

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津钢管铁前系统绿色低碳节能数
智升级改造项目（煤气柜）

建设单位（盖章）：天津钢管制造有限公司

编制日期：2026 年 8 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	天津钢管铁前系统绿色低碳节能数智升级改造项目（煤气柜）		
项目代码	/		
建设单位联系人	詹锐	联系方式	13752247608
建设地点	天津市东丽区无瑕街道钢管三号路 9 号		
地理坐标	（东经 <u>117</u> 度 <u>30</u> 分 <u>06.188</u> 秒，北纬 <u>39</u> 度 <u>01</u> 分 <u>34.589</u> 秒）		
国民经济行业类别	危险品仓储 G594	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业—149 危险品仓储
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4000	环保投资（万元）	11
环保投资占比（%）	0.28	施工工期	2026 年 12 月-2028 年 12 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	/
专项评价设置情况	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，需开展环境风险专项评价。		
规划情况	规划名称：《东丽区工业布局规划（2022—2035 年）》； 审批机关：东丽区人民政府； 审批文件名称及文号：东丽区人民政府关于印发东丽区工业布局规划（2022—2035 年）的通知（东丽政发〔2022〕11 号）		

规划环境影响评价情况	规划环境影响评价名称： 《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》； 审批机关：天津市环境保护局滨海新区分局； 审批文件名称及文号：津环保滨监函[2007]9号
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划符合性分析 根据《东丽区工业布局规划（2022—2035年）》，重点产业发展方向：“依托高端装备制造、新材料、新一代汽车技术、生物医药4大主导产业，重点打造13个细分领域。高端装备制造重点发展轨道交通、电力装备、航空装备、机器人；新材料重点发展先进钢铁材料、先进焊接材料和前沿新兴材料；新一代汽车技术重点发展智能网联汽车系统集成、新能源汽车零部件和传统汽车核心零部件；生物医药重点发展高端医疗器械、智慧医疗设备和生物医药制造”。 本项目是对炼铁厂配套高炉煤气柜的改造，主要服务于先进钢铁材料制造，符合《东丽区工业布局规划（2022—2035年）》相关要求。 2、规划环境影响评价符合性分析 《关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函》（津环保滨监函[2007]9号） 根据天津市先进制造业产业区总体规划，天津市先进制造业产业区由东区、中区、西区、南区四部分组成，规划面积184km²，本项目建设地点位于天津市先进制造业产业区南区。滨海新区先进制造业产业区由六大产业构成：电子信息产业；汽车和装备制造产业；石油钢管和优质钢材产业；生物技术与现代医药产业；新型能源和新型材料产业；数字化与虚拟制造产业。本项目建设单位属于石油钢管和优质钢材生产企业，符合园区规划要求。 根据《关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函》（津环保滨监函[2007]9号）中的审查建议：按报告书提出的入园产业宏观控制要求，入区企业必须符合报告书提出的“准入条

	件”，符合“先进”产业的特点和规划的定位。严格限制高污染、高能耗企业进入。本项目为现有厂址内的技术改造项目，建设内容符合规划定位和准入条件。 综上所述，本项目内容符合规划环评审查意见中的要求。
其他符合性分析	1. 生态保护红线及国土空间规划符合性分析 （1）《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过） 经与《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过）对照，本项目距离最近的生态保护红线—海河河滨岸带生态保护红线约826m，不涉及划定的生态保护红线，因此，符合生态红线的管理要求。 （2）《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（津政规[2024]5号，2024年8月14日） 本项目位于现有厂址内，距离最近的生态保护红线—海河河滨岸带生态保护红线约826m，不涉及生态保护红线，符合《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（津政规[2024]5号，2024年8月14日）中关于做好本市生态保护红线管理工作的有关事项。 （3）《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》 根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》，城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。

	本项目建设地点位于天津市东丽区无瑕街道现有厂区内，经对照“三条控制线”图（见附图7），本项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线。 （4）《天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035年）》 根据《天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035年）》，严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界是因城镇发展需要可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约用地和生态环境保护制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇开发边界扩展倍数不突破。 本项目建设地点位于城镇开发边界内，且项目在现有厂区内建设，不新增用地，符合城镇开发边界管理要求。 2. “生态环境分区管控” 符合性分析 （1）与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024年12月2日）的符合性分析 本项目建设地点位于天津市东丽区无瑕街钢管三号路9号天津钢管制造有限公司炼铁厂内，项目建设地点与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024年12月2日）中管控单元的位置关系见附图8。按照《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024年12月2日），本项目与相关管控要求的符合性分析如下表：
--	---

表1 本项目与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024年12月2日）符合性分析			
与《天津市生态环境准入清单 市级总体管控要求》符合性分析			
维度	管控要求	本项目内容	符合性
空间布局约束	（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。	本项目严格按照国家、天津市有关生态保护红线管控要求，项目不涉及生态保护红线、天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等管控区。	符合
	（二）优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。除国家重大战略项目外，不得新增围填海和占用自然岸线的用海项目，已审批但未开工的项目依法重新进行评估和清理。大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》要求。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发展，除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化化工项目。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施区别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。	本项目建设地点位于现有厂址内，符合生态环境功能定位的产业布局；项目建设内容为高炉煤气柜，符合国家及市级产业政策要求。	

		（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。除已审批同意并纳入市级专项规划的项目外，垃圾焚烧发电厂、水泥厂等原则上不再新增以单一焚烧或协同处置等方式处理一般固体废物的能力。禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目外，不再新增煤电装机规模。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项	本项目建设内容为高炉煤气柜，不新增钢铁产能。	
		（四）生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制，科学推进国土绿化行动，不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。推进海洋生态保护修复，加快岸线整治修复，因地制宜实施退养还滩、退围还湿等工程，恢复和发展海洋碳汇。提升城市水体自然岸线保有率。强化生态保护监管，完善自然保护地、生态保护红线监管制度，落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求。	本项目不涉及。	
	污染物排放管控	（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目不涉及重点污染物排放。	符合
		（二）严格污染排放控制。25 个重点行业全面执行大气污染物特别排放限值；火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。推进燃煤锅炉改燃	本项目不涉及新增污染物排放。	

		并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。到 2030 年，单位地区生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65%以上。		
		（三）强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇污水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。加强农村环境整治，推进畜禽、水产养殖污染防治。控制农业源氨排放。强化天津港疏港交通建设，深化船舶港口污染控制。 严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品，持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。到 2025 年，全市固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系逐步形成。到 2025 年，城市生活垃圾分类体系基本健全，城市生活垃圾资源化利用比例提升至 80%左右。到 2030 年，城市生活垃圾分类实现全覆盖。	本项目不新增废水产生，厂内现有生产、生活产生的污水经厂内污水处理设施处理后全部回用，无外排废水；厂内产生的固体废物分类收集、处理，一般固体废物优先回用于生产，危险废物委托有资质单位处理。	
		（四）加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大 PM_{2.5} 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，	本项目不涉及新增 VOCs、氮氧化物排放。	

		选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。开展移动源燃料清洁化燃烧，推进我市移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。构建区域再生水循环利用体系。持续推动城镇污水处理节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率，推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术，提高污泥处置水平。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化污水处理设施能耗和碳排放管理，控制污水处理厂甲烷排放。提升农村生活污水治理水平。		
	环境风险防控	（一）加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。严防沿海重点企业、园区，以及海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险。进一步完善危险废物鉴别制度，积极推动华北地区危险废物联防联控联治合作机制建立，加强化工园区环境风险防控。加强放射性废物（源）安全管理，废旧放射源 100%安全收贮。实施危险化学品企业安全整治，对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。开展危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，加快实现重大危险源企业数字化建设全覆盖。推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。加强	企业已配备相关环境风险防控和应急物资；新建煤气柜及煤气管道建设可燃气体泄漏检测报警装置和紧急切断装置等应急装置。	符合

		危险货物道路运输安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。		
		（二）严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。按照国家规定，开展土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等；未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目不涉及。	
		（三）加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。	根据《天津市2025年环境监管重点单位名录》，天津钢管制造有限公司属于土壤环境监管重点单位，企业已制定土壤和地下水监测方案，并按照相关规范要求落实土壤污染防治工作，定期开展土壤和地下水监测。	
		（四）加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。完成全市地下水污染防治分区划定。2024年底前完成地下水监测网络建设，开展地下水环境状况调查评估、解析污染来源，探索建立地下水重点污染源清单。加快制定地下水水质保持（改善）方案，分类实施水质巩固或提升行动，探索	天津钢管制造有限公司按照相关规范要求落实地下水污染防治工作，定期开展土壤和地下水监测。	

		城市区域地下水环境风险管控、污染治理修复模式。		
		（五）加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”，新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。加强调查评估，防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。推动用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理、公共服务）地块土壤污染状况调查全覆盖，建立分级评审机制，严格落实准入管理，有效保障重点建设用地安全利用。	本项目不涉及土壤和地下水污染；天津钢管制造有限公司按照相关防治要求，定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。	
	资源利用效率	（一）严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例；具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。	本项目不新增取水。	符合
		（二）推进生态补水。实施生态补水工程，积极协调流域机构，争取外调生态水量，合理调度水利工程，不断优化调水路径，充分利用污水处理厂达标出水，实施河道、水库、湿地生态环境补水。以主城区和滨海新区为重点加强再生水利用，优先工业回用、市政杂用、景观补水、河道湿地生态补水和农业用水等。保障重点河湖生态水量（水位）达标，维持河湖基本生态用水。	本项目不涉及。	
		（三）强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量，“十四五”期间，完成国家下达的减煤任务目标，煤炭占能源消	建设单位厂内煤炭使用量满足政府下发的煤炭指	

		费总量比重达到国家及市级目标要求。严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。推动能源效率变革，深化节能审批制度改革，全面推行区域能评，确保新建项目单位能耗达到国际先进水平。	标。	
		（四）推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局，持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。坚持集中式和分布式并重，加快绿色能源发展。大力开发太阳能，有效利用风资源，有序开发中深层水热型地热能，因地制宜开发生物质能。持续扩大天然气供应，优化天然气利用结构和方式。支持企业自建光伏、风电等绿电项目，实施绿色能源替代工程，提高可再生资源和清洁能源使用比例。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例，探索建设源网荷储一体化实验区。“十四五”期间，新增用能主要由清洁能源满足，天然气占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求；非化石能源比重力争比 2020 年提高 4 个百分点以上。	本项目除用电外，不涉及其他能源使用。	

根据以上分析，本项目建设内容符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024 年 12 月 2 日）相关管控要求。

（2）与《天津市东丽区生态环境准入清单（2024 年动态更新）》的符合性分析

根据《天津市东丽区生态环境准入清单（2024 年动态更新）》，东丽区生态环境准入清单包括区级管控要求和 16 个单元管控要求。区级管控要求严格执行国家、天津市和东丽区空间规划、生态保护红线、自然保护地、生态用地、产业发展、能源资源利用和生态环境管理等相关政策法规、标准和政策文件要求。16 个单元管控要求，在执行天津市、东丽区生态环境准入清单基础上，针对各单元的发展和生态环境特征进一步完善管控要求，实施精细化管理。

	东丽区优先保护单元4个，其中生态保护红线优先保护单元2个，一般生态空间优先保护单元2个；重点管控单元12个，其中产业园区类重点管控单元5个，环境治理类重点管控单元6个，环境一般管控单元1个。			
	本项目建设地点位于天津市东丽区无瑕街津塘公路396号天津钢管制造有限公司厂址内东南处，建设位置属于“东丽区水污染工业重点管控和大气污染布局敏感重点管控单元”（ZH12011020010），本项目与东丽区生态环境管控单元的位置关系详见附图9。项目与相关管控要求的符合性分析见下表。			
	表2 本项目与东丽区生态环境准入清单（2024 年动态更新）符合性分析			
	维度	管控要求	本项目情况	符合性
	天津市生态环境准入清单东丽区区级管控要求			
	空间布局约束	1.围绕高端装备制造、新一代汽车技术、生物医药、新材料四大产业地标和高端农业、现代服务业，引进补强产业链关键项目，推动产业特色化、集群化发展，构筑绿色发展新高地。大力发展高端服务业。	本项目不新增产品。	符合
		2.严格遵循绿色生态屏障内一、二、三级管控区生态保护要求及蓝绿空间占比。	本项目符合绿色生态屏障管控要求。	符合
		3.严控新建燃煤项目，禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑。推动煤电机组升级改造。推进涉工业炉窑行业实施“一炉一策”精细化管控，加快工业炉窑原料及燃料煤清洁化替代。	本项目不涉及。	符合
		4.稳妥淘汰管网覆盖内的燃煤锅炉。双城中间绿色生态屏障区禁止审批（核准、备案）新建燃煤项目。	本项目不涉及。	符合
		5.优化水产养殖空间布局，落实养殖水域滩涂规划制度，实施“三区划定”，发展生态健康养殖。	本项目不涉及。	符合
6.优化提升区重点鼓励现有产业转型升级和技术改造提升，逐步关停“三高一低”（高耗能、高污染、高风险、低效益）企业。严禁向禁止类工业项目供地，限制发展类产业禁止投资新建项目和简单扩大再生产，可实施技术改造和智能化升级；对不符合产业政策、环境保护、安全生产等要求的企业，予以清退淘汰。		本项目不涉及。	符合	
7.严控生态空间被占用，利用生态红线管控重要		本项目不	符合	

		生态空间，统筹好生态建设与其他资源利用的关系。	涉及。	
		8.禁止新、改、扩建燃煤锅炉，推动项目落实减煤替代方案。推动工业终端减煤限煤，加快推动非电燃煤锅炉关停整合。	本项目不涉及。	符合
		9.以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量“两高一低”项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。严禁建设不符合要求的“两高一低”项目。	本项目不涉及。	符合
	污染物排放管控	1.按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目不涉及重点污染物排放。	符合
	环境风险防控	1.严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，并远离居民聚集区和城市生命线工程用地，鼓励污染集中处理处置，减少土壤污染。	本项目不涉及。	符合
		2.重点加强新增建设用地和污灌区土壤环境风险管控。重点污染物：镉、汞、砷、铅、铬等重金属和有机污染物。重点行业：有色金属冶炼、化工、电镀、电池制造等行业。重点区域及地块：重点行业污染源集中区、再开发利用的城镇建设用地及污染地块。	本项目不涉及。	符合
		3.严格控制林地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。完善生物农药、引诱剂管理制度，加大使用推广力度。加强对严格管控类林地、园地产出食用农（林）产品质量检测，发现超标的，要采取种植结构调整等措施。	本项目不涉及。	符合
		4.防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，同时提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；区环保局要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本不涉及排放重点污染物。	符合
	资源开发效率	1.严格执行能效标准，强化节能监察，引导重点用能单位制定落后低效重点用能设备淘汰路线图，实施重点产品设备更新换代和改造升级，依法依规淘汰老旧落后产品设备。严把节能审查关，新建、改扩建项目主要用能产品设备，优先采购、使用能效达到先进水平产品设备。	本项目不涉及。	符合

	要求	2.加强钢铁、焦化、化工等重点耗煤行业管理，进一步提高煤炭集约利用水平。到2025年，全区煤电机组平均供电煤耗降至290克标准煤/千瓦时以下；到2030年，全区煤电机组平均供电煤耗降至285克标准煤/千瓦时以下。	建设单位厂内煤炭消耗量满足政府下发的煤炭指标。	符合
	“东丽区水污染工业重点管控和大气污染布局敏感重点管控单元”管控要求			
	空间布局约束	(1.1) 执行市级总体管控要求和东丽区区级管控要求，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	本项目执行市级总体管控要求和东丽区区级管控要求，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	符合
		(1.2) 落实《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》，实施建设项目重点污染物排放总量控制指标管理，执行总量控制指标管理差异化倍量替代。	本项目不新增污染物总量。	符合
		(1.3) 天津港保税区空港经济区范围内的建设项目应当符合天津港保税区相关规划的主导产业要求和空间布局要求。	本项目不涉及。	符合
	污染物排放管控	(2.1) 执行市级总体管控要求和东丽区区级管控要求，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	本项目执行市级总体管控要求和东丽区区级管控要求，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	符合
		(2.2) 强化电子行业、汽车及零配件制造、机械设备制造、包装印刷及其他涉涂装工艺的企业的VOCs排放管控，企业应当使用低VOCs含量的涂料，鼓励、指导和支持重点行业加大低（无）VOCs含量原辅材料源头替代力度。	本项目不涉及。	符合
	环境风险防控	(3.1) 执行市级总体管控要求和东丽区区级管控要求，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	本项目执行市级总体管控要求和东丽区区级管控要求，以及大气	符合

			环境布局敏感重点管控区管控要求。	
		(3.2) 完善落实危险化学品生产、贮存、使用、经营、运输、处置等环节相关安全监管责任，运用“互联网+监管”提高危险化学品安全监管水平，提升危险化学品安全队伍监管能力和危险化学品重大安全风险管控能力。	本项目针对产生的危险品（高炉煤气），在生产、贮存、使用等环节落实安全监管责任，运用“互联网+监管”提高危险化学品安全监管水平，提升危险化学品安全队伍监管能力和危险化学品重大安全风险管控能力。	符合
		(3.3) 加强园区工业固体废物综合利用及危险废物处理处置管理。建立并完善工业固体废物堆存场所污染防控方案，完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。	建设单位厂内的危废暂存间和一般固废暂存间满足防扬撒、防流失、防渗漏要求，危废暂存间还满足“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”要求。	符合
	资源	(4.1) 执行市级总体管控要求和东丽区区级管控要求，以及大气环境布局敏感重点管控区管	本项目执行市级总	符合

	开发 利用 效率 要求	控要求。	体管控要求和东丽区区级管控要求，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	
		（4.2）落实《入海河流总氮“一河一策”治理与管控方案》，推动产业园区实施循环化改造，提升绿色发展水平。推进园区和工业用水大户建设水循环利用设施，提高循环水利用率。	本项目不新增排水，厂内现有生产和生活废水全部经厂内污水处理设施处理后回用、不排放。	符合
根据上表分析，本项目建设内容符合《天津市东丽区生态环境准入清单（2024 年动态更新）》管控要求。 3.“双城中间绿色生态屏障区”符合性分析 根据《天津市双城中间绿色生态屏障区规划 2018-2035》：天津市双城中间绿色生态屏障区位于中心城区和滨海新区之间，涉及滨海新区、东丽区、津南区、宁河区、西青区，对双城中间绿色生态屏障区提出“双城生态屏障、津沽绿色之洲”的建设定位以及区域分区管控，将屏障区分为一级管控区、二级管控区和三级管控区，其中一级管控区主要包括生态廊道和田园生态地区等，二级管控区主要包括示范小城镇、示范工业园等，三级管控区主要包括现状开发建设比较成熟、未来重点以内涵式发展为主的地区。根据《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》及《天津市东丽区绿色生态屏障区空间规划（2018-2035 年）》知，本项目位于绿色生态屏障区的二级管控区（见附图 10）。 本项目内容与“双城中间绿色生态屏障区”管控要求的对照及符合性分析如下：				

表3 本项目与“双城中间绿色生态屏障区”管控要求符合性分析				
项目		要求	本项目建设内容	符合性
《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》				
预防源头污染		二级管控区新建工业项目全部进入规划保留和整合的园区内，严格禁止工业园区以外区域新建工业项目。二级管控区严格落实“三线一单”要求，并按照屏障区定位适当提高项目准入门槛，制定实施差别化环境准入政策，鼓励发展清洁生产水平高、资源能源利用效率高、单位面积产值高的高质量绿色产业。	本项目位于二级管控区内，在现有厂区内改造，不新增占地；本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
加快结构调整	继续改善能源结构	控制煤炭消费总量。屏障区禁止审批（核准、备案）新建燃煤项目，严格执行燃煤总量替代，不得新增燃煤总量。远期，煤炭消费总量逐步减少，实现负增长。	本项目不涉及新增煤炭消费，厂内煤炭消耗量满足政府下发的煤炭指标。	符合
深化污染治理	强化工业污染治理	强化监管废水直排企业、工业园区（集聚区）废水处理设施、废气排放企业排放口。严格落实排污许可制度，坚决打击超标、超总量等违法排污行为，督促工业污染源实现排污口规范化整治、稳定达标考核。	本项目废水不外排，现有废气排气筒已进行了规范化建设。建设单位已申领取得排污许可证，根据年度执行报告，各排污口均达标排放，污染物实际排放总量满足总量控制指标要求。	符合
强化精细管控	强化管控污染源	强化工业污染源排放监管。深化工业污染源排污许可管理，2020 年实现排污许可制覆盖所有固定污染源。继续强化二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮四项主要污染物总量减排，分行业推动实施颗粒物、总磷、总氮、重金属、挥发性有机物（VOCs）的企事业单位污染物排放总量控制。	现有工程已申领了排污许可证。本项目不新增重点污染物排放。	符合
	严格管控生态空间	严守生态保护红线、永久性保护生态区域。加强生态红线区域生态建设，制定并实施郊野公园、城市绿廊道、楔形绿地的规划建设，全面排查违法违规挤占生态空间、破坏自然遗迹等行为，	根据对照相关文件，本项目不涉及占压生态保护红线、永久性保护生态区域。	符合

		逐步推进生态红线区村庄、工业企业搬迁撤并至生态红线区外。		
《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》（天津市人民代表大会常务委员会 2020.9.25）				
第十条		绿色生态屏障二级管控区应当合理布局各类空间，严格控制建设规模与开发强度，建设高标准绿色建筑，完善环境保护配套及绿化工程，按照国家园林城市标准进行示范小城镇和特色小镇的规划建设，提升城市发展品质。 绿色生态屏障二级管控区内各类工业园区应当严格落实国家和本市有关产业政策，鼓励发展高质量绿色产业，加强工业企业污染治理，建立生态工业链。	本项目符合国家和本市有关产业政策要求。	符合
《天津市东丽区绿色生态屏障规划（2018-2035 年）》				
打造 自净 河湖 水系	水质 提升	调整屏障区内产业结构、农业种植结构，狠抓工业、城镇、农村污水废水治理。	本项目不新增废水产生。	符合
提升 清新 空气 环境	规划 目标	通过污染物源头控制、提升绿地净化功能，有效削减二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物和颗粒物等大气污染物排放，着力解决以细颗粒物（PM _{2.5} ）和臭氧为重点的大气污染问题，稳步改善区域环境空气质量，到 2035 年实现屏障区环境空气质量明显好转的目标。	本项目不新增污染物排放。	符合
综上所述，本项目建设内容符合《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》、《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》（天津市人民代表大会常务委员会 2020.9.25）及《天津市东丽区绿色生态屏障区空间规划（2018-2035 年）》的相关管控要求。 4.相关环保政策符合性 本评价对本项目建设情况与《关于印发<京津冀美丽中国先行区				

建设行动方案><长三角美丽中国先行区建设行动方案><粤港澳大湾区美丽中国先行区建设行动方案>》的通知（环综合[2025]89号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》(津环办发[2024]37号)等相关环保政策文件的符合性分析如下表。			
表4 本项目与相关环保政策符合性分析			
一	《关于印发<京津冀美丽中国先行区建设行动方案><长三角美丽中国先行区建设行动方案><粤港澳大湾区美丽中国先行区建设行动方案>》的通知（环综合[2025]89号）	本项目情况	符合性
1	深入实施煤炭消费总量控制，平原地区全面建成高污染燃料禁燃区。	建设单位严格按照下发的煤炭指标控制煤炭消耗量；执行高污染燃料禁燃区相关要求。	符合
2	开展重点行业环保绩效提升行动，完成钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。	企业现状工序已于2023年完成钢铁行业超低排放改造，并通过了生态环境部的审查。	符合
二	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》(津环办发[2024]37号)	本项目情况	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。新改扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工等高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目，严格落实国家及本市产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，采用清洁运输方式。	本项目建设内容不属于高耗能、高排放项目。	不涉及
2	深化扬尘污染综合治理。严格落实“六个百分百”等施工扬尘防治标准，完善信息化监管手段。	本项目施工期严格落实“六个百分百”等施工扬尘防治标准，以降低施工扬尘对环境的影响。	符合
综上，本项目符合国家和天津市相关环保政策要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1. 项目背景 天津钢管制造有限公司（以下简称：钢管公司）是中信泰富特钢控股子公司，坐落于天津市东丽区无瑕街津塘公路 396 号，是我国“八五”期间为保障国家能源安全战略建设的重点工程，于 1989 年开工建设，1992 年热试投产，是中国能源工业钢管基地。目前拥有员工 6536 人，属于特大型国有企业。经过几十年的发展，钢管公司已成为参与国际竞争的行业主力军，在无缝管规模、油井管产量、技术装备水平、产品品种规格、研发水平、品牌价值、市场认可度、市场占有率等综合方面长期保持世界前三、国内第一的地位。钢管公司为国家能源工业的发展、无缝管产品质量的提高做出了突出贡献。 天津钢管制造有限公司现状主要生产工序包括烧结、炼铁、炼钢、轧管、热处理及管加工等，其中，铁前工序主要建有 1 座 1000m³高炉，1 座 105m²烧结机，配有热风炉、1 座 50000m³煤气柜、2 座动力锅炉及 TRT 发电等公辅单元，设计产能为铁水 96 万吨/年。 结合《天津钢管铁前系统绿色低碳节能数智升级改造项目可行性研究报告》中的改造内容，仅有新建 80000m³煤气柜替代现有 50000m³煤气柜涉及环境影响评价。铁前工序现有的 1 座 50000m³煤气柜已建成运行多年，柜体老化变形、腐蚀严重，已不能满足煤气系统的稳定调蓄；另外，根据企业目前的生产状况，现有煤气柜的缓冲容量和缓冲时间不足，导致厂内高炉煤气管网压力、下游用户负荷的波动较大，高炉煤气损耗较大。为有效解决现有煤气柜调蓄能力的不足、提高高炉煤气的吞吐量，建设单位拟通过建设本项目增大煤气柜的容量，即在厂内闲置区域新建 1 座 80000m³一段式橡胶膜密封柜型煤气柜，代替现有的 1 座 50000m³煤气柜，实现煤气储存系统的扩容，有效降低全厂高炉煤气管网的压力波动，提高全厂煤气系统的调蓄能力，并强化高炉煤气的有效回收和利用。待本项目建成后，现有煤气柜将停用，并封闭煤气进出口管道，停止使用待拆除。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令 第 16 号），本项目新增设备工艺属于“五十三、装卸搬运和仓储业—149 危险品仓储”中的
------	---

“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”类别，应编制环境影响报告表。

为此，天津钢管制造有限公司委托天津环科源环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料，依据国家有关法律法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响报告表。

2. 项目概况

2.1 项目选址及周边概况

天津钢管制造有限公司主厂区位于天津市东丽区津塘公路 396 号，该厂址四至范围为：东侧隔三号路为天津钢铁集团有限公司，南侧紧邻先锋东路和振兴路，西侧为空地，北侧为津塘公路。炼铁厂厂区为独立厂院，位于天津市东丽区钢管三号路 9 号，位于天津钢管制造有限公司主厂区东南侧，与主厂区相隔三号路。

本项目建设地点位于炼铁厂院内的闲置区域，使用面积约 2315.74m²；不新增建筑面积，不新增全厂用地。

本项目地理位置图见附图 1。

本项目位置及周边环境图见附图 2。

2.2 工程组成

本项目工程内容及组成见下表。

表5 本项目工程组成

项目组成	工程内容	备注
主体工程	在炼铁厂现有闲置区域新建 1 座 80000m ³ 煤气柜，替代现有 1 座 50000m ³ 煤气柜。待本项目建成后，现有煤气柜将停用。	新建
公用工程	供电：由市政供电网提供。	依托
	氮气：来自外购气体。	依托
行政、生活设施	办公：依托现有办公区。	依托
	食堂：依托现有食堂提供。	依托
储运工程	煤气管道：依托部分现有管道，新增配套管道。	依托/新增
环保工程	废水：高炉煤气冷凝水排入厂内污水处理厂+中水处理站处理后，回用于厂内生产工序，不外排。	依托

	噪声：煤气柜调压阀组产生的噪声，采用低噪声设备、设消声器等控制措施。	新增
	环境风险：新增风险防范措施如下：（1）煤气柜设置 CO 24 小时监测报警装置，当发生煤气泄漏事故后，事故现场报警装置发出泄漏提示音，煤气柜中控室可接收到煤气泄漏信息。此外，煤气柜本体和柜顶设置视频监控和 CO24 小时监控设施，并与天津市应急管理局联网，当其监测到 CO 浓度超过 24ppm 时，天津市应急管理局将第一时间获取信息并电话询问情况。（2）煤气柜设置高低气位报警。当活塞上升到一定限值时，气位报警器进行声光报警，继续上升则会连锁关进出气阀；当活塞低于一定限值时，气位报警器进行声光报警，继续降低则会连锁关进出气阀。此时若连锁失效或停电，活塞持续上升到一定高度，则紧急放散装置自动放散。（3）当煤气柜内发生特殊情况，压力过高或过低时，控制室内声光报警器报警，低 1kPa 时，连锁关进出气阀。在煤气柜四周、不同垂直高度及活塞顶部分别设置毒气体探测器，报警信号传至控制室。	新增

2.3 主要设备

（1）高炉煤气柜

本项目新建煤气柜采用一段式橡胶膜密封柜型，为干式柜，主要信息见下表。

表6 本项目新建煤气柜信息

名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	高度（m）	结构形式
80000m ³ 煤气柜	2315.74	/	61	钢结构

（2）柜体工艺设施

本项目新建煤气柜柜体工艺设施如下。

表7 本项目新建煤气柜工艺设施信息

序号	项目	数量	技术参数
1	活塞密封装置	1 套	镀锌处理
2	密封橡胶膜	1 套	两布三胶
3	活塞调平装置	6 组	Φ700，Φ250
4	柜体煤气接管	1 个	D2020×12
5	柜体安全放散管	1 个	D630×6
6	紧急放散管	4 个	D820×6 电动蝶阀+电动扇形眼镜阀+放散管帽
7	氮气管道	1 套	DN100
8	底板排水器	4 个	卧式排水器，DN300

9	侧板人孔	2 个	DN900
10	活塞人孔	2 个	DN600
11	柜顶通风孔	28 个	DN500
12	照明灯座	8 个	含检修人孔、活塞照明
13	机械柜容指示器	1 台	表盘式+重锤式
14	手动活塞水平测定装置	1 套	
15	防爆检修风机	1 根	风压 13kPa，风量 20000m ³ /h
16	静电释放器	3 个	斜梯口
17	风向标	5 个	金属箭头式，反光，带风兜

(3) 煤气柜主要技术参数

本项目新建煤气柜的主要技术参数如下：

表8 本项目新建煤气柜主要技术参数一览表

序号	项目	规格参数
1	储气介质	高炉煤气
2	气柜型式	一段膜型 一段式橡胶膜密封柜型
3	额定容积	80000m ³
4	设计压力	13 kPa
5	运行压力	12 kPa
6	压力波动	± 0.25 kPa
7	介质温度	0 ~ 70℃
8	介质湿度	饱和
9	煤气含尘量	≤ 10 mg/m ³
10	活塞最大速度	5 m/min
11	煤气吞吐量	≥ 600000m ³ /h
12	侧板内壁直径	~54m
13	侧板总高度	~54m
14	柜体总高度	~61m

2.4 煤气管道及阀门

(1) 新建煤气管道

由于本项目是异地新建煤气柜，需配套新建部分煤气管道，新建煤气管道具体信

息如下。

表9 本项目新建煤气管道信息

序号	名称	路由	管径 mm	长度 m	压力 kPa	温度° C	敷设方式	材质
1	低压煤气管道	海四路南侧至海二门	2000	500	12	90	架空	Q235B

(2) 依托现有煤气管道

本项目依托现有的煤气管道信息如下表：

表10 本项目依托煤气管道信息

序号	名称	路由	管径 mm	数量	长度 m	压力 kPa	温度° C	敷设方式	材质
1	荒煤气管道	荒进至 2#箱体	1620	1	50	210	120~150	架空	Q235B
2	荒煤气管道	3#4#箱体之间	1520	1	12	210	120~150	架空	Q235B
3	荒煤气管道	5#6#箱体之间	1220	1	12	210	120~150	架空	Q235B
4	荒放管道	荒进至放散塔	1220	1	10	210	120~150	架空	Q235B
5	高压净煤气	5#6#箱体至调压阀组进口	1620	1	75	210	120~150	架空	Q235B
6	高压净煤气	3#4#箱体之间	1520	1	12	210	120~150	架空	Q235B
7	高压净煤气	13#1#2#箱体之间	1220	1	12	210	120~150	架空	Q235B
8	低压净煤气放散	放散塔	1220	1	30	12	40	架空	Q235B
9	低压净煤气放散	放散塔	820	1	8	12	40	架空	Q235B
10	低压净煤气放散	放散塔	620	1	8	12	40	架空	Q235B
11	低压净煤气	海四路北侧桁架	2620	1	20	12	40	架空	Q235B
12	低压净煤气	海四路北侧桁架至铁路	2420	1	40	12	40	架空	Q235B

13	低压净煤气	海四路北 侧桁架	2220	1	20	12	40	架空	Q235B
14	低压净煤气	海四路北 侧桁架	2020	1	20	12	40	架空	Q235B
15	低压净煤气	海四路北 侧桁架	1620	1	50	12	40	架空	Q235B
16	低压净煤气	铁路至锅 炉	1620	1	120	12	40	架空	Q235B
17	低压净煤气	铁路至热 风炉	1420	1	20	12	40	架空	Q235B
18	低压净煤气	海四路北 侧桁架至 煤气柜	1220	1	165	12	40	架空	Q235B
19	低压净煤气	海四路北 侧桁架至 烧结阀组	1020	1	300	12	40	架空	Q235B
20	低压净煤气	烧结脱硫 脱硝阀组	520	1	20	12	40	架空	Q235B
21	低压净煤气	喷煤阀组	630	1	5	12	40	架空	Q235B
22	低压净煤气	铸铁阀组	219	1	2	12	40	架空	Q235B

(3) 管阀设置情况

煤气管道阀门设置情况见下表：

表11 煤气管道阀门设置情况

序号	名称	路由	阀门数量（台）	阀门类型
1	荒煤气管道	荒进至 2#箱体	2	电动蝶阀 1 台、 封闭式电动盲板阀 1 台
2	荒放管道	荒进至放散塔	3	电动蝶阀 1 台、 封闭式电动盲板阀 1 台、 电动调节阀 1 台
3	高压净煤气	5#6#箱体至调压阀 组进口	1	电动蝶阀 1 台
4	低压净煤气放散	放散塔	8	2 台电动蝶阀、2 台电动 敞开式盲板阀、4 台仪表 调节阀

5	低压净煤气放散	放散塔	2	电动闸阀 1 台、液动调节阀 1 台
6	低压净煤气放散	放散塔	2	电动闸阀 1 台 电动调节阀 1 台
7	低压净煤气	铁路至热风炉	2	电动蝶阀 1 台、电动敞开式盲板阀 1 台
8	低压净煤气	海四路北侧桁架至煤气柜	3	气动快切蝶阀 1 台、敞开式插板阀 1 台、电动蝶阀 1 台
9	低压净煤气	海四路北侧桁架至烧结阀组	2	电动蝶阀 1 台、电动敞开式盲板阀 1 台
10	低压净煤气	喷煤阀组	2	手动蝶阀 1 台、手动盲板阀 1 台
11	低压净煤气	铸铁阀组	2	手动蝶阀 1 台、手动盲板阀 1 台
12	低压煤气管道	海四路南侧至海二门	2	电动蝶阀 1 台、电动封闭式盲板阀 1 台

2.5 高炉煤气放散装置

本项目新建煤气柜顶设安全放散装置和紧急放散装置，不接火炬。其中，安全放散装置在煤气柜发生联锁时触发开启放散和煤气柜进行吹扫置换时进行放散，紧急放散装置在煤气柜活塞冲顶时和煤气柜进行吹扫置换时进行放散，上述放散装置设置高度高于煤气柜总高度，即高度>61m。

2.6 厂区平面布局

(1) 现有厂区布局

天津钢管制造有限公司现状主要分为三个厂区，分别为主厂区、炼铁厂区、720 旋扩管厂区。三个厂区分别位于三号路两侧，主厂区位于三号路以西，炼铁厂区、720 机组厂区位于三号路以东区域。

主厂区位于津塘公路与三号路交口西南侧，厂区自北向南主要包括办公行政区、热轧管车间、ASSEL 轧管车间、460 管加工车间和热处理车间、管加工车间、热轧管车间、一炼钢车间、铁合金库、二炼钢车间、废钢料场、中水处理站、污水处理厂、深加工车间等。各种生产辅助设施均按靠近用户的原则布置。主厂区各功能分区明确，道路四通八达，路面宽阔完整，道路两侧绿树成荫，完全形成了现代化的生产厂

区。

炼铁厂区位于三号路和铁运路交口东南地块，主要为厂内炼铁生产工序所在区域，厂区北侧为烧结区域、高炉炼铁区域，南侧主要为厂内 1 座占地 5.3377 万 m² 的全封闭综合料场，用于存储炼铁相关原辅料。

720 旋扩管厂区位于津塘公路和三号路交口的东南地块内，主要用于旋扩管的生产，主要为 720 旋扩管生产车间及食堂、办公楼等公辅设备，各种生产辅助设施均按布置在生产车间南侧。

厂区平面布局图见附图 3。

（2）本项目布局

本项目新建煤气柜位于炼铁厂区东侧，现状为闲置区域，该位置东侧为海 5 路，南侧为海 6 路，西侧靠近铁前集中控制中心，北侧为海 4 路。

本项目平面布置示意图见附图 4。

2.7 工作制度及劳动定员

本项目工作制度采用四班两运转制，每天 24 小时工作，年工作天数 350 天。

本项目所需劳动人员由厂内现有人员中调配，不新增全厂劳动定员。

2.8 高炉煤气组成

根据建设单位提供的资料，经净化后的高炉煤气的成分及组成见下表：

表12 本项目高炉煤气成分及组成

项目	N ₂	CO	CO ₂	H ₂	CH ₄	水分
浓度范围/%	40~60	20~30	10~20	0.5~3.5	0~3.5	2

2.9 公用工程

2.9.1 给排水

（1）给水

本项目的用水环节主要是煤气柜水封式排水器的补水。水封式排水器是利用水柱静压力平衡管道内部煤气压力，依靠静水密封阻断煤气外泄；煤气管道内的少量冷凝水持续流入排水器内部腔体，水位上升后自动溢流排出，同时始终保留足够高度水封隔绝煤气，实现自动排水、密封防泄漏双重功能。

本项目水封式排水器日常损耗后需补充少量水。根据设计资料，本项目新建煤气

柜水封式排水器每个月安排补一次水，补水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{次}$ 。本次采用的是密封防泄漏排水器，与现有煤气柜相比，补水量基本保持不变，不新增用水量。

(2) 排水

煤气柜日常运行期间煤气含有的少量水分因冷凝进入排水器，形成冷凝排水。根据设计资料，因煤气柜改造前后的煤气发生量不变，煤气柜进出流量基本不变，因此，新建煤气柜及管道冷凝排水量不变，本项目不新增排水。本项目建成后，冷凝排水合计约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，全部排入厂内污水处理厂+中水处理站处理后回用于厂内生产工序，不排入外环境。

煤气柜检修每 5 年开展一次，检修期间需要对排水器和底板排水清空，废水产生量约 $100\text{m}^3/\text{次}$ ，全部排入厂内污水处理厂+中水处理站处理后回用于厂内生产工序，不排入外环境。

综上，本项目涉及的给排水环节为水封式排水器的补水和冷凝器排水，用水量和排水量较现状煤气柜均不变。本项目实施后，煤气柜的水平衡图如下：

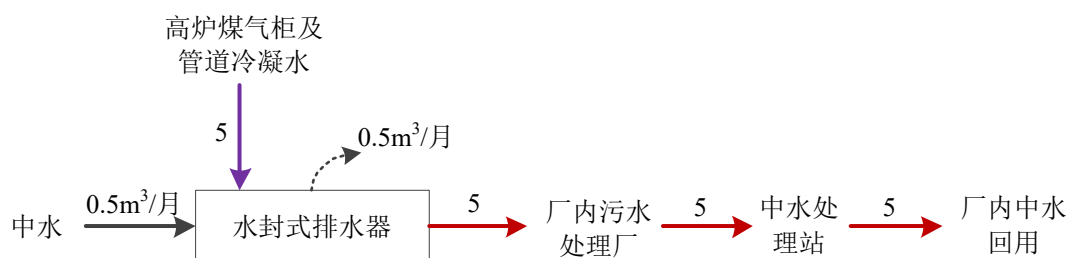


图1 本项目水平衡图（单位： m^3/d ）

2.9.2 供电

本项目用电接自厂内现有供电设施，本项目年耗电量约为 $3.6 \times 10^4 \text{kWh}$ 。

2.9.3 氮气

煤气柜配套新建一根长度约 200m 的氮气管道，管径为 DN100，作为煤气柜检修期间对煤气柜和管道的吹扫介质。氮气由天津盈德气体有限公司供应。

工艺流程和产排污环节	1、施工期 本项目施工期的主要施工内容为地表清理、新建煤气柜的施工建设、设备安装及调试等。施工期的主要产污环节包括施工扬尘、施工噪声、施工人员废水、施工产生的废弃物料和设备安装过程产生的废包装材料以及施工人员生活垃圾等固体废物。 2、运营期 2.1 生产工艺流程 1、煤气柜结构与型式 本项目采用 1 座运行压力 12kPa 的 80000m³ 一段式橡胶模型高炉煤气柜，高炉煤气柜工艺设施主要分为煤气柜柜体设施与柜区设施两个部分。煤气柜柜区工艺设施主要包括煤气管道与氮气管道。 (1) 柜体设施 本项目新建煤气柜采用一段式橡胶模密封柜型，额定容积为 80000m³，设计运行压力 12 kPa，主体结构采用钢结构，主要结构包括柜底板、柜立柱、柜侧板、柜顶板、柜顶梁、通风帽、活塞系统、T 挡板系统、调平支架、回廊、抗风桁架、平台与梯子等。 (2) 煤气管道 高炉煤气柜设 1 根 D2020×12 进出口管与 1 根 D630×6 安全放散管。 进出口管道从交接点处接入煤气柜区域，设故障安全型（失电失气关闭）气动快切蝶阀+ 电动敞开式眼镜阀+调节型电动三偏心蝶阀后与煤气柜柜体相连，以实现高炉煤气柜的煤气吞吐。 安全放散管由进出口管阀后引出，经调节型电动三偏心蝶阀与电动扇形眼镜阀后引至柜体安全放散管。 煤气管道架空敷设，钢板卷管，材质为 Q235B，采用波纹管补偿器与自然补偿相结合的方式吸收管系的热胀冷缩。补偿器（含插板/盲板阀）的膨胀节材质采用 2 层 254 不锈钢，膨胀节每层厚度不小于 1.0mm。 波纹补偿器（含插板/盲板阀）采用 2 层 254 不锈钢，每层厚度不小于 1.0mm，其内侧均设置保护套管。伸缩节一次整体成型，纵焊缝采用氩弧焊打底。 敞开式插板阀与敞开式扇形盲板阀的安装高度距室外地坪均不小于 6m。阀门平
-------------------	--

	台应在煤气管道两侧分别设斜梯。 (3) 氮气管道 氮气管道从交接点接入高炉煤气柜区域，总管 DN100，管径 D108×5。经总阀切断后送至各用户点，检修期间用于柜区管道和煤气柜柜体的吹扫置换。 氮气管道敷设于煤气管道之上，采用手动截止阀进行可靠切断，采用自然补偿吸收管系的热胀冷缩。 2、煤气柜工作过程概述 高炉煤气柜作为全厂煤气管网的缓冲稳压设备，其主要功能是缓冲煤气发生量与使用量之间的波动，稳定全厂煤气管网压力。当煤气发生量大于使用量时，管网压力相应升高，多余煤气自动进入煤气柜，防止管网压力继续升高；当煤气发生量小于使用量时，管网压力相应降低，短缺煤气自动由煤气柜补充，防止管网压力继续降低。 本项目新建煤气柜为干式柜，煤气柜及管道均按照《工业企业煤气安全规范》（GB 6222-2025）进行设计，相关参数满足该规范中的设计要求。 3、设备检修 为排除煤气柜的设备老化与磨损等问题，保证煤气柜的安全、平稳运行，本项目新建煤气柜定期安排检修，设计检修频次为 1 次/5 年，每次检修持续时间 20 天左右，检修工作主要涉及：检查橡胶膜、底板、与煤气接触侧板腐蚀情况、调平装置等。主要产污环节为：①放散废气：首先把煤气柜内原有的高炉煤气缓慢降压放散，之后通过管道持续向煤气柜内通入氮气，对煤气柜进行吹扫置换，置换出的煤气和氮气通过放散管排向大气。②排水器内的排水和底板清排水全部排空，合计排水量约 100m³/次，全部排入厂内污水处理系统处理后回用于厂内生产工序，不排入外环境。 2.2 产污环节及处理方式 (1) 废气 本项目正常运行过程中不产生废气。设备检修期间对煤气柜吹扫置换产生放散煤气，高炉煤气放散量约为 16000m³/次，置换氮气使用量约为 48000 m³/次，均通过放散管排向大气。 (2) 废水 本项目运行期产生的废水主要是冷凝器的冷凝排水，排水量约为 5m³/d，全部排
--	---

入厂内污水处理厂+中水处理站处理后回用于厂内生产工序，不排入外环境，与现有煤气柜相比，废水排放量不变。

设备检修期间对排水器和柜底板清空，每次产生排水量约为 100m³，全部排入厂内污水处理厂处理后回用、不外排，与现有煤气柜相比，废水排放量不变。

（3）噪声

本项目煤气柜正常运行时无明显噪声，主要噪声来自煤气柜进出口调压阀组产生的噪声，参考《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），调压阀组的噪声源强约为 100dB（A）。

（4）固体废物

本项目不产生固体废物。

综上所述，本项目主要产污环节及处理方式汇总见下表：

表13 本项目产污环节及处理方式汇总

项目	污染源	污染物	产生方式	处理方式及去向
废气	检修期间置换放散	煤气（主要污染物 CO 等）	检修	排入大气
废水	排水器排水冷凝水	pH、COD、SS 等	煤气柜及管道	排入厂内污水处理厂处理后回用，不外排
噪声	调压阀组	等效连续 A 声级	设备生产	选用低噪声设备，设消声器等

与项目有关的原有环境污染问题	1、现有工程环保手续履行概况 钢管公司历年环评及三同时验收手续情况如下表：
-----------------------	--

与项目有关的原有环境问题	表14 现有工程环评及验收手续履行情况汇总							
	序号	项目名称	环评批复文号	审批单位	环评批复日期	环保竣工验收批复文号	验收单位	验收日期
	1	天津无缝钢管总厂工程项目	津环保管[1986]60号	原天津市环境保护局	1986年6月6日	——	原天津市环境保护局	1996年11月02日
	2	天津钢管第二套无缝钢管机组工程（Φ168机组）	环审[2002]147号	原环境保护总局	2002年6月10日	环验[2004]076号	原国家环境保护总局	2004年10月08日
	3	轧机改造及扩管工程项目（Φ460机组）	津环保许可函[2005]329号	原天津市环境保护局	2005年9月1日	津环保滨许可验[2009]002号	原天津市环境保护局	2009年01月06日
	4	天津钢管出口加工基地项目工程（Φ258机组）	津环保滨许可表[2008]008号	原天津市环境保护局	2008年2月2日	津环保滨许可验[2009]045号	原天津市环境保护局	2009年09月28日
	5	天津钢管产品结构调整规划	环审[2009]300号	原环境保护部	2009年6月19日	——	废气、废水由企业自主验收 固废、噪声由天津市生态环境局验收	2018年03月01日
	6	天津钢管废钢切割烟尘治理项目	津环保许可表[2013]191号	原天津市环境保护局	2013年12月5日	津环保许可验[2016]58号	原天津市环境保护局	2016年03月28日
	7	冲渣水和环冷余热利用替代35吨/小时燃煤锅炉项目	津环保许可表[2013]193号	原天津市环境保护局	2013年12月6日	津环保许可验[2016]32号	原天津市环境保护局	2016年2月2日
	8	PU1颗粒物治理项目	津丽审批环[2015]38号	天津市东丽区行政审批局	2015年12月29日	津丽审批环[2016]92号	天津市东丽区行政审批局	2016年07月18日
	9	余热综合利用替代20吨燃煤锅炉改造项目	津丽审批环[2015]37号	天津市东丽区行政审批局	2015年12月29日	津丽审批环[2016]89号	天津市东丽区行政审批局	2016年07月18日
	10	烧结机机尾、整粒、配料除尘系统改造项目	津丽审批投[2015]336号	天津市东丽区行政审批局	2015年9月17日	津丽审批投[2016]90号	天津市东丽区行政审批局	2016年07月18日
	11	二炼钢烟气余热替代35吨锅炉改造项目	津丽审批环[2016]16号	天津市东丽区行政审批局	2016年2月2日	津丽审批环[2016]88号	天津市东丽区行政审批局	2016年07月18日
	12	冲渣水余热利用及公司蒸汽优化平衡替代三台燃煤锅炉改造	津丽审批环[2017]70号	天津市东丽区行政审批局	2017年12月7日	——	企业自主验收	2018年03月10日

	项目						
13	原料场全封闭改造项目	津丽审批环[2018]120 号	天津市东丽区行政审批局	2018 年 11 月 27 日	——	企业自主验收	2020 年 3 月 13 日
14	炼铁厂烧结系统超低排放改造项目	津丽审批环[2020]119 号	天津市东丽区行政审批局	2020 年 10 月 23 日	——	企业自主验收	2021 年 12 月 05 日
15	炼铁厂高炉及燃气锅炉超低排放改造项目	津丽审批环[2020]120 号	天津市东丽区行政审批局	2020 年 10 月 23 日	——	企业自主验收	2021 年 12 月 05 日
16	一炼钢、二炼钢除尘系统综合改造项目	津丽审批环[2020]121 号	天津市东丽区行政审批局	2020 年 10 月 23 日	——	企业自主验收	2021 年 12 月 05 日
17	轧管厂 460 机组环形加热炉低氮改造项目	环境影响评价登记备案号：202012011000001808	环境影响登记表备案	2020 年 9 月 9 日	——	——	——
18	轧管厂 460 机组轧机除尘改造项目	环境影响评价登记备案号：202012011000001802	环境影响登记表备案	2020 年 9 月 9 日	——	——	——
19	轧管厂 168 机组轧机除尘改造项目	环境影响评价登记备案号：202012011000001804	环境影响登记表备案	2020 年 9 月 9 日	——	——	——
20	炼钢工序颗粒物无组织排放深度治理项目	环境影响评价登记备案号：202112011000001445	环境影响登记表备案	2021 年 6 月 3 日	——	——	——
21	烧结炼铁颗粒物无组织排放深度治理项目	环境影响评价登记备案号：202112011000001562	环境影响登记表备案	2021 年 7 月 15 日	——	——	——
22	渣场全封闭改造项目	环境影响评价登记备案号：202012011000002005	环境影响登记表备案	2020 年 9 月 21 日	——	——	——
23	轧管工序（250、258 机组）颗粒物无组织排放深度治理项目	环境影响评价登记备案号：202112011000001578	环境影响登记表备案	2021 年 7 月 19 日	——	——	——
24	轧管环形炉、再加热炉脱硝深度治理项目	环境影响评价登记备案号：202512011000000160	环境影响登记表备案	2025 年 3 月 17 日	——	——	——

	25	管加工热处理炉智能精准脱硝深度治理项目	环境影响评价登记备案号：202512011000000161	环境影响登记表备案	2025年3月17日	——	——	——
	26	炼铁厂热风炉脱硝深度治理项目	环境影响评价登记备案号：202512011000000162	环境影响登记表备案	2025年3月17日	——	——	——
	27	天津钢管绿色精品高端特种钢升级改造项目	津丽审批环[2025]47号	天津市东丽区行政审批局	2025年9月12日	正在建设中，尚未建成		
	28	轧钢热处理炉智能精准脱硝深度处理项目	环境影响评价登记备案号：202612011000000537	环境影响登记表备案	2026年3月12日	——	——	——
	29	天津钢管 533 数智化钢管热处理线技术改造项目	津丽审批环[2026]16号	天津市东丽区行政审批局	2026年4月2日	正在建设中，尚未建成		

与项目有关的原有环境问题

2 现有工程简介

2.1 现有工程组成

现有工程主要工程内容组成情况如下表。

表15 现有工程组成内容表

分类	工序名称	工程内容	生产能力 (万 t/a)	建成情况
主体工程	烧结	1×105m ² 烧结机	125	已建
	炼铁	1×1000m ³ 高炉	96	已建
	炼钢	一炼钢 1 台 150t UHP 电炉, 1 台 150t LF 炉, 1 套 150t VOD 炉, 1 套六机六流圆坯连铸机	120	已建
		二炼钢 1 台 90t 水平连续加料废钢预热式电炉, 1 台 45t 真空合金熔融炉, 1 台 90t LF 炉, 1 台 100t LF 炉, 1 套 90t VOD 炉, 1 台 90t AOD 炉, 1 套六机六流圆坯连铸机、1 套五机五流圆坯连铸机	100	90t 水平连续加料废钢预热式电炉、45t 真空合金熔融炉、90t AOD 炉设备在建
	轧管	1 套 168mmPQF 三辊连轧管机组	60	已建
		1 套 250mmMPM 限动芯棒连轧管机组	90	已建
		1 套 258mmPQF 三辊连轧管机组	50	已建
		1 套 460mmPQF 三辊连轧管机组	70	已建
		1 套 720mm 旋扩管机组	8	已建
		1 套 Assel 三辊管机组	27	已建
		冷轧、冷拔机组	5.3	已建
	热扩机组	4 台热扩机	3	已建
	16MN 快锻	1 套 16MN 快锻机组	2.8	已建
	钢管热处理及管加工	热处理线 8 条	95	已建
		热处理线 1 条	15	在建
		油套管加工线 12 条 光管加工线 5 条 接箍加工线 2 条	164.6	已建
辅助工程	原料场	炼铁厂区设 1 座全封闭综合料场, 占地面积 5.3377 万 m ²	贮存能力: 12 万吨	已建

				1 座全封闭上料煤棚，占地面积 720m ²	贮存能力：300 吨	已建
				主厂区设 1 座全封闭废钢料场，占地面积 43173.52m ²	贮存能力：4 万吨	已建
			钢渣综合利用	钢渣处理在封闭车间内进行，建有 5 个闷渣池、3 个翻渣池，以及一条棒磨、磁选、筛分生产线	40	已建
			动力设施	1 套 6MW TRT 发电机组	——	已建
				2 台 50t/h 燃高炉煤气动力锅炉，1×12MW 抽凝式汽轮发电机组		已建
				1 套 6MW 炼钢饱和蒸汽发电机组	——	已建
			电力设施	2 座 220kV 变电站	——	已建
			工业气体	厂内用氧气、氮气、氩气等工业气体全部外购自盈德气体公司，厂内无生产	——	已建
			天然气	设有 1 座全厂性天然气调压站，两路来源。一路从天津燃气能源集团引入，另一路从天津市滨达燃气实业有限公司引入		已建
			空压站	厂内用压缩空气全部外购自盈德气体公司、北京丰电公司，厂内无生产		已建
			煤气设施	1×5 万 m ³ 高炉煤气柜	——	已建
		公用工程	锅炉	2 台 14t/h 燃气蒸汽锅炉（1#、2#燃气蒸汽锅炉），1 台 22t/h 燃气蒸汽锅炉（3#燃气蒸汽锅炉）	——	已建
			余热利用设施	一炼钢建设 1 台 28t/h 烟气余热回收装置 二炼钢建有 1 台 35t/h 烟气余热回收装置	——	已建
			净水站	厂内用水外购自津滨威立雅及滨海水业，厂内设净水站对外购水净化后用于全厂生产。净水站主要包括原水调节池、净化水处理设施、清水库和配水加压泵站等	3.0 万 m ³ /d	已建
			污水处理厂	厂内生产废水和生活污水排入公司污水处理厂进行处理，主要处理工艺为 AO（缺氧、好氧）法	3.0 万 m ³ /d	已建
			中水处理站	厂内污水处理厂处理后排水主要排入厂内中水站进行深度处理，部分排水外售至天钢作用生产用水。中水处理站内废水处理全部回用于钢管公司生产，采用水解酸化+好氧+生物活性炭+超滤+反渗透工艺。	2.4 万 m ³ /d	已建
	环保工程	废气	原料场	料场全封闭，采用封闭皮带运输，地面均进行了硬化，场内采用洒水抑尘和智能雾炮抑尘，料场出口配备车轮清洗（扫）装置和电动卷帘门，粉料运输采取密闭措施。		已建
			烧结工序	原料和燃料破碎、混合、筛分实现封闭，并配备密闭罩和高效袋式除尘器；机尾配备大容积密闭罩和高效袋式除尘器；烧结矿冷却机受料点、卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；成品筛分、转运点、成品矿槽受		已建

			料点和卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；除尘灰采用吸排罐车进行卸灰及运输方式运输。	
		炼铁工序	主要的高炉物料上料、转运、矿槽、煤粉制备、出铁场等工序配备有效的废气捕集装置进行了收集，配备覆膜布袋除尘器进行净化，净化后烟气经排气筒有组织排放；热风炉燃烧废气采用 SDS 干法烟气脱硫+覆膜布袋除尘器进行燃烧废气净化，净化后烟气经高烟囱排放。	已建
		炼钢工序	主要的电炉一次烟气、二三次烟气、散料上料、精炼、连铸、大包回转台、连铸机火焰切割、钢渣处理等工序均配备有效的废气捕集装置进行了收集，配备覆膜布袋除尘器进行净化，净化后烟气经各自排气筒有组织排放。	一炼钢对应设施已建，二炼钢改造设施在建
		热处理工序	淬火炉、回火炉等工业炉窑，全部采用清洁能源天然气作为燃料，并配有低氮烧嘴。	已建
		燃气锅炉	1#、2#、3#燃气锅炉采用清洁能源天然气作为燃料，并配有低氮烧嘴；两台动力锅炉采用净化后的高炉煤气作为燃料，产生的燃烧废气经末端的 SDS 小苏打脱硫+布袋除尘器除尘净化，废气后经高烟囱排放。	已建
		废水	全厂废水现状排入钢管公司污水处理厂进行处理、中水处理站进行深度处理，处理后出水全部回用于厂内生产或外售天钢生产使用，全厂无排至外环境的废水。	已建
		噪声	选用低噪声设备、风机设隔声材料，部分设备设消声器、隔声罩等隔声降噪措施。	已建
		固废	厂内一般固废多作为原辅材料返回生产使用；耐火材料等无法利用固废则外销综合利用； 厂内产生的危险废物均交由有资质单位进行处理处置，主厂内设有 3 座危险废物暂存场所，其中一座危废暂存间专门用于暂存电炉除尘灰，占地面积 1800 m ² ；一座危废暂存间用于暂存油类污染物、废油桶等，占地面积 60m ² ；另外一座危废暂存间用于暂存废油，占地面积 137.25 m ² 。炼铁厂区设 1 座危废暂存间，占地面积 200m ² 。	已建
	办公生活设施	/	设置厂区集中办公楼和分散到各车间的办公设施，设置 10 个食堂，配有浴室。	已建

2.2 现有工程主要工序及产能

现有工程主要工序及产能如下表：

表16 现有工程主要工序及产能汇总表

工序	主体设备	产品名称	产能 (万吨/年)	产品去向	建成情况
烧结	1×105m ² 烧结机	烧结矿	125	炼铁工序	已建

	炼铁	1×1000m ³ 高炉	铁水	96	炼钢工序	已建
	炼钢	一炼钢 1×150t 电炉	钢坯	120	轧管工序	已建
		二炼钢 1×90t 电炉	钢坯	100		已建
		合计		220		已建
	轧钢	1 套 168mmPQF 三辊连轧管机组	热轧钢管	60	管加工	已建
		1 套 250mmMPM 限动芯棒连轧管机组	热轧钢管	90	管加工	已建
		1 套 258mmPQF 三辊连轧管机组	热轧钢管	50	管加工	已建
		1 套 460mmPQF 三辊连轧管机组	热轧钢管	70	管加工	已建
		1 套 720mm 旋扩管机组	热轧钢管	8	管加工	已建
		Ø219mmAssel 三辊管机组	热轧管	27	管加工	已建
		冷轧冷拔管单元	高合金高压锅炉管	5.3	管加工	已建
		4 台热扩机组	热扩钢管	3	管加工	已建
		1 套 16MN 快锻机组	钢坯	2.8	管加工	已建
	热处理及管加工	8 条热处理线	热处理管	95	管加工	已建
		1 条热处理线	热处理管	15	管加工	在建
		油套管加工线 12 条 光管加工线 5 条 接箍加工线 2 条	油管、套管等	164.6	外售	已建

注：在建工程“天津钢管绿色精品高端特种钢升级改造项目”不新增二炼钢的钢坯产能。

2.3 主要污染源及环保设施运行状况

现有工程主要污染源及环保设施运行状况调查结果汇总如下表所示：

与项目有关的原有 环境问题	表17 现有工程主要产污环节及治理措施汇总表						
	生产 工序	污染源	污染物	污染治理设施名称	排气筒编 号	排气筒 高度 m	建成情 况
	废气						
	原料 场	各料场受料、供料、 转运等	颗粒物	封闭料场，封闭皮带输送，洒水抑尘,原料 场出口配备车轮清洗（扫）装置,粉料运输 采取密闭措施；综合料场主要物料转运、 卸料点设废气收集装置，后配有袋式除尘 器，净化后经排气筒排放	DA081 DA083 DA084	36 25 36	已建
	烧 结 工 序	烧结机头排口	颗粒物、氟化物、二噁 英类、二氧化硫、氮氧 化物、氨	SCR 脱硝系统+脱硫系统-循环流化床法脱 硫+四电场静电除尘器+袋式除尘器	DA074	100	已建
		烧结机尾除尘	颗粒物	袋式除尘器	DA075	30	已建
		配料 1#除尘	颗粒物	袋式除尘器	DA076	30	已建
		整粒筛分除尘	颗粒物	袋式除尘器	DA077	25	已建
		烧结布料湿法除尘	颗粒物	各产尘点配备有效的废气捕集装置（如局 部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩 等）	DA090	16.5	已建
		配料 2#除尘	颗粒物	高效(覆膜滤料)袋式除尘器	DA091	20	已建
		混料湿法除尘	颗粒物	各产尘点配备有效的废气捕集装置（如局 部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩 等）	DA092	18	已建
		环冷除尘	颗粒物	各产尘点配备有效的废气捕集装置（如局 部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩 等）	DA093	25	已建
	炼 铁 工 序	高炉矿槽除尘	颗粒物	袋式除尘器	DA063	30	已建
		出铁场除尘	颗粒物	袋式除尘器	DA064	30	已建
		热风炉排口	颗粒物、二氧化硫、氮 氧化物	燃用净化后的煤气+ SDS 小苏打脱硫	DA065	60	已建
		铸铁间除尘	颗粒物	各产尘点配备有效的废气捕集装置（如局 部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩	DA089	25	已建

				等)			
	炼钢工序	一炼钢电炉 1#除尘	颗粒物、二噁英类	炉内排烟+导流罩+屋顶罩+急冷+袋式除尘器	DA001	24	已建
		一炼钢精炼除尘	颗粒物	袋式除尘器	DA002	28	已建
		二炼钢电炉除尘	颗粒物、二噁英类	炉内排烟+导流罩+主屋顶罩+急冷+袋式除尘器	DA003	43	设施改造，在建中
		废钢切割除尘	颗粒物	袋式除尘器	DA025	25	已建
		二炼钢 1#精炼除尘	颗粒物	袋式除尘器	DA026	30	设施改造，在建中
		一炼钢电炉 2#除尘	颗粒物、二噁英类	袋式除尘器	DA085	35	已建
		一炼钢车间环境除尘	颗粒物	袋式除尘器	DA086	30	已建
		一炼钢连铸除尘	颗粒物	袋式除尘器	DA087	30	已建
		二炼钢车间环境 2#除尘	颗粒物	袋式除尘器	DA088	32	设施改造，在建中
		钢渣处理除尘	颗粒物	水浴湿法除尘	DA095	35	已建
		二炼钢车间环境 1#除尘	颗粒物	袋式除尘器	DA096	43	设施改造，在建中
	轧管工序	1#热处理炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用天然气	DA005	25	已建
		2#热处理炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用天然气	DA006	30	已建
		250 机组环形加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA007	95	已建
		250 机组再加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA008	80	已建
		250 机组轧机除尘	颗粒物	塑烧板除尘器	DA010	24	已建
		250 机组定径机除尘	颗粒物	塑烧板除尘器	DA011	20	已建
		460 机组环形加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA013	95	已建

	460 机组轧机除尘	颗粒物	塑烧板除尘器	DA015	30	已建
	720 机组加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA018	30	已建
	720 机组再加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA019	27	已建
	720 机组热处理炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA020	30	已建
	720 机组台车炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA021	30	已建
	720 机组旋扩机除尘	颗粒物	塑烧板除尘器	DA022	36	已建
	1#室式加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用天然气	DA028	27	已建
	2#室式加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用天然气	DA029	27	已建
	1#车底式加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用天然气	DA030	27	已建
	2#车底式加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用天然气	DA031	27	已建
	3#车底式加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用天然气	DA032	27	已建
	1#退火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用天然气	DA033	27	已建
	2#退火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用天然气	DA034	27	已建
	3#退火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用天然气	DA035	27	已建
	4#退火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用天然气	DA036	27	已建
	修磨除尘	颗粒物		DA037	15	已建
	168 机组环形加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用全氧燃烧	DA048	32	已建
	168 机组再加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA049	65	已建
	168 机组轧机除尘	颗粒物	塑烧板除尘器	DA051	30	已建
	168 机组张减机除尘	颗粒物	塑烧板除尘器	DA052	30	已建
	环形炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用天然气	DA055	80	已建
	258 机组环形加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA056	85	已建
	258 机组轧机除尘	颗粒物	塑烧板除尘器	DA058	30	已建
	258 机组定径机除尘	颗粒物	塑烧板除尘	DA094	34	已建

钢管热处理工序	5#热处理淬火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA016	60	已建
	5#热处理回火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA017	60	已建
	1#热处理淬火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA023	60	已建
	1#热处理回火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA024	60	已建
	6#热处理淬火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA041	60	已建
	6#热处理回火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA042	60	已建
	7#热处理淬火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA043	55	已建
	7#热处理回火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA044	55	已建
	8#热处理淬火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA045	60	已建
	8#热处理回火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA046	60	已建
	2#热处理淬火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA053	50	已建
	2#热处理回火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA054	50	已建
	3#热处理淬火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA059	60	已建
	3#热处理回火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA060	60	已建
	4#热处理淬火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA061	70	已建
	4#热处理回火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA062	70	已建

			林格曼黑度				
		9#热处理淬火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴+SCR脱硝	DA097	60	在建
		9#热处理回火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴+SCR脱硝	DA098	60	在建
	公辅设施	1#、2#燃气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA027	43	已建
		3#燃气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用天然气，并采用低氮烧嘴	DA038	20	已建
		动力锅炉排口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	燃用净化后的煤气+低氮烧嘴+ SDS 小苏打脱硫	DA078	60	已建
	废水						
	原料场	料场内喷洒降尘用水、车辆冲洗	pH 值，悬浮物，化学需氧量，氨氮（NH ₃ -N），总氮（以 N 计），总磷（以 P 计），石油类，挥发酚，总氰化物，氟化物（以 F-计），总铁，总锌，总铜	降尘用水全部消耗，冲洗水沉淀后循环使用	/	/	已建
	烧结工序	混料水、除尘加湿水、脱硫系统用水、脱硝系统用水		直接消耗或循环使用，不外排	/	/	已建
	炼铁工序	高炉冲渣废水		沉淀后工序内循环使用	/	/	已建
	炼钢工序	冷却循环池排水		排入厂内废水处理设施	/	/	已建
		净环系统冷却水排水		排入厂内废水处理设施	/	/	已建
		除盐水系统排浓水		排入厂内废水处理设施	/	/	二炼钢设施改造，在建中
		连铸喷淋冷却、冲氧化铁皮废水		工序内沉淀、过滤后循环使用，少量排入厂内废水处理设施	/	/	已建
	轧管工序	设备冷却等净环水、高压水除磷等浊环水		循环使用，不满足生产需要时外排至厂内废水处理设施	/	/	已建
	钢管热处	设备冷却等净环水		循环使用，不满足生产需要时外排至厂内废水处理设施	/	/	已建

	理工序						
	管加工工序	管冲洗及通径使用后废水		循环使用，不满足生产需要时外排至厂内废水处理设施	/	/	已建
	燃气锅炉	锅炉排污水、化学水处理系统排水、循环冷却水系统旁滤排水		排入厂内污水处理设施处理	/	/	已建
	噪声						
	原料场	各类风机及泵	/	选用低噪声设备、风机设隔声材料	/	/	已建
	烧结工序	烧结设备、风机等	/	至于室内，设消声器、减震基座等隔声降噪措施	/	/	已建
	炼铁工序	高炉设备、TRT 发电设备、鼓风机等设备噪声	/	设消声器、隔声罩等隔声降噪措施	/	/	已建
	炼钢工序	电炉冶炼、除尘风机、水泵等设备噪声	/	采用设备设置于厂房内、选用低噪声设备等隔声降噪措施	/	/	二炼钢设施在建，改造中
	轧管、热扩工序	热轧机组、定尺锯、各类水泵、助燃风机及除尘风机等设备噪声	/	选用低噪声设备、风机设隔声材料	/	/	已建
	钢管热处理工序	热处理炉助燃风机等设备运行产生噪声	/	选用低噪声设备、风机设隔声材料	/	/	1~8#热处理线已建，9#热处理线在建
	管加工	机加工设备产生噪声	/	选用低噪声设备、风机设隔声材料	/	/	已建

	工 序						
	燃气 锅炉	设备运行噪声	/	罩壳隔声、厂房采用隔声窗、风机加消声 器、锅炉对空排气加设消声器	/	/	已建
	固体废物						
	/	除尘灰	/	回用于烧结配料	一般固体 废物	/	已建
	/	水渣（高炉渣）	/	外销综合利用	一般固体 废物	/	已建
	/	高炉除尘灰	/	外销综合利用	一般固体 废物	/	已建
	/	高炉瓦斯灰	/	外销综合利用	一般固体 废物	/	已建
	/	钢渣	/	外销综合利用	一般固体 废物	/	已建
	/	其他除尘灰	/	送烧结区配料	一般固体 废物	/	已建
	/	氧化铁皮	/	送烧结区配料	一般固体 废物	/	已建
	/	废耐火材料	/	外销综合利用	一般固体 废物	/	已建
	/	除尘含铁尘泥	/	送烧结区配料	一般固体 废物	/	已建
	/	氧化铁皮	/	送烧结区配料/外售综合利用	一般固体 废物	/	已建
	/	废耐火材料	/	外销综合利用	一般固体 废物	/	已建
	/	切头废钢	/	返炼钢区利用	一般固体 废物	/	已建
	/	废钢	/	返炼钢区利用	一般固体 废物	/	已建

	/	污水处理站污泥	/	送烧结区配料	一般固体废物	/	已建
	/	电炉除尘灰	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	含油污泥	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	含油沾染物	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	废燃料油	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	废 20 升铁桶及以下	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	磷化污泥	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	废 200 升铁质油桶	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	废矿物油（含杂质）	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	含油废水	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	废含油包装物	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	废活性炭	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	废铅酸电池	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	废酸	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	废化药包装物	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	硫化钠废液	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	废磷酸	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建
	/	废普通试剂	/	交有资质单位处理处置	危险废物	/	已建

与项目有关的原有环境问题	3、现有工程污染物达标排放情况						
	3.1 已建工程						
	3.1.1 废气						
	(1) 有组织废气						
	根据钢管公司 2025 年排污许可执行年报，现有已建工程有组织废气排放情况如下表：						
	表18 现有已建工程有组织废气污染物排放情况						
	工序	编号	污染源名称	污染物	监测浓度 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)	达标情况
	原料	DA081	原料场C2除尘	颗粒物	0.09-2.59	10	达标
		DA083	原料场C4除尘	颗粒物	0.6-6.6	10	达标
		DA084	原料场C5除尘	颗粒物	0.14-2.01	10	达标
	烧结 工序	DA074	烧结机头排口	颗粒物	0.19-9.03	10	达标
				氟化物	ND-0.086	4	达标
				二噁英类	0.023	0.5	达标
				二氧化硫	2.31-33.62	35	达标
				氮氧化物	3.05-48.44	50	达标
				氨	ND-4.81	8	达标
		DA075	烧结机尾除尘	颗粒物	0.13-6.5	10	达标
		DA076	配料1#除尘	颗粒物	0.16-7.44	10	达标
		DA077	整粒筛分除尘	颗粒物	0.08-5.29	10	达标
		DA090	烧结布料湿法除尘	颗粒物	0.19-7.21	10	达标
		DA091	配料2#除尘	颗粒物	0.24-5.82	10	达标
	炼铁 工序	DA092	混料湿法除尘	颗粒物	0.2-8.35	10	达标
		DA093	环冷除尘	颗粒物	0.22-6.28	10	达标
		DA063	高炉矿槽除尘	颗粒物	0.21-2.94	10	达标
		DA064	出铁场除尘	颗粒物	0.25-6.19	10	达标
		DA065	热风炉排口	颗粒物	0.2-6.65	10	达标
				二氧化硫	0.1-44.95	50	达标
				氮氧化物	14.58-182.39	200	达标
		DA089	铸铁间除尘	颗粒物	0.03-2.24	10	达标
	炼钢 工序	DA001	一炼钢电炉1#除尘	二噁英类	0.0017	0.5	达标
				颗粒物	0.07-9.88	10	达标
		DA002	一炼钢精炼除尘	颗粒物	0.16-8.55	10	达标
		DA003	二炼钢电炉除尘	二噁英类	0.0037	0.5	达标
				颗粒物	0.41-9.35	10	达标
		DA025	废钢切割除尘	颗粒物	ND-3.8	10	达标
		DA026	二炼钢精炼除尘	颗粒物	0.06-6.52	10	达标
		DA085	一炼钢电炉2#除	颗粒物	0.05-9.03	10	达标

			尘	二噁英类	0.0019	0.5	达标	年执行报告
		DA086	一炼钢车间环境除尘	颗粒物	ND-3.4	10	达标	年执行报告
		DA087	一炼钢连铸除尘	颗粒物	ND-4	10	达标	年执行报告
		DA088	二炼钢车间环境2#除尘	颗粒物	ND-3.4	10	达标	年执行报告
		DA095	钢渣处理除尘	颗粒物	1.3-17.3	50	达标	年执行报告
		DA096	二炼钢车间环境1#除尘	颗粒物	ND-4	10	达标	年执行报告
	轧钢工序	DA007	250机组环形加热炉	二氧化硫	ND	50	达标	年执行报告
			250机组环形加热炉	颗粒物	1.1-3.7	10	达标	年执行报告
			250机组环形加热炉	氮氧化物	45.33-196.54	200	达标	年执行报告
			250机组环形加热炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
		DA010	250机组轧机除尘	颗粒物	0.21-2.38	10	达标	年执行报告
		DA011	250机组定径机除尘	颗粒物	0.85-2.43	10	达标	年执行报告
		DA013	460机组环形加热炉	氮氧化物	18.03-149.11	200	达标	年执行报告
			460机组环形加热炉	二氧化硫	ND-4	50	达标	年执行报告
			460机组环形加热炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
			460机组环形加热炉	颗粒物	1.2-4.4	10	达标	年执行报告
		DA015	460机组轧机除尘	颗粒物	0.08-5.41	10	达标	年执行报告
		DA018	720机组加热炉	颗粒物	1.7	10	达标	年执行报告
			720机组加热炉	氮氧化物	167	200	达标	年执行报告
			720机组加热炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
			720机组加热炉	二氧化硫	ND	50	达标	年执行报告
		DA019	720机组再加热炉	氮氧化物	85	200	达标	年执行报告
			720机组再加热炉	二氧化硫	ND	50	达标	年执行报告
			720机组再加热炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
			720机组再加热炉	颗粒物	2	10	达标	年执行报告
		DA022	720机组旋扩机除尘	颗粒物	1.7-1.9	10	达标	年执行报告
		DA048	168机组环形加	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告

			热炉					
			168机组环形加热炉	二氧化硫	ND-18	50	达标	年执行报告
			168机组环形加热炉	氮氧化物	0.43-187.44	200	达标	年执行报告
			168机组环形加热炉	颗粒物	2.5-7.1	10	达标	年执行报告
		DA051	168机组轧机除尘	颗粒物	0.04-4.22	10	达标	年执行报告
		DA052	168机组张减机除尘	颗粒物	0.15-2.15	10	达标	年执行报告
		DA056	258机组环形加热炉	氮氧化物	15.57-195.22	200	达标	年执行报告
			258机组环形加热炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
			258机组环形加热炉	颗粒物	1.1-4.5	10	达标	年执行报告
			258机组环形加热炉	二氧化硫	ND-4	50	达标	年执行报告
		DA058	258机组轧机除尘	颗粒物	0.07-3.37	10	达标	年执行报告
		DA094	258机组定径机除尘	颗粒物	ND-2.9	10	达标	年执行报告
	热处 理	DA016	5#热处理淬火炉	颗粒物	ND-2.7	10	达标	年执行报告
			5#热处理淬火炉	二氧化硫	ND	50	达标	年执行报告
			5#热处理淬火炉	氮氧化物	78-128	200	达标	年执行报告
			5#热处理淬火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
		DA017	5#热处理回火炉	二氧化硫	ND	50	达标	年执行报告
			5#热处理回火炉	氮氧化物	23-171	200	达标	年执行报告
			5#热处理回火炉	颗粒物	1.3-6.1	10	达标	年执行报告
			5#热处理回火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
		DA023	1#热处理淬火炉	氮氧化物	1.972-194.94	200	达标	年执行报告
			1#热处理淬火炉	二氧化硫	ND	50	达标	年执行报告
			1#热处理淬火炉	颗粒物	ND-1.6	10	达标	年执行报告
			1#热处理淬火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
		DA024	1#热处理回火炉	氮氧化物	0.005-135.57	200	达标	年执行报告
			1#热处理回火炉	二氧化硫	ND-4	50	达标	年执行报告
			1#热处理回火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
			1#热处理回火炉	颗粒物	ND-2.5	10	达标	年执行报告
		DA041	6#热处理淬火炉	氮氧化物	17.14-190.93	200	达标	年执行报告
			6#热处理淬火炉	二氧化硫	ND	50	达标	年执行报告
			6#热处理淬火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
			6#热处理淬火炉	颗粒物	1-2.4	10	达标	年执行报告

DA042	6#热处理回火炉	氮氧化物	6.96-129.38	200	达标	年执行报告
	6#热处理回火炉	二氧化硫	ND	50	达标	年执行报告
	6#热处理回火炉	颗粒物	1.1-3.7	10	达标	年执行报告
	6#热处理回火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
DA043	7#热处理淬火炉	二氧化硫	ND-3	50	达标	年执行报告
	7#热处理淬火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
	7#热处理淬火炉	颗粒物	ND-1.6	10	达标	年执行报告
	7#热处理淬火炉	氮氧化物	27-144	200	达标	年执行报告
DA044	7#热处理回火炉	氮氧化物	23-110	200	达标	年执行报告
	7#热处理回火炉	颗粒物	1.2-2.6	10	达标	年执行报告
	7#热处理回火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
	7#热处理回火炉	二氧化硫	ND-4	50	达标	年执行报告
DA045	8#热处理淬火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
	8#热处理淬火炉	氮氧化物	58-172	200	达标	年执行报告
	8#热处理淬火炉	颗粒物	1.6-8.1	10	达标	年执行报告
	8#热处理淬火炉	二氧化硫	ND-4	50	达标	年执行报告
DA046	8#热处理回火炉	颗粒物	1.2-3.4	10	达标	年执行报告
	8#热处理回火炉	二氧化硫	ND	50	达标	年执行报告
	8#热处理回火炉	氮氧化物	39-106	200	达标	年执行报告
	8#热处理回火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
DA053	2#热处理淬火炉	氮氧化物	55-137	200	达标	年执行报告
	2#热处理淬火炉	二氧化硫	ND	50	达标	年执行报告
	2#热处理淬火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
	2#热处理淬火炉	颗粒物	1.1-8	10	达标	年执行报告
DA054	2#热处理回火炉	颗粒物	1.4-5.3	10	达标	年执行报告
	2#热处理回火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
	2#热处理回火炉	氮氧化物	35-98	200	达标	年执行报告
	2#热处理回火炉	二氧化硫	ND-14	50	达标	年执行报告
DA059	3#热处理淬火炉	氮氧化物	14.06-198.34	200	达标	年执行报告
	3#热处理淬火炉	颗粒物	ND-3.7	10	达标	年执行报告
	3#热处理淬火炉	二氧化硫	ND	50	达标	年执行报告
	3#热处理淬火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
DA060	3#热处理回火炉	颗粒物	1.1-3.5	10	达标	年执行报告
	3#热处理回火炉	二氧化硫	ND-5	50	达标	年执行报告
	3#热处理回火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
	3#热处理回火炉	氮氧化物	0.1-125.35	200	达标	年执行报告
DA061	4#热处理淬火炉	氮氧化物	24.83-165.2	200	达标	年执行报告
	4#热处理淬火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
	4#热处理淬火炉	颗粒物	ND-2	10	达标	年执行报告
	4#热处理淬火炉	二氧化硫	ND	50	达标	年执行报告
DA062	4#热处理回火炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
	4#热处理回火炉	颗粒物	1.3-5.5	10	达标	年执行报告

公辅设施		4#热处理回火炉	二氧化硫	ND-4	50	达标	年执行报告
		4#热处理回火炉	氮氧化物	7.46-133.99	200	达标	年执行报告
	DA027	1#2#燃气锅炉	二氧化硫	ND-4	20	达标	年执行报告
		1#2#燃气锅炉	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
		1#2#燃气锅炉	颗粒物	1.3-4.6	10	达标	年执行报告
		1#2#燃气锅炉	氮氧化物	17-39	50	达标	年执行报告
	DA078	动力锅炉排口	林格曼黑度	<1级	<1级	达标	年执行报告
		动力锅炉排口	氮氧化物	3.39-48.44	50	达标	年执行报告
		动力锅炉排口	颗粒物	0.35-6.72	10	达标	年执行报告
		动力锅炉排口	二氧化硫	0.001-18.57	20	达标	年执行报告

注：对于年开展监测次数大于1次的，上表给出的污染物浓度为监测范围值。根据建设单位说明，250机组再加热炉排气筒DA008、720机组热处理炉排气筒DA020、168机组再加热炉排气筒DA049、3#燃气锅炉排口DA038，因生产订单原因未运行，未开展污染源例行监测。

根据上表监测数据，现有炼铁、炼钢等生产工序各污染物均可满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）中的相关排放限值，燃气锅炉烟气污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中的排放限值要求，各污染源均可实现达标排放。

（2）无组织废气

根据厂内监测数据，已建工程无组织颗粒物排放情况如下表。

表19 现有已建工程无组织废气排放情况

监测位置	监测日期	所处风向	监测浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	数据来源
公司厂界	2025.11.10	上风向 1	0.305	1	JD-Q-25007-30-1
		下风向 2	0.363		
		下风向 3	0.395		
		下风向 4	0.368		
168 机组无组织	2025.6.19	上风向	0.422	8	QY-Q-250601-98
		下风向	0.550		
		下风向	0.586		
		下风向	0.535		
250 机组无组织	2025.6.10	上风向	0.490	8	QY-Q-250601-99
		下风向	0.733		
		下风向	0.861		
		下风向	0.788		
720 机组无组织	2025.6.19	上风向	0.377	8	QY-Q-250601-102
		下风向	0.765		
		下风向	0.781		
		下风向	0.794		
258 机组无	2025.6.10	上风向	0.527	8	QY-Q-250601-100

	组织		下风向	0.852		
			下风向	0.936		
			下风向	0.885		
	460 机组无组织	2025.6.10	上风向	0.415	8	QY-Q-250601-101
			下风向	0.808		
			下风向	0.856		
			下风向	0.893		
	一炼钢车间无组织	2025.6.19	上风向	0.456	8	QY-Q-250601-103
			下风向	0.702		
			下风向	0.807		
			下风向	0.801		
	二炼钢车间无组织	2025.6.19	上风向	0.428	8	QY-Q-250601-104
			下风向	0.761		
			下风向	0.819		
			下风向	0.718		
	炼铁厂烧结车间无组织	2025.6.17	上风向	0.474	8	QY-Q-250601-105
			下风向	0.766		
			下风向	0.87		
			下风向	0.809		
	炼铁厂原料系统无组织	2025.6.17	上风向	0.44	8	QY-Q-250601-108
			下风向	0.81		
			下风向	0.852		
			下风向	0.878		
	炼铁厂烧结车间无组织	2025.6.17	上风向	0.51	8	QY-Q-250601-106
			下风向	0.831		
			下风向	0.956		
			下风向	0.888		
	钢渣处理车间无组织	2025.6.19	上风向	0.416	8	QY-Q-250601-107
下风向			0.756			
下风向			0.737			
下风向			0.733			
封闭废钢车间无组织	2025.6.19	上风向	0.436	8	QY-Q-250601-109	
		下风向	0.772			
		下风向	0.764			
		下风向	0.747			

根据监测结果，厂界处无组织监控点处颗粒物上下风向的监测浓度值可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，厂界无组织可实现排放达标；各车间无组织排放浓度可满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）中无组织排放浓度限值要求，各无组织排放单元均可满足相应排放浓度限值要求，可实现达标排放。

3.1.2 废水

	现有已建工程各工序产生的生产废水、生活污水均排入钢管公司污水处理厂进行处理。该污水处理厂负责处理厂内产生的全部生产、生活污水，经处理后回用于厂内各生产环节，厂内无废水排放口，不向外环境排放废水。根据已批复的排污许可文件，公司无外排废水监测要求，因此不再进行现有工程废水达标分析论述。 3.1.3 厂界噪声 现有已建工程产生的噪声主要来自厂内设备运行。根据建设单位 2025 年第四季度的例行监测数据（监测报告编号：JD-Z-25007-28），钢管公司各厂界噪声排放情况如下表所示，监测点位位置如下图所示。 表20 现有已建工程厂界噪声达标情况 <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">监测时间</th><th rowspan="2">监测点位</th><th rowspan="2">主要声源</th><th colspan="2">监测值</th><th colspan="2">标准值</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr><td>1#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>厂界南侧 1</td><td>生产</td><td>58</td><td>53</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> <tr><td>2#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>厂界西侧 1</td><td>生产</td><td>60</td><td>53</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> <tr><td>3#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>厂界北侧 1</td><td>生产、交通</td><td>59</td><td>54</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> <tr><td>4#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>厂界东侧 1</td><td>生产、交通</td><td>62</td><td>52</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> <tr><td>5#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>炼铁厂 3#</td><td>生产</td><td>64</td><td>54</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> <tr><td>6#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>炼铁厂 2#</td><td>生产、交通</td><td>61</td><td>52</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> <tr><td>7#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>炼铁厂 4#</td><td>生产、交通</td><td>64</td><td>50</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> <tr><td>8#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>炼铁厂 1#</td><td>生产、交通</td><td>58</td><td>52</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> <tr><td>9#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>炼铁厂 6#</td><td>生产、交通</td><td>62</td><td>51</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> <tr><td>10#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>炼铁厂 5#</td><td>生产、交通</td><td>61</td><td>52</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> <tr><td>11#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>炼铁厂-厂界东侧 3</td><td>生产、交通</td><td>63</td><td>54</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> <tr><td>12#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>炼铁厂-厂界南侧 2</td><td>生产、交通</td><td>61</td><td>54</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> <tr><td>16#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>720 机组-厂界北侧 2</td><td>生产、交通</td><td>58</td><td>51</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> <tr><td>17#</td><td>2025.11.11-2025.11.12</td><td>720 机组-厂界东侧 2</td><td>生产</td><td>61</td><td>49</td><td>65</td><td>55</td><td>达标</td></tr> </table> 噪声监测点位示意图如下：								序号	监测时间	监测点位	主要声源	监测值		标准值		达标情况	昼间	夜间	昼间	夜间	1#	2025.11.11-2025.11.12	厂界南侧 1	生产	58	53	65	55	达标	2#	2025.11.11-2025.11.12	厂界西侧 1	生产	60	53	65	55	达标	3#	2025.11.11-2025.11.12	厂界北侧 1	生产、交通	59	54	65	55	达标	4#	2025.11.11-2025.11.12	厂界东侧 1	生产、交通	62	52	65	55	达标	5#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂 3#	生产	64	54	65	55	达标	6#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂 2#	生产、交通	61	52	65	55	达标	7#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂 4#	生产、交通	64	50	65	55	达标	8#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂 1#	生产、交通	58	52	65	55	达标	9#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂 6#	生产、交通	62	51	65	55	达标	10#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂 5#	生产、交通	61	52	65	55	达标	11#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂-厂界东侧 3	生产、交通	63	54	65	55	达标	12#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂-厂界南侧 2	生产、交通	61	54	65	55	达标	16#	2025.11.11-2025.11.12	720 机组-厂界北侧 2	生产、交通	58	51	65	55	达标	17#	2025.11.11-2025.11.12	720 机组-厂界东侧 2	生产	61	49	65	55	达标
序号	监测时间	监测点位	主要声源	监测值		标准值		达标情况																																																																																																																																											
				昼间	夜间	昼间	夜间																																																																																																																																												
1#	2025.11.11-2025.11.12	厂界南侧 1	生产	58	53	65	55	达标																																																																																																																																											
2#	2025.11.11-2025.11.12	厂界西侧 1	生产	60	53	65	55	达标																																																																																																																																											
3#	2025.11.11-2025.11.12	厂界北侧 1	生产、交通	59	54	65	55	达标																																																																																																																																											
4#	2025.11.11-2025.11.12	厂界东侧 1	生产、交通	62	52	65	55	达标																																																																																																																																											
5#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂 3#	生产	64	54	65	55	达标																																																																																																																																											
6#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂 2#	生产、交通	61	52	65	55	达标																																																																																																																																											
7#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂 4#	生产、交通	64	50	65	55	达标																																																																																																																																											
8#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂 1#	生产、交通	58	52	65	55	达标																																																																																																																																											
9#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂 6#	生产、交通	62	51	65	55	达标																																																																																																																																											
10#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂 5#	生产、交通	61	52	65	55	达标																																																																																																																																											
11#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂-厂界东侧 3	生产、交通	63	54	65	55	达标																																																																																																																																											
12#	2025.11.11-2025.11.12	炼铁厂-厂界南侧 2	生产、交通	61	54	65	55	达标																																																																																																																																											
16#	2025.11.11-2025.11.12	720 机组-厂界北侧 2	生产、交通	58	51	65	55	达标																																																																																																																																											
17#	2025.11.11-2025.11.12	720 机组-厂界东侧 2	生产	61	49	65	55	达标																																																																																																																																											

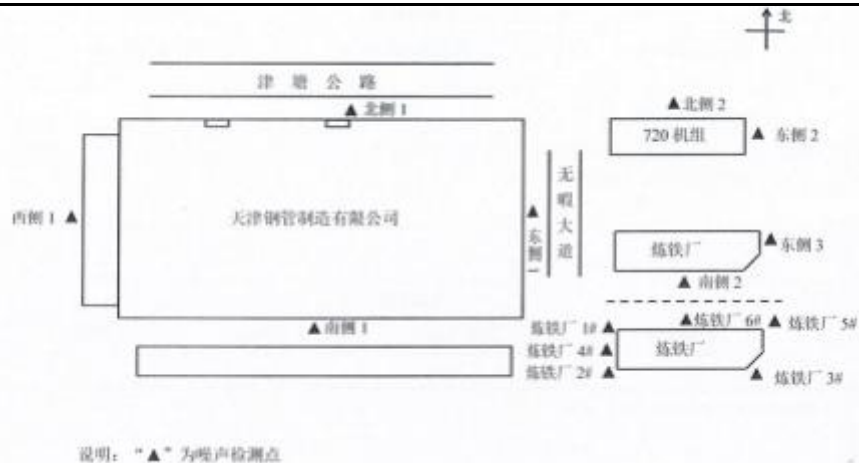


图2 厂界噪声监测点位示意图

由上表可知，现有已建工程各厂界监测数据均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，现有工程厂界噪声可实现达标排放。

3.1.4 固体废物

现有已建工程固体废物产生量及处理去向如下表。

表21 现有已建工程一般固体废物产生及处理情况

序号	产生环节	固废名称	产生量（万 t/a）	去向（使用方式）
1	烧结工序	除尘灰	6.13	回用于烧结配料
2	炼铁工序	水渣（高炉渣）	39.28	外销综合利用
3	炼铁工序	高炉除尘灰	1.14	外销综合利用
4	炼铁工序	高炉瓦斯灰	0.62	外销综合利用
5	炼钢工序	钢渣	26.87	外销综合利用
6	炼钢工序	其他除尘灰	0.57	送烧结区配料
7	炼钢工序	氧化铁皮	0.75	送烧结区配料
8	炼钢工序	废耐火材料	0.27	外销综合利用
9	轧管工序	除尘含铁尘泥	0.58	送烧结区配料
10	轧管工序	氧化铁皮	8.98	送烧结区配料/外售综合利用
11	轧管工序	废耐火材料	0.0412	外销综合利用
12	轧管工序	切头废钢	16.37	返炼钢区利用
13	管加工	废钢	1.48	返炼钢区利用
14	公辅设施	污水处理站污泥	0.118	送烧结区配料

表22 现有已建工程危险废物产生及处理情况

序号	固废名称	产生量（万 t/a）	去向（利用方式）
1	电炉除尘灰	1.72	交有资质单位 进行处理处置
2	含油污泥	103.12	
3	含油沾染物	429.19	
4	废燃料油	1.3	
5	废 20 升铁桶及以下	21.12	
6	磷化污泥	364.91	
7	废 200 升铁质油桶	55.44	
8	废矿物油（含杂质）	27.86	
9	含油废水	743.08	
10	废含油包装物	2.51	
11	废活性炭	6.98	
12	废铅酸电池	15.88	
13	废酸	0.67	
14	废化药包装物	0.57	
15	硫化钠废液	1.12	
16	废磷酸	1.65	
17	废普通试剂	0.29	

根据上表，现有已建工程固体废物收集、处理去向合理，不会对环境造成二次污染。

3.2 在建工程

3.2.1 废气

（1）有组织废气

在建工程有组织废气排放情况如下表：

表23 在建工程有组织废气排放情况							
工序	编号	污染源名称	污染物	监测浓度 (mg/m³)	排放限值 (mg/m³)	达标情况	数据出处
二炼钢	DA003	二炼钢电炉除尘	颗粒物	2.44	10	达标	《天津钢管绿色精品高端特种钢升级改造项目环境影响报告书》
			二氧化硫	0.013	/	/	
			氮氧化物	0.88	/	/	
			二噁英类	0.0087ng-TEQ/m³	0.5 ng-TEQ/m³	达标	
			锰	0.003	/	/	
			铬	0.002	/	/	
			镍	0.004	/	/	
	DA096	二炼钢车间环境1#除尘	颗粒物	3.97	10	达标	
			二氧化硫	0.005	/	/	
			氮氧化物	0.30	/	/	
			氟化物	0.005	/	/	
			锰	0.010	/	/	
			铬	0.009	/	/	
			镍	0.022	/	/	
	DA026	二炼钢精炼1#除尘	颗粒物	2.54	10	达标	
			氟化物	0.005	/	/	
			锰	0.003	/	/	
			铬	0.0002	/	/	
			镍	0.00002	/	/	
	DA040	二炼钢精炼2#除尘	颗粒物	3.23	10	达标	
			二氧化硫	0.021	/	/	
			氮氧化物	1.34	/	/	
			氟化物	0.003	/	/	
			锰	0.004	/	/	
			铬	0.0001	/	/	
			镍	0.0005	/	/	
	DA088	二炼钢车间环境2#除尘	颗粒物	1.7	10	达标	
533热处理线	DA097	淬火炉废气	颗粒物	8.1	10	达标	《天津钢管533数智化钢管热处理线技术改造项目环境影响报告表》
			二氧化硫	14.7	50	达标	
			氮氧化物	95	200	达标	
			氨	7.6	8	达标	
	DA098	回火炉废气	颗粒物	8.1	10	达标	
			二氧化硫	14.7	50	达标	
			氮氧化物	95	200	达标	
			氨	7.6	8	达标	

根据上表结果，在建工程有组织排放口各污染物均可满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）中的相关排放限值，各污染源均可实现达

标排放。

(2) 无组织废气

根据在建工程环评预测结果，在建工程建成后无组织颗粒物排放情况如下表。

表24 在建工程无组织废气排放情况

监测位置	污染物	排放浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	达标情况	数据来源
公司厂界	颗粒物	0.365	1.0	达标	《天津钢管绿色精品高端特种钢升级改造项目环境影响报告书》
二炼钢车间界	颗粒物	2.1	8.0	达标	

根据上表结果，厂界处无组织监控点处颗粒物的预测排放浓度值可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，厂界无组织可实现排放达标；二炼钢车间无组织排放浓度可满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）中无组织排放浓度限值要求，可实现达标排放。

3.2.2 废水

根据《天津钢管绿色精品高端特种钢升级改造项目环境影响报告书》及《天津钢管 533 数智化钢管热处理线技术改造项目环境影响报告表》，在建工程新增的设备冷却水排水和除盐水系统浓排水排入钢管公司污水处理厂进行处理，经处理后回用于厂内各生产环节，厂内无废水排放口，不向外环境排放废水。

3.2.3 噪声

根据《天津钢管 533 数智化钢管热处理线技术改造项目环境影响报告表》，在建工程建成后全厂厂界噪声预测结果如下：

表25 在建工程建成后厂界噪声排放情况

厂界位置	预测值（单位： dB(A)）		标准限值（单位： dB(A)）		达标情况	数据来源
	昼间	夜间	昼间	夜间		
东侧	62	52	65	55	达标	《天津钢管 533 数智化钢管热处理线技术改造项目环境影响报告表》
南侧	58	53	65	55	达标	
西侧	60	53	65	55	达标	
北侧	59	54	65	55	达标	

	由上表可知，在建工程建成后各厂界监测数据均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，厂界噪声可实现达标排放。 3.2.4 固体废物 根据《天津钢管绿色精品高端特种钢升级改造项目环境影响报告书》及《天津钢管 533 数智化钢管热处理线技术改造项目环境影响报告表》，在建工程固体废物产生及处理去向如下表。 表26 在建工程固体废物产生及处理去向 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>产生环节</th><th>固废名称</th><th>产生量（万 t/a）</th><th>去向（使用方式）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>二炼钢</td><td>电炉除尘灰</td><td>0.29</td><td>委托有资质单位处理</td></tr> <tr> <td>2</td><td>二炼钢</td><td>废耐火材料</td><td>0.06</td><td>外销综合利用</td></tr> <tr> <td>3</td><td>二炼钢</td><td>其它除尘灰</td><td>0.19</td><td>返回电炉配料使用</td></tr> <tr> <td>4</td><td>533 热处理线</td><td>氧化铁皮</td><td>0.0756</td><td>收集后送烧结工序配料利用</td></tr> <tr> <td>5</td><td>533 热处理线</td><td>废钢</td><td>0.0454</td><td>收集后送炼钢工序配料利用</td></tr> <tr> <td>6</td><td>533 热处理线</td><td>废耐火材料</td><td>0.005</td><td>外售综合利用</td></tr> <tr> <td>7</td><td>533 热处理线</td><td>废矿物油</td><td>0.000192</td><td>委托有资质单位处理</td></tr> <tr> <td>8</td><td>533 热处理线</td><td>含油废水</td><td>0.0002</td><td>委托有资质单位处理</td></tr> <tr> <td>9</td><td>533 热处理线</td><td>含油沾染物</td><td>0.00045</td><td>委托有资质单位处理</td></tr> <tr> <td>10</td><td>533 热处理线</td><td>废催化剂</td><td>10m³/3a</td><td>委托有资质单位处理</td></tr> </tbody> </table> 根据上表，在建工程固体废物收集、处理去向合理，不会对环境造成二次污染。 4 现有工程排污许可证 目前，天津钢管制造有限公司依法申请了排污许可证，并获得了天津市东丽区行政审批局下发的排污许可证（证书编号：91120110566114496B001P）（详见附件 5）。目前企业排污许可证处在有效期内，证件有效期至 2029 年 4 月 27 日。企业在日常运行阶段，严格按照排污许可证要求，按时进行相关监测，并按要求提供季度、年度执行报告，严格执行了排污许可证的相关要求。 5 现有工程应急预案 根据《关于印发<企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）的要求以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），天津钢管制造有限公司已于 2024 年 10 月签署发布了《天津钢管制造有限公司突发环境事件应急预案》，并且已获得天津市东丽区生态环				序号	产生环节	固废名称	产生量（万 t/a）	去向（使用方式）	1	二炼钢	电炉除尘灰	0.29	委托有资质单位处理	2	二炼钢	废耐火材料	0.06	外销综合利用	3	二炼钢	其它除尘灰	0.19	返回电炉配料使用	4	533 热处理线	氧化铁皮	0.0756	收集后送烧结工序配料利用	5	533 热处理线	废钢	0.0454	收集后送炼钢工序配料利用	6	533 热处理线	废耐火材料	0.005	外售综合利用	7	533 热处理线	废矿物油	0.000192	委托有资质单位处理	8	533 热处理线	含油废水	0.0002	委托有资质单位处理	9	533 热处理线	含油沾染物	0.00045	委托有资质单位处理	10	533 热处理线	废催化剂	10m³/3a	委托有资质单位处理
序号	产生环节	固废名称	产生量（万 t/a）	去向（使用方式）																																																							
1	二炼钢	电炉除尘灰	0.29	委托有资质单位处理																																																							
2	二炼钢	废耐火材料	0.06	外销综合利用																																																							
3	二炼钢	其它除尘灰	0.19	返回电炉配料使用																																																							
4	533 热处理线	氧化铁皮	0.0756	收集后送烧结工序配料利用																																																							
5	533 热处理线	废钢	0.0454	收集后送炼钢工序配料利用																																																							
6	533 热处理线	废耐火材料	0.005	外售综合利用																																																							
7	533 热处理线	废矿物油	0.000192	委托有资质单位处理																																																							
8	533 热处理线	含油废水	0.0002	委托有资质单位处理																																																							
9	533 热处理线	含油沾染物	0.00045	委托有资质单位处理																																																							
10	533 热处理线	废催化剂	10m³/3a	委托有资质单位处理																																																							

境局的备案意见（备案文件详见附件），企业突发环境风险等级表征为：较大[较大-大气（Q1M2E1）+一般-水（Q1M1E3）]。

6 现有工程总量控制指标

现有工程总量控制指标如下表：

表27 现有工程污染物排放控制指标

序号	污染物	年许可排放量（t/a）	实际排放量（t/a）
1	颗粒物	803.775	740.003
2	SO ₂	604.367	162.510
3	NO _x	1390.546	681.590

注：年许可排放量来自厂内已批复排污许可证，实际排放量来自 2025 年度排污许可执行报告。“天津钢管绿色精品高端特种钢升级改造项目”尚在建设中，全厂污染物总量指标待该项目建成实施后核准。

由上表可知，现有工程污染物实际排放总量均小于环评批复总量，满足总量控制要求。

7 现有工程排污口规范化情况

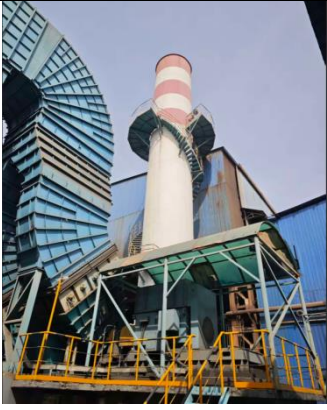
现有铁前系统相关的废气排放口均已按要求进行了规范化建设，主要排放口的现场照片如下：







高炉矿槽除尘系统排气筒 DA063

		
		
出铁场除尘系统排气筒 DA064		
		
		
热风炉除尘系统排气筒 DA065		

8 现有工程环境问题及以新带老措施

经现场调查和企业提供的资料及说明，钢管公司现有工程各项环保手续完备，各项环保设施均正常运行，现有工程已按照排污许可证相关要求开展日常环境监测，全厂排放的废气污染物、废水污染物、厂界噪声均满足相应排放标准，固体废物去向合理、处置符合要求。

综上，现有工程不存在环境问题。

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	1.大气环境质量现状				
	本项目位于天津市东丽区，区域环境质量状况调查数据引用天津市生态环境局发布的《2025年天津市生态环境状况公报》中2025年东丽区的全年统计数据，区域空气质量现状情况如下表所示。				
	表28 东丽区 2025 年空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量 浓度	39	30	超标
	PM ₁₀		71	60	超标
	SO ₂		8	60	达标
	NO ₂		34	40	达标
	CO	95%日平均 质量浓度	1200	4000	达标
	O ₃	90%8h 平均 质量浓度	174	160	超标
注：标准值来自《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 “过渡阶段浓度限值”。					
根据上表东丽区环境空气质量统计结果可知，项目所在区域 SO ₂ 、NO ₂ 年均浓度，CO 第 95 百分位数 24 小时平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的表 1“过渡阶段浓度限值”二级标准限值要求，PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均浓度、O ₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度超过二级标准限值。综上，判定项目所在区域属不达标区。					
环境 保护 目标	1、大气环境				
	本项目建设地点位于钢管公司炼铁厂厂内，该厂区周边 500m 范围内无环境空气保护目标。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）》，本次评价调查了钢管公司厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，大气环境保护目标汇总如下表。				

	表29 本项目环境空气保护目标一览表					
	序号	名称	相对厂界方位	相对厂界距离/m	属性	保护内容
	1	畅月里	北	265	居住区	环境空气
	2	聚贤里	北	260	居住区	
	3	园月里	北	258	居住区	
	4	择月里	北	264	居住区	
	5	滨瑕里	北	256	居住区	
	6	秋霞里	北	275	居住区	
	7	森淼里	北	420	居住区	
	8	秀霞里	东北	435	居住区	
	2、声环境 经调查，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 经调查，项目周边主要为工业企业，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，无地下水环境保护目标。 4、生态环境 本项目位置及周边主要分布工业企业，不涉及生态环境保护目标。					
	污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、噪声排放标准 (1) 施工期 项目施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），昼间 70 dB(A)、夜间 55 dB(A)。 (2) 运营期 根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》，项目所在厂区位置属于声环境 3 类功能区。钢管公司分为三个厂区，本项目建设地点位于钢管公司炼铁厂区内，其他两个厂区与本项目不相邻，且与炼铁厂区之间以外部交通道路或其他地块隔开，因此，本项目噪声影响预测仅针对本项目所在的钢管公司炼铁厂区的厂界。其中，厂界东侧相邻铁运路，南侧为空地，西侧相邻三号路，北侧相邻铁运路，经查询《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》（津环气候[2022]93 号），三号路为划定的道路交通干线，与项目厂界				

污染物排放控制标准

	的距离为 30m，大于 20m，因此，项目东侧、南侧、西侧、北侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。		
	表30 厂界噪声排放标准限值		
	厂界位置	排放标准类别	噪声排放限值 dB(A)
			昼间 夜间
	东侧、南侧、西侧、北侧	3 类	65 55
总量控制指标	本项目不涉及污染物总量指标。		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工期大气环境影响分析 施工期对大气环境的影响主要是扬尘污染，污染因子为 TSP，主要来自于地表清理、建筑施工、施工材料堆存产生的扬尘及建筑材料、设备的运输等引起的道路扬尘。为保护好大气环境质量，降低施工扬尘对周围大气环境的影响，施工过程中应根据《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市蓝天工程实施意见》、《天津市建设工程施工二十一条禁令》、《天津市重污染天气应急预案》等相关要求做好施工期的污染防治工作的有关要求做好防护工作。 2、施工期声环境影响分析 施工期噪声主要为施工现场设备安装和设备调试过程产生的噪声。施工期噪声主要来自电钻、电锤、运输车辆等，预计产生的噪声源强约为 70-85 dB(A)，施工期可能会出现噪声短期超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）排放限值。由于施工噪声具有间歇性和非持久性等特点，随着施工结束，施工噪声产生的影响随之消失。为减轻施工噪声的影响，建设单位在施工期应尽量安排在昼间施工，且做好隔声等措施，尽量降低施工噪声的影响。 3、施工期水环境影响分析 施工期产生的废水为施工人员产生的生活废水。生活污水经现有污水管线排入厂内污水处理站，依托现有厂内的污水处理系统处理后回用、不外排，不会对水环境产生不利影响。 4、施工期固体废物影响分析 施工期固体废物包括施工产生的废弃物料和设备安装过程产生的废包装材料以及施工人员生活垃圾等。生活垃圾集中收集，由城市管理部门处置；施工过程中产生的废包装材料、废建筑材料等，这类固体废物一般是无害
-----------	--

运营期环境影响和保护措施

的。施工中要加强对此类固体废物的管理，从生产、运输、堆放等各环节采取措施，减少撒落，及时打扫、清运，避免污染环境，不会对环境产生二次污染。

结合以上分析内容，本项目施工期间产生的废气、废水、噪声、固废对周围环境的影响是暂时的，且施工期较短，待施工结束后受影响的环境要素基本都能恢复到现状水平。

（一）废气

本项目正常运行期间不涉及废气排放，仅设备检修期间对煤气柜进行吹扫置换时会产生煤气放散，放散煤气排入大气，属于非正常排放。非正常条件下污染物排放情况如下表。

表31 非正常排放分析

排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量/ (m³)	年发生频次/次	应对措施
高炉煤气柜	设备检修	煤气（CO等）	16000	1次/5年	定期巡检，及时维护和维修

（二）地表水

本项目运营期不涉及新增废水种类及排放量，新建煤气柜的少量冷凝排水仍排入厂内污水处理厂处理后回用，排放量和排放去向不变，不再开展进一步分析。

（三）声环境

3.1 本项目主要噪声源

本项目的主要噪声源为煤气柜调压阀组的运行噪声。本项目主要噪声源源强及降噪措施的降噪效果参考《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）确定。

本项目新增噪声源源强及采取的措施情况见下表。

表32 本项目新增噪声源源强及控制措施

序号	设备名称	数量(台)	单台噪声值(dB(A))	降噪措施	削减量(dB(A))	削减后噪声值(dB(A))	排放特征
1	调压阀组	3	100	选用低噪声设备, 设消声器	20	80	频发

3.2 噪声源等效声级计算公式

本项目声源的室外声级等效的计算公式如下。

➤ 计算噪声贡献值:

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} , 在T时间内该声源工作时间为 t_i ;

第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} , 在T时间内该声源工作时间为 t_j , 则预测点产生的贡献值为:

$$L_{eqg} = 10lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} : 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T: 用于计算等效声级的时间, s;

N: 室外声源个数;

t_i : 在T时间内*i*声源工作时间, s;

M: 等效室外声源个数;

t_j : 在T时间内*j*声源工作时间, s。

➤ 预测值计算:

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

$$L_{eq} = 10lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} : 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} : 预测点的背景值, dB(A)。

3.3 噪声源信息

本项目噪声源的信息见下表:

表33 本项目主要噪声源源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源 距离）/(dB(A)/m)	声功率级/ dB(A)		
1	调压阀组	/	534	146	1	84.8/1	/	低噪声设备，设消声器	偶发

注：以炼铁厂区西南角为原点（0,0）。

3.4 本项目及建成后厂界预测影响分析

本评价采用噪声评价预测软件 NoiseSystem 进行预测，预测工作主要是预测新增噪声源设备对各厂界的影响。

噪声预测结果等声级线图绘制如下：

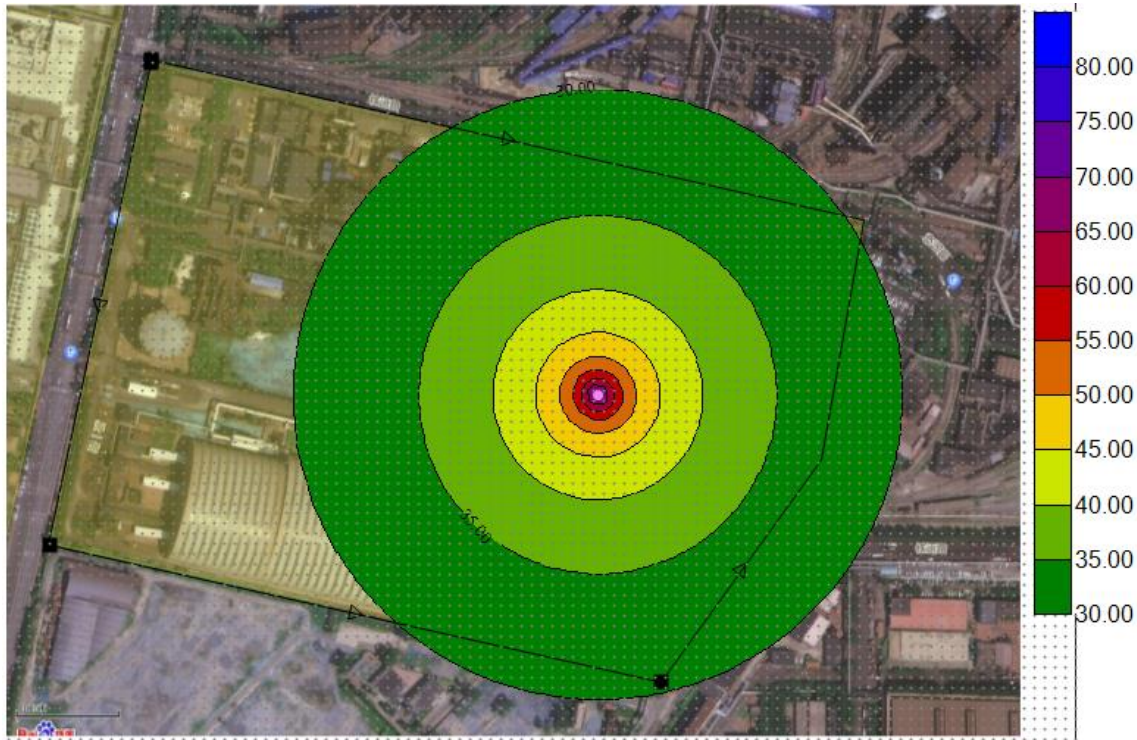


图3 噪声预测结果等声级线绘制图

厂界噪声预测结果见下表。

表34 本项目建成后全厂各厂界噪声影响预测结果

项目	对各厂界影响值 dB (A)			
	东	南	西	北
本项目预测值	30	31	25	33
现有工程厂界噪声监测值 ^①	64 (昼) /54 (夜)	61 (昼) /54 (夜)	64 (昼) /50 (夜)	62 (昼) /51 (夜)
本项目建成后厂界预测值	64 (昼) /54 (夜)	61 (昼) /54 (夜)	64 (昼) /50 (夜)	62 (昼) /51 (夜)
执行标准	GB12348-2008 3 类： 昼间 65 dB (A)，夜间 55 dB (A)			

注：①现有工程噪声监测数据来自建设单位的例行监测报告，报告编号：JD-Z-25007-28（见附件）。

由上表预测结果可知，本项目建成后，预计项目东、南、西、北四侧厂界的噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准昼间 65dB(A)，夜间 55 dB(A)的标准要求限值；即本项目建成后，钢管公司炼铁厂四周厂界噪声预测值均可实现达标排放。

3.5 监测计划

本项目建成后，建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及已核发的排污许可证中的要求，对企业厂界四周进行日常噪声监测，监测频次为1次/季度。

表35 本项目建成后厂界噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	执行标准
1	东、南、西、北侧厂界	1次/季度	GB12348-2008

（四）固体废物

本项目运营期不产生固体废物，无需开展固体废物环境影响和保护措施分析。

（五）环境风险分析

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）》要求，本项目需设置环境风险专项评价报告，此处给出该报告中的部分结论，具体分析内容详见《环境风险专项评价报告》。

5.1 风险调查

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，本项目涉及的危险物质为高炉煤气，涉及的主要风险单元为新建煤气柜和煤气管道。

5.1.1 危险物质

本项目危险物质的危险性如下：

表36 本项目危废物质危险特性及毒性资料

CAS 号	630-08-0		
中文名称	一氧化碳		
英文名称	carbon monoxide		
分子式	CO	外观与性状	无色无臭气体

分子量	28.01	蒸汽压	309kPa/-180°C 闪点: <-50°C
熔点	-199.1°C 沸点: -191.4°C	溶解性	微溶于水, 溶于醇、苯等多种有机溶剂。
密度	相对密度 (水=1): 0.79; 相对密度 (空气=1): 0.97	稳定性	稳定
引燃温度	610°C	爆炸极限	上限 74.2%, 下限 12.5%
危险标记	4 (易燃气体)	主要用途	主要用于化学合成, 如合成甲醇、光气等, 用作精炼金属的还原剂。

5.1.2 危险源

本项目风险源相关信息如下表。

(1) 煤气柜

本项目新建煤气柜的主要参数信息如下:

表37 本项目新建煤气柜主要参数信息

序号	名称	形式	相态	容积/m ³	压力/kPa	温度/°C	柜体总高/m	在线量/t
1	煤气柜	橡胶膜密封型	气态	80000	12	常温	61	89.7

(2) 煤气管道

本项目涉及的煤气管道参数信息如下:

表38 本项目涉及的煤气管道参数信息

序号	名称	管径mm	数量	长度 m	压力kPa	温度° C	在线量(t)
1	荒煤气管道 (荒进至 2#箱体)	1620	1	50	210	120~150	0.0659
2	荒煤气管道 (3#4#箱体之间)	1520	1	12	210	120~150	0.0139
3	荒煤气管道 (5#6#箱体之间)	1220	1	12	210	120~150	0.0089
4	荒放管道 (荒进至放散塔)	1220	1	10	210	120~150	0.0074

5	高压净煤气 (5#6#箱体至 调压阀组进 口)	1620	1	75	210	120~150	0.0988
6	高压净煤气 (3#4#箱体之 间)	1520	1	12	210	120~150	0.0139
7	高压净煤气 (13#1#2#箱体 之间)	1220	1	12	210	120~150	0.0089
8	低压净煤气放 散(放散塔)	1220	1	30	12	40	0.0222
9	低压净煤气放 散(放散塔)	820	1	8	12	40	0.0026
10	低压净煤气放 散(放散塔)	620	1	8	12	40	0.0015
11	低压净煤气 (海四路北侧 桁架)	2620	1	20	12	40	0.0696
12	低压净煤气 (海四路北侧 桁架至铁路)	2420	1	40	12	40	0.1186
13	低压净煤气 (海四路北侧 桁架)	2220	1	20	12	40	0.0498
14	低压净煤气 (海四路北侧 桁架)	2020	1	20	12	40	0.0412
15	低压净煤气 (海四路北侧 桁架)	1620	1	50	12	40	0.0659
16	低压净煤气 (铁路至锅 炉)	1620	1	120	12	40	0.1581
17	低压净煤气 (铁路至热风 炉)	1420	1	20	12	40	0.0202
18	低压净煤气 (海四路北侧 桁架至煤气 柜)	1220	1	165	12	40	0.1223
19	低压净煤气 (海四路北侧 桁架至烧结阀 组)	1020	1	300	12	40	0.1544

20	低压净煤气 (烧结脱硫脱 硝阀组)	520	1	20	12	40	0.0026
21	低压净煤气 (喷煤阀组)	630	1	5	12	40	0.001
22	低压净煤气 (铸铁阀组)	219	1	2	12	40	0.00004
23	低压煤气管道 (海四路南侧 至海二门)	2000	1	500	12	90	1.03

注：序号 1~22 为现有煤气管道，序号 23 为本次新建煤气管道。

5.1.3 危险物质存在量

将本项目涉及风险单元（煤气柜、煤气管道）内的风险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中风险物质进行对比，本项目涉及的环境风险物质和临界量比值见下表：

表39 风险物质数量与临界量

序号	风险源	危险物质名称	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1.	高压煤气管道	高炉煤气	0.2177	7.5	0.029
2.	低压煤气管道	高炉煤气	1.86004	7.5	0.248
3.	煤气柜	高炉煤气	89.7	7.5	11.96
总 Q 值Σ					12.237

由上表可知，本项目涉及的危险物质数量与临界量比值 $\Sigma Q = 12.237$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ 情形。

5.2 环境风险敏感目标调查

(1) 大气环境风险敏感目标

①周边 500m 范围内人口分布情况

根据现场调查，项目周边 500m 范围内主要为天津钢铁集团有限公司，人口约为 6596 人。

②周边 5km 范围内环境敏感目标人口分布情况

经调查，项目周边 5km 范围的大气环境风险敏感目标汇总见下表：

表40 本项目大气环境敏感目标信息								
序号	名称		相对方位	与厂界最近距离/m	保护对象	人口数	经度（°）	纬度（°）
1.	天津天钢消防队		东	1324	行政办公	80	117.49955761	39.02126857
2.	无 暇 街 道	畅月里	北	1925	居住区	978	117.49281583	39.04494693
3.		聚贤里	北	1593	居住区	812	117.49836338	39.04409673
4.		钢管公司小学	西北	1963	文化教育	930	117.49333984	39.04668798
5.		择月里	西北	1983	居住区	894	117.48982283	39.04613127
6.		端月里	西北	2105	居住区	432	117.49428064	39.04776076
7.		园月里	西北	2033	居住区	400	117.48743879	39.04541275
8.		华盛里	北	2186	居住区	1668	117.50805816	39.04719430
9.		春霞里	北	1926	居住区	2380	117.49904781	39.04684616
10.		天津钢管公司中学	西北	2221	文化教育	1200	117.49211077	39.04850082
11.		滨瑕里	北	1652	居住区	777	117.50316244	39.04334862
12.		荷月里	西北	2344	居住区	1008	117.48970549	39.04810762
13.		荣月里	北	2246	居住区	120	117.49303021	39.04955698
14.		博才里	北	1904	居住区	698	117.50357955	39.04540683
15.		无瑕派出所	北	1930	行政办公	40	117.50242538	39.04678602
16.		丽霞里	北	2151	居住区	1584	117.49992449	39.04852771
17.		森淼里	北	1782	居住区	1555	117.50755536	39.04361891
18.		丽水公寓	北	2325	居住区	341	117.48801644	39.04822921
19.		秀霞里	东北	1936	居住区	2435	117.51040908	39.04326013
20.		天津市东丽区滨瑕小学	北	2075	文化教育	1300	117.50487298	39.04656188

21.		滨瑕实验中学	北	2075	文化教育	1300	117.50438676	39.04734708
22.		民惠里	北	1849	居住区	1212	117.50790826	39.04515202
23.		秋霞里	北	1626	居住区	732	117.50661469	39.04279627
24.		钢瑕里	北	2200	居住区	450	117.50477708	39.04888000
25.		桂花园小区	东北	1760	住宅	725	117.52675193	39.03806741
26.		天津市东丽区东减河管理所	西南	3183	行政办公	570	117.46296304	39.03474881
27.		东嘴村	西南	2825	居住区	2070	117.46810262	39.02776084
28.		天津市公安局东丽分局刑侦支队第七大队	西北	3397	行政办公	35	117.47193458	39.04879807
29.		京师星海幼儿园	东南	4300	学校	96	117.49654940	38.98464449
30.		碧水园	东南	2176	居住区	2524	117.49425350	39.00249877
31.		双桥河第二小学	西南	2400	文化教育	510	117.45661017	39.01993824
32.		军粮城二村	东北	2712	居住区	1104	117.50092979	39.05301843
33.		和泓葛沽湾首府	南	2423	居住区	2069	117.48364836	39.00022663
34.		津南九幼	东南	2159	文化教育	280	117.49840075	39.00173562
35.		绿水园	东南	2422	居住区	2418	117.49716065	39.00018751
36.		东泥沽村	西南	2900	居住区	5171	117.45498324	39.01918249
37.		葛沽盘沽馨苑	东南	2800	居住区	1322	117.48826639	38.99634226
38.		福康里	东南	3948	住宅	129	117.51073347	38.98829866
39.		广福家园	西北	2480	居住区	345	117.45580012	39.04590000
40.		金龙里小区	东南	4300	住宅	530	117.52288672	38.98904710
41.		津南区葛沽镇卫生院	东南	4267	医院	74	117.51984021	38.98863875
42.		康明花园	东南	4251	住宅	192	117.51881401	38.98822455

43.	葛沽实验小学	东南	3100	学校	940	117.49777967	38.99284339
44.	葛沽第一中学	东南	3200	学校	1500	117.49600543	38.99381655
45.	洪福园	西南	3200	住宅	929	117.47937071	38.99424782
46.	天津市科农土肥研究院	西南	3200	学校	542	117.47684725	38.99550614
47.	葛沽第三小学	东南	2650	学校	765	117.49183707	38.99781705
48.	葛沽第二小学	东南	4400	学校	1404	117.49587586	38.98356999
49.	津南区第十二幼儿园	东南	2700	学校	336	117.49093913	38.99781966
50.	葛沽镇人民政府	东南	3400	行政办公	60	117.49078870	38.99182932
51.	荣华里	东南	3500	住宅	340	117.50395749	38.99144813
52.	葛沽镇卫生院金水社区卫生服务站	东南	3500	医院	49	117.49828167	38.98991311
53.	泽水园	东南	3500	住宅	1216	117.48939885	38.99069855
54.	富华里	东南	3600	住宅	210	117.50256782	38.99005883
55.	盘泽馨苑	东南	2900	住宅	2044	117.48687660	38.99624611
56.	荣水园	东南	4434	住宅	8687	117.49489224	38.98190387
57.	泰丰里	东南	3700	住宅	144	117.50400003	38.98973744
58.	明诚幼儿园	东南	3700	学校	80	117.50098574	38.98857828
59.	大滩新村	东南	4100	村庄	594	117.49989511	38.98549404
60.	盛华里	东南	4100	住宅	256	117.51231530	38.98799352
61.	福海园	东南	3800	住宅	962	117.50883129	38.99100792
62.	葛沽第三中学	东南	4400	学校	928	117.50592320	38.98405731
63.	天津市津南区葛沽镇综合执法大队	东南	3800	行政办公	30	117.50451287	38.98822557
64.	奥兰星贝幼儿园	东南	3800	学校	75	117.50487615	38.98718141

65.	荣祥园	东南	3800	住宅	408	117.48875704	38.98761298
66.	西泥沽村	西南	3800	村庄	2700	117.44400813	39.01023485
67.	大滩新居	东南	3900	住宅	216	117.49916847	38.98697322
68.	慈水园	东南	3900	住宅	8384	117.49390966	38.98844911
69.	金驼里	东南	4200	住宅	40	117.51475230	38.98820320
70.	长城里	东南	3976	住宅	170	117.50545323	38.98651210
71	天津滨海汽车工程职业学院	西南	4000	学校	1673	117.47353127	38.98969070
项目周边 500m 范围内人口数小计							6596
项目周边 5km 范围内人口数小计							79172

(2) 地表水环境风险敏感目标

厂区实行雨污分流，分别设有雨水管网和污水管网。厂区南侧设有两个应急雨水排放口，排放口前设置有雨水截止阀。正常情况下，公司雨水和污水经污水处理厂和中水处理站深度处理后全部回用、不外排；夏季汛期雨水量过大超出污水处理厂处理能力时，开启后雨水将排入海河。经调查，厂区应急雨水排放口下游 10km 范围内的水体为海河，因此，本项目地表水环境敏感目标为海河。

(3) 地下水环境风险敏感目标

本项目涉及的危险物质是高炉煤气，危险物质泄漏后不会进入土壤和地下水，无污染土壤、地下水的途径。因此，本项目不涉及地下水环境敏感目标。

5.3 环境风险评价工作等级

经分析，本项目涉及的危险物质数量与临界量比值 $\sum Q = 12.237$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ ；建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性为 P4，所在地的大气敏感程度为 E1，因此，本项目大气环境风险潜势为 III 级，大气风险评价等级为二级；地表水环境敏感程度为 E2，因此，本项目地表水环境风险潜势为 II 级，地表水环境风险评价等级为三级；厂区包气带防污性能分级为 D2，地下水环境敏感程度分区为低敏感 G3，地下水环境敏感程度为 E3，因此，本项目地下水环境风险潜势为 I 级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

5.4 环境风险识别及影响途径分析

本项目具有潜在危险性的单元为煤气柜和煤气管道。可能发生的事故类型主要为：高压煤气管道破损发生高炉煤气泄漏事故，低压煤气管道破损发生高炉煤气泄漏事故，煤气柜橡胶膜破裂造成高炉煤气泄漏，以及泄漏的煤气遇明火出现火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放，具体见下表：

表41 本项目环境风险识别及环境影响途径

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		环境敏感目标
1	高压煤气管道	高压煤气管道	高炉煤气	风险物质泄漏事故	大气	煤气发生泄漏，危险物质进入大气环境	周围人群、地表水环境
				火灾/爆炸伴生/次生事故	大气	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物进入大气环境	
					地表水	汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水经雨水排放口流出厂区，进入地表水环境。	
2	低压煤气管道	低压煤气管道	高炉煤气	风险物质泄漏事故	大气	煤气发生泄漏，危险物质进入大气环境	
				火灾/爆炸伴生/次生事故	大气	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物进入大气环境	
					地表水	汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水经雨水排放口流出厂区，进入地表水环境。	
3	煤气柜	煤气柜	高炉煤气	风险物质泄漏事故	大气	煤气发生泄漏，危险物质进入大气环境	
				火灾/爆炸伴生/	大气	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物进	

				次生 事故		入大气环境	
					地表 水	汛期应急雨水排口 开启状态下发生火 灾事故，消防废水 经雨水排放口流出 厂区，进入地表水 环境。	

5.5 风险事故情形设定

设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} 年的事件是极小概率事件，可作为代表事故情形中的最大可信事故设定的参考。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，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据：

根据本项目特点以及物料的性质、形态、危险特性分析，可能造成的事故情形如下：

（1）高压煤气输送管道破裂（孔径设定为 50mm）发生高炉煤气泄漏，对周边区域大气环境造成影响。

（2）低压煤气输送管道破裂（孔径设定为 50mm）发生高炉煤气泄漏，对周边区域大气环境造成影响。

（3）煤气柜橡胶模破裂（孔径设定为 100mm）发生高炉煤气泄漏，对周边区域大气环境造成影响。

（4）煤气发生泄漏后遇明火，火灾、爆炸后对地表水环境产生的次伴生影响。

根据以上分析及风险识别，结合拟建项目特点，选择具有代表性的事故情形，因此，确定拟建项目最大可信事故为高压煤气管线泄漏事故、煤气柜橡胶模破裂导致煤气泄漏事故，以及煤气泄漏后遇明火发生火灾/爆炸事故。

本项目最大可信事故情形设定如下表：

表42 最大可信事故情形设定表						
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	环境敏感目标
1	高压煤气管道	高压煤气管道	高炉煤气	风险物质泄漏事故	煤气管道发生泄漏，危险物质进入大气环境。	周围人群、地表水环境
				火灾爆炸事故	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物进入大气环境。汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水。	
2	煤气柜	煤气柜	高炉煤气	风险物质泄漏事故	煤气柜橡胶膜破裂发生煤气泄漏，危险物质进入大气环境。	周围人群、地表水环境
				火灾爆炸事故	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物进入大气环境。汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水。	

5.6 环境风险分析

5.6.1 大气环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的大气风险预测模型，对本项目具有代表性事故的大气环境风险开展预测，预测结果如下。

1、煤气柜泄漏事故

预测结果表明，煤气柜中一氧化碳泄漏后，短时间内在泄漏点附近形成高浓度富集区，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随着距离的增加而下降。

下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向一氧化碳最大预测浓度为157440 mg/m³，距离泄漏点 10 m，出现时间为泄漏事故发生后的 0.111min。在距离泄漏点>880 m 的范围以外，一氧化碳最大落地浓度开始低于大气毒性终点浓度值-1（380 mg/m³），在距离泄漏点>2210 m 的范围以外，一氧化碳最大落地浓度开始低于大气毒性终点浓度值-2（95mg/m³）。

关心点无暇街道社区最大浓度随时间变化情况：随着时间的推移，污染物逐

渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降，在 20min 时达到最大浓度 $3.68 \times 10^{-1} \text{ mg/m}^3$ ，在 55min 时影响浓度降为零。关心点天津天钢消防队最大浓度随时间变化情况：随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降，在 15min 时达到最大浓度 $2 \times 10^2 \text{ mg/m}^3$ ，在 50 min 时影响浓度降为零。

因此，本项目在发生煤气柜 100mm 孔径泄漏导致一氧化碳泄漏事故时，对 2210m 范围内环境风险敏感目标的健康有一定影响；一旦发生泄漏，对超短时接触最高容许浓度区域内（如本厂区、邻近企业天津钢铁集团有限公司）的工作人员做好防护措施，及时通知下风向影响范围内无暇街道社区的居民及天津天钢消防队的工作人员按照指定的路线有序疏散撤离。同时及时上报政府等相关部门请求撤离协助，确保 1h 内能将范围内的敏感受体全部撤离、疏散，应将环境风险降至最低。

2、高压煤气管道泄漏事故

预测结果表明，高压煤气管道（5#6#箱体至调压阀组进口）中一氧化碳泄漏后，短时间内在泄漏点附近形成高浓度富集区，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随着距离的增加而下降。

下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向一氧化碳最大预测浓度为 36930 mg/m^3 ，距离泄漏点 10 m，出现时间为泄漏事故发生后的 0.11min。在距离泄漏点 >370m 的范围以外，一氧化碳最大落地浓度开始低于大气毒性终点浓度值-1（ 380 mg/m^3 ），在距离泄漏点 >850m 的范围以外，一氧化碳最大落地浓度开始低于大气毒性终点浓度值-2（ 95 mg/m^3 ）。

关心点无暇街道社区最大浓度随时间变化情况：随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降，在 30 min 时达到最大浓度 $2.99 \times 10^{-1} \text{ mg/m}^3$ ，在 40min 时影响浓度降为零。关心点天津天钢消防队最大浓度随时间变化情况：随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降，在 20min 时达到最大浓度 $3.48 \times 10^{-1} \text{ mg/m}^3$ ，在 30 min 时影响浓度降为零。

因此，本项目在发生煤气管道泄漏导致一氧化碳泄漏事故时，对 850 m 范围内环境风险敏感目标的健康有一定影响；一旦发生泄漏，对超短时接触最高容许

浓度区域内（如本厂区、邻近企业天津钢铁集团有限公司）的工作人员做好防护措施，及时通知下风向影响范围内无瑕街道社区的居民及天津天钢消防队的工作人员按照指定的路线有序疏散撤离。同时及时上报政府等相关部门请求撤离协助，确保 1h 内能将范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置，应将环境风险降至最低。

3、火灾/爆炸事故次生/伴生环境影响

泄漏的高炉煤气火灾/爆炸燃烧的产物主要为二氧化碳，不属于环境风险物质。由于煤气为易燃易爆气体，燃烧比较充分，主要生成二氧化碳，难以形成未完全燃烧的一氧化碳，次生产生的一氧化碳量很少，预计不会对环境产生影响，不会对周边人身健康产生影响，因此不再开展预测分析。

5.6.2 地表水环境风险分析

高炉煤气为气态储存，气体物质泄漏时不会对地表水环境产生直接影响。

若危险物质泄后遇明火发生火灾、爆炸事故，建设单位已建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系，设有事故废水应急储存设置，废水经厂内污水处理厂处理后全部回用于生产，不外排，可有效防控事故水意外排放。具体如下。

（1）单元防控措施：发生火灾、爆炸事故产生消防废水时，使用砂袋对消防废水进行封堵；当消防废水产生量较大时，使用排水软管和输转泵将围堵住的废水收集至收容桶内当作危废处置。

（2）厂区防控措施：厂区实行雨污分流，分别设有雨水管网和污水管网。污水通过污水管网收集后，由污水提升泵站泵入污水处理厂，处理后输送至大口径收集池；雨水由东、西雨水提升泵站泵入大口径收集池，处理后全部回用于生产，不外排。泵站的雨水、污水排口均设有进水截止阀。事故废水和受污染雨水可暂存于管网内，由污水提升泵站泵入污水处理厂处理后全部回用于生产，不外排，事故水可被控制在厂区内，不会影响地表水环境。

（3）园区防控措施：企业东南角和西南角分别设置了东、西雨水泵站，若在雨季出现火灾、爆炸事故时，消防废水由于封堵不及时或水量过大通过厂区雨水排口排入海河，及时通知东丽区生态环境局，由上级部门委派环境监测站做好

下游地表水体的水质监测。应急办公室及时向东丽区政府、生态环境局、应急局等上级部门汇报情况，视事故等级启动上级应急预案。本项目涉及的环境风险物质燃烧后，大多形成气态物质，进入到消防废水中的污染物相对较少，预计不会对海河水质造成显著冲击。

5.6.3 土壤和地下水环境风险分析

本项目涉及的风险物质为气体物质，无污染土壤、地下水的途径，不会对土壤和地下水产生影响。

若发生火灾、爆炸事故，消防废水在地面漫流，周围厂区内路面均进行硬化处理，因消防废水产生量不大且防范措施完善，无污染土壤、地下水的途径，不会对土壤和地下水产生影响。

5.7 环境风险防范及事故应急措施

结合危险物质使用和分布情况分别给出大气环境风险防范措施、事故废水环境风险防范措施以及地下水环境风险防范措施，具体如下。

5.7.1 现有环境风险防范措施

1、大气环境风险防范措施

厂内煤气管道均为明装，架空敷设。煤气管道采用无缝钢管，焊接连接。放散管，采用镀锌钢管，丝扣连接。煤气管网设有 CO24 小时监测报警装置，当发生煤气泄漏事故后，事故现场报警装置发出泄漏提示音，操作总控制室可接收到煤气泄漏信息。

定期对煤气报警仪、空气呼吸器进行检查、检测，并对部分仪器进行外部检测，确保防护设备的良好状态。定期开展煤气系统安全联锁装置的专项检查，确保煤气燃烧装置的自动化联锁保护有效，保证整体煤气安全运行加强日常管理，定期对管线进行安全检查；对新员工进行上岗培训，制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并要求员工严格执行。

2、地表水环境风险防范措施

厂内已建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系，设有事故废水应急储存设置，废水经厂内污水处理厂处理后全部回用于生产，不外排，可有效防控事故水意外排放。

(1) 单元防控措施

厂区内涉及危险物质使用/储存的单元以及运输路线地面均进行硬化防渗处理。发生火灾、爆炸事故产生消防废水时，使用砂袋对泄漏物料进行封堵，并用吸附材料进行吸附，废水产生量大时使用排水软管和输转泵将围堵住的泄漏物料收集至收容桶内作危废处置。

(2) 厂区防控措施

厂区实行雨污分流，分别设有雨水管网和污水管网。污水通过污水管网收集后，由污水提升泵站泵入污水处理厂，处理后输送至大口径收集池；雨水由东、西雨水提升泵站泵入大口径收集池，处理后全部回用于生产，不外排。泵站的雨水、污水排口均设有进水截止阀。事故废水和受污染雨水可暂存于管网内，由污水提升泵站泵入污水处理厂处理后全部回用于生产，不外排。

(3) 园区防控措施

企业东南角和西南角分别设置了东、西雨水泵站，若在雨季出现火灾、爆炸事故时，消防废水由于封堵不及时或水量过大通过厂区雨水排口排入海河，及时通知东丽区生态环境局，由上级部门委派环境监测站做好下风向特征污染物的监测。应急办公室及时向东丽区政府、生态环境局、应急局等上级部门汇报情况，视事故等级启动上级应急预案。

3、地下水环境风险防范措施

(1) 按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则采取污染防控措施，从污染物的处理、入渗、扩散、应急响应全阶段进行监控与预警。

(2) 厂内运输通道的地面均采用硬化防渗处理。针对地下水环境风险事故坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构，防渗层应设置检漏装置。

(3) 当发生泄漏事故时，应立即切断雨水排放口，严禁事故废水在没有经过任何处理的情况下排放。

5.7.2 本项目新增风险防范措施

针对本项目涉及的建设内容，本项目新建煤气柜风险防范措施如下：

(1) 煤气柜设置 CO 24 小时监测报警装置，当发生煤气泄漏事故后，事故

现场报警装置发出泄漏提示音，煤气柜中控室可接收到煤气泄漏信息。此外，煤气柜本体和柜顶设置视频监控和 CO₂ 24 小时监控设施，并与天津市应急管理局联网。

（2）煤气柜设置高低气位报警。当活塞上升到一定限值时，气位报警器进行声光报警，继续上升则会连锁关进出气阀；当活塞低于一定限值时，气位报警器进行声光报警，继续降低则会连锁关进出气阀。此时若连锁失效或停电，活塞持续上升到一定高度，则紧急放散装置自动放散。

（3）当煤气柜内发生特殊情况，压力过高或过低时，控制室内声光报警器报警，低1kPa时，连锁关进出气阀。在煤气柜四周、不同垂直高度及活塞顶部分别设置CO气体探测器，报警信号传至控制室。

（4）煤气管道进行防雷、防静电接地。煤气管道两端设电动蝶阀；煤气柜进出管道设故障安全型（失电失气关闭）气动快切蝶阀+电动敞开式眼镜阀+调节型电动三偏心蝶阀，与煤气柜柜体相连锁。

（5）高炉煤气柜设置1套独立的安全仪表系统，包含机械式柜位计、雷达柜位计、激光柜位计、柜内煤气压力、进出口气动快切蝶阀的状态数据，并设进出口气动快切蝶阀的紧急操作台，具备一键关闭功能。

（6）定期安排专人对管阀、监测报警等装置进行巡检和维护，确保设施安全运行。

5.7.3 环境风险事故应急措施

（1）气体泄漏应急措施

①及时向公司应急指挥部（生产指挥中心）打电话，汇报事故性质，所在部位等情况，并采取应急措施。

②发生煤气管道破裂：应视破裂点大小分别处理，若管网蝶阀、焊接缝等接口部位发生破裂或泄漏，可由气体厂管网班或事故分厂维修人员佩戴防护用具将破裂处防腐漆清干净，用专用修补材料直接修补或焊补。必要时通知下游用户停用煤气、加热炉停火，随时准备放散；在泄漏点前就近关闭阀门接通氮气，打开泄漏点后的放散管进行吹扫放散，然后进行修复；若煤气管网主管道发生断裂，泄漏气量大，应立即通知下游用户停用煤气、加热炉停火，并随时准备放散；在泄漏点前就近关闭阀门接通氮气，打开泄漏点后的放散管进行吹扫放散，然后进

行修复。如破裂较大，影响到气柜的，气柜应做冲压或充氮气准备。

③发生煤气柜管线接口部位发生泄漏、排水器等设备发生故障、煤气柜橡胶膜破裂小孔：高炉煤气柜设置 1 套独立的安全仪表系统，并设进出口气动快切蝶阀的紧急操作台，具备一键关闭功能。现场人员在佩戴好个人防护工具后，开展现场断源、修补、消污工作。若煤气柜橡胶膜发生破裂，短时间内难以完成补漏，或裂孔不断增大，导致煤气大量泄漏，警戒疏散组清点现场人员，迅速有序地组织遇险人员按照逃生路线撤离、转移至安全区域。现场处置组在佩戴好个人防护工具后，在应急指挥部的指导下开展现场断源、修补、消污工作。煤气柜橡胶膜破裂面积持续增大，造成煤气短时间内持续大量泄漏，通讯联络组立即上报无瑕街道、东丽区生态环境局、应急局等部门，通知友邻单位做好疏散准备。应急疏散组紧急安排非应急人员全部撤出煤气柜周边危险区域。

④疏散：划出警戒线，由泄漏点所在区域的单位，对泄漏点周围进行警戒。并通知危险区域内的人员撤离，通知治安保卫部进行事故区域方圆 50 米范围警戒，禁止非抢险人员进入；警戒疏散组对警戒区域内进行清场，防止事故扩大。若泄漏事故无法及时控制导致危险物质扩散到厂外，及时对超短时接触最高容许浓度区域内（如本厂区、邻近企业天津钢铁集团有限公司）的工作人员做好防护措施，通知下风向影响范围内无瑕街道社区的居民及天津天钢消防队的工作人员按照指定的路线有序疏散撤离。同时立即上报政府等相关部门请求撤离协助，确保 1h 内能将范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置，应将环境风险降至最低。

（2）火灾/爆炸事故应急措施

若发生火灾/爆炸事故，现场人员发现后立即上报当班负责人。初期火灾较小时，在当班负责人的指挥下及时采取灭火措施，应急员工立即穿戴个人防护用品，使用灭火器、消防沙进行灭火，并向应急指挥部汇报。煤气柜区域内除设置室外消火栓外，煤气柜柜体再由消防车加压灭活。如火势较大、产生消防废水，应采取沙袋围挡等紧急处理措施，并第一时间检查雨水截止阀，沙袋围挡和雨水管网收集的消防废水委托检测满足排放标准的排入污水处理厂处理，如不满足则作为危险废物处理；如消防废水由于封堵不及时或水量过大通过厂区雨水排口排入海河，及时通知东丽区生态环境局，由上级部门委派环境监测站做好下游地表

水体的水质监测。 当火势继续蔓延，当班负责人应立即上报应急指挥部，并及时通知消防队，应急总指挥拉响全厂警报，指挥全厂应急队伍配合消防队紧急灭火。同时上报无暇街。 若火势仍未扑灭，事故影响超出厂区范围和本厂应急能力时，应急总指挥立即拨打火警电话，并通知相邻企业，请求支援。同时报告东丽区政府、生态环境局、应急局等上级部门，应急指挥权移交上级部门，本厂应急人员听候指令，全力参与配合应急处置工作。 当事故得到控制后，应查明事故原因，消除隐患，落实防范措施。同时做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。 5.8 突发环境事件应急预案要求 （1）应急预案编制原则内容及要求 为了提高企业预防和应对环境突发环境事件的能力，通过实施有效地预防和监控措施尽可能避免和减少突发环境事件的发生，并通过提高对突发环境事件的迅速响应和开展有效的应急行动能力，有效消除、降低突发环境事件的污染危害和影响，钢管公司于 2024 年 9 月编制完成《天津钢管制造有限公司突发环境事件应急预案》（2024-1 版），天津东丽区环境管理局进行了应急预案备案（备案编号：120110000-2024-618-M）。预案适用于天津钢管制造有限公司在生产过程中因各种因素引发的所有可能造成人员伤亡、环境危害和生态破坏以及可能导致重大财产损失的突发环境事件，重点在危险化学品泄漏以及火灾、爆炸造成的大气、水环境影响破坏方面的应急处置。现有的风险防范措施满足现状管理要求。 根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的要求，故本项目建成后，应根据建成后的实际情况对原有的风险防范措施及应急预案进行修订、完善，使其能够满足本项目风险防范的需求。 （2）环境风险应急防控体系和区域环境风险应急联动 企业目前已经制定了突发事件环境风险应急预案。应急响应分为现场级、公司级和社会级。企业发生突发环境风险事故后，事故发生区域范围内可控制的小事故，启动现场级响应。事故影响较大或将要扩大，预判企业自身力量可以应对时，启动公司级响应，并报告东丽区应急指挥中心和东丽区生态环境局。事故影
--

响已经或将要超出了企业边界或企业自身能力难以应对时，启动社会级响应，并立即报告东丽区应急指挥中心和东丽区生态环境局。

5.9 结论

综上分析，在认真落实本报告提出的各项环境风险防范和事故应急措施，加强环境风险管理，完成突发环境事件应急预案修订并备案的前提下，本项目的环境风险可防可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	正常运行期间无废气排放；检修期间煤气缓慢降压放散和氮气吹扫煤气柜置换产生放散高炉煤气，通过放散管排入大气			
地表水环境	水封式排水器少量冷凝排水排入厂内污水处理厂+中水处理站处理后回用于厂内生产工序，不排入外环境			
声环境	调压阀组	噪声	低噪声设备、设消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类
电磁辐射	无相关影响			
固体废物	无相关影响			
土壤及地下水污染防治措施	无相关影响			
生态保护措施	项目选址位于现有厂区内，周边主要分布工业企业，建设地点位于现状厂内闲置区域，不会对周边生态环境产生影响。			
环境风险防范措施	1、现有风险防范措施 ➤ 大气环境风险防范措施 厂内煤气管道均为明装，架空敷设。煤气管道采用无缝钢管，焊接连接。放散管，采用镀锌钢管，丝扣连接。煤气管网设有 CO24 小时监测报警装置，当发生煤气泄漏事故后，事故现场报警装置发出泄漏提示音，操作总控制室可接收到煤气泄漏信息。 定期对煤气报警仪、空气呼吸器进行检查、检测，并对部分仪器进行外部检测，确保防护设备的良好状态。定期开展煤气系统安全联锁装置的专项检查，确保煤气燃烧装置的自动化联锁保护有效，保证整体煤气安全运行加强日常管理，定期对管线进行安全检查；对新员工进行上岗培训，制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并要求员工严格执行。 ➤ 地表水环境风险防范措施 本项目建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系，设有事故废水应急储存设置，废水经厂内污水处理厂处理后全部回用于生产，不外排，可有效防控事故水意外排放。 (1) 单元防控措施 厂区内涉及危险物质使用/储存的单元以及运输路线地面均进行硬化防渗处理。发生火灾、爆炸事故产生消防废水时，使用砂袋对消防废水进行封堵，并用吸附材料进行吸附，消防废水产生量大时使用排水软管和输转泵将围堵住的废水收集至收容桶内作危废处置。 (2) 厂区防控措施 厂区实行雨污分流，分别设有雨水管网和污水管网。污水通过污水管网收集后，由污水提升泵站泵入污水处理厂，处理后输送至大口径收集池；雨水由东、西雨水提升泵站泵入大口径收集池，处理后全部回用于生			

	产，不外排。泵站的雨水、污水排口均设有进水截止阀。事故废水和受污染雨水可暂存于管网内，由污水提升泵站泵入污水处理厂处理后全部回用于生产，不外排。 (3) 园区防控措施 企业东南角和西南角分别设置了东、西雨水泵站，若在雨季出现火灾、爆炸事故时，消防废水由于封堵不及时或水量过大通过厂区雨水排口排入海河，及时通知东丽区生态环境局，由上级部门委派环境监测站做好下风向特征污染物的监测。应急办公室及时向东丽区政府、生态环境局、应急局等上级部门汇报情况，视事故等级启动上级应急预案。 ➤ 地下水环境风险防范措施 (1) 按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则采取污染防控措施，从污染物的处理、入渗、扩散、应急响应全阶段进行监控与预警。 (2) 厂内运输通道的地面均采用硬化防渗处理。针对地下水环境风险事故坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构，防渗层应设置检漏装置。 (3) 当发生泄漏事故时，应立即切断雨水排放口，严谨事故废水在没有经过任何处理的情况下排放。 2、本项目新增风险防范措施 针对本项目涉及的建设内容，本项目新建煤气柜风险防范措施如下： (1) 煤气柜设置 CO 24 小时监测报警装置，当发生煤气泄漏事故后，事故现场报警装置发出泄漏提示音，煤气柜中控室可接收到煤气泄漏信息。此外，煤气柜本体和柜顶设置视频监控和 CO24 小时监控设施，并与天津市应急管理局联网。 (2) 煤气柜设置高低气位报警。当活塞上升到一定限值时，气位报警器进行声光报警，继续上升则会连锁关进出气阀；当活塞低于一定限值时，气位报警器进行声光报警，继续降低则会连锁关进出气阀。此时若连锁失效或停电，活塞持续上升到一定高度，则紧急放散装置自动放散。 (3) 当煤气柜内发生特殊情况，压力过高或过低时，控制室内声光报警器报警，低 1kPa 时，连锁关进出气阀。在煤气柜四周、不同垂直高度及活塞顶部分别设置毒气体探测器，报警信号传至控制室。 (4) 煤气管道进行防雷、防静电接地。煤气管道两端设电动蝶阀；煤气柜进出管道设故障安全型（失电失气关闭）气动快切蝶阀+电动敞开式眼镜阀+调节型电动三偏心蝶阀，与煤气柜柜体相连锁。 (5) 高炉煤气柜设置 1 套独立的安全仪表系统，包含机械式柜位计、雷达柜位计、激光柜位计、柜内煤气压力、进出口气动快切蝶阀的状态数据，并设进出口气动快切蝶阀的紧急操作台，具备一键关闭功能。 (6) 定期安排专人对管阀、监测报警等装置进行巡检和维护，确保设施安全运行。
其他环境管理要求	1. 排污口规范化要求 本项目不涉及排污口。 2. 环保投资简要分析 本项目环保投资明细详见下表。

表43 环保投资概算表

序号	项目	内容	投资（万元）
1	施工期环保措施	施工期扬尘防治、噪声控制、固废收集等	2
2	噪声控制措施	低噪声设备、消声器等	4
3	环境风险防范	新增风险防范措施及物资	5
4	合计		11

环保投资与总投资比例按下式计算：

$$H_j = (E_T / J_T) \times 100\%$$

H_j ——环保投资与工程建设投资的比例；

E_T ——环保投资；

J_T ——工程建设总投资；

本项目环保投资总计 11 万元，项目总投资 4000 万元，环保投资占总投资的比例为 0.28%。

3. 环境管理

加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。

环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关的法律法规，制定具体的方针、目标、指标和实现的方案；结合建设单位组织机构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。

建设单位应主动履行日常环境监督管理工作，主要包括：

- ①贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准；
- ②组织制定和修改本单位的环境保护管理制度并监督执行；
- ③提出并组织实施环境保护规划和计划；
- ④检查本单位环境保护设施运行状况；
- ⑤配合厂内日常环境监测，确保各污染物控制措施可靠、有效；
- ⑥推广应用环境保护先进技术和经验；
- ⑦组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高环保人员素质。

为加强企业的日常环境管理，公司应按照管理部门要求，落实《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设方案》有关内容。

4. 环保设施验收环境监测

项目竣工后，建设单位应依据《国务院关于修改〈建设项目环境保护

	管理条例>的决定》(国务院令第 682 号)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017 年 11 月 20 日发布)、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》(HJ404-2021) 等文件要求,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。主要要求如下: (1) 建设项目竣工后,建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,编制验收监测(调查)报告。 (2) 需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的,建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。 (3) 建设单位组织成立验收工作组。验收工作组由设计单位、施工单位、环境影响报告书(表)编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书(表)和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收,形成验收意见。 (4) 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外,其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月;需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的,验收期限可以适当延期,但最长不超过 12 个月。 (5) 除按照国家规定需要保密的情形外,建设单位应当在验收报告编制完成后 5 个工作日内,通过网站或者其他便于公众知悉的方式,依法向社会公开验收报告和验收意见,公开的期限不得少于 20 个工作日。 5. 排污许可相关要求 根据《排污许可管理条例》(国务院令 第 736 号)和《排污许可管理办法》(生态环境部令 第 32 号)的相关规定和要求,排污单位应依法申请取得排污许可证或进行排污登记。 钢管公司现状已申请排污许可证,管理类别为重点管理。根据《排污许可管理条例》(国务院令 第 736 号)要求:新建、改建、扩建排放污染物的项目,排污单位应当重新申请取得排污许可证。 本项目建成后,建设单位需针对本项目建成后全厂工程内容变化情况,根据《排污许可管理条例》(国务院令 第 736 号),重新申请取得排污许可证,将本项目内容纳入现有排污许可证记录信息中。
--	---

六、结论

本项目建设内容符合国家产业政策要求，选址符合相关规划，符合国家和地方环保政策要求，厂界噪声可实现达标排放，环境风险可防控。本项目对环境的负面影响可以控制在国家环保标准规定的限值内。

综上所述，本项目在认真落实本评价中各项要求的前提下，具备环境可行性。

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	712.785	803.775	-9.966	/	/	702.819	0
	SO ₂	127.789	604.367	1.965	/	/	129.754	0
	NO _x	704.821	1390.546	9.7	/	/	714.521	0
一般工业 固体废物	除尘灰	6.13	/	/	/	/	6.13	0
	水渣（高炉 渣）	39.28	/	/	/	/	39.28	0
	高炉除尘灰	1.14	/	/	/	/	1.14	0
	高炉瓦斯灰	0.62	/	/	/	/	0.62	0
	钢渣	26.87	/	/	/	/	26.87	0
	其他除尘灰	0.76	/	/	/	/	0.76	0
	废耐火材料	0.3712	/	0.005	/	/	0.3762	0

	除尘含铁尘泥	0.58	/	/	/	/	0.58	0
	氧化铁皮	9.73	/	0.0756	/	/	9.8056	0
	切头废钢	16.37	/	/	/	/	16.37	0
	废钢	1.48	/	0.0454	/	/	1.5254	0
	污水处理站污泥	0.118	/	/	/	/	0.118	0
危险废物	电炉除尘灰	2.01	/	/	/	/	2.01	0
	含油污泥	103.12	/	/	/	/	103.12	0
	含油沾染物	429.19	/	4.5	/	/	433.69	0
	废燃料油	1.3	/	/	/	/	1.3	0
	废 20 升铁桶及以下	21.12	/	/	/	/	21.12	0
	磷化污泥	364.91	/	/	/	/	364.91	0
	废 200 升铁质油桶	55.44	/	/	/	/	55.44	0
	废矿物油（含杂质）	27.86	/	1.92	/	/	29.78	0
	含油废水	743.08	/	2	/	/	745.08	0
	废含油包装物	2.51	/	/	/	/	2.51	0
	废活性炭	6.98	/	/	/	/	6.98	0

	废铅酸电池	15.88	/	/	/	/	15.88	0
	废酸	0.67	/	/	/	/	0.67	0
	废化药包装物	0.57	/	/	/	/	0.57	0
	硫化钠废液	1.12	/	/	/	/	1.12	0
	废磷酸	1.65	/	/	/	/	1.65	0
	废普通试剂	0.29	/	/	/	/	0.29	0
	废催化剂	0	/	10m ³ /3a	/	/	10m ³ /3a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。废气污染物总量的单位为吨/年，一般工业固体废物的单位为万吨/年，危险废物总量的单位为吨/年。

天津钢管铁前系统绿色低碳节能数智升级改造项目（煤气
柜）

环境风险专项评价报告

建设单位：天津钢管制造有限公司

编制日期：2026 年 8 月

目录

1 任务由来及评价目的	1
1.1 任务由来	1
1.2 评价目的	2
2 环境风险调查	3
2.1 风险源调查	3
2.2 环境敏感性调查	5
2.3 环境风险潜势初判和评价工作等级确定	10
3 风险识别	17
3.1 物质危险性识别	17
3.2 生产系统危险性识别	17
3.3 环境影响途径识别	20
4 风险事故情形分析	23
4.1 最大可信事故筛选	23
4.2 源项分析	25
5 环境风险预测与评价	28
5.1 大气环境风险评价	28
5.2 地表水环境风险评价	39
5.3 土壤和地下水环境风险评价	40
5.4 环境风险事故源项及事故后果基本信息表	40
6 环境风险管理	44
6.1 环境风险防范措施	44
6.2 环境风险事故应急措施	46
6.3 突发环境事件应急预案编制要求	48
7 结论	49
7.1 危险物质及危险性	49
7.2 环境敏感性	49
7.3 环境风险潜势	49
7.4 风险评价等级	49
7.5 预测结果及评价结论	50
8 环境风险评价自查表	51

1 任务由来及评价目的

1.1 任务由来

天津钢管制造有限公司是中信泰富特钢控股子公司，坐落于天津市东丽区无瑕街津塘公路 396 号，是我国“八五”期间为保障国家能源安全战略建设的重点工程，于 1989 年开工建设，1992 年热试投产，是中国能源工业钢管基地。目前拥有员工 6536 人，属于特大型国有企业。经过几十年的发展，钢管公司已成为参与国际竞争的行业主力军，在无缝管规模、油井管产量、技术装备水平、产品品种规格、研发水平、品牌价值、市场认可度、市场占有率等综合方面长期保持世界前三、国内第一的地位。钢管公司为国家能源工业的发展、无缝管产品质量的提高做出了突出贡献。

天津钢管制造有限公司现状主要生产工序包括烧结、炼铁、炼钢、轧管、热处理及管加工等，其中，铁前工序主要建有 1 座 1000m³ 高炉，1 座 105m² 烧结机，配有热风炉、1 座 50000m³ 煤气柜、2 座动力锅炉及 TRT 发电等公辅单元，设计产能为铁水 96 万吨/年。

结合《天津钢管铁前系统绿色低碳节能数智升级改造项目可行性研究报告》中的改造内容，仅有新建 80000m³ 煤气柜替代现有 50000m³ 煤气柜涉及环境影响评价。铁前工序现有的 1 座 50000m³ 煤气柜已建成运行多年，柜体老化变形、腐蚀严重，已不能满足煤气系统的稳定调蓄；另外，根据企业目前的生产状况，现有煤气柜的缓冲容量和缓冲时间不足，导致厂内高炉煤气管网压力、下游用户负荷的波动较大，高炉煤气损耗较大。为有效解决现有煤气柜调蓄能力的不足、提高高炉煤气的吞吐量，建设单位拟通过建设本项目增大煤气柜的容量，即在厂内闲置区域新建 1 座 80000m³ 一段式橡胶膜密封柜型煤气柜，代替现有的 1 座 50000m³ 煤气柜，实现煤气储存系统的扩容，有效降低全厂高炉煤气管网的压力波动，提高全厂煤气系统的调蓄能力，并强化高炉煤气的有效回收和利用。待本项目建成后，现有煤气柜将停用。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号），本项目生产内容对应行业类别属于“五十三、装卸搬运和仓储业—149 危险品仓储”中的“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”类别，应编制环境影响报告表。

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）》表1中专项评价设置原则，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，应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）开展环境风险专项评价工作。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中危险物质数量与临界量比值（Q）的计算方法，将本项目涉及的80000m³煤气柜及煤气管道内的风险物质进行统计计算，Q值范围为 $10 \leq Q < 100$ ，危险物质存储量超过临界量。因此，本项目应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）开展环境风险专项评价工作。

1.2 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。环境风险评价重点为对环境敏感目标的影响预测和防护。

2 环境风险调查

2.1 风险源调查

本项目建设内容为新建一座 80000m³ 煤气柜及配套设施，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为高炉煤气，涉及的主要风险单元为新建煤气柜和煤气管道。

本项目风险源相关信息如下表。

（1）煤气柜

本项目新建煤气柜参数信息如下：

表 2.1-1 本项目新建煤气柜参数信息表

序号	名称	形式	相态	容积/m ³	压力/kPa	温度/°C	柜体总高/m	在线量/t
1	煤气柜	橡胶膜密封型	气态	80000	12	常温	61	89.7

本项目煤气成分组成见下表

表 2.1-2 高炉煤气成分组成信息表

项目	N ₂	CO	CO ₂	H ₂	CH ₄	水分
浓度范围/%	40~60	20~30	10~20	0.5~3.5	0~3.5	2

（2）煤气管道

本项目涉及的煤气管道参数信息如下：

表 2.1-3 本项目涉及的煤气管道参数信息表

序号	名称	管径/mm	数量	长度 m	压力/kPa	温度° C	在线量(t)
1	荒煤气管道 (荒进至 2#箱体)	1620	1	50	210	120~150	0.0659
2	荒煤气管道 (3#4#箱体之间)	1520	1	12	210	120~150	0.0139
3	荒煤气管道 (5#6#箱体之间)	1220	1	12	210	120~150	0.0089
4	荒放管道 (荒进至放散塔)	1220	1	10	210	120~150	0.0074

5	高压净煤气 （5#6#箱体至 调压阀组进 口）	1620	1	75	210	120~150	0.0988
6	高压净煤气 （3#4#箱体之 间）	1520	1	12	210	120~150	0.0139
7	高压净煤气 （13#1#2#箱体 之间）	1220	1	12	210	120~150	0.0089
8	低压净煤气放 散（放散塔）	1220	1	30	12	40	0.0222
9	低压净煤气放 散（放散塔）	820	1	8	12	40	0.0026
10	低压净煤气放 散（放散塔）	620	1	8	12	40	0.0015
11	低压净煤气 （海四路北侧 桁架）	2620	1	20	12	40	0.0696
12	低压净煤气 （海四路北侧 桁架至铁路）	2420	1	40	12	40	0.1186
13	低压净煤气 （海四路北侧 桁架）	2220	1	20	12	40	0.0498
14	低压净煤气 （海四路北侧 桁架）	2020	1	20	12	40	0.0412
15	低压净煤气 （海四路北侧 桁架）	1620	1	50	12	40	0.0659
16	低压净煤气 （铁路至锅 炉）	1620	1	120	12	40	0.1581
17	低压净煤气 （铁路至热风 炉）	1420	1	20	12	40	0.0202
18	低压净煤气 （海四路北侧 桁架至煤气 柜）	1220	1	165	12	40	0.1223

19	低压净煤气 (海四路北侧 桁架至烧结阀 组)	1020	1	300	12	40	0.1544
20	低压净煤气 (烧结脱硫脱 硝阀组)	520	1	20	12	40	0.0026
21	低压净煤气 (喷煤阀组)	630	1	5	12	40	0.001
22	低压净煤气 (铸铁阀组)	219	1	2	12	40	0.00004
23	低压煤气管道 (海四路南侧 至海二门)	2000	1	500	12	90	1.03

注：序号 1~22 为现有煤气管道，序号 23 为本次新建煤气管道。

2.2 环境敏感性调查

(1) 大气环境风险敏感目标

①周边 500m 范围内人口分布情况

根据现场调查，项目周边 500m 范围内主要为天津钢铁集团有限公司，人口约为 6596 人。

②周边 5km 范围内环境敏感目标人口分布情况

通过调查，本项目周围 5km 范围内的大气环境风险敏感目标如下表所示。

表 2.2-1 本项目大气环境风险敏感目标

序号	名称	相对方位	与厂界最近距离/m	保护对象	人口数	经度(°)	纬度(°)
1.	天津天钢消防队	东	1324	行政办公	80	117.49955761	39.02126857
2.	无暇街道	畅月里	北	1925	居住区	978	117.49281583
3.		聚贤里	北	1593	居住区	812	117.49836338
4.		钢管公司小学	西北	1963	文化教育	930	117.49333984
5.		择月里	西北	1983	居住区	894	117.48982283
6.		端月里	西北	2105	居住区	432	117.49428064
7.		园月里	西北	2033	居住区	400	117.48743879

8.		华盛里	北	2186	居住区	1668	117.508 05816	39.0471 9430
9.		春霞里	北	1926	居住区	2380	117.499 04781	39.0468 4616
10.		天津钢管公司中学	西北	2221	文化教育	1200	117.492 11077	39.0485 0082
11.		滨瑕里	北	1652	居住区	777	117.503 16244	39.0433 4862
12.		荷月里	西北	2344	居住区	1008	117.489 70549	39.0481 0762
13.		荣月里	北	2246	居住区	120	117.493 03021	39.0495 5698
14.		博才里	北	1904	居住区	698	117.503 57955	39.0454 0683
15.		无瑕派出所	北	1930	行政办公	40	117.502 42538	39.0467 8602
16.		丽霞里	北	2151	居住区	1584	117.499 92449	39.0485 2771
17.		森淼里	北	1782	居住区	1555	117.507 55536	39.0436 1891
18.		丽水公寓	北	2325	居住区	341	117.488 01644	39.0482 2921
19.		秀霞里	东北	1936	居住区	2435	117.510 40908	39.0432 6013
20.		天津市东丽区滨瑕小学	北	2075	文化教育	1300	117.504 87298	39.0465 6188
21.		滨瑕实验中学	北	2075	文化教育	1300	117.504 38676	39.0473 4708
22.		民惠里	北	1849	居住区	1212	117.507 90826	39.0451 5202
23.		秋霞里	北	1626	居住区	732	117.506 61469	39.0427 9627
24.		钢瑕里	北	2200	居住区	450	117.504 77708	39.0488 8000
25.		桂花园小区	东北	1760	住宅	725	117.526 75193	39.0380 6741
26.		天津市东丽区东减河管理所	西南	3183	行政办公	570	117.462 96304	39.0347 4881
27.		东嘴村	西南	2825	居住区	2070	117.468 10262	39.0277 6084
28.		天津市公安局东丽分局刑侦支队第七大队	西北	3397	行政办公	35	117.471 93458	39.0487 9807
29.		京师星海幼儿园	东南	4300	学校	96	117.496 54940	38.9846 4449
30.		碧水园	东南	2176	居住区	2524	117.494 25350	39.0024 9877

31.	双桥河第二小学	西南	2400	文化教育	510	117.456 61017	39.0199 3824
32.	军粮城二村	东北	2712	居住区	1104	117.500 92979	39.0530 1843
33.	和泓葛沽湾首府	南	2423	居住区	2069	117.483 64836	39.0002 2663
34.	津南九幼	东南	2159	文化教育	280	117.498 40075	39.0017 3562
35.	绿水园	东南	2422	居住区	2418	117.497 16065	39.0001 8751
36.	东泥沽村	西南	2900	居住区	5171	117.454 98324	39.0191 8249
37.	葛沽盘沽馨苑	东南	2800	居住区	1322	117.488 26639	38.9963 4226
38.	福康里	东南	3948	住宅	129	117.510 73347	38.9882 9866
39.	广福家园	西北	2480	居住区	345	117.455 80012	39.0459 0000
40.	金龙里小区	东南	4300	住宅	530	117.522 88672	38.9890 4710
41.	津南区葛沽镇卫生院	东南	4267	医院	74	117.519 84021	38.9886 3875
42.	康明花园	东南	4251	住宅	192	117.518 81401	38.9882 2455
43.	葛沽实验小学	东南	3100	学校	940	117.497 77967	38.9928 4339
44.	葛沽第一中学	东南	3200	学校	1500	117.496 00543	38.9938 1655
45.	洪福园	西南	3200	住宅	929	117.479 37071	38.9942 4782
46.	天津市科农土肥研究院	西南	3200	学校	542	117.476 84725	38.9955 0614
47.	葛沽第三小学	东南	2650	学校	765	117.491 83707	38.9978 1705
48.	葛沽第二小学	东南	4400	学校	1404	117.495 87586	38.9835 6999
49.	津南区第十二幼儿园	东南	2700	学校	336	117.490 93913	38.9978 1966
50.	葛沽镇人民政府	东南	3400	行政办公	60	117.490 78870	38.9918 2932
51.	荣华里	东南	3500	住宅	340	117.503 95749	38.9914 4813
52.	葛沽镇卫生院金水社区卫生服务站	东南	3500	医院	49	117.498 28167	38.9899 1311
53.	泽水园	东南	3500	住宅	1216	117.489 39885	38.9906 9855

54.	富华里	东南	3600	住宅	210	117.502 56782	38.9900 5883
55.	盘泽馨苑	东南	2900	住宅	2044	117.486 87660	38.9962 4611
56.	荣水园	东南	4434	住宅	8687	117.494 89224	38.9819 0387
57.	泰丰里	东南	3700	住宅	144	117.504 00003	38.9897 3744
58.	明诚幼儿园	东南	3700	学校	80	117.500 98574	38.9885 7828
59.	大滩新村	东南	4100	村庄	594	117.499 89511	38.9854 9404
60.	盛华里	东南	4100	住宅	256	117.512 31530	38.9879 9352
61.	福海园	东南	3800	住宅	962	117.508 83129	38.9910 0792
62.	葛沽第三中学	东南	4400	学校	928	117.505 92320	38.9840 5731
63.	天津市津南区葛沽镇综合执法大队	东南	3800	行政办公	30	117.504 51287	38.9882 2557
64.	奥兰星贝幼儿园	东南	3800	学校	75	117.504 87615	38.9871 8141
65.	荣祥园	东南	3800	住宅	408	117.488 75704	38.9876 1298
66.	西泥沽村	西南	3800	村庄	2700	117.444 00813	39.0102 3485
67.	大滩新居	东南	3900	住宅	216	117.499 16847	38.9869 7322
68.	慈水园	东南	3900	住宅	8384	117.493 90966	38.9884 4911
69.	金驼里	东南	4200	住宅	40	117.514 75230	38.9882 0320
70.	长城里	东南	3976	住宅	170	117.505 45323	38.9865 1210
71	天津滨海汽车工程职业学院	西南	4000	学校	1673	117.473 53127	38.9896 9070
项目周边 500m 范围内人口数小计							6596
项目周边 5km 范围内人口数小计							79172

（2）地表水环境风险敏感目标

厂区实行雨污分流，分别设有雨水管网和污水管网。厂区南侧设有两个应急雨水排放口，排放口前设置有雨水截止阀。正常情况下，公司雨水和污水经厂内污水处理厂和中水处理站深度处理后全部回用、不外排；夏季汛期雨水量过大、超出污水厂处理能力时，开启后雨水将排入海河。经调查，厂区应急雨水排放口

下游 10km 范围内的地表水体为海河，因此，确定本项目地表水环境敏感目标为海河。

（3）地下水环境风险敏感目标

本项目涉及的危险物质高炉煤气属于气态物质，危险物质泄漏后不会进入土壤和地下水，无污染土壤、地下水的途径。因此，本项目不涉及地下水环境敏感目标。

2.3 环境风险潜势初判和评价工作等级确定

2.3.1 P 的分级确定

2.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算危险物质数量与临界量比值（Q），当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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） $Q \geq 100$ ；

本项目涉及到的危险物质的数量及临界量列于下表。

表 2.3-1 项目风险物质数量及临界量

序号	风险源	危险物质名称	最大存在总量（t）	临界量（t）	Q 值
1.	高压煤气管道	高炉煤气	0.2177	7.5	0.029
2.	低压煤气管道	高炉煤气	1.86004	7.5	0.248
3.	煤气柜	高炉煤气	89.7	7.5	11.96
总 Q 值Σ					12.237

由上表可见，本项目涉及的危险物质数量与临界量比值 $\Sigma Q = 12.237$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ 的情形。

2.3.1.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。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 2.3-2 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、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套

行业	评估依据	分值
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）
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

结合本项目的生产工艺特点，具体 M 值得分情况见下表。

表 2.3-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量	M 分值
1	石化、化工、医药、轻工、 化纤、有色冶炼等	危险物质贮存罐区	1 套	5
项目 M 值 Σ				5

由上表可知，本项目涉及的行业及生产工艺 M=5，属于 M4 类别。

2.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.3-4 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

综上判定，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

2.3.2 E 的分级确定

2.3.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则如下表所示。

表 2.3-5 大气环境敏感程度分级

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

经调查，本项目周边 500m 范围内人口约为 6596 人，周边 5km 范围内涉及居住区、学校、医院、行政办公等人口集中区，涉及总人口 79172 人。因此，本项目大气环境敏感程度分级为 E1。

2.3.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.3-6 地表水环境敏感程度分级

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

地表水功能敏感程度分区见下表。

表 2.3-7 地表水环境敏感性分区

敏感性	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，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 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

地表水环境敏感目标分级见下表。

表 2.3-8 地表水环境敏感目标分级

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；海洋自然历史遗迹；风景名胜保护区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

厂区实行雨污分流，分别设有雨水管网和污水管网。厂区南侧设有两个应急雨水排放口，排放口前设置有雨水截止阀。正常情况下，公司雨水和污水经厂内污水处理厂和中水处理站深度处理后全部回用、不外排；夏季汛期雨水量过大超出污水厂处理能力时，开启后雨水将排入海河。根据《海河流域天津市水功能区划》，海河为一级行洪河道，公司雨水排口下游海河位于二道闸下断面至海河断面之间，功能为过渡区，水质目标为V类。根据环境敏感目标调查，本项目评价范围内的地表水环境敏感目标为海河，涉及天津市海河重要湿地，环境敏感目标的敏感性为 S1。受纳水体为海河，地表水功能敏感性分区为低敏感 F3。对照地表水环境敏感程度分级表，地表水环境敏感程度为 E2，地表水环境属于环境中度敏感区。

2.3.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.3-9 地下水环境敏感程度分级

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

地下水环境敏感程度分区见下表。

表 2.3-10 地下水环境敏感程度分区

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	

包气带防污性能分级见下表。

表 2.3-11 包气带防污性能分级

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	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 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。	

经调查，厂址周边无集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区等，地下水环境敏感程度分区为低敏感 G3。根据项目场地周边的水文地质勘测数据，该区域包气带平均厚度为 1.1~1.5 m，包气带的渗透系数为 $1.08 \times 10^{-5} \sim 1.09 \times 10^{-5} cm/s$ ，对照 HJ610 中的天然包气带防污性能分级参照表，本项目厂区的包气带防污性能分级为中等（D2）。

综上所述，包气带防污性能分级为 D2，地下水环境敏感程度分区为低敏感 G3，本项目地下水环境属于 E3 环境低度敏感区。

2.3.3 建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

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

表 2.3-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害 （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
环境中毒敏感区 （E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区 （E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

（1）大气环境风险潜势

根据上述分析，建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性为 P4，所在地的大气环境敏感程度为 E1，因此，本项目大气环境风险潜势为Ⅲ。

（2）地表水环境风险潜势

根据上述分析，建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性为 P4，地表水环境敏感程度为 E2，因此，本项目地表水环境风险潜势为Ⅱ。

（3）地下水环境风险潜势

根据上述分析，建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性为 P4，地下水环境敏感程度为 E3，因此，本项目地下水环境风险潜势为Ⅰ。

（4）建设项目环境风险潜势

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本项目环境风险潜势为Ⅲ级。

2.3.4 评价工作等级确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。评价工作等级划分见下表。

表 2.3-13 评价工作等级划分

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

注 a：简单分析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。

本项目大气环境风险潜势划分为Ⅲ类，大气风险评价等级为二级；地表水环境风险潜势划分为Ⅱ类，地表水环境风险评价等级为三级；地下水环境风险潜势划分为Ⅰ类，地下水环境风险评价等级为简单分析。

2.3.5 评价范围

2.3.5.1 大气环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为二级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中要求，确定大气环境风险评价范围为建设项目厂界外 5km。

2.3.5.2 地表水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。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无敏感保护目标。故评价范围取公司雨水排放口—海河下游 10km 河道。

2.3.5.3 地下水环境风险评价范围

本项目涉及的危险物质是高炉煤气，危险物质泄漏后不会进入土壤和地下水，无污染土壤、地下水的途径。因此，不再分析上述地下水环境风险。

3 风险识别

3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行调查，确定本项目涉及危险单元内的风险物质为高炉煤气（主要成分是一氧化碳）。危险物质的危险性判别情况见下表。

表 3.1-1 物质的危险性及毒性资料

CAS 号	630-08-0		
中文名称	一氧化碳		
英文名称	carbon monoxide		
分子式	CO	外观与性状	无色无臭气体
分子量	28.01	蒸汽压	309kPa/-180℃ 闪点：<-50℃
熔点	-199.1℃ 沸点：-191.4℃	溶解性	微溶于水，溶于醇、苯等多种有机溶剂。
密度	相对密度（水=1）： 0.79； 相对密度（空气=1）： 0.97	稳定性	稳定
引燃温度	610℃	爆炸极限	上限 74.2%，下限 12.5%
危险标记	4（易燃气体）	主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，用作精炼金属的还原剂。

3.2 生产系统危险性识别

根据本项目生产工艺流程和平面布置，结合物质危险性识别，生产系统危险性识别结果见下表。

表 3.2-1 生产系统危险性识别

危险单元	风险源参数	风险物质	工艺条件
高压煤气管道	高炉煤气管道	高炉煤气	120-150°C、压力 0.21MPa
煤气柜	80000m ³ 煤气柜	高炉煤气	常温、压力 0.012MPa
低压煤气管道	低压煤气管道	高炉煤气	40° C、压力 0.012MPa

本项目危险单元分布情况见下图。

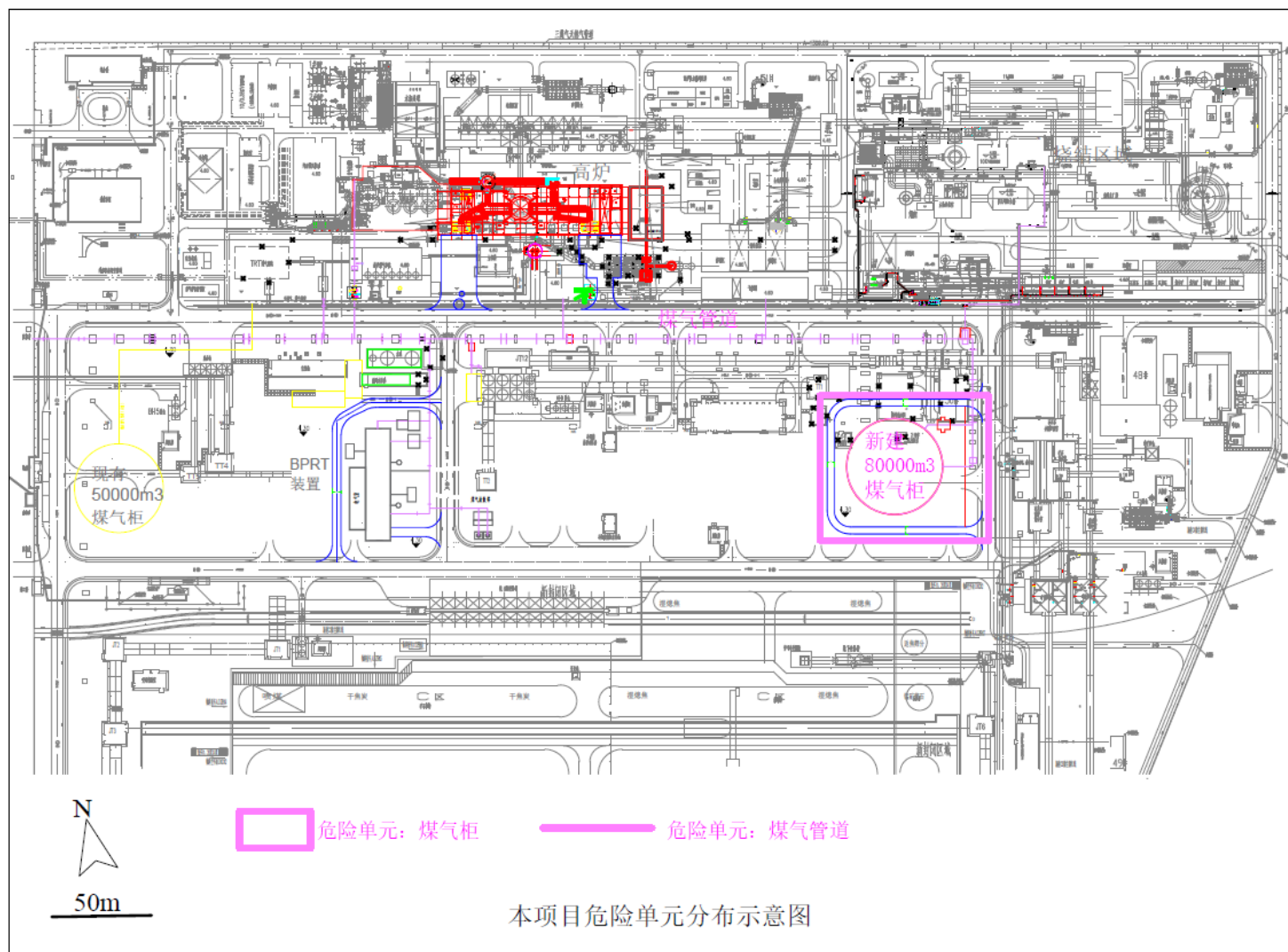


图 3.2-1 本项目涉及的危险单元分布图（紫色线条为风险单元）

3.3 环境影响途径识别

根据物质危险性识别和生产系统危险性识别结果，本项目涉及的危险物质为高炉煤气。结合本项目的工艺特点和原辅料的物化性质，主要事故类型如下：

（1）高压煤气输送管道出现泄漏事故，煤气泄漏后进入大气环境，对大气环境造成污染。泄漏点及周边遇明火发生火灾、爆炸事故，产生的伴生/次生污染物进入环境空气中，对大气环境产生影响；产生的消防废水若不慎进入厂区的雨水管网系统，雨水排口日常处于关闭状态，废水经雨水管网进入厂内污水处理站处理后回用，不外排进入地表水环境；若事故发生时遇汛期应急雨水排口开启，消防废水可能随雨水排入海河，进入地表水环境。项目所在厂区地面采取防腐、防渗措施，在发生火灾的情况下，消防废水不会进入土壤和地下水，无污染土壤、地下水的途径。

（2）低压煤气输送管道出现泄漏事故，煤气泄漏后进入大气环境，对大气环境造成污染。泄漏点及周边遇明火发生火灾、爆炸事故，产生的伴生/次生污染物进入环境空气中，对大气环境产生影响；产生的消防废水若不慎进入厂区的雨水管网系统，雨水排口日常处于关闭状态，废水经雨水管网进入厂内污水处理站处理后回用，不外排进入地表水环境；若事故发生时遇汛期应急雨水排口开启，消防废水可能随雨水排入海河，进入地表水环境。项目所在厂区地面采取防腐、防渗措施，在发生火灾的情况下，消防废水不会进入土壤和地下水，无污染土壤、地下水的途径。

（3）煤气柜橡胶膜破裂造成煤气泄漏事故，煤气泄漏后进入大气环境，对大气环境造成污染。泄漏点及周边遇明火发生火灾、爆炸事故，产生的伴生/次生污染物进入环境空气中，对大气环境产生影响；产生的消防废水若不慎进入厂区的雨水管网系统，雨水排口日常处于关闭状态，废水经雨水管网进入厂内污水处理站处理后回用，不外排进入地表水环境；若事故发生时遇汛期应急雨水排口开启，消防废水可能随雨水排入海河，进入地表水环境。项目所在厂区地面采取防腐、防渗措施，在发生火灾的情况下，消防废水不会进入土壤和地下水，无污染土壤、地下水的途径。

根据前述生产系统危险性识别和物质危险性识别结果，识别各危险单元可能发生的环境风险事故类型、危险物质影响环境途径，可能影响的环境敏感目标。识别

结果如下表所示：

表 3.3-1 环境风险事故识别及影响途径表

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		环境敏感目标
1	高压煤气管道	高压煤气管道	高炉煤气	风险物质泄漏事故	大气	煤气发生泄漏，危险物质进入大气环境	周围人群、地表水环境
				火灾/爆炸伴生/次生事故	大气	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物进入大气环境	
					地表水	汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水经雨水排放口流出厂区，进入地表水环境。	
2	低压煤气管道	低压煤气管道	高炉煤气	风险物质泄漏事故	大气	煤气发生泄漏，危险物质进入大气环境	
				火灾/爆炸伴生/次生事故	大气	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物进入大气环境	
					地表水	汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水经雨水排放口流出厂区，进入地表水环境。	
3	煤气柜	煤气柜	高炉煤气	风险物质泄漏事故	大气	煤气发生泄漏，危险物质进入大气环境	
				火灾/爆炸伴生/次生事故	大气	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物进入大气环境	
					地表水	汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水经雨水排放口流出厂区，进	

						入地表水环境。	
--	--	--	--	--	--	---------	--

4 风险事故情形分析

4.1 最大可信事故筛选

4.1.1 环境风险事故调查

根据调查，同类企业事故统计见表。

表 4.1-1 国内同行业典型事故案例

时间地点	事故类型	事故后果	事故经过及原因
2016 年 7 月 2 日 17:29 左右 安钢集团信阳钢铁有限责任公司炼铁厂 1#高炉车间	煤气中毒	1 人死亡	事故经过：安钢集团信阳钢铁有限责任公司炼铁厂 1#高炉车间热风布袋岗位班长单独进行煤气阀门润滑作业时，发生煤气中毒事故。 事故原因：工作人员严重违章，未经许可擅自一人到煤气区域作业，无专人监护，未办理安全操作票，违反岗位安全操作规程和信钢公司《煤气作业五项原则》；虽然携带有便携式煤气报警器，煤气浓度超标时仍心存侥幸，没有及时撤离或佩戴正压式空气呼吸器，致使其煤气中毒是造成此次事故发生的直接原因。此外，企业安全管理有疏漏，职工安全意识淡薄，对炼铁厂危险因素研判不全面。
2017 年 8 月 3 日凌晨 2 时 32 分，鄂州德胜钢铁有限公司	煤气中毒	3 人死亡， 6 人受伤	事故经过：鄂州市德胜钢铁有限公司气烧石灰窑异常熄火后，因气烧烘窑时间短，窑内温度较低，煤气继续从烧嘴喷出又不能复燃，导致大量煤气主要从气烧石灰窑下部出料口持续外泄。 事故原因：企业违规使用高炉煤气点火生产，在气烧石灰窑煤气低压报警及联锁等安全设备设施缺失的情况下，烘窑操作不当，窑内煤气燃烧过程中异常熄灭且无法复燃，煤气从石灰窑下部出料口持续外泄，操作人员在无个人防护、无报警监测仪器的状态下盲目靠近石灰窑，导致事故发生。

4.1.2 最大可信事故筛选

根据重点风险源突发环境事件情景分析结果，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 泄漏事件发生频率，确定本项目代表性风险事故情形，泄漏事件的频率分析表见下表。

表 4.1-2 本项目泄漏事故频率分析表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄漏完	$5 \times 10^{-6}/a$
	储罐全部破裂	$5 \times 10^{-6}/a$
内径>150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Assessments; *来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory (2013, 3)。		

设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} 年的事件是极小概率事件，可作为代表事故情形中的最大可信事故设定的参考。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，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据：

根据本项目特点以及物料的性质、形态、危险特性分析，可能造成的事故情形如下：

（1）高压煤气输送管道破裂（孔径设定为 50mm）发生高炉煤气泄漏，对周边区域大气环境造成影响。

（2）低压煤气输送管道破裂（孔径设定为 50mm）发生高炉煤气泄漏，对周边区域大气环境造成影响。

（3）煤气柜橡胶模破裂（孔径设定为 100mm）发生高炉煤气泄漏，对周边区域大气环境造成影响。

（4）煤气发生泄漏后遇明火，火灾、爆炸后对地表水环境产生的次伴生影响。

根据以上分析及风险识别，结合拟建项目特点，选择具有代表性的事故情形，因此，确定拟建项目最大可信事故为高压煤气管线泄漏事故、煤气柜橡胶模破裂导致煤气泄漏事故，以及煤气泄漏后遇明火发生火灾/爆炸事故。

本项目最大可信事故情形设定如下表：

表 4.1-3 最大可信事故情形设定表

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	环境敏感目标
1	高压煤气管道	高压煤气管道	高炉煤气	风险物质泄漏事故	煤气管道发生泄漏，危险物质进入大气环境。	周围人群、地表水环境
				火灾爆炸事故	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物进入大气环境。汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水。	
2	煤气柜	煤气柜	高炉煤气	风险物质泄漏事故	煤气柜橡胶膜破裂发生煤气泄漏，危险物质进入大气环境。	周围人群、地表水环境
				火灾爆炸事故	火灾事故下，危险物质燃烧产生的伴生/次生的污染物进入大气环境。汛期应急雨水排口开启状态下发生火灾事故，消防废水未及时截留或者收集，通过雨水排口进入地表水。	

4.2源项分析

4.2.1危险物质泄漏事故源强计算

根据风险事故情形设定结果，气体泄漏速率的计算依据附录 F 推荐的计算公式或根据煤气管道最大贮存量确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F(气体泄漏速率)计算管道中高炉煤气泄漏速率。具体计算公式如下：

当气体流速在音速范围（临界流）：

$$\frac{p}{p_0} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当气体流速在亚音速范围（次临界流）：

$$\frac{p}{p_0} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：

P—容器内介质压力，

P₀—环境压力，Pa；

Y—气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比（取值为 1.31）V。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q。按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中：

Q_c—气体泄漏速度，kg/s；

P—容器压力；

C_d—气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.9；

A—裂口面积，m²

M—物质相对分子质量，g/mol；

R—气体常数，J/(mol·K)；

T_G—气体温度，K(取值为 298K)；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

（1）煤气柜橡胶膜破裂

高炉煤气柜橡胶膜发生破裂，泄漏孔径为 100mm，造成煤气泄漏进入大气环境。煤气柜设置有包括煤气泄漏自动检测报警、安全连锁设施以及紧急切断阀、紧急放散管等，一旦发生泄漏，企业能够迅速做出反应，启动应急措施，反应时间约 30min。由于高炉煤气柜外部包裹钢板，中间部分设有大量换气用的通风孔，四周有通风与采光兼用的屋顶人孔，当发生煤气泄漏事故时，在采取相应应急措施前，煤气从各个孔中放散至大气，排放高度取活塞行程（35m）的中间位置约为 17m。

（2）高压煤气管道泄漏

本评价假设高压煤气管道（5#6#箱体至调压阀组进口）发生破裂，孔径为 50mm，煤气管道采用无缝钢管焊接连接，煤气管网设有 CO 24 小时监测报警装置，当发生煤气泄漏事故时，企业能够迅速做出反应，启动应急措施，应急响应时间按 10min 计。

根据以上计算，本项目煤气泄漏事故源项汇总见下表：

表 4.2-1 煤气泄漏事故源项汇总

泄漏情形	气体温度 (K)	裂口面积 (m ²)	裂口形状	气体压力 (Kpa)	泄漏速率 (kg/s)	持续泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
高炉煤气柜橡胶膜发生破裂，煤气泄漏	298	0.00785	圆形	12	2.057	30	3702.8
高压煤气管道（5#6#箱体至调压阀组进口）泄漏	423.15	0.001963	圆形	210	0.454	10	272.154

注：以上危险物质泄漏量以 CO 计。

4.2.2 火灾/爆炸事故次生污染物源强计算

泄漏的高炉煤气发生火灾/爆炸后燃烧的产物主要为二氧化碳，不属于环境风险物质。由于煤气为易燃易爆气体，燃烧比较充分，主要生成二氧化碳，难以形成不完全燃烧的一氧化碳，次生产生的一氧化碳量很少，预计不会对环境产生影响，不会对周边人身健康产生影响。

5 环境风险预测与评价

5.1 大气环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的大气风险预测模型，预测在最不利气象条件下，各风险评价因子大气毒性终点浓度等值线最大范围及各范围内敏感目标的分布情况。

（1）排放形式

通过比对排放时间 T_d 和污染物到达最近受体点的时间 T 确定污染物是连续排放还是瞬时排放。

$$T = 2X/U_r$$

式中： X —事故发生地与计算点的距离，m； U_r —10m 高处风速，m/s。

$T_d > T$ 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。

通过计算理查德森数，确定烟团性质，确定预测模型。

对于连续排放：

$$\text{理查德森数 } R_i = \frac{\frac{g(\frac{Q}{D_{rel}})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a}]^{\frac{1}{2}}}{U_r}$$

ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ； ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ； Q —连续排放烟羽的排放速率， kg/s ； D_{rel} —初始的烟团宽度，m； U_r —10m 高处风速。

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：

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

ρ_{rel} 为排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ； ρ_a 为环境空气密度， kg/m^3 ； Q_t 为瞬时排放的物质质量， kg ； U_r 为 10m 高处风速，m/s，本项目取 1.5m/s。

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。

轻质气体，采用 AFTOX 模型进行大气风险预测；重质气体，采用 SLAB 模型进行大气风险预测。

本项目大气环境风险评价为二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测。

本项目在最不利气象条件下风险事故类型各污染物预测模型选取结果如下：

表 5.1-1 预测模型确定表

项目		X (m)	Ur (m/ s)	T (m in)	Td (mi n)	排放 形式	D _{rel} (m)	ρ _{rel} (kg/m ³)	ρ _a (kg/m ³)	Q	R _i	气体 类型	预测模 型
一 氧 化 碳	煤气柜橡胶膜 发生破裂，煤 气泄漏	13 24	1.5	29 .4	30	连续	0.4	1.25	1.29	2.05 7	-	轻质	AFTOX
	高压煤气管道 （5#6#箱体至 调压阀组进 口）泄漏	13 24	1.5	29 .4	10	瞬时	0.4	1.25	1.29	272. 154	-	轻质	AFTOX

（2）预测参数

本项目风险评价为二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。本预测模型主要参数详见下表。

表 5.1-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	117.49097516
	事故源纬度/(°)	39.02895853
	事故源类型	泄漏、火灾爆炸产生的伴生/次生污染
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	不考虑

5.1.1 预测结果

（1）煤气柜中一氧化碳泄漏的风险预测

① 下风向预测结果

在最不利气象条件下，煤气柜中一氧化碳发生泄漏后下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度分布情况见下表。

表 5.1-3 煤气柜中一氧化碳泄漏事故扩散情况预测表

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）
10	0.11111	157440
60	0.66667	28489
110	1.2222	11618
160	1.7778	6427.6
210	2.3333	4141.2
260	2.8889	2920.7
310	3.4444	2186.6
360	4	1707.8
410	4.5556	1376.7
460	5.1111	1137.2
510	5.6667	957.79
560	6.2222	819.62
610	6.7778	710.69
660	7.3333	623.15
710	7.8889	551.61
760	8.4444	492.33
810	9	442.59
860	9.5556	400.4
910	10.111	364.29
960	10.667	333.1
1010	11.222	305.96
1060	11.778	282.18
1110	12.333	261.22
1160	12.889	242.64
1210	13.444	226.08
1260	14	211.25
1310	14.556	197.91
1360	15.111	185.87
1410	15.667	173.9
1460	16.222	166.01
1510	16.778	158.73
1560	17.333	151.98
1610	17.889	145.72
1660	18.444	139.9

1710	19	134.47
1760	19.556	129.4
1810	20.111	124.66
1860	20.667	120.21
1910	21.222	116.03
1960	21.778	112.1
2010	22.333	108.39
2060	22.889	104.9
2110	23.444	101.59
2160	24	98.468
2210	24.556	95.507
2260	25.111	92.698
2310	25.667	90.03
2360	26.222	87.494
2410	26.778	85.08
2460	27.333	82.78
2510	27.889	80.586
2560	28.444	78.492
2610	29	76.492
2660	29.556	74.578
2710	35.111	72.744
2760	35.667	70.989
2810	36.222	69.308
2860	36.778	67.696
2910	37.333	66.146
2960	37.889	64.66
3010	38.444	63.228
3060	39	61.853
3110	40.556	60.53
3160	41.111	59.253
3210	41.667	58.025
3260	42.222	56.838
3310	42.778	55.695
3360	43.333	54.592
3410	43.889	53.524
3460	44.444	52.494
3510	45	51.497
3560	45.556	50.534

3610	46.111	49.601
3660	46.667	48.698
3710	48.222	47.824
3760	48.778	46.976
3810	49.333	46.154
3860	49.889	45.357
3910	50.444	44.584
3960	51	43.834
4010	51.556	43.105
4060	52.111	42.397
4110	52.667	41.709
4160	53.222	41.041
4210	53.778	40.391
4260	54.333	39.759
4310	54.889	39.144
4360	55.444	38.545
4410	56	37.963
4460	56.556	37.395
4510	58.111	36.842
4560	58.667	36.303
4610	59.222	35.778
4660	59.778	35.266
4710	60.333	34.766
4760	60.889	34.279
4810	61.445	33.804
4860	62	33.34
4910	62.556	32.887
4960	63.111	32.445

预测结果表明，煤气柜中一氧化碳泄漏后，短时间内在泄漏点附近形成高浓度富集区，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随着距离的增加而下降。

下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向一氧化碳最大预测浓度为 157440 mg/m^3 ，距离泄漏点 10 m ，出现时间为泄漏事故发生后的 0.111 min 。在距离泄漏点 $>880 \text{ m}$ 的范围以外，一氧化碳最大落地浓度开始低于大气毒性终点浓度值-1（ 380 mg/m^3 ），在距离泄漏点 $>2210 \text{ m}$ 的范围以外，一氧化碳最大落地浓度开始低

于大气毒性终点浓度值-2（95mg/m³）。

轴向最大浓度见下图：

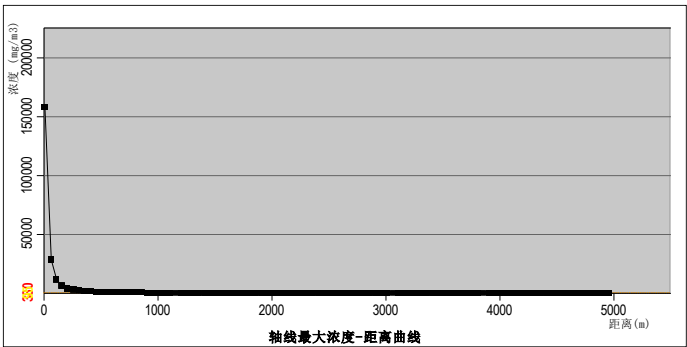


图 5.1-1 下风向不同距离处一氧化碳最大影响浓度图

预测浓度达到一氧化碳不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图如下：



图 5.1-2 一氧化碳大气毒性终点浓度的最远影响距离预测结果图

表 5.1-4 泄漏的一氧化碳毒性终点浓度的最远影响距离预测结果表

泄漏源	风速	稳定度	终点浓度阈值 (mg/m³)	X 起点 (m)	最远影响距离 X 终点(m)	最大半宽 (m)	最大半宽 对应 (m)
CO	1.5	F	95	10	2210	64	1010
			380	10	880	30	410

② 关心点预测结果

根据下风向的预测结果和轴向最大浓度可知，在泄漏点的近距离处浓度较大。因此，本次评价筛选后，确定距离本项目最近的无暇街道社区和天津天钢消防队作

为关心点，给出其个风险物质随时间的变化情况。

表 5.1-5 泄漏事故敏感目标处一氧化碳扩散情况预测表

敏感目标	相对坐标		最大落地浓度出现时间 min								最大浓度 (mg/m ³)
	X	Y									
无暇街道	573 3	708 4	5	10	15	20	25	30	35	40	3.68x10 ¹
			0	0	0	3.68x10 ¹	3.68x10 ¹	3.68x10 ¹	3.68x10 ¹	3.68x10 ¹	
			45	50	55	60	65	70			
			3.68x10 ¹	2.65	0	0	0	0			
天津天钢消防队	692 6	518 2	5	10	15	20	25	30	35	40	2x10 ²
			0	0	2x10 ²	2x10 ²	2x10 ²	2x10 ²	2x10 ²	2x10 ²	
			45	50	55	60	65				
			7.04x10 ¹	0	0	0	0				

由上表可知，关心点无暇街道社区最大浓度随时间变化情况：随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降，在 20min 时达到最大浓度 3.68x10¹ mg/m³，在 55min 时影响浓度降为零。关心点天津天钢消防队最大浓度随时间变化情况：随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降，在 15min 时达到最大浓度 2x10² mg/m³，在 50 min 时影响浓度降为零。

因此，本项目在发生煤气柜 100mm 孔径泄漏导致一氧化碳泄漏事故时，对 2210m 范围内环境风险敏感目标的的健康有一定影响；一旦发生泄漏，对超短时接触最高容许浓度区域内（如本厂区、邻近企业天津钢铁集团有限公司）的工作人员做好防护措施，及时通知下风向影响范围内无暇街道社区的居民及天津天钢消防队的工作人员按照指定的路线有序疏散撤离。同时及时上报政府等相关部门请求撤离协助，确保 1h 内能将范围内的敏感受体全部撤离、疏散，应将环境风险降至最低。

（2）高压煤气管道（5#6#箱体至调压阀组进口）中一氧化碳泄漏的风险预测

① 下风向预测结果

在最不利气象条件下，高压煤气管道（5#6#箱体至调压阀组进口）中一氧化碳发生泄漏后，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度分布情况见下表。

表 5.1-6 高压煤气管道（5#6#箱体至调压阀组进口）中一氧化碳泄漏事故扩散情况

预测表

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）
10	0.11111	36930
60	0.66667	6682.6
110	1.2222	2725.2
160	1.7778	1507.7
210	2.3333	971.38
260	2.8889	685.08
310	3.4444	512.9
360	4	400.59
410	4.5556	322.92
460	5.1111	266.74
510	5.6667	224.66
560	6.2222	192.25
610	6.7778	166.7
660	7.3333	146.17
710	7.8889	129.39
760	8.4444	115.48
810	9	103.82
860	9.5556	93.921
910	12.111	85.445
960	12.667	78.131
1010	13.222	71.762
1060	13.778	66.188
1110	14.333	61.272
1160	14.889	56.912
1210	16.444	53.028
1260	17	49.551
1310	17.556	46.421
1360	18.111	43.597
1410	18.667	40.79
1460	19.222	38.938
1510	19.778	37.23
1560	20.333	35.648
1610	20.889	34.179
1660	21.444	32.814
1710	22	31.541
1760	22.556	30.351
1810	24.111	29.239

1860	24.667	28.194
1910	25.222	27.215
1960	25.778	26.293
2010	26.333	25.424
2060	26.889	24.604
2110	27.444	23.83
2160	28	23.096
2210	28.556	22.402
2260	29.111	21.742
2310	29.667	21.117
2360	30.222	20.522
2410	30.778	19.956
2460	32.333	19.416
2510	32.889	18.901
2560	33.444	18.411
2610	34	17.942
2660	34.556	17.492
2710	35.111	17.063
2760	35.667	16.651
2810	36.222	16.257
2860	36.778	15.879
2910	37.333	15.516
2960	37.889	15.167
3010	38.444	14.831
3060	39	14.508
3110	39.556	14.197
3160	40.111	13.898
3210	40.667	13.609
3260	41.222	13.33
3310	41.778	13.062
3360	42.333	12.802
3410	42.889	12.551
3460	43.444	12.309
3510	44	12.074
3560	44.556	11.847
3610	45.111	11.627
3660	45.667	11.414
3710	46.222	11.208

3760	46.778	11.008
3810	47.333	10.814
3860	47.889	10.625
3910	48.444	10.442
3960	49	10.264
4010	49.556	10.091
4060	50.111	9.9232
4110	50.667	9.7597
4160	51.222	9.6006
4210	51.778	9.4457
4260	52.333	9.2948
4310	52.889	9.1478
4360	53.445	9.0045
4410	54	8.8648
4460	54.556	8.7286
4510	55.111	8.5956
4560	55.667	8.4659
4610	56.222	8.3392
4660	56.778	8.2155
4710	57.333	8.0947
4760	57.889	7.9766
4810	58.445	7.8612
4860	59	7.7483
4910	59.556	7.6379
4960	60.111	7.5299

预测结果表明，高压煤气管道（5#6#箱体至调压阀组进口）中一氧化碳泄漏后，短时间内在泄漏点附近形成高浓度富集区，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随着距离的增加而下降。

下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向一氧化碳最大预测浓度为 36930 mg/m^3 ，距离泄漏点 10 m，出现时间为泄漏事故发生后的 0.11min。在距离泄漏点 >370m 的范围以外，一氧化碳最大落地浓度开始低于大气毒性终点浓度值-1（ 380 mg/m^3 ），在距离泄漏点 >850m 的范围以外，一氧化碳最大落地浓度开始低于大气毒性终点浓度值-2（ 95 mg/m^3 ）。

轴向最大浓度见下图：

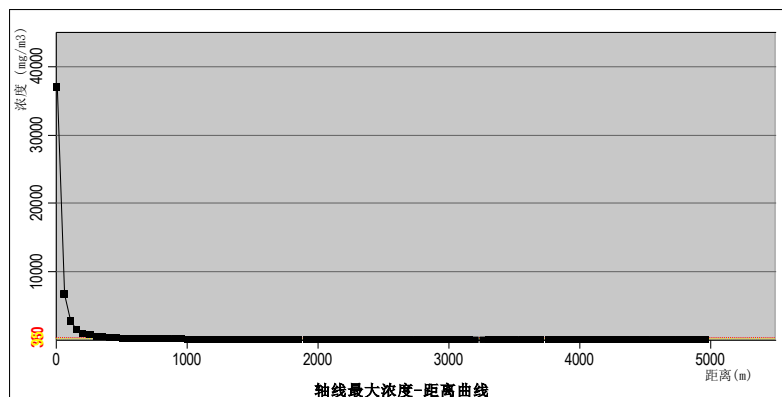


图 5.1-3 下风向不同距离处一氧化碳最大影响浓度图

预测浓度达到一氧化碳不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图如下：



图 5.1-4 一氧化碳大气毒性终点浓度的最远影响距离预测结果图

表 5.1-7 泄漏的一氧化碳毒性终点浓度的最远影响距离预测结果表

泄漏源	风速	稳定度	终点浓度阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	最远影响距离 X 终点(m)	最大半宽 (m)	最大半宽 对应 (m)
CO	1.5	F	95	10	850	28	360
			380	10	370	14	210

②关心点预测结果

根据下风向的预测结果和轴向最大浓度可知，在泄漏点的近距离处浓度较大。因此，本次评价筛选后，确定距离本项目最近的无暇街道社区和天津天钢消防队作为关心点，给出其个风险物质随时间的变化情况。

表 5.1-8 泄漏事故敏感目标处一氧化碳泄漏事故扩散情况预测表

敏感目标	相对坐标		最大落地浓度出现时间 min								最大浓度 (mg/m ³)
	X	Y	5	10	15	20	25	30	35	40	
无暇街道	573 3	708 4	5	10	15	20	25	30	35	40	2.99x10 ⁻¹
			0	0	5.27x10 ⁻²⁷	6.41x10 ⁻⁹	1.16x10 ⁻¹	2.99x10 ⁻¹	2.31x10 ⁻¹	0	
			45	50	55	60	65	70			
			0	0	0	0	0	0			
天津天钢消防队	692 6	518 2	5	10	15	20	25	30	35	40	3.48x10 ¹
			0	0	2.72x10 ¹	3.48x10 ¹	1.73x10 ¹	0	0	0	
			45	50	55	60	65				
			0	0	0	0	0				

由上表可知,关心点无暇街道社区最大浓度随时间变化情况:随着时间的推移,污染物逐渐向下风向扩散,关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降,在 30 min 时达到最大浓度 2.99x10⁻¹ mg/m³,在 40min 时影响浓度降为零。关心点天津天钢消防队最大浓度随时间变化情况:随着时间的推移,污染物逐渐向下风向扩散,关心点污染物浓度随时间的增加会先升高再迅速下降,在 20min 时达到最大浓度 3.48x10¹ mg/m³,在 30 min 时影响浓度降为零。

因此,本项目在发生煤气管道泄漏导致一氧化碳泄漏事故时,对 850 m 范围内环境风险敏感目标的健康有一定影响;一旦发生泄漏,对超短时接触最高容许浓度区域内(如本厂区、邻近企业天津钢铁集团有限公司)的工作人员做好防护措施,及时通知下风向影响范围内无暇街道社区的居民及天津天钢消防队的工作人员按照指定的路线有序疏散撤离。同时及时上报政府等相关部门请求撤离协助,确保 1h 内能将范围内的敏感受体全部撤离、疏散,进一步安置,应将环境风险降至最低。

5.2 地表水环境风险评价

本项目地表水环境风险评价等级为三级,涉及的危险物质主要为高炉煤气。高炉煤气为气态储存,气体物质泄漏时不会对地表水环境产生直接影响。

若危险物质泄后遇明火发生火灾、爆炸事故,建设单位已建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系,设有事故废水应急储存设置,废水经厂内污水处理厂处理后全部回用于生产,不外排,可有效防控事故水意外排放。具体如下。

(1) 单元防控措施:发生火灾、爆炸事故产生消防废水时,使用砂袋对消防废

水进行封堵；当消防废水产生量较大时，使用排水软管和输转泵将围堵住的废水收集至收容桶内当作危废处置。

（2）厂区防控措施：厂区实行雨污分流，分别设有雨水管网和污水管网。污水通过污水管网收集后，由污水提升泵站泵入污水处理厂，处理后输送至大口径收集池；雨水由东、西雨水提升泵站泵入大口径收集池，处理后全部回用于生产，不外排。泵站的雨水、污水排口均设有进水截止阀。事故废水和受污染雨水可暂存于管网内，由污水提升泵站泵入污水处理厂处理后全部回用于生产，不外排，事故水可被控制在厂区内，不会影响地表水环境。

（3）园区防控措施：企业东南角和西南角分别设置了东、西雨水泵站，若在雨季出现火灾、爆炸事故时，消防废水由于封堵不及时或水量过大通过厂区雨水排口排入海河，及时通知东丽区生态环境局，由上级部门委派环境监测站做好下游地表水体的水质监测。应急办公室及时向东丽区政府、生态环境局、应急局等上级部门汇报情况，视事故等级启动上级应急预案。本项目涉及的环境风险物质燃烧后，大多形成气态物质，进入到消防废水中的污染物相对较少，预计不会对海河水质造成显著冲击。

5.3 土壤和地下水环境风险评价

本项目涉及的风险物质为气体物质，无污染土壤、地下水的途径，不会对土壤和地下水产生影响。

若发生火灾、爆炸事故，消防废水在地面漫流，周围厂区内路面均进行硬化处理，因消防废水产生量不大且防范措施完善，无污染土壤、地下水的途径，不会对土壤和地下水产生影响。

5.4 环境风险事故源项及事故后果基本信息表

环境风险事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 5.4-1 煤气柜泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a	
代表性风险事故情形描述	煤气柜储存的高炉煤气泄漏
环境风险类型	有毒有害、易燃易爆气体泄漏

泄漏设备类型	煤气柜/煤气管道	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	煤气柜：0.012	
泄漏危险物质	高炉煤气（主要成分：一氧化碳）	最大存在量/kg	52436.8	泄漏孔径/mm	100	
泄漏速率/（kg/s）	2.057	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	3702.8	
泄漏高度/m	17	泄漏液体蒸发量/kg	--	泄漏频率	1×10 ⁻⁴ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	一氧化碳	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	880	8.11	
		大气毒性终点浓度-2	95	2210	24.67	
		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	
		无暇街道	/	/	3.68×10 ¹	
		天津天钢消防队	/	/	2×10 ²	
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	--	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		--	--		--	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/（mg/L）
		--	--	--	--	--
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	--	厂区边界	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/（mg/L）
		--	--	--	--	--
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/（mg/L）
		--	--	--	--	--

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；

b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

表 5.4-2 高压煤气管道泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a						
代表性风险事故情形描述	高压煤气管道储存的高炉煤气泄漏					
环境风险类型	有毒有害、易燃易爆气体泄漏					
泄漏设备类型	煤气管道	操作温度/℃	125	操作压力/MPa	0.21	
泄漏危险物质	高炉煤气（主要成分：一氧化碳）	最大存在量/kg	1860.04	泄漏孔径/mm	50	
泄漏速率/（kg/s）	0.454	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	272.154	
泄漏高度/m	9	泄漏液体蒸发量/kg	--	泄漏频率	2.40×10 ⁻⁶ /（m·a）	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	一氧化碳	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	370	4.78	
		大气毒性终点浓度-2	95	850	10.89	
		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	
		无暇街道	/	/	2.99×10 ⁻¹	
		天津天钢消防队	/	/	3.48×10 ¹	
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	--	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		--	--		--	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/（mg/L）
		--	--	--	--	--
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	--	厂区边界	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/（mg/L）
		--	--	--	--	--

		敏感目标 名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持 续时间 /h	最大浓 度/ (mg/L)
		--	--	--	--	--
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写； b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

6 环境风险管理

为使环境风险减少到最低限度，必须制定完备、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，并通过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，减少事故的损失和危害。

6.1 环境风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，结合危险物质使用和分布情况分别给出大气环境风险防范措施、事故废水环境风险防范措施以及地下水环境风险防范措施，具体如下。

6.1.1 现有风险防范措施

➤ 大气环境风险防范措施

厂内煤气管道均为明装，架空敷设。煤气管道采用无缝钢管，焊接连接。放散管，采用镀锌钢管，丝扣连接。煤气管网设有 CO₂ 4 小时监测报警装置，当发生煤气泄漏事故后，事故现场报警装置发出泄漏提示音，操作总控制室可接收到煤气泄漏信息。

定期对煤气报警仪、空气呼吸器进行检查、检测，并对部分仪器进行外部检测，确保防护设备的良好状态。定期开展煤气系统安全联锁装置的专项检查，确保煤气燃烧装置的自动化联锁保护有效，保证整体煤气安全运行；加强日常管理，定期对管线进行安全检查；对新员工进行上岗培训，制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并要求员工严格执行。

➤ 地表水环境风险防范措施

厂内已建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系，设有事故废水应急储存设置，废水经厂内污水处理厂处理后全部回用于生产，不外排，可有效防控事故废水意外排放。

（1）单元防控措施

厂区内涉及危险物质使用/储存的单元以及运输路线地面均进行硬化防渗处理。发生火灾、爆炸事故产生消防废水时，使用砂袋对泄漏物料进行封堵，并用吸附材料进行吸附，废水产生量大时使用排水软管和输转泵将围堵住的泄漏物料收集至收容桶内作危废处置。

（2）厂区防控措施

厂区实行雨污分流，分别设有雨水管网和污水管网。污水通过污水管网收集后，由污水提升泵站泵入污水处理厂，处理后输送至大口径收集池；雨水由东、西雨水提升泵站泵入大口径收集池，处理后全部回用于生产，不外排。泵站的雨水、污水排口均设有进水截止阀。事故废水和受污染雨水可暂存于管网内，由污水提升泵站泵入污水处理厂处理后全部回用于生产，不外排。

（3）园区防控措施

企业东南角和西南角分别设置了东、西雨水泵站，若在雨季出现火灾、爆炸事故时，消防废水由于封堵不及时或水量过大通过厂区雨水排口排入海河，及时通知东丽区生态环境局，由上级部门委派环境监测站做好下游地表水体的水质监测。应急办公室及时向东丽区政府、生态环境局、应急局等上级部门汇报情况，视事故等级启动上级应急预案。

➤ 地下水环境风险防范措施

（1）按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则采取污染防治措施，从污染物的处理、入渗、扩散、应急响应全阶段进行监控与预警。

（2）厂内运输通道的地面均采用硬化防渗处理。针对地下水环境风险事故坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构，防渗层应设置检漏装置。

（3）当发生泄漏事故时，应立即切断雨水排放口，严禁事故废水在没有经过任何处理的情况下排放。

6.1.2 本项目新增风险防范措施

针对本项目涉及的建设内容，本项目新建煤气柜风险防范措施如下：

（1）煤气柜设置 CO 24 小时监测报警装置，当发生煤气泄漏事故后，事故现场报警装置发出泄漏提示音，煤气柜中控室可接收到煤气泄漏信息。此外，煤气柜本体和柜顶设置视频监控和 CO24 小时监控设施，并与天津市应急管理局联网。

（2）煤气柜设置高低气位报警。当活塞上升到一定限值时，气位报警器进行声光报警，继续上升则会连锁关进出气阀；当活塞低于一定限值时，气位报警器进行声光报警，继续降低则会连锁关进出气阀。此时若连锁失效或停电，活塞

持续上升到一定高度，则紧急放散装置自动放散。

（3）当煤气柜内发生特殊情况，压力过高或过低时，控制室内声光报警器报警，低 1kPa 时，连锁关进出气阀。在煤气柜四周、不同垂直高度及活塞顶部分别设置 CO 气体探测器，报警信号传至控制室。

（4）煤气管道进行防雷、防静电接地。煤气管道两端设电动蝶阀；煤气柜进出管道设故障安全型（失电失气关闭）气动快切蝶阀+电动敞开式眼镜阀+调节型电动三偏心蝶阀，与煤气柜柜体相连锁。

（5）高炉煤气柜设置1套独立的安全仪表系统，包含机械式柜位计、雷达柜位计、激光柜位计、柜内煤气压力、进出口气动快切蝶阀的状态数据，并设进出口气动快切蝶阀的紧急操作台，具备一键关闭功能。

（6）定期安排专人对管阀、监测报警等装置进行巡检和维护，确保设施安全运行。

6.2环境风险事故应急措施

（1）气体泄漏应急措施

①及时向公司应急指挥部（生产指挥中心）打电话，汇报事故性质，所在部位等情况，并采取应急措施。

②发生煤气管道破裂：应视破裂点大小分别处理，若管网蝶阀、焊接缝等接口部位发生破裂或泄漏，可由气体厂管网班或事故分厂维修人员佩戴防护用具将破裂处防腐漆清干净，用专用修补材料直接修补或焊补。必要时通知下游用户停用煤气、加热炉停火，随时准备放散；在泄漏点前就近关闭阀门接通氮气，打开泄漏点后的放散管进行吹扫放散，然后进行修复；若煤气管网主管道发生断裂，泄漏气量大，应立即通知下游用户停用煤气、加热炉停火，并随时准备放散；在泄漏点前就近关闭阀门接通氮气，打开泄漏点后的放散管进行吹扫放散，然后进行修复。如破裂较大，影响到气柜的，气柜应做冲压或充氮气准备。

③发生煤气柜管线接口部位发生泄漏、排水器等设备发生故障、煤气柜橡胶膜破裂小孔：高炉煤气柜设置 1 套独立的安全仪表系统，并设进出口气动快切蝶阀的紧急操作台，具备一键关闭功能。现场人员在佩戴好个人防护工具后，开展现场断源、修补、消污工作。若煤气柜橡胶膜发生破裂，短时间内难以完成补漏，或裂孔不断增大，导致煤气大量泄漏，警戒疏散组清点现场人员，迅速有序地组

织遇险人员按照逃生路线撤离、转移至安全区域。现场处置组在佩戴好个人防护工具后，在应急指挥部的指导下开展现场断源、修补、消污工作。煤气柜橡胶膜破裂面积持续增大，造成煤气短时间内持续大量泄漏，通讯联络组立即上报无瑕街道、东丽区生态环境局、应急局等部门，通知友邻单位做好疏散准备。应急疏散组紧急安排非应急人员全部撤出煤气柜周边危险区域。

④疏散：划出警戒线，由泄漏点所在区域的单位，对泄漏点周围进行警戒。并通知危险区域内的人员撤离，通知治安保卫部进行事故区域方圆 50 米范围警戒，禁止非抢险人员进入；警戒疏散组对警戒区域内进行清场，防止事故扩大。若泄漏事故无法及时控制导致危险物质扩散到厂外，及时对超短时接触最高容许浓度区域内（如本厂区、邻近企业天津钢铁集团有限公司）的工作人员做好防护措施，通知下风向影响范围内无瑕街道社区的居民及天津天钢消防队的工作人员按照指定的路线有序疏散撤离。同时立即上报政府等相关部门请求撤离协助，确保 1h 内能将范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置，应将环境风险降至最低。

（2）火灾、爆炸事故应急措施

若发生火灾事故，现场人员发现后立即上报当班负责人。初期火灾较小时，在当班负责人的指挥下及时采取灭火措施，应急员工立即穿戴个人防护用品，使用灭火器、消防沙进行灭火，并向应急指挥部汇报。煤气柜区域内除设置室外消防栓外，煤气柜柜体再由消防车加压灭活。如火势较大、产生消防废水，应采取沙袋围挡等紧急处理措施，并第一时间检查雨水截止阀，沙袋围挡和雨水管网收集的消防废水委托检测满足排放标准的排入污水处理厂处理，如不满足则作为危险废物处理；如消防废水由于封堵不及时或水量过大通过厂区雨水排口排入海河，及时通知东丽区生态环境局，由上级部门委派环境监测站做好下游地表水体的水质监测。

当火势继续蔓延，当班负责人应立即上报应急指挥部，并及时通知消防队，应急总指挥拉响全厂警报，指挥全厂应急队伍配合消防队紧急灭火。同时上报无瑕街。

若火势仍未扑灭，事故影响超出厂区范围和本厂应急能力时，应急总指挥立即拨打火警电话，并通知相邻企业，请求支援。同时报告东丽区政府、生态环境

局、应急局等上级部门，应急指挥权移交上级部门，本厂应急人员听候指令，全力参与配合应急处置工作。

当事故得到控制后，应查明事故原因，消除隐患，落实防范措施。同时做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。

6.3 突发环境事件应急预案编制要求

（1）应急预案编制原则内容及要求

为了提高企业预防和应对环境突发环境事件的能力，通过实施有效地预防和监控措施尽可能避免和减少突发环境事件的发生，并通过提高对突发环境事件的迅速响应和开展有效的应急行动能力，有效消除、降低突发环境事件的污染危害和影响，于 2024 年 9 月编制完成《天津钢管制造有限公司突发环境事件应急预案》（2024-1 版），天津东丽区环境管理局进行了应急预案备案（备案编号：120110000-2024-618-M）。预案适用于天津钢管制造有限公司在生产过程中因各种因素引发的所有可能造成人员伤亡、环境危害和生态破坏以及可能导致重大财产损失的突发环境事件，重点在危险化学品泄漏以及火灾、爆炸造成的大气、水环境影响破坏方面的应急处置。现有的风险防范措施满足现状管理要求。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的要求，故本项目建成后，应根据建成后的实际情况对原有的风险防范措施及应急预案进行修订、完善，使其能够满足本项目风险防范的需求。

（2）环境风险应急防控体系和区域环境风险应急联动

企业目前已经制定了突发事件环境风险应急预案。应急响应分为现场级、公司级和社会级。企业发生突发环境风险事故后，事故发生区域范围内可控制的小事故，启动现场级响应。事故影响较大或将要扩大，预判企业自身力量可以应对时，启动公司级响应，并报告东丽区应急指挥中心和东丽区生态环境局。事故影响已经或将要超出了企业边界或企业自身能力难以应对时，启动社会级响应，并立即报告东丽区应急指挥中心和东丽区生态环境局。

7 结论

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目的风险物质为高炉煤气（主要成分是一氧化碳），涉及的主要风险单元为新建煤气柜和煤气管道，本项目危险物质存在量与临界量的比值为 $10 \leq Q < 100$ ，因此，需设置环境风险专项评价；结合工艺系统危险性和所在地环境敏感程度分析，风险潜势为Ⅲ（大气为Ⅲ、地表水为Ⅱ、地下水为Ⅰ），大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析；主要风险事故为上述物质泄漏对周围环境的影响。

7.1 危险物质及危险性

项目的风险物质为高炉煤气（主要成分是一氧化碳），危险物质数量与临界量比值 $Q = 12.237$ 。本项目行业及生产工艺（M）的评分为 5 分，用 M4 表示。根据对本项目涉及的危险物质及项目工艺系统危险性分析，可知本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

7.2 环境敏感性

本项目周边 500m 范围内人口约为 6596 人，周边 5km 范围内涉及居住区、学校、医院、行政办公等人口集中区，涉及总人口 79172 人，因此，大气环境敏感程度为 E1。

本项目地表水敏感目标分级为 S1，水功能敏感性分区属于低敏感 F3，则本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

本项目包气带防污性能分级为 D2，地下水环境敏感程度分区为低敏感 G3，则本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

7.3 环境风险潜势

建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性为 P4，所在地的大气敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E3。因此，本项目大气环境风险潜势为Ⅲ，地表水环境风险潜势为Ⅱ，地下水环境风险潜势为Ⅰ。因此，环境风险综合潜势为Ⅲ。

7.4 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分，本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水

环境风险评价等级为简单分析。本项目环境风险综合等级取各要素等级的相对最高等级，因此，本项目环境风险评价等级为二级。

7.5 预测结果及评价结论

在风险识别的基础上，本评价确定的最大可信事故为煤气柜、高压煤气管道内的一氧化碳泄漏事故。根据大气环境风险预测结果，泄漏物料在最不利气象条件下，下风向关心点落地浓度均未超出阈值限值，对环境的影响较小。

高炉煤气为气态储存，气体物质泄漏时不会对地表水环境产生直接影响。若危险物质泄漏遇明火发生火灾、爆炸事故后，事故消防废水若流入厂区的雨水管网系统，雨水排口日常处于关闭状态，废水经雨水管网进入厂内污水处理站处理后回用，事故水可被控制在厂区内，不会影响地表水环境。

根据上述分析，在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，本项目环境风险可控。

8 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表如下。

表 8.1-1 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				
		存在总量/t	54.5145				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>6596</u> 人		5km 范围内人口数 <u>79172</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			<u>1</u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	
			环境敏感目标分级	S1 ☒	S2 ☐	S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐	
		物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☒	Q>100 ☐
			M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒
P 值	P1 ☐		P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒		
环境敏感程度	大气	E1 ☒		E2 ☐	E3 ☐		
	地表水	E1 ☐		E2 ☒	E3 ☐		
	地下水	E1 ☐		E2 ☐	E3 ☒		
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐	I ☐	
评价等级	大气	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐		
	地表水	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒	简单分析 ☐		
	地下水	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☐	
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☒	经验估算法 ☐	其它估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>2210</u> m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>880</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 _____ / _____，达到时间 <u> </u> / <u> </u> h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d					
重点风险防范		1、现有风险防范措施					

措施	➤ 大气环境风险防范措施 厂内煤气管道均为明装，架空敷设。煤气管道采用无缝钢管，焊接连接。放散管，采用镀锌钢管，丝扣连接。煤气管网设有 CO₂ 4 小时监测报警装置，当发生煤气泄漏事故后，事故现场报警装置发出泄漏提示音，操作总控制室可接收到煤气泄漏信息。 定期对煤气报警仪、空气呼吸器进行检查、检测，并对部分仪器进行外部检测，确保防护设备的良好状态。定期开展煤气系统安全联锁装置的专项检查，确保煤气燃烧装置的自动化联锁保护有效，保证整体煤气安全运行加强日常管理，定期对管线进行安全检查；对新员工进行上岗培训，制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并要求员工严格执行。 ➤ 地表水环境风险防范措施 本项目建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系，设有事故废水应急储存设置，废水经厂内污水处理厂处理后全部回用于生产，不外排，可有效防控事故水意外排放。 （1）单元防控措施 厂区内涉及危险物质使用/储存的单元以及运输路线地面均进行硬化防渗处理。发生火灾、爆炸事故产生消防废水时，使用砂袋对消防废水进行封堵，废水产生量较大时使用排水软管和输转泵将围堵住的废水物料收集至收容桶内作危废处置。 （2）厂区防控措施 厂区实行雨污分流，分别设有雨水管网和污水管网。污水通过污水管网收集后，由污水提升泵站泵入污水处理厂，处理后输送至大口径收集池；雨水由东、西雨水提升泵站泵入大口径收集池，处理后全部回用于生产，不外排。泵站的雨水、污水排口均设有进水截止阀。事故废水和受污染雨水可暂存于管网内，由污水提升泵站泵入污水处理厂处理后全部回用于生产，不外排。 （3）园区防控措施 企业东南角和西南角分别设置了东、西雨水泵站，若在雨季出现火灾、爆炸事故时，消防废水由于封堵不及时或水量过大通过厂区雨水排口排入海河，及时通知东丽区生态环境局，由上级部门委派环境监测站做好下游地表水体的水质监测。应急办公室及时向东丽区政府、生态环境局、应急局等上级部门汇报情况，视事故等级启动上级应急预案。 ➤ 地下水环境风险防范措施 （1）按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则采取污染防控措施，从污染物的处理、入渗、扩散、应急响应全阶段进行监控与预警。 （2）厂内运输通道的地面均采用硬化防渗处理。针对地下水环境风险事故坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构，防渗层应设置检漏装置。 （3）当发生泄漏事故时，应立即切断雨水排放口，严禁事故废水在没有经过任何处理的情况下排放。 2、本项目新增风险防范措施
----	---

	针对本项目涉及的建设内容，本项目新建煤气柜风险防范措施如下： （1）煤气柜设置 CO 24 小时监测报警装置，当发生煤气泄漏事故后，事故现场报警装置发出泄漏提示音，煤气柜中控室可接收到煤气泄漏信息。此外，煤气柜本体和柜顶设置视频监控和 CO24 小时监控设施，并与天津市应急管理局联网。 （2）煤气柜设置高低气位报警。当活塞上升到一定限值时，气位报警器进行声光报警，继续上升则会连锁关进出气阀；当活塞低于一定限值时，气位报警器进行声光报警，继续降低则会连锁关进出气阀。此时若连锁失效或停电，活塞持续上升到一定高度，则紧急放散装置自动放散。 （3）当煤气柜内发生特殊情况，压力过高或过低时，控制室内声光报警器报警，低 1kPa 时，连锁关进出气阀。在煤气柜四周、不同垂直高度及活塞顶部分别设置 CO 气体探测器，报警信号传至控制室。 （4）煤气管道进行防雷、防静电接地。煤气管道两端设电动蝶阀；煤气柜进出管道设故障安全型（失电失气关闭）气动快切蝶阀+电动敞开式眼镜阀+调节型电动三偏心蝶阀，与煤气柜柜体相连锁。 （5）定期安排专人对管阀、监测报警等装置进行巡检和维护，确保设施安全运行。
评价结论与建议	通过有效组织，严格管理控制，以及严密的事事故应急预案，可将项目事故发生的风险降至最低，环境风险可防控。
注：□为勾选项，“_____”为填写项	