

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 河北天柱钢铁集团有限公司
80MW 超高温亚临界煤气发电项目
建设单位(盖章): 河北天柱钢铁集团有限公司
编制日期: 2024年9月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河北天柱钢铁集团有限公司 80MW 超高温亚临界煤气发电项目		
项目代码	2406-130200-89-01-706628		
建设单位联系人	刘洪利	联系方式	17349844119
建设地点	河北省唐山市唐山海港经济开发区、河北天柱钢铁集团有限公司现有厂区内		
地理坐标	(北纬 39 度 16 分 53.300 秒, 东经 119 度 0 分 32.700 秒)		
国民经济行业类别	D4411 火力发电	建设项目行业类别	87、火力发电 4411
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	唐山市行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	唐审投资核字[2024]29 号
总投资(万元)	25800	环保投资(万元)	2960
环保投资占比(%)	11.47	施工工期	18 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	20326(不新增占地)
专项评价设置情况	环境风险专项评价。 本项目涉及高炉煤气、转炉煤气、氨水(20%)等危险物质,其中SCR脱硝系统所用的氨水依托现有2套煤气发电机组的氨水罐区(2个120m ³ 氨水储罐),存储量(220.8t)超过临界量(10t),高炉煤气存储量(18t)超过临界量(7.5t),因此本项目设置环境风险专项评价。		
规划情况	规划名称:《唐山海港经济开发区总体规划修编(2022-2030年)》 审批机关:无 审查文件名称及文号:无		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称:《唐山海港经济开发区总体规划修编(2022-2030年)环境影响报告书》 召集审查机关:河北省生态环境厅 审查文件名称及文号:《河北省生态环境厅关于<唐山海港经济开发区总体规划修编(2022-2030年)环境影响报告书>的审查意见》(冀环环评函[2024]1387号)		

1、规划符合性分析

唐山海港经济开发区位于唐山市东南沿海，规划面积为 67.42km²，其中海域 1.056km²（均为省政府批复范围）、陆域 66.364km²，陆域范围为：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。目前《唐山海港经济开发区总体规划修编(2022-2030 年)环境影响报告书》已通过河北省生态环境厅审查(冀环环评函[2024]1387 号)。

(1)产业布局和用地布局符合性分析

规划构筑“一心三区”的组团式空间布局结构：“一心”指在文化大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：工业片区、物流片区和办公金融服务区。工业片区以兴业大街、港兴大街、海港大路及二排干等为界形成四个工业组团：西北部组团主要发展新兴产业，以一类、二类工业为主，中部组团重点发展机械制造及建材产业，以一类、二类工业为主；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。

其中钢材及钢材深加工区不增加炼铁及炼钢产能，支持企业发展电弧炉短流程炼钢工艺，鼓励创新生产技术、更新生产设备。鼓励发展高品质特殊钢、高端装备用特种合金钢、钢压延等钢材深加工产业。兼顾发展钢铁企业上游原料加工、下游大宗固废等综合利用产业。

本项目位于唐山海港经济开发区、河北天柱钢铁集团有限公司(以下简称“天柱钢铁”)现有厂区内，属于天柱钢铁的配套项目，占区域为规划的钢材及钢材深加工产业区，占地类型为规划的三类工业用地，符合开发区产业布局及用地布局。此外，唐山海港经济开发区管理委员会已出具同意本项目入驻园区的意见。唐山海港经济开发区产业布局见附图 5、用地布局见附图 6。

(2)基础设施规划符合性分析

①给水工程规划

开发区规划以外调地表水、海水淡化水为主，工业水源优先利用再生水，外调地下水为补充。规划保留一水厂 3.84 万 m³/d、二水厂 4.42 万 m³/d(供给河北乐亭经济开发区 1.1 万 m³/d)、三水厂 5.48 万 m³/d(位于河北乐亭经济开发区)供水规模；现有海水淡化水供水规模 5 万 m³/d，2025 年底供水规模扩建至 10 万 m³/d，2023 年底扩建至 20 万 m³/d；规划扩建现有再生水厂，与污水处理厂合建，再生水供水能力 10 万 m³/d。

一水厂(唐山海港开发区供水工程管理中心)位于开发区海港开发区海城路以东、兴业大街以南,水源为乐亭县毛庄镇、中堡镇地下水井群,供水规模为1400万 m^3/a (约3.84万 m^3/d),主要供给开发区海港大路以西生产生活用水;二水厂(唐山海港浩源供水有限公司)位于开发区港民街北,水源位于乐亭县汀流河镇和中堡镇一带地下水井群,供水规模1612万 m^3/a (约4.42万 m^3/d),主要供给开发区海港大路以东企业生产生活用水;三水厂(唐山浩淼水务有限公司)位于河北乐亭经济开发区,水源为滦河地表径流水,供水规模为8000万 m^3/a (21.92万 m^3/d),其中供给海港经济开发区规模为2000万 m^3/a (5.48万 m^3/d)。开发区再生水来自唐山海港开发区水务有限公司(即海港开发区污水处理厂和再生水厂),再生水供应规模为3.3万 m^3/d ;开发区海水淡化水主要来自河北大唐国际王滩发电有限责任公司(以下简称“大唐王滩电厂”)和唐山申港海水淡化有限公司(以下简称“申港海水淡化公司”),其中大唐王滩电厂利用海水直流冷却,温排水少部分经海水淡化装置淡化后用于锅炉房补水,海水淡化水用量为121.946万 m^3/a ;申港海水淡化公司利用大唐王滩电厂温排水作为原水,通过反渗透生产淡水,规模为5万 m^3/d ,主要供给天柱钢铁厂、中厚板、大唐王滩电厂工业用水。

天柱钢铁新水由唐山浩淼水务有限公司供应,且天柱钢铁已与唐山浩淼水务有限公司签订供水合同,供水量可满足本项目生产需求。

②排水工程规划

开发区现有污水处理厂废水处理规模为3.3万 m^3/d ,规划扩建污水处理厂规模至20万 m^3/d ,污水处理厂出水经深度处理后回用,其余少部分出水排入一排干。

海港开发区污水处理厂位于港兴大街东段,用于处理开发区生活污水及各企业的生产生活废水,设计处理量为3.3万 m^3/d 。采用“调节池+高效沉淀池+DN池+臭氧催化氧化+沉砂池+初沉池+A/O+二沉池+絮凝沉淀+转盘滤池+臭氧抛光池+臭氧吸附池+消毒池”工艺,出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级A排放限值及《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)B级标准要求。已取得排污许可证(91130294772788838K001Y)并通过环保验收,排污口已安装pH、COD、氨氮、总磷、总氮在线监测设施。废水经处理后,部分出水主要用于港口物流区企业堆场降尘及开发区绿化及道路洒水等,剩余尾水排至一排干。

本项目不新增劳动定员,不新增生活污水,凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)经中和处理后与循环冷却系统排污水、除盐水制备系统排污水、锅炉排污水一并送天柱钢铁现有综合污水处理站处理,处理后全部回用不外排。

③供热工程规划

开发区规划热源以大唐王滩热电厂现状集中供热为主,以工业余热为辅,以清洁能源、

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>地热能、空气能等为补充的供热结构。</p> <p>本项目用热为冬季采暖用热，由天柱钢铁供热管网统一供应。</p> <p>④燃气工程规划</p> <p>开发区规划期末以天然气为主要气源，焦炉煤气仅用于工业生产，以现有焦化企业焦炉煤气为气源。</p> <p>本项目新建1套260t/h燃气锅炉机组，以厂区自产的高炉煤气、转炉煤气为燃料进行发电，不涉及外购燃气。</p> <p>2、规划环境影响评价符合性分析</p> <p>(1)规划环境影响评价审查意见符合性分析</p> <p>本项目与《河北省生态环境厅关于〈唐山海港经济开发区总体规划修编(2022-2030年)环境影响报告书〉的审查意见》(冀环环评函[2024]1387号)符合性分析见表1。</p>		
	表1 本项目与“规划环评审查意见”符合性一览表		
	序号	规划环评审查意见	本项目符合性
	1	落实国家及区域发展战略，坚持生态优先、提质增效以生态环境质量改善为核心，做好与各级国土空间规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。	本项目符合开发区产业布局 and 用地布局。
	2	推进开发区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。根据国家、地方碳减排和碳达峰行动方案及路径要求，进一步优化开发区能源结构、交通运输方式等《规划》内容。	本项目进行了碳排放分析，提出了碳减排措施，促进碳减排。
3	严格空间管控要求，进一步优化开发区空间布局。结合村庄、居住区、饮用水井及生态环境分区管控要求，设置梯度产业管控空间，与敏感点保持足够的防护距离，加强对涉VOC项目的管控，减少污染物排放和突发事件可能对敏感目标环境产生的影响。城镇开发边界外的区域维持现状，不得进行开发建设。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，位于城镇开发边界内，符合开发区产业布局 and 用地布局，符合开发区生态环境分区管控要求。	
4	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。提升现有及入区企业污染治理设施及环境管理水平，严格落实开发区污染减排方案，通过实施工业企业提标改造、优化交通运输结构等措施，减少污染物排放量，确保区域环境质量持续改善。严格按照《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》环境质量未达到国家或者地方环境质量标准之前，重点行业建设项目主要污染物实行区域倍量削减。严格按照《关于进一步加强重金属污染防治的意见》及《河北省重金属污染防治工作方案》落实重金属管控要求，第一类重金属车间口处理并满足相应排放标准后排入开发区集中式污水处理厂进一步处理。	本项目采取完善的环保治理措施，外排废气满足相应标准要求，废水不外排，主要大气污染物排放量满足开发区污染物排放总量管控要求；同时唐山市生态环境局海港经济开发区分局已经出具了本项目现役源削减方案；本项目不涉及第一类重金属污染物。	

续表 1 本项目与“规划环评审查意见”符合性一览表			
序号	规划环评审查意见	本项目符合性	
5	严格入区项目生态环境准入，推动绿色低碳高质量发展。严格落实《报告书》提出的开发区生态环境准入要求和与规划不符的现有企业环境管理要求。“两高”产能维持现状不得扩大，其中炼焦产能 708 万吨/年、炼铁产能 896 万吨/年、炼钢产能 810 万吨/年、水泥粉磨产能 440 万吨/年、卫生陶瓷产能 400 万件/年、火力发电总装机容量 1200MW、热电联产总装机容量 50MW。化工产业禁止发展农药制造及炸药、火工及焰火产品制造，仅在省政府认定的化工集中区内发展；建材产业禁止发展水泥熟料、平板玻璃制造、石棉制品制造；新兴产业区禁止新建铸造、专业电镀等表面处理工艺、含有毒有害废气污染物的项目；加工物流区港兴大街以北仅发展仓储物流项目，不得新增有毒有害和易燃易爆危险物质存储项目。开发区不断提高现有企业清洁生产水平，促进开发区产业转型升级与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，符合开发区产业布局和用地布局，满足开发区生态环境准入要求，本项目不属于“两高”项目。	符合
6	统筹基础设施建设，严格落实建设内容及时限。加快海水淡化水及再生水供水设施及配套管网建设，地下水使用不突破许可取水量，抓紧关停自备水井，禁止新增自备水井。根据供热需求，优化供热规划规模和形式，充分利用工业余热资源，禁止新建分散燃煤、生物质供热设施。	天柱钢铁用水由唐山浩淼水务有限公司供应，本项目生产用水由天柱钢铁供水管网供应，废水全部回用不外排；本项目用热由天柱钢铁供热管网统一供应。	符合
7	优化运输方式，落实应急运输响应方案。鼓励开发区提高廊道、铁路、水路运输及清洁能源汽车比例，减轻运输产生的不利环境影响。结合秋冬行业错峰生产和重污染天气应急响应要求，在黄色及以上重污染天气预警期间，重点用车企业实施应急运输响应。	本项目实施后将严格落实应急运输响应方案及重污染天气应急预案。	符合
8	健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。健全完善包括环境空气、海洋、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系；强化开发区风险防控体系的建立，健全应急响应联动机制。严格落实《报告书》提出的各项环境风险防控措施，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。	本项目制定了环境空气监测计划，并针对可能发生的故事提出了完善的环境风险防范措施，项目实施后按要求对天柱钢铁突发环境事件应急预案进行修编，加强与开发区应急预案的衔接。	符合
9	拟入区建设项目，应结合规划环评意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，严格项目生态环境准入条件，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等工作，强化生态环境保护相关措施的落实规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	本项目满足规划环评文件提出的项目入区各项要求，本次评价针对项目工程分析、环保措施、污染物排放量与总量控制指标等内容进行了详细说明与论证。	符合
根据表1分析可知，本项目符合开发区规划环评审查意见中的相关要求。			

规划及规划环境影响评价符合性分析

规划及规划环境影响评价符合性分析	(2) 规划环境影响评价“三线一单”符合性分析				
	本项目与《唐山海港经济开发区总体规划修编(2022-2030年)环境影响报告书》中“三线一单”符合性分析结果如下：				
	①生态保护红线对比				
	根据规划环评，唐山海港经济开发区规划范围内不涉及生态保护红线。				
	本项目位于唐山海港经济开发区，不涉及生态保护红线。				
	②环境质量底线对比				
	本项目与开发区规划环评“环境质量底线”对比结果详见表2。				
	表2 本项目与开发区规划环评“环境质量底线”对比结果一览表				
	类别	环境质量底线	建议开发区管控措施	本项目相关内容	符合性
	环境空气质量质量底线	将现状达标因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D等标准要求作为大气环境质量底线；将环境空气质量现状不达标因子满足国家、省、市、区相关要求作为大气环境质量底线。	①列入开发区环境准入负面清单内产业禁止入区。 ②新建工业炉窑全部采用清洁能源为燃料，同时满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)的相关要求。 ③加强挥发性有机物管控和深度治理，通过分表计电等方式，对有组织排放和无组织排放源进行全方位管控。涉VOCs排放企业编制“一厂一策”清单报告，规范企业挥发性有机物在线监测设备或超标报警装置的安装使用和数据联网。 ④严格落实重污染天气应急预案，实行轮流停产、限时停产、限产等方式实现应急减排目标。 ⑤大宗运输物料采用铁路、管带廊道运输比例不低于85%，其他物料运输全部采用清洁能源汽车或满足国排放标准汽车运输。 ⑥淘汰采用稀薄燃烧技术或“油改气”的老旧燃气车辆，完成重型柴油货车深度治理。指导督促重点用车单位，全面建立柴油货车污染防治责任制和环保达标保障体系，使用国六及以上排放标准的重型柴油货车、重型燃气车或新能源车。 ⑦完善扬尘污染治理技术体系，推进治理精准化和规范化。强化重点区域、重点时段(冬春季节)、重点环节的扬尘污染源防控，对园区内建筑施工、公路、城市道路、物料堆场，城乡接合部裸露地面等扬尘排放源开展全面排查，落实抑尘措施。实施城市土地硬化和复绿。	本项目不属于开发区环境准入负面清单内禁止入区产业。 不涉及。 不涉及。 项目实施后将严格落实重污染天气应急预案，实行轮流停产、限时停产、限产等方式实现应急减排目标。 按要求执行。 按要求执行。 本项目采取设置硬质封闭围挡、密闭苫盖等措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)限值要求。	符合

续表 2 本项目与开发区规划环评“环境质量底线”对比结果一览表				
类别	环境质量底线	建议开发区管控措施	本项目相关内容	符合性
环境空气质量底线	将现状达标因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D等标准要求作为大气环境质量底线；将环境空气质量现状不达标因子满足国家、省、市、区相关要求作为大气环境质量底线。	⑧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》。加强道路扬尘综合整治，园区内工业企业料堆场全部实现规范管理，工业企业料堆场物料储存落实《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》(DB13/T2352-2016)有关要求，在满足安全的前提下，粉状物料入棚入仓储存。规上工业企业料堆场规范安装视频监控系统和PM在线监测设施。对煤场、料场、渣场实现在线监控和视频监控全覆盖。	本项目将严格落实《河北省建筑施工扬尘防治标准》有关要求，严格控制建筑施工扬尘；本项目脱硫剂、脱硫灰均采用料仓方式密闭储存，储存和输送过程全部密闭。	符合
		⑨加强重点能耗行业节能，推广中高温余热余压利用、低温烟气余热深度回收、空气源热泵供暖等节能技术，推进能量系统优化，提升能源利用效率。	本项目以高炉煤气、转炉煤气为燃料进行发电，有利于提升能源利用效率。	
地表水环境质量底线	将地表水继续满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III、IV、V类标准要求并逐步改善作为地表水环境质量底线。	①严控园区废水排放管理，禁止废水未经处理直接排入周边沟渠、河流。	本项目废水经收集后排入天柱钢铁现有污水处理厂处理，处理后全部回用于生产，不外排。	符合
		②加强再生水回用，废水全部收集，纳入污水管网，排入污水处理厂集中处理，再生水回用于工业生产，综合循环利用。		
		③严控高污染、高耗水行业入区，入驻两高行业清洁生产水平达到国内先进水平及以上。	不涉及。	
地下水环境质量底线	将所在区域地下水水质达标因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求，不达标因子持续改善作为地下水环境质量底线。	①开发区规划项目入区选址，应从水文地质条件方面充分论证项目选址的环境合理性，严禁引入本评价负面清单涉及产业，确保项目入区后不会对地下水环境造成明显影响。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，项目选址合理，不属于负面清单涉及产业，项目实施后不会对地下水环境造成明显影响。	符合
		②强化入区企业废水收集和处理管控，按照本评价提出地下水环境管理措施要求，采取源头治理、分区防渗、污染监控及应急响应措施等措施，确保项目的入区不会对地下水造成污染。	本项目废水经处理后全部回用不外排，本次评价采取了源头治理、分区防渗、污染监控及应急响应措施等措施防止对地下水造成污染。	
		③积极推进重点监管源智能监控体系建设，加大危险废物产生、贮存、转运、利用、处置全流程监管力度。	本项目危险废物产生、贮存、转运、利用、处置等过程严格按照相关要求执行。	
		④集中供水实施后，区内工业自备地下水井逐步取消。	天柱钢铁用水由唐山浩淼水务有限公司供应，本项目生产用水由天柱钢铁供水管网供应。	

规划及规划环境影响评价符合性分析

续表 2 本项目与开发区规划环评“环境质量底线”对比结果一览表

类别	环境质量底线	建议开发区管控措施	本项目相关内容	符合性
声环境质量底线	将所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应类别标准作为声环境质量底线。	严格控制工业企业噪声和交通噪声管控。	本项目采取汽轮机自带隔声罩壳、风机加装消音器、厂房隔声等降噪措施,厂界噪声均满足相应标准要求。	符合
土壤环境质量底线	将开发区所在区域农用地土壤满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB15618-2018)风险筛选值,建设用地土壤满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)风险筛选值和《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)筛选值标准,作为土壤环境质量底线。	开发区内各企业必须采取完善的环保措施,确保满足达标排放的要求,并加强企业的厂区防渗,杜绝跑冒滴漏和事故状态下对土壤环境质量的污染,同时开发区加强企业管控,加强园区土壤后续监测,重点关注土壤中的重金属含量变化。	本项目采取完善的环保措施,可确保满足达标排放的要求,项目采取了分区防渗措施,杜绝跑冒滴漏和事故状态下对土壤环境质量的污染;本项目不涉及重金属,不加重区域土壤重金属含量。	符合

根据表2分析可知,本项目符合开发区规划环评“环境质量底线”中的相关要求。

③资源利用上线

本项目与开发区规划环评“资源利用上线”对比结果详见表3。

表 3 本项目与“资源利用上线”对比结果一览表

项目	利用上线	管控要求	本项目相关内容	符合性
水资源利用上线	总取水量指标 6416.05 万 m ³ /a; 新水取用量指标: 4125.48 万 m ³ /a	①不断提高用水效率。开展用水效率评估,建立万元工业增加值水耗指标等用水效率评估体系;②抓好工业节水。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。推广先进污水深度处理技术,加强高耗水企业废水再生回用;③推进非常规水资源利用。促进再生水利用,凡能使用再生水的工业企业,优先使用再生水。港务局物料堆场降尘、园区绿化、街道清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观用水推广使用再生水。逐步减少地下水资源开采量,增加地表水用量,优先使用海水淡化水、地表水。	本项目新水用量为164 万 m ³ /a,开发区现有企业薪水用量为2595.77 万 m ³ /a,因此,本项目实施后不会突破水资源利用上线。	符合
土地资源利用上线	66.364km ²	规划实施中开发区应坚持最严格的节约用地制度,提高土地利用节约集约水平	本项目位于天柱钢铁现有厂区内,不新增占地,满足土地资源上线要求。	符合

根据表3分析可知，本项目符合开发区规划环评“资源利用上线”中的相关要求。

④开发区环境管控分区

根据规划环评，规划范围内涉及的河流、绿地、村庄及规划居住区纳入优先保护单元进行管理，保护区域外用地作为重点管控单元进行管理。本项目与开发区规划环评优先保护单元准入要求符合性分析见表4，与重点管控单元生态环境准入清单符合性分析见表5。

表4 本项目与开发区规划环评优先保护单元准入要求符合性分析一览表

类别	所述系统	管控单元	面积 (hm ²)	现状用地	管控要求	本项目建设内容	符合性
优先管控单元	河流水系	湖林新河、二排干、一排干	23.8	河流水面	禁止在湖林新河、二排干、一排干河道管理范围内，新建各类与水利设施无关的建筑物、构筑物，禁止植被破坏行为；不得擅自填埋、占用水域；不得有影响水系行洪安全的爆破、取土等行为；不得向河段内排放污染物	本项目不在湖林新河、二排干、一排干河道管理范围内；本项目废水全部回用不外排，不会向河段内排放污染物。	符合
	开发区内居住区	姚圈村、南孙庄村、港城街道	1408.67	居住用地/公共管理与服务/商业服务用地等	村庄完成安置或搬迁前，纳入生态空间管控目标，禁止新建工业企业。在村庄与工业用地之间设置缓冲带，控制村庄向工业用地方向发展。搬迁后纳入规划用地管理。	本项目距离开发区内最近居住区小高滩村 2485m，距离较远。	符合
	规划绿地	公园绿地和防护绿地	292.52	林地/草地	禁止在规划公园绿地和防护绿地占地范围内开展与生态绿地无关的建设活动	本项目不涉及公园绿地和防护绿地	符合

表5 本项目与开发区规划环评“生态环境准入清单”符合性分析一览表

清单类型	准入要求	本项目相关内容	符合性
总体要求	符合《唐山市生态环境准入清单(2023年版)》中准入要求。	由表8至表13分析可知，本项目符合《唐山市生态环境准入清单(2023年版)》中准入要求。	符合
空间布局约束	①禁止在公路、铁路两侧建筑控制线范围内，建设除附属设施外的其他永久性建筑物、构筑物和设施	不涉及。	符合

续表 5 本项目与开发区规划环评“生态环境准入清单”符合性分析一览表

清单类型	准入要求	本项目相关内容	符合性
规划及规划环境影响评价符合性分析	②开发区内村庄搬迁前，周边 50m 范围内不得建设工业项目。村庄饮用水井封停前保护区外 300m 内不得布设含电镀工序、产生 COD _{Cr} 浓度 >10000mg/L 或氨氮浓度 >2000mg/L 有机废液的工序，搬迁后纳入规划用地管理。	天柱钢铁厂区距离最近敏感点双柳树村 75m，本项目距离最近敏感点双柳树村 245m。	符合
	③新兴产业区：规划居住区周边 100m 范围内不得建设使用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以上、溶剂型涂料（含稀释剂）等涉 VOCs 项目，200m 范围内不得布置年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的项目，300m 范围内不得建设有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量”的建设项目。	不涉及。	
	④机械制造及建材产业区：海港大路以东 200m 范围内禁入排放废气涉及有毒有害污染物，涉及溶剂型涂料（含稀释剂）的企业不得超过 10 吨，临近规划居住区处，禁止布置涉及高 VOCs 含量物料加工工序、锅炉、污水处理站等，新建企业将办公区域或污染物产生量少、环境影响轻的工序（如包装车间、成品库等）靠近居住区布置。300m 范围内不得新增有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	不涉及。	
	⑤加工物流区：大清河口海岛旅游区优先保护单元 100m 范围仅建设仓储物流项目（不得布设加工工序），不得布置有毒有害和易燃易爆危险物质存储项目；300m 内不得布设含电镀工序、产生 COD _{Cr} 浓度 >10000mg/L 或氨氮浓度 >2000mg/L 有机废液的企业。	不涉及。	
	⑥入区项目严格执行规划产业定位及用地布局要求，并严格执行环评文件及批复中环境保护离要求；不符合产业布局的现有企业按照本评价提出的管控要求进一步加强管理。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，符合开发区产业布局和用地布局。	
	⑦位于城镇开发边界外的区域保持现状不变。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，位于城镇开发边界内。	
	⑧在规划居住区与工业用地之间设置 50m 缓冲带，不得进行工业生产活动。	不涉及。	

续表 5 本项目与开发区规划环评“生态环境准入清单”符合性分析一览表

清单类型	准入要求	本项目相关内容	符合性
规划及规划环境影响评价符合性分析 污染物排放管控	<p>①污染物排放</p> <p>污染物允许排放量 大气污染物: 颗粒物 5107.74t/a(工业源 2794.498t/a)、二氧化硫 1208.142t/a、氮氧化物 2513.21t/a、非甲烷总烃 108.999t/a、苯 3.334t/a、甲苯 4t/a、二甲苯 0.298t/a、硫化氢 0.595t/a、氨 137.064t/a、氯化氢 20.831t/a、硫酸雾 1.226t/a、苯并[a]芘 3.463kg/a、沥青烟 0.989t/a、甲醛 4.236t/a、甲醇 8.998t/a、锰 0.002t/a、汞 0.011t/a、二噁英类 1.681gTEQ/a、铅 7.922t/a、酚类 2.186t/a、镉 0.0186t/a、砷 0.0894t/a、氟化物 58.585t/a。 水污染物 COD 20.050t/a、氨氮 1.0t/a、总磷 0.2t/a、总氮 10.025t/a、五日生化需氧量 4.010t/a、石油类 0.668t/a、总铅 0.066t/a、总砷 0.066t/a、总汞 0.001t/a。 存量源削减量 大气污染物: 颗粒物 887.03t/a、二氧化硫 91.373t/a、氮氧化物 328.412t/a、VOCs 17.539t/a。(其中工业削减源: 215.589t/a、二氧化硫 91.185t/a、氮氧化物 231.049t/a、VOCs 15.644t/a。区域交通削减源: 颗粒物 671.441t/a、二氧化硫 0.188t/a、氮氧化物 97.363t/a、VOCs 1.895t/a) 新增源控制量 大气污染物(不含已取得环评手续排放量): 颗粒物 162.694t/a、二氧化硫 79.479t/a、氮氧化物 228.995t/a、非甲烷总烃 15.006t/a、苯 1.716t/a、甲苯 0.0470t/a、二甲苯 0.269t/a、硫化氢 0.160t/a、氨 5.340t/a、氯化氢 6.945t/a、硫酸雾 0.041t/a、甲醛 0.656t/a、甲醇 1.444t/a、锰 0.002t/a、汞 0.0001t/a、二噁英类 0.011gTEQ/a、铅 0.566t/a、酚类 0.320t/a、镉 0.01456t/a、砷 0.089t/a、氟化物 1.479t/a。 水污染物: 开发区不新增水污染物; 开发区碳排放及强度: 规划碳排放量 3808.35 万 tCO₂/a, 碳排放强度不得超过 3.72tCO₂/a/万元产值; 开发区污染物排放强度: SO₂ 0.48kg/万元增加值、NO₂ 1.0kg/万元增加值、颗粒物 1.1kg/万元增加值(工业源)、非甲烷总烃 0.043kg/万元增加值、COD 0.01kg/万元增加值、氨氮 0.48g/万元增加值(如行业要求更严, 遵循行业要求); 钢铁项目污染物排放强度满足以下要求: 烧结球团工序 SO₂ ≤ 0.10kg/t、氮氧化物(以二氧化氮计) ≤ 0.14kg/t、颗粒物 ≤ 0.05kg/t, 炼铁工序 SO₂ ≤ 0.06kg/t、氮氧化物(以二氧化氮计) ≤ 0.20kg/t、颗粒物 ≤ 0.1kg/t, 炼钢工序颗粒物 ≤ 0.10kg/t、热压延工序 SO₂ ≤ 0.02kg/t、氮氧化物(以二氧化氮计) ≤ 0.10kg/t、颗粒物 ≤ 0.019kg/t、COD ≤ 0.006kg/t 产品; 铁矿采选行业选矿工序废水量 ≤ 0.7m³/t、悬浮物 ≤ 0.21kg/t、化学需氧量 ≤ 0.11kg/t。</p>	<p>本项目大气污染物排放量: 颗粒物 12.416t/a、SO₂ 50.008t/a、NO_x 123.189t/a、氨 5.670t/a、氯化氢 0.005t/a, 并根据唐山市生态环境局海港经济开发区分局已经出具了本项目现役源削减方案, 项目实施后不会超过开发区允许排放量; 本项目废水全部回用不外排, 不会新增废水污染物; 本项目碳排放量为 95.46 万 tCO₂/a; 本项目污染物排放强度: SO₂ 0.31kg/万元增加值、NO₂ 0.78kg/万元增加值、颗粒物 0.08kg/万元增加值(工业源)、非甲烷总烃 0kg/万元增加值、COD 0kg/万元增加值、氨氮 0g/万元增加值; 上述污染物排放参数均未超过开发区要求。</p>	符合
	<p>②入区项目应严格执行《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》的相关要求。</p>	唐山市生态环境局海港经济开发区分局已经出具了本项目现役源倍量削减方案	

续表 5 本项目与开发区规划环评“生态环境准入清单”符合性分析一览表

清单类型	准入要求	本项目相关内容	符合性
污染物排放管控	③新建具有绩效评级要求的涉气建设项目，须达到B级及以上水平。	不涉及。	符合
	④新兴产业区、机械制造及建材产业区入驻项目须充分论证对规划居住区的影响。	不涉及	
	⑤入区项目清洁生产水平须达到国家已颁布的相应清洁生产标准或清洁生产评价指标体系的国内先进水平(二级水平)，同时满足相应行业审批原则的规定，无标准的应达到先进及以上水平。	本项目清洁生产水平能够达到国内先进水平。	
	⑥含一类重金属废水车间处理达标并满足相应排放标准后排入园区污水处理厂；难生化降解废水、高盐废水需在厂区处理满足相应排放标准后方可排入开发区污水处理厂。	不涉及。	
⑦固体废物全部合理处置，其中危险废物收集、贮存、运输、处置、利用须满足国家、地方相关法律法规、技术规范、标准要求	本项目固体废物全部妥善处置或综合利用，其中危险废物收集、贮存、运输、处置、利用均满足国家、地方相关法律法规、技术规范、标准要求。		
环境风险防控	①完善区域水环境风险三级防控体系，开发区雨水排放口设置闸阀，化工区内部设置2座初期雨水池(兼做应急事故水池)。	本项目设置了水环境风险三级防控体系，厂区内设有1座5000m ³ 事故水池。	符合
	②定期开展监督性监测，重点监管企业和开发区周边土壤环境中重金属和持久性有机污染物。	本项目不涉及重金属和持久性有机污染物。	
	③加强开发区与周边敏感区生态防护设施建设。	不涉及。	
	④加强海洋环境风险防范，确保海洋生态敏感区的海洋环境及海域生态安全。	不涉及。	
	⑤对于易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目，风险防控措施应满足本评价提出的环境风险管理要求。	本项目提出了较为完善的环境风险防范措施，能够满足规划环评提出的环境风险管理要求。	
	⑥涉风险物质企业应在建设项目环评、安评阶段进一步详细论证其风险状态下的影响范围，新增风险源的大气毒性终点浓度-1范围内不得有常住居民，具体控制距离根据项目环评的风险分析结论确定。	经预测，本项目未出现大气毒性终点浓度-1范围。	
	⑦入区涉风险企业根据要求编制突然环境事件应急预案并在相关生态环境管理部门备案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高环境风险防范能力。	本项目实施后按要求对天柱钢铁突发环境事件应急预案进行修编。	
	⑧建立有效的事故风险防范体系，使开发区建设和环境保护协调发展。	本项目提出了较为完善的环境风险防范措施，项目实施后加强与开发区的衔接。	

规划及规划环境影响评价符合性分析

续表 5 本项目与开发区规划环评“生态环境准入清单”符合性分析一览表

清单类型	准入要求	本项目相关内容	符合性
资源开发利用要求	①优先利用区域集中供热和工业余热资源，禁止新建分散燃煤、生物质供热设施；规划入驻项目应优先利用集中供热，因工艺需求，企业可自建燃气等清洁能源锅炉，并充分论证可行性。	本项目用热为冬季采暖用热，由天柱钢铁供热管网统一供应。	符合
	②在集中供水实施前，有自备井企业可暂由自备井供水，使用量不得突破合法取水许可量；待集中供水实施后，逐步关停自备水井，禁止新增自备井；具备使用再生水条件的企业优先利用再生水；具备使用海水淡化水的企业优先利用海水淡化水。	天柱钢铁用水由唐山浩淼水务有限公司供应，本项目生产用水由天柱钢铁供水管网供应	
	③钢铁项目烧结球团工序能耗(不含脱硝) $<45\text{kgce/t}$ 、电力消耗(不含脱硝，回收电量不抵扣) $\leq 40\text{kwh/t}$ 、固体燃料消耗 $\leq 41\text{kgce/t}$ 、生产取水量 $\leq 0.2\text{m}^3/\text{t}$ ；炼铁工序能耗 $\leq 361\text{kgce/t}$ 、高炉燃料比 $\leq 495\text{kg/t}$ 、入炉焦比 $\leq 315\text{kg/t}$ 、高炉喷煤比 $\geq 170\text{kg/t}$ 、生产取水量 $\leq 0.42\text{m}^3/\text{t}$ ；炼钢工序能耗 $\leq 30\text{kgce/t}$ 、生产取水量 $\leq 0.5\text{m}^3/\text{t}$ ；热压延工序吨产品新水消耗 $<0.60\text{kg/t}$ ；铁矿采选金属回收率 $\geq 80\%$ ，电耗 $\leq 28\text{kwh/t}$ ，水耗 $\leq 7\text{m}^3/\text{t}$ ；焦炉技改项目顶装焦炉能耗 $\leq 110\text{kgce/t}$ 。	不涉及。	
	④规划入区项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清洁生产先进水平。	本项目清洁生产水平能够达到国内先进水平。	
	⑤开发区不能突破园区土地资源(66.364km^2)、水资源(新鲜水 $4125.48\text{万m}^3/\text{a}$)、能耗(930.576万tce/a)利用上线。	本项目实施后不会突破开发区土地资源、水资源、能耗利用上线。	
产业准入要求	①禁止新建国家《产业结构调整指导目录(2024年版)》及后续版本中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》中的产业项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的限制类、淘汰类及鼓励类项目，为允许类，不属于《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》中的产业项目。	符合
	②禁入不符合开发区产业发展方向或上下游产业、行业准入要求的项目。	本项目为煤气发电项目，属于天柱钢铁的配套项目，符合开发区产业布局和用地布局。	
	③严控开发区“两高”行业产能：炼铁(3110)产能上限为896万吨/年，炼钢(3120)产能上限为810万吨/年，炼焦(2521)产能上限为708万吨/年，水泥粉(C3011)440万吨、卫生陶瓷制品制造(C3072)400万件/年，火力发电(D4411)1200MW，热电联产(D4412)50MW。	不涉及。	

规划及规划环境影响评价符合性分析

续表 5 本项目与开发区规划环评“生态环境准入清单”符合性分析一览表

清单类型	准入要求	本项目相关内容	符合性
资源开发利用要求	①优先利用区域集中供热和工业余热资源，禁止新建分散燃煤、生物质供热设施；规划入驻项目应优先利用集中供热，因工艺需求，企业可自建燃气等清洁能源锅炉，并充分论证可行性。	本项目用热为冬季采暖用热，由天柱钢铁供热管网统一供应。	符合
	②在集中供水实施前，有自备井企业可暂由自备井供水，使用量不得突破合法取水许可量；待集中供水实施后，逐步关停自备水井，禁止新增自备井；具备使用再生水条件的企业优先利用再生水；具备使用海水淡化水的企业优先利用海水淡化水。	天柱钢铁用水由唐山浩淼水务有限公司供应，本项目生产用水由天柱钢铁供水管网供应	
	③钢铁项目烧结球团工序能耗(不含脱硝) $<45\text{kgce/t}$ 、电力消耗(不含脱硝，回收电量不抵扣) $\leq 40\text{kwh/t}$ 、固体燃料消耗 $\leq 41\text{kgce/t}$ 、生产取水量 $\leq 0.2\text{m}^3/\text{t}$ ；炼铁工序能耗 $\leq 361\text{kgce/t}$ 、高炉燃料比 $\leq 495\text{kg/t}$ 、入炉焦比 $\leq 315\text{kg/t}$ 、高炉喷煤比 $\geq 170\text{kg/t}$ 、生产取水量 $\leq 0.42\text{m}^3/\text{t}$ ；炼钢工序能耗 $\leq -30\text{kgce/t}$ 、生产取水量 $\leq 0.5\text{m}^3/\text{t}$ ；热压延工序吨产品新水消耗 $<0.60\text{kg/t}$ ；铁矿采选金属回收率 $\geq 80\%$ ，电耗 $\leq 28\text{kwh/t}$ ，水耗 $\leq 7\text{m}^3/\text{t}$ ；焦炉技改项目顶装焦炉能耗 $\leq 110\text{kgce/t}$ 。	不涉及。	
	④规划入区项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清洁生产先进水平。	本项目清洁生产水平能够达到国内先进水平。	
	⑤开发区不能突破园区土地资源(66.364km^2)、水资源(新鲜水 $4125.48\text{万m}^3/\text{a}$)、能耗(930.576万tce/a)利用上线。	本项目实施后不会突破开发区土地资源、水资源、能耗利用上线。	
产业准入要求	①禁止新建国家《产业结构调整指导目录(2024年版)》及后续版本中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》中的产业项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的限制类、淘汰类及鼓励类项目，为允许类，不属于《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》中的产业项目。	符合
	②禁入不符合开发区产业发展方向或上下游产业、行业准入要求的项目。	本项目为煤气发电项目，属于天柱钢铁的配套项目，符合开发区产业布局和用地布局。	
	③严控开发区“两高”行业产能：炼铁(3110)产能上限为896万吨/年，炼钢(3120)产能上限为810万吨/年，炼焦(2521)产能上限为708万吨/年，水泥粉(C3011)440万吨、卫生陶瓷制品制造(C3072)400万件/年，火力发电(D4411)1200MW，热电联产(D4412)50MW。	不涉及。	

续表 5 本项目与开发区规划环评“生态环境准入清单”符合性分析一览表

清单类型	准入要求	本项目相关内容	符合性
产业准入要求	④化工产业:禁止建设农药制造(263)、禁止建设炸药、火工及焰火产品制造(267);新型建材产业:禁止建设水泥制造(3011)中的水泥熟料生产项目,禁止建设平板玻璃制造(3041);禁止建设石棉制品制造(3081);有色金属冶炼(321)仅限再生资源冶炼项目。	不涉及。	符合
	⑤开发区钢铁等企业大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或者管状带式运输机等清洁方式运输比例不低于85%;达不到的,汽车运输部分应全部采用电动重卡、新能源汽车或达到国六排放标准的汽车。	按要求执行。	
	⑥新兴产业区:禁止新建涉及铸造、专业电镀等表面处理工艺的项目;禁入涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放的项目	不涉及。	
	⑦加工物流区:港兴大街以北仅建设仓储物流项目,且不得新增有毒有害和易燃易爆危险物质存储项目。	不涉及。	
其他相关要求	入区项目需严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》有关规定,落实防沙治沙措施。	不涉及。	符合
	新建涉及重点重金属排放的建设项目需明确重点重金属污染物排放总量及来源。	不涉及。	
	入区项目严格执行相关行业深度治理要求、重污染天气应急减排措施制定技术指南。	本项目实施后将严格执行相关行业深度治理要求、重污染天气应急减排等。	

综合以上分析结果,本项目符合《唐山海港经济开发区总体规划修编(2022-2030年)环境影响报告书》中“三线一单”要求。

(3) 规划环境影响评价结论符合性分析

本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内,选址符合开发区产业布局及用地布局,满足开发区规划环评“三线一单”要求;天柱钢铁用水由唐山浩淼水务有限公司供应,本项目生产用水由天柱钢铁供水管网供应,废水全部回用不外排。项目建设符合唐山海港经济开发区规划环境影响评价结论要求。

1、河北省“三线一单”符合性分析

根据《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),本项目与河北省“三线一单”对比详见表6。

表6 本项目与河北省“三线一单”对比结果一览表

类型	管控要求	本项目相关内容	对比结果	
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。	本项目位于唐山海港经济开发区,天柱钢铁现有厂区内,占地范围内不涉及各类生态保护红线。	符合	
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;PM _{2.5} 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。	本项目废水全部回用不外排;本项目实施后将按要求落实现役源倍量削减;本次评价提出了严格的防腐蚀、防渗漏等土壤污染防治措施。	符合	
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。	本项目采取了完善的污染防治措施,外排废气能够满足相应标准要求,废水全部回用不外排;此外,本项目实施后将按要求落实现役源倍量削减,有利于环境质量改善。	符合	
生态环境管控总体要求	优先保护单元	严格落实生态保护红线管理要求,除有限人为活动外,依法依规禁止其他城镇和建设活动。一般生态空间突出生态保护,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途。重大引水工程、白洋淀入淀河流两侧范围严格执行引调水工程等相关法律规定。	不涉及。	符合
	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。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内,项目符合开发区产业定位和用地布局,项目实施后将严格执行总量控制,并按要求落实排污许可制度;本项目废水经天柱钢铁现有综合污水处理站处理后全部回用不外排;天柱钢铁用水由唐山浩淼水务有限公司供应,本项目生产用水由天柱钢铁供水管网供应,不开采地下水。	符合
一般管控单元	严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。	不涉及。	符合	

由表6分析可知,本项目符合河北省“三线一单”相关要求。

其他符合性分析

2、唐山市“三线一单”符合性分析

本评价根据《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)及《唐山市生态环境准入清单(2023年版)》开展“三线一单”符合性分析。

(1)与《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》符合性分析

本项目与《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)中生态环境管控要求的符合性分析见表7。

表7 与“三线一单”生态环境分区管控意见符合性分析一览表

意见内容	本项目相关内容	分析结果
<p>突出唐山市发展与生态环境保护战略要求,强化生态系统保护和环境治理,加强生态空间分区管控。严格燕山-太行山生态涵养区和海岸海域生态防护区等生态保护;统筹水生态、水环境、水资源系统化管理,有序推进重点河流和重要河口环境整治;加大产业结构、能源结构和交通运输结构调整力度,加强挥发性有机物与氮氧化物协同控制;实施农用地分类管理和污染地块分用途管理,加强土壤、地下水污染风险管控;强化岸线开发管控,加强岸线生态修复。</p>	<p>本项目采取了较为完善的污染治理措施,可确保污染物达标排放,项目实施后,环境影响可接受。</p>	符合
<p>1、优先保护单元。严格落实生态保护红线管理要求,除有限人为活动外,依法依规禁止其他城镇和建设活动。一般生态空间突出生态保护,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途。</p>	不涉及。	
<p>2、重点管控单元。城镇重点管控单元。优化工业布局,有序实施高污染、高排放工业企业整改或搬迁退出;强化交通污染源管控;完善污水治理设施;加快城镇河流域水系环境整治;加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管。工业园区(工业集聚区)重点管控单元。严格项目准入,优化产业布局;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。农业农村重点管控单元。优化规模化畜禽养殖布局,加快农村生态环境综合整治,逐步推进农村污水和生活垃圾治理;减少化肥农药施用量、优化农业种植结构,推动秸秆综合利用;控制地下水超采区农业地下水开采。近岸海域重点管控单元。严格海洋岸线开发;强化船舶、港区污染物控制;加强近岸海域及港口码头环境污染风险防控。</p>	<p>本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内,属于工业园区(工业集聚区)重点管控单元,项目符合开发区产业定位和用地布局,项目实施后将严格执行总量控制,并按要求落实排污许可证制度;本项目废水全部回用不外排;天柱钢铁用水由唐山浩淼水务有限公司供应,本项目生产用水由天柱钢铁供水管网供应,不开采地下水。</p>	符合
<p>3、一般管控单元。严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。</p>	不涉及。	

其他符合性分析

经分析，本项目符合《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）中生态环境管控要求。

(2)与《唐山市生态环境准入清单(2023年版)》符合性分析

《唐山市生态环境准入清单(2023年版)》包括三方面内容：唐山市总体生态环境准入清单、唐山市陆域环境管控单元生态环境准入清单、唐山市海域环境管控单元生态环境准入清单。本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，所在区域不涉及唐山市海域环境管控单元。因此，本评价将本项目建设内容与唐山市总体生态环境准入清单、唐山市陆域环境管控单元生态环境准入清单进行符合性分析。

1)与“唐山市总体生态环境准入清单”符合性分析

唐山市总体生态环境准入清单包括六方面内容：全市生态环境空间总体管控要求、全市大气环境总体管控要求、全市地表水环境总体管控要求、全市土壤及地下水环境总体管控要求、全市资源利用总体管控要求、全市产业总体管控要求，本次评价分别进行对比分析，具体如下：

①与“全市生态环境空间总体管控要求”符合性分析

I、与“生态保护红线总体管控要求”符合性分析

本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，占地为工业用地，不涉及生态保护红线。

II、与“各类保护地总体管控要求”符合性分析

本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，占地为工业用地，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区、自然文化遗产、湿地空间、地表水饮用水水源保护区、地下水饮用水水源保护区。

III、与“一般生态空间总体管控要求”符合性分析

本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，占地为工业用地，不涉及一般生态空间。

②与“全市大气环境总体管控要求”符合性分析

本项目与“全市大气环境总体管控要求”符合性分析见表8。

表8 本项目与“全市大气环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目相关内容	符合性
污染防治目标	2025年，全市细颗粒物(PM _{2.5})平均浓度达到40微克/立方米左右，空气质量优良天数比率达到70%以上，单位地区生产总值二氧化碳排放下降比例达河北省要求。	—	—

续表8 本项目与“全市大气环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目相关内容	符合性
空间布局约束	1、全面推进沿海、迁安、滦州、迁西(遵化)4 大片区规划建设,加快推进钢铁企业整合搬迁项目建设,推进“公转铁”、“公转水”和物料集中输送管廊项目建设,形成“沿海临港、铁路沿线”产业新布局。	不涉及。	符合
	2、严禁违规新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃等产能,依法推动独立焦化、独立石灰、独立球团逐步退出。	不涉及。	
	3、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。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内,并配套建设了高效的环保治理设施,不涉及产能置换和煤炭替代;本项目实施后将按要求进行现役源倍量削减;本项目符合开发区规划环评要求。	
	4、基本取缔燃煤热风炉和钢铁行业燃煤供热锅炉,基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉(窑)。	不涉及。	
	5、企业事业单位和其他生产经营者应当在规定期限内,淘汰列入河北省淘汰落后生产工艺、设备和产品名录的生产工艺、设备和产品。	本项目不属于河北省淘汰落后生产工艺、设备和产品名录的生产工艺、设备和产品。	
	6、全面取缔 35 蒸吨及以下燃煤锅炉,发现一台,拆除一台,确保实现动态“清零”;严禁新增 35 蒸吨及以下燃煤锅炉。路南区、路北区、高新区、开平区、古冶区、丰润区、丰南区、曹妃甸区全面取缔燃生物质燃料、燃油(醇基燃料)锅炉,建成区范围内改为电锅炉,其他区域改为燃气锅炉或电锅炉。其他县(市)、开发区(管理区)全面取缔燃用生物质燃料非专用锅炉,改为燃气锅炉或电锅炉。	本项目新建 1 座 260t/h 燃气锅炉,以高炉煤气、转炉煤气为燃料。	
污染物排放管控	1、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)。	本项目实施后将按要求进行现役源倍量削减。	符合
	2、35 蒸吨以上燃煤锅炉、燃油(醇基燃料)锅炉、燃用生物质专用锅炉各污染物排放浓度达到《河北省锅炉大气污染物排放标准(DB13/5161)》要求;燃煤、天然气锅炉各污染物排放浓度达到《唐山市锅炉治理专项实施方案》(唐气领办[2019]10 号)要求。	本项目新建 1 套 260t/h 燃气锅炉机组,以高炉煤气、转炉煤气为燃料进行发电,燃气锅炉烟气满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)及《河北省重点行业环保绩效创 A 工作领导小组办公室关于印发〈河北省重点行业环保绩效 A 级标准(试行)〉的通知》(冀创 A 领办[2023]6 号)要求。	

其他符合性分析

续表8 本项目与“全市大气环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目相关内容	符合性
其他符合性分析 污染物排放管控	3、加强农村燃煤污染治理：（一）推广使用民用清洁燃烧炉具，加快淘汰低效直燃式高污染炉具，严禁生产、销售、使用不符合环保要求的炉具；（二）加强洁净型煤、优质煤炭的推广使用，实现农村地区洁净型煤配送网点建设全覆盖，严禁使用高硫分和劣质煤炭；（三）推广太阳能、电能、燃气、沼气、地热等使用，加强农作物秸秆能源化，推进农村清洁能源的替代和开发利用。	不涉及。	符合
	4、对保留的工业炉窑开展环保提标改造，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。加快推进钢铁行业超低排放改造，积极推进平板玻璃行业和水泥行业污染治理升级改造。鼓励具备条件的陶瓷企业陶瓷窑、喷雾干燥塔开展超低排放改造。平板玻璃、建筑陶瓷企业逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造。在保证生产安全前提下，钢铁烧结（球团）、高炉、转炉、轧钢工序实施车间封闭生产。对标行业先进，持续推动污染物排放总量降低。	不涉及。	
	5、推广新能源机动车，建设相应的充电站（桩）、加气站等基础设施，新建居民住宅小区停车位应当建设相应的充电设施；鼓励和支持公共交通、出租车、环境卫生、邮政、快递等行业用车和公务用车率先使用新能源机动车。加强城市步行和自行车交通系统建设，引导公众绿色、低碳出行。船舶靠港后应当优先使用岸电。新建码头应当规划、设计和建设岸基供电设施；已建成的码头应当逐步实施岸基供电设施改造。	不涉及。	
	6、加快油品质量升级。停止销售低于国VI标准的汽柴油，实现车用柴油、普通柴油、部分船舶用油“三油并轨”。	不涉及。	
	7、推进矿山综合整治。按照“能关则关、应合尽合、能转则转”的原则，对违反法律法规、列入关闭计划、整改不达标、乱采滥挖的矿山，依法依规坚决关闭取缔。	不涉及。	
	8、强化建筑施工扬尘污染防治，严格落实《河北省扬尘污染防治办法》，对城市建成区、县城建筑施工工地实施全面监管。强化道路扬尘综合治理，按照《河北省城市精细化管理标准》有关要求，全面巩固洁净城市创建成果。	本项目将严格落实《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省城市精细化管理标准》有关要求，对建筑施工工地实施全面监管。	
	9、深化重点行业深度治理。巩固钢铁、焦化、煤电、水泥、平板玻璃等重点行业超低排放改造成效，实施工艺全流程深度治理，推进全过程无组织排放管控。	不涉及。	

续表8 本项目与“全市大气环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目相关内容	符合性
污染物排放管控	10、加强重污染天气应急联动。加强污染气象条件和空气污染监测、预报预警和评估能力建设，建成全市区域传输监控预警系统，提高重污染天气预报预警的准确度。加大秋冬季工业企业生产调控力度，按照基本抵消新增污染物排放量的原则，对钢铁、建材、焦化、铸造、化工等高排放行业实行强化管控。	本项目实施后将按要求执行重污染天气应急联动。	符合
	11、强化柴油货车污染防治。加快柴油货车治理，推动货运经营整合升级、提质增效，加快规模化发展、连锁化经营。实施清洁柴油车、清洁运输和清洁油品行动，降低污染排放总量。	不涉及。	
	12、禁止露天焚烧秸秆、落叶、枯草等产生烟尘污染的物质，以及电子废弃物、油毡、橡胶、塑料、皮革、沥青、垃圾等产生有毒有害、恶臭或者强烈异味气体的物质。	不涉及。	
	13、以化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，无组织排放和末端深度治理等提升改造工程。	不涉及。	
	14、推动大气氨排放控制。加强烟气脱硝和氨法脱硫氨逃逸控制。推进种植业、养殖业大气氨减排，加强源头防控，优化肥料、饲料结构。	本项目实施后将加强烟气脱硝氨逃逸控制，燃气锅炉烟气中氨浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值要求。	
	15、严格控制二氧化碳排放强度。加强甲烷等非二氧化碳温室气体管控。	本项目将严格控制二氧化碳排放强度，且本项目不排放甲烷等非二氧化碳温室气体。	
环境风险防控	完善市、县、乡、村网格化环境监管体系，建立信息全面、要素齐全、处置高效、决策科学的市级大气环境监管大数据平台，实现对各级网格和各类污染源的集中在线监测、全程监控和监管指挥。	本项目实施后严格按照环保要求对污染源安装在线监测设备，并与相关部门联网。	符合
资源开发利用	1、国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或者减量替代。	不涉及。	符合
	2、实施能源消耗总量和强度双控行动。健全节能标准体系，大力开发、推广节能高效技术和产品，实现重点用能行业、设备节能标准全覆盖。	本项目以高炉煤气、转炉煤气为燃料进行发电，资源利用效率高。	
	3、新(改、扩)建项目能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》准入值要求，鼓励达到先进值。对能效不达标企业限期进行节能提升改造，现有企业单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》限定值要求，鼓励已达标企业通过节能改造达到先进值。国家或省对重点行业单位产品能源消耗限额进行修订的，行业限定值、准入值、先进值按新标准执行。	本项目燃气锅炉满足《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》中相关要求。	

其他符合性分析

由表 3 分析可知，本项目符合“全市大气环境总体管控要求”中的各项要求。

③与“全市地表水环境总体管控要求”符合性分析

本项目与“全市地表水环境总体管控要求”符合性分析见表9。

表9 本项目与“全市地表水环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果
污染防治目标	到2025年全市水生态环境质量持续改善，地表水国家和河北省考核断面，达到或优于Ⅲ类水体断面比例达到78.57%，劣Ⅴ类水体比例全部消除；城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例为100%。	---	---
空间布局约束	1、涉地表水自然保护区、湿地公园、饮用水水源保护区管控参照生态环境空间总体管控要求中各类保护地总体管控要求。	不涉及。	符合
	2、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。	天柱钢铁用水由唐山浩淼水务有限公司供应，本项目生产用水由天柱钢铁供水管网供应。	
	3、全市重点河流沿岸、重要饮用水源地补给区，严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、焦化、化学纤维制造、石油加工、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。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。	不涉及。	
	4、未按照规定完成污水集中处理设施以及管网建设的工业园区(工业集聚区)，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，本项目废水全部回用不外排。	
	5、推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求、满足水法律法规规定的工业集聚区集中，明确涉水工业企业入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，明确保留条件，其中直排环境企业应达到排入水体功能区标准。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，本项目废水全部回用不外排。	
污染物排放管控	1、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。	不涉及。	符合

其他符合性分析

续表9 本项目与“全市地表水环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果
其他符合性分析 污染物排放管控	2、全面加强城镇污水管网建设，提升污水收集能力。扩大城镇污水管网覆盖范围，推进新建城区、扩建新区以及城乡结合部等污水截留、收集纳管；进一步加强城区支管、毛细管等管网建设，提高污水收集率。推进城镇排水系统雨污分流建设，新建城区、扩建新区、新开发区建设排水管网一律实行雨污分流；强化各县(市、区)城区和重点城镇污水管网建设，新建污水处理设施应与配套管网同步设计、同步建设、同步投运。推进初期雨水收集、处理与资源化利用。	不涉及。	符合
	3、强化工业污水限期达标整治。推进废水直排外环境的工业企业全面达标排放。强化入河排污口监督管理，推动入河排污口规范化建设，取缔非法入河排污口。加大超标排放整治力度，对超标和超总量的企业依法查处，对企业超标现象普遍、超标企业集中地区政府采取挂牌督办、公开约谈等措施。对整治仍不能达到要求且情节严重的企业，由所在地政府依法责令限期关闭。	本项目废水全部回用，不外排。	
	4、推进农业面源污染治理。减少化肥农药使用量，严格控制高毒高风险农药使用，推进有机肥替代化肥、病虫害绿色防控替代化学防治，积极推进废旧农膜回收，完善废旧地膜和包装废弃物等回收处理制度。	不涉及。	
	5、推进养殖废弃物资源化利用。坚持种植和养殖相结合，就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物。合理布局水产养殖空间，深入推进生态健康养殖，开展重点河流湖库及近岸海域破坏生态环境的养殖方式综合整治。	不涉及。	
	6、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。	不涉及。	
环境风险防控	有效防控水源地环境风险。每年对集中式饮用水水源保护区开展基础调查与评估，将可能影响水源水质安全的风险源全部列入档案，加强风险应急防控，建立联防联控应急机制。推广供水水厂应急净化技术，储备应急供水专项物资，配置移动式应急净水设备，加强应急抢险专业队伍建设，及时有效处置饮用水水源突发环境事件。	不涉及。	符合

续表9 本项目与“全市地表水环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果
资源开发利用	1、开展用水效率评估，建立万元工业增加值水耗指标等用水效率评估体系，把节水目标任务完成情况纳入地方政府政绩考核。将再生水、雨水和微咸水等非常规水源纳入水资源统一配置。	不涉及。	符合
	2、发展农业节水。调整农业种植结构，发展旱作节水农业，推进田间节水设施建设，大力推广耐旱节水品种、耕作保墒、地膜覆盖、秸秆还田、水肥一体化等农业综合节水技术。推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌、农作物节水抗旱等技术，完善灌溉用水计量设施，推进规模化高效节水灌溉。加快高效节水灌溉示范项目建设，粮食主产区大力推广以高标准管灌为主的节水灌溉工程，蔬菜、果品和经济种植区大力推广微滴灌技术，规模化农场、承包大户积极推广喷灌技术。地上水灌区实施续建配套与节水改造。	不涉及。	

其他符合性分析

由表 9 分析可知，本项目符合“全市地表水环境总体管控要求”中的各项要求。

④与“全市土壤及地下水环境总体管控要求”符合性分析

本项目与“全市土壤及地下水环境总体管控要求”符合性分析见表10。

表10 本项目与“全市土壤及地下水环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果
污染防控目标	2025 年底前，受污染耕地安全利用率完成河北省下达任务，受污染耕地管控措施覆盖率 100%；重点建设用地安全利用得到有效保障，拟开发利用污染地块治理修复或风险管控目标达标率 100%，暂不开发利用污染地块管控措施覆盖率 100%；国家地下水环境质量区域考核点位 V 类水比例控制在 20% 以下，“双源”考核点位水质总体保持稳定。	—	—
空间布局约束	1、严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，本次评价提出了完善的土壤污染防治措施。	符合
	2、禁止在集中式地下水饮用水水源地建设需要取水的地热能开发利用项目。禁止抽取难以更新的地下水用于需要取水的地热能开发利用项目	不涉及。	
	3、地下水饮用水水源地优先保护区管控参照生态环境空间总体管控要求中地下水饮用水水源地保护区总体管控要求。	不涉及。	

续表10 本项目与“全市土壤及地下水环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果
其他符合性分析	1、严禁将污泥直接用作肥料，禁止不达标污泥就地堆放，结合污泥处理设施升级改造，逐步取消原生污泥简易填埋等不符合环保要求的处置方式。鼓励利用水泥厂等工业窑炉，开展污泥协同焚烧处置。	不涉及。	符合
	2、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，对重金属排放量继续上升的地区，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。	不涉及。	
	3、严格危险废物经营许可审批，加强危险废物处置单位规范化管理核查。统筹推进危险废物利用处置能力建设，加快补齐利用处置设施短板。积极推进重点监管源智能监控体系建设，加大危险废物产生、贮存、转运、利用、处置全流程监管力度。规范和完善医疗废物分类收集处置体系。	不涉及。	
	4、建设和运行固体废物处置设施，应当采取防扬散、防流失、防渗漏等措施，依法贮存、利用、处置固体废物。处置生活垃圾，应当优先采用焚烧处理技术，有计划地实现垃圾零填埋，已有的垃圾填埋处置设施应当建设渗滤液收集和处理、处置设施，并采取相应措施防止土壤污染。	不涉及。	
	5、严格危险废物源头管控，优化利用处置结构布局，提高应急保障能力。发展生态循环农业，提升农业废弃物综合利用率。健全完善制度、技术、市场、监管四大政策体系，实现固体废物和危险废物全链条监管。	不涉及。	
环境风险防控	1、每年对集中式饮用水水源保护区开展基础调查与评估，将可能影响水源水质安全的风险源全部列入档案，实行“一源一案”，对每个风险源开展隐患排查、整改，编制风险应急方案，建立联防联控应急机制。	不涉及。	符合
	2、尾矿库运营、管理单位应当按照规定加强尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库运营、管理单位应当按照规定进行土壤污染状况监测和定期评估。	不涉及。	

续表10 本项目与“全市土壤及地下水环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果
其他符合性分析 环境风险防控	3、产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。	本项目产生的危险废物定期交有资质的危废处置单位处理，项目实施后将依法制定意外事故防范措施，按要求对天柱钢铁突发环境事件应急预案进行修编并按要求向当地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。	符合
	4、严格落实耕地风险防范措施。对安全利用类耕地，应结合当地主要作物品种和种植习惯，采取农艺调控、低积累品种替代、轮作间作等措施，降低农产品超标风险；对严格管控类耕地，依法划定特定农产品禁止生产区域，鼓励采取调整种植结构、退耕还林还草、退耕还湿、轮作休耕等风险管控措施。	不涉及。	
	5、强化污染地块土壤环境联动监管。抓好退城搬迁工业企业工矿用地土壤环境监督管理，土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物，要制定土壤污染防治工作方案并按要求备案，防范拆除活动造成土壤和地下水污染，切实保障生态环境安全。	不涉及。	
	6、严格建设用地准入管理。加强对土地征收、收回、收购的监督管理，对应当开展土壤污染状况调查而未进行调查的地块，以及列入疑似污染地块名单、污染地块名录、建设用地土壤污染风险管控和修复名录且未达到规划用途土壤环境质量要求的地块，不得进入供地程序进行再开发利用，未达到土壤污染风险管控、修复目标的地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目，不得批准环境影响评价技术文件、建设工程规划许可证等事项。涉及成片污染地块分期分批开发或周边土地开发的，要科学设定开发时序，防止受污染土壤及其后续风险管控和修复措施对周边人群产生影响。	不涉及。	
	7、加强污染地块风险管控及修复。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控，设立标识、发布公告，并组织开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。对需要实施治理与修复的污染地块，应结合土地利用总体规划和城乡规划编制修复方案并组织实施。加强治理与修复施工的环境监理，并严防治理与修复过程中产生废水、废气和固体废物二次污染。	不涉及。	

续表10 本项目与“全市土壤及地下水环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果
环境 风险 防控	8、县级以上地方人民政府应当根据地下水水源条件和需要，建设应急备用饮用水水源，制定应急预案，确保需要时正常使用。应急备用地下水水源结束应急使用后，应当立即停止取水。	不涉及。	符合
	9、针对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，因地制宜选择阻隔、制度控制、渗透反应格栅等技术，阻止污染扩散，加强风险管控后期地下水环境监管。	不涉及。	
	10、地下水污染风险重点管控区执行《唐山市地下水污染防治重点区划定方案（试行）》中管控类区域管理要求	不涉及。	

由表 10 分析可知，本项目符合“全市土壤及地下水环境总体管控要求”中的各项要求。

(5)与“全市资源利用总体管控要求”符合性分析

本项目与“全市资源利用总体管控要求”符合性分析见表11。

表11 本项目与“全市资源利用总体管控要求”符合性分析一览表

要素属性	管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果
水资源	总量和强度要求	到 2025 年，全市用水总量控制在 28.48 亿立方米以内；万元GDP用水量规划目标值 30.0m ³ ，较 2020 年下降率为 7.4%；万元工业增加值用水量较 2020 年下降 14.4%；农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6766 以上；城市公共供水管网漏损率控制在 10%以内。	—	—
	资源利用效率要求	1、严格地下水管理。在地下水禁采区内，除为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（排）水、为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水，以及为开展地下水监测、勘探、试验少量取水外，禁止取用地下水。在地下水限采区内，对当地社会发展和群众生活有重大影响的重点建设项目确需取用地下水的，应按照用 1 减 2 的比例以及先减后加的原则，同步削减其他取水单位的地下水开采量，且不得深层、浅层地下水相互替代。地下水开发利用应当以浅层地下水为主。深层地下水作为战略储备水源、应急供水水源、无替代水源地区的居民生活水源，应当严格限制开采。	天柱钢铁用水由唐山浩淼水务有限公司供应，本项目生产用水由天柱钢铁供水管网供应。	符合

其他符合性分析

续表11 本项目与“全市资源利用总体管控要求”符合性分析一览表

要素属性	管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果
水资源	资源利用效率要求	2、在地下水严重超采地区，实施轮作休耕、旱作雨养，适度退减灌溉面积。严格限制开采深层地下水用于农业灌溉。科学利用水库调蓄功能，用足用好外调水，合理利用当地地表水，鼓励利用非常规水，严格控制开采地下水，确需开采地下水的，由县级人民政府逐级报省人民政府批准。县级以上人民政府水行政主管部门应当加强大中型灌区续建配套和现代化改造，改善灌溉条件，提高灌溉用水效率，建设节水型灌区。	天柱钢铁用水由唐山浩淼水务有限公司供应，本项目生产用水由天柱钢铁供水管网供应。	符合
		3、把节水作为水资源开发、利用、保护、配置、调度的前提，加强水资源调度管理。开展城镇后备水源建设，大力开发利用非常规水源，提高水资源的利用效率和效益。	本项目废水全部回用不外排。	
其他符合性分析	总量和强度要求	到2025年，全市单位地区生产总值能耗、煤炭消费量比2020年分别下降19%和10%；非化石能源占能源消费总量比重达到1.3%左右。	—	—
	能源资源利用效率要求	1、禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。禁燃区内禁止原煤散烧。	不涉及。	符合
		2、禁燃区内禁止销售高污染燃料；禁止燃用煤炭及其制品（原料煤和发电、集中供热等具备高效污染治理设施企业用煤除外）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料等高污染燃料。	不涉及	
		3、新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目，现有多台燃煤机组装机容量合计达到国家规定的，可以按照煤炭等量替代的原则建设为大容量燃煤机组。	本项目新建1座260t/h燃气锅炉，以高炉煤气、转炉煤气为燃料。	
	4、对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代，全市禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	不涉及。		

续表11 本项目与“全市资源利用总体管控要求”符合性分析一览表					
要素属性	管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果	
其他符合性分析	能源	资源利用效率要求	5、钢铁行业按期完成1000立方米以下高炉、100吨以下转炉升级改造，大力推广高炉富氧喷煤、大球团比等先进冶炼工艺技术，探索推进气基竖炉直接还原炼铁、熔融还原炼铁、富氢燃气炼铁积极推进全废钢电炉工艺，有序实施短流程炼钢改造。焦化行业加快高效精馏系统、高温高压干熄焦等节能技术推广应用。推动工业窑炉、油机、压缩机等重点用能设备进行系统节能改造。	不涉及。	符合
	岸线资源	资源利用效率要求	1、除国防安全需要外，禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。	不涉及。	符合
			2、限制开发岸线严格控制改变海岸自然形态和影响海岸生态功能的开发利用活动，预留未来发展空间，严格海域使用审批。	不涉及。	
			3、优化利用岸线应集中布局确需占用海岸线的建设项目，严格控制占用岸线长度，提高投资强度和利用效率，优化海岸线开发利用格局。	不涉及。	
			4、严格限制建设项目占用自然岸线，确需占用自然岸线的建设项目应严格进行论证和审批。海域使用论证报告应明确提出占用自然岸线的必要性与合理性结论。不能满足自然岸线保有率管控目标和要求的建设项目用海不予批准。	不涉及。	
土地资源	资源利用效率要求	1、不得擅自突破城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数，严禁违反法律和规划开展用地用海审批	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，位于城镇开发边界内。	符合	
		2、城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，位于城镇开发边界内。		
<p>由表11分析可知，本项目符合“全市资源利用总体管控要求”中的各项要求。</p> <p>(7)与“全市产业总体管控要求”符合性分析</p> <p>本项目与“全市产业总体管控要求”符合性分析见表12。</p>					

表12 本项目与“全市产业总体管控要求”符合性分析一览表					
要素属性	管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果	
其他符合性分析	产业总体布局要求	空间布局约束	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》相关要求。	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制类、淘汰类、鼓励类项目,为允许类,未列入《市场准入负面清单(2022年版)》。	符合
			2、严格执行国家产业政策和准入标准,实行生态环境准入清单制度,禁止新建、扩建高污染项目,严格控制高耗能、高排放项目准入。新建、改建和扩建项目按照相关规定实行减量置换或者等量置换。	本项目符合国家产业政策和准入相关标准要求,不属于高污染、高耗能、高排放项目。	
			3、禁止投资钢铁冶炼、水泥、电解铝、平板玻璃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。	不涉及。	
			4、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县,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)。	本项目实施后将按要求进行现役源倍量削减。	
			5、以水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点,加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出,县城和主要城镇建成区的重污染企业逐步实施退城搬迁。对不符合国家产业政策、不符合当地产业布局规划的分散燃煤(燃重油等)炉窑,鼓励搬迁入园并进行集中治理,推进治理装备升级改造,建设规模化和集约化工业企业。	不涉及。	
			6、在优先保护类耕地集中区域严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池等行业企业,防止对耕地造成污染。(在永久基本农田集中区域,不得新建可能造成土壤污染的建设项目;已经建成的,应当限期关闭拆除。)	不涉及。	
			7、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。	不涉及。	

续表12 本项目与“全市产业总体管控要求”符合性分析一览表

要素属性	管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果	
其他符合性分析	产业总体布局要求	空间布局约束	8、鼓励钢铁冶炼项目建设依托具备条件的现有钢铁冶炼生产厂区集聚发展，在现有厂区建设钢铁冶炼项目没有粗钢产能建设规模限制要求。对确有必要新选址(指不能与现有生产厂区共用公辅设施，下同)建设的钢铁冶炼项目粗钢产能规模要求下：沿海地区(指拥有海岸线的设区市)不低于2000万吨/年(允许分两期建设，5年内全部建成，一期不低于1000万吨/年)。	不涉及。	符合
			9、严格规范危化品管理，逐步退出人口聚集区内危化品的生产、储存、加工机构，加快实施重污染企业搬迁；加强居住区生态环境保护，建设封闭式石化园区，严格控制危化品仓储基地、运输路径等，减少对居民生活影响。	不涉及。	
			10、严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，相关部门和机构不得违规办理土地(海域)供应、能评、环评和新增授信等业务，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。有序推进曹妃甸石化产业基地建设。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。强化安全卫生防护距离和规划环评约束，不符合要求的化工园区、化工品储存项目要关闭退出，危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入规范化工业园区。	不涉及。	
			11、逐步淘汰180平方米以下烧结机，逐步淘汰平面步进式烧结机，按照有关规定改造升级为大型带式烧结机；禁止新建球团竖炉，现有球团竖炉炉役到期不得大修，加快推动以链篦机-回转窑或带式焙烧机工艺取代球团竖炉工艺，鼓励企业之间通过合资合作方式建设大型链篦机-回转窑、带式焙烧机；加快推动以密闭皮带机取代汽车转运厂内大宗物料。	不涉及。	
			12、技术装备全面升级，高炉逐步达到1000立方米及以上、转炉逐步达到100吨及以上、烧结机逐步达到180平方米烧结机及以上。严格按照国家规定的产能减量置换政策实施改造升级，坚决杜绝借改造升级之机变相扩大生产能力；推广“一罐到底”工艺或采用鱼雷罐车运输铁水。	不涉及。	

续表12 本项目与“全市产业总体管控要求”符合性分析一览表

要素属性	管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果	
其他符合性分析	产业总体布局要求	空间布局约束	13、尚未配备脱硫装置的球团竖炉，立即停产淘汰，不再予以改造；烧结厂房实现全封闭。	不涉及。	符合
			14、严禁备案和新建扩大产能的水泥熟料、平板玻璃项目。确有必要新建的，必须制定产能置换方案，实施产能置换。用于产能置换的生产线，必须在建设项目投产前关停并完成拆除退出。	不涉及。	
			15、引导和支持优势水泥熟料企业开展对单独粉磨企业的整合。	不涉及。	
			16、平板玻璃行业应满足《平板玻璃行业规范条件》要求。	不涉及。	
			17、严格控制矿产资源开采总量，重点压减与煤炭、水泥、玻璃等过剩产能行业配套的矿产资源开采总量。停止新批石膏矿项目、平原区煤炭开发项目。暂停新增生产能力的产能过剩矿产开发项目审批，已有矿山暂停扩大矿区范围审批。暂停新上露天矿产开发项目审批，已有露天矿山暂停扩大矿区范围审批。暂停新上达不到工业品位的铁矿开发项目审批。做好矿区开发生态环境影响评估论证，论证不通过，一律禁止开发。	不涉及。	
			18、实施矿山关闭和停批。依法关闭严重破坏生态环境和严重浪费水资源的矿山；依法关闭列入煤炭去产能计划的煤矿；依法关闭限期整改仍达不到生态环境保护要求和环保、安全标准的矿山；依法关闭现有石膏矿和严重污染环境的石灰窑、小建材加工点。	不涉及。	
项目入园准入要求	空间布局约束	1、禁止资源消耗高、环境污染重、废物难处理、不符合国家、河北省、唐山市产业政策的落后生产技术、工艺、装备和产品进入工业园区。	本项目不属于资源消耗高、环境污染重、废物难处理的项目，不涉及不符合国家、河北省、唐山市产业政策的落后生产技术、工艺、装备和产品。	符合	
		2、加强企业入区管理，严格按照工业园区规划产业定位及产业布局安排入区项目，禁止不符工业园区产业定位的项目入驻。合理安排工业园区发展时序，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。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，符合开发区产业定位及产业布局；本项目无需设置大气环境防护距离；本项目实施后四周厂界噪声均满足相应标准要求。		

续表12 本项目与“全市产业总体管控要求”符合性分析一览表

要素属性	管控类别	管控要求	本项目相关内容	分析结果
项目入园准入要求	空间布局约束	3、县级以上一律不再建设新的园区，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，认定为化工重点监控点的企业项目除外。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内。	符合
		4、新建、升级工业园区(工业集聚区)必须同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。所有工业园区全部建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。加快完善工业园区配套污水管网，推进“清污分流、雨污分流”，实现园区内工业企业废水统一收集，集中处理，污水集中处理设施稳定达标运行。推进重点流域工业园区污水集中处理设施提标改造，推进工业园区“一园一档”、“一企一册”环保管理制度建设，逐步规范完善园区水环境管理台账。	不涉及。	
		5、新建涉高VOCs排放的建设项目，即石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业及其他工业行业VOCs排放量大、排放强度高的新建项目，原则上要进入园区，认定为化工重点监控点的企业项目除外	不涉及。	
石化化工	--	--	本项目不属于石化化工行业。	--
钢铁	--	--	本项目不属于钢铁行业。	--
水泥	--	--	本项目不属于水泥行业。	--
平板玻璃	--	--	本项目不属于平板玻璃行业。	--
炼焦	--	--	本项目不属于炼焦行业。	--
涉VOCs	--	--	本项目不涉及VOCs排放。	--
矿区	--	--	本项目不属于矿区。	--

其他符合性分析

由表12分析可知，本项目符合“全市产业总体管控要求”中的各项要求。

2)与“唐山市陆域环境管控单元准入清单”符合性分析

本项目与所在“唐山市陆域环境管控单元准入清单”符合性分析见表13。

表13 本项目与所在“唐山市陆域环境管控单元准入清单”符合性分析一览表

编号	区县	乡镇	单元类型	环境要素类别	维度	管控措施	本项目主要内容	分析结果
ZH13027420002	海港经济开发区	王滩镇	重点保护单元	1、河北唐山海港经济开发区 2、中心城区 3、大气环境高排放区重点管控区 4、水环境工业污染重点管控区 5、土壤建设用地污染风险重点管控区 6、禁燃区 7、土地资源重点管控区	空间布局约束	禁止新建、扩建高污染项目，严格控制高耗能、高排放项目准入。新建、改建和扩建项目按照相关规定实行减量置换或者等量置换。	本项目不属于高污染、高耗能、高排放项目。	符合
					污染物排放管控	1、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。	本项目各废气污染源均满足超低排放要求，同时加强无组织排放管理。	符合
					环境风险防控	2、开发区应当同步规划、配套建设相应的工业污水集中处理设施以及管网，并安装自动在线监控装置；向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放	本项目废水全部回用不外排。	
					环境风险防控	1、企业编制《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。	天柱钢铁已按要求编制《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，本项目实施后将对现有应急预案进行修编，将本项目纳入应急预案。	符合
					2、开发区内企业可能发生苯泄漏及火灾爆炸事故的装置主要有苯储罐、苯输送管线的阀门及泵等部位。应在上述部位设置苯泄漏检测报警装置和水雾喷淋装置。	不涉及。		

其他符合性分析

续表13 本项目与所在“唐山市陆域环境管控单元准入清单”符合性分析一览表

编号	区县	乡镇	单元类型	环境要素类别	维度	管控措施	本项目主要内容	分析结果
ZH130 2742 0002	海港经济开发区	王滩镇	重点保护单元	1、河北唐山海港经济开发区 2、中心城区 3、大气环境高排放重点管控区 4、水环境工业污染重点管控区	环境风险	3、土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，及时开展隐患排查发现土壤污染隐患并采取措施消除或者降低污染隐患，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，按照相关技术规范要求开展土壤、地下水环境监测，并将监测数据报所在地生态环境主管部门	本次评价提出了完善的土壤污染防治措施，可有效防止土壤污染。	符合
					资源利用效率要求	1、王滩镇(沿海地区)位于深层地下水超采区，执行全市资源利用总体管控要求地下水禁采区管控要求。		
				6、禁燃区	2、提高水资源利用效率，减少新鲜水用量。	本项目水重复利用率为98.4%，水重复利用率较高。	符合	
				7、土地资源重点管控区	3、禁燃区内执行全市资源利用总体管控要求中禁燃区管控要求。	不涉及。		
				4、城镇开发边界外区域，暂不开发建设，待土地性质调整后，方可开发利用。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，位于城镇开发边界内。			

其他符合性分析

由表13分析可知，本项目满足《唐山市生态环境准入清单(2023年版)》中所在唐山市陆域环境管控单元准入清单中的各项要求。

(3) 结论

综上所述，本项目符合《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)及《唐山市生态环境准入清单(2023年版)》中的相关要求。

3、环境保护规划符合性分析

(1) 与河北省环境保护规划相关文件符合性分析

《河北省人民政府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)中提出了有关环境空气质量、水生态环境、土壤地下水环境安全及固体废物

监管体系等相关要求，其中与本项目相关内容见表 14。

表 14 本项目与《河北省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析一览表

类别	管控要求	本项目相关内容	符合性
精准治理，持续改善环境空气质量	推动重点行业深度治理和超低排放。巩固钢铁、焦化、煤电、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。以工业炉窑污染治理为重点，深化工业氮氧化物减排。	本项目采取了完善的污染防治措施，外排废气均满足相应标准要求，同时严格控制无组织排放。	符合
	探索推动大气氨排放控制。开展重点区域大气氨监测试点。探索建立大气氨规范化排放清单。加强烟气脱硝和氨法脱硫氨逃逸控制。	本项目采用 SCR 脱硝装置，氨逃逸浓度满足相应标准要求，氨水储罐呼吸废气采用吸收罐吸收处理。	
“三水”统筹，打造良好水生态环境	强化工业污染减排。实施差别化环境准入政策，推进涉水工业企业全面入园进区。	本项目位于河北海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，本项目废水全部回用不外排。	符合
协同防控，保障土壤地下水环境安全	强化工业企业土壤污染风险防控。新(改、扩)建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，落实土壤和地下水污染防治要求。	本项目针对可能产生的土壤污染风险，制定了完善的土壤、地下水环境风险防范措施。	符合
防治结合，构建固体废物监管体系	规范危险废物收集转运。严格危险废物产生、运输、利用处置转移联单管理，推动转移运输规范化和便捷化。支持危险废物专业收集转运，利用处置单位和社会力量建设区域性收集网点和贮存设施。	本项目产生的危险废物严格执行产生、运输、利用处置转移联单管理制度；项目产生的危险废物定期交有资质的危废处置单位进行处理。	符合
	强化危险废物环境风险防控能力。强化对危险废物收集、贮存、处置单位的监管，严防危险废物超期超量贮存。推进智能化视频监控体系建设。	本项目危险废物暂存于天柱钢铁现有危废暂存间，危废暂存间地面及裙脚已进行防腐防渗处理，并采取设置导流沟、废液收集池等；本项目产生的危险废物定期交有资质的危废处置单位进行处理。	
全民行动，推动形成绿色生活方式	营造宁静和谐的生活环境。合理划定防噪声距离，降低建设项目和区域开发产生噪声对周围环境的影响。推进工业企业噪声纳入排污许可管理。强化夜间施工管理，严格夜间施工审批和公开，鼓励采用低噪工艺和设备。	本项目采取厂房隔声、风机加装消音器等降噪措施，四周厂界噪声满足相应标准要求；项目实施后严格落实噪声纳入排污许可管理；本项目采用低噪工艺和设备，严格强化夜间施工管理，严格落实夜间施工审批和公开要求。	符合

其他符合性分析

根据表 14 分析可知，本项目符合《河北省生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。

(2) 与唐山市环境保护规划相关文件符合性分析

《唐山市人民政府关于印发〈唐山市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》(唐政字

[2022]46号)中提出了有关环境空气质量、水生态环境、土壤地下水环境安全及固体废物监管体系等相关要求,其中与本项目相关内容见表15。

表15 本项目与《唐山市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析一览表

类别	管控要求	本项目相关内容	对比结果
深入打好蓝天保卫战,持续改善环境空气质量	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。	本项目采取了完善的污染防治措施,外排废气均满足相应标准要求,同时严格控制无组织排放。	符合
	推动大气氨排放控制。开展大气氨监测试点,探索建立大气氨规范化排放清单。加强烟气脱硝和氨法脱硫氨逃逸控制。	本项目采用SCR脱硝装置,氨逃逸浓度满足相应标准要求,氨水储罐呼吸废气采用吸收罐吸收处理。	
深入打好碧水保卫战,推进水生态环境改善	强化工业污染减排措施。实施差别化环境准入政策,推进涉水工业企业全面入园进区。	本项目位于河北海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内,本项目废水全部回用不外排。	符合
深入打好净土保卫战,保障土壤地下水环境安全	加强工业企业土壤污染防治与风险管控。严格落实环境影响评价制度,涉及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。	本项目针对可能产生的土壤污染风险,制定了完善的土壤、地下水环境风险防范措施。	符合
加强源头减量及废物利用,稳步推进“无废城市”建设	规范危险废物收集转运设施管理。严格危险废物产生、运输、利用处置转移联单管理,推动转移运输规范化和便捷化。支持危险废物专业收集转运,利用处置单位和社会力量建设区域性收集网点和贮存设施。	本项目产生的危险废物严格执行产生、运输、利用处置转移联单管理制度;项目产生的危险废物定期交有资质的危废处置单位进行处理。	符合
	强化危险废物环境风险防控能力。强化对危险废物收集、贮存、处置单位的监管,严防危险废物超期超量贮存。推进智能化视频监控体系建设。	本项目危险废物暂存于天柱钢铁现有危废暂存间,危废暂存间地面及裙脚已进行防腐防渗处理,并采取设置导流沟、废液收集池等;本项目产生的危险废物定期交有资质的危废处置单位进行处理。	
倡导全民参与,营造绿色低碳生活新时尚	合理划定防噪声距离,降低建设项目和区域开发产生噪声对周围环境的影响。推进工业企业噪声纳入排污许可管理。强化夜间施工管理,严格夜间施工审批和公开,鼓励采用低噪工艺和设备。	本项目采取厂房隔声、风机加装消音器等降噪措施,四周厂界噪声满足相应标准要求;项目实施后严格落实噪声纳入排污许可管理;本项目采用低噪工艺和设备,严格强化夜间施工管理,严格落实夜间施工审批和公开要求。	符合

其他符合性分析

根据表15分析可知,本项目符合《唐山市生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。

其他 符合性 分析	4、环保政策符合性分析			
	(1) 环保审批政策符合性分析			
	本项目与《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31号）中附件《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析见表16。			
	表16 本项目与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析一览表			
	序号	政策要求	本项目相关内容	符合性
	1	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。	本项目以高炉煤气、转炉煤气为燃料，不涉及燃煤，符合生态环境保护相关法律法规、法定规划，符合相关产业结构调整、重点污染物排放总量控制等政策要求。	符合
		热电联产项目还应符合《热电联产管理办法》等相关政策要求，落实热负荷和热网建设方案，明确替代关停供热范围内的燃煤、燃油等小锅炉。	不涉及。	符合
	2	项目选址应符合生态环境分区管控以及能源、电力建设发展、热电联产等相关规划及规划环境影响评价要求。项目不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。	本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，为钢铁企业配套设施，符合开发区产业定位及用地布局，符合唐山市生态环境分区管控及开发区三线一单要求，不涉及生态保护红线。	符合
	3	新建、扩建煤电项目应采用先进适用的技术、工艺和设备，供电煤耗和大气污染物排放应达到煤炭清洁高效利用标杆水平，单位发电量水耗、废水排放量、资源综合利用等指标应达到清洁生产国内先进水平。	不涉及。	符合
		强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的火电建设项目，优先使用再生水、矿井水、海水淡化水等非常规水源。位于缺水地区的，优先采用空冷节水技术。	本项目废水全部回用不外排。此外，本项目水重复利用率为98.4%，可有效减少新鲜水用量。	符合
4	项目应同步建设先进高效的脱硫、脱硝、除尘等废气治理设施，不得设置烟气治理设施旁路烟道，其中新建燃煤发电（含热电）机组确保最低技术出力以上全负荷范围达到超低排放要求。项目各项废气污染物排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）。	本项目燃气锅炉烟气配套建设SCR脱硝+钠基干法脱硫+袋式除尘器治理措施，项目各废气污染物满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中相应标准要求。	符合	
	煤场、灰场等应采取有效的无组织排放控制措施，厂（场）界无组织污染物排放应符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）等要求。环保约束条件较严格的区域或环境空气颗粒物年均浓度超标地区，优先设置封闭煤场、封闭筒仓等封闭储煤设施。	本项目脱硫灰储存于脱硫灰仓中，厂界无组织颗粒物满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）标准要求，厂界无组织氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准要求	符合	

续表 16 本项目与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析一览表

序号	政策要求	本项目相关内容	符合性
4	粉煤灰、石灰石粉等物料应采用厂内封闭储存、密闭输送转移方式；煤炭等大宗物料中长距离运输优先采用铁路或水路运输，厂区内及短途接驳优先采用国六阶段标准的运输工具及新能源车辆、封闭皮带通廊、管道或管状带式输送机清洁运输方式。	本项目脱硫剂采用料仓方式密闭储存，储存及输送过程全部密闭。	符合
	灰场等应设置合理的大气环境防护距离，建设运行后环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目脱硫灰储存于脱硫灰仓中，厂界污染物满足相应标准要求，无需设置大气环境防护距离。	符合
5	将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励开展碳捕集、利用及封存工程试点示范。	本次评价将严格执行温室气体排放相关要求，将温室气体排放纳入本次评价，核算本项目温室气体排放量。	符合
6	做好雨污分流、清污分流，明确废污水分类收集和处理方案，按照“一水多用”的原则强化水资源的梯级、循环使用要求，提高水重复利用率，鼓励废水循环使用不外排。脱硫废水单独处理后优先回用，鼓励实现脱硫废水不外排。项目排放的废水污染物应符合《污水综合排放标准》(GB 8978)	本项目废水全部回用不外排，水重复利用率为98.4%；本项目采用干法脱硫，不产生脱硫废水。	符合
7	项目应对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、建设项目工程平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤和地下水监控和应急方案。	本项目提出了严格的防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒等土壤污染防治措施，并采取分区防渗措施，纳入天柱钢铁现有地下水监控和应急方案中。	符合
8	按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等一般工业固体废物应优先综合利用，暂不具备综合利用条件的运往灰场分区贮存。灰场选址、建设和运行应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)要求。鼓励灰渣综合利用，热电联产项目设置事故备用灰场(库)的储量不宜超过半年。烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂等危险废物处理处置应符合国家和地方危险废物法规标准及规范化环境管理要求。	本项目脱硫灰暂存于脱硫灰仓，外售建材公司综合利用，危险废物暂存于天柱钢铁现有危废暂存间；本项目脱硝过程产生的废SCR催化剂暂存于危废暂存间，定期交有资质的危废处置单位处置，项目实施后产生的固体废物全部能够综合利用或妥善处置。	符合
9	优化厂区平面布置、优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	本项目采取厂房隔声、风机加装消音器等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中相应标准要求。	符合

其他符合性分析

续表 16 本项目与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析一览表

序号	政策要求	本项目相关内容	符合性
10	项目应提出合理有效的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案编制要求，事故水池等环境风险应急设施设计应符合国家相关标准要求。	本项目针对可能发生的风险事故提出了完善的环境风险防范措施，项目实施后按要求对天柱钢铁突发环境事件应急预案进行修编。本项目依托现有事故水池等环境风险应急设施，均满足国家相关标准要求。	符合
11	改建、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	天柱钢铁现有工程不存在环保问题。	符合
12	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《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）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化硫超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物和颗粒物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	本项目为煤气发电项目，编制环境影响报告表，不适用于《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》；本项目以高炉煤气、转炉煤气为燃料，并配套建设脱硫脱硝设施，减少了主要污染物排放量；本项目位于唐山海港经济开发区，属于不达标区，本项目实施后将按要求落实现役源削减。	符合
13	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声自行监测方案并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境及有关部门联网，原则上烟气排放连续监测系统应与废气污染物产生设施对应。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划。	本项目根据行业自行监测指南要求，制定了废气污染物排放及厂界环境噪声自行监测计划，项目实施后排污口和监测位置均按相关技术规范要求设置，严格按照环保要求对污染源安装在线监测设备，并与相关部门联网。本项目不涉及水、大气有毒有害污染物名录中的污染物。	符合
14	按相关规定开展信息公开和公众参与。	不涉及。	符合
15	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合建设项目环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南等要求。	本项目环境影响报告表编制规范，数据真实有效，内容完整、结论合理，符合建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	符合

其他符合性分析

其他 符合 性 分 析	<p>由表16可知，本项目符合《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》相关要求。</p> <p>5、产业政策符合性分析</p> <p>本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展改革委令2023年第7号)中鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类，未列入《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体规[2022]397号)，且本项目已经唐山市行政审批局核准(唐审投资核字[2024]29号)。综上所述，本项目符合当前国家产业政策要求。</p>
-------------------------	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目基本情况</p> <p>河北天柱钢铁集团有限公司(以下简称“天柱钢铁”)位于唐山海港经济开发区,现有2台318平方米带式烧结机、1条120万吨链篦机-回转窑球团生产线、2座1780立方米高炉、2座140吨转炉、4座300吨/天双膛石灰窑、1台8机8流方坯连铸机、1台8机8流矩形坯连铸机、1台6机6流扁坯连铸机、1条年处理能力35万吨钢渣处理生产线、2条年处理100万吨水渣、钢渣尾渣生产线、2套80MW煤气发电机组,以及1套40000标准立方米/小时制氧机组、1套25000标准立方米/小时制氧机组等其他配套公辅设施。现状年产烧结矿606万吨、球团矿120万吨、铁水300万吨、钢水287万吨、轻烧白云石39.6万吨、矿渣微粉179万吨、年发电量为8.8亿kWh,年供电量为8.2亿kWh。天柱钢铁排污许可证由唐山市行政审批局颁发(证书编号:91130221763416020C004P,有效期2024年05月27日至2029年05月26日)。</p> <p>为了节能降碳,天柱公司拟实施“河北天柱钢铁集团有限公司煤气优化系统节能降碳项目”(备案号:202413027400000046),通过采取高炉热风炉采用智能自动烧炉技术、烧结采用节能型点火器、炼钢采用全氧烤包技术、水渣生产线降低水渣含水量等一系列措施节约高炉煤气用量,通过修改转炉煤气回收条件增加转炉煤气回收量,同时天柱公司高炉煤气用气单位—唐山市天型钢铁有限公司(以下简称“天型钢铁”)拟实施“唐山市天型钢铁有限公司煤气优化系统节能降碳项目”(备案号:202413027400000045),通过采用自动烧炉并提高热装率和钢坯入炉温度等措施节省轧钢加热炉高炉煤气用量。上述项目实施后,天柱钢铁将富裕出部分高炉煤气和转炉煤气,为了充分利用上述煤气资源,天柱钢铁拟在唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内实施“河北天柱钢铁集团有限公司80MW超高温亚临界煤气发电项目”,主要建设1×260t/h超高温亚临界煤气锅炉+1×80MW超高温亚临界带中间一次再热凝汽式汽轮机+1×85MW发电机组及其配套辅助设施,同步配套建设主厂房、循环水泵房等,项目实施后年发电量约54858.87万kWh,所发电量并网不上网,全部为企业自用。本项目于2024年7月2日由唐山市行政审批局核准(唐审投资核字[2024]29号)。</p> <p>本项目基本情况见表17。</p> <p style="text-align: center;">表17 本项目基本情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项 目</th> <th style="width: 85%;">内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>项目名称</td> <td>河北天柱钢铁集团有限公司80MW超高温亚临界煤气发电项目</td> </tr> <tr> <td>建设规模</td> <td>年发电量54858.87万kWh,所发电量并网不上网,全部为企业自用</td> </tr> </tbody> </table>	项 目	内 容	项目名称	河北天柱钢铁集团有限公司80MW超高温亚临界煤气发电项目	建设规模	年发电量54858.87万kWh,所发电量并网不上网,全部为企业自用
项 目	内 容						
项目名称	河北天柱钢铁集团有限公司80MW超高温亚临界煤气发电项目						
建设规模	年发电量54858.87万kWh,所发电量并网不上网,全部为企业自用						

续表17

本项目基本概况一览表

项 目		内 容	
建设内容	主体工程		建设1×260t/h超高温亚临界煤气锅炉+1×80MW超高温亚临界中间一次再热凝汽式汽轮机+1×85MW发电机组
	公用工程	给排水	天柱钢铁用水由唐山浩淼水务有限公司供应,本项目生产用水由天柱钢铁现有供水管网供应;本项目除盐水制备系统排污水回用于高炉冲渣补水,凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)经中和处理后与循环冷却系统排污水、锅炉排污水一并送天柱钢铁现有综合污水处理站处理,处理后全部回用不外排。项目不新增劳动定员,全部由天柱钢铁内部调剂,不新增生活用水和生活污水。
		供热、采暖	由厂区蒸汽管网供应
	公用工程	供电	由厂区现有110kV变电站提供
		辅助工程	氮气
	压缩空气		设置1个30m ³ 压缩空气罐,气源接自厂区现有压缩空气管网
	除盐水		新建2个300m ³ 除盐水箱,由天柱钢铁现有除盐水处理站供应
	凝结水精处理		新建一座凝结水精处理站,内设1套处理能力为230m ³ /h的凝结水精处理装置。
	环保工程	废气	①燃气锅炉烟气:高效低氮燃烧器+SCR脱硝+钠基干法脱硫+脉冲袋式除尘器+1根80m高排气筒; ②小苏打原料仓及研磨废气、脱硫灰仓废气:通过管道通入脱硫反应器; ③氨水储罐呼吸废气:采用吸收罐吸收后排放; ④盐酸储罐呼吸废气:采用酸雾吸收器吸收后排放。
		废水	本项目不新增生活污水,除盐水制备系统排污水回用于高炉冲渣补水,凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)经中和处理后与循环冷却系统排污水、锅炉排污水一并送天柱钢铁现有综合污水处理站处理,处理后全部回用不外排。
		噪声	采取厂房隔声、风机加装消音器的降噪措施。
		固体废物	一般工业固体废物:脱硫灰暂存于脱硫灰仓,定期外售建材企业综合利用;废滤袋、废树脂更换后由生产厂家回收; 危险废物:废矿物油、废润滑油、废油桶、废SCR催化剂、废滤芯及滤渣、废铅蓄电池收集后暂存于天柱钢铁现有危废暂存间内,定期交有资质的危废处置单位处置。
	储运工程	高炉煤气、转炉煤气、氨水通过管道输送,氨水依托现有2套煤气发电机组氨水罐区,凝结水精处理车间设有1座盐酸、氢氧化钠罐区	
	依托工程	氨水罐区	本项目脱硝系统所用氨水依托现有2套煤气发电机组氨水罐区(设有2座120m ³ 氨水储罐)供应
		除盐水处理站	本项目除盐水供应依托厂区现有1座制备能力为7200m ³ /d的除盐水处理站,制备工艺为:多介质过滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI机组。
		制氧站	本项目所用氮气供应依托厂区现有1座氮气供应能力为78000m ³ /h的制氧站。
		空压站	本项目所用压缩空气供应依托厂区现有1座压缩空气供应能力为2600m ³ /min的空压站。

续表17		本项目基本情况一览表				
项目	内容					
建设内容	依托工程	综合污水处理站	本项目凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)经中和处理后与锅炉排污水、循环冷却系统排污水一并排至天柱钢铁综合污水处理站处理,处理后全部回用不外排。			
		危废暂存间	依托厂区现有危废暂存间。			
劳动定员及工作制度	本项目劳动定员 33 人,全部由天柱钢铁内部调剂,工作制度为四班三运转制,每班工作 8 小时,年有效工作时间 8000h。					
建设内容	2、产品变化情况					
	天柱钢铁现有产品包括烧结矿 606 万 t/a、球团矿 120 万 t/a、铁水 300 万 t/a、钢水 287 万 t/a、轻烧白云石 39.6 万 t/a、矿渣微粉 179 万 t/a、发电量为 8.8 亿 kWh/a,供电量为 8.2 亿 kWh/a,本项目实施后新增发电量 54858.87 万 kWh/a,所发电量并网不上网,全部为企业自用,其他产品均不变。					
	3、主要建构筑物					
	本项目主要建构筑物概况见表 18,本项目储运设施设置情况见表 19。					
	表 18 本项目主要建构筑物概况一览表					
	序号	项目名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ³)	层数(层)	结构型式
	1	主厂房	2408	6496	主体 2 层 (局部 5 层)	钢筋混凝土框排架结构
		其中				
		汽机跨	1848	3696	2	—
		除氧跨	560	2800	5	—
2	锅炉	520	露天布置		—	
3	凝结水精处理车间	594	1188	2	钢筋混凝土框架结构	
4	循环水泵房	494	494	1	钢筋混凝土框架结构	
5	自然通风冷却塔	3277	—	—	混凝土结构	
6	主变压器室	168	—	—	钢筋混凝土框架结构	
7	研磨车间	68.85	68.85	1	钢筋混凝土框架结构	
表 19 本项目储运设施设置情况一览表						
序号	储罐名称	有效容积(m ³)	规格(mm)	数量(个/座)	储罐类型	操作条件
—	氨水罐区围堰	长 18.4m、宽 10.8m、围堰高 1.2m		1	—	
1	氨水储罐	V= 120 m ³	DN= 5400 mm、 H= 5400 mm	2	立式固定顶罐	常温/常压

建设内容		续表19		本项目储运设施设置情况一览表				
		序号	储罐名称	有效容积 (m ³)	规格 (mm)	数量 (个/座)	储罐类型	操作条件
		2	卸车区	共设置 2 个卸车位, 采用卸氨泵卸车				
		二	盐酸、氢氧化钠罐区	长 4.5m、宽 3m、围堰高 0.4m		1	—	
		1	盐酸储罐	V= 5 m ³	DN= 1200 mm、 H= 4000 mm	1	卧式储罐	常温/常压
		2	氢氧化钠储罐	V= 5 m ³	DN= 1200 mm、 H= 4000 mm	1	卧式储罐	常温/常压
		3、主要生产设备						
		本项目主要生产设备见表20。						
		表 20		本项目主要生产设备一览表				
		序号	设备名称	型号规格	设备数量 (台/套)	备注		
		1	燃气锅炉	260t/h 超高温亚临界煤气锅炉 G260/17.5-1 型	1	—		
		2	煤气加热器	烟气温度 200°C/150°C, 煤气温度 40°C/150°C	1	—		
		3	空气预热器	—	1	—		
		4	过热器	—	1	—		
		5	再热器	—	1	—		
		6	省煤器	—	2	—		
		7	送风机	125000m ³ /h	2	—		
		8	引风机	270000m ³ /h	2	—		
		9	连续排污扩容器	—	1	—		
		10	定期排污扩容器	—	1	—		
		11	凝汽式汽轮机	80MW 超高温亚临界带中间一次再热 凝汽式汽轮机 N80-16.7/566/566 型	1	—		
		12	发电机组	85MW 发电机组, QF-85-2 型	1	—		
		13	凝汽器	双通道表面式	1	—		
		14	汽封加热器	表面式加热器	1	—		
		15	低压加热器	立式, 3MPa、150~180°C	4	—		

续表 20

本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		型号规格	设备数量 (台/套)	备注	
16	汽轮 机、发 电机 及辅 助设 备	除氧器	WTMC-310, 310t/h	1	--	
17		高压加热器	立式, 24MPa、240~295℃	3	--	
18		给水泵	286t/h	2	1用1备	
19		汽轮 机油 系统	冷油器	1800L/min	2	1用1备
20			空冷器	--	1	--
21			油箱	V=17.5m ³	1	--
22			透平油滤油机	50L/min	1	--
23			抗燃油滤油机	20L/min	1	--
24	凝 结 水 精 处 理 系 统	除盐水箱	300m ³	2	--	
25		前置除铁过滤器	220m ³ /h	1	--	
26		高速混床	DN1200mm、P=3.0MPa	2	--	
27		再 生 过 程	树脂分离罐	DN900mm/DN1500mm、P=0.6MPa	1	--
28			阳树脂再生罐	DN1000mm、P=0.6MPa	1	--
29			阴树脂再生罐	DN800mm、P=0.6MPa	1	--
30			电热水箱	V=4m ³ , S30408	1	--
31		盐酸储罐	V=5m ³	1	--	
32		氢氧化钠储罐	V=5m ³	1	--	
33		中和池	100m ³	1	地下	
34		除盐水泵	7.5~15m ³ /h	2	1用1备	
35		锅炉上水泵	28~56m ³ /h	1	--	
36		凝结水泵	230m ³ /h	2	1用1备	
37		脱 硫 除 尘 系 统	小苏打原料仓	V=3m ³	1	--
38	电葫芦		Q=3t, H=7m	1	--	
39	研磨机		400kg/h	2	1用1备	
40	脱硫反应器		--	1	--	
41	脱硫灰仓		V=30m ³	1	--	
42	脉冲袋式除尘器		450000Nm ³ /h	1	--	

续表 20

本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		型号规格	设备数量 (台/套)	备注
43	脱硝系统	氨水储罐	V=120m ³	2	依托现有 2 套 煤气发电机组 的氨水罐区
44		氨水输送泵	1m ³ /h	2	1 用 1 备
45		氨水蒸发器	—	2	1 用 1 备
46		喷氨格栅	—	2	—
47		SCR 反应器	2 层, 钒钛系催化剂	1	—
48	循环冷却系统	双曲线自然通风冷却塔	2500m ² , 进水温度≤41℃, 出水温度≤33℃	1	—
49		循环水泵	4450m ³ /h、2250m ³ /h	5	3 用 2 备
50	辅助系统	压缩空气罐	V=30m ³	1	—
51		氮气罐	V=30m ³	1	—

建设内容

4、主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 21。

表21 本项目主要技术经济指标一览表

序号	项目名称		单位	指标
1	锅炉	额定蒸发量	t/h	260
2		过热器出口蒸汽压力	MPa	17.5
3		过热蒸汽温度	℃	571
4		汽包压力	MPa	19.3
5		再热蒸汽流量	t/h	215.9
6		再热器进口压力	MPa	3.905
7		再热器出口压力	MPa	3.705
8		再热器进口蒸汽温度	℃	360.8
9		再热器出口蒸汽温度	℃	566
10		给水温度(省煤器入口)	℃	284.2
11		热效率	%	90
12	汽轮机	额定功率	MW	80
13		主蒸汽阀前主蒸汽额定压力	MPa	16.7

续表21		本项目主要技术经济指标一览表		
序号	项目名称	单位	指标	
14	汽轮机	主蒸汽阀前主蒸汽额定温度	℃	566
15		额定纯凝工况主蒸汽流量	t/h	233.8
16		再热蒸汽流量	t/h	194.003
17		再热蒸汽额定进汽压力	MPa	3.244
18		再热蒸汽额定进汽温度	℃	566
19		排气压力	kPa	4.8
20		额定转速	r/min	3000
21		发电机	额定功率	MW
22	额定电压		kV	10.5
23	额定转速		r/min	3000
24	额定频率		Hz	50
25	脱硝系统	催化剂层数	层	2
26		催化剂类别	—	钒钛系催化剂
27		烟气温度	℃	320~400
28		NO _x 进口浓度	mg/Nm ³	≤200
29		NO _x 设计出口浓度	mg/Nm ³	≤50
30		设计脱硝效率	%	≥75
31	脱硫除尘系统	烟气温度	℃	≤150
32		SO ₂ 进口浓度	mg/Nm ³	≤500
33		SO ₂ 设计出口浓度	mg/Nm ³	≤20
34		烟气停留时间	s	≥2.5
35		设计脱硫效率	%	≥96
36	高炉煤气单耗		m ³ /kWh	2.41
37	转炉煤气单耗		m ³ /kWh	0.15
38	年发电量		万 kWh	54858.87
39	本项目年自用电量		万 kWh	3500
40	年工作时间		h	8000

续表21		本项目主要技术经济指标一览表				
序号	项目名称	单位	指标			
41	项目总投资	万元	25800			
42	环保投资	万元	2960			
43	劳动定员	人	33(厂内调剂)			
5、主要原辅材料						
天柱钢铁现有工程原辅材料主要包括混匀矿、块矿、铁合金、废钢、铁精粉、钢渣、水渣、白云石、石灰石、焦粉、焦炭、喷吹煤、烧结煤等，本项目实施后将新增部分原辅材料消耗量，本项目主要原辅材料见表22，原辅材料理化性质及成分见表23。						
表22		本项目主要原辅材料消耗一览表				
序号	名称	用量	运输方式	储存位置	用途	
1	高炉煤气	132000 万 m ³ /a	管道	—	锅炉燃料	
2	转炉煤气	8000 万 m ³ /a	管道	—		
3	氨水(20%)	816t/a	管道	依托现有 2 套煤气发电机组氨水罐区	SCR 脱硝还原剂	
4	催化剂(钒钛系)	30t/3a	汽车	不储存，定期更换	SCR 脱硝催化剂	
5	小苏打	90t/a	汽车	小苏打粉仓	钠基干法脱硫剂	
6	氮气	800 万 m ³ /a	管道	30m ³ 氮气罐	吹扫煤气管道及锅炉	
7	压缩空气	2400 万 m ³ /a	管道	30m ³ 压缩空气罐	树脂混合用气、气动阀门用气、仪表用气	
8	盐酸(≥30%)	15t/a	罐车	凝结水精处理车间	5m ³ 盐酸储罐 5m ³ 氢氧化钠储罐	阴阳离子树脂再生
9	氢氧化钠(≥30%)	15t/a	罐车			
10	水处理剂	氨水(20%)	4t/a	管道	锅炉给水、凝结水加药装置	调节 pH
11		丙酮肟	0.3t/a	汽车		锅炉给水、凝结水除氧
12		磷酸三钠	1.6t/a	汽车		锅炉阻垢
13	离子交换树脂	2.1t/a	汽车	高速混床	锅炉水净化	
14	铅蓄电池	0.5t/5a	汽车	主厂房(发电机)	汽轮发电机组控制系统	
15	润滑油	1.5t/a	汽车	—	机械设备润滑	
16	矿物油	14.9t/5a	汽车	主厂房(汽轮机油箱)	汽轮机油系统	
17	新水	164 万 m ³ /a	管道	—	生产用水	
18	电	3500 万 kWh/a	—	—	—	

建设内容

建设内容	表 23		主要原辅材料理化性质一览表																																			
	序号	名称	理化性质																																			
	1	高炉煤气	主要成分为 CO、CO ₂ 、N ₂ 等，CO 含量约 27%，无色无臭气体，有毒，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。																																			
	2	转炉煤气	主要成分为 CO、CO ₂ 、N ₂ 等，CO 含量 41%~45.6%，无色无臭气体，有毒，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。																																			
	3	盐酸	分子式为 HCl，分子量为 36.5，CAS 号为 7647-01-0，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，熔点为-114.8℃(纯)、沸点为 108.6℃(20%)；急性毒性 LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口)、LC ₅₀ : 3124ppm(大鼠吸入，1h)、1108mg/ppm(小鼠吸入，1h)。																																			
	4	氢氧化钠	分子式为 NaOH，分子量为 40，CAS 号为 1310-73-2，无色液体，熔点为 318℃、沸点为 1388℃，有强烈刺激和腐蚀性；急性毒性 LD ₅₀ : 40mg/kg(小鼠腹腔)。																																			
	5	氨水(20%)	分子式为 NH ₃ ·H ₂ O，分子量为 35，CAS 号为 1336-21-6，无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，熔点-77℃、沸点 118℃，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物；急性毒性：LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)。																																			
	6	丙酮肟	分子式为 C ₃ H ₇ NO，分子量为 73，CAS 号为 127-06-0，白色固体结晶，熔点为 59.9℃、沸点为 134℃。																																			
	7	碳酸氢钠	别名小苏打、分子式为 NaHCO ₃ ，分子量为 84，CAS 号为 144-55-8，白色，有微咸味，粉末或结晶体，熔点 270℃；急性毒性：LD ₅₀ : 4220mg/kg(大鼠经口)。																																			
	8	磷酸三钠	分子式为 Na ₃ PO ₄ ·12H ₂ O，分子量为 380，CAS 号为 10101-89-0，无色固体结晶，在干燥空气中易风化，熔点为 73.4℃；急性毒性：LD ₅₀ : 7400mg/kg(大鼠经口)。																																			
<p>本项目高炉煤气、转炉煤气主要成分分别见表24、表25。</p> <p>表 24 高炉煤气主要成分一览表 单位：%</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>成分</th> <th>CO₂</th> <th>CO</th> <th>N₂</th> <th>H₂</th> <th>总硫(mg/m³)</th> <th>热值(kJ/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>数值</td> <td>21.50</td> <td>27.0</td> <td>44.1</td> <td>3.3</td> <td>≤35</td> <td>3766</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 25 转炉煤气主要成分一览表 单位：%</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>成分</th> <th>CO₂</th> <th>CO</th> <th>N₂</th> <th>O₂</th> <th>热值(kJ/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本项目实施前</td> <td>17.6</td> <td>45.6</td> <td>34.2</td> <td>0.3</td> <td>6270</td> </tr> <tr> <td>本项目实施后</td> <td>20</td> <td>41</td> <td>36</td> <td>0.6</td> <td>5688</td> </tr> </tbody> </table> <p>天柱钢铁拟实施“河北天柱钢铁集团有限公司煤气优化系统节能降碳项目”，可节约高炉煤气用量同时增加转炉煤气回收量，天型钢铁拟实施“唐山市天型钢铁有限公司煤气优化系统节能降碳项目”，可减少天柱钢铁外供高炉煤气量，上述项目实施前后天柱钢铁全厂煤气平衡情况见表26。</p>							成分	CO ₂	CO	N ₂	H ₂	总硫(mg/m ³)	热值(kJ/m ³)	数值	21.50	27.0	44.1	3.3	≤35	3766	成分	CO ₂	CO	N ₂	O ₂	热值(kJ/m ³)	本项目实施前	17.6	45.6	34.2	0.3	6270	本项目实施后	20	41	36	0.6	5688
成分	CO ₂	CO	N ₂	H ₂	总硫(mg/m ³)	热值(kJ/m ³)																																
数值	21.50	27.0	44.1	3.3	≤35	3766																																
成分	CO ₂	CO	N ₂	O ₂	热值(kJ/m ³)																																	
本项目实施前	17.6	45.6	34.2	0.3	6270																																	
本项目实施后	20	41	36	0.6	5688																																	

生产工序		煤气量(万 m ³ /a)					
		高炉煤气			转炉煤气		
		实施前	实施后	变化量	实施前	实施后	变化量
收入项	炼铁工序	757199	757199	0	0	0	0
	炼钢工序	0	0	0	58455	66455	+8000
	收入总计	757199	757199	0	58455	66455	+8000
支出项	烧结工序	49896	38016	-11880	0	0	0
	球团工序	11088	11088	0	0	0	0
	炼铁工序	247800	189000	-58800	0	0	0
	炼钢工序	12990	6495	-6495	0	0	0
	白灰单元	3960	3960	0	0	0	0
	水渣处理项目	12240	8640	-3600	0	0	0
	现有煤气发电项目	264000	264000	0	58455	58455	0
	外送天型钢铁	155225	104000	-51225	0	0	0
	本项目	0	132000	+132000	0	8000	+8000
	支出总计	757199	757199	0	58455	66455	+8000

建设内容

6、公辅设施

(1) 供电

本项目用电依托天柱钢铁厂区现有 110kV 变电站，年耗电量为 3500 万 kWh。

(2) 供热

本项目用热为冬季采暖用热，由天柱钢铁厂区蒸汽管网统一供应。

(3) 氮气

本项目氮气用量为 800 万 m³/a(1000m³/h)，主要用于煤气管道吹扫、锅炉吹扫等，本项目设置 1 个 30m³氮气罐，由天柱钢铁现有 1 座制氧站制备并由氮气管网供应，目前制氧站氮气供应能力为 78000m³/h，现有工程氮气消耗量为 32000m³/h，在建工程氮气消耗量为 3000m³/h，剩余供应能力为 43000m³/h。

(4) 压缩空气

本项目压缩空气用量为 2400 万 m³/a(50m³/min)，主要用于凝结水精处理系统树脂混合用气、气动阀门用气、仪表用气等，本项目设置 1 个 30m³压缩空气罐，由天柱钢铁现有 1

座供应能力为 2600m³/min 的空压站制备并由压缩空气管网供应，现有工程压缩空气消耗量为 1388m³/min，在建工程消耗量为 150m³/min，剩余供应能力为 1062m³/min。

(5) 除盐水

本项目除盐水用量为154m³/d，主要用于锅炉补给水等，本项目设置2个300m³除盐水箱由天柱钢铁现有1座制备能力为7200m³/d的除盐车站供应，除盐水处理采用“多介质过滤器+一级反渗透+二级反渗透+EDI机组”处理工艺，现有工程除盐水用量为1783m³/d，在建工程消耗量为120m³/d，剩余供应能力为5297m³/d。

(6) 凝结水精处理系统

本项目凝结水精处理水量为 5359m³/d，用于处理锅炉凝结水及锅炉补水，由新建的 1 套处理能力 230m³/h (5520m³/d) 的全流量凝结水精处理装置供应，采用“高速混床”处理工艺。

本项目凝结水精处理系统出水水质满足《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》(GB/T12145-2016) 标准，具体水质指标见表27。

表27 凝结水精处理系统出水水质指标一览表

项目	单位	锅炉给水质量标准	凝结水精处理系统出水水质
氢电导率(25℃)	μ s/cm	≤0.15	≤0.15
钠	μ g/L	—	≤3
氯离子	μ g/L	≤2	≤2
铁	μ g/L	≤15	≤5
二氧化硅	μ g/L	≤20	≤15

(7) 循环冷却系统

本项目循环水量为 309360m³/d，采用自然通风冷却方式冷却，新建 1 座双曲线自然通风冷却塔及 1 座循环水泵房，循环冷却系统冷却能力为 17800m³/h (427200m³/d)。

(8) 管道工程

本项目高炉煤气、转炉煤气、氨水等均依托天柱钢铁现有设施供应。因此，本项目需建设管道工程以满足生产所需。本项目管道工程概况见表 28。

表 28 本项目管道工程概况一览表

序号	输送物料	输送起点	输送终点	管径/mm	压力/MPa	长度/m	敷设方式	输送能力
1	高炉煤气	厂区现有高炉煤气母管	燃气锅炉	DN1600	0.111	约 600	架空	16.5 万 Nm ³ /h

建设内容

续表 28

本项目管道工程概况一览表

序号	输送物料	输送起点	输送终点	管径/mm	压力/MPa	长度/m	敷设方式	输送能力
2	转炉煤气	厂区现有转炉煤气母管	燃气锅炉	DN1500	0.111	约 650	架空	1 万 Nm ³ /h
3	氨水	现有 2 套煤气发电机组的 2 座 120m ³ 氨水储罐	氨水蒸发器	DN50	0.2	约 200	架空	1t/h

7、给排水

(1) 给水

本项目用水接自天柱钢铁现有供水管网，生产及生活用水均由唐山浩淼水务有限公司供应，本项目不新增劳动定员，不新增生活用水。本项目总用水量为 319760m³/d，其中新水量为 5211m³/d，循环用水量为 314549m³/d，水重复利用率为 98.4%。

①新水

本项目新水用量为 5211m³/d，主要用于循环冷却系统补水(4949m³/d)和除盐水制备及锅炉系统补水(262m³/d)。

②循环水

本项目循环水量为 314549m³/d，其中循环冷却系统循环水量为 309360m³/d、除盐水制备及锅炉系统循环水量为 5189m³/d。

(2) 排水

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水产生量。本项目生产废水产生量为 1393m³/d，主要为循环冷却系统排污水 1237m³/d、除盐水制备系统排污水 92m³/d、凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)11m³/d 及锅炉排污水 53m³/d。其中除盐水制备系统排污水回用于高炉冲渣补水；凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)经中和处理后与循环冷却系统排污水、锅炉排污水一并经废水管网排入天柱钢铁现有综合污水处理站，处理后全部回用不外排。

建设内容

本项目水平衡见图 1 及表 29。

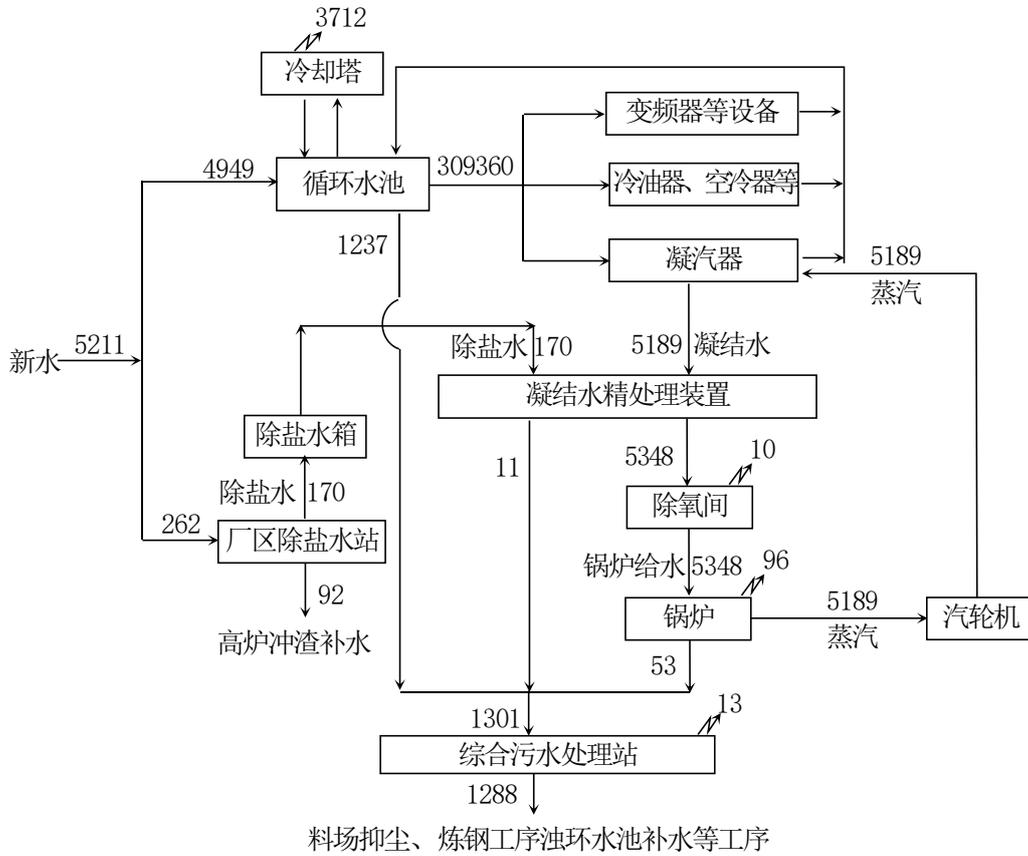


图 1 本项目水量平衡图 单位: m³/d

表 29 本项目水量平衡表 单位: m³/d

用水工序	总用水量	新水用量	循环用水量	损失水量	废水量		
					产生量	高炉冲渣补水	排入综合污水处理站
循环冷却系统	314309	4949	309360	3712	1237	0	1237
除盐水制备及锅炉系统	5451	262	5189	106	156	92	64
合计	319760	5211	314549	3818	1393	92	1301

8、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员33人，全部由天柱钢铁内部调剂，采用四班三运转工作制，每班工作8小时，年有效工作时间8000h。

9、占地面积及平面布置

天柱钢铁位于唐山海港经济开发区内，厂区南侧隔园区道路为河北华西特种钢铁有限公司、唐山中厚板材有限公司，东侧紧邻唐山市天顺煤焦化工有限公司，西侧、北侧紧邻

建设内容	<p>二排干。距离厂区最近的敏感点为北侧75m处的双柳树村。</p> <p>本项目位于天柱钢铁北部，占地面积为20326m²，为厂区预留用地，其东侧为制氧站和技术中心，西侧为唐山市天型钢铁有限公司(轧钢车间)，南侧为现有2套煤气发电机组，北侧是220kV总降。本项目西部自北向南依次为循环水泵房、双曲线自然通风冷却塔，中部自北向南依次为锅炉、研磨车间，东部自北向南依次为主厂房、主变压器室、凝结水精处理车间。具体布置详见附图3。</p> <p>10、依托工程</p> <p>本项目依托天柱钢铁现有2套煤气发电机组的氨水罐区、除盐车站、制氧站、空压站、事故水池、综合污水处理站、危废暂存间。</p> <p>①氨水罐区</p> <p>天柱钢铁现有2套煤气发电机组设有1座氨水罐区，共有2座120m³氨水储罐，且底部设有连通管道，外购的氨水(20%)由卸氨泵卸入氨水储罐储存，本项目脱硝系统所用氨水(20%)由该氨水罐区的氨水储罐供应。</p> <p>②除盐车站</p> <p>天柱钢铁现有1座制备能力为7200m³/d的除盐车站，处理工艺为“多介质过滤器+一级反渗透+二级反渗透+EDI机组”。目前，天柱钢铁现有工程除盐水用量为1783m³/d，在建工程消耗量为120m³/d，本项目除盐水用量为218m³/d，其富余能力能够满足本项目需求。</p> <p>③制氧站</p> <p>天柱钢铁现有1座氮气供应能力为78000m³/h制氧站，目前天柱钢铁现有工程氮气消耗量为32000m³/h，在建工程氮气消耗量为3000m³/h，本项目氮气用量为1000m³/h，其富余能力能够满足本项目需求。</p> <p>④空压站</p> <p>天柱钢铁现有1座空压站，设有4台400m³/min离心式空压机组和2台500m³/min离心式空压机组，压缩空气供应能力为2600m³/min，现有工程压缩空气消耗量为1388m³/min，在建工程消耗量为150m³/min，本项目压缩空气用量为50m³/min，其富余能力能够满足本项目需求。</p> <p>⑤综合污水处理站</p> <p>天柱钢铁厂区现有1座处理能力为25000m³/d的综合污水处理站，用于处理生产废水及生活污水处理站出水，采用“一次混凝+高密度沉淀池+二次混凝+过滤”处理工艺，出水回用于料场抑尘、炼钢工序浊环水池补水等工序，不外排。目前天柱钢铁现有工程排至综合污水处理站的废水量为5733m³/d，在建工程废水量为450m³/d，本项目排入厂区综合污水处理站的废水量为1301m³/d，其富余能力能够满足本项目需求。</p>
------	---

⑥危废暂存间

天柱钢铁现有 1 座危废暂存间，位于厂区东北角，占地面积 1000m²，主要贮存废润滑油、废矿物油、废油桶、废铅蓄电池、含油抹布、废 SCR 催化剂、废荧光灯管、废乳化液桶、化验室废液、废滤芯及滤渣、废化学试剂瓶等危险废物。危废暂存间地面和四周裙脚已进行防渗处理，并建立了危险废物管理台账，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求。目前，危废暂存间内已设置视频监控系统，并与唐山市生态环境局联网。

本项目产生的危险废物主要为废润滑油、废矿物油、废油桶、废铅蓄电池、废SCR催化剂、废滤芯及滤渣，不新增危险废物种类，无需新增危废暂存间分区，产生量分别为0.5t/a、14.9t/5a、0.2t/a、0.5t/5a、30t/3a、2t/a。

现有危废暂存间废润滑油、废矿物油、废油桶、废铅蓄电池、废SCR催化剂、废滤芯及滤渣最大贮存能力分别为200t、200t、50t、20t、800t、20t，目前天柱钢铁现有工程废润滑油、废矿物油、废油桶、废铅蓄电池、废SCR催化剂、废滤芯及滤渣产生量分别为73t/a、40t/5a、2.5t/a、1t/5a、630t/3a、4t/a，在建工程废润滑油、废油桶、废SCR催化剂产生量分别为1t/a、0.5t/a、20t/3a，叠加本项目危险废物产生量后各危险废物均未超过危废暂存间的贮存能力。

本项目以高炉煤气、转炉煤气为燃料进行发电，主要包括煤气发电、锅炉水系统、烟气治理系统等。具体工艺流程如下：

1. 煤气发电

(1) 蒸汽生产

本项目高炉煤气、转炉煤气分别接自高炉煤气母管、转炉煤气母管，分别经管道输送至本项目所在区域，首先通过煤气加热器与燃烧后的烟气进行换热，而后经低氮烧嘴喷入锅炉炉膛(锅炉采用前后墙对冲燃烧方式，共 10 个煤气燃烧器，使用时仅燃烧一种燃料(均可切换高炉煤气、转炉煤气)，分别布设在锅炉前后墙)内燃烧放出热量，燃烧所需空气由送风机供给，先经空气预热器利用烟气余热对空气进行预热，再通过热风管道将空气送入锅炉炉膛，煤气和热风分别送进燃烧器在烧嘴口混合燃烧后喷入炉膛。锅炉内水冷壁吸收煤气燃烧放出的热量将水汽化，产生饱和蒸汽，饱和蒸汽经过热器与高温烟气换热吸收热量后变为 571℃、17.5MPa 过热蒸汽，由主蒸汽管道通过高压主汽门进入汽轮机膨胀做功(主汽门前蒸汽温度 566℃、压力 16.7MPa)。锅炉燃烧煤气产生的烟气依次经过炉膛水冷壁、过热器、再热器、省煤器、空气预热器、煤气加热器后，经 SCR 脱硝+钠基干法脱硫+袋式除尘器处理后由引风机引出，通过 1 根 80m 高排气筒外排。

(2) 蒸汽再热

过热蒸汽在汽轮机内做功后变为再热冷段蒸汽(温度 350.7℃、压力 3.604MPa)，从汽轮机高压缸排气口接出，接至再热器与烟气换热至 566℃、3.244MPa 后的再热热段蒸汽，通过汽轮机中压缸再热汽门进入汽轮机内继续膨胀做功，做功后的乏汽送至凝汽器。

(3) 机组发电

煤气发电锅炉产生的蒸汽进入汽轮机膨胀做功，汽轮机带动发电机将机械能变为电能，产生电力外供。

2. 锅炉水系统

锅炉供水系统包括锅炉补水、锅炉循环水及凝结水精处理系统。锅炉补水为除盐水，除盐水依托天柱钢铁现有除盐水处理系统供应，锅炉循环水为凝结水。汽轮机膨胀做功后的乏汽进入凝汽器与循环冷却系统换热后凝结成水。凝结水由泵抽出与锅炉补水一起送入凝结水精处理装置处理，处理后的锅炉水经汽封加热器、低压加热器加热，随后进入除氧器利用蒸汽除氧(同时辅助添加水处理剂除氧)，除氧后由给水泵引出，依次进入高压加热器、省煤器进一步加热后，进入锅炉循环使用。

凝结水精处理系统：锅炉凝结水和锅炉补水(除盐水)经前置除铁过滤器过滤后进入高速混床(设置两台高速混床，两台高速混床交替使用)，在高速混床内与其中填充的阴阳离子交换树脂接触，通过离子交换，由树脂中的氢离子和氢氧根离子置换水中的其他阴阳离子，从

而达到脱盐的目的。当高速混床使用一段时间，树脂吸附饱和后，需要采用酸碱对树脂进行再生。再生时首先采用树脂输送装置将高速混床内的阴阳离子树脂一起送至树脂分离罐，在树脂分离塔内利用水对树脂进行反冲洗，利用重力作用使阴阳离子树脂进行分离、分层，而后再将阴阳离子树脂分别送至阴树脂再生罐和阳树脂再生罐，向其中分别加入盐酸、氢氧化钠(通过电热水箱加热至适宜温度)进行再生，再生后的树脂返回高速混床继续使用。

为保证锅炉品质，需连续排除锅炉水中的盐分。锅炉底部盐分高的水自排污口排至连续排污扩容器后容积扩大、压力降低，饱和温度也相应降低，降压过程中释放的热量将部分水汽化，产生的蒸汽进入除氧器作为锅炉补水重复利用，扩容后的水排入定期排污扩容器，经再次扩容后产生的水蒸汽排至大气，剩余排污水送至现有综合污水处理站处理。

3. 烟气治理系统

本项目采用 SCR 脱硝系统对烟气进行脱硝，采用钠基干法脱硫系统对烟气进行脱硫。

(1) SCR 脱硝

①反应原理

SCR 脱硝原理为 NH_3 基还原剂在催化剂的作用下，有选择性地与烟气中的 NO_x (主要是 NO 和 NO_2) 反应还原生成 N_2 和 H_2O 。主要反应如下：



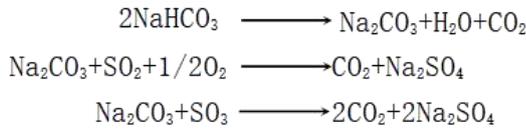
②工艺流程

本项目生产所需氨水(20%)由现有 2 套煤气发电机组氨水罐区的 2 座 120m^3 氨水储罐供应，因此本项目新增氨水输送泵及氨水输送管道。生产时，氨水(20%)由氨水输送泵引出，氨水输送到氨水蒸发器与脱硝后二级省煤器前的部分净烟气混合均匀后，经喷氨格栅均匀喷入 SCR 反应器(位于锅炉尾部竖井烟道、两级省煤器之间)，在催化剂的作用下氨气与烟气中的 NO_x 发生反应，达到脱硝的目的。此外，氨水储罐设有吸收罐水封装置，吸收罐收集产生的氨水通过循环设备打回氨水储罐利用。

(2) 钠基干法脱硫

①反应原理

钠基干法脱硫工艺以小苏打(碳酸氢钠， NaHCO_3)为脱硫剂均匀喷射在脱硫反应器内，在高温烟气的作用下被激活，表面形成微孔结构，脱硫反应器内烟气与激活的脱硫剂充分接触发生化学反应，烟气中的 SO_2 及其他酸性介质被吸收净化。主要反应如下：



②工艺流程

项目在研磨车间设置一处小苏打储存区，小苏打由吨袋汽运进厂卸料至小苏打储存区。

生产时，由电葫芦将吨袋吊起至小苏打原料仓上方提升至研磨机上部的钢结构平台，吨袋底部与小苏打原料仓上方入口紧密贴合，开袋后物料缓慢卸入小苏打原料仓暂存，小苏打原料仓下端设有卸料器。生产时小苏打沿管道重力输送至研磨机，研磨盘和分级轮在电机带动下高速旋转，物料受到高速旋转的研磨盘撞击之后粉碎，粉碎至一定粒径后（600~800目），由罗茨风机气力输送至脱硫反应器中，与烟气中的SO₂接触发生化学反应，除去烟气中的SO₂，脱硫反应器上设置专门的脱硫喷射器，保证喷入的小苏打颗粒能均匀分布、快速活化、与烟气均匀接触，保证烟气脱硫时间不小于2.5s。脱硫系统全程负压且设有在线自动调节功能，可以根据烟气进出口SO₂浓度调整小苏打粉的卸料量。此外，小苏打原料仓进料及研磨过程、脱硫灰仓产生的废气均通过管道负压送至脱硫反应器中利用，经脱硫反应器脱硫后的烟气进入脉冲袋式除尘器去除反应产生的颗粒物，脉冲袋式除尘器收集的颗粒物（脱硫灰）通过气力输送至脱硫灰仓暂存。

本项目废气污染源主要为燃气锅炉烟气(G₁)、小苏打原料仓及研磨废气(G₂)、脱硫灰仓废气(G₃)、氨水储罐呼吸废气(G₄)、盐酸储罐呼吸废气(G₅)及研磨车间无组织废气(G₆)，工程采取燃气锅炉烟气以高炉煤气、转炉煤气为燃料，采用高效低氮燃烧器，经SCR脱硝、钠基干法脱硫处理后，与经管道送至脱硫反应器的小苏打原料仓及研磨废气、脱硫灰仓废气混合（统称为“混合后燃气锅炉烟气”），一并经脉冲袋式除尘器净化后通过1根80m高排气筒外排；氨水储罐呼吸废气经吸收罐吸收后排放，盐酸储罐呼吸废气经酸雾吸收器吸收后排放。

废水污染源为锅炉排污水(W₁)、循环冷却系统排污水(W₂)、凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)(W₃)和除盐水制备系统排污水(W₄)。工程上除盐水制备系统排污水回用于高炉冲渣补水；锅炉排污水、循环冷却系统排污水与经中和处理后的凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)一并排入天柱钢铁综合污水处理站，处理后全部回用不外排。

噪声污染源主要为泵类(N₁)、汽轮机(N₂)、发电机(N₃)、送风机(N₄)、引风机(N₅)、罗茨风机(N₆)、冷却塔(N₇)、研磨机(N₈)等设备运行噪声及锅炉排气系统产生的偶发噪声(N₉)，工程采取将泵类、罗茨风机、研磨机、汽轮机、发电机布置在厂房内，送风机、锅炉排气系统加装消音器的降噪措施。

固体废物主要为汽轮机油系统产生的废矿物油(S₁)和废滤芯及滤渣(S₂)、机械设备运行及维护过程中产生的废润滑油(S₃)、废油桶(S₄)、汽轮发电机组产生的废铅蓄电池(S₅)、凝结水精处理装置产生的废树脂(S₆)、SCR反应器产生的废SCR催化剂(S₇)及脉冲袋式除尘器产生

的脱硫灰(S₉)、废滤袋(S₉)，其中废矿物油、废润滑油、废油桶、废滤芯及滤渣、废铅蓄电池、废 SCR 催化剂暂存于天柱钢铁现有危废暂存间内，定期交有资质的危废处置单位处置；废树脂、废滤袋更换后由生产厂家回收；脱硫灰暂存于脱硫灰仓，定期外售建材企业综合利用。

本项目工艺流程图及排污节点见图 2，本项目主要污染物排污节点及其治理措施情况见表 30。

工艺流程和产排污环节

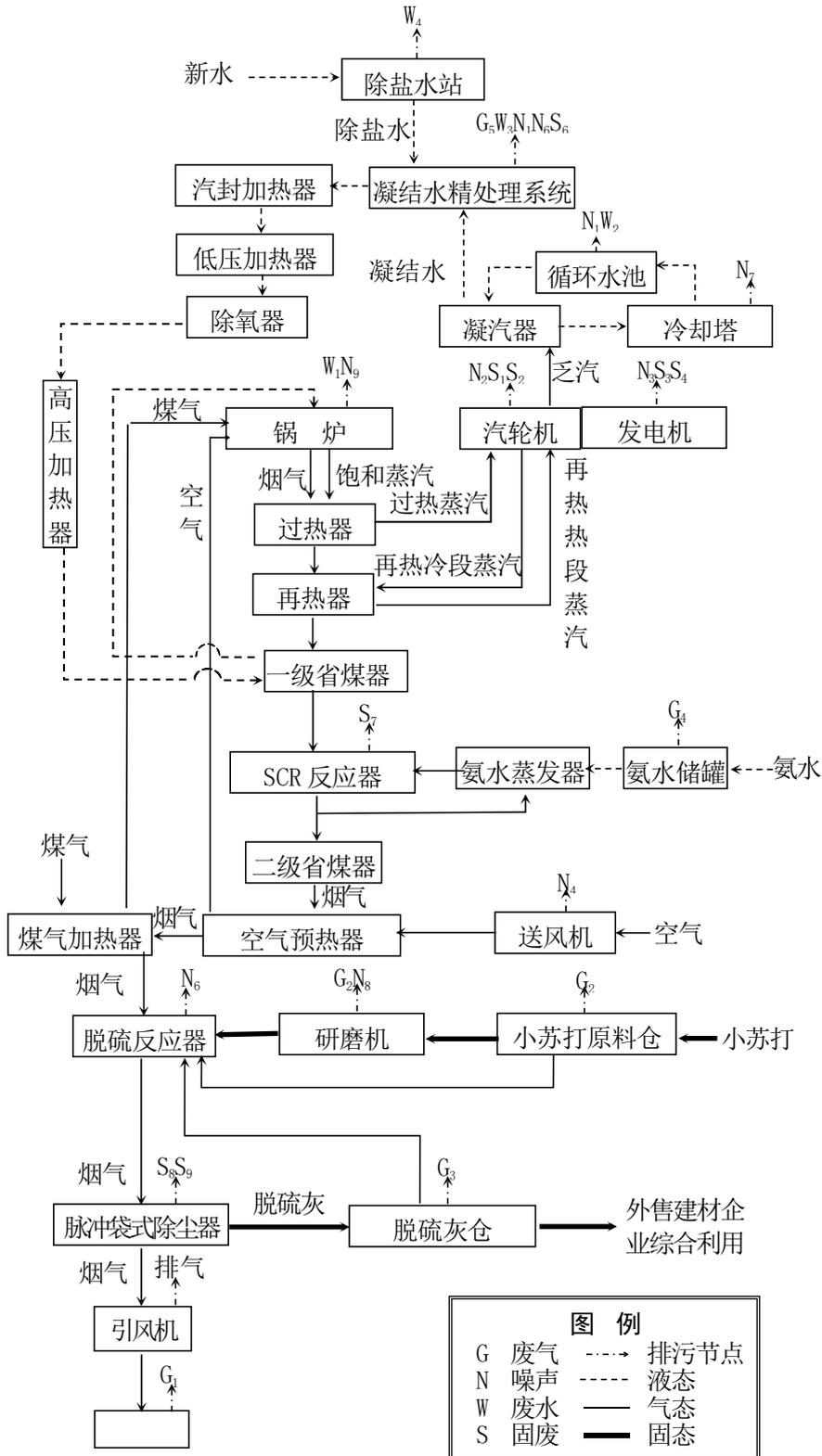


图 2

本项目工艺流程及排污节点示意图

表 30 本项目主要污染物排污节点及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称		污染因子	治理措施		排放特征	
废气	G ₁	燃气锅炉烟气	混合后燃气锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、烟气黑度	高效低氮燃烧器+SCR 脱硝+钠基干法脱硫		脉冲袋式除尘器+1根 80m 高排气筒	
	G ₂	小苏打原料仓及研磨废气			颗粒物	通过管道送至脱硫反应器		
	G ₃	脱硫灰仓废气			颗粒物	通过管道送至脱硫反应器		
	G ₄	氨水储罐呼吸废气		NH ₃	采用吸收罐吸收		面源连续	
	G ₅	盐酸储罐呼吸废气		HCl	采用酸雾吸收器吸收			
	G ₆	研磨车间无组织废气		颗粒物	车间封闭			
废水	W ₁	锅炉排污水		SS、COD	—	排入天柱钢铁现有综合污水处理站处理后全部回用不外排	不外排	
	W ₂	循环冷却系统排污水		SS、COD	—			
	W ₃	凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)		SS、COD	中和处理			
	W ₄	除盐水制备系统排污水		pH、SS、COD	回用于高炉冲渣补水			
噪声	N ₁	泵类	噪声			厂房隔声	连续	
	N ₂	汽轮机				厂房隔声		
	N ₃	发电机				厂房隔声		
	N ₄	送风机				消音器		
	N ₅	引风机				—		
	N ₆	罗茨风机				厂房隔声		
	N ₇	冷却塔				—		
	N ₈	研磨机				厂房隔声		
	N ₉	锅炉排气系统				消音器	间断	
类别	序号	产生环节	废物名称	固废类别	治理措施	治理效果		
固体废物	S ₁	汽轮机油系统	废矿物油(900-217-08)	危险废物	暂存于天柱钢铁现有危废暂存间内,定期交有资质的危废处置单位处置	全部综合利用或妥善处置		
	S ₂		废滤芯及滤渣(900-213-08)					
	S ₃	机械设备运行及维护过程	废润滑油(900-214-08)					
	S ₄		废油桶(900-249-08)					
	S ₅	汽轮发电系统控制系统	废铅蓄电池(900-052-31)					

工艺流程和产排污环节

续表 30 本项目主要污染物排污节点及其治理措施一览表								
工艺流程和产排污环节	类别	序号	产生环节	废物名称	固废类别	治理措施	治理效果	
	固体废物	S ₆		凝结水精处理装置	废树脂 (900-008-S59)	一般工业固体废物		更换后由生产厂家回收
		S ₇		SCR 反应器	废 SCR 催化剂 (772-007-50)	危险废物		暂存于天柱钢铁现有危废暂存间内，定期交有资质的危废处置单位处置
		S ₈		脉冲袋式除尘器	脱硫灰 (441-002-S06)	一般工业固体废物		暂存于脱硫灰仓，外售建材企业综合利用
		S ₉			废滤袋 (900-009-S59)			更换后由生产厂家回收
<p>本次评价天柱钢铁现状作为现有工程进行介绍，将“河北天柱钢铁集团有限公司城市钢厂搬迁改造项目”中除已进行阶段性验收外的工程、“河北天柱钢铁集团有限公司煤气优化系统节能降碳项目”作为在建工程进行介绍。</p> <p>1、现有工程</p> <p>(1) 基本概况</p> <p>河北天柱钢铁集团有限公司位于唐山海港经济开发区，现有 2 台 318 平方米带式烧结机、1 条 120 万吨链篦机-回转窑球团生产线、2 座 1780 立方米高炉、2 座 140 吨转炉、4 座 300 吨/天双膛白灰窑、1 台 8 机 8 流方坯连铸机、1 台 8 机 8 流矩形坯连铸机、1 台 6 机 6 流扁坯连铸机、1 条年处理能力 35 万吨钢渣处理生产线、2 条年处理 100 万吨水渣、钢渣尾渣生产线、2 套 80MW 煤气发电机组，以及 1 套 40000 标准立方米/小时制氧机组、1 套 25000 标准立方米/小时制氧机组等其他配套公辅设施。现状年产烧结矿 606 万吨、球团矿 120 万吨、铁水 300 万吨、钢水 287 万吨、轻烧白云石 39.6 万吨、矿渣微粉 179 万吨、年发电量为 8.8 亿 kWh，年供电量为 8.2 亿 kWh。天柱钢铁排污许可证由唐山市行政审批局颁发(证书编号：91130221763416020C004P，有效期 2024 年 05 月 27 日至 2029 年 05 月 26 日)。</p> <p>(2) 环保手续情况及达标排放情况</p> <p>天柱钢铁现有工程环保手续执行情况见表 31。</p>								

表 31 天柱钢铁现有工程环保手续执行情况一览表

序号	主体装备	环评批复			验收批复		
		批复文号	批复部门	时间	验收文号	验收部门	时间
1	2台318平方米带式烧结机、1条120万吨链篦机-回转窑球团生产线、2座1780立方米高炉、2座140吨转炉、1台8机8流方坯连铸机、1台8机8流矩形坯连铸机、1台6机6流扁坯连铸机、1条年处理能力35万吨钢渣处理生产线	冀环审[2019]12号	河北省生态环境厅	2019.9	阶段性自主验收		2022.12
2	1#~3#300吨/天双膛石灰窑				阶段性自主验收		2023.3
3	4#300吨/天双膛石灰窑				阶段性自主验收		2024.7
4	1#80MW煤气发电机组	海审批环字[2021]23号	唐山海港经济开发区行政审批局	2021.11	自主验收		2023.1
5	2#80MW煤气发电机组	海审批环字[2021]24号	唐山海港经济开发区行政审批局	2021.11	自主验收		2023.1
6	2条年处理100万吨水渣、钢渣尾渣生产线	海审批环字[2022]32号	唐山海港经济开发区行政审批局	2022.11	自主验收		2024.7

与项目有关的原有环境污染问题

目前，天柱钢铁排污许可证已由唐山市行政审批局颁发（证书编号：91130221763416020C004P，有效期2024年5月27日至2029年5月26日），主要设备设施均已纳入排污许可管理。

天柱钢铁已按照要求提交了2023年度、2024年第一季度及第二季度排污许可执行报告。根据天柱钢铁排污许可执行报告，天柱钢铁现有工程废气污染源均达标排放；废水全部回用不外排；厂界噪声满足相应标准要求，固体废物全部综合利用或妥善处置。

(3) 现有工程污染物排放量

根据天柱钢铁排污许可证执行报告，天柱钢铁现有工程主要污染物排放量见表32。

表 32 天柱钢铁现有工程主要污染物排放量一览表 单位：t/a

污染物	废气			废水		固废
	颗粒物	SO ₂	NO _x	COD	氨氮	
排放量	946.489	294.367	368.931	0	0	0
许可排放量	1086.53	692.197	1325.896	0	0	—

根据表32可知，天柱钢铁的污染物排放量均满足许可排放量要求。

(4) 现有工程环保问题

本次评价期间针对天柱钢铁现有工程从废气、废水、噪声、固体废物、环境风险、排污许可、信息公开、环境管理等方面进行环保问题排查，厂区未发现环保问题。

2、在建工程

天柱钢铁在建工程主要包括“河北天柱钢铁集团有限公司城市钢厂搬迁改造项目”中除已进行阶段性验收外的工程、“河北天柱钢铁集团有限公司煤气优化系统节能降碳项目”，以上项目均已取得环评批复或登记备案。

(1) 基本概况

天柱钢铁在建工程基本概况见表 33。

表 33 天柱钢铁在建工程基本概况一览表

项目名称	项目概况	批准文号
河北天柱钢铁集团有限公司城市钢厂搬迁改造项目	2 套机械搅拌法 (KR) 预处理装置、2 座 140tLF 精炼炉、1 套 30000 标准立方米/小时制氧机组	冀环审 [2019]12 号
河北天柱钢铁集团有限公司煤气优化系统节能降碳项目	优化各工序煤气消耗，高炉热风炉采用智能自动烧炉技术，烧结采用节能型点火器，炼钢采用全氧烤包技术，水渣生产线降低水渣含水量，通过以上技术可节省高炉煤气 80775 万 m ³ /a。炼钢通过修改转炉煤气回收条件，氧含量低于 1%即回收，煤气回收量升高 8000 万 m ³ /a。	备案号： (20241302 7400000046)

煤气优化系统节能降碳项目实施前后高炉煤气用量、转炉煤气回收量发生变化，具体见表 34。

表 34 煤气优化系统节能降碳项目实施前后高炉煤气、转炉煤气变化情况一览表

高炉煤气					
序号	工序	现状煤气用量(万 m ³ /a)	节能降碳措施	节省煤气用量(万 m ³ /a)	改造后煤气用量(万 m ³ /a)
1	炼铁	247800	高炉热风炉采用智能自动烧炉技术并利用烟气余热预热空气	58800	189000
2	烧结	49896	烧结机点火器采用节能型点火器	11880	38016
3	炼钢	12990	采用全氧烤包技术	6495	6495
4	水渣处理生产线	12240	降低水渣含水量	3600	8640
小计		322926	—	80775	242151
转炉煤气					
序号	工序	现状煤气回收量(万 m ³ /a)	节能降碳措施	改造后煤气回收量(万 m ³ /a)	
1	炼钢	58455	修改转炉煤气回收条件，由 CO 含量约为 10%时回收改造为氧气低于 1%即回收，煤气回收量升高 8000 万 m ³ /a	66455	

与项目有关的原有环境污染问题

(2) 污染物排放量

根据“河北天柱钢铁集团有限公司城市钢厂搬迁改造项目”环评及批复文件，以及煤气优化系统节能降碳项目各工序煤气用量及煤气成分并结合现有工程监测数据核算在建工程污染物排放量见表 35。

表 35 天柱钢铁在建工程主要污染物排放量一览表 单位：t/a

项目		废气			废水		固体废物
		颗粒物	SO ₂	NO _x	COD	氨氮	
河北天柱钢铁集团有限公司城市钢厂搬迁改造项目		38.672	0	0	0	0	0
煤气优化系统节能降碳项目	改造前污染物排放量	23.785	146.767	197.491	0	0	0
	改造后污染物排放量	16.674	116.059	152.796	0	0	0
	污染物变化量	-7.111	-30.708	-44.695	0	0	0
合计		31.561	-30.708	-44.695	0	0	0

3、全厂污染物排放量

本项目实施后天柱钢铁全厂污染物排放量见表 36。

表 36 本项目实施后天柱钢铁全厂污染物排放量一览表 单位：t/a

项目	废气					废水		固体废物
	颗粒物	SO ₂	NO _x	NH ₃	HCl	COD	氨氮	
现有工程	946.489	294.367	368.931	52.396	0.025	0	0	0
在建工程	31.561	-30.708	-44.695	0	0	0	0	0
本项目	12.416	50.008	123.189	6.254	0.005	0	0	0
全部工程实施后	990.466	313.667	447.425	58.650	0.030	0	0	0
较现有工程变化量	+43.977	+19.300	+78.494	+6.254	+0.005	0	0	0

全部工程实施后，天柱钢铁全厂废气颗粒物排放量 990.466t/a、二氧化硫排放量 313.667t/a、氮氧化物排放量 447.425t/a、NH₃排放量 58.650t/a、HCl 0.030t/a，废水污染物 COD、氨氮排放量均为 0t/a，固体废物全部综合利用或妥善处置。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、大气环境质量现状监测与评价</p> <p>(1) 常规污染物环境空气质量现状监测与评价</p> <p>本次评价以《2022年唐山市生态环境状况公报》中海港经济开发区环境空气质量监测数据作为常规污染物环境空气质量现状数据，现状评价结果见表 37。</p> <p style="text-align: center;">表 37 常规污染物环境空气质量现状评价结果一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>评价标准 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>最大值占 标率/%</th> <th>超标 倍数</th> <th>达标 情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">海港经济 开发区环 境空气质 量例行监 测点</td> <td>SO₂</td> <td>年平均</td> <td>60</td> <td>13</td> <td>21.67</td> <td>—</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均</td> <td>40</td> <td>28</td> <td>70.00</td> <td>—</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均</td> <td>70</td> <td>54</td> <td>77.14</td> <td>—</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均</td> <td>35</td> <td>25</td> <td>71.43</td> <td>—</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24 小时平均第 95 百分位数</td> <td>4.0mg/m³</td> <td>1.2mg/m³</td> <td>30.00</td> <td>—</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位</td> <td>160</td> <td>179</td> <td>111.88</td> <td>0.12</td> <td>超标</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据表 37 可知，2022 年海港经济开发区环境空气质量评价指标中 SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、PM₁₀ 年均值、PM_{2.5} 年均值、CO 24 小时平均第 95 百分位数值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号) 要求，O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数值超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号) 要求，O₃ 为超标因子。因此，本项目所在区域属于不达标区。</p> <p>区域 O₃ 环境质量超标原因主要为唐山地区属于重工业区，焦化、钢铁、化工等项目比较集中，污染物排放量较大。《唐山市人民政府关于印发〈唐山市空气质量持续改善行动计划工作方案〉的通知》(唐政字[2024]42 号) 提出：空气质量未达标的县(市、区) 要编制实施限期达标规划，明确达标路线图及重点任务，积极推动产业结构优化调整、能源结构优化调整、交通结构优化调整、开展面源污染综合整治、深入开展多污染物减排等。随着该方案的实施，区域污染物排放量将逐渐减少，环境空气质量将逐步得到改善。</p> <p>(2) 特征污染物大气环境质量现状监测与评价</p> <p>本项目特征污染物为 TSP、NH₃、HCl。本次评价 TSP 和 NH₃ 引用《河北乐亭经济开发区总体规划环境质量现状监测》(中旭环检字(2022) 第 H0023-1) 中双柳树村 2022 年 3 月 5 日~2022 年 3 月 11 日的 TSP 和 NH₃ 监测数据；HCl 引用《河北乐亭经济开发区总体</p>							名称	污染物	年评价指标	评价标准 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大值占 标率/%	超标 倍数	达标 情况	海港经济 开发区环 境空气质 量例行监 测点	SO ₂	年平均	60	13	21.67	—	达标	NO ₂	年平均	40	28	70.00	—	达标	PM ₁₀	年平均	70	54	77.14	—	达标	PM _{2.5}	年平均	35	25	71.43	—	达标	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4.0mg/m ³	1.2mg/m ³	30.00	—	达标	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位	160	179	111.88	0.12	超标
	名称	污染物	年评价指标	评价标准 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大值占 标率/%	超标 倍数	达标 情况																																																		
海港经济 开发区环 境空气质 量例行监 测点	SO ₂	年平均	60	13	21.67	—	达标																																																			
	NO ₂	年平均	40	28	70.00	—	达标																																																			
	PM ₁₀	年平均	70	54	77.14	—	达标																																																			
	PM _{2.5}	年平均	35	25	71.43	—	达标																																																			
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4.0mg/m ³	1.2mg/m ³	30.00	—	达标																																																			
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位	160	179	111.88	0.12	超标																																																			

规划环境空气环境质量现状检测》(中旭环检字(2022)第 H0028-1 号)中的双柳树村 2022 年 3 月 5 日~2022 年 3 月 11 日的 HCl 监测数据,双柳树村监测点距离本项目约 540m,监测点位及监测时间均符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》相关规定。

①特征污染物环境空气质量现状监测数据

I、监测点信息

特征污染物环境空气质量现状监测点信息见表 38。

表 38 特征污染物环境空气质量现状监测点信息一览表

监测点名称	与本项目相对方位	监测点与本项目边界最近距离(m)	监测时间	监测因子	
				1 小时平均	24 小时平均
双柳树村	N	540	2022.3.5~2022.3.11	HCl、NH ₃	TSP、HCl

II、监测时间及频率

监测时间均为 2022 年 3 月 5 日~2022 年 3 月 11 日,监测 7 天。TSP 24 小时平均浓度每天采样不少于 24 小时;NH₃、HCl 1 小时平均浓度每天采样 4 次,每次采样不少于 45 分钟;HCl 24 小时平均浓度每天采样不少于 20 小时。

III、监测及分析方法

环境空气监测因子分析及检出限见表 39。

表 39 环境空气监测因子分析及检出限一览表

监测因子	检测方法	检出限
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(GB/T15432-1995)及其修改单	0.001mg/m ³
NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ533-2009)	0.01mg/m ³
HCl	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》(HJ549-2016)	24h 平均浓度 0.002mg/m ³ ; 1h 平均浓度 0.02mg/m ³

IV、监测结果统计

根据环境空气质量现状监测数据,本评价对该区域环境空气质量现状进行统计分析。监测因子浓度的变化范围见表 40。

表 40 监测因子浓度变化范围一览表

监测点名称	污染物名称	计划数据	实际数据	单位	监测浓度范围
双柳树村	TSP	7	7	μg/m ³	114~221

区域 环境 质量 现状	续表 40 监测因子浓度变化范围一览表								
	监测点名称		污染物名称		计划数据	实际数据	单位	监测浓度范围	
	双柳树村		NH ₃		28	28	μg/m ³	20~50	
			氯化氢		7	7	μg/m ³	ND	
					28	28	μg/m ³	4~5	
	注：ND 表示未检出。								
	由表 40 可知，双柳树村监测点 TSP 24 小时平均浓度为 114~221 μg/m ³ ，NH ₃ 1 小时平均浓度为 20~50 μg/m ³ ，HCl 24 小时平均浓度为未检出，HCl 1 小时平均浓度为 4~5 μg/m ³ 。								
	②特征污染物环境空气质量现状评价								
	本项目特征污染物环境空气质量现状评价结果见表 41。								
	表 41 本项目特征污染物环境空气质量现状评价结果一览表								
监测点位	污染物名称	平均时间	单位	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率(%)	超标倍数	达标情况	
双柳树村	TSP	24 小时平均	μg/m ³	300	114~221	73.67	—	达标	
	NH ₃	1 小时平均	μg/m ³	200	20~50	25.00	—	达标	
	HCl	24 小时平均	μg/m ³	15	ND	6.67	—	达标	
		1 小时平均	μg/m ³	50	4~5	10.00	—	达标	
注：ND 表示未检出，未检出取检出限一半计算。									
由表 41 可知，监测期间双柳树村监测点 TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)要求；双柳树村监测点 NH ₃ 1 小时平均浓度，HCl 24 小时平均浓度和 1 小时平均浓度满足《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要求。									
2、地表水									
距离本项目最近的地表水体为河北天柱钢铁集团有限公司厂区西侧紧邻的二排干，为了解区域地表水环境质量现状，本次评价引用《唐山海港经济开发区环境空气、噪声、地下水、地表水、土壤检测报告》(溟楷环测字[2022]第 578E 号)中二排干园区边界上游 500m 处、二排干园区边界下游 500m 处两个监测断面的监测数据，监测时间为 2022 年 6 月 8 日~2022 年 6 月 9 日，监测因子为氰化物、挥发性酚类(以苯酚计)、总磷、总氮、氨氮(以 N 计)、悬浮物、石油类、硫化物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、甲苯、间，对二甲苯、邻二甲苯、苯并[a]芘、pH 值，上述两个监测断面分别									

<p style="text-align: center;">区域 环境 质量 现状</p>	<p>距本项目约 550m、5460m,符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》相关规定。</p> <p>根据监测结果可知,上述两个监测断面的 pH 值、挥发性酚类(以苯酚计)、氨氮、氰化物、悬浮物、石油类、硫化物、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯、苯并[a]芘均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准限值要求;高锰酸盐指数、总磷、五日生化需氧量、化学需氧量均超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准限值要求。超标原因主要为二排干沿线村庄生活污水、农田施肥灌溉水、未收集的雨水等不定期排入二排干内,造成高锰酸盐指数、总磷、五日生化需氧量及化学需氧量超标。</p> <p>3、声环境</p> <p>河北天柱钢铁集团有限公司厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》相关规定,不再进行声环境质量监测。此外,为说明天柱钢铁厂界声环境质量现状,本次评价引用《河北天柱钢铁集团有限公司季度监测》(溟楷环测字(2023)第 045L 号)中噪声监测数据,监测时间为 2023 年 12 月 21 日,监测结果表明四周厂界监测值昼间为 62~63dB(A),夜间为 53~54dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于唐山海港经济开发区、河北天柱钢铁集团有限公司现有厂区内,不新增占地,占地类型为工业用地,同时,占地范围内不包含生态环境保护目标,不再进行生态现状调查。</p>
--	---

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》及本项目所在区域特点,本评价将天柱钢铁厂界外500米范围内的居住区作为环境空气保护目标;天柱钢铁厂界外50米范围内无声环境敏感点,故不再设置声环境保护目标;天柱钢铁厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源,故不再设置地下水环境保护目标;项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内,不新增占地,故不再设置生态环境保护目标。本项目设置环境风险专项评价,环境空气风险敏感目标为天柱钢铁厂界周边5km区域内的居民区、学校、医院等敏感点,地表水环境风险敏感目标为二排干,地下水环境风险敏感目标为地下水评价范围内的地下水及饮用水井。

本项目环境空气保护目标见表42,环境风险敏感目标见表43。

表42 环境空气保护目标一览表

序号	保护目标	坐标*(m)		保护对象	保护内容	保护要求	环境功能区	位置关系			人口	户数
		X	Y					相对厂址方位	相对厂址距离(m)	与项目距离(m)		
1	双柳树村	1200	1865	居住区	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求	二类区	N	75	245	503	139
2	白沙坨村	340	1781					N	440	960	465	126
3	大高滩村	-142	182					W	405	2090	325	95

注:以本项目燃气锅炉烟气排气筒位置为坐标原点(0,0)。

表43 环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征									
	天柱钢铁厂界周边5km范围内									
序号	敏感目标名称		相对方位	距天柱钢铁厂界距离/m	距本项目距离/m	距高炉煤气管道距离/m	距氨水罐区*距离/m	属性	人口数	
环境空气	1	乐亭县 汤家河镇	王家伙房村	NE	4900	5725	5890	5935	居住区	465
	2		葡萄庄子村	NE	4130	4990	5140	5190		649
	3		田庄村	NE	3805	4610	4770	4875		374
	4		小刘庄子村	NE	3305	4070	4235	4345		423
	5	湖林村	张庄村	NE	3765	4460	4630	4765	571	
	6		老爷庙村	NE	3730	4300	4480	4630		

续表 43

环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征												
	天柱钢铁厂界周边 5km 范围内												
	序号	敏感目标名称			相对方位	距天柱钢铁厂界距离/m	距本项目距离/m	距高炉煤气管道距离/m	距氨水罐区*距离/m	属性	人口数		
环境保护目标	7	乐亭县	汤家河镇	马城廋村	马大庄村	N	4570	4855	5000	5180	729		
	8				马杨庄村	N	4900	5255	5405	5580			
	9				小庄子村	N	4920	5170	5315	5500			
	10				稳庄子村	N	4485	4685	4820	5000			
	11	海港经济开发区	王滩镇	雷庄村	雷庄村	NE	2395	2940	3080	3230	1316		
	12				大刘庄村	NE	2360	3135	3265	3380			
	13				西官里村	NE	1705	2585	2705	2770			
	14				公庄村	NE	1660	2480	2620	2710			
	15			柴庄村	柴庄村	N	2440	2770	2880	3060	950		
	16				吴庄村	N	1940	2370	2505	2700			
	17				王庵村	N	1480	1785	1920	2100			
	18				大王庄村	N	940	1450	1580	1720			
	19			菜园村	小王庄村	N	2530	2885	3025	3200	居住区		
	20				烧锅庄村	N	2850	3160	3300	3485			
	21				南苑庄村	N	2920	3210	3320	3490		749	
	22				小陈庄村	N	3350	3600	3700	3880			
	23				菜园村	菜园村	N	1450	1695	1830		2010	1287
	24					牛样子村	N	2180	2560	2725		2880	
	25					郑庄村	N	1445	1735	1930		2060	
	26					景庄村	N	1420	1685	1805		2000	
	27	张庄村	N			1265	1535	1660	1850				
	28	赵庄村	N			1020	1280	1420	1600				
	29	白沙坨村	N	440		960	1140	1270					
	30	牛庄村	牛庄村	N	3900	4180	4320	4505	1360				
	31		前王坨子村	N	3810	4020	4160	4340					

续表 43

环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征												
	天柱钢铁厂界周边 5km 范围内												
	序号	敏感目标名称		相对方位	距天柱钢铁厂界距离/m	距本项目距离/m	距高炉煤气管道距离/m	距氨水罐区*距离/m	属性	人口数			
环境保护目标	环境空气	海港经济开发区	王滩镇	牛庄村	后王坨子村	N	4090	4260	4380	4560	居住区	1360	
					新庄子村	N	4400	4680	4830	5030			
					前门房村	N	3110	3460	4610	3785			
				35		邓滩村	NW	4715	5210	5360		5465	746
				36	腰户庄村	腰户庄村	NW	3790	4235	4380		4550	492
				37		杨庄村	NW	3690	4090	4180		4405	
				38		老户庄村	NW	3690	4120	4260		4480	
				39		双柳树村	N	75	245	500		670	503
				40	王滩村	南聂庄村	NW	2350	3410	3580		3680	1536
				41		唐庄子村	NW	825	2135	2280		2340	
				42		王滩村	NW	1340	2520	2665		2750	
				43	王各庄村	王各庄村	NW	3735	4730	4895		5035	1375
				44		梨树园村	NW	3060	4020	4280		4300	
				45		裴滩村	NW	1810	3980	4130		4230	465
				46	八家子村	八家子村	NW	4480	5260	5435		5560	690
				47		何家坊子村	NW	4680	5500	5680		5820	
				48	南孙庄村	大高滩村	W	405	2090	2200		2170	2062
				49		小高滩村	W	770	2485	2610		2660	
				50		香油坊村	W	1670	3310	3450		3450	
				51		铁匠庄村	W	1795	3510	3630		3670	
				52		南孙庄村	SW	1100	2910	3020		2990	
				53		钟庄村	SW	1550	3365	3450		3390	
				54		东井上村	SW	1520	3270	3350		3245	

续表 43

环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征									
	天柱钢铁厂界周边 5km 范围内									
	序号	敏感目标名称		相对方位	距天柱钢铁厂界距离/m	距本项目距离/m	距高炉煤气管道距离/m	距氨水罐区*距离/m	属性	人口数
环境保护目标 环境空气	55	姚圈村	姚圈村	W	2790	4370	4490	4500	居住区	928
	56		陈庄村	W	2760	4380	4495	4505		
	57		太庄村	W	2500	4150	4280	4280		
	58		庵子崖村	W	2830	4355	4485	4890		
	59		安庄村	W	2575	4350	4470	4450		
	60		井上村	W	3340	4900	5010	5030		
	61	张美崖村	张美崖村	W	3385	5140	5265	5250	居住区	514
	62		西小庄村	W	3790	5570	5690	5670		
	63	景王庄子村	景王庄子村	W	4830	6360	6500	6550	居住区	752
	64		景庄子村	W	4700	6090	6235	6270		
	65		蒋庄子村	W	4440	5970	6100	6110		
	66	石坨子村	赵庄子村	W	3890	5110	5260	5340	居住区	741
	67		陈庄子村	W	3930	5190	5330	5410		
	68		石坨子村	W	4140	5390	5550	5690		
	69		惠泽小区	SW	2000	3750	3845	3790		4440
	70		瑞泽小区	SW	2920	4520	4610	4480		2380
	71		东方庭院小区	SW	3170	4715	4790	4655		240
	72		祥盛小区	SW	3400	4990	5070	4940		7500
	73		泰和小区	SW	3770	5280	5360	5220		480
	74		碧海明珠小区	SW	3850	5330	5400	5255		1350
	75		龙港别墅小区	SW	4320	5730	5780	5630		600
	76		康宁小区	SW	4190	5670	5740	5590		400
	77		安平小区	SW	4320	5860	5940	5770		1640
	78		鸿福小区	SW	3920	5500	5585	5440		8280

续表 43

环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征										
	天柱钢铁厂界周边 5km 范围内										
	序号	敏感目标名称		相对方位	距天柱钢铁厂界距离/m	距本项目距离/m	距高炉煤气管道距离/m	距氨水罐区距离/m	属性	人口数	
环境保护目标	环境空气	海港经济开发区	王滩镇	鸿福东区	SW	3530	5165	5265	5160	居住区	6100
				鸿福北区	SW	3130	4810	4905	4775		7800
				恒通花园小区	SW	2715	4460	4560	4435		7490
				水岸蓝庭小区	SW	2620	4400	4510	4390		2230
				滨海华府小区	SW	2345	4160	4260	4155		4700
				金洋澜湾小区	SW	2785	4630	4730	4950		2800
				正兴佳苑小区	SW	2940	4790	4910	4820		4200
				中商港城小区	SW	3100	4910	5020	4910		1980
				盛世景苑小区	SW	3580	5340	5420	5320		5570
				隆盛小区	SW	3900	5590	5685	5585		1410
				海平小区	SW	4250	5920	5990	5880		1400
				天和盛世小区	SW	4470	6160	6295	6130		680
				海景嘉园小区	SW	4760	6400	6500	6350		1400
				海景怡园小区	SW	4150	5940	6040	5920		7900
				龙泽国际小区	SW	3880	5650	5750	5640		2100
				锐点嘉苑小区	SW	3670	5480	5570	5480		600
				绿景河畔小区	SW	3860	5690	5780	5690		300
				海安家园小区	SW	3490	5290	5390	5300		3080
				四季嘉园小区	SW	3160	5000	5130	5040		3330
				水岸华庭小区	SW	3630	5490	5595	5530		1860
兴业家园小区	SW	3980	5845	5940	5890	500					
海悦花园小区	SW	4250	6100	6210	6140	750					
乐亭县	汤家河镇	葡萄庄子小学	SW	4750	5610	5740	5790	文化教育	100		
海港经济开发区	王滩镇	唐山市海港中学	SW	3360	4870	4940	4800		3000		
海港经济开发区	王滩镇	唐山海港开发区第一小学	SW	3250	4830	4910	4780		1500		
海港经济开发区	王滩镇	海港经济开发区第二中学	SW	4450	6230	6330	6215		2600		

续表 43

环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征									
	天柱钢铁厂界周边 5km 范围内									
序号	敏感目标名称		相对方位	距天柱钢铁厂界距离/m	距本项目距离/m	距高炉煤气管道距离/m	距氨水罐区距离/m	属性	人口数	
环境空气	海港经济开发区	王滩镇	海港经济开发区第三中学	SW	4530	6400	6500	6450	文化教育	2600
			海港经济开发区第四小学	SW	3870	5740	5840	5780		2200
			海港经济开发区第五中学	SW	2570	4400	4510	4420		985
			海港经济开发区第七中学	SW	2000	3740	3855	3840		2400
			王滩初级中学	NW	1820	2850	3030	3120		1080
			王滩中心小学	NW	1890	2980	3160	3260		834
			王各庄小学	NW	4210	4990	5160	5280		600
			张美崖小学	W	3180	4800	4915	4920		350
			雷庄小学	NE	2165	2890	3060	3180		300
			腾飞小学	N	3500	3670	3810	4000	520	
115		海港医院	SW	4240	6000	6100	5980	医疗卫生	350	
厂区周边 500m 范围内人口数小计									1293	
厂区周边 5km 范围内人口数小计									132306	
大气环境敏感程度 E 值									E1	
类别	受纳水体									
地表水	序号	受纳水体名称	水域环境功能	24h 内流经范围	与天柱钢铁厂界距离(m)	与本项目距离(m)				
	1	二排干	地表水IV类	其他	紧邻	280				
	地表水环境敏感程度 E 值						E2			
类别	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	与厂界距离/m				
地下水	1	评价区地下水潜水	较敏感 G2	III类	D1	—				
	2	大高滩村饮用水井				510				
	3	东井上村饮用水井				1550				
	4	双柳树村饮用水井				405				
	5	白沙坨村饮用水井				830				
	6	王滩村饮用水井				970				
地下水环境敏感程度 E 值						E1				

注：依托现有 2 套煤气发电机组的氨水罐区。

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

本项目燃气锅炉烟气执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2大气污染物特别排放浓度限值，其中NH₃执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。厂界无组织颗粒物执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表5颗粒物厂界排放标准限值，厂界无组织NH₃执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建项目厂界二级标准限值，厂界无组织HCl执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值。施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值要求。

2、噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准；建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定噪声限值。

3、控制标准

废气：根据《河北省重点行业环保绩效创A工作领导小组办公室关于印发〈河北省重点行业环保绩效A级标准(试行)〉的通知》(冀创A领办[2023]6号)中钢铁行业(长流程)的相关要求，燃气锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于5mg/m³、35mg/m³、50mg/m³，厂界无组织颗粒物执行《唐山市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》(唐政字[2021]82号)要求。

固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定。

污染物排放标准限值见表44至表46。

表44 污染物排放标准一览表

类别	污染源	污染物名称	单位	本项目执行	标准要求		控制要求	
					数值	来源	数值	来源
废气	燃气锅炉烟气	颗粒物	mg/m ³	5	5	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2大气污染物特别排放限值	5	《河北省重点行业环保绩效创A工作领导小组办公室关于印发〈河北省重点行业环保绩效A级标准(试行)〉的通知》(冀创A领办[2023]6号)
		二氧化硫		35	35		35	
		氮氧化物		50	100		50	
		烟气黑度	级	1	1		—	
		基准氧含量	%	3	3		3	
		NH ₃	kg/h	75	75		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	

续表 44										污染物排放标准一览表						
类别	污染源	污染物名称	单位	本项目执行	标准要求			控制要求								
					数值	来源	数值	来源								
废气	厂界无组织	颗粒物	mg/m ³	0.15	1.0	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)	0.15	《唐山市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》(唐政字[2021]82号)								
		HCl	mg/m ³	0.2	0.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值	—	—								
		NH ₃	mg/m ³	1.5	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建项目厂界二级标准限值	—	—								
噪声	厂界噪声	L _{Aeq,T}	昼间	65	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准	—	—								
			夜间	55	55											
污 染 物 排 放 控 制 标 准	表 45										施工场地扬尘排放浓度限值					
	控制项目	监测点浓度限值 ^a μg/m ³			达标判定标准(次/天)		标准来源									
	PM ₁₀	80			≤2		《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值									
	^a 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 小时平均浓度大于150μg/m ³ 时,以150μg/m ³ 计。															
	表 46										建筑施工场界噪声限值				单位: dB(A)	
	噪声限值					标准来源										
	昼间		夜间			《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)										
	70		55													

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)中“四、指标审核—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，其他行业依照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”。同时，根据《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)，“对于已出台地方标准且应采用绩效方法核算的行业，不能直接选用环发[2014]197号文中的绩效值进行总量指标核定，应采用按照国标与地标的排放浓度限值折算后的绩效值。”

(1) 废气污染物总量控制目标值确定

本项目废气污染物排放总量控制指标采用绩效方法进行核算。

① 允许排放浓度限值

本项目涉及二氧化硫、氮氧化物的废气污染源主要为燃气锅炉烟气，执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2大气污染物特别排放限值，同时满足《河北省重点行业环保绩效创A工作领导小组办公室关于印发〈河北省重点行业环保绩效A级标准(试行)〉的通知》(冀创A领办[2023]6号)文件要求，燃气锅炉烟气中二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于35mg/m³、50mg/m³。污染物具体允许排放浓度限值见表47。

表47 污染物允许排放浓度限值一览表

污染源	污染物名称	排放浓度限值	单位	标准来源
燃气锅炉烟气	SO ₂	35	mg/m ³	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)、《河北省重点行业环保绩效创A工作领导小组办公室关于印发〈河北省重点行业环保绩效A级标准(试行)〉的通知》(冀创A领办[2023]6号)
	NO _x	50		

② 烟气排放量确定

I、单位体积煤气燃烧理论空气需要量

本项目单位体积煤气燃烧理论空气需要按照以下公式进行计算，公式如下：

$$L_0 = 4.76 \left[0.5CO + 0.5H_2 + \sum \left(m + \frac{n}{4} \right) C_m H_n + 1.5H_2S - O_2 \right] 10^{-2}$$

式中：L₀—燃烧单位体积煤气所需的理论空气需要量，m³/m³；

CO、H₂、C_mH_n、O₂——煤气中相应成分的体积分数(%)。

根据高炉煤气成分及转炉煤气成分，计算可得高炉煤气L₀=0.7211m³/m³，转炉煤气L₀=1.0710m³/m³。

II、单位体积煤气燃烧理论干烟气体量

单位体积气体燃料理论湿烟气体量 V₀

总 量 控 制 指 标	<p> $V_0 = 0.79L_0 + 0.01 \left[CO + H_2 + \sum \left(m + \frac{n}{2} \right) C_m H_n + 2H_2S + CO_2 + N_2 + 2H_2O \right]$ </p> <p> 式中：V_0—燃烧单位体积煤气理论湿烟气量，m^3/m^3； </p> <p> L_0—燃烧单位体积煤气需要的理论空气量，m^3/m^3； </p> <p> 单位气体燃料理论干烟气量 V_0^g </p> <p> $V_0^g = V_0 - 0.01(H_2 + H_2O + H_2S + \sum \frac{n}{2} C_m H_n)$ </p> <p> 式中：V_0^g—燃烧单位体积煤气理论干烟气量，m^3/m^3； </p> <p> V_0—燃烧单位体积煤气需要的理论空气量，m^3/m^3； </p> <p> 经计算，高炉煤气 $V_0=1.5287m^3/m^3$、$V_0^g=1.4957m^3/m^3$，转炉煤气 $V_0=1.7183m^3/m^3$、$V_0^g=1.7183m^3/m^3$。 </p> <p> III、实际烟气量计算 </p> <p> V_0^g 烟气中混入空气后烟气体积为 V_x 且含 O_2 量为 $x\%$ 则有如下关系 </p> <p> $x\% = \frac{(V_x - V_0^g) \times 21\%}{V_x}$ </p> <p> 式中：V_0^g—燃烧单位体积实际干烟气量，m^3/m^3； </p> <p> $x\%$—烟气中的基准氧含量，本项目为 3%。 </p> <p> 经计算高炉煤气 $V_x=1.7450m^3/m^3$，转炉煤气 $V_x=2.0047m^3/m^3$。 </p> <p> IV、烟气排放量计算 </p> <p> 本项目高炉煤气用量为 132000 万 m^3/a (165000 m^3/h)，转炉煤气用量为 8000 万 m^3/a (10000 m^3/h)，经计算高炉煤气燃烧产生烟气量为 230340 万 m^3/a (287925 m^3/h)，转炉煤气燃烧产生烟气量为 16037.6 万 m^3/a (20047 m^3/h)，总烟气量为 246377.6 万 m^3/a (307972 m^3/h)。 </p> <p> ③绩效值计算 </p> <p> 污染物排放绩效值计算公式如下： </p> <p> $GPS = E/D$ </p> <p> $E = c \cdot M / 1000$ </p> <p> $D = CAP \cdot H \times 1000$ </p> <p> 其中：GPS—污染物排放绩效值，克/千瓦时； </p> <p> E—污染物许可排放量，克； </p> <p> D—理论发电量，千瓦时； </p> <p> c—污染物允许排放浓度，毫克/立方米； </p> <p> M—烟气排放量，立方米； </p>
----------------------------	---

CAP—装机容量，兆瓦；

H—发电机组设计运行时间，小时。

二氧化硫、氮氧化物排放绩效值计算结果见表 48。

表 48 废气污染物总量核算结果一览表

项目	污染物	烟气排放量 (万 m ³ /a)	允许排放浓度 (mg/m ³)	装机容量 (MW)	发电机组设计运行时间(h)	绩效值 (g/kWh)
煤气发电	SO ₂	246377.6	35	85	8000	0.126812
	NO _x		50			0.18116

④核算方法

本评价核定公式如下：

$$M_i = (CAP_i \times 8000 + D_i / 1000) \times GPS_i \times 10^{-3}$$

其中：M_i—第 i 台机组所需替代的主要大气污染物排放总量指标，吨/年；

CAP_i—第 i 台机组的装机容量，兆瓦；

D_i—第 i 台机组供热量折算的等效发电量，千瓦时；

GPS_i—第 i 台机组的排放绩效值，克/千瓦时。

*注：8000 为本项目发电机组设计运行时间。

⑤核算结果

二氧化硫、氮氧化物总量核算结果见表 49。

表 49 本项目废气污染物总量核算结果一览表

序号	项目	污染物	装机容量(MW)	绩效值(g/kWh)	污染物总量(t/a)
1	煤气发电	SO ₂	85	0.126812	86.233
		NO _x		0.18116	123.189

由表 49 计算结果可知，本项目主要废气污染物总量控制指标为 SO₂ 86.233t/a，NO_x 123.189t/a。

(2) 废水污染物总量控制目标值的确定

本项目劳动定员全部由内部调剂，不新增生活污水，生产废水全部回用不外排。因此，本项目废水污染物总量控制指标为 COD 0t/a、氨氮 0t/a。

(3) 总量控制目标值

综上所述，本项目污染物排放总量指标见表 50。

总量控制指标	表 50 本项目污染物排放总量指标一览表				
	项目	大气污染物		水污染物	
		SO ₂	NO _x	COD	氨氮
	总量指标(t/a)	86.233	123.189	0	0
<p>根据表 50 可知，本项目大气污染物排放总量控制指标为：SO₂ 86.233t/a，NO_x 123.189t/a，废水污染物总量控制指标为 COD 0t/a、氨氮 0t/a。</p>					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目施工期为 18 个月，主要包括施工准备、土方施工、结构施工以及设备安装调试等。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。

1、施工扬尘防治措施

为有效控制扬尘污染，本次评价要求项目建设及施工单位严格执行《河北省大气污染防治条例》(河北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正, 2021 年 9 月 29 日发布并实施)、《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)、《关于印发〈河北省 2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》(冀建质安函[2024]115 号)、《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[2024]23 号)、《关于印发〈河北省 2022 年大气污染综合治理工作要点〉的通知》(冀气领组[2022]2 号)、《河北省城市精细化管理标准》(DB13(J)T/8349-2020)要求采取抑尘措施，同时结合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》(DB 13/T2935-2019)、《河北省生态环境厅关于加快建立环境监管正面清单的通知》(冀环大气函[2019]1055 号)及同类施工场地采取的抑尘措施，对项目施工提出以下扬尘控制要求，施工期扬尘污染防治措施见表 51。通过采取以下抑尘措施后，可较大限度地降低施工扬尘对周围环境的影响。

表 51 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	执行标准
1	设置围挡	在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，高度不低于 1.8 米，并在围挡底端设置不低于 0.2 米的防溢座，推广在硬质围挡上加装柔性防风抑尘网。	《河北省 2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》、《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省城市精细化管理标准》	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值
2	施工场地硬化	对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区进行硬化处理，并保持地面整洁；堆放易产生扬尘物料的场所，场地进行硬化处理，并及时清扫、清洗。	《河北省大气污染防治条例》、《河北省扬尘污染防治办法》	
3	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，配备专职人员负责对进出的所有车辆进行冲洗保洁，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。出入口建设封闭式单向通行洗车棚等措施。	《河北省大气污染防治条例》、《河北省 2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》、《河北省扬尘污染防治办法》	

续表 51

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	执行标准
4	密闭苫盖措施	①施工工地内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施； ②遮盖块状物料的防尘网，网目密度不得少于 800 目/100 平方厘米，遮盖粒状、粉状物料和裸露地面等防尘网，网目密度不得少于 2000 目/100 平方厘米； ③建筑垃圾应及时清运，在场地内堆存的，应集中堆放并采取封闭、覆盖等防尘措施； ④在土方施工作业过程中，合理控制土方开挖和存留时间，作业面应当采取洒水、喷雾等防尘措施，对已完成的作业面和未进行作业的裸露地面应当采取表面压实、遮盖等防尘措施，堆放超过八小时不扰动的裸土应当进行遮盖。	《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省大气污染防治条例》	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值
5	物料运输车辆密闭措施	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；装载物不得超过车厢挡板高度，并采取完全密闭措施，防止物料遗撒、滴漏或者扬散。	《河北省大气污染防治条例》、《河北省扬尘污染防治办法》	
6	洒水抑尘措施	①在土方施工作业过程中，合理控制土方开挖和存留时间，作业面应当采取洒水、喷雾等防尘措施； ②建筑物内保持干净整洁，清扫时应当洒水防尘； ③堆料、取料作业，应当降低落料高度，采取湿式作业，保证喷淋喷雾设施有效覆盖起尘范围； ④装饰装修施工中，在施工现场进行机械剔凿、清理作业时应当采取封闭、遮盖、喷淋等防尘措施； ⑤临近铁路、高压电线、居民区的渣土和料堆应采用封闭围挡、喷洒抑尘剂等方式抑尘，慎用网布苫盖。	《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省 2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》	
7	拌合	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》	
8	建筑垃圾	①建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施； ②高空作业施工中，施工层建筑垃圾应当采用封闭式管道运送或者装袋用垂直升降机械运送，禁止高空抛掷、扬撒。	《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省 2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》	

施工期环境保护措施

续表 51

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	执行标准
9	施工现场视频监控和监测	<p>①在施工作业区同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复；</p> <p>②本项目施工作业区扬尘监测点数量≥4个；</p> <p>③在施工现场设置扬尘监测点，监测点优先设置于车辆进出口；</p> <p>④监测点位宜设置于施工作业区围栏安全范围内及车辆进出口处，点位不宜轻易变动；</p> <p>⑤当与其他施工作业区相邻或施工作业区外侧是交通道路且受道路扬尘影响较大时，宜避开在相邻边界处设置监测点；</p> <p>⑥采样口离地面的高度宜设置在3m~5m范围。</p>	《河北省扬尘污染防治办法》、《施工场地扬尘排放标准》、《河北省2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案》《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》	
10	重污染天气应急预案	<p>III级预警：①施工作业区、工业企业厂区和工业园区内应停止使用国二及以下非道路移动机械作业（紧急检修作业机械除外）；</p> <p>②除城市运行保障车辆和执法任务特种车辆外，市中心城区二环（不含）以内以及各县（市、区）城区内依法禁止重型和中型柴油及燃气货车、三轮汽车、低速载货汽车和拖拉机通行；</p> <p>③除应急抢险外，原则上，施工作业区依法禁止土石方作业、建筑拆除、喷涂粉刷、护坡喷浆作业。</p> <p>II级预警：①施工作业区、工业企业厂区和工业园区内应停止使用国二及以下非道路移动机械作业（紧急检修作业机械除外）；</p> <p>②除城市运行保障车辆和执行任务特种车辆外，市中心城区二环路（不含）以内以及各县（市、区）城区内依法禁止重型和中型柴油及燃气货车、三轮汽车、低速载货汽车和拖拉机通行；</p> <p>③除应急抢险外，原则上，施工作业区依法禁止土石方作业、建筑拆除、喷涂粉刷、护坡喷浆作业。</p> <p>I级预警：①施工作业区、工业企业厂区和工业园区内应停止使用国二及以下非道路移动机械作业（紧急检修作业机械除外）；</p> <p>②除城市运行保障车辆和执行任务特种车辆外，市中心城区二环路（不含）以内以及各县（市、区）城区内依法禁止重型和中型柴油及燃气货车、三轮汽车、低速载货汽车和拖拉机通行；</p> <p>③除应急抢险外，原则上，施工作业区依法禁止土石方作业、建筑拆除、喷涂粉刷、护坡喷浆作业。</p>	《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》	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值

施工期环境保护措施

续表 51		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	执行标准
11	六个百分百、两个全覆盖	工地周边围挡 100%、物料堆放苫盖 100%、出入车辆冲洗 100%、施工地面硬化 100%、拆迁湿法作业 100%、渣土密闭运输 100%。视频监控全覆盖、PM10 在线监测设备安装并联网全覆盖。	《河北省生态环境厅关于加快建立环境监管正面清单的通知》	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值
施工期环境保护措施	<p>3、施工废水防治措施</p> <p>施工期产生的废水主要是施工过程中产生的生产废水以及施工人员产生的生活污水两大类。施工生产废水主要为建筑地基挖掘机械设备的冲洗废水、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，通过在临时施工区设置沉淀池，生产废水经沉淀池澄清后全部回用，不外排；施工期生活污水利用天柱钢铁厂区现有生活设施。</p>			
	<p>4、施工噪声防治措施</p> <p>施工噪声主要为设备吊装、设备运输等施工机械产生的噪声。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，本评价建议建设单位在进行工程施工时采取以下噪声控制对策和措施：</p>			
	<p>(1) 建设单位要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中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；</p>			
	<p>(2) 建设单位加强对施工工地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声进行自律、文明施工，避免因施工噪声产生的纠纷；</p>			
	<p>(3) 合理安排施工时间和施工顺序，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使用。</p>			
<p>5、施工固体废物防治措施</p> <p>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。施工过程中产生的弃土、废石、混凝土块等建筑垃圾均属一般固体废物，其中土石方全部用于基础回填、场地平整，填挖平衡；不能利用的废石、废混凝土块等建筑垃圾按照当地城建部门规定进行处置；施工现场设置垃圾桶，生活垃圾由当地环卫部门定期收集处置。</p>				

一、废气

1、废气治理设施

(1) 废气治理措施

本项目废气治理措施见表 52。

表 52 废气治理措施一览表

序号	产污设施	产污环节		污染物	排放形式	污染治理措施					
						工艺名称	处理能力 m ³ /h	收集效率%	设计去除率%	运行去除率%	是否为可行技术*
1	燃气锅炉	燃气锅炉烟气	混合后燃气锅炉烟气	颗粒物	有组织	高效低氮燃烧器+SCR脱硝系统+钠基干法脱硫	脉冲袋式除尘器+1根80m高排气筒	450000	≥99	99	是
				SO ₂					≥96	46	
				NO _x					≥75	50	
				NH ₃					—	—	
				烟气黑度					—	—	
2	小苏打原料仓、研磨机	小苏打原料仓及研磨废气	混合后燃气锅炉烟气	颗粒物	有组织	通过管道送至脱硫反应器	450000	99	—	—	是
3	脱硫灰仓	脱硫灰仓废气		颗粒物	有组织	通过管道送至脱硫反应器		100	—	—	是
4	氨水储罐	氨水储罐呼吸废气		NH ₃	无组织	采用吸收罐吸收	—	—	—	—	—
5	盐酸储罐	盐酸储罐呼吸废气		HCl	无组织	采用酸雾吸收器吸收	—	—	—	—	—
6	研磨车间	研磨车间无组织废气		颗粒物	无组织	研磨车间封闭	—	—	—	—	—

注：根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》中表 5 判断。

(2) 废气治理措施可行性论证

①混合后燃气锅炉烟气

本项目燃气锅炉烟气采用高效低氮燃烧器+SCR脱硝系统+钠基干法脱硫处理，与经管道送至脱硫反应器的小苏打原料仓及研磨废气、脱硫灰仓废气混合后一并送至脉冲袋式除尘器处理，属于《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》中推荐的可行技术。

②氨水储罐呼吸废气

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-006)，可采用湿法喷淋净化技术利用水或吸收剂吸收碱雾，本项目依托的氨水储罐均设置有吸收罐水封装置，氨水储罐呼吸废气采用吸收罐净化处理，以减少储罐内氨水挥发对环境的污染，吸收罐收集产生的氨水通过循环设备打回氨水储罐利用。

③盐酸储罐呼吸废气

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-006),可采用湿法喷淋净化技术利用水或吸收剂吸收酸雾,本项目盐酸储罐设置有酸雾吸收器,利用碱液吸收盐酸储罐呼吸废气中的 HCl,以减少储罐中盐酸挥发对环境的污染,酸雾吸收器中产生的废水排入中和池处理。

综上所述,本项目废气治理措施可行。

2、废气污染源源强分析

本项目废气污染源源强见表 53。

表 53

本项目废气污染源源强一览表

序号	排放口名称	污染物种类	标况废气量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	污染治理设施	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	年运行时长(h/a)	年排放量(t/a)	排放标准	
											排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
1	混合后燃气锅炉烟气排放口	颗粒物	312553	—	—	高效低氮燃烧器+SCR 脱硝+钠基干法 脱硫+脉冲袋式除尘器	4.9	1.532	8000	12.256	5	—
		SO ₂		37.0	92.516		20	6.251		50.008	35	—
		NO _x		100	250.042		49.3	15.461		123.189	50	—
		NH ₃		2.5	6.248		2.5	0.781		6.248	—	75
		烟气黑度		1级	—		1级	—		—	1级	—
2	氨水储罐呼吸废气	NH ₃	—	—	—	采用吸收罐吸收	—	0.0166 (0.0007)*	8760	0.076 (0.006)*	1.5 (厂界)	—
3	盐酸储罐呼吸废气	HCl	—	—	—	采用酸雾吸收器吸收	—	0.0006	8760	0.005	0.2 (厂界)	—
4	研磨车间无组织废气	颗粒物	—	—	—	研磨车间封闭	—	0.02	8000	0.16	0.15 (厂界)	—

注:A(B)中A表示本项目实施后氨水储罐呼吸废气中外排NH₃污染物排放速率及排放量,B表示本项目新增外排NH₃污染物排放速率及排放量。

(1)混合后燃气锅炉烟气

本项目新建1座260t/h燃气锅炉,以高炉煤气、转炉煤气为燃料,经高效低氮燃烧器+SCR脱硝+钠基干法脱硫+脉冲袋式除尘器处理后通过1根80m高排气筒排放,烟气量为307972m³/h(246377.6万m³/a)。此外,小苏打原料仓及研磨过程、脱硫灰仓会产生一定量的废气,其中小苏打原料仓及研磨废气量为1833m³/h、脱硫灰仓废气量为2748m³/h。因此,

混合后燃气锅炉烟气废气量为 312553m³/h。外排烟气中污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、烟气黑度。

根据项目煤气消耗量及并结合物料衡算，正常情况下，燃气锅炉燃烧高炉煤气、转炉煤气时 SO₂产生浓度为 37.0mg/m³，根据脱硫系统设计资料，经钠基干法脱硫处理后外排烟气中 SO₂浓度≤20mg/m³；根据脱硝、除尘系统设计资料，经 SCR 脱硝处理后燃气锅炉烟气中颗粒物浓度≤5mg/m³、NO_x浓度≤50mg/m³、NH₃浓度≤2.5mg/m³、烟气黑度≤1 级，混入小苏打原料仓及研磨废气、脱硫灰仓废气后，混合后燃气锅炉烟气中颗粒物浓度为 4.9mg/m³、NO_x浓度为 49.3mg/m³、NH₃浓度为 2.5mg/m³、烟气黑度 1 级。混合后燃气锅炉烟气中各污染物排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 大气污染物特别排放限值及《河北省重点行业环保绩效创 A 工作领导小组办公室关于印发〈河北省重点行业环保绩效 A 级标准(试行)〉的通知》(冀创 A 领办[2023]6 号)文件要求。按照年有效工作时间 8000h 计算，颗粒物年排放量为 12.256t/a、SO₂排放量为 50.008t/a、NO_x排放量为 123.189t/a、NH₃排放量为 6.248t/a。

(2) 氨水储罐呼吸废气

本项目生产所需氨水(20%)依托现有 2 套煤气发电机组氨水罐区的 2 座 120m³氨水储罐供应，项目实施后仅增加年周转频次，因此本项目新增氨水储罐呼吸废气参照美国《工业污染源调查与研究》第二辑中计算公式，其产生的大呼吸废气中污染物排放量按下式计算：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c$$

式中：L_w—固定顶罐的工作损失(kg/m³投入量)；

M—储罐内蒸汽的分子量，本项目取值 17；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力(本项目取 1850Pa)；

K_n—周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K)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×N^{0.7026}；本项目新增氨水用量 885m³/a，年周转次数新增 8 次，则 K_n=1；

K_c—产品因子，取值为 1；

$$\text{则 } L_w=4.188 \times 10^{-7} \times 17 \times 1850 \times 1 \times 1=0.013\text{kg/m}^3$$

经计算，氨水储罐呼吸废气新增 NH₃产生量为 0.013×885=0.012t/a，按照吸收罐吸收效率为 50%考虑，本项目新增 NH₃排放量为 0.006t/a，现有工程 NH₃排放量为 0.070t/a，因此本项目实施后氨水储罐呼吸废气 NH₃排放量为 0.076t/a。

(3) 盐酸储罐呼吸废气

本项目凝结水精处理车间设置 1 座 5m³盐酸储罐，盐酸在卸车及储存过程中会产生一定

量的呼吸废气，废气经酸雾吸收器吸收后排放，参照美国《工业污染源调查与研究》第二辑中计算公式，其产生的大小呼吸废气中污染物排放量按下式计算：

①小呼吸废气

$$L_B=0.191 \times M(P/(P_0-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

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(盐酸储罐 8000Pa)；

P_0 —当地的大气压强(Pa)，本项目取值 101190Pa；

D —罐的直径(m)，本项目取值为 1.4m；

H —平均蒸汽空间高度(m)，本次评价取储罐高度(3m)；

ΔT —一天之内的平均温度差(°C)，本次评价取 10°C；

K_c —产品因子，取值为 1；

F_p —涂层因子(无量纲)，本次取 1；

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 $C=1$ ，本项目盐酸储罐直径为 1.4m，因此，取 $C=0.290$ 。

$$L_B=0.191 \times 36.5 \times (8000/(101190-8000))^{0.68} \times 1.4^{1.73} \times 3^{0.51} \times 10^{0.45} \times 1 \times 0.290 \times 1 = 9.209 \text{kg/a}$$

②大呼吸废气

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c$$

式中： L_w —固定顶罐的工作损失(kg/m³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(本项目取 8000Pa)；

K_n —周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K)确定，当 $K \leq 36$ 时， $K_n=1$ ；当 $K > 220$ 时，按 $K_n=0.26$ 计算；当 $36 < K < 220$ ， $K_n=11.467 \times N^{-0.7026}$ ；本项目盐酸用量 14m³/a，年周转次数 $K=3$ ，则 $K_n=1$ ；

K_c —产品因子，取值为 1；

$$\text{则 } L_w=4.188 \times 10^{-7} \times 36.5 \times 8000 \times 1 \times 1 = 0.122 \text{kg/m}^3$$

经核算，HCl 排放量=9.209kg/a+0.122kg/m³×14m³=10kg/a。

因此，本项目盐酸储罐呼吸废气 HCl 产生量为 0.010t/a，同时考虑酸雾吸收器去除效率为 50%考虑，本项目 HCl 排放量为 0.005t/a。

(4) 研磨车间无组织废气

本项目脱硫剂小苏打在上料、暂存过程中仍有少量废气以无组织形式排放，根据类比调

查，研磨车间无组织废气颗粒物排放速率为 0.02kg/h，按年有效工作时间 8000h 计算，研磨车间无组织废气年外排颗粒物 0.160t/a。

3、废气排放口信息

本项目废气排放口信息见表 54。

表 54 本项目废气排放口信息一览表

序号	排放口名称	类型	编号	高度/m	内径/m	污染物	排放浓度mg/m ³	温度/℃	标准来源	地理坐标	
										经度	纬度
1	混合后燃气锅炉烟气	主要排放口	1#	80	3	颗粒物	4.9	120	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)、《河北省重点行业环保绩效创 A 工作领导小组办公室关于印发〈河北省重点行业环保绩效 A 级标准(试行)〉的通知》(冀创 A 领办[2023]6 号)	119° 0' 32.37"	39° 16' 51.37"
						SO ₂	20				
						NO _x	49.3				
						NH ₃	2.5				
						烟气黑度	1 级				

5、非正常排放

非正常排放指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，如工艺设备和环保设施不能正常运行时污染物的排放等。结合本项目实际生产工艺及现场环保设施情况，本项目非正常工况为燃气锅炉脱硫脱硝装置启动或发生故障时，烟气中产生的二氧化硫、氮氧化物直接排放。当发现废气治理设施出现故障时，正常 10min 内停用本项目燃气锅炉，提高现有煤气发电机组发电负荷。因此，本项目非正常工况条件下污染物外排参数见表 55。

表 55 本项目非正常工况条件下污染物外排参数一览表

排放口名称	污染物	废气排放量(Nm ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	持续时长(min)	发生频次(次/a)	年排放量(kg/a)
燃气锅炉烟气	颗粒物	312553	4.9	1.532	10	1	0.256
	SO ₂		37.0	11.564			1.927
	NO _x		100	31.255			5.209

6、厂界无组织排放浓度达标分析

本次评价通过预测本项目废气污染源对天柱钢铁四周厂界的贡献浓度，并叠加现状监测情况来分析厂界无组织废气排放浓度达标情况，计算公式为厂界预测浓度=现状监测浓度+

在建工程贡献浓度+本项目贡献浓度，预测结果见表 56。

表 56 废气污染源对天柱钢铁四周厂界贡献浓度一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

类别	现状监测浓度	在建工程贡献值 ^①	本项目贡献值	本项目实施后天柱钢铁厂界浓度	标准值	达标情况	
颗粒物 ^①	东厂界	140	7.1	1.7	148.8	150	达标
	南厂界	140	6.0	1.6	147.6	150	达标
	西厂界	140	6.6	1.6	148.2	150	达标
	北厂界	140	5.5	2.5	148.0	150	达标
NH ₃ ^①	东厂界	310	1.30	1.0	312.3	1500	达标
	南厂界	310	1.53	1.0	312.5	1500	达标
	西厂界	310	1.42	1.1	312.5	1500	达标
	北厂界	310	1.27	1.2	312.4	1500	达标
HCl ^②	东厂界	0.72	0	0.15	0.87	200	达标
	南厂界	1.00	0	0.13	1.13	200	达标
	西厂界	0.43	0	0.11	0.54	200	达标
	北厂界	1.27	0	0.46	1.72	200	达标

注：①颗粒物、NH₃现状监测浓度引自《河北天柱钢铁集团有限公司排污许可自行监测(无组织)》(TSZL自行监测[2023]0112号)中的最大值；②HCl现状监测浓度为按照现有工程废气污染源情况的预测浓度；③在建工程贡献值按照其废气污染源情况的预测浓度。

由表 56 分析可知，本项目实施后全厂废气污染源中颗粒物对天柱钢铁四周厂界贡献浓度为 147.6~148.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/169-2018)及表 5 颗粒物厂界排放标准限值及《唐山市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》(唐政字[2021]82号)要求；NH₃对四周厂界贡献浓度为 312.3~312.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》(G14554-1993)表 1 新改扩建项目厂界二级标准限值；HCl对四周厂界贡献浓度为 0.54~1.72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值。

7、废气污染物排放量

本项目废气污染物排放量见表 57。

表 57 本项目废气污染物排放量 单位：t/a

颗粒物			SO ₂	NO _x	氨	HCl
有组织	无组织	合计				
12.256	0.16	12.416	50.008	123.189	6.254	0.005

8、监测计划

根据生产特征和污染物排放情况，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中相关要求，制定本项目的废气污染源监测计划，废气污染源监测计划见表 58。

表 58 本项目废气污染源监测计划一览表

监测项目	监测要求		
	取样点位	监测因子	监测频次
燃气锅炉烟气排气筒	排气筒采样孔	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	在线监测
		NH ₃ 、烟气黑度(林格曼黑度)	1次/季
厂界无组织排放废气	厂界外10m处	颗粒物、NH ₃ 、HCl	1次/季

9、废气环境影响

本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，根据项目所在区域环境质量例行监测数据统计结果，区域为环境空气质量不达标区，本评价将天柱钢铁厂界外 500m 范围内的居住区作为环境空气保护目标。

本项目废气污染源主要为燃气锅炉烟气、小苏打原料仓及研磨废气、脱硫灰仓废气、氨水储罐呼吸废气、盐酸储罐呼吸废气、研磨车间无组织废气，其中燃气锅炉烟气经高效低氮燃烧器+SCR 脱硝+钠基干法脱硫+脉冲袋式除尘器处理后达标排放，小苏打原料仓及研磨废气、脱硫灰仓废气经管道送至脱硫反应器中，氨水储罐呼吸废气采用吸收罐吸收后排放，盐酸储罐呼吸废气采用酸雾吸收器吸收后排放。项目采取了较为完善的污染治理措施，可确保污染物达标排放，同时本项目将按要求落实区域现役源倍量削减，有利于区域环境空气质量改善，项目实施后对周围环境的影响可接受。

二、废水

1、废水治理设施

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水，生产废水主要为锅炉排污水、循环冷却系统排污水、凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)和除盐水制备系统排污水。本项目废水治理措施见表 59。

表 59

本项目废水治理措施一览表

序号	废水类别	污染因子	污染治理措施				排放方式	排放去向	
			处理能力 m ³ /h	治理工艺	去除效率	是否为可行技术*			
1	锅炉排污水	SS、COD	—	—	排入天柱钢铁现有综合污水处理站处理后废水全部回用不外排	—	—	不外排	不外排
2	循环冷却系统排污水	SS、COD	—	—		—	—		
3	凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)	pH、SS、COD	—	中和		—	是		
4	除盐水制备系统排污水	SS、COD	—	回用于高炉冲渣补水		—	—		

注：根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》中表 6 及运行管理要求判断。

2、废水污染源源强分析

本项目废水污染源源强见表 60。

表 60

本项目废水污染源源强一览表

序号	废水类别	污染物种类	废水产生量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	污染治理设施	废水排放量 (m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	年排放量 (t/a)	排放标准 mg/m ³	
1	锅炉排污水	SS	53	30	0.53	—	排入天柱钢铁现有综合污水处理站，处理后全部回用不外排	—	—	—	—
		COD		38	0.671						
2	循环冷却系统排污水	SS	1237	30	12.370	—		—	—	—	—
		COD		38	15.669						
3	凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)	pH	11	4~12	—	中和		—	—	—	—
		SS		30	0.11						
		COD		38	0.139						
4	除盐水制备系统排污水	SS	92	20	0.613	回用于高炉冲渣补水	—	—	—	—	—
		COD		30	0.920						

3、废水处理措施可行性分析

本项目废水主要为锅炉排污水、循环冷却系统排污水、除盐水制备系统排污水、凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)。其中除盐水制备系统排污水回用于高炉冲渣补水，凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)经中和处理后与循环冷却系统排污水、锅炉排污水一并排至天柱钢铁现有综合污水处理站，处理后全部回用不外排。

(1) 回用于高炉冲渣补水可行性分析

天柱钢铁现状除盐水制备系统排污水水质简单，均用于高炉冲渣补水

且高炉冲渣对水质没有严格要求，且天柱钢铁现状除盐水制备系统排污水已送至高炉冲渣补水，因此本项目新增除盐水制备系统排污水可替代部分新水用作高炉冲渣补水，目前高炉冲渣补水还可替代新水 948m³/d，本项目新增的除盐水制备系统排污水产生量为 92m³/d，其富余能力能够满足本项目废水回用需求。

(2) 依托厂区综合污水处理站处理可行性分析

① 处理水量可行性分析

天柱钢铁现有 1 座处理能力为 25000m³/d 的综合污水处理站，用于处理生产废水及生活污水。污水处理站出水，采用“一次混凝+高密度沉淀池+二次混凝+过滤”处理工艺，出水回用于料场抑尘、炼钢工序浊环水池补水等工序，不外排。目前天柱钢铁现有工程排至综合污水处理站的废水量为 5733m³/d，在建工程废水量为 450m³/d，本项目排入厂区综合污水处理站的废水量为 1301m³/d。因此，现有综合污水处理站富余污水处理能力能够满足本项目需求。

② 处理水质可行性分析

本项目锅炉排污水、循环冷却水系统排污水和凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)水质较简单，满足天柱钢铁现有综合污水处理站进水水质(pH6~9、SS≤200mg/L、COD≤200mg/L)要求，且天柱钢铁现有 2 套煤气发电机组产生的锅炉排污水、循环冷却水系统排污水和凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)均送至现有综合污水处理站处理，处理后全部回用于对水质没有严格要求的料场抑尘、炼钢工序浊环水池补水等工序不外排。

③ 废水全部回用可行性分析

目前天柱钢铁现有综合污水处理站出水水质为 pH6~9、SS≤5mg/L、COD≤30mg/L，且料场抑尘、炼钢工序浊环水池补水等工序对水质没有严格要求，可用回用水代替，目前还可接纳回用水 2310m³/d，本项目实施后使回用水增加了 1288m³/d，可全部回用于料场抑尘、炼钢工序浊环水池补水等工序，不外排。

三、噪声

项目噪声污染源主要为泵类、汽轮机、发电机、送风机、引风机、罗茨风机、冷却塔、研磨机等设备运行噪声，噪声值为 75~110dB(A)，以及锅炉排气系统产生的偶发噪声，噪声值为 125dB(A)，工程采取将泵类、罗茨风机、研磨机、汽轮机、发电机布置在厂房内，送风机、锅炉排气系统加装消音器的降噪措施来控制噪声对周围环境的影响，降噪值为 15~25dB(A)。

1、预测模式的确定

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模型进行计算。

2、噪声源参数的确定

根据《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018)并类比同类项目,本项目各产噪设备采取相应降噪措施后,项目室外噪声源噪声参数见表61。室内噪声源噪声参数见表62。

表61 本项目室外噪声源参数一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声压级/距声源距离(dB(A)/m)	声源控制 措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	送风机	125000m ³ /h	1733	983	1	110/1	消音器	昼夜
			1734	971	1			
2	引风机	270000m ³ /h	1385	1413	1	100/1	—	昼夜
			1377	1409	1			
3	冷却塔	—	1681	933	10	90/1	—	昼夜
4	泵类	—	1466	1230	1	85/1	—	昼夜

表62 本项目室内噪声源参数一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声压级/距 声源距离 (dB(A)/m)	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	主厂房	汽轮机	N80-16.7 /566/566	90/1	—	1420	1524	10	15	66	昼夜	15	48	1
		发电机	QF-85-2	90/1	—	1407	1506	10	15	66				
2	凝结 水精 处理 车间	罗茨 风机	3000m ³ /h	80/1	—	1357	1406	1	10	60	昼夜	15	50	1
		泵类	—	85/1	—	1450	1438	1	3	65				
						1460	1442	1	3	65				
						1455	1435	1	3	65				
1447	1436	1	3	65										
3	研磨 车间	研磨 机	400kg/h	85/1	—	1355	1415	1	5	66	昼夜	15	45	1
4	循环 水泵 房	泵类	—	85/1	—	1310	1496	1	3	65				
						1296	1486	1	3	65				
						1272	1478	1	3	65				

注:以天柱钢铁西南角为坐标原点,噪声源数量不考虑备用设备。

3、预测结果分析

按照噪声预测模式，结合噪声源到各预测点距离，通过计算，本项目厂界噪声预测结果见表 63。

表 63 本项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	监测点	预测时段	现有工程贡献值 ^① /dB(A)	在建工程贡献值 ^② /dB(A)	本项目贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	标准值/dB(A)	评价结果
1	东厂界	昼间	62	38.7	23.6	62.0	65	达标
		夜间	54	38.7	23.6	54.1	55	达标
2	南厂界	昼间	63	40.6	24.0	63.0	65	达标
		夜间	54	40.6	24.0	54.2	55	达标
3	西厂界	昼间	63	41.9	20.2	63.0	65	达标
		夜间	54	41.9	20.2	54.3	55	达标
4	北厂界	昼间	63	35.8	35.2	63.0	65	达标
		夜间	53	35.8	35.2	53.2	55	达标

注：①引自《河北天柱钢铁集团有限公司季度监测》(溟楷环测字(2023)第 045L 号)；②在建工程贡献值为按照其噪声污染源情况的预测值。

由表 63 分析可知，本项目实施后全厂噪声污染源对天柱钢铁四周厂界昼间噪声贡献值为 62.0~63.0dB(A)，夜间噪声贡献值为 53.2~54.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

另外，锅炉排气系统产噪值为 125dB(A)，工程采取排气口安装消音器的降噪措施，降噪效果为 25dB(A)。由于其为偶发性噪声，经消音器、周边建构物隔声及距离衰减后，对区域声环境产生的影响可接受。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中相关要求，制定本项目厂界噪声监测计划。目前天柱钢铁已制定噪声污染源监测计划，本项目实施后噪声监测计划将纳入公司监测计划中，具体见表 64。

表 64 本项目厂界噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	取样位置	监测频次	执行排放标准及限值
天柱钢铁四周厂界	$L_{Aeq,T}$	厂界外 1m 处	每季一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准

四、固体废物

本项目产生的固体废物主要为废矿物油、废润滑油、废油桶、废滤材及滤渣、废铅蓄电池、

废 SCR 催化剂、废树脂、脱硫灰和废滤袋。

根据《国家危险废物名录(2021 年版)》(部令第 15 号)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)和《危险废物鉴别技术规范》(GB298-2019), 本项目固体废物中废矿物油、废润滑油、废油桶、废滤材及滤渣、废铅蓄电池、废 SCR 催化剂为危险废物, 废树脂、脱硫灰、废滤袋为一般工业固体废物。本项目固体废物种类、产生量及拟采取的处置措施如下:

1、固体废物处置分析

本项目固体废物产生及处置情况见表 65。

表 65 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
1	汽轮机油系统	废矿物油	危险废物 (900-217-08)	苯系物、多环芳烃、酚类、石油类等	液态	T, L	14.9t/5a	桶装收集后暂存于现有危废暂存间	暂存于现有危废暂存间, 定期交有资质的危废处置单位处置	14.9t/5a
2	汽轮机油系统	废滤芯及滤渣	危险废物 (900-213-08)	苯系物、多环芳烃、酚类、石油类等	固态	T, L	2	桶装收集后暂存于现有危废暂存间	暂存于现有危废暂存间, 定期交有资质的危废处置单位处置	2
3	机械设备运行及维护过程	废润滑油	危险废物 (900-214-08)	苯系物、多环芳烃、酚类、石油类等	液态	T, L	0.5	暂存于现有危废暂存间		0.5
4		废油桶	危险废物 (900-249-08)	苯系物、多环芳烃、酚类、石油类等	固态	T, L	0.2	暂存于现有危废暂存间		0.2
5	汽轮发电系统控制系统	废铅蓄电池	危险废物 (900-052-31)	废铅膏、酸液等	固态	T, C	0.5t/5a	暂存于现有危废暂存间		0.5t/5a
6	凝结水精处理装置	废树脂	一般工业固体废物 (900-008-S59)	—	固态	—	2.1	—	更换后由生产厂家回收	2.1
7	SCR 反应器	废 SCR 催化剂	危险废物 (772-007-50)	TiO ₂ 、V ₂ O ₅	固态	T	30t/3a	暂存于现有危废暂存间	暂存于现有危废暂存间, 定期交有资质的危废处置单位处置	30t/3a
8	脉冲袋式除尘器	脱硫灰	一般工业固体废物 (441-002-S06)	—	固态	—	114	—	外售建材企业综合利用	114
9		废滤袋	一般工业固体废物 (900-009-S59)	—	固态	—	10	—	更换后由生产厂家回收	10

运营期环境影响和保护措施

2、固体废物环境管理要求

①本项目产生的废矿物油、废润滑油、废油桶、废滤材及滤渣、废铅蓄电池、废SCR催化剂属于危险废物，收集后暂存于天柱钢铁现有危废暂存间，其贮存过程应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求进行管理，转移过程应按照《危险废物转移管理办法》(部令第23号)相关要求进行管理。

②建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

③在收集、贮存、处置过程中应做好危险废物情况记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物台账和记录簿的保存时间应当在10年以上。

综合以上分析，本项目产生的固体废物全部综合利用或妥善处置。

五、土壤和地下水

1、污染源及污染物类型

本项目运营期废水污染源主要为锅炉排污水、循环冷却系统排污水、除盐水制备系统排污水和凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)，其中除盐水制备系统排污水回用于高炉冲渣补水，凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)经中和处理后与循环冷却系统排污水、锅炉排污水一并排入天柱钢铁现有综合污水处理站，处理后全部回用不外排。

本项目地下水及土壤污染源主要为各循环水池、中和池、氨水罐区、盐酸及氢氧化钠储存区域(凝结水精处理车间内)、汽轮机油箱区域(主厂房内)及现有危废暂存间。

2、污染途径

本项目各循环水池池底及池壁、中和池池底及池壁、盐酸及氢氧化钠储存区域地面及围堰均进行防渗处理，氨水罐区地面及围堰、汽轮机油箱所在区域地面及围堰、厂区现有危废暂存间地面及裙角已进行防渗处理，正常工况下不存在污染土壤及地下水的途径。事故工况下，若各循环水池池底及池壁防渗失效、中和池池底及池壁防渗失效、盐酸储罐、氢氧化钠储罐泄漏且地面防渗失效、氨水罐区泄漏且防渗失效地面及围堰、危废储存桶泄漏且危废暂存间地面防渗失效，可能会对周边土壤、地下水环境产生污染影响，主要污染因子为pH、COD、氨氮和石油类等。

3、污染防治措施

为防止废水对区域土壤、地下水产生污染影响，本评价有针对性地提出污染防治措施：

(1)对各循环水池、盐酸及氢氧化钠储存区域地面及围堰、汽轮机油箱所在区域地面及围堰等进行防渗处理，保证防渗层渗透效果等效黏土防渗层不小于1.5m，防渗层渗透系数小于

$1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(2)加强对各循环水池、氨水罐区、盐酸及氢氧化钠储存区域、汽轮机油箱所在区域、现有危废暂存间等的维护和管理，防止跑、冒、滴、漏和非正常排放。

4、跟踪监测

为了掌握本项目土壤、地下水环境质量状况和土壤、地下水中污染物的动态变化，项目实施后将土壤、地下水进行跟踪监测。

(1) 土壤跟踪监测

结合项目特征，本评价利用现有紧邻氨水罐区处的土壤跟踪监测点，具体布置情况见表 66。

表 66 土壤环境跟踪监测点布设一览表

监测点位置	采样深度	监测因子	监测频率	执行标准	备注
紧邻氨水罐区处	分层采样, 0.5m、1.5m、3.0m 分别取样, 各样品单独分析, 不混合	氨氮	每5年一次	《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T 5216-2022)	利用现有监测点位

(2)地下水跟踪监测

结合项目特征，本评价利用现有 1#高炉冲渣水池东南侧 50m 处的地下水跟踪监测点，具体布置情况见表 67。

表 67 地下水环境跟踪监测点布设一览表

监测井位置	井结构	相对流场方位	监测层次	监测频次	监测项目	功能	备注
1#高炉冲渣水池东南侧 50m	单管 PVC 管	本项目占地区域下游	潜水(第 I 含水组)	每年 1 次	氨氮、石油类	跟踪监测井	利用现有监测点位

六、生态

本项目位于唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内，不新增开发区外用地，占地类型为工业用地，同时占地范围内不包含生态环境保护目标。

七、环境风险

本项目所涉及的危险物质主要为高炉煤气、转炉煤气、氨水(20%)、盐酸、氢氧化钠、矿物油、废油(废矿物油、废润滑油)、废油桶、钒及其化合物(催化剂)等，其中 SCR 脱硝系统所用的氨水依托现有 2 套煤气发电机组的氨水罐区(2 个 120m³氨水储罐)，存储量(220.8t)超过相应临界量(10t)，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》开展了环境风险专题评价，详见《河北天柱钢铁集团有限公司 80MW 超高温亚临界煤气发电项目环境风险影响专项评价》内容。

综合环境风险评价工作过程，本项目在完善上述风险管理要求的前提下，环境风险可防控。

八、碳排放分析

本项目以高炉煤气、转炉煤气为燃料进行发电，本次评价对其“碳排放”情况进行核算。

(1) 碳排放量

①核算边界及碳排放节点

本项目核算边界为高炉煤气、转炉煤气进入锅炉到电力外输的发电过程。

本项目二氧化碳排放节点主要为：①化石燃料燃烧过程的二氧化碳排放；②工业生产过程的二氧化碳排放。

②活动水平数据

本项目 CO₂ 排放活动水平数据见表 68。

表 68 本项目 CO₂ 排放活动水平数据一览表

项目	种类	单位	活动数据
化石燃料燃烧	高炉煤气	万 m ³ /a	132000
	转炉煤气	万 m ³ /a	8000
工业生产过程	脱硫剂(小苏打)消耗量	t/a	140
电力	输出电力(除自耗电力外,外供厂区其他工序)	MWh/a	513588.7

③排放因子数据

CO₂ 排放因子数据参考《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》(环办气候函[2022]485 号)附录 A、《温室气体排放核算与报告要求 第 1 部分:发电企业》(GB/T32151.1-2015)中表 B.2 中数据,具体见表 69。

表 69 CO₂ 排放因子数据一览表

项目	能源名称	低位发热量(GJ/万 Nm ³)	单位热值含碳量(tC/GJ)	燃料碳氧化率
常用化石燃料相关参数缺省值	高炉煤气	33.00	0.0708	99%
	转炉煤气	84.00	0.0496	99%
项目	单位		CO ₂ 排放因子	
碳酸氢钠	tCO ₂ /t 碳酸氢钠		0.524	
电力	tCO ₂ /MWh		0.5568	

④碳排放量核算结果

根据 CO₂ 排放计算公式, 本项目 CO₂ 排放量核算结果见表 70。

运营期环境影响和保护措施

表 70 本项目 CO₂排放量核算结果一览表

项目	种类	CO ₂ 排放量(tCO ₂ /a)
化石燃料燃烧	高炉煤气	1119509
	转炉煤气	120992
	小计	1240501
工业生产过程	脱硫剂(小苏打)	47
电力	输出电力(除自耗电力外,外供厂区其他工序)	-285966
合计		954582

经核算, 本项目碳排放量合计为 954582tCO₂/a。

(2) 碳减排措施

本项目碳排放源主要为燃气锅炉所用的高炉煤气、转炉煤气化石燃料燃烧产生的碳排放以及工业生产过程中消耗的小苏打, 拟采取以下碳减排措施:

①本项目燃气锅炉采用超高温亚临界煤气锅炉, 选用的煤气燃烧器能促进煤气与空气均匀混合燃烧, 最大程度利用热能, 提高煤气的利用率, 增加发电量, 从而减少全厂外购电力;

②选用高功率因数电气设备。采用无功功率补偿, 为减少线路损失, 设计采用高低压同时补偿的方式, 补偿后功率因数达 0.95 以上。低压设置自动无功补偿电容器装置, 高压采用高压并联电容器进行功率因数补偿, 补偿后使功率因数在装置负荷正常运行时提高, 有效减少无功损耗, 从而减少电能损耗, 实现节能运行。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境		1# 混合后燃气锅炉 烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 NH ₃ 、烟气黑度	高效低氮燃烧器+SCR脱硝 +钠基干法脱硫+脉冲袋式 除尘器	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)、《河北省重点行业环保绩效创A工作领导小组办公室关于印发〈河北省重点行业环保绩效A级标准(试行)〉的通知》(冀创A领办[2023]6号)	
		厂界无组织废气	颗粒物	研磨车间封闭	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)、《唐山市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》(唐政字[2021]82号)	
			HCl	盐酸储罐呼吸废气采用酸雾吸收器净化处理		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			NH ₃	氨水储罐呼吸废气采用吸收罐净化处理		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境		锅炉排污水	SS、COD	—	—	
		循环冷却系统排污水	SS、COD	—		
		凝结水精处理装置排污水(含酸雾吸收器排污水)	pH、SS、COD	中和处理		排入天柱钢铁综合污水处理站,处理后全部回用不外排
		除盐水制备系统排污水	SS、COD	回用于高炉冲渣补水		
声环境		泵类、汽轮机、发电机、罗茨风机、研磨机	噪声	厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
		送风机、锅炉排气系统		消音器		
		引风机、冷却塔		—		
电磁辐射		/	/	/	/	
固体废物		本项目产生的固体废物主要为废矿物油、废润滑油、废油桶、废滤材及滤渣、废铅蓄电池、废SCR催化剂、废树脂、脱硫灰、废滤袋,其中废矿物油、废润滑油、废油桶、废滤材及滤渣、废铅蓄电池、废SCR催化剂暂存于天柱钢铁现有危废暂存间,定期交有资质的危废处置单位处理,废树脂、废滤袋更换后由生产厂家回收,脱硫灰暂存于脱硫灰仓,定期外售建材企业综合利用。				

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>(1)对各循环水池、盐酸及氢氧化钠储存区域地面等进行防渗处理，保证防渗层渗透效果等效黏土防渗层不小于 1.5m，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。</p> <p>(2)加强对各循环水池、氨水罐区、盐酸及氢氧化钠储存区域、现有危废暂存间等的维护和管理，防止跑、冒、滴、漏和非正常排放。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>无</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>1、大气环境风险防范措施</p> <p>为使环境风险减小到最低限度，必须加强安全管理，制定完善、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率。</p> <p>(1)新建高炉煤气管道、转炉煤气管道风险防范措施</p> <p>①在煤气管道阀门附近设置可燃气体检测报警装置及煤气低压报警装置，对可燃气体浓度及煤气管道压力进行检测，浓度超标或压力异常时进行报警，提示操作人员及时处理。</p> <p>②在锅炉入口煤气管道安装蝶阀及盲板阀作为可靠切断装置，并在入口煤气管道上设置流量检测装置，一旦发生泄漏可及时发现，并切断煤气来源。</p> <p>③对煤气管道定期进行防腐处理，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，并注明流向标志。</p> <p>④在本项目占地区域无建筑遮挡的空旷地带设置显而易见的夜间可视风向标袋。</p> <p>(2)盐酸储罐、氢氧化钠储罐风险防范措施</p> <p>①盐酸储罐、氢氧化钠储罐所在区域(凝结水精处理车间)四周设置围堰，围堰容积大于罐体的容积，并设置隔堤和物料收集设施，以保证事故情况下泄漏液体能迅速回收入备用罐，减轻泄漏物质挥发至大气中对环境污染。</p> <p>②储罐设置自动检测及高低液位报警装置，并与进料关闭装置连锁，避免操作失误造成的冒罐事故。</p> <p>③在罐区配齐各种必需的用具，准备防毒面具以及其他应急物资，以便发生事故时使用。</p> <p>④定期检修储罐输送管道、阀门等，防止跑冒滴漏。针对泄漏储罐、管道等情况，选用适合的堵漏器具，在充分考虑防腐性能和措施后，迅速实施堵漏。</p> <p>⑤定时对操作人员进行消防、急救、事故处置等应急培训和安全教育，所有操作人员应持证上岗。在没有任何防护的情况下，任何人不应暴露在可能或可能危害健康的环境中。</p>

环境风险防范措施	<p>2、事故废水风险防范措施</p> <p>①单元防控措施</p> <p>单元防控系统主要为氨水储罐、盐酸储罐、氢氧化钠储罐四周均设有围堰、汽轮机油箱所在区域设有事故放油池、危废暂存间导流沟等，收集风险事故产生的事故废水，防止泄漏风险物质造成的水环境污染。具体防控措施如下：</p> <p>i. 各环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；氨水罐区、盐酸储罐、氢氧化钠储罐四周设有围堰，且氨水罐区设有事故池暂存事故废水；危废暂存间设置导流沟及泄漏液体收集设施等，且相关措施符合设计规范；</p> <p>ii. 氨水罐区围堰外设排水切换阀，通向雨水系统的阀门关闭，通向事故水池的阀门打开；</p> <p>iii. 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证泄漏物和受污染的废水排入污水系统。</p> <p>②厂区防控措施</p> <p>厂区防控系统分为收集措施和截流措施，其中收集措施为天柱钢铁现有事故水池，发生较大生产事故时，围堰等单元防控措施无法满足要求时，事故废水收集后排入天柱钢铁现有事故水池(5000m³)暂存，分批次排入天柱钢铁现有综合污水处理站处理或送有资质单位处置；截流措施为雨水排放口阀门，当发生生产事故时，及时切断污染物与外部的通道，将污染物导入事故水系统，同时，保持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废水控制在厂区内，防止事故废水外排造成外环境污染。</p> <p>③园区防控措施</p> <p>园区防控系统主要为开发区东部污水处理厂，在企业内部防控仍不能满足事故工况下废水收集暂存要求时，立即通知开发区管理部门，启动开发区应急预案，采取相应等级的风险防范措施，确保事故废水不会直接排入外环境。</p> <p>3、地下水环境风险防范措施</p> <p>(1)源头控制措施</p> <p>①氨水储罐及输送氨水的管道阀门设置为双阀，检修或事故情况下排放出的氨水要及时加以收集，不得任意排放。转运泵基础周边设置废液收集设施，确保氨水能够统一收集后处理。</p> <p>②对于各废水池、罐体、管线等污染源隐患点，尽可能架空布置，做到污染物早发现、早处理，泄漏的物料和废水全部收集处理。</p>
----------	--

<p>环境风险防范措施</p>	<p>③加强日常巡检和监控，及时发现问题并采取应急措施。检修、拆卸时必须采取措施，少量残液或冲洗水必须排入围堰、明沟、集水坑等，污染物集中收集，分质处理。</p> <p>(2) 分区防控措施</p> <p>①本项目危险废物暂存于天柱钢铁现有危废暂存间，地面及四周裙脚均已进行防渗处理，保证防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，并设置泄漏液体的收集装置。</p> <p>②氨水储罐、盐酸储罐、氢氧化钠储罐四周设有围堰，汽轮机油箱所在区域设有事故放油池，均采取了防腐防渗措施，保证防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，同时设置了泄漏物料的收集装置。</p> <p>③本项目其他区域为简单防渗区，采取一般地面硬化措施。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中相关要求，开展自行监测，并重新办理排污许可手续。</p>

六、结论

本项目位于唐山海港经济开发区、河北天柱钢铁集团有限公司现有厂区内，选址合理，建设内容符合国家及地方当前产业政策要求，项目采取了较为完善的污染治理措施，可确保污染物达标排放；项目实施后，环境影响可接受。因此，本评价从环保角度认为，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	946.489	1086.53	31.561	12.416	--	990.466	+12.416
		二氧化硫	294.367	692.197	-30.708	50.008	--	313.667	+50.008
		氮氧化物	368.931	1325.896	-44.695	123.189	--	447.425	+123.189
		氨	52.396	--	0	6.254	--	58.650	+6.254
		氯化氢	0.025	--	0	0.005	--	0.030	+0.005
废水		COD	0	0	0	0	--	0	0
		氨氮	0	0	0	0	--	0	0
一般工业 固体废物		废树脂	4.2	--	0	2.1	--	2.1	+2.1
		脱硫灰	500	--	0	114	--	614	+114
		废滤袋	215	--	15	10	--	240	+10
危险废物		废矿物油	40t/5a	--	0	14.9t/5a	--	54.9t/5a	+14.9t/5a
		废润滑油	73	--	1	0.5	--	74.5	+0.5
		废油桶	2.5	--	0.5	0.2	--	3.2	+0.2
		废滤芯及滤渣	4	--	0	2	--	6	+2
		废铅蓄电池	1t/5a	--	0	0.5t/5a	--	1.5t/5a	+0.5t/5a
		废 SCR 催化剂	630t/3a	--	20t/3a	30t/3a	--	680t/3a	+30t/3a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称			
建设项目类别			
环境影响评价文件类型			
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)			
统一社会信用代码			
法定代表人(签章)			
主要负责人(签字)			
直接负责的主管人员(签字)			
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)			
统一社会信用代码			
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
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

注：该表由环境影响评价信用平台自动生成

河北天柱钢铁集团有限公司

80MW 超高温亚临界煤气发电项目

环境风险专项评价

建设单位: 河北天柱钢铁集团有限公司

环评单位: 河北省众联能源环保科技有限公司

目 录

1 总论	1
1.1 前言	1
1.2 编制依据	2
1.3 风险调查	3
1.4 环境风险敏感目标	10
2 环境风险评价	16
2.1 风险识别	16
2.2 风险事故情形分析	19
2.3 大气环境风险影响评价	23
2.4 地下水环境风险影响评价	44
2.5 地表水环境风险影响分析	49
2.6 环境风险管理	50
2.7 突发环境事件应急预案	59
2.8 环境风险防范措施及投资	60
2.9 环境风险评价结论与建议	61
2.10 环境风险评价自查表	62

1 总论

1.1 前言

河北天柱钢铁集团有限公司(以下简称“天柱钢铁”)位于河北唐山海港经济开发区,现有 2 台 318 平方米带式烧结机、1 条 120 万吨链篦机-回转窑球团生产线、2 座 1780 立方米高炉、2 座 140 吨转炉、4 座 300 吨/天双膛石灰窑、1 台 8 机 8 流方坯连铸机、1 台 8 机 8 流矩形坯连铸机、1 台 6 机 6 流扁坯连铸机、1 条年处理能力 35 万吨钢渣处理生产线、2 条年处理 100 万吨水渣、钢渣尾渣生产线、2 套 80MW 煤气发电机组,以及 1 套 40000 标准立方米/小时制氧机组、1 套 25000 标准立方米/小时制氧机组等其他配套公辅设施。现状年产烧结矿 606 万吨、球团矿 120 万吨、铁水 300 万吨、钢水 287 万吨、轻烧白云石 39.6 万吨、矿渣微粉 179 万吨、年发电量为 8.8 亿 kWh,年供电量为 8.2 亿 kWh。天柱钢铁排污许可证由唐山市行政审批局颁发(证书编号:91130221763416020C004P,有效期 2024 年 05 月 27 日至 2029 年 05 月 26 日)。

为了节能降碳,天柱公司拟实施“河北天柱钢铁集团有限公司煤气优化系统节能降碳项目”(备案号:202413027400000046),通过采取高炉热风炉采用智能自动烧炉技术、烧结采用节能型点火器、炼钢采用全氧烤包技术、水渣生产线降低水渣含水量等一系列措施节约高炉煤气用量,通过修改转炉煤气回收条件增加转炉煤气回收量,同时天柱公司高炉煤气用气单位—唐山市天型钢铁有限公司(以下简称“天型钢铁”)拟实施“唐山市天型钢铁有限公司煤气优化系统节能降碳项目”(备案号:202413027400000045),通过采用自动烧炉并提高热装率和钢坯入炉温度等措施节省轧钢加热炉高炉煤气用量。上述项目实施后,天柱钢铁将富裕出部分高炉煤气和转炉煤气,为了充分利用上述煤气资源,天柱钢铁拟在河北唐山海港经济开发区、天柱钢铁现有厂区内实施“河北天柱钢铁集团有限公司 80MW 超高温亚临界煤气发电项目”,主要建设 1×260t/h 超高温亚临界煤气锅炉+1×80MW 超高温亚临界带中间一次再热凝汽式汽轮机+1×85MW 发电机组及其配套辅助设施,同步配套建设主厂房、循环水泵房等,项目实施后年发电量约 54858.87 万 kWh,所发电量并网不上网,全部为企业自用。

本项目于 2024 年 7 月 2 日由唐山市行政审批局核准(唐审投资核字[2024]29 号)。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年)》等环境保护法律、法规、规章的规定,本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“87 火力发电 4411”的燃气发电,应编制环境影响报告表。为此,河北天柱钢铁集团有限公司于 2024 年 7 月 5 日委托河北省众联能源环保科技有限公司承担“河北天柱钢铁集团有限公司 80MW 超高温亚临界煤气发电项目”的环境影响评价工作。接受委托后,评价单位进行了现场踏勘,收集了项目有关资料,在此基础上,根据环保法律法规和环境影响评价导则、生态环境主管部门具体要求及《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》等,就本项目运营期环境风险编制环境影响报告表专项评价。

1.2 编制依据

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日发布,2015 年 1 月 1 日施行);

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正并施行);

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

(4)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订,2018 年 1 月 1 日施行);

(5)《危险化学品重大危险源辨识》(2018 年第 15 号公告,2018 年 11 月 19 日发布,2019 年 3 月 1 日实施);

(6)《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY 08190-2019);

(7)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号,2015 年 4 月 16 日发布,2015 年 6 月 5 日施行);

(8)《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》(环发[2015]4 号);

(9)《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);

(10) 《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)；

(11) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(12) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(13) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(14) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

1.3 风险调查

1.3.1 建设项目风险源调查

本项目风险源调查概况见表 1-1。

表1-1 本项目风险源调查概况一览表

序号	风险源	危险物质名称	风险源分布	最大存在量(t)	生产工艺特点	备注
1	高炉煤气管道	高炉煤气	高炉煤气管道	18	涉及危险物质使用	CO 含量 27.0%、H ₂ S 浓度约 30mg/m ³
2	转炉煤气管道	转炉煤气	转炉煤气管道	1.1		CO 含量 41%
3	氨水储罐	氨水(20%)	氨水罐区	220.8	涉及危险物质贮存	依托现有 2 套煤气发电机组的氨水罐区(2 个 120m ³ 氨水储罐)
4	盐酸储罐	盐酸(≥30%)	凝结水精处理车间	5.75	涉及危险物质贮存	1座5m ³ 盐酸储罐
5	氢氧化钠储罐	氢氧化钠(≥30%)		6.7		1座5m ³ 氢氧化钠储罐
6	汽轮机油箱	矿物油	主厂房	14.9	涉及危险物质贮存	17m ³ 汽轮机油箱
7	废油储存桶	废油*	危废暂存间	128.4		含现有工程最大存在量

注：本项目废油包括废矿物油、废润滑油。

1.3.2 环境风险潜势初判

1.3.2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级确定

本项目在生产、使用、储存过程中涉及有毒有害、易燃易爆物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

本项目存在多种危险物质，则按式 1-1 计算物质总质量与其临界量比值

$$\frac{q_1}{Q_1} \quad \frac{q_2}{Q_2} \quad \frac{q_n}{Q_n}$$

(Q)：

$$Q = q_1 + q_2 + \dots + q_n \quad (\text{式 1-1})$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ 每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ 每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的危险物质在厂区的最大存在总量与其在环境风险评价导则 HJ169-2018 附录 B 中对应的临界量的比值 Q 计算结果见表 1-2。

表 1-2 本项目 Q 值计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	高炉煤气	—	18	7.5	2.4
2	转炉煤气	—	1.1	7.5	0.2
3	氨水(20%)	1336-21-6	220.8	10	22.1
4	盐酸($\geq 30\%$)	7647-01-0	5.75	7.5	0.8
5	氢氧化钠($\geq 30\%$)	1310-73-2	6.7	—	—
6	矿物油	—	14.9	2500	0.006
7	废油	—	128.4	100	1.3
项目 Q 值 Σ					26.806

经计算，本项目 Q 值为 26.806，故危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，建设项目行业及生产工艺分值见表 1-3。将 M 划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 1-3 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	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、氨基化工艺、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

冶炼等	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)

续表 1-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
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 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目主体行业类别不属于表1-3中的“石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等、管道、港口/码头等及石油天然气”，属于“其他”行业，且涉及危险物质使用、贮存，因此，本项目M值为5，M值划分为M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，危险物质及工艺系统危险性等级(P)确定方法见表1-4。

表 1-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺(M)划分为M4，由表1-4可知，建设项目危险物质及工艺系统危险性为P4。

1.3.2.2 环境敏感程度(E)的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录D对建设项目大气、地表水、地下水环境敏感程度(E)等级分别进行判断。

(1) 大气环境敏感程度(E)的分级

根据导则规定，大气环境敏感程度分为三种类型，分级原则见表 1-5。

表 1-5 大气环境敏感程度分级一览表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 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 500m 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 5km 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；或周边 500m 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 5km 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；或周边 500m 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

根据环境敏感目标调查结果可知，本项目厂区周边 5km 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约 132306 人，大于 5 万人，对照表 1-5 最终确定本项目大气环境敏感程度为 E1。

(2) 地表水环境敏感程度 (E) 的分级

根据导则规定，地表水功能敏感性分区方法见表 1-6，地表水环境敏感目标分级方法见表 1-7，地表水环境敏感程度分级见表 1-8。

表 1-6 地表水功能敏感性分区一览表

分级	地表水环境敏感特征
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 类及以上，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 1-7 地表水环境敏感目标分级一览表

分级	环境敏感目标
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) 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：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；海洋自然历史遗产；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
--	--

续表 1-7 地表水环境敏感目标分级一览表

分级	环境敏感目标
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：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地区
S3	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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表1-8 地表水环境敏感程度分级一览表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目厂址周边地表水主要为二排干，属《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水体。对照表1-8，确定地表水功能敏感性为低敏感F3。本项目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，涉及河北菩提岛诸岛省级自然保护区，地表水环境敏感目标分级为S1。对照表1-8，确定本项目地表水环境敏感程度分级为E2。

(3) 地下水环境敏感程度(E)的分级

根据导则规定，地下水功能敏感性分区方法见表1-9，包气带防污性能分级方法见表1-10，地下水环境敏感程度分区见表1-11。

表1-9 地下水功能敏感性分区一览表

敏感性	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他保护区，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(如热水、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

低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^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1-10 包气带防污性能分级一览表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $k \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续稳定
D2	$0.5m \leq Mb \leq 1.0m$, $k \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < k \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 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1-11 地下水环境敏感程度分级一览表

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

本项目不在集中式饮用水水源(包括已建成在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区, 亦不在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, 但项目周边存在分散式饮用水水源井, 对照表1-11, 确定本项目地下水环境敏感程度分级为较敏感G2。

根据项目所在区域水文地质资料, 本项目所在区域包气带岩(土)层厚度为0.6~1.9m, 垂向渗透系数为 $2.0 \times 10^{-4} cm/s$, 对照表1-10, 确定本项目包气带防污性能分级为D1。

依据以上确定的地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级, 对照表1-11, 确定地下水环境敏感程度分级为E1。

1.3.2.3 环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。建设项目环境风险潜势划分方法见表1-12。

表1-12 建设项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)
-----------	-----------------

	极高危害(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

对照表1-12，最终确定本项目大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为II级，地下水环境风险潜势为III级，因此，本项目环境风险潜势综合等级为III级。

1.3.3 评价工作等级的划分

根据导则规定，环境风险评价工作等级划分方法见表 1-13。

表1-13 环境风险评价工作等级划分一览表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

综上，本项目环境风险潜势等级为III级，对照表1-13可知，本项目环境风险评价工作等级为二级。

1.3.4 评价范围

根据本项目各环境要素确定的评价等级、本项目污染源排放情形，结合区域自然环境特征，按导则中评价范围确定的相关规定，各环境要素环境风险评价范围如下：

(1) 大气环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)有关评价范围的要求，将天柱公司厂界外扩 5km 的范围作为本次大气环境风险评价范围。

(2) 地表水环境风险评价范围

本项目实施后天柱钢铁废水全部回用，不外排，同时本项目设置有三级防控体系，可确保事故废水不会外排至外环境。因此，本项目不再设置地表水环境风险评价范围。

(3) 地下水环境风险评价范围

根据本项目地下水环境风险潜势，同时考虑到项目所在区域周边环境特点

及项目所在区域地下水流特点，并结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中自定义法，确定本项目地下水环境风险评价范围为以天柱钢铁厂区地下水径流上游及两侧外扩 1km、下游外扩 2km 的范围，共计 19km²。

1.4 环境风险敏感目标

本项目大气环境风险敏感目标为天柱钢铁厂界外扩 5km 范围内的居民区、学校、医院等 115 个敏感点，地表水环境风险敏感目标为二排干，地下水环境风险敏感目标为地下水评价范围内的地下水及饮用水井。环境风险敏感目标详情见表 1-14。

表 1-14 环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征										
	天柱钢铁厂界周边 5km 范围内										
序号	敏感目标名称		相对方位	距天柱钢铁厂界距离/m	距本项目距离/m	距高炉煤气管道距离/m	距氨水罐区*距离/m	属性	人口数		
环境空气	1	乐亭县 汤家河镇	王家伙房村	NE	4900	5725	5890	5935	居住区	465	
	2		葡萄庄子村	NE	4130	4990	5140	5190		649	
	3		田庄村	NE	3805	4610	4770	4875		374	
	4		小刘庄子村	NE	3305	4070	4235	4345		423	
	5		湖林村	张庄村	NE	3765	4460	4630		4765	571
	6			老爷庙村	NE	3730	4300	4480		4630	
	7		马城 廨村	马大庄村	N	4570	4855	5000		5180	729
	8			马杨庄村	N	4900	5255	5405		5580	
	9			小庄子村	N	4920	5170	5315		5500	
	10			稳庄子村	N	4485	4685	4820		5000	
	11	海港经济开发区 王滩镇	雷庄村	雷庄村	NE	2395	2940	3080	3230	1316	
	12			大刘庄村	NE	2360	3135	3265	3380		
	13			西官里村	NE	1705	2585	2705	2770		
	14			公庄村	NE	1660	2480	2620	2710		
	15		柴庄村	柴庄村	N	2440	2770	2880	3060	950	
	16			吴庄村	N	1940	2370	2505	2700		
	17			王庵村	N	1480	1785	1920	2100		
	18			大王庄村	N	940	1450	1580	1720		

河北天柱钢铁集团有限公司 80MW 超高温亚临界煤气发电项目环境风险专项评价

19			小王庄村	N	2530	2885	3025	3200	749
20		南苑庄村	烧锅庄村	N	2850	3160	3300	3485	
21			苑庄村	N	2920	3210	3320	3490	
22			小陈庄村	N	3350	3600	3700	3880	

续表 1-14

环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征									
	天柱钢铁厂界周边 5km 范围内									
	序号	敏感目标名称		相对方位	距天柱钢铁厂界距离/m	距本项目距离/m	距高炉煤气管道距离/m	距氨水罐区*距离/m	属性	人口数
环境空气	23	海港经济开发区	菜园村	菜园村	N	1450	1695	1830	2010	1287
	24			牛样子村	N	2180	2560	2725	2880	
	25			郑庄村	N	1445	1735	1930	2060	
	26			景庄村	N	1420	1685	1805	2000	
	27			张庄村	N	1265	1535	1660	1850	
	28			赵庄村	N	1020	1280	1420	1600	
	29			白沙坨村	N	440	960	1140	1270	
	30			牛庄村	牛庄村	N	3900	4180	4320	
	31		前王坨子村		N	3810	4020	4160	4340	
	32		后王坨子村		N	4090	4260	4380	4560	
	33		新庄子村		N	4400	4680	4830	5030	
	34		前门房村		N	3110	3460	4610	3785	
	35			邓滩村	NW	4715	5210	5360	5465	746
	36		腰户庄村	腰户庄村	NW	3790	4235	4380	4550	492
	37			杨庄村	NW	3690	4090	4180	4405	
	38			老户庄村	NW	3690	4120	4260	4480	
	39			双柳树村	N	75	245	500	670	503
	40		王滩村	南聂庄村	NW	2350	3410	3580	3680	1536
	41			唐庄子村	NW	825	2135	2280	2340	
	42			王滩村	NW	1340	2520	2665	2750	
	43		王各庄村	王各庄村	NW	3735	4730	4895	5035	1375
	44			梨树园村	NW	3060	4020	4280	4300	

河北天柱钢铁集团有限公司 80MW 超高温亚临界煤气发电项目环境风险专项评价

45			裴滩村	NW	1810	3980	4130	4230		465
46		八家子村	八家子村	NW	4480	5260	5435	5560		690
47			何家坊子村	NW	4680	5500	5680	5820		

续表 1-14

环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征										
	天柱钢铁厂界周边 5km 范围内										
	序号	敏感目标名称		相对方位	距天柱钢铁厂界距离/m	距本项目距离/m	距高炉煤气管道距离/m	距氨水罐区*距离/m	属性	人口数	
环境空气	48	海港经济开发区	南孙庄村	大高滩村	W	405	2090	2200	2170	居住区	2062
	49			小高滩村	W	770	2485	2610	2660		
	50			香油坊村	W	1670	3310	3450	3450		
	51			铁匠庄村	W	1795	3510	3630	3670		
	52			南孙庄村	SW	1100	2910	3020	2990		
	53			钟庄村	SW	1550	3365	3450	3390		
	54			东井上村	SW	1520	3270	3350	3245		
	55			姚圈村	姚圈村	W	2790	4370	4490		
	56		陈庄村		W	2760	4380	4495	4505		
	57		太庄村		W	2500	4150	4280	4280		
	58		庵子崖村		W	2830	4355	4485	4890		
	59		安庄村		W	2575	4350	4470	4450		
	60		井上村		W	3340	4900	5010	5030		
	61		张美崖村	张美崖村	W	3385	5140	5265	5250	居住区	514
	62			西小庄村	W	3790	5570	5690	5670		
	63		景王庄子村	景王庄子村	W	4830	6360	6500	6550	居住区	752
	64			景庄子村	W	4700	6090	6235	6270		
	65			蒋庄子村	W	4440	5970	6100	6110		
	66		石坨子村	赵庄子村	W	3890	5110	5260	5340	居住区	741
67	陈庄子村	W		3930	5190	5330	5410				
68	石坨子村	W		4140	5390	5550	5690				
69		惠泽小区	SW	2000	3750	3845	3790	居住区	4440		

河北天柱钢铁集团有限公司 80MW 超高温亚临界煤气发电项目环境风险专项评价

70		瑞泽小区	SW	2920	4520	4610	4480		2380
71		东方庭院小区	SW	3170	4715	4790	4655		240
72		祥盛小区	SW	3400	4990	5070	4940		7500
73		泰和小区	SW	3770	5280	5360	5220		480

续表 1-14

环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征								
	天柱钢铁厂界周边 5km 范围内								
序号	敏感目标名称	相对方位	距天柱钢铁厂界距离/m	距本项目距离/m	距高炉煤气管道距离/m	距氨水罐区*距离/m	属性	人口数	
环境空气	海港经济开发区	王滩镇	碧海明珠小区	SW	3850	5330	5400	5255	1350
			龙港别墅小区	SW	4320	5730	5780	5630	600
			康宁小区	SW	4190	5670	5740	5590	400
			安平小区	SW	4320	5860	5940	5770	1640
			鸿福小区	SW	3920	5500	5585	5440	8280
			鸿福东区	SW	3530	5165	5265	5160	6100
			鸿福北区	SW	3130	4810	4905	4775	7800
			恒通花园小区	SW	2715	4460	4560	4435	7490
			水岸蓝庭小区	SW	2620	4400	4510	4390	2230
			滨海华府小区	SW	2345	4160	4260	4155	4700
			金洋澜湾小区	SW	2785	4630	4730	4950	2800
			正兴佳苑小区	SW	2940	4790	4910	4820	4200
			中商港城小区	SW	3100	4910	5020	4910	1980
			盛世景苑小区	SW	3580	5340	5420	5320	5570
			隆盛小区	SW	3900	5590	5685	5585	1410
			海平小区	SW	4250	5920	5990	5880	1400
			天和盛世小区	SW	4470	6160	6295	6130	680
			海景嘉园小区	SW	4760	6400	6500	6350	1400
			海景怡园小区	SW	4150	5940	6040	5920	7900
			龙泽国际小区	SW	3880	5650	5750	5640	2100
锐点嘉苑小区	SW	3670	5480	5570	5480	600			
绿景河畔小区	SW	3860	5690	5780	5690	300			
海安家园小区	SW	3490	5290	5390	5300	3080			

河北天柱钢铁集团有限公司 80MW 超高温亚临界煤气发电项目环境风险专项评价

97		四季嘉园小区	SW	3160	5000	5130	5040		3330
98		水岸华庭小区	SW	3630	5490	5595	5530		1860
99		兴业家园小区	SW	3980	5845	5940	5890		500
100		海悦花园小区	SW	4250	6100	6210	6140		750

续表 1-14

环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征									
	天柱钢铁厂界周边 5km 范围内									
序号	敏感目标名称		相对方位	距天柱钢铁厂界距离/m	距本项目距离/m	距高炉煤气管道距离/m	距氨水罐区*距离/m	属性	人口数	
101	乐亭县	汤家河镇	葡萄庄子小学	SW	4750	5610	5740	5790		100
102	环境空气	海港经济开发区	唐山市海港中学	SW	3360	4870	4940	4800	文化教育	3000
103			唐山海港开发区第一小学	SW	3250	4830	4910	4780		1500
104			海港经济开发区第二中学	SW	4450	6230	6330	6215		2600
105			海港经济开发区第三中学	SW	4530	6400	6500	6450		2200
106			海港经济开发区第四小学	SW	3870	5740	5840	5780		985
107			海港经济开发区第五中学	SW	2570	4400	4510	4420		2400
108			海港经济开发区第七中学	SW	2000	3740	3855	3840		1080
109			王滩初级中学	NW	1820	2850	3030	3120		834
110			王滩中心小学	NW	1890	2980	3160	3260		600
111			王各庄小学	NW	4210	4990	5160	5280		350
112			张美崖小学	W	3180	4800	4915	4920		300
113			雷庄小学	NE	2165	2890	3060	3180		520
114			腾飞小学	N	3500	3670	3810	4000	320	
115			海港医院	SW	4240	6000	6100	5980	医疗卫生	350
厂区周边 500m 范围内人口数小计										1293
厂区周边 5km 范围内人口数小计										132306
大气环境敏感程度 E 值										E1

河北天柱钢铁集团有限公司 80MW 超高温亚临界煤气发电项目环境风险专项评价

类别	受纳水体					
地表水	序号	受纳水体名称	水域环境功能	24h 内流经范围	与天柱钢铁厂界距离 (m)	与本项目距离 (m)
	1	二排干	地表水IV类	其他	紧邻	280
	地表水环境敏感程度 E 值					E2

续表 1-14 环境风险敏感目标一览表

类别	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	与厂界距离/m
地下水	1	评价区地下水潜水	较敏感 G2	III类	D1	—
	2	大高滩村饮用水井				510
	3	东井上村饮用水井				1550
	4	双柳树村饮用水井				405
	5	白沙坨村饮用水井				830
	6	王滩村饮用水井				970
	地下水环境敏感程度 E 值					E1

注：依托现有 2 套煤气发电机组的氨水罐区。

2 环境风险评价

2.1 风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别。

2.1.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要包括 CO(高炉煤气、转炉煤气)、H₂S(高炉煤气)氨水(20%)、盐酸、氢氧化钠、矿物油、废油等，其危险特性、分布情况见表 2-1。

表 2-1 物质危险性识别结果一览表

序号	危险物质	CAS 号	危险特性		危险物质分布情况
			易燃易爆性	有毒有害	
1	CO	630-08-0	沸点-191.5℃，自燃温度 610℃，闪点<-50℃，爆炸极限 12.5%~74.2%，极易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物	无色无味气体，微溶于水，在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧；急性毒性：LC ₅₀ ：1807ppm(大鼠吸入，4h)	高炉煤气管道、转炉煤气管道
2	H ₂ S	7783-06-4	熔点-182.6℃，沸点-161.5℃，引燃温度 538℃，爆炸极限：5.0~15%，极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物	无色、有恶臭味的气体，急性毒性：LC ₅₀ ：618mg/m ³ (444ppm) (大鼠吸入)，LCLo：600ppm(人吸入 30min)	高炉煤气管道
3	氨水(20%)	1336-21-6	熔点-77℃，沸点 165℃，爆炸极限：16.0~25.0%；易分解出氨气，可形成爆炸性气氛	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味；急性毒性：LD ₅₀ ：350mg/kg(大鼠经口)	依托现有 2 套煤气发电机组氨水罐区
4	盐酸	7647-01-0	不可燃，无特殊燃爆特性	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，有腐蚀性，酸性较强，盐酸毒性：LD ₅₀ ：900mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ ：3124ppm(大鼠吸入，1h)	凝结水精处理车间
5	氢氧化钠	1310-73-2	不可燃，无特殊燃爆特性	无色透明液体，易溶于水、乙醇、甘油，有强烈的刺激和腐蚀性；急性毒性：LD ₅₀ ：40mg/kg(小鼠腹腔)；LDLo：1.57mg/kg(人经口)	凝结水精处理车间

续表 2-1 物质危险性识别结果一览表

序号	危险物质	CAS 号	危险特性		危险物质分布情况
			易燃易爆性	有毒有害	
6	矿物油	—	遇明火、高热可燃	无色透明油状黏性液体，室温下无嗅无味，不溶于水；急性毒性：LD ₅₀ ：4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮）。LC ₅₀ ：9400mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）	主厂房
7	废油*	—	遇明火、高热可燃	刺激性气味，具有一定毒性	危废暂存间

注：*本项目废油包括废矿物油、废润滑油。

2.1.2 生产系统危险性识别

(1) 危险性识别

根据本项目生产工艺与物质危险性识别，并结合风险物质最大存储量，本项目风险单元包括高炉煤气管道、转炉煤气管道、氨水罐区、凝结水精处理车间、主厂房和危废暂存间等。生产系统危险性识别结果见表 2-2。

表 2-2 生产系统危险性识别结果一览表

序号	危险单元名称	单元内危险物质		风险源			
		危险物质	最大存在量(t)	名称	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
1	高炉煤气管道	高炉煤气(CO、H ₂ S)	18	高炉煤气管道	易燃易爆、有毒有害	111.3kPa/常温	泄漏、存在火源
2	转炉煤气管道	转炉煤气(CO)	1.1	转炉煤气管道	易燃易爆、有毒有害	111.3kPa/常温	泄漏、存在火源
3	氨水罐区	氨水	220.8	氨水储罐	有毒有害	常温、常压	泄漏
4	凝结水精处理车间	盐酸	5.75	盐酸储罐	有毒有害	常温、常压	泄漏
5		氢氧化钠	6.7	氢氧化钠储罐	有毒有害	常温、常压	泄漏
6	主厂房	矿物油	14.9	汽轮机油箱	可燃、有毒有害	常温、常压	泄漏、存在火源
7	危废暂存间	废油	128.4	废油储存桶	可燃、有毒有害	常温、常压	泄漏、存在火源

(2) 危险单元分布图

本项目危险单元分布见图 2-1。

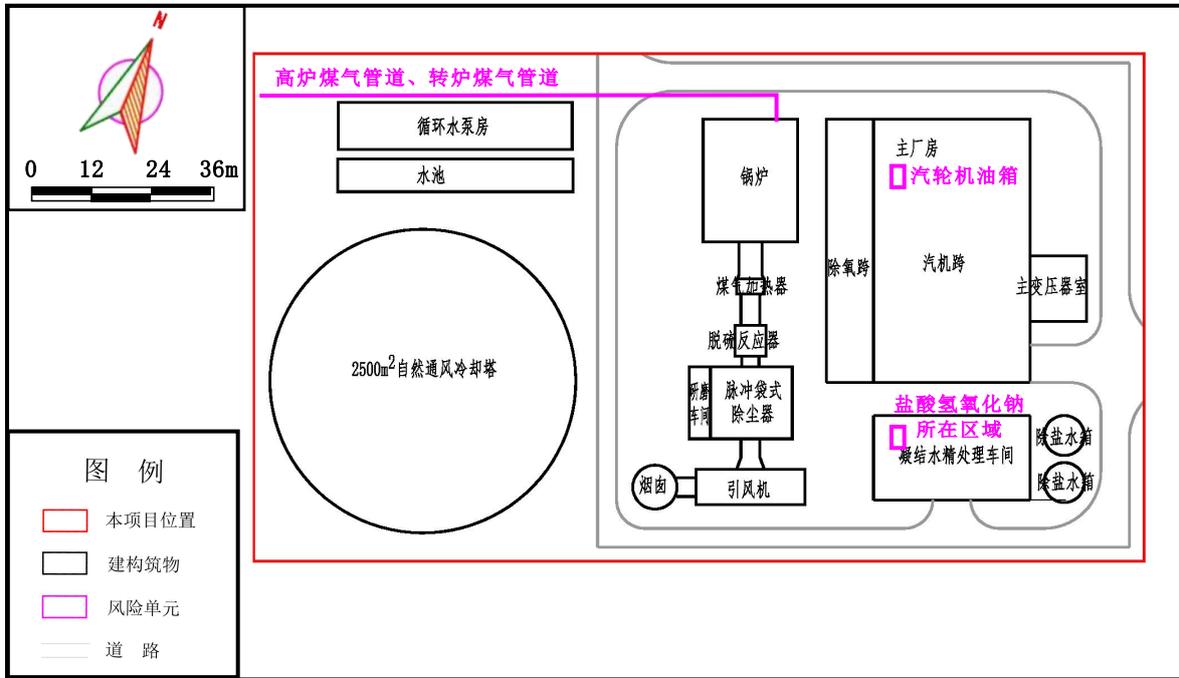


图 2-1 本项目危险单元分布图

(3) 重点风险源的筛选

结合本项目涉及物质的危险性、最大存在量及生产系统的危险性识别，本次评价将高炉煤气管道、氨水储罐作为主要风险源进行分析评价。

2.1.3 环境风险类型及危害分析

根据物质及生产系统危险性识别结果，本项目环境风险事故主要包括风险物质泄漏及火灾爆炸引发的次生污染物影响，具体如下：①高炉煤气管道、转炉煤气管道发生泄漏导致气体进入大气环境引起中毒或发生火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物(CO)进入大气环境引起中毒，或泄漏的物料、消防废水等事故废水进入地表水环境或下渗进入地下水环境，引起地表水环境及地下水环境污染；②氨水储罐、盐酸储罐、氢氧化钠储罐发生泄漏导致气体进入大气环境引起中毒，或泄漏的物料、消防废水等事故废水进入地表水环境或下渗进入地下水环境，引起地表水环境及地下水环境污染；③汽轮机油箱、废油储存

桶泄漏的物料发生火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物(CO)进入大气环境引起中毒，或泄漏的物料、消防废水等事故废水进入地表水环境或下渗进入地下水环境，引起地表水环境及地下水环境污染。

2.1.4 风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表 2-3。

表 2-3 环境风险识别结果一览表

序号	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
1	高炉煤气管道	高炉煤气管道	高炉煤气(CO、H ₂ S)	泄漏、火灾引发的次生危害	大气	居民区
					地表水	河流
					地下水	饮用水井
2	转炉煤气管道	转炉煤气管道	转炉煤气(CO)	泄漏、火灾引发的次生危害	大气	居民区
					地表水	河流
					地下水	饮用水井
3	氨水罐区	氨水储罐	氨水(20%)	泄漏	大气	居民区
					地表水	河流
					地下水	饮用水井
4	凝结水精处理车间	盐酸储罐	盐酸	泄漏	大气	居民区
					地表水	河流
					地下水	饮用水井
5	凝结水精处理车间	氢氧化钠储罐	氢氧化钠	泄漏	大气	居民区
					地表水	河流
					地下水	饮用水井
6	主厂房	汽轮机油箱	矿物油	泄漏、火灾引发的次生危害	大气	居民区
					地表水	河流
					地下水	饮用水井
7	危废暂存间	废油储存桶	废油*	泄漏、火灾引发的次生危害	大气	居民区
					地表水	河流
					地下水	饮用水井

注：*本项目废油包括废矿物油、废润滑油等。

2.2 风险事故情形分析

2.2.1 风险事故案例调查

(1) 高炉煤气泄漏

2006年10月30日20时15分，某钢铁集团公司下属的某钢股份公司热能厂10万m³高炉煤气柜加压管道连接处发生煤气泄漏事故，事故导致7人轻微煤气中毒，16人有煤气吸入反应，有序疏散周边居民和企业内部人员900余人。事故原因为某钢公司管理制度不完善，维护工作、安全生产管理、设备维护点检修管理不到位；某钢热能厂安全生产管理制度不完善，安全检查工作不到位；煤气柜放散系统属20世纪80年代设计，不符合国家现行管理要求，煤气泄漏事故报警时，当班操作人员应急处置不当所造成的安全生产责任事故。

(2) 转炉煤气泄漏

2018年7月17日上午10时20分左右，某钢铁股份有限公司对第四钢轧总厂3号转炉进行检修，当打开煤气柜阀门时，煤气立即泄漏，造成2人死亡、8人受伤。事故原因为某钢厂设备维护点检修管理不到位，安全生产管理制度不完善，操作人员安全生产意识淡薄。

(3) 氨水储罐泄漏

2020年8月18日，京台高速殷家林附近1台32.5m³氨水罐车发生泄漏，周围几百米内都能闻到异常气味，以事故车辆为中心，迅速在事发现场前后五百米的道路两端设置警戒带，禁止无关人员和车辆进入，同时稀释事故车辆现场泄漏的氨水以及周围挥发的的气体，减少对周围人员和环境的影响，因此最终未造成人员伤亡。

(4) 盐酸储罐泄漏

2015年5月14日，四川和邦集团下属农科公司双胺磷项目盐酸储罐管道泄漏造成少量盐酸泄漏，造成区域笼罩在“浓雾”之中，气味刺鼻。事故发生后经消防人员抢险，挥发产生的盐酸雾很快消散，最终未对周边人群和环境造成严重影响，经调查事故发生的原因因为盐酸储罐管道因阀门密封面破损造成少量盐酸泄漏事故。

(5) 废油桶泄漏

2015年5月9日，某钢铁股份有限公司危废暂存间内废油桶倾倒，造成废

油泄出，事故发生后通过对泄漏废油及时清理，未造成人员中毒及死亡事故。事故原因主要为运送废油叉车司机未按规定路线行驶，致使车辆与油桶发生碰撞，造成油桶内废油发生泄漏。

2.2.2 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，由于事故触发因素具有不确定性，因此，事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过对具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选具有代表性的危险物质、环境危害、影响途径等事故情形。综合本项目生产特点及危险物质储存方式考虑，本次风险评价最大可信事故选取高炉煤气、氨水储罐泄漏事故，本项目环境风险事故情形见表 2-4。

表 2-4 本项目环境风险事故情形一览表

序号	危险单元	环境要素	风险源	危险物质	环境风险类型	泄漏模式	泄漏频率	污染物	影响途径
1	高炉煤气管道	环境空气	高炉煤气管道	高炉煤气	危险物质泄漏、火灾、爆炸引发的伴生/次生危害	全管径泄漏	$1 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$	CO、H ₂ S	大气扩散
		地下水						消防废水	垂直入渗
		地表水						消防废水	雨水管网
2	氨水罐区	环境空气	氨水储罐	氨水(20%)	危险物质泄漏	储罐全破裂	$5 \times 10^{-6} / \text{a}$	氨	大气扩散
		地下水						氨水	垂直入渗
		地表水						氨水	雨水管网

2.2.3 源项分析

(1) 煤气管道泄漏

本项目高炉煤气主要有害成分为 CO、H₂S，假定最大可信事故为高炉煤气管道发生破裂造成煤气泄漏，泄漏模式为全管径泄漏，煤气管道破裂后，安全系统报警，操作人员在 5min 内关闭切断阀，使煤气泄漏得到制止。根据项目小时最大用气量(165000m³/h)可知，煤气管道破裂后，高炉煤气泄漏速率为 45.83m³/s，并根据煤气密度(1.31kg/m³)、CO 含量(27.0%)、H₂S 含量(30mg/m³)进行折算；此外高炉煤气中主要成分为 CO₂、CO、N₂、H₂等，煤气管道发生泄漏、爆炸事故后，爆炸燃烧产物主要为 CO₂、H₂O(无明显环境危害)以及未充分燃烧

产生的 CO，产生的 CO 会带来次生环境影响，但次生的 CO 是在煤气未充分燃烧情况下产生的，其浓度小于煤气中 CO 浓度，本次评价不再考虑此情形。因此，本项目煤气管道泄漏源强见表 2-5。

表 2-5 本项目煤气管道泄漏源强一览表

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)	最大释放或泄漏量/kg
高炉煤气管道煤气泄漏	高炉煤气管道	煤气	大气	60.04	5	18012
		CO		15.58		4674
		H ₂ S		0.002		0.6

(2) 氨水储罐泄漏

本项目依托现有 2 套煤气发电机组氨水罐区，设有 2 座 120m³氨水储罐，氨水储罐发生泄漏后的液体将在围堰内形成液池，并向大气中蒸发。假定最大可信事故为其中 1 座氨水储罐全破裂，液体全部泄漏，泄漏量为 110.4t。

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。由于氨水常压下沸点约为 72℃，氨水储罐在常温下储存，储存温度和环境温度均不高于 40℃，当液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，因此本次环境风险仅考虑质量蒸发量，本次评价考虑氨水泄漏后在围堰内形成液池，围堰内液池在 30min 内全部清理完毕。

采用以下公式计算氨水的蒸发速率：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数，(不利气象条件下 a 取 5.285×10⁻³，n 取 0.3，见表 2-6)；

p——液体表面蒸气压，Pa(最不利气象条件下取 1590Pa)；

R——气体常数，J/mol.K，(取值为 8.31)；

T₀——环境温度，K(最不利气象条件下取 298.15K)；

r——液池半径，m(按罐区围堰最大等效半径，取 7.7m)；

u——风速，m/s(最不利气象条件下取 1.5m/s)；

M——液体摩尔质量，kg/mol(氨水为 0.035kg/mol)。

液池蒸发模式参数详见表 2-6。

表 2-6 液池蒸发模式参数一览表

稳定度条件	n	a
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}

根据上述公式计算氨水储罐泄漏时的泄漏速率，本项目氨水储罐泄漏源强见表 2-7。

表 2-7 本项目氨水储罐泄漏源强一览表

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)	泄漏时间(min)	最大释放或泄漏量/kg	蒸发时间(min)	泄漏液体蒸发速率/kg/s
								最不利气象
氨水储罐泄漏	氨水罐区	氨水	地表水、地下水	--	--	110400	--	--
		氨气	大气	--	--	--	30	7.28×10^{-3}

综上所述，本项目环境风险源强见表 2-8。

表 2-8 本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)	泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	蒸发时间/min	泄漏液体蒸发速率/kg/s
									最不利气象
1	高炉煤气管道煤气泄漏	高炉煤气管道	煤气	大气	60.04	5	18012	--	--
			CO		15.58		4674		
			H ₂ S		0.002		0.6		
2	氨水储罐泄漏	氨水罐区	氨水	地表水、地下水	--	--	110400	--	--
			氨	大气	--	--	--	30	7.28×10^{-3}

2.3 大气环境风险影响评价

由于高炉煤气管道泄漏的危险物质中 H₂S 泄漏速率较小，本次评价不再预测 H₂S。

2.3.1 模型选取

(1) 模型选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中 G.2 推荐的计算公式:

$$T = 2X / U_r$$

式中: X——事故发生地与计算点的距离, m;

U_r ——10m 高风速, m/s。最不利气象条件下取 1.5m/s, 假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

判断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。

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。

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。

依据附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数计算公式判定气体性质, 连续排放公式如下:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放公式如下:

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

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, 取 $1.29\text{kg}/\text{m}^3$;

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t ——瞬时排放的物质质量, kg ;

D_{rel} ——初始烟团直径, 即源的直径, m ;

U_r ——10m 高处风速, $1.5\text{m}/\text{s}$ 。

①煤气管道泄漏

本项目风险源煤气管道距离最近敏感点双柳树村约 500m，根据判定结果，最不利气象条件下污染物达到最近敏感点的时间 T 为 667s，本项目 T_d 取 300s $< T$ ，确定为瞬时排放。本项目煤气中风险物质主要为 CO，其 CO 初始密度为 1.25kg/m^3 ，小于空气密度 (1.29kg/m^3)，不计算理查德森数，扩散计算均采用 AFTOX 模式。

②氨水储罐泄漏

本项目依托的氨水储罐距离最近敏感点双柳树村约 670m，根据判定结果，最不利气象条件下污染物达到最近敏感点的时间 T 为 893s，本项目 T_d 取 1800s $> T$ ，确定为连续排放。氨水中易挥发的氨气进入空气，氨气 (0.77kg/m^3) 初始密度小于空气密度 (1.29kg/m^3)，不计算理查德森数，扩散计算采用 AFTOX 模式。

本项目预测模型选取结果一览表见表 2-9。

表 2-9 本项目预测模型选取结果一览表

风险事故情形描述	危险物质	R_i	气体类型	适用模型
高炉煤气管道泄漏事故	CO	—	轻质气体	AFTOX 模型
氨水储罐泄漏事故	氨气	—	轻质气体	AFTOX 模型

(2) 预测范围与计算点

经计算，预测范围为天柱钢铁厂界外扩 5km 的区域；计算点分为特殊计算点和一般计算点，一般计算点指下风向不同距离点，距风险源 500m 范围内间距为 50m，大于 500m 小于 1000m 范围内间距为 100m，大于 1000m 范围间距为 1000m；特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，共计 115 个关心点。

(3) 风险预测模型主要参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，本项目环境风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件进行预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，风速 1.5m/s ，温度 25°C ，相对湿度 50%。大气环境风险预测模型主要参数及事故源参数见表 2-10。

表 2-10 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	—	参数	
基本情况	选项	高炉煤气管道	氨水储罐

	事故源经度/(°)	119.009283	119.010294
	事故源纬度/(°)	39.280923	39.279538
	事故源类型	全管径泄漏	储罐全破裂
事故源参数	泄漏设备类型	加压设备	常压设备
	操作温度/℃	常温	常温
	操作压力/kPa	111.3	常压
	最大存在量/t	18	110.4
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5	1.5
	环境温度/℃	25	25
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	F
其他参数	预测点处地表粗糙度/m	1	
	是否考虑地形	/	
	地形数据精度/m	/	
	测风高度/m	10	
	环境气压/Pa	101325	
	事故处地表粗糙度/m	1	

(4) 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H.1, 分为 1、2 级。其中 1 级(毒性终点浓度-1)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(毒性终点浓度-2)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。本项目危险物质大气毒性终点浓度值见表 2-11。

表 2-11 本项目危险物质大气毒性终点浓度值一览表

名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
CO	630-08-0	380	95
NH ₃	7664-41-7	770	110

2.3.2 大气环境风险预测结果

(1) 高炉煤气管道泄漏事故

① 高炉煤气管道泄漏评价结果

高炉煤气管道泄漏事故后果基础信息见表 2-12。

表 2-12 高炉煤气管道泄漏事故后果基础信息一览表

代表性风险事故情形描述		高炉煤气管道泄漏					
环境风险类型		泄漏					
泄漏设备类型		高炉煤气管道	操作温度/℃	常温	操作压力/kPa	111.3	
泄漏危险物质		CO	最大存在量/t	18	泄漏孔径/mm	全管径泄漏	
泄漏速率/(kg/s)	煤气	60.04	泄漏时间/min	5	泄漏量/kg	煤气	18012
	CO	15.58				CO	4674
泄漏高度/m		7.5	泄漏液体蒸发量 kg	—	泄漏频率	1×10 ⁻⁷ /(m·a)	
大气	危险物质	大气环境影响					
	CO(最不利气象条件)	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1		380	460	7.11	
		大气毒性终点浓度-2		95	880	11.78	
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
双柳树村		5-10	6	343.452			

② 下风向不同距离处有毒有害物质 CO 最大浓度及最大影响范围

高炉煤气管道泄漏下风向不同距离处有毒有害物质 CO 最大浓度及最大影响范围如表 2-13 所示。

表 2-13 高炉煤气管道泄漏下风向不同距离处 CO 最大浓度及影响范围

下风向距离		最大落地浓度(mg/m ³)
		最不利气象
10		8723.9
50		20719
100		6809.0
150		3280.0
200		1926.4
250		1269.4
300		901.15
350		673.93
400		523.72
450		412.73
500		334.63
600		230.24
700		165.68
800		122.34
900		92.39
1000		71.40
2000		11.54
3000		3.73
4000		1.65
5000		0.87
最大落地浓度		20719
最远出现距离(m)	大气毒性终点浓度-1	460
	大气毒性终点浓度-2	880

由表 2-13 预测结果可知,最不利气象条件下高炉煤气管道泄漏事故发生后 CO 地面浓度最大值为 20719mg/m³, 毒性终点浓度-2(大于 95mg/m³)出现最远距离达 880m; 毒性终点浓度-1(大于 380mg/m³)出现最远距离达 460m。

③影响范围图

最不利气象条件下，高炉煤气管道泄漏有毒有害物质 CO 影响范围图如图 2-2 所示。

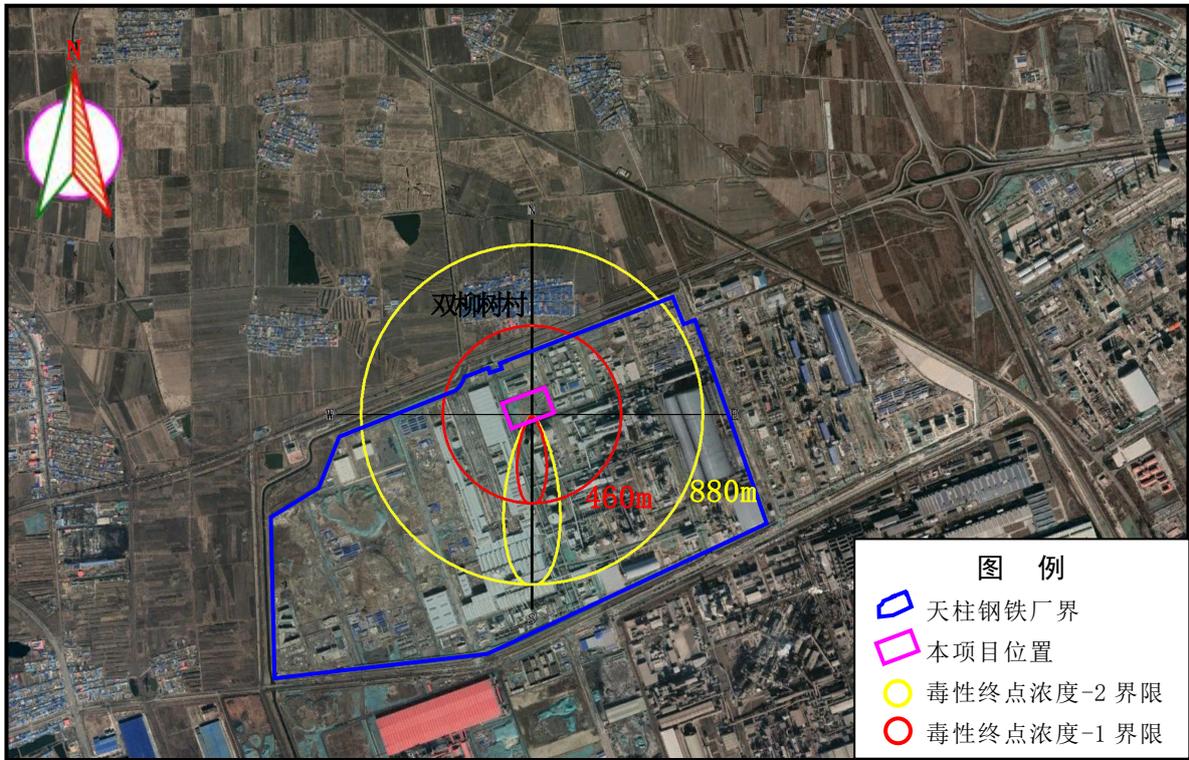


图 2-2 最不利气象条件下高炉煤气管道泄漏 CO 最大影响范围图

④各关心点预测浓度

最不利气象条件下，高炉煤气管道泄漏后各关心点有毒有害物质 CO 浓度预测结果如表 2-14 所示。

表 2-14 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度	出现时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min
1	王家伙房村	0.5328	70	0	0	0	0	0	0.0001	0.0014	0.0073
2	葡萄庄子村	0.8061	60	0	0	0	0	0.0001	0.0017	0.0115	0.0545
3	田庄村	0.9981	55	0	0	0	0	0.0005	0.0055	0.0349	0.1471
4	小刘庄子村	1.4024	50	0	0	0	0.0001	0.0038	0.0329	0.1762	0.5754
5	张庄村	1.0783	55	0	0	0	0	0.0009	0.0087	0.0533	0.2127
6	老爷庙村	1.1437	50	0	0	0	0	0.0015	0.0144	0.084	0.3135
7	马大庄村	0.849	60	0	0	0	0	0.0002	0.0027	0.0175	0.0795
8	马杨庄村	0.6717	65	0	0	0	0	0	0.0008	0.0053	0.0266
9	小庄子村	0.7218	60	0	0	0	0	0	0.001	0.0069	0.0339

续表 2-14 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度	出现时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min
10	稳庄子村	0.9624	55	0	0	0	0	0.0004	0.0047	0.03	0.1287
11	雷庄村	3.3124	35	0	0	0.0009	0.0309	0.3442	1.6313	3.3124	2.893
12	大刘庄村	2.8785	40	0	0	0.0002	0.0133	0.1621	0.912	2.3764	2.8785
13	西官里村	4.4155	35	0	0	0.0074	0.1857	1.5316	4.3874	4.4155	1.5613
14	公庄村	5.1904	30	0	0	0.0119	0.2821	2.1105	5.1904	4.2454	1.1517
15	柴庄村	4.1816	35	0	0	0.0028	0.0794	0.7714	2.8819	4.1816	2.364
16	吴庄村	6.207	30	0	0	0.0228	0.4981	3.194	6.207	3.6964	0.6687
17	王庵村	12.3745	25	0	0.011	0.7869	7.7566	12.3745	3.2886	0.1354	0.0001
18	大王庄村	22.1224	20	0	0.1572	6.6492	22.1224	6.8479	0.1842	0	0
19	小王庄村	3.5848	35	0	0	0.0012	0.0399	0.4303	1.9217	3.5848	2.8039
20	烧锅庄村	2.8285	40	0	0	0.0002	0.0113	0.1406	0.8136	2.2101	2.8285
21	苑庄村	2.7945	40	0	0	0.0001	0.0104	0.1296	0.7618	2.1177	2.7945
22	小陈庄村	2.0155	45	0	0	0	0.0019	0.0284	0.2094	0.8287	1.7618
23	菜园村	12.3589	25	0	0.0217	1.3943	10.9827	12.3589	2.0054	0.0452	0
24	牛样子村	4.4262	35	0	0	0.0066	0.1684	1.4183	4.2013	4.4262	1.6594
25	郑庄村	12.313	25	0	0.0102	0.7385	7.4464	12.313	3.4415	0.1518	0.0003
26	景庄村	12.1553	25	0	0.0263	1.6345	12.0111	12.1553	1.6957	0.0306	0
27	张庄村	18.6582	20	0	0.0819	4.074	18.6582	9.2891	0.4634	0.0011	0
28	赵庄村	24.9793	20	0	0.613	16.5848	24.9793	2.3025	0.0085	0	0
29	白沙坨村	52.1121	15	0	7.4992	52.1121	9.3341	0.0207	0	0	0
30	牛庄村	1.325	50	0	0	0	0	0.0028	0.0246	0.1363	0.4682
31	前王坨子村	1.4538	50	0	0	0	0.0002	0.0049	0.0426	0.2206	0.687
32	后王坨子村	1.2611	50	0	0	0	0	0.0022	0.0201	0.1137	0.4035
33	新庄子村	0.9549	55	0	0	0	0	0.0004	0.0046	0.0291	0.1254
34	前门房村	1.0868	55	0	0	0	0	0.0009	0.0093	0.0566	0.2241
35	邓滩村	0.6966	60	0	0	0	0	0	0.0009	0.006	0.0301
36	腰户庄村	1.2611	50	0	0	0	0	0.0022	0.0201	0.1137	0.4035
37	杨庄村	1.4419	50	0	0	0	0.0002	0.0046	0.0397	0.2078	0.6556
38	老户庄村	1.3815	50	0	0	0	0.0001	0.0034	0.0302	0.1634	0.5418
39	双柳树村	343.452	5	343.452	246.5089	0	0	0	0	0	0

续表 2-14 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度	出现时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min
40	南聂庄村	2.1234	40	0	0	0	0.0033	0.0456	0.3168	1.139	2.1234
41	唐庄子村	7.0918	30	0	0.0006	0.0848	1.5071	6.5166	7.0918	1.9471	0.1307
42	王滩村	4.7647	30	0	0	0.0093	0.226	1.7833	4.7647	4.361	1.3658
43	王各庄村	0.9041	55	0	0	0	0	0.0003	0.0037	0.0239	0.1054
44	梨树园村	1.3636	50	0	0	0	0.0001	0.0032	0.0282	0.1538	0.5162
45	裴滩村	1.469	50	0	0	0	0.0002	0.0055	0.0472	0.2412	0.7364
46	八家子村	0.6679	65	0	0	0	0	0	0.0007	0.0049	0.0246
47	何家坊子村	0.6045	65	0	0	0	0	0	0.0003	0.0024	0.0127
48	大高滩村	8.0296	25	0	0.0012	0.1373	2.2154	8.0296	6.7851	1.3294	0.0609
49	小高滩村	5.2842	30	0	0	0.0126	0.2964	2.19	5.2842	4.2119	1.1055
50	香油坊村	2.4981	40	0	0	0	0.0059	0.0766	0.4935	1.5747	2.4981
51	铁匠庄村	2.0515	45	0	0	0	0.0026	0.0374	0.2667	0.9996	1.9721
52	南孙庄村	3.6088	35	0	0	0.0013	0.0409	0.4391	1.9501	3.6088	2.7936
53	钟庄村	2.4981	40	0	0	0	0.0059	0.0766	0.4935	1.5747	2.4981
54	东井上村	2.7368	40	0	0	0.0001	0.0091	0.1148	0.6899	1.9834	2.7368
55	姚圈村	1.1314	50	0	0	0	0	0.0015	0.0139	0.0814	0.3056
56	陈庄村	1.1253	50	0	0	0	0	0.0015	0.0137	0.0802	0.3017
57	太庄村	1.3636	50	0	0	0	0.0001	0.0032	0.0282	0.1538	0.5162
58	庵子崖村	1.1375	50	0	0	0	0	0.0015	0.0141	0.0827	0.3095
59	安庄村	1.1558	50	0	0	0	0	0.0016	0.0149	0.0865	0.3216
60	井上村	0.8469	60	0	0	0	0	0.0002	0.0026	0.0169	0.0773
61	张美崖村	0.7485	60	0	0	0	0	0	0.0012	0.008	0.0388
62	西小庄村	0.601	65	0	0	0	0	0	0.0003	0.0024	0.0124
63	景王庄子村	0.4108	75	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0015
64	景庄子村	0.4562	70	0	0	0	0	0	0	0.0005	0.003
65	蒋庄子村	0.4933	70	0	0	0	0	0	0	0.0008	0.0042
66	赵庄子村	0.751	60	0	0	0	0	0	0.0012	0.0081	0.0394
67	陈庄子村	0.7135	60	0	0	0	0	0	0.001	0.0066	0.0326
68	石坨子村	0.6445	65	0	0	0	0	0	0.0005	0.0035	0.018
69	惠泽小区	1.8509	45	0	0	0	0.001	0.0161	0.1266	0.5539	1.3536

续表 2-14 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度	出现时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min
70	瑞泽小区	1.0868	55	0	0	0	0	0.0009	0.0093	0.0566	0.2241
71	东方庭院小区	0.9842	55	0	0	0	0	0.0005	0.0052	0.0328	0.1395
72	祥盛小区	0.8309	60	0	0	0	0	0.0001	0.0021	0.0142	0.0658
73	泰和小区	0.6966	60	0	0	0	0	0	0.0009	0.006	0.0301
74	碧海明珠小区	0.6733	60	0	0	0	0	0	0.0008	0.0054	0.027
75	龙港别墅小区	0.5667	65	0	0	0	0	0	0.0002	0.0018	0.0098
76	康宁小区	0.5824	65	0	0	0	0	0	0.0002	0.002	0.0108
77	安平小区	0.5259	70	0	0	0	0	0	0.0001	0.0012	0.0064
78	鸿福小区	0.635	65	0	0	0	0	0	0.0004	0.0032	0.0164
79	鸿福东区	0.7485	60	0	0	0	0	0	0.0012	0.008	0.0388
80	鸿福北区	0.896	55	0	0	0	0	0.0003	0.0036	0.0232	0.1026
81	恒通花园小区	1.104	55	0	0	0	0	0.0011	0.011	0.0659	0.2552
82	水岸蓝庭小区	1.1152	55	0	0	0	0	0.0014	0.013	0.0767	0.2903
83	滨海华府小区	1.3815	50	0	0	0	0.0001	0.0034	0.0302	0.1634	0.5418
84	金洋澜湾小区	1.0243	55	0	0	0	0	0.0006	0.0063	0.0393	0.1635
85	正兴佳苑小区	0.8919	55	0	0	0	0	0.0003	0.0035	0.0229	0.1012
86	中商港城小区	0.8446	60	0	0	0	0	0.0002	0.0025	0.0165	0.0753
87	盛世景苑小区	0.6699	65	0	0	0	0	0	0.0007	0.0051	0.0256
88	隆盛小区	0.6028	65	0	0	0	0	0	0.0003	0.0024	0.0126
89	海平小区	0.5173	70	0	0	0	0	0	0.0001	0.001	0.0056
90	天和盛世小区	0.4379	70	0	0	0	0	0	0	0.0005	0.0025
91	海景嘉园小区	0.4108	75	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0015
92	海景怡园小区	0.5072	70	0	0	0	0	0	0.0001	0.0009	0.0049
93	龙泽国际小区	0.5786	65	0	0	0	0	0	0.0002	0.002	0.0106
94	锐点嘉苑小区	0.6392	65	0	0	0	0	0	0.0004	0.0033	0.0171
95	绿景河畔小区	0.5667	65	0	0	0	0	0	0.0002	0.0018	0.0098
96	海安家园小区	0.6792	60	0	0	0	0	0	0.0008	0.0055	0.0277
97	四季嘉园小区	0.81	60	0	0	0	0	0.0001	0.0018	0.0119	0.056
98	水岸华庭小区	0.6321	65	0	0	0	0	0	0.0004	0.0031	0.016
99	兴业家园小区	0.5259	70	0	0	0	0	0	0.0001	0.0012	0.0064

续表 2-14 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度	出现时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min
100	海悦花园小区	0.4636	70	0	0	0	0	0	0	0.0006	0.0032
101	葡萄庄子小学	0.5824	65	0	0	0	0	0	0.0002	0.002	0.0108
102	唐山市海港中学	0.8671	55	0	0	0	0	0.0002	0.0032	0.0209	0.0934
103	唐山海港开发区第一小学	0.8919	55	0	0	0	0	0.0003	0.0035	0.0229	0.1012
104	海港经济开发区第二中学	0.4333	75	0	0	0	0	0	0	0.0004	0.0023
105	海港经济开发区第三中学	0.4108	75	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0015
106	海港经济开发区第四小学	0.542	65	0	0	0	0	0	0.0002	0.0016	0.0083
107	海港经济开发区第五中学	1.1152	55	0	0	0	0	0.0014	0.013	0.0767	0.2903
108	海港经济开发区第七中学	1.836	45	0	0	0	0.001	0.0155	0.1223	0.5384	1.3274
109	王滩初级中学	3.5607	35	0	0	0.0012	0.039	0.4216	1.8937	3.5607	2.8138
110	王滩中心小学	2.9433	40	0	0	0.0005	0.0213	0.2485	1.2751	2.9026	2.9433
111	王各庄小学	0.7979	60	0	0	0	0	0.0001	0.0016	0.0109	0.0516
112	张美崖小学	0.8878	55	0	0	0	0	0.0003	0.0035	0.0225	0.0999
113	雷庄小学	3.413	35	0	0	0.001	0.0339	0.3733	1.7324	3.413	2.8658
114	腾飞小学	1.8998	45	0	0	0	0.0012	0.0185	0.143	0.6114	1.4474
115	海港医院	0.4933	70	0	0	0	0	0	0	0.0008	0.0042
序号	名称	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	超标时刻	持续时间
1	王家伙房村	0.0298	0.0923	0.2167	0.3857	0.5206	0.5328	0.4135	0.2433	—	—
2	葡萄庄子村	0.181	0.4232	0.6962	0.8061	0.6569	0.3767	0.152	0.0431	—	—
3	田庄村	0.4156	0.7867	0.9981	0.8488	0.4838	0.1848	0.0473	0.0081	—	—
4	小刘庄子村	1.1487	1.4024	1.0474	0.4784	0.1335	0.0227	0.0024	0	—	—
5	张庄村	0.557	0.9568	1.0783	0.7975	0.387	0.1231	0.0257	0.0035	—	—
6	老爷庙村	0.7485	1.1437	1.1187	0.7005	0.2807	0.0719	0.0118	0.0012	—	—
7	马大庄村	0.2498	0.5431	0.8164	0.849	0.6107	0.3038	0.1045	0.0248	—	—
8	马杨庄村	0.0967	0.2544	0.485	0.6704	0.6717	0.4879	0.2569	0.098	—	—
9	小庄子村	0.1199	0.3038	0.5527	0.7218	0.6769	0.4558	0.2203	0.0764	—	—

续表 2-14 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	超标时刻	持续时间
10	稳庄子村	0.373	0.7292	0.9624	0.8574	0.5157	0.2094	0.0573	0.0106	—	—
11	雷庄村	1.0859	0.1742	0.0119	0.0001	0	0	0	0	—	—
12	大刘庄村	1.6221	0.4242	0.0512	0.0028	0	0	0	0	—	—
13	西官里村	0.1918	0.0083	0	0	0	0	0	0	—	—
14	公庄村	0.102	0.0027	0	0	0	0	0	0	—	—
15	柴庄村	0.5183	0.0436	0.0011	0	0	0	0	0	—	—
16	吴庄村	0.0359	0.0001	0	0	0	0	0	0	—	—
17	王庵村	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
18	大王庄村	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
19	小王庄村	0.9181	0.125	0.0072	0	0	0	0	0	—	—
20	烧锅庄村	1.7073	0.485	0.0646	0.0041	0	0	0	0	—	—
21	苑庄村	1.7524	0.5213	0.0732	0.005	0	0	0	0	—	—
22	小陈庄村	2.0155	1.2411	0.4109	0.073	0.0069	0.0002	0	0	—	—
23	菜园村	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
24	牛样子村	0.2192	0.0105	0	0	0	0	0	0	—	—
25	郑庄村	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
26	景庄村	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
27	张庄村	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
28	赵庄村	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
29	白沙坨村	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
30	牛庄村	0.9988	1.325	1.0931	0.5608	0.1788	0.0354	0.0043	0.0002	—	—
31	前王坨子村	1.2877	1.4538	0.9888	0.4049	0.0997	0.0148	0.0013	0	—	—
32	后王坨子村	0.8996	1.2611	1.1118	0.6164	0.2148	0.047	0.0065	0.0005	—	—
33	新庄子村	0.365	0.718	0.9549	0.8586	0.5219	0.2144	0.0595	0.0111	—	—
34	前门房村	0.5801	0.9817	1.0868	0.7869	0.3727	0.1154	0.0233	0.0031	—	—
35	邓滩村	0.1077	0.2781	0.5182	0.6966	0.6755	0.4727	0.2386	0.0869	—	—
36	腰户庄村	0.8996	1.2611	1.1118	0.6164	0.2148	0.047	0.0065	0.0005	—	—
37	杨庄村	1.2502	1.4419	1.006	0.4244	0.1082	0.0166	0.0015	0	—	—
38	老户庄村	1.1036	1.3815	1.0632	0.5029	0.1461	0.026	0.0028	0.0001	—	—
39	双柳树村	0	0	0	0	0	0	0	0	5-10	6

续表 2-14 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	超标时刻	持续时间
40	南聂庄村	2.0557	1.0335	0.2693	0.0363	0.0025	0	0	0	—	—
41	唐庄子村	0.0017	0	0	0	0	0	0	0	—	—
42	王滩村	0.1445	0.0051	0	0	0	0	0	0	—	—
43	王各庄村	0.3163	0.6475	0.9041	0.8611	0.5596	0.248	0.0749	0.0154	—	—
44	梨树园村	1.0681	1.3636	1.0744	0.5224	0.1566	0.0289	0.0033	0.0001	—	—
45	裴滩村	1.3444	1.469	0.9609	0.376	0.0879	0.0123	0.0009	0	—	—
46	八家子村	0.09	0.2395	0.4637	0.6526	0.6679	0.4971	0.269	0.1058	—	—
47	何家坊子村	0.0497	0.1445	0.3128	0.5039	0.6045	0.54	0.3592	0.1779	—	—
48	大高滩村	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
49	小高滩村	0.094	0.0023	0	0	0	0	0	0	—	—
50	香油坊村	1.9731	0.7754	0.1512	0.0146	0.0005	0	0	0	—	—
51	铁匠庄村	2.0515	1.1253	0.325	0.0493	0.004	0	0	0	—	—
52	南孙庄村	0.9031	0.1211	0.007	0	0	0	0	0	—	—
53	钟庄村	1.9731	0.7754	0.1512	0.0146	0.0005	0	0	0	—	—
54	东井上村	1.8149	0.5775	0.0878	0.0066	0	0	0	0	—	—
55	姚圈村	0.7344	1.1314	1.1178	0.7082	0.2876	0.0748	0.0125	0.0013	—	—
56	陈庄村	0.7274	1.1253	1.1173	0.712	0.2911	0.0763	0.0128	0.0014	—	—
57	太庄村	1.0681	1.3636	1.0744	0.5224	0.1566	0.0289	0.0033	0.0001	—	—
58	庵子崖村	0.7414	1.1375	1.1183	0.7044	0.2842	0.0734	0.0121	0.0013	—	—
59	安庄村	0.7627	1.1558	1.1193	0.6927	0.2739	0.0691	0.0111	0.0011	—	—
60	井上村	0.2442	0.5338	0.8079	0.8469	0.6148	0.3091	0.1076	0.0259	—	—
61	张美崖村	0.135	0.3346	0.5923	0.7485	0.6754	0.4352	0.2002	0.0657	—	—
62	西小庄村	0.0485	0.1415	0.3075	0.498	0.601	0.5405	0.3623	0.181	—	—
63	景王庄子村	0.0068	0.0241	0.0676	0.1504	0.2654	0.3709	0.4108	0.3606	—	—
64	景庄子村	0.0129	0.0433	0.1137	0.232	0.3687	0.4562	0.4395	0.3296	—	—
65	蒋庄子村	0.0179	0.0584	0.147	0.2855	0.4274	0.4933	0.4388	0.301	—	—
66	赵庄子村	0.1366	0.3378	0.5963	0.751	0.6751	0.433	0.1982	0.0647	—	—
67	陈庄子村	0.1157	0.295	0.541	0.7135	0.6767	0.4616	0.2264	0.0798	—	—
68	石坨子村	0.0682	0.1895	0.3875	0.5827	0.6445	0.5244	0.3138	0.1381	—	—
69	惠泽小区	1.8509	1.417	0.607	0.1453	0.0194	0.0014	0	0	—	—

续表 2-14 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	超标时刻	持续时间
70	瑞泽小区	0.5801	0.9817	1.0868	0.7869	0.3727	0.1154	0.0233	0.0031	—	—
71	东方庭院小区	0.3981	0.7634	0.9842	0.8529	0.4968	0.1945	0.0511	0.009	—	—
72	祥盛小区	0.2129	0.4803	0.7563	0.8309	0.6371	0.3409	0.1272	0.0331	—	—
73	泰和小区	0.1077	0.2781	0.5182	0.6966	0.6755	0.4727	0.2386	0.0869	—	—
74	碧海明珠小区	0.0978	0.2569	0.4887	0.6733	0.6723	0.4863	0.2549	0.0967	—	—
75	龙港别墅小区	0.039	0.1169	0.2634	0.4458	0.5667	0.5413	0.3884	0.2093	—	—
76	康宁小区	0.043	0.1273	0.2823	0.4687	0.5824	0.5419	0.3774	0.1967	—	—
77	安平小区	0.0264	0.0828	0.1979	0.36	0.4987	0.5259	0.4223	0.2582	—	—
78	鸿福小区	0.0626	0.1763	0.3662	0.5613	0.635	0.5302	0.3267	0.1486	—	—
79	鸿福东区	0.135	0.3346	0.5923	0.7485	0.6754	0.4352	0.2002	0.0657	—	—
80	鸿福北区	0.3094	0.637	0.896	0.8608	0.565	0.2532	0.0775	0.0162	—	—
81	恒通花园小区	0.6411	1.0444	1.104	0.7572	0.3369	0.0972	0.0182	0.0022	—	—
82	水岸蓝庭小区	0.7068	1.1068	1.1152	0.723	0.3015	0.0808	0.0139	0.0016	—	—
83	滨海华府小区	1.1036	1.3815	1.0632	0.5029	0.1461	0.026	0.0028	0.0001	—	—
84	金洋澜湾小区	0.4525	0.8341	1.0243	0.8382	0.457	0.166	0.0401	0.0065	—	—
85	正兴佳苑小区	0.3059	0.6318	0.8919	0.8606	0.5676	0.2559	0.0788	0.0166	—	—
86	中商港城小区	0.2387	0.5246	0.7993	0.8446	0.6189	0.3145	0.1108	0.027	—	—
87	盛世景苑小区	0.0933	0.2468	0.4743	0.6615	0.6699	0.4926	0.2629	0.1019	—	—
88	隆盛小区	0.0491	0.143	0.3101	0.501	0.6028	0.5403	0.3608	0.1794	—	—
89	海平小区	0.0233	0.0743	0.1806	0.3355	0.4765	0.5173	0.4293	0.2724	—	—
90	天和盛世小区	0.0111	0.0379	0.1012	0.2109	0.3437	0.4379	0.4362	0.3397	—	—
91	海景嘉园小区	0.0068	0.0241	0.0676	0.1504	0.2654	0.3709	0.4108	0.3606	—	—
92	海景怡园小区	0.0207	0.0666	0.1646	0.3121	0.4542	0.5072	0.4347	0.2859	—	—
93	龙泽国际小区	0.0419	0.1246	0.2775	0.4629	0.5786	0.5418	0.3802	0.1999	—	—
94	锐点嘉苑小区	0.0649	0.1819	0.3752	0.5705	0.6392	0.5278	0.3212	0.1441	—	—
95	绿景河畔小区	0.039	0.1169	0.2634	0.4458	0.5667	0.5413	0.3884	0.2093	—	—
96	海安家园小区	0.1002	0.2621	0.4959	0.6792	0.6733	0.483	0.2508	0.0942	—	—
97	四季嘉园小区	0.1853	0.431	0.7047	0.81	0.6545	0.3717	0.1484	0.0416	—	—
98	水岸华庭小区	0.0611	0.1727	0.3603	0.5552	0.6321	0.5316	0.3303	0.1516	—	—
99	兴业家园小区	0.0264	0.0828	0.1979	0.36	0.4987	0.5259	0.4223	0.2582	—	—

续表 2-14 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	超标时刻	持续时间
100	海悦花园小区	0.0137	0.0458	0.1193	0.2413	0.3794	0.4636	0.4402	0.3249	—	—
101	葡萄庄子小学	0.043	0.1273	0.2823	0.4687	0.5824	0.5419	0.3774	0.1967	—	—
102	唐山市海港中学	0.2861	0.6013	0.8671	0.8583	0.5831	0.2718	0.0869	0.0191	—	—
103	唐山海港开发区第一小学	0.3059	0.6318	0.8919	0.8606	0.5676	0.2559	0.0788	0.0166	—	—
104	海港经济开发区第二中学	0.0102	0.0351	0.0945	0.1994	0.3295	0.4268	0.4333	0.3447	—	—
105	海港经济开发区第三中学	0.0068	0.0241	0.0676	0.1504	0.2654	0.3709	0.4108	0.3606	—	—
106	海港经济开发区第四小学	0.0337	0.1028	0.237	0.4124	0.542	0.5379	0.4031	0.2281	—	—
107	海港经济开发区第五中学	0.7068	1.1068	1.1152	0.723	0.3015	0.0808	0.0139	0.0016	—	—
108	海港经济开发区第七中学	1.836	1.4254	0.6209	0.1515	0.0207	0.0015	0	0	—	—
109	王滩初级中学	0.9332	0.129	0.0076	0	0	0	0	0	—	—
110	王滩中心小学	1.3295	0.2665	0.0235	0.0007	0	0	0	0	—	—
111	王各庄小学	0.1728	0.4079	0.6792	0.7979	0.6613	0.3866	0.1594	0.0464	—	—
112	张美崖小学	0.3025	0.6267	0.8878	0.8603	0.5703	0.2585	0.0801	0.017	—	—
113	雷庄小学	1.0245	0.155	0.0102	0	0	0	0	0	—	—
114	腾飞小学	1.8998	1.3834	0.5586	0.1248	0.0154	0.0009	0	0	—	—
115	海港医院	0.0179	0.0584	0.147	0.2855	0.4274	0.4933	0.4388	0.301	—	—

由表 2-14 可知, 最不利气象条件下, 高炉煤气管道发生泄漏后, 双柳树村 CO 浓度超过毒性终点浓度-2 的持续时间为 6min, 经计算, 超过毒性终点浓度-2 的持续时间内, 双柳树村的大气伤害概率为 0; 其他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。因此, 高炉煤气管道泄漏不会造成村庄、学校、医院等敏感点内居民中毒、死亡等严重后果。

(2) 氨水储罐泄漏事故

① 氨水储罐泄漏评价结果

氨水储罐泄漏事故后果基础信息见表 2-15。

表 2-15 氨水储罐泄漏事故后果基础信息一览表

代表性风险事故情形描述		氨水储罐泄漏			
环境风险类型		泄漏			
泄漏设备类型	氨水储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/kPa	常压
泄漏危险物质	NH ₃	最大存在量/t	110.4	泄漏孔径/mm	储罐全破裂
泄漏速率/(kg/s)	--	泄漏时间/min	--	泄漏量/kg	110400
泄漏高度/m	1.2	泄漏液体蒸发量 kg	13.1	泄漏频率	5×10 ⁻⁶ /a
大气	危险物质	大气环境影响			
	NH ₃ (最不利气象条件)	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	--	--
		大气毒性终点浓度-2	110	--	--
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
--	--	--	--		

②下风向不同距离处有毒有害物质 NH₃ 最大浓度及最大影响范围

氨水储罐泄漏下风向不同距离处有毒有害物质 NH₃ 最大浓度及最大影响范围如表 2-16 所示。

表 2-16 氨水储罐泄漏下风向不同距离处 NH₃ 最大浓度及影响范围

下风向距离(m)	最大落地浓度(mg/m ³)
	最不利气象
10	70.801
50	5.150
100	1.374
150	0.628
200	0.360
250	0.233
300	0.163
350	0.121
400	0.093
450	0.074

续表 2-16 氨水储罐泄漏下风向不同距离处 NH₃ 最大浓度及影响范围

下风向距离(m)		最大落地浓度(mg/m ³)
		最不利气象
500		0.060
600		0.042
700		0.031
800		0.024
900		0.018
1000		0.014
2000		0.003
3000		0.001
4000		0.0003
5000		0.0002
最大落地浓度		70.801
最远出现距离(m)	大气毒性终点浓度-1	—
	大气毒性终点浓度-2	—

由表 2-16 预测结果可知，最不利气象条件下，氨水储罐泄漏事故发生后，NH₃ 地面浓度最大值为 70.801mg/m³，毒性终点浓度-2(大于 110mg/m³)和毒性终点浓度-1(大于 770mg/m³)均未出现。

③各关心点预测浓度

在最不利气象条件下，氨水储罐泄漏后各关心点有毒有害物质 NH₃ 浓度预测结果如表 2-17 所示。

表 2-17 最不利气象条件下各关心点 NH₃ 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度	出现时间	10min	25min	40min	55min	70min	85min	100min	115min	超标时刻	持续时间
1	王家伙房村	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
2	葡萄庄子村	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
3	田庄村	0.0002	70	0	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
4	小刘庄子村	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—
5	张庄村	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
6	老爷庙村	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—

续表 2-17 最不利气象条件下各关心点 NH₃ 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度	出现时间	10min	25min	40min	55min	70min	85min	100min	115min	超标时刻	持续时间
7	马大庄村	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
8	马杨庄村	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
9	小庄子村	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
10	稳庄子村	0.0002	70	0	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
11	雷庄村	0.0009	25	0	0.0009	0.0005	0.0007	0.0003	0.0001	0	0	—	—
12	大刘庄村	0.0008	25	0	0.0008	0.0004	0.0006	0.0003	0.0001	0	0	—	—
13	西官里村	0.0013	25	0	0.0013	0.001	0.0009	0.0003	0	0	0	—	—
14	公庄村	0.0014	25	0	0.0014	0.0011	0.0009	0.0002	0	0	0	—	—
15	柴庄村	0.001	25	0	0.001	0.0007	0.0007	0.0003	0	0	0	—	—
16	吴庄村	0.0014	25	0	0.0014	0.0011	0.0009	0.0002	0	0	0	—	—
17	王庵村	0.0026	25	0	0.0026	0.0023	0.0011	0.0001	0	0	0	—	—
18	大王庄村	0.0041	25	0	0.0041	0.0037	0.0009	0	0	0	0	—	—
19	小王庄村	0.0009	25	0	0.0009	0.0006	0.0007	0.0003	0.0001	0	0	—	—
20	烧锅庄村	0.0005	55	0	0	0.0004	0.0005	0.0003	0.0001	0	0	—	—
21	苑庄村	0.0005	55	0	0	0.0004	0.0005	0.0003	0.0001	0	0	—	—
22	小陈庄村	0.0004	55	0	0	0.0002	0.0004	0.0003	0.0001	0	0	—	—
23	菜园村	0.0029	25	0	0.0029	0.0026	0.0011	0	0	0	0	—	—
24	牛样子村	0.0012	25	0	0.0012	0.0009	0.0008	0.0003	0	0	0	—	—
25	郑庄村	0.0027	25	0	0.0027	0.0025	0.0011	0.0001	0	0	0	—	—
26	景庄村	0.0029	25	0	0.0029	0.0026	0.0011	0	0	0	0	—	—
27	张庄村	0.0035	25	0	0.0035	0.0032	0.001	0	0	0	0	—	—
28	赵庄村	0.0049	25	0	0.0049	0.0043	0.0007	0	0	0	0	—	—
29	白沙坨村	0.0084	10	0.0084	0.0084	0.0065	0.0002	0	0	0	0	—	—
30	牛庄村	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—
31	前王坨子村	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—
32	后王坨子村	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—
33	新庄子村	0.0002	70	0	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
34	前门房村	0.0004	55	0	0	0.0003	0.0004	0.0003	0.0001	0	0	—	—
35	邓滩村	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
36	腰户庄村	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—

续表 2-17 最不利气象条件下各关心点 NH₃ 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度	出现时间	10min	25min	40min	55min	70min	85min	100min	115min	超标时刻	持续时间
37	杨庄村	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—
38	老户庄村	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—
39	双柳树村	0.034	10	0.034	0.034	0.0071	0	0	0	0	0	—	—
40	南聂庄村	0.0004	55	0	0	0.0003	0.0004	0.0003	0.0001	0	0	—	—
41	唐庄子村	0.002	25	0	0.002	0.0017	0.0011	0.0001	0	0	0	—	—
42	王滩村	0.0013	25	0	0.0013	0.001	0.0009	0.0003	0	0	0	—	—
43	王各庄村	0.0002	70	0	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
44	梨树园村	0.0003	70	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0	0	—	—
45	裴滩村	0.0003	55	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0001	0	0	—	—
46	八家子村	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
47	何家坊子村	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
48	大高滩村	0.0024	25	0	0.0024	0.0021	0.0011	0.0001	0	0	0	—	—
49	小高滩村	0.0014	25	0	0.0014	0.0012	0.0009	0.0002	0	0	0	—	—
50	香油坊村	0.0008	25	0	0.0008	0.0004	0.0005	0.0003	0.0001	0	0	—	—
51	铁匠庄村	0.0005	55	0	0	0.0003	0.0005	0.0003	0.0001	0	0	—	—
52	南孙庄村	0.0011	25	0	0.0011	0.0007	0.0008	0.0003	0	0	0	—	—
53	钟庄村	0.0008	25	0	0.0008	0.0004	0.0006	0.0003	0.0001	0	0	—	—
54	东井上村	0.0009	25	0	0.0009	0.0005	0.0006	0.0003	0.0001	0	0	—	—
55	姚圈村	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—
56	陈庄村	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—
57	太庄村	0.0003	55	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0001	0	0	—	—
58	庵子崖村	0.0002	70	0	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
59	安庄村	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—
60	井上村	0.0002	70	0	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
61	张美崖村	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
62	西小庄村	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
63	景王庄子村	0.0001	70	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
64	景庄子村	0.0001	70	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
65	蒋庄子村	0.0001	70	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
66	赵庄子村	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—

续表 2-17 最不利气象条件下各关心点 NH₃ 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度	出现时间	10min	25min	40min	55min	70min	85min	100min	115min	超标时刻	持续时间
67	陈庄子村	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
68	石坨子村	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
69	惠泽小区	0.0004	55	0	0	0.0003	0.0004	0.0003	0.0001	0	0	—	—
70	瑞泽小区	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—
71	东方庭院小区	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
72	祥盛小区	0.0002	70	0	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
73	泰和小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
74	碧海明珠小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
75	龙港别墅小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
76	康宁小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
77	安平小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
78	鸿福小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
79	鸿福东区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
80	鸿福北区	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
81	恒通花园小区	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—
82	水岸蓝庭小区	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—
83	滨海华府小区	0.0003	55	0	0	0.0002	0.0003	0.0003	0.0001	0	0	—	—
84	金洋澜湾小区	0.0002	70	0	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
85	正兴佳苑小区	0.0002	70	0	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
86	中商港城小区	0.0002	70	0	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
87	盛世景苑小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
88	隆盛小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
89	海平小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
90	天和盛世小区	0.0001	70	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—

续表 2-17 最不利气象条件下各关心点 NH₃ 浓度随时间变化情况统计一览表 单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度	出现时间	10min	25min	40min	55min	70min	85min	100min	115min	超标时刻	持续时间
91	海景嘉园小区	0.0001	70	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
92	海景怡园小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
93	龙泽国际小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
94	锐点嘉苑小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
95	绿景河畔小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
96	海安家园小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
97	四季嘉园小区	0.0002	70	0	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
98	水岸华庭小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
99	兴业家园小区	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
100	海悦花园小区	0.0001	70	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
101	葡萄庄子小学	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
102	唐山市海港中学	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
103	唐山海港开发区第一小学	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
104	海港经济开发区第二中学	0.0001	70	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
105	海港经济开发区第三中学	0.0001	70	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
106	海港经济开发区第四小学	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
107	海港经济开发区第五中学	0.0002	55	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0	0	—	—
108	海港经济开发区第七中学	0.0004	55	0	0	0.0002	0.0004	0.0003	0.0001	0	0	—	—
109	王滩初级中学	0.001	25	0	0.001	0.0006	0.0007	0.0003	0	0	0	—	—
110	王滩中心小学	0.0009	25	0	0.0009	0.0005	0.0006	0.0003	0.0001	0	0	—	—
111	王各庄小学	0.0001	55	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—
112	张美崖小学	0.0002	70	0	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0	—	—
113	雷庄小学	0.0009	25	0	0.0009	0.0006	0.0007	0.0003	0.0001	0	0	—	—
114	腾飞小学	0.0003	55	0	0	0.0002	0.0003	0.0003	0.0001	0	0	—	—
115	海港医院	0.0001	70	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	—	—

由表 2-17 可知, 最不利气象条件下, 氨水储罐发生泄漏后, 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。因此，氨水储罐泄漏不会造成村庄、学校、医院等敏感点内居民中毒、死亡等严重后果。

2.3.3 大气环境风险评价结论

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，高炉煤气管道后，双柳树村CO浓度超过毒性终点浓度-2的持续时间为6min，经计算，超过毒性终点浓度-2的持续时间内，双柳树村的大气伤害概率为0；其余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；氨水储罐泄漏后，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。本项目实施后天柱钢铁应修订现有应急预案，将本项目环境风险应急预案纳入其中，同时，做好风险事故情况下的应急救援工作及日常巡检，降低风险事故发生概率。

2.4 地下水环境风险影响评价

2.4.1 评价区水文地质特征

2.4.1.1 地下水类型

本项目位于滨海平原区，地势较低，河流较为发育，广泛分布的海积层松散堆积物为地下水的赋存及运移提供了空间。本区地下水主要接受大气降水入渗补给，其赋存条件及分布规律以地层为基础，地形地貌起控制作用。

根据地层岩性，本区地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水，按地下水埋藏条件可划分为潜水和承压水，潜水为第 I 含水组地下水，承压水为第 II、III 含水组和第 IV 含水组地下水。

2.4.1.2 含水层结构及其分布特征

(1) 第 I 含水组：底板埋深 30m 左右，其含水层岩性为粉细砂，含水层厚 8~15m 左右，为潜水，含水层单位涌水量为 $0.4\sim 1.5\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水位埋深 0.22~2.34m。其底部隔水底板为粘土及粉质粘土，厚度 5~15m。

(2) 第 II 含水组：底板埋深 180m 左右。含水层岩性以粉细砂为主，厚度为 30~55m 左右，地下水类型为承压水，单位涌水量 $3.6\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ 左右，隔水底板岩性为粘土及粉质粘土，厚度 20~25m。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。

(3) 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，地下水类型为承压水，单位涌水量小于 $2\sim 6\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，隔水底板岩性为粘土及粉质粘土，厚度 40~100m。该层水矿化度小于 1.0g/L，水质类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型，为当地工农业及生活用水的主要开采层位。

(4) 第Ⅳ含水组(Qp1)：含水层岩性以粉细砂为主，由于该层在调查评价区内尚未进行专项调查，因此具体资料数据不详。

2.4.1.3 隔水层结构

评价区内相对隔水岩组为粘土及粉质粘土，主要穿插分布在各个含水层组之间，第Ⅰ含水组与第Ⅱ含水组之间厚度大约 5~15m，第Ⅱ含水组与第Ⅲ含水组之间厚度约 20~25m。

2.4.1.4 水力联系

(1) 地表水与地下水的水力联系

评价区范围内有二排干流经，属常年性河流，水面宽 15~50m，河床宽 20~100m。二排干未做防渗处理，河床岩性以细砂为主，岩性颗粒相对较粗，渗透性能较好。河流两岸潜水水位标高多在 0.05~1.11m 之间，河水的水位标高在 2.5~3.39m 之间，属于地表水补给潜水，水力联系密切。

(2) 潜水与承压水的水力联系

评价区内潜水与承压水之间分布有连续稳定的隔水层，水力联系较弱。

2.4.1.5 地下水补径排特征

评价区主要地下水类型为第四系松散岩类孔隙水，按水力性质进一步划分为潜水(第Ⅰ含水组)和承压水(第Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ含水组)，其补径排条件如下：

(1) 潜水

调查评价区潜水主要接受大气降水入渗补给，其次为地表水体入渗和地下水的侧向径流补给，还包括农业灌溉回归补给，而地表水体入渗又包括河流入渗补给和渠道渗漏、渠灌入渗补给；潜水流向由西北向东南，与地表水基本一致；其排泄方式主要为蒸发和侧向径流排泄。

(2) 承压水

调查评价区，承压水主要补给来源为地下水侧向径流及上覆含水层的越流补给；由于地下水开采量较大，承压水已形成开采漏斗，地下水向漏斗处汇流，承压含水层中因第Ⅱ含水组基本为咸水，开发利用较少，其排泄方式主要为侧向径流，第Ⅲ、Ⅳ含水组基本为淡水，其排泄方式主要为人工开采和侧向径流。

2.4.1.6 包气带特征

本项目所在区域包气带厚度为 0.6~1.9m，以粉土为主，包气带垂直渗透系数为 $2.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，因此，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)规定，项目所在区域内包气带防污性能分级为弱。

2.4.2 地下水环境风险预测与评价

(1) 预测情景选取

结合本项目风险物质种类、储量及生产特点，本评价选取氨水储罐泄漏事故作为预测情景(本次预测情景选取最不利情况，即地面硬化失效，泄漏氨水透过防渗层及包气带直接进入含水层)，预测项目实施后可能造成的地下水环境影响。

(2) 预测因子及源强选取

本次预测选取氨氮作为污染因子进行预测，氨氮执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求(氨氮 $\leq 0.5 \text{mg/L}$ ，检出限 0.02mg/L)。

本评价选择氨水作为污染源进行预测，本项目所用的氨水依托现有 2 套煤气发电机组的氨水罐区(2 个 120m^3 氨水储罐)，四周设置围堰并进行防腐防渗处理，储罐罐体设置有高低液位自动检测报警装置和氨气泄漏自动检测报警装置，并设置 24 小时值守巡查制度，因此，氨水储罐一旦发生泄漏，值班巡查人员能够及时发现并对泄漏物料进行收集。综合考虑，本次预测情景设定为 1 座 120m^3 氨水储罐全破裂泄漏后，值班人员及时对泄漏物料进行收集处置，由于罐区地面破损，造成泄漏物料总量的 10%透过防渗层及包气带，直接进入地下水含水层，预测氨水下渗量为 12m^3 ，根据核算，氨氮浓度为 152024mg/L (氨水浓度 20%，密度为 0.923kg/L ，浓度= $0.923 \times 0.2 \div 17 \times 14 \times 10^6 = 152024 \text{mg/L}$)。

(3) 预测时段

本次评价预测时段选取泄漏发生后 100d、1000d、7300d。

(4) 预测模型

事故状态下，主要考虑泄漏的氨水直接进入含水层，污染物在项目所在区域含水层中的运移情况可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

- a. 评价区内含水层的基本参数(如渗透系数、有效孔隙度等)不变或变化很小；
- b. 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；
- c. 假定定量的定浓度的废水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间， d ；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的污染物浓度， mg/L ；

M —含水层厚度， m ；根据区域水文地质资料，取平均厚度 $10m$ ；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量， kg 。假定事故状态下，氨水储罐泄漏物料总量的 10% 进入含水层，则线源瞬时注入的示踪剂为 $1824288g (12000L \times 152024mg/L)$ ；

u —地下水流速度， m/d ；根据达西定律， $u=KI$ ，其中 K 为含水层渗透系数， I 为区域水力坡度，根据收集的区域水文地质资料，项目厂址区域第 I 含水层渗透系数为 $2.6m/d$ ，水力坡度为 0.1% ，计算得出地下水流速为 $0.00026m/d$ ；

n —有效孔隙度，无量纲；本项目区域潜水含水层平均有效孔隙度 $n=0.21$ ；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；纵向弥散系数 $D_L=10m^2/d$ ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；横向弥散系数 $D_T=1m^2/d$ ；

π —圆周率。

(5) 预测结果

氨水储罐泄漏情形下,主要研究氨氮在潜水含水层不同时段内运移的过程,并分析其污染源的超标范围、超标最大运移距离、影响范围、影响最大运移距离、超标是否超出厂界、影响是否超出厂界等方面的情况。本评价对氨氮在不同时间段(100d、1000d、7300d)进行预测模拟计算。氨水储罐泄漏事故后果基础信息见表 2-18,氨氮在含水层中的运移情况见表 2-19。

表 2-18 氨水储罐泄漏事故后果基础信息一览表

代表性风险事故情形描述		氨水储罐泄漏				
环境风险类型		泄漏				
泄漏设备类型	氨水储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/kPa	常压	
泄漏危险物质	氨水(20%)	最大存在量/t	110.4	泄漏孔径/mm	储罐全破裂	
泄漏速率/(kg/s)	--	泄漏时间/min	--	泄漏量/kg	氨水泄漏量 110400kg, 下渗 11040kg, 其中氨氮 1824.288kg	
泄漏高度/m	1.2	泄漏液体蒸发量 kg	13.1	泄漏频率	5×10 ⁻⁶ /a	
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	氨氮	厂区边界	达到时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	敏感目标名称	达到时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)	
-/-		-/-	-/-	-/-		

表 2-19 事故状态下氨氮在含水层中运移情况一览表

预测因子	预测时间	影响最大运移距离(m)	影响范围(m ²)	超标最大运移距离(m)	超标范围(m ²)	影响是否超出厂界	超标是否超出厂界
氨氮	100d	183	18727	146	12052	否	否
	1000d	514	135519	374	72019	否	否
	7300d	1196	717431	710	253744	是	否

注:影响范围以超出检出限 0.02mg/L 计,超标范围以超出标准要求 0.5mg/L 计。

预测结果表明,氨水储罐泄漏事故发生 100d 后,含水层中氨氮的影响范围为 18727m²,影响最大运移距离为 183m,未超出厂界,超标范围为 12052m²,超标最大运移距离为 146m,未超出厂界;泄漏事故发生 1000d 后,含水层中

氨氮的影响范围为 135519m^2 ，影响最大运移距离为 514m，未超出厂界，超标范围为 72019m^2 ，超标最大运移距离为 374m，未超出厂界；泄漏事故发生 7300d 后，含水层中氨氮的影响范围为 717431m^2 ，影响最大运移距离为 1196m，已超出厂界，超标范围为 253744m^2 ，超标最大运移距离为 710m，未超出厂界。

(6) 结论

在事故工况下，渗漏的氨水对地下水的影响范围较小，泄漏 100d、1000d 及 7300d 后超标范围均未超出厂界。本项目应严格按照防渗技术规范要求做好分区防渗，并做好渗漏检测工作，可确保本项目对区域地下水环境产生的环境风险可防控。

(7) 地下水环境风险防控措施及对策

本项目依托现有 2 套煤气发电机组的氨水罐区，已按相关要求设置围堰(长 18.4m、宽 10.8m、高 1.2m)并进行防腐防渗处理，氨水储罐四周围堰有效容积 ($V=184\text{m}^3$) 大于单座氨水储罐最大容量 (120m^3)，以确保事故工况下泄漏的氨水能全部收集于围堰内，防止大面积溢流扩散到厂区。当氨水储罐发生泄漏事故时，泄漏的氨水在围堰内形成液池，通过泵送入氨水罐区事故池暂存，减轻对周围环境的污染。盐酸、氢氧化钠储存于储罐内且四周设有围堰，围堰内泄漏的盐酸、氢氧化钠收集至备用容器桶暂存，剩余的围堰地面上无法收集的用清水进行冲洗，冲洗后事故废水经管道排入车间内中和池处理；汽轮机位于主厂房内，汽轮机油箱区域地面进行防腐防渗并设置事故放油池，用于对泄漏后的矿物油进行围截收集；废油采用专用容器暂存于天柱钢铁现有危废暂存间内，并按照相应要求采取防渗措施，设置危险废物警示标识，并设置专人负责定期检查容器是否泄漏，当危废暂存间废油发生泄漏事故时，立即将容器内剩余的危物质转存至安全完好的备用容器内，切断污染源，并将泄漏的危物质收集至备用容器内，消除环境风险影响。因此，本项目对地下水环境产生的环境风险可防控。

综上所述，在落实相应风险防范措施的情况下，本项目对区域地下水环境可能产生的环境风险可防控。

2.5 地表水环境风险影响分析

本项目可能发生泄漏的液体危险物质为氨水(20%)、盐酸、氢氧化钠、矿物油及废油，若不采取有效措施其泄漏物料可能会直接或经雨水系统排出厂区，可能对地表水环境产生影响。

本项目依托现有 2 套煤气发电机组的氨水罐区，氨水储罐四周围堰有效容积($V=184\text{m}^3$)大于单座氨水储罐最大容量(120m^3)，氨水储罐罐体设置高低液位报警装置，自动监测罐内液位高低，并与进料关闭装置联锁，避免操作失误造成冒罐事故；氨水罐区设置自动监测、报警装置，以便及时发现泄漏事故，不存在进入外环境的途径通道，不会造成携带污染物的废水进入外环境的情况发生；本项目盐酸、氢氧化钠储存于储罐内，四周设有围堰(长 4.5m、宽 3m、高 0.4m)且地面进行了防渗处理，同时设置物料收集设施，以保证事故情况下泄漏液体能迅速回收入容器桶；汽轮机油箱位于主厂房内，所在区域地面进行防腐防渗，并配备事故放油池，用于对泄漏后的矿物油进行围截收集；废油采用专用容器暂存于天柱钢铁现有危废暂存间内，若发生泄漏事故，立即将容器内剩余的危险废物转存至安全完好的备用容器，切断污染源，并将泄漏的危险废物收集至备用容器内，同时，危废暂存间地面和四周裙角均进行防腐防渗处理，设置危险废物警示标识，并设置专人负责定期检查容器是否泄漏，不存在排入外环境的途径。

综上所述，在落实相应风险防范措施的情况下，本项目对区域地表水环境可能产生的环境风险可防控。

2.6 环境风险管理

2.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用风险最低合理可行原则(ALARP)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。本次评价环境风险管理目标确定为若发生泄漏事故后，及时采取相应措施，尽可能避免敏感点出现毒性终点浓度时刻，泄漏的危险物质全部控制在厂区内，不外排地表水体，同时及时清理避免下渗进入地下水环境。

2.6.2 环境风险防范措施

天柱钢铁已针对厂区现有高炉煤气管道、转炉煤气管道、氨水储罐及危废暂存间等风险单元采取了完善的环境风险防范措施。

针对高炉煤气管道采取的措施主要包括：①煤气管道及煤气使用区域安装煤气报警装置，对该区域煤气进行检测，防止发生煤气泄漏，在使用煤气区域设置危险、危害警示标志，明确该区域危险、危害因素、预防要点等。②煤气使用设备、管道由专人负责，建立定时巡查制度，对各泄漏点定时检查记录，建立台账，对有泄漏现象和迹象者及时采取处理措施。

针对氨水储罐采取的措施主要包括：①氨水罐区四周设置围堰，围堰容积大于氨水储罐的容积，并设置了氨水罐区事故池，罐区附近配备一定量的石灰及沙土；②氨水储罐设置自动检测及高低液位报警装置，并与进料关闭装置连锁，确保第一时间发现罐体泄漏；③在罐区配齐各种必需的用具，准备防毒面具以及其他应急物资，以便发生事故时使用；④罐区附近设置氨气检测、报警装置，自动检测环境空气中氨气浓度；⑤定期检修储罐输送管道、阀门等，防止跑冒滴漏。

针对危废暂存间采取的措施主要包括：危废暂存间设置专人管理，储存容器采用耐腐蚀容器，并备有备用容器，储存容器破裂的情况下，及时将存储物质转移，能够有效防止事故扩大，定期检查储存设施或容器是否有泄漏或破损，如发现及时采取措施清理更换，设置沙土等吸收物质，发现泄漏，立即进行吸附收集，危废暂存间地面及四周裙角进行防渗，设置导流沟，并连通废液收集池，可收集泄漏的危险物质。

本项目实施后高炉煤气、转炉煤气管道、氨水罐区及危废暂存间等风险单元将依托天柱钢铁现有环境风险防控措施，可满足本项目相应需求；此外，本次评价将在现有环境风险防控措施的基础上，针对本项目风险单元进一步采取完善的风险防范措施。

2.6.2.1 大气环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强安全管理，制定完善、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率。

(1) 新建高炉煤气管道、转炉煤气管道风险防范措施

①在煤气管道阀门附近设置可燃气体检测报警装置及煤气低压报警装置，对可燃气体浓度及煤气管道压力进行检测，浓度超标或压力异常时进行报警，提示操作人员及时处理。

②在锅炉入口煤气管道安装蝶阀及盲板阀作为可靠切断装置，并在入口煤气管道上设置流量检测装置，一旦发生泄漏可及时发现，并切断煤气来源。

③对煤气管道定期进行防腐处理，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，并注明流向标志。

④在本项目占地区域无建筑遮挡的空旷地带设置显而易见的夜间可视风向标袋。

(2) 盐酸储罐、氢氧化钠储罐风险防范措施

①盐酸储罐、氢氧化钠储罐所在区域(凝结水精处理车间)四周设置围堰，围堰容积大于罐体的容积，并设置隔堤和物料收集设施，以保证事故情况下泄漏液体能迅速回收入备用罐，减轻泄漏物质挥发至大气中对环境污染。

②储罐设置自动检测及高低液位报警装置，并与进料关闭装置联锁，避免操作失误造成的冒罐事故。

③在罐区配齐各种必需的用具，准备防毒面具以及其他应急物资，以便发生事故时使用。

④定期检修储罐输送管道、阀门等，防止跑冒滴漏。针对泄漏储罐、管道等情况，选用适合的堵漏器具，在充分考虑防腐性能和措施后，迅速实施堵漏。

⑤定时对操作人员进行消防、急救、事故处置等应急培训和安全教育，所有操作人员应持证上岗。在没有任何防护的情况下，任何人不应暴露在可能或可能危害健康的环境中。

(3) 环境风险监控要求

①在氨水罐区、生产装置区等区域均设置氨气、CO 等可燃气体报警仪，进行监测报警，并将分析器输出信号送到控制室的集中报警系统。

②氨水储罐、盐酸储罐、氢氧化钠储罐设置高位报警装置，防止溢流；在储罐进口、出口等处设置压力表、温度计，用以检测温度、压力。

③为了确保生产装置及操作人员的安全，对有关温度、压力、压差、液位、流量等参数均需设置信号系统。各种操作参数均引至 DCS 控制系统。

另外，企业应建立危险源管理制度，落实监控措施。厂区内设置急救物资，便于及时处理人身事故。若经救援后还需继续治疗立即转到当地医院进行治疗。发现事故征兆要立即发布预警信息，落实防范和应急处置措施。对重大隐患要报当地安全生产监管部门和行业管理部门备案。

(4) 制定大气环境风险疏散方案

结合本次环境风险评价预测结果，事故发生后，企业现场处置人员应结合泄漏事故发生的位置、危害程度判定突发环境事件的影响范围，并结合气象条件及区域道路制定人员疏散通道，一旦发生 CO、氨气、H₂S 等有毒有害气体泄漏等重大风险事故，应迅速启动应急预案，组织周边人员向上风向疏散，通知环境监测部门进驻事故现场，按照当时气象条件在现场周围布点监测，掌握事故工况下空气环境恶化状况。

① 疏散范围

在设定的最大可信事故中，若发生高炉煤气泄漏事故，以泄漏点为中心，半径 880m 范围设为环境风险防范区。发生风险事故时，主要紧急撤离目标为风险防范区内除现场处置人员外可能受到危害的其他人员，及时撤离至安全地点。现场紧急撤离时，应按照事故现场对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时在厂区无建筑遮挡的空旷地带设置显而易见的风向标袋，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据泄漏有毒物质的扩散情况及时通知政府相关部门，并及时通知周边企业进行及时疏散。紧急疏散时应注意：

i. 必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施；

ii. 应向上风向转移，迅速撤出危险区域内除现场处置人员外可能受到危害的人员，并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向；

iii. 按照设定的危险区域设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行

交通管制；

iv. 在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测,根据监测数据及时调整疏散范围；

v. 为受灾人员提供避难场所以及必要的基本生活保障,配合政府部门进行医疗救助；

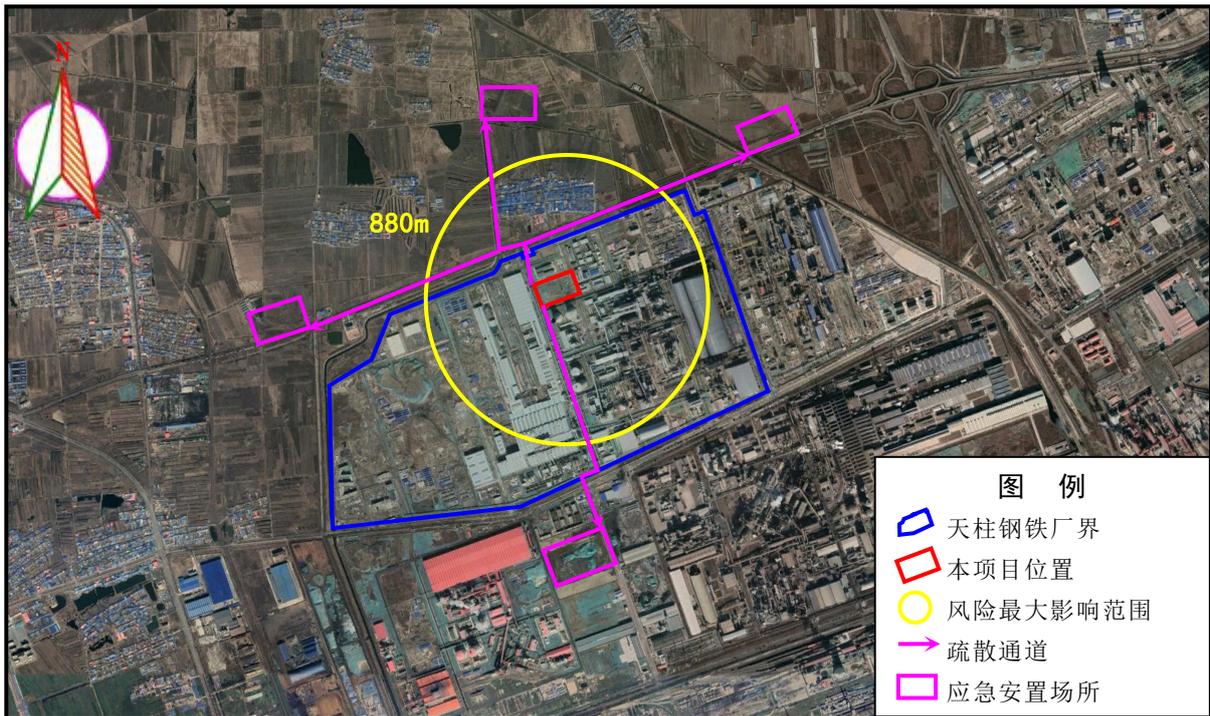
vi. 要查清是否有人员滞留,如有未及时撤离人员,应由佩戴适宜防护装备的成员(至少两人一组)进入现场搜寻,并实施救助。

②应急疏散预案

建设单位应保证在接到事故通报 30min 内将环境风险防范区中需要疏散的人员撤离到安全地带。发生有毒物质严重泄漏事故后,建设单位应立即启动应急预案程序,并及时与地方政府部门联系,启动地方应急预案。

③人员疏散通道及安置场所

本项目发生有毒物质泄漏事故后,需要进行应急疏散,根据事故计算出的最大毒性终点浓度给出应急疏散路线。如发生大规模泄漏,立即启动应急预案,调度室人员向应急小组汇报,组织可能受影响的周边单位及人员向上风向安全地带疏散,应急疏散通道及安置场所位置见图 2-3。



注：下风向由现场处置人员自行判定；风险最大影响范围按毒性终点浓度-2确定。

图2-3 风险发生时应急疏散通道及安置场所位置示意图

当发生风险事故后，根据现场风向就近进入应急安置场所。项目周边交通便利，经厂区道路可快速转移至厂区外闲置空地处进行避难。各单位、部门组织引导人员沿上风方向分片沿着主干道进行疏散，疏散人员应相互照应，疏散过程中要注意风向的变化。救援人员需经指挥小组统一协调指挥，若人员因吸入有毒物质出现呼吸道异常以及呕吐、胸闷等症状，应立即撤离作业区，进行救治。救援队救援结束进入安置区后，应清点安置人员并上报。

2.6.2.2 事故废水风险防范措施

(1) 事故废水环境风险防控体系

本评价参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY 08190-2019)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中：10.2.2 事故废水环境风险防范应明确“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，建立事故状态下预防与控制体系，确保事故废水全部处于受控状态，防止对地表水水体的污染。防控机制具体如下：

① 单元防控措施

单元防控系统主要为氨水储罐、盐酸储罐、氢氧化钠储罐四周均设有围堰、

汽轮机油箱所在区域设有事故放油池、危废暂存间导流沟等，收集风险事故产生的事故废水，防止泄漏风险物质造成的水环境污染。具体防控措施如下：

i. 各环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；氨水罐区、盐酸储罐、氢氧化钠储罐四周设有围堰，且氨水罐区设有事故池暂存事故废水；危废暂存间设置导流沟及泄漏液体收集设施等，且相关措施符合设计规范；

ii. 氨水罐区围堰外设排水切换阀，通向雨水系统的阀门关闭，通向事故水池的阀门打开；

iii. 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证泄漏物和受污染的废水排入污水系统。

②厂区防控措施

厂区防控系统分为收集措施和截流措施，其中收集措施为天柱钢铁现有事故水池，发生较大生产事故时，围堰等单元防控措施无法满足要求时，事故废水收集后排入天柱钢铁现有事故水池(5000m³)暂存，分批次排入天柱钢铁现有综合污水处理站处理或送有资质单位处置；截流措施为雨水排放口阀门，当发生生产事故时，及时切断污染物与外部的通道，将污染物导入事故水系统，同时，保持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废水控制在厂区内，防止事故废水外排造成外环境污染。

③园区防控措施

园区防控系统主要为开发区东部污水处理厂，在企业内部防控仍不能满足事故工况下废水收集暂存要求时，立即通知开发区管理部门，启动开发区应急预案，采取相应等级的风险防范措施，确保事故废水不会直接排入外环境。

通过各级环境风险防控体系，可确保各种事故工况下，事故废水及其携带的物料得以有效收集处理，事故废水不会外排至外环境。防止事故水进入外环境的控制、封堵系统见图 2-4。

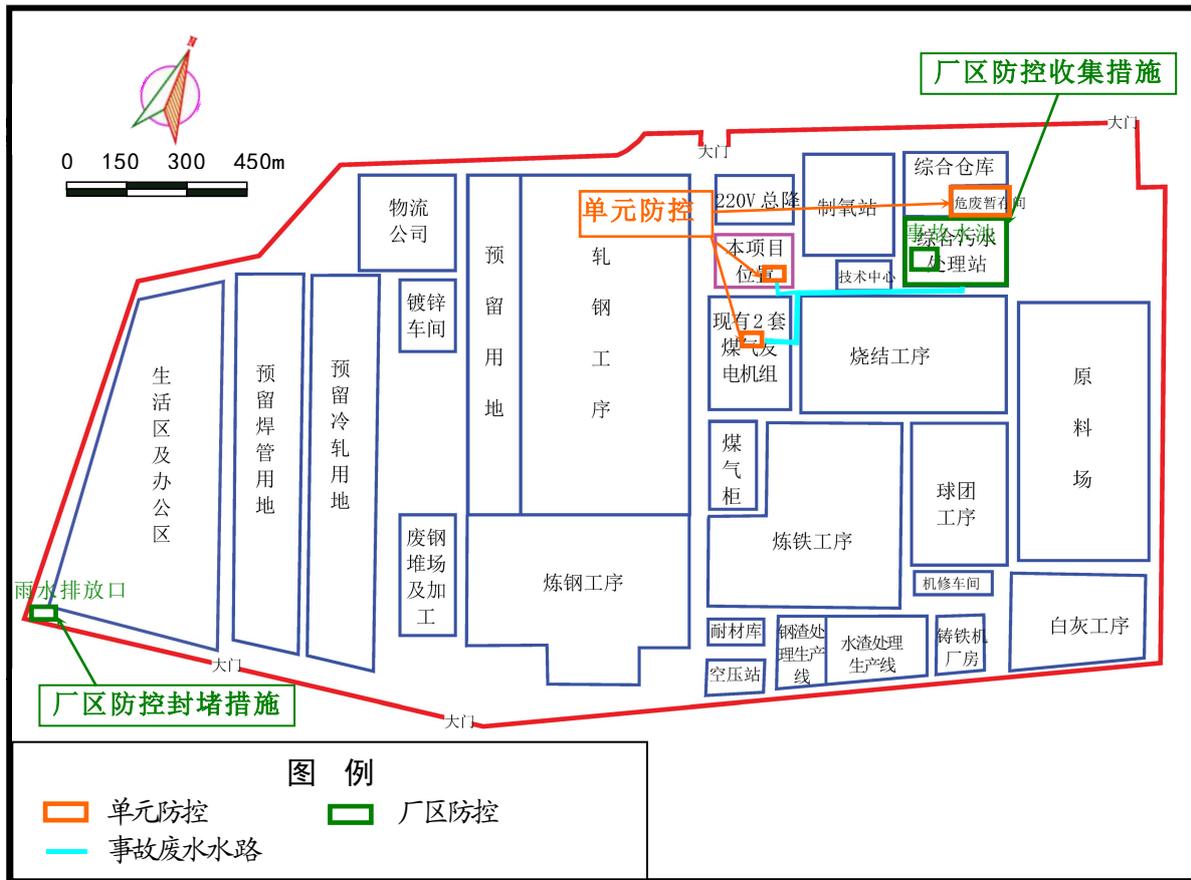


图 2-4 防止事故废水进入外环境控制、封堵系统示意图

(2) 事故水池依托可行性

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY 08190-2019)，事故水池总有效容积： $V_T = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$ 。

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，本次计算氨水储罐 V_1 为 120m^3 。

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \text{发生事故时储罐或装置同时使用的消防设施给水流量} \times \text{设计消防历时}$ ，本项目事故状态下氨水泄漏不会产生消防水，因此氨水泄漏 V_2 为 0。

V_3 ：发生事故时可以转输到其它储存或设施的物料量， m^3 ，本次评价按最不利情况取 V_3 为 0m^3 。

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，根据设计，事故工况下氨水罐区地面冲洗水约为 30m^3 。

V_5 : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ; 本项目罐区按 $V_5=10q \times F$ 计算, q 为降雨强度, 按平均日降雨量 mm ; q_a/n , q_a 为年平均降雨量(海港经济开发区年平均降雨量为 $614.2mm$), n 为年平均降雨日数(取 51), F 为应进入该收集系统的雨水汇水面积, hm^2 (氨水罐区面积 $0.02hm^2$), 则进入收集系统的降雨量 $V_5=3m^3$ 。

综上计算, 氨水罐区 $V_T=(120+0-0)+30+3=153m^3$, 天柱钢铁现有事故水池可容纳事故废水 $5000m^3 > 153m^3$ 。因此, 本项目单元防控全部失效时, 依托厂区现有事故水池可行。

2.6.2.3 地下水环境风险防范措施

针对本项目可能发生的地下水污染, 地下水环境风险防范措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则, 从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施

①氨水储罐及输送氨水的管道阀门设置为双阀, 检修或事故情况下排放出的氨水要及时加以收集, 不得任意排放。转运泵基础周边设置废液收集设施, 确保氨水能够统一收集后处理。

②对于各废水池、罐体、管线等污染源隐患点, 尽可能架空布置, 做到污染物早发现、早处理, 泄漏的物料和废水全部收集处理。

③加强日常巡检和监控, 及时发现问题并采取应急措施。检修、拆卸时必须采取措施, 少量残液或冲洗水必须排入围堰、明沟、集水坑等, 污染物集中收集, 分质处理。

(2) 分区防控措施

①本项目危险废物暂存于天柱钢铁现有危废暂存间, 地面及四周裙脚均已进行防渗处理, 保证防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$, 并设置泄漏液体的收集装置。

②氨水储罐、盐酸储罐、氢氧化钠储罐四周设有围堰, 汽轮机油箱所在区域设有事故放油池, 均采取了防腐防渗措施, 保证防渗层渗透系数小于 $1 \times$

10^{-7} cm/s，同时设置了泄漏物料的收集装置。

③本项目其他区域为简单防渗区，采取一般地面硬化措施。

2.6.3 环境风险应急监测系统

天柱钢铁已制定《环境应急监测预案》，确保接到紧急事件报告后根据情况启动应急监测预案，开展应急监测采样分析，同时应做好与地方环保监测部门的联动，在必要的情况下请求协助进行应急监测等工作。

环境风险事故应急监测主要负责对大气、水体环境进行及时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估。在发生较大的环境污染事故时，需及时上报上级应急指挥部对环境中的污染物进行监测。

环境风险事故发生后需要环境监测的，天柱钢铁应安排相应监测人员，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。

在雨水排放口进行水污染的应急监测，在事故源下风向进行大气污染的应急监测，同时对于已经扩散的重特大环境污染事故需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。根据《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)，环境风险应急监测要求如下：

①监测点布设

监测点设置一般以突发环境事件发生地和可能受影响的环境区域为主，结合突发环境事件发生时的风向等情况，在厂界及下风向、雨水排放口等可能受影响的敏感点布设监测点。

②监测因子

本项目涉及的风险物质主要为 CO、H₂S、NH₃、HCl、NaOH、矿物油、废油等，因此监测因子应首先考虑 CO、H₂S、NH₃、HCl、石油类等。

③ 监测频次

监测频次主要根据现场污染状况确定，事件刚发生时，监测频次可适当增加，待摸清污染变化规律后，可适当减少监测频次。

2.7 突发环境事件应急预案

天柱钢铁于 2022 年 9 月编制完成了《河北天柱钢铁集团有限公司突发环境事件应急预案(2022 年版)》，并在唐山市生态环境局海港经济开发区分局备案(备案号：130261-2022-032-H)。本项目所涉及的高炉煤气、转炉煤气、氨水(20%)、盐酸、氢氧化钠、矿物油、废油等同类危险物质均已纳入现有应急预案中，并提出了完善的预防、应急处置措施。本项目实施后将针对本项目风险源进一步完善相应的环境风险防范措施，并将其纳入公司现有风险应急预案中。本评价建议天柱钢铁根据《企业突发环境事件风险分级办法》(HJ941-2018)等文件以及当地管理部门要求，及时修编企业突发环境事件应急预案并上报管理部门备案。

2.8 环境风险防范措施及投资

本项目环境风险防范措施“三同时”验收清单见表 2-20。

表 2-20 本项目环境风险防范措施“三同时”验收一览表

序号	防范措施		台(套)	投资(万元)	效果
1	高炉煤气管道、转炉煤气管道	管道涂刷不同颜色或标注文字标识,同时注明煤气流向	2	1	及时发现泄漏事故
		阀门附近设置可燃气体检测报警装置	2	4	
		本项目占地区域设置风向标、逃生路线指示牌等	2	1	
2	氨水罐区	设置 18.4m×10.8m×1.2m 围堰及 1 座 60m ³ 氨水罐区事故池	1	—*	及时发现泄漏事故
		设置氨气自动检测报警装置	2	—*	
		设置自动检测、高低液位报警装置	2	—*	
		氨水罐区附近配备石灰、沙土	—	—*	氨水泄漏事故应急处理
3	盐酸储罐、氢氧化钠储罐	设置 4.5m×3m×0.4m 围堰	1	1	及时发现泄漏事故
		设置自动检测、高低液位报警装置	2	2	
4	汽轮机油	配备 1 座 25m ³ 事故防油池	1	3	防止矿物油泄漏

	箱			
5	危废暂存间(设置导流沟、废液收集池、灭火器及砂土,配备备用贮存桶,进行防腐防渗处理)	—	—*	及时控制泄漏物料,防止危险废物进入地下水、地表水环境
6	天柱钢铁厂区 1 座 5000m ³ 事故水池	—	—*	收集事故工况下产生的事故废水
7	修编突发环境事件应急预案	1	2	—
合计			14	—

注: 依托现有设施, 不再计算环境风险投资。

2.9 环境风险评价结论与建议

2.9.1 项目危险因素

本项目涉及的危险物质主要包括 CO(高炉煤气、转炉煤气)、H₂S(高炉煤气)、氨水(20%)、盐酸、氢氧化钠、矿物油、废油等, 风险单元主要为高炉煤气管道、转炉煤气管道、氨水罐区、凝结水精处理车间、主厂房、危废暂存间等。本项目环境风险事故主要包括: ①高炉煤气管道、转炉煤气管道、氨水储罐、盐酸储罐、氢氧化钠储罐发生泄漏导致气体进入大气环境引起中毒或发生火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物(CO)进入大气环境引起中毒, 或泄漏的物料、消防废水等事故废水进入地表水环境或下渗进入地下水环境, 引起地表水环境及地下水环境污染; ②氨水储罐、盐酸储罐、氢氧化钠储罐发生泄漏导致气体进入大气环境引起中毒, 或泄漏的物料、消防废水等事故废水进入地表水环境或下渗进入地下水环境, 引起地表水环境及地下水环境污染; ③汽轮机油箱、废油储存桶泄漏的物料发生火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物(CO)进入大气环境引起中毒, 或泄漏的物料、消防废水等事故废水进入地表水环境或下渗进入地下水环境, 引起地表水环境及地下水环境污染。

2.9.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目所在区域环境敏感目标主要包括风险评价范围内的居民区、学校、医院、饮用水井及河流等。根据预测结果分析可知, 本项目高炉煤气管道、氨水储罐泄漏后不会造成居住区、学校、医院等居民死亡等严重后果; 储罐泄漏后会产生一定量的事故废水, 通过截流措施及三级防控体系, 地表水环境风险可防控; 项目严格按防渗技术规范要求做好分区防渗, 并做好渗漏检测工作,

可确保对区域地下水环境产生的环境风险可防控。因此本项目对大气、地表水、地下水环境产生的环境风险可防控。

2.9.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目从高炉煤气管道、转炉煤气管道、氨水罐区、盐酸储罐、氢氧化钠储罐、汽轮机油箱、危废暂存间等方面采取风险防范措施，加强控制和管理，减轻和避免环境风险。本项目实施后将依托现有应急预案，针对本项目风险源进行完善，将本项目纳入公司应急预案中。本评价建议建设单位根据《企业突发环境事件风险分级办法》(HJ941-2018)等文件以及当地管理部门要求，及时修编企业突发环境事件应急预案并上报管理部门备案。

2.9.4 环境风险评价结论与建议

综合环境风险评价工作过程，本项目环境风险可防控，建设单位应针对环境风险事故采取多种防范措施。建议企业强化管理意识，通过加强事故应急演练增强风险防范能力，建议企业应急预案与开发区、河北唐山海港经济开发区、唐山市应急预案有效衔接。

2.10 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 2-21。

表 2-21 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	高炉煤气	转炉煤气	氨水(20%)	盐酸	氢氧化钠	矿物油	废油	
		存在总量/t	18	1.1	220.8	5.75	6.7	14.9	128.4	
	大气	500m 范围内人口数 1293 人					5km 范围内人口数 132306 人			
		每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)							--	
	环境敏感性	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>			F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>			D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	

河北天柱钢铁集团有限公司 80MW 超高温亚临界煤气发电项目环境风险专项评价

	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果(最不利气象条件下高炉煤气管道泄漏事故)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_460_m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_880_m			
		预测结果(最不利气象条件下氨水储罐泄漏事故)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_/_m			
大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_/_m						

续表 2-21 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况
风险预测与评价	地表水	最近环境敏感目标_/_，达到时_/_ h(不会形成地表漫流污染地表水)
	地下水	下游厂区边界达到时间_/_ d
		最近环境敏感目标_双柳树村饮用水井，达到时间_/_ d

重点风险防范措施	<p>1、大气环境风险防范措施</p> <p>为使环境风险减小到最低限度，必须加强安全管理，制定完善、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率。</p> <p>(1) 新建高炉煤气管道、转炉煤气管道风险防范措施</p> <p>①在煤气管道阀门附近设置可燃气体检测报警装置及煤气低压报警装置，对可燃气体浓度及煤气管道压力进行检测，浓度超标或压力异常时进行报警，提示操作人员及时处理。</p> <p>②在锅炉入口煤气管道安装蝶阀及盲板阀作为可靠切断装置，并在入口煤气管道上设置流量检测装置，一旦发生泄漏可及时发现，并切断煤气来源。</p> <p>③对煤气管道定期进行防腐处理，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，并注明流向标志。</p> <p>④在本项目占地区域无建筑遮挡的空旷地带设置显而易见的夜间可视风向标袋。</p> <p>(2) 盐酸储罐、氢氧化钠储罐风险防范措施</p> <p>①盐酸储罐、氢氧化钠储罐所在区域(凝结水精处理车间)四周设置围堰，围堰容积大于罐体的容积，并设置隔堤和物料收集设施，以保证事故情况下泄漏液体能迅速回收入备用罐，减轻泄漏物质挥发至大气中对环境污染。</p> <p>②储罐设置自动检测及高低液位报警装置，并与进料关闭装置联锁，避免操作失误造成的冒罐事故。</p> <p>③在罐区配齐各种必需的用具，准备防毒面具以及其他应急物资，以便发生事故时使用。</p> <p>④定期检修储罐输送管道、阀门等，防止跑冒滴漏。针对泄漏储罐、管道等情况，选用适合的堵漏器具，在充分考虑防腐性能和措施后，迅速实施堵漏。</p> <p>⑤定时对操作人员进行消防、急救、事故处置等应急培训 and 安全教育，所有操作人员应持证上岗。在没有任何防护的情况下，任何人不应暴露在可能或可能危害健康的环境中。</p> <p>2、事故废水风险防范措施</p> <p>①单元防控措施</p> <p>单元防控系统主要为氨水储罐、盐酸储罐、氢氧化钠储罐四周均设有围堰、汽轮机油箱所在区域设有事故放油池，危废暂存间导流沟等，收集风险事故产生的事故废水，防止泄漏风险物质造成的水环境污染。具体防控措施如下：</p> <p>i. 各环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；氨水罐区、盐酸储罐、氢氧化钠储罐四周设有围堰，且氨水罐区设有事故池暂存事故废水；危废暂存间设置导流沟及泄漏液体收集设施等，且相关措施符合设计规范；</p> <p>ii. 氨水罐区围堰外设排水切换阀，通向雨水系统的阀门关闭，通向事故水池的阀门打开；</p> <p>iii. 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证泄漏物和受污染的废水排入污水系统。</p>
----------	---

续表 2-21

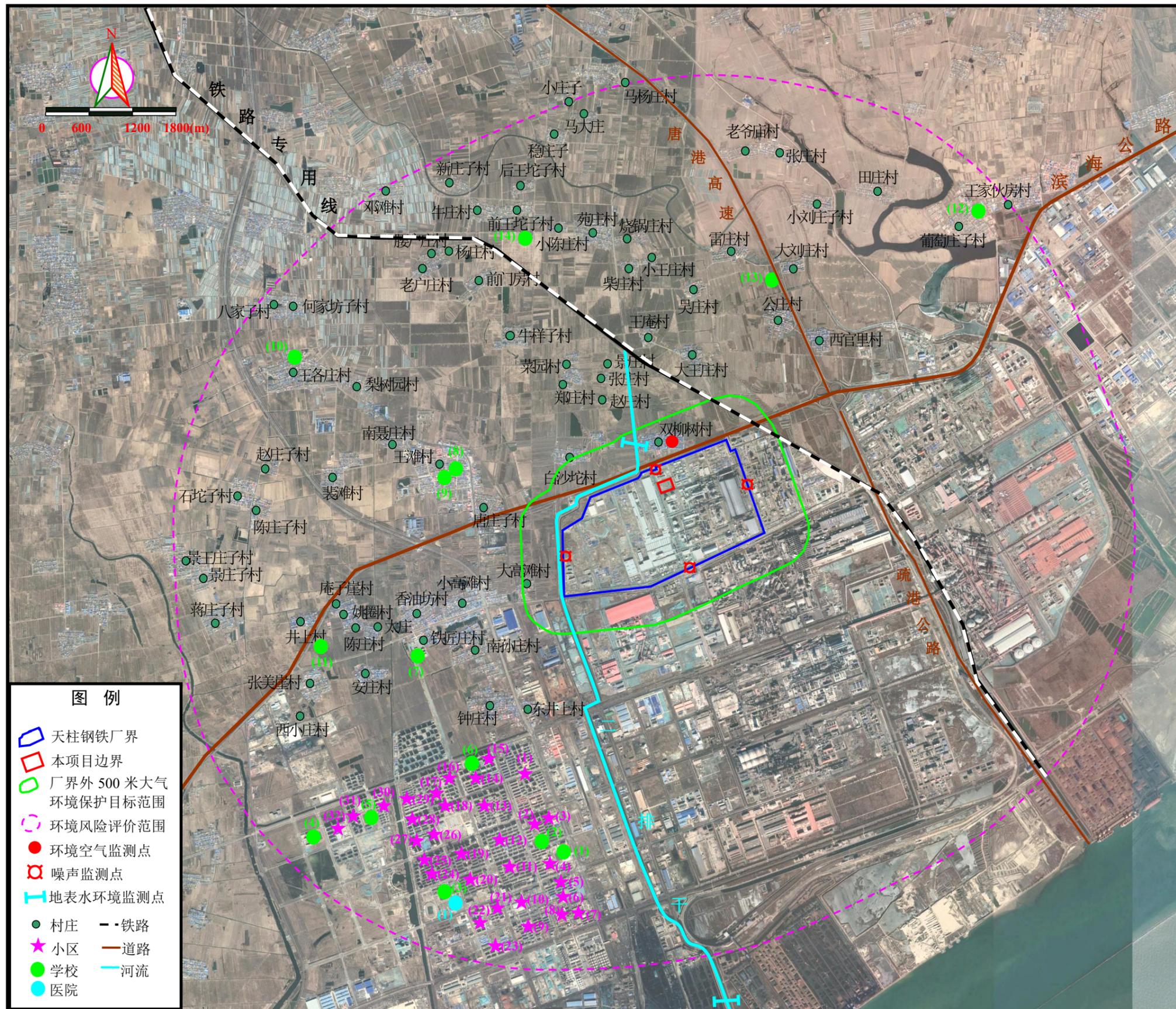
本项目环境风险评价自查表

工作内容	完成情况
------	------

<p>重点风险防范措施</p>	<p>②厂区防控措施 厂区防控系统分为收集措施和截流措施，其中收集措施为天柱钢铁现有事故水池，发生较大生产事故时，围堰等单元防控措施无法满足要求时，事故废水收集后排入天柱钢铁现有事故水池(5000m³)暂存，分批次排入天柱钢铁现有综合污水处理站处理或送有资质单位处置；截流措施为雨水排放口阀门，当发生生产事故时，及时切断污染物与外部的通道，将污染物导入事故水系统，同时，保持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废水控制在厂区内，防止事故废水外排造成外环境污染。</p> <p>③园区防控措施 园区防控系统主要为开发区东部污水处理厂，在企业内部防控仍不能满足事故工况下废水收集暂存要求时，立即通知开发区管理部门，启动开发区应急预案，采取相应等级的风险防范措施，确保事故废水不会直接排入外环境。</p> <p>3、地下水环境风险防范措施</p> <p>(1)源头控制措施</p> <p>①氨水储罐及输送氨水的管道阀门设置为双阀，检修或事故情况下排放出的氨水要及时加以收集，不得任意排放。转运泵基础周边设置废液收集设施，确保氨水能够统一收集后处理。</p> <p>②对于各废水池、罐体、管线等污染源隐患点，尽可能架空布置，做到污染物早发现、早处理，泄漏的物料和废水全部收集处理。</p> <p>③加强日常巡检和监控，及时发现问题并采取应急措施。检修、拆卸时必须采取措施，少量残液或冲洗水必须排入围堰、明沟、集水坑等，污染物集中收集，分质处理。</p> <p>(2)分区防控措施</p> <p>①本项目危险废物暂存于天柱钢铁现有危废暂存间，地面及四周裙脚均已进行防渗处理，保证防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，并设置泄漏液体的收集装置。</p> <p>②氨水储罐、盐酸储罐、氢氧化钠储罐四周设有围堰，汽轮机油箱所在区域设有事故放油池，且采取了防腐防渗措施，保证防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，同时设置了泄漏物料的收集装置。</p> <p>③本项目其他区域为简单防渗区，采取一般地面硬化措施。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>综合环境风险评价工作过程，天柱钢铁应针对环境风险事故采取多种防范措施，在建设单位完善上述风险管理要求的前提下，环境风险可防控。建议企业强化管理意识，通过加强事故应急演练增强风险防范能力，建议企业应急预案与开发区、海港经济开发区、唐山市应急预案有效衔接。</p>

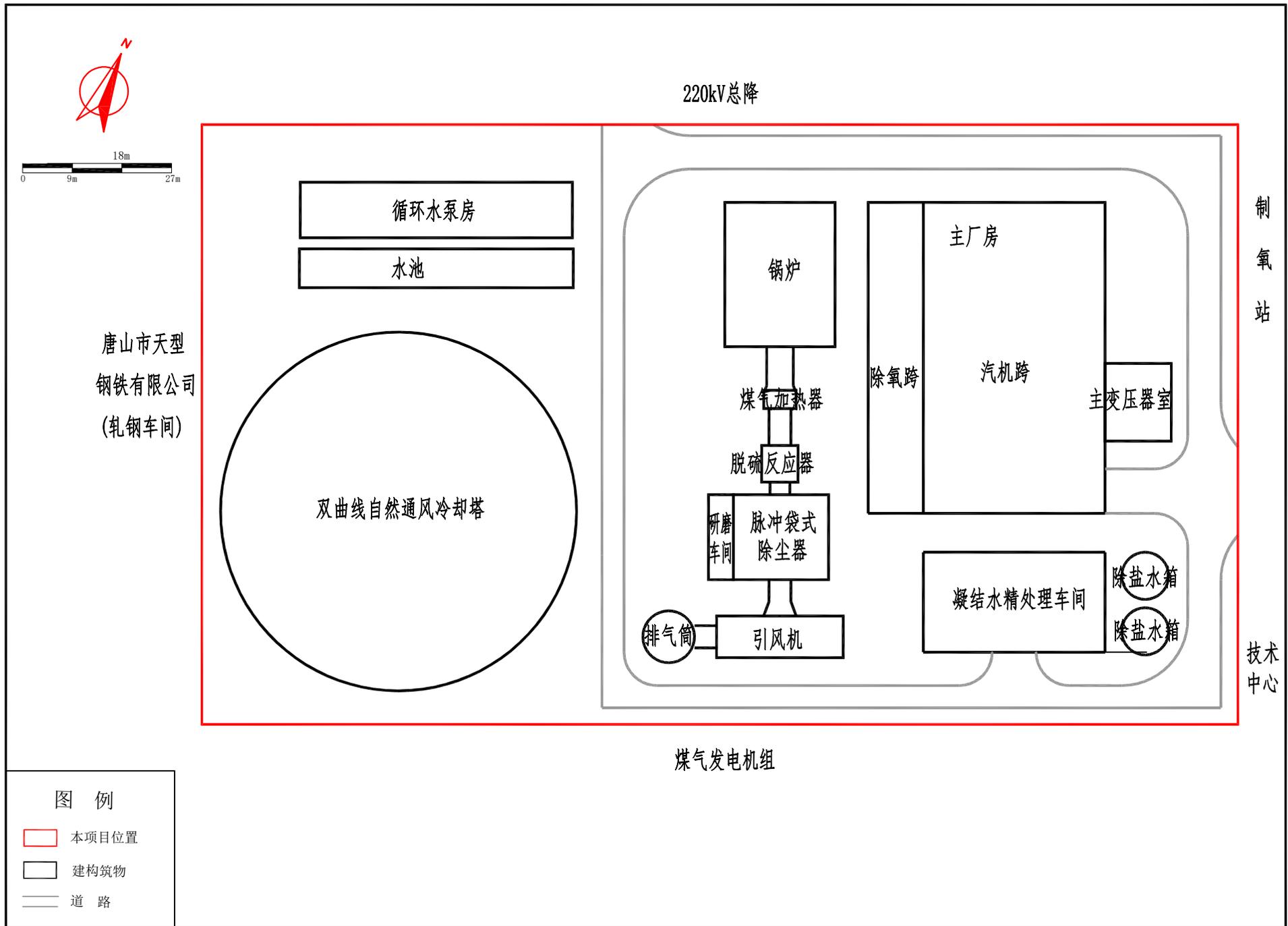


附图1 地理位置图

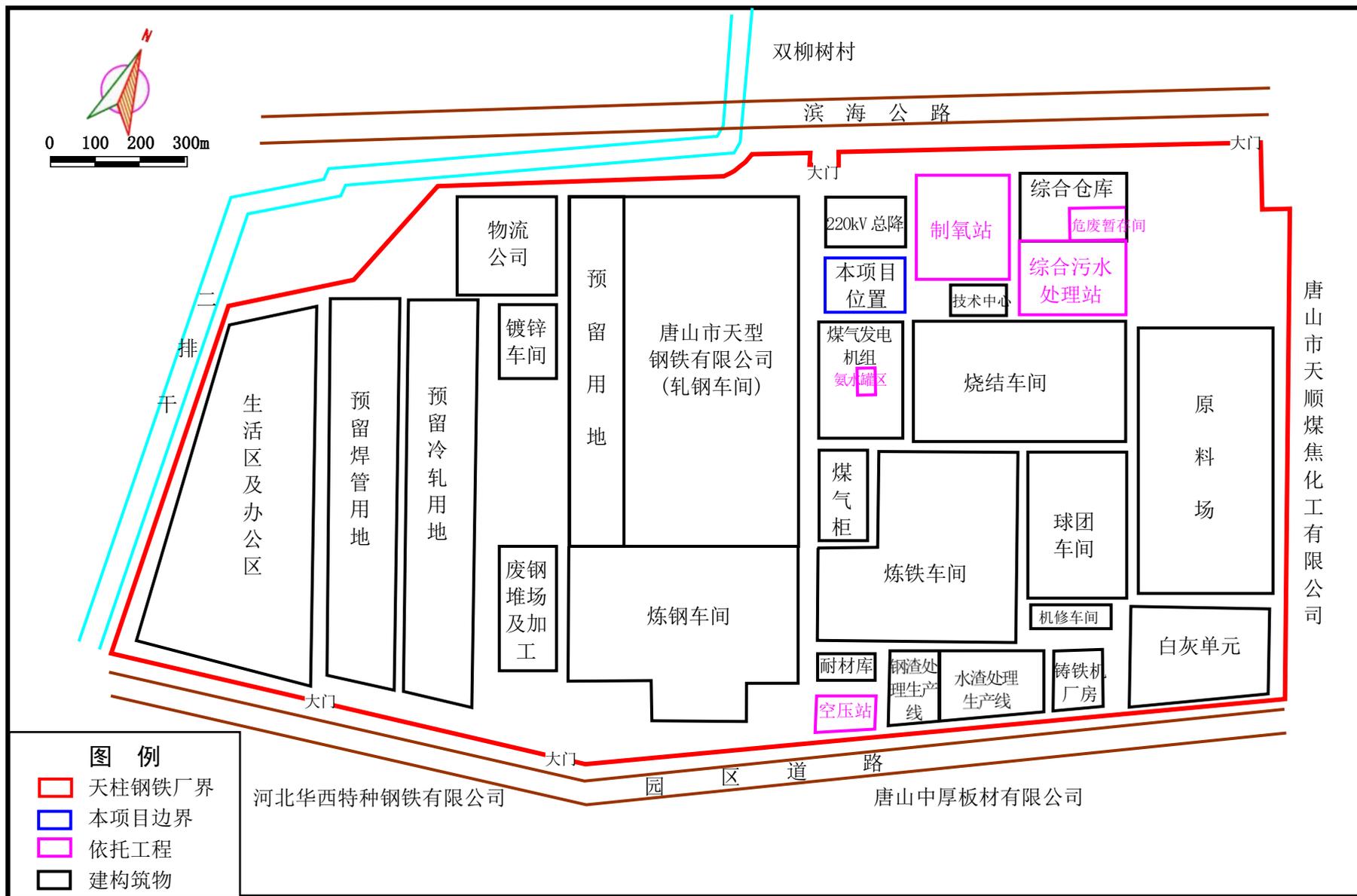


海港开发区小区			
序号	名称	序号	名称
(1)	惠泽小区	(17)	正兴佳苑小区
(2)	瑞泽小区	(18)	中商港城小区
(3)	东方庭院小区	(19)	盛世景苑小区
(4)	祥盛小区	(20)	隆盛小区
(5)	泰和小区	(21)	海平小区
(6)	碧海明珠小区	(22)	天和盛世小区
(7)	康宁小区	(23)	海景嘉园小区
(8)	龙港别墅小区	(24)	海景怡园小区
(9)	安平小区	(25)	龙泽国际小区
(10)	鸿福东区	(26)	锐点嘉苑小区
(11)	鸿福小区	(27)	绿景河畔小区
(12)	鸿福北区	(28)	海安家园小区
(13)	恒通花园小区	(29)	四季嘉园小区
(14)	水岸蓝庭小区	(30)	水岸华庭小区
(15)	滨海华府小区	(31)	兴业家园小区
(16)	金洋澜湾小区	(32)	海悦花园小区
学校			
序号	名称		
(1)	唐山市海港中学		
(2)	唐山海港开发区第一小学		
(3)	海港经济开发区第二中学		
(4)	海港经济开发区第三中学		
(5)	海港经济开发区第四小学		
(6)	海港经济开发区第五中学		
(7)	海港经济开发区第七中学		
(8)	王滩初级中学		
(9)	王滩中心小学		
(10)	王各庄小学		
(11)	张美崖小学		
(12)	葡萄庄子小学		
(13)	雷庄小学		
(14)	腾飞小学		
医院			
序号	名称		
(1)	海港医院		

附图2 评价范围及环境保护目标图



附图3 本项目平面布置图



附图 4

天柱钢铁厂区平面布置图

唐山海港经济开发区总体规划修编(2022-2030年)

——产业布局规划图

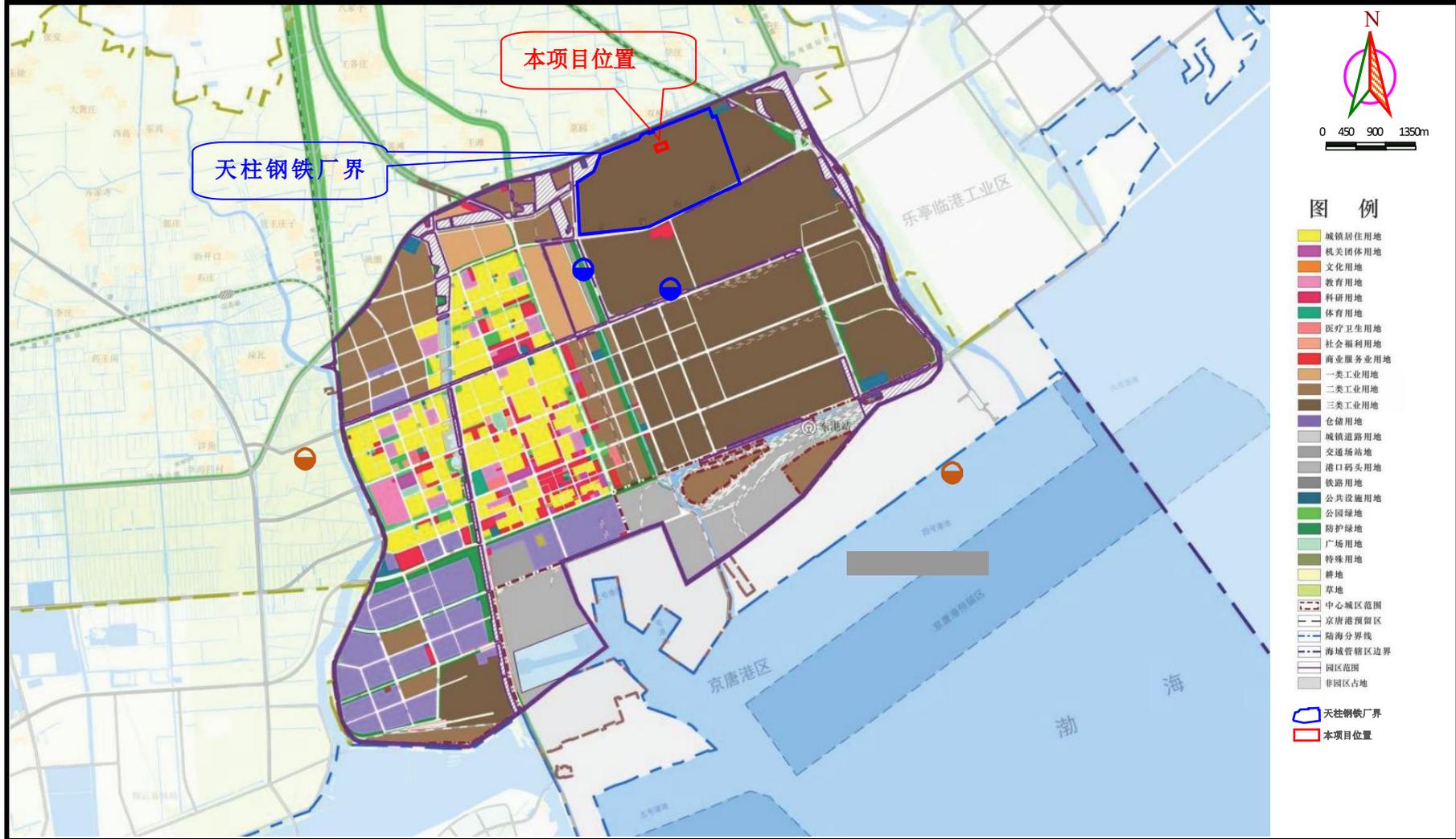


附图 5

河北唐山海港经济开发区总体规划产业布局规划图

唐山海港经济开发区总体规划修编(2022-2030年)

——产业布局规划图



附图 5

河北唐山海港经济开发区总体规划产业布局规划图

唐山市行政审批局文件

唐审投资核字〔2024〕29号

唐山市行政审批局 关于河北天柱钢铁集团有限公司80MW超高温亚 临界煤气发电项目核准的批复

河北天柱钢铁集团有限公司：

报来河北天柱钢铁集团有限公司80MW超高温亚临界煤气发电项目有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、同意建设河北天柱钢铁集团有限公司80MW超高温亚临界煤气发电项目。

项目建设单位为河北天柱钢铁集团有限公司。

二、项目建设地点：本项目建设地点位于河北省唐山市海港开发区，河北天柱钢铁集团有限公司院内。

三、项目主要建设内容及建设规模：

本项目占地面积约30.49亩，利用厂区富余煤气建设余气发电机组，建设1×260t/h超高温亚临界煤气锅炉+1×80MW超高

温亚临界带中间一次再热凝汽式汽轮机+1×85MW发电机组及其配套辅助设施，同步配套建设主厂房、循环水泵房等。

项目建成后，年发电量约 54858.87 万 kWh，所发电量并网不上网，全部为企业自用。

四、项目总投资为 25800 万元，其中项目资本金为 25800 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 100%。

五、招标内容。按照《招标方案核准表》核定内容实施。

六、核准项目的相关文件是项目申请报告。

七、如需对本项目核准文件所批复的有关内容进行调整，请按照现行有关规定，及时以书面形式向我局提出调整申请，我局将根据项目具体情况，出具是否同意变更的书面意见。

八、请河北天柱钢铁集团有限公司根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

九、本核准文件自印发之日起 2 年内未开工建设，需要延期开工建设的，应当在 2 年期限届满的 30 个工作日前，向我局申请延期开工建设。我局将自受理申请之日起 20 个工作日内，作出是否同意延期开工建设的决定。开工建设只能延期一次，期限最长不超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

注：项目在 2 年期限内未开工建设也未按照规定向项目核准机关申请延期的，项目核准文件自动失效。

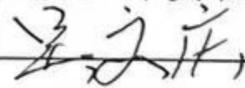


固定资产投资项目
2406-130200-89-01-706628



建设项目环境影响登记表

填报日期：2024-08-06

项目名称	河北天柱钢铁集团有限公司煤气优化系统节能降碳项目		
建设地点	河北省唐山市海港经济开发区沿海公路以北，东风大路以东天柱钢铁院内	占地面积(m ²)	50
建设单位	河北天柱钢铁集团有限公司	法定代表人或者主要负责人	孟兰芝
联系人	吴文庆	联系电话	18034442929
项目投资(万元)	1200	环保投资(万元)	0
拟投入生产运营日期	2025-09-30		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染防治治理工程中全部。		
建设内容及规模	优化各工序煤气消耗，高炉热风炉采用智能自动烧炉技术，烧结采用节能型点火器，炼钢采用全氧烤包技术，水渣生产线降低水渣含水量，通过以上技术可节省高炉煤气80775万m ³ /a。炼钢通过修改转炉煤气回收条件，氧含量低于1%即回收，煤气回收量升高8000万m ³ /a。		
主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施： 各工序煤气燃烧采取脱硫脱硝等措施后通过排放口排放至大气中 炼钢转炉煤气采取伴燃点火措施后通过排放口排放至大气中
<p>承诺：河北天柱钢铁集团有限公司孟兰芝承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由河北天柱钢铁集团有限公司孟兰芝承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或主要负责人签字： </p>			
备案回执	该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202413027400000046。		

建设项目环境影响登记表

填报日期：2024-08-06

项目名称	唐山市天型钢铁有限公司煤气优化系统节能降碳项目		
建设地点	河北省唐山市海港经济开发区沿海公路以北，东风大路以东天柱钢铁院内	占地面积(m ²)	20
建设单位	唐山市天型钢铁有限公司	法定代表人或者主要负责人	刘海春
联系人	吴文庆	联系电话	18034442929
项目投资(万元)	500	环保投资(万元)	0
拟投入生产运营日期	2025-09-30		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染防治治理工程项中全部。		
建设内容及规模	优化轧钢工序高炉煤气消耗，采用自动烧炉并提高热装率和钢坯入炉温度，减少带钢加热炉，中H型钢加热炉，小H型钢加热炉煤气消耗共计51225万m/a。		
主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施： 轧钢加热炉采取脱硝+布袋除尘器措施后通过排放口排放至大气中
<p>承诺：唐山市天型钢铁有限公司刘海春承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由唐山市天型钢铁有限公司刘海春承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或主要负责人签字：<i>吴文庆</i></p>			
备案回执	该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202413027400000045。		

关于煤气优化系统节能降碳项目的说明

为了节能降碳，我公司拟实施“河北天柱钢铁集团有限公司煤气优化系统节能降碳项目”（备案号：20241302740000046），通过采取高炉热风炉采用智能自动烧炉技术、烧结采用节能型点火器、炼钢采用全氧烤包技术、水渣生产线降低水渣含水量等一系列措施节约高炉煤气用量，通过修改转炉煤气回收条件增加转炉煤气回收量，详细情况见表1。

表1 煤气优化系统节能降碳项目情况一览表

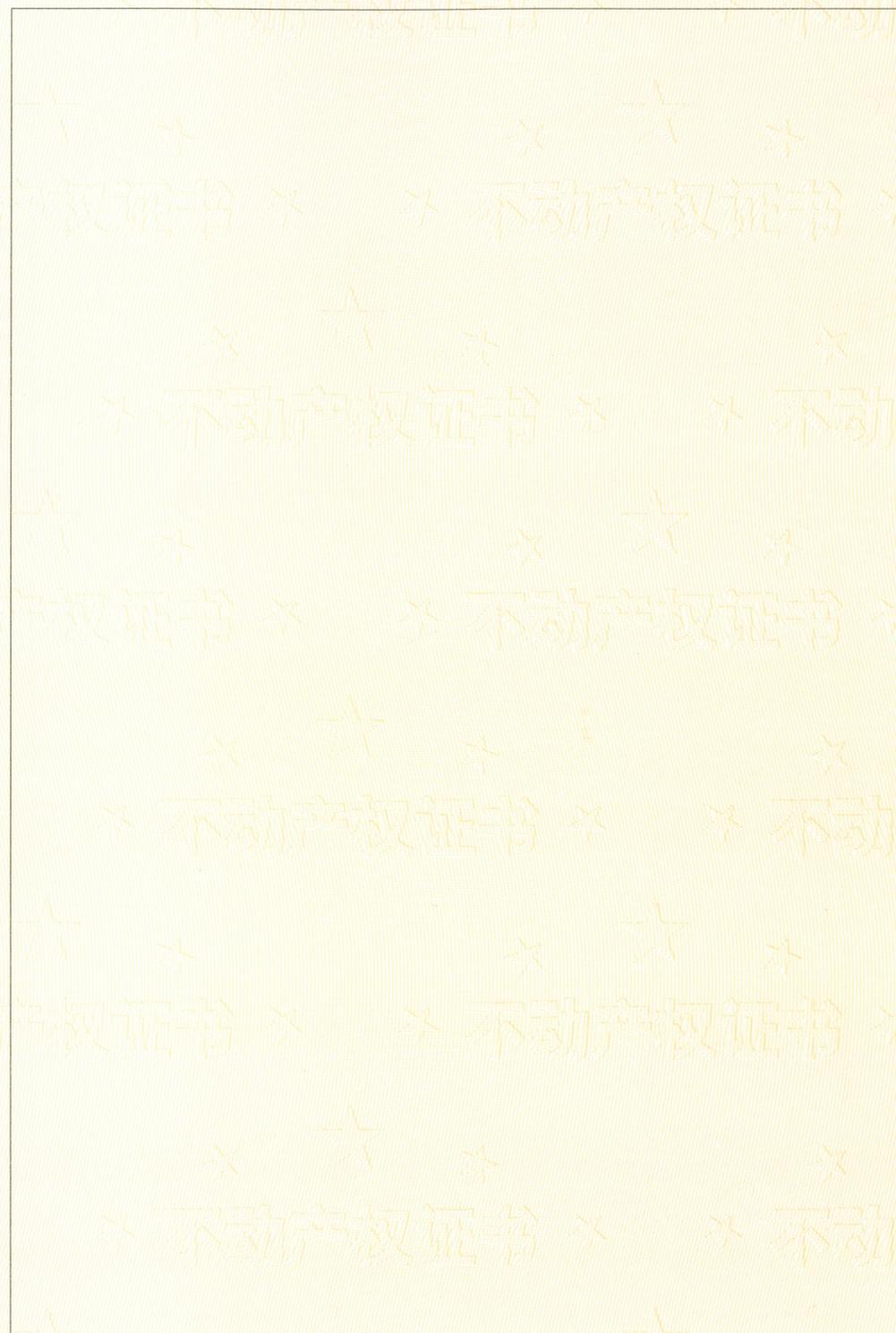
高炉煤气					
序号	工序	现状煤气用量(万 m ³ /a)	节能改造措施	节省煤气用量(万 m ³ /a)	改造后煤气用量(万 m ³ /a)
1	炼铁	247800	高炉热风炉采用智能自动烧炉技术并利用烟气余热预热空气	58800	189000
2	烧结	49896	烧结机点火器采用节能型点火器	11880	38016
3	炼钢	12990	采用全氧烤包技术	6495	6495
4	水渣处理生产线	12240	降低水渣含水量	3600	8640
小计		322926	—	80775	242151
转炉煤气					
序号	工序	现状煤气回收量(万 m ³ /a)	节能改造措施	改造后煤气回收量(万 m ³ /a)	
1	炼钢	58455	转炉煤气由CO含量约为10%时回收改造为氧气低于1%即回收，煤气回收量升高8000万 m ³ /a	66455	

河北天柱钢铁集团有限公司



2024年8月6日

权利人	河北天柱钢铁集团有限公司
共有情况	单独所有
坐落	海港开发区沿海公路以北、东风大路以东
不动产单元号	130225 019075 GB00002 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：233798.0300m ²
使用期限	2019年09月29日至2069年09月28日止
权利其他状况	





附图页

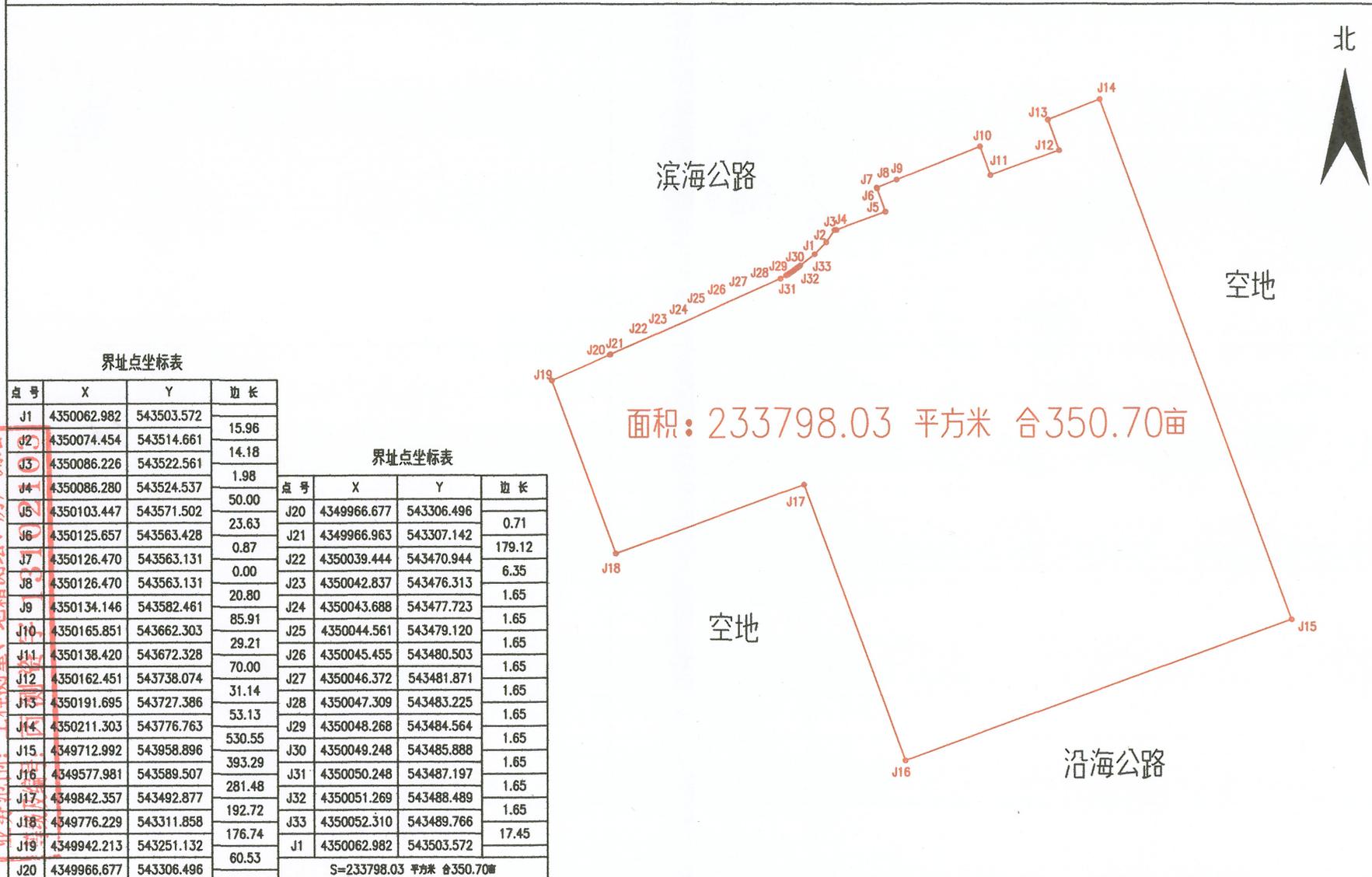
宗地图

单位: m.m²

宗地编号: 130225019075GB00002(-061)

权利人: 河北天柱钢铁集团有限公司

地籍图号:



界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	4350062.982	543503.572	15.96
J2	4350074.454	543514.661	14.18
J3	4350086.226	543522.561	1.98
J4	4350086.280	543524.537	50.00
J5	4350103.447	543571.502	23.63
J6	4350125.657	543563.428	0.87
J7	4350126.470	543563.131	0.00
J8	4350126.470	543563.131	20.80
J9	4350134.146	543582.461	85.91
J10	4350165.851	543662.303	29.21
J11	4350138.420	543672.328	70.00
J12	4350162.451	543738.074	31.14
J13	4350191.695	543727.386	53.13
J14	4350211.303	543776.763	530.55
J15	4349712.992	543958.896	393.29
J16	4349577.981	543589.507	281.48
J17	4349842.357	543492.877	192.72
J18	4349776.229	543311.858	176.74
J19	4349942.213	543251.132	60.53
J20	4349966.677	543306.496	0.71

界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J20	4349966.677	543306.496	0.71
J21	4349966.963	543307.142	179.12
J22	4350039.444	543470.944	6.35
J23	4350042.837	543476.313	1.65
J24	4350043.688	543477.723	1.65
J25	4350044.561	543479.120	1.65
J26	4350045.455	543480.503	1.65
J27	4350046.372	543481.871	1.65
J28	4350047.309	543483.225	1.65
J29	4350048.268	543484.564	1.65
J30	4350049.248	543485.888	1.65
J31	4350050.248	543487.197	1.65
J32	4350051.269	543488.489	1.65
J33	4350052.310	543489.766	17.45
J1	4350062.982	543503.572	60.53

S=233798.03 平方米 合350.70亩

唐山陆源规划设计有限公司
测绘成果专用章

绘图日期: 2019年8月11日

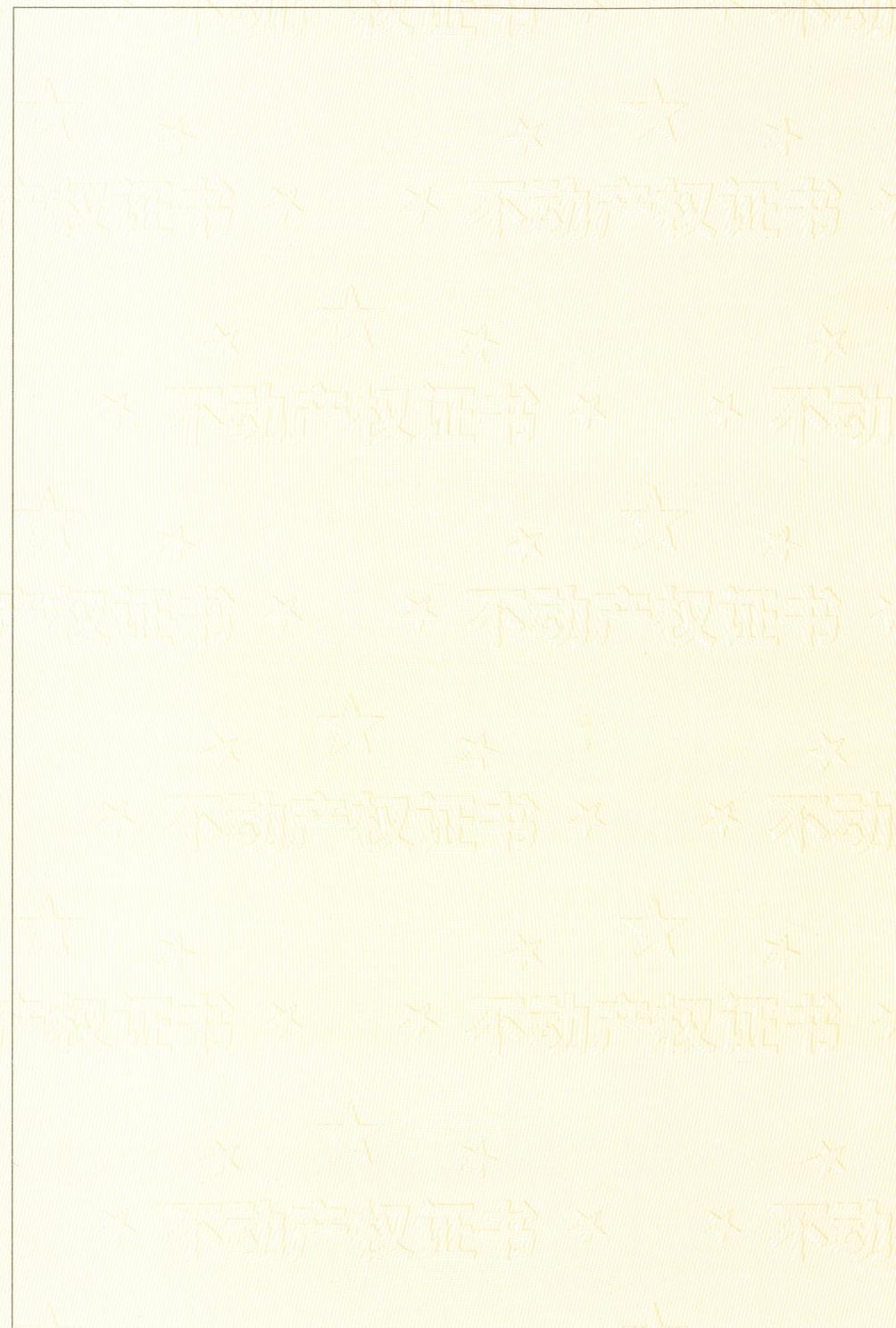
北京54坐标系, 中央子午线118度30分

1:4000

绘图员: 韩赫巍

审核员: 杜世勇

权利人	河北天柱钢铁集团有限公司
共有情况	单独所有
坐落	海港开发区沿海公路以北、东风大路以东
不动产单元号	130225 019075 GB00003 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：499924.5000m ²
使用期限	2019年09月29日至2069年09月28日止
权利其他状况	





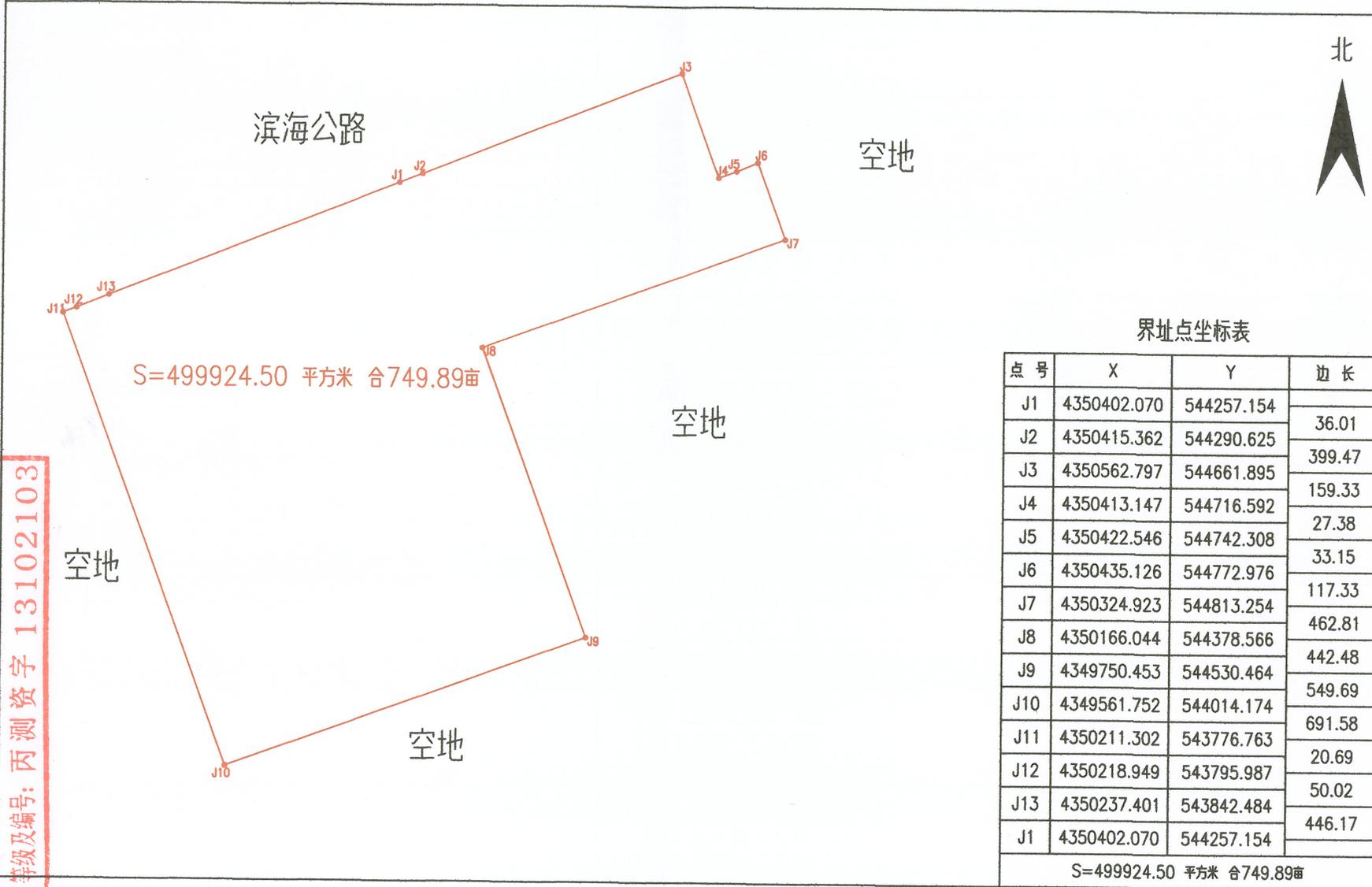
宗地图

单位: m.m²

宗地编号: 130225019075GB00003(-061)

权利人: 河北天柱钢铁集团有限公司

地籍图号:



界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	4350402.070	544257.154	
J2	4350415.362	544290.625	36.01
J3	4350562.797	544661.895	399.47
J4	4350413.147	544716.592	159.33
J5	4350422.546	544742.308	27.38
J6	4350435.126	544772.976	33.15
J7	4350324.923	544813.254	117.33
J8	4350166.044	544378.566	462.81
J9	4349750.453	544530.464	442.48
J10	4349561.752	544014.174	549.69
J11	4350211.302	543776.763	691.58
J12	4350218.949	543795.987	20.69
J13	4350237.401	543842.484	50.02
J1	4350402.070	544257.154	446.17
S=499924.50 平方米 合749.89亩			

唐山陆源规划设计有限公司
测绘成果专用章
丙测资字 13102103
业务范围: 工程测量、地籍测量、房产测绘

绘图日期: 2019年8月11日

1:6000

绘图员: 王彬

北京54坐标系, 中央子午线118度30分

审核员: 杜世勇

唐山市自然资源和规划局海港经济开发区分局
关于河北天柱钢铁集团有限公司 80MW 超高温亚
临界煤气发电项目工程的规划意见

河北天柱钢铁集团有限公司：

你单位申请收悉，你单位拟建的 80MW 超高温亚临界煤气发电项目工程位于滨海公路以南，东风大路以东，河北天柱钢铁集团有限公司厂区内。主要建设内容：1×260t/h 超高温亚临界煤气锅炉+1×80MW 超高温亚临界带中间一次再热凝汽式汽轮机+1×85MW 发电机组及其配套辅助设施。

我局意见：同意项目实施，需依法依规办理有关手续。

唐山市自然资源和规划局海港经济开发区分局

2024年5月11日



河北省生态环境厅

冀环环评函〔2024〕1387号

河北省生态环境厅 关于《唐山海港经济开发区总体规划修编 (2022-2030年)环境影响报告书》的审查意见

唐山海港经济开发区管理委员会：

2024年7月，我厅在石家庄市组织召开《唐山海港经济开发区总体规划修编(2022-2030年)环境影响报告书》(以下简称《报告书》)审查会，有关部门代表和专家组成审查小组对《报告书》进行了审查，形成审查意见如下。

一、唐山海港经济开发区(以下简称开发区)位于唐山市东南沿海，为1993年省政府批准设立的省级开发区。2021年，河北省人民政府批准将开发区面积扩大至45.2732平方公里(含海域1.056平方公里)。2023年，你单位编制了《唐山海港经济开发区总体规划修编(2022-2030年)》(以下简称《规划》)，《规划》延省政府范围扩大22.1468平方公里(均位于城镇开发边界内)，总面积67.42平方公里，主导产业为钢材及钢材深加工、化工、装

备制造及建材、加工物流、新兴产业。规划期至 2030 年。

《报告书》在梳理开发区发展历程、环境现状调查和回顾性评价基础上，分析《规划》与相关规划的协调性，识别《规划》实施的主要资源环境制约因素，预测评价《规划》实施对大气环境、海洋环境、水环境、声环境、土壤环境、生态环境等多方面的影响，开展碳排放评价、环境风险评价、公众参与等工作，论证《规划》方案的环境合理性，提出《规划》优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施。《报告书》基础资料较翔实，采用的技术路线和方法适当，对主要环境影响的预测分析结果基本合理，提出的《规划》优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施原则可行，评价结论总体可信。

二、区域为环境空气质量不达标区。开发区规划范围内涉及村庄及居住区、医院、学校等环境保护目标，评价范围内涉及海洋生态保护红线、河北翔云岛国家森林公园及湖林新河（Ⅲ类）、小河子（Ⅳ类）、二排干（Ⅳ类）、湖林河（Ⅳ类）、一排干（Ⅴ类）。总体上，区域空间布局、海洋环境、水环境、生态环境、大气环境较敏感。因此，应依据《报告书》及审查意见，进一步优化《规划》，强化并落实各项环境保护对策与措施，有效预防和减缓《规划》实施对生态环境可能带来的不良影响。

三、对《规划》优化调整和实施过程中的意见

（一）落实国家及区域发展战略，坚持生态优先、提质增效，以生态环境质量改善为核心，做好与各级国土空间规划和生态环

境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。

（二）推进开发区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。根据国家、地方碳减排和碳达峰行动方案及路径要求，进一步优化开发区能源结构、交通运输方式等《规划》内容。

（三）严格空间管控要求，进一步优化开发区空间布局。结合村庄、居住区、饮用水井及生态环境分区管控要求，设置梯度产业管控空间，与敏感点保持足够的防护距离，加强对涉 VOC 项目的管控，减少污染物排放和突发事件可能对敏感目标环境产生的影响。城镇开发边界外的区域维持现状，不得进行开发建设。

（四）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。提升现有及入区企业污染治理设施及环境管理水平，严格落实开发区污染减排方案，通过实施工业企业提标改造、优化交通运输结构等措施，减少污染物排放量，确保区域环境质量持续改善。严格按照《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》，环境质量未达到国家或者地方环境质量标准之前，重点行业建设项目主要污染物实行区域倍量削减。严格按照《关于进一步加强重金属污染防治的意见》及《河北省重金属污染防治工作方案》，落实重金属管控要求，第一类重金属车间口处理并满足相应排放标准后排入开发区集中式污水处理厂进一步处理。

（五）严格入区项目生态环境准入，推动绿色低碳高质量发展。严格落实《报告书》提出的开发区生态环境准入要求和与规

划不符的现有企业环境管理要求。“两高”产能维持现状不得扩大，其中炼焦产能 708 万吨/年、炼铁产能 896 万吨/年、炼钢产能 810 万吨/年、水泥粉磨产能 440 万吨/年、卫生陶瓷产能 400 万件/年、火力发电总装机容量 1200MW、热电联产总装机容量 50MW。化工产业禁止发展农药制造及炸药、火工及焰火产品制造，仅在省政府认定的化工集中区内发展；建材产业禁止发展水泥熟料、平板玻璃制造、石棉制品制造；新兴产业区禁止新建铸造、专业电镀等表面处理工艺、含有毒有害废气污染物的项目；加工物流区港兴大街以北仅发展仓储物流项目，不得新增有毒有害和易燃易爆危险物质存储项目。开发区不断提高现有企业清洁生产水平，促进开发区产业转型升级与生态环境保护、人居环境安全相协调。

（六）统筹基础设施建设，严格落实建设内容及时限。加快海水淡化水及再生水供水设施及配套管网建设，地下水使用不突破许可取水量，抓紧关停自备水井，禁止新增自备水井。根据供热需求，优化供热规划规模和形式，充分利用工业余热资源，禁止新建分散燃煤、生物质供热设施。

（七）优化运输方式，落实应急运输响应方案。鼓励开发区提高廊道、铁路、水路运输及清洁能源汽车比例，减轻运输产生的不利环境影响。结合秋冬行业错峰生产和重污染天气应急响应要求，在黄色及以上重污染天气预警期间，重点用车企业实施应急运输响应。

（八）健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。健全完

善包括环境空气、海洋、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系；强化开发区风险防控体系的建立，健全应急响应联动机制。严格落实《报告书》提出的各项环境风险防控措施，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。

（九）在《规划》实施过程中，按照相关要求适时开展环境影响跟踪评价；规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。

四、拟入区建设项目，应结合规划环评意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，严格项目生态环境准入条件，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等工作，强化生态环境保护相关措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。

五、本意见连同专家审查意见、《报告书》一并作为《规划》上报审批的依据。

附件：《唐山海港经济开发区总体规划修编（2022-2030年）环境影响报告书》专家审查组审查意见



抄送：河北省商务厅，河北省生态环境厅第三环境监察专员办公室，唐山市生态环境局、唐山市行政审批局，唐山市生态环境局海港经济开发区分局、唐山海港经济开发区行政审批局，唐山立业工程技术咨询有限公司。



排污许可证

证书编号：91130221763416020C004P

单位名称：河北天柱钢铁集团有限公司

注册地址：丰润区殷官屯村东

法定代表人：孟兰芝

生产经营场所地址：唐山海港经济开发区

行业类别：黑色金属冶炼和压延加工业，火力发电

统一社会信用代码：91130221763416020C

有效期限：自2024年05月27日至2029年05月26日止



发证机关：（盖章）唐山市行政审批局

发证日期：2024年05月27日

唐山海港经济开发区管理委员会
关于同意河北天柱钢铁集团有限公司 80MW 超高温亚临界煤气发电项目入驻开发区的意见

河北天柱钢铁集团有限公司 80MW 超高温亚临界煤气发电项目位于唐山海港经济开发区河北天柱钢铁集团有限公司厂区内。经研究，该项目符合产业政策和唐山海港经济开发区总体规划各项要求，同意该项目入驻开发区。



唐山海港经济开发区管委会

2024年7月25日

合同编号：HMSW-GX-2022-02

供水合同（大用户）

供水方：唐山浩淼水务有限公司

用水方：河北天柱钢铁集团有限公司

签订日期：2022年1月19日

签订地点：河北省乐亭经济开发区

甲方：唐山浩淼水务有限公司 (以下简称甲方)

乙方：河北天柱钢铁集团有限公司 (以下简称乙方)

为了明确甲乙双方在水的供应和使用中的权利和义务，根据《中华人民共和国民法典》和《唐山市城市供水用水管理条例》及实施细则等有关规定，经双方友好协商，订立本合同，以资共同遵守。

第一条 供水方式和计量

1.1 甲方通过供水管网及附属设施向乙方供应工业用水 (生活用水、工业用水)，用水地址：唐山海港开发区东风大路东侧。

1.2 计量器具共2台 (见附件一：计量器具及附属设备清单)。

1.3 乙方按照甲方书面要求购置计量器具，负责计量器具的首次检定及安装。乙方安装计量器具前需将计量器具的检定证书原件交至甲方，经甲方认定后方可安装，甲方对乙方的安装过程进行监督、检查和验收，经甲方验收合格后乙方方可用水 (见附件二：用户接水施工验收单)。

第二条 供水质量

2.1 甲方保证供应工业生产用水的净水水质符合《城市污水再生利用工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)中工艺与产品用水标准；办公生活用水为转供海港开发区市政自来水，水质符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)，随国家标准调整自然调整。

2.2 甲方保证出厂水压不低于0.3Mpa。

2.3 乙方如需对水压、水质有特殊要求的，应当自行设置贮水、间接加压设施及水处理设备。

第三条 水费结算

3.1 双方按照计量器具计量的水量作为水费结算的依据。甲方按照唐山市物价局批准的工业生产供水价格 4.1 元/m³ (含税价)、乐亭县发展和改革局批准的办公生活供水价格 4.8 元/m³ (含税价) 收取水费，在合同有效期内，遇水价调整时，按照调价文件当月执行。

3.2 双方于每月 15 日抄验表并结算水费（遇节假日顺延），甲方向乙方提供《缴费通知单》，乙方于当月月底前缴清水费，水费结算采取银行转账结算方式。

3.3 因计量器具发生故障无法计量，甲、乙双方根据《唐山市城市供水用水管理条例》及实施细则等有关规定友好协商。

第四条 供、用水设施产权分界与管理维护

4.1 供、用水设施产权分界点是：甲乙双方管道的接口处。接口处以上的管道及设施产权属于甲方，接口处以下的管道及设施产权属于乙方。甲乙双方负责管理维护各自所属的管道及设施，甲方同时对双方管道接口至计量器具之间的设备、设施情况进行监管，出现故障或问题乙方应按照甲方要求及时进行维修或整改，以确保正常使用，否则甲方有权进行相应维修或整改，所需费用由乙方承担。

4.2 乙方所建井室及管道应符合当地政府要求，并自行到有关部门办理相关手续。

第五条 甲方的权利和义务

5.1 甲方在正常条件下（除不可抗力因素外）保障向乙方安全供水。

5.2 遇有甲方供水管道及附属设施损坏时，甲方应当及时进行现场抢修。

5.3 如因工程施工或供水设施检修等原因需临时停水或降低供水

水压，甲方应提前 24 小时通知乙方。如因紧急事故无法提前通知，应当在抢修的同时通知乙方并尽快恢复正常供水。

第六条 乙方的权利和义务

6.1 按甲方技术要求进行计量器具井室及配套阀门井室的建设、与甲方管道对接，费用由乙方承担，并接受甲方的监管及验收。

6.2 乙方应当按照合同约定按期向甲方缴纳水费。

6.3 保证所属的管道及设施完好，如发生损坏时应及时维修或更换，配合甲方抄验表。

6.4 乙方应保证均衡用水，如因减产、停产或新设备投产等原因造成用水量有较大调整时应提前 24 小时通知甲方；正常用水量调整应提前 1 小时通知甲方。

6.5 乙方应于每年年底前向甲方书面报告下一年度的用水量计划。

第七条 甲方的违约责任

7.1 由于甲方原因造成的水压降低、水质问题，乙方应及时通知甲方，甲方及时解决。

7.2 由于不可抗力或突发事件等原因或者政府行为造成停水，使乙方受到损失的，甲方不承担赔偿责任。

7.3 甲方所供水进入乙方设施后，因非甲方原因造成水质变化的，甲方不承担责任。

第八条 乙方的违约责任

8.1 乙方终止用水，应提前 30 天书面告知甲方并办理停止用水手续；未到甲方办理相关停水手续，给甲方造成损失的，承担赔偿责任。

8.2 乙方逾期不缴纳水费，自接到催缴通知之日起十五日内未完成缴费的，甲方对乙方发《停水通知》，并自第十六日起按应缴水费每日加收千分之五的滞纳金直至乙方完成缴费，待乙方交齐水费及逾期产生的滞纳金后甲方恢复供水。

8.3 乙方应保证其范围内办公生活用水与工业生产用水的管道独立、不连通，否则发生任何问题均由乙方承担责任。

8.4 经查明是乙方原因造成甲方漏损，或者乙方有跨越计量器具用水以及其他方法致使计量器具不准的行为而造成甲方水费损失的，由乙方承担赔偿责任，具体赔偿数额由甲乙双方协商确定。

8.5 因乙方责任造成甲方无法抄表计量，甲方通知乙方进行整改，乙方在整改截止日三日内仍未进行整改的，甲方按乙方最近一年内用水量最大月份计量值的二倍计收当月水费。

第九条 合同期限

自合同生效起至乙方办理完停止用水手续时止。

第十条 合同变更

任何一方如需要修改合同条款，须经双方协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。

第十一条 争议解决

本合同在履行过程中若发生争议，由双方协商解决，协商不成的，可依法向合同签订地人民法院起诉。

第十二条 其他约定

12.1 双方如遇账号变更，需向对方提供加盖公章的账户变更说明原件。

12.2 本合同未尽事宜按照《唐山市城市供水用水管理条例》及

实施细则中相关条款执行。本合同附件为本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

本合同一式陆份，甲方肆份，乙方贰份，自双方签字盖章之日起生效。

甲方：唐山浩淼水务有限公司



法定代表人（或授权代表）签章：

通讯地址：乐亭经济开发区

电话：03157119118

开户行：建行唐山京唐港支行

账号：13001625136059568568

税号：91130225687015654P

乙方：河北天柱钢铁集团有限公司



法定代表人（或授权代表）签章：

通讯地址：丰润区殷官屯村东

电话：0315-3122009

开户行：河北唐山农村商业银行
股份有限公司丰润支行

账号：3720200002011000778899

税号：91130221763416020C

附件一

计量器具及附属设备清单

序号	名称	品牌	规格型号	单位	数量	安装地点	备注
1	电磁流量计	三川	MGG-500	台	2	老沿海公路北侧，天柱5号门	

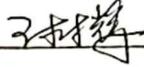
附件二

用户接水施工验收单

年 月 日

用户名称	
接水位置	
用水性质	
计量器具 起始读数	
验收情况 及存在问题	
问题处理情况	
供水单位人员	
用水单位人员	
复验情况	年 月 日

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	河北天柱钢铁集团有限公司	机构代码	91130221763416020C
法定代表人	孟兰芝	联系电话	13903154028
联系人	吴文庆	联系电话	18034442929
传 真		电子邮箱	
地址	河北省唐山市海港经济开发区内钢材及钢材深加工产业区 中心坐标为东经 119° 0'30.94", 北纬 39° 16'40.04"		
预案名称	河北天柱钢铁集团有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大[重大-大气 (Q3-M2-E1) +较大-水 (Q2-M2-E3)]		
<p>本单位于2022年 9 月 15 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。</p> <p>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。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>河北天柱钢铁集团有限公司(公章)</p> </div>			
预案签署人		报送时间	2022. 9. 15

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2022年9月16日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">唐山市生态环境局海港经济开发区分局（公章） 2022年9月16日</p> 		
<p>备案编号</p>	<p>13261-2022-032-H</p>		
<p>报送单位</p>	<p>河北天柱钢铁集团有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>李作玉</p>	<p>经办人</p>	<p>李娜娜</p>