河北唐耀科技有限公司

金属制品加工项目（重新报批）

环境影响报告书

建设单位：河北唐耀科技有限公司

环评单位：河北谛炜环保科技有限公司

编制时间：二〇二三年八月

打印编号：1691983102000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	uy66rp
建设项目名称	河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	河北唐耀科技有限公司
统一社会信用代码	91130225689298512W
法定代表人（签章）	郗广骞
主要负责人（签字）	郗广骞
直接负责的主管人员（签字）	郗广骞
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河北谛炜环保科技有限公司
统一社会信用代码	91130293MA7N2FY25N
三、编制人员情况	

1 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
金凤霞	07351343506130342	BH018250	金凤霞

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
金凤霞	概述、总则、建设项目工程分析、项目所在地环境简况、环境影响预测评价、环境风险评价、环境措施可行性论证、厂址选择可行性及平面布置合理性分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议	BH018250	金凤霞



统一社会信用代码
91130293MA7N2FY25N

营业执照

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　河北谛炜环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

法定代表人　荆伟

经营范围　环保技术推广服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；工程管理服务；水土流失防治服务；园林绿化工程施工；建设工程设计；建设工程施工；环保咨询服务；安全咨询服务***（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　叁佰伍拾万元整

成立日期　2022年04月24日

营业期限　2022年04月24日至 长期

住　　所　河北省唐山市高新技术产业园区火炬路126号B座一层103室

登记机关

2022 年 4 月 24 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制



姓名：
Full Name 金凤霞
性别：
Sex 女
出生年月：
Date of Birth 1975年12月
专业类别：
Professional Type /
批准日期：
Approval Date 2007年05月13日

持证人签名：
Signature of the Bearer

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2007 年08 月20 日
Issued on

管理号：0735134350600342
File No.：

河北省环保科技有限公司 1302580149738

河北省人力资源和社会保障厅统一制式

13024020230330102803

社会保险人员参保证明

险种： 企业职工基本养老保险　　经办机构代码：130240

兹证明

参保人姓名：金凤霞　　社会保障号码： 130102197511030367

个人社保编号： 1300101033275　　经办机构名称： 高新技术开发区

个人身份：企业职工　　参保单位名称： 河北谛炜环保科技有限公司

首次参保日期： 2009年08月01日　　本地登记日期： 2009年08月28日

个人参保状态： 参保缴费　　累计缴费年限： 13年7个月

参保人缴费明细

参保险种	起止年月	缴费基数	应缴月数	实缴月数	参保单位
企业职工基本养老保险	200909-200912	1237.80	4	4	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201001-201008	1237.80	8	8	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201009-201009	2869.95	1	1	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201010-201012	1419.15	3	3	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201101-201106	1419.15	6	6	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201107-201107	2792.20	1	1	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201108-201112	1615.30	5	5	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201201-201206	1615.30	6	6	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201207-201207	2966.30	1	1	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201208-201212	1808.30	5	5	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201301-201306	1808.30	6	6	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201307-201307	2989.90	1	1	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201308-201312	1977.10	5	5	快乐沃克人力资源股份有限公司

证明机构盖章：　　证明日期： 2023年03月30日

1. 证明自出具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。
2. 对上述信息有疑义的，请向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。
3. 请扫描二维码下载“河北人社”App，点击“证明验证”功能进行核验
4. 或登录（https://he.12333.gov.cn/#/1GRFWDT/GRFWQBLB_SHBZ_ZMYZ_ZMYZ），录入验证码验证真伪。

验证码:0-16027991841873921　　河北人社App

企业职工基本养老保险	201401-201407	1977.10	7	7	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201408-201408	3173.10	1	1	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201409-201412	2126.60	4	4	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201501-201506	2126.60	6	6	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201507-201507	3424.05	1	1	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201508-201512	2311.95	5	5	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201601-201612	2720.00	12	12	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201701-201707	2849.35	7	7	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201708-201712	2849.35	5	5	河北粤海水务集团有限公司
企业职工基本养老保险	201801-201812	3263.30	12	12	河北粤海水务集团有限公司
企业职工基本养老保险	201901-201912	5394.92	12	12	河北粤海水务集团有限公司
企业职工基本养老保险	202001-202012	3095.33	12	12	河北粤海水务集团有限公司
企业职工基本养老保险	202101-202112	3245.40	12	12	河北粤海水务集团有限公司
企业职工基本养老保险	202201-202207	3245.40	7	7	河北粤海水务集团有限公司
企业职工基本养老保险	202208-202212	7000.00	5	5	河北谛炜环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202301-202303	7000.00	3	3	河北谛炜环保科技有限公司

证明机构（盖章）：

权益服务章

证明日期： 2023年03月30日

1.证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。

2.对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。

3.请扫描二维码下载“河北人社”App，点击“证明验证”功能进行核验

4.或登录（https://he.12333.gov.cn/#/1GRFWDT/GRFWQBLB_SHBZ_ZMYZ_ZMYZ），录入验证码验证真伪。

验证码:0-16027991841873921

河北人社App

目 录

1 概述.....1
1.1 公司概况.....1
1.2 建设项目概况.....2
1.3 建设项目特点.....9
1.4 环境影响评价过程.....9
1.5 分析判定相关情况.....10
1.6 关注的主要环境问题及环境影响.....11
1.7 环境影响评价主要结论.....13
2 总则.....14
2.1 编制依据.....14
2.2 评价目的和原则.....24
2.3 评价因子和评价标准.....25
2.4 评价等级.....26
2.5 评价范围.....59
2.6 评价内容和评价重点.....60
2.7 评价标准.....60
2.8 环境保护目标.....70
2.9 产业政策及规划符合性分析.....73
2.10“三线一单”生态环境分区管控符合性分析.....86
2.11 相关规划的符合性分析.....91
2.12 环境功能区划.....107
3 建设项目工程分析.....108
3.1 现有工程.....109
3.2 拟建工程（二三期工程）.....144
3.3 依托工程.....277
3.4 清洁生产水平分析.....279
3.5 污染物预测排放量汇总及倍量削减.....283
3.6 总量控制分析.....287
3.7 本项目建设前后主要污染物排放及变化情况.....292
4 项目所在地环境简况.....294
4.1 自然环境现状调查与评价.....294
4.2 环境质量现状调查.....303
4.3 区域污染源调查.....346
4.4 环境敏感区调查.....353

5 环境影响预测评价 354
5.1 施工期环境影响分析 354
5.2 运营期环境影响评价 361
6 环境风险评价 507
6.1 风险调查 507
6.2 环境风险潜势初判 509
6.3 风险识别 510
6.4 风险事故情形设定 512
6.5 源项分析 513
6.6 风险预测与评价 515
6.7 环境风险管理 531
6.8 风险防范措施及投资 540
6.9 环境风险评价结论与建议 541
6.10 环境风险评价自查表 542
7 环保措施可行性论证 544
7.1 施工期环保措施可行性论证 544
7.2 运营期环保措施可行性论证 547
8 厂址选择可行性及平面布置合理性分析 572
8.1 厂址选择可行性分析 572
8.2 平面布置合理性分析 573
8.3 结论 573
9 环境经济损益分析 575
9.1 经济效益分析 575
9.2 环境效益分析 575
9.3 结论 576
10 环境管理与监测计划 577
10.1 环境管理 577
10.2 企业环境信息公开 578
10.3 环境及污染源监测 579
11.结论与建议 618
11.1 结论 618
11.2 建议 628

1 概述

1.1 公司概况

河北唐耀科技有限公司成立于2009年06月09日，曾用名为“唐山海港天泽商贸有限公司”，于2019年5月在唐山市工商行政管理局海港经济开发区分局完成有限责任公司变更登记审核，将公司名称变更为河北唐耀科技有限公司，其统一社会信用代码91130225689298512W。

该公司位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东500m），厂址中心坐标为E118°59′19.76″，N39°15′55.72″；公司在取得企业投资备案信息（海发改投资备字【2018】4号）后，于2018年1月委托山东天雅环境影响评价有限公司编制了《唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目环境影响报告书》，同年4月4日取得唐山市环境保护局海港经济开发区分局的审批意见（海港[2018]11号）。

取得环评批复后，该公司的金属制品加工项目于2018年5月开工建设，在建设过程中由于项目生产工艺、产品及产能等发生重大变化，需重新报批环境影响报告书；于2018年7月在发改委重新取得企业投资备案信息（海发改投资备字【2018】71号）后再次委托山东天雅环境影响评价有限公司编制了《唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目环境影响报告书》，并于2018年9月10日取得唐山市环境保护局海港经济开发区分局批复（海港（2018）39号）。

公司于2018年4月26日、2018年9月12日先后取得了唐山市主要污染物排放权交易鉴证书，编号分别为TSPFQ[2018]176号、TSPFQ[2018]61号。

项目一期工程于2019年11月建设完成，同年11月30日取得由唐山市生态环境局颁发的排污许可证（证书编号为：91130225689298512W001V，有效期2019年11月7日至2022年11月6日）。

2020年5月河北唐耀科技有限公司编制了《突发环境事件应急预案》，风险级别为一般【一般-大气（Q1-M1-E2）+一般-水（Q2-M1-E3）】，于2020年6月18日取得唐山市生态环境局海港经济开发区分局出具的企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（备案编号：130261-2020-003-L），该预案已过期，目前企业预案正在修订中。

2020年11月12日河北唐耀科技有限公司组织专家进行了金属制品加工项目一期工程的竣工环境保护验收并取得验收意见。

2021 年 8 月提交了《河北唐耀科技有限公司重污染天气重点行业绩效分级》申报材料，并于 2022 年 10 月由省厅复核绩效评级地方 B 级；绩效分级申请过程中，企业对厂区现有的污水处理站进行改造，由无组织废气排放改为有组织废气排放，设置的环保治理措施为“活性炭+UV 光氧设备+15m 高排气筒（DA006）”。

结合企业季度、年度执行报告，可知企业 2022 年全年停产。

企业于 2022 年 11 月 04 日进行了许可证延续申请，排污许可证有效期为 2022 年 11 月 07 日至 2027 年 11 月 06 日；后于 2023 年 2 月 15 日进行了排污许可证变更申请，排污许可证有效期为 2022 年 11 月 07 日至 2027 年 11 月 06 日。

1.2 建设项目概况

1.2.1 建设项目概况

为了适应市场需求，提高企业竞争力，将生产线中的水浴淬火工艺调整为铅浴淬火生产工艺，调整前后公司总产能不发生变化，调整前后工程组成及产能情况详见表 1.2-1。

表 1.2-1 生产线调整前后对比表

序号	车间名称		生产线名称	生产线数量		产品名称	设计能力		备注
				调整前	调整后		调整前	调整后	
1	1 号生产车间	一期工程	热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线	1 条	1 条	钢丝、钢丝绳	2 万 t/a	2 万 t/a	已建成、投产
			酸洗生产线及配套设施	1 条	1 条	/	/	/	已建成、投产
		二期工程	热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线	2 条	2 条	钢丝、钢丝绳	4 万 t/a	4 万 t/a	其中 1 条生产的电镀工序已建、未投产
			热镀锌钢丝、钢绞线生产线	1 条	1 条	钢丝、钢绞线	2 万 t/a	2 万 t/a	未建
2	2 号生产车间	三期工程	热处理磷化钢丝、钢丝生产线	3 条	3 条	钢丝、钢丝绳	6 万 t/a	6 万 t/a	未建
			热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线	2 条	2 条	钢丝、钢丝绳	4 万 t/a	4 万 t/a	未建
			热镀锌钢丝、钢绞线生产线	5 条	5 条	钢丝	11 万 t/a	11 万 t/a	未建
			酸洗生产线及配套设施	1 条	1 条	/	/	/	未建

调整前、后项目各生产线上下游关系见下图。

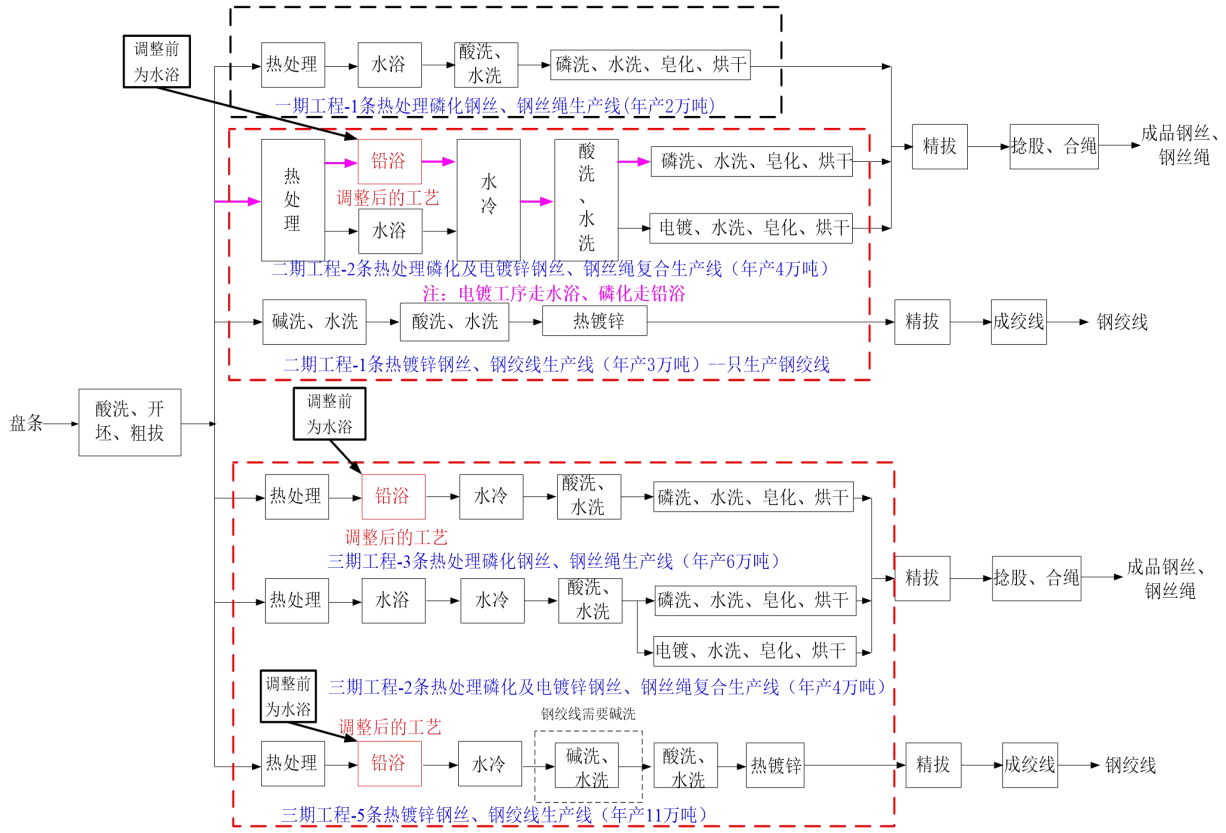


图 1.2-1 调整后各生产线上下游关系图

1.2.2 建设项目变更情况

本项目一期工程已经建成投产，现主要针对二期、三期工程的变更情况进行描述。

结合《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）内容包括：规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施 4 个方面，本项目主要的变更情况详见表 1.2-2。

表 1.2-2 本项目主要的变更情况对比表

序号	类别				变更前	变更后
	类别	项目				
1	生产设备	二期、三期工程			1000/800 型工字轮收线	1000/800 型花篮架收线
					1000/800 型工字轮放线	1000/800 型花篮架放线
		二期年产 4 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合线			水浴淬火槽	铅浴淬火槽
		三期年产 6 万吨的热处理磷化及钢丝、钢丝绳生产线			水浴淬火槽	铅浴淬火槽
		三期年产 11 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线			水浴淬火槽	铅浴淬火槽
2	主要原辅料	铅浴淬火工序			/	原料铅、铅覆盖剂
		铅浴废气处理设施			/	稀醋酸
3	生产工艺	二期年产 4 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合线			水浴淬火工序	铅浴淬火工序
		三期年产 6 万吨的热处理磷化及钢丝、钢丝绳生产线			水浴淬火工序	铅浴淬火工序
		三期年产 11 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线			水浴淬火工序	铅浴淬火工序
4	产排污节点	废气			/	新增铅浴淬火工艺的排放口
		废水			/	车间新增含铅生产废水处理系统
		一般固废			/	新增废包装袋、废金属屑、废模具
		危险废物			/	新增铅的污泥、含铅滤布，含铅废布袋
					废离子交换树脂	/
5	排放标准执行情况	有组织废气	自动化酸洗、酸洗工序等	氯化氢	《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB13/2169-2015）表 4 特别排放限值：HCl≤15mg/m^3	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值，同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 中 HCl≤15mg/m^3

			明火炉运行过程	颗粒物、SO_2、NO_X	《唐山市钢铁行业超低排放改造验收参照标准》（唐气领办[2018]38 号）中颗粒物：10mg/m³，SO_2：50mg/m³，NO_X：150mg/m³	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求，同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 中颗粒物：10mg/m³，SO_2：30mg/m³，NO_X：50mg/m³
			热处理过程铅浴淬火运行产生的废气	铅烟	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 标准限值要求，铅烟：0.10mg/m³
			热镀锌锌锅加热炉产生的废气	颗粒物、SO_2、NO_X	《唐山市钢铁行业超低排放改造验收参照标准》（唐气领办[2018]38 号）中颗粒物：10mg/m³，SO_2：50mg/m³，NO_X：150mg/m³	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求，同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 中颗粒物：10mg/m³，SO_2：30mg/m³，NO_X：50mg/m³
			热镀锌运行过程产生的废气	颗粒物	《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB13/2169-2015）表 1 特别排放限值：颗粒物≤15mg/m³	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 其他生产设施-颗粒物排放限值，同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施，颗粒物：10mg/m³
				氯化氢	/	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4-氯化氢排放限值：15mg/m³
				氨	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）氨：4.9kg/h
			锅炉运行过程产生的废气	颗粒物、SO_2、NO_X	《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）颗粒物：5mg/m³，SO_2：10mg/m³，NO_X：30mg/m³	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 大气污染物排放限值，同时参照执行《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）颗粒物：5mg/m³，SO_2：10mg/m³，NO_X：30mg/m³
			污水处理站运行过程产生的废气	氨、硫化氢	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值的要求氨：1.5mg/m³，硫化氢：0.06mg/m³
			食堂油烟	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模：2.0mg/m³	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模，同时参照执行《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》（唐气领办〔2021〕58 号）排放标准，油烟：1.0mg/m³
				非甲烷总烃	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模，同时参照执行《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》（唐气领办〔2021〕58 号）排放标准，非甲烷总烃：10mg/m³

				颗粒物	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模，同时参照执行《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》（唐气领办〔2021〕58 号）排放标准，颗粒物：5mg/m^3
		无组织废气	酸洗工序未被收集的废气：HCl		《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB13/2169-2015）表 4 特别排放限值：HCl≤0.2mg/m^3	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值，HCl：0.2mg/m^3
			热处理过程中铅浴淬火运行过程：铅烟		/	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 周界外浓度最高点，铅烟：0.0060mg/m^3
			热镀锌运行过程产生的废气	颗粒物	/	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5，同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物：0.5mg/m^3
				氯化氢	/	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 中氯化氢：0.2mg/m^3
				氨	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中氨：1.5mg/m^3
		废水	生产废水		《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）表 2 间接排放标准；《氯化物排放标准》（DB13/831-2006）表 1 金属表面处理及热处理加工行业Ⅰ类三级标准，同时满足唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求	《钢铁工业水污染物排放标准》(GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求，同时满足唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求
			含铅废水		/	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中洗涤用水标准，其中污染物铅执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求中车间或生产设施废水排放口的要求
			生活废水		/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 A 级标准
		噪声			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）3 类、4 类标准
		固体废物	一般固废		参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2001)	参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

				及其修改单	
			危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
6	环境保护措施	废气	二期工程	明火炉及锌锅燃烧产生的废气	采用低氮燃烧技术，烟气经一根 25m 的排气筒（与一期共用）排空	采用低氮燃烧技术，烟气经一根 25m 的排气筒（与一期共用）排空
				生产线酸洗产生的废气	酸洗槽上方经密闭管道引至“1 套二级碱吸收装置+25m 排气筒”（与一期共用）进行处理；钢丝进出口设置 MUM 水帘	酸洗槽上方经密闭管道引至“1 套二级碱吸收装置+25m 排气筒”（与一期共用）进行处理；钢丝进出口设置 MUM 水帘
				热镀锌废气	集气罩+布袋除尘器器+25m 高排气筒	集气罩+布袋除尘器器+25m 高排气筒
				锅炉烟气	采用低氮燃烧技术，烟气经 1 根 25m 高排气筒排放	采用低氮燃烧技术，烟气经 1 根 25m 高排气筒排放
				食堂油烟	油烟净化器	油烟净化器
			三期工程	明火炉	采用低氮燃烧技术，烟气经一根 25m 的排气筒排空	采用低氮燃烧技术，烟气经一根 25m 的排气筒排空
				自动化酸洗	二级碱吸收+25m 排气筒	二级碱吸收+25m 排气筒
				生产线酸洗	酸洗槽上方经密闭管道引至“1 套二级碱吸收装置+25m 排气筒”（与一期共用）进行处理；钢丝进出口设置 MUM 水帘	酸洗槽上方经密闭管道引至“1 套二级碱吸收装置+25m 排气筒”（与一期共用）进行处理；钢丝进出口设置 MUM 水帘
				热镀锌废气	集气罩+布袋除尘器器+25m 高排气筒	集气罩+布袋除尘器器+25m 高排气筒
				锅炉烟气	采用低氮燃烧技术，烟气经 1 根 25m 高排气筒排放	采用低氮燃烧技术，烟气经 1 根 25m 高排气筒排放
				食堂油烟	油烟净化器	油烟净化器
		废水	二期工程	不含铅生产废水	经厂区污水处理站处理后部分回用于生产工序、部分经管网排入海港经济开发区东污水处理厂处理	经厂区污水处理站处理后部分回用于生产工序、部分经管网排入海港经济开发区东污水处理厂处理
				含铅废水	不涉及	排入含铅废水处理系统，处理后回用生产工序、不外排
				生活污水	经厂区化粪池+一体化装置处理后经管网排入海港经济开发区东污水处理厂处理	经厂区化粪池+一体化装置处理后经管网排入海港经济开发区东污水处理厂处理
			三期工	不含铅生产废水	经厂区污水处理站处理后部分回用于	经厂区污水处理站处理后部分回用于生产工序、部分经管网

			程		生产工序、部分经管网排入海港经济开发区东污水处理厂处理	排入海港经济开发区东污水处理厂处理
				含铅废水	不涉及	排入含铅废水处理系统，处理后回用生产工序、不外排
				生活污水	经厂区化粪池+一体化装置处理后经管网排入海港经济开发区东污水处理厂处理	经厂区化粪池+一体化装置处理后经管网排入海港经济开发区东污水处理厂处理
		噪声	二期工程	生产设备噪声	采取厂房隔声，设备基础减震等措施后，到达厂界噪声贡献值达标	采取厂房隔声，设备基础减震等措施后，到达厂界噪声贡献值达标
			三期工程	生产设备噪声	采取厂房隔声，设备基础减震等措施后，到达厂界噪声贡献值达标	采取厂房隔声，设备基础减震等措施后，到达厂界噪声贡献值达标
		固废	二期工程	一般工业固废	集中收集，合理处置或综合利用，不外排	集中收集，合理处置或综合利用，不外排
				危险废物	暂存危废间，委托有相应资质的危废处置单位处置	暂存危废间，委托有相应资质的危废处置单位处置
				生活垃圾	定点收集，定期运至环卫指定地点	定点收集，定期运至环卫指定地点
			三期工程	一般工业固废	集中收集，合理处置或综合利用，不外排	集中收集，合理处置或综合利用，不外排
				危险废物	暂存危废间，委托有相应资质的危废处置单位处置	暂存危废间，委托有相应资质的危废处置单位处置
				生活垃圾	定点收集，定期运至环卫指定地点	定点收集，定期运至环卫指定地点

结合表 1.2-2 可知，并对照生态环境部“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知”（环办环评函[2020]688 号）的相关条款，调整后项目的开发、使用功能未发生变化，建设地点和生产规模未发生变化，项目的生产工艺由之前的水浴淬火改为了铅浴淬火，原材料增加了铅，故新增了污染物种类，环保措施也相应发生了变化，综合分析项目涉及重大变动，故重新报批该项目；且企业于 2022 年 07 月 20 日在唐山海港经济开发区行政审批局进行重新立项，备案编号为：海审批投资备字〔2022〕143 号。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目属于“三十、金属制品业 33”中“334”中的“有电镀工艺的”，应编制环境影响报告书。

1.3 建设项目特点

1、本项目在原有环评的基础上将未投入生产使用、未建设的生产线中的水浴淬火工艺调整为铅浴淬火生产工艺、主要的污染物为铅烟，在采取先进的废气防治措施后，可以达标排放；本项目酸洗工序、热处理工序、电镀锌/热镀锌工序以及公辅设施锅炉系统等产生的废气在采取有效的废气防治措施后，均可以达标排放。

2、本项目运营期含铅废水单独采取水处理系统进行处理、处理达标后回用不外排；其余生产废水排放至厂区现有的污水处理站进行处理，处理达标后部分回用于生产、部分经园区管网排至海港经济开发区东污水处理厂处理（DW001）；生活废水经现有的“化粪池+一体化处理装置”处理后由园区管网排至海港经济开发区东污水处理厂处理（DW002）。

1.4 环境影响评价过程

接受委托后，我公司立即开展工作，认真进行现场踏勘、环境调查，并根据河北唐耀科技有限公司提供的相关资料及项目选址、规模、性质、工艺路线等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行了符合性分析，确定项目可行后，制定监测方案并委托相关单位进行检测，根据国家、省、市有关环保政策、法规及环保行政主管部门的要求，从本项目及其所在地的环境实际出发，分析、模拟项目对环境的影响，并提出相应的环保措施。

在此基础上，我单位按照建设项目环境影响评价技术导则相关规定，编制完成了《河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目（重新报批）环境影响报告书》（报批版）。

本项目位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m）河北唐耀科技有限公司院内，唐山海港经济开发区为依法批准设立的省级工业园区，该园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且本项目性质、规模等符合《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》以及河北省生态环境厅关于转送河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书审查意见的函（冀环环评函[2019]1012 号）的相关要求，依据《环境影响评价公众参与办法》第三十一条规定，建设单位开展环境影响评价公众参与时，予以简化进行。

建设单位分别以登报公示、网站公示形式进行了公示，于 2022 年 9 月 14 日按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）文件的相关要求在环保小智官网上

进行了建设项目的首次公示;在环评报告征求意见稿完成后,在 2023 年 5 月 12 日至 2023 年 5 月 25 日进行了第二次环评信息公示，包括网络公示、河北日报两次报纸公示（登报时间分别为 2023 年 5 月 13 日，刊号：第 48 期、总第 5223 期；2023 年 5 月 16 日、刊号：第 49 期、总第 5224 期）及环境敏感点现场张贴三种形式，公示期间未收到反馈意见；于 2021 年 4 月 23 日选取环评互联网网站进行了环境影响报告书及公众参与说明拟报批前公开，项目公示媒体及公示过程均符合《环境影响评价公众参与办法》相关要求，公示期间未收到公众反馈意见，无公众反对项目建设。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 产业政策符合性分析

拟建项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年）中鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类,同时项目在省级工业园区内,不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号）中的限制和淘汰类项目。

拟建项目已于 2022 年 7 月 20 日取得唐山海港经济开发区行政审批局出具的“企业投资项目备案信息”，备案编号：海审批投资备字[2022]143 号。

1.5.2 规划符合性分析判定

《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》已于 2019 年 8 月 16 日取得了河北省生态环境厅批复（冀环环评函[2019]1012 号）。

河北唐耀科技有限公司位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m），厂址中心坐标为 E118°59′19.76″ ，N39°15′55.72″；企业于 2018 年 1 月 26 日取得了唐山市城乡规划局海港经济开发区分局出具的规划意见，项目用地符合海港经济开发区总体规划；拟建项目在现有厂区内进行建设，符合园区产业定位。

综合以上分析，拟建项目符合海港经济开发区相关规划要求。

1.5.3“三线一单”生态环境分区管控符合性分析判定

拟建项目建设符合《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71 号）要求;符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（唐政字[2021]48 号）要求；符合《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》 中的“三线一单”要求。

1.5.4 评价等级判定

本次大气环境影响评价工作等级为一级、地下水环境影响评价等级为三级、地表水环境影响评价工作等级为三级 B、声环境影响评价等级为三级、生态环境影响评价等级为简单分析、环境风险评价等级为二级、土壤环境影响评价等级为一级。

1.6 关注的主要环境问题及环境影响

针对拟建项目的工程特点和项目周边的环境特点，本次评价关注的主要环境问题及环境影响如下：

1、拟建项目位于环境空气不达标区，需重点关注采取区域削减措施后，大气环境质量是否得到改善。

拟建项目废气产生节点均采用有效的废气治理措施处理，各废气污染源均能满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 标准限值要求及《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 的相关要求。拟建项目在落实区域内主要污染物现役源 2 倍削减前提下，项目的实施在一定程度上有利于区域环境质量的改善。

2、各生产工序废水污染源对水环境的影响是否可接受。

拟建项目产生的含铅废水采取单独采取水处理系统进行处理、处理达标后回用不外排；其余生产废水排放至厂区现有的污水处理站进行处理，处理达标后部分回用于生产、部分经园区管网排至海港经济开发区东污水处理厂处理（DW001）；生活废水经现有的“化粪池+一体化处理装置”处理后由园区管网排至海港经济开发区东污水处理厂处理（DW002）；涉及液态物料贮存、运输、使用的设备设施均按照要求采取防腐防渗措施，因此对区域水环境影响是可接受的。

3、拟建项目土壤评价等级为一级，需重点关注项目运营期是否对土壤产生影响。

拟建项目对路面进行硬化，厂区内空地进行绿化并种植具有较强吸附能力的植物，实现厂区内不见黄土。

拟建项目根据各工序特点及厂内布局，对厂区进行了分区防渗，同时企业派专人对全厂定期巡查，发现防渗点破损或泄漏事故时，及时对防渗破损点修补和对泄漏物料进行收集处理，在落实好各项防渗措施后，拟建项目对土壤影响是可接受的。

4、本项目生产设备运行时产生的噪声源强为 75-100dB(A)，项目选用低噪音设备，设备安装时设置基础减振、风机设置消声器，并进行厂房隔声，采取措施后各厂界噪声

贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3、4 类标准限值要求。

5、拟建项目生产、使用、储存的危险物质较多，需关注环境风险是否可控。

拟建项目针对存在的环境风险源制定了完善的风险防控及应急处置措施，通过采取各项事故防范和应急措施，其风险是可防控的。

6、污染物总量控制指标的落实情况。

该公司分别于 2018 年 4 月 26 日、2018 年 9 月 12 日购买了拟建项目总量确认书，在本次热处理工艺发生变更的基础上，总量未发生变化，现有的总量可以满足要求。

7、单位产品的物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标是否达到清洁生产国际先进水平。

拟建项目与《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）对比，能够满足清洁生产国际先进水平。

8、拟建项目建设对生态环境的影响。

结合 HJ19-2022 的要求，拟建项目位于原厂区范围内的污染影响类改扩建项目，所处位置位于已批准规划环评的产业园区内、符合规划环评要求，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此项目实施后，不会对周围动植物、景观及生态系统产生明显影响。

9、一般固废及危险废物是否按照相关规定妥善处置。

按照“资源化、无害化、最小化”的固废处置原则，拟建项目一般工业固体废物和危险固废在循环经济理念的指导下，将生产过程中产生的固体废物均进行综合利用和妥善处置，各暂存场所及固废周转过程均按照相关要求采取了严格的控制措施。拟建项目产生的固体废物全部综合利用或妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。

10、拟建项目是否达到广泛征集公众意见，并予以采纳。

拟建项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）文件的相关要求开展了项目环境影响评价公众参与，公示期间未收到公众意见反馈。

11、碳排放水平是否可接受。

拟建项目实施后，在厂内运输、工艺技术、节能设备、能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施，有利于减少二氧化碳排放。

1.7 环境影响评价主要结论

拟建项目位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m）河北唐耀科技有限公司厂区内，选址符合相关规划及环境功能区划要求，产业定位及占地类型符合园区规划要求，符合省、市以及园区规划环评“三线一单”管控和规划环评审查意见要求；符合国家相关产业政策和地方环保要求；项目采取了完善的污染治理措施并按相关规定制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物达标排放；项目落实了区域现役污染源 2 倍削减替代，预测结果表明，项目有利于周边环境空气质量的改善，在落实现役源削减的基础上，对当地大气环境的影响可接受；废水经厂区原有污水处理站处理，处理后部分回用生产，部分达标排放。

拟建项目采取分区防渗的措施后，对地下水环境的影响是可接受的；通过采取噪声控制措施，不会对周围声环境产生明显影响；固体废物全部综合利用或妥善处置；项目实施后对周边土壤的累积影响可接受；环境风险是可防控的。项目符合各项文件要求，根据建设单位开展的公众参与调查，公众无反对意见。因此，在落实报告书中提出的各项污染防治措施及减排措施后，从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022 年 6 月 5 日实施）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订通过）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日第实施）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日实施）；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（10）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（11）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修正版）。

2.1.2 国家环境保护法规、规章

（1）《地下水管理条例》（国务院令第 748 号，2021 年 12 月 1 日）；

（2）《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号，2021 年 10 月 24 日）；

（3）《国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；

（4）《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发[2021]36 号，2021 年 9 月 23 日发布并实施）；

（5）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 9 月 1 日）；

（6）《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4 号，2021 年 2 月 2 日）；

（7）国务院办公厅关于印发<强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案>的通知》（国办函[2021]47 号）；

（8）《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）；

（9）《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业[2021]1464 号）；

（10）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；

（11）《国务院关于修改＜建设项目环境保护管理条例＞的决定》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日公布，2017 年 10 月 1 日实施）；

（12）《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见的通知》（发改环资[2016]1162 号，2016 年 5 月 30 日）；

（13）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日发布并实施）；

（14）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日发布并实施）；

（15）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日发布并实施）；

（16）《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发[2012]3 号，2012 年 1 月 12 日）；

（17）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日发布并实施）；

（18）《国务院关于全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)的批复》（国函[2011]119 号，2011 年 10 月 10 日发布并实施）；

（19）《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气环境质量的指导意见》（国办发[2010]33 号，2010 年 5 月 11 日发布并实施）；

（20）《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》（部令第 9 号）；

（21）《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评[2022]26 号）；

（22）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号）；

（23）《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）；

（24）《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候[2021]9 号）；

（25）《关于印发〈省级二氧化碳排放峰行动方案编制指南〉的通知》（环办气候函[2021]85 号）；

（26）《关于印发<2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案>的通知》（环大气[2021]104 号）；

（27）《关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案>的通知》（环办环评函[2021]277 号）；

（28）《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号，2021 年 7 月 21 日）；

（29）《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日）；

（30）《国家危险废物名录》（生态环境部第 15 号令，2021 年 1 月 1 日）；

（31）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号，2020 年 12 月 31 日）；

（32）《重点行业建设项目需要削减措施监督管理的通知》（环环评[2020]65 号，2020 年 11 月 13 日印发）；

（33）《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订、环办大气函[2020]340 号，2020 年 6 月 29 日发布并实）；

（34）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日）；

（35）《关于<印发 2019 年全国大气污染防治工作要点>的通知》（环办大气[2019]16 号）；

（36）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起实施）；

（37）《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评[2018]24 号)；

（38）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号，2018 年 5 月 3 日）；

（39）《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2018 第 9 号，2018 年 1 月 15 日）；

（40）《关于做好环评与排污许可制度衔接工作的通知》（环办环评[2017]84 号，2017 年 11 月 15 日实施）；

（41）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 8 月 29 日）；

（42）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日发布并实施）；

（43）《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》（环发[2015]47 号）；

（44）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号，2015 年 12 月 30 日发布并实施）；

（45）《关于发布<大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）>等 5 项技术指南的公告》（公告 2014 第 92 号，2014 年 12 月 31 日发布）；

（46）《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197 号，2014 年 12 月 30 日发布并实施）；

（47）《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》（环发[2013]104 号，2013 年 9 月 17 日发布并实施）；

（48）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 59 号，2013 年 9 月 13 日发布并实施）；

（49）《关于印发<华北平原地下水污染防治工作方案>的通知》（环发[2013]49 号，2013 年 4 月 22 日发布并实施）；

（50）《钢铁工业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日实施）；

（51）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日发布并实施）；

（52）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，2012年7月3日发布并实施）；

（53）《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发【2016】65号）；

（54）《国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知》（国发[2016]3号）；

（55）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）；

（56）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）

（57）《危险化学品安全管理条例》（国务院第645号令，2013年12月7日）；

（58）《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》（环办[2011]52号）；

（59）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号）；

（60）关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1号）；

（61）关于印发《功能区声环境质量自动监测能力建设技术要求(试行)》的通知（总站物字[2023]13号）；

（62）关于印发《河北省加强噪声监测工作实施方案》的通知（冀环办发[2023]5号）。

2.1.3 地方环境保护法规、规章

（1）关于印发《河北省生态环境保护“十四五”规划》的通知（冀政字[2022]2号）；

（2）关于印发《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的通知（2022年1月31日）；

（3）关于印发<河北省2022年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知（冀建质安函[2022]149号）；

（4）《河北省土壤污染防治条例》（自2022年1月1日起施行）；

（5）《河北省大气污染防治条例》（河北省第十三届人民代表大会第二十五次会议修正，2021年9月29日）；

（6）中共河北省委办公厅 河北省人民政府办公厅印发<关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施>的通知（2021年5月15日印发）；

（7）河北省人民政府办公厅关于印发<河北省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案>的通知（冀政办字〔2021〕83号，2021年7月2日）；

（8）《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》（2021年6月23日）；

（9）《河北省 2021 年大气污染综合治理工作方案》（冀气领组[2021]2 号，2021 年 4 月 26 日）；

（10）《河北省地下水污染防治实施方案》（2020 年）；

（11）关于印发<河北省重点行业大气污染物综合治理方案>的通知（冀环大气[2020]161 号）；

（12）《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71 号）；

（13）《关于加强重要生态功能区及周边区域环境管理工作的通知》（河北省生态环境厅，[2020]-407）；

（14）《关于全面加强危险废物污染防治工作的若干措施》（冀生态环保办[2020]17 号）；

（15）《河北省环境保护公众参与条例》（2020 年 7 月 30 日河北省第十三届人民代表大会常务委员会第十八次会议修正）；

（16）《河北省生态环境保护条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 49 号，2020 年 7 月 1 日实施）；

（17）《关于进一步做好建设项目大气主要污染物排放总量指标审核管理工作的通知》（冀环办字函[2020]247 号，2020 年 7 月 1 日）；

（18）《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号，自 2020 年 4 月 1 日起施行）；

（19）《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2023〕105 号）

（20）《关于进一步强化园区规划环境影响评价工作管理的通知》（冀环环评函[2019]709 号，2019 年 6 月 11 日发布并实施）；

（21）《关于印发河北省地方标准<施工场地扬尘排放标准>的通知》（2019 年 3 月 4 日发布，2019 年 4 月 1 日实施）；

（22）《河北省地下水管理条例》（2018 年 11 月 1 日实施）；

（23）《河北省取水许可管理办法》（省政府第 17 次常务会议通过，2018 年 7 月 11 日发布，2018 年 9 月 1 日实施）；

（24）《河北省人民政府关于河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案的通知》（冀政发[2018]18号，2018年8月23日）；

（25）河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知（冀政字[2018]23号，2018年6月30日）；

（26）《河北省水污染防治条例》（2018年5月31日河北省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议修订）；

（27）关于调整公布<河北省水功能区划>的通知（冀水资[2017]127号，2017年11月30日发布并实施）；

（28）《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》（冀政字〔2022〕59号，2022年12月15日发布并实施）；

（29）《关于进一步加强建设项目“三同时”管理工作的通知》（唐环发[2013]39号，2013年5月2日）

（30）《关于进一步简化建设项目主要污染物排放总量核定事项的通知》（冀环办发[2016]58号）；

（31）《河北省水污染防治工作方案》（河北省人民政府，2016年2月19日发布并实施）；

（32）《河北省固体废物污染环境防治条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会第三十三次会议于2022年9月28日通过，自2022年12月1日起施行）；

（33）《河北省人民政府办公厅关于印发<河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)>的通知》（冀政办发[2015]7号，2015年3月6日发布并实施）；

（34）《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283号，2014年9月24日发布并实施）；

（35）《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》（冀环办发[2014]165号，2014年4月25日发布并实施）；

（36）关于印发<河北省大气污染防治行动计划实施方案>的通知（中共河北省委、河北省人民政府，2013年9月6日发布并实施）；

（37）《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》（冀环评[2013]232号，2013年7月17日）；

（38）《关于进一步加强污染防治工作的意见》（冀环防[2012]224 号，2012 年 9 月 10 日发布并实施）；

（39）《关于进一步加强环境保护工作的决定》（冀政[2012]24 号，2012 年 4 月 9 日发布并实施）；

（40）《河北省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》（冀政[2011]114 号，2011 年 10 月 8 日发布并实施）；

（41）《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（唐政字[2021]48 号）；

（42）《关于开展涉酸企业排查整治“雷霆 2018”专项行动的紧急通知》（冀生态环保办【2018】3 号）；

（43）唐山市人民政府<关于执行钢铁、火电行业大气污染物排放特别要求的通知>（唐政字[2021]30 号）；

（44）关于印发<唐山市钢铁行业整治提升工作方案>等 10 项方案的通知（唐气领办[2021]15 号）；

（45）关于印发《唐山市空气质量综合指数“退后十”攻坚行动方案》的通知（唐字[2020]5 号）；

（46）唐山市人民政府办公室关于印发<唐山市重污染天气应急预案>的通知（唐政办字[2019]90 号，2019 年 10 月 11 日发布并实施）；

（47）中共唐山市委办公室唐山市人民政府办公室关于印发<2019 年“十项重点工作”工作方案>的通知（唐办发[2019]3 号）；

（48）唐山市生态环境局关于下达《唐山市 2019 年五大行业大气污染治理重点工作任务》的通知（唐环气[2019]1 号，2019 年 3 月 25 日发布并实施）；

（49）《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》（唐环气[2019]3 号，2019 年 5 月 27 日发布并实施）；

（50）中共唐山市委办公厅、唐山市人民政府办公厅关于印发<唐山市中央环保督察“回头看”及大气污染问题专项督察反馈意见整改暨空气质量“退出后十”工作方案>的通知（唐办字[2018]17 号，2018 年 11 月 3 日发布并实施）；

（51）《唐山市环境保护局关于加强重点企业日常管理的通知》（唐环气[2018]11 号，2018 年 9 月 28 日发布并实施）；

（52）《关于开展涉酸企业排查整治“雷霆 2018”专项行动的紧急通知》（冀生态环保办【2018】3 号）；

（53）关于印发《唐山市开展涉酸企业排查整治“雷霆 2018”专项行动方案、复产验收标准、应急处置方案》的紧急通知（唐生态环保领办〔2018〕20 号）；

（54）唐山市环境保护局关于印发《唐山市 2018 年重点行业大气污染深度治理专项行动方案》的通知（唐环气[2018]4 号，2018 年 2 月 6 日发布并实施）；

（55）《中共唐山市委唐山市人民政府关于强力推进大气污染综合治理的意见》（唐发）[2017]7 号，2017 年 5 月 4 日发布并实施）；

（56）《唐山市人民政府关于对含酸电镀工艺企业实施专项清查整治的通知》（唐政函[2014]81 号）；

（57）关于我省建设项目环境现状监测执行<GB3095-2012 环境空气质量标准>的通知》（冀环办发（2012）225 号）；

（58）《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》（冀政发〔2017〕3 号，2017 年 02 月 27 日）；

（59）《关于印发<公众参与大气污染防治行动方案>的通知》（冀环办【2013】216 号）；

（60）《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号）；

（61）《危险废物转移管理办法》（2021 年 9 月 18 日由生态环境部部务会议审议通过，并经公安部和交通运输部同意，自 2022 年 1 月 1 日起施行）；

（62）《唐山市生态环境保护条例》（唐山市第十六届人民代表大会常务委员会公告第 15 号，自 2023 年 3 月 1 日起施行）。

2.1.4 环境保护技术规范

（1）《环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）；

（4）《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 第 43 号）；

（10）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（11）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）

（13）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（14）《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）；

（15）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；

（16）《工业污染物产排污系数手册第十分册》；

（17）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（18）《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；

（19）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（20）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

（21）关于发布<危险废物排除管理清单（2021 年版）>的公告（公告 2021 年第 66 号）。

2.1.5 相关规划及环境功能区划

（1）《全国主体功能区划》；

（2）《全国生态功能区划》；

（3）《河北省主体功能区规划》；

（4）《河北省生态环境保护“十四五”规划》；

（5）《河北省生态功能区划》（冀政函[2007]121 号）；

（6）《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；

（7）《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；

（8）《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》。

2.1.6 相关文件

本报告书编制所依据的有关项目主要文件如下；

（1）唐山海港经济开发区行政审批局出具的“企业投资项目备案信息”，备案编号：海审批投资备字[2022]143 号；

（2）《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》以及河北省生态环境厅关于转送河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书审查意见的函（冀环环评函[2019]1012 号）；

（3）《环境现状监测报告》；

（4）河北唐耀科技有限公司提供的其它技术资料；

（5）环评委托书。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

（1）通过现状调查和监测，掌握项目所在区域的自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

（2）针对本项目的特点和污染特征，确定主要环境影响要素及其污染因子。

（3）遵照产业政策、循环经济及清洁生产的要求，分析论述本项目采用的生产工艺和污染防治措施的先进性和可行性。

（4）预测本项目对当地环境可能造成的影响的范围和程度，从而提出避免和减少污染的对策和措施，并给出总量控制指标。

（5）从技术、经济角度分析本项目采用污染治理措施的可行性，从环境保护角度对本项目的建设是否可行作出明确的结论。

（6）确保环境影响报告书为主管部门提供决策依据，为设计工作规定防治措施，为环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

（1）坚持环境影响评价为项目建设服务，为环境管理服务，注重环评的实用性原则。

（2）推行“清洁生产”，从源头抓起，实行生产全过程控制，最大限度节约能源，降低物耗，减少污染物的产生和排放。

（3）严格贯彻执行“达标排放”、“总量控制”、“节能减排”等原则。

（4）建设项目选址应符合本地区总体规划要求，建设内容应符合国家产业政策要求。

（5）在确保环评质量的前提下，充分利用现有资料，尽量缩短评价周期，满足工程

进度的要求。

（6）评价内容主次分明，重点突出，数据可靠，结论明确。

2.3 评价因子和评价标准

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目主要污染源污染因子及区域环境特征，对本项目实施后的主要环境影响要素进行识别，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别矩阵表

类别		自然环境						生态环境		
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	风险影响	陆域生物	水生生物	景观
施工期	土方施工	1D	--	--	--	--	--	--	--	-1D
	设备安装	--	--	--	-1D	--	--	--	--	--
营运期	生产	-1C	--	-1C	-1C	-1C	-1C	--	--	--
	储运	-1C	--	-1C	-1C	-1C	-1C	--	--	--

备注：1、表中+表示正效益，-表示负效益；
2、表中数字表示影响的相对程度，1 表示影响较小，2 表示影响中等，3 表示影响较大；
3、表中 D 表示短期影响，C 表示长期影响。

由表 2.3-1 可知，拟建项目对环境的影响是多方面的，存在短期或长期的正面和负面影响。施工期主要表现在对自然环境因素中的环境空气、声环境、土壤环境和生态环境因素中的陆域生物、景观等产生一定程度的负面影响，对土地利用有一定程度长期的负面影响，但施工期影响中环境空气、声环境、土壤环境、生物、景观影响是局部的、短期的，且影响较小；营运期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境中的环境空气、地下水、声环境、土壤环境、生态环境中的景观等产生不同程度的直接的负面影响。

2.3.2 评价因子

根据环境影响因素识别的结果，结合区域环境质量现状，以及项目特点和污染物排放特征，确定本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

要素	项　目	评　价　因　子
施工期		
大气环境	污染源分析	颗粒物
	影响分析	TSP、PM_{10}
水环境	污染源分析	SS、COD
	影响分析	SS、COD
声环境	污染源分析	A 声级

	影响分析	等效连续 A 声级
固体废物	污染源分析	建筑垃圾、弃土和生活垃圾
	影响分析	建筑垃圾、弃土和生活垃圾
生态环境	污染源分析	土地利用
	影响分析	土地利用
运营期		
大气环境	现状评价	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、铅及其化合物、HCl、NH_3、H_2S
	污染源评价	铅及其化合物、HCl、SO_2、NO_X、颗粒物、NH_3
	影响评价	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、HCl、铅及其化合物、NH_3、H_2S
地表水环境	污染源	铅、pH、SS、COD、氨氮、铁、锌、石油类
	影响分析	
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、汞、砷、铅、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、菌落总数、总大肠菌群、硝酸盐、氰化物、亚硝酸盐、铬（六价）、锌、氟化物、镉、石油类、阴离子表面活性剂、总磷、及八大离子（Ca^{2+}、Mg^{2+}、Na^{+}、K^{+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{-}、SO_4^{2-}、Cl^{-}）
	污染源评价	pH、耗氧量、氨氮、氯化物、石油类、铁、锌、铅
	影响评价	耗氧量、氯化物、石油类、铅、铁
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	A 声级
	影响分析	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价	金属屑、废模具、废钢丝绳、废钢绞线、锌渣、盐酸槽槽渣、磷化槽槽渣、废铅液覆盖剂、铅渣、铅灰、含铅污泥、醋酸铅、冷却池含铅池渣、废磷化液、皂化槽槽渣、废皂化液、电镀槽槽渣、废电解碱液、废助镀液、锌灰、废润滑油、废齿轮油、废油桶以及废酸
	影响分析	
生态环境	污染源评价	植物物种组成、群落结构
	影响评价	
风险	风险识别	盐酸、天然气、油类物质、助镀液、电镀液、润滑油、磷化液、铅液以及其他危险物质
	风险评价	大气：盐酸储罐泄漏（HCl），危废间内油类物质发生火灾、火灾伴生次生污染物 CO，除尘系统失效后的铅烟；地下水：氯化物
土壤	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、顺 1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、反 1,2-二氯乙烯、氯甲烷、氯乙烯、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、氯仿、苯、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、甲苯、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、氯苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、苯乙烯、邻二甲苯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,1,2,2-四氯乙烷、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并［a］蒽、䓛、苯并［b］荧蒽、苯并［k］荧蒽、苯并［a］芘、茚并［1,2,3-cd］芘、二苯并［a,h］蒽、苯胺、石油烃、pH、锌、氨氮
	污染源评价	石油烃（C_{10}-C_{40}）、pH、锌、氨氮、铅
	影响评价	大气沉降：铅、锌；垂直入渗：石油烃（C_{10}-C_{40}）、铅

2.4 评价等级

2.4.1 大气环境影响评价等级

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型中的估算模型（AERSCREEN），对项目的大气环境评价工作进行分级、对排放的废气中主要污

染物进行下风向最大落地浓度及其占标率的估算，根据估算结果对废气产生的环境影响进行分析。大气环境评价工作具体方法如下：

（1）项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义如下：

$$Pi=(C_i/C_{0i})\times 100\%$$

式中：

Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

（2）取 P 值中最大者（Pmax）判断评价工作的等级。具体判别标准如下：

表2.4-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax＜1%

表2.4-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(μg/m³)	标准来源
PM_{10}	日均	150.0	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单
$PM_{2.5}$	日均	75.0	
SO_2	1 小时	500.0	
NO_2	1 小时	200.0	
TSP	日均	300.0	
铅及其化合物	1 小时平均	3.0	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单中铅及其化合物的年均值的 6 倍
氯化氢	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	1 小时平均	10	
NH_3	1 小时	200.0	

拟建项目估算模型参数表见表 2.4-3。

表2.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	120000 人
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		-23.7
土地利用类型		城市

区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	是否考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	＞3000
	海岸线方向/°	/

注：城市农村选项：《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）B.6 模型计算设置中“B.6.1 城市/农村选项-当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村”，本项目位于海港经济开发区，因此城市/农村选项中选择城市；

人口数选项：《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）B.6 模型计算设置中“B.6.1 城市/农村选项-当选择城市时，城市人口数按项目所属城市实际人口或者规划的人口数输入”，本项目位于海港经济开发区，河北海港经济开发区总体规划（调整）环境影响报告书中规划的人口数为 120000 人，因此人口数选项中为 120000 人。

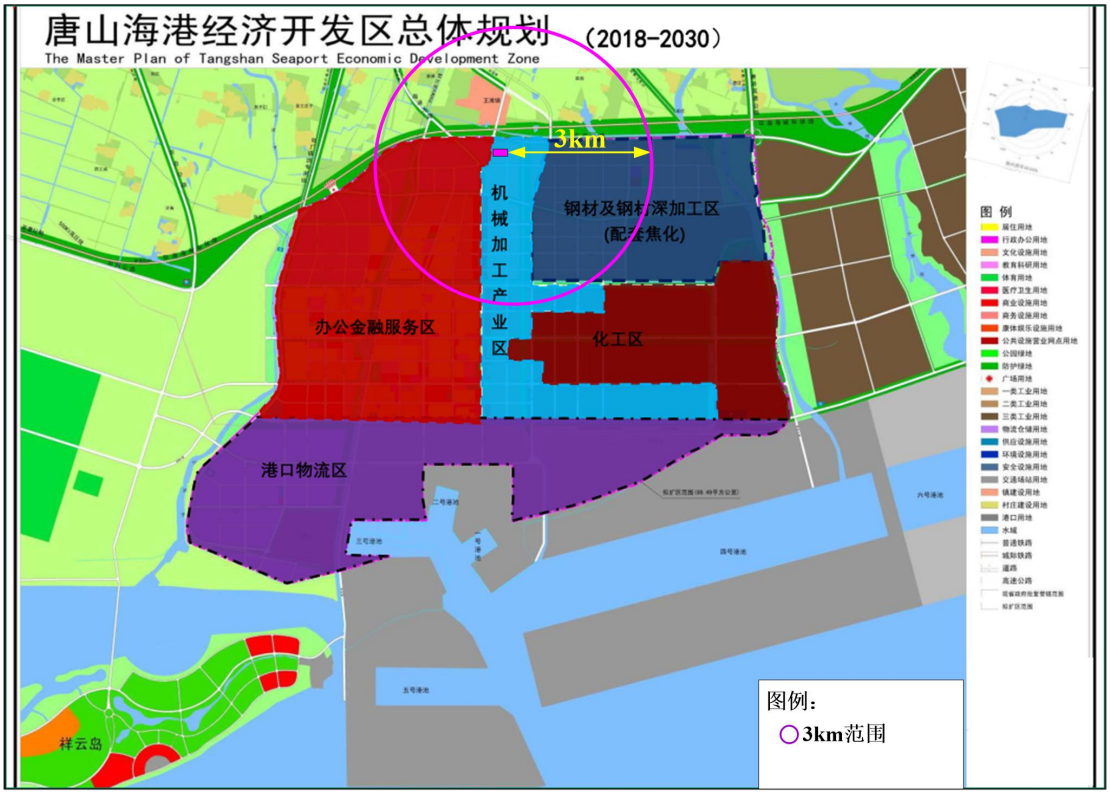


图 2.4-1 项目周边 3km 范围内土地利用情况

本项目点源调查参数见表 2.4-4。

表 2.4-4　主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部经纬度/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)							
		经度	纬度								NO_2	SO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物	HCl	氨	硫化氢
二期工程																		
1	P1（DA001）	118.989268	39.26544	0.00	25	0.53	2.02	60	7920	正常运行	0.026	0.008	0.005	0.0025	/	/	/	
2	P2（DA002）	118.98947	39.265502	2.00	25	0.53	2.02	60	7920	正常运行	0.03	0.005	0.005	0.0025	/	/	/	
3	P4（DA004）	118.988995	39.26527	0.00	25	0.6	23.59	常温	7920	正常运行	/	/	/	/	/	0.025	/	
4	P5（DA005）	118.988788	39.265301	0.00	25	0.426	11.70	119.85	7920	正常运行	0.094	0.027	0.0186	0.0093	/	/	/	/
5	P6（DA006）	118.989196	39.264129	2.00	15	0.6	19.66	常温	7920	正常运行	/	/	/	/	/		0.006	0.0003
6	P7（DA007）	118.989471	39.265079	1.00	18	0.4	17.69	80	3960	正常运行	/	/	/	/	0.0000669	/	/	/
7	P8（DA008）	118.989672	39.265141	1.00	25	0.2	17.69	80	7920	正常运行	/	/	0.00729	0.003645	/	0.00023	0.000145	/
三期工程																		
1	P9（DA009）	118.987654	39.265972	0.00	25	0.7	19.14	常温	7920	正常运行	/	/	/	/	/	0.0223	/	/
2	P10（DA010）	118.98874	39.265406	0.00	25	0.43	11.48	119.85	7920	正常运行	0.0899	0.027	0.018	0.009	/	/	/	/

3	P11（DA011）	118.987573	39.265317	0.00	25	1.2	18.43	常温	7920	正常运行	/	/	/	/	/	0.063	/	/
4	P12（DA012）	118.987426	39.264471	1.00	25	0.5	2.26	60	7920	正常运行	0.0258	0.008	0.0046	0.0023	/	/	/	/
5	P13（DA013）	118.987613	39.264523	1.00	25	0.5	2.26	60	7920	正常运行	0.0258	0.008	0.0046	0.0023	/	/	/	/
6	P14（DA014）	118.987855	39.264596	1.00	25	0.5	3.40	80	7920	正常运行	0.043	0.009	0.007	0.0035	/	/	/	/
7	P15（DA015）	118.98821	39.264679	1.00	25	0.5	4.53	80	7920	正常运行	0.06	0.009	0.01	0.005	/	/	/	/
8	P16（DA016）	118.988385	39.26472	0.00	25	0.5	3.40	80	7920	正常运行	0.05	0.005	0.007	0.0035	/	/	/	/
9	P17（DA017）	118.987339	39.264897	1.00	25	0.8	17.69	60	7920	正常运行	/	/	/	/	0.000134	/	/	/
10	P18（DA018）	118.988116	39.264793	1.00	25	0.35	17.33	60	7920	正常运行	/	/	0.0145	0.00725	/	0.000455	0.0003	/
11	P19（DA019）	118.988297	39.264845	1.00	25	0.3	15.73	60	7920	正常运行	/	/	0.0121	0.00605	/	0.000384	0.00025 6	/

（备注：根据相关资料 $PM_{2.5}$ 以 PM_{10} 的 50%计）

表 2.4-5　主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
		经度	纬度								铅及其化合物	HCl	氨	TSP
1	1#生产车间	118.988594	39.266094	0.00	222	110.18	-16	12.3	7920	正常运行	0.0000138	0.027	0.00016	0.00811
2	2#生产车间	118.986589	39.265632	1.00	222	132.80	-16	12.3	7920	正常运行	0.0000543	0.067	0.00062	0.0297

（3）评级工作等级确定

根据 AERSCREEN 估算模型进行，本项目未发生熏烟现象，本项目废气影响预测结果见表 2.4-6 至表 2.4-21。

表 2.4-6　Pmax 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准(μg/m³)	C_{max}(μg/m³)	P_{max}(%)	$D_{10\%}$(m)
二期工程	P1（DA001）	PM_{10}	450.0	0.20789	0.04620	/
		$PM_{2.5}$	225.0	0.10394	0.04620	/
		SO_2	500.0	0.33262	0.06652	/
		NO_2	200.0	1.08102	0.54051	/
	P2（DA002）	PM_{10}	450.0	0.20792	0.04620	/
		$PM_{2.5}$	225.0	0.10396	0.04620	/
		SO_2	500.0	0.20792	0.04158	/
		NO_2	200.0	1.24752	0.62376	/
	P4（DA004）	氯化氢	50.0	1.15980	2.31960	/
	P5（DA005）	PM_{10}	450.0	0.28752	0.06389	
		$PM_{2.5}$	225.0	0.14376	0.06389	
		SO_2	500.0	0.41737	0.08347	
		NO_2	200.0	1.45307	0.72653	
	P6（DA006）	氨	200.0	0.03144	0.01572	
		硫化氢	10.0	1.59365	0.17707	
	P7（DA007）	Pb	3.0	0.00106	0.03550	/
	P8（DA008）	PM_{10}	450.0	0.21179	0.04706	/
		$PM_{2.5}$	225.0	0.10590	0.04706	/
		氯化氢	50.0	0.00668	0.01336	/
		NH_3	200.0	0.00421	0.00211	/
三期工程	P9（DA009）	氯化氢	50.0	1.03470	2.06940	/
	P10（DA010）	PM_{10}	450.0	0.28145	0.06254	/
		$PM_{2.5}$	225.0	0.14072	0.06254	/
		SO_2	500.0	0.42217	0.08443	/
		NO_2	200.0	1.40567	0.70283	/
	P11（DA011）	氯化氢	50.0	2.92390	5.84780	/
	P12（DA012）	PM_{10}	450.0	0.19066	0.04237	/
		$PM_{2.5}$	225.0	0.09533	0.04237	/
		SO_2	500.0	0.33158	0.06632	/
		NO_2	200.0	1.06935	0.53467	/
	P13（DA013）	PM_{10}	450.0	0.19066	0.04237	/
		$PM_{2.5}$	225.0	0.09533	0.04237	/
		SO_2	500.0	0.33158	0.06632	/
		NO_2	200.0	1.06935	0.53467	/

污染源名称		评价因子	评价标准(μg/m³)	C_{max}(μg/m³)	P_{max}(%)	$D_{10\%}$(m)
	P14（DA014）	PM_{10}	450.0	0.21881	0.04862	/
		$PM_{2.5}$	225.0	0.10941	0.04862	/
		SO_2	500.0	0.28133	0.05627	/
		NO_2	200.0	1.34413	0.67207	/
	P15（DA015）	PM_{10}	450.0	0.27799	0.06178	/
		$PM_{2.5}$	225.0	0.13899	0.06178	/
		SO_2	500.0	0.25019	0.05004	/
		NO_2	200.0	1.66793	0.83397	/
	P16（DA016）	PM_{10}	450.0	0.21883	0.04863	/
		$PM_{2.5}$	225.0	0.10942	0.04863	/
		SO_2	500.0	0.15631	0.03126	/
		NO_2	200.0	1.56310	0.78155	/
	P17（DA017）	Pb	3.0	0.00128	0.04273	/
	P18（DA018）	PM_{10}	450.0	0.31004	0.06890	/
		$PM_{2.5}$	225.0	0.15502	0.06890	/
		氯化氢	50.0	0.00973	0.01946	/
		NH_3	200.0	0.00641	0.00321	/
	P19（DA019）	PM_{10}	450.0	0.31088	0.06908	/
		$PM_{2.5}$	225.0	0.15544	0.06908	/
		氯化氢	50.0	0.00987	0.01973	/
		NH_3	200.0	0.00658	0.00329	/
1#生产车间		氯化氢	50.0	5.30560	10.61120	150.0
		Pb	3.0	0.00271	0.09039	/
		NH_3	200.0	0.03144	0.01572	/
		TSP	900.0	1.59365	0.17707	/
2#生产车间		氯化氢	50.0	11.61200	23.22400	300.0
		Pb	3.0	0.00941	0.31370	/
		NH_3	200.0	0.10745	0.05373	/
		TSP	900.0	5.14741	0.57193	/

表 2.4-7　点源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	P1							
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	0.11607	0.02579	0.05804	0.02579	0.18572	0.03714	0.60359	0.30179
100.0	0.10289	0.02286	0.05144	0.02286	0.16462	0.03292	0.53501	0.26751
200.0	0.15753	0.03501	0.07877	0.03501	0.25205	0.05041	0.81916	0.40958
300.0	0.14472	0.03216	0.07236	0.03216	0.23155	0.04631	0.75254	0.37627
400.0	0.12153	0.02701	0.06077	0.02701	0.19445	0.03889	0.63196	0.31598
500.0	0.09960	0.02213	0.04980	0.02213	0.15936	0.03187	0.51792	0.25896
600.0	0.08465	0.01881	0.04233	0.01881	0.13544	0.02709	0.44018	0.22009

700.0	0.07302	0.01623	0.03651	0.01623	0.11683	0.02337	0.37970	0.18985
800.0	0.06261	0.01391	0.03131	0.01391	0.10018	0.02004	0.32559	0.16279
900.0	0.05616	0.01248	0.02808	0.01248	0.08985	0.01797	0.29202	0.14601
1000.0	0.04870	0.01082	0.02435	0.01082	0.07792	0.01558	0.25323	0.12662
1200.0	0.03888	0.00864	0.01944	0.00864	0.06221	0.01244	0.20218	0.10109
1400.0	0.03192	0.00709	0.01596	0.00709	0.05107	0.01021	0.16599	0.08299
1600.0	0.02770	0.00616	0.01385	0.00616	0.04433	0.00887	0.14407	0.07203
1800.0	0.02348	0.00522	0.01174	0.00522	0.03757	0.00751	0.12209	0.06104
2000.0	0.02085	0.00463	0.01042	0.00463	0.03336	0.00667	0.10841	0.05420
2500.0	0.01579	0.00351	0.00790	0.00351	0.02527	0.00505	0.08212	0.04106
3000.0	0.01259	0.00280	0.00630	0.00280	0.02015	0.00403	0.06548	0.03274
3500.0	0.01038	0.00231	0.00519	0.00231	0.01661	0.00332	0.05399	0.02699
4000.0	0.00845	0.00188	0.00423	0.00188	0.01353	0.00271	0.04396	0.02198
4500.0	0.00706	0.00157	0.00353	0.00157	0.01129	0.00226	0.03669	0.01835
5000.0	0.00608	0.00135	0.00304	0.00135	0.00973	0.00195	0.03163	0.01582
10000.0	0.00243	0.00054	0.00122	0.00054	0.00389	0.00078	0.01265	0.00633
11000.0	0.00207	0.00046	0.00104	0.00046	0.00331	0.00066	0.01077	0.00538
12000.0	0.00184	0.00041	0.00092	0.00041	0.00294	0.00059	0.00956	0.00478
13000.0	0.00167	0.00037	0.00083	0.00037	0.00267	0.00053	0.00866	0.00433
14000.0	0.00156	0.00035	0.00078	0.00035	0.00249	0.00050	0.00809	0.00405
15000.0	0.00142	0.00031	0.00071	0.00031	0.00227	0.00045	0.00737	0.00368
20000.0	0.00100	0.00022	0.00050	0.00022	0.00160	0.00032	0.00518	0.00259
25000.0	0.00074	0.00016	0.00037	0.00016	0.00118	0.00024	0.00383	0.00192
下风向最大浓度	0.20789	0.04620	0.10394	0.04620	0.33262	0.06652	1.08102	0.54051
下风向最大浓度出现距离	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-8　点源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	P2							
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	0.11605	0.02579	0.05803	0.02579	0.11605	0.02321	0.69630	0.34815
100.0	0.10291	0.02287	0.05146	0.02287	0.10291	0.02058	0.61746	0.30873
200.0	0.15756	0.03501	0.07878	0.03501	0.15756	0.03151	0.94536	0.47268
300.0	0.14474	0.03216	0.07237	0.03216	0.14474	0.02895	0.86844	0.43422

400.0	0.12155	0.02701	0.06078	0.02701	0.12155	0.02431	0.72930	0.36465
500.0	0.09962	0.02214	0.04981	0.02214	0.09962	0.01992	0.59770	0.29885
600.0	0.08467	0.01881	0.04233	0.01881	0.08467	0.01693	0.50799	0.25399
700.0	0.07303	0.01623	0.03652	0.01623	0.07303	0.01461	0.43819	0.21909
800.0	0.06260	0.01391	0.03130	0.01391	0.06260	0.01252	0.37562	0.18781
900.0	0.05618	0.01249	0.02809	0.01249	0.05618	0.01124	0.33710	0.16855
1000.0	0.04871	0.01082	0.02435	0.01082	0.04871	0.00974	0.29224	0.14612
1200.0	0.03890	0.00864	0.01945	0.00864	0.03890	0.00778	0.23341	0.11671
1400.0	0.03193	0.00709	0.01596	0.00709	0.03193	0.00639	0.19156	0.09578
1600.0	0.02771	0.00616	0.01385	0.00616	0.02771	0.00554	0.16626	0.08313
1800.0	0.02348	0.00522	0.01174	0.00522	0.02348	0.00470	0.14090	0.07045
2000.0	0.02084	0.00463	0.01042	0.00463	0.02084	0.00417	0.12506	0.06253
2500.0	0.01579	0.00351	0.00789	0.00351	0.01579	0.00316	0.09473	0.04737
3000.0	0.01260	0.00280	0.00630	0.00280	0.01260	0.00252	0.07559	0.03780
3500.0	0.01039	0.00231	0.00519	0.00231	0.01039	0.00208	0.06231	0.03116
4000.0	0.00846	0.00188	0.00423	0.00188	0.00846	0.00169	0.05074	0.02537
4500.0	0.00706	0.00157	0.00353	0.00157	0.00706	0.00141	0.04235	0.02117
5000.0	0.00608	0.00135	0.00304	0.00135	0.00608	0.00122	0.03651	0.01825
10000.0	0.00243	0.00054	0.00122	0.00054	0.00243	0.00049	0.01460	0.00730
11000.0	0.00207	0.00046	0.00104	0.00046	0.00207	0.00041	0.01243	0.00621
12000.0	0.00184	0.00041	0.00092	0.00041	0.00184	0.00037	0.01103	0.00551
13000.0	0.00167	0.00037	0.00083	0.00037	0.00167	0.00033	0.01000	0.00500
14000.0	0.00156	0.00035	0.00078	0.00035	0.00156	0.00031	0.00934	0.00467
15000.0	0.00142	0.00031	0.00071	0.00031	0.00142	0.00028	0.00850	0.00425
20000.0	0.00100	0.00022	0.00050	0.00022	0.00100	0.00020	0.00598	0.00299
25000.0	0.00074	0.00016	0.00037	0.00016	0.00074	0.00015	0.00442	0.00221
下风向最大浓度	0.20792	0.04620	0.10396	0.04620	0.20792	0.04158	1.24752	0.62376
下风向最大浓度出现距离	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-9 点源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	P5							
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	0.24259	0.05391	0.12130	0.05391	0.35215	0.07043	1.22600	0.61300

100.0	0.21161	0.04703	0.10581	0.04703	0.30718	0.06144	1.06944	0.53472
200.0	0.13418	0.02982	0.06709	0.02982	0.19478	0.03896	0.67812	0.33906
300.0	0.15444	0.03432	0.07722	0.03432	0.22418	0.04484	0.78048	0.39024
400.0	0.17357	0.03857	0.08679	0.03857	0.25196	0.05039	0.87719	0.43860
500.0	0.17079	0.03795	0.08539	0.03795	0.24792	0.04958	0.86313	0.43156
600.0	0.16032	0.03563	0.08016	0.03563	0.23272	0.04654	0.81021	0.40511
700.0	0.14841	0.03298	0.07421	0.03298	0.21544	0.04309	0.75005	0.37503
800.0	0.13611	0.03025	0.06806	0.03025	0.19758	0.03952	0.68787	0.34394
900.0	0.12525	0.02783	0.06263	0.02783	0.18182	0.03636	0.63300	0.31650
1000.0	0.11514	0.02559	0.05757	0.02559	0.16714	0.03343	0.58189	0.29095
1200.0	0.09785	0.02174	0.04892	0.02174	0.14204	0.02841	0.49451	0.24725
1400.0	0.08409	0.01869	0.04204	0.01869	0.12206	0.02441	0.42495	0.21247
1600.0	0.07394	0.01643	0.03697	0.01643	0.10733	0.02147	0.37367	0.18683
1800.0	0.06610	0.01469	0.03305	0.01469	0.09595	0.01919	0.33405	0.16702
2000.0	0.05917	0.01315	0.02959	0.01315	0.08589	0.01718	0.29904	0.14952
2500.0	0.04702	0.01045	0.02351	0.01045	0.06826	0.01365	0.23763	0.11882
3000.0	0.03851	0.00856	0.01926	0.00856	0.05590	0.01118	0.19462	0.09731
3500.0	0.03228	0.00717	0.01614	0.00717	0.04685	0.00937	0.16312	0.08156
4000.0	0.02723	0.00605	0.01362	0.00605	0.03953	0.00791	0.13763	0.06881
4500.0	0.02368	0.00526	0.01184	0.00526	0.03438	0.00688	0.11969	0.05984
5000.0	0.02080	0.00462	0.01040	0.00462	0.03020	0.00604	0.10513	0.05257
10000.0	0.00870	0.00193	0.00435	0.00193	0.01263	0.00253	0.04399	0.02199
11000.0	0.00760	0.00169	0.00380	0.00169	0.01103	0.00221	0.03842	0.01921
12000.0	0.00681	0.00151	0.00340	0.00151	0.00989	0.00198	0.03442	0.01721
13000.0	0.00612	0.00136	0.00306	0.00136	0.00888	0.00178	0.03090	0.01545
14000.0	0.00559	0.00124	0.00280	0.00124	0.00812	0.00162	0.02825	0.01413
15000.0	0.00514	0.00114	0.00257	0.00114	0.00747	0.00149	0.02599	0.01300
20000.0	0.00348	0.00077	0.00174	0.00077	0.00505	0.00101	0.01759	0.00880
25000.0	0.00264	0.00059	0.00132	0.00059	0.00383	0.00077	0.01333	0.00667
下风向最大浓度	0.28752	0.06389	0.14376	0.06389	0.41737	0.08347	1.45307	0.72653
下风向最大浓度出现距离	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-10 点源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	P4		P7		P9		P11		P17		P6			
	氯化氢		铅		氯化氢		氯化氢		铅		NH_3		硫化氢	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	0.33224	0.66448	0.00091	0.03028	0.30802	0.61604	0.56130	1.12260	0.00123	0.04104	0.68521	0.34260	0.03426	0.34260
100.0	0.65308	1.30616	0.00077	0.02571	0.57743	1.15486	1.61890	3.23780	0.00108	0.03586	0.45932	0.22966	0.02297	0.22966
200.0	1.10890	2.21780	0.00048	0.01599	0.99120	1.98240	2.81360	5.62720	0.00074	0.02450	0.31708	0.15854	0.01585	0.15854
300.0	0.88418	1.76836	0.00065	0.02180	0.79704	1.59408	2.21400	4.42800	0.00057	0.01886	0.21221	0.10611	0.01061	0.10610
400.0	0.69443	1.38886	0.00071	0.02369	0.61319	1.22638	1.69650	3.39300	0.00071	0.02377	0.15444	0.07722	0.00772	0.07722
500.0	0.54027	1.08054	0.00069	0.02284	0.49379	0.98758	1.33170	2.66340	0.00076	0.02520	0.11299	0.05649	0.00565	0.05649
600.0	0.45180	0.90360	0.00064	0.02121	0.40907	0.81814	1.11570	2.23140	0.00074	0.02483	0.09093	0.04546	0.00455	0.04546
700.0	0.38570	0.77140	0.00058	0.01945	0.33595	0.67190	0.94254	1.88508	0.00071	0.02368	0.07716	0.03858	0.00386	0.03858
800.0	0.32462	0.64924	0.00053	0.01770	0.30706	0.61412	0.80365	1.60730	0.00067	0.02229	0.06804	0.03402	0.00340	0.03402
900.0	0.29226	0.58452	0.00049	0.01622	0.25952	0.51904	0.73020	1.46040	0.00063	0.02087	0.05927	0.02963	0.00296	0.02963
1000.0	0.24872	0.49744	0.00044	0.01476	0.22713	0.45426	0.61087	1.22174	0.00058	0.01942	0.05098	0.02549	0.00255	0.02549
1200.0	0.19559	0.39118	0.00037	0.01242	0.18861	0.37722	0.49398	0.98796	0.00051	0.01690	0.04032	0.02016	0.00202	0.02016
1400.0	0.15871	0.31742	0.00032	0.01060	0.14539	0.29078	0.39725	0.79450	0.00046	0.01517	0.03246	0.01623	0.00162	0.01623
1600.0	0.13858	0.27716	0.00028	0.00927	0.12525	0.25050	0.33292	0.66584	0.00041	0.01382	0.02626	0.01313	0.00131	0.01313
1800.0	0.11606	0.23212	0.00024	0.00810	0.10611	0.21222	0.28623	0.57246	0.00038	0.01259	0.02277	0.01138	0.00114	0.01138
2000.0	0.10343	0.20686	0.00022	0.00723	0.09074	0.18147	0.24962	0.49924	0.00035	0.01152	0.01984	0.00992	0.00099	0.00992
2500.0	0.07821	0.15641	0.00017	0.00568	0.07115	0.14230	0.19996	0.39992	0.00028	0.00941	0.01525	0.00762	0.00076	0.00762
3000.0	0.06258	0.12515	0.00014	0.00464	0.05600	0.11201	0.15875	0.31750	0.00024	0.00784	0.01235	0.00617	0.00062	0.00617
3500.0	0.05166	0.10332	0.00012	0.00389	0.04491	0.08983	0.12275	0.24550	0.00020	0.00663	0.00985	0.00492	0.00049	0.00492
4000.0	0.04158	0.08316	0.00010	0.00329	0.03890	0.07781	0.10557	0.21114	0.00017	0.00574	0.00874	0.00437	0.00044	0.00437

4500.0	0.03436	0.06872	0.00008	0.00283	0.03223	0.06446	0.08771	0.17541	0.00015	0.00500	0.00657	0.00328	0.00033	0.00328
5000.0	0.02956	0.05911	0.00007	0.00248	0.02767	0.05534	0.07363	0.14726	0.00013	0.00441	0.00576	0.00288	0.00029	0.00288
10000.0	0.01208	0.02416	0.00003	0.00104	0.01055	0.02111	0.02953	0.05907	0.00006	0.00189	0.00229	0.00115	0.00011	0.00115
11000.0	0.01029	0.02058	0.00003	0.00090	0.00952	0.01905	0.02610	0.05219	0.00005	0.00167	0.00202	0.00101	0.00010	0.00101
12000.0	0.00912	0.01825	0.00002	0.00080	0.00874	0.01748	0.02463	0.04925	0.00005	0.00152	0.00181	0.00091	0.00009	0.00091
13000.0	0.00828	0.01657	0.00002	0.00073	0.00771	0.01542	0.02090	0.04179	0.00004	0.00135	0.00175	0.00088	0.00009	0.00088
14000.0	0.00777	0.01554	0.00002	0.00067	0.00678	0.01356	0.01889	0.03778	0.00004	0.00122	0.00161	0.00081	0.00008	0.00081
15000.0	0.00707	0.01414	0.00002	0.00061	0.00629	0.01258	0.01790	0.03579	0.00003	0.00113	0.00149	0.00075	0.00007	0.00075
20000.0	0.00499	0.00999	0.00001	0.00043	0.00430	0.00860	0.01184	0.02367	0.00002	0.00077	0.00107	0.00054	0.00005	0.00054
25000.0	0.00370	0.00739	0.00001	0.00032	0.00332	0.00664	0.00928	0.01856	0.00002	0.00058	0.00083	0.00042	0.00004	0.00042
下风向最大浓度	1.15980	2.31960	0.00106	0.03550	1.03470	2.06940	2.92390	5.84780	0.00128	0.04273	0.68521	0.34260	0.03426	0.34260
下风向最大浓度出现距离	155.0	155.0	36.0	36.0	155.0	155.0	156.0	156.0	43.0	43.0	50.0	50.0	50.0	50.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-11 点源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	P8							
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		氯化氢		NH3	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	0.14127	0.03139	0.07064	0.03139	0.00446	0.00891	0.00281	0.00140
100.0	0.11964	0.02659	0.05982	0.02659	0.00377	0.00755	0.00238	0.00119
200.0	0.14679	0.03262	0.07340	0.03262	0.00463	0.00926	0.00292	0.00146
300.0	0.15869	0.03526	0.07934	0.03526	0.00501	0.01001	0.00316	0.00158
400.0	0.14368	0.03193	0.07184	0.03193	0.00453	0.00907	0.00286	0.00143
500.0	0.12430	0.02762	0.06215	0.02762	0.00392	0.00784	0.00247	0.00124
600.0	0.10820	0.02404	0.05410	0.02404	0.00341	0.00683	0.00215	0.00108
700.0	0.09484	0.02108	0.04742	0.02108	0.00299	0.00598	0.00189	0.00094
800.0	0.08282	0.01841	0.04141	0.01841	0.00261	0.00523	0.00165	0.00082
900.0	0.07453	0.01656	0.03726	0.01656	0.00235	0.00470	0.00148	0.00074
1000.0	0.06569	0.01460	0.03284	0.01460	0.00207	0.00414	0.00131	0.00065
1200.0	0.05328	0.01184	0.02664	0.01184	0.00168	0.00336	0.00106	0.00053
1400.0	0.04427	0.00984	0.02213	0.00984	0.00140	0.00279	0.00088	0.00044
1600.0	0.03840	0.00853	0.01920	0.00853	0.00121	0.00242	0.00076	0.00038
1800.0	0.03287	0.00730	0.01644	0.00730	0.00104	0.00207	0.00065	0.00033
2000.0	0.02918	0.00648	0.01459	0.00648	0.00092	0.00184	0.00058	0.00029
2500.0	0.02219	0.00493	0.01110	0.00493	0.00070	0.00140	0.00044	0.00022
3000.0	0.01772	0.00394	0.00886	0.00394	0.00056	0.00112	0.00035	0.00018
3500.0	0.01462	0.00325	0.00731	0.00325	0.00046	0.00092	0.00029	0.00015
4000.0	0.01202	0.00267	0.00601	0.00267	0.00038	0.00076	0.00024	0.00012
4500.0	0.01010	0.00225	0.00505	0.00225	0.00032	0.00064	0.00020	0.00010
5000.0	0.00874	0.00194	0.00437	0.00194	0.00028	0.00055	0.00017	0.00009
10000.0	0.00352	0.00078	0.00176	0.00078	0.00011	0.00022	0.00007	0.00003
11000.0	0.00303	0.00067	0.00151	0.00067	0.00010	0.00019	0.00006	0.00003
12000.0	0.00269	0.00060	0.00134	0.00060	0.00008	0.00017	0.00005	0.00003
13000.0	0.00243	0.00054	0.00122	0.00054	0.00008	0.00015	0.00005	0.00002
14000.0	0.00226	0.00050	0.00113	0.00050	0.00007	0.00014	0.00004	0.00002
15000.0	0.00206	0.00046	0.00103	0.00046	0.00006	0.00013	0.00004	0.00002
20000.0	0.00144	0.00032	0.00072	0.00032	0.00005	0.00009	0.00003	0.00001
25000.0	0.00107	0.00024	0.00053	0.00024	0.00003	0.00007	0.00002	0.00001
下风向最大浓度	0.21179	0.04706	0.10590	0.04706	0.00668	0.01336	0.00421	0.00211
下风向最大浓度出现	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

距离								
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-12 点源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	P10							
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	0.23665	0.05259	0.11832	0.05259	0.35497	0.07099	1.18192	0.59096
100.0	0.20649	0.04589	0.10324	0.04589	0.30973	0.06195	1.03129	0.51564
200.0	0.13083	0.02907	0.06541	0.02907	0.19624	0.03925	0.65341	0.32670
300.0	0.15233	0.03385	0.07616	0.03385	0.22849	0.04570	0.76079	0.38039
400.0	0.17055	0.03790	0.08527	0.03790	0.25582	0.05116	0.85179	0.42589
500.0	0.16743	0.03721	0.08371	0.03721	0.25114	0.05023	0.83620	0.41810
600.0	0.15697	0.03488	0.07849	0.03488	0.23546	0.04709	0.78399	0.39200
700.0	0.14517	0.03226	0.07259	0.03226	0.21776	0.04355	0.72506	0.36253
800.0	0.13301	0.02956	0.06651	0.02956	0.19952	0.03990	0.66433	0.33216
900.0	0.12235	0.02719	0.06117	0.02719	0.18352	0.03670	0.61105	0.30553
1000.0	0.11242	0.02498	0.05621	0.02498	0.16863	0.03373	0.56148	0.28074
1200.0	0.09547	0.02122	0.04774	0.02122	0.14321	0.02864	0.47684	0.23842
1400.0	0.08199	0.01822	0.04100	0.01822	0.12299	0.02460	0.40951	0.20476
1600.0	0.07189	0.01598	0.03595	0.01598	0.10784	0.02157	0.35907	0.17953
1800.0	0.06424	0.01428	0.03212	0.01428	0.09636	0.01927	0.32084	0.16042
2000.0	0.05748	0.01277	0.02874	0.01277	0.08621	0.01724	0.28706	0.14353
2500.0	0.04565	0.01014	0.02283	0.01014	0.06848	0.01370	0.22801	0.11400
3000.0	0.03738	0.00831	0.01869	0.00831	0.05606	0.01121	0.18667	0.09334
3500.0	0.03131	0.00696	0.01566	0.00696	0.04697	0.00939	0.15639	0.07820
4000.0	0.02641	0.00587	0.01321	0.00587	0.03962	0.00792	0.13192	0.06596
4500.0	0.02297	0.00510	0.01148	0.00510	0.03445	0.00689	0.11471	0.05735
5000.0	0.02017	0.00448	0.01009	0.00448	0.03026	0.00605	0.10074	0.05037
10000.0	0.00843	0.00187	0.00422	0.00187	0.01265	0.00253	0.04213	0.02106
11000.0	0.00737	0.00164	0.00368	0.00164	0.01105	0.00221	0.03679	0.01839
12000.0	0.00660	0.00147	0.00330	0.00147	0.00990	0.00198	0.03296	0.01648
13000.0	0.00592	0.00132	0.00296	0.00132	0.00889	0.00178	0.02959	0.01480
14000.0	0.00542	0.00120	0.00271	0.00120	0.00813	0.00163	0.02705	0.01353
15000.0	0.00498	0.00111	0.00249	0.00111	0.00748	0.00150	0.02489	0.01245
20000.0	0.00337	0.00075	0.00169	0.00075	0.00506	0.00101	0.01684	0.00842
25000.0	0.00256	0.00057	0.00128	0.00057	0.00383	0.00077	0.01277	0.00638
下风向最大浓	0.28145	0.06254	0.14072	0.06254	0.42217	0.08443	1.40567	0.70283

度								
下风向最大浓度出现距离	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-13 点源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	P12							
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	0.10619	0.02360	0.05310	0.02360	0.18468	0.03694	0.59559	0.29780
100.0	0.09468	0.02104	0.04734	0.02104	0.16466	0.03293	0.53103	0.26551
200.0	0.14441	0.03209	0.07221	0.03209	0.25115	0.05023	0.80996	0.40498
300.0	0.13135	0.02919	0.06567	0.02919	0.22843	0.04569	0.73669	0.36834
400.0	0.10865	0.02414	0.05433	0.02414	0.18896	0.03779	0.60940	0.30470
500.0	0.08977	0.01995	0.04489	0.01995	0.15613	0.03123	0.50352	0.25176
600.0	0.07511	0.01669	0.03755	0.01669	0.13062	0.02612	0.42125	0.21062
700.0	0.06575	0.01461	0.03287	0.01461	0.11434	0.02287	0.36875	0.18437
800.0	0.05602	0.01245	0.02801	0.01245	0.09743	0.01949	0.31422	0.15711
900.0	0.05002	0.01112	0.02501	0.01112	0.08700	0.01740	0.28057	0.14029
1000.0	0.04480	0.00995	0.02240	0.00995	0.07791	0.01558	0.25125	0.12563
1200.0	0.03512	0.00780	0.01756	0.00780	0.06107	0.01221	0.19696	0.09848
1400.0	0.02940	0.00653	0.01470	0.00653	0.05114	0.01023	0.16492	0.08246
1600.0	0.02463	0.00547	0.01232	0.00547	0.04284	0.00857	0.13817	0.06908
1800.0	0.02124	0.00472	0.01062	0.00472	0.03693	0.00739	0.11911	0.05956
2000.0	0.01838	0.00409	0.00919	0.00409	0.03197	0.00639	0.10311	0.05155
2500.0	0.01388	0.00309	0.00694	0.00309	0.02414	0.00483	0.07786	0.03893
3000.0	0.01057	0.00235	0.00529	0.00235	0.01838	0.00368	0.05929	0.02964
3500.0	0.00906	0.00201	0.00453	0.00201	0.01576	0.00315	0.05082	0.02541
4000.0	0.00745	0.00165	0.00372	0.00165	0.01295	0.00259	0.04176	0.02088
4500.0	0.00640	0.00142	0.00320	0.00142	0.01112	0.00222	0.03588	0.01794
5000.0	0.00576	0.00128	0.00288	0.00128	0.01002	0.00200	0.03231	0.01615
10000.0	0.00212	0.00047	0.00106	0.00047	0.00369	0.00074	0.01190	0.00595
11000.0	0.00194	0.00043	0.00097	0.00043	0.00337	0.00067	0.01086	0.00543
12000.0	0.00175	0.00039	0.00087	0.00039	0.00304	0.00061	0.00979	0.00490
13000.0	0.00156	0.00035	0.00078	0.00035	0.00272	0.00054	0.00876	0.00438
14000.0	0.00137	0.00030	0.00068	0.00030	0.00238	0.00048	0.00768	0.00384

15000.0	0.00129	0.00029	0.00064	0.00029	0.00224	0.00045	0.00723	0.00361
20000.0	0.00086	0.00019	0.00043	0.00019	0.00149	0.00030	0.00481	0.00241
25000.0	0.00067	0.00015	0.00033	0.00015	0.00116	0.00023	0.00374	0.00187
下风向最大浓度	0.19066	0.04237	0.09533	0.04237	0.33158	0.06632	1.06935	0.53467
下风向最大浓度出现距离	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-14 点源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	P13							
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	0.10619	0.02360	0.05310	0.02360	0.18468	0.03694	0.59559	0.29780
100.0	0.09468	0.02104	0.04734	0.02104	0.16466	0.03293	0.53103	0.26551
200.0	0.14441	0.03209	0.07221	0.03209	0.25115	0.05023	0.80996	0.40498
300.0	0.13133	0.02918	0.06566	0.02918	0.22840	0.04568	0.73659	0.36829
400.0	0.10865	0.02414	0.05433	0.02414	0.18896	0.03779	0.60940	0.30470
500.0	0.08977	0.01995	0.04489	0.01995	0.15613	0.03123	0.50352	0.25176
600.0	0.07511	0.01669	0.03755	0.01669	0.13062	0.02612	0.42125	0.21062
700.0	0.06575	0.01461	0.03287	0.01461	0.11434	0.02287	0.36875	0.18437
800.0	0.05602	0.01245	0.02801	0.01245	0.09743	0.01949	0.31422	0.15711
900.0	0.05002	0.01112	0.02501	0.01112	0.08700	0.01740	0.28057	0.14029
1000.0	0.04480	0.00995	0.02240	0.00995	0.07791	0.01558	0.25125	0.12563
1200.0	0.03512	0.00780	0.01756	0.00780	0.06107	0.01221	0.19696	0.09848
1400.0	0.02940	0.00653	0.01470	0.00653	0.05114	0.01023	0.16492	0.08246
1600.0	0.02463	0.00547	0.01232	0.00547	0.04284	0.00857	0.13817	0.06908
1800.0	0.02124	0.00472	0.01062	0.00472	0.03693	0.00739	0.11911	0.05956
2000.0	0.01838	0.00409	0.00919	0.00409	0.03197	0.00639	0.10311	0.05155
2500.0	0.01388	0.00308	0.00694	0.00308	0.02413	0.00483	0.07783	0.03892
3000.0	0.01057	0.00235	0.00529	0.00235	0.01838	0.00368	0.05929	0.02964
3500.0	0.00906	0.00201	0.00453	0.00201	0.01576	0.00315	0.05084	0.02542
4000.0	0.00745	0.00165	0.00372	0.00165	0.01295	0.00259	0.04176	0.02088
4500.0	0.00640	0.00142	0.00320	0.00142	0.01112	0.00222	0.03588	0.01794
5000.0	0.00576	0.00128	0.00288	0.00128	0.01002	0.00200	0.03231	0.01615
10000.0	0.00212	0.00047	0.00106	0.00047	0.00369	0.00074	0.01190	0.00595
11000.0	0.00194	0.00043	0.00097	0.00043	0.00337	0.00067	0.01086	0.00543

12000.0	0.00175	0.00039	0.00087	0.00039	0.00304	0.00061	0.00979	0.00490
13000.0	0.00156	0.00035	0.00078	0.00035	0.00272	0.00054	0.00876	0.00438
14000.0	0.00137	0.00030	0.00068	0.00030	0.00238	0.00048	0.00768	0.00384
15000.0	0.00129	0.00029	0.00064	0.00029	0.00224	0.00045	0.00723	0.00361
20000.0	0.00086	0.00019	0.00043	0.00019	0.00149	0.00030	0.00481	0.00241
25000.0	0.00067	0.00015	0.00033	0.00015	0.00116	0.00023	0.00374	0.00187
下风向最大浓度	0.19066	0.04237	0.09533	0.04237	0.33158	0.06632	1.06935	0.53467
下风向最大浓度出现距离	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-15 点源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	P14							
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	0.13730	0.03051	0.06865	0.03051	0.17653	0.03531	0.84342	0.42171
100.0	0.11734	0.02608	0.05867	0.02608	0.15087	0.03017	0.72082	0.36041
200.0	0.14873	0.03305	0.07437	0.03305	0.19123	0.03825	0.91365	0.45683
300.0	0.15785	0.03508	0.07893	0.03508	0.20295	0.04059	0.96965	0.48482
400.0	0.14091	0.03131	0.07046	0.03131	0.18117	0.03623	0.86559	0.43279
500.0	0.12171	0.02705	0.06086	0.02705	0.15649	0.03130	0.74767	0.37384
600.0	0.10456	0.02323	0.05228	0.02323	0.13443	0.02689	0.64228	0.32114
700.0	0.09150	0.02033	0.04575	0.02033	0.11764	0.02353	0.56206	0.28103
800.0	0.08059	0.01791	0.04029	0.01791	0.10361	0.02072	0.49503	0.24751
900.0	0.07162	0.01591	0.03581	0.01591	0.09208	0.01842	0.43992	0.21996
1000.0	0.06392	0.01420	0.03196	0.01420	0.08218	0.01644	0.39264	0.19632
1200.0	0.05154	0.01145	0.02577	0.01145	0.06626	0.01325	0.31658	0.15829
1400.0	0.04399	0.00977	0.02199	0.00977	0.05656	0.01131	0.27021	0.13510
1600.0	0.03676	0.00817	0.01838	0.00817	0.04726	0.00945	0.22582	0.11291
1800.0	0.03214	0.00714	0.01607	0.00714	0.04133	0.00827	0.19746	0.09873
2000.0	0.02795	0.00621	0.01398	0.00621	0.03594	0.00719	0.17170	0.08585
2500.0	0.02153	0.00478	0.01077	0.00478	0.02768	0.00554	0.13226	0.06613
3000.0	0.01697	0.00377	0.00849	0.00377	0.02182	0.00436	0.10426	0.05213
3500.0	0.01381	0.00307	0.00690	0.00307	0.01775	0.00355	0.08481	0.04241
4000.0	0.01135	0.00252	0.00568	0.00252	0.01459	0.00292	0.06973	0.03486
4500.0	0.01000	0.00222	0.00500	0.00222	0.01286	0.00257	0.06145	0.03072

5000.0	0.00871	0.00194	0.00436	0.00194	0.01120	0.00224	0.05352	0.02676
10000.0	0.00325	0.00072	0.00163	0.00072	0.00418	0.00084	0.01997	0.00999
11000.0	0.00288	0.00064	0.00144	0.00064	0.00370	0.00074	0.01770	0.00885
12000.0	0.00260	0.00058	0.00130	0.00058	0.00334	0.00067	0.01597	0.00799
13000.0	0.00243	0.00054	0.00121	0.00054	0.00312	0.00062	0.01491	0.00745
14000.0	0.00213	0.00047	0.00106	0.00047	0.00274	0.00055	0.01307	0.00654
15000.0	0.00197	0.00044	0.00098	0.00044	0.00253	0.00051	0.01208	0.00604
20000.0	0.00136	0.00030	0.00068	0.00030	0.00175	0.00035	0.00838	0.00419
25000.0	0.00101	0.00022	0.00051	0.00022	0.00130	0.00026	0.00622	0.00311
下风向最大浓度	0.21881	0.04862	0.10941	0.04862	0.28133	0.05627	1.34413	0.67207
下风向最大浓度出现距离	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-16 点源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	P15							
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	0.18553	0.04123	0.09277	0.04123	0.16698	0.03340	1.11320	0.55660
100.0	0.15829	0.03518	0.07914	0.03518	0.14246	0.02849	0.94973	0.47487
200.0	0.16964	0.03770	0.08482	0.03770	0.15268	0.03054	1.01787	0.50893
300.0	0.19867	0.04415	0.09933	0.04415	0.17880	0.03576	1.19200	0.59600
400.0	0.18300	0.04067	0.09150	0.04067	0.16470	0.03294	1.09800	0.54900
500.0	0.16113	0.03581	0.08057	0.03581	0.14502	0.02900	0.96680	0.48340
600.0	0.14026	0.03117	0.07013	0.03117	0.12623	0.02525	0.84153	0.42077
700.0	0.12359	0.02746	0.06179	0.02746	0.11123	0.02225	0.74153	0.37077
800.0	0.10946	0.02432	0.05473	0.02432	0.09851	0.01970	0.65673	0.32837
900.0	0.09768	0.02171	0.04884	0.02171	0.08791	0.01758	0.58606	0.29303
1000.0	0.08752	0.01945	0.04376	0.01945	0.07877	0.01575	0.52511	0.26255
1200.0	0.07107	0.01579	0.03554	0.01579	0.06397	0.01279	0.42645	0.21322
1400.0	0.06071	0.01349	0.03036	0.01349	0.05464	0.01093	0.36427	0.18214
1600.0	0.05103	0.01134	0.02552	0.01134	0.04593	0.00919	0.30620	0.15310
1800.0	0.04467	0.00993	0.02234	0.00993	0.04020	0.00804	0.26802	0.13401
2000.0	0.03896	0.00866	0.01948	0.00866	0.03506	0.00701	0.23376	0.11688
2500.0	0.03003	0.00667	0.01502	0.00667	0.02703	0.00541	0.18018	0.09009
3000.0	0.02373	0.00527	0.01187	0.00527	0.02136	0.00427	0.14239	0.07120

3500.0	0.01935	0.00430	0.00967	0.00430	0.01741	0.00348	0.11608	0.05804
4000.0	0.01596	0.00355	0.00798	0.00355	0.01436	0.00287	0.09575	0.04787
4500.0	0.01402	0.00312	0.00701	0.00312	0.01262	0.00252	0.08415	0.04207
5000.0	0.01222	0.00272	0.00611	0.00272	0.01100	0.00220	0.07334	0.03667
10000.0	0.00464	0.00103	0.00232	0.00103	0.00418	0.00084	0.02786	0.01393
11000.0	0.00411	0.00091	0.00206	0.00091	0.00370	0.00074	0.02468	0.01234
12000.0	0.00371	0.00082	0.00186	0.00082	0.00334	0.00067	0.02226	0.01113
13000.0	0.00346	0.00077	0.00173	0.00077	0.00311	0.00062	0.02074	0.01037
14000.0	0.00304	0.00067	0.00152	0.00067	0.00273	0.00055	0.01822	0.00911
15000.0	0.00280	0.00062	0.00140	0.00062	0.00252	0.00050	0.01682	0.00841
20000.0	0.00194	0.00043	0.00097	0.00043	0.00175	0.00035	0.01166	0.00583
25000.0	0.00144	0.00032	0.00072	0.00032	0.00130	0.00026	0.00865	0.00433
下风向最大浓度	0.27799	0.06178	0.13899	0.06178	0.25019	0.05004	1.66793	0.83397
下风向最大浓度出现距离	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-17 点源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	P16							
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	0.13731	0.03051	0.06866	0.03051	0.09808	0.01962	0.98082	0.49041
100.0	0.11735	0.02608	0.05868	0.02608	0.08382	0.01676	0.83822	0.41911
200.0	0.14874	0.03305	0.07437	0.03305	0.10624	0.02125	1.06240	0.53120
300.0	0.15786	0.03508	0.07893	0.03508	0.11276	0.02255	1.12760	0.56380
400.0	0.14094	0.03132	0.07047	0.03132	0.10067	0.02013	1.00670	0.50335
500.0	0.12173	0.02705	0.06086	0.02705	0.08695	0.01739	0.86948	0.43474
600.0	0.10457	0.02324	0.05228	0.02324	0.07469	0.01494	0.74691	0.37345
700.0	0.09150	0.02033	0.04575	0.02033	0.06536	0.01307	0.65358	0.32679
800.0	0.08058	0.01791	0.04029	0.01791	0.05755	0.01151	0.57554	0.28777
900.0	0.07162	0.01592	0.03581	0.01592	0.05116	0.01023	0.51158	0.25579
1000.0	0.06392	0.01421	0.03196	0.01421	0.04566	0.00913	0.45659	0.22830
1200.0	0.05154	0.01145	0.02577	0.01145	0.03681	0.00736	0.36814	0.18407
1400.0	0.04398	0.00977	0.02199	0.00977	0.03141	0.00628	0.31414	0.15707
1600.0	0.03676	0.00817	0.01838	0.00817	0.02626	0.00525	0.26260	0.13130
1800.0	0.03215	0.00714	0.01607	0.00714	0.02296	0.00459	0.22962	0.11481

2000.0	0.02795	0.00621	0.01398	0.00621	0.01997	0.00399	0.19967	0.09984
2500.0	0.02153	0.00478	0.01077	0.00478	0.01538	0.00308	0.15380	0.07690
3000.0	0.01697	0.00377	0.00849	0.00377	0.01212	0.00242	0.12124	0.06062
3500.0	0.01381	0.00307	0.00690	0.00307	0.00986	0.00197	0.09863	0.04931
4000.0	0.01135	0.00252	0.00568	0.00252	0.00811	0.00162	0.08109	0.04054
4500.0	0.01000	0.00222	0.00500	0.00222	0.00714	0.00143	0.07143	0.03572
5000.0	0.00871	0.00194	0.00436	0.00194	0.00622	0.00124	0.06224	0.03112
10000.0	0.00325	0.00072	0.00163	0.00072	0.00232	0.00046	0.02323	0.01161
11000.0	0.00288	0.00064	0.00144	0.00064	0.00206	0.00041	0.02058	0.01029
12000.0	0.00260	0.00058	0.00130	0.00058	0.00186	0.00037	0.01857	0.00929
13000.0	0.00243	0.00054	0.00121	0.00054	0.00173	0.00035	0.01734	0.00867
14000.0	0.00213	0.00047	0.00106	0.00047	0.00152	0.00030	0.01520	0.00760
15000.0	0.00197	0.00044	0.00098	0.00044	0.00140	0.00028	0.01405	0.00702
20000.0	0.00136	0.00030	0.00068	0.00030	0.00097	0.00019	0.00974	0.00487
25000.0	0.00101	0.00022	0.00051	0.00022	0.00072	0.00014	0.00723	0.00362
下风向最大浓度	0.21883	0.04863	0.10942	0.04863	0.15631	0.03126	1.56310	0.78155
下风向最大浓度出现距离	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-18 点源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	P18							
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		HCl		NH_3	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	0.24146	0.05366	0.12073	0.05366	0.00758	0.01515	0.00500	0.00250
100.0	0.20139	0.04475	0.10070	0.04475	0.00632	0.01264	0.00417	0.00208
200.0	0.16548	0.03677	0.08274	0.03677	0.00519	0.01039	0.00342	0.00171
300.0	0.23265	0.05170	0.11632	0.05170	0.00730	0.01460	0.00481	0.00241
400.0	0.22555	0.05012	0.11278	0.05012	0.00708	0.01416	0.00467	0.00233
500.0	0.20472	0.04549	0.10236	0.04549	0.00642	0.01285	0.00424	0.00212
600.0	0.18195	0.04043	0.09098	0.04043	0.00571	0.01142	0.00376	0.00188
700.0	0.16222	0.03605	0.08111	0.03605	0.00509	0.01018	0.00336	0.00168
800.0	0.14499	0.03222	0.07250	0.03222	0.00455	0.00910	0.00300	0.00150
900.0	0.13029	0.02895	0.06514	0.02895	0.00409	0.00818	0.00270	0.00135
1000.0	0.11747	0.02610	0.05874	0.02610	0.00369	0.00737	0.00243	0.00122
1200.0	0.09647	0.02144	0.04823	0.02144	0.00303	0.00605	0.00200	0.00100

1400.0	0.08263	0.01836	0.04131	0.01836	0.00259	0.00519	0.00171	0.00085
1600.0	0.07002	0.01556	0.03501	0.01556	0.00220	0.00439	0.00145	0.00072
1800.0	0.06142	0.01365	0.03071	0.01365	0.00193	0.00385	0.00127	0.00064
2000.0	0.05381	0.01196	0.02690	0.01196	0.00169	0.00338	0.00111	0.00056
2500.0	0.04156	0.00924	0.02078	0.00924	0.00130	0.00261	0.00086	0.00043
3000.0	0.03298	0.00733	0.01649	0.00733	0.00103	0.00207	0.00068	0.00034
3500.0	0.02697	0.00599	0.01349	0.00599	0.00085	0.00169	0.00056	0.00028
4000.0	0.02236	0.00497	0.01118	0.00497	0.00070	0.00140	0.00046	0.00023
4500.0	0.01959	0.00435	0.00980	0.00435	0.00061	0.00123	0.00041	0.00020
5000.0	0.01663	0.00370	0.00831	0.00370	0.00052	0.00104	0.00034	0.00017
10000.0	0.00669	0.00149	0.00335	0.00149	0.00021	0.00042	0.00014	0.00007
11000.0	0.00593	0.00132	0.00296	0.00132	0.00019	0.00037	0.00012	0.00006
12000.0	0.00534	0.00119	0.00267	0.00119	0.00017	0.00034	0.00011	0.00006
13000.0	0.00496	0.00110	0.00248	0.00110	0.00016	0.00031	0.00010	0.00005
14000.0	0.00437	0.00097	0.00219	0.00097	0.00014	0.00027	0.00009	0.00005
15000.0	0.00403	0.00090	0.00202	0.00090	0.00013	0.00025	0.00008	0.00004
20000.0	0.00279	0.00062	0.00139	0.00062	0.00009	0.00018	0.00006	0.00003
25000.0	0.00207	0.00046	0.00103	0.00046	0.00006	0.00013	0.00004	0.00002
下风向最大浓度	0.31004	0.06890	0.15502	0.06890	0.00973	0.01946	0.00641	0.00321
下风向最大浓度出现距离	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-19 点源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	P19							
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		HCl		NH_3	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	0.22275	0.04950	0.11138	0.04950	0.00707	0.01414	0.00471	0.00236
100.0	0.18708	0.04157	0.09354	0.04157	0.00594	0.01187	0.00396	0.00198
200.0	0.20290	0.04509	0.10145	0.04509	0.00644	0.01288	0.00429	0.00215
300.0	0.23806	0.05290	0.11903	0.05290	0.00755	0.01511	0.00504	0.00252
400.0	0.22044	0.04899	0.11022	0.04899	0.00700	0.01399	0.00466	0.00233
500.0	0.19498	0.04333	0.09749	0.04333	0.00619	0.01238	0.00413	0.00206
600.0	0.17144	0.03810	0.08572	0.03810	0.00544	0.01088	0.00363	0.00181
700.0	0.15097	0.03355	0.07548	0.03355	0.00479	0.00958	0.00319	0.00160
800.0	0.13247	0.02944	0.06624	0.02944	0.00420	0.00841	0.00280	0.00140

900.0	0.11935	0.02652	0.05967	0.02652	0.00379	0.00758	0.00253	0.00126
1000.0	0.10731	0.02385	0.05366	0.02385	0.00341	0.00681	0.00227	0.00114
1200.0	0.08795	0.01955	0.04398	0.01955	0.00279	0.00558	0.00186	0.00093
1400.0	0.07352	0.01634	0.03676	0.01634	0.00233	0.00467	0.00156	0.00078
1600.0	0.06294	0.01399	0.03147	0.01399	0.00200	0.00399	0.00133	0.00067
1800.0	0.05448	0.01211	0.02724	0.01211	0.00173	0.00346	0.00115	0.00058
2000.0	0.04691	0.01042	0.02345	0.01042	0.00149	0.00298	0.00099	0.00050
2500.0	0.03638	0.00809	0.01819	0.00809	0.00115	0.00231	0.00077	0.00038
3000.0	0.02917	0.00648	0.01458	0.00648	0.00093	0.00185	0.00062	0.00031
3500.0	0.02401	0.00533	0.01200	0.00533	0.00076	0.00152	0.00051	0.00025
4000.0	0.01965	0.00437	0.00983	0.00437	0.00062	0.00125	0.00042	0.00021
4500.0	0.01693	0.00376	0.00847	0.00376	0.00054	0.00107	0.00036	0.00018
5000.0	0.01470	0.00327	0.00735	0.00327	0.00047	0.00093	0.00031	0.00016
10000.0	0.00589	0.00131	0.00294	0.00131	0.00019	0.00037	0.00012	0.00006
11000.0	0.00511	0.00114	0.00256	0.00114	0.00016	0.00032	0.00011	0.00005
12000.0	0.00458	0.00102	0.00229	0.00102	0.00015	0.00029	0.00010	0.00005
13000.0	0.00411	0.00091	0.00205	0.00091	0.00013	0.00026	0.00009	0.00004
14000.0	0.00376	0.00084	0.00188	0.00084	0.00012	0.00024	0.00008	0.00004
15000.0	0.00347	0.00077	0.00173	0.00077	0.00011	0.00022	0.00007	0.00004
20000.0	0.00237	0.00053	0.00119	0.00053	0.00008	0.00015	0.00005	0.00003
25000.0	0.00176	0.00039	0.00088	0.00039	0.00006	0.00011	0.00004	0.00002
下风向最大浓度	0.31088	0.06908	0.15544	0.06908	0.00987	0.01973	0.00658	0.00329
下风向最大浓度出现距离	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.4-20 面源 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

下风向距离/m	1#生产车间							
	氯化氢		Pb		NH_3		TSP	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	4.42060	8.84120	0.00226	0.07531	0.02620	0.01310	1.32782	0.14754
100.0	5.12170	10.24340	0.00262	0.08726	0.03035	0.01518	1.53841	0.17093
200.0	3.41640	6.83280	0.00175	0.05821	0.02025	0.01012	1.02619	0.11402
300.0	2.03650	4.07300	0.00104	0.03470	0.01207	0.00603	0.61170	0.06797
400.0	1.39250	2.78500	0.00071	0.02372	0.00825	0.00413	0.41827	0.04647
500.0	1.03420	2.06840	0.00053	0.01762	0.00613	0.00306	0.31064	0.03452

600.0	0.81037	1.62074	0.00041	0.01381	0.00480	0.00240	0.24341	0.02705
700.0	0.65919	1.31838	0.00034	0.01123	0.00391	0.00195	0.19800	0.02200
800.0	0.55058	1.10116	0.00028	0.00938	0.00326	0.00163	0.16538	0.01838
900.0	0.46999	0.93998	0.00024	0.00801	0.00279	0.00139	0.14117	0.01569
1000.0	0.40790	0.81580	0.00021	0.00695	0.00242	0.00121	0.12252	0.01361
1200.0	0.31920	0.63840	0.00016	0.00544	0.00189	0.00095	0.09588	0.01065
1400.0	0.26030	0.52060	0.00013	0.00443	0.00154	0.00077	0.07819	0.00869
1600.0	0.21937	0.43874	0.00011	0.00374	0.00130	0.00065	0.06589	0.00732
1800.0	0.18978	0.37956	0.00010	0.00323	0.00112	0.00056	0.05700	0.00633
2000.0	0.16784	0.33568	0.00009	0.00286	0.00099	0.00050	0.05041	0.00560
2500.0	0.12575	0.25150	0.00006	0.00214	0.00075	0.00037	0.03777	0.00420
3000.0	0.09839	0.19678	0.00005	0.00168	0.00058	0.00029	0.02955	0.00328
3500.0	0.07995	0.15990	0.00004	0.00136	0.00047	0.00024	0.02401	0.00267
4000.0	0.06679	0.13357	0.00003	0.00114	0.00040	0.00020	0.02006	0.00223
4500.0	0.05698	0.11396	0.00003	0.00097	0.00034	0.00017	0.01711	0.00190
5000.0	0.04943	0.09886	0.00003	0.00084	0.00029	0.00015	0.01485	0.00165
10000.0	0.01937	0.03874	0.00001	0.00033	0.00011	0.00006	0.00582	0.00065
11000.0	0.01703	0.03405	0.00001	0.00029	0.00010	0.00005	0.00511	0.00057
12000.0	0.01524	0.03047	0.00001	0.00026	0.00009	0.00005	0.00458	0.00051
13000.0	0.01440	0.02880	0.00001	0.00025	0.00009	0.00004	0.00433	0.00048
14000.0	0.01367	0.02734	0.00001	0.00023	0.00008	0.00004	0.00411	0.00046
15000.0	0.01302	0.02604	0.00001	0.00022	0.00008	0.00004	0.00391	0.00043
20000.0	0.01064	0.02127	0.00001	0.00018	0.00006	0.00003	0.00320	0.00036
25000.0	0.00909	0.01819	0.00000	0.00015	0.00005	0.00003	0.00273	0.00030
下风向最大浓度	5.30560	10.61120	0.00271	0.09039	0.03144	0.01572	1.59365	0.17707
下风向最大浓度出现距离	116.0	116.0	116.0	116.0	116.0	116.0	116.0	116.0
D10%最远距离	150.0	150.0	/	/	/	/	/	/

表 2.4-21 面源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	2#生产车间							
	氯化氢		Pb		NH_3		TSP	
	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度/(μg/m³)	占标率/%
50.0	9.44810	18.89620	0.00766	0.25524	0.08743	0.04372	4.18819	0.46535
100.0	11.24000	22.48000	0.00911	0.30365	0.10401	0.05201	4.98251	0.55361
200.0	7.91900	15.83800	0.00642	0.21393	0.07328	0.03664	3.51036	0.39004
300.0	4.87090	9.74180	0.00395	0.13159	0.04507	0.02254	2.15919	0.23991

400.0	3.37460	6.74920	0.00273	0.09116	0.03123	0.01561	1.49590	0.16621
500.0	2.52340	5.04680	0.00205	0.06817	0.02335	0.01168	1.11858	0.12429
600.0	1.98470	3.96940	0.00161	0.05362	0.01837	0.00918	0.87978	0.09775
700.0	1.61870	3.23740	0.00131	0.04373	0.01498	0.00749	0.71754	0.07973
800.0	1.35520	2.71040	0.00110	0.03661	0.01254	0.00627	0.60074	0.06675
900.0	1.15830	2.31660	0.00094	0.03129	0.01072	0.00536	0.51346	0.05705
1000.0	1.00570	2.01140	0.00082	0.02717	0.00931	0.00465	0.44581	0.04953
1200.0	0.78869	1.57738	0.00064	0.02131	0.00730	0.00365	0.34961	0.03885
1400.0	0.64345	1.28690	0.00052	0.01738	0.00595	0.00298	0.28523	0.03169
1600.0	0.54219	1.08438	0.00044	0.01465	0.00502	0.00251	0.24034	0.02670
1800.0	0.46931	0.93862	0.00038	0.01268	0.00434	0.00217	0.20804	0.02312
2000.0	0.41563	0.83126	0.00034	0.01123	0.00385	0.00192	0.18424	0.02047
2500.0	0.31207	0.62414	0.00025	0.00843	0.00289	0.00144	0.13834	0.01537
3000.0	0.24418	0.48836	0.00020	0.00660	0.00226	0.00113	0.10824	0.01203
3500.0	0.19842	0.39684	0.00016	0.00536	0.00184	0.00092	0.08796	0.00977
4000.0	0.16575	0.33150	0.00013	0.00448	0.00153	0.00077	0.07347	0.00816
4500.0	0.14141	0.28282	0.00011	0.00382	0.00131	0.00065	0.06268	0.00696
5000.0	0.12267	0.24534	0.00010	0.00331	0.00114	0.00057	0.05438	0.00604
10000.0	0.04807	0.09615	0.00004	0.00130	0.00044	0.00022	0.02131	0.00237
11000.0	0.04226	0.08451	0.00003	0.00114	0.00039	0.00020	0.01873	0.00208
12000.0	0.03781	0.07562	0.00003	0.00102	0.00035	0.00017	0.01676	0.00186
13000.0	0.03574	0.07148	0.00003	0.00097	0.00033	0.00017	0.01584	0.00176
14000.0	0.03392	0.06784	0.00003	0.00092	0.00031	0.00016	0.01504	0.00167
15000.0	0.03232	0.06463	0.00003	0.00087	0.00030	0.00015	0.01432	0.00159
20000.0	0.02640	0.05279	0.00002	0.00071	0.00024	0.00012	0.01170	0.00130
25000.0	0.02257	0.04514	0.00002	0.00061	0.00021	0.00010	0.01000	0.00111
下风向最大浓度	11.61200	23.22400	0.00941	0.31370	0.10745	0.05373	5.14741	0.57193
下风向最大浓度出现距离	123.0	123.0	123.0	123.0	123.0	123.0	123.0	123.0
D10%最远距离	300.0	300.0	/	/	/	/	/	/

综合分析，本项目 Pmax 最大值出现为 2#生产车间面源排放的氯化氢 Pmax 值为 23.224%，Cmax 为 11.612μg/m³，D10%为 300m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，因此最终确定本项目大气环境影响评价工作等级为**一级**。

2.4.2 声环境影响评价等级

（1）声环境影响评价工作等级划分依据

声环境影响评价工作等级划分依据包括：①建设项目所在区域的声环境功能区类别②建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度③受建设项目影响人口的数量。

（2）评价等级划分

1）声环境功能区

拟建项目位于河北海港经济开发区，其声环境功能区属于 3 类区。

2）建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度

厂界西北侧 147m 处为小高滩村，根据噪声预测结果到达小高滩村敏感点的噪声贡献值约 2.6dB（A），对小高滩村的噪声影响甚微，拟建项目运营过程中小高滩噪声级增加量小于 3dB（A）。

3）评价工作级别确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中噪声环境影响评价等级划分办法，确定本项目声环境影响评价工作等级为**三级**。

2.4.3 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018），地面水环境影响评价工作等级应根据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、各种受纳污水的地面水域规模及对它的水质要求确定。

综上可知，本项目的排放方式为间接排放，属于水污染影响型建设项目，根据导则表 1 可知间接排放建设项目评价等级为三级 B，只进行依托处理设施环境可行性分析。

2.4.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级应根据建设项目类别及地下水环境敏感程度确定，分级判据见下表。

表 2.4-22 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

参照导则附录 A 中关于建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别划分，本项目属于III类项目。

根据项目所处水文地质条件及周边地下水敏感点的分布情况分析，项目建设项目区域内不存在集中式饮用水水源地准保护区、除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，也不存在集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区。海港经济开发区居民区及周边村庄饮用水均来自市政管网，地下水评价范围内无饮用水井，因此地下水环境敏感程度为**不敏感**。

综上所述，结合表 2.4-22 可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为**三级**。

2.4.5 土壤环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，根据建设项目行业类别、占地规模和敏感程度划分建设项目土壤环境影响评价工作等级。

（1）行业分类

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，拟建项目属于污染影响型中的制造业，有电镀工艺的、金属制品表面处理及热处理加工的，项目类别划分为 I 类。

表 2.4-23 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I 类	**II类**	**III类**	**IV类**
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	**有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的**；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/

（2）土壤环境敏感程度分级

拟建项目周边 1km 范围内存在居民区等土壤敏感目标，因此拟建项目土壤敏感程度为**敏感**。

表 2.4-24 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、 养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

（3）建设项目占地规模分级

拟建项目占地规模处于 5hm^2-50hm^2 之间，占地规模为**中型**。

（4）拟建项目土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）划分表确定拟建项目土壤评价等级。

表 2.4-25 评价工作等级分级表

评价工作等级 / 占地规模 / 敏感程度	I 类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--
注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

对照上表，拟建项目属于I类项目中占地规模**中型项目**，周边敏感程度为**敏感**，因此拟建项目土壤评价等级为**一级**。

2.4.6 生态影响评价等级

拟建项目位于原厂区范围内的污染影响类改扩建项目，所处位置位于已批准规划环评的产业园区内、符合规划环评要求，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目；结合 HJ19-2022 的要求，可不确定评价等级，直接进行生态影响**简单分析**。

2.4.7 环境风险评价等级

2.4.7.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

2.4.7.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

（1）风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合拟建项目工程分析内容，确定拟建项目涉及的环境风险物质为盐酸、磷化液、铅、电镀液、氢氧化钠、氯化铵、天然气、稀醋酸、油类物质（润滑油、废润滑油、齿轮油、废齿轮油）和危险物质。

拟建项目明火炉、锅炉、锌锅以及食堂等区域所用天然气由园区管网供给，二期天燃气管径 DN80、长度 100m，三期天然气管径 DN133、150m，DN80、300m，天然气主要成分为甲烷，平均密度为 0.6691kg/m^3，则厂内天然气最大储存的在线量为 0.0023t。

结合企业提供的相关资料，各物质最大储存量详见表 2.4-26。

表 2.4-26 各物质最大储存量一览表

序号	危险物质名称	密度 kg/m^3	最大储存量	贮存设施	最大存在量合计
1	天然气（甲烷 84.072%）*	0.6691	4.0925m^3	管道	0.0023t

2	盐酸（30%）	1149.2	48m³	2 座盐酸储罐	55.162t
3	在线盐酸（不同梯度按14.5%考虑）	1070	257.352m³	酸洗槽	275.367t
	废酸（3%）	1013.2	48m³	2 座废酸储罐	48.634t
4	氢氧化钠	/	5.76t	库房、袋装	5.76t
5	磷化液	/	61.21t	库房、桶装	61.21t
6	铅	/	6.68t	库房、袋装	6.68t
7	电镀液	/	0.36t	库房、桶装	0.36t
8	氯化铵	/	21.21t	库房、袋装	21.21t
9	润滑油	/	25t	库房、桶装	25t
10	齿轮油	/	2.4t	库房、桶装	2.4t
11	废齿轮油	/	4.4t	库房、桶装	4.4t
12	废润滑油	/	6.91t	危废间、桶装	6.91t
13	稀醋酸	/	0.001t	库房，瓶装	0.001t
14	废皂化液	/	2.36t	危废间、桶装	2.36t
15	水箱拉丝机槽渣	/	0.261t	危废间、桶装	0.261t
16	废铅液覆盖剂	/	1.72t	危废间、袋装	1.72t
17	废电解碱液	/	1.6625t	危废间、桶装	1.6625t
18	电解槽槽渣	/	0.589t	危废间、桶装	0.589t
19	废电镀液	/	0.121t	危废间、桶装	0.121t
20	废磷化液	/	16.637t	危废间、桶装	16.637t
21	废助镀液	/	6.048t	危废间、桶装	6.048t
22	含铅污泥	/	7.227t	危废间、桶装	7.227t
23	铅渣	/	0.931t	危废间、桶装	0.931t
24	水冷却池含铅槽渣	/	0.141t	危废间、桶装	0.141t
25	酸洗含铅槽渣	/	2.005t	危废间、桶装	2.005t
26	水洗含铅槽渣	/	1.671t	危废间、桶装	1.671t
27	热镀锌生产线盐酸槽产生的槽渣	/	1.203t	危废间、桶装	1.203t
28	磷化槽槽渣	/	15.801t	危废间、桶装	15.801t
29	皂化槽槽渣	/	1.32t	危废间、桶装	1.32t
30	热镀锌的锌渣	/	0.427t	危废间、桶装	0.427t
31	电镀槽槽渣	/	3.919t	危废间、桶装	3.919t
32	助镀槽槽渣	/	2.889t	危废间、桶装	2.889t
33	拉丝机箱箱底含油槽渣	/	4.182t	危废间、桶装	4.182t
34	布袋除尘器收集下来的锌灰	/	0.015t	危废间、吨包编织袋收集	0.015t
35	布袋除尘器收集下来的铅灰	/	0.0035t	危废间、吨包编织袋收集	0.0035t

备注：*折算为甲烷

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质和临界量，计算拟建项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量比值 Q，拟建项目涉及的危险物质及临界量和 Q 值详见表 2.4-27。

表 2.4-27 拟建项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量合计 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值

1.	天然气（甲烷）	74-82-8	0.0023	10	0.00023
2.	盐酸（30%）	7647-01-0	55.162（折成 37%为 44.726）	7.5	5.963
	在线盐酸（不同梯度按 14.5%考虑）	7647-01-0	275.367（折成 37%为 107.914）	7.5	14.389
	废酸（3%）	7647-01-0	48.634（折成 37%为 3.943）	7.5	0.526
3.	氢氧化钠	/	5.76	100	0.0576
4.	磷化液	/	61.21	50	1.2242
5.	铅	/	6.68	50	0.1336
6.	电镀液	/	0.36	50	0.0072
7.	润滑油	/	25	2500	0.01
8.	齿轮油	/	2.4	2500	0.00096
9.	废润滑油	/	6.91	100	0.0691
10.	废齿轮油	/	4.4	100	0.044
11.	稀醋酸	/	0.001	10	0.0001
12.	废皂化液	/	2.36	100	0.0236
13.	废电解碱液	/	1.6625	50	0.03325
14.	废电镀液	/	0.121	50	0.00242
15.	废磷化液	/	16.637	50	0.33274
16.	废助镀液	/	6.048	50	0.12096
项目 Q 值∑					22.93796

注：*为 30%、14.5%盐酸和 3%废盐酸折算成 37%盐酸。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为 1≤Q＜10；10≤Q＜100；Q≥100。

结合表 2.4-27 可知，拟建项目涉及风险物质最大储存量与临界量比值 Q 值之和约为 22.85。

2.4.7.1.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。本项目属于“其他”项目。

表 2.4-28 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	**涉及危险物质使用、贮存的项目**	**5**

a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的涉及压力（P）≥10.0MPa；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

表 2.4-29 本项目 M 值确定表

序号	对应的评估依据	数量/套	M 分值
1	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
本项目 M 值总和			5

由上表 2.4-29 确定，本项目 M 值为 5，属于 M4（M=5）范畴。

2.4.7.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 2.4-30 危险物质及工艺系统危险性等级判定

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

由该矩阵可以判定，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P4。

2.4.7.2 环境敏感程度（E）的分级

2.4.7.2.1 大气环境

表 2.4-31 大气环境敏感程度分级

类别	环境风险受体情况
E1	周边5公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500米范围内人口总数大于1000人，油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或企业周边500米范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人，或企业周边500米范围内人口总数小于500人。油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

本项目位于海港经济开发区，5 公里范围内人口总数为 96586 人，大于 5 万人，本项目大气环境敏感程度为**高度敏感区即 E1**。

2.4.7.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地表水环境敏感程度分级、地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.4-32、表 2.4-33 和表 2.4-34。

表 2.4-32 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感程度分级

	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.4-33 地表水功能敏感性分区

类别	环境风险受体情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.4-34 环境敏感目标分级

类别	环境风险受体情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； 自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

因此地表水功能敏感性属于**低敏感 F3 类别**，环境敏感目标属于 **S3 类别**，故确定地表水环境敏感性为**低敏感 E3**。

2.4.7.2.3 地下水环境

表 2.4-35 地下水功能敏感性分区

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.4-36 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb:岩土层单层厚度；K：渗透系数	

表 2.4-37 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

本项目场地所在区域潜水含水层与下部含水层之间有稳定连续的隔水层阻隔，项目主要可能影响的地下水层位为潜水含水层，项目所在区区域潜水流向为自西北向东南；根据项目所处水文地质条件及周边地下水敏感点的分布情况分析，项目建设项目区域内不存在集中式饮用水水源地准保护区、除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，也不存在集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区。并且海港经济开发区经过多年地下水开采限制措施，地下水降落漏斗均已恢复，海港经济开发区居民区及上村庄饮用水均来自市政管网，地下水评价范围内无饮用水井，因此地下水功能敏感性属于**不敏感G3**；结合该公司的地质勘察报告可知，该厂区的包气带防污性能为**D1**。

通过表 2.4-37 可知，本项目地下水环境敏感程度分级为**中度敏感E2**。

2.4.7.3 环境风险潜势划分依据

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.4-38 确定环境风险潜势。

表 2.4-38 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险。				

本项目大气环境敏感程度分级为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E3，地下水环境敏感程度分级为 E2，由上表分析可知，本项目大气环境风险潜势划分为III，地表水环境风险潜势划分为I，地下水环境风险潜势划分为II。

2.4.7.4 风险评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），风险评价等级评定见表 2.4-39。

表 2.4-39 评价工作级别确定

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	**I**
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目大气环境风险评价等级为二级评价，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为三级评价，因此，本项目风险评价等级为**二级评价。**

2.5 评价范围

根据本项目各环境要素确定的评价等级，结合区域环境特征，按“导则”中评价范围确定的相关规定，并综合本项目污染源排放特征，确定本评价各环境要素评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级		评价范围
1	环境空气	一级		以厂址为中心，评价范围边长为 5km 的矩形区域
2	声环境	三级		厂界外 1m
3	地表水	三级 B		/
4	地下水	三级		以地下水流向为轴向（西北向东南），上游 0.5km 至下游 2.5km，地下水流向垂直方向两侧 1.0km 范围，即面积 6km^2 的范围
5	生态	/		厂区占地范围内
6	风险	大气	二级	距建设项目边界 5km 的区域
		地表水	/	同地表水评价范围
		地下水	三级	同地下水评价范围
7	土壤	一级		现有工程与拟建工程的占地范围内，占地范围外 1km 范围内

2.6 评价内容和评价重点

2.6.1 评价内容

本次评价内容主要包括：概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等。

2.6.2 评价重点

结合该项目的排污特点和周围环境状况，确定本次评价工作重点为：建设项目工程分析、大气环境影响评价、声环境影响评价、地下水环境影响评价、土壤环境影响评级、环保措施可行性论证。

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

2.7.1.1 环境空气

PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$、铅执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；HCl、氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

2.7.1.2 声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

2.7.1.3 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值要求。

2.7.1.4 土壤环境

建设用地土壤环境执行《建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中筛选值的第二类用地及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地的限值要求；居住用地土壤环境执行《建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中筛选值的第一类用地及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第一类用地的限值要求；农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求。

表 2.7-1 环境空气质量标准

污染因子	环境质量标准			
	取值时间	限值	单位	标准名称及类别
PM_{10}	年平均	70	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
	24 小时平均	150		
$PM_{2.5}$	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
CO	24 小时平均	4000		
	1 小时平均	10000		
O_3	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
SO_2	年平均	60		
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
Pb	年平均	0.5		
	季平均	1		
HCl	1 小时平均	50		《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
	日平均	15		
氨	1 小时平均	200		
硫化氢	1 小时平均	10		

表 2.7-2 声环境质量标准

污染因子	环境质量标准				
	取值时间		限值	单位	标准名称及类别
等效连续 A 声级	3 类	昼间	65	dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		夜间	55		
	4a 类	昼间	70	dB(A)	
		夜间	55		

表 2.7-3 地下水环境质量标准

适应环境	污染因子	环境质量标准		
		限值	单位	标准名称及类别
地下水环境	pH	6.5-8.5	无量纲	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类
	总硬度	≤450	mg/L	
	溶解性总固体	≤1000		

	耗氧量	≤3.0		
	氨氮	≤0.5		
	硝酸盐	≤20		
	亚硝酸盐	≤1.0		
	盐酸盐	≤250		
	氯化物	≤250		
	氟化物	≤1.0		
	铁	≤0.3		
	锰	≤0.1		
	砷	≤0.01		
	汞	≤0.001		
	铅	≤0.01		
	镉	≤0.005		
	挥发酚	≤0.002		
	氰化物	≤0.05		
	六价铬	≤0.05		
	总大肠菌群	≤3.0	CFU/100mL	
	菌落总数	≤100	CFU/mL	
	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	
	总磷	≤0.2	mg/L	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
	石油类	≤0.05	mg/L	

表 2.7-4 建设用地土壤环境质量标准一览表

环境要素	项目	筛选值		单位	标准来源
		第一类用地	第二类用地		
建设用地土壤环境	重金属和无机物				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 表 1
	砷	20	60	mg/kg	
	镉	20	65		
	铬（六价）	3.0	5.7		
	铜	2000	18000		
	铅	400	800		
	汞	8	38		
	镍	150	900		
	挥发性有机物				
	四氯化碳	0.9	2.8	mg/kg	
	氯仿	0.3	0.9		
	氯甲烷	12	37		
	1,1-二氯乙烷	3	9		
	1,2-二氯乙烷	0.52	5		

	1,1-二氯乙烯	12	66		
	顺-1,2-二氯乙烯	66	596		
	反-1,2-二氯乙烯	10	54		
	二氯甲烷	94	616		
	1,2-二氯丙烷	1	5		
	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10		
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8		
	四氯乙烯	11	53		
	1,1,1-三氯乙烷	701	840		
	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8		
	三氯乙烯	0.7	2.8		
	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5		
	氯乙烯	0.12	0.43		
	苯	1	4		
	氯苯	68	270		
	1,2-二氯苯	560	560		
	1,4-二氯苯	5.6	20		
	乙苯	7.2	28		
	苯乙烯	1290	1290		
	甲苯	1200	1200		
	间二甲苯+对二甲苯	163	570		
	邻二甲苯	222	640		
	半挥发性有机物				
	硝基苯	34	76	mg/kg	
	苯胺	92	260		
	2-氯酚	250	2256		
	苯并［a］蒽	5.5	15		
	苯并［a］芘	0.55	1.5		
	苯并［b］荧蒽	5.5	15		
	苯并［k］荧蒽	55	151		
	䓛	490	1293		
	二苯并［a,h］蒽	0.55	1.5		
	茚并［1,2,3-cd］芘	5.5	15		
	萘	25	70		
		其他项目			
	石油烃	826	4500	mg/kg	
	氨氮	960	1200	mg/kg	《建设用地土壤污染风险筛选值》
	锌	10000	10000	mg/kg	

					DB13/T5216-2022

表 2.7-5 农用地土壤环境质量标准一览表

序号	污染物项目		风险筛选值（单位：mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.7.2 污染物排放标准

2.7.2.1 施工期污染物排放标准

（1）废气排放标准

施工期废气排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/ 2934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值，PM_{10}≤80ug/m^3。指监测点 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM_{10} 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM_{10} 小时平均浓度值大于 150μg/m^3 时，以 150μg/m^3 计。

（2）噪声排放标准

拟建项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中的限值：昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

表 2.7-6 施工期排放标准一览表

《施工场地扬尘排放标准》（DB13/ 2934-2019）		
控制项目	监测点浓度限值（ug/m^3）	达标判定依据（次/天）
PM10	80	≤2
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		
昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）	
70	55	

2.7.2.2 运营期污染物排放标准

2.7.2.2.1 废气

（1）有组织废气

1）原料准备过程中盐酸储罐、自动化酸洗生产线以及酸洗工序产生的废气（氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值（HCl：15mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m^3），同时参照执行《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值（HCl：10mg/m^3）。

2）热处理过程中明火炉产生的废气（颗粒物、SO_2、NO_x）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求（颗粒物 10mg/m^3、SO_2 50mg/m^3、NO_x150mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm^3、30mg/Nm^3、50mg/Nm^3，基准氧含量为 8%的限值要求。

3）热处理过程中铅浴淬火运行过程产生的废气（铅烟）参照执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表 2 标准限值要求(铅最高允许排放浓度≤0.10mg/m^3)。

4）热镀锌锌锅加热炉燃烧天然气产生的废气（颗粒物、SO_2、NOx）执《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求（颗粒物 10mg/m^3、SO_2 50mg/m^3、NO_x150mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm^3、30mg/Nm^3、50mg/Nm^3，基准氧含量为 8%的限值要求。

5）热镀锌生产线锌锅运行过程产生的废气（颗粒物、氨、氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 其他生产设施-颗粒物排放限值 10mg/m^3、表 4-氯化氢排放限值 15mg/m^3；同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施，颗粒物排放浓度不高于 10mg/Nm^3；氯化氢排放限值不高于 15mg/m^3 的要求；废气中的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中 NH_3 4.9kg/h 的限值要求。

6）锅炉运行过程产生的废气（颗粒物、SO_2、NO_x）执行《河北省大气污染防治工

作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）中：颗粒物＜5mg/m³，SO_2＜10mg/m³，NO_X＜30mg/m³ 的要求。

7）污水处理站运行过程产生废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值的要求（氨≤1.5mg/m³、硫化氢≤0.06mg/m³）。

8）食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模：油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³，油烟净化器最低净化效率 75%要求，同时满足《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》（唐气领办〔2021〕58 号）排放标准：油烟浓度≤1mg/m³。

（2）无组织废气

1）生产过程中酸洗工序未被收集的废气（氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值(HCl：0.2mg/m³)。

2）热镀锌生产线锌锅运行过程未被收集的颗粒物执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 无组织排放监控点浓度限值 1.0mg/m³，同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中厂区边界颗粒物浓度不高于 0.5mg/m³，氯化氢执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值（HCl：0.2mg/m³），氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中氨气最高排放浓度 1.5mg/m³。

3）热处理过程中铅浴淬火运行过程产生的废气（铅烟）执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 周界外浓度最高点（0.0060mg/m³）。

表 2.7-7 废气污染物排放标准一览表

类别	污染源	污染因子	单位	拟建项目执行	标准要求		控制浓度	
					数值	来源	数值	来源
有组织废气	原料准备过程的废气	氯化氢	mg/m³	10	15	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值	15/10	《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5/《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标
	自动化酸洗生产过程							
	酸洗工序							
	热处理过程明火炉产生的废气	颗粒物	mg/m³	10	10	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求	10	
		SO_2	mg/m³	30	50		30	
		NO_x	mg/m³	50	150		50	

	热处理过程铅浴淬火运行产生的废气	铅烟	mg/m³	0.10	0.10	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 标准限值要求	/	/
	热镀锌锌锅加热炉产生的废气	颗粒物	mg/m³	10	10	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求	10	《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5
		SO_2	mg/m³	30	50		30	
		NO_x	mg/m³	50	150		50	
	热镀锌运行过程产生的废气	颗粒物	mg/m³	10	10	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 其他生产设施-颗粒物排放限值、表 4-氯化氢排放限值	10	《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施
		氯化氢	mg/m³	15	15		15	
		氨	kg/h	4.9	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	/	/
	锅炉运行过程产生的废气	颗粒物	mg/m³	5	5	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 大气污染物排放限值	5	《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）
		SO_2	mg/m³	10	10		10	
		NO_x	mg/m³	30	50		30	
	污水处理站运行过程产生的废气	氨	mg/m³	1.5	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值的要求	/	/
		硫化氢	mg/m³	0.06	0.06		/	/
	食堂油烟	油烟	mg/m³	1	2.0	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模	1	《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》（唐气领办〔2021〕58 号）排放标准
无组织废气	酸洗工序未被收集的废气	HCl	mg/m³	0.2	0.2	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值	/	/
	热处理过程中铅浴淬火运行过程	铅烟	mg/m³	0.0060	0.0060	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 周界外浓度最高点	/	/
	热镀锌运行过程产生的废气	颗粒物	mg/m³	0.5	1	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5	0.5	《唐山市钢铁行业整治提升工作方

								案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案
		氯化氢	mg/m³	0.2	0.2	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5	/	/
		氨	mg/m³	1.5	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	/	/

2.7.2.2.2 废水

（1）生产废水

厂区现设有一个生产废水总排口，本项目生产废水排入厂区现有污水处理站处理后，一部分回用于生产、一部分经现有的生产废水总排口排入园区管网，最终排入唐山海港经济开发区东部污水处理厂；生产废水的污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3水污染物特别排放限值，同时参照执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表2间接排放的标准要求，同时满足唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求。

含铅废酸、酸性含铅废水、铅烟湿法除尘废水、含铅洗浴洗衣废水以及车间地面清洁废水经收集后引入含铅废水处理系统，经处理后的废水水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中洗涤用水标准，其中污染物铅执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表2间接排放的标准要求中车间或生产设施废水排放口的要求；含铅废水处理系统中的含铅污泥集中收集、定期交由有资质单位处理。

（2）生活污水

生活污水COD、BOD、SS、氨氮、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的A级标准，同时满足唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求。

表2.7-8 废水污染物排放标准一览表

污染源	污染因子	单位	拟建项目执行	标准要求		控制浓度	
				数值	来源	数值	来源
含铅生产	pH	/	6.5-9.0	6.5-9.0	《城市污水再生利用 工业用水水质》	/	/
	SS	mg/L	30	30		/	
	BOD	mg/L	30	30		/	

废水	COD	mg/L	/	/	（GB/T19923-2005）表 1 中洗涤用水标准，其中污染物铅执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放要求中车间或生产设施废水排放口	/	
	总铁	mg/L	0.3	0.3		/	
	氨氮	mg/L	/	/		/	
	总磷	mg/L	/	/		/	
	石油类	mg/L	/	/		/	
	总铅	mg/L	1.0	1.0		/	
厂区污水处理站外排废水	pH	/	6-9	6-9	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值，《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求	6-9	唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求
	总氮	mg/L	35	15		35	
	氨氮	mg/L	15	8		35	
	SS	mg/L	100	30		200	
	COD	mg/L	200	50		400	
	石油类	mg/L	10	2.0		/	
	氯化物	mg/L	400	/		400	
	总铁	mg/L	10	2.0		/	
	总磷	mg/L	2.0	0.5		/	
	总锌	mg/L	4.0	1.0		/	
生活污水排放口	SS	mg/L	200	400	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准	200	唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求
	COD	mg/L	400	500		400	
	BOD	mg/L	160	300		160	
	动植物油	mg/L	100	100		/	
	pH	mg/L	6-9	6-9		6-9	
	氨氮	mg/L	35	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 A 级标准	35	

唐山海港经济开发区污水处理厂废水排放标准详见表 2.7-9。

表 2.7-9 园区污水处理厂废水排放标准一览表

污染源	污染因子	单位	执行标准	标准要求
园区污水处理厂生产废水排放口	COD	mg/L	50	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 1 一级 A 标准
	BOD5	mg/L	10	
	悬浮物	mg/L	10	
	动植物油	mg/L	1	
	石油类	mg/L	1	
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5	
	总氮	mg/L	15	
	氨氮①	mg/L	5（8）	
	总磷	mg/L	0.5	
	色度（稀释倍数）	mg/L	30	
	pH	无量纲	6-9	
	粪大肠菌群数	个/L	1000	

备注：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2.7.2.2.3 厂界噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准。

表 2.7-9 噪声排放标准一览表

厂界方向	污染因子	单位	拟建项目执行		标准要求		
			昼间	夜间	数值		来源
					昼间	夜间	
东	噪声	dB(A)	65	55	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准
南	噪声	dB(A)	65	55	65	55	
西	噪声	dB(A)	65	55	65	55	
北	噪声	dB(A)	70	55	70	55	

2.7.2.2.4 固废

①一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

②危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.8 环境保护目标

2.8.1 环境保护目标

项目评价区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物资源等重点保护目标。根据项目性质及周围环境特征，2.5km 范围内居民点作为环境空气保护目标，评价区域内的地下水作为地下水环境保护目标，四周厂界为声环境保护目标，厂界外 1km 范围内土壤评价范围内居住区和农用地等敏感点作为土壤环境保护目标。主要环境保护目标见表 2.8-1。

表 2.8-1　项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境空气	唐庄子村	4351351.272719	670938.083327	居民区	523	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012/XG1-2018）二级	NNW	1656
	王滩村	4351889.332095	670858.459623		942		NW	2020
	白沙坨村	4352053.197133	672045.040125		506		NNE	2258
	姚圈村	4349801.799670	669158.270047		352		W	2450
	陈庄	4349657.367098	669161.398340		157		W	2453
	太庄 1	4349673.991125	669419.953654		236		W	2195
	香油坊	4349952.097992	669932.408584		758		W	1680
	铁匠庄	4349644.959354	670111.706607		235		W	1510
	小高滩	4350057.546257	670706.838513		768		WNW	170
	大高滩	4350354.920484	671987.070561		354		N	179
	南孙庄	4349335.803826	670722.614326		745		WSW	1022
	太庄 2	4349184.144020	670899.220491		231		SW	970
	钟庄	4348697.671871	670996.177428		842		SSW	1301
	东井上	4348731.037160	671513.358856		114		S	1118
	安庄	4349041.188246	669433.679638		189		WSW	2318

	正兴佳苑	4347675.307331	670824.639430		4235		SW	2426
	金洋澜湾小区	4347755.494765	671030.472117		3896		SW	2255
	海港第五中学	4348004.196279	671260.408839	学校	560		SW	1924
	海港第二幼儿园	4347843.434369	671673.540399	学校	123		SW	1956
	滨海华府	4347981.859659	671420.290327	居民区	2774		SW	1888
	水岸蓝庭	4347770.203666	671449.027988		2954		SWS	2073
	恒通花园	4347500.459299	671606.933660		6623		SWS	2288
	惠泽小区	4347885.038367	672054.432409		5880		SWS	1871
声环境	所在区域	西、南厂界		《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准				
		北、东厂界		《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准				
地下水	厂区占地范围内			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准				
土壤	小高滩	4350057.546257	670706.838513	居民区	768	/	WNW	170
	大高滩	4350354.920484	671987.070561		354		N	179
	南孙庄	4349335.803826	670722.614326		745		WSW	1022
	太庄 2	4349184.144020	670899.220491		231		SW	970
	东井上	4348731.037160	671513.358856		114		S	1118
	厂界外 1km 范围内的农田							

2.8.2 风险保护目标

对项目厂址附近 5000m 范围内主要居民、学校、医院等环境敏感点的现场调查，风险保护目标及人口分布见表 2.8-2。

表 2.8-2 环境风险保护目标一览表

类别	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
环境空气	1.	景王庄子村	WNW	4377	二类区	738
	2.	石坨子村	WNW	3911	二类区	623
	3.	赵庄子村	WNW	3797	二类区	254
	4.	蒋庄子村	WNW	3937	二类区	465
	5.	王各庄村	NW	4270	二类区	724
	6.	梨树园村	NNW	3473	二类区	436
	7.	裴滩村	WNW	3004	二类区	405
	8.	南聂庄村	NW	3078	二类区	382
	9.	唐庄子村	NNW	1656	二类区	523
	10.	王滩村	NW	2020	二类区	942
	11.	牛样子村	N	3439	二类区	428
	12.	前门房子村	N	4199	二类区	457
	13.	老户庄	NNW	4588	二类区	219
	14.	南苑庄村	NNE	4766	二类区	653
	15.	菜园村	NNE	2882	二类区	451
	16.	王庵	NNE	3671	二类区	312
	17.	大王庄村	NE	3650	二类区	582

	18.	吴庄	NNE	4448	二类区	289
	19.	公庄	NE	4713	二类区	567
	20.	大高滩村	N	179	二类区	354
	21.	郑庄	NNE	2968	二类区	458
	22.	白沙坨村	NNE	2258	二类区	506
	23.	双柳树村	NNE	2891	二类区	491
	24.	侯庄	NE	2998	二类区	610
	25.	姚圈村	W	2450	二类区	352
	26.	陈庄	W	2453	二类区	157
	27.	太庄 1	W	2195	二类区	236
	28.	香油坊	W	1680	二类区	758
	29.	铁匠庄	W	1510	二类区	235
	30.	小高滩	WNW	170	二类区	768
	31.	南孙庄	WSW	1022	二类区	745
	32.	太庄 2	SW	970	二类区	231
	33.	钟庄	SSW	1301	二类区	842
	34.	东井上	S	1118	二类区	114
	35.	安庄	WSW	2318	二类区	189
	36.	张美崖村	WSS	2869	二类区	259
	37.	西小庄村	WSS	3239	二类区	135
	38.	唐山海港经济开发区第四中学	SW	3226	二类区	487
	39.	水岸华庭	SW	3007	二类区	3212
	40.	四季嘉园	SW	2658	二类区	5627
	41.	正兴佳苑	SW	2426	二类区	4235
	42.	金洋澜湾小区	SW	2255	二类区	3896
	43.	海港第五中学	SW	1924	二类区	560
	44.	海港第二幼儿园	SW	1956	二类区	123
	45.	滨海华府	SW	1888	二类区	2774
	46.	水岸蓝庭	SWS	2073	二类区	2954
	47.	恒通花园	SWS	2288	二类区	6623
	48.	惠泽小区	SWS	1871	二类区	5880
	49.	海悦花园	SWS	3640	二类区	338
	50.	兴业家园	SWS	3426	二类区	476
	51.	美雅佳苑	SWS	3314	二类区	384
	52.	海安家园	SWS	2978	二类区	4785
	53.	隆盛小区	SWS	3182	二类区	4400
	54.	海港医院	SW	3574	二类区	587
	55.	海景嘉园小区	SW	4192	二类区	2546
	56.	安平小区	SWS	4056	二类区	5300
	57.	福源小区	SWS	3515	二类区	2450
	58.	泰和小区	SWS	2613	二类区	3895
	59.	晨晖鸿福嘉苑	SWS	3142	二类区	3957
	60.	唐山市海港中学	SWS	2844	二类区	610
	61.	祥盛小区	SWS	2966	二类区	3600
	62.	碧海明珠	SWS	3401	二类区	4530

	63.	瑞泽小区	SWS	2648	二类区	3584
	64.	滨港怡园	SWS	2464	二类区	3015
	65.	唐山海港经济开发区第二中学	SW	3651	二类区	562
	66.	唐山海港经济开发区第三中学	SWW	3934	二类区	587
	67.	河北百纳汇腾实业有限公司	W	54	二类区	300
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1422
	厂址周边 5000 米范围内人口数小计					99167
	大气环境敏感程度 E 值					E1

地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	1	小河子	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准	厂区设有污水及雨水管网不流经厂区外	
	2	湖林新河			
	地表水环境敏感程度 E 值			E3	

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离
	1	以地下水流向为轴向（由东北向西南），上游 0.5km 至下游 2.5km，地下水流向垂直方向（东南向西北）两侧 1.0km 范围，即面积 6km^2 的范围	不敏感	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准	D1	——
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

2.9 产业政策及规划符合性分析

2.9.1 国家及地方产业政策符合性分析

（1）《产业结构调整指导目录》（2019 年本）的符合性

拟建项目与《产业结构调整指导目录》（2019 年）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）对照情况详见表 2.9-1。

表 2.9-1 拟建项目与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）对照表

规范内容	《产业结构调整指导目录》(2019 年本）相关内容	拟建项目基本情况	符合性
淘汰类	热处理铅浴炉（用于金属丝绳及其制品的有铅液覆盖剂和负压抽风除尘环保设施的在线热处理铅浴生产线除外）	用于金属丝绳及其制品的有铅液覆盖剂和负压抽风除尘环保设施的在线热处理铅浴生产线	不属于淘汰类

（2）《市场准入负面清单（2022 年版）》的符合性

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号），拟建项目不属于该负面清单中禁止准入类、许可准入类内容。

（3）《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（2015 年版）的符合性

拟建项目与《河北省新增限制和淘汰类产业目录》(2015 年版)对照情况详见表 2.9-2。

表 2.9-2 拟建项目与《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（2015 年版）对照表

规范内容	《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（2015 年版）相关内容	拟建项目基本情况	符合性
限制和禁止类	金属表面处理及热处理加工：省级及以上工业园区以外禁止新建和扩建（等量置换除外）	拟建项目位于河北唐山海港经济开发区机械加工产业园区内，该园区为省级园区	不属于限制和禁止类项目

综上所述，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）的通知》（冀政办发[2015]7 号）等相关政策文件，建设项目不属于其中规定的限制类、淘汰类项目，属于允许类项目，不属于负面清单内容。

项目已在唐山海港经济开发区行政审批局备案，备案编号：海审批投资备字[2022]143 号，项目代码 2018-130292-33-03-000002，因此拟建项目符合产业政策要求。

2.9.2 环保管理政策符合性分析

拟建项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的十条措施》（冀环环评[2021]200 号）的符合性分析详见表 2.9-3。

表 2.9-3 拟建项目与环环评〔2021〕45 号及冀环环评[2021]200 号的符合性分析对比表

序号	文件名称	相关内容	项目情况
1	关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45 号）	（一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目已经进行了“三线一单”分析，符合要求
		严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目位于唐山海港经济开发区内，符合重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等要求，符合要求
		落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目污染物为颗粒物、SO_2、NOx，已经实施 2 倍削减，见附件，符合要求
		提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达	结合清洁生产分析，本项目单位产品物耗、能耗、

		到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	水耗等达到清洁生产先进水平，并按要求采取土壤与地下水污染的防治措施，本项目使用燃料为清洁燃料天然气，符合要求
		将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目在报告中进行了碳排放相关内容分析，符合要求
2	关于印发《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的十条措施》的通知（冀环环评[2021]200号）	二、发挥"三线一单"引领作用。加快推动"三线一单"成果落地应用，发挥生态环境分区管控要求和生态环境准入清单引领作用，作为"两高"产业布局和结构调整、项目选址的硬约束，坚守环境质量底线。加强与国土空间规划衔接，在生态环境准入清单动态更新、定期调整中，注重从源头治理环境污染，严格"两高"行业环境准入，不得变通突破、降低标准。	本项目已经进行了“三线一单”分析，符合要求
		四、严把项目环境准入关口。严格"两高"项目环评审批，不得越权审批、变相下放审批权限或降低审批要求，加强审批程序、审批结果监督与评估，对审批能力不适应的依法依规调整上收审批权限。项目建设要符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、 生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，并采取有效区域污染物削减措施。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划，新建扩建焦化、石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建耗煤项目严格执行用煤投资项目煤炭替代政策。新增主要污染物排放量"两高"项目，严格落实生态环境部《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，提出有效区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。规范削减措施来源，强化建设单位、出让减排量排污单位和地方政府责任，确保落实区域削减措施。	本项目位于唐山海港经济开发区内，符合重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等要求。本项目污染物为颗粒物、SO_2、NOx，已经实施 2 倍削减，见附件，符合要求
		五、有效提升污染防治水平。开展现有"两高"企业强制性清洁生产审核，鼓励有条件企业 2022 年底前单位产品物耗、能耗、水耗等达到国内清洁生产先进及以上水平，新建扩建"两高"项目应达到国内清洁生产先进及以上水平，鼓励企业使用清洁燃料，原则上不新建燃煤自备锅炉。钢铁、焦化项目原则上要达到超低排放水平，鼓励高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。水泥、平板玻璃等项目严格执行省大气污染物超低排放标准，燃煤发电项目执行深度治理要求。强化化工、石化等涉 VOCs 项目有组织废气收集治理和无组织废气管控措施，确保达标排放。加快推进火电、钢铁、焦化等大宗货物年运输量 150 万吨以上企业铁路专用线、管道等建设，短途接驳优先使用新能源汽车运输，大宗货物清洁运输方式比例达到 80%以上。	结合清洁生产分析，本项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，并按要求采取土壤与地下水污染的防治措施，本项目使用燃料为清洁燃料天然气，符合要求
		六、将碳评价纳入环评体系。按照生态环境部部署，率先在钢铁等"两高"行业开展碳排放环评试点，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量	本项目在报告中进行了碳排放相关内容分析，符合要求

		控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点示范。	

2.9.3 与《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标相符性分析

拟建项目与《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标相符性分析详见表 2.9-4。

表 2.9-4 拟建项目与《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标相符性分析对比表

序号	差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	项目情况	级别
1	能源类型	热处理加工采用电、天然气		未达到 A、B 级要求	本项目热处理过程采用电、天然气	A 级
2	工艺过程	电镀、电铸等金属表面热处理采用一体自动化成套装置	未达到 A 级要求		采用一体自动化成套装置	A 级
3	污染治理及收集技术	（一）金属表面处理： 1.酸碱废气采用喷淋吸收处理工艺，采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制； 2.油雾废气采用油雾多级回收+VOCs 治理技术；VOCs 废气采用燃烧法，或活性炭吸附等高效处理工艺（采用活性炭吸附的，按照生态环境部《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》中碘值的相关要求执行，且按活性炭最大吸附量的 90%计算更换周期）。 3.废气收集系统排风罩（集气罩）设置应符合 GB/T16758 的规定。	金属表面处理： 1.同 A 级第 1 条要求； 2.油雾废气采用油雾多级回收+VOCs 治理技术；VOCs 治理采用喷淋、吸附、生物法等两级及以上组合工艺处理；采用活性炭吸附的，按活性炭最大吸附量的 90%计算更换周期。 3.同 A 级第 3 条要求	未达到 A、B 级要求	酸洗废气采用喷淋吸收处理工艺，采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制；污水处理站废气采用活性炭吸收、光氧催化设备两级组合工艺处理，按要求定期更换；废气收集系统排风罩设置符合要求。	B 级
		（二）热处理加工： 1.除尘采用高效袋式除尘或其他高效过滤式除尘设施； 2.热处理炉与锅炉烟气采用低氮燃烧，或源头、过程控制等效技术。		未达到 A、B 级要求	除尘采用高效袋式除尘设施，热处理炉与锅炉烟气采用低氮燃烧。	A 级
		（三）涂装工序采用燃烧法等，或采取喷淋、吸附、生物法等两级及以上组合工艺处理，喷塑采用高效除尘治理技术；采用活性炭吸附的，按活性炭最大吸附量的 90%计算更换周期。	涂装工序采用喷淋、吸附、生物法等两级及以上组合工艺处理，喷塑采用高效除尘治理技术；采用活性炭吸附的，按活性炭最大吸附量的 90%计算更换周期。	未达到 B 级要求	本项目不涉及涂装工序。	/
		（四）废水收集及处理环节：废水储存、处理设施，产生 VOCs 废气的在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭收集至废气处理设备。		未达到 A、B 级要求	污水处理站设置加盖密封，密闭收集至废气处理设备	A 级
4	排放限值	1.颗粒物排放限值要求：排放浓度不超过 10mg/m^3； 2.电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m^3；铬酸雾排放浓度不超过 0.05mg/m^3；氰化氢排放浓度不超过 0.5mg/m^3；氟化物排放浓度不超过 5mg/m^3；NOx 排放浓度不超过 100mg/m^3		未达到 A、B 级要求	颗粒物排放限值执行 10mg/m^3	A 级

		3.燃气锅炉排放限值要求： PM_{10}、SO_2、NO_x 排放浓度分别不高于：5、10、30mg/m³（基准含氧量：3.5%）	3.燃气锅炉排放限值要求： PM_{10}、SO_2、NO_x 排放浓度分别不高于：5、10、50mg/m³（基准含氧量 3.5%）		**燃气锅炉排放限值执行** PM_{10}、SO_2、NO_x 排放浓度分别不高于：5、10、30mg/m³（基准含氧量：3.5%）	**A 级**
		4.热处理炉烟气排放限值：PM_{10}、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m³（基准氧含量：3.5%）（因工艺需要掺入空气供后续干燥、烘干的干燥炉以及非密闭式生产的加热炉、热处理炉、干燥炉按实测浓度计）	**热处理炉烟气排放限值：PM_{10}、SO_2、NO_x 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m³（基准氧含量：3.5%）（因工艺需要掺入空气供后续干燥、烘干的干燥炉以及非密闭式生产的加热炉、热处理炉、干燥炉按实测浓度计）**		热处理炉烟气排放限值执行 PM_{10}、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m³（基准氧含量：3.5%）	**A 级**
5	**无组织管控**	（一）物料储存 1.原辅材料分区有序摆放； 2.车间、料库四面封闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门； 3.含挥发性有机物物料以及废料（渣、液）应储存在密闭容器，并存放在封闭储存室内； 4.车间环境整洁，地面、墙面及设备顶部无积尘，车间无可见烟尘逸散； （二）物料转移与输送 5.转移和输送 VOCs 物料以及 VOCs 废料（渣、液）时，应采用密闭管道或密闭容器； 6.除尘器卸灰口应采取密闭措施，除尘灰不得直接卸落到地面；除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输。 （三）工艺过程 7.补漆工序固定工位并配备废气收集设施； 8.金属表面处理及热处理工序应在密闭车间内进行，或在封闭车间内采取二次封闭措施，并对工序产生的酸雾、油雾及 VOCs 废气进行密闭收集处理。采用外部罩的，距集气罩开口面最远处的废气无组织排放位置，风速应不低于 0.3 米/秒； 9.厂区地面全部绿化或硬化，无成片裸露土地。车间规范平整，无物料洒落和“跑、冒、滴、漏”现象。		**未达到 A、B 级要求**	（一）物料储存 1.原辅材料分区有序摆放 2.车间、料库四面封闭 3.不涉及挥发性有机物料 4.车间环境整洁、，地面、墙面及设备顶部无积尘，车间无可见烟尘逸散； （二）物料转移与输送 5.不涉及转移和输送 VOCs 物料以及 VOCs 废料 6.除尘器卸灰口应采取密闭措施，除尘灰不得直接卸落到地面；除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输	**A 级**

					（三）工艺过程 7.不涉及补漆工序 8.金属表面处理及热处理工序在密闭车间内进行，铅浴淬火产生的铅烟二次密封，酸洗产生的废气进行密闭收集处理； 9.厂区地面全部绿化或硬化，无成片裸露土地。车间规范平整，无物料洒落和“跑、冒、滴、漏”现象。	
6	**监测监控水平**	1.主要排放口按照相关行业《排污许可证申请与核发技术规范》及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》相关要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求联网； 2.VOCs 年产生量大于 10 吨（每天产生 30 千克 VOCs）的企业主要排放口应安装 NMHC 自动监控设施（FID 检测器）；若排污许可有自动监控设施相关规定的，按照排污许可要求执行。 3.有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测； 4.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按生态环境部门要求安装用电监管设备（分表计电），与生态环境部门用电监管平台联网。	1.有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测； 2.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按生态环境部门要求安装用电监管设备（分表计电），与生态环境部门用电监管平台联网。	**未达到 B 级要求**	**有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测；涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按生态环境部门要求安装用电监管设备（分表计电），与生态环境部门用电监管平台联网**	**B 级**
7	**环境管理水平**	**环保档案**	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证及季度、年度执行报告； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等）；		**未达到 A、B 级要求**	**现有工程已取得环评批复和竣工环保验收文件；已办理排污许可证，并按要求填写季度、年度执行**	**A 级**

			4.废气治理设施运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。		报告；已建立环境管理制度、废气治理设施运行管理规程，按要求进行废气、废水检测，有相关检测报告	
		台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 以上记录至少需保存一年。	未达到 A、B 级要求	已建立生产设施运行管理信息，已建立废气污染治理设施运行管理信息，已建立监测记录信息，已建立主要原辅材料消耗记录，已建立燃料消耗记录	A 级
		人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	未达到 A、B 级要求	已配备专职环保人员	A 级
8	运输方式		1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3. 厂内 3 吨以下非道路移动机械使用纯电动等新能源机械，其他达到国三及以上排放标准。	1.物料、产品公路运输采用国五及以上排放阶段的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其余使用符合国四排放阶段的载货车辆。 2.厂内运输车辆使用国五及以上排放阶段或新能源车辆比例不低于 80%，其余达到国四排放标准运输车辆。 3.厂内非道路移动机械使用国三及以上排放阶段或新能源机械比例不低于 80%，其余达到国二排放标准。	未达到 B 级要求	物料、产品公路运输全部采用国五及以上排放阶段的重型载货车辆；不涉及厂内运输车辆；厂内非道路移动机械使用国三及以上排放阶段	B 级
9	运输监管		参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账。		未达到 A、B 级要求	已安装高清视频监控并建立台账	A 级

2.9.4 与其他相关文件符合性分析

拟建项目与其他相关文件的符合性分析详见表 2.9-4。

表 2.9-4 拟建项目与其他相关文件的符合性分析对比表

序号	相关内容	项目情况	符合性
《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》			
1.	全面整治燃煤小锅炉。	本项目不设置燃煤锅炉，生产供热采用天然气	符合
2.	严控“两高”行业新增产能。	本项目符合产业政策的要求	符合
3.	加快淘汰落后产能。	本项目不属于落后产能	符合
4.	压缩过剩产能。坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。	本项目不属于过剩产能	符合
5.	京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。	本项目由当地电网供电	符合
6.	强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；要自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。	本项目能够保证废气污染物达标排放	符合
《河北省大气污染防治行动计划实施方案》			
1.	全面整顿燃煤小锅炉。加快热力和燃油管网建设，通过集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，各设区市和省直管县(市)城市建成区基本淘汰每小时 35 蒸吨及以下燃煤锅炉，城乡结合部地区和其他远郊区县的城镇地区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。在供热供气管网覆盖不到的其他地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉系统。化工、造纸、印染、制革、制药等企业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。	本项目以天然气为能源，不涉及燃煤锅炉	符合
2.	推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业开展挥发性有机物综合治理。	本项目不涉及挥发性有机物的排放	符合
3.	严控“两高”行业新增产能。研究制定全省和各市符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录，严把新建项目产业政策关，加大产业结构调整力度。不再审批钢铁冶炼、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业和炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能项目。新、扩、改建项目实行产能等量或减量置换。	本项目不属于“两高”行业，为建设符合产业政策要求	符合
4.	加快淘汰落后产能，压缩过剩产能，坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张。加强小型企业环境综合整治。结合全省县域经济发展和县城改造升级，对布局分散、装备水平低、环保治理设施差的小型工业企业进	本项目不属于淘汰落后产能	符合

	行全面治理整顿。		
5.	实行重点控制城市排放限值。石家庄、唐山、廊坊、保定市和定州、辛集市新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等企业以及燃煤锅炉项目，要执行大气污染物排放限值。	本项目执行排放限值要求	符合
6.	排污企业要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保污染物达标排放，甚至“零排放”；要自觉履行社会责任、接受社会监督。	本项目能够确保污染物达标排放	符合
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》			
1.	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目 专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造	厂区设置生活废水排放口 1 个、生产废水排放口 1 个，生活废水经管网排至海港开发区东部污水处理厂处理，生产废水经厂区原有的污水处理站处理，处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排污海港经济开发区东污水处理站处理。	符合
2.	优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	项目所在区域不是缺水地区，厂区设置生活废水排放口 1 个、生产废水排放口 1 个，生活废水经管网排至海港开发区东部污水处理厂处理，生产废水经厂区原有的污水处理站处理，处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排污海港经济开发区东污水处理站处理，不会对区域地表水环境及地下水质量产生明显影响。	符合
3.	推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	本项目位于河北海港经济开发区	符合
4.	严控地下水超采，开展华北地下水超采区综合治理，超采区内禁止工农业生产及服务业新增取用地下水	本项目不开采	符合
5.	抓好工业节水。制定国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，完善高耗水行业取用水定额标准。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。	拟建项目生产废水经厂区原有的污水处理站处理，处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排污海港经济开发区东污水处理站处理	符合
6.	加大执法力度。排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标；对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业、关闭。 严厉打击环境违法行为。重点打击私设暗管或利用渗井、渗坑、溶洞排放、倾倒含有毒有害污染物废水、含病原体污水，监测数据弄虚作假，不正常使用水污染物处理设施，或者未经批准拆除、闲置水污染物处	本项目食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水经管网排至海港开发区东部污水处理厂，外排废水水质满足东部污水处理厂进水水质标准。	符合

	理设施等环境违法行为。对造成生态损害的责任者严格落实赔偿制度。		
7.	强化饮用水水源环境保护。开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	本项目不在饮用水水源保护区内，本项目食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水一同排入市政管网。	符合
8.	防治地下水污染。定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况。石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行必要的防渗处理。	本项目相关防渗分区均进行防渗处理。	符合
9.	落实排污单位主体责任。排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任	本项目制定了自行监测计划、风险防范措施	符合
《河北省水污染防治工作方案》			
1.	鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。 推进污染企业退出。各市于 2016 年底前，结合化解过剩产能、节能减排和企业兼并重组，出台辖区城市建成区内现有钢铁、造纸、石油化工、制革、印染、食品发酵、原料药制造、化工等污染较重企业搬迁改造或依法关闭实施方案，明确完成时限，推动污染企业有序退出。 严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。加大落后产能淘汰力度。 推进产业升级转型。各市要结合实际，推进循环发展和工业企业绿色转型。围绕全省钢铁、水泥、玻璃、焦化、石化、轻工、食品、纺织服装、医药等传统产业，加大技术改造力度，提高节能减排水平和资源综合利用水平，实现向低投入、低消耗、低污染、高产出的“三低一高”转变，突出节能降耗减排治污，大力发展战略性新兴产业。	厂区设置生活废水排放口 1 个、生产废水排放口 1 个，生活废水经管网排至海港开发区东部污水处理厂处理，生产废水经厂区原有的污水处理站处理，处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排污海港经济开发区东污水处理站处理；外排废水水质满足东部污水处理厂进水水质标准。对周围环境影响较小	符合
2.	严格控制工业污染源排放。全面取缔“十小”落后企业。2016 年 6 月底前，完成全省装备水平低、环保设施差的小型企业排查，制定和实施不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼砷、炼硫、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目取缔实施方案，于 2016 年底前全部取缔。 专项整治“十大”重点行业。全面排查造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业水污染物排放情况，到 2016 年 6 月底前，出台全省“十大”重点行业专项治理与清洁化改造方案，明确治理目标、任务和期限。	本项目不属于“十小”落后企业，不属于专项整治“十大”重点行业；且本项目外排废水水质满足东部污水处理厂进水水质标准，可实现达标排放	符合
3.	推动工业企业入园进区。确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度处理，实行最严格的排放标准，否则一律予以关停。	本项目位于河北海港经济开发区，生产用水取自园区管网，	符合

	所有排污单位要采取措施确保稳定达标排放。对超标或超排放总量的排污单位依法限产限排或责令停产整治，并及时通报超标排污企业的名单、超标排污时间等信息，对整治仍不能达到要求且情节严重的排污单位依法责令停业、关闭，查封、扣押污染物排放的设施、设备。	对可能污染地下水的生产环节进行合理防渗，可防止对区域地下水的污染，并且本项目不进行地下水开采。	
	严厉打击环境违法行为。重点打击私设暗管或利用渗井、渗坑、矿井、溶洞等排放、倾倒含有毒有害污染物废水、含病原体污水，监测数据弄虚作假，不正常使用水污染物处理设施，或者未经批准拆除、闲置水污染物处理设施等环境违法行为。		
	遏制地下水超采。严格控制地下水超采。在唐山、廊坊、保定、沧州、衡水、邢台、邯郸等地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。严格控制深层承压水开采。		
《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）			
1.	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。 对全口径清单内的企业落实减排措施和工程削减的重点重金属污染物排放量，经监测并可核实的，可作为涉重金属行业新、改、扩建企业重金属污染物排放总量的来源；实施总量替代的，其替代方案应纳入全口径清单企业信息。 严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	拟建项目为金属制品业，涉及电镀工艺、热镀锌工艺，电镀生产工艺不涉及重金属铅的排放，热镀锌涉及铅浴淬火、磷化涉及铅浴淬火。	符合
2.	推动涉重金属企业实现全面达标排放；依法整治无危险废物经营许可证等非法从事含铅、含铜、含锌等危险废物经营活动的铅锌冶炼、铜冶炼企业；督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南，开展自行监测，包括对所属涉重金属尾矿库排污口和周边环境进行监测，依法向社会公开重金属污染物排放数据，并对数据真实性负责。	拟建项目建成投产后，公司拟按要求变更排污许可证。	符合
《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）			
1.	推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。各地生态环境部门探索将重点行业排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台	拟建项目建成投产后，公司拟按要求变更排污许可证。	符合

	账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。		
2.	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代“原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减域量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	拟建项目为金属制品业，涉及电镀工艺、热镀锌工艺，电镀生产工艺不涉及重金属铅的排放，故无需进行减量替代。	符合
《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气【2023】1 号）			
1.	严格落实噪声污染防治要求。制定修改相关规划、建设对环境有影响的项目时，应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测与评估，积极采取噪声污染防治对策措施。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。	本评价对拟建项目可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测与评估，采取噪声污染防治对策措施。	符合
2.	推进工业噪声实施排污许可和重点排污单位管理。发布工业噪声排污许可证申请与核发技术规范，依法核发排污许可证或进行排污登记，并加强监管：实行排污许可管理的单位依证排污，按照规定开展自行监测并向社会公开。依据《环境监管更点单位名录管理功法》，推进设区的市级以上生态环境主管部门绵制本行政区域噪声重点排污单位名录，并按要求发布和更新；噪声重点排污单位应依法开展噪声自动监测，并及时与生态环境主管部门的监控设备联网。	拟建项目建成投产后，公司拟按要求变更排污许可证。	符合
《唐山市开展涉酸企业排查整治“雷霆 2018”专项行动方案、复产验收标准、应急处置方案（唐山态环保领办[2018]20 号）》			
1.	完成酸雾密闭收集处理工程，保证酸雾全部收集并稳定达标排放	酸洗槽、水洗槽产生的酸雾经收集后引入二级碱吸收塔处理	符合
2.	成品酸、废酸地下罐体（或储存池）改为地上罐体，或者改造成全部可视，并做到防腐防渗防流失	本项目新酸储罐、废酸储罐均为半地下，储罐区设置围堰，围堰做好防腐防渗防流失措施	符合
3.	成品酸、废酸、污水输送管道改为地上管道，并铺设防腐防渗防流失明沟或明渠；污水处理池（包括含酸废水池和废乳化液池）重新做防渗防腐工程	废酸、污水输送管道均为地上管道，并铺设防腐防渗防流失明渠；污水处理池做好防腐防渗措施	符合
4.	完成符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001/XG1-2013）标准的危险废物库建设工程	本项目危废间依托现有，现有工程危废间严格按照要求建设、并已通过验收	符合
5.	建成符合相关规定的事故应急池	本项目事故应急池依托现有	符合

《唐山市人民政府关于对含酸电镀工艺企业实施专项清查整治的通知》（唐政函[2014]81 号）			
1.	厂区实行雨污分流。车间内严格落实防腐、防渗、防漏措施，渗透系数小于 10^{-7}cm/s；其中重污染区(污水收集和处理系统)渗透系数小于 10^{-10}cm/s。车间内实行干湿分离，干区和湿区之间有围堰隔离。	本项目采取雨污分离，车间内生产区落实防腐、防渗、防漏措施，渗透系数小于 10^{-7}cm/s；其中重污染区(污水收集和处理系统)渗透系数小于 10^{-10}cm/s。车间内实行干湿分离，干区和湿区之间有围堰隔离	符合
2.	新建企业镀槽和管线优先采用架空方式。	镀槽及管线采用架空方式	符合
3.	生产用水量、各生产车间废水产生量、各废水处理设施的处理量、废水排放量、废水回用量等均安装流量计进行计量，有废水外排的，要安装在线监控装置并与市环保局监控指挥中心联网	本项目生产废水安装流量计进行计量，在废水排放口安装在线监控装置，并与市环保局联网	符合
4.	产生大气污染物(前处理酸洗废)的工艺装置应设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，气体处理后达标排放	原料装备过程及自动化酸洗过程均设置气体收集系统和集中净化处置装置、达标排放	符合
5.	根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范处置。危险废物化学品包装物、废液、废渣、废水处理污泥应按照危险废物进行管理	本项目固废分类处置，一般工业固废收集后外售或综合利用，危险废物暂存危废间内、交由有资质单位处置	符合
6.	废水处理过程中产生的污泥经浓缩脱水后，含水率不得高于 80%，脱水可采用板框压滤机进行	厂区现设有污水处理站一座，污泥采用板框压滤机进行脱水	符合
7.	危险废物要设置单独的暂存仓库，对危废进行分类存储。仓库防雨淋、防挥发、防渗漏，地面渗透系数小于 10^{-10}cm/s；同时设置废水导排管或渠道，能够将废水、废液导入污水收集和处理设置	厂区现设有一座危废间，占地面积 270m^2，采用防渗、防腐处理，危废间内设置导流渠	符合
8.	危废产生点、包装容器和包装物上、暂存仓库均设置危险废物警示标识。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度	厂区现有一期工程按要求执行，本项目建成后拟按要求执行	符合

2.10“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

根据《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71 号）及《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（唐政字[2021]48 号），拟建项目位于河北唐山海港经济开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内，管控单元编号 ZH13027420002，单元类别为重点保护单元，涉及王滩镇，环境要素类别为大气高排放区重点管控区、水环境工业污染重点管控区、河北唐山海港开发区。拟建项目与河北省及唐山市“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析详见表 2.10-1。

表 2.10-1 拟建项目与河北省及唐山市“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析

《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71 号）			
一、总体要求——主要目标			

1	生态保护红线。重要生态功能区域生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	拟建项目不涉及生态保护红线	符合性分析
2	环境质量底线。到 2025 年，地表水国考断面优良（III类以上）比例、近岸海域优良海水比例逐步提升；PM2.5 年均浓度持续降低、优良天数比例稳步提升；土壤受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升。	拟建项目生产废水经厂区原有的污水处理站处理，处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排污海港经济开发区东污水处理站处理；拟建项目已落实颗粒物、二氧化硫、氮氧化物现役源倍量削减方案，项目的实施有利于环境空气质量的改善；拟建项目位于河北唐山海港经济开发区河北唐耀科技有限公司厂区内，不涉及耕地	符合
3	资源利用上线。以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全省资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控。	拟建项目新水由开发区供水管网提供，项目以天然气为燃料，废水经厂区原有的污水处理站处理，处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排污海港经济开发区东污水处理站处理	符合
二、构建生态环境分区管控体系——分类管控要求			
4	重点管控单元：省级以上产业园区重点管控单元。严格产业准入，完善园区设施建设，推动设施提标改造；实施污染物总量控制，落实排污许可证制度；强化资源利用效率和地下水开采管控。	拟建项目位于省级产业园区-河北唐山海港经济开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内，项目符合开发区的产业布局规划和用地布局规划；拟建项目废气污染源均满足相应排放标准要求；拟建项目已落实了总量控制指标；拟建项目用水水源由开发区供水管网提供	符合
三、加快“三线一单”成果应用——做好产业准入环保支撑			
5	各地各部门要充分发挥生态环境准入清单编制及落实实施等方面的作用，将“三线一单”成果应用到规划环评审查和建设项目环评审批中，将“三线一单”生态环境分区管控要求作为具体区域、园区和单元项目准入的重要支撑。	拟建项目位于省级产业园区-河北唐山海港经济开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内，符合园区“三线一单”的要求	符合
《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（唐政字[2021]48 号）			
一、大气环境总体管控相关要求			
1	严禁钢铁、水泥和平板玻璃行业违规新增产能。	拟建项目属于 33 金属制品业，不属于钢铁行业	符合
2	新(改、扩)建项目严格执行产能置换、煤炭替代和污染物倍量削减替代制度，当地有相关园区规划的，原则上要进入园区并配套建设高效环保治理设施，符合园区规划环评、建设项目环评要求。	拟建项目不涉及产能置换，不使用煤炭，已落实了现役源倍量削减方案；拟建项目位于省级产业园区-河北唐山海港经济开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内，废气污染源配套建设高效环保治理设施，符合园区规划环评、建 设项目环评要求	符合
3	细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减源替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。	拟建项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等按要求进行 2 倍削减源替代	符合
4	全市范围内禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。城市建成区、县城等人口密集区不再建设燃油、燃生物质锅炉。新建锅炉环评文件审批执行新排放标准。新建锅炉应符合质量、安全、节能、环保的各项	拟建项目新增的 4t/h 的燃气蒸汽锅炉，执行新排放标准，符合质量、安全、节能、环保的各项指标要求	符合

	指标要求。		
5	深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》。县城及城市规划建设用地范围内建筑工地全面做到周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，建筑工地实现视频监控和 PM_{10} 在线监测联网全覆盖。实施城市土地硬化和复绿，开展国土绿化行动。加强道路扬尘综合整治。	拟建项目施工期建筑工地周边设置围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、车辆出入清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，施工现场出入口、加工区和主作业区等处安装远程视频监控，与住建部门联网；按规定安装在线监测系统，与环保部门联网，对施工扬尘实时监控	符合
二、地表水环境总体管控相关要求			
1	未完成河水集中处理设施建设的工业园区（工业集聚区），一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。	工业园区已完成河水集中处理设施建设，拟建项目废水经厂区原有的污水处理站处理，处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排污海港经济开发区东污水处理站处理	符合
2	严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。	拟建项目不属于“十大”重点行业，拟建项目已落实了主要污染物现役源倍量削减方案	符合
3	逐步实施总氮排放总量控制，新建、改建、扩建涉及总氮排放的建设项目，实施总氮排放总量指标减量替代，并在相关单位排污许可证中予以明确、严格落实，严控新增总氮排放量。	拟建项目含铅废水经含铅废水处理系统处理后回用于生产不外排；其余生产废水经厂区原有的污水处理站处理，处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排污海港经济开发区东污水处理站处理；不外排	符合
三、土壤及地下水风险防控总体管控相关要求			
1	严格落实总量控制制度，减少重金属污染物排放。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目，污染物排放实施等量或倍量替换，排放量不降反升的地区暂停审批新增重金属污染物排放的建设项目。加大减排项目督导力度，确保项目按期实施。	拟建项目涉及重金属铅，行业类型为金属制品业，不属于重点行业建设项目	符合
2	危险废物产生企业和利用处置企业要根据土壤污染防治相关要求，完善突发环境事件应急预案内容，并向所在地环保部门备案。	本评价建议对拟建项目编制突发环境事件应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力，并向所在地环保部门备案	符合
四、资源利用总体管控要求			
1	严格禁限采区管理要求，在地下水禁止开采区，一律禁止开凿新的取水井，对已有的取水井应当制定计划逐步予以关停；在地下水限制开采区，一般不得开凿新的取水井，确需取用地下水的，应按用 1 减 2 的比例以及先减后加的原则同步削减其它取水单位的地下水用水量，且不得深层、浅层地下水相互替代；在地下水一般超采区，应当按照采补平衡原则严格控制开采地下水，限制取水量，并规划建设替代水源，采取措施增加地下水的有效补给。	拟建项目所在区域不涉及地下水禁止开采区，拟建项目不设自备水井，新水由开发区供水管网提供	符合
2	实施水资源消耗总量与强度双控行动。推	拟建项目废水经厂区原有的污水处理站处理，	符合

	进农业、工业和城镇节约集约用水，积极推广中水回收利用，持续提升水资源利用效率和效益。	处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排污海港经济开发区东污水处理站处理	
五、产业布局总体管控相关要求			
1	严格执行《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《河北省禁止投资的产业目录》以及《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》相关要求。	拟建项目不属于《产业结构调整指导目录》限制、淘汰类项目，为允许类；不属于《市场准入负面清单》、《河北省禁止投资的产业目录》内容；不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》限制、淘汰类项目	符合
2	严格控制生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。	拟建项目不属于《环境保护综合名录(2021 年版)》中“高污染、高风险”产品加工项目，不属于《“两高”项目管理目录》中所属行业，拟建项目位于省级产业园区-河北唐山海港经济开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内，占地为工业工地，不涉及生态脆弱或环境敏感地区	符合
3	禁止钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝、有色、电石、铁合金、陶瓷等违规新增产能项目建设，鼓励建设大型超超临界和超临界机组，重点行业新(改、扩)建项目严格执行产能置换、煤炭、污染物倍量削减替代办法。	拟建项目不新增钢铁产能，不使用煤炭，已落实了现役源倍量削减方案	符合
4	严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。	拟建项目不属于“十大”重点行业，拟建项目已落实了主要污染物现役源倍量削减方案	符合
5	上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市具，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)。地方有更严格倍量替代要求的。按照相关规定执行。	通过唐山市生态环境局出具的总量确认书，拟建项目实施后可实现区域总量指标不增加，满足总量要求	符合
6	工业企业原则上入园进区，园区外现有合法合规工业企业不得在原址扩大生产规模，应提高污染防治水平和清洁生产水平。	拟建项目位于省级产业园区-河北唐山海港经济开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内	符合
六、项目入园准入要求			
1	造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区，其他工业项目原则上也不在园区外布局。	拟建项目属于 33 金属制品业，项目位于省级产业园区-河北唐山海港经济开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内	符合

2	加强企业入区管理，严格按照园区规划产业定位及产业布局安排入区项目，禁止不符产业定位的项目入驻。合理安排开发区发展时序，入驻企业选址与周围居民点的距离应满足大气环境防护距离要求，生活空间周边禁止布局高噪声生产企业。			拟建项目位于省级产业园区-河北唐山海港经济开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内；经大气预测可知，无需设置大气环境防护距离；拟建项目选购低噪音设备，采取厂房隔声、基础减振、风机设置隔声罩等降噪措施，距离项目最近的敏感点小高滩村噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准	符合
七、实施要求——做好产业准入环保支撑					
1	各县（市）区、各部门要充分发挥生态环境准入清单编制及落实实施等方面的作用，将“三线一单”成果应用到规划环评审查和建设项目环评审批中，将“三线一单”生态环境分区管控要求作为具体区域、工业园区和单元项目准入的重要支撑。			拟建项目位于省级产业园区-河北唐山海港经济开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内；符合园区“三线一单”相关要求	符合
2	编号ZH13027420002（王滩镇、河北唐山海港开发区）	空间布局约束	严格控制工业区边界外居民点向工业区方向发展，开发区内居民区向西发展，确保工业区内企业与敏感点保持足够的防护距离，满足空间管制要求；居民区内限制进行工业区开发、建设活动。	拟建项目位于省级产业园区-河北唐山海港经济开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内，与居民区保持足够的防护距离	符合
		污染物排放管控	深化企业超低排放标准治理，加快“五大行业”全流程达标治理。钢铁、焦化、电力、水泥，平板玻璃等五大行业在点源达到超低排放的基础上强化无组织排放管理，完成全流程整治。	拟建项目废气执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）	符合
		环境风险管控	企业编制《环境风险应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	本评价建议对拟建项目编制突发环境事件应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力，并向所在地环保部门备案	符合
		资源利用效率要求	大力推进水资源利用效率，减少新鲜水用量。	拟建项目废水经厂区原有的污水处理站处理，处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排污海港经济开发区东污水处理站处理	符合

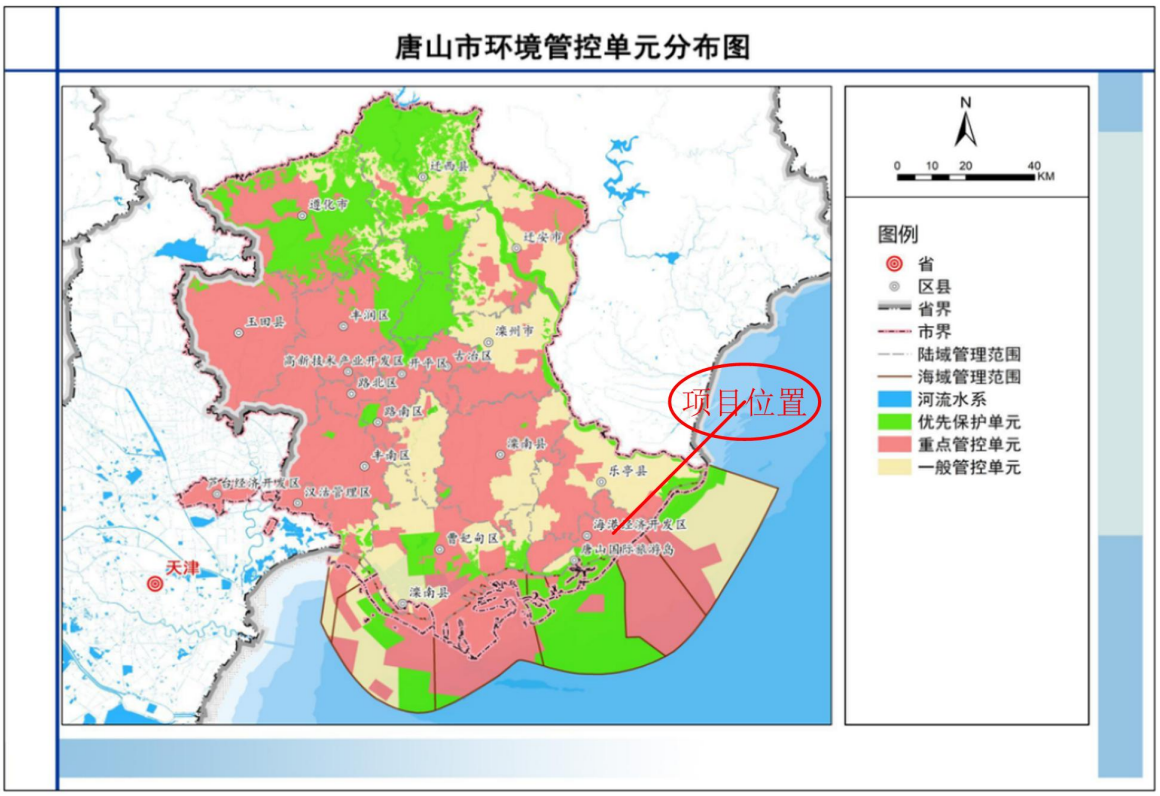


图 2.10-1 拟建项目与唐山市环境管控单元的相对分布图

2.11 相关规划的符合性分析

2.11.1 主体功能区规划

2.11.1.1《全国主体功能区划》

根据《全国主体功能区划》，环渤海地区中京津冀地区被确定为优化开发区域，该区域功能定位为：三北地区重要的枢纽和出海通道，全国科技创新与技术研发基地，全国服务业、先进制造业、高新技术产业和战略性新兴产业基地，我国北方的经济中心。

拟建项目位于唐山海港开发区机械加工产业园区内，该规划园区占地属于《全国主体功能区规划》优化开发区域，不属于限制开发区域和禁止开发区域，符合全国主体功能区划要求。

2.11.1.2《河北省主体功能区划》

根据《河北省主体功能区划》，优化开发区域包括燕山山前平原地区，包括唐山市路南区、路北区、开平区、古冶区、丰润区，滦县、遵化、迁安，该区功能定位为中国北方经济中心区的重要组成部分，我国开放合作的新高地，京津冀区域现代工业密集区、高新技术成果转化和先进装备制造业基地、河北省新型工业化基地。该区产业结构：促

进与京津产业分工合作，增强唐山高新技术产业集聚和区域创新功能。以高端化、品牌化为方向，积极发展高加工度、高技术含量、高附加值产品，培育壮大战略性新兴产业，优化提升传统产业，大力发展先进装备制造业，做优做强钢铁产业、建材产业。

拟建项目位于唐山海港开发区机械加工产业园区内，属于河北省主体功能区划中的优化开发区域。拟建项目以盘条为原料经拔丝、酸洗、磷化/电镀/热镀等工艺生产钢丝、钢丝绳以及钢绞线等产品，因此，符合河北省主体功能区划的功能定位。

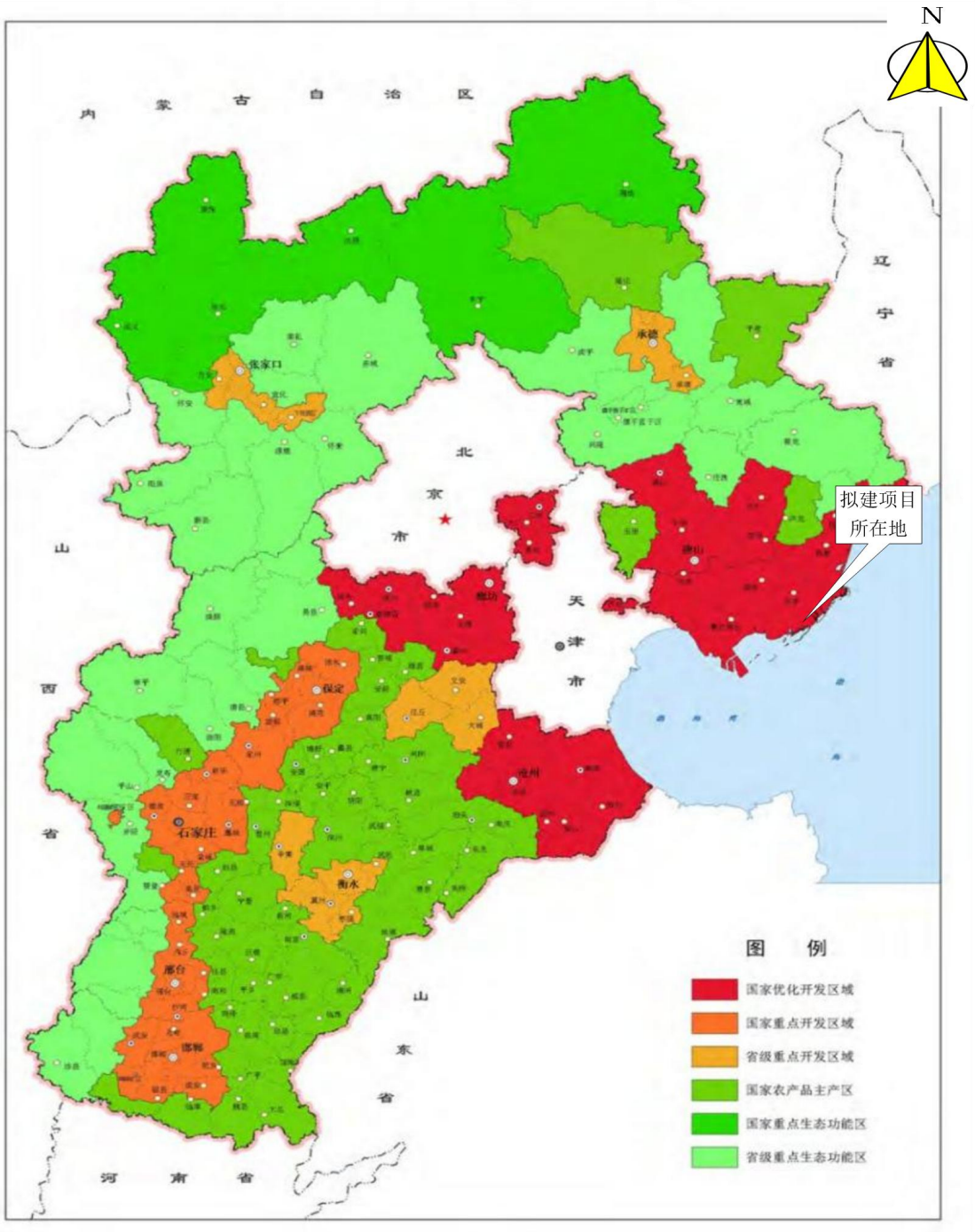


图 2.11-1 拟建项目与河北省主体功能区划的相对位置关系图

2.11.2 生态建设与环境保护规划

拟建项目与国家及地方生态环境保护规划分析结果详见表 2.11-1。

表 2.11-1 拟建项目与各生态环境保护规划分析结果汇总一览表

序号	规划名称	相关内容		拟建项目相关内容	符合性
1.	《河北省生态环境保护“十四五”规划》	降碳减排，积极应对气候变化	实施碳排放达峰行动。落实2030年前实现碳达峰目标，制定全省碳达峰实施方案。组织各地和重点行业细化实施方案，明确二氧化碳排放达峰目标和保障措施。以能源、工业、城乡建设、交通运输等领域为重点，深入开展碳达峰行动。推动分区域、分梯次达峰，鼓励有条件的地方率先达峰。到2025年，单位地区生产总值能源消耗及二氧化碳排放量达到国家要求。	拟建项目拟落实2030年前实现碳达峰目标，拟制定相关方案。	符合
2.	《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》	完善生态环境分区管控体系。立足资源环境承载能力，落实并完善“三线一单”生态环境分区管控体系，建立动态更新和调整机制，完善环境管控单元环境准入清单，严格执行高耗能、高排放项目环境准入及管控要求。加强“三线一单”成果与国土空间规划协调联动，强化在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，推动污染物排放和生态环境质量目标联动管理		拟建项目符合《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》中“三线一单”要求，符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（唐政字[2021]48号）相关要求。	符合
3.	《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》	从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。		拟建项目采取了源头控制措施和过程防控措施，从源头上减少了污染物的排放量，同时通过采取严格的防渗措施，切断了垂直入渗进入土壤的途径，并且提出了土壤跟踪监测计划，对项目所在区域土壤环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对土壤环境的污染。	符合
4.	《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》	强化生态环境保护力度。坚持最严格的耕地保护制度，强化国土空间规划和用途管控，落实永久基本农田控制线。依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田。加大优质耕地保护力度，确保耕地质量不降低。		拟建项目位于唐山海港开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内，占地为工业用地。	符合
5.	《唐山市土壤与地下水污染防治“十	严格控制重点重金属污染物排放。持续推进重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单，按照国家和河北省部署要求，明确重点区域执行颗粒物和重点重金属特别排放限值。		拟建项目涉及重金属铅，执行重点重金属特别排放限值。	符合

	四五”规划》	强化空间布局优化与管理。严格落实环境影响评价制度，涉及排放有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。	拟建项目采取了源头控制措施和过程防控措施，从源头上减少了污染物的排放量，同时通过采取严格的防渗措施，切断了垂直入渗进入土壤的途径，并且提出了土壤跟踪监测计划，对项目所在区域土壤环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对土壤环境的污染	符合
6.	《唐山市生态环境保护“十四五”规划》	严格落实“三线一单”生态环境分区管控，健全完善环境风险防控机制，有效应对各类突发环境事件，全力保障生态环境安全。	拟建项目位于唐山海港开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内，符合园区“三线一单”相关要求；本评价对拟建项目提出了编制环境应急预的要求，并提出了有效的环境风险防范及应急措施，建议严格落实各项环境风险防范措施。	符合
		持续推进能源清洁高效利用建设产业集群集中供汽供热或清洁低碳能源中心，推动锅炉和工业炉窑使用清洁低碳能源或利用工厂余热、电厂热力。	拟建项目明火炉、锅炉、锌锅、食堂等燃气为天然气。	符合
		深化重点行业深度治理和超低排放。持续深化钢铁、焦化、火电、水泥、平板玻璃、陶瓷等行业超低排放成效，实施工艺全流程深度治理，全面加强无组织排放管控。	拟建项目废气污染源均满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）。	符合

根据上表分析可知，拟建项目符合国家生态环境保护规划相关原则性要求，同时符合地方生态环境保护规划中的具体要求。

2.11.3 唐山海港经济开发区总体规划

2.11.3.1 唐山海港经济开发区总体规划

根据《河北唐山海港经济开发区总体规划》（2016-2030 年），兴业大街以北、东风大路以东、滨海公路以南、唐港铁路以西区域产业布置为建材及化工产业，不能承接钢铁焦化项目入驻，需对该区域产业布局及用地性质进行调整，因此在原《河北唐山海港经济开发区总体规划（2016-2030）》的基础上进行扩区调整，增加京唐港区域交通场站用用地 12.49 平方公里。扩区后的规划区域边界为：北至沿海公路新线，东至唐港高速公路及延长线，西至小河子，南至 9 号路及渤海，规划总面积 69.49 平方公里。

根据《河北唐山海港经济开发区总体规划》（2018-2030），开发区发展方向为京津冀地区重要的临港产业基地和产业新城，产业定位为以化工（煤化工深加工及综合利用）、

机械制造、钢材及钢材深加工为主导发展产业。

本项目属于金属制品业，公司位于海港经济开发区机械加工产业园区内，符合唐山海港经济开发区总体规划。

2.11.3.2 唐山海港经济开发区概况

（1）规划范围及期限

规划范围为：北至沿海公路新线，东至唐港高速公路及延长线，西至小河子，南至 9 号路及渤海，规划总面积 69.49 平方公里；规划期限为 2018-2030 年。近期为 2018-2022 年，远期为 2023-2030 年。

（2）产业发展定位

唐山海港经济开发区规划以化工（煤化工深加工及综合利用）、机械制造、钢材及钢材深加工为主导发展产业。其中化工产业是以焦化项目为基础，以清洁能源、有机原料和合成材料为主体，发展特色化工新材料；钢材及钢材深加工产业是在承接唐山市重点钢铁企业转型升级的基础上，发展钢焦一体产业及钢材新材料。

本项目属于金属制品业，使用燃料为清洁能源天然气，选址符合园区产业定位。

（3）总体布局规划

开发区总体布局：规划构筑“一心三区”的组团式空间布局结构。

“一心”：指在港福街西段的湖林新河周边一带，充分利用湖林新河的良好自然景观，打造集行政、商业、文化、体育等功能的综合性公共服务中心，带动生活服务用地向西、向北发展，对接曹妃甸新城。

“三区”：指结合开发区发展特点、现状基础和区域功能格局，进一步构建功能较集中的组团式布局，形成三大片区：东部的工业片区、南部的物流片区和西部的办公金融服务区。海港开发区的工业用地，集中布置在海港大道（12 号路）以东和港乐街以北的区域内，并以二排干和港乐街为界，形成东北部、东部和中部三个工业组团。东北部组团重点发展钢材及钢材深加工，以三类工业为主；东部组团重点发展化工产业，以三类工业为主；中部组团重点发展机械制造产业，以二类工业为主。

拟建项目位于唐山海港开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内，占地为工业用地。

（4）市政设施规划

①给水工程规划

开发区规划的给水工程主要概况见表 2.11-2。

表 2.11-2 开发区给水工程规划

序号	项目		主要内容
1	需水量		根据城市单位建设用地综合用水量指标法及分类用地用水量指标法核算，至远期开发区总用水量为 47.5 万 m^3/d。
2	水源来源		规划由地表水、地下水及再生水三部分组成，其中再生水主要用于绿化、道路浇洒及水质要求不高的工业用水。
3	给水设施	新鲜水	新鲜水供水水源规划由三个水厂供应。 一水厂供水规模 4.1 万 m^3/d，二水厂扩建为供水规模 18 万 m^3/d，一、二水厂水源为地下水，水源取自乐亭县中堡镇、汀流河镇地下水井群； 三水厂供水规模 30 万 m^3/d，水源为地表水，引水工程为桃林河水库及滦河地表径流水。
		再生水	规划东部污水处理厂和西部污水处理厂均设置再生水设施。东部污水处理厂再生水设施远期处理规模为 8.5 万 m^3/d；西部污水处理厂再生水设施远期处理规模为 2.5 万 m^3/d。主要供工业低质用水、公建区杂用水、道路广场绿地用水等。
4	管网布置		新水及再生水给水管网主要以环状布置为主，枝状为辅。

拟建项目生产用水及生活用水引自园区管网。

②排水工程规划

开发区规划的排水工程主要概况见表 2.11-3。

表 2.11-3 开发区排水工程规划

序号	项目	主要内容
1	排水体制	按照雨污分流制的原则建设排水系统，分别敷设雨污水管道，形成独立的污水收集系统和雨水排放系统。
2	污水工程	规划扩建东部污水处理厂，远期规划规模为 20 万 m^3/d，主要收集湖林新河以东开发区域内的全部污水。规划在湖林新河以西建设一座西部污水处理厂，规模为 8.0 万 m^3/d，收集湖林新河以西开发区域内的全部污水。
3	污水收集	污水干管沿海河路、港盛街、海港大道、港兴大街等主干路敷设，支干管主要布置在南北向的海宁路、海强路、海滨路、海达路和海河路，依次接入主干管。使得开发区内的所有污水均能被收集。
4	雨水工程	雨水管道顺地形地势布置，雨水主干管以东西方向布置，就近排入水体。

本项目实行雨污分流制，项目建成后的污水经污水处理站处理达标后通过污水管网外排，初期雨水进入雨水收集池再排入厂区污水处理站处理，后期雨水通过雨水管网外排。

③供热工程

开发区规划的供热工程主要概况见表 2.11-4。

表 2.11-4 开发区供热工程规划

序号	项目	主要内容
1	供热负荷	根据用地指标法对开发区热负荷进行预测，规划远期采暖热负荷为 1223MW。
2	供热设施	规划依托大唐王滩电厂热电联产机组为开发区供热，并设置调峰锅炉。
3	管网布置	供热管网采用直埋敷设，主干管道采用螺旋缝电焊钢管，材质为 Q235B 钢。热力管网与与城市开发、道路修建同步建设。

本项目生产车间不设供暖设施，办公区采暖采用空调取暖。

④天然气工程

开发区规划的燃气工程主要概况见表 2.11-5。

表 2.11-5 开发区燃气工程规划

序号	项目	主要内容
1	需求量	根据工业及民用天然气指标核算，远期天然气用气量为 6949 万 m^3/a。
2	气源来源	开发区现状用气为天然气。远期以天然气为主要气源，天然气为补充气源，规划天然气气源主要为永-唐-秦长输管线天然气。
3	管网布置	远期燃气输配压力级制为一级中压 A，主干管道远期逐渐连接成环状管网。规划建设的中压管道管径 DN200 以下的可选用 PE100 管材，穿跨越管道采用厚壁无缝钢管。

本项目天然气采用园区管道天然气。

2.11.3.3 与园区“三线一单”及准入条件的符合性分析

将拟建项目与《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》中“三线一单”要求进行对比。

（1）生态保护红线对比

根据河北省生态保护红线，划定唐山市生态保护红线总面积为 1383.02 公顷（剔除重叠面积），占唐山市国土总面积的 9.74%。红线区分布在开平区、古冶区、丰南区、丰润区、滦县、滦南县、乐亭县、玉田县、遵化市、迁西县、迁安市、曹妃甸区。河北省海岸海域生态保护红线主要分布于秦皇岛、唐山、沧州市的沿海地区， 面积 1880 平方公里，占全省管辖海域面积的 26.02%。

海港经济开发区规划范围内无水源保护地的核心区、风景名胜区、森林公园等自然和人文景观保护区等生态红线。开发区规划边界距离湖林新河至新潮河岸段自然岸线最近距离 45m，开发区规划范围不侵占生态保护红线。开发区规划实施过程中需严格控制开发边界，不得占用湖林新河至新潮河岸段自然岸线，不得新建陆源排污口。

拟建项目位于唐山海港开发区机械加工产业园区内，不涉及生态保护红线，拟建项目与开发区周边生态保护红线区的位置关系图详见图 2.11-2、与唐山市生态红线图的位置关系图详见图 2.11-3。



图 2.11-2 拟建项目与开发区周边生态保护红线区的位置关系图

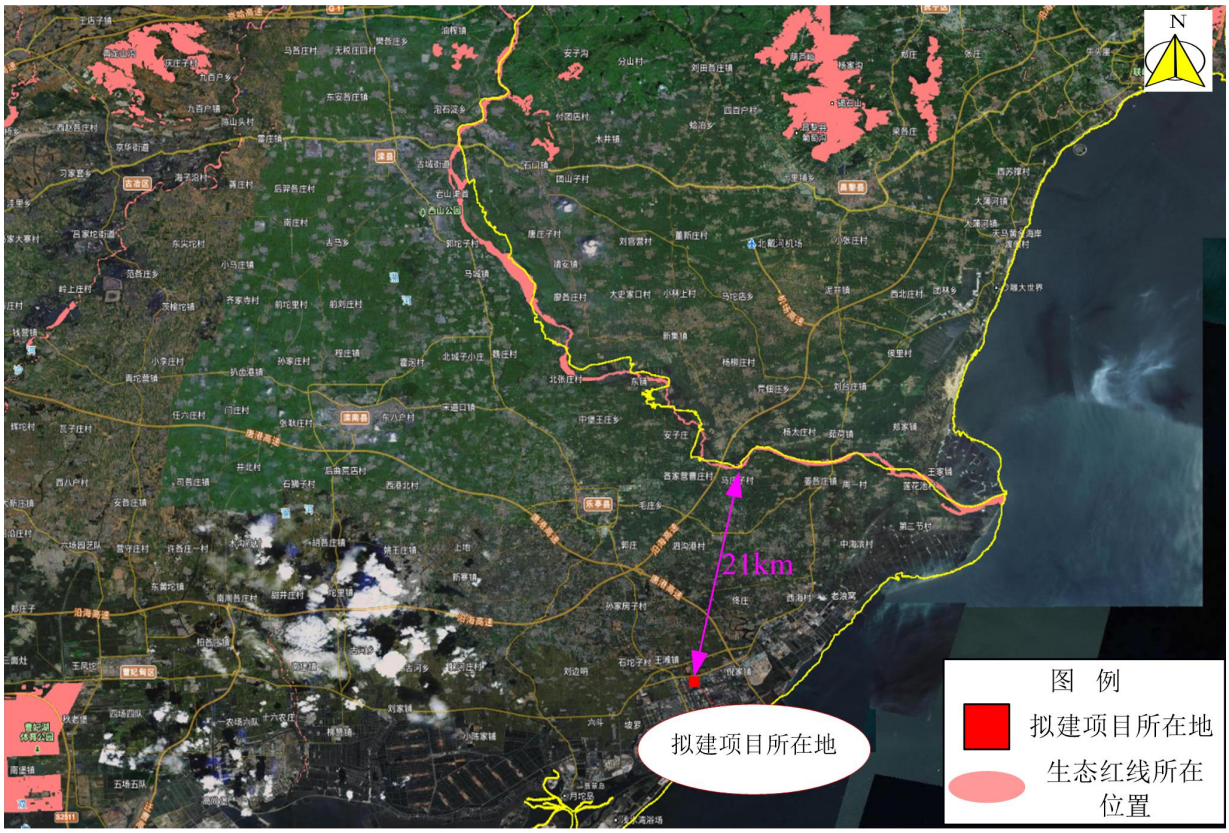


图 2.11-3 拟建项目与唐山市生态保护红线区的位置关系图

（2）环境质量底线

拟建项目与开发区规划的“环境质量底线”对比详见表 2.11-6。

表 2.11-6 拟建项目与“环境质量底线”对比结果一览表

类别	底线目标	管控内容	开发区建议管控指标	拟建项目相关内容	对比结果
大气环境质量底线	改善区域大气环境质量	规划期常规污染物各环境敏感点 SO_2、O_2、CO、TSP、M_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加现状浓度后保证率下日均浓度和年均浓度符合环境质量标准，特征污染物各环境敏感点 F、二噁英、CO、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、HCl、硫酸、氰化氢、氯、酚、TVOC 短期浓度叠加现状浓度后符合相应环境质量标准	①钢铁企业、焦化企业、燃煤电厂满足超低排放标准要求。其他企业满足特别排放限值要求。②拟入区钢铁焦化企业严格落实区域内现役源 2 倍削减替代。③工业炉窑全部采用清洁能源天然气、焦炉煤气、高炉煤气等作为燃料。④开发区内所有项目原料场禁止露天堆放。⑤集中供热范围内禁止建设燃煤锅炉。⑥涉及挥发性有机物排放企业全部安装废气收集治理设施，确保达标排放。⑦严格落实重污染天气应急预案，颗粒物超标天气实行轮流停产、限时停产、限产等方式实现应急减排目标。	拟建项目废气执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》及特别排放限值要求；落实区域内现役源 2 倍削减替代；锅炉、明火炉、锌锅使用天然气作为燃料，严格落实重污染天气应急预案	符合
地表水环境质量底线	进一步改善地表水现状	严格管控开发区的废水排放	①企业废水经各企业自行处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中相关标准后排到区内污水处理厂处理或实现零排放。②具有完善的事故风险防范措施及应急预案	拟建项目生产废水经厂区原有的污水处理站处理，处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排污海港经济开发区东污水处理站处理	符合
地下水环境质量底线	不恶化地下水现状水质	浅层地下水中氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物仅满足《地下水质量标准》GB14848-2017）V类标准，这主要是因为本区浅层水为咸水，属于地质结构和水文地质结构等自然因素造成的。浅层地下水与海水直接存在密切的联系，因此其浅层地下水多为咸水，这就是浅层地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、		地下水监测表明：浅层地下水中氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物浓度不满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准，这主要是因为本区浅层水为咸水，属于地质结构和水文地质结构等自然因素造成的。浅层地下水与海水直接存在密切的联系，因此其浅层地下水多为咸水，这就是浅层地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超	符合

		氯化物超标的根本原因。深层水各因子均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准。		标的根本原因。深层水各因子均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准。	
声环境质量底线	区域声环境满足《声环境质量标准》GB3096-2008 相应类别标准	严格工业企业噪声、交通噪声管制	声环境质量达标率 100%	拟建项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》GB3096-2008 的相关要求；拟建项目选购低噪声设备，采取厂房隔声、基础减振，风机设置消音器等降噪措施，根据预测结果，项目实施后厂界噪声满足相应标准要求	符合
土壤环境质量底线	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（GB36600-2018）中的第二类用地标准	满足相关土壤环境质量标准或管控限值要求	土壤环境质量达标率 100%	由环境质量现状监测数据可知，区域土壤环境质量现状较好，各监测点监测因子监测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地标准以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求	符合

综合以上分析，拟建项目符合开发区规划中的“环境质量底线”要求。

（3）资源利用上线

①水资源

拟建项目用水来源于开发区管网，其中生活用水取自自来水管网，生产用水取自第三水厂，符合园区规划环评要求：“开发区一水厂、二水厂水源地中堡镇、汀流河镇虽然不是地下水超采区，但是为了保护地下水资源，减小对地下水开采，开发区一水厂、二水厂的供水规模维持现状，新增用水均使用地表水三水厂作为水源，可进一步逐步减小地下水的使用量”。

②土地资源

拟建项目选址位于海港经济开发区范围内，用地全部为工业用地，不占用农用地，符合《于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》中提出的“严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目”的相关要求。

因此，区域水资源和土地资源均能够支撑拟建项目的建设。

（4）环境准入负面清单

根据《唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》中环境准入条件负面清单，本项目不属于负面清单中的禁止类和限制类项目，故符合要求。

表 2.11-7 与“开发区环境准入负面清单”符合性分析判定表

环境准入指标			环境准入限值	本项目	符合情况
污染物排放强度	现有及拟入驻企污染物排放要求		①钢铁企业、焦化企业、燃煤电厂满足超低排放标准要求。 ②其他企业满足特别排放限值要求	污染物排放满足特别排放限值要求	符合
	钢铁、焦化行业		产能减量置换、污染物总量减量置换	本项目不属于钢铁、焦化行业	符合
	万元工业增加值 COD 的排放量		1.0（kg/万元）	未增加	符合
	万元工业增加值氨氮的排放量		0.1（kg/万元）	未增加	符合
	万元工业增加值 SO_2 的排放量		1.79（kg/万元）	未增加	符合
	万元工业增加值 NOx 的排放量		3.25（kg/万元）	未增加	符合
资源开发利用效率	吨焦耗新鲜水		1.4 立方米/吨焦	/	符合
	吨钢耗新鲜水		2.46 立方米/吨钢	/	符合
	焦炉煤气利用率		100%	/	符合
	工序能耗		150Kg 标煤/t 焦	/	符合
空间管制	①严格控制工业区边界外居民点向工业区方向发展，开发区内居民区向西发展，确保工业区内企业与敏感点保持足够的防护距离，满足空间管制要求；居住区内限制进行工业开发、建设活动。 ②禁止在规划公共及防护绿地内开展与绿化无关的建设活动，严禁工业园区占用规划防护绿地。			本项目属于金属制品业，项目位于唐山海港开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内	符合
环境风险防控	①开发区及开发区内各企业编制污染防治应急预案并在相关环保部门备案 ②湖林新河至新潮河岸段自然岸线禁止在海岸退缩线内和潮间带构建永久性性建筑、围填海、挖沙、采石等改变或影响岸线自然属性和海岸原始景观的开发建设活动；不得占用湖林新河至新潮河岸段自然岸线，禁止在湖林新河至新潮河岸段自然岸线新设陆源排污口。			本项目提出了应急预案编制要求；本项目不涉及禁止建设、禁设排污口的区域	符合
产业准入	禁止准入类		①《产品结构调整指导目录》（2019 年版）中限制类、淘汰类项目；不满足产能减量置换和污染物总量减量置换的钢铁项目。 ②属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》中的限制类和淘汰类项目。 ③不符合行业准入条件的建设项目。 ④清洁生产水平达不到国内先进水平及以上的新建项目。 ⑤不满足《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录（2005 年修订版）》要求的项目。 ⑥属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》中明令禁止的建设项目。	①本项目不属于《产品结构调整指导目录》（2019 年版）中限制类、淘汰类项目，不属于钢铁项目； ②本项目不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》中的限制类和淘汰类项目； ③本项目符合园区、行业准入条件； ④本项目清洁生产水平达到国内先进水平；	符合

环境准入指标			环境准入限值	本项目	符合情况
				⑤本项目满足河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录（2005 年修订版）》的相关要求； ⑥本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》中明令禁止的建设项目。	

根据上表对比，本项目不在负面清单内，因此为环境准入允许类别。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

2.11.3.4 海港经济开发区环评情况

《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》由河北奇正环境科技有限公司于 2019 年编制完成，2019 年 8 月 16 日取得了河北省生态环境厅的批复（冀环环评函[2019]1012 号），并于 2021 年 1 月 11 日取得河北省人民政府关于同意河北宣化经济开发区等 11 家经济开发区扩大调整规划范围的批，其中包含海港经济开发区。

（1）规划环评中提出的项目准入条件

对于达不到进区企业要求的建设项目禁止入园。主要体现为：

①《产品结构调整指导目录》（2019 年版）中限制类、淘汰类项目；不满足产能减量置换和污染物总量减量置换的钢铁项目。

②属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》中的限制类和淘汰类项目.

③不符合行业准入条件的建设项目。

④清洁生产水平达不到国内先进水平及以上的新建项目。

⑤不满足《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录（2005 年修订版）》要求的项目。

⑥属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》中明令禁止的建设项目产业园环境准入原则性负面清单见表 2.11-8。

表2.11-8 园区环境准入负面清单

环境准入指标		环境准入限值
污染物排放强	现有及拟入驻企污染物排放要求	①钢铁企业、焦化企业、燃煤电厂满足超低排放标准要求。 ②其他企业满足特别排放限值要求
	钢铁、焦化行业	产能减量置换、污染物总量减量置换

环境准入指标		环境准入限值
度	万元工业增加值 COD 的排放量	1.0（kg/万元）
	万元工业增加值氨氮的排放量	0.1（kg/万元）
	万元工业增加值 SO_2 的排放量	1.79（kg/万元）
	万元工业增加值 NOx 的排放量	3.25（kg/万元）
资源开发利用效率	吨焦耗新鲜水	1.4 立方米/吨焦
	吨钢耗新鲜水	2.46 立方米/吨钢
	天然气利用率	100%
	工序能耗	150Kg 标煤/t 焦
空间管制	①严格控制工业区边界外居民点向工业区方向发展，开发区内居民区向西发展，确保工业区内企业与敏感点保持足够的防护距离，满足空间管制要求；居住区内限制进行工业开发、建设活动。 ②禁止在规划公共及防护绿地内开展与绿化无关的建设活动，严禁工业园区占用规划防护绿地。	
环境风险防控	①开发区及开发区内各企业编制污染防治应急预案并在相关环保部门备案 ②湖林新河至新潮河岸段自然岸线禁止在海岸退缩线内和潮间带构建永久性性建筑、围填海、挖沙、采石等改变或影响岸线自然属性和海岸原始景观的开发建设活动；不得占用湖林新河至新潮河岸段自然岸线，禁止在湖林新河至新潮河岸段自然岸线新设陆源排污口。	
产业准入	禁止准入类	①《产品结构调整指导目录》（2019 年版）中限制类、淘汰类项目；不满足产能减量置换和污染物总量减量置换的钢铁项目。 ②属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》中的限制类和淘汰类项目 ③不符合行业准入条件的建设项目 ④清洁生产水平达不到国内先进水平及以上的新建项目 ⑤不满足《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录（2005 年修订版）》要求的项目 ⑥属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》中明令禁止的建设项目

本项目符合规划区产业发展政策，符合规划区的功能及产业定位，工艺先进，满足清洁生产要求，且不在园区准入负面清单中，符合入区条件。

（2）规划环评审查意见中的相关要求

（冀环环评函[2019]1012 号）文件中指出：

“……

1、按照《关于加快推进生态文明建设的意见》要求，结合海港开发区经济、社会和资源环境状况，以推进生态环境质量改善及推动产业转型升级为目标，在环境保护与发展中贯彻保护优先的要求。开发区在全面落实各项环保措施、采纳规划调整建议的基础上，该规划具有环保可行性。

2、严格环境准入，推动钢铁焦化产业转型升级和绿色发展。鼓励钢铁企业并购重组焦化企业，推动焦炭产能向钢焦一体化发展。入区企业应符合《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协 调发展的指导意见》(环办环评[2018] 24 号)、《产业结构调整

指导目录》(2019 年版)、《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年本)》(冀政办发[2015)]7 号)等文件规定要求，严格落实环评报告中空间管控和生态环境准入清单的要求。开发区内煤化工产业发展需符合(冀焦化调整[2019] 1 号)及《焦化行业准入条件(2014 年修订)》的要求。钢铁企业在减量置换、装备升级、布局优化的前提下，以产品精品化为主攻方向，提高产品附加值，推动钢铁工业迈向中高端。开发区内焦化产能应低于 708 万吨/年，钢产能低于 810 万吨/年，铁产能低于 884 万吨/年。

3、加强空间管制，优化生产空间和生活空间。控制开发区边界外居民点向开发区方向发展，确保开发区内企业与敏感点保持足够的环境防护距离，减少突发事件可能对居民区环境产生的影响。建议紧邻居住区的工业区边界设置 50 米绿化带，胡林新河、小河子及小长河两侧设置 20 至 50 米防护绿带。严格控制开发边界，根据《河北省海洋生态红线》(冀海发[2014]4 号)，严格控制湖林新河至新潮河岸段自然岸线临近区域的开发建设，禁止新设陆源排污口，严格落实生态红线管控要求。开发区建设要严格控制化工园区面积。

4、加强总量管控，促进环境质量改善。按照最不利条件并预留一定安全余量的原则，提出的污染物排放总量控制上线作为开发区污染物总量管控限值。严格落实评价范围内污染物削减方案，并不断提升技术工艺及节能节水控污水平，不断改善环境质量。

5、加强规划环评与项目环评联动，切实发挥规划和项目环评预防环境污染和生态破坏的作用。项目环评文件应落实规划环评提出的各项要求，选址符合性分析、区域大气环境容量、配套基础设施可行性可适当简化；重点开展项目准入条件符合性、工程分析、布局合理性、环保措施的可行性论证、污染物排放量与总量控制指标、大气环境防护距离符合性、清洁生产水平分析，并关注开发区基础设施及应急体系保障能力，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。

6、注重开发区发展与区城资源承载力相协调，统筹规划建设开发区配套的基础设施。开发区应逐步减少区域地下水资源的开发利用量，除生活用水使用地下水外，生产用水不得再取用地下水。生产及其它用水可采用第三水厂(唐山浩森水务有限公司)地表水、污水处理厂再生水及海水淡化水。开发区东区污水处理厂现状设计处理规模为 5.0 万立方米/天，建议西部污水处理厂不再建设，湖林新河以西区域污水通过提升泵站进入东部污水处理厂处理。开发区由大唐王滩电厂现有热电项目集中供热，不得自建燃煤锅。进一步

推动“公转铁”，大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例于 80%，汽车运输部分应采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车，禁止使用柴油车及国五标准以下汽车。

7、加强区域环境污染防治和应急措施。严格落实环评报告书和开发区突发环境事件应急预案中提出的各项环境风险防范措施，加强风险事故情况下的环境污染防范、应急响应和协同处置，防止对区域周边环境敏感点造成影响。

8、切实落实环评报告书中环境管理、环境监测计划、严格落实清洁生产有关措施。充分落实公众参与期间各项公众意见，切实保障公众对环境保护的参与权与监督权。规划实施过程中，按照要求每五年组织开展规划环境影响的跟踪评价工作。对已经批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生重大调整或修订的，应及时重新或者补充环境影响评价。

……”

拟建项目符合环评审查意见中的相关要求。

（3）河北唐山海港经济开发区扩大规划范围内容

河北唐山海港经济开发区扩大面积 1242 公顷，扩区范围共 4 个区块，其四至范围为:区块一面积 105 公顷，东至唐港高速连接线，南至唐山中浩化工有限公司北侧，西至中浩大路，北至祥峰科技有限公司。区块二面积 473 公顷，东至唐港高速连接线，南至港兴大街，西至东风大路，北至港民街。区块三面积 198 公顷，东至海华路，南至兴业大街，西至东风大路，北至老沿海公路。区块四面积 466 公顷，东至唐港铁路，南至老沿海公路，西至东风大路，北至新沿海公路。

拟建项目不在此范围内，在现有机械制造产业规划范围内。

2.11.3.5 工业区污水处理厂建设情况

目前海港经济开发区排水为雨污分流的形式，雨水由雨水管网雨水收集后分别排入两条排干及湖林新河，污水经由污水管网进海港经济开发区污水处理厂处理。

海港区东部污水处理厂位于海港经济开发区东南部，总投资 10949 万元，污水处理采用改良型氧化沟工艺，设计日处理废水 5 万 m^3/d。该工程已通过了河北省环保厅的整体验收(冀环验[2009]280 号)。目前污水处理厂运营状态良好，日处理城市污水 2 万吨，其中 1 万吨进海港区中水回用工程做进一步处理，其余经一排干入海，排水出水水质达

到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级标准 A 标准。现状污水处理厂设计进出水水质见表 2.11-9。

表 2.11-9 现状污水处理厂设计进出水水质一览表 单位：mg/L

指标	设计进水水质	设计出水水质	去除率%	标准
CODcr	400	50	87.5	50
BOD_5	160	10	93.8	10
SS	200	20	90	20
NH_3-N	35	5	85.7	5

海港区中水回用工程为海港区东污水处理厂配套工程，该工程水源为海港区东污水处理厂处理达标后的污水，中水深度处理采用双模法工艺，其出水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020），出水规模为 3.0 万 m^3/d。该工程于 2011 年通过河北省环保厅的整体验收(冀环验[2011]26 号)，处理后中水回用做工业用冷却循环水、海港区煤堆场、道路喷淋和降尘用水。唐山海港污水处理厂工程验收后污水处理工艺稳定。

现状中水回用设计进出水水质见表 2.11-10。

表 2.11-10 现状中水回用设计进出水水质一览表 mg/L

指标	设计进水水质	设计出水水质	去除率%	标准
CODcr	50	50	--	60
BOD_5	10	6	40	6
SS	20	10	50	10
NH_3-N	5	5	--	5

海港区东污水处理厂污水处理工艺见图 2.11-4。

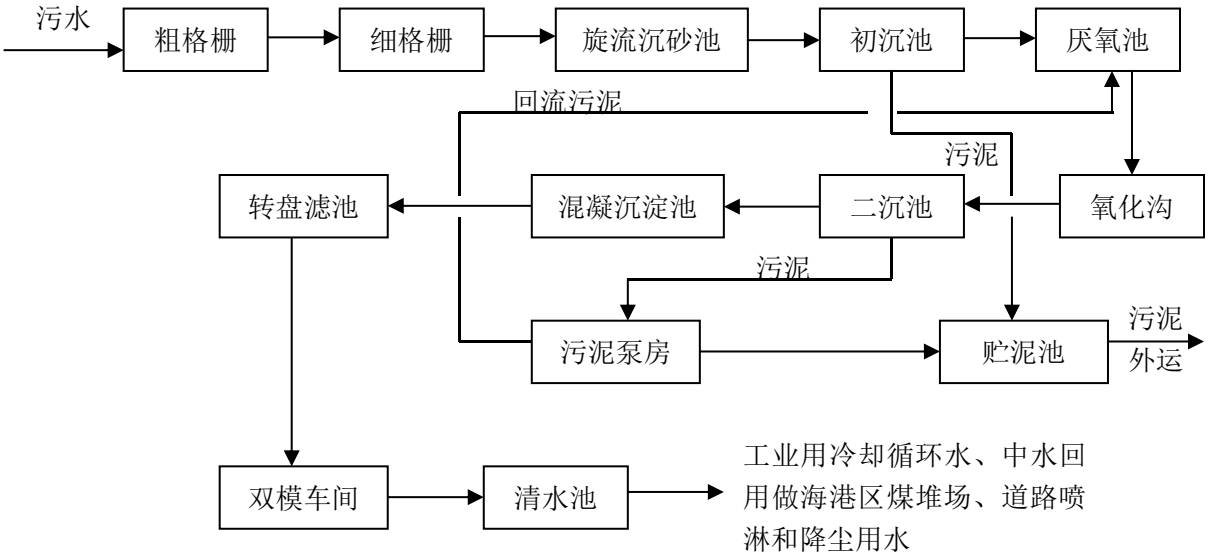


图 2.11-4 海港区东部污水处理厂污水处理及中水回用工艺流程图

根据《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响评价报告书》中对海港开发区东

部污水处理厂现状使用情况的调查结论，其余有 3.0 万 m^3/d 的处理能力。拟建项目涉及两个排水口，一个为生活废水排放口、一个为生产废水排放口，生活污水新增排放量 $12m^3/d$，生产废水新增排放量 $131.62m^3/d$，以上废水均经园区污水管网排放至海港经济开发区海港区东污水处理厂。

2.12 环境功能区划

根据唐山市环境功能区划，拟建项目所在区域环境空气质量功能属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及第 1 号修改单二类区；区域地下水适用于生活饮用及工农业用水，属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类区；拟建项目位于唐山海港开发区机械加工产业园区内，区域声环境以工业生产为主，声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区，拟建项目北侧 S364 省道、东侧厂外道路属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类功能区。

3 建设项目工程分析

河北唐耀科技有限公司厂区现设有 1 条年产 2 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线（一期）、1 条年产 2 万吨热处理磷化钢丝及电镀锌钢丝、钢丝绳生产线的电镀工序（二期）、一期工程的配套系统（如污水处理设施、酸雾塔等）、公用工程（如锅炉房、危废间、盐酸储罐区等）；拟建项目主要涉及两部分，具体如下：

（1）二期工程

二期工程共涉及 2 条年产 2 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，1 条年产 3 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线；其中企业已建设完成 1 条年产 2 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线的电镀工序，并申请排污许可证；因设备运行不稳定、处于设备调试阶段、未进行验收；已建设的 1 条年产 2 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线中的热处理磷化工序未进行建设；其余 1 条年产 2 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，1 条年产 3 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线未进行建设。

二期工程对上述生产线进行建设，同时建设产成品库房。

（2）三期工程

1）主要建设 2 号生产车间、3 号生产车间；

2）建设年产 6 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线（涉及生产线 3 条），年产 4 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线（涉及生产线 2 条），年产 11 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线（涉及生产线 5 条，其中 4 条年产能为 2 万吨、1 条年产能为 3 万吨）；

3）建设 1 套酸洗生产线及配套设施。

目前三期工程未进行建设。

企业一期工程在实际经营过程中发现市场对线材的品质和工艺的需求发生变化，为了响应市场变化，公司决定及时调整生产方向，对二期、三期工程工艺进行相应调整，主要调整工段为：**二期工程将热处理磷化生产线中水浴淬火工艺调整为铅浴淬火生产工艺，三期工程将年产 6 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线以及年产 11 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线中的水浴淬火工艺调整为铅浴淬火生产工艺**。

本次评价工程分析分别按照现有工程、拟建工程（本项目）、依托工程以及拟建工

程（本项目）实施后全厂变化情况四部分内容进行介绍。

3.1 现有工程

3.1.1 现有工程环保手续履行情况

现有工程主要为金属丝绳生产线一期工程，环保手续履行情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程环保手续履行情况一览表

建设项目名称		环境影响评价			竣工环境保护验收			备注
		审批单位	批准文号	批准时间	审批单位	批准文号	批准时间	
唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目		唐山市环境保护局海港经济开发区分局	海港（2018）11 号	2018.4.4	/	/	/	因生产工艺、产品及产能等发生重大变化、重新报批并编制《唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目环境影响报告书》
唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目	一期工程	唐山市环境保护局海港经济开发区分局	海港（2018）39 号	2018.9.10	/	自主验收	2020.11.12	主要验收内容为 1 号生产车间和附属车间，1 条年产 2 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，1 套酸洗生产线及配套设施
	二期工程				共涉及 2 条年产 2 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，1 条年产 3 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线；其中企业已建设完成 1 条年产 2 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线的电镀工序，并申请排污许可证；因设备运行不稳定、处于设备调试阶段、未进行验收；剩余热处理磷化工序及其余的 1 条年产 2 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，1 条年产 3 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线均未进行建设			
	三期工程				未开工建设			

绩效评级：2021 年 8 月提交了《河北唐耀科技有限公司重污染天气重点行业绩效分级》申报材料，并于 2022 年 10 月由省厅复核绩效评级地方 B 级；绩效分级申请过程中，企业对厂区现有的污水处理站进行改造，由无组织废气排放改为有组织废气排放，设置的环保治理措施为“活性炭+UV 光氧设备+15m 高排气筒”。

企业名称变更情况：企业 2019 年 5 月在唐山市工商行政管理局海港经济开发区分局完成有限责任公司变更登记审核，将公司名称变更为河北唐耀科技有限公司，其统一社会信用代码 91130225689298512W；于 2019 年 5 月 10 日取得唐山市环境保护局海港经济开发区分局关于河北唐耀科技有限公司“项目名称及建设单位名称变更申请”的复函。

排污许可证情况：2019 年 11 月 7 日首次取得排污许可证，证书编号：91130225689298512W001V，有效期为 2019 年 11 月 07 日至 2022 年 11 月 06 日；于 2022 年 11 月 04 日进行了许可证延续申请，排污许可证有效期为 2022 年 11 月 07 日至 2027 年 11 月 06 日；后于 2023 年 2 月 15 日进行了排污许可证变更申请，排污许可证有效期为 2022 年 11 月 07 日至 2027 年 11 月 06 日。

备注：考虑二期工程只建设了 1 条生产线的部分工序，且未进行验收；故本次现有工程只对一期工程以及厂区现有的公辅设施进行描述；二期建设的部分列入拟建项目进行分析评价。

3.1.2 现有工程基本情况

现有工程基本情况详见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程（一期工程）基本情况一览表

项目		内容
建设单位		河北唐耀科技有限公司
地理位置		唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m）
工程占地		公司总占地面积 123113.33m^2
工程内容		建设 1 号生产车间和附属车间，建筑面积为 27412.07m^2，生产规模为年产 2 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，同时建设酸洗生产线及配套设施
建设规模	一期工程	建设 1 条年产 2 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，1 套酸洗生产线及配套设施
劳动定员及工作制度		现有定员 50 人、年工作 330d、四班三运转工作制
供电供暖		现有工程用电 1070 万 kW·h/a，由本地电网提供。生产用热由 1 台 4t/h 的燃气锅炉提供，燃料为天然气；办公冬季供暖采用单体空调及电暖器。
给排水		现有工程用水主要包括生产用水和生活用水。生产用水主要包括自动化酸洗用水、钢丝酸洗用水、拉丝机冷却润滑用水补水、锅炉定期补水；生活用水主要为职工日常饮用、盥洗、食堂、冲厕用水。厂区供水引自开发区管网，工程用新水量 2.28 万 t/a，废水排放量 15.5 万 t/a。
平面布置		公司厂区呈东西向布置，厂区设置出入口三个，东侧设置出入口两个、北侧设置出入口一个；综合服务楼、食堂位于厂区东北角，1 号生产车间南北方向呈长条形布置，位于综合服务楼南侧；配套的污水处理站、附属车间、锅炉房以及配电室等布置在 1 号生产车间西侧；厂区西侧为三期工程的预留场地
风险防范措施		罐区设置了 1 座 30T 的备用储罐作为事故罐；生产厂区设置了 1 座 110m^3 事故池；设置了 1 座 100 m^3 初期雨水兼消防废水收集池；盐酸、磷化液等管线采用明管设置；罐区设置 5m×8m×1.2m 的围堰，地面和围堰采用防腐防渗；酸洗生产区地表进行了防腐防渗设置；废酸储罐为架空设置，废酸罐区设置了 5m×5m×1.2m 的围堰，地面和围堰采用防腐防渗。厂区雨水排放口尚未设置截流设施，需要整改。
为后期工程预留设施		①综合服务楼已按照三期设计建设，为二期三期预留建筑物； ②食堂已按照三期设计建设，为二期三期预留建筑物，三期工人增加，只需增设一个灶头； ③浴室已按照三期设计建设，为二期三期预留建筑物； ④厂区生产污水处理站已按照三期设计建设，为二期三期预留建构筑物。 ⑤厂区按照一二期设计建设配电室一座、位于 1 号生产车间西侧，配电室内设置一台 3150kVA 的变压器，为二期预留供电能力。

3.1.3 现有工程主要生产设备设施及规模

现有工程主要生产设备设施及规模详见表 3.1-3、表 3.1-4。

表 3.1-3 现有工程（一期工程）主要生产设备、设施一览表

序号	工序	生产设备设施	规格型号	数量	备注
1.	开坯精拔	250 拉丝机	2.7m×1.25m×0.85m	18 台	
2.		350 拉丝机	3.6m×1.35m×0.90m	18 台	
3.		450 拉丝机	4.0m×1.40m×0.90m	9 台	
4.		560 拉丝机	5.5m×2.0m×1.35m	5 台	
5.	捻股合绳	250 型 6 盘捻股机	7.5m×1.25m×1.0m	5 台	
6.		250 型 12 盘捻股机	12m×1.25m×0.7m	2 台	
7.		250 型 18 盘捻股机	13.5m×1.25m×0.7m	2 台	
8.		630（约 600 吨/月）成绳机	18m×2.0m×1.5m	1 台	

9.		200 型 6 盘捻股机	7.0m×1.15m×0.9m	4 台	
10.		200 型 12 盘捻股机	11m×1.15m×0.7m	4 台	
11.		200 型 18 盘捻股机	12.5m×1.15m×0.7m	2 台	
12.		500（约 500 吨/月）成绳机	17m×1.85m×1.3m	1 台	
13.		200 型 6 盘捻股机	7.0m×1.15m×0.9m	5 台	
14.		200 型 12 盘捻股机	11m×1.15m×0.7m	4 台	
15.		400（约 400 吨/月）成绳机	15.5m×1.70m×1.1m	1 台	
16.	磷化	1000/800 型花篮架收线	/	2	
17.		1000/800 型花篮架放线	/	1	
18.		天然气明火炉	23.5m×2.7m×4.5m	1 台	风机风量 800m³/h、设计生产能力 60t/a
19.		水浴淬火槽	8m×2.7m×2.8m	1 座	
20.		冷却池	3m×2.7m×1.2m	1 座	
21.		酸洗池	12.5m×2.7m×1.2m	1 座	
22.		清洗槽	2m×2.7m×1.2m	2 座	
23.		热水冲洗池	2m×2.7m×1.2m	2 座	
24.		中温磷化池	26m×2.7m×1.2m	1 座	
25.		皂化池	2.5m×2.7m×1.2m	1 座	
26.		烘箱	6m×1.8m×0.9m	1 台	
27.	酸洗	酸池	3.6m×3.4m×2.0m	6 座	
28.		起重设备	10t	8 台	
29.		盐酸储罐	25t	2 台	新酸围堰池，尺寸：5.4m×3.6m×2.6m，与废酸共用一个围堰
30.		浸洗池	3.6m×3.4m×2.0m	1 座	
31.		高压水洗池	3.6m×3.4m×2.0m	2 座	
32.		预处理池	3.6m×3.4m×2.0m	1 座	
33.		磷化槽	3.6m×3.4m×2.0m	1 座	
34.		皂化池	3.6m×3.4m×2.0m	1 座	
35.		燃气蒸汽锅炉	4t/h	1 台	
36.		废酸罐	25t	2 台	废酸围堰池：5.4m×3.6m×2.6m，与新酸共用一个围堰
37.	公辅工程	初期雨水池	48.36m³	1 座	3.1m×6m×2.6m
38.		事故池	150m³	1 座	
39.		事故罐	30t	1 台	

表 3.1-4 现有工程（一期工程）主要产品产量情况一览表

序号	产品	规格	产能
1	热处理磷化钢丝	Φ1.8-2.5mm	2 万吨/年
2	热处理磷化钢丝绳	Φ5.5-7.5mm	
3	酸洗处理钢丝盘条	Φ5.0-19mm	13 万吨/年

3.1.4 现有工程原辅材料

现有工程（**一期工程**）主要原辅材料、燃料消耗详见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有工程（一期工程）主要原辅材料、燃料消耗情况一览表

序号	工序	原料名称	规格	最大储存量	年耗量	形态	储存位置	备注

1.	/	钢丝	碳钢	10000t/a	150000t/a	固态	一般原料区	上料
2.	酸洗	盐酸	浓度 30%	30t	2250t/a	液态	盐酸储罐	酸洗
3.	粗拔	皂化块	工业级	/	70t/a	固态	袋装	粗拔
4.	磷化	盐酸	浓度 30%	/	600t/a	液态	盐酸储罐	酸洗
5.		磷化液	工业级主要成分 $ZnO/HNO_3/H_3PO_4$	/	320t/a	液态	桶装	中温磷化冲洗
6.		铅	工业级	10t	28t/a	固态	一般原料区	铅浴淬火
7.		铅覆盖剂	木炭、低共熔无机盐	1.8t	40t/a	25kg 袋装，固态颗粒状	一般原料区	
8.		皂化块	工业级	/	10t/a	固态	袋装	皂化
9.	电镀	锌锭	锌锭	/	600t/a	固态	钢带打包	电镀
10.		电镀液	主要成分为硫酸（15-20g/L）、硫酸锌（250-300g/L）、硫酸钠（250g/L）、葡萄糖（2-3g/L）	/	4t/a	液态	桶装	电镀
11.	热镀锌	氢氧化钠	NaOH	3t	40t/a	固态	一般材料区	电解碱洗
12.		盐酸	浓度 30%	/	440t/a	液态	盐酸储罐	酸洗
13.		氯化铵	/	/	150t/a	固态	一般材料区	助镀
14.		锌锭	锌锭	/	450t/a	固态	钢带打包	热镀锌
15.	精拔	润滑油	/	6t	210t/a	液态	桶装、储存库房	精拔
16.	生产及食堂用	天然气	/	/	76.61 万 m^3/a	气态	天然气管道	供热和餐饮

3.1.5 现有工程建构筑物情况

公司总占地面积 123.113.33m²，总建筑面积 80694.25m²，现有工程主要建构筑物情况详见表 3.1-6。

表 3.1-6 现有工程建构筑情况一览表

序号	名称	占地面积（m²）	建筑高度（m）	建筑面积（m²）	层数	结构
1	综合服务楼	1397.91	18.75	6046.67	5	砖混+钢结构
2	1#配电室	18	3.15	18	1	砖混+钢结构
3	1 号生产车间	24460.07	12.3	24460.07	1	钢结构
4	附属车间（内含污水处理间、锅炉房以及库房等）	2952	12.3	2952	1	钢结构
5	1#循环水池	64	4	64	1	混凝土浇筑
6	1#门卫	40	3.5	40	1	砖混+钢结构

3.1.6 现有工程公用工程

3.1.6.1 给排水

现有工程用水主要包括生产用水和生活用水。

生产用水主要包括自动化酸洗用水、钢丝酸洗用水、拉丝机冷却润滑用水补水、锅炉定期补水；生活用水主要为职工日常饮用、盥洗、食堂、冲厕用水。

（1）给水

具体用水情况分析如下：

1）自动化酸洗线用水

酸洗工序定期补充新水量为 7.29m^3/d（2405.7m^3/a）、新酸带入量为 4.77m^3/d（1574.1m^3/a）、废酸带走量为 10.452m^3/d（3449.16m^3/a）。

酸洗后水洗用量 245.26m^3/d（80935.8m^3/a），其中中水用水 202.19m^3/d（66722.7m^3/a），新鲜水用量 41.47m^3/d（13685.1m^3/a）、损耗量为 2.22m^3/d（732.6m^3/a）、酸洗带入量为 1.60m^3/d（528m^3/a）、进入产品 0.62m^3/d（204.6m^3/a）。

综上，可知现有工程自动化酸洗生产线新鲜水用量合计 48.76m^3/d（16090.8m^3/a）。

2）拉丝机冷却润滑用水补水

水箱式拉丝机使用皂液进行润滑冷却，总用水量为 141.28m^3/d（46622.4m^3/a），皂液配制用水量为 1.28m^3/d（422.4m^3/a），循环皂液中水量为 140.00m^3/d（46200m^3/a）。

3）水浴淬火用水

水浴淬火用水量为 42.34m^3/d（13972.2m^3/a），其中新鲜水用量为 6.67m^3/d（2201.1m^3/a）、损耗量为 6.67m^3/d（2201.1m^3/a），循环水量为 35.67m^3/d（11771.1m^3/a）。

4）水浴淬火后的冷却用水

水浴淬火后的冷却用水量为 6.804m^3/d（2245.32m^3/a），其中新鲜水用量为 1.32m^3/d（435.6m^3/a）、损耗量为 1.32m^3/d（435.6m^3/a），循环水量为 5.484m^3/d（1809.72m^3/a）。

5）水浴后的酸洗、水洗工序用水

酸洗工序用水量为 1.827m^3/d（602.91m^3/a），新增用水量为 1.19m^3/d（392.7m^3/a）、新酸带入水量为 0.637m^3/d（210.21m^3/a），无组织废气排放量为 0.001m^3/d（0.33m^3/a）、有组织废气排放量为 0.008m^3/d（2.64m^3/a），酸洗工序带出水量为 1.818m^3/d（599.94m^3/a）。

酸洗后的水洗工序用水量为 4.318m^3/d（1424.94m^3/a），酸洗工序带出水量为 0.12m^3/d（39.6m^3/a），损耗量为 0.1m^3/d（33m^3/a），回用中水量为 2.5m^3/d（825m^3/a），新水用

量为 1.698m^3/d（560.34m^3/a）。

6）磷化后的水洗工序用水

磷化后的水洗工序用水量 4.54m^3/d（1498.2m^3/a），其中新增用水量为 1.73m^3/d（570.9m^3/a）、回用中水量为 2.81m^3/d（927.3m^3/a），损耗量为 0.1m^3/d（33m^3/a）。

7）皂化工序用水

皂化工序用水量为 0.17m^3/d（56.1m^3/a），其中新增用水量为 0.17m^3/d（56.1m^3/a）、损耗量为 0.05m^3/d（16.5m^3/a）。

8）一期工程二级碱吸收塔用水量

二级碱吸收塔用水量为 0.17m^3/d（56.1m^3/a），其中新增用水量为 0.17m^3/d（56.1m^3/a）、损耗量为 0.15m^3/d（49.5m^3/a）、循环水量为 3m^3/d（990m^3/a）。

9）一期工程锅炉用水量

天然气锅炉蒸汽循环利用，总用水量为 3.40m^3/d（1122m^3/a），定期补水量为 0.20m^3/d（66m^3/a），循环水量 3.20m^3/d（1056m^3/a），损耗量为 0.19m^3/d（62.7m^3/a）。

10）生活用水

现有工程劳动定员 50 人，结合实际情况，其新水总用水量为 3m^3/d（990m^3/a）、食堂废水产生量 0.8m^3/d（264m^3/a）、污水合计产生量为 2.4m^3/d（792m^3/a），食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水一起排入化粪池处理后进入市政管网，最终由园区污水处理厂处理。

（2）排水

1）自动化酸洗线用水

现有工程自动化酸洗生产线废水排放量为 242.42m^3/d（79998.6m^3/a）。

2）水浴后的酸洗、水洗工序用水

水浴后的酸洗、水洗工序废水排放量为 4.218m^3/d（1391.94m^3/a）。

3）磷化后的水洗工序用水

磷化后的水洗工序用水量 4.54m^3/d（1498.2m^3/a），其中新增用水量为 1.73m^3/d（570.9m^3/a）、回用中水量为 2.81m^3/d（927.3m^3/a），损耗量为 0.1m^3/d（33m^3/a），磷化废水排放量为 4.44m^3/d（1465.2m^3/a）。

4）皂化工序用水

皂化工序用水量为0.17m³/d（56.1m³/a），其中新增用水量为0.17m³/d（56.1m³/a）、损耗量为0.05m³/d（16.5m³/a），皂化废水排放量为0.12m³/d（39.6m³/a）。

5）一期工程二级碱吸收塔用水量

二级碱吸收塔用水量为3.17m³/d（1046.1m³/a），其中新增用水量为3.17m³/d（1046.1m³/a）、损耗量为0.15m³/d（49.5m³/a）、废水排放量为3.02m³/d（996.6m³/a）。

6）一期工程锅炉用水量

天然气锅炉蒸汽循环利用，总用水量为3.40m³/d（1122m³/a），定期补水量为0.20m³/d（66m³/a），循环水量3.20m³/d（1056m³/a），损耗量为0.19m³/d（62.7m³/a），废水排放量为0.01m³/d（3.3m³/a）。

7）生活用水

现有工程劳动定员50人，结合实际情况，其新水总用水量为3m³/d（990m³/a）、食堂废水产生量0.8m³/d（264m³/a）、污水合计产生量为2.4m³/d（792m³/a），食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水一起排入化粪池处理后进入市政管网，最终由园区污水处理厂处理。

现有工程水平衡分析详见表3.1-7、水平衡图详见图3.1-1。

表 3.1-7 现有工程水平衡分析表（单位：m^3/d）

类别	用水单元		总用量	带入量	新水	循环水	中水	损耗量	废水量	进入产品或其他	污水站损失	回用量	排水量
生产用水	自动化酸洗	酸洗补水	12.06	4.77	7.29	/	/	0.008	242.42	废酸带走10.452，带入水洗 1.60	2.138	/	44.59
		水洗	245.26	1.60	41.47	/	202.19	2.22		/		202.19	
	粗拔冷却用水		141.28	/	1.28	140.00	/	1.28	/	/		/	
	水浴淬火用水		42.34	/	6.67	35.67	/	6.67	/	/		/	
	水浴后冷却用水		6.804	/	1.32	5.484	/	1.32	/	/		/	
	水浴后酸洗工序		1.827	0.637	1.19	/	/	0.009	/	废酸带走1.698，带入水洗 0.12		/	
	酸洗后的水洗工序		4.318	0.12	1.698	/	2.50	0.1	4.218	/		2.50	
	磷化后的水洗工序		4.54	/	1.73	/	2.81	0.1	4.44	/		2.81	
	皂化工序		0.17	/	0.17	/	/	0.05	0.12			/	
	二级碱吸收塔用水量		3.17	/	3.17	/	/	0.15	3.02	/		/	
	锅炉用水		3.40	/	0.20	3.20	/	0.19	0.01	/		/	
生活用水			3.00	/	3.00	/	/	0.60	2.40	/		/	2.40
合计			468.169	7.127	69.188	184.354	207.5	12.697	256.628	/	2.138	207.5	46.99

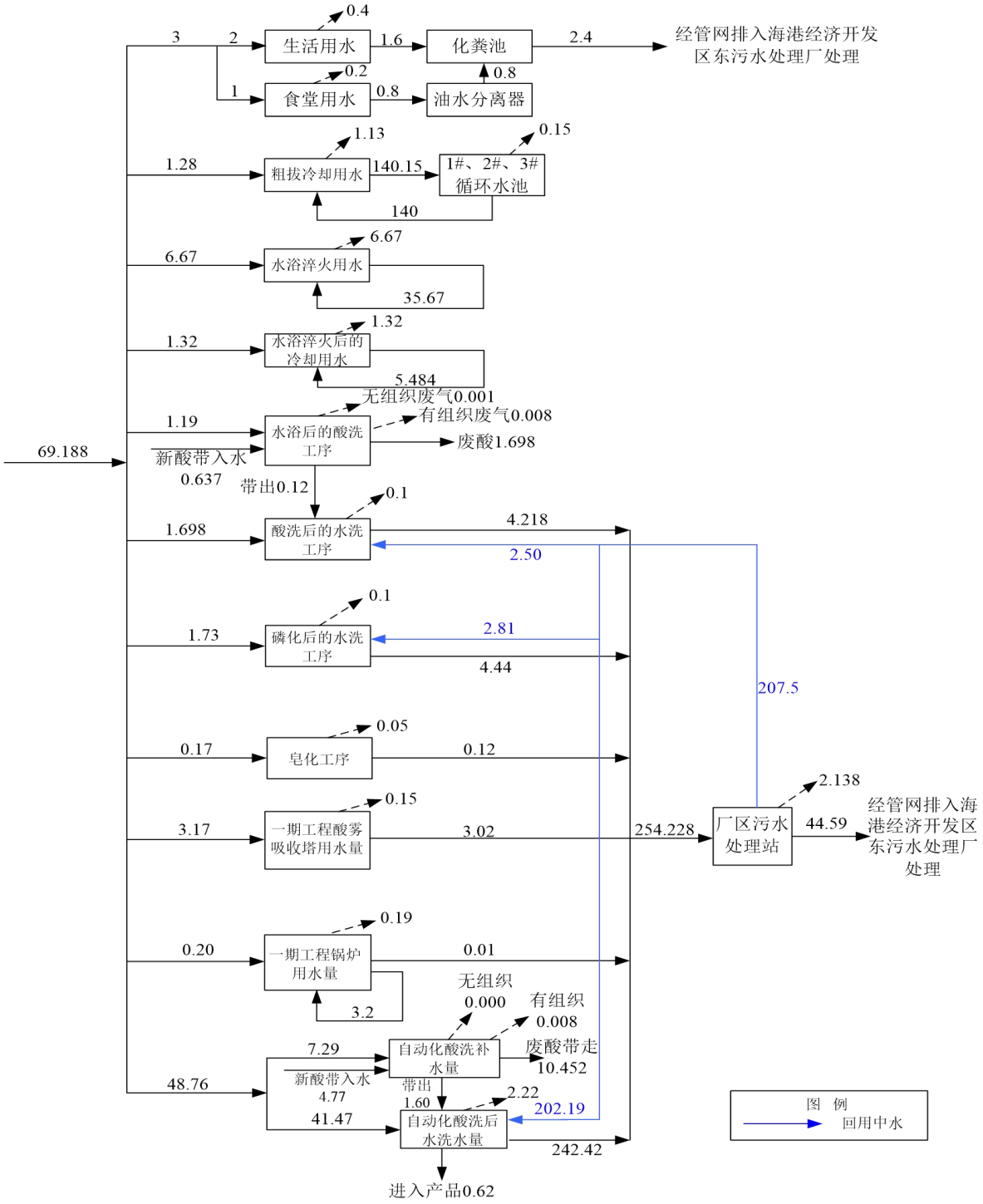


图 3.1-1 现有工程水平衡图

3.1.6.2 供电

现有工程用电量为 1070 万 kW•h/a，由本地电网提供，可满足用电需求。

3.1.6.3 供热系统

现有工程生产用热由 1 台 4t/h 的燃气锅炉提供，燃料为天然气；办公冬季供暖采用单体空调及电暖器。

3.1.6.4 供气系统

现有工程天然气由唐山市海港燃气有限公司采用管道供给，现有一期工程天然气消耗量为 76.61 万 m^3/a，主要为锅炉用气 9.11 万 m^3/a、明火炉用气 66.4 万 m^3/a、食堂用气 1.1 万 m^3/a 。天然气成分见表 3.1-8。

表 3.1-8 天然气成分表

组成（mol/mol）%								mg/m³	高位发热量 MJ/m³	低位发热量 MJ/m³
CH_4	O_2	N_2	H_2	CO	CO_2	碳六+	C_mH_n	H_2S		
84.072	0.072	3.494	5.835	0.485	1.283	0.007	4.752	5	35.024	31.555

3.1.6.5 污水处理系统

现有工程设有污水处理站一座，处理能力为 900m^3/d，工艺采用“调节+沉淀+曝气+二沉池+曝气+过滤”等工艺。

3.1.7 现有工程生产工艺及产排污节点情况分析

3.1.7.1 一期工程

现有工程（一期工程）设置 1 条年产 2 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，1 套酸洗生产线及配套设施，生产工序包括原料准备、酸洗、开坯精拔、热处理、酸洗及磷化、捻股及合绳。

（1）原料准备

原料钢丝均外购于钢铁企业，由汽车运输进厂，由天车卸至原料区储存备用；原料盐酸（30%）、磷化液等原料由汽车运输进厂，卸至储罐（盐酸）或原料区，待用。

酸洗槽配酸过程为按配比向一定量的水中泵入盐酸，混匀备用。

本工序主要污染物：原料盐酸在装卸、储存过程中大呼吸、小呼吸产生的氯化氢（G_{1-1}），配酸过程中产生的氯化氢废气（G_{1-2}），天车吊运钢丝过程中、卸料泵运转过程中产生的噪声（N_{1-1}、N_{1-2}）。

表 3.1-9 原料准备过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征	备注
废气	G_{1-1}	盐酸罐区呼吸废气	HCl	盐酸储罐呼吸阀产生的废气无组织排放	面源	本次提出整改
	G_{1-2}	配酸过程中产生的废气	HCl	经密闭酸处理间处理后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA003）	间断、点源	/
噪声	N_{1-1}	天车吊运钢丝过程中	噪声	/	间断	/

	N_{1-2}	卸料泵运转过程	噪声	选用低噪声设备、基础减振	间断	/

（2）自动化酸洗

利用行走的 8t 的天车将盘条吊运至酸洗生产线，为提高盐酸使用效率，项目采用 6 个浓度梯度的酸池，浓度分别为 7%-9%、9%-11%、12%-14%、15%-17%、18%-20%、20%-22%，按盐酸浓度依高至低顺序，钢丝成卷逐次浸入酸池内，室温酸洗 5min，吊起沥干 15s，浓度最低的酸定期更换；室温酸洗后进入水洗池水洗、主要是清洗钢丝表面的盐酸，水洗时间 30s 左右、再次沥干 15s。

成卷盘条由天车吊运并浸入磷化槽内，室温磷化 5min，吊起沥干 15s，利用水枪在水洗池内冲洗附着在钢丝表面的磷化液 20s 左右、沥干 15s。

自动化酸洗生产线为隧道式酸洗生产线，工艺由盘条输送、酸洗、水洗、磷化、水洗等工艺过程组成。

具体原理如下：全封闭自动化控制、连续作业的隧道式酸洗工艺技术的处理槽都封闭在隧道内，在各工艺槽上方设置贯通的封闭罩，在封闭罩的两端还设置挡风门帘和自动启闭的密封门，整个生产过程就在工艺槽与封闭罩形成的空间内完成，这个空间统一抽风和排酸雾，隧道内呈微负压。整个封闭罩的端面呈半圆状，在圆弧顶端留有一缝隙供小车吊钩通行，缝隙用毛刷和耐酸橡皮作双层密封，这样既能阻挡酸雾外逸又能保证小车正常行走。封闭罩上方开有抽风口，由风机通过风管将酸雾抽走送至酸雾处理塔，经处理达标后排放，这样的系统对控制酸雾污染起了关键作用。

与全封闭酸洗自动生产线配套的储罐区和水处理区位于 1 号车间西侧，并通过管道与各工艺槽构成系统，加酸、加液及废液排放都在封闭的系统内进行，实现了清洁化生产。

全封闭酸洗自动化生产线中工艺槽的安装高度不同于传统的酸洗线，全部采用高架形式，与储罐区和水处理区形成一定的落差，废酸、废磷化液、废水可依靠落差流向储罐区和水处理区，不需依靠任何动力装置。即使停电也能正常排放，既节电又安全。

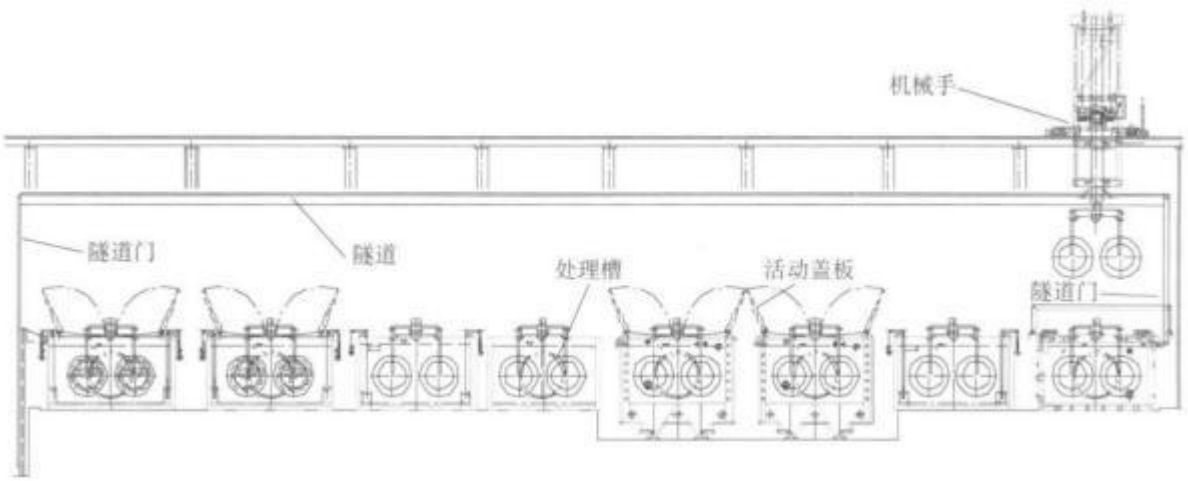


图 3.1-2 隧道式酸洗生产线示意图

酸洗是利用盐酸的 H^+与钢丝表面的氧化物进行反应，溶解钢丝表面的氧化铁皮，达到净化钢丝表面的目的。

磷化是金属基体与稀磷酸或酸性磷酸盐反应形成磷酸盐保护膜的过程。在磷化过程中，阳极发生金属溶解，而阴极释放出氢气并随之产生磷酸盐水解和沉积，金属表面发生溶解，表面附近的磷化液 H^+减少，pH 上升，不溶性的磷酸锌在金属表面析出，形成磷化膜。

磷化后的钢丝表面磷化膜的多孔性使磷化处理后钢丝表面物理吸附能力增强，润滑脂能够渗入磷化膜孔隙之间，可在制绳钢丝表面储存更多的润滑脂，且润滑脂不易从钢丝表面流淌脱落保证润滑效果，润滑脂同时将磷化膜的空隙予以封闭，将钢丝与空气有效隔离减缓氧化腐蚀，磷化膜与润滑脂的复合作用远远超越单一润滑脂或磷化膜所起的耐磨及防护钢丝表面氧化的效果。

本工序主要污染物：酸洗过程会产生氯化氢废气（G_{1-3}）、废酸（S_{1-1}）、污泥（S_{1-2}）以及噪声（N_{1-3}），水洗池清洗过程中产生的氯化氢废气（G_{1-4}）、冲洗废水（W_{1-1}）以及噪声（N_{1-4}），磷化过程中产生的磷化渣（S_{1-3}）、污泥（氧化铁皮）（S_{1-4}）以及噪声（N_{1-5}）。

表 3.1-10 自动化酸洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征	备注
废气	G_{1-3}	酸洗过程中产生的废气	HCl	经密闭酸处理间处理后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA003）	间断、点源	/
	G_{1-4}	水洗池清洗过程中产生的废气	HCl			

噪声	N_{1-3}	酸洗过程中	噪声	密闭酸洗间、厂房隔声	间断	/
	N_{1-4}	水洗池清洗过程中	噪声			
	N_{1-5}	磷化过程中	噪声			
废水	W_{1-1}	水洗池清洗过程中	冲洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断	/
固废	S_{1-1}	酸洗过程中	废酸	由明管引至废酸储罐	间断	定期由有资质单位处理
	S_{1-2}	酸洗过程中	污泥（氧化铁皮）	暂存于危废间	间断	
	S_{1-3}	磷化过程中	磷化渣	暂存于危废间	间断	
	S_{1-4}	磷化过程中	污泥（氧化铁皮）	暂存于危废间	间断	

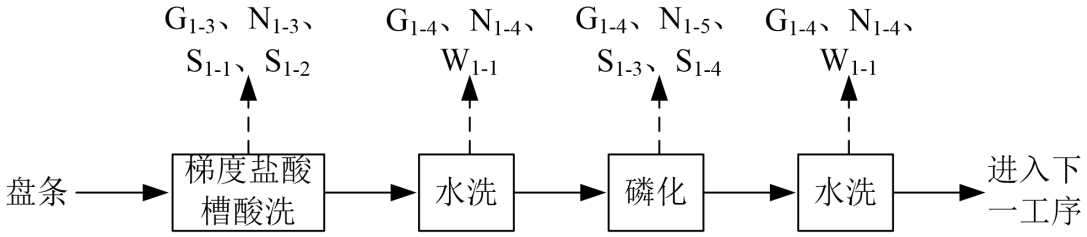


图 3.1-3 现有工程自动化酸洗生产工艺及排污节点图

（3）开坯、粗拔

由天车将酸洗后的盘条天车吊至拉丝机生产区，为方便拉丝机的连续作业，本项目将盘条的对接处采用焊接机进行熔融对接，不使用焊条、焊丝等（焊机原理为电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。项目焊接材料表面洁净，无焊接烟尘产生），焊接后的部位人工采用砂轮机进行磨平。

然后花篮架放线，人工引头至 560 拉丝机入料口、利用机械压力使钢丝直径变细，在拔丝过程中需要使用肥皂水润滑盘条，拔丝机模具浸泡在水箱（水箱的尺寸为 1.5m×0.5m×1m、水量在 90%）内，水箱内存有没过拔丝机模具的肥皂水，肥皂水循环使用不外排，在冷拔过程中水箱内会产生少量的金属废料等，需定期清理，清理频次为 2 次/a。

1#生产车间外西侧设有 1#循环水池 1 座（16m×4m×4m），用于水箱清理时肥皂水的暂时储存，清理完毕后，循环水池内的肥皂水全部回用于生产。

拔丝后的盘条进入下一工序。

本工序主要污染物：砂轮机打磨过程中产生的金属屑（S_{1-5}），拔丝过程中产生的金属屑（S_{1-6}）、废模具（S_{1-7}）、肥皂渣（S_{1-8}），设备润滑过程中产生的废润滑油（S_{1-9}）、

废润滑油油桶（S_{1-10}），配套减速机定期更换产生的废齿轮油（S_{1-11}）、废齿轮油油桶（S_{1-12}），设备运转产生的噪声（N_{1-6}）。

表 3.1-11 开坯、粗拔过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{1-6}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{1-5}	砂轮机打磨过程	金属屑	集中收集，定期外卖	间断
	S_{1-6}	拔丝过程中	金属屑	集中收集，定期外卖	间断
	S_{1-7}	拔丝过程中	废模具	以旧换新	间断
	S_{1-8}	拔丝过程中	肥皂渣	集中收集，定期外卖	间断
	S_{1-9}	设备润滑过程中	废润滑油	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{1-10}	设备润滑过程中	废润滑油油桶	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{1-11}	配套减速机更换过程	废齿轮油	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{1-12}	配套减速机更换过程	废齿轮油油桶	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断

（4）热处理

利用导辊将拔丝后的盘条运至 1#天然气明火炉处进行热处理，利用天然气燃烧产生热烟气，温度约为 1000℃，利用热烟气加热钢丝，钢丝在炉内边加热边向前移动，移运速度约为 1m/s。

加热后的钢丝进入水浴淬火槽内，淬火提高钢丝强度（温度大于 560℃）。

本工序主要污染物：1#天然气明火炉运行过程中产生的烟气（G_{1-5}），设备运转过程产生的噪声（N_{1-7}）。

表 3.1-12 热处理过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{1-5}	1#明火炉运行过程	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮烧嘴+25m 排气筒（DA001）	连续、点源
噪声	N_{1-7}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断

（5）水冷

利用导辊将钢丝浸入冷却池，水流方向和钢丝行进方向相反；水冷槽出口处有橡胶刷将其表面残余液刮留在槽内，钢丝出槽后空气吹干。水冷槽内水不更换，定期补充蒸发损耗量，每 90 天清理一次冷却池池渣。

本工序主要污染物：水冷过程中产生的冷却池池渣（S_{1-13}）。

表 3.1-13 水冷过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
固废	S_{1-13}	水冷过程	冷却池池渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

（6）酸洗、水洗

利用导辊将钢丝浸入盐酸槽中，边前行边酸洗，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 3S。盐酸浓度 10%-15%，利用蒸汽间接加热，使之温度保持在 50℃-60℃。盐酸槽出口处用橡胶刷将残余盐酸液留在槽内，钢丝出槽口外设置电热风机吹干钢丝。

然后水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用常温冲洗，再清洗的同时可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

本工序主要污染物：酸洗过程中产生的废气（G_{1-6}）、废酸（S_{1-14}）、盐酸槽产生的槽渣（S_{1-15}），水洗过程中产生的酸性废水（W_{1-2}），设备运转过程产生的噪声（N_{1-8}）。

表 3.1-14 酸洗、水洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{1-6}	酸洗过程中	HCl	经密闭管道收集后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA004）；钢丝进出口设置 MUM 水帘	连续、点源
废水	W_{1-2}	水洗过程中	酸性废水	排入厂区污水处理站处理	间断
噪声	N_{1-8}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{1-14}	酸洗过程中	废酸	由明管引至废酸储罐	间断
	S_{1-15}	酸洗过程中	盐酸槽槽渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

（7）磷化、水洗、皂化、烘干

水洗后进入磷化槽中磷化，项目采用中温（70-80℃，蒸汽间接加热）磷化对钢丝表面进行处理，产生的磷化膜对钢丝表面起到防腐润滑作用。钢丝边前行边磷化，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 6s。

然后水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用 50℃热水冲洗，再清洗的同时可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

为增加钢线表面光滑度，需对钢丝进行皂化处理，钢丝边前行边皂化，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 1s。

用密闭的电加热烘干箱烘干钢丝，烘干时温度为 140℃。

本工序主要污染物：水洗过程中产生的冲洗废水（W_{1-3}），磷化过程中产生的污泥

（氧化铁皮）（S_{1-16}）、磷化槽槽渣（S_{1-17}），皂化过程产生的皂化池池渣（S_{1-18}），设备运转过程产生的噪声（N_{1-9}）。

表 3.1-15 磷化、水洗、皂化、烘干过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废水	W_{1-3}	水洗过程	冲洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断
噪声	N_{1-9}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{1-16}	磷化过程中	污泥（氧化铁皮）	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断
	S_{1-17}	磷化过程中	磷化槽槽渣		
	S_{1-18}	皂化过程中	皂化池池渣		

（8）精拔

烘干后的钢丝用叉车转移至精拔区域进行进一步加工，精拔拉丝机分为 250 拉丝机（水箱的尺寸为 1.3m×0.5m×0.7m、水量在 90%）、350 拉丝机（水箱的尺寸为 1.3m×0.5m×0.7m、水量在 90%）、450 拉丝机（水箱的尺寸为 1.5m×0.5m×0.7m、水量在 90%），具体根据客户需求。

为方便拉丝机的连续作业，本项目将盘条的对接处采用焊接机进行熔融对接，不使用焊条、焊丝等（焊机原理为电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。项目焊接材料表面洁净，无焊接烟尘产生），焊接后的部位人工采用砂轮机进行磨平。

然后花篮架放线，人工引头至拉丝机入料口、利用机械压力使钢丝直径变细，在拔丝过程中需要使用肥皂水润滑盘条，拔丝机模具浸泡在水箱内，水箱内存有没过拔丝机模具的肥皂水，肥皂水循环使用不外排，在冷拔过程中水箱内会产生少量的金属废料等，需定期清理，清理频次为 2 次/a。

1#生产车间外西侧设有 1#循环水池 1 座（16m×4m×4m），用于水箱清理时肥皂水的暂时储存，清理完毕后，循环水池内的肥皂水全部回用于生产。

本工序主要污染物：砂轮机打磨过程中产生的金属屑（S_{1-19}），拔丝过程中产生的金属屑（S_{1-20}）、废模具（S_{1-21}）、肥皂渣（S_{1-22}），设备润滑过程中产生的废润滑油（S_{1-23}）、废润滑油油桶（S_{1-24}），配套减速机定期更换产生的废齿轮油（S_{1-25}）、废齿轮油油桶（S_{1-26}），设备运转产生的噪声（N_{1-10}）。

表 3.1-16 精拔过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{1-10}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{1-19}	砂轮机打磨过程	金属屑	集中收集，定期外卖	间断

	S_{1-20}	拔丝过程中	金属屑	集中收集，定期外卖	间断
	S_{1-21}	拔丝过程中	废模具	以旧换新	间断
	S_{1-22}	拔丝过程中	肥皂渣	集中收集，定期外卖	间断
	S_{1-23}	设备润滑过程中	废润滑油	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{1-24}	设备润滑过程中	废润滑油油桶	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{1-25}	配套减速机更换过程	废齿轮油	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{1-26}	配套减速机更换过程	废齿轮油油桶	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断

（9）捻股、合绳

当客户需要钢丝时，可经工字轮直接收线，打捆，入库。

当客户需要钢丝绳时，人工将各股钢丝引至捻股机处，捻成一股。利用成绳机将各股捻成的钢丝绳。合成的钢丝绳由导辊引入油脂箱内，浸油，用以防护钢丝绳，润滑作用。工字轮直接收线，剪去绳头、绳尾未成股钢丝，打捆，入库。

本工序主要污染物：油脂使用过程产生的废油脂桶（S_{1-27}），合绳过程中产生的废钢丝绳（S_{1-28}），设备运转产生的噪声（N_{1-11}）。

表 3.1-17 精拔过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{1-11}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{1-27}	油脂使用过程	废油脂桶	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{1-28}	合绳过程中	废钢丝绳	集中收集，定期外卖	间断

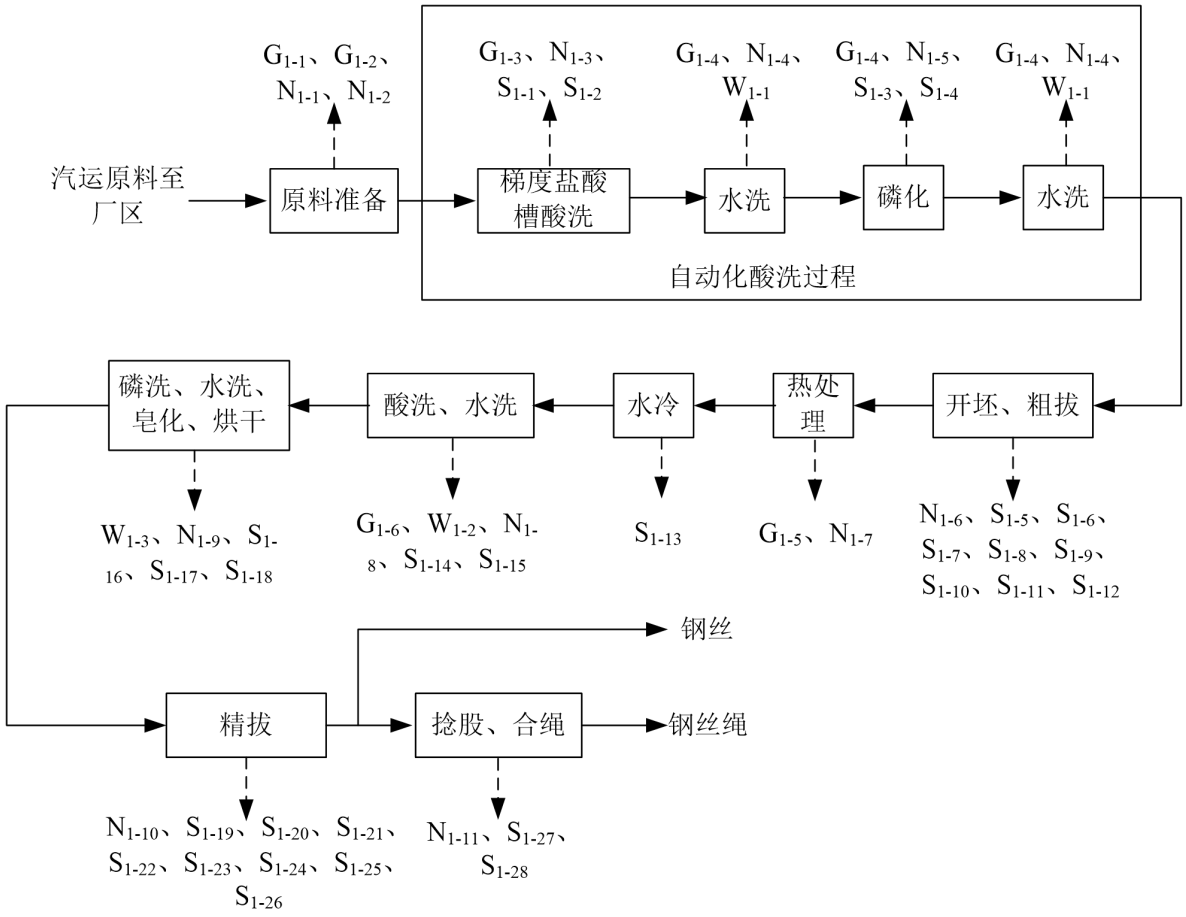


图 3.1-4 现有工程生产工艺及排污节点图

3.1.7.2 二期工程

二期工程共涉及 2 条年产 2 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，1 条年产 3 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线；其中企业已建设完成 1 条年产 2 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线的电镀工序，并申请排污许可证；因设备运行不稳定、处于设备调试阶段、未进行验收；其余磷化工序以及剩余 1 条的年产 2 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，1 条年产 3 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线未进行建设。

现仅对二期建设完成未进行环评验收的 1 条年产 2 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线的电镀工序进行工艺产排污节点分析，具体如下：

（1）原料准备

与一期工程的相同。

（2）自动化酸洗

依托一期工程酸洗装置，生产工艺及排污节点与一期相同。

（3）开坯、粗拔

由天车将酸洗后的盘条天车吊至拉丝机生产区，为方便拉丝机的连续作业，本项目将盘条的对接处采用焊接机进行熔融对接，不使用焊条、焊丝等（焊机原理为电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。项目焊接材料表面洁净，无焊接烟尘产生），焊接后的部位人工采用砂轮机进行磨平。

然后花篮架放线，人工引头至 560 拉丝机入料口、利用机械压力使钢丝直径变细，在拔丝过程中需要使用肥皂水润滑盘条，拔丝机模具浸泡在水箱（水箱的尺寸为 1.5m×0.5m×1m、水量在 90%）内，水箱内存有没过拔丝机模具的肥皂水，肥皂水循环使用不外排，在冷拔过程中水箱内会产生少量的金属废料等，需定期清理，清理频次为 2 次/a。

1#生产车间外西侧设有循环水池 1 座（16m×4m×4m），用于水箱清理时肥皂水的暂时储存，清理完毕后，循环水池内的肥皂水全部回用于生产。

拔丝后的盘条进入下一工序。

本工序主要污染物：砂轮机打磨过程中产生的金属屑（S_{2-1}），拔丝过程中产生的金属屑（S_{2-2}）、废模具（S_{2-3}）、肥皂渣（S_{2-4}），设备润滑过程中产生的废润滑油（S_{2-5}）、废润滑油油桶（S_{2-6}），配套减速机定期更换产生的废齿轮油（S_{2-7}）、废齿轮油油桶（S_{2-8}），设备运转产生的噪声（N_{2-1}）。

表 3.1-18 开坯、粗拔过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{2-1}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-1}	砂轮机打磨过程	金属屑	集中收集，定期外卖	间断
	S_{2-2}	拔丝过程中	金属屑	集中收集，定期外卖	间断
	S_{2-3}	拔丝过程中	废模具	以旧换新	间断
	S_{2-4}	拔丝过程中	肥皂渣	集中收集，定期外卖	间断
	S_{2-5}	设备润滑过程中	废润滑油	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{2-6}	设备润滑过程中	废润滑油油桶	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{2-7}	配套减速机更换过程	废齿轮油	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{2-8}	配套减速机更换过程	废齿轮油油桶	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断

（4）热处理

利用导辊将拔丝后的盘条运至3#天然气明火炉处进行热处理，利用天然气燃烧产生热烟气，温度约为1000℃，利用热烟气加热钢丝，钢丝在炉内边加热边向前移动，移运速度约为1m/s。

加热后的钢丝进入水浴淬火槽内，淬火提高钢丝强度（温度大于560℃）。

本工序主要污染物：3#天然气明火炉运行过程中产生的烟气（G_{2-1}），设备运转过程产生的噪声（N_{2-2}）。

表3.1-19 热处理过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{2-1}	3#明火炉运行过程	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮烧嘴+25m排气筒（DA002）	连续、点源
噪声	N_{2-2}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断

（5）水冷

利用导辊将钢丝浸入冷却池，水流方向和钢丝行进方向相反；水冷槽出口处有橡胶刷将其表面残余液刮留在槽内，钢丝出槽后空气吹干。水冷槽内水不更换，定期补充蒸发损耗量，每90天清理一次冷却池池渣。

本工序主要污染物：水冷过程中产生的冷却池池渣（S_{2-9}）。

表3.1-20 水冷过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
固废	S_{2-9}	水冷过程	冷却池池渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

（6）酸洗、水洗

利用导辊将钢丝浸入盐酸槽中，边前行边酸洗，前行速度约为5m/s，浸入时间约为3S。盐酸浓度10%-15%，利用蒸汽间接加热，使之温度保持在50℃-60℃。盐酸槽出口处用橡胶刷将残余盐酸液留在槽内，钢丝出槽口外设置电热风机吹干钢丝。

然后水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用常温冲洗，再清洗的同时可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

本工序主要污染物：酸洗过程中产生的废气（G_{2-2}）、废酸（S_{2-10}）、盐酸槽产生的槽渣（S_{2-11}），水洗过程中产生的酸性废水（W_{2-1}），设备运转过程产生的噪声（N_{2-3}）。

表3.1-21 酸洗、水洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{2-2}	酸洗过程中	HCl	经密闭管道收集后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m排气	连续、点源

				筒排放（DA004）；钢丝进出口设置 MUM 水帘	
废水	W_{2-1}	水洗过程中	含铅酸性废水	排入厂区污水处理站处理	间断
噪声	N_{2-3}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-10}	酸洗过程中	废酸	由明管引至废酸储罐，明管敷设在厂区车间的沟渠内	间断
	S_{2-11}	酸洗过程中	盐酸槽槽渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

（7）电镀

热处理的钢丝在酸洗后，依托导辊将钢丝送至电解阴极辊上。阳极固定锌锭，通入直流电，在 5℃-60℃（无需加热，室温即可），通过控制电流强度控制生产速率，使铁基表面生成细微的锌小结晶核，随着电镀时间的延长而增加，最后连成一片形成镀层。后由橡皮板刮净电镀液，经导辊送至下一工序。

项目采用硫酸锌溶液为电解液，为外购成品，主要成份为硫酸锌浓度约在 250－300g/L，硫酸浓度约在 15-20g/L，硫酸钠浓度约为 250g/L，葡萄糖浓度约在 2-3g/L。

电镀液定期补加。

阴极反应：$ZnSO_4 \rightarrow Zn^{2+}+SO_4^{2-}$

$Zn^{2+}+2e \rightarrow Zn$

$2H^{+}+2e \rightarrow H_2\uparrow$

阳极反应：$Zn \rightarrow Zn^{2+}+2e$

本工序主要污染物：电镀槽产生的电镀槽渣（S_{2-12}），设备运转过程产生的噪声（N_{2-4}）。

表 3.1-22 电镀过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{2-4}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-12}	电镀过程中	电镀槽槽渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

（8）水洗

电镀后进入清洗槽进行水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用 50℃热水在热水冲洗池内进行冲洗，再清洗的同时可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

本工序主要污染物：水洗过程中产生的水洗废水（W_{2-2}），设备运转过程产生的噪声（N_{2-5}）。

表 3.1-23 水洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{2-5}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断

废水	W_{2-2}	电镀后水洗过程	水洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断

（9）皂化、烘干

为增加钢线表面光滑度，需对钢丝进行皂化处理，钢丝边前行边皂化，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 1s。

用密闭的电加热烘干箱烘干钢丝表，烘干时温度为 140℃。

本工序主要污染物：皂化过程产生的皂化池池渣（S_{2-13}），设备运转过程产生的噪声（N_{2-6}）。

表 3.1-24 皂化、烘干过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{2-6}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-13}	皂化过程	皂化池池渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

（10）精拔

烘干后的钢丝用叉车转移至精拔区域进行进一步加工，精拔拉丝机分为 250 拉丝机（水箱的尺寸为 1.3m×0.5m×0.7m、水量在 90%）、350 拉丝机（水箱的尺寸为 1.3m×0.5m×0.7m、水量在 90%）、450 拉丝机（水箱的尺寸为 1.5m×0.5m×0.7m、水量在 90%），具体根据客户需求。

为方便拉丝机的连续作业，本项目将盘条的对接处采用焊接机进行熔融对接，不使用焊条、焊丝等（焊机原理为电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。项目焊接材料表面洁净，无焊接烟尘产生），焊接后的部位人工采用砂轮机进行磨平。

然后花篮架放线，人工引头至拉丝机入料口、利用机械压力使钢丝直径变细，在拔丝过程中需要使用肥皂水润滑盘条，拔丝机模具浸泡在水箱内，水箱内存有没过拔丝机模具的肥皂水，肥皂水循环使用不外排，在冷拔过程中水箱内会产生少量的金属废料等，需定期清理，清理频次为 2 次/a。

1#生产车间外西侧设有循环水池 1 座（16m×4m×4m），用于水箱清理时肥皂水的暂时储存，清理完毕后，循环水池内的肥皂水全部回用于生产。

本工序主要污染物：砂轮机打磨过程中产生的金属屑（S_{2-14}），拔丝过程中产生的金属屑（S_{2-15}）、废模具（S_{2-16}）、肥皂渣（S_{2-17}），设备润滑过程中产生的废润滑油（S_{2-18}）、废润滑油油桶（S_{2-19}），配套减速机定期更换产生的废齿轮油（S_{2-20}）、废齿轮油油桶（S_{2-21}），

设备运转产生的噪声（N_{2-7}）。

表 3.1-25 精拔过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{2-7}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-14}	砂轮机打磨过程	金属屑	集中收集，定期外卖	间断
	S_{2-15}	拔丝过程中	金属屑	集中收集，定期外卖	间断
	S_{2-16}	拔丝过程中	废模具	以旧换新	间断
	S_{2-17}	拔丝过程中	肥皂渣	集中收集，定期外卖	间断
	S_{2-18}	设备润滑过程中	废润滑油	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{2-19}	设备润滑过程中	废润滑油油桶	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{2-20}	配套减速机更换过程	废齿轮油	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{2-21}	配套减速机更换过程	废齿轮油油桶	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断

（11）捻股、合绳

当客户需要钢丝时，可经工字轮直接收线，打捆，入库。

当客户需要钢丝绳时，人工将各股钢丝引至捻股机处，捻成一股。利用成绳机将各股捻成的钢丝绳。合成的钢丝绳由导辊引入油脂箱内，浸油，用以防护钢丝绳，润滑作用。工字轮直接收线，剪去绳头、绳尾未成股钢丝，打捆，入库。

本工序主要污染物：油脂使用过程产生的废油脂桶（S_{2-22}），合绳过程中产生的废钢丝绳（S_{2-23}），设备运转产生的噪声（N_{2-8}）。

表 3.1-26 精拔过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{2-8}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-22}	油脂使用过程	废油脂桶	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{2-23}	合绳过程中	废钢丝绳	集中收集，定期外卖	间断

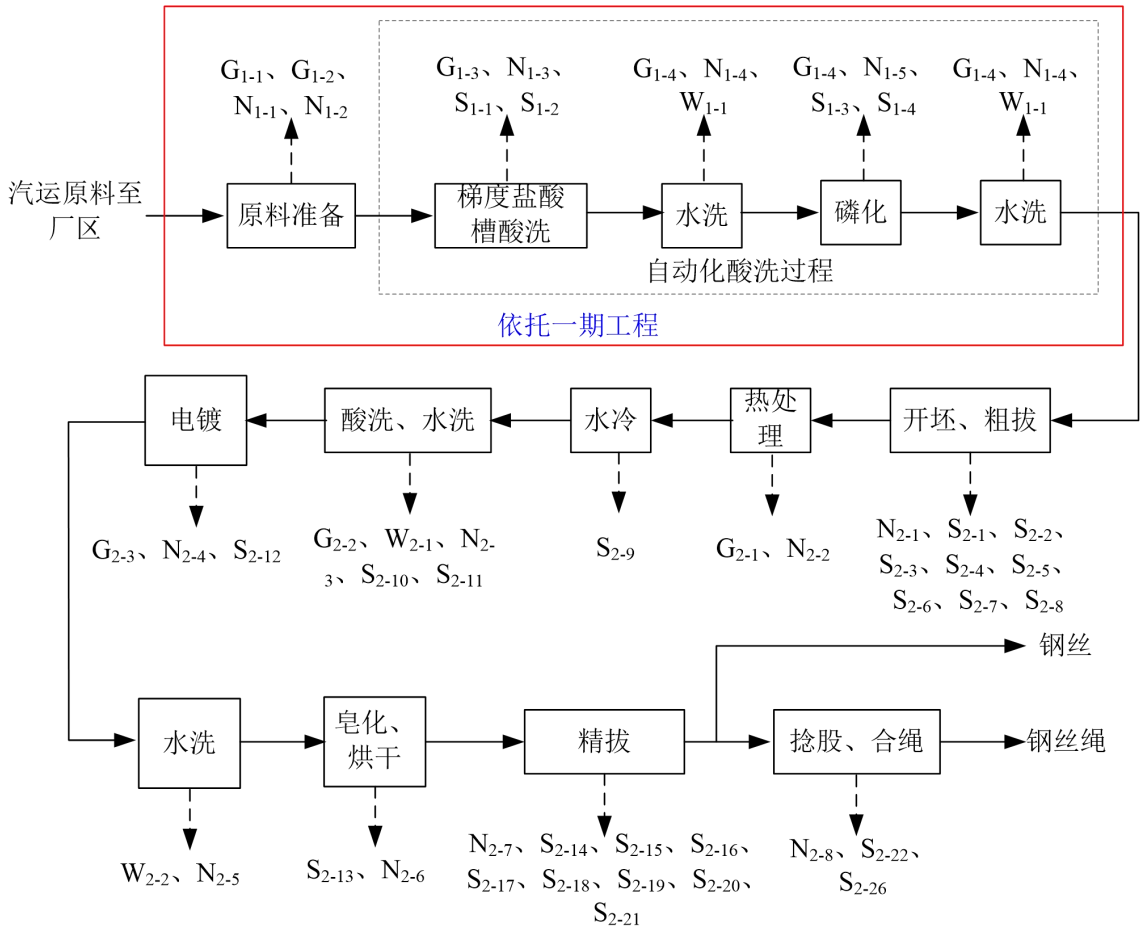


图 3.1-5 现有工程生产工艺及排污节点图

3.1.8 现有工程污染物治理及达标排放分析

3.1.8.1 废气

（1）有组织废气

通过现场调查，现有工程（一期工程）共设置 5 个一般排放口（其中企业于 2021 年 8 月提交了《河北唐耀科技有限公司重污染天气重点行业绩效分级》申报材料，并于 2022 年 10 月由省厅复核绩效评级地方 B 级；绩效分级申请过程中，企业对厂区现有的污水处理站进行改造，由无组织废气排放改为有组织废气排放，设置的环保治理措施为“活性炭+UV 光氧设备+15m 高排气筒”；结合企业季度、年度执行报告，可知企业 2022 年全年停产；故无相关检测报告），二期工程涉及的 1 条已建设完成电镀工序生产线涉及 1 个排放口）；结合公司现有工程河北人宜环境检测技术有限公司、中环（唐山）环境检测有限公司出具的检测报告，监测期间各运行装置运行负荷率为 80%，各工序有组织废气污染源、治理措施及达标分析详见表 3.1-27。

表 3.1-27 现有工程有组织废气污染物治理及达标分析表

序号	污染源	污染物	治理措施	排气筒			污染物排放			标准（mg/m³）	达标分析	排放时间（h）	排放量（t/a）	数据来源
				高度/m	内径/m	温度/℃	废气量（Nm³/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）					
1.	自动酸洗过程（一期工程）-DA003	氯化氢	经引风机引至二级碱吸收塔（二级碱吸收装置）	25	1.2	常温	16035	2.43	0.0389	15	达标	7920	0.308	中环（唐山）环境检测有限公司（编号：中环环检字2020-12-038）
2.	1#明火炉处理过程（一期工程）-DA001	颗粒物	低氮燃烧技术	25	0.529	60	467	4.5	0.00209	10	达标	7920	0.017	
		二氧化硫						8	0.00374	50	达标	7920	0.03	
		氮氧化物						26	0.0121	150	达标	7920	0.096	
3.	热处理磷化生产线（一期工程）-DA004	氯化氢	经引风机引至二级碱吸收塔（二级碱吸收装置）	25	0.6	常温	5104	6.39	0.0326	15	达标	7920	0.258	
4.	1#天然气锅炉（一期工程）-DA005	颗粒物	低氮燃烧技术	25	0.426	119.85	4545	4.4	0.0181	5	达标	7920	0.143	
		二氧化硫						6	0.0242	10	达标	7920	0.192	
		氮氧化物						22	0.0909	50	达标	7920	0.720	

由上表可知，现有工程 2020 年度、2021 年度的自动酸洗过程、热处理磷化生产中产生的氯化氢的排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 的标准要求，天然气锅炉产生的颗粒物、二氧化硫以及氮氧化物的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 的标准要求、同时满足《关于开展锅炉整治提升专项行动的通知》（唐气领办（2021）21 号）的相关要求，明火炉处理过程中产生的颗粒物、二氧化硫以及氮氧化物的排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1、表 2 以及表 3 的标准要求。

（2）无组织废气

1）盐酸储罐呼吸废气

项目设置 1 个 25t 的盐酸储罐，1 备 1 用；在盐酸进出料及日常存储过程中会产生大、小呼吸废气，无组织排放。

结合原环评的分析，氯化氢的产生量约为 1.54t/a，碱水吸收处理效率可达 97%，则废气排放量为 0.05t/a，排放源强为 0.006kg/h。

2）自动酸洗过程生产线废气

项目一期工程建设 1 套自动化酸洗生产线，采用二级碱液吸收处理后，经 1 根 25m 的排气筒排空。

结合原环评的分析，废气中氯化氢产生量为 5.60t/a，产生速率为 0.71kg/h，产生浓度为 236.67mg/m^3；二级碱液吸收装置的处理效率为 95%，则无组织废气氯化氢产生量为 0.28t/a，产生速率为 0.036kg/h，排放浓度为 12mg/m^3。

3）热处理磷化生产线废气

项目生产线酸洗槽废气经密闭管道引至 1 套“二级碱吸收+25m 排气筒”处理，变频风机风量为 2000m^3/h，钢丝进出槽采用 MUM 水帘法吸收、封闭。

结合原环评的分析，废气中氯化氢的产生量为 3.46t/a，其中有 3.20t/a 进入二级碱液吸收装置，产生速率为 0.40kg/h，产生浓度为 200mg/m^3，处理效率为 95%，则无组织氯化氢的产生量为 0.16t/a，产生速率为 0.02kg/h，排放浓度为 10mg/m^3。

进入 MUM 水帘的氯化氢废量为 0.26t/a，产生速率为 0.03kg/h，经 MUM 水帘吸收后，氯化氢废气排放量为 0.005t/a，排放速率为 0.0006kg/h，预计车间界氯化氢无组织排放浓度小于 0.2mg/m^3。

河北唐耀科技有限公司无组织监测数据引用河北人宜环境检测技术有限公司、中环（唐山）环境检测有限公司出具的检测报告，检测结果详见表 3.1-28。

表 3.1-28 现有工程无组织废气污染物治理及达标分析表

序号	污染物名称	监测点	上风向检测浓度值（mg/m³）	下风向检测浓度值（mg/m³）	最大值（mg/m³）	标准值（mg/m³）	达标分析	数据来源
1	氯化氢	车间门口	＜0.02		/	/	达标	河北人宜环境检测技术有限公司（报告编号：B1018001501Z）
1	氯化氢	生产区四周厂界监控点	ND	ND	ND	ND	达标	中环（唐山）环境检测有限公司（编号：中环环检字2020-12-038）
1	氯化氢	生产区四周厂界监控点	ND	ND	ND	ND	达标	中环（唐山）环境检测有限公司（编号：中环环检字2021-03-066）

由上表可知，公司现有工程厂界氯化氢浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 排放限值。

现有工程大气污染物排放量详见表 3.1-29。

表 3.1-29 现有工程大气污染物排放量一览表 单位：t/a

序号	污染物	实际排放量	排污许可量
1	颗粒物	0.16	/
2	二氧化硫	0.222	/
3	氮氧化物	0.816	/
4	氯化氢	0.566	/

由上表可知，现有工程大气污染物均能达标排放，污染物排放总量满足排污许可要求。

3.1.8.2 废水

项目生活废水经现有“化粪池+一体化水处理装置”处理后经园区管网排入海港开发区东污水处理厂处理；生产废水经厂区污水处理站处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排入海港开发区东污水处理厂处理。

现有工程的废水污染治理及达标分析情况详见表 3.1-30。

表 3.1-30 现有工程废水污染治理及达标分析表

工序	污染源名称		废水		治理措施	排放去向
			水量	污染因子		
一期	生	酸洗后水洗	250.12m³/d	pH、SS、Cl⁻、	经厂区污水处	处理后一部分

工程	产废水	废水		Fe^{2+}	理站处理（损耗2.97m^3/d）	（204.59m^3/d）回用于生产、一部分（42.59m^3/d）作为废水经园区管网排至海港开发区东污水处理厂
		吸收塔废水	0.02m^3/d	pH、SS		
		锅炉定期排水	0.01m^3/d	pH、SS、总硬度		
	生活污水		2.0m^3/d	SS、COD、氨氮	经现有“化粪池+一体化水处理装置”处理	处理后经园区管网排入海港开发区东污水处理厂处理
现状合计			252.15m^3/d	/	/	

通过现场调查，目前厂区现场共设置1个生产废水排放口（主要排放口）、1个生活污水排放口（一般排放口），结合公司现有工程河北人宜环境检测技术有限公司、中环（唐山）环境检测有限公司出具的检测报告，监测期间各运行装置运行负荷率为80%，废水的治理措施及达标分析详见表3.1-31。

表3.1-31 废水的治理措施及达标分析一览表

序号	污染源	污染物	治理措施	排放量m^3/d	排放浓度	标准值	达标分析	排放天数（d）	排放量（t/a）	数据来源
1	污水处理站生产废水总排放口-主要排放口	pH	采用“调节+沉淀+曝气+二沉池+曝气+过滤”工艺	44.59	8.75	6-9	达标	330	/	中环（唐山）环境检测有限公司（编号：中环环检字2020-12-038）
		悬浮物SS，mg/L			46	100	达标	330	0.677	
		化学需氧量COD_{cr}，mg/L			34	200	达标	330	0.5	
		氨氮，mg/L			2.44	15	达标	330	0.036	
		总磷，mg/L			0.02	2.0	达标	330	0.00029	
		总氮，mg/L			8.78	35	达标	330	0.129	
		总铁，mg/L			ND	10	达标	330	/	
		石油类，mg/L			0.34	10	达标	330	0.005	
		氯化物，mg/L			320	400	达标	330	4.709	河北人宜环境检测技术有限公司（报告编号：B1018001501Z）
2	生活污水总排口	pH	化粪池+一体化装置处理	2.4	7.01	6-9	达标	330	/	河北人宜环境检测技术有限公司（报告编号：B1018001501Z）
		悬浮物SS，mg/L			88	200	达标	330	0.0697	
		化学需氧量COD_{cr}，mg/L			150	400	达标	330	0.119	
		氨氮，mg/L			8.65	35	达标	330	0.0069	
		动植物油类，mg/L			4.16	100	达标	330	0.0033	
		五日生化需氧量（COD_{cr}），mg/L			60.6	300	达标	330	0.048	
		总磷（以P计），mg/L			1.52	/	达标	330	0.0012	

		总氮（以 N 计），mg/L			15.6	/	达标	330	0.0124	
		石油类，mg/L			0.48	30	达标	330	0.00038	

由上表可知，现有工程的生产废水排放口各污染物的排放浓度满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求、同时满足唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求；生活废水排放口各污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 A 级标准，同时满足唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求；现有工程生产废水排放口各污染物排放量详见表 3.1-32、生活污水排放口各污染物的排放量详见表 3.1-33。

表 3.1-32 现有工程生产废水排放口各污染物排放量一览表 单位：t/a

序号	污染物	实际排放量	排污许可量
1	pH	/	/
2	悬浮物 SS，mg/L	0.677	/
3	化学需氧量 COD_{cr}，mg/L	0.5	1.175
4	氨氮，mg/L	0.036	0.118
5	总磷，mg/L	0.00029	/
6	总氮，mg/L	0.129	/
7	总铁，mg/L	/	/
8	石油类，mg/L	0.005	/
9	氯化物，mg/L	4.709	/

由上表可知，现有工程生产废水排放口各污染物均能达标排放，污染物排放总量满足排污许可要求。

表 3.1-33 现有工程生活废水排放口各污染物排放量一览表 单位：t/a

序号	污染物	实际排放量	排污许可量
1	pH	/	/
2	悬浮物 SS，mg/L	0.0697	/
3	化学需氧量 COD_{cr}，mg/L	0.119	/
4	氨氮，mg/L	0.0069	/
5	动植物油类，mg/L	0.0033	/
6	五日生化需氧量（COD_{cr}），mg/L	0.048	/
7	总磷（以 P 计），mg/L	0.0012	/
8	总氮（以 N 计），mg/L	0.0124	/
9	石油类，mg/L	0.00038	/

由上表可知，现有工程生活废水排放口各污染物均能达标排放，污染物排放总量满足排污许可要求。

3.1.8.3 噪声

现有工程的主要噪声源为拉丝机、捻股机、风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强 75-95dB（A），主要生产设备置于 1#生产车间内，并加装减振基础，风机加装减振基础和消声器。

现有工程厂界噪声引用中环（唐山）环境检测有限公司（编号：中环环检字 2021-05-061）出具的检测报告，监测时间为 2021 年 5 月 24 日，具体的检测结果详见表 3.1-34。

表 3.1-34 现有工程噪声达标分析表 单位：dB（A）

监测点位	实测值		标准值	达标分析
1#东厂界	昼间	60	65	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类区标准要求
	夜间	53	55	
2#南厂界	昼间	61	65	
	夜间	52	55	
3#西厂界	昼间	61	65	
	夜间	51	55	
4#北厂界	昼间	64	70	
	夜间	54	55	

由上表可知，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类区标准要求。

3.1.8.4 固废

现有工程固体废物的产生与处理处置情况详见表 3.1-35。

表 3.1-35 现有工程主要固体废物处置措施一览表

工序	序号	固废名称	产生量（t/a）	固废类别	固体废物代码	污染防治措施	储存位置
一期工程	1.	生活垃圾	5.0	/	/	定期由环卫部门清运	/
	2.	废包装袋	0.85	一般固体废物	334-001-07	集中收集定期外售	/
	3.	废离子交换树脂	0.04	一般固体废物	334-002-99	定期更换厂家回收再生	
	4.	废酸（HW34）	1900	危险废物	HW09 900-007-09	由明管引至废酸罐	危废间
	5.	污泥（氧化铁皮）（HW17）	10	危险废物	HW17 336-064-17	采用专业设备打捞，专用密闭桶存储专用密闭桶存储	
	6.	磷化渣（HW17）	600	危险废物	HW17 336-064-17		
	7.	皂化渣	60	危险废物	HW09 900-007-09		

	8.	皂化液	60	危险废物	HW09 900-007-09	
	9.	污水处理站产生的污泥	800	危险废物	HW17 336-064-17	专用密闭桶存储
	10.	废油桶	5	危险废物	HW49 900-041-49	原盖封存
	11.	废润滑油	1	危险废物	HW08 900-217-08	专用密闭桶存储
	12.	废液压油	1	危险废物	HW08 900-218-08	

由表 3.1-35 可知，现有工程各类固体废物全部得到综合利用和妥善处理。

3.1.9 防腐防渗情况

通过现场核查及资料收集，现有工程重点防渗区主要为危废暂存间、酸洗生产区、磷化生产区、电镀槽、新酸及废酸罐区围堰池、输酸管槽、污水处理站、事故池。

（1）危废暂存间

公司厂区现设有一座 270m^2 的危废暂存间，采取防渗、防风、防雨、防晒等措施，危废暂存间地面浇筑 150mm 厚抗渗混凝土，地面裙角涂敷 2mm 厚高密度聚乙烯，危险废物用耐腐蚀容器分类收集，各种危险废物分区隔离储存，并设置警示标志。

危废暂存间门口设立危险废物警示标识，由专人进行管理，做好危险废物生产和处置记录。

危废暂存间的设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及第 1 号修改单的相关要求，防渗系数≤10^{-10}cm/s。

现场踏勘时，危废暂存间已无危废，具体照片如下：



危废暂存间门口



危废暂存间内部

	
危废暂存间内部	危废暂存间内部

结合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求，危险废物的标识发生变化，本次一并提出整改；在拟建项目投产后一并进行整改。

（2）酸洗生产区、磷化生产区

区域地面浇筑 150mm 厚抗渗混凝土，地面裙角涂敷 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数≤10^{-10}cm/s；周围设置导流渠、同样按要求进行防渗防腐的设计。

（3）新酸及废酸罐区围堰池、输酸管槽、事故池

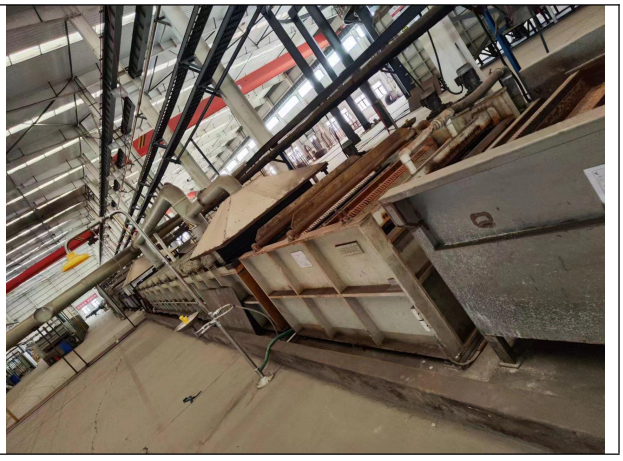
罐区围堰采用防渗钢筋混凝土，地面坡向排水口，最小排水坡度不得小于 5‰，设有导流渠、收集泵；防渗的做法为防渗混凝土地坪+HDPE 膜和围堰看，防渗系数≤10^{-10}cm/s。

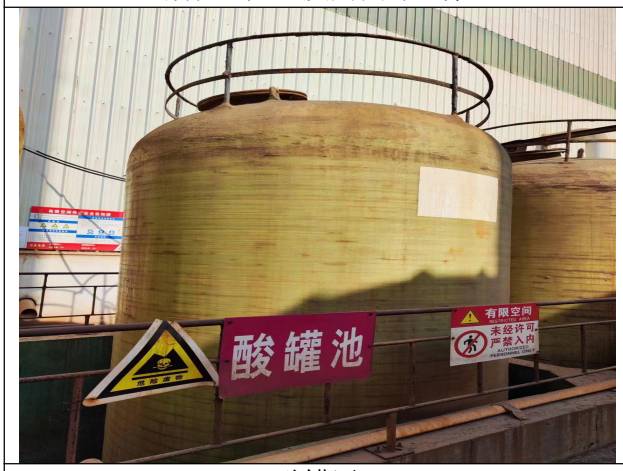
（4）污水处理站

污水处理站的废水池、调节池等各类池体采用防渗钢筋混凝土，防渗的做法为防渗混凝土地坪+HDPE 膜和围堰，防渗系数≤10^{-10}cm/s。

厂区其余区域按照一般污染防治区进行防渗设计，防渗层防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

现场照片如下：

酸洗生产区及周围导流渠	酸洗生产区及周围导流渠
	
酸罐区	事故池
	
污水处理站	污水处理站

3.1.10 排污许可执行情况

根据河北唐耀科技有限公司现有排污许可证（证书编号 91130225689298512W001V，有效期限：2022 年 11 月 07 日至 2027 年 11 月 06 日）及现有工程污染物排放量核算结果，河北唐耀科技有限公司污染物申请许可排放量与实际排放量对比见下表。

表 3.1-36 河北唐耀科技有限公司污染物许可排放量与实际排放量对比一览表

项目	许可排放量限值（t/a）				
	颗粒物	SO_2	NO_X	COD	氨氮
主要排放口	/	/	/	1.175	0.188
一般排放口	/	/	/	/	/
合计	/	/	/	1.175	0.188
项目	**现有工程排放量（t/a）**				
主要排放口	/	/	/	0.478	0.034
一般排放口	0.1547	0.222	0.7933	/	/
合计	0.1547	0.222	0.7933	0.478	0.034

由上表可知，根据河北唐耀科技有限公司主要污染物实际排放均小于其排污许可证许可排放量。

同时，河北唐耀科技有限公司已按照《排污许可证申请与和核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）的相关要求提交了近 3 年年度排污许可执行报告，包括季报、年报；根据自行监测方案要求的监测方法、频次及内容等进行了自行监测，并建立了环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理；同时按要求进行了信息公开、排污许可证的延续与变更。

3.1.11 现有工程存在的环保问题及整改方案

3.1.11.1 现有工程环保手续排查经梳理

现有工程环保手续齐全，并纳入河北唐耀科技有限公司排污许可证，环保手续方面不存在环保问题。

3.1.11.2 现有工程环保排查

针对河北唐耀科技有限公司现有工程，从废气、废水、噪声、固体废物、环境风险、防腐防渗、排污许可、自行监测、信息公开、环境管理等方面进行了全方位排查，排查结果详见表 3.1-37。

表 3.1-37 现有工程排查结果

序号	排查项目	排查结果	是否满足要求
1	废气	**有组织废气：** **一期工程：**①1 座明火炉设置低氮燃烧技术，烟气由 1 根 25m 排气排放（DA001）；②自动化酸洗生产线为密闭设置，经引风机引至二级碱吸收塔 1（1 套二级碱吸收装置）+25m 排气筒排放（DA003）；配酸工序产生氯化氢废气经密闭管道引至二级碱吸收塔 1（1 套二级碱吸收装置）+25m 排气筒排放（DA003）；③热处理磷化生产线酸洗槽（密闭）上方经密闭管道引至二级碱吸收塔 2（1 套二级碱吸收装置）+25m 排气筒排放（DA004）；④4t/h 天然气锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 1 根 25m 排气排放（DA005）；⑤污水处理站的废水池的废气经回收后由“活性炭+催化燃烧装置”处理后，经 1 根 15m 排气筒排放。 **无组织废气：** **①储罐区：**盐酸储罐在进出料及日常存储过程中会产生大、小呼吸废气。 **②自动酸洗生产线：**自动酸洗过程未被收集的氯化氢废气。	盐酸储罐呼吸阀产生的废气目前是无组织排放，不符合要求
2	废水	厂区设置生活废水排放口 1 个、生产废水排放口 1 个，生活废水经管网排至海港开发区东部污水处理厂处理，生产废水经厂区原有的污水处理站处理，处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排污海港经济开发区东污水处理站处理。	符合
3	噪声	现有工程的主要噪声源为拉丝机、捻股机、风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强 75-95dB（A），主要生产设备置于 1#生产车间内，并加装减振基础，风机加装减振基础和消声器；根据厂区厂界的监测结果，各厂界均满足相关标准要求。	符合

4	固废	公司现有工程各类固体废物全部得到综合利用和妥善处理。	符合
5	风险防范措施	2020 年 5 月河北唐耀科技有限公司编制了《突发环境事件应急预案》，风险级别为一般【一般-大气（Q1-M1-E2）+一般-水（Q2-M1-E3）】，于 2020 年 6 月 18 日取得唐山市生态环境局海港经济开发区分局出具的企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（备案编号：130261-2020-003-L）；同时针对生产车间酸洗槽生产区、磷化生产区、新酸及废酸罐区围堰池、输酸管槽、污水处理站、事故池以及危废间等均采取了预防、应急处置及监控措施。	应急预案已过期，不符合要求
6	防腐防渗	现有工程重点防渗区主要为危废暂存间、酸洗生产区、磷化生产区、电镀槽、新酸及废酸罐区围堰池、输酸管槽、污水处理站、事故池；一般防渗区主要为生产车间（除酸洗、磷化区）；均采取了防渗措施。	符合
7	排污许可	公司严格执行排污许可制度，已提交排污可证年度执行报告及季度执行报告。	符合
8	自行监测	公司已建立《自行监测制度》，目前严格按照《排污许可证申请与核发工业技术规范 电镀行业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）以及《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）要求的监测方法、频次及内容进行了自行监测。	符合
9	信息公开	公司在全国污染源监测信管理与共享平台进行了环境信息公示，在全国排污许可证管理信息平台进行了环境信息公示。	符合
10	环境管理	公司设置有专职环保人员，主要负责环保治理设施的维护、运行，建立环保台账及相关制度。	符合

3.1.11.3 现有工程存在的环保问题及整改措施

根据现场踏勘结果，现有工程存在的环保问题及“以新带老”整改措施详见表 3.1-38。

表 3.1-38 现有工程存在的环保问题及“以新带老”整改措施

序号	现有工程存在的环保问题	整改措施
1	盐酸储罐呼吸阀产生的废气目前是无组织排放	盐酸储罐呼吸阀连接管道，将废气经管道引至一期工程二级碱吸收塔（二级碱吸收装置）进行处理，共用同 1 根 25m 高排气筒外排（DA004）
2	危废间门口的危废标识缺少	危废标识严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求进行设置
3	公司于 2020 年 6 月 18 日取得唐山市生态环境局海港经济开发区分局出具的企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（备案编号：130261-2020-003-L），至今已过期	企业应及时对厂区突发环境事件应急预案进行修订
4	地下水监控井尚未设置	按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）要求，在厂区地下水下游设置地下水监控井
5	尚未开展土壤及地下水自行监测	按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，尽快开展土壤及地下水自行监测
6	厂区雨水排放口尚未设置截流设施	在厂区雨水排放口设置节流阀或截流闸等截流设施
7	污水站废气治理装置为“活性炭+UV 光氧设备”，无除雾装置	在污水站废气处理装置活性炭前加装除雾器

3.2 拟建工程（二三期工程）

3.2.1 拟建工程基本情况

（1）建设单位：河北唐耀科技有限公司。

（2）项目名称：河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目。

（3）建设性质：新建（重新报批）。

（4）建设地点：项目位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m）河北唐耀科技有限公司院内，厂址中心坐标为 E118°59′19.76″，N39°15′55.72″，地理位置见附图 1。

（5）项目投资：本项目总投资 102000.18 万元，其中环保投资 720 万元，占总投资的 0.71%。

（6）劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 250 人，二期劳动定员 100 人，三期 150 人，采取每天四班三班运转、年工作 330 天的作业方式。

（7）建设内容及生产规模：二期产品规模为年产 4 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线和年产 3 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线，共计 7 万吨，其中二期热处理磷化生产线中水浴淬火工艺调整为铅浴淬火生产工艺，同时建设产成品库房；三期建设 2 号生产车间和 3 号生产车间，三期产品规模为 21 万吨，分别为：年产 6 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，年产 4 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，年产 11 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线。其中将年产 6 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，年产 11 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线中水浴淬火工艺调整为铅浴淬火生产工艺；同时建设酸洗生产线及配套设施。

（8）平面布置：拟建项目二期工程布设在厂区 1#生产车间西侧、生产线呈南北向布置；三期工程布设在厂区 2#生产车间、生产线呈南北向布置，配套的锅炉房布设在 2#生产车间北侧；厂区办公楼西侧为开坯区；具体详见总平面布置图。

（9）周边关系：拟建项目唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m）河北唐耀科技有限公司院内，公司西侧为河北百纳汇腾实业有限公司，南侧为河北荣甯实业有限公司，东侧为闲置料场，北侧为 S364 省道；距离项目最近的环境敏感点为厂区西北侧 170m 的小高滩村。

（10）投产日期：二期投产日期 2023 年 8 月，三期投产日期 2024 年 6 月。

拟建工程的工程组成情况详见表 3.2-1，项目建构筑物情况详见表 3.2-2。

表 3.2-1 工程组成及建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	二期工程	①继续建设1条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线的磷化工序（调整为铅浴淬火工艺）、开坯精拔工序、捻股合绳工序； ②建设1条热处理磷化（调整为铅浴淬火工艺）及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，年处理能力2万吨； ③建设1条热镀锌钢丝、钢绞线生产线，年处理能力3万吨； ④建设产成品库房。	
	三期工程	①建设3条热处理磷化（**调整为铅浴淬火工艺**）钢丝、钢丝绳生产线，每条生产线产能为2万吨/年，总产能为6万吨/年； ②建设2条热处理磷化和电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，每条生产线产能为2万吨/年，总产能为4万吨/年； ③建设4条热镀锌钢丝生产线（**调整为铅浴淬火工艺**），每条生产线产能为2万吨/年，总产能为8万吨/年； ④建设1条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（**调整为铅浴淬火工艺**），产能为3万吨年； ⑤建设1套酸洗生产线及配套设施； ⑥建设2号生产车间和3号生产车间。	
辅助工程	生产配套设施	**①酸洗生产线：**二期工程依托现有一期工程的酸洗生产线及配套设施，三期工程新建1套酸洗生产线及配套设施。 **②污水处理站：**厂区现设有一座污水处理站，处理能力为900m³/d，二期、三期工程均依托现有；新增一座含铅废水处理系统、处理能力为120m³/d。 **③锅炉房：**厂区现设有一台4t/h的天然气锅炉，二期依托现有；三期工程新增1台4t/h的天然气锅炉。 **④酸罐区域：**厂区现设有一座新酸储罐区、内设新酸储罐2台，设有一座废酸储罐区、内设废酸储罐2台，二期依托现有；三期工程新增新酸储罐2台、废酸储罐2台。 **⑤天然气管线：**厂区一期工程已铺设好天然气管线，二期、三期在现有的管线基础上进行连接。 **⑥库房：**位于1号生产车间西侧，配电室南侧；二期、三期依托现有。 **⑦危废暂存间：**位于1号生产车间西侧，位于污水处理站北侧；二期、三期依托现有。	一期建设时考虑后期发展，部分设备设施建设规模大，为后期预留，上述二三期依托一期工程设施设备，均为一期工程时预留。
	办公生活设施	厂区现设有一座综合服务楼、五层建筑，二期、三期建筑均依托现有建筑。	为二三期预留
	食堂	位于综合服务楼的东南侧、二层建筑；二期、三期建筑均依托现有建筑，后期食堂增设一个灶台。	为二三期预留
	浴室	位于1号生产车间西侧、锅炉房北侧。	为二三期预留
公用工程	供水	给排水设施：厂区供水引自开发区管网，生活废水经“化粪池+一体化装置”处理后排入园区管网，生产废水由厂区现有污水处理站处理后一部分回用于生产、一部分经园区管网排入海港开发区东污水处理厂处理；现有污水处理站的处理能力为900m³/d。	为二三期预留
	供电	厂区现设有配电室一座、位于1号生产车间西侧，配电室内设置一台3150kVA的变压器；拟建项目二期工程依托现有变压器，三期工程新增配电室一座、内设有一台3150kVA的变压器、两台2000kVA的变压器。	现有工程配电站为二期预留，三期新增
	供暖	本项目生产车间不供暖，办公楼采用空调取暖。	为二三期预留
环保	大气污染	**二期工程：** 1）1#、2#明火炉运行过程产生的废气经 DA001 排气筒（设置低氮烧嘴）	DA001、DA002、

工程类别	工程名称	工程内容	备注
工程	治理	排放； 2）1#锌锅加热炉运行过程、3#明火炉运行过程产生的废气经 DA002 排气筒（设置低氮燃烧器/低氮烧嘴）排放； 3）现有储罐区的废气，一期工程以及二期工程生产过程酸洗槽产生的废气，采用盐酸储罐分别配置呼吸阀，呼吸阀连接管道，将废气经管道引至二级碱吸收塔（二级碱吸收装置）进行处理，处理后经 1 根 25m 高排气筒外排（DA004）；4）1#锅炉运行过程产生的废气经 DA005 排气筒（设置低氮燃烧器）排放； 5）污水处理站运行过程产生的废气经除雾器+活性炭+UV 光氧设备处理后经 15m 高排气筒（DA006）排放； 6）2 条热处理磷化及电镀-铅浴淬火产生的废气，采取铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩（96%）、同时对铅浴淬火槽区域进行二次密封（96%）、建立封闭房（8m×2.5m×1m），并采取抽风管道对铅烟再次收集，经收集后引入“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）”处理后经排气筒（DA007）排放； 7）1#热镀锌运行过程中产生的废气，采取锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，采用布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为 2000m^3/h，处理后经排气筒（DA008）排放。 **三期工程：** 1）盐酸储罐废气、自动化酸洗过程产生的废气，采用盐酸储罐分别配置呼吸阀，呼吸阀连接管道，将废气经管道引至二级碱吸收塔（二级碱吸收装置）进行处理，处理后经 1 根 25m 高排气筒外排（DA009）； 2）1#锅炉运行过程产生的废气经 DA010 排气筒（设置低氮燃烧器）排放； 3）3 条热处理磷化-3×酸洗槽、2 条热处理磷化和电镀-2×酸洗槽、5 条热镀锌-5×酸洗槽运行过程产生的废气，采取酸洗槽上设置集气罩、软帘（收集效率 95%），废气经集气罩收集后通过密闭管道引至二级碱吸收塔、各管道上设置阀门，经二级碱吸收塔处理(处理效率 95%)后由 25m 高排气筒（DA011）排放； 4）4#、5#明火炉运行过程产生的废气经 DA012 排气筒（设置低氮烧嘴）排放； 5）6#、7#明火炉运行过程产生的废气经 DA013 排气筒（设置低氮烧嘴）排放； 6）8#、9#明火炉以及 2#锌锅加热炉运行过程产生的废气经 DA0014 排气筒（设置低氮燃烧器/低氮烧嘴）排放； 7）10#、11#明火炉、3#锌锅加热炉以及 4#锌锅加热炉运行过程产生的废气经 DA015 排气筒（设置低氮燃烧器/低氮烧嘴）排放； 8）12#明火炉、5#锌锅加热炉以及 6#锌锅加热炉运行过程产生的废气经 DA016 排气筒（设置低氮燃烧器/低氮烧嘴）排放； 9）3 条热处理磷化-铅浴淬火、3 条热镀锌-铅浴淬火、2 条热镀锌-淬火运行产生的废气，采取铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩，铅烟综合收集效率为 96%，同时对铅浴淬火槽区域进行二次密封、建立封闭房（8m×2.5m×1m），并采取抽风管道对铅烟再次收集、收集效率为 96%，经收集后引入“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）”处理，处理后经排气筒（DA017）排放； 10）3 条热镀锌-2#、3#、4#锌锅运行过程产生的废气，采取每台锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，共用一个布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为 6000m^3/h，处理后经排气筒（DA018）排放；	DA004、DA005、DA006 为二期预留，DA007、DA008 新增；三期工程均为新增

工程类别	工程名称	工程内容	备注
		11）2 条热镀锌-5#、6#锌锅运行过程产生的废气，采取每台锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，共用一个布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为 6000m³/h，处理后经排气筒（DA019）排放。	
	废水污染治理	生产上的含铅废水引至含铅废水处理系统，处理后回用于生产；其余生产废水引至厂区现有的污水处理站、处理后部分回用于生产、部分经管网排至海港经济开发区东污水处理厂。	厂区污水处理站为二三期预留，含铅废水处理系统新增
	噪声防治	设备设置基础减振、风机加装消声器、厂房隔声	/
	固废处理	**一般固废**：开坯、粗拔过程产生的金属屑、废模具水箱拉丝机槽渣，捻股、合绳中产生的废钢丝绳、废钢绞线，热镀锌锌锅运行中产生的锌渣，精拔过程产生的金属屑、废模具、拉丝机箱箱底含油槽渣-滤出来的金属屑，生产过程产生的废包装袋，布袋除尘器废气治理过程中产生的废布袋，职工生活过程产生的生活垃圾；集中收集、合理处置。	/
		危险废物：自动化酸洗过程产生的盐酸槽槽渣，热处理铅浴淬火工序产生废铅液覆盖剂、铅渣、含铅废气处理工序铅灰、含铅废水处理工序产生的含铅污泥，热处理铅浴后水冷工序产生的冷却池含铅池渣，热处理铅浴后酸洗、水洗工序产生的盐酸槽含铅槽渣、含铅废酸、废酸，热处理水浴淬火后水冷工序产生的冷却池池渣，磷化、水洗、皂化、烘干产生的磷化槽槽渣、废磷化液、皂化槽槽渣、废皂化液，电镀工序产生电镀槽槽渣，碱洗、水洗产生废电解碱液；热镀锌助镀过程产生的废助镀液、布袋除尘器运行过程中产生的锌灰，含锌废布袋、含铅废布袋，含铅废水处理产生的废离子交换树脂、废活性炭、废砂、废滤布，精拔产生的废润滑油、拉丝机箱箱底含油槽渣滤出的废润滑油，设备润滑过程产生的废润滑油、废润滑油油桶、废齿轮油、废齿轮油油桶。	/
	风险防范措施	罐区设置 1 座 30T 的备用储罐作为事故罐；生产厂区设置 1 座 110m³ 事故池；设置 1 座 100 m³ 初期雨水兼消防废水收集池；盐酸、磷化液等管线采用明管设置；罐区设置 5m×8m×1.2m 的围堰，地面和围堰采用防腐防渗；酸洗生产区地表进行防腐防渗设置；废酸储罐为架空设置，废酸罐区设置 5m×5m×1.2m 的围堰，地面和围堰采用防腐防渗。	一期为二三期预留
		在厂区雨水排放口设置截流设施	拟建工程新建

3.2.2 拟建工程建构筑物设置情况

本项目二期工程生产线依托现有 1 号生产车间、二期新增产成品库房，三期工程新增 2 号生产车间、3 号生产车间，具体的建构筑物情况详见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要建构筑物一览表

序号	名　称	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	建筑物高度（m）	结构形式	备注
二期工程						
1	1 号生产车间	24460.07	24460.07	12.3	双层彩钢复合板结构	一期预留
2	产成品库房	2480	2480	7	双层彩钢复合板结构	新增
三期工程						

1	2 号生产车间	29482.58	29482.58	12.3	双层彩钢复合板结构	新增
2	3 号生产车间	17734.93	17734.93	12.3	双层彩钢复合板结构	新增
3	2#锅炉房	135	135	6.5	砖混结构	新增
4	2#配电室	360	360	5	砖混结构	新增
5	2#循环水池	90	90	4	混凝土浇筑	新增

3.2.3 项目产品方案

二期产品规模为年产 4 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线和年产 3 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线，共计 7 万吨；三期建设 2 号生产车间和 3 号生产车间，三期产品规模为 21 万吨，分别为：年产 6 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，年产 4 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，年产 11 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线；具体的产品方案详见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目产品方案一览表

序号	产品	规格	产能
二期工程			
1	热处理磷化钢丝、电镀锌钢丝绳	Φ1.8-2.5mm	4 万吨/年
	热处理磷化钢丝、电镀锌钢丝绳	Φ5.5-7.5mm	
2	热镀锌钢丝	Φ1.8-2.5mm	3 万吨/年
	热镀锌钢绞线	Φ5.5-7.5mm	
三期工程			
1	热处理磷化钢丝	Φ1.8-2.5mm	6 万吨/年
	热处理磷化钢丝绳	Φ5.5-7.5mm	
2	热处理磷化、电镀锌钢丝	Φ1.8-2.5mm	4 万吨/年
	热处理磷化、电镀锌钢丝绳	Φ5.5-7.5mm	
3	热镀锌钢丝	Φ1.8-2.5mm	8 万吨/年
4	热镀锌钢绞线	Φ5.5-7.5mm	3 万吨/年

3.2.4 项目原辅材料

本项目的主要原辅料及燃料情况详见表 3.2-4，主要原辅材料理化性质详见表 3.2-5。

表 3.2-4 项目主要原辅材料、燃料消耗情况一览表

序号	工序	原料名称	规格	最大储存量	年耗量	形态	储存方式	备注
二期工程								
1.	/	钢丝	碳钢	/	70000t/a	固态	一般原料区	上料
2.	粗拔	皂化块	工业级	/	70t/a	固态	袋装	粗拔
3.	磷化	盐酸	浓度 30%	/	600t/a	液态	盐酸储罐	酸洗
4.		磷化液	工业级主要成分 $ZnO/HNO_3/H_3PO_4$	/	320t/a	液态	桶装	中温磷化冲洗
5.		铅	工业级	10t	28t/a	固态	一般原料区	铅浴淬火
6.		铅覆盖剂	木炭、低共熔无机盐	1.8t	40t/a	25kg 袋装，固态	一般原料区	

						颗粒状		
7.		皂化块	工业级	/	10t/a	固态	袋装	皂化
8.	电镀	锌锭	锌锭	/	600t/a	固态	钢带打包	电镀
9.		电镀液	主要成分为硫酸（15-20g/L）、硫酸锌（250-300g/L）、硫酸钠（250g/L）、葡萄糖（2-3g/L）	/	4t/a	液态	桶装	电镀
10.	热镀锌	氢氧化钠	NaOH	3t	40t/a	固态	一般材料区	电解碱洗
11.		盐酸	浓度 30%	/	440t/a	液态	盐酸储罐	酸洗
12.		氯化铵	/	/	150t/a	固态	一般材料区	助镀
13.		锌锭	锌锭	/	450t/a	固态	钢带打包	热镀锌
14.	精拔	润滑油	/	6t	210t/a	液态	桶装、储存库房	精拔
15.	/	齿轮油	/	0.4t	4t/a	液态	桶装、储存库房	/
16.	铅尘处理	稀醋酸	浓度 6%	0.0005t	0.0007t/a	液态	500ml 瓶装、储存库房	环保治理
三期工程								
1.	上料	钢丝	碳钢	/	150000t/a	固态	一般原料区	上料
2.	粗拔	皂化块	工业级	/	175t/a	固态	袋装	粗拔
3.	酸洗	盐酸	浓度 30%	/	2250t/a	液态	盐酸储罐	酸洗
4.		磷化液	工业级主要成分 $ZnO/HNO_3/H_3PO_4$	/	900t/a	液态	桶装	磷化
5.	磷化	盐酸	浓度 30%	/	1500t/a	液态	盐酸储罐	酸洗
6.		磷化液	工业级主要成分 $ZnO/HNO_3/H_3PO_4$	/	800t/a	液态	桶装	中温磷化冲洗
7.		铅	工业级	/	42t/a	固态	一般原料区	铅浴淬火
8.		铅覆盖剂	木炭、低共熔无机盐	2.7t	60t/a	25kg 袋装，固态颗粒状	一般原料区	
9.		皂化块	工业级	/	25t/a	固态	袋装	皂化
10.	电镀	锌锭	锌锭	/	600t/a	固态	钢带打包	电镀
11.		电镀液	主要成分为硝酸（15-20g/L）、硫酸锌（250-300g/L）、硫酸钠（250g/L）、葡萄糖（2-3g/L）	/	4t/a	液态	桶装	电镀
12.	热镀锌	氢氧化钠	NaOH	/	150t/a	固态	一般材料区	电解碱洗
13.		铅	工业级（99.99%）	/	77t/a	固态	一般原料区	铅浴淬火
14.		铅覆盖剂	木炭、低共熔无机盐	5t	110t/a	25kg 袋装，固态颗粒状	一般原料区	
15.		盐酸	浓度 30%	/	1650t/a	液态	盐酸储罐	酸洗
16.		氯化铵	/	/	550t/a	固态	一般材料区	助镀
17.		锌锭	锌锭	/	1650t/a	固态	钢带打包	热镀

								锌
18.	精拔	润滑油	/	19	630t/a	液态	桶装、储存库房	精拔
19.	/	齿轮油	/	2t	17.6t/a	液态	桶装、储存库房	/
20.	铅尘处理	稀醋酸	浓度 6%	0.0005t	0.003t/a	液态	500ml 瓶装、储存库房	环保治理
公用（二期、三期）								
21.	新水	水	H_2O	/	91773m^3/a	液体	管道输送	/
22.	电	/	/	/	5000 万 kWh	/	/	/
23.	天然气	/	/	/	1120.5 万 m^3/a	气体	管道输送	/

表 3.2-5 主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质
1.	盐酸	本项目主要应用于酸洗。 盐酸浓度为 30%、以腐蚀性为主。 物化性质：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点(℃)：-114.8(纯)；相对密度(水=1)：1.20；沸点(℃)：108.6(20%)；相对蒸汽密度(空气=1)：1.26；饱和蒸汽压(kPa)：30.66(21℃)；与水混溶，溶于碱液。禁配物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 毒理数据：LD_{50}：900mg/kg（兔经口）、LC_{50}：3124ppm（大鼠吸入）
2.	磷化液	本项目主要应用于磷化。 为一种人工配制的混合液体，外观为无色透明，是由磷酸、磷酸氢二铵、柠檬酸、钼酸铵、氟化钠、乳化剂、水按一定比例配伍而成。本品无挥发性，低毒。
3.	氯化铵	本项目主要应用于助镀，与水配制助镀液。 物化性质：熔点 340℃，沸点 520℃，相对密度 1.5274，折光率 1.642，无色晶体或白色结晶性粉末；无臭，味咸、凉；有引湿性。在水中易溶，在乙醇中微溶。是一种强电解质，溶于水电离出铵根离子和氯离子，水溶液呈弱酸性，加热时酸性增强。对黑色金属和其它金属有腐蚀性，特别对铜腐蚀更大，对生铁无腐蚀作用。加热至 350℃升华，沸点 520℃。 危险特性：未有特殊的燃烧爆炸特性。受高温分解产生有毒的腐蚀性烟气。有害燃烧产物：氯化氢、氮氧化物。 毒理特性：低毒，半数致死量（大鼠，经口）1650mg/kg。有刺激性。
4.	氢氧化钠	本项目主要应用于电解碱洗。 氢氧化钠，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm^3。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。式量 39.997。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。

5. 电镀液

项目采用硫酸锌溶液为电解液，为外购成品，主要成份为硫酸锌浓度约在 250-300gL，硝酸浓度约在 15-20gL，硫酸钠浓度约为 250gL，葡萄糖浓度约在 2-3gL。

6. 铅覆盖剂

固态颗粒状，成分为稻壳、木炭粉、低共熔无机盐。

7. 锌

本项目主要应用于电镀。

锌的化学式为：Zn，原子序数是 30，是一种浅灰色的过渡金属。锌是第四“常见”的金属，仅次于铁、铝及铜。外观呈现银白色，其密度比铁略小，呈六边形晶体结构。

锌锭的质量符合《锌锭》（GB/T470-2008）中牌号 Zn99.99 规定，其主要成分详见下表：

电镀使用的锌的主要成分一览表

牌号	化学成分（质量分数）/%							
	Zn 不小于	杂质，不大于						
		Pb	Cd	Fe	Cu	Sn	Al	杂质总和
Zn99.99	99.99	0.005	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.01

毒理数据：LD_{50}：630mg/kg（大鼠经口）。

8. 铅

本项目主要应用于铅浴淬火。

铅的化学式为：Pb，原子序数为 82。铅为带蓝色的银白色重金属，熔点 327.502℃，沸点 1740℃，密度 11.3437g/cm^3，硬度 1.5，质地柔软，抗张强度小。没有氧化层的铅色泽光亮，密度高，硬度非常低，延伸性很强。它的导电性能相当低，抗腐蚀性能很高，在加热下，铅能很快与氧、硫、卤素化合；铅与冷盐酸、冷硫酸几乎不起作用，能与热或浓盐酸、硫酸反应；铅与稀硝酸反应，但与浓硝酸不反应；铅能缓慢溶于强碱性溶液。

项目铅浴淬火使用的铅属于《铅锭》（GB/T469-2013）中的 Pb99.990 牌号产品，其主要的化学成分一览表如下：

项目铅浴淬火使用的铅的化学成分一览表

牌号		Pb99.990					
化学成分（质量分数）/%	Pb	≥99.990					
	杂质	Ag	Cu	Bi	As	Sb	Sn
		≤0.0015	≤0.001	≤0.010	≤0.0005	≤0.0008	≤0.0005
		Zn	Fe	Cd	Ni	总和	
		≤0.0004	≤0.001	≤0.0002	≤0.0002	≤0.0010	

毒理数据：元素铅可能对人类具有致癌作用，IARC（国际癌组织）将其归类为 G2B（铅）无机铅化合物为 G2A。

9. 天然气

本项目主要应用于明火炉、锅炉以及食堂用气。

天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。

天然气不溶于水，密度为 0.575kg/m^3，相对密度（水）为约 0.45(液化)，燃点(℃)为 650，爆炸极限(V%)为 5-15。

天然气的主要成分详见下表：

天然气主要成分一览表

组成（mol/mol）%								mg/m^3	高位发热量 MJ/m^3	低位发热量 MJ/m^3
CH_4	O_2	N_2	H_2	CO	CO_2	碳六+	C_mH_n	H_2S		
84.072	0.072	3.494	5.835	0.485	1.283	0.007	4.752	5	35.024	31.555

3.2.5 项目主要生产设备

本项目主要生产设备表见表 3.2-6。

表 3.2-6 主要生产设备一览表

分期	序号	设备名称	设备型号/规格	数量	备注
	1	250 拉丝机	2.7m×1.25m×0.85m	18 台	开坯精拔工序，位于 1 号生产车间
	2	350 拉丝机	3.6m×1.35m×0.90m	18 台	
	3	450 拉丝机	4.0m×1.40m×0.90m	28 台	
	4	560 拉丝机	5.5m×2.0m×1.35m	10 台	
	5	300 型 6 盘捻股机	8.5m×1.35m×1.2m	6 台	捻股合绳工序，位于 1 号生产车间
	6	300 型 12 盘捻股机	13.5m×1.35m×0.8m	4 台	
	7	300 型 18 盘捻股机	15.5m×1.35m×0.8m	2 台	
	8	800（约 800 吨/月）成绳机	18m×2.0m×1.5m	1 台	
	9	1200（约 1200 吨/月）成绳机	18m×2.0m×1.5m	1 台	
	10	250 型 6 盘捻股机	7.5m×1.25m×1.0m	5 台	
	11	250 型 12 盘捻股机	12m×1.25m×0.7m	2 台	
	12	250 型 18 盘捻股机	13.5m×1.25m×0.7m	2 台	
	13	630（约 600 吨/月）成绳机	18m×2.0m×1.5m	1 台	
	14	200 型 6 盘捻股机	7.0m×1.15m×0.9m	4 台	
	15	200 型 12 盘捻股机	11m×1.15m×0.7m	4 台	
	16	200 型 18 盘捻股机	12.5m×1.15m×0.7m	2 台	
	17	500（约 500 吨/月）成绳机	17m×1.85m×1.3m	1 台	
	18	200 型 6 盘捻股机	7.0m×1.15m×0.9m	5 台	
	19	200 型 12 盘捻股机	11m×1.15m×0.7m	4 台	
	20	400（约 400 吨/月）成绳机	15.5m×1.70m×1.1m	1 台	
二期	21	1000/800 型花篮架收线	/	2 套	磷化/电镀复合工序，位于 1 号生产车间。
	22	1000/800 型花篮架放线	/	1 套	
	23	2#天然气明火炉	23.5m×2.70m×4.5m	1 台	
	24	铅浴淬火槽	8m×1.8m×0.6m	2 座	
	25	冷却池	3m×2.7m×1.2m	1 台	
	26	酸洗池	12.5m×2.7m×1.2m	1 台	
	27	清洗槽	2m×2.7m×1.2m	3 台	
	28	热水冲洗池	2m×2.7m×1.2m	2 台	
	29	中温磷化池	26m×2.7m×1.2m	2 座	
	30	电镀槽	48m×2.7m×1.2m	1 台	
	31	皂化池	2.5m×2.7m×1.2m	1 台	
	32	烘箱	6m×1.8m×0.9m	1 台	
	33	1000/800 型花篮架收线	/	2 套	绞线镀锌工序，位于 1 号生产车间
	34	1000/800 型花篮架放线	/	1 套	
	35	300/400 工字轮	/	1 台	
	36	电解碱洗池	12m×1.7m×1.2m	1 座	
	37	清洗槽	2m×1.7m×1.2m	1 座	
	38	酸洗池	12.5m×1.7m×1.2m	1 座	
	39	清洗槽	2m×1.7m×1.2m	1 座	
	40	助镀槽	2.5m×1.7m×1.2m	1 台	
	41	烘箱	6m×1.8m×0.9m	1 台	
	42	锌锅	4.5m×2.5m×1.5m	1 台	
三期	1	350 拉丝机	3.6m×1.35m×0.90m	18 台	开坯精拔工序，位于 2 号生产车间
	2	450 拉丝机	4.0m×1.40m×0.90m	28 台	

分期	序号	设备名称	设备型号/规格	数量	备注
	3	560 拉丝机	5.5m×2.0m×1.35m	20 台	
	4	300 型 6 盘捻股机	8.5m×1.35m×1.2m	18 台	捻股合绳工序，位于 2 号生产车间
	5	300 型 12 盘捻股机	13.5m×1.35m×0.8m	12 台	
	6	300 型 18 盘捻股机	15.5m×1.35m×0.8m	8 台	
	7	300 型 36 盘捻股机	32m×1.50m×0.9m	2 台	
	8	800（约 800 吨/月）成绳机	18m×2.0m×1.5m	4 台	
	9	1200（约 1200 吨/月）成绳机	18m×2.0m×1.5m	2 台	
	10	250 型 6 盘捻股机	7.5m×1.25m×1.0m	15 台	
	11	250 型 12 盘捻股机	12m×1.25m×0.7m	6 台	
	12	250 型 18 盘捻股机	13.5m×1.25m×0.7m	6 台	
	13	630（约 600 吨/月）成绳机	18m×2.0m×1.5m	4 台	
	14	200 型 6 盘捻股机	7.0m×1.15m×0.9m	36 台	
	15	200 型 12 盘捻股机	11m×1.15m×0.7m	12 台	
	16	200 型 18 盘捻股机	12.5m×1.15m×0.7m	6 台	
	17	500（约 500 吨/月）成绳机	17m×1.85m×1.3m	3 台	
	18	200 型 6 盘捻股机	7.0m×1.15m×0.9m	15 台	
	19	200 型 12 盘捻股机	11m×1.15m×0.7m	12 台	
	20	400（约 400 吨/月）成绳机	15.5m×1.70m×1.1m	3 台	
	21	1000/800 型花篮架收线	/	6 套	磷化工序，位于 2 号生产车间
	22	1000/800 型花篮架放线	/	3 套	
	23	天然气明火炉	23.5m×2.70m×4.5m	3 台	
	24	铅浴淬火槽	8m×1.8m×0.6m	3 座	
	25	冷却池	3m×2.7m×1.2m	3 座	
	26	酸洗池	12.5m×2.7m×1.2m	3 座	
	27	清洗槽	2m×2.7m×1.2m	3 座	
	28	热水冲洗池	2m×2.7m×1.2m	3 座	
	29	中温磷化池	26m×2.7m×1.2m	3 座	
	30	清洗槽	2m×2.7m×1.2m	3 座	
	31	热水冲洗池	2m×2.7m×1.2m	3 座	
	32	皂化池	2.5m×2.7m×1.2m	3 座	
	33	烘箱	6m×1.8m×0.9m	3 台	
	34	1000/800 型花篮架收线	/	4 套	磷化/电镀复合工序，位于 2 号生产车间
	35	1000/800 型花篮架放线	/	2 套	
	36	天然气明火炉	23.5m×2.70m×4.5m	2 台	
	37	水浴淬火槽	8m×2.7m×2.8m	2 座	
	38	冷却池	3m×2.7m×1.2m	2 座	
	39	酸洗池	12.5m×2.7m×1.2m	2 座	
	40	清洗槽	2m×2.7m×1.2m	2 座	
	41	热水冲洗池	2m×2.7m×1.2m	2 座	
	42	中温磷化池	26m×2.7m×1.2m	2 座	
	43	清洗槽	2m×2.7m×1.2m	2 座	
	44	热水冲洗池	2m×2.7m×1.2m	2 座	
	45	皂化池	2.5m×2.7m×1.2m	2 座	
	46	烘箱	6m×1.8m×0.9m	2 台	
	47	1000/800 型花篮架收线	/	8 套	钢丝镀锌工序，位于 2 号生产车间
	48	1000/800 型花篮架放线	/	4 套	

分期	序号	设备名称	设备型号/规格	数量	备注
	49	天然气明火炉	23.5m×2.70m×4.5m	4 台	
	50	铅浴淬火槽	8m×1.8m×0.6m	4 座	
	51	冷却池	3m×2.7m×1.2m	4 座	
	52	酸洗池	12.5m×2.7m×1.2m	4 座	
	53	清洗槽	2m×2.7m×1.2m	4 座	
	54	助镀槽	2.5m×2.7m×1.2m	4 台	
	55	烘箱	6m×1.8m×0.9m	4 台	
	56	锌锅	4.5m×2.5m×1.5m	4 台	
	57	1000/800 型花篮架收线	/	2 套	绞线镀锌工序，位于 2 号生产车间
	58	1000/800 型花篮架放线	/	1 套	
	59	300/400 工字轮	/	1 台	
	60	电解碱洗池	12m×1.7m×1.2m	1 座	
	61	清洗槽	2m×1.7m×1.2m	1 座	
	62	酸洗池	12.5m×2.7m×1.2m	1 座	
	63	清洗槽	2m×2.7m×1.2m	1 座	
	64	助镀槽	2.5m×1.7m×1.2m	1 台	
	65	烘箱	6m×1.8m×0.9m	1 台	
	66	锌锅	4.5m×2.5m×1.5m	1 台	
	67	酸池	3.6m×3.4m×2.0m	6 座	酸洗工序，位于 2 号生产车间
	68	起重设备	10t	8 台	
	69	盐酸储罐	25t	2 台	
	70	浸洗池	3.6m×3.4m×2.0m	1 座	
	71	高压水洗池	3.6m×3.4m×2.0m	1 座	
	72	预处理池	3.6m×3.4m×2.0m	1 座	
	73	磷化槽	3.6m×3.4m×2.0m	1 座	
	74	高压水洗池	3.6m×3.4m×2.0m	1 座	
	75	皂化池	3.6m×3.4m×2.0m	1 座	
	76	燃气蒸汽锅炉	4t/h	1 台	

注：项目各酸洗池采取封闭措施，酸洗线位于封闭的车间内。镀槽和管线采取架空设置，符合《唐山市人民政府关于对含酸电镀工艺企业实施专项清查整治的通知》（唐政函[2014]81 号）和《唐山市开展涉酸企业排查整治“雷霆 2018”专项行动方案、复产验收标准、应急处置方案（唐山态环保领办[2018]20 号）》等文件要求。

3.2.6 项目公用工程

3.2.6.1 供电系统

厂区现设有配电室一座、位于 1 号生产车间西侧，配电室内设置一台 3150kVA 的变压器；拟建项目二期工程依托现有变压器，三期工程新增配电室一座、内设有一台 3150kVA 的变压器、两台 2000kVA 的变压器，可满足本项目用电要求。

二期、三期建成后，本项目年用电量为 5000 万 kWh。

3.2.6.2 供热系统

本项目生产车间无需供暖，办公室采用空调供暖。生产用热采用天然气，本项目二期（锅炉新增用气量为 11.22 万 m^3/a、明火炉用气量为 132.8 万 m^3/a、锌锅用气量为 52 万 m^3/a、食堂新增用气量为 2.2 万 m^3/a）以及三期工程生产线（锅炉用气量为 64.47 万 m^3/a、明火炉用气量为 594.51 万 m^3/a、锌锅用气量为 260 万 m^3/a、食堂新增用气量为 3.3 万 m^3/a）天然气用气量分别为 198.22 万 m^3/a、922.28 万 m^3/a，天然气由海港经济开发区天然气管网提供，天然气成份见表 3.2-7，本项目天然气使用情况详见表 3.2-8。

表 3.2-7 天然气成份表

组成（mol/mol）%								mg/m³	高位发热量 MJ/m³	低位发热量 MJ/m³
CH_4	O_2	N_2	H_2	CO	CO_2	碳六+	C_mH_n	H_2S		
84.072	0.072	3.494	5.835	0.485	1.283	0.007	4.752	5	35.024	31.555

表 3.2-8 本项目（二期、三期）天然气用量情况一览表

分期	生产线	产能	天然气使用设备或场所	天然气用量（万 m^3/a）	合计（万 m^3/a）
二期工程	2 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳生产线，1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线	7 万吨/年	新增锅炉用气	11.22	198.22
			2 台明火炉	132.8	
			锌锅	52	
			新增食堂用气	2.2	
三期工程	建设 3 条热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，2 条热处理磷化和电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，4 条热镀锌钢丝生产线及 1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线	21 万吨/年	1 台 4t/h 锅炉	64.47	922.28
			9 台明火炉	594.51	
			5 台锌锅	260	
			食堂用气	3.3	
合计				1120.5	1120.5

3.2.6.3 给排水系统

3.2.6.3.1 二期工程

本项目二期工程用水量 568.078m^3/d（187465.74m^3/a）、新水用量为 61.13m^3/d（20172.9m^3/a），能够满足项目生产、生活用水要求。

（1）给水

项目二期工程用水主要包括生产用水和生活用水，生产用水主要包括新酸配制用水、水洗用水（包括酸洗后的水洗用水、磷化后的水洗用水、电镀后的水洗用水、碱洗后的水洗用水以及热镀后的水洗用水）、粗拔冷却用水、皂化工序用水、热镀锌助镀用水、铅浴淬火后水冷用水、铅浴水浴生产切换时酸洗池和冷却池的清洗用水、二级碱吸收塔

用水以及锅炉用水。

1）生产用水

①粗拔冷却用水

项目水箱式拉丝机使用皂液进行润滑冷却，总用水量为423.84m³/d（139867.2m³/a），皂液配置用水量为3.84m³/d（1267.2m³/a），循环皂液中水量为420m³/d（138600m³/a）。

②铅浴淬火后用的冷却用水

钢丝铅浴淬火后需进行冷却，该环节冷却用水量为13.608m³/d（4490.64m³/a），其中新水用量为2.64m³/d（871.2m³/a）、循环水用量为10.968m³/d（3619.44m³/a）、损耗量为2.64m³/d（871.2m³/a）。

③新酸配置用水

项目30%的盐酸用量为1040t/a，生产过程需要将30%的盐酸调节为10%-15%使用（本报告按照13%计算），酸稀释用水来源为新水，酸稀释用水量为4.12m³/d（1359.6m³/a）；新酸带入水共计2.21m³/d（728m³/a），有组织废气带出的水量为0.01m³/d（3.3m³/a）、酸洗工序带出的水量为0.41m³/d（135.3m³/a）。

④热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线水洗用水

a.酸洗后的水洗工序

项目钢丝酸洗后需要进行水洗，水洗用水量为11.08m³/d（3656.4m³/a），酸洗工序带入量为0.41m³/d（135.3m³/a），回用中水用量为10.67m³/d（3521.1m³/a），损耗量为0.2m³/d（66m³/a）、进入产品的水量为0.15m³/d（49.5m³/a）。

b.磷化的水洗工序

项目钢丝磷化后需要进行水洗，水洗用水量为9.07m³/d（2993.1m³/a）；其中新鲜用水量为6.07m³/d（2003.1m³/a）、回用中水用量为3m³/d（990m³/a）、损耗量为0.2m³/d（66m³/a）。

c.电镀后的水洗工序

电镀后的钢丝需要进行水洗，水洗用水量为21.58m³/d（7121.4m³/a）；其中新鲜用水量为8.2m³/d（2706m³/a）、回用中水用量为13.38m³/d（4415.4m³/a）、损耗量为0.21m³/d（69.3m³/a）。

⑤皂化工序用水

项目皂化新鲜水量为0.61m³/d（201.3m³/a）、损耗量为0.17m³/d（56.1m³/a）。

⑥热镀锌钢丝、钢绞线生产线水洗工序用水

a.碱洗工序

项目碱洗工序年用氢氧化钠 0.121t/d（40t/a），氢氧化钠与水的配比为 1：10，故该工序用水量为 1.21m^3/d（399.3m^3/a）、损耗量为 0.13m^3/d（42.9m^3/a）、循环水量为 0.8m^3/d（264m^3/a），碱洗工序带出的水量为 0.28m^3/d（92.4m^3/a）。

b.碱洗后水洗工序

项目钢丝碱洗后需要进行水洗，水洗用水量为 5.7m^3/d（1881m^3/a）；其中新鲜用水量为 5.42m^3/d（1788.6m^3/a）、损耗量为 0.2m^3/d（66m^3/a）。

c.热镀锌后的水洗工序

生产热镀锌钢丝、钢绞线时，钢丝热镀锌后需要进行水洗，水洗用水量为 13.23m^3/d（4365.9m^3/a）；其中新鲜用水量为 9.9m^3/d（3267m^3/a）、回用中水用量为 3.33m^3/d（1098.9m^3/a）、损耗量 1.06m^3/d（349.8m^3/a）。

⑦热镀锌助镀用水

热镀锌用水量为 4.55m^3/d（1501.5m^3/a），其中新鲜水用量为 4.55m^3/d（1501.5m^3/a），进入废助镀液的水量为 0.33m^3/d（108.9m^3/a），带入产品的水量为 4.22m^3/d（1392.6m^3/a）。

⑧二级碱吸收塔用水

项目酸洗过程产生的酸雾引入二级碱吸收塔进行处理，二级碱吸收塔采用碱液喷淋吸收，投入运行时，先配置 NaOH 溶液，该溶液循环使用，随着碱性降低，补加浓 NaOH 溶液。本项目酸雾经吸收净化塔内氢氧化钠溶液吸收后循环使用，由于水分蒸发，每天需要补充新鲜水和氢氧化钠，吸收液定期排放至废水站处理。

二期工程的产生酸雾引至一期工程二级碱吸收塔，经处理后排放；二期工程新增用水量为 9.51m^3/d（3138.3m^3/a），其中新水用量为 0.51m^3/d（168.3m^3/a）、回用中水用量为 9m^3/d（2970m^3/a）、损耗量为 0.31m^3/d（102.3m^3/a）。

⑨铅浴水浴生产切换时酸洗池和冷却池的清洗用水

二期工程钢丝绳复合生产线铅浴淬火更换成水浴淬火时，需要对共用的酸洗池、冷却池进行清洗，确保在水浴时不涉及铅影响，根据企业生产规划，年需要进行清洗两次，根据池体尺寸，每次清洗用水为 9.9m^3/次，则清洗用水量为 19.8m^3/a，折合为 0.06m^3/d。

⑩锅炉用水

二期工程各生产线蒸汽加热依托一期工程的锅炉，锅炉新增用水量为 11.90m^3/d

（3927m³/a），其中新水用量为 0.7m³/d（231m³/a）、回用中水用量为 11.20m³/d（3696m³/a）、损耗量为 0.67m³/d（221.1m³/a）。

⑪含铅废气处理过程用水

二期工程设置含铅废气的处理过程用水量为 0.68m³/d（224.4m³/a）、损耗量为 0.1m³/d（33m³/a）、固废带走 0.11m³/d（36.3m³/a）。

2）生活用水

二期工程已建设部分，因未进行验收，故现有工程未新增人员；待本次二期工程建设完毕后，新增员工 100 人（其中铅浴淬火区域定岗 4 人），本项目将涉铅人员与非涉铅人员分开进行分析。

涉铅人员（4 人）：由于操作工人工作在含铅的环境中，身上会附有铅尘等污染物，因此工人工作结束后，需在指定盥洗、洗衣、洗浴室内清洗。

参照《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB 13/T 5450.1-2021）中城镇居民成套户住宅用水量为 43m³/人·a 计，二期工程涉铅人员定员为 4 人，其盥洗、洗衣、洗浴用水量按照 80L/人·d，合计用水量 0.32m³/d（105.6m³/a），由于涉铅人员设有洗衣，因此废水产生量按用水量的 75%计，则废水产生量为 0.24m³/d（79.2m³/a）。

参照《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB 13/T 5450.1-2021）中城镇居民成套户住宅用水量为 43m³/人·a 计，二期工程劳动定员 100 人，则新水总用水量为 13.03m³/d（4300m³/a），污水的产生量按用水量的 80%计，则废水产生量为 10.424m³/d（3439.92m³/a）。

其中食堂用水指标取 20L/d•人，则食堂用水量为 2m³/d（660m³/a），食堂废水产生量为 1.6m³/d（528m³/a），食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水一起排入化粪池处理后进入市政管网，最终由园区污水处理厂处理。

（2）排水

1）生产排水

①热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线水洗排水

a.酸洗后的水洗工序

项目钢丝酸洗后需要进行水洗，水洗用水量为 11.08m³/d（3656.4m³/a），酸洗工序带入量为 0.41m³/d（135.3m³/a），回用中水用量为 10.67m³/d（3521.1m³/a），损耗量为 0.2m³/d（66m³/a）、进入产品的水量为 0.15m³/d（49.5m³/a）；废水排放量为 10.73m³/d

（3540.9m^3/a）。

b.磷化的水洗工序

项目钢丝磷化后需要进行水洗，水洗用水量为 9.07m^3/d（2993.1m^3/a）；其中新鲜用水量为 6.07m^3/d（2003.1m^3/a）、回用中水用量为 3m^3/d（990m^3/a）、损耗量为 0.2m^3/d（66m^3/a）、废水排放量为 8.87m^3/d（2927.1m^3/a）。

c.电镀后的水洗工序

电镀后的钢丝需要进行水洗，水洗用水量为 21.58m^3/d（7121.4m^3/a）；其中新鲜用水量为 8.2m^3/d（2706m^3/a）、回用中水用量为 13.38m^3/d（4415.4m^3/a）、损耗量为 0.21m^3/d（69.3m^3/a）、镀锌废水排放量为 21.37m^3/d（7052.1m^3/a）。

②皂化工序用水

项目皂化新鲜水量为 0.61m^3/d（201.3m^3/a）、损耗量为 0.17m^3/d（56.1m^3/a）、废水排放量为 0.44m^3/d（145.2m^3/a）。

③热镀锌钢丝、钢绞线生产线水洗工序用水

a.碱洗后水洗工序

项目钢丝碱洗后需要进行水洗，水洗用水量为 5.7m^3/d（1881m^3/a）；其中新鲜用水量为 5.42m^3/d（1788.6m^3/a）、损耗量为 0.2m^3/d（66m^3/a）、废水排放量为 5.5m^3/d（1815m^3/a）。

b.热镀锌后的水洗工序

生产热镀锌钢丝、钢绞线时，钢丝热镀锌后需要进行水洗，水洗用水量为 13.23m^3/d（4365.9m^3/a）；其中新鲜用水量为 9.9m^3/d（3267m^3/a）、回用中水用量为 3.33m^3/d（1098.9m^3/a）、损耗量 1.06m^3/d（349.8m^3/a）、镀锌废水排放量为 12.17m^3/d（4016.1m^3/a）。

④二级碱吸收塔用水

二期工程的产生酸雾引至一期工程二级碱吸收塔，经处理后排放；二期工程新增用水量为 9.51m^3/d（3138.3m^3/a），其中新水用量为 0.51m^3/d（168.3m^3/a）、回用中水用量为 9m^3/d（2970m^3/a）、损耗量为 0.31m^3/d（102.3m^3/a）、废水排放量为 9.2m^3/d（3036m^3/a）。

⑤铅浴水浴生产切换时酸洗池和冷却池的清洗水

铅浴水浴生产切换时酸洗池和冷却池的清洗过程用水量为 0.06m^3/d（19.8m^3/a），损耗量为 0.01m^3/d（3.3m^3/a），废水产生量为 0.05m^3/d（16.5m^3/a），排入车间内含铅废水处理设施处理后，回用生产。

⑥锅炉用水

二期工程各生产线蒸汽加热依托一期工程的锅炉，锅炉新增用水量为 11.90m^3/d（3927m^3/a），其中新水用量为 0.7m^3/d（231m^3/a）、循环用水量为 11.20m^3/d（3696m^3/a）、损耗量为 0.67m^3/d（221.1m^3/a）、废水排放量为 0.03m^3/d（9.9m^3/a）。

⑦含铅废气处理过程用水

二期工程设置含铅废气的处理，处理过程用水量为 0.68m^3/d（224.4m^3/a）、损耗量为 0.1m^3/d（33m^3/a）、固废带走 0.11m^3/d（36.3m^3/a）、废水排放量为 0.58m^3/d（191.4m^3/a）。

2）生活排水

涉铅人员（4 人）：二期工程涉铅岗位定员为 4 人，废水产生量按用水量的 75%计，则废水产生量为 0.24m^3/d（79.2m^3/a）。

职工生活用水主要为饮用、盥洗、冲厕、食堂用水，二期工程劳动定员 100 人，污水的产生量按用水量的 80%计，则废水产生量为 10.424m^3/d（3439.92m^3/a）；其中食堂用水指标取 20L/d•人，则食堂用水量为 2m^3/d（660m^3/a），食堂废水产生量为 1.6m^3/d（528m^3/a），食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水一起排入化粪池处理后进入市政管网，最终由园区污水处理厂处理。

3）车间地面清洗水

项目生产过程中存在物料的跑冒滴漏现象，污染车间地面，为维持企业的清洁和正常运行，必须定期保洁，根据建设单位的实际运行情况，生产车间清洁主要以高压水枪冲洗的方式进行清洗，每 7 日清洗一次，参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中停车库地面冲洗水 3L/m^2·次，本项目为工业企业项目为了确保地面清洗干净按照 6L/m^2·次，根据项目的平面规划资料可知，项目二期工程所在的 2#生产车间需清洗的地面面积为 24460.07m^2，则可估算出用水量约为 20.97m^3/d（6920.1m^3/a），废水量为用水量的 80%，因此外排水量为 16.78m^3/d（5537.4m^3/a）；地面清洗废水进入含铅废水处理系统处理。

表 3.2-9 二期工程水平衡分析表（单位：m^3/d）

类别	用水单元	总用量	带入量	新水	循环水	中水	损耗量	废水量	进入产品或其他	污水站损失	回用量	排水量
生产用水	粗拔冷却用水	423.84	/	3.84	420	/	3.84	/	/	2.24	/	26.63
	铅浴淬火后的冷却用水	13.608	/	2.64	10.968	/	2.64	/	/		/	
	铅浴后酸洗工序	6.33	2.21	4.12	/	/	0.01	/	废酸带走 5.91，带入水洗 0.41		/	
	磷化后的水洗工序	9.07	/	6.07	/	3	0.2	8.87	/		3	
	电镀后的水洗工序	21.58	/	8.2	/	13.38	0.21	21.37	/		13.38	
	皂化工序	0.61	/	0.61	/	/	0.17	0.44	/		/	
	碱洗工序用水	2.01	/	1.21	0.8	/	0.13	/	带入水洗 0.28		/	
	碱洗后水洗工序用水	5.7	0.28	5.42	/	/	0.2	5.5	/		/	
	热镀锌后的水洗工序	13.23	/	9.9	/	3.33	1.06	12.17	/		3.33	
	热镀锌助镀用水	4.55	/	4.55	/	/	/	/	进入废助镀液 0.33，带入产品 4.22		/	
	引入一期工程二级碱吸收塔用水量	9.51	/	0.51	9	/	0.31	9.2	/		/	
	依托一期工程锅炉新增用水	11.9	/	0.7	11.20	/	0.67	0.03	/		/	
生活用水		13.03	/	13.03	/	/	2.606	10.424	/	/	/	10.424
含铅废水处理系统	车间地面清洗用水	20.97	/	/	/	20.97	4.19	16.78	/	/	17.5	/
	含铅废气处理用水	0.68	/	/	/	0.68	0.1	0.58	/		0.68	
	铅浴水浴切换酸洗池、冷却池体清洗	0.06	/	0.01	/	0.05	0.01	0.05	/		0.05	
	涉铅人员盥洗、洗衣、洗浴用水	0.32	/	0.32	/	/	0.08	0.24	/		/	
	酸洗后的水洗工序	11.08	0.41	/	/	10.67	0.2	10.73	进入产品 0.15		10.67	
合计		568.078	2.9	61.13	451.968	52.08	16.626	96.384	11.3	2.24	48.61	37.054

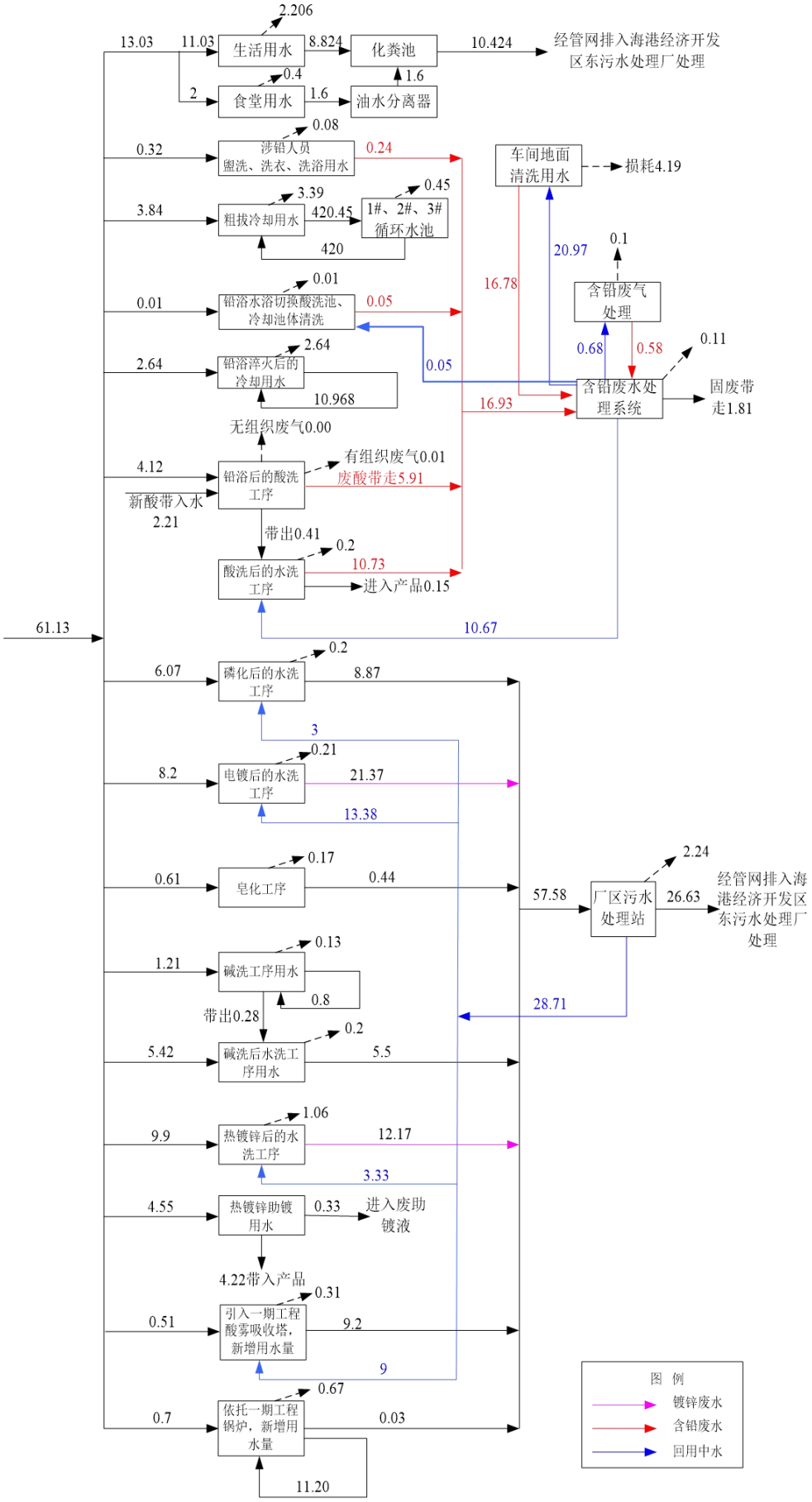


图 3.2-1 二期工程水平衡图（单位：m^3/d）

3.2.6.3.2 三期工程

本项目三期工程用水量 2018.435m^3/d（666083.55m^3/a）、新水用量为 216.98m^3/d（71603.4m^3/a），能够满足项目生产、生活用水要求。

（1）给水

项目三期工程用水主要包括生产用水和生活用水，生产用水主要包括自动化酸洗生产线用水、新酸配制用水、水洗用水（包括酸洗后的水洗用水、磷化后的水洗用水、电镀后的水洗用水、碱洗后的水洗用水以及热镀后的水洗用水）、粗拔冷却用水、水浴淬火用水、皂化工序用水、热镀锌助镀用水、铅浴/水浴淬火后水冷用水、二级碱吸收塔用水以及锅炉用水。

1）生产用水

①粗拔冷却用水

项目水箱式拉丝机使用皂液进行润滑冷却，总用水量为 1271.52m^3/d（419601.6m^3/a），皂液配置用水量为 11.52m^3/d（3801.6m^3/a），循环皂液中水量为 1260m^3/d（415800m^3/a），损耗量为 11.52m^3/d（3801.6m^3/a）。

②水浴淬火工序用水

水浴淬火用水量为 84.68m^3/d（27944.4m^3/a），其中新水用量为 13.34m^3/d（4402.2m^3/a）、循环水用量为 71.34m^3/d（23542.2m^3/a）、损耗量为 13.34m^3/d（4402.2m^3/a）。

③铅浴/水浴淬火后用的冷却用水

钢丝铅浴淬火后需进行冷却，该环节冷却用水量为 68.04m^3/d（22453.2m^3/a），其中新水用量为 13.2m^3/d（4356m^3/a）、循环水用量为 54.84m^3/d（18097.2m^3/a）、损耗量为 13.2m^3/d（4356m^3/a）。

④新酸配置用水

项目 30%的盐酸用量为 3150m^3/a，生产过程需要将 30%的盐酸调节为 10%-15%使用（本报告按照 13%计算），酸稀释用水来源为新水，酸稀释用水量为 12.48m^3/d（4118.4m^3/a）；新酸带入水共计 6.685m^3/d（2206.05m^3/a），无组织废气带出的水量为 0.003m^3/d（0.99m^3/a），有组织废气带出的水量为 0.025m^3/d（8.25m^3/a）、废酸带走 17.917m^3/d（5912.61m^3/a），酸洗带出的水量为 1.22m^3/d（402.6m^3/a）。

⑤热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线水洗用水

a.酸洗后的水洗工序

项目钢丝酸洗后需要进行水洗，水洗用水量为33.23m³/d（10965.9m³/a），酸洗工序带入量为1.22m³/d（402.6m³/a），回用中水用量为32.01m³/d（10563.3m³/a），损耗量为0.6m³/d（198m³/a）。

b.磷化的水洗工序

项目钢丝磷化后需要进行水洗，水洗用水量为27.21m³/d（8979.3m³/a）；其中新鲜用水量为17.21m³/d（5679.3m³/a）、回用中水用量为10m³/d（3300m³/a）、损耗量为0.6m³/d（198m³/a）。

c.电镀后的水洗工序

电镀后的钢丝需要进行水洗，水洗用水量为21.58m³/d（7121.4m³/a）；其中新鲜用水量为8.2m³/d（2706m³/a）、回用中水用量为13.38m³/d（4415.4m³/a）、损耗量为0.21m³/d（69.3m³/a）。

⑥皂化工序用水

项目皂化新鲜水量为1.83m³/d（603.9m³/a）、损耗量为0.51m³/d（168.3m³/a）。

⑦热镀锌钢丝、钢绞线生产线水洗工序用水

a.碱洗工序

项目碱洗工序年用氢氧化钠0.455t/d（150t/a），氢氧化钠与水的配比为1：10，故该工序用水量为4.55m³/d（1501.5m³/a）、损耗量为0.49m³/d（161.7m³/a），碱洗工序带出的水量为1.05m³/d（346.5m³/a），循环水量为3.01m³/d（993.3m³/a）。

b.碱洗后水洗工序

项目钢丝碱洗后需要进行水洗，水洗用水量为20.9m³/d（6897m³/a）；其中新鲜用水量为19.85m³/d（6550.5m³/a）、损耗量为0.73m³/d（240.9m³/a）。

c.热镀锌后的水洗工序

生产热镀锌钢丝、钢绞线时，钢丝热镀锌后需要进行水洗，水洗用水量为48.51m³/d（16008.3m³/a）；其中新鲜用水量为36.3m³/d（11979m³/a）、回用中水用量为12.21m³/d（4029.3m³/a）、损耗量3.89m³/d（1283.7m³/a）。

⑧热镀锌助镀用水

热镀锌用水量为16.67m³/d（5501.1m³/a），其中新鲜水用量为16.67m³/d（5501.1m³/a），进入废助镀液的水量为1.21m³/d（399.3m³/a），带入产品的水量为15.46m³/d（5101.8m³/a）。

⑨二级碱吸收塔用水

项目酸洗过程产生的酸雾引入二级碱吸收塔进行处理，二级碱吸收塔采用碱液喷淋吸收，投入运行时，先配置 NaOH 溶液，该溶液循环使用，随着碱性降低，补加浓 NaOH 溶液。本项目酸雾经吸收净化塔内氢氧化钠溶液吸收后循环使用，由于水分蒸发，每天需要补充新鲜水和氢氧化钠，吸收液定期排放至废水站处理。

三期工程的产生酸雾引至新增的二级碱吸收塔，经处理后排放；三期工程新增用水量为 31.7m^3/d（10461m^3/a），其中新水用量为 1.7m^3/d（561m^3/a）、回用中水用量为 30m^3/d（9900m^3/a）、损耗量为 1.03m^3/d（339.9m^3/a）。

⑩锅炉用水

三期工程新增 1 台 4t/h 的燃气蒸汽锅炉，锅炉用水量为 64.66m^3/d（21337.8m^3/a），其中新水用量为 3.8m^3/d（1254m^3/a）、循环用水量为 60.86m^3/d（20083.8m^3/a）、损耗量为 3.64m^3/d（1201.2m^3/a）。

⑪含铅废气处理过程用水

三期工程设置含铅废气的处理，处理过程用水量为 2.03m^3/d（669.9m^3/a）、损耗量为 0.3m^3/d（99m^3/a）。

⑫自动化酸洗过程用水

三期工程新增自动化隧道酸洗装置一套，处理过程中用水量为 36.14m^3/d（11926.2m^3/a），其中自动化酸洗补水量为 7.29m^3/d（2405.7m^3/a）、新酸带入水量为 4.77m^3/d（1574.1m^3/a）、有组织废气带走的水量为 0.008m^3/d（2.64m^3/a）、废酸带走量为 10.452m^3/d（3449.16m^3/a）、带出量为 1.60m^3/d（528m^3/a）。

自动化酸洗后水洗用量为 28.85m^3/d（9520.5m^3/a）、损耗量为 2.22m^3/d（732.6m^3/a），回用水量为 214.19m^3/d（70682.7m^3/a）、进入产品的水量为 0.62m^3/d（204.6m^3/a）。

4）生活用水

三期工程建设完毕后，新增员工 150 人（其中铅浴淬火区域定岗 8 人），本项目将涉铅人员与非涉铅人员分开进行分析。

涉铅人员（8 人）：由于操作工人工作在含铅的环境中，身上会附有铅尘等污染物，因此工人工作结束后，需在指定盥洗、洗衣、洗浴室内清洗。

参照《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB 13/T 5450.1-2021）中城镇居民成套户住宅用水量为 43m^3/人·a 计，二期工程涉铅人员定员为 8 人，涉铅人员盥洗、

洗衣、洗浴用水量按 80L/人·d，合计用水量 0.64m³/d（211.2m³/a），由于涉铅人员设有洗衣，因此废水产生量按用水量的 75%计，则废水产生量为 0.48m³/d（158.4m³/a）。

参照《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB 13/T 5450.1-2021）中城镇居民成套户住宅用水量为 43m³/人·a 计，三期工程劳动定员 150 人，则新水总用水量为 19.55m³/d（6450m³/a），污水的产生量按用水量的 80%计，则废水产生量为 15.64m³/d（5161.2m³/a）。

其中食堂用水指标取 20L/d•人，则食堂用水量为 3m³/d（990m³/a），食堂废水产生量为 2.4m³/d（792m³/a），食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水一起排入化粪池处理后进入市政管网，最终由园区污水处理厂处理。

（2）排水

1）生产排水

①热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线水洗排水

a.酸洗后的水洗工序

项目钢丝酸洗后需要进行水洗，水洗用水量为 33.23m³/d（10965.9m³/a），酸洗工序带入量为 1.22m³/d（402.6m³/a），回用中水用量为 32.01m³/d（10563.3m³/a），损耗量为 0.6m³/d（198m³/a），进入产品的水量为 0.44m³/d（145.2m³/a），含铅废水排放量为 32.19m³/d（10622.7m³/a）。

b.磷化的水洗工序

项目钢丝磷化后需要进行水洗，水洗用水量为 27.21m³/d（8979.3m³/a）；其中新鲜用水量为 17.21m³/d（5679.3m³/a）、回用中水用量为 10m³/d（3300m³/a）、损耗量为 0.6m³/d（198m³/a），废水排放量为 26.61m³/d（8781.3m³/a）。

c.电镀后的水洗工序

电镀后的钢丝需要进行水洗，水洗用水量为 21.58m³/d（7121.4m³/a）；其中新鲜用水量为 8.2m³/d（2706m³/a）、回用中水用量为 13.38m³/d（4415.4m³/a）、损耗量为 0.21m³/d（69.3m³/a），镀锌废水排放量为 21.37m³/d（7052.1m³/a）。

②皂化工序用水

项目皂化新鲜水量为 1.83m³/d（603.9m³/a）、损耗量为 0.51m³/d（168.3m³/a）、废水排放量为 1.32m³/d（435.6m³/a）。

③热镀锌钢丝、钢绞线生产线水洗工序用水

a.碱洗后水洗工序

项目钢丝碱洗后需要进行水洗，水洗用水量为20.9m³/d（6897m³/a）；其中新鲜用水量为19.85m³/d（6550.5m³/a）、损耗量为0.73m³/d（240.9m³/a），废水排放量为20.17m³/d（6656.1m³/a）。

b.热镀锌后的水洗工序

生产热镀锌钢丝、钢绞线时，钢丝热镀锌后需要进行水洗，水洗用水量为48.51m³/d（16008.3m³/a）；其中新鲜用水量为36.3m³/d（11979m³/a）、回用中水用量为12.21m³/d（4029.3m³/a）、损耗量3.89m³/d（1283.7m³/a），镀锌废水排放量为44.62m³/d（14724.6m³/a）。

③二级碱吸收塔用水

三期工程的产生酸雾引至新增的二级碱吸收塔，经处理后排放；三期工程新增用水量为31.7m³/d（10461m³/a），其中新水用量为1.7m³/d（561m³/a）、回用中水用量为30m³/d（9900m³/a）、损耗量为1.03m³/d（339.9m³/a）、废水排放量为30.67m³/d（10121.1m³/a）。

④锅炉用水三期工程新增1台4t/h的燃气蒸汽锅炉，锅炉用水量为64.66m³/d（21337.8m³/a），其中新水用量为3.8m³/d（1254m³/a）、循环用水量为60.86m³/d（20083.8m³/a）、损耗量为3.64m³/d（1201.2m³/a）、废水排放量为0.16m³/d（52.8m³/a）。

⑤含铅废气处理过程用水

三期工程设置含铅废气的处理，处理过程用水量为2.03m³/d（669.9m³/a）、损耗量为0.3m³/d（99m³/a）、含铅废水排放量为1.73m³/d（570.9m³/a）。

⑥自动化酸洗过程用水

三期工程新增自动化隧道酸洗装置一套，自动化酸洗后水洗的废水排放量为242.42m³/d（79998.6m³/a）。

2）生活排水

涉铅人员（8人）：三期工程定员为8人，废水产生量按用水量的75%计，则废水产生量为0.48m³/d（158.4m³/a）。

职工生活用水主要为饮用、盥洗、冲厕、食堂用水，三期工程劳动定员150人，则新水总用水量为19.55m³/d（6450m³/a），污水的产生量按用水量的80%计，则废水产生量为15.64m³/d（5161.2m³/a）；其中食堂用水指标取20L/d•人，则食堂用水量为3m³/d（990m³/a），食堂废水产生量为2.4m³/d（792m³/a），食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水一起排入化粪池处理后进入市政管网，最终由园区污水处理厂处理。

3）车间地面清洗水

项目生产过程中存在物料的跑冒滴漏现象，污染车间地面，为维持企业的清洁和正常运行，必须定期保洁，根据建设单位的实际运行情况，生产车间清洁主要以高压水枪冲洗的方式进行清洗，每 7 日清洗一次，参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中停车库地面冲洗水 3L/m^2·次，本项目为工业企业项目为了确保地面清洗干净按照 6L/m^2·次，根据项目的平面规划资料可知，项目二期工程所在的 2#生产车间需清洗的地面面积为 29482.58m^2，则可估算出用水量约为 25.27m^3/d（8339.1m^3/a），废水量为用水量的 80%，因此外排水量为 20.22m^3/d（5544m^3/a）；地面清洗废水流入涉铅污水处理站处理。

表 3.2-10 三期工程水平衡分析表（单位：m^3/d）

类别	用水单元		总用量	带入量	新水	循环水	中水	损耗量	废水量	进入产品或其他	污水站损失	回用量	排水量
生产用水	自动化酸洗生产线	酸洗	12.06	4.77	7.29	/	/	0.008	/	废酸带走 10.452，带入水洗 1.60	/	/	104.99
		水洗	244.64	1.60	28.85	/	214.19	2.22	242.42	进入产品 0.62	/	214.19	
	粗拔冷却用水		1271.52	/	11.52	1260	/	11.52	/	/	2.57	/	
	水浴淬火工序用水		84.68	/	13.34	71.34	/	13.34	/	/		/	
	铅浴/水浴淬火后的冷却用水		68.04	/	13.2	54.84	/	13.2	/	/		/	
	铅浴后酸洗工序		19.165	6.685	12.48	/	/	0.028	/	废酸带走 17.917，带入水洗 1.22		/	
	磷化后的水洗工序		27.21	/	17.21	/	10	0.6	26.61	/		10	
	电镀后的水洗工序		21.58	/	8.2	/	13.38	0.21	21.37	/		13.38	
	皂化工序		1.83	/	1.83	/	/	0.51	1.32	/		/	
	碱洗工序用水		4.55	/	4.55	3.01	/	0.49	/	带入水洗 1.05		/	
	碱洗后水洗工序用水		20.9	1.05	19.85	/	/	0.73	20.17	/		/	
	热镀锌后的水洗工序		48.51	/	36.3	/	12.21	3.89	44.62	/		12.21	
	热镀锌助镀用水		16.67	/	16.67	/	/	/	/	进入废助镀液 1.21，带入产品 15.46		/	
	三期工程二级碱吸收塔用水量		31.7	/	1.7	/	30	1.03	30.67	/		/	
	三期工程锅炉新增用水		64.66	/	3.8	60.86	/	3.64	0.16	/		/	
生活用水			19.55	/	19.55	/	/	3.91	15.64	/	/	/	15.64
含铅废水处理系统	车间地面清洗用水		25.27	/	/	/	25.27	5.05	20.22	/	/	25.27	/
	含铅废气处理用水		2.03	/	/	/	2.03	0.3	1.73	/		2.03	
	涉铅人员盥洗、洗衣、洗浴用水		0.64	/	0.64	/	/	0.16	0.48	/		/	
	酸洗后的水洗工序		33.23	1.22	/	/	32.01	0.6	32.19	进入产品 0.44		32.01	
合计			2018.435	15.325	216.98	1450.05	339.09	61.436	457.6	49.969	2.57	309.09	120.63

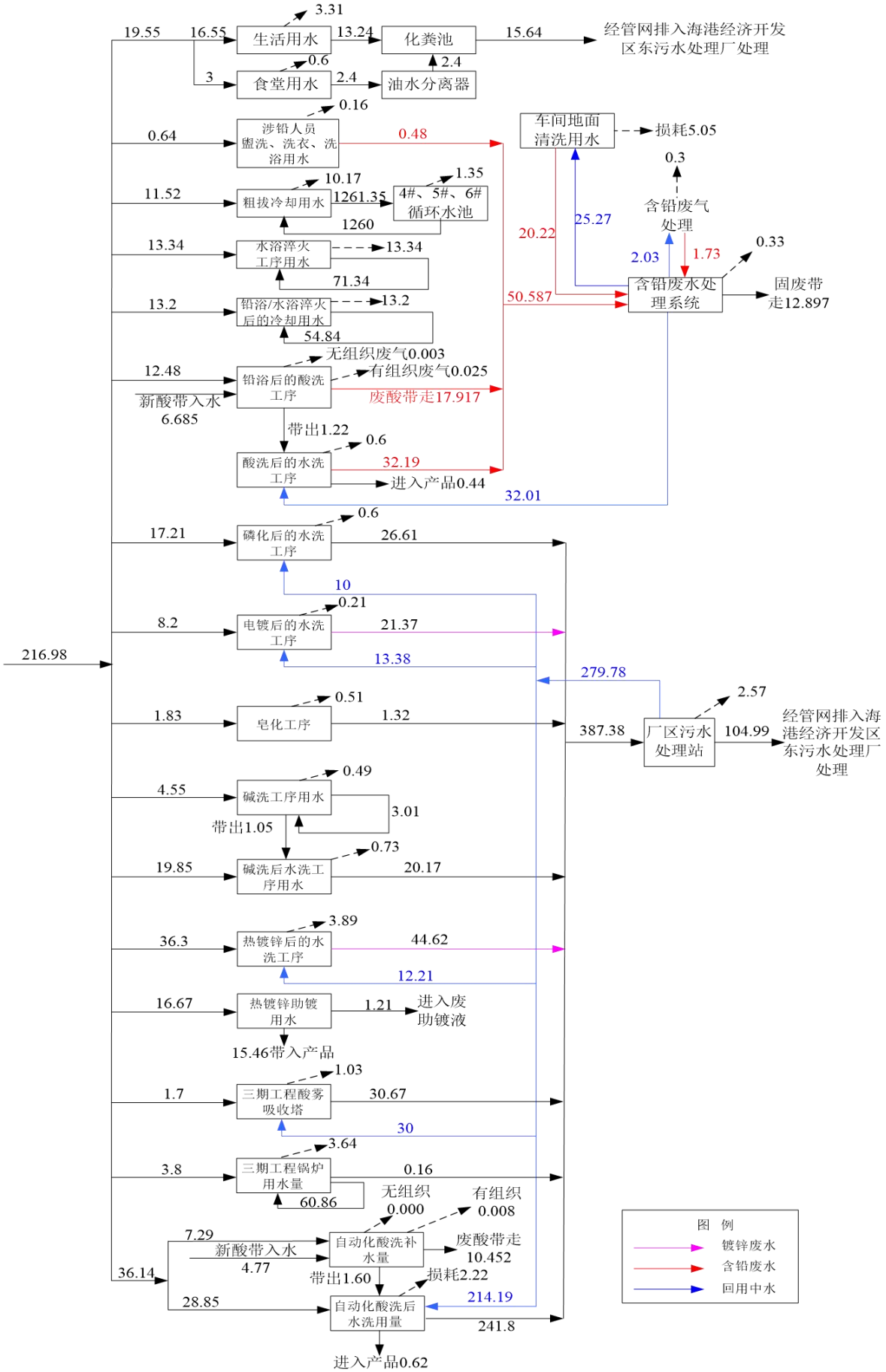


图 3.2-2 三期工程水平衡图（单位：m^3/d）

综上可知，二期、三期工程水平衡图详见图 3.2-3；二期、三期建成后，全厂水平衡图详见图 3.2-4。

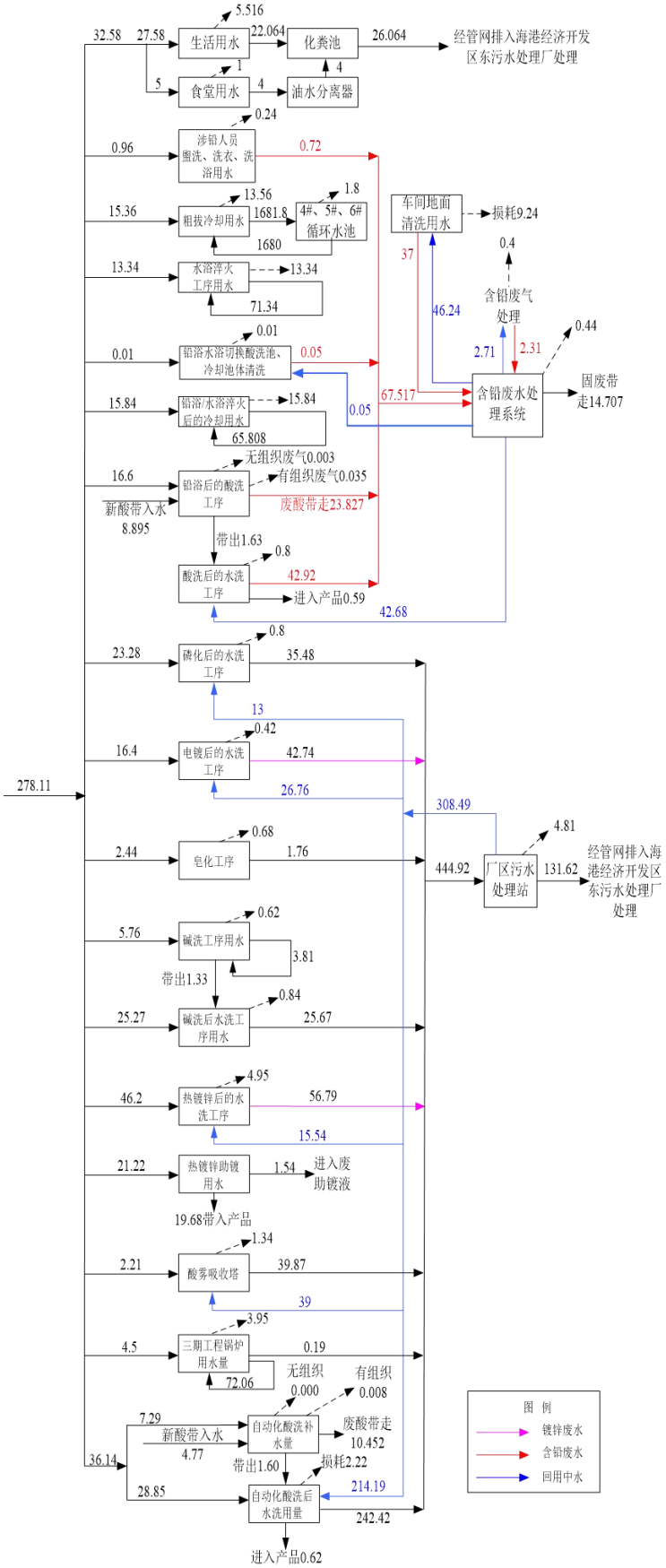


图 3.2-3 二期、三期工程水平衡图（单位：m^3/d）

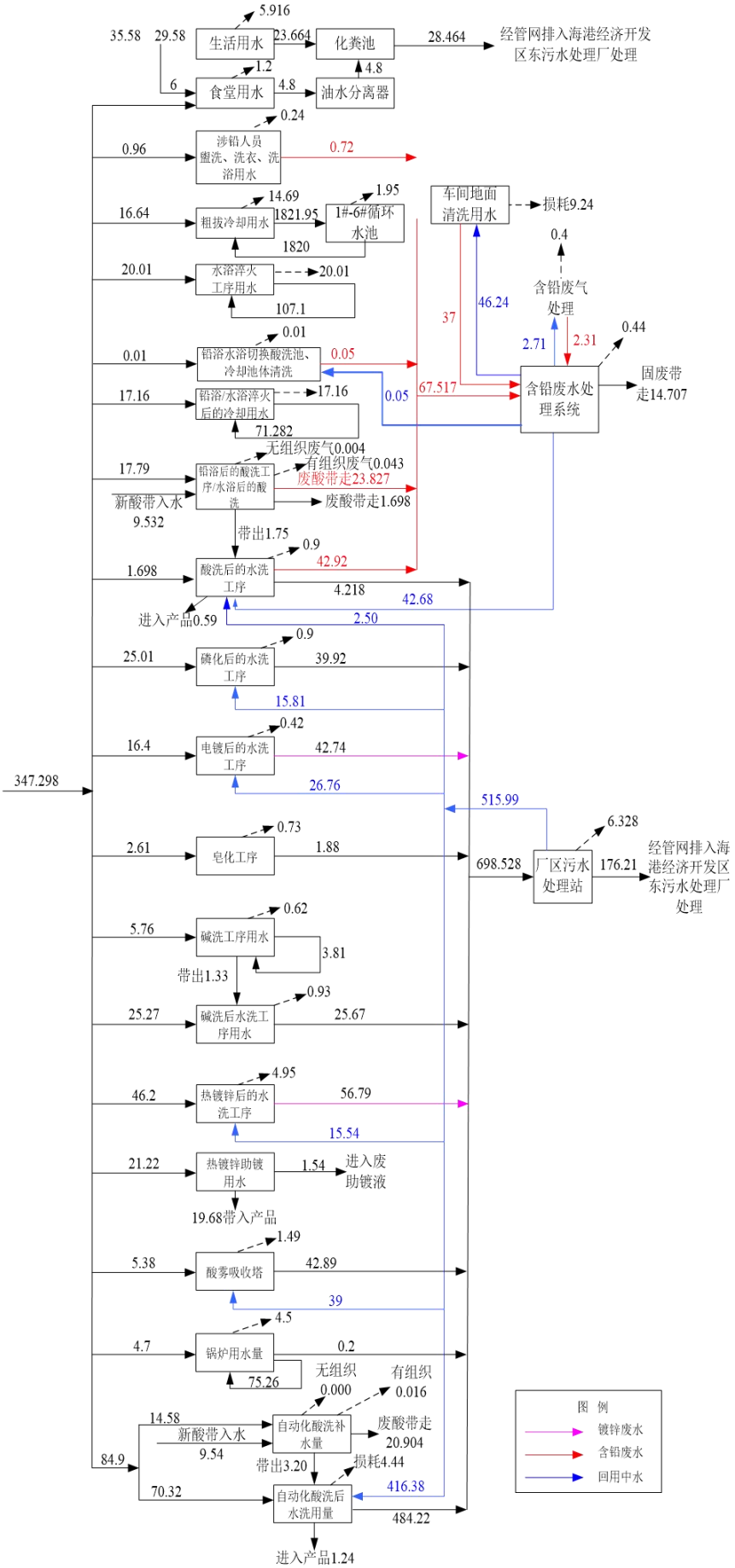


图 3.2-4 全厂水平衡图（单位：m^3/d）

3.2.7 生产工艺流程及产排污节点

本项目主要包括二期工程、三期工程。

3.2.7.1 二期工程生产工艺流程及产排污节点

本项目二期工程主要建设 1 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线的磷化工序、开坯精拔工序、捻股合绳工序，1 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线。

（1）2 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线。

1）原料准备（该工序依托一期工程）

原料盘条均外购于钢铁企业，由汽车运输进厂，由天车卸至原料区储存备用；原料盐酸（30%）、磷化液等原料由汽车运输进厂，卸至储罐（盐酸）或原料区，待用。

酸池配酸过程为按配比向一定量的水中泵入盐酸，混匀备用。

本工序主要污染物：原料盐酸在装卸、储存过程中大呼吸、小呼吸产生的氯化氢（G_{2-1}），配酸过程中产生的氯化氢废气（G_{2-2}），天车吊运钢丝过程中、卸料泵运转过程中产生的噪声（N_{2-1}、N_{2-2}）。

表 3.2-11 原料准备过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征	备注
废气	G_{2-1}	盐酸罐区呼吸废气	HCl	盐酸储罐排气口设置收集管道，呼吸废气经管道收集后一并入二级碱吸收塔（二级碱吸收装置）处理-DA004	间断、面源	一期工程未设置，本次整改，依托原有
	G_{2-2}	配酸过程中产生的废气	HCl	经密闭酸处理间处理后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA003）	间断、点源	依托原有
噪声	N_{2-1}	天车吊运钢丝过程中	噪声	/	间断	依托原有
	N_{2-2}	卸料泵运转过程	噪声	选用低噪声设备、基础减振	间断	依托原有

2）自动化酸洗过程（该工序依托一期工程）

利用行走的 8t 的天车将盘条吊运至酸洗生产线，为提高盐酸使用效率，项目采用 6 个浓度梯度的酸池，浓度分别为 7%-9%、9%-11%、12%-14%、15%-17%、18%-20%、20%-22%，按盐酸浓度依高至低顺序，钢丝成卷逐次浸入酸池内，室温酸洗 5min，吊起沥干 15s，浓度最低的酸定期更换；室温酸洗后进入水洗池水洗、主要是清洗钢丝表面的

盐酸，水洗时间 30s 左右、再次沥干 15s。

成卷盘条由天车吊运并浸入磷化槽内，室温磷化 5min，吊起沥干 15s，利用水枪在水洗池内冲洗附着在钢丝表面的磷化液 20s 左右、沥干 15s。

自动化酸洗生产线为隧道式酸洗生产线，工艺由盘条输送、酸洗、水洗、磷化、水洗等工艺过程组成。

具体原理如下：全封闭自动化控制、连续作业的隧道式酸洗工艺技术的处理槽都封闭在隧道内，在各工艺槽上方设置贯通的封闭罩，在封闭罩的两端还设置挡风门帘和自动启闭的密封门，整个生产过程就在工艺槽与封闭罩形成的空间内完成，这个空间统一抽风和排酸雾，隧道内呈微负压。整个封闭罩的端面呈半圆状，在圆弧顶端留有一缝隙供小车吊钩通行，缝隙用毛刷和耐酸橡皮作双层密封，这样既能阻挡酸雾外逸又能保证小车正常行走。封闭罩上方开有抽风口，由风机通过风管将酸雾抽走送至酸雾处理塔，经处理达标后排放，这样的系统对控制酸雾污染起了关键作用。

与全封闭酸洗自动生产线配套的储罐区和水处理区位于 1 号车间西侧，并通过管道与各工艺槽构成系统，加酸、加液及废液排放都在封闭的系统内进行，实现了清洁化生产。

全封闭酸洗自动化生产线中工艺槽的安装高度不同于传统的酸洗线，全部采用高架形式，与储罐区和水处理区形成一定的落差，废酸、废磷化液、废水可依靠落差流向储罐区和水处理区，不需依靠任何动力装置。即使停电也能正常排放，既节电又安全。

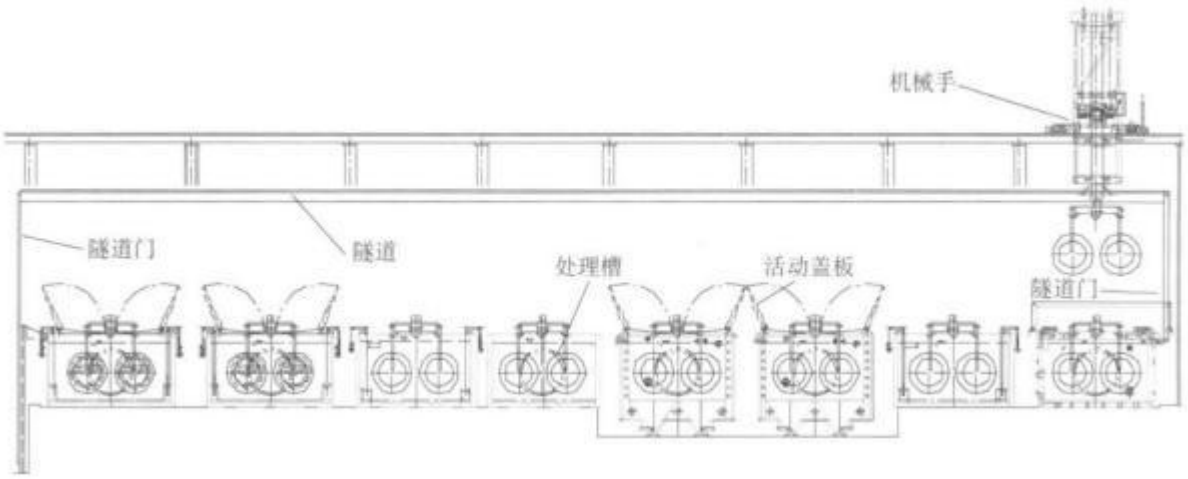


图 3.2-5 隧道式酸洗生产线示意图

酸洗是利用盐酸的 H^+与钢丝表面的氧化物进行反应，溶解钢丝表面的氧化铁皮，达

到净化钢丝表面的目的。

磷化是金属基体与稀磷酸或酸性磷酸盐反应形成磷酸盐保护膜的过程。在磷化过程中，阳极发生金属溶解，而阴极释放出氢气并随之产生磷酸盐水解和沉积，金属表面发生溶解，表面附近的磷化液 H^+减少，pH 上升，不溶性的磷酸锌在金属表面析出，形成磷化膜。

磷化后的钢丝表面磷化膜的多孔性使磷化处理后钢丝表面物理吸附能力增强，润滑脂能够渗入磷化膜孔隙之间，可在制绳钢丝表面储存更多的润滑脂，且润滑脂不易从钢丝表面流淌脱落保证润滑效果，润滑脂同时将磷化膜的空隙予以封闭，将钢丝与空气有效隔离减缓氧化腐蚀，磷化膜与润滑脂的复合作用远远超越单一润滑脂或磷化膜所起的耐磨及防护钢丝表面氧化的效果。

本工序主要污染物：酸洗过程会产生氯化氢废气（G_{2-3}）、废酸（S_{2-1}）、盐酸槽槽渣（S_{2-2}）以及噪声（N_{2-3}），水洗池清洗过程中产生的氯化氢废气（G_{2-4}）、冲洗废水（W_{2-1}）以及噪声（N_{2-4}），磷化过程中产生的磷化槽槽渣（S_{2-3}）以及噪声（N_{2-5}）。

表 3.2-12 自动化酸洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征	备注
废气	G_{2-3}	酸洗过程中产生的废气	HCl	经密闭酸处理间处理后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA003）	间断、点源	依托原有
	G_{2-4}	水洗池清洗过程中产生的废气	HCl			
噪声	N_{2-3}	酸洗过程中	噪声	密闭酸洗间、厂房隔声	间断	依托原有
	N_{2-4}	水洗池清洗过程中	噪声			
	N_{2-5}	磷化过程中	噪声			
废水	W_{2-1}	水洗池清洗过程中	冲洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断	依托原有
固废	S_{2-1}	酸洗过程中	废酸	由明管引至废酸储罐	间断	依托原有，定期由有资质单位处理
	S_{2-2}	酸洗过程中	盐酸槽槽渣	暂存于危废间	间断	
	S_{2-3}	磷化过程中	磷化槽槽渣	暂存于危废间	间断	

3）开坯、粗拔

由天车将酸洗后的盘条天车吊至拉丝机生产区，为方便拉丝机的连续作业，本项目将盘条的对接处采用焊接机进行熔融对接，不使用焊条、焊丝等（焊机原理为电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。项目焊接材料表面洁净，无焊接烟尘产

生），焊接后的部位人工采用砂轮机进行磨平。

然后花篮架放线，人工引头至 560 拉丝机入料口、利用机械压力使钢丝直径变细，在拔丝过程中需要使用肥皂水润滑盘条，拔丝机模具浸泡在水箱（水箱的尺寸为 1.5m×0.5m×1m、水量在 90%）内，水箱内存有没过拔丝机模具的肥皂水，肥皂水循环使用不外排，在冷拔过程中水箱内会产生少量的金属废料等，需定期清理，清理频次为 2 次/a。

1#生产车间外西侧设有循环水池 1 座（16m×4m×4m），用于水箱清理时肥皂水的暂时储存，清理完毕后，循环水池内的肥皂水全部回用于生产。

拔丝后的盘条进入下一工序。

本工序主要污染物：砂轮机打磨过程中产生的金属屑（S_{2-4}），拔丝过程中产生的水箱拉丝机槽渣（S_{2-5}）、废模具（S_{2-6}），设备运转产生的噪声（N_{2-6}）。

表 3.2-13 开坯、粗拔过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{2-6}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-4}	砂轮机打磨过程	金属屑	集中收集，定期外卖	间断
	S_{2-5}	拔丝过程中	水箱拉丝机槽渣	集中收集，定期外卖	间断
	S_{2-6}	拔丝过程中	废模具	以旧换新	间断

4）热处理

利用导辊将拔丝后的盘条运至天然气明火炉处进行热处理，明火炉有 48 个低氮烧嘴，利用天然气燃烧产生热烟气，温度约为 1000℃，利用热烟气加热钢丝，烟气加热后排气筒排放，不再循环利用，钢丝在炉内边加热边向前移动，移运速度约为 1m/s。

加热后的钢丝而后进行铅浴淬火，铅浴淬火相对于水浴淬火的冲击韧度好，钢丝经铅浴淬火后组织结构均匀，内应力很小，显微和超显微裂纹产生的可能性很小，因而钢丝铅浴淬火后，其疲劳强度可大大增加，从而在很大程度上延长了钢丝的寿命。加热后的钢丝进入铅浴淬火槽内（外部尺寸为 8m×1.8m×0.6m），淬火提高钢丝强度（温度大于 560℃）；铅浴淬火槽内部布满铅液部分尺寸为 7.8m×1.6m×0.3m，内设盘管、采用电加热，铅浴淬火槽钢丝进口由密封板封闭，钢丝在压丝辊的作用下浸没在铅液中，铅液上方共设置四层铅覆盖物（主要起保温作用），由下至上分别为一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板、一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板网，四层铅覆盖物覆盖

整个铅液，钢丝出铅液后直接进入由黄沙和铅覆盖剂组成的填充箱内，目的是尽量减少钢丝表面携带的铅液，然后钢丝进入下一道工序。

铅浴淬火槽内部结构示意图如下：

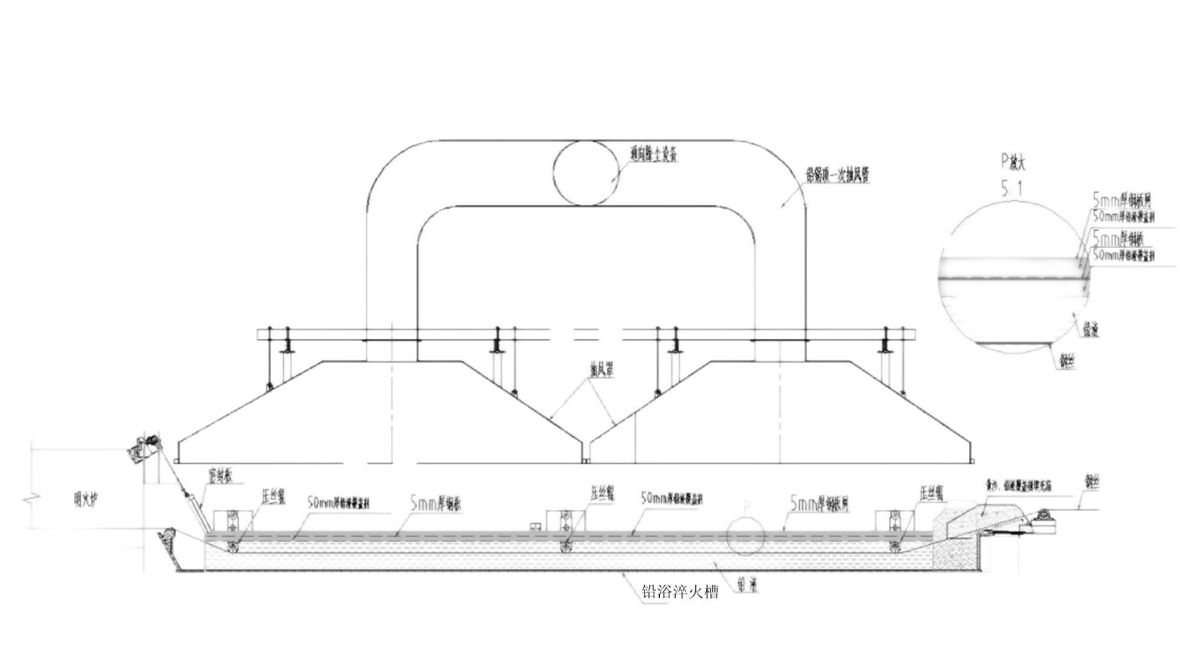


图 3.2-6 铅浴淬火槽内部结构示意图

本工序主要污染物：天然气明火炉运行过程中产生的烟气（G_{2-5}），铅浴淬火过程中产生的少量的铅烟（G_{2-6}）、废铅液覆盖剂（S_{2-7}）、铅渣（S_{2-8}），设备运转过程产生的噪声（N_{2-7}）。

含铅废气处理工序收集下来的铅灰、醋酸吸收法吸收下来的醋酸铅（S_{2-9}）、含铅废水处理工序产生的含铅污泥（S_{2-10}）。

表 3.2-14 热处理过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{2-5}	明火炉运行过程	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮烧嘴+25m 排气筒（引入一期排气筒-DA001）	连续、点源
	G_{2-6}	铅浴淬火过程	铅烟	铅覆盖剂+集气罩收集+布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）+25m 排气筒（新增-DA007）	连续、点源
噪声	N_{2-7}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-7}	铅浴淬火过程	废铅液覆盖剂	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断
	S_{2-8}	铅浴淬火过程	铅渣		
	S_{2-9}	含铅废气处理工序	铅灰、醋酸铅		间断
	S_{2-10}	含铅废水处理工序	含铅污泥		间断

5）水冷

利用导辊将钢丝浸入冷却池，水流方向和钢丝行进方向相反；水冷槽出口处有橡胶刷将其表面残余液刮留在槽内，钢丝出槽后空气吹干。水冷槽内水不更换，定期补充蒸发损耗量，每 90 天清理一次冷却池池渣。

本工序主要污染物：水冷过程中产生的冷却池含铅池渣（S_{2-11}）。

表 3.2-15 水冷过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
固废	S_{2-11}	水冷过程	冷却池含铅池渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

6）酸洗、水洗

利用导辊将钢丝浸入盐酸槽中，边前行边酸洗，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 3S。盐酸浓度 10%-15%，利用蒸汽间接加热，使之温度保持在 50℃-60℃。盐酸槽出口处用橡胶刷将残余盐酸液留在槽内，钢丝出槽口外设置电热风机吹干钢丝。

然后水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用常温冲洗，再清洗的同时可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

本工序主要污染物：酸洗过程中产生的废气（G_{2-7}）、含铅废酸（S_{2-12}）、盐酸槽产生的含铅槽渣（S_{2-13}），水洗过程中产生的含铅酸性废水（W_{2-2}），设备运转过程产生的噪声（N_{2-8}）。

表 3.2-16 酸洗、水洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{2-7}	酸洗过程中	HCl	经密闭管道收集后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA004）；钢丝进出口设置 MUM 水帘	连续、点源
废水	W_{2-2}	水洗过程中	含铅酸性废水	排入厂区污水处理站处理	间断
噪声	N_{2-8}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-12}	酸洗过程中	含铅废酸	由明管引至废酸储罐，明管敷设在车间内的沟渠内	间断
	S_{2-13}	酸洗过程中	盐酸槽含铅槽渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

7）磷化、水洗、皂化、烘干（进行磷化时不进行电镀处理）

水洗后进入磷化槽中磷化，项目采用中温（70-80℃，蒸汽间接加热）磷化对钢丝表面进行处理，产生的磷化膜对钢丝表面起到防腐润滑作用。钢丝边前行边磷化，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 6s。

然后水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用 50℃热水冲洗，再清洗的同时可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

为增加钢线表面光滑度，需对钢丝进行皂化处理，钢丝边前行边皂化，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 1s。

用密闭的电加热烘干箱烘干钢丝，烘干时温度为 140℃。

本工序主要污染物：水洗过程中产生的冲洗废水（W_{2-3}），磷化过程中产生的污泥（氧化铁皮）（S_{2-14}）、磷化槽槽渣（S_{2-15}），皂化过程产生的皂化池池渣（S_{2-16}）、废皂化液（S_{2-17}），设备运转过程产生的噪声（N_{2-9}）。

表 3.2-17 磷化、水洗、皂化、烘干过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废水	W_{2-3}	水洗过程	冲洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断
噪声	N_{2-9}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-14}	磷化过程中	污泥（氧化铁皮）	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断
	S_{2-15}	磷化过程中	磷化槽槽渣		
	S_{2-16}	皂化过程中	皂化池池渣		
	S_{2-17}	皂化过程中	废皂化液		

8）电镀（进行电镀时不进行磷化处理）

热处理的钢丝在酸洗后，依托导辊将钢丝送至电解阴极辊上。阳极固定锌锭，通入直流电，在 5℃-60℃（无需加热，室温即可），通过控制电流强度控制生产速率，使铁基表面生成细微的锌小结晶核，随着电镀时间的延长而增加，最后连成一片形成镀层。后由橡皮板刮净电镀液，经导辊送至下一工序。

项目采用硫酸锌溶液为电解液，为外购成品，主要成份为硫酸锌浓度约在 250－300g/L，硫酸浓度约在 15-20g/L，硫酸钠浓度约为 250g/L，葡萄糖浓度约在 2-3g/L。

电镀液定期补加。

阴极反应：$ZnSO_4 \rightarrow Zn^{2+}+SO_4^{2-}$

$Zn^{2+}+2e \rightarrow Zn$

$2H^{+}+2e \rightarrow H_2\uparrow$

阳极反应：$Zn \rightarrow Zn^{2+}+2e$

本工序主要污染物：电镀槽产生的电镀槽渣（S_{2-18}），设备运转过程产生的噪声（N_{2-10}）。

表 3.2-18 电镀过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征

噪声	N_{2-10}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-18}	电镀过程中	电镀槽槽渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

9）水洗

电镀后进入清洗槽进行水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用 50℃热水在热水冲洗池内进行冲洗，再清洗的同时可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

本工序主要污染物：水洗过程中产生的水洗废水（W_{2-4}），设备运转过程产生的噪声（N_{2-11}）。

表 3.2-19 水洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{2-11}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
废水	W_{2-4}	电镀后水洗过程	水洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断

10）皂化、烘干

为增加钢线表面光滑度，需对钢丝进行皂化处理，钢丝边前行边皂化，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 1s。

用密闭的电加热烘干箱烘干钢丝表，烘干时温度为 140℃。

本工序主要污染物：皂化过程产生的皂化池池渣（S_{2-19}）、废皂化液（S_{2-20}），设备运转过程产生的噪声（N_{2-12}）。

表 3.2-20 皂化、烘干过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{2-12}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-19}	皂化过程	皂化池池渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断
	S_{2-20}	皂化过程	废皂化液		间断

11）精拔

烘干后的钢丝用叉车转移至精拔区域进行进一步加工，精拔拉丝机分为 250 拉丝机（箱体的尺寸为 1.3m×0.5m×0.7m）、350 拉丝机（箱体的尺寸为 1.3m×0.5m×0.7m）、450 拉丝机（箱体的尺寸为 1.5m×0.5m×0.7m），采用润滑油进行精拔，具体的产品规格根据客户需求。

为方便拉丝机的连续作业，本项目将盘条的对接处采用焊接机进行熔融对接，不使用焊条、焊丝等（焊机原理为电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。项目焊接材料表面洁净，无焊接烟尘产生），焊接后的部位人工采用砂轮机进行磨平。

然后花篮架放线，人工引头至拉丝机入料口、利用机械压力使钢丝直径变细，在拔丝过程中需要使用润滑油润滑盘条，拔丝机模具浸泡在箱体内，箱体内存有没过拔丝机模具的润滑油，润滑油循环使用不外排，在冷拔过程中箱体内会产生少量的金属废料等，需定期清理，清理频次为 2 次/a。

本工序主要污染物：砂轮机打磨过程中产生的金属屑（S_{2-21}），拔丝过程中产生的拉丝机箱箱底含油槽渣（S_{2-22}）、废模具（S_{2-23}）、废润滑油（S_{2-24}），设备运转产生的噪声（N_{2-13}）。

表 3.2-21 精拔过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{2-13}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-21}	砂轮机打磨过程	金属屑	集中收集，定期外卖	间断
	S_{2-22}	拔丝过程中	拉丝机箱箱底含油槽渣	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{2-23}	拔丝过程中	废模具	以旧换新	间断
	S_{2-24}	拔丝过程中	废润滑油	集中收集，定期外卖	间断

12）捻股、合绳

当客户需要钢丝时，可经工字轮直接收线，打捆，入库。

当客户需要钢丝绳时，人工将各股钢丝引至捻股机处，捻成一股。利用成绳机将各股捻成的钢丝绳。合成的钢丝绳由导辊引入油脂箱内，浸油，用以防护钢丝绳，润滑作用。工字轮直接收线，剪去绳头、绳尾未成股钢丝，打捆，入库。

本工序主要污染物：油脂使用过程产生的废油脂桶（S_{2-25}），合绳过程中产生的废钢丝绳（S_{2-26}），设备运转产生的噪声（N_{2-14}）。

表 3.2-22 精拔过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{2-14}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-25}	油脂使用过程	废油脂桶	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{2-26}	合绳过程中	废钢丝绳	集中收集，定期外卖	间断

（2）1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（只生产钢绞线）

1）原料准备

该工序依托一期工程。

2）自动化酸洗过程

该工序依托一期工程。

3）开坯、粗拔

该工段产排污节点同热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线的开坯粗拔工序。

4）碱洗、水洗

生产热镀锌钢绞线时，酸洗前需用电解碱液进行碱洗（在钢丝表面产生电解效应进而去除钢丝表面的皂化剂），主要是利用导辊边前行边碱洗，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 3S。碱液需定期更换。

然后水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。

本工序主要污染物：碱洗过程中产生的废电解碱液（S_{2-27}），水洗过程中产生的水洗废水（W_{2-5}），设备运转产生的噪声（N_{2-15}）。

表 3.2-23 碱洗、水洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{2-15}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-27}	碱洗过程中	废电解碱液	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
废水	**W_{2-5}**	水洗过程中	水洗废水	排入厂区污水处理站	间断

5）酸洗、水洗

利用导辊将钢丝浸入盐酸槽中，边前行边酸洗，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 3S。盐酸浓度 10%-15%，利用蒸汽间接加热，使之温度保持在 50℃-60℃。盐酸槽出口处用橡胶刷将残余盐酸液留在槽内，钢丝出槽口外设置电热风机吹干钢丝。

然后水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用 50℃热水冲洗，再清洗的同时可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

本工序主要污染物：酸洗过程中产生的废气（G_{2-8}）、废酸（S_{2-28}）、盐酸槽产生的槽渣（S_{2-29}），水洗过程中产生的含酸废水（W_{2-6}），设备运转过程产生的噪声（N_{2-16}）。

表 3.2-24 酸洗、水洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{2-8}	酸洗过程中	HCl	经密闭管道收集后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA004）；钢丝进出口设置 MUM 水帘	连续、点源
噪声	N_{2-16}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-28}	酸洗过程中	废酸	由明管引至废酸储罐	间断
	S_{2-29}	酸洗过程中	盐酸槽槽渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断
废水	**W_{2-6}**	水洗过程中	含酸废水	排入厂区污水处理站	间断

6）热镀锌

酸洗处理后的钢丝需要热镀锌时，钢丝利用导辊浸入氯化氨助镀液中，用蒸汽间接加热助镀液，使其保持在 40℃-60℃，助镀时间为 2min。助镀的作用是对铁表面起到清洁作用，去除盐酸酸洗后残留在工件表面的铁盐或氧化物，使钢铁件再进入锌浴时有最大的表面活性。

助镀后进行烘干（用密闭的电加热烘干箱烘干钢丝表面的助镀液，烘干时温度为 140℃），烘干后的钢丝利用导辊浸入锌锅内，铁基表面被锌溶解，铁在被锌液溶解的过程中形成铁锌合金，并继续扩散，并在铁锌合金层的表面包络一层锌层。热镀锌的扩散能力和覆盖能力远比电镀锌要好。

项目锌锅为 5cm 厚双层钢板结构，锌锅底部设喷嘴燃烧天然气为锌锅提供热源，镀锌过程需控制温度 440-460℃，将固态锌锭置于锌锅内，融化为液态锌，控制室内工人控制天车及钢丝进行镀锌，钢丝进入锌锅内保持 2-17min，镀锌时引风机将颗粒物引入脉冲布袋除尘器进行处理。为了控制镀锌层的质量、厚度及锌渣产生量，控制锌锅温度是关键，项目通过天然气供气阀门控制供气量来控制火苗大小，从而控制镀锌温度；为了保持锌锅内锌液的液面高度，需每天向锌锅内添加锌锭。

钢丝由出孔至冷却水池内，冷却至 80℃左右。

钢丝在锌锅内进行热镀锌过程中，将有锌烟产生，其中锌烟为含有氯化铵、氯化锌、氧化锌等物质颗粒的烟尘。项目锌锅上方设置密闭盖子，无烟尘外排。

另外，由于扩散到熔融的锌液中的铁和锌形成 Zn-Fe 合金，会沉入锌锅底部形成锌渣，锌渣必须及时捞除，否则会影响热镀质量。

锌渣每半年清理一次，捞渣时要把捞渣机先预热，锌渣要分大小块存放，涝渣温度应控制在 450℃以上进行，摆动抓渣机时必须使用专用工具，离开锌锅 1m 处。

本工序主要污染物：锌锅加热炉天然气燃烧废气（G_{2-9}），锌锅运行过程中产生的锌烟（G_{2-10}）、锌渣（S_{2-30}），助镀过程产生的废助镀液（S_{2-31}），布袋除尘器运行过程中产生的锌灰（S_{2-32}），设备运行过程中产生的噪声（N_{2-17}）。

表 3.2-25 绞线镀锌过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{2-9}	锌锅加热炉天然气燃烧过程	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧技术++25m 排气筒（引入一期排气筒-DA001）	连续、点源
	G_{2-10}	锌锅运行过程	锌烟	锌锅上设置密闭盖子，经 1	连续、点

				套“集气罩+布袋除尘器”处理后+25m 排气筒（DA008）	源
噪声	N_{2-17}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{2-30}	锌锅运行过程	锌渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断
	S_{2-31}	助镀过程产生	废助镀液		
	S_{2-32}	锌锅配套除尘器运行过程	锌灰		

7）精拔

该工段产排污节点同热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线的精拔工序。

8）成绞线

其他产排污节点：生产设备润滑过程中产生的废润滑油（S_{2-33}）、废润滑油油桶（S_{2-34}），配套减速机定期更换产生的废齿轮油（S_{2-35}）、废齿轮油油桶（S_{2-36}）、含锌废布袋、含铅废布袋、含铅废水处理产生的废离子交换树脂、废活性炭、废砂、废滤布。

综上可知，二期工程的产排污节点及污染防治措施详见表 3.2-26。

表 3.2-26 二期工程产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型及工序		编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征	备注
废气	原料准备	G_{2-1}	盐酸罐区呼吸废气	HCl	盐酸储罐排气口设置收集管道，呼吸废气经管道收集后一并入二级碱吸收塔（二级碱吸收装置）处理-DA004	间断、面源	一期工程未设置，本次整改，依托原有
		G_{2-2}	配酸过程中产生的废气	HCl	经密闭酸处理间处理后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA003）	间断、点源	依托原有
	自动化酸洗	G_{2-3}	酸洗过程中产生的废气	HCl			
		G_{2-4}	水洗池清洗过程中产生的废气	HCl			
	热处理	G_{2-5}	2#明火炉运行过程	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮烧嘴+25m 排气筒（引入一期排气筒-DA001）	连续、点源	依托原有
		G_{2-6}	铅浴淬火过程	铅烟	铅覆盖剂+集气罩收集+布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）+25m 排气筒（新增-DA007）	连续、点源	新增
	酸洗、水洗	G_{2-7}、G_{2-8}	酸洗过程中	HCl	经密闭管道收集后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA004）；钢丝进出口设置 MUM 水帘	连续、点源	依托原有
	热镀锌	G_{2-9}	锌锅加热炉天然气燃烧过程	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧技术++25m 排气筒（引入一期排气筒-DA001）	连续、点源	依托原有
		G_{2-10}	锌锅运行过	锌烟	锌锅上设置密闭盖子，经 1	连续、	新增

			程		套“集气罩+布袋除尘器”处理后+25m 排气筒（DA008）	点源	
废水	自动化酸洗	W_{2-1}	水洗池清洗过程中	冲洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断	依托原有
	酸洗后水洗	W_{2-2}	水洗过程	含铅酸性废水	排入含铅废水处理系统	间断	新增
		W_{2-6}	水洗过程	水洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断	依托原有
	磷化后水洗	W_{2-3}	水洗过程中	冲洗废水			
	电镀后水洗	W_{2-4}	水洗过程中	水洗废水			
	碱洗后水洗	W_{2-5}	水洗过程中	水洗废水			
噪声	原料准备	N_{2-1}	天车吊运钢丝过程中	噪声	/	间断	依托原有
		N_{2-2}	卸料泵运转过程	噪声	选用低噪声设备、基础减振	间断	依托原有
	自动化酸洗	N_{2-3}	酸洗过程中	噪声	密闭酸洗间、厂房隔声	间断	依托原有
		N_{2-4}	水洗池清洗过程中	噪声			
		N_{2-5}	磷化过程中	噪声			
	开坯粗拔、精拔	N_{2-6}、N_{2-13}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	热处理	N_{2-7}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	酸洗、水洗	N_{2-8}、N_{2-16}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	磷化、水洗、皂化、烘干	N_{2-9}、N_{2-12}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	电镀	N_{2-10}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	水洗	N_{2-11}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	捻股合绳	N_{2-14}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	碱洗、水洗	N_{2-15}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	热镀锌	N_{2-17}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
固废	自动化酸洗	S_{2-1}	酸洗过程中	废酸	由明管引至废酸储罐	间断	依托原有
		S_{2-2}	酸洗过程中	盐酸槽槽渣	暂存于危废间	间断	
		S_{2-3}	磷化过程中	磷化槽槽渣	暂存于危废间	间断	
	开坯、粗拔、精拔	S_{2-4}、S_{2-21}	砂轮机打磨过程	金属屑	集中收集，定期外卖	间断	
		S_{2-5}	拔丝过程中	水箱拉丝机槽渣	集中收集，定期外卖	间断	
		S_{2-22}	拔丝过程中	拉丝机箱箱	沥出来的废润滑油采用专	间断	

				底含油槽渣	用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置；金属屑集中收集、统一处理		
		S_{2-6}、S_{2-23}	拔丝过程中	废模具	以旧换新	间断	
		S_{2-24}	精拔拔丝过程	废润滑油	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
	热处理	S_{2-7}	铅浴淬火过程	废铅液覆盖剂	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断	
		S_{2-8}	铅浴淬火过程	铅渣			
		S_{2-9}	含铅废气处理工序	铅灰、醋酸铅			
		S_{2-10}	含铅废水处理工序	含铅污泥			
	水冷	S_{2-11}	水冷过程	冷却池含铅池渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断	
	酸洗、水洗	S_{2-12}、	酸洗过程中	含铅废酸	引至含铅废水处理系统	间断	
		S_{2-28}	酸洗过程中	废酸	由明管引至废酸储罐，明管敷设在车间的沟渠内	间断	
		S_{2-13}、S_{2-29}	酸洗过程中	盐酸槽含铅槽渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断	
	磷化、水洗、皂化、烘干	S_{2-14}	磷化过程中	污泥（氧化铁皮）	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断	
		S_{2-15}	磷化过程中	磷化槽槽渣			
		S_{2-16}、S_{2-19}	皂化过程中	皂化池池渣			
		S_{2-17}、S_{2-20}	皂化过程中	废皂化液			
	电镀	S_{2-18}	电镀过程中	电镀槽槽渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断	
	捻股、合绳	S_{2-25}	油脂使用过程	废油脂桶	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
		S_{2-26}	合绳过程中	废钢丝绳	集中收集，定期外卖	间断	
	碱洗、水洗	S_{2-27}	碱洗过程中	废电解碱液	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
	热镀锌	S_{2-30}	锌锅运行过程	锌渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断	
		S_{2-31}	助镀过程产生	废助镀液			
		S_{2-32}	锌锅配套除尘器运行过程	锌灰			
	设备维护保养过程	S_{2-33}	设备润滑过程中	废润滑油	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
		S_{2-34}	设备润滑过程中	废润滑油油桶	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	

		S_{2-35}	配套减速机更换过程	废齿轮油	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
		S_{2-36}	配套减速机更换过程	废齿轮油油桶	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
	环保处理过程	S_{2-37}	锌尘处理产生过程	含锌废布袋	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
		S_{2-38}	铅尘处理产生过程	含铅废布袋	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
		S_{2-39}	含铅废水处理过程	废离子交换树脂	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
		S_{2-40}		废活性炭		间断	
		S_{2-41}		废砂		间断	
		S_{2-42}		废滤布		间断	

3.2.7.2 三期工程生产工艺流程及产排污节点

（1）3 条热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线

三期工程共设置 3 条热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，下面以 1 条工艺进行分析描述，具体如下：

1）原料准备

原料盘条均外购于钢铁企业，由汽车运输进厂，由天车卸至原料区储存备用；原料盐酸（30%）、磷化液等原料由汽车运输进厂，卸至储罐（盐酸）或原料区，待用。

酸池配酸过程为按配比向一定量的水中泵入盐酸，混匀备用。

本工序主要污染物：原料盐酸在装卸、储存过程中大呼吸、小呼吸产生的氯化氢（G_{3-1}），配酸过程中产生的氯化氢废气（G_{3-2}），天车吊运钢丝过程中、卸料泵运转过程中产生的噪声（N_{3-1}、N_{3-2}）。

表 3.2-27 原料准备过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	序号	污染源	污染物	治理措施	排放特征	备注
废气	G_{3-1}	盐酸罐区呼吸废气	HCl	盐酸储罐排气口设置收集管道，呼吸废气经管道收集后一并送入 1 套二级碱液吸收塔+25m 排气筒（DA009）	间断、面源	新增
	G_{3-2}	配酸过程中产生的废气	HCl	经密闭酸处理间处理后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA009）	间断、点源	新增
噪声	N_{3-1}	天车吊运钢丝过程中	噪声	/	间断	新增
	N_{3-2}	卸料泵运转过程	噪声	选用低噪声设备、基础减振	间断	新增

2）自动化酸洗过程

利用行走的 8t 的天车将盘条吊运至酸洗生产线，为提高盐酸使用效率，项目采用 6 个浓度梯度的酸池，浓度分别为 7%-9%、9%-11%、12%-14%、15%-17%、18%-20%、20%-22%，按盐酸浓度依高至低顺序，钢丝成卷逐次浸入酸池内，室温酸洗 5min，吊起沥干 15s，浓度最低的酸定期更换；室温酸洗后进入水洗池水洗、主要是清洗钢丝表面的盐酸，水洗时间 30s 左右、再次沥干 15s。

成卷盘条由天车吊运并浸入磷化槽内，室温磷化 5min，吊起沥干 15s，利用水枪在水洗池内冲洗附着在钢丝表面的磷化液 20s 左右、沥干 15s。

自动化酸洗生产线为隧道式酸洗生产线，工艺由盘条输送、酸洗、水洗、磷化、水洗等工艺过程组成。

具体原理如下：全封闭自动化控制、连续作业的隧道式酸洗工艺技术的处理槽都封闭在隧道内，在各工艺槽上方设置贯通的封闭罩，在封闭罩的两端还设置挡风门帘和自动启闭的密封门，整个生产过程就在工艺槽与封闭罩形成的空间内完成，这个空间统一抽风和排酸雾，隧道内呈微负压。整个封闭罩的端面呈半圆状，在圆弧顶端留有一缝隙供小车吊钩通行，缝隙用毛刷和耐酸橡皮作双层密封，这样既能阻挡酸雾外逸又能保证小车正常行走。封闭罩上方开有抽风口，由风机通过风管将酸雾抽走送至酸雾处理塔，经处理达标后排放，这样的系统对控制酸雾污染起了关键作用。

与全封闭酸洗自动生产线配套的储罐区和水处理区位于 1 号车间西侧，并通过管道与各工艺槽构成系统，加酸、加液及废液排放都在封闭的系统内进行，实现了清洁化生产。

全封闭酸洗自动化生产线中工艺槽的安装高度不同于传统的酸洗线，全部采用高架形式，与储罐区和水处理区形成一定的落差，废酸、废磷化液、废水可依靠落差流向储罐区和水处理区，不需依靠任何动力装置。即使停电也能正常排放，既节电又安全。

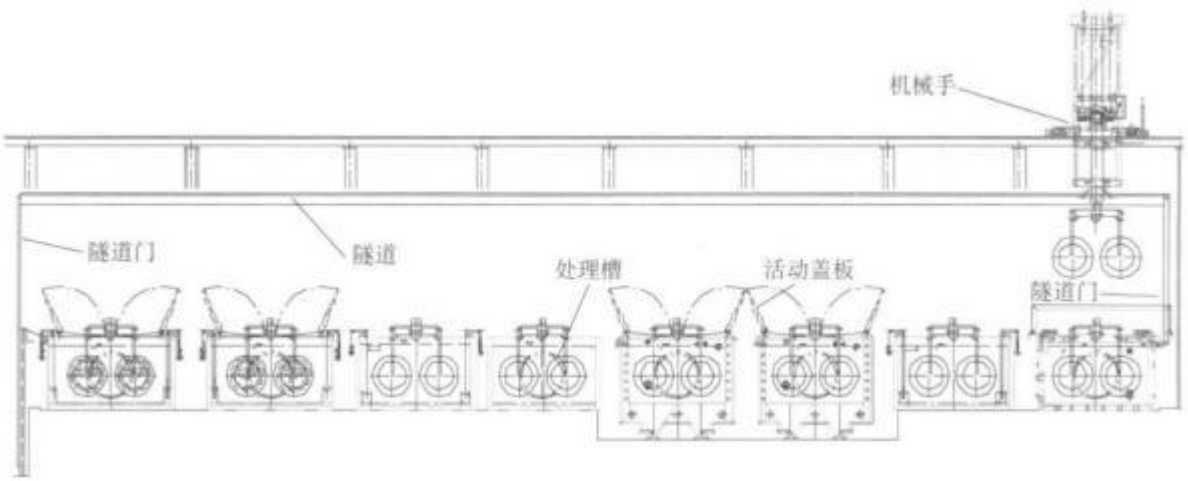


图 3.2-7 隧道式酸洗生产线示意图

酸洗是利用盐酸的 H^+与钢丝表面的氧化物进行反应，溶解钢丝表面的氧化铁皮，达到净化钢丝表面的目的。

磷化是金属基体与稀磷酸或酸性磷酸盐反应形成磷酸盐保护膜的过程。在磷化过程中，阳极发生金属溶解，而阴极释放出氢气并随之产生磷酸盐水解和沉积，金属表面发生溶解，表面附近的磷化液 H^+减少，pH 上升，不溶性的磷酸锌在金属表面析出，形成磷化膜。

磷化后的钢丝表面磷化膜的多孔性使磷化处理后钢丝表面物理吸附能力增强，润滑脂能够渗入磷化膜孔隙之间，可在制绳钢丝表面储存更多的润滑脂，且润滑脂不易从钢丝表面流淌脱落保证润滑效果，润滑脂同时将磷化膜的空隙予以封闭，将钢丝与空气有效隔离减缓氧化腐蚀，磷化膜与润滑脂的复合作用远远超越单一润滑脂或磷化膜所起的耐磨及防护钢丝表面氧化的效果。

本工序主要污染物：酸洗过程会产生氯化氢废气（G_{3-3}）、废酸（S_{3-1}）、污泥（S_{3-2}）以及噪声（N_{3-3}），水洗池清洗过程中产生的氯化氢废气（G_{3-4}）、冲洗废水（W_{3-1}）以及噪声（N_{3-4}），磷化过程中产生的磷化渣（S_{3-3}）、污泥（氧化铁皮）（S_{3-4}）以及噪声（N_{3-5}）。

表 3.2-28 自动化酸洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征	备注
废气	G_{3-3}	酸洗过程中产生的废气	HCl	经密闭酸处理间处理后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA009）	间断、点源	新增
	G_{3-4}	水洗池清洗过程中产生的废气	HCl			

噪声	N_{3-3}	酸洗过程中	噪声	密闭酸洗间、厂房隔声	间断	新增
	N_{3-4}	水洗池清洗过程中	噪声			
	N_{3-5}	磷化过程中	噪声			
废水	W_{3-1}	水洗池清洗过程中	冲洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断	新增
固废	S_{3-1}	酸洗过程中	废酸	由明管引至废酸储罐	间断	新增
	S_{3-2}	酸洗过程中	污泥（氧化铁皮）	暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断	
	S_{3-3}	磷化过程中	磷化渣			
	S_{3-4}	磷化过程中	污泥（氧化铁皮）			

2）开坯、粗拔

由天车将酸洗后的盘条天车吊至拉丝机生产区，为方便拉丝机的连续作业，本项目将盘条的对接处采用焊接机进行熔融对接，不使用焊条、焊丝等（焊机原理为电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。项目焊接材料表面洁净，无焊接烟尘产生），焊接后的部位人工采用砂轮机进行磨平。

然后花篮架放线，人工引头至 560 拉丝机入料口、利用机械压力使钢丝直径变细，在拔丝过程中需要使用肥皂水润滑盘条，拔丝机模具浸泡在水箱（水箱的尺寸为 1.5m×0.5m×1m、水量在 90%）内，水箱内存有没过拔丝机模具的肥皂水，肥皂水循环使用不外排，在冷拔过程中水箱内会产生少量的金属废料等，需定期清理，清理频次为 2 次/a。

3#生产车间外西侧设有循环水池 1 座（16m×5m×4m），用于水箱清理时肥皂水的暂时储存，清理完毕后，循环水池内的肥皂水全部回用于生产。

拔丝后的盘条进入下一工序。

本工序主要污染物：砂轮机打磨过程中产生的金属屑（S_{3-5}），拔丝过程中产生的水箱拉丝槽渣（S_{3-6}）、废模具（S_{3-7}），设备运行过程产生的噪声（N_{3-6}）。

表 3.2-29 开坯、粗拔过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{3-6}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-5}	砂轮机打磨过程	金属屑	集中收集，定期外卖	间断
	S_{3-6}	拔丝过程中	水箱拉丝槽渣	集中收集，定期外卖	间断
	S_{3-7}	拔丝过程中	废模具	以旧换新	间断

3）热处理

利用导辊将拔丝后的盘条运至天然气明火炉处进行热处理，明火炉有 48 个低氮烧嘴，利用天然气燃烧产生热烟气，温度约为 1000℃，利用热烟气加热钢丝，烟气加热后排气

筒排放，不再循环利用，钢丝在炉内边加热边向前移动，移运速度约为 1m/s。

加热后的钢丝而后进行铅浴淬火，铅浴淬火相对于水浴淬火的冲击韧度好，钢丝经铅浴淬火后组织结构均匀，内应力很小，显微和超显微裂纹产生的可能性很小，因而钢丝铅浴淬火后，其疲劳强度可大大增加，从而在很大程度上延长了钢丝的寿命。加热后的钢丝进入铅浴淬火槽内（外部尺寸为 8m×1.8m×0.6m），淬火提高钢丝强度（温度大于 560℃）；铅浴淬火槽内部布满铅液部分尺寸为 8m×1.8m×0.3m，内设盘管、采用电加热；铅浴淬火槽钢丝进口由密封板封闭，钢丝在压丝辊的作用下浸没在铅液中，铅液上方共设置四层铅覆盖物（主要起保温作用），由下至上分别为一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板、一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板网，四层铅覆盖物覆盖整个铅液，钢丝出铅液后直接进入由黄沙和铅覆盖剂组成的填充箱内，目的是尽量减少钢丝表面携带的铅液，然后钢丝进入下一道工序。

本工序主要污染物：天然气明火炉运行过程中产生的烟气（G_{3-5}），铅浴淬火过程中产生的少量的铅烟（G_{3-6}）、废铅液覆盖剂（S_{3-8}）、铅渣（S_{3-9}），设备运转过程产生的噪声（N_{3-7}）。

含铅废气处理工序收集下来的铅灰、醋酸吸收法吸收下来的醋酸铅（S_{3-33}）、含铅废水处理工序产生的含铅污泥（S_{3-34}）。

表 3.2-30 热处理过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{3-5}	明火炉运行过程	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮烧嘴+25m 排气筒（新增-DA012、DA013）	连续、点源
	G_{3-6}	铅浴淬火过程	铅烟	铅覆盖剂+集气罩收集+布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）+25m 排气筒（新增-DA017）	连续、点源
噪声	N_{3-7}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-8}	铅浴淬火过程	废铅液覆盖剂	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断
	S_{3-9}	铅浴淬火过程	铅渣		
	S_{3-33}	含铅废气处理工序	铅灰、醋酸吸收法吸收下来的醋酸铅		
	S_{3-34}	含铅废水处理工序	含铅污泥		

4）水冷

利用导辊将钢丝浸入冷却池，水流方向和钢丝行进方向相反；水冷槽出口处有橡胶

刷将其表面残余液刮留在槽内，钢丝出槽后空气吹干。水冷槽内水不更换，定期补充蒸发损耗量，每 90 天清理一次冷却池池渣。

本工序主要污染物：水冷过程中产生的冷却池池渣（S_{3-10}）。

表 3.2-31 水冷过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
固废	S_{3-10}	水冷过程	冷却池池渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

5）酸洗、水洗

利用导辊将钢丝浸入盐酸槽中，边前行边酸洗，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 3S。盐酸浓度 10%-15%，利用蒸汽间接加热，使之温度保持在 50℃-60℃。盐酸槽出口处用橡胶刷将残余盐酸液留在槽内，钢丝出槽口外设置电热风机吹干钢丝。

然后水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用常温冲洗，再清洗的同时可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

本工序主要污染物：酸洗过程中产生的废气（G_{3-7}）、含铅废酸（S_{3-11}）、盐酸槽产生的槽渣（S_{3-12}），水洗过程中产生的含铅酸性废水（W_{3-2}），设备运转过程产生的噪声（N_{3-8}）。

表 3.2-32 酸洗、水洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{3-7}	酸洗过程中	HCl	经密闭管道收集后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA011）；钢丝进出口设置 MUM 水帘	连续、点源
废水	W_{3-2}	水洗过程中	含铅酸性废水	排入含铅废水处理系统处理	间断
噪声	N_{3-8}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-11}	酸洗过程中	含铅废酸	由明管引至含铅废水处理系统	间断
	S_{3-12}	酸洗过程中	盐酸槽槽渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

6）磷化、水洗、皂化、烘干

水洗后进入磷化槽中磷化，项目采用中温（70-80℃，蒸汽间接加热）磷化对钢丝表面进行处理，产生的磷化膜对钢丝表面起到防腐润滑作用。钢丝边前行边磷化，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 6s。

然后水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用 50℃热水冲洗，再清洗的同时可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

为增加钢线表面光滑度，需对钢丝进行皂化处理，钢丝边前行边皂化，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 1s。

用密闭的电加热烘干箱烘干钢丝，烘干时温度为 140℃。

本工序主要污染物：水洗过程中产生的冲洗废水（W_{3-3}），磷化过程中产生的污泥（氧化铁皮）（S_{3-13}）、磷化槽槽渣（S_{3-14}），皂化过程产生的皂化池池渣（S_{3-15}），设备运转过程产生的噪声（N_{3-9}）。

表 3.2-33 磷化、水洗、皂化、烘干过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废水	W_{3-3}	水洗过程	冲洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断
噪声	N_{3-9}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-13}	磷化过程中	污泥（氧化铁皮）	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断
	S_{3-14}	磷化过程中	磷化槽槽渣		
	S_{3-15}	皂化过程中	皂化池池渣		

7）精拔

烘干后的钢丝用叉车转移至精拔区域进行进一步加工，精拔拉丝机分为 250 拉丝机（箱体的尺寸为 1.3m×0.5m×0.7m）、350 拉丝机（箱体的尺寸为 1.3m×0.5m×0.7m）、450 拉丝机（箱体的尺寸为 1.5m×0.5m×0.7m），具体根据客户需求。

为方便拉丝机的连续作业，本项目将盘条的对接处采用焊接机进行熔融对接，不使用焊条、焊丝等（焊机原理为电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。项目焊接材料表面洁净，无焊接烟尘产生），焊接后的部位人工采用砂轮机进行磨平。

然后花篮架放线，人工引头至拉丝机入料口、利用机械压力使钢丝直径变细，在拔丝过程中需要使用润滑油润滑盘条，拔丝机模具浸泡在箱体内，箱体内存有没过拔丝机模具的润滑油，润滑油循环使用不外排，在冷拔过程中箱体内会产生少量的金属废料等，需定期清理，清理频次为 2 次/a。

本工序主要污染物：砂轮机打磨过程中产生的金属屑（S_{3-16}），拔丝过程中产生的金属屑（S_{3-17}）、废模具（S_{3-18}）、废润滑油（S_{3-19}）。

表 3.2-34 精拔过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{3-10}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-16}	砂轮机打磨过程	金属屑	集中收集，定期外卖	间断
	S_{3-17}	拔丝过程中	金属屑	集中收集，定期外卖	间断

	S_{3-18}	拔丝过程中	废模具	以旧换新	间断
	S_{3-19}	拔丝过程中	废润滑油	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断

8）捻股、合绳

当客户需要钢丝时，可经工字轮直接收线，打捆，入库。

当客户需要钢丝绳时，人工将各股钢丝引至捻股机处，捻成一股。利用成绳机将各股捻成的钢丝绳。合成的钢丝绳由导辊引入油脂箱内，浸油，用以防护钢丝绳，润滑作用。工字轮直接收线，剪去绳头、绳尾未成股钢丝，打捆，入库。

本工序主要污染物：油脂使用过程产生的废油脂桶（S_{3-20}），合绳过程中产生的废钢丝绳（S_{3-21}），设备运转产生的噪声（N_{3-11}）。

表 3.2-35 精拔过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{3-11}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-20}	油脂使用过程	废油脂桶	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
	S_{3-21}	合绳过程中	废钢丝绳	集中收集，定期外卖	间断

（2）2 条热处理磷化和电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线

三期工程共设置 2 条热处理磷化和电镀锌钢丝、钢丝绳生产线，下面以 1 条工艺进行分析描述，具体如下：

1）原料准备

产排污节点同三期工程热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，共用一套装置。

2）自动化酸洗过程

产排污节点同三期工程热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，共用一套装置。

3）开坯、粗拔

产排污节点同三期工程热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，共用一套装置。

4）热处理

利用导辊将拔丝后的盘条运至天然气明火炉处进行热处理，利用天然气燃烧产生热烟气，温度约为 1000℃，利用热烟气加热钢丝，钢丝在炉内边加热边向前移动，移运速度约为 1m/s。

加热后的钢丝进入水浴淬火槽内，淬火提高钢丝强度（温度大于 560℃）。

本工序主要污染物：明火炉运行过程会产生烟气（G_{3-8}），噪声设备会产生噪声（N_{3-12}）。

5）水冷

利用导辊将钢丝浸入冷却池，水流方向和钢丝行进方向相反；水冷槽出口处有橡胶刷将其表面残余液刮留在槽内，钢丝出槽后空气吹干。水冷槽内水不更换，定期补充蒸发损耗量，每 90 天清理一次冷却池池渣。

本工序主要污染物：水冷过程中产生的冷却池池渣（S_{3-22}）。

表 3.2-36 水冷过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
固废	S_{3-22}	水冷过程	冷却池池渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

6）酸洗、水洗

利用导辊将钢丝浸入盐酸槽中，边前行边酸洗，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 3S。盐酸浓度 10%-15%，利用蒸汽间接加热，使之温度保持在 50℃-60℃。盐酸槽出口处用橡胶刷将残余盐酸液留在槽内，钢丝出槽口外设置电热风机吹干钢丝。

然后水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用常温冲洗，再清洗的同时可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

本工序主要污染物：酸洗过程中产生的废气（G_{3-9}）、废酸（S_{3-23}）、盐酸槽产生的槽渣（S_{3-24}），水洗过程中产生的酸性废水（W_{3-4}），设备运转过程产生的噪声（N_{3-12}）。

表 3.2-37 酸洗、水洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{3-9}	酸洗过程中	HCl	经密闭管道收集后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA011）；钢丝进出口设置 MUM 水帘	连续、点源
废水	W_{3-4}	水洗过程中	含铅酸性废水	排入含铅废水处理系统	间断
噪声	N_{3-12}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-23}	酸洗过程中	废酸	由明管引至废酸储罐，定期由有资质单位处理	间断
	S_{3-24}	酸洗过程中	盐酸槽槽渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

7）磷化、水洗、皂化、烘干（进行磷化时不进行电镀处理）

水洗后进入磷化槽中磷化，项目采用中温（70-80℃，蒸汽间接加热）磷化对钢丝表面进行处理，产生的磷化膜对钢丝表面起到防腐润滑作用。钢丝边前行边磷化，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 6s。

然后水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用 50℃热水冲洗，再清洗的同时

可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

为增加钢线表面光滑度，需对钢丝进行皂化处理，钢丝边前行边皂化，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 1s。

用密闭的电加热烘干箱烘干钢丝，烘干时温度为 140℃。

本工序主要污染物：水洗过程中产生的冲洗废水（W_{3-5}），磷化过程中产生的污泥（氧化铁皮）（S_{3-25}）、磷化槽槽渣（S_{3-26}），皂化过程产生的皂化池池渣（S_{3-27}），设备运转过程产生的噪声（N_{3-13}）。

表 3.2-38 磷化、水洗、皂化、烘干过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废水	W_{3-5}	水洗过程	冲洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断
噪声	N_{3-13}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-25}	磷化过程中	污泥（氧化铁皮）	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断
	S_{3-26}	磷化过程中	磷化槽槽渣		
	S_{3-27}	皂化过程中	皂化池池渣		

8）电镀（进行电镀时不进行磷化处理）

热处理的钢丝在酸洗后，依托导辊将钢丝送至电解阴极辊上。阳极固定锌锭，通入直流电，在 5℃-60℃（无需加热，室温即可），通过控制电流强度控制生产速率，使铁基表面生成细微的锌小结晶核，随着电镀时间的延长而增加，最后连成一片形成镀层。后由橡皮板刮净电镀液，经导辊送至下一工序。

项目采用硫酸锌溶液为电解液，为外购成品，主要成份为硫酸锌浓度约在 250－300g/L，硝酸浓度约在 15-20g/L，硫酸钠浓度约为 250g/L，葡萄糖浓度约在 2-3g/L。

电镀液定期补加。

阴极反应：$ZnSO_4 \rightarrow Zn^{2+}+SO_4^{2-}$

$Zn^{2+}+2e \rightarrow Zn$

$2H^{+}+2e \rightarrow H_2\uparrow$

阳极反应：$Zn \rightarrow Zn^{2+}+2e$

本工序主要污染物：电镀槽产生的电镀槽渣（S_{3-28}），设备运转过程产生的噪声（N_{3-14}）。

表 3.2-39 电镀过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{3-14}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-28}	电镀过程中	电镀槽槽渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

9）水洗

电镀后进入清洗槽进行水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用 50℃热水在热水冲洗池内进行冲洗，再清洗的同时可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

本工序主要污染物：水洗过程中产生的水洗废水（W_{3-6}），设备运转过程产生的噪声（N_{3-15}）。

表 3.2-40 水洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{3-15}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
废水	W_{3-6}	电镀后水洗过程	水洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断

10）皂化、烘干

为增加钢线表面光滑度，需对钢丝进行皂化处理，钢丝边前行边皂化，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 1s。

用密闭的电加热烘干箱烘干钢丝表，烘干时温度为 140℃。

本工序主要污染物：皂化过程产生的皂化池池渣（S_{3-29}），设备运转过程产生的噪声（N_{3-16}）。

表 3.2-41 皂化、烘干过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{3-16}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-29}	皂化过程	皂化池池渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

10）精拔

产排污节点同三期工程热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，共用一套装置。

11）捻股、合绳

产排污节点同三期工程热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，共用一套装置。

（3）4 条热镀锌钢丝生产线及 1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线

三期工程共设置 4 条热处理磷化和电镀锌钢丝、钢丝绳生产线，下面以 1 条工艺进行分析描述，具体如下：

1）原料准备

产排污节点同三期工程热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，共用一套装置。

2）自动化酸洗过程

产排污节点同三期工程热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，共用一套装置。

3）开坯、粗拔

产排污节点同三期工程热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，共用一套装置。

4）热处理

利用导辊将拔丝后的盘条运至天然气明火炉处进行热处理，利用天然气燃烧产生热烟气，温度约为 1000℃，利用热烟气加热钢丝，钢丝在炉内边加热边向前移动，移运速度约为 1m/s。

加热后的钢丝进入铅浴淬火槽内（外部尺寸为 8m×1.8m×0.6m），淬火提高钢丝强度（温度大于 560℃）；铅浴淬火槽内部布满铅液部分尺寸为 8m×1.8m×0.3m，槽内铺设盘管、采用电加热；铅浴淬火槽钢丝进口由密封板封闭，钢丝在压丝辊的作用下浸没在铅液中，铅液上方共设置四层铅覆盖物（主要起保温作用），由下至上分别为一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板、一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板网，四层铅覆盖物覆盖整个铅液，钢丝出铅液后直接进入由黄沙和铅覆盖剂组成的填充箱内，目的是尽量减少钢丝表面携带的铅液，然后钢丝进入下一道工序。

本工序主要污染物：天然气明火炉运行过程中产生的烟气（G_{3-11}），铅浴淬火过程中产生的少量的铅烟（G_{3-12}）、废铅液覆盖剂（S_{3-30}）、铅渣（S_{3-31}），设备运转过程产生的噪声（N_{3-17}）。

含铅废气处理工序收集下来的铅灰、醋酸吸收法吸收下来的醋酸铅（S_{3-33}）、含铅废水处理工序产生的含铅污泥（S_{3-34}）。

表 3.2-42 热处理过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{3-11}	明火炉运行过程	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮烧嘴+25m 排气筒（DA014、DA015、DA016）	连续、点源
	G_{3-12}	铅浴淬火过程	铅烟	铅覆盖剂+集气罩收集+布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）+25m 排气筒（新增-DA017）	连续、点源
噪声	N_{3-17}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-30}	铅浴淬火过程	废铅液覆盖剂	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断
	S_{3-31}	铅浴淬火过程	铅渣		
	S_{3-33}	含铅废气处理工序	铅灰、醋酸吸收法吸收下来的醋酸铅		
	S_{3-34}	含铅废水处理工序	含铅污泥		

5）水冷

利用导辊将钢丝浸入冷却池，水流方向和钢丝行进方向相反；水冷槽出口处有橡胶刷将其表面残余液刮留在槽内，钢丝出槽后空气吹干。水冷槽内水不更换，定期补充蒸发损耗量，每 90 天清理一次冷却池池渣。

本工序主要污染物：水冷过程中产生的冷却池池渣（S_{3-32}）。

表 3.2-43 水冷过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
固废	S_{3-32}	水冷过程	冷却池池渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断

6）碱洗、水洗（钢绞线需要碱洗、钢丝无需碱洗）

生产热镀锌钢绞线时，酸洗前需用电解碱液进行碱洗（在钢丝表面产生电解效应进而去除钢丝表面的皂化剂），主要是利用导辊边前行边碱洗，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 3S。碱液需定期更换。

然后水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。

本工序主要污染物：碱洗过程中产生的废电解碱液（S_{3-33}），水洗过程中产生的水洗废水（W_{3-7}），设备运转产生的噪声（N_{3-18}）。

表 3.2-44 碱洗、水洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
噪声	N_{3-18}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-33}	碱洗过程中	废电解碱液	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断
废水	W_{3-7}	水洗过程中	水洗废水	排入厂区污水处理站	间断

7）酸洗、水洗

利用导辊将钢丝浸入盐酸槽中，边前行边酸洗，前行速度约为 5m/s，浸入时间约为 3S。盐酸浓度 10%－15%，利用蒸汽间接加热，使之温度保持在 50℃-60℃。盐酸槽出口处用橡胶刷将残余盐酸液留在槽内，钢丝出槽口外设置电热风机吹干钢丝。

然后水洗，清洗水流方向和钢丝行进方向相反。再用 50℃热水冲洗，再清洗的同时可提高钢丝温度。此处用水为循环水。

本工序主要污染物：酸洗过程中产生的废气（G_{3-13}）、废酸（S_{3-34}）、盐酸槽产生的槽渣（S_{3-35}），水洗过程中产生的含酸废水（W_{3-8}），设备运转过程产生的噪声（N_{3-19}）。

表 3.2-45 酸洗、水洗过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{3-13}	酸洗过程中	HCl	经密闭管道收集后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA011）；钢丝进出口设置 MUM 水帘	连续、点源
噪声	N_{3-19}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-34}	酸洗过程中	废酸	由明管引至废酸储罐	间断
	S_{3-35}	酸洗过程中	盐酸槽槽渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断
废水	W_{3-8}	水洗过程中	含酸废水	排入厂区污水处理站	间断

6）热镀锌

酸洗处理后的钢丝需要热镀锌时，钢丝利用导辊浸入氯化氨助镀液中，用蒸汽间接加热助镀液，使其保持在 40℃-60℃，助镀时间为 2min。助镀的作用是对铁表面起到清洁作用，去除盐酸酸洗后残留在工件表面的铁盐或氧化物，使钢铁件再进入锌浴时有最大的表面活性。

助镀后进行烘干（用密闭的电加热烘干箱烘干钢丝表面的助镀液，烘干时温度为 140℃），烘干后的钢丝利用导辊浸入锌锅内，铁基表面被锌溶解，铁在被锌液溶解的过程中形成铁锌合金，并继续扩散，并在铁锌合金层的表面包络一层锌层。热镀锌的扩散能力和覆盖能力远比电镀锌要好。

项目锌锅为 5cm 厚双层钢板结构，锌锅底部设喷嘴燃烧天然气为锌锅提供热源，镀锌过程需控制温度 440-460℃，将固态锌锭置于锌锅内，融化为液态锌，控制室内工人控制天车及钢丝进行镀锌，钢丝进入锌锅内保持 2-17min，镀锌时引风机将颗粒物引入脉冲布袋除尘器进行处理。为了控制镀锌层的质量、厚度及锌渣产生量，控制锌锅温度是关键，项目通过天然气供气阀门控制供气量来控制火苗大小，从而控制镀锌温度；为了保持锌锅内锌液的液面高度，需每天向锌锅内添加锌锭。

钢丝由出孔至冷却水池内，冷却至 80℃左右。

钢丝在锌锅内进行热镀锌过程中，将有锌烟产生，其中锌烟为含有氯化铵、氯化锌、氧化锌等物质颗粒的烟尘。项目锌锅上方设置密闭盖子，无烟尘外排。

另外，由于扩散到熔融的锌液中的铁和锌形成 Zn-Fe 合金，会沉入锌锅底部形成锌渣，锌渣必须及时捞除，否则会影响热镀质量。

锌渣每半年清理一次，捞渣时要把捞渣机先预热，锌渣要分大小块存放，捞渣温度应控制在 450℃以上进行，摆动抓渣机时必须使用专用工具，离开锌锅 1m 处。

本工序主要污染物：锌锅加热炉天然气燃烧废气（G_{3-14}），锌锅运行过程中产生的锌烟（G_{3-15}）、锌渣（S_{3-36}），助镀过程产生的废助镀液（S_{3-37}），布袋除尘器运行过程中产生的锌灰（S_{3-38}），设备运行过程中产生的噪声（N_{3-20}）。

表 3.2-46 绞线镀锌过程中产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型	编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G_{3-14}	锌锅加热炉天然气燃烧过程	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧技术+25m 排气筒（DA014、DA015、DA016）	连续、点源
	G_{3-15}	锌锅运行过程	锌烟	锌锅上设置密闭盖子，经 1 套“集气罩+布袋除尘器”处理后+25m 排气筒（DA018、DA019）	连续、点源
噪声	N_{3-20}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断
固废	S_{3-36}	锌锅运行过程	锌渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断
	S_{3-37}	助镀过程产生	废助镀液		
	S_{3-38}	锌锅配套除尘器运行过程	锌灰		

7）精拔

产排污节点同三期工程热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，共用一套装置。

8）成绞线

其他产排污节点：生产设备润滑过程中产生的废润滑油（S_{3-39}）、废润滑油油桶（S_{3-40}），配套减速机定期更换产生的废齿轮油（S_{3-41}）、废齿轮油油桶（S_{3-42}）。

综上可知，三期工程的产排污节点及污染防治措施详见表 3.2-47。

表 3.2-47 三期工程产排污节点及污染防治措施一览表

污染类型及工序		编号	污染源	污染物	治理措施	排放特征	备注
废气	原料准备	G_{3-1}	盐酸罐区呼吸废气	HCl	盐酸储罐排气口设置收集管道，呼吸废气经管道收集后一并入二级碱吸收塔（二级碱吸收装置）处理-DA009	间断、面源	新增
		G_{3-2}	配酸过程中产生的废气	HCl	经密闭酸处理间处理后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA009）	间断、点源	新增
	自动化酸洗	G_{3-3}	酸洗过程中产生的废气	HCl			
		G_{3-4}	水洗池清洗过程中产生的废气	HCl			
	热处理	G_{3-5}、G_{3-8}	明火炉运行过程	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮烧嘴+25m 排气筒（DA012、DA013、DA014）	连续、点源	
		G_{3-6}	铅浴淬火过程	铅烟	铅覆盖剂+集气罩收集+布袋除尘器+高效滤筒+湿法	连续、点源	

					除尘（醋酸吸收法）+25m 排气筒（DA017）		
	酸洗、水洗	G_{3-7}、G_{3-9}、G_{3-13}	酸洗过程中	HCl	经密闭管道收集后引入一套“二级碱液吸收塔”+25m 排气筒排放（DA011）；钢丝进出口设置 MUM 水帘	连续、点源	
	热镀锌生产线热处理环节	G_{3-11}	明火炉运行过程	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮烧嘴+25m 排气筒（DA014、DA015、DA016）	连续、点源	
		G_{3-12}	铅浴淬火过程	铅烟	铅覆盖剂+集气罩收集+布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）+25m 排气筒（DA017）	连续、点源	
	热镀锌	G_{3-14}	锌锅加热炉天然气燃烧过程	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧技术+25m 排气筒（DA014、DA015、DA016）	连续、点源	
		G_{3-15}	锌锅运行过程	锌烟	锌锅上设置密闭盖子，经 1 套“集气罩+布袋除尘器”处理后+25m 排气筒（DA018、DA019）	连续、点源	
废水	自动化酸洗	W_{3-1}	水洗池清洗过程中	冲洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断	依托原有
	酸洗后水洗	W_{3-2}、W_{3-4}	水洗过程	含铅酸性废水	排入含铅废水处理系统	间断	新增
		W_{3-8}	水洗过程	含酸废水	排入厂区污水处理站处理	间断	依托原有
	磷化后水洗	W_{3-3}、W_{3-5}	水洗过程中	冲洗废水	排入厂区污水处理站处理	间断	依托原有
	电镀后水洗	W_{3-6}	水洗过程中	水洗废水			
	碱洗后水洗	W_{3-7}	水洗过程中	水洗废水			
噪声	原料准备	N_{3-1}	天车吊运钢丝过程中	噪声	/	间断	新增
		N_{3-2}	卸料泵运转过程	噪声	选用低噪声设备、基础减振	间断	新增
	自动化酸洗	N_{3-3}	酸洗过程中	噪声	密闭酸洗间、厂房隔声	间断	新增
		N_{3-4}	水洗池清洗过程中	噪声			
		N_{3-5}	磷化过程中	噪声			
	开坯粗拔、精拔	N_{3-6}、N_{3-10}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	热处理	N_{3-7}、N_{3-17}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	酸洗、水洗	N_{3-8}、N_{3-12}、N_{3-19}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	磷化、水洗、	N_{3-9}、N_{3-13}、	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	

	皂化、烘干	N_{3-16}					
	电镀	N_{3-14}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	水洗	N_{3-15}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	捻股、合绳	N_{3-11}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	碱洗、水洗	N_{3-18}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
	热镀锌	N_{3-20}	设备运转过程	噪声	厂房隔声	间断	
固废	自动化酸洗	S_{3-1}	酸洗过程中	废酸	由明管引至废酸储罐	间断	依托原有
		S_{3-2}	酸洗过程中	污泥（氧化铁皮）	暂存于危废间	间断	
		S_{3-3}	磷化过程中	磷化渣	暂存于危废间	间断	
		S_{3-4}	磷化过程中	污泥（氧化铁皮）	暂存于危废间	间断	
	开坯、粗拔、精拔	S_{3-5}、S_{3-16}	砂轮机打磨过程	金属屑	集中收集，定期外卖	间断	
		S_{3-6}	拔丝过程中	水箱拉丝槽渣	集中收集，定期外卖	间断	
		S_{3-17}	拔丝过程中	拉丝机箱箱底含油槽渣	沥出来的废润滑油采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置；金属屑集中收集、统一处理		
		S_{3-7}、S_{3-18}	拔丝过程中	废模具	以旧换新	间断	
		S_{3-19}	拔丝过程中	废润滑油	集中收集，定期外卖	间断	
	热处理	S_{3-8}、S_{3-30}	铅浴淬火过程	废铅液覆盖剂	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断	
		S_{3-9}、S_{3-31}	铅浴淬火过程	铅渣			
		S_{3-33}	含铅废气处理工序	铅灰、醋酸吸收法吸收下来的醋酸铅			
		S_{3-34}	含铅废水处理工序	含铅污泥			
	水冷	S_{3-10}、S_{3-22}、S_{3-32}	水冷过程	冷却池池渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断	
	酸洗、水洗	S_{3-11}	酸洗过程中	含铅废酸	由明管引至含铅废水处理系统	间断	
		S_{3-23}、S_{3-34}	酸洗过程中	废酸	由明管引至废酸储罐，定期由有资质单位处理	间断	
		S_{3-12}、	酸洗过程中	盐酸槽槽渣	集中收集，暂存于危废间，	间断	

		S_{3-24}、S_{3-35}			定期由有资质单位处理		
	磷化、水洗、皂化、烘干	S_{3-13}、S_{3-25}	磷化过程中	污泥（氧化铁皮）	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断	
		S_{3-14}、S_{3-26}	磷化过程中	磷化槽槽渣			
		S_{3-15}、S_{3-27}、S_{3-29}	皂化过程中	皂化池池渣			
	电镀	S_{3-28}	电镀过程中	电镀槽槽渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断	
	捻股、合绳	S_{3-20}	油脂使用过程	废油脂桶	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
		S_{3-21}	合绳过程中	废钢丝绳	集中收集，定期外卖	间断	
	碱洗、水洗	S_{3-33}	碱洗过程中	废电解碱液	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
	热镀锌	S_{3-36}	锌锅运行过程	锌渣	集中收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	间断	
		S_{3-37}	助镀过程产生	废助镀液			
		S_{3-38}	锌锅配套除尘器运行过程	锌灰			
	设备维护保养过程	S_{3-39}	设备润滑过程中	废润滑油	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
		S_{3-40}	设备润滑过程中	废润滑油油桶	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
		S_{3-41}	配套减速机更换过程	废齿轮油	采用专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
		S_{3-32}	配套减速机更换过程	废齿轮油油桶	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
	环保处理过程	S_{3-33}	锌尘处理产生过程	含锌废布袋	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
		S_{3-34}	铅尘处理产生过程	含铅废布袋	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
		S_{3-35}	含铅废水处理过程	废离子交换树脂	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	间断	
		S_{3-36}		废活性炭		间断	
		S_{3-37}		废砂		间断	
		S_{3-38}		废滤布		间断	

3.2.8 物料平衡及元素平衡分析

3.2.8.1 物料平衡表

3.2.8.1.1 二期工程物料平衡表

表 3.2-48 二期工程项目物料平衡表

输入（t/a）			输出（t/a）		
序号	名称	数量（t/a）	序号	名称	数量（t/a）
1	钢丝	70227.122	1	钢丝	70000
2	含铅覆盖剂	40	2	大酸洗盐酸槽槽渣	66.15
3	铅	28	3	大酸洗磷化槽槽渣	212.1
4	磷化液	320	4	砂轮机打磨过程产生的金属屑	192.5
5	皂化块	80	5	水箱拉丝机槽渣	11.36
6	电镀液	4	6	废皂化液	76
7	锌锭	1050	7	铅浴淬火的铅渣	19.5143
8	电解碱洗氢氧化钠	40	8	铅浴无组织废气	0.004056
9	氯化铵（助镀）	150	9	铅浴外排废气	0.000308
10	润滑油	210	10	铅浴处理废气	0.076756
11	盐酸	1040	11	废铅液覆盖剂	36
12	配置水	1360	12	损耗	4
13	水洗槽补水	3521.1	13	回用水中的铅	0.005
			14	污泥中的铅	0.40358
			15	废电解碱液	38.5
			16	电解槽槽渣	13.6
			17	水浴淬火冷却池池渣	2.205
			18	水冷却池含铅槽渣	2.96
			19	酸洗含铅槽渣	42
			20	水洗含铅槽渣	35
			21	废酸	2241.33
			22	水洗槽排水	3560.48
			23	水洗槽损耗	66.36
			24	有组织废气	2.835
			25	无组织废气	0.315
			26	热镀锌生产线盐酸槽产生的槽渣	28.35
			27	热镀锌废气外排	0.0577
			28	热镀锌废气处理	0.519425
			29	热镀锌无组织废气	0.064125
			30	废磷化液	293.2
			31	磷化槽槽渣	245
			32	皂化槽槽渣	25
			33	热镀锌的锌渣	9.92875
			34	电镀槽槽渣	239.612
			35	废电镀液	6.428
			36	废助镀液	142.59
				助镀槽槽渣	67.773
			37	废润滑油	197.4
			38	拉丝机箱箱底含油槽渣	115

			39	废钢丝绳、钢绞线	105
合计	/	78070.222	合计	/	78070.222

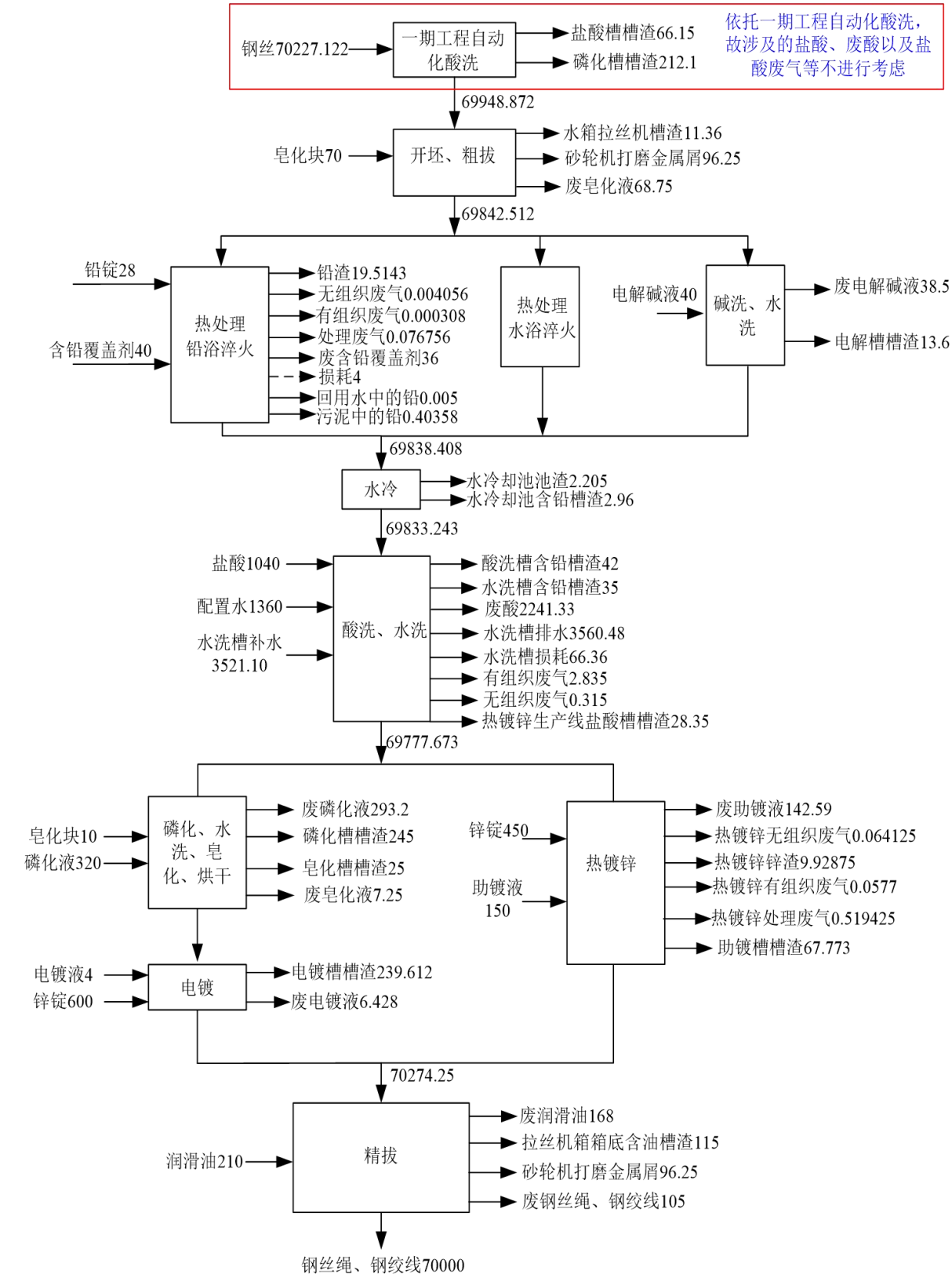


图 3.2-8 二期物料平衡图

3.2.8.1.2 三期工程物料平衡表

表 3.2-49 三期工程项目物料平衡表

输入（t/a）			输出（t/a）		
序号	名称	数量（t/a）	序号	名称	数量（t/a）
1	钢丝	211914.129	1	钢丝	210000
2	含铅覆盖剂	170	2	大酸洗盐酸槽槽渣	198.45
3	铅	119	3	大酸洗磷化槽槽渣	636.3
4	大酸洗的盐酸	2250	4	大酸洗的废酸	4034.11
5	配置水	2405.17	5	有组织废气	3.4
6	水洗补水	80203.2	6	无组织废气	0.12
7	磷化液	1700	7	水洗槽排水	79998.6
8	皂化块	200	8	水洗槽损耗	733.41
9	电镀液	4	9	砂轮机打磨过程产生的金属屑	577.5
10	锌锭	2250	10	水箱拉丝机槽渣	17.4
11	电解碱洗氢氧化钠	150	11	废皂化液	183.23
12	氯化铵（助镀）	550	12	铅浴淬火的铅渣	82.9359
13	润滑油	630	13	铅浴无组织废气	0.016224
14	盐酸	3150	14	铅浴外排废气	0.001232
15	配置水	4119.2	15	铅浴处理废气	0.307024
16	水洗槽补水	10563.3	16	废铅液覆盖剂	153
			17	损耗	17
			18	回用水中的铅	0.02122
			19	污泥中的铅	1.7164
			20	废电解碱液	144.375
			21	电解槽槽渣	51.136
			22	水浴淬火冷却池池渣	2.94
			23	水冷却池含铅槽渣	12.59
			24	酸洗含铅槽渣	178.6
			25	水洗含铅槽渣	148.83
			26	废酸	6795.94
			27	水洗槽排水	10680.98
			28	水洗槽损耗	199.09
			29	有组织废气	9.45
			30	无组织废气	1.05
			31	热镀锌生产线盐酸槽产生的槽渣	103.95
			32	热镀锌废气外排	0.0115
			33	热镀锌废气处理	1.143
			34	热镀锌无组织废气	0.128
			35	废磷化液	1536.85
			36	磷化槽槽渣	1493.15
			37	皂化槽槽渣	120.15
			38	热镀锌的锌渣	37.0825
			39	电镀槽槽渣	191.45
			40	废电镀液	6.87
			41	废助镀液	522.665
			42	助镀槽槽渣	250
			43	废润滑油	592.05
			44	拉丝机箱箱底含油槽渣	345
			45	废钢丝绳、钢绞线	315
合计	/	320377.999	合计	/	320377.999

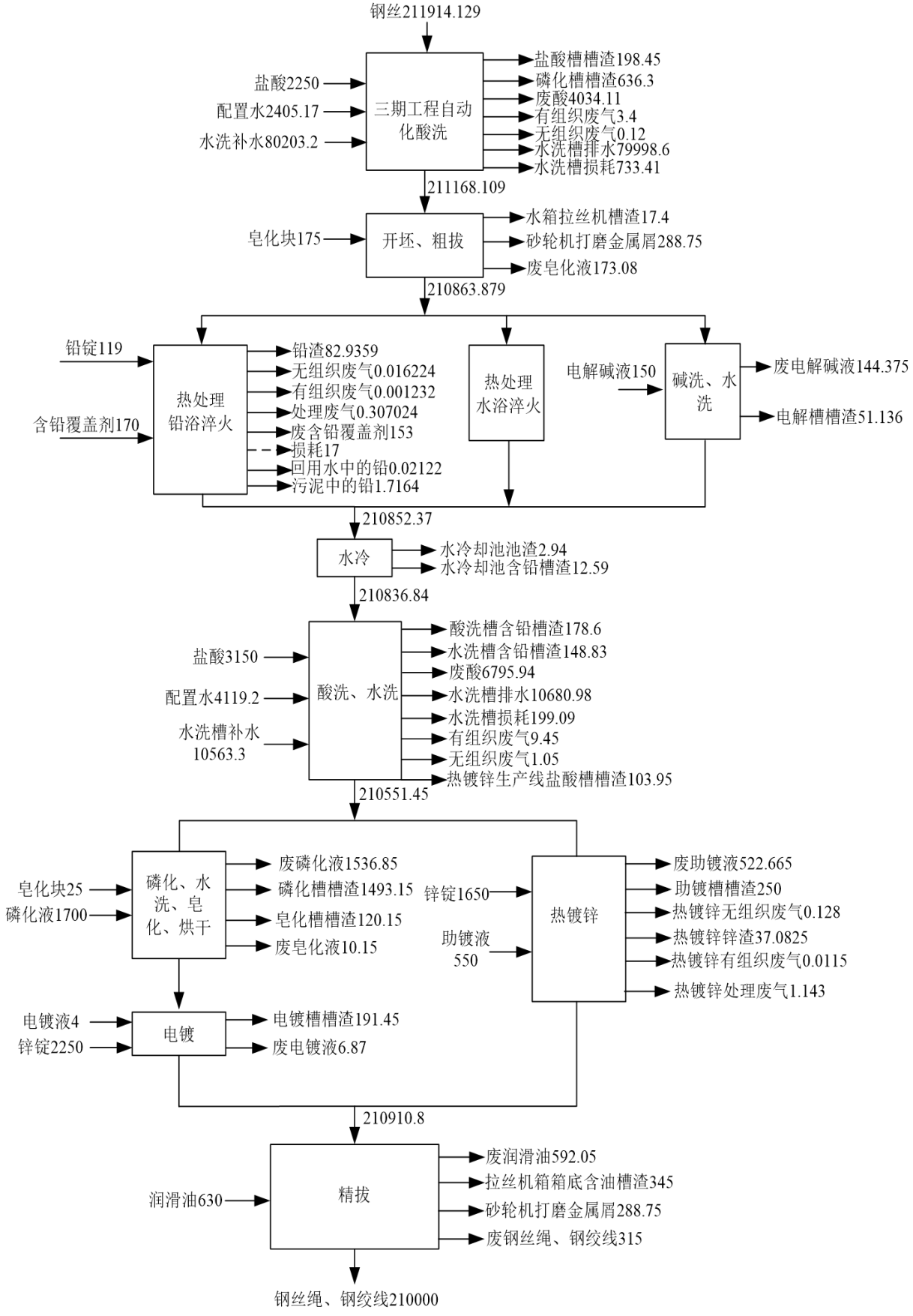


图 3.2-9 三期物料平衡图

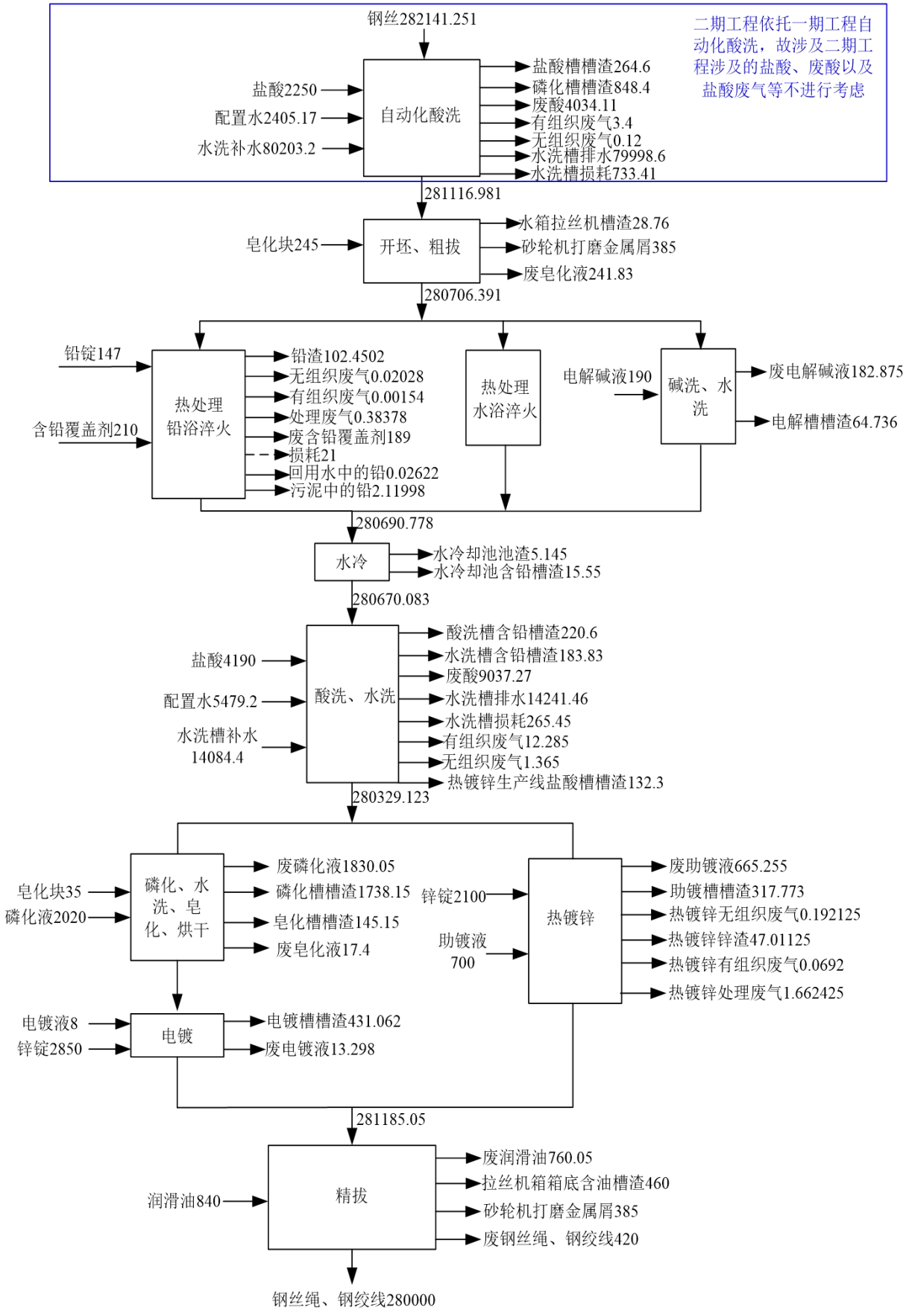


图 3.2-10 二期、三期工程物料平衡图

3.2.8.2 锌平衡表

项目电镀、热镀各镀层情况见表 3.2-50。

表 3.2-50 项目各镀层情况表

镀种	成分	总镀层面积（万 m^2 /a）	镀层平均厚度（mg/m^2）	镀种质量（t/a）	备注
二期工程					
电镀锌	锌	509556	100	509.556	2 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线-4 万吨/年
热镀锌	锌	382167	115	439.49	1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线-3 万吨/年
三期工程					
电镀锌	锌	509556	100	509.556	2 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线-4 万吨/年
热镀锌	锌	1401279	115	1611.47	5 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线-11 万吨/年

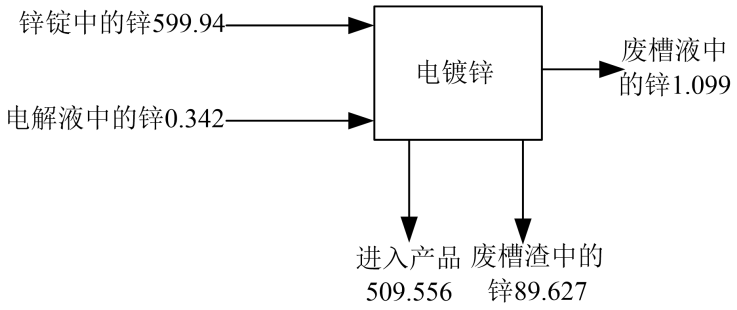


图 3.2-11 二期工程电镀锌生产线锌元素平衡图（单位：t/a）

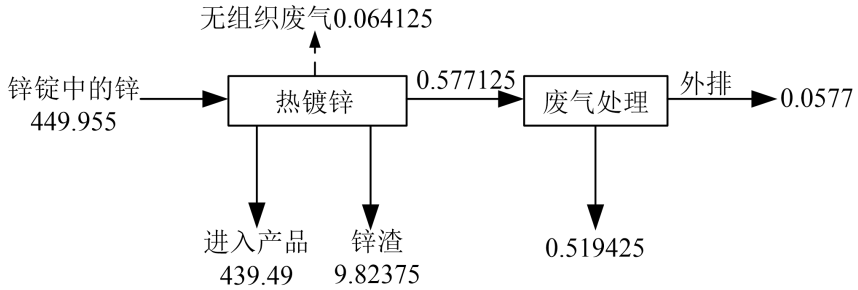


图 3.2-12 二期工程热镀锌生产线锌元素平衡图（单位：t/a）

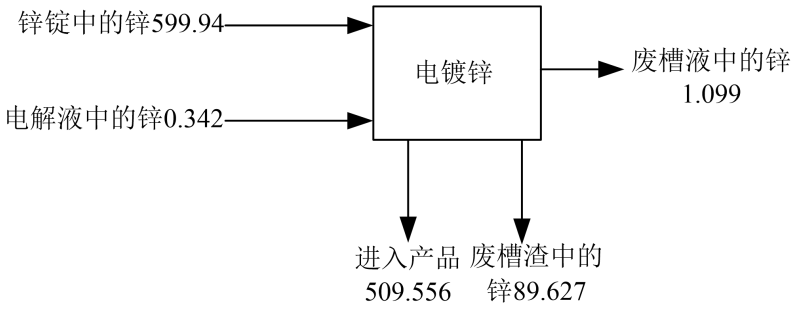


图 3.2-13 三期工程电镀锌生产线锌元素平衡图（单位：t/a）

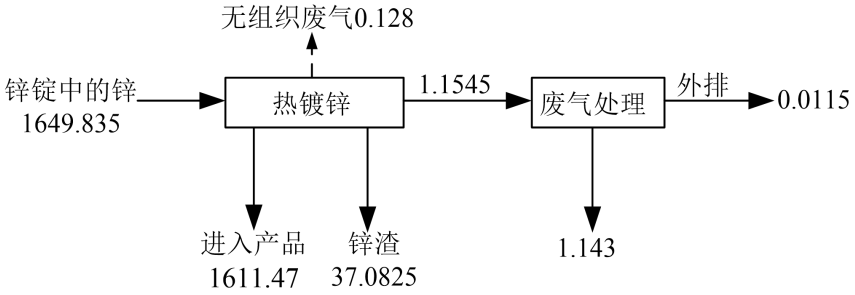


图 3.2-14 三期工程热镀锌生产线锌元素平衡图（单位：t/a）

表 3.2-51 项目二期工程锌平衡表

分期	收入（t/a）					支出（t/a）		
二期-电镀锌	序号	名称	投入量			序号	名称	产出量
			数量（t/a）	含锌率（%）	锌（t/a）			锌（t/a）
	1	锌锭	600	99.99	599.94	1	镀锌层	509.556
						2	废槽渣	89.627
						3	废槽液	1.099
	2	硫酸锌	4	8.55	0.342			/
	小计	/	604	/	600.282			600.282
	收入（t/a）					支出（t/a）		
二期-热镀锌	序号	名称	投入量			序号	名称	产出量
			数量（t/a）	含锌率（%）	锌（t/a）			锌（t/a）
	1	锌锭	450	99.99	449.955	1	镀锌层	439.49
						2	锌锅无组织废气	0.064125
						3	锌锅有组织废气	0.577125
						4	锌渣	9.82375
	小计		450	/	449.955			449.955

表 3.2-52 项目三期工程锌平衡表

分期	收入（t/a）					支出（t/a）		
三期-电镀锌	序号	名称	投入量			序号	名称	产出量
			数量（t/a）	含锌率（%）	锌（t/a）			锌（t/a）
	1	锌锭	600	99.99	599.94	1	镀锌层	509.556
						2	废槽渣	89.627
						3	废槽液	1.099
	2	硫酸锌	4	8.55	0.342			/
	小计	/	604	/	600.282			600.282
	收入（t/a）					支出（t/a）		
三期-热镀锌	序号	名称	投入量			序号	名称	产出量
			数量（t/a）	含锌率（%）	锌（t/a）			锌（t/a）
	1	锌锭	1650	99.99	1649.835	1	镀锌层	1611.47
						2	锌锅无组织废气	0.128

						3	锌锅有组织废气	1.1545
						4	锌渣	37.0825
	小计		450	/	1649.835			1649.835

3.2.8.3 铅平衡表

本项目二期工程、三期工程铅的使用情况详见表 3.2-53。

表 3.2-53 项目二期工程、三期工程铅的使用情况表

工序	成分	铅的用量（t/a）	纯度（%）	实际用量（t/a）	备注
二期工程					
铅浴淬火工序	铅	28	99.99	27.9972	2 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线-4 万吨/年
三期工程					
铅浴淬火工序	铅	42	99.99	41.9958	3 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线-6 万吨/年
		77	99.99	76.9923	5 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线-11 万吨/年

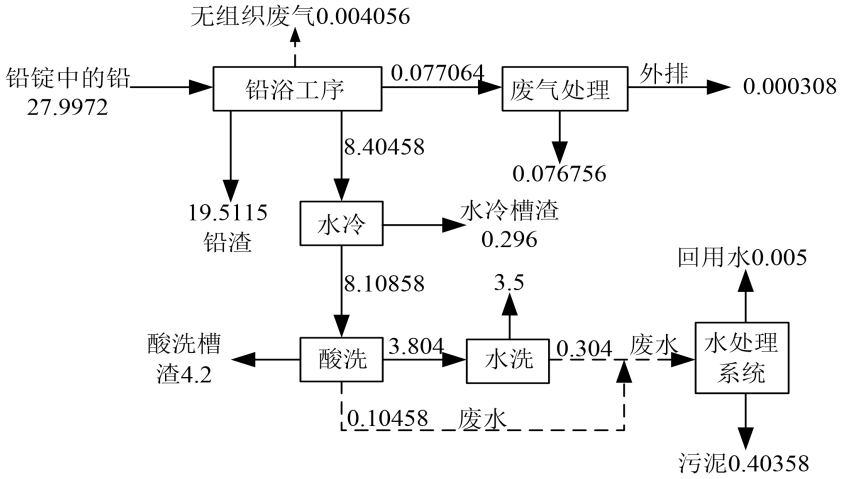


图 3.2-15 项目二期工程铅元素平衡图（单位：t/a）

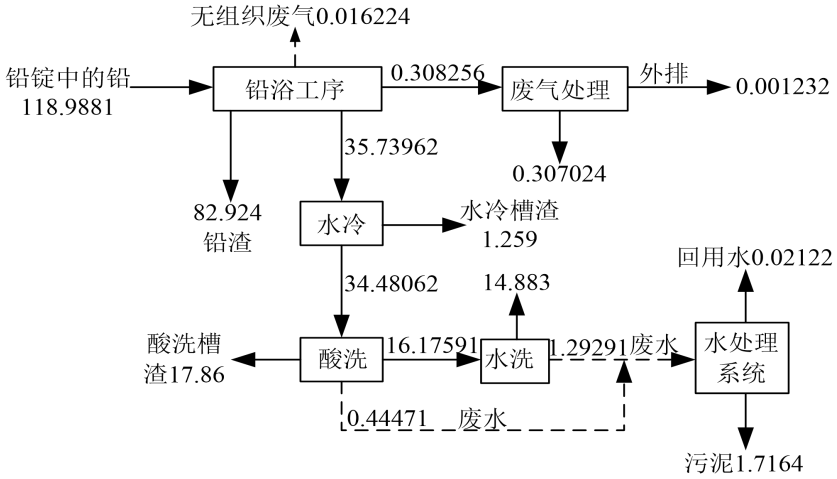


图 3.2-16 项目三期工程铅元素平衡图（单位：t/a）

3.2.8.4 酸水平衡表

（1）二期工程

表 3.2-54 本项目二期工程酸洗工序酸水平衡表　单位 t/a

环节	输入项目	流量	水	HCl	氯元素
酸洗槽	新酸	1040	728	312	303.45
	配置水	1360	1360	0	0
合计		2400	2088	312	303.45
环节	**输出项目**	**流量**	**水**	**HCl**	**氯元素**
酸洗槽	废酸	2241.33	1949.96	291.37	283.38
	带出	155.52	135.3	20.22	19.67
	有组织废气	2.9925	2.603	0.3895	0.38
	无组织废气	0.1575	0.137	0.0205	0.02
合计		2400	2088	312	303.45

根据上文分析，废酸中活性酸百分含量约 3%，总酸度 13%，废酸中铁以氯化亚铁形式存在，则可计算废酸中含铁元素 171.94t，折氧化铁粉 245.63t。

表 3.4-55 本项目二期工程水洗工序酸水平衡表　单位 t/a

环节	输入项目	流量	水	HCl	氯元素
水洗槽	酸洗槽带入	155.52	135.30	20.22	19.67
	水洗补水	3521.10	3521.10	0.00	0.00
合计		3676.62	3656.40	20.22	19.67
环节	**输出项目**	**流量**	**水**	**HCl**	**氯元素**
水洗槽	水洗槽排水	3560.48	3540.90	19.58	19.04
	损耗	66.36	66.00	0.36	0.35
	吸收水	49.77	49.50	0.27	0.27
合计		3676.62	3656.40	20.22	19.67

（2）三期工程

1）酸洗磷化生产线

表 3.4-56 本项目三期工程酸洗工序酸水平衡表　单位 t/a

环节	输入项目	流量	水	HCl	氯元素
酸洗槽	新酸	3150	2205	945	919.11
	配置水	4119.2	4119.2	0	0
合计		7269.2	6324.2	945	919.11
环节	**输出项目**	**流量**	**水**	**HCl**	**氯元素**
酸洗槽	废酸	6795.94	5912.47	883.47	859.27

	带出	462.76	402.6	60.16	58.51
	有组织废气	9.975	8.68	1.30	1.26
	无组织废气	0.525	0.46	0.07	0.07
合计		7269.2	6324.20	945.00	919.11

根据上文分析，废酸中活性酸百分含量约 3%，总酸度 20%，废酸中铁以氯化亚铁形式存在，则可计算废酸中含铁元素 521.33t，折氧化铁粉 744.76t。

表 3.4-57 本项目三期工程水洗工序酸水平衡表　单位 t/a

环节	输入项目	流量	水	HCl	氯元素
水洗槽	酸洗槽带入	462.76	402.60	60.16	58.51
	水洗补水	10563.30	10563.30	0.00	0.00
合计		11026.06	10965.90	60.16	58.51
环节	**输出项目**	**流量**	**水**	**HCl**	**氯元素**
水洗槽	水洗槽排水	10680.98	10622.70	58.28	56.68
	损耗	199.09	198.00	1.09	1.06
	吸收水	146.00	145.2	0.80	0.77
合计		11026.06	10965.90	60.16	58.51

2）自动化酸洗工序

表 3.4-58 本项目三期工程自动化酸洗工序酸水平衡表　单位 t/a

环节	输入项目	流量	水	HCl	氯元素
自动化酸洗生产线-酸洗	新酸	2250	1575	675	656.51
	配置水	2405.17	2405.17	0.00	0.00
合计		4655.17	3980.17	675.00	656.51
环节	**输出项目**	**流量**	**水**	**HCl**	**氯元素**
自动化酸洗生产线-酸洗	废酸	4034.11	3449.16	584.95	568.92
	带出	617.54	528.00	89.54	87.09
	有组织废气	3.52	3.01	0.51	0.50
合计		4655.17	3980.17	675.00	656.51

根据上文分析，废酸中活性酸百分含量约 5%，总酸度 20%，废酸中铁以氯化亚铁形式存在，则可计算废酸中含铁元素 525.87t，折氧化铁粉 751.24t。

表 3.4-59 本项目三期工程水洗工序酸水平衡表　单位 t/a

环节	输入项目	流量	水	HCl	氯元素
自动化酸洗生产线-水洗	酸洗槽带入	617.54	528.00	89.54	87.09
	水洗补水	80203.20	80203.20	0.00	0.00
合计		80820.74	80731.20	89.54	87.09
环节	**输出项目**	**流量**	**水**	**HCl**	**氯元素**
自动化酸洗生产线-水洗	水洗槽排水	79998.60	79909.97	88.63	86.20
	损耗	733.41	732.60	0.81	0.79
	吸收水	88.73	88.63	0.10	0.10

合计	80820.74	80731.20	89.54	87.09

3.2.9 项目污染源及其治理措施

3.2.9.1 施工期污染源及其治理措施

本项目主要建设 2 号生产车间、产成品库房、3 号生产车间以及生产配套设施。施工过程中产生一定量的扬尘、施工噪声、固体废物，若处置不当将对周围环境产生一定影响。

（1）施工扬尘

在施工准备及土石方施工过程中，场地平整、地基挖掘、土方临时堆存时，在一定的风力作用下，将产生一定量的扬尘；另外，在施工车辆进出建筑工地、施工材料临时堆存、混凝土搅拌过程中亦将产生一定量的扬尘，若处置不当，将对周围大气环境产生不利影响。本项目采用洒水抑尘、建筑材料遮盖存放、四周建设围挡等抑尘措施，控制施工扬尘对周围大气环境的不利影响。

（2）施工噪声

本项目施工过程中，在不同的施工阶段将使用不同的施工机械，如装载机、挖掘机、混凝土振捣器等，产噪声级为 70~100dB (A)，若处置不当，设备噪声将对周围声环境产生不利影响；工程采取选用低噪施工设备、四周建设围挡等噪声控制措施，控制施工噪声对周围声环境的不利影响。

（3）施工废水

本项目施工过程中，施工期产生的废水主要包括施工生产废水和施工人员的生活污水两大类。工程采取将施工生产废水经沉淀池澄清后循环利用；厂区设有水冲厕，不设洗浴设施，生活污水主要为生活杂用水，全部用作施工场地洒水抑尘，厕所用水经化粪池处理后排入园区管网。

（4）固体废物

本项目建设施工过程中将产生一定量的弃土、建筑垃圾和生活垃圾，其中土方大部分回用于基础填埋，少量弃土与建筑垃圾送城建部门指定地点处置，生活垃圾送环卫部门指定地点处置。

3.2.9.2 营运期污染源及其治理措施

3.2.9.2.1 废气污染源及其治理措施

本项目废气污染源主要为原料准备过程产生的废气、自动化酸洗过程中产生的废气、热处理过程（明火炉运行过程、铅浴淬火运行过程）中产生的废气、酸洗过程中产生的废气、电镀过程中产生的硫酸雾、热镀锌生产线热处理（明火炉运行过程、铅浴淬火运行过程）环节产生的废气、热镀锌产生的废气。

（1）原料准备过程产生的废气

现有工程一期设置 2 座盐酸储罐（浓度 30%），单个储罐规格为Φ2.4m×5.3m、折成容积为 24m^3，结合盐酸的密度 1.1492g/mL、27.6t；设置 2 座废酸储罐（浓度 3%），单个储罐规格为Φ2.4m×5.3m、折成容积为 24m^3，结合盐酸的密度 1.0132g/mL、24.3t。

目前一期盐酸储罐大小呼吸废气无组织排放，现二期工程依托一期，一并对一期工程盐酸储罐进行改造，储罐上方呼吸阀连接密闭管道，呼吸废气经管道收集后一并入二级碱吸收塔（二级碱吸收装置）处理-DA004。

三期工程设置 2 座盐酸储罐（浓度为 30%），单个储罐规格为Φ2.4m×5.3m、折成容积为 24m^3，结合盐酸的密度 1.1492g/mL、27.6t；设置 2 座废酸储罐（浓度 3%），单个储罐规格为Φ2.4m×5.3m、折成容积为 24m^3，结合盐酸的密度 1.0132g/mL、24.3t。

三期工程盐酸储罐上方呼吸阀连接密闭管道，呼吸废气经管道收集后一并入二级碱吸收塔（二级碱吸收装置）处理-DA009。

盐酸在装卸、储存过程中由于存在“大呼吸”、“小呼吸”，将有一定量的氯化氢以无组织形式排放，盐酸储罐的呼吸废气：

1）卸料损失

卸料损失也称为大呼吸损失。由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内压出；而卸料损失发生于液面而排除，空气被抽入罐体内，因空气变成有机饱和的气体而膨胀，因而超过蒸汽空间容纳的能力。

固定顶罐（每个盐酸储罐）大呼吸损失：$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_n\times K_c$（kg/m^3）

式中：L_W--固定顶罐的工作损失（kg/m^3 投入量）；

M—储罐内蒸汽的分子量，本项目取值 36.5；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

K_n--周转因子（无量纲），取值按年周转次数（N）确定，当 K≤36 时，K_n=1；当 K＞220 时，按 K_n=0.26 计算；当 36＜K＜220，$K_n=11.467\times N^{-0.7026}$；其中 N=Q/V、式中 V 为储罐容积（m^3）；

K_c—产品因子，取值为 0.6。

结合酸水平衡，二期工程生产线上下来的废酸量为 2241.33t/a，三期工程生产线上下来的废酸量为 6795.94t/a，三期工程配套的自动化隧道酸洗装置下来的废酸为 4034.11t/a；结合企业现有情况，一期工程下来的废酸 1900t/a。

结合原辅料使用情况，一期工程生产线上的盐酸用量为 2550t/a，二期工程生产线上的盐酸用量为 1040t/a，三期工程生产线上的盐酸用量为 5400t/a。

表 3.2-60 盐酸罐区排放计算参数（卸料呼气）

分期	点位	盐酸浓度(%)	温度（℃）	周转次数	K_N	K_C	M（g/mol）	P(Pa)	年泵入量(t)
一期、二期工程	新酸储罐	30	20	66	0.604	0.6	36.5	1013.25	3590
	废酸储罐	3	20	86	0.502	0.6	36.5	0.413	4141.33
三期工程	新酸储罐	30	20	98	0.458	0.6	36.5	1013.25	5400
	废酸储罐	3	20	223	0.257	0.6	36.5	0.413	10830.05

结合表 3.2-60 可知，2 座新酸储罐的卸料废气如下：

一期、二期工程：$L_w=4.188\times10^{-7}\times36.5\times1013.25\times0.604\times0.6=0.0056kg/m^3$。

三期工程：$L_w=4.188\times10^{-7}\times36.5\times1013.25\times0.458\times0.6=0.0043kg/m^3$。

项目一期、二期工程年使用浓度均为 30%的盐酸 3590t，其密度取 1.1492g/mL，由此换算出浓盐酸通过量为 3123.91m^3，大呼吸产生的氯化氢量为 17.494kg/a（0.0022kg/h）。

项目三期工程年使用浓度 30%的盐酸 5400t，其密度取 1.1492g/mL，由此换算出浓盐酸通过量为 4698.92m^3，大呼吸产生的氯化氢量为 20.205kg/a（0.0026kg/h）。

结合表 3.2-60 可知，2 座废酸储罐的卸料废气如下：

一期、二期工程：$L_w=4.188\times10^{-7}\times36.5\times0.413\times0.502\times0.6=0.0000019kg/m^3$。

三期工程：$L_w=4.188\times10^{-7}\times36.5\times0.413\times0.257\times0.6=0.00000097kg/m^3$。

项目一期、二期工程 3%废酸产生量合计为 4141.33t，其密度取 1.0132g/mL，由此换算出盐酸的通过量为 4087.38m^3，大呼吸产生的氯化氢量为 0.0078kg/a。

项目三期工程 3%废酸产生量合计为 10830.05t，其密度取 1.0132g/mL，由此换算出盐酸的通过量为 10688.96m^3，大呼吸产生的氯化氢量为 0.01kg/a。

2）工作损失

盐酸储罐在正常工作状态由于温差的因素，罐内压力变化，会有呼吸废气产生，盐酸在装卸及储存过程中存在固定顶罐（每个盐酸储罐）小呼吸损失：

L_B=0.191×M（P/（100910-P））$^{0.68}$×$D^{1.73}$×$H^{0.51}$×△$T^{0.45}$×F_p×C×K_c

式中：L_B--固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸汽的分子量，本项目取值 36.5；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D—罐的直径（M），2.4m；

H—平均蒸汽空间高度（M），1.7m；

△T—天之内的平均温度差（℃），本次评价取 13.2℃；

K_c—产品因子，取值为 0.6；

F_p—涂层因子（无量纲），一般取值在 1～1.5 之间、取 1.3；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0～9m 之间罐体，C=1-0.0123(D－9)^2，罐径大于 9m 的 C=1。本项目直径为 2.4m，则 C 为 0.4642。

表 3.2-61 盐酸罐区排放计算参数（工作呼气）

点位	盐酸浓度(%)	M（g/mol）	P(Pa)	F_p	K_C	温差(℃)	D(m)	H(m)	C
新酸储罐	30	36.5	1013.25	1.3	0.6	13.2	2.4	1.7	0.4642
废酸储罐	3	36.5	0.413	1.3	0.6	13.2	2.4	1.7	0.4642

结合表 3.2-61 可知，2 座新酸储罐的工作废气如下：

L_B=0.191×36.5(1013.25/(100910-1013.2))$^{0.68}$×$2.4^{1.73}$×$1.7^{0.51}$×$13.2^{0.45}$×1.3×0.4642×0.6

＝2.114kg/a；合计 4.228kg/a。

结合表 3.2-61 可知，2 座废酸储罐的工作废气如下：

L_B=0.191×36.5(0.413/(100910-0.413))$^{0.68}$×$2.4^{1.73}$×$1.7^{0.51}$×$13.2^{0.45}$×1.3×0.4642×0.6

＝0.01kg/a；合计 0.02kg/a。

3）呼吸损耗

L_D=L_W+L_B

结合表 3.2-60、表 3.2-61 可知，一期/二期工程、三期工程新酸储罐以及废酸储罐的呼吸废气情况详见表 3.2-62。

表 3.2-62 盐酸储罐呼吸废气情况表

分期	卸料呼气（kg/a）		工作呼吸（kg/a）		合计（kg/a）
	新酸储罐	废酸储罐	新酸储罐	废酸储罐	
一、二期工程	17.494	0.0078	4.228	0.02	21.7498

三期工程	20.205	0.01	4.228	0.02	24.463

一、**二期工程防治措施**：拟采用盐酸储罐分别配置呼吸阀，呼吸阀连接管道，将废气经管道引至一期工程二级碱吸收塔（二级碱吸收装置）进行处理，共用同 1 根 25m 高排气筒外排（DA004），二级碱吸收塔的处理效率为 95%。

三期工程防治措施：拟采用盐酸储罐分别配置呼吸阀，呼吸阀连接管道，将废气经管道引至二级碱吸收塔（二级碱吸收装置）进行处理，处理后经 1 根 25m 高排气筒外排（DA009），二级碱吸收塔的处理效率为 95%。

表 3.2-63 盐酸储罐过程污染物排放情况一览表

分期	污染源	污染物	类别	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/a	治理措施	去除效率	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
一、二期工程	盐酸储罐呼吸	HCl	有组织	/	21.7498	储罐上方呼吸阀连接管道，呼吸废气经管道收集后并入一期工程热处理磷化钢丝生产线的二级碱吸收塔（二级碱吸收装置、风机风量为 24000m³/h）处理-DA004；后续小节一并计算排放量以及排放浓度				
三期工程	盐酸储罐呼吸	HCl	有组织	0.15	24.463	储罐上方呼吸阀连接管道，呼吸废气经管道收集后进入二级碱吸收塔（二级碱吸收装置、风机风量为 20000m³/h）处理-DA009	95%	1.223	0.00015	0.0075

（2）自动化酸洗过程中产生的废气

拟建项目三期工程新增自动化酸洗生产线一个。

源强：类比一期工程验收监测数据（河北人宜环境检测技术有限公司（报告编号：B1018001501Z）），一期工程建设的自动酸洗生产线，氯化氢的产生浓度为 24.7mg/m³、废气量为 12100m³/h、运行时间为 7920h。

配酸过程中氯化氢的产生浓度为 22.3mg/m³、废气量为 6500m³/h、运行时间为 7920h。

收集及治理措施：三期工程自动化酸洗生产线为密闭设置，酸洗废气不进行冷凝处理，经引风机引至二级碱吸收塔（1 套“二级碱吸收装置）+25m 排气筒（DA009）排放，配酸工序产生氯化氢废气经密闭管道引至二级碱吸收塔（1 套“二级碱吸收装置）+25m 排气筒（DA009）排放”。

废气收集管道单孔的风量为：L=3600Fvβ，式中：L：排气量，m³ /h；F：工作孔的面积，m²；V：工作孔空气的吸入速度，m/s，本次环评取 10m/s；β—安全系数，本次环

评取 1.1。酸洗线管道直径 0.8m，经计算风量为 19895m³/h，故设计风机风量为 20000m³/h。

拟建项目三期工程自动化酸洗生产线、盐酸储罐呼吸过程产排污情况详见表 3.2-64。

表 3.2-64 三期工程自动化酸洗生产线、盐酸储罐呼吸过程产排污情况一览表

工序		污染物	产生量（kg/a）		收集量（kg/a）	治理措施		排放量（kg/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排气筒编号
三期工程新增的 2 台盐酸储罐、2 台废酸储罐		HCl	24.4617	3539.5117	3539.5117	储罐上方呼吸阀连接管道，呼吸废气经管道收集后	进入二级碱吸收塔（二级碱吸收装置、95%、20000m³/h）处理+25m 排气筒	176.98	0.0223	1.115	DA009
三期工程自动化酸洗生产线	自动化酸洗过程	HCl	2367.05			密闭设置，废气经管道收集后					
	配酸过程	HCl	1148.00			废气经密闭管道收集后					

废气采取上述措施处理后排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值（HCl：15mg/m³），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m³）以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值（HCl：10mg/m³）。

（3）热处理过程（明火炉运行过程、铅浴淬火运行过程）中产生的废气

1）明火炉运行过程中产生的废气

①二期工程 2#明火炉运行过程产生的废气

二期工程：主要建设 1 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线的磷化工序、开坯精拔工序、捻股合绳工序，1 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线（年产 2 万吨），1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（年产 3 万吨）；涉及 2#明火炉 1 台，3#明火炉已经建设完成，处于设备调试阶段。

二期 2#、3#明火炉用气量均为 59.4 万 m³/a。

源强：类比自行监测数据（中环（唐山）环境检测有限公司（报告编号：中环环检字 2021-03-066）），二期工程 3#天然气明火炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量分别为 4.6mg/m³、8mg/m³、26mg/m³，运行时间 7920h/a，烟气量 503m³/h，颗粒物、二氧化

硫、氮氧化物产生速率分别为 0.0023kg/h、0.00403kg/h、0.0129kg/h。

收集及治理措施：2#明火炉安装低氮烧嘴，处理后的烟气经引风机（风机风量为 800m³/h）引至一期工程的 1#明火炉配套的 25m 高的排气筒（DA001）排放。

②三期工程 4#-12#明火炉运行过程产生的废气

三期工程：主要建设 3 条热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，2 条热处理磷化和电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，4 条热镀锌钢丝生产线及 1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线；涉及明火炉 9 台。

源强：类比自行监测数据（中环（唐山）环境检测有限公司（报告编号：中环环检字 2021-03-066））；二期工程 3#天然气明火炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量分别为 4.6mg/m³、8mg/m³、26mg/m³，运行时间 7920h/a，烟气量 503m³/h、风机风量为 800m³/h，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生速率分别为 0.0023kg/h、0.00403kg/h、0.0129kg/h。

收集及治理措施：4#-12#明火炉安装低氮烧嘴，处理后的烟气经引风机引至配套的 25m 高的排气筒排放。

二期工程、三期工程明火炉产排污情况详见表 3.2-65。

表 3.2-65 二期工程、三期工程明火炉产排污情况一览表

生产线	明火炉编号	污染物	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	排气筒编号
二期工程							
1 条热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线	2#明火炉	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a	0.0023kg/h	4.6mg/m³	引入一期工程 DA001
		SO_2		31.9176kg/a	0.00403kg/h	8mg/m³	
		NOx		102.168kg/a	0.0129kg/h	26mg/m³	
三期工程							
3 条热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线	4#明火炉	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a	0.0023kg/h	4.6mg/m³	DA012
		SO_2		31.9176kg/a	0.00403kg/h	8mg/m³	
		NOx		102.168kg/a	0.0129kg/h	26mg/m³	
	5#明火炉	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a	0.0023kg/h	4.6mg/m³	
		SO_2		31.9176kg/a	0.00403kg/h	8mg/m³	
		NOx		102.168kg/a	0.0129kg/h	26mg/m³	
	6#明火炉	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a	0.0023kg/h	4.6mg/m³	DA013
		SO_2		31.9176kg/a	0.00403kg/h	8mg/m³	
		NOx		102.168kg/a	0.0129kg/h	26mg/m³	
2 条热处理磷化和电镀锌钢丝、钢丝绳复	7#明火炉	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a	0.0023kg/h	4.6mg/m³	
		SO_2		31.9176kg/a	0.00403kg/h	8mg/m³	
		NOx		102.168kg/a	0.0129kg/h	26mg/m³	
	8#明火炉	颗粒物	设置低氮	18.216kg/a	0.0023kg/h	4.6mg/m³	DA014

合生产线		SO_2	烧嘴	31.9176kg/a	0.00403kg/h	8mg/m^3	
		NOx		102.168kg/a	0.0129kg/h	26mg/m^3	
4 条热镀锌钢丝生产线及 1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线	9#明火炉	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a	0.0023kg/h	4.6mg/m^3	
		SO_2		31.9176kg/a	0.00403kg/h	8mg/m^3	
		NOx		102.168kg/a	0.0129kg/h	26mg/m^3	
	10#明火炉	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a	0.0023kg/h	4.6mg/m^3	DA015
		SO_2		31.9176kg/a	0.00403kg/h	8mg/m^3	
		NOx		102.168kg/a	0.0129kg/h	26mg/m^3	
	11#明火炉	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a	0.0023kg/h	4.6mg/m^3	
		SO_2		31.9176kg/a	0.00403kg/h	8mg/m^3	
		NOx		102.168kg/a	0.0129kg/h	26mg/m^3	
	12#明火炉	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a	0.0023kg/h	4.6mg/m^3	
		SO_2		31.9176kg/a	0.00403kg/h	8mg/m^3	DA016
		NOx		102.168kg/a	0.0129kg/h	26mg/m^3	

结合现有工程一期工程 1#明火炉的颗粒物的产生量为 18.216kg/a、二氧化硫的产生量为 31.9176kg/a、氮氧化物的产生量为 102.168kg/a，设置风机风量为 800m^3/h；与二期工程 2#明火炉合并后，排放情况详见表 3.2-66。

表 3.2-66 二期工程 2#明火炉引入一期工程 1#明火炉后的排放浓度情况表

明火炉编号	污染物	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	排气筒编号
1#、2#明火炉（风机风量合计 1600m^3/h）	颗粒物	设置低氮烧嘴	36.432kg/a	0.005kg/h	3.125mg/m^3	引入一期工程 DA001
	SO_2		63.8352kg/a	0.008kg/h	5mg/m^3	
	NOx		205.236kg/a	0.026kg/h	16.25mg/m^3	

依据上表，二期工程、三期工程生产线上明火炉运行过程中废气排放口污染物排放均满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求（颗粒物 10mg/m^3、SO_2 50mg/m^3、NO_x 150mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm^3、30mg/Nm^3、50mg/Nm^3，基准氧含量为 8%的限值要求。

B、铅浴淬火运行过程中产生的废气

源强：铅作为一种低熔点金属，加热时会产生铅蒸气溢出，在空气中氧化成氧化亚铅，并凝集成铅烟；根据兰氏化学手册所推荐的蒸气压方程：LgP=A-B/T(铅的 A、B 值分别为 7.827 和 9845.4)，当铅浴淬火槽温度达到 450℃时，铅蒸汽分压为 1.62×10^{-6}mmHg；当铅浴的温度达到 550℃时，铅蒸汽分压为 7.35×10^{-5}mmHg。在一定压力下，铅蒸气的排

放量取决于铅锅封闭性能及风速，封闭性越差或风速越大，则排放量越大。拟建项目铅浴淬火槽设置铅覆盖剂，整体密封，液态铅的上方风速为基本为零，在内外压差极小的情况下，无组织散发点为钢丝的进出口，因此拟建项目铅烟挥发量很少。

本项目铅烟产生量类比《河南省力辉钢绳制品有限公司年产 12 万吨精品钢丝绳项目》，该公司主要生产磷化钢丝、钢丝绳，热镀锌钢丝、钢丝绳，生产工艺为钢丝-天然气明火炉-铅浴淬火，钢丝在天然气内加热到 1000℃后，进入 500-550℃的铅液中（铅淬处理）保温一定时间，得到索式体组织。

本项目热处理铅浴淬火工艺为：钢丝-天然气明火炉-铅浴淬火，钢丝在天然气明火内加热到 1000℃后，进入 500-550℃的铅液中（铅淬处理）保温一定时间，得到索式体组织；铅浴淬火槽的外部尺寸为 8m×1.8m×0.6m，铅浴淬火槽内部布满铅液部分尺寸为 7.8m×1.6m×0.3m，项目二期、三期工程共设置铅浴淬火槽 10 座。

根据对比分析可知，本项目铅浴淬火工艺与河南省力辉钢绳制品有限公司铅浴淬火工艺原理一致，铅液温度控制一致。

因铅烟产生量和铅液与空气接触面积、铅液温度、铅液上方风速有关，评价对两个项目类比条件进行对比分析，具体详见表 3.2-67。

表 3.2-67 铅烟产生源强类比情况分析

项目名称	铅单耗（kg/t 钢丝）	铅总用量（t/a）	铅液温度（℃）	铅液面积（m^2）	铅烟产生量（kg/a）	铅覆盖剂设置情况
河南省力辉钢绳制品有限公司年产 12 万吨精品钢丝绳项目	0.6	60	500-550	63.5	169	四层铅覆盖物，由下至上分别为一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板、一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板网
本项目	0.7	147（其中二期工程铅用量 28、三期工程铅用量 119）	500-550	124.8（其中二期铅液面积为 24.96、三期工程铅液面积为 99.84）	332.2	铅液上方共设置四层铅覆盖物（主要起保温作用），由下至上分别为一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板、一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板网，四层铅覆盖物覆盖整个铅液

由上表可以看出，两个项目铅液温度一致、铅覆盖剂设置情况一致，铅液上方风速较低，铅烟产生量较小，但考虑保守计算，仍按两个项目铅烟表面风速一致；则本项目铅烟产生量类比条件仅考虑铅烟面积，经计算本项目铅烟产生量为 332.2kg/a。

①二期工程铅浴淬火槽运行过程产生的废气

二期工程主要建设 1 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线的磷化工序、开坯精拔工序、捻股合绳工序，1 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线（年产 2 万吨），1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（年产 3 万吨）；其中 2 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线水浴淬火工艺调整为铅浴淬火工艺。

本项目二期工程 2 条热处理磷化线铅锭用量为 28t/a、铅液面积为 24.96m^2，则合计铅烟产生量为 66.4kg。

收集及治理措施：铅液上方共设置四层铅覆盖物，由下至上分别为一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板、一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板网，四层铅覆盖物覆盖整个铅液，铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩，铅烟综合收集效率为 96%；同时对铅浴淬火槽区域进行二次密封、建立封闭房（8m×2.5m×1m），并采取抽风管道对铅烟再次收集，铅烟收集效率 96%。综上可知，本项目铅烟的综合收集效率为 99.84%，则铅烟无组织排放 0.11kg/a。

项目在铅浴淬火槽进口、出口上方分别设置密闭集气罩，集气罩尺寸 2m×0.25m，根据集气罩收集废气量核算公式：$Q=3600AV_P$，式中 Q：吸风量，m^3/h；A：罩口面积，m^2；V_P：罩口平均风速，取 0.8m/s，则计算引风量 2880m^3/h；封闭房（8m×2.5m×1m）按照换风 50 次/h 计算风量为 1000m^3/h；则两股引风合计计算量 3880m^3/h，故设计每条铅浴线废气风机风量为 4000m^3/h。

铅烟采取布袋除尘器（50%）+高效滤筒（98%）+湿法除尘（醋酸吸收法、60%）处理，铅烟综合处理效率为 99.6%，处理达标后经 25m 高排气筒（DA007）排放。

②三期工程铅浴淬火槽运行过程产生的废气

三期工程主要建设 3 条热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，2 条热处理磷化和电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，5 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线；其中 3 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线（年产 6 万吨）以及 5 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（年产 11 万吨）中水浴淬火工艺调整为铅浴淬火工艺。

本项目三期工程 3 条热处理磷化线铅锭用量为 42t/a、铅液面积为 37.44m^2，则合计铅烟产生量为 99.7kg/a；3 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线铅锭用量为 42t/a、铅液面积为 37.44m^2，则合计铅烟产生量为 99.7kg/a；2 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线铅锭用量为 35t/a、铅液面积为 24.96m^2，则合计铅烟产生量为 66.4kg/a。

收集及治理措施：铅液上方共设置四层铅覆盖物，由下至上分别为一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板、一层 50mm 厚铅液覆盖剂、一层 5mm 厚钢板网，四层铅覆盖物覆盖整个铅液，铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩，铅烟综合收集效率为 96%，同时对铅浴淬火槽区域进行二次密封、建立封闭房（8m×2.5m×1m），并采取抽风管道对铅烟再次收集，铅烟收集效率 96%。

综上可知，本项目铅烟的综合收集效率为 99.84%，则铅烟无组织排放量分别为 0.16kg/a、0.16kg/a、0.11kg/a。

铅烟采取布袋除尘器（50%）+高效滤筒（98%）+湿法除尘（醋酸吸收法、60%）处理，铅烟综合处理效率为 99.6%，处理达标后经 25m 高排气筒（DA017）排放。

具体的污染源排放量情况详见表 3.2-68。

表 3.2-68 铅浴淬火槽铅烟的产排情况一览表

分期	污染源	污染物	产生量（kg/a）	收集措施	收集量（kg/a）	未被收集的（kg/a）	治理措施	设计风机风量	排放量（kg/a）	年运行时间（h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排气筒编号
二期工程	2 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线-铅浴淬火槽	铅烟	66.4	铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩，铅烟综合收集效率为 96%，同时对铅浴淬火槽区域进行二次密封、建立封闭房（8m×2.5m×1m），并采取抽风管道对铅烟再次收集、收集效率为 96%，综合收集效率为 99.84%	66.29	0.11	采取布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）处理、处理效率 99.6%	单条生产线设计风量为 4000m³/h，合计为 8000m³/h	0.265	3960	0.0084	0.0000669	DA007
三期工程	3 条热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线-铅浴淬火槽	铅烟	99.7		99.54	0.16		单条生产线设计风量为 4000m³/h，合计风量为 32000m³/h	0.398	7920	0.0042	0.000134	DA017
	3 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线-铅浴淬火槽	铅烟	99.7		99.54	0.16			0.398				
	2 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线-铅浴淬火槽	铅烟	66.4		66.29	0.11			0.265				

由表 3.2-68 可知：铅浴淬火槽产生的铅烟经采取布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）处理后铅烟外排浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 标准限值要求（铅最高允许排放浓度≤0.10mg/m³），达标排放。

（4）酸洗过程中产生的废气

①二期工程酸洗过程中产生的废气

一期工程建设的热处理磷化生产线上的酸洗槽尺寸为12.5m×2.7m×1.2m，二期工程磷化/电镀锌复合线、热镀锌生产线酸洗槽的尺寸分别为12.5m×2.7m×1.2m、12.5m×1.7m×1.2m，具备类比性。

源强：类比一期工程验收监测数据（河北人宜环境检测技术有限公司（报告编号：B1018001501Z）），氯化氢的产生浓度为23.9mg/m^3、废气量为5530m^3/h、运行时间为7920h，经二级碱吸收塔处理后，氯化氢的排放浓度为1.89mg/m^3、排放速率为0.012kg/h、废气量为6500m^3/h。

收集及治理措施：钢丝进出口设置MUM水帘（95%），生产线酸洗槽上方产生的废气经密闭管道引至1套二级碱吸收装置（95%）进行处理，处理后由25m高排气筒（DA004）排放。

二期生产线酸洗工序废气收集管道单孔的风量为：L=3600Fvβ，式中：L：排气量，m^3/h；F：工作孔的面积，m^2；V：工作孔空气的吸入速度，m/s，本次环评取10m/s；β—安全系数，本次环评取1.1。酸洗线管道直径0.75m，经计算风量为17486m^3/h，故设计风量为18000m^3/h，现有的二级碱吸收塔风机风量为6000m^3/h，需增设一台变频风机、风量为18000m^3/h，合计风量为24000m^3/h。

结合一期工程盐酸储罐大小呼吸产生的废气情况，则依托的一期工程二级碱吸收塔处理前后废气的产排污情况详见表3.2-69。

表3.2-69 依托的一期工程二级碱吸收塔处理前后废气的产排污情况一览表

分期	污染源	污染物	产生量（t/a）	合计产生量（t/a）	治理措施	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
一期工程	热处理磷化生产线酸洗槽	氯化氢	1.05	4.2217（进入二级碱吸收塔的量为4.0117、未被收集量为0.21）	钢丝进出口设置MUM水帘（95%），生产线酸洗槽上方产生的废气经密闭管道引至1套二级碱吸收装置（95%）进行处理+25m高	0.200585	1.04	0.025
	盐酸储罐大小呼吸产生的废气	氯化氢	0.0217					
二期工程	热处理磷化/电镀复合线酸洗槽	氯化氢	1.05					
	热处理磷化/电镀复合	氯化氢	1.05					

	线酸洗槽				排气筒排放（DA004）			
	热镀锌生产线酸洗槽	氯化氢	1.05					

废气采取上述措施处理后排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值（HCl：15mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m^3）以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值（HCl：10mg/m^3）。

②三期工程酸洗过程中产生的废气

一期工程建设的热处理磷化生产线上的酸洗槽尺寸为 12.5m×2.7m×1.2m，三期工程 3 条热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，2 条热处理磷化和电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，5 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线涉及的酸洗槽的尺寸分别为 12.5m×2.7m×1.2m（3 座）、12.5m×2.7m×1.2m（2 座）、12.5m×2.7m×1.2m（4 座）及 12.5m×1.7m×1.2m（1 座），具备类比性。

源强：类比一期工程验收监测数据（河北人宜环境检测技术有限公司（报告编号：B1018001501Z）），氯化氢的产生浓度为 23.9mg/m^3、废气量为 5530m^3/h、运行时间为 7920h，经二级碱吸收塔处理后，氯化氢的排放浓度为 1.89mg/m^3、排放速率为 0.012kg/h、废气量为 6500m^3/h。

收集及治理措施：三期工程每条生产线酸洗工序钢丝进出口设置 MUM 水帘（95%），生产线酸洗槽上方产生的废气经密闭管道（各管道上设置阀门）引至 1 套二级碱吸收装置（95%）进行处理，处理后由 25m 高排气筒（DA011）排放。

三期工程每条生产线酸洗工序废气管道 0.42m，按照废气收集管道风量计算公式：L=3600Fvβ，式中：L：排气量，m^3/h；F：工作孔的面积，m^2；V：工作孔空气的吸入速度，m/s，本次环评取 10m/s；β—安全系数，本次环评取 1.1。计算得风量为 5484m^3/h，故每条线设计风量为 6000m^3/h，共设置 10 条生产线，合计设置风量为 60000m^3/h。

三期工程二级碱吸收塔处理前后废气的产排污情况详见表 3.2-70。

表 3.2-70 三期工程二级碱吸收塔处理前后废气的产排污情况一览表

分期	污染源	污染物	产生量（t/a）	合计产生量（t/a）	治理措施	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
三期	3 条热处理磷化钢丝、	氯化氢	3×1.05	10.5（进入二级碱	钢丝进出口设置 MUM	0.49875	1.05	0.063

工程	钢丝绳生产线-3×酸洗槽			吸收塔的量为9.975、未被收集量为0.525）	水帘（95%），生产线酸洗槽上方产生的废气经密闭管道（各管道上设置阀门）引至1套二级碱吸收装置（95%）进行处理，处理后由25m高排气筒排放（DA011）			
	2条热处理磷化和电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线-2×酸洗槽	氯化氢	2×1.05					
	5条热镀锌钢丝、钢绞线生产线酸洗槽-5×酸洗槽	氯化氢	5×1.05					

废气采取上述措施处理后排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表4其他污染物排放限值（HCl：15mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m^3）以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A级指标污染物排放限值（HCl：10mg/m^3）。

（5）热镀锌产生的废气（锌锅加热燃烧天然气废气、镀锌锅废气）

1）锌锅加热燃烧天然气废气

①二期工程

二期工程主要建设1条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线的磷化工序、开坯精拔工序、捻股合绳工序，1条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线（年产2万吨），1条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（年产3万吨）；涉及锌锅1台、天然气年耗量为45万m^3/a。

源强：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册4430锅炉产排污量核算系数手册》可知：燃烧每万立方米天然气产生的工业废气量为107753立方米，SO_2排放源强根据物料衡算确定，NO_X量为6.97千克/万立方米-原料；烟尘量参考《北京环境总体规划研究》中给出的排放因子天然气燃烧烟尘产生量约为0.45kg/万m^{3}燃气。

故工业废气的产生量为4848885m^3/a，NO_X产生量为313.65kg/a、产生浓度为64.68mg/m^3；烟尘产生量为20.25kg/a、产生浓度为4.18mg/m^3；项目所用天然气中硫化氢含量为5mg/m^3，根据物料衡算结果，可知SO_2的产生量为4.24kg/a、产生浓度为0.87mg/m^3。

收集及治理措施：锌锅加热炉安装低氮燃烧器，处理后的烟气经引风机引至二期工

程的 3#明火炉配套的 25m 高的排气筒（DA002）排放。

②三期工程

三期工程主要建设 3 条热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，2 条热处理磷化和电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，4 条热镀锌钢丝生产线及 1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线；涉及锌锅 5 台、每台锌锅天然气年耗量为 45 万 m^3/a、合计年耗量为 225 万 m^3/a。

源强：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 4430 锅炉产排污量核算系数手册》可知：燃烧每万立方米天然气产生的工业废气量为 107753 立方米，SO_2 排放源强根据物料衡算确定，NO_X 量为 3.03 千克/万立方米-原料；烟尘量参考《北京环境总体规划研究》中给出的排放因子天然气燃烧烟尘产生量约为 0.45kg/万 m^3 燃气。

故工业废气的产生量为 4848885m^3/a，NO_X 产生量为 136.35kg/a、产生浓度为 28.12mg/m^3；烟尘产生量为 20.25kg/a、产生浓度为 4.18mg/m^3；项目所用天然气中硫化氢含量为 5mg/m^3，根据物料衡算结果，可知 SO_2 的产生量为 4.24kg/a、产生浓度为 0.87mg/m^3。

收集及治理措施：锌锅加热炉安装低氮燃烧器，处理后的烟气经引风机引至二期工程的 3#明火炉配套的 25m 高的排气筒（DA002）排放。

二期工程、三期工程锌锅加热炉产排污情况详见表 3.2-71。

表 3.2-71 二期工程、三期工程锌锅加热炉产排污情况一览表

生产线	锌锅加热炉编号	污染物	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	排气筒编号
二期工程							
1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（年产 3 万吨）	1#锌锅加热炉	颗粒物	设置低氮燃烧器	20.25kg/a	0.00256kg/h	4.18mg/m^3	DA002
		SO_2		4.24kg/a	0.000535kg/h	0.87mg/m^3	
		NOx		136.35kg/a	0.0172kg/h	28.12mg/m^3	
三期工程							
4 条热镀锌钢丝生产线及 1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线	2#锌锅加热炉	颗粒物	设置低氮燃烧器	20.25kg/a	0.00256kg/h	4.18mg/m^3	DA014
		SO_2		4.24kg/a	0.000535kg/h	0.87mg/m^3	
		NOx		136.35kg/a	0.0172kg/h	28.12mg/m^3	
	3#锌锅加热炉	颗粒物	设置低氮燃烧器	20.25kg/a	0.00256kg/h	4.18mg/m^3	DA015
		SO_2		4.24kg/a	0.000535kg/h	0.87mg/m^3	
		NOx		136.35kg/a	0.0172kg/h	28.12mg/m^3	
	4#锌锅加热炉	颗粒物	设置低氮燃烧器	20.25kg/a	0.00256kg/h	4.18mg/m^3	
		SO_2		4.24kg/a	0.000535kg/h	0.87mg/m^3	
		NOx		136.35kg/a	0.0172kg/h	28.12mg/m^3	

	5#锌锅加热炉	颗粒物	设置低氮燃烧器	20.25kg/a	0.00256kg/h	4.18mg/m^3	DA016
		SO_2		4.24kg/a	0.000535kg/h	0.87mg/m^3	
		NOx		136.35kg/a	0.0172kg/h	28.12mg/m^3	
	6#锌锅加热炉	颗粒物	设置低氮燃烧器	20.25kg/a	0.00256kg/h	4.18mg/m^3	
		SO_2		4.24kg/a	0.000535kg/h	0.87mg/m^3	
		NOx		136.35kg/a	0.0172kg/h	28.12mg/m^3	

引入的 DA002、DA014、DA015 以及 DA016 的排气筒后废气排放口污染物的排放情况详见表 3.2-72。

表 3.2-72 引入的排气筒后废气排放口污染物的排放情况一览表

序号	污染源	污染物	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	排气筒编号
1	1#锌锅加热炉运行过程（800m^3/h）	颗粒物	设置低氮燃烧器	20.25kg/a	颗粒物的排放速率为0.005kg/h，二氧化硫的排放速率0.005kg/h，氮氧化物的排放速率为0.03kg/h	颗粒物的排放浓度为3.125mg/m^3，二氧化硫的排放浓度3.125mg/m^3，氮氧化物的排放浓度18.75mg/m^3	DA002
		SO_2		4.24kg/a			
		NOx		136.35kg/a			
	3#明火炉运行过程（800m^3/h）	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a			
		SO_2		31.9176kg/a			
		NOx		102.168kg/a			
2	2#锌锅加热炉运行过程（800m^3/h）	颗粒物	设置低氮燃烧器	20.25kg/a	颗粒物的排放速率为0.007kg/h，二氧化硫的排放速率0.009kg/h，氮氧化物的排放速率为0.043kg/h	颗粒物的排放浓度为2.92mg/m^3，二氧化硫的排放浓度3.75mg/m^3，氮氧化物的排放浓度17.92mg/m^3	DA014
		SO_2		4.24kg/a			
		NOx		136.35kg/a			
	8#明火炉运行过程（800m^3/h）	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a			
		SO_2		31.9176kg/a			
		NOx		102.168kg/a			
	9#明火炉运行过程（800m^3/h）	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a			
		SO_2		31.9176kg/a			
		NOx		102.168kg/a			
3	3#锌锅加热炉（800m^3/h）	颗粒物	设置低氮燃烧器	20.25kg/a	颗粒物的排放速率为0.01kg/h，二氧化硫的排放速率0.009kg/h，氮氧化物的排放速率为0.06kg/h	颗粒物的排放浓度为3.125mg/m^3，二氧化硫的排放浓度2.81mg/m^3，氮氧化物的排放浓度18.75mg/m^3	DA015
		SO_2		4.24kg/a			
		NOx		136.35kg/a			
	4#锌锅加热炉（800m^3/h）	颗粒物	设置低氮燃烧器	20.25kg/a			
		SO_2		4.24kg/a			
		NOx		136.35kg/a			

	10#明火炉运行过程（800m³/h）	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a			
		SO_2		31.9176kg/a			
		NOx		102.168kg/a			
	11#明火炉运行过程（800m³/h）	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a			
		SO_2		31.9176kg/a			
		NOx		102.168kg/a			
4	5#锌锅加热炉（800m³/h）	颗粒物	设置低氮燃烧器	20.25kg/a	颗粒物的排放速率为0.007kg/h，二氧化硫的排放速率0.005kg/h，氮氧化物的排放速率为0.05kg/h	颗粒物的排放浓度为3.125mg/m³，二氧化硫的排放浓度2.81mg/m³，氮氧化物的排放浓度18.75mg/m³	DA016
		SO_2		4.24kg/a			
		NOx		136.35kg/a			
	6#锌锅加热炉（800m³/h）	颗粒物	设置低氮燃烧器	20.25kg/a			
		SO_2		4.24kg/a			
		NOx		136.35kg/a			
	12#明火炉运行过程（800m³/h）	颗粒物	设置低氮烧嘴	18.216kg/a			
		SO_2		31.9176kg/a			
		NOx		102.168kg/a			

依据上表可知，二期工程、三期工程生产线上锌锅加热炉以及明火炉运行过程中废气排放口污染物排放均满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求（颗粒物 10mg/m³、SO_2 50mg/m³、NO_x 150mg/m³），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm³、30mg/Nm³、50mg/Nm³，基准氧含量为 8%的限值要求。

2）镀锌锅废气

类比可行性分析：

本项目热镀锌过程中产生的锌烟类比《河南省力辉钢绳制品有限公司年产 12 万吨精品钢丝绳项目》，该公司主要生产磷化钢丝、钢丝绳，热镀锌钢丝、钢丝绳，热镀锌生产工艺为热处理、铅浴淬火、酸洗、助镀+热镀锌工艺、后处理（精拔、捻股以及合绳）。

本项目热镀锌生产工艺为原料准备、自动化酸洗、开坯粗拔、碱洗水洗/热处理、酸洗水洗、热镀锌、精拔、成绞线。

综上可知，本项目与河南省力辉钢绳制品有限公司年产 12 万吨精品钢丝绳项目热镀锌工艺具备类比性。

①二期工程

二期工程主要建设 1 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线的磷化工序、开坯精拔工序、捻股合绳工序，1 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线（年产 2 万吨），1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（年产 3 万吨）；涉及锌锅 1 台。

源强：类比项目热镀锌锌锭用量为 1500t/a、锌烟产生量为 2.25t/a，锌烟的产污系数为 1.5kg/t 锌。

本项目二期热镀锌锌锭用量为 450t/a，则锌烟产生量为 0.675t/a，本项目热镀锌锌烟的主要成分详见表 3.2-73。

表 3.2-73 热镀锌锌烟的主要成分一览表

化学组成	NH_4Cl	ZnO、$ZnCl_2$	NH_3	HCl	水	其它
平均含量（%）	70	20	2	3	3	2

结合表 3.2-73 可知，氨的产生量为 0.0135t/a、HCl 的产生量为 0.02025t/a、烟尘的产生量为 0.64125t/a。

收集及治理措施：为减少锌烟逸散量，本项目拟采取的措施包括①设置烟气集气罩对锌锅进行封闭，仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟；②项目在锌锅进口、出口上方分别设置密闭集气罩，集气罩尺寸 2.7m×0.12m，根据集气罩收集废气量核算公式：$Q=3600AV_P$，式中 Q：吸风量，m^3/h；A：罩口面积，m^2；V_P：罩口平均风速，取 0.8m/s，则计算引风量 $1866m^3/h$，设计单条生产线风量 $2000m^3/h$、采取布袋除尘器对收集的锌烟进行处理。采取以上措施后，锌烟收集效率为 90%，袋式除尘器除尘效率为 99%，锌烟经处理后由 25m 高排气筒（DA008）排放。

②三期工程

三期工程主要建设 3 条热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，2 条热处理磷化和电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，4 条热镀锌钢丝生产线及 1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线；涉及锌锅 5 台。

源强：类比项目热镀锌锌锭用量为 1500t/a、锌烟产生量为 2.25t/a，锌烟的产污系数为 1.5kg/t 锌。

本项目三期热镀锌锌锭用量为 1650t/a，其中三条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（年产量为 6 万吨）锌锭用量为 900t/a，两条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（年产量为 5 万吨）锌锭用量为 750t/a；锌烟的产生量分别为 1.35t/a、1.125t/a。

本项目热镀锌锌烟的主要成分详见表 3.2-74。

表 3.2-74 热镀锌锌烟的主要成分一览表

化学组成	NH_4Cl	ZnO、$ZnCl_2$	NH_3	HCl	水	其它
平均含量（%）	70	20	2	3	3	2

结合表 3.2-73 可知，三条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（年产量为 6 万吨）合计氨的产生量为 0.027t/a、HCl 的产生量为 0.0405t/a、烟尘的产生量为 1.2825t/a；两条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（年产量为 5 万吨）合计氨的产生量为 0.0225t/a、HCl 的产生量为 0.03375t/a、烟尘的产生量为 1.06875t/a。

收集及治理措施：为减少锌烟逸散量，本项目拟采取的措施包括①设置烟气集气罩对锌锅进行封闭，仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟；②项目在锌锅进口、出口上方分别设置密闭集气罩，集气罩尺寸 2.7m×0.12m，根据集气罩收集废气量核算公式：$Q=3600AV_P$，式中 Q：吸风量，m^3/h；A：罩口面积，m^2；V_P：罩口平均风速，取 0.8m/s，则计算引风量 $1866m^3/h$，设计单条生产线风量 $2000m^3/h$、采取布袋除尘器对收集的锌烟进行处理。采取以上措施后，锌烟收集效率为 90%，袋式除尘器除尘效率为 99%，锌烟经处理后由 25m 高排气筒（DA018、DA019）排放。

二期工程、三期工程锌锅锌烟产排污情况详见表 3.2-75。

表 3.2-75 二期工程、三期工程锌锅锌烟产排污情况一览表（年工作时间 7920h）

生产线	锌锅编号	污染物	产生量（t/a）	治理措施	收集量（t/a）	未被收集量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排气筒编号
二期工程										
1 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（年产 3 万吨）	1#锌锅	颗粒物	0.64125	锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，采用布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为 2000m³/h，处理后经排气筒排放	0.577	0.06425	0.0577	0.00729	3.645	DA008
		氨	0.0135		0.0122	0.0013	0.00122	0.000154	0.077	
		氯化氢	0.02025		0.0182	0.00205	0.00182	0.00023	0.115	
三期工程										
3 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（年产 6 万吨）	2#锌锅、3#锌锅、4#锌锅	颗粒物	1.2825	每台锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，共用一个布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为 6000m³/h，处理后经排气筒排放	1.154	0.1285	0.1154	0.0145	2.417	DA018
		氨	0.027		0.0243	0.0027	0.00243	0.000307	0.051	
		氯化氢	0.0405		0.036	0.0045	0.0036	0.000455	0.076	
2 条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（年产 5 万吨）	5#锌锅、6#锌锅	颗粒物	1.06875	每台锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，共用一个布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为 4000m³/h，处理后经排气筒排放	0.962	0.10675	0.0962	0.0121	3.025	DA019
		氨	0.0225		0.0203	0.0022	0.00203	0.000256	0.064	
		氯化氢	0.03375		0.0304	0.00335	0.00304	0.000384	0.096	

由表 3.2-74 可知，颗粒物排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 其他生产设施-颗粒物排放限值 10mg/m³、表 4-氯化氢排放限值 15mg/m³；同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施，颗粒物排放浓度不高于 10mg/Nm³；氯化氢排放限值不高于 15mg/m³ 的要求；NH_3 均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中 NH_3 4.9kg/h 的限值要求。

（6）锅炉废气

1）二期工程

拟建项目二期工程依托一期一台 4t/h 的锅炉，锅炉新增天然气用量为 11.22 万 m^3/a；**一期工程锅炉天然气用量为 9.11 万** m^3/a；二期工程增设后，合计天然气用量为 20.33 万 m^3/a。

源强：自行监测数据（中环（唐山）环境检测有限公司（报告编号：中环环检字 2021-03-066））；一期工程天然气锅炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生浓度分别为 4.0mg/m^3、7mg/m^3、20mg/m^3，运行时间 7920h/a，烟气量 4495m^3/h，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生速率分别为 0.0180kg/h、0.0270kg/h、0.0899kg/h，产生量分别为 142.56kg/a、213.84kg/a、712.008kg/a。

新增天然气用量后，对应的污染物的排放量增加；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 4430 锅炉产排污量核算系数手册》可知：燃烧每万立方米天然气产生的工业废气量为 107753 立方米，SO_2 排放源强根据物料衡算确定，NO_X 量为 3.03 千克/万立方米-原料；烟尘量参考《北京环境总体规划研究》中给出的排放因子天然气燃烧烟尘产生量约为 0.45kg/万 m^3 燃气。

故工业废气的产生量为 1208988.66m^3/a，NO_X 产生量为 34kg/a；烟尘产生量为 5.049kg/a；项目所用天然气中硫化氢含量为 5mg/m^3，根据物料衡算结果，可知 SO_2 的产生量为 0.561kg/a。

结合现有工程锅炉废气各污染物的产生量，合计可知颗粒物的产生量为 147.609kg/a、二氧化硫的产生量为 214.401kg/a、氮氧化物的产生量为 746.008kg/a；结合一期工程锅炉的设计风量 6000m^3/h 可知，废气中污染物的排放浓度分别为 3.11mg/m^3、4.51mg/m^3、15.69mg/m^3。

收集及治理措施：工程锅炉设置低氮燃烧器，锅炉烟气经 1 根 25m 高排气筒排放（DA005）；经治理后废气排放口污染物排放满足《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）中：颗粒物＜5mg/m^3，SO_2＜10mg/m^3，NO_X＜30mg/m^3 的要求。

收集及治理措施：一期工程锅炉设置低氮燃烧器，锅炉烟气经 1 根 25m 高排气筒排放（DA005）；经治理后废气排放口污染物排放满足《河北省大气污染防治工作领导小

组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）中：颗粒物＜5mg/m^3，SO_2＜10mg/m^3，NO_X＜30mg/m^3 的要求。

2）三期工程

拟建项目三期工程设置 4t/h 的锅炉一台，天然气用量为 64.47 万 m^3/a。

源强：类比自行监测数据（中环（唐山）环境检测有限公司（报告编号：中环环检字 2021-03-066）），一期工程天然气锅炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生浓度分别为 4.0mg/m^3、7mg/m^3、20mg/m^3，运行时间 7920h/a，烟气量 4495m^3/h，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生速率分别为 0.0180kg/h、0.0270kg/h、0.0899kg/h。

收集及治理措施：三期工程锅炉设置低氮燃烧器，锅炉烟气经 1 根 25m 高排气筒排放（DA010）；经治理后废气排放口污染物排放满足《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）中：颗粒物＜5mg/m^3，SO_2＜10mg/m^3，NO_X＜30mg/m^3 的要求。

（7）污水处理站

本项目一期工程污水处理站于 2021 年 8-10 月在申请绩效分级过程中进行改造，将原来的无组织废气排放改为有组织废气排放，设置的环保措施为“活性炭+UV 光氧设备+15m 高排气筒（DA006）”、风机风量为 20000m^3/h。

改造后，企业因为市场效益一直未进行生产；本次环评将污水站废气治理设施活性炭前加装除雾器，将污水处理站的废气的排放情况一并进行核算，具体如下：

结合现有生产情况，一期工程废水排放量为 254.228m^3/d；结合二期工程、三期工程的水平衡图可知，二期工程废水排放量为 57.58m^3/d，三期工程废水排放量为 387.34m^3/d；合计日处理废水量为 699.148m^3/d（230718.84m^3/a）。

根据《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》（郭静等发表于《中国给水排水》2022 年 18 卷第 2 期）研究成果，污水处理厂恶臭是多种物质的混合物，有 NH_3、H_2S、甲硫醇、甲硫醚、二甲硫醚、三甲胺、乙醛、苯乙烯等，最主要的是 NH_3、H_2S。

恶臭气体的产生量与污水水质、污水水力停留时间等因素有关，本项目源强采用类比的方法确定，根据设计的构筑物表面积估算污水处理站的废气源强。

具体详见表 3.2-76、表 3.2-77。

表 3.2-76 本项目废气源强

构筑物	氨	硫化氢
	排放系数（mg/s▪m²）	排放系数（mg/s▪m²）
综合调节池	0.03	2.39×10^{-3}
一沉池	0.01	0.35×10^{-3}
曝气池	0.03	2.21×10^{-3}
二沉池	0.01	0.35×10^{-3}
曝气池	0.03	2.21×10^{-3}
调和池	0.03	2.39×10^{-3}
两级絮凝池	0.01	0.35×10^{-3}
污泥池	0.1	1.52×10^{-3}

表 3.2-77 本项目废气产生一览表

构筑物	面积（m²）	氨		硫化氢	
		产生系数（mg/s▪m²）	产生速率（kg/h）	排放系数（mg/s▪m²）	产生速率（kg/h）
综合调节池	24	0.03	0.0026	2.39×10^{-3}	0.0002065
一沉池	24	0.01	0.00085	0.35×10^{-3}	0.000030
曝气池	24	0.03	0.0026	2.21×10^{-3}	0.000191
二沉池	24	0.01	0.00085	0.35×10^{-3}	0.000030
曝气池	24	0.03	0.0026	2.21×10^{-3}	0.000191
调和池	24	0.03	0.0026	2.39×10^{-3}	0.0002065
两级絮凝池	24	0.01	0.00085	0.35×10^{-3}	0.000030
污泥池	24	0.1	0.00865	1.52×10^{-3}	0.0001315
合计	384	/	0.0216	/	0.0010165

结合表 3.2-77 可知，氨的产生量为 0.17t/a，硫化氢的产生量为 0.008t/a；厂区污水处理站各个池体采取封闭或加盖处理，收集的废气经“除雾器+活性炭+UV 光氧设备”处理，处理效率为 85%，处理后氨、硫化氢的排放量分别为 0.0255t/a、0.0012t/a，排放浓度分别为 0.16mg/m³、0.0076mg/m³；满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值的要求（氨≤1.5mg/m³、硫化氢≤0.06mg/m³）。

（8）食堂油烟

本项目依托一期工程食堂 1 座，食堂内现设有标准灶 3 个，以天然气为燃料，一期工程定员 50 人、天然气用量为 1.1 万 m³/a；二期工程劳动定员 100 人、新增天然气用量为 2.2 万 m³/a；三期工程劳动定员 150 人、新增标准灶 1 个、新增天然气用量 3.3 万 m³/a。

项目二期、三期工程建成后，食堂共设置标准 4 个，属中型规模。

全厂劳动定员 300 人，则食用油消耗量为 9kg/d（按每人消耗食用油 30g/d，每天炊事时间为 6h），一般油烟挥发量占总耗油量的 2～4%、平均为 2.81%，则食堂油烟产生量为 42.15g/h（252.9g/d，83.46kg/a），食堂目前设置一台油烟净化器，风机风量为

10000m³/h，收集效率按 90%计算、油烟的净化率 90%，经收集的油烟量为 37.94g/h（227.64g/d，75.12kg/a），经处理后的油烟排放浓度为 0.38mg/m³，年排放量为 7.512kg/a。

经处理后的食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中型规模：油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³，油烟净化器最低净化效率 75%要求，同时满足《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》（唐气领办〔2021〕58 号）排放标准：油烟浓度≤1mg/m³。

表 3.2-78 二期工程主要废气污染源及治理措施一览表

工序	序号	污染源		污染物	设计风量 m^3/h	污染物产生				治理措施		排放口编号	排放时间（h）	污染物排放			
						核算方法	产生量（kg/a）	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	工艺	效率%			核算方法	排放量（kg/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
依托现有储罐区	1	新酸、废酸储罐废气	有组织	氯化氢	6000	公式	21.7	5.42	0.13	二级碱吸收塔	95	DA004	7920	公式	200.585	0.025	1.04
一期工程生产过程酸洗	2	酸洗槽产生的废气	有组织	氯化氢		现有检测	997.5							现有检测			
			无组织	氯化氢	/	现有检测	52.5	/	/	车间密闭、无组织排放				现有检测	52.5	/	/
二期工程生产过程酸洗	3	酸洗槽产生的废气	有组织	氯化氢	18000	类比法	2992.5	21.11	0.38	二级碱吸收塔	95	DA004	7920	类比法	同上		
			无组织	氯化氢	/	类比法	157.5	/	/	车间密闭、无组织排放				类比法	157.5	/	/
热处理过程	1	2#明火炉运行过程	有组织	颗粒物	800	类比法	18.216	4.6	0.0023	低氮烧嘴	/	DA001	7920	类比法	颗粒物：36.432，二氧化硫：63.8352，氮氧化物：205.236	颗粒物：0.005，二氧化硫：0.008，氮氧化物：0.026	颗粒物：3.125，二氧化硫：5，氮氧化物：16.25
				二氧化硫			31.9176	8	0.00403								
				氮氧化物			102.168	26	0.0129								
	2	1#明火炉运行过程	有组织	颗粒物	800	现有检测	18.216	4.6	0.0023	低氮烧嘴	/			现有检测			
				二氧化硫			31.9176	8	0.00403								
				氮氧化物			102.168	26	0.0129								
	3	2 条	有组织	铅烟	8000	类比法	66.29	1.05	0.0084	铅浴淬火槽进口、出口上方设	99.6	DA007	3960	类比法	0.265	0.0000335	0.0042

		热处理磷化及电镀-铅浴淬火								置密闭集气罩（96%）、同时对铅浴淬火槽区域进行二次密封（96%）、建立封闭房（8m×2.5m×1m），并采取抽风管道对铅烟再次收集，经收集后引入“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）”处理							
			无组织	铅烟	/	类比法	0.11	/	/	车间密闭、车间内无组织排放			7920	/	0.11	/	/
热镀锌工序	1	1#锌锅加热炉运行过程	有组织	颗粒物	800	系数	20.25	4.18	0.0026	低氮燃烧器	/	DA002	7920	系数	颗粒物：38.466，二氧化硫：36.1576，氮氧化物：238.518	颗粒物：0.005，二氧化硫：0.005，氮氧化物：0.03	颗粒物：3.125，二氧化硫：3.125，氮氧化物：18.75
				二氧化硫		物料衡算	4.24	0.87	0.0005					物料衡算			
				氮氧化物		系数	136.35	28.12	0.0172					系数			
	2	3#明火炉运行过程	有组织	颗粒物	800	现有检测	18.216	4.6	0.0023	低氮烧嘴	/			现有检测			
				二氧化硫			31.9176	8	0.00403								
				氮氧化物			102.168	26	0.0129								
	3	1#热镀锌运行过程	有组织	颗粒物	2000	类比法	577	36.5	0.073	锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，采用布袋除尘器	90	DA008	7920	类比法	57.7	0.00729	3.645
				氨			12.2	0.75	0.0015						1.22	0.000154	0.077

				氯化氢			18.2	1.15	0.0023	（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为2000m³/h，处理后经排气筒排放					1.82	0.00023	0.115
			无组织	颗粒物	/	类比法	64.25	/	/	车间密闭、车间内无组织排放			7920	/	64.25	/	/
				氨			1.3	/	/						1.3	/	/
				氯化氢			2.05	/	/						2.05	/	/
锅炉房	1	1#锅炉运行过程	有组织	颗粒物	6000	系数	147.609	3.11	0.0186	低氮燃烧器	/	DA005	7920	系数	147.609	0.0186	3.11
				二氧化硫		物料衡算	214.401	4.51	0.027					物料衡算	214.401	0.027	4.51
				氮氧化物		系数	746.008	15.69	0.094					系数	746.008	0.094	15.69
污水处理站	1	污水处理站运行过程	有组织	氨	20000	类比	170	1.075	0.0215	除雾器+活性炭+UV 光氧设备+15m 高排气筒（DA006）	85	DA006	7920	类比	25.5	0.006	0.16
				硫化氢		类比	8	0.05	0.001					类比	1.2	0.0003	0.0076

表 3.2-79 三期工程主要废气污染源及治理措施一览表

工序	序号	污染源		污染物	设计风量 m³/h	污染物产生				治理措施			排放口编号	排放时间（h）	污染物排放			
						核算方法	产生量（kg/a）	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	工艺		效率%			核算方法	排放量（kg/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
储罐区	1	盐酸储罐废气	有组织	氯化氢	20000	公式	24.4617	22.5	0.45	储罐上方呼吸阀连接管道，呼吸废气经管道收集后	二级碱吸收塔装	95	DA009	7920	公式	176.98	0.0223	1.115
自动化酸	2	配酸过程	有组织	氯化氢	20000	类比法	1148			废气经密闭管道收集后					类比法			
	3	自动化酸洗过程	有组织	氯化氢		类比法	2367.05								类比法			

洗										置							
热处理过程、锌锅加热炉过程	1	4#明火炉运行过程	有组织	颗粒物	800	类比法	18.216	4.6	0.0023	低氮烧嘴	/	DA012	7920	类比法	颗粒物：36.432，二氧化硫：63.8352，氮氧化物：204.336	颗粒物：0.0046，二氧化硫：0.008，氮氧化物：0.0258	颗粒物：2.875，二氧化硫：5，氮氧化物：16.125
				二氧化硫			31.9176	8	0.00403								
				氮氧化物			102.168	26	0.0129								
	2	5#明火炉运行过程	有组织	颗粒物	800	类比法	18.216	4.6	0.0023	低氮烧嘴	/						
				二氧化硫			31.9176	8	0.00403								
				氮氧化物			102.168	26	0.0129								
	3	6#明火炉运行过程	有组织	颗粒物	800	类比法	18.216	4.6	0.0023	低氮烧嘴	/	DA013	7920	类比法	颗粒物：36.432，二氧化硫：63.8352，氮氧化物：204.336	颗粒物：0.0046，二氧化硫：0.008，氮氧化物：0.0258	颗粒物：2.875，二氧化硫：5，氮氧化物：16.125
				二氧化硫			31.9176	8	0.00403								
				氮氧化物			102.168	26	0.0129								
	4	7#明火炉运行过程	有组织	颗粒物	800	类比法	18.216	4.6	0.0023	低氮烧嘴	/						
				二氧化硫			31.9176	8	0.00403								
				氮氧化物			102.168	26	0.0129								
	5	8#明火炉运行过程	有组织	颗粒物	800	类比法	18.216	4.6	0.0023	低氮烧嘴	/	DA014	7920	类比法	颗粒物：56.682，二氧化硫：68.0752，氮氧化物：340.686	颗粒物：0.007，二氧化硫：0.009，氮氧化物：	颗粒物：2.92，二氧化硫：3.75，氮氧化物：
				二氧化硫			31.9176	8	0.00403								
				氮氧化物			102.168	26	0.0129								
	6	9#明火炉	有组	颗粒物	800	类比	18.216	4.6	0.0023	低氮烧嘴	/						

	运行过程	织	二氧化硫		法	31.9176	8	0.00403						0.043	17.92	
			氮氧化物			102.168	26	0.0129								
7	2#锌锅加热炉	有组织	颗粒物	800	系数	20.25	4.18	0.0026	低氮燃烧器	/			系数			
			二氧化硫		物料衡算	4.24	0.87	0.0005					物料衡算			
			氮氧化物		系数	136.35	28.12	0.0172					系数			
8	10#明火炉运行过程	有组织	颗粒物	800	类比法	18.216	4.6	0.0023	低氮烧嘴	/	DA015	7920	类比法	颗粒物：76.932，二氧化硫：72.3152，氮氧化物：477.036	颗粒物：0.01，二氧化硫：0.009，氮氧化物：0.06	颗粒物：3.125，二氧化硫：2.81，氮氧化物：18.75
			二氧化硫			31.9176	8	0.00403								
			氮氧化物			102.168	26	0.0129								
9	11#明火炉运行过程	有组织	颗粒物	800	类比法	18.216	4.6	0.0023	低氮烧嘴	/						
			二氧化硫			31.9176	8	0.00403								
			氮氧化物			102.168	26	0.0129								
10	3#锌锅加热炉	有组织	颗粒物	800	系数	20.25	4.18	0.0026	低氮燃烧器	/			系数			
			二氧化硫		物料衡算	4.24	0.87	0.0005					物料衡算			
			氮氧化物		系数	136.35	28.12	0.0172					系数			
11	4#锌锅加热炉	有组织	颗粒物	800	系数	20.25	4.18	0.0026	低氮燃烧器	/			系数			
			二氧化硫		物料衡算	4.24	0.87	0.0005					物料衡算			
			氮氧		系数	136.35	28.12	0.0172					系数			

			化物													
12	12#明火炉运行过程	有组织	颗粒物	800	类比法	18.216	4.6	0.0023	低氮烧嘴	/	DA016	7920	类比法	颗粒物：58.716，二氧化硫：40.3976，氮氧化物：374.868	颗粒物：0.007，二氧化硫：0.005，氮氧化物：0.05	颗粒物：3.125，二氧化硫：2.81，氮氧化物：18.75
			二氧化硫			31.9176	8	0.00403								
			氮氧化物			102.168	26	0.0129								
13	5#锌锅加热炉	有组织	颗粒物	800	系数	20.25	4.18	0.0026	低氮燃烧器	/			系数			
			二氧化硫		物料衡算	4.24	0.87	0.0005					物料衡算			
			氮氧化物		系数	136.35	28.12	0.0172					系数			
14	6#锌锅加热炉	有组织	颗粒物	800	系数	20.25	4.18	0.0026	低氮燃烧器	/			系数			
			二氧化硫		物料衡算	4.24	0.87	0.0005					物料衡算			
			氮氧化物		系数	136.35	28.12	0.0172					系数			
115	3 条热处理磷化-铅浴淬火	有组织	铅烟	12000	类比法	99.54	0.39	0.0126	铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩，铅烟综合收集效率为96%，同时对铅浴淬火槽区域进行二次密封、建立封闭房（8m×2.5m×1m），并采取抽风管道对铅烟再次收集、收集效率为96%，经收集后引入“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）”处理	99.6	DA017	7920	类比法	1.061	0.000134	0.0042
	3 条热镀锌-铅浴淬火	有组织	铅烟	12000	类比法	99.54	0.39	0.0126								
	2 条热镀锌-淬火	有组织	铅烟	8000	类比法	66.29	0.26	0.0084								
	无组织		铅烟	/	类比	0.43	/	/	车间密闭、车间内无组织排放			7920	/	0.43	/	/

						法										
生产线酸洗过程	18	3 条热处理磷化-3×酸洗槽	有组织	氯化氢	25000	类比法	2992.5	15.2	0.38	酸洗槽上设置集气罩、软帘（收集效率 95%），废气经集气罩收集后通过密闭管道引至二级碱吸收塔、各管道上设置阀门，经二级碱吸收塔处理(处理效率 95%)后由 25m 高排气筒排放	95	DA011	7920	类比法	498.75	0.063	0.84
		2 条热处理磷化和电镀-2×酸洗槽	有组织	氯化氢	14000	类比法	1995	17.9	0.25								
		5 条热镀锌-5×酸洗槽	有组织	氯化氢	36000	类比法	4987.5	17.5	0.63								
		3 条热处理磷化-3×酸洗槽	无组织	氯化氢	/	类比法	157.5	/	/	车间密闭、车间内无组织排放			7920	类比法	157.5	/	/
		2 条热处理磷化和电镀-2×酸洗槽	无组织	氯化氢	/	类比法	105	/	/	车间密闭、车间内无组织排放			7920	类比法	105	/	/
		5 条热镀锌-5×酸洗槽	无组织	氯化氢	/	类比法	262.5	/	/	车间密闭、车间内无组织排放			7920	类比法	262.5	/	/
镀锌锅废气	19	3 条热镀锌-2#、3#、4#锌锅运行过程产生的废气	有组织	颗粒物	6000	类比法	1154	24.33	0.146	每台锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，共用一个布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为 6000m³/h，处理后经排气筒排放	90	DA018	7920	类比法	115.4	0.0145	2.417
				氨			24.3	0.5	0.003						2.43	0.0003	0.05
				氯化氢			36	0.83	0.005						3.6	0.000455	0.076
			无组	颗粒	/	类比	128.5	/	/	车间密闭、车间内无组织排放			7920	类比	128.5	/	/

			织	物		法								法			
				氨			2.7	/	/						2.7	/	/
				氯化氢			4.5	/	/						4.5	/	/
	20	2 条热镀锌-5#、6#锌锅运行过程产生的废气	有组织	颗粒物	4000	类比法	962	30	0.12	每台锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，共用一个布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为4000m³/h，处理后经排气筒排放	90	DA019	7920	类比法	96.2	0.0121	3.025
				氨			20.3	0.75	0.003						2.03	0.000256	0.064
				氯化氢			30.4	1	0.004						3.04	0.000384	0.096
			无组织	颗粒物	/	类比法	106.75	/	/	车间密闭、车间内无组织排放			7920	类比法	106.75	/	/
				氨			2.2	/	/						2.2	/	/
				氯化氢			3.35	/	/						3.35	/	/
锅炉房	21	2#锅炉废气	有组织	颗粒物	6000	类比	142.56	4.0	0.018	低氮燃烧器	/	DA010	7920	类比	142.56	0.018	4.0
				二氧化硫			213.84	7	0.027						213.84	0.027	7
				氮氧化物			712.008	20	0.0899						712.008	0.0899	20

3.2.9.2.2 废水污染源及其治理措施

结合《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）以及《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）的相关要求，“电镀企业应按照“雨污分流、清污分流、污污分治、深度处理、 分质回用”的原则，设计全厂排水系统及废水处理处置方案。各类含重金属废水应单独收集与处理，含重点控制重金属铬、镍、铅、镉的电镀废水应全部回用，实施零排放；其他废水经厂内污水处理设施处理后尽可能回用，优先回用于清洗等水质要求不高的工段。

（1）废水污染源

1）废水种类

本项目废水种类及其来源分析见表 3.2-80。

表 3.2-80 废水种类及来源分析一览表

类别	废水种类		来源	处理措施及去向
生产废水	综合废水	磷化废水	磷化后的水洗工序	经厂区污水处理站处理后部分回用于生产工序、部分经管网排入海港经济开发区东污水处理厂处理
		镀锌废水	电镀后的水洗工序	
		皂化废水	皂化工序	
		碱洗后水洗废水	碱洗后的水洗工序	
		镀锌废水	热镀锌后的水洗工序	
		酸性废气处理废水	二级碱吸收塔处理的废水	
		锅炉定排污水	锅炉房	
	含铅废水	含铅废酸	铅浴后的酸洗槽	排入含铅废水处理系统，处理后回用生产工序、不外排
		酸性含铅废水	铅浴后水洗工序	
		铅烟处理废水	铅烟湿法除尘器	
		池体清洗废水	铅浴水浴切换酸洗池、冷却池体清洗	
车间地面清洗废水	含铅废水		车间地面清洗废水	
洗浴废水	涉铅人员盥洗、洗衣以及洗浴废水			
生活污水	职工生活废水			经厂区化粪池+一体化装置处理后经管网排入海港经济开发区东污水处理厂处理
清净下水	粗拔冷却用水		粗拔工序	循环使用不外排
	锅炉蒸汽冷凝水		锅炉	

2）生产废水

生产废水主要包括综合废水以及含铅废水，各工序废水的水质水量情况详见表 3.2-81。

表 3.2-81 生产废水水质水量一览表

分期工程	废水类型		废水排放量 m^3/d	排水水质（mg/L）									
				pH	SS	氨氮	总铁	总锌	石油类	总氮	总磷	COD	氯化物
二期工程	综合废水	磷化废水	8.87	5-6	250	3.1	100	0	45	15	0.4	100	600
		电镀后的水洗工序废水	21.37	6-8	80	3.5	150	100	6	5	0.1	100	300
		皂化废水	0.44	6-9	120	3.8	180	50	10	5	0.1	150	100
		碱洗后水洗废水	5.5	6-9	80	3.8	150	30	40	20	0	100	80
		热镀锌后的水洗工序废水	12.17	6-8	150	3.8	150	100	5	20	0.1	100	400
		酸性废气处理废水	9.2	3-4	280	1.8	0	0	0	5	0	150	200
		锅炉定排污水	0.03	6-8	150	2	0	0	0	0	0	50	0
三期工程	综合废水	磷化废水	26.61	5-6	250	3.1	100	0	45	15	0.4	100	600
		电镀后的水洗工序废水	21.37	6-8	80	3.5	150	100	6	5	0.1	100	400
		皂化废水	1.32	6-9	120	3.8	180	50	10	5	0.1	150	100
		碱洗后水洗废水	20.17	6-9	80	3.8	150	30	40	20	0	100	80
		热镀锌后的水洗工序废水	44.62	6-8	150	3.8	150	100	5	20	0.1	100	400
		酸性废气处理废水	30.67	3-4	280	1.8	0	0	0	5	0	150	200
		锅炉定排污水	0.16	6-8	150	2	0	0	0	0	0	50	0
		酸性废水	242.42	3-4	280	1.8	340	0	0	5	0.1	100	1000
合计			444.92	4-5	230	2.44	236.2	24.31	7.15	8.58	0.1	150	700

表 3.2-82 含铅废水水质水量一览表

分期工程	废水类型		废水排放量 m_3/d	排水水质（mg/L）									
				pH	SS	BOD_5	总铅	氨氮	总铁	石油类	总氮	总磷	COD
二期工程	含铅废水	含铅废酸	5.91	2-3	50	0	220	0	1300	10	5	0.1	100
		酸性含铅废水	10.73	3-4	50	0	100	0	150	10	5	0.1	100
		铅烟处理废水	0.58	6-9	80	0	3.8	0	0	0	5	0.1	150
		铅浴水浴切换酸洗池、	0.05	7-9	350	0	2.0	0	50	0	5	0.1	100

		冷却池体清洗废水											
		车间地面清洗废水	16.78	7-9	300	50	1.5	1	50	30	10	0.3	100
		涉铅人员盥洗、洗衣、洗浴废水	0.24	6-8	150	150	3	8	0	0	25	0.8	100
三期工程	含铅废水	含铅废酸	17.917	2-3	50	0	220	0	1300	10	5	0.1	100
		酸性含铅废水	32.19	3-4	50	0	100	0	150	10	5	0.1	100
		铅烟处理废水	1.73	6-9	80	0	3.8	0	0	0	5	0.1	150
		车间地面清洗废水	20.22	7-9	300	50	1.5	1	50	30	10	0.3	100
		涉铅人员盥洗、洗衣、洗浴废水	0.48	6-8	150	150	3	8	0	0	25	0.8	100
合计			106.827	4-6	139.12	19.40	89.89	0.46	367.56	16.64	7.04	0.18	101.79

3）含铅洗浴废水

结合类比同类工程以及前文物料平衡分析可知，项目含铅洗浴废水主要污染物产生情况详见表 3.2-83。

表 3.2-83 项目含铅洗浴废水水质及水量情况一览表

分期工程	排水种类	废水排放量 m^3/d	排水水质（mg/L）							
			pH	SS	BOD_5	总铅	氨氮	COD	总氮	总磷
二期工程	涉铅人员盥洗、洗衣、洗浴废水	0.24	6-8	150	70	3	8	100	25	0.8
三期工程	涉铅人员盥洗、洗衣、洗浴废水	0.48	6-8	150	70	3	8	100	25	0.8

4）生活污水

结合类比同类工程以及前文物料平衡分析可知，生活污水主要污染物产生情况详见表 3.2-84。

表 3.2-84 项目生活污水水质及水量情况一览表

分期工程	排水种类	废水排放量 m^3/d	排水水质（mg/L）							
			pH	SS	BOD_5	总铅	氨氮	COD	总氮	总磷
二期工程	生活废水	10.424	6-9	250	180	/	30	300	40	3.0
三期工程	生活废水	15.64	6-9	250	180	/	30	300	40	3.0

5）清净下水

①设备间接冷却水

二期工程：拉丝机进行运转时，钢丝与模具摩擦会产生大量热，需要采取水间接冷却，会产生设备间接冷却水，产生量为 $420m^3/d$，该部分冷却水通过管道分别排至 1#、2#、3#循环水池，采取凉水塔冷却后不外排，定期补充蒸发损耗量为 $3.84m^3/d$。

三期工程：拉丝机进行运转时，钢丝与模具摩擦会产生大量热，需要采取水间接冷却，会产生设备间接冷却水，产生量为 $1260m^3/d$，该部分冷却水通过管道分别排至 4#、5#、6#循环水池，采取凉水塔冷却后不外排，定期补充蒸发损耗量为 $11.52m^3/d$。

②蒸汽冷凝水

二期工程：蒸汽使用后产生蒸汽冷凝水，产生量为 $11.20m^3/d$，循环使用不外排。

三期工程：蒸汽使用后产生蒸汽冷凝水，产生量为 $60.86m^3/d$，循环使用不外排。

（2）废水治理措施

1）含铅废水处理措施

本项目厂区设置含铅废水处理站一座，处理能力为 120m³/d，处理工艺为“格栅+调节池+中和沉淀池+两级絮凝沉淀+斜板沉淀+砂滤、碳滤+精密过滤+离子树脂+脱附”处理后，回用于生产、不外排。

2）综合废水处理站

厂区现设有综合废水处理站一座、处理能力为 900m³/d，处理工艺为“格栅+调节+沉淀+曝气+二沉池+曝气+过滤”，经处理后，部分回用于生产、部分经管网排入海港经济开发区东污水处理厂。

3）化粪池

办公生活废水经化粪池处理后经管网排入海港经济开发区东污水处理厂。

各环节废水的处理工艺流程图详见图 3.2-17 至图 3.2-19。

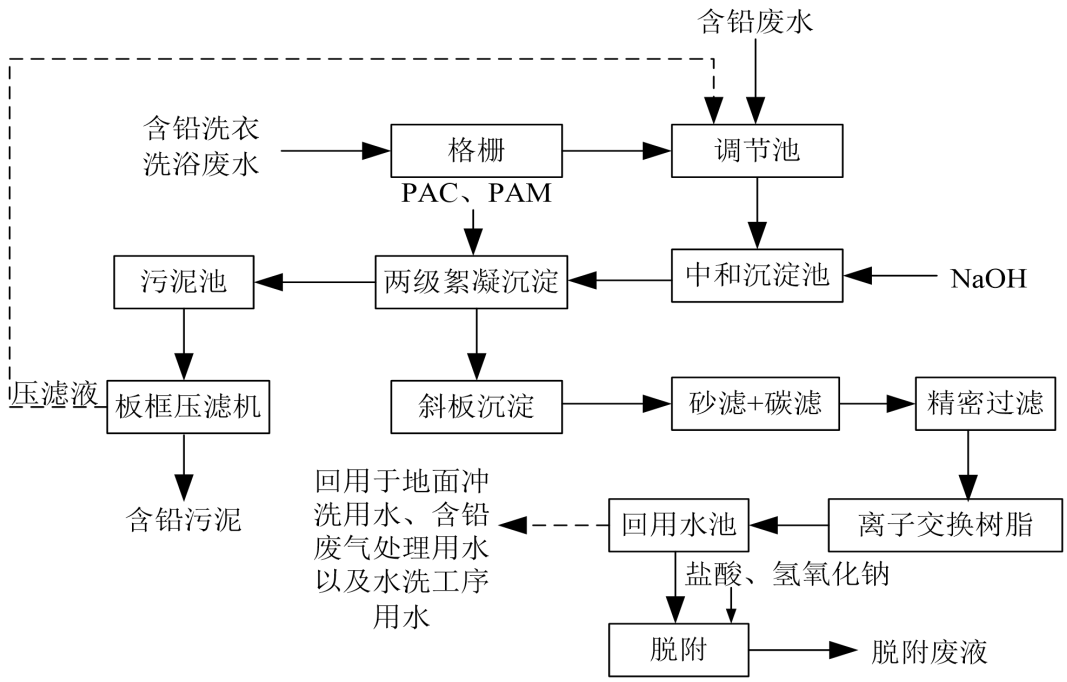


图 3.2-17 涉铅废水处理工艺流程图

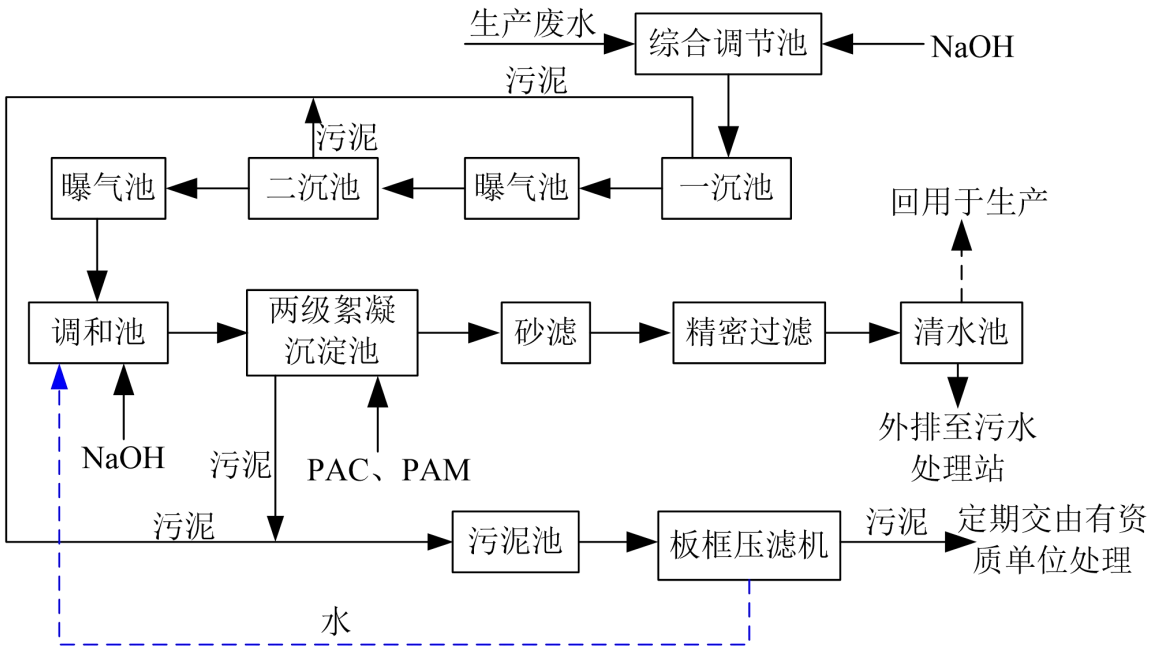


图 3.2-18 生产废水处理工艺流程图

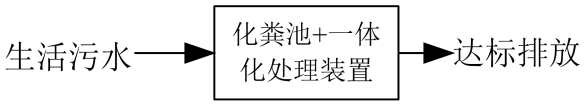


图 3.2-19 化粪池处理工艺流程图

（3）含铅废水处理系统

含铅废水处理系统设计处理能力为 120m^3/d，处理废水包括含铅废酸、酸性含铅废水、铅烟湿法除尘废水、含铅洗浴洗衣废水、车间地面清洁废水。

采用“格栅+调节池+中和沉淀池+两级絮凝沉淀+斜板沉淀+砂滤、碳滤+精密过滤+离子树脂+脱附”的处理工艺，处理后出水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准，其中污染物铅执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求中车间或生产设施废水排放口。

表 3.2-85 含铅废水处理系统处理情况一览表

类别		废水排放量 m^3/d	排水水质（mg/L）									
			pH	SS	BOD_5	总铅	氨氮	总铁	石油类	COD	总氮	总磷
含铅废水进水水质		106.827	4-6	139.12	19.40	89.89	0.46	367.56	16.64	101.79	7.04	0.18
调节池	进水	106.827	4-6	139.12	19.40	89.89	0.46	367.56	16.64	101.79	7.04	0.18
	去除率	/	/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水	106.827	6.5-8.5	139.12	19.40	89.89	0.46	367.56	16.64	101.79	7.04	0.18
中和沉淀池	进水	106.827	6.5-8.5	139.12	19.40	89.89	0.46	367.56	16.64	101.79	7.04	0.18
	去除率	/	/	30%	20%	99%	/	99.5%	20%	30%	/	/
	出水	106.827	6.5-8.5	97.38	15.52	0.90	0.46	1.84	13.31	71.25	7.04	0.18
两级絮凝沉淀	进水	106.827	6.5-8.5	97.38	15.52	0.90	0.46	1.84	13.31	71.25	7.04	0.18
	去除率	/	/	85%	30%	15%	/	80%	95%	50%	/	/
	出水	106.827	6.5-8.5	14.61	10.86	0.76	0.46	0.37	0.66	35.63	7.04	0.18
斜板沉淀	进水	106.827	6.5-8.5	14.61	10.86	0.76	0.46	0.37	0.66	35.63	7.04	0.18
	去除率	/	/	30%	10%	2%	/	30%	30%	10%	/	/
	出水	106.827	6.5-8.5	10.23	9.77	0.74	0.46	0.26	0.46	32.07	7.04	0.18
砂滤、碳滤+精密过滤	进水	106.827	6.5-8.5	10.23	9.77	0.74	0.46	0.26	0.46	32.07	7.04	0.18
	去除率	/	/	2.70%	30%	3.70%	/	22%	30%	4.80%	/	/
	出水	106.827	6.5-8.5	9.95	6.84	0.71	0.46	0.20	0.32	30.53	7.04	0.18
离子树脂交换	进水	106.827	6.5-8.5	9.95	6.84	0.71	0.46	0.20	0.32	30.53	7.04	0.18
	去除率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水	106.827	6.5-8.5	9.95	6.84	0.71	0.46	0.20	0.32	30.53	7.04	0.18
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中洗涤用水标准，其中铅执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求中车间或生产设施废水排放口		106.827	6.5-9.0	30	30	1.0	/	0.30	/	/	/	/

（4）综合废水处理系统

本项目二期工程、三期工程的综合废水排至厂区现有污水处理站，厂区现有污水处理站的处理能力为 900m^3/d（现有污水处理站的剩余处理能力为 855.41m^3/d），二期排水量为 57.58m^3/d，二期排水量为 387.38m^3/d，二三期的排水量之和小于现有污水站剩余处理能力，且二期、三期排入厂区综合污水处理站的废水水质与一期水质一致，故二期三期工程废水（非含铅废水）处理依托现有污水处理站处理完全可行。污水站废水经处理后部分回用、部分经管网排入海港开发区东污水处理厂；结合一期工程，项目综合废水的处理情况详见表 3.2-86。

表 3.2-86 综合废水处理系统处理情况一览表

类别		废水排放量 m^3/d	排水水质（mg/L）									
			pH	SS	总锌	氯化物	氨氮	总铁	COD	石油类	总氮	总磷
综合废水进水水质		444.92	4-6	230	24.31	700	2.44	236.2	104.6	7.15	8.58	0.1
综合调节池	进水	444.92	4-6	230	24.31	700	2.44	236.2	104.6	7.15	8.58	0.1
	去除率	/	/	/	90%	/	/	99.5%	/	/	/	/
	出水	444.92	6.5-8.5	230	2.43	700	2.44	1.18	104.6	7.15	8.58	0.1
一沉池	进水	444.92	6.5-8.5	230	2.43	700	2.44	1.18	104.6	7.15	8.58	0.1
	去除率	/	/	20%	20%	5%	/	20%	10%	15%	/	/
	出水	444.92	6.5-8.5	184	1.94	665	2.44	0.94	94.1	6.08	8.58	0.1
二沉池	进水	444.92	6.5-8.5	184	1.94	665	2.44	0.94	94.1	6.08	8.58	0.1
	去除率	/	/	20%	20%	5%	/	20%	10%	15%	/	/
	出水	444.92	6.5-8.5	147.2	1.55	632	2.44	0.75	84.7	5.17	8.58	0.1
调和池	进水	444.92	6.5-8.5	147.2	1.55	632	2.44	0.75	84.7	5.17	8.58	0.1
	去除率	/	/	/	80%	/	/	75%	/	/	/	/
	出水	444.92	6.5-8.5	147.2	0.31	632	2.44	0.19	84.7	5.17	8.58	0.1
二级絮凝沉淀池	进水	444.92	6.5-8.5	147.2	0.31	632	2.44	0.19	84.7	5.17	8.58	0.1
	去除率	/	/	80%	20%	65%	/	20%	72%	90%	/	/
	出水	444.92	6.5-8.5	29.44	0.25	221.2	2.44	0.15	23.7	0.52	8.58	0.1
砂滤+精密过滤	进水	444.92	6.5-8.5	29.44	0.25	221.2	2.44	0.15	23.7	0.52	8.58	0.1
	去除率	/	/	2%	4%	8%	/	6%	/	35%	/	/
	出水	444.92	6.5-8.5	28.85	0.24	203.5	2.44	0.14	23.7	0.34	8.58	0.1
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准		444.92	6-9	30	1.0	/	8	2.0	50	2.0	15	0.5
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中洗涤水标准		308.49	6.5-9.0	30	/	/	/	0.3	/	1	/	/

（5）生活污水处理系统

本项目二期工程、三期工程生活废水主要为职工盥洗废水、水厕冲水以及食堂废水，食堂废水（含油量较高、动植物油：240mg/L）经隔油池（对动植物油的处理效率为 80%）处理后与其他生活污水一起排入“化粪池+一体化装置”，处理后经市政管网排入海港开发区东污水处理厂处理；混合生活废水中污染物浓度分别为 COD：350mg/L、BOD：150mg/L、SS：200mg/L、氨氮：20mg/L、动植物油：48mg/L，外排废水中 COD、BOD_5、SS、动植物油排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准，同时废水中各污染物均可满足唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求。具体详见表 3.2-87。

表 3.2-87 生活污水处理系统处理情况一览表

类别		废水排放量m^3/d	排水水质（mg/L）							
			pH	SS	BOD_5	氨氮	COD	动植物油	总氮	总磷
生活污水进水水质		26.064	6-9	200	150	20	350	48（油水分离器处理后）	20.8	1.52
化粪池+一体化装置	进水水质	26.064	6-9	200	150	20	350	48	20.8	1.52
	处理效率%	/	/	65	60	60	60	/	25	/
	出水水质		6-9	70	60	8	140	48	15.6	1.52
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求		26.064	6-9	200	160	35	400	100	/	/

（6）全厂废水总排口排水情况

全厂废水总排口排水情况详见表 3.2-88。

表 3.2-88 全厂废水总排口排水情况一览表

类别		废水排放量		排水水质（mg/L）										
		m^3/d	m^3/a	pH	SS	总锌	总铁	氯化物	氨氮	COD	石油类	总氮	总磷	动植物油
厂区废水总排口	现有工程	44.59	14714.7	6.5-8.5	28.85	0.24	0.14	203.5	2.44	23.7	0.34	8.58	0.1	/
	二期、三期工程	131.62	43434.6											
执行排放标准	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3水污染物特别排放限值、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表2间接排放标准	176.21	58149.3	6-9	30	1.0	10	/	8	50	2.0	15	0.5	/
	唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求	176.21	58149.3	6-9	200	/	/	400	35	400	/	35	/	/
生活污水	现有工程	2.4	792	6-9	70	/	/	/	8	140	/	15.6	1.52	48
	二期、三期工程	26.064	8601.12											
执行排放标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A级标准	28.464	9393.12	6-9	400	/	/	/	45	500	/	/	/	100
	唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求	28.464	9393.12	6-9	200	/	/	/	35	400	/	/	/	/

由表 3.2-88 可知：全厂外排水包括处理达标的生活洗浴废水、综合废水，全厂外排废水满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求、满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准；同时满足唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求。

3.2.9.2.3 噪声污染源及其治理措施

本项目噪声主要为拉丝机、捻股机、成绳机、风机以及水泵等设备运行过程产生的噪声，源强为 75-95dB(A)。针对车间内的生产设备并采取以下降噪措施，可控制噪声对周围环境的影响，降噪效果约为 15-25dB(A)。

表 3.2-89 本项目噪声源强清单及治理措施一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	1#生产车间	拉丝机	250	80	厂房隔声、基础减振	84.6	80	1.2	40.0	58.8	昼间、夜间	21	37.8	1
		拉丝机	350	80	厂房隔声、基础减振	95.2	83.7	1.2	28.7	58.9	昼间、夜间	21	37.9	1
		拉丝机	450	80	厂房隔声、基础减振	106.3	88.3	1.2	16.7	59.0	昼间、夜间	21	38.0	1
		拉丝机	560	80	厂房隔声、基础减振	114.6	91.3	1.2	7.9	59.5	昼间、夜间	21	38.5	1
		捻股机	300型6盘	75	厂房隔声、基础减振	106.3	15	1.2	41.9	53.8	昼间、夜间	21	32.8	1
		捻股机	300型12盘	75	厂房隔声、基础减振	108.6	9.2	1.2	41.7	53.8	昼间、夜间	21	32.8	1
		捻股机	300型18盘	75	厂房隔声、基础减振	111.2	3.7	1.2	41.1	53.8	昼间、夜间	21	32.8	1
		捻股机	250型6盘	75	厂房隔声、基础减振	110.4	17.1	1.2	37.3	53.8	昼间、夜间	21	32.8	1
		捻股机	250型12盘	75	厂房隔声、基础减振	112.6	11.1	1.2	37.3	53.8	昼间、夜间	21	32.8	1
		捻股机	250型18盘	75	厂房隔声、基础减振	115.4	5.3	1.2	36.6	53.8	昼间、夜间	21	32.8	1
		捻股机	200型6盘	75	厂房隔声、基础减振	127.8	18.5	1.2	20.5	53.9	昼间、夜间	21	32.9	1

		捻股机	200型12盘	75	厂房隔声、基础减振	125.5	23.3	1.2	21.0	53.9	昼间、夜间	21	32.9	1
		捻股机	200型18盘	75	厂房隔声、基础减振	130.6	12.5	1.2	19.9	53.9	昼间、夜间	21	32.9	1
		捻股机	200型6盘	75	厂房隔声、基础减振	131.8	26.4	1.2	14.0	54.0	昼间、夜间	21	33.0	1
		捻股机	200型12盘	75	厂房隔声、基础减振	133.8	21.3	1.2	13.9	54.0	昼间、夜间	21	33.0	1
		成绳机	800（约800吨/月）	75	厂房隔声、基础减振	135.5	-56.9	1.2	39.1	53.8	昼间、夜间	21	32.8	1
		成绳机	1200（约1200吨/月	75	厂房隔声、基础减振	137.5	-61.7	1.2	38.8	53.8	昼间、夜间	21	32.8	1
		成绳机	630（约600吨/月）	75	厂房隔声、基础减振	149.3	-50.6	1.2	24.0	53.9	昼间、夜间	21	32.9	1
		成绳机	400（约400吨/月）	75	厂房隔声、基础减振	151.6	-55.9	1.2	23.6	53.9	昼间、夜间	21	32.9	1
		1#风机	/	95	厂房隔声、基础减振、消音器	82.1	30.1	1.2	59.4	73.8	昼间、夜间	21	52.8	1
		2#风机	/	95	厂房隔声、基础减振、消音器	95.2	3.5	1.2	56.2	73.8	昼间、夜间	21	52.8	1
		3#风机	/	95	厂房隔声、基础减振、消音器	71.2	-7.2	1.2	82.5	73.8	昼间、夜间	21	52.8	1

		4#风机	/	95	厂房隔声、基础减振、消音器	69.1	15.3	1.2	76.7	73.8	昼间、夜间	21	52.8	1
2	2#生产车间	拉丝机	350	80	厂房隔声、基础减振	-48.8	41.8	1.2	21.2	58.4	昼间、夜间	21	37.4	1
		拉丝机	450	80	厂房隔声、基础减振	-44.3	43.5	1.2	16.4	58.5	昼间、夜间	21	37.5	1
		拉丝机	560	80	厂房隔声、基础减振	-39.6	45.4	1.2	11.4	58.6	昼间、夜间	21	37.6	1
		捻股机	300型6盘	75	厂房隔声、基础减振	-28.2	-14.3	1.2	20.8	53.4	昼间、夜间	21	32.4	1
		捻股机	300型12盘	75	厂房隔声、基础减振	-23.1	-12.4	1.2	15.3	53.5	昼间、夜间	21	32.4	1
		捻股机	300型18盘	75	厂房隔声、基础减振	-18.3	-10.2	1.2	10.1	53.7	昼间、夜间	21	32.7	1
		捻股机	300型36盘	75	厂房隔声、基础减振	-25.2	-22.2	1.2	20.6	53.4	昼间、夜间	21	32.4	1
		捻股机	250型6盘	75	厂房隔声、基础减振	-20.3	-20.3	1.2	15.3	53.5	昼间、夜间	21	32.5	1
		捻股机	250型12盘	75	厂房隔声、基础减振	-15.3	-18	1.2	9.9	53.8	昼间、夜间	21	32.8	1
		捻股机	250型18盘	75	厂房隔声、基础减振	-22.7	-29.1	1.2	20.6	53.4	昼间、夜间	21	32.4	1
		捻股机	200型6盘	75	厂房隔声、基础减振	-17.8	-27.5	1.2	15.4	53.5	昼间、夜间	21	32.5	1
		捻股机	200型12盘	75	厂房隔声、基础减振	-12.5	-25	1.2	9.6	53.8	昼间、夜间	21	32.8	1
		捻股机	200型18盘	75	厂房隔声、基础减振	-20.1	-35.1	1.2	20.1	53.4	昼间、夜间	21	32.4	1
		捻股机	200型6盘	75	厂房隔声、基础减振	-14.9	-32.7	1.2	14.4	53.5	昼间、夜间	21	32.5	1

		捻股机	200型12盘	75	厂房隔声、基础减振	-10.3	-30.5	1.2	9.4	53.8	昼间、夜间	21	32.8	1
		成绳机	800（约800吨/月）	75	厂房隔声、基础减振	2.3	-109.8	1.2	21.8	53.4	昼间、夜间	21	32.4	1
		成绳机	1200（约1200吨/月	75	厂房隔声、基础减振	4.9	-109.8	1.2	21.8	53.4	昼间、夜间	21	32.4	1
		成绳机	630（约600吨/月）	75	厂房隔声、基础减振	7.9	-101.5	1.2	16.2	53.5	昼间、夜间	21	32.5	1
		成绳机	400（约400吨/月）	75	厂房隔声、基础减振	13.6	-99.2	1.2	10.0	53.8	昼间、夜间	21	32.8	1
		成绳机	500（约500吨/月）	75	厂房隔声、基础减振	10.4	-107.5	1.2	15.8	53.5	昼间、夜间	21	32.5	1
		1#风机	/	95	厂房隔声、基础减振、消音器	-101	-89	1.2	114.5	73.3	昼间、夜间	21	52.3	1
		2#风机	/	95	厂房隔声、基础减振、消音器	-88.5	-17.8	1.2	114.5	73.3	昼间、夜间	21	52.3	1
		3#风机	/	95	厂房隔声、基础减振、消音器	-62.9	-43.7	1.2	63.3	73.3	昼间、夜间	21	52.3	1
		4#风机	/	95	厂房隔声、基础减振、消音器	-51.1	-39.3	1.2	50.7	73.3	昼间、夜间	21	52.3	1

		5#风机	/	95	厂房隔声、基础减振、消音器	-62	-90.8	1.2	78.4	73.3	昼间、夜间	21	52.3	1
		6#风机	/	95	厂房隔声、基础减振、消音器	-51.8	-86.5	1.2	67.3	73.3	昼间、夜间	21	52.3	1
		7#风机	/	95	厂房隔声、基础减振、消音器	-39.3	-82.5	1.2	54.2	73.3	昼间、夜间	21	52.3	1
		8#风机	/	95	厂房隔声、基础减振、消音器	-30.1	-79.1	1.2	44.4	73.3	昼间、夜间	21	52.3	1
		9#风机	/	95	厂房隔声、基础减振、消音器	-21.7	-75.8	1.2	35.4	73.3	昼间、夜间	21	52.3	1

备注：坐标以厂界中心（118.988525,39.265480）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 3.2-90 本项目噪声源强清单及治理措施一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段	治理后声功率级/dB(A)
			X	Y	Z				
1	1#引风机	/	-71.9	59.6	1.2	95	基础减振、消声	昼间、夜间	75
2	2#引风机	/	-68	61.3	1.2	95	基础减振、消声	昼间、夜间	75

备注：坐标以厂界中心（118.988525,39.265480）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

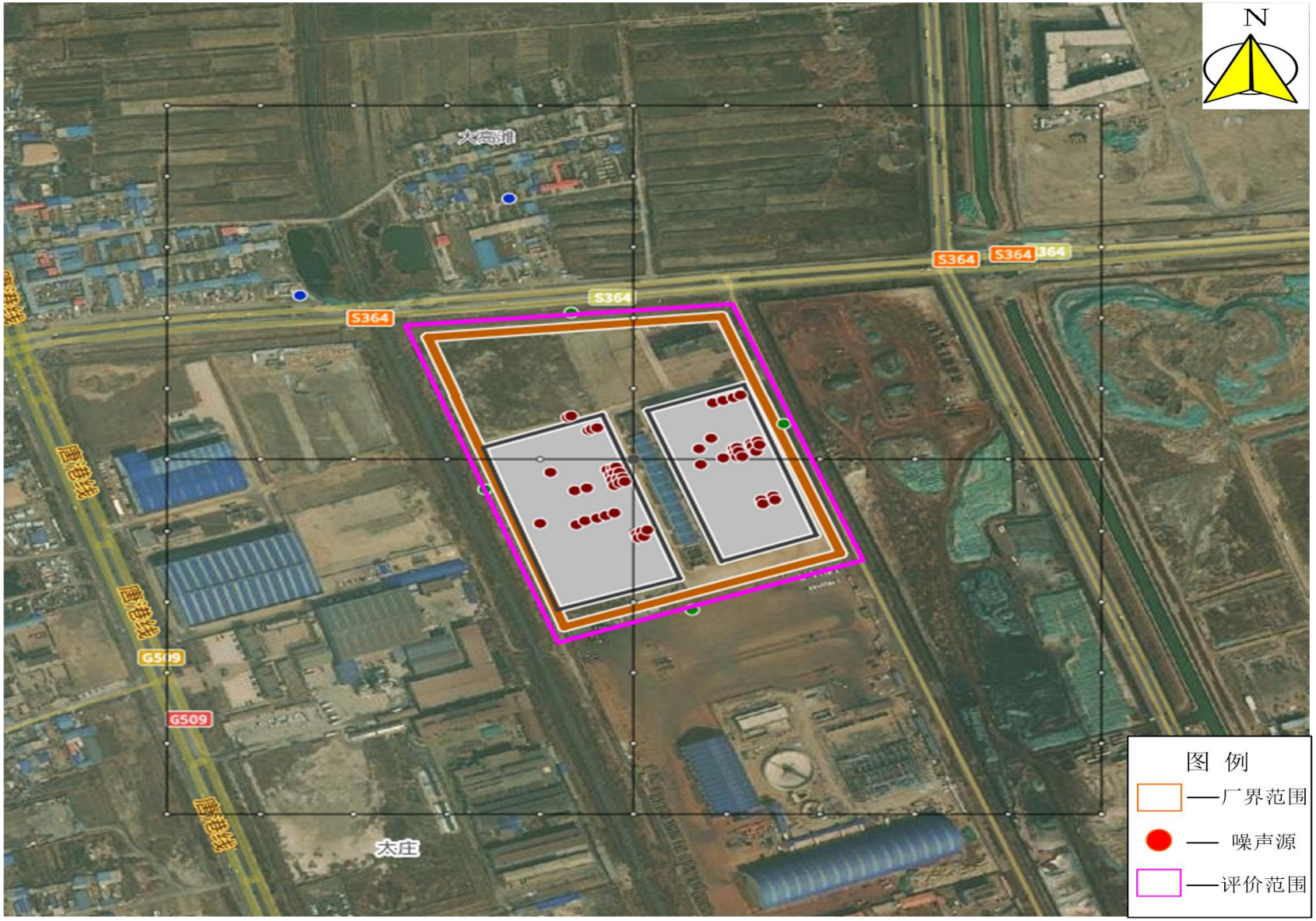


图 3.2-20 噪声污染源分布图

3.2.9.2.4 固体废弃物及其治理措施

（1）固体废物类别、数量及处置措施

1）一般工业固废

本项目产生的一般工业固废主要为废包装袋、废钢丝绳以及废钢绞线。

2）危险废物

本项目产生的危险废物主要为废酸、水箱拉丝机槽渣、废铅液覆盖剂、铅渣、铅灰、含铅污泥、盐酸槽含铅铅渣、冷却池含铅池渣、含铅废酸、冷却池池渣、电镀槽槽渣、磷化槽槽渣、废电解碱液、拉丝机箱箱底含油槽渣、废助镀液、含锌废布袋、含铅废布袋、含铅废水处理产生的废离子交换树脂、废活性炭、废砂、废滤布等。

3）生活垃圾

职工生活产生的生活垃圾。

本项目固体废物产生情况详见表 3.2-90。

表 3.2-90 本项目固体废物处置措施一览表

序号	固废来源	固废名称	产生量（t/a）		固废类别	污染防治措施	厂区暂存区
			二期	三期			
1	自动化酸洗	废酸	/	4034.11	危险废物（HW34 900-300-34）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	废酸储罐
		盐酸槽槽渣	66.15	198.45	危险废物（HW17 336-064-17）		危废间
		磷化槽槽渣	212.1	636.3	危险废物（HW17 336-064-17）		
2	开坯、粗拔过程	砂轮机打磨过程产生金属屑	96.25	288.75	一般工业固体废物（334-001-99）	集中收集，统一处理	车间废料暂存区
		废模具	若干	若干	一般工业固体废物（334-002-99）	返回厂家、以旧换新	
		水箱拉丝机槽渣	11.36	17.4	一般工业固体废物（334-008-99）	集中收集，统一处理	
3	热处理铅浴淬火工序	废铅液覆盖剂	36	153	危险废物（HW31 900-025-31）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
		铅渣	19.5143	82.9359	危险废物（HW31 900-025-31）		
		含铅废气处理工序铅灰	0.076756	0.307024	危险废物（HW31 900-025-31）		
		醋酸吸收法吸收的醋酸铅	0.0004	0.00159	危险废物（HW31 900-025-31）		
		含铅废水处理工序产生的含铅污泥	15.003	63.807	危险废物（HW31 900-025-31）		
4	热处理铅浴后水冷	冷却池含铅池渣	2.96	12.59	危险废物（HW31 900-025-31）	委托有相应危险废物处置资	危废间

	工序					质的单位处置	
5	热处理铅浴后酸洗、水洗工序	盐酸槽含铅槽渣	42	178.6	危险废物（HW31 900-025-31）		
		含铅废酸	6.09	18.47	危险废物（HW31 900-025-31）		
		废酸	2241.33	6795.94	危险废物（HW34 900-300-34）		废酸储罐
6	热处理水浴淬火后水冷工序	冷却池池渣	2.205	2.94	危险废物（HW17 336-064-17）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
7	磷化、水洗、皂化、烘干	磷化过程中的磷化槽槽渣	245	1493.15	危险废物（HW17 336-064-17）		
		废磷化液	293.2	1536.85	危险废物（HW17 336-064-17）		
		皂化槽槽渣	25	120.15	危险废物（HW17 336-064-17）		
		废皂化液	76	183.23	危险废物（HW17 336-064-17）		
8	电镀工序	电镀槽槽渣	239.612	191.45	危险废物（HW17 336-063-17）		
9	捻股、合绳	废钢丝绳、废钢绞线	105	315	一般工业固体废物（334-003-99）	集中收集，统一处理	车间废料暂存区
10	碱洗、水洗	废电解碱液	38.5	144.375	危险废物（HW17 336-063-17）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
11	热镀锌	锌锅运行过程中产生的锌渣	9.92875	37.0825	一般工业废物（334-006-99）	集中收集，统一处理	车间废料暂存区
		助镀过程产生的废助镀液	142.59	522.665	危险废物（HW17 336-103-23）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
		布袋除尘器运行过程中产生的锌灰	0.519425	1.143	危险废物（HW17 336-103-23）		
12	精拔	砂轮机打磨过程产生金属屑	96.25	288.75	一般工业固体废物（334-001-99）	集中收集，统一处理	车间废料暂存区
		废模具	若干	若干	一般工业固体废物（334-002-99）	返回厂家、以旧换新	
		废润滑油	197.4	592.05	危险废物（HW08 900-249-08）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
		拉丝机箱箱底含油槽渣 金属屑	102.4	307.05	一般工业废物（334-007-99）	集中收集，统一处理	车间废料暂存区
		拉丝机箱箱底含油槽渣 废润滑油	12.6	37.95	危险废物（HW08 900-249-08）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
13	公用	生产过程产生的废包装袋	0.14	0.42	一般工业固体废物（334-004-07）	集中收集，统一处理	车间废料暂存区
		布袋除尘器废气治理过程中	1.4	4.2	一般工业固体废物（334-005-99）		

		产生的废布袋					
		设备润滑过程中产生的废润滑油	0.2	0.9	危险废物（HW08 900-217-08）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
		设备润滑过程中产生的废润滑油油桶	0.05	0.22	危险废物（HW49 900-041-49）		
		配套减速机更换过程产生的废齿轮油	0.8	3.6	危险废物（HW08 900-218-08）		
		配套减速机更换过程产生的废齿轮油油桶	0.2	0.88	危险废物（HW49 900-041-49）		
		锌尘处理产生的含锌废布袋	0.1	0.44	危险废物（HW49 900-041-49）		
		铅尘处理产生的含铅废布袋	0.05	0.22	危险废物（HW49 900-041-49）		
		含铅废水处理过程 废离子交换树脂	0.06	0.26	危险废物（HW49 900-041-49）		
		含铅废水处理过程 废活性炭	0.08	0.35	危险废物（HW49 900-039-49）		
		含铅废水处理过程 废砂	0.15	0.66	危险废物（HW49 900-041-49）		
		含铅废水处理过程 废滤布	0.1	0.44	危险废物（HW49 900-041-49）		
14	生活垃圾	职工生活过程产生	10	15	/	定点收集，定期运至环卫指定地点	垃圾箱

（2）一般工业固体废物贮存要求

拟建项目开坯粗拔工序产生的金属屑、废模具，捻股合绳工序产生的废钢丝绳、废钢绞线，锌锅运行过程产生的锌渣等属于一般工业固体废物，集中收集暂存于车间废料暂存区；一般工业固废暂存区满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求进行建设。

（3）危险废物收集、包装、储存、处置要求

1）分类收集、储存

拟建项目产生的盐酸槽槽渣、磷化槽槽渣、废铅液覆盖剂、铅渣、铅灰、含铅污泥、冷却池含铅池渣、废磷化液、皂化槽槽渣、废皂化液、电镀槽槽渣、废电解碱液、废助镀液、锌灰、含锌废布袋、含铅废布袋、含铅废水处理产生的废离子交换树脂、废活性炭、废砂、废润滑油、废齿轮油以及废油桶等暂存于危废间，按相关规定设置警示标志，

委托有资质单位处置；酸洗工序产生的废盐酸暂存在废酸罐中，委托有资质单位处置。

公司厂区现设有一座危废间，占地面积为270m^2，采取防渗措施，地面浇筑150mm厚抗渗混凝土、地面与裙角涂敷2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数小于10^{-10}cm/s，并设置有泄漏液收集池、危险废物警示标识（现场未设置已提出整改要求）、泄漏应急设施及管理台账等。

为防止危险固体废物在危废间存储过程中对环境产生污染影响，公司根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关内容，已采取了以下措施：

a.危废间由专人进行管理并做好了危险废物排放量及处置记录。

b.危险废物采用专用的容器存放并定期检查容器是否泄漏。

c.危险废物转移贮存、转移过程严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

2）包装与处置措施

按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求选择相应的包装容器，并按照附录A相关要求张贴对应标签，包括危废类别、主要成分、危险情况、安全措施、数量等内容。

本项目危险废物包装容器及处置措施详见表3.2-91。

表3.2-91 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）		产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
				二期	三期						
1	废酸	HW34	900-300-34	/	4034.11	自动化酸洗	液态	HCl	HCl	C，T	废酸储罐，定期由有资质单位处理
2	盐酸槽槽渣	HW17	336-064-17	66.15	198.45		固态	金属杂质	金属杂质	T/C	采用专用容器桶收集，暂存危废间，委托有资质单位统一处理
3	磷化槽槽渣	HW17	336-064-17	212.2	636.3		固态	金属杂质	金属杂质	T/C	
4	废铅液覆盖剂	HW31	900-025-31	36	153	热处理铅浴淬火工序	固态	铅	铅	T	
5	铅渣	HW31	900-025-31	19.5143	82.9359		固态	铅	铅	T	
6	铅灰	HW31	900-025-31	0.076756	0.307024	含铅废气处理工序	固态	铅	铅	T	

7	含铅污泥	HW31	900-025-31	15.003	63.807	含铅废水处理工序	固态	铅	铅	T	
8	冷却池含铅池渣	HW31	900-025-31	2.96	12.59	热处理铅浴后水冷工序	固态	铅	铅	T	
9	盐酸槽含铅槽渣	HW31	900-025-31	42	178.6	热处理铅浴后酸洗、水洗工序	固态	铅	铅	T	
10	废酸	HW34	900-300-34	2241.33	6795.94	酸洗工序	液态	HCl	HCl	C，T	废酸储罐，定期由有资质单位处理
11	冷却池池渣	HW17	336-064-17	2.205	2.94	热处理水浴淬火后水冷工序	固态	金属杂质	金属杂质	T/C	采用专用容器桶收集，暂存危废间，委托有资质单位统一处理
12	磷化过程中的磷化槽槽渣	HW17	336-064-17	245	1493.15	磷化、水洗、皂化、烘干	固态	金属杂质	金属杂质	T/C	
13	废磷化液	HW17	336-064-17	293.2	1536.85		液体	$ZnO/HNO_3/H_3PO_4$	$ZnO/HNO_3/H_3PO_4$	T/C	
14	皂化槽槽渣	HW17	336-064-17	25	120.15		固态	金属杂质	金属杂质	T/C	
15	废皂化液	HW17	336-064-17	76	183.23		液体	肥皂渣	肥皂渣	T/C	
16	电镀槽槽渣	HW17	336-064-17	239.612	191.45	电镀工序	固态	金属杂质	金属杂质	T/C	
17	废电解碱液	HW17	336-063-17	38.5	144.375	碱洗、水洗	液体	硫酸锌等	硫酸锌等	T	
18	废助镀液	HW17	336-103-23	142.59	522.665	助镀过程	液体	氯化铵等	氯化铵等	T	
19	锌灰	HW17	336-103-23	0.519425	1.143	布袋除尘器	固态	Zn	Zn	T	采用专用容器桶收集，暂存危废间，委托有资质单位统一处
20	废润滑油	HW08	900-249-08	210	630	精拔	液体	石油类	石油类	T/In	

21	废润滑油	HW08	900-217-08	0.2	0.9	设备润滑过程中产生	液体	石油类	石油类	T/In	理
22	废润滑油油桶	HW49	900-041-49	0.05	0.22		固体	矿物油	矿物油	T/In	
23	废齿轮油	HW08	900-218-08	0.8	3.6	配套减速机更换过程中产生	液体	石油类	石油类	T/In	
24	废齿轮油油桶	HW49	900-041-49	0.02	0.88		固体	矿物油	矿物油	T/In	
25	含锌废布袋	HW49	HW49 900-041-49	0.1	0.44		固态	Zn	Zn	T	采用专用容器桶收集，暂存危废间，委托有资质单位统一处理
26	含铅废布袋	HW49	HW49 900-041-49	0.05	0.22		固态	铅	铅	T	
27	废离子交换树脂	HW49	HW49 900-041-49	0.06	0.26	含铅废水处理过程产生	固态	铅	铅	T	
28	废活性炭	HW49	HW49 900-039-49	0.08	0.35		固态	铅	铅	T	
29	废砂	HW49	HW49 900-041-49	0.15	0.66		固态	铅	铅	T	
30	废滤布	HW49	HW49 900-041-49	0.1	0.44		固态	铅	铅	T	

3.2.9.2.5 防腐防渗

根据工程建设内容及可能泄漏至地面污染物的性质，将 1#生产车间新增生产线以及 2#生产车间生产线上的酸洗槽、碱洗槽、磷化槽、电镀槽等区域作为重点防渗区；三期工程新增的自动化酸洗装置、盐酸储罐、废酸储罐、输酸管槽、含铅废水处理设施、废水收集管道以及含铅人员的浴室等作为重点防渗区；其余为一般防渗区，对污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案：

表 3.2-92 防渗分区及防渗防腐措施一览表

防渗分区	名称	防渗防腐措施	防渗效果

重点防渗区	盐酸储罐区（包含新酸、废酸）	盐酸、废酸储罐为半地上半地下罐体，储罐区地面最底层均采用粘土铺底，再铺设抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）＋水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm），渗透系数≤10^{-10}cm/s；储罐区围堰采用抗渗钢筋混凝土，然后铺设水泥基渗透结晶型防渗涂层，地面及四周表层涂三层环氧树脂油漆进行防腐。	渗透系数不大于 10^{-10} cm/s
	1#生产车间新增生产线以及 2#生产车间生产线上的酸洗槽、碱洗槽、磷化槽、电镀槽等区域、自动化酸洗装置区，含铅人员的浴室	采取双层防渗结构，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层或至少 2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）；面层可采用防渗涂料或防渗钢筋混凝土并且在上方涂三层环氧树脂油漆进行防腐，渗透系数≤10^{-10}cm/s。	
	含铅废水处理设施	池壁及地面均采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）＋水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm），并且在上方涂三层环氧树脂油漆进行防腐，渗透系数≤10^{-10}cm/s。	
	输酸管槽、废水收集管道	均采用防腐、防渗管道。	
一般防渗区	循环水池、产成品库房、生产车间其他区域	地面为 15cm 抗渗混凝土进行防渗	渗透系数不大于 10^{-7} cm/s
其它区域		厂区其他区域采用水泥硬化	--

3.2.9.3 非正常工况分析

本次评价非正常工况选取两期项目建成后分析，可较客观的反映非正常工况下，项目污染物对环境的影响。

（1）酸洗工序废气

根据本项目产污特征，非正常工况废气污染物排放源强分析主要考虑二级碱吸收塔在非正常工况时，可能对环境造成的影响。

I、非正常工况原因分析

拟建项目酸洗工序产生氯化氢设置二级碱吸收塔进行净化处理，经过一段时间的生产运行后，二级碱吸收塔出现故障导致废气的净化效率降低，污染因子氯化氢直接排放，对周边大气环境造成污染。

II、非正常工况污染物排放分析

本次以三期工程生产线上的酸洗废气污染源强最大，其排放情况详见表3.2-93。

表3.2-93 项目废气非正常情况的产生及排放情况

污染源	污染物	废气量	产生量	产生浓度	排气筒高度	净化效率	排放量	排放浓度	排放标准
三期工程生产线上的酸洗废气	HCl	75000 m^3/h	9975kg/a	16.79mg/m^3	25m	0	9975kg/a	16.79 mg/m^3	10mg/m^3

III、非正常工况下治理措施

非正常工况发生频率为 2-3 次/年，发现问题时及时停止生产从源头控制污染物的产生，可通过对其加强日常监测来了解净化设施净化效率的变化情况，以便及时对设备进行更换或维修。

此外，注意日常维护，定期检修，可大大减小非正常排放几率。

（2）事故废水

公司污水处理站处理能力为 900m^3/d，公司一期实际生产废水产生量为 254.228m^3/d 引至厂内污水处理站处理后 207.5m^3/d 回用于生产、损耗 2.138m^3/d，其余 44.59m^3/d 达标外排。

本项目二期、三期生产废水产生量为 444.92m^3/d，引至厂内污水处理站处理后 308.49m^3/d 回用于生产、损耗 4.81m^3/d，其余 131.62m^3/d 达标外排。

假设污水处理站设备事故状态下废水未经处理，污染物超标排放，假设废水超标排放 1 小时后工作人员关闭废水排放口，此时，排放废水量约 29.13m^3。

公司现设有 1 座 48.36m^3 的应急池（3.1m×6m×2.6m），可有效收纳污水处理站事故水。

（3）厂区颗粒物排放

本项目铅浴淬火废气引入“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）处理”，对颗粒物净化效率 99.6%。

以三期工程 3 条热镀锌-铅浴淬火生产工艺为例，非正常工况下按处理效率下降至 0，则铅浴淬火产生的铅尘排放浓度为 1.216mg/m^3。

如果处理设施出现故障，铅浴淬火产生的铅烟排放浓度超标；评价建议风机关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故风险时能及时更换；设专业人员加强运营管理，加强环保装置设备维护工作，保证净化效率，确保废气能达标排放。

（4）盐酸、废酸储罐

公司一期工程设置 2 个 24.3t 的盐酸储罐，设置 2 个 24.3t 的废酸罐；二期工程依托一期；三期工程设置 2 个 24.3t 的盐酸储罐，设置 2 个 24.3t 的废酸罐。

废酸罐中废酸作为危废，定期交由危废处置单位处理，正常工况使用第二个废酸罐时，委托危废接收单位进场将第一个废酸罐中抽走，保证事故情况下，废酸罐可供应急

使用。

一期工程的 2 座盐酸储罐、2 座废酸储罐位于一座满足防腐防渗要求的围堰池（5.4m×3.6m×2.6m）内，三期工程的 2 座盐酸储罐、2 座废酸储罐位于一座满足防腐防渗要求的围堰池（5.4m×3.6m×2.6m）内；储存相同物料的罐区考虑一个最大储罐泄漏，即 24m^3。

由此可知，围堰池的容积足够容纳本项目储罐泄漏废液。

3.2.10 物料运输分析

3.2.10.1 大宗物料运输情况

根据环境保护部关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等 5 项技术指南的公告（公告 2014 年第 92 号）中附件 5《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，道路机动车大气污染物包括 CO、NO_X、$PM_{2.5}$、PM_{10} 及 SO_2，计算过程如下：

（1）CO、NO_X、$PM_{2.5}$、PM_{10} 排放量核算

$$E_i = \sum P_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

E_i 为第 3 级机动车排放源 i 对应的 CO、NO_X、$PM_{2.5}$、PM_{10} 排放量，单位为吨；

P_i 为所在地区 i 类型机动车的保有量，单位为辆；

VKT_i 为 i 类型机动车的年均行驶里程，单位为 km/辆；

EF_i 为 i 类型机动车形式单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为 g/kg。

机动车尾气排放 CO、NO_X、$PM_{2.5}$、PM_{10} 排放系数

$$EF_{i,j} = BEF_i \times \varphi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_i$$

式中，$EF_{i,j}$ 为i类车在j地区的排放系数，BEF_i 为i类车的综合基准排放系数，φ_j 为j地区的环境修正因子，γ_j 为j地区的平均速度修正因子，λ_i 为i类车辆的劣化修正因子，θ_i 为i类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）修正因子。

其中环境修正因子 $\varphi_j = \varphi_{temp} \times \varphi_{RH} \times \varphi_{Height}$

φ_{temp} 为温度修正因子，φ_{RH} 为湿度修正因子，φ_{Height} 为海拔修正因子。

机动车排放系数见下表。

表3.2-94 机动车污染物排放系数计算参数

参数类别		空车					满车					备注
		CO	**HC**	**NO_X**	**$PM_{2.5}$**	**PM_{10}**	**CO**	**HC**	**NO_X**	**$PM_{2.5}$**	**PM_{10}**	
BEF_i（g/km）		2.200	0.129	4.721	0.027	0.027	2.200	0.129	4.721	0.027	0.027	《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》表6国五柴油重型货车
环境修正因子φ	温度修正因子φ_{temp}	1	1	1.06	1.7	1.7	1	1	1.06	1.7	1.7	多年平均温度10.6℃，小于15℃
	湿度修正因子φ_{RH}	1	1	0.94	1	1	1	1	0.94	1	1	多年平均相对湿度66%
	海拔修正因子φ_{Height}	2.46	2.05	1.02	1	1	2.46	2.05	1.02	1	1	-
	φ	2.46	2.04	1.02	1.7	1.7	2.46	2.05	1.02	1.7	1.7	本次核算
速度修正因子γ		0.7	0.64	0.6	0.65	0.65	0.7	0.64	0.6	0.65	0.65	按照车速40-80km/h
车辆劣化修正因子λ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
车辆其他使用条件修正因子θ	柴油含硫量排放修正	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	单位ppm
	负载系数修正	0.87	1	0.83	0.9	0.9	1.33	1	1.43	1.26	1.26	空车载重系数为0，满车载重系数为100%
	θ	0.87	1	0.83	0.9	0.9	1.33	1	1.43	1.26	1.26	本次核算
EF最终修正结果		3.296	0.169	2.398	0.027	0.027	5.039	0.169	4.132	0.038	0.038	本次核算

（2）SO_2排放量核算

机动车SO_2排放主要来自于燃油中硫的燃烧生成。根据硫的质量平衡，各地区的机动车SO_2排放量按下式计算

$$E_{SO_2} = 2.0 \times 10^{-6} \times (F_g \times ag + F_d \times ad)$$

式中，E_{SO_2}为某地区机动车SO_2的年排放量，单位为吨；F_g和F_d分别为该地区道路机动车汽油和柴油的消耗量，单位为吨；ag和ad分别为该地区道路机动车汽油和柴油的平均含硫量，单位为质量分数百分之一（即ppm），本次仅涉及柴油车，含硫量取350ppm。

（3）项目实施后区域交通移动源排放情况

根据工程分析，项目实施后，机动车污染物排放情况详见下表。

表3.2-95 项目实施后区域交通运输移动源污染物排放情况一览表

物料种类	重型车状态	公路运输量万吨/年	VKT_i（km/辆）	P_i（辆/a）	污染物排放量（kg/a）					F_d（t/a）	ad（ppm）	SO_2排放量
					CO	HC	NO_X	$PM_{2.5}$	PM_{10}			
钢丝	满车	7	86	1750	0.7584	0.0254	0.6219	0.0057	0.0057	3.565	350	0.0025
	空车			1750	0.496	0.0254	0.3609	0.0041	0.0041	2.484	350	0.0017
二期工程公路运输排放量小计，t/a					0.0012	0.00005	0.00098	0.00001	0.00001	6.049	/	0.0042
备注：公司钢丝外购唐山本地公司，平均运距86km；满车百公里油耗33L，空车百公里油耗23L												
物料种类	重型车状态	公路运输量万吨/年	VKT_i（km/辆）	P_i（辆/a）	污染物排放量（kg/a）					F_d（t/a）	ad（ppm）	SO_2排放量
					CO	HC	NO_X	$PM_{2.5}$	PM_{10}			
钢丝	满车	21	86	5250	2.275	0.076	1.866	0.0172	0.0172	3.565	350	0.0025
	空车			5250	1.488	0.076	1.083	0.0122	0.0122	2.484	350	0.0017
三期工程公路运输排放量小计，t/a					0.0038	0.0002	0.0029	0.00003	0.00003	6.049	/	0.0042
项目					CO	HC	NO_X	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2		
两期公路运输排放量合计，t/a					0.005	0.00025	0.00388	0.00004	0.00004	0.0084		

本项目建成后，区域交通运输移动源CO、HC、NO_X、$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2分别增加排放量0.005t/a、0.00025t/a、0.00388t/a、0.00004t/a、0.00004t/a以及0.0084t/a。

3.2.10.2 其他物料运输情况

本项目其他原辅材料运输采用重型电动载货汽车，属于清洁运输，不产生汽车尾气。

3.2.10.3 大宗物料运输方式政策符合性分析

本项目大宗物料运输方式与相关政策符合性分析详见表3.2-96。

表3.2-96 本项目大宗物料运输方式政策符合性分析一览表

政策	相关要求	本项目	结论
《河北省 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》	2020 年底前，城市建成区新增或更新的公交、邮政、出租、通勤、轻型物流配送车辆使用新能源车或清洁能源车比例达到 80%	本项目钢丝外购唐山本地，采用国六汽车运输，产品钢丝、钢绞线采用国六汽车榆树；其他原辅材料全部使用电动重型货车运输。	符合
《河北省 2021 年大气污染综合治理工作方案》（冀气领[2021]2 号）	快“公转铁”工程建设。推进煤炭、钢铁、焦化、水泥等大宗货物年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业、大型物流园以及港口集疏运铁路专用线、管道或封闭管廊等建设		
《中共河北省委办公厅 河北省人民政府办公厅关于引发<河北省深入实施大气污染综合治理十条措施>的通知》	加快“公转铁”工程建设进度。大力调整交通运输结构，加快推进煤炭、钢铁、焦化、水泥等大宗货物年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业及大型物流园区铁路专用线、管道或封闭管廊等建设。具有铁路专用线的大型工矿企业，大宗货物绿色运输方式比例达到 85%以上。		
《唐山市 2022 年大气污染综合治理暨稳定“退后十”工作方案》	禁止使用国四及以下排放标准的重型载货车辆（含燃气）进行运输，场内倒运车辆全部采用国五及以上排放标准或新能源车辆。		

由上表可知，拟建项目实施后大宗物料运输方式符合相关政策要求。

3.3 依托工程

3.3.1 一期工程自动化酸洗

公司一期工程共外购钢丝 15 万吨/a，一期建设 1 条年产 2 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，剩余 13 万吨主要用于一期的自动化酸洗、作为副产品外售；待二期工程建成后匀出 7 万吨用于二期的生产，剩余 6 万吨作为副产品外售；待三期建成后、剩余 6 万吨用于三期的生产结合三期的外购钢丝（15 万吨/a）情况，合计年产量为 21 万吨。

本项目二期工程自动化酸洗依托一期工程，生产上使用的新酸、生产上下来的废酸均依托一期工程现有，新酸、废酸的充装及装卸次数增加，总体评价依托可行。

3.3.2 公用工程

3.3.2.1 给排水

3.3.2.1.1给水

现有工程生产、生活用水由园区市政供水管网提供，拟建项目新鲜用水为278.1m^3/d

（91773m³/a），由园区市政供水管网提供，可满足供水要求。

3.3.2.1.2排水

拟建项目生产废水（不含铅）排至厂区现有污水处理站，厂区现有污水处理站的处理能力为900m³/d，目前一期工程生产废水处理量为254.228m³/d、剩余处理能力为645.772m³/d；结合二期、三期工程水平衡图，本项目生产废水的排放量为444.92m³/d，且排入厂区综合污水处理站的废水水质与一期水质一致，故现有的污水处理站满足要求。

3.3.2.2 供电

厂区现设有配电室一座、位于 1 号生产车间西侧，配电室内设置一台 3150kVA 的变压器；本项目二期工程依托现有变压器，可满足本项目用电要求。

3.3.2.3 循环水池

公司一期工程生产线上涉及的粗拔工序现设有 3 座循环水池、容积均为 256m³（16m×4m×4m），一期循环水量为 140m³/d，循环水池剩余容积为 628m³；二期工程粗拔工序循环水依托一期工程的循环水池，结合二期工程水平衡图可知、二期粗拔工序循环水量为 420m³，故现有的循环水池可以满足要求。

3.3.2.4 雨水收集池

公司厂区现设有容积为 48.36m³（3.1m×6m×2.6m）初期雨水池 1 座。

因本项目未新增占地，在厂区新建 2 号生产间、3 号生产车间以及产成品库房，公司总占地面积未发生变化，厂区初期雨水的收集面积未发生变化，初期雨水收集至初期雨水池后分批次污水处理站处理，可以满足要求。

3.3.2.5 事故水池

公司厂区现设有容积为 150m³ 的事故水池 1 座。

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）以及《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）的相关要求，本项目投产运行后，公司同一时间内的火灾次数为 1 次，以消防用水最大的生产车间（2 号生产车间）为对象、建筑体积 362635.734m³，室外消火栓 20L/s，延续时间 2h，经计算，一次消防用水量为 144m³，因此现有工程事故水池可以满足要求。

3.3.2.6 危废间

根据现场勘查，厂区内现有危废间 1 间，占地面积 270m²；危废间已采取如下措施：

①采取防渗混凝土地坪＋HDPE 膜，防渗层防渗性能不应低于 1×10^{-10}cm/s，并且裙角也进行了防渗处理，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s，且做到表面无裂隙。危废间内已划定储存分区，各危险废物设置隔档，分类储存。

②危险废物储存在密闭容器内，并在容器外表面设置了相应的标志，建立了档案制度。

③危废间内每种危废暂存区域按要求张贴危险废物识别标志。

④盛装危险废物的容器带盖，按要求粘贴标签。

⑤危废间防风、防雨、防晒。

危废储存间按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中的规定设置警示标志。

根据固废影响分析章节确定，现有危废间储存尚有余量，能够收纳本项目产生的危废；因此，依托现有危废间可行。

3.4 清洁生产水平分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与合理的综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高，污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备”。本次评价根据该规定，并结合国家产业政策和项目特点，从生产工艺与装备要求、节能降耗措施、污染控制水平等方面进行分析，说明其是否符合清洁生产要求。

因该公司生产工序内涉及电镀工序，故清洁生产水平参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》进行分析。清洁生产指标对比表见表 3.4-1。

表 3.4-1 清洁生产指标对比一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	
									情况	级别/分值
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1. 民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		本项目不涉及钝化，采用无氰镀锌	**II级/1.98**
			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		本项目电镀液采取连续过滤；定期补充、调整镀液；定期清理槽渣	**I级/4.95**
			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施②，70%生产线实现自动化或半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②，50%生产线实现自动化或半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②	电镀线采取节能措施，采取全自动化	**I级/13.2**
			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀采用单槽清洗，有用水计量装置，有在线水回收设施	**I级/9.9**
2	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量③	L/m^2	1	≤8	≤24	≤40	$0.0105L/m^2$	**I级/10**
3	资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	84.89%	**I级/14.4**
			铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	/	/
			镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	/	/
			装饰铬利用率④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	/	/
			硬铬利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/	/
			金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/
			银利用率④（含氰镀银）	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/

			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	62%	**I级/3.6**
4	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100			100%	**I级/8**
			*有减少重金属污染物污染预防措施⑤	0.2		使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	本项目采取在线电镀，镀槽出口均采取橡胶刷将表面残余液刮留在槽内，可杜绝镀液带出	**I级/3.2**
			*危险废物污染预防措施	0.3		电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			电镀污泥和废液送有资质单位处置	**I级/4.8**
5	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥	1		有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	**I级/7**
6	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2		废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			污染物达标排放，满足总量控制要求	**I级/3.2**
			*产业政策执行情况	0.2		生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	**I级/3.2**
			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1		按照GB/T 24001建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件	**II级/0.64**
			*危险化学品管理	0.10		符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	**I级/1.6**
			废水、废气处理设施运行管理	0.1		非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有pH自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有pH自动监测装置；对有害	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有pH自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期	废水处理设施符合要求，自动加药，建立治污设施运行台账，定期检测	**II级/0.64**

						气体有良好净化装置，并定期检测	检测		
			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			危险废物按相关规定执行	**I级/1.6**
			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			符合	**I级/1.6**
			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			按要求编制应急预案	**I级/1.6**

注：带“*”号的指标为限定性指标

①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。

②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。

③“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。

④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。

⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。

⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。

⑦自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。

⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。

⑨低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/L。

⑩电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。

⑪非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases}$$

式中：x_{ij}表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；g_k表示二级指标基准值，其中g_1为 I 级水平，g_2为 II 级水平，g_3为 III 级水平；$Y_{g_k}(x_{ij})$为二级指标x_{ij}对于级别g_k的函数，若指标x_{ij}属于级别g_k，则函数的值为 100，否则为 0。

综合评价指数计算通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别g_k的得分Y_{g_k}，如式（2）所示。

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{g_k}(x_{ij}))$$

式中：w_i表示第 i 个一级指标的权重；ω_{ij}为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中$\sum_{i=1}^{m}w_i=1$，$\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}=1$，m 为一级指标的个数；$n_i$为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，$Y_{g_1}$等同于 Y，$Y_{g_2}$等同于 Y，$Y_{g_3}$等同于 Y。

根据目前我国行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 3.4-2。

表 3.4-2 不同等级的清洁生产企业综合评价指数一览表

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：$Y_I\geq 85$；限定性指标全部满足I级基准值要求
II级（国际清洁生产先进水平）	同时满足：$Y_{II}\geq 85$；限定性指标全部满足II级基准值要求
III级（国际清洁生产基本水平）	满足：$Y_{III}=100$

经对照，本项目电镀清洁生产综合评价指数 Y_I=95.11，且限定性指标全部满足 I 级基准值要求及以上。因此，本项目清洁生产水平为I级（国际清洁生产领先水平）。

3.5 污染物预测排放量汇总及倍量削减

3.5.1 污染物预测排放量汇总

项目运行后大气有组织污染物核算详见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要大气污染物有组织预测排放量

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	排放量（kg/a）	备注
1	P1（DA001）	颗粒物	3.125	36.432	二期工程
		SO_2	5	63.8352	
		NO_x	16.25	205.236	

2	P2（DA002）	颗粒物	3.125	38.466	
		SO_2	3.125	36.1576	
		NO_x	18.75	238.518	
3	P4（DA004）	氯化氢	1.04	200.585	
4	P5（DA005）	颗粒物	3.11	147.609	
		SO_2	4.51	214.401	
		NO_x	15.69	746.008	
5	P6（DA006）	氨	0.16	25.5	
		硫化氢	0.0076	1.2	
6	P7（DA007）	铅及其化合物	0.0042	0.265	
7	P8（DA008）	颗粒物	3.645	57.7	
		氨	0.077	1.22	
		氯化氢	0.115	1.82	
8	P9（DA009）	氯化氢	1.115	176.98	
9	P10（DA010）	颗粒物	4.0	142.56	
		SO_2	7	213.84	
		NO_x	20	712.008	
10	P11（DA011）	氯化氢	0.84	498.75	
11	P12（DA012）	颗粒物	2.875	36.432	
		SO_2	5	63.8352	
		NO_x	16.125	204.336	
12	P13（DA013）	颗粒物	2.875	36.432	
		SO_2	5	63.8352	
		NO_x	16.125	204.336	
13	P14（DA014）	颗粒物	2.92	56.682	
		SO_2	3.75	68.0752	
		NO_x	17.92	340.686	三期工程
14	P15（DA015）	颗粒物	3.125	76.932	
		SO_2	2.81	72.3152	
		NO_x	18.75	477.036	
15	P16（DA016）	颗粒物	3.125	58.716	
		SO_2	2.81	40.3976	
		NO_x	18.75	374.868	
16	P17（DA017）	铅及其化合物	0.0042	1.061	
17	P18（DA018）	颗粒物	2.417	115.4	
		氨	0.05	2.43	
		氯化氢	0.076	3.6	
18	P19（DA019）	颗粒物	3.025	96.2	
		氨	0.064	2.03	
		氯化氢	0.096	3.04	
合计		颗粒物		899.561	二期、三期

	SO_2	836.6922
	NO_x	3503.032
	铅及其化合物	1.326
	氯化氢	884.775
	氨	31.18
	硫化氢	1.2

表 3.5-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（kg/a）	分期
				标准名称	浓度限值/（mg/m³）		
1	一期工程、二期工程酸洗槽产生的废气	氯化氢	无组织排放	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值	0.2	210	二期工程
2	二期工程铅浴淬火运行过程产生的废气	铅及其化合物	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 周界外浓度最高点	0.0060	0.11	
3	1#锌锅镀锌运行过程	颗粒物	无组织排放	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	1.0	64.25	
		氨	无组织排放		1.5	1.3	
		氯化氢	无组织排放		0.2	2.05	
4	三期工程 3 条热处理磷化-铅浴淬火运行过程	铅及其化合物	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 周界外浓度最高点	0.0060	0.43	三期工程
5	三期工程 3 条热镀锌-铅浴淬火运行过程	铅及其化合物	无组织排放				
6	三期工程 2 条热镀锌铅浴-淬火运行过程	铅及其化合物	无组织排放				
7	三期工程生产线上酸洗槽产生的废气	氯化氢	无组织排放	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值	0.2	525	
8	三期工程 3 条热镀锌-2#、3#、4 生产线热镀锌运行过程	颗粒物	无组织排放	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	1.0	128.5	
		氨	无组织排放		1.5	2.7	
		氯化氢	无组织排放		0.2	4.5	

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（kg/a）	分期
				标准名称	浓度限值/（mg/m³）		
9	三期工程 2 条热镀锌-5#、6#生产线热镀锌运行过程	颗粒物	无组织排放	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	1.0	106.75	
		氨	无组织排放		1.5	2.2	
		氯化氢	无组织排放		0.2	3.35	

表 3.5-3 本项目大气污染物汇总表（单位：kg/a）

分期建设	污染物 排放量 / 排放方式	SO_2	NOx	颗粒物	铅及其化合物	氯化氢	硫化氢	氨
二期工程	有组织	314.3938	1189.762	280.207	0.265	202.405	1.2	26.72
	无组织	/	/	64.25	0.11	212.05	/	1.3
三期工程	有组织	522.2984	2313.27	619.354	1.061	682.37	/	4.46
	无组织	/	/	235.25	0.43	532.85	/	4.9
合计	有组织	836.6922	3503.032	899.561	1.326	884.775	/	31.18
	无组织	/	/	299.5	0.54	744.9	/	6.2
合计		836.6922	3503.032	1199.061	1.866	1629.675	1.2	37.38

结合表 3.5-3，各污染物**有组织排放量**：SO_2 排放量为 836.6922kg/a，NOx 排放量为 3503.032kg/a，颗粒物排放量为 899.561kg/a，铅及其化合物排放量为 1.326kg/a，氯化氢排放量为 884.775kg/a，硫化氢的排放量为 1.2kg/a，氨排放量为 31.38kg/a；**无组织排放量**为颗粒物排放量为 299.5kg/a，铅及其化合物排放量为 0.54kg/a，氯化氢排放量为 744.9kg/a，氨排放量为 6.2kg/a；**合计排放量为**：SO_2 排放量为 836.6922kg/a，NOx 排放量为 3503.032kg/a，颗粒物排放量为 1199.061kg/a，铅及其化合物排放量为 1.866kg/a，氯化氢排放量为 1629.675kg/a，硫化氢的排放量为 1.2kg/a，氨排放量为 37.38kg/a。

表 3.5-4 本项目二期工程依托的现有工程大气污染物排放量

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	排放量（kg/a）	备注
1	1#明火炉处理过程（一期工程）	颗粒物	4.5	17	结合现有检测数据核算（中环（唐
		SO_2	8	30	

	-DA001	NO_x	26	96	山）环境检测有限公司（编号：中环环检字2020-12-038））
2	1#天然气锅炉运行过程（一期工程）-DA005	颗粒物	4.4	143	
		SO_2	6	192	
		NO_x	22	720	
3	热处理磷化生产线（一期工程）-DA004	氯化氢	6.39	258	

备注：现有工程污水处理站考虑无组织废气改为有组织废气排放后，企业未进行生产，故在本次环评中一并进行源强及排放浓度的核算，现有工程的大气排放量不将其列入；二期工程的 3#明火炉虽已建成但未正式投产，故不将其排放量列入现有工程。

结合表 3.5-4 可知，二期工程依托的现有工程的排气筒涉及的现有污染物的排放量为：$SO_2$222kg/a（0.222t/a）、NO_x816kg/a（0.816t/a）、颗粒物 160kg/a（0.16t/a）、氯化氢 258kg/a（0.258t/a）。

故本项目污染物有组织新增排放量为：SO_2 排放量为 614.6922kg/a（约为 0.615t/a），NOx 排放量为 2687.032kg/a（约为 2.687t/a），颗粒物排放量为 739.561kg/a（约为 0.740t/a），铅及其化合物排放量为 1.326kg/a（约为 0.002t/a），氯化氢排放量为 626.775kg/a（约为 0.627t/a），硫化氢的排放量为 1.2kg/a（约为 0.002t/a），氨排放量为 31.38kg/a（约为 0.032t/a）。

3.5.2 污染物倍量削减

根据环评预测，本项目新增主要污染物排放量颗粒物为 0.740t/a，二氧化硫为 0.615t/a，氮氧化物为 2.687t/a。按照河北省生态环境厅《关于进一步做好建设项目大气主要污染物排放总量指标审核管理工作的通知》（冀环办字函〔2020〕247 号）、唐山市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（唐政字〔2021〕48 号）要求，本项目主要污染物需进行 2 倍削减量替代。

按照“倍量削减”原则，为改善区域环境质量，本项目需区域内削减颗粒物 1.48t/a，二氧化硫 1.23t/a，氮氧化物 5.374t/a。

3.6 总量控制分析

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系，以实现环境质量目标为目的，确定区域内各类污染物的允许排放量，从而在保证实现环境质量目标的前提下，促进区域经济的健康稳定发展。

3.6.1 污染物总量控制因子

根据“十三五”期间污染物排放总量控制指标，并结合拟建项目所在区域环境质量现状和拟建项目自身外排污染物特征，确定以下污染物为拟建项目的总量控制因子：

废气：二氧化硫、氮氧化物；

废水：COD、氨氮。

3.6.2 总量控制目标值的确定

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）规定：“火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依据国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定”。拟建项目属于金属制品业，其污染物排放总量按照国家或地方污染物排放标准及烟气量核定。

3.6.2.1 一期工程

3.6.2.1.1 废气

（1）核算标准

一期工程涉及 1#明火炉以及 1 台 4t/h 的天然气锅炉，其中二期工程涉及的 2#明火炉废气排放口引至一期工程 1#明火炉、明火炉排放量在二期工程合并计算。

二期工程依托一期 4t/h 天然气锅炉，新增天然气用量 11.22 万 m^3/a、一期工程锅炉天然气用量 9.11 万 m^3/a，合计天然气用量为 20.33 万 m^3/a。

表 3.6-1 废气污染物执行标准限值一览表 单位：mg/m^3

排放口编号	污染源名称	污染物	排放限值	标准来源
P5	一期工程天然气锅炉运行	颗粒物	5	河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件（冀气领办〔2018〕177 号）
		SO_2	10	
		NO_X	30	
P1	1#明火炉运行过程	颗粒物	10	《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5
		SO_2	30	
		NO_X	50	

（2）核算结果

P5：项目一期工程设置一台 4t/h 的锅炉，一期工程锅炉天然气用量为 9.11 万 m^3/a，工作负荷为设计产能的 22.22%（以一期产能占一、二期总产能比例计），风机风量为 $6000m^3/h$，主要污染因子为颗粒物、SO_2、NO_X。

颗粒物=$6000m^3/h\times5mg/m^3\times22.22\%\times24h\times330d/a\times10^{-9}=0.053t/a$；

$SO_2=6000m^3/h\times10mg/m^3\times22.22\%\times24h\times330d/a\times10^{-9}=0.106t/a$；

$NO_X=6000m^3/h\times30mg/m^3\times22.22\%\times24h\times330d/a\times10^{-9}=0.317t/a$。

P1：项目一期工程设有 1 座明火炉，天然气消耗量为 66.4 万 m^3/a，天然气来源为管

道天然气，主要污染因子为颗粒物、SO_2、NO_X，风机风量为 800m^3/h。

颗粒物=800m^3/h×10mg/m^3×24h×330d/a×10^{-9}=0.063t/a；

SO_2=800m^3/h×30mg/m^3×24h×330d/a×10^{-9}=0.190t/a；

NO_X=800m^3/h×50mg/m^3×24h×330d/a×10^{-9}=0.317t/a。

综上可知，一期工程总量：颗粒物 0.116t/a、二氧化硫 0.296t/a、氮氧化物 0.634t/a。

3.6.2.1.2 废水

项目生产废水经厂区污水处理站处理后，部分回用于生产、部分经管网排至海港经济开发区东污水处理厂处理。

结合现有工程水平衡图可知，现有工程废水的排放量为 44.59m^3/d；外排废水中 COD、NH_3-N 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 排放限值要求，即：COD：50mg/L，NH_3-N：5mg/L。据此核算：

COD 总量=44.59×330×50×10^{-6}=0.736t/a；

NH_3-N 总量=44.59×330×5×10^{-6}=0.074t/a。

3.6.2.2 二期工程

3.6.2.2.1 废气

（1）核算标准

废气污染物执行标准限值详见表 3.6-2。

表 3.6-2 废气污染物执行标准限值一览表 单位：mg/m^3

排放口编号	污染源名称	污染物	排放限值	标准来源
P1	1#、2#明火炉运行过程	颗粒物	10	《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5
		SO_2	30	
		NO_X	50	
P2	1#锌锅加热炉、3#明火炉运行过程	颗粒物	10	《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5
		SO_2	30	
		NO_X	50	
P5	一期工程天然气锅炉运行	颗粒物	5	河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件（冀气领办〔2018〕177 号）
		SO_2	10	
		NO_X	30	
P8	1#热镀锌运行过程	颗粒物	10	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 其他生产设施-颗粒物排放限值、《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施

（2）核算结果

P1-P2：项目二期工程设置 2 台明火炉、1 台锌锅加热炉，产生的废气引入一期工程排气筒。

项目二期 2 台明火炉及锌锅加热炉新增天然气用量为 184.8 万 m^3/a，新增风机风量合计为 2400m^3/h，主要污染因子为颗粒物、SO_2、NO_X。

颗粒物=2400m^3/h×10mg/m^3×24h×330d/a×10^{-9}=0.190t/a；

SO_2=2400m^3/h×30mg/m^3×24h×330d/a×10^{-9}=0.570t/a；

NO_X=2400m^3/h×50mg/m^3×24h×330d/a×10^{-9}=0.950t/a。

P5：项目二期工程与一期共用一台 4t/h 的锅炉，工作负荷为设计产能的 77.78%（以二期产能占一、二期总产能比例计），新增天然气用量为 11.22 万 m^3/a，风机风量为 6000m^3/h，主要污染因子为颗粒物、SO_2、NO_X。

颗粒物=6000m^3/h×5mg/m^3×77.78%×24h×330d/a×10^{-9}=0.185t/a；

SO_2=6000m^3/h×10mg/m^3×77.78%×24h×330d/a×10^{-9}=0.370t/a；

NO_X=6000m^3/h×30mg/m^3×77.78%×24h×330d/a×10^{-9}=1.109t/a。

P8：项目二期工程设置 1 条热镀锌生产线，镀锌运行过程中产生废气，风机风量合计为 2000m^3/h，主要污染因子为颗粒物。

颗粒物=2000m^3/h×10mg/m^3×24h×330d/a×10^{-9}=0.158t/a。

综上可知，二期工程总量：颗粒物 0.533t/a、二氧化硫 0.940t/a、氮氧化物 2.059t/a。

3.6.2.2.2 废水

本项目含铅废水经含铅废水处理系统处理后全部回用；其余生产废水经厂区污水处理站处理后，部分回用于生产、部分经管网排至海港经济开发区东污水处理厂处理。

结合二期工程水平衡图可知，现有工程废水的排放量为 26.63m^3/d；外排废水中 COD、NH_3-N 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 排放限值要求，即：COD：50mg/L，NH_3-N：5mg/L。据此核算：

COD 总量=26.63×330×50×10^{-6}=0.439t/a；

NH_3-N 总量=26.63×330×5×10^{-6}=0.044t/a。

3.6.2.3 三期工程

3.6.2.3.1 废气

（1）核算标准

表 3.6-3 废气污染物执行标准限值一览表 单位：mg/m³

排放口编号	污染源名称	污染物	排放限值	标准来源
P10	锅炉废气	颗粒物	5	河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件（冀气领办〔2018〕177 号）
		SO_2	10	
		NO_X	30	
P12	4#、5#明火炉运行过程	颗粒物	10	《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5
		SO_2	30	
		NO_X	50	
P13	6#、7#明火炉运行过程	颗粒物	10	《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5
		SO_2	30	
		NO_X	50	
P14	2#锌锅加热炉、8#明火炉、9#明火炉运行过程	颗粒物	10	《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5
		SO_2	30	
		NO_X	50	
P15	3#、4#锌锅加热炉、10#明火炉、11#明火炉运行过程	颗粒物	10	《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5
		SO_2	30	
		NO_X	50	
P16	5#、6#锌锅加热炉、12#明火炉运行过程	颗粒物	10	《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5
		SO_2	30	
		NO_X	50	
P18	3 条热镀锌-2#、3#、4#热镀锌运行过程	颗粒物	10	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 其他生产设施-颗粒物排放限值
P19	2 条热镀锌-5#、6#热镀锌运行过程	颗粒物	10	

（2）核算结果

P10：项目三期工程增设一台 4t/h 的锅炉，天然气用量为 64.47 万 m^3/a，风机风量为 $6000m^3/h$，主要污染因子为颗粒物、SO_2、NO_X。

颗粒物=$6000m^3/h\times5mg/m^3\times24h\times330d/a\times10^{-9}$=0.238t/a；

SO_2=$6000m^3/h\times10mg/m^3\times24h\times330d/a\times10^{-9}$=0.475t/a；

NO_X=$6000m^3/h\times30mg/m^3\times24h\times330d/a\times10^{-9}$=1.426t/a。

P12-P16：项目三期工程设置 9 台明火炉、5 台锌锅加热炉，天然气用量为 854.51 万 m^3/a，风量合计为 $11200m^3/h$，主要污染因子为颗粒物、SO_2、NO_X。

颗粒物=$11200m^3/h\times10mg/m^3\times24h\times330d/a\times10^{-9}$=0.887t/a；

SO_2=$11200m^3/h\times30mg/m^3\times24h\times330d/a\times10^{-9}$=2.661t/a；

NO_X=$11200m^3/h\times50mg/m^3\times24h\times330d/a\times10^{-9}$=4.435t/a。

P18-P19：项目三期工程设置热镀锌生产线 5 条，镀锌运行过程中产生废气，风机风量合计为 $10000m^3/h$，主要污染因子为颗粒物。

颗粒物=$10000m^3/h\times10mg/m^3\times24h\times330d/a\times10^{-9}$=0.792t/a。

综上可知，三期工程总量：颗粒物 1.917t/a、二氧化硫 3.136t/a、氮氧化物 5.861t/a。

3.6.2.3.2 废水

本项目含铅废水经含铅废水处理系统处理后全部回用；其余生产废水经厂区污水处理站处理后，部分回用于生产、部分经管网排至海港经济开发区东污水处理厂处理。

结合二期工程水平衡图可知，现有工程废水的排放量为 104.99m^3/d；外排废水中 COD、NH_3-N 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 排放限值要求，即：COD：50mg/L，NH_3-N：5mg/L。据此核算：

COD 总量=104.99×330×50×10^{-6}=1.732t/a；

NH_3-N 总量=104.99×330×5×10^{-6}=0.173t/a。

3.6.2.4 全厂

厂区废气、废水的污染物控制总量详见表 3.6-4。

表 3.6-4 厂区污染物的控制总量一览表（单位：t/a）

分期	大气污染物			水污染物	
	颗粒物	SO_2	NO_X	COD	氨氮
一期工程	0.116	0.296	0.634	0.736	0.074
二期工程	0.533	0.940	2.059	0.439	0.044
三期工程	1.917	3.136	5.861	1.732	0.173
合计	2.566	4.372	8.554	2.907	0.291

企业已与 2018 年 4 月 26 日进行了污染物总量交易，交易量为：COD：0.838t、氨氮：0t、SO_2：2.187t、NO_x：5.599t；2018 年 9 月 12 日企业有一次进行了污染物总量交易，交易量为：COD：2.069t、氨氮：0.291t、SO_2：4.465t、NO_x：14.36t，故企业两次合计交易量为：COD：2.907t、氨氮：0.291t、SO_2：6.652t、NO_x：19.959t，且已经进行了确权。本次环评经预测分析，确定全厂污染物总量控制指标为：COD：2.907t、氨氮：0.291t、SO_2：4.372t、NO_x：8.554t，因此经对照，本环评要求控制的全厂污染物总量指标，小于企业已经交易的污染物总量，故企业无需再进行污染物总量交易。

3.7 本项目建设前后主要污染物排放及变化情况

唐山市生态环境局海港经济开发区分局为河北唐耀科技有限公司颁发了排污许可证（证书编号：91130225689298512W001V，有效期 2022 年 11 月 07 日至 2027 年 11 月 06 日），本次项目完成后污染物排放变化“三本账”见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目建设前后主要污染物排放变化一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	现有工程	在建工程	本项目	“以新带老”	建成后全厂	排放增减

		排放量①	排放量②	排放量③	削减量④	污染物排放量⑤	量⑥
废气	SO_2	0.222	/	0.837	0.222	0.837	0.615
	NO_X	0.816	/	3.503	0.816	3.503	2.687
	颗粒物	0.16	/	0.900	0.16	0.900	0.74
	铅及其化合物	/	/	0.002	/	0.002	0.002
	氯化氢	0.566	/	0.885	0.258	1.193	0.627
	硫化氢	/	/	0.0012	/	0.0012	0.0012
	氨	/	/	0.03138	/	0.03138	0.03138
废水	COD	0.5	/	1.029	/	1.529	1.029
	氨氮	0.036	/	0.106	/	0.142	0.106

注：⑥=⑤-①，⑤=①+②+③-④

4 项目所在地环境简况

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

河北唐山海港经济开发区是1993年6月经河北省人民政府批准成立的省级开发区，位于唐山市东南沿海，陆域辖区面积432.4km^2。河北唐山海港经济开发区位于北纬39°13′，东经119°01′，南临渤海，东、西、北与乐亭县接壤。开发区处于京津唐一级经济区网络和环渤海经济圈中心地带，位于京津唐秦四个中心城市交叉辐射区域，距唐山市中心80km，距北京233km，距天津208km，海上距曹妃甸33海里，距秦皇岛港64海里，距天津新港70海里。经济腹地不仅覆盖河北，而且覆盖北京，辐射三北地区，腹地广阔。

本项目位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东500m）河北唐耀科技有限公司院内，厂址中心坐标为E118°59′19.76″，N39°15′55.72″。

4.1.2 地形地貌

区域地处滦河冲积扇前缘滨海平原，地形平坦，自然坡度为0.5‰，海拔1～5m，地表基本平整，西部局部堆有土堆和水坑，凹凸不平。地貌单元上属滨海冲蚀击倾斜平原区，区域地面地势南高北，海拔高程在1.4～2.7m之间，区域最大高差0.85m。

4.1.3 地质条件

项目所在区域地处燕山褶皱带东段南缘，与华夏坳陷区黄骅坳陷的交界地带。燕山运动奠定了本区构造格局，塑造了主要构造骨架。较大的断裂构造有：大八里庄断层、吴乃庄断层及大城山北坡断层。区内出露地层主要有震旦系变质岩、寒武系白云质灰岩、奥陶系薄层灰岩与竹叶灰岩和第四系松散岩类沉积物。

新生代以来，受喜马拉雅运动的影响，北部山区不断抬升南部平原缓慢下降。受基地构造的控制，形成了巨厚的新生界沉积物，新生界地层的厚度由北向南逐渐增厚，到汀流河、爽坨、西葛庄一线增至800m，再向南随着基岩的陷落在乐亭的新寨一带其厚度达2000m。

区域内地表均为第四系地层，厚度约为500m，其下为第三系（R），基底为中生界（Mz）地层。第四系地层主要为海陆相交互沉积物，各层之间沉积连续，主要岩性为粘土、粉土、粉细砂、细砂、砂砾石及中、粗砂等。

4.1.4 水文条件

根据地下水的赋存条件和含水介质，唐山地区水文地质划分为两个大区，即冲洪积倾斜平原区（I）和冲积海（湖）积平原区（II）。评价区水文地质条件主要受滦河冲积和海积形成，属于冲积海（湖）积平原亚区（滨海平原区）。

冲积海（湖）积平原亚区（II2）：为河流冲积及海湖积而形成，分部于平原区南部。浅层地下水矿化度由北向南逐渐增大，水化学特征类型由 HCO_3-Ca·Na 型过度为 Cl-Na 型，含水层颗粒较细，一般由细砂或粉砂组成，用水量 5~10m^3/hm。在垂直方向上，由于咸水体的存在，在地下具有双层结构或者三层结构。分布于咸水体之下的深层淡水含水层一般由粉砂、细砂、局部粗砂组成，单位涌水量 10～30m^3/hm，地下水矿化度小于 0.5g/L，水化学类型一般为 HCO_3-Na 型。

4.1.5 水文地质分区

评价区位于滦河地下水系统，东部边界至渤海岸边，西部沿陡河断裂方向以粘土性弱透水边界与潮白河-蓟运河地下水系统区相接。区域上分为 2 个子区，山前倾斜平原水文地质区与滨海平原水文地质区。

冲洪积倾斜平原水文地质区（I）处于燕山山前平原。包气带岩性以砂性土为主，含水层岩性以砂、砂石、卵石为主，地下水位埋深 0.5~18.8m，浅层水富水性从东北向西南方向递减，在乐亭县城东北部地区富水性一般大于 5000m^3/d，在新寨镇-毛庄乡一带富水性为 3000~5000m^3/d；深层水富水性空间分布规律与浅层水较为相似，在马头营-胡家坨一线西北地区富水性一般大于 5000m^3/d，平原水文地质区（I）浅层水水文地质图见图 4.1-1。

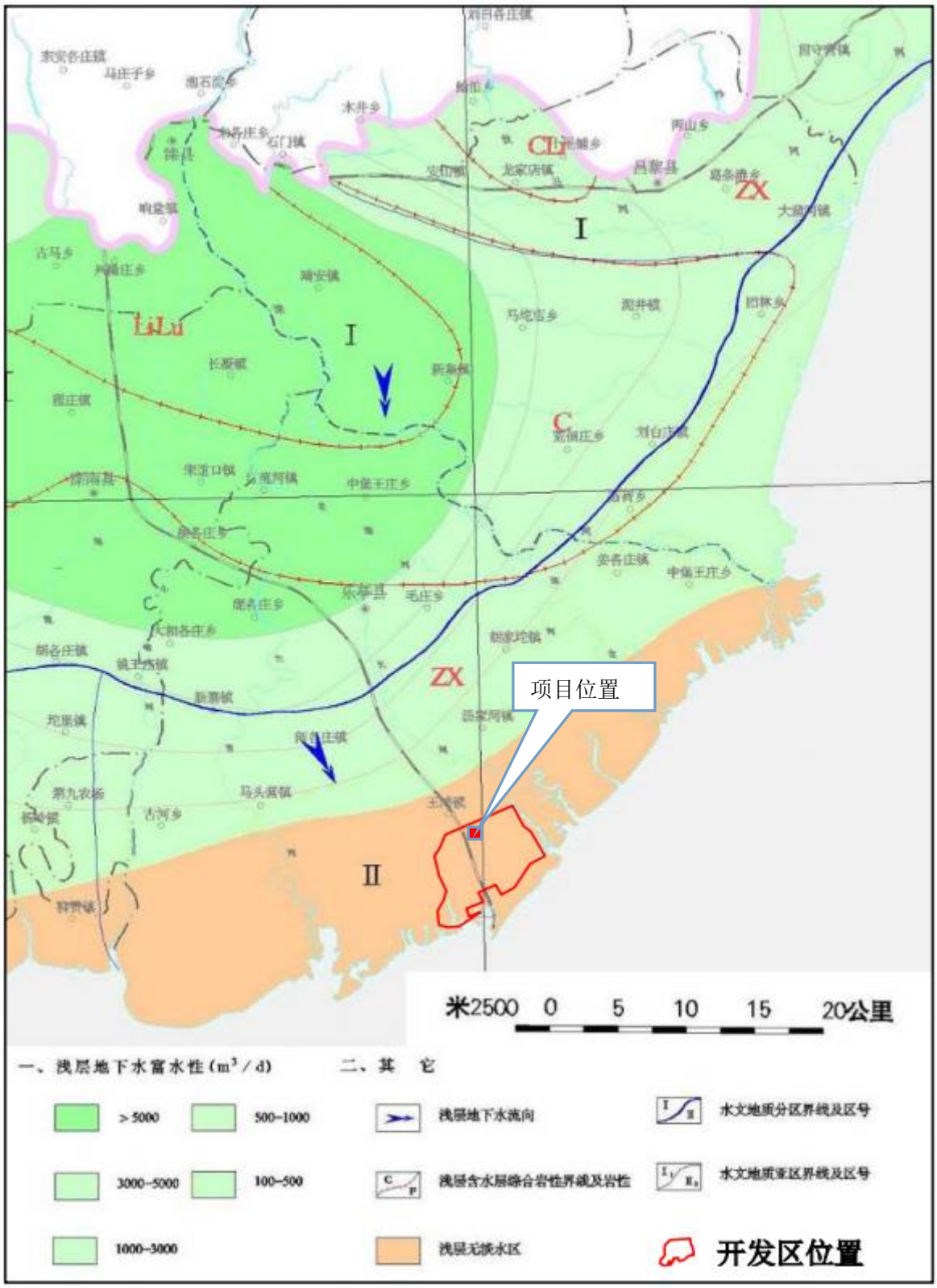


图 4.1-1 浅层水水文地质图

滨海平原水文地质区（II）处于渤海北岸滨海平原。包气带岩性以砂性土为主，含水层以多层结构为主，岩性一般以粉细砂为主，局部含有中砂，大部分地区为有咸水分布区，在有咸水区局部存在浅层淡水，浅层淡水厚 10~60m，其下为咸水体，地下水位埋深

0.5~4m。浅层水富水性均较小，在马头营-胡坨一带富水性为 1000~3000 m^3/d，在古河乡-汤家河镇-姜各庄一带富水性为 500~1000 m^3/d，在柳赞镇-王滩镇一带富水性为 100~500 m^3/d；深层水在马头营-胡坨一线东南地区富水性为 3000~5000 m^3/d，而在中王堡乡附近富水性最小为 1000~3000 m^3/d，滨海平原水文地质区（II）深层水水文地质图见图 4.1-2。

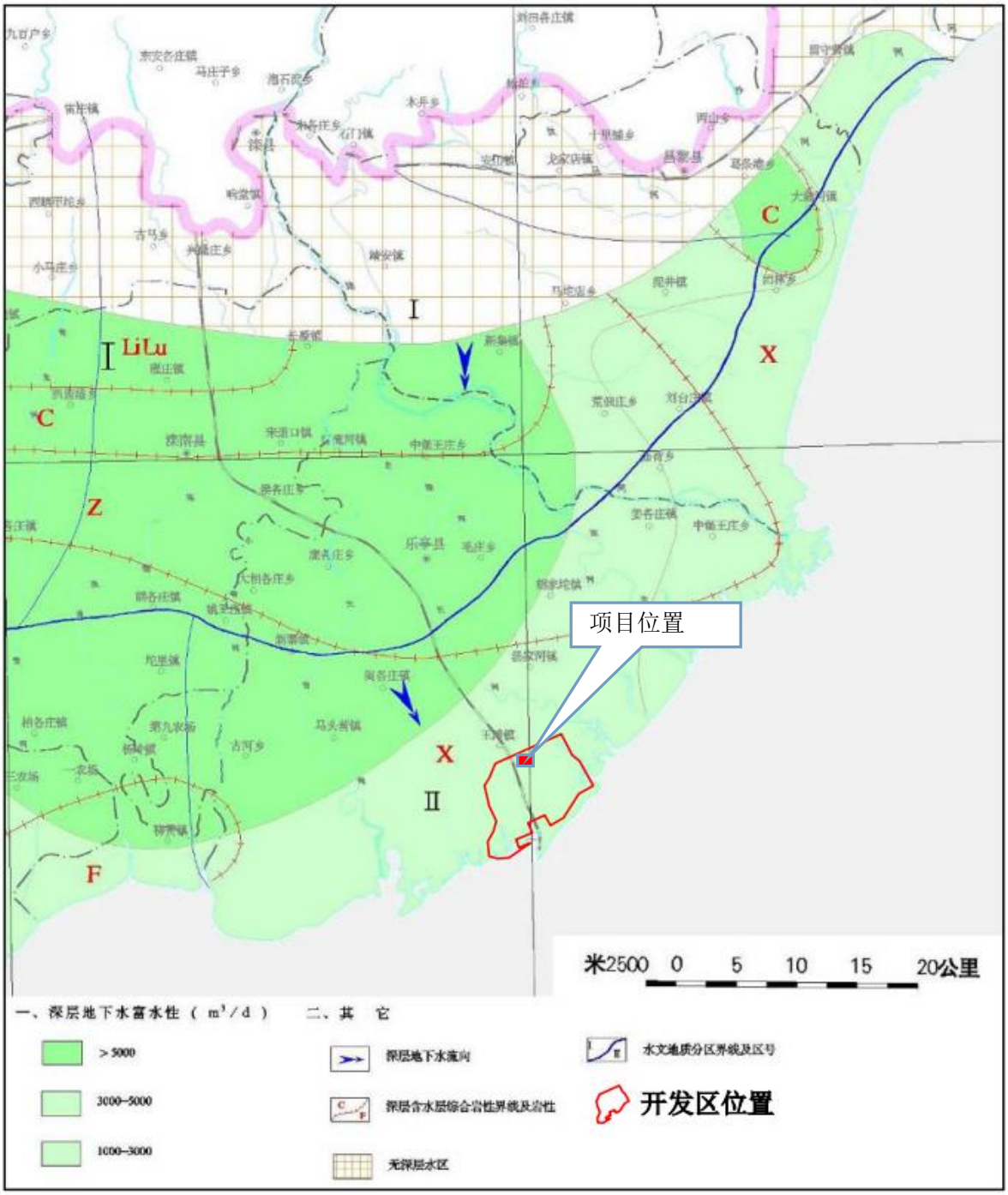


图 4.1-2 深层水水文地质图

4.1.6 环境地质问题

4.1.6.1 地面沉降

该地区地面沉降分为自然因素及人为因素。

（1）自然因素

根据国家地震局地形变第一监测中心三十年来多期精密水准测量资料，研究了环渤海地区现今地壳垂直运动、华北沉降带沉降背景值 1 mm/a} 1. Smm/a。但是现代地壳垂直运动是地壳层在发生缓慢变化，而地震影响地面沉降表现为突发性和不均匀性，沉降层位主要是固结程度低、发育浅部地层，所以唐山 7.8 级地震影响至 1979 年底已基本结束，80 年代以来主要是过量开采深层地下水的影响。

（2）人为因素

长期过量开采深层地下水，承压水水位持续下降，是产生地面沉降的根本原因。唐山沿海地区由于区内强烈开采，区外袭夺，上游补给下降等影响导致滨海及滩涂地区水位下降。丰南区东田庄一带由于受到上游开采影响，1977 年一 1980 年承压水位下降 4m-6m，地面沉降 100 mm。该地区地面沉降与深层地下水水位下降有较好的对应关系，空间展布及形态特征相似。唐山沿海地面沉降灾害主要是由于人为过量开采地下水所致。

4.1.6.2 地下水降落漏斗

承压含水层开采地下水产生水位下降并不意味着含水层疏干，含水层中水压降低。若上游地下水补给较快，在含水层产生压缩变形之前补足已开采量，则不会产生明显的地面沉降，而仅产生抽水瞬时变形。若开采过量，地下水不能及时补给，使得水位不断下降，就会造成含水层部分孔隙水排出，土骨架压缩，直到固结，产生永久性地面沉降。由于孔隙的压缩产生地面下沉，下沉体积应与含水层中减少的水体积相等。理论上抽水一开始即有沉降出现，实际上也是如此，但是短时间水位下降不会使含水层固结，为可恢复形变。因此，当抽水停止后，水位一旦复原，基本上不会产生沉降，但若水位长期下降得不到恢复，将导致地面沉降。

目前唐山沿海地下水漏斗主要存在于曹妃甸（原唐海县）区域，其他区域经过多年地下水开采限制措施，地下水降落漏斗均已恢复。

4.1.6.3 海水入侵

项目所在区域由滦河冲积扇一三角洲形成的。该地区其前缘延伸到渤海 20 等深线浅海海域。水平方向上，从北部全淡水区到南部有咸水区及浅海区，含水砂层为一个连续

分布的整体，不存在隔水边界，形成海水顺层侵染的条件。漏斗区回流，已出现反向补给。垂直上含水砂层之间分布有弱透水层，缺少稳定的隔水层，存在垂向侵染条件。

在天然条件下，地下水大体由北向南流入渤海，由于地下水过量开采，引起水位下降，形成了海水、咸水顺层侵染浅层淡水水动力场。项目所在地区海水入侵等级分区图如下图 4.1-1。

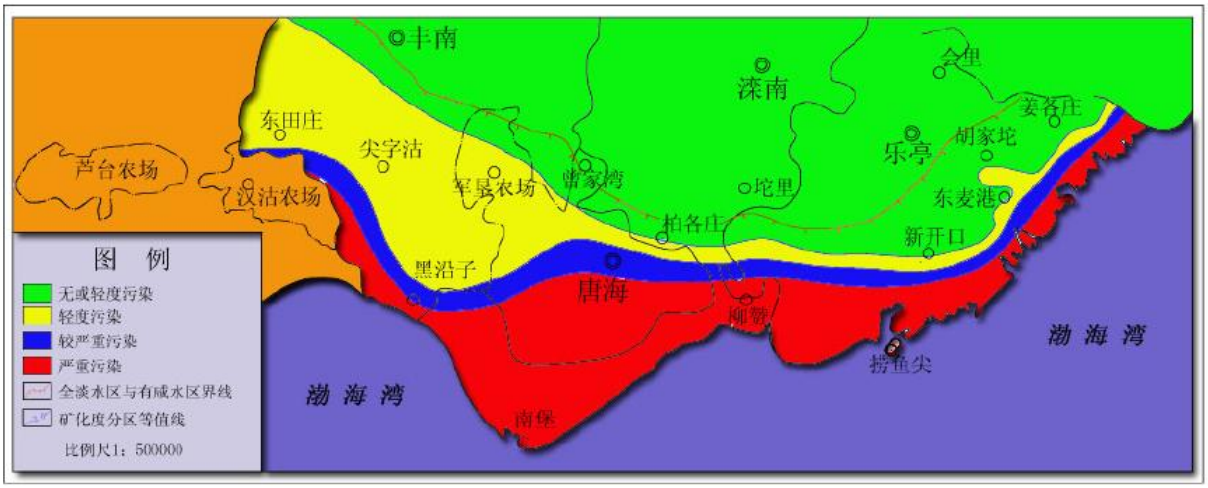


图 4.1-3 项目所在区域海水入侵等级分区图

4.1.7 地表水系

海港区主要过境河流有小河子、湖林新河、小长河、一排干渠和二排干渠。河流流向为西北向东南，多为季节性河流，主要功能为排沥泄洪。

（1）小河子

小河子又名高密河，起源于三合庄乡刘庄村，于东海庄子以南入海。全长 34.21km，流域面积 105.36km^2，纵坡 1/3500~1/7000，径流量 32.4m^3/s。

（2）湖林新河

湖林新河起源于东刘庄村东，从小港入海，全长 22.2km，流域面积 52.62km^2，纵坡 1/7000，径流量 70.1m^3/s。

（3）小长河

小长河发源于宽城县大汉沟东南的都山西北麓，在董家口穿过长城进入迁西境内，自北向南流经上营、瓦房庄、黄槐峪、渔户寨、庙岭头、东荒峪、河北庄，在九山村南注入滦河。全长 110km，流域面积 652km^2。乐亭县境内河长 45km，面积 289.5km^2。河床为卵石，河道平均比降 15‰。

（4）一排干

1957 年人工开挖而成，北起第二排水支渠涵洞，往西南与第一用水干渠平行，在 4.6km 处转向东南直达第一排水干渠总闸，全长 11.4km，实际控水面积 191km²，担负县城、第二、四农场东部和第三、五农场全部以及十里海养殖场的排水任务。

（5）二排干

二排干建于 60 年代，是人工开挖的排水渠道。于 1976 年建有二排干排咸扬水站一座，为自排与机扬排相结合、防潮与排涝（咸）并用的闸站合一的排咸扬水站。总扬排能力为 3.2m³/s，自排流量 75.38m³/s。闸底高程 0.5m，闸顶高程 4.5m，孔数为 10 孔，闸孔净宽 3.0m。

本项目附近的地表水体涉及小河子、湖林新河，小河子位于本项目西侧 4324m 处、湖林新河位于本项目西南侧 7800m 处。

4.1.8 气候气象

海港经济开发区属暖温带滨海半湿润大陆性季风气候类型区。四季分明，冬季漫长，冬长于夏，春秋短暂。海港经济开发区冬季受蒙古高原、阿留申高气压控制、夏季受西太平洋高气压影响。常年风向为南风、西南风，强风向为东北东、西北西，年平均风速 3.06m/s，台风对本地区的影响较小。

本地区最大年降水量为 931.7mm，最小年降水量为 328.7mm，平均年降水量为 592.7mm，日最大降水量为 413.3mm，最长降水历时 17 小时 5 分钟。雨季集中在七、八月份，占全年总降水量的 60%。

本地区年平均气温为 10.6°C，其中 7 月份温度最高，月平均温度 24°C；1 月份温度最低，月平均温度-5.8°C。极端最高气温为 38.7°C，极端最低气温为-23.7°C，高于 35°C 气温的天数平均每年 13 天。年平均能见度小于 1 公里的大雾仅有 3 天，雾的影响不大。

4.1.9 海洋

（1）潮汐及潮位

规划区所处海域潮汐类型为不规则半日潮型。年最高潮位 1.72m，年最低潮位-2.58m，年平均潮位 0.5m，设计高水位 0.83m，设计低水位-0.92m，校核高水位 3.58m（王滩理论高程，其深度基准面在黄海海平面下 1.16m）。

（2）潮流

规划区所处海域潮流性质为不规则半日型，主流轴向为东北--西南，即顺岸向，涨潮

流向西南，落潮流向东北，其实测流速范围大约在 0～0.84m/s。常浪向为南--东南，强浪向为东--东北，本海域经推算，在设计高水位条件下，-0.4m 深处，50 年一遇设计要素 HI%为 4.5m，波向东南东（东南），周期 7.9 秒。

（3）余流

余流可分为夏季余流和秋季余流。规划区所处海域夏季余流为西南和西北向流，秋季余流的分布特点是西南或西南偏西向流，表层余流流速比夏季要小，底层余流流速与夏季一样。

（4）波浪

根据京塘港实测波浪资料统计，常波向为 SE 向，出现频率为 11.57%，次常波向为 ESE 向，出现频率为 9.20%，强波向为 ENE 向，该向 H1/10≥2.1m 的出现频率为 1.47%，次强波向 NE 向，该向 H1/10≥2.1m 的出现频率为 0.80%，详见频率统计表 4.1-1 和波玫瑰图 4.1-4。

表 4.1-1 京唐港区波高频率统计表

风向 \ 波高	0.1-0.8	0.9-1.2	1.3-1.5	1.6-2.0	≥2.1	合计(%)
N	2.10	0.21	0.08	0.13	0.29	2.81
NNE	1.22	0.25	0.34	0.21	0.13	2.14
NE	1.13	0.59	0.21	0.67	0.80	3.40
ENE	2.23	1.64	1.05	1.09	1.47	7.47
E	5.16	2.02	0.42	0.46	0.25	8.31
ESE	6.59	1.55	0.50	0.34	0.13	9.11
SE	9.45	1.68	0.34	0.04	0.04	11.54
SSE	5.37	0.97	0.08	0.34		6.76
S	4.58	0.97	0.25	0.04	0.04	5.88
SSW	6.76	1.60	0.42	0.21	0.04	9.03
SW	6.51	0.88	0.17	0.04		7.60
WSW	5.46	0.71	0.08	0.13		6.38
W	3.15	0.59	0.13			3.86
WNW	4.41	0.25	0.04			4.70

NW	4.87	0.21				5.08
NNW	5.00	0.25	0.04	0.04		5.33
C	0.59					0.59
合计(%)	74.56	14.36	4.16	3.74	3.19	100.00

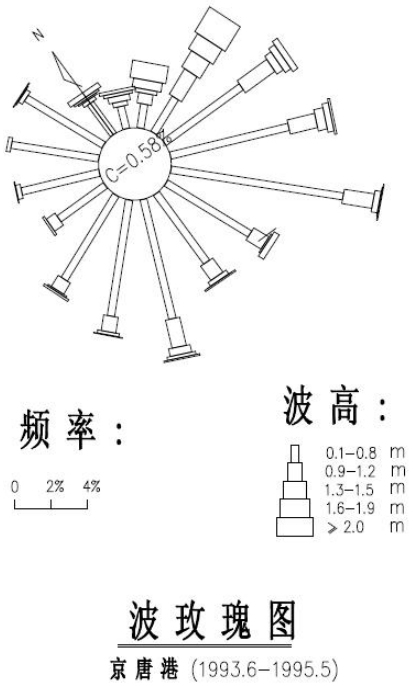


图 4.1-4 京唐港附近海域波玫瑰图

②设计波要素

经折射浅水计算得南、北防波堤处不同水深，不同方向，50 年一遇波要素见表 4.1-2，卸渔码头处 50 年一遇波要素见表 4.1-3。

表 4.1-2 南、北防波堤处 50 年一遇波要素

水位 / 波向		极端高水位			设计高水位			设计低水位		
		$H_{1\%}$ (m)	$H_{5\%}$ (m)	$H_{13\%}$ (m)	$H_{1\%}$ (m)	$H_{5\%}$ (m)	$H_{13\%}$ (m)	$H_{1\%}$ (m)	$H_{5\%}$ (m)	$H_{13\%}$ (m)
ENE（NE、E） T =7.8s	-7.5m	4.9	4.2	3.6	4.7	4.0	3.5	4.0*	3.8	3.4
	-6.0m	4.6	3.9	3.4	4.1*	3.8	3.3	3.2*		
	-4.0m	3.9*	3.6	3.2	3.0*			2.0*		
	-2.0m	2.8*			1.9*			0.7*		
	0.0m	1.6*			0.6*					
SE（ESE） T =7.9s	-7.5m	5.0	4.3	3.7	4.8	4.1	3.6	4.0*		3.5
	-6.0m	4.7	4.0	3.5	4.1*	3.9	3.4	3.2*		
	-4.0m	4.0*	3.7	3.3	3.0*			2.0*		
	-2.0m	2.8*			1.9*			0.7*		
	0.0m	1.7*			0.6*					
S（SSE）	-7.5m	4.5	3.8	3.3	4.3	3.7	3.2	3.9*	3.5	3.1
	-6.0m	4.2	3.6	3.1	4.0*	3.4	3.0	3.1*		2.9

水位 / 波向		极端高水位			设计高水位			设计低水位		
		$H_{1\%}$ (m)	$H_{5\%}$ (m)	$H_{13\%}$ (m)	$H_{1\%}$ (m)	$H_{5\%}$ (m)	$H_{13\%}$ (m)	$H_{1\%}$ (m)	$H_{5\%}$ (m)	$H_{13\%}$ (m)
T =7.0s	-4.0m	3.8*	3.3	2.9	3.0*		2.8	2.0*		
	-2.0m	2.8*		2.7	1.9*			0.7*		
	0.0m	1.6*			0.6*					
SW （SSW） T =6.7s	-7.5m	3.5	2.9	2.5	3.3	2.8	2.4	3.1	2.7	2.3
	-6.0m	3.2	2.7	2.3	3.0	2.6	2.2	2.8	2.4	2.1
	-4.0m	2.9	2.4	2.1	2.7	2.3	2.0	2.0*		1.9
	-2.0m	2.5	2.2	1.9	1.8*			0.7*		
	0.0m	1.6*			0.6*					

表 4.1-3 卸渔码头处 50 年一遇波要素

水位	$H_{1\%}$(m)	$H_{5\%}$(m)	$H_{13\%}$(m)	T（s）
极端高水位	1.5	1.2	1.0	7.0
设计高水位	1.4	1.2	1.0	
设计低水位	1.3	1.1	0.9	

（5）冰期

本海区初冰期为 11 月份，盛冰期为 1、2 月份，固定冰宽度最宽约为 150m，厚度在 10～80cm。流冰冰型大多为薄冰、冰皮，其冰厚小于 15cm，一般年份对航运无甚影响。

4.2 环境质量现状调查

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 区域环境质量评价

根据 2023 年 6 月年唐山市生态环境局发布的《2022 年唐山市生态环境状况公报》显示，2022 全年监测 365 天，优良天数 275 天（优 83 天，良 192 天），其中：轻度污染天数 71 天，中度污染天气 16 天，重度污染天气 2 天，严重污染天数 1 天。2022 年全市空气质量综合指数 4.47，与上年相比下降 10.6%。

4.2.1.2 基本污染物环境质量评价

（1）达标区判定

根据 2023 年 6 月年唐山市生态环境局发布的《2022 年唐山市生态环境状况公报》显示，2022 年全年有效监测天数为 365 天，按照 AQI 指数等级划分，达标天数 275 天，达标天数占有效监测天数的 75.3%，因此，项目所在区域（唐山市）属于非达标区，具体情况详见表 4.2-1。

表4.2-1 唐山市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率	超标倍数	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.33%	/	达标
NO_2	年平均质量浓度	32	40	80%	/	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	67	70	95.71%	/	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	37	35	105.71%	0.0571	不达标
CO	24h平均质量浓度	1500	4000	37.5%	/	达标
O_3	日最大8h平均质量浓度	182	160	113.75%	0.1375	不达标

（2）海港经济开发区基本污染物环境质量现状评价

根据《2023 年唐山市环境状况公报》，本项目所在区域海港经济开发区基本污染物环境质量现状详见表 4.2-2。

表4.2-2 海港经济开发区基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率	超标倍数	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	13	60	21.67%	/	达标
NO_2	年平均质量浓度	28	40	70%	/	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	54	70	77.14%	/	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	25	35	71.43%	/	达标
CO	24h平均质量浓度	1200	4000	30%	/	达标
O_3	日最大8h平均质量浓度	179	160	111.88%	0.1188	不达标

根据上表，海港经济开发区 PM_{10} 年均浓度值、$PM_{2.5}$ 年均浓度值、SO_2 年均浓度值、NO_2 年均浓度、CO 日均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值，O_3 日最大 8h 平均浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值。因此，海港经济开发区为不达标区域。

4.2.1.3 环境空气质量现状评价小结

根据 2016 年-2023 年唐山市环境状况公报，唐山市地区环境空气质量现状对比情况详见表 4.2-3。

表4.2-3 唐山市2016-2022年环境空气质量对比表

年度	优良天数	占比	重污染及以上天数	占比
2016	200	54.6%	37	10.1%
2017	205	56.6%	30	8.12%
2018	202	57.71%	13	3.71%
2019	221	60.55%	11	3%

2020	249	68.0%	9	2.46%
2021	256	70.1%	8	2.19%
2022	275	75.34%	3	0.82%

由上表分析可知，唐山市地区优良天数逐年增加，重污染及以上天数逐年递减，说明唐山市环境空气质量正在持续改善。

4.2.1.4 大气环境质量现状补充监测

氯化氢、氨、TSP、硫化氢环境质量现状监测数据引用海港经济技术开发区化工园区的环境质量现状监测数据，园区居住区距离本项目西北侧 1300m，监测时间 2022 年 5 月 31 日-2022 年 6 月 6 日，该区域常年风向为南风、西南风，强风向为东北东、西北西，引用的检测点在本项目西南侧及评价范围内，并且监测时间满足时效性要求，因此可以引用该点数据。

铅及其化合物环境质量现状引用唐山海港华泰功能陶瓷材料有限公司的环境质量现状监测数据，监测点位距离本项目 2200m，监测时间为 2021 年 1 月 7 日-2021 年 1 月 13 日；引用的检测点位在本项目东南侧及评价范围内，并且监测时间满足时效性要求，因此可以引用该点数据。

4.2.1.4.1 监测点位及其监测因子

监测点位置及其监测因子见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气监测点一览表

序号	监测点名称	相对于本项目方位	功能区	监测因子			
				小时平均浓度			24 小时平均浓度
1	园区居住区	西南	二类区	氯化氢	硫化氢	氨	TSP
2	厂区东南侧	东南侧	二类区	/			铅及其化合物

4.2.1.4.2 监测时间及频率

连续目监测 7 天，TSP、铅 24 小时平均浓度每天采样 24 小时；氯化氢、氨、硫化氢小时平均浓度每天采样 4 小时。

4.2.1.4.3 监测分析方法

采样方法及监测分析方法执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及第 1 号修改单）、《环境空气质量手动监测技术规范》（HJ/T194-2017）、《环境空气和废气监测分析方法》（第四版）以及《环境监测技术规范》（大气部分）等相关要求，分析方法、

各因子检出限见表 4.2-5。

表 4.2-5　环境空气各监测因子分析方法和检出限

监测项目	分析方法	分析方法来源	检出限(μ)
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》	HJ549-2016	0.02mg/m^3
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	/	0.001mg/m^3
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 533-2009	0.01mg/m^3
铅及其化合物	《空气和废气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（含修改单）	HJ539-2015	0.009μg/m^3
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（含修改单）	GB/T 15432-1995	0.001mg/m^3

4.2.1.5 其他污染物环境质量现状评价

（1）评价因子

评价因子同现状监测因子。

（2）评价方法

采用单因子污染指数法进行评价。污染指数 P_i 的定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：P_i——某污染物的标准指数；

C_i——某污染因子现状监测浓度，mg/m^3 或μg/m^3；

C_{0i}——某污染因子的环境质量标准，mg/m^3 或μg/m^3。

（3）评价标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D。

（4）评价结果

其他污染物环境质量现状评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6　其他污染物环境质量现状评价结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/（μg/m^3）	监测浓度范围（μg/m^3）	最大浓度占标（%）	超标率（%）	达标情况
园区居住区	氯化氢	1 小时平均	50	21	96	0	达标
	硫化氢	1 小时平均	10	2-8	80	0	达标

	氨	1 小时平均	200	20-30	15	0	达标
	TSP	24 小时平均	300	301-492	164	100	不达标
厂界东南侧	铅	24 小时平均	1	ND	/	0	达标

（5）评价小结

监测点氯化氢 1 小时平均浓度、氨 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的要求，铅及其化合物 24 小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求，TSP24 小时平均浓度不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求。

4.2.2 声环境质量现状监测与评价

河北渼楷环境检测服务有限公司于 2023 年 3 月 9 日对本项目厂界声环境进行了现状检测。

4.2.2.1 声环境质量现状监测

（1）监测点布设

在项目四周厂界各布设 1 个监测点，共计 4 个监测点。

（2）监测因子

等效连续 A 声级：$Leq_{(A)}$

（3）监测时间及频率

监测时间为 2023 年 3 月 9 日，昼、夜各一次。

（4）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行。

4.2.2.2 声环境质量现状评价

（1）评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行。

（2）评价标准

厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（3）评价结果

声环境质量现状监测及评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 声环境质量现状监测及评价结果一览表　　单位：dB(A)

监测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间	监测值	52.5	52.0	52.9	53.3
	评价标准	65	65	65	70
	评价结果	达标	达标	达标	达标
夜间	监测值	42.4	45.3	44.1	41.6
	评价标准	55	55	55	55
	评价结果	达标	达标	达标	达标

由表 4.2-7 分析可知，四周厂界环境噪声监测值昼间为 52.0-53.3dB(A)，夜间为 41.6-45.3dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类、4a 类区标准要求，厂址区域声环境质量现状较好。

4.2.3 地下水质量现状监测与评价

河北渼楷环境检测服务有限公司对河北唐耀科技有限公司环境质量现状监测数据，监测时间为 2023 年 3 月 9 日至 2023 年 3 月 17 日。

4.2.3.1 监测点位置及因子

（1）监测点位、监测因子

根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）及项目所在地地下水流向，监测该区域浅层水水质和水位情况。确定本项目地下水水质水位监测点位3个，承压水质1个，水位监测点位6个，监测点的布设及位置见表4.2-8、图4.2-1。

表 4.2-8 地下水环境质量现状监测点位

编号	点位名称	东经	北纬	井深（m）	备注
潜水点位分布					
Q1	小高滩村	118.981239504°	39.268725157°	5	水质、水位
Q2	钟庄村	118.979447789°	39.253404378°	6	水质、水位
Q3	厂区厂界外东南侧 500m	118.994081921°	39.261214971°	5	水质、水位
H1	河北百纳汇腾实业有限公司	118.983760780°	39.265184641°	8	水位
H2	大高滩	118.986872143°	39.268585682°	6	水位
H3	孙庄	118.978428549°	39.262792110°	6	水位
H4	河北荣甯实业有限公司	118.988985723°	39.261177463°	6	水位

H5	河北华西钢铁有限公司厂区西南	118.999703830°	39.260370313°	6	水位
H6	唐山亨泰建材有限公司	118.998470014°	39.252785026°	6	水位
承压水点位分布					
S1	钟庄村	119.00485039°	39.25987159°	300	水质

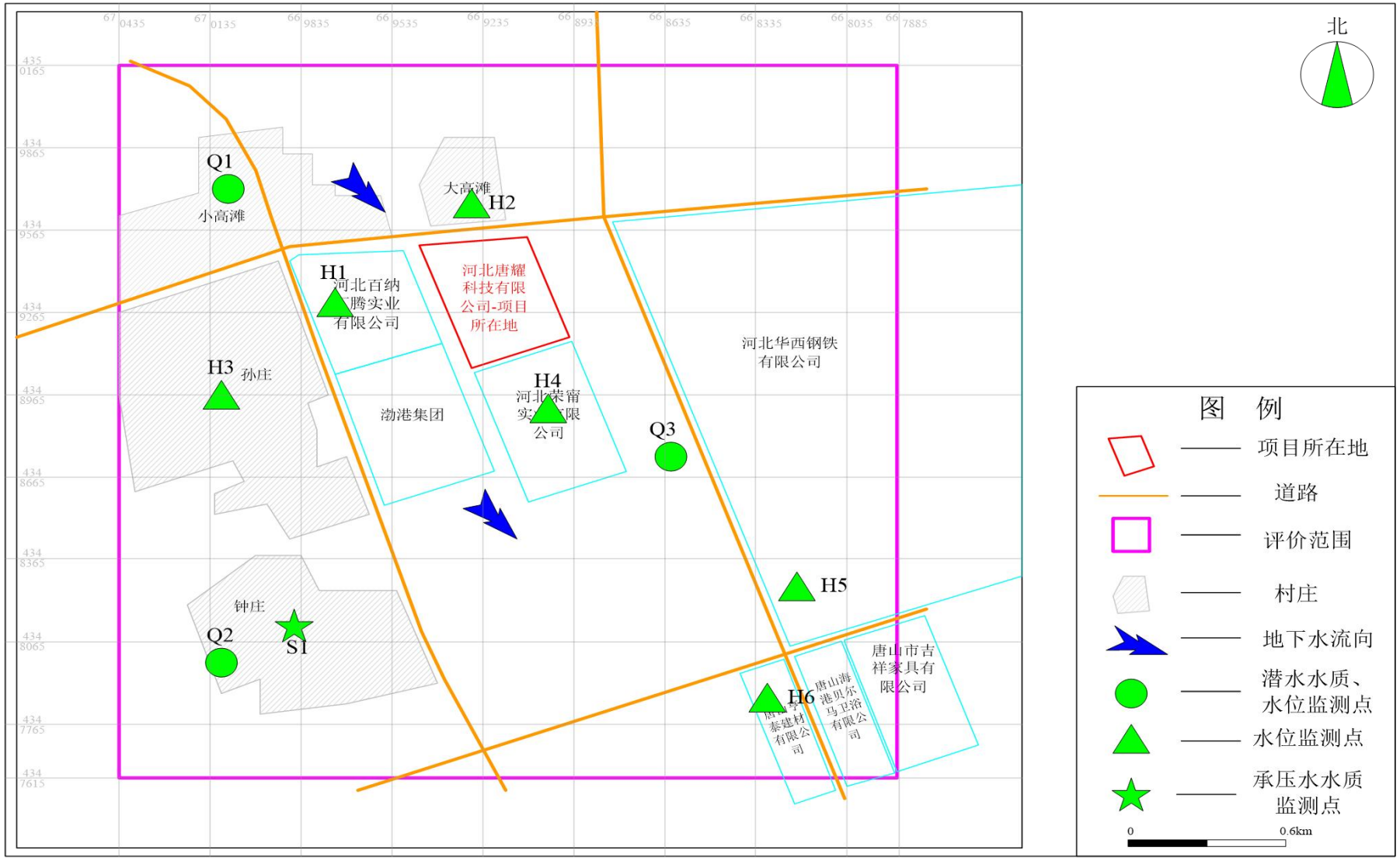


图 4.2-1 地下水质量现状监测点位布设图

（2）检测项目

K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-} 、HCO_3^- 、Cl^- 、SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数及石油类、锌同时记录井深、水位。

（3）监测时间及频率

项目监测时间为 2023 年 3 月 9 日至 2023 年 3 月 17 日，采样 1 次。

（4）监测分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）进行，监测分析方法见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水监测分析方法

序号	检测项目	检测方法及国标代号	仪器名称/型号/设备编号	检出限（mg/L）
1	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.002mg/L
2	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	722 可见分光光度计（HBHK/YQ020）	0.0003mg/L
3	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版)3.1.7.2 103～105℃烘干的可滤残渣	PTX-FA210S电子天平(HBHK/YQ235) 101-3A电热鼓风干燥箱(HBHK/YQ005)	/
4	总硬度(以$CaCO_3$计）	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 750.4-2006/7.1EDTA2 钠滴定法	/	1.0mg/L
5	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006/1.1 酸性高锰酸钾滴定法	/	0.05mg/L
8	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.004mg/L
9	亚硝酸盐（以N计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	T6 新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.001mg/L
10	氨氮（以N计）	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/9.1 纳氏试剂分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.02mg/L

序号	检测项目	检测方法及国标代号	仪器名称/型号/设备编号	检出限（mg/L）
11	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990AFG原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.03mg/L
12	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990AFG原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.01mg/L
13	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.05mg/L
14	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	TAS-990AFG原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.01mg/L
15	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.02mg/L
17	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/11.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	2.5μg/L
18	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/9.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.5μg/L
19	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计（HBHK/YQ018）	0.04μg/L
20	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计（HBHK/YQ018）	0.3μg/L
21	氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（HBHK/YQ013）	0.006mg/L
22	氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（HBHK/YQ013）	0.007mg/L
23	硝酸盐（以N计）	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（HBHK/YQ013）	0.016mg/L
24	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（HBHK/YQ013）	0.018mg/L
25	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHBJ-261L 便携式 pH 计（HBHK/YQ473）	/
26	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第一部分直接法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.05mg/L

序号	检测项目	检测方法及国标代号	仪器名称/型号/设备编号	检出限（mg/L）
27	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006/1.1 平皿计数法	SPX-150BIII 型生化培养箱（HBHK/YQ107）	/
28	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006/2.1 多管发酵法	SPX-150BIII 型生化培养箱（HBHK/YQ107）	2MPN/100 mL
29	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 HJ 970-2018	T6 新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.01mg/L

4.2.3.2 评价方法及标准

（1）评价方法

评价因子同现状监测因子。

评价 pH 值以外的其它因子，采用单因子标准指数法，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：P_i--某污染物的标准指数；

C_i--某污染因子现状监测浓度，mg/L；

C_{0i}--某污染因子的环境质量标准，mg/L。

评价 pH 值，计算公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{s\min}} \quad (pHi \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{s\max} - 7.0} \quad (pHi > 7.0)$$

式中：P_{pH}--某监测点的 pH 评价指数；

pH_i--某监测点的 pH 监测值；

pH_{smin}--pH 值环境质量标准的下限值；

pH_{smax}--pH 值环境质量标准的上限值。

（2）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中标准。

4.2.3.3 地下水质量现状监测及评价结果

监测结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 地下水水质监测结果（单位：mg/L）

监测项目	单位	标准值	监测点位					
			Q1（小高滩村）		Q2（钟庄村）		Q3（厂区厂界外东南侧 500m）	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	--	6.5~8.5	7.2	/	7.3	/	7.2	/
耗氧量	mg/L	3.0	0.53	0.177	0.82	0.273	0.65	0.22
总硬度（以碳酸钙计）	mg/L	450	7586	16.86	7689	17.09	7750	17.22
溶解性总固体	mg/L	1000	28252	28.252	28704	28.704	30586	30.586
氨氮	mg/L	0.5	7.64	15.28	7.76	15.52	6.68	13.36
硝酸盐	mg/L	20	6.33	0.3165	6.41	0.3205	14.8	0.74
亚硝酸盐	mg/L	1.0	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
硫酸盐	mg/L	250	1760	7.04	2650	10.6	2790	11.16
氯化物	mg/L	250	13300	5.32	13700	5.48	15100	6.04
挥发酚（以苯酚计）	mg/L	0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.00003L	/
氰化物	mg/L	0.05	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
铁	mg/L	0.3	0.03L	/	0.03L	/	0.04	0.133
锰	mg/L	0.1	0.01L	/	0.01L	/	0.07	0.07
汞	μg/L	1	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/
砷	μg/L	10	0.3L	/	0.3L	/	0.3L	/
铅	μg/L	10	2.5L	/	2.5L	/	2.5L	/
氟化物	mg/L	1.0	0.532	0.532	0.900	0.900	0.790	0.790
镉	μg/L	5	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/
锌	mg/L	1	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
六价铬	mg/L	0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
菌落总数	CFU/mL	100	59	0.59	68	0.68	41	0.41
总大肠菌群	MPN[b]/100 mL	3	＜2	/	＜2	/	＜2	/
石油类	mg/L	0.05	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
K^+	mg/L	/	377	/	400	/	370	/
Na^+	mg/L	200	8667	43.335	9375	46.875	8989	44.945
Ca^{2+}	mg/L	/	404		388		406	
Mg^{2+}	mg/L	/	1680		1560		1570	

CO_3^{2-}	mg/L	/	＜5	＜5	＜5
HCO_3^-	mg/L	/	515	530	938

表 4.2-11 地下水水质监测结果（单位：mg/L）

监测项目	单位	标准值	监测点位	
			S1（钟庄村）	
			监测值	标准指数
pH	--	6.5~8.5	7.3	/
耗氧量	mg/L	3.0	1.15	0.383
总硬度（以碳酸钙计）	mg/L	450	103	0.229
溶解性总固体	mg/L	1000	648	0.648
氨氮	mg/L	0.5	0.40	0.08
硝酸盐	mg/L	20	＜5	/
亚硝酸盐	mg/L	1.0	0.001L	/
硫酸盐	mg/L	250	70.6	0.282
氯化物	mg/L	250	232	1.024
挥发酚（以苯酚计）	mg/L	0.002	0.0003L	/
氰化物	mg/L	0.05	0.002L	/
铁	mg/L	0.3	0.06	0.2
锰	mg/L	0.1	0.09	0.9
汞	μg/L	1	0.04L	/
砷	μg/L	10	0.3L	/
铅	μg/L	10	2.5L	/
氟化物	mg/L	1.0	0.110	0.110
镉	μg/L	5	0.5L	/
六价铬	mg/L	0.05	0.004L	/
菌落总数	CFU/mL	100	37	0.37
总大肠菌群	MPN[b]/100mL	3	＜2	/
石油类	mg/L	0.05	0.01L	/
K^+	mg/L	/	1.39	/
Na^+	mg/L	200	199	0.995
Ca^{2+}	mg/L	/	19.1	/
Mg^{2+}	mg/L	/	11.7	/
CO_3^{2-}	mg/L	/	＜5	/
HCO_3^-	mg/L	/	162	/

地下水环境质量现状监测结果表明：各潜水中相对于《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准，氯化物、总硬度、溶解性固体、氨氮、硫酸盐、钠出现超标现象，深层水中各因子均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。

超标原因：这主要是因为本项目所在的开发区的区域受海水侵蚀，受其潜水蒸发和海侵影响，潜水与海水直接存在密切联系，由原生地质环境导致其潜水多为咸水，是由地址结构和水文地质条件等自然因素造成的。

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 监测因子及监测点位

（1）监测因子

建设用地基本因子 45 项：①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、 铅、汞、镍；②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2- 二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2- 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-ch]芘、萘。

特征因子：石油烃（C_{10}-C_{40}）、pH、锌、氨氮。

（2）监测布点

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规范要求， 河北渼楷环境检测服务有限公司于 2023 年 3 月 9 日至 2023 年 3 月 20 日对本项目厂区及厂外土壤环境现状监测；厂区内布置 5 个柱状样点、2 个表层样点，厂区外布置 4 个表层样点，土壤环境监测点位见下表 4.2-12。

表 4.2-12 土壤质量现状监测点及监测因子一览表

序号	名称	类型	层次	监测因子
厂内				
柱状样 1#	厂区西北区域	建设用地	柱状样（0-3.0m）	基本项+特征因子
柱状样 2#	1#生产车间北侧	建设用地	柱状样（0-3.0m）	基本项+特征因子
柱状样 3#	1#生产车间东南角	建设用地	柱状样（0-3.0m）	基本项+特征因子
柱状样 4#	污水处理站西南角	建设用地	柱状样（0-3.0m）	基本项+特征因子
柱状样 5#	污水处理站西侧（2#生产车间内南侧）	建设用地	柱状样（0-3.0m）	基本项+特征因子
表层样 1#	2#生产车间西北角	建设用地	表层样（0-0.2m）	基本项+特征因子
表层样 2#	污水处理站东北角	建设用地	表层样（0-0.2m）	基本项+特征因子
厂外				
表层样 1#	厂区外东南角	建设用地	表层样（0-0.2m）	基本项+特征因子

表层样 2#	厂区外东北角（农用地）	农用地	表层样（0-0.2m）	基本项+特征因子
表层样 3#	厂区外西北角（小高滩村）	居住用地	表层样（0-0.2m）	基本项+特征因子
表层样 4#	厂区外西侧	建设用地	表层样（0-0.2m）	基本项+特征因子

（3）监测时间及频率

2023 年 3 月 9 日采样监测一次。

4.2.4.2 土壤环境质量评价

（1）评价方法

采用单因子标准指数法，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：P_i--某污染物的标准指数；

C_i--某污染因子现状监测浓度，mg/L；

C_{0i}--某污染因子的环境质量标准，mg/L。

（2）评价标准

执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）表 2 以及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值标准。

（3）监测与评价结果

根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。监测及评价结果见表 4.2-13。

表 4.2-13 柱状样 1#土壤质量现状监测及评价结果一览表 单位：mg/kg

采样位置	检测项目		检测结果	标准 筛选值	标准指数	是否达标
柱状样1#（0.5m）	重金属	砷	5.72	60	0.095	达标
		镉	0.14	65	0.00215	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	29	18000	0.00161	达标
		铅	24	800	0.03	达标
		汞	0.136	38	0.00358	达标
		镍	28	900	0.031	达标
	特征因子	石油烃（C_{10}-C_{40}）	46	4500	0.0102	达标
		pH	7.53	/	/	达标
		氨氮	11.2	1200	0.0093	达标
		锌	22	10000	0.0022	达标
	挥发性有	四氯化碳	ND	2.8	/	达标

		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标
柱状样1#（1.5m）	重金属	砷	5.31	60	0.0885	达标

		镉	0.11	65	0.00169	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	32	18000	0.00178	达标
		铅	31	800	0.03875	达标
		汞	0.121	38	0.00318	达标
		镍	28	900	0.031	达标
	特征因子	石油烃（C_{10}-C_{40}）	22	4500	0.00489	达标
		pH	7.18	/	/	达标
		氨氮	10.0	1200	0.00833	达标
		锌	23	10000	0.0023	达标
	挥发性有机物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标

		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标
柱状样1#（3.0m）	重金属	砷	5.08	60	0.085	达标
		镉	0.10	65	0.00154	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	32	18000	0.00178	达标
		铅	29	800	0.03625	达标
		汞	0.117	38	0.00308	达标
		镍	27	900	0.03	达标
	特征因子	石油烃（C_{10}-C_{40}）	8	4500	0.00178	达标
		pH	7.85	/	/	达标
		氨氮	7.96	1200	0.00663	达标
		锌	24	10000	0.0024	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标

		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标

表 4.2-14　柱状样 2#土壤质量现状监测及评价结果一览表　　单位：mg/kg

采样位置	检测项目		检测结果	标准	标准指数	是否达标
				筛选值		
柱状样2#（0.5m）	重金属	砷	5.60	60	0.093	达标
		镉	0.15	65	0.0023	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	28	18000	0.00156	达标
		铅	21	800	0.02625	达标
		汞	0.145	38	0.0038	达标
		镍	23	900	0.0256	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	39	4500	0.0087	达标
		pH	7.47	/	/	达标
		氨氮	11.9	1200	0.00992	达标
		锌	22	10000	0.0022	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙	ND	6.8	/	达标

		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标
柱状样2#（1.5m）	重金属	砷	5.00	60	0.083	达标
		镉	0.13	65	0.002	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	33	18000	0.00183	达标
		铅	24	800	0.03	达标
		汞	0.135	38	0.00355	达标
		镍	28	900	0.031	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	24	4500	0.00533	达标
		pH	7.91	/	/	达标
		氨氮	10.5	1200	0.00875	达标
		锌	23	10000	0.0023	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标

		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标
柱状样2#（3.0m）	重金属	砷	4.93	60	0.0822	达标
		镉	0.12	65	0.00185	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	32	18000	0.00178	达标
		铅	22	800	0.0275	达标

		汞	0.128	38	0.00337	达标
		镍	27	900	0.03	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	14	4500	0.00311	达标
		pH	7.64	/	/	达标
		氨氮	8.78	1200	0.00732	达标
		锌	22	10000	0.0022	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标

		二苯并［a,h］	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标

表 4.2-15 柱状样 3#土壤质量现状监测及评价结果一览表　　单位：mg/kg

采样位置	检测项目		检测结果	标准 筛选值	标准指数	是否达标
柱状样3#（0.5m）	重金属	砷	5.67	60	0.0945	达标
		镉	0.14	65	0.00215	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	25	18000	0.00139	达标
		铅	23	800	0.02875	达标
		汞	0.147	38	0.00387	达标
		镍	24	900	0.027	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	24	4500	0.00533	达标
		pH	7.13	/	/	达标
		氨氮	11.0	1200	0.00917	达标
		锌	22	10000	0.0022	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标

		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标
柱状样3#（1.5m）	重金属	砷	5.41	60	0.09	达标
		镉	0.11	65	0.00169	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	30	18000	0.00167	达标
		铅	21	800	0.02625	达标
		汞	0.137	38	0.00361	达标
		镍	28	900	0.031	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	13	4500	0.00289	达标
		pH	7.34	/	/	达标
		氨氮	9.36	1200	0.0078	达标
		锌	23	10000	0.0023	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标

		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标
柱状样3#（3.0m）	重金属	砷	4.92	60	0.082	达标
		镉	0.13	65	0.002	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	31	18000	0.00172	达标
		铅	38	800	0.0475	达标
		汞	0.129	38	0.00339	达标
		镍	33	900	0.037	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	8	4500	0.00178	达标
		pH	7.66	/	/	达标
		氨氮	7.48	1200	0.00623	达标
		锌	26	10000	0.0026	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标

		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	0.1	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标

表 4.2-16　柱状样 4#土壤质量现状监测及评价结果一览表　　单位：mg/kg

采样位置	检测项目		检测结果	标准	标准指数	是否达标
				筛选值		
柱状样4#（0.5m）	重金属	砷	5.20	60	0.087	达标
		镉	0.12	65	0.00185	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	24	18000	0.00133	达标
		铅	26	800	0.0325	达标
		汞	0.150	38	0.00395	达标
		镍	20	900	0.022	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	25	4500	0.0056	达标
		pH	7.23	/	/	达标

		氨氮	7.79	1200	0.00649	达标
		锌	22	10000	0.0022	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标
柱状样4#（0.5m平	重金属	砷	4.97	60	0.083	达标

		镉	0.12	65	0.00185	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	25	18000	0.00139	达标
		铅	22	800	0.0275	达标
		汞	0.142	38	0.00374	达标
		镍	20	900	0.022	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	26	4500	0.00578	达标
		pH	7.30	/	/	达标
		氨氮	7.60	1200	0.0063	达标
		锌	22	10000	0.0022	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标

		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标
柱状样4#（1.5m）	重金属及无机物	砷	4.93	60	0.082	达标
		镉	0.13	65	0.002	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	28	18000	0.00156	达标
		铅	19	800	0.02375	达标
		汞	0.135	38	0.00355	达标
		镍	22	900	0.024	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	19	4500	0.00422	达标
		pH	7.49	/	/	达标
		氨氮	9.88	1200	0.00823	达标
		锌	22	10000	0.0022	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标

		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标
柱状样 4#（3.0m）	重金属	砷	4.12	60	0.069	达标
		镉	0.13	65	0.002	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	29	18000	0.00161	达标
		铅	31	800	0.03875	达标
		汞	0.134	38	0.00826	达标
		镍	28	900	0.031	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	17	4500	0.00378	达标
		pH	7.72	/	/	达标
		氨氮	6.85	1200	0.00571	达标
		锌	23	10000	0.0023	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标

		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标

表 4.2-17 柱状样 5#土壤质量现状监测及评价结果一览表　　单位：mg/kg

采样位置	检测项目		检测结果	标准 筛选值	标准指数	是否达标
柱状样5#（0.5m）	重金属	砷	5.52	60	0.092	达标
		镉	0.12	65	0.00185	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	26	18000	0.00144	达标
		铅	21	800	0.02625	达标
		汞	0.154	38	0.00405	达标
		镍	22	900	0.024	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	31	4500	0.00689	达标
		pH	7.36	/	/	达标
		氨氮	11.1	1200	0.00925	达标
		锌	23	10000	0.0023	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标

		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标
柱状样5#（1.5m）	重金属	砷	5.24	60	0.087	达标
		镉	0.16	65	0.00246	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	30	18000	0.00167	达标
		铅	21	800	0.02625	达标
		汞	0.144	38	0.00379	达标
		镍	28	900	0.031	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	16	4500	0.00356	达标

		pH	8.04	/	/	达标
		氨氮	9.77	1200	0.00814	达标
		锌	23	10000	0.0023	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标
柱状样5#（3.0m）	重金属	砷	4.72	60	0.079	达标

		镉	0.15	65	0.00231	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	33	18000	0.00183	达标
		铅	23	800	0.02875	达标
		汞	0.134	38	0.00353	达标
		镍	30	900	0.033	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	9	4500	0.002	达标
		pH	7.58	/	/	达标
		氨氮	8.47	1200	0.00706	达标
		锌	25	10000	0.0025	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标

		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标

表 4.2-18 厂区内 1#表层土壤质量现状监测及评价结果一览表　　单位：mg/kg

采样位置	检测项目		检测结果	标准 筛选值	标准指数	是否达标
厂区内1#表层（0.5m）	重金属	砷	4.81	60	0.0802	达标
		镉	0.10	65	0.00154	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	27	18000	0.00156	达标
		铅	22	800	0.0275	达标
		汞	0.141	38	0.00371	达标
		镍	22	900	0.024	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	21	4500	0.00467	达标
		pH	7.43	/	/	达标
		氨氮	11.9	1200	0.00992	达标
		锌	23	10000	0.0023	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标

		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标

表 4.2-19 厂区内 2#表层土壤质量现状监测及评价结果一览表　　单位：mg/kg

采样位置	检测项目		检测结果	标准 筛选值	标准指数	是否达标
厂区内2#表层（0.5m）	重金属	砷	4.68	60	0.078	达标
		镉	0.12	65	0.00185	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	28	18000	0.00156	达标
		铅	20	800	0.025	达标
		汞	0.148	38	0.00389	达标
		镍	27	900	0.03	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	25	4500	0.00556	达标
		pH	8.07	/	/	达标
		氨氮	10.4	1200	0.00867	达标
		锌	23	10000	0.0023	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标

		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标

表 4.2-20　厂区外 1#表层土壤质量现状监测及评价结果一览表　　单位：mg/kg

采样位置	检测项目		检测结果	标准 筛选值	标准指数	是否达标
厂区外1#表层（0.5m）	重金属	砷	4.85	60	0.081	达标
		镉	0.13	65	0.002	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	27	18000	0.0015	达标
		铅	19	800	0.02375	达标
		汞	0.144	38	0.00379	达标
		镍	26	900	0.029	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	25	4500	0.00556	达标

		pH	7.82	/	/	达标
		氨氮	10.9	1200	0.00908	达标
		锌	24	10000	0.0024	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标

		萘	ND	70	/	达标

表 4.2-21 厂区外 2#表层（农用地）土壤质量现状监测及评价结果一览表　　单位：mg/kg

采样位置	检测项目		检测结果	标准 筛选值	标准指数	是否达标
厂区外2#表层（农用地）（0.5m）	重金属	砷	4.37	30	0.146	达标
		镉	0.13	0.3	0.433	达标
		铬（六价）	ND	200	/	达标
		铜	28	100	0.28	达标
		铅	20	120	0.167	达标
		汞	0.150	2.4	0.0625	达标
		镍	19	100	0.19	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	17	/	/	达标
		pH	7.19	6.5-7.5	/	达标
		氨氮	11.4	/	/	达标
		锌	25	250	0.1	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	/	/	达标
		氯仿	ND	/	/	达标
		氯甲烷	ND	/	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	/	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	/	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	/	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	/	/	达标
		二氯甲烷	ND	/	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	/	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	/	达标
		四氯乙烯	ND	/	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	/	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	/	/	达标
		三氯乙烯	ND	/	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	/	/	达标
		氯乙烯	ND	/	/	达标
		苯	ND	/	/	达标
		氯苯	ND	/	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	/	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	/	/	达标
		乙苯	ND	/	/	达标
		苯乙烯	ND	/	/	达标
		甲苯	ND	/	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	/	/	达标

		邻二甲苯	ND	/	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	/	/	达标
		苯胺	ND	/	/	达标
		2-氯酚	ND	/	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	/	/	达标
		苯并［a］芘	ND	/	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	/	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	/	/	达标
		䓛	ND	/	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	/	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	/	/	达标
		萘	ND	/	/	达标

表 4.2-22 厂区外 3#表层（小高滩）土壤质量现状监测及评价结果一览表 单位：mg/kg

采样位置	检测项目		检测结果	标准	标准指数	是否达标
				筛选值		
厂区外3#表层（小高滩村）（0.5m）	重金属	砷	4.84	20	0.242	达标
		镉	0.10	20	0.005	达标
		铬（六价）	ND	3.0	/	达标
		铜	27	2000	0.0135	达标
		铅	21	400	0.0525	达标
		汞	0.153	8	0.0191	达标
		镍	23	150	0.153	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	21	826	0.0254	达标
		pH	7.61	/	/	达标
		氨氮	10.3	960	0.0107	达标
		锌	25	10000	0.0025	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	0.9	/	达标
		氯仿	ND	0.3	/	达标
		氯甲烷	ND	12	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	3	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	0.52	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	12	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	10	/	达标
		二氯甲烷	ND	94	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	1	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	2.6	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	1.6	/	达标
		四氯乙烯	ND	11	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	701	/	达标

		1,1,2-三氯乙烷	ND	0.6	/	达标
		三氯乙烯	ND	0.7	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.05	/	达标
		氯乙烯	ND	0.12	/	达标
		苯	ND	1	/	达标
		氯苯	ND	68	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	5.6	/	达标
		乙苯	ND	7.2	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	163	/	达标
		邻二甲苯	ND	222	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	34	/	达标
		苯胺	ND	92	/	达标
		2-氯酚	ND	250	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	5.5	/	达标
		苯并［a］芘	ND	0.55	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	5.5	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	55	/	达标
		䓛	ND	490	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	0.55	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	5.5	/	达标
		萘	ND	25	/	达标
厂区外3#表层（0.5m平行）	重金属	砷	5.07	20	0.2535	达标
		镉	0.13	20	0.0065	达标
		铬（六价）	ND	3.0	/	达标
		铜	28	2000	0.014	达标
		铅	23	400	0.0575	达标
		汞	0.155	8	0.0194	达标
		镍	23	150	0.153	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	20	826	0.024	达标
		pH	7.65	/	/	达标
		氨氮	10.5	960	0.011	达标
		锌	26	10000	0.0026	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	0.9	/	达标
		氯仿	ND	0.3	/	达标
		氯甲烷	ND	12	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	3	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	0.52	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	12	/	达标

		顺-1,2-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	10	/	达标
		二氯甲烷	ND	94	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	1	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	2.6	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	1.6	/	达标
		四氯乙烯	ND	11	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	701	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	0.6	/	达标
		三氯乙烯	ND	0.7	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.05	/	达标
		氯乙烯	ND	0.12	/	达标
		苯	ND	1	/	达标
		氯苯	ND	68	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	5.6	/	达标
		乙苯	ND	7.2	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	163	/	达标
		邻二甲苯	ND	222	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	34	/	达标
		苯胺	ND	92	/	达标
		2-氯酚	ND	250	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	5.5	/	达标
		苯并［a］芘	ND	0.55	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	5.5	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	55	/	达标
		䓛	ND	490	/	达标
		二苯并［a,h］蒽	ND	0.55	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	5.5	/	达标
		萘	ND	25	/	达标

表 4.2-23　厂区外 4#表层土壤质量现状监测及评价结果一览表　　单位：mg/kg

采样位置	检测项目		检测结果	标准 筛选值	标准指数	是否达标
厂区外4#表层（0.5m）	重金属	砷	4.86	60	0.081	达标
		镉	0.13	65	0.002	达标
		铬（六价）	ND	5.7	/	达标
		铜	24	18000	0.00133	达标
		铅	24	800	0.03	达标
		汞	0.147	38	0.00387	达标

		镍	22	900	0.024	达标
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}	21	4500	0.00467	达标
		pH	7.87	/	/	达标
		氨氮	11.4	1200	0.0095	达标
		锌	25	10000	0.0025	达标
	挥发性有机化合物	四氯化碳	ND	2.8	/	达标
		氯仿	ND	0.9	/	达标
		氯甲烷	ND	37	/	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	9	/	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	5	/	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	66	/	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	达标
		二氯甲烷	ND	616	/	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	5	/	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	达标
		四氯乙烯	ND	53	/	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	达标
		三氯乙烯	ND	2.8	/	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	达标
		氯乙烯	ND	0.43	/	达标
		苯	ND	4	/	达标
		氯苯	ND	270	/	达标
		1,2-二氯苯	ND	560	/	达标
		1,4-二氯苯	ND	20	/	达标
		乙苯	ND	28	/	达标
		苯乙烯	ND	1290	/	达标
		甲苯	ND	1200	/	达标
		间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	达标
		邻二甲苯	ND	640	/	达标
	半挥发性有机化合物	硝基苯	ND	76	/	达标
		苯胺	ND	260	/	达标
		2-氯酚	ND	2256	/	达标
		苯并［a］蒽	ND	15	/	达标
		苯并［a］芘	ND	1.5	/	达标
		苯并［b］荧蒽	ND	15	/	达标
		苯并［k］荧蒽	ND	151	/	达标
		䓛	ND	1293	/	达标

		二苯并［a,h］蒽	ND	1.5	/	达标
		茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15	/	达标
		萘	ND	70	/	达标

根据上表分析可知，项目厂区及厂区外监测点位土壤各监测因子监测浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第一类用地、第二类用地限值要求以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》 （GB15618-2018）中风险筛选值标准。

4.2.5生态环境现状调查与评价

拟建项目生态环境影响评价范围为项目占地范围。本评价主要针对生态评价范围进行生态环境现状的调查。

（1）土地利用类型方面，拟建项目位于位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m）河北唐耀科技有限公司院内，占地现状为工业用地；生态评价范围内主要以工业用地等用地类型为主，经现场调查，拟建项目占地范围属于规划的建设用地。

（2）动物类型方面，生态评价范围内受人类活动干扰较大，野生动物种类较少，不涉及大型野生哺乳动物及国家、地方重点保护的珍稀濒危动物天然集中分布。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 区域污染源调查

本次区域污染源调查主要调查评价范围内外排污染物的企业，调查中充分利用企业现有监测资料，统计计算出评价范围内企业的外排污染物状况，最后对各排污企业外排污染物负荷进行评价。

4.3.1.1 调查范围及调查内容

调查范围为项目评价区域内主要排污工业企业。

调查内容为项目评价区域内主要排污工业企业的基本状况及其产生的主要污染物排污情况，其中：

废气污染源调查因子为：烟（粉）尘、SO_2、NOx

废水污染源调查因子为：COD、氨氮

4.3.1.2 调查方法

采用收集资料的方法对评价区域内主要排污工业企业的排污状况进行调查。

4.3.1.3 排污企业调查

1、废气污染源调查

本项目评价范围内入驻企业环保手续履行情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 评价区域内各企业环保手续履行情况

序号	企业名称	废气污染物			废水污染物		三同时执行情况
		颗粒物	SO_2	NO_X	COD	氨氮	
1	唐山中厚板材有限公司	1622.520	2544.750	3420.00	0	0	已验收，正常运行
2	河北大唐国际王滩发电有限责任公司	287.86	343.69	44.67	0	0	已验收，正常运行
3	中冶恒通冷轧技术有限公司	12.299	1.107	25.668	12.722	5.117	已验收，停产
4	唐山恒通机械制造有限公司	1.330	13.420	0	2.560	0.300	已验收，正常运行
5	唐山恒通预制管桩有限公司	2.400	0	0	0.810	0	已验收，正常运行
6	唐山中润煤化工有限公司	348.350	837.310	2173.260	163.717	11.218	已验收，正常运行
7	唐山圣昊农科发展有限公司	0.324	0.090	0.504	0.530	0.090	已验收，正常运行
8	唐山海港德泰新材料发展技术有限公司	0	0	0	2.120	0.150	已验收，正常运行
9	唐山海港首钢建设钢结构有限公司	5.485	0.015	0.325	7.260	0.400	已验收，正常运行
10	唐山浩森木业有限公司	0.602	0.003	0.200	0	0	已验收，正常运行
11	河北百纳汇腾实业有限公司	1.1016	0	0	0	0	已验收，正常运行
12	唐山海港亨泰建材有限公司	71.12	22.550	29.02	0.700	0.057	已验收，正常运行
13	唐山中浩化工有限公司	59.740	246.950	654.180	5.960	67.720	已验收，正常运行
14	唐山中材重型机械有限公司	0.275	0	0	0	0	已验收，正常运行
15	唐山海港鑫丰钢材预处理有限公司	0.109	0	0	0	0	已验收，正常运行
16	唐山海港洲丽碳素制品有限公司	35.196	0.095	1.719	0.270	0.006	已验收，正常运行
17	唐山市吉祥家具有限公司	0.016	1.242	1.242	0	0	已验收，正常运行
18	唐山海港明大饲料有限公司	1.266	0.070	0.600	1.540	0.080	已验收，正常运行
19	唐山中陶卫浴制造有限公司	8.115	6.660	15.666	6.698	0.072	已验收，正常运行
20	唐山海港合缘锌业有限公司	3.960	17.930	12.240	0	0	已验收，正常运行
21	唐山威格化学工业有	6.141	34.849	20.791	3.025	0.128	已验收，正常运

序号	企业名称	废气污染物			废水污染物		三同时执行情况
		颗粒物	SO_2	NO_X	COD	氨氮	
	限公司						行
22	河北新东升实业集团有限公司	15.344	6.172	0	2.430	0	已验收，正常运行
23	唐山首德嘉华水泥制品有限公司	0.460	0	0	0	0	已验收，正常运行
24	唐山麦迪逊高岭土有限公司	14.894	0.500	3.500	0.180	0	已验收，正常运行
25	唐山国丰第二冷轧镀锌技术有限公司	12.539	56.347	56.396	187.5	14.063	已验收，正常运行
26	唐山祺盛再生资源回收有限公司	0.072	0	0	0.092	0.005	已验收，正常运行
27	河北博泰环保科技有限公司	0	0	0	0	0	已验收，正常运行
28	河北冷科特种装备有限公司	1.578	7.194	21.583	0.140	0.014	已验收，正常运行
29	唐山海港经济开发区医院	0	0	0	2.64	0.264	已验收，正常运行
30	依科维尔（唐山）环保科技有限公司	0.16	0.016	15.768	21.6	43.2	已验收，正常运行
31	河北华西钢铁有限公司	733.198	416.343	958.973	0	0	已验收，正常运行
32	河北天柱钢铁集团有限公司	1205.297	803.531	1756.216	0	0	已验收，正常运行
33	河北优立丰农业科技有限公司	10.852	5.367	8.051	0.103	0.010	已执行手续，在建
34	河北青凯骐环保科技有限公司	11.64	0	0	2.164	0.216	已执行手续，在建
合计		4474.2436	5366.201	9220.572	424.761	143.11	/

由上述分析可知，评价区范围内企业废水污染物 COD、氨氮排放量分别为 424.761t/a、143.11t/a；废气污染物中颗粒物、SO_2、NOx 排放量分别为 4474.2436t/a、5366.201t/a、9220.572t/a。

2、废水污染源调查

拟建项目废水经厂区现有污水处理站处理，处理后部分回用于生产、部分经管网排至海港经济开发区东污水处理厂处理；不外排地表水体。

拟建项目地表水环境影响评价工作级别为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），不再开展区域污染源调查。

4.3.2 区域污染源评价

4.3.2.1 废气污染源评价

采用等标污染负荷法对以上各企业污染源进行评价，等标污染负荷计算公式如下：

①某污染物等标污染负荷(P_i)

$$P_i=\frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i——废气中某污染物的等标污染负荷；

C_i——i 污染物绝对排放量(t/a)；

C_{oi}——某种污染物的评价标准，(mg/m^3 大气)。

②某污染源(企业)的各污染物等标污染负荷(P_n)

$$P_n=\sum_{i=1}^{k}P_i$$

③调查企业的各污染物总等标污染负荷(P)

$$P=\sum_{n=1}^{k}P_n$$

④各调查企业中某污染物的总等标污染负荷($P_{i\,总}$)

$$P_{i总}=\sum_{n=1}^{k}P_i \text{ (n——企业数量)}$$

⑤某污染物在污染源中的等标污染负荷比(K_i)

$$K_{i总}=\frac{P_{i总}}{P}\times 100\%$$

⑥某污染源在区域中的污染负荷比(K_n)

$$K_n=\frac{P_n}{P}\times 100\%$$

4.3.2.2 废水污染源评价

采用等标污染负荷法对废水进行评价，其评价方法与大气污染源评价方法相同。

4.3.2.3 评价标准

拟建项目环境影响评价区域内污染源调查评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，评价标准见下表。

表4.3-2 污染源调查评价标准

项目	废气	
	环境要素	评价标准

废气	烟(粉)尘	0.45mg/m^3
	SO_2	0.5mg/m^3
	NO_2	0.2mg/m^3

4.3.2.4 评价结果

评价区域内废气污染源评价结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 评价区域内各企业大气主要污染源和污染物评价结果一览表

序号	企业名称	等标污染负荷（Pi）（$\times10^{-9}$）			等标污染负荷（Pn）	等标污染负荷比（Kn%）
		颗粒物	SO_2	NO_X		
1	唐山中厚板材有限公司	3605.60	5089.50	17100.00	25795.10	38.63
2	河北大唐国际王滩发电有限责任公司	639.69	687.38	223.35	1550.42	2.32
3	中冶恒通冷轧技术有限公司	27.33	2.21	128.34	157.89	0.24
4	唐山恒通机械制造有限公司	2.96	26.84	0.00	29.80	0.04
5	唐山恒通预制管桩有限公司	5.33	0.00	0.00	5.33	0.01
6	唐山中润煤化工有限公司	774.11	1674.62	10866.30	13315.03	19.94
7	唐山圣昊农科发展有限公司	0.72	0.18	2.52	3.42	0.01
8	唐山海港德泰新材料发展技术有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	唐山海港首钢建设钢结构有限公司	12.19	0.03	1.63	13.84	0.02
10	唐山浩森木业有限公司	1.34	0.01	1.00	2.34	0.00
11	河北百纳汇腾实业有限公司	2.45	0.00	0.00	2.45	0.00
12	唐山海港亨泰建材有限公司	158.04	45.10	145.10	348.24	0.52
13	唐山中浩化工有限公司	132.76	493.90	3270.90	3897.56	5.84
14	唐山中材重型机械有限公司	0.61	0.00	0.00	0.61	0.00
15	唐山海港鑫丰钢材预处理有限公司	0.24	0.00	0.00	0.24	0.00
16	唐山海港洲丽碳素制品有限公司	78.21	0.19	8.60	87.00	0.13
17	唐山市吉祥家具有限公司	0.04	2.48	6.21	8.73	0.01
18	唐山海港明大饲料有限公司	2.81	0.14	3.00	5.95	0.01
19	唐山中陶卫浴制造有限公司	18.03	13.32	78.33	109.68	0.16
20	唐山海港合缘锌业有限公司	8.80	35.86	61.20	105.86	0.16
21	唐山威格化学工业有限公司	13.65	69.70	103.96	187.30	0.28
22	河北新东升实业集团有限公司	34.10	12.34	0.00	46.44	0.07
23	唐山首德嘉华水泥制品有限公司	1.02	0.00	0.00	1.02	0.00
24	唐山麦迪逊高岭土有限公司	33.10	1.00	17.50	51.60	0.08

序号	企业名称	等标污染负荷（Pi）（$\times10^{-9}$）			等标污染负荷（Pn）	等标污染负荷比（Kn%）
		颗粒物	SO_2	NO_X		
25	唐山国丰第二冷轧镀锌技术有限公司	27.86	112.69	281.98	422.54	0.63
26	唐山祺盛再生资源回收有限公司	0.16	0.00	0.00	0.16	0.00
27	河北博泰环保科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	河北冷科特种装备有限公司	3.51	14.39	107.92	125.81	0.19
29	唐山海港经济开发区医院	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	依科维尔（唐山）环保科技有限公司	0.36	0.03	78.84	79.23	0.12
31	河北华西钢铁有限公司	1629.33	832.69	4794.87	7256.88	10.87
32	河北天柱钢铁集团有限公司	2678.44	1607.06	8781.08	13066.58	19.57
33	河北优立丰农业科技有限公司	24.12	10.734	40.255	75.109	0.11
	河北青凯骐环保科技有限公司	25.87	0.00	0.00	25.87	0.04
Pi 总		9942.78	10732.394	46102.885	66778.059	100
Ki 总		14.89	16.07	69.04	——	——

由表 4.3-3 可知，评价区域内大气第一污染源是唐山中厚板材料有限公司，其等标污染负荷占总污染负荷的 38.63%，其次为唐山中润煤化工有限公司，其等标污染负荷为 19.94%。

4.4 环境敏感区调查

河北唐耀科技有限公司位于河北省唐山海港开发唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m），公司西侧为河北百纳汇腾实业有限公司，南侧为河北荣甯实业有限公司，东侧为闲置料场，北侧为 S364 省道；距离项目最近的环境敏感点为厂区西北侧 170m 的小高滩村。

根据大气环境影响评价范围及现场踏勘，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、水源保护地、重要动植物栖息地、文物等需要特殊保护的环境敏感区域。

5 环境影响预测评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目拟选址位于河北唐耀科技有限公司院内，利用厂区西侧以及西北侧闲置区域，主要施工内容包括施工准备、土石方施工、结构施工、设备安装等，施工准备主要包括项目场地杂草铲除、平整硬化等；土方施工主要包括测量放线、土方开挖、砼浇筑及养护、土方回填等；结构施工主要包括构架切割、构架吊装及结构安装等；设备安装调试主要包括主体设备、辅助设备的安装及调试等；不同的施工阶段，除有一定量的施工机械进驻现场外，还伴有一定量的建筑材料的运输作业，从而产生施工扬尘、施工废水、施工噪声和一定量的固体废物。

施工期环境影响及污染防治措施分析如下。

5.1.1施工期扬尘影响分析

5.1.1.1 施工扬尘来源

拟建项目施工期扬尘主要为土方施工、建筑垃圾、建材堆置及运输产生的扬尘。土方挖掘、堆存、回填，水泥砂石等建筑物料的运输、装卸、堆存，在有风天气均易产生一定的扬尘。同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免的将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其它车辆通过时，产生一定的扬尘。以上扬尘将伴随整个施工过程，是施工扬尘重点防治对象。

5.1.1.2 施工扬尘污染防治措施

为有效控制扬尘污染，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）、《河北省大气污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）、《河北省人民政府关于印发河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案的通知》（冀政发[2018]18 号）、《关于进一步加强扬尘综合治理工作的通知》（冀气领办[2018]153 号）、《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》（冀建安[2018]8 号）、《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》（冀建安[2018]19 号）、《中共河北省委河北省人民政府关于强化推进大气污染综合治理的意见》（冀发[2017]7 号）的要求采取抑尘措施，同时结合《唐山市人民政府办公室关于印发<唐山市重污染天气应急预案>的通知》（唐政办字[2019]90 号）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、

《关于印发<河北省 2021 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函[2021]158 号）以及《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2023〕105 号）相关要求，同时结合项目施工特点，采取以下污染防治措施。

表 5.1-1 施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
1	施工公示	在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报投诉电话等信息	《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2023〕105 号）
2	施工现场封闭管理	施工现场按规定连续设置硬质围挡(围墙)，实施全封闭管理。一般路段高度不低于 1.8m。施工现场要安排人员定期冲洗、清洁，保持围挡(围墙)整洁、美观。	《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》（冀建安[2018]8 号）、《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2023〕105 号）
3	施工场地硬化	①对主要出入口、主要道路、堆放区的地面按规定进行硬化处理 ②施工现场出入口必须采用混凝土进行硬化或采用硬质砌块铺设，严禁使用其他软质材料铺设	《河北省大气污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）、《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》（冀建安[2018]8 号）、《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2023〕105 号）
4	施工车辆冲洗设施	在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日修正)、《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》 (冀建安[2018]8 号)、《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号) 、《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2023〕105 号）
5	密闭苫盖措施	①建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施； ②建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃； ③施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露； ④施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。	
6	物料运输车辆密闭措施	①进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实； ②装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日修正)、《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》 (冀建安[2018]8 号)
7	洒水	遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以	《防治城市扬尘污染技术规范》

	抑尘措施	洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网	(HJ/T393-2007)
		施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次	《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》 (冀建安[2018]8 号)
		土方施工作业过程中，合理控制土方开挖和存留时间，作业面采取洒水、喷雾等防尘措施，对堆放超过八小时不扰动的裸土进行遮盖。	《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2023〕105 号）
8	拌合	具备条件的地区施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌	《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》 (冀建安[2018]8 号)
		按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料，只能现场搅拌的，应当采取防尘措施	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号) 、《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2023〕105 号）
9	建筑材料	施工现场内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料，采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时采取防尘措施。	《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2023〕105 号）
10	建筑垃圾	①建筑物内地面清扫垃圾进行洒水抑尘，保持干净整洁。 ②建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。	《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》 (冀建安[2018]8 号)、《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号)
		施工现场建筑垃圾集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施。	《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2023〕105 号）
11	施工现场视频监控和监测	施工现场出入口、加工区和主作业区等处安装视频监控，与住建部门联网；按规定安装在线监测系统，与环保部门联网，对施工扬尘实时监控。项目开工前应安装完毕。	《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》 (冀建安[2018]8 号)、《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2023〕105 号）
		新建建筑工地扬尘整治达到“六个百分之百”和视频监控、PM_{10}在线监测设备“两个全覆盖”要求	《关于印发<河北省 2019 年大气污染综合治理工作方案>的通知》、《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2023〕105 号）
11	重污染天气应急预案	III级(黄色)预警：①停止室外喷涂、粉刷、切割、护坡喷浆作业； ②禁止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶	《唐山市人民政府办公室关于印发唐山市重污染天气应急预案的通知》(唐政办字[2021]37 号)
		II级(橙色)预警：①停止室外喷涂、粉刷、切割、护坡喷浆作业； ②禁止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶	
		I级(红色)预警：①除应急抢险外，停止所有施工工地作业(电器、门窗安装等不产生大气污染物的工序除外)，对水泥浇筑等不能间断的工序，可在完成本工序后停止施工； ②停止室外喷涂、粉刷、切割、护坡喷浆作业；	

		③禁止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶	
12	施工扬尘	①于施工区域车辆进出口处设置 1 个监测点位，工地南侧、西南侧及厂区中心各设置 1 个监测点位； ②监测点位宜设置在施工区域围栏安全位置，可直接监控实施场地主要施工活动； ③监测点位不宜轻易变动，以保证监测的连续性和数量的可比性； ④监测点位宜优先设置在车辆进口处； ⑤当与其他施工场地相邻或施工场地外侧是交通道路且受道路扬尘影响较大时，宜避开相邻边界处设置监测点； ⑥采样口离地面的高度宜设置在 3m～5m 范围内	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019) 表 1 扬尘排放浓度限值

通过采取以上抑尘措施后，可最大限度地降低施工扬尘对周围环境的影响，随着施工期的结束以及厂区地面的硬化，施工扬尘的影响也将结束。

5.1.1.3 施工扬尘影响分析

参照《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》，拟建项目施工期扬尘计算公式如下：

$$W = W_B + W_T$$

$$W_B = A \times B \times T$$

$$W_T = A \times \left(P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3\right) \times T$$

式中：W——建筑施工扬尘排放量，t；

W_B——建筑施工扬尘基本排放量，t；

W_T——建筑施工扬尘可控排放量，t；

A——施工场地面积，本项目施工期最大一次施工区域面积约 29482.58m²（2 号生产车间）；

B——基本排放量系数，取 1.21t/万 m²▪月；

P_{11}——道路硬化系数，本项目厂区道路全部采用水泥路面硬化，取 0t/万 m²▪月；

P_{12}——边界围挡系数，本项目施工期间四周均设置围挡，取 0t/万 m²▪月；

P_{13}——裸露地面覆盖系数，本项目施工期裸露地面采用密目网遮盖，取 0t/万 m²▪月；

P_{14}——易扬尘物料覆盖系数，本项目施工期易扬尘物料采用密目网遮盖，取 0t/万 m²▪月；

P_2——运输车辆密闭系数，本项目施工期运输车辆苫盖，取 0t/万 m²▪月；

P_3——运输车辆清洗系数，本项目施工期设有机械式运输车辆冲洗平台，取 0t/万 m²

▪月；

T——施工时间，取 10 个月；

综合以上计算，本项目施工期间粉尘产生量为 35.67t；按照施工 300d，每天施工 24h 计算，则本项目施工期扬尘排放源强为 4.95kg/h。

根据《北京市无组织排放源颗粒物的粒度分布》中对各类扬尘粒径分布检测结果，在各类扬尘中，可吸入颗粒物(粒径≤10μm)质量占比约为 11.56%-16.46%，故本项目按照扬尘源强的 12%作为粒径 10μm 以下颗粒物源强，作为可吸入颗粒物(PM_{10})的预测源强，故施工扬尘中 PM_{10} 排放量为 0.594kg/h。

采用《环境影响评价技术导则•大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的估算模式 ARESCREEN 进行预测，施工扬尘 PM_{10} 最大落地浓度为 43.239μg/m^3，可满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表 1 中 80μg/m^3 限值要求。

5.1.2施工期噪声影响分析

5.1.2.1 噪声源及其影响预测

5.1.2.1.1 施工噪声源强

施工噪声主要包括施工现场的各类机械设备运转噪声和物料运输车辆的交通噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中表 A.2，各类施工设备产噪值详见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工机械产噪值一览表

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82～90	78～86	振动夯锤	92～100	86～94
电动挖掘机	80～86	75～83	混凝土输送泵	88～95	84～90
轮式装载机	90～95	85～91	商砼搅拌车	85～90	82～84
推土机	83～88	80～85	混凝土震捣器	80～88	75～84
重型运输车	82～90	78～86	空压机	88～92	83～88
电锤	100～105	95～99			

5.1.2.1.2 施工噪声贡献值

本评价采用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收衰减等，预测公式如下：

$L_r=L_{ro}-20\lg(r/r_o)$

式中：

L_r——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{ro}——距声源 r_o 处的 A 声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_o——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测，预测结果见表5.1-3。

表 5.1-3 主要施工项目不同距离处的噪声值 单位：dB（A）

设备名称 \ 距离(m)	50	100	150	200	250	300	400
液压挖掘机	70	64	60	58	56	54	52
电动挖掘机	66	60	56	54	52	50	48
轮式装载机	75	69	65	63	61	59	57
推土机	68	62	58	56	54	52	50
重型运输车	70	64	60	58	56	54	52
电锤	85	79	75	73	71	69	67
振动夯锤	80	74	70	68	66	64	62
混凝土输送泵	75	69	65	63	61	59	57
商砼搅拌车	70	64	60	58	56	54	52
混凝土震捣器	68	62	58	56	54	52	50
空压机	72	66	62	60	58	56	54

5.1.2.1.3 施工噪声影响分析

由表 5.1-3 可知，单台施工机械约在 50m 以外噪声值才基本能达到施工阶段厂界昼间噪声限值，夜间则需在 120m 以外才能达到要求。

为最大限度避免和减轻施工及运输噪声对周围声环境的不利影响，本评价对施工期噪声控制提出以下要求和建议：

①合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。

②选用低噪声机械设备，从根本上降低源强，低噪型运载车在行驶过程中产生的噪声级比同类水平的其它车辆低 10-15dB(A)。闲置的机械设备应该予以关闭或者减速；动力机械设备应定期检修、保养，以减少机械运行震动噪声。

③在施工场地四周设置不低于 2.5m 高围挡；施工现场不使用电锯，全部外协加工。

④运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要选择合适的时间路线进行运输，运输车辆行驶路线应尽量避开沿途可能的居民点和环境敏感点。

在采取以上措施的情况下，对周围居民区产生的影响较小。

5.1.3施工废水影响分析

本项目施工期废水主要包括施工生产废水和施工人员的生活污水两大类。

5.1.3.1 施工废水来源及影响分析

施工生产废水主要为建筑地基挖掘机械设备的洗涤废水、混凝土养护等过程产生的废水以及运输车辆冲洗废水，废水量较少，主要污染物为泥沙，经处理后循环使用或用于场地洒水抑尘，不会对当地水环境产生明显影响；由于本项目厂区设有水冲厕，施工生活污水主要为施工人员的盥洗废水，产生量较小且水质简单，用于场地喷洒抑尘。

5.1.3.2 施工废水污染防治措施

为避免和减轻施工废水对周围水环境的影响，本评价对施工期废水控制提出以下要求和建议：（1）在临时施工区设置沉淀池，施工生产废水经沉淀池澄清后循环使用或用于场地洒水抑尘；（2）生活污水主要为施工人员盥洗废水，产生量较小水质简单，用于场地喷洒抑尘。

5.1.4施工期固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为施工过程中产生的弃土、废石、混凝土块等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1～6-2007）及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），施工过程中产生的固体废物均属一般固体废物，不属于危险废物，其中施工过程中产生的土石方全部用于基础回填、厂区平整，填挖平衡；废砖、废混凝土块等建筑垃圾运至当地城建部门统一处理，不得随意倾倒；施工现场设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门统一处理。

5.1.5施工期生态环境影响分析

拟建项目为在原有厂区进行建设、不新增占地范围。

项目施工时，涉及施工人员、施工设备进入施工现场，再加上建筑材料和废物的运输和堆放、开挖和堆置等活动，雨季时可能会引起水土流失。为减轻对生态环境的影响，项目拟采取如下措施：

（1）采取合理安排施工进度，合理组织运输车流，错开交通车辆运行高峰期；

（2）加强施工现场管理，规范施工作业，文明施工；

（3）及时清扫运输路线路面，保持清洁；

（4）为防治水土流失，评价建议施工区域内临时道路采用石子硬化；

（5）土石方工程土方及时回填，对需临时储存的采取苫布遮盖、临时围挡等防水土流失措施。

采取上述措施后，本项目建设对生态环境影响较小。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 常规气象资料分析

本项目位于河北海港经济开发区内，地面气象观测资料采用乐亭县气象局近 20 年的气象资料进行统计分析。为了分析评价该地区污染气象特征，下面给出了区域近 20 年气象资料分析统计结果。近 20 年气候资料分析内容包括温度、风速、风向及风频等。

5.2.1.1.1 温度

区域内近 20 年各月平均气温变化情况见表 5.2-1，近 20 年各月平均气温变化曲线见图 5.2-1。

表 5.2-1 近 20 年各月平均温度变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度（℃）	-4.87	-1.54	4.58	12.27	18.6	22.8	25.76	25.2	20.54	13.3	4.69	-2.27	11.56

由上表可知，乐亭县近 20 年平均温度为 11.56℃，7 月份平均气温最高为 25.76℃，1 月份平均温度最低为-4.87℃。

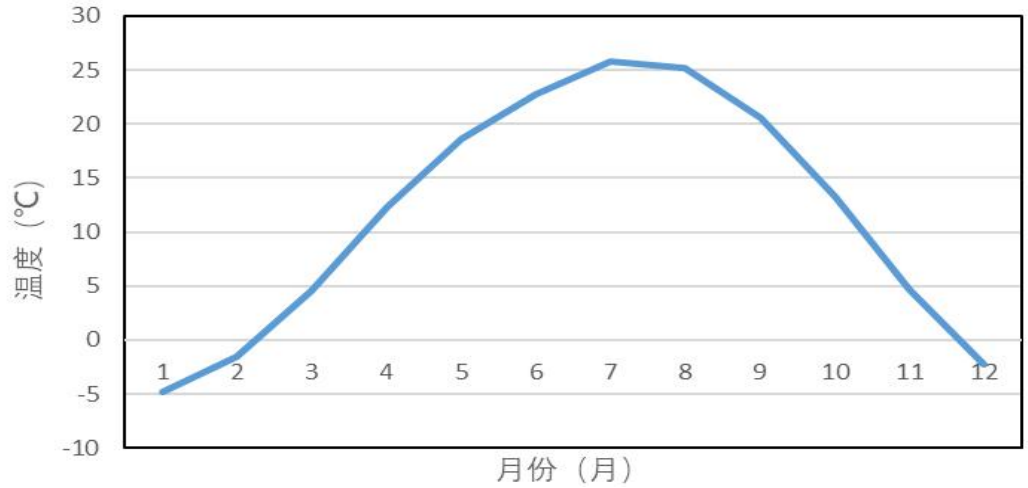


图 5.2-1 近 20 年各月平均气温变化曲线图

5.2.1.1.2 风速

区域内近 20 年各月平均风速变化情况见表 5.2-2，近 20 年各月平均风速变化曲线图

见图 5.2-2。

表 5.2-2 近 20 年各月平均风速变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速（m/s）	2.21	2.32	2.8	3.09	2.79	2.4	2.11	1.91	1.9	1.9	2.08	2.00	2.3

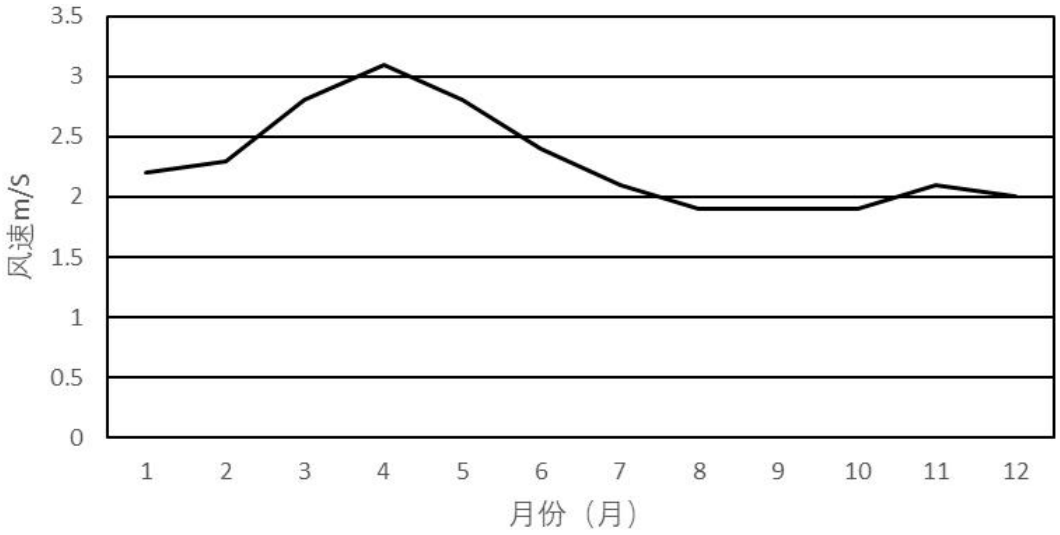


图 5.2-2 近 20 年各月平均风速变化曲线图

由表 5.2-2 可知，乐亭县近 20 年各月平均风速为 2.3m/s，4 月份平均风速最高 3.09m/s，9、10 月份平均风速最低 1.9m/s。

区域近 20 年各风向平均风速和风向频率变化统计结果见下表，近 20 年各风向方位平均风速玫瑰图见下图。

表 5.2-3 近 20 年不同风向对应频率及风速统计一览表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率/%	3	2.97	5.14	9.99	9.12	3.98	2.97	3.05	4.17
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
频率/%	6.13	8.87	7.88	9.18	5.92	3.98	3.93	10.65	/

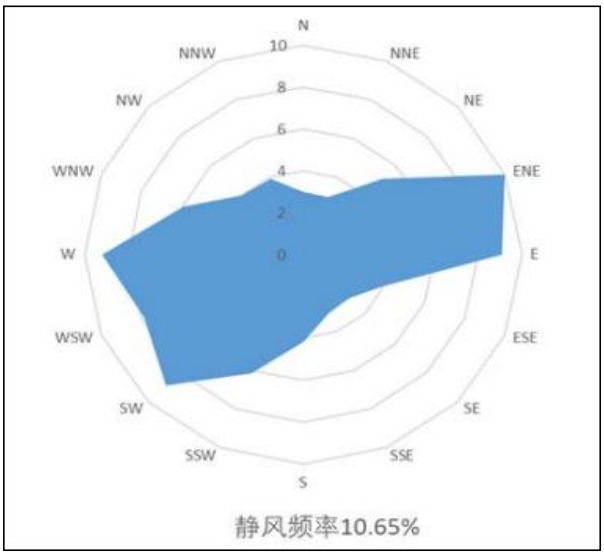


图 5.2-3 近 20 年各风向玫瑰图

由以上图表分析可知，连续 3 个风向角风频之和均小于 30%，该区域主导风向不明显。该区域最多风向为 ENE，频率为 10%；次多风向为 SW 和 W，频率为 9%。

5.2.1.2 2022 年气象资料统计分析结果

根据乐亭站地面气象观测站的实测资料，收集了 2022 年全年逐次的气象数据。2022 年数据为近 3 年内数据相对完整的 1 个日历年，因此选择 2022 年作为评价基准年满足在导则要求。地面气象数据工程包括：风向、风速、总云量、低云量、干球温度、露点温度、相对湿度、观测站地面气压，在数据处理过程中对观测次数不足 24 次的进行了插值处理。

5.2.1.2.1 风向

根据统计资料，乐亭县 2022 年最大频率风向为 W，频率为 27.96%，次最大频率风向为 W，频率为 26.11%。区域年及各月风向频率见下表 5.2-4，风向玫瑰图见下图 5.2-4。

5.2.1.2.2 风速

乐亭县 2022 年平均风速为 2.31m/s，W 风年平均风速最高，为 12.83m/s。乐亭县所在区域年及各月风速统计见下表 5.2-5，风速玫瑰图见下图 5.2-5。乐亭县 2022 年季小时平均风速日变化统计见下表 5.2-6。平均风速的月变化情况见下表 5.2-7。

5.2.1.2.3 平均温度

乐亭县 2022 年平均温度统计见下表 5.2-8，平均温度月变化情况见下图 5.2-6。

表 5.2-4 乐亭县 2022 年、各月及各季风向频率统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	3.36	1.61	5.91	6.99	4.17	1.21	0.4	0.27	1.61	6.59	6.85	10.08	31.18	6.18	4.84	4.7	4.03
2 月	2.08	2.23	9.08	9.38	12.05	2.68	1.04	2.38	2.53	6.99	8.78	8.78	18.45	5.65	4.02	2.08	1.79
3 月	3.23	2.28	3.09	5.38	10.22	2.15	0.54	3.36	8.6	12.37	10.22	5.11	14.78	5.65	6.45	3.76	2.82
4 月	2.36	1.53	4.17	10.83	15.28	3.75	1.53	3.33	11.81	13.61	9.58	6.53	7.92	2.64	1.67	1.67	1.81
5 月	2.96	0.81	1.75	2.82	7.26	3.09	3.09	7.26	12.23	14.78	8.33	7.12	21.51	3.09	1.75	1.21	0.94
6 月	2.22	2.36	8.47	10.83	19.58	8.89	3.89	9.58	12.36	7.64	3.19	2.92	2.36	1.53	1.53	1.81	0.83
7 月	2.28	3.23	9.27	5.51	13.84	7.8	4.57	7.39	11.96	10.75	4.84	5.65	7.8	1.75	0.54	0.94	1.88
8 月	5.65	5.51	8.06	2.82	8.06	4.03	2.28	5.51	6.32	8.87	6.05	4.7	16.53	3.09	4.97	3.36	4.17
9 月	1.39	3.75	11.39	8.61	6.53	3.33	0.69	2.5	11.53	10.42	11.67	7.92	10.83	2.5	1.11	1.67	4.17
10 月	4.44	2.28	5.51	8.74	5.38	1.21	0.4	0.94	4.57	7.66	10.35	11.16	20.83	5.24	2.96	3.49	4.84
11 月	1.81	3.19	11.94	15.97	10.14	1.67	0.42	0.97	3.89	4.03	5.14	5.69	15	7.08	5	3.61	4.44
12 月	5.51	2.69	5.91	12.1	6.85	1.08	0.4	0.54	1.61	1.21	3.09	7.93	27.96	7.26	7.26	5.78	2.82
全年	3.13	2.63	7.01	8.29	9.9	3.4	1.61	3.68	7.43	8.76	7.33	6.96	16.32	4.3	3.52	2.85	2.89
春季	2.85	1.54	2.99	6.3	10.87	2.99	1.72	4.66	10.87	13.59	9.38	6.25	14.81	3.8	3.31	2.22	1.86
夏季	3.4	3.71	8.61	6.34	13.77	6.88	3.58	7.47	10.19	9.1	4.71	4.44	8.97	2.13	2.36	2.04	2.31
秋季	2.56	3.07	9.57	11.08	7.33	2.06	0.5	1.47	6.64	7.37	9.07	8.29	15.61	4.95	3.02	2.93	4.49
冬季	3.7	2.18	6.9	9.49	7.55	1.62	0.6	1.02	1.9	4.86	6.16	8.94	26.11	6.39	5.42	4.26	2.92

表 5.2-5　乐亭县 2022 年、各月及各季风速统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1 月	2.18	1.37	1.83	2.4	2.95	2.06	1.27	1.85	1.52	1.88	2.01	1.87	2.05	2.26	2.46	2.79	2.06

2 月	3.07	1.63	2.04	2.9	3.97	2.97	2.74	2.35	2.05	1.84	1.7	2.01	1.99	2.17	2.13	1.81	2.33
3 月	3.07	2.42	1.77	2.74	3.72	3.28	2.78	2.38	2.09	2.52	2.17	2.39	2.61	3.35	3.26	3.01	2.66
4 月	2.68	2.29	2.55	3.4	4.19	3.23	2.65	2.7	2.42	2.97	2.3	2.46	2.31	2.28	2.53	2.76	2.88
5 月	3.15	3.2	3.02	2.1	2.31	2.91	2.67	2.88	2.57	3.1	2.24	2.55	3.11	3.15	3	3.02	2.78
6 月	1.87	1.76	1.9	2.54	2.82	2.82	2.4	2.68	2.6	2.52	2.57	3	2.25	1.76	1.6	1.64	2.49
7 月	1.91	1.45	2.02	2.29	2.33	2.64	2.04	2.29	2.29	2.48	2.38	1.93	2.23	1.82	1.92	1.23	2.2
8 月	2.91	2.7	3.22	2.36	2.17	2.53	2.08	2.13	2.06	2.04	1.92	1.71	1.84	1.87	2.33	2.06	2.16
9 月	1.16	1.41	2.07	2.21	2.43	1.97	1.6	1.81	1.97	2.03	1.89	1.84	1.72	1.78	1.49	1.25	1.87
10 月	2.44	2.29	1.99	2.69	3.19	2.22	1.6	1.44	1.5	1.55	1.6	2.03	2.1	1.85	2.05	2.03	1.98
11 月	1.91	1.6	1.87	2.42	3.76	1.54	1.63	1.5	1.92	2.05	1.84	1.39	2.07	2.69	3.14	2.76	2.23
12 月	2.37	1.46	1.82	2.33	3.04	1.95	2.53	1.8	1.88	1.34	1.57	1.51	2.05	2.35	2.5	2.27	2.1
全年	2.5	1.93	2.12	2.57	3.14	2.65	2.28	2.42	2.23	2.38	2	2.01	2.2	2.38	2.56	2.35	2.31
春季	2.99	2.52	2.37	3.01	3.62	3.13	2.67	2.72	2.39	2.88	2.23	2.48	2.8	3.05	3.1	2.95	2.77
夏季	2.46	2.14	2.36	2.44	2.52	2.69	2.18	2.41	2.36	2.35	2.22	2.08	1.99	1.83	2.14	1.81	2.28
秋季	2.09	1.7	1.97	2.44	3.23	1.91	1.61	1.66	1.85	1.86	1.77	1.82	2.01	2.23	2.58	2.18	2.03
冬季	2.43	1.49	1.91	2.52	3.48	2.5	2.35	2.2	1.85	1.82	1.8	1.8	2.04	2.27	2.4	2.4	2.16

表 5.2-6　乐亭县 2022 年季小时风速日变化统计表

风速(m/s)	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	1.96	1.95	1.94	1.83	1.89	1.94	1.98	2.13	2.65	3.26	3.54	3.67
夏季	1.73	1.7	1.69	1.6	1.59	1.61	1.72	1.92	2.17	2.39	2.55	2.68
秋季	1.53	1.55	1.54	1.56	1.48	1.59	1.46	1.54	1.85	2.43	2.6	2.87
冬季	1.71	1.84	1.8	1.71	1.72	1.8	1.74	1.77	1.9	2.13	2.51	2.92

风速(m/s)	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	3.79	3.94	4.02	4.05	4.11	3.59	3.13	2.6	2.4	2.15	2.08	1.96
夏季	2.86	2.94	3.13	3.19	3.17	2.96	2.78	2.4	2.07	2.17	1.9	1.78
秋季	2.92	2.95	3.05	2.96	2.75	2.33	1.93	1.69	1.63	1.54	1.49	1.47
冬季	3.04	3.24	3.19	3.04	2.75	2.28	1.97	1.78	1.72	1.72	1.74	1.76

表 5.2-7 乐亭县 2022 年各月平均风速统计表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速(m/s)	2.06	2.33	2.66	2.88	2.78	2.49	2.2	2.16	1.87	1.98	2.23	2.1	2.31

表 5.2-8 乐亭县 2022 年各月平均温度统计表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度(°C)	-1.4	-0.52	8.08	13.05	21.28	24.22	26.97	25.54	23.01	14.21	6.49	-0.51	13.44

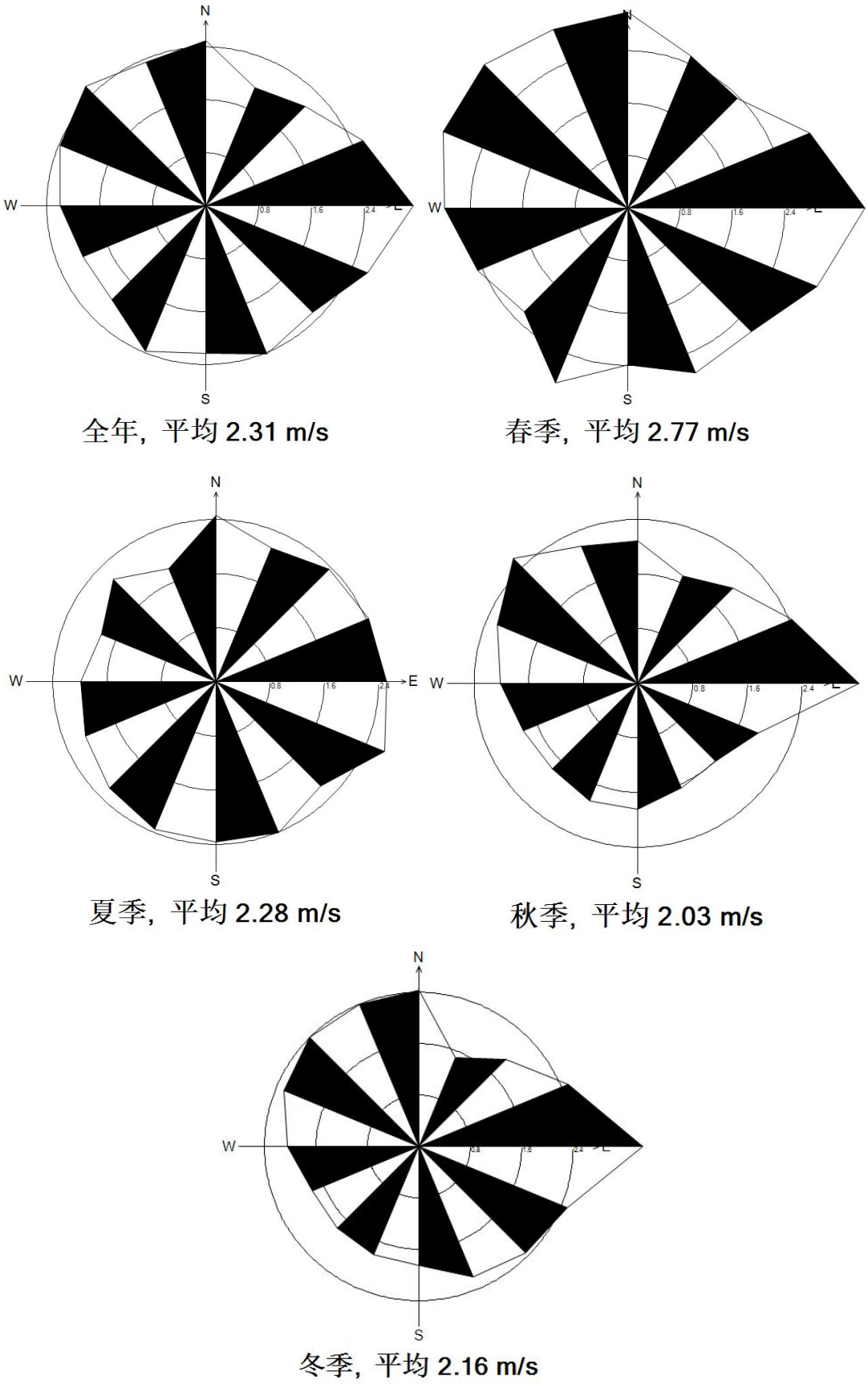
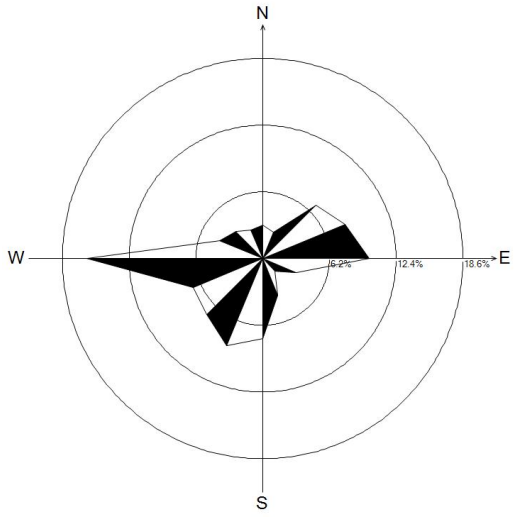
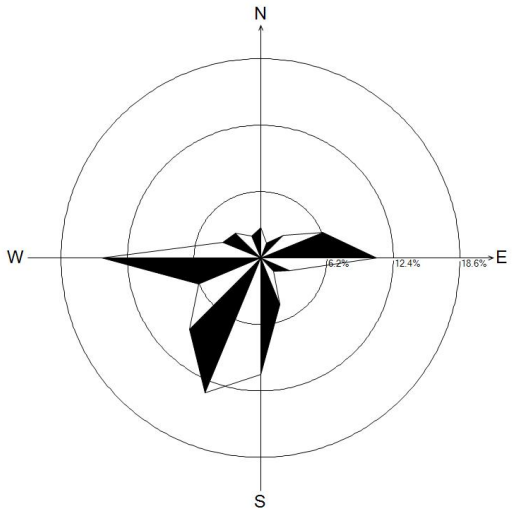


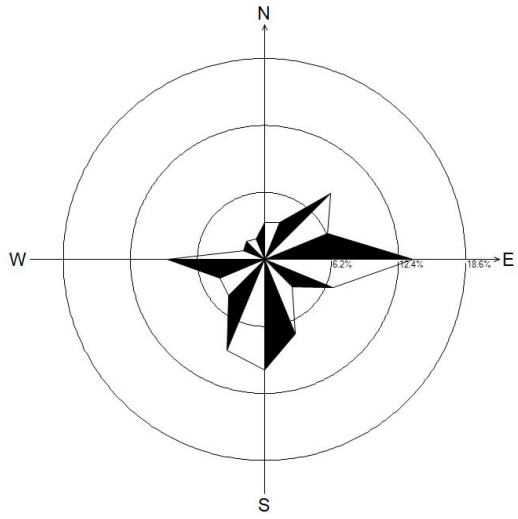
图 5.2-4 乐亭县 2022 年全年及各季平均风速玫瑰图



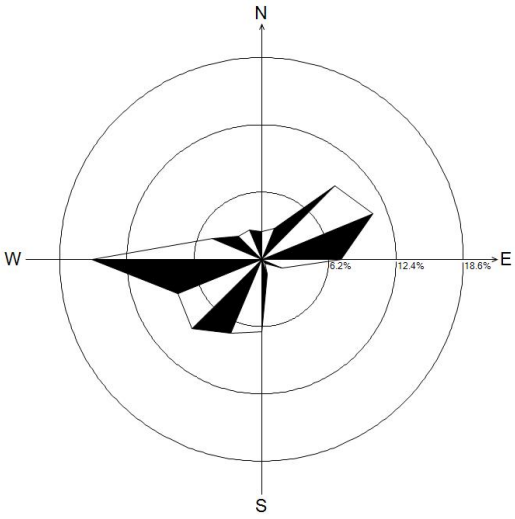
全年，静风[<0.50] m/s = 2.89%



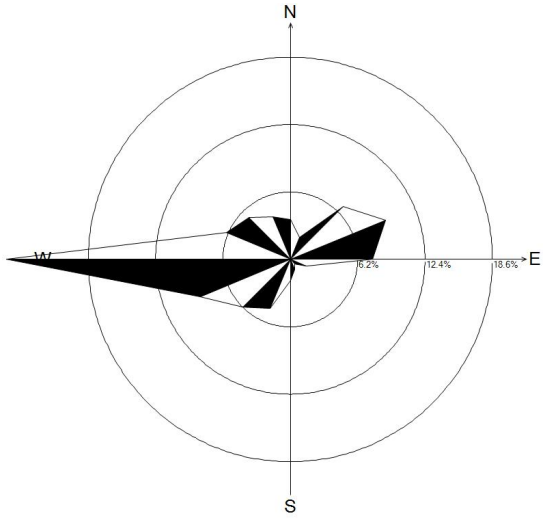
春季，静风[<0.50] m/s = 1.86%



夏季，静风[<0.50] m/s = 2.31%



秋季，静风[<0.50] m/s = 4.49%



冬季，静风[<0.50] m/s = 2.92%

图 5.2-5 乐亭县 2022 年全年及各季平均风向频率玫瑰图

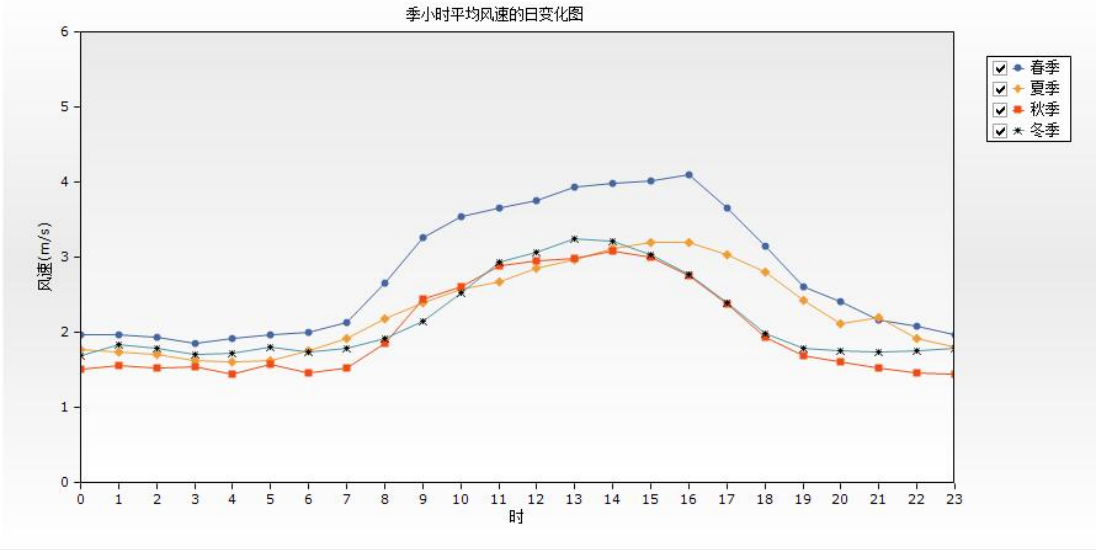


图 5.2-6 乐亭县 2022 年季小时平均风速日变化图

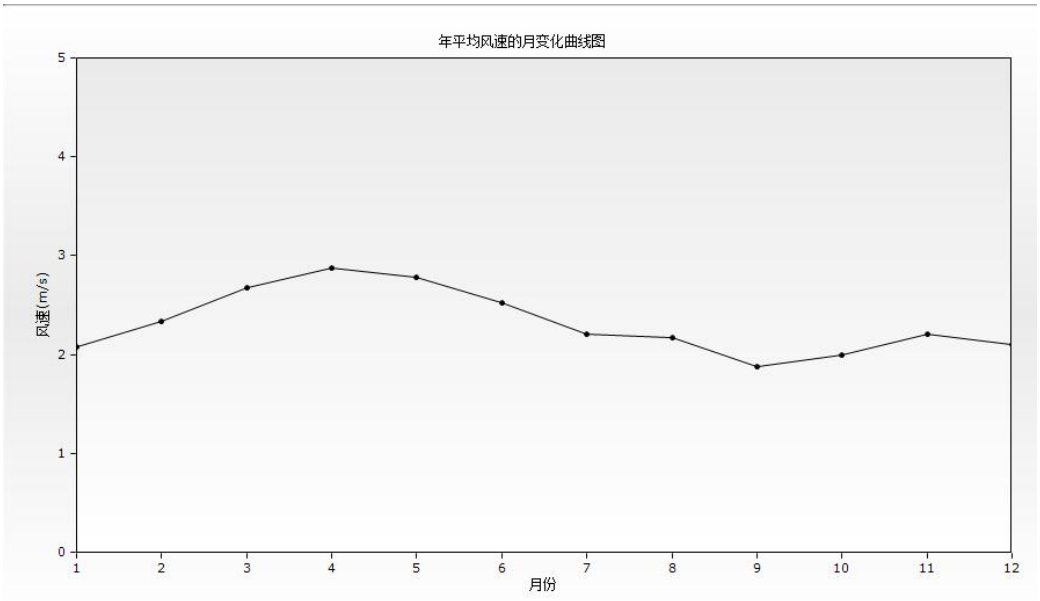


图 5.2-7 乐亭县 2022 年平均风速月变化曲线图

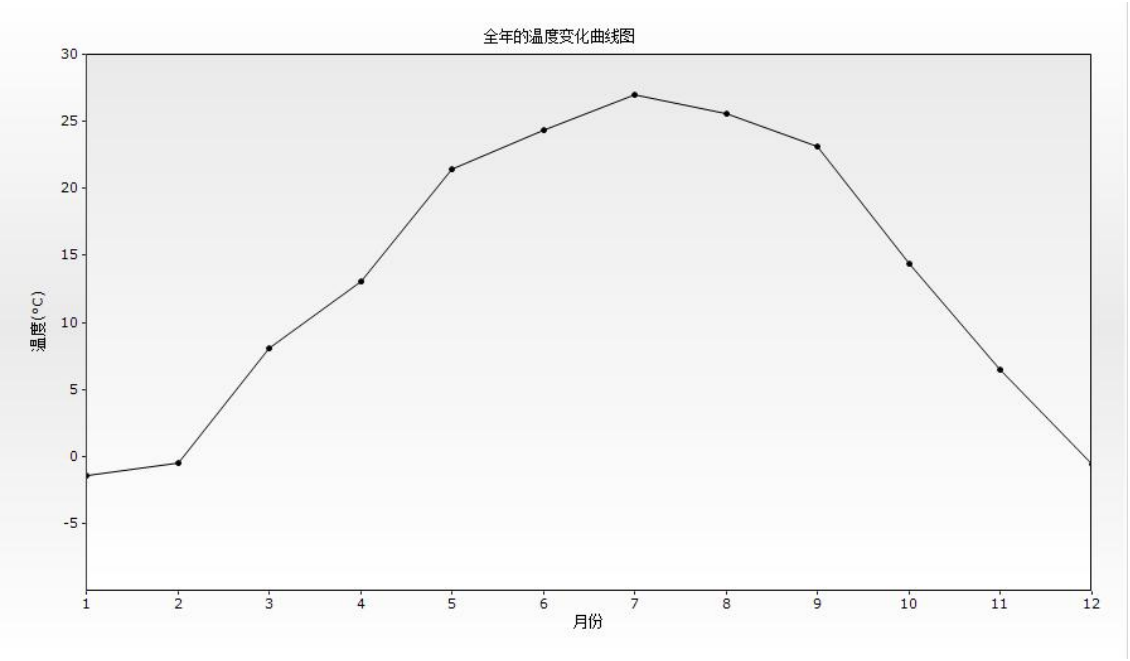


图 5.2-8 乐亭县 2022 年平均温度月变化曲线图

5.2.1.3 高空气象参数

项目高空气象资料采用高空气象探测站（编号 54539）为中心的模拟数据，探测站位于 39.43°N，118.88°E。高空气象模拟数据时次为 2022 年逐日 08、20 时，主要内容包括：时间、探空数据层数、气压、离地高度、干球温度、露点温度、风速、风向。

5.2.1.4 基准年现状监测数据

项目距乐亭气象观测站 20.066km，小于 50km，地面气象资料可直接采用乐亭气象观测站的常规地面气象观测资料。符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定。AERMOD 模式采用乐亭气象观测站 2022 年逐日逐时的地面气象观测数据。地面气象站经纬度坐标见表 5.2-9。

表 5.2-9 气象站点经纬度坐标

站点名称	坐标
乐亭站	118.88ºE，39.43ºN

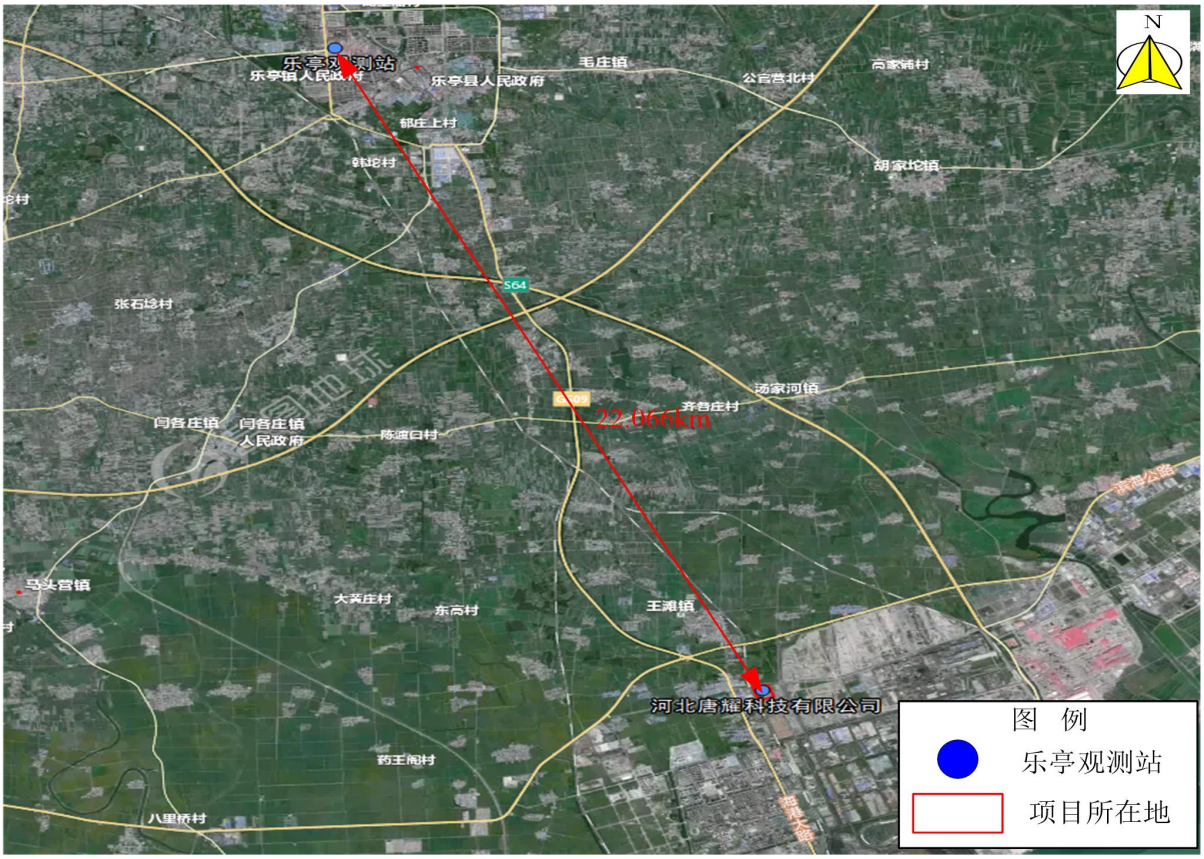


图 5.2-9 项目与环境质量监测站位置示意图

5.2.1.5 预测模型

5.2.1.5.1 预测模型选取

根据评价等级判定结果，本次大气环境评价等级为一级。因此按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据导则表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS，同时根据 2022 自动监测站评价基准年气象统计结果，该区域近 20 年统计的全年静风频率为 2.89%，未超过 35%；另结合现场踏勘情况，项目 3km 范围内无大型水体，不会发生熏烟现象，因此本次评价采用 AERMOD 模型进行进一步预测。

根据以上模型选比结果，本次大气环境影响评价中 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、HCl、NH_3、H_2S、铅及其化合物等因子预测均采取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的 AERMOD 模型进行预测计算。

5.2.1.5.2 地形数据

地理数据中的海拔高度取自全球 SRTM[3] 数据。SRTM-DEM 以分块的栅格像元文件组织数据，每个块文件覆盖经纬方向各一度，即 1 度×1 度，像元采样间隔为 1 弧秒

（one-arcsecond）或 3 弧秒（three-arcsecond）。相应地，SRTM-DEM 采集数据也分为两类，即 SRTM-1 和 SRTM-3。由于在赤道附近 1 弧秒对应的水平距离大约为 30m，所以上述两类数据通常也被称为 30m 或 90m 分辨率高程数据。本次评价采用的为 90m 分辨率高程数据。模拟区域地形较为平坦，地形特征见图 5.2-10。

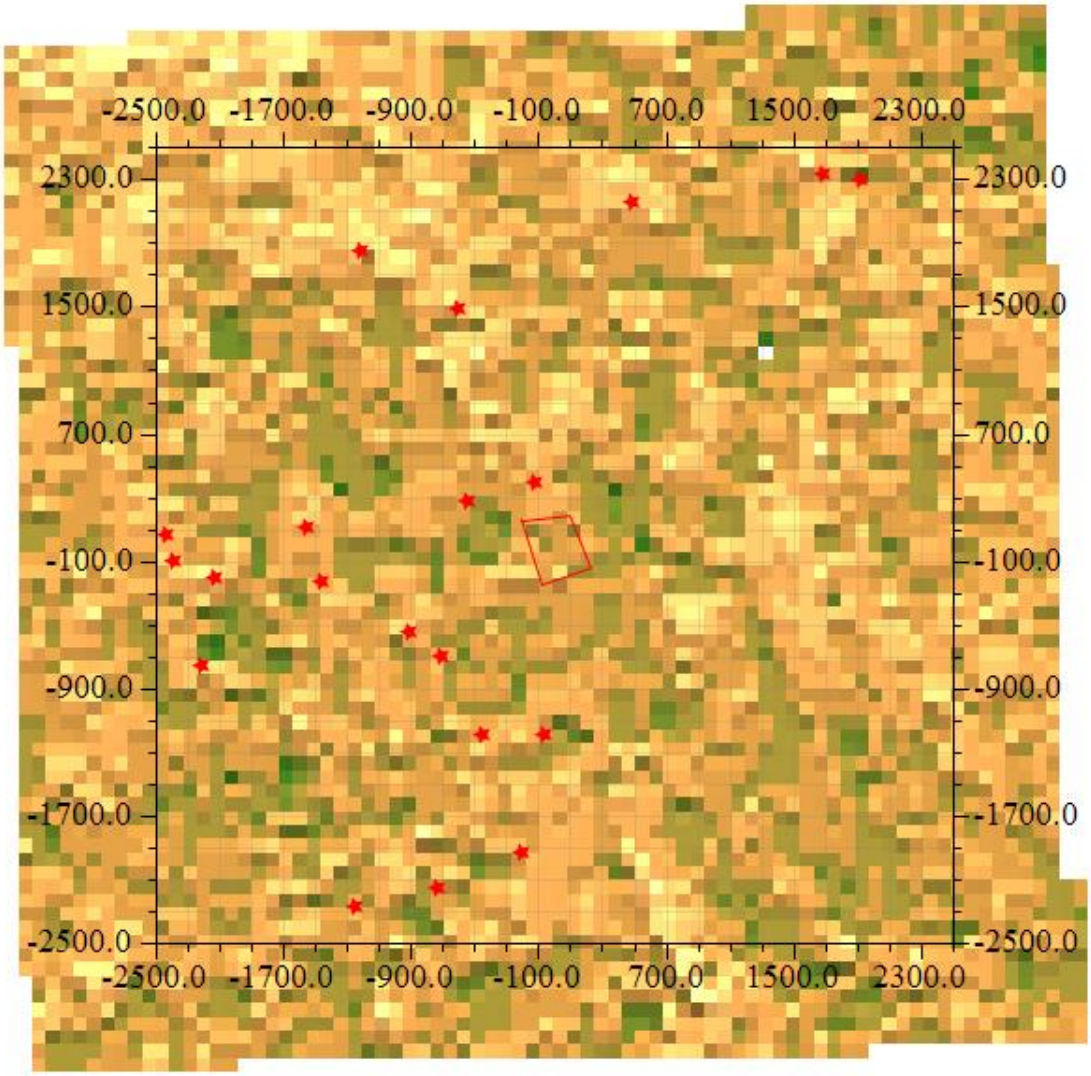


图 5.2-10 项目所在区域地形示意图

5.2.1.5.3 预测因子、预测范围、预测周期

（1）预测因子

本评价采用 AERMOD 模型进行预测计算，预测因子包括 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、HCl、NH_3、H_2S、铅及其化合物。

（2）预测范围

项目评价等级为一级，考虑项目周围环境特征和气象条件以及削减源的位置，确定

本工程大气预测范围为边长为 5km×5km 的矩形区域，步长为 200m，总面积 25km^2。为了准确描述各污染源及评价点的位置，定量预测污染程度，对评价区域进行网格化处理，网格间距取 200m。

（3）预测周期

选取评价基准年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.2.1.5.4 预测参数及预测点

（1）预测相关参数

本次大气环境影响评价采用 AERMOD 模型进行预测计算，模型影响预测中的有关参数选取情况见下表。

表 5.2-10　AERMOD 模式计算选用参数一览表

参数名称		单位	数值					
地面气象观测资料	站点编号	--	54539					
	站点经纬度	--	E118.88°、N39.43°					
	测风高度	m	10					
	数据时间	--	2022.1.1~2022.12.31					
地形数据分辨率		m	90×90					
地面特征参数		--	扇形区域	类型	时段	反照率	波文比	粗糙度
			90°~180°	城市	冬季	0.35	1.5	1
					春季	0.14	1	1
					夏季	0.16	2	1
					秋季	0.18	2	1
		--	180°~90°	耕地	冬季	0.6	1.5	0.01
					春季	0.14	0.3	0.03
					夏季	0.2	0.5	0.2
					秋季	0.18	0.7	0.05
化学转化		-	计算1小时和日平均浓度时，假定$NO_2/NOx=0.9$，计算年平均浓度时，假定$NO_2/NOx=0.75$					
指数半衰期		-	计算1小时平均浓度时不考虑SO_2转化，日平均和年平均浓度时SO_2取半衰期为4小时。					

注：*扇形区域面积选取依据项目周边3km范围内的主要土地类型占比进行划分。

（2）网格设置

表 5.2-11 预测网格点设置方法表

预测网格方法	直角坐标网格	
布点原则	近密远疏法	
预测网格间距	距项目中心＜5000m	200m
大气防护距离预测网格间距	（-1000，1000）50m	

（3）预测点

本评价以项目所在厂址中心为坐标原点，选定评价范围内环境保护对象和预测范围内网格点作为大气环境影响评价点。评价点分布位置坐标见表5.2-12。

表 5.2-12 主要环境空气敏感区一览表

序号	评价点名称	敏感区相对坐标			方位
		X 轴坐标（m）	Y 轴坐标（m）	Z 轴坐标（m）	
1	小高滩村	-556.97	287.64	1.18	WNW
2	大高滩村	-122.83	396.01	1.77	NNW
3	香油坊	-1561.52	120.43	2.5	W
4	铁匠庄	-1464.26	-224.05	1.19	W
5	南孙庄	-917.15	-544.21	2.82	WSW
6	太庄	-710.47	-694.15	1.12	SW
7	钟庄	-463.25	-1188.58	1.35	SSW
8	钟井上	-74.2	-1180.47	1.59	S
9	安庄	-2215.99	-752.96	2.18	WSW
10	太庄	-2140.6	-195.09	3.77	W
11	陈庄	-2401.95	-89.54	2.41	W
12	姚圈村	-2442.16	71.29	1.93	W
13	王滩村	-1219.19	1857.15	3.65	NNW
14	唐庄子	-616.08	1495.29	3.17	NNW
15	白沙坨	482.91	2165.41	3.1	NNE
16	双柳村	1682.43	2339.64	2.77	NE
17	侯庄	1916.97	2299.43	0.22	NE
18	万隆海港 1 号	-207.31	-1922.32	1.9	S
19	水岸蓝庭	-743.4	-2143.46	0.94	SSW
20	正兴佳苑	-1252.7	-2270.78	1.01	SSW

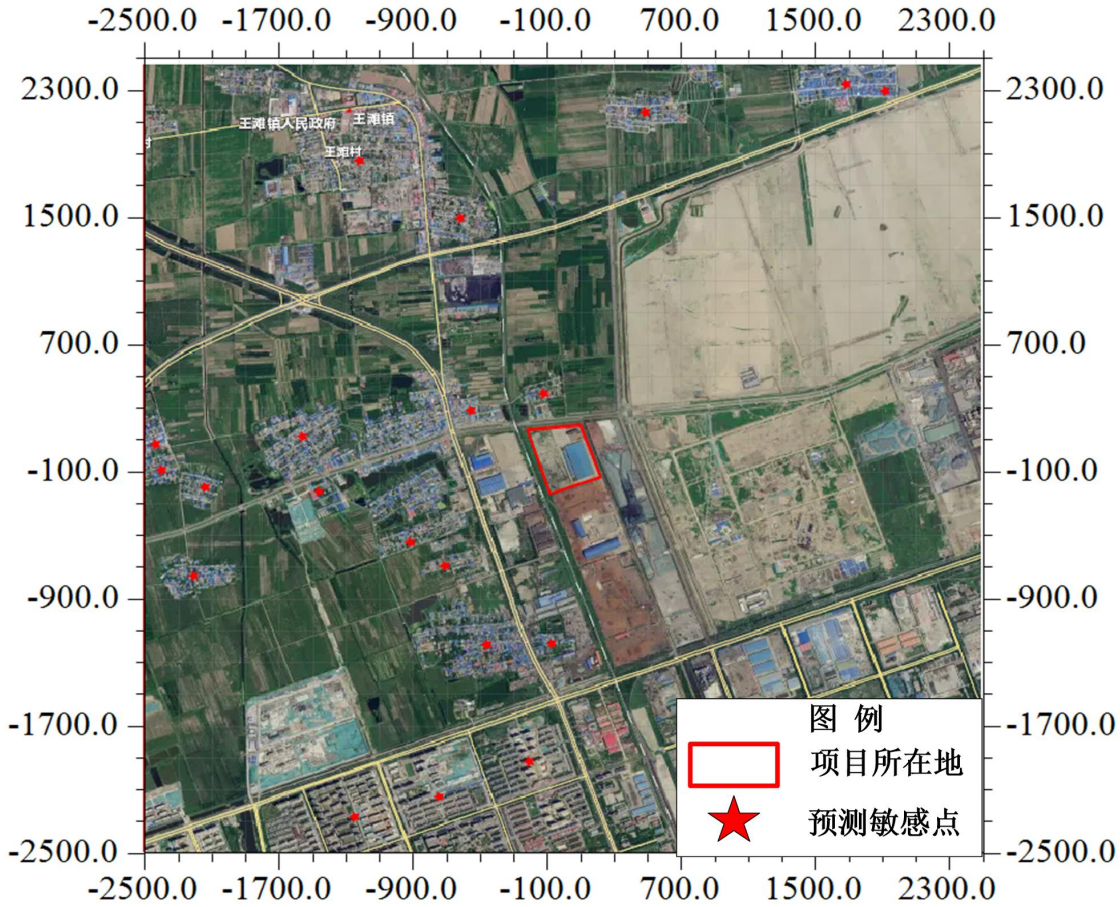


图 5.2-11　预测范围及敏感点分布图

5.2.1.5.5 预测与评价内容

项目位于不达标区，项目涉及的基本污染物中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 均达标；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 评价期叠加背景浓度后浓度变化；详细的预测情景组合见表 5.2-13。

表 5.2-13 预测情景组合

序号	污染源排放形式	污染源类别	预测因子	预测内容	评价内容
1	正常排放	新增污染源	PM_{10}、$PM_{2.5}$	24小时平均浓度 年平均浓度	环境保护目标和网格点的最大浓度占标率
			SO_2、NO_2	24小时平均浓度 年平均浓度 1小时平均浓度	
			TSP	24小时平均浓度 年平均浓度	
			HCl	24小时平均浓度 1 小时平均浓度	
			氨	1小时平均浓度	
			硫化氢	1小时平均浓度	

				铅	年平均浓度	
2	正常排放	达标因子	新增污染源-“以新代老”污染源+其他在建的污染源	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP	24小时平均浓度 年平均浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率
				HCl、氨、硫化氢	1小时平均浓度	评价短期平均质量浓度达标情况
3	非正常排放	新增污染源		PM_{10}、$PM_{2.5}$、铅、HCl、氨、H_2S	1小时平均浓度	最大浓度占标率
4	正常排放	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源		PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2	24小时平均浓度	大气环境防护距离
				HCl、氨、硫化氢	1小时平均浓度	

大气环境影响预测与评价中各污染源类型如下表所示。

表 5.2-14 污染源分类一览表

序号	污染源		项目
1	拟建项目	新增污染源	河北唐耀科技有限公司金属制品项目
2	在建污染源		河北优立丰农业科技有限公司硫酸铵挤压造粒项目
3	区域削减源	拟建项目区域削减	/

5.2.1.5.6 污染源分析

（1）新增污染源

项目建成后，新建点源正常排放统计见表 5.2-15。

表 5.2-15 项目污染物源强及非正常工况源强一览表（点源）

污染源名称		坐标m			排气筒高度[m]	排气筒内径[m]	烟气温度[K]	烟气排放速率m/s	污染物排放速率（kg/h）								
		Xs（m）	Ys（m）	Zs（m）					SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	铅	氯化氢	氨	硫化氢
二期工程	P1	65.91	9.26	0.77	25	0.53	333.15	2.02	0.008	0.026	0.005	0.0025	0	0	0	0	0
	P2	84.1	16.47	0.91	25	0.53	333.15	2.02	0.005	0.03	0.005	0.0025	0	0	0	0	0
	P4	44.5	-10.55	0.49	25	0.6	293.15	23.59	0	0	0	0	0	0	0.025	0	0
	P5	27.03	-7.22	0.36	25	0.426	393	11.7	0.027	0.094	0.0186	0.0093	0	0	0	0	0
	P6	58.4	-134.72	0.98	15	0.6	293.15	19.66	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0.0003
	P7	84.96	-31.21	0.81	18	0.4	353.15	17.69	0	0	0	0	0	0.0000669	0	0	0
	P8	102.88	-24.14	1	25	0.2	353.15	17.69	0	0	0.00729	0.003645	0	0	0.00023	0.000145	0
三期工程	P9	-70.54	63.57	0.3	25	0.7	293.15	19.14	0	0	0	0	0	0	0.0223	0	0
	P10	22.54	3.76	0.44	25	0.43	393	11.48	0.027	0.0899	0.018	0.009	0	0	0	0	0
	P11	-79.47	-6.35	0.54	25	1.2	293.15	18.43	0	0	0	0	0	0	0.063	0	0
	P12	-89.72	-100.18	1.27	25	0.5	333.15	2.26	0.008	0.0258	0.0046	0.0023	0	0	0	0	0
	P13	-73.69	-94.5	0.93	25	0.5	333.15	2.26	0.008	0.0258	0.0046	0.0023	0	0	0	0	0
	P14	-52.45	-86.84	0.45	25	0.5	353.15	3.4	0.009	0.043	0.007	0.0035	0	0	0	0	0
	P15	-21.75	-76.88	0.36	25	0.5	353.15	4.53	0.009	0.06	0.01	0.005	0	0	0	0	0

污染源名称	坐标m			排气筒高度[m]	排气筒内径[m]	烟气温度[K]	烟气排放速率m/s	污染物排放速率（kg/h）								
	Xs（m）	Ys（m）	Zs（m）					SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	铅	氯化氢	氨	硫化氢
P16	-7.8	-72.04	0.31	25	0.5	353.15	3.40	0.005	0.05	0.007	0.0035	0	0	0	0	0
P17	-96.53	-54.05	1.17	25	0.8	333.15	17.69	0	0	0	0	0	0.000134	0	0	0
P18	-31.79	-63.28	0.22	25	0.35	333.15	15.73	0	0	0.0145	0.00725	0	0	0.000455	0.0003	0
P19	-15.6	-57.94	0.17	25	0.3	333.15	15.73	0	0	0.0121	0.00605	0	0	0.000384	0.000256	0
P4(非正常工况)	44.5	-10.55	0.49	25	0.6	293.15	23.59	0	0	0	0	0	0	0.38	0	0
P6(非正常工况）	58.4	-134.72	0.98	15	0.6	293.15	19.66	0	0	0	0	0	0	0	0.0215	0.001
P7(非正常工况)	84.96	-31.21	0.81	18	0.4	353.15	17.69	0	0	0	0	0	0.0084	0	0	0
P8(非正常工况)	102.88	-24.14	1	25	0.2	353.15	17.69	0	0	0.073	0.0365	0	0	0	0.0015	0.0023
P9（非正常工况）	-70.54	63.57	0.3	25	0.7	293.15	19.14	0	0	0	0	0	0	0.45	0	0
P11（非正常工况）	-79.47	-6.35	0.54	25	1.2	293.15	18.43	0	0	0	0	0	0	1.26	0	0
P17(非正常工况)	-96.53	-54.05	1.17	25	0.8	333.15	17.69	0	0	0	0	0	0.0336	0	0	0
P18（非正常工况）	-31.79	-63.28	0.22	25	0.35	333.15	15.73	0	0	0.146	0.073	0	0	0.005	0.003	0

注： $PM_{2.5}$排放速率以 PM_{10}排放速率 50%计。

表 5.2-16 项目污染物源强一览表（面源）

污染源名称	面源顶点坐标m			面源参数					污染物排放速率（kg/h）			
	Xs（m）	Ys（m）	Zs（m）	高度m	X边长m	Y边长m	方向角(度)	垂向维m	铅及其化合物	HCl	氨	TSP
1#生产车间	-4.09	70.12	0.82	12.3	222	110.18	70.3	0	0.0000138	0.027	0.00016	0.00811
2#生产车间	-133.98	24.28	1.32	12.3	222	132.8	70.02	0	0.0000543	0.067	0.00062	0.0297

（2）“以新带老”污染源

表 5.2-17 项目“以新带老”污染源（点源）

污染源名称	坐标m			排气筒高度[m]	排气筒内径[m]	烟气温度[K]	烟气排放速率m/s	污染物排放速率（kg/h）								
	Xs(m)	Ys（m）	Zs（m）					SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	铅	氯化氢	氨	硫化氢
P1	65.91	9.26	0.77	25	0.53	333.15	2.02	0.00374	0.0121	0.0025	0.00125	0	0	0	0	0
P4	44.5	-10.55	0.49	25	0.6	293.15	5.02	0	0	0	0	0	0	0.0326	0	0
P5	27.03	-7.22	0.36	25	0.426	393	8.86	0.0242	0.0909	0.0181	0.00905	0	0	0	0	0
P6	58.4	-134.72	0.98	15	0.6	293.15	19.66	0	0	0	0	0	0	0	0	0

（3）厂区现有污染源

表 5.2-18 项目现有工程污染源（点源）

污染源名称	坐标m			排气筒高度[m]	排气筒内径[m]	烟气温度[K]	烟气排放速率m/s	污染物排放速率（kg/h）								
	Xs（m）	Ys（m）	Zs（m）					SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	铅	氯化氢	氨	硫化氢
P3	41.94	-52.79	0.33	25	1.2	293.15	3.94	0	0	0	0	0	0	0.0389	0	0

（4）区域在建污染源

表 5.2-19 区域在建项目污染源源强（点源）

污染源名称		坐标m			排气筒高度[m]	排气筒内径[m]	烟气温度[℃]	烟气排放速率m/s	污染物排放速率（kg/h）				
		X	Y	Z					SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氨
河北优立丰农业科技有限公司	DA001	1368.5	-1679.03	0.33	18	2	293.15	11.85	0	0	0.185	0.0925	0
	DA002	1368.5	-1789.39	1.01	18	0.8	363.15	7.19	0.092	0.323	0.04	0.02	0.011

表 5.2-20 区域在建项目污染物源强一览表（面源）

污染源名称		面源顶点坐标m			面源参数					污染物排放速率（kg/h）
		Xs（m）	Ys（m）	Zs（m）	高度m	X边长m	Y边长m	方向角（度）	垂向维m	TSP
河北优立丰农业科技有限公司	整体仓库及成品库房	1289.04	-1655.79	1.78	9	226	188	70.3	0	0.0254

5.2.1.6 大气环境影响预测与评价

5.2.1.6.1 环境空气影响评价方法

（1）评价标准

PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP以及铅执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；HCl、NH_3、H_2S执行《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值要求。

（2）评价方法

评价方法采用占标率分析方法，其计算公式为：

$$P_i = \frac{C}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：Pi——第i评价因子的占标率；

Ci——i评价因子预测浓度，mg/m^3；

C_{0i}——i评价因子标准值，mg/m^3。

5.2.1.6.2 环境空气影响预测评价内容

根据“项目所在区域环境质量达标分析”，项目所在区域为不达标区。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价内容为：

①项目实施后，正常排放条件下，周围环境保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②项目实施后，正常排放条件下，评价区域环境质量的整体变化情况和平均质量浓度变化情况；

③项目实施后，非正常排放条件下，预测环境保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

④项目实施后，预测河北唐耀科技有限公司大气环境防护距离。

5.2.1.6.3 正常工况下新增源质量浓度贡献值预测与评价

项目实施后，各污染对各敏感点浓度贡献值如下：

（1）项目 SO_2 贡献质量浓度预测及评价结果

表 5.2-21　项目 SO_2（1 小时）平均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	X/	Y/	平均	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标
		m	m	时段	(μg/m³)		%	情况
SO_2	小高滩村	-557	288	1 小时	0.68	2022/08/18 20:00	0.14	达标

	大高滩村	-123	396	1 小时	0.67	2022/09/24 17:00	0.13	达标
	香油坊	-1,562	120	1 小时	0.46	2022/02/07 23:00	0.09	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	1 小时	0.57	2022/07/25 05:00	0.11	达标
	南孙庄	-917	-544	1 小时	0.73	2022/08/29 06:00	0.15	达标
	太庄	-710	-694	1 小时	0.68	2022/11/02 07:00	0.14	达标
	钟庄	-463	-1,189	1 小时	0.54	2022/12/13 09:00	0.11	达标
	钟井上	-74	-1,180	1 小时	0.63	2022/01/09 09:00	0.13	达标
	安庄	-2,216	-753	1 小时	0.50	2022/03/16 07:00	0.10	达标
	太庄	-2,141	-195	1 小时	0.42	2022/06/28 01:00	0.08	达标
	陈庄	-2,402	-90	1 小时	0.46	2022/07/02 04:00	0.09	达标
	姚圈村	-2,442	71	1 小时	0.44	2022/05/15 05:00	0.09	达标
	王滩村	-1,219	1,857	1 小时	0.37	2022/05/04 01:00	0.07	达标
	唐庄子	-616	1,495	1 小时	0.46	2022/08/06 05:00	0.09	达标
	白沙坨	483	2,165	1 小时	0.41	2022/09/03 23:00	0.08	达标
	双柳村	1,682	2,340	1 小时	0.46	2022/07/29 03:00	0.09	达标
	侯庄	1,917	2,299	1 小时	0.43	2022/05/08 03:00	0.09	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	1 小时	0.48	2022/01/09 09:00	0.10	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	1 小时	0.46	2022/08/23 19:00	0.09	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	1 小时	0.41	2022/02/07 10:00	0.08	达标
	区域最大值	-500	-300	1 小时	1.28	2022/08/29 06:00	0.26	达标

由上表可知，拟建项目实施后 SO_2 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 0.37μg/m³～0.73μg/m³之间，占标率为 0.07%～0.15%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 1.28μg/m³，占标率为 0.26%，均达标。

表 5.2-22　项目 SO_2（24 小时）平均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO_2	小高滩村	-557	288	24 小时	0.07	2022/08/12	0.05	达标
	大高滩村	-123	396	24 小时	0.10	2022/06/26	0.07	达标
	香油坊	-1,562	120	24 小时	0.04	2022/10/14	0.02	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	24 小时	0.06	2022/05/22	0.04	达标
	南孙庄	-917	-544	24 小时	0.05	2022/10/14	0.03	达标
	太庄	-710	-694	24 小时	0.04	2022/08/19	0.03	达标
	钟庄	-463	-1,189	24 小时	0.02	2022/08/29	0.02	达标
	钟井上	-74	-1,180	24 小时	0.02	2022/02/19	0.01	达标
	安庄	-2,216	-753	24 小时	0.03	2022/05/01	0.02	达标
	太庄	-2,141	-195	24 小时	0.04	2022/07/15	0.02	达标
	陈庄	-2,402	-90	24 小时	0.03	2022/07/06	0.02	达标
	姚圈村	-2,442	71	24 小时	0.03	2022/03/23	0.02	达标

	王滩村	-1,219	1,857	24 小时	0.02	2022/02/20	0.01	达标
	唐庄子	-616	1,495	24 小时	0.03	2022/08/20	0.02	达标
	白沙坨	483	2,165	24 小时	0.04	2022/03/28	0.03	达标
	双柳村	1,682	2,340	24 小时	0.05	2022/12/02	0.03	达标
	侯庄	1,917	2,299	24 小时	0.06	2022/11/06	0.04	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	24 小时	0.01	2022/04/02	0.01	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	24 小时	0.01	2022/01/29	0.01	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	24 小时	0.01	2022/11/28	0.01	达标
	区域最大值	100	100	24 小时	0.27	2022/07/01	0.18	达标

由上表可知，拟建项目 SO_2 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.01μg/m³～0.10μg/m³之间，占标率为 0.01%～0.07%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.27μg/m³，占标率为 0.18%，均达标。

表 5.2-23 项目 SO_2 年平均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO2	小高滩村	-557	288	年均	0.01	0.02	达标
	大高滩村	-123	396	年均	0.02	0.03	达标
	香油坊	-1,562	120	年均	0.01	0.01	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	年均	0.01	0.01	达标
	南孙庄	-917	-544	年均	0.01	0.01	达标
	太庄	-710	-694	年均	0.01	0.01	达标
	钟庄	-463	-1,189	年均	0.00	0.00	达标
	钟井上	-74	-1,180	年均	0.00	0.00	达标
	安庄	-2,216	-753	年均	0.00	0.01	达标
	太庄	-2,141	-195	年均	0.01	0.01	达标
	陈庄	-2,402	-90	年均	0.00	0.01	达标
	姚圈村	-2,442	71	年均	0.00	0.01	达标
	王滩村	-1,219	1,857	年均	0.00	0.00	达标
	唐庄子	-616	1,495	年均	0.00	0.01	达标
	白沙坨	483	2,165	年均	0.01	0.01	达标
	双柳村	1,682	2,340	年均	0.01	0.02	达标
	侯庄	1,917	2,299	年均	0.01	0.02	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	年均	0.00	0.00	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	年均	0.00	0.00	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	年均	0.00	0.00	达标
	区域最大值	100	100	年均	0.07	0.11	达标

由上表可知，拟建项目 SO_2 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在

0.00μg/m³～0.02μg/m³之间，占标率为 0.00%～0.03%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.07μg/m³，占标率为 0.11%，均达标。

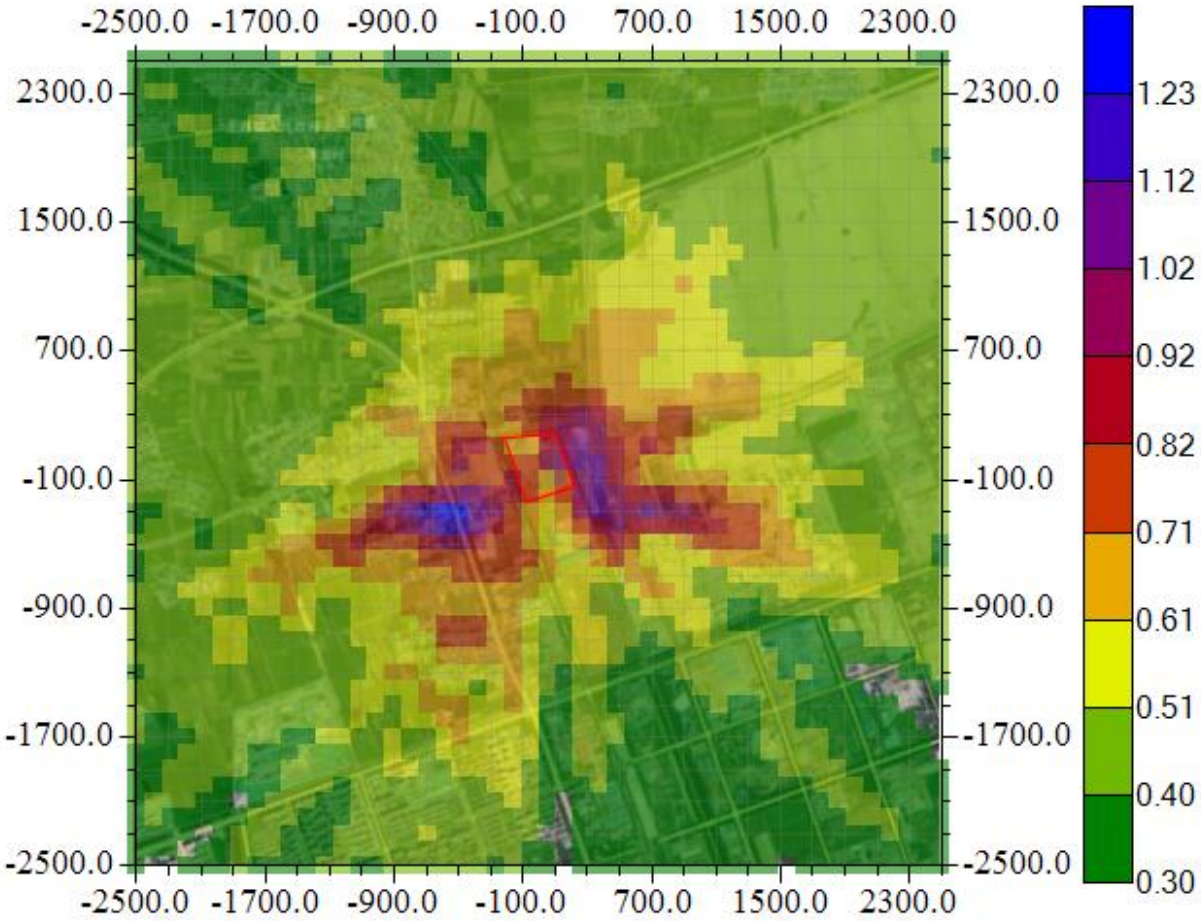


图 5.2-12 项目 $SO_2$1 小时平均贡献浓度图　　单位：μg/m³

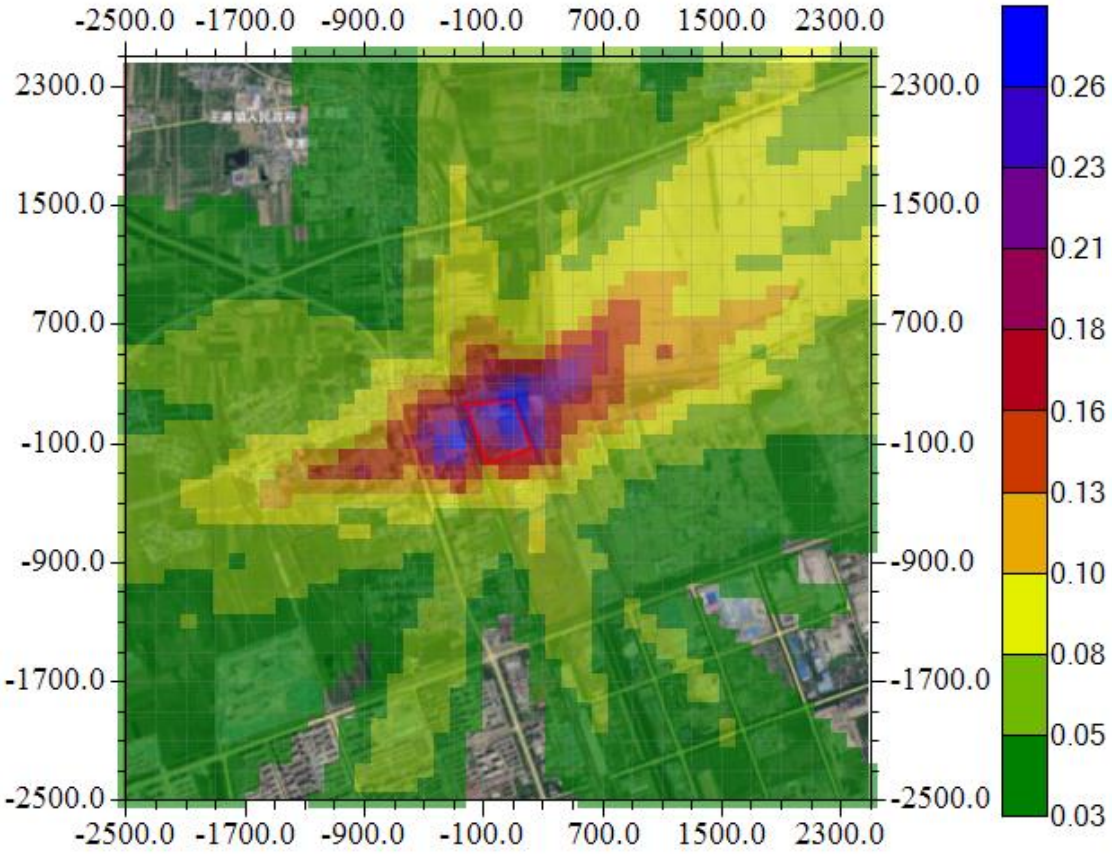


图 5.2-13 项目 $SO_2$24 小时平均贡献浓度图　　单位：μg/m³

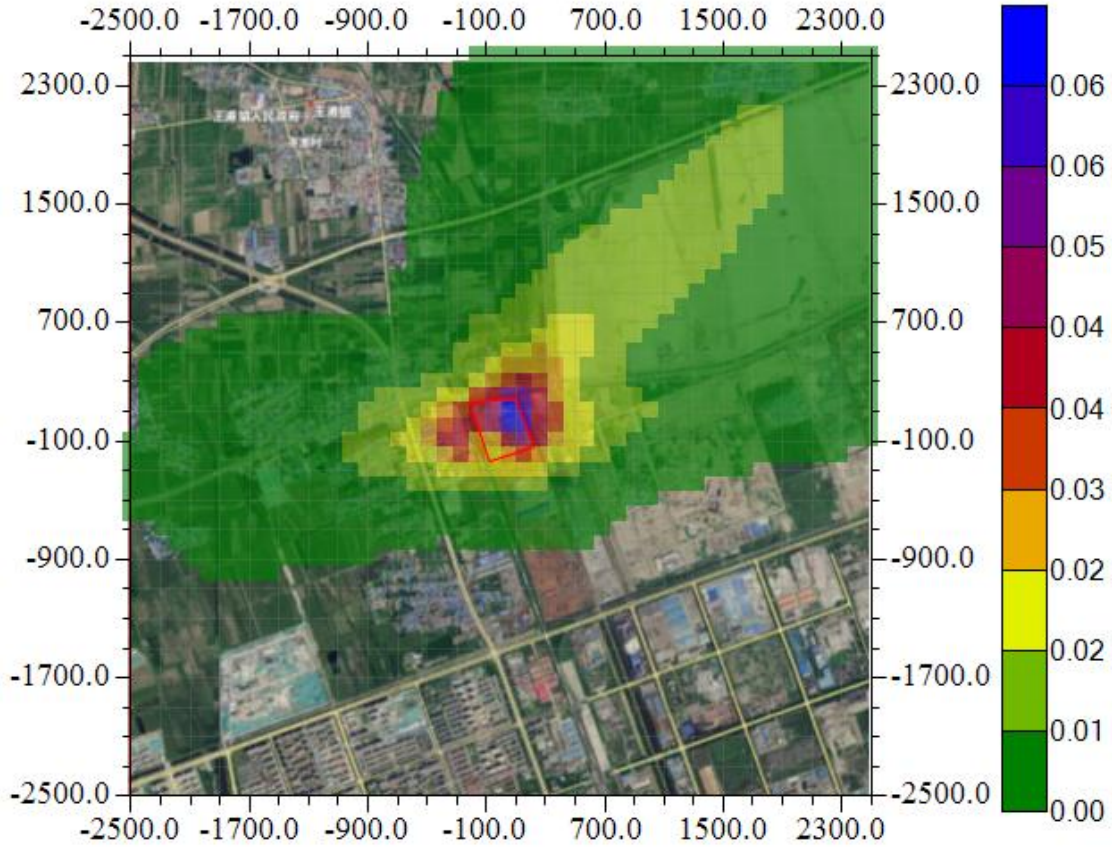


图 5.2-14 项目 SO_2 年平均贡献浓度图　　单位：μg/m³

（2）项目 NO_2 贡献质量浓度预测及评价结果

表 5.2-24 项目 NO_2（1 小时）平均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO_2	小高滩村	-557	288	1 小时	2.61	2022/08/18 20:00	1.31	达标
	大高滩村	-123	396	1 小时	2.56	2022/06/18 23:00	1.28	达标
	香油坊	-1,562	120	1 小时	1.73	2022/02/07 23:00	0.87	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	1 小时	2.17	2022/07/25 05:00	1.09	达标
	南孙庄	-917	-544	1 小时	2.73	2022/08/29 06:00	1.37	达标
	太庄	-710	-694	1 小时	2.64	2022/11/02 07:00	1.32	达标
	钟庄	-463	-1,189	1 小时	2.13	2022/12/13 09:00	1.06	达标
	钟井上	-74	-1,180	1 小时	2.45	2022/01/09 09:00	1.22	达标
	安庄	-2,216	-753	1 小时	1.89	2022/03/16 07:00	0.94	达标
	太庄	-2,141	-195	1 小时	1.60	2022/06/28 01:00	0.80	达标
	陈庄	-2,402	-90	1 小时	1.81	2022/07/02 04:00	0.91	达标
	姚圈村	-2,442	71	1 小时	1.73	2022/09/09 22:00	0.87	达标
	王滩村	-1,219	1,857	1 小时	1.47	2022/09/26 00:00	0.74	达标
	唐庄子	-616	1,495	1 小时	1.74	2022/08/06 05:00	0.87	达标
	白沙坨	483	2,165	1 小时	1.58	2022/09/03 23:00	0.79	达标
	双柳村	1,682	2,340	1 小时	1.75	2022/07/29 03:00	0.87	达标
	侯庄	1,917	2,299	1 小时	1.66	2022/06/07 02:00	0.83	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	1 小时	1.81	2022/01/09 09:00	0.91	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	1 小时	1.78	2022/08/23 19:00	0.89	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	1 小时	1.54	2022/02/07 10:00	0.77	达标
	区域最大值	-500	-300	1 小时	4.82	2022/08/29 06:00	2.41	达标

由上表可知，拟建项目 NO_2 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 1.47μg/m³～2.73μg/m³之间，占标率为 0.74%～1.37%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 4.82μg/m³，占标率为 2.41%，均达标。

表 5.2-25 项目 $NO_2$24 小时平均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO2	小高滩村	-557	288	24 小时	0.26	2022/08/12	0.32	达标
	大高滩村	-123	396	24 小时	0.39	2022/06/26	0.48	达标
	香油坊	-1,562	120	24 小时	0.14	2022/05/01	0.18	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	24 小时	0.24	2022/05/27	0.30	达标
	南孙庄	-917	-544	24 小时	0.19	2022/10/14	0.23	达标
	太庄	-710	-694	24 小时	0.16	2022/08/19	0.20	达标
	钟庄	-463	-1,189	24 小时	0.09	2022/12/13	0.11	达标

	钟井上	-74	-1,180	24 小时	0.07	2022/02/19	0.08	达标
	安庄	-2,216	-753	24 小时	0.12	2022/05/01	0.14	达标
	太庄	-2,141	-195	24 小时	0.14	2022/07/15	0.17	达标
	陈庄	-2,402	-90	24 小时	0.09	2022/07/06	0.12	达标
	姚圈村	-2,442	71	24 小时	0.10	2022/03/23	0.13	达标
	王滩村	-1,219	1,857	24 小时	0.07	2022/02/20	0.09	达标
	唐庄子	-616	1,495	24 小时	0.12	2022/08/20	0.15	达标
	白沙坨	483	2,165	24 小时	0.15	2022/03/28	0.19	达标
	双柳村	1,682	2,340	24 小时	0.18	2022/11/05	0.22	达标
	侯庄	1,917	2,299	24 小时	0.22	2022/11/06	0.27	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	24 小时	0.04	2022/11/28	0.05	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	24 小时	0.05	2022/12/11	0.06	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	24 小时	0.05	2022/11/28	0.06	达标
	区域最大值	100	100	24 小时	1.02	2022/07/01	1.28	达标

由上表可知，拟建项目 NO_2 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.04μg/m³～0.39μg/m³之间，占标率为 0.05%～0.48%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 1.02μg/m³，占标率为 1.28%，均达标。

表 5.2-26 项目 NO_2 年平均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
NO_2	小高滩村	-557	288	年均	0.04	0.11	达标
	大高滩村	-123	396	年均	0.07	0.19	达标
	香油坊	-1,562	120	年均	0.02	0.06	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	年均	0.03	0.08	达标
	南孙庄	-917	-544	年均	0.03	0.07	达标
	太庄	-710	-694	年均	0.02	0.06	达标
	钟庄	-463	-1,189	年均	0.01	0.03	达标
	钟井上	-74	-1,180	年均	0.01	0.02	达标
	安庄	-2,216	-753	年均	0.02	0.04	达标
	太庄	-2,141	-195	年均	0.02	0.05	达标
	陈庄	-2,402	-90	年均	0.02	0.04	达标
	姚圈村	-2,442	71	年均	0.02	0.04	达标
	王滩村	-1,219	1,857	年均	0.01	0.02	达标
	唐庄子	-616	1,495	年均	0.02	0.04	达标
	白沙坨	483	2,165	年均	0.02	0.06	达标
	双柳村	1,682	2,340	年均	0.04	0.09	达标
	侯庄	1,917	2,299	年均	0.04	0.10	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	年均	0.01	0.01	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	年均	0.01	0.01	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	年均	0.01	0.01	达标
	区域最大值	100	100	年均	0.26	0.64	达标

由上表可知，拟建项目 NO_2 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在0.01μg/m³～0.07μg/m³之间，占标率为 0.01%～0.19%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.26μg/m³，占标率为 0.64%，均达标。

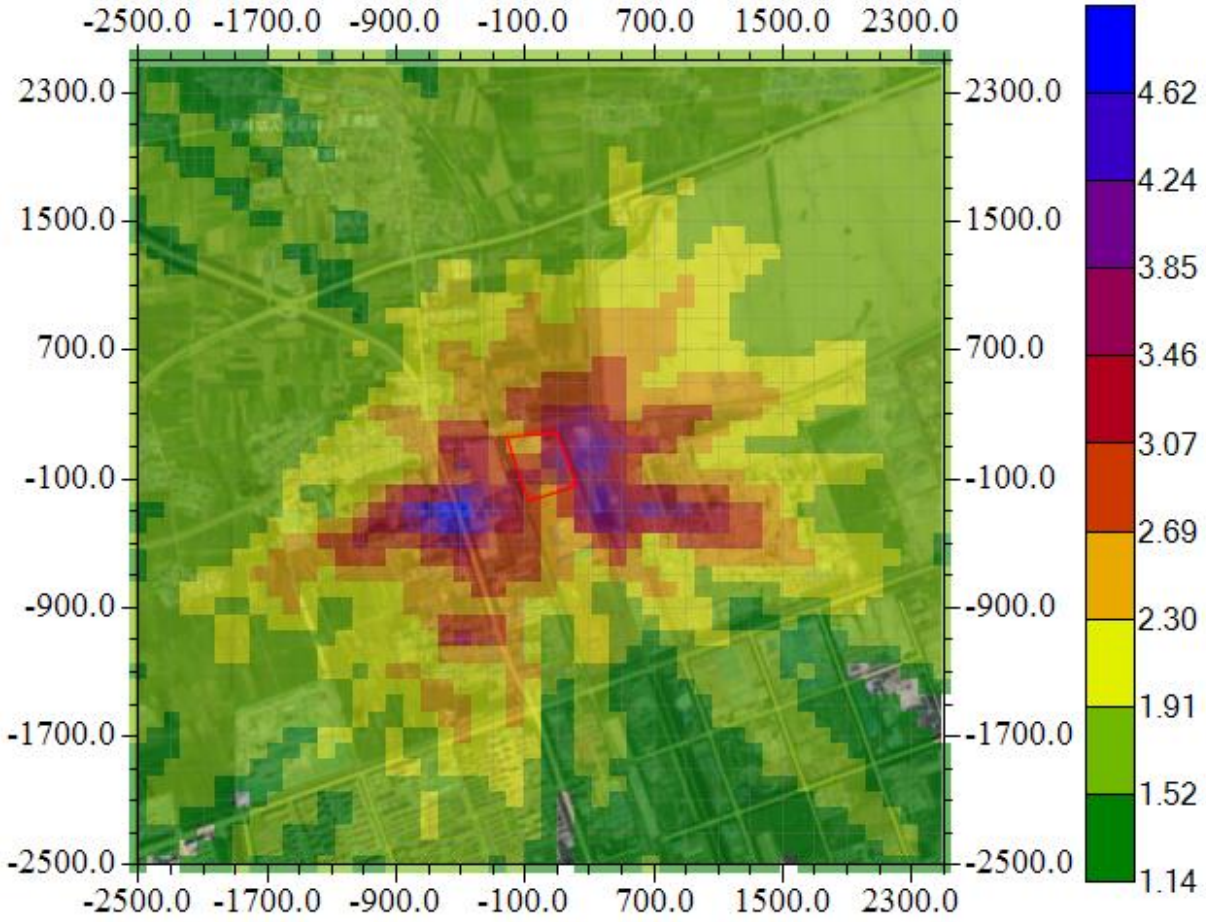


图 5.2-15 项目 $NO_2$1 小时平均贡献浓度图　　单位：μg/m³

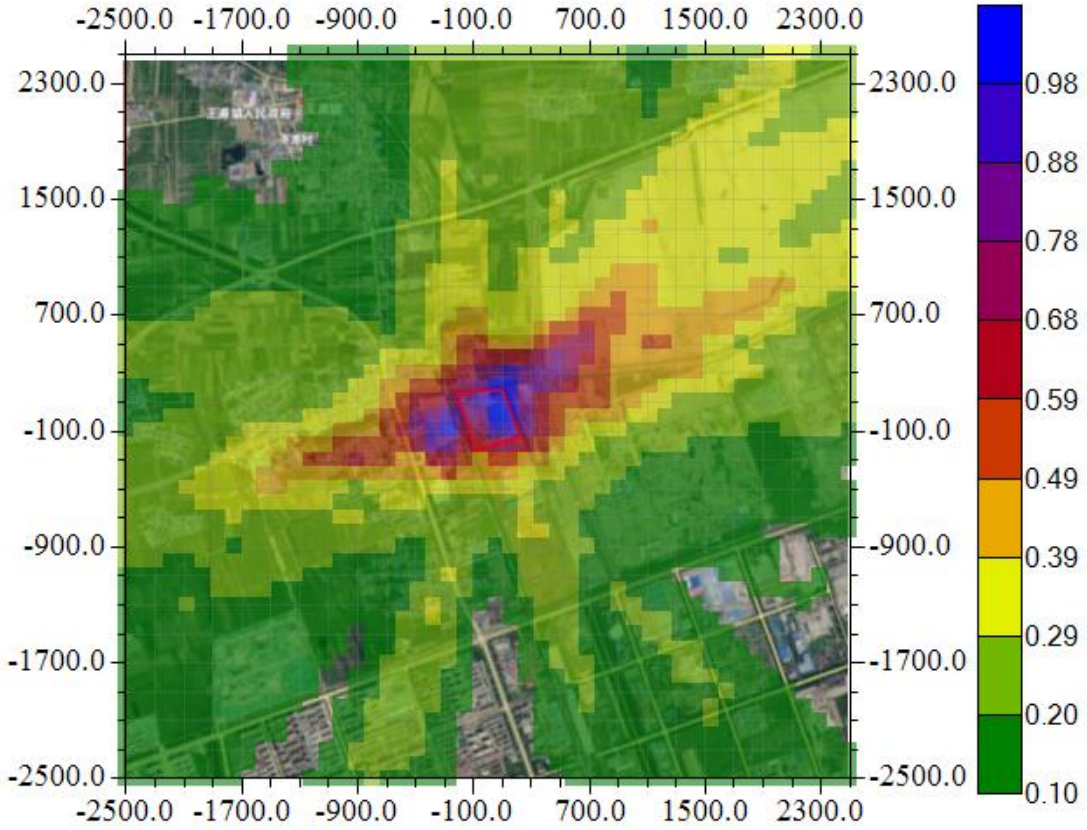


图 5.2-16 项目 $NO_2$24 小时平均贡献浓度图 单位：μg/m³

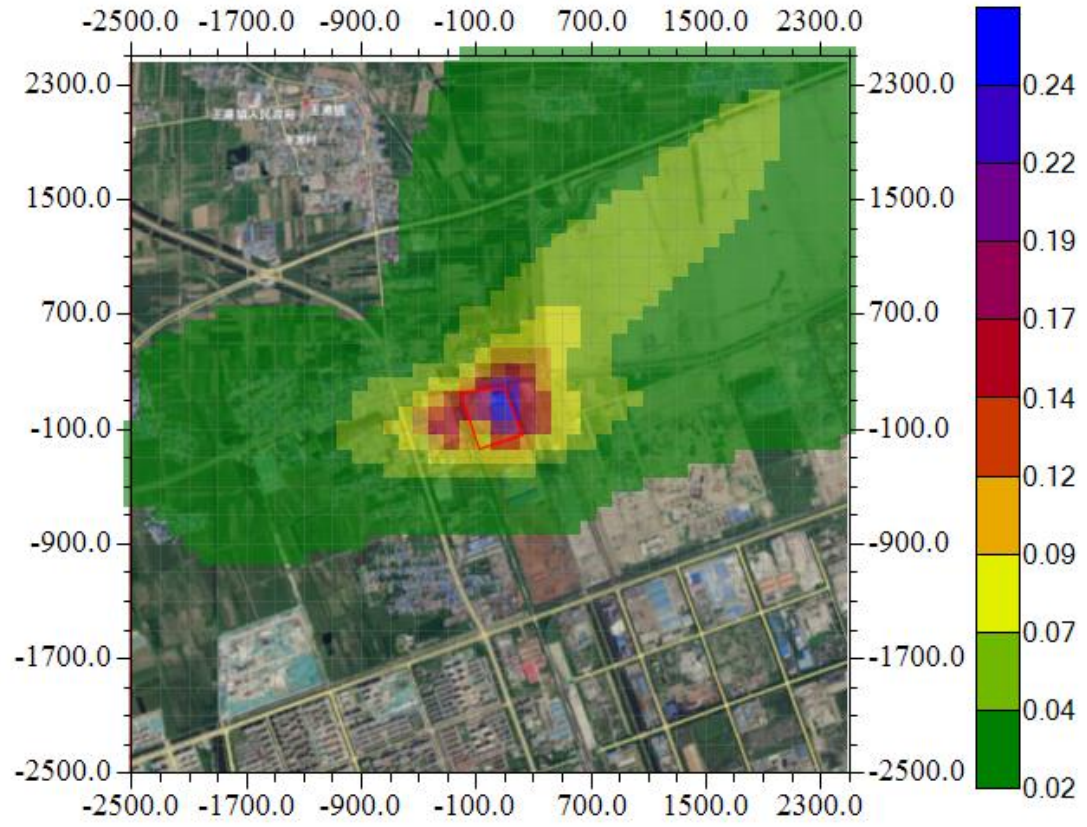


图 5.2-17 项目 NO_2 年平均贡献浓度图 单位：μg/m³

（3）项目 PM_{10} 贡献质量浓度预测及评价结果

表 5.2-27 项目 PM_{10} 24 小时平均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM10	小高滩村	-557	288	24 小时	0.06	2022/05/21	0.04	达标
	大高滩村	-123	396	24 小时	0.09	2022/07/19	0.06	达标
	香油坊	-1,562	120	24 小时	0.03	2022/12/26	0.02	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	24 小时	0.05	2022/01/16	0.03	达标
	南孙庄	-917	-544	24 小时	0.04	2022/06/21	0.02	达标
	太庄	-710	-694	24 小时	0.03	2022/01/17	0.02	达标
	钟庄	-463	-1,189	24 小时	0.01	2022/02/28	0.01	达标
	钟井上	-74	-1,180	24 小时	0.01	2022/04/25	0.01	达标
	安庄	-2,216	-753	24 小时	0.03	2022/10/01	0.02	达标
	太庄	-2,141	-195	24 小时	0.03	2022/01/16	0.02	达标
	陈庄	-2,402	-90	24 小时	0.02	2022/09/08	0.02	达标
	姚圈村	-2,442	71	24 小时	0.02	2022/06/02	0.01	达标
	王滩村	-1,219	1,857	24 小时	0.01	2022/05/17	0.01	达标
	唐庄子	-616	1,495	24 小时	0.02	2022/12/27	0.02	达标
	白沙坨	483	2,165	24 小时	0.03	2022/03/27	0.02	达标
	双柳村	1,682	2,340	24 小时	0.04	2022/02/17	0.03	达标
	侯庄	1,917	2,299	24 小时	0.04	2022/10/31	0.03	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	24 小时	0.01	2022/12/10	0.00	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	24 小时	0.01	2022/06/22	0.01	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	24 小时	0.01	2022/09/20	0.01	达标
	区域最大值	-300	-100	24 小时	0.28	2022/06/22	0.19	达标

由上表可知，拟建项目 PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.01μg/m³～0.09μg/m³之间，占标率为 0.00%～0.06%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.28μg/m³，占标率为 0.19%，均达标。

表 5.2-28 项目 PM_{10} 年平均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM_{10}	小高滩村	-557	288	年均	0.01	0.02	达标
	大高滩村	-123	396	年均	0.02	0.03	达标
	香油坊	-1,562	120	年均	0.01	0.01	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	年均	0.01	0.01	达标
	南孙庄	-917	-544	年均	0.01	0.01	达标
	太庄	-710	-694	年均	0.01	0.01	达标
	钟庄	-463	-1,189	年均	0.00	0.00	达标
	钟井上	-74	-1,180	年均	0.00	0.00	达标
	安庄	-2,216	-753	年均	0.00	0.01	达标
	太庄	-2,141	-195	年均	0.01	0.01	达标
	陈庄	-2,402	-90	年均	0.00	0.01	达标

	姚圈村	-2,442	71	年均	0.00	0.01	达标
	王滩村	-1,219	1,857	年均	0.00	0.00	达标
	唐庄子	-616	1,495	年均	0.00	0.01	达标
	白沙坨	483	2,165	年均	0.01	0.01	达标
	双柳村	1,682	2,340	年均	0.01	0.01	达标
	侯庄	1,917	2,299	年均	0.01	0.02	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	年均	0.00	0.00	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	年均	0.00	0.00	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	年均	0.00	0.00	达标
	区域最大值	100	100	年均	0.07	0.10	达标

由上表可知，拟建项目 PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.00μg/m³～0.02μg/m³之间，占标率为 0.00%～0.03%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.07μg/m³，占标率为 0.10%，均达标。

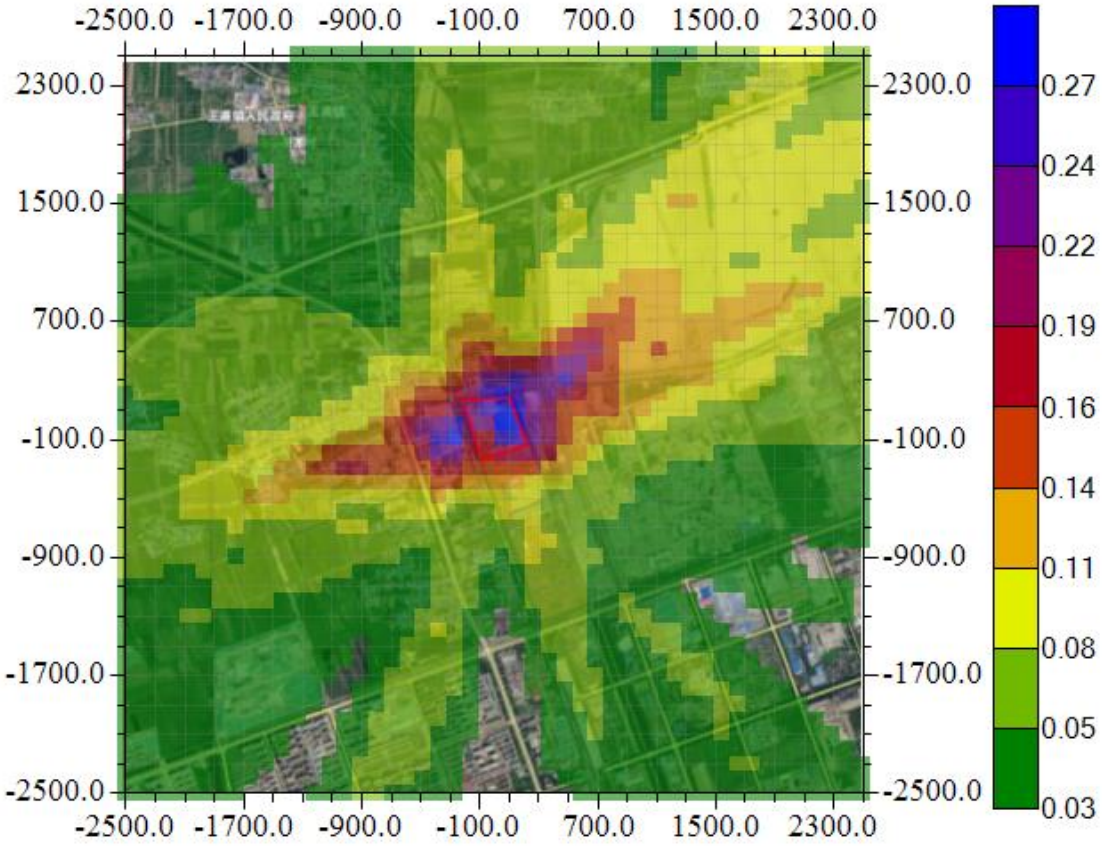


图 5.2-18 项目 PM_{10}24 小时平均贡献浓度图　　单位：μg/m³

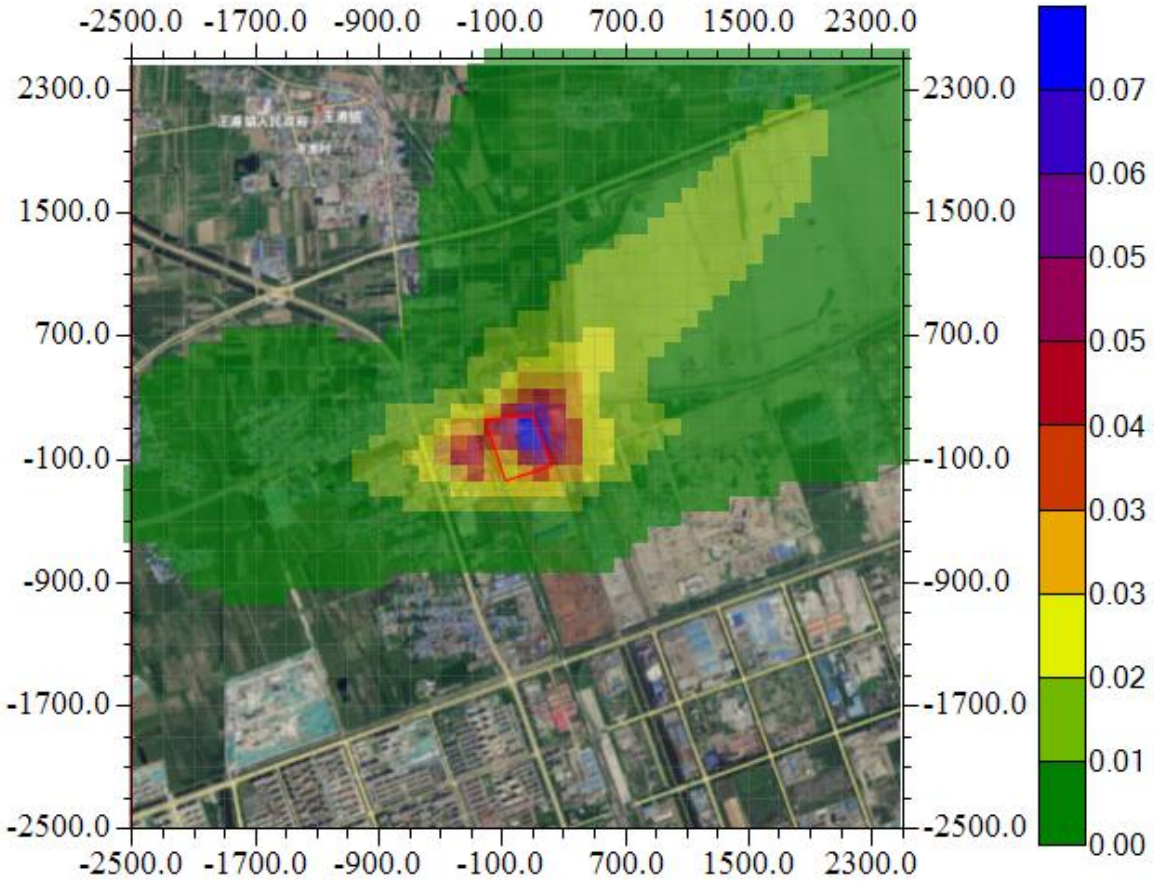


图 5.2-19 项目 PM_{10} 年平均贡献浓度图 单位：μg/m³

（4）项目 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测及评价结果

表 5.2-29 项目 $PM_{2.5}$ 24 小时平均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	小高滩村	-557	288	24 小时	0.03	2022/05/21	0.04	达标
	大高滩村	-123	396	24 小时	0.04	2022/07/19	0.06	达标
	香油坊	-1,562	120	24 小时	0.02	2022/12/26	0.02	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	24 小时	0.02	2022/01/16	0.03	达标
	南孙庄	-917	-544	24 小时	0.02	2022/06/21	0.02	达标
	太庄	-710	-694	24 小时	0.02	2022/01/17	0.02	达标
	钟庄	-463	-1,189	24 小时	0.01	2022/02/28	0.01	达标
	钟井上	-74	-1,180	24 小时	0.01	2022/04/25	0.01	达标
	安庄	-2,216	-753	24 小时	0.01	2022/10/01	0.02	达标
	太庄	-2,141	-195	24 小时	0.01	2022/01/16	0.02	达标
	陈庄	-2,402	-90	24 小时	0.01	2022/09/08	0.02	达标
	姚圈村	-2,442	71	24 小时	0.01	2022/06/02	0.01	达标
	王滩村	-1,219	1,857	24 小时	0.01	2022/05/17	0.01	达标
	唐庄子	-616	1,495	24 小时	0.01	2022/12/27	0.02	达标
	白沙坨	483	2,165	24 小时	0.02	2022/03/27	0.02	达标

	双柳村	1,682	2,340	24 小时	0.02	2022/02/17	0.03	达标
	侯庄	1,917	2,299	24 小时	0.02	2022/10/31	0.03	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	24 小时	0.00	2022/12/10	0.00	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	24 小时	0.00	2022/06/22	0.01	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	24 小时	0.00	2022/09/20	0.01	达标
	区域最大值	-300	-100	24 小时	0.14	2022/06/22	0.19	达标

由上表可知，拟建项目 $PM_{2.5}$ 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.00μg/m³～0.04μg/m³之间，占标率为 0.00%～0.06%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.14μg/m³，占标率为 0.19%，均达标。

表 5.2-30 项目 $PM_{2.5}$ 年平均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	小高滩村	-557	288	年均	0.01	0.02	达标
	大高滩村	-123	396	年均	0.01	0.03	达标
	香油坊	-1,562	120	年均	0.00	0.01	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	年均	0.00	0.01	达标
	南孙庄	-917	-544	年均	0.00	0.01	达标
	太庄	-710	-694	年均	0.00	0.01	达标
	钟庄	-463	-1,189	年均	0.00	0.00	达标
	钟井上	-74	-1,180	年均	0.00	0.00	达标
	安庄	-2,216	-753	年均	0.00	0.01	达标
	太庄	-2,141	-195	年均	0.00	0.01	达标
	陈庄	-2,402	-90	年均	0.00	0.01	达标
	姚圈村	-2,442	71	年均	0.00	0.01	达标
	王滩村	-1,219	1,857	年均	0.00	0.00	达标
	唐庄子	-616	1,495	年均	0.00	0.01	达标
	白沙坨	483	2,165	年均	0.00	0.01	达标
	双柳村	1,682	2,340	年均	0.01	0.01	达标
	侯庄	1,917	2,299	年均	0.01	0.02	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	年均	0.00	0.00	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	年均	0.00	0.00	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	年均	0.00	0.00	达标
	区域最大值	100	100	年均	0.04	0.10	达标

由上表可知，拟建项目 $PM_{2.5}$ 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.00μg/m³～0.01μg/m³之间，占标率为 0.00%～0.03%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.04μg/m³，占标率为 0.10%，均达标。

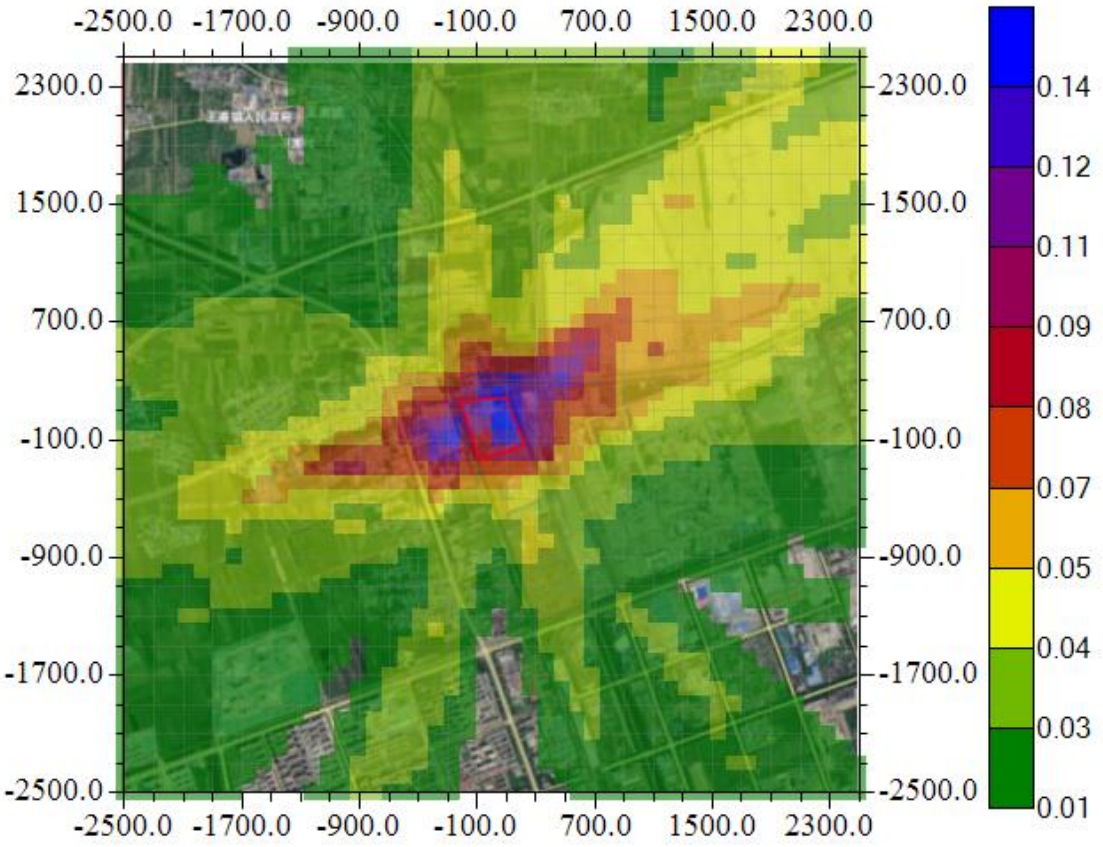


图 5.2-20 项目 $PM_{2.5}$24 小时平均贡献浓度图 单位：μg/m³

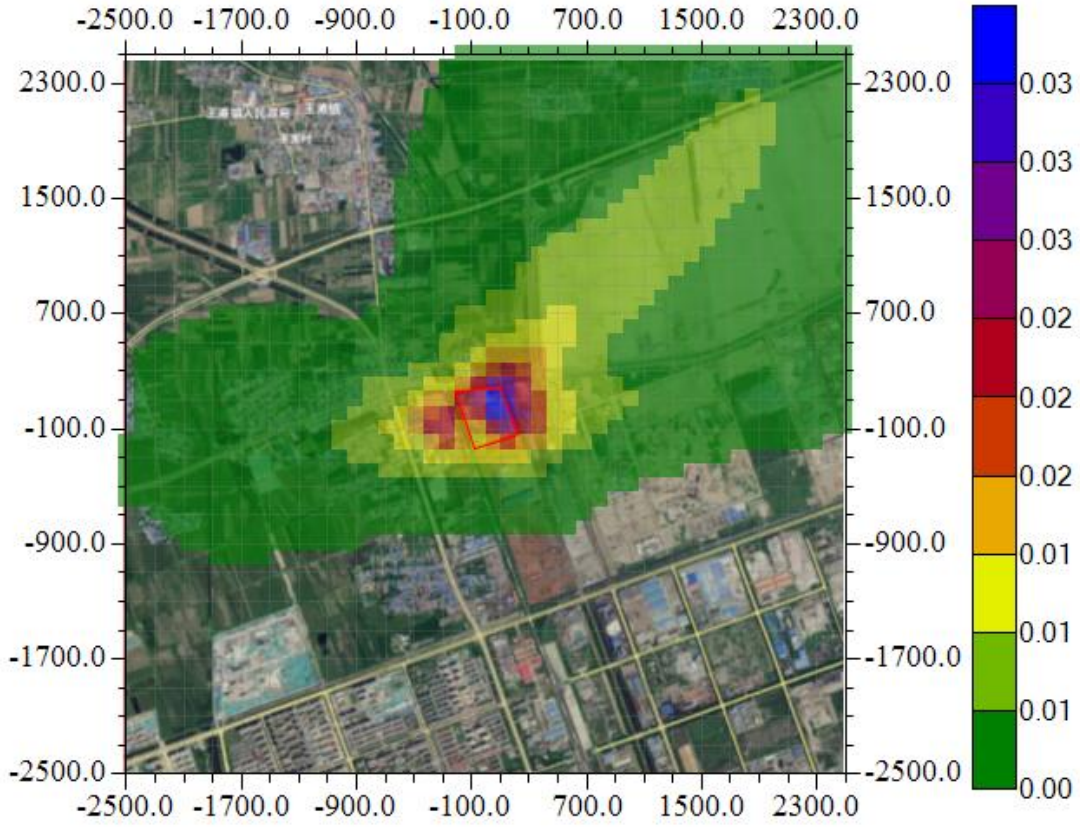


图 5.2-21 项目 $PM_{2.5}$ 年平均贡献浓度图 单位：μg/m³

（5）项目 TSP 贡献质量浓度预测及评价结果

表 5.2-31 项目 TSP 日平均贡献浓度一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
TSP	小高滩村	-557	288	24 小时	0.05	2022/07/17	0.02	达标
	大高滩村	-123	396	24 小时	0.11	2022/09/04	0.04	达标
	香油坊	-1,562	120	24 小时	0.01	2022/06/27	0.00	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	24 小时	0.05	2022/07/19	0.02	达标
	南孙庄	-917	-544	24 小时	0.13	2022/07/18	0.04	达标
	太庄	-710	-694	24 小时	0.12	2022/01/14	0.04	达标
	钟庄	-463	-1,189	24 小时	0.04	2022/08/14	0.01	达标
	钟井上	-74	-1,180	24 小时	0.04	2022/05/26	0.01	达标
	安庄	-2,216	-753	24 小时	0.03	2022/01/04	0.01	达标
	太庄	-2,141	-195	24 小时	0.02	2022/11/03	0.01	达标
	陈庄	-2,402	-90	24 小时	0.01	2022/02/12	0.00	达标
	姚圈村	-2,442	71	24 小时	0.01	2022/04/24	0.00	达标
	王滩村	-1,219	1,857	24 小时	0.00	2022/09/14	0.00	达标
	唐庄子	-616	1,495	24 小时	0.01	2022/09/30	0.00	达标
	白沙坨	483	2,165	24 小时	0.01	2022/03/28	0.00	达标
	双柳村	1,682	2,340	24 小时	0.01	2022/09/08	0.00	达标
	侯庄	1,917	2,299	24 小时	0.01	2022/10/13	0.00	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	24 小时	0.02	2022/11/17	0.01	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	24 小时	0.02	2022/10/10	0.01	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	24 小时	0.02	2022/01/29	0.01	达标
	区域最大值	-100	-100	24 小时	1.68	2022/01/06	0.56	达标

由上表可知，拟建项目 TSP 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.00μg/m³～0.13μg/m³之间，占标率为 0.00%～0.04%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 1.68μg/m³，占标率为 0.56%，均达标。

表 5.2-32 项目 TSP 年平均贡献浓度一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
TSP	小高滩村	-557	288	年均	0.01	0.00	达标
	大高滩村	-123	396	年均	0.02	0.01	达标
	香油坊	-1,562	120	年均	0.00	0.00	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	年均	0.01	0.00	达标
	南孙庄	-917	-544	年均	0.03	0.02	达标
	太庄	-710	-694	年均	0.03	0.02	达标
	钟庄	-463	-1,189	年均	0.01	0.00	达标

	钟井上	-74	-1,180	年均	0.01	0.00	达标
	安庄	-2,216	-753	年均	0.01	0.00	达标
	太庄	-2,141	-195	年均	0.00	0.00	达标
	陈庄	-2,402	-90	年均	0.00	0.00	达标
	姚圈村	-2,442	71	年均	0.00	0.00	达标
	王滩村	-1,219	1,857	年均	0.00	0.00	达标
	唐庄子	-616	1,495	年均	0.00	0.00	达标
	白沙坨	483	2,165	年均	0.00	0.00	达标
	双柳村	1,682	2,340	年均	0.00	0.00	达标
	侯庄	1,917	2,299	年均	0.00	0.00	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	年均	0.00	0.00	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	年均	0.00	0.00	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	年均	0.00	0.00	达标
	区域最大值	-100	-100	年均	0.29	0.15	达标

由上表可知，拟建项目 TSP 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.00μg/m³～0.03μg/m³之间，占标率为 0.00%～0.02%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.29μg/m³，占标率为 0.15%，均达标。

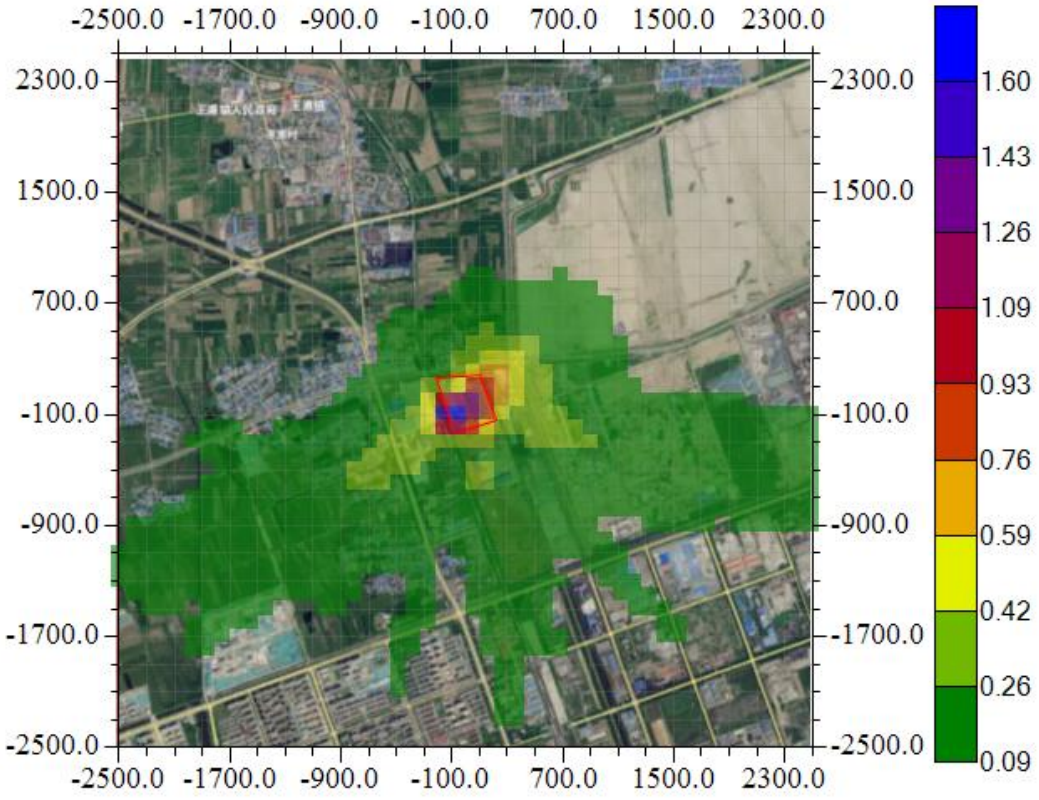


图 5.2-22 项目 TSP24 小时平均贡献浓度图　单位：μg/m³

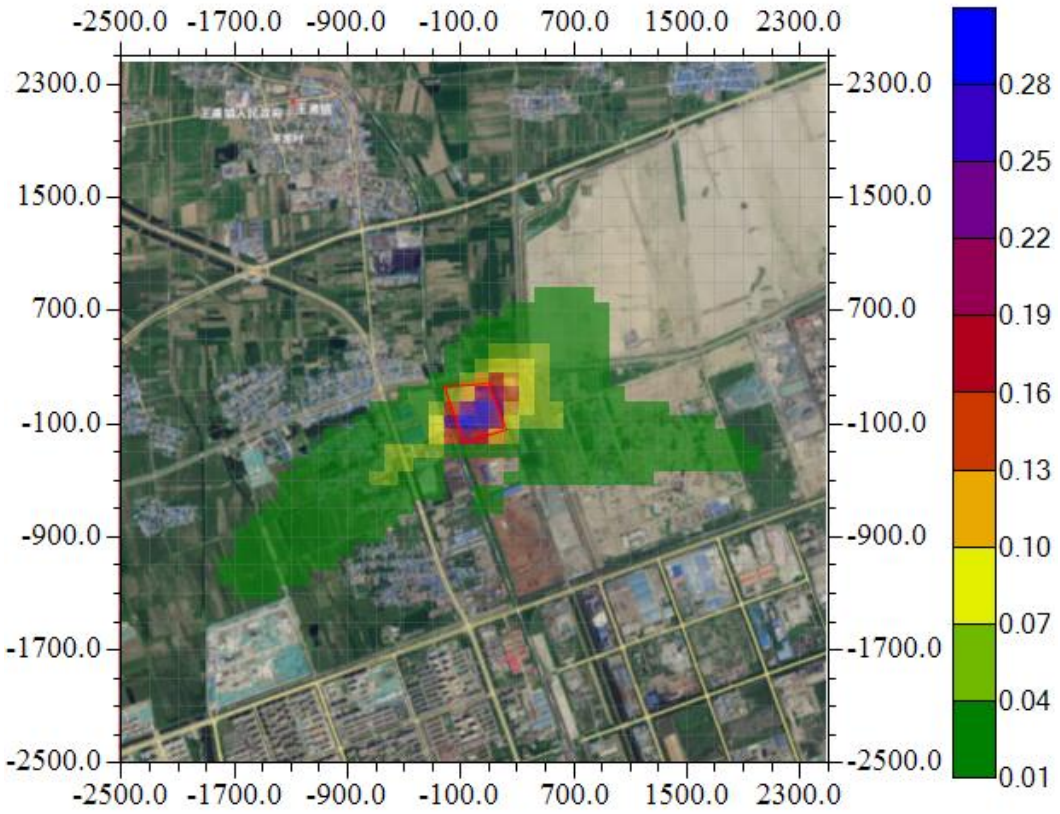


图 5.2-23 项目 TSP 年平均贡献浓度图　单位：μg/m³

（6）项目铅贡献质量浓度预测及评价结果

表 5.2-33 项目铅年平均贡献浓度一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
Pb	小高滩村	-557	288	年均	0.00005	0.01	达标
	大高滩村	-123	396	年均	0.00009	0.02	达标
	香油坊	-1,562	120	年均	0.00002	0.00	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	年均	0.00003	0.01	达标
	南孙庄	-917	-544	年均	0.00006	0.01	达标
	太庄	-710	-694	年均	0.00005	0.01	达标
	钟庄	-463	-1,189	年均	0.00001	0.00	达标
	钟井上	-74	-1,180	年均	0.00001	0.00	达标
	安庄	-2,216	-753	年均	0.00002	0.00	达标
	太庄	-2,141	-195	年均	0.00002	0.00	达标
	陈庄	-2,402	-90	年均	0.00002	0.00	达标
	姚圈村	-2,442	71	年均	0.00001	0.00	达标
	王滩村	-1,219	1,857	年均	0.00001	0.00	达标
	唐庄子	-616	1,495	年均	0.00001	0.00	达标
	白沙坨	483	2,165	年均	0.00002	0.00	达标
	双柳村	1,682	2,340	年均	0.00002	0.00	达标
	侯庄	1,917	2,299	年均	0.00003	0.01	达标

	万隆海港 1 号	-207	-1,922	年均	0.00001	0.00	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	年均	0.00001	0.00	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	年均	0.00001	0.00	达标
	区域最大值	100	100	年均	0.00050	0.10	达标

由上表可知，拟建项目 Pb 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.00001μg/m³～0.00009μg/m³之间，占标率为 0.00%～0.02%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.00050μg/m³，占标率为 0.10%，均达标。

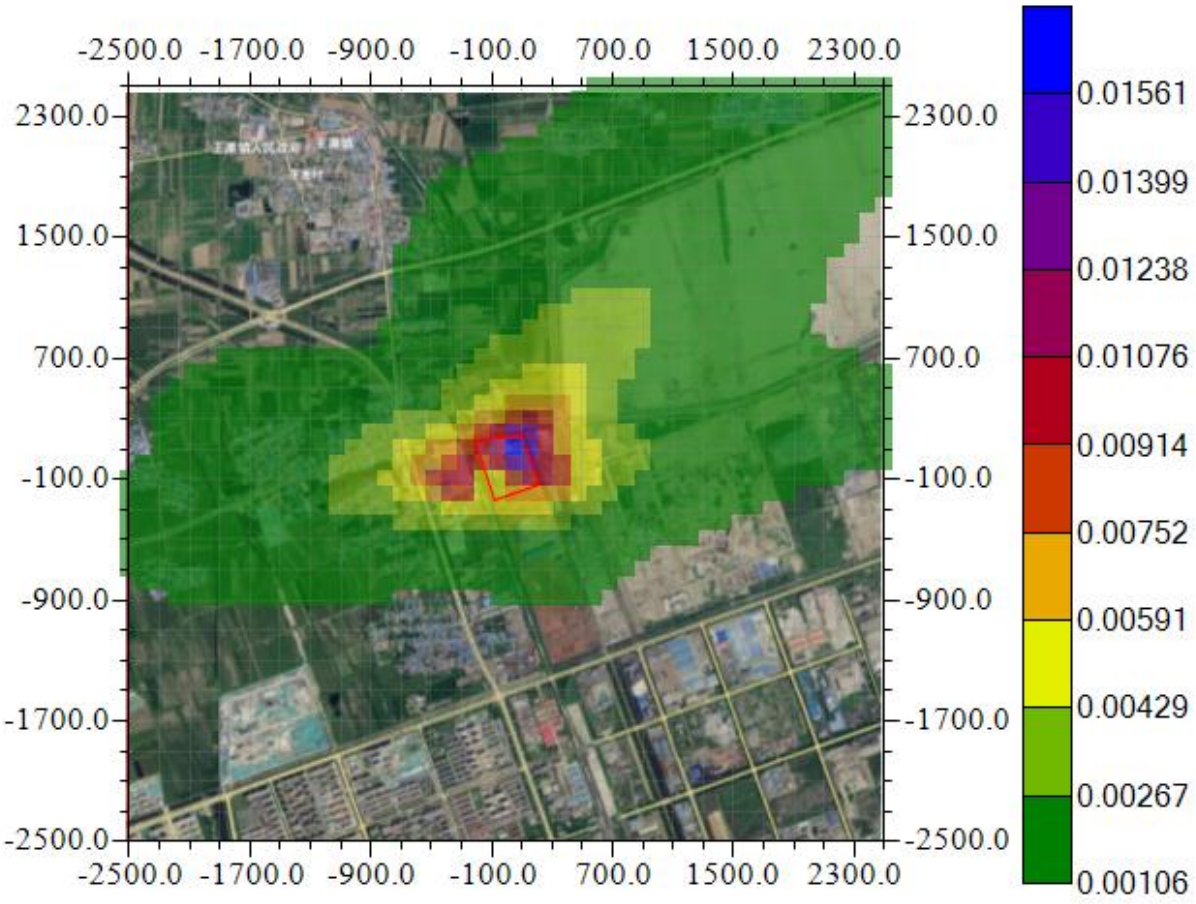


图 5.2-24 项目铅年平均贡献浓度图 单位：μg/m³

（7）氯化氢贡献质量浓度预测及评价结果

表 5.2-34 项目氯化氢 1 小时贡献浓度一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
氯化氢	小高滩村	-557	288	1 小时	8.67	2022/03/16 04:00	17.34	达标
	大高滩村	-123	396	1 小时	8.78	2022/10/11 20:00	17.56	达标
	香油坊	-1,562	120	1 小时	5.51	2022/10/17 19:00	11.01	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	1 小时	4.07	2022/01/23 05:00	8.15	达标
	南孙庄	-917	-544	1 小时	4.26	2022/06/22 03:00	8.52	达标
	太庄	-710	-694	1 小时	4.52	2022/07/22 02:00	9.05	达标
	钟庄	-463	-1,189	1 小时	4.64	2022/06/02 21:00	9.28	达标

	钟井上	-74	-1,180	1 小时	3.44	2022/08/15 03:00	6.89	达标
	安庄	-2,216	-753	1 小时	3.22	2022/07/31 04:00	6.44	达标
	太庄	-2,141	-195	1 小时	4.03	2022/01/23 05:00	8.07	达标
	陈庄	-2,402	-90	1 小时	4.38	2022/01/23 05:00	8.75	达标
	姚圈村	-2,442	71	1 小时	4.36	2022/01/23 05:00	8.71	达标
	王滩村	-1,219	1,857	1 小时	3.01	2022/08/17 20:00	6.02	达标
	唐庄子	-616	1,495	1 小时	5.87	2022/05/16 00:00	11.75	达标
	白沙坨	483	2,165	1 小时	3.01	2022/08/06 00:00	6.03	达标
	双柳村	1,682	2,340	1 小时	3.72	2022/11/04 06:00	7.44	达标
	侯庄	1,917	2,299	1 小时	3.73	2022/08/09 20:00	7.46	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	1 小时	2.70	2022/07/28 03:00	5.39	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	1 小时	3.34	2022/06/02 21:00	6.68	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	1 小时	3.15	2022/02/15 03:00	6.30	达标
	区域最大值	300	-100	1 小时	14.56	2022/10/27 07:00	29.11	达标

由上表可知，拟建项目氯化氢对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 2.70μg/m³～8.78μg/m³之间，占标率为 5.39%～17.56%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 14.56μg/m³，占标率为 29.11%，均达标。

表 5.2-35 项目氯化氢 24 小时贡献浓度一览表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/ %	达标情况
氯化氢	小高滩村	-557	288	24 小时	0.74	2022/09/15	0.00	达标
	大高滩村	-123	396	24 小时	0.85	2022/01/28	0.00	达标
	香油坊	-1,562	120	24 小时	0.28	2022/08/04	0.00	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	24 小时	0.46	2022/09/09	0.00	达标
	南孙庄	-917	-544	24 小时	0.66	2022/08/19	0.00	达标
	太庄	-710	-694	24 小时	0.85	2022/07/26	0.00	达标
	钟庄	-463	-1,189	24 小时	0.37	2022/06/02	0.00	达标
	钟井上	-74	-1,180	24 小时	0.26	2022/07/28	0.00	达标
	安庄	-2,216	-753	24 小时	0.31	2022/02/13	0.00	达标
	太庄	-2,141	-195	24 小时	0.25	2022/07/09	0.00	达标
	陈庄	-2,402	-90	24 小时	0.19	2022/01/23	0.00	达标
	姚圈村	-2,442	71	24 小时	0.19	2022/01/23	0.00	达标
	王滩村	-1,219	1,857	24 小时	0.20	2022/08/17	0.00	达标
	唐庄子	-616	1,495	24 小时	0.27	2022/05/16	0.00	达标
	白沙坨	483	2,165	24 小时	0.27	2022/09/04	0.00	达标
	双柳村	1,682	2,340	24 小时	0.29	2022/09/02	0.00	达标
	侯庄	1,917	2,299	24 小时	0.31	2022/09/02	0.00	达标
	万隆海港	-207	-1,922	24 小时	0.21	2022/07/28	0.00	达标

	1 号							
	水岸蓝庭	-743	-2,143	24 小时	0.23	2022/06/02	0.00	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	24 小时	0.21	2022/11/15	0.00	达标
	区域最大值	300	100	24 小时	2.36	2022/02/04	0.00	达标

由上表可知，拟建项目氯化氢对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.19μg/m³～0.85μg/m³之间，占标率为 0.00%～0.00%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 2.36μg/m³，占标率为 0.00%，均达标。

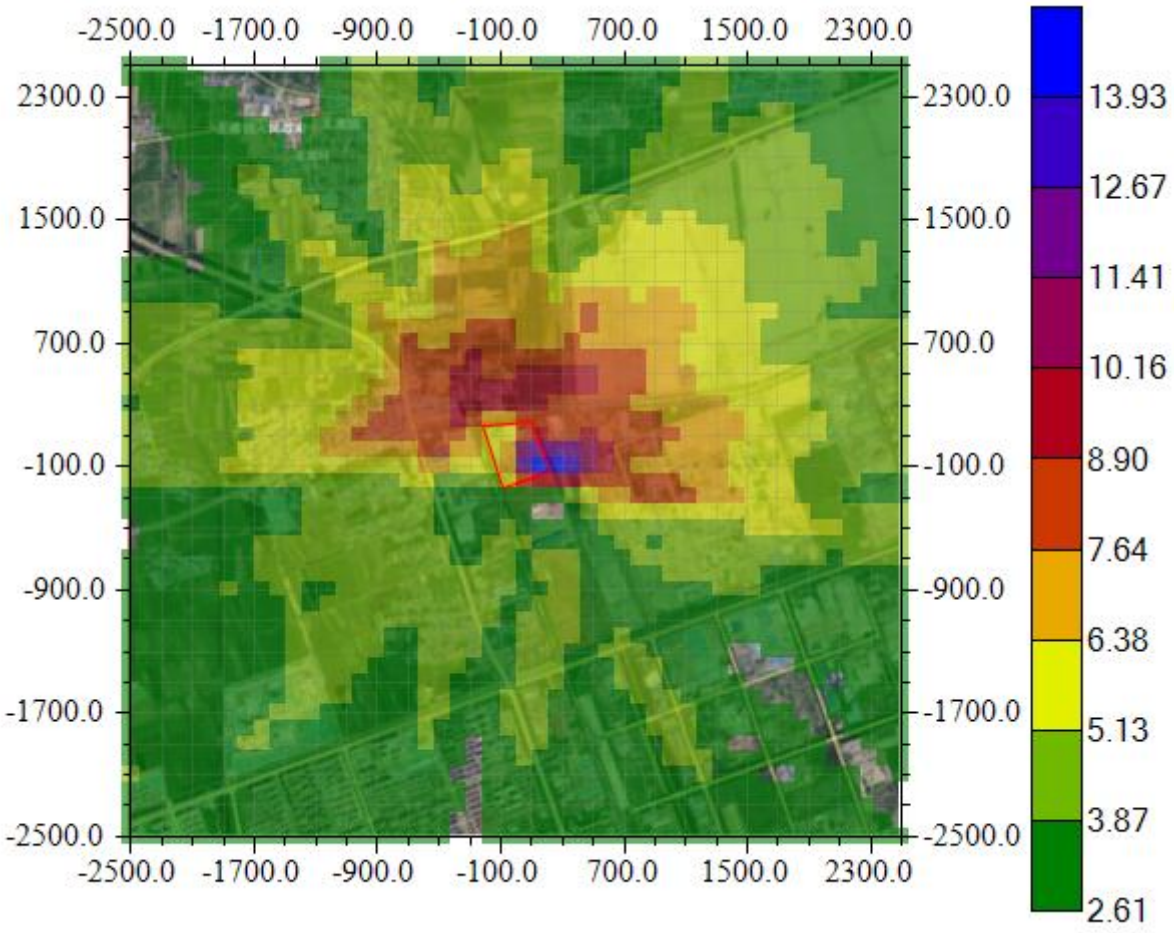


图 5.2-25　项目氯化氢 1 小时平均贡献浓度图　单位：μg/m³

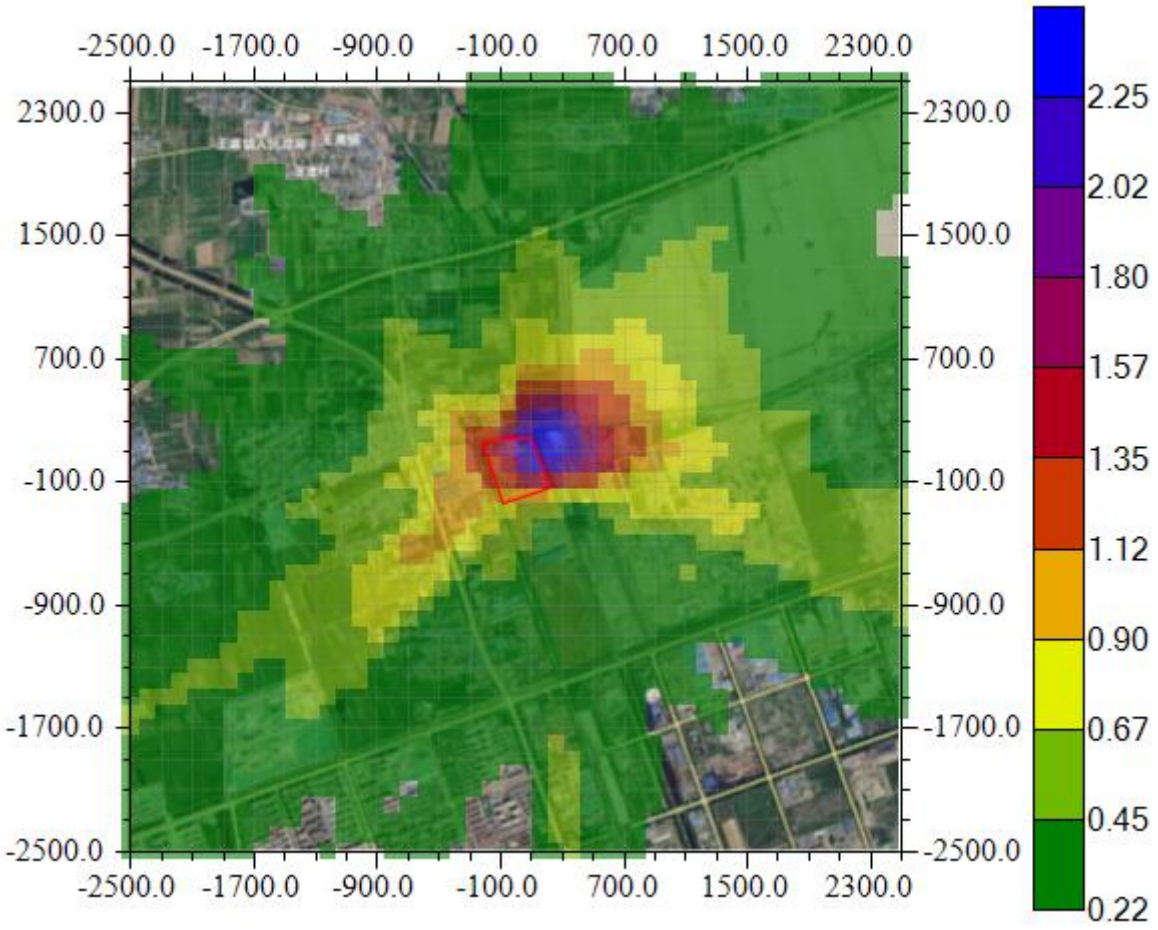


图 5.2-26 项目氯化氢 24 小时平均贡献浓度图 单位：μg/m³

（8）硫化氢贡献质量浓度预测及评价结果

表 5.2-36 项目硫化氢 1 小时平均贡献浓度一览表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/ %	达标情况
硫化氢	小高滩村	-557	288	1 小时	0.01	2022/08/06 01:00	0.13	达标
	大高滩村	-123	396	1 小时	0.01	2022/06/29 23:00	0.12	达标
	香油坊	-1,562	120	1 小时	0.00	2022/08/14 00:00	0.04	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	1 小时	0.01	2022/08/02 04:00	0.07	达标
	南孙庄	-917	-544	1 小时	0.01	2022/07/25 23:00	0.07	达标
	太庄	-710	-694	1 小时	0.01	2022/08/18 23:00	0.09	达标
	钟庄	-463	-1,189	1 小时	0.01	2022/08/17 05:00	0.07	达标
	钟井上	-74	-1,180	1 小时	0.01	2022/07/28 03:00	0.09	达标
	安庄	-2,216	-753	1 小时	0.01	2022/06/27 05:00	0.06	达标
	太庄	-2,141	-195	1 小时	0.01	2022/08/04 04:00	0.06	达标
	陈庄	-2,402	-90	1 小时	0.01	2022/08/04 04:00	0.05	达标
	姚圈村	-2,442	71	1 小时	0.00	2022/09/10 00:00	0.03	达标
	王滩村	-1,219	1,857	1 小时	0.00	2022/07/04 23:00	0.04	达标
	唐庄子	-616	1,495	1 小时	0.00	2022/06/29 23:00	0.04	达标
	白沙坨	483	2,165	1 小时	0.00	2022/09/04 01:00	0.04	达标

	双柳村	1,682	2,340	1 小时	0.00	2022/09/14 01:00	0.03	达标
	侯庄	1,917	2,299	1 小时	0.00	2022/09/02 23:00	0.03	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	1 小时	0.01	2022/07/28 03:00	0.07	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	1 小时	0.01	2022/07/28 02:00	0.06	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	1 小时	0.01	2022/06/06 03:00	0.05	达标
	区域最大值	-100	-100	1 小时	0.02	2022/07/03 05:00	0.21	达标

由上表可知，拟建项目硫化氢对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 0.00μg/m³～0.01μg/m³之间，占标率为 0.03%～0.13%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.02μg/m³，占标率为 0.21%，均达标。

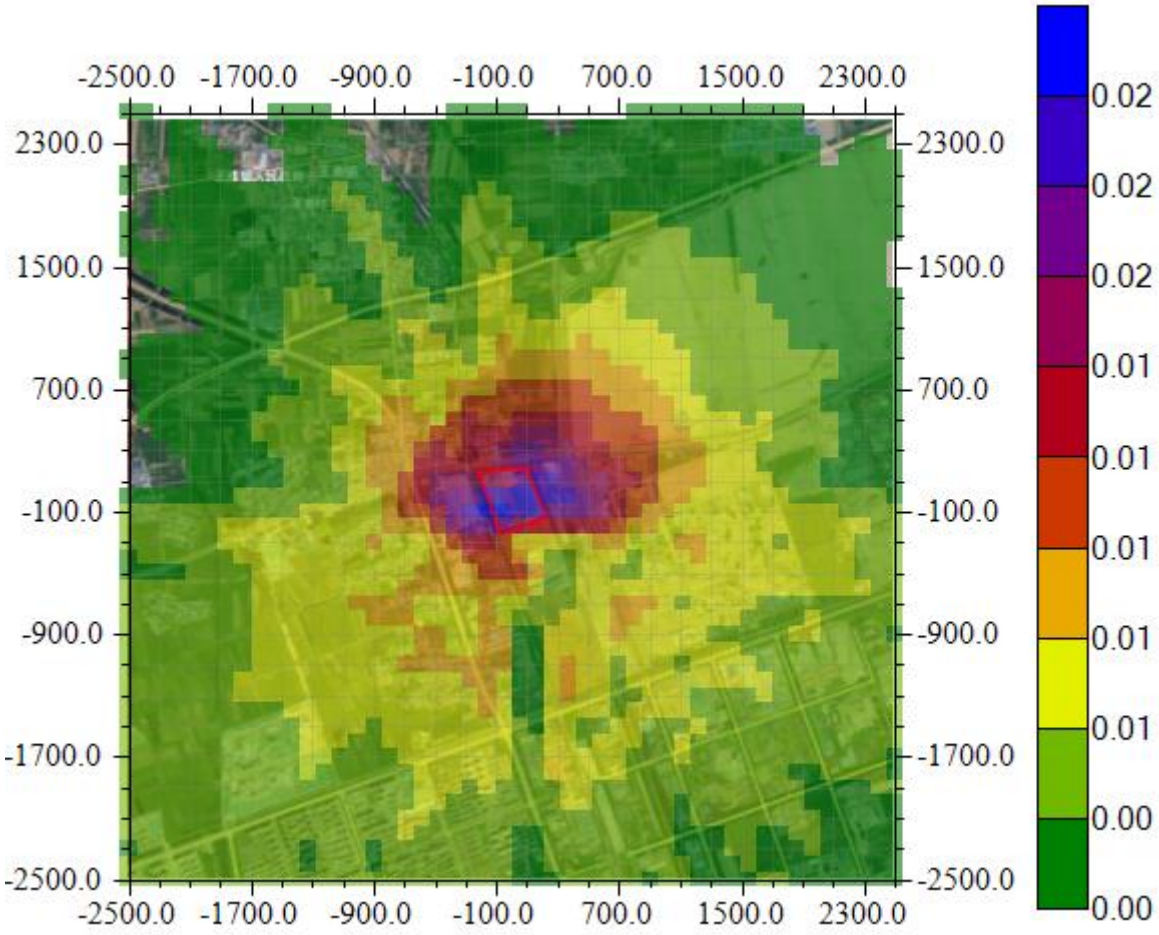


图 5.2-27 项目硫化氢 1 小时平均贡献浓度图　　单位：μg/m³

（9）氨贡献质量浓度预测及评价结果

表 5.2-37 项目氨 1 小时平均贡献浓度一览表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/ %	达标情况
氨	小高滩村	-557	288	1 小时	0.31	2022/08/06 01:00	0.15	达标
	大高滩村	-123	396	1 小时	0.28	2022/06/29 23:00	0.14	达标

	香油坊	-1,562	120	1 小时	0.10	2022/08/14 00:00	0.05	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	1 小时	0.17	2022/08/02 04:00	0.08	达标
	南孙庄	-917	-544	1 小时	0.17	2022/07/25 23:00	0.09	达标
	太庄	-710	-694	1 小时	0.20	2022/07/26 02:00	0.10	达标
	钟庄	-463	-1,189	1 小时	0.17	2022/08/17 05:00	0.08	达标
	钟井上	-74	-1,180	1 小时	0.20	2022/07/28 03:00	0.10	达标
	安庄	-2,216	-753	1 小时	0.14	2022/06/27 05:00	0.07	达标
	太庄	-2,141	-195	1 小时	0.14	2022/08/04 04:00	0.07	达标
	陈庄	-2,402	-90	1 小时	0.12	2022/08/04 04:00	0.06	达标
	姚圈村	-2,442	71	1 小时	0.06	2022/09/10 00:00	0.03	达标
	王滩村	-1,219	1,857	1 小时	0.11	2022/07/04 23:00	0.05	达标
	唐庄子	-616	1,495	1 小时	0.11	2022/07/04 23:00	0.05	达标
	白沙坨	483	2,165	1 小时	0.09	2022/09/04 01:00	0.04	达标
	双柳村	1,682	2,340	1 小时	0.08	2022/09/14 01:00	0.04	达标
	侯庄	1,917	2,299	1 小时	0.07	2022/09/02 23:00	0.04	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	1 小时	0.15	2022/07/28 03:00	0.08	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	1 小时	0.15	2022/07/28 02:00	0.08	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	1 小时	0.12	2022/06/06 03:00	0.06	达标
	区域最大值	-100	-100	1 小时	0.43	2022/07/03 05:00	0.22	达标

由上表可知，拟建项目对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 0.06μg/m³～0.31μg/m³之间，占标率为 0.03%～0.15%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.43μg/m³，占标率为 0.22%，均达标。

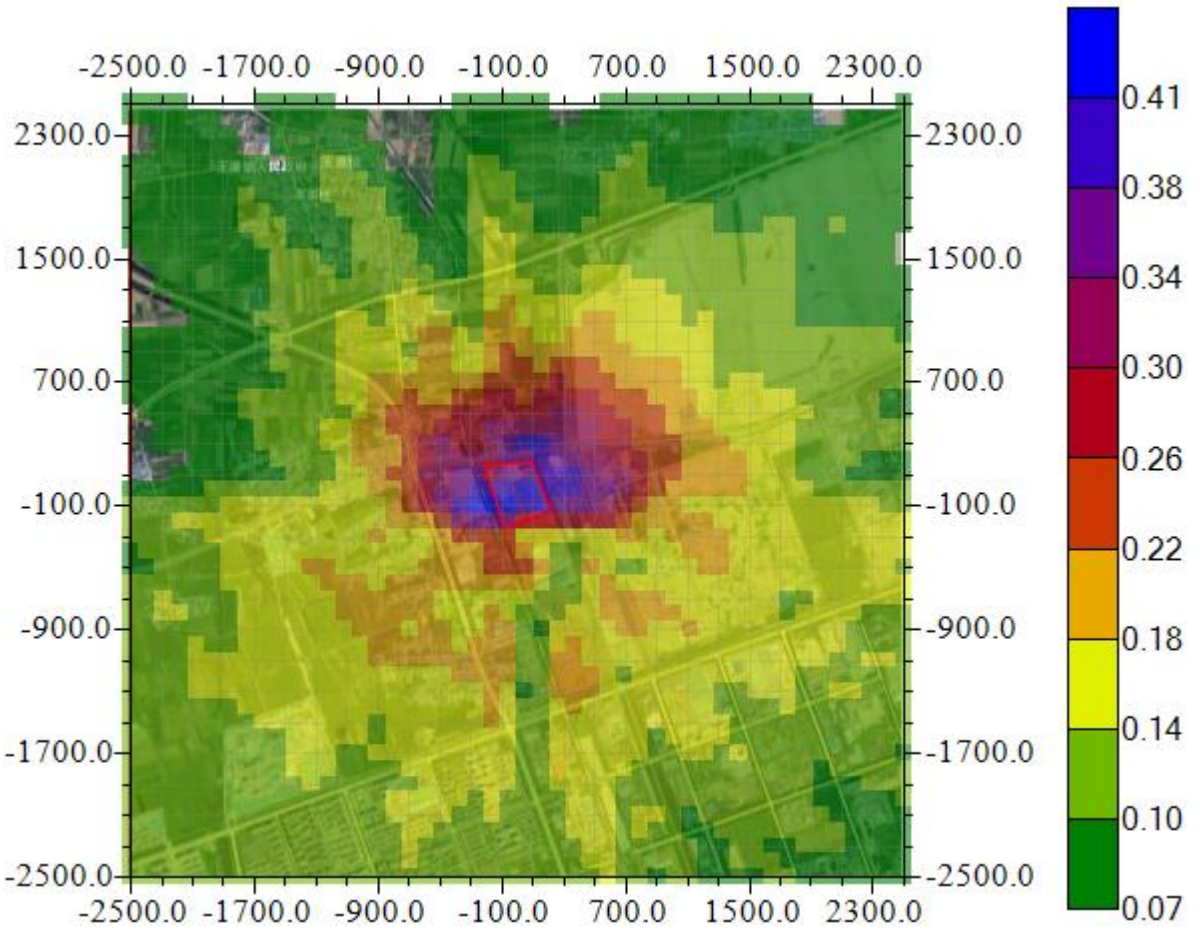


图 5.2-28 项目氨日平均贡献浓度图　　单位：μg/m³

5.2.1.6.4 项目实施后环境影响叠加预测与评价

对于现状浓度达标的污染物，预测评价项目建成后现状浓度达标污染物对预测范围的环境影响，应用项目新增污染源的贡献浓度，叠加区域削减污染源的环境影响，并叠加环境质量现状浓度，然后评价叠加后污染物浓度是否符合相应环境质量标准。计算方法如下：

项目实施后预测点叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度预测值=新增污染源-“以新带老”污染源(如有)-区域削减污染源(如有)+其他在建、拟建的污染源(如有)+预测点的环境质量现状浓度。

拟建项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx、TSP 现状浓度达标，具体的平均质量浓度达标情况如下：

（1）SO_2平均质量浓度达标情况

表 5.2-38 项目 SO_2 叠加后最终预测浓度一览表

染源	名称	位置			平均时段	出现时刻	本项目贡献浓度μg/m³	以新带老浓度μg/m³	区域在建贡献浓度μg/m³	背景值μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	达标情况
		X	Y	Z									
SO_2	小高滩村	-556.97	287.64	1.18	1 时	2022/8/18 20:00:00	0.68	0.18	0.01	/	0.52	0.10	达标
					日平均	2022-08-01	0.07	0.02	0.00		0.05	0.04	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	13	0.01	0.02	达标
	大高滩村	-122.83	396.01	1.77	1 时	2022/9/14 20:00:00	0.65	0.16	0.01	/	0.50	0.10	达标
					日平均	2022-05-17	0.10	0.03	0.01	/	0.08	0.05	达标
					年平均	/	0.02	0.00	0.00	13	0.02	0.03	达标
	香油坊	-1561.52	120.43	2.5	1 时	2022/2/7 23:00:00	0.46	0.12	0.00	/	0.34	0.07	达标
					日平均	2022-07-02	0.04	0.01	0.00	/	0.03	0.02	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	13	0.01	0.01	达标
	铁匠庄	-1464.26	-224.05	1.19	1 时	2022/7/25 5:00:00	0.57	0.13	0.00	/	0.44	0.09	达标
					日平均	2022-05-27	0.06	0.01	0.00	/	0.05	0.03	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	13	0.01	0.01	达标
	南孙庄	-917.15	-544.21	2.82	1 时	2022/8/29 6:00:00	0.73	0.18	0.00	/	0.55	0.11	达标
					日平均	2022-10-16	0.05	0.01	0.00	/	0.04	0.03	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	13	0.01	0.01	达标
	太庄	-710.47	-694.15	1.12	1 时	2022/11/2 7:00:00	0.68	0.16	0.00	/	0.52	0.10	达标
					日平均	2022-09-25	0.00	0.00	0.04	/	0.04	0.02	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	13	0.01	0.01	达标
	钟庄	-463.25	-1188.58	1.35	1 时	2022/8/29 2:00:00	0.53	0.13	0.00	/	0.40	0.08	达标
					日平均	2022-07-17	0.00	0.00	0.03	/	0.03	0.02	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	13	0.01	0.01	达标

钟井上	-74.2	-1180.47	1.59	1 时	2022/1/9 9:00:00	0.63	0.16	0.00	/	0.47	0.09	达标
				日平均	2022-08-11	0.00	0.00	0.02	/	0.02	0.02	达标
				年平均	/	0.00	0.00	0.00	13	0.01	0.01	达标
安庄	-2215.99	-752.96	2.18	1 时	2022/3/16 7:00:00	0.50	0.12	0.00	/	0.38	0.08	达标
				日平均	2022-02-16	0.03	0.01	0.00	/	0.03	0.02	达标
				年平均	/	0.00	0.00	0.00	13	0.01	0.01	达标
太庄	-2140.6	-195.09	3.77	1 时	2022/6/28 1:00:00	0.42	0.10	0.00	/	0.32	0.06	达标
				日平均	2022-10-01	0.04	0.01	0.00	/	0.03	0.02	达标
				年平均	/	0.01	0.00	0.00	13	0.01	0.01	达标
陈庄	-2401.95	-89.54	2.41	1 时	2022/7/2 4:00:00	0.46	0.10	0.00	/	0.36	0.07	达标
				日平均	2022-07-03	0.02	0.00	0.01	/	0.02	0.02	达标
				年平均	/	0.00	0.00	0.00	13	0.00	0.01	达标
姚圈村	-2442.16	71.29	1.93	1 时	2022/9/9 22:00:00	0.44	0.10	0.00	/	0.34	0.07	达标
				日平均	2022-09-09	0.03	0.01	0.00	/	0.02	0.02	达标
				年平均	/	0.00	0.00	0.00	13	0.00	0.01	达标
王滩村	-1219.19	1857.15	3.65	1 时	2022/5/4 1:00:00	0.37	0.08	0.19	/	0.47	0.09	达标
				日平均	2022-02-20	0.02		0.00	/	0.01	0.01	达标
				年平均	/	0.00	0.00	0.00	13	0.00	0.00	达标
唐庄子	-616.08	1495.29	3.17	1 时	2022/2/21 5:00:00	0.46	0.13	0.07	/	0.41	0.08	达标
				日平均	2022-09-26	0.02	0.00	0.01	/	0.02	0.01	达标
				年平均	/	0.00	0.00	0.00	13	0.00	0.01	达标
白沙坨	482.91	2165.41	3.1	1 时	2022/9/3 23:00:00	0.41	0.10	0.00	/	0.31	0.06	达标
				日平均	2022-07-19	0.03	0.01	0.01	/	0.03	0.02	达标
				年平均	/	0.01	0.00	0.00	13	0.01	0.01	达标
双柳村	1682.43	2339.64	2.77	1 时	2022/7/29 3:00:00	0.46	0.11	0.00	/	0.35	0.07	达标

				日平均	2022-04-10	0.05	0.01	0.00	/	0.04	0.03	达标
				年平均	/	0.01	0.00	0.00	13	0.01	0.02	达标
	侯庄	1916.97	2299.43	0.22	1 时	2022/5/8 3:00:00	0.43	0.11	0.00	/	0.32	0.06	达标
					日平均	2022-03-02	0.06	0.02	0.00	/	0.05	0.03	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	13	0.01	0.02	达标
	万隆海港 1 号	-207.31	-1922.32	1.9	1 时	2022/1/9 9:00:00	0.00	0.00	0.41	/	0.41	0.08	达标
					日平均	2022-07-15	0.00	0.00	0.05	/	0.05	0.03	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.01	13	0.01	0.01	达标
	水岸蓝庭	-743.4	-2143.46	0.94	1 时	2022/12/15 9:00:00	0.46	0.10	0.00	/	0.35	0.07	达标
					日平均	2022-01-05	0.00	0.00	0.04	/	0.04	0.03	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	13	0.01	0.01	达标
	正兴佳苑	-1252.7	-2270.78	1.01	1 时	2022/2/7 10:00:00	0.00	0.00	0.33	/	0.33	0.07	达标
					日平均	2022-08-13	0.01	0.00	0.02	/	0.03	0.02	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	13	0.00	0.01	达标
	区域最大值	-500	-300	1.1	1 时	2022/8/29 6:00:00	0.00	0.00	1.13	/	1.13	0.23	达标
		-300	-100	0.7	日平均	2022-04-22	0.00	0.00	0.30	/	0.30	0.20	达标
		100	100	1	年平均	/	0.00	0.00	0.06	13	0.07	0.11	达标

由上表可知，拟建项目排放的 SO_2 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 0.31μg/m³～0.55μg/m³之间，占标率为 0.06%～0.11%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 1.13μg/m³，占标率为 0.23%，均达标；对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.02μg/m³～0.08μg/m³之间，占标率为 0.01%～0.05%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.30μg/m³，占标率为 0.20%，均达标；对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.00μg/m³～0.02μg/m³之间，占标率为 0.00%～0.03%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.07μg/m³，占标率为 0.11%，均达标。

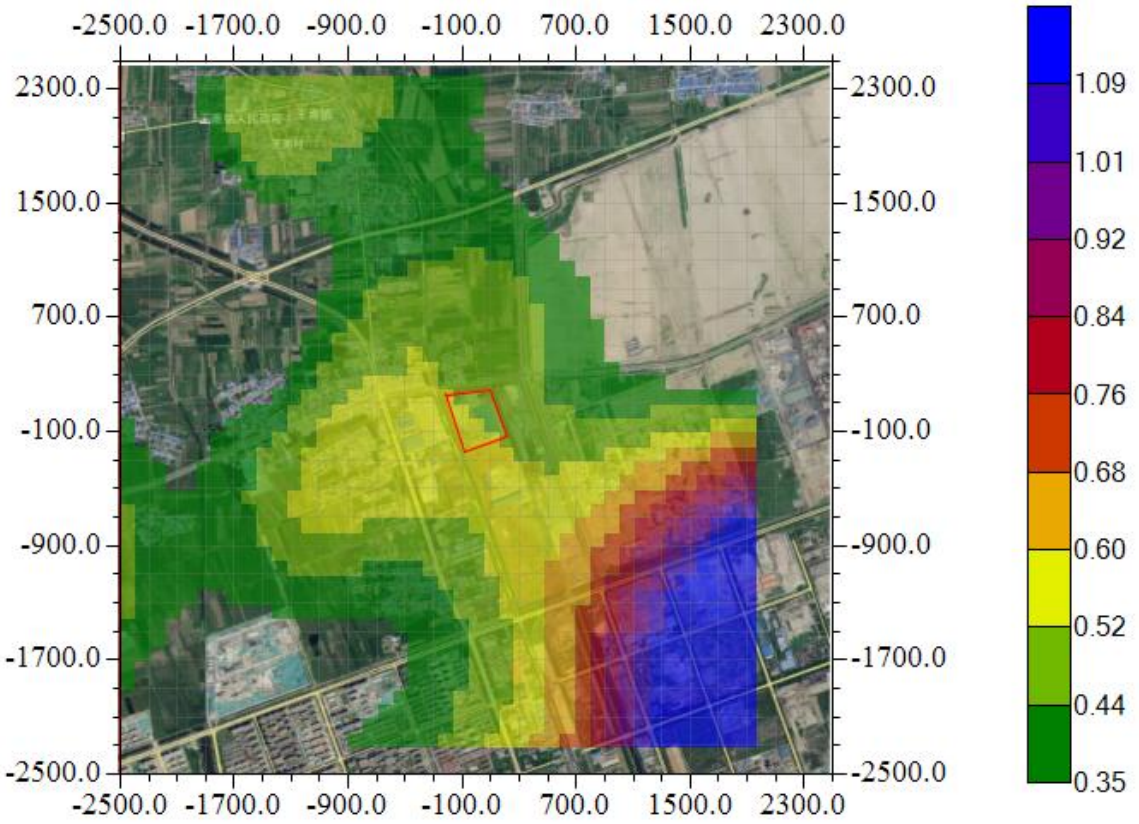


图 5.2-29 叠加后 SO_2 小时平均浓度预测浓度图　　单位：μg/m³

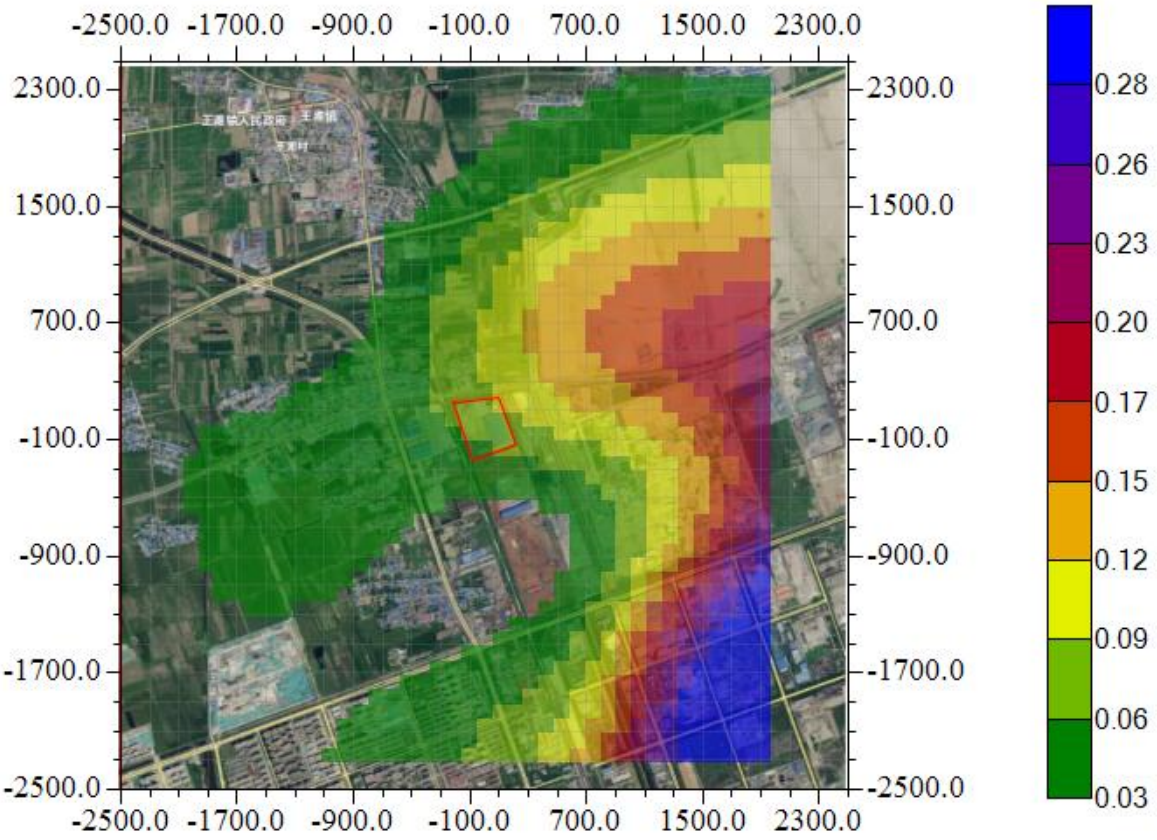


图 5.2-30 叠加后 $SO_2$24 小时平均浓度预测浓度图　　单位：μg/m³

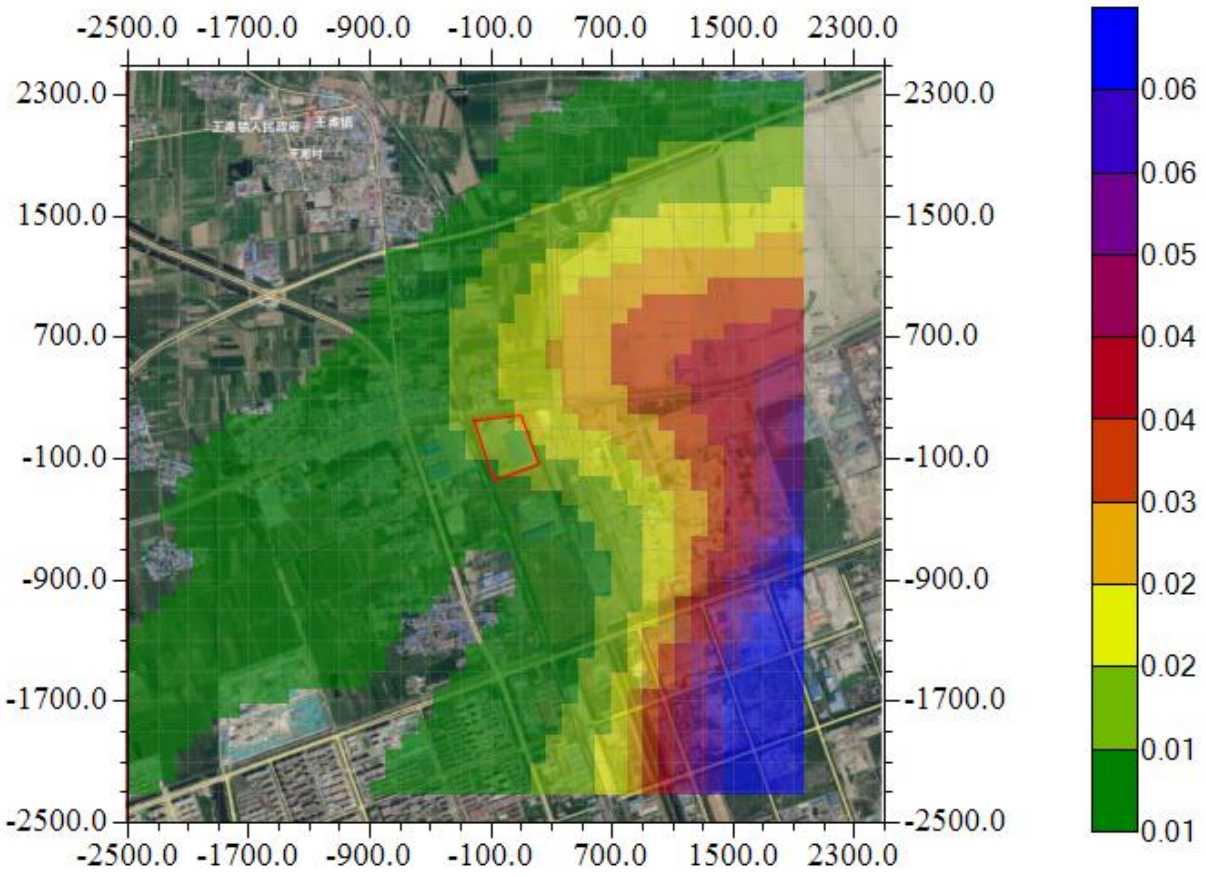


图 5.2-31 叠加后 SO_2 年平均浓度预测浓度图　　单位：μg/m³

（2）NO_2平均质量浓度达标情况

表 5.2-39 项目 NO_2叠加后最终预测浓度一览表

染源物	名称	位置			平均时段	出现时刻	本项目贡献浓度 μg/m³	以新带老浓度 μg/m³	区域在建贡献浓度 μg/m³	背景值 μg/m³	叠加后浓度 μg/m³	占标率%	达标情况
		X	Y	Z									
NO_2	小高滩村	-556.97	287.64	1.18	1 时	2022/8/18 20:00:00	2.61	0.58	0.03	/	2.07	0.41	达标
					日平均	2022/8/29 6:00:00	4.82	1.00	0.00	/	0.20	0.13	达标
					年平均	/	0.04	0.01	0.00	28	0.04	0.09	达标
	大高滩村	-122.83	396.01	1.77	1 时	2022/8/11 5:00:00	2.38	0.31	0.01	/	2.08	0.42	达标
					日平均	2022-07-20	0.42	0.10	0.01	/	0.33	0.22	达标
					年平均	/	0.07	0.02	0.00	28	0.06	0.16	达标
	香油坊	-1561.52	120.43	2.5	1 时	2022/10/15 0:00:00	1.67	0.29	0.00	/	1.39	0.28	达标
					日平均	2022-07-02	0.15	0.03	0.01	/	0.12	0.08	达标
					年平均	/	0.02	0.00	0.00	28	0.02	0.06	达标
	铁匠庄	-1464.26	-224.05	1.19	1 时	2022/7/25 5:00:00	2.17	0.43	0.00	/	1.74	0.35	达标
					日平均	2022-07-15	0.22	0.05	0.02	/	0.19	0.13	达标
					年平均	/	0.03	0.01	0.00	28	0.03	0.07	达标
	南孙庄	-917.15	-544.21	2.82	1 时	2022/8/29 6:00:00	2.73	0.59	0.00	/	2.15	0.43	达标
					日平均	2022-10-16	0.18	0.03	0.01	/	0.16	0.11	达标
					年平均	/	0.03	0.01	0.01	28	0.03	0.07	达标
	太庄	-710.47	-694.15	1.12	1 时	2022/11/2 7:00:00	2.64	0.53	0.00	/	2.11	0.42	达标
					日平均	2022-08-19	0.16	0.03	0.00	/	0.14	0.09	达标
					年平均	/	0.02	0.00	0.01	28	0.02	0.06	达标
	钟庄	-463.25	-1188.58	1.35	1 时	2022/12/13 9:00:00	2.13	0.51	0.00	/	1.62	0.32	达标
					日平均	2022-09-25	0.00	0.00	0.10	/	0.10	0.07	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.01	28	0.02	0.05	达标
	钟井上	-74.2	-1180.47	1.59	1 时	2022/1/9 9:00:00	2.45	0.53	0.00	/	1.92	0.38	达标
					日平均	2022-01-29	0.11	0.03	0.00	/	0.09	0.06	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.01	28	0.02	0.05	达标

	安庄	-2215.99	-752.96	2.18	1 时	2022/3/16 7:00:00	1.89	0.40	0.01	/	1.50	0.30	达标
					日平均	2022-05-22	0.12	0.02	0.00	/	0.10	0.06	达标
					年平均	/	0.02	0.00	0.01	28	0.02	0.05	达标
	太庄	-2140.6	-195.09	3.77	1 时	2022/6/28 1:00:00	1.60	0.32	0.00	/	1.28	0.26	达标
					日平均	2022-10-01	0.15	0.04	0.00	/	0.12	0.08	达标
					年平均	/	0.02	0.00	0.00	28	0.02	0.05	达标
	陈庄	-2401.95	-89.54	2.41	1 时	2022/7/2 4:00:00	1.81	0.34	0.00	/	1.47	0.29	达标
					日平均	2022-07-03	0.06	0.01	0.04	/	0.09	0.06	达标
					年平均	/	0.02	0.00	0.00	28	0.02	0.04	达标
	姚圈村	-2442.16	71.29	1.93	1 时	2022/9/9 22:00:00	1.73	0.31	0.00	/	1.42	0.28	达标
					日平均	2022-12-22	0.12	0.02	0.00	/	0.10	0.06	达标
					年平均	/	0.02	0.00	0.00	28	0.02	0.04	达标
	王滩村	-1219.19	1857.15	3.65	1 时	2022/9/26 0:00:00	1.47	0.26	0.59	/	1.80	0.36	达标
					日平均	2022-09-26	0.06	0.01	0.03	/	0.08	0.05	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	28	0.01	0.02	达标
	唐庄子	-616.08	1495.29	3.17	1 时	2022/8/6 5:00:00	1.74	0.41	0.22	/	1.55	0.31	达标
					日平均	2022-07-19	0.11	0.02	0.03	/	0.11	0.08	达标
					年平均	/	0.02	0.00	0.00	28	0.02	0.04	达标
	白沙坨	482.91	2165.41	3.1	1 时	2022/9/3 23:00:00	1.58	0.32	0.00	/	1.26	0.25	达标
					日平均	2022-09-24	0.16	0.03	0.01	/	0.13	0.09	达标
					年平均	/	0.02	0.00	0.00	28	0.02	0.06	达标
	双柳村	1682.43	2339.64	2.77	1 时	2022/7/29 3:00:00	1.75	0.36	0.00	/	1.39	0.28	达标
					日平均	2022-03-02	0.19	0.04	0.00	/	0.15	0.10	达标
					年平均	/	0.01	0.01	0.03	28	0.03	0.09	达标
	侯庄	1916.97	2299.43	0.22	1 时	2022/6/7 2:00:00	1.66	0.35	0.00	/	1.31	0.26	达标
					日平均	2022-09-28	0.23	0.05	0.00	/	0.18	0.12	达标
					年平均	/	0.04	0.01	0.01	28	0.04	0.10	达标
	万隆海港1号	-207.31	-1922.32	1.9	1 时	2022/1/9 9:00:00	1.81	0.33	0.00	/	1.48	0.30	达标
					日平均	2022-07-15	0.01	0.00	0.15	/	0.15	0.10	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.02	28	0.02	0.06	达标

	水岸蓝庭	-743.4	-2143.46	0.94	1 时	2022/8/23 19:00:00	1.78	0.37	0.00	/	1.41	0.28	达标
					日平均	2022-01-05	0.00	0.00	0.13	/	0.13	0.05	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.01	28	0.02	0.05	达标
	正兴佳苑	-1252.7	-2270.78	1.01	1 时	2022/2/7 10:00:00	1.54	0.30	0.00	/	1.24	0.25	达标
					日平均	2022-10-01	0.00	0.00	0.10	/	0.10	0.07	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.01	28	0.02	0.04	达标
	区域最大值	-500	-300	1.1	1 时	2022/8/29 6:00:00	4.82	1.00	0.00	/	3.82	0.76	达标
		100	-100	1	日平均	2022-04-22	0.00	0.00	0.94	/	0.94	0.63	达标
		100	100	1	年平均	/	0.01	0.00	0.20	28	0.21	0.5	达标

由上表可知，拟建项目排放的 NO_2 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 1.24μg/m³～2.15μg/m³之间，占标率为 0.62%～1.07%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 3.82μg/m³，占标率为 1.91%，均达标；对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.08μg/m³～0.33μg/m³之间，占标率为 0.10%～0.41%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.94μg/m³，占标率为 1.18%，均达标；对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.01μg/m³～0.06μg/m³之间，占标率为 0.02%～0.16%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.21μg/m³，占标率为 0.52%，均达标。

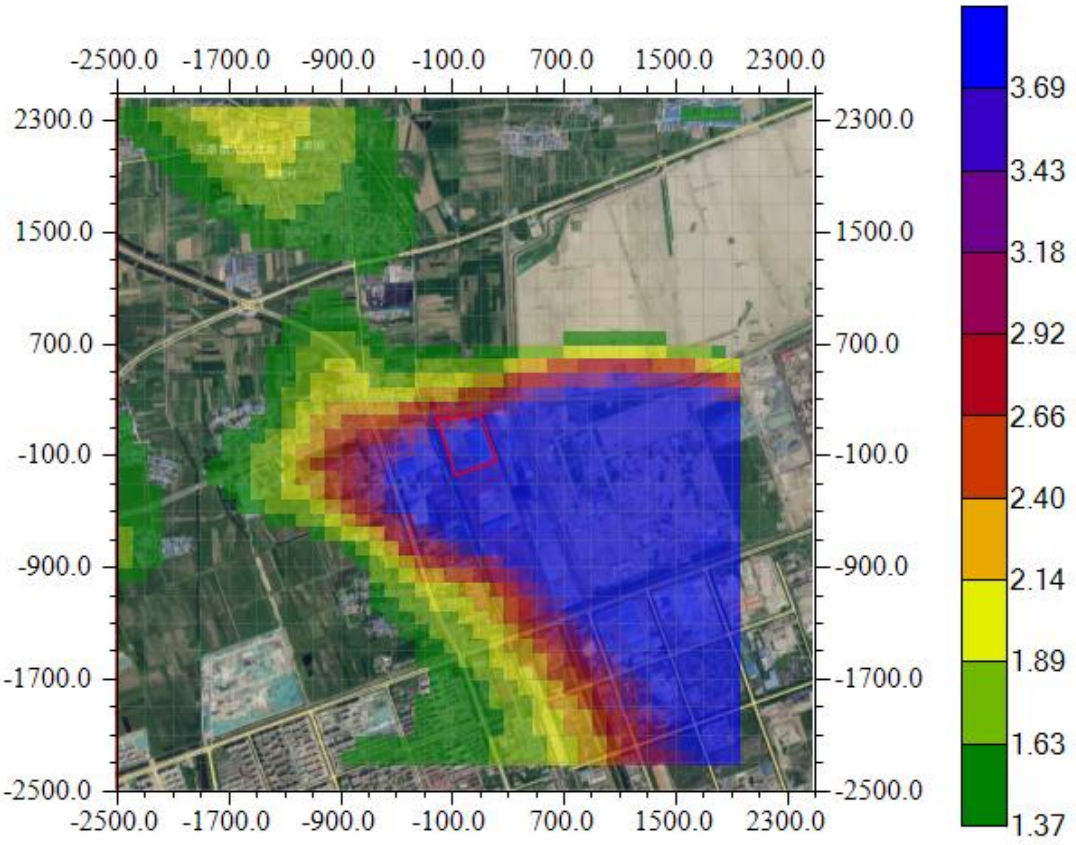


图 5.2-32 叠加后 NO_2 小时平均浓度预测浓度图　　单位：μg/m³

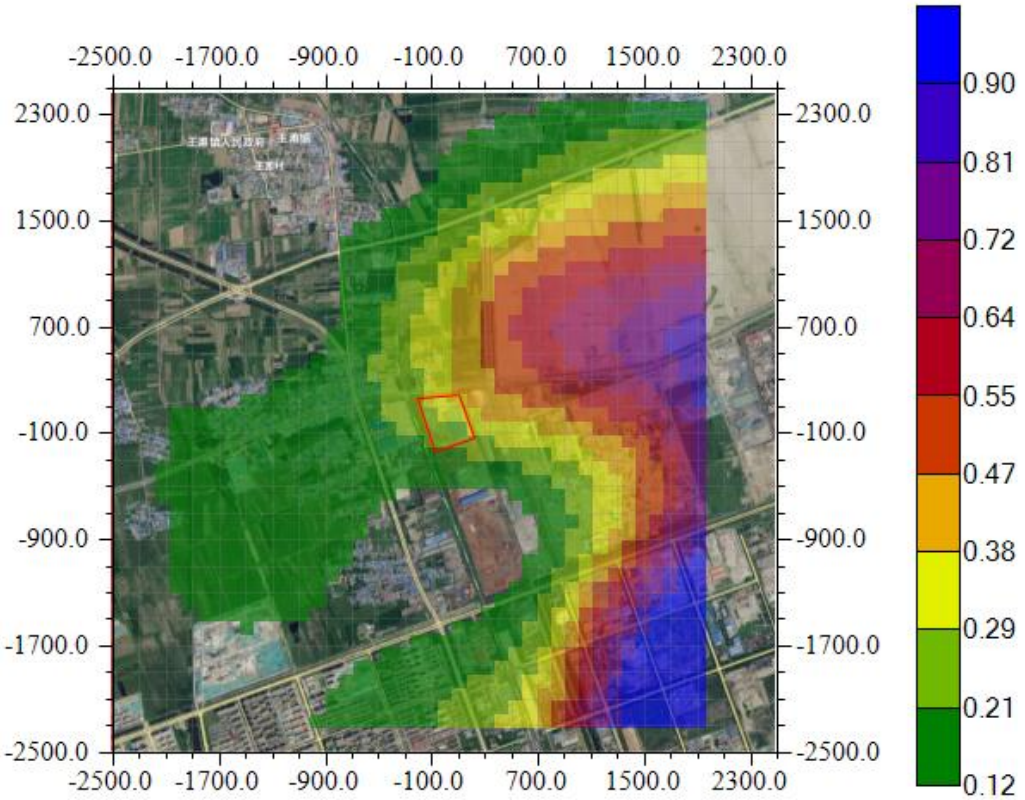


图 5.2-33 叠加后 NO_2 日平均浓度预测浓度图　　单位：μg/m³

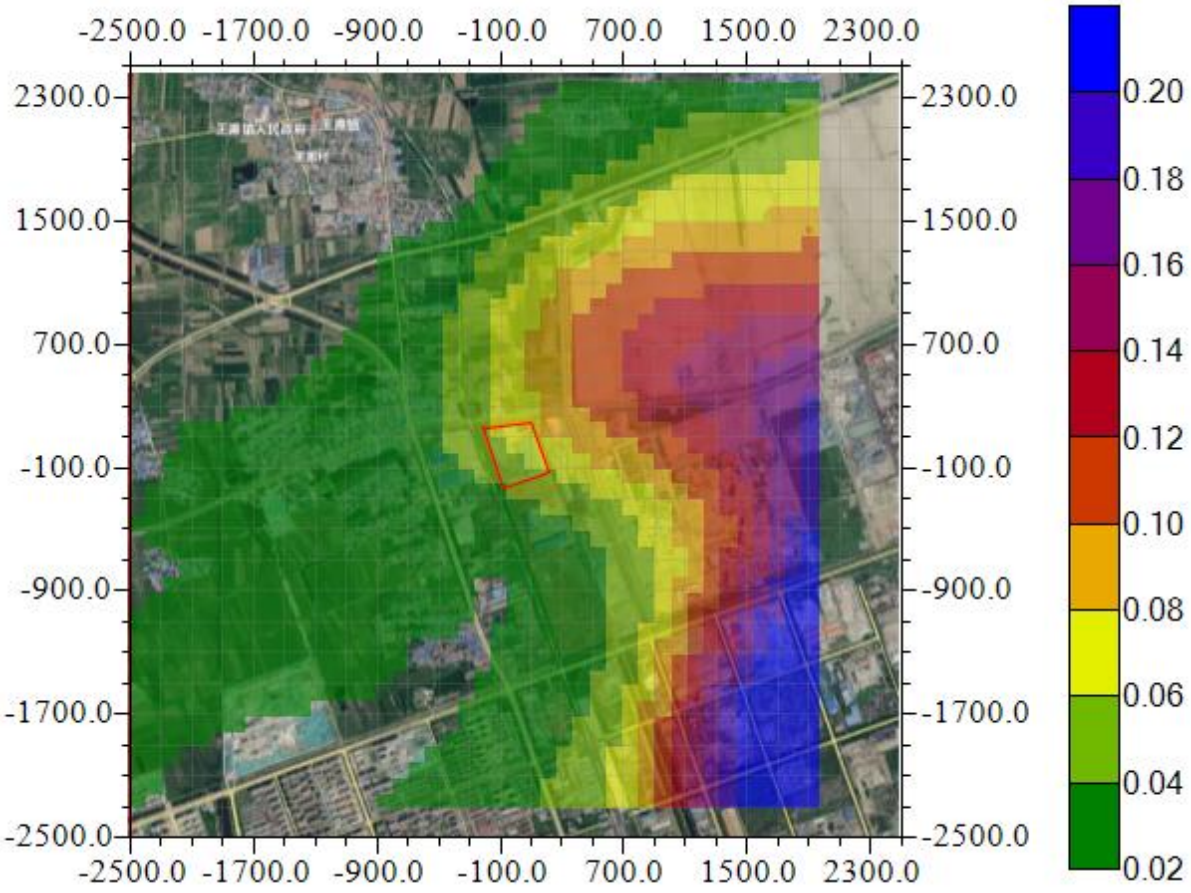


图 5.2-34 叠加后 NO_2 年平均浓度预测浓度图　　单位：μg/m³

（3）PM_{10}平均质量浓度达标情况

表 5.2-40 项目 PM_{10}叠加后最终预测浓度一览表

染源物	名称	位置			平均时段	出现时刻	本项目贡献浓度μg/m³	以新带老浓度μg/m³	区域在建贡献浓度μg/m³	背景值μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	达标情况
		X	Y	Z									
PM_{10}	小高滩村	-556.97	287.64	1.18	日平均	2022-06-01	0.02	0.00	0.05	/	0.06	0.04	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	54	0.01	0.02	达标
	大高滩村	-122.83	396.01	1.77	日平均	2022-07-13	0.05	0.01	0.06	/	0.09	0.06	达标
					年平均	/	0.02	0.00	0.00	54	0.02	0.03	达标
	香油坊	-1561.52	120.43	2.5	日平均	2022-07-15	0.04	0.01	0.01	/	0.04	0.03	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	54	0.01	0.01	达标
	铁匠庄	-1464.26	-224.05	1.19	日平均	2022-03-23	0.05	0.01	0.01	/	0.05	0.04	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	54	0.01	0.02	达标
	南孙庄	-917.15	-544.21	2.82	日平均	2022-07-26	0.06	0.01	0.00	/	0.05	0.03	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.01	54	0.01	0.02	达标
	太庄	-710.47	-694.15	1.12	日平均	2022-08-13	0.06	0.01	0.01	/	0.06	0.04	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.01	54	0.01	0.02	达标
	钟庄	-463.25	-1188.58	1.35	日平均	2022-02-07	0.01	0.00	0.05	/	0.06	0.04	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.01	54	0.01	0.02	达标
	钟井上	-74.2	-1180.47	1.59	日平均	2022-08-02	0.00	0.00	0.08	/	0.08	0.06	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.02	54	0.02	0.03	达标
	安庄	-2215.99	-752.96	2.18	日平均	2022-06-12	0.01	0.00	0.03	/	0.03	0.02	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.01	54	0.01	0.01	达标
	太庄	-2140.6	-195.09	3.77	日平均	2022-08-11	0.02	0.00	0.02	/	0.04	0.02	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	54	0.01	0.01	达标
	陈庄	-2401.95	-89.54	2.41	日平均	2022-05-27	0.04	0.01	0.00	/	0.04	0.02	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	54	0.01	0.01	达标
	姚圈	-2442.16	71.29	1.93	日平均	2022-06-27	0.02	0.00	0.02	/	0.03	0.02	达标

	村				年平均	/	0.00	0.00	0.00	54	0.01	0.01	达标
	王滩村	-1219.19	1857.15	3.65	日平均	2022-06-01	0.01	0.00	0.02	/	0.02	0.02	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	54	0.00	0.01	达标
	唐庄子	-616.08	1495.29	3.17	日平均	2022-06-26	0.03	0.01	0.01	/	0.03	0.02	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	54	0.01	0.01	达标
	白沙坨	482.91	2165.41	3.1	日平均	2022-03-16	0.03	0.00	0.02	/	0.04	0.03	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	54	0.01	0.01	达标
	双柳村	1682.43	2339.64	2.77	日平均	2022-01-03	0.06	0.01	0.00	/	0.05	0.03	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.01	54	0.01	0.02	达标
	侯庄	1916.97	2299.43	0.22	日平均	2022-09-20	0.00	0.00	0.06	/	0.06	0.04	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.01	54	0.02	0.02	达标
	万隆海港1号	-207.31	-1922.32	1.9	日平均	2022-10-21	0.00	0.00	0.13	/	0.13	0.08	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.02	54	0.02	0.03	达标
	水岸蓝庭	-743.4	-2143.46	0.94	日平均	2022-08-08	0.00	0.00	0.09	/	0.09	0.06	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.02	54	0.02	0.02	达标
	正兴佳苑	-1252.7	-2270.78	1.01	日平均	2022-09-26	0.00	0.00	0.07	/	0.08	0.05	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.01	54	0.01	0.02	达标
	区域最大值	-500	-300	1.1	日平均	2022-07-13	0.00	0.00	0.64	/	0.64	0.43	达标
		100	100	1	年平均	/	0.00	0.00	0.15	54	0.15	0.22	达标

由上表可知，拟建项目排放的 PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.02μg/m³～0.13μg/m³之间，占标率为 0.02%～0.08%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 1.23μg/m³，占标率为 0.82%，均达标；对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.00μg/m³～0.02μg/m³之间，占标率为 0.01%～0.03%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.15μg/m³，占标率为 0.22%，均达标。

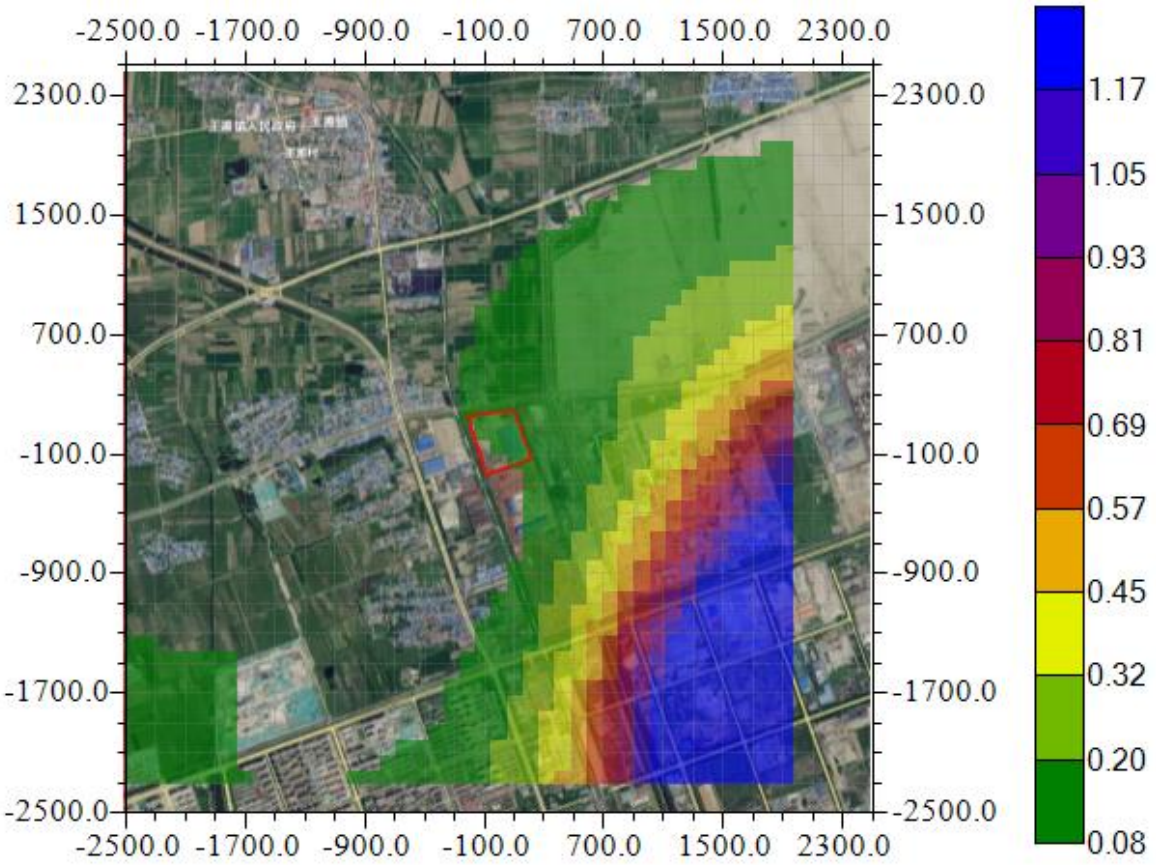


图 5.2-35　叠加后 PM_{10}24 小时平均浓度预测浓度图　　单位：μg/m³

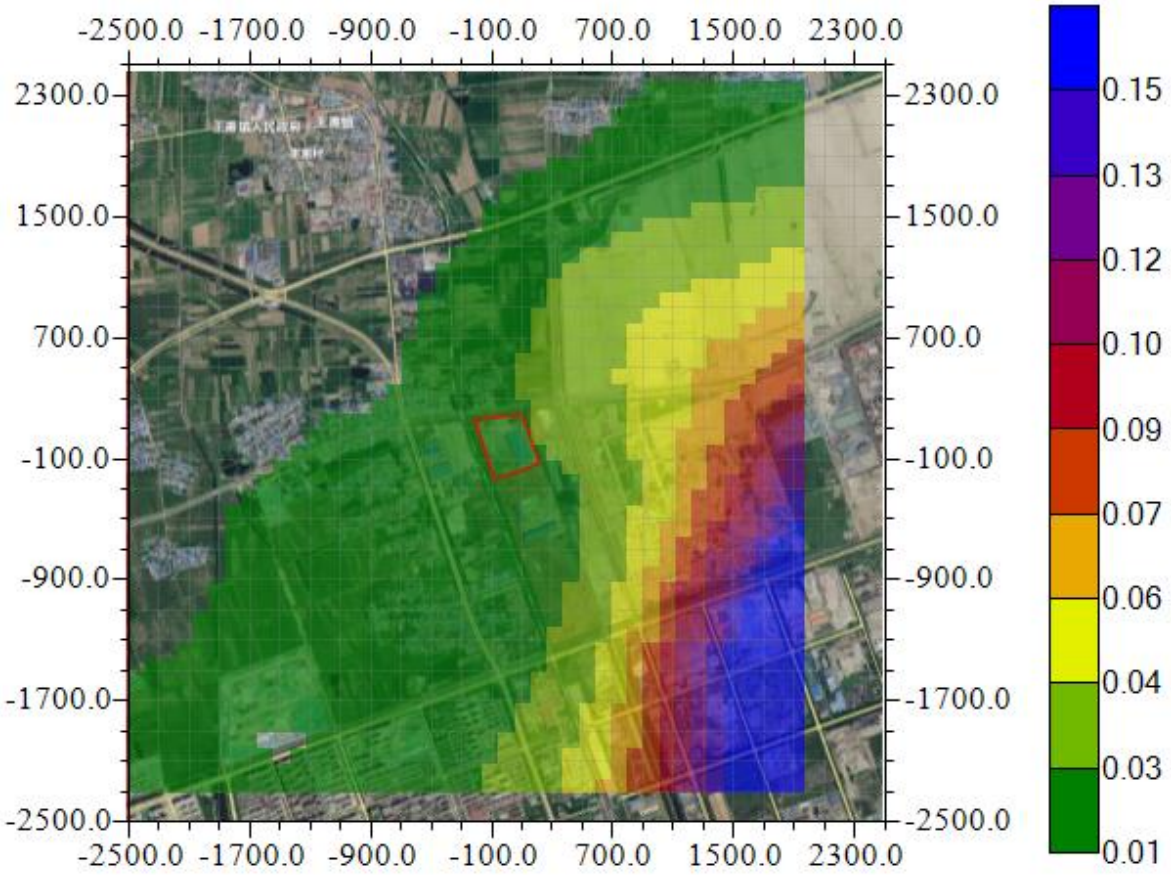


图 5.2-36 叠加污染源后 PM_{10} 年平均预测浓度图　　单位：μg/m³

（4）$PM_{2.5}$平均质量浓度达标情况

表 5.2-41 项目 $PM_{2.5}$叠加后最终预测浓度一览表

染源物	名称	位置			平均时段	出现时刻	本项目贡献浓度μg/m³	以新带老浓度μg/m³	区域在建贡献浓度μg/m³	背景值μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	达标情况
		X	Y	Z									
$PM_{2.5}$	小高滩村	-556.97	287.64	1.18	日平均	2022-06-01	0.01	0.00	0.02	/	0.03	0.04	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	25	0.01	0.02	达标
	大高滩村	-122.83	396.01	1.77	日平均	2022-07-13	0.02	0.01	0.03	/	0.05	0.06	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	25	0.01	0.03	达标
	香油坊	-1561.52	120.43	2.5	日平均	2022-07-15	0.02	0.00	0.00	/	0.02	0.03	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	25	0.00	0.01	达标
	铁匠庄	-1464.26	-224.05	1.19	日平均	2022-03-23	0.03	0.00	0.01	/	0.03	0.04	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	25	0.01	0.02	达标
	南孙庄	-917.15	-544.21	2.82	日平均	2022-07-26	0.03	0.00	0.00	/	0.03	0.03	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	25	0.01	0.02	达标
	太庄	-710.47	-694.15	1.12	日平均	2022-08-13	0.03	0.00	0.00	/	0.03	0.04	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	25	0.01	0.02	达标
	钟庄	-463.25	-1188.58	1.35	日平均	2022-02-07	0.01	0.00	0.02	/	0.03	0.04	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.01	25	0.01	0.02	达标
	钟井上	-74.2	-1180.47	1.59	日平均	2022-08-02	0.00	0.00	0.04	/	0.04	0.06	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.01	25	0.01	0.03	达标
	安庄	-2215.99	-752.96	2.18	日平均	2022-06-12	0.00	0.00	0.01	/	0.02	0.02	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	25	0.00	0.01	达标
	太庄	-2140.6	-195.09	3.77	日平均	2022-08-11	0.01	0.00	0.01	/	0.02	0.02	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	25	0.00	0.01	达标
	陈庄	-2401.95	-89.54	2.41	日平均	2022-05-27	0.02	0.00	0.00	/	0.02	0.02	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	25	0.00	0.01	达标
	姚圈	-2442.16	71.29	1.93	日平均	2022-06-27	0.01	0.00	0.01	/	0.02	0.02	达标

	村				年平均	/	0.00	0.00	0.00	25	0.00	0.01	达标
	王滩村	-1219.19	1857.15	3.65	日平均	2022-06-01	0.00	0.00	0.01	/	0.01	0.02	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	25	0.00	0.01	达标
	唐庄子	-616.08	1495.29	3.17	日平均	2022-06-26	0.01	0.00	0.01	/	0.02	0.02	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	25	0.00	0.01	达标
	白沙坨	482.91	2165.41	3.1	日平均	2022-03-16	0.01	0.00	0.01	/	0.02	0.03	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.00	25	0.01	0.01	达标
	双柳村	1682.43	2339.64	2.77	日平均	2022-01-03	0.03	0.00	0.00	/	0.03	0.03	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	25	0.01	0.02	达标
	侯庄	1916.97	2299.43	0.22	日平均	2022-09-20	0.00	0.00	0.03	/	0.03	0.04	达标
					年平均	/	0.01	0.00	0.00	25	0.01	0.02	达标
	万隆海港1号	-207.31	-1922.32	1.9	日平均	2022-10-21	0.00	0.00	0.06	/	0.06	0.08	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.01	25	0.01	0.03	达标
	水岸蓝庭	-743.4	-2143.46	0.94	日平均	2022-08-08	0.00	0.00	0.04	/	0.04	0.06	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.01	25	0.01	0.02	达标
	正兴佳苑	-1252.7	-2270.78	1.01	日平均	2022-09-26	0.00	0.00	0.04	/	0.04	0.05	达标
					年平均	/	0.00	0.00	0.01	25	0.01	0.02	达标
	区域最大值	-500	-300	1.1	日平均	2022-07-13	0.00	0.00	0.32	/	0.32	0.43	达标
		100	100	1	年平均	/	0.00	0.00	0.08	25	0.08	0.22	达标

由上表可知，拟建项目排放的 $PM_{2.5}$ 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.01μg/m³～0.06μg/m³之间，占标率为 0.02%～0.08%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.61μg/m³，占标率为 0.82%，均达标；对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.00μg/m³～0.01μg/m³之间，占标率为 0.01%～0.03%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.08μg/m³，占标率为 0.22%，均达标。

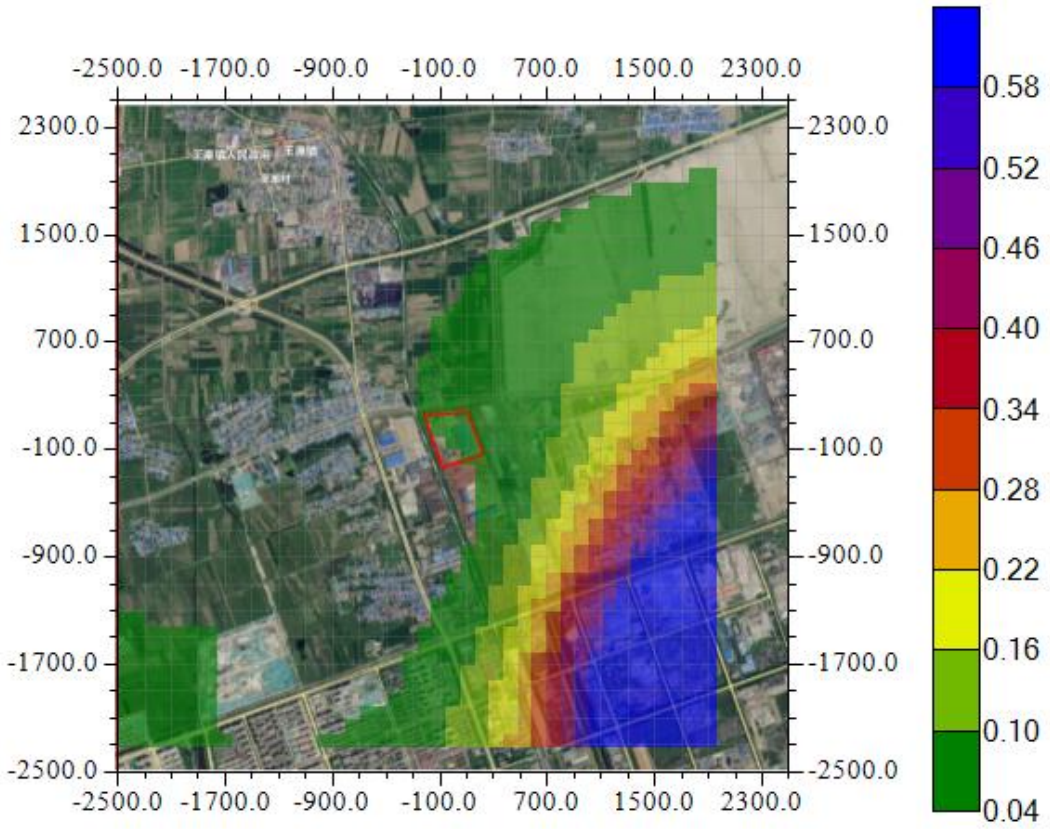


图 5.2-37 各项叠加后 $PM_{2.5}$ 日平均浓度预测浓度图 单位：μg/m³

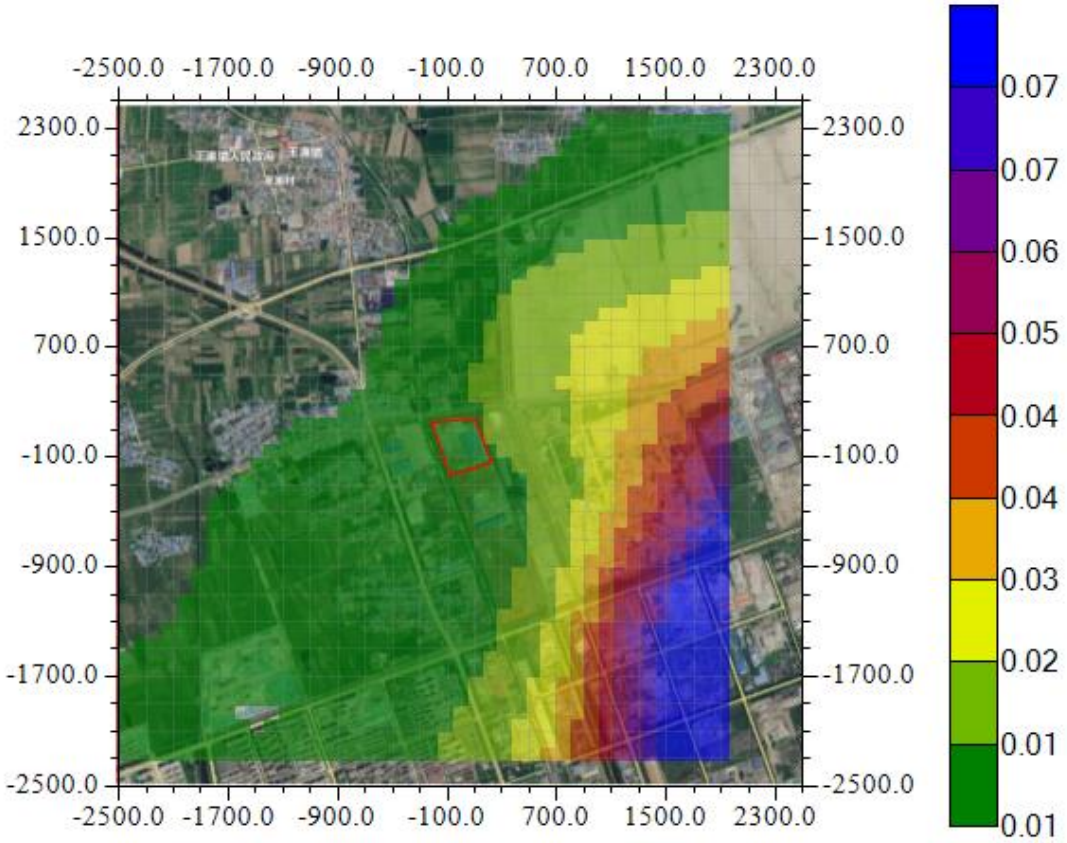


图 5.2-38 各项叠加后 $PM_{2.5}$ 年平均浓度预测浓度图 单位：μg/m³

（5）氯化氢平均质量浓度达标情况

表 5.2-42 项目氯化氢叠加后最终预测浓度一览表

染源物	名称	位置			平均时段	出现时刻	本项目贡献浓度μg/m³	以新带老浓度μg/m³	背景值μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	达标情况
		X	Y	Z								
氯化氢	小高滩村	-556.97	287.64	1.18	1 小时	2022/3/16 4:00:00	8.67	0.00	21	8.67	17.34	达标
	大高滩村	-122.83	396.01	1.77	1 小时	2022/10/11 20:00:00	8.78	0.00	21	8.78	17.56	达标
	香油坊	-1561.52	120.43	2.5	1 小时	2022/10/17 19:00:00	5.51	0.00	21	5.51	11.01	达标
	铁匠庄	-1464.26	-224.05	1.19	1 小时	2022/1/23 5:00:00	4.07	0.00	21	4.07	8.15	达标
	南孙庄	-917.15	-544.21	2.82	1 小时	2022/6/22 3:00:00	4.26	0.00	21	4.26	8.52	达标
	太庄	-710.47	-694.15	1.12	1 小时	2022/7/22 2:00:00	4.52	0.00	21	4.52	9.05	达标
	钟庄	-463.25	-1188.58	1.35	1 小时	2022/6/2 21:00:00	4.64	0.00	21	4.64	9.28	达标
	钟井上	-74.2	-1180.47	1.59	1 小时	2022/8/15 3:00:00	3.44	0.00	21	3.44	6.89	达标
	安庄	-2215.99	-752.96	2.18	1 小时	2022/7/31 4:00:00	3.22	0.00	21	3.22	6.44	达标
	太庄	-2140.6	-195.09	3.77	1 小时	2022/1/23 5:00:00	4.03	0.00	21	4.03	8.07	达标
	陈庄	-2401.95	-89.54	2.41	1 小时	2022/1/23 5:00:00	4.38	0.00	21	4.38	8.75	达标
	姚圈村	-2442.16	71.29	1.93	1 小时	2022/1/23 5:00:00	4.36	0.00	21	4.36	8.71	达标
	王滩村	-1219.19	1857.15	3.65	1 小时	2022/8/17 20:00:00	3.01	0.06	21	2.94	5.89	达标
	唐庄子	-616.08	1495.29	3.17	1 小时	2022/5/16 0:00:00	5.87	0.00	21	5.87	11.75	达标

	白沙坨	482.91	2165.41	3.1	1 小时	2022/8/6 0:00:00	3.01	0.00	21	3.01	6.02	达标
	双柳村	1682.43	2339.64	2.77	1 小时	2022/11/4 6:00:00	3.72	0.00	21	3.72	7.44	达标
	侯庄	1916.97	2299.43	0.22	1 小时	2022/8/9 20:00:00	3.73	0.00	21	3.73	7.45	达标
	万隆海港 1 号	-207.31	-1922.32	1.9	1 小时	2022/7/28 3:00:00	2.70	0.02	21	2.67	5.34	达标
	水岸蓝庭	-743.4	-2143.46	0.94	1 小时	2022/6/2 21:00:00	3.34	0.00	21	3.34	6.68	达标
	正兴佳苑	-1252.7	-2270.78	1.01	1 小时	2022/2/15 3:00:00	3.15	0.00	21	3.15	6.30	达标
	区域最大值	300	-100	0.8	1 小时	2022/10/27 7:00:00	14.56	0.00	21	14.56	29.11	达标

表 5.2-43 项目氯化氢叠加后最终预测浓度一览表

染源物	名称	位置			平均时段	出现时刻	本项目贡献浓度μg/m³	以新带老浓度μg/m³	背景值μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	达标情况
		X	Y	Z								
氯化氢	小高滩村	-556.97	287.64	1.18	24 小时	2022-09-15	0.74	0.02	/	0.71	0.00	达标
	大高滩村	-122.83	396.01	1.77	24 小时	2022-01-28	0.85	0.05	/	0.81	0.00	达标
	香油坊	-1561.52	120.43	2.5	24 小时	2022-08-04	0.28	0.02	/	0.26	0.00	达标
	铁匠庄	-1464.26	-224.05	1.19	24 小时	2022-09-09	0.46	0.03	/	0.43	0.00	达标
	南孙庄	-917.15	-544.21	2.82	24 小时	2022-08-19	0.66	0.02	/	0.63	0.00	达标
	太庄	-710.47	-694.15	1.12	24 小时	2022-07-26	0.85	0.03	/	0.83	0.00	达标
	钟庄	-463.25	-1188.58	1.35	24 小时	2022-06-02	0.37	0.00	/	0.37	0.00	达标
	钟井上	-74.2	-1180.47	1.59	24 小时	2022-07-28	0.26	0.00	/	0.26	0.00	达标
	安庄	-2215.99	-752.96	2.18	24 小时	2022-02-13	0.31	0.00	/	0.31	0.00	达标
	太庄	-2140.6	-195.09	3.77	24 小时	2022-05-28	0.24	0.01	/	0.23	0.00	达标
	陈庄	-2401.95	-89.54	2.41	24 小时	2022-01-23	0.19	0.00	/	0.19	0.00	达标

	姚圈村	-2442.16	71.29	1.93	24 小时	2022-01-23	0.19	0.00	/	0.19	0.00	达标
	王滩村	-1219.19	1857.15	3.65	24 小时	2022-08-17	0.20	0.00	/	0.20	0.00	达标
	唐庄子	-616.08	1495.29	3.17	24 小时	2022-05-16	0.27	0.00	/	0.26	0.00	达标
	白沙坨	482.91	2165.41	3.1	24 小时	2022-09-04	0.27	0.03	/	0.24	0.00	达标
	双柳村	1682.43	2339.64	2.77	24 小时	2022-09-02	0.29	0.03	/	0.27	0.00	达标
	侯庄	1916.97	2299.43	0.22	24 小时	2022-09-02	0.31	0.02	/	0.29	0.00	达标
	万隆海港 1 号	-207.31	-1922.32	1.9	24 小时	2022-07-28	0.21	0.00	/	0.21	0.00	达标
	水岸蓝庭	-743.4	-2143.46	0.94	24 小时	2022-06-02	0.23	0.00	/	0.23	0.00	达标
	正兴佳苑	-1252.7	-2270.78	1.01	24 小时	2022-11-15	0.21	0.00	/	0.21	0.00	达标
	区域最大值	300	-100	0.8	24 小时	2022-02-04	2.36	0.05	/	2.31	0.00	达标

由上表可知，拟建项目氯化氢对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 2.67μg/m³～8.78μg/m³之间，占标率为 5.34%～17.56%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 14.56μg/m³，占标率为 29.11%，均达标；对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.19μg/m³～0.83μg/m³之间，占标率为 0.00%～0.00%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 2.31μg/m³，占标率为 0.00%，均达标。

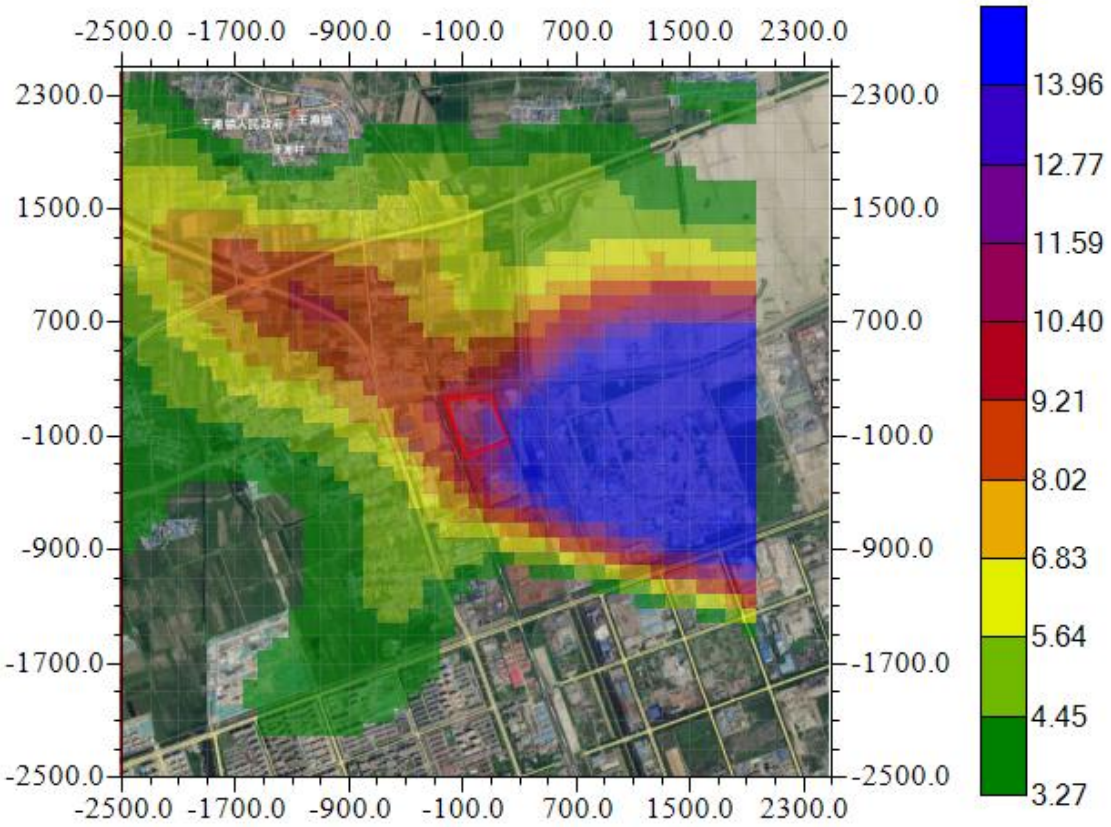


图 5.2-39 各项叠加后氯化氢 1 小时平均浓度预测浓度图 单位：μg/m³

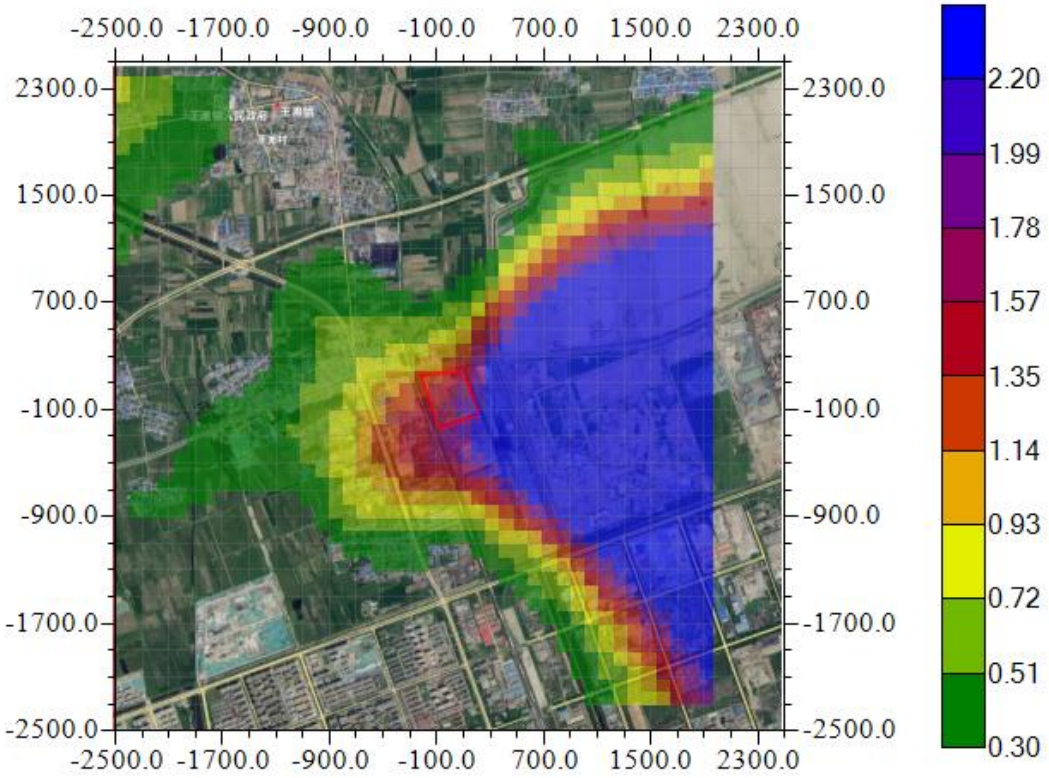


图 5.2-40 各项叠加后氯化氢 24 小时平均浓度预测浓度图 单位：μg/m³

（6）氨平均质量浓度达标情况

表 5.2-44 项目氨叠加后最终预测浓度一览表

染源物	名称	位置			平均时段	出现时刻	本项目贡献浓度μg/m³	区域在建浓度μg/m³	背景值μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	达标情况
		X	Y	Z								
氯化氢	小高滩村	-556.97	287.64	1.18	1 小时	2022/8/6 1:00:00	0.31	0.00	30	0.31	0.15	达标
	大高滩村	-122.83	396.01	1.77	1 小时	2022/6/29 23:00:00	0.28	0.00	30	0.28	0.14	达标
	香油坊	-1561.52	120.43	2.5	1 小时	2022/8/14 0:00:00	0.10	0.00	30	0.10	0.05	达标
	铁匠庄	-1464.26	-224.05	1.19	1 小时	2022/8/2 4:00:00	0.17	0.00	30	0.17	0.08	达标
	南孙庄	-917.15	-544.21	2.82	1 小时	2022/7/25 23:00:00	0.17	0.00	30	0.17	0.09	达标
	太庄	-710.47	-694.15	1.12	1 小时	2022/7/26 2:00:00	0.20	0.00	30	0.20	0.10	达标
	钟庄	-463.25	-1188.58	1.35	1 小时	2022/8/17 5:00:00	0.17	0.00	30	0.17	0.08	达标
	钟井上	-74.2	-1180.47	1.59	1 小时	2022/7/28 3:00:00	0.20	0.00	30	0.20	0.10	达标
	安庄	-2215.99	-752.96	2.18	1 小时	2022/6/27 5:00:00	0.14	0.00	30	0.14	0.07	达标
	太庄	-2140.6	-195.09	3.77	1 小时	2022/8/4 4:00:00	0.14	0.00	30	0.14	0.07	达标
	陈庄	-2401.95	-89.54	2.41	1 小时	2022/8/4 4:00:00	0.12	0.00	30	0.12	0.06	达标
	姚圈村	-2442.16	71.29	1.93	1 小时	2022/9/10 0:00:00	0.06	0.00	30	0.06	0.03	达标
	王滩村	-1219.19	1857.15	3.65	1 小时	2022/7/4 23:00:00	0.11	0.00	30	0.11	0.05	达标
	唐庄子	-616.08	1495.29	3.17	1 小时	2022/7/4 23:00:00	0.11	0.00	30	0.11	0.05	达标

	白沙坨	482.91	2165.41	3.1	1 小时	2022/9/4 1:00:00	0.09	0.00	30	0.09	0.04	达标
	双柳村	1682.43	2339.64	2.77	1 小时	2022/9/14 1:00:00	0.08	0.00	30	0.08	0.04	达标
	侯庄	1916.97	2299.43	0.22	1 小时	2022/9/2 23:00:00	0.07	0.00	30	0.07	0.04	达标
	万隆海港 1 号	-207.31	-1922.32	1.9	1 小时	2022/7/28 3:00:00	0.15	0.00	30	0.15	0.08	达标
	水岸蓝庭	-743.4	-2143.46	0.94	1 小时	2022/7/28 2:00:00	0.15	0.00	30	0.15	0.08	达标
	正兴佳苑	-1252.7	-2270.78	1.01	1 小时	2022/6/6 3:00:00	0.12	0.00	30	0.12	0.06	达标
	区域最大值	300	-100	0.8	1 小时	2022/7/3 5:00:00	0.43	0.00	30	0.43	0.22	达标

由上表可知，拟建项目排放的氨对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 0.06μg/m³～0.31μg/m³之间，占标率为 0.03%～0.15%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.43μg/m³，占标率为 0.22%，均达标。

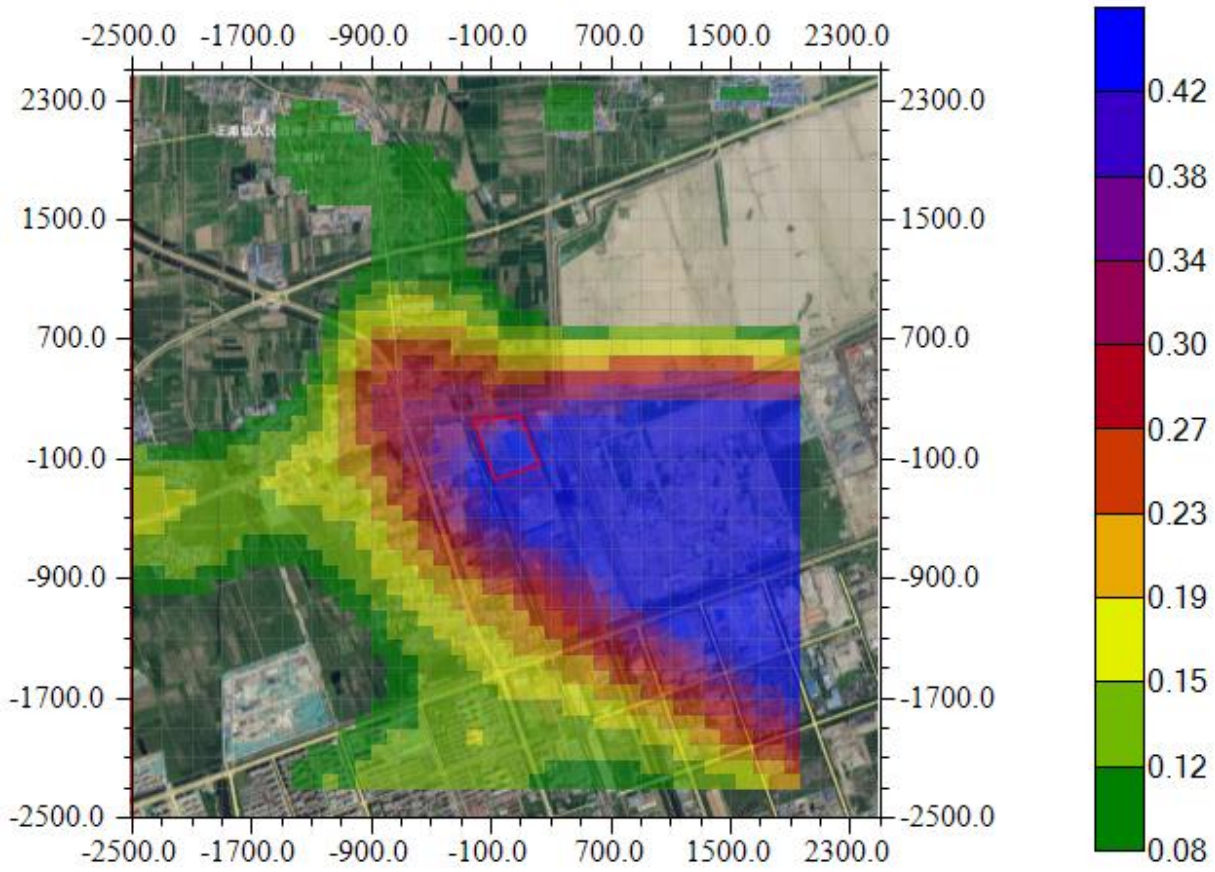


图 5.2-41 各项叠加后氨 1 小时平均浓度预测浓度图 单位：μg/m³

5.2.1.6.5 非正常排放影响分析

（1）非正常工况下 PM_{10} 平均质量浓度

表 5.2-45 非正常工况下 PM_{10} 24 小时最终预测浓度一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	小高滩村	-557	288	24 小时	0.16	2022/05/21	0.10	达标
	大高滩村	-123	396	24 小时	0.25	2022/08/03	0.17	达标
	香油坊	-1,562	120	24 小时	0.09	2022/07/04	0.06	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	24 小时	0.14	2022/01/16	0.10	达标
	南孙庄	-917	-544	24 小时	0.11	2022/06/21	0.07	达标
	太庄	-710	-694	24 小时	0.09	2022/01/17	0.06	达标
	钟庄	-463	-1,189	24 小时	0.04	2022/08/23	0.03	达标
	钟井上	-74	-1,180	24 小时	0.03	2022/04/25	0.02	达标
	安庄	-2,216	-753	24 小时	0.08	2022/06/02	0.05	达标
	太庄	-2,141	-195	24 小时	0.08	2022/07/06	0.05	达标
	陈庄	-2,402	-90	24 小时	0.07	2022/06/11	0.04	达标
	姚圈村	-2,442	71	24 小时	0.06	2022/07/16	0.04	达标
	王滩村	-1,219	1,857	24 小时	0.04	2022/09/01	0.02	达标
	唐庄子	-616	1,495	24 小时	0.06	2022/03/13	0.04	达标
	白沙坨	483	2,165	24 小时	0.09	2022/08/22	0.06	达标
	双柳村	1,682	2,340	24 小时	0.11	2022/06/04	0.07	达标
	侯庄	1,917	2,299	24 小时	0.13	2022/10/31	0.09	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	24 小时	0.02	2022/07/22	0.01	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	24 小时	0.02	2022/06/22	0.02	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	24 小时	0.02	2022/10/17	0.02	达标
	区域最大值	100	-100	24 小时	0.92	2022/07/23	0.61	达标

表 5.2-46 非正常工况下 PM_{10} 年平均最终预测浓度一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM_{10}	小高滩村	-557	288	年均	0.03	0.05	达标
	大高滩村	-123	396	年均	0.06	0.08	达标
	香油坊	-1,562	120	年均	0.02	0.03	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	年均	0.03	0.04	达标
	南孙庄	-917	-544	年均	0.02	0.03	达标
	太庄	-710	-694	年均	0.02	0.03	达标
	钟庄	-463	-1,189	年均	0.01	0.01	达标
	钟井上	-74	-1,180	年均	0.01	0.01	达标
	安庄	-2,216	-753	年均	0.01	0.02	达标
	太庄	-2,141	-195	年均	0.02	0.02	达标
	陈庄	-2,402	-90	年均	0.01	0.02	达标
	姚圈村	-2,442	71	年均	0.01	0.02	达标
	王滩村	-1,219	1,857	年均	0.01	0.01	达标
	唐庄子	-616	1,495	年均	0.01	0.02	达标
	白沙坨	483	2,165	年均	0.02	0.03	达标
	双柳村	1,682	2,340	年均	0.03	0.04	达标
	侯庄	1,917	2,299	年均	0.03	0.05	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	年均	0.00	0.01	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	年均	0.00	0.01	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	年均	0.00	0.01	达标
	区域最大值	100	100	年均	0.21	0.30	达标

由上表可知，拟建项目污染源排放的 PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.02μg/m³～0.25μg/m³之间，占标率为 0.01%～0.17%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.92μg/m³，占标率为 0.61%，均

达标；评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.00μg/m³～0.06μg/m³之间，占标率为 0.01%～0.08%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.21μg/m³，占标率为 0.30%，均达标。

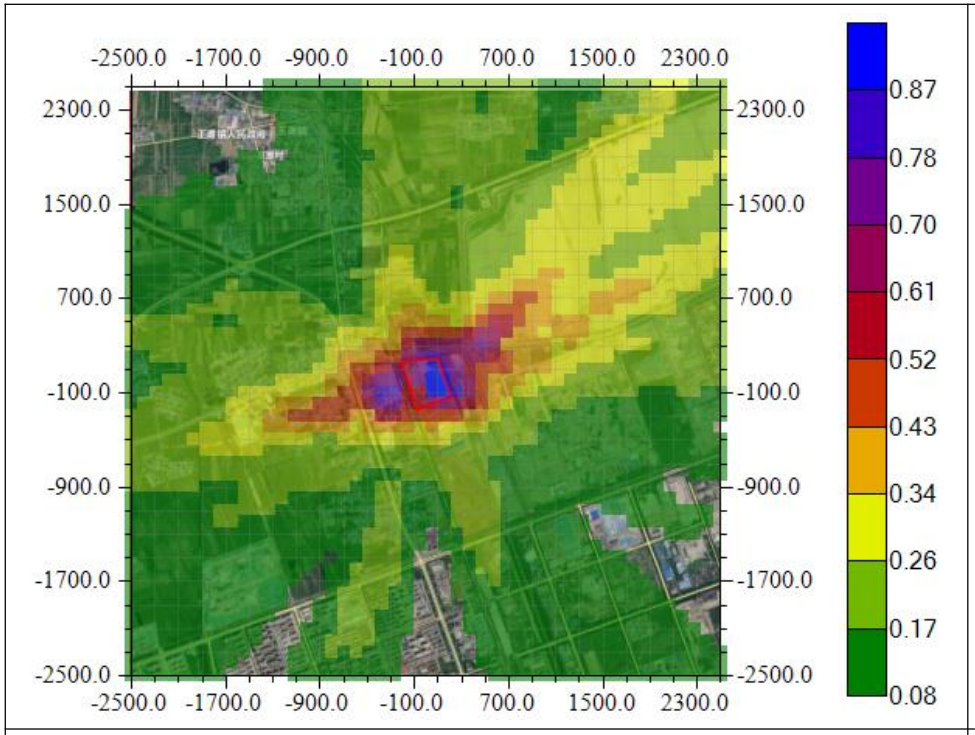


图 5.2-42 非正常工况下 PM_{10} 24 小时平均浓度预测浓度 单位：μg/m³

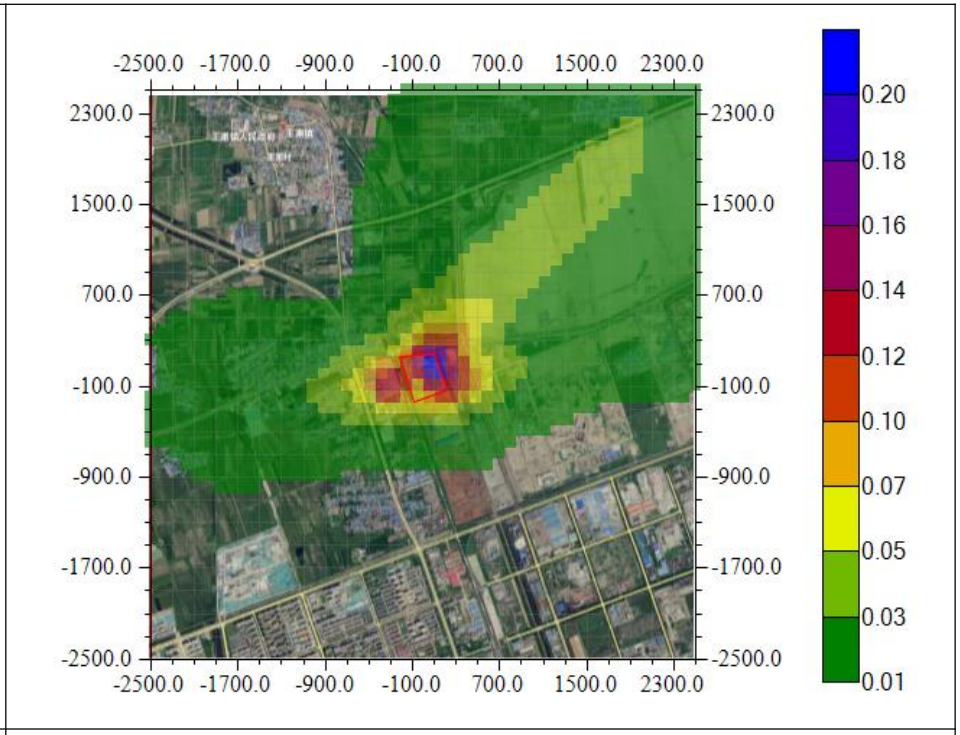


图 5.2-43 非正常工况下 PM_{10} 年平均浓度预测浓度图单位：μg/m³

（2）非正常工况下 $PM_{2.5}$ 平均质量浓度

表 5.2-47 非正常工况下 $PM_{2.5}$ 24 小时最终预测浓度一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM2.5	小高滩村	-557	288	24 小时	0.08	2017/05/21	0.10	达标
	大高滩村	-123	396	24 小时	0.13	2017/08/03	0.17	达标
	香油坊	-1,562	120	24 小时	0.04	2017/07/04	0.06	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	24 小时	0.07	2017/01/16	0.10	达标
	南孙庄	-917	-544	24 小时	0.05	2017/06/21	0.07	达标
	太庄	-710	-694	24 小时	0.05	2017/01/17	0.06	达标
	钟庄	-463	-1,189	24 小时	0.02	2017/08/23	0.03	达标
	钟井上	-74	-1,180	24 小时	0.02	2017/04/25	0.02	达标
	安庄	-2,216	-753	24 小时	0.04	2017/06/02	0.05	达标
	太庄	-2,141	-195	24 小时	0.04	2017/07/06	0.05	达标
	陈庄	-2,402	-90	24 小时	0.03	2017/06/11	0.04	达标
	姚圈村	-2,442	71	24 小时	0.03	2017/07/16	0.04	达标
	王滩村	-1,219	1,857	24 小时	0.02	2017/09/01	0.02	达标
	唐庄子	-616	1,495	24 小时	0.03	2017/03/13	0.04	达标
	白沙坨	483	2,165	24 小时	0.04	2017/08/22	0.06	达标
	双柳村	1,682	2,340	24 小时	0.06	2017/06/04	0.07	达标
	侯庄	1,917	2,299	24 小时	0.07	2017/10/31	0.09	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	24 小时	0.01	2017/07/22	0.01	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	24 小时	0.01	2017/06/22	0.02	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	24 小时	0.01	2017/10/17	0.02	达标
	区域最大值	100	-100	24 小时	0.46	2017/07/23	0.61	达标

表 5.2-48 非正常工况下 $PM_{2.5}$ 年平均最终预测浓度一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	小高滩村	-557	288	年均	0.02	0.05	达标
	大高滩村	-123	396	年均	0.03	0.08	达标
	香油坊	-1,562	120	年均	0.01	0.03	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	年均	0.01	0.04	达标
	南孙庄	-917	-544	年均	0.01	0.03	达标
	太庄	-710	-694	年均	0.01	0.03	达标
	钟庄	-463	-1,189	年均	0.00	0.01	达标
	钟井上	-74	-1,180	年均	0.00	0.01	达标
	安庄	-2,216	-753	年均	0.01	0.02	达标
	太庄	-2,141	-195	年均	0.01	0.02	达标
	陈庄	-2,402	-90	年均	0.01	0.02	达标
	姚圈村	-2,442	71	年均	0.01	0.02	达标
	王滩村	-1,219	1,857	年均	0.00	0.01	达标
	唐庄子	-616	1,495	年均	0.01	0.02	达标
	白沙坨	483	2,165	年均	0.01	0.03	达标
	双柳村	1,682	2,340	年均	0.01	0.04	达标
	侯庄	1,917	2,299	年均	0.02	0.05	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	年均	0.00	0.01	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	年均	0.00	0.01	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	年均	0.00	0.01	达标
	区域最大值	100	100	年均	0.10	0.30	达标

由上表可知，非正常工况污染源排放的 $PM_{2.5}$ 对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.01μg/m³～0.13μg/m³之间，占标率为 0.01%～0.17%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.46μg/m³，占标率为 0.61%，均达标；对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.00μg/m³～0.03μg/m³之间，占标率为 0.01%～0.08%之间，各敏感点年

平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.10μg/m³，占标率为 0.30%，均达标。

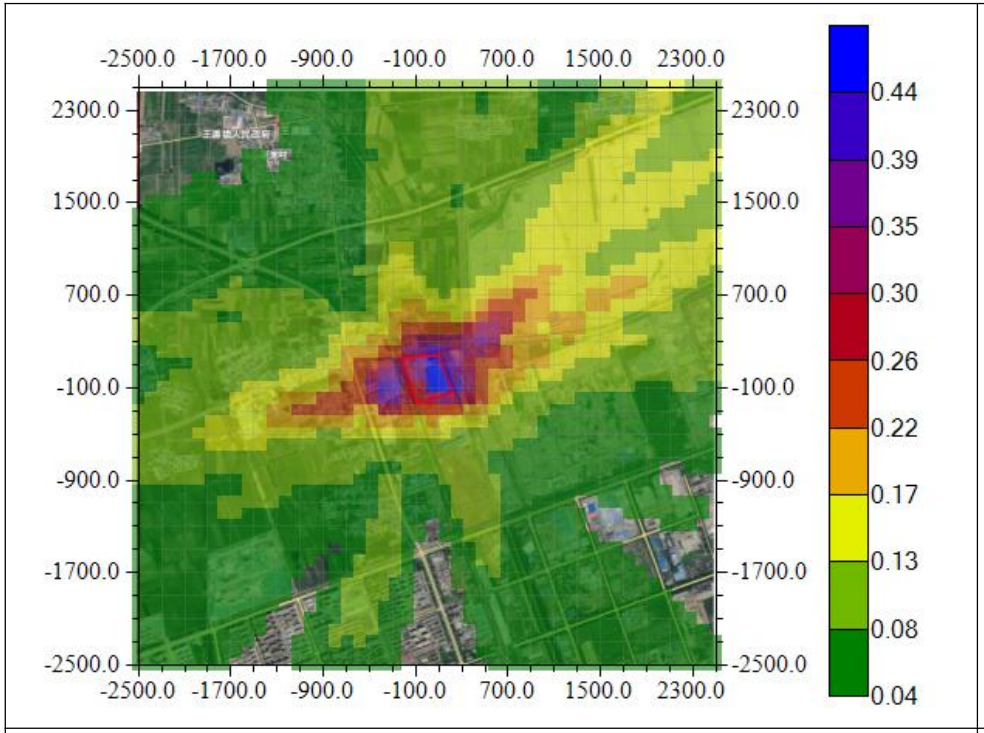


图 5.2-44 非正常工况下 $PM_{2.5}$24 小时平均浓度预测浓度 单位：μg/m³

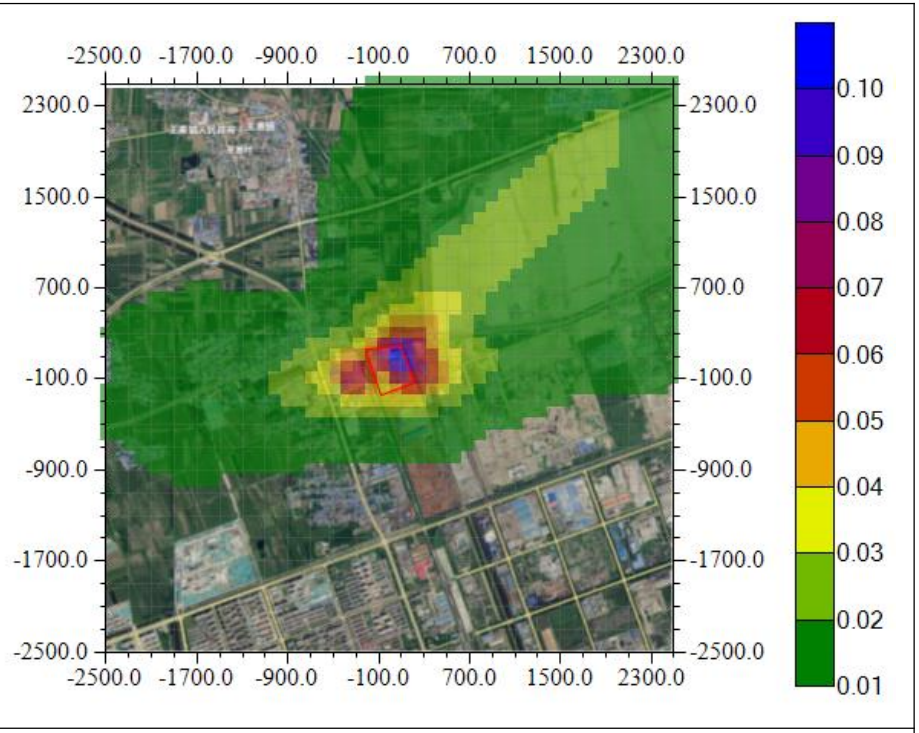


图 5.2-45 非正常工况下 $PM_{2.5}$ 年平均浓度预测浓度图单位：μg/m³

（3）非正常工况下 Pb 平均质量浓度

表 5.2-49 非正常工况下 Pb 年平均最终预测浓度一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
Pb	小高滩村	-557	288	年均	0.00	0.64	达标
	大高滩村	-123	396	年均	0.01	1.06	达标
	香油坊	-1,562	120	年均	0.00	0.34	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	年均	0.00	0.45	达标

	南孙庄	-917	-544	年均	0.00	0.37	达标
	太庄	-710	-694	年均	0.00	0.31	达标
	钟庄	-463	-1,189	年均	0.00	0.13	达标
	钟井上	-74	-1,180	年均	0.00	0.14	达标
	安庄	-2,216	-753	年均	0.00	0.23	达标
	太庄	-2,141	-195	年均	0.00	0.28	达标
	陈庄	-2,402	-90	年均	0.00	0.23	达标
	姚圈村	-2,442	71	年均	0.00	0.21	达标
	王滩村	-1,219	1,857	年均	0.00	0.12	达标
	唐庄子	-616	1,495	年均	0.00	0.22	达标
	白沙坨	483	2,165	年均	0.00	0.25	达标
	双柳村	1,682	2,340	年均	0.00	0.32	达标
	侯庄	1,917	2,299	年均	0.00	0.34	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	年均	0.00	0.08	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	年均	0.00	0.07	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	年均	0.00	0.07	达标
	区域最大值	100	100	年均	0.02	3.28	达标

由上表可知，非正常工况污染源排放的 Pb 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.00μg/m³～0.01μg/m³之间，占标率为 0.07%～1.06%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 0.02μg/m³，占标率为 3.28%，均达标。

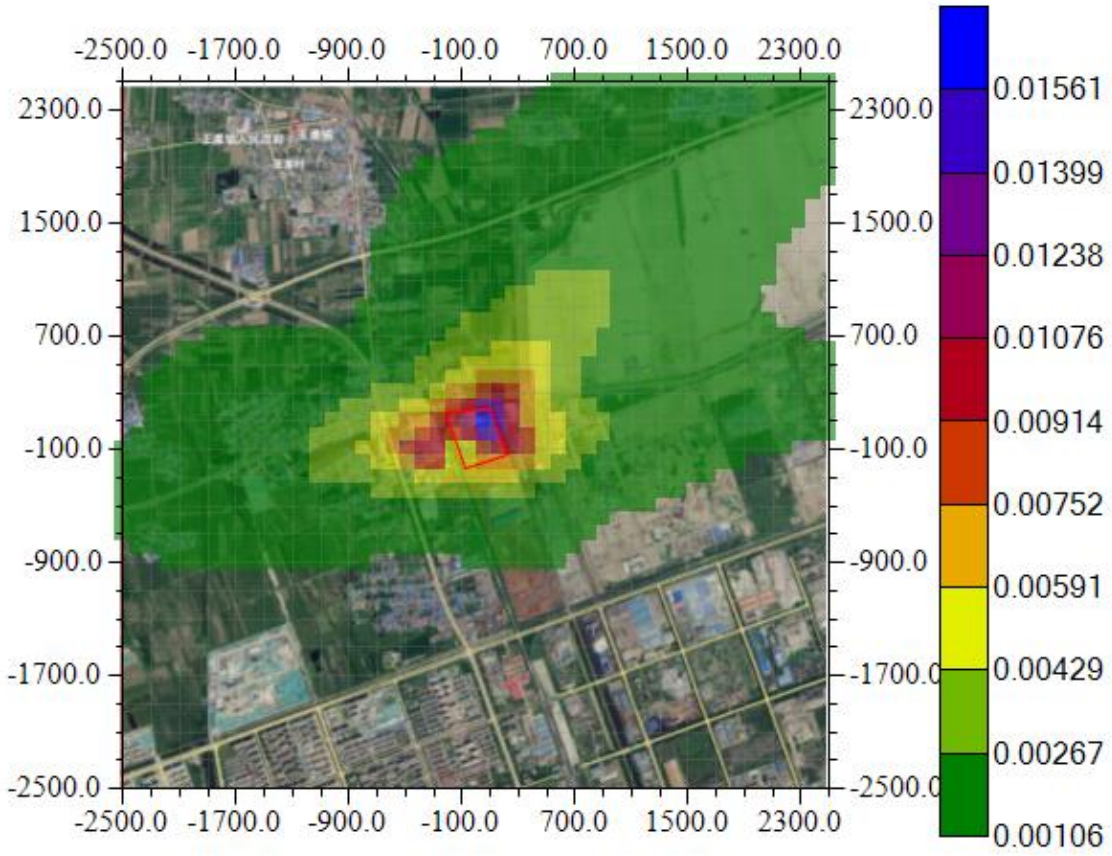


图 5.2-46 非正常工况下 Pb 年平均浓度预测浓度图单位：μg/m³

（4）非正常工况下 HCl 平均质量浓度

表 5.2-50 非正常工况下 HCl 1 小时最终预测浓度一览表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/ %	达标情况
氯化氢	小高滩村	-557	288	1 小时	22.01	2022/08/18 20:00	44.03	达标
	大高滩村	-123	396	1 小时	27.72	2022/08/11 05:00	55.45	达标
	香油坊	-1,562	120	1 小时	21.63	2022/09/10 00:00	43.26	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	1 小时	16.57	2022/07/09 03:00	33.14	达标
	南孙庄	-917	-544	1 小时	16.24	2022/08/14 18:00	32.47	达标
	太庄	-710	-694	1 小时	15.94	2022/09/20 07:00	31.87	达标
	钟庄	-463	-1,189	1 小时	15.95	2022/08/23 19:00	31.90	达标
	钟井上	-74	-1,180	1 小时	7.58	2022/04/02 07:00	15.15	达标
	安庄	-2,216	-753	1 小时	11.95	2022/07/26 22:00	23.91	达标
	太庄	-2,141	-195	1 小时	10.39	2022/07/25 05:00	20.78	达标
	陈庄	-2,402	-90	1 小时	13.84	2022/07/02 04:00	27.67	达标
	姚圈村	-2,442	71	1 小时	15.70	2022/09/09 22:00	31.41	达标
	王滩村	-1,219	1,857	1 小时	16.06	2022/09/26 00:00	32.13	达标
	唐庄子	-616	1,495	1 小时	16.99	2022/06/29 23:00	33.99	达标
	白沙坨	483	2,165	1 小时	17.08	2022/08/22 03:00	34.15	达标
	双柳村	1,682	2,340	1 小时	15.69	2022/07/11 00:00	31.39	达标
	侯庄	1,917	2,299	1 小时	16.23	2022/08/21 03:00	32.46	达标

	万隆海港1号	-207	-1,922	1 小时	8.51	2022/07/22 05:00	17.02	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	1 小时	11.10	2022/08/23 19:00	22.19	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	1 小时	11.27	2022/08/12 04:00	22.54	达标
	区域最大值	-300	-100	1 小时	45.30	2022/07/26 18:00	90.61	达标

表 5.2-51 非正常工况下 HCl 24 小时平均最终预测浓度一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
氯化氢	小高滩村	-557	288	24 小时	3.27	2022/08/18	0.00	达标
	大高滩村	-123	396	24 小时	4.07	2022/08/11	0.00	达标
	香油坊	-1,562	120	24 小时	1.97	2022/07/03	0.00	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	24 小时	2.78	2022/07/09	0.00	达标
	南孙庄	-917	-544	24 小时	2.17	2022/08/13	0.00	达标
	太庄	-710	-694	24 小时	1.90	2022/07/26	0.00	达标
	钟庄	-463	-1,189	24 小时	0.77	2022/06/20	0.00	达标
	钟井上	-74	-1,180	24 小时	0.36	2022/06/20	0.00	达标
	安庄	-2,216	-753	24 小时	0.92	2022/07/09	0.00	达标
	太庄	-2,141	-195	24 小时	1.87	2022/07/09	0.00	达标
	陈庄	-2,402	-90	24 小时	1.31	2022/06/12	0.00	达标
	姚圈村	-2,442	71	24 小时	1.11	2022/09/09	0.00	达标
	王滩村	-1,219	1,857	24 小时	0.84	2022/08/03	0.00	达标
	唐庄子	-616	1,495	24 小时	1.55	2022/06/29	0.00	达标
	白沙坨	483	2,165	24 小时	1.93	2022/09/04	0.00	达标
	双柳村	1,682	2,340	24 小时	1.64	2022/09/02	0.00	达标
	侯庄	1,917	2,299	24 小时	1.61	2022/09/03	0.00	达标
	万隆海港1号	-207	-1,922	24 小时	0.47	2022/07/22	0.00	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	24 小时	0.52	2022/10/10	0.00	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	24 小时	0.54	2022/08/12	0.00	达标
	区域最大值	-300	100	24 小时	6.21	2022/08/01	0.00	达标

由上表可知，拟建项目污染源排放的非正常工况氯化氢贡献值污染源排放的氯化氢对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 7.58μg/m³～27.72μg/m³之间，占标率为 15.15%～55.45%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 45.30μg/m³，占标率为 90.61%，均达标；对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 0.36μg/m³～4.07μg/m³之间，占标率为 0.00%～0.00%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 6.21μg/m³，占标率为 0.00%，均达标。

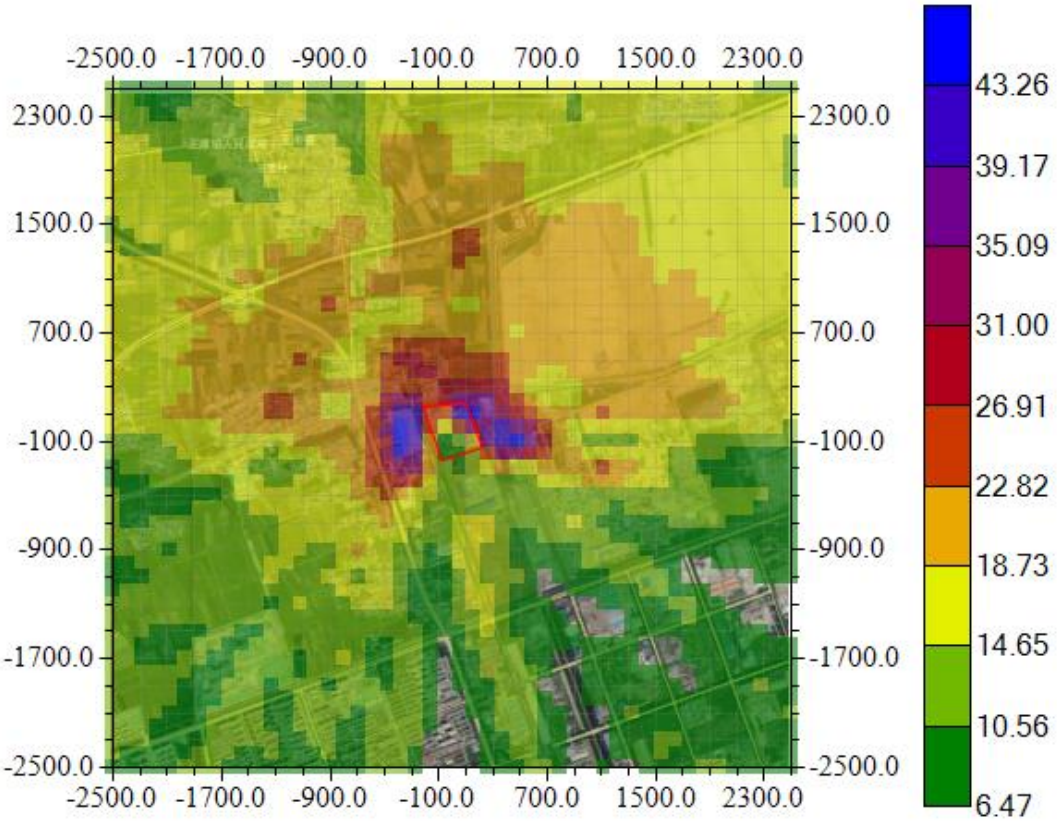


图 5.2-47 非正常工况下 HCl 1 小时平均浓度预测浓度图单位：μg/m³

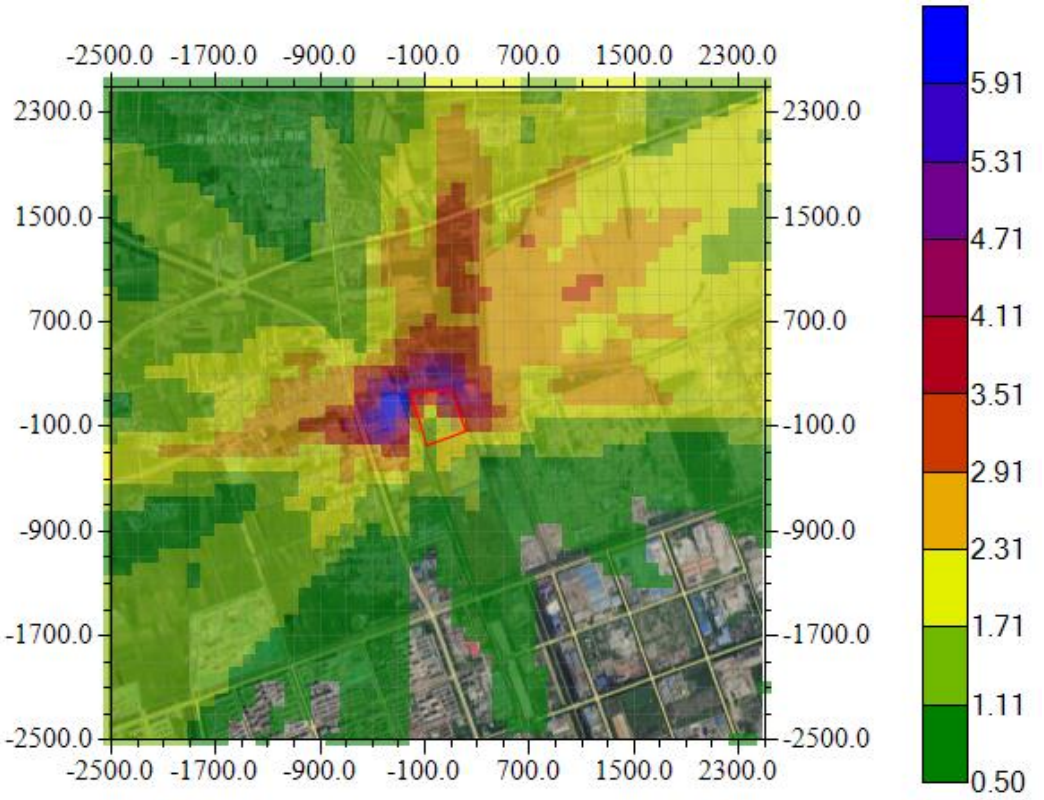


图 5.2-48 非正常工况下 HCl 24 小时平均浓度预测浓度图单位：μg/m³

（5）非正常工况下氨平均质量浓度

表 5.2-52 非正常工况下氨 1 小时最终预测浓度一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
氨	小高滩村	-557	288	1 小时	0.91	2022/08/06 01:00	0.46	达标
	大高滩村	-123	396	1 小时	0.88	2022/06/29 23:00	0.44	达标
	香油坊	-1,562	120	1 小时	0.33	2022/08/14 00:00	0.16	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	1 小时	0.50	2022/08/02 04:00	0.25	达标
	南孙庄	-917	-544	1 小时	0.53	2022/07/25 23:00	0.26	达标
	太庄	-710	-694	1 小时	0.63	2022/08/18 23:00	0.32	达标
	钟庄	-463	-1,189	1 小时	0.53	2022/08/17 05:00	0.26	达标
	钟井上	-74	-1,180	1 小时	0.62	2022/07/28 03:00	0.31	达标
	安庄	-2,216	-753	1 小时	0.43	2022/06/27 05:00	0.22	达标
	太庄	-2,141	-195	1 小时	0.43	2022/08/04 04:00	0.22	达标
	陈庄	-2,402	-90	1 小时	0.37	2022/08/04 04:00	0.18	达标
	姚圈村	-2,442	71	1 小时	0.21	2022/09/10 00:00	0.11	达标
	王滩村	-1,219	1,857	1 小时	0.31	2022/07/04 23:00	0.16	达标
	唐庄子	-616	1,495	1 小时	0.33	2022/06/29 23:00	0.17	达标
	白沙坨	483	2,165	1 小时	0.27	2022/09/04 01:00	0.14	达标
	双柳村	1,682	2,340	1 小时	0.24	2022/09/14 01:00	0.12	达标
	侯庄	1,917	2,299	1 小时	0.22	2022/09/02 23:00	0.11	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	1 小时	0.48	2022/07/28 03:00	0.24	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	1 小时	0.45	2022/07/28 02:00	0.23	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	1 小时	0.36	2022/06/06 03:00	0.18	达标
	区域最大值	-100	-100	1 小时	1.47	2022/07/03 05:00	0.74	达标

由上表可知，非正常工况污染源排放的氨对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 0.21μg/m³～0.91μg/m³之间，占标率为 0.11%～0.46%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 1.47μg/m³，占标率为 0.74%，均达标。

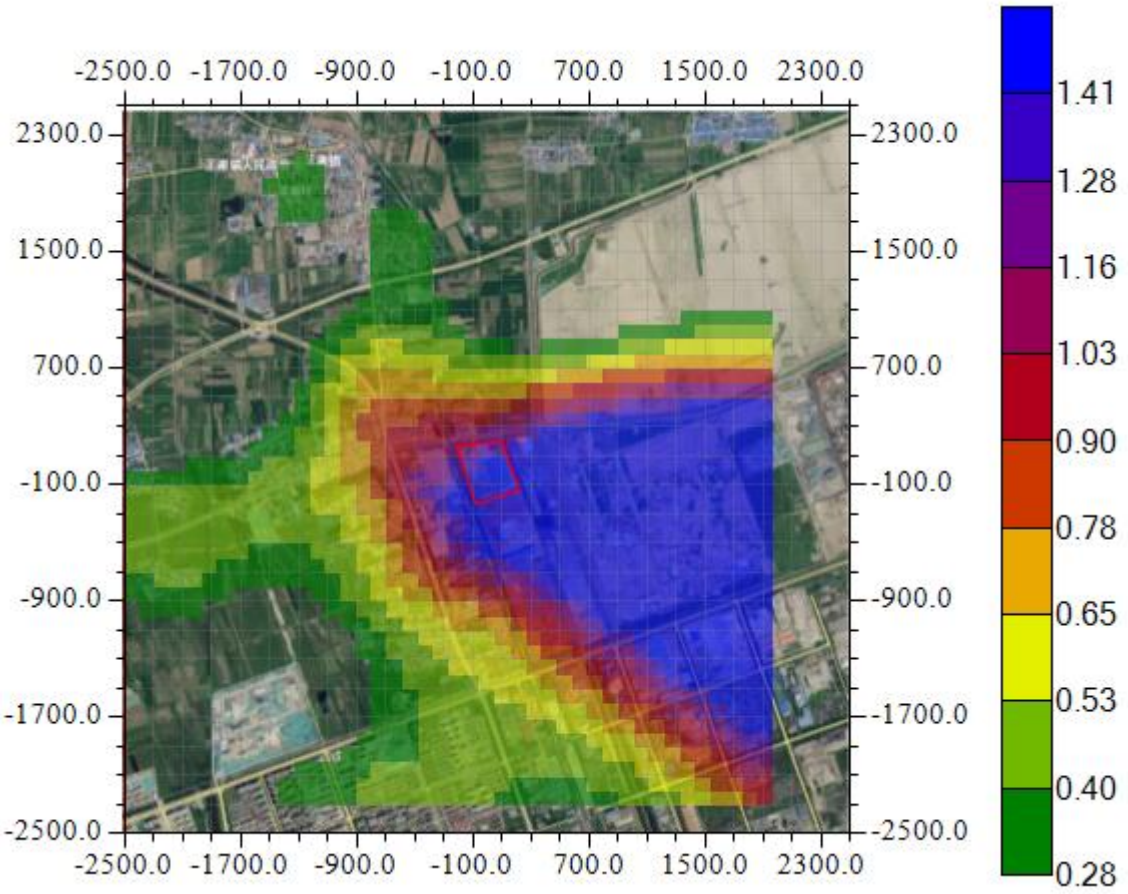


图 5.2-49 非正常工况下氨 1 小时平均浓度预测浓度图 单位：μg/m³

（6）非正常工况下硫化氢平均质量浓度

表 5.2-53 非正常工况下硫化氢 1 小时最终预测浓度一览表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
硫化氢	小高滩村	-557	288	1 小时	0.04	2022/08/06 01:00	0.42	达标
	大高滩村	-123	396	1 小时	0.04	2022/06/29 23:00	0.41	达标
	香油坊	-1,562	120	1 小时	0.02	2022/09/10 00:00	0.24	达标
	铁匠庄	-1,464	-224	1 小时	0.02	2022/08/02 04:00	0.23	达标
	南孙庄	-917	-544	1 小时	0.03	2022/07/02 02:00	0.27	达标
	太庄	-710	-694	1 小时	0.03	2022/08/18 23:00	0.30	达标
	钟庄	-463	-1,189	1 小时	0.03	2022/12/13 09:00	0.29	达标
	钟井上	-74	-1,180	1 小时	0.03	2022/09/11 06:00	0.31	达标
	安庄	-2,216	-753	1 小时	0.02	2022/06/27 05:00	0.20	达标
	太庄	-2,141	-195	1 小时	0.02	2022/08/04 04:00	0.20	达标
	陈庄	-2,402	-90	1 小时	0.02	2022/07/02 04:00	0.20	达标
	姚圈村	-2,442	71	1 小时	0.02	2022/09/09 22:00	0.21	达标
	王滩村	-1,219	1,857	1 小时	0.02	2022/09/26 00:00	0.20	达标
	唐庄子	-616	1,495	1 小时	0.02	2022/09/30 19:00	0.24	达标
	白沙坨	483	2,165	1 小时	0.02	2022/06/04 20:00	0.21	达标

	双柳村	1,682	2,340	1 小时	0.02	2022/09/05 00:00	0.19	达标
	侯庄	1,917	2,299	1 小时	0.02	2022/07/01 03:00	0.19	达标
	万隆海港 1 号	-207	-1,922	1 小时	0.02	2022/07/22 05:00	0.23	达标
	水岸蓝庭	-743	-2,143	1 小时	0.02	2022/07/28 02:00	0.21	达标
	正兴佳苑	-1,253	-2,271	1 小时	0.02	2022/06/06 03:00	0.17	达标
	区域最大值	-100	-100	1 小时	0.07	2022/07/03 05:00	0.68	达标

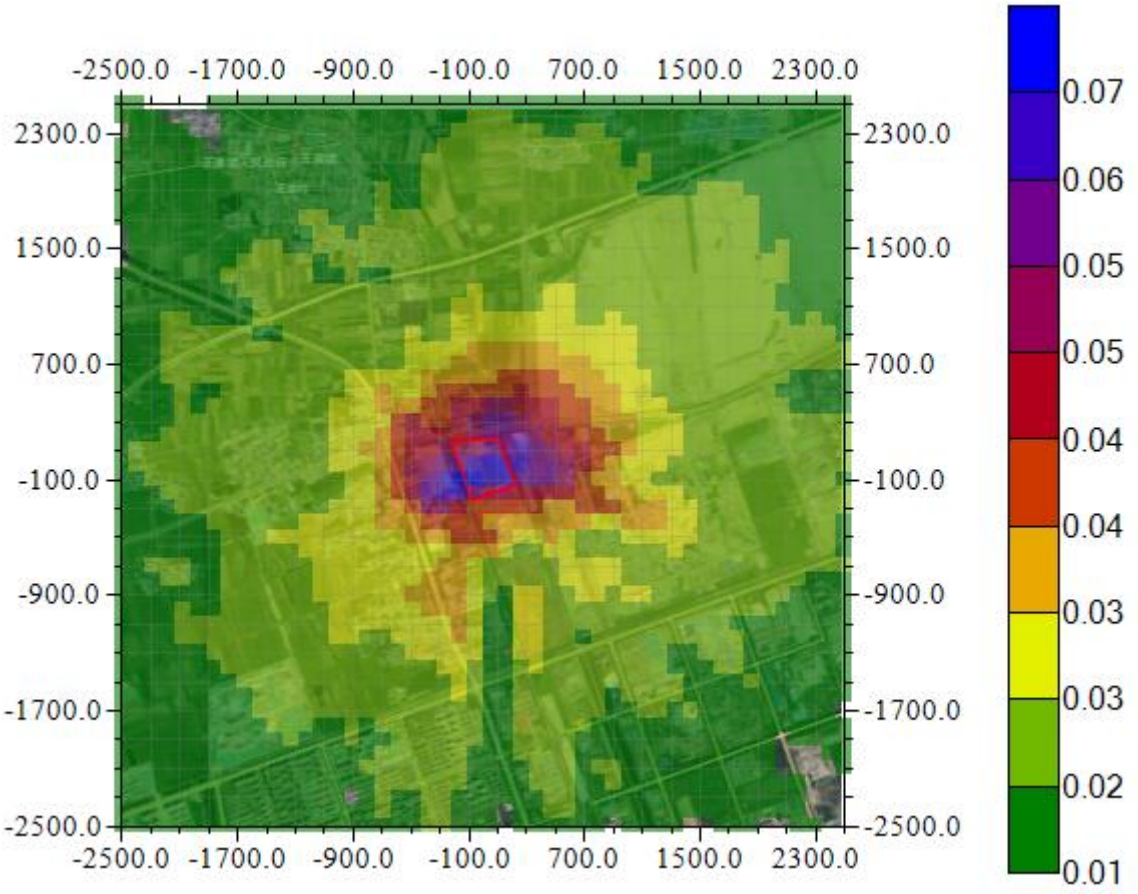


图 5.2-50 非正常工况下硫化氢 1 小时平均浓度预测浓度图 单位：μg/m³

5.2.1.6.6 环境防护距离

本评价考虑有组织排放同种污染物的污染源的叠加影响计算大气环境防护距离，本评价考虑所有污染源采用进一步预测模式(AERMOD 模式)计算排放污染物对周围环境的影响，给出河北唐耀科技有限公司大气环境防护距离，具体情况见下表。

表5.2-54 大气环境防护距离计算结果　单位：μg/m³

时间	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2	氯化氢	铅	硫化氢	氨	TSP
1h最大落地浓度	—	—	0.98	3.82	14.56	—	0.02	0.43	—
标准值	—	—	500	200	50	—	10	200	—
出现坐标/m	—	—	-500，-300	-500，-300	300，-100	—	-100，-100	-100，-100	—
达标情况	达标								
24h最大落地浓度	0.26	0.13	0.21	0.87	—	—	—	—	1.68
标准值	150	75	150	80	—	—	—	—	300
出现坐标/m	100，-100	100，-100	-300，-100	100，-100	—	—	—	—	-100，-100
达标情况	达标								

注：以厂址中心为坐标原点。

由上表可知，河北唐耀科技有限公司厂界四周无超标点，因此河北唐耀科技有限公司东、南、西、北厂界无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.7 大气环境影响评价结论

项目位于环境质量不达标区，大气环境影响评价结果如下：

1、项目采取了完善的废气污染控制措施，污染物排放满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）、《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5《唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案》要求、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 标准限值要求、《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）中锅炉废气污染物的排放限值要求以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求，有效控制了污染物的排放。

2、新增污染源正常排放下 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氨、硫化氢、氯化氢以及铅短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、铅年均浓度贡献值的最大浓度占标率＜30%；

3、项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目，拟建项目实施后的现状浓度达标的污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、硫化氢、氯化氢、氨以及铅预测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考值。

综合以上分析，项目实施后大气环境影响可以接受。

5.2.1.8 环境空气质量影响结论

项目在落实相关环保措施的情况下，预测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对大气环境影响评价结论中相关要求，项目建成后大气环境影响可以接受。

表 5.2-55　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级☐		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□		边长=5km☑
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2） 其他污染物（铅及其化合物、氯化氢、硫化物、氨、TSP）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准	地方标准□	附录 D☑	其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区		一类区和二类区□
	评价基准年	（　2022　）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☐	主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑
	现状评价	达标区□		不达标区☑	

<table>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源
本项目非正常排放源☑
现有污染源☑</td><td>拟替代污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD ☑</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL 2000□</td><td>EDMS /AEDT□</td><td>CALPUFF □</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子（PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、铅及其化合物、氯化氢、硫化物、氨、TSP）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（ 1 ）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$ 占标率≤100%☑</td><td colspan="3">$C_{非正常}$ 占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标☑</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%☑</td><td colspan="4">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="2">监测因子：（PM_{10}、NO_X、SO_2、铅及其化合物、氯化氢、硫化物、氨）</td><td colspan="3">有组织废气监测☑
无组织废气监测</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="2">监测因子：（铅及其化合物、氯化氢、硫化物、氨 ）</td><td colspan="3">监测点位数（小高滩村 ）</td><td>无监测</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="4">可以接受☑</td><td colspan="3">不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距（ ）厂界最远（ ）m</td></tr>
<tr><td>污染物年排放量</td><td colspan="2">SO_2：（0.647）t/a</td><td colspan="2">NO_x：（2.79）t/a</td><td colspan="2">颗粒物：（0.758）t/a</td><td>VOC_s：（）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，填“√”；（ ）为内容填写项</td></tr>
</table>

5.2.2 声环境影响评价

为了分析本项目产噪设备对周围声环境的影响，本评价以河北唐耀科技有限公司 厂界作为评价点，预测分析本项目噪声源对河北唐耀科技有限公司厂界的声级贡献值，并叠加现有工程的贡献值，分析说明全部工程实施后对厂界的声环境影响。

5.2.2.1 声源分析

本项目噪声主要为拉丝机、捻股机、成绳机、风机以及水泵等设备运行过程产生的噪声，源强为 75-95dB(A)。针对车间内的生产设备并采取以下降噪措施，可控制噪声对周

围环境的影响，降噪效果约为 15-25dB(A)。

本项目噪声污染源及其治理措施详见表 3.2-88。

5.2.2.2 预测范围、点位及预测因子

（1）噪声预测范围：与评价范围相同，厂界外 1m。

（2）厂界噪声点位：厂界噪声预测、评价范围内声环境保护目标噪声预测。

（3）厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

5.2.2.3 预测模式

5.2.2.3.1 室外声源参照导则附录 A

$$L_{\mathrm{p}}(\mathrm{r}) = L_{\mathrm{p}}(\mathrm{r}_0) + D\mathrm{c} - (A_{\mathrm{div}} + A_{\mathrm{atm}} + A_{\mathrm{gr}} + A_{\mathrm{bar}} + A_{\mathrm{misc}})$$

式中：$L_{\mathrm{p}}(\mathrm{r})$——预测点处声压级，dB；

$L_{\mathrm{p}}(\mathrm{r}_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

$D\mathrm{c}$——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_{\mathrm{A}}(\mathrm{r}) = 10\lg\left\{\sum_{\mathrm{i}=1}^{\mathrm{n}} 10^{\left[0.1L_{\mathrm{pi}}(\mathrm{r})-\Delta L\mathrm{i}\right]}\right\}$$

式中：$L_{\mathrm{A}}(\mathrm{r})$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{\mathrm{Pi}}(\mathrm{r})$——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_{i}——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

①指向性校正

本次评价忽略。

②几何发散引起的衰减

对于室外点声源，不考虑其指向性，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

③大气吸收引起的衰减

大气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha（r - r_0）}{1000}$$

式中：A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

α—与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数。

r—预测点距声源的距离，m；

r_0—参考位置距声源的距离，m；

④地面效应引起的衰减

地面类型可分为：

a）坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

b）疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；

c）混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right)\left(17 + \frac{300}{r}\right)$$

式中：A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 A.4 进行计算，$h_m = F / r$；F：面积，m^2；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

⑤障碍物屏蔽引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应。屏蔽衰减在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；屏蔽衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

⑥其它多方面原因引起的衰减

其它衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般不考虑风、温度梯度以及雾的变化引起的附加修正。

工作场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

5.2.2.3.2 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：L_{P1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_W—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数；$R = S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，单位 m^2；α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，单位 m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{P1ij}})$$

式中：$L_{P1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级；

L_{P1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级；

N—室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：$L_{P2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，单位 dB；

$L_{P1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，单位 dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，单位 dB。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s$$

式中：L_W——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{P2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{N} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源再预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数。

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4）噪声预测值计算

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

5.2.2.4 预测结果与评价

按照噪声预测模式，结合噪声源到各预测点距离，通过计算，得出项目实施后厂界的预测值。

预测值=本项目的贡献值+现状背景值。

以上预测模式及源强参数，预测计算噪声对四周厂界的贡献值见表 5.2-56。

表 5.2-56 声环境影响预测结果一览表

厂界				昼间 dB(A)					夜间 dB(A)				
序号	离散点名称	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	贡献值	背景值	预测值	标准值	超标和达标情况	贡献值	背景值	预测值	标准值	超标和达标情况
1	东厂界	135	97.7	51.7	52.5	55.1	70	达标	51.7	42.4	52.2	55	达标
2	南厂界	-118.4	-118.7	39.4	52.0	52.2	65	达标	39.4	45.3	46.3	55	达标
3	西厂界	-125.5	-98.9	42.5	52.9	53.3	65	达标	42.5	44.1	46.4	55	达标
4	北厂界	124.3	125.8	45.6	53.3	54.0	70	达标	45.6	41.6	47.1	55	达标

备注：表中坐标以厂界中心（118.988525°，39.265480°）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

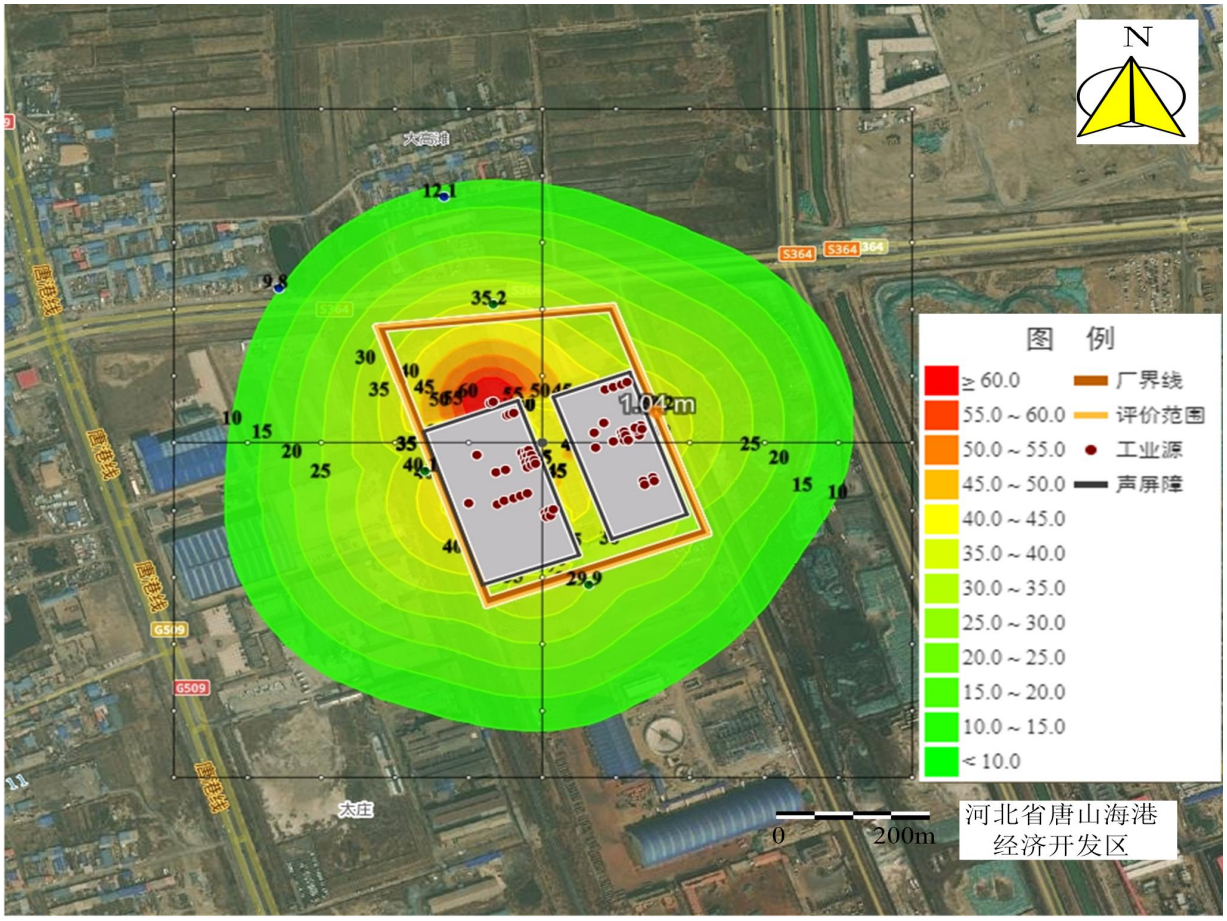


图 5.2-51 噪声贡献等值线图

由预测结果可知，拟建项目噪声源对声环境影响情况为：西、南厂界昼间、夜间噪声贡献值分别为 42.5dB(A)、39.4dB(A)，叠加背景值后昼间预测值分别为 53.3dB(A)、52.2dB(A)，夜间预测值为 46.4dB(A)、46.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；北、东厂界昼间、夜间噪声预测值分别为 45.6dB(A)、51.7dB(A)，叠加背景值后昼间预测值分别为 54.0dB(A)、55.1dB(A)，夜间预测值分别为 47.1dB(A)、52.2dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

5.2.2.5 声环境影响评价结论

由预测结果可知，项目西、南厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准要求；北、东厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类排放标准要求。

表 5.2-57 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
评价等级与	评价等级	一级☐　　二级☐　　三级☑

范围	评价范围	200m☐ 大于200m☐ 小于200m☑					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级☐ 计权等效连续感觉噪声级☐					
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准☑ 国外标准☐					
现状评价	环境功能区	0 类区☐	1 类区☐	2 类区☐	3 类区☑	4a 类区☑	4b 类区☐
	评价年度	初期☑	近期□		中期□	远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑ 现场实测加模型计算法☐ 收集资料☐					
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☐ 已有资料☑ 研究成果☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他☐_____				
	预测范围	200 m☐ 大于 200 m☐ 小于 200 m☑					
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
	厂界噪声贡献值	达标☑ 不达标☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑ 不达标☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测☐ 自动监测☐ 手动监测☐ 无监测☐					
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行☐					
注“□”为勾选项 ，可√；“（ ）”为内容填写项。							

5.2.3 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级B评价，项目不与地表水系发生直接联系，评价内容主要包括：

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

厂区含铅废酸、酸性含铅废水、铅烟湿法除尘废水、含铅洗浴洗衣废水以及车间地面清洁废水经收集后引入含铅废水处理系统，经处理后的废水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中洗涤用水标准，其中污染物铅执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求中车间或生产设施废水排放口的要求、回用于生产不外排；含铅废水处理系统中的含铅污泥集中收集、定期交由有资质单位处理。

生产废水（不含铅）排入厂区现有污水处理站处理后，一部分回用于生产、一部分经现有的生产废水总排口排入园区管网，最终排入唐山海港经济开发区东部污水处理厂生产废水的污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排

放限值、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求，同时满足唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求。

生活废水主要为职工盥洗废水、冲厕废水、食堂废水，食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水一同排入市政管网，上述排放的各污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 A 级标准，同时满足唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求。

本项目生产废水、生活废水不直接排入环境，因此不会对周围水环境造成影响。

5.2.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

目前海港经济开发区排水为雨污分流的形式，雨水由雨水管网雨水收集后分别排入两条排干及湖林新河，污水经由污水管网进海港经济开发区污水处理厂处理。

海港区东部污水处理厂位于海港经济开发区东南部，总投资 10949 万元，污水处理采用改良型氧化沟工艺，设计日处理废水 5 万 m^3/d。该工程已通过了河北省环保厅的整体验收(冀环验[2009]280 号)。目前污水处理厂运营状态良好，日处理城市污水 2 万吨，其中 1 万吨进海港区中水回用工程做进一步处理，其余经一排干入海，排水出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级标准 A 标准。

根据《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响评价报告书》中对海港开发区东部污水处理厂现状使用情况的调查结论，其余有 3.0 万 m^3/d 的处理能力；目前污水管网已接至厂区旁。

本项目建成后，厂区生活污水排放量为 $28.464m^3/d$、生产废水排放量为 $176.21m^3/d$，经污水管网排放至海港经济开发区海港区东污水处理厂，外排污水不会对污水处理厂造成冲击。因此，项目废水可以依托海港开发区东部污水处理厂处理。

5.2.4 地下水环境影响预测与评价

5.2.4.1 水文地质条件

5.2.4.1.1 地层特征

调查评价区基底地层为中生界（MZ 未分）地层，上覆新生界第三系（N）地层，其上为第四系（Q）沉积地层，现分述如下：

（1）第四系（Q）

①全新统（Q_4）：底板埋深 30m 左右，为海积地层，主要岩性为粉细砂，厚度 30m 左右。

②上更新统（Q_3）：底板埋深 150m 左右，为海积及冲积地层，主要岩性为粉质粘土、粉细砂、细砂；

③中更新统（Q_2）：底板埋深 410m 左右，为海积及冲积地层，主要岩性为粉细砂、粉质粘土；

④下更新统（Q_1）：底板埋深 560m 左右，为海积及湖积地层，主要岩性为粘土及粉细砂；

（2）第三系（N）

为第三系的沙河街组（E_2）、馆陶组（N_1）及明化镇组（N_{2m}）地层，其中下、中第三系的沙河街组及馆陶组地层主要岩性为泥岩夹砂砾层及粘土夹页岩，顶板埋深 2000m 左右，上第三系明化镇组地层主要岩性为泥岩、砂岩、砾岩等，顶板埋深 500～550m 左右。

（3）中生界（MZ 未分）

为侏罗－白垩系（J－K）地层，主要岩性为砂岩、砾岩、页岩、泥岩等，顶板埋深 3000m 左右。

表 5.2-58 开发区场地地层结构表

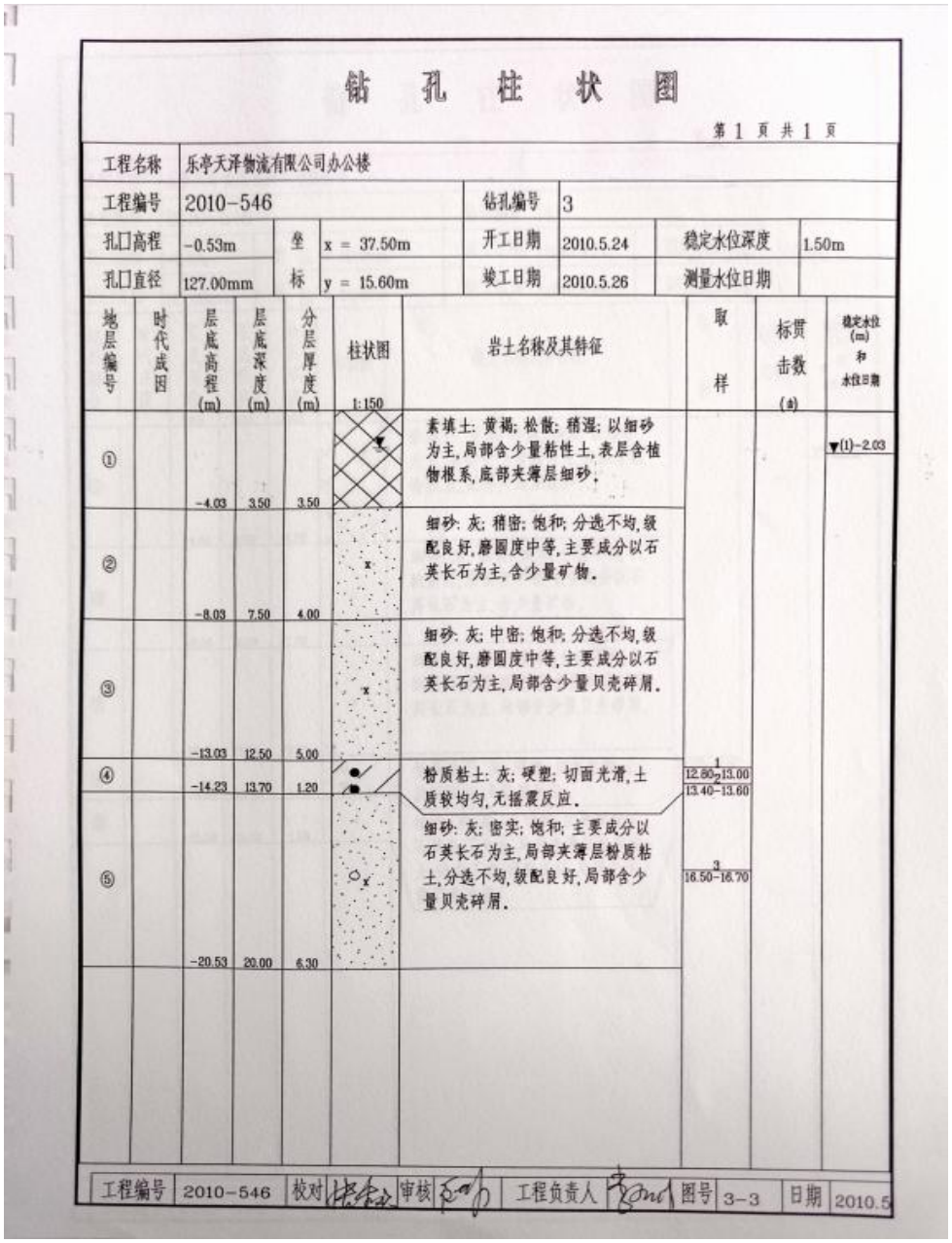
地层			厚度（m）	岩性
系	组	段		
第四系	平原组	Q_4	30	海相沉积层组成，岩性为粉细砂、粉质粘土及粘土。
		Q_3	120	海陆交互沉积、海相沉积层组成，岩性为粉砂、粉细砂、粉土、粉质粘土及粘土。
		Q_2	260	海陆交互沉积、海相沉积层组成，岩性为粉细砂、粉土、粉质粘土及粘土。
		Q_1	150	海陆交互沉积、海相沉积层组成，岩性为粉砂、粉土、粉质粘土。
上第三系	明化镇组	上	300	棕红色、黄绿色及杂色泥岩与砂岩互层。
		下	1200	以紫绿、灰绿、褐红色泥岩为主，夹白色、灰绿、褐黄色砂岩。泥岩普遍含钙质，铁锰结核及团块。
	馆陶组		400	底部为一套燧石砾岩与下第三系分界，向上为灰白色砂砾岩、含砾粗砂岩、中细砂岩与灰绿、紫红色泥岩不等厚互层。局部地区发育基性火山岩及火山碎屑岩。
下第三系	东营组	1	700	自下而上由灰绿、灰褐色泥岩，紫红色泥岩、灰白色高岭土质中细粒混合砂岩等组成，顶部出现砂砾岩层，与馆陶组之间为一区域不整合面。

地层			厚度（m）	岩性
系	组	段		
		2	200	灰色、灰绿色、灰绿色泥岩夹砂岩及介形虫、螺灰岩薄层。
		3	300	灰色、灰绿色泥岩与浅灰、灰白色砂岩互层。
	沙河街组	1	400	与沙 2 段为连续沉积，为一套单调的深灰色泥页岩层。
		2	400	由 4～5 个暗色砂、泥岩旋回组成。泥岩多为深灰、灰绿色泥页岩。
		3	300	由灰色、深灰色、灰绿色泥岩与岩屑长石砂岩组成。
		4	1300	为一套暗色砂、泥岩沉积。砂岩一般为混合砂岩、长石砂岩及岩屑砂岩，泥岩以深灰色为主。
	孔店组	1	1300	上部以暗色膏泥、泥膏岩为主。下部为一套红色泥岩、砂质泥岩与长石硬砂岩互层。
		2	500	以灰黑色泥页岩为主，夹含泥、钙中－细粒长石砂岩及玄武岩。
		3	300	以红色砂质、砾质泥岩为主，夹单层厚度小于 5m 的灰绿色含泥、铁不等粒混合砂岩、玄武岩夹层。

5.2.4.1.2 包气带防污性能

本项目所在区域的包气带结构主要受原始冲积环境的控制，处于海陆交互沉积的沉积环境中，大体上包气带岩性以粉质粘土夹粉土为主，但在局部受现代河流及海洋影响范围内以粉土夹粉砂为主（主要分布在河流沿岸及海岸附近）。包气带的厚度与评价区内的地形地貌有直接关系，评价区内包气带厚度在 1.2~3.5m之间，其中西北部较厚，东南部较浅。

根据本项目岩土工程勘查报告，厂区水位埋深在 1.50 米，勘查未发现地震断裂、岩溶塌陷、采空区及地面沉降等其他不良地质作用，包气带主要是素填土、细砂以及粉质黏土。钻孔柱状图如图 5.2-52。



钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

工程名称	乐亭天洋物流有限公司办公楼						
工程编号	2010-546			钻孔编号	3		
孔口高程	-0.53m	坐标	x = 37.50m	开工日期	2010.5.24	稳定水位深度	1.50m
孔口直径	127.00mm		y = 15.60m	竣工日期	2010.5.26	测量水位日期	

地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:150	岩土名称及其特征	取样	标贯击数(击)	稳定水位(m)和水位日期
①		-4.03	3.50	3.50		素填土: 黄褐; 松散; 稍湿; 以细砂为主, 局部含少量粘性土, 表层含植物根系, 底部夹薄层细砂.			▼(1)-2.03
②		-8.03	7.50	4.00		细砂: 灰; 稍密; 饱和; 分选不均, 级配良好, 磨圆度中等, 主要成分以石英长石为主, 含少量矿物.			
③		-13.03	12.50	5.00		细砂: 灰; 中密; 饱和; 分选不均, 级配良好, 磨圆度中等, 主要成分以石英长石为主, 局部含少量贝壳碎屑.			
④		-14.23	13.70	1.20		粉质粘土: 灰; 硬塑; 切面光滑, 土质较均匀, 无摇震反应.	1 12.80~13.00 13.40~13.60		
⑤		-20.53	20.00	6.30		细砂: 灰; 密实; 饱和; 主要成分以石英长石为主, 局部夹薄层粉质粘土, 分选不均, 级配良好, 局部含少量贝壳碎屑.	3 16.50~16.70		

工程编号	2010-546	校对		审核		工程负责人		图号	3-3	日期	2010.5

图 5.2-52 地块土壤钻孔柱状图

通过该区域水文地质资料可知，本项目所在区域包气带的平均垂向渗透系数为 8.37×10^{-4}cm/s，渗透性能好，包气带防污性能弱。

5.2.4.1.3 环境地质问题

1、地面沉降

该地区地面沉降分为自然因素及人为因素。

（1）自然因素

根据国家地震局地形变第一监测中心三十年来多期精密水准测量资料，研究了环渤海地区现今地壳垂直运动、华北沉降带沉降背景值 1 mm/a}1.Smm/a。但是现代地壳垂直

运动是地壳层在发生缓慢变化，而地震影响地面沉降表现为突发性和不均匀性，沉降层位主要是固结程度低、发育浅部地层，所以唐山 7.8 级地震影响至 1979 年底已基本结束，80 年代以来主要是过量开采深层地下水的影响。

（2）人为因素

长期过量开采深层地下水，承压水水位持续下降，是产生地面沉降的根本原因。唐山沿海地区由于区内强烈开采，区外袭夺，上游补给下降等影响导致滨海及滩涂地区水位下降。丰南区东田庄一带由于受到上游开采影响，1977 年一 1980 年承压水位下降 4m-6m，地面沉降 100 mm。该地区地面沉降与深层地下水水位下降有较好的对应关系，空间展布及形态特征相似。唐山沿海地面沉降灾害主要是由于人为过量开采地下水所致。

1、地下水降落漏斗

承压含水层开采地下水产生水位下降并不意味着含水层疏干，含水层中水压降低。若上游地下水补给较快，在含水层产生压缩变形之前补足已开采量，则不会产生明显的地面沉降，而仅产生抽水瞬时变形。若开采过量，地下水不能及时补给，使得水位不断下降，就会造成含水层部分孔隙水排出，土骨架压缩，直到固结，产生永久性地面沉降。由于孔隙的压缩产生地面下沉，下沉体积应与含水层中减少的水体积相等。理论上抽水一开始即有沉降出现，实际上也是如此，但是短时间水位下降不会使含水层固结，为可恢复形变。因此，当抽水停止后，水位一旦复原，基本上不会产生沉降，但若水位长期下降得不到恢复，将导致地面沉降。

目前唐山沿海地下水漏斗主要存在于曹妃甸（原唐海县）区域，其他区域经过多年地下水开采限制措施，地下水降落漏斗均已恢复。

3、海水入侵

项目所在区域由滦河冲积扇一三角洲形成的。该地区其前缘延伸到渤海 20 等深线浅海海域。水平方向上，从北部全淡水区到南部有咸水区及浅海区，含水砂层为一个连续分布的整体，不存在隔水边界，形成海水顺层侵染的条件。漏斗区回流，已出现反向补给。垂直上含水砂层之间分布有弱透水层，缺少稳定的隔水层，存在垂向侵染条件。

在天然条件下，地下水大体由北向南流入渤海，由于地下水过量开采，引起水位下降，形成了海水、咸水顺层侵染浅层淡水水动力场。项目所在地区海水入侵等级分区图如下。

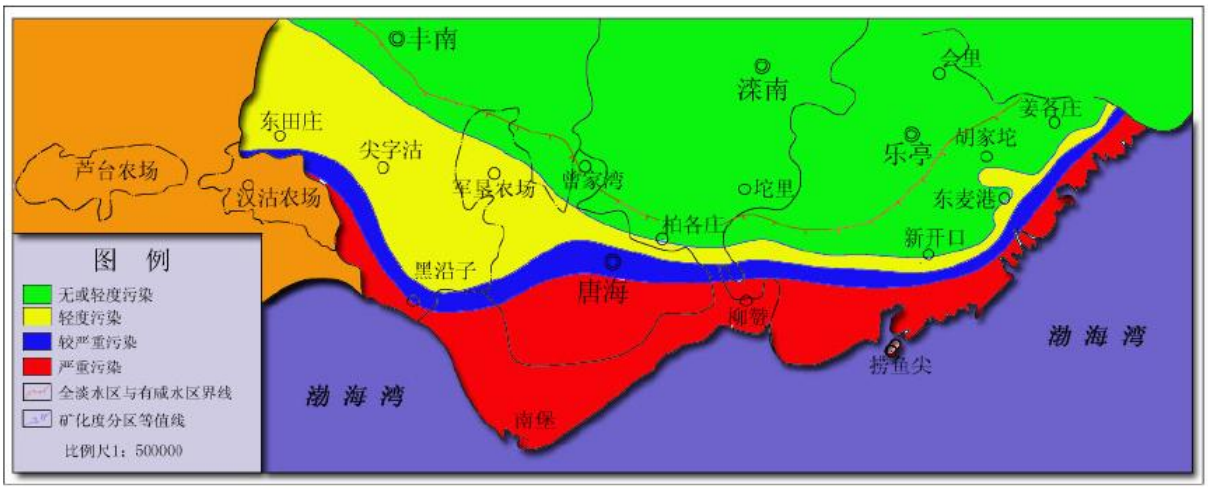


图 5.2-53 项目所在区域海水入侵等级分区图

5.2.4.2 含水层特征

根据第四纪沉积物岩性及水文地质特征，项目所在区域第四系含水层系自上而下分为四个含水层组，即第I、II、III、IV含水组，按照相互之间水力联系和含水层水力性质将第I含水组划分为浅层咸水，第II含水组划分为深层咸水，第III、IV含水组划分为深淡层水。

第I含水组：底板埋深 30m左右，含水层岩性为粉细砂，含水层厚 10~20m左右，为潜水，含水层单位涌水量为 0.4~1.5m^3/h·m，水位埋深 1~3m。其底部隔水底板为粘土及粉质粘土，厚度 5~15m。据收集水质分析资料可知，该层水矿化度在 15~20g/L左右，水质类型为Na-Cl型，地下水主要来源为地层内沉积的残留海水及大气降水。

第II含水组：底板埋深 150m左右，含水层岩性以粉细砂为主，厚度为 30~55m左右，含水层分为三层，中间有较厚粘性土相隔，地下水类型为承压水，单位涌水量为 3.6m^3/h·m左右，水位埋深 1.5~3m。其底部隔水底板为粘土及粉质粘土，厚度 10~25m。据收集水质分析资料可知，该层水矿化度在 2~10g/L左右，水质类型为Na-Cl型，地下水主要来源为地层内沉积的残留海水。

第III含水组：底板埋深 410m左右，含水层岩性以粉细砂为主，厚度为 30~60m左右，含水层分为若干层，中间有较厚粘性土相隔，地下水类型为承压水，单位涌水量为 2~6m^3/h·m左右，水位埋深 15~30m。其底部隔水底板为粘土及粉质粘土，厚度 40~100m。据收集水质分析资料可知，该层水矿化度小于 1.0g/L，水质类型为HCO_3-Na型，为当地工农业及生活用水的主要开采层位，地下水主要来源为上游地下水侧向补给。

第IV含水组：含水层岩性以粉细砂为主，风化与胶结程度较高，透水性与富水性均

较弱。由于上覆层与含水层组之间为厚层粘土与粉质粘土，且远离补给区，故侧向径流微弱。

本项目所在区域第I含水组和第II含水组全部为咸水，开发利用价值有限，目前开发利用较少。各含水组在垂直方向上均有大于 5m的粉土、粉质粘土或粘土相隔，无明显的水力联系。

5.2.4.3 地下水补、径、排条件

评价区内地下水主要为第四系松散岩类孔隙水，区域浅层地下水补给以降雨入渗补给为主，其次为地表水渗入补给和侧向径流补给。径流方向为西北向东南。该地区，排泄方式主要为蒸发和侧向径流。

本项目所在区域深层地下水补给主要为侧向径流补给。径流方向为有西北向东南。排泄方式主要为人工开采，其次为侧向径流流出。

5.2.4.3.1 地下水水位动态变化

（1）第I含水组

本项目所在区域第I含水组地下水位变化趋势明显，属降水-蒸发型地下水动态。第I含水组地下水位动态变化图见图 5.2-54。由图分析可知，评价区内第I含水组地下水位标高在-1.18~1.97m之间变化，变幅为 3.15m。第I含水组地下水位受大气降水影响很大，但是存在明显的滞后期，一般滞后 3 个月左右，高水位期一般出现在每年的 11 月份之后，此时含水层得到了大气降水补给，处于丰水期；而低水位期则出现在每年的 4-6 月份，此时地下水得到的降水补给量减少，处于枯水期，致使水位下降。

第I含水组地下水位动态变化见下图由分析可知，项目所在区域第I含水组近五年平均水位标高在 0.39m左右，水位标高变化幅度在 3.15m之间。



图 5.2-54 第I含水组地下水位标高动态曲线图

（2）第II含水组

本项目所在区域第II含水组地下水位变化趋势明显，属降水-侧向径流型地下水动态。第II含水组地下水位动态变化图见图 5.2-55。评价区内第II含水组地下水位标高在-2.18~-3.22m之间变化，变幅为 1.04m。第II含水组地下水位受大气降水影响较大，但是存在明显的滞后期，一般滞后 3 个月左右，高水位期一般出现在每年的 11 月份之后，此时含水层得到了大气降水补给，处于丰水期；而低水位期则出现在每年的 4、5 月份，此时地下水得到的降水补给量减少，处于枯水期，致使水位下降。

纵观 2006 年至 2010 年地下水位动态特征，第II含水组地下水位标高基本稳定，总体呈下降趋势，下降速率为 0.13m/a。主要是在 2009 年后出现地下水位下降，分析原因主要为 2009 年降水量偏少及所在区域开发建设引起的。

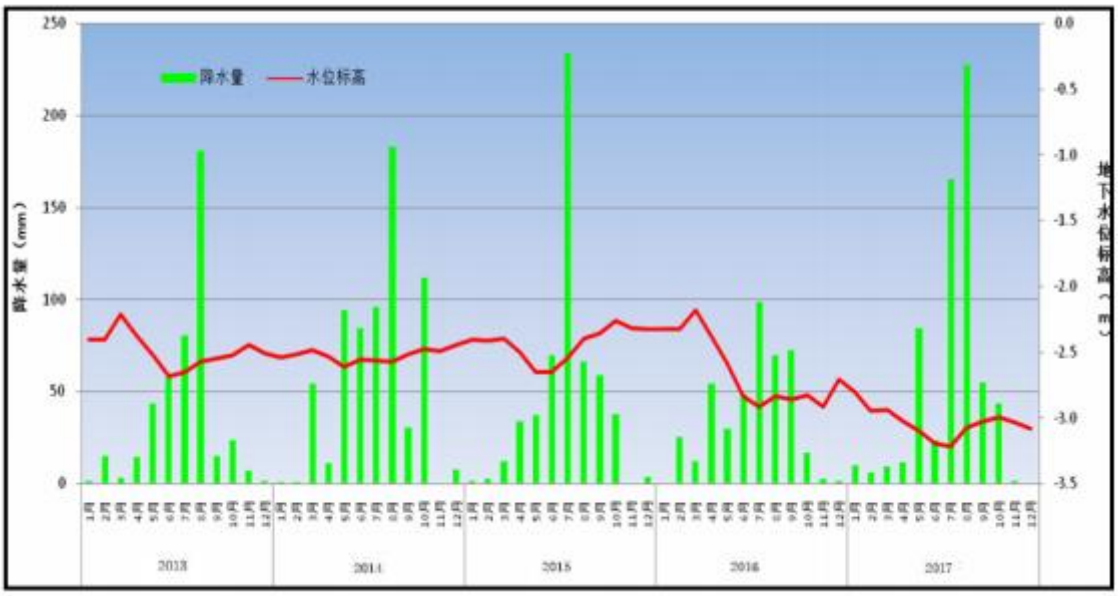


图 5.2-55 第II含水组地下水位标高动态曲线图

（3）第III含水组

本项目所在区域第III含水组地下水位变化趋势明显，属侧向径流-人工开采型地下水动态。第III含水组地下水位动态变化图见下图由析可知，评价区内第III含水组地下水位标高在-5.98~20.1m之间，变幅为 14.12m。第III含水组地下水位变化主要受开采量的控制，高水位期一般出现在每年的 11 月份至次年的 2 月份，此时地下水开采量较小，处于丰水期；而低水位期则出现在每年的 6、7、8 月份，此时地下水开采量较大，致使水位下降，处于枯水期。

纵观 2006 年至 2010 年地下水位动态特征，第III含水组地下水位标高总体呈下降趋势，下降速率为 1.48m/a。主要是在 2008 年左右，河北海港经济开发区大规模开展施工建设，调查区内出现部分临时施工用水，特别是在 6~8 月份期间地下水开采量较大，造成了 2008 年以后的地下水位持续下降。

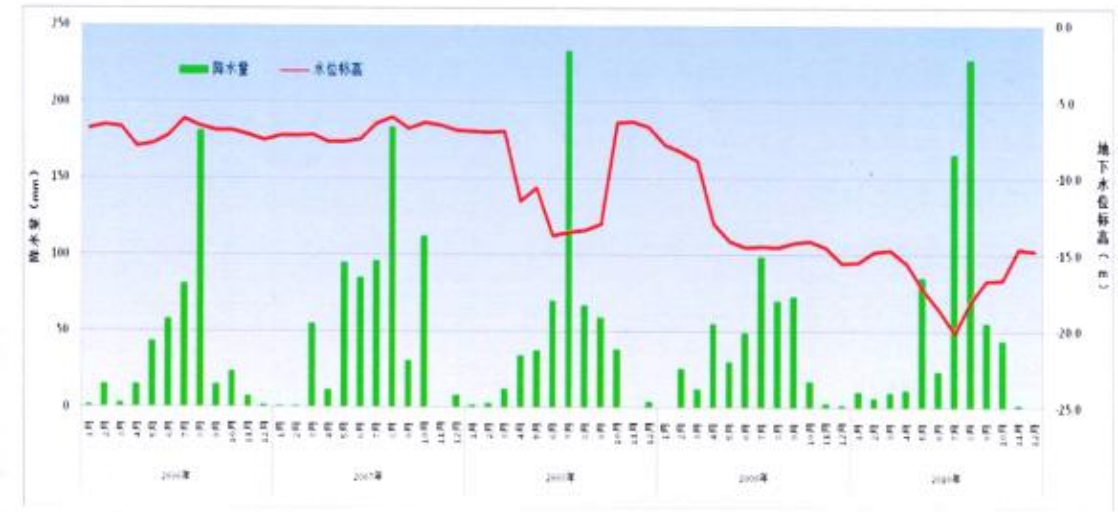


图 5.2-56 第III含水组地下水位标高动态曲线图

（4）各含水层水位动态特征对比

本项目所在区域的各个含水组之间地下水位动态特征见下图，第I含水组属降水-蒸发型地下水动态，第II含水组属降水-侧向径流型地下水动态，第III含水组属侧向径流-人工开采型地下水动态，将该区域近 5 年的地下水位动态曲线进行对比，期间各含水组之间没有明显的水力联系。

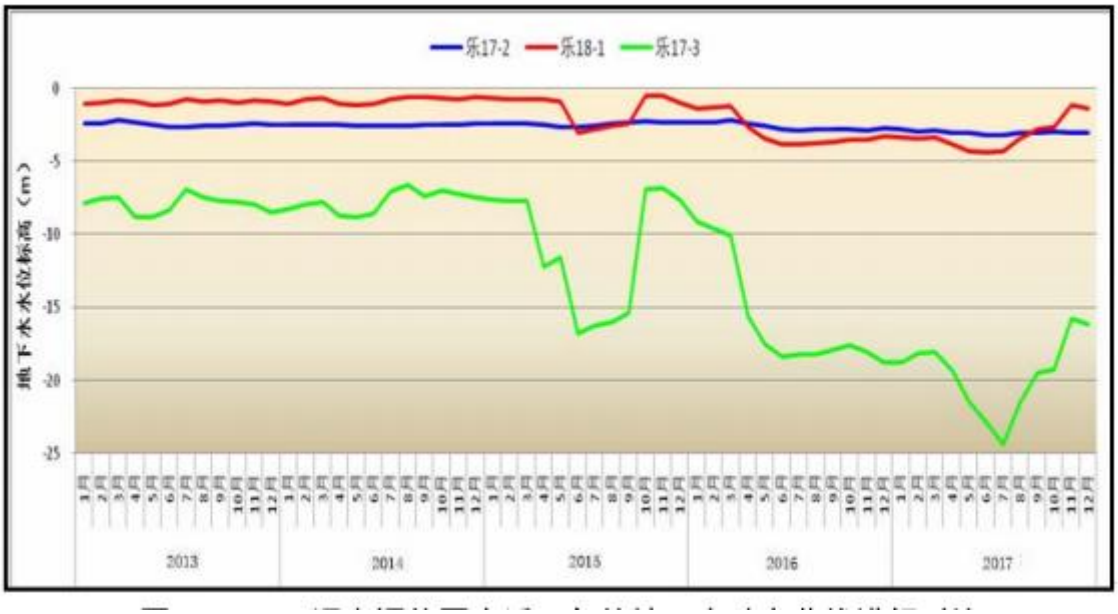


图 5.2-57 评价区各含水组地下水动态对比图

第I含水组和第II含水组，第II含水组和第III含水组之间的水位动态特征完全不同，尤其是第I含水组和第II含水组之间水位差较小（小于 1m），不存在越流补给所需的水头压力。但第II含水组和第III含水组水头差较大（个别时段大于 20m），可能会存在越流补给

现象。

5.2.4.3.2 地下水等水位线

1.第I含水组

项目区内第I含水组水位埋深在 1.08~2.46m 之间变化，水位标高在-0.5~0.5m 之间变化。地下水流向为自西北向东南，水力坡度 2‰~4‰。其中在丰水期（2012 年 2 月），评价区内第I含水组水位埋深在 1.08~1.89m 之间，平均水位埋深 1.6m，地下水流向为自西北向东南。在枯水期（2012 年 6 月），评价区内第I含水组水位埋深在 1.68~2.46m 之间，平均水位埋深 2.2m，地下水流向为自西北向东南。

纵观评价区内丰、枯两期水位调查数据，由于第I含水组地下水的补给来源主要为大气降水，因此出现明显的降水-蒸发型地下水动态特征，丰水期水位整体上升，地下水水力坡度相对较大；枯水期水位整体下降，地下水水力坡度整体变缓。地下水流场形态局部受地貌形态及其大气降水的影响和控制，但对评价区内的整体流场形态影响不大。

2.第II含水组

项目区内第II含水组水位埋深在 0.22~2.82m 之间变化，水位标高在-1.04~0.22m 之间变化。在丰水期（2012 年 2 月），评价区内第II含水组水位埋深在 1.58m 左右，水位标高在 0.22m 左右。在枯水期（2012 年 6 月），评价区内第II含水组水位埋深在 2.84m 左右，水位标高在-1.04m 左右。

3.第III含水组

项目区内第III含水组水位埋深在 11.76~27.44m 之间变化，水位标高在-9.36~25.74m 之间变化。地下水流向为自西北向东南，水力坡度比较缓，一般为 0.08‰。其中在丰水期（2012 年 2 月），评价区内第III含水组水位埋深在 11.76~25.56m 之间，平均水位埋深 17.96m，水位标高在-23.86~9.36 之间，平均水位标高为-15.96m。在枯水期（2012 年 6 月），评价区内第III含水组水位埋深在 13.6~27.44m 之间，平均水位埋深 19.1m，水位标高在-25.74~-11.2 之间，平均水位标高为-17.1m，**项目场区地下水流向为自西北向东南。**

评价区水文地质图及水文地质剖面图引用《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》中调查结论。



图 5.2-58 评价区水文地质图

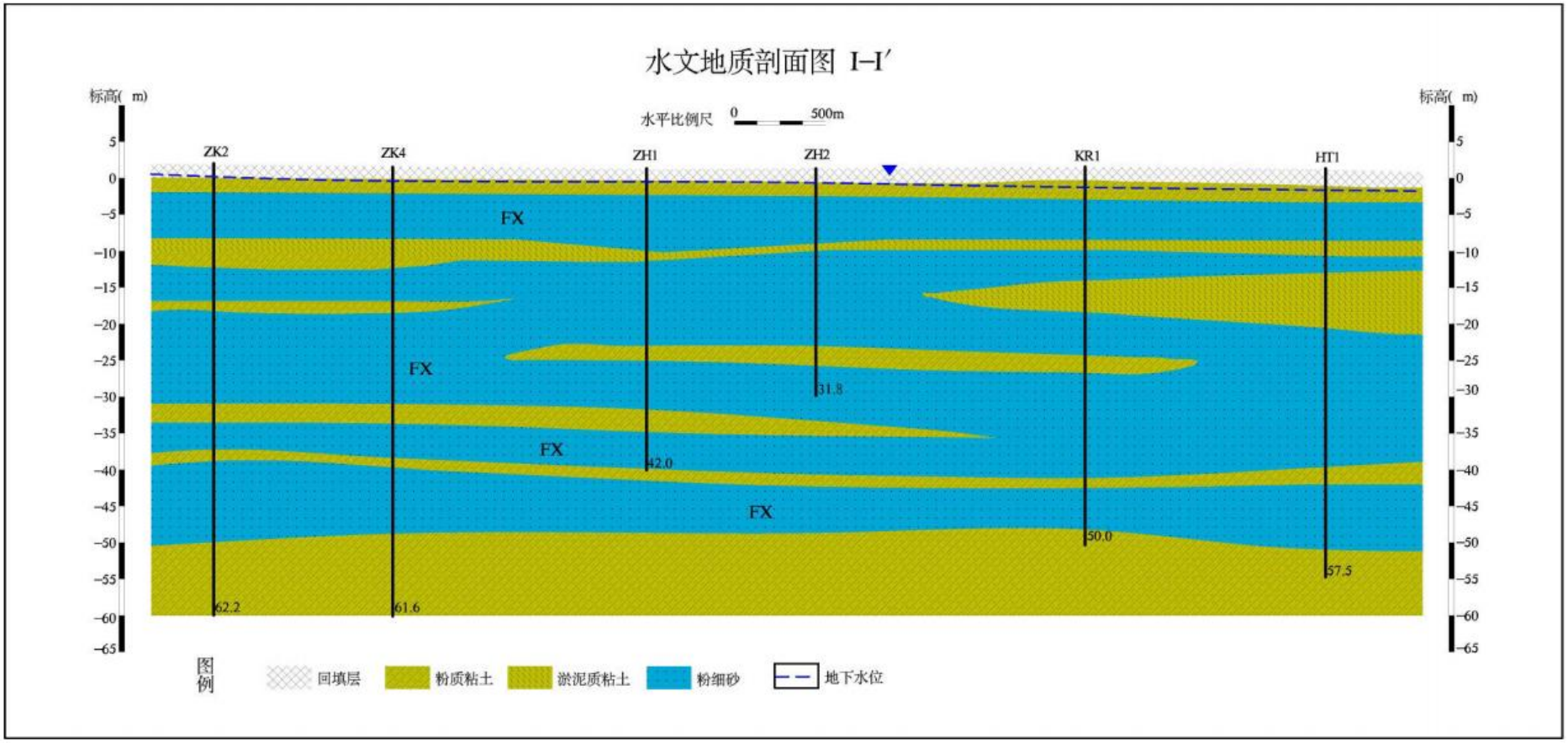


图 5.2-59 水文地质剖面图（I-I′）

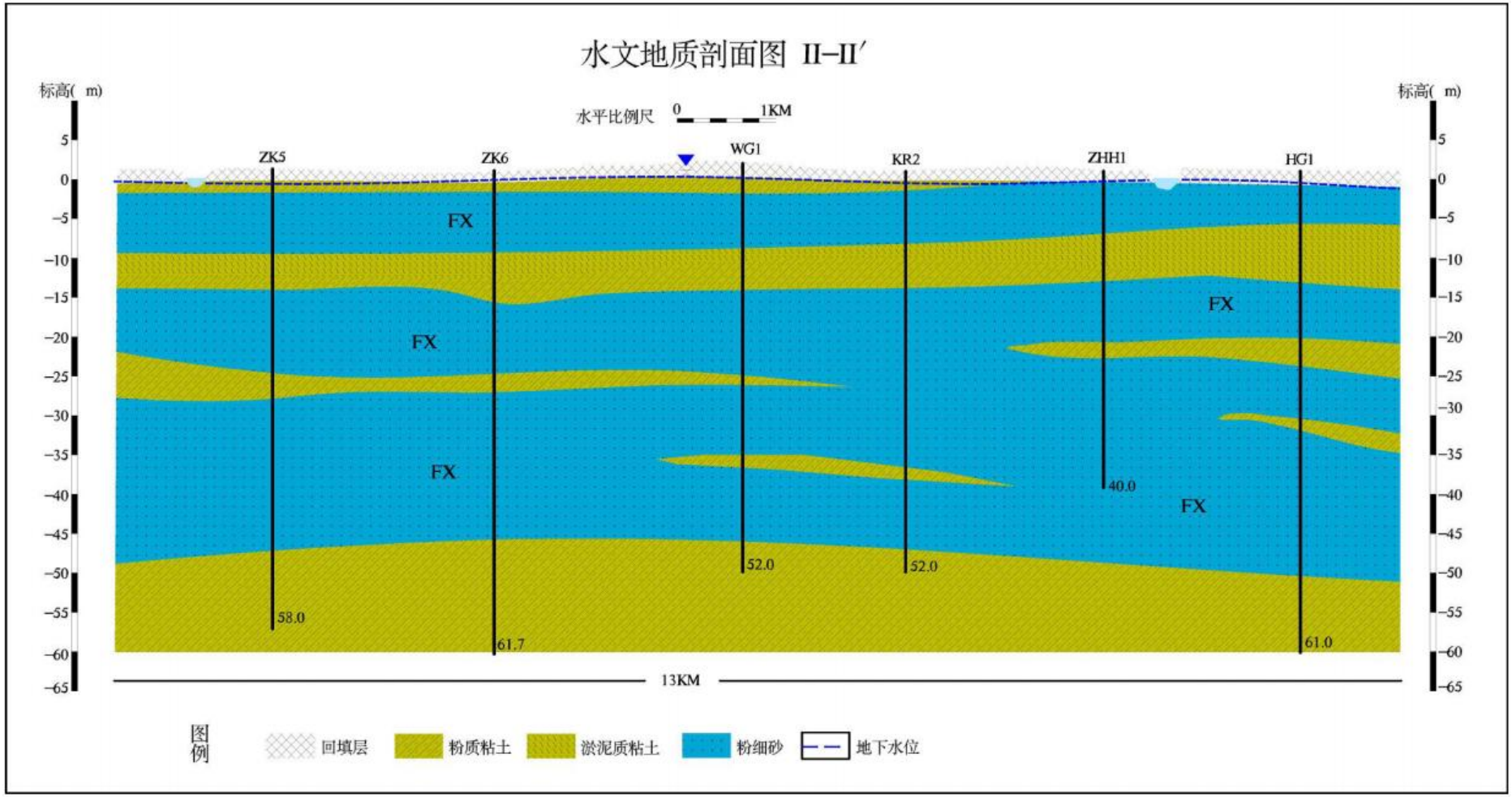


图 5.2-60 水文地质剖面图（II-II′）

5.2.4.3.3 地下水化学类型

评价区内地下水化学特征分类，采用国内常用的舒卡列夫分类法（舒卡列夫分类表见表 5.2-59）：根据地下水 6 种主要离子（K^+合并与 Na^+中）及 TDS 划分。含量大于 25%毫克当量的的阴离子和阳离子进行组合，共分 49 型水，每型以一个阿拉伯数字作为代号。按 TDS 又划分为 4 组，A 组 TDS＜1.5g/L，B 组 TDS＞1.5～10g/L，C 组 TDS＞10～40g/L，D 组 TDS＞40g/L。

表 5.2-59　舒卡列夫分类表

超过25%毫克当量的离子	HCO_3	HCO_3+SO_4	HCO_3+SO_4+Cl	HCO_3+Cl	SO_4	SO_4+Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

各监测点主要离子浓度及水化学类型计算结果如下表 5.2-60。

表 5.2-60 主要离子浓度及水化学类型计算结果一览表　单位：%

监测项目	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-
Q1	1.77	**68.93**	3.69	25.61	0.00	2.01	8.74	**89.25**
Q2	1.81	**71.86**	3.42	22.92	0.00	1.93	12.27	**85.79**
Q3	1.72	**70.87**	3.68	23.73	0.00	3.08	11.65	**85.27**
S1	0.34	**81.49**	8.99	9.18	0.00	24.91	13.80	**61.30**

注：加黑为毫克当量百分比大于25%

由表 5.2-60 评价区地下水水质监测的毫克当量百分比可知，评价区潜水地下水化学类型主要为 49-C 型，即 TDS＞10～40g/L 的 Cl-Na 型，承压水地下水化学类型主要为 49-A 型，即 TDS＜1.5g/L 的 Na-Cl 型。

5.2.4.4 水文地质勘查与试验

为了查明评价区的水文地质以及地下水位情况，分别在 2020 年 8 月对研究区进行了区域水文地质调查，统测评价区的地下水位，调查该区域的地层岩性、含水层厚度以及分布规律；调查该区域内地貌单元的形态和分布规律；调查该区域内已有机民井的位置、井深，井的口径和井管结构，了解其开采形式与开采量。调查观测线路的布置一般沿地质、地貌、水文地质条件变化最大的方向，以垂直地貌单元为主，观测点均匀布置在地质、地貌、地下水具有代表性地段。对一些

重要的观测点，采用了数码照相和摄像等手段，记录地质、地貌、水文地质现象。

本次调查仅关注第四系松散岩类孔隙水的特征，水位统测采用人工测量方法，另于 2023 年 3 月 9 日在项目评价范围内测量潜水水位 9 处，对浅层地下水水位进行了水位测量并绘制了 3 月份第四系松散岩类孔隙水地下水水位流场，详见表 5.2-61、图 5.2-61。

表5.2-61　2023年3月9日浅层水井调查成果一览表

编号	N	E	井深(m)	水位标高(m)	水位埋深(m)	井口高程(m)
Q1	670983.491040	4350210.939952	5	1.55	1.21	2.760
Q2	670866.059354	4348506.430451	6	1.226	1.87	3.096
Q3	672110.273289	4349401.401464	5	1.246	0.55	1.796
H1	671209.716145	4349822.590021	8	1.476	4.25	5.726
H2	671469.974092	4350206.113183	6	1.532	1.61	3.142
H3	670755.285659	4349546.862153	6	1.316	1.72	3.036
H4	671670.473676	4349387.556430	6	1.268	2.15	3.418
H5	672597.615151	4349318.323349	6	1.002	2.26	3.262
H6	672509.710851	4348473.745813	6	0.8	1.63	2.430

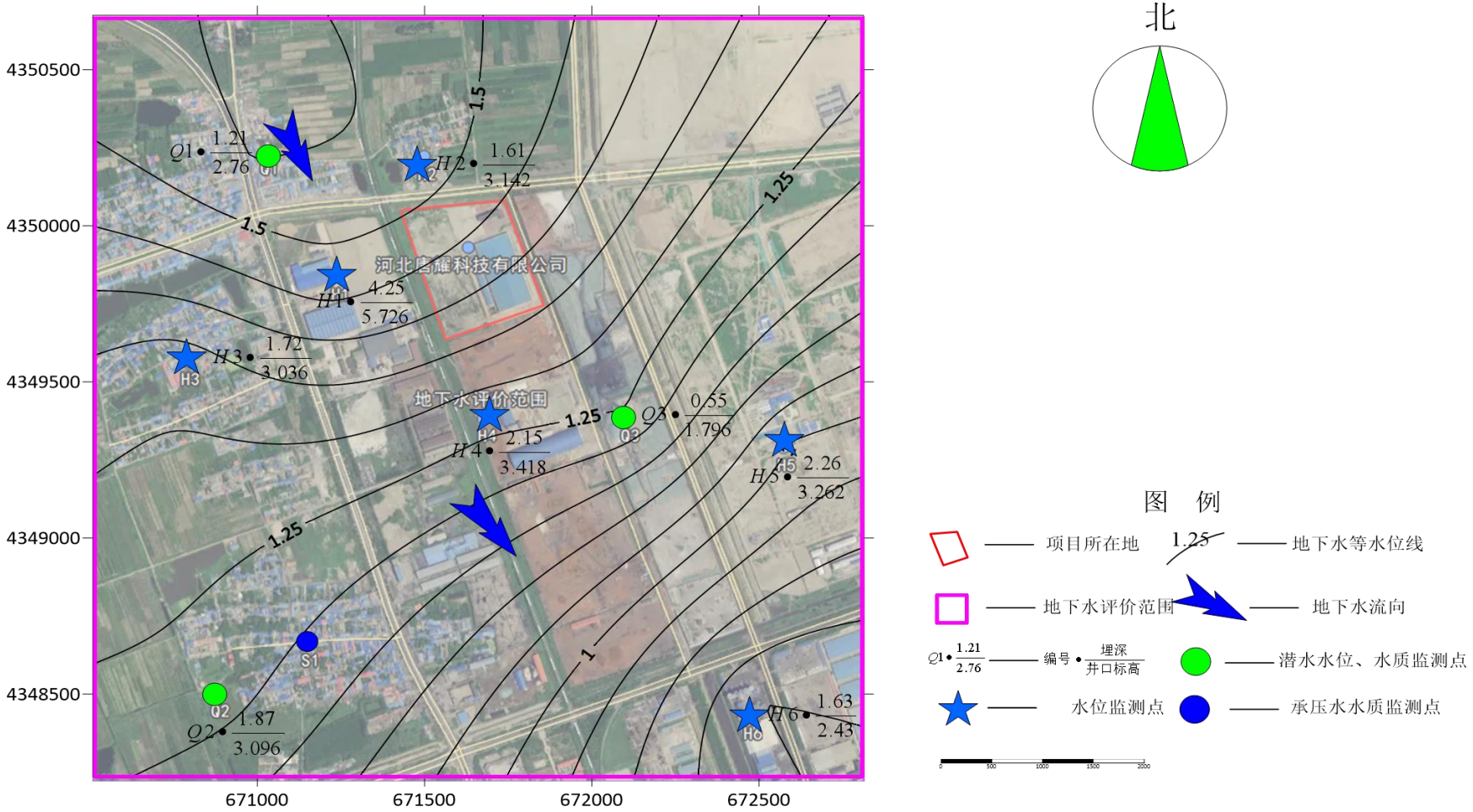


图 5.2-61 2023 年 3 月 9 日潜水流场

2）评价区水文地质试验

项目水文地质参数参照《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》中的4组数据确定，其中包括渗水试验2组，抽水试验2组，同时厂区储罐区附件增加渗水试验1组。项目所在区域与引用数据的试验点位坐在区域属同一水文地质单元，本项目可以引用该试验数据得出的包气带垂向渗透系数和含水组的水文地质参数。

（1）抽水试验

本次评价共收集新打2口抽水井，具体见表5.2-62。

表5.2-62 施工完成的水文地质钻探孔一览表

类型	位置	设计孔深	成井孔径 (mm)	成井管材	保留时间	使用功能
C1	中浩厂区储罐区	50	200	卷钢管	永久	抽水试验、水位、水质监测井
C2	中浩厂区北边1.5km处	44.3	200		永久	

1、抽水试验原理

抽水试验资料的的处理主要利用Theis公式，用配线法计算非稳定流的抽水试验，对$K=\frac{Q}{4\pi SM}W(\mu)$取对数：

$$\lg S=\left[\lg\frac{Q}{4\pi T}\right]+\lg W(\mu) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（1）$$

对（8.2-1）改写为

$$\frac{r^2}{t}=\left[\frac{T}{S_a}\right]\mu \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（2）$$

对（8.2-2）取对数为

$$\lg\frac{r^2}{t}\left[\lg\frac{4T}{S_a}\right]+\lg\mu \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（3）$$

在出水量Q保持不变的情况下，上式中的括号部分对试验而言是常数。因此，在S与r^2/t，$W(\mu)$和μ应该也有关系。在双对数坐标纸上绘制$W(\mu)$—$\overline{\mu}$标准曲线，在另一张模板相同的透明双对数坐标纸上绘制实测的S—t/r^2曲线，将实测曲线置于标准曲线上，在保持对应坐标轴彼此平行的条件下平移，直到两曲线重合。任取一配点，记录配点对应坐标，$W(\mu)$、μ、S、t/r^2计算相关参数。

抽水期间电压水量平稳，观测频率先密后疏，取得了可靠的观测资料，运用

AquiferTest 软件中的 Theis 井流分析和潜水纽曼配线法进行计算，可以得到相应的对比曲线，同时可以方便的求出相应的渗透系数。具体处理结果如图 5.2-62。

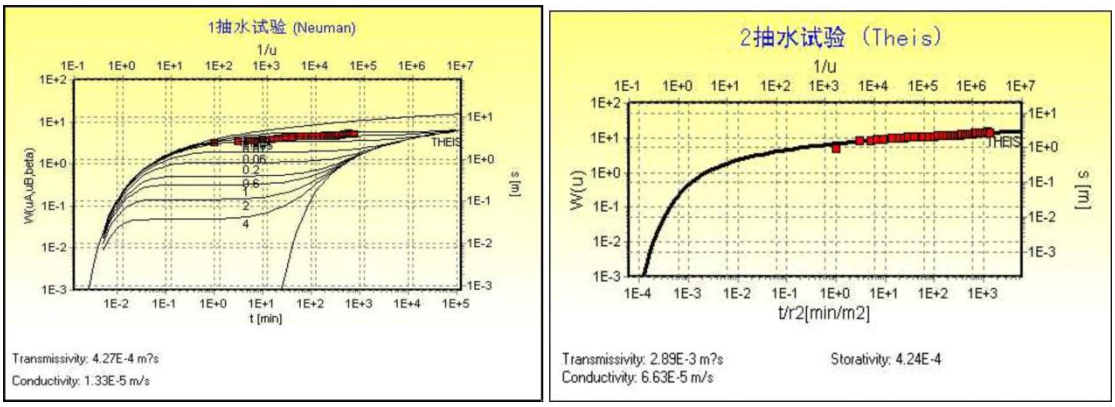


图 5.2-62 C1 孔和 C2 孔抽水试验拟合曲线图

2、水位恢复试验试验原理

抽水试验结束后的水位恢复总过程同抽水试验结束后的水位恢复过程完全一样。通过把提水过程概化为一个连续的非稳定抽水过程，就可用其水位恢复资料运用非稳定井流的有关公式来估算含水层参数了。

对于潜水井，运用公式

$$K = 0.183\frac{Q}{h_m m_d}$$

K—渗透系数，米/天（m/d）；

Q—稳定流量，立方米/天（m^3/d）；

h_m—潜水井流的平均含水层厚度，米（m）；

m_d为水位恢复曲线Sc—log(t+tp /t)拟合直线的斜率。

Sc—修正降深，米（m）；

t—恢复时间，秒（s）；

t_p—抽水持续时间，秒（s）；

因为公式是根据承压井流所得，而潜水井流和承压井流的两个最大的区别就在于潜水井流的含水层厚度在水位恢复过程中是不断变化的，而水位的降深在这个过称中也受含水层厚度的变化的影响。因此，要把公式运用到潜水井流，必须对这两个参数进行修正：

h_m=H-S/2；

$Sc=S-S^2/2H$；

hm—潜水井流的平均含水层厚度，米（m）；

H—初始含水层厚度，米（m）；

Sc—修正降深，米（m）；

S—实际降深，米（m）；

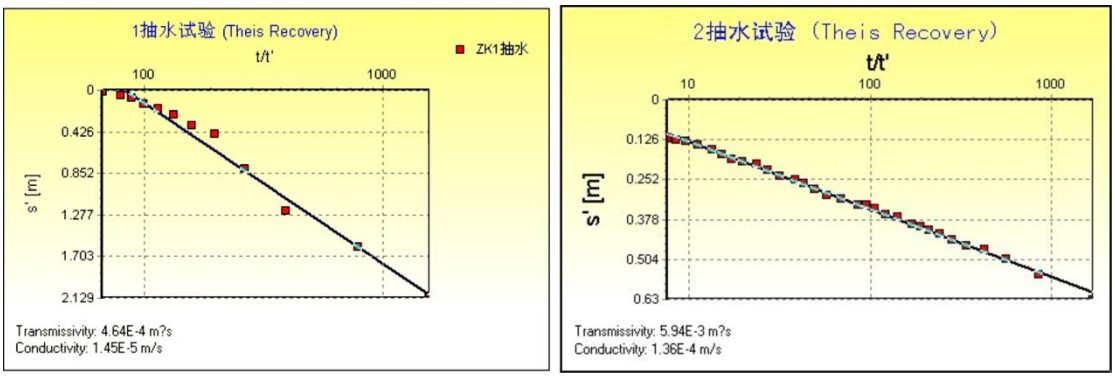


图 5.2-63 C1 和 C2 水位恢复试验拟合曲线图

表 5.2-63 水文地质试验结果表

钻孔编号	渗透系数（m/s）	稳定流量（m^3/h）	稳定降深（m）	钻孔深度（m）
C1	1.33E-05	1.15	15	3.34～3.45
C2	6.63E-05	5.73	25	2.85～3.00
C1 恢复	1.45E-05	1.25		
C2 恢复	1.36E-04	11.75		

经过现场抽水试验验证，调查区范围内浅层水渗透系数在 1.33E-05～6.63E-05m/s 之间，评价范围北部渗透性比南部渗透性要好，从地质构造角度考虑，评价区属于滨海湖积相，从地层岩性来说评价区北部的颗粒要比南部颗粒要大，故平原区北部渗透性要好些。

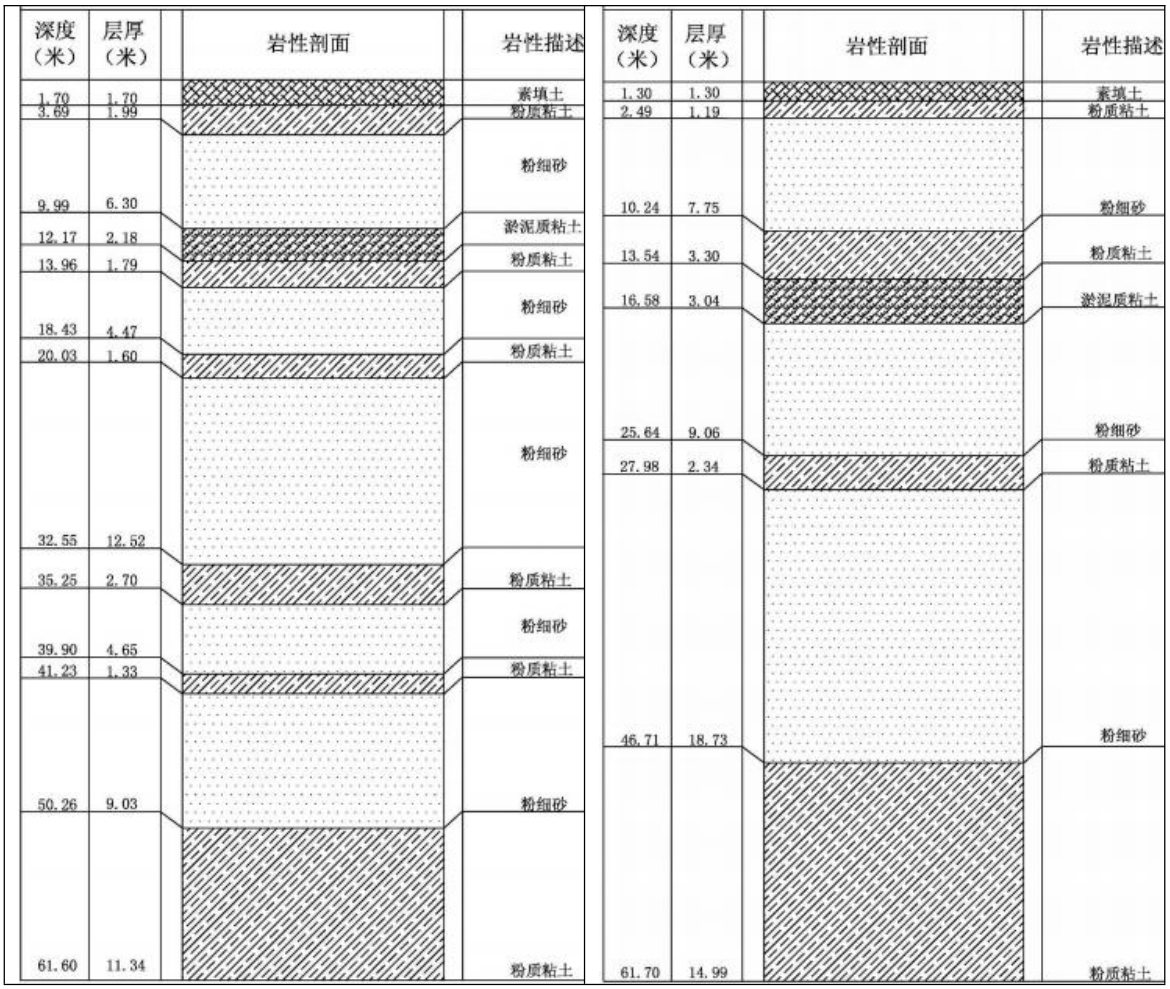


图 5.2-64 抽水试验点钻孔柱状图

（2）渗水试验

1、试验方法

本次渗水试验为原位渗水试验，为了消除垂向渗水过程中侧向渗流的不利影响采用双环法，双环的直径分别为 60cm 和 40cm，高 20cm。双环法在试坑底部同心压入直径不同的试环，然后在内环及内、外环之间的环形空间同时注水，并保持两处水层在同一高度。这样即可认为由内外环之间渗入的水主要消耗在侧向扩散上，从而使由内环所消耗的水则主要消耗在垂向渗透上，为准垂向一维渗流。试验装置包括渗水双环，两套带有刻度的烧杯、供水管及若干要填在试环底部的小砾石。

2、渗水试验成果

表 5.2-64 开发区场地包气带渗水试验数据统计表

编号	位置	时间 T（h）	渗水层岩性	渗水量 Q（m^3/h）	渗水面积 F（m^2）	内环水头高度 Z（m）	毛细压力 HK（m）	渗入深度 L（m）	渗透系数 K（cm/s）
S1	中浩厂区罐区	2	粉粘	0.00587	0.1256	0.10	1	0.0382	5.69E-04

	处								
S2	开发区东侧处	2	粉粘	0.00365	0.1256	0.10	1	0.03	3.36E-04
S3	项目南侧	2	粉粘	0.00466	0.1256	0.10	1	0.035	4.06E-04
说明	1） 渗透系数计算公式：$K=\frac{QL}{F(H_K+Z+L)}$ 2） 渗水环（内环）半径 R=0.2m； 3） 渗水环（内环）面积：0. 0.1256。 4） 粉质粘土毛细压力 H_K=1m（参考《土工试验规程》）								

5.2.4.5 地下水影响评价

5.2.4.5.1 地下水污染途径

根据上文分析，本项目地下水环境影响评价等级为三级，所在区域各层地下水流向均为自西北向东南。

地下水环境影响预测方法包括数学模型法和类比预测法。其中，数学模型法包括数值法、解析法、均衡法、回归分析、趋势外推、时序分析等方法。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的预测模式，三级评价可根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用解析法或类比法进行地下水影响分析与评价，本次评价预测采用解析法进行预测。项目潜水含水层水文地质条件简单、稳定且项目污染物的排放不会对该区域地下水流场造成明显影响，因此本次预测仅考虑流向上的溶质运移。

依前文所述，调查评价区水文地质特征中介绍，场地所在水文地质单元的第I含水组和下部的各个含水组之间无水力联系。因此在本次工作中将调查评价区内的第I含水组的含水层作为污染预测的目标层位。I含水组具有稳定隔水底板，II 含水组和 III 含水组都具有稳定隔水层，II 含水组和 III 含水组本次模拟不予考虑。

（1）地下水污染预测情景设定

通过对本项目厂区工艺的分析、污染物的污染特性以及构筑物易污染性，本次评价选取污水处理站作为污染源，预测其对地下水环境的影响。区域潜水氯离子背景值较高，因此预测过程选取铁作为评价因子，可客观反映污染发生后，污染物在含水层内的迁移规律。

项目污水处理站防渗措施建设均参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 年修订）中相关要求完成，因此正常工况下基本可认定污染物不存在进入地下水环境并产生污染的途径。

因此本次评价选取非正常状况作为地下水污染预测情景。

非正常状况：设定为含铅废水处理系统、厂区污水处理站水管破损导致废水下渗，从最严格的环境保护角度考虑，不考虑特征污染物随地下水迁移过程中发生的吸附和化学反应等可能使其浓度降低的情况，仅考虑随水迁移的物理过程。假设水管破损至修复泄漏量为 1000L，最终通过防渗层破损处进入含水层的废水取泄漏量的十分之一，即 100L，污染源源强根据进水水质污染物的源强计算结果确定。

表 5.2-65 污染物预测源强

情景设定	渗漏位置	特征污染物	破裂比例	渗漏量（浓度）	渗漏量（g）	渗漏时间	含水层
非正常状况	含铅废水处理系统	铅	--	90mg/L	9	瞬时渗入	潜水
	污水处理站	铁	---	236.2mg/L	23.62	瞬时渗入	潜水
		氯离子	---	700mg/L	70	瞬时渗入	潜水

本次模拟预测，铁、氯化物、铅的超标范围执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水的要求，污染物的检出下限值参照常规仪器检测下限。

表 5.2-66 评价因子及评价标准一览表

评价因子	铅	铁	氯离子
质量标准（mg/L）	0.01	0.3	250
检出范围(mg/L)	0.0025	0.03	0.15

（2）预测模式

非正常状况下为瞬时泄露。因此，预测模型采用模型：瞬时注入示踪剂，平面瞬时点源。所以选用公式如下：

①瞬时注入示踪剂，平面瞬时点源

$$C(x，\ y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi\ nt\sqrt{D_LD_T}}e^{-[\frac{(x-ut)^2}{4D_Lt}+\frac{y^2}{4D_Tt}]}$$

$$u=\frac{KI}{n}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标，m；

t—时间，d；

C（x，y，t）—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水渗流速度，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—地下水水力坡度，‰；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向弥散系数，m^2/d；

D_T—横向 y 方向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

（3）模型参数确定

a. m_M 示踪剂注入质量，根据水文地质调查结论，项目所在区域地下水流向为自西北向东南，示踪剂注入量为铅 9g（含铅废水调节池 3m×4m×3m），铁 23.62g、氯离子 70g（厂区污水处理综合调节池 4m×6m×3m）；

b. 渗透系数 K：依据区域潜水含水层抽水试验并结合园区规划环评中数据，本次评价取 7m/d；

c. 有效孔隙度 n：本次评价取经验值 0.2；

d. 地下水水力坡度 I：依据水文地质资料，区域潜水含水层水力坡度约 0.1‰；

e．根据 b、c、d 中对 K、n、I 的取值，地下水渗流速度 u=0.003m/d。

f. 弥散系数 DL：由于“弥散系数=弥散度×地下水渗流速度”，根据经验保守取值，纵向弥散系数 DL=4.6m^2/d，横向弥散系数 DL=0.46m^2/d；

g. 含水层厚度 M 取 15m。

（4）预测结果

根据设定的污染源位置和源强大小，对厂区非正常状况情景进行模拟预测，预测结果如下：

本次模拟预测根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围和影响范围进行模拟预测。根据项目服务年限，预测时段保守确定为污染发生后的 100d、1000d 及 3650d，通过对污染发生后污染物在含水层中的迁移规律为项目选取合理的地下水环境保护措施提供依据。

非正常工况下运移情况见表 5.2-67。

表 5.2-67 评价因子及评价标准一览表

污染因子	时间	最大运移距离（m）	超标范围（m^2）	下游最大浓度（mg/L）	质量标准（mg/L）
铅	100	54	0	0.00493	0.01
	1000	93	0	0.00156	
	3650	/	0	0.00082	
铁	100	/	0	0.0647	0.3
	1000	/	0	0.0205	
	3650	/	0	0.0107	
氯离子	100	34	0	0.1918	250
	1000	/	0	0.0606	
	3650	/	0	0.0317	

（5）厂区建设对区域地下水影响评价小结

通过预测结果可知，整个预测期间铅离子、铁离子、氯离子均未出现超标现象且含水层中污染物的浓度在检出限之下，项目所在区域潜水为微咸水，氯离子背景值即超标，同时项目所在区域潜水含水层与深层地下水之间有稳定连续隔水底板，因此，项目营运对地下水环境影响有限，更不会对周边敏感点造成影响。

从总的评价结果来看，在有效的防渗、防腐措施和完善的监测系统条件下，该项目很难对地下水造成影响，非正常状况下项目营运对地下水环境的影响也有限。发生事故时立即启动应急预案，只要处理及时其对地下水的污染可控制在厂区范围之内。同时发生污染后应及时委托专业地下水环境修复单位对地下水环境污染情况进行评估和修复。

5.2.4.5.2 地下水污染防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

（1）源头控制

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计；管线铺设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

（2）分区防渗

对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。按照《防渗技术规范》要求，根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和非防渗区。分区防渗情况如下：

表 5.2-68 防渗分区及防渗防腐措施一览表

防渗分区	名称	防渗防腐措施	防渗效果
重点防渗区	盐酸储罐区（包含新酸、废酸）	盐酸、废酸储罐为半地上半地下罐体，储罐区地面最底层均采用粘土铺底，再铺设抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）＋水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm），渗透系数≤10^{-10}cm/s；储罐区围堰采用抗渗钢筋混凝土，然后铺设水泥基渗透结晶型防渗涂层，地面及四周表层涂三层环氧树脂油漆进行防腐。	渗透系数不大于 10^{-10} cm/s
	1#生产车间新增生产线以及 2#生产车间生产线上的酸洗槽、碱洗槽、磷化槽、电镀槽等区域、自动化酸洗装置区，含铅人员的浴室	采取双层防渗结构，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层或至少 2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）；面层可采用防渗涂料或防渗钢筋混凝土并且在上方涂三层环氧树脂油漆进行防腐，渗透系数≤10^{-10}cm/s。	
	含铅废水处理设施	池壁及地面均采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）＋水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm），并且在上方涂三层环氧树脂油漆进行防腐，渗透系数≤10^{-10}cm/s。	
	输酸管槽、废水收集管道	均采用防腐、防渗管道。	
一般防渗区	循环水池、产成品库房、生产车间其他区域	地面为 15cm 抗渗混凝土进行防渗	渗透系数不大于 10^{-7} cm/s
其它区域		厂区其他区域采用水泥硬化	--

5.2.4.6 地下水水质监控系统

为了及时准确地掌握厂址区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，环评要求项目建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

5.2.4.6.1 地下水监测井布置原则

重点污染防治区加密监测原则，以浅层地下水监测为主的原则，上、下游同步对比

监测原则， 水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂内安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

5.2.4.6.2 厂区地下水监测井布置方案

结合 HJ610-2016 的要求，地下水等级为三级评价，在建设项目场地下游和上游各布置 1 个监测点，用于检测下游地下水状况。

表 5.2-69 地下水监测计划

孔号	地点	点位功能	孔深/m	井结构	监测层位	监测频率	监测项目	备注
JC1	厂区现有污水处理站东南方向	下游监控点	10	PVC井管	潜水	每年 2 次	pH、铅、氯离子、铁、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮	厂区发生事故时加密监测，至少 1 次/d；监测井井管内径要求不小于 50mm，建设监测井井口保护罩，井管接头采用螺纹式连接井管，监测井设置统一标识。
BJ	厂区西北侧背景点	背景点	10	PVC井管	潜水	每年 1 次		

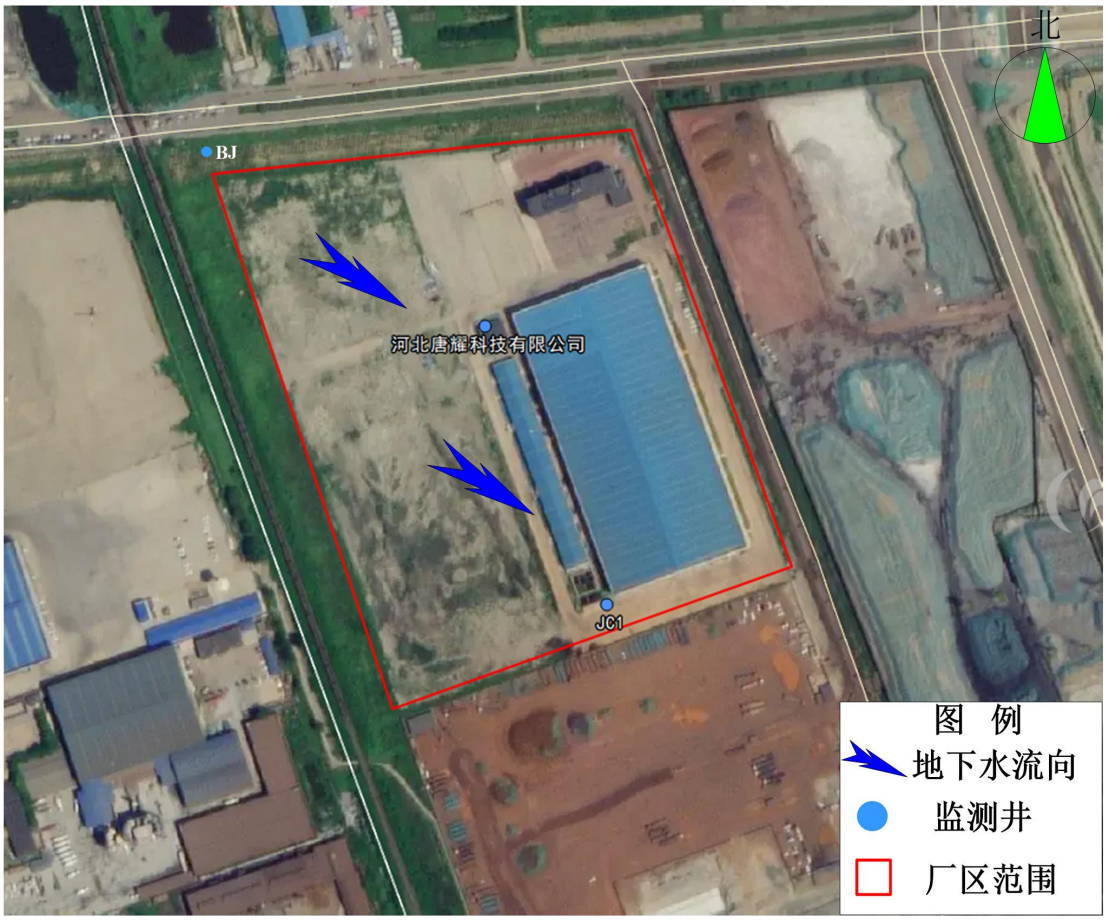


图 5.2-65 地下水监测井布置示意图

5.2.4.6.3 地下水监测井管理

对每个监测井建立环境监测井基本情况表，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的基本情况表内，新换监测井应重新建立环境监测井基本情况表。每年应指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，必须及时修复。每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管，应及时清淤。每 2 年对监测井进行一次透水灵敏度试验。当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15min 时，应进行洗井。井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。

5.2.4.6.4 地下水监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

5.2.4.6.5 地下水监测技术措施

1）按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

2）在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

①了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向；

②周期性地编写地下水动态监测报告；

③定期对污染区的生产装置进行检查。

5.2.5 固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物产生种类及数量

本项目产生固体废物为一般固体废物、生活垃圾和危险废物，具体产生的情况、分

类及去向详见表 5.2-70。

表 5.2-70 本项目固废产生情况一览表

序号	固废来源	固废名称	产生量（t/a）		固废类别	污染防治措施	厂区暂存区
			二期	三期			
1	自动化酸洗	废酸	/	4034.11	危险废物（HW34 900-300-34）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	废酸储罐
		盐酸槽槽渣	66.15	198.45	危险废物（HW17 336-064-17）		危废间
		磷化槽槽渣	212.1	636.3	危险废物（HW17 336-064-17）		
2	开坯、粗拔过程	砂轮机打磨过程产生金属屑	96.25	288.75	一般工业固体废物（334-001-99）	集中收集，统一处理	车间废料暂存区
		废模具	若干	若干	一般工业固体废物（334-002-99）	返回厂家、以旧换新	
		水箱拉丝机槽渣	11.36	17.4	一般工业固体废物（334-008-99）	集中收集，统一处理	
3	热处理铅浴淬火工序	废铅液覆盖剂	36	153	危险废物（HW31 900-025-31）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
		铅渣	19.5143	82.9359	危险废物（HW31 900-025-31）		
		含铅废气处理工序铅灰	0.076756	0.307024	危险废物（HW31 900-025-31）		
		醋酸吸收法吸收的醋酸铅	0.0004	0.00159	危险废物（HW31 900-025-31）		
		含铅废水处理工序产生的含铅污泥	15.003	63.807	危险废物（HW31 900-025-31）		
4	热处理铅浴后水冷工序	冷却池含铅池渣	2.96	12.59	危险废物（HW31 900-025-31）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
5	热处理铅浴后酸洗、水洗工序	盐酸槽含铅槽渣	42	178.6	危险废物（HW31 900-025-31）		
		含铅废酸	6.09	18.47	危险废物（HW31 900-025-31）		
		废酸	2241.33	6795.94	危险废物（HW34 900-300-34）		废酸储罐
6	热处理水浴淬火后水冷工序	冷却池池渣	2.205	2.94	危险废物（HW17 336-064-17）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
7	磷化、水洗、皂化、烘干	磷化过程中的磷化槽槽渣	245	1493.15	危险废物（HW17 336-064-17）		
		废磷化液	293.2	1536.85	危险废物（HW17 336-064-17）		
		皂化槽槽渣	25	120.15	危险废物（HW17 336-064-17）		
		废皂化液	76	183.23	危险废物（HW17 336-064-17）		
8	电镀工序	电镀槽槽渣	239.612	191.45	危险废物（HW17 336-063-17）		

9	捻股、合绳	废钢丝绳、废钢绞线	105	315	一般工业固体废物（334-003-99）	集中收集，统一处理	车间废料暂存区
10	碱洗、水洗	废电解碱液	38.5	144.375	危险废物（HW17 336-063-17）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
11	热镀锌	锌锅运行过程中产生的锌渣	9.92875	37.0825	一般工业废物（334-006-99）	集中收集，统一处理	车间废料暂存区
		助镀过程产生的废助镀液	142.59	522.665	危险废物（HW17 336-103-23）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
		布袋除尘器运行过程中产生的锌灰	0.519425	1.143	危险废物（HW17 336-103-23）		
12	精拔	砂轮机打磨过程产生金属屑	96.25	288.75	一般工业固体废物（334-001-99）	集中收集，统一处理	车间废料暂存区
		废模具	若干	若干	一般工业固体废物（334-002-99）	返回厂家、以旧换新	
		废润滑油	197.4	592.05	危险废物（HW08 900-249-08）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
		拉丝机箱箱底含油槽渣 金属屑	102.4	307.05	一般工业废物（334-007-99）	集中收集，统一处理	车间废料暂存区
		拉丝机箱箱底含油槽渣 废润滑油	12.6	37.95	危险废物（HW08 900-249-08）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
13	公用	生产过程产生的废包装袋	0.14	0.42	一般工业固体废物（334-004-07）	集中收集，统一处理	车间废料暂存区
		布袋除尘器废气治理过程中产生的废布袋	1.4	4.2	一般工业固体废物（334-005-99）		
		设备润滑过程中产生的废润滑油	0.2	0.9	危险废物（HW08 900-217-08）	委托有相应危险废物处置资质的单位处置	危废间
		设备润滑过程中产生的废润滑油油桶	0.05	0.22	危险废物（HW49 900-041-49）		
		配套减速机更换过程产生的废齿轮油	0.8	3.6	危险废物（HW08 900-218-08）		
		配套减速机更换过程产生的废齿轮油油桶	0.2	0.88	危险废物（HW49 900-041-49）		
		锌尘处理产生的含锌废布袋	0.1	0.44	危险废物（HW49 900-041-49）		
		铅尘处理产生的含铅废布袋	0.05	0.22	危险废物（HW49 900-041-49）		
		含铅废水处理 废离子交换树	0.06	0.26	危险废物（HW49 900-041-49）		

		过程	脂					
			废活性炭	0.08	0.35	危险废物（HW49 900-039-49）		
			废砂	0.15	0.66	危险废物（HW49 900-041-49）		
			废滤布	0.1	0.44	危险废物（HW49 900-041-49）		
14	生活垃圾	职工生活过程产生		10	15	/	定点收集，定期运至环卫指定地点	垃圾箱

5.2.5.2 固体废物环境影响分析

5.2.5.2.1 一般工业固体废物环境影响分析

本项目产生的一般工业固体废物主要为开坯粗拔工序产生的金属屑、废模具，捻股合绳工序产生的废钢丝绳、废钢绞线，锌锅运行过程产生的锌渣等，集中收集、统一处理，期间暂存于车间废料堆存区，其贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

5.2.5.2.2 危险废物环境影响分析

（1）危险废物贮存处置方式及要求

1）危废间建设

根据现场勘查，厂区内现有危废间 1 间，占地面积 270m^2；危废间已进行如下防渗防腐措施：

采用耐酸碱水泥构筑混凝土基层，厚度为 200mm，在其上覆盖 200mm 粘土，压实后敷设 2mm 厚的高密度聚乙烯土工膜，最后覆盖上 200mm 三合土，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s，并且裙角也进行了防渗处理，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s，且做到表面无裂隙。危废间内已划定储存分区，各危险废物设置隔档，分类储存。

根据现场踏勘，危废间表面无裂隙，并且内设安全照明设施和观察窗口，危废间门口未张贴危险废物标识。

2）危险废物贮存管理要求

根据现场勘查，公司已按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定进行了如下设置：

①危险废物已按要求装入相应的容器内，装载危险废物的容器内留有足够空间。

②盛装危险废物的容器上粘贴了符合标准要求的标签。

③装载危险废物的容器完好无损。

④已对危险废物情况做好了相应的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，现有危废间应执行以下要求：

a 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

b 建设单位应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

c 建设单位应建立危废间全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

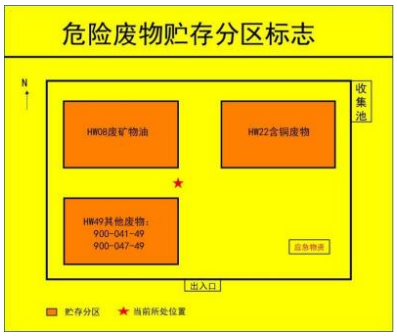
项目建成后产生的危险废物应严格执行危险废物贮存管理要求，需定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（3）危废间标识要求

现有危废间门口未危险废物警告标志，危废间内各危险废物储存容器及包装袋已按要求进行转移，目前危废间内无危险废物。

故根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求，重新张贴标识，具体要求如下：

表 5.2-71 危废间及储存容器标签示例

项目	样式	要求
危险废物设施场所标志牌	 竖版  横版	①尺寸：危险废物贮存、利用、处置设施标志的尺寸宜根据其设置位置和对应的观察距离按照HJ1276-2022表3中的要求设置； ②颜色：危险废物设施标志背景颜色为黄色，RGB颜色值为（255,255,0）。字体和边框颜色为黑色，RGB颜色值为（0,0,0）； ③字体：危险废物设施标志字体应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示； ④材质：危险废物贮存、利用、处置设施标志宜采用坚固耐用的材料（如1.5mm～2mm冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用38×4无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理； ⑤印刷：危险废物贮存、利用、处置设施标志宜采用坚固耐用的材料（如1.5mm～2mm冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用38×4无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理； ⑥外观质量要求：危险废物贮存、利用、处置设施的标志牌和立柱无明显变形。标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落。图案清晰，色泽一致，没有明显缺损。
危险废物贮存分区标志		①尺寸：危险废物贮存分区标志的尺寸宜根据对应的观察距离按照HJ1276-2022表2中的要求设置； ②颜色：背景色应采用黄色，RGB颜色值为（255,255,0）。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，RGB颜色值为（255,150,0）。字体颜色为黑色，RGB颜色值为（0,0,0）； ③字体：危险废物分区标志的字体宜采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示； ④材质：危险废物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上； ⑤印刷：危险废物贮存分区标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于2mm。

危险废物标签		①尺寸：危险废物标签的尺寸宜根据容器或包装物的容积按照HJ1276-2022表1中的要求设置； ②颜色：背景色应采用醒目的橘黄色，RGB颜色值为（255,150,0）。标签边框和字体颜色为黑色，RGB颜色值为（0,0,0）； ③字体：危险废物标签字体宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大； ④材质：危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等； ⑤印刷：危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于1mm，边框外宜留不小于3mm的空白。

（3）危险废物全过程管理制度

根据现场勘查建设单位在运营过程对现有工程产生的危险废物从收集、 贮存、 运输、 利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，并且危险废物暂存过程中满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。

项目建成后建设单位运营过程应该对项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑤容器和包装物外表面应保持清洁。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

a、不得将不相容的废物混合或合并存放；

b、须做好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录

和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

c、必须定期对所贮存的危险废物包转容器及贮存设施进行检查,发现破损，应及时采取措施清理更换。

5.2.5.3 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）贮存场所选址分析

现有危废间面积为270m^2，危废间所在区域不属于生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不属于溶洞区，不易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响，危废间所在区域无易燃、易爆危险品库和高压输电线，满足贮存场所选址要求。

（2）危废间贮存能力分析

本项目危险废物在收集和贮存过程中按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求选择相应的包装容器，并按照附录 A 相关要求张贴对应标签，包括危废类别、主要成分、危险情况、安全措施、数量等内容。本项目危险废物贮存场所基本情况具体见下表。

表 5.2-72 本项目所用现有危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废酸储罐	废酸	HW34	900-300-34	1#生产车间西侧废酸储罐内	/	储罐	24.3t/个储罐	2d
2	危废间	污泥（氧化铁皮）	HW17	336-064-17	危废间	3m^2	采用专业设备打捞，专用密闭桶存储	1t	15d
3		磷化渣	HW17	336-064-17	危废间	10m^2		25t	15d
4		皂化渣	HW17	336-064-17	危废间	3m^2		2.8t	15d
5		皂化液	HW17	336-064-17	危废间	3m^2		2.8t	15d
6		污水处理站产生的污泥	HW17	336-064-17	危废间	18m^2		40t	15d
7		废油桶	HW49	900-041-49	危废间	5m^2	原盖封存	0.3t	15d
8		废润滑油	HW08	900-217-08	危废间	3m^2	专用密闭桶存储	0.05t	15d
9		废液压油	HW08	900-218-08	危废间	3m^2		0.05t	15d

公司现有 1 座危废间，位于 1#生产车间西侧，建筑面积为 270m^2，危险废物贮存间地面和四周围挡已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进

行了防渗处理，并建立了危险废物管理台账，主要贮存公司各生产工序产生的危险废物，目前公司现有危废间最大使用面积约 51m^2，本项目实施后新增危险废物贮存种类、同时危险废物产生量增大，因此现有危险废物贮存间能够满足本项目要求。

（3）危险废物贮存环境影响分析

①对环境空气影响分析

项目产生的磷化渣、皂化渣、废润滑油以及废液压油等储存在密闭专用容器内，贮存过程挥发量极少，不会对环境空气产生明显影响，项目固体废物全部安全处置，对空气影响较小，另外，项目在贮存和运输固体废物过程使用专用容器，加盖篷布，不会产生扬尘，而且，尽量减少固废在厂内堆存时间。因此本项目固体废物对环境空气质量影响较小。

②对地下水环境影响分析

现有危废间地面采取重点防渗措施：地面浇筑 150mm 厚抗渗混凝土，地面裙角涂敷 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数≤10^{-10}cm/s。

通过采取以上措施可确保危废间不会对地下水产生影响。

③对地表水环境影响分析

项目固体废物全部安全处置，固体废物无外排，因此项目固体废物对周围地表水体无影响。另外，固体废物贮存过程中采取防渗漏措施，对危险固体废物采用专门容器进行收集贮存，减少厂内堆放时间，因此，项目固体废物不会有渗滤液外排，不会影响地表水环境。

5.2.5.4 运输过程的环境影响分析

按照《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院第344号）的有关规定，在危险废物外运至处置单位做到以下要求：

①建立运输登记制。每次外运处置废弃物进行运输登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公司公章。

②使用专业人员。废弃物处置单位的运输人员具备危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆具有危险货物运输许可证。

③配备押运人员。处置单位在运输危险废物时配备押运人员，并随时处于押运人员

监管下，不超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，严禁在雨天进行危废的运输和转运工作。

④建立应急机制。危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况，由公司及押运人员立即向当地有关部门报告，并采取警示措施；一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位积极协助有关部门采取必要安全措施，减少事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成危害及潜在危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

项目产生的危险废物经密闭容器收集后通过厂区道路运至厂区危废间。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，运输道路较短，且路线不经过办公区等人员密集区，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，正常情况下不会发生散落或泄漏，同时项目所在现有厂区道路均已进行硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗，因此危险废物在运输过程中发生散落或泄漏时，及时清理，不会对周边环境产生明显影响。

5.2.5.5 结论

按照“资源化、无害化、最小化”的固废处置原则，项目危险固废在循环经济理念的指导下，生产过程中产生的固体废物均进行妥善处置，暂存场所及固废周转过程均按照相关要求采取了严格的控制措施，不会对环境产生明显影响。

5.2.6 土壤环境影响预测及评价

5.2.6.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于污染影响型建设项目，根据 2.4.5 章节判定结果本项目土壤评价等级为一级。

5.2.6.2 环境影响识别

5.2.6.2.1 项目类型

根据导则附表 A.1，本项目属于设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”行业中“有电镀工艺的、金属制品表面处理及热处理加工的”，项目类别为I类。

5.2.6.2.2 影响类型及途径

本项目施工期主要为厂区内土建施工及设备安装，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。营运期主要为铅浴淬火废气中铅、镀锌废气中的锌以大气沉降的方式

对土壤环境产生影响；正常状况下本项目废水不外排，不会造成废水地面漫流影响及垂直入渗影响，在项目建成后加强跑冒滴漏的管理下，可将土壤累计影响控制在占地范围内，对土壤影响程度较轻、影响范围较小。本项目营运期盐酸储罐、废酸储罐、酸洗槽、碱洗槽、铅浴淬火槽、含铅废水处理系统、污水处理站、危废间在事故工况下涉及液态物料、废水漫流或危险废物下渗可能对土壤造成污染，项目不会造成土壤酸化、碱化、盐化。综上，因此本项目考虑垂直入渗、地面漫流、大气沉降影响，影响类型见下表。

表 5.2-73 建设项目影响类型表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	√	√	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

由上表可知，本项目影响途径主要为运营期垂直入渗、地面漫流、大气沉降，因此本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

5.2.6.2.3 影响源及影响因子

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见下表。

表 5.2-74 土壤环境影响源及影响因子识别表

工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标[a]	特征因子	备注[b]
热处理过程铅浴淬火运行产生的废气	大气沉降	铅尘	铅	正常状况下连续排放
热镀锌运行过程产生的废气	大气沉降	颗粒物、锌	锌	正常状况下连续排放
含铅废水处理系统	垂直入渗、地面漫流	pH、铅、氯化物	铅	非正常状态下，防渗措施失效，下渗污染土壤
综合污水处理站		pH、氯化物	氯化物	
盐酸储罐		pH、氯化物	氯化物	
废盐酸储罐		pH、氯化物、铁	氯化物	
自动化酸洗生产过程（酸洗槽、水洗槽）、生产线上的酸洗工序（酸洗槽、水洗槽）		pH、氯化物、铁	氯化物	
危险废物暂存间、精拔工序		石油烃	石油烃	

[a] 根据工程分析结果填写。

[b] 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

垂直入渗途径的污染源主要为盐酸/废盐酸储罐泄漏、含铅废水处理系统以及综合污

水处理站废水泄漏、自动化酸洗以及酸洗工序酸洗/水洗槽泄漏，污染物质能否渗漏并污染包气带土壤取决于包气带的岩性、厚度，以及对污染成分的分解吸附性能和污染源排放形式。泄漏物料、废水通过包气带中的裂隙、孔隙向地下垂直渗漏和渗透。结合项目平面布置及工程分析，本次垂直入渗预测情景选取盐酸储罐泄漏、含铅废水处理系统调节池发生泄漏进行预测。

地面漫流途径的污染源主要为盐酸储罐泄漏，污染物质能否漫流取决于泄漏物料的收集及截留方式。

大气沉降途径的污染源主要有镀锌废气、铅浴淬火废气沉降，沉降造成的土壤污染主要由大气污染物排放源强、项目当地气候气象、土地利用类型等因素有关。

5.2.6.3 现状调查与评价

5.2.6.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合项目工程情况，土壤现状调查范围为项目及厂界外延 1km 范围。

5.2.6.3.2 土地利用类型调查

项目在现有厂区内进行建设，占地为工业用地，因此项目建设不会对生态环境产生明显影响。项目生态影响主要表现为占地，区域无农作物和国家保护的珍稀植物。项目运行期间对周围环境的影响不大。



图 5.2-66 项目周边用地现状示意图

根据现场调查结果，项目所在河北唐耀科技有限公司占地为工业用地；评价区土地利用类型现状主要以工业用地为主，评价范围内无农用地。

③土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图（数据来源： 二普调查，2016 年）、《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）中土壤分类，项目土壤评价范围内土类为滨海盐土，本项目在国家土壤信息服务平台的土地类型图见下图 5.2-69。

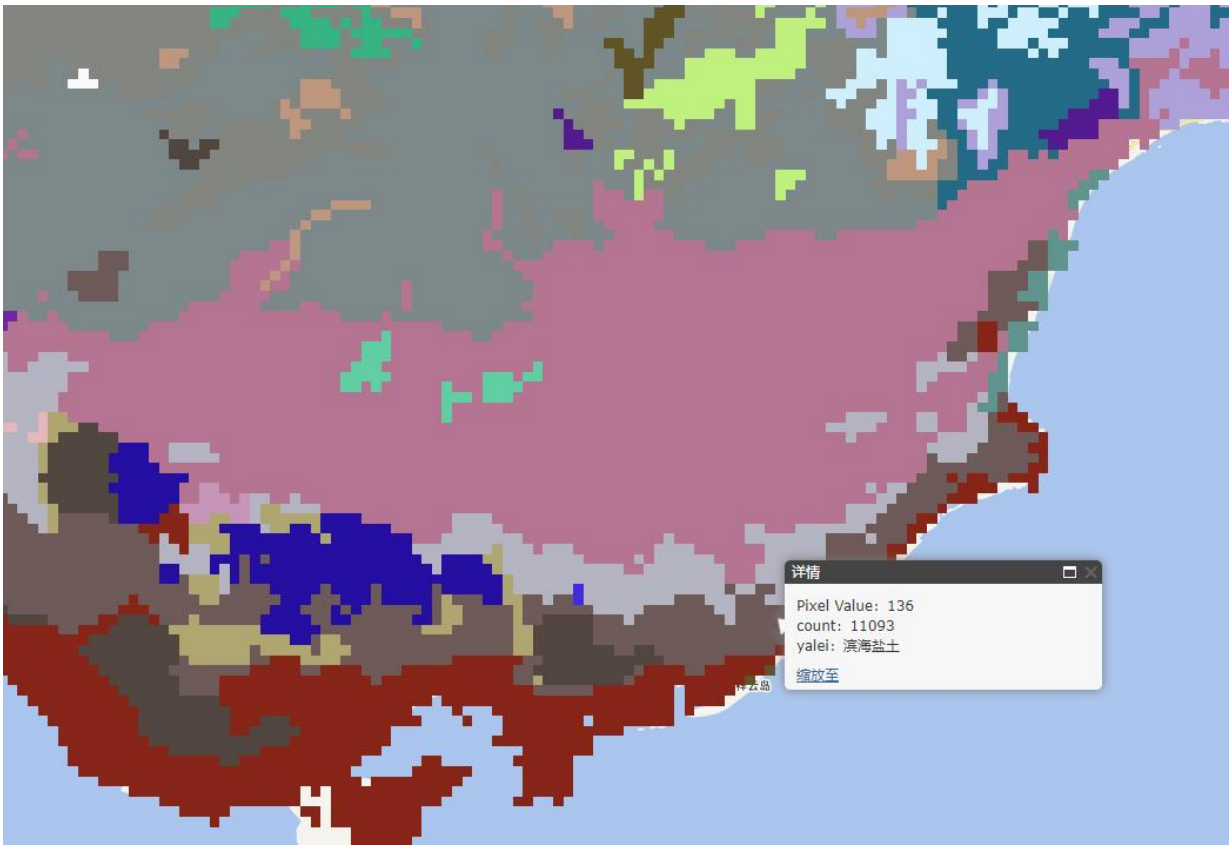


图 5.2-67 本项目国家土壤信息服务平台的土地类型图

④土壤理化性质调查

根据调查，本项目土壤评价范围内为单一土壤类型，为了了解土壤理化特征，在项目场地选取检测点进行检测，土壤理化特性情况参见表 5.2-75。

表 5.2-75 厂区中心土壤理化特性调查表

点位	采样层位	土壤状态	氧化还原电位/（mV）	渗滤率（mm/min）	土壤容重/（g/cm³）	孔隙度（%）	阳离子交换量（cmol⁺/kg）
柱状样 1#	0.5m	黄棕色粉土、潮	275	2.19	1.66	36.1	11.2
	1.0m	黄棕色粉土、潮	/	2.05	1.53	34.3	11.6
	3.0m	黄棕色粉土、潮	/	1.86	1.54	38.3	12.1
柱状样 2#	0.5m	黄棕色粉土、潮	273	2.28	1.59	40.3	10.9
	1.5m	黄棕色粉土、潮	/	2.08	1.64	37.6	11.5
	3.0m	黄棕色粉土、潮	/	1.86	1.51	35.9	11.8
柱状样 3#	0.5m	黄棕色粉土、潮	258	2.29	1.64	44.6	11.1
	1.5m	黄棕色粉土、潮	/	2.12	1.56	38.4	11.3
	3.0m	黄棕色粉土、潮	/	1.90	1.60	34.3	12.1
柱状样 4#	0.5m	黄棕色粉土、潮	248	2.45	1.66	42.2	11.3
	0.5m-P	黄棕色粉土、潮	244	2.42	1.65	41.8	11.4
	1.5m	黄棕色粉土、潮	/	2.14	1.69	39.2	11.6
	3.0m	黄棕色粉土、潮	/	1.92	1.72	39.7	12.2

柱状样 5#	0.5m	黄棕色粉土、潮	244	2.06	1.53	41.3	10.6
	1.5m	黄棕色粉土、潮	/	1.88	1.55	35.6	11.4
	3.0m	黄棕色粉土、潮	/	1.74	1.61	38.3	11.8
厂区外 4#表层	0.5m	黄棕色粉土、潮	257	1.92	1.69	40.1	11.0
厂区外 3#表层	0.5m	黄棕色粉土、潮	254	1.88	1.54	41.4	10.2
	0.5m-P	黄棕色粉土、潮	251	1.90	1.53	40.1	10.3
厂区外 2#表层	0.5m	黄棕色粉土、潮	265	2.02	1.68	37.0	11.2
厂区外 1#表层	0.5m	黄棕色粉土、潮	248	1.92	1.59	37.3	11.0
厂区内 1#表层	0.5m	黄棕色粉土、潮	270	2.03	1.64	34.5	10.6
厂区内 2#表层	0.5m	黄棕色粉土、潮	245	1.95	1.51	38.9	10.5

5.2.6.4 土壤污染预测与评价

5.2.6.4.1 预测情景设定

预测情景主要分为正常工况和非正常工况两种情景。

（1）正常工况

正常工况下，拟建项目产生的含铅废水全部排入含铅废水处理系统处理、处理后全部回用、不外排；其余生产废水全部排入厂区污水处理站进行处理、处理后部分回用、部分经管网排至唐山海港经济开发区东部污水处理厂进行处理。污染源从源头上可以得到控制，对于可能出现的微量跑、冒、滴、漏，回收系统可及时进行回收；在可能产生跑、冒、滴、漏的污水构筑物等区域，设置了应急事故池，并进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。同时，各构筑物均进行了地面防渗、防腐处理，一般不会对土壤产生影响。因此在正常工况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，没有污染土壤的通道，不会对土壤环境产生影响。

大气沉降途径是正常工况下产生的，拟建项目营运期产生的废气主要是镀锌废气、铅浴淬火运行过程产生的废气，其中含有的锌、铅可能沉降至评价区周围土壤地面，有害物质通过不断雨淋、洒水抑尘等方式可能进入土壤，对土壤造成污染。

（2）非正常工况

根据工程分析考虑废水、废液产生量及污染物浓度，选取危害最重的污染源为盐酸

储罐和精拔工序。当盐酸储罐泄漏，泄漏物料通过围堰破损处，对其下部土壤造成污染，选取对土壤危害最大的因子：氯化物进行预测；当精拔工序配套的槽体出现破损，润滑油通过槽体破损处，对其下部土壤造成污染，选取对土壤危害最大的因子：石油烃进行预测。盐酸储罐、精拔工序槽体泄漏产生的地面漫流。

5.2.6.4.2 预测源强

根据工程分析，预测源强详见表 5.2-76。

表 5.2-76 土壤环境影响预测源强一览表

工艺流程/节点	污染途径	预测因子	浓度	工况
热镀锌过程产生的废气	大气沉降	锌	0.0297kg/h	7920h
铅浴淬火运行过程产生的废气	大气沉降	铅	0.00205kg/h	7920h
含铅废水处理系统废水泄漏	垂直入渗	铅	90mg/L	100d
盐酸储罐泄漏	地面漫流	氯化物	303750mg/L	3h
精拔工序配套的槽体泄漏	地面漫流	石油烃	0.88g/cm^3	3h

5.2.6.4.3 土壤污染预测与评价

1、大气沉降影响预测与评价

（1）大气沉降影响预测与评价

拟建项目利用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 的公式，对项目涉及的特征因子锌、铅沉积对土壤环境的影响进行分析。

单位土壤中某种物质的增量计算公式：

$\Delta S = \mathrm{n}（I_S - L_S - R_S）/（\rho_\mathrm{b} \times A \times D）$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，输入量取拟建项目实施后网格单位面积最大沉降量作为输入量，以《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中颗粒物沉降模型预测 1m^2 网格最大沉积量，锌取 4.34g、铅取 0.55g；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；由于重金属均不溶于水，根据研究，一般重金属收到淋溶残留率较高，可达到 90%，故 L_S、R_S 之和取 I_S 的 10%。

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3，表层以沙壤土为主，容重取 0.96×10^{3}kg/m^3；

A——1m² 的网格面积，m²；

D——表层土壤深度，取 0.2m；

n——持续年份，a。

单位土壤中某种物质的预测值计算公式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值；

S_b——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，其中厂外沉降背景值取厂外表层样监测平均值，建设用地锌取 26mg/kg、铅取 26mg/kg。

（2）大气沉降土壤预测结果

拟建项目实施后，大气沉降对区域土壤环境累积影响计算结果详见表 5.2-77。

表 5.2-77 大气沉降对区域土壤环境累积影响一览表

评价因子	持续年份（a）	贡献值	背景值	预测值	筛选值	达标情况
锌（mg/kg）	1	0.0203	26	26.0203	10000	满足筛选值
	5	0.1015		26.1015		
	10	0.203		26.203		
	20	0.406		26.406		
铅（mg/kg）	1	0.00258	26	26.00258	800	满足筛选值
	5	0.0129		26.0129		
	10	0.0258		26.0258		
	20	0.0516		26.0516		

根据上表可知，热镀锌烟气中锌对周边土壤的累积影响贡献值为 0.0203mg/kg～0.406mg/kg， 与背景值叠加后，预测值为 26.0203mg/kg～26.406mg/kg，铅浴淬火运行过程中废气中的铅对周边土壤的累积影响贡献值为 0.00258mg/kg～0.0516mg/kg， 与背景值叠加后，预测值为 26.00258mg/kg～26.0516mg/kg 均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216 -2022）中二类用地风险筛选值要求。

综合以上分析，本评价认为，拟建项目实施后对周边土壤的累积影响仍处于可接受范围。

2、垂直入渗影响预测与评价

（1）模型选择

本次评价运用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E

的一维非饱和溶质运移模型进行模拟预测，以评价对土壤的影响。

Hydrus 是一个可用来模拟地下滴灌土壤水流及溶质运动的有限元计算机模型。该模型的水流状态为二维或轴对称三维等温饱和－非饱和达西水流，忽略空气对土壤水流运动的影响，水流控制方程采用修改过的 Richards 方程，即嵌入汇源项以考虑作物根系吸水。 程序可以灵活处理各类水流边界，包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。水流区域本身可以是不规则水流边界，甚至还可以由各向异性的非均质土壤组成。

通过对水流区域进行不规则网格剖分，控制方程采用伽辽金线状有限元法进行求解。无论饱和或非饱和条件，对时间的离散均采用隐式差分。采用迭代法将离散化后的非线性控制方程组线性化。

（2）概念模型

1）预测目标层及其划分

根据评价区水文地质条件及情景设定，首先应用 Hydrus-1d 软件模拟污染物在第四系非饱和带的垂直迁移，计算污染物通过下渗到达潜水含水层的浓度及数量，为下一步预测污染物对含水层的影响提供依据。

根据厂区地层特征，将预测目标层确定为从含铅废水处理系统底部至潜水含水面，土层性质为粉土。

2）模型边界条件的概化

将非饱和带水流概化为垂向一维流，含铅废水处理系统、污水处理站调节池在非正常工况下泄漏，可视为平面点源。上边界为这些场地的底断面，下边界为第四系潜水水面，污染物在下渗过程中从上边界向下边界迁移。污染物非饱和带 Hydrus-1d 垂直迁移数值模型包括水分运移模型和溶质运移模型，边界条件确定如下：

①非饱和带水分运移模型 Hydrus-1d 只考虑污染物在非饱和带的一维垂直迁移，因此水分运移模型的边界条件只有上边界和下边界。上边界处理为变流量边界；下边界为自由排水边界。

②非饱和带溶质运移模型本次应用 hydrus-1d 模拟污染物一维垂直迁移，只考虑溶质在固液相间的线性平衡等温吸附作用，忽略化学反应作用。将含铅废水处理系统、污水处理站调节池看做注入的点源，上边界为释放污染物的定通量边界；下边界为自由排泄

边界。

（3）预测方法

拟建项目土壤污染环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染以垂直入渗的方式进入土壤环境，预测方法采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（HJ964-2018）》推荐的 E2.2 一维非饱和溶质运移模型预测方法。

1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c--污染物介质中的浓度，mg/L；

D--弥散系数，m^2/d；

q--渗透速度，m/d；

z--沿 z 轴的距离，m；

t--时间变量，d；

θ--土壤含水率，%。

2）初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，\ L\leqslant z<0$$

3）边界条件

第一类 Dirichelet 边界条件：

I连续点源：$c(z,t)=c_0 \qquad t>0，\ z=0$

II非连续点源：$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，\ z=L$$

①参数选取

根据现场土壤采样及水文地质调查结果，土壤理化参数见下表。

表 5.2-78 垂直入渗预测模型参数一览表

土壤质地	厚度（m）	渗滤率（mm/min）	孔隙度（%）	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	土壤容重（g/cm^3）
黄褐色粉土、潮	3	1.92-2.45	39.2-42.2	11.3-12.2	1.69

②模型离散

本次预测模型以厂区钻孔柱状图为参考，假设入渗面以下的非饱和带作为模拟剖面，入渗面作为上边界，潜水面作为下边界，根据岩性特征分为 1 层，以岩性分层剖分垂向网格，剖分间隔为 0.01m，最大剖分间隔为 0.5m，模型周期为 20 年。时间剖分方式采用变时间步长法，初始时间步长设定为 0.001d，最大步长为 5d。采用自动控制时间步长的方法来处理迭代的收敛性。

土壤水分模型采用单孔模型中的 VanGenuchten-Mualem 模型，忽略水分滞后效应，不考虑土壤吸附作用。

③观测点和时间设置

含铅废水处理系统泄漏条件下污染物在包气带的迁移预测因子：铅、氯化物。需要预测铅在模型运移 7300 天（运行期限 20 年）内的迁移过程。模型构建时根据相邻最近钻孔的地层资料进行概化，在模型不同深度分布设置深度不同的 5 个观测点：N1（0.5m）、N2（2.0m）、N3（5.0m）、N4（10m），来研究不同污染深度污染物浓度随时间变化的情况。模型输出时间，分布结算模型运行时间为 100d、1000d、3000d、5000d、7300d（项目运行期末）。

（3）预测结果

从环境安全角度出发，不考虑吸附作用、化学反应作用等对溶质运移的延迟，采用连续注入模型预测铅进入包气带后的迁移行为。包气带各观测点铅浓度随时间变化结果如图所示。

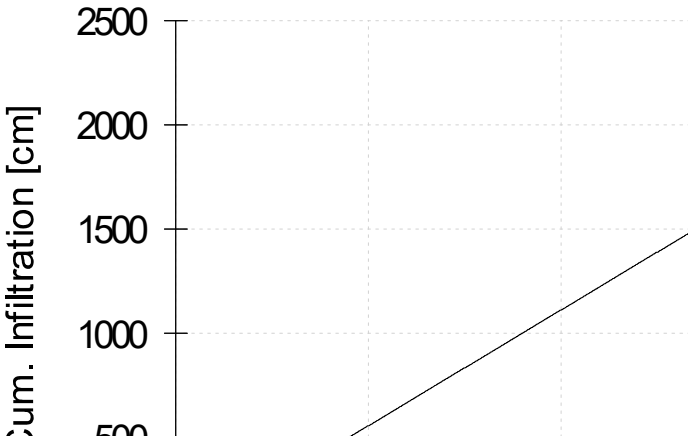


图 5.2-70 污染物随着时间的渗透系数

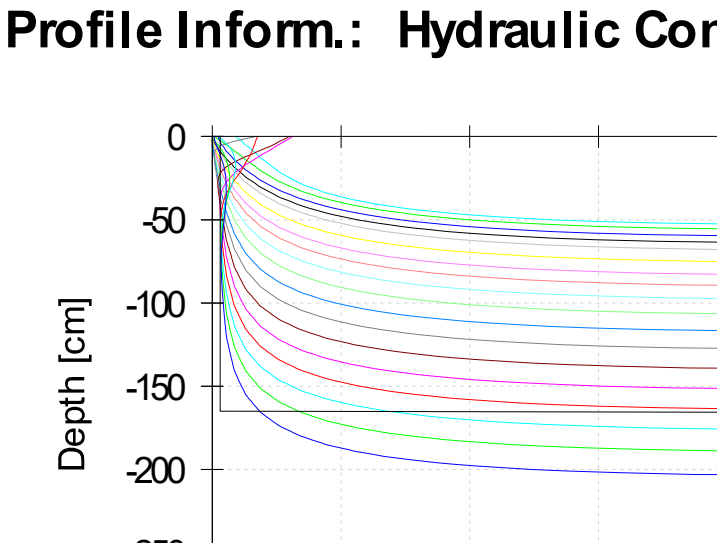


图 5.2-71 土壤中污染物随着深度的增加在不同时间的迁移系数变化情况

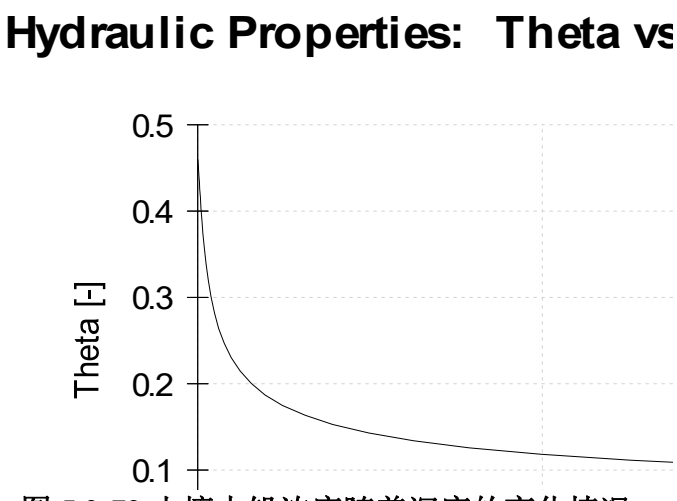


图 5.2-72 土壤中铅浓度随着深度的变化情况

3、地面漫流影响评价

（1）盐酸储罐

拟建项目盐酸罐区设置有 5.4m×3.6m×2.6m 的围堰（有效容积为 40.5m³），单个盐酸储罐的最大贮存量为 24m³，发生泄漏事故及泄漏物料处理过程，不会造成事故废水排放至地面水体。

（2）精拔工序配套润滑油槽体

精拔工序配套的润滑油槽体最大容积为 0.42m³，当润滑油发生泄漏事故及泄漏物料处理过程、消防废水处理过程时，可将泄漏的物料或消防废水引至厂区现有的应急池 48.36m³（3.1m×6m×2.6m）、消防废水池（150m³），不会造成事故废水排放至地表水体。

5.2.6.5 土壤保护措施与对策

5.2.6.5.1 土壤环境质量现状保障措施

根据土壤现状监测，建设用地采样区监测点监测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）中筛选值。

5.2.6.5.2 源头控制

（1）对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

（2）含铅废水处理系统、污水处理站构筑物应做防腐处理。禁止在厂区内任意设置排污水口，防止流入环境中。

（3）对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，出现泄漏后及时关闭泄漏点两端阀门，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入废水处理站。

（4）为防止突发事故污染物外泄，造成对环境的污染，厂区设置有专门的事故废水收集池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，生产废水直接流入事故水池，待废水处理站运行正常后，事故废水分批次泵入废水处理站。

5.2.6.5.3 过程控制措施

①拟建项目采取分区防渗措施对生产区进行防渗处理，对路面进行硬化，厂区内空地进行绿化并种植具有较强吸附能力的植物，实现厂区内不见黄土。

②拟建项目在罐区周围设置一定高度的围堰，防止扩大土壤环境污染范围；通过采

取上述措施，控制项目污染物沉积对土壤环境的影响。

同时本评价要求，企业按照《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）以及《河北省人民政府关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》相关文件要求，控制拟建项目对土壤环境的影响。

5.2.6.6 跟踪监测

为了及时准确的掌握拟建项目厂址及周围土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化情况，应对该项目所在区域土壤环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对土壤环境的污染。

5.2.6.6.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》（HJ964-2018）的要求、当地多年主导风向、项目的平面布置特征及土壤监测布点原则，在项目占地区域其多年主导风向的下风向、厂内污水处理站以及居民点附近各设置 1 个监测点，随时掌握土壤环境质量变化趋势。土壤环境监测点见下表。

表 5.2-79 土壤跟踪监测点布置一览表

点号	监测点位置	监测点类型	采样深度	监测频率	监测因子	执行环境质量标准
JC01	厂区内西侧（主导风向下风向）	大气沉降影响区监测点	0-0.2m	每三年监测一次	pH、石油烃、氨氮、氯化物、锌、铅、镉、铜、六价铬	GB36600-2018、GB15618-2018、DB13/T5216-2022
JC02	厂内污水处理站	垂直入渗、地面漫流影响区监测点	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m			
JC03	厂区外北侧居民区	敏感区域	0-0.5			

5.2.6.6.2 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

5.2.6.6.3 信息公开计划

制定土壤环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开土壤环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

5.2.6.7 土壤环境影响评价结论

5.2.6.7.1 土壤环境现状

土壤现状调查评价区内的建设用地土壤现状监测各污染物项目监测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）中筛选值。

5.2.6.7.2 土壤环境影响

根据土壤环境影响预测结果可知：热镀锌烟气中锌对周边土壤的累积影响贡献值为0.0203mg/kg～0.406mg/kg， 与背景值叠加后，预测值为26.0203mg/kg～26.406mg/kg，铅浴淬火运行过程中废气中的铅对周边土壤的累积影响贡献值为0.00258mg/kg～0.0516mg/kg，与背景值叠加后，预测值为26.00258mg/kg～26.0516mg/kg均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216 -2022）中二类用地风险筛选值要求；以铅作为垂直入渗预测因子，随着时间的推移，铅的浓度逐渐降低，运移深度增加；以氯化物、石油烃作为地面漫流的预测因子，发生泄漏后可收集至围堰、事故水池以及消防废水池内。

5.2.6.7.3 土壤环境污染防控措施

拟建项目采取了源头控制措施和过程防控措施，从源头上减少了污染物的排放量，同时通过采取严格的防渗措施，切断了垂直入渗进入土壤的途径。

5.2.6.7.4 跟踪监测计划

拟建项目根据《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》（HJ964-2018）的要求，制定了土壤环境跟踪监测计划。

综合以上分析，拟建项目对土壤环境的影响可以接受，从土壤环境影响的角度分析，项目的建设是可行的。

5.2.6.8 土壤环境影响评价自查表

表 5.2-80 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	（12113.33）m^2	
	敏感目标信息	敏感目标（大高滩、小高滩、太庄、孙庄、钟庄、东井上、周边农田）、方位（N、NW、W、SW、S）、距离（项目厂界外延1000m范围内）	
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）	
	全部污染物	基本45项+pH值、石油烃、氯化物、铅、锌、氨氮、铁	

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>特征因子</td><td colspan="4">pH值、石油烃、氯化物、铅、锌、氨氮、铁</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类☑；Ⅱ类☐；Ⅲ类☐；Ⅳ类☐</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感☐；不敏感☐</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☑；二级☐；三级☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">见报告“5.2.6.3”</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>0-0.5m、0.5-1.5m、1.5m-3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中所有基本因子（45项）+石油烃、pH、锌、氨氮</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中所有基本因子（45项）+石油烃、pH、锌、氨氮</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☐；GB36600☑；表 D.1☐；表 D.2☐；
其他（DB13/T 5216-2022）</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>现状评价结论</td><td colspan="4">达标</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">石油烃、氯化氢、铅、锌</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F☐；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（见报告第5.2.6.4.3节）、影响程度（/）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）☐；c）☐ 不达标结论：a）☐；b）☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">pH值、石油烃、氯化物、铅、锌、氨氮、铁</td><td>每3年监测一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）相关要求公开企业环境信息</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">项目建设可行。</td><td></td></tr>
</table>

注 1：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.2.7 生态环境影响评价

拟建项目位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m）河北唐耀科技有限公司院内，用地性质为建设用地。

项目影响范围内不涉及《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ 19-2022）中规定的生态敏感区。

拟建项目建设前后土地利用类型不发生变化，仍为工业用地；项目实施后，通过绿化措施提高厂区植被覆盖率，有利于区域生态环境的改善，同时厂区非硬即绿可有效减少水土流失。

综上所述，拟建项目实施后不会对区域生态环境产生影响。

5.2-81 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（） 生境□（） 生物群落□（） 生态系统□（） 生物多样性☑（） 生态敏感区□（） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级□　　二级□　　三级□　　生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（0.12）km^2；水域面积：（）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□☑；专家和公 众咨询法□；其他□
	调查时间	春季☑；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感 区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复☑；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑不可行□
注：“□”为勾选项 ，可√；“（ ）”为内容填写项。		

5.2.8 碳排放影响评价分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号），统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号），河北省试点行业为钢铁行业；项目属于金属制品业，不属于碳排放环境

影响评价的重点行业，结合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，本次影响评价仅进行碳排放核算和碳减排潜力分析，不进行影响分析。

5.2.8.1 碳排放源项识别

公司现有工程排放源包括燃料燃烧排放及净购入电力隐含的二氧化碳排放。

现有工程一期设有建设 1 条年产 2 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，1 套酸洗生产线及配套设施；二期设有 1 条年产 2 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线的电镀工序，处于设备调试阶段；主要的碳排放源为来自天然气燃烧产生的二氧化碳排放及电力的二氧化碳排放。

表 5.2-82 项目建设后二氧化碳源项分析一览表

项目	类型	装置	源项
现有工程	化石燃料	天然气锅炉、明火炉、食堂	天然气66.11万m^3/a
	净购电力	净购电力	1070 万 kWh/a
本项目	化石燃料	天然气锅炉、明火炉、食堂	天然气1060.49万m^3/a
	净购电力	净购电力	5000万kWh/a

5.2.8.2 碳排放源强核算

本次 CO_2 排放量具体核算如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{-燃烧}} + E_{CO_2\text{-净电}}$$

式中：

E_{GHG} ——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{CO_2\text{-燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放；

$E_{CO_2-净电}$ ——企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放；

（1）燃料燃烧引起的 CO_2 排放

燃料燃烧 CO_2 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公示如下：

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

$E_{CO_2\text{-燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨；

i——化石燃料的种类；

AD_i——化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i——化石燃料 i 的含碳量，对固体或液体燃料以以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i——化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%；

NCV_i——化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位；

EF_i——燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

表 5.2-83　项目建设后燃烧型温室气体计算参数一览表

项目	种类	ADi燃料量	低位发热量 GJ/万Nm^3	单位热量含碳量吨碳/GJ	碳氧化率	燃烧CO_2排放量
现有工程	天然气	66.11万m^3/a	389.31	15.30×10^{-3}	99%	0.14万t/a
本项目	天然气	1060.49万m^3/a	389.31	15.30×10^{-3}	99%	2.29万t/a
合计						2.43万t/a

（2）净购入的电力消费引起的 CO_2 排放

企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放按照下列公示计算：

$$E_{CO_2-\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$E_{CO_2-\text{净电}}$ ——企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

AD 电力——企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

EF 电力——电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh。

表 5.2-84　净购入的电力消费引起温室气体计算参数一览表

项目	电力消费量	CO_2 排放因子	CO_2 排放量
现有工程	1070 万 kWh/a	0.853	0.913 万 t/a
本项目	5000万kWh/a	0.853	4.265万t/a
合计	/	/	5.178 万 t/a

注：《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》指出电力供应的CO_2等于企业生产场地所属电网的平均供电CO_2排放因子，应根据主管部门的最新发布数据进行取值；本项目取值为0.853。

5.2.8.3 碳排放三本账

该公司现有工程、本项目二氧化碳排放情况及项目实施后全厂碳排放情况三本账见下表。

表 5.2-85 项目完成后全厂二氧化碳排放三本账情况一览表

项目	现有工程	本项目	项目完成后全厂
燃料燃烧排放量	0.14万t/a	2.29万t/a	2.43万t/a
净购入使用的电力排放量	0.913万t/a	4.265万t/a	5.178万t/a
合计	1.053万t/a	6.555万t/a	7.608万t/a

5.2.8.4 碳减排潜力分析

（1）碳减潜力分析

项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中落后生产工艺装备及《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》第一批至第四批中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求，能源消耗与同行业持平。通过加强生产调度，合理安全生产制度，尽量减少电力、蒸汽、天然气消耗。

（2）建议

项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，建设单位重视生产中各个环节的节能降耗，有一定节能效果。

通过采用先进技术，大量降低物料消耗减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对生产设备实行密闭处理，减小排风量。在使用天然气作为燃料的燃烧过程中，尽量提高天然气在生产工艺中的利用率、降低消耗量，以达到二氧化碳的减排效果。

6 环境风险评价

6.1 风险调查

6.1.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合拟建项目工程分析内容，确定拟建项目涉及的环境风险物质为盐酸、磷化液、铅、电镀液、氢氧化钠、氯化铵、天然气、稀醋酸、油类物质（润滑油、废润滑油、齿轮油、废齿轮油）和危险物质（按 3d 的量计算）。

拟建项目明火炉、锅炉、锌锅以及食堂等区域所用天然气由园区管网供给，二期天燃气管径 DN80、长度 100m，三期天然气管径 DN133、150m，DN80、300m，天然气主要成分为甲烷，平均密度为 0.6691kg/m^3，则厂内天然气最大储存的在线量为 0.0023t。

结合企业提供的相关资料，各物质最大储存量详见表 6.1-1。

表 6.1-1 各物质最大储存量一览表

序号	危险物质名称	密度 kg/m^3	最大储存量	贮存设施	最大存在量合计
1	天然气（甲烷 84.072%）*	0.6691	4.0925m^3	管道	0.0023t
2	盐酸（30%）	1149.2	48m^3	2 座盐酸储罐	55.162t
3	在线盐酸（不同梯度按 14.5%考虑）	1070	257.352m^3	酸洗槽	275.367t
	废酸（3%）	1013.2	48m^3	2 座废酸储罐	48.634t
4	氢氧化钠	/	5.76t	库房、袋装	5.76t
5	磷化液	/	61.21t	库房、桶装	61.21t
6	铅	/	6.68t	库房、袋装	6.68t
7	电镀液	/	0.36t	库房、桶装	0.36t
8	氯化铵	/	21.21t	库房、袋装	21.21t
9	润滑油	/	25t	库房、桶装	25t
10	齿轮油	/	2.4t	库房、桶装	2.4t
	废齿轮油	/	4.4t	库房、桶装	4.4t
11	废润滑油	/	6.91t	危废间、桶装	6.91t
	稀醋酸	/	0.001t	库房，瓶装	0.001t
12	废皂化液	/	2.36t	危废间、桶装	2.36t
	水箱拉丝机槽渣	/	0.261t	危废间、桶装	0.261t
13	废铅液覆盖剂	/	1.72t	危废间、袋装	1.72t
14	废电解碱液	/	1.6625t	危废间、桶装	1.6625t
	电解槽槽渣	/	0.589t	危废间、桶装	0.589t
15	废电镀液	/	0.121t	危废间、桶装	0.121t
16	废磷化液	/	16.637t	危废间、桶装	16.637t
17	废助镀液	/	6.048t	危废间、桶装	6.048t
18	含铅污泥	/	7.227t	危废间、桶装	7.227t
19	铅渣	/	0.931t	危废间、桶装	0.931t
20	水冷却池含铅槽渣	/	0.141t	危废间、桶装	0.141t
21	酸洗含铅槽渣	/	2.005t	危废间、桶装	2.005t

22	水洗含铅槽渣	/	1.671t	危废间、桶装	1.671t
23	热镀锌生产线盐酸槽产生的槽渣	/	1.203t	危废间、桶装	1.203t
24	磷化槽槽渣	/	15.801t	危废间、桶装	15.801t
25	皂化槽槽渣	/	1.32t	危废间、桶装	1.32t
26	热镀锌的锌渣	/	0.427t	危废间、桶装	0.427t
27	电镀槽槽渣	/	3.919t	危废间、桶装	3.919t
28	助镀槽槽渣	/	2.889t	危废间、桶装	2.889t
29	拉丝机箱箱底含油槽渣	/	4.182t	危废间、桶装	4.182t
30	布袋除尘器收集下来的锌灰	/	0.015t	危废间、吨包编织袋收集	0.015t
31	布袋除尘器收集下来的铅灰	/	0.0035t	危废间、吨包编织袋收集	0.0035t

备注：*折算为甲烷

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质和临界量，计算拟建项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量比值 Q，拟建项目涉及的危险物质及临界量和 Q 值详见表 6.1-2。

表 6.1-2 拟建项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量合计 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1.	天然气（甲烷）	74-82-8	0.0023	10	0.00023
2.	盐酸（30%）	7647-01-0	55.162（折成 37%为 44.726）	7.5	5.963
	在线盐酸（不同梯度按 14.5%考虑）	7647-01-0	275.367（折成 37%为 107.914）	7.5	14.389
	废酸（3%）	7647-01-0	48.634（折成 37%为 3.943）	7.5	0.526
3.	氢氧化钠	/	5.76	100	0.0576
4.	磷化液	/	61.21	50	1.2242
5.	铅	/	6.68	50	0.1336
6.	电镀液	/	0.36	50	0.0072
7.	润滑油	/	25	2500	0.01
8.	齿轮油	/	2.4	2500	0.00096
9.	废润滑油	/	6.91	100	0.0691
10.	废齿轮油	/	4.4	100	0.044
11.	稀醋酸	/	0.001	10	0.0001
12.	废皂化液	/	2.36	100	0.0236
13.	废电解碱液	/	1.6625	50	0.03325
14.	废电镀液	/	0.121	50	0.00242
15.	废磷化液	/	16.637	50	0.33274
16.	废助镀液	/	6.048	50	0.12096
项目 Q 值∑					22.93796

注：*为 30%、14.5%盐酸和 3%废盐酸折算成 37%盐酸。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为 1≤Q＜10；10≤Q＜100；Q≥100。

结合表 6.1-2 可知，拟建项目涉及风险物质最大储存量与临界量比值 Q 值之和约为

22.93796。

6.1.2 环境敏感目标调查

拟建项目环境敏感目标调查详见本报告第 2.8.2 节，环境风险敏感点分布情况图详见图 6.1-1。

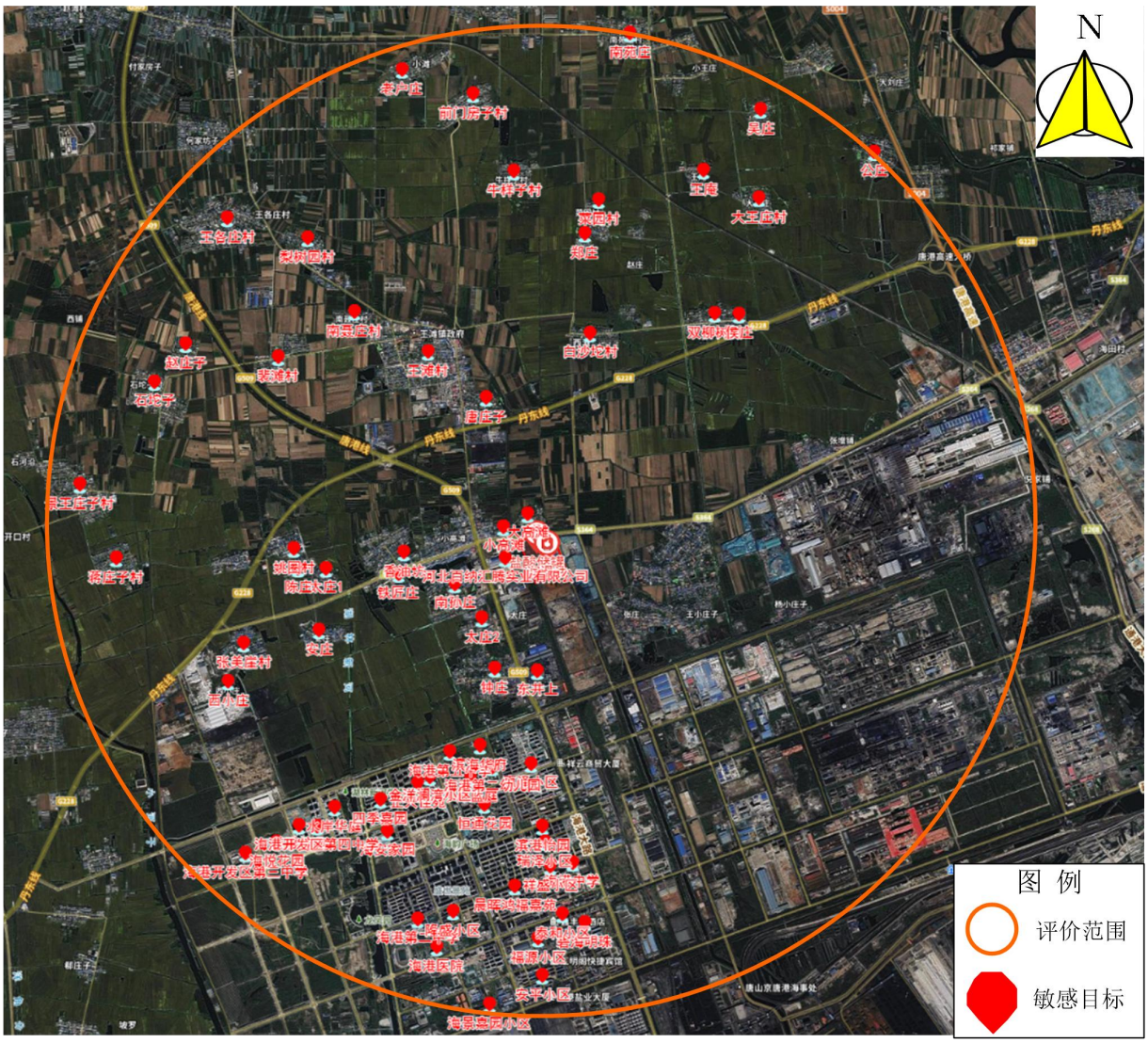


图6.1-1 环境风险敏感点情况分布图

6.2 环境风险潜势初判

6.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

根据“2.4.7.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级”，项目 Q 值 10≤Q＜100；拟建项目为金属制品业，属于行业分类中的其他。涉及危险物质使用、贮存，分值为 M=5，级别为 M4；确定拟建项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。

6.2.2 E 的分级确定

根据“2.4.7.2 环境敏感程度（E）的分级”，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E2。

6.2.3 环境风险潜势初判及评价等级的确定

拟建项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E2。对照环境风险潜势划分，大气环境风险潜势划分为III，地表水环境风险潜势划分为I，地下水环境风险潜势划分为II，综合判定拟建项目环境风险潜势综合等级为III级、故评价工作等级为**二级**。

6.3 风险识别

6.3.1物质危险性识别

物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料以及生产过程排放的“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生污染物等。拟建项目涉及到的风险物质详见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目涉及风险物质危险特性一览表

物质	最大储存量	危险特性	风险物质分布
盐酸	379.163t/a	腐蚀性液体（酸性）	盐酸储罐区、酸洗工序
天然气	0.0023t/a	易燃、易爆	天然气管道
油类物质	39.21t/a	易燃，有毒物质	原料库、精拔工序、危废间
铅	6.68t/a	急性毒性	原料库、铅浴淬火工序
其他（氢氧化钠、废皂化液等）	8.12t/a	危害水环境物质、急性毒性类别1	生产工序
其他（磷化液、电镀液、废电解碱液、废电镀液、废磷化液、废助镀液等）	86.0385t/a	健康危险急性毒性物质，类别2、类别3	电镀工序、磷化工序、助镀工序、碱洗工序等

6.3.2生产系统危险性识别

6.3.2.1 生产过程危险性识别

表 6.3-2 生产过程潜在的危险因素分析

序号	事故类型	发生原因	易发场所
1	泄漏	拟建项目酸洗工序会产生废酸，在生产过程中可能会发生废酸泄漏，当地面防渗层破损时，酸液通过地面渗透进入土壤或地下水，对土壤、地下水环境造成影响；同时盐酸易挥发、挥发出HCl气体对环境空气及人体健康造成危害	1号生产车间、2号生产车间、3号生产车间自动化酸洗生产线
2	泄漏	拟建项目碱洗工序会产生废电解碱液，在生产过程中可能会发生泄漏，当地面防渗层破损时，碱液通过地面渗透进入土壤或地下水，对土壤、地下水环境造成影响	1号生产车间、2号生产车间碱洗工序
3	火灾	油类物质遇明火易发生火灾事故，同时产生大量CO，当空气中一氧化碳浓度达到一定浓度时会引起中毒死亡	精拔工序

6.3.2.2 物料储存过程危险性识别

表 6.3-3 物料储存过程潜在的危险因素分析

序号	事故类型	发生原因	易发场所
1	泄漏	盐酸在储存过程中，易发生酸液泄漏事故，当地面防渗层破损时，盐酸通过地面渗透进入土壤或地下水，对土壤、地下水环境造成影响；同时盐酸易挥发、挥发出HCl气体对环境空气及人体健康造成危害	盐酸储罐区
2	火灾	油类物质遇明火易发生火灾事故，同时产生大量CO，当空气中一氧化碳浓度达到一定浓度时会引起中毒死亡	原料库、危废间

6.3.2.3 运输过程危险性识别

拟建项目所用天然气来自开发区管网，天然气在输送过程中可能发生管道泄漏，遇明火易发生火灾和爆炸事故。

6.3.2.4 公用工程及辅助生产设施危险性识别

①厂内若断水，可能导致消防系统不能正常运行，使火灾影响进一步扩大。

②电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效，造成废气污染物未经处理直接排放。

③若通讯系统发生故障,当发生事故时,不能及时通知相关人员撤离或采取应急措施，可能造成人员伤亡或事故进一步扩大。

6.3.2.5 环境保护设施危险性识别

拟建项目酸洗工序及酸罐区产生的 HCl 气体通过二级碱吸收塔处理，当环保设施故障时，逸散出的 HCl 气体对环境空气及人体健康造成危害。

6.3.3危险物质向环境转移的途径识别

表 6.3-4 风险途径识别一览表

事故类型		事故	事故风险途径
火灾		天然气火灾事故造成的次生的危害	环境空气
		油类物质火灾造成的次生的危害	环境空气
爆炸		天然气爆炸事故造成的次生的危害	环境空气
泄漏	气体	氯化氢	环境空气
	液体	盐酸储罐	环境空气、土壤、地下水
		生产线的碱洗槽泄漏	土壤、地下水

6.3.4风险识别结果

根据项目工艺特点和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目潜在的风险类型包括泄漏等事故引发的危险物质泄漏风险，火灾、爆炸等事故引发的伴生/次生污染物排放风险，环境风险识别汇总详见表 6.3-5。

表 6.3-5 项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产单元	酸洗工序	氯化氢	泄漏	环境空气、土壤、地下水	环境空气、土壤、地下水、厂区职工及周围人群
	碱洗工序	氢氧化钠	泄漏	环境空气、土壤、地下水	土壤、地下水
	精拔工序	润滑油	火灾	环境空气	环境空气、厂区职工及周围人群
	铅浴淬火工序	铅及其化合物	泄漏中毒	大气、水	大气环境保护目标、地表水保护目标、地下水保护目标
贮存单元	盐酸储罐	盐酸	泄漏	环境空气、土壤、地下水	环境空气、土壤、地下水、厂区职工及周围人群
	原料库	润滑油	火灾	环境空气	环境空气、厂区职工及周围人群
	危废间	废润滑油、废机油	火灾	环境空气	环境空气、厂区职工及周围人群
运输	天然气管道	天然气	火灾、爆炸	环境空气	环境空气、厂区职工及周围人群

综合上述分析可知，本项目的危害性是氯化氢、铅及其化合物以及天然气的泄漏可能造成的环境污染和对周围人体健康的影响。

6.4 风险事故情形设定

6.4.1事故统计调查

6.4.1.1 案例一：盐酸泄漏

2015年5月14日上午8点10分左右，四川和邦集团下属农科公司双甘膦项目盐酸储罐管道因阀门密封面破损造成盐酸泄漏，厂区周边部分区域被笼罩在"浓雾"之中，气味刺鼻、闷头。

2015年7月15日，韶关市曲江区乌石镇的广氮化工有限公司盐酸储罐区内发生一起盐酸罐泄漏事故，造成部分盐酸外泄。周边居民问到浓烈而刺鼻的异味，村中陆续出现青蛙、猫狗、家禽等死亡现象。

6.4.1.2 案例二：油类物质火灾

某化工厂因工人操作失误导致厂内馏份油燃烧，车间 8 名工人因吸入燃烧烟雾导致中毒并烧伤，根据事故调查结果，受伤工人在事故现场浓烟笼罩的设备中停留的时间为 4～18 分钟。烧伤面积最大为 22%，最小为 11%，多为II度创面，个别患者有少许III度创面。有 4 例合并呼吸道烧伤，其中 1 例为重度烧伤。8 例患者均有明显的吸入性中毒症状。

6.4.1.3 案例三：天然气泄漏事故

2010年10月28日，某企业发生天然气泄漏爆炸事故，前后数栋车间玻璃全部震碎，一处车间大火燃起，浓烟滚滚。约6分钟后，消防车到达现场进行救火，救护车随后赶到。最终造成三人死亡，多人受伤燃气爆炸事故。

事故原因分析：该企业天然气管道老化，导致发生燃气泄漏，由于燃气报警仪故障，燃气报警仪没有处于工作状态，未能及时发出预警，导致天然气泄漏达到爆炸浓度后发生闪爆。

6.4.2风险事故情形设定

拟建项目二期工程盐酸储罐依托一期工程，三期工程拟建4个盐酸储罐（其中包含2个24m^{3}的废酸储罐（3%）、2个24m^{3}的盐酸储罐（30%）），盐酸储存量较大，且厂内酸洗车间等生产环节涉及酸液，盐酸使用较为频繁，因此存在管道破损、密封失效、人为操作失误等原因导致盐酸泄漏的风险。盐酸易挥发且具有刺激性气味，对人体健康影响较大、泄漏后扩散影响范围大，因此，在盐酸泄漏可能发生的环境风险事故中相对风险行较高。

拟建项目厂区内原料库润滑油储存量较大，遇明火极易燃烧，导致火灾发生，同时燃烧产生的CO毒性较高，易导致车间工人中毒事故发生。另外天然气管道泄漏燃烧，也会对周围环境造成影响，但因在管道中量小，发生事故的影响较小，故进行简要分析，提出相应的环境风险防范措施。

因此，拟建项目风险预测以1个24m^{3}新酸储罐（30%）全破裂和原料库润滑油燃烧作为最大风险事故进行预测分析。

表 6.4-1 风险事故情形一览表

序号	危险单元	环境风险类型	事故情形	发生频率	风险物质
1	盐酸储罐	泄漏	盐酸储罐全破裂	5×10^{-6}	HCl
2	原料库	火灾	原料库内油类物质发生火灾，火灾伴生次生污染物排放至大气	2.4×10^{-6}	CO
3	天然气管道	火灾	天然气管道泄漏发生火灾	2.4×10^{-6}	CO

6.5 源项分析

6.5.1气象条件选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目大气环境风险潜势为III级，进行一级评价，需选取最不利气象条件、最常见气象条件进行后果预测。

具体如下：

最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

6.5.2事故源强的确定

根据风险事故情形设定结果，液体、气体和两相流泄漏速率的计算，泄漏液体的蒸发量计算均依据附录 F 推荐的计算公式。

6.5.2.1 盐酸储罐泄漏

拟建项目二期工程盐酸储罐依托一期工程，三期工程拟建4个盐酸储罐（其中包含2个24m^{3}的废酸储罐（3%）、2个24m^{3}的盐酸储罐（30%））。本次选取浓度最大盐酸储罐进行泄漏预测，假定盐酸储罐全部泄漏，泄漏后的液体将在围堰内形成液池，并向空气中蒸发。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于盐酸（30%）常压下沸点约108.6℃，而项目储罐储存温度和环境温度均不高于108.8℃，当液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，因此本次风险仅考虑质量蒸发量。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F中质量蒸发公式进行计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

P——液体表面蒸气压，Pa；1413.21Pa。

R——气体常数，J/（mol▪K），取8.314J/（mol▪K）；

T_0——环境温度，K，取298.15K，

M——物质的摩尔质量，kg/mol，取0.0365kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m，取2.5m；

α、n——大气稳定度系数，详见表6.5-1。

表6.5-1 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

根据以上公式计算出本工程不同稳定度下储罐泄漏时盐酸的蒸发速率，详见表6.5-2。

表6.5-2 不同条件下盐酸的蒸发速率 单位：kg/s

风速	蒸发速率
	最不利稳定度F
1.5m/s	0.00064

6.5.2.2 油类物质燃烧

拟建项目油类物质主要涉及生产工序用的润滑油，设备维修保养用的润滑油、液压油，厂内最大储存约为25t；危废间暂存的废液压油、废润滑油，最大储存量约12.41t。拟建项目选取原料库作为事故风险单元。假定事故处置时间30min计，物料燃烧10%。

根据导则附录F确定油类物质燃烧产生CO量。

$G_{一氧化碳}=2330q*C*Q$

式中：$G_{一氧化碳}$—— 一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中的碳含量，取值85%；

q——化学不完全燃烧值，取值1.5%；

Q——参与燃烧物质的量，0.0014t/s。

经计算可得，油类物质燃烧产生的CO排放速率为0.042kg/s，30min释放量为75.6kg。拟建项目污染物泄漏源强详见表6.5-3。

表6.5-3 项目环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/（kg/s）	释放或泄漏时间/min	最大释放量或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	24m³盐酸储罐全破裂	盐酸储罐	HCl	环境空气、土壤、地下水	0.00064	30	/	1.152	/
2	油类物质燃烧	原料库	CO	环境空气	0.042	30	75.6	/	/

6.6 风险预测与评价

6.6.1大气环境风险评价

6.6.1.1 风险预测模型

6.6.1.1.1 气体性质

根据导则附录 G 推荐的理查德森数（R_i）进行判定泄漏气体的性质，R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式；

连续排放：$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a ——环境空气密度，kg/m^3；

Q——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，170m；

U_r——10m 高处风速，2.2m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

按照敏感点考虑，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目事故情况下排放为连续排放。

表6.6-1 拟建项目事故排放方式情况表

序号	事故名称	物质名称	污染物排放时间s	污染物到达最近敏感点时间s	排放特征
1	盐酸储罐泄漏	HCl	1800	155	连续排放
2	油类物质燃烧	CO	1800	155	连续排放

对于连续排放，$R_i \geq 1/6$ 为重质气体，$R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放，$R_i > 0.04$ 为重质气体，$R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。经计算，氯化氢、CO 为轻质气体。

6.6.1.1.2 预测范围及计算点

预测范围为项目边界外延 5km 的区域，计算点分为特殊计算点和一般计算点，特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。

6.6.1.1.3 模型选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，当泄漏事故发生在丘陵、山地等时，应考虑地形对扩散的影响，项目所在区域为平坦地形，预测过程不考虑地形对扩散的影响，根据导则附录 G.1 推荐模型清单，确定用 SLAB 模型进行重质气体排放的扩散模拟。AFTOX 模型于轻质气体排放扩散模拟。

6.6.1.1.4 预测模型参数

拟建项目大气环境风险预测模型参数见下表。

项目所在区域为平坦地形，不考虑地形对扩散的影响。

表6.6-2大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	油类物质燃烧事故源经纬度	118.988913°，39.265123°
	事故源类型	油类物质燃烧
	盐酸储罐泄漏事故源经纬度	118.987716°，39.265978°
	事故源类型	盐酸储罐泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速(m/s)	1.5000
	环境温度(℃)	25.00
	相对湿度(%)	50.0
	稳定度	F(稳定)
其他参数	地表粗糙度（m）	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	90m

地表粗糙度由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，本评价项目周边 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型规划为工业用地，采用城市。

6.6.1.2 预测评价标准

预测评价标准参照导则附录 H 大气毒性终点浓度值，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。详见下表

表6.6-3 大气风险预测模型主要参数

序号	项目	毒性终点浓度值-1（mg/m^3）	毒性终点浓度值-2（mg/m^3）

1	CO	380	95
2	HCl	150	33

6.6.1.3 预测结果与评价

6.6.1.3.1 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度预测结果

表6.6-4 最不利气象条件下风向不同距离处HCl、CO最大浓度一览表

下风向距离（m）	HCl	CO
	最大浓度（mg/m³）	最大浓度（mg/m³）
0.5	0	0
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
20	7.85E-41	5.16939E-39
30	9.68E-22	6.355722E-20
40	4.71E-14	3.088902E-12
50	3.89E-10	2.555015E-8
60	7.50E-08	0.000004919417
70	2.13284E-06	0.0001399675
80	2.05908E-05	0.00135127
90	0.000102892	0.006752313
100	0.000336274	0.02206795
110	0.000825309	0.05416092
120	0.00165734	0.1087629
130	0.002878565	0.1889058
140	0.004488098	0.2945314
150	0.006445332	0.4229749
160	0.008683166	0.5698327
170	0.01112156	0.7298525
180	0.01367858	0.8976566
190	0.016278	1.068244
200	0.01885381	1.237281
210	0.02135209	1.401231
220	0.02373129	1.557366

230	0.02596134	1.703712
240	0.02802221	1.838958
250	0.02990235	1.962342
260	0.03159692	2.073548
270	0.03310636	2.172604
280	0.03443504	2.2598
290	0.03559019	2.335606
300	0.03658095	2.400625
310	0.03741765	2.455533
320	0.03811131	2.501055
330	0.03867315	2.537925
340	0.0391143	2.566876
350	0.03944561	2.588618
360	0.03967745	2.603833
370	0.03981963	2.613163
380	0.03988135	2.617213
390	0.03987116	2.616545
400	0.03979694	2.611675
410	0.03966597	2.603079
420	0.03948487	2.591194
430	0.03925969	2.576417
440	0.03899593	2.559108
450	0.03869856	2.539593
460	0.03837207	2.518167
470	0.03802053	2.495097
480	0.03764757	2.470622
490	0.03725646	2.444955
500	0.03685015	2.418291
600	0.03240847	2.126806
700	0.02808048	1.842781
800	0.02430364	1.594927
900	0.02112619	1.386406
1000	0.01848167	1.21286
1100	0.0162811	1.068447
1200	0.01444176	0.9477407
1300	0.01289443	0.8461971
1400	0.01158338	0.7601592
1500	0.01060364	0.6958641
1600	0.009814043	0.6440465
1700	0.009123073	0.5987017

1800	0.008513945	0.5587277
1900	0.007973417	0.5232554
2000	0	0
2500	0	0
3000	0	0
3500	0	0
4000	0	0
4500	0	0
5000	0	0
5500	0	0
6000	0	0
6500	0	0
7000	0	0
7500	0	0
8000	0	0
8500	0	0
9000	0	0
9500	0	0
10000	0	0

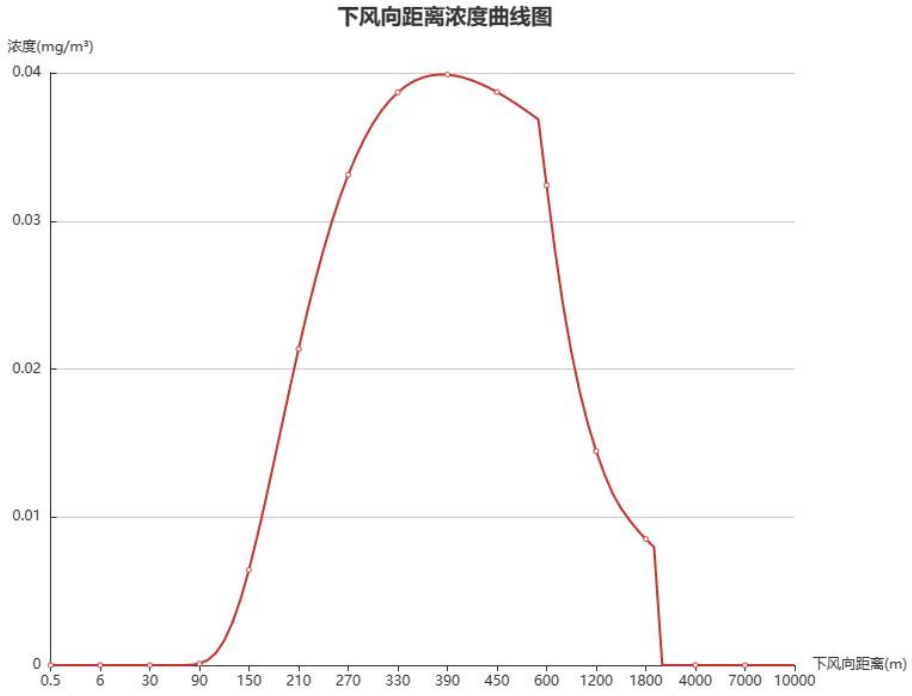


图6.6-1 最不利条件下—HCl不同距离处轴线最大浓度-距离曲线

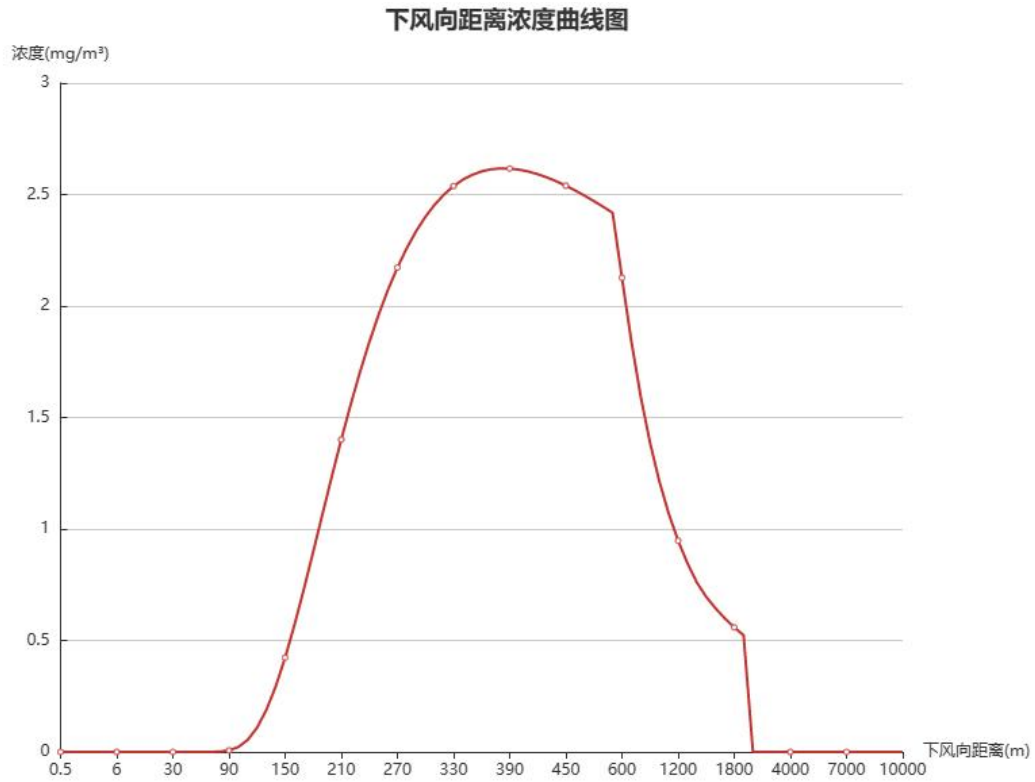


图6.6-2最不利条件下一CO不同距离处轴线最大浓度-距离曲线

6.6.1.3.2 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

表6.6-5大气风险预测模型主要参数

危险物质	气象条件	评价指标	浓度（mg/m³）	最远影响距离（m）
CO	最不利气象条件	1级大气毒性终点浓度	380	未出现
		2级大气毒性终点浓度	95	未出现
HCl	最不利气象条件	1级大气毒性终点浓度	150	未出现
		2级大气毒性终点浓度	33	未出现

6.6.1.3.3 各敏感目标有毒有害物质浓度预测结果

各敏感目标有毒有害物质浓度预测结果详见表 6.6-6 及表 6.6-7。

表6.6-6各敏感目标最不利气象条件下HCl浓度随时间变化情况一览表 mg/m³

序号	敏感目标名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻	持续时间
		300	600	900	1200	1500	1800	/	/
1.	大高滩	0	0.0388598 2	0.0388598 2	0.0388598 2	0.0388598 2	0.0388598 2	/	/
2.	小高滩	0	0.0398851 2	0.0398851 2	0.0398851 2	0.0398851 2	0.0398851 2	/	/
3.	香油坊	0	0	0	0	0.0126947 4	0.0126947 4	/	/
4.	钟庄	0	0	0	0.0131946 5	0.0131946 5	0.0131946 5	/	/

5.	太庄2	0	0	0.021340 71	0.0213407 1	0.0213407 1	0.0213407 1	/	/
6.	安庄	0	0	0	0	0	0	/	/
7.	太庄1	0	0	0	0	0	0	/	/
8.	姚圈村	0	0	0	0	0	0	/	/
9.	王滩村	0	0	0	0	0	0	/	/
10.	南聂庄村	0	0	0	0	0	0	/	/
11.	赵庄子	0	0	0	0	0	0	/	/
12.	石坨子	0	0	0	0	0	0	/	/
13.	景王庄子村	0	0	0	0	0	0	/	/
14.	蒋庄子村	0	0	0	0	0	0	/	/
15.	裴滩村	0	0	0	0	0	0	/	/
16.	牛样子村	0	0	0	0	0	0	/	/
17.	王各庄村	0	0	0	0	0	0	/	/
18.	梨树园村	0	0	0	0	0	0	/	/
19.	郑庄	0	0	0	0	0	0	/	/
20.	白沙坨村	0	0	0	0	0	0	/	/
21.	双柳树村	0	0	0	0	0	0	/	/
22.	张美崖村	0	0	0	0	0	0	/	/
23.	西小庄	0	0	0	0	0	0	/	/
24.	前门房子村	0	0	0	0	0	0	/	/
25.	老户庄	0	0	0	0	0	0	/	/
26.	海港开发区第三中学	0	0	0	0	0	0	/	/
27.	海悦花园	0	0	0	0	0	0	/	/
28.	东井上	0	0	0	0.0139756 6	0.0139756 6	0.0139756 6	/	/
29.	铁匠庄	0	0	0	0	0.0116324 8	0.0116324 8	/	/
30.	南孙庄	0	0	0.021479 19	0.0214791 9	0.0214791 9	0.0214791 9	/	/
31.	水岸华庭	0	0	0	0	0	0	/	/
32.	四季嘉园	0	0	0	0	0	0	/	/
33.	正兴佳苑	0	0	0	0	0	0	/	/
34.	水岸蓝庭	0	0	0	0	0	0	/	/
35.	恒通花园	0	0	0	0	0	0	/	/
36.	滨港怡园	0	0	0	0	0	0	/	/
37.	海港中学	0	0	0	0	0	0	/	/
38.	晨晖鸿福嘉苑	0	0	0	0	0	0	/	/
39.	祥盛小区	0	0	0	0	0	0	/	/
40.	海港第二中学	0	0	0	0	0	0	/	/
41.	海安家园	0	0	0	0	0	0	/	/
42.	美雅佳苑	0	0	0	0	0	0	/	/
43.	海港医院	0	0	0	0	0	0	/	/
44.	金洋澜湾小区	0	0	0	0	0	0	/	/

45.	海港第五中学	0	0	0	0	0	0	/	/
46.	滨海华府	0	0	0	0	0	0	/	/
47.	惠泽小区	0	0	0	0	0	0	/	/
48.	海港第二幼儿园	0	0	0	0	0	0	/	/
49.	瑞泽小区	0	0	0	0	0	0	/	/
50.	隆盛小区	0	0	0	0	0	0	/	/
51.	海景嘉园小区	0	0	0	0	0	0	/	/
52.	安平小区	0	0	0	0	0	0	/	/
53.	福源小区	0	0	0	0	0	0	/	/
54.	碧海明珠	0	0	0	0	0	0	/	/
55.	泰和小区	0	0	0	0	0	0	/	/
56.	海港开发区第四中学	0	0	0	0	0	0	/	/
57.	侯庄	0	0	0	0	0	0	/	/
58.	陈庄	0	0	0	0	0	0	/	/
59.	唐庄子	0	0	0	0	0	0.0101871 6	/	/
60.	王庵	0	0	0	0	0	0	/	/
61.	南苑庄	0	0	0	0	0	0	/	/
62.	菜园村	0	0	0	0	0	0	/	/
63.	大王庄村	0	0	0	0	0	0	/	/
64.	吴庄	0	0	0	0	0	0	/	/
65.	公庄	0	0	0	0	0	0	/	/
66.	河北百纳汇腾实业有限公司	0	0.038653 07	0.038653 07	0.0386530 7	0.0386530 7	0.0386530 7	/	/

表6.6-7各敏感目标最不利气象条件下CO浓度随时间变化情况一览表 mg/m³

序号	敏感目标名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻	持续时间
1.	大高滩	0	2.521045	2.521045	2.521045	2.521045	2.521045	/	/
2.	小高滩	0	2.361966	2.361966	2.361966	2.361966	2.361966	/	/
3.	香油坊	0	0	0	0	0.7451079	0.7451079	/	/
4.	钟庄	0	0	0	0.9155641	0.9155641	0.9155641	/	/
5.	太庄2	0	0	1.403455	1.403455	1.403455	1.403455	/	/
6.	安庄	0	0	0	0	0	0	/	/
7.	太庄1	0	0	0	0	0	0	/	/
8.	姚圈村	0	0	0	0	0	0	/	/
9.	王滩村	0	0	0	0	0	0	/	/
10.	南聂庄村	0	0	0	0	0	0	/	/
11.	赵庄子	0	0	0	0	0	0	/	/
12.	石坨子	0	0	0	0	0	0	/	/
13.	景王庄子村	0	0	0	0	0	0	/	/
14.	蒋庄子村	0	0	0	0	0	0	/	/
15.	裴滩村	0	0	0	0	0	0	/	/

16.	牛样子村	0	0	0	0	0	0	/	/
17.	王各庄村	0	0	0	0	0	0	/	/
18.	梨树园村	0	0	0	0	0	0	/	/
19.	郑庄	0	0	0	0	0	0	/	/
20.	白沙坨村	0	0	0	0	0	0	/	/
21.	双柳树村	0	0	0	0	0	0	/	/
22.	张美崖村	0	0	0	0	0	0	/	/
23.	西小庄	0	0	0	0	0	0	/	/
24.	前门房子村	0	0	0	0	0	0	/	/
25.	老户庄	0	0	0	0	0	0	/	/
26.	海港开发区第三中学	0	0	0	0	0	0	/	/
27.	海悦花园	0	0	0	0	0	0	/	/
28.	东井上	0	0	0	1.020535	1.020535	1.020535	/	/
29.	铁匠庄	0	0	0	0	0.7054455	0.7054455	/	/
30.	南孙庄	0	0	1.294819	1.294819	1.294819	1.294819	/	/
31.	水岸华庭	0	0	0	0	0	0	/	/
32.	四季嘉园	0	0	0	0	0	0	/	/
33.	正兴佳苑	0	0	0	0	0	0	/	/
34.	水岸蓝庭	0	0	0	0	0	0	/	/
35.	恒通花园	0	0	0	0	0	0	/	/
36.	滨港怡园	0	0	0	0	0	0	/	/
37.	海港中学	0	0	0	0	0	0	/	/
38.	晨晖鸿福嘉苑	0	0	0	0	0	0	/	/
39.	祥盛小区	0	0	0	0	0	0	/	/
40.	海港第二中学	0	0	0	0	0	0	/	/
41.	海安家园	0	0	0	0	0	0	/	/
42.	美雅佳苑	0	0	0	0	0	0	/	/
43.	海港医院	0	0	0	0	0	0	/	/
44.	金洋澜湾小区	0	0	0	0	0	0	/	/
45.	海港第五中学	0	0	0	0	0	0	/	/
46.	滨海华府	0	0	0	0	0	0	/	/
47.	惠泽小区	0	0	0	0	0	0	/	/
48.	海港第二幼儿园	0	0	0	0	0	0	/	/
49.	瑞泽小区	0	0	0	0	0	0	/	/
50.	隆盛小区	0	0	0	0	0	0	/	/
51.	海景嘉园小区	0	0	0	0	0	0	/	/
52.	安平小区	0	0	0	0	0	0	/	/
53.	福源小区	0	0	0	0	0	0	/	/
54.	碧海明珠	0	0	0	0	0	0	/	/
55.	泰和小区	0	0	0	0	0	0	/	/

56.	海港开发区第四中学	0	0	0	0	0	0	/	/
57.	侯庄	0	0	0	0	0	0	/	/
58.	陈庄	0	0	0	0	0	0	/	/
59.	唐庄子	0	0	0	0	0	0.6091622	/	/
60.	王庵	0	0	0	0	0	0	/	/
61.	南苑庄	0	0	0	0	0	0	/	/
62.	菜园村	0	0	0	0	0	0	/	/
63.	大王庄村	0	0	0	0	0	0	/	/
64.	吴庄	0	0	0	0	0	0	/	/
65.	公庄	0	0	0	0	0	0	/	/
66.	河北百纳汇腾实业有限公司	0	2.60032	2.60032	2.60032	2.60032	2.60032	/	/

根据大气环境风险预测结果，在假定的最大可信事故情形下，盐酸储罐泄漏后蒸发的 HCl 各关心点未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会造成村庄居民中毒、死亡等严重后果；油类物质燃烧后产生的 CO 各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会造成村庄居民中毒、死亡等严重后果。

6.6.2 地表水环境风险评价

为最大程度降低风险事故情况下污染地表水，地表水风险防控措施主要包括：

6.6.2.1 围堰截流措施

拟建项目盐酸罐区内设置有 2 座 24m^3 废酸储罐、2 座 24m^3 新酸储罐，盐酸罐区设置有 5.4m×3.6m×2.6m 的围堰，围堰有效容积为 40.5m^3，可以容纳一个单罐最大泄漏的物料量，发生泄漏事故及泄漏物料处理过程，正常情况下不会造成事故废水排放至地表水体。

拟建项目酸洗槽若发生破损导致盐酸泄漏、碱洗工序若发生破损导致废碱液泄漏、精拔工序配套的槽体若发生破损导致润滑油泄漏，以上三种泄漏事故均有可能会对水环境造成影响，为了防止以上物料泄漏产生影响，拟建项目各生产线酸洗槽、碱洗槽架空设置，精拔工序配套的槽体与地面分开，且生产区域均采取防渗措施；若出现泄漏事故，可第一时间发现并及时处理，保证物料第一时间在罐区内得到收集，不会泄漏至外环境。

原料库润滑油、危险废物暂存间废油等储存设施若发生泄漏事故，立即将容器内剩余的物料转存至安全完好的备用容器内，切断污染源，并将泄漏的物料收集至备用容器

内，同时原料库润滑油桶堆存区域以及危废暂存间的地面和四周围挡均进行防腐防渗处理，正常情况下不会外排外环境。

6.6.2.2 事故水池

公司厂区设置 1 座事故水池。泄漏事故发生后，对于管道等处发生的泄漏可直接关闭储罐阀门实现止流，泄漏的物料通过物料泵泵入事故水池储存，剩余的罐区地面上无法收集的物料用清水进行冲洗，产生的事故废水汇入事故水池，通过水泵和管道送厂区废水处理站处理。

6.6.2.3 厂区雨污排口截流设施

在厂区雨水排放口和污水排放口处设置总阀门，当厂区发生事故时，第一时间关闭污水排放口总阀门（雨水排放口总阀门常闭），可直接截断整个厂区废水外排途径，最大程度的保证事故事故废水、初期雨水控制在厂区内，同时在厂区污水、雨水管网出水口处设置收集井，用于收集被污染的事故废水、消防水、冲洗水及初期雨水等，初期雨水由收集井泵入初期雨水收集池，其余废水收集后分批次排入废水处理站进行处理，保证事故状态下废水不外排。

综上所述，罐区配套的围堰、事故水池可满足事故废水及收集的需求，不会造成废水进入外环境，防止对周围地表水体的污染。 同时，制定了严格的三级防控体系，能够防止泄漏物料、事故废水、消防废水对周围地表水体产生影响。为最大程度降低风险事故情况下形成地表漫流污染地表水，本评价提出以下建议：

①建议对雨污管网、围堰、事故废水收集池等进行定期检查，出现破损及时修补。

②建议围堰区域阀门井、厂区内雨水排扣阀门井常关闭，并设专人管理，防止泄漏物料、事故废水通过阀门井外溢。

③盐酸储罐及卸车点位处配备一定量的石灰，用于盐酸泄漏后的中和处理。

④建立完善的三级防控体系，做好与园区风险防控的衔接。

6.6.3地下水环境风险评价

本项目发生毒物泄露或者火灾爆炸情况下，主要废水污染因子涉及铅及其化合物、铁、氯化物等，事故废水一旦未能得到有效控制，则极有可能通过土壤渗透进入地下水，影响地下水，本项目环境风险分析预测含铅废水泄漏、污水处理站废水泄漏对地下水影

响，以上废水泄漏后引入事故池，然后分批引入污水处理站处理，预测事故池泄露，氯化物对地下水的影响，具体预测模型参照地下水评价。

表 6.6-8 铅、铁、氯化物污染物不同时段污染运移情况

预测因子	铅				
运移时段	最大浓度（mg/L）	运移距离（m）	运移出厂界距离（m）	是否到达敏感目标	距敏感目标距离（m）
100d	0.0493	54	0	否	/
1000d	0.0156	93	0	否	/
3650d	0.0082	/	/	否	/
预测因子	铁				
100d	0.0647	/	/	否	/
1000d	0.0205	/	/	否	/
3650d	0.0107	/	/	否	/
预测因子	氯化物				
100d	0.1918	34	0	否	/
1000d	0.0606	/	0	否	/
3650d	0.0317	/	0	否	/

由预测结果可知，当发生含铅废水、生产废水泄漏后，铅、铁以及氯化物等污染物会对下游的地下水水质造成一定的不利影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向。泄漏事故发生后，污染物在地下水流作用下，向地下水径流的下游方向迁移，随着时间的推移，污染物影响范围逐渐增大；由于污染物不断向四周迁移，污染范围内污染物浓度逐渐降低。

由此可知，事故状况下项目会对地下水环境产生一定的影响。考虑本项目事故状况的最不利设定，风险发生的较低概率，及未考虑包气带对污染物的滞留作用，可知地下水污染风险可以接受；但是一旦发生事故，需要及时采取应对措施，并委托专业单位对地下水环境进行修复。

综上所述，本项目地下水环境影响风险可以接受。

6.6.4 人群健康影响分析

铅的危害：随着社会经济和工业的高速发展，重金属污染成为备受关注的社会问题和环境问题。其中，铅是种有毒有害的重金属，对人体而言是多系统、多亲和性的毒物，主要是嗜胎盘和嗜神经毒物。国内外大量资料证实，铅是一种易在体内积蓄的重金属元素，体内血铅水平达到一定程度，铅将对人体多个系统产生损害，会出现精神障碍、噩

梦、失眠、头痛等慢性中毒症状，严重者有乏力、食欲不振、恶心、腹胀、腹痛、腹泻等症状。铅对儿童具有很强的毒害作用，尤其影响儿童的生长发育、认知能力和神经系统，且具有不可逆性。研究显示，儿童对铅的吸收能力比成人高出几倍，暴露于各环境介质中铅的儿童受体吸收率高(为正常成人受体的 5~10 倍)且排泄率低(为正常成人受体的 65%)。

6.6.4.1 临床表现

职业性铅中毒通常呈慢性，铅中毒的临床指标主要是尿铅超过 0.08mg/l，血铅超过 50μg/t，职业史和临床症状是诊断的依据。

职业性铅中毒临床上有神经、消化、血液等系统的综合症状。

1、神经系统

主要表现为神经衰弱、多发性神经病和脑病。神经衰弱，是铅中毒早期和较常见的症状之一，表现为头昏、头痛、全身乏力、记忆力减退、睡眠障碍、多梦等,其中以头昏、全身乏力最为明显，但-般都较轻,属功能性症状。尚有不少早期铅 中毒者，上述症状也不明显。多发性神经病，可分为感觉型、运动型和混合型。感觉型的表现为肢端麻木和四肢末端呈手套袜子型感觉障碍;运动型的表现有:肌无力，先是握力减退出现较早，也较常见，进一步发展为肌无力，多为伸肌无力；肌肉麻痹，亦称铅麻痹，多见于桡神经支配的手指和手腕伸肌呈腕下垂，亦称垂腕症；腓骨肌、伸趾总肌、伸庶趾肌节呈足下垂，亦称垂足症。脑病，为最严重的铅中毒；表现为头痛、恶心、呕吐、高热、烦躁、抽搐、嗜睡、精神障碍、昏迷等症状，类似癫痫发作、脑膜炎、脑水肿、精神病或局部脑损害等综合症。国内由于劳动条件改善，较少发生。

2、消化系统

轻者表现为-般消化道症状，者出现腹绞痛。消化道症状包括口内金属味，食欲不振，上腹部胀闷、不适，腹隐痛和便秘，大便干结呈算盘珠状，铅绞痛发作前常有顽固性便秘作为先兆。腹绞痛 为突然发作，多在脐周，呈持续性痛，阵发时加重，每次发作从数分钟至几个小时。因疼痛剧烈难忍，常弯腰曲膝，辗转不安,手按腹部以减轻疼痛。同时，色苍白,身出冷汗，可有呕吐。检查时，腹部平坦柔软，可有轻度压痛，无固定压痛点，肠鸣音减少，常伴有暂时性血压升高和眼底动脉痉挛。

3、血液系统

主要是铅干扰血红蛋白合成过程而引|起其代谢产物变化,如血δ-ALAD 活性降低，尿δ-ALA 增多，尿 CP 增多，血 FEP、ZPP 增多等,最后导致贫血，多为低色素正常红细胞型贫血。

4、其他系统

铅对肾脏的损害多见于急性、亚急性铅中毒或较重慢性病例，出现氨基酸蛋白尿、红细胞、白细胞和管型及肾功能减退，提示中毒性肾病，伴有高血压。女工对铅较敏感，特别是孕期和哺乳期，可引起不育、流产、早产、死胎及婴儿铅中毒。男工可引|起精子数目减少、活动减弱及形态改变。此外，尚可弓|起甲状腺功能减退。

6.6.4.2 预防及保护措施

1、采用工程技术措施，控制铅有害因素的扩散应采用工程技术措施，尽早消除和减轻危害，预防和控制职业性铅中毒危害，着重在以下几个方面。

⑴采用适当的生产工艺，包括加料、出料包装等方法，以减少空气污染，贮存中注意温、湿度，用低毒物质代替高毒物质；

⑵对粉尘、有毒蒸气或气体的操作在密闭情况下进行，辅以局部吸风，有热毒气发生时，采用局部排气罩，控制职业性铅有害因素的扩散；

⑶采取远距离操作、自动化操作, 辅以个人防护用品，防止直接接触。

2、控制职业性铅有害因素的作用条件

职业有害因素的作用条件是能否引起职业病的决定性前提之一,其中最主要的是接触机会和作用强度(剂量)，决定接触机会的主要因素是接触时间。因此，在保护职业人群健康时，还应考虑作用条件，通过改善环境措施，严格执行卫生标准来达到控制职业性铅有害因素。

3、控制人的因素

为了预防职业性铅有害因素对接触者的危害，应重点加强第一级和第二级预防，以便及早发现受到影响的人。

（1）加强健康监护。健康监护的基本内容包括健康检查、健康监护档案建立、健康状况分析和劳动能力鉴定等。

健康检查包括就业前健康检查和定期健康检查。就业前健康检查是指对准备从事某种作业人员进行的健康检查，目的在于了解受检者原来健康状况和各项基础数据，可发

现职业禁忌症。对犯有血液病、贫血、神经系统器质性疾患，肝、肾器质性疾患者，不能从事有铅行业岗位的工作。定期健康检查是指按一定时间间隔，对接触职业性铅有害作业工作进行常规的健康检查，目的在于及时发现职业性疾病的可疑征象，检出高危人群作为重点监护对象，采取预防措施，保护其他工人。

健康监护档案主要包括：①职业史和病史；②家族史(重点是遗传性疾病史)；③基础健康资料，重点在就业前有关指标的水平；④接触职业性铅有害因素及水平；⑤与职业有关的监护项目；⑥其他，包括嗜好及生活方式。健康监护卡应每个工人一份，编号保管。健康状况分析中需计算职业病、工作有关疾病和工伤的发病率、平均发病工龄及病伤缺勤率等。

（2）加强个人防护。个人防护用具包括呼吸护具(防尘防毒用的口罩、面罩)、面盾 (防紫外线)、防护服(防酸、碱、高温)、手套(防振动)、鞋等，应根据危害接触情况而选用。

（3）食用保健膳食。为增强机体抵抗力，保护受职业危害作用的靶组织、靶器官，应根据接触职业性铅有害因素作用性质和特点，适当补充某些特殊需要的营养成分。食物中存在多种成分，具有螯合铅和抗铅损伤的作用。苜蓿富含维生素、矿物质及其他有用的营养素，并对身体有解毒作用。成人可试服芦荟汁，早上喝半杯，睡前喝半杯可柔和肠运动，并协助将金属从消化道中清除。此外，可 补充卵磷脂颗粒或胶囊、硒和谷胱甘肽等。铁、锌、铜、硒、锗等对铅的毒性均有一定的拒抗作用。这些营养素富含在水果和蔬菜中，例如刺梨、沙棘、猕猴桃、海带、洋葱和蒜头等。因此，铅接触人群应多摄入水果和蔬菜，尽量多吃富含果酸、维生素 C 及生物黄酮的水果，它们有助于拒抗铅损伤和去除体内的铅。

（4）加强健康教育

使人们正确认识职业性铅有害因素，提高自我保健意识，自觉参与预防，并做好个人卫生和培养良好的卫生习惯，不在车间内吸烟、用餐。

（5）生产环境监测

生产环境监测是识别、评价职业有害因素的一个重要依据。其期的是掌握生产环境中职业性铅危害的性质、种类、强度(浓度)及其时间、空间的分布状况，为评价职业环境是否符合卫生标准提供依据；为研究接触水平-反应关系提供基础资料；鉴定预防措施的效果等。为此，应根据生产实际情况及监测目的，建立定期监测制度及卫生档案制度。

（6）加强管理，严格建设项目的“三同时”制度

国家法律法规规定，对人的生命安全有影响的建设项目，在项目的可行性研究、设计、施工、投产等环节，要严格执行“三同时”制度，对可能产生职业性铅中毒的项目，必须按照有关规定，在技术、工艺和设备方面采取措施，有效控制职业性铅中毒。

本项目在铅浴淬火工序会有铅尘产生，为了更有效的对污染物进行收集，本项目首先采用密闭设备进行生产，并且负压操作，能有避免废气未经收集处理直接排放，并且经过多级环保处理装置进行处理，可以避免铅烟对作业工人的危害。一旦发生运行异常或者环保设施运行异常，及时关闭设备，进行检修。工人配备合格的防毒口罩，要求工人注意个人卫生，防止铅从呼吸道吸入；采取轮班作业，缩短工人劳动时间，并设置涉铅人员专用浴室，确保不讲烟尘带出厂区，工人上岗前、在岗期间和离岗时要进行健康检查；定期给工人进行驱铅治疗等，同时还需考虑对周边人群的健康防护，定期对周边居民区环境空气、水、土壤中的铅进行监测，一旦发生事故，需对事故情况可能影响的人群进行健康筛查，及时发现问题及时制止，能有效的预防铅对人体的伤害。

6.7 环境风险管理

6.7.1环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.7.2环境风险防范措施

6.7.2.1 大气环境风险防范措施

为了减少或者避免环境风险事故的发生，必须贯彻“以防为主”的方针，各装置必须有安全措施，企业的生产管理部门应加强安全生产管理。为做到安全生产，防止事故的发生，建议采取以下措施：

6.7.2.1.1 危险化学品储运安全防范措施

（1）贮存设备、贮存方式符合国家标准。

（2）每年进行一次对贮运装置的安全检查和评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在泄漏危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

（3）危险化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志的专用仓库，由专人管理，危险化学品入库必须进行核查登记，库存应该定期检查。

（4）国家对危险化学品的运输实行资质认定制度，未经资质认定，不得运输危险化学品。

（5）在运输过程中要做到：不超载、有接地线、有合理的放空设施、配备消防器具、避免交通事故。

（6）装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

（7）原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。

6.7.2.1.2 工艺技术设计安全防范措施

拟建项目采用生产工艺技术成熟、先进可靠。为保证安全、稳定、长周期生产，拟建项目在工艺设计中提高自动化控制水平和机械化生产水平，生产装置采用 PLC 控制系统，优化操作指标。

在项目的日常管理中，应加强技术管理，执行岗位责任制，加强设备计划维修制度以及强化考核制度等。

6.7.2.1.3 储罐区泄漏风险防范措施

（1）储罐区风险防范措施

拟建项目涉及风险储罐区主要包括盐酸罐区。当发生盐酸泄漏事故，处理不当可能环境产生影响。

1）为了防止盐酸泄漏可能产生的污染影响，项目在罐区外围设有围堰，盐酸罐区半地下设置，围堰长 5.4m、宽 3.6m、高 2.6m，可保证物料第一时间在区内得到收集，不会发生外流。

2）定期检修储罐输送管道、阀门等，防止跑冒滴漏。

（2）运输过程风险防范措施

1）合理选择运输路线。运输路线的选择首先应能够保证运输过程的安全，避免接近水源地、重要环境敏感点，运输路线应能够保证道路的畅通，附近无重大火源。

2）合理选择运输时间。根据项目物料储运要求，避免在天气恶劣、运输路线地面条

件发生变化或者出现其他故障事故时对物料进行运输。

3）运输过程中应加强对罐车的防护维修，避免运输过程中由于运输车辆问题发生故障，严格按照《危险化学品安全管理条例》相关要求落实罐车防护措施，设置报警装置。

4）加强对物料运输系统的人员管理和培训，相关人员应具有从业资格，防止由于人为操作失误而引起事故的发生。危险化学品的装卸作业应当遵守安全作业标准、规程和制度，并在装卸管理人员的现场指挥或者监控下进行。

5）运输危险化学品，应当根据危险化学品的危险特性采取相应的安全防护措施，并配备必要的防护用品和应急救援器材。

6）运输车辆不得超载；运输车辆应当符合国家标准要求的安全技术条件，并按照国家有关规定定期进行安全技术检验；危险化学品运输车辆应当悬挂或者喷涂符合国家标准要求的警示标志。

（3）天然气泄漏风险防范措施

1）拟建项目使用的天然气主要成分为甲烷，扩散到空气中不会对当地人群造成影响。甲烷的密度比空气的一半还小，稀释扩散很快，随着距泄温点距离增加，甲烷浓度下降非常快，一个泄漏点泄漏的甲烷对环境、人和动物的影是局部影响。拟建项目由于在管道阀门处安装有自动报警装置，一旦发生漏自动报警设备将会自动报警，并会自动关闭阀门，也可手动关闭阀门，以保证天然气+管道不再发生泄漏。

2）天然气泄漏时若遇到明火，引发的火灾事故可在短时间内产生大量的烟气。由于主要成分是甲烷，完全燃烧反应生成物主要是水和二氧化碳，对大气环影响较小，但如果出现不完全燃烧，则会产生一定量的一氧化碳。为此，在出现泄漏物质燃烧情况下，应采取加强通风、及时切断泄漏源、采用干粉灭火器灭火等措施，以消除不完全燃烧伴生物一氧化碳对人员的影响。

3）定期对天然气输送管道腐蚀情况进行监测，预防管道腐蚀后泄漏。

4）对设备管道定期做防腐处理，防止大气和化学腐蚀造成砂眼泄漏，对各种管道按要求涂刷成不同颜色，天然气管道要有流向标志。

（4）原料间及危废间防火措施

拟建项目原料间储存生产用油主要为润滑油，危废间储存废润滑油、废液压油，极易引发火灾。油类不完全燃烧过程中产生的一氧化碳，容易使人中毒。因此原料间、危

废应配置消防器材，当发生火灾时，可利用消防器材进行灭火，并尽量将周围易燃易爆品转移或隔离；同时根据火势大小、严重程度，决定是否拨打“119”电话报警。同时组织公司消防小组迅速集结增援灭火。因此一旦发生火灾可以在最短时间内扑灭火源，减少次生污染物对周围环境的影响。

6.7.2.2 地表水风险防范措施

本评价参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）中相关要求，结合区域联动，建立事故状态下水污染三级与预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，防止对地表水水体或地下水的污染。三级防控机制如下：

（1）一级防控措施

第一级防控系统由盐酸储罐围堰（5.4m×3.6m×2.6m），收集一般事故泄漏的废液，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。在一般事故时利用围堰控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料造成水环境污染。

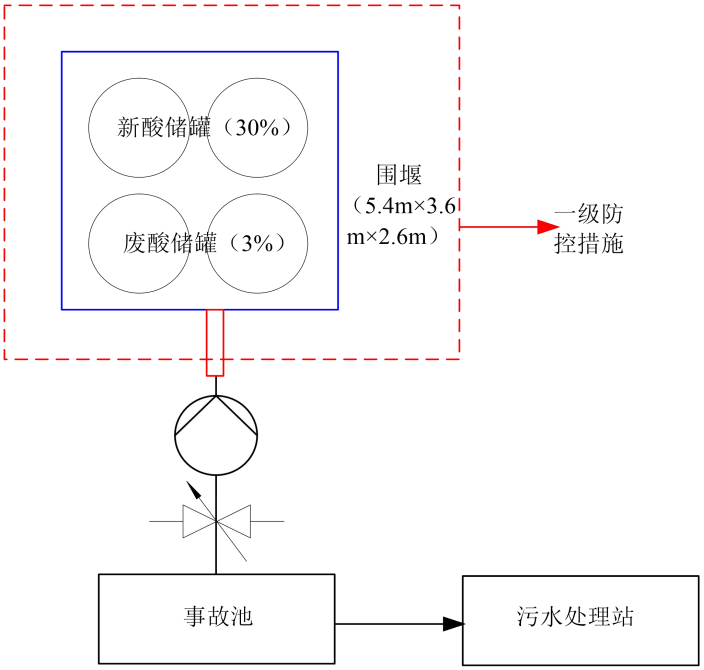


图 6.7-1 一级防控体系示意图

（2）二级防控措施

①初期雨水

拟建项目碱洗塔等需收集初期雨水的面积约为 168m^2，根据有关资料，唐山地区最大小时暴雨强度约 79.9mm，初期雨水的收集时间为开始降雨 15 分钟时间，混凝土地面径流系数为 0.9，厂区初期雨水量：79.9mm/h×15min×168m^2×0.9=3.02m^3，公司厂区现

设有一座 48.36m³（3.1m×6m×2.6m）的初期雨水池，能够满足初期雨水的收集要求。

②消防废水

公司厂区现设有容积为 150m³ 的事故收集池 1 座。

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）以及《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）的相关要求，本项目投产运行后，公司同一时间内的火灾次数为 1 次，以消防用水最大的生产车间（2 号生产车间）为对象、建筑体积 362635.734m³，室外消火栓 20L/s，延续时间 2h，经计算，一次消防用水量为 144m³，因此现有工程事故收集池可以满足要求。

同时厂区设置雨水排放口截流设施，可防止污染雨水排出厂区。综上可知，在一般事故时利用围堰和事故水池控制泄漏物料的转移可防止污染雨水和消防废水造成环境污染事故。

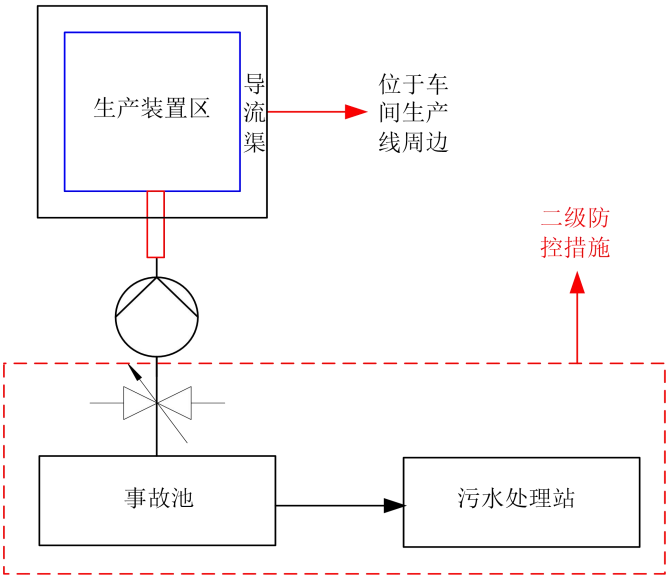


图 6.7-2 二级防控体系示意图

③三级防控措施

园区污水处理厂设有备用污水处理系统，一旦发生厂区有毒有害液体进入厂外污水管网时，立即上报园区应急指挥中心，园区应急指挥中心接到事故企业生产废水超标排入污水管网的通知后，由污水处理厂应急指挥中心采取应急行动，停止进水，将进水引入另一套备用污水处理系统；应急人员调解超标进水水质，并随时监测废水水质浓度，待进水水质达标后再引入现用污水处理系统处理，确保园区污水处理厂的正常运行。

6.7.2.3 地下水环境风险防范措施

6.7.2.3.1 源头控制措施

（1）对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

（2）污水处理站构筑物应做防腐处理。禁止在厂区内任意设置排污水口，防止流入环境中。

（3）对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖， 出现泄漏后及时关闭泄漏点两端阀门，管沟与事故水池，并设计合理的排水坡度，便于废水排至事故水池，然后统一排入污水处理站。

（4）为防止突发事故污染物外泄，造成对环境的污染，厂区设置有专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，生产废水直接流入事故水池，待污水处理站运行正常后，事故废水分批次泵入处理站。

6.7.2.3.2 分区防渗措施

拟建项目防治地下水污染的措施包括两部分，一是按照相应的标准，在污染区铺设防渗层，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中；二是在污染区防渗层上设置渗漏污染物收集系统，将滞留的污染物收集起来，集中送相应处理设施处理。防渗是控制污染物进一步下渗的重要措施，可以大大降低地下水被污染的风险。污染防治区划分的基本原则是物料或污染物泄漏后是否能及时被发现和处理。

6.7.2.3.3 风险监控及应急监测系统

环境风险事故应急监测由企业负责对大气、水体环境进行及时监测，确定危险物质的成分和浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估。对于不具备监测条件的环境因子，应委托有资质的环境监测公司对其进行监测。在发生较大的环境污染事故时，需及时上报应急指挥部，由环境监测中心对环境中的污染物进行监测。

监测机构接到应急监测任务后，立即召开人员，根据监测内容，携带相关仪器、设备，做好安全防护，在最短时间内赶赴事发现场进行监测。

根据危险物质的释放和泄漏量、毒性、周边环境的敏感程度、预计可能造成的环境影响等因素，对环境风险事故进行分级。根据污染事故的不同级别，相应布设水污染监测和大气污染监测的应急监测点。

对于环境影响尚未扩散的一般性环境污染事故，在事故装置排污口、废水处理站进

水口、雨水监控池出口进行水污染的应急监测，在装置区事故源下风向进行大气污染的应急监测。

对于环境污染已经扩散的重特大环境污染事故，将在污水处理站进水口、出水口、雨水监控池出口进行水污染的应急监测。在事故源下风向厂界处进行大气污染的应急监测，并协同相关部门对下风向环境敏感目标的大气污染情况进行监测。

6.7.2.4 突发环境事件应急预案

企业目前已制定《突发环境事件应急预案》，风险级别为一般【一般-大气（Q1-M1-E2）+一般-水（Q2-M1-E3）】，于 2020 年 6 月 18 日取得唐山市生态环境局海港经济开发区分局出具的企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（备案编号：130261-2020-003-L）。结合《突发环境事件应急预案管理暂行办法》第二十三条的要求，环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，企事业单位应当及时进行修订：

（1）本单位生产工艺和技术发生变化的；

（2）相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；

（3）周围环境或者环境敏感点发生变化的；

（4）环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；

（5）环境保护主管部门或者企业事业单位认为应当适时修订的其他情形。

该公司的突发环境应急预案已过期，且厂区的生产工艺和技术发生变化，故应按要求重新进行修订；本次评价提出以下应急预案纲要，供企业及管理部门参考；企业应在安全管理中具体化和完善重大事故应急救援预案。

6.7.2.4.1 应急组织机构

为应对突发环境事件，公司成立了应急指挥中心，建立了应急组织机构和应急专家组，对突发环境事件的预防、处置和救援等进行统一指挥协调。

公司设突发环境事件应急指挥中心，应急指挥中心下设应急响应中心。公司应急救援体系见下图。

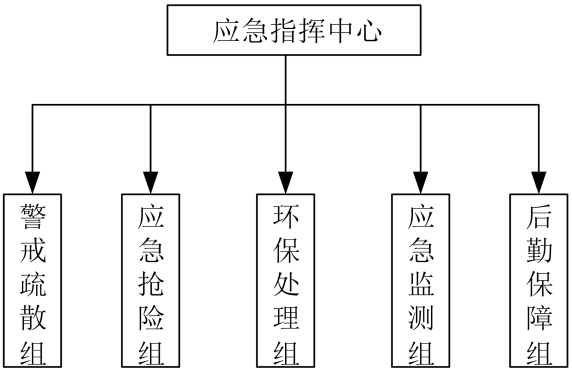


图 6.7-3 应急指挥机构图

6.7.2.4.2 应急预案编制程序

环境风险应急预案编制程序见图 6.7-4。

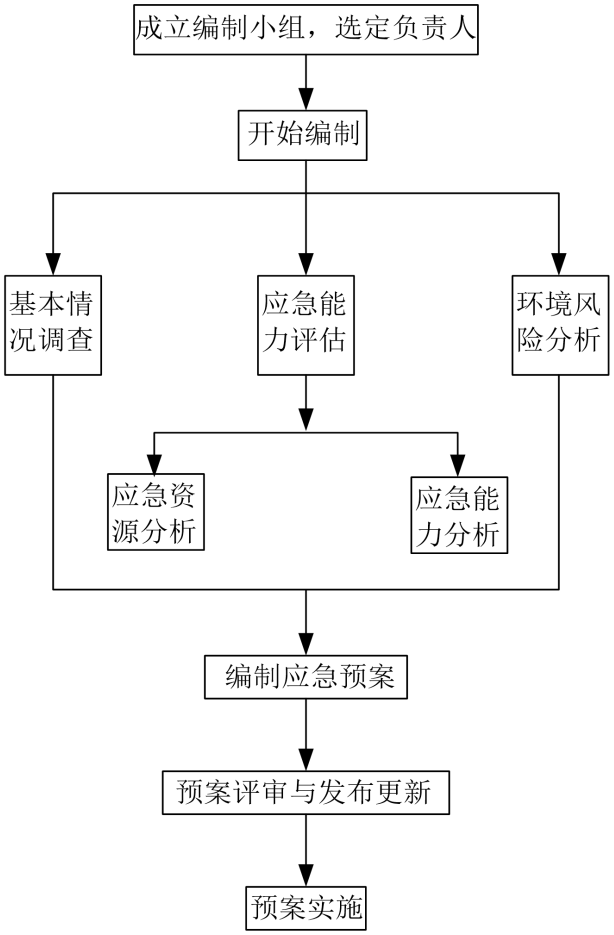


图 6.7-4 环境风险应急预案编制工作程序

6.7.2.4.3 应急救援预案纲要

企业应与政府有关部门协调一致，企业的事故应与政府的事故应急网络联网。若发生事故，立即向调度室和应急指挥办公室报告。根据应急预案分级响应条件，启动相应

的预案分级措施。

①第一时间报公司安全环保科和主管领导。

②进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护。

事故现场立即设隔离区，禁止无关人员进入；根据事故情况和事故发展确定事故波及区人员的撤离，并迅速撤离至上风向安全处。

③中毒人员处置

按相应泄漏物质解毒要求进行。

④泄漏容器处理

泄漏容器及管道要妥善处理，修复、检验后再用。

6.7.2.4.4 应急救援预案主要内容

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：

（1）必须制定应急计划、方案和程序：为了使突发事故发生后能有条不紊的处理事故，在工程投产之前就应制定好事故应急计划和方案，以备在发生事故后有备无患。

（2）事故发生后应采取紧急隔离和疏散措施：一旦发生突发事故，应及时发出警报，并在救援小组的领导下，紧急隔离危险物品，切断电源，疏散人群，抢救受害人员。

（3）注意定期进行应急培训和演习：制定环境风险应急培训计划，明确公司应急预案的演习和训练内容、范围和频次。

（4）提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电活清单，外部联系电话、人员、电话(政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等)，单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，单位重大危险源分布位置图，本单位及周边区域人员撤离路线，应急设施(备)布置图等。具体应急预案编写内容及要求见表 6.7-1。

表 6.7-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产区、废水处理站及附近敏感点
4	应急组织	《突发环境事故应急准备与响应预案》中相关规定
5	应急状态分类及响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备材料	生产装置：①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料、主要为消防器材；②防止原辅材料外溢、扩散
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制

8	应急环境监测及事故后评价	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物降低危害：相应的设施器材配备邻近区域：控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门纪录，建立档案的专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.7.2.4.5 应急联动机制

企业应急预案应与园区应急预案相衔接，建立企业—园区联动应急体系：由于本项目属于园区内项目，因此本项目的应急体系应纳入园区整体应急体系中，园区制定应急预案时应充分考虑本工程潜在的风险隐患，企业应配合园区应急管理要求，建立与园区安全环保职能管理部门、园区污水处理厂、公安、消防等部门的通常对接，确保发生风险事故情况下，事故信息能够及时传达到园区相关部门。企业应急消防队伍应与园区消防应急专业队伍建立合作，协同演练消防处置应急方案，做到良好配合，确保发生极端事故情况下，可及时有效配合尽快控制事故影响。

6.8 风险防范措施及投资

本项目环境风险防措施“三同时”验收清单见表 6.8-1。

表 6.8-1　环境风险防范措施“三同时”验收一览表

序号	防范措施		投资（万元）	效果
1	盐酸储罐区（包含新酸、废酸）	盐酸、废酸储罐为半地上半地下罐体，储罐区地面最底层均采用粘土铺底，再铺设抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）＋水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm），渗透系数≤10^{-10}cm/s；储罐区围堰采用抗渗钢筋混凝土，然后铺设水泥基渗透结晶型防渗涂层，地面及四周表层涂三层环氧树脂油漆进行防腐。	5	防止盐酸储罐的物料泄漏，便于识别和降低风险，减少事故发生率
2	1#生产车间新增生产线以及 2#生产车间生产线上的酸洗	采取双层防渗结构，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层或至少 2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）；面层可采用防渗涂料或防	85	防止生产过程物料泄露，便于识别和降低风险，

	槽、碱洗槽、磷化槽、电镀槽等区域、自动化酸洗装置区，含铅人员的浴室	渗钢筋混凝土并且在上方涂三层环氧树脂油漆进行防腐，渗透系数≤10^{-10}cm/s。		减少事故发生率
3	含铅废水处理设施	池壁及地面均采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于250mm）＋水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于1.0mm），并且在上方涂三层环氧树脂油漆进行防腐，渗透系数≤10^{-10}cm/s。	20	收集含铅废水和物料，第一时间控制废水和物料溢流
4	输酸管槽、废水收集管道	均采用防腐、防渗管道。	7.5	防止废物泄露，便于识别和降低风险，减少事故发生率
5	雨水排放口	设置截流设施	0.5	防止污染的雨水排出厂区
6	循环水池、产成品库房、生产车间其他区域	地面为15cm 抗渗混凝土进行防渗，渗透系数不大于10^{-7} cm/s	25	减少事故发生
7	燃气管道涂刷相应识别色，加强岗位现场巡检		1	便于识别风险，减少事故发生率
8	修订事故应急救援预案		1.5	制定事故情况下应急措施
合计			146.5	--

6.9 环境风险评价结论与建议

6.9.1项目危险因素

拟建项目涉及的环境风险物质为主要包括盐酸、天然气、油类物质、铅、其他（氢氧化钠、废皂化液等）危害水环境物质以及健康危险急性毒性物质（磷化液、电镀液、废电解碱液、废电镀液、废磷化液、废助镀液等）。拟建项目危险物质及工艺系统危险性为P4，大气环境敏感程度为E1，地表水环境敏感程度为E3，地下水环境敏感程度为E2。对照环境风险潜势划分，大气环境风险潜势划分为III，地表水环境风险潜势划分为I，地下水环境风险潜势划分为II，综合判定拟建项目环境风险潜势综合等级为III级、故评价工作等级为二级。

拟建项目以盐酸储罐泄漏和危废间油类物质燃烧作为最大风险事故进行预测分析。

6.9.2环境敏感性及事故环境影响

6.9.2.1 大气环境风险影响

根据大气环境风险预测结果，在假定的最大可信事故情形下，盐酸储罐泄漏后蒸发的HCl各关心点未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会造成

村庄居民中毒、死亡等严重后果；油类物质燃烧后产生的 CO 各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会造成村庄居民中毒、死亡等严重后果。

6.9.2.2 地表水环境影响

拟建项目含铅废水经含铅废水处理系统处理、处理后的中水全部会用；其余生产废水排入厂区现有污水处理站处理，处理后的中水部分回用、部分经管网排至海港经济开发区东污水处理厂，不外排环境，不会对所在区域地表水产生污染影响。

拟建项目设置了三级防控体系，发生泄漏事故后可进行有效收集，收集的废液排至厂内废水处理站进行处理。

6.9.2.3 地下水结论

拟建项目事故工况下含铅废水、生产废水发生泄漏，泄漏物料中污染因子控制在厂界内且影响范围未到达下游环境敏感目标。企业安排专人每天定期对污水处理设施进行巡查，同时该区域进行了防渗处理，一旦发生废水泄漏事故，企业能够及时发现并处理，对地下水造成影响较小。

6.9.3环境风险防范措施和应急预案

针对拟建项目可能存在环境风险事故情形，分别采取了大气、地表水、地下水的风险防范措施，提出了企业需完善突发环境事件应急预案编制要求。

6.9.4环境风险评价结论与建议

综合以上环境风险评价内容，在严格落实各项风险防控措施下，拟建项目环境风险是可防控的。企业要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，编制突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。

6.10 环境风险评价自查表

表 6.10-1 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>盐酸</td><td>天然气</td><td>铅</td><td>油类物质</td><td>其他（氢氧化钠、废皂化液等）</td><td colspan="2">其他（磷化液、电镀液、废电解碱液、废电镀液、废磷化液、废助镀液等）</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>379.163</td><td>0.0023</td><td>6.68</td><td>38.71</td><td>8.12</td><td colspan="2">86.0385</td></tr>
<tr><td rowspan="9">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 1422 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 99167 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 ☐</td><td colspan="2">F2 ☐</td><td>F3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 ☐</td><td colspan="2">S2 ☐</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 ☐</td><td colspan="2">G2 ☐</td><td>G3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 ☑</td><td colspan="2">D2 ☐</td><td>D3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1 ☐</td><td colspan="2">1≤Q＜10 ☑</td><td colspan="2">10≤Q＜100 ☐</td><td>Q＞100 ☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1 ☐</td><td colspan="2">M2 ☐</td><td colspan="2">M3 ☐</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1 ☐</td><td colspan="2">P2 ☐</td><td colspan="2">P3 ☐</td><td>P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 ☑</td><td colspan="3">E2 ☐</td><td>E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 ☐</td><td colspan="3">E2 ☐</td><td>E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 ☐</td><td colspan="3">E2 ☑</td><td>E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+☐</td><td colspan="2">Ⅳ☐</td><td colspan="2">Ⅲ☑</td><td colspan="2">Ⅱ☐</td><td>Ⅰ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 ☐</td><td colspan="2">二级 ☑</td><td colspan="2">三级 ☐</td><td>简单分析☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☑</td><td colspan="5">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏☑</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气☑</td><td colspan="3">地表水 ☐</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法 ☑</td><td colspan="3">经验估算法 ☐</td><td colspan="2">其他估算法 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB ☐</td><td colspan="3">AFTOX ☑</td><td colspan="2">其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1，最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td colspan="8">大气毒性终点浓度-2，最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="9">最近环境敏感目标___，到达时间___h</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="9">下游厂区边界到达时间___d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="9">最近环境敏感目标___，到达时间___d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="9">见报告第 6.7 节。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="9">在严格落实各项风险防控措施下，拟建项目环境风险是可防控的。企业要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，编制突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。</td></tr>
<tr><td colspan="11">注：“☐”为勾选项，“___”为填写项。</td></tr>
</table>

7 环保措施可行性论证

7.1 施工期环保措施可行性论证

7.1.1 施工期环境保护措施

施工期拟采取的环境保护措施详见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工期拟采取的环境保护措施

类别	环境保护措施		责任主体	实施时限	环保投资（万元）	资金来源
废气	设置围挡	施工现场设置硬质围挡（围墙），实施全封闭管理，高度不低于 1.8 米	河北唐耀科技有限公司	伴随整个施工期	1.0	企业自筹
	场地硬化	施工场地出入口、道路及材料加工区、堆放区的地面采用混凝土或硬质砌块铺设，及时清扫，保持整洁无浮土、积土			2.5	企业自筹
	密闭苫盖措施	①建筑材料采用密闭存储、设置围挡、采用防尘布苫盖等措施； ②建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，生活垃圾用封闭式容器存放，日产日清； ③施工现场集中堆放的土方和裸露场地采取覆盖、固化或绿化等降尘措施； ④易飞扬的建筑材料密闭存放，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收			2.0	企业自筹
	物料运输车辆	①物料、渣土、垃圾运输车辆，采用密闭车斗或苫布遮盖，并保证物料不遗撒外漏。 ②装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，采取苫布遮盖措施。			/	/
	车辆冲洗	施工现场出入口处配备车辆冲洗装置，配备专职人员负责对进出的所有车辆进行冲洗保洁，严禁带泥上路。			1.0	企业自筹
	洒水抑尘措施	遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。			/	/
		施工现场配备喷淋喷雾等洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。			5.0	企业自筹
	拌合	施工现场使用商品混凝土、预拌砂浆。			/	/
	建筑垃圾	建筑物内应保持干净整洁，清扫垃圾时要洒水抑尘。施工现场必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。			1.0	/
	其他	施工现场出入口、加工区和主作业区等处安装远程视频监控，与住建部门联网；按规定安装在线监测系统，与环保部门联网。			5	/
废水	生产废水	临时施工区设置沉淀池，施工生产废水经沉淀池澄清后循环使用或用于场地洒水抑尘。			2.0	企业自筹
	生活废水	产生量较小水质简单，用于场地喷洒抑尘，不外排。			/	/
噪声		低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。			2.5	企业自筹

	合理规划运输车辆运输路线，合理安排施工时间，以避免或减轻施工噪声对周边声环境的不利影响。				
	做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在较低水平，运输车辆经过敏感点附近时，限制车速、禁止鸣笛，合理安排运输车次及频次。			1.5	企业自筹
	合理布设施工设备作业场地，对可以固定作业地点且噪声值较大的施工设备入棚作业。			1.5	企业自筹
	注意保养和正确操作高噪声机械，使施工机械的噪声维持在最低声级水平；将高噪声作业点布置在厂区中部，由此可大大降低施工噪声对厂界的影响。			/	/
	在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。			1.0	企业自筹
	使用商品混凝土，现场不进行混凝土搅拌作业。			/	/
固体废物	建筑垃圾如废弃建材、废砂石料、弃土、清理现场杂物等，及时组织人员清除，运送至城市主管部门指定位置处置，对环境影响较小。 在物料运输过程中，采用毡布覆盖，避免沿途洒落，并且应向按指定的路线送到指定的建筑垃圾场。			/	/
生态环境	加强施工现场管理，规范施工作业，文明施工，减少占地范围外的土地扰动。			/	/
	施工区域内临时道路采用石子硬化。			/	/
	土石方工程土方及时回填，对需临时储存的采取苫布遮盖、临时围挡等防水土流失措施。			5.0	企业自筹

7.1.2 施工期环境保护措施可行性论证

7.1.2.1 废气污染防治措施可行性分析

为有效控制施工期扬尘污染，项目施工期采取了完善的环境保护措施，符合《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）、《河北省大气污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）、《河北省人民政府关于印发河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案的通知》（冀政发[2018]18 号）、《关于进一步加强扬尘综合治理工作的通知》（冀气领办[2018]153 号）、《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》（冀建安[2018]8 号）、《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》（冀建安[2018]19 号）、《中共河北省委河北省人民政府关于强化推进大气污染综合治理的意见》（冀发[2017]7 号）的要求采取抑尘措施，同时结合《唐山市人民政府办公室关于印发<唐山市重污染天气应急预案>的通知》（唐政办字[2019]90 号）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《关于印发<河北省 2021 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函[2021]158 号）以及《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2023〕105 号）相关要求。

施工期尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降

速度有关，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。类比唐山市在建施工工地，在严格落实上述扬尘控制措施后，能够满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）排放限值要求，采取的废气环境保护措施可行。

7.1.2.2 废水污染防治措施可行性分析

施工生产废水主要为挖掘机械设备的洗涤废水、混凝土养护等过程产生的废水以及运输车辆冲洗废水，废水量较少，主要污染物为泥沙，经处理后循环使用或用于场地洒水抑尘，不会对当地水环境产生明显影响；生活污水主要为施工人员盥洗废水，产生量较小水质简单，用于场地喷洒抑尘，不外排。项目施工期废水不外排，不会对区域水环境产生明显影响，措施可行。

7.1.2.3 噪声污染防治措施可行性分析

为最大限度减轻施工和运输噪声对周围敏感点的影响，项目施工期应该采取如下噪声控制措施：

①利用距离衰减措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量分散布置于远离居民点一侧使用；选择低噪声设备并加强保养维护；

②施工车辆出入地点应尽量远离居民区，车辆出入现场时应减速、禁鸣；

③建筑材料、设备运输车辆应避免经过村庄，在村庄附近通行时应减速、禁鸣；

④加强施工工地的噪声管理，做到文明施工；

⑤合理安排作业时间，禁止夜间施工。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，厂界噪声能够稳定达标排放。根据噪声预测结果，项目实施后厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。因此，拟建项目施工期采用的各项隔声降噪措施可行。

7.1.2.4 固废处置措施可行性分析

施工过程产生的固体废物主要是建筑垃圾。建筑垃圾如废弃建材、废砂石料、弃土、清理现场杂物等，及时组织人员清除，运送至城市主管部门指定位置处置，对环境影响较小。在物料运输过程中，采用毡布覆盖，避免沿途洒落，并且应向按指定的路线送到指定的建筑垃圾场。

落实以上措施，施工期的固体废物对环境影响较小，措施可行。

7.1.2.5 生态保护措施可行性分析

拟建项目位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m）河北唐耀科技有限公司院内，不新增占地，现状为工业用地，厂区内空地植被主要为杂草，施工过程会进行地基开挖，施工结束后对现有场地道路两侧及生产车间外区域进行绿化，在一定程度上对生态环境进行补偿，因此施工过程对周边生态环境影响很小，措施可行。

7.2 运营期环保措施可行性论证

7.2.1 废气环保措施可行性论证

7.2.1.1 源头控制污染防治措施

拟建项目产生的废气包括盐酸储罐废气、酸洗工序产生的废气、热处理过程产生的废气（明火炉、铅浴淬火）、热镀锌工序产生的废气（锌锅加热炉运行过程、明火炉运行过程以及热镀锌运行过程）、锅炉运行过程产生的废气、污水处理站运行过程产生的废气，铅浴的无组织废气、酸洗的无组织废气以及热镀锌（锌锅）的无组织废气等；具体的废气治理措施详见表 7.2-1。

表7.2-1 拟建项目主要废气污染治理措施一览表

生产工序/生产线	装置	污染源	污染物	治理措施		
				收集效率	工艺	处理效率%
二期工程						
依托现有储罐区	依托现有储罐区	排气筒DA004	HCl	100%	1套“废气收集+二级碱吸收塔+25m高排气筒”，风机风量24000m³/h	95
一期工程生产过程酸洗	酸洗槽产生的废气		HCl	95%		
工程生产过程酸洗	酸洗槽产生的废气		HCl	95%		
/		无组织排放	HCl	/	车间密闭，加强集气效率	/
热处理过程	1#、2#明火炉运行过程	排气筒DA001	颗粒物	100%	**2套**低氮烧嘴+25m高排气筒，风机风量1600m³/h	/
			二氧化硫			
			氮氧化物			
	2条热处理磷化及电镀-铅浴淬火	排气筒DA007	铅烟	95%	铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩（95%），经收集后引入1套“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）”处理，风机风量8000m³/h	**99.6**
		无组织排放	铅烟	/	车间密闭，加强集气效率	/
热镀锌工序	1#锌锅加热炉、3#明火炉运行过程	排气筒DA002	颗粒物	100%	**2套**低氮燃烧器/低氮烧嘴+25m高排气筒，风机风量1600m³/h	/
			二氧化硫			
			氮氧化物			

	1#热镀锌运行过程	有组织 DA008	颗粒物 氨 氯化氢	90%	锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，采用布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为2000m³/h，处理后经排气筒排放		**90**
		无组织	颗粒物 氨 氯化氢	/	车间密闭、车间内无组织排放		/
锅炉房	1#锅炉运行过程	有组织 DA005	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	100%	**1套低氮燃烧器**+25m高排气筒，风机风量6000m³/h		/
污水处理站	污水处理站运行过程	有组织 DA006	氨 硫化氢	100%	1套“除雾器+活性炭+UV光氧设备+15m高排气筒（DA006）”		/
三期工程							
储罐区	新酸储罐+废酸储罐废气	有组织 DA009	HCl	100%	**储罐上方呼吸阀连接管道，呼吸废气经管道收集后**	1套“废气收集+二级碱吸收塔+25m高排气筒”，风机风量26500m³/h	**95**
自动化酸洗生产线	配酸过程	有组织 DA009	HCl	100%	废气经密闭管道收集后		
	自动化酸洗过程	有组织 DA009	HCl	95%	钢丝进口、出口上方设置集气罩、加设软帘（95%），废气经集气罩收集后		
		无组织	HCl	/	车间密闭、车间内无组织排放		/
热处理过程	4#、5#明火炉运行过程	有组织 DA012	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	100%	**2套**低氮烧嘴+25m高排气筒，风机风量1600m³/h		/
	6#、7#明火炉运行过程	有组织 DA013	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	100%	**2套**低氮烧嘴+25m高排气筒，风机风量1600m³/h		/
	8#、9#明火炉运行过程，2#锌锅加热炉运行过程	有组织 DA014	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	100%	**3套**低氮烧嘴/低氮燃烧器+25m高排气筒，风机风量2400m³/h		/
	10#、11#明火炉运行过程，3#、4#锌锅加热炉运行过程	有组织 DA015	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	100%	**4套**低氮烧嘴/低氮燃烧器+25m高排气筒，风机风量3200m³/h		/
	12#明火炉运行过程，5#、6#锌锅加热炉运行过程	有组织 DA016	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	100%	**4套**低氮烧嘴/低氮燃烧器+25m高排气筒，风机风量3200m³/h		/

	3条热处理磷化-铅浴淬火运行过程、3条热镀锌-铅浴淬火运行过程、2条热镀锌-铅浴淬火运行过程	有组织DA017	铅烟	95%	铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩（95%），经收集后引入“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）”处理	**99.6%**
		无组织	铅烟	车间密闭、车间内无组织排放		/
生产线酸洗过程	3 条热处理磷化-3×酸洗槽	有组织DA011	HCl	95%	酸洗槽上设置集气罩、软帘（收集效率95%），废气经集气罩收集后通过密闭管道引至二级碱吸收塔、各管道上设置阀门，经二级碱吸收塔处理(处理效率95%)后由25m高排气筒排放，设计风量75000m³/h	**95%**
	2 条热处理磷化和电镀-2×酸洗槽					
	5 条热镀锌-5×酸洗槽					
	3 条热处理磷化-3×酸洗槽	无组织	HCl	车间密闭、车间内无组织排放		/
	2 条热处理磷化和电镀-2×酸洗槽					
	5 条热镀锌-5×酸洗槽					
热镀锌锌锅产生的废气	3 条热镀锌运行过程（2#、3#、4#锌锅）	有组织DA018	颗粒物 氨 氯化氢	90%	每台锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，共用一个布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为6000m³/h，处理后经排气筒排放	**90%**
		无组织	颗粒物 氨 氯化氢	车间密闭、车间内无组织排放		/
	2 条热镀锌运行过程（5#、6#锌锅）	有组织DA019	颗粒物 氨 氯化氢	90%	每台锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，共用一个布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为4000m³/h，处理后经排气筒排放	**90%**
		无组织	颗粒物 氨 氯化氢	车间密闭、车间内无组织排放		/
锅炉房	2#锅炉运行过程产生的废气	有组织DA010	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	100%	**1套低氮燃烧器**+25m高排气筒，风机风量6000m³/h	/

7.2.1.2 技术可行性论证

7.2.1.2.1 盐酸储罐、自动化酸洗、生产线上的酸洗槽废气

（1）工作原理

采用稀碱溶液为吸收中和液来净化酸雾废气。含酸废气由塔的下部进入，与上部的喷淋碱液逆向流动，在填料层中盐酸雾与喷淋碱液进行充分接触，绝大部分的酸被碱液中和吸收，剩余经上部塑料丝网除雾器进一步净化后排放。填料洗涤塔对盐酸雾的吸收净化效率一般可达 90%以上。

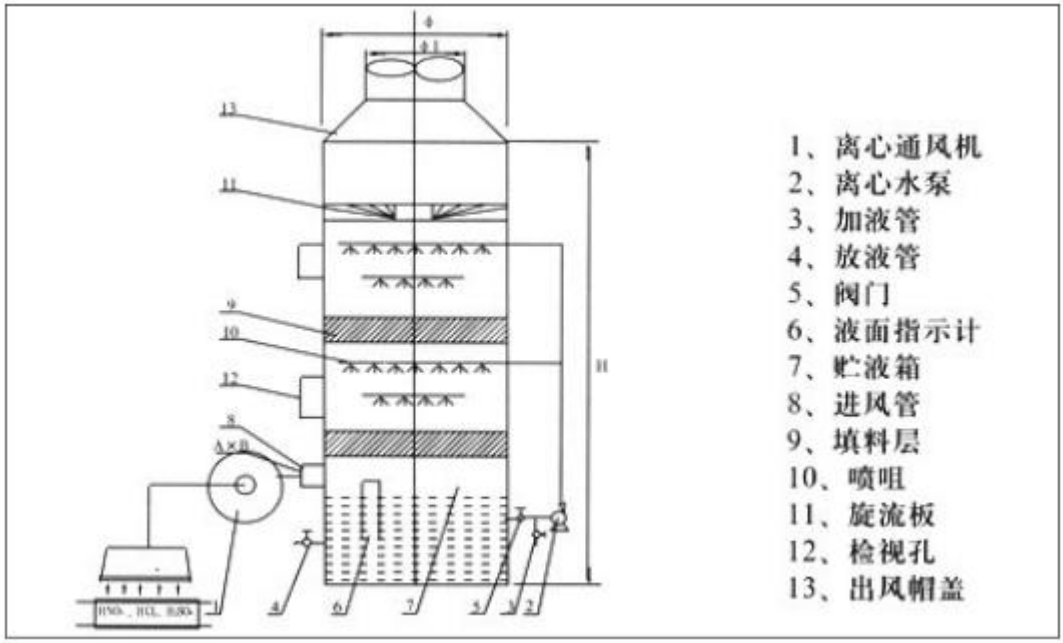


图 7.2-1 碱吸收塔结构示意图

（2）可行性分析

项目采用碱液吸收的方法对盐酸雾进行净化处理，盐酸雾经酸雾塔底层进入净化塔，与喷淋碱液逆向充分逆向流动，在填料层中盐酸雾与喷淋碱液进行充分接触，盐酸雾与碱液进行接触反应、中和吸收，净化效率达 90%以上。

结合企业现有的监测数据，一期工程 HCl 排放浓度为 2.68mg/m^3，满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 以及《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m^3）的限值要求。

故采用净化吸收塔净化处理盐酸雾措施可行。

7.2.1.2.2 生产线酸化钢丝进出口废气

鉴于酸雾外溢造成的严重后果，采用盐酸酸洗的企业纷纷采取措施进行控制。从控制措施来看，大体可分为 2 类：

（1）溢前控制是在盐酸中加入化学试剂，减少或防止酸雾的形成与挥发，如酸雾抑制剂等；

（2）溢后控制是在酸槽附近建立二级碱吸收、二级碱吸收塔等装置，在酸雾未完全排放到大气前对酸雾进行吸收和净化。

酸雾抑制剂虽然能抑制酸雾的挥发，但其本身是一种化学试剂，如果钢丝在通过盐酸时带有残余抑制剂，会影响钢丝下一步的处理效果而且酸雾抑制剂成本较高；建立二级碱吸收塔等装置投资大，也影响工人的操作。本项目采用 MUM 抑制酸雾水帘装置进行控制 HCl 的排放。MUM 抑制酸雾水帘装置结构详见图 7.2-2。

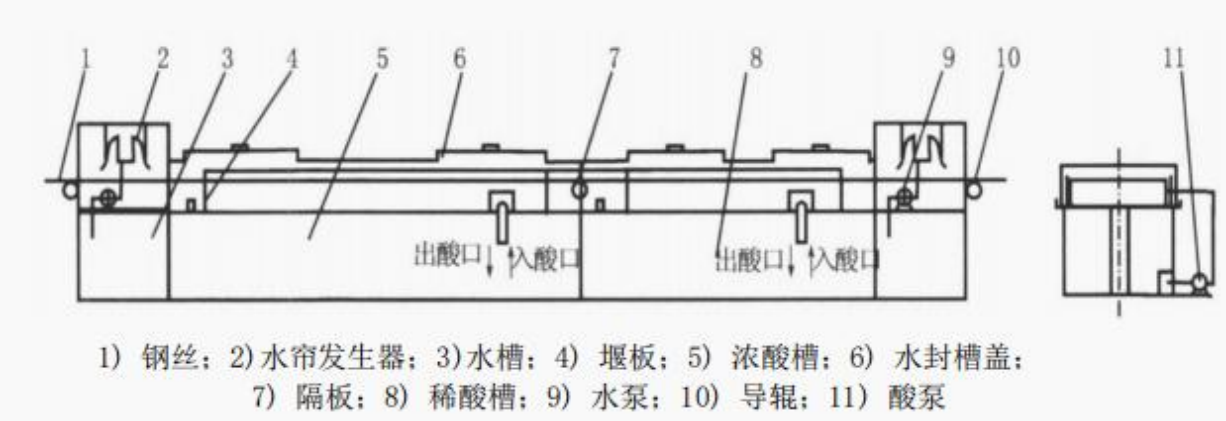


图 7.2-2 MUM 抑制酸雾水帘装置结构图

酸洗时钢丝水平穿过水槽，通过钢丝轨道进入或穿出抑制酸雾水帘装置。水帘装置由长方形水槽、设置在水槽上部的水帘发生器和水泵组成，水帘装置在浓酸槽的首端设置 1 个，在稀酸槽的末端设置 1 个；钢丝轨道设置在浓酸槽、稀酸槽的中上部隔板上，由垂直于 2 槽壁的滚轴、支撑板、堰板垂直焊接在隔板上；水泵进口与水槽相连，出口与水帘发生器相连。水帘发生器插入长方形槽内，与槽的侧壁之间有一定的空隙，与槽的两端部焊接成一体，设置高度高于酸处理槽内的酸液面的高度。浓酸或稀酸泵进口与酸洗储液槽的下部相连，或与来酸管线相连，其出口与由前后 2 堰板形成的酸洗工作槽相连，在后堰板的后边隔板上和前堰板的前边隔板上开有长方形口，为酸处理槽里的酸液下流口；堰板呈长方形或正方形，在堰板的上端部设有若干可通过钢丝的 U 形槽，堰板可以设置若干块，每块堰板结构、尺寸相同。在酸槽上面设置若干水封盖，盖的下面设置有与酸槽吻合相扣的封密边。在酸洗处理过程中，钢丝连续地从水帘、浓酸的上位

工作槽、稀酸的上位工作槽、水帘中穿出，前后出口产生的酸雾被水帘隔住，四周水封槽盖密封。

MUM 抑制酸雾水帘装置有以下特点:

1）水帘发生器产生的水帘是双层的，能把钢丝进出口处溢出的酸雾完全隔住。

2）水帘是靠水泵流量压力产生的，水帘发生器的结构合理，形成水帘的厚度、均匀度都能得到保证，隔酸雾的效果好。

3）从堰板的 U 形槽溢出的酸液回流到储液槽内，不易进入水槽，延长了循环水的使用周期。

4）酸泵保证了酸液的循环，同时将钢丝浸没，酸洗效果好。

MUM 抑制酸雾水帘装置效益：

MUM 抑制酸雾水帘装置解决了酸雾外溢问题，带来了可观的经济和社会效益。

1）由于减少了酸雾外溢，使盐酸的消耗大大降低，带来了明显的经济效益。

2）中温活性化酸洗，速度快，除锈效果好。采用了 MUM 抑制酸雾水帘装置后，酸洗槽基本是密封的，能保持中温环境，有利于酸洗处理；由于钢丝轨道设计合理，钢丝可以在保证酸洗处理效果的前提下以较快的速度通过酸洗槽。

3）除锈质量达到了国际标准 3 级，钢丝表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈、油漆涂层等附着物，表面显示均匀的金属色泽。酸液温度与浓度的稳定保证了酸洗的除锈质量。

4）抑制酸雾效果明显，酸雾标准远小于国家规定的允许浓度。

5）不污染环境，不危害员工身体健康，具备了理想的环保效果，社会效益明显。

6）投资少、见效快。MUM 抑制酸雾水帘装置制作成本低，建成后可长久使用，并且在有效抑制了酸雾后起到了保护周围设备的效果。

7.2.1.2.3 明火炉运行过程、锌锅加热炉运行过程以及锅炉运行过程产生的废气

NO_x 是空气中 N_2 与 O_2 在高温下反应生成的，在燃烧过程中影响 NO_x 生成的主要因素为燃烧温度，氧气浓度和烟气在高温区的停留时间。

①温度：根据相关资料，温度与 NO_x 的生成量呈指数影响，在燃烧温度低于 1500℃时，几乎观测无 NO_x 的生成，温度高于 1500℃时，此反应才变得明显。随温度升高，NO_x 生成量以指数规律迅速增加。

②氧气浓度：NO_x 生成量在燃料过多时，随氧气浓度增加而成比例增大；在过剩空气系数略大于 1.0 时，生成量下降。燃烧温度在过剩空气系数等于 1.0 附近出现最大值，相应的 NO_x 生成速度也达到最大值。随后，虽然氧浓度继续增大，但由于温度降低，生成量随之下降。

③烟气停留时间：由于 NO_x 的生成反应基本上是在可燃成分燃烧反应完成后才进行，在烟气刚刚离开焰面时 NO_x 的生成反应还没有达到化学平衡，因而 NO_x 的生成量将随烟气在高温区内停留时间的增大而增大。

由上述可知，NO_x 生成控制措施主要为：

a、降低燃烧温度；

b、降低氧浓度，使燃烧在偏离理论空气比的条件下进行；

c、缩短在高温区的停留时间；

随着低氮燃烧技术发展，目前市场上已推出各类新型技术低氮燃烧器，如空气分级燃烧技术、燃料分级技术。

空气分级燃烧：基本原理是将燃料的燃烧过程分阶段完成。在第一阶段将从主燃烧器供入炉膛的空气量减少到总燃烧空气量的 70-75%（相当于理论空气量的 80%），使燃料先在缺氧的富燃料燃烧条件下燃烧。此时第一级燃烧区内过量空气系数α＜1，因而降低了燃烧区内的燃烧速度和温度水平。因此，不但延迟了燃烧过程，而且在还原性气氛中降低了生成 NO_x 的反应率，抑制了 NO_x 在这一燃烧中的生成量。为了完成全部燃烧过程，完全燃烧所需的其余空气则通过布置在主燃烧器上方的专门空气喷口送入炉膛，与第一级燃烧区在“贫氧燃烧”条件下所产生的烟气混合，在α＞1 的条件下完成全部燃烧过程。由于整个燃烧过程所需空气是分两级供入炉内，故称为空气分级燃烧法。这一方法弥补了简单的低过量空气燃烧的缺点。在第一级燃烧区内的过量空气系数越小，抑制 NO_x 的生成效果越好，但不完全燃烧产物越多，导致燃烧效率降低、引起腐蚀的可能性越大。因此为保证既能减少 NO_x 的排放，又保证锅炉燃烧的经济性和可靠性，必须正确组织空气分级燃烧过程。

燃料分级燃烧：将 80-85%的燃料送入第一级燃烧区，在α>1 条件下，燃烧并生成 NO_x。送入一级燃烧区的燃料称为一次燃料，其余 15-20%的燃料则在主燃烧器的上部送入二级燃烧区，在α<1 的条件下形成很强的还原性气氛，使得在一级燃烧区中生成的 NO_x 在二

级燃烧区内被还原成氮分子，二级燃烧区又称再燃区，送入二级燃烧区的燃料又称为二次燃料，或称再燃燃料。在再燃区中不仅使得已生成的 NO_x 得到还原，还抑制了新的 NO_x 的生成，可使 NO_x 的排放浓度进一步降低。一般采用燃料分级可使 NO_x 的排放浓度降低50%以上。

7.2.1.2.4 铅浴淬火过程产生的废气

（1）铅烟特性

铅作为一种低熔点金属，加热时会有大量铅蒸气逸出，在空气中氧化成氧化亚铅，并凝集为铅烟。铅蒸汽氧化并冷凝形成的颗粒的原始粒径在纳米级，即使考虑凝集效应，绝大多数铅烟颗粒的粒径均在亚微米级分布。所谓凝集效应，是指由于空气中本身有大量的尘埃颗粒，这一粒径的颗粒具有凝聚核效应，即很大一部分铅烟是吸附在空气粉尘上、而不是单独存在的。铅烟颗粒的粒径非常小，肉眼不可见，也不受重力沉降影响，随气流做扩散运动，不易捕集；铅烟中往往还含有一定量的油烟、水蒸汽及软木粉等其它工艺添加物质，用单独的处理方法很难达到理想效果。

（2）铅烟常见防治措施

铅烟属于颗粒污染物，其处理设备按照捕集粉尘的机理不同，可分为机械式除尘器、洗涤式除尘器、静电除尘器和过滤式除尘器四类，实际生产中常采用多种处理设备组成处理系统对铅烟进行处理。评价根据这四类除尘器的原理、特点及其在铅烟防治中的应用情况，对其简介如下：

1）机械式除尘器

机械式除尘器是利用机械力（重力、惯性力、离心力）将尘粒从气体中分离的装置，主要包括重力沉降室、惯性除尘器和旋风除尘器等。

机械式除尘器特点是结构简单，造价低，维护方便，但除尘效率不高，往往用做多级除尘系统中的前级预除尘。

铅烟处理中，因铅烟粒级较小，不适用使用机械式除尘器。

2）洗涤式除尘器

洗涤式除尘器是利用含尘气体与液体相互接触，借助液滴、液膜和尘粒的惯性碰撞、截留、扩散、凝并等多种效应将尘粒从气流中分离出来的设备，主要分为低能耗洗涤式

除尘器和高能耗洗涤式除尘器，其中低能耗洗涤式除尘器包括重力喷淋除尘器、水幕除尘器，高能耗洗涤式除尘器包括文丘里除尘器等。

洗涤式除尘器处理铅烟常用的洗涤剂为稀醋酸和氢氧化钠溶液。

采取稀醋酸时，吸收剂为0.25%-0.3%的稀醋酸，吸收产物为醋酸铅，该方法配合物理除尘效果更好，一般第一级用袋式除尘器去除较大的颗粒，第二段用该方法，兼有除尘和净化作用。

表 7.2-2 稀醋酸湿法净化铅烟的工艺操作指标

工艺条件				气体中含铅量		净化效率%
气量（m^3/h）	空塔气速（m/s）	液气比（L/m^3）	醋酸浓度（%）	吸收塔入口（mg/m^3）	吸收塔出口（mg/m^3）	
2450	1.2	3.88	0.25	21.38	1.51	92.9
3350	1.63	2.84	0.25	2.68	0.10	95.2
4000	2.00	4.00	0.25	0.547	0.052	90.5
9000	2.00	4.00	0.30	0.255	0.025	90.2

该方法装置简单，操作方便，净化效率高，但醋酸有腐蚀性，因此对设备防腐要求较高。

采用氢氧化钠时，以1%NaOH水溶液作吸收剂，吸收产物为Na_2PbO_2，该方法在同一净化器内同时进行除尘和吸收，净化效率为85.1-99.7%，其缺点为气相接触时间较短，当烟气中铅含量小于$0.5mg/m^3$时，净化效率较低。

3）静电除尘器

静电除尘器是利用静电力实现离子与气流分离的一种除尘装置，分为干式电除尘器（干法清灰）和湿式电除尘器（湿法清灰）两种。

静电除尘器的主要优点是处理风量大、压力损失小、能耗低、捕集效率高和耐高温（可高达500℃），其主要缺点是造价高、处理的粉尘受比电阻等因素的影响。

静电除尘器在铅烟处理中也有所应用，尤其是其可以满足铅烟处理耐高温、处理效率高的要求，但由于铅烟中含有一定量的油烟、水蒸汽及软木粉等其它工艺添加物质，可能造成粉尘在电极上粘结，使其不能长时间稳定运行甚至引发火灾事故，因此静电除尘器在铅烟的处理中存在一定的争议和顾虑。

4）过滤式除尘器

过滤式除尘器是使含尘气体通过过滤层或滤料，是气体中的尘粒被阻截下来，从而实现含尘气体净化的设备。

过滤式除尘器的突出优点是除尘效率高、能净化微细粒子、粉尘适应性强、处理风

量范围广，其主要缺点是受温度限制（一般不超过 300℃）、不宜处理含油、含水和高湿气体、阻力较高。

过滤式除尘器从过滤原理上分为表面过滤除尘器和内部过滤除尘器，其中表面过滤除尘器是利用纤维编织物作为过滤介质的过滤器，如袋式除尘器、滤筒除尘器、中效和高效过滤器，内部过滤除尘器是利用不同粒径的玻璃纤维、砾石、砂等固体颗粒组成的固定床层作为过滤介质的过滤器，如活性炭过滤器。

过滤式除尘器的除尘作用主要由其滤料决定，不同滤料的过滤效果有较大差别，因此过滤式除尘器在更普遍意义上从其滤料和过滤效果上分为粗效过滤器、中效过滤器、高效过滤器和超高效过滤器，其中：

粗效过滤器为 G 型过滤器，可由表面过滤和内部过滤两种形式，如粗纤维的滤网过滤器和活性炭过滤器。

中效过滤器为 F 型过滤器，一般为表面过滤器，如采用超细纤维滤料的袋式除尘器、滤筒除尘器等。

高效过滤器为 H 型过滤器，为表面过滤器，多为采用 HEPA 滤料的平板式过滤器。

超高效过滤器为 U 型过滤器，为表面过滤器，多采用 ULPA 滤料的平板式过滤器。

各种过滤器的过滤参数见表 7.2-3。

表 7.2-3 各种过滤器的过滤参数一览表

分类	分级	过滤效率	检测标准	相当过滤粒径
粗效过滤器	G_1	E≥20%	EN779:1993 比重法（欧盟）	5.0μm
	G_2	20%≤E＜50%	EN779:1993 比重法（欧盟）	5.0μm
	G_3	50%≤E＜70%	EN779:1993 比重法（欧盟）	5.0μm
	G_4	70%≤E＜90%	EN779:1993 比重法（欧盟）	5.0μm
中效过滤器	F5	40%≤E＜60%	EN779:1993 比重法（欧盟）	1.0μm
	F6	60%≤E＜80%	EN779:1993 比重法（欧盟）	1.0μm
	F7	80%≤E＜90%	EN779:1993 比重法（欧盟）	1.0μm
	F8	90%≤E＜95%	EN779:1993 比重法（欧盟）	1.0μm
	F9	≥95%	EN779:1993 比重法（欧盟）	1.0μm
高效过滤器	H10	85%≤E＜95%	EN1882-1:1998 最易穿透粒径法（欧盟）	0.5μm
	H11	95%≤E＜99.5%	EN1882-1:1998 最易穿透粒径法（欧盟）	0.5μm
	H12	99.5%≤E＜99.95%	EN1882-1:1998 最易穿透粒径法（欧盟）	0.5μm
	H13	99.95%≤E＜99.995%	EN1882-1:1998 最易穿透粒径法（欧盟）	0.5μm
	H14	99.995%≤E＜99.9995%	EN1882-1:1998 最易穿透粒径法（欧盟）	0.5μm
超高效过滤器	U15	99.995%≤E＜99.99995%	EN1882-1:1998 最易穿透粒径法（欧盟）	0.1μm
	U16	99.9995%≤E＜99.999995%	EN1882-1:1998 最易穿透粒径法（欧盟）	0.1μm
	U17	≥99.999995%	EN1882-1:1998 最易穿透粒径法（欧盟）	0.1μm

过滤式除尘器在铅烟的处理中应用较多，粗效过滤器如活性炭过滤器常作为湿式除尘与中、高效过滤器间的除湿、保安过滤设施，中效过滤器如袋式除尘器、滤筒除尘器常作为铅烟的主要过滤设备，近年来我国对铅烟处理要求逐步提升，高效甚至超高效过滤器也常用做铅烟的末级处理。

（3）铅烟防治措施对比分析

直径为 100μm 的粒子很快降落不存在分离问题；直径 10μm 以上的粒子易于分离，利用一般除尘设备即可；直径 10μm 以下的粒子分离较困难。部分粒子范围的物质名称及适用的除尘装置形式见图 7.2-3。

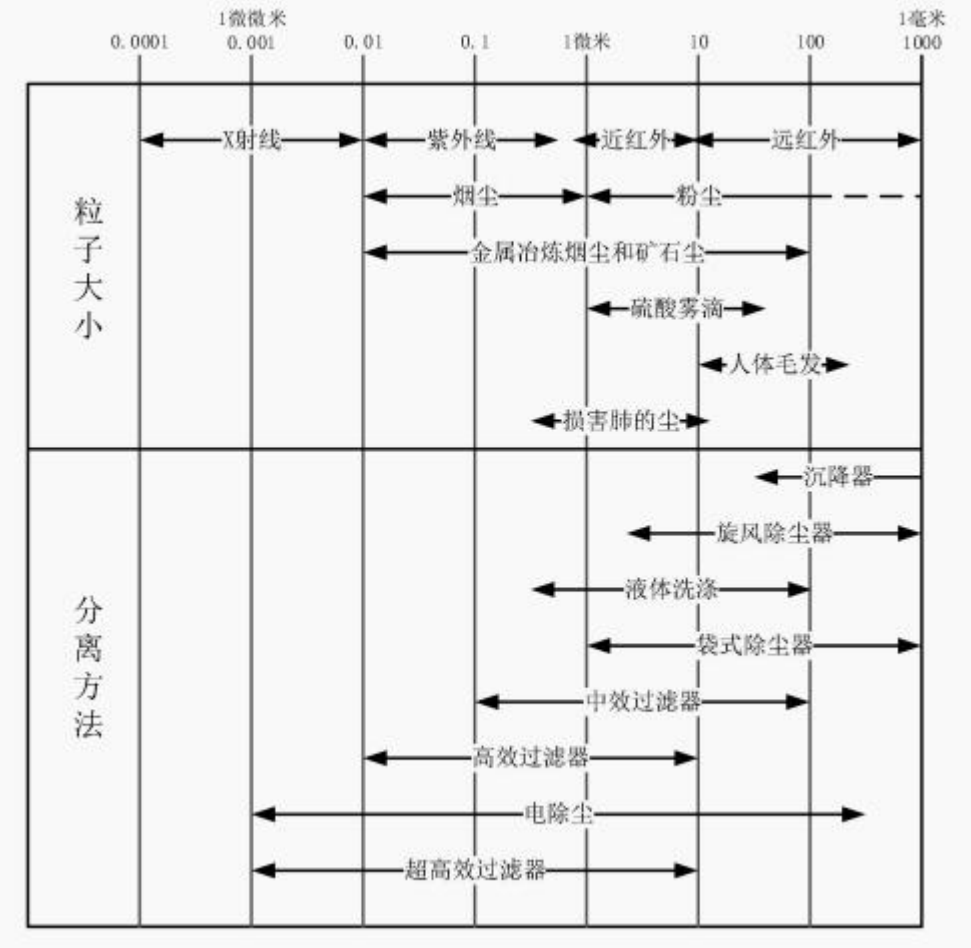


图 7.2-3 部分粒子范围的物质名称及适用的除尘装置

（4）本项目铅烟收集措施

为尽量减少铅烟铅烟产生逸散量，本项目采取的铅烟收集措施包括①铅浴淬火槽上方设置密闭集气罩，并设置抽风系统收集铅烟，铅烟收集效率 96%；②对铅浴淬火生产

区域二次封闭，并采取抽风管道对铅烟再次收集，风机风量为铅烟收集效率 96%。因此，本项目铅烟综合收集效率为 99.84%。

（5）铅烟处理措施

本项目铅浴淬火产生的铅烟粒径较细，在综合考虑铅烟治理措施的特点，同时参考同类型企业铅烟治理措施后，本项目铅浴淬火生产区域收集的铅烟采取“布袋除尘器+高效滤筒+湿式过滤除尘（醋酸吸收法）”处理。本项目铅烟处理使用的布袋除尘器采用覆膜针刺毡材质，除尘器本体阻力＜1200Pa，清灰控制方式采用手动+自动+PID 自动，过滤风速 0.8m/min。布袋除尘器首先去除铅烟中因凝集效应形成的亚微米级颗粒，布袋除尘器铅烟处理效率 50%；然后高效滤筒去除铅烟中微米极颗粒，高效滤筒铅烟处理效率为 98%；最后进入湿式喷淋除尘塔，以 0.3%稀醋酸为喷淋液，去除剩余少量铅烟，因本项目铅烟进入湿法喷淋除尘塔时浓度已很低，湿法除尘（醋酸吸收法）铅烟处理效率保守按为 60%计。本项目铅烟综合处理效率为 99.6%，处理达标后经 25m 高排气筒排放。同时环评建议企业建成运行后，需加强相应滤料的采购和管理处理以降低铅烟排放浓度。

本项目采取的铅烟治理措施在同类行业运行良好，铅烟处理效率 99.7%，因此，本项目采取的铅烟治理措施可行。

7.2.1.2.5 锌尘污染防治措施可行性论证

项目镀锌过程中产生的烟尘采用脉冲布袋除尘器进行处理。选用的脉冲布袋除尘器采用耐高温的布袋进行处理，过滤风速为 0.7m/s，脉冲布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

本项目设计在镀锌线锌锅顶部设置集气罩，废气通过顶部集气罩进行收集，收集效率为 90%，收集的锌烟通过引风机引入 1 套脉冲布袋除尘器（滤袋材质为覆膜涤纶针刺

毡，过滤风速 0.5mg/min，过滤面积 100m²）进行处理，处理效率为 90%，处理后经过 25m 高排气筒外排，外排浓度可满足本报告中要求的相关标准限值。

措施可行。

7.2.1.2.6 污水处理站产生的废气

（1）臭气收集及去除

臭气处理常见的方法有生物脱臭法、离子氧法或光电离子法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、燃烧法、植物液法、土壤脱臭法、化学洗涤法等。拟建项目生物接触氧化池、水解酸化池、污泥浓缩池加盖封闭，海濯克反应装置密闭，将臭气密闭收集，活性炭吸附法除臭。

1）加盖形式比选

水池等构筑物现在常用的加盖加罩形式主要有三种：直接在池顶采用钢筋混凝土加顶板；膜结构加盖；在池顶架设轻型骨架覆面结构。

①钢筋混凝土加盖：钢筋混凝土是与原结构合理使用年限最匹配的结构形式。它有极其稳定的抗腐蚀性能，且造价低。在新建废水处理站的生反池加盖结构中，常采用该种结构加盖形式。由于池体的跨度较大，超出了钢筋混凝土的梁板结构的经济适用范围，需增加支撑立柱。立柱会对工艺水流条件、设备运行等产生影响。

②钢支撑反吊膜结构：钢支承反吊氟碳纤膜结构是专门针对污水池加盖开发的新型结构方式。钢支承反吊氟碳纤膜结构采用了抗腐蚀能力很强的氟碳纤膜把废气罩住，钢结构在外侧将氟碳纤膜悬吊。这样既充分发挥了氟碳纤膜的抗腐蚀性能，又从根本上解决了钢结构。

（2）活性炭吸附法除臭可行性

臭气处理常见的方法有生物脱臭法、离子氧法或光电离子法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、燃烧法、植物液法、土壤脱臭法、化学洗涤法等。

活性炭吸附法是由于蜂窝活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，使废气与表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

该方法除臭效率达 80%～95%，具有处理效果好、运行成本低、维护管理简单等优

点，在废水处理领域得到广泛应用。

（3）可行性分析

拟建项目采取的治理措施为《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中推荐的恶臭废气治理可行技术。通过类比同类企业的同类项目，采用相同的废气处理措施，废气经处理后 NH_3、H_2S 排放浓度均能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。活性炭吸附装置运行可靠，废气污染物能够达标排放。

7.2.1.2.7 食堂油烟防治措施可行性论证

项目食堂烹饪加工过程中有油烟产生，其主要成分是动植物油烟。在灶台上方设置抽风排气罩，收集到含油烟废气送油烟净化器处理，处理后由专用烟道排放。油烟净化设施净化效率一般大于 80%，处理后油烟排放浓度可小于 2mg/m^3，能满足《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中型规模：油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m^3，油烟净化器最低净化效率 75%要求，同时满足《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》（唐气领办〔2021〕58 号）排放标准：油烟浓度≤1mg/m^3。

油烟净化器易于安装、清洗方便、体积小、重量轻、占地面积小及使用寿命长等优点，普遍在饮食行业中使用。因此，项目采取油烟净化措施可行。

7.2.2 废水治理措施可行性分析

7.2.2.1 废水收集措施

结合《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）以及《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）的相关要求，“电镀企业应按照“雨污分流、清污分流、污污分治、深度处理、 分质回用”的原则，设计全厂排水系统及废水处理处置方案。各类含重金属废水应单独收集与处理，含重点控制重金属铬、镍、铅、镉的电镀废水应全部回用，实施零排放；其他废水经厂内污水处理设施处理后尽可能回用，优先回用于清洗等水质要求不高的工段。

根据规范要求，结合本项目废水产生特点，污水处理设计把生产废水分两类收集处理，含铅废水及含铅洗浴洗衣废水进入含铅废水处理系统处理后回用不外排，剩余综合废水、含锌废水进入综合废水处理系统处理后部分回用，部分外排。

7.2.2.2 废水处理措施

7.2.2.2.1 含铅废水处理系统

（1）含铅废水处理系统工艺

含铅废水处理系统设计处理能力 120m^3/d，处理废水包括含铅废酸、酸性含铅废水、铅烟湿法除尘废水、含铅洗浴洗衣废水。采用“格栅+调节+中和+两级絮凝沉淀+斜板沉淀+砂滤+碳滤+精密过滤+离子交换树脂”处理工艺。

①格栅

洗衣洗浴废水首先通过细格栅，对废水中漂浮物、较大悬浮物进行拦截处理，处理后与其余含铅废水混合进入调节池。

②调节池

考虑到含铅废酸、铅烟湿法除尘废水、含铅洗浴洗衣废水属于间断排放，设置调节池调节水质、水量，保证后续处理系统水量、水质的均衡稳定，提高整个系统抗冲击性能和处理效果。

③中和沉淀池

此段为中和沉淀环节，在此段计量投加液碱对废水进行中和，并对铅、铁金属进行沉淀。中和沉淀法处理含重金属离子酸性废水是一种较成熟的方法，它之所以被广泛采用，是由于它对重金属离子有很高的去除率（99%），几乎可处理除汞外的所有重金属离子。中和沉淀法有很强的适应性，还具有废水处理工艺流程短、设备简单，废水处理成本低等优点。中和沉淀法重金属去除效果与 pH 值密切相关，查阅相关资料，pH 值 8.5-10 时，氢氧化物沉淀去除铅效果最佳，pH 值继续增加时，铅沉淀效果又会下降，本项目中和沉淀池设置 pH 在线监测仪，pH 值调至 8.5-10，铅形成氢氧化铅，铁形成氢氧化铁，废水形成胶体，进入絮凝沉淀段。

④两级絮凝沉淀+斜板沉淀

此段为两级絮凝沉淀环节，在此段计量投加 PAC、PAM 对废水进行处理。PAC、PAM 作为混凝剂在弱碱性条件下发生水解，可有效中和乳液中胶体表面负电荷，使氢氧化铅、氢氧化铁形成的胶体脱稳，并有利于污泥的凝结沉淀，通过吸附、架桥等作用，在静电力、范德华力和氢键力等的作用下，将小的絮凝颗粒吸附、架桥形成矾花，并相互融合聚结为大絮体进而沉降，同时可改善含污泥脱水性能。

混凝反应槽出水溢流进入斜板沉淀区，本项目采用两次斜板沉淀处理，具有较好的

悬浮物去除效果。含铅废水通过斜板完成泥水分离，含铅沉渣通过刮板刮除，清水经投加回调 pH 值至 6-9 后送砂滤器处理。

⑤砂滤+碳滤

沉淀后的废水首先进入石英砂过滤器，去除粒径为 0.5-1.2mm 的悬浮杂质；然后进入活性炭过滤器，吸附前级泄漏过来的悬浮物、小分子有机物等污染性物质，同时去除水中胶体、重金属离子，进一步降低水中 COD 浓度。

⑥精密过滤

出水再进入精密过滤器，去除剩余极微小的颗粒。

⑦离子交换树脂

离子交换树脂的目的是降低水种盐分，满足回用水水质要求。本项目使用的离子交换树脂为阴阳离子混合交换器，即阳、阴两种离子交换树脂互相充分地混合在一个离子交换器内，同时进行阳、阴离子交换的设备，简称混床，所谓混床，就是把一定比例的阳、阴离子交换树脂混合装填于同一交换装置中，对流体中的离子进行交换、脱除。由于阳树脂的比重比阴树脂大，所以在混床内阴树脂在上阳树脂在下，阳、阴树脂装填的比例为 1:2。废水进入离子交换树脂内，经过布水器，自上而下经过滤层，通过树脂进一步吸附水中残留的少量铅离子，降低水中钙、镁、氯离子含量，经交换器软化后，其出水剩余硬度不超过 0.03mmol/L。

树脂再生时，先用清水浸泡 6 个小时，再使用 5%NaOH 浸泡半小时，过滤，用适量水冲洗树脂至中性，然后用 5%HCl 浸泡半小时，过滤，洗至中性后在 60℃以下烘干重新使用。

⑧含铅污泥处置

格栅渣清理后采取桶装送至危险废物暂存间贮存。

含铅废水处理过程产生的污泥首先进入污泥池进行沉积，再通过渣泵进入板框压滤机进行压滤处理，滤液返回调节池，脱水污泥含水率 60%，送危险废物暂存间暂存，定期交有资质单位处置。

含铅废水处理工艺流程见图 7.2-4。

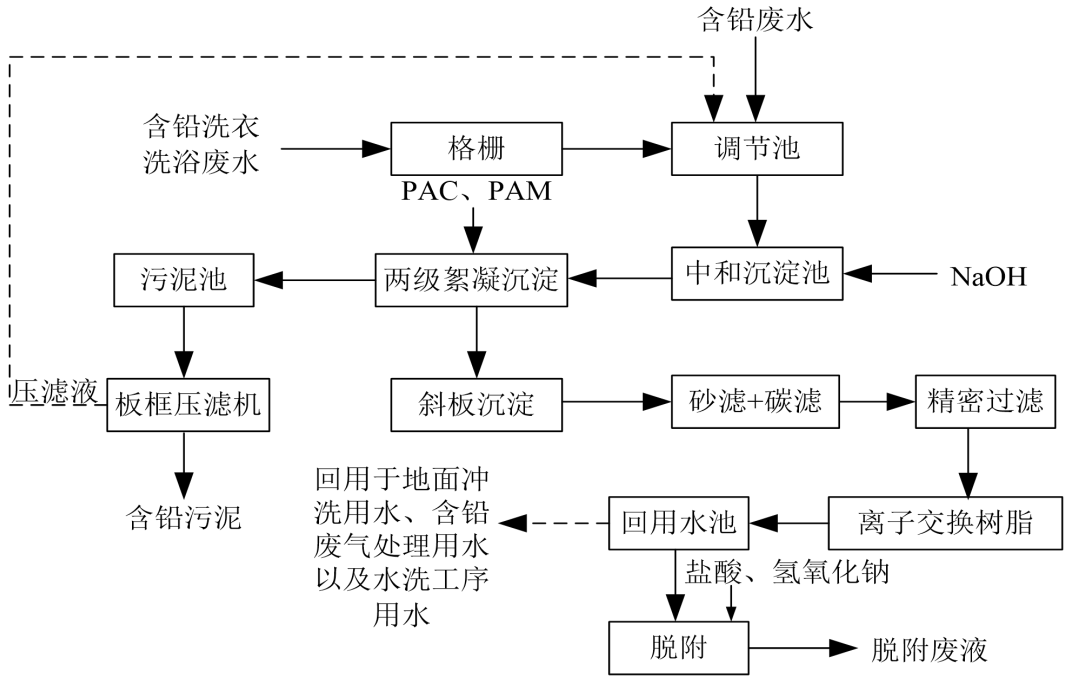


图 7.2-4 含铅废水处理工艺流程图

查阅《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）可知，本项目含铅废水处理系统采用的工艺属于推荐工艺。

（2）含铅废水处理效果

含铅废水处理情况见下表。

表 7.2-4 含铅废水处理系统处理情况一览表

类别	废水排放量 m^3/d	排水水质（mg/L）									
		pH	SS	BOD_5	总铅	氨氮	总铁	石油类	COD	总氮	总磷
含铅废水进水水质	106.827	4-6	139.12	19.40	89.89	0.46	367.56	16.64	101.79	7.04	0.18
处理效率%	/	/	92.8	64.7	99.2	/	99.9	98.1	70	/	/
出水情况	106.827	6.5-8.5	9.95	6.84	0.71	0.46	0.20	0.32	30.53	7.04	0.18
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中洗涤用水标准，其中铅执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求中车间或生产设施废水排放口	106.827	6.5-9.0	30	30	1.0	/	0.30	/	/	/	/

（3）含铅废水零排放可行性分析

本项目含铅废水单独收集，设置独立处理系统，处理后出水闭路循环至铅浴后水洗槽内，即含铅废水从产生到回用可做到与其他废水完全分离，闭路循环。若发生泄漏事故，所有泄漏废水、废液均排至事故水池内，分批次打入含铅废水处理系统处理，处理后出水回用至铅浴后水洗槽内。

本项目含铅废水产生、处理、回用情况见表 7.2-5。

表 7.2-5 含铅废水产生、处理、回用情况一览表

项目	废水产生量 m^3/d	处理后出水量 m^3/d	回用环节	回用环节日消耗水量 m^3/d	出水是否消耗完
含铅废水	106.827	106.827	车间地面清洗用水、含铅废气处理用水、酸洗后的水洗工序用水	106.827	能

另外，本项目含铅废水处理系统设置一个容积为 $150m^3$ 回用水池，用于暂存处理达标后出水，回用于对应的生产工序，确保含铅废水零排放。

综上分析可知，本项目可实现含铅废水零排放。

7.2.2.2.2 综合废水处理系统

（1）综合废水处理系统工艺简述

本项目综合废水处理系统依托公司现有，公司现有的污水处理站设计处理能力为 $900m^3/d$，处理的废水包括磷化废水、电镀后的水洗工序废水、皂化废水、碱洗后的水洗废水、热镀锌后的水洗工序废水、酸性气体处理废水以及锅炉定排污水、酸性废水。因综合废水处理后大部分回用，本次采取用“格栅+调节+沉淀+曝气+二沉池+曝气+过滤”处理工艺。

①格栅

洗衣洗浴废水首先通过细格栅，对废水中漂浮物、较大悬浮物进行拦截处理，处理后与其余综合废水混合进入调节池。

②综合调节池

项目废水进入综合调节池内，该池的作用是调节水量、均化水质，调节 pH。

③一沉池、曝气

废水进入一沉池沉淀，同时池中设有空气搅拌装置，以最大限度地均合池中各股废

水的水质。

④二沉池、曝气

然后废水进入二沉池沉淀，同时池中设有空气搅拌装置，以最大限度地均合池中各股废水的水质。

⑤调和池

二沉池的废水进入调节池，同时加入氢氧化钠，调节池内 pH。

⑥两级絮凝沉淀池

在沉淀池内投加铁离子捕捉剂和絮凝剂 PAM,铁离子捕捉剂是一种能与铁离子离子强力螯合的化工药剂，其在常温和很宽的 pH 值条件范围内能与废水中的铁离子进行化学反应，并在短时间内迅速生成不溶性、低含水量、容易过滤去除的絮状沉淀，从而达到从废水中去除铁离子离子的目的；絮凝剂 PAM 通过其吸附架桥作用使前级生成的小颗粒沉淀物凝结形成大颗粒絮体，以增强其沉降性能；通过沉淀后污泥沉至槽底、进入污泥池，上清液则自流入砂滤。

④砂滤、精密过滤

废水进入砂滤器、精密过滤器，通过过滤使水中微细杂质进一步被去除，并能将水中残余的 Fe^{2+}、COD 进一步被吸附处理，处理后的废水部分进入回用水池，部分外排至污水管网；

⑤一沉池、二沉池、两级絮凝沉淀池沉底污泥定期排放至污泥池，经过一定时间的浓缩后由污泥泵输送进板框压滤机，压制成泥饼后定期外运处置。浓缩池上清液及压滤机滤液回流至调节池中进行再处理。

⑥另外，砂滤器、精密过滤器的反冲洗水中含有较多污染物，需回流至综合调节池进行再处理。

废水处理工艺流程见图 7.2-5。

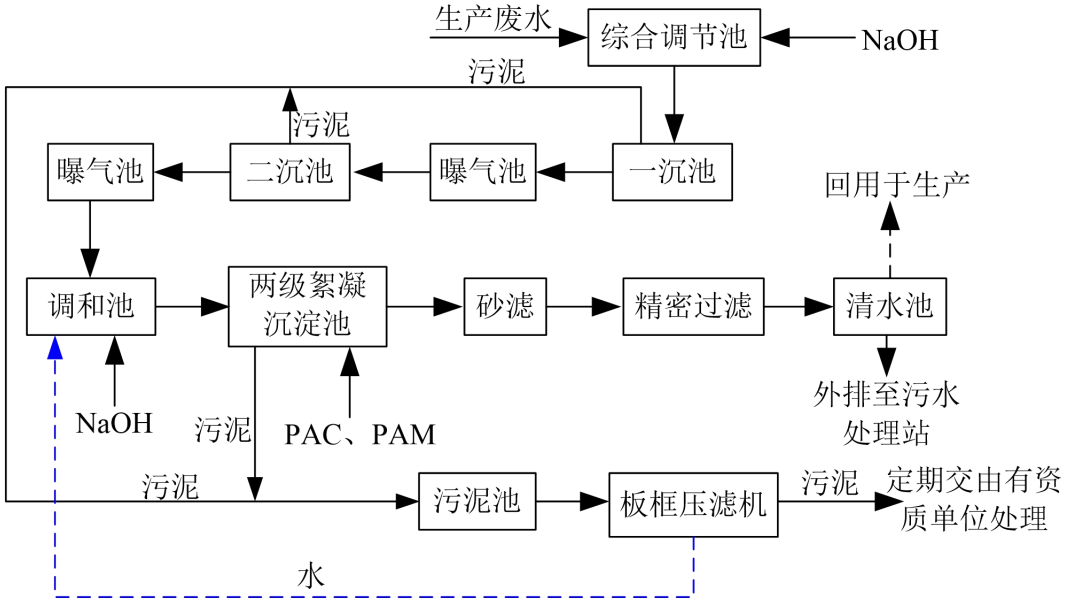


图7.2-5 综合废水处理工艺流程图

（2）综合废水的处理效果

综合废水处理情况详见表 7.2-6。

表 7.2-6 综合废水处理系统处理情况一览表

类别	废水排放量 m^3/d	排水水质（mg/L）									
		pH	SS	总锌	氯化物	氨氮	总铁	COD	石油类	总氮	总磷
综合废水进水水质	444.92	4-6	230	24.31	700	2.44	236.2	104.6	7.15	8.58	0.1
处理效率	/	/	87.5%	99%	70.9%	/	99.9%	77.3%	90.7%	/	/
综合废水出水水质	444.92	6.5-8.5	28.85	0.24	203.5	2.44	0.14	23.7	0.34	8.58	0.1
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准	444.92	6-9	30	1.0	/	8	2.0	50	2.0	15	0.5
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 10 中洗涤用水标准	308.49	6.5-9.0	30	/	/	/	0.3	/	1	/	/

7.2.2.2.3 总排口排放情况分析

表 7.2-7 全厂废水总排口排水情况一览表

类别		废水排放量		排水水质（mg/L）										
		m^3/d	m^3/a	pH	SS	总锌	总铁	氯化物	氨氮	COD	石油类	总氮	总磷	动植物油
厂区废水总排口	现有工程	44.59	14714.7	6.5-8.5	28.85	0.24	0.14	203.5	2.44	23.7	0.34	8.58	0.1	/
	二期、三期工程	131.62	43434.6											
执行排放标准	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3水污染物特别排放限值、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 3456-2012/XG1-2020）表2间接排放标准	176.21	58149.3	6-9	30	1.0	10	/	8	50	2.0	15	0.5	/
	唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求	176.21	58149.3	6-9	200	/	/	400	35	400	/	35	/	/
生活污水	现有工程	2.4	792	6-9	70	/	/	/	8	140	/	15.6	1.52	48
	二期、三期工程	26.064	8601.12											
执行排放标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准及，氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A级标准	28.464	9393.12	6-9	400	/	/	/	45	500	/	/	/	100
	唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求	28.464	9393.12	6-9	200	/	/	/	35	400	/	/	/	/

由表7.2-7可知：全厂外排水包括处理达标的生活洗浴废水、综合废水，全厂外排生产废水满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3水污染物特别排放限值、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表2间接排放的标准要求，生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时也满足唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求。

7.2.3 噪声治理措施可行性分析

本项目噪声主要为拉丝机、捻股机、成绳机、风机以及水泵等设备运行过程产生的噪声，源强为75-95dB(A)。

拟建项目噪声污染防治，主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取设备合理设计及选型、减振安装、厂房隔声、合理布置、绿化降噪等措施厂房隔声是噪声控制中最常用、最有效的措施之一，其基本原理为：声波在通过空气的传播途径中，碰到匀质屏蔽物时，由于两分界面特性阻抗的改变，使部分声能被屏蔽物反射回去，一部分被屏蔽物吸收，只有一小部分声能可以透过屏蔽物传到另一端。显然，透射声能仅是入射声能的一部分，因此，通过设置适当的屏蔽物便可以使大部分声能反射回去，从而降低噪声的传播。项目产噪设备布置在厂房内，厂房墙壁为彩钢夹芯板，并在夹层和屋顶填加吸声和隔声材料，降噪效果达 15dB(A)以上，可有效降低噪声源对外环境的影响。

①各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品，对布设在车间外的各类风机要求设置隔声罩，可降噪 15dB（A）。

②对于噪声设备均做基础减振处理，机座加隔振垫（圈）或设减振器，在机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术，可降噪 10dB（A）。

③生产设备放置在厂房中，厂房采用 0.6 厚双层压型钢板，中间设置保温、隔音材料，可降噪 15dB（A）。

④厂区合理布局，靠近厂区边界处尽量不布置高噪声设备，降低对厂界噪声的影响。

根据噪声预测结果，拟建项目噪声源对四周厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类功能区限值要求。

因此，拟建项目噪声防治措施可行。

7.2.4 固废治理措施可行性分析

7.2.4.1 一般固废处置可行性分析

拟建项目开坯粗拔工序产生的金属屑、废模具，捻股合绳工序产生的废钢丝绳、废钢绞线，锌锅运行过程产生的锌渣等属于一般工业固体废物，集中收集暂存于车间废料暂存区、定期处置；职工生活产生的生活垃圾运至环卫指定地点处理。

一般工业固体废物和生活垃圾均能得到妥善的处置，不会对周围环境产生明显影响。

7.2.4.2 危险废物处置措施可行性分析

7.2.4.2.1 贮存场所（设施）污染防治措施

根据《国家危险废物名录》，生产过程产生的危废暂存于厂区的危废暂存间，按GB15562.2 的规定设置警示标志，委托有资质的危废处置单位处置。

拟建项目产生的盐酸槽槽渣、磷化槽槽渣、废铅液覆盖剂、铅渣、铅灰、含铅污泥、冷却池含铅池渣、废磷化液、皂化槽槽渣、废皂化液、电镀槽槽渣、废电解碱液、废助镀液、锌灰、废润滑油、废齿轮油以及废油桶等暂存于危废间，按相关规定设置警示标志，委托有资质单位处置；酸洗工序产生的废盐酸暂存在废酸罐中，委托有资质单位处置。

拟建项目危险废物贮存情况详见本报告第 **5.2.5.3 节**。

公司厂区建设 1 座 270m^2 危废间，现有一期工程产生的危险废物在危废间的暂存面积为 51m^2、占危废间 18.9%，二期工程实施后危废间暂存面积为 110m^2，占危废间总面积的 40.7%， 三期工程实施后危废间暂存面积为 250m^2、占危废间总面积的 92.6%，故现有危废间可满足拟建项目危废贮存要求。

7.2.4.2.2 运输过程的污染防治措施

拟建项目危险废物厂区转运使用专用车辆及专用容器进行转运，针对危险废物危险特性采用不同容器进行盛装。制定危险废物转运车辆及容器的巡查管理制度，及时发现泄漏情况并及时处理，定期检查各种危险废物转运专用容器，防止泄漏，相关车辆及转运容器每班检查一次。

危险废物运输单位持有危险废物经营许可证，已获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；主要采用公路运输，运输过程严格按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行；运输车辆按 GB13392 设置车辆标志，且在危险废物包装上设置毒性及易燃性标志；危险废物装卸区的工作人员应熟悉其危险特性，配备适当的个人防护装备，并设有收集槽和缓冲罐。

同时本次评价针对危险废物运输过程提出以下要求：危险废物内部转运填写《危险废物厂内转运记录表》；危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。危险废物运输严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求执行，危险废物运输控制措施可行。

按照“资源化、无害化、最小化”的固废处置原则，拟建项目实施后全厂一般工业固体废物及危险废物均在循环经济理念的指导下，将生产过程中产生的固体废物均进行综合利用和妥善处置，各暂存场所及固废周转过程均按照相关要求采取了严格的控制措施，不会对周围环境产生影响。因此，拟建项目固废处理措施可行。

7.2.5 风险防范措施可行性论证

拟建项目涉及的环境风险物质为主要包括盐酸、天然气、油类物质、铅、其他（氢氧化钠、废皂化液等）危害水环境物质以及健康危险急性毒性物质（磷化液、电镀液、废电解碱液、废电镀液、废磷化液、废助镀液等）。

风险事故类型主要为储罐泄漏，燃气管网泄漏引起燃烧、爆炸，原料库油类物质燃烧后造成有毒有害气体排放，泄漏物质中有害成分下渗，从而造成大气、土壤、地下水环境污染。

项目针对可能发生的环境风险事故，提出了有效的风险防范措施及应急措施。储罐周围设置围堰；设置可燃、有毒气体报警装置；定期巡视事故水池、确保事故废水进入废水处理站处理；厂区内设置消防系统，配备灭火器等消防器材。

同时企业根据环境保护部发布的《环境污染事故应急预案编制技术指南》和《突发环境事件应急预案管理暂行方法》等相关要求，结合项目生产过程存在的风险事故类型，制定环境风险事故应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接。

在严格落实各项风险防控措施下，拟建项目环境风险是可防控的，风险防范措施可行。

7.2.6 生态保护措施可行性分析

拟建项目位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m）河北唐耀科技有限公司院内，用地性质为建设用地。占地区域分布少量杂草，无其他植被，拟建项目建设对区域生态环境的影响较小。项目建设前后土地利用类型不变，项目建设将营造一部分公共绿地以提高项目景观环境，对项目区域生态环境的改变起到积极的促进作用。

7.2.7 防渗措施可行性分析

根据《环境影响评价技术导则•地下水环境》（HJ610-2016），拟建工程污染防渗分区情况如下：

（1）一般污染防渗区

一般污染防治区主要为循环水池、产成品库房、生产车间除重点防渗区的其他区域。防渗措施如下：地面采用 15cm 抗渗混凝土进行防渗，渗透系数不大于 10^{-7} cm/s。

（2）重点污染防渗区

本项目重点防渗区是指盐酸储罐区（包含新酸、废酸），1#生产车间新增生产线以及 2#生产车间生产线上的酸洗槽、碱洗槽、磷化槽、电镀槽等区域，自动化酸洗装置区，含铅人员的浴室，含铅废水处理设施，危废间，输酸管槽以及废水收集管道等容易引起污染物泄漏的区域。根据污染区的特性、水文地质条件及施工的可操作性，重点污染防治区采取不同的防渗方案。

①盐酸储罐区（包含新酸、废酸）

盐酸、废酸储罐为半地上半地下罐体，储罐区地面最底层均采用粘土铺底，再铺设抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）＋水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm），渗透系数≤10^{-10}cm/s；储罐区围堰采用抗渗钢筋混凝土，然后铺设水泥基渗透结晶型防渗涂层，地面及四周表层涂三层环氧树脂油漆进行防腐。

②1#生产车间新增生产线以及 2#生产车间生产线上的酸洗槽、碱洗槽、磷化槽、电镀槽等区域、自动化酸洗装置区，含铅人员的浴室

采取双层防渗结构，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层或至少 2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）；面层可采用防渗涂料或防渗钢筋混凝土并且在上方涂三层环氧树脂油漆进行防腐，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

③含铅废水处理设施

池壁及地面均采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）＋水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm），并且在上方涂三层环氧树脂油漆进行防腐，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

④输酸管槽、废水收集管道

输酸管槽、废水收集管道采用防腐、防渗管道。

综上，重点防渗区域防腐防渗层的渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s，一般防渗层的渗透系数可小于 1×10^{-7} cm/s，可达到防渗要求。

因此，项目采取的防渗措施是可行的。

8 厂址选择可行性及平面布置合理性分析

8.1 厂址选择可行性分析

8.1.1 规划符合性分析

8.1.1.1 国家、河北省主体功能区划

拟建项目位于唐山市海港经济开发区，属于《全国主体功能区划》和《河北省主体功能区划》中的优化开发区域，符合全国及河北省主体功能区规划的功能定位。

8.1.1.2 国家及地方生态环境保护规划

拟建项目符合国家生态环境保护规划相关原则性要求，同时符合地方生态环境保护规划中的具体要求。

8.1.1.3《河北唐山海港经济开发区总体规划》（2018-2030）

企业于 2018 年 1 月 26 日取得了唐山市城乡规划局海港经济开发区分局出具的规划意见，项目用地符合海港经济开发区总体规划；拟建项目位于海港经济开发区机械加工产业园区内河北唐耀科技有限公司厂区内、主要采用酸洗、热处理、电镀、热镀等生产工艺生产钢丝绳、钢绞线，符合园区产业定位；占地为工业用地、符合园区用地规划。

8.1.1.4“三线一单”要求

拟建项目符合《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》河北省及唐山市中“三线一单”要求。

8.1.2 环境影响评价结果分析

由环境影响评价章节可知，拟建项目实施后通过采取完善的污染治理措施，在落实现役源削减替代的条件下，项目的实施有利于区域环境质量的改善；废水不外排地表水体，对区域地表水环境影响是可接受的；对地下水环境的影响可接受；拟建项目实施后对厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1234-2008）3、4 类标准要求，不会对厂址周围声环境产生明显影响；固体废物全部综合利用或妥善处理；项目对土壤环境的影响可接受；不会对生态环境产生明显影响。

8.1.3 风险评价结果分析

由风险评价章节分析结果得知，拟建项目在采取相应的风险防控措施后，环境风险是可防控的。

8.1.4 防护距离分析

由预测结果表明，拟建项目各污染物短期浓度均无超标点，无需设置大气环境防护距离。

8.1.5 公众参与调查

项目严格按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）开展公众参与工作，根据公众参与调查结果，评价范围内公众对拟建项目无反对意见。

建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部令第 4 号），建设单位建设单位于 2022 年 9 月 14 日按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）文件的相关要求在环保小智官网上进行了建设项目的首次公示，在环评报告征求意见稿完成后，在 2023 年 5 月 12 日至 2023 年 5 月 25 日进行了第二次环评信息公示，包括网络公示、河北日报两次报纸公示（登报时间分别为 2023 年 5 月 13 日，刊号：第 48 期、总第 5223 期；2023 年 5 月 16 日、刊号：第 49 期、总第 5224 期）及环境敏感点现场张贴三种形式，公示期间未收到反馈意见。

8.2 平面布置合理性分析

8.2.1 工艺流程布置合理性分析

项目总平面布置充分了考虑场地形状和外部条件，布局整齐，格局紧凑，功能分区明晰，运输方式多样化。采用分区空间布局结构，装置区布置紧凑，工艺衔接紧密，具有工艺流程顺畅，物流短捷的优点。

8.2.2 对周边区域环境影响分析

由预测结果可知，拟建项目实施后废气中颗粒物、HCl 对四周厂界无组织排放预测浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值，废气中的铅及其化合物无组织排放预测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 周界外浓度最高点（0.0060mg/m^3）的浓度限值，废气中 NH_3、H_2S 对四周厂界无组织排放预测浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准，拟建项目实施后噪声源对四周厂界的噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类区标准要求。

8.3 结论

综合以上分析，拟建项目选址符合国家、河北省、唐山市相关规划及园区规划的要求，项目建设不会对周围环境产生明显不利影响、环境风险在可接受范围内、项目选址

满足大气环境防护距离要求；厂区平面布置紧凑，工艺流程顺畅，项目实施后对厂界无组织污染物的排放预测浓度及噪声贡献值均满足相应标准。因此，拟建项目厂址选择及平面布置可行。

9 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，它的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环保效果，及其建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

本评价运用费用－效率方法进行分析。由环保设施带来的经济收益较易用货币形式计算出来，而污染影响带来的损失难于用货币直接估算，只能用间接反应污染损失的货币支出表示，例如排污费罚款等。现就直接可比部分利用指标计算法和相关类比法进行核算，然后进行静态分析，得出结论。

9.1 经济效益分析

9.1.1 环保措施投资

为实现工程运行过程对环境污染的控制，在建设项目中必须投入一定比例的环保资金，用于环保设施及与环境保护有关的项目。本项目环保投资 720 万元。

9.1.2 环保管理投资

（1）调查对象

项目环保设施折旧费（C_1）由下式计算：

$C_1=a\times C_0/n=68.4$ 万元

式中：a—固定资产形成率，取 95%；

C_0—环保设施总投资（万元）；

n—折旧年限，取 10 年。

（2）环保设施运行费

环保设施运行费用、维修费用、排污费等，按环保投资的 5%计算。

$C_2=C_0\times 5\%=36$ 万元

（3）环保管理费用

环保管理费用（C_3）包括管理部门的办公费、监测费等，按环保投资的 5%计算。

$C_3=C_0\times 5\%=36$ 万元

则本项目环保支出总费用为：$C=C_1+C_2+C_3=140.4$ 万元，根据公司年利润情况，本项目环保支出在可接受范围之内。

9.2 环境效益分析

通过对生产排废所采取的污染治理措施，可使污染物达标排放，明显减弱因污染物大量（超标）排放对环境的污染，固体废物部分实现综合利用，从而取得明显的环境效益。因此在一定的污染防治措施后，可在很大程度上减轻拟建项目排污对环境的污染。

（1）项目废水排入厂区可达标排放。

（2）废气采取相应的环保措施后达标排放，有效的降低对周围人群环境的影响，避免企业与周围群众产生不必要的纠纷，对保护区域环境空气质量有着重要意义。

（3）噪声污染防治措施的实施可为企业职工制造一个良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产率起到较大作用。

（4）树木花草不仅能美化厂区环境，而且还有产氧、滞尘、调节气温、吸收有毒有害气体、降噪等多种功能。

因此，项目的废水、废气等污染物得到了妥善处理，从环境角度分析，该项目是合理可行的。

9.3 结论

综上所述，本项目的实施，可提高当地的经济发展实力，增加当地财政收入，带动周围相关产业发展；同时项目经济效益较明显；项目采取了完善的环保治理措施，控制污染物排放量，不会对当地环境产生明显影响。项目的实施做到了经济效益、环境效益和社会效益的同步发展。

10 环境管理与监测计划

为加强建设项目的环境管理，加大企业环境监测力度，严格控制污染物排放总量，有效地保护生态环境，执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度；为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂的环境管理和环境监测计划。

10.1 环境管理

10.1.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工废气、废水污染和施工噪声扰民，本评价对拟建项目施工期环境管理提出如下要求：

（1）建设单位应配备一名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合拟建项目的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

（2）施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价的要求制定文明施工计划，向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告；

②与业主单位环保人员一同制定施工环境管理条例；

③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

10.1.2 运营期环境管理

10.1.2.1 机构组成

本公司的环境保护工作环保技术人员负责，其职责是贯彻执行环保方针、政策，制定、实施环保工作计划、规划，审查、监督建设项目的“三同时”工作，组织全厂环保工

作的实施、验收及考核，监督“三废”的达标排放，负责污染事故的调查和处理，编制环保统计及环保考核等报告。建设项目配有环保工作人员 3 人，担任管理环保工作。

10.1.2.2 机构职责

环保管理机构职责如下：

（1）贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

（2）掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

（3）检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施，一旦发生风险排污应及时组织污染监测工作，并分析原因，总结经验教训，杜绝污染事故的发生；

（4）制定生产过程中各项污染物排放标准以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；

（5）推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

（6）监督项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。

10.1.2.3 环境管理制度

建立《环境保护管理制度》、《环保达标管理规定》、《仪器设备操作、使用管理制度》、《设备故障排除与应急预案》、《环境监察管理条例》、《环保员岗位职责》、《废旧物资处理管理办法》、《危险废物管理制度》等一系列管理制度，明确公司总经理是公司最高管理者，是公司环境保护工作的第一责任人，公司环保部门负责具体贯彻实施国家有关环保法律、法规、方针和政策，推进公司环境管理工作，同时对于企业内部实施的所有项目在设计、施工、试运行阶段环保措施的落实、生产过程中设备操作、故障排除、各级人员环保管理职责、检查管理、污染事故处罚等进行了详细的规定，发现的问题及时通报并处理。

10.2 企业环境信息公开

10.2.1 建设单位公开信息内容

表 10.2-1 建设单位公开信息内容一览表

序号	公开信息	内容
1	基础信息	单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模
2	排污信息	主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量
3	污染防治设施	污染防治设施的建设和运行情况
4	环保手续	建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况

10.2.2 信息公开形式

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（中华人民共和国环境保护部令第 31 号）、《河北省环境保护公众参与条例》(河北省第十二届人民代表大会常务委员会第十一次会议)、环境保护部关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法(试行)》的通知(环发(2013)81 号)等文件中规定的信息公开形式，对企业信息进行公开。主要包括以下几方面：

①通过在厂区门口设置电子公示屏、公司网站等形式，对厂区基础信息、污染防治措施及污染物排放情况等信息进行公开。

②设置环境信息公开栏，定期将公司污染设施建设情况、污染监测报告等环保信息进行公开公示，同时，设置环境意见箱，积极征求周边群众意见建议。

③定期向所在市及周边市县环保管理部门抄送公司环保信息，使相关环保管理部门及时了解公司最新环境保护情况。

10.3 环境及污染源监测

10.3.1 监测目的

环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施管理的依据，因而企业应定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测。

通过对项目运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放及工艺水质标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

10.3.2 环境监测机构及设备配置

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》

（HJ985-2018）要求，本评价建议环境监测工作委托有资质的监测机构承担。

10.3.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）的要求制定拟建项目监测计划，包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

10.3.3.1 环境监测计划

拟建项目污染源监测计划见表 10.3-1。

表10.3-1 污染源监测计划一览表

类别		监测点位	取样位置	监测项目	监测频率	执行排放标准
废气	有组织废气	1#、2#明火炉运行过程	DA001 排气筒进出口采样孔	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年 1 次	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求，同时执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5
				氮氧化物	每月 1 次	
		1#锌锅加热炉、3#明火炉运行过程	DA002 排气筒进出口采样孔	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年 1 次	
				氮氧化物	每月 1 次	
		储罐区、一期工程生产过程酸洗槽产生的废气以及二期工程生产过程酸洗槽产生的废气	DA004 排气筒进出口采样孔	氯化氢	半年 1 次	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值，同时执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值
		1#锅炉运行过程	DA005 排气筒进出口采样孔	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 大气污染物排放限值，同时执行《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）
				氮氧化物	每月 1 次	
		污水处理站运行过程	DA006 排气筒进出口采样孔	氨、硫化氢	半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值的要求
		2 条热处理磷化及电镀-铅浴淬火	DA007 排气筒进出口采样孔	铅烟	半年 1 次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 标准限值要求
		1#热镀锌运行过程	DA008 排气筒进出口采样孔	颗粒物、氯化氢	半年 1 次	钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 其他生产设施-颗粒物排放限值、表 4-氯化氢排放限值，同时执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施、《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值
				氨	半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993
		三期工程储罐区产生的废气、自动化酸洗生产线产生的废气	DA009 排气筒进出口采样孔	氯化氢	半年 1 次	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值，同时执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 以

						及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值
		2#锅炉运行过程产生的废气	DA010 排气筒进出口采样孔	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 大气污染物排放限值，同时执行《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）
				氮氧化物	每月 1 次	
		三期工程 3 条热处理磷化、2 条热处理磷化和电镀、5 条热镀锌生产线上酸洗槽产生的废气	DA011 排气筒进出口采样孔	氯化氢	半年 1 次	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值，同时执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值
		4#、5#明火炉运行过程	DA012 排气筒进出口采样孔	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年 1 次	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求，同时执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5
				氮氧化物	每月 1 次	
		6#、7#明火炉运行过程	DA013 排气筒进出口采样孔	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年 1 次	
				氮氧化物	每月 1 次	
		8#、9#明火炉运行过程，2#锌锅加热炉运行过程	DA014 排气筒进出口采样孔	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年 1 次	
				氮氧化物	每月 1 次	
		10#、11#明火炉运行过程，3#、4#锌锅加热炉运行过程	DA015 排气筒进出口采样孔	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年 1 次	
				氮氧化物	每月 1 次	
		12#明火炉运行过程，5#、6#锌锅加热炉运行过程	DA016 排气筒进出口采样孔	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年 1 次	
				氮氧化物	每月 1 次	
		3 条热处理磷化-铅浴淬火运行过程、3 条热镀锌-铅浴淬火运行过程、2 条热镀锌-铅浴淬火运行过程	DA017 排气筒进出口采样孔	铅烟	半年 1 次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 标准限值要求
		3 条热镀锌运行过程（2#、3#、4#锌锅）	DA018 排气筒进出口采样孔	颗粒物、氨、氯化氢	半年 1 次	颗粒物、氯化氢执行钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 其他生产设施-颗粒物排放限值、表 4-氯化氢排放限值，同时执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山
		2 条热镀锌运行过程（5#、6#锌锅）	DA019 排气筒进出口采样孔	颗粒物、氨、氯化氢	半年 1 次	

						市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施以及以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
	无组织废气	厂界无组织废气	/	颗粒物、氨、氯化氢、铅烟	每年 1 次	氯化氢执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值，颗粒物执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5、同时执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993），铅烟执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 周界外浓度最高点
		1#车间无组织废气	/	颗粒物、氨、氯化氢、铅烟	每年 1 次	
		2#车间无组织废气	/	颗粒物、氨、氯化氢、铅烟	每年 1 次	
废水		涉铅废水	涉铅废水车间排放口	流量、总铅	每日 1 次	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中洗涤用水标准，其中污染物铅执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求中车间或生产设施废水排放口
		生产废水	厂区污水处理站总排口	流量	每日 1 次	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求，同时执行唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求
				pH、COD、总锌	每日 1 次	
				总磷、总氮	每月 1 次	
				总铁、氨氮、悬浮物、石油类	每月 1 次	
		生活废水	厂区生活废水总排口	动植物油、SS、COD、BOD、氨氮	每年 1 次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 A 级标准，同时执行唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求
		雨水	雨水排放口	pH、SS	有流动水时每日 1 次	/
噪声		东、西、北厂界（南厂界紧邻企业，不测）	厂界外 1m	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准

10.3.3.2 环境质量监测计划

10.3.3.2.1 环境空气质量监测计划

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 9.3.1 中相关要求，需将报告“1.4.1.1 大气环境影响评价工作等级的确定”章节计算的拟建项目排放污染物 Pi≥1%的其他污染物作为环境质量监测因子，根据报告主要污染物估算计算结果，其它污染物铅、氯化物＞1%，需开展其环境空气质量监测，监测计划详见表 10.3-2。

表 10.3-2 空气环境质量监测计划

序号	监测点位	监测指标	监测频次	监测时段	执行环境质量标准
1	下风向厂界	铅、氯化物	1 次/年	污染较重的季节	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其第 1 号修改单、、《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

10.3.3.2.2 地下水质量监测计划

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，本评价制定了拟建项目地下水环境质量跟踪监测计划，具体内容见报告第 5.2.4.6 节。

10.3.3.2.3 土壤环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），结合项目特征布置 3 处土壤跟踪监测点。土壤环境质量监测计划详见表 10.3-3。

表 10.3-3 土壤环境质量监测计划一览表

点号	监测点位置	监测点类型	采样深度	监测频率	监测因子	执行环境质量标准
JC01	厂区内西侧（主导风向下风向）	大气沉降影响区监测点	0-0.2m	每三年监测一次	pH、石油烃、氨氮、氯化物、锌、铅、镉、铜、六价铬	GB36600-2018、GB15618-2018、DB13/T5216-2022
JC02	厂内污水处理站	垂直入渗、地面漫流影响区监测点	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m			
JC03	厂区外北侧居民区	敏感区域	0-0.5			

10.3.3.3 排污口规范化要求

10.3.3.3.1 排污口规范化要求

（1）废气排污口规范化

①排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。

②排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的应在其进出口分别设置采样口。

③采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。

④当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

（2）废水排污口规范化

①水污染物排放口设置情况应进行申报登记，在排口附近醒目处设置废水排放口环境保护图形标志。

②排放口规范化工作必须和主体工程同时竣工。

③各污染物排放口（源）按照国家标准《环境保护图形标志》的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌

④建立相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排放口性质及编号，排放口的地理位置，排放口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向，立标情况，设施运行情况及日常现场监督检查记录等有关资料和记录等。

（3）噪声排放源规范化

应按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（4）固体废物规范化要求

项目一般固体废物应设置专用储存、处置场所。

固体废物贮存必须规范化，固废暂存场地应按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

排污单位需使用由市环保局统一印制的《规范化排放口登记证》，并按要求认真填写有关内容。

10.3.3.3.2 环境保护图形标志

拟建项目废气、废水、噪声排污口应设置明显标志。标志的设置执行《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995） 和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单有关规定和《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定

式标志牌。废气排放口、废水排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。图形标志详见表 10.3-4。

表 10.3-4 环境保护图形标志表

序号	提示图像符号	警告图像符号	名称
1			废气排放口
2			废水排放口
3			雨水排放口
4			噪声源
5			一般固体废物
6	/		危险废物

10.3.3.3.3 排污口建档管理

（1）要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10.3.4 与排污许可申请与核发的衔接

10.3.4.1 落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对

申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

10.3.4.2 实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

10.3.4.3 排污许可证管理

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥法律法规规定的其他义务。拟建项目建设内容属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号）中的“二十八、金属制品业 33-80 金属丝绳及其制品制造 334，涉及通用工序表面处理、锅炉、工业炉窑”，其中锅炉、工业炉窑执行登记管理，表面处理属于有电镀工序、酸洗、淬火等工序，执行简化管理；故综合评定拟建项目实行排污许可简化管理，建设 单位需在发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与 核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

10.3.5 污染物排放清单

表10.3-5 二期工程污染物排放清单一览表

工程类别	工程名称	工程内容							
主体工程	生产线	二期工程主要建设 2 条热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线和 1 条年产 3 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线；自动化酸洗、盐酸储罐以及锅炉均依托一期工程，不新增建构筑物。							
产品及产能									
产品名称			规格				产能		
热处理磷化钢丝、电镀锌钢丝绳			Φ1.8-2.5mm				2 万吨/年		
热处理磷化钢丝、电镀锌钢丝绳			Φ5.5-7.5mm						
热镀锌钢丝			Φ1.8-2.5mm				3 万吨/年		
热镀锌钢绞线			Φ5.5-7.5mm						
类别	排放形式	污染源	污染物	环保措施	产生量	排放浓度	排放量	执行标准	环境监测要求
废气	有组织排放	1#、2#明火炉运行过程-DA001	颗粒物	低氮烧嘴	36.432kg/a	3.125 mg/m³	36.432kg/a	热处理过程中明火炉产生的废气（颗粒物、SO_2、NO_x）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求（颗粒物 10mg/m³、$SO_2$50mg/m³、NO_x150mg/m³），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm³、30mg/Nm³、50mg/Nm³，基准氧含量为 8%的限值要求；原料准备过程中盐酸储罐、自动化酸洗生产线以及酸洗工序产生的废气（氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值（HCl：15mg/m³），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方	建立环保设施运行台账，加强维护保养
			二氧化硫		63.8352kg/a	5mg/m³	63.8352kg/a		
			氮氧化物		205.236kg/a	16.25 mg/m³	205.236kg/a		
		1#锌锅加热炉运行过程、3#明火炉运行过程-DA002	颗粒物	低氮燃烧器/低氮烧嘴	38.466kg/a	3.125 mg/m³	38.466kg/a		
			二氧化硫		36.1576kg/a	3.125 mg/m³	36.1576kg/a		
			氮氧化物		238.518kg/a	18.75 mg/m³	238.518kg/a		
		现有储罐区的废气，一期工程以及二期工程生产过程酸洗槽产生的废气-DA004	氯化氢	二级碱吸收塔	4011.7kg/a	1.04mg/m³	200.585kg/a		建立二级碱吸收塔运行台帐，加强维

		1#锅炉运行过程-DA005	颗粒物	低氮燃烧器	147.609kg/a	3.11mg/m³	147.609kg/a	案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m³）以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值（HCl：10mg/m³）；热处理过程中铅浴淬火运行过程产生的废气（铅烟）执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 标准限值要求（铅最高允许排放浓度≤0.10mg/m³）；热镀锌锌锅加热炉燃烧天然气产生的废气（颗粒物、SO_2、NOx）执《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求（颗粒物 10mg/m³、SO_2 50mg/m³、NOx150mg/m³），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm³、30mg/Nm³、50mg/Nm³，基准氧含量为 8%的限值要求；热镀锌生产线锌锅运行过程产生的废气（颗粒物、氨、氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 其他生产设施-颗粒物排放限值 10mg/m³、表 4-氯化氢排放限值 15mg/m³；同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施，颗粒物排放浓度不高于 10mg/Nm³；氯化氢排放限值不高于 15mg/m³ 的要求；废气中的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中	护，保证正常运行。
			二氧化硫		214.401kg/a	4.51mg/m³	214.401kg/a		
			氮氧化物		746.008kg/a	15.69mg/m³	746.008kg/a		
		污水处理站运行过程-DA006	氨	除雾器+活性炭+UV 光氧设备	170kg/a	0.16mg/m³	25.5kg/a		建立环保设施运行台账，加强维护保养
			硫化氢		8kg/a	0.0076mg/m³	1.2kg/a		
		2 条热处理磷化及电镀-铅浴淬火-DA007	铅烟	铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩（96%）、同时对铅浴淬火槽区域进行二次密封（96%）、建立封闭房（8m×2.5m×1m），并采取抽风管道对铅烟再次收集，经收集后引入“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）”处理	66.29kg/a	0.0042mg/m³	0.265kg/a		建立除尘器运行台帐，加强维护，保证除尘器正常运行。
		1#热镀锌运行过程-DA008	颗粒物	锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，采用布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处	577kg/a	3.645mg/m³	57.7kg/a		建立除尘器运行台帐，加强维护，保
			氨		12.2kg/a	0.077mg/m³	1.22kg/a		
			氯化氢		18.2kg/a	0.115mg/m³	1.82kg/a		

				理、设计风量为2000m³/h，处理后经排气筒排放				NH_3 4.9kg/h 的限值要求；锅炉运行过程产生的废气（颗粒物、SO_2、NOx）执行《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）中：颗粒物＜5mg/m³，SO_2＜10mg/m³，NO_X＜30mg/m³ 的要求；污水处理站运行过程产生废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值的要求（氨≤1.5mg/m³、硫化氢≤0.06mg/m³）。	证油雾分离器正常运行
废气	无组织排放	1#生产车间	颗粒物	车间阻隔	/	/		生产过程中酸洗工序未被收集的废气（氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值（HCl：0.2mg/m³）；热镀锌生产线锌锅运行过程未被收集的颗粒物执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 无组织排放监控点浓度限值 1.0mg/m³，同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中厂区边界颗粒物浓度不高于 0.5mg/m³，氯化氢执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值（HCl：0.2mg/m³），氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中氨气最高排放浓度 1.5mg/m³；热处理过程中铅浴淬火运行过程产生的废气（铅烟）执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 周界外浓度最高点（0.0060mg/m³）。	/
			HCl		/	/			
			铅烟		/	/			
			NH_3		/	/			
废水	生产废	含铅废水	/	经含铅废水处理系统处理后全部回	/	pH：6.5-8.5 SS：9.87mg/L		《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中洗涤用水标	对设

	水			用、不外排		总铅：0.71mg/L COD：30.32mg/L 等		准，其中污染物铅执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求中车间或生产设施废水排放口	备、管道、阀门加强维护，及时检修
		生产酸洗废水	/	经厂区污水处理站处理后部分回用、部分经管网排入海港经济开发区东污水处理厂	/	pH：6.5-8.5 SS：46.02mg/L 氯化物：203.5mg/L COD：23.7mg/L 等		《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求	
	生活废水	生活污水	COD、SS、氨氮、BOD_5等	市政管网	/	SS：70mg/L、COD：140mg/L、动植物油 48mg/L、氨氮 8mg/L、$BOD_5$60m/L		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 A 级标准	
固废	一般固废	开坯、粗拔过程	砂轮机打磨过程产生金属屑	集中收集，统一处理	96.25t/a	/	不外排	/	建立管理台账，详细记录产生量及外卖量，并妥善保管台账。
			废模具	返回厂家、以旧换新	若干	/		/	
			水箱拉丝机槽渣	集中收集，统一处理	11.36t/a	/		/	
		捻股、合绳	废钢丝绳、废钢绞线	集中收集，统一处理	105t/a	/		/	
		热镀锌	锌锅运行过程中产生的锌渣	集中收集，统一处理	9.92875t/a	/		/	
		精拔	砂轮机打磨过程产生金属屑	集中收集，统一处理	96.25t/a	/		/	
			废模具	返回厂家、以旧换新	若干	/		/	
			拉丝机箱箱底含油	集中收集，统一处理	102.4t/a	/		/	

			槽渣-滤出来的金属屑						
		公用	生产过程产生的废包装袋	集中收集，统一处理	0.14t/a	/		/	
			布袋除尘器废气治理过程中产生的废布袋	集中收集，统一处理	1.4t/a	/		/	
		生活垃圾	职工生活过程产生	定点收集，定期运至环卫指定地点	10t/a	/		/	
	危险废物	自动化酸洗	盐酸槽槽渣	采用专用容器分类收集，暂存危废间，委托有资质单位统一处理	66.15t/a	/	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	危废间应当设置警示标志，专人管理，建立危险废物出入库台帐，如实记录危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、危险废
			磷化槽槽渣		212.1t/a	/			
		热处理铅浴淬火工序	废铅液覆盖剂		36t/a	/			
			铅渣		19.5143t/a	/			
			含铅废气处理工序铅灰		0.076756t/a	/			
			含铅废水处理工序产生的含铅污泥		15.003t/a	/			
		热处理铅浴后水冷工序	冷却池含铅池渣		2.96t/a	/			
		热处理铅浴后酸洗、水洗工序	盐酸槽含铅槽渣		42t/a	/			
			含铅废酸		6.09t/a	/			
			废酸		2241.33t/a	/			

		热处理水浴淬火后水冷工序	冷却池池渣		2.205t/a	/			物贮存情况及处置情况。危险废物包装容器上标识明确，并确保容器完好无损；危险废物按种类分别存放。
		磷化、水洗、皂化、烘干	磷化过程中的磷化槽槽渣		245t/a	/			
			废磷化液		293.2t/a	/			
			皂化槽槽渣		25t/a	/			
			废皂化液		76t/a	/			
		电镀工序	电镀槽槽渣		239.612t/a	/			
		碱洗、水洗	废电解碱液		38.5t/a	/			
		热镀锌	助镀过程产生的废助镀液		142.59t/a	/			
			布袋除尘器运行过程中产生的锌灰		0.519425t/a	/			
		精拔	废润滑油		197.4t/a	/			
			拉丝机箱箱底含油槽渣滤出的废润滑油		12.6t/a	/			
		公用	设备润滑过程中产生的废润滑油		0.2t/a	/			
			设备润滑过程中产		0.05t/a	/			

			生的废润滑油油桶						
			配套减速机更换过程产生的废齿轮油		0.8t/a	/			
			配套减速机更换过程产生的废齿轮油油桶		0.2t/a	/			
			锌尘处理产生的含锌废布袋	采用专用容器分类收集，暂存危废间，委托有资质单位统一处理	0.1t/a	/			
			铅尘处理产生的含铅废布袋		0.05t/a	/			
			含铅废水处理过程	废离子交换树脂	0.06t/a	/			
				废活性炭	0.08t/a	/			
				废砂	0.15t/a	/			
				废滤布	0.1t/a	/			

表10.3-6三期工程污染物排放清单一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	生产线	①建设3条热处理磷化（调整为铅浴淬火工艺）钢丝、钢丝绳生产线，每条生产线产能为2万吨/年，总产能为6万吨/年；②建设2条热处理磷化和电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，每条生产线产能为2万吨/年，总产能为4万吨/年；③建设4条热镀锌钢丝生产线（调整为铅浴淬火工艺），每条生产线产能为2万吨/年，总产能为8万吨/年；④建设1条热镀锌钢丝、钢绞线生产线（调整为铅浴淬火工艺），产能为3万吨年；⑤建设1套酸洗生产线及配套设施；⑥建设2号生产车间和3号生产车间

产品及产能									
产品名称			规格				产能		
热处理磷化钢丝			Φ1.8-2.5mm				6 万吨/年		
热处理磷化钢丝绳			Φ5.5-7.5mm						
热处理磷化、电镀锌钢丝			Φ1.8-2.5mm				4 万吨/年		
热处理磷化、电镀锌钢丝绳			Φ5.5-7.5mm						
热镀锌钢丝			Φ1.8-2.5mm				8 万吨/年		
热镀锌钢绞线			Φ5.5-7.5mm				3 万吨/年		
类别	排放形式	污染源	污染物	环保措施	产生量	排放浓度	排放量	执行标准	环境监测要求
废气	有组织排放	盐酸储罐废气、自动化酸洗过程产生的废气-DA009	氯化氢	储罐上方呼吸阀连接管道，呼吸废气经管道收集后；废气经密闭管道收集后；引至二级碱吸收塔装置	3539.5117kg/a	1.115mg/m^3	176.98kg/a	热处理过程中明火炉产生的废气（颗粒物、SO_2、NO_x）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表1至表3的标准限值要求（颗粒物 10mg/m^3、$SO_2$50mg/m^3、NO_x150mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm^3、30mg/Nm^3、50mg/Nm^3，基准氧含量为8%的限值要求；原料准备过程中盐酸储罐、自动化酸洗生产线以及酸洗工序产生的废气（氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表4其他污染物排放限值（HCl：15mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方	建立环保设施运行台帐，加强维护，保证环保设施正常运行
		2#锅炉废气-DA010	颗粒物	低氮燃烧器0.06t/a 0.08t/a 0.15t/a	142.56kg/a	4mg/m^3	142.56kg/a		
			二氧化硫		213.84kg/a	7mg/m^3	213.84kg/a		
			氮氧化物		712.008kg/a	20mg/m^3	712.008kg/a		
		3条热处理磷化-3×酸洗槽、2条热处理磷化和电镀-2×酸洗槽、5条热镀锌-5×酸洗槽，酸洗过程产生的废气-DA011	氯化氢	酸洗槽上设置集气罩、软帘（收集效率 95%），废气经集气罩收集后通过密闭管道引至二级碱吸收塔、各管道上设置阀门，经二级碱吸收塔处理(处理效率 95%)后由 25m 高排气筒排放	9975kg/a	0.84mg/m^3	498.75kg/a		
		4#明火炉、5#明火炉运行过程产生的废气-DA012	颗粒物	低氮烧嘴	36.432kg/a	2.875mg/m^3	36.432kg/a		
			二氧化硫		63.8352kg/a	5mg/m^3	63.8352kg/a		
			氮氧化物		204.33	16.125	204.336kg/		

					6kg/a	mg/m³	a	案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m³）以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值（HCl：10mg/m³）；热处理过程中铅浴淬火运行过程产生的废气（铅烟）执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 标准限值要求（铅最高允许排放浓度≤0.10mg/m³）；热镀锌锌锅加热炉燃烧天然气产生的废气（颗粒物、SO_2、NOx）执《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求（颗粒物 10mg/m³、SO_2 50mg/m³、NOx150mg/m³），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm³、30mg/Nm³、50mg/Nm³，基准氧含量为 8%的限值要求；热镀锌生产线锌锅运行过程产生的废气（颗粒物、氨、氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 其他		
		6#明火炉、7#明火炉运行过程产生的废气-DA013	颗粒物	低氮烧嘴	36.432kg/a	2.875mg/m³	36.432kg/a		
			二氧化硫		63.8352kg/a	5mg/m³	63.8352kg/a		
			氮氧化物		204.336kg/a	16.125mg/m³	204.336kg/a		
		8#明火炉、9#明火炉以及 2#锌锅加热炉运行过程中产生的废气-DA014	颗粒物	低氮烧嘴	56.682kg/a	2.92mg/m³	56.682kg/a		建立环保设施运行台帐，加强维护，保证环保设施正常运行
			二氧化硫		68.0752kg/a	3.75mg/m³	68.0752kg/a		
			氮氧化物		340.686kg/a	17.92mg/m³	340.686kg/a		
		10#明火炉、11#明火炉、3#锌锅加热炉以及 4#加热炉运行过程中产生的废气-DA015	颗粒物	低氮烧嘴	76.932kg/a	3.125mg/m³	76.932kg/a		
			二氧化硫		72.3152kg/a	2.81mg/m³	72.3152kg/a		
			氮氧化物		477.036kg/a	18.75mg/m³	477.036kg/a		
		12#明火炉、5#锌锅加热炉以及 6#加热炉运行过程中产生的废气-DA016	颗粒物	低氮燃烧器/低氮烧嘴	58.716kg/a	3.125mg/m³	58.716kg/a		
			二氧化硫		40.39762kg/a	2.81mg/m³	40.39762kg/a		
			氮氧化物		374.868kg/a	18.75mg/m³	374.868kg/a		
		3 条热处理磷化-铅浴淬火、3 条热镀锌-铅浴淬火以及 2 条热镀锌-淬火过程产生的废气-DA017	铅烟	铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩，铅烟综合收集效率为 96%，同时对铅浴淬火槽区域进行二次密封、建立封闭房（8m×2.5m×1m），并采取抽风管道对铅烟再	265.37kg/a	0.0042mg/m³	1.061kg/a		

				次收集、收集效率为96%，经收集后引入“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）”处理				生产设施-颗粒物排放限值10mg/m³、表4-氯化氢排放限值15mg/m³；同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施，颗粒物排放浓度不高于10mg/Nm³；氯化氢排放限值不高于15mg/m³的要求；废气中的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中 NH_3 4.9kg/h的限值要求；锅炉运行过程产生的废气（颗粒物、SO_2、NOx）执行《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177号）中：颗粒物＜5mg/m³，SO_2 ＜ 10mg/m³，NO_X ＜ 30mg/m³的要求；污水处理站运行过程产生废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值的要求（氨≤1.5mg/m³、硫化氢≤0.06mg/m³）。	
		3条热镀锌-2#、3#、4#锌锅运行过程产生的废气-DA018	颗粒物	每台锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，共用一个布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为6000m³/h，处理后经排气筒排放	1154kg/a	2.417mg/m³	115.4kg/a		
			氨		24.3kg/a	0.05mg/m³	2.43kg/a		
			氯化氢		36kg/a	0.076mg/m³	3.6kg/a		
		2条热镀锌-5#、6#锌锅运行过程产生的废气-DA019	颗粒物	每台锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，共用一个布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为6000m³/h，处理后经排气筒排放	962kg/a	3.025mg/m³	962kg/a		
			氨		20.3kg/a	0.064mg/m³	20.3kg/a		
			氯化氢		30.4kg/a	0.096mg/m³	30.4kg/a		
废气	无组织排放	2#生产车间	颗粒物	/	/	/		生产过程中酸洗工序未被收集的废气（氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5企业大气污染物无组织排放浓度限值（HCl：0.2mg/m³）；热镀锌生产线锌锅运行过程未	——
			氨		/	/			
			氯化氢		/	/			
			铅烟		/	/			

								被收集的颗粒物执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 无组织排放监控点浓度限值 1.0mg/m^3，同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中厂区边界颗粒物浓度不高于 0.5mg/m^3，氯化氢执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 企业大气污染物无组织排放浓度限值（HCl：0.2mg/m^3），氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中氨气最高排放浓度 1.5mg/m^3；热处理过程中铅浴淬火运行过程产生的废气（铅烟）执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 周界外浓度最高点（0.0060mg/m^3）。	
废水	生产废水	生产废水	含铅废水		/	pH：6.5-8.5 SS：9.95mg/L 总铅：0.71mg/L COD：30.53mg/L 等		《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中洗涤用水标准，其中污染物铅执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求中车间或生产设施废水排放口	对设备、管道、阀门加强维护，及时检修
			生产酸洗废水			pH：6.5-8.5 SS：46.02mg/L		《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染	

						氯化物：203.5mg/L COD：23.7mg/L 等		物特别排放限值、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求	
	生活废水	生活废水	生活污水	COD、SS、氨氮、BOD_5等	/	SS：70mg/L、COD：140mg/L、动植物油 48mg/L、氨氮 8mg/L、$BOD_5$60m/L		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 A 级标准	
固废	一般固废	开坯、粗拔过程	砂轮机打磨过程产生金属屑	集中收集，统一处理	288.75t/a	/	不外排	/	建立管理台账，详细记录产生量及外卖量，并妥善保管台账。
			废模具	返回厂家、以旧换新	若干	/		/	
			水箱拉丝机槽渣	集中收集，统一处理	17.4t/a	/		/	
		捻股、合绳	废钢丝绳、废钢绞线	集中收集，统一处理	315t/a	/		/	
		热镀锌	锌锅运行过程中产生的锌渣	集中收集，统一处理	37.0825t/a	/		/	
		精拔	砂轮机打磨过程产生金属屑	集中收集，统一处理	288.75t/a	/		/	
			废模具	返回厂家、以旧换新	若干	/		/	
			拉丝机箱箱底含油槽渣-滤出来的金属屑	集中收集，统一处理	307.05t/a	/		/	
		公用	生产过程产生的废包装袋	集中收集，统一处理	0.42t/a	/		/	
			布袋除尘器废气治理过程中产生的废布袋	集中收集，统一处理	4.2t/a	/		/	
		生活垃圾	职工生活过程产生	定点收集，定期运至环卫指定地点	15t/a	/		/	
	危险	自动化酸洗	废酸	采用专用容器分类收集，	4034.1	/	不外排	《危险废物贮存污染控制标	危废间

	废物			暂存危废间，委托有资质单位统一处理	1t/a			准》（GB18597-2023）	应当设置警示标志，专人管理，建立危险废物出入库台帐，如实记录危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、危险废物贮存情况及处置情况。危险废物包装容器上标识明确，并确保容器完好无损；危险废物按种类分别存放。
			盐酸槽槽渣		198.45t/a	/			
			磷化槽槽渣		636.3t/a	/			
		热处理铅浴淬火工序	废铅液覆盖剂		153t/a	/			
			铅渣		82.9359t/a	/			
			含铅废气处理工序铅灰		0.307024t/a	/			
			含铅废水处理工序产生的含铅污泥		63.807t/a	/			
		热处理铅浴后水冷工序	冷却池含铅池渣		12.59t/a	/			
		热处理铅浴后酸洗、水洗工序	盐酸槽含铅槽渣		178.6t/a	/			
			含铅废酸		18.47t/a	/			
			废酸		6795.94t/a	/			
		热处理水浴淬火后水冷工序	冷却池池渣		2.94t/a	/			
		磷化、水洗、皂化、烘干	磷化过程中的磷化槽槽渣		1493.15t/a	/			
			废磷化液		1536.85t/a	/			
			皂化槽槽渣		120.15t/a	/			
			废皂化液		183.23t/a	/			
		电镀工序	电镀槽槽渣		191.45t/a	/			
		碱洗、水洗	废电解碱液		144.375t/a	/			
		热镀锌	助镀过程产生的废		522.66	/			

			助镀液			5t/a			
			布袋除尘器运行过程中产生的锌灰			1.143t/a	/		
		精拔	废润滑油			592.05t/a	/		
			拉丝机箱箱底含油槽渣滤出的废润滑油			37.95t/a	/		
		公用	设备润滑过程中产生的废润滑油			0.9t/a	/		
			设备润滑过程中产生的废润滑油油桶			0.22t/a	/		
			配套减速机更换过程产生的废齿轮油			3.6t/a	/		
			配套减速机更换过程产生的废齿轮油油桶			0.88t/a	/		
			锌尘处理产生的含锌废布袋			0.44t/a	/		
			铅尘处理产生的含铅废布袋			0.22t/a	/		
			含铅废水处理过程	废离子交换树脂		0.26t/a	/		
				废活性炭		0.35t/a	/		
				废砂		0.66t/a	/		
				废滤布		0.44t/a	/		

10.3.6 环保措施“三同时”验收一览表

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，建设完成后，应对环境保护设施进行验收。环境保护“三同时”验收内容见表10.3-7。

表 10.3-7 二期工程环境保护措施“三同时”验收一览表

类别	排放形式	污染源	污染物	治理措施	数量（台/套）	规模	处理效果	执行标准	投资
废气	有组织排放	1#、2#明火炉运行过程-DA001	颗粒物	低氮烧嘴，风量 1600m³/h	2	1600 m³/h	≤10mg/Nm³	热处理过程中明火炉产生的废气（颗粒物、SO_2、NO_x）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求（颗粒物 10mg/m³、$SO_2$50mg/m³、NO_x150mg/m³），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm³、30mg/Nm³、50mg/Nm³，基准氧含量为 8%的限值要求；原料准备过程中盐酸储罐、自动化酸洗生产线以及酸洗工序产生的废气（氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值（HCl：15mg/m³），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m³）、《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值（HCl：10mg/m³）；热处理过程中铅浴淬火运行过程产生的废气（铅烟）执行《工业炉窑大气污染物排放标准》	/
			二氧化硫				≤30mg/Nm³		
			氮氧化物				≤50mg/Nm³		
		1#锌锅加热炉运行过程、3#明火炉运行过程-DA002	颗粒物	低氮燃烧器/低氮烧嘴，风量 1600m³/h	2	1600 m³/h	≤10mg/Nm³		/
			二氧化硫				≤30mg/Nm³		
			氮氧化物				≤50mg/Nm³		
		现有储罐区的废气，一期工程以及二期工程生产过程酸洗槽产生的废气-DA004	氯化氢	采用盐酸储罐分别配置呼吸阀，呼吸阀连接管道，将废气经管道引至二级碱吸收塔（二级碱吸收装置）进行处理，处理后经 1 根 25m 高排气筒外排（DA004），二级碱吸收塔的处理效率为 95%，风量 24000m³/h	1	24000 m³/h	＜10mg/m³		/
		1#锅炉运行过程-DA005	颗粒物	低氮燃烧器，风量 6000m³/h	1	6000 m³/h	＜5mg/m³		/
			二氧化硫				＜10mg/m³		
			氮氧化物				＜30mg/m³		
		污水处理站运行过程-DA006	氨	除雾器+活性炭+UV 光氧设备，风量 20000m³/h	1	20000 m³/h	氨≤1.5mg/m³、硫化氢≤0.06mg/m³		/
			硫化氢						

		2 条热处理磷化及电镀-铅浴淬火-DA007	铅烟	铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩（96%）、同时对铅浴淬火槽区域进行二次密封（96%）、建立封闭房（8m×2.5m×1m），并采取抽风管道对铅烟再次收集，经收集后引入“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）”处理，风量 8000m³/h	1	8000 m³/h	≤ 0.10mg/m³	（DB13/1640-2012）表 2 标准限值要求（铅最高允许排放浓度≤ 0.10mg/m³）；热镀锌锌锅加热炉燃烧天然气产生的废气（颗粒物、SO_2、NOx）执《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求（颗粒物 10mg/m³、SO_2 50mg/m³、NOx150mg/m³），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm³、30mg/Nm³、50mg/Nm³，基准氧含量为 8%的限值要求；热镀锌生产线锌锅运行过程产生的废气（颗粒物、氨、氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 其他生产设施-颗粒物排放限值 10mg/m³、表 4-氯化氢排放限值 15mg/m³；同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施，颗粒物排放浓度不高于 10mg/Nm³；氯化氢排放限值不高于 15mg/m³ 的要求；废气中的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中 NH_3 4.9kg/h 的限值要求；锅炉运行过程产生的废气（颗粒物、SO_2、NOx）执行《河北省大气污染防治工作领导小组	40
		1#热镀锌运行过程-DA008	颗粒物	锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，采用布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为 2000m³/h，处理后经排气筒排放，	1	2000 m³/h	≤10mg/m³		20
			氨				排放速率小于 4.9kg/h		
			氯化氢				≤10mg/m³		

								办公室文件》（冀气领办〔2018〕177号）中：颗粒物＜5mg/m³，SO_2＜10mg/m³，NO_X＜30mg/m³的要求；污水处理站运行过程产生废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值的要求（氨≤1.5mg/m³、硫化氢≤0.06mg/m³）。	
无组织排放	生产车间	颗粒物	封闭生产车间	/	/	＜0.5mg/m³	生产过程中酸洗工序未被收集的废气（氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5企业大气污染物无组织排放浓度限值（HCl：0.2mg/m³）；热镀锌生产线锌锅运行过程未被收集的颗粒物执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5无组织排放监控点浓度限值1.0mg/m³，同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中厂区边界颗粒物浓度不高于0.5mg/m³，氯化氢执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5企业大气污染物无组织排放浓度限值（HCl：0.2mg/m³），氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中氨气最高排放浓度1.5mg/m³；热处理过程中铅浴淬火运行过程产生的废气（铅烟）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2周界外浓度最高点（0.0060mg/m³）。	/
		HCl		/	/	＜0.2mg/m³			
		铅烟		/	/	厂界＜0.006mg/m³			/
		NH_3		/	/	厂界1.5mg/m³			

噪声	生产设备等			封闭车间，生产设备基础减振、风机安装消声器	1	/	3 类：昼间≤65 dB(A) 夜间≤55dB(A) 4 类：昼间≤75 dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类(西、南厂界)、4 类(东、北厂界)	/
废水	生产废水	含铅废水	pH、SS、BOD_5、COD、总铁、总铅、氨氮、总磷、石油类	含铅废水处理站一座，处理工艺为“格栅+调节池+中和沉淀池+两级絮凝沉淀+斜板沉淀+砂滤、碳滤+精密过滤+离子树脂+脱附”	1	120 m^3/d	/	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 中新建企业间接排放标准/《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值/《污水综合排放标准》（GB8978-1996）/海港经济开发区污水处理厂进水水质要求/《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	50
		生产过程	pH、SS、BOD_5、COD、总铁、总铅、氨氮、总磷、石油类	厂区污水处理站，处理工艺为“格栅+调节+沉淀+曝气+二沉池+曝气+过滤”	1	900 m^3/d			/
	生活污水	/	COD、SS、氨氮等	市政管网	1	/	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准/海港经济开发区污水处理厂进水水质要求	/
固废	一般固废	开坯、粗拔过程	砂轮机打磨过程产生金属屑	集中收集，统一处理	/	/	/		/
			废模具	返回厂家、以旧换新	/	/	/	不外排	/
			水箱拉丝机槽渣	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/
		捻股、合绳	废钢丝绳、废钢绞线	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/
		热镀锌	锌锅运行过程中产生的锌渣	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/
		精拔	砂轮机打磨过程产生金属屑	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/

			废模具	返回厂家、以旧换新	/	/	/	不外排	/
			拉丝机箱箱底含油槽渣-滤出来的金属屑	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/
		公用	生产过程产生的废包装袋	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/
			布袋除尘器废气治理过程中产生的废布袋	集中收集，统一处理	/	/	/		/
		生活垃圾	职工生活过程产生	定点收集，定期运至环卫指定地点	/	/	/	不外排	/
	危险废物	自动化酸洗	盐酸槽槽渣	采用专用容器分类收集，暂存危废间，委托有资质单位统一处理	/	/	/	不外排	/
			磷化槽槽渣		/	/	/	不外排	
		热处理铅浴淬火工序	废铅液覆盖剂		/	/	/	不外排	
			铅渣		/	/	/	不外排	
			含铅废气处理工序铅灰		/	/	/	不外排	
			含铅废水处理工序产生的含铅污泥		/	/	/	不外排	
		热处理铅浴后水冷工序	冷却池含铅池渣		/	/	/	不外排	
		热处理铅浴后酸洗、水洗工序	盐酸槽含铅槽渣		/	/	/	不外排	
			含铅废酸		/	/	/	不外排	
			废酸		/	/	/	不外排	
		热处理水浴淬火后水冷工序	冷却池池渣		/	/	/	不外排	
		磷化、水	磷化过程中的磷化槽槽渣		/	/	/	不外排	

		洗、皂化、烘干	废磷化液			/	/	/	不外排
			皂化槽槽渣			/	/	/	不外排
			废皂化液			/	/	/	不外排
		电镀工序	电镀槽槽渣			/	/	/	不外排
		碱洗、水洗	废电解碱液			/	/	/	不外排
		热镀锌	助镀过程产生的废助镀液			/	/	/	不外排
			布袋除尘器运行过程中产生的锌灰			/	/	/	不外排
		精拔	废润滑油			/	/	/	不外排
			拉丝机箱箱底含油槽渣滤出的废润滑油			/	/	/	不外排
		公用	设备润滑过程中产生的废润滑油			/	/	/	不外排
			设备润滑过程中产生的废润滑油油桶			/	/	/	不外排
			配套减速机更换过程产生的废齿轮油			/	/	/	不外排
			配套减速机更换过程产生的废齿轮油油桶			/	/	/	不外排
			锌尘处理产生的含锌废布袋			/	/	/	不外排
			铅尘处理产生的含铅废布袋			/	/	/	不外排
			含铅	废离		/	/	/	不外排

			废水处理过程	子交换树脂						
				废活性炭		/	/	/	不外排	
				废砂		/	/	/	不外排	
				废滤布		/	/	/	不外排	
防渗	①1#生产车间新增生产线上的酸洗槽、碱洗槽、磷化槽、电镀槽等区域、自动化酸洗装置区，含铅人员的浴室：采取双层防渗结构，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层或至少 2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）；面层可采用防渗涂料或防渗钢筋混凝土并且在上方涂三层环氧树脂油漆进行防腐，渗透系数≤10^{-10}cm/s。 ②含铅废水处理设施 池壁及地面均采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）＋水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm），并且在上方涂三层环氧树脂油漆进行防腐，渗透系数≤10^{-10}cm/s。 ③输酸管槽、废水收集管道 输酸管槽、废水收集管道采用防腐、防渗管道。									40
监测计划	按本报告第 10.3.3 节执行									20
环境风险	见环境风险三同时验收一览表									/
合计										170

表 10.3-8 三期工程环境保护措施“三同时”验收一览表

类别	排放形式	污染源	污染物	治理措施	数量（台/套）	规模	处理效果	执行标准	投资
废气	有组织排放	盐酸储罐废气、自动化酸洗过程产生的废气-DA009	氯化氢	储罐上方呼吸阀连接管道，呼吸废气经管道收集后；废气经密闭管道收集后；引至二级碱吸收塔装置，风量 20000m^3/h	1	20000 m^3/h	＜10mg/m^3	热处理过程中明火炉产生的废气（颗粒物、SO_2、NO_x）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求（颗粒物 10mg/m^3、$SO_2$50mg/m^3、NO_x150mg/m^3），同时	30
		2#锅炉废气	颗粒物	低氮燃烧器，风量 6000m^3/h	1	6000	＜5mg/m^3		20

		-DA010	二氧化硫			m^3/h	＜10mg/m^3	参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm^3、30mg/Nm^3、50mg/Nm^3，基准氧含量为 8%的限值要求；原料准备过程中盐酸储罐、自动化酸洗生产线以及酸洗工序产生的废气（氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值（HCl：15mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m^3）、《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值（HCl：10mg/m^3）；热处理过程中铅浴淬火运行过程产生的废气（铅烟）执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 标准限值要求（铅最高允许排放浓度≤ 0.10mg/m^3）；热镀锌锌锅加热炉燃烧天然气产生的废气（颗粒物、SO_2、NOx）执《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求（颗粒物 10mg/m^3、SO_2 50mg/m^3、NOx150mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市	
			氮氧化物				＜30mg/m^3		
		3条热处理磷化-3×酸洗槽、2条热处理磷化和电镀-2×酸洗槽、5条热镀锌-5×酸洗槽，酸洗过程产生的废气-DA011	氯化氢	酸洗槽上设置集气罩、软帘（收集效率 95%），废气经集气罩收集后通过密闭管道引至二级碱吸收塔、各管道上设置阀门，经二级碱吸收塔处理(处理效率 95%)后由 25m 高排气筒排放，风量 60000m^3/h	1	60000 m3/h	＜10mg/m^3		30
		4#明火炉、5#明火炉运行过程产生的废气 -DA012	颗粒物	低氮烧嘴，风量 1600m^3/h	2	1600 m^3/h	≤ 10mg/Nm^3		40
			二氧化硫				≤ 30mg/Nm^3		
			氮氧化物				≤ 50mg/Nm^3		
		6#明火炉、7#明火炉运行过程产生的废气 -DA013	颗粒物	低氮烧嘴，风量 1600m^3/h	2	1600 m^3/h	≤ 10mg/Nm^3		40
			二氧化硫				≤ 30mg/Nm^3		
			氮氧化物				≤ 50mg/Nm^3		
		8#明火炉、9#明火炉以及 2#锌锅加热炉运行过程中产生的废气-DA014	颗粒物	低氮燃烧器/低氮烧嘴，风量 2400m^3/h	3	2400 m^3/h	≤ 10mg/Nm^3		60
			二氧化硫				≤ 30mg/Nm^3		
			氮氧化物				≤ 50mg/Nm^3		
		10#明火炉、11#明火炉、	颗粒物	低氮燃烧器/低氮烧嘴，风量 3200m^3/h	4	3200 m^3/h	≤ 10mg/Nm^3		80
			二氧化硫				≤		

		3#锌锅加热炉以及 4#加热炉运行过程中产生的废气-DA015					30mg/Nm³	独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm³、30mg/Nm³、50mg/Nm³，基准氧含量为 8%的限值要求；热镀锌生产线锌锅运行过程产生的废气（颗粒物、氨、氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 其他生产设施-颗粒物排放限值 10mg/m³、表 4-氯化氢排放限值 15mg/m³；同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施，颗粒物排放浓度不高于 10mg/Nm³；氯化氢排放限值不高于 15mg/m³ 的要求；废气中的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中 NH_3 4.9kg/h 的限值要求；锅炉运行过程产生的废气（颗粒物、SO_2、NOx）执行《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）中：颗粒物＜5mg/m³，SO_2＜10mg/m³，NO_X＜30mg/m³ 的要求；污水处理站运行过程产生废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值的要求（氨≤1.5mg/m³、硫化氢≤0.06mg/m³）。	
			氮氧化物				≤ 50mg/Nm³		
		12#明火炉、5#锌锅加热炉以及 6#加热炉运行过程中产生的废气-DA016	颗粒物	低氮燃烧器/低氮烧嘴，风量 2400m³/h	3	2400 m³/h	≤ 10mg/Nm³		80
			二氧化硫				≤ 30mg/Nm³		
			氮氧化物				≤ 50mg/Nm³		
		3 条热处理磷化-铅浴淬火、3 条热镀锌-铅浴淬火以及 2 条热镀锌-淬火过程产生的废气-DA017	铅烟	铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩，铅烟综合收集效率为 96%，同时对铅浴淬火槽区域进行二次密封、建立封闭房（8m×2.5m×1m），并采取抽风管道对铅烟再次收集、收集效率为 96%，经收集后引入“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）”处理，风量 32000m³/h	1	32000 m³/h	≤0.10mg/m³		40
		3 条热镀锌-2#、3#、4#锌锅运行过程产生的废气-DA018	颗粒物	每台锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，共用一个布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为 6000m³/h，处理后经排气筒排放	1	6000 m³/h	≤ 10mg/Nm³		15
			氨				4.9kg/h		
			氯化氢				≤ 15mg/Nm³		
		2 条热镀锌-5#、6#锌锅运行过程产生的废气	颗粒物	每台锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，共用一个布袋除尘器	1	4000 m³/h	≤ 10mg/Nm³		15
			氨				4.9kg/h		
			氯化氢				≤		

		-DA019		（90%）对收集的锌烟处理、设计风量为4000m³/h，处理后经排气筒排放			15mg/Nm³		
	无组织排放	生产车间	颗粒物	封闭生产车间	/	/	＜0.5mg/m³	生产过程中酸洗工序未被收集的废气（氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5企业大气污染物无组织排放浓度限值（HCl：0.2mg/m³）；热镀锌生产线锌锅运行过程未被收集的颗粒物执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5无组织排放监控点浓度限值1.0mg/m³，同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中厂区边界颗粒物浓度不高于0.5mg/m³，氯化氢执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5企业大气污染物无组织排放浓度限值（HCl：0.2mg/m³），氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中氨气最高排放浓度1.5mg/m³；热处理过程中铅浴淬火运行过程产生的废气（铅烟）执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2周界外浓度最高点（0.0060mg/m³）。	/
			HCl		/	/	＜0.2mg/m³		
			铅烟		/	/	厂界＜0.006mg/m³		
			NH_3		/	/	厂界1.5mg/m³		
噪声	生产设备等			封闭车间，生产设备基础减振、风机安装消声器	1	/	3类：昼间≤65 dB(A) 夜间≤55dB(A) 4类：昼间≤75 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类(西、南厂界)、4类(东、北厂界)	/

						夜间≤55dB(A)		
废水	生产废水	含铅废水	pH、SS、BOD_5、COD、总铁、总铅、氨氮、总磷、石油类	含铅废水处理站一座，处理工艺为“格栅+调节池+中和沉淀池+两级絮凝沉淀+斜板沉淀+砂滤、碳滤+精密过滤+离子树脂+脱附”	1	120 m^3/d	/	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 中新建企业间接排放标准/《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值/《污水综合排放标准》（GB8978-1996）/海港经济开发区污水处理厂进水水质要求/《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	/
		生产过程	pH、SS、BOD_5、COD、总铁、总铅、氨氮、总磷、石油类	厂区污水处理站，处理工艺为“格栅+调节+沉淀+曝气+二沉池+曝气+过滤”	1	900 m^3/d			/
	生活污水	/	COD、SS、氨氮等	市政管网	1	/	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准/海港经济开发区污水处理厂进水水质要求	/
固废	一般固废	开坯、粗拔过程	砂轮机打磨过程产生金属屑	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/
			废模具	返回厂家、以旧换新	/	/	/	不外排	/
			水箱拉丝机槽渣	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/
		捻股、合绳	废钢丝绳、废钢绞线	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/
		热镀锌	锌锅运行过程中产生的锌渣	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/
		精拔	砂轮机打	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/

			磨过程产生金属屑						
			废模具	返回厂家、以旧换新	/	/	/	不外排	/
			拉丝机箱箱底含油槽渣-滤出来的金属屑	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/
		公用	生产过程产生的废包装袋	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/
			布袋除尘器废气治理过程中产生的废布袋	集中收集，统一处理	/	/	/	不外排	/
		生活垃圾	职工生活过程产生	定点收集，定期运至环卫指定地点	/	/	/	不外排	/
	危险废物	自动化酸洗	废酸	采用专用容器分类收集，暂存危废间，委托有资质单位统一处理	/	/	/	不外排	/
			盐酸槽槽渣		/	/	/	不外排	
			磷化槽槽渣		/	/	/	不外排	
		热处理铅浴淬火工序	废铅液覆盖剂		/	/	/	不外排	
			铅渣		/	/	/	不外排	
			含铅废气处理工序铅灰		/	/	/	不外排	
			含铅废水处理工序产生的含		/	/	/	不外排	

			铅污泥						
		热处理铅浴后水冷工序	冷却池含铅池渣		/	/	/	不外排	
		热处理铅浴后酸洗、水洗工序	盐酸槽含铅槽渣		/	/	/	不外排	
			含铅废酸		/	/	/	不外排	
			废酸		/	/	/	不外排	
		热处理水浴淬火后水冷工序	冷却池池渣		/	/	/	不外排	
		磷化、水洗、皂化、烘干	磷化过程中的磷化槽槽渣		/	/	/	不外排	
			废磷化液		/	/	/	不外排	
			皂化槽槽渣		/	/	/	不外排	
			废皂化液		/	/	/	不外排	
		电镀工序	电镀槽槽渣		/	/	/	不外排	
		碱洗、水洗	废电解碱液		/	/	/	不外排	
		热镀锌	助镀过程产生的废助镀液		/	/	/	不外排	
			布袋除尘器运行过程中产生的锌灰		/	/	/	不外排	
		精拔	废润滑油		/	/	/	不外排	
			拉丝机箱箱底含油槽渣滤出		/	/	/	不外排	

			的废润滑油						
		公用	设备润滑过程中产生的废润滑油			/	/	/	不外排
			设备润滑过程中产生的废润滑油油桶			/	/	/	不外排
			配套减速机更换过程产生的废齿轮油			/	/	/	不外排
			配套减速机更换过程产生的废齿轮油油桶			/	/	/	不外排
			锌尘处理产生的含锌废布袋			/	/	/	不外排
			铅尘处理产生的含铅废布袋			/	/	/	不外排
			含铅废水处理过	废离子交换树脂		/	/	/	不外排
				废活性炭		/	/	/	不外排
				废砂		/	/	/	不外排

			程	废滤布		/	/	/	不外排	
防渗	（1）一般污染防渗区 一般污染防治区主要为循环水池、产成品库房、生产车间除重点防渗区的其他区域。防渗措施如下：地面采用 15cm 抗渗混凝土进行防渗，渗透系数不大于 10^{-7} cm/s。 （2）重点污染防渗区 ①盐酸储罐区（包含新酸、废酸） 盐酸、废酸储罐为半地上半地下罐体，储罐区地面最底层均采用粘土铺底，再铺设抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）＋水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm），渗透系数≤10^{-10}cm/s；储罐区围堰采用抗渗钢筋混凝土，然后铺设水泥基渗透结晶型防渗涂层，地面及四周表层涂三层环氧树脂油漆进行防腐。 ②2#生产车间生产线上的酸洗槽、碱洗槽、磷化槽、电镀槽等区域、自动化酸洗装置区，含铅人员的浴室 采取双层防渗结构，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层或至少 2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）；面层可采用防渗涂料或防渗钢筋混凝土并且在上方涂三层环氧树脂油漆进行防腐，渗透系数≤10^{-10}cm/s。 ③输酸管槽、废水收集管道 输酸管槽、废水收集管道采用防腐、防渗管道。									60
监测计划	按本报告第 10.3.3 节执行									40
环境风险	见环境风险三同时验收一览表									/
合计										550

11.结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

（1）建设单位：河北唐耀科技有限公司。

（2）项目名称：金属制品加工项目。

（3）建设性质：新建（重新报批）。

（4）建设地点：项目位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m）河北唐耀科技有限公司院内，厂址中心坐标为 E118°59′19.76″，N39°15′55.72″，地理位置见附图 1。

（5）项目投资：本项目总投资 102000.18 万元，其中环保投资 720 万元，占总投资的 0.71%。

（6）劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 250 人，二期劳动定员 100 人，三期 150 人，采取每天四班三班运转、年工作 330 天的作业方式。

（7）建设内容及生产规模：二期产品规模为年产 4 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线和年产 3 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线，共计 7 万吨，其中二期热处理磷化生产线中水浴淬火工艺调整为铅浴淬火生产工艺，同时建设产成品库房；三期建设 2 号生产车间和 3 号生产车间，三期产品规模为 21 万吨，分别为：年产 6 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，年产 4 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，年产 11 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线。其中将年产 6 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，年产 11 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线中水浴淬火工艺调整为铅浴淬火生产工艺；同时建设酸洗生产线及配套设施。

11.1.2 项目区域环境质量现状

11.1.2.1 大气环境

根据《2023 年唐山市环境状况公报》，海港经济开发区 O_3 年均浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值；PM_{10} 年均浓度值、$PM_{2.5}$ 年均浓度值、SO_2 年均浓度值、O_3 日最大 8h 平均浓度值、NO_2 年均浓度、CO 日均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值。因此，海港经济开发区为不达标区域。

11.1.2.2 声环境

根据项目所在厂区厂界的监测结果可知，厂址各厂界昼、夜噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类标准的要求。

11.1.2.3 地下水环境

根据项目周边区域地下水的现状监测结果表明，潜水水质中氯化物、总硬度、溶解性固体、氨氮、硫酸盐、钠出现超标现象，承压水水质中各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

超标原因：这主要是因为本项目所在的开发区的区域受海水侵蚀，受其潜水蒸发和海侵影响，潜水与海水直接存在密切联系，由原生地质环境导致其潜水多为咸水，是由地址结构和水文地质条件等自然因素造成的。

11.1.2.4 土壤环境

本项目土壤监测厂区范围内布置 5 个柱状样点、2 个表层样点，厂区外布置 4 个表层样点，采样时间为 2023 年 3 月 9 日至 2023 年 3 月 20 日。

根据监测结果，各监测点位各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地限值要求以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》 （GB15618-2018）中风险筛选值标准。

11.1.3 产业政策及选址合理性

11.1.3.1 产业政策符合性

本项目选址位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m）河北唐耀科技有限公司院内，公司西侧为河北百纳汇腾实业有限公司，南侧为河北荣甯实业有限公司，东侧为闲置料场，北侧为 S364 省道，中心坐标为：E118°59′19.76″，N39°15′55.72″。根据海港经济开发区规划（2018-2030），开发区规划以精品钢铁、装备制造、精细化工、中小企业和仓储物流产业为主导发展产业。企业于 2018 年 1 月 26 日取得了唐山市城乡规划局海港经济开发区分局出具的规划意见，项目用地符合海港经济开发区总体规划；拟建项目在现有厂区内进行建设，符合园区产业定位；根据项目不动产权证（见附件）可知，项目占为工业用地，符合用地性质要求。

项目建设完成后，采取完善的环保治理措施，控制污染物排放量，不会对当地环境产生明显影响；本次环评过程中，建设单位通过网络平台、报纸和现场张贴公告的方式向公众公开项目信息，公示期间未收到公众反馈。

综合以上分析，本项目符合海港经济开发区相关规划要求。本项目区域不属于生态敏感区与脆弱区，评价区域内无重点文物、自然保护区、珍稀动植物资源、重要水源保护区等重点保护区域。

11.1.3.2 规划符合性

海港经济开发区规划以精品钢铁、装备制造、精细化工、中小企业和仓储物流产业为主导发展产业。

综合产业园区产业发展方向为：为乐亭县“退二进三”企业的搬迁落户区域。重点发展家具、建材、塑料制品、机械加工、资源回收等中小企业为主及钢铁配套项目。

本项目为金属制品业，属于钢铁配套产业，符合产业开发区的规划。

11.1.4 拟采取环保措施的可行性

11.1.4.1 厂址选择可行性分析

拟建项目选址符合主体功能区划、土地利用规划和园区产业布局规划；通过区域现役污染源削减，项目建成后对区域大气环境影响有一定改善作用；项目采取了合理有效的污染防治措施；拟建项目执行了完善的风险防范措施及应急处置措施，项目对当地的环境风险可控；通过公众参与调查统计，无人提出反对意见。

因此，项目选址可行。

11.1.4.2 项目污染物排放和污染物防治措施

11.1.4.2.1 废气

（1）三期工程盐酸储罐、自动化酸洗生产线产生的废气

盐酸储罐上方呼吸阀连接管道，呼吸废气经管道收集后引入二级碱吸收塔（TA009）内处理；自动化酸洗在全封闭酸洗房内进行，酸洗房内顶部四周设有引风口和引风管道，通过引风机将酸洗过程产生的盐酸雾经引风口和引风管道引入二级碱吸收塔（TA009）内处理；处理后酸雾经 25m 高的排气筒（DA009）外排，排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值（HCl：15mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m^3）。

（2）二期工程盐酸储罐、生产线上的酸洗工序产生的废气

二期工程盐酸储罐依托一期工程，厂区现有一期工程盐酸储罐为无组织排放，本次项目将盐酸储罐上方的呼吸阀连接管道，呼吸废气经管道收集后引入一期工程 1 套二级

碱吸收装置（TA004）内处理；二期工程生产线上的酸洗工序酸洗槽上方经密闭管道引入一期工程 1 套二级碱吸收装置（TA004）内处理，钢丝进出口设置 MUM 水帘；处理后的酸雾经 25m 高的排气筒（DA004）外排，排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值（HCl：15mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m^3）。

（3）明火炉、热镀锌锌锅加热炉运行过程产生的废气

二期工程设置 2#明火炉 1 台，以天然气为原料，产生的废气经一期工程 1#明火炉的 25m 高的排气筒（DA001）排放；二期工程设置 3#明火炉 1 台、热镀锌生产线 1 条，以天然气为原料，3#明火炉产生的废气与 1#锌锅加热炉产生的废气经 25m 高的排气筒（DA002）排放；三期工程设置明火炉 10 台、热镀锌生产线 5 条，以天然气为原料，4#、5#明火炉产生废气经 25m 高的排气筒（DA012）排放，6#、7#明火炉产生废气经 25m 高的排气筒（DA013）排放，8#、9#明火炉以及 2#锌锅加热炉产生的废气经 25m 高的排气筒（DA014）排放，10#、11#明火炉、3#锌锅加热炉以及 4#锌锅加热炉产生的废气经 25m 高的排气筒（DA015）排放，12#明火炉、5#锌锅加热炉以及 5#锌锅加热炉产生的废气经 25m 高的排气筒（DA016）排放。

以上废气中污染物的排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 至表 3 的标准限值要求（颗粒物 10mg/m^3、SO_2 50mg/m^3、NO_x 150mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm^3、30mg/Nm^3、50mg/Nm^3，基准氧含量为 8%的限值要求。

（4）三期工程生产线上的酸洗工序产生的废气

三期工程设置 3 条热处理磷化生产线、2 条热处理磷化和电镀生产线、5 条热镀锌生产线，以上生产线的酸洗槽上方经密闭管道引入一期工程 1 套二级碱吸收装置（TA011）内处理，钢丝进出口设置 MUM 水帘；处理后的酸雾经 25m 高的排气筒（DA011）外排，排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值（HCl：15mg/m^3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m^3）

以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值（HCl：10mg/m^3）。

（5）铅浴淬火运行过程产生废气

二期工程设置 2 条热处理磷化及电镀生产线，三期工程设置 5 条热镀锌钢丝生产线、3 条热处理磷化生产线，以上生产线的热处理均采用铅浴淬火槽进行处理，本项目在铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩，并对铅浴淬火工序二次封闭、区域建立封闭房（尺寸 8m×1.8m×1m），收集的废气分别引入“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）”处理（TA007、TA017、TA018、TA019），处理后分别经 25m 高的排气筒（DA007、DA017、DA018、DA019）排放；以上废气排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 标准限值要求（铅最高允许排放浓度≤0.10mg/m^3），达标排放。

（6）热镀锌运行过程产生的废气

二期工程设置 1 条热镀锌生产线、三期工程设置 5 条热镀锌钢丝生产线，以上生产线的锌锅运行过程中会产生废气，本项目在锌锅上方设置烟气集气罩，仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，采用布袋除尘器（TA008、TA009）对收集的锌烟处理，处理后经 25m 高排气筒（DA008、DA009）排放，外排的废气中的污染物浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 其他生产设施-颗粒物排放限值 10mg/m^3、表 4-氯化氢排放限值 15mg/m^3；同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施，颗粒物排放浓度不高于 10mg/Nm^3；氯化氢排放限值不高于 15mg/m^3 的要求以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A 级指标污染物排放限值（HCl：10mg/m^3）；废气中的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中 NH_3 4.9kg/h 的限值要求。

（7）锅炉运行过程废气

二期工程不新增锅炉，依托一期工程的 1#锅炉、新增天然气用量；三期工程新增锅炉 1 台，以天然气为原料；锅炉产生废气分别经 25m 高的排气筒（DA005、DA010）排放；以上废气中污染物的排放浓度满足《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）中：颗粒物＜5mg/m^3，SO_2＜10mg/m^3，NO_X＜30mg/m^3 的

要求。

（8）污水处理站产生的废气

公司厂区设置一座污水处理站、处理能力为900m³/d，二期工程、三期工程新增污水产生量，污水处理站产生废气经“除雾器+活性炭+UV光氧设备（TA006）”处理后由15m高排气筒（DA006）排放，外排的废气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值的要求（氨≤1.5mg/m³、硫化氢≤0.06mg/m³）的要求。

（9）食堂油烟

公司厂区设置食堂一座，内设标准灶 3 个，二期工程、三期工程新增标准灶 1 个，以天然气为燃料，项目食堂烹饪加工过程中有油烟产生，其主要成分是动植物油烟。在灶台上方设置抽风排气罩，收集到含油烟废气送油烟净化器处理，处理后由专用烟道排放，《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中型规模：油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³，油烟净化器最低净化效率 75%要求，同时满足《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》（唐气领办〔2021〕58 号）排放标准：油烟浓度≤1mg/m³。

措施可行。

（9）无组织废气

生产车间无组织排放污染物包括酸洗槽逸散的少量 HCl、镀锌过程逸散的颗粒物、铅浴淬火过程逸散的铅烟。

经预测，厂界无组织排放 HCl 排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 标准限值要求（HCl：0.2mg/m³）；颗粒物排放标准满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 无组织排放监控点浓度限值 1.0mg/m³，同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5 唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中厂区边界颗粒物浓度不高于 0.5mg/m³；铅烟的排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 周界外浓度最高点（0.0060mg/m³）。

措施可行。

11.1.4.1.2 废水

项目废水主要是生产废水和生活废水。

厂区现设有一个生产废水总排口，本项目生产废水排入厂区现有污水处理站处理后，

一部分回用于生产、一部分经现有的生产废水总排口排入园区管网，最终排入唐山海港经济开发区东部污水处理厂；生产废水的污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染物特别排放限值、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求，同时满足唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求。

含铅废酸、酸性含铅废水、铅烟湿法除尘废水、含铅洗浴洗衣废水以及车间地面清洁废水经收集后引入含铅废水处理系统，经处理后的废水水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中洗涤用水标准，其中污染物铅执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012/XG1-2020）表 2 间接排放的标准要求中车间或生产设施废水排放口的要求；含铅废水处理系统中的含铅污泥集中收集、定期交由有资质单位处理。

生活污水 COD、BOD、SS、氨氮、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 A 级标准，同时满足唐山海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求。

措施可行。

11.1.4.1.3 噪声

项目设备选用低噪声设备，各种设备均置于封闭车间内，生产设备基础加装减振垫，置于封闭的钢结构生产车间内，风机安装消声器，水泵安装基础减振，采取上述隔音降噪措施后，综合降噪20dB(A)以上。

采取上述隔音降噪措施后，根据噪声预测结果，拟建项目噪声源对四周厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类功能区限值要求。

措施可行。

11.1.4.1.4 固废

本项目产生的一般工业固体废物主要为开坯粗拔工序产生的金属屑、废模具，捻股合绳工序产生的废钢丝绳、废钢绞线，锌锅运行过程产生的锌渣等，集中收集、统一处理，期间暂存于车间废料堆存区，其贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

拟建项目产生的盐酸槽槽渣、磷化槽槽渣、废铅液覆盖剂、铅渣、铅灰、含铅污泥、

冷却池含铅池渣、废磷化液、皂化槽槽渣、废皂化液、电镀槽槽渣、废电解碱液、废助镀液、锌灰、废润滑油、废齿轮油以及废油桶等暂存于危废间，按相关规定设置警示标志，委托有资质单位处置；酸洗工序产生的废盐酸暂存在废酸罐中，委托有资质单位处置。

项目所有固体废物均得到妥善处置和综合利用，不直接排入外环境，不会对周边境产生不良影响。

固废处理措施可行，不会对周围环境产生影响。

11.1.5 项目对环境的影响

11.1.5.1 大气环境影响

1、项目采取了完善的废气污染控制措施，污染物排放满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）、《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15 号）附件 5《唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案》要求、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 标准限值要求、《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177 号）中锅炉废气污染物的排放限值要求以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求，有效控制了污染物的排放。

2、新增污染源正常排放下 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氨、硫化氢、氯化氢以及铅短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、铅年均浓度贡献值的最大浓度占标率＜30%；

3、项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目，拟建项目实施后的现状浓度达标的污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、硫化氢、氯化氢、氨以及铅预测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考值。

综合以上分析，项目实施后大气环境影响可以接受。

11.1.5.2 地表水环境影响

拟建项目各生产工序废水采用分类分质方式收集处理，含铅废水经含铅废水处理系统处理后全部回用、不外排；其余综合废水排入厂区污水处理站，经处理后部分回用于生产、部分经管网外排至海港经济开发区东污水处理厂，不外排环境。

拟建项目废水处理措施可行。

11.1.5.3 地下水环境影响

拟建项目含铅废水处理系统、储罐区、危废间、车间地面、输酸管槽以及废水收集

管道等按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关标准要求采取了防渗措施，在正常工况下，进行了防腐、防渗处理，同时加强对污水处理系统的维护和管理，防止废水的跑、冒、滴、漏和非正常排水，因此在正常状况下对地下水环境的影响可接受；在非正常状况下，由预测结果可以看出，所有预测因子超标范围均未超出厂界，影响范围未到达最近敏感点，不会对区域地下水环境造成明显影响。因此，拟建项目的实施不会对区域地下水环境造成明显影响。

11.1.5.4 声环境影响

由预测结果可知，项目南、西厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准要求；北、东厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类排放标准要求。

11.1.5.5 固体废物影响

按照“资源化、无害化、最小化”的固废处置原则，拟建项目一般工业固体废物和危险固废在循环经济理念的指导下，将生产过程中产生的固体废物均进行综合利用和妥善处置，各暂存场所及固废周转过程均按照相关要求采取了严格的控制措施。项目产生固体废物全部综合利用或妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。

11.1.5.6 土壤环境影响

根据土壤环境影响预测结果可知：热镀锌烟气中锌对周边土壤的累积影响贡献值为 0.0203mg/kg～0.406mg/kg， 与背景值叠加后，预测值为 26.0203mg/kg～26.406mg/kg，铅浴淬火运行过程中废气中的铅对周边土壤的累积影响贡献值为 0.00258mg/kg～0.0516mg/kg，与背景值叠加后，预测值为 26.00258mg/kg～26.0516mg/kg 均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216 -2022）中二类用地风险筛选值要求；以铅作为垂直入渗预测因子，随着时间的推移，铅的浓度逐渐降低，运移深度增加；以氯化物、石油烃作为地面漫流的预测因子，发生泄漏后可收集至围堰、事故水池以及消防废水池内。

因此，拟建项目对土壤环境的影响可以接受，项目的建设是可行的。

11.1.5.7 生态环境影响

拟建项目位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500m）河北唐耀科技有限公司院内，用地性质为建设用地；且占地范围内现状分布少量杂草，无其他野生动植物，因此项目实施后，不会对生态环境产生明显影响。

11.1.5.8 环境风险评价

根据环境风险评价结果，项目实施后，在采取相应的风险防范措施的条件下，环境风险可防控。建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，编制全厂的突发环境事件应急预案；一旦发生事故，按照风险防范措施和应急预案的要求及时作出应对措施，将事故对周围环境和人群的影响降到最低。在此基础上，拟建项目环境风险可防控。

11.1.6 总量控制结论

本项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、铅及其化合物、氨、硫化氢，生产废水经自建污水处理站处理后排入市政管网，生活污水排入市政管网，因此，建议本项目总量控制指标为：一期颗粒物 0.116t/a，二氧化硫 0.296t/a，氮氧化物 0.634t/a，COD 0.736t/a，氨氮 0.074t/a；二期：颗粒物 0.533t/a，二氧化硫 0.940t/a，氮氧化物 2.059t/a，COD 0.439t/a，氨氮 0.044t/a；三期：颗粒物 1.917t/a，二氧化硫 3.136t/a，氮氧化物 5.861t/a，COD1.732t/a，氨氮 0.173t/a。

全厂：颗粒物 2.566t/a，二氧化硫 4.372t/a，氮氧化物 8.554t/a，COD2.907t/a，氨氮 0.291t/a。

企业分别于 2018 年 4 月 26 日、2018 年 9 月 12 日进行了唐山市主要污染物排放权交易，两次合计交易量为：COD：2.907t、氨氮：0.291t、SO_2：6.652t、NO_x：19.959t，现状只进行了一期工程的建设、二期以及三期未进行建设，本项目天然气用量不增加，经预测分析，本环评要求控制的全厂污染物总量指标：二氧化硫 4.372t/a，氮氧化物 8.554t/a，COD2.907t/a，氨氮 0.291t/a，小于企业已经交易的污染物总量，企业现有的污染物总量可以满足要求，故企业无需再进行污染物总量交易。

11.1.7 公众参与结论

本次环评过程中，建设单位通过网络平台、报纸和现场张贴公告的方式向公众公开项目信息，并通过发布公众参与调查表方式进行了公众参与调查，调查了解公众对本项目建设的看法。公示期间未收到公众反馈。

11.1.8 碳排放环境影响评价

拟建项目建设符合碳排放相关政策要求，在厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施，有利于减少二氧化碳排放，对

比同类型企业碳排放水平，CO_2排放强度相对较低。同时，拟建项目实施后进一步提升装备水平和节能环保技术，厂区CO_2总体排放量进一步降低，有利于区域CO_2整体减排。

综上分析，拟建项目碳排放水平可接受。

11.1.9 环境影响经济损益分析结论

本项目的实施，经济效益较明显，项目采取了完善的环保治理措施，控制污染物排放量，不会对当地环境产生明显影响。做到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展。

11.1.10 环境管理与监测计划结论

为进一步强化环境影响评价、环境监测和环境监理等制度的有效衔接，给建设项目排污许可证管理、环境监测等事中事后管理的提供技术依据，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，建设单位设置相应的环保机构，制定了全厂的环境管理和环境监测计划。

11.1.11 工程可行性结论

拟建项目位于唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东500m）河北唐耀科技有限公司院内，选址符合相关规划及环境功能区划要求，产业定位及占地类型符合园区规划要求，符合省、市以及园区规划环评“三线一单”管控和规划环评审查意见要求；符合国家及地方产业政策要求。

项目采取了完善的污染治理措施并按相关规定制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物达标排放；项目各生产工序废水采用分类分质方式收集处理，含铅废水经含铅废水处理系统处理后全部回用、不外排；其余综合废水排入厂区污水处理站，经处理后部分回用于生产、部分经管网外排至海港经济开发区东污水处理厂，不外排地表水体，对区域地表水环境影响可接受；项目采取分区防渗的措施后，对地下水环境的影响是可接受的；通过采取噪声控制措施，不会对周围声环境产生明显影响；固体废物全部综合利用或妥善处置；项目实施后对周边土壤的累积影响可接受；环境风险是可防控的。

项目符合各项文件要求，根据建设单位开展的公众参与调查，公众无反对意见。

因此，在落实报告书中提出的各项污染防治措施及减排措施后，从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

11.2 建议

（1）建设单位各级领导要充分认识到环境保护的重要性，积极向本企业职工宣传国家的各项环境保护方针、政策和法规，提高职工的环境保护意识，进一步强化环境保护工作。

（2）加强生产运营期管理，严格执行检查制度，减少和防止跑、冒、滴、漏现象的发生。

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系图

附图 3 唐山海港经济开发区三线一单管控图

附图 4 项目评价范围及监测布点图

附图 5 厂区平面布置及分区防渗图

附图 6 项目在海港经济开发区内位置图

附图 7 唐山海港经济开发区用地布局规划图

附图 8 项目与唐山市生态红线位置关系图

附图 9 项目与唐山市环境管控单元分布图的位置关系

附件

附件 1 备案证

附件 2 土地证

附件 3 排污许可证

附件 4 规划环评审查意见

附件 5 应急预案备案表

附件 6 项目地块的规划意见

附件 7 现有工程环评批复及验收意见

附件 8 唐山市主要污染物确认权交易书

附件 9 现有工程自行检测报告

附件 10 环境质量现状检测报告

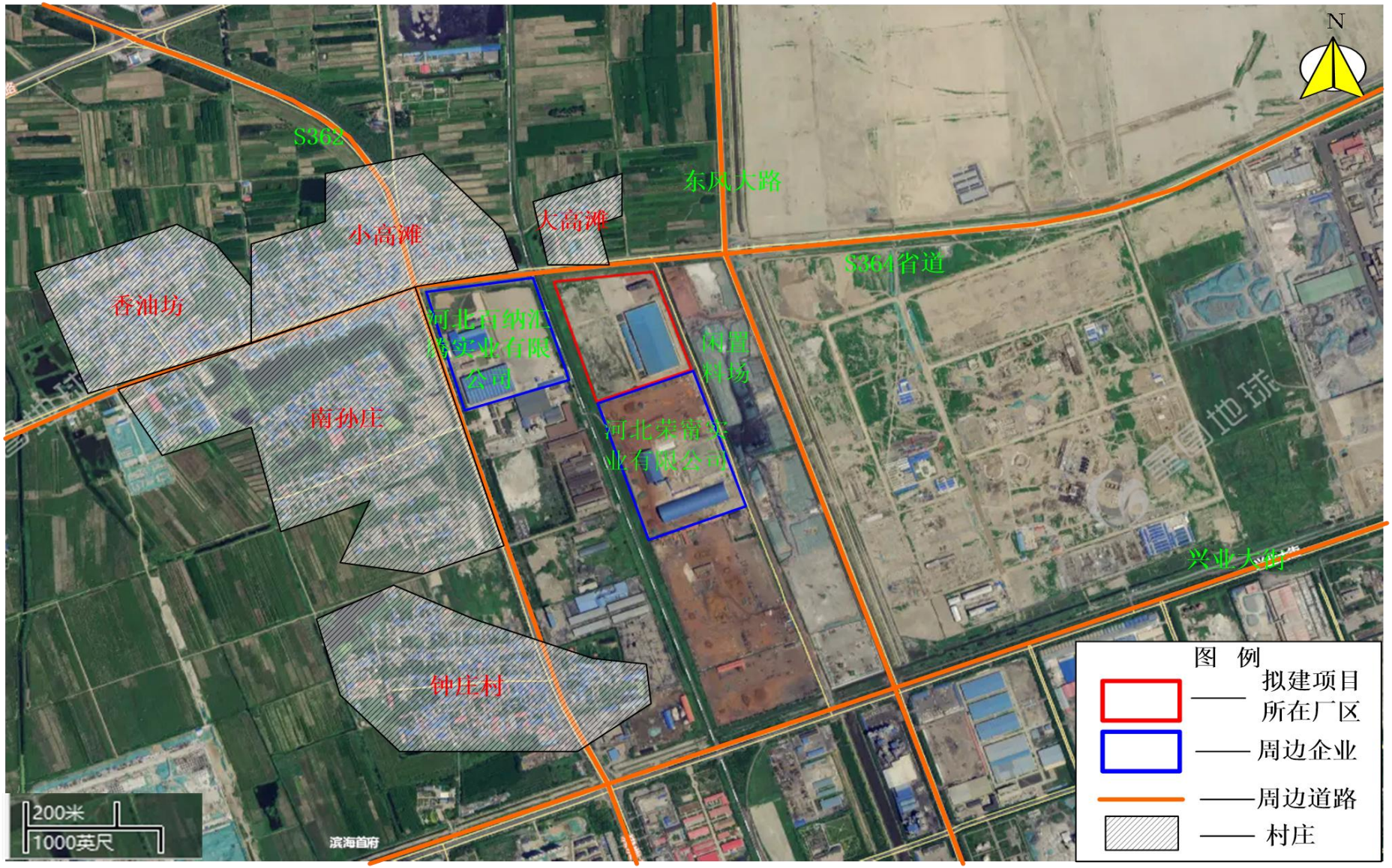
附件 11 委托书

附件 12 建设项目环评审批基础信息表

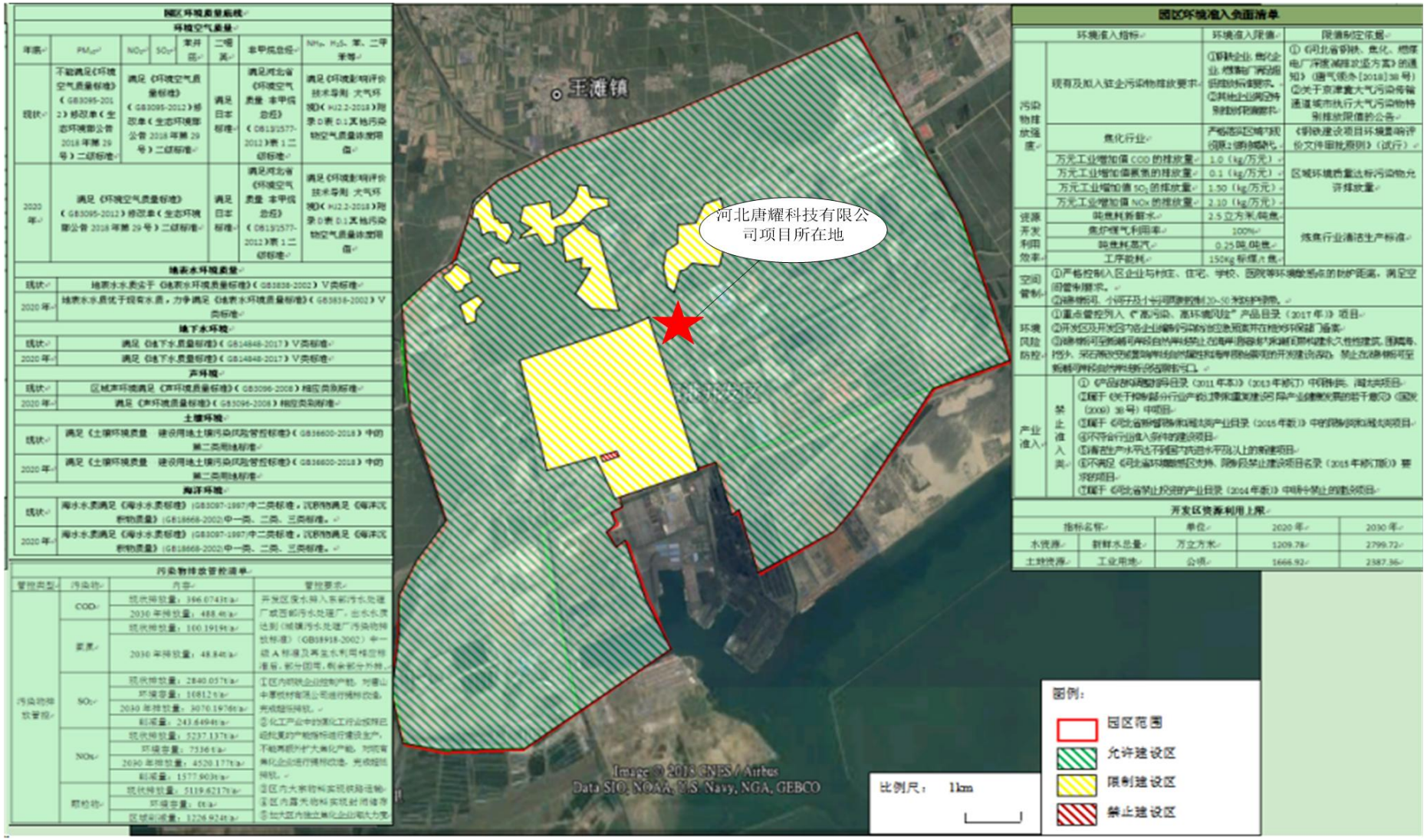
附图 1 项目地理位置图


河北唐耀科技有限公司项目所在地
N
乐亭县
大相各庄乡
姚王庄镇
新寨镇
胡家坨镇
汤家河镇
简各庄镇
马头营镇
古河乡
唐海县
灯笼铺岗
大岗铺岗
蛇岗
渤
海
石臼坨
沙岭

附图 2 项目周边关系图

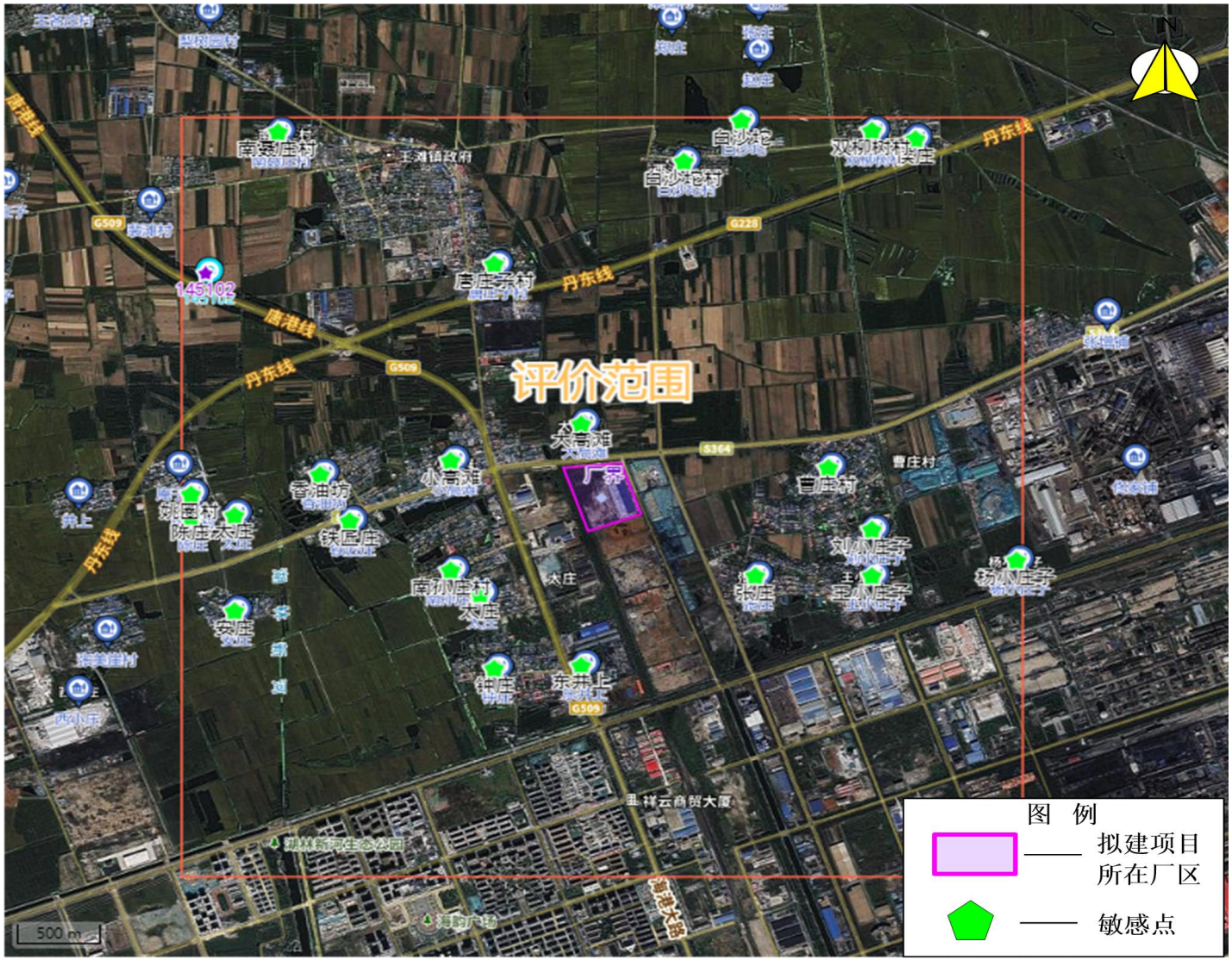

N
S362
东风大路
小高滩
大高滩
S364省道
香油坊
河北百纳江海实业有限公司
闲置料场
南孙庄
河北荣富实业有限公司
兴业大街
钟庄村
200米
1000英尺
滨海首府
图 例
拟建项目所在厂区
周边企业
周边道路
村庄

附图 3 唐山海港经济开发区三线一单管控图

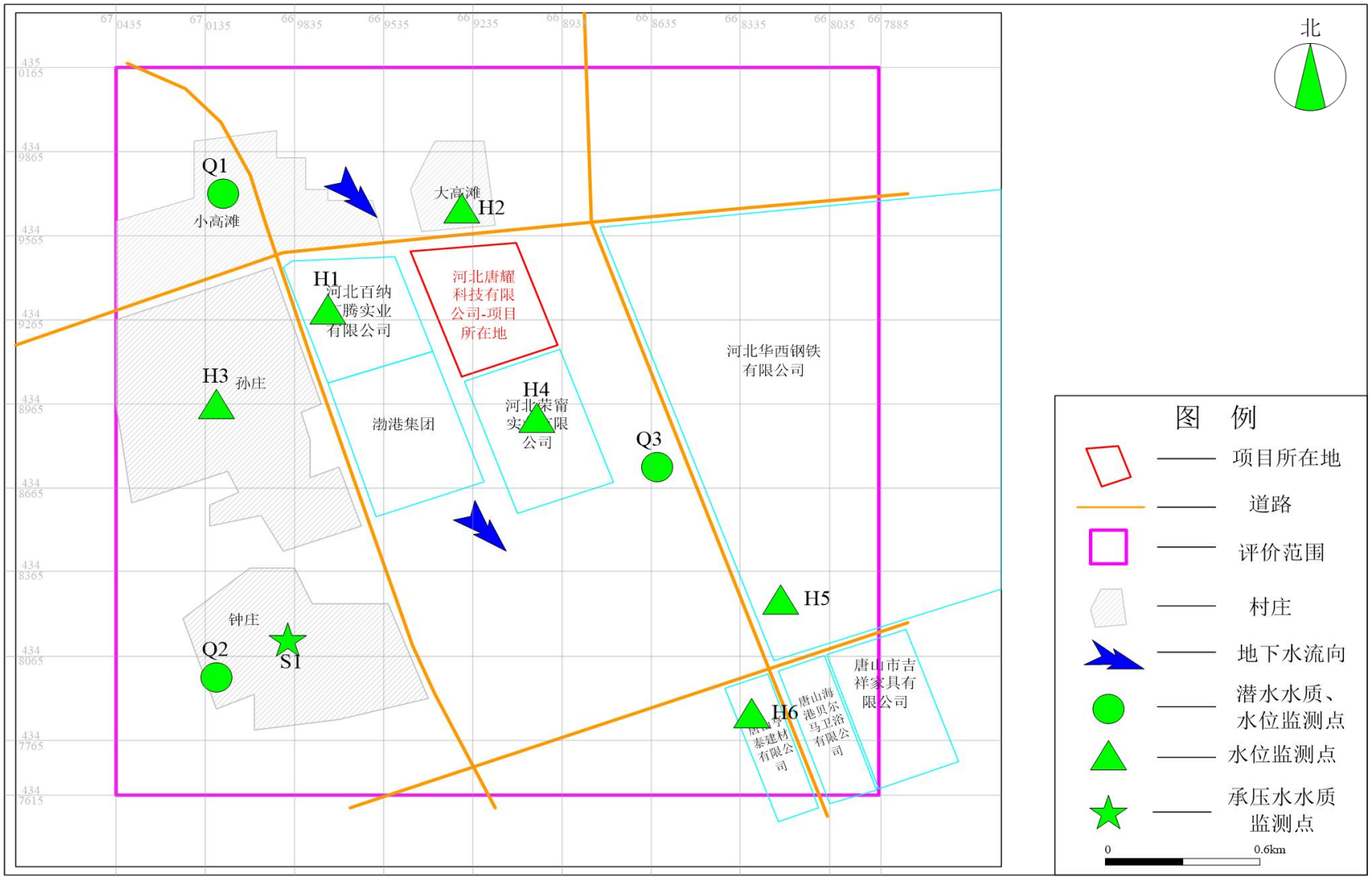


附图 4 项目评价范围及监测布点图

附图 4-1 大气评价范围及监测布点图



附图 4-2 地下水评价范围及监测布点图



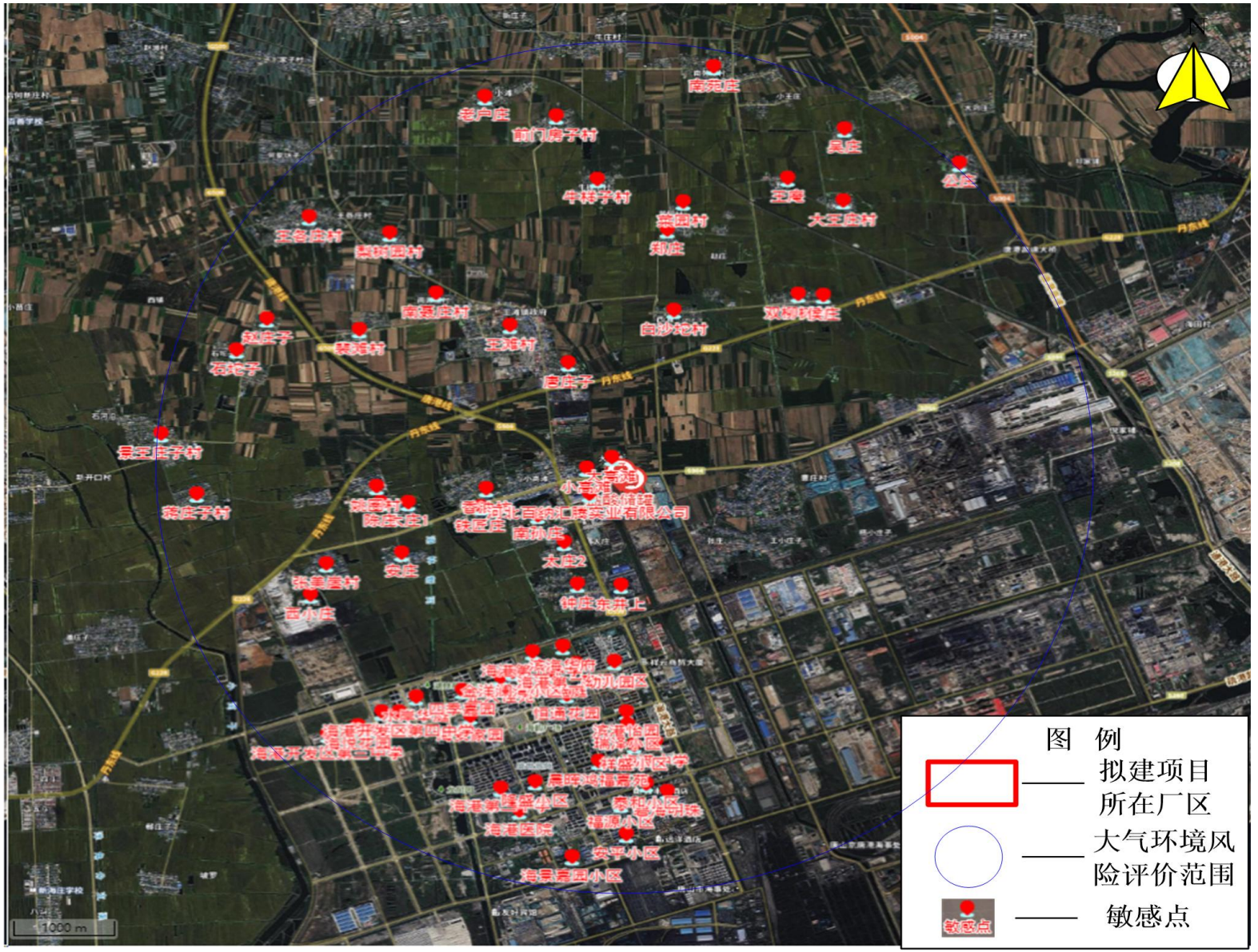
附图 4-3 土壤评价范围及监测布点图



附图 4-4 声环境评价范围及监测布点图



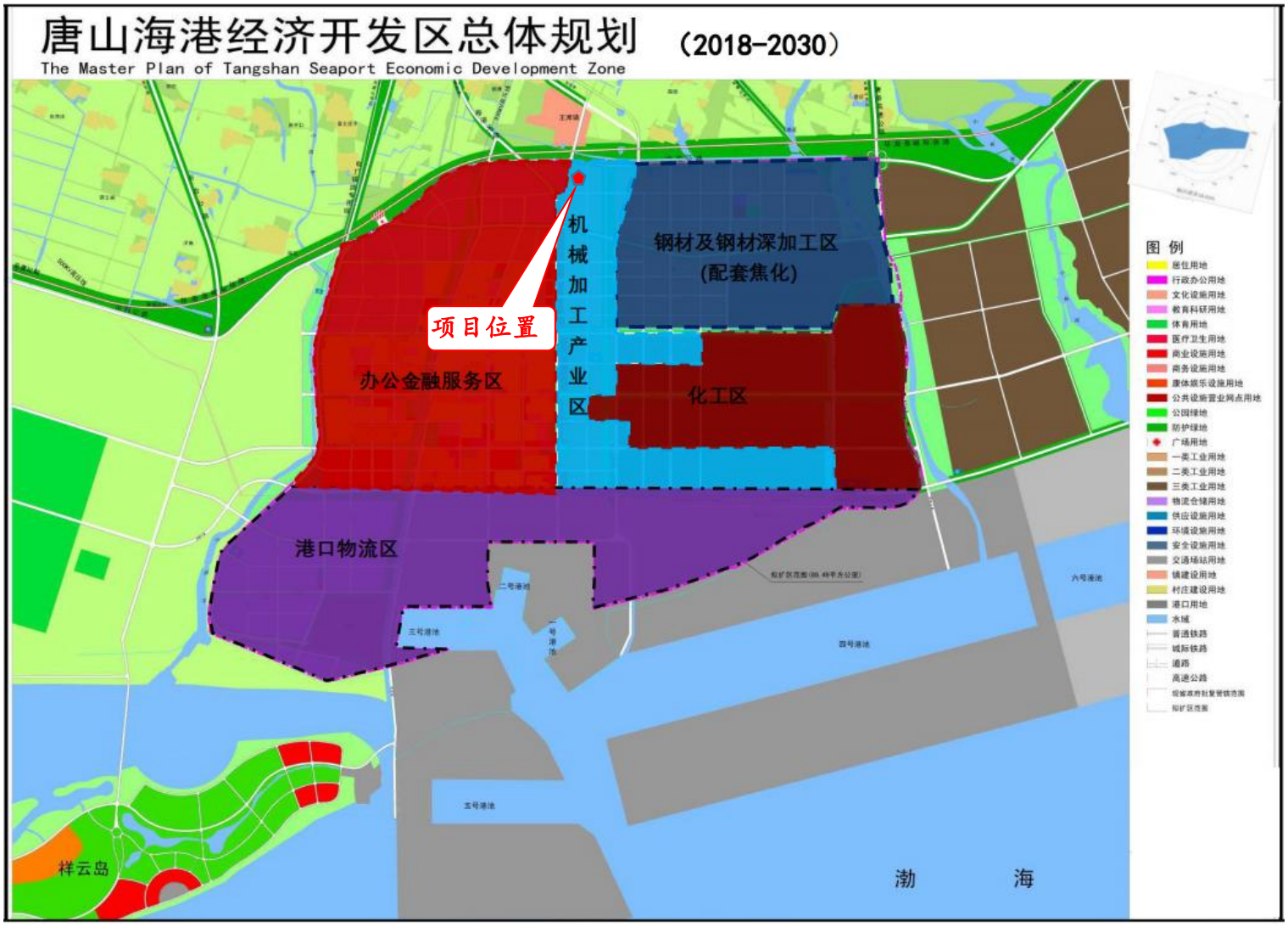
附图 4-5 大气环境风险评价范围图



附图 5 厂区平面布置及分区防渗图



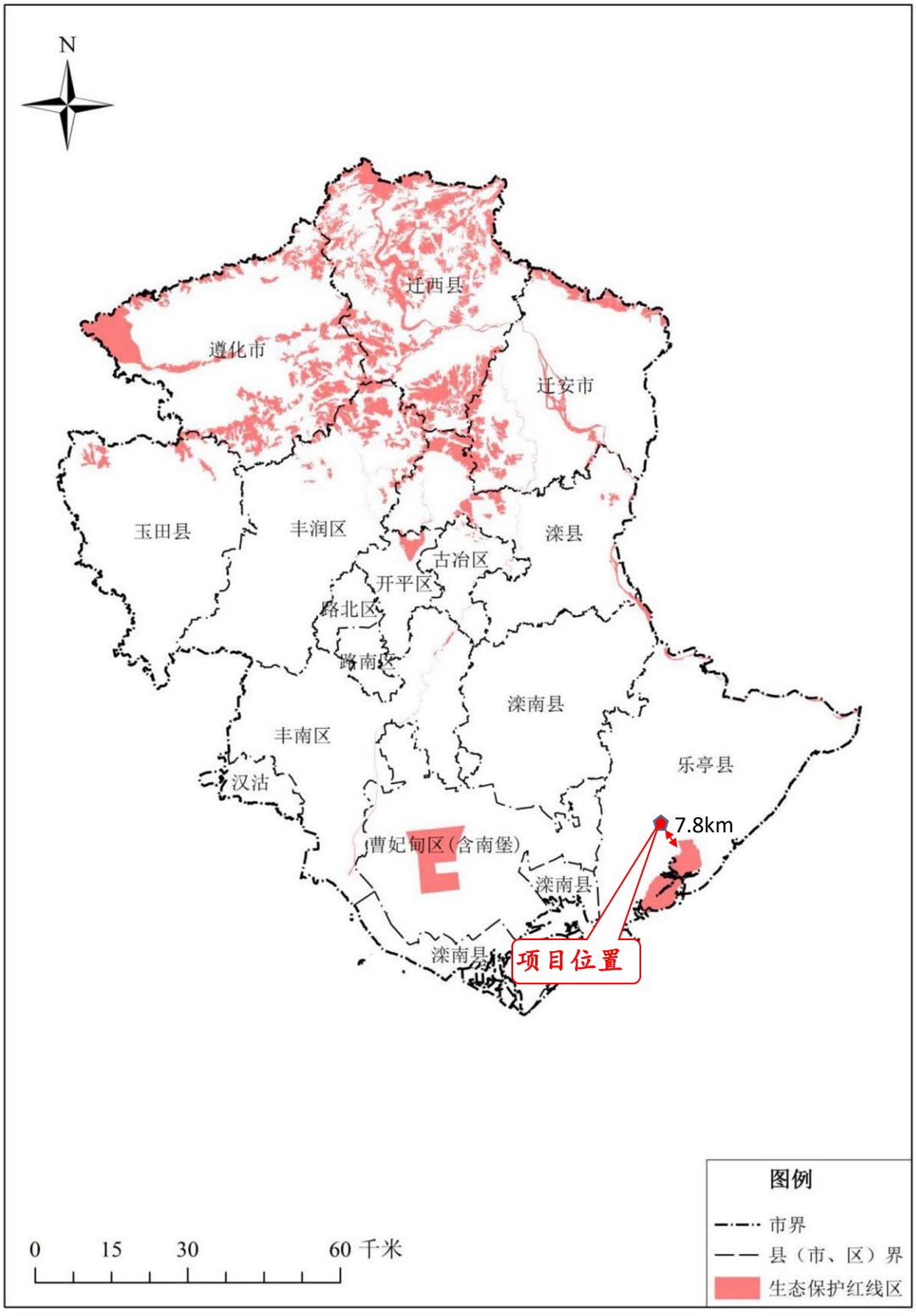
附图 6 项目在海港经济开发区内位置图



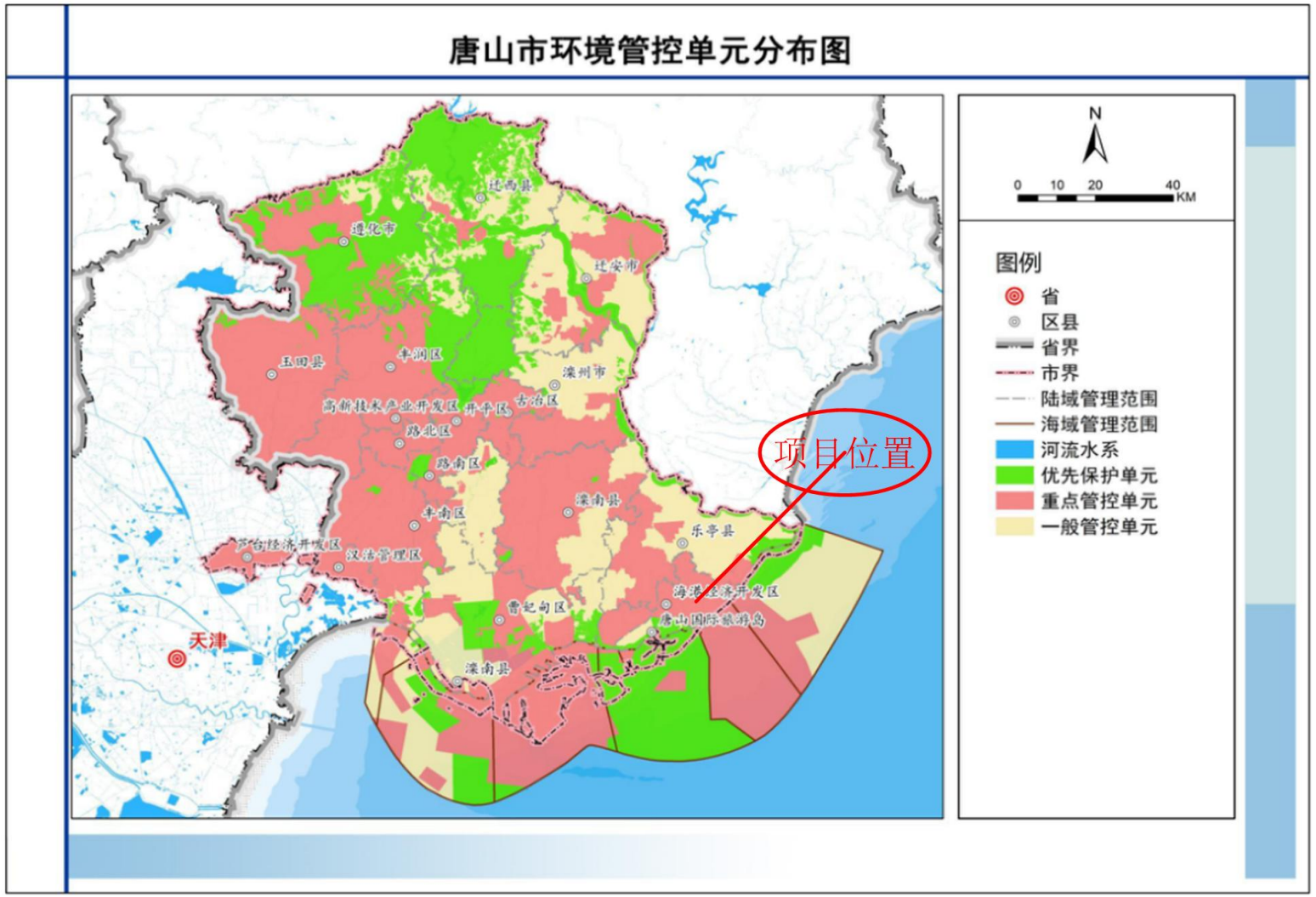
附图 7 唐山海港经济开发区用地布局规划图



附图 8 项目与唐山市生态红线位置关系图



附图 9 项目与唐山市环境管控单元分布图的位置关系



附件 1 备案证

备案编号：海审批投资备字〔2022〕143 号

企业投资项目备案信息

河北唐耀科技有限公司关于河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目的备案信息变更如下：

项目名称：河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目。

项目建设单位：河北唐耀科技有限公司。

项目建设地点：唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500 米）。

主要建设内容及规模：本项目原有综合服务楼、配电室。新增厂房及附属设施等，主要建设生产车间、产成品库房及其他附属设施等。本项目分三期建设，一期内容均已建设完成通过验收；二期产品规模为年产 4 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线和年产 3 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线，共计 7 万吨，其中二期热处理磷化生产线中水浴淬火工艺调整为铅浴淬火生产工艺，同时建设产成品库房；三期建设 2 号生产车间和 3 号生产车间，三期产品规模为 21 万吨，分别为：年产 6 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，年产 4 万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，年产 11 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线。其中将年产 6 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，年产 11 万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线中水浴淬火工艺调整为铅浴淬火生产工艺；同时建设酸洗生产线及配套设施。

项目总投资：102000.18 万元，其中项目资本金为 102000.18

万元，项目资本金占项目总投资的比例为100%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

海审批投资备字〔2019〕42号的备案信息无效。

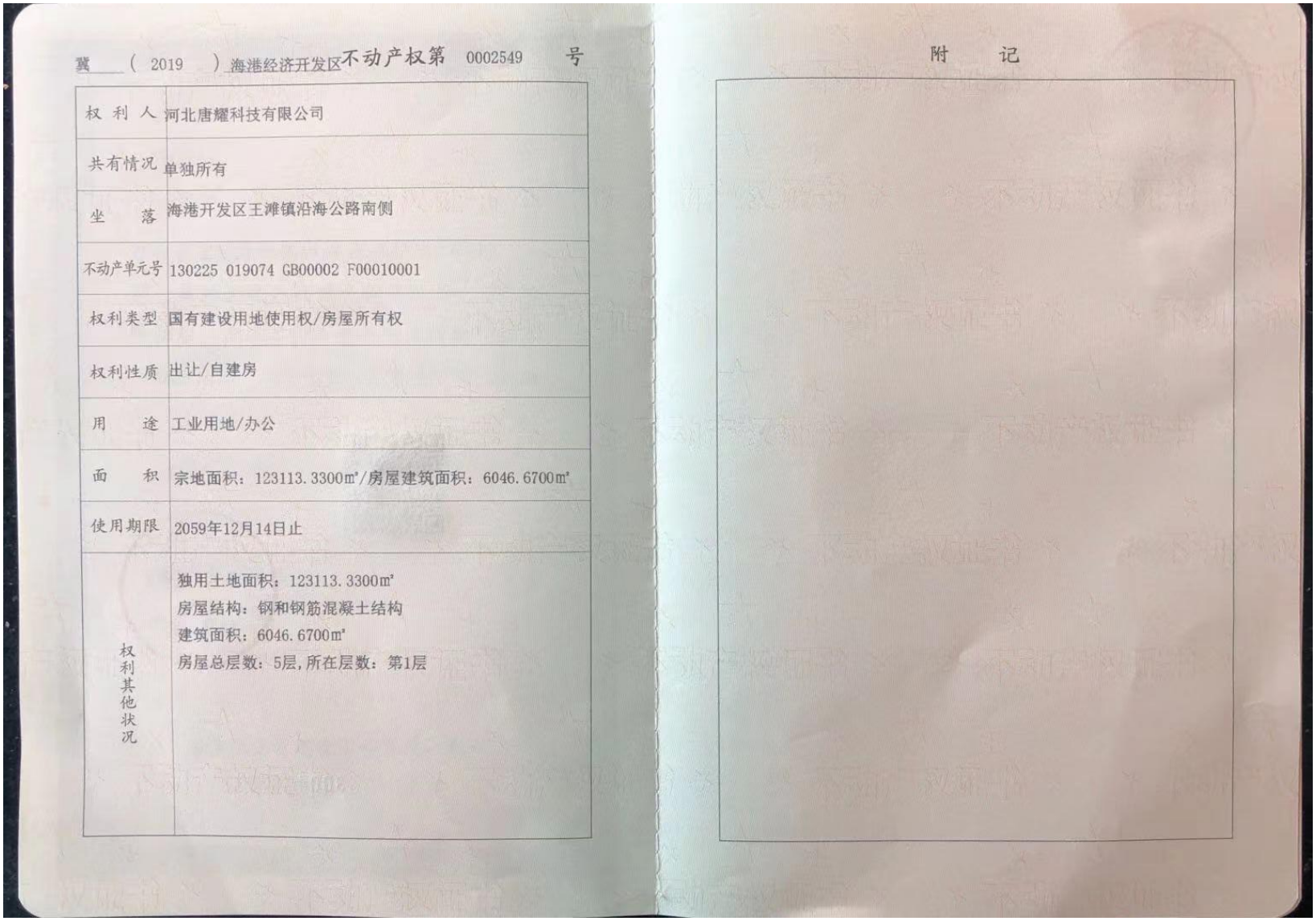
注：项目自备案后2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。

唐山海港经济开发区行政审批局

2022年07月20日

项目代码:2018-130292-33-03-000002

附件 2 土地证



冀（2019）海港经济开发区不动产权第 0002549 号

权利人	河北唐耀科技有限公司
共有情况	单独所有
坐落	海港开发区王滩镇沿海公路南侧
不动产单元号	130225 019074 GB00002 F00010001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	出让/自建房
用途	工业用地/办公
面积	宗地面积：123113.3300㎡/房屋建筑面积：6046.6700㎡
使用期限	2059年12月14日止
权利其他状况	独用土地面积：123113.3300㎡ 房屋结构：钢和钢筋混凝土结构 建筑面积：6046.6700㎡ 房屋总层数：5层，所在层数：第1层

附记

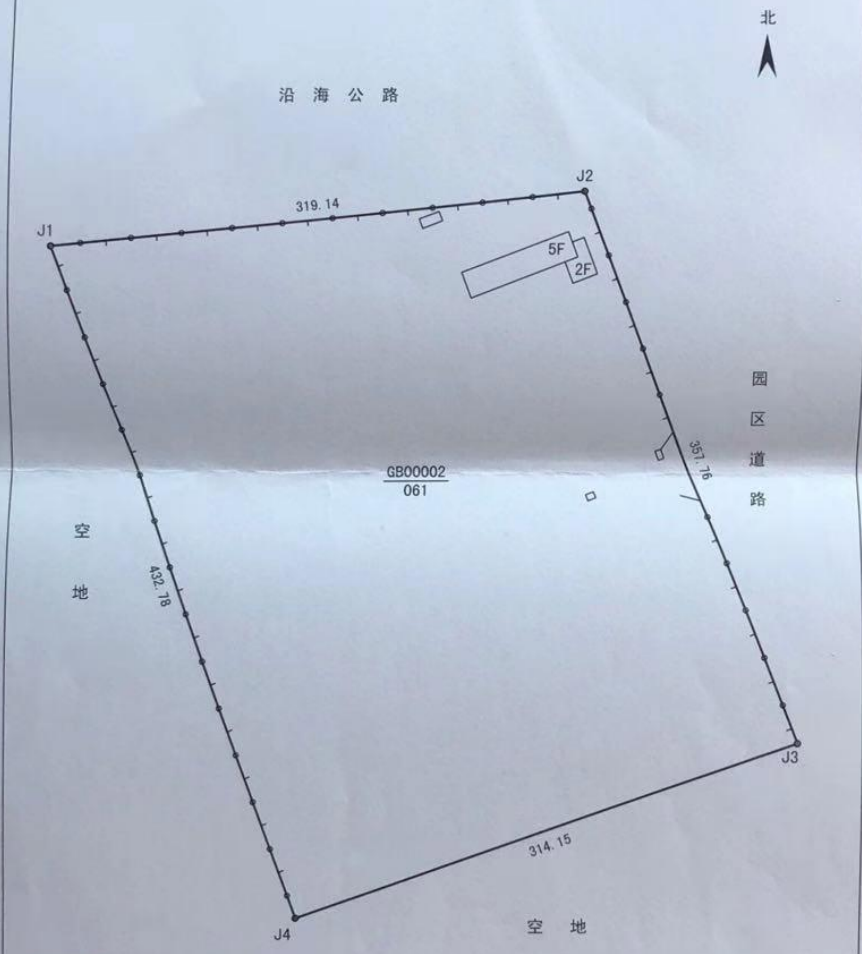
宗 地 图

单位：m

宗地代码：1302250190746B00002　　土地权利人：河北唐耀科技有限公司

所在图幅号：4348.25-541.75 4348.25-542.00　　宗地面积：123113.33

4348.00-542.25 4347.75-542.00



河北冀东建设工程有限公司

2019年5月解析法测绘界址点

制图日期：2019年5月9日

审核日期：2019年5月9日

1:3000

制图者：郭鑫晶

审核者：杨春雨

附图页

附件 3 排污许可证



排污许可证

证书编号：91130225689298512W001V

单位名称：河北唐耀科技有限公司

注册地址：唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500 米）

法定代表人：郗广骞

生产经营场所地址：唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500 米）

行业类别：金属丝绳及其制品制造，金属表面处理及热处理加工

统一社会信用代码：91130225689298512W

有效期限：自 2022 年 11 月 07 日至 2027 年 11 月 06 日止

发证机关：（盖章）唐山海港经济开发区行政审批局

发证日期：2022 年 11 月 03 日

中华人民共和国生态环境部监制

唐山海港经济开发区行政审批局印制

附件 4 规划环评审查意见

河北省生态环境厅

冀环环评函〔2019〕1012 号

关于转送河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书审查意见的函

河北唐山海港经济开发区管理委员会:

所报《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》及相关材料收悉。现将我厅组织专家和相关部门代表组成审查组的审查意见转送给你们，请认真抓好落实。

一、河北唐山海港经济开发区为省政府 1993 年批准设立，规划面积为 19 平方公里，2009 年经省政府批复规划面积扩大至 32.8532 平方公里。2016 年，河北唐山海港经济开发区管委会在省政府批复面积的基础上扩区，扩区后面积约 57 平方公里。规划以化工（煤化工深加工及综合利用）、机械制造和建材为主导产业。该经济开发区规划环境影响报告书于 2018 年 12 月通过了河北省生态环境厅审查（冀环评函〔2018〕134 号）。

为推进沿海地区精品钢铁产业带建设，更好地将港口规划与开发区总体规划进行衔接，根据省委省政府《关于调整产业结构优化产业

布局的指导意见》，开发区管委会结合实际发展需要对原规划范围、产业结构和用地布局等方面内容进行调整，并重新编制了《河北唐山海港经济开发区总体规划（2018-2030）》。规划总面积69.49平方公里，规划控制区域边界北至沿海公路新线，东至唐港高速公路及延长线，西至小河子，南至9号路及渤海，主导产业为化工（煤化工深加工及综合利用）、机械制造、钢材及钢材深加工，规划期限为2018-2030年，其中，近期为2018-2022年，远期为2023-2030年。

二、在规划优化调整和实施过程中，除严格落实《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》各项要求外，还应做好以下工作：

（一）按照《关于加快推进生态文明建设的意见》要求，结合海港开发区经济、社会和资源环境状况，以推进生态环境质量改善及推动产业转型升级为目标，在环境保护与发展中贯彻保护优先的要求。开发区在全面落实各项环保措施、采纳规划调整建议的基础上，该规划具有环保可行性。

（二）严格环境准入，推动钢铁焦化产业转型升级和绿色发展。鼓励钢铁企业并购重组焦化企业，推动焦炭产能向钢焦一体化发展。入区企业应符合《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕24号）、《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年本）》（冀政办发〔2015〕7号）等文件规定要求，严格落实环评报告中空间管控和生态环境准入清单的要求。开发区内煤化

工产业发展需符合(冀焦化调整〔2019〕1号)及《焦化行业准入条件(2014年修订)》的要求。钢铁企业在减量置换、装备升级、布局优化的前提下，以产品精品化为主攻方向，提高产品附加值，推动钢铁工业迈向中高端。开发区内焦化产能应低于708万吨/年，钢产能低于810万吨/年，铁产能低于884万吨/年。

（三）加强空间管制，优化生产空间和生活空间。控制开发区边界外居民点向开发区方向发展，确保开发区内企业与敏感点保持足够的环境防护距离，减少突发事件可能对居民区环境产生的影响。建议紧邻居住区的工业区边界设置50米绿化带，胡林新河、小河子及小长河两侧设置20至50米防护绿带。严格控制开发边界，根据《河北省海洋生态红线》(冀海发〔2014〕4号)，严格控制湖林新河至新潮河岸段自然岸线临近区域的开发建设，禁止新设陆源排污口，严格落实生态红线管控要求。开发区建设要严格控制化工园区面积。

（四）加强总量管控，促进环境质量改善。按照最不利条件并预留一定安全余量的原则，提出的污染物排放总量控制上线作为开发区污染物总量管控限值。严格落实评价范围内污染物削减方案，并不断提升技术工艺及节能节水控污水平，不断改善环境质量。

（五）加强规划环评与项目环评联动，切实发挥规划和项目环评预防环境污染和生态破坏的作用。项目环评文件应落实规划环评提出的各项要求，选址符合性分析、区域大气环境容量、配

套基础设施可行性可适当简化；重点开展项目准入条件符合性、工程分析、布局合理性、环保措施的可行性论证、污染物排放量与总量控制指标、大气环境防护距离符合性、清洁生产水平分析，并关注开发区基础设施及应急体系保障能力，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。

（六）注重开发区发展与区域资源承载力相协调，统筹规划建设开发区配套的基础设施。开发区应逐步减少区域地下水资源的开发利用量，除生活用水使用地下水外，生产用水不得再取用地下水。生产及其它用水可采用第三水厂（唐山浩淼水务有限公司）地表水、污水处理厂再生水及海水淡化水。开发区东区污水处理厂现状设计处理规模为5.0万立方米/天，建议西部污水处理厂不再建设，湖林新河以西区域污水通过提升泵站进入东部污水处理厂处理。开发区由大唐王滩电厂现有热电项目集中供热，不得自建燃煤锅。进一步推动“公转铁”，大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例不低于80%，汽车运输部分应采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车，禁止使用柴油车及国五标准以下汽车。

（七）加强区域环境污染防治和应急措施。严格落实环评报告书和开发区突发环境事件应急预案中提出的各项环境风险防范措施，加强风险事故情况下的环境污染防范、应急响应和协同处置，防止对区域周边环境敏感点造成影响。

（八）切实落实环评报告书中环境管理、环境监测计划、严

格落实清洁生产有关措施。充分落实公众参与期间各项公众意见，切实保障公众对环境保护的参与权与监督权。规划实施过程中，按照要求每五年组织开展规划环境影响的跟踪评价工作。对已经批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生重大调整或修订的，应及时重新或者补充环境影响评价。

三、本意见连同审查组意见、《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》一并上报审批。

附件：《河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书》审查组审查意见。

河北省生态环境厅

2019年8月16日

附件 5 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	河北唐耀科技有限公司	机构代码	91130225689298512W
法定代表人	郗广骞	联系电话	/
联系人	郗广鑫	联系电话	13832890000
传 真	/	电子邮箱	13832890000@163.com
地 址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500 米）		
预案名称	河北唐耀科技有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般【一般-大气（Q1-M1-E2）+一般-水（Q2-M1-E3）】		

本单位于 2020 年 6 月 9 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。

预案定制单位（公章）

预案签署人		报送时间	2020年6月18日

<table>
<tr><td>突发环境事件应急预案备案文件目录</td><td colspan="3">1. 突发环境事件应急预案备案表；
2. 突发环境事件应急预案编制说明；
3. 突发环境事件应急预案；
4. 突发环境事件现场处置预案；
5. 危险废物事故专项环境应急预案；
6. 突发环境事件风险评估报告；
7. 环境应急资源调查报告；
8. 环境应急预案评审意见、评审表及修改说明。</td></tr>
<tr><td>备案意见</td><td colspan="3">该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2020年6月18日收讫，文件齐全，予以备案。

备案受理部门（公章）
2020年6月18日</td></tr>
<tr><td>备案编号</td><td colspan="3">130611-2020-003-L</td></tr>
<tr><td>报送单位</td><td colspan="3">河北龟鳞科技有限公司</td></tr>
<tr><td>受理部门负责人</td><td></td><td>经办人</td><td>刘刚</td></tr>
</table>

附件 6 项目地块的规划意见

14

唐山市城乡规划局海港经济开发区分局

关于唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目的规划意见

唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目位于沿海公路南侧，用地性质为工业用地，符合海港经济开发区总体规划。

该意见仅供环评使用。

唐山市城乡规划局海港经济开发区分局

2018 年 1 月 26 日

附件 7 现有工程环评批复及验收意见

唐山市环境保护局海港经济开发区分局

关于唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目环境影响报告书的批复

海港（2018）11 号

唐山海港天泽商贸有限公司：

所报《唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目环境影响报告书》收悉。环评公示期间未收到反馈信息，根据报告书结论、专家意见，结合工程环境影响特点，经研究，现批复如下：

一、唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目，位于唐山海港经济开发区内,王滩镇沿海公路南侧，中心坐标为 E118°59′19.76″，N39°15′55.72″。项目分三期建设，其中一期建筑面积 27412.07 平方米，主要建设六十条冷拔生产线，每条产能为 2500 吨/年，共计 15 万吨/年，同时建设两条酸洗生产线与之配套。二期建筑面积 29482.58 平方米，主要建设十条生产线，产能为 10 万吨/年，其中建设七条拔丝、镀锌生产线，每条产能为 1 万吨/年，共计 7 万吨/年；建设三条拔丝生产线，每条产能 1 万吨/年，共计 3 万吨/年。三期建筑面积 12734.93 平方米，主要建设五十条绞线生产线，每条生产线产能为 1000 吨/年，共计 5 万吨/年。本项目原有综合服务楼建筑面积 6046.67 平方米，原有配电室 18 平方米，新增厂房及附属设施建筑面积 69629.58 平方米，合计建筑面积约 75694.25 平方米，主要建设生产车间

由 扫描全能王 扫描创建

及其他附属设施等，项目总投资 60210.13 万元（环保投资 554 万元）。该项目符合国家产业政策（河北唐山海港经济开发区发展改革局已备案，海发改投资备字[2018]31 号）。

在全面落实项目环境影响报告书中所提出的环境保护措施后，污染物可达标排放。因此，我局同意你公司按照环评报告中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护措施进行项目建设。

二、认真落实报告书规定的各项环保措施，并加强环境管理，确保各种污染物稳定达标排放。本项目新增主要污染物排放量为：COD 0.838 吨/年，氨氮 0.084 吨/年，二氧化硫 2.187 吨/年，氮氧化物为 5.599 吨/年。

三、项目建设及运营过程中应注意以下问题：

1、废气

冷拔酸洗废气，须执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB13/2169-2015）表 4 特别排放限值氯化氢≤15mg/m^3;燃气锅炉废气须执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中特别排放限值，颗粒物≤20mg/m^3，SO2≤50mg/m^3,《建设生态唐山实现绿色发展工作方案》NOx≤80mg/m^3;盐酸罐区、酸洗车间无组织废气须执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB13/2169-2015）表 5 无组织排放浓度限值氯化氢≤0.2mg/m^3; 热镀锌锅须执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB13/2169-2015）表 1 特别排放限值颗粒物≤15mg/m^3; 退火炉须执行《钢铁工业大气污染物排放标准（DB13/2169-2015）表 2、3 特别排放限值颗粒物≤15mg/m^3，SO2≤100mg/m^3，

由 扫描全能王 扫描创建

NOx≤300mg/m^3。食堂油烟须执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中的小型规模油烟≤2.0mg/m^3。

2、废水

酸洗后水洗废水、喷淋塔废水、水淬废水、脱脂后水洗、超声波酸洗后水洗废水、热镀后水冷废水排放须满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放标准；COD≤200mg/L;氨氮≤15mg/L;总铁≤10mg/L。《氯化物排放标准》（DB13/831-2006）表 1 金属表面处理及热处理加工行业Ⅰ类三级标准,氯离子≤300mg/L 同时满足海港开发区东污水处理厂进水水质要求。生活污水管网未完善前生活处理后水质须满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB_T 18920-2002 表 1 中水质要求。园区管网完善后排入园区污水管网。食堂废水经隔油池处理后排入污水管网。

3、噪声

各类风机、空压机、放线、收线装置、捻股机产生噪声须北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，昼间 75dB（A），夜间 55dB（A）；其余三侧厂界执行 3 类标准昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

4、固体废物

不合格产品、剥壳机氧化铁皮入废品库定期外卖；生活污水处理站污泥交由环卫部门统一处理；废酸洗液由管道排至厂内废酸池内暂存，定期统一送有资质的危废处置单位处置；废酸、助镀液再生氢氧化铁集中收集，定期外卖；酸性污泥、废磷化液、污泥、皂化废液、废拉丝液、生产污水处理站污泥、

由 扫描全能王 扫描创建

检修废油、热镀锌锌渣、含碱废液、碱性污泥、热镀锌锅除尘器除尘灰暂存于厂区危险废物储存间内，定期交由有资质单位处理。

5、防腐防渗、危废间按环评要求进行落实。

6、其他环境管理严格按报告书规定的措施落实，确保项目实施后满足环保要求。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，试生产三个月内须进行验收。若建设项目的性质、规模、地点、采取的环境保护对策措施发生变更，须重新报批。

五、你公司应在接到本批复后20个工作日内，按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。同时须按《建设项目环境保护“三同时”执行情况》要求，定期向唐山市环境保护局海港经济开发区分局报告“三同时”完成情况。

2018年4月4日

由 扫描全能王 扫描创建

唐山市环境保护局海港经济开发区分局

关于唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目环境影响报告书的批复

海港（2018）39号

唐山海港天泽商贸有限公司：

所报《唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目环境影响报告书》收悉。环评公示期间未收到反馈信息，根据报告书结论、专家意见，结合工程环境影响特点，经研究，现批复如下：

一、《唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目》环境影响报告书，已于2018年4月4日取得唐山市环境保护局海港经济开发区分局批复（海港[2018]11号），在建设过程中由于项目生产工艺、产品及产能等发生重大变化，需重新报批环境影响报告书。项目建设地点不变，位于唐山市海港经济开发区沿海公路南侧，厂址中心地理坐标为东经118°59′19.76″，北纬39°15′55.72″。项目总投资102000.18万元（其中环保投资958万元）。该项目符合国家产业政策（河北唐山海港经济开发区发展改革局已备案，海发改投资备字[2018]71号）。

在全面落实项目重新报批的环境影响报告书中所提出的环境保护措施后，污染物可达标排放。因此，我局同意你公司按照重新报批的环评报告中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护措施进行项目建设。

二、认真落实报告书规定的各项环保措施，并加强环境管理，确保各种污染物稳定达标排放。本项目为重新报批项目，项目主要污染物排放量为：COD2.907 吨/年，氨氮 0.291 吨/年，二氧化硫 6.652 吨/年，氮氧化物为 19.959 吨/年。

三、项目建设及运营过程中应注意以下问题：

1、废气：盐酸储罐呼吸、自动化酸洗、生产线酸洗、热镀

锌等工序废气排放须满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB13/2169-2015）相关排放限值要求；明火炉及熔锌工序废气排放须满足《唐山市钢铁行业超低排放改造验收参照标准》（唐气领办[2018]38 号）相关排放限值要求；锅炉废气排放须满足《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177 号）的相关排放限值要求；食堂废气排放须满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中小型规模限值要求。

2、废水：废水排放须满足《钢铁工业水污染排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放标准、《氯化物排放标准》（DB13/831-2006）表 1 金属表面处理及热处理加工行业Ⅰ类三级标准、同时满足海港开发区东污水处理厂进水水质要求，管网未完善前生活处理后水质须满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表 1 中水质要求。

3、噪声：厂界噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准要求。

4、固废：一般固废妥善处置不外排；危险废物贮存处置须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

5、防腐、防渗及风险防治按环评要求进行落实。

6、其他环境管理严格按报告书规定的措施落实，确保项目实施后满足环保要求。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，试生产前须办理排污许可证，试生产三个月内须进行验收。若建设项目的性质、规模、地点、采取的环境保护对策措施发生变更，须重新报批。

五、你公司应在接到本批复后 20 个工作日内，按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

唐山市环境保护局海港经济开发区分局 1302970102411

2018 年 9 月 10 日

河北唐耀科技有限公司
金属制品加工项目一期工程
竣工环境保护验收意见

2020 年 11 月 12 日，河北唐耀科技有限公司根据河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目一期工程竣工环境保护验收监测报告，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

1、建设地点：该项目位于唐山海港经济开发区王滩镇沿海公路南侧。厂址中心坐标 E118°59′19.76″，N39°15′55.72″。项目东侧为远大物流公司，南侧为唐山中港物流有限公司，西侧为百纳汇腾公司，北侧为沿海公路。

2、建设性质：新建。

3、建设内容：项目一期建设 1 号生产车间和附属车间，建筑面积为 27412.07 m^2，生产规模为年产 2 万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，同时建设酸洗生产线及配套设施。

4、建设规模：一期工程年产钢丝、钢丝绳 2 万吨，酸洗处理钢丝盘条 15 万吨。

（二）建设过程及环保审批情况

唐山海港天泽商贸有限公司成立于2009年6月9日，于2019年5月在唐山市工商行政管理局海港经济开发区分局完成有限责任公司变更登记审核，将公司名称变更为河北唐耀科技有限公司，其统一社会信用代码为91130225689298512W，位于唐山海港经济开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东500米），在取得企业投资备案信息（海发改投资备字【2018】4号）后，唐山海港天泽商贸有限公司于2018年1月委托山东天雅环境影响评价有限公司编制了《唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目环境影响报告书》，并于2018年4月4日取得唐山市环境

验收工作组成员签字：

保护局海港经济开发区分局的审批意见（海港[2018]11号）。

取得环评批复后，唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目于2018年5月开工建设，在建设过程中由于项目生产工艺、产品及产能等发生重大变化，需重新报批环境影响报告书，2018年7月在发改委重新取得企业投资备案信息（海发改投资备字【2018】71号）后，唐山海港天泽商贸有限公司于2018年7月再次委托山东天雅环境影响评价有限公司编制了《唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目环境影响报告书》，并于2018年9月10日取得唐山市环境保护局海港经济开发区分局的审批意见（海港[2018]39号）。本项目一期工程于2019年11月建设完成，2019年11月30日由唐山市生态环境局颁发排污许可证（证书编号：91130225689298512W001V，有效期2019年11月7日至2022年11月6日），2020年2月发证机关由唐山市生态环境局变更为河北唐山海港经济开发区行政审批局。2020年1月26日由于新冠疫情的爆发导致2020年4月份本项目一期工程才启动试生产。项目从开工建设至试生产过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

（三）投资情况

本项目一期工程项目总投资为18050.04万元，其中环保投资667万元，占一期工程总投资的3.70%。

（四）验收范围

本次验收范围为河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目一期工程废气、废水、噪声、固废治理设施情况以及“三同时”、环评审批文件落实情况等进行竣工环境保护验收。

二、工程变动情况

经现场调查和与建设单位核实，本项目一期工程实际建设与环评报告相比，存在以下变动：

（一）环评报告中项目一期工程产品主要为热处理磷化钢丝、热处理磷化钢丝绳、酸洗处理钢丝盘条，河北唐耀科技有限公司通过市场调研，根据市场需求选择，将热处理磷化钢丝、热处理磷化钢丝绳的规格尺寸进行

验收工作组成员签字：

调整。其所对应的开胚精拔工序的拉丝机设备型号和捻股合绳工序的捻股机设备型号发生改变，产能不变。

（二）环评报告中项目一期工程附属车间新建 1 台 5t/h 的燃气蒸汽锅炉变更为 1 台 4t/h 的燃气蒸汽锅炉。

（三）环评报告中项目一期工程明火炉用水由自来水改为自备处理的软水代替。

（四）酸雾净化塔风量根据实际要求有所增加，其中自动化酸洗工序废气排气筒（P2），风机风量由 3000m^3/h 变更为 20000m^3/h；热处理磷化工序废气排气筒（P3）风机风量由 2000m^3/h 变更为 6000m^3/h。

（五）危废种类由环评报告中废酸、污泥（氧化铁皮）、磷化渣、污水处理站产生的污泥、皂化渣、皂化液、废油桶和废润滑油增加到废酸、污泥（氧化铁皮）、磷化渣、污水处理站产生的污泥、皂化渣、皂化液、废油桶、废润滑油和废离子交换树脂。危废间面积由 80m^2 增加到 270m^2，满足危废储存要求。

（六）优化了污水处理工艺，由原来环评“中和+沉淀+过滤”工艺变更为调节+沉淀+曝气+二沉池+曝气+过滤等工艺，提高了污水处理效率，处理能力未变。

根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。本项目六项变动不属于重大变更。

三、环境保护设施建设情况

河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目一期工程具体环保设施建设内容为：

（一）废气

本项目废气一期工程主要为盐酸储罐产生的呼吸废气、明火炉烟气、自动化酸洗线氯化氢废气、生产线酸洗废气、锅炉烟气、食堂油烟等。

验收工作组成员签字：

有组织废气

1、1座明火炉设置低氮燃烧技术，烟气由1根25m排气筒（P1）排放，风机风量为800m³/h。

2、自动化酸洗生产线为密闭设置，经引风机引至酸雾吸收塔1（1套“二级碱吸收装置）+25m排气筒（P2）排放，配酸工序产生氯化氢废气经密闭管道引至酸雾吸收塔1（1套“二级碱吸收装置）+25m排气筒（P2）排放”。风机风量为20000m³/h。

3、热处理磷化生产线酸洗槽（密闭）上方经密闭管道引至酸雾吸收塔2（1套“二级碱吸收装置）+25m排气筒（P3）排放”，风机风量为6000m³/h；钢丝进出口设置MUM水帘。

4、4t/h天燃气锅炉为采用低氮技术锅炉，烟气经1根25m排气筒（P4）排放，风机风量为6000m³/h。

5、食堂油烟经 1 台油烟净化器处理后的经专用烟道排放，风机风量为10000m³/h。

无组织废气

盐酸储罐产生的大小呼吸废气经管道引至一套单独碱水吸收装置处理后，无组织排放。车间内未收集的氯化氢废气无组织排放，无组织废气采取车间密闭。

（二）废水

本项目一期工程生产废水主要为酸洗后水洗废水、吸收塔排水、锅炉排水，生产废水送厂内污水处理站进行处理，污水处理站采用调节+沉淀+曝气+二沉池+曝气+过滤等工艺。处理后的生产废水部分回用于生产，部分经市政污水管网排入海港开发区东污水处理厂处理；食堂废水经隔油池处理，与生活污水共同经化粪池处理后经市政污水管网排入海港开发区东污水处理厂处理。

（三）噪声

本项目一期工程运营期间的噪声主要来源于拉丝机、捻股机、风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强 75-95dB（A）。项目选用低噪声设备，加装基础减震，厂房隔声等措施。

验收工作组成员签字：

（四）固废

本项目一期工程固体废物主要为生活垃圾、废包装物、酸洗工序和热处理磷化工序产生的废酸、污泥（氧化铁皮）；酸洗工序和热处理磷化工序产生的磷化渣；皂化工序产生的皂化渣、皂化液；污水处理站产生的污泥；设备检修和捻股合绳产生的废油桶；设备检修过程中产生废油；废离子交换树脂。

1、生活垃圾

本项目一期工程生活垃圾产生量为 5t/a，由环卫部门定期清运。

2、一般固体废物

本项目一期工程废包装袋产生量为0.85t/a，集中收集后定期外售。

3、危险废物

根据因家2016年新修订《国家危险废物名录》中有关规定，本项目一期工程营运过程中产生的危险废物主要有：废酸、污泥（氧化铁皮）、磷化渣、皂化渣、皂化液、污水处理站产生的污泥、设备检修和捻股合绳产生的废油桶、设备检修过程中产生废油（HW08）桶和废离子交换树脂。

（1）废酸：酸洗工序和热处理磷化工序产生的废酸产生量为 1900t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年）可知，废酸属于危险废物，废物类别为 HW34 废酸，危废代码为 900-300-34。由管道引至废酸罐中，定期交由有资质单位处理。

（2）污泥（氧化铁皮）、磷化渣：污泥（氧化铁皮）产生量为 10t/a，酸洗工序和热处理磷化工序产生的磷化渣产生量为 600t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年）可知，污泥（氧化铁皮）、磷化渣属于危险废物，废物类别为 HW17 表面处理废物，危废代码为 336-064-17。采用专业设备打捞，用专密闭桶存储，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（3）皂化渣、皂化液：皂化工序产生的皂化渣产生量为 60t/a，皂化液产生量为 60t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年）可知，皂化渣和皂化液属于危险废物，废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危废代码为 900-007-09。采用专业设备打捞，用专密闭桶存储，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

验收工作组成员签字：

（4）污水处理站产生的污泥：污水处理站产生的污泥产生量为800t/a，根据《国家危险废物名录》（2016年）可知，污水处理站产生的污泥属于危险废物，废物类别为HW17表面处理废物，危废代码为336-064-17。采用专业设备打捞，用专密闭桶存储，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（5）废油桶：设备检修和捻股合绳产生的废油桶产生量为5t/a，根据《国家危险废物名录》（2016年）可知，废油桶属于危险废物，废物类别为HW49其它废物，代码为900-041-49。收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（6）废油：设备检修产生的废油产生量为2t/a，其中废润滑油产生量为1t/a，废液压油产生量为1t/a。根据《国家危险废物名录》（2016年）可知，废油属于危险废物，废润滑油和废液压油废物类别为HW08废矿物油及含矿物油废物，废润滑油危废代码为900-217-08，废液压油危废代码为900-218-08。收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（7）废离子交换树脂：本项目锅炉软水系统采用离子交换法，废离子交换树脂产生量为0.04t/a，废离子交换树脂需要定期更换，一般2年更换一次。根据《国家危险废物名录》（2016年）可知，废离子交换树脂属于危险废物，废物类别为HW13，废润滑油危废代码为900-015-13，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（五）辐射

本项目一期工程无辐射源。

（六）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

（1）重点污染防渗区：本项目一期工程设置一座面积为270m^{2}危废暂存间，采取防渗、防风、防雨、防晒等措施，危废暂存间、酸洗生产区、新、废酸罐区围堰池、输酸管槽、污水处理站、事故池地面浇筑150mm厚抗渗混凝土，地面与裙角涂敷2mm厚高密度聚乙烯，危险废物用耐腐蚀容器分类收集，各种危险废物分区隔离储存，并设置警示标志。危废暂存间门口设立危险废物警示标识，由专

人进行管理，做好危险废弃物生产和处置记录。危废暂存间设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和修改单(环保部公告2013年第36号)相关要求，防渗系数≤10^{-10}cm/s。

（2）一般污染防治区：除酸洗、磷化区厂房地面采用防渗混凝土结构，切断污染地下水的途径，防渗系数≤10^{-7}cm/s。

（3）非污染防治区：办公室等地面非硬即绿。

（4）罐区设置2座25t的新酸罐位于新酸围堰池（5.4m×3.6m×2.6m）内，2座25t的废酸罐位于废酸围堰池（5.4m×3.6m×2.6m）内；罐区围堰设有醒目的标识，池体做好防腐防渗处理，罐区附近配置视频监控设备。生产产区设置1座48.36m^3（3.1m×6m×2.6m）事故池；1座48.36m^3（3.1m×6m×2.6m）初期雨水收集池，1座150m^3（15m×10m×1m）消防水池；盐酸、磷化液等管线采用管道设置。企业已编制环境风险应急预案并报环保部门备案。

2、在线监测装置

本项目一期工程共有 5 个废气排放口，未设置在线检测装置。

四、环境保护设施调试效果

河北唐耀科技有限公司委托河北人宜环境检测技术有限公司于 2020 年 10 月 18 日至 10 月 19 日，对河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目一期工程进行了验收检测。并出具了检测报告（项目编号：B1018001501Z），检测期间，工况稳定，生产负荷大于 75%，满足验收监测技术规范要求。

（一）环保设施处理效率

1、废气治理设施

根据监测结果，自动化酸洗工序氯化氢最低处理效率为 86.2%；热处理磷化工序氯化氢最低处理效率为 88.8%；食堂油烟经 1 台油烟净化器处理后的经专用烟道排放，油烟净化器最低处理效率为 81.3%。项目废气治理设施废气排放口废气达标排放，厂界无组织废气达标排放，满足环境影响报告书及其审批部门审批意见。

2、噪声治理设施

验收工作组成员签字：

根据监测结果，项目厂界噪声达标排放，满足环境影响报告书及其审批部门审批意见。

3、固体废物治理设施

该项目一般固废及危险废物均得到妥善处置，满足环境影响报告书及其审批部门审批意见。

（二）污染物排放情况

1、废气

有组织废气：

（1）1 座明火炉设置低氮燃烧技术，烟气由 1 根 25m 排气筒（P1）排放，验收监测期间，废气排放口颗粒物、SO_2、NO_X 实测最大排放浓度分别为 4.9mg/m^3、9mg/m^3、28mg/m^3，外排污染物满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）轧钢排放限值，颗粒物≤10mg/m^3、SO_2≤50mg/m^3、NO_X≤150mg/m^3。同时满足《唐山市钢铁行业超低排放改造验收参照标准》唐气领办[2018]38 号附件 1 表 4 轧钢超低排放限值；颗粒物≤10mg/m^3、SO_2≤50mg/m^3、NO_X≤150mg/m^3。

（2）自动化酸洗生产线为密闭设置，经引风机引至酸雾吸收塔 1（1 套“二级碱吸收装置）+25m 排气筒（P2）排放，配酸工序产生氯化氢废气经密闭管道引至酸雾吸收塔 1（1 套“二级碱吸收装置）+25m 排气筒（P2）排放”。验收监测期间，废气排放口氯化氢最大排放浓度为 2.68mg/m^3，满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值，轧钢酸洗机组氯化氢≤15mg/m^3。

（3）热处理磷化生产线酸洗槽（密闭）上方经密闭管道引至酸雾吸收塔 2（1 套“二级碱吸收装置）+25m 排气筒（P3）排放”，钢丝进出口设置 MUM 水帘；验收监测期间，废气排放口氯化氢处理后最大排放浓度为 2.14mg/m^3，满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 其他污染物排放限值，轧钢酸洗机组氯化氢≤15mg/m^3。

（4）4t/h 天燃气锅炉为采用低氮技术锅炉，烟气经 1 根 25m 排气筒（P4）

验收工作组成员签字：

排放，验收监测期间，废气排放口颗粒物、SO_2、NO_X实测最大排放浓度分别为4.1mg/m³、6mg/m³、21mg/m³；颗粒物、SO_2、NO_X折算最大排放浓度分别为4.5mg/m³、7mg/m³、23mg/m³，外排污染物满足《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177号）中的浓度限值，颗粒物≤5mg/m³、SO_2≤10mg/m³、NO_X≤30mg/m³。

（5）食堂油烟经1台油烟净化器处理后的经专用烟道排放，验收监测期间，食堂油烟排放浓度最大排放浓度0.6mg/m³。满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2中小型规模限值要求。同时满足唐山市2019年“十项重点工作”工作方案（唐办发[2019]3号）食堂油烟≤1.0mg/m³。

无组织废气

盐酸储罐产生的大小呼吸废气经管道引至一套单独碱水吸收装置处理后，无组织排放。热处理磷化生产线酸洗槽（密闭）钢丝进出口设置MUM水帘，未收集无组织的氯化氢无组织排放，验收监测期间，车间口氯化氢无组织排放浓度均小于0.02mg/m³，满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5企业大气污染物无组织排放限值，酸洗机组及废酸再生氯化氢≤0.2mg/m³。

2、废水

验收监测期间，本项目一期工程生产废水经污水处理站处理后最大排放浓度为：pH7.94（无量纲）、悬浮物为8mg/L、化学需氧量为76mg/L、氨氮为9.41mg/L、总磷为0.21mg/L、总氮为14.1mg/L，总铁＜0.03mg/L，石油类＜0.06mg/L、氯化物为349mg/L。处理后的废水可达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表2间接排放标准，氯化物执行《氯化物排放标准》（DB13/831-2006）表1金属表面处理及热处理加工行业Ⅰ类三级标准，氯离子≤400mg/L。同时满足海港开发区东污水处理厂收水水质标准。回用水满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准。

验收监测期间，食堂废水经隔油池处理，与生活污水共同经化粪池处理后最大排放浓度为：pH7.06（无量纲）、悬浮物88mg/L、化学需氧量为174mg/L、氨氮8.70mg/L、动植物油4.26mg/L、石油类为0.48mg/L。满足《污水综合排放标

验收工作组成员签字：

准》（GB8978-1996）表4三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准。同时满足海港开发区东污水处理厂收水水质标准。

3、噪声

验收监测期间，该项目东、南、西厂界昼间噪声范围值为56.2dB（A）~58.5dB（A）、夜间噪声范围值为46.6dB（A）~48.5dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准；北厂界昼间噪声范围值为59.8~60.5dBdB（A）、夜间噪声范围值为49.2~50.5dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中4类标准。

4、固体废物

本项目固体废物均得到妥善处置，无固体废物外排。

5、总量控制结论

根据检测报告的数据，现场监测期间平均排放量为：

COD：0.441t/a；氨氮：0.044t/a；SO_2：0.110t/a；NO_X：0.398t/a、颗粒物：0.074t/a。符合环评中给出的一期工程总量控制指标要求。即COD：0.736t/a；氨氮：0.074t/a；SO_2：0.422t/a；NO_X：1.267t/a、颗粒物：0.116t/a。

五、工程建设对环境的影响

本项目一期工程验收监测期间：明火炉燃烧天然气废气排放口颗粒物、SO_2、NO_X实测浓度范围值均满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）轧钢排放限值，同时满足《唐山市钢铁行业超低排放改造验收参照标准》唐气领办[2018]38号附件1表4轧钢超低排放限值；自动化酸洗生产线和热处理磷化生产线酸雾吸收塔排放口氯化氢浓度范围值均满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表4其他污染物排放限值；4t/h锅炉燃烧天然气废气排放口颗粒物、SO_2、NO_X实测浓度范围值均满足《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177号）中的浓度限值；食堂油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2中小型规模限值要求。同时满足唐山市2019年“十项重点工作”工作方案（唐办发[2019]3号）。厂界无组织氯化氢浓度最高

验收工作组成员签字：

值满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5无组织排放浓度限值的要求。经污水处理站处理后的废水可达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表2间接排放标准，氯化物执行《氯化物排放标准》（DB13/831-2006）表1金属表面处理及热处理加工行业Ⅰ类三级标准，氯离子≤400mg/L。同时满足海港开发区东污水处理厂收水水质标准。回用水满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准。食堂废水经隔油池处理与生活污水共同经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准。同时满足海港开发区东污水处理厂收水水质标准。项目边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中厂界外声环境3类、4类功能区排放限值的要求。项目投产后不会对周边环境产生不利影响。

六、验收结论

项目执行了环保“三同时”制度，按照环评及批复要求，落实了各项污染防治措施；根据现场检查、验收监测及项目竣工环境保护验收报告结果，污染物达标排放且满足总量控制要求，一般固废和危废均得到妥善处置，满足环评及批复要求，该项目可以通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

1、进一步完善危废暂存设施，规范标识，健全管理台账。

2、进一步健全环保管理制度，加强环保设施日常运行与维护管理，确保污染物长期、稳定、达标排放。

八、验收人员信息

验收人员信息表附后。

河北唐耀科技有限公司

2020年11月12日

验收工作组成员签字：

河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目一期工程
竣工环境保护验收成员名单

会议职务	姓　名	单　　位	职务/职称	联系电话	签　字
建设、设计、施工单位代表	宋洁	河北唐耀科技有限公司	工程师	15830558888	
环境影响报告书（表）编制机构代表	韦洪山	山东天雅环境影响评价有限公司	工程师	13230853476	
验收监测机构、检测报告编制机构代表	马巧令	河北人宜环境检测技术有限公司	负责人	13933162804	
专业技术专家	魏文娜	唐山市老科协	正高工	13703240776	
	魏飞	唐山市环境保护研究所	正高工	13653255550	
	王益民	唐山学院	教授	13832969737	

附件 8 唐山市主要污染物排放权交易鉴证书

唐山市主要污染物排放权交易

鉴 证 书

TSPFQ[2018]61 号

根据《河北省排污权有偿使用和交易管理暂行办法》（冀政办字[2015]133 号）等相关规定，经审核，本次污染物排放权交易行为符合程序，予以鉴证。

项目名称	金属制品加工项目			
确认单编号	YJS2018-064			
受让方	唐山海港天泽商贸有限公司			
标的名称	化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
转让数量（吨）	0.838	0	2.187	5.599
转让价格（元/吨）	4000	8000	5000	6000
合计金额（元）	47881			
大写：	肆万柒仟捌佰捌拾壹元整			

经办人：[illegible]　　审核人：[illegible]

2018 年 04 月 26 日

唐山市主要污染物排放权交易

鉴 证 书

TSPFQ[2018]176 号

根据《河北省排污权有偿使用和交易管理暂行办法》（冀政办字[2015]133 号）等相关规定，经审核，本次污染物排放权交易行为符合程序，予以鉴证。

项目名称	唐山海港天泽商贸有限公司金属制品加工项目			
确认单编号	YJS2018-181			
受让方	唐山海港天泽商贸有限公司			
标的名称	化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
转让数量（吨）	2.069	0.291	4.465	14.36
转让价格（元/吨）	4000	8000	5000	6000
合计金额（元）	119089			
大写：	壹拾壹万玖仟零捌拾玖元整			

经办人：马仕世　　审核人：

2018 年 09 月 12 日

附件 9 现有工程自行检测报告

中环检测
ZHONG HUAN JIAN CE

检 测 报 告

CMA
180312341958
有效期至2024年07月05日

中环环检字 2020-12-038

样品类别：废气、噪声、废水

被测单位：河北唐耀科技有限公司

委托类型：委托检测

中环（唐山）环境检测有限公司

2021 年 01 月 08 日

检测报告说明

1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。

3、检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理投诉。

4、未经本公司书面批准，不得复制本报告。

5、本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

6、本公司仅对本次检测结果负责；对送检样品，仅对接到样品以后的检测结果负责，不对样品来源负责。

检验检测机构信息

单位名称：中环（唐山）环境检测有限公司

地　址：唐山市高新区大庆道 108 号

邮政编码：063000

电　　话：0315-3108807

中环（唐山）环境检测有限公司
检 测 报 告

一、基本信息

委托单位	河北唐耀科技有限公司
采样地点	有组织废气:检测点位详见表 9 无组织废气:检测点位详见表 11 噪声：检测点位详见表 12 废水：检测点位详见表 13
采样人	丁校晨、吴海涛、曹雪松、刘通
采样日期	2020.12.10
环境条件	2020.12.10：昼间晴，西风，风速 1.4m/s <5m/s； 2020.12.10：夜间晴，西风，风速 1.4m/s <5m/s。
收样人员	周洁
样品状态	固定源废气：吸附采样头、棕色吸收瓶完好无损 无组织废气：棕色吸收瓶完好无损 废水：生产废水监测点：棕色玻璃瓶、聚乙烯瓶完好无损，浅白色、微臭、微浊液体；生活废水监测点：棕色玻璃瓶完好无损，淡黄色、臭味、浑浊液体
分析人	李英、王东梅、朱新蕊、唐丽洁、张鑫、李梦、王洪伟、曹雪松、刘通
分析日期	2020.12.10～2020.12.25
检测项目	（1）固定源废气：低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、氯化氢 （2）无组织废气：氯化氢 （3）噪声：厂界四周 （4）废水：化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总铁、石油类、pH 值、五日生化需氧量、动植物油类共 10 项
检测结果	受河北唐耀科技有限公司的委托，我公司对河北唐耀科技有限公司有组织废气、无组织废气、噪声、废水，进行了检测，检测结果详见本报告第 5 页～9 页。

二、检测分析方法及仪器等情况

表 1 固定源废气检测分析方法及仪器等情况一览表 单位：mg/m³

序号	检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
1	低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ836-2017	1.0	恒温恒湿室(SY-03301) PT-104/35S 电子天平 (十万分之一)(SY-03201) 电热鼓风干燥箱（SY-02701） 自动烟尘（气）测试仪 3012H （WX-00108）	李梦
2	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定点位电解法》HJ57-2017	3	自动烟尘（气）测试仪 3012H （WX-00108）	李梦
3	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定点位电解法》HJ693-2014	3	自动烟尘（气）测试仪 3012H （WX-00108）	李梦
4	林格曼黑度	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）5.3.3.2 测烟望远镜法	/	林格曼测烟望远镜（WX-01201）	曹雪松 刘通
5	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	0.2	智能双路采样器（3072） （WX-00501） CIC-D100 离子色谱仪 （SY-04501）	朱新蕊

表 2 无组织废气检测分析方法及仪器等情况一览表 单位：mg/m³

序号	检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
1	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	0.02	离子色谱仪 CIC-D100 (SY-04501) 2020 空气采样器 （WX-00201～WX-00204） 风速仪 DEM6（ WX-01401） 压力表 DYM3(WX-01301)	朱新蕊

表 3 噪声检测分析方法及仪器等情况一览表

检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
噪声：等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	/	AWA6228+型多功能声级计：WX-00801 AWA6221A 型声校准器：WX-00901	曹雪松 刘通

表 4 废水检测分析方法及仪器等情况一览表 单位：mg /L（特殊注明除外）

序号	检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
1	化学需氧量（COD_{Cr}）	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	4	50mL 滴定管（SY-03020）	张鑫
2	pH 值（无量纲）	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	/	pHS-3C 酸度计 SY-01701	王东梅
3	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06	EP600 红外分光测油仪（SY-00401）	李梦
4	悬浮物（SS）	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989	/	JJ224BC 电子天平（万分之一）（SY-02101）	朱新蕊
5	氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	VIS-723N 可见分光光度计（SY-02502）	王东梅
6	总氮（以 N 计）	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05	UV-1601 紫外可见分光光度计（SY-02401）	朱新蕊
7	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01	VIS-723N 可见分光光度计（SY-02502）	王洪伟
8	五日生化需氧量（BOD_5）	《水质五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》 HJ505—2009	0.5	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪（SY-02301）	唐丽洁
9	总铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03	WFX-130A 原子吸收分光光度计（SY-00101）	李英
10	动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06	EP600 红外分光测油仪（SY-00401）	李梦

三 、质量保证和质量控制情况

1、严格按照环境监测技术规范和有关环境监测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等。合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。全程进行质量控制。

2、参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定/校准合格并在有效期内

3、废气：在采样前对采样器流量进行校准，并检查气密性，采样和分析过程严格按照国家相关标准、技术规范进行。

4、废水：样品采集、运输、保存、分析严格按照《环境水质监测质量保证手册》的技术要求和相关国家标准、技术规范进行；全部样品采平行样 10%，所有项目均采用不少于 10%平行样分析控制样品精密度。

5、噪声：噪声检测质量控制执行环境监测技术规范有关噪声部分，多功能声级计测量前后均经标准声源校准且合格，测试时无雨雪，风速小于 5.0m/s。

表 5 声级计校准情况表 单位：dB(A)

声级计	标准声源	标准值	偏差	测量前	测量后	校准情况	校准人
AWA6228+型多功能声级计	AWA6221A 型声校准器	94.0	±0.5	93.8	93.9	合格	曹雪松 刘通

6、检测数据严格执行三级审核制度。

7、检测分析方法均采用污染物排放标准规定的标准测试方法及国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法进行。（备注：ND 表示小于检出限）

8、检测工作在稳定生产状况下进行，检测期间正常生产并由专人负责设备工况。

表 6 废水加标回收率校准结果

项目	加标量	测定值	标准结果		校准结果评价
			加标回收率范围(%)	加标回收率(%)	
总铁	20.0μg	19.60μg	95-105	98.0	符合
石油类	0.140mg	0.136mg	80-102	97.1	符合
总氮（以 N 计）	10.0μg	9.54μg	90-110	95.4	符合
总磷	10.0μg	9.79μg	95-105	97.9	符合
COD_{Cr}	500μg	489μg	95-105	97.8	符合
氨氮（以 N 计）	20.0μg	19.3μg	95-105	96.5	符合
COD_{Cr}	500μg	499μg	95-105	99.8	符合

表 7 废水测试用标准样品校准结果表

项目	单位	标样编号	校准结果		校准结果评价
			标样浓度范围	测试结果	
pH	无量纲	自配	4.00±0.01	3.99	符合

表 8 废水测试用标准样品平行样分析

项目	氨氮（以 N 计）		氨氮（以 N 计）	
平行样样品编号	S202012038-006		S202012038-012	
样品浓度（mg/L）	2.46	2.44	1.59	1.60
均值（mg/L）	2.45		1.60	
相对偏差（%）	0.41		-0.31	
是否合格	合格		合格	

四、检测结果

1、有组织废气检测结果

表 9 有组织废气检测结果表

检测点位及日期	检测参数	单位	检测结果			
			1	2	3	平均值
盘条酸洗排气筒 2020.12.10	排气筒高度	m	25			/
	烟道截面积	m^2	1.1			/
	标干流量	Nm^3/h	15811	16114	16180	16035
	氯化氢浓度	mg/m^3	2.31	2.48	2.49	2.43
	氯化氢排放速率	Kg/h	0.0366	0.0399	0.0403	0.0389
酸洗排气筒 2020.12.10	排气筒高度	m	25			/
	烟道截面积	m^2	0.2			/
	标干流量	Nm^3/h	5100	5104	5107	5104
	氯化氢浓度	mg/m^3	6.22	6.32	6.63	6.39
	氯化氢排放速率	Kg/h	0.0317	0.0323	0.0339	0.0326

续表 9 有组织废气检测结果表

检测点位及日期	检测参数	单位	检测结果			
			1	2	3	平均值
锅炉后排气筒 2020.12.10	排气筒高度	m	25			/
	烟道截面积	m^2	0.1			/
	烟气氧含量	%	5.3	5.3	5.3	5.3
	标干流量	Nm^3/h	4513	4539	4582	4545
	颗粒物实测浓度	mg/m^3	3.7	4.3	4.0	4.0
	颗粒物折算浓度	mg/m^3	4.1	4.8	4.4	4.4
	颗粒物排放速率	Kg/h	0.0166	0.0195	0.0182	0.0181
	二氧化硫实测浓度	mg/m^3	6	5	5	5
	二氧化硫折算浓度	mg/m^3	7	6	6	6
	二氧化硫排放速率	Kg/h	0.0271	0.0227	0.0229	0.0242
	氮氧化物实测浓度（NO_2计）	mg/m^3	20	20	20	20
	氮氧化物折算浓度（NO_2计）	mg/m^3	22	22	22	22
	氮氧化物排放速率（NO_2计）	Kg/h	0.0903	0.0908	0.0916	0.0909
明火炉废气排气筒 2020.12.10	排气筒高度	m	25			/
	烟道截面积	m^2	0.1			/
	烟气氧含量	%	15.5	15.5	15.5	15.5
	标干流量	Nm^3/h	421	502	479	467
	颗粒物实测浓度	mg/m^3	4.7	4.3	4.5	4.5
	颗粒物排放速率	Kg/h	0.00196	0.00215	0.00217	0.00209

续表 9 有组织废气检测结果表

检测点位及日期	检测参数	单位	检测结果			
			1	2	3	平均值
明火炉废气排气筒 2020.12.10	二氧化硫实测浓度	mg/m³	8	8	8	8
	二氧化硫排放速率	Kg/h	0.00337	0.00402	0.00383	0.00374
	氮氧化物实测浓度（NO_2计）	mg/m³	26	26	26	26
	氮氧化物排放速率（NO_2计）	Kg/h	0.0110	0.0130	0.0124	0.0121

续表 9 有组织废气检测结果表

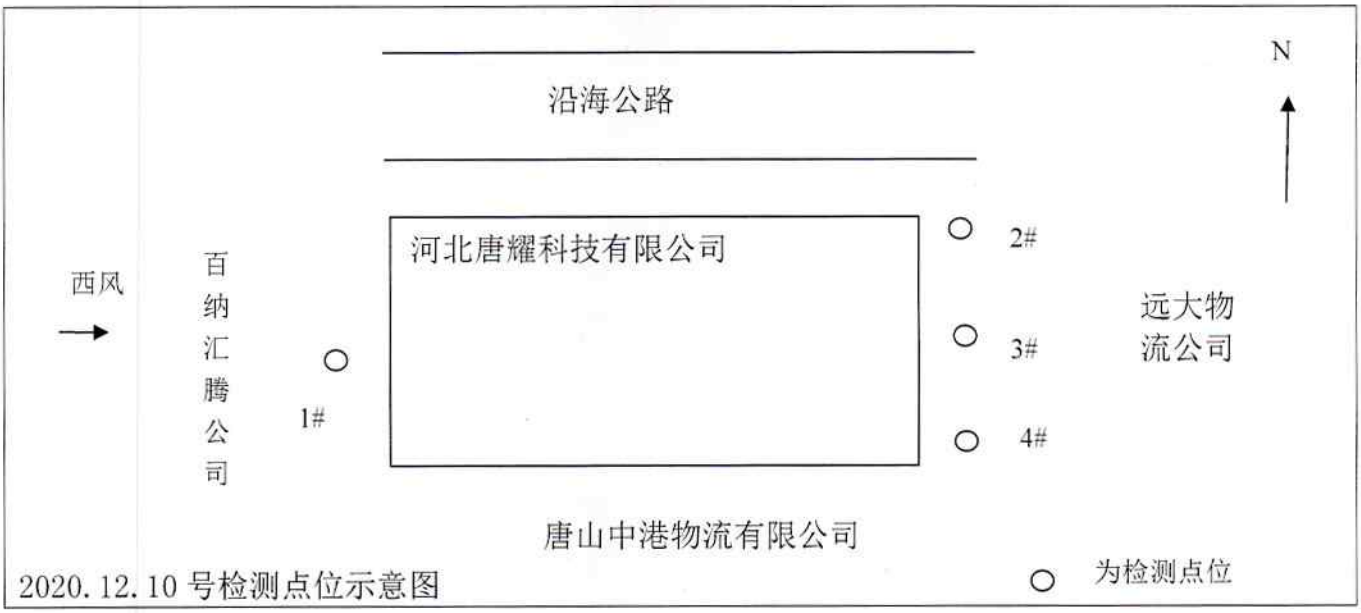
观测点位置与观测条件	烟囱距离 15m，烟囱所在方向：东 烟囱高度 25m，烟囱出口形状：圆形 风向西风，风速 1.4m/s			
检测点位及日期 观测时间	观测值累计次数	观测值累计时间	检测结果（林格曼级）	限值（林格曼级）
锅炉排气筒 2020.12.10 观测开始：8 时 40 分 观测结束：9 时 10 分	5 级：0 次	--	<1 级	1 级
	≥4 级：0 次	--		
	≥3 级：0 次	--		
	≥2 级：0 次	--		
	≥1 级：6 次	1.5 分钟		
	<1 级：114 次	28.5 分钟		

2、无组织废气检测结果

表 10 无组织废气检测结果表 单位：mg/m³

检测参数及日期	检测点位	检测结果				
		1	2	3	4	最高值
氯化氢 2020.12.10	1#上风向	ND	ND	ND	ND	ND
	2#下风向	ND	ND	ND	ND	ND
	3#下风向	ND	ND	ND	ND	ND
	4#下风向	ND	ND	ND	ND	ND

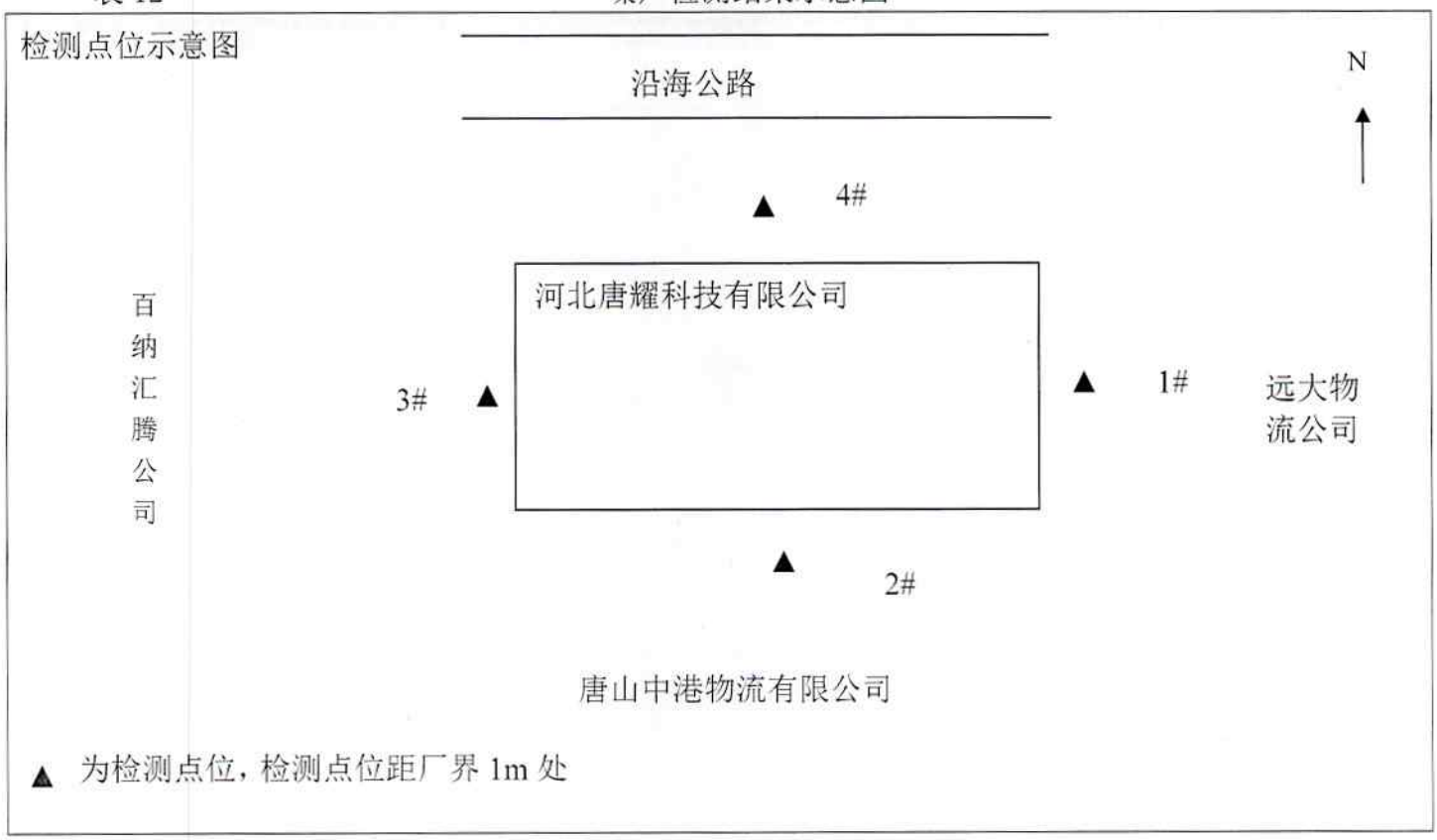
表 11 无组织废气检测结果表



2020.12.10 号检测点位示意图

3、噪声检测结果

表 12 噪声检测结果示意图



续表 12　　噪声检测结果表　　单位：dB(A)

检测点位	检测时间	检测结果	执行标准号 GB 12348-2008 三类、四类 限值
1#东厂界	2020.12.10 昼间 17:20-17:30	62	≤65
	2020.12.10 夜间 22:07-22:17	51	≤55
2#南厂界	2020.12.10 昼间 17:35-17:45	61	≤65
	2020.12.10 夜间 22:22-22:32	51	≤55
3#西厂界	2020.12.10 昼间 17:50-18:00	61	≤65
	2020.12.10 夜间 22:37-22:47	53	≤55
4#北厂界	2020.12.10 昼间 18:06-18:26	68	≤70 四类
	2020.12.10 夜间 22:53-23:13	53	≤55 四类
2020.12.10　4#点位　昼间　小型车 287 辆/时　中型车 109 辆/时　大型车 158 辆/时； 2020.12.10　4#点位　夜间　小型车 157 辆/时　中型车 88 辆/时　大型车 112 辆/时。			

4 、废水检测结果

表 13　　废水检测结果表　　单位：mg/L（特殊注明除外）

检测点位及日期	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
生产废水监测点 2020.12.10	化学需氧量（COD_{Cr}）	34	总磷	0.02	氨氮（以 N 计）	2.44
	pH 值（无量纲）	8.75	悬浮物(SS)	46	总氮（以 N 计）	12.2
	石油类	0.34	总铁	ND	--	--
生活废水监测点 2020.12.10	化学需氧量（COD_{Cr}）	389	氨氮（以 N 计）	1.60	总氮（以 N 计）	8.78
	总磷	0.06	pH 值（无量纲）	8.05	五日生化需氧量（BOD_5）	127
	悬浮物(SS)	53	动植物油类	0.14	--	--

（报告结束）

报告编写人：　　审核人：　　签发人：

2021 年 01 月 08 日　　2021 年 01 月 08 日　　2021 年 01 月 08 日

中环检测
ZHONG HUAN JIAN CE

检 测 报 告

CMA
180312341958
有效期至2024年07月05日止

中环环检字 2021-03-066

样品类别：废气、噪声、废水

被测单位：河北唐耀科技有限公司

委托类型：委托检测

中环（唐山）环境检测有限公司

2021 年 04 月 15 日

检测报告说明

1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。

3、检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理投诉。

4、未经本公司书面批准，不得复制本报告。

5、本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

6、本公司仅对本次检测结果负责；对送检样品，仅对接到样品以后的检测结果负责，不对样品来源负责。

检验检测机构信息

单位名称：中环（唐山）环境检测有限公司

地　址：唐山市高新区大庆道 108 号

邮政编码：063000

电　　话：0315-3108807

中环（唐山）环境检测有限公司
检 测 报 告

一、基本信息

委托单位	河北唐耀科技有限公司
采样地点	有组织废气:检测点位详见表 9 无组织废气:检测点位详见表 11 噪声：检测点位详见表 12 废水：检测点位详见表 13
采样人	刘鹏、段旭、曹雪松、张雪龙
采样日期	2021.03.12
环境条件	2021.03.12 日：昼间晴，东风，风速 1.8m/s <5m/s； 2021.03.12 日：夜间晴，东风，风速 1.6m/s <5m/s。
收样人员	王红
样品状态	固定源废气：吸附采样头、棕色吸收瓶完好无损 无组织废气：棕色吸收瓶完好无损 废水：生产废水监测点：棕色玻璃瓶、聚乙烯瓶完好无损，淡黄色、无味、透明液体；生活废水监测点：棕色玻璃瓶完好无损，淡黄色、异味、微浊液体
分析人	李英、王东梅、朱新蕊、唐丽洁、王晓生、王洪伟、刘鹏、段旭、曹雪松、张雪龙
分析日期	2021.03.12～2021.04.01
检测项目	（1）固定源废气：低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、氯化氢 （2）无组织废气：氯化氢 （3）噪声：厂界四周 （4）废水：化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总铁、石油类、pH 值、五日生化需氧量、动植物油类共 10 项
检测结果	受河北唐耀科技有限公司的委托，我公司对河北唐耀科技有限公司有组织废气、无组织废气、噪声、废水，进行了检测，检测结果详见本报告第 5 页～9 页。

二、检测分析方法及仪器等情况

表 1 固定源废气检测分析方法及仪器等情况一览表 单位：mg/m^3

序号	检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
1	低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ836-2017	1.0	恒温恒湿室(SY-03301) PT-104/35S 电子天平 (十万分之一)(SY-03201) 电热鼓风干燥箱（SY-02701） 自动烟尘（气）测试仪 3012H （WX-00101、WX-00109）	李英
2	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定点位电解法》HJ57-2017	3	自动烟尘（气）测试仪 3012H （WX-00101、WX-00109）	李英
3	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定点位电解法》HJ693-2014	3	自动烟尘（气）测试仪 3012H （WX-00101、WX-00109）	李英
4	林格曼黑度	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）5.3.3.2 测烟望远镜法	/	林格曼测烟望远镜（WX-01201）	刘鹏 段旭
5	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	0.2	智能双路采样器（3072） （WX-00501） CIC-D100 离子色谱仪 （SY-04501）	朱新蕊

表 2 无组织废气检测分析方法及仪器等情况一览表 单位：mg/m^3

序号	检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
1	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	0.02	离子色谱仪 CIC-D100 (SY-04501) 2020 空气采样器 （WX-00201～WX-00204） 风速仪 DEM6（ WX-01401） 压力表 DYM3(WX-01301)	朱新蕊

表 3　　噪声检测分析方法及仪器等情况一览表

检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
噪声：等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	/	AWA6228+型多功能声级计：WX-00802 AWA6021A 型声校准器：WX-00902	曹雪松 张雪龙

表 4　　废水检测分析方法及仪器等情况一览表　　单位：mg /L（特殊注明除外）

序号	检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
1	化学需氧量（COD_{Cr}）	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	4	50mL 滴定管（SY-03020）	王晓生
2	pH 值（无量纲）	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	/	pHS-3C 酸度计 SY-01701	王东梅
3	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06	EP600 红外分光测油仪（SY-00401）	王洪伟
4	悬浮物（SS）	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989	/	JJ224BC 电子天平（万分之一）（SY-02101）	朱新蕊
5	氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	VIS-723N 可见分光光度计（SY-02502）	王东梅
6	总氮（以 N 计）	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05	UV-1601 紫外可见分光光度计（SY-02401）	朱新蕊
7	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01	VIS-723N 可见分光光度计（SY-02502）	王洪伟
8	五日生化需氧量（BOD_5）	《水质五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》 HJ505—2009	0.5	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪（SY-02301）	唐丽洁
9	总铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03	WFX-130A 原子吸收分光光度计（SY-00101）	李英
10	动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06	EP600 红外分光测油仪（SY-00401）	王洪伟

三 、质量保证和质量控制情况

1、严格按照环境监测技术规范和有关环境监测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等。合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。全程进行质量控制。

2、参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定/校准合格并在有效期内

3、废气：在采样前对采样器流量进行校准，并检查气密性，采样和分析过程严格按照国家相关标准、技术规范进行。

4、废水：样品采集、运输、保存、分析严格按照《环境水质监测质量保证手册》的技术要求和相关国家标准、技术规范进行；全部样品采平行样 10%，所有项目均采用不少于 10%平行样分析控制样品精密度。

5、噪声：噪声检测质量控制执行环境监测技术规范有关噪声部分，多功能声级计测量前后均经标准声源校准且合格，测试时无雨雪，风速小于 5.0m/s。

表 5 声级计校准情况表 单位：dB(A)

声级计	标准声源	标准值	偏差	测量前	测量后	校准情况	校准人
AWA6228+型多功能声级计	AWA6021A 型声校准器	94.0	±0.5	93.8	93.8	合格	曹雪松 张雪龙

6、检测数据严格执行三级审核制度。

7、检测分析方法均采用污染物排放标准规定的标准测试方法及国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法进行。（备注：ND 表示小于检出限）

8、检测工作在稳定生产状况下进行，检测期间正常生产并由专人负责设备工况。

表 6 废水加标回收率校准结果

项目	加标量	测定值	标准结果		校准结果评价
			加标回收率范围(%)	加标回收率(%)	
总铁	50.0μg	51.84μg	95-105	103.7	符合
石油类	160μg	159.7μg	80-102	99.8	符合
总氮（以 N 计）	10.00μg	9.70μg	90-110	97.0	符合
总磷	10.0μg	9.62μg	95-105	96.2	符合
COD_{Cr}	500μg	493μg	95-105	98.6	符合
氨氮（以 N 计）	20.0μg	20.3μg	95-105	102	符合

表 7 废水测试用标准样品校准结果表

项目	单位	标样编号	校准结果		校准结果评价
			标样浓度范围	测试结果	
pH	无量纲	自配	4.00±0.01	4.00	符合
五日生化需氧量	mg/L	自配	210±20	204	符合

表 8 废水测试用标准样品平行样分析

项目	氨氮（以 N 计）		氨氮（以 N 计）	
平行样样品编号	S202103066-006		S202103066-022	
样品浓度（mg/L）	0.762	0.758	0.440	0.437
均值（mg/L）	0.760		0.438	
相对偏差（%）	0.26		0.34	
是否合格	合格		合格	

表 9 废气加标回收率校准结果

项目	加标量	测定值	标准结果		校准结果评价
			加标回收率范围(%)	加标回收率（%）	
氯化氢	50.00μg	48.90μg	90-110	97.8	符合

四、检测结果

1、有组织废气检测结果

表 10 有组织废气检测结果表

检测点位及日期	检测参数	单位	检测结果			
			1	2	3	平均值
酸洗排气筒 2021.03.12	排气筒高度	m	15			/
	烟道截面积	m^2	0.1			/
	标干流量	Nm^3/h	7246	7246	7246	7246
	氯化氢浓度	mg/m^3	10.0	10.1	9.58	9.89
	氯化氢排放速率	Kg/h	0.0726	0.0731	0.0694	0.0717
锅炉排气筒 2021.03.12	排气筒高度	m	25			/
	烟道截面积	m^2	0.1			/
	烟气氧含量	%	5.3	5.3	5.3	5.3
	标干流量	Nm^3/h	4450	4521	4515	4495
	颗粒物实测浓度	mg/m^3	4.0	4.3	3.7	4.0
	颗粒物折算浓度	mg/m^3	4.5	4.8	4.1	4.5
	颗粒物排放速率	Kg/h	0.0176	0.0194	0.0169	0.0180
	二氧化硫实测浓度	mg/m^3	6	6	6	6
	二氧化硫折算浓度	mg/m^3	7	7	7	7
	二氧化硫排放速率	Kg/h	0.0267	0.0271	0.0271	0.0270

续表 10 有组织废气检测结果表

检测点位及日期	检测参数	单位	检测结果			
			1	2	3	平均值
锅炉排气筒 2021.03.12	氮氧化物实测浓度（NO_2计）	mg/m³	20	20	20	20
	氮氧化物折算浓度（NO_2计）	mg/m³	22	22	22	22
	氮氧化物排放速率（NO_2计）	Kg/h	0.0890	0.0904	0.0903	0.0899
1#明火炉排气筒 2021.03.12	排气筒高度	m	25			/
	烟道截面积	m²	0.1			/
	烟气氧含量	%	15.5	15.5	15.5	15.5
	标干流量	Nm³/h	636	471	473	527
	颗粒物浓度	mg/m³	4.0	4.2	4.3	4.2
	颗粒物排放速率	Kg/h	0.00255	0.00200	0.00205	0.0022
	二氧化硫浓度	mg/m³	8	8	8	8
	二氧化硫排放速率	Kg/h	0.00509	0.00377	0.00378	0.00421
	氮氧化物浓度（NO_2计）	mg/m³	25	25	26	25
	氮氧化物排放速率（NO_2计）	Kg/h	0.0159	0.0118	0.0123	0.0133
3#明火炉排气筒 2021.03.12	排气筒高度	m	25			/
	烟道截面积	m²	0.1			/
	烟气氧含量	%	15.5	15.5	15.5	15.5
	标干流量	Nm³/h	477	532	501	503
	颗粒物浓度	mg/m³	4.7	4.4	4.6	4.6
	颗粒物排放速率	Kg/h	0.00227	0.00235	0.00229	0.0023
	二氧化硫浓度	mg/m³	8	8	8	8
	二氧化硫排放速率	Kg/h	0.00382	0.00426	0.00401	0.00403
	氮氧化物浓度（NO_2计）	mg/m³	26	25	26	26
	氮氧化物排放速率（NO_2计）	Kg/h	0.0124	0.0133	0.0130	0.0129

续表 10　　有组织废气检测结果表

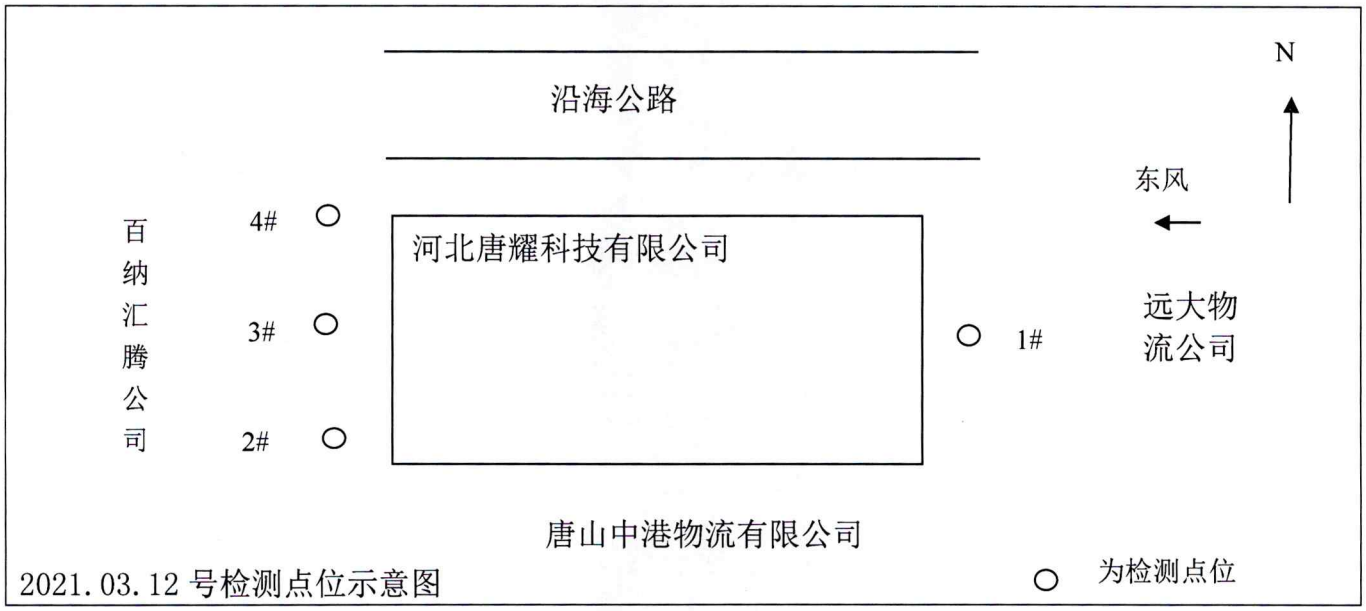
观测点位置与观测条件	烟囱距离 30m，烟囱所在方向：东 烟囱高度 25m，烟囱出口形状：圆形 风向东风，风速 1.8m/s			
检测点位及日期 观测时间	观测值累计次数	观测值累计时间	检测结果（林格曼级）	限值（林格曼级）
锅炉排气筒 2021.03.12 观测开始：11 时 20 分 观测结束：11 时 50 分	5 级：0 次	--	＜1 级	1 级
	≥4 级：0 次	--		
	≥3 级：0 次	--		
	≥2 级：0 次	--		
	≥1 级：6 次	1.5 分钟		
	＜1 级：114 次	28.5 分钟		

2、无组织废气检测结果

表 11　　无组织废气检测结果表　　单位：mg/m^3

检测参数及日期	检测点位	检测结果				
		1	2	3	4	最高值
氯化氢 2021.03.12	1#上风向	ND	ND	ND	ND	ND
	2#下风向	ND	ND	ND	ND	ND
	3#下风向	ND	ND	ND	ND	ND
	4#下风向	ND	ND	ND	ND	ND

表 12　　无组织废气检测结果表

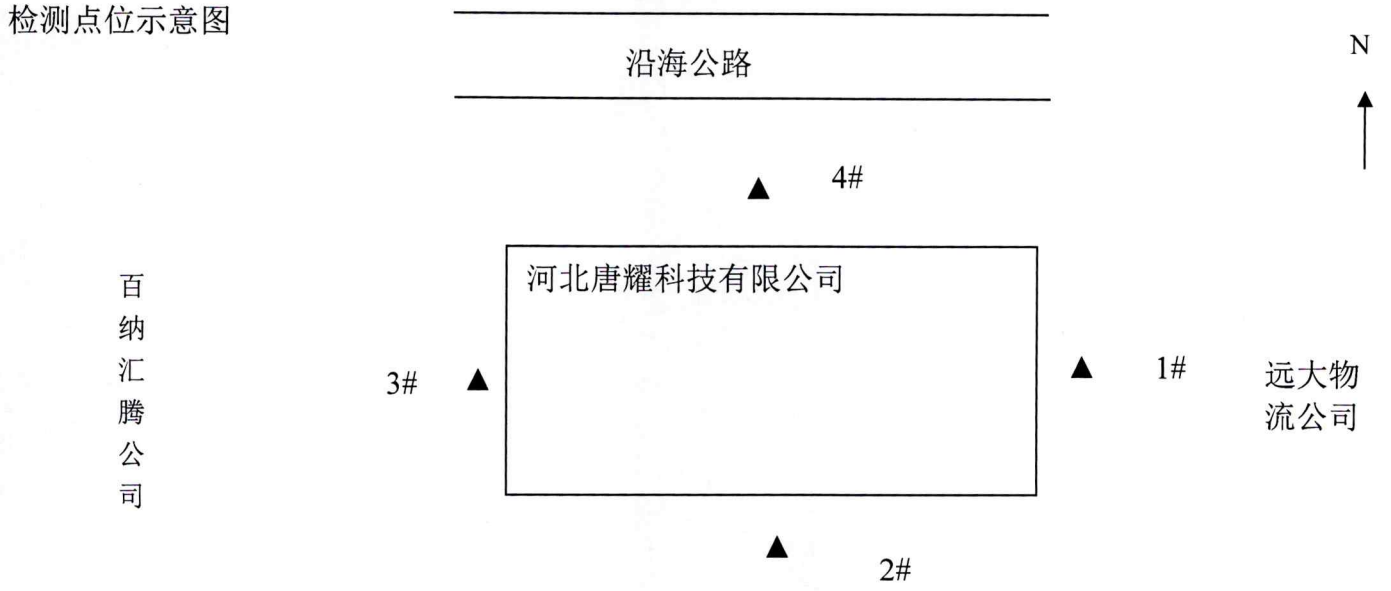


2021.03.12 号检测点位示意图

3、噪声检测结果

表 13　　噪声检测结果表　　单位：dB(A)

检测点位示意图



▲ 为检测点位，检测点位距厂界 1m 处

检测点位	检测时间	检测结果	执行标准号 GB 12348-2008 三类、四类
			限值
1#东厂界	2021.03.12 昼间 17:25-17:35	61	≤65
	2021.03.12 夜间 22:01-22:11	50	≤55
2#南厂界	2021.03.12 昼间 17:47-17:57	60	≤65
	2021.03.12 夜间 22:22-22:32	49	≤55
3#西厂界	2021.03.12 昼间 18:10-18:20	61	≤65
	2021.03.12 夜间 22:46-22:56	50	≤55
4#北厂界	2021.03.12 昼间 18:33-18:53	67	≤70 四类
	2021.03.12 夜间 23:11-23:31	52	≤55 四类
2021.03.12　4#点位　昼间　小型车 282 辆/时　中型车 117 辆/时　大型车 156 辆/时； 2021.03.12　4#点位　夜间　小型车 162 辆/时　中型车 87 辆/时　大型车 108 辆/时。			

4 、废水检测结果

表 14 废水检测结果表 单位：mg/L（特殊注明除外）

检测点位及日期	检测项目	检测结果			
		1	2	3	平均值
生产废水监测点 2021.03.12	化学需氧量（COD_{Cr}）	5	6	8	6
	pH 值（无量纲）	8.01	8.09	8.06	8.05
	石油类	0.34	0.38	0.36	0.36
	总磷	0.04	0.04	0.04	0.04
	悬浮物（SS）	34	36	36	35
	总铁	ND	ND	ND	ND
	氨氮（以 N 计）	0.437	0.466	0.452	0.452
	总氮（以 N 计）	3.58	3.73	3.71	3.67

续表 14 废水检测结果表 单位：mg/L（特殊注明除外）

检测点位及日期	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
生活废水监测点 2021.03.12	化学需氧量（COD_{Cr}）	472	氨氮（以 N 计）	0.758	总氮（以 N 计）	1.88
	总磷	0.29	pH 值（无量纲）	7.36	五日生化需氧量（BOD_5）	151
	悬浮物（SS）	58	动植物油类	0.33	--	--

（报告结束）

报告编写人：张思文 审核人：董丽洁 签发人：王强

2021 年 04 月 15 日 2021 年 04 月 15 日 2021 年 04 月 15 日

中环（唐山）环境检测有限公司 检验检测专用章

中环检测
ZHONG HUAN JIAN CE

检 测 报 告

CMA
180312341958
有效期至2024年07月05日止

中环环检字 2021-04-070

样品类别：废气

被测单位：河北唐耀科技有限公司

委托类型：委托检测

中环（唐山）环境检测有限公司

2021 年 04 月 30 日

检测报告说明

1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。

3、检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理投诉。

4、未经本公司书面批准，不得复制本报告。

5、本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

6、本公司仅对本次检测结果负责；对送检样品，仅对接到样品以后的检测结果负责，不对样品来源负责。

检验检测机构信息

单位名称：中环（唐山）环境检测有限公司

地　址：唐山市高新区大庆道 108 号

邮政编码：063000

电　　话：0315-3108807

中环（唐山）环境检测有限公司
检 测 报 告

一、基本信息

委托单位	河北唐耀科技有限公司
采样地点	有组织废气:检测点位详见表 2
采样人	闫文强、庞博
采样日期	2021.04.26
分析人	李英
分析日期	2021.04.26～2021.04.27
检测项目	固定源废气：氮氧化物
检测结果	受河北唐耀科技有限公司的委托，我公司对河北唐耀科技有限公司有组织废气，进行了检测，检测结果详见本报告第 2 页。

二、检测分析方法及仪器等情况

表 1　　固定源废气检测分析方法及仪器等情况一览表　　单位：mg/m^3

序号	检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
1	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ693-2014	3	自动烟尘（气）测试仪 3012H（WX-00109）	李英

三 、质量保证和质量控制情况

1、严格按照环境监测技术规范和有关环境监测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等。合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。全程进行质量控制。

2、参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定/校准合格并在有效期内

3、废气：在采样前对采样器流量进行校准，并检查气密性，采样和分析过程严格按照国家相关标准、技术规范进行。

4、检测数据严格执行三级审核制度。

5、检测分析方法均采用污染物排放标准规定的标准测试方法及国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法进行。（备注：ND 表示小于检出限）

6、检测工作在稳定生产状况下进行，检测期间正常生产并由专人负责设备工况。

四、检测结果

1、有组织废气检测结果

表 2 有组织废气检测结果表

检测点位及日期	检测参数	单位	检测结果			
			1	2	3	平均值
锅炉排气筒 2021.04.26	排气筒高度	m	25			/
	烟道截面积	m^2	0.1			/
	烟气氧含量	%	5.2	5.2	5.2	5.2
	标干流量	Nm^3/h	3982	3983	3985	3983
	氮氧化物实测浓度（NO_2计）	mg/m^3	21	18	18	19
	氮氧化物折算浓度（NO_2计）	mg/m^3	23	20	20	21
	氮氧化物排放速率（NO_2计）	Kg/h	0.0836	0.0717	0.0717	0.0757

（报告结束）

报告编写人： 2021 年 04 月 30 日

审核人： 2021 年 04 月 30 日

签发人： 2021 年 04 月 30 日

中环（唐山）环境检测有限公司 检验检测专用章

中环检测
ZHONG HUAN JIAN CE

检　测　报　告

CMA
180312341958
有效期至2024年07月05日止

中环环检字 2021-05-060

样品类别：废气

被测单位：河北唐耀科技有限公司

委托类型：委托检测

中环（唐山）环境检测有限公司

2021 年 06 月 01 日

检测报告说明

1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。

3、检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理投诉。

4、未经本公司书面批准，不得复制本报告。

5、本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

6、本公司仅对本次检测结果负责；对送检样品，仅对接到样品以后的检测结果负责，不对样品来源负责。

检验检测机构信息

单位名称：中环（唐山）环境检测有限公司

地　址：唐山市高新区大庆道 108 号

邮政编码：063000

电　　话：0315-3108807

中环（唐山）环境检测有限公司
检 测 报 告

一、基本信息

委托单位	河北唐耀科技有限公司
采样地点	有组织废气:检测点位详见表 2
采样人	王鹤、丁校晨
采样日期	2021.05.24
分析人	李英
分析日期	2021.05.24～2021.05.25
检测项目	固定源废气：氮氧化物
检测结果	受河北唐耀科技有限公司的委托，我公司对河北唐耀科技有限公司，有组织废气，进行了检测，检测结果详见本报告第 2 页。
备注	/

二、检测分析方法及仪器等情况

表 1　　固定源废气检测分析方法及仪器等情况一览表　　单位：mg/m^3

序号	检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
1	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ693-2014	3	自动烟尘（气）测试仪 3012H（WX-00108）	李英

三 、质量保证和质量控制情况

1、严格按照环境监测技术规范和有关环境监测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等。合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。全程进行质量控制。

2、参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定/校准合格并在有效期内

3、废气：在采样前对采样器流量进行校准，并检查气密性，采样和分析过程严格按照国家相关标准、技术规范进行。

4、检测数据严格执行三级审核制度。

5、检测分析方法均采用污染物排放标准规定的标准测试方法及国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法进行。

6、检测工作在稳定生产状况下进行，检测期间正常生产并由专人负责设备工况。

7、本报告中未检出的数值，以检出限加标志“L”表示或 ND 表示。

四、检测结果

1、有组织废气检测结果

表 2 有组织废气检测结果表

检测点位及日期	检测参数	单位	检测结果			
			1	2	3	平均值
锅炉排气筒 2021.05.24	排气筒高度	m	25			/
	烟道截面积	m^2	0.1			/
	烟气氧含量	%	5.1	5.1	5.1	5.1
	标干流量	Nm^3/h	4413	4422	4425	4420
	氮氧化物实测浓度（NO_2计）	mg/m^3	20	20	20	20
	氮氧化物折算浓度（NO_2计）	mg/m^3	22	22	22	22
	氮氧化物排放速率（NO_2计）	Kg/h	0.0883	0.0884	0.0885	0.0884

（报告结束）

报告编写人：[illegible] 2021年06月01日

审核人：[illegible] 2021年06月01日

签发人：[illegible] 2021年06月01日

中环检测

检 测 报 告

CMA
180312341958
有效期至2024年07月05日止

中环环检字 2021-05-061

样品类别：噪声、废水

被测单位：河北唐耀科技有限公司

委托类型：委托检测

中环（唐山）环境检测有限公司

检验检测专用章

2021 年 06 月 28 日

检测报告说明

1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。

3、检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理投诉。

4、未经本公司书面批准，不得复制本报告。

5、本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

6、本公司仅对本次检测结果负责；对送检样品，仅对接到样品以后的检测结果负责，不对样品来源负责。

检验检测机构信息

单位名称：中环（唐山）环境检测有限公司

地　址：唐山市高新区大庆道 108 号

邮政编码：063000

电　　话：0315-3108807

中环（唐山）环境检测有限公司
检 测 报 告

一、基本信息

委托单位	河北唐耀科技有限公司
采样地点	噪声：检测点位详见表 8 废水：检测点位详见表 7
采样人	丁校晨、王鹤
采样日期	2021.05.24
环境条件	2021.05.24 日：昼间晴，东风，风速 2.8m/s <5m/s； 2021.05.24 日：夜间晴，东风，风速 3.1m/s <5m/s。
收样人员	李梦
样品状态	废水：棕色玻璃瓶、聚乙烯瓶完好无损，浅绿色、有异味、微浊液体
分析人	李英、王东梅、朱新蕊、唐丽洁、王洪伟、郭志超、丁校晨、王鹤
分析日期	2021.05.24～2021.05.29
检测项目	（1）噪声：厂界四周 （2）废水：化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总铁、石油类、pH 值、总锌、氯化物共 10 项
检测结果	受河北唐耀科技有限公司的委托，我公司对河北唐耀科技有限公司噪声、废水，进行了检测，检测结果详见本报告第 4～5 页。
备注	/

二、检测分析方法及仪器等情况

表 1 噪声检测分析方法及仪器等情况一览表

检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
噪声：等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	/	AWA6228+型 多功能声级计：WX-00801 AWA6221A 型声校准器：WX-00901	丁校晨 王鹤

表 2 废水检测分析方法及仪器等情况一览表 单位：mg /L（特殊注明除外）

序号	检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
1	化学需氧量（COD_{Cr}）	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	4	50mL 滴定管（SY-03020）	郭志超
2	pH 值（无量纲）	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	/	pHS-3C 酸度计 SY-01701	王东梅
3	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06	EP600 红外分光测油仪（SY-00401）	唐丽洁
4	悬浮物（SS）	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989	/	JJ224BC 电子天平（万分之一）（SY-02101）	朱新蕊
5	氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	VIS-723N 可见分光光度计（SY-02502）	王东梅
6	总氮（以 N 计）	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05	UV-1601 紫外可见分光光度计（SY-02401）	朱新蕊
7	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01	VIS-723N 可见分光光度计（SY-02502）	王洪伟
8	总锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 直接法	0.01	WFX-130A 原子吸收分光光度计（SY-00101）	李英
9	总铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03	WFX-130A 原子吸收分光光度计（SY-00101）	李英

续表 2 废水检测分析方法及仪器等情况一览表 单位：mg /L（特殊注明除外）

序号	检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
10	氯化物（以 Cl^- 计）	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》 HJ84-2016	0.007	CIC-D100 离子色谱仪 SY-04501	朱新蕊

三 、质量保证和质量控制情况

1、严格按照环境监测技术规范和有关环境监测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等。合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。全程进行质量控制。

2、参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定/校准合格并在有效期内

3、废水：样品采集、运输、保存、分析严格按照《环境水质监测质量保证手册》的技术要求和相关国家标准、技术规范进行；全部样品采平行样 10%，所有项目均采用不少于 10%平行样分析控制样品精密度。

4、噪声：噪声检测质量控制执行环境监测技术规范有关噪声部分，多功能声级计测量前后均经标准声源校准且合格，测试时无雨雪，风速小于 5.0m/s。

表 3 声级计校准情况表 单位：dB(A)

声级计	标准声源	标准值	偏差	测量前	测量后	校准情况	校准人
AWA6228+型多功能声级计	AWA6221A 型声校准器	94.0	±0.5	93.8	93.7	合格	丁校晨 王鹤

5、检测数据严格执行三级审核制度。

6、检测分析方法均采用污染物排放标准规定的标准测试方法及国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法进行。

7、检测工作在稳定生产状况下进行，检测期间正常生产并由专人负责设备工况。

8、本报告中未检出的数值，以检出限加标志“L”表示或 ND 表示。

表 4 废水测试用标准样品校准结果表

项目	单位	标样编号	校准结果		校准结果评价
			标样浓度范围	测试结果	
pH	无量纲	自配	4.00±0.01（25.0℃）	4.00（25.0℃）	符合
化学需氧量	mg /L	自配	500±15	497	符合

表 5 废水加标回收率校准结果

项目	加标量	测定值	标准结果		校准结果评价
			加标回收率范围(%)	加标回收率（%）	
总铁	50.00μg	50.46μg	95-105	100.9	符合
总锌	15.00μg	14.72μg	95-105	98.1	符合
石油类	0.180mg	0.172mg	80-102	95.6	符合
总氮（以N计）	10.00μg	9.60μg	90-110	96.0	符合
总磷	10.00μg	9.97μg	95-105	99.7	符合
COD_{Cr}	500μg	493μg	95-105	98.6	符合
氨氮（以N计）	20.0μg	19.3μg	95-105	96.5	符合
氯化物（以Cl^-计）	100.0μg	104.5	81.7-118.3	104.5	符合

表 6 废水测试用标准样品平行样分析

项目	氨氮（以N计）	
样品编号	S202105061-006	S202105061-003
样品浓度（mg /L）	1.13	1.14
均值（mg /L）	1.14	
相对偏差（%）	-0.44	
是否合格	合格	

四、检测结果

1 、废水检测结果

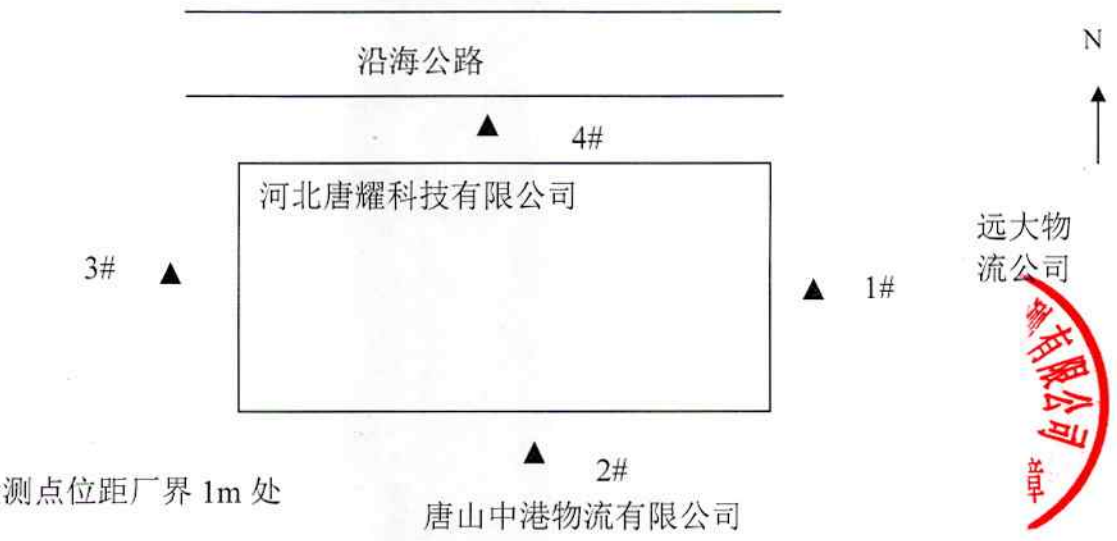
表 7 废水检测结果表 单位：mg /L（特殊注明除外）

检测点位及日期	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
生产污水总排放口 2021.05.24	化学需氧量（COD_{Cr}）	104	总氮（以N计）	5.72
	pH值（无量纲）	7.57（25.0℃）	总磷	0.44
	石油类	0.44	氯化物（以Cl^-计）	45.0
	悬浮物（SS）	62	总铁	0.03L
	氨氮（以N计）	1.14	总锌	0.28

2、噪声检测结果

表 8　　噪声检测结果示意图　　单位：dB(A)

检测点位示意图



▲ 为检测点位，检测点位距厂界 1m 处

检测点位	检测时间	检测结果	执行标准号 GB 12348-2008 三类、四类
			限值
1#东厂界	2021.05.24 昼间 09:31-09:41	60	≤65
	2021.05.24 夜间 22:02-22:12	53	≤55
2#南厂界	2021.05.24 昼间 09:48-09:58	61	≤65
	2021.05.24 夜间 22:21-22:31	52	≤55
3#西厂界	2021.05.24 昼间 10:07-10:17	61	≤65
	2021.05.24 夜间 22:35-22:45	51	≤55
4#北厂界	2021.05.24 昼间 10:27-10:47	64	≤70 四类
	2021.05.24 夜间 22:48-23:08	54	≤55 四类
2021.05.24 4#点位 昼间 小型车 245 辆/时 中型车 210 辆/时 大型车 153 辆/时； 2021.05.24 4#点位 夜间 小型车 108 辆/时 中型车 123 辆/时 大型车 90 辆/时。			

（报告结束）

报告编写人：李孟洁　　审核人：唐丽洁　　签发人：

2021 年 06 月 28 日　　2021 年 06 月 28 日　　2021 年 06 月 28 日

中环检测
ZHONG HUAN JIAN CE

CMA
180312341958
有效期至2024年07月05日止

检 测 报 告

中环环检字 2021-06-055

样品类别：废气

委托单位：河北唐耀科技有限公司

检测类型：委托检测

中环（唐山）环境检测有限公司

2021 年 07 月 15 日

检测报告说明

1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。

3、检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理投诉。

4、未经本公司书面批准，不得复制本报告。

5、本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

6、本公司仅对本次检测结果负责；对送检样品，仅对接到样品以后的检测结果负责，不对样品来源负责。

检验检测机构信息

单位名称：中环（唐山）环境检测有限公司

地　址：唐山市高新区大庆道 108 号

邮政编码：063000

电　　话：0315-3108807

中环（唐山）环境检测有限公司
检 测 报 告

一、基本信息

委托单位	河北唐耀科技有限公司
采样地点	有组织废气:检测点位详见表 2
采样人	宋江、宋树凯
采样日期	2021.07.07
收样人员	/
样品状态	/
分析人	宋江、宋树凯
分析日期	2021.07.07-2021.07.08
检测项目	固定源废气：氮氧化物
检测结果	受河北唐耀科技有限公司的委托，我公司对河北唐耀科技有限公司，有组织废气，进行了检测，检测结果详见本报告第 2 页。
备注	/

二、检测分析方法及仪器等情况

表 1　　固定源废气检测分析方法及仪器等情况一览表　　单位：mg/m^3

序号	检测项目	检测分析方法	方法检出限	仪器设备名称及编号	分析人
1	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ693-2014	3	自动烟尘（气）测试仪 3012H（WX-00101）	宋江 宋树凯

三 、质量保证和质量控制情况

1、严格按照环境监测技术规范和有关环境监测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等。合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。全程进行质量控制。

2、参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定/校准合格并在有效期内

3、废气：在采样前对采样器流量进行校准，并检查气密性，采样和分析过程严格按照国家相关标准、技术规范进行。

4、检测数据严格执行三级审核制度。

5、检测分析方法均采用污染物排放标准规定的标准测试方法及国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法进行。

6、检测工作在稳定生产状况下进行，检测期间正常生产并由专人负责设备工况。

7、本报告中未检出的数值，以检出限加标志“L”表示或 ND 表示。

四、检测结果

1、有组织废气检测结果

表 2 有组织废气检测结果表

检测点位及日期	检测参数	单位	检测结果			
			1	2	3	平均值
锅炉排气筒 2021.07.07	排气筒高度	m	15			/
	烟道截面积	m^2	0.0962			/
	烟气氧含量	%	5.1	5.1	5.1	5.1
	标干流量	Nm^3/h	4159	4222	4285	4222
	氮氧化物实测浓度（NO_2计）	mg/m^3	21	21	20	21
	氮氧化物折算浓度（NO_2计）	mg/m^3	23	23	23	23
	氮氧化物排放速率（NO_2计）	kg/h	0.0873	0.0887	0.0857	0.0872

（报告结束）

报告编写人：[illegible] 2021年07月15日

审核人：[illegible] 2021年07月15日

签发人：[illegible] 2021年07月15日

RY

REN YI.
人宜环境

报告编号：B1018001501Z

CMA
190312342891
有效期至2025年12月03日止

检 测 报 告

委托单位：河北唐耀科技有限公司

受检单位：河北唐耀科技有限公司

检测内容：有组织废气、无组织废气、废水、噪声

河北人宜环境检测技术有限公司

REN YI.
人宜环境

检测公司：河北人宜环境检测技术有限公司

编 制 人：李鹏飞

审 核 人：

批 准 人：韩林猛

签发日期：2020.10.28

电话：0311-88787888

传真：0311-88787888

邮编：050000

地址：石家庄市高新区天山大街 266 号方大科技园 1 号楼 8 层全部

REN YI
人宜环境

检 测 结 果
（锅炉废气）

报告编号：B1018001501Z

委托单位	河北唐耀科技有限公司		
受测单位	河北唐耀科技有限公司		
受测地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧(铁路道口东 500 米)		
采样日期	2020.10.18~2020.10.19	检测日期	2020.10.18~2020.10.28
锅炉名称型号/编号	P1 明火炉	样品编号	B1018001501~B1018009501 B1018059501~B1018067501
投运日期	——	制造单位	——
锅炉容量(t/h)	——	主要燃料	天然气
排气筒名称	P1 明火炉废气排气筒	排气筒高度（m）	25
净化方式	——	采样位置	出口

采样日期	检测项目	检测结果			
		检测频次	第一次	第二次	第三次
2020.10.18	颗粒物	实测排放浓度(mg/m^3)	4.7	4.9	4.8
		实测排放量(kg/h)	2.9×10^{-3}	2.8×10^{-3}	3.0×10^{-3}
	二氧化硫	实测排放浓度(mg/m^3)	8	9	8
		实测排放量(kg/h)	5.0×10^{-3}	5.1×10^{-3}	4.9×10^{-3}
	氮氧化物	实测排放浓度(mg/m^3)	26	28	27
		实测排放量(kg/h)	0.016	0.016	0.017
2020.10.19	颗粒物	实测排放浓度(mg/m^3)	4.8	4.2	4.9
		实测排放量(kg/h)	3.0×10^{-3}	2.6×10^{-3}	3.0×10^{-3}
	二氧化硫	实测排放浓度(mg/m^3)	8	9	7
		实测排放量(kg/h)	5.0×10^{-3}	5.5×10^{-3}	4.3×10^{-3}
	氮氧化物	实测排放浓度(mg/m^3)	25	27	26
		实测排放量(kg/h)	0.016	0.017	0.016
备注	1、依据《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）标准要求在国家、省未规定其他生产设施单位产品基准排气量之前，暂以实测浓度作为判定大气污染物排放是否达标的依据。 2、监测期间生产工况为 80%。				

——本页以下空白——

人宜环境

检 测 结 果
（锅炉废气）

报告编号：B1018001501Z　　第 2 页，共 15 页

委托单位	河北唐耀科技有限公司		
受测单位	河北唐耀科技有限公司		
受测地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧(铁路道口东 500 米)		
采样日期	2020.10.18~2020.10.19	检测日期	2020.10.18~2020.10.28
锅炉名称型号/编号	P4 蒸汽锅炉	样品编号	B1018023501~B1018032501 B1018081501~B1018090501
投运日期	——	制造单位	——
锅炉容量(t/h)	——	主要燃料	天然气
排气筒名称	P4 蒸汽锅炉废气排气筒	排气筒高度（m）	25
净化方式	——	采样位置	出口

采样日期	检测项目	检测结果			
		检测频次	第一次	第二次	第三次
2020.10.18	颗粒物	实测排放浓度(mg/m³)	4.1	3.4	3.8
		折算排放浓度(mg/m³)	4.5	3.8	4.2
		实测排放量(kg/h)	0.018	0.015	0.017
	二氧化硫	实测排放浓度(mg/m³)	5	4	4
		折算排放浓度(mg/m³)	6	4	4
		实测排放量(kg/h)	0.022	0.018	0.018
	氮氧化物	实测排放浓度(mg/m³)	20	19	21
		折算排放浓度(mg/m³)	22	21	23
		实测排放量(kg/h)	0.086	0.084	0.093
2020.10.19	颗粒物	实测排放浓度(mg/m³)	3.9	3.5	3.7
		折算排放浓度(mg/m³)	4.3	3.9	4.1
		实测排放量(kg/h)	0.017	0.015	0.016
	二氧化硫	实测排放浓度(mg/m³)	5	6	5
		折算排放浓度(mg/m³)	6	7	6
		实测排放量(kg/h)	0.022	0.026	0.022
	氮氧化物	实测排放浓度(mg/m³)	21	20	18
		折算排放浓度(mg/m³)	23	22	20
		实测排放量(kg/h)	0.091	0.088	0.080
备注	1、折算排放浓度依据 《河北锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）基准氧含量为 3.5%计算。 2、监测期间生产工况为 80%。				

——本页以下空白——

人宜环境

检 测 结 果
（锅炉废气）

报告编号：B1018001501Z　　第 3 页，共 15 页

附表 1：烟气参数

采样日期	锅炉（炉窑）名称	P1 明火炉		
	烟气参数	第一次	第二次	第三次
2020.10.18	大气压（kPa）	102.25	102.25	102.25
	烟气含氧量（%）	15.6	15.8	15.2
	测点烟气温度（℃）	62.5	63.2	63.1
	烟气平均流速（m/s）	1.1	1.0	1.1
	烟气含湿量（%）	2.1	2.0	2.1
	标态干废气量（m^3/h）	624	570	617
采样日期	锅炉（炉窑）名称	P1 明火炉		
	烟气参数	第一次	第二次	第三次
2020.10.19	大气压（kPa）	101.35	101.35	101.35
	烟气含氧量（%）	15.7	15.5	15.4
	测点烟气温度（℃）	62.8	63.1	63.0
	烟气平均流速（m/s）	1.2	1.1	1.1
	烟气含湿量（%）	2.1	2.1	2.1
	标态干废气量（m^3/h）	627	614	611

采样日期	锅炉（炉窑）名称	P4 蒸汽锅炉		
	烟气参数	第一次	第二次	第三次
2020.10.18	大气压（kPa）	102.25	102.25	102.25
	烟气含氧量（%）	5.1	5.4	5.0
	测点烟气温度（℃）	70.3	70.3	70.1
	烟气平均流速（m/s）	12.1	12.4	12.5
	烟气含湿量（%）	2.2	2.2	2.2
	标态干废气量（m^3/h）	4.30×10^3	4.40×10^3	4.45×10^3
采样日期	锅炉（炉窑）名称	P4 蒸汽锅炉		
	烟气参数	第一次	第二次	第三次
2020.10.19	大气压（kPa）	101.35	101.35	101.35
	烟气含氧量（%）	5.2	5.2	5.3
	测点烟气温度（℃）	70.6	70.4	70.4
	烟气平均流速（m/s）	12.3	12.5	12.6
	烟气含湿量（%）	2.2	2.2	2.2
	标态干废气量（m^3/h）	4.32×10^3	4.40×10^3	4.44×10^3

——本页以下空白——

人宜环境

检 测 结 果
（有组织废气）

报告编号：B1018001501Z

委托单位	河北唐耀科技有限公司			
受测单位	河北唐耀科技有限公司			
受测地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧(铁路道口东 500 米)			
采样日期	2020.10.18~2020.10.19	检测日期	2020.10.18~2020.10.28	
排气筒名称	P2 自动化酸洗工序废气排气筒	排气筒高度(m)	25	
净化设备厂家/名称/型号	碱吸收设备	净化方式	二级碱吸收	
样品编号	B1018010501~B1018001501 B1018068501~B1018073501	采样位置	净化前+净化后	

检测项目	采样点位	检测日期及频次	标干废气流量(m^3/h)	排放浓度结果(mg/m^3)	排放速率结果(kg/h)	去除效率%
氯化氢	净化前（南侧进口）	2020.10.18 第一次	6.50×10^3	21.8	0.14	——
		2020.10.18 第二次	6.45×10^3	20.9	0.13	——
		2020.10.18 第三次	6.38×10^3	20.4	0.13	——
		2020.10.19 第一次	6.50×10^3	22.3	0.14	——
		2020.10.19 第二次	6.45×10^3	20.6	0.13	——
		2020.10.19 第三次	6.38×10^3	21.7	0.14	——
	净化前（北侧进口）	2020.10.18 第一次	1.20×10^4	21.1	0.26	——
		2020.10.18 第二次	1.21×10^4	21.6	0.26	——
		2020.10.18 第三次	1.20×10^4	20.9	0.25	——
		2020.10.19 第一次	1.20×10^4	23.5	0.28	——
		2020.10.19 第二次	1.21×10^4	24.7	0.30	——
		2020.10.19 第三次	1.20×10^4	24.3	0.29	——
	净化后（出口）	2020.10.18 第一次	1.99×10^4	2.44	0.049	87.9
		2020.10.18 第二次	1.99×10^4	2.34	0.047	88.2
		2020.10.18 第三次	1.96×10^4	2.68	0.053	86.2
		2020.10.19 第一次	2.38×10^4	2.17	0.052	87.9
		2020.10.19 第二次	2.42×10^4	2.40	0.058	86.5
		2020.10.19 第三次	2.40×10^4	2.26	0.054	87.4
备注	监测期间生产工况为 80%。					

——本页以下空白——

REN YI 人宜环境

检 测 结 果
（有组织废气）

报告编号：B1018001501Z

委托单位	河北唐耀科技有限公司					
受测单位	河北唐耀科技有限公司					
受测地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧(铁路道口东 500 米)					
采样日期	2020.10.18~2020.10.19		检测日期	2020.10.18~2020.10.28		
排气筒名称	P3 热处理磷化工序废气排气筒		排气筒高度(m)	25		
净化设备厂家/名称/型号	碱吸收设备		净化方式	二级碱吸收		
样品编号	B1018016501~B1018022501 B1018074501~B1018080501		采样位置	净化前+净化后		
检测项目	采样点位	检测日期及频次	标干废气流量(m^3/h)	排放浓度结果(mg/m^3)	排放速率结果(kg/h)	去除效率%
氯化氢	净化前（进口）	2020.10.18 第一次	5.53×10^3	23.9	0.13	——
		2020.10.18 第二次	5.58×10^3	22.1	0.12	——
		2020.10.18 第三次	5.33×10^3	23.1	0.13	——
		2020.10.19 第一次	5.53×10^3	22.7	0.13	——
		2020.10.19 第二次	5.58×10^3	21.9	0.12	——
		2020.10.19 第三次	5.33×10^3	23.3	0.12	——
	净化后（出口）	2020.10.18 第一次	6.50×10^3	1.89	0.012	90.7
		2020.10.18 第二次	6.46×10^3	2.14	0.014	88.8
		2020.10.18 第三次	6.44×10^3	1.98	0.013	90.0
		2020.10.19 第一次	6.50×10^3	1.76	0.011	90.9
		2020.10.19 第二次	6.46×10^3	1.67	0.011	91.2
		2020.10.19 第三次	6.44×10^3	1.57	0.010	91.9
备注	监测期间生产工况为 80%。					

——本页以下空白——

人宜环境

检 测 报 告
（有组织废气）

报告编号： B1018001501Z

委托单位	河北唐耀科技有限公司		
受测单位	河北唐耀科技有限公司		
受测地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧(铁路道口东 500 米)		
采样日期	2020.10.18~2020.10.19	检测日期	2020.10.18~2020.10.28
净化器制造单位	深圳欧蓝德环保科技有限公司	样品编号	B1018033501~B1018034501 B1018091501~B1018092501
净化器型号/净化方式	OLD-FH-8A/静电式油烟净化器	排气筒名称	食堂油烟废气排气筒
采样位置	净化前+净化后	排气筒高度(m)	9
实际使用灶头数(个)	3	实际使用灶头数(个)折算后	4.1

检测项目	采样日期及位置	检测结果 (mg/m^3)	实测平均排风量 (m^3/h)	油烟去除率（%）
油烟排放浓度	2020.10.18 净化前	3.7	9.81×10^3	81.7
	2020.10.18 净化后	0.6	1.11×10^4	
	2020.10.19 净化前	3.7	9.53×10^3	81.3
	2020.10.19 净化后	0.6	1.10×10^4	

附表 2：检测项目方法仪器一览表

检测项目	检测依据	仪器设备	检出限	采样方法
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	电子天平（AUW120D、RY-A-012）	1.0 mg/m^3	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	自动烟尘/气测试仪（3012H、RY-A-008）	3 mg/m^3	
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	自动烟尘/气测试仪（3012H、RY-A-008）	3 mg/m^3	
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪（CIC-D120、RY-A-009）	0.2 mg/m^3	
油烟	饮食业油烟排放标准 GB 18483-2001 附录 A	红外分光测油仪（JC-OIL-6 型、RY-A-018）	0.1 mg/m^3	

——本页以下空白——

REN YI. 人宜环境

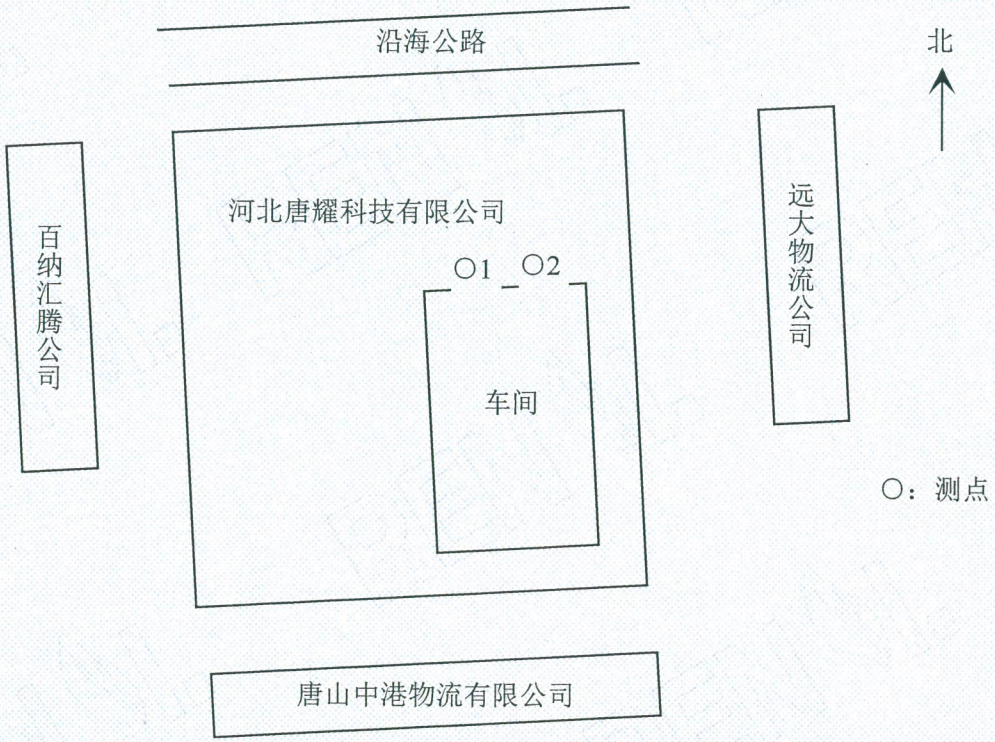
检 测 结 果
（无组织废气）

报告编号：B1018001501Z

委托单位	河北唐耀科技有限公司			
受测单位	河北唐耀科技有限公司			
受测地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧(铁路道口东 500 米)			
采样日期	2020.10.18	检测日期	2020.10.18~2020.10.28	
样品编号	B1018035501~B1018043501	检测类别	委托检测	
天气情况	晴	大气压（kPa）	101.85~102.17	

检测项目	采样点位（见附图 1）	检测结果			
		第一次	第二次	第三次	第四次
氯化氢，mg/m³	车间口○1	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02
	车间口○2	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02
平均风向		东南	东南	东南	东南
平均风速（m/s）		2.7	2.9	2.6	2.4
备注		——			

附图 1：测点位置平面示意图



——本页以下空白——

人宜环境

检 测 结 果
（无组织废气）

报告编号：B1018001501Z　　第 8 页，共 15 页

委托单位	河北唐耀科技有限公司			
受测单位	河北唐耀科技有限公司			
受测地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧(铁路道口东 500 米)			
采样日期	2020.10.19	检测日期	2020.10.19~2020.10.28	
样品编号	B1018093501~B1018101501	检测类别	委托检测	
天气情况	晴	大气压（kPa）	101.79~102.02	

检测项目	采样点位（见附图 1）	检测结果			
		第一次	第二次	第三次	第四次
氯化氢，mg/m^3	车间口○1	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02
	车间口○2	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02
平均风向		西南	西南	西南	西南
平均风速（m/s）		2.7	2.5	2.5	2.5
备注		——			

附表 3：检测项目方法仪器一览表

检测项目	检测依据	仪器设备	检出限	采样方法
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪（CIC-D120、RY-A-009）	0.02 mg/m^3	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000

——本页以下空白——

REN YI. 人宜环境

检 测 结 果

（废水）

报告编号：B1018001501Z

委托单位	河北唐耀科技有限公司		
受测单位	河北唐耀科技有限公司		
受测地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧(铁路道口东 500 米)		
采样日期	2020.10.18	检测日期	2020.10.18~2020.10.28
样品状态	液态	采样位置	污水处理站出口

样品名称和编号	检测项目	检测结果
B1018048501 废水 第一次	pH（无量纲）	7.84
	悬浮物（SS），mg/L	8
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	66
	氨氮（NH_3-N），mg/L	9.23
	总磷（以 P 计），mg/L	0.18
	总氮（以 N 计），mg/L	13.1
	总铁，mg/L	＜0.03
	石油类，mg/L	＜0.06
	氯化物，mg/L	341
B1018049501 废水 第二次	pH（无量纲）	7.81
	悬浮物（SS），mg/L	7
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	69
	氨氮（NH_3-N），mg/L	9.38
	总磷（以 P 计），mg/L	0.15
	总氮（以 N 计），mg/L	13.9
	总铁，mg/L	＜0.03
	石油类，mg/L	＜0.06
	氯化物，mg/L	319
B1018050501 废水 第三次	pH（无量纲）	7.79
	悬浮物（SS），mg/L	5
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	60
	氨氮（NH_3-N），mg/L	9.41
	总磷（以 P 计），mg/L	0.19
	总氮（以 N 计），mg/L	14.5
	总铁，mg/L	＜0.03
	石油类，mg/L	＜0.06
	氯化物，mg/L	349
B1018051501 废水 第四次	pH（无量纲）	7.85
	悬浮物（SS），mg/L	6
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	75
	氨氮（NH_3-N），mg/L	9.23
	总磷（以 P 计），mg/L	0.21
	总氮（以 N 计），mg/L	13.2
	总铁，mg/L	＜0.03
	石油类，mg/L	＜0.06
	氯化物，mg/L	326

——本页以下空白——

REN YI. 人宜环境

检 测 结 果

（废水）

报告编号：B1018001501Z

委托单位	河北唐耀科技有限公司		
受测单位	河北唐耀科技有限公司		
受测地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧(铁路道口东 500 米)		
采样日期	2020.10.19	检测日期	2020.10.19~2020.10.28
样品状态	液态	采样位置	污水处理站出口

样品名称和编号	检测项目	检测结果
B1018106501 废水 第一次	pH（无量纲）	7.94
	悬浮物（SS），mg/L	6
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	62
	氨氮（NH_3-N），mg/L	9.20
	总磷（以 P 计），mg/L	0.21
	总氮（以 N 计），mg/L	12.5
	总铁，mg/L	＜0.03
	石油类，mg/L	＜0.06
	氯化物，mg/L	325
B1018107501 废水 第二次	pH（无量纲）	7.91
	悬浮物（SS），mg/L	6
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	76
	氨氮（NH_3-N），mg/L	9.08
	总磷（以 P 计），mg/L	0.18
	总氮（以 N 计），mg/L	13.1
	总铁，mg/L	＜0.03
	石油类，mg/L	＜0.06
	氯化物，mg/L	320
B1018108501 废水 第三次	pH（无量纲）	7.88
	悬浮物（SS），mg/L	8
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	70
	氨氮（NH_3-N），mg/L	9.38
	总磷（以 P 计），mg/L	0.17
	总氮（以 N 计），mg/L	14.1
	总铁，mg/L	＜0.03
	石油类，mg/L	＜0.06
	氯化物，mg/L	317
B1018109501 废水 第四次	pH（无量纲）	7.92
	悬浮物（SS），mg/L	5
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	61
	氨氮（NH_3-N），mg/L	9.02
	总磷（以 P 计），mg/L	0.16
	总氮（以 N 计），mg/L	13.5
	总铁，mg/L	＜0.03
	石油类，mg/L	＜0.06
	氯化物，mg/L	339

——本页以下空白——

REN YI. 人宜环境

检 测 结 果

（废水）

报告编号：B1018001501Z

委托单位	河北唐耀科技有限公司		
受测单位	河北唐耀科技有限公司		
受测地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧(铁路道口东 500 米)		
采样日期	2020.10.18	检测日期	2020.10.18~2020.10.28
样品状态	液态	采样位置	生活污水总排口

样品名称和编号	检测项目	检测结果
B1018053501 废水 第一次	pH（无量纲）	7.05
	悬浮物（SS），mg/L	75
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	145
	氨氮（NH_3-N），mg/L	8.65
	动植物油类，mg/L	4.16
	五日生化需氧量（BOD_5），mg/L	60.6
	总磷（以 P 计），mg/L	1.52
	总氮（以 N 计），mg/L	15.6
	石油类，mg/L	0.48
B1018054501 废水 第二次	pH（无量纲）	7.01
	悬浮物（SS），mg/L	88
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	150
	氨氮（NH_3-N），mg/L	8.65
	动植物油类，mg/L	4.16
	五日生化需氧量（BOD_5），mg/L	60.6
	总磷（以 P 计），mg/L	1.52
	总氮（以 N 计），mg/L	15.6
	石油类，mg/L	0.48
B1018055501 废水 第三次	pH（无量纲）	7.06
	悬浮物（SS），mg/L	69
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	136
	氨氮（NH_3-N），mg/L	8.44
	动植物油类，mg/L	4.26
	五日生化需氧量（BOD_5），mg/L	58.9
	总磷（以 P 计），mg/L	1.61
	总氮（以 N 计），mg/L	16.9
	石油类，mg/L	0.46
B1018056501 废水 第四次	pH（无量纲）	7.05
	悬浮物（SS），mg/L	71
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	140
	氨氮（NH_3-N），mg/L	8.61
	动植物油类，mg/L	4.25
	五日生化需氧量（BOD_5），mg/L	61.5
	总磷（以 P 计），mg/L	1.45
	总氮（以 N 计），mg/L	16.2
	石油类，mg/L	0.45

——本页以下空白——

REN YI. 人宜环境

检 测 结 果

（废水）

报告编号：B1018001501Z

委托单位	河北唐耀科技有限公司		
受测单位	河北唐耀科技有限公司		
受测地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧(铁路道口东 500 米)		
采样日期	2020.10.19	检测日期	2020.10.19~2020.10.28
样品状态	液态	采样位置	生活污水总排口

样品名称和编号	检测项目	检测结果
B1018111501 废水 第一次	pH（无量纲）	7.05
	悬浮物（SS），mg/L	84
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	155
	氨氮（NH_3-N），mg/L	8.66
	动植物油类，mg/L	4.07
	五日生化需氧量（BOD_5），mg/L	57.9
	总磷（以 P 计），mg/L	1.23
	总氮（以 N 计），mg/L	16.9
	石油类，mg/L	0.47
B1018112501 废水 第二次	pH（无量纲）	7.07
	悬浮物（SS），mg/L	80
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	174
	氨氮（NH_3-N），mg/L	8.17
	动植物油类，mg/L	4.10
	五日生化需氧量（BOD_5），mg/L	65.9
	总磷（以 P 计），mg/L	1.53
	总氮（以 N 计），mg/L	14.6
	石油类，mg/L	0.48
B1018113501 废水 第三次	pH（无量纲）	6.99
	悬浮物（SS），mg/L	62
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	163
	氨氮（NH_3-N），mg/L	8.32
	动植物油类，mg/L	4.24
	五日生化需氧量（BOD_5），mg/L	62.5
	总磷（以 P 计），mg/L	1.41
	总氮（以 N 计），mg/L	15.5
	石油类，mg/L	0.47
B1018114501 废水 第四次	pH（无量纲）	7.01
	悬浮物（SS），mg/L	77
	化学需氧量（COD_{Cr}），mg/L	159
	氨氮（NH_3-N），mg/L	8.70
	动植物油类，mg/L	4.25
	五日生化需氧量（BOD_5），mg/L	58.6
	总磷（以 P 计），mg/L	1.45
	总氮（以 N 计），mg/L	15.8
	石油类，mg/L	0.46

——本页以下空白——

人宜环境

检 测 结 果

（废水）

报告编号：B1018001501Z

附表 3：检测项目方法仪器一览表

检测项目	分析方法及方法来源	仪器名称、编号	检出限(mg/L)
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	pH 计 （PHS-3C、RY-A-015）	——
悬浮物（SS）	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 （JA2003、RY-A-010）	——
化学需氧量（COD_{Cr}）	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	具塞滴定管 （25mL、RY-C-057）	4
氨氮（NH_3-N）	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 （UV-5200、RY-A-006）	0.025
总磷（以 P 计）	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 （UV-5200、RY-A-006）	0.01
总氮（以 N 计）	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 （UV-5200、RY-A-006）	0.05
总铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 （WFX-220A、RY-A-002）	0.03
动植物油类、石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪 （JC-OIL-6 型、RY-A-018）	0.06
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	具塞滴定管 （25mL、RY-C-057）	——
五日生化需氧量（BOD_5）	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 （SPX-250B-Z、RY-A-020）	0.5

——本页以下空白——

REN YI. 人宜环境

检 测 结 果
（噪声）

报告编号：B1018001501Z

委托单位	河北唐耀科技有限公司		
受测单位	河北唐耀科技有限公司		
受测地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧(铁路道口东 500 米)		
监测日期	2020.10.18	完成日期	2020.10.28
样品编号	B1018058501	检测类别	委托检测
检测项目	噪声	检测点数（个）	4
天气情况	昼间：晴；夜间：晴	测量期间最大风速（m/s）	昼间：2.9；夜间：2.4
检测依据	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014		
检测仪器	多功能声级计（AWA5688、RY-B-027）等		

监测时段	测点位置(见附图 2)	测量值 L_{eq}〔dB(A)〕	背景值 L_{eq}〔dB(A)〕	噪声结果值 L_{eq}〔dB(A)〕	排放限值 L_{eq}〔dB(A)〕	评价
昼间	▲1	57.4	——	57	65	符合
	▲2	56.4	——	56	65	符合
	▲3	58.5	——	58	65	符合
	▲4	60.5	——	60	70	符合
夜间	▲1	47.6	——	48	55	符合
	▲2	46.7	——	47	55	符合
	▲3	47.2	——	47	55	符合
	▲4	50.5	——	50	55	符合

备注：测点▲1、▲2、▲3、▲4 昼间、夜间噪声测量值小于相应噪声排放源排放标准的限值，依据标准《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ 706-2014）6.1 的规定，可以不进行背景噪声的测量及修正，直接评价为符合。

——本页以下空白——

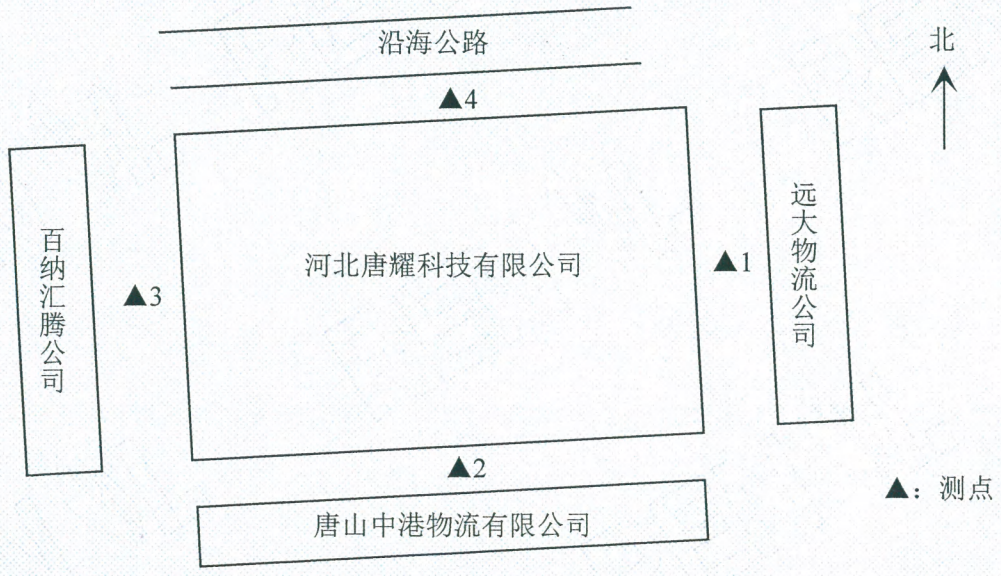
人宜环境

检 测 结 果
（噪声）

报告编号：B1018001501Z　　第 15 页，共 15 页

委托单位	河北唐耀科技有限公司					
受测单位	河北唐耀科技有限公司					
受测地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧(铁路道口东 500 米)					
监测日期	2020.10.19		完成日期	2020.10.28		
样品编号	B1018115501		检测类别	委托检测		
检测项目	噪声		检测点数（个）	4		
天气情况	昼间：晴；夜间：晴		测量期间最大风速（m/s）	昼间：2.8；夜间：2.2		
检测依据	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014					
检测仪器	多功能声级计（AWA5688、RY-B-027）等					
监测时段	测点位置 (见附图 2)	测量值 L_{eq}〔dB(A)〕	背景值 L_{eq}〔dB(A)〕	噪声结果值 L_{eq}〔dB(A)〕	排放限值 L_{eq}〔dB(A)〕	评价
昼间	▲1	56.2	——	56	65	符合
	▲2	57.5	——	58	65	符合
	▲3	58.2	——	58	65	符合
	▲4	59.8	——	60	70	符合
夜间	▲1	47.5	——	48	55	符合
	▲2	46.6	——	47	55	符合
	▲3	48.5	——	48	55	符合
	▲4	49.2	——	49	55	符合
备注：测点▲1、▲2、▲3、▲4 昼间、夜间噪声测量值小于相应噪声排放源排放标准的限值，依据标准《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ 706-2014）6.1 的规定，可以不进行背景噪声的测量及修正，直接评价为符合。						

附图 2：测点位置平面示意图



——以下空白——

CMA
190312342274
有效期至2025年07月11日止

检 测 报 告

渑楷环测字（2023）第 018C 号

委托单位：河北唐耀科技有限公司

受检单位：河北唐耀科技有限公司

样品类别：噪声、地下水、土壤

报告日期：2023 年 04 月 24 日

河北渑楷环境检测服务有限公司

声　　明

1、检测报告无本公司检验检测专用章、资质认定标志章CMA、骑缝章无效。

2、检测报告无编写人、审核人、签发人签字无效。

3、未经本公司书面授权，不得部分复制本报告、报告涂改无效。

4、未经本公司书面授权，本报告不得用于广告宣传。

5、对于非本公司人员采集的样品，检测结果仅适用于客户提供的样品。

6、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

7、检测委托方如对检测报告有异议，请于收到报告之日起七日内向本公司提出复检，逾期不申请的，视为认可检测报告。本次检测所有记录档案长期保存。

编　　写：刘亚双　　日期：2023.4.24

审　　核：王红利　　日期：2023.4.24

签　　发：[illegible]　　日期：2023.4.24

河北渼楷环境检测服务有限公司

公司地址：唐山市高新区火炬路 126 号唐山海湾建筑工程有限公司院内三层楼三层 301

联系电话：0315-5770128

邮　　编：063000

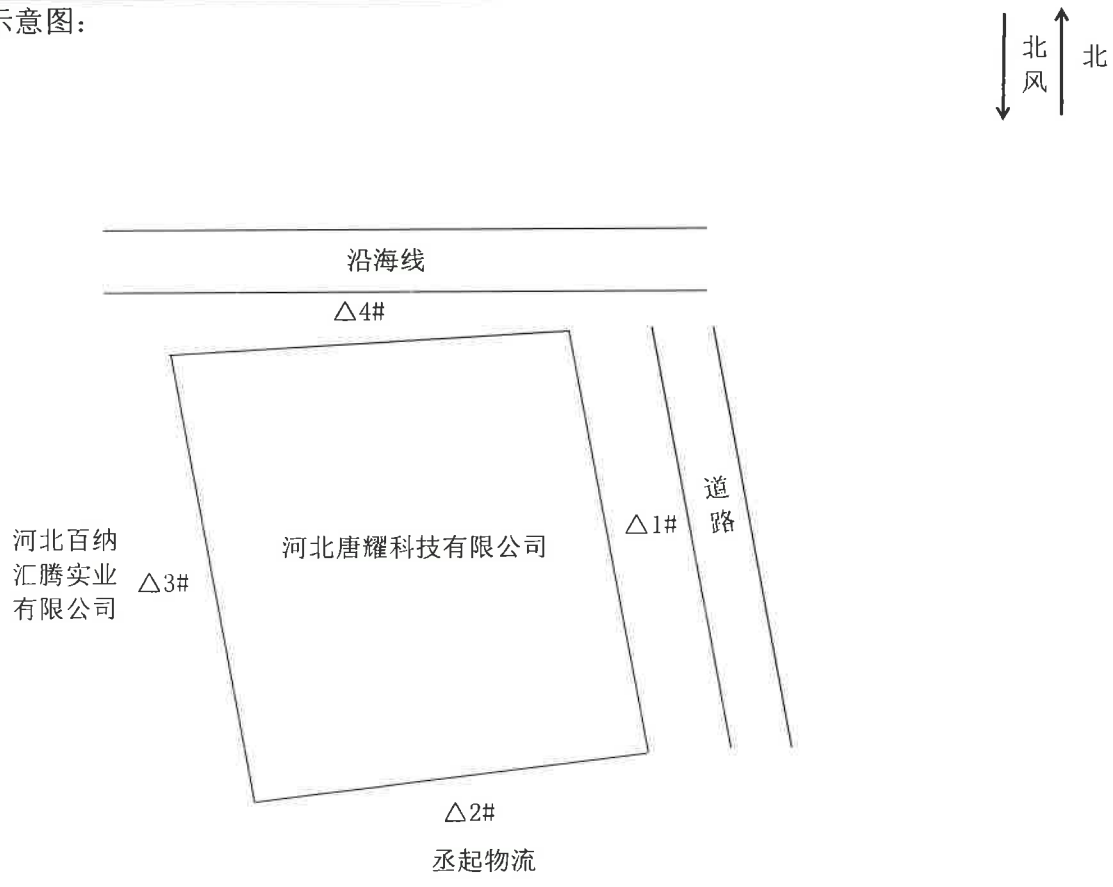
检 测 报 告 检 测 报 告

检测类别	委托检测	检测项目	环境噪声
受检单位	河北唐耀科技有限公司		
联系人	宋洁	联系电话	15830558888
受检单位地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧 （铁路道口东500米）		
检 测 人	毛建铭、阚建		
检测日期	2023.03.09		
样品数量	/	样品（采集）状态	/
执行标准	/		
结论	/		

噪 声 检 测 结 果

检测时间	检测点位	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
		测定值	排放限值	判定结果	测定值	排放限值	判定结果
2023.03.09	厂界东（1#）	52	/	/	42	/	/
	厂界南（2#）	52		/	45		/
	厂界西（3#）	53		/	44		/
	厂界北（4#）	53		/	42		/

噪声检测点位示意图：



△ -- 噪声检测点位

备注：2023.03.09，昼间：晴，风向：北风，风速：2.2m/s＜5m/s
夜间：晴，风向：北风，风速：2.4m/s＜5m/s

检 测 报 告

检测类别	委托检测	检测项目	氰化物、挥发性酚类（以苯酚计）、溶解性总固体、总硬度（以$CaCO_3$计）、耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、铬（六价）、亚硝酸盐（以N计）、氨氮（以N计）、碳酸盐、碳酸氢盐、铁、锰、钾、钠、钙、镁、铅、镉、汞、砷、氟化物、氯化物、硝酸盐（以N计）、硫酸盐、pH值、锌、总大肠菌群、菌落总数、石油类
受检单位	河北唐耀科技有限公司		
受检单位地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东500米）	采样点位	小高滩村、钟庄村
联系人	宋洁	联系电话	15830558888
采 样 人	周伟一、王友顺	分 析 人	周伟一、王友顺、张澳回、张乐、张少华、梁会来、李海涛、刘红艳、张洁
采样日期	2023.03.09	分析日期	2023.03.09～2023.03.17
样品数量	玻璃瓶1L/瓶×8瓶、玻璃瓶0.5L/瓶×4瓶、聚乙烯瓶1L/瓶×2瓶、无菌瓶0.5L/瓶×2瓶、聚乙烯瓶0.5L/瓶×8瓶，共计17L	样品（采集）状态	无色无味透明液体
执行标准	/		
结论	/		

地 下 水 检 测 结 果

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
小高滩村 2023.03.09	氰化物	mg/L	0.002L	/	/
	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	/	/
	溶解性总固体	mg/L	28252	/	/
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	7586	/	/
	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	mg/L	0.53	/	/
	铬（六价）	mg/L	0.004L	/	/
	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.001L	/	/
	氨氮（以N计）	mg/L	7.64	/	/
	碳酸盐	mg/L	＜5	/	/
	碳酸氢盐	mg/L	515	/	/
	铁	mg/L	0.03L	/	/
	锰	mg/L	0.01L	/	/
	钾	mg/L	377	/	/
	钠	mg/L	8667	/	/
	钙	mg/L	404	/	/
	镁	mg/L	1680	/	/
	铅	μg/L	2.5L	/	/
	镉	μg/L	0.5L	/	/
	汞	μg/L	0.04L	/	/
	砷	μg/L	0.3L	/	/
	氟化物	mg/L	0.532	/	/
	氯化物	mg/L	1.33×10^{4}	/	/
	硝酸盐（以N计）	mg/L	6.33	/	/
	硫酸盐	mg/L	1.76×10^{3}	/	/
	pH值	无量纲	7.2	/	/
	锌	mg/L	0.05L	/	/
	菌落总数	CFU/mL	59	/	/
	总大肠菌群	MPN/100mL	＜2	/	/
	石油类	mg/L	0.01L	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
钟庄村 2023.03.09	氰化物	mg/L	0.002L	/	/
	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	/	/
	溶解性总固体	mg/L	28704	/	/
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	7689	/	/
	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	mg/L	0.82	/	/
	铬（六价）	mg/L	0.004L	/	/
	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.001L	/	/
	氨氮（以N计）	mg/L	7.76	/	/
	碳酸盐	mg/L	＜5	/	/
	碳酸氢盐	mg/L	530	/	/
	铁	mg/L	0.03L	/	/
	锰	mg/L	0.01L	/	/
	钾	mg/L	400	/	/
	钠	mg/L	9375	/	/
	钙	mg/L	388	/	/
	镁	mg/L	1560	/	/
	铅	μg/L	2.5L	/	/
	镉	μg/L	0.5L	/	/
	汞	μg/L	0.04L	/	/
	砷	μg/L	0.3L	/	/
	氟化物	mg/L	0.900	/	/
	氯化物	mg/L	1.37×10^{4}	/	/
	硝酸盐（以N计）	mg/L	6.41	/	/
	硫酸盐	mg/L	2.65×10^{3}	/	/
	pH值	无量纲	7.3	/	/
	锌	mg/L	0.05L	/	/
	菌落总数	CFU/mL	68	/	/
	总大肠菌群	MPN/100mL	＜2	/	/
	石油类	mg/L	0.01L	/	/

备注：“检出限+L”表示未检出

附：质控信息

标准物质和加标加收率测定结果

项目	样品编号	标准样品值	实测值	单位
氰化物	202267	0.164±0.014	0.167	mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	A21080409	9.84±0.47	9.56	μg/L
总硬度（以$CaCO_3$计）	200744	1.29±0.04	1.30	mmol/L
铬（六价）	203358	69.7±4.0	70.8	μg/L
亚硝酸盐（以N计）	GSB073165-2014	0.345±0.017	0.346	mg/L
氨氮(以N计)	2005128	0.840±0.035	0.859	mg/L
氟化物	201749	2.01±0.10	2.09	mg/L
氯化物	201849	15.0±0.4	15.2	mg/L
硝酸盐	200847	2.19±0.08	2.17	mg/L
硫酸盐	B21070011	5.15±0.35	5.12	mg/L
pH值	B2007036	7.08±0.05	7.09	无量纲

项目	样品编号	加标回收率%
铁	空白	94.7
锰	空白	90.5
钾	空白	91.7
钠	空白	97.2
钙	空白	94.0
镁	空白	93.0
铅	空白	90.6
镉	空白	96.8
汞	S018C0042023	94.0
砷	S018C0012023	95.2
锌	空白	93.5
石油类	空白	99.0

实验室内部平行样检测结果表

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
氰化物	mg/L	S018C0012023	0.002L	/	/
	mg/L	S018C0012023 平行	0.002L		
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	S018C0012023	0.0003L	/	/
	mg/L	S018C0012023 平行	0.0003L		
总硬度	mg/L	S018C0012023	7586	0	/
	mg/L	S018C0012023 平行	7586		
耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	mg/L	S018C0012023	0.51	3.8	/
	mg/L	S018C0012023 平行	0.55		
铬(六价)	mg/L	S018C0012023	0.004L	/	/
	mg/L	S018C0012023 平行	0.004L		
亚硝酸盐（以N计）	mg/L	S018C0012023	0.001L	/	/
	mg/L	S018C0012023 平行	0.001L		
氨氮（以N计）	mg/L	S018C0012023	7.59	0.7	/
	mg/L	S018C0012023 平行	7.70		
铁	mg/L	S018C0012023	0.03L	/	/
	mg/L	S018C0012023 平行	0.03L		
锰	mg/L	S018C0012023	0.01L	/	/
	mg/L	S018C0012023 平行	0.01L		
钾	mg/L	S018C0042023	397	0.6	/
	mg/L	S018C0042023 平行	402		
钠	mg/L	S018C0042023	9472	1.0	/
	mg/L	S018C0042023 平行	9278		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
钙	mg/L	S018C0042023	397	2.3	/
	mg/L	S018C0042023 平行	379		
镁	mg/L	S018C0042023	1580	1.3	/
	mg/L	S018C0042023 平行	1540		
铅	μg/L	S018C0012023	2.5L	/	/
	μg/L	S018C0012023 平行	2.5L		
镉	μg/L	S018C0012023	0.5L	/	/
	μg/L	S018C0012023 平行	0.5L		
汞	μg/L	S018C0012023	0.04L	/	≤20
	μg/L	S018C0012023 平行	0.04L		
砷	μg/L	S018C0042023	0.3L	/	≤20
	μg/L	S018C0042023 平行	0.3L		
氟化物	mg/L	S018C0012023	0.526	1.2	≤10
	mg/L	S018C0012023 平行	0.539		
氯化物	mg/L	S018C0012023	1.32×10^{4}	0.8	≤10
	mg/L	S018C0012023 平行	1.34×10^{4}		
硝酸盐（以N计）	mg/L	S018C0012023	6.32	0.2	≤10
	mg/L	S018C0012023 平行	6.34		
硫酸盐	mg/L	S018C0012023	1.73×10^{3}	2.0	≤10
	mg/L	S018C0012023 平行	1.80×10^{3}		
锌	mg/L	S018C0012023	0.05L	/	/
	mg/L	S018C0012023 平行	0.05L		

检 测 报 告

检测类别	委托检测	检测项目	干物质、水分、铜、锌、铅、镍、镉、汞、砷、铬（六价）、pH 值、氨氮、石油烃（C_{10}-C_{40}）、挥发性有机物、半挥发性有机物、阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、土壤容重、孔隙度
受检单位	河北唐耀科技有限公司		
受检单位地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东 500 米）	采样点位	柱状样 1#、柱状样 2#、柱状样 3#、柱状样 4#、柱状样 5#、厂区外 4#表层、厂区外 3#表层、厂区外 2#表层、厂区外 1#表层、厂区内 1#表层、厂区内 2#表层
联系人	宋洁	联系电话	15830558888
采 样 人	周伟一、王友顺	分 析 人	周伟一、王友顺、张少华、梁会来、张洁、张乐、李海涛
采样日期	2023.03.09	分析日期	2023.03.09～2023.03.20
样品数量	棕色玻璃瓶 0.5kg/瓶×94 瓶、吹扫瓶 0.005kg/瓶×24 瓶、自封袋 0.5kg/袋×23 袋、环刀 138 个、吹扫瓶 0.005L/瓶×2 瓶	样品（采集）状态	黄棕色粉土
执行标准	/		
结论	/		

土壤检测结果

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值	判定结果
			0.5m	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样 1# 2023.03.09	干物质	%	98.4	98.1	97.9	/	/
	水分	%	1.6	1.9	2.1	/	/
	铜	mg/kg	29	32	32	/	/
	锌	mg/kg	22	23	24	/	/
	铅	mg/kg	24	31	29	/	/
	镍	mg/kg	28	28	27	/	/
	镉	mg/kg	0.14	0.11	0.10	/	/
	汞	mg/kg	0.136	0.121	0.117	/	/
	砷	mg/kg	5.72	5.31	5.08	/	/
	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	pH值	无量纲	7.53	7.18	7.85	/	/
	阳离子交换量	cmol$^+$/kg	11.2	11.6	12.1	/	/
	氧化还原电位	mV	275	/	/	/	/
	渗滤率	mm/min	2.19	2.05	1.86	/	/
	土壤容重	g/cm^3	1.66	1.53	1.54	/	/
	孔隙度	%	36.1	34.3	38.3	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值	判定结果
			0.5m	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样1# 2023.03.09	干物质	%	91.5	88.4	85.6	/	/
	水分	%	9.3	13.1	16.8	/	/
	氨氮	mg/kg	11.2	10.0	7.96	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	46	22	8	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值	判定结果
			0.5m	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样1# 2023.03.09	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［a］蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［b］荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［k］荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［a］芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	二苯并［a,h］蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值	判定结果
			0.5m	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样2# 2023.03.09	干物质	%	97.8	98.2	98.1	/	/
	水分	%	2.3	1.8	1.9	/	/
	铜	mg/kg	28	33	32	/	/
	锌	mg/kg	22	23	22	/	/
	铅	mg/kg	21	24	22	/	/
	镍	mg/kg	23	28	27	/	/
	镉	mg/kg	0.15	0.13	0.12	/	/
	汞	mg/kg	0.145	0.135	0.128	/	/
	砷	mg/kg	5.60	5.00	4.93	/	/
	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	pH值	无量纲	7.47	7.91	7.64	/	/
	阳离子交换量	cmol'/kg	10.9	11.5	11.8	/	/
	氧化还原电位	mV	273	/	/	/	/
	渗滤率	mm/min	2.28	2.08	1.86	/	/
	土壤容重	g/cm^3	1.59	1.64	1.51	/	/
	孔隙度	%	40.3	37.6	35.9	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值	判定结果
			0.5m	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样 2# 2023.03.09	干物质	%	91.2	88.6	85.2	/	/
	水分	%	9.6	12.9	17.4	/	/
	氨氮	mg/kg	11.9	10.5	8.78	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	39	24	14	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值	判定结果
			0.5m	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样 2# 2023.03.09	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［a］蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［b］荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［k］荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［a］芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	二苯并［a,h］蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值	判定结果
			0.5m	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样 3# 2023.03.09	干物质	%	97.9	98.3	97.7	/	/
	水分	%	2.1	1.7	2.4	/	/
	铜	mg/kg	25	30	31	/	/
	锌	mg/kg	22	23	26	/	/
	铅	mg/kg	23	21	38	/	/
	镍	mg/kg	24	28	33	/	/
	镉	mg/kg	0.14	0.11	0.13	/	/
	汞	mg/kg	0.147	0.137	0.129	/	/
	砷	mg/kg	5.67	5.41	4.92	/	/
	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	pH值	无量纲	7.13	7.34	7.66	/	/
	阳离子交换量	cmol^{+}/kg	11.1	11.3	12.1	/	/
	氧化还原电位	mV	258	/	/	/	/
	渗滤率	mm/min	2.29	2.12	1.90	/	/
	土壤容重	g/cm^3	1.64	1.56	1.60	/	/
	孔隙度	%	44.6	38.4	34.3	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值	判定结果
			0.5m	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样 3# 2023.03.09	干物质	%	91.0	88.1	84.8	/	/
	水分	%	9.9	13.5	17.9	/	/
	氨氮	mg/kg	11.0	9.36	7.48	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	24	13	8	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值	判定结果
			0.5m	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样 3# 2023.03.09	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［a］蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［b］荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［k］荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［a］芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	二苯并［a,h］蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果				标准限值	判定结果
			0.5m	0.5m平行	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样4# 2023.03.09	干物质	%	98.4	98.4	98.1	97.8	/	/
	水分	%	1.6	1.6	1.9	2.3	/	/
	铜	mg/kg	24	25	28	29	/	/
	锌	mg/kg	22	22	22	23	/	/
	铅	mg/kg	26	22	19	31	/	/
	镍	mg/kg	20	20	22	28	/	/
	镉	mg/kg	0.12	0.12	0.13	0.13	/	/
	汞	mg/kg	0.150	0.142	0.135	0.134	/	/
	砷	mg/kg	5.20	4.97	4.93	4.12	/	/
	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	pH值	无量纲	7.23	7.30	7.49	7.72	/	/
	阳离子交换量	cmol/kg	11.3	11.4	11.6	12.2	/	/
	氧化还原电位	mV	248	244	/	/	/	/
	渗滤率	mm/min	2.45	2.42	2.14	1.92	/	/
	土壤容重	g/cm^3	1.66	1.65	1.69	1.72	/	/
	孔隙度	%	42.2	41.8	39.2	39.7	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果				标准限值	判定结果
			0.5m	0.5m平行	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样 4# 2023.03.09	干物质	%	91.7	91.7	88.3	85.1	/	/
	水分	%	9.1	9.1	13.2	17.5	/	/
	氨氮	mg/kg	7.79	7.60	9.88	6.85	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	25	26	19	17	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果				标准限值	判定结果
			0.5m	0.5m 平行	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样 4# 2023.03.09	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并［a］蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并［b］荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并［k］荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并［a］芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	二苯并［a,h］蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值	判定结果
			0.5m	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样5# 2023.03.09	干物质	%	98.3	98.0	97.8	/	/
	水分	%	1.7	2.0	2.2	/	/
	铜	mg/kg	26	30	33	/	/
	锌	mg/kg	23	23	25	/	/
	铅	mg/kg	21	21	23	/	/
	镍	mg/kg	22	28	30	/	/
	镉	mg/kg	0.12	0.16	0.15	/	/
	汞	mg/kg	0.154	0.144	0.134	/	/
	砷	mg/kg	5.52	5.24	4.72	/	/
	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	pH值	无量纲	7.36	8.04	7.58	/	/
	阳离子交换量	cmol$^+$/kg	10.6	11.4	11.8	/	/
	氧化还原电位	mV	244	/	/	/	/
	渗滤率	mm/min	2.06	1.88	1.74	/	/
	土壤容重	g/cm^3	1.53	1.55	1.61	/	/
	孔隙度	%	41.3	35.6	38.3	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值	判定结果
			0.5m	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样 5# 2023.03.09	干物质	%	90.7	88.0	85.2	/	/
	水分	%	10.2	13.6	17.4	/	/
	氨氮	mg/kg	11.1	9.77	8.47	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	31	16	9	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果			标准限值	判定结果
			0.5m	1.5m	3.0m		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土	黄棕色粉土		
柱状样 5# 2023.03.09	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［a］蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［b］荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［k］荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯并［a］芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	二苯并［a,h］蒽	mg/kg	ND	ND	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区外 4#表层 2023.03.09	干物质	%	98.2	/	/
	水分	%	1.8	/	/
	铜	mg/kg	24	/	/
	锌	mg/kg	25	/	/
	铅	mg/kg	24	/	/
	镍	mg/kg	22	/	/
	镉	mg/kg	0.13	/	/
	汞	mg/kg	0.147	/	/
	砷	mg/kg	4.86	/	/
	铬（六价）	mg/kg	ND	/	/
	pH 值	无量纲	7.87	/	/
	阳离子交换量	cmol$^+$/kg	11.0	/	/
	氧化还原电位	mV	257	/	/
	渗滤率	mm/min	1.92	/	/
	土壤容重	g/cm^3	1.69	/	/
	孔隙度	%	40.1	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区外4#表层 2023.03.09	干物质	%	91.1	/	/
	水分	%	9.8	/	/
	氨氮	mg/kg	11.4	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	21	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区外4#表层 2023.03.09	2-氯苯酚	mg/kg	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	/	/
	苯并［a］蒽	mg/kg	ND	/	/
	䓛	mg/kg	ND	/	/
	苯并［b］荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并［k］荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并［a］芘	mg/kg	ND	/	/
	茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	ND	/	/
	二苯并［a,h］蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果		标准限值	判定结果
			0.5m	0.5m 平行		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土		
厂区外 3#表层 2023.03.09	干物质	%	98.1	98.1	/	/
	水分	%	1.9	1.9	/	/
	铜	mg/kg	27	28	/	/
	锌	mg/kg	25	26	/	/
	铅	mg/kg	21	23	/	/
	镍	mg/kg	23	23	/	/
	镉	mg/kg	0.10	0.13	/	/
	汞	mg/kg	0.153	0.155	/	/
	砷	mg/kg	4.84	5.07	/	/
	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	/	/
	pH 值	无量纲	7.61	7.65	/	/
	阳离子交换量	$cmol^{+}/kg$	10.2	10.3	/	/
	氧化还原电位	mV	254	251	/	/
	渗滤率	mm/min	1.88	1.90	/	/
	土壤容重	g/cm^3	1.54	1.53	/	/
	孔隙度	%	41.4	40.1	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果		标准限值	判定结果
			0.5m	0.5m平行		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土		
厂区外3#表层 2023.03.09	干物质	%	90.8	90.8	/	/
	水分	%	10.1	10.1	/	/
	氨氮	mg/kg	10.3	10.5	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	21	20	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果		标准限值	判定结果
			0.5m	0.5m 平行		
			黄棕色粉土	黄棕色粉土		
厂区外 3#表层 2023.03.09	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	ND	/	/
	苯并［a］蒽	mg/kg	ND	ND	/	/
	䓛	mg/kg	ND	ND	/	/
	苯并［b］荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	/
	苯并［k］荧蒽	mg/kg	ND	ND	/	/
	苯并［a］芘	mg/kg	ND	ND	/	/
	茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	ND	ND	/	/
	二苯并［a,h］蒽	mg/kg	ND	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	ND	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区外2#表层 2023.03.09	干物质	%	97.9	/	/
	水分	%	2.1	/	/
	铜	mg/kg	28	/	/
	锌	mg/kg	25	/	/
	铅	mg/kg	20	/	/
	镍	mg/kg	19	/	/
	镉	mg/kg	0.13	/	/
	汞	mg/kg	0.150	/	/
	砷	mg/kg	4.37	/	/
	铬（六价）	mg/kg	ND	/	/
	pH值	无量纲	7.19	/	/
	阳离子交换量	cmol⁺/kg	11.2	/	/
	氧化还原电位	mV	265	/	/
	渗滤率	mm/min	2.02	/	/
	土壤容重	g/cm³	1.68	/	/
	孔隙度	%	37.0	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区外2#表层 2023.03.09	干物质	%	91.6	/	/
	水分	%	9.2	/	/
	氨氮	mg/kg	11.4	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	17	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区外2#表层 2023.03.09	2-氯苯酚	mg/kg	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	/	/
	苯并［a］蒽	mg/kg	ND	/	/
	䓛	mg/kg	ND	/	/
	苯并［b］荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并［k］荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并［a］芘	mg/kg	ND	/	/
	茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	ND	/	/
	二苯并［a,h］蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区外1#表层 2023.03.09	干物质	%	97.7	/	/
	水分	%	2.4	/	/
	铜	mg/kg	27	/	/
	锌	mg/kg	24	/	/
	铅	mg/kg	19	/	/
	镍	mg/kg	26	/	/
	镉	mg/kg	0.13	/	/
	汞	mg/kg	0.144	/	/
	砷	mg/kg	4.85	/	/
	铬（六价）	mg/kg	ND	/	/
	pH值	无量纲	7.82	/	/
	阳离子交换量	$cmol^+/kg$	11.0	/	/
	氧化还原电位	mV	248	/	/
	渗滤率	mm/min	1.92	/	/
	土壤容重	g/cm^3	1.59	/	/
	孔隙度	%	37.3	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区外1#表层 2023.03.09	干物质	%	91.4	/	/
	水分	%	9.4	/	/
	氨氮	mg/kg	10.9	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	25	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区外1#表层 2023.03.09	2-氯苯酚	mg/kg	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	/	/
	苯并［a］蒽	mg/kg	ND	/	/
	䓛	mg/kg	ND	/	/
	苯并［b］荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并［k］荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并［a］芘	mg/kg	ND	/	/
	茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	ND	/	/
	二苯并［a,h］蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区内1#表层 2023.03.09	干物质	%	98.2	/	/
	水分	%	1.8	/	/
	铜	mg/kg	27	/	/
	锌	mg/kg	23	/	/
	铅	mg/kg	22	/	/
	镍	mg/kg	22	/	/
	镉	mg/kg	0.10	/	/
	汞	mg/kg	0.141	/	/
	砷	mg/kg	4.81	/	/
	铬（六价）	mg/kg	ND	/	/
	pH值	无量纲	7.43	/	/
	阳离子交换量	$cmol^+/kg$	10.6	/	/
	氧化还原电位	mV	270	/	/
	渗滤率	mm/min	2.03	/	/
	土壤容重	g/cm^3	1.64	/	/
	孔隙度	%	34.5	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区内1#表层 2023.03.09	干物质	%	91.2	/	/
	水分	%	9.7	/	/
	氨氮	mg/kg	11.9	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	21	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区内1#表层 2023.03.09	2-氯苯酚	mg/kg	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	/	/
	苯并［a］蒽	mg/kg	ND	/	/
	䓛	mg/kg	ND	/	/
	苯并［b］荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并［k］荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并［a］芘	mg/kg	ND	/	/
	茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	ND	/	/
	二苯并［a,h］蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区内2#表层 2023.03.09	干物质	%	97.8	/	/
	水分	%	2.2	/	/
	铜	mg/kg	28	/	/
	锌	mg/kg	23	/	/
	铅	mg/kg	20	/	/
	镍	mg/kg	27	/	/
	镉	mg/kg	0.12	/	/
	汞	mg/kg	0.148	/	/
	砷	mg/kg	4.68	/	/
	铬（六价）	mg/kg	ND	/	/
	pH值	无量纲	8.07	/	/
	阳离子交换量	$cmol^+/kg$	10.5	/	/
	氧化还原电位	mV	245	/	/
	渗滤率	mm/min	1.95	/	/
	土壤容重	g/cm^3	1.51	/	/
	孔隙度	%	38.9	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区内2#表层 2023.03.09	干物质	%	91.7	/	/
	水分	%	9.0	/	/
	氨氮	mg/kg	10.4	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	25	/	/
	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
			0.5m		
			黄棕色粉土		
厂区内 2#表层 2023.03.09	2-氯苯酚	mg/kg	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	/	/
	苯并［a］蒽	mg/kg	ND	/	/
	䓛	mg/kg	ND	/	/
	苯并［b］荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并［k］荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并［a］芘	mg/kg	ND	/	/
	茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	ND	/	/
	二苯并［a,h］蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	/	/

本页以下空白

附：质控信息

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
T018C0022023全程序空白2023.03.09	汞	mg/kg	ND	/	/
	砷	mg/kg	ND	/	/
T018C0032023全程序空白2023.03.09	汞	mg/kg	ND	/	/
	砷	mg/kg	ND	/	/

本页以下空白

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
T018C0042023 全程序空白 2023.03.09	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
T018C0052023运输空白2023.03.09	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/

样品名称	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
空白	氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/
	反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯仿	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯化碳	μg/kg	ND	/	/
	苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	甲苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	乙苯	μg/kg	ND	/	/
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/
	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/

样品名称	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
空白	2-氯苯酚	mg/kg	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	ND	/	/
	萘	mg/kg	ND	/	/
	苯并［a］蒽	mg/kg	ND	/	/
	䓛	mg/kg	ND	/	/
	苯并［b］荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并［k］荧蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯并［a］芘	mg/kg	ND	/	/
	茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	ND	/	/
	二苯并［a,h］蒽	mg/kg	ND	/	/
	苯胺	mg/kg	ND	/	/

本页以下空白

替代物回收率

项目	样品编号	测定结果（μg）	替代物加入量（μg）	回收率%	标准要求
二溴氟甲烷	空白	0.218	0.25	91.2	70%～130%
甲苯-D8		0.225	0.25	90.0	70%～130%
四溴氟苯		0.245	0.25	98.0	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0012023	0.222	0.25	88.8	70%～130%
甲苯-D8		0.248	0.25	99.2	70%～130%
四溴氟苯		0.238	0.25	95.2	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0042023 全程序空白	0.243	0.25	97.2	70%～130%
甲苯-D8		0.213	0.25	85.2	70%～130%
四溴氟苯		0.241	0.25	96.4	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0052023 运输空白	0.229	0.25	91.6	70%～130%
甲苯-D8		0.242	0.25	96.8	70%～130%
四溴氟苯		0.224	0.25	89.6	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0062023	0.253	0.25	101	70%～130%
甲苯-D8		0.236	0.25	94.4	70%～130%
四溴氟苯		0.252	0.25	101	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0072023	0.221	0.25	88.4	70%～130%
甲苯-D8		0.245	0.25	98.0	70%～130%
四溴氟苯		0.213	0.25	85.0	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0082023	0.237	0.25	94.8	70%～130%
甲苯-D8		0.248	0.25	99.2	70%～130%
四溴氟苯		0.229	0.25	91.6	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0092023	0.231	0.25	92.4	70%～130%
甲苯-D8		0.228	0.25	91.2	70%～130%
四溴氟苯		0.230	0.25	92.0	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0102023	0.228	0.25	91.2	70%～130%
甲苯-D8		0.259	0.25	104	70%～130%
四溴氟苯		0.216	0.25	86.4	70%～130%

项目	样品编号	测定结果（μg）	加标量（μg）	回收率%	标准要求
二溴氟甲烷	T018C0112023	0.251	0.25	100	70%～130%
甲苯-D8		0.239	0.25	95.6	70%～130%
四溴氟苯		0.233	0.25	93.2	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0122023	0.208	0.25	83.2	70%～130%
甲苯-D8		0.244	0.25	97.6	70%～130%
四溴氟苯		0.228	0.25	91.2	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0132023	0.247	0.25	98.8	70%～130%
甲苯-D8		0.242	0.25	96.8	70%～130%
四溴氟苯		0.222	0.25	88.8	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0142023	0.237	0.25	94.8	70%～130%
甲苯-D8		0.230	0.25	92.0	70%～130%
四溴氟苯		0.223	0.25	89.2	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0152023	0.212	0.25	84.8	70%～130%
甲苯-D8		0.257	0.25	103	70%～130%
四溴氟苯		0.243	0.25	97.2	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0162023	0.238	0.25	95.2	70%～130%
甲苯-D8		0.240	0.25	96.0	70%～130%
四溴氟苯		0.225	0.25	90.0	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0172023	0.250	0.25	100	70%～130%
甲苯-D8		0.256	0.25	102	70%～130%
四溴氟苯		0.222	0.25	88.8	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0182023	0.241	0.25	96.4	70%～130%
甲苯-D8		0.248	0.25	99.2	70%～130%
四溴氟苯		0.246	0.25	98.4	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0192023	0.229	0.25	91.6	70%～130%
甲苯-D8		0.247	0.25	98.8	70%～130%
四溴氟苯		0.248	0.25	99.2	70%～130%

项目	样品编号	测定结果（μg）	加标量（μg）	回收率%	标准要求
二溴氟甲烷	T018C0202023	0.255	0.25	102	70%～130%
甲苯-D8		0.251	0.25	100	70%～130%
四溴氟苯		0.234	0.25	93.6	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0212023	0.234	0.25	93.6	70%～130%
甲苯-D8		0.209	0.25	83.6	70%～130%
四溴氟苯		0.248	0.25	99.2	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0222023	0.233	0.25	93.2	70%～130%
甲苯-D8		0.221	0.25	88.4	70%～130%
四溴氟苯		0.239	0.25	95.6	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0232023	0.260	0.25	104	70%～130%
甲苯-D8		0.261	0.25	104	70%～130%
四溴氟苯		0.233	0.25	93.2	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0242023	0.244	0.25	97.6	70%～130%
甲苯-D8		0.217	0.25	86.8	70%～130%
四溴氟苯		0.252	0.25	101	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0252023	0.229	0.25	91.6	70%～130%
甲苯-D8		0.254	0.25	102	70%～130%
四溴氟苯		0.236	0.25	94.4	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0262023	0.237	0.25	94.8	70%～130%
甲苯-D8		0.240	0.25	96.0	70%～130%
四溴氟苯		0.223	0.25	89.2	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0272023	0.217	0.25	86.8	70%～130%
甲苯-D8		0.248	0.25	99.2	70%～130%
四溴氟苯		0.264	0.25	106	70%～130%
二溴氟甲烷	T018C0012023平行	0.227	0.25	90.8	70%～130%
甲苯-D8		0.245	0.25	98.0	70%～130%
四溴氟苯		0.229	0.25	91.6	70%～130%

项目	样品编号	测定结果（μg）	替代物加入量（μg）	回收率%	标准要求
2-氟酚	空白	8.243	10	82.4	44%～92%
苯酚-D6		5.377	10	53.8	53%～67%
硝基苯-D5		6.551	10	65.5	50%～68%
2-氟联苯		7.703	10	77.0	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		9.162	10	91.6	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		9.852	10	98.5	46%～114%
2-氟酚	T018C0012023	7.496	10	75.0	44%～92%
苯酚-D6		6.134	10	61.3	53%～67%
硝基苯-D5		5.841	10	58.4	50%～68%
2-氟联苯		7.374	10	73.7	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		8.784	10	87.8	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		8.965	10	89.6	46%～114%
2-氟酚	T018C0062023	8.139	10	81.4	44%～92%
苯酚-D6		5.998	10	60.0	53%～67%
硝基苯-D5		6.684	10	66.8	50%～68%
2-氟联苯		7.166	10	71.7	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		7.763	10	77.6	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		8.303	10	83.0	46%～114%
2-氟酚	T018C0072023	7.516	10	75.2	44%～92%
苯酚-D6		5.820	10	58.2	53%～67%
硝基苯-D5		5.541	10	55.4	50%～68%
2-氟联苯		7.000	10	70.0	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		9.609	10	96.1	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		9.150	10	91.5	46%～114%

项目	样品编号	测定结果（μg）	加标量（μg）	回收率%	标准要求
2-氟酚	T018C0082023	7.257	10	72.6	44%～92%
苯酚-D6		5.982	10	59.8	53%～67%
硝基苯-D5		6.552	10	65.5	50%～68%
2-氟联苯		7.728	10	77.3	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		8.562	10	85.6	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		9.480	10	94.8	46%～114%
2-氟酚	T018C0092023	8.270	10	82.7	44%～92%
苯酚-D6		5.796	10	58.0	53%～67%
硝基苯-D5		5.987	10	59.9	50%～68%
2-氟联苯		7.119	10	71.2	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		8.693	10	86.9	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		7.794	10	77.9	46%～114%
2-氟酚	T018C0102023	7.418	10	74.2	44%～92%
苯酚-D6		5.821	10	58.2	53%～67%
硝基苯-D5		5.335	10	53.4	50%～68%
2-氟联苯		8.193	10	81.9	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		8.496	10	85.0	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		9.490	10	94.9	46%～114%
2-氟酚	T018C0112023	8.353	10	83.5	44%～92%
苯酚-D6		5.727	10	57.3	53%～67%
硝基苯-D5		6.576	10	65.8	50%～68%
2-氟联苯		7.842	10	78.4	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		7.646	10	76.5	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		7.549	10	75.9	46%～114%

项目	样品编号	测定结果（μg）	加标量（μg）	回收率%	标准要求
2-氟酚	T018C0122023	8.522	10	85.2	44%～92%
苯酚-D6		5.718	10	57.2	53%～67%
硝基苯-D5		6.268	10	62.7	50%～68%
2-氟联苯		7.665	10	76.6	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		7.887	10	78.9	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		8.489	10	84.9	46%～114%
2-氟酚	T018C0132023	9.169	10	91.7	44%～92%
苯酚-D6		6.393	10	63.9	53%～67%
硝基苯-D5		6.149	10	61.5	50%～68%
2-氟联苯		7.751	10	77.5	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		8.269	10	82.7	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		9.412	10	94.1	46%～114%
2-氟酚	T018C0142023	7.387	10	73.9	44%～92%
苯酚-D6		6.204	10	62.0	53%～67%
硝基苯-D5		5.994	10	59.9	50%～68%
2-氟联苯		6.806	10	68.1	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		9.987	10	99.9	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		8.891	10	88.9	46%～114%
2-氟酚	T018C0152023	9.014	10	90.1	44%～92%
苯酚-D6		5.649	10	56.5	53%～67%
硝基苯-D5		5.341	10	53.4	50%～68%
2-氟联苯		8.408	10	84.1	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		7.693	10	76.9	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		8.590	10	85.9	46%～114%

项目	样品编号	测定结果（μg）	加标量（μg）	回收率%	标准要求
2-氟酚	T018C0162023	8.413	10	84.1	44%～92%
苯酚-D6		5.869	10	58.7	53%～67%
硝基苯-D5		6.309	10	63.1	50%～68%
2-氟联苯		7.553	10	75.5	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		7.593	10	75.9	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		9.755	10	97.6	46%～114%
2-氟酚	T018C0172023	7.484	10	74.8	44%～92%
苯酚-D6		5.785	10	57.8	53%～67%
硝基苯-D5		5.300	10	53.0	50%～68%
2-氟联苯		7.093	10	70.9	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		8.420	10	84.2	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		9.493	10	94.9	46%～114%
2-氟酚	T018C0182023	8.344	10	83.4	44%～92%
苯酚-D6		5.818	10	58.2	53%～67%
硝基苯-D5		6.456	10	64.6	50%～68%
2-氟联苯		8.467	10	84.7	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		7.228	10	72.3	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		9.537	10	95.4	46%～114%
2-氟酚	T018C0192023	7.285	10	72.8	44%～92%
苯酚-D6		5.459	10	54.6	53%～67%
硝基苯-D5		6.584	10	65.8	50%～68%
2-氟联苯		7.537	10	75.4	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		8.728	10	87.3	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		9.340	10	93.4	46%～114%

项目	样品编号	测定结果（μg）	加标量（μg）	回收率%	标准要求
2-氟酚	T018C0202023	6.834	10	68.3	44%～92%
苯酚-D6		5.804	10	58.0	53%～67%
硝基苯-D5		5.332	10	53.3	50%～68%
2-氟联苯		7.923	10	79.2	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		8.206	10	82.1	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		7.634	10	76.3	46%～114%
2-氟酚	T018C0212023	7.541	10	75.4	44%～92%
苯酚-D6		6.362	10	63.6	53%～67%
硝基苯-D5		5.785	10	57.8	50%～68%
2-氟联苯		8.082	10	80.8	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		9.536	10	95.4	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		9.397	10	94.0	46%～114%
2-氟酚	T018C0222023	8.810	10	88.1	44%～92%
苯酚-D6		5.464	10	54.6	53%～67%
硝基苯-D5		6.353	10	63.5	50%～68%
2-氟联苯		7.422	10	74.2	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		7.689	10	76.9	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		8.283	10	82.8	46%～114%
2-氟酚	T018C0232023	7.412	10	74.1	44%～92%
苯酚-D6		6.391	10	63.9	53%～67%
硝基苯-D5		6.603	10	66.0	50%～68%
2-氟联苯		7.990	10	79.9	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		8.516	10	85.2	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		8.144	10	81.4	46%～114%

项目	样品编号	测定结果（μg）	加标量（μg）	回收率%	标准要求
2-氟酚	T018C0242023	8.118	10	81.2	44%～92%
苯酚-D6		6.604	10	66.0	53%～67%
硝基苯-D5		5.711	10	57.1	50%～68%
2-氟联苯		7.858	10	78.6	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		8.889	10	88.9	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		7.156	10	71.6	46%～114%
2-氟酚	T018C0252023	8.961	10	89.6	44%～92%
苯酚-D6		5.880	10	58.8	53%～67%
硝基苯-D5		5.775	10	57.8	50%～68%
2-氟联苯		7.981	10	79.8	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		8.567	10	85.7	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		8.896	10	89.0	46%～114%
2-氟酚	T018C0262023	8.432	10	84.3	44%～92%
苯酚-D6		5.992	10	59.9	53%～67%
硝基苯-D5		6.428	10	64.3	50%～68%
2-氟联苯		6.968	10	69.7	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		9.350	10	93.5	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		7.706	10	77.1	46%～114%
2-氟酚	T018C0272023	8.437	10	84.4	44%～92%
苯酚-D6		6.234	10	62.3	53%～67%
硝基苯-D5		5.752	10	57.5	50%～68%
2-氟联苯		7.932	10	79.3	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		9.863	10	98.6	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		7.259	10	72.6	46%～114%

项目	样品编号	测定结果（μg）	加标量（μg）	回收率%	标准要求
2-氟酚	T018C0272023平行	8.228	10	82.3	44%～92%
苯酚-D6		6.009	10	60.1	53%～67%
硝基苯-D5		5.711	10	57.7	50%～68%
2-氟联苯		7.857	10	78.6	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		9.176	10	91.8	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		10.088	10	101	46%～114%
2-氟酚	T018C0012023加标	8.308	10	83.1	44%～92%
苯酚-D6		6.353	10	63.5	53%～67%
硝基苯-D5		6.089	10	60.9	50%～68%
2-氟联苯		8.029	10	80.3	61%～85%
2，4，6-三溴苯酚		8.678	10	86.8	49%～101%
4，4'-三联苯-D14		8.775	10	87.8	46%～114%

本页以下空白

平行样中替代物标准偏差

项目	样品编号	测定结果（μg）	加标量（μg）	相对偏差%	相对偏差控制范围%
二溴氟甲烷	T018C0142023	0.237	0.25	5.6	≤25
	T018C0152023	0.212	0.25		
甲苯-D8	T018C0142023	0.230	0.25	5.5	≤25
	T018C0152023	0.257	0.25		
四溴氟苯	T018C0142023	0.223	0.25	4.3	≤25
	T018C0152023	0.243	0.25		
二溴氟甲烷	T018C0222023	0.233	0.25	5.5	≤25
	T018C0232023	0.260	0.25		
甲苯-D8	T018C0222023	0.221	0.25	8.3	≤25
	T018C0232023	0.261	0.25		
四溴氟苯	T018C0222023	0.239	0.25	1.3	≤25
	T018C0232023	0.233	0.25		

本页以下空白

项目	样品编号	测定结果（μg）	加标量（μg）	相对偏差%	相对偏差控制范围%
2-氟酚	T018C0142023	7.387	10	9.9	＜40
	T018C0152023	9.014	10		
苯酚-D6	T018C0142023	6.204	10	4.7	＜40
	T018C0152023	5.649	10		
硝基苯-D5	T018C0142023	5.994	10	5.8	＜40
	T018C0152023	5.341	10		
2-氟联苯	T018C0142023	6.806	10	10.5	＜40
	T018C0152023	8.408	10		
2，4，6-三溴苯酚	T018C0142023	9.987	10	13.0	＜40
	T018C0152023	7.693	10		
4，4'-三联苯-D14	T018C0142023	8.891	10	1.7	＜40
	T018C0152023	8.590	10		
2-氟酚	T018C0222023	8.810	10	8.6	＜40
	T018C0232023	7.412	10		
苯酚-D6	T018C0222023	5.464	10	7.8	＜40
	T018C0232023	6.391	10		
硝基苯-D5	T018C0222023	6.353	10	1.9	＜40
	T018C0232023	6.603	10		
2-氟联苯	T018C0222023	7.422	10	3.7	＜40
	T018C0232023	7.990	10		
2，4，6-三溴苯酚	T018C0222023	7.689	10	5.1	＜40
	T018C0232023	8.516	10		
4，4'-三联苯-D14	T018C0222023	8.283	10	0.8	＜40
	T018C0232023	8.144	10		

实验室内部平行样中替代物标准偏差

项目	样品编号	测定结果（μg）	加标量（μg）	相对偏差%	相对偏差控制范围%
二溴氟甲烷	T018C0012023	0.222	0.25	1.1	≤25
	T018C0012023 平行	0.227	0.25		
甲苯-D8	T018C0012023	0.248	0.25	0.6	≤25
	T018C0012023 平行	0.245	0.25		
四溴氟苯	T018C0012023	0.238	0.25	1.9	≤25
	T018C0012023 平行	0.229	0.25		

项目	样品编号	测定结果（μg）	替代物加入量（μg）	相对偏差%	相对偏差控制范围%
2-氟酚	T018C0272023	8.437	10	1.3	＜40
	T018C0272023 平行	8.228	10		
苯酚-D6	T018C0272023	6.234	10	1.8	＜40
	T018C0272023 平行	6.009	10		
硝基苯-D5	T018C0272023	5.752	10	0.2	＜40
	T018C0272023 平行	5.771	10		
2-氟联苯	T018C0272023	7.932	10	0.5	＜40
	T018C0272023 平行	7.857	10		
2，4，6-三溴苯酚	T018C0272023	9.863	10	3.6	＜40
	T018C0272023 平行	9.176	10		
4，4'-三联苯-D14	T018C0272023	7.259	10	16.3	＜40
	T018C0272023 平行	10.088	10		

平行样检测结果表

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
铜	mg/kg	T018C0142023	24	2.0	≤20
	mg/kg	T018C0152023	25		
锌	mg/kg	T018C0142023	22	0	≤20
	mg/kg	T018C0152023	22		
铅	mg/kg	T018C0142023	26	8.3	≤20
	mg/kg	T018C0152023	22		
镍	mg/kg	T018C0142023	20	0	≤20
	mg/kg	T018C0152023	20		
镉	mg/kg	T018C0142023	0.12	0	≤25
	mg/kg	T018C0152023	0.12		
汞	mg/kg	T018C0142023	0.150	2.7	≤25
	mg/kg	T018C0152023	0.142		
砷	mg/kg	T018C0142023	5.20	2.3	≤20
	mg/kg	T018C0152023	4.97		
铬（六价）	mg/kg	T018C0142023	ND	/	≤20
	mg/kg	T018C0152023	ND		
pH值	无量纲	T018C0142023	7.23	0.07	≤0.3（差值）
	无量纲	T018C0152023	7.30		
阳离子交换量	cmol$^+$/kg	T018C0142023	11.3	0.4	/
	cmol$^+$/kg	T018C0152023	11.4		
氧化还原电位	mV	T018C0142023	248	0.8	/
	mV	T018C0152023	244		
渗滤率	mm/min	T018C0142023	2.45	0.6	/
	mm/min	T018C0152023	2.42		
土壤容重	g/cm^3	T018C0142023	1.66	0.3	/
	g/cm^3	T018C0152023	1.65		
孔隙度	%	T018C0142023	42.2	0.5	/
	%	T018C0152023	41.8		
氨氮	mg/kg	T018C0142023	7.79	1.2	/
	mg/kg	T018C0152023	7.60		
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	T018C0142023	25	2.0	≤25
	mg/kg	T018C0152023	26		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
铜	mg/kg	T018C0222023	27	1.8	≤20
	mg/kg	T018C0232023	28		
锌	mg/kg	T018C0222023	25	2.0	≤20
	mg/kg	T018C0232023	26		
铅	mg/kg	T018C0222023	21	4.5	≤20
	mg/kg	T018C0232023	23		
镍	mg/kg	T018C0222023	23	0	≤20
	mg/kg	T018C0232023	23		
镉	mg/kg	T018C0222023	0.10	13.0	≤25
	mg/kg	T018C0232023	0.13		
汞	mg/kg	T018C0222023	0.153	0.6	≤25
	mg/kg	T018C0232023	0.155		
砷	mg/kg	T018C0222023	4.84	2.3	≤20
	mg/kg	T018C0232023	5.07		
铬（六价）	mg/kg	T018C0222023	ND	/	≤20
	mg/kg	T018C0232023	ND		
pH值	无量纲	T018C0222023	7.61	0.04	≤0.3（差值）
	无量纲	T018C0232023	7.65		
阳离子交换量	$cmol^+/kg$	T018C0222023	10.2	0.5	/
	$cmol^+/kg$	T018C0232023	10.3		
氧化还原电位	mV	T018C0222023	254	0.6	/
	mV	T018C0232023	251		
渗滤率	mm/min	T018C0222023	1.88	0.5	/
	mm/min	T018C0232023	1.90		
土壤容重	g/cm^3	T018C0222023	1.54	0.3	/
	g/cm^3	T018C0232023	1.53		
孔隙度	%	T018C0222023	41.4	1.6	/
	%	T018C0232023	40.1		
氨氮	mg/kg	T018C0222023	10.3	1.0	/
	mg/kg	T018C0232023	10.5		
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	T018C0222023	21	2.4	≤25
	mg/kg	T018C0232023	20		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
氯甲烷	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
氯乙烯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
1，1-二氯乙烯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
二氯甲烷	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
1，1-二氯乙烷	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
氯仿	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
四氯化碳	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
苯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
1，2-二氯乙烷	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
三氯乙烯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
1，2-二氯丙烷	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
甲苯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
四氯乙烯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
氯苯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
乙苯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
间，对-二甲苯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
邻-二甲苯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
苯乙烯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
1，4-二氯苯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		
1，2-二氯苯	μg/kg	T018C0142023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0152023	ND		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
氯甲烷	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
氯乙烯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
1，1-二氯乙烯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
二氯甲烷	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
1，1-二氯乙烷	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
氯仿	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
四氯化碳	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
苯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
1，2-二氯乙烷	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
三氯乙烯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
1，2-二氯丙烷	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
甲苯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
四氯乙烯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
氯苯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
乙苯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
间，对-二甲苯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
邻-二甲苯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
苯乙烯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
1，4-二氯苯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		
1，2-二氯苯	μg/kg	T018C0222023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0232023	ND		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
2-氯苯酚	mg/kg	T018C0142023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0152023	ND		
硝基苯	mg/kg	T018C0142023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0152023	ND		
萘	mg/kg	T018C0142023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0152023	ND		
苯并［a］蒽	mg/kg	T018C0142023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0152023	ND		
䓛	mg/kg	T018C0142023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0152023	ND		
苯并［b］荧蒽	mg/kg	T018C0142023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0152023	ND		
苯并［k］荧蒽	mg/kg	T018C0142023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0152023	ND		
苯并［a］芘	mg/kg	T018C0142023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0152023	ND		
茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	T018C0142023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0152023	ND		
二苯并［a,h］蒽	mg/kg	T018C0142023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0152023	ND		
苯胺	mg/kg	T018C0142023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0152023	ND		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
2-氯苯酚	mg/kg	T018C0222023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0232023	ND		
硝基苯	mg/kg	T018C0222023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0232023	ND		
萘	mg/kg	T018C0222023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0232023	ND		
苯并［a］蒽	mg/kg	T018C0222023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0232023	ND		
䓛	mg/kg	T018C0222023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0232023	ND		
苯并［b］荧蒽	mg/kg	T018C0222023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0232023	ND		
苯并［k］荧蒽	mg/kg	T018C0222023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0232023	ND		
苯并［a］芘	mg/kg	T018C0222023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0232023	ND		
茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	T018C0222023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0232023	ND		
二苯并［a,h］蒽	mg/kg	T018C0222023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0232023	ND		
苯胺	mg/kg	T018C0222023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0232023	ND		

实验室内部平行样检测结果表

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
铜	mg/kg	T018C0012023	30	3.4	≤20
	mg/kg	T018C0012023 平行	28		
锌	mg/kg	T018C0012023	22	0	≤20
	mg/kg	T018C0012023 平行	22		
铅	mg/kg	T018C0012023	26	6.1	≤20
	mg/kg	T018C0012023 平行	23		
镍	mg/kg	T018C0012023	28	0	≤20
	mg/kg	T018C0012023 平行	28		
镉	mg/kg	T018C0012023	0.14	3.7	≤25
	mg/kg	T018C0012023 平行	0.13		
汞	mg/kg	T018C0012023	0.135	0.7	≤25
	mg/kg	T018C0012023 平行	0.137		
汞	mg/kg	T018C0272023	0.144	2.7	≤25
	mg/kg	T018C0272023 平行	0.152		
砷	mg/kg	T018C0012023	5.57	2.6	≤20
	mg/kg	T018C0012023 平行	5.87		
砷	mg/kg	T018C0272023	4.57	2.4	≤20
	mg/kg	T018C0272023 平行	4.79		
铬（六价）	mg/kg	T018C0012023	ND	/	≤20
	mg/kg	T018C0012023 平行	ND		
阳离子交换量	cmol$^+$/kg	T018C0012023	11.2	0	/
	cmol$^+$/kg	T018C0012023 平行	11.2		
氨氮	mg/kg	T018C0012023	11.1	0.4	/
	mg/kg	T018C0012023 平行	11.2		
氨氮	mg/kg	T018C0102023	8.71	0.7	/
	mg/kg	T018C0102023 平行	8.84		
石油烃（C_{10}-C_{10}）	mg/kg	T018C0272023	25	0	≤25
	mg/kg	T018C0272023 平行	25		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
氯甲烷	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
氯乙烯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
1，1-二氯乙烯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
二氯甲烷	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
1，1-二氯乙烷	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
氯仿	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
四氯化碳	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
苯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
1，2-二氯乙烷	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
三氯乙烯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
1，2-二氯丙烷	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
甲苯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
四氯乙烯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
氯苯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
乙苯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
间，对-二甲苯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
邻-二甲苯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
苯乙烯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
1，4-二氯苯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		
1，2-二氯苯	μg/kg	T018C0012023	ND	/	≤25
	μg/kg	T018C0012023 平行	ND		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
2-氯苯酚	mg/kg	T018C0272023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0272023 平行	ND		
硝基苯	mg/kg	T018C0272023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0272023 平行	ND		
萘	mg/kg	T018C0272023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0272023 平行	ND		
苯并［a］蒽	mg/kg	T018C0272023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0272023 平行	ND		
䓛	mg/kg	T018C0272023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0272023 平行	ND		
苯并［b］荧蒽	mg/kg	T018C0272023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0272023 平行	ND		
苯并［k］荧蒽	mg/kg	T018C0272023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0272023 平行	ND		
苯并［a］芘	mg/kg	T018C0272023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0272023 平行	ND		
茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	T018C0272023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0272023 平行	ND		
二苯并［a,h］蒽	mg/kg	T018C0272023	ND	/	＜40
	mg/kg	T018C0272023 平行	ND		

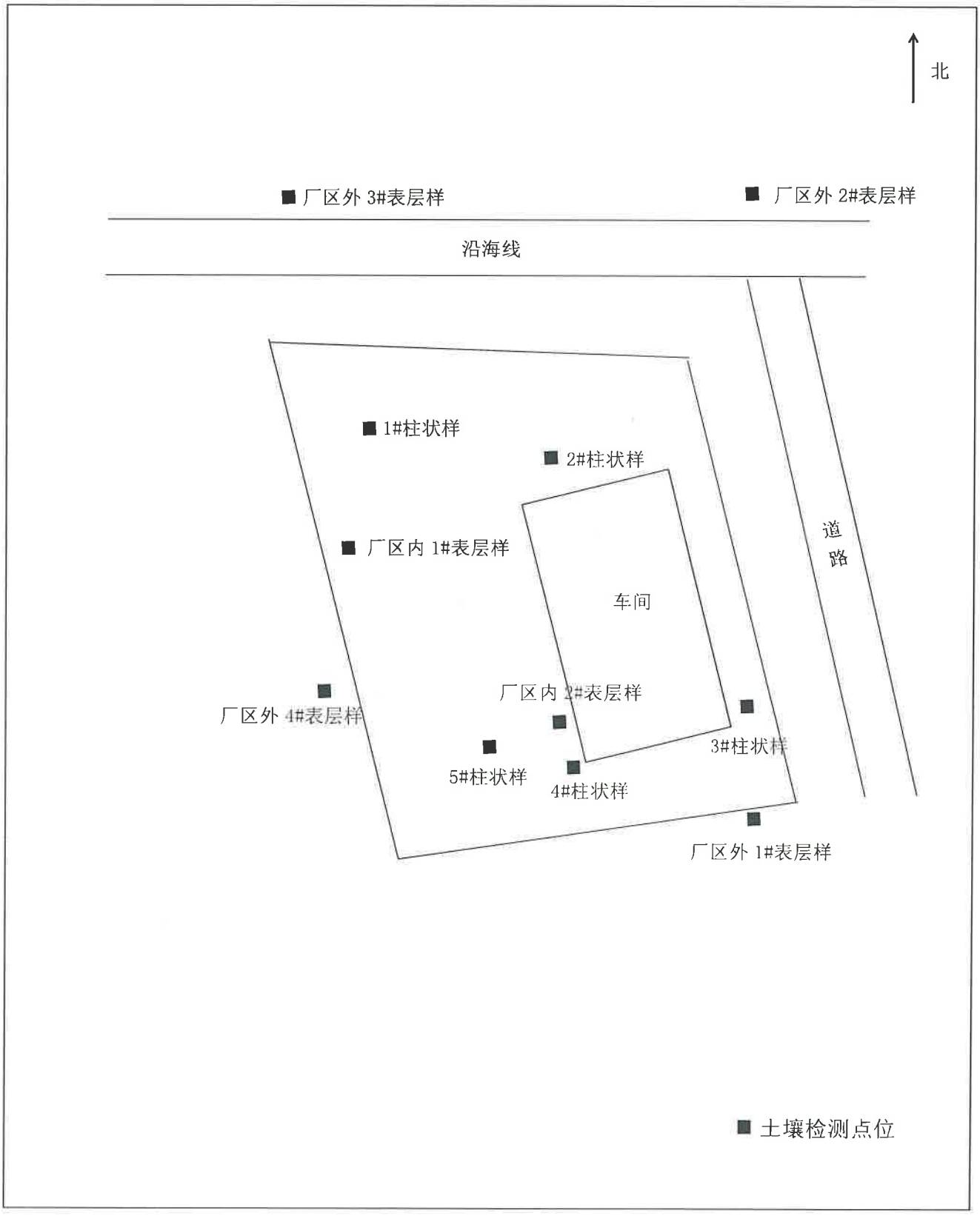
标准物质和加标回收率测定结果

项目	样品编号	标准样品值	实测值	单位
铜	ESS-5	71.8±4.1	73.5	mg/kg
锌	ESS-5	523±40	525	mg/kg
铅	ESS-5	971±99	1007	mg/kg
镍	ESS-5	29.7±3.4	26.8	mg/kg
镉	ESS-5	3.09±0.48	3.04	mg/kg
汞	ESS-5	0.191±0.033	0.210	mg/kg
砷	ESS-5	297±37	323	mg/kg
pH值	BW02378	8.21±0.25	8.29	无量纲

项目	样品编号	加标回收率%
铬（六价）	T018C0102023	94
石油烃（C_{10}-C_{40}）	空白	88.9
石油烃（C_{10}-C_{40}）	T018C0012023加标	81.5
2-氯苯酚	T018C0012023加标	60.1
硝基苯	T018C0012023加标	64.9
萘	T018C0012023加标	69.8
苯并[a]蒽	T018C0012023加标	95.5
䓛	T018C0012023加标	70.5
苯并[b]荧蒽	T018C0012023加标	83.2
苯并[k]荧蒽	T018C0012023加标	90.8
苯并[a]芘	T018C0012023加标	64.5
茚并[1，2，3-cd]芘	T018C0012023加标	94.1
二苯并[a,h]蒽	T018C0012023加标	89.0

备注：ND表示未检出

土 壤 采 样 点 位 示 意 图


北
厂区外 3#表层样
厂区外 2#表层样
沿海线
1#柱状样
2#柱状样
厂区内 1#表层样
道路
车间
厂区内 2#表层样
厂区外 4#表层样
3#柱状样
5#柱状样
4#柱状样
厂区外 1#表层样
土壤检测点位

检 测 依 据 及 使 用 仪 器

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA6228+多功能噪声仪 （HBHK/YQ227） DEM6 轻便三杯风向风速表 （HBHK/YQ202） AWA6021A 声校准器 （HBHK/YQ225）	/

本页以下空白

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	T6新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.002mg/L
	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	722可见分光光度计（HBHK/YQ020）	0.0003mg/L
	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）3.1.7.2 103～105℃烘干的可滤残渣	PTX-FA210S电子天平（HBHK/YQ235）101-3A电热鼓风干燥箱（HBHK/YQ005）	/
	总硬度（以$CaCO_3$计）	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006/7.1EDTA2钠滴定法	/	1.0mg/L
	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006/1.1 酸性高锰酸钾滴定法	/	0.05mg/L
	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	T6新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.004mg/L
	亚硝酸盐（以N计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	T6新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.001mg/L
	氨氮（以N计）	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/9.1 纳氏试剂分光光度法	T6新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.02mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990AFG原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.03mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990AFG原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.01mg/L
	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	TAS-990AFG型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.05mg/L

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	TAS-990AFG原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.01mg/L
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.02mg/L
	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.002mg/L
	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/11.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	2.5μg/L
	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/9.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.5μg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计（HBHK/YQ018）	0.04μg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计（HBHK/YQ018）	0.3μg/L
	氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（HBHK/YQ013）	0.006mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（HBHK/YQ013）	0.007mg/L
	硝酸盐（以N计）	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（HBHK/YQ013）	0.016mg/L
	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（HBHK/YQ013）	0.018mg/L

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHBJ-261L便携式pH计（HBHK/YQ473）	/
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第一部分直接法	TAS-990AFG型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.05mg/L
	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006/1.1 平皿计数法	SPX-150BIII型生化培养箱（HBHK/YQ107）	/
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006/2.1 多管发酵法	SPX-150BIII型生化培养箱（HBHK/YQ107）	2MPN/100mL
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	T6新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.01mg/L

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检测下限
地下水	碳酸盐	《地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	/	5mg/L
	碳酸氢盐	《地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	/	5mg/L

本页以下空白

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限/最低检测质量浓度
土壤	干物质	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》HJ 613-2011	LCD-A500电子天平（HBHK/YQ097）101-3A电热鼓风干燥箱（HBHK/YQ005）	/
	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》HJ 613-2011	LCD-A500电子天平（HBHK/YQ097）101-3A电热鼓风干燥箱（HBHK/YQ005）	/
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS-990AFG型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	1mg/kg
	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS-990AFG型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	1mg/kg
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS-990AFG型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	10mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS-990AFG型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	3mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	TAS-990AFG型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.01mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	AFS-8220型原子荧光光度计（HBHK/YQ018）	0.002mg/kg
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	AFS-8220型原子荧光光度计（HBHK/YQ018）	0.01mg/kg
	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	TAS-990AFG型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.5mg/kg
	pH值	《土壤 pH值的测定 电位法》HJ 962-2018	PHS-3CpH计（HBHK/YQ006）	/

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限/最低检测质量浓度
土壤	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	T6新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.8cmol^{+}/kg
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ746-2015	TR-901土壤ORP计（HBHK/YQ351）	/
	渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T1218-1999 3 环刀法	/	/
	土壤容重	《土壤检测 第4部分:土壤容重的测定》NY/T1121.4-2006	LCD-A500电子天平（HBHK/YQ097）	/
	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T1215-1999	LCD-A500电子天平（HBHK/YQ097）	/
	氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ634-2012	T6新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.10mg/kg
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	GC9790plus气相色谱仪（HBHK/YQ001）	6mg/kg

本页以下空白

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
土壤	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GCMS-QP2010吹扫捕集气质联用仪（HBHK/YQ331）	1.0μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	1，1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	反式-1，2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	1，1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	顺式-1，2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	1，1，1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	四氯化碳			1.3μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	1，2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1，2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	1，1，2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1，1，1，2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	间、对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻-二甲苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	1，1，2，2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1，2，3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	1，4-二氯苯			1.5μg/kg
	1，2-二氯苯			1.5μg/kg

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
土壤	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2010 气相色谱-质谱联用仪（HBHK/YQ347）	0.06mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	苯并［a］蒽			0.1mg/kg
	䓛			0.1mg/kg
	苯并［b］荧蒽			0.2mg/kg
	苯并［k］荧蒽			0.1mg/kg
	苯并［a］芘			0.1mg/kg
	茚并［1，2，3-cd］芘			0.1mg/kg
	二苯并［a,h］蒽			0.1mg/kg
	苯胺	USEPAMETHOD8270E:2018	GCMS-QP2010 气相色谱-质谱联用仪（HBHK/YQ347）	0.1mg/kg

质 量 保 证 和 质 量 控 制

1、合理布设检测点位，保证检测点位的科学性和代表性。

2、检测人员均经过相应检测项目培训和考核合格并持证上岗。

3、所有检测仪器均经有资质单位检定/校准，结果满足检测要求并在检定/校准证书有效期内使用。

注：本报告中所有检测数据只代表本次检测结果

CMA
190312342274
有效期至2025年07月11日止

检 测 报 告

渌楷环测字（2023）第163C号

委托单位：河北唐耀科技有限公司

受检单位：河北唐耀科技有限公司

样品类别：地下水

报告日期：2023年05月18日

河北渌楷环境检测服务有限公司

检验检测专用章

声　　明

1、检测报告无本公司检验检测专用章、资质认定标志章CMA、骑缝章无效。

2、检测报告无编写人、审核人、签发人签字无效。

3、未经本公司书面授权，不得部分复制本报告、报告涂改无效。

4、未经本公司书面授权，本报告不得用于广告宣传。

5、对于非本公司人员采集的样品，检测结果仅适用于客户提供的样品。

6、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

7、检测委托方如对检测报告有异议，请于收到报告之日起七日内向本公司提出复检，逾期不申请的，视为认可检测报告。本次检测所有记录档案长期保存。

编　　写：　　日期：2023.5.18

审　　核：　　日期：2023.5.18

签　　发：　　日期：2023.5.18

河北渼楷环境检测服务有限公司

公司地址：唐山市高新区火炬路126号唐山海湾建筑工程有限公司院内三层楼三层301

联系电话：0315-5770128

邮　　编：063000

检 测 报 告

检测类别	委托检测	检测项目	氰化物、挥发性酚类（以苯酚计）、溶解性总固体、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、铬（六价）、亚硝酸盐（以N计）、氨氮（以N计）、碳酸盐、碳酸氢盐、铁、锰、钾、钠、钙、镁、铅、镉、汞、砷、氟化物、氯化物、硝酸盐（以N计）、硫酸盐、pH值、锌、总大肠菌群、菌落总数、石油类
受检单位	河北唐耀科技有限公司		
受检单位地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东500米）	采样点位	厂区厂界外东南侧500m-Q3、钟庄村-S1
联系人	宋洁	联系电话	15830558888
采 样 人	周伟一、王友顺	分 析 人	周伟一、王友顺、张澳回、张乐、张少华、刘红艳、梁会来、李海涛、张洁
采样日期	2023.03.09	分析日期	2023.03.09～2023.03.17
样品数量	玻璃瓶1L/瓶×8瓶、玻璃瓶0.5L/瓶×6瓶、聚乙烯瓶1L/瓶×2瓶、聚乙烯瓶0.5L/瓶×6瓶、无菌瓶0.5L/瓶×2瓶，共计17L	样品（采集）状态	无色无味透明液体
执行标准	/		
结论	/		

地 下 水 检 测 结 果

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
厂区厂界外东南侧500m-Q3 2023.03.09	氰化物	mg/L	0.002L	/	/
	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	/	/
	溶解性总固体	mg/L	30586	/	/
	总硬度（以$CaCO_3$计）	mg/L	7750	/	/
	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	mg/L	0.65	/	/
	铬（六价）	mg/L	0.004L	/	/
	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.001L	/	/
	氨氮（以N计）	mg/L	6.68	/	/
	碳酸盐	mg/L	＜5	/	/
	碳酸氢盐	mg/L	938	/	/
	铁	mg/L	0.04	/	/
	锰	mg/L	0.07	/	/
	钾	mg/L	370	/	/
	钠	mg/L	8989	/	/
	钙	mg/L	406	/	/
	镁	mg/L	1570	/	/
	铅	μg/L	2.5L	/	/
	镉	μg/L	0.5L	/	/
	汞	μg/L	0.04L	/	/
	砷	μg/L	0.3L	/	/
	氟化物	mg/L	0.790	/	/
	氯化物	mg/L	1.51×10^4	/	/
	硝酸盐（以N计）	mg/L	14.8	/	/
	硫酸盐	mg/L	2.79×10^3	/	/
	pH值	无量纲	7.2	/	/
	锌	mg/L	0.05L	/	/
	菌落总数	CFU/mL	41	/	/
	总大肠菌群	MPN/100mL	＜2	/	/
	石油类	mg/L	0.01L	/	/

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定结果
钟庄村-S1 2023.03.09	氰化物	mg/L	0.002L	/	/
	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	/	/
	溶解性总固体	mg/L	648	/	/
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	103	/	/
	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	mg/L	1.15	/	/
	铬（六价）	mg/L	0.004L	/	/
	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.001L	/	/
	氨氮（以N计）	mg/L	0.40	/	/
	碳酸盐	mg/L	＜5	/	/
	碳酸氢盐	mg/L	162	/	/
	铁	mg/L	0.06	/	/
	锰	mg/L	0.09	/	/
	钾	mg/L	1.39	/	/
	钠	mg/L	199	/	/
	钙	mg/L	19.1	/	/
	镁	mg/L	11.7	/	/
	铅	μg/L	2.5L	/	/
	镉	μg/L	0.5L	/	/
	汞	μg/L	0.04L	/	/
	砷	μg/L	0.3L	/	/
	氟化物	mg/L	0.110	/	/
	氯化物	mg/L	232	/	/
	硝酸盐（以N计）	mg/L	0.572	/	/
	硫酸盐	mg/L	70.6	/	/
	pH值	无量纲	7.3	/	/
	锌	mg/L	0.05L	/	/
	菌落总数	CFU/mL	37	/	/
	总大肠菌群	MPN/100mL	＜2	/	/
	石油类	mg/L	0.01L	/	/

备注：“检出限+L”表示未检出

附：质控信息

标准物质和加标加收率测定结果

项目	样品编号	标准样品值	实测值	单位
氰化物	202267	0.164±0.014	0.167	mg/L
总硬度（以$CaCO_3$计）	200744	1.29±0.04	1.30	mmol/L
铬（六价）	203358	69.7±4.0	70.8	μg/L
亚硝酸盐（以N计）	GSB073165-2014	0.345±0.017	0.346	mg/L
氨氮(以N计)	2005128	0.840±0.035	0.865	mg/L
氟化物	201749	2.01±0.10	2.07	mg/L
氯化物	201849	15.0±0.4	15.1	mg/L
硝酸盐（以N计）	200847	2.19±0.08	2.16	mg/L
硫酸盐	B21070011	5.15±0.35	5.27	mg/L
pH值	B2007036	7.08±0.05	7.09	无量纲

项目	样品编号	加标回收率%
挥发性酚类（以苯酚计）	S163C0182023	93.0
铁	空白	92.1
锰	空白	97
钾	空白	96.4
钠	空白	94.7
钙	空白	93.8
镁	空白	97.0
铅	空白	90.9
镉	空白	96.6
汞	S163C0202023	93.0
砷	S163C0212023	93.6
锌	空白	92
石油类	空白	99.0

实验室内部平行样检测结果表

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
氰化物	mg/L	S163C0092023	0.002L	/	/
	mg/L	S163C00920232 平行	0.002L		
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	S163C0052023	0.0003L	/	/
	mg/L	S163C0052023 平行	0.0003L		
总硬度	mg/L	S163C0022023	7750	0	/
	mg/L	S163C0022023 平行	7750		
耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	mg/L	S163C0022023	0.67	3.1	/
	mg/L	S163C0022023 平行	0.63		
铬(六价)	mg/L	S163C0112023	0.004L	/	/
	mg/L	S163C0112023 平行	0.004L		
亚硝酸盐（以N计）	mg/L	S163C0032023	0.001L	/	/
	mg/L	S163C0032023 平行	0.001L		
氨氮（以N计）	mg/L	S163C0142023	6.70	0.4	/
	mg/L	S163C0142023 平行	6.76		
铁	mg/L	S163C0042023	0.043	4.9	/
	mg/L	S163C0042023 平行	0.039		
锰	mg/L	S163C0042023	0.074	0	/
	mg/L	S163C0042023 平行	0.074		
钾	mg/L	S163C0172023	1.335	4.2	/
	mg/L	S163C0172023 平行	1.451		
钠	mg/L	S163C0172023	197	1.3	/
	mg/L	S163C0172023 平行	202		

项目	单位	检测结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%
		样品编号	检测结果		
钙	mg/L	S163C0172023	19.6	2.3	/
	mg/L	S163C0172023 平行	18.7		
镁	mg/L	S163C0172023	11.5	1.7	/
	mg/L	S163C0172023 平行	11.9		
铅	μg/L	S163C0042023	2.5L	/	/
	μg/L	S163C0042023 平行	2.5L		
镉	μg/L	S163C0042023	0.5L	/	/
	μg/L	S163C0042023 平行	0.5L		
汞	μg/L	S163C0072023	0.04L	/	≤20
	μg/L	S163C0072023 平行	0.04L		
砷	μg/L	S163C0082023	0.3L	/	≤20
	μg/L	S163C0082023 平行	0.3L		
氟化物	mg/L	S163C0032023	0.765	3.1	≤10
	mg/L	S163C0032023 平行	0.814		
氯化物	mg/L	S163C0032023	1.50×10^{4}	0.7	≤10
	mg/L	S163C0032023 平行	1.52×10^{4}		
硝酸盐（以N计）	mg/L	S163C0032023	15.0	1.4	≤10
	mg/L	S163C0032023 平行	14.6		
硫酸盐	mg/L	S163C0032023	2.81×10^{3}	0.7	≤10
	mg/L	S163C0032023 平行	2.77×10^{3}		
锌	mg/L	S163C0042023	0.05L	/	/
	mg/L	S163C0042023 平行	0.05L		
石油类	mg/L	S163C0102023	0.01L	/	/
	mg/L	S163C0102023 平行	0.01L		

检 测 依 据 及 使 用 仪 器

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.002mg/L
	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	722 可见分光光度计（HBHK/YQ020）	0.0003mg/L
	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）3.1.7.2 103～105℃烘干的可滤残渣	PTX-FA210S电子天平（HBHK/YQ235）101-3A电热鼓风干燥箱（HBHK/YQ005）	/
	总硬度（以$CaCO_3$计）	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006/7.1EDTA2 钠滴定法	/	1.0mg/L
	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006/1.1 酸性高锰酸钾滴定法	/	0.05mg/L
	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.004mg/L
	亚硝酸盐（以N计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	T6 新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.001mg/L
	氨氮（以N计）	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/9.1 纳氏试剂分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.02mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990AFG原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.03mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990AFG原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.01mg/L
	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.05mg/L

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	TAS-990AFG原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.01mg/L
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.02mg/L
	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.002mg/L
	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/11.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	2.5μg/L
	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/9.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.5μg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计（HBHK/YQ018）	0.04μg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计（HBHK/YQ018）	0.3μg/L
	氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（HBHK/YQ013）	0.006mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（HBHK/YQ013）	0.007mg/L
	硝酸盐（以N计）	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（HBHK/YQ013）	0.016mg/L
	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪（HBHK/YQ013）	0.018mg/L

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHBJ-261L便携式pH计（HBHK/YQ473）	/
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第一部分直接法	TAS-990AFG型原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.05mg/L
	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006/1.1平皿计数法	SPX-150BIII型生化培养箱（HBHK/YQ107）	/
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006/2.1多管发酵法	SPX-150BIII型生化培养箱（HBHK/YQ107）	2MPN/100mL
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	T6新世纪紫外可见分光光度计（HBHK/YQ009）	0.01mg/L

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检测下限
地下水	碳酸盐	《地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	/	5mg/L
	碳酸氢盐	《地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	/	5mg/L

本页以下空白

质 量 保 证 和 质 量 控 制

1、合理布设检测点位，保证检测点位的科学性和代表性。

2、检测人员均经过相应检测项目培训和考核合格并持证上岗。

3、所有检测仪器均经有资质单位检定/校准，结果满足检测要求并在检定/校准证书有效期内使用。

注：本报告中所有检测数据只代表本次检测结果

190312342274
有效期至2025年07月11日止

检 测 报 告

渼楷环测字（2022）第578E号

委托单位：唐山海港经济开发区行政审批局

受检单位：唐山海港经济开发区行政审批局

样品类别：环境空气、噪声、地下水、地表水、土壤

报告日期：2022年07月30日

河北渼楷环境检测服务有限公司

声　　明

1、检测报告无本公司检验检测专用章、资质认定标志章CMA、骑缝章无效。

2、检测报告无编写人、审核人、签发人签字无效。

3、未经本公司书面授权，不得部分复制本报告、报告涂改无效。

4、未经本公司书面授权，本报告不得用于广告宣传。

5、对于非本公司人员采集的样品，检测结果仅适用于客户提供的样品。

6、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

7、检测委托方如对检测报告有异议，请于收到报告之日起七日内向本公司提出复检，逾期不申请的，视为认可检测报告。本次检测所有记录档案长期保存。

编　　写：　　日期：2022.7.30

审　　核：　　日期：2022.7.30

签　　发：　　日期：2022.7.30

河北渼楷环境检测服务有限公司

公司地址：唐山市高新区火炬路126号唐山海湾建筑工程有限公司院内三层楼三层301

联系电话：0315-5770128

邮　　编：063000

检测项目		氨（mg/m³）		
采样日期		采样点位及检测结果		
		曹庄村	园区居住区	港区
2022.05.31	02:00-03:00	0.02	0.02	0.03
	08:00-09:00	0.02	0.02	0.02
	14:00-15:00	0.03	0.02	0.03
	20:00-21:00	0.03	0.02	0.02
2022.06.01	02:00-03:00	0.02	0.02	0.02
	08:00-09:00	0.02	0.02	0.02
	14:00-15:00	0.02	0.03	0.03
	20:00-21:00	0.02	0.03	0.02
2022.06.02	02:00-03:00	0.02	0.02	0.01
	08:00-09:00	0.02	0.02	0.02
	14:00-15:00	0.02	0.02	0.02
	20:00-21:00	0.02	0.02	0.01
2022.06.03	02:00-03:00	0.03	0.02	0.02
	08:00-09:00	0.02	0.02	0.02
	14:00-15:00	0.03	0.03	0.02
	20:00-21:00	0.02	0.03	0.02
2022.06.04	02:00-03:00	0.02	0.02	0.02
	08:00-09:00	0.02	0.02	0.02
	14:00-15:00	0.03	0.03	0.03
	20:00-21:00	0.03	0.03	0.03
2022.06.05	02:00-03:00	0.03	0.02	0.03
	08:00-09:00	0.03	0.02	0.03
	14:00-15:00	0.04	0.03	0.04
	20:00-21:00	0.03	0.02	0.03
2022.06.06	02:00-03:00	0.02	0.02	0.02
	08:00-09:00	0.03	0.02	0.02
	14:00-15:00	0.03	0.03	0.03
	20:00-21:00	0.03	0.03	0.02

检测项目		氨（mg/m³）		
采样日期		采样点位及检测结果		
		大王庄村	海田村	王滩村
2022.05.31	02:00-03:00	0.02	0.02	0.02
	08:00-09:00	0.02	0.02	0.02
	14:00-15:00	0.02	0.03	0.03
	20:00-21:00	0.02	0.03	0.02
2022.06.01	02:00-03:00	0.03	0.03	0.02
	08:00-09:00	0.02	0.03	0.02
	14:00-15:00	0.03	0.03	0.02
	20:00-21:00	0.02	0.03	0.02
2022.06.02	02:00-03:00	0.02	0.02	0.03
	08:00-09:00	0.02	0.02	0.02
	14:00-15:00	0.03	0.02	0.03
	20:00-21:00	0.03	0.02	0.02
2022.06.03	02:00-03:00	0.02	0.02	0.01
	08:00-09:00	0.03	0.03	0.02
	14:00-15:00	0.03	0.03	0.02
	20:00-21:00	0.03	0.02	0.02
2022.06.04	02:00-03:00	0.02	0.02	0.01
	08:00-09:00	0.02	0.03	0.01
	14:00-15:00	0.02	0.03	0.02
	20:00-21:00	0.02	0.03	0.02
2022.06.05	02:00-03:00	0.02	0.02	0.02
	08:00-09:00	0.02	0.03	0.03
	14:00-15:00	0.03	0.03	0.03
	20:00-21:00	0.03	0.03	0.03
2022.06.06	02:00-03:00	0.02	0.02	0.03
	08:00-09:00	0.02	0.02	0.03
	14:00-15:00	0.03	0.03	0.04
	20:00-21:00	0.03	0.02	0.03

检测项目		硫化氢（mg/m³）		
采样日期		采样点位及检测结果		
		曹庄村	园区居住区	港区
2022.05.31	02:00-03:00	0.002	0.005	0.005
	08:00-09:00	0.005	0.006	0.006
	14:00-15:00	0.005	0.004	0.004
	20:00-21:00	0.004	0.003	0.005
2022.06.01	02:00-03:00	0.006	0.002	0.005
	08:00-09:00	0.004	0.006	0.002
	14:00-15:00	0.006	0.008	0.003
	20:00-21:00	0.006	0.007	0.005
2022.06.02	02:00-03:00	0.002	0.005	0.004
	08:00-09:00	0.006	0.003	0.002
	14:00-15:00	0.006	0.002	0.002
	20:00-21:00	0.004	0.005	0.005
2022.06.03	02:00-03:00	0.003	0.004	0.002
	08:00-09:00	0.004	0.006	0.003
	14:00-15:00	0.004	0.005	0.003
	20:00-21:00	0.004	0.005	0.002
2022.06.04	02:00-03:00	0.004	0.005	0.003
	08:00-09:00	0.003	0.006	0.004
	14:00-15:00	0.006	0.003	0.004
	20:00-21:00	0.002	0.005	0.006
2022.06.05	02:00-03:00	0.005	0.002	0.003
	08:00-09:00	0.002	0.005	0.003
	14:00-15:00	0.004	0.006	0.002
	20:00-21:00	0.006	0.004	0.002
2022.06.06	02:00-03:00	0.004	0.002	0.005
	08:00-09:00	0.005	0.004	0.002
	14:00-15:00	0.002	0.003	0.004
	20:00-21:00	0.006	0.004	0.005

检测项目		硫化氢（mg/m³）		
采样日期		采样点位及检测结果		
		大王庄村	海田村	王滩村
2022.05.31	02:00-03:00	0.003	0.004	0.007
	08:00-09:00	0.004	0.002	0.003
	14:00-15:00	0.002	0.003	0.007
	20:00-21:00	0.006	0.002	0.005
2022.06.01	02:00-03:00	0.007	0.004	0.003
	08:00-09:00	0.003	0.005	0.008
	14:00-15:00	0.002	0.005	0.004
	20:00-21:00	0.004	0.003	0.002
2022.06.02	02:00-03:00	0.005	0.003	0.007
	08:00-09:00	0.007	0.005	0.004
	14:00-15:00	0.005	0.004	0.003
	20:00-21:00	0.002	0.004	0.003
2022.06.03	02:00-03:00	0.002	0.004	0.005
	08:00-09:00	0.003	0.005	0.002
	14:00-15:00	0.002	0.004	0.003
	20:00-21:00	0.003	0.002	0.003
2022.06.04	02:00-03:00	0.002	0.004	0.003
	08:00-09:00	0.003	0.005	0.002
	14:00-15:00	0.005	0.002	0.002
	20:00-21:00	0.004	0.002	0.003
2022.06.05	02:00-03:00	0.005	0.003	0.004
	08:00-09:00	0.006	0.003	0.004
	14:00-15:00	0.002	0.004	0.003
	20:00-21:00	0.003	0.005	0.003
2022.06.06	02:00-03:00	0.002	0.003	0.004
	08:00-09:00	0.004	0.002	0.003
	14:00-15:00	0.005	0.004	0.006
	20:00-21:00	0.002	0.003	0.002

检测项目		氯化氢（mg/m³）		
采样日期		采样点位及检测结果		
		曹庄村	园区居住区	港区
2022.05.31	02:00-03:00	0.033	0.033	ND
	08:00-09:00	0.047	0.033	0.037
	14:00-15:00	0.043	0.042	0.042
	20:00-21:00	0.045	0.036	0.034
2022.06.01	02:00-03:00	0.048	0.035	0.031
	08:00-09:00	0.037	0.039	0.041
	14:00-15:00	0.021	0.040	0.032
	20:00-21:00	0.045	0.041	0.036
2022.06.02	02:00-03:00	0.036	0.045	0.044
	08:00-09:00	0.021	0.033	0.022
	14:00-15:00	0.028	0.046	0.025
	20:00-21:00	0.043	0.048	ND
2022.06.03	02:00-03:00	0.039	ND	0.025
	08:00-09:00	0.044	ND	0.043
	14:00-15:00	0.042	ND	0.037
	20:00-21:00	ND	ND	0.020
2022.06.04	02:00-03:00	ND	ND	0.040
	08:00-09:00	0.040	0.037	0.035
	14:00-15:00	0.035	0.042	ND
	20:00-21:00	0.040	0.034	ND
2022.06.05	02:00-03:00	0.030	0.029	0.025
	08:00-09:00	ND	0.045	0.026
	14:00-15:00	0.046	ND	ND
	20:00-21:00	ND	0.037	ND
2022.06.06	02:00-03:00	ND	0.023	ND
	08:00-09:00	ND	ND	0.026
	14:00-15:00	ND	0.024	ND
	20:00-21:00	ND	0.048	0.030

检测项目		氯化氢（mg/m³）		
采样日期		采样点位及检测结果		
		大王庄村	海田村	王滩村
2022.05.31	02:00-03:00	0.042	0.044	0.048
	08:00-09:00	0.034	0.045	0.037
	14:00-15:00	0.041	0.042	0.040
	20:00-21:00	0.042	0.040	0.037
2022.06.01	02:00-03:00	0.046	0.047	0.029
	08:00-09:00	0.032	0.047	0.033
	14:00-15:00	0.035	0.034	0.045
	20:00-21:00	0.036	0.044	0.039
2022.06.02	02:00-03:00	0.041	0.033	0.035
	08:00-09:00	0.038	0.036	0.043
	14:00-15:00	0.035	ND	0.042
	20:00-21:00	0.040	ND	ND
2022.06.03	02:00-03:00	ND	0.021	0.039
	08:00-09:00	ND	0.035	ND
	14:00-15:00	ND	0.032	ND
	20:00-21:00	ND	0.038	ND
2022.06.04	02:00-03:00	0.036	ND	0.027
	08:00-09:00	0.030	ND	0.045
	14:00-15:00	0.036	ND	ND
	20:00-21:00	0.036	0.037	0.026
2022.06.05	02:00-03:00	0.027	ND	ND
	08:00-09:00	ND	0.027	ND
	14:00-15:00	ND	0.043	ND
	20:00-21:00	0.037	0.027	ND
2022.06.06	02:00-03:00	0.034	ND	ND
	08:00-09:00	0.026	0.027	0.030
	14:00-15:00	ND	ND	ND
	20:00-21:00	0.036	0.044	ND

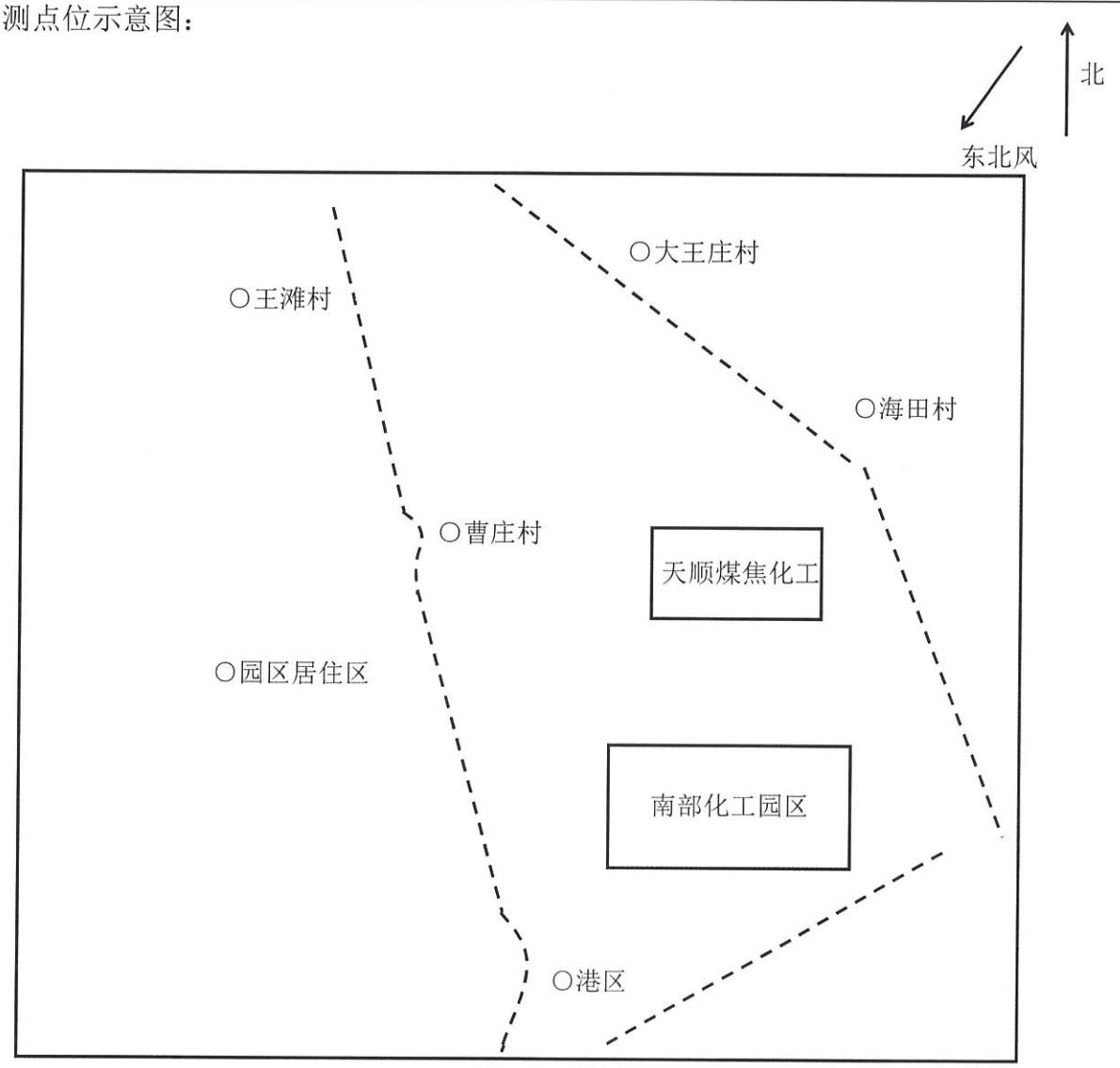
检测项目		总悬浮颗粒物（mg/m³）		
采样日期		采样点位及检测结果		
		曹庄村	园区居住区	港区
2022.05.31	00:00-24:00	0.381	0.373	0.355
2022.06.01	00:00-24:00	0.407	0.418	0.439
2022.06.02	00:00-24:00	0.290	0.301	0.265
2022.06.03	00:00-24:00	0.381	0.365	0.386
2022.06.04	00:00-24:00	0.476	0.467	0.453
2022.06.05	00:00-24:00	0.528	0.492	0.501
2022.06.06	00:00-24:00	0.355	0.373	0.378
采样日期		大王庄村	海田村	王滩村
2022.05.31	00:00-24:00	0.372	0.367	0.376
2022.06.01	00:00-24:00	0.458	0.447	0.415
2022.06.02	00:00-24:00	0.292	0.256	0.275
2022.06.03	00:00-24:00	0.377	0.409	0.391
2022.06.04	00:00-24:00	0.442	0.464	0.447
2022.06.05	00:00-24:00	0.516	0.524	0.508
2022.06.06	00:00-24:00	0.405	0.411	0.397

检测项目		硫酸雾（mg/m³）		
采样日期		采样点位及检测结果		
		曹庄村	园区居住区	港区
2022.05.31	00:00-24:00	0.024	0.017	0.019
2022.06.01	00:00-24:00	0.009	0.009	0.014
2022.06.02	00:00-24:00	0.012	0.013	0.011
2022.06.03	00:00-24:00	0.007	0.007	0.012
2022.06.04	00:00-24:00	0.015	0.006	ND
2022.06.05	00:00-24:00	0.011	0.019	0.007
2022.06.06	00:00-24:00	0.018	0.008	0.007
采样日期		大王庄村	海田村	王滩村
2022.05.31	00:00-24:00	0.015	0.018	0.017
2022.06.01	00:00-24:00	0.009	0.019	0.024
2022.06.02	00:00-24:00	0.010	0.013	0.014
2022.06.03	00:00-24:00	0.009	0.014	0.007
2022.06.04	00:00-24:00	0.007	0.015	0.006
2022.06.05	00:00-24:00	0.019	0.021	0.008
2022.06.06	00:00-24:00	0.007	0.006	0.010

备注：ND表示未检出

环 境 空 气 检 测 点 位 示 意 图

环境空气检测点位示意图：



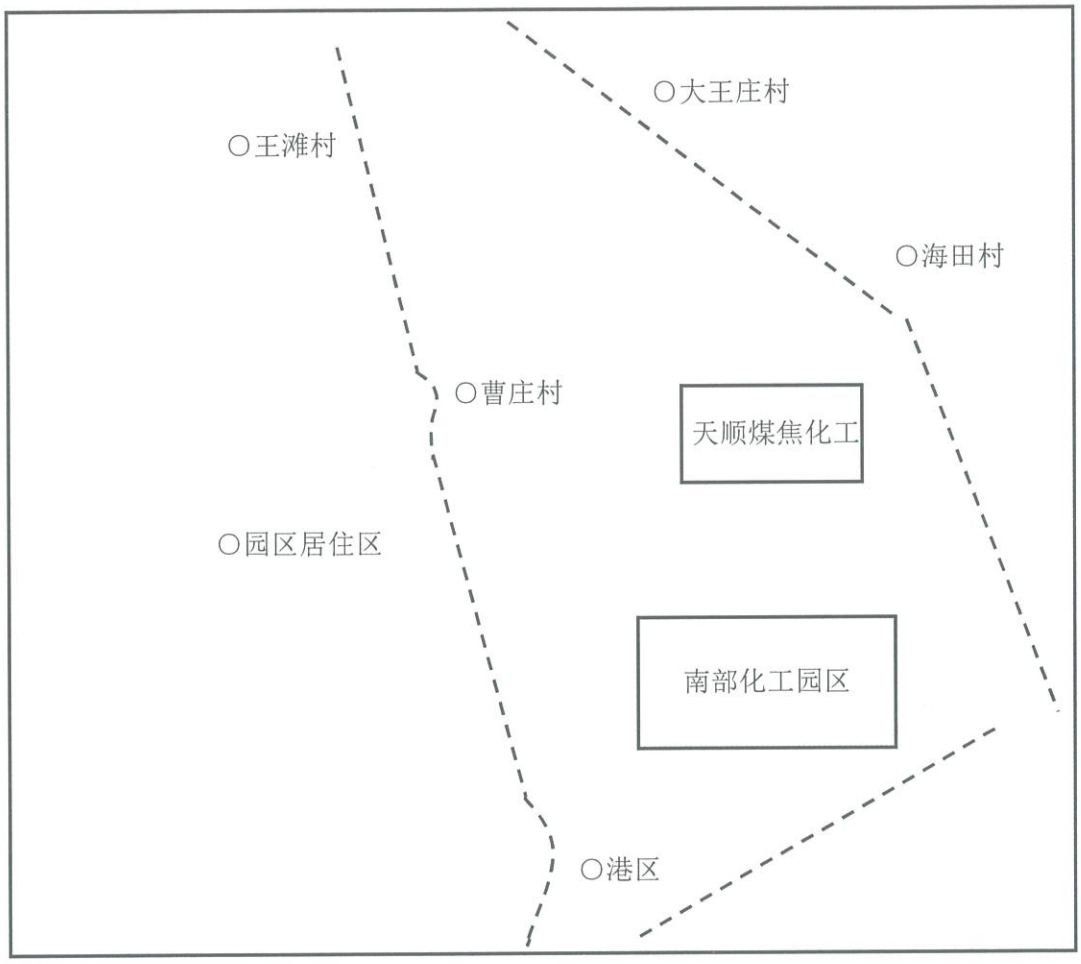
2022.05.31

○ -- 环境空气检测点位

备注：2022.05.31，昼间：晴 风向：东北风，风速：2.9m/s＜5m/s

环 境 空 气 检 测 点 位 示 意 图

环境空气检测点位示意图：



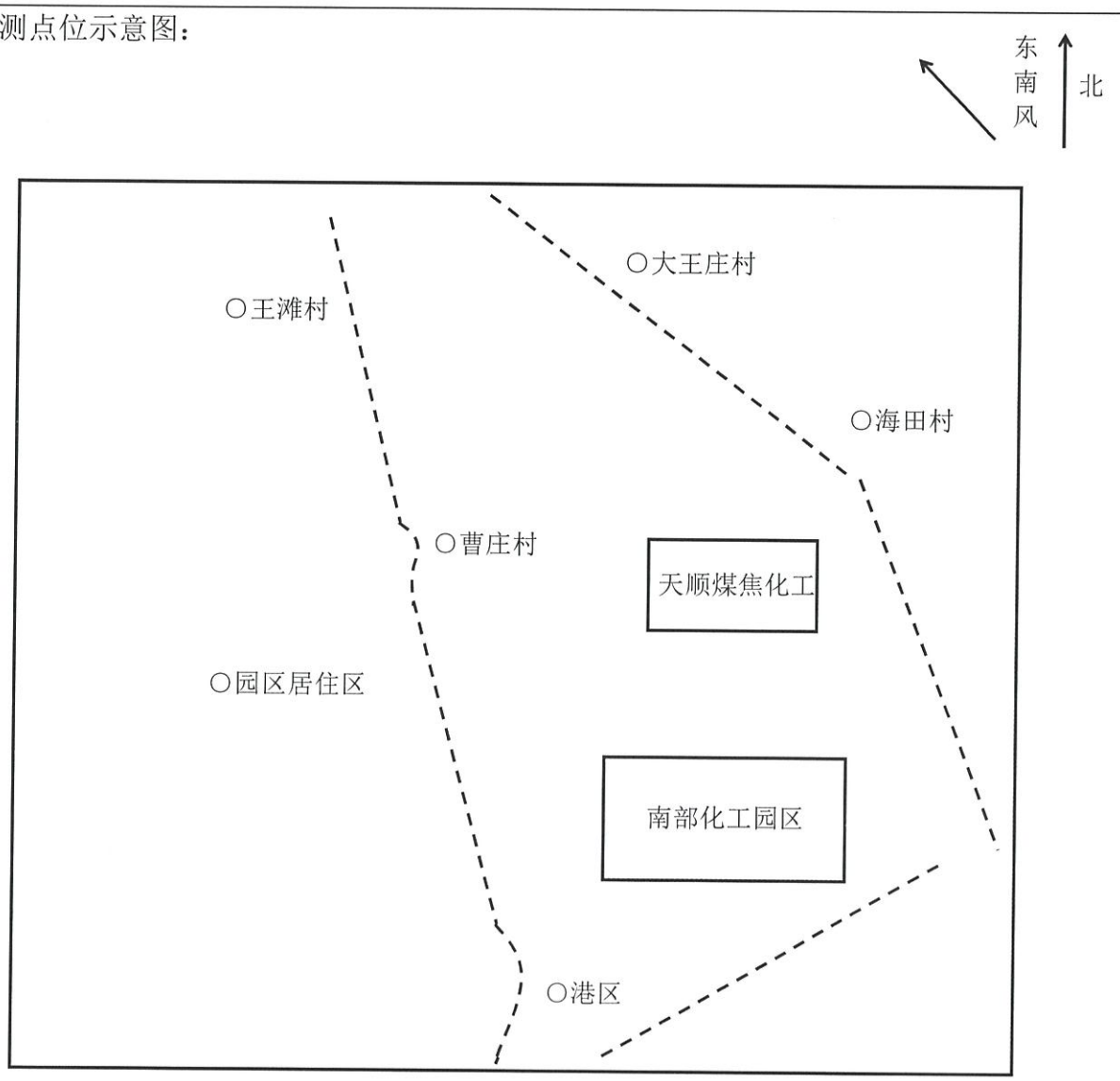
○ -- 环境空气检测点位

2022.06.01

备注：2022.06.01，昼间：晴 风向：南风，风速：2.6m/s＜5m/s

环 境 空 气 检 测 点 位 示 意 图

环境空气检测点位示意图：



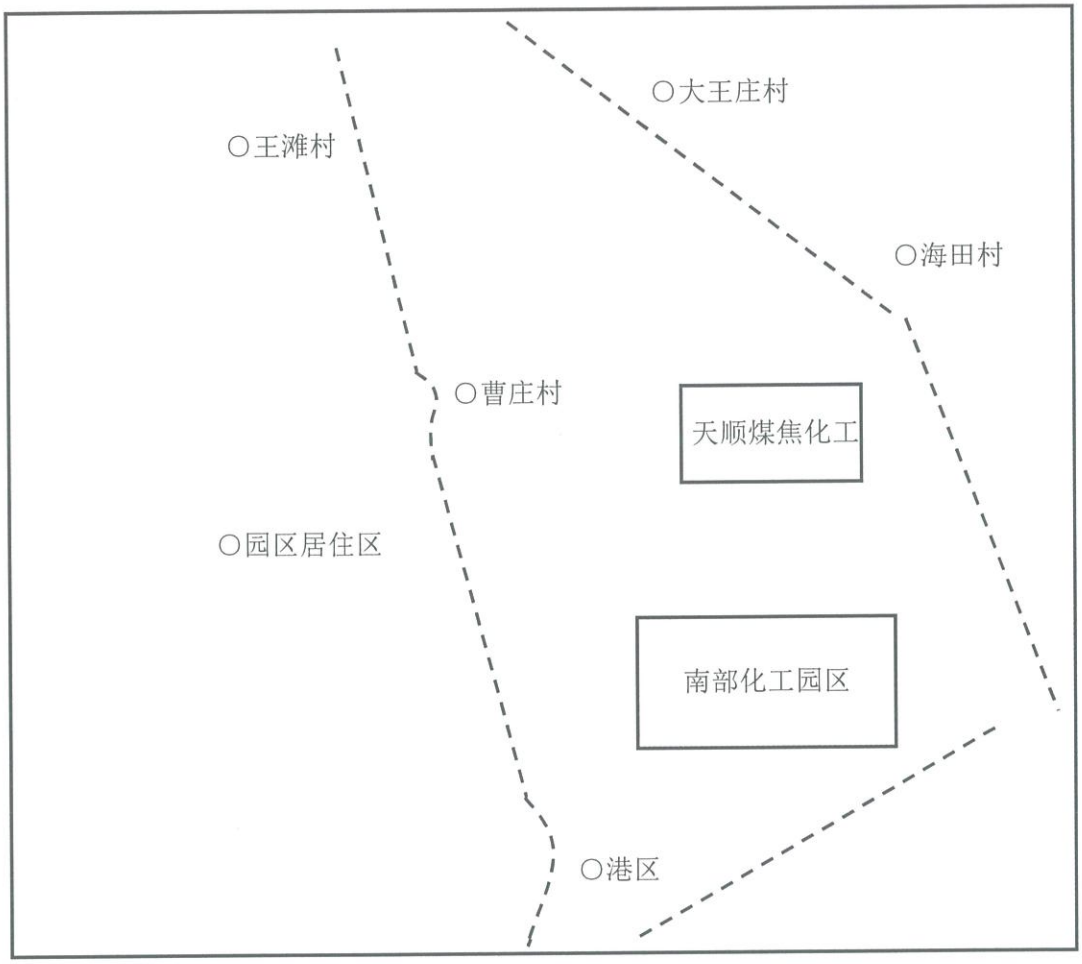
○ -- 环境空气检测点位

2022.06.02

备注：2022.06.02，昼间：晴 风向：东南风，风速：2.7m/s＜5m/s

环 境 空 气 检 测 点 位 示 意 图

环境空气检测点位示意图：



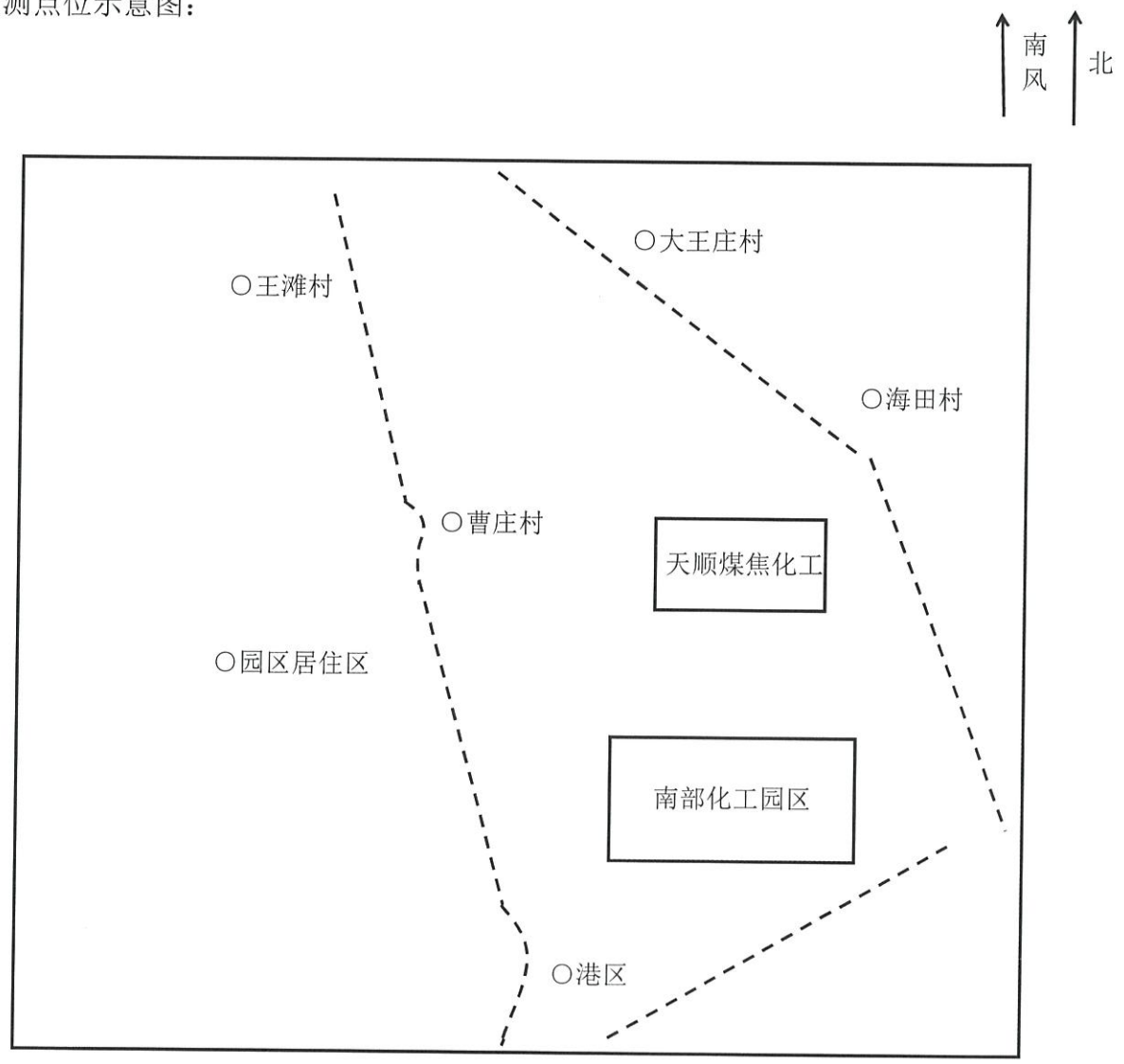
○ -- 环境空气检测点位

2022.06.03

备注：2022.06.03，昼间：晴 风向：东南风，风速：2.6m/s＜5m/s

环 境 空 气 检 测 点 位 示 意 图

环境空气检测点位示意图：



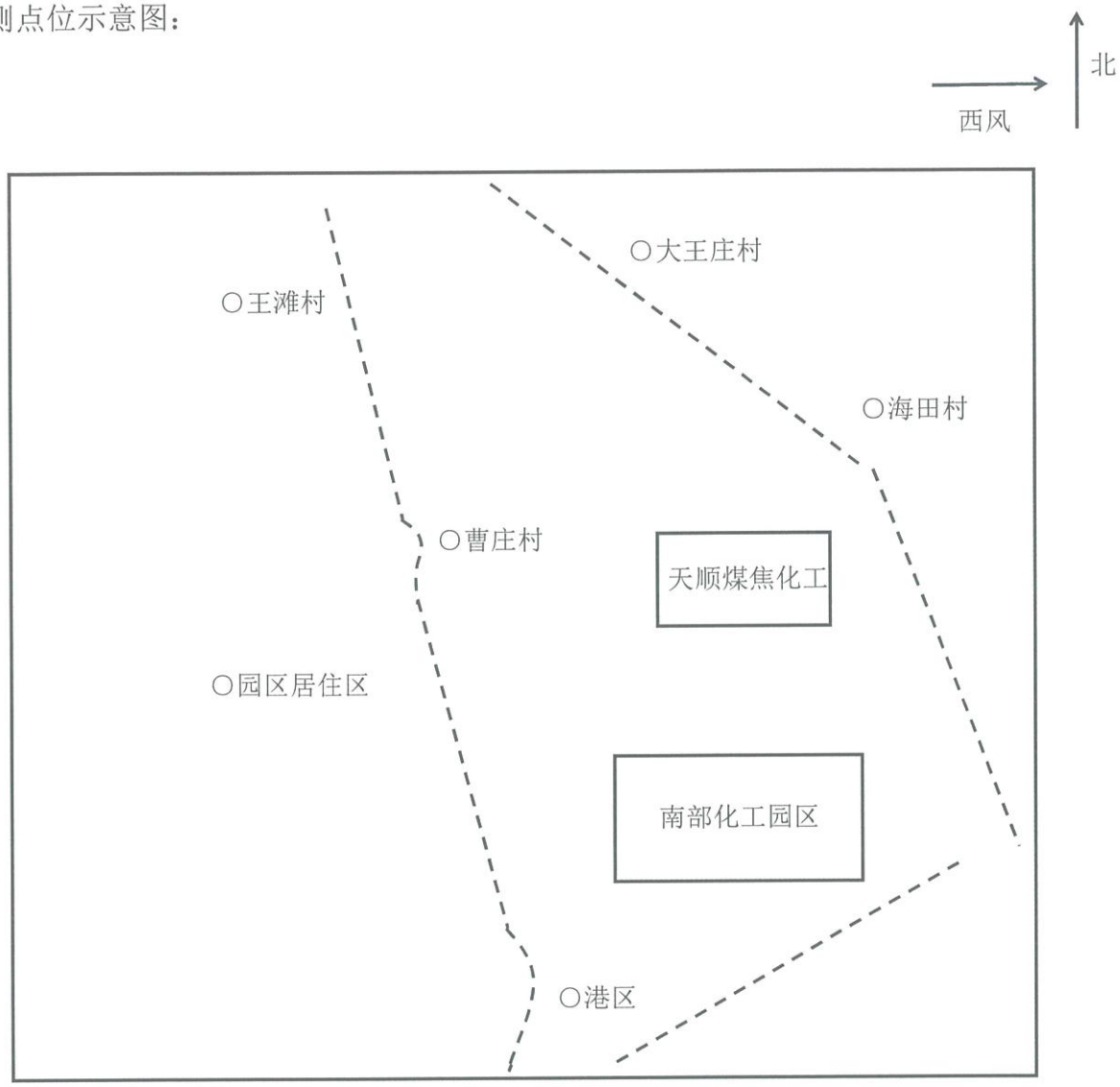
○ -- 环境空气检测点位

2022.06.04

备注：2022.06.04，昼间：晴 风向：南风，风速：3.1m/s＜5m/s

环 境 空 气 检 测 点 位 示 意 图

环境空气检测点位示意图：



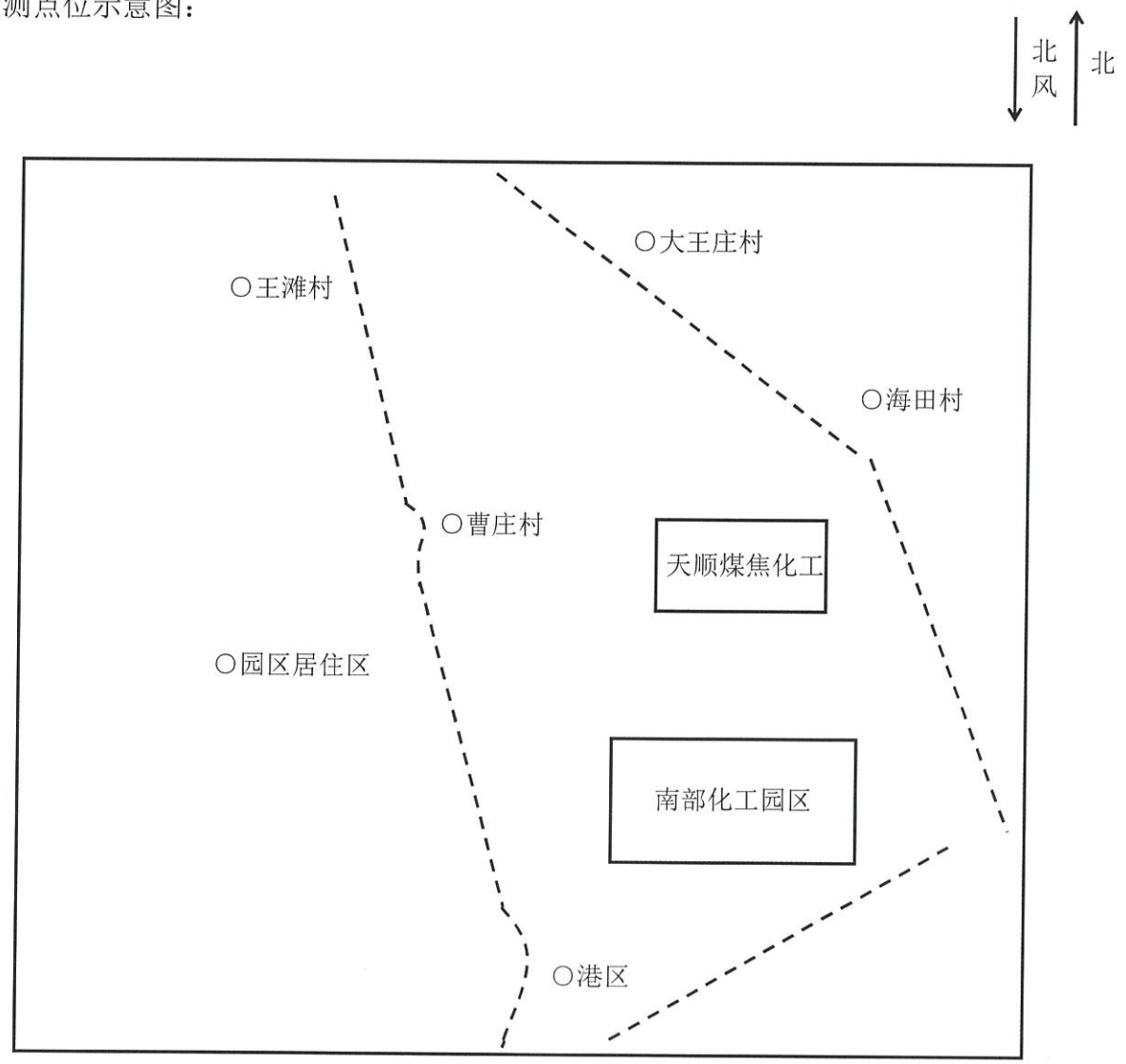
○ -- 环境空气检测点位

2022.06.05

备注：2022.06.05，昼间：晴 风向：西风，风速：3.2m/s＜5m/s

环 境 空 气 检 测 点 位 示 意 图

环境空气检测点位示意图：



○ -- 环境空气检测点位

2022.06.06

备注：2022.06.06，昼间：晴 风向：北风，风速：3.0m/s＜5m/s

CMA
190312342274
有效期至2025年07月11日止

检 测 报 告

沃斯环测字（2021）第024号

委托单位：唐山海港华泰功能陶瓷材料有限公司

受检单位：唐山海港华泰功能陶瓷材料有限公司

样品名称：环境空气

报告日期：2021年01月15日

河北沃斯环境检测服务有限公司

声　　明

1、检测报告无本公司检验检测专用章、资质认定标志章CMA、骑缝章无效。

2、检测报告无编写人、审核人、签发人签字无效。

3、未经本公司书面授权，不得部分复制本报告、报告涂改无效。

4、未经本公司书面授权，本报告不得用于广告宣传。

5、对于非本公司人员采集的样品，检测结果仅适用于客户提供的样品。

6、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

7、检测委托方如对检测报告有异议，请于收到报告之日起七日内向本公司提出复检，逾期不申请的，视为认可检测报告。本次检测所有记录档案长期保存。

编　　写：　　日期：2021.1.15

审　　核：　　日期：2021.1.15

签　　发：　　日期：2021.1.15

河北渼楷环境检测服务有限公司

公司地址：唐山市高新技术开发区火炬路126号

联系电话：0315-5770128

邮　　编：063000

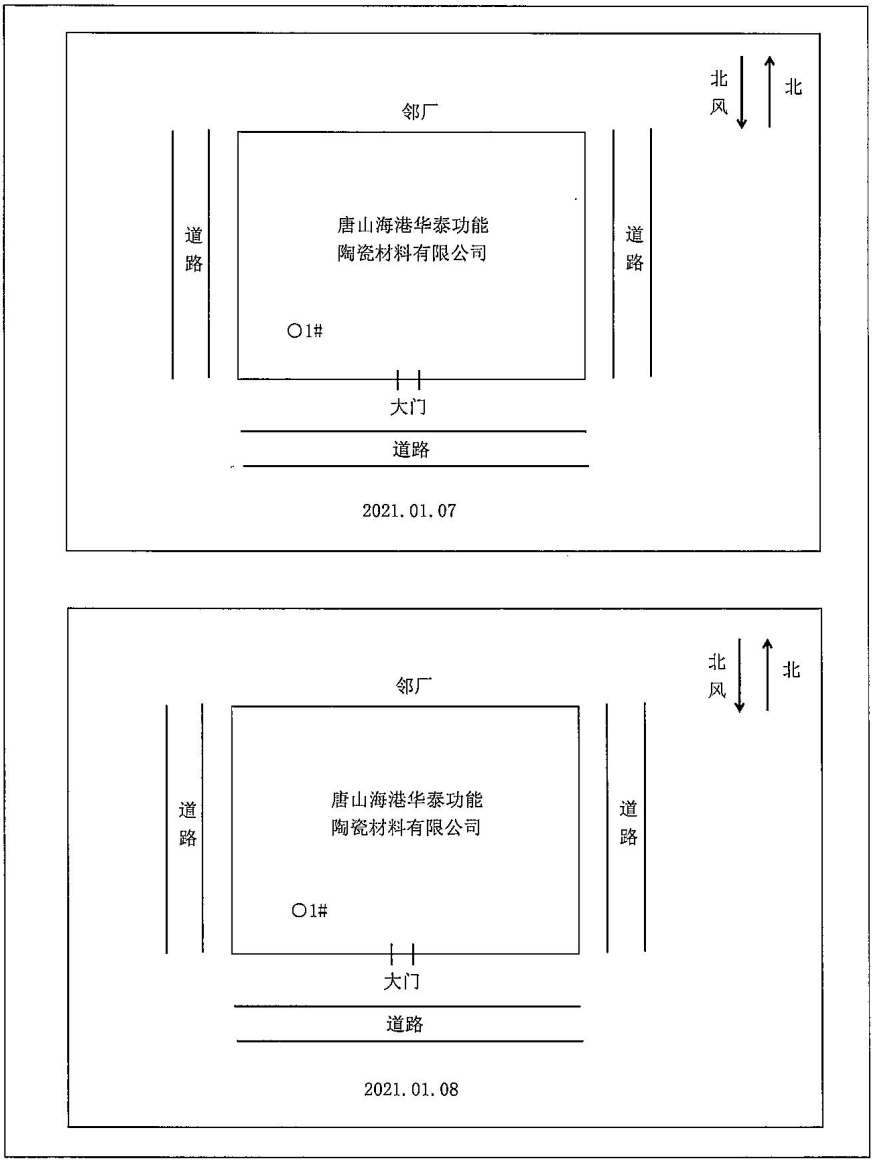
检 测 报 告

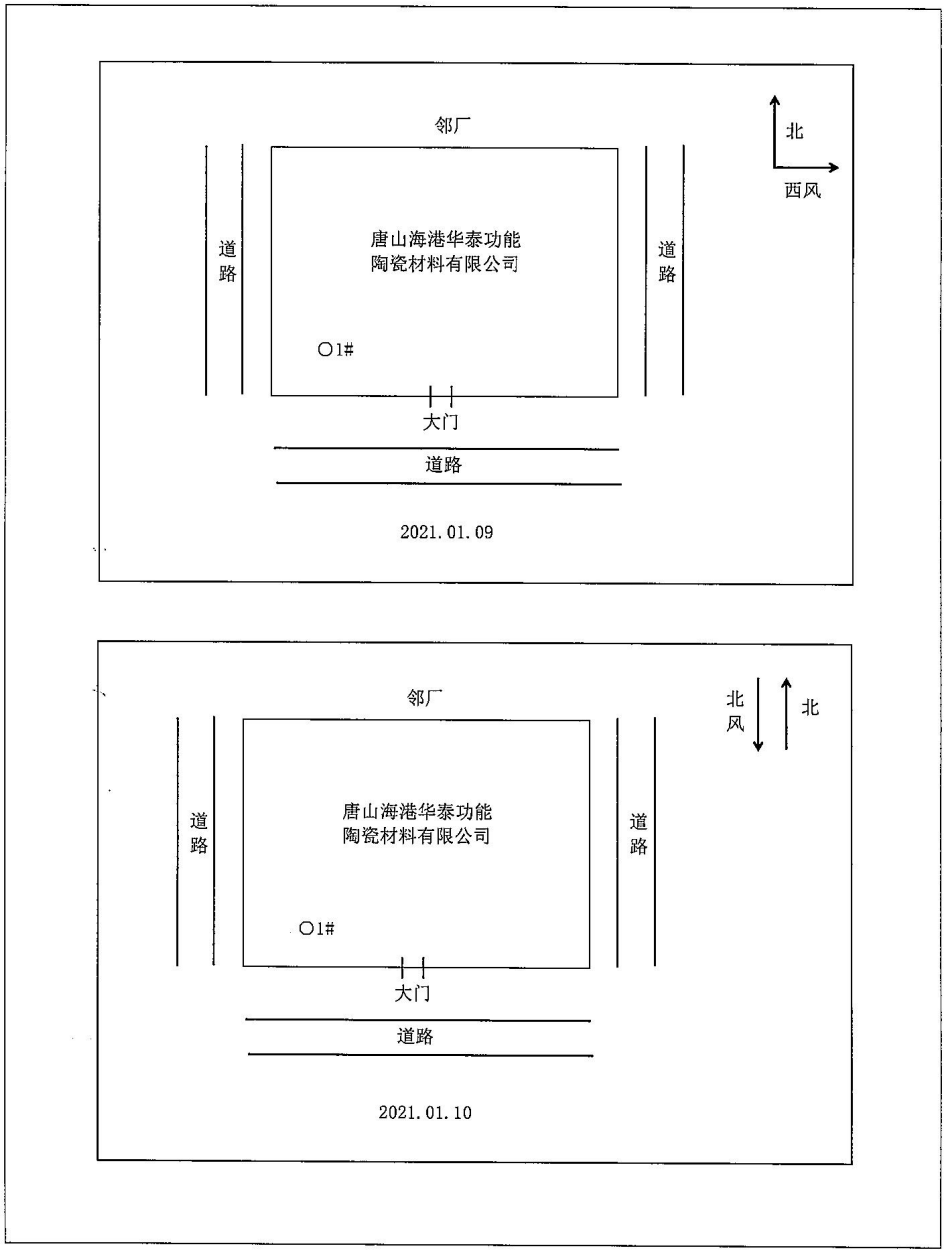
检测类别	委托检测	检测项目	总悬浮颗粒物、铅
受检单位	唐山海港华泰功能陶瓷材料有限公司		
联系人	李冬生	联系电话	13832888218
受检单位地址	河北省唐山海港开发区文化大街以北、东风大路以东		
采 样 人	刘伟、刘硕	分 析 人	闫辰旭、李海涛
采样日期	2021.01.07～2021.01.13	分析截止日期	2021.01.15
样品数量	35张滤膜	样品（采集）状态	滤膜完好无损
执行标准	/		
结论	/		

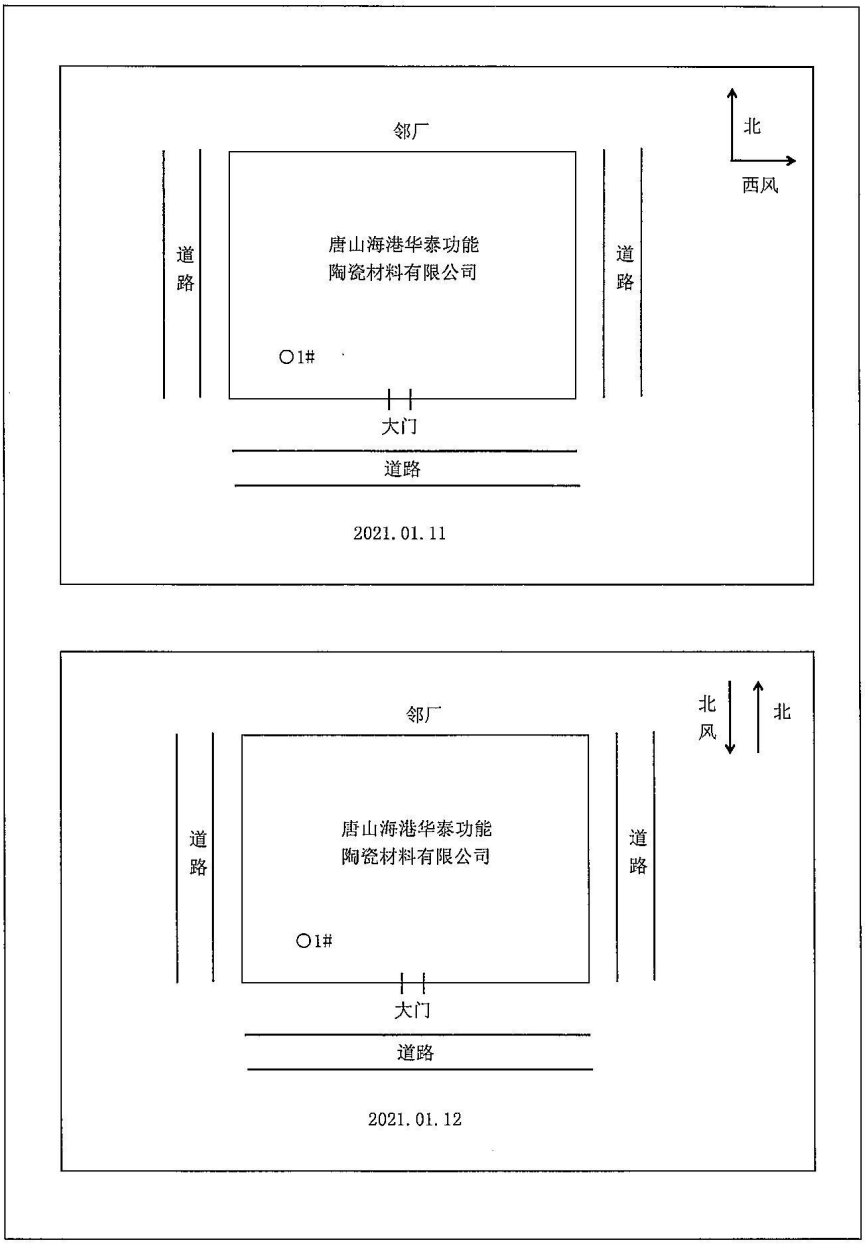
环境空气检测结果

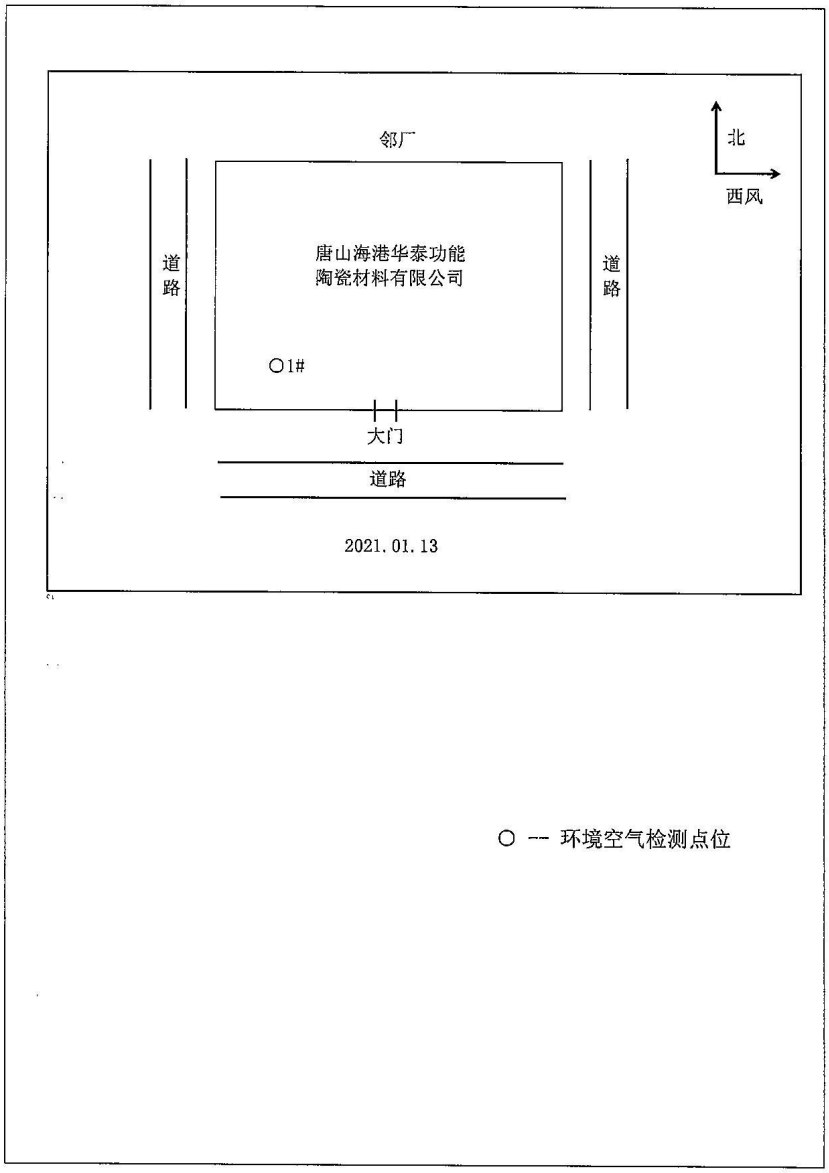
采样点位及时间		检测项目	单位	检测结果	最高值	排放限值	判定结果
项目所在地1# 2021.01.07	00:00~24:00	总悬浮颗粒物	mg/m³	0.054	/	/	/
		铅	μg/m³	ND	/	/	/
项目所在地1# 2021.01.08	00:00~24:00	总悬浮颗粒物	mg/m³	0.049	/	/	/
		铅	μg/m³	ND	/	/	/
项目所在地1# 2021.01.09	00:00~24:00	总悬浮颗粒物	mg/m³	0.072	/	/	/
		铅	μg/m³	ND	/	/	/
项目所在地1# 2021.01.10	00:00~24:00	总悬浮颗粒物	mg/m³	0.076	/	/	/
		铅	μg/m³	ND	/	/	/
项目所在地1# 2021.01.11	00:00~24:00	总悬浮颗粒物	mg/m³	0.091	/	/	/
		铅	μg/m³	ND	/	/	/
项目所在地1# 2021.01.12	00:00~24:00	总悬浮颗粒物	mg/m³	0.189	/	/	/
		铅	μg/m³	ND	/	/	/
项目所在地1# 2021.01.13	00:00~24:00	总悬浮颗粒物	mg/m³	0.173	/	/	/
		铅	μg/m³	ND	/	/	/

环境空气检测点位示意图




邻厂
北
西风
道路
唐山海港华泰功能
陶瓷材料有限公司
道路
○1#
大门
道路
2021.01.09
邻厂
北风
北
道路
唐山海港华泰功能
陶瓷材料有限公司
道路
○1#
大门
道路
2021.01.10


邻厂
北
西风
道路
唐山海港华泰功能
陶瓷材料有限公司
道路
○1#
大门
道路
2021.01.11
北风
北
邻厂
道路
唐山海港华泰功能
陶瓷材料有限公司
道路
○1#
大门
道路
2021.01.12


邻厂
北
西风
道路
唐山海港华泰功能
陶瓷材料有限公司
道路
○1#
大门
道路
2021.01.13
○ -- 环境空气检测点位

检 测 依 据 及 使 用 仪 器

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》（含修改单）GB/T15432-1995	TW-2200A 智能 TSP 采样器（HBHK/YQ214） FYF-1 轻便三杯风向风速表（HBHK/YQ042） FA2004B 电子天平（HBHK/YQ003） HWS-150B 恒温恒湿箱（HBHK/YQ023）	0.001mg/m^3
	铅	《环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（含修改单）HJ539-2015	TW-2200A 智能 TSP 采样器（HBHK/YQ213） FYF-1 轻便三杯风向风速表（HBHK/YQ042） TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（HBHK/YQ008）	0.009μg/m^3

质 量 保 证 和 质 量 控 制

1、合理布设检测点位，保证检测点位的科学性和代表性。

2、检测人员均经过相应检测项目培训和考核合格并持证上岗。

3、所有检测仪器均经有资质单位检定/校准，结果满足检测要求并在检定/校准证书有效期内使用。

注：本报告中所有检测数据只代表本次检测结果

附件 11 委托书

委托书

河北谛炜环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关环保法规的规定，我单位须进行环境影响评价，兹委托贵单位开展河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目的环境影响评价工作。望贵单位接受委托后尽快开展工作。

委托单位：河北唐耀科技有限公司

委托时间：2022 年 9 月

建设单位承诺书

我单位郑重承诺《河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目环境影响报告书》中所提供的数据、资料（包括附件）均真实有效，报告表中不涉及国家机密、商业机密，同意公开，本单位自愿承担相应责任。

河北唐耀科技有限公司

2023 年 7 月

附件 12 资质单位承诺书

承 诺 书

我公司郑重承诺《河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目》中基本资料及附件均为甲方提供，数据来源真实有效，报告中内容根据环境影响评价技术导则，环境保护法规，规章，地方政策要求编写，本公司自愿承担相应责任。

特此承诺。

河北谛炜环保科技有限公司

2023 年 7 月

附件1

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）： 河北唐耀科技有限公司　　**填表人（签字）：**　　**项目经办人（签字）：**

建设项目	项目名称	河北唐耀科技有限公司金属制品加工项目				建设内容	二期产品规模为年产4万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线和年产3万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线，共计7万吨，其中二期热处理磷化生产线中水浴淬火工艺调整为铅浴淬火生产工艺，同时建设产成品库房；三期建设2号生产车间和3号生产车间，三期产品规模为21万吨，分别为：年产6万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，年产4万吨热处理磷化及电镀锌钢丝、钢丝绳复合生产线，年产11万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线。其中将年产6万吨热处理磷化钢丝、钢丝绳生产线，年产11万吨热镀锌钢丝、钢绞线生产线中水浴淬火工艺调整为铅浴淬火生产工艺；同时建设酸洗生产线及配套设施。			
	项目代码	2018-130292-33-03-000002							
	环评信用平台项目编号								
	建设地点	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东500m）河北唐耀科技有限公司院内				建设规模	二期年产7万吨，三期年产21万吨		
	项目建设周期（月）	9.0				计划开工时间	2023年9月		
	环境影响评价行业类别	三十、金属制品业33-67金属表面处理及热处理加工				预计投产时间	2024年6月		
	建设性质	技术改造				国民经济行业类型及代码	C3340金属丝绳及其制品制造		
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91130225689298512W001V		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	简化管理	项目申请类别	新申报项目		
	规划环评开展情况	有				规划环评文件名	河北唐山海港经济开发区总体规划环境影响报告书		
	规划环评审查机关	河北省环境保护厅				规划环评审查意见文号	冀环环评函[2019]1012号		
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	118.988392	纬度	39.265637	占地面积（平方米）		环评文件类别	环境影响报告书
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）
	总投资（万元）	102000.18				环保投资（万元）	720.00	所占比例（%）	0.71
建设单位	单位名称	河北唐耀科技有限公司		法定代表人	郗广骞	环评编制单位	单位名称	河北谛炜环保科技有限公司	统一社会信用代码	91130293MA7N2FY25N
				主要负责人	宋洁		编制主持人	姓名	金凤霞	联系电话	18330450219
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91130225689298512W		联系电话	15830558888			信用编号	BH018250		
								职业资格证书管理号	07351343506130342		
	通讯地址	唐山海港开发区王滩镇沿海公路南侧（铁路道口东500m）河北唐耀科技有限公司				通讯地址	河北省唐山市高新技术产业园区火炬路126号B座一层103室		

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	
		COD	0.500		1.029			1.529	1.029	
		氨氮	0.036		0.106			0.142	0.106	
		总磷						0.000	0.000	
		总氮						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	
		废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000	
		二氧化硫	0.222		0.837	0.222		0.837	0.615	
		氮氧化物	0.816		3.503	0.816		3.503	2.687	
		颗粒物	0.160		0.900	0.160		0.900	0.740	
		挥发性有机物						0.000	0.000	

	废气	铅	0.000		0.002			0.002	0.002	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物	0.566		0.918	0.258		1.226	0.660	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）						□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区			□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	其他	（可增行）						□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料						主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）		序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	钢丝	280000	t/a			1	天然气			1120.5	万m3/a
	2											
	3											

序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放			
			序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	DA001	25	TW001	低氮燃烧器	/	1	1#、2#明火炉	颗粒物	3.125	0.005	0.036	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表1至表3的标准限值要求（颗粒物10mg/m3、SO250mg/m3、NOx150mg/m3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10mg/Nm3、30mg/Nm3、50mg/Nm3，基准氧含量为8%的限值要求。
								二氧化硫	5	0.008	0.0638	
								氮氧化物	16.25	0.026	0.205	
2	DA002	25	TW002	低氮燃烧器	/	1	1#锌锅加热炉、3#明火炉	颗粒物	3.125	0.005	0.0385	
								二氧化硫	3.125	0.005	0.0362	
								氮氧化物	18.75	0.03	0.239	
3	DA004	25	TW003	二级碱吸收塔	95%	1	一期、二期酸洗槽及现有的盐酸储罐	氯化氢	1.04	0.025	0.201	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表4其他污染物排放限值（HCl：15mg/m3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m3）以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A级指标污染物排放限值
4	DA005	25	TW004	低氮燃烧器	/	1	1#锅炉	颗粒物	3.11	0.0186	0.148	《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177号）中：颗粒物＜5mg/m3，SO2＜10mg/m3，NOX＜30mg/m3
								二氧化硫	4.51	0.027	0.214	
								氮氧化物	15.69	0.094	0.746	
5	DA006	15	TW005	活性炭+UV光氧设备	85%	1	污水处理站	氨	0.16	0.006	0.0255	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值的要求（氨≤1.5mg/m3、硫化氢≤0.06mg/m3）
								硫化氢	0.0076	0.0003	0.0012	

大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	6	DA007	18	TW006	铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩（95%），经收集后引入1套“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）”处理	99.60%	1	二期热处理磷化线配套的铅浴淬火	铅烟	0.0042	0.0000669	0.000265	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表2 标准限值要求（铅最高允许排放浓度≤0.10mg/m3）
		7	DA008	25	TW007	锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，采用布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理	90%	1	锌锅	颗粒物	3.645	0.00729	0.0577	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表1其他生产设施-颗粒物排放限值10mg/m3、表4-氯化氢排放限值15mg/m3；同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施，颗粒物排放浓度不高于10mg/Nm3；氯化氢排放限值不高于15mg/m3的要求；废气中的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中 NH3 4.9kg/h的限值要求；以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A级指标
										氨	0.077	0.000154	0.00122	
										氯化氢	0.115	0.00023	0.00182	
		8	DA009	25	TW008	二级碱吸收塔	95%	1	三期盐酸储罐及自动化酸洗过程	氯化氢	1.115	0.0223	0.177	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表4其他污染物排放限值（HCl：15mg/m3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m3）以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A级指标污染物排放限值
		9	DA010	25	TW009	低氮燃烧器	/	1	2#锅炉	颗粒物	4	0.018	0.143	《河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件》（冀气领办〔2018〕177号）中：颗粒物＜5mg/m3，SO2＜10mg/m3，NOX＜30mg/m3
										二氧化硫	7	0.027	0.214	
										氮氧化物	20	0.0899	0.712	
		10	DA011	25	TW010	酸洗槽上设置集气罩、软帘（收集效率95%），废气经集气罩收集后通过密闭管道引至二级碱吸收塔、各管道上设置阀门，经二级碱吸收塔处理(处理效率95%)后由25m高排气筒排放	95%	1	三期工程酸洗槽	氯化氢	0.84	0.063	0.49875	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表4其他污染物排放限值（HCl：15mg/m3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中（HCl：15mg/m3）
		11	DA012	25	TW011	低氮燃烧器	/	1	4#、5#明火炉	颗粒物	2.875	0.0046	0.036432	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表1至表3的标准限值要求（颗粒物10mg/m3、SO2 50mg/m3、NOx150mg/m3），同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10mg/Nm3、30mg/Nm3、50mg/Nm3，基准氧含量为8%的限值要求。
										二氧化硫	5	0.008	0.0635352	
										氮氧化物	12.125	0.0258	0.204336	
		12	DA013	25	TW012	低氮燃烧器	/	1	6#、7#明火炉	颗粒物	2.875	0.0046	0.036432	
										二氧化硫	5	0.008	0.0635352	
										氮氧化物	12.125	0.0258	0.204336	
		13	DA014	25	TW013	低氮燃烧器	/	1	8#、9#明火炉、2#锌锅加热炉	颗粒物	2.92	0.007	0.056682	
										二氧化硫	3.75	0.009	0.0680752	
										氮氧化物	17.92	0.043	0.340686	
		14	DA015	25	TW014	低氮燃烧器	/	1	10#、11#明火炉，3#、4#锌锅加热炉	颗粒物	3.125	0.01	0.076932	
										二氧化硫	2.81	0.009	0.0723152	
										氮氧化物	18.75	0.06	0.477036	
		15	DA016	25	TW015	低氮燃烧器	/	1	12#明火炉，5#、6#锌锅加热炉	颗粒物	3.125	0.007	0.058716	
										二氧化硫	2.81	0.005	0.0403976	
										氮氧化物	18.75	0.05	0.374868	

		16	DA017	25	TWO16	铅浴淬火槽进口、出口上方设置密闭集气罩（95%），经收集后引入1套“布袋除尘器+高效滤筒+湿法除尘（醋酸吸收法）”处理	99.60%	1	3条热处理磷化上的铅浴淬火、5条热镀锌生产线上的铅浴淬火	铅烟	0.0042	0.000134	1.061	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表2 标准限值要求（铅最高允许排放浓度≤0.10mg/m3）
		17	DA018	25	TWO17	锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，采用布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理	90%		2#、3#、4#锌锅运行过程产生的烟气	颗粒物	2.417	0.0145	0.1154	执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表1其他生产设施-颗粒物排放限值10mg/m3、表4-氯化氢排放限值15mg/m3；同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中-镀锌工序配套除尘设施，颗粒物排放浓度不高于10mg/Nm3；氯化氢排放限值不高于15mg/m3的要求；废气中的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中 NH3 4.9kg/h的限值要求；以及《金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标》A级指标污染物排放限值（HCl：10mg/m3）
										氨	0.05	0.0003	0.00243	
										氯化氢	0.076	0.000455	0.0036	
		18	DA019	25	TWO18	锌锅上方设置烟气集气罩（90%），仅留钢丝出口处，并设置负压抽风管道收集锌烟，采用布袋除尘器（90%）对收集的锌烟处理	90%		5#、6#锌锅运行过程产生的烟气	颗粒物	3.025	0.0121	0.0962	
										氨	0.064	0.000256	0.00203	
										氯化氢	0.096	0.000384	0.00304	

	序号	无组织排放源名称	污染物排放	
			污染物种类	排放标准名称
无组织排放	1	1#生产车间	铅及其化合物	1）生产过程中酸洗工序未被收集的废气（氯化氢）执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5企业大气污染物无组织排放浓度限值（HCl：0.2mg/m3）。 2）热镀锌生产线锌锅运行过程未被收集的颗粒物执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5无组织排放监控点浓度限值1.0mg/m3，同时参照执行《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》（唐气领办〔2021〕15号）附件5唐山市独立轧钢行业整治提升工作方案中厂区边界颗粒物浓度不高于0.5mg/m3，氯化氢执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5企业大气污染物无组织排放浓度限值（HCl：0.2mg/m3），氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中氨气最高排放浓度1.5mg/m3。 3）热处理过程中铅浴淬火运行过程产生的废气（铅烟）执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2 周界外浓度最高点（0.0060mg/m3）。
			氯化氢	
			氨	
			TSP	
	2	2#生产车间	铅及其化合物	
			氯化氢	
			氨	
			TSP	

水污染治理与排放信息（主要排放口）

车间或生产设施排放口

序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
			序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	车间废水排放口	含铅废水	1	含铅废酸、酸性含铅废水、铅烟湿法除尘废水、含铅洗浴洗衣废水以及车间地面清洁废水	5	回用于生产、不外排				

总排放口（间接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
				名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	生产废水排放口	格栅+调节+沉淀+曝气+二沉池+曝气+过滤	37.5	唐山海港经济开发区东部污水处理厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级标准A				

总排放口（直接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
				名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息

废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
一般工业固体废物	1	砂轮机打磨过程产生金属屑	开坯、粗拔过程			385.0000				集中收集，统一处理	
	2	废模具								集中收集，统一处理	
	3	水箱拉丝机槽渣				28.760				集中收集，统一处理	
	4	废钢丝绳、废钢绞线	捻股、合绳工序			420.000				集中收集，统一处理	
	5	锌锅运行过程中产生的锌渣	热镀锌			47.011				集中收集，统一处理	
	6	砂轮机打磨过程产生金属屑	精拔工序			385.000				集中收集，统一处理	
	7	废模具								集中收集，统一处理	
	8	拉丝机箱箱底含油槽渣沥出的金				409.450				集中收集，统一处理	
	9	生产过程产生的废包装袋	公用工序			0.560				集中收集，统一处理	
	10	布袋除尘器废气治理过程中产生				5.600				集中收集，统一处理	
	1	废酸	自动化酸洗工序		HW34 900-300-34	4034.110	废酸储罐	/	/	/	是
	2	盐酸槽槽渣	自动化酸洗工序		HW17 336-064-17	264.600	危废间	/	/	/	是
	3	磷化槽槽渣	自动化酸洗工序		HW17 336-064-17	848.400	危废间	/	/	/	是
	4	废铅液覆盖剂	热处理铅浴淬火工序		HW31 900-025-31	189.000	危废间	/	/	/	是
	5	铅渣			HW31 900-025-31	102.450	危废间	/	/	/	是
	6	含铅废气处理工序铅灰			HW31 900-025-31	0.384	危废间	/	/	/	是
	7	醋酸吸收法吸收的醋酸铅			HW31 900-025-31	0.002	危废间	/	/	/	是
	8	含铅废水处理工序产生的含铅污			HW31 900-025-31	78.810	危废间	/	/	/	是
	9	冷却池含铅池渣	热处理铅浴后水冷工序		HW31 900-025-31	15.550	危废间	/	/	/	是
	10	盐酸槽含铅槽渣	热处理铅浴后酸洗、水洗工序		HW31 900-025-31	220.600	危废间	/	/	/	是
	11	含铅废酸			HW31 900-025-31	24.560	危废间	/	/	/	是