

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称:

唐山松汀钢铁有限公司炼铁产能减量置换转型升级项目配套资源综合利用项目

建设单位(盖章):

唐山松汀钢铁有限公司

编制日期:

2023年10月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

<b>建设项目名称</b>	唐山松汀钢铁有限公司炼铁产能减量置换转型升级项目配套资源综合利用项目		
<b>项目代码</b>	2306-130200-89-01-248590		
<b>建设单位联系人</b>	刘云鹏	<b>联系方式</b>	15175558952
<b>建设地点</b>	河北迁安经济开发区、唐山松汀钢铁有限公司现有厂区内		
<b>地理坐标</b>	东经118.575795°，北纬39.936002°		
<b>国民经济行业类别</b>	4411火力发电	<b>建设项目行业类别</b>	四十一、电力、热力生产和供应业-火力发电4411
<b>建设性质</b>	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	<b>建设项目申报情形</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
<b>项目审批(核准/备案)部门(选填)</b>	唐山市行政审批局	<b>项目审批(核准/备案)文号(选填)</b>	唐审投资核字[2023]24号
<b>总投资(万元)</b>	31971.67	<b>环保投资(万元)</b>	1200
<b>环保投资占比(%)</b>	3.75%	<b>施工工期</b>	10个月
<b>是否开工建设</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	<b>用地(用海)面积(m<sup>2</sup>)</b>	-
<b>专项评价设置情况</b>	<p>项目废气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨，无有毒有害物质，不设置大气专项评价；</p> <p>项目不排放废水，不设置地表水专项评价；</p> <p>项目危险物质（润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、氨水、煤气（一氧化碳））存储量超过临界量，需环境风险专项评价；</p> <p>松汀公司已取得河北省水利厅核发的取水许可证，取水点位于滨河街道办事处麻官营村东滦河右岸，为傍河取水，管线输送，许可取水量为754.4万m<sup>3</sup>/a，不属于取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目，不设置生态专项评价；</p> <p>项目设备冷却水排污水进入现有废水处理站处理后回用，不外排，不设置海洋专项评价。</p>		
<b>规划情况</b>	规划情况见表1。		
	<b>表1 规划情况一览表</b>		
	序号	项目	内容
	1	规划名称	《河北迁安经济开发区总体规划修编调整(2018-2030年)》
2	审批机关	迁安市人民政府	
3	审批文件名称及文号	《关于批准实施河北迁安经济开发区总体规划修编调整(2018-2030年)的批复》，迁政发[2019]44号	

规划环境影响评价情况	规划环境影响评价情况见表 2。	
	<b>表 2 规划环境影响评价情况一览表</b>	
	序号	内容
	项目	内容
1	规划环境影响评价文件名称	《河北迁安经济开发区总体规划修编调整(2018-2030年)环境影响报告书》
2	审查机关	河北省生态环境厅
3	审查文件名称及文号	《关于转送河北迁安经济开发区总体规划修编(2018年-2030年)环境影响报告书审查意见的函》，冀环环评函[2019]1168号、《关于转送河北迁安经济开发区总体规划修编(2018-2030年)环境影响报告书审查意见的函》(冀环环评函[2019]411号)
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1. 与河北迁安经济开发区总体规划符合性分析</b></p> <p><b>1.1 规划概况</b></p> <p>河北迁安经济开发区位于河北省迁安市域西南，滦河西侧，原名迁安西部工业区，2010年6月，《迁安西部工业区规划环境影响报告书》取得迁安市环境保护局的审查意见(迁环评[2010]17号)，2010年10月9日，河北省环保厅出具了《关于确认迁安西部工业区发展规划环境影响报告书审查意见的函》(冀环环评函[2010]609号)。2014年，迁安市西部工业区被省政府批准更名为“河北迁安经济开发区”。2018年12月，河北迁安经济开发区完成对原总体规划的跟踪评价。随后，河北迁安经济开发区启动规划修编工作，2019年4月11日，《河北迁安经济开发区总体规划修编(2018-2030年)环境影响报告书》取得唐山市生态环境局的预审查意见(唐环评函[2019]22号)，2019年4月18日，河北省生态环境厅出具了《关于转送河北迁安经济开发区总体规划修编(2018-2030年)环境影响报告书审查意见的函》(冀环环评函[2019]411号)。2019年5月，河北迁安经济开发区对规划范围内现有企业的实际占地边界进行了全面复核，根据复核后的成果开发区管委会对上一版规划进行调整，调整后的规划区总面积为55.55km<sup>2</sup>，规划年限为2018-2030年，编制了《河北迁安经济开发区总体规划修编调整(2018-2030年)环境影响报告书》，河北省生态环境厅于2019年9月24日出具该环境影响报告书的审查意见(冀环环评函[2019]1168号)。</p> <p><b>1.2 功能分区</b></p> <p>根据《河北迁安经济开发区总体规划修编调整(2018-2030年)》，功能布局为“五区四园”的功能布局。“五区”指五个特色产业区(产业集群)，即钢铁产业区、装备制造产业区、环保产业区、煤化工产业区、煤化工及钢铁建材产业区；“四园”即外围的冶金建材产业园、现代装备及循环产业园、钢铁及节能环保产业园、高端装备制造园。</p>	

项目位于河北迁安经济开发区功能分区智能创新产业园中的钢铁产业区，现有厂区内，项目为利用转炉煤气和高炉煤气发电项目，为钢铁行业附属产业，项目符合开发区定位要求。根据规划环评中的钢铁产业区负面清单：1、增加钢铁、焦化、平板玻璃产能的项目(减量置换除外)；2、铁合金冶炼(产能置换除外)；3、独立热轧项目；4、不符合煤化工准入条件的项；5、涉及重金属重点行业的有重金属排放的项目；6、新建的属于《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》中的“限制类”和“淘汰类”项目。通过对比分析，本项目不在负面清单内。

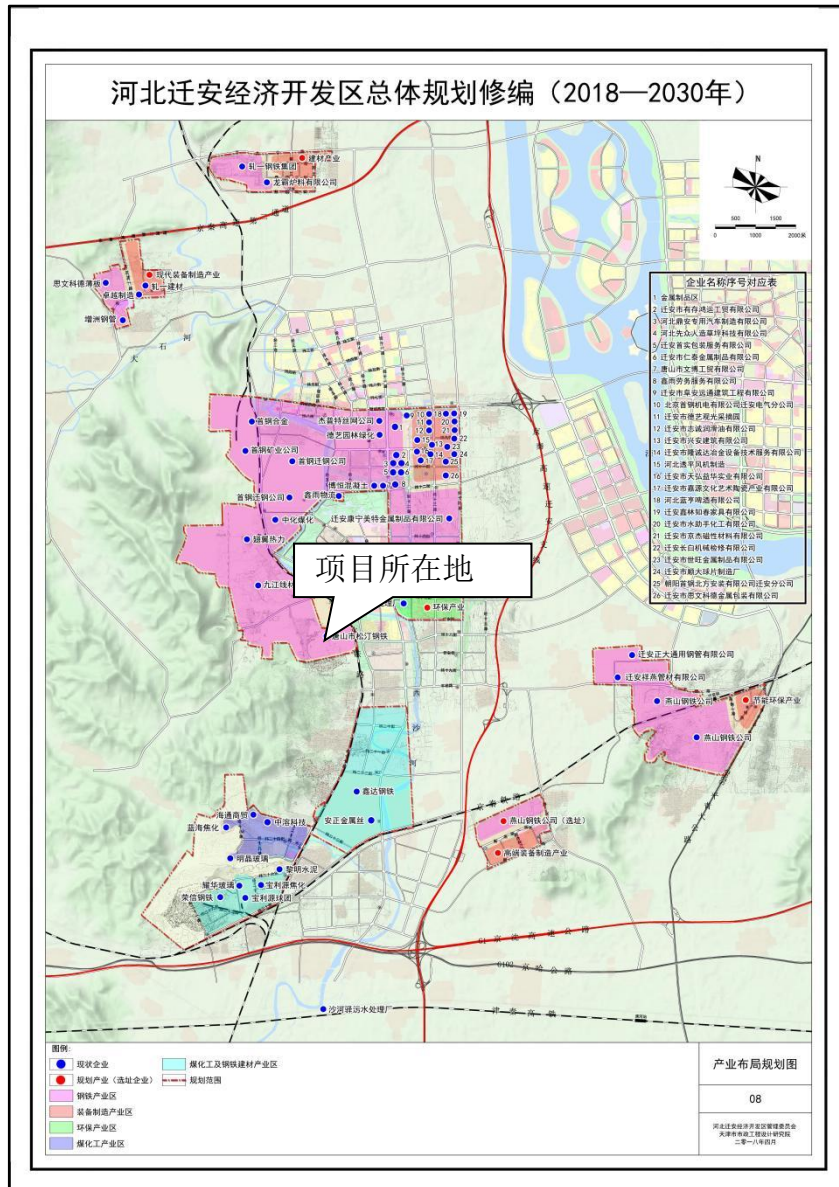


图 1 项目在河北迁安经济开发区产业布局规划图

项目已取得河北迁安经济开发区出具的关于本项目符合规划的意见，符合河北迁安经济开发区总体规划要求。

### 1.3 土地利用规划

根据《河北迁安经济开发区总体规划修编调整(2018-2030年)》，开发区内土地划分为一类工业用地、二类工业用地、三类工业用地、发展备用地、防护绿地、商业用地等，拟建项目位于河北迁安经济开发区，唐山松汀钢铁有限公司现有厂区内，根据开发区用地规划图，项目占地土地类型为三类工业用地，符合用地规划要求。

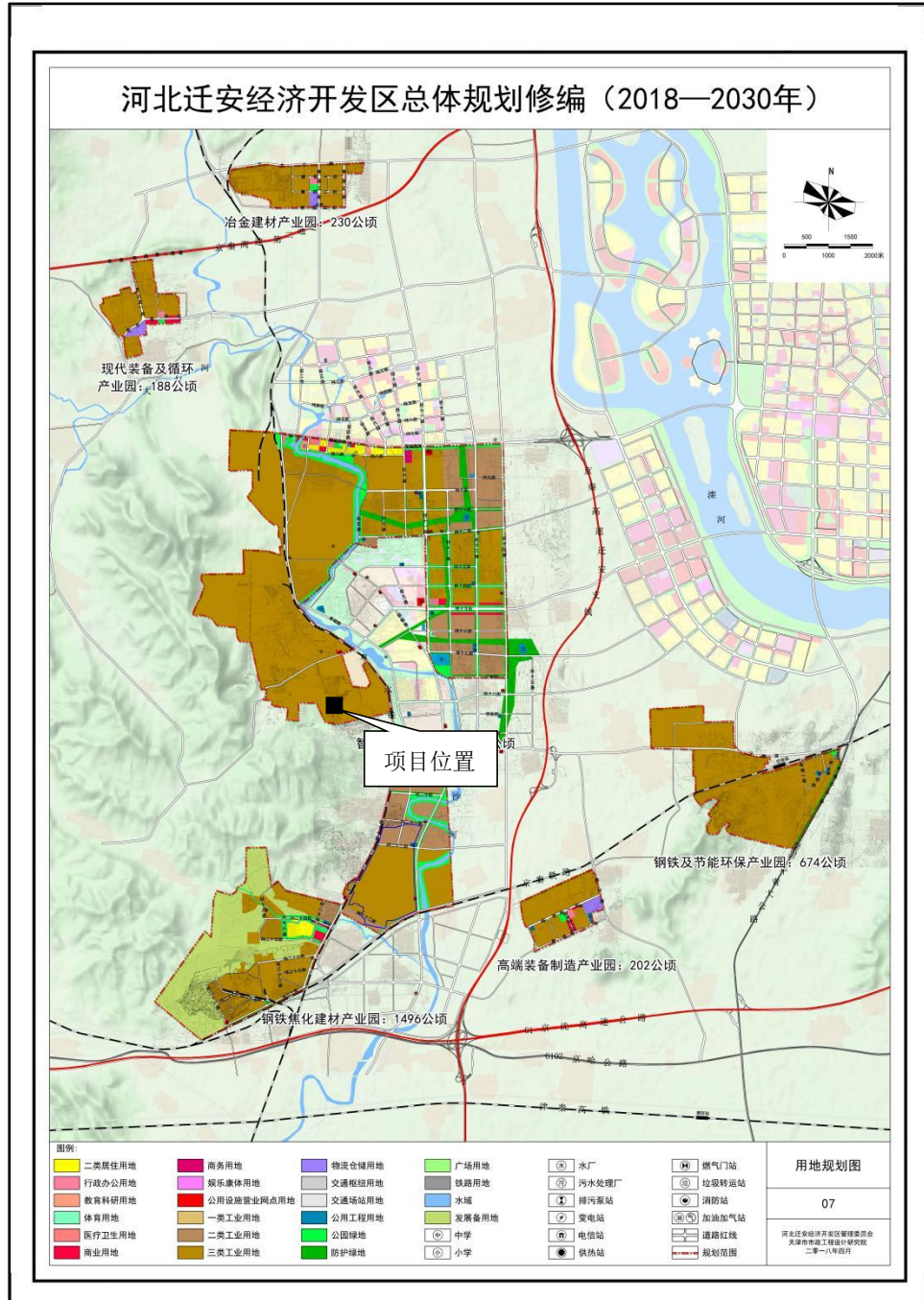


图 2 土地利用规划图

### 1.4 基础设施建设情况

### ①给水工程

现状：开发区中的装备制造产业区和环保产业区给水管网已建设完毕，钢铁产业区的西沙河东部地块给水管网也建设完毕。钢铁产业区的西沙河西部分布的首钢迁钢、首钢矿业和迁安中化三家企业均为首钢集团下属公司，给水管线已由企业自建形成完善的配套给水管线，三家在滦河西岸共同建有水源地和输水管线。目前首钢迁钢等三家供水站能力尚有充足余量，未来作为智能创新产业园的供水水源地和供水站，接管完成后将取缔该区内的其他自备水井，实行统一供水。

规划：开发区内不设水厂，考虑现状情况，近期保留大型独立工矿企业自备供水管线及供水设施，并辅助区域内中小企业供水。开发区远期给水纳入迁安市中心城区给水系统，供水水源为滦河地下水。开发区内城市生活用水纳入迁安市中心城区供水系统，依托迁安市第一水厂、第二水厂、第三水厂提供居民生产生活用水。4#河西水厂(钢城西路和经十三路交口，供水规模 15 万 m<sup>3</sup>/d)、6#河西备用水厂(平杨路以南、卑水铁路以西，供水规模 16 万 m<sup>3</sup>/d)。

松汀公司已取得河北省水利厅核发的取水许可证，取水地位于迁安市滨河道办事处麻官营村东滦河右岸，为傍河取水，取水方式为在岸边建井，井内安装水泵抽水，管线输送，许可取水量为 754.4 万 m<sup>3</sup>/a(22860.6m<sup>3</sup>/d)，项目实施后全厂新鲜水消耗量在取水许可证范围内。按照开发区规划，保留目前已形成的大型工矿企业自备供水管线及供水设施，本项目依托松汀钢铁公司现有供水管网符合开发区规划。

### ②排水工程

开发区规划依托现有 2 座污水处理厂，迁安市大西区建设开发有限公司污水处理厂和迁安市沙河驿镇污水厂。迁安市大西区建设开发有限公司污水处理厂，位于纬十七街南、经十一路东，收水范围是迁安经济开发区内纬十七街以北，东、西、北至规划边界的工业废水和生活污水。目前污水厂一期工程已建成投产并验收通过，处理规模 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，预留二期建设规模 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，二期建设待入本污水厂收水量稳定在 0.4~0.5 万 m<sup>3</sup>/d 时启动。目前，收水范围内配套管网工程已投入使用。污水处理厂采用较为先进的改良 A<sup>2</sup>/O+深度处理污水处理工艺，一期工程实际处理规模约 1500m<sup>3</sup>/d，尚有富余接纳能力。

本项目生产废水排入唐山松汀钢铁有限公司厂区现有生产废水处理站，处理后回用于生产。

### ③供热工程

开发区内各区域近期以内部工厂生产余热供热，采用热水和蒸汽两种介质。

唐山松汀钢铁有限公司采用回收余热进行办公、生活采暖，由公司统一供给。

④燃气设施

气源为冀东油田气、永-唐-秦天然气。保留首钢天然气高中压调压站，新建 1 座天然气汽车加气母站，与现状九江加油站合建。

本项目生产燃料为本厂自产的转炉煤气和高炉煤气，不使用天然气。

2. 与园区规划环评结论的符合性分析

表 3 园区规划环评结论符合性分析一览表

序号	园区规划环评结论	本项目	结论
1	主体功能区划：根据《全国主体功能区规划》及《河北省主体功能区规划》，河北迁安经济开发区所在区域为优化开发区，该区域规划发展方向为：积极发展装备制造、石油化工、精品钢铁、新型建材、电子信息等先进制造业，大力发展现代物流、休闲旅游等服务业等。	项目为钢铁配套的煤气发电项目	符合
2	生态功能区划：开发区建设与区域生态功能区划不冲突。	本项目位于松汀钢铁现有厂区，河北迁安经济开发区功能分区智能创新产业园中的钢铁产业区内，用地类型为工业用地。	符合
3	城市规划：经济开发区总体规划在用地布局方面符合城乡总体规划要求，开发区以发展精品钢铁、装备制造、煤化工建材等产业为主的经济开发区，符合城乡总体规划。	本项目位于河北迁安经济开发区钢铁焦化建材产业园中的煤化工及钢铁建材产业区内，规划土地类型为工业用地，符合规划。	符合
4	规划布局：规划根据产业定位划定主体功能区和外围产业园。主体功能区包括南北两部分，外围产业园包括 4 个产业园。其中，冶金建材产业园位于主体功能区北侧，现代装备及循环产业园位于主体功能区西北侧，高端装备制造园位于主体功能区南区的东侧，综合考虑《重点工业行业用水效率指南》（工信部联节[2013]367 号）、《唐山市水污染防治工作方案》（唐发[2016]6 号）确定水资源利用效率及总量控制线等相关要求。	本项目位于河北迁安经济开发区功能分区智能创新产业园中的钢铁产业区内，符合园区产业定位要求；项目无废水外排。	符合
5	“三线一单”符合性分析：本次评价建议增加禁止建设区范围。建议将区内涉及的少量基本农田地块划定为禁止建设区。采取上述管控措施后，开发区建设满足生态保护红线要求；SO <sub>2</sub> 可以满足环境容量要求，NO <sub>2</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 均不满足环境容量要求，需要继续削减。按照优先削减前体物的原则，需要优先削减 NO <sub>2</sub> 到允许排放量，再将 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、一次 PM <sub>2.5</sub> 一同削减，直至总 PM <sub>2.5</sub> 满足环境容量要求，经计算，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、一次 PM <sub>2.5</sub> 削减量分别为 4201.39t/a、11121.87t/a、2359.90t/a；迁安经济开发区到规划远期 2030 年，即使 52.5526km <sup>2</sup> 范围内全	本项目位于河北迁安经济开发区功能分区智能创新产业园中的钢铁产业区内，规划土地类型为工业用地；本项目符合“三线一单”要求，且不在园区“负面准入清单”中；本项目为煤气发电项目，不属于各项产业政策明令淘汰或禁止的产业、生产工艺及装备，生产工艺或污染防治技术成熟，项目符合国家、河北省、唐山市	符合

	<p>部落满工业企业，最大需增加耕地转工业用地1145.47公顷，占迁安市新增建设用地规模指标7516.87公顷的15.24%。迁安市2015-2020年通过土地复垦、土地开发补充耕地指标6618.64公顷，完全满足迁安经济开发区发展需要。迁安经济开发区具有较强的土地资源承载力；进入开发区的项目应符合国家、河北省、唐山市各项产业政策。严禁各项产业政策明令淘汰或禁止的产业、生产工艺及装备进入开发区。生产工艺或污染防治技术不成熟的项目不得进入本开发区。</p>	<p>各项产业政策。</p>	
--	--	----------------	--

### 3 与园区规划环评审查意见的符合性分析

河北省生态环境厅2019年4月13日出具了《关于转送河北迁安经济开发区总体规划修编(2018年-2030年)环境影响报告书审查意见的函(冀环环评函[2019]411号)。

**表4 与河北迁安经济开发区总体规划修编(2018年-2030年)环境影响报告书审查意见的函符合性分析**

序号	审查意见的函要求	本项目实施情况	结论
1	<p>(一)强化循环经济和低碳经济理念，贯彻清洁生产、达标排放、总量控制原则，坚持开发区建设与环境建设同步规划、同步实施、同步发展，确保产业发展方向与循环经济产业链延伸相协调。结合当地区域经济社会和资源环境状况，以推进生态质量改善及推动产业转型升级为目标，在环境保护与发展中贯彻保护优先的要求。</p>	<p>本项目各污染物均达标排放。</p>	<p>符合</p>
2	<p>(二)加强环境准入，推动产业转型升级和绿色发展。入区企业应符合《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》(环办环评[2018]24号)、《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)、《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)》、《关于促进焦化行业结构调整高质量发展的若干政策措施》等文件规定要求，严格落实环评报告中生态环境准入清单的要求。开发区钢铁、焦化、平板玻璃等行业不得突破规划产能上限，落实省政府及有关部门关于地下水开采政策，开发区逐步减少地下水用量，增加地表水和中水回用量，限制高耗水行业入区。</p>	<p>本项目不属于限制类及淘汰类产业，项目用水由唐山松汀钢铁有限公司统一供给，项目实施后，松汀公司厂区的新鲜水用水量在取水许可证内</p>	<p>符合</p>
3	<p>(三)加强空间管制，优化生产空间和生活空间。严格落实环评报告中空间管控要求，控制开发区边界外居民点向工业区方向发展，按照修编规划及环境影响报告书中的搬迁要求和相关方案尽快完成搬迁任务，减少突发事件可能对居民区产生的影响。</p>	<p>本项目周边不涉及搬迁任务，距离本项目最近敏感点为南侧185m处的曹庄子村</p>	<p>符合</p>
4	<p>(四)加强总量管控，推进环境质量改善。按照最不利条件并预留一定安全余量的原则，环评中提出的污染</p>	<p>各污染物均能达标排放，钢铁产能减量置</p>	<p>符合</p>

	物排放总量控制上线作为开发区污染物排放总量管控限值。严格落实区域污染物削减方案，并不断提升技术工艺及节能节水控污水平，推动环境质量改善。	换转型升级项目全部富余煤气用于本发电项目后，主要污染物排放量均较用于其他在建工程排放量少，因此，全部工程实施后部分煤气用于本项目发电不会增加污染物排放量，不会对周围环境质量造成冲击性影响。	
5	(五)加强规划环评与项目环评联动。切实发挥规划环评和项目环评预防环境污染和生态破坏的作用，项目环评文件应落实规划环评提出的各项要求，选址符合性分析、区域大气环境容量及总量控制、配套基础设施可行性可适当简化。同时，应重点开展项目准入条件符合性、工程分析、布局合理性、环保措施的可行性论证、污染物排放量与总量控制指标、大气环境保护距离符合性、清洁生产水平分析，并关注开发区基础设施及应急体系保障能力建设，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。	本项目建设符合规划环评规划要求，对重点环节进行了分析，提出环境监测和环境保护“三同时”。	符合
6	(六)注重开发区发展与区域资源承载力相协调，统筹规划建设开发区配套的基础设施。开发区供水依托现有供水管网，依托现有供水厂供水，取缔无证自备水井；再生水由开发区污水厂和沙河驿污水处理厂提供；废水由开发区污水厂和沙河驿污水处理厂处理，并应尽快完成深度处理工艺的升级改造，确保开发区污水排放满足地表水IV类标准要求；供热由迁安市翊翼热力有限公司和各钢铁企业利用余热提供。落实土地占补平衡要求，合理调整土地利用规划。	本项目用水由唐山松汀钢铁有限公司统一供给，项目无废水外排。	符合
7	(七)加强区域环境污染防治和应急措施。开发区需严格落实各项环境风险防范措施，强化区内危险源管控，加强风险事故情况下的环境污染防范措施和应急处置，防止对区域周边环境敏感点造成影响。	松汀公司2021年12月17日编制并签署发布了《唐山松汀钢铁有限公司突发环境事件应急预案》，并于12月20日在唐山市环境保护局迁安市分局备案，备案文号为：130283-2021-173-H；项目针对可能出现的突发环境事件制定了完善的风险防范措施，环境风险可防控	符合
河北省生态环境厅2019年9月24日出具了《关于转送河北迁安经济开发区总体规划修编调整(2018年-2030年)环境影响报告书审查意见的函(冀环环评函[2019]1168号)。			

表5 本项目与河北迁安经济开发区总体规划修编调整(2018年-2030年)环境影响报告书审查意见的函符合性分析			
序号	审查意见的函要求	本项目实施情况	结论
1	(一)加强环境准入,推动产业转型升级和绿色发展。开发区新增地块内企业应严格落实环评报告中空间管制和生态环境准入清单的要求,调整后开发区钢铁、焦化、平板玻璃等行业不得突破规划产能上限。	项目为煤气发电项目,不涉及新增钢铁产能。	符合
2	(二)加强空间管制,优化生产空间和生活空间。控制开发区边界外居民点向开发区方向发展,确保开发区新增地块内企业与敏感点保持足够的环境防护距离。	本项目周边不涉及搬迁任务,距离本项目最近敏感点为南侧185m处的曹庄子村	符合
3	(三)加强总量管控,推进环境质量改善。严格落实区域污染削减方案,不断提升技术工艺及节能节水控污水平。进一步推动“公转铁”,大宗物料和产品采用铁路、管道或管状带式输送机清洁方式运输比例不低于80%,汽车运输部分应采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车,禁止使用柴油车及国五标准以下汽车。	汽车运输部分要求采用达到国六排放标准的汽车	符合
4	(四)加强区域污染防治和应急措施。严格落实环境影响报告书及开发区突发环境事件应急预案中提出的各项环境风险防范措施,加强开发区新增地块内企业在风险事故情况下的环境污染防范、应急响应和协同处置。	企业实际生产过程中应加强区域污染防治和应急措施;严格落实环境影响报告表及开发区突发环境事件应急预案中提出的各项环境风险防范措施,加强企业在风险事故情况下的环境污染防范、应急响应和协同处置。	符合
其他符合性分析	<p><b>一、产业政策符合性</b></p> <p>项目为燃气发电项目,根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》,项目属于鼓励类、第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中第22条:“节能、节水、节材环保及资源综合利用等技术开发、应用及设备制造”。已获得唐山市行政审批局关于本项目核准的批复,批复号为唐审投资核字[2023]24号。</p>		
	<p><b>二、与“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号),要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单(以下简称“三线一单”)为手段,强化空间、总量和准入环境管理。本项目建设与上述要求的符合性分析如下:</p> <p>(1)生态保护红线</p> <p>根据《河北省人民政府关于发布〈河北省生态保护红线〉的通知》(冀政字</p>		

[2018]23号), 迁安市的生态保护红线主要为: 北部长城沿线保护地带; 西部迁安国家地质公园; 山叶口省级森林公园; 滦河河床, 迁安市沙河河滨岸带敏感红线区; 此外, 在三岔峪、佛峪院、田庄营和杨纪庄各村间山野地带及太平庄乡京哈高速南侧的山野地带也划定为生态保护红线范围。项目位于河北迁安经济开发区, 距离最近的生态保护红线迁安市沙河河滨岸带敏感红线区 1020m, 距离三岔峪、佛峪院、田庄营和杨纪庄各村间山野地带生态红线 1690m, 不在迁安市 4 个红线区范围内。迁安市生态保护红线分布图见图 3。

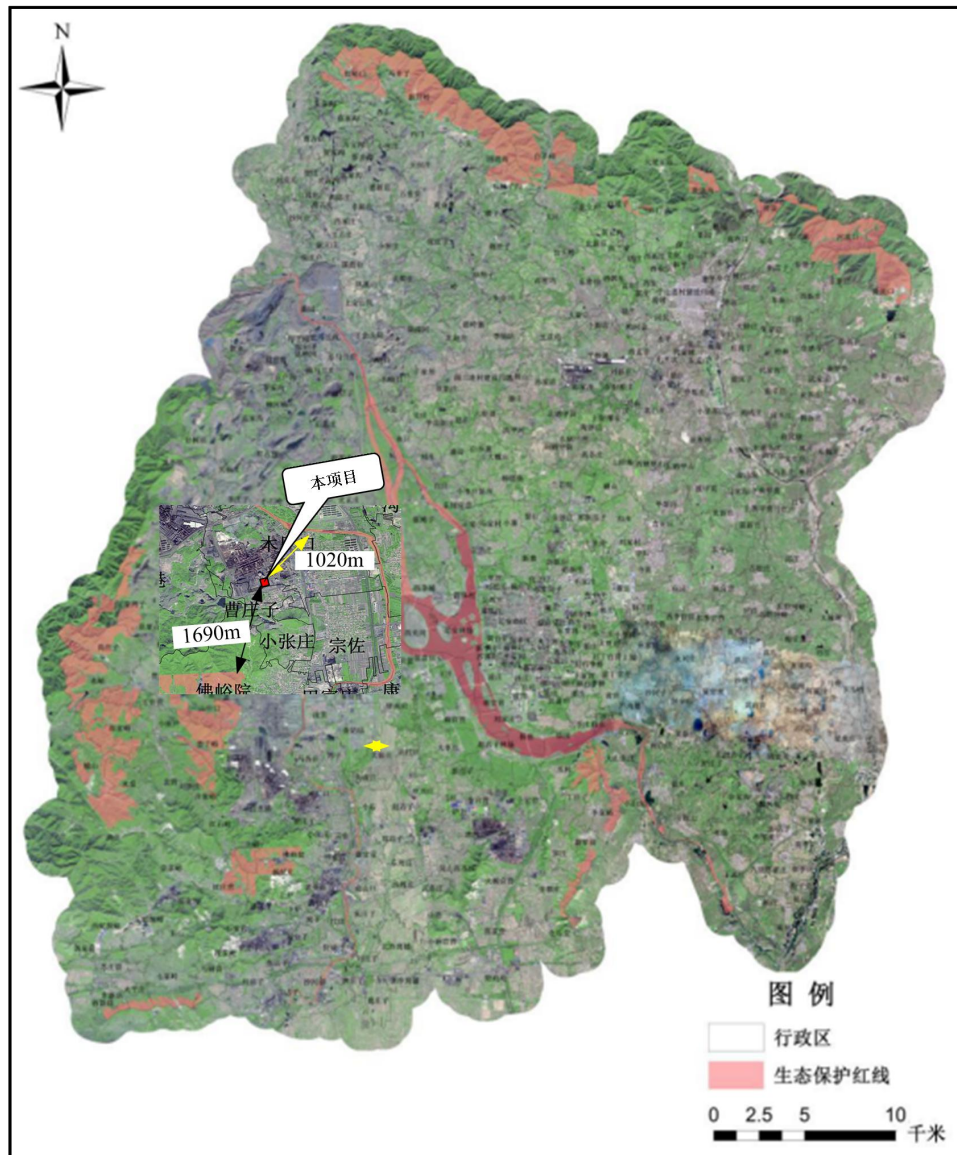


图 3 迁安市生态保护红线

## (2) 环境质量底线

①环境空气: 项目区域大气环境为二类区, 根据唐山市环境状况公报, 项目所在区域为不达标区域, 超标原因为: 随着唐山市工业的快速发展、能源消耗和机动

车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。项目实施后，废气全部达标排放，对周边环境影响很小。

②水环境：项目无废水外排。不与地表水发生联系，项目根据防渗需要采取相应等级的防渗措施，不会对地下水造成影响，因此，不会对周边水环境产生影响。

③声环境：项目区域环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类、4b类标准。项目采取了完善的噪声控制措施，经预测，厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB13248-2008)3类、4类标准要求。

### (3)资源利用上线

本项目所在园区规划的资源利用上线为：

#### ①水资源

综合考虑《重点工业行业用水效率指南》(工信部联节[2013]367号)、《唐山市水污染防治工作方案》(唐发[2016]6号)确定水资源利用效率及总量控制线等相关要求。

根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区和禁止开采区、限制开采区范围的通知》(冀政字[2022]59号，2022年12月14日)，项目所在地不属于超采、禁采和限采范围内，项目实施后全厂新鲜水用水量为16734.3m<sup>3</sup>/d，松汀公司已取得河北省水利厅核发的取水许可证，取水地位于迁安市滨河道办事处麻官营村东滦河右岸，为傍河取水，取水方式为在岸边建井，井内安装水泵抽水，管线输送，许可取水量为754.4万m<sup>3</sup>/a(22860.6m<sup>3</sup>/d)，项目实施后全厂新鲜水消耗量再取水许可证范围内，项目依托现有供水系统可行。

#### ②土地资源

根据《河北迁安经济开发区总体规划修编调整》(2018-2030年)，规划总面积55.55km<sup>2</sup>，其中有基本农田2.86km<sup>2</sup>，其余范围内土地原则上办理相关手续后均可以加以利用，或为工业用地、或为水域、或为绿地等。项目落地严格控制在规划指标范围内，不得占用基本农田、河道等禁止建设区。

因此，确定河北迁安经济开发区的土地资源利用上限为52.69km<sup>2</sup>。

项目位于河北迁安经济开发区，松汀钢铁公司现有厂区内，项目用地为工业用地，没有新增占地。

### (4)环境准入负面清单

根据《河北迁安经济开发区总体规划修编调整(2018-2030年)环境影响报告书》项目与负面清单的符合性见表6。

表6 项目与开发区负面清单符合性分析

类别	负面清单	项目情况	是否在负面清单范围内
河北迁安经济开发区	增加炼钢、炼铁、焦化、玻璃产能的项目(等量置换或减量置换除外)	项目为煤气发电项目, 不属于增加炼钢、炼铁、焦化、玻璃产能的产能项目	否
	禁入新建涉重金属项目(锌除外)	不属于新建涉重金属项目	否
	禁入新建高耗水项目	项目不属于高耗水项目	否
	西沙河两侧禁入涉及有毒有害危险化学品且其地表水环境风险不可控的项目	本评价建议对废水管网、各厂区物料围堰及事故水池进行定期检查, 出现破碎及时修补; 落实相应风险事故污水措施的情况下, 在发生风险事故时污水不会流入外环境。地表水环境风险可控。	否
钢铁产业区	1、增加钢铁产能的项目(减量置换除外);	项目为煤气发电项目, 不属于增加炼钢产能的项目	否
	2、铁合金冶炼(产能置换除外);	项目为煤气发电项目, 不属于铁合金冶炼	否
	3、独立热轧项目;	项目为煤气发电项目, 不属于独立热轧	否
	4、不符合煤化工准入条件的项	项目为煤气发电项目, 不属于煤化工	否
	目;		
	5、涉及重金属重点行业的有重金属排放的项目;	项目不属于涉及重金属重点行业	否
6、新建的属于《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》中的“限制类”和“淘汰类”项目。	根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》, 本项目属于鼓励类、第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中第22条: “节能、节水、节材环保及资源综合利用等技术开发、应用及设备制造”, 且项目所用设备中无限制类或淘汰类设备	否	

项目符合河北迁安经济开发区负面准入清单要求。

经以上分析可知, 本项目符合“三线一单”的要求。

### 三、唐山市“三线一单”生态环境分区管控

根据《唐山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(唐政字[2021]48号), 主要目标为到2025年, 建立健全以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系, 主要污染物排放总量持续降低, 资源高效利用, 环境质量明显改善, 人居环境安全得到有效保障, 环境治理体系和治理能力现代化取得重大提升, 打造山水林田湖草海一体化生态系统格局。生态保护红线。保证生态功能的系统性和完整性, 做到应划尽划、应保尽保。重要生态功能区生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

环境质量底线。到2025年, 地表水国考断面优良(III类以上)比例、近岸海域

优良海水比例稳定达标；PM<sub>2.5</sub>年均浓度持续降低、优良天数比例稳步提升；受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升。

资源利用上线。以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全市资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控。到 2035 年，广泛形成绿色生产生活方式，生态环境根本好转，建成天蓝、水碧、土净的美丽唐山。

环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类：

优先保护单元：主要包括以生态环境保护为主的区域，主要包括陆域生态保护红线，自然保护区、森林公园等各级各类保护地和其他重要生态功能区等陆域一般生态空间。

重点管控单元：指涉及水、大气、土壤、海洋、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区和工业园区(工业集聚区)等开发强度高、污染物排放强度大以及环境问题相对集中的区域，近岸海域重点管控区，主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域。

一般管控单元：除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

项目位于河北迁安经济开发区，唐山松汀钢铁有限公司现有厂区内，属于重点管控单元中的工业园区(工业集聚区)重点管控单元(见图 4)，项目与重点管控单元管控要求符合性分析见表 7、8。

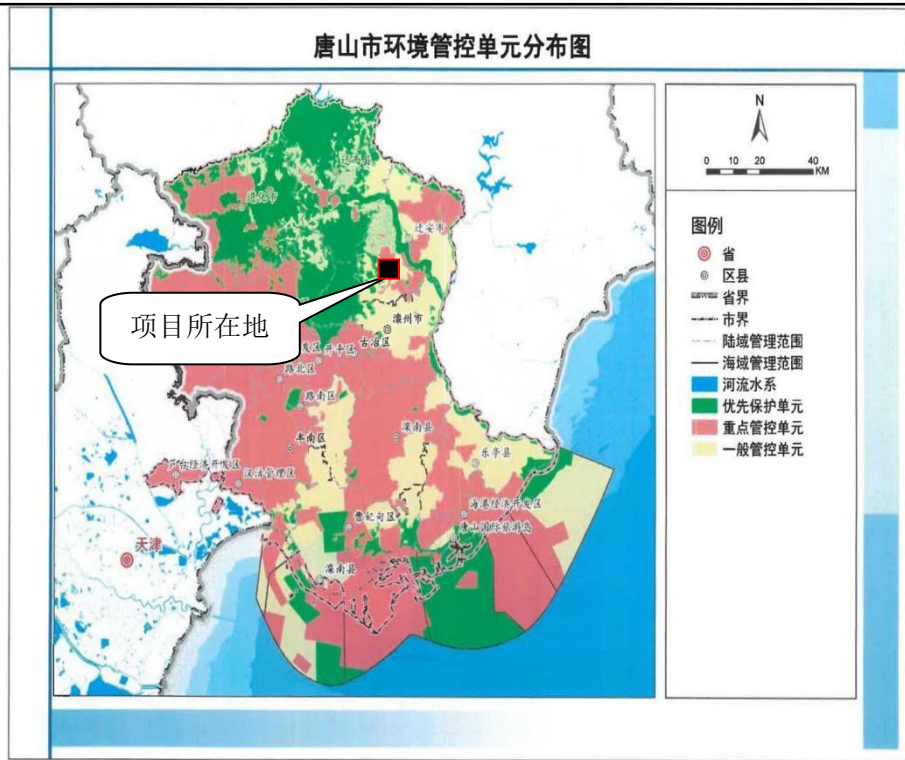


图 4 唐山市环境管控单元分布图

表 7 项目与唐山市生态环境准入清单(总体要求)符合性分析

管控单元		要求	项目情况	符合性	
分类 管控 要求	(省级以上 产业园区重 点管控单元)	严格项目准入，优化产业布局；完善园区设施建设，推动设施提标改造	项目为煤气发电目，不涉及钢铁产能变化；属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》鼓励类项目、不属于《河北省禁止投资的产业目录(2014年版)》中限制类与淘汰类。项目已获得唐山市行政审批局关于本项目核准的批复，批复编号为唐审投资核字[2023]24号；项目位于河北迁安经济开发区产业布局中的钢铁产业区内，符合园区产业布局	符合	
		实施污染物总量控制	项目为煤气发电项目，总量指标废水：COD：0t/a、氨氮：0t/a；废气：SO <sub>2</sub> ：67.6t/a、NO <sub>x</sub> ：96.2t/a。项目实施后全厂总量指标不增加	符合	
		落实排污许可证制度	唐山松汀钢铁有限公司于2017年9月取得了河北省排放污染物许可证，证书编号：91130283715804184L001P，并于2023年2月18日审核通过排污许可变更申请，目前，松汀公司持有唐山市行政审批局核发的排污许可证，有效期限至2026年4月15日	符合	
		强化资源利用效率和地下水开采管控	项目实施后，松汀公司全厂新鲜水用水量在取水许可证范围内	符合	
生态 保护 红线	空间 布局 约束	禁止 类管 控要 求	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线划定后，只能增加、不能减少。因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，由省级人民政府组织论证，提出调整方案，经生态环境部、国家发展改革委会同有关部门提出审核意见后，报经国务院批准。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安	根据河北省生态保护红线分布图，距离迁安市沙河河滨岸带敏感红线区的最近距离为1020m，距离三岔峪、佛峪院、田庄营和杨纪庄各村间山野地带敏感红线区的最近距离为1690m，项目不在迁安市4个红线区范围内；项目位于河北省主体	符合

管控单元		要求	项目情况	符合性
区		排勘查项目。	功能区划中的优先发展区，符合主体功能区划；项目在松汀公司现有场地内建设，不新增占地	
	允许类管控要求	<p>生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下 10 类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。</p> <p>(1) 管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>(2) 原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度(符合草畜平衡管理规定)的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖(不包括投礁型海洋牧场、围海养殖)等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>(3) 经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>(4) 按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>(5) 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>(6) 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>(7) 地质调查与矿产资源勘查开采。[具体开采活动，详见《关于加强生态保护红线管理的 通知(试行)》(自然资发[2022]142 号)。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山生态环境修复相关要求。</p> <p>(8) 依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>(9) 根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定(条约)开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。</p> <p>(10) 法律法规规定允许的其他人为活动。开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。</p>		

管控单元		要求	项目情况	符合性	
		上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。上述允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照相关规定办理用地用海用岛审批。			
一般生态空间	总体要求	空间布局约束	1、根据生态功能保护区的资源禀赋、环境容量，合理确定区域产业发展方向，限制高污染、高能耗、高物耗产业的发展。要依法淘汰严重污染环境、严重破坏区域生态、严重浪费资源能源的产业，要依法关闭破坏资源、污染环境和损害生态系统功能的企业。 2、应当按照限制性开发区域管理，限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高生态产品供给能力。形成点状开发、面上保护的空間结构。开发强度得到有效控制，保有大片开敞生态空间，水面、湿地、林地、草地等绿色生态空间扩大，人类活动水平的空间控制在目前水平。 3、区域内要严格开发区管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积，已有的工业开发区要逐步改造成低消耗、可循环、少排放、“零污染”的生态型工业区。 4、严格控制矿产资源开发。禁止在生态保护红线内、永久基本农田、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位的保护范围内和铁路高速公路国道两侧各 1000 米范围内新批固体矿产资源开发项目，严格控制新批液体、气体矿产资源开发项目。严格控制矿产资源开采总量，重点压减与煤炭、水泥、玻璃等过剩产能行业配套的矿产资源开采总量。停止新批石膏矿项目、平原区煤炭开发项目。暂停新增生产能力的产能过剩矿产开发项目审批，已有矿山暂停扩大矿区范围审批。暂停新上露天矿产开发项目审批，已有露天矿山暂停扩大矿区范围审批。暂停新上达不到工业品位的铁矿开发项目审批。做好矿区开发生态环境影响评估论证，论证不通过，一律禁止开发。 5、新建非煤矿山，应当按照绿色矿山建设规范建设。已有非煤矿山，应当按照绿色矿山建设规范升级改造，逐步达到绿色矿山建设标准。 6、严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地、草原等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管	项目为煤气发电项目，不涉及钢铁产能变化；根据河北省生态保护红线分布图，项目不在生态保护红线范围内	符合

管控单元		要求	项目情况	符合性
		理。 7、严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市级及以上地方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。		
大气环境	污染防控目标	2025年，全市细颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )平均浓度达到40微克/立方米左右，空气质量优良天数比率达到70%以上，单位地区生产总值二氧化碳排放下降比例达河北省要求。	本项目采取严格的环保治理措施，全部工程实施后污染物排放量不增加，对区域环境质量有一定的改善作用，项目采取节能降碳措施，项目实施后，碳排放强度较现有工程降低	符合
	空间布局约束	1、全面推进沿海、迁安、滦州、迁西(遵化)4大片区规划建设，加快推进钢铁企业整合搬迁项目建设，推进“公转铁”、“公转水”和物料集中输送管廊项目建设，形成“沿海临港、铁路沿线”产业新布局 2、严禁违规新增钢铁、焦化、平板玻璃、水泥、陶瓷产能，禁止新建《产业结构调整指导目录》中限制类项目。 3、新(改、扩)建项目严格执行产能置换、煤炭替代和污染物倍量削减替代制度，当地有相关园区规划的，原则上要进入园区并配套建设高效环保治理设施，符合园区规划环评、建设项目环评要求。 4、基本取缔燃煤热风炉和钢铁行业燃煤供热锅炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉(窑)。 5、对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，布局分散、规模小、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后的工业炉窑，依法责令停业关闭	项目为煤气发电项目，不涉及钢铁产能变化；	符合
	污染物排放管控	1、细颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外) 2、全市范围内禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，城市建成区、县城等人口密集区不再建设燃油、燃生物质锅炉。新建锅炉环评文件审批执行新排放标准。新建锅炉应符合质量、安全、节能、环保等各	1、各污染物均能达标排放，钢铁产能减量置换转型升级项目全部富余煤气用于本发电项目后，主要污染物排放量均较用于其他在建工程排放量少，因此，全部工程实施后部分煤气用于本项目发电不会增加污染物排放量，不会对周围环境质量	符合

管控单元	要求	项目情况	符合性
	<p>项指标要求。</p> <p>3、巩固“双代一清”成果，对“双代”改造外的农户，做好洁净型煤、兰炭、优质无烟煤保供和推广工作，确保洁净煤兜底全覆盖，实现温暖过冬、安全过冬、清洁过冬。</p> <p>4、对保留的工业炉窑开展环保提标改造，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。加快推进钢铁行业超低排放改造，积极推进平板玻璃行业 and 水泥行业污染治理升级改造。鼓励具备条件的陶瓷企业陶瓷窑、喷雾干燥塔开展超低排放改造。平板玻璃、建筑陶瓷企业逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造。在保证生产安全前提下，钢铁烧结(球团)、高炉、转炉、轧钢工序实施车间封闭生产。对标行业先进，持续推动污染物排放总量降低。</p> <p>5、加快推广使用新能源汽车。加快推进城市建成区公交、环卫、邮政、出租、通勤、轻型物流配送车辆采用新能源或清洁能源汽车；港口、机场、铁路货场等新增或更换作业车辆主要采用新能源汽车或国VI排放标准清洁能源汽车，完善充电基础设施；建设城市绿色物流体系，发展清洁货运</p> <p>6、加快油品质量升级。停止销售低于国VI标准的汽柴油，实现车用柴油、普通柴油、部分船舶用油“三油并轨”。</p> <p>7、持续推进露天矿山综合整治。对不具备环评要求和环保不达标的有证露天矿山一律实施停产整治，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭。</p> <p>8、深化建筑扬尘专项整治，县城及城市规划建设用地范围内建筑工地全面做到“六个百分之百”和“两个全覆盖”。实施城市土地硬化和复绿。加强道路扬尘综合整治。</p> <p>9、加快重点行业超低排放改造。深入实施工业企业排放达标计划，未达标排放的企业一律依法停产整治。以钢铁、焦化等行业为重点，全面实施超低排放改造。实施重点行业环保“领跑者”制度，推进工业企业“持证排污”、“按证排污”，推行企业排放绩效管理、企业排放信息强制性披露和环境信用评价制度。</p> <p>10、开展钢铁、建材、火电、焦化、铸造等重点行业无组织排放排查工作，</p>	<p>造成冲击性影响。</p> <p>2、项目为煤气发电项目，根据工程分析，项目建成后不涉及钢铁产能变化，不增加松汀钢铁公司污染物总量指标</p> <p>3、松汀钢铁公司已按相关要求完成超低排放改造，各项污染物排放均满足超低排放标准要求</p> <p>4、松汀钢铁公司已完成超低排放改造并取得行政主管部门核发的排污许可证</p> <p>5、项目基建期严格按照《河北省建筑施工扬尘防治标准》相关要求进行，建筑工地全面做到周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等“六个百分之百”，建筑工地实现视频监控和PM<sub>10</sub>在线监测联网全覆盖</p>	符合性

管控单元	要求	项目情况	符合性
	<p>分行业建立无组织排放改造清单和管理台账，不断强化无组织排放控制管理。</p> <p>11、加强重污染天气应急联动。加强污染气象条件和空气污染监测、预报预警和评估能力建设，建成全市区域传输监控预警系统，提高重污染天气预报预警的准确度。加大秋冬季工业企业生产调控力度，按照基本抵消新增污染物排放量的原则，对钢铁、建材、焦化、铸造、化工等高排放行业实行强化管控。</p> <p>12、强化柴油货车污染防治。加快柴油货车治理，推动货运经营整合升级、提质增效，加快规模化发展、连锁化经营。实施清洁柴油车、清洁运输和清洁油品行动，降低污染排放总量。</p> <p>13、禁止露天焚烧秸秆、落叶、枯草等产生烟尘污染的物质，以及电子废弃物、油毡、橡胶、塑料、皮革、沥青、垃圾等产生有毒有害、恶臭或者强烈异味气体的物质。</p> <p>14、以化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，无组织排放和末端深度治理等提升改造工程。</p> <p>15、推动大气氨排放控制。加强烟气脱硝和氨法脱硫氨逃逸控制。推进种植业、养殖业大气氨减排，加强源头防控，优化肥料、饲料结构。</p> <p>16、严格控制二氧化碳排放强度。加强甲烷等非二氧化碳温室气体管控</p>		
资源开发利用	<p>1、对新增耗煤项目实施减量替代。</p> <p>2、提高能源利用效率。实施能源消耗总量和强度双控行动。健全节能标准体系，大力开发、推广节能高效技术和产品，实现重点用能行业、设备节能标准全覆盖。</p> <p>3、加强重点能耗行业节能。持续开展重点企业能效对标提升，在钢铁、焦化、水泥、平板玻璃等重点耗能行业实施能效“领跑者”行动，引导企业对标提升，实施高耗煤行业节能改造，推广中高温余热余压利用、低温烟气余热深度回收、空气源热泵供暖等节能技术，推进能量系统优化，提升能源利用效率。</p>	项目为燃气发电项目，电气设备全部采用节能电机	符合

管控单元		要求	项目情况	符合性
水环境	污染防控目标	到 2025 年全市水生态环境质量持续改善，地表水国家和河北省考核断面，达到或优于Ⅲ类水体断面比例达到 78.57%，劣Ⅴ类水体比例全部消除；城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例为 100%	项目为煤气发电项目，项目用水由松汀钢铁公司统一供给，项目实施后全厂新鲜水用量在取水许可证内，可满足用水需求。项目废水经管道排入厂区现有污水管道，经公司现有污水处理站处理后回用于生产，不外排。	符合
	空间布局约束	1、涉水自然保护区及饮用水源保护区参照生态空间管控要求。 2、鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。 3、全市重点河流沿岸、重要饮用水水源地补给区，严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、焦化、化学纤维制造、石油加工、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。 4、未完成污水集中处理设施建设的工业园区(工业集聚区)，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。 5、推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求、满足水法律法规规定的工业集聚区集中，明确涉水工业企业入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，明确保留条件，其中直排环境企业应达到排入水体功能区标准。	1、项目不涉及自然保护区及饮用水源保护区 2、项目为煤气发电项目，本项目用水由松汀钢铁公司统一供给，项目实施后全厂新鲜水用量在取水许可证内，可满足用水需求。 3、项目位于河北迁安经济开发区，符合开发区产业布局规划、土地利用规划，符合迁安市城乡总体规划 4、5、项目位于河北迁安经济开发区，开发区已配套建设集中污水处理设施，园区内污水集中处理后达标排放，项目废水经厂区污水处理站处理后回用，不外排	符合
	污染物排放管控	1、严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。 2、全面加强城镇污水管网建设，提升污水收集能力。扩大城镇污水管网覆盖范围，推进新建城区、扩建新区以及城乡结合部等污水截留、收集纳管；进一步加强城区支管、毛细管等管网建设，提高污水收集率。推进城镇排水系统雨污分流建设，新建城区、扩建新区、新开发区建设排水管网一律实行雨污分流；强化各县(市、区)城区和重点城镇污水管网建设，新建污	1、项目依托松汀公司现有供水设施，建成投产后松汀公司新鲜水消耗在许可的取水范围内；项目废水全部综合利用，无废水外排 2、3、4、5、6、项目不涉及	符合

管控单元	要求	项目情况	符合性
	<p>水处理设施应与配套管网同步设计、同步建设、同步投运。推进初期雨水收集、处理与资源化利用。</p> <p>3、强化工业污水限期达标整治。推进废水直排外环境的工业企业全面达标排放。强化入河排污口监督管理，推动入河排污口规范化建设，取缔非法入河排污口。加大超标排放整治力度，对超标和超总量的企业依法查处，对企业超标现象普遍、超标企业集中地区政府采取挂牌督办、公开约谈等措施。对整治仍不能达到要求且情节严重的企业，由所在地政府依法责令限期关闭。</p> <p>4、推进农业面源污染治理。减少化肥农药使用量，严格控制高毒高风险农药使用，推进有机肥替代化肥、病虫害绿色防控替代化学防治，积极推进废旧农膜回收，完善废旧地膜和包装废弃物等回收处理制度。</p> <p>5、推进养殖废弃物资源化利用。坚持种植和养殖相结合，就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物。合理布局水产养殖空间，深入推进生态健康养殖，开展重点河流湖库及近岸海域破坏生态环境的养殖方式综合整治。</p> <p>6、实施总氮排放总量控制，新建、改建、扩建涉及总氮排放的建设项目，实施总氮排放总量指标减量替代，并在相关单位排污许可证中予以明确、严格落实，严控新增总氮排放量。</p>		
土壤环境	<p>2025 年底前，受污染耕地安全利用率完成河北省下达任务，受污染耕地管控措施覆盖率 100%；重点建设用地安全利用得到有效保障，拟开发利用污染地块治理修复或风险管控目标达标率 100%，暂不开发利用污染地块管控措施覆盖率 100%；国家地下水环境质量区域考核点位 V 类水比例控制在 20% 以下，“双源”考核点位水质总体保持稳定。</p>	<p>项目位于河北迁安经济开发区，现有厂区内，不新增占地，不涉及耕地</p>	符合
	<p>1、严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>	<p>项目位于河北迁安经济开发区，符合开发区产业布局规划、用地规划、符合迁安市城乡总体规划、符合河北省主体功能区划</p>	符合
	<p>1、严禁将污泥直接用作肥料，禁止不达标污泥就地堆放，结合污泥处理设施升级改造，逐步取消原生污泥简易填埋等不符合环保要求的处置方式。鼓励利用水泥厂等工业窑炉，开展污泥协同焚烧处置。</p> <p>2、严格落实总量控制制度，减少重金属污染物排放。新、改、扩建涉重金</p>	<p>1、项目固体废物按照“资源化、无害化”处置原则，除尘灰收集后作为化工原料外售，废布袋、废包装袋及废包装桶，均收集后定期外售。</p>	符合

管控单元	要求	项目情况	符合性
	<p>属重点行业建设项目，污染物排放实施等量或倍量替换，对重金属排放量继续上升的地区，暂停审批新增重金属污染物排放的建设项目。加大减排项目督导力度，确保项目按期实施。</p> <p>3、加大矿山生态环境保护与治理恢复力度，新建和生产矿山严格按照审批通过的开发利用方案和矿山生态环境恢复治理方案，边开采、边治理、边恢复。加快推进责任主体灭失矿山迹地综合治理。加强尾矿库的安全管理，尾矿库运营、管理单位要进行土壤污染状况监测和定期评估，建立环境风险管理档案，防止发生安全事故造成土壤污染。</p> <p>4、组织开展工业固体废物堆存场所环境整治，提升大宗固体废物综合利用能力，完善防扬散、流失、防渗漏等设施。推动工业固废综合利用，促进工业固废减量化、资源化。推行生态环境保护综合执法，加强塑料废弃物回收、利用、处置等环节的环境监管，依法查处违法排污等行为。全面禁止洋垃圾入境，逐步实现固体废物零进口。</p> <p>5、严格危险废物经营许可审批，加强危险废物处置单位规范化管理核查。统筹推进危险废物利用处置能力建设，加快补齐利用处置设施短板。积极推进重点监管源智能监控体系建设，加大危险废物产生、贮存、转运、利用、处置全流程监管力度。规范和完善医疗废物分类收集处置体系。</p>	<p>2、危险废物暂存于危险废物间，并按照危险废物相关要求转移、处置</p>	符合性
环境风险防控	<p>1、每年对集中式饮用水水源保护区开展基础调查与评估，将可能影响水源水质安全的风险源全部列入档案，实行“一案一策”，对每个风险源开展隐患排查、整改，编制风险应急预案，建立联防联控应急机制。</p> <p>2、加强尾矿库安全监管，防止发生安全事故造成土壤污染，有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急装备、物资。</p> <p>3、产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。</p> <p>4、严格落实耕地风险防范措施。对安全利用类耕地，应结合当地主要作物品种和种植习惯，采取农艺调控、低积累品种替代、轮作间作等措施，降低农产品超标风险；对严格管控类耕地，依法划定特定农产品禁止生产区域，鼓励采取调整种植结构、退耕还林还草、退耕还湿、轮作休耕等风险</p>	<p>1、2、项目不涉及</p> <p>3、松汀公司2021年12月17日编制并签署发布了《唐山松汀钢铁有限公司突发环境事件应急预案》，并于12月20日在唐山市环境保护局迁安市分局备案，备案文号为：130283-2021-173-H；项目针对可能出现的突发环境事件制定了完善的风险防范措施，环境风险可防控</p> <p>4、项目不涉及</p> <p>5、5、6、7、8、9项目不涉及</p>	符合

管控单元		要求	项目情况	符合性
		<p>管控措施。</p> <p>5、强化污染地块土壤环境联动监管。抓好退城搬迁工业企业工矿用地土壤环境监督管理，土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物，要制定土壤污染防治工作方案并按要求备案，防范拆除活动造成土壤和地下水污染，切实保障生态环境安全。</p> <p>6、严格建设用地准入管理。加强对土地征收、收回、收购的监督管理，对应当开展土壤污染状况调查而未进行调查的地块，以及列入疑似污染地块名单、污染地块名录、建设用地土壤污染风险管控和修复名录且未达到规划用途土壤环境质量要求的地块，不得进入供地程序进行再开发利用，未达到土壤污染风险管控、修复目标的地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目，不得批准环境影响评价技术文件、建设工程规划许可证等事项。涉及成片污染地块分期分批开发或周边土地开发的，要科学设定开发时序，防止受污染土壤及其后续风险管控和修复措施对周边人群产生影响。</p> <p>7、加强污染地块风险管控及修复。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控，设立标识、发布公告，并组织开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。对需要实施治理与修复的污染地块，应结合土地利用总体规划和城乡规划编制修复方案并组织实施。加强治理与修复施工的环境监理，并严防治理与修复过程中产生废水、废气和固体废物二次污染。</p> <p>8、加快建设应急备用水源，防控水源地环境风险。</p> <p>9、针对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，因地制宜选择阻隔、制度控制、渗透反应格栅等技术，阻止污染扩散，加强风险管控后期地下水环境监管。</p>		
水资源	总量和强度要求	到 2025 年，全市用水总量控制在 28.48 亿立方米以内；万元 GDP 用水量规划目标值 30.0m <sup>3</sup> ，较 2020 年下降率为 7.4%；万元工业增加值用水量较 2020 年下降 14.4%；农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6766 以上；城市公共供水管网漏损率控制在 10% 以内。	全部工程实施后，全厂新鲜水消耗在取水许可范围内；项目废水全部综合利用，无废水外排	符合

管控单元		要求	项目情况	符合性
	资源利用效率要求	<p>1、严格地下水管理。在地下水禁止开采区，一律禁止开凿新的取水井，对已有的取水井，应当制定计划逐步予以关停。在地下水限制开采区，一般不得开凿新的取水井，生活用水更新井除外；因抢险救灾、应急供水开凿的取水井，用完后应当及时封存，不得作为长期井使用；对当地社会发展和群众生活有重大影响的重点建设项目确需取用地下水的，应按照用1减2的比例以及先减后加的原则，同步削减其他取水单位的地下水用水量，且不得深层、浅层地下水相互替代。在地下水一般超采区，应当按照采补平衡原则严格控制开采地下水，限制取水量，并规划建设替代水源，采取措施增加地下水的有效补给。</p> <p>2、深入开展地下水超采治理。坚持节水优先，统筹推进农业、工业和生活节水；优化配置引滦和本地地表水、再生水，最大程度置换城镇生活、工业和农业取用地下水；统筹防洪安全与雨洪利用，通过水库增蓄、河道拦蓄、坑塘存蓄，增加雨洪调蓄能力；统筹利用外调水和本地水，谋划实施全域治水连通工程生态调水机制；把水资源作为最大的刚性约束，实行最严格的地下水管理制度，严格取水许可审批，持续推进机井关停。</p> <p>3、实施水资源消耗总量与强度双控行动。推进农业、工业和城镇节约集约用水，积极推广中水回收利用，持续提升水资源利用效率和效益。</p>	<p>1、项目位于河北迁安经济开发区，现有厂区内，不属于地下水禁采、限采区</p> <p>2、松汀公司已取得河北省水利厅核发的取水许可证，根据项目水平衡计算，全部项目建成后，全厂新鲜水用水量在许可范围内</p>	符合
	总量和强度要求	到2025年，全市单位地区生产总值能耗、煤炭消费量比2020年分别下降19%和10%；非化石能源占能源消费总量比重达到1.3%左右。	项目不涉及燃煤	符合
	能源资源利用效率要求	<p>1、在禁燃区内，禁止销售高污染燃料；禁止燃用高污染燃料(原料煤和发电、集中供热等具备高效污染治理设施企业用煤除外)；禁止新建、改建、扩建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。</p> <p>2、禁燃区内禁止原煤散烧。</p> <p>3、新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。除热电联产外，禁止审批新建燃</p>	项目所用燃料高炉煤气和转炉煤气，配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置，二氧化硫、氮氧化物和烟尘等达标排放。	符合

管控单元		要求	项目情况	符合性
		<p>煤发电项目，现有多台燃煤机组装机容量合计达到国家规定要求的，可以按照煤炭等量替代的原则建设为大容量燃煤机组。</p> <p>4、对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代，全市禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于3%)。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。</p>		
产业总体布局要求	空间布局约束	<p>1、严格执行《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《河北省禁止投资的产业目录》以及《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)》相关要求。</p>	<p>项目为煤气发电项目，不涉及钢铁产能变化；属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》鼓励类项目、不属于《河北省禁止投资的产业目录(2014年版)》中限制类与淘汰类，不属于《市场准入负面清单》禁止类项目；符合国家产业政策</p>	符合
		<p>2、严格限制生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。</p>	<p>项目所在区域不属于生态脆弱或环境敏感区</p>	符合
		<p>3、禁止投资钢铁冶炼、水泥、电解铝、平板玻璃等产能严重过剩行业和炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能项目。新、扩、改建项目按照相关规定实行减量置换。新建工业项目入园进区。</p>	<p>3、项目为煤气发电项目，不涉及钢铁产能变化</p>	符合
		<p>4、唐山市重点河流沿岸、重要饮用水水源地补给区，严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、焦化、化学纤维制造、石油加工、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。限时完成各县(市、区)建成区内现有钢铁、造纸、石油化工、制革、印染、食品发酵、化工等污染较重企业的搬迁改造或依法关闭。</p> <p>5、严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。</p>	<p>4、项目位于河北迁安经济开发区，松汀公司厂区内，不属于高耗水、高污染行业，不在县(市、区)建成区内</p> <p>5、各污染物均能达标排放，钢铁产能减量置换转型升级项目全部富余煤气用于本发电项目后，主要污染物排放量均较用于其他在建工程排放量少，因此，全部工程实施后部分煤气用于本项目发电不会增加污染物排放量，不会对周围环境质量造成冲击性影响。</p>	符合
		<p>6、上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指</p>	<p>6、各污染物均能达标排放，钢铁产能减量置换转型升级项目全部富余煤气用于</p>	符合

管控单元	要求	项目情况	符合性
	标的2倍进行削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)。	本发电项目后，主要污染物排放量均较用于其他在建工程排放量少，因此，全部工程实施后部分煤气用于本项目发电不会增加污染物排放量	
	7、以水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，县城和主要城镇建成区的重污染企业逐步实施退城搬迁。对不符合国家产业政策、不符合当地产业布局规划的分散燃煤(燃重油等)炉窑，鼓励搬迁入园并进行集中治理，推进治理装备升级改造，建设规模化和集约化工业企业。	7、项目不涉及	符合
	8、在优先保护类耕地集中区域严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池等行业企业，防止对耕地造成污染。	8、项目不涉及	符合
	9、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	9、项目不属于“两高”项目，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求	符合
	10、鼓励钢铁冶炼项目建设依托具备条件的现有钢铁冶炼生产厂区集聚发展，在现有厂区建设钢铁冶炼项目没有粗钢产能建设规模限制要求。对确有必要新选址(指不能与现有生产厂区共用公辅设施，下同)建设的钢铁冶炼项目粗钢产能规模要求如下：沿海地区(指拥有海岸线的设区市)不低于2000万吨/年(允许分两期建设，5年内全部建成，一期不低于1000万吨/年)。	10、项目位于河北迁安经济开发区，松汀公司厂区内，不涉及新选址	符合
	11、严格规范危化品管理，逐步退出人口聚集区内危化品的生产、储存、加工机构，加快实施重污染企业搬迁；加强居住区生态环境防护，建设封闭式石化园区，严格控制危化品仓储基地、运输路径等，减少对居民生活影响。	11、本项目位于河北迁安经济开发区，不涉及危险化学品使用	符合
	12、严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，相关部门和机构不得违规办理土地(海域)供应、能评、环评和新增授信等业务，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。有序推进曹妃甸石化产业基地建设。未纳入《石化产业规划	12、本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业	符合

管控单元	要求	项目情况	符合性
	<p>布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。强化安全卫生防护距离和规划环评约束，不符合要求的化工园区、化工品储存项目要关闭退出，危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入规范化工业园区。</p>		符合性
	<p>13、逐步淘汰 180 平方米以下烧结机，逐步淘汰平面步进式烧结机，按照有关规定改造升级为大型带式烧结机；禁止新建球团竖炉，现有球团竖炉炉役到期不得大修，加快推动以链篦机-回转窑或带式焙烧机工艺取代球团竖炉工艺，鼓励企业之间通过合资合作方式建设大型链篦机-回转窑、带式焙烧机；加快推动以密闭皮带机取代汽车转运厂内大宗物料。</p> <p>14、技术装备全面升级，高炉逐步达到 1000 立方米及以上、转炉逐步达到 100 吨及以上、烧结机逐步达到 180 平方米烧结机及以上。严格按照国家规定的产能减量置换政策实施改造升级，坚决杜绝借改造升级之机变相扩大生产能力；推广“一罐到底”工艺或采用鱼雷罐车运输铁水。</p> <p>15、尚未配备脱硫装置的球团竖炉，立即停产淘汰，不再予以改造；烧结厂房实现全封闭。</p>	项目为煤气发电项目，不涉及钢铁产能变化	符合
	<p>16、严禁备案和新建扩大产能的水泥熟料、平板玻璃项目。确有必要新建的，必须制定产能置换方案，实施产能置换。用于产能置换的生产线，必须在建设项目投产前关停并完成拆除退出。</p>	16、17、18、19、20、21、本项目不属于水泥熟料、平板玻璃、炼焦项目	符合
	<p>17、引导和支持优势水泥熟料企业开展对单独粉磨企业的整合。</p>		
	<p>18、平板玻璃行业应满足《平板玻璃行业规范条件》要求。</p>		
	<p>19、禁止违规新建和扩建普通平板玻璃(等量置换或减量置换除外)项目。</p>		
	<p>20、禁止违规新建和扩建(等量置换除外)炼焦项目。</p>		
	<p>21、关停所有炭化室高度 4.3 米焦炉。</p>	22、23、项目不属于矿产资源开发项目	符合
	<p>22、禁止在生态保护红线内、永久基本农田、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位的保护范围内和铁路高速公路国道两侧各 1000 米范围内新批固体矿产资源开发项目，严格控制新批液体、气体矿产资源开发项目。</p>		
	<p>23、实施矿山关闭和停批。依法关闭严重破坏生态环境和严重浪费水资源的矿山；依法关闭列入煤炭去产能计划的煤矿；依法关闭限期整改仍达不到生态环境保护要求和环保、安全标准的矿山；依法关闭现有石膏矿和严</p>		

管控单元		要求	项目情况	符合性
		重污染环境的石灰窑、小建材加工点，停止新上石膏矿开发项目。		
项目入园准入要求	空间布局约束	1、禁止资源消耗高、环境污染重、废物难处理、不符合国家、河北省、唐山市产业政策的落后生产技术、工艺、装备和产品进入工业园区。	1、项目位于河北迁安经济开发区，项目不属于资源消耗高、环境污染重、废物难处理的项目，且项目建设符合国家、河北省、唐山市产业政策，已取得唐山市行政审批局出具的核准函，备案文号：唐审投资核字[2023]24号	符合
		2、加强企业入区管理，严格按照工业园区规划产业定位及产业布局安排入园项目，禁止不符工业园区产业定位的项目入驻。合理安排工业园区发展时序，入驻企业选址与周围居民点的距离应满足大气环境保护距离要求，生活空间周边禁止布局高噪声生产企业。	2、项目位于河北迁安经济开发区，符合开发区产业布局规划、用地规划，根据大气环境保护距离预测，不需设置大气环境保护距离	
		3、县级以下一律不再建设新的园区，造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区，其他工业项目原则上也不在园区外布局。	3、项目位于河北迁安经济开发区，属于省级开发区	
		4、新建、升级工业园区(工业集聚区)必须同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。所有工业园区全部建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。加快完善工业园区配套污水管网，推进“清污分流、雨污分流”，实现园区内工业企业废水统一收集，集中处理，污水集中处理设施稳定达标运行。推进重点流域工业园区污水集中处理设施提标改造，推进工业园区“一园一档”、“一企一册”环保管理制度建设，逐步规范完善园区水环境管理台账。	4、项目位于河北迁安经济开发区，已配套建设污水积重处理设施。本项目废水全部回用，不外排，松汀公司无外排废水	

根据《唐山市生态环境准入清单》（2023年更新），项目位于ZH13028320009重点管控单元。该单元管控措施及符合性分析见表8。

表 8 与唐山市生态环境准入清单(分区分管控要求)的符合性分析

单元类别	区县	乡镇	单元类别	环境要素类别	维度	管控要求	项目情况	符合性
ZH1302 832000 9	迁安市	滨河街道、木厂口镇、杨店子街道、赵店	重点管控单元	1、大气环境高排放、受体敏感重点管控区 2、水环境工业污染重点管控	空间布局约束	1、钢铁企业执行全市产业总体布局中钢铁行业相关管控要求。 2、焦化企业执行全市产业总体布局中焦化行业相关管控要求。 3、石化化工企业执行全市产业总体布局中石化化工行业相关管控要求。	1、项目为项目为煤气发电工程，不涉及炼铁炼钢产能的变化 2、项目不属于涉重金属重点行业	符合
					污染物排放管控	加强涂料等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。	项目不涉及 VOCs	符合
					环境风险防控	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。 2、开发区及入区企业需组织编制《环境风险应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	松汀公司 2021 年 12 月 17 日编制并签署发布了《唐山松汀钢铁有限公司突发环境事件应急预案》，并于 12 月 20 日在唐山市环境保护局迁安市分局备案，备案文号为：130283-2021-173-H；成立应急组织机构，定期开展应急演练	符合
					资源利用效率要求	1、提高水资源利用效率，减少新鲜水用量。 2、鼓励锅炉、工业炉窑进行余热利用。	1、松汀公司已取得河北省水利厅核发的取水许可证，项目实施后全厂新鲜水用量在取水许可证内 2、项目为煤气发电项目，富余煤气资源利用。	符合

根据上述分析，项目建设符合《唐山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区分管控的意见》(唐政字[2021]48号)分区分管控及生态环境准入要求。

#### 5、项目与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》

项目与《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31号）中的《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析见表9。

**表9 与火电审批原则的符合性分析**

序号	文件要求	拟建项目符合性分析	符合性
1	本审批原则适用于执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）的火力发电（含热电联产）建设项目环境影响评价文件的审批，具体行业范围为《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中的火力发电 4411 和热电联产 4412。其他工业行业配套建设的自备火力发电（含热电）机组参照执行。	项目为煤气发电项目，属于 D4411 火力发电，本项目污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 大气污染物特别排放限值标准，同时满足《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》（唐环气[2019]3 号）煤气发电排放限值要求	符合
2	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。热电联产项目还应符合《热电联产管理办法》等相关政策要求，落实热负荷和热网建设方案，明确替代关停供热范围内的燃煤、燃油等小锅炉。	本项目为兴国公司配套燃气发电项目，不属于热电联产项目，燃料为厂区内自产的高炉煤气，不涉及煤炭消耗，符合环境保护相关法律法规和政策，符合能源和火电发展规划；项目已经取得了秦皇岛市生态环境局出具的总量确认书； 拟建项目本身为利用高炉煤气进行发电，采用节能节电设备，减少碳排放	符合
3	项目选址应符合生态环境分区管控以及能源、电力建设发展、热电联产等相关规划及规划环境影响评价要求。项目不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。	拟建项目位于河北迁安经济开发区，公司现有厂区内，占地符合土地利用规划，开发区产业布局规划，项目新增占地，不占用自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区和永久基本农田等法律法规明令禁止建设的区域，符合生态环境分区管控要求；不在迁安生态保护红线范围内	符合
4	新建、扩建煤电项目应采用先进适用的技术、工艺和设备，供电煤耗和大气污染物排放应达到煤炭清洁高效利用标杆水平，单位发电量水耗、废水排放量、资源综合利用等指标应达到清洁生产国内先进水平。 强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的火电建设项目，优先使用再生水、矿井水、海水淡化水等非常规水源。位于缺水地区的，优先采用空冷节水技术。	项目采用生产工艺先进，充分利用燃料，增加发电量，减少污染排放，能耗物耗和污染物排放均可达到国内先进水平，符合清洁生产要求。项目实施后全厂用水量在取水量范围内	符合
5	项目应同步建设先进高效的脱硫、脱硝、除尘等废气治理设施，不得设置烟气治理设施旁路烟道，其中新建燃煤发电（含热电）机组确保满足最低技术出力以上全负荷范围达到超低排放要求。项目各项废气污染物排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》	拟建项目燃气锅炉烟气采用低氮燃烧+SCR 脱硝+干法脱硫+布袋除尘器措施后，污染物排放《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 大气污染物特别排放限值标准，同时满足	符合

序号	文件要求	拟建项目符合性分析	符合性
	<p>(GB 13223)。</p> <p>煤场、灰场等应采取有效的无组织排放控制措施，厂（场）界无组织污染物排放应符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）等要求。环保约束条件较严格的区域或环境空气颗粒物年均浓度超标地区，优先设置封闭煤场、封闭筒仓等封闭储煤设施。</p> <p>粉煤灰、石灰石粉等物料应采用厂内封闭储存、密闭输送转移方式；煤炭等大宗物料中长距离运输优先采用铁路或水路运输，厂区内及短途接驳优先采用国六阶段标准的运输工具及新能源车辆、封闭皮带通廊、管道或管状带式输送机 etc 清洁运输方式。</p> <p>灰场等应设置合理的大气环境防护距离，建设运行后环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》（唐环气[2019]3号）煤气发电排放限值要求；项目燃料为自产高炉煤气，不涉及煤炭、石灰石等物料储存</p>	符合
6	<p>将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励开展碳捕集、利用及封存工程试点示范。</p>	<p>核算本项目碳排放量，拟建项目提高煤气利用率，增加发电量，采用节能节电设备，减少碳排放</p>	符合
7	<p>做好雨污分流、清污分流，明确废水分类收集和处理方案，按照“一水多用”的原则强化水资源的梯级、循环使用要求，提高水重复利用率，鼓励废水循环使用不外排。脱硫废水单独处理后优先回用，鼓励实现脱硫废水不外排。</p> <p>项目排放的废水污染物应符合《污水综合排放标准》（GB 8978）。</p>	<p>项目实行雨污分流，清污分流，本项目废水排入厂区综合污水处理站回用，不外排</p>	符合
8	<p>项目应对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、建设项目工程平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤和地下水监控和应急方案。</p>	<p>本项目采取了分区防渗措施，物料泄漏后采取了有效收集等应急措施</p>	符合
9	<p>按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等一般工业固体废物应优先综合利用，暂不具备综合利用条件的运往灰场分区贮存。灰场选址、建设和运行应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求。鼓励灰渣综合利用，热电联产项目设置事故备用灰场（库）的储量不宜超过半年。</p> <p>烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂等危险废物处理处置应符合国家和地方危险废物法规标准及规范化环境管理要求。</p>	<p>拟建项目除尘灰主要为脱硫灰，气力输送至密闭灰仓收集后定期外售，废反渗透膜、废滤芯、废布袋由厂家回收，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）要求，废润滑油、废液压油、废滤芯、废油桶暂存现有危废间，交由有资质单位处置</p>	符合
10	<p>优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效</p>	<p>本项目采取选用低噪声装备，基础减震，安装消声器等措施，经</p>	符合

序号	文件要求	拟建项目符合性分析	符合性
	控制噪声污染，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	过预测厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准。	
11	项目应提出合理有效的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案编制要求，事故水池等环境风险应急设施设计应符合国家相关标准要求。	在认真落实项目采取风险防范措施后，项目的环境风险属于可控水平	符合
12	改建、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	现有工程发电机组废气、废水、噪声达标排放和固废得到合理处置，现有发电机组无环境问题。	符合
13	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物和颗粒物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。 配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	各污染物均能达标排放，钢铁产能减量置换转型升级项目全部富余煤气用于本发电项目后，主要污染物排放量均较用于其他在建工程排放量少，因此，全部工程实施后部分煤气用于本项目发电不会增加污染物排放量，不会对周围环境质量造成冲击性影响。	符合
14	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声自行监测方案并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境及有关部门联网，原则上烟气排放连续监测系统应与废气污染物产生设施对应。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划。	根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》《河北省生态环境厅关于印发非现场监管执法有关标准的通知》（冀环执法〔2022〕143号）文件要求，发电单元燃气锅炉排气筒安装在线监测系统并与生态环境及有关部门联网，监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨及烟气参数，同时制定了噪声监测计划；项目实行雨污分流，清污分流，生产废水排入厂区综合污水处理站后回用不外排	符合
15	按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目为环境影响报告表，不需要开展环评信息公示和公众参与	符合
16	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合建设项目环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南等要求。	本项目环境影响报告表符合环境影响评价文件编制规范，基础资料数据符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合建设项目环境影响评价技术导则，符合建设项目环境	符合

序号	文件要求	拟建项目符合性分析	符合性
		影响报告表编制技术指南等要求	

由表 9 可知，拟建项目符合《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》中的规定。

## 6、唐山市钢铁行业全流程烟气达标治理工作方案的通知

项目与《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》(唐环气[2019]3号)附件

1 唐山市钢铁行业全流程烟气达标治理工作方案-煤气发电工序符合性分析见表 10。

**表 10 与唐山市钢铁行业全流程烟气达标治理工作方案-煤气发电工序的符合性分析**

序号	文件要求	拟建项目符合性分析	符合性
煤气发电			
1	煤气发电设施配套建设除尘、脱硫、脱硝设施，烟尘排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，二氧化硫排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，氮氧化物排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ （65 蒸吨以下燃气锅炉 $\leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。排气筒进行规范化建设，安装全烟气在线监测仪并与生态环境部门联网。	本项目煤气锅炉烟气采取低氮燃烧器+SCR脱硝+干法脱硫+布袋除尘器净化后通过一根 60m排气筒排放，烟尘排放浓度 $< 5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，二氧化硫排放浓度 $< 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，氮氧化物排放浓度 $< 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，要求安装烟气在线监测仪并也与生态环境部门联网	符合
（三）在线监测相关要求			
1	对污染物浓度及氧含量、流速等参数进行监测，并与生态环境部门联网，量程不得超过标准值 3 倍。选用氨法治理工艺的，必须设置氨逃逸在线监测设施，采用 SNCR 工艺的氨逃逸浓度不得超过 $8\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、采用 SCR 工艺的氨逃逸浓度不得超过 $2.5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；选用氧化法脱硝治理工艺的，在线监测必须同时测量一氧化氮和二氧化氮	按要求对污染物浓度及氧含量、流速等参数进行监测，并与生态环境部门联网，量程不得超过标准值 3 倍	符合
		项目采用 SCR 脱硝工艺，氨逃逸浓度不超过 $2.5\text{mg}/\text{Nm}^3$	符合
2	所有物料运输有落差点位，要密闭、安装高效除尘设施集中收集处理，达到超低排放标准。建立全厂的无组织排放管控系统，在料棚等易产生无组织排放的点位安装 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 在线监测设施(在线设施须有环境保护产品认证证书)，并与所在县(市)区环保指挥中心联网	松汀公司所有物料运输有落差点位均进行了密闭、安装高效除尘设施集中收集处理，达到超低排放标准	符合
		松汀公司已按要求建立全厂的无组织排放管控系统，在料棚等易产生无组织排放的点位安装 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 在线监测设施，并与所在县(市)区环保指挥中心联网	
3	采样点位置应严格满足《固定污染源烟气( $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物)排放连续监	采样点位置严格按照《固定污染源烟气( $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物)排放连续	符合

序号	文件要求	拟建项目符合性分析	符合性
	测技术规范》(HJ/75-2017 代替 HJT75-2007)中 7.1.2 具体要求(流速 CMS 应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向 $\geq 4$ 倍烟道直径(或当量直径处),以及距上述部件上游方向 $\geq 2$ 倍烟道直径处或当量直径处),应优先选用多点测量方式测量烟气流量(流速)。现有排放源,当采样位置前、后直管段长度不能满足上述采样技术规范要求时,在现场安装条件允许和确保安全的条件下,应选用多点测量方式测量烟气流量(流速)	监测技术规范》(HJ/75-2017 )中 7.1.2 要求进行设置	
4	按照要求规范排污口,设置明显标识,注明排污口编号、污染物排放种类、排放浓度等相关信息	按要求规范排污口,设置明显标识,注明排污口编号、污染物排放种类、排放浓度等相关信息	符合
5	各钢铁企业在厂区门口或明显位置设置电子显示屏,主动公开主要污染物排放信息	文丰公司已在厂区门口明显位置设置电子显示屏,主动公开主要污染物排放信息	符合
(四)厂容厂貌相关要求			
1	厂区路面硬化无破损,增大厂区绿化面积,实现“非硬即绿”。制定并组织实施厂区的保洁、清洗工作,确保厂区无明显积尘	厂区路面硬化无破损,实现“非硬即绿”。制定并组织实施厂区的保洁、清洗工作,确保厂区无明显积尘	符合
(五)其他			
1	所有排气筒高度应不低于 15 米(特殊工序除外)	本项目排气筒高度 60 米	符合
2	二噁英类、氟化物、铅及其化合物、挥发有机物等其他大气污染物及无组织排放浓度应满足河北省《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB13/2169-2015)要求(新建企业应满足 DB13/2169-2018 要求)	无组织污染物排放浓度均满足河北省《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB13/2169-2018)要求	符合
3	按照要求规范排污口,设置明显标识,注明排污口编号、污染物排放种类、排放浓度等相关信息	按照要求规范排污口,设置明显标识,注明排污口编号、污染物排放种类、排放浓度等相关信息	符合
4	各钢铁企业在厂区门口或明显位置设置电子显示屏,主动公开主要污染物排放信息	松汀公司已在厂区门口明显位置设置电子显示屏,主动公开主要污染物排放信息	符合

## 7、项目关于印发《唐山市钢铁行业整治提升工作方案》等 10 项方案的通知

项目与《唐山市大气污染防治工作领导小组办公室关于印发〈唐山市钢铁行业整治提升工作方案〉等 10 项方案的通知》(唐气领办[2021]15 号)附件 1 唐山市钢铁行业整治提升工作方案-煤气发电相关符合性分析见表 11。

表 11 与唐山市钢铁行业整治提升工作方案-煤气发电相关工程的符合性分析

序号	文件要求	拟建项目符合性分析	符合性
1	鼓励采用源头控硫技术，降低原燃料硫的含量；高炉煤气在脱除硫化氢的基础上，继续实施精脱硫治理，脱除 COS 等有机硫；总硫排放浓度不高于 50mg/Nm <sup>3</sup> 。或对热风炉、燃气锅炉等高炉煤气用户实施脱硫治理，确保高炉煤气用户二氧化硫排放稳定达到超低排放标准要求，发电锅炉不超过 35mg/Nm <sup>3</sup> 、其他用户不高于 50mg/Nm <sup>3</sup> 。	本项目煤气锅炉烟气采取干法脱硫+布袋除尘器净化后通过一根 60m 排气筒排放，二氧化硫排放浓度 < 35mg/Nm <sup>3</sup>	符合
2	采用 SCR 脱硝工艺的氨逃逸不高于 2.5mg/Nm <sup>3</sup> 、采用 SNCR 脱硝工艺的氨逃逸不高于 8mg/Nm <sup>3</sup> 。	项目采用 SCR 脱硝工艺，氨逃逸浓度不超过 2.5mg/Nm <sup>3</sup>	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>1、项目由来</p> <p>唐山松汀钢铁有限公司(以下称“松汀公司”)始建于1969年,厂址位于河北迁安经济开发区,迁安市木厂口镇木厂口村西侧,中心地理位置坐标北纬:39.939345°、东经:118.574637°。经多年发展,松汀公司现已成为集烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢等为一体的钢铁联合企业。</p> <p>松汀公司于2017年9月按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)中要求完成河北省排放污染物许可证网上申报工作并通过审查,于2017年9月7日首次取得唐山市生态环境局核发的排污许可证,证书编号:91130283715804184L001P。2023年2月28日,松汀公司进行排污许可证最新变更后,载明的装备有:198 m<sup>2</sup>烧结机1台、300 m<sup>2</sup>烧结机1台、10 m<sup>2</sup>竖炉2座、480m<sup>3</sup>活性石灰窑3座、580m<sup>3</sup>炼铁高炉2座、1080m<sup>3</sup>炼铁高炉2座、100吨炼钢转炉1座、120吨转炉2座、850mm中宽带钢生产线1条、25MW中温中压凝汽式汽轮发电机组2套、50MW双超煤气发电机组2套、70万吨钢渣处理生产线及配套的制氧(6000m<sup>3</sup>/h制氧机1组、10000m<sup>3</sup>/h制氧机组1套、20000m<sup>3</sup>/h制氧机组2套、40000m<sup>3</sup>/h制氧机组1套)、除尘、脱硫、污水处理等辅助、环保设施。具备年产烧结矿520万吨、球团120万吨、铁水306万吨、粗钢340万吨、热轧钢材80万吨的生产能力。</p> <p>松汀公司自取得排污许可证以来,随着钢铁行业污染物排放标准的提高,企业进行了一系列环保提标改造工程,截止目前,公司在产装备各排放点位各项污染物均能满足超低排放及唐山文件要求,并于2023年2月28日审核通过排污许可变更申请,目前,松汀公司持有唐山市行政审批局核发的排污许可证,证书编号:91130283715804184L001P,有效期至2026年4月15日。</p> <p>为加快企业技改升级、实现节能减排,松汀钢铁公司按照《工业和信息化部关于印发钢铁行业产能置换实施办法的通知》(工信部原[2021]46号)相关要求进行了产能减量置换转型升级改造,以实现技术装备水平提高。松汀钢铁公司于2022年委托技术单位编制的“唐山松汀钢铁有限公司炼铁产能减量置换转型升级项目”环境影响评价报告书,取得河北省生态环境厅的批复,批复文号为冀环审[2022]61号,该项目通过淘汰松汀公司现有3#580m<sup>3</sup>高炉产能、4#580m<sup>3</sup>高炉产能(分别对应排污证中4#580m<sup>3</sup>高炉和5#580m<sup>3</sup>高炉)以及购置廊坊市霸州市河北前进钢铁集团有限公司1#450m<sup>3</sup>高炉中的30.25万吨产能,合计淘汰166.25万吨炼铁产能,减量置换建设1座1500m<sup>3</sup>高炉。该项目建成后煤气产生量较现状会增加(具体见表15现状工程分析煤气平衡一览表和表16项目实施后全厂煤气平衡一览表),根据《唐</p>
------	--

山松汀钢铁有限公司炼铁产能减量置换转型升级项目环境影响评价报告书》中煤气平衡一览表，该项目建成后自身消耗后富余煤气供发电，在建链篦机-回转窑工程、热带轧钢、冷轧镀锌、白灰工程（环评及批复情况见表22相关工程环保手续一览表）使用。目前，1500m<sup>3</sup>高炉正在建设，预计2024年4月完成，在建链篦机-回转窑工程、热带轧钢、冷轧镀锌、白灰工程均正在土建施工，由于市场原因，暂无建成日期。因此，“炼铁产能减量置换转型升级项目”建成后将有大量富余煤气。为了响应国家“节能、减排”的号召，充分利用“钢铁产能减量置换转型升级项目”生产的剩余煤气，同时为了提高煤气利用率，增加发电量，保证全厂煤气无放散。松汀钢铁公司拟投资31971.67万元用于建设唐山松汀钢铁有限公司炼铁产能减量置换转型升级项目配套资源综合利用项目，项目建成后，年发电量52000万千瓦时。

松汀钢铁公司现有25MW中温中压凝汽式汽轮发电机组2套（2020年已开始停用）、50MW双超煤气发电机组2套，本项目在现有25MW煤气发电机组原址进行建设，本项目建设需要拆除现有2套25MW煤气发电机组。在建工程建成后，发电用煤气优先供本项目发电机组，富余煤气用于现有50MW双超煤气发电机组。因根据生产需要装备检修、市场原因及特殊时段管控要求等，需降低其他煤气用户生产负荷时，均用本煤气发电机组作为煤气调控机组运行，保证全厂煤气无放散。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保政策法规的要求，该项目属于四十一、电力、热力生产和供应业87燃气发电，根据要求，该项目需编制环境影响报告表。唐山松汀钢铁有限公司委托我公司进行该项目环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织技术人员对本项目进行现场踏勘，详细地搜集了与本项目有关的技术资料，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）等的有关规定，编制完成了本项目环境影响报告表。

## 2、主要建设内容

项目总占地面积约19500m<sup>2</sup>，新建1×210t/h超高温超高压煤气锅炉+1×65MW超高温超高压一次中间再热凝汽式汽轮机+1×70MW发电机组及其配套辅助设施，主要新建主厂房、化水车间、循环水泵房、冷却塔、风机房等建构物。项目利用富裕高炉煤气，年发电量52000万kWh，年供电量48464万kWh，所发电全部自用。

表 12 项目组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	拆除工程	拆除现有 25MW 中温中压凝汽式汽轮发电机组 2 套及配套设施，自然通风冷却塔保留	拆除
	新建工程	包括 1×210t/h 超高温超高压煤气锅炉、1×65MW 超高温超高压一次中间再热凝汽式汽轮机、1×70MW 发电机组	新建

配套工程	化水系统	清水箱→清水泵→板式换热器→多介质过滤器→保安过滤器→一级 RO 高压泵→一级 RO →一级 RO 水箱→一级 RO 水泵→保安过滤器→二级 RO 高压泵→二级 RO→二级 RO 水箱→二级 RO 水泵→保安过滤器→EDI→除盐水箱→除盐水泵(2×400m <sup>3</sup> 除盐水箱)→除盐水泵, 产水能力为 15t/h		新建
	循环水系统	利旧现有 25MW 发电机组配套的 2000m <sup>2</sup> 自然通风冷却塔		利旧
辅助工程	办公	依托厂区原有办公楼。		依托
	危废间	依托厂区原有危废间。设置在厂区东南侧, 面积 144m <sup>2</sup> , 全厂共用。		依托
公用工程	供水	由厂区现有供水系统提供, 松汀公司已取得河北省水利厅核发的取水许可证, 取水点位于滨河街道办事处麻官营村东滦河右岸, 为傍河取水, 取水方式为在岸边建井, 井内安装水泵抽水, 管线输送, 许可取水量为 754.4 万 m <sup>3</sup> /a。		依托
	供电	松汀钢铁厂内现有供电系统		依托
	供热	由松汀钢铁公司统一供给。		依托
	供气	高炉煤气、转炉煤气、压缩空气、氮气由松汀钢铁公司供给, 接自厂区现有煤气管廊, 并沿新建管架向北敷设至锅炉区域。		依托
环保工程	废气	锅炉烟气	低氮燃烧+SCR 脱硝+干法脱硫+布袋除尘器+60m 高排气筒	新建
		脱硫剂仓、脱硫灰仓	设置仓顶除尘器	新建
		氨水罐	密闭氨水罐, 管路均采用全密闭工艺, 装卸料采取平衡管工艺。	新建
		主油箱	油雾吸收净化装置	新建
	废水	本工程循环冷却水系统排污水、锅炉启动系统冲洗排水、除盐水制备工序产生的浓盐水经管道排入厂区现有综合污水处理站, 处理后回用于生产。		污水处理站依托厂区现有
	噪声	选用低噪声设备, 机械设备采用基础减震、隔声罩、厂房隔声等措施。		—
	一般固废	除尘灰收集后作为化工原料外售; 废布袋收集后定期外售; 废包装袋、废包装桶定期外售; 化水系统产生的反渗透膜、废滤芯厂家回收。		—
	危险废物	废 SCR 催化剂更换后, 直接交有资质单位处置, 不存储; 废矿物油(废液压油、废润滑油)、废滤芯、滤纸和滤网等危险废物集中收集于塑料桶内与废油桶在危废间暂存后, 定期交与有资质的单位处置。		依托
依托工程	污水处理站	松汀钢铁公司设综合污水处理站 1 座, 处理规模 600m <sup>3</sup> /h, 污水处理工艺采用预处理系统+深度处理系统, 其中预处理系统工艺为“格栅+调节池+前混凝+高密度沉淀池+后混凝+V 型过滤池”, 深度处理系统工艺为“多介质过滤+超滤+保安过滤+反渗透”。		现有
	危废间	松汀钢铁公司全厂设置危废间一座, 位于厂区东南侧, 面积 144 m <sup>2</sup> , 已按照《危险废物贮存污染控制标准》		现有

(GB18597-2023)相关要求设置了危险废物警示标识、防渗工程及管理台账等。

### 3、主要产品及产能

表 13 产品种类及规模一览表

序号	产品名称	单位	数量
1	发电量	kWh	52000 万

### 4、主要生产单元

项目主要生产单元及主要建构筑物具体见表 14。

表 14 项目主要建（构）筑物一览表

序号	工程名称	结构型式	面积(m <sup>2</sup> )	备注
1	主厂房			
1.1	汽机间	砼排架结构, 墙体加气混凝土砌块	1116	新建
1.2	除氧间	砼框架结构, 墙体加气混凝土砌块	418.5	新建
1.3	操作室	砼框架结构, 墙体加气混凝土砌块	550	新建
1.4	锅炉跨 (构筑物)	锅炉基础, 局部设钢平台	390	新建
2	升压站	砼框架结构, 墙体加气混凝土砌块	416	新建
3	循环水泵房	砼框架结构, 墙体加气混凝土砌块	151	新建
4	化水车间	砼框架结构, 墙体加气混凝土砌块	405	新建
5	锅炉补给水处理间	砼框架结构, 墙体加气混凝土砌块	471	新建
6	脱硫灰库 (含 1 个除尘灰仓 25m <sup>3</sup> )	除尘器基础及砼框架结构配电间	500	新建
7	自然通风冷却塔	砼结构	2000	利旧
8	引风机房	露天布置, 风机设备上设挡雨棚, 单层彩钢	200	新建
9	氨水站区	氨区 6x8m, 围堰高 800mm	48	新建
10	事故油池	地下砌筑, 有效容积 15m <sup>3</sup>	12	新建

### 5、主要生产设施及设施参数

项目主要生产设施及设施参数见下表。

表 15 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量 (台/套)	备注
1	锅炉	210t/h, 13.7MPa	1	新增

2	汽轮机	65MW 超高温超高压、一次中间再热、高压缸和低压缸组成双缸单轴、凝汽式汽轮机	1	新增
3	发电机	70MW	1	新增
5	送风机	P=5600Pa	2	新增
5	引风机	P=9500Pa	2	新增
6	自然通风冷却塔	2000m <sup>2</sup>	1	利旧
7	水泵	-	12	新增, 8 用 4 备
8	化水装置	15t/h, 包含反渗透装置、EDI 装置、水泵等一套除盐水制备装置	1	新增
9	循环水泵	Q=6240m <sup>3</sup> /h, 扬程 24m, N=560kW	3	新增, 2 用 1 备
10	排水泵	Q=50T/h, 扬程 16m, N=7.5kW	2	新增, 1 用 1 备
11	脱硫系统	SDS 干法	1	新增
12	布袋除尘器	超细纤维滤袋, 过滤面积: 15630 m <sup>2</sup>	1	新增
13	SCR 脱硝系统	2 层催化剂, 脱硝用氨水储罐规格为 $\phi 3 \times 3.5\text{m}$	1	新增
14	合计		29	

#### 6、主要原辅材料及燃料

项目原料材料及能源消耗一览表见表 16, 高炉煤气和转炉煤气成分见表 15, 项目实施前后煤气平衡见表 17、表 18。

表 16 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	原辅材料名称	单位/年	消耗量	备注
1	高炉煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	135860	由松汀钢铁公司供给, 接自厂区现有煤气管廊
2	转炉煤气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	7548	
3	小苏打粉	吨	1000	外购, 吨袋装
4	氮气	m <sup>3</sup>	1000	用于煤气管道吹扫, 除尘灰气力输送
5	氨水	吨	230	浓度 20%, 最大存在量为 18.126t, 氨水储罐规格为 $\phi 3 \times 3.5\text{m}$
6	杀菌灭藻剂	吨	10	非氧化性杀菌剂量, 用于冷却塔杀菌灭藻, 25kg/桶, 最大储存量 2t
7	缓蚀阻垢剂	吨	18	用于冷却塔阻垢, 25kg/桶, 最大储存量 4t
8	氨水	吨	1	用于水调剂 PH 值, 桶装, 1t/桶, 浓度 25%
9	磷酸盐	吨	1.5	用于锅炉水阻垢, 桶装、25kg
10	润滑油	吨	1	—

11	液压油	吨	2	—
12	汽轮机油	吨	1.75	汽轮机油一次性加入 13.6t, 每年补充量约为 1.75t。
13	电	万 kWh	3536	由松汀钢铁公司供给
14	水	吨	712000	由松汀钢铁公司统一供给

小苏打：碳酸氢钠（化学式： $\text{NaHCO}_3$ ）白色粉末或单斜晶结晶性粉末，无臭、味咸、易溶于水，但比碳酸钠在水中的溶解度小，不溶于乙醇，水溶液呈微碱性。受热易分解。在潮湿空气中缓慢分解。

氨水：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，溶于水、醇。主要用于制药工业、耕地施肥等。

杀菌灭藻剂：一种阳离子表面活性剂，无色或淡黄色液体，主要成分为季胺盐。密度（20° C） $\text{g/cm}^3$  0.9-1.1，PH 值 $\leq 8$ ，属非氧化性杀菌剂，具有高效的杀菌灭藻能力，能有效控制水中菌藻繁殖和粘泥生长，同时具有一定的去油、除臭和缓释作用。

缓蚀阻垢剂：具有分散水中难溶性无机盐、阻止或干扰难溶性无机盐在金属表面的沉淀结垢功能的一类药剂。主要包括缓蚀剂、有机磷酸盐和多元聚合物等复合而成，具有良好的化学稳定性和热稳定性，不易水解。应用于化工、冶金、火电、石油等工业的循环冷却水系统。

松汀公司高炉煤气采用“重力+布袋除尘+碱液喷淋除尘脱硫”工艺处理，转炉煤气采用新型 OG 湿法除尘、LT 干法除尘工艺处理。

**表 17 高炉煤气和转炉煤气成分一览表**

序号	项目	单位	数值	
			高炉煤气	转炉煤气
1	供给压力：正常	kPa	16	16
2	供给温度：正常	°C	40	40
3	成份（正常）：			
4	$\text{N}_2$	wet-Vol %	49.94	30.67
5	$\text{H}_2$	wet-Vol %	2.62	1.37
6	$\text{CO}_2$	wet-Vol %	20.52	18.54
7	CO	wet-Vol %	26.69	48.45
8	$\text{CH}_4$	wet-Vol %	0.1	0.13
9	$\text{C}_n\text{H}_m$	wet-Vol %	—	—
10	$\text{O}_2$	wet-Vol %	0.13	0.84

11	低位发热值	kcal/Nm <sup>3</sup> -wet	750	1500
12	含尘量	mg/Nm <sup>3</sup>	≤50	≤50
13	含 S 量	mg/Nm <sup>3</sup>	≤50	—

表 18 现状工程全厂煤气平衡一览表

项目		高炉煤气(万 m <sup>3</sup> /a)	转炉煤气(万 m <sup>3</sup> /a)
产生量	炼铁高炉	501856	-
	炼钢转炉	-	40120
	合计	501856	40120
消耗量	烧结	44564	0
	球团	25200	0
	炼铁	173073	0
	炼钢	—	6900
	轧钢	20300	
	白灰	22800	0
	发电	215919	33220
	合计	501856	40120
放散量		0	0
放散率(%)		0	0

表 19 项目实施后全厂煤气平衡一览表

项目		高炉煤气(万 m <sup>3</sup> /a)	转炉煤气(万 m <sup>3</sup> /a)
产生量	炼铁高炉	517202	-
	炼钢转炉	-	40120
	合计	517202	40120
消耗量	烧结	44564	0
	球团	21940	0
	炼铁	173584	0
	炼钢	—	6900
	热轧钢	90782	0
	冷轧镀锌	18800	0
	白灰	22800	20750
	现有 50MW 发电①	8872	4922
	本项目发电	135860	7548
	合计	517202	40120
放散量		0	0

放散率(%)	0	0
--------	---	---

注：①本项目实施后发电工序优先拟建发电项目使用，根据煤气产生情况运行现有 50MW 发电机组。

## 7、给排水

### (1) 给水

项目生产用水由松汀钢铁公司统一供给，接自厂区现有给水管道。项目不新增劳动定员，不新增生活用水量。生产用水主要包括汽机、锅炉辅机工业用水冷却水，汽轮机凝汽器，发电机空冷器及汽轮机冷油机冷却用水，锅炉启动系统用水，新鲜水用水量为89m<sup>3</sup>/h。

### (2) 排水

项目生产废水包括循环冷却水系统产生的系统排污水、锅炉启动系统排水、混床再生排水和除盐水制备工序产生的浓盐水，冷却塔循环冷却水系统产生的系统排污水量为16m<sup>3</sup>/h，除盐水制备工序产生的浓盐水量为2m<sup>3</sup>/h，锅炉启动系统排水量为2m<sup>3</sup>/h，废水排入松汀钢铁公司厂区生产废水处理站，处理后回用于生产。

项目水平衡表见表20，水平衡图见图5。

表 20 水平衡表 单位：m<sup>3</sup>/h

项目	总用水量	循环使用量	进水			损耗量	出水		
			新鲜用水量	串级	脱盐水		脱盐水	串级	废水产生量
发电机空冷器	152	0	0	152	0	0	0	152	0
汽轮机冷油器	121	0	0	121	0	0	0	121	0
汽轮机凝汽器	5647	0	0	5647	0	0	0	5647	0
除盐水制备	7	0	7	0	0	0	5	0	2
锅炉+汽轮机	193	188	0	0	5	0	0	5	0
汽机、锅炉辅机工业冷却水	80	0	80	0	0	0	0	80	0
冷却塔	6000	0	0	6000	0	64	0	5920	16
锅炉启动系统用水	2	0	2	0	0	0	0	0	2
合计	12202	188	89	11920	5	64	5	11925	20

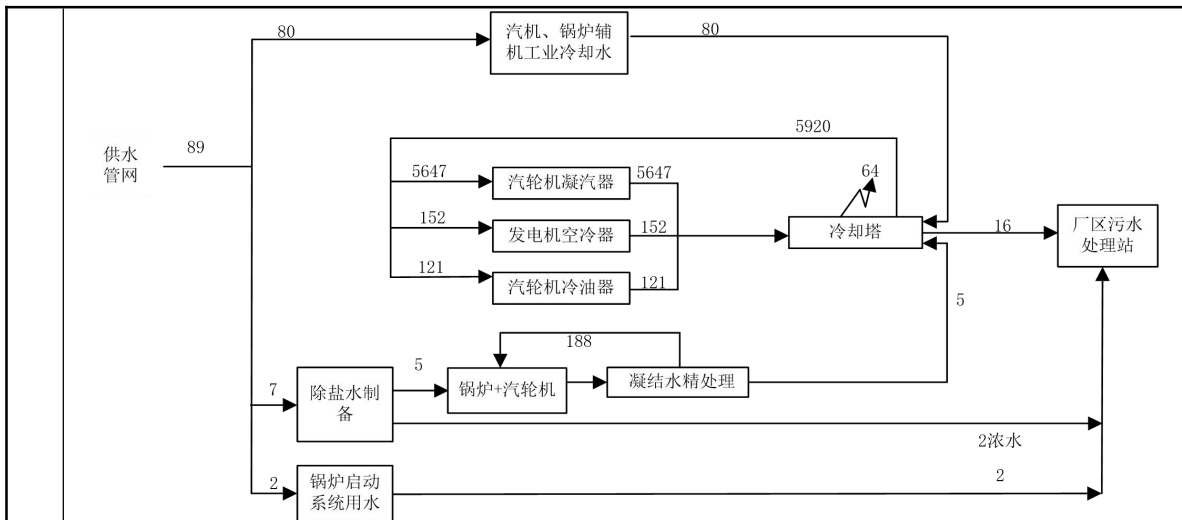


图5 水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/h

项目建成后全厂水平衡见表21。

### 8、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 20 人，由松汀钢铁公司内部调剂，采用三班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作时间为 8000h。

### 9、厂区周边关系及平面布置

项目布置于厂区的中南部，现 2×25MW 发电机组位置，北部为现有炼铁车间，东侧为现有制氧区域，南侧为空地，西部为炼钢车间。

项目是在满足生产工艺流程的前提下，考虑运输、安全等要求，按各种设施不同功能进行分区和组合。项目是在满足生产工艺流程的前提下，考虑运输、安全等要求，按各种设施不同功能进行分区和组合。项目的自然通风冷却塔位于项目占地北部，主要装备布置于冷却塔南部，自西向东依次为汽机跨、除氧跨、操控室及锅炉跨、脱硫除尘脱销系统、引风机及烟囱等。具体布置情况见厂区平面布置图(附图 2)。

### 10、依托可行性分析

#### (1) 供水可行性

根据表 19 项目建成后全厂水平衡表，项目实施后全厂新鲜水用水量为 16734.3m<sup>3</sup>/d，松汀公司已取得河北省水利厅核发的取水许可证，取水地位于迁安市滨河道办事处麻官营村东滦河右岸，为傍河取水，取水方式为在岸边建井，井内安装水泵抽水，管线输送，许可取水量为 754.4 万 m<sup>3</sup>/a(22860.6m<sup>3</sup>/d)，项目实施后全厂新鲜水消耗量再取水许可证范围内。依托可行。

#### (2) 现有废水处理站依托可行性

松汀公司现有生产废水处理站一座，处理能力 600m<sup>3</sup>/h，污水处理工艺采用预处理系统+深度处理系统，其中预处理系统工艺为“格栅+调节池+前混凝+高密度沉淀池+后混凝+V

型过滤池”，深度处理系统工艺为“多介质过滤+超滤+保安过滤+反渗透”。本项目废水主要设备冷却系统排污水，与现有污水处理站处理水质相同，根据表 18 项目建成后全厂水平衡表，项目实施后全厂进入废水处理站的废水量为 2518.5m<sup>3</sup>/d（105m<sup>3</sup>/h），现有生产废水处理站满足项目实施后全厂废水处理需求，出水中水全部回用。依托可行。

### （3）危废间

松汀公司现有危险废物贮存间 1 座，位于厂区东南区域，面积约 144 m<sup>2</sup>，储存能力为 200 吨，为防止危险废物在公司危废储存间存储过程中对环境产生污染影响，松汀公司已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关要求设置了危险废物警示标识、防渗工程及管理台账等，具体如下：

①危险废物贮存间为封闭间，满足防风、防雨、防晒的要求；贮存间设立了危险废物警示标志，危废间内部安装视频监控设施；

②危废暂存间采用 C30 级抗渗混凝土，防渗等级为 P8，结构厚度为不小于 20cm，上层敷设 5 层布玻璃钢（两布三油），渗透系数小于 10<sup>-10</sup>cm/s；

③危险废物（废机油、废矿物油）储存在专用桶内，贮存间内设置了导流沟及渗滤液收集装置；

④贮存间由专人进行管理并按照要求进行台账记录。

在危险废物产生、收集、贮存、转移、利用、处置等重点环节、重要场所安装了视频监控、车辆识别等集成智能监控，并与地方智能监管平台联网运行，实现对危险废物全过程跟踪管理。危废暂存、转移、最终处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

危废间最大储存能力 200t/a，危废间现状储存危险废物 96.18t/a，本项目危险废物产生量为 0.98t/a，危废间剩余储存能力满足技改项目储存需求。危险废物依托现有的危险暂存间可行。

项目危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，处置措施可行。

表 21 项目建成后全厂水平衡一览表

用水工序	总用水(m <sup>3</sup> /d)	循环水(m <sup>3</sup> /d)	新水(m <sup>3</sup> /d)	污水回用			串联用水量				出水(m <sup>3</sup> /d)				损耗量(m <sup>3</sup> /d)	厂内蒸汽管网(m <sup>3</sup> /d)	(综合污水处理站)				
				中水	脱盐水	浓水	外工序蒸汽	脱盐水	浓盐水	废水	脱盐水(串联用)	浓盐水(串联用)	废水串联用	废水污水站			生产/生活污水处理站				
																	损耗	中水	脱盐水	浓盐水	
料场	205	0	205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	0	24.3	1488	689.5	316.7	
烧结	设备冷却	168282.3	166296.4	1985.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	337.6	0	1648.3					0
	混料加湿	1052.9	0	158.6	0	0	0	486.2	0	18.3	389.8	0	0	0	0	1052.9					0
	余热回收	857.8	805.6	0	0	0	0	0	52.2	0	0	0	0	52.2	0	0					0
	脱硫系统	9973.5	9047.4	926.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	926.1					0
	脱盐车站	70.5	0	70.5	0	0	0	0	0	0	0	52.2	18.3	0	0	0					0
小计	180237	176149.4	3141.1	0	0	0	486.2	52.2	18.3	389.8	52.2	18.3	389.8	0	3627.3	0					
球团	风机冷却	20968	20721	247	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	204	0					
	造球加湿	95	0	52	0	0	0	0	0	0	43	0	0	0	95	0					
	脱硫系统	2752	2504	248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	248	0					
小计	23815	23225	547	0	0	0	0	0	0	43	0	0	43	0	547	0					
炼铁	风机冷却	256495.5	253477	3018.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	517	0	2501.5					0
	炉体冷却	54519.2	54243	0	0	0	0	0	276.2	0	0	0	0	0	0	276.2					0
	煤气脱硫	1565	1518	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0					0
	高炉冲渣	11648.6	9834.8	429.1	454.2	0	316.7	0	0	96.8	517	0	0	0	0	1813.8					0
	脱盐车站	373	0	373	0	0	0	0	0	0	0	276.2	96.8	0	0	0					0
小计	324601.3	319072.8	3867.6	454.2	0	316.7	0	276.2	96.8	517	276.2	96.8	517	47	4591.5	0					
炼钢	设备冷却	183038.7	180869.4	2169.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	353.8	1815.5					0
	汽化冷却	1225.2	739	0	0	0	0	486.2	0	0	0	0	0	0	0	0					486.2
	连铸浊环水	141084.8	139833.6	503.4	747.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136.5	1114.7					0
	煤气浊环水	55913.3	54857.1	1056.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288.5	767.7					0
	闷渣	286	0	0	286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	286					0

	脱盐车站	655	0	655	0	0	0	0	0	0	0	486.2	0	0	168.8	0	0
	小计	382203	376299.1	4383.9	1033.8	0	0	0	486.2	0	0	486.2	0	0	947.6	3983.9	486.2
轧钢	设备冷却	12967.7	12814	153.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	125.7	0
	汽化冷却	165.6	163.9	0	0	0	0	0	1.7	0	0	0	0	1.7	0	0	0
	轧钢油环水	28415	28004.6	380.1	0	0	0	0	0	0	30.3	0	0	0	125.2	285.2	0
	脱盐车站	2.3	0	2.3	0	0	0	0	0	0	0	1.7	0	0.6	0	0	0
	小计	41550.6	40982.5	536.1	0	0	0	0	1.7	0	30.3	1.7	0	30.3	125.2	410.9	0
发电	设备冷却	11330.5	11191.8	138.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25.6	113.1	0
	锅炉/发电	568.4	551.8	0	0	0	0	0	16.6	0	0	0	0	0	16.6	0	0
	脱盐车站	22.3	0	22.3	0	0	0	0	0	0	0	16.6	0	0	5.7	0	0
	小计	11921.2	11743.6	161	0	0	0	0	16.6	0	0	16.6	0	0	47.9	113.1	0
	设备冷却	144000	142080	1920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	384	1536	0
	锅炉/发电	4632	4512	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	120	0
	脱盐车站	168	0	168	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	48	0	0
	锅炉启动用水	48	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0
	小计	148848	146592	2136	0	0	0	0	120	0	0	120	0	0	480	1656	0
	制氧车间	93590.7	91737.6	1163.6	0	689.5	0	0	0	0	0	0	0	0	424.1	1429	0
	白灰车间	2357.3	2304.3	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.7	38.3	0
	生活用水	540	0	540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	432	108	0
	全厂合计	1209869.1	1188106.3	16734.3	1488	689.5	316.7	486.2	952.9	115.1	980.1	952.9	115.1	980.1	2518.5	16710	486.2

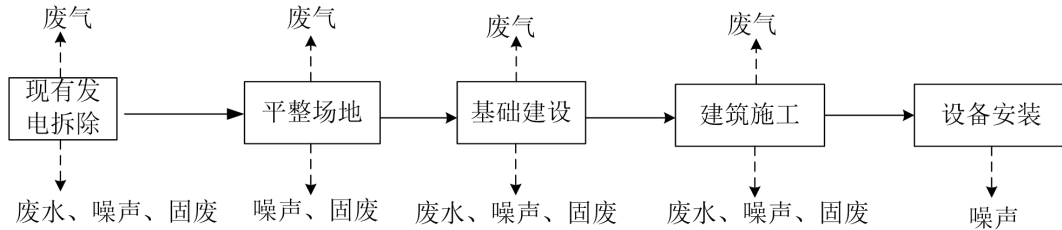
松汀公司已取得河北省水利厅核发的取水许可证，取水地位于迁安市滨河道办事处麻官营村东滦河右岸，为傍河取水，取水方式为在岸边建井，井内安装水泵抽水，管线输送，许可取水量为 754.4 万 m<sup>3</sup>/a(22860.6m<sup>3</sup>/d)，项目实施后全厂新鲜水消耗量 16734.3m<sup>3</sup>/d，在取水许可证范围内。

**1. 工艺流程简述**

**1.1 施工期**

施工期主要进行现有 25MW 发电机组及配套设施拆除、本项目建构筑物施工和设备安装工作。项目使用商品混凝土，不设搅拌站。

施工过程中产生的扬尘、施工废水、施工噪声、建筑垃圾以及施工人员的生活排污等。项目施工工艺流程及产排污节点详见图 7。



**图 7 施工期工艺流程及排污节点**

**1.2 运营期**

**(1) 煤气发电工艺流程**

来自公司煤气管网的高炉煤气和转炉煤气接至本工程锅炉，经调压后由锅炉两侧的燃烧器送至炉膛燃烧。煤气燃烧所需要的空气由送风机供给，送风机先把冷空气送到空气预热器加热后，再通过热风道将空气送入炉膛。锅炉燃烧生产的烟气经过 SCR 脱硝、脱硫反应器、除尘器后由引风机抽出，经 60m 高烟囱排放。锅炉内水冷壁吸收煤气燃烧放出的热量，产生饱和蒸汽，饱和蒸汽经过热器进一步吸收热量变为过热蒸汽，由主蒸汽管道进入汽轮机房。来自主蒸汽管道的过热蒸汽进入汽轮机膨胀做功，汽轮机带动发电机将机械能变为电能。汽轮机乏汽进入凝汽器，凝结为凝结水，凝结水经汽封加热器、低压加热器至除氧器，经省煤器加热后再进入锅炉循环使用。

**(2) 除盐水制备系统工艺流程**

清水箱→板式过热器→多介质过滤器→保安过滤器→一级 RO 反渗透高压泵→一级 RO 反渗透装置→一级 RO 反渗透产水箱→一级 RO 水泵→保安过滤器→二级 RO 反渗透高压泵→二级 RO 反渗透装置→二级 RO 反渗透产水箱→二级 RO 水泵→保安过滤器→EDI 装置→除盐水箱→除盐水泵→除盐水用户。

**(3) 锅炉烟气治理工艺**

项目废气治理系统是有脱硝系统、脱硫系统和除尘系统组成。

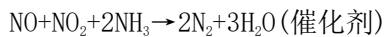
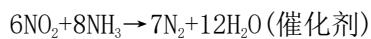
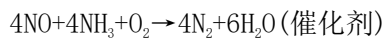
**① 脱硝**

脱硝系统基本设计参数和主要技术性能参数如下表所示。

表 22 脱硝系统主要技术性能参数表

序号	项目名称	单位	数值
1	出口 NO <sub>x</sub> 浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	≤30
2	氨逃逸量	mg/m <sup>3</sup>	≤2.5
3	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 转化率	%	<1
4	装置可用率	%	98
5	脱硝系统总压损	Pa	<1600
6	催化剂正常运行温度	℃	320-400

项目拟采用锅炉低氮燃烧器+SCR 脱硝进行烟气脱硝。SCR 技术是在金属催化剂作用下，以 NH<sub>3</sub> 作为还原剂，将 NO<sub>x</sub> 还原成 N<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O。NH<sub>3</sub> 不和烟气中的残余的 O<sub>2</sub> 反应，而如果采用 H<sub>2</sub>、CO、CH<sub>4</sub> 等还原剂，它们在还原 NO<sub>x</sub> 的同时会与 O<sub>2</sub> 作用，因此称这种方法为“选择性”。通过采用合适的催化剂，上述反应可以在 320℃~380℃ 的温度范围内有效进行，设置 2 层催化剂，脱硝用氨水储罐规格为 φ 3×3.5m。催化剂促进反应进行，但在反应中并不被消耗。SCR 中发生的主要反应如下所示：



SCR 工作原理图如下图。

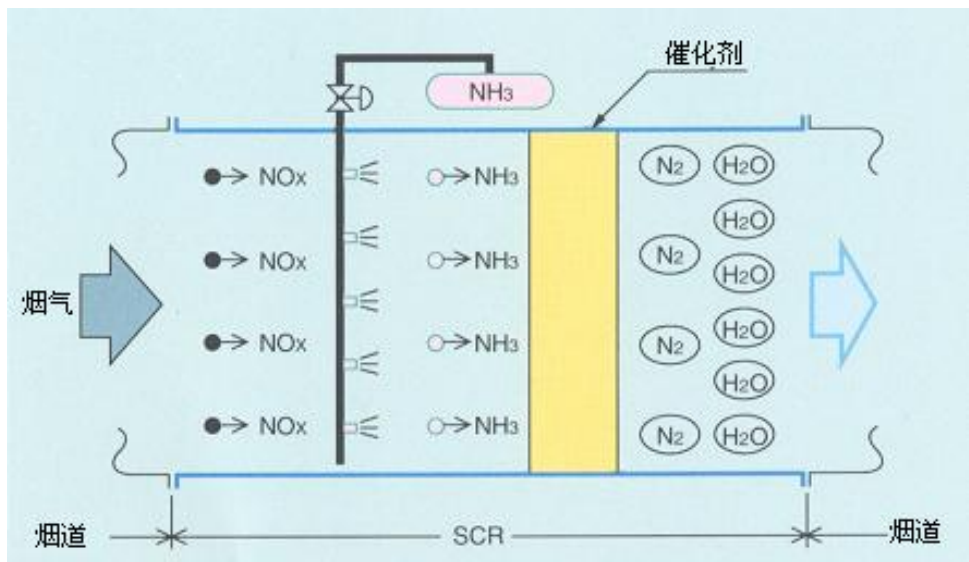


图 8 SCR 工作原理图

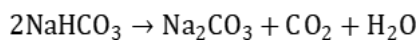
②脱硫

本工程锅炉烟气脱硫系统采用小苏打干法脱硫工艺，小苏打干法烟气脱硫技术是利用小

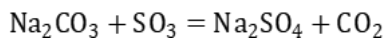
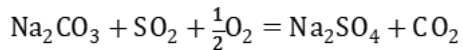
苏打作为脱硫剂，对烟气中 SO<sub>2</sub> 进行吸收脱除的一种技术。小苏打干法脱硫装置主要由吸收剂制备系统、喷射系统及仪表用气系统等组成。

本项目脱硫剂采用小苏打粉，小苏打粉(吨袋)由叉车运至封闭研磨机房内，电动葫芦提升吨袋上料。在研磨机上方设置料斗平台，每台研磨机对应一个料斗，料斗中的小苏打粉通过给料系统送入后续封闭研磨设备。料斗容积按 3m<sup>3</sup> 设计。配置料斗除尘，充分抑制卸料时扬尘。小苏打粉上料系统及研磨系统均布置在研磨机房内。

碳酸氢钠(小苏打)用作烟气脱硫的吸附剂，通过化学吸附去除烟气中的 SO<sub>2</sub>，同时，它还可以通过物理吸附去除一些无机和有机微量物质。此工艺将碳酸氢钠细粉直接喷入高温烟气中，在高温下碳酸氢钠分解生成碳酸钠 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>O 和 CO<sub>2</sub>。



新产生的碳酸钠 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 在生成瞬间有高度的反应活性，可自发地与烟气中的硫氧化物进行下列反应：



### ③除尘

除灰系统为干式除灰系统，采用正压气力输灰系统将除尘器灰斗收集的飞灰输送至灰库。

项目的产排污节点：锅炉燃烧产生的颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，脱硫剂卸料及研磨产生的颗粒物废气，脱硫灰仓卸灰产生的颗粒物废气；循环冷却水系统产生的系统排污水、锅炉启动系统冲洗排水、除盐水制备工序产生的浓盐水；各机械设备(锅炉风机、汽轮机、发电机等)和设施(冷却塔)产生的噪声；冷油器回收站产生废矿物油(废液压油、废润滑油)、废滤芯、滤纸和滤网。

## 2. 产排污环节

本项目施工期和营运期主要产排污节点见表 23。

表 23 主要污染工序一览表

时期	污染类型	污染工序	污染物	排放特征	治理措施
施工期	废气	施工场地	粉尘	连续	裸露地面采取绿化、遮盖、喷洒抑尘剂；车辆冲洗设施；洒水防尘
	废水	施工人员生活	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N 等	间歇	清洗处设置沉淀池，使排放的废水先经沉淀池沉淀后再回收用于场地洒水降尘，生活污水进入厂区原有污水管道。
	噪声	施工作业机械噪声、运输车辆噪声	A 声级	连续	使用低噪声设备，固定设备基础减震，设置围挡

运营期	固废	建筑施工	建筑垃圾	间歇	清运到城市建设监管部门指定地点	
		施工人员生活	生活垃圾	间歇	收集后交由环卫部门处理	
	废气	煤气锅炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub>	连续	低氮燃烧器+SCR脱硝+干法脱硫+布袋除尘器+60m排气筒	
		脱硫剂卸料及研磨	颗粒物	间断	封闭研磨机房，研磨料仓顶除尘，研磨机密闭	
		脱硫灰仓卸灰	颗粒物	间断	仓顶除尘	
		氨水罐	NH <sub>3</sub>	连续	氨水罐、管路均采用全密闭工艺	
		主油箱	油雾	连续	油雾吸收净化装置	
	废水	循环冷却水系统排污水	SS、COD	连续	污水管道	唐山松汀钢铁有限公司污水处理站处理后回用不外排
		锅炉启动系统冲洗排水		间断		
		除盐水制备工序产生的浓盐水		连续		
	噪声	设备运转噪声	Leq(A)	连续	基础减振、厂房隔声、隔声罩、消声器	
	固废	除尘	废布袋	间断	收集后由厂家回收	
		除尘	除尘灰	间断	作为化工原料外售	
		除盐水制备系统	废反渗透膜、废过滤器	间断	厂家回收	
		冷油器	废润滑油、废油桶、废滤芯、滤纸和滤网	间断	集中收集于塑料桶内与废油桶在危废间暂存后，定期交与有资质的单位处置。	
		设备维修	废润滑油、废液压油			
		脱硝	废SCR催化剂	间断	更换后直接交有资质的单位处置，不存储。	

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情况**

唐山松汀钢铁有限公司为集烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢等为一体的钢铁联合企业。松汀公司于 2017 年 9 月按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)中要求完成河北省排放污染物许可证网上申报工作并通过审查,于 2017 年 9 月 7 日首次取得唐山市生态环境局核发的排污许可证,证书编号: 91130283715804184L001P。2023 年 2 月 28 日,松汀公司进行排污许可证最新变更后,载明的装备有: 198 m<sup>2</sup>烧结机 1 台、300 m<sup>2</sup>烧结机 1 台、10 m<sup>2</sup>竖炉 2 座、480m<sup>3</sup> 活性石灰窑 3 座、580m<sup>3</sup> 炼铁高炉 2 座、1080m<sup>3</sup> 炼铁高炉 2 座、100 吨炼钢转炉 1 座、120 吨转炉 2 座、850mm 中宽带钢生产线 1 条、25MW 中温中压凝汽式汽轮发电机组 2 套 50MW 双超煤气发电机组 2 套、70 万吨钢渣处理生产线及配套的制氧(6000m<sup>3</sup>/h 制氧机 1 组、10000m<sup>3</sup>/h 制氧机组 1 套、20000m<sup>3</sup>/h 制氧机组 2 套、40000m<sup>3</sup>/h 制氧机组 1 套)、除尘、脱硫、污水处理等辅助、环保设施。具备年产烧结矿 520 万吨、球团 120 万吨、铁水 306 万吨、粗钢 340 万吨、热轧钢材 80 万吨的生产能力。

**2、现有工程污染物排放情况**

(1) 废气

1) 有组织

与项目有关的现有发电机组 25MW 中温中压凝汽式汽轮发电机组 2 套 50MW 双超煤气发电机组 2 套, 25MW 中温中压凝汽式汽轮发电机组自 2020 至今一直处于停产状态。现状煤气发电工程污染物排放情况采取 2 套 50MW 双超煤气发电机组在线监测数据平均数据核算污染物排放量, 50MW 双超煤气发电机组排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 大气污染物特别排放限值标准, 同时满足《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》(唐环气[2019]3 号)煤气发电排放限值要求; 氨排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放限值要求, 同时满足《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》(唐环气[2019]3 号)标准限值要求, 具体情况如下:

**表 24 与项目有关现有工程污染物核算情况一览表**

污染源名称	污染因子	治理措施	烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	出口平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标分析	运行时间 /h	排放量 t/a	数据来源
2×50MW 发电机组废气	颗粒物	低氮燃烧+SCR	561637	3.5	5	达标	8000	15.726	在线监测
	SO <sub>2</sub>	脱硝		14.9	35	达标		66.947	
	NO <sub>x</sub>	+SDS干法脱硫		16	50	达标		71.890	
	氨	+布袋除尘器		2.1	2.5	达标		9.436	

以在线监测数据、自行监测报告为依据，唐山松汀钢铁有限公司现状工程烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢等各生产单元有组织废气排放均达到相应排放标准。根据企业提供排污许可执行报告，松汀钢铁公司 2022 年主要污染物情况均满足排污许可要求，具体见表 25。

**表 25 松汀钢铁公司主要污染物排放情况一览表**

污染物	颗粒物(t/a)	二氧化硫(t/a)	氮氧化物(t/a)
2022 年			
2022 年年度主要污染物排放情况	586.428	190.9753	378.072
排污许可证许可排放量	828.0832	513.9293	876.7072
是否满足许可排放量	满足	满足	满足

2) 无组织

根据河北德禹检测技术有限公司出具的监测报告(德禹(委)字第 202111069 号)及自行监测报告，监测期间，松汀公司正常运行，厂界浓度范围为 0.119mg/m<sup>3</sup>~0.136mg/m<sup>3</sup>，车间无组织颗粒物浓度范围为 1.73mg/m<sup>3</sup>~2.49mg/m<sup>3</sup>，均可达到《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)超低排放限值要求，同时满足《唐山市人民政府关于执行重点行业大气污染物排放特别要求的通知》(唐政字[2021]82 号)中排放限值要求。

(2) 废气

现有工程主要废水污染源及治理措施情况见表 26。

**表 26 现有工程主要废水污染源及治理措施一览表**

序号	工序	污染源名称	废水产生量(m <sup>3</sup> /d)	污染因子	治理措施	排放去向
1	烧结	净环水系统排污水	337.6	SS、COD	用于本工序混料加湿使用	不外排
		余热锅炉	52.2	SS、COD		
		脱盐水处理站排污水	18.3	SS、氯化钠		
2	球团	净环水系统排污水	43	SS、COD	用于本工序造球加湿	不外排
3	炼铁	净环水系统排污水	517	SS、COD	用于本工序冲渣	不外排
		脱盐水处理站排污水	96.8	SS、氯化钠		
		煤气脱硫废水	47	SS、COD	——	
4	炼钢	净环水系统排污水	353.8	SS、COD	-	排至全厂综合污水处理站处理达标后回用，不外排
		脱盐水处理站排污水	168.8	SS、氯化钠		
		煤气净化油环水系统	288.5	SS、COD、石油类等	粗颗粒分离+斜板/平流沉淀池	
		连铸油环水系统	136.5	SS、COD、石油类等	除油+沉淀池+高速过滤器	

5	轧钢	净环水系统排污水	28	SS、COD	本工序油环水补水	不外排
		汽化冷却排污水	1.7	SS、COD		
		脱盐水处理站排污水	0.6	SS、氯化钠		
		轧钢油环水	125.2	SS、COD、石油类等	---	排至全厂生产废水处理站处理达标后回用，不外排
5	发电	冷却系统排污水	384.7	SS、COD	---	
		锅炉排污水	249.2	SS、COD	---	
		脱盐水处理站浓盐水	85.8	SS、氯化钠	---	
6	制氧	冷却系统排污水	424.1	SS、COD	---	
7	白灰	冷却系统排污水	14.7	SS、COD	---	
8	生活	生活污水	432	SS、COD、氨氮	---	排至全厂生活污水处理站，不外排

松汀公司现有生活污水处理站一座，处理规模 250m<sup>3</sup>/h，处理工艺为“调节池+水解酸化+混凝沉淀+生物接触氧化+纤维束过滤”处理后中水作为高炉冲渣水使用，不外排。

松汀公司现有生产废水处理站一座，处理能力 600m<sup>3</sup>/h，现有生产废水处理站处理水量 2278.3m<sup>3</sup>/d (95m<sup>3</sup>/h)，污水处理工艺采用预处理系统+深度处理系统，其中预处理系统工艺为“格栅+调节池+前混凝+高密度沉淀池+后混凝+V 型过滤池”，出水中水用于高炉冲渣等用水工序，深度处理系统工艺为“多介质过滤+超滤+保安过滤+反渗透”，深度处理系统出水分为浓盐水和脱盐水，浓盐水返回高炉冲渣等工序用水，脱盐水用于制氧设备冷却系统补水。

### (3) 噪声

松汀公司现有工程噪声源主要分为两类，一类是给料机、破碎机、振动筛、混料机等机械设备噪声，另一类是主抽风机、助燃风机、循环风机、冷却风机、除尘风机等风动设备噪声，针对不同噪声源，采取了基础减震、厂房隔声，风动设备加装消声器等降噪措施。

根据松汀公司自行监测报告，松汀公司北、西南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求，东厂界(卑水铁路 35m 范围内)噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准限值要求。

### (4) 固体废物

松汀公司固体废物主要为各类除尘器产生的除尘灰、烧结和球团工序脱硫系统产生的脱硫石膏、炼铁工序瓦斯灰、高炉水渣、炼钢工序产生的含铁污泥、氧化铁皮、钢渣、综合污水站污泥以及生活垃圾。固体废物产生量、固废类别及处置措施见表 27。

**表 27 现有工程固体废物产生及处置一览表**

工 序 号	固 废 名 称	固 废 类 别	产 生 量 (万 t/a)	储 存 方 式	处 置 措 施	转 移 方 式
烧	1 除尘灰	I 类一般工	2.226	灰仓	返回烧结配料工序	汽车

	结		业固废			利用		
		2	脱硫产物	II类一般工业固废	1.717	石膏间	外售建材企业综合利用	汽车
	球团	1	除尘灰	I类一般工业固废	1.393	灰仓	送烧结配料工序利用	汽车
		2	脱硫产物	I类一般工业固废	0.214	石膏间	外售建材企业综合利用	汽车
	炼铁	1	除尘灰	I类一般工业固废	3.333	灰仓	送烧结配料工序利用	密闭罐车
		2	瓦斯灰	II类一般工业固废	2.982	灰仓	送烧结配料工序利用	密闭罐车
		3	高炉水渣	I类一般工业固废	95.48	水渣间	外售建材企业综合利用	汽车
	炼钢	1	除尘灰	I类一般工业固废	4.039	灰仓	送烧结配料工序利用	汽车
		2	氧化铁皮	I类一般工业固废	1.957	车间内	送烧结配料工序利用	汽车
		3	钢渣	II类一般工业固废	43.56	车间内	外售钢渣处理厂综合利用	汽车
		4	含铁尘泥	I类一般工业固废	7.298	车间内	送烧结配料工序利用	汽车
	白灰	1	除尘灰	I类一般工业固废	1.068	灰仓	送烧结配料工序利用	汽车
	制氧	1	废滤筒	I类一般工业固废	0.2	-	厂家回收	汽车
		2	分子筛吸附剂	I类一般工业固废	120t/5a	-		汽车
		3	活性氧化铝	I类一般工业固废	45t/5a	-		汽车
	轧钢	1	废钢	I类一般工业固废	1.29	车间内	炼钢工序	汽车
		2	氧化铁皮	I类一般工业固废	0.564	车间内	送烧结配料工序利用	汽车
		3	含铁污泥	I类一般工业固废	0.438	车间内	送烧结配料工序利用	汽车
		4	轧钢除尘灰	I类一般工业固废	0.23	灰仓	送烧结配料工序利用	汽车
	发电	1	脱硫灰	I类一般工业固废	0.247	灰仓	外售	汽车
其他	1	废耐火材料	I类一般工业固废	2.25	车间内	由厂家回收再利用	汽车	
	2	反渗透膜	废滤芯、废渗透膜	0.0001	-	环卫部门处置	-	
	3	废润滑油	危险废物(HW08)	11.08t/a	危废间	暂存于危险废物间,委托迁安市志诚环保科技有限公司处置	处置单位运输	
	4	废液	危险废物	60.56t/a	危废间			

	压油	(HW08)				
5	废油桶	危险废物 (HW08)	11.34t/a	危废间		
6	废油漆桶	危险废物 (HW49)	1.98t/a	危废间		
7	实验室废液	危险废物 (HW49)	0.5 t/a	危废间		
8	废电瓶	危险废物 (HW31)	10.72t/a	危废间	委托河北松赫再生资源股份有限公司处置	
9	综合污水站污泥	I类一般工业固废	4.81	污泥间	送烧结配料工序利用	汽车
10	生活垃圾	——	0.05	垃圾桶	交有园区环卫部门处置	汽车

松汀公司现有危险废物贮存间1座，位于厂区东南区域，面积约144 m<sup>2</sup>，储存能力为200吨，为防止危险废物在公司危废储存间存储过程中对环境产生污染影响，松汀公司已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关要求设置了危险废物警示标识、防渗工程及管理台账等，具体如下：

(1) 危险废物贮存间为封闭间，满足防风、防雨、防晒的要求；贮存间设立了危险废物警示标志，危废间内部安装视频监控设施；

(2) 危废暂存间采用C30级抗渗混凝土，防渗等级为P8，结构厚度为不小于20cm，上层敷设5层布玻璃钢（两布三油），渗透系数小于10<sup>-10</sup>cm/s；

(3) 危险废物(废机油、废矿物油)储存在专用桶内，贮存间内设置了导流沟及渗滤液收集装置；

(4) 贮存间由专人进行管理并按照要求进行台账记录。

综合上述分析，松汀公司产生的一般工业固体废物暂存于库房或维修间内，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

在危险废物产生、收集、贮存、转移、利用、处置等重点环节、重要场所安装了视频监控、车辆识别等集成智能监控，并与地方智能监管平台联网运行，实现对危险废物全过程跟踪管理。危废暂存、转移、最终处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定。

(5) 自行监测情况

唐山松汀钢铁有限公司自2017年9月取得排污许可证之日起，严格按照排污许可证及《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)相关要求开展自行监测工作，其中烧结机机头、机尾，球团焙烧烟气，高炉矿槽、出铁场，转炉二次烟气等排放源中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物采用自动监测，其他监测点位及污染物委托第三方环境监测

机构河北德禹环境监测有限公司对企业现有工程污染源、厂界进行监测。

(6) 排污许可执行情况

唐山松汀钢铁有限公司在排污许可证有效期内，严格执行排污许可证相关规定，污染防治措施正常使用，污染物排放浓度和排放量均达标，按规范进行台账记录，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可执行报告，执行报告中主要污染物排放量均为排污许可量范围内。

(7) 应急预案

**A 现有工程环境风险防范、防渗措施**

松汀公司 2021 年 12 月 17 日编制并签署发布了《唐山松汀钢铁有限公司突发环境事件应急预案》，并于 12 月 20 日在唐山市环境保护局迁安市分局备案，备案文号为：130283-2021-173-H；项目针对可能出现的突发环境事件制定了完善的风险防范措施，环境风险可防控。

**B 煤气柜区环境风险防控与应急措施**

(1) 煤气柜活塞、加压机房等处设有 CO 检测报警装置，CO 探测器带现场声光报警功能，并将报警信号远传至值班室。

(2) 转炉煤气回收系统安装在线有氧含量分析仪，当氧含量 1.5%时报警，转炉煤气回收系统关闭水封阀、开启三通阀放散煤气；气柜前煤气管道也安装有在线氧含量分析仪，氧含量超标时，煤气柜拒收。

(3) 气柜设有吹扫放散、安全放散、紧急放散管，放散管高度高于管道或平台 4m 以上，并且高于地面 48m 以上；气柜与自动放散点火装置相连。

(4) 煤气柜检修或故障时，煤气经进口放散管(1 个)及罐顶放散管(4 个)自动点火放散。

(5) 煤气柜四周设排水渠，将消防水集中收集在排水渠内，经厂区内部管道进入气柜事故水收集池暂存，消防废水最终输送到炼钢工序污环水处理系统进行处置。

**C 煤气管道环境风险防控与应急措施**

(1) 在车间入口煤气总管装有蝶阀及盲板阀作为可靠切断装置，并在车间入口管道上设有流量检测装置，在管道高点设有放散装置，管道低点设排水设施。

(2) 可能发生煤气泄漏的用户及管道区域设置煤气低压报警及与煤气低压讯号联锁的快速切断阀等防回火设施。

**D 脱硝氨水储罐环境风险防控与应急措施**

1) 烧结氨水储罐区

(1) 脱硝氨水罐均布置在围堰内，围堰及地面已做防渗，可有效堵截泄漏物，避免下渗污染地下水。

(2)氨水储存区域均设置有有毒气体报警装置，且罐顶设置水喷淋装置抑制事故氨水泄漏氨气挥发。

(3)围堰外面有集水坑，埋有通向厂区污水处理系统的管道，事故状态下污水通过管道排放至全厂污水处理系统。

(4)若预热器堵塞，采取逐步停产措施，清理堵塞区域，并逐步恢复生产，保证脱硝治理效率。

#### 2) 煤气发电氨水储罐区

(1) 设置围堰，围堰内采用玻璃钢进行防渗。

(2) 氨水储存及供应系统周边设有 1 套氨气泄漏报警器，当报警器检测到大气中氨浓度过高时，在机组控制室会发出警报，操作人员必须采取必要措施，以防止氨气泄漏的异常情况发生。

(3) 氨水储存和供应系统的氨排放管路为一个封闭系统，减少氨气的逸散。

(4) 为保持氨水储存及供应系统的严密性，防止氨气的泄露和氨气与空气混合造成爆炸，系统的氨水料泵、氨水罐等都备有氨气吹扫管线，排空管设置水封装置。在氨水卸料之前通过氨气吹扫管线对氨气储存供应系统内各设备分别进行严格的系统严密性检查，防止氨气泄露和系统中残余空气混合造成危险。

(5) 若预热器堵塞，采取逐步停产措施，清理堵塞区域，并逐步恢复生产，保证脱硝治理效率。

#### **E 危废储存环境风险防控与应急措施**

(1) 危废储存间地面和裙角都已经做了防渗处理，暂存间内设置安全照明装置，通风装置，防盗装置(上锁)，同时在暂存间明显位置已设置危险废物标识，地面已硬化且表面无裂隙。油桶存放区设有围堰，库区有灭火器、消防锹和消防桶等救援物资。

(2) 危废间内不同危险废物实行分区存放，并设有围堤，废油暂存区设置导流沟与集油井，一旦废油倾倒溢出，可及时收集在集油井内，防止废油溢流至其它场所。

(3) 危废间内设有危险废物管理制度，并设有危废台账。

(4) 在废机油、废矿物油、废油桶的转移、运输过程中，按规定申办准运手续，驾驶员、押运员应经专门培训，使用达到规定的技术标准运输车辆，严禁超载和不按规定时段、路线运行，禁止违章驾驶等。

#### **F 成品油防渗措施**

成品油储存于储油间，地面进行重点防渗处理，同时配备应急消防沙、泄漏收集桶、铁锹等应急物资，能够保证油品泄漏时不会外排至外环境。

#### **H 防渗措施**

为防止风险物质泄露对地下水、土壤产生影响，对各构筑物采取了如下防渗措施：

A. 氨水储罐区设置围堰，其中 3#、4#烧结机机头脱硝用的氨水储存罐 2 个，每个储罐容积为 60m<sup>3</sup>，设置围堰尺寸：长 12m×宽 10m×高 1.5m，锅炉脱硝系统氨水储罐容积为 30m<sup>3</sup>，围堰尺寸：长 8.5m×宽 5m×高 1m，采用 0.5m 厚抗渗混凝土。

B. 储存润滑油、液压油的油库采用采用 0.4m 厚抗渗混凝土。

C. 高炉冲渣池、连铸油环水处理设施构筑物、污染水站构筑物全部为抗渗混凝土浇筑一体的水池，内部为速凝防水涂料。

D. 危废间采取 C30 级抗渗混凝土+5 层布玻璃钢(两布三油)进行防渗；

E 主厂房区采用原土夯实，混凝土面层，渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/s。

F 公用工程如空压站、脱盐水站、电气站等地面采用水泥硬化，厂区其他区域采用水泥硬化或绿化。

对各功能分区的防渗，有效防止风险物质泄露对地下水、土壤的影响。

### I 应急物资

应急物资设置情况详见表 28。

表 28 火灾报警装置分布一览表

项目	装置/单元	危险物质名称	环境风险防控与应急措施					
			措施	毒性、可燃气体泄漏监控预警措施			空气呼吸器/套	
				便携式 CO 检测仪/台	固定式 CO 检测仪/台	O <sub>2</sub> 检测仪		
生产装置	烧结	煤气	煤气管道设有紧急切断阀和安全水封	25	89	8	8	
	球团	煤气		5	44	2	8	
	炼铁	煤气		34	228	14	16	
	炼钢	煤气		23	311	21	25	
	轧钢	煤气		21	54	6	18	
	白灰	煤气		7	51	2	14	
	发电	2*25MW 煤气发电机组		煤气	0	64	0	0
		双超煤气发电项目		煤气	4	49	2	8
		燃气汽拖锅炉		煤气	0	45	0	4
储运系统	8万m <sup>3</sup> 转炉煤气柜	煤气	煤气管道设有电动蝶阀+插板+U 型水封，出气管道设有蝶	1	38	0	5	

			阀+U 型水封			
	烟气脱硝20%氨水储罐	20%氨水	3#4#烧结脱硝氨水罐围堰12m×10m×1.5m	氨气报警装置5个		与所在各工序共用
	双超煤气发电项目烟气脱硝氨水储罐	15%氨水	围堰 8m×5m×1m	氨气报警装置4个		0
	危废间	废矿物油、废切削液	危废储存间地面和裙角都已经做了防渗处理，暂存间内设置安全照明装置，通风装置，防盗装置(上锁)，同时在暂存间明显位置已设置危险废物标识地面已硬化且表面无裂隙。油桶存放区设有围堰，库区有灭火器、消防锹和消防桶等救援物资。废油暂存区设置导流沟与集油井，危废间内设有危险废物管理制度，并设有危废台账。			
	综合污水处理厂	次氯酸钠	现场配备有应急消防沙、泄漏收集桶、铁锹等应急物资；储存库房通风、远离火源、严禁与不相容的物资混放，现场设有围堰。			
	五万油库、一期、二期发电汽机零米、余热发电零米油库	成品油	地面进行防渗处理，同时配备应急消防沙、泄漏收集桶、铁锹等应急物资，能够保证油品泄漏时不会外排至外环境			
雨排水系统防控措施	初期雨水池	初期雨水	厂内初期雨水经道路排水边沟排入废水回收水池，送炼铁厂冲渣池再利用，不外排。			
生产废水处理系统防控措施	污水处理站	生产废水、生活污水	废水经污水处理厂进行深度处理后回用生产，不外排。			
事故排水收集措施	事故水池	消防废水	消防水可经厂区内管网，输送到污水处理厂进行处置。			

### G 应急演练

根据松汀公司突发环境事件应急预案内容要求，松汀公司每年定期组织员工进行应急演练，应急演练现场情况见图 3.1-11。





图9 应急演练图

应急演练每半年举行一次桌面演练，针对事先假定的演练情景，讨论和推演应急决策及现场处置的过程，从而促进相关人员掌握应急预案中所规定的职责和程序，提高指挥决策和协同配合能力。桌面演练在室内完成。每年组织一次实战演练，利用应急处置涉及的设备和物资，针对事先设置的突发事件情景及其后续的发展情景，通过实际决策、行动和操作，完成真实应急响应的过程，预案演练过程进行了全过程记录演练并进行了客观评价，同时对演练成果进行归档保存，符合了突发环境实践应急预案的要求。

根据唐山松汀钢铁有限公司最新排污许可证，许可排放量为：

废气：颗粒物：703.8421t/a；二氧化硫：518.3611t/a；氮氧化物：815.0611t/a，根据企业自行检测报告、在线监测数据和年度执行报告，与本项目有关的污染物排放量分别为颗粒物：586.428t/a；二氧化硫：190.975t/a；氮氧化物：378.072t/a、氨：20.491t/a。

废水：COD：0t/a；氨氮：0t/a。

#### （6）现有工程存在的问题

自2020年至今，松汀公司2×25MW中温中压凝汽式汽轮发电机组及2×120t/h燃气蒸汽锅炉一直处于停产状态。

根据《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》（唐环气[2019]3号）要求：“煤气发电设施配套建设除尘、脱硫、脱硝设施，烟尘排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，二氧化硫排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，氮氧化物排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ （65蒸吨以下燃气锅炉 $\leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）”。

根据松汀公司实际情况，现2×25MW中温中压凝汽式汽轮发电机组、燃气蒸汽锅炉未安装除尘、脱硫、脱硝设施，本项目计划拆除现2×25MW中温中压凝汽式汽轮发电机组，不再运行2×25MW中温中压凝汽式汽轮发电机组。综上所述，松汀公司已按照相关文件要求，在产装备完成了污染源超低排放改造工作，经监测数据统计，各项污染物均满足排放标准要求。

## 2、相关工程

本项目利用公司自产富余高炉煤气、转炉煤气发电，现将松汀钢铁公司已批在建中消耗高炉煤气、转炉煤气项目作为相关项目进行介绍。

### (1) 相关工程环保手续情况

与本项目相关在建工程环保手续履行情况见表 29。

**表 29 相关工程环保手续一览表**

序号	建设项目名称	环境影响评价			建设进度
		审批单位	批准文号	批准时间	
1	炼铁产能减量置换转型升级项目	河北省生态环境厅	冀环审[2022]62号	2022.7.28	炼铁工程土建施工，预计2024年4月建成
2	2×600t/d 气烧双膛石灰窑工程项目	迁安市环境保护局	迁环表[2018]118号	2018.11.15	主体框架完成，暂无建成时间
3	1580mm 热轧带钢项目	唐山市行政审批局	-	2018.12.28	尚未动工
4	850mm 冷轧镀锌项目	唐山市行政审批局	唐审投资环字[2022]6号	2022.3.11	尚未动工
5	150 万吨/年链篦机-回转窑工程项目	河北省生态环境厅	冀环审[2022]62号	2022.7.28	尚未动工

### (2) 煤气平衡

上述在建热轧带钢、白灰、冷轧镀锌、链篦机-回转窑工程建成前，“炼铁产能减量置换转型升级项目”富余高炉煤气、转炉煤气用于本项目发电；上述在建工程建成后，全厂煤气平衡与原“炼铁产能减量置换转型升级项目”全部建成后煤气平衡一致，见表 30。

**表 30 在建工程建成前后煤气平衡对比一览表**

项目		高炉煤气(万 m <sup>3</sup> /a)		转炉煤气(万 m <sup>3</sup> /a)	
产生量	工序	在建工程建成后 (环评报告)	本项目建成后(在建白灰、烧结、轧钢建成前)	在建工程建成后(原环评)	本项目建成后(在建白灰、烧结、轧钢建成前)
	炼铁高炉	517202	517202	-	-
	炼钢转炉	-	-	40120	40120

	合计	517202	517202	40120	40120	
消耗量	烧结	44564	44564	0	0	
	球团	21940	25200	0	0	
	炼铁	173584	173584	0	0	
	炼钢	—	—	6900	6900	
	热轧钢	90782	20300	0	0	
	冷轧镀锌	18800	0	0		
	白灰	22800	22800	20750		
	发电	现有 2 套 50MW 机组	8872	94894	4922	25672
		本项目	135860	135860	7548	7548
		合计	517202	517202	40120	40120
放散量		0		0		
放散率 (%)		0		0		
<p>注：全部工程建成后，根据全厂生产需要装备检修、由于市场原因及特殊时段管控要求，降低其他煤气用户生产负荷时，富余煤气用现有 2 套 50MW 机组及本发电机组调节，保证全厂煤气无放散。</p> <p><b>(3) 污染物排放量</b></p> <p>在建工程根据环评及批复文件，各工序生产线有组织废气污染源及污染防治措施、达标排放情况见表 26，无组织废气污染源、污染防治措施及排放情况见表 31。</p>						

表 31 在建工程有组织废气污染源及污染防治措施

项目	污染源	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	治理措施	排气筒		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放时 间 (h/a)	排放量 (t/a)	
					高度(m)	内径(m)				
在建 炼铁 产能 减量 置换 转型 升级 项目	焦炭、块矿上料除尘	颗粒物	96633	布袋除尘器(覆膜滤料)	24	2.4	5.2	4200	2.108	
	原料转运	颗粒物	93367	布袋除尘器(覆膜滤料)	28	2.4	6.2	4200	2.432	
	原料预筛分	颗粒物	83653	布袋除尘器(覆膜滤料)	20	1.4	7.4	4200	2.6	
	矿槽及筛分	颗粒物	563247	布袋除尘器(覆膜滤料)	30	3.8	7.4	8400	35.011	
	热风炉废气 (未引入喷煤时)	颗粒物	162495	燃用净化后高炉煤气+燃烧管理系统+SDS 干法脱硫+布袋除尘	60	2.2	7.4	4200	5.048	
		SO <sub>2</sub>					23.4	4200	15.960	
		NO <sub>x</sub>					85	4200	58.01	
	热风炉废气 (引入喷煤时)	颗粒物	112495		燃用净化后高炉煤气+低氮燃烧+布袋除尘器(覆膜滤料)	60	2.2	7.4	4200	3.494
		SO <sub>2</sub>						23.4	4200	11.049
		NO <sub>x</sub>						85	4200	40.16
	喷煤废气	颗粒物	95862	燃用净化后高炉煤气+低氮燃烧+布袋除尘器(覆膜滤料)		30	1.4	6.4	4200	2.583
		SO <sub>2</sub>						28.1	4200	11.311
		NO <sub>x</sub>						75.0	4200	30.198
	出铁场(含炉顶布料废气)-1	颗粒物	500025		布袋除尘器(覆膜滤料)	40	4.4	7.5	4200	15.750
		CO						120	4200	252.013
		H <sub>2</sub> S						0.012	4200	0.025
出铁场(含炉顶布料废气)-2	颗粒物	500025	布袋除尘器(覆膜滤料)	40		4.4	7.5	4200	15.750	
	CO						120	4200	252.013	
	H <sub>2</sub> S						0.012	4200	0.025	

		1#粒化塔	颗粒物	68315	重力旋流除尘+降温+升温	50	1.6	8	1400	0.766
			H <sub>2</sub> S					0.16	1400	0.015
		2#粒化塔	颗粒物	68315	重力旋流除尘+降温+升温	50	1.6	8	1400	0.766
			H <sub>2</sub> S					0.16	1400	0.015
		3#粒化塔	颗粒物	68315	重力旋流除尘+降温+升温	50	1.6	8	1400	0.766
			H <sub>2</sub> S					0.16	1400	0.015
	在建 链篦 机-回 转窑 工程	焙烧烟气(含 精粉干燥)	颗粒物	596737	SCR脱硝+四电场静电除尘器+CFB 循环流化床脱硫+布袋除尘器	60	4.2	4.5	7920	21.268
			二氧化硫					15	7920	70.892
			氮氧化物					22.5	7920	106.339
			氟化物					0.75	7920	3.523
			二噁英					0.1ng-TE Q/Nm <sup>3</sup>	7920	0.473g-T EQ
			铅及其化 合物					0.17	7920	0.815
			氨					2.5	7920	11.815
			CO					2000	7920	9452.314
		原料上料 转运废气	颗粒物	129650	高效脉冲布袋除尘器	35	1.8	7	7920	7.188
配混废气(含 杂物筛分、 辊压、造球废 气)		颗粒物	173180	高效脉冲布袋除尘器	35	2	7	7920	9.601	
成品转运废气 (含四冷段、生 石灰仓、消石 灰仓、脱硫灰 仓废气)		颗粒物	207850	高效脉冲布袋除尘器	35	2.5	7	7920	11.523	

在建 热带 轧钢 项目	加热 炉烟 气	煤气 侧	颗粒物	85340	SCR脱硝+SDS干法脱硫+布袋除尘	70	1.8	6.4	6500	3.55
			SO <sub>2</sub>	85340				26.5	6500	14.7
			NO <sub>x</sub>	85340				38.2	6500	21.19
			NH <sub>3</sub>	85340				2.5	6500	1.387
		空气 侧	颗粒物	76030	SCR脱硝+SDS干法脱硫+布袋除尘	70	1.6	6.4	6500	3.119
			SO <sub>2</sub>	76030				26.5	6500	13.068
			NO <sub>x</sub>	76030				38.2	6500	18.845
			NH <sub>3</sub>	76030				2.5	6500	1.235
	轧制废气	颗粒物	200000	塑烧板除尘器	30	2	7	6500	9.1	
	在建 冷轧 镀锌 项目	1#2#冷轧开卷 废气	颗粒物	50000	废气收集装置+脉冲布袋除尘器	30	1	5	7920	1.98
1#2#冷轧拉矫 破鳞废气		颗粒物	50000	废气收集装置+脉冲布袋除尘器	30	1	5	7920	1.98	
酸洗、漂洗酸 雾		HCl	20000	废气收集装置+酸雾冷凝器+一级水 洗塔+一级碱洗塔	35	0.7	4.31	7920	0.681	
冷轧油雾		油雾	400000	废气收集装置+油雾分离器	30	2.8	9.8	7920	31.048	
1#2#碱洗脱脂 废气		碱雾	20000	槽边收集+碱雾洗涤塔	30	0.7	7.1	7920	1.129	
3#碱洗脱脂废 气		碱雾	10000	槽边收集+碱雾洗涤塔	30	0.5	7.1	7920	0.565	
1#-3#退火炉 烟气、1#-3# 烘干炉烟气		颗粒物	41629	低氮燃烧 SDS 干法脱硫+布袋除尘 器	38	0.9	8	7920	2.638	
		SO <sub>2</sub>	41629				7.6	7920	2.512	
		NO <sub>x</sub>	41629				40	7920	13.188	
1#2#镀锌锌锅	颗粒物	50000	脉冲布袋除尘器	35	1.0	4	7920	1.584		
3#镀锌锌锅	颗粒物	25000	脉冲布袋除尘器	35	0.8	4	7920	0.792		

在建 白灰 项目	1#2#镀锌平整	油雾	13000	油雾分离器	27	0.6	7.3	7920	0.688
	3#镀锌平整	油雾	6500	油雾分离器	27	0.4	7.3	7920	0.341
	酸储罐、酸再生焙烧炉	颗粒物	8220	酸储罐废气经管道引至酸再生站焙烧炉废气治理设施；焙烧炉采用低氮燃烧(国际领先)，废气经“旋风除尘器+吸收塔+一级水洗塔+冷凝器+一级碱洗塔”	30	0.5	21	7920	1.367
		二氧化硫					7.6	7920	0.495
		氮氧化物					67	7920	4.362
		HCl					17	7920	1.107
	粉碎机、氧化铁粉仓	颗粒物	300000	塑烧板除尘	30	0.5	9.4	7920	0.67
	1#双膛窑焙烧	SO <sub>2</sub>	180000	脉冲滤袋除尘器	25	2	32.63	7920	33.759
		NO <sub>x</sub>	180000				21.42	7920	22.77
		颗粒物	180000				4.33	7920	6.182
	2#双膛窑焙烧	SO <sub>2</sub>	180000	脉冲滤袋除尘器	25	2	32.63	7920	33.759
		NO <sub>x</sub>	180000				21.42	7920	22.77
		颗粒物	180000				4.33	7920	6.182
	原料系统	颗粒物	289980	脉冲滤袋除尘器	18	2.5	3.07	7920	7.5
产品系统	颗粒物	480000	脉冲滤袋除尘器	22	3.2	3.71	7920	14.1	

表 32 在建工程无组织废气排放情况

工序	污染源	污染物	治理措施	排放速率	排放时间	排放量
在建炼铁 炼钢	煤炭库	颗粒物	采用封闭库房储存，库内设置喷雾抑尘装置进行喷雾抑尘，封闭库房地面全部硬化，库房出入口设置电动门、安装视频监控，出口设置车辆清洗装置，在料库易产生无组织排放的点位安装 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 在线监测设施，并与所在县(市)区环保指挥中心联网	0.090	8400	0.756
	原料库	颗粒物		0.219	8400	1.84
	炼铁车间	颗粒物		0.378	8400	3.175

		CO	分间，转运过程不落地；所有转运卸料点、起尘点全部设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；高炉出铁场封闭，铁钩、渣沟等加盖封闭；除尘灰采用气力输送；高炉矿槽、炉顶安装高清视频监控	2.220	8400	18.648
		H <sub>2</sub> S		0.005	8400	0.042
在建链篦机-回转窑工程	球团原料库	颗粒物	采用封闭库房储存，库内设置喷雾抑尘装置进行喷雾抑尘，封闭库房地面全部硬化，库房出入口设置电动门、安装视频监控，出口设置车辆清洗装置，物料采用封闭皮带运输，原料上料、运输转运点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器，在料库易产生无组织排放的点位安装PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 在线监测设施，并与所在县(市)区环保指挥中心联网	0.675	7920	5.346
	球团车间	颗粒物	原料混合实现封闭，配备密闭罩和高效袋式除尘器；球团矿冷却加受料点、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、受料槽点和卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；除尘器采用气力输送方式运输。	0.369		2.922
	氨水储罐	氨	采用密闭储罐，装卸过程罐内废气通过管道连接到氨水罐车回收，生产过程呼吸废气采用水封装置，水封用水定期更换作为氨水回收利用	0.1		0.792
在建热轧钢项目	氨水罐区	NH <sub>3</sub>	采用密闭氨水储罐	-	6500	0.1
在建白灰	白灰车间	颗粒物	车间封闭处理，并设置洒水抑尘装置，视物料干燥情况及时洒水	-	7920	2.54
在建冷轧镀锌项目	开卷机、拉矫破鳞	颗粒物	车间封闭，强化收集措施+车间沉降	0.03	7920	0.238
	酸洗	HCl	车间封闭，强化收集措施	0.035	7920	0.276
	轧机、镀锌平整	油雾	车间封闭，强化收集措施	2.0	7920	15.48
	镀锌碱洗	碱雾	车间封闭，强化收集措施	0.225	7920	1.782
	镀锌锌锅	颗粒物	车间封闭，强化收集措施	0.092	7920	0.727

	污水处理站 恶臭	NH <sub>3</sub>	—	—	—	0.055
		H <sub>2</sub> S	—	—	—	0.002
	液氨储罐区	NH <sub>3</sub>	—	0.008	7920	0.064
	镀锌喷涂防 锈油	油雾	防锈油喷涂装置整体封闭，并设置溢油回收装置	0.095	7920	0.75

上述在建工程主要污染物排放量统计表见表 33。本项目及“钢铁产能减量置换转型升级项目”建成后，上述在建轧钢、白灰、烧结工程建成前污染物排放量见表 34。本项目建设前后污染物排放量变化情况见表 35。

**表 33 在建工程主要污染物排放量一览表**

工序	废气 (t/a)											
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氟化物	铅及其化合物	二噁英 (g-TEQ/a)	CO	硫化氢	NH <sub>3</sub>	碱雾	油雾	氯化氢
在建炼铁产能减量置换转型升级项目	92.845	38.32	128.368	0	0	0	522.674	0.137	0	0	0	0
在建白灰项目、热带轧钢、冷轧镀锌预测排放量	122.097	169.185	209.464	3.523	0.815	0.473	9452.314	0.002	15.448	3.476	48.307	2.064
合计预测排放量	214.942	207.505	337.832	3.523	0.815	0.473	9974.988	0.139	15.448	3.476	48.307	2.064

**表 34 本项目建成后污染物排放量一览表**

工序	废气 (t/a)											
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氟化物	铅及其化合物	二噁英 (g-TEQ/a)	CO	硫化氢	NH <sub>3</sub>	碱雾	油雾	氯化氢
在建炼铁产能减量置换转型升级项目	92.845	38.32	128.368	0	0	0	522.674	0.137	0	0	0	0
本项目预测排放量	9.081	27.172	41.409	0	0	0	0	0	5.443	0	0	0

合计预测排放量	101.926	65.492	169.777	0	0	0	522.674	0.137	5.443	0	0	0
---------	---------	--------	---------	---	---	---	---------	-------	-------	---	---	---

表 35 本项目建设前后污染物排放量变化情况

工序	废气(t/a)											
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氟化物	铅及其化合物	二噁英(g-TEQ/a)	CO	硫化氢	NH <sub>3</sub>	碱雾	油雾	氯化氢
本项目建成前新增排放量合计	214.942	207.505	337.832	3.523	0.815	0.473	9974.988	0.139	15.448	3.476	48.307	2.064
本项目建成后新增排放量合计	101.926	65.492	169.777	0	0	0	522.674	0.137	5.443	0	0	0
新增排放量变化	-113.016	-142.013	-168.055	-3.523	-0.815	-0.473	-9452.314	-0.002	-10.005	-3.476	-48.307	-2.064

由上表可知，钢铁产能减量置换转型升级项目全部富余煤气用于本发电项目后，主要污染物排放量均较用于其他在建工程排放量少，因此，全部工程实施后部分煤气用于本项目发电不会增加污染物排放量。

### 3、与项目有关的主要环境问题

经上述分析，现状无与项目有关的环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状评价

##### (1) 空气质量达标区判定

根据唐山市生态环境局公开发布的《2022年唐山市生态环境状况公报》，项目所在区域迁安市基本污染物环境质量现状评价结果见表36。

**表 36 基本污染物环境质量现状评价表**

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	60	20	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	64	70	91.4	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
CO( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	95%百分位数日平均	1.6	4	40	达标
O <sub>3</sub>	90%百分位数 8h 平均浓度	180	160	112.5	超标

由上表可知，迁安市2022年区域空气质量现状评价因子SO<sub>2</sub>年平均质量浓度、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、PM<sub>10</sub>年平均质量浓度、PM<sub>2.5</sub>年平均均质量浓度和CO百分位数日平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单要求，O<sub>3</sub>平均浓度超标。

综上判定，项目所在区域为不达标区。

#### 3. 声环境

根据《唐山松汀钢铁有限公司环境质量现状监测》(德禹(环)字 第202110008(G)号)中声环境监测数据如下，2021年12月17日、2021年12月18日监测，监测1次，昼间、夜间各监测一次。

**表 37 噪声监测一览表**

监测点位	监测值 dB(A)		标准值 dB(A)		达标分析	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#北厂界	58	53	65	55	达标	达标
2#北厂界	57	52	65	55	达标	达标
3#北厂界	58	52	65	55	达标	达标
4#东厂界	61	54	70	60	达标	达标
5#东厂界	60	53	70	60	达标	达标
6#东厂界	59	53	70	60	达标	达标
7#南厂界	57	53	65	55	达标	达标
8#南厂界	58	53	65	55	达标	达标

区域环境质量现状

9#南厂界	56	53	65	55	达标	达标
10#西厂界	57	51	65	55	达标	达标
11#西厂界	58	52	65	55	达标	达标
12#西厂界	57	52	65	55	达标	达标
13#曹庄子	51	46	60	50	达标	达标
14#木厂口村	53	47	60	50	达标	达标

根据监测结果统计分析，松汀公司北、西、南厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准限值要求，东厂界噪声满足4b类标准限值要求。周边敏感点曹庄子村和木厂口村监测点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求，项目周边声环境质量良好。

#### 4. 地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中有关规定，地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状监测。本项目生产过程产生的废气不涉及重金属，不会造成大气污染物沉降对土壤环境产生不良影响；项目冷却水循环利用，定期排污至厂区污水处理站，不外排；项目不新增员工，不增加生活污水，现有工程生活污水经厂区污水处理站处理后回用，不外排；项目采取分区防渗措施，不会对土壤环境和地下水产生不良影响。因此，本项目不开展土壤和地下水现状监测。

#### 5. 生态环境

拟建项目位于河北迁安经济开发区现有厂区内，不新增占地，不需进行生态现状调查。

#### 6. 电磁辐射

拟建项目无需开展电磁辐射现状监测。

项目周边500m范围内存在居住区敏感点，无自然保护区、风景名胜区、文化区区域，项目周边500m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，项目位于松汀公司厂区内，松汀公司50m范围内敏感点为木厂口村、曹庄子敏感点。

**表 38 环境保护对象及保护目标**

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对厂界距离/m	相对项目距离/m	人口规模
		X	Y							
环境空气	木厂口村	118.590202	39.941117	居住区	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单	E	50	670	3788
	曹庄子	118.582392	39.934816				S	25	185	450
噪声	厂界区域	--	--	--	--	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3、4b类标准	--	--	--	--
	木厂口村	118.590202	39.941117	居住区	人群	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准	E	50	670	3788
	曹庄子	118.582392	39.934816				S	25	185	450

环境保护目标

**1. 施工期污染物排放标准**

(1) 施工期扬尘(颗粒物)执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1中扬尘排放浓度限值，见表39。

**表 39 大气污染物排放限值和管控要求**

标准号	标准名称	污染物	数值
DB13/2934-2019	施工场地扬尘排放标准	PM <sub>10</sub>	80 μg/m <sup>3</sup>

指监测点 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM<sub>10</sub> 小时平均浓度的差值。当县(市、区)PM<sub>10</sub> 小时平均浓度值大于 150 μg/m<sup>3</sup> 时，以 150 μg/m<sup>3</sup> 计。

(2) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准：昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)。

**2. 营运期污染物排放标准**

(1) 废气：煤气锅炉烟气执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2大气污染物特别排放限值标准，同时满足《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》(唐环气[2019]3号)煤气发电排放限值要求；氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)污染物排放限值标准，有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放限值要求，同时满足《唐山市生态环境局关于印发钢

污染物排放控制标准

铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》(唐环气[2019]3号)。颗粒物无组织排放参照执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表5颗粒物排放浓度限值。具体见表40。

**表 40 项目大气污染物排放标准一览表**

排放方式	污染因子	标准值	单位	标准名称
有组织排放	格林曼黑度	1	-	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2大气污染物特别排放限值,同时满足《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》(唐环气[2019]3号)限值要求
	烟尘	5	mg/m <sup>3</sup>	
	二氧化硫	35		
	氮氧化物	50		
	氨		2.5	mg/m <sup>3</sup>
75			kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
无组织排放	氨	1.5	mg/m <sup>3</sup>	
	颗粒物	1.0	mg/m <sup>3</sup>	

(2) 噪声

运营期北、西、南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准、东厂界执行4类标准。具体标准值见表41。

**表 41 厂界噪声排放标准**

时段	单位	类别	标准值		执行标准
			昼间	夜间	
运营期	dB(A)	3类	65	55	GB12348-2008
		4类	70	55	

(4) 固废

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标

根据《全国主要污染物排放总量控制计划》、《“十三五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发[2014]197号)、《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283号)等文件的相关要求进行核算,总量控制因子为:COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

根据项目特点,项目涉及到的总量控制因子包括SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>,项目无废水外排。

(1) 排放标准核算量

根据《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283号)中附件2火电行业建设项目主要污染物排放总量指标核定技术方法,火电机组二氧化硫和氮氧化物总量指标采用绩效方法核定,平均发电小时数原则上按5500小时取值,

本项目发电小时数为 8000 小时。计算公式为：

$$M_i = (CAP_i \times 5500 + D_i / 1000) \times GPS_i \times 10^{-3} \quad (1)$$

式中：M<sub>i</sub>为第 i 台机组的主要大气污染物总量指标，吨/年；

CAP<sub>i</sub>为第i台机组的装机容量，兆瓦；

GPS<sub>i</sub>为第i台机组的排放绩效值，克/千瓦时。

热电联产机组的供热部分折算成发电量，用等效发电量表示。计算公式为：

$$D_i = H_i \times 0.278 \times 0.3 \quad (2)$$

式中：D<sub>i</sub>为第i台机组供热量折算的等效发电量，千瓦时；

H<sub>i</sub>为第i台机组的供热量，兆焦。

根据《钢铁企业副产煤气发电技术规范》(YB/T 4881-2020)第6.4条，汽轮机最大出力应考虑钢铁企业煤气波动，最大功率可按其额定功率的110%配置。本项目汽轮机额定功率为65MW，发电机功率按108%配置为70MW。发电机的工艺原理为：发电锅炉燃烧煤气产生饱和蒸汽，饱和蒸汽经过热器进一步吸收热量变为过热蒸汽，由主蒸汽管道进入汽轮机房对汽轮机做功，汽轮机带动发电机将机械能变为电能。发电机组按照108%配置并不增加煤气的消耗量即不增加污染物的排放量，故排放总量核定中的装机容量按照汽轮机的装机容量进行计算，即65MW。

项目污染物排放总量计算结果见表42。

**表 42 项目污染物排放总量计算**

项目	D(kWh)	CAP(MW)	GPS(g/kWh)	发电小时数(h)	污染物年排放总量(t/a)
SO <sub>2</sub>	0	65	0.13	8000	67.6
NO <sub>x</sub>	0	65	0.185	8000	96.2
核算结果	SO <sub>2</sub> : 67.6t/a, NO <sub>x</sub> : 96.2t/a				

备注：氮氧化物执行的排放标准为 50mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物核定绩效值 0.37g/kWh 对应的排放标准是 100mg/m<sup>3</sup>，所以将氮氧化物核定绩效值折算为 0.185g/kWh。

则 SO<sub>2</sub>排放总量为 65 × 8000 × 0.13 × 10<sup>-3</sup> = 67.6t/a，NO<sub>x</sub>排放总量为 65 × 8000 × 0.185 × 10<sup>-3</sup> = 96.2t/a。

本项目用煤气为在建炼铁产能减量置换转型升级项目建成后富余的煤气量，由《炼铁产能减量置换转型升级项目环境影响评价报告书》可知，富余煤气原用于在建链篦机-回转窑球团、石灰、热带轧钢、冷轧镀锌。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发[2014]197号)和在建工程的环评报告及唐山市生态环境局出具的在建工程的总量文件，在建工程总量控制指标计算如表 40，在建石灰项目总量控制指标计算如表

43。

表 43 在建工程总量指标

工序	总量指标 (t/a)	
	二氧化硫	氮氧化物
在建链篦机-回转窑项目	75	112.5
在建热带轧钢	27.768	40.035
在建冷轧镀锌	13.146	42.735
在建白灰项目	42.768	142.560
合计	158.682	337.830

由上表可知，项目建成后富余煤气用于上述项目新增总量控制指标合计为：二氧化硫 158.682t/a；氮氧化物：337.830t/a。上述项目建设前，富余煤气全部用于本项目则新增总量控指标为：二氧化硫 67.6t/a；氮氧化物：96.2t/a。因此，钢铁产能减量置换转型升级项目全部富余煤气用于本发电项目后，主要污染物总量均指标较用于其他在建工程排放量少。

全部工程实施后，根据全厂生产需要装备检修、由于市场原因及特殊时段管控要求，降低其他煤气用户生产负荷时，富余煤气用本煤气发电机组调节，确保全厂煤气不放散，不会突破全部用于本煤气发电工程新增总量。因此，项目建设不新增总量控制指标。

(2) 预测排放量

本项目主要污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>预测排放量分别为9.081t/a、27.172t/a、41.409t/a。

由前文表 35 可知，项目建成后较原“炼铁产能减量置换转型升级项目”环评中煤气用于在建轧钢、链篦机-回转窑工程、冷轧镀锌、白灰项目主要污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>排放量分别减少为 113.016t/a，14.013t/a、168.055t/a。同时根据表 67、68，全部工程实施后发电煤气量较现有工程减少，在环保措施不变的情况下，污染物排放量减少，因此，全部工程实施后，根据全厂生产需要装备检修、由于市场原因及特殊时段管控要求，降低其他煤气用户生产负荷时，富余煤气用本煤气发电机组调节，确保全厂煤气不放散，不会突破全部用于本煤气发电工程污染物排放量，因此，项目建设全厂无新增主要污染物排放量。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>施工期主要进行现有发电机组及配套设施拆除及本项目基础建设、建筑施工工作、设备安装。</p> <p><b>1、水环境影响分析</b></p> <p>施工期废水主要来自施工人员的生活废水，施工人员约 30 人。全部来自当地，施工场地不设生活设施，仅产生少量盥洗废水，水量约 1.2m<sup>3</sup>/d, 直接泼洒场地抑尘，不外排。生产废水主要为场地、机械设备冲洗废水，废水量较少，主要污染物为泥沙。在施工区设临时沉砂池，废水经沉淀后全部回用，不外排。</p> <p><b>2、大气环境影响分析</b></p> <p>项目在实施拆除作业时严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(环保部公告 2017 年第 78 号)的相关要求做好防护工作，拆除作业过程中进行洒水、喷淋、喷雾降尘，拆除作业时，在四周设置硬质封闭围挡及醒目警示标志，严禁敞开式拆除，编制《企业拆除活动污染防治工作方案》并通过备案。</p> <p>施工期废气主要为施工场地平整、弃土堆、进出车轮带泥沙等场地和工序产生的扬尘。为最大限度的控制施工扬尘对周围环境的不利影响，本评价要求建设单位严格执行《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》、《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令〔2020〕第 1 号)及《关于印发〈河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》(冀建质安函(2023)105 号)相关规定，本项目施工期采取如下防治措施：</p> <p>(1) 施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。</p> <p>(2) 非道路移动机械监管。在非道路移动机械进入施工现场前，施工单位应当核验环保登记号码标识、信息采集卡和信息采集表，并做好进出施工现场信息登记。严禁未经生态环境部门信息编码登记的非道路移动机械进入施工现场作业。</p> <p>(3) 施工现场必须连续设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工。</p> <p>(4) 施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。</p> <p>(5) 施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。</p> <p>(6) 施工现场出入口、加工区和主作业区等处必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控。</p>
---------------------------	--

(7)施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。

(8)基坑开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。

(9)施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存储或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

(10)施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。

(11)施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。

(12)建筑物内应保持干净整洁，清扫垃圾时要洒水抑尘，施工层建筑垃圾必须采用封闭式管道或装袋用垂直升降机械清运，严禁凌空抛掷和焚烧垃圾。

(13)施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

(14)施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

(15)建筑工程主体外侧脚手架及临边防护栏杆必须使用符合标准的密目式安全网封闭施工，并保持整洁、牢固、无破损。

(16)遇有4级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接或其他有可能产生扬尘的作业。

(17)建设单位必须组织相关单位做好工程外管网及绿化施工阶段的扬尘防治工作。

(18)鼓励施工现场在道路、围墙、脚手架等部位安装喷雾或喷雾等降尘装置；鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置。

(19)建筑施工落实“六个百分百”，即：施工工地周边100%围挡；物料堆放100%覆盖；出入车辆100%冲洗；施工现场地面100%硬化；土方开挖100%湿法作业；渣土车辆100%密闭运输。

项目施工面积6677.5 m<sup>2</sup>，根据《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)在施工现场设置2个施工场地扬尘监测点，监测点位宜设置于施工区域围栏安全范围内，可直接监控施工场地主要施工活动。监测点位不宜轻易变动，以保证监测的连续性和数据的可比性。监测点位宜优先设置于车辆进出口处。根据多年气象统计资料，所在地区无明显主导风向，区域年最多风向为NW风，因此确定1个监测点位布设于施工场地东南部，1个监测点布设于施工场地西北部。建筑工地实现视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备全部安装，分别与当地主管部门联网使用。

采取以上污染防治措施后，施工场地边界PM<sub>10</sub>排放浓度满足《施工场地扬尘排放标准》

(DB13/2934—2019)限值要求，80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对周边大气环境影响很小。

### 3、声环境影响分析

#### (1) 噪声源强

施工期噪声包括各种建筑机械和运输车辆噪声。项目以人工挖孔桩为主，不使用打桩机。

施工期间，噪声源强主要为施工机械产生的噪声。根据类比调查和资料分析，各类建筑施工机械产噪值见表 44。

表 44 施工期噪声源参数一览表(室外声源)

序号	声源名称	数量 (台)	空间相对位置 (m)	声源源 强 (dB(A))	声源控制 措 施	运行时 段 (h)
			X、Y、Z			
1	装载机	2	-54.77, -261.39, 1 -31.16, -258.86, 1	85	低噪声设 备	24
2	挖掘机	2	-47.18, -281.63, 1 -28.63, -273.2, 1	85		
3	推土机	2	-37.91, -301.02, 1 -21.89, -295.96, 1	88		
4	夯土机	2	-40.44, -264.76, 1 -32.01, -285.84, 1	90		
5	混凝土振捣 器	2	-10.93, -248.74, 1 -12.61, -284.16, 1	87		

#### (2) 预测和评价内容

为了分析本项目产噪设备对周围声环境的影响，本评价预测分析了施工设备噪声对厂界的贡献值，分析对厂界的影响。计算方法和步骤与《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)相关要求一致。

#### (3) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的公式进行预测，本次评价采用如下模式：

##### 1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

$D_c$ ——指向性校正，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

2) 室内点声源对厂界和声环境保护目标噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源, 再按各类声源模式计算。

① 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_{p1}$ ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB;

$L_w$ ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

$Q$ ——指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时,  $Q = 1$ ; 当放在一面墙的中心时,  $Q = 2$ ; 当放在两面墙的夹角处时,  $Q = 4$ ; 当放在三面墙的夹角处时,  $Q = 8$ ;

$R$ ——房间常数;  $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ,  $\alpha$  为平均吸声系数。

$r$ ——源到靠近围护结构某点处的距离, m。

② 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中:  $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ ——室内声源总数。

③ 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:  $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB;

④ 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积( $S$ )处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤ 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为  $L_w$ , 根据厂房结构

(门、窗)和预测点的位置关系,分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式,计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为  $a$ , 高度为  $b$ , 窗户个数为  $n$ ; 预测点距墙中心的距离为  $r$ 。预测点的声级按照下述公式进行预测:

$$\text{当 } r \leq \frac{b}{\pi} \text{ 时, } L_A(r) = L_2 \text{ (即按面声源处理);}$$

$$\text{当 } \frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi} \text{ 时, } L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b} \text{ (即按线声源处理);}$$

$$\text{当 } r \geq \frac{na}{\pi} \text{ 时, } L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na} \text{ (即按点声源处理);}$$

### 3) 计算总声压级

① 计算本项目各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值设第  $i$  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 时间内该声源遮挡物引起的衰减工作时间为  $t_j$ , 则本项目声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为:

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

### ② 预测点的噪声预测值

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

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)。

### (4) 预测步骤

① 以地图左下角为坐标原点 (0, 0), 建立一个坐标系, 确定各噪声源及厂界预测点坐标。

② 根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件, 计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级  $L_i$ 。

③ 各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加, 得到该预测点的声级值  $L_1$ 。

$$L_1 = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i} \right)$$

### (5) 预测参数及预测结果

根据预测模式, 施工期预测计算结果见表 45、46。

**表 45 场界噪声预测结果 单位: dB(A)**

预测点名称	施工设备贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	
北厂界 1#	24.07	70	55	达标
北厂界 2#	28.88	70	55	达标
北厂界 3#	17.2	70	55	达标
东厂界 4#	15.06	70	55	达标
东厂界 5#	19.28	70	55	达标
东厂界 6#	15.09	70	55	达标
南厂界 7#	22	70	55	达标
南厂界 8#	30.28	70	55	达标
南厂界 9#	23.39	70	55	达标
西厂界 10#	22.12	70	55	达标
西厂界 11#	27.53	70	55	达标
西厂界 12#	27.79	70	55	达标

**表 46 声环境保护目标噪声预测结果 单位: dB(A)**

序号	保护目标名称	现状监测值 dB(A)		标准值 dB(A)		施工设备贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1	曹庄子村	51	46	60	50	27.31	51.02	46.06	达标	达标
2	木厂口村	53	47	60	50	25.84	53.01	47.03	达标	达标

施工期各场界的噪声贡献值为 15.09-30.28dB(A)，各施工场地边界能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。经过距离衰减，项目全部实施后噪声源对厂区南侧最近敏感点曹庄子村的噪声预测值昼间 51.02dB(A)，夜间 46.06dB(A)、木厂口村的噪声预测值昼间 53.01dB(A)，夜间 47.03dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

为控制施工噪声对周围声环境的影响，应采取以下措施：

(1)从声源上控制噪声，与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，施工单位要设专人对设备进行定期保养和维护，要求工作人员严格按操作规范使用各类机械；

(2)合理安排施工时间；

(3)利用距离衰减措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量分散布置使用；

(4)施工场所车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣，合理

安排运输时间，运输路线尽量避开居民点。

(5) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理、施工企业也应对施工噪声进行自律、文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

#### 4、固体废物环境影响分析

施工期固体废弃物主要来源于拆除工程产生的建筑垃圾、废钢材、废设备、废机油、废液压油和新建建筑产生的建筑垃圾、工程弃方及施工人员生活垃圾。生活垃圾经收集后袋装送环卫部门处理；所产生的弃方全部用于场地土地平整及筑路填方，建筑垃圾按照城市管理部门指定的运输路线和建筑垃圾处置许可证载明的地点倾倒，因此不会对周围环境产生影响。

##### (1) 拆除期

拆除过程会产生一定量的建筑垃圾以及废设备等。企业在拆除过程根据《企业拆除活动污染防治技术规定》相关要求，现场无疑似受污染区域，设备拆除、转运前做好设备内部废物的收集处置工作，防止外流环境；生产设备中液压设备、减速设备、设备内齿轮等设备中的废润滑油、废液压油收集暂存于危废间；建筑垃圾运按指定的路线送到建筑垃圾处置许可证载明的地点倾倒，运输过程遮盖；废旧设备中可以继续使用的外卖其他厂家，废钢材外售钢厂炼钢。

##### (2) 拟建工程施工期

为防止拟建工程施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响，施工阶段应按照《城市建筑垃圾管理规定》（建设部 139 号令）、《河北省住房和城乡建设厅关于进一步加强建设工程文明施工管理的意见》（冀建安[2015]385 号）等文件中有关规定进行处理处置。

1) 建筑垃圾如废弃建材、废砂石料、弃土、清理现场杂物等，及时组织人员清除，运送至城市主管部门指定位置处置。在物料运输过程中，采用毡布覆盖，避免沿途洒落，并且应向按指定的路线送到建筑垃圾处置许可证载明的地点倾倒。

2) 施工期的生活垃圾量很小，在施工场地内设置专用生活垃圾分类收集桶，对施工期产生的生活垃圾即产即清，与厂区产生的其它生活垃圾一起，及时清运到指定地点交由环卫部门统一处理。

落实以上措施，则施工期的固体废物对环境的影响较小。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气治理措施及影响分析</p> <p>本项目运营期废气污染物主要为锅炉燃烧废气，锅炉采用低氮燃烧器，废气经 SCR 脱硝+干法脱硫+布袋除尘器后，由 60m 高排气筒排放。</p> <p>(1)有组织烟气</p> <p>项目废气污染源为煤气锅炉产生的烟气。煤气锅炉以净化后的高炉煤气和转炉煤气为燃料，加装低氮燃烧器，燃烧后的烟气经 SCR 脱硝+干法脱硫+布袋除尘器后，由 60m 高排气筒排放。高炉煤气消耗量为 135860 万 m<sup>3</sup>/a，转炉煤气消耗量为 7548 万 m<sup>3</sup>/a，项目年工作时间 8000h。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册，转炉、高炉混合煤气工业废气量为 18047Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>原料，SO<sub>2</sub>产生量为 0.02Skg/万 m<sup>3</sup>(高炉煤气含硫量按照 50mg/m<sup>3</sup>计算)，因此，煤气燃烧后烟气量为 258808.418 万 Nm<sup>3</sup>/a(323510.5Nm<sup>3</sup>/h)，SO<sub>2</sub>产生量为 135.86t/a(16.983kg/h)。</p> <p>根据企业提供资料，干法脱硫效率可达 80%以上，本次按照 80%计算，则 SO<sub>2</sub>排放量为 27.172t/a，排放速率为 3.397kg/h，排放浓度为 10.5mg/Nm<sup>3</sup>。</p> <p>项目采取的低氮燃烧器+SCR 的脱硝措施效率为 70%-90%，类比唐山松汀钢铁有限公司 2×50MW 超高温超高压煤气发电机组监测数据(采取低氮燃烧+SCR 脱硝，环保措施相同，具有类比性)，氮氧化物排放浓度 16mg/Nm<sup>3</sup>，则 NO<sub>x</sub>排放量为 41.409t/a，排放速率为 5.176kg/h。</p> <p>颗粒物排放情况类比唐山松汀钢铁有限公司 2×50MW超高温超高压煤气发电机组监测数据(采取布袋除尘器，环保措施相同，具有类比性)，颗粒物排放浓度为 3.5mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 1.132kg/h，排放量为 9.058t/a。</p> <p>拟建项目采用氨法脱硝，会有少量的氨气逃逸，最终与锅炉烟气一并通过排气筒排放，类比唐山松汀钢铁有限公司 2×50MW超高温超高压煤气发电机组监测数据，SCR脱硝装置氨逃逸量排放浓度 2.1mg/m<sup>3</sup>，氨排放量为 5.435t/a，排放速率 0.679kg/h。</p> <p>综上，煤气锅炉排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 大气污染物特别排放限值，同时满足《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》(唐环气[2019]3 号)钢铁企业自备电厂超低排放要求限值要求。氨排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值要求，同时满足《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》(唐环气[2019]3 号)钢铁企业自备电厂排放浓度限值要求。</p> <p>(2)无组织废气</p> <p>①颗粒物</p>
----------------------------------	--

项目采用小苏打粉进行干法脱硫，脱硫剂小苏打外购(吨袋)由叉车运至研磨机房内，电动葫芦提升吨袋上料。料斗中的脱硫剂小苏打粉通过给料系统送入后续密闭研磨设备。研磨后粉料经喷吹系统，直接喷入烟道。料斗配置料斗仓顶除尘；处理后废气与脱硫剂碳酸氢钠粉一同喷入烟道；因此制备系统含尘废气不外排。干法脱硫的脱硫灰在除尘器灰斗采用气力输送至封闭灰库，灰库内灰仓仓顶配置仓顶除尘；粉尘产生量约为除尘灰量1%，则产尘量约为1.157t/a，经仓顶除尘处理后无组织排放，仓顶除尘效率约为98%，则无组织排放量约为0.023t/a。

②氨水储罐

项目氨水罐、管路及其零部件均采用全密闭工艺，减少无组织排放；采用质量可靠的设备、管件及附件，减少“跑、冒、滴、漏”现象；装卸料采取平衡管工艺，采取上述措施后，类比同行业氨无组织排放量为0.001kg/t氨水，排放量为0.008t/a，排放量较少，项目氨水罐无组织排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界排放限值标准。

项目主油箱产生的油雾经油雾吸收净化装置(滤芯)吸收后无组织排放。类比同类项目，对周围环境空气质量影响很小。

综上所述，项目运行后对周围环境空气质量影响很小。

项目废气产生、排放情况见表47。

表47 项目废气产生、排放情况

污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放				排放标准 mg/m <sup>3</sup>	排放 时间 h
		产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速 率kg/h	产生量 t/a	工艺	去除 率 %	是否 可行 性技 术	排放 形式	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	排放量 t/a		
煤气 锅炉	颗粒物	450.6	145.76 6	1166.1 28	低氮燃烧器+SCR脱硝+干法脱硫+布袋除尘器+60m排气筒,风量为323510.5Nm <sup>3</sup> /h	≥99	是	有组织	3.5	1.132	9.058	5	8000
	SO <sub>2</sub>	52.49	16.983	135.86		≥80	是	有组织	10.5	3.397	27.172	35	
	NO <sub>x</sub>	53.33	17.25	138.03		≥70	是	有组织	16	5.176	41.409	50	
	NH <sub>3</sub>	/	/	/		/	是	有组织	2.1	0.679	5.435	2.5	

无组织	颗粒物	/	/	1.157	封闭研磨机房及灰库,并在脱硫剂仓及脱硫灰仓设置仓顶除尘	98	是	无组织	/	0.003	0.023	1	8000
	NH <sub>3</sub>	/	/	/	密闭氨水罐、管路均采用全密闭工艺,装卸料采取平衡管工艺。	/	是	无组织	/	/	0.003	1.5	8000

(2) 达标分析

表 48 有组织废气排放情况一览表

生产工序	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处置措施	有组织			标准值 mg/m <sup>3</sup>	是否达标
						排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
煤气锅炉	颗粒物	450.6	145.766	1166.128	低氮燃烧器+SCR脱硝+干法脱硫+布袋除尘器+60m排气筒	3.5	1.132	9.058	5	达标
	SO <sub>2</sub>	52.49	16.983	135.86		10.5	3.397	27.172	35	达标
	NO <sub>x</sub>	53.33	17.25	138.03		16	5.176	41.409	50	达标
	NH <sub>3</sub>	/	/	/		2.1	0.679	5.435	2.5/75kg/h	达标

表 49 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	脱硫剂仓、脱硫灰仓	颗粒物	封闭研磨机房及灰库,小苏打料仓及除尘灰库设置仓顶除尘	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)	1.0	0.023

表 50 大气污染物排放量核算表

项目	污染物	污染物排放量 (t/a)		
		有组织	无组织	小计
废气污染物	1 颗粒物	9.058	0.023	9.081
	2 二氧化硫	27.172	0	27.172
	3 氮氧化物	41.409	0	41.409

	4	氨	5.435	0.008	5.443
--	---	---	-------	-------	-------

(3)非正常工况分析

本项目可能发生的非正常工况主要为环保设施发生故障。环保设施故障频次按每年发生1次，每次持续10min计。按照拟建煤气锅炉除尘器效率降低至80%，脱硫效率为0，脱硝效率为0核算非正常工况废气排放源强。环保设施发生故障后，立即停产，对故障设施进行检修，待故障设施恢复正常后恢复生产。本项目非正常工况污染物排放情况见下表51。

表 51 非正常排放情况一览表

非正常排放源	频次	污染物	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	措施
煤气锅炉	1次/a	颗粒物	90.12	29.153	停止生产，修复废气治理设备；待废气治理设备恢复后尚能启动生产。
		SO <sub>2</sub>	52.49	16.983	
		NO <sub>x</sub>	53.33	17.25	

(4)排放口基本情况及排放标准

本项目排放口基本情况见表52。

表 52 本项目排放口基本情况表

排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度 °C	类型
		经度	纬度				
燃气锅炉排放口 P1	格林曼黑度、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub>	118.576286	39.936002	60	3	130	有组织

本项目废气排放标准见表53。

表 53 废气污染物排放执行标准信息表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		
			名称	浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率限值 kg/h
DA001	排气筒	格林曼黑度	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2大气污染物特别排放限值，同时满足《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》(唐环气[2019]3号)钢铁企业自备电厂超低排放要求	1级	-
		颗粒物		5	-
		SO <sub>2</sub>		35	-
		NO <sub>x</sub>		50	-
		NH <sub>3</sub>		唐环气[2019]3号	2.5
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	-		75		
无组织		氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	-

	颗粒物	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)	1.0	-
--	-----	-----------------------------------	-----	---

(5) 废气监测方案

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》、《河北省生态环境厅关于印发非现场监管执法有关标准的通知》(冀环执法[2022]143号)文件要求,发电单元燃气锅炉排气筒安装在线监测系统并与生态部门联网,监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨及烟气参数,建设单位营运期应进行常规自行监测,监测项目及频次可按照下表或更为严格的要求执行。

表 54 本项目废气监测方案一览表

序号	污染源		监测因子	监测点位	监测频次
1	有组织	锅炉排气筒	颗粒物	排气筒监测口	自动监测
			SO <sub>2</sub>	排气筒监测口	
			NO <sub>x</sub>	排气筒监测口	
			NH <sub>3</sub>	排气筒监测口	
			林格曼黑度	排气筒监测口	1次/季
2	无组织	厂界	NH <sub>3</sub> 、颗粒物	上风向 1 个参照点,下风向 3 个监测点	1次/季

(6) 大气环境影响结论

本项目位于河北迁安经济开发区,公司现有厂区内,项目所在地为环境空气质量不达标区。经工程分析及源强核算可知各污染物经相应治理措施治理后均能做到达标排放。营运期,建设单位在加强各废气处理装置运营维护、定期按要求进行日常监测,确保各装置正常使用的情况下,本项目排放的废气不会对周边空气质量产生明显不利影响。

2、地表水治理措施及影响分析

(1) 员工生活污水

项目不新增劳动定员,不新增生活污水产生量。

(2) 生产废水

项目生产废水包括循环冷却水系统产生的系统排污水、锅炉启动系统排水、混床再生排水和除盐水制备工序产生的浓盐水,冷却塔循环冷却水系统产生的系统排污水量为 16m<sup>3</sup>/h,除盐水制备工序产生的浓盐水量为 2m<sup>3</sup>/h,锅炉启动系统排水量为 2m<sup>3</sup>/h。

松汀公司现有生产废水处理站一座,处理能力 600m<sup>3</sup>/h,污水处理工艺采用预处理系统+深度处理系统,其中预处理系统工艺为“格栅+调节池+前混凝+高密度沉淀池+后混凝+V型过滤池”,深度处理系统工艺为“多介质过滤+超滤+保安过滤+反渗透”。本项目废水主要设备冷却系统排污水,与现有污水处理站处理水质相同,根据表 21 项目建成后全厂水平衡表,项目实施后全厂进入废水处理站的废水量为 2518.5m<sup>3</sup>/d(105m<sup>3</sup>/h),现有

生产废水处理站满足项目实施后全厂废水处理需求，出水中水全部回用。依托可行。

### 3、噪声治理措施及影响分析

#### (1) 噪声源强及降噪措施

本项目主要产噪设备为锅炉风机、汽轮机、发电机、冷却塔、锅炉排气等设备，源强为 80-110dB(A)。

**表 55 项目噪声排放及处理措施一览表**

设备名称	数量(台/套)	单台声级 dB(A)	排放规律	治理措施	持续时间
锅炉送风机	2	100	连续	厂房隔声+基础减震+消声器	24h
引风机	2	100	连续	基础减震+消声器	24h
汽轮机	1	100	连续	隔声罩(1.5mm厚冷轧镀锌钢板+2mm阻尼材料+60kg/m <sup>2</sup> 吸音棉+玻璃丝布包裹+1mm后冷轧镀锌穿孔板,穿孔率≥25%)+厂房隔声+基础减振+小型风机进行排风散热+通道口安装消声材料	24h
发电机	1	95	连续	厂房隔声	24h
冷却塔	1	90	连续	—	24h
锅炉排汽	1	100	间断偶发	排汽孔安装小孔消音器	—
水泵	12	90	连续	厂房隔声+基础减振	24h
脱硫系统研磨机	1	95	连续	厂房隔声+基础减振	24h

#### (2) 预测内容

1) 预测因子：等效连续 A 声级。

2) 预测点位：预测项目实施后对厂界的噪声贡献值和叠加现状背景值后的预测值。

#### (3) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的公式进行预测，本次评价采用如下模式：

##### ① 单个点声源贡献值

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} + D_C - (A_{(div)} + A_{(atm)} + A_{(gr)} + A_{(bar)} + A_{(misc)})$$

式中：L<sub>p</sub>(r)—预测点处声压级，dB；

L<sub>p</sub>(r<sub>0</sub>)—参考位置 r<sub>0</sub> 米处的声压级，dB；

D<sub>C</sub>—指向性校正，描述点声源的等效连续声压级与声功率级 L<sub>w</sub> 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减, dB;

Aatm—大气吸收引起的衰减, dB;

Agr—地面效应引起的衰减, dB;

Abar—声屏障引起的衰减, dB;

Amisc—其它多方面效应引起的衰减, dB。

## ②几何发散

对于室外声源, 本工程无指向性, 其几何发散计算式为:

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

对于室内声源, 根据等效室外声源声功率级法计算室外靠近围护结构处的声级 LP2;

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: LP1—靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

LP2—靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL—隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

然后, 计算所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级 L<sub>p1i</sub>:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中: L<sub>p1i</sub>(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L<sub>p1ij</sub>—室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按下列公式计算处靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: L<sub>p2i</sub>(T)—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L<sub>p1i</sub>(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL<sub>i</sub>—围护结构处 i 倍频带的隔声量, dB。

再按照下式将室外声源的声压级和透过面积换算乘等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: L<sub>w</sub>—中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

LP2(T)—靠近围护结构处室外声源的声源级, dB;

S—透声面积，m<sup>2</sup>。

③空气吸收的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = a(r - r_0)/1000$$

式中：r—预测点距声源距离(m)；

R0—参考点距声源的距离(m)；

α—与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，项目所在地常年温度 11.61℃，相对湿度 59.25%，其倍频带中心频率 500Hz 为 2.2。

④地面效应引起的衰减

采用 GB/T17247.2 进行计算，评价为混合地面(坚实地面和疏松地面组成)，本次评价忽略不计。

⑤声屏障引起的衰减

遮挡物引起的衰减考虑厂区内厂房围护结构的屏蔽效应。

⑥其它方面效应引起的衰减

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。声波传播过程中由于云雾、温度梯度、风引起的能量衰减，本次评价忽略不计。

⑦工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源的工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (Leqg) 为：

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

式中：

Leqg—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；

LAi—第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB；

LAj—第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB；

N—室外声源个数；

ti—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。

③预测值  $L_{eq}$

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到, 计算公式为:

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

式中:  $L_{eq}$ —预测点的噪声预测值, dB;

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$L_{eqb}$ —预测点的背景噪声值, dB。

(4) 预测步骤

1) 以项目以松汀钢铁厂区西南角为坐标原点(0, 0), 建立一个坐标系, 确定各噪声源及厂界预测点坐标。

2) 根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件, 计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级  $L_i$ 。

3) 将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加, 得到该预测点的声级值  $L_1$ 。

$$L_1 = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i} \right)$$

4) 将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加, 即得噪声预测值。

$$L_{\text{预测}} = 10 \lg [10^{0.1L_{eq(A)}} + 10^{0.1L_{eq(A)\text{背}}}]$$

(5) 噪声点分布及预测点位设置

本次预测拟建项目噪声源对厂界及敏感点的噪声贡献值、背景噪声值计算对敏感点的叠加影响。

表 56 噪声源参数一览表(室外声源)

序号	噪声源	数量 (台/ 套)	空间位置/m	噪声源强		声源控制措施	运行 时段	降噪 效果 /dB(A )	单个设 备降噪 后源 强 /dB(A)
			中心坐标(x, y, z)	声压级 /dB(A)	距声 源距 离/m				
1	冷却塔	1	105.97, -277.72, 1	90	1	—	连续	0	90
2	锅炉排气	1	130.11, -373.53, 1	100	1	排汽孔安装小 孔消音器	间断	20	80
3	锅炉送风 机	2	107.52, -322.9, 1 118.43, -320.56, 1	100	2	基础减震+消 声器	间断	20	80
4	引风机	2	114.98, -334.1, 1 123.35, -332.2, 1	100	1	基础减震+消 声器	间断	20	80

表 57 噪声源参数一览表(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	数量(台/套)	噪声源强		声源控制措施	空间位置/m	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		中心坐标(x, y, z)					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	汽轮机跨	汽轮机	1	100	1	隔声罩、厂房隔声、基础减振、小型风机进行排风散热、通道口安装消声材料	92.72, -349.54, 1	5	100	连续	25	75	1
2		发电机	1	95	1	厂房隔声	96.43, -363.56, 1	10	95	连续	15	80	1
3	循环水泵房	循环水泵	2	90	1	厂房隔声、基础减振	64.38, -324.36, 1 66.43, -329.48, 1	4	90	连续	20	70	1
4		排水泵	1	90	1	厂房隔声、基础减振	67.47, -322.63, 1	4	90	连续	20	70	1
5	研磨机房	研磨机	1	90	1	厂房隔声、基础减振	138.49, -333.51, 1	2	90	连续	20	70	1
6	化水车间	水泵	8	90	1	厂房隔声、基础减振	39.27, -336.15, 1 40.91, -340.72, 1 42.87, -345.95, 1 44.83, -350.53, 1 48.1, -355.43, 1 51.37, -359.03, 1 53.66, -363.28, 1 56.6, -360.99, 1 54.31, -357.07, 1	3	90	连续	20	70	1

表 58 在建项目噪声源参数一览表(室外声源)

序号	声源名称	数量(台/套)	空间相对位置/m	噪声源强		声源控制措施	运行时段	降噪效果 dB(A)	降噪后源强 dB(A)
			X, Y, Z	声压级 /dB(A)	距声源距离/m				
在建炼铁项目									
1	助燃风机	2	179.38, 2.4, 2; 184.6, -7.3, 2	95	1	消声器	连续	20	75
2	鼓风机	2	189.82, 6.13, 2; 191.32, -2.08, 2	110	1	消音器	连续	20	90
在建炼铁对应淘汰工程									
1	助燃风机	4	27.98, -18.16, 1; 33.63, -34.3, 1; -68.05, -43.18, 1; -64.01, -62.54, 1	95	1	消声器	连续	20	75
2	鼓风机	4	16.68, -22.2, 1; 19.91, -37.53, 1; -79.34, -45.6, 1; -73.7, -61.74, 1	110	1	消音器	连续	20	90
6	除尘风机	5	56.22, -49.63, 1; 28.25, 73.56, 1; -122.38, 30.52, 1; -164.34, 44.51, 1; -55.67, -92.13, 1	95	1	隔声间、软连接	连续	20	75

表 59 本项目噪声源参数一览表(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	数量(台/套)	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m	距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	降噪效果 dB(A)	建筑物外噪声 dB(A)	距建筑物距离 /m
				声压级 /dB(A)	距声源距离 /m		X, Y, Z						
在建炼铁项目													
1	高炉	给料	18	90	1	厂房隔声	66.59, 241.02, 5; 71.56, 243.01, 5; 77.87,	5	90	连	15	75	1

	矿槽 厂房	机					244.67, 5;81.47, 245.52, 5;85.95, 246.58, 5;90, 247.44, 5;93.62, 248.08, 5;97.04, 248.5, 5;102.79, 250.21, 5;107.48, 251.7, 5;111.11, 252.34, 5;115.37, 253.41, 5;118.57, 254.05, 5;122.62, 255.75, 5;126.04, 256.39, 5;129.66, 257.03, 5;134.35, 258.31, 5;138.4, 259.59, 5			续			
2		振动筛	18	95	1	基础减震、厂房隔声	65.57, 237.99, 3;71.97, 240.36, 3;76.9, 241.83, 3;81.48, 242.74, 3;85.68, 243.47, 3;90.07, 244.02, 3;94.46, 245.12, 3;98.66, 246.21, 3;102.86, 246.94, 3;107.07, 248.22, 3;111.64, 248.96, 3;115.66, 249.87, 3;119.68, 250.78, 3;123.16, 251.51, 3;126.63, 252.25, 3;130.47, 253.16, 3;134.31, 254.62, 3;138.33, 256.08, 3;	5	95	连续	20	75	1
3	高炉 车间	BPRT 机组	1	95	1	厂房隔声	301.72, -5.81, 30	10	95	连续	20	75	1
4	泵房	泵类	6	90	1	厂房隔声	212.2, -6.55, 1;225.63, -5.06, 1;238.31, 4.64, 1;353.19, 24.78, 1;374.82, -9.54, 1;316.64, -28.93, 1	7	90	连续	15	75	1
5	空压 站	空压 机	3	95	1	厂房隔 声、消音 器	198.78, 5.38, 1;209.97, 13.59, 1	3	95	连续	25	75	1
6	风机 隔声 间	除尘 风机	5	100	1	隔声间隔 声、软连 接	1.26, 243.17, 1;70.77, 255.59, 1;176.04, 33.86, 1;177.95, 25.26, 1;178.62, -24.01, 1	1	100	连续	20	80	1
在建炼铁对应淘汰工程													
1	4#高 炉车 间	给料 机	10	90	1	厂房隔声	-41.42, 38.34, 5; -30.31, 43.12, 5; -34.85, 40.57, 5; -24.5, 45.86, 5; -19.93, 47.79, 5; -14.63, 49.95, 5;	5	90	连续	15	75	1

							-9.82, 51.64, 5; -5.25, 53.08, 5; -0.19, 54.77, 5; 5.34, 56.21, 5;							
2		振动筛	10	95	1	厂房隔声、基础减震	-37.83, 33.78, 3; -33.07, 35.41, 3; -28.76, 38.09, 3; -22.81, 39.72, 3; -17.91, 41.21, 3; -12.85, 42.4, 3; -5.86, 44.33, 3; 0.08, 46.12, 3; 5.88, 48.65, 3; 11.09, 50.73, 3	5	95	连续	20	75	1	
3		TRT机组	1	95	1	厂房隔声	-26.09, 56.88, 30;	15	95	连续	15	80		
4		泵类	3	90	1	厂房隔声	37.66, 35.1, 1; 27.17, 31.06, 1; 27.17, 36.71, 1;	5	90	连续	15	75	1	
5	空压站	空压机	3	95	1	厂房隔声、消音器	-103.55, -58.51, 1; -100.32, -73.84, 1; -100.32, -65.77, 1	2	95	连续	25	70	1	
6		给料机	10	90	1	厂房隔声	-122.4, 10.54, 5; -115.64, 14.6, 5; -108.12, 18.07, 5; -98.87, 20.96, 5; -87.3, 22.69, 5; -78.05, 26.16, 5; -69.38, 29.63, 5; -60.7, 31.94, 5; -53.18, 34.26, 5; -45.67, 36.57, 5	5	90	连续	15	75	1	
7	5#高炉车间	振动筛	10	95	1	厂房隔声、基础减震	-119.85, 7.58, 3; -114.16, 9.96, 3; -107.19, 11.58, 3; -98.52, 14.34, 3; -89.65, 16.82, 3; -77.65, 20.11, 3; -69.97, 23.23, 3; -61.21, 26.23, 3; -54.33, 28.99, 3; -43.6, 32.19, 3;	5	95	连续	20	75	1	
8		TRT机组	1	95	1	厂房隔声	-90.64, -13.32, 30	15	95	连续	15	80	1	
9		泵类	3	90	1	厂房隔声	-117.27, -13.32, 1; -118.88, -25.42, 1; -109.2, -22.2, 1	5	90	连续	15	75	1	

表 60 预测点坐标分布

预测点	坐标	
	X	Y
东厂界	383.52	601.12
东厂界	686.88	244.79
东厂界	759.11	-121.17
南厂界	638.73	-472.69
南厂界	542.11	-251.79
南厂界	84.97	-593.07
西厂界	-497.68	-491.95
西厂界	-776.96	-530.47
西厂界	-892.53	18.47
北厂界	-834.75	707.05
北厂界	-295.4	451.85
北厂界	22.37	302.57
曹庄子村	377.53	-657.93
木厂口村	943.93	148.1

## (6) 预测结果及评价

预测结果见图 8 及表 61、62。其中：

噪声预测值=噪声现状背景值+在建工程贡献值-淘汰工程削减值+项目实施后贡献值。

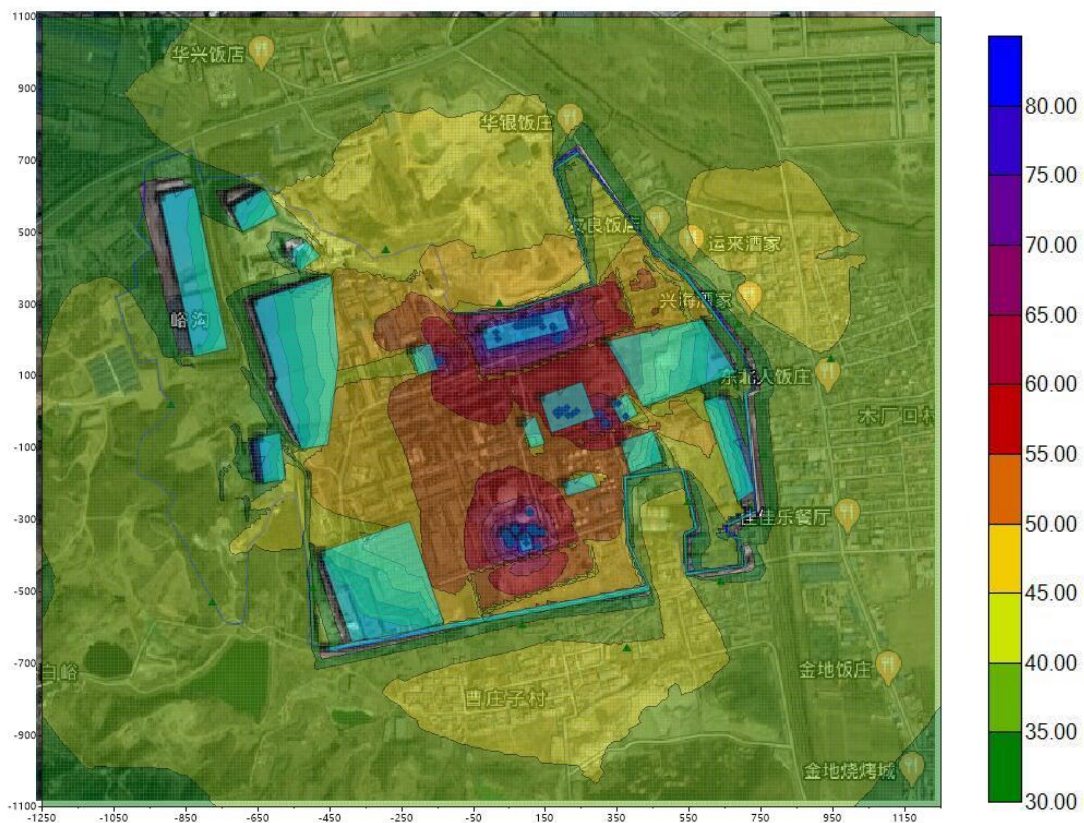


图 10 噪声贡献值预测结果

表 61 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点名称	拟建项目+在建工程贡献值 dB(A)	在建对应淘汰削减值 dB(A)	现状监测值 dB(A)		预测值 dB(A)		标准值 dB(A)		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
北厂界 1#	34.86	13.2	58	53	58.02	53.07	65	55	达标
北厂界 2#	44.44	22.96	57	52	57.23	52.7	65	55	达标
北厂界 3#	45.68	20.33	58	52	58.25	52.91	65	55	达标
东厂界 4#	34.03	10.7	61	54	61.01	54.04	70	55	达标
东厂界 5#	33.73	13.25	60	53	60.01	53.05	70	55	达标
东厂界 6#	32.11	7.88	59	53	59.01	53.04	70	55	达标
南厂界 7#	35.7	8.69	57	53	57.03	53.08	65	55	达标
南厂界 8#	41.59	18.54	58	53	58.10	53.30	65	55	达标
南厂界 9#	35.52	9.78	56	53	56.04	53.08	65	55	达标
西厂界 10#	30.93	12.36	57	51	57.01	51.04	65	55	达标
西厂界 11#	39.07	20.57	58	52	58.05	52.21	65	55	达标
西厂界 12#	38.74	18.02	57	52	57.05	52.16	65	55	达标

**表 62 声环境保护目标噪声预测结果 单位：dB(A)**

序号	保护目标名称	现状监测值 dB(A)		标准值 dB(A)		拟建项目+在建工程贡献值 dB(A)	在建对应淘汰削减值 dB(A)	预测值 dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间			昼间	夜间	昼间	夜间
1	曹庄子村	51	46	60	50	40.28	18.36	51.35	47.84	达标	达标
2	木厂口村	53	47	60	50	39.85	18.14	53.21	47.77	达标	达标

由预测结果分析可知，拟建项目实施后松汀公司北、西、南厂界的噪声预测值昼间为 56.04-58.25dB(A)，夜间为 51.04-53.30dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。东厂界噪声预测值昼间为 59.01-61.01dB(A)，夜间为 53.04-54.04dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准。

经过距离衰减，项目全部实施后噪声源对厂区南侧最近敏感点曹庄子村的噪声预测值昼间 51.35dB(A)，夜间 47.84dB(A)、木厂口村的噪声预测值昼间 53.21dB(A)，夜间 47.77dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

根据上述分析，项目实施后不改变厂界及声环境敏感点声环境功能现状，对周围声环境影响较小。

**表 63 项目噪声监测计划一览表**

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
厂界外 1m 处	连续等效 A 声级	每季度 1 次（昼、夜各一次）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类、4 类标准
木厂口村、曹庄子村	连续等效 A 声级	每季度 1 次（昼、夜各一次）	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准

4、固体废物环境影响分析

(1)一般固废

①除尘灰：除尘灰主要成分为  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ，产生量约为 1157.07t/a，采用正压气力输灰系统将除尘器灰斗收集的飞灰输送至脱硫灰仓，作为化工原料外售。

②废布袋：除尘器产生的废布袋产生量约为 0.32t/a，在灰库内暂存，定期外售。

③废反渗透膜、废滤芯：除盐水生产过程中产生的废反渗透膜、废滤芯 0.22t/a，由厂家回收。

④废包装袋： $\text{NaHCO}_3$  包装袋产生量约为 0.6t/a，在灰库内暂存，定期外售。

⑤废包装桶：杀菌灭藻剂、缓蚀阻垢剂和磷酸盐废包装桶，产生量约为 5t/a，在循环水泵房暂存，定期外售。

(2)危险废物

废 SCR 催化剂：根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废催化剂属于“HW50 废催化剂”，

废催化剂的代码为“772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂”，产生量为 6t/3a。

废滤芯、滤纸和滤网：根据《国家危险废物名录》（2021 年版），主油箱产生的废滤芯、滤纸和滤网属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，产生量为 0.3t/a。

废润滑油、废液压油：根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废液压油、废润滑油于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废液压油废物代码为“900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”，年产生量为 0.3t/a；废润滑油废物代码为“900-214-08 车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，年产生量为 0.2t/a；桶装收集后，暂存厂区危废间，交有资质单位处理。

废油桶：根据《国家危险废物名录》（2021 年），项目废油桶属于 HW08，危险废物代码为“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物类危险废物”。项目废油桶年产生量为 0.18t/a，收集后，暂存厂区危废间，交有资质单位处理。

固体废物产生量和处理情况见表 64。

表 64 固体废物产生情况一览表 单位 t/a

产生环节	名称	代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险性	年度产生量	贮存方式	利用及处置方式和去向	利用或处置量	环境管理要求	
除尘	除尘灰	441-999-66	无	固体	无	1157.07	统一收集后作为化工原料外售	1157.07	1157.07	合理处置，满足防渗、防雨淋、防扬尘等要求。	-
脱硫	废包装袋	441-999-99	无	固体	无	0.6	定期外售	0.6	0.6		
除尘	废布袋	441-999-99	无	固体	无	0.32	定期外售	0.32	0.32		
除盐水装备	废反渗透膜、滤芯	441-999-99	无	固体	无	0.22	定期外售	0.22	0.22		
循环水药剂	废包装桶	441-999-99	无	固体	无	5	定期外售	5	5		
生产过程	废 SCR 催化剂	772-007-50	TiO <sub>2</sub> 、V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	固体	T	6t/3a	-	-	6t/3a	危险废物的收集及临时存放应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；对国家规定的危险废物分别存放，并应按照《环境保护图形标志》	委托有资质单位进行处理
	废滤芯、滤纸和滤网	900-041-49	废滤芯、滤纸、滤网	固体	T/In	0.3	桶装加盖，暂存于危废间	0.3	0.3		
	废润滑油	900-214-08	矿物油	液态	T, I	0.2		0.2	0.2		

废液压油	900-218-08	矿物油	液态	T, I	0.3		0.3	(GB15562-1995)的要求对危险废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌
废油桶	900-249-08	矿物油	液态	T, I	0.18	暂存于危废间	0.18	

(4) 固体废物管理措施

① 一般固体废物管理措施

- A、贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。
- B、贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。
- C、为加强监督管理，贮存、处置场应设置环境保护图形标志。

② 危险废物管理措施

A、危险废物收集

废润滑油、废液压油、废 SCR 催化剂、废滤芯、滤纸和滤网采用桶装密闭收集，容器应达到防渗、防漏的要求；为防止油类物质在使用过程的跑冒滴漏，在生产设备下设托盘，以消除在使用过程中跑、冒、滴、漏、遗撒现象的产生。

B、危险废物贮存

松汀公司现有危险废物贮存间 1 座，位于厂区东南区域，面积约 144 m<sup>2</sup>，储存能力为 200 吨，为防止危险废物在公司危废储存间存储过程中对环境产生污染影响，松汀公司已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关相关要求设置了危险废物警示标识、防渗工程及管理台账等，具体如下：

(1) 危险废物贮存间为封闭间，满足防风、防雨、防晒的要求；贮存间设立了危险废物警示标志，危废间内部安装视频监控设施；

(2) 危废暂存间采用 C30 级抗渗混凝土，防渗等级为 P8，结构厚度为不小于 20cm，上层敷设 5 层布玻璃钢（两布三油），渗透系数小于 10<sup>-10</sup>cm/s；

(3) 危险废物(废机油、废矿物油)储存在专用桶内，贮存间内设置了导流沟及渗滤液收集装置；

(4) 贮存间由专人进行管理并按照要求进行台账记录。

在危险废物产生、收集、贮存、转移、利用、处置等重点环节、重要场所安装了视频监控、车辆识别等集成智能监控，并与地方智能监管平台联网运行，实现对危险废物全过程跟踪管理。危废暂存、转移、最终处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

危废间危险废物最大储存能力 200t/a，危废间现状储存危险废物 96.18t/a，本项目危险废物产生量为 0.98t/a，危废间剩余储存能力满足技改项目储存需求。危险废物依托现有的危废暂存间可行。

项目危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定,处置措施可行。

#### (5) 固体废物影响评价结论

采取本项目提出的固体废物处置措施,各固体废物均得到合理处理处置,不会对环境造成二次污染。

### 5、地下水

#### (1) 污染源及途径

本项目地下水环境影响源及影响因子识别结果参见表 65。

**表 65 地下水环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染因子	污染类型	污染特征
氨水储罐区	氨水储存	垂直入渗	NH <sub>3</sub> -N	易分解无机污染物	间断
锅炉给水处理厂车间氨水储存区域	氨水储存	垂直入渗	NH <sub>3</sub> -N	易分解无机污染物	间断
事故油池	汽机跨主油箱	垂直入渗	石油类	石油类	间断

#### (2) 分区防渗

为防止项目建设对地下水的影响,项目采取分区治理的方式进行防渗处理。

①分区防控措施:主要包括相关区域地面的防渗措施及污染物收集措施。拟建项目依据相关规范设计地下水污染防渗措施,防渗设计要能满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水污染防渗分区防渗技术要求。所有设施,正常工况下,不会对地下水环境产生影响。

②污染监控措施:安排专人定期进行检查,发生地面破裂、泄漏易于及时发现。

③应急响应措施:建设单位通过严格管理,专人巡检等方式进行监管,非正常情况渗漏一经发现,启动应急预案,立即采取封堵、吸收、吸附等措施,防止大量泄漏。综上所述,地下水防渗措施符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求,能够有效防控地下水污染。

**表 66 项目防渗措施设计方案一览表**

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	氨水储罐区	等效黏土防渗层Mb≥6m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s
	锅炉给水处理间氨水储存区域	
	事故油池	
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化

项目采取以上防渗措施处理后,可有效阻止污染物下渗,综上所述,本项目建设对周围

水环境影响较小，且项目厂界外 500m 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，可不开展地下水跟踪监测。

### 6、土壤

本项目生产过程产生的废气为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不含重金属且排放量较少，因此不会对土壤环境产生明显不利影响。

本项目可能对土壤产生影响的途径为项目使用的润滑油、液压油及废润滑油、废液压油、氨水等滴落至地面垂直入渗进入土壤，针对可能产生的影响源，本项目采用如下防渗措施：

(1) 松汀公司成品油储存间、危废间已经采取了重点防渗措施，且设置了接油盘，有效防止了矿物油下身对地下水产生的影响。生产设备下设托盘，用于收集生产过程产生的废油，确保危废不落地；氨水储罐区、锅炉给水处理厂车间氨水储存区域、事故油池采用等效黏土防渗层  $M_b \geq 6m$ ，渗透系数小于  $10^{-7}cm/s$ 。

(2) 生产车间进行硬化，厂区其他区域非硬即绿。

采取上述措施后，项目的建设不会对土壤环境环境产生影响，无需进行跟踪监测。

### 7、生态影响分析

本项目位于河北迁安经济开发区，公司现有厂区内，不新增占地，对周围生态环境影响很小，无需开展生态环境影响评价。

### 8、环境风险

从预测结果分析，风险事故发生后对周围环境产生影响较小。若发生风险事故，应及时启动风险应急预案，将事故影响程度减少到最低。在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的，详见环境风险评价专章。

### 9、相关工程

根据表 16，全部工程实施后用于发电的煤气量分别为高炉煤气 144732 万  $m^3/a$ ，转炉煤气量 12470 万  $m^3/a$ ，较现有工程发电煤气用量（高炉煤气 215919 万  $m^3/a$ ，转炉煤气量 33220 万  $m^3/a$ ）减少，根据参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册核算全部工程实施后全厂煤气发电量烟气量 354628 $nm^3/h$ ，颗粒物、氮氧化物采用类比现有 50MW 发电机组在线监测数据，二氧化硫采用物料平衡进行核算（拟建发电机组与现有发电机组环保措施相同）。全部工程实施后煤气发电机组污染物排放量如下：

表 67 全部工程实施后煤气发电机组污染物排放量

污染源名称	污染因子	治理措施	烟气量 ( $Nm^3/h$ )	出口平均 浓度 ( $mg/m^3$ )	执行标准 ( $mg/m^3$ )	运行时间/h	排放量 t/a
2×50MW 发电机组	颗粒物	低氮燃烧 +SCR脱硝	354628	3.5	5	8000	9.930
	SO <sub>2</sub>			10.2	35		28.946

废气+拟 建发电机 组	NO <sub>x</sub>	+SDS干法 脱硫+布 袋除尘器	16	50	45.392
	氨		2.1	2.5	5.958

### 11、项目完成前后污染物排放变化情况“三本账”

表 68 改建前后主要污染物排放量对比表 单位：t/a

类别	名称	现有排放量	全部工程实施 后煤气发电量	现有发电 削减量	改建后全厂污 染物排放量	改建前后污染 物增减量
废 气	颗粒物	586.428	9.930	15.726	580.632	-5.796
	SO <sub>2</sub>	190.975	28.946	66.947	152.974	-38.001
	NO <sub>x</sub>	378.072	45.392	71.890	351.574	-26.498
	氨	20.491	5.958	9.436	17.013	-3.478
废 水	废水量	0	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0

### 12、碳排放

#### (1)核算边界

发电工序核算边界见表 69。

表 69 发电工序核算边界

工序	排放类型	排放形式	碳排放原燃料/产品
发电工序	燃料燃烧排放	有组织	高炉煤气
	固碳产品	—	输出电力

#### (2)产排放节点及减碳措施

发电工序碳产排放节点及减碳措施见表 70。

表 70 发电工程碳产排节点及减碳措施

工序		碳排放因素	因子	碳减排措施	排放途径	排放形式
燃气锅炉	高炉煤气	CO <sub>2</sub>	连续	采用高温超高压再热煤气锅炉 生产饱和蒸汽发电，提高煤气 利用率	燃气锅炉 气排气筒	有组织
固碳产品	输出电力	CO <sub>2</sub>	连续	采用节能技术，降低自身电耗， 增加外供电力	-	-

#### (3)活动水平数据及其来源

根据企业设计及建设单位提供资料，发电工序活动水平具体见表 71。

**表 71 发电工程活动水平数据**

序号	名称	年用量		来源	
		消耗量	单位		
现有发电机组 (50MW 发电机组)	1	发电量	910800	MWh/a	自产
	2	自耗电量	61950	MWh/a	自产
	3	高炉煤气	215919	万 m <sup>3</sup> /a	由现有煤气管网接入
	4	转炉煤气	33220	万 m <sup>3</sup> /a	由现有煤气管网接入
拟建项目	1	发电量	520000	MWh/a	自产
	2	自耗电量	35360	MWh/a	自产
	3	高炉煤气	135860	万 m <sup>3</sup> /a	由现有煤气管网接入
全部工程实施后厂区发电机组(本项目+50MW发电机组)	4	转炉煤气	7548	万 m <sup>3</sup> /a	由现有煤气管网接入
	1	发电量	580370	MWh/a	自产
	2	自耗电量	39470	MWh/a	自产
	3	高炉煤气	144732	万 m <sup>3</sup> /a	由现有煤气管网接入
	4	转炉煤气	12470	万 m <sup>3</sup> /a	由现有煤气管网接入

(3) 排放因子数据及其来源

①化石燃料燃烧产生的排放

按照《河北省钢铁行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》碳排放核算边界及发电工序碳排节点分析，拟建发电工序涉及碳排放主要为化石燃料燃烧排放、输出电力隐含碳排放。拟建发电工序碳排放量核算如下：

发电工序化石燃料主要为高炉煤气、转炉煤气，则发电工序化石燃料燃烧碳排放量见表 72。

**表 72 发电工序化石燃料燃烧碳排放量**

工段	燃料类型	平均低位发热量(GJ/万Nm <sup>3</sup> )	净消耗量(万Nm <sup>3</sup> )	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳氧化率(%)	碳排放量(tCO <sub>2</sub> )
现有发电机组(50MW发电机组)	高炉煤气	33	215919	0.0708	99	1831237.540
	转炉煤气	84	33220	0.0496	99	502420.343
	小计	-	-	-	-	2333657.883
拟建项目	高炉煤气	33	135860	0.0708	99	1152246.594
	转炉煤气	84	7548	0.0496	99	114156.194
	小计	-	-	-	-	1266402.788
全部工程实	高炉煤气	33	144732	0.0708	99	1227491.197

施后厂区发电机组(本项目+50MW发电机组)	转炉煤气	84	12470	0.0496	99	188596.679
	小计	-	-	-	-	1416087.876

②输出电力产生的排放

拟建发电工程发电量 520000MWh, 自耗电量 35360MWh, 外供厂区其他工序电量为 484640MWh; 现有发电工程发电量 910800MWh, 自耗电量 61950MWh, 外供厂区其他工序电量为 848850MWh; 全部工程实施后发电工程发电量 580370MWh, 自耗电量 39470MWh, 外供厂区其他工序电量为 540900MWh, 输出电力隐含碳排放量核算见表 73。

表 73 发电工序净输出电力碳排放

工序	输出电力(MWh)	排放因子(kg/kWh)	碳排放量(t/a)
现有发电机组(50MW发电机组)	848850	0.8843	750638.055
拟建项目	484640	0.8843	428567.152
全部工程实施后厂区发电机组(本项目+50MW发电机组)	540900	0.8843	478317.870

综合上述计算, 拟建发电工序碳平衡见表 74, 碳排放量及碳排放强度核算见表 75。

表 74 拟建发电工序碳平衡表(单位 t/a)

入项			出项		
工序	类别	碳进入量	工序	类别	碳产出量
发电工序	化石燃料	1266402.788	输出电力		428567.152
	煤气		—	排放	837835.636
	合计	—	合计		1266402.788



图 11 发电工序碳平衡图(单位: t/a)

表 75 拟建发电工序碳排放量及碳排放强度核算表

序号	排放类别	排放量		
		拟建项目	现有发电机组(50MW发电机组)	全部工程实施后厂区发电机组(本项目+50MW发电机组)
1	化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )	1266402.788	2333657.883	1416087.876
1	输出电力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> )	428567.152	750638.055	478317.870
2	碳排放量合计(tCO <sub>2</sub> )	837835.636	1583019.828	937770.006

3	产品产量 (MWh)	520000	910800	580370
4	碳排放强度 (tCO <sub>2</sub> /MWh 电力)	1.61	1.74	1.62

通过上述核算，拟建发电工序二氧化碳排放量为 837835.636 t/a、碳排放强度为 1.61tCO<sub>2</sub>/MWh 电力。全部工程实施后碳排放量、排放强度较现有发电工程均减少。

(4) 碳排放清单

**表 76 项目碳排放量及绩效值核算表**

工序	设计产能 (MWh)	排放口		排放形式	CO <sub>2</sub> 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	碳排放绩效
		燃气锅炉	化石燃料				t/MWh 电力
发电工序	520000	燃气锅炉	化石燃料	有组织	489320.6	1266402.788	—
		输出电力隐含碳排放		—	—	428567.152	—
		合计					837835.636

(5) 项目采取的碳减排措施及可行性分析

(1) 生产工艺过程减污降碳措施

项目燃烧器采用低氮燃烧器燃烧，保证了煤气燃烬所需的温度场及燃烧工况，煤气燃烧器的出口初始段为煤气和空气的混合段，当混合气的温度达到煤气的着火温度时，混合气就会着火燃烧，放出大量的热量，因而要使煤气和空气及早地混合良好及有大量的热量加热混合气，使煤气及早地混合良好和回流热烟气来加热混合气，燃烧温度更均匀，最大限度的利用热能，提高燃气的利用率，减少氮氧化物的产生，增加产电量，从而减少全厂外购电力，废气治理设施均使用变频风机，运行过程中便于调节风量，降低能耗，达到减污降碳的目的。

(2) 电气节能降碳

根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，有效减少电能损耗。

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

选用节能型干式变压器，能效等级为 1 级，具有低损耗、维护方便等显著特点。

各种电力设备均选用能效等级为 1 级的节能产品，实际功率和负荷相适应，达到降低能耗，提高工作效率的作用。

负载变化较大的风机、泵类采用变频器调速控制，进一步降低能耗。

(3) 碳减排措施可行性分析

综上所述，兴国公司在工艺技术、节能设备等方面均采用了国内较为成熟、先进的减污降碳措施。

经碳排放量核算统计，拟建项目碳排放强度为 1.59tCO<sub>2</sub>/MWh 电力，较现有发电工程

1. 73tCO<sub>2</sub>/MWh 电力降低，通过采取上述节能减碳措施，有较好的碳减排效果。

#### (4) 环保治理设施方案比选

燃气锅炉烟气含有大量颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，项目采用低氮燃烧+SCR 脱硝+高效钙基干法脱硫+布袋除尘器处理方式。发电烟气充分利用烟气温度的，首先进行脱硝，然后再进行脱硫、除尘。

##### ①脱硝

目前 SCR 脱硝措施方法技术成熟，应用广泛。其中，氨水作为脱硝剂不会反应生成 CO<sub>2</sub>，无二次升温，减少烟气升温产生的燃料消耗，降低二氧化碳排放量。

##### ②脱硫

目前国内钢铁企业采用的脱硫工艺包括：

##### A、石灰石-石膏法

石灰石/石膏法采用石灰或石灰石为脱硫剂，制成浆液吸收烟气中的二氧化硫，生成亚硫酸钙，部分氧化成硫酸钙，即石膏副产品。本方法技术成熟，容量大，脱硫效率高，脱硫剂供应容易，因而得当广泛应用。

##### B、无机氨法脱硫

湿式氨法脱硫工艺采用一定浓度的氨水做吸收剂，效率高，适应性好，最终的脱硫副产品是可用做农用肥的硫酸铵，但由于液氨价格高，其供应、运输、储存困难，使用中存在安全隐患，氨气泄漏和排放会造成二次污染，故该工艺仅限于能就近供氨，且副产品硫酸氨能完全用于肥料才得到应用。另外，该工艺的系统复杂，占地大，造价高于石灰石法。

##### C、氧化镁湿法脱硫

氧化镁湿法脱硫是利用氧化镁(MgO)经熟化生成氢氧化镁(Mg(OH)<sub>2</sub>)作为脱硫剂的一种先进、高效、经济的脱硫工艺，其副产物硫酸镁(MgSO<sub>4</sub>)溶解度高，亚硫酸镁(MgSO<sub>3</sub>)固体悬浮物为松散的结晶体，不易沉积，因此无积垢、结块、堵塞等现象，运行可靠，维护更容易，亚硫酸镁和硫酸镁的用途广泛，经过处理，可以出售镁肥，也可以生产硫酸，再生回收 MgO。该工艺的应用条件在于氧化镁的供应和副产品的处理和有效利用。

##### D、密相半干法烟气脱硫

密相半干法烟气脱硫是指经预除尘的烟气由主抽风机引入脱硫塔顶部，与经过加湿活化后的脱硫剂一起从脱硫塔的顶部向下流动，在流动过程中石灰与水、SO<sub>2</sub>进行系列反应，生成固体产物，该法系统简单，占地小，造价低，排出干渣，无废液。

##### E、循环流化床(CFB)法烟气脱硫

发电干燥和预热烟气送入循环流化床(CFB)，与被雾化的石灰浆液接触，发生物理、化学反应，烟气中的二氧化硫被吸收净化。

F、SDS 干法脱硫

将脱硫剂直接喷入高温烟气中，二氧化硫氧化成三氧化硫并反应固化成硫酸钠。

我国钢铁行业目前常用的烟气脱硫工艺比较见下表。

**表 77 国内常用的脱硫工艺综合比较**

脱硫方法比较指标	石灰石-石膏法	无机氨法	氧化镁法	密相半干法	循环流化床(CFB)	干法脱硫
脱硫剂	石灰石粉(CaCO <sub>3</sub> )	氨水(NH <sub>4</sub> OH)	氧化镁(MgO)	石灰(CaO)	石灰(CaO)	碳酸氢钠
脱硫剂供应	就地	外购	外购	就地	就地	就地
脱硫工艺	湿	湿	湿	半干	半干	干法
副产品	CaSO <sub>3</sub> 、CaSO <sub>4</sub>	硫酸氨	亚硫酸镁/硫酸镁	CaSO <sub>4</sub> 、CaSO <sub>3</sub>	CaSO <sub>4</sub> 、CaSO <sub>3</sub>	NaSO <sub>4</sub>
利用途径	建筑材料	化肥	制硫酸/硫镁肥	建筑材料	建筑材料	化工原料
脱硫剂再生	否	否	是	否	否	否
低负荷能力	较好	较好	无限制	较好	较好	较好
负荷变化速度	较好	好	较好	较好	较好	较好
适应变化	好	好	较好	一般	较好	较好
运行安全性	好	差	较好	好	好	好
运行费用	一般	高	低	一般	一般	一般
相对造价	较高	较高	低	较高	低	低

由上表可见，各种脱硫工艺均有各自的优缺点，结合目前各种工艺在实际运行情况来看，本次改建升级项目采用干法脱硫，使得燃气锅炉烟气排放到达到相应标准要求，有能耗低、运行费用较低等优点。

**(4) 减排措施可行性论证**

拟建项目煤气锅炉烟气采取低氮燃烧+SCR脱硝+干法脱硫+布袋除尘器净化后满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2大气污染物特别排放限值同时满足唐山相关文件排放限值要求，达标排放，满足总量控制和许可量要求，项目采用饱和蒸汽发电技术，提高煤气利用率，配套高温超高压一次中间再热补汽汽轮发电机组，提高了煤气利用率，增加发电量从而减少厂区外购电力，属于《国家重点节能低碳技术推广目录(2017年本，低碳部分)》中的推广技术，降碳措施可行。

**(5) 本项目技改前后碳排放水平分析**

项目实施前后石灰窑工序碳排放量及碳排放绩效变化情况见表 78。

**表 78 拟建项目实施前后发电工序碳排放量及碳排放绩效变化情况**

工序	现有发电工程排放量 (tCO <sub>2</sub> /a)	全部工程实施后发电工程 排放量 (tCO <sub>2</sub> /a)	变化情况排放量 (tCO <sub>2</sub> /a)
发电工序	1583019.828	937770.006	-645249.822

全部工程实施后发电工程较现有发电工程碳排放量减少了 645249.822tCO<sub>2</sub>/a。

**(5) 碳排放监测及台账管理**

项目制定了温室气体监测和台账管理计划，对碳排放相关的关键参数进行监测、记录和分析，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次，具体管理台账记录见表 79、碳排放自行监测见表 80。

**表 79 拟建项目碳排放台账管理记录信息表**

工序	类型		消耗量记录		
			单位	记录设备	记录频次
拟建发电	化石燃料	高炉煤气	m <sup>3</sup>	计量表	连续
		转炉煤气	m <sup>3</sup>	计量表	连续
	电力消耗	电力	Kwh	计量电表	连续

**表 80 拟建项目碳排放监测计划**

工序	监测点位	监测因子	监测频次
拟建发电	燃气锅炉统排放口	CO <sub>2</sub>	次/季度

**13、电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射评价。

**14、清洁生产**

**(1) 设计施工**

①供电系统设计科学，电设备和公共照明灯使用节能产品，提高运行效率和自动化程度，减少途中损耗；

②合理布置施工现场、运输路线，科学安排施工进度，减少施工粉尘、噪声污染；加强施工管理，确保施工现场环境安全。

③选用高效节能的装卸设备、照明器具和墙体材料；采用无功补偿技术和变频调速技术；合理布置变压器位置；采用合理的采暖、通风、空调和供电系统。

**(2) 生产工艺及设备**

项目选用的生产工艺为成熟、稳定的工艺，具有生产安全性高、产品质量好、自动化控制程度高等优点，有现有的中温中压发电机组升级为高温超高压发电机组，充分利用高炉煤气资源进行发电，增加发电量，提高煤气利用率。既减少了资源浪费，采取了先进的环保措

施降低了排污量，具有很好经济效益，充分体现了清洁生产与循环经济的要求。本项目建设选择了先进的工艺技术与装备，与国家产业结构调整要求相适应，符合先关政策要求。选用高效、节能设备，采用高效率的泵和电机；生产过程产生的固废收集后外售。综上所述，项目生产工艺及设备装备水平较先进。

### (3) 污染防治

项目通过采用先进污染控制技术措施，采用先进工艺，各种污染物产生量较小，项目从源头上控制污染，减少“三废”排放量。

①项目燃气锅炉废气经低氮燃烧+SCR脱硝+干法脱硫+布袋除尘器处理后达标排放，较现有措施进行优化。

②项目废水全部用于回用，不外排。

③项目采取基础减振、封闭厂房、消声器等措施，厂界噪声可达标排放。

④除尘灰收集后作为化工原料外售；废布袋收集后定期外售；废包装袋、废包装桶定期外售；化水系统产生的反渗透膜、废滤芯厂家回收；废润滑油、废液压油、废油桶、废滤芯在公司现有危废暂存间暂存，定期交有资质的单位处置，废催化剂更换后直接交由有资质单位处置。

### (5) 环境管理

项目运营期监理一套完善的环境管理系统，并配备专/兼职人员 1-2 人负责全厂的环境管理、污染源治理和风险源管理工作。

综上所述，项目采用生产工艺先进，采用较为先进的工艺及密封性能较好的设备，减少污染排放，提高产品产率，是利用现代高新技术进行产业化生产的具体体现，能耗物耗和污染物排放均可达到国内先进水平，符合清洁生产要求。

## 15、排污许可制度

### (1) 落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

### (2) 实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据

并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

### （3）排污许可证管理

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥法律法规规定的其他义务。建设单位需在发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

申请排污许可证后，排污单位应按照自行监测方案开展自行监测；按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次形式等；按照排污许可证中执行报告要求定期上报等；按照排污许可证

## 16、排污口规范化要求

该项目的排污口设置必须符合国家的排污口规范化的要求。

### （1）废水排放口

本项目无废水排放口。

### （2）废气排放口

按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》（环监[1996]470号）相关要求设置规范化排污口。

①废气排放口设置便于采样、监测的采样口，废气监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合GB/T16157、HJ/T397等的要求；监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

②按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）（GB15562.2-1995）及修改单的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，标明废气排放单位，排放口编号，污染物种类等。本项目设置1个废气排放口，在废气排放口设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按标准规定设置。废气排放口的环境保护图形标志牌应

设在排气筒附近醒目处。

(3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存

建设项目设置室内临时贮存库，应对各种固体废物分别收集、贮存和运输，临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。

表 81 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图形符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			噪声源	表示噪声向外环境排放
3			一般固废贮存	表示固废存储场所
4	/		危险废物贮存	表示危废暂存场所

## 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	煤气锅炉	格林曼黑度、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器+SCR脱硝+干法脱硫+布袋除尘器+60m排气筒(风量为323510.5Nm <sup>3</sup> /h)		《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2大气污染物特别排放限值,同时满足《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》(唐环气[2019]3号)钢铁企业自备电厂超低排放要求
		NH <sub>3</sub>			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值要求,同时满足《唐山市生态环境局关于印发钢铁、焦化、水泥行业全流程烟气达标治理工作方案的通知》(唐环气[2019]3号)钢铁企业自备电厂排放浓度限值要求。
	脱硫剂仓、脱硫灰仓	颗粒物	设置仓顶除尘		《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)
	氨水罐	NH <sub>3</sub>	密闭氨水罐、管路均采用全密闭工艺,卸料采取平衡管工艺		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	循环冷却水系统排污水 锅炉启动系统冲洗排水 除盐水制备工序产生的浓盐水	SS、COD	污水管道	松汀钢铁公司污水处理站	处理后回用于生产,不外排
声环境	生产设备、锅炉风机	Leq(A)	采取选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振、风机加装消声器等措施		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准要求
电磁辐射	—	—	—		—
固体废物	一般固废:除尘灰收集后作为化工原料外售;废布袋、废包装袋、废包装桶收集后定期外售;废反渗透膜、废滤芯由厂家回收。 危险废物:废SCR催化剂(HW50,钒钛系)定期更换后,直接交资质单位处置,不储存;废矿物油(废液压油、废润滑油)、废滤芯、滤纸和滤网等危险废物集中收集于塑料桶内与废油桶在危废间暂存后,定期交与有资质的单位处置。				
土壤及地下水污染防治措施	氨水储罐区、锅炉给水处理间氨水储存区域、事故油池为重点防渗区,地面采取等效黏土防渗层Mb≥6m,K≤10 <sup>-7</sup> cm/s。其他区域采取一般地面硬化				
生态保护措施	—				
环境风险防范措施	①煤气管道设置自动调压、自动点火放散装置;②煤气系统设置一氧化碳和氧含量连续监测和自控控制系统;③在易发生气体泄漏的工艺现场设置可燃、有毒气体监测器;④				

	<p>可能发生有毒气体泄漏区巡视人员配备便携式有毒气体探测器；⑤对高炉煤气管道设置识别色和流向压力，温度等标识；⑥主油箱采用碳钢防渗漏材质制成，周围设置围堰，主油箱围堰高度为 0.3m，罐区周围设置围堰，氨水储罐围堰高度 0.8m，事故油池、锅炉给水处理间氨水储存区域、罐区地面及围堰采用等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6m, K \leq 10^{-7} cm/s</math>，事故油池容积为 <math>15m^3</math>。</p>
其他环境管理要求	<p>1. 排放口规范化 该项目的排污口设置必须符合国家的排污口规范化的要求。</p> <p>(1) 废水排放口 本项目无废水排放口。</p> <p>(2) 废气排放口 按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监[1996]470号)相关要求设置规范化排污口。</p> <p>①废气排放口设置便于采样、监测的采样口，废气监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合GB/T16157、HJ/T397等的要求；监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。</p> <p>②按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)(GB15562.2-1995)及修改单的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，标明废气排放单位，排放口编号，污染物种类等。本项目设置1个废气排放口，在废气排放口设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按标准规定设置。废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近醒目处。</p> <p>(3) 固定噪声排放源 按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。</p> <p>(4) 固体废物贮存 建设项目设置室内临时贮存库，应对各种固体废物分别收集、贮存和运输，临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。</p> <p>2. 严格落实排污许可证制度 唐山松汀钢铁有限公司已取得排污许可证，证书编号为：91130283715804184L001P，本项目在启动生产设施或者发生实际排污之前，需对公司现有排污许可证进行变更，将本项目的相关内容纳入排污许可管理，不得无证排污或不按证排污。</p>

## 六、结论

唐山松汀钢铁有限公司炼铁产能减量置换转型升级项目配套资源综合利用项目符合国家和地方产业政策，项目拟采取的环保措施技术可靠、经济可行，项目建设符合达标排放、总量控制的基本原则。厂区所在区域环境质量现状适合项目建设，项目建设对周围环境影响较小，厂址选择从环保角度合理。

建设单位在全面加强管理，落实主管部门的环保要求，严格认真落实各项环境保护措施和风险防范措施后，项目运营期对环境空气、水环境、声环境等的影响较小，能够满足功能区环境质量标准要求。项目运营期存在事故风险，通过采取严格的环境风险防范措施，并建立完善的风险应急预案，可使事故风险发生率降至较小程度，减少危害，其风险在可接受水平。

综上所述，本项目在严格执行国家、地方的各项环保政策、法规和规定，保证废气、废水、噪声达标排放和固废合理处置，落实报告表提出的各项环境保护措施和风险防范措施要求的前提下，项目各项污染物均能合理处置或达标排放，对周围环境影响较小。因此，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

## 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	586.428	828.0832	/	9.081	14.877	580.632	-5.796
	SO <sub>2</sub>	190.975	513.9293	/	27.172	65.173	152.974	-38.001
	NO <sub>x</sub>	378.072	876.7072	/	41.409	67.907	351.574	-26.498
	氨	20.491	/	/	5.435	8.913	17.013	-3.478
废水	COD	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	除尘灰	122890	/	/	/	/	122890	/
	废耐火材料	22500	/	/	/	/	22500	/
	高炉水渣	954800	/	/	/	/	954800	/
	含铁尘泥	77360	/	/	/	/	77360	/
	瓦斯灰	29820	/	/	/	/	29820	/
	氧化铁皮	25210	/	/	/	/	25210	/
	综合污水站污泥	48100	/	/	/	/	48100	/
	脱硫产物	21780	/	/	1157.07	/	22937.07	1157.07
	废钢	12900	/	/	/	/	12900	/
	废滤筒	0.2	/	/	/	/	0.2	/
	分子筛吸附剂	120t/6a	/	/	/	/	120t/6a	/
活性氧化铝	45t/6a	/	/	/	/	45t/6a	/	

项目 分类	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
	废包装袋	4.2	/	/	0.6	/	4.8	0.6
	废布袋	32	/	/	0.32	/	32.32	0.32
	废包装桶	35	/	/	5	/	40	5
	废滤芯、废渗透膜	1	/	/	0.22	/	1.22	0.22
危险废物	废润滑油	11.08	/	/	0.2	/	11.28	0.2
	废液压油	60.56	/	/	0.3	/	60.86	0.3
	废油桶	11.34	/	/	0.18	/	11.52	0.18
	实验室废液	0.5	/	/	/	/	0.5	/
	废油漆桶	1.98	/	/	/	/	1.98	/
	废电瓶	10.72	/	/	/	/	10.72	/
	废 SCR 催化剂	/	/	/	6t/3a	/	6t/3a	/
	废滤芯、滤纸和滤网	/	/	/	0.3	/	0.3	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a

唐山松汀钢铁有限公司炼铁产能减量置换  
转型升级项目配套资源综合利用项目  
环境风险专项评价

编制日期：2023 年 10 月

## 目 录

1. 总则 .....	1
1.1. 编制依据 .....	1
1.2. 评价目的和评价重点 .....	1
2. 评价工作等级 .....	3
2.1. 环境风险调查 .....	3
2.2. 评价等级及范围 .....	9
3. 风险识别 .....	16
3.1. 风险源识别 .....	16
4. 风险事故情形分析 .....	19
4.1. 国内同类生产装置事故类比调查 .....	19
4.2. 风险事故情形设定 .....	19
4.3. 源项分析 .....	20
5. 风险评价 .....	23
5.1. 大气环境风险评价 .....	23
5.2. 地表水环境风险评价 .....	35
5.3. 地下水环境风险评价 .....	36
6 风险管理 .....	38
6.1. 风险防范措施 .....	38
6.2. 应急预案 .....	41
6.3. 风险防范措施 .....	42
6.4. 风险评价结论 .....	43
6.5. 自查表 .....	44
7. 风险分析小结 .....	46
7.1. 主要结论 .....	46
7.2. 要求 .....	46

## 1. 总则

风险评价是对在发生突发性事故时有毒、有害或易燃、易爆等物质的泄漏所造成的环境影响程度、范围等进行预测和评价。本次评价将通过全过程分析，找出环境污染事故可能发生的岗位、起因，提出风险防范措施。本次评价主要从环境影响的角度来分析风险事故，将不去研究其他机械性伤害或建筑物破坏等生产事故。

### 1.1. 编制依据

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），2018年10月；
- (2) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），2018年11月；
- (4) 国务院 344 号令《危险化学品安全管理条例》，2002年1月；
- (5) 国家安全生产监督管理总局等十部门 2015 年第 5 号《危险化学品名录（2015 版）》，2015年2月27日；
- (6) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 易燃液体》（GB20581-2006）；
- (7) 《国家危险废物名录》（生态环境部第 15 号令，2020 年 11 月 25 日发布，2021 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012年8月8日发布并实施）；
- (9) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4号，2015年1月8日）；
- (10) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年6月5日）；
- (11) 建设单位提供的与工程有关的其它技术资料。

### 1.2. 评价目的和评价重点

#### 1.2.1. 环境风险评价目的

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

唐山松汀钢铁有限公司炼铁产能减量置换转型升级项目配套资源综合利用项目环境风险专项评价  
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。

### 1.2.2. 环境风险评价的重点

遵照国家环境保护部环发[2012]77号文“关于进一步加强环境影响评价管  
理防范环境风险的通知”的精神, 以及《建设项目环境风险评价技术导则》  
(HJ169-2018), 本次风险评价的重点是: 重点关注本工程最大可信事故的发生对  
厂界外人群的伤害、厂界对环境的影响程度和影响范围, 说明环境影响的变化程  
度, 提出可行的应急和防护措施。

## 2. 评价工作等级

### 2.1. 环境风险调查

#### 2.1.1. 项目风险源调查

根据项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定可能涉及的物质风险识别范围，主要包括项目内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施。

**表 2.1-1 拟建项目主要危险物质数量及分布情况一览表**

序号	危险物质名称	危险单元	最大存在量 t	储存容器体积
1	高炉煤气	煤气管道	0.147	Φ2200mm×30m
2	转炉煤气	煤气管道	0.018	Φ800×25m
3	氨水(20%)	氨水罐区	18.126	Φ3×3.5m
4	氨水(25%)	锅炉给水处理间 氨水储存区域	1.25	桶装, 折算为 20%氨水
6	废油(废液压油、废润滑油)	危废暂存间	0.5	—
7	汽轮机油	汽机跨主油箱	12	15m <sup>3</sup>

注：高炉煤气管道内径为 2200mm，压力 10-12Kpa，高炉煤气管道阀门间最长 30m，密度 1.29kg/m<sup>3</sup>；转炉煤气管道内径 800mm，压力 10-12Kpa，转炉煤气阀门间管道最长约 25m，密度 1.41kg/m<sup>3</sup>。

项目涉及的各项危险物质的理化性质见表 2.1-2 至表 2.1-4。

**表 2.1-2 煤气的理化性质及危险特性表**

标识	中文名：高炉煤气/转炉煤气		英文名：Coal gas	
	分子式：CO		分子量：28	
	CAS 号：630-08-0		危规号：21005	
理化性质	性状：无色无味的易燃易爆气体			
	密度：高炉煤气 1.295kg/m <sup>3</sup> ，转炉煤气 1.372kg/m <sup>3</sup>		溶解性：微溶于水、乙醇	
	发热量：高炉煤气 3558.8-3977.5 kJ/m <sup>3</sup> ，转炉煤气 7524kJ/m <sup>3</sup>			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳，二氧化碳。	
	燃烧时火焰温度：1400℃		最大爆炸压力 77.9N/cm <sup>2</sup>	
	爆炸下限(%)：4.5		稳定性：稳定	
	爆炸上限(%)：40		禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	引燃温度(℃)：648.9			
	危险特性：有毒，与空气混合易形成爆炸性混合物，遇火星、高温有燃烧爆炸危险。			
灭火方法：按照规定储运；灭火剂为雾水状、泡沫、二氧化碳。				

毒性	接触限值：中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ) 前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ) 美国 TVL-TWA ACGIH 美国 TLV-STEL ACGIH 急性毒性：LD50 无资料 LC50 无资料
对人体危害	侵入途径：吸入。 健康危害：本品有剧毒，有关煤气中毒的相关信息较多，长时间处于本品中或短时间处于高浓度本品中均有生命危险。
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通；如呼吸困难，给输氧；如果呼吸停止，立即进行人工呼吸，并立即就医。
防护	严禁将易产生火星的工具带入气柜区，并严禁火种；管道走向要远离热源及电缆，阀门密封；严格人员、车辆出入制度，严格安全操作规程；气瓶应储存于阴凉、通风的仓间内，最高仓温不宜超过 30℃；远离火种、热源，防止阳光直射；验收时核对品名，检查钢瓶质量和验瓶日期；先进仓的先发用；搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。运输时配齐必要的堵漏和个人防护设施。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断附近一切火源，大量泄漏时要立即划出警戒线，禁止一切车辆、行人进入，派专人负责控制所有火源。应急处理人员戴呼吸器，穿防护服。设法切断气源，用雾状水中和、稀释、溶解，然后抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
贮运	包装标志：UN 编号：包装分类：Z01 包装方法：气瓶。 储运条件：常温常压下为气体，在一定压力或冷冻到一定温度可以液化为液体，可用火车(或汽车)槽车、船在陆上和水上运输。

表 2.1-3 氨水的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氨溶液；氨水		英文名：ammonium hydroxide; ammonia water	
	分子式：NH <sub>3</sub> OH		分子量：35.05	
			CAS 号：1336-21-6	
危规号：82503				
理化性质	性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。			
	溶解性：溶于水、醇。			
	熔点(℃)：		沸点(℃)：	
	临界温度(℃)：		临界压力(MPa)：	
	燃烧热(KJ/mol)：无意义		最小点火能(mJ)：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氨。	
	闪点(℃)：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限(%)：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限(%)：无意义		最大爆炸压力(MPa)：无意义	
	引燃温度(℃)：无意义		禁忌物：酸类、铝、铜。	
	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。			
	灭火方法：灭火剂：水、雾状水、砂土。			
毒性	接触限值：中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ) 未制定标准前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ) 未制定标准 美国 TVL-TWA 未制定标准美国 TLV-STEL 未制定标准			

对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：严加密闭。提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具(半面罩)。戴化学安全防护眼镜；穿防酸碱工作服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20 UN 编号：2672 包装分类：III 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 2.1-4 汽轮机油理化性质及危险特性

标识	中文名：汽轮机油			
理化性质	外观与形状	棕黄色液体	闪点	>180℃
	气味	无特殊气味	倾点	<-9
	蒸汽压	<0.1mmHg20℃	粘度 40℃	>28.8
燃烧爆炸危险	危险特性	可燃液体	燃烧分解产物	CO <sub>2</sub> 等有毒有害气体
	稳定性	稳定	导致不稳定的物质	氧化剂
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至火火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、干粉、二氧化碳。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。急性吸入，可出现咳嗽、头昏眼花、恶心或意识不清等不良反应			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。就医。眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食用：饮适量温水，催吐。就医。			
防护措施	呼吸系统防护：操作环境有良好的通风。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒渗透工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。			
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。与氧化剂分开存放，配备相应品种和数量的消防器材。储区营配备油泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			

表 2.1-5 废油的理化性质及危险特性表

名称	废油			
理化性质	外观与形状	棕黄色液体	闪点	>180℃
	气味	无特殊气味	倾点	<-9
	蒸汽压	<0.1mmHg20℃	粘度 40℃	>28.8
燃烧爆炸危险	危险特性	可燃液体	燃烧分解产物	CO <sub>2</sub> 等有毒有害气体
	稳定性	稳定	导致不稳定的物质	氧化剂
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至火灾结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、干粉、二氧化碳。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。急性吸入，可出现咳嗽、头昏眼花、恶心或意识不清等不良反应			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。就医。眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食用：饮适量温水，催吐。就医。			
防护措施	呼吸系统防护：操作环境有良好的通风。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒渗透工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。			
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。与氧化剂分开存放，配备相应品种和数量的消防器材。储区应配备油泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
危险物质名称	危险特性		分布	危险性
	易燃易爆	有毒有害		
废油	遇明火、高热可燃	LD50：无资料 LC50：无资料	危废暂存间	可燃

### 2.1.2. 环境保护目标调查

项目涉及氨水、高炉煤气、转炉煤气、主油箱润滑油和废油(废液压油、废润滑油)等较多危险物质，具有易燃性和毒性。对类似项目调查可知，项目在生产过程中可能出现的事故原因和影响途径主要有：

**大气扩散：**高炉煤气/转炉煤气管道泄漏后煤气直接进入大气环境或泄漏后发生火灾事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境造成影响；氨水储罐、酸碱储罐发生泄漏事故后，泄漏的氨水、酸碱在围堰内形成液池，危险物质蒸发后通过大气扩散对周围环境造成影响。

**地表水环境扩散：**本项目泄漏物料或易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水未得到有效收集而进入清净雨水管网，通过管网排入外环境，对周围环境造成影响。

地下水和土壤环境扩散：拟建项目液态危险物质泄漏后可能漫流至地面，通过地面渗透进入地下水和土壤，对地下水和土壤环境造成影响。

**表 2.1-6 风险途径识别一览表**

事故类型	伴生事故	风险途径	伴生事故风险途径
火灾	消防废水、废液泄漏	大气	大气、地表水、地下水、土壤
泄漏	气体	火灾	大气、地表水、地下水、土壤
	液体	危险物质扩散	大气、地表水、地下水、土壤

根据现场调查以及收集资料，项目周边的环境风险敏感目标见下表。

**表 2.1-7 建设项目敏感特征表**

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离(m)	属性	人口数
环境 空气	1	潘庄子	S	4688	居民	1520
	2	西周庄村	SE	4948		560
	3	东周庄村	SE	4844		1255
	4	康官营村	SE	2946		1336
	5	安山口村	SE	4093		856
	6	朱庄子村	S	4691		1090
	7	松汀村	N	1373		3596
	8	马各庄村	N	799		1208
	9	蚕姑庙村	NNE	2473		2260
	10	白龙港新区	NE	540		1515
	11	松护社区	NE	570		787
	12	沟南庄村	E	2174		659
	13	田庄营村	S	4000		1889
	14	代庄村	S	4909		1133
	15	下炉村	S	4119		610
	16	窝子村	S	4567		1528
	17	孟台子村	S	4184		358
	18	上炉村	S	3811		876
	19	老爷庙村	S	3144		792
	20	杨纪庄村	S	2648		725
	21	田家店村	S	1877		588
	22	佛峪院村	S	1775		1738
	23	小张庄村	S	911		547

类别	环境敏感特征						
	厂址周边 5km 范围内						
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离(m)	属性	人口数	
	24	宗佐村	SE	673		2670	
	25	曹庄子村	S	25		450	
	26	木厂口村	E	50		3788	
	27	木厂口新村	E	892		2543	
	28	小店村	E	1705		1443	
	29	郑店子村	ESE	3244		831	
	30	赵店子村	E	3633		1588	
	31	炉上村	SE	4947		611	
	32	红石峪	W	3010		771	
	33	井家峪	W	3582		528	
	34	刘新庄	W	4453		149	
	35	楼子峪	WNW	4218		216	
	36	鸽子湾村	NW	4240		840	
	37	三岔峪	WSW	2375		233	
	38	车辕寨村	N	4568		7500	
	39	孟家冲	NW	4945		717	
	40	洼里村	N	3373		2150	
	41	大张庄	NE	3005		1725	
	42	北代庄村	NE	4290		1265	
	43	湾子村	NE	1522		1332	
	44	新宗佐村	SE	1342		790	
	45	木厂口小学	E	550		师生	1026
	46	木厂口中学	E	1244			720
	47	小张庄中学	S	1354	780		
	48	首钢矿业五中学	WN	4720	790		
	49	潘庄子小学	SW	4650	125		
50	木厂口卫生院	E	1120	医患	135		
51	毛庄村	NE	5725	居民	847		
52	驿南府村	NE	5688		1380		
53	武各庄村	NE	5725		1450		
54	山港村	SE	6597		2260		
55	崇家峪村	WSW	5423		1781		
56	山叶口森林公园(山叶口景区)	NW	3650	森林公园、生态红线	/		

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离(m)	属性	人口数
	57	河北迁安国家地质公园	W	3650	地质公园、生态红线	/
	58	迁安市沙河河滨岸带敏感红线区	E	140	生态红线	/
	59	三岔峪、佛峪院、田庄营和杨纪庄各村间山野地带	WS	1000	生态红线	/
	60	迁安市九江线材有限责任公司	N	30	周边企业	15500
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					19738
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					86360
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	循环冷却排污水用于造球加湿，不外排					
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	--	--	III 类	Mb $\geq$ 1.0m, 1.0 $\times$ 10 <sup>-6</sup> cm/s<K $\leq$ 1.0 $\times$ 10 <sup>-4</sup> cm/s, 且分布连续, 稳定	--
	1	木厂口村	--	III 类		50
	2	曹庄子村	--	III 类		25

注：根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），环境风险受体指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人员，具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等，因此，环境空气敏感特征统计厂址周边人口不包括工业企业内部人员。

## 2.2. 评价等级及范围

### (1) 风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价等级评定见表 2.2-1。

**表 2.2-1 评价工作级别划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>*</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

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

### (2) 环境风险潜势

建设项目环境风险潜势划分见表 2.2-2。

**表 2.2-2 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
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV为极高环境风险。

## (3) 物质和工艺系统的危险性

危险物质及工艺系统危险性等级判定见表 2.2-3。

**表 2.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定表**

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

## 1) 危险物质数量与临界量比值 Q

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。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，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表B.1突发环境事件物质及临界量，项目Q值见表2.2-4。

**表 2.2-4 易燃及有毒物质名称及临界量一览表**

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量(t)	临界量(t)	该种危险物质 Q 值
1	高炉煤气/CO	630-08-0	0.147	7.5	0.020
2	转炉煤气/CO	630-08-0	0.018	7.5	0.002
3	氨水(20%)	1336-21-6	18.126	10	1.181
4	氨水(25%)	1336-21-6	1.25 (折 20%量)	7.5	0.167
6	废油	—	0.5	100	0.005
7	润滑油	—	12	2500	0.005
项目 Q 值 $\Sigma$					1.38

## 2) 行业及生产工艺 M

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 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  $M > 20$ ， $10 < M \leq 20$ ， $5 < M \leq 10$ ， $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

**表 2.2-5 行业及生产工艺 M**

行业	评估依据	分值	本项目情况		
			行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	—	—	—
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	—	—	—
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	—	—	—
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	—	—	—
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10	—	—	—
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	其他	项目为煤气发电项目，生产过程涉及高炉煤气、转炉煤气、氨水、润滑油等危险物质	5
合计					5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。					

项目取值为“涉及危险物质使用、贮存的项目”， $M=5$ ，行业及生产工艺为

M4, 根据以上分析，本项目 Q 值划分为  $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺参数为 M4，确

#### (4) 环境敏感程度 E

##### ① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其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，分级原则见表 2.2-6。

**表 2.2-6 大气环境敏感性分级**

分级	大气环境敏感性
E1 环境高度敏感区	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 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 环境中度敏感区	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 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 环境低度敏感区	周边 5 km 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 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

拟建项目位于河北迁安经济开发区，为规划的工业园区，项目周边 5km 范围内无需要特殊保护的区域，另外项目周边 5km 范围内有迁安市沙河河滨岸带敏感红线区、三岔峪、佛峪院、田庄营和杨纪庄各村间山野地带。项目周边 5km 范围内环境敏感点主要为农村居住区和学校，合计 59 个，人口合计 86360 人；项目 500m 范围内人口数为 19738 人。因此，大气环境敏感程度为 E1。

##### ② 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.2-7。

**表 2.2-7 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

##### 1) 地表水功能敏感性分区 F

地表水功能敏感性分区见表 2.2-8。

**表 2.2-8 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点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

项目周边地表水体为西沙河，与厂界最近距离 2480m，西沙河为Ⅳ类水体。其发源于迁安市郝树店，向南于丰南市宋家营注入滨海沼泽，河道全长108km，流速 0.35-0.46m/s，按照最大流速考虑，24 小时流经范围不跨省界。因此，地表水功能敏感性分区为 F3。

## 2) 环境敏感目标分级 S

环境敏感目标分级见表 2.2-9。

**表 2.2-9 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(顺水方向)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；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(顺水方向)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；重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水方向)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

项目位于河北迁安经济开发区，所在区域地表水体为西沙河，位于松汀公司东侧，与厂界最近距离 140m，经济开发区实行雨污分流，雨水排入西沙河，西沙河水环境功能区划为Ⅳ类，因此，本项目地表水功能敏感性分区属于低敏感 F3，环境敏感分级为 E3。

## ③地下水环境敏感程度

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 2.2-10 地下水环境敏感程度分级**

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

## 1) 地下水功能敏感性分区 G

地下水功能敏感性分区见表 2.2-11，当同一建设项目涉及两个 G 分区及以上时，取相对高值。

**表 2.2-11 地下水功能敏感性分区**

分级	环境敏感目标
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

本项目地下水影响范围不涉及集中式饮用水水源（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；亦不在国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。不在集中式饮用水水源（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；评价范围内涉及未划定准保护区的集中水式饮用水水源的补给径流区。项目周边存在分散式饮用水井，综合分析，本项目的地下水环境敏感程度为“较敏感”，G2。

## 2) 包气带防污性能分级 D

包气带防污性能分级分别见表 2.2-12，当同一建设项目涉及两 D 分级及以上时，取相对高值。

**表 2.2-12 包气带防污性能分级**

分级	包气带岩石的渗透性能
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

根据项目区域水文地质图，项目位置包气带岩性为粉质粘土、粘土土层，夹杂硅质、沥青质白云岩，包气带厚度大于 1m，单层厚度  $Mb > 1.0m$ ，渗透系数在  $10^{-4}cm/s-10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定，包气带防污性能分级为 D2。

综合分析，地下水环境敏感程度为 E2。

综上所述，项目物质和工艺系统的危险性等级为 P4，其中大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 II，项目环境风险潜势综合等级为 III。

#### (4) 评价等级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级划分，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简单分析，地下水环境风险评价等级为三级，综合评价等级为二级。

#### (5) 评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险评级范围按照各环境要素评价等级分别确定。

大气环境风险评价范围：以松汀钢铁公司厂界外延 5km 的矩形区域，评价范围  $11.7 \times 11.2km$  的矩形区域，面积  $131.04k m^2$ 。

地下水环境风险评价范围：北侧、南侧和西侧为地表分水岭，东侧为沙河，形成一个较完整的水文地质单元，面积约  $7.27k m^2$ 。

### 3. 风险识别

#### 3.1. 风险源识别

##### 3.1.1. 物质危险性识别

###### (1) 物质危险性识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)，对拟建项目涉及物质危险性识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物等。通过搜集物质的理化性质和毒理性指标与导则附录 B 表 1 进行对比分析，筛选环境风险因子。

本项目涉及的环境风险物质为高炉煤气、转炉煤气、氨水、主油箱润滑油、废油等，这些物质在生产、贮存及运输过程中均存在一定危险有害性，其物化性质及毒性见表 3.1-1、表 3.1-2。

**表 3.1-1 项目涉及主要物化性质一览表**

序号	化学名称	形态	危险特性	分布场所
1	氨水	液态	腐蚀性，易爆	氨水储罐区、锅炉给水处理间氨水储存区域
2	高炉煤气/CO	气态	有毒性，易燃易爆	管道
3	转炉煤气/CO	气态	有毒性，易燃易爆	管道
4	废油	液态	可燃	危废暂存间
5	汽轮机油	液态	可燃	汽机跨主油箱

**表 3.1-2 毒性物质主要危害及毒性分级**

序号	化学名称	健康危害	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	高炉煤气、转炉煤气	该品有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；严重可突然倒下、尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。	CO: 380mg/m <sup>3</sup>	CO: 95mg/m <sup>3</sup>
2	氨水	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。液氨或高浓度氨可致眼、皮肤灼伤	NH <sub>3</sub> : 770mg/m <sup>3</sup>	NH <sub>3</sub> : 110mg/m <sup>3</sup>

##### 3.1.2. 生产系统危险性识别

###### (1) 生产系统危险性识别范围

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

## (2) 生产设施及生产过程主要危险部位分析

根据工艺流程和生产特点，项目生产设施及生产过程主要危险部位为储罐区、煤气管道、危废暂存间等区域。

## (3) 事故分析

项目风险事故状态下高炉煤气、转炉煤气管道泄漏气体进入大气引起中毒，或遇到明火可能发生火灾、爆炸事故，产生的CO等物质引发中毒、污染等伴生/次生污染事故；氨水储罐泄漏事故产生的物料及事故废水漫流、下渗对区域地表水、地下水、土壤产生影响，同时挥发泄漏的氨水挥发产生氨气、盐酸储罐泄漏挥发产生氯化氢引发环境污染事故。汽机主油箱泄漏的机油下渗对地表水、地下水、土壤造成影响。

当生产装置区及罐区发生泄漏、火灾、爆炸事故时，用水进行消防时，会产生大量的消防废水，全部进入厂区事故水池储存，分批排入厂区污水站处理；各类储罐区均设置围堰，泄漏事故发生时物料被拦截在围堰内，主油箱位于汽机跨二层，采用碳钢防渗漏材质制成，四周设置了围堰，主油箱发生泄漏后引流至事故油池，不会造成物料漫流现象，因此，不会引发伴生、次生事故。

## (4) 运输事故

本项目的危险物料在运输时，存在由于发生交通事故而引发的物料泄漏、发生火灾和爆炸等事故。本项目危险物料的运输全部委托有资质的单位运输。在危险化学品运输过程中，可能引发危险化学品货物泄漏的原因有：车辆相撞、与固定物相撞、车辆急转弯、非事故引发的泄漏。可能引发运输车辆事故的一些原因，可大致分为以下几类：人员失误、车辆故障、管理失效、外部事件。

### 3.1.3. 危险物质向环境转移的途径识别

本项目危险物质扩散途径主要有以下几个方面：

**大气扩散：**有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏后发生火灾事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境造成影响。

**水环境扩散：**本项目泄漏物料或易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水未得到有效收集而进入雨水管网，通过管网排入外环境，对周围环境造成影响。

地下水和土壤环境扩散：本项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水和土壤环境敏感目标造成风险事故。

危险物质向环境转移的途径识别见表 3.1-3。

**表 3.1-3 拟建项目环境风险及环境途径识别表**

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
贮存单元	氨水储罐、锅炉 给水处理间氨 水储存区域	氨水	罐及管道泄漏	大气扩散、地下水 扩散、土壤	周边居住区、浅 层地下水
生产单元	煤气管线	高炉煤气、转 炉煤气	泄漏、火灾	大气	
生产单元	汽机跨主油箱	润滑油	泄漏	地下水扩散、土壤	

## 4. 风险事故情形分析

### 4.1. 国内同类生产装置事故类比调查

#### 案例一：氨水泄漏

某建安公司与化肥厂签订了 A、B 两台 630m<sup>3</sup> 氨水罐拆除、安装合同。12 月 13 日，氨水罐 A 安装竣工，14 日交合成车间投用。化肥厂合成车间在新氨水罐 A 投用后，对旧氨水罐 B 进行工艺处理。15 日早，施工单位做原氨水罐 B 的整体吊出准备工作。10 时，车间把氨水罐 B 剩余的 0.4m 液面的氨水排至新氨水罐 A。11 时 20 分，液面降至 0.2m。10 时 30 分施工人员联系要在氨水罐 B 气割栏杆。车间开出动火票并提出：只割罐的栏杆，罐和干线先不干。特别交待氨不燃烧，达到一定含量遇火就爆炸。14 时，车间在置换 B 罐氨水时，看到氨水 B 罐顶部部分栏杆已割下放在地面上。15 时 25 分，氨水蒸发，形成爆炸气体造成氨水罐 B 爆炸，施工人员中 3 人在罐爆破时，由顶部摔出坠落致死，1 人氨化学烧伤窒息死亡，2 人轻度中毒。

#### 案例二：煤气泄漏

2005 年某钢铁气排管道排水器道排水器发生煤气泄漏，导致现场 9 名职工中毒死亡，其中 3 人为该钢铁总公司绿化公司女工，6 人为路过此处的某工贸公司职工。事故的直接原因是操作人员违反规定操作，形成隐患，导致煤气大量泄漏，安全管理和检查不到位是该事故发生的重要原因。

### 4.2. 风险事故情形设定

项目生产中危险化学品一旦发生泄漏，将会导致一系列人身危害和财产损失事故发生。生产过程中易发生部位见表 4.2-1。

**表 4.2-1 风险事故情形一览表**

类型	原因
储罐	储罐材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、罐体裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成储罐破裂出现局部泄漏。
管道	物料输送管道均有发生泄漏的可能。如输送管道材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。
机泵、阀门	泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常腐蚀，操作失误等易造成泄漏。
仪表接口设备密封处	流量计、温度计以及其他仪器仪表，本身质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可能导致泄漏。
安全装置及附件	附件、安全装置不可靠可能引发破裂而导致泄漏。如安全阀失效引起超压爆破而泄漏。
生产设备	生产过程中使用的设备可能因本身的质量缺陷，或不具备抗压性能、超期使用，而导致设备因腐蚀穿透造成物料泄漏。
放空及溢流口	生产、贮存设备因控制系统出现故障或操作与判断失误，导致物料溢罐。

通过对本项目主要物质的有毒有害、生产装置主要危险因素以及风险识别分析，参照国内外有关环境风险评价的文献，同时类比国内行业泄漏事故的调查和统计，典型的损坏类型是储罐与其输送管道的连接处(接头)泄漏。因此，确定本项目设定风险事故情形为储罐泄漏扩散。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求开展源项分析、风险预测与评价工作，

根据事故调查分析和本工程生产工艺的特点，本项目使用的高炉煤气和转炉煤气引自厂区煤气管道，在线存在量为0.147t、0.018t，Q为0.02、0.002；烟气脱硝用氨水在氨水储罐储存，最大存在量为18.126t，Q值为1.181；锅炉给水处理间用于调节给水pH值的氨水采用桶包装，最大存在量1.25t，Q值为0.167；废油类在现有危废间暂存，最大存在量为0.5t，Q值为0.005；汽轮机油在汽机油箱，最大存储量为12t，Q值为0.005。综上，本项目风险事故情形为：氨水储罐泄漏事故、高炉煤气泄漏事故源项分析。

### 4.3. 源项分析

#### 4.3.1. 泄漏频率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 中表 E.1 “泄漏频率表”，确定本项目危险物质的泄漏频率见表 4.3-1。

**表 4.3-1 环境风险评价泄漏概率一览表**

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
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	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq$ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 $\leq$ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
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	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$

装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

根据建设单位提供资料，对照上表确定本项目氨水储罐 10min 内储罐泄漏完，事故泄漏频率为  $1.25 \times 10^{-8}/a$ ，高炉煤气管线泄漏为内径大于 150mm 的管道泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)，事故泄漏频率为  $2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ 。

#### 4.3.2. 源项计算

##### (1) 氨水罐破裂

本次考虑氨水储罐破裂后，泄漏的氨水产生的氨蒸汽可能会损害人群的健康，泄漏后将在围堰内形成液池并蒸发，液池内的氨水蒸发后通过大气环境进行扩散，储罐泄漏后，安全系统报警，操作人员在事故发生后 10min 内有效处置。

##### ① 泄漏量

泄漏速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 事故源强计算方法中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算，公式如下：

本次考虑氨水储罐破裂后，泄漏的氨水在围堰内形成液池，液池内的氨水蒸发后通过大气环境进行扩散，事故发生后 10min 得到有效处置。项目氨水储罐规格为  $\phi 3 \times 3.5m$ ，储罐泄漏的氨水量约为 18.126t，氨水泄漏后在围堰内形成液池，泄

漏氨水的蒸发主要为质量蒸发。质量蒸发速度按下式计算：

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

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速度，kg/s；

$a, n$ ——大气稳定度系数，本次取稳定条件参数，即  $a$  取值  $5.285 \times 10^{-3}$ 、 $n$  取值为 0.3；

$p$ ——液体表面蒸气压，Pa，（取 19865Pa）；

$R$ ——气体常数，J/mol·K；（取值为 8.314）；

$T_0$ ——环境温度，K；（不利气象，298.15K）；

$u$ ——风速，m/s；（最不利取 1.5m/s）；

$r$ ——液池半径，m；液池面积 48m<sup>2</sup>，等效半径为 3.9m；

$M$ ——液体摩尔质量，kg/mol（取 0.01703kg/mol）。

经计算，最不利气象条件下，项目氨水罐泄漏后氨的质量蒸发速率为 0.012kg/s，10min 蒸发量为 7.2kg。

### （3）高炉煤气泄漏

高炉煤气有害成分为 CO，煤气管道压力为 10-12kPa（相对压力），管道泄漏后，煤气高压冲出，通过 CO 检测与报警装置得到泄漏消息后，关闭泄漏点两端阀门，将正在产生的煤气切换至放散装置进行点燃放散，设定破裂口为圆形，直径取 50mm，事故时间为 10min。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1.2（气体泄漏）进行计算，计算公式如下：

当气体流速在音速范围（临届流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k+1}}$$

当气体流速在亚音速范围（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$$

式中： $P$ —容器内介质压力，Pa（本项目为 113324.75Pa）

$P_0$ —环境压力，Pa（取值为 101324.75Pa）

$k$ —气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容  $C_p$  与定容比热容  $C_V$  之比，取值为 1.4。

根据上述参数可知： $\frac{P_0}{P}=0.894$ ， $\left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}=0.528$ ，即： $\frac{P_0}{P} > \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$

从上述结论可知：气体流动属于亚音速流动，是次临界流。假定气体的特性是理想气体，采用下列公式进行计算：

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

式中：

QG—气体泄漏速率，kg/s；

P—容器压力，Pa；本项目为 113324.75Pa；

Cd—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 0.90；本项目取值 1.0。

M—物质的摩尔质量，kg/mol，高炉煤气相对分子量为 0.028kg/mol。

R—气体常数，J/(mol·K)，本项目为 8.314J/(mol·K)；

TG—气体温度，K，取值 298.15K；

A—裂口面积，0.0019625m<sup>2</sup>；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

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

表 4.3-2 物料泄漏计算参数及结果一览表

项目	气体绝热指数 (热熔比)	气体分子量 (g/mol)	室内气体温度 (K)	容器裂口面积 (m <sup>2</sup> )	容器内压力 (Pa)	环境大气压力 (Pa)	气体常数 J/(mol·K)	流出系数	泄漏速率 kg/s	泄漏持续时间 (min)
煤气管道破裂	1.4	28	298.15	0.0019625	113324.75	101324.75	8.314	0.64	0.32	10

根据上述计算，高炉煤气管道泄漏情况下，CO 泄漏速率 0.32kg/s。

## 5. 风险评价

### 5.1. 大气环境风险评价

#### (1) 气体轻重判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。其中，重质气体与轻质气体的判定依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。理查德森数 Ri 的概念公式为：

$$Ri = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放和瞬时排放两种形式。

判定连续排放或瞬时排放，可通过下述公式确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，本次计算为 185m；

$U_r$ —10m 高处风速，本次计算取 1.5m/s。

当  $T_d > T$  时，可被认为连续排放，当  $T_d < T$  时，认为瞬时排放。经计算，项目  $T=247$ ，泄漏时间  $T_d$  为 600s，则  $T_d > T$ ，可认为连续排放。

连续排放时理查德森数  $R_i$  的计算公式为：

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

式中： $\rho_{rel}$ —排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ ；

$\rho_a$ —环境空气密度， $kg/m^3$ ，（一个标准大气压，25℃）；

$Q$ —连续排放烟羽的排放速率， $kg/s$ ；

$D_{rel}$ —初始的烟团宽度，即直径， $m$ ；

$U_r$ —10m 高处风速， $m/s$ ，取 1.5m/s。

**表 5.1-1 气体轻重判定及预测模型选取结果表**

物质	排放方式	风速 (m/s)	排放速率 (kg/s)	$\rho_a$ ( $kg/m^3$ )	$\rho_{rel}(kg/m^3)$	源直 径(m)	Ri 值	气体类型	预测模型
氨	连续	1.5	0.012	1.293	0.771	11.4	-0.360	轻质气体	AFTOX
CO	连续	1.5	0.32	1.293	1.25	0.5	-0.367	轻质气体	AFTOX

## (2) 预测

### ① 事故源强

项目氨水罐泄漏后氨挥发量为 0.012kg/s，高炉煤气泄漏后 CO 泄漏速率为 0.32kg/s，采用 AFTOX 模型进行计算。

### ② 预测范围与计算点

计算点考虑下风向不同距离点。一般计算点的设置应具有一定分辨率，距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围内设置 100m 间距。

### ③ 气象参数

本项目环境风险为二级评价，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，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

**表 5.1-2 气象参数表**

参数类型	选项	参数	
		氨水泄漏	高炉煤气泄漏
基本情况	事故源经度/(°)	118.576249	118.575617
	事故源纬度/(°)	39.936199	39.936212
	事故源类型	液体泄漏	气体泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	最不利气象条件
	风速/(m/s)	1.5000	1.5000
	环境温度/℃	25.00	25.00
	相对湿度/%	50.0	50.0
	稳定度	F(稳定)	F(稳定)
其他参数	地表粗糙度/m	0.5	0.5
	是否考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	90m	90m

④预测结果

A、氨水

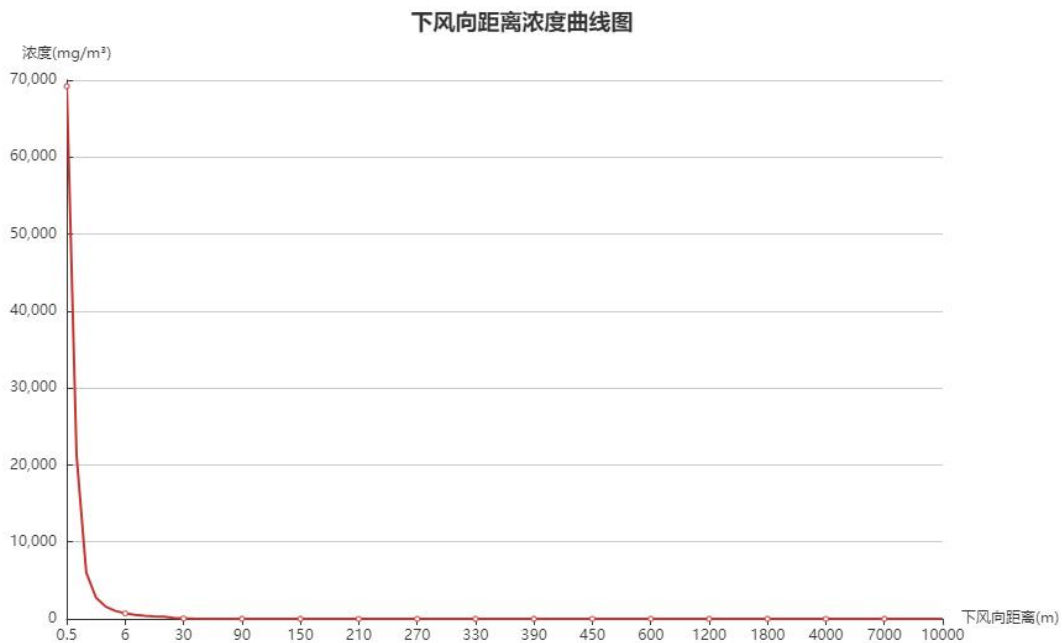
最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质氨水最大浓度及最大影响范围、各关心点有毒有害物质随时间变化情况见表 5.1-3、表 5.1-4、图 5.1-1 和图 5.1-2。

**表 5.1-3 不利气象条件下下风向不同距离处物质最大浓度（氨）**

序号	下风向距离(m)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
1	1	21293.59
2	2	5992.879
3	3	2768.338
4	4	1583.82
5	5	1022.016
6	10	284.2744
7	50	18.47849
8	100	4.442463
9	200	1.037246

10	300	0.4398503
11	400	0.2387367
12	500	0.1484346
13	600	0.1005961
14	700	0.0583277
15	800	0.03474768
16	900	0.02034446
17	1000	0.01290175
18	2000	0.000584896
19	3000	8.93371E-05
20	4000	2.4827E-05
21	5000	9.5195E-06
22	10000	5.64E-07
大气终点浓度-1(770mg/m <sup>3</sup> )最远距离(m)		5.8
大气终点浓度-2(110mg/m <sup>3</sup> )最远距离(m)		19.6

由上述统计分析可知，最常见气象条件下氨水储罐泄漏后氨最大浓度值为69203.29mg/m<sup>3</sup>，超过毒性终点浓度-1 的区域为距离事故发生点 5.8m 内，超过毒性终点浓度-2 的区域为距离事故发生点19.6m内，该范围内无敏感点分布。



**图 5.1-1 氨水储罐泄漏最不利气象条件下风向距离浓度曲线图**

表 5.1-4 氨水储罐泄漏关心点预测结果表

序号	关注点名称	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	潘庄子	770	未超标	未超标	0.000
		110			
2	西周庄村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
3	东周庄村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
4	康官营村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
5	安山口村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
6	朱庄子村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
7	松汀村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
8	马各庄村	770	未超标	未超标	0.001
		110			
9	蚕姑庙村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
10	白龙港新区	770	未超标	未超标	0.003
		110			
11	松护社区	770	未超标	未超标	0.002
		110			
12	沟南庄村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
13	田庄营村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
14	代庄村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
15	下炉村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
16	窝子村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
17	孟台子村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
18	上炉村	770	未超标	未超标	0.000

唐山松汀钢铁有限公司炼铁产能减量置换转型升级项目配套资源综合利用项目环境风险专项评价

		110			
19	老爷庙村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
20	杨纪庄村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
21	田家店村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
22	佛峪院村	770	未超标	未超标	0.001
		110			
23	小张庄村	770	未超标	未超标	0.005
		110			
24	宗佐村	770	未超标	未超标	0.004
		110	未超标	未超标	
25	曹庄子村	770	未超标	未超标	0.147
		110			
26	木厂口村	770	未超标	未超标	0.024
		110			
27	木厂口新村	770	未超标	未超标	0.002
		110			
28	小店村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
29	郑店子村	770	未超标	未超标	0.000
		110	未超标	未超标	
30	赵店子	770	未超标	未超标	0.000
		110			
31	炉上村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
32	红石峪	770	未超标	未超标	0.000
		110			
33	井家峪	770	未超标	未超标	0.000
		110			
34	刘新庄	770	未超标	未超标	0.000
		110			
35	楼子峪	770	未超标	未超标	0.000
		110			
36	鸽子湾村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
37	三岔峪	770	未超标	未超标	0.000

## 唐山松汀钢铁有限公司炼铁产能减量置换转型升级项目配套资源综合利用项目环境风险专项评价

		110			
38	车轘寨村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
39	孟家冲	770	未超标	未超标	0.000
		110			
40	洼里村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
41	大张庄	770	未超标	未超标	0.000
		110			
42	北代庄村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
43	湾子村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
44	新宗佐村	770	未超标	未超标	0.001
		110			
45	木厂口小学	770	未超标	未超标	0.002
		110			
46	木厂口中学	770	未超标	未超标	0.001
		110			
47	小张庄中学	770	未超标	未超标	0.003
		110			
48	首钢矿业五中学	770	未超标	未超标	0.000
		110			
49	潘庄子小学	770	未超标	未超标	0.000
		110			
50	木厂口卫生院	770	未超标	未超标	0.002
		110			
51	毛庄村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
52	驿南府村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
53	武各庄村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
54	山港村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
55	崇家峪村	770	未超标	未超标	0.000
		110			
56	山叶口森林公园 (	770	未超标	未超标	0.000

	山叶口景区)	110			
57	河北迁安国家地质公园	770	未超标	未超标	0.000
		110			
58	迁安市沙河河滨岸带敏感红线区	770	未超标	未超标	0.025
		110			
59	三岔峪、佛峪院、田庄营和杨纪庄各村间山野地带	770	未超标	未超标	0.006
		110			
60	迁安市九江线材有限责任公司	770	未超标	未超标	0.002
		110			

由上表可知，各环境风险敏感目标未出现氨落地浓度超过毒性终点浓度的情况。

#### B、煤气泄露

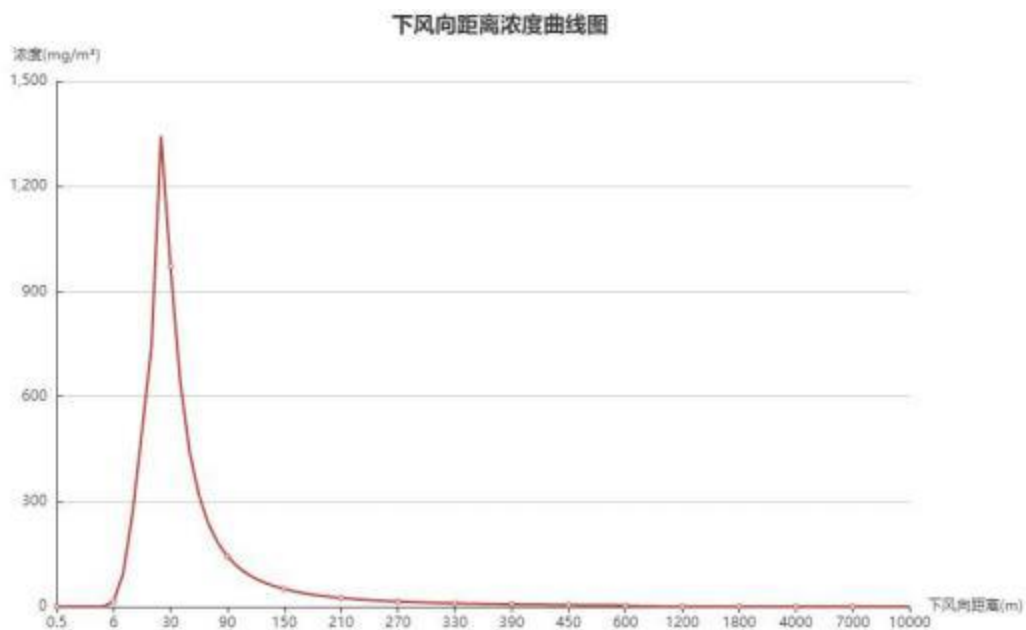
最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质 CO 最大浓度及最大影响范围、各关心点有毒有害物质随时间变化情况见表 5.1-5、表 5.1-6、图 5.1-2。

**表 5.1-5 不利气象条件下下风向不同距离处最大浓度（煤气泄露）**

序号	下风向距离(m)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
1	1	0
2	2	1.74E-31
3	3	1.80E-10
4	4	0.000885554
5	5	0.6113291
6	10	744.1332
7	50	444.8454
8	100	116.1131
9	200	27.5555
10	300	11.71283
11	400	6.361882
12	500	3.956666
13	600	2.681876

序号	下风向距离(m)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
14	700	1.555136
15	800	0.926505
16	900	0.5424948
17	1000	0.3440427
18	2000	0.01559722
19	3000	0.002382321
20	4000	0.000662054
21	5000	0.000253853
22	10000	1.50292E-05
大气终点浓度-1(770mg/m <sup>3</sup> )最远距离(m)		55.1
大气终点浓度-2(110mg/m <sup>3</sup> )最远距离(m)		111.3

由上述统计分析可知，最不利气象条件下煤气管道泄漏后 CO 最大浓度值为 1344.165mg/m<sup>3</sup>，超过毒性终点浓度-1 的区域为距离事故发生点 55.1m 内，超过毒性终点浓度-2 的区域为距离事故发生点 111.3m 内，该范围内无敏感点分布。



**图 5.1-2 煤气管道泄漏最不利气象条件下风向距离浓度曲线图**

表 5.1-6 煤气管道泄漏关心点预测结果表

序号	关注点名称	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	潘庄子	380	未超标	未超标	0.000
		95			
2	西周庄村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
3	东周庄村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
4	康官营村	380	未超标	未超标	0.002
		95			
5	安山口村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
6	朱庄子村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
7	松汀村	380	未超标	未超标	0.004
		95			
8	马各庄村	380	未超标	未超标	0.016
		95			
9	蚕姑庙村	380	未超标	未超标	0.001
		95			
10	白龙港新区	380	未超标	未超标	0.077
		95			
11	松护社区	380	未超标	未超标	0.048
		95			
12	沟南庄村	380	未超标	未超标	0.003
		95			
13	田庄营村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
14	代庄村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
15	下炉村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
16	窝子村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
17	孟台子村	380	未超标	未超标	0.000
		95			

序号	关注点名称	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
18	上炉村	380	未超标	未超标	0.001
		95			
19	老爷庙村	380	未超标	未超标	0.001
		95			
20	杨纪庄村	380	未超标	未超标	0.003
		95			
21	田家店村	380	未超标	未超标	0.011
		95			
22	佛峪院村	380	未超标	未超标	0.019
		95			
23	小张庄村	380	未超标	未超标	0.128
		95			
24	宗佐村	380	未超标	未超标	0.080
		95	未超标	未超标	
25	曹庄子村	380	未超标	未超标	3.819
		95			
26	木厂口村	380	未超标	未超标	0.551
		95			
27	木厂口新村	380	未超标	未超标	0.037
		95			
28	小店村	380	未超标	未超标	0.008
		95			
29	郑店子村	380	未超标	未超标	0.001
		95	未超标	未超标	
30	赵店子	380	未超标	未超标	0.000
		95			
31	炉上村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
32	红石峪	380	未超标	未超标	0.001
		95			
33	井家峪	380	未超标	未超标	0.000
		95			
34	刘新庄	380	未超标	未超标	0.000
		95			
35	楼子峪	380	未超标	未超标	0.000
		95			

唐山松汀钢铁有限公司炼铁产能减量置换转型升级项目配套资源综合利用项目环境风险专项评价

序号	关注点名称	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
36	鸽子湾村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
37	三岔峪	380	未超标	未超标	0.002
		95			
38	车辕寨村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
39	孟家冲	380	未超标	未超标	0.000
		95			
40	洼里村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
41	大张庄	380	未超标	未超标	0.001
		95			
42	北代庄村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
43	湾子村	380	未超标	未超标	0.003
		95			
44	新宗佐村	380	未超标	未超标	0.017
		95			
45	木厂口小学	380	未超标	未超标	0.054
		95			
46	木厂口中学	380	未超标	未超标	0.014
		95			
47	小张庄中学	380	未超标	未超标	0.067
		95			
48	首钢矿业五中学	380	未超标	未超标	0.000
		95			
49	潘庄子小学	380	未超标	未超标	0.000
		95			
50	木厂口卫生院	380	未超标	未超标	0.055
		95			
51	毛庄村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
52	驿南府村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
53	武各庄村	380	未超标	未超标	0.000
		95			

序号	关注点名称	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
54	山港村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
55	崇家峪村	380	未超标	未超标	0.000
		95			
56	山叶口森林公园 (山叶口景区)	380	未超标	未超标	0.000
		95			
57	河北迁安国家地质 公园	380	未超标	未超标	0.000
		95			
58	迁安市沙河河滨岸 带敏感红线区	380	未超标	未超标	0.577
		95			
59	三岔峪、佛峪院、 田庄营和杨纪庄各 村间山野地带	380	未超标	未超标	0.166
		95			
60	迁安市九江线材有 限责任公司	380	未超标	未超标	0.059
		95			

由上表可知，各环境风险敏感目标未出现CO落地浓度超过毒性终点浓度的情况。



图 5.1-3 氨水、高炉煤气泄漏最不利气象条件最大终点浓度范围图

## 5.2. 地表水环境风险评价

项目产生的生产废水全部回用于生产，不会对所在区域地表水产生污染影响。本项目地表水风险源主要为氨水储罐、主油箱泄漏事故可能造成危险物质进入区域地表水环境，从而造成地表水环境污染。距项目最近地表水为东侧的西

沙河。项目在氨水储罐设置了围堰，项目主油箱位于汽机跨二层，采用碳钢防渗漏材质制成，四周设置了围堰，并设置了事故油池，有效容积能够对泄漏事故条件下产生的危险物质进行有效容纳，不会造成危险物质通过地表漫流等形式泄漏至厂区范围外的情况。

本评价建议对废水管网、各厂区物料围堰、事故油池及事故水池进行定期检查，出现破碎及时修补；落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时污水不会流入外环境。

当项目氨水储罐发生泄漏时，首先可通过罐区四周设置的围堰进行收集，围堰收集的物料再通过泵抽至储罐中，无法抽回的泄漏液可通过污水管道进入事故池暂存，并分批进污水处理站处理；当主油箱发生泄漏时，首先可通过四周的围堰进行收集，引流至事故油池净化后回用于生产。

综上所述，本项目产生的废水不外排，不会对所在区域地表水产生污染影响。

### 5.3. 地下水环境风险评价

氨水储罐、主油箱发生泄漏事故，氨水、油类物质会注入地下含水层中，而造成地下水污染，污染因子随时间沿地下水径流方向及周边弥散运移，污染影响面积随时间的增加而扩大，由于地下水的稀释作用，污染因子浓度则随时间的增加而降低，地下水污染影响范围主要分布于储罐所处厂区及下游地下水径流排泄地段。

项目建设时应建设完善的地下水污染监控制度和环境管理体系、监控计划，制定地下水污染风险或突发事件的应急响应预案，及时采取截留、疏散、收集处理等措施，平时加强环保管理，储罐、油箱等发生非正常情况应及时发现，并立即采取收集措施，预防造成地下水环境的影响。

渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，储罐、叉管和管线的跑、冒、滴、漏，以及事故情况下等，通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。污水在下渗过程中，虽然经过包气带的过滤及吸附，仍然会有部分污染物进入潜水含水层污染潜水。并随地下水的流动和弥散作用，在含水层中扩散迁移，含水层颗粒愈粗，透水性愈好，则污水在含水层中的扩散迁移能力就愈强，其危害就愈大。因此工程设计时，应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成循环水池和管线泄漏，加强污水产生、输送、收集等设施的防渗措施，在生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查，保护地下

水环境质量。经类比，项目所使用主油箱采用碳钢防渗漏材质制成，周围设置围堰，主油箱围堰高度为 0.3m，罐区周围设置围堰，氨水储罐围堰高度 0.8m，事故油池、罐区地面及围堰采用等效黏土防渗层  $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，事故油池容积为  $15\text{m}^3$ 。

## 6 风险管理

### 6.1. 风险防范措施

风险管理是研究风险发生规律和风险控制技术的一门管理科学，各组织通过风险识别、风险估测、风险评价，并在此基础上优化组合各种风险管理技术，对风险实施有效的控制和妥善处理风险所致损失的后果，是期望以最小的成本获得最大安全保障目标的管理活动。

#### (1) 总图布置和建筑防范措施

项目总图布置在满足工艺流程顺畅、物流合理的前提下，结合风向因素及周边的交通运输条件，并充分考虑安全和环保的相关要求进行装置区的平面布置，总图布置执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《钢铁冶金企业设计防火规范》(GB50414-2007)的要求，总平面按功能进行分区，生产装置和公用辅助设施的防火间距满足规范的要求，各功能区、装置之间设有环形通道，并与厂区道路相连。

#### (2) 设备风险防范措施

- ①定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒、滴、漏。
- ②定期检修输送管道、阀门等，防止跑冒滴漏；对煤气管道设置识别色和流向压力，温度等标识。
- ③储存设备、储存方式要符合国家标准。
- ④煤气管道设置自动调压、自动点火放散装置；煤气系统设置一氧化碳和氧含量连续监测和自控控制系统。
- ⑤在易发生气体泄漏的工艺现场设置可燃、有毒气体监测器；可能发生有毒气体泄漏区巡视人员配备便携式有毒气体探测器。

#### (3) 储罐风险防范措施

- ①在物料流经泵、阀门、法兰及其他连接件等设备与管线时，均进行泄漏检测与控制。
- ②事故油池、罐区地面及围堰采用等效黏土防渗层  $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，罐区四周设置围堰，氨水储罐围堰高度0.8m，事故油池容积为 $15m^3$ 。
- ③库房防火设施，包括库房地面基础等采用不燃材料。

⑤加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉设备布置、管线分布和阀门用途；定期检查管道密封性能。

#### (4) 三级防控体系

本评价参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)中相关要求，结合区域联动，建立事故状态下水污染三级预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，防止对地表水水体的污染。工程对事故废水以及泄漏物料进行三级防控预防管理。三级防控机制具体如下：

##### ①一级防控措施

第一级防控系统由装置区、储罐围堰组成，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。在一般事故时利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。防火堤均进行防渗漏处理，管道穿堤处采用非燃烧材料严密封闭，在防火堤内雨水沟穿堤处，设防止物料流出堤外的措施。堤内均设有排水沟，堤外设有阀门井与堤内排水沟相接，正常时阀门井内阀门关闭，防止突发事件不能及时关闭阀门。

##### ②二级防控措施

第二级防控系统由事故池及厂区污水处理站组成，将较大生产事故泄漏于装置区围堰、储罐防火堤外的物料首先经装置区内污水管线重力排入装置区污水处理站，切断污染物与外部的通道，将污染物导入事故水系统，从而将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

##### ③三级防控措施

在厂区雨水排放口设置总阀门，当厂区发生较大事故时，关闭雨水排放口总阀门，可直接截断整个厂区废水外排途径，作为厂区三级防控手段降低环境风险。

#### (4) 园区联防联控

编制突发环境事件应急预案，针对突发事件可能造成的危害，发布相应级别的预警。

根据预警进行应急响应，当公司出现着火事故而造成环境风险物质大量外泄；因着火而使用大量消防水、含物料的消防废水未及时控制溢出厂外污染周边

环境水体，现场应急指挥小组认为自身能力不能有效处理所发生的事故时，发布红色预警，启动 I 级应急响应。

启动 I 级应急响应时，由应急指挥中心总指挥负责向迁安市人民政府、唐山市环境保护局迁安市分局报告事故情况，并移交应急指挥权至迁安市人民政府，应急指挥中心总指挥负责组织各应急小组执行政府指令。做好园区、政府的联防联控。

#### (5) 地下水环境风险防范措施

①对各储罐、各管线、管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，项目各储罐、物料储存设施、管道、阀门均采用符合相应标准要求的设施，并选用优质耐腐蚀材料制成的产品，对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门的防渗管沟，管沟上设活动观察盖板，以便出现渗漏问题及时观察、解决。同时管沟要与集水池相连，便于发现污染物的跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低最低限度。

②在有可能发生泄漏的现场配置防毒面具、防护眼镜、绝缘手套、绝缘鞋、水靴、安全帽、防尘口罩等个人防护设备。

③本项目产生的其他危险废物均置于专用容器/桶中运至危废暂存间；厂内运输采用车辆由生产车间转运至危废暂存间，运输道路均硬化；厂区产生的危废均不易挥发，且危废暂存间满足防风、防雨、防晒、防渗漏等要求，并设置渗漏收集措施；一旦发生泄漏事故，应立即启动突发环境事件应急预案，不会对周围环境造成影响。

④为防止建设项目液体物料、废液因跑、冒、滴、漏对厂区地下水造成污染，企业危废暂存间以采取重点防渗，渗透系数小于  $10^{-10}$  cm/s，并设置有泄漏液收集池、危险废物警示标识、泄漏应急设施及管理台账等，危废暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。氨水储罐、主油箱事故油池采用等效黏土防渗层  $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 10^{-7}$  cm/s。

#### (6) 风险物质运输过程风险防范措施

风险物质运输全部委托有资质的单位，运输过程按照《危险化学品安全管理条例》要求进行运输。①配危险化学品运输工具的槽罐及其他容器封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险化学品在运输过程

中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何泄（洒）漏。②配备必要的应急处理器材和防护用品。③运输过程配备押运人员，并随时处于押运人员的监督之下，不进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。④运输车辆粘贴相关警示标志。⑤制定应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。

## 6.2. 应急预案

项目针对环境风险事故拟采取多种防范措施，可将风险事故的概率降至较低的水平，但概率不会降为零，一旦发生事故仍需采取应急措施，控制和减少事故危害。松汀公司于2021年12月17日编制并发布了突发环境事件应急预案，2021年12月20日在唐山市生态环境局迁安市分局备案(编号130283-2021-173-H)。针对可能出现的突发环境事件制定了完善的风险防范措施，实现与园区应急预案联动。公司应根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令34号）、《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4号），对突发环境事件应急预案进行补充和完善，将该项目风险源管理纳入厂区现有应急预案中，并报环境主管部门备案。

**表 6.2-1 应急预案主要内容**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、桶装原料库
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### 6.3. 风险防范措施

工程环境风险防范措施见表 6.3-1。

**表 6.3-1 环境风险防范措施一览表**

序号	环境风险要素	防范及处置措施	备注
1		在总图布置上，建设单位应执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)和其它安全卫生规范的要求，在生产区的布置上充分考虑风向因素，安全防护距离，消防和疏散通道以及人货分流等问题。	/
2		定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒、滴、漏；定期检修输送管道、阀门等，防止跑冒滴漏；对煤气管道设置识别色和流向压力，温度等标识；③储存设备、储存方式要符合国家标准；④煤气管道设置自动调压、自动点火放散装置；煤气系统设置一氧化碳和氧含量连续监测和自控控制系统；在易发生气体泄漏的工艺现场设置可燃、有毒气体监测器；可能发生有毒气体泄漏区巡视人员配备便携式有毒气体探测器。	/
3		储罐设置高低液位报警装置，确保第一时间发现罐体泄漏，及时采取措施。	/
4	大气环境风险	每季进行一次对贮运装置的安全检查和评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在泄漏危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。	/
5		加强对安全管理的领导，建立健全各项安全、消防管理网络。建立健全各项安全管理制度，如：防火、防爆、防雷电、防静电制度；岗位责任制、安全教育、培训制度；原料及成品的运输、储存制度；设备、管道等设施的定期检验、维护、保养、检修制度；以及安全操作规程等。	/
6		针对工程可能发生的风险事故，制定全厂风险事故应急预案，宣传贯彻到全体员工，并进行必要的演练，以保证应急预案有效可行，在风险事故发生时，能够及时采取有效措施将损失减至最小。	/
7		厂区按消防要求配置消防高压水泵、消火栓、灭火器、消防沙等设施，为防止事故状态下污染物的泄漏扩散和发生火灾爆炸等，企业在厂区建设有消防水池。	依托厂区现有，本项目范围内新建
8		厂区内设事故水池(全厂综合废水处理站调节池)，用于收集事故情况下泄漏物料和消防废水，待非正常工况或事故排除后，分次送废水处理站进行处理，避免直接外排。	依托厂区现有
9	事故废水环境风险	建立事故状态下水污染三级预防与控制体系，确保初期雨水和事故状态下的污水全部处于受控状态，防止对区域水体的污染：第一级防控系统由生产装置区围堰、罐区围堰和区内污水收集处理池组成，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染；第二级防控系统由装置区初期雨水池和事故水池及厂区污水处理站组成，将较大生产事故泄漏于装置区围堰、罐区围堰外的物料首先经装置区内污水管线重力排入装置区污水处理设施，切断污染物与外部的通道，将污染物导入事故水系统，从而将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；在厂区雨水排放口设置总阀门，当厂区发生较大事故时，关闭雨水排放口总阀门，可直接截断整个厂区废水外排途径，作为厂区三级防控手段降低环境风险。	本次新建装置区域围堰，事故油池，污水处理站依托现有
10	地下水环境风险	危废间已进行在重点防渗，渗透系数小于 $10^{-10}$ cm/s。生产设备下设托盘，用于收集生产过程产生的废油，确保危废不落地；氨水储罐、锅炉给水间氨水储存区域、事故油池采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 10^{-7}$ cm/s。	危废间依托现有，其他新建

序号	环境风险要素	防范及处置措施	备注
11		生产车间进行硬化，厂区其他区域非硬即绿。	项目范围内新建，其他依托厂区现有
12	运输风险	风险物料运输全部委托有资质的单位，运输过程按照《危险化学品安全管理条例》要求进行运输。①配危险化学品运输工具的槽罐及其他容器封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力。②运输过程配备必要的应急处理器材和防护用品。③运输过程配备押运人员，并随时处于押运人员的监督之下，不进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。④运输车辆粘贴相关警示标志。⑤制定应急预案并定期组织演练。	/
13	风险监控及应急监测系统	在可燃、有毒气体可能泄漏的场所，设置可燃及有毒气体探测器及报警装置。	依托厂区现有，本项目范围内新建
14		配备移动式气体监视器，加强对厂区、装置四周空气的监测，发现危险信号及时查找原因，排除险情。	
15		控制室设火灾报警控制器，装置各单元分设火灾报警点，采用手动报警按钮。当发生火灾时，报警控制器发出声光报警，同时能显示出区号及位置。	
16		装置区内现场仪表按防爆型要求设置。	
17	其他措施	加强对职工的风险事故安全教育，提高职工的风险意识，减少风险发生的概率。	/
18		制定严格的事故应急预案并经常演练。	修订应急预案
19		设置手提式灭火器若干。	新建
20		厂内环境风险防控系统要纳入开发区环境风险防控体系，实现厂内与开发区区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。	/

#### 6.4. 风险评价结论

(1) 本项目涉及危险物质包括氨水高炉煤气、转炉煤气、废液压油、废润滑油，存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作，引起危险物质事故泄漏及中毒。

(2) 根据大气环境风险分析结果，氨水泄漏事故状况下挥发的有毒有害气体对大气环境的影响在可接受水平内，不会对附近居住区居民产生明显影响。

(3) 项目采取严格的三级防控体系，化学品储存区按相关要求设置围堰，氨水储罐设置的围堰、事故油池收集设施容积满足事故废水暂存的需要，防止事故泄露物料和废水直接排放，落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入地表水环境，对地表水环境产生不利影响。

一旦涉水风险物质漫流出厂区，由应急指挥中心总指挥负责向迁安市人民政府、唐山市生态环境局迁安市分局报告事故情况，并移交应急指挥权至迁安市人民政府应急指挥中心总指挥负责组织各应急小组执行政府指令。做好园区、政府的联防联控。

(4) 在落实有效的环境风险措施后，从风险预测结果来看，项目环境风险能降至可防控水平。

### 6.5. 自查表

表 6.5-1 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	氨水 (20%)	高炉煤气/	转炉煤气	氨水 (25%)	汽轮机油	废油		
		存在总量/t	18.126	0.147	0.018	1.25	12	0.5		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 19738 人				5km 范围内人口数 86360 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)						0 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>				二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 <u>55.1</u> m							
			大气毒性终点浓度-2 <u>111.3</u> m							
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间/ <u>  </u> - <u>  </u> h								
地下水	下游厂区边界到达时间/ <u>  </u> d									
重点风险防范措施	<p>本项目在设计上充分考虑了环境风险防范，包括大气环境风险防范措施、事故废水风险防范措施、地下水环境风险防范措施等方面的风险防范措施。</p> <p>①煤气管道设置自动调压、自动点火放散装置；②煤气系统设置一氧化碳和氧含量连续监测和自控控制系统；③在易发生气体泄漏的工艺现场设置可燃、有毒气体监测器；④可能发生有毒气体泄漏区巡视人员配备便携式有毒气体探测器；⑤对高炉煤气管道设置识别色和流向压力，温度等标识；⑥事故油池、罐区地面及围堰用等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤10<sup>-7</sup>cm/s，罐区四周设置围堰，氨水储罐围堰高度 0.8m，事故油池容积为15m<sup>3</sup></p>									

评价结论与建议	以上措施为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故，降低并最终消除其环境影响，提供了有效的技术保障和应急保障，因此本项目环境风险是可控的。
注：“□”为勾选项，“”为内容填写项。	

## 7. 风险分析小结

### 7.1. 主要结论

项目存在的环境风险主要为危险物质氨水储存和生产过程中发生泄漏造成的环境污染。

项目风险物质泄漏后进入大气中，经预测，风险物质泄漏事故情况下，在最不利气象条件下，毒性终点浓度-2的区域为距离事故发生点最远距离111.3m，毒性终点浓度-1区域为距离事故发生点最远距离55.1m。毒性终点浓度范围内无敏感点分布。企业应该在事故发生后，立即启动应急预案，根据现场实际情况对影响范围内的人群进行疏散、撤离。

储罐和管线的跑、冒、滴、漏，以及事故情况下泄漏的油品可能造成地下水环境污染。因此工程设计时，应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成循环水池和管线泄漏，加强污水产生、输送、收集等设施的防渗措施，在生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查，保护地下水环境质量。在有双层罐检漏系统的存在条件下，检漏系统既能够监测到外罐泄漏夹层进水又能监测到内罐泄漏夹层进油的情况，因此，氨水很难通过双层罐体泄漏到罐外，并且一旦泄漏可通过检漏系统第一时间发现并快速处理且地面在做到相应的规范化设计、防渗和施工情况下，基本不会污染地下水。

根据物料危害和重大危险源分析，均不构成重大危险源。环评针对可能出现的事故，针对性的制定了风险防范措施能够使风险事故发生概率大幅减小，造成的损失最小，环境风险为可接受水平。

### 7.2. 要求

1、建设单位针对可能发生的重大环境风险事故制定详细的环境风险应急预案，并经过专家评审，定期进行预案演练。

2、建立企业环境风险应急机制，加强罐区及其阀门监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。

3、严禁在生产装置区、罐区及易燃易爆区用黑色金属或易产生火花的工具敲打、撞击作业。