项目编号：ch6928

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：阳春新钢铁高速线材生产线及连铸机配套改扩建项目

建设单位（盖章）：阳春新钢铁有限责任公司

编制日期：2025 年 09 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1758524259000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ch6928
建设项目名称	阳春新钢铁高速线材生产线及连铸机配套改扩建项目
建设项目类别	28--063钢压延加工
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	阳春新钢铁有限责任公司
统一社会信用代码	91441781669851675D [redacted]
法定代表人（签章）	樊尧桂
主要负责人（签字）	张应雨 [redacted]
直接负责的主管人员（签字）	张应雨
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州国寰环保科技发展有限公司
统一社会信用代码	91440101691529084H
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张以庆	05354443505440335	BH006859	[redacted]

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张以庆	全部章节	BH006859	[redacted]

编号：S0512019071056G(1-1)

统一社会信用代码

91440101691529084H

营业执照

（副 本）

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

名　　称　广州国寰环保科技发展有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　张以庆

经营范围　专业技术服务业（具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询，网址：http://cri.gz.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　壹仟万元（人民币）

成立日期　2009年07月13日

营业期限　2009年07月13日 至 长期

住　　所　广州市海珠区工业大道270号自编（1）710房（仅限办公用途）

此复印件与原件一致，仅限于_____使用，再复印无效

登记机关　广州市海珠区市场监督管理局

2021年04月01日

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：05354443505440335
File No.：

姓名：
Full Name 张以庆

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth [redacted]

专业类别：
Professional Type 环境影响评价工程师

批准日期：
Approval Date 2005年05月15日

签发单位盖章：广东省人事厅
Issued by

签发日期：2005 年08 月15 日
Issued on

广东国景环保科技发展有限公司

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人事部
approved & authorized
by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized
by
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号：
No.：0002016

20250903580222795 9

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	张以庆		证件号码	[redacted]		
参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202503	-	202508	广州市:广州国寰环保科技发展有限公司	6	6	6
截止			2025-09-03 15:10 ，该参保人累计月数合计	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-09-03 15:10

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位广州国寰环保科技发展有限公司（统一社会信用代码 91440101691529084H）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的阳春新钢铁高速线材生产线及连铸机配套改扩建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为张以庆（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 05354443505440335，信用编号 BH006859），主要编制人员包括张以庆（信用编号 BH006859）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州国寰环保科技发展有限公司

2025 年 9 月 22 日

建设单位责任声明

我单位阳春新钢铁有限责任公司（统一社会信用代码 91441781669851675D）郑重声明：

一、我单位对阳春新钢铁高速线材生产线及连铸机配套改扩建项目环境影响报告表（项目编号：ch6928，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：阳春新钢铁有限责任公司

法定代表人（签字/签章）：[redacted]

2025 年 9 月 22 日

编制单位责任声明

我单位广州国寰环保科技发展有限公司（统一社会信用代码91440101691529084H）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受阳春新钢铁有限责任公司的委托，主持编制了阳春新钢铁高速线材生产线及连铸机配套改扩建项目环境影响报告表（项目编号：ch6928，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：广州国寰环保科技发展有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025 年 9 月 22 日

环境影响评价委托协议

甲方（委托方）：阳春新钢铁有限责任公司

乙方（受托方）：广州国寰环保科技发展有限公司

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规，甲乙双方就阳春新钢铁高速线材生产线及连铸机配套改扩建项目环境影响评价事宜，达成以下委托：

1、甲方委托乙方完成该建设项目环境影响评价文件的编制；

2、甲方委托乙方代为办理该建设项目环境影响评价文件的报送工作；

3、甲方委托乙方代为处理该建设项目环境影响评价文件审批过程中所需的资料补齐、修正等事宜；

4、甲方委托乙方代为领取该建设项目环境影响评价文件的批复意见。

双方盖章：

甲方（盖章）：　　乙方（盖章）：

联系人：张应雨　　联系人：梁之滨

联系电话：[redacted]　　联系电话：[redacted]

委托日期：2025 年 8 月 18 日

目　录

建设项目环境影响报告表.....I
一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....96
四、主要环境影响和保护措施.....106
五、环境保护措施监督检查清单.....139
六、结论.....141
附表.....142
建设项目污染物排放量汇总表.....142
附图 1　项目地理位置图.....144
附图 2　项目在厂区内的位置图.....145
附图 3　项目四至图.....146
附图 4　项目所在厂区四至情况图.....147
附图 5　项目平面布置图.....148
附图 6　项目供气管道图.....149
附图 7　项目周边敏感点图.....150
附图 8　项目所在区域水系图.....151
附图 9　项目所在区域环境空气功能区划图.....152
附图 10　项目所在地与饮用水源保护区位置关系图.....153
附图 11　项目所在区域地表水环境功能区划图.....154
附图 12　广东省环境管控单元图.....155
附图 13　广东省生态空间管控单元图（广东省“三线一单”平台叠图）.....156
附图 14　广东省水环境管控单元图（广东省“三线一单”平台叠图）.....157
附图 15　广东省大气环境管控单元图（广东省“三线一单”平台叠图）.....158
附图 16　阳春市生态环境管控单元图.....159
附图 17　大气环境质量现状引用监测点位图.....160
附图 18　地表水环境质量现状监测断面图.....161

附图 19　项目排污口与潭水河的位置关系图.....162
附件 1　营业执照.....163
附件 2　不动产权证书.....164
附件 3　现有项目环保手续.....167
附件 4　排污许可证.....226
附件 5　危废协议.....227
附件 6　地表水环境质量现状监测报告.....244
附件 7　日常监测报告.....253
附件 8　转炉煤气成分检测报告.....351
附件 9　突发环境事件应急预案备案表.....355
附件 10　投资项目备案证.....357
附件 11　公司 2024 年度的《排污许可证执行报告（年报）》（节选）.....358

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">阳春新钢铁高速线材生产线及连铸机配套改扩建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2507-441781-07-02-867513</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>[redacted]</td><td>联系方式</td><td>[redacted]</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广东省阳春市潭水镇南山工业园区</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（东经：111 度 38 分 36.246 秒，北纬：22 度 05 分 28.803 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3130 钢压延加工</td><td>建设项目
行业类别</td><td>二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31—63、钢压延加工 313—其他</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☑改建
☑扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>阳春市工业和信息化局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2501-441781-07-02-349142</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>65000</td><td>环保投资（万元）</td><td>5500</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>8.5</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>整体项目占地面积不变，其中新建厂房占地面积 110780m²</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表1专项评价设置原则表，本项目专项评价设置情况具体见表1-1。

表1-1　项目专项评价设置表
<table>
<tr><td>专项评价的类别</td><td>设置原则</td><td>项目情况</td><td>是否设置专项评价</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本项目废气污染物分别为颗粒物、SO_2、NOx，不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，也不属于二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车</td><td>本项目不新增外排废水。</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td>外送污水处理厂的除外；新增废水直排的污水集中处理厂）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>根据风险物质调查，企业现有项目厂区内现有的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量已超过临界量。
本项目 Q 值为 0.5639＜1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。企业已于 2024 年 6 月 4 日完成突发环境事件应急预案备案，现有项目突发环境事件风险等级为较大[较大-大气（Q2-M2-E3）+较大-水（Q2-M2-E3）]。
本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量较小，对企业整体环境风险影响较小，本项目建成后不会改变整体项目环境风险等级。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>本项目不涉及河道取水。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不属于向海排放污染物的海洋工程建设项目。</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">根据上表，本项目不需设置专项评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td colspan="4">1、与“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析
项目位于阳春市潭水镇南山工业园区，为工业用地。
（1）生态保护红线相符性分析
根据附图12、16，项目不在《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》《阳江市人民政府关于印发<阳江市“三线一单”生态环境分区管控方</td></tr>
</table>

	案>的通知》（阳府〔2021〕28号）、《关于印发<阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案>更新调整内容清单的函》所划定的“优先保护单元”内，因此符合生态红线保护要求。 （2）与环境质量底线相符性分析 由大气环境质量现状调查结果可知，项目所在区域内监测点的SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准。 由地表水环境现状监测结果表明，排水渠指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；潭水河指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，区域河流水质符合相关质量标准。 另外，根据下文分析，项目建设后对区域声环境、地下水及土壤环境的影响甚微。因此，本项目的建设不会突破项目所在区域的环境质量底线。 （3）与资源利用上线相符性分析 本项目用水依托现有用水管道提供；项目运营期不采用地下水，同时所耗电能、水量相对较低，因此项目的建设符合资源利用上线标准。 （4）项目与环境准入负面清单相符性分析 通过项目位置与阳春市环境管控单元图（详见附图16）对照可知，本项目位于“ZH44178130001 岗美-河口-马水-潭水-八甲-三甲-双滘镇部分地区一般管控单元”，经核查区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等，本项目符合其管控要求，满足其环境准入负面清单。 （5）与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）、《关于印发<广东省2023年生态环境分区管控成果动态更新实施方案>的通知》（粤环办〔2023〕12号）相符性分析 根据方案文件要求，全省实施生态环境分区管控，针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。通过项目位置与广东省“三线一单”数据管理与应用平台对照可知，本项目位于一般管控单元内。

表1-2 本项目与广东省“三线一单”位置关系一览表

项目所在管控区名称	管控区编号	类别
岗美-河口-马水-潭水-八甲-三甲-双滘镇部分地区一般管控单元	ZH44178130001	陆域环境管控单元
生态空间一般管控区	YS4417813110001	生态空间分区
潭水河阳江市潭水-河口-八甲-双滘镇控制单元	YS4417813210017	水环境管控分区
大气环境一般管控区	YS4417813310005	大气环境管控分区

本项目与相关管控单元的管控要求的相符性见下表。经下表对照分析，本项目符合相关要求。

表1-3 本项目与粤府〔2020〕71号生态环境分区管控的相符性分析一览表

项目	文件要求	项目情况	相符性
（一）全省总体管控要求			
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局……积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。……新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。……环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚……	本项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不在生态保护红线范围，不属于生态优先保护生态空间。 本项目主要从事钢压延加工，不属新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等禁止建设的项目。企业所在区域属于达标区，项目产生的废气均采取环保措施处理达标后排放，废水依托现有的生产废水处理站处理后回用，不外排。	符合
能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。……贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。……除国家重大项目外，全面禁止围填海。……积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利	本项目能源主要为转炉煤气、高炉煤气等，不涉及煤炭使用；本项目生产废水依托现有的生产废水处理站处理后回用，不外排，符合节约用水政策。本项目运营期消耗一定量的水资源、电能，项目消耗量没有超过资源负荷。 本项目在阳春新钢铁有限责任公司厂区预	符合

			用资源化等生态循环农业模式。	留空地上建设，不新增用地，进一步优化土地利用效率。	
		污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。……超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。……深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。……优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。……加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，……确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，……加强畜禽养殖废弃物资源化利用。……	本次改扩建主要通过等量替换现有连铸和轧钢工序生产规模各新增1条连铸生产线和轧钢生产线，不会对全厂废水、废气污染物总排放量造成影响，改扩建完成后，全厂不新增污染物排放量。 项目选址区域不属于重金属污染重点防控区，项目不涉及重金属的排放，项目不涉及高挥发性溶剂的储存和使用。	符合
		环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。……	现有项目已完成突发环境事件应急预案的备案，后续会继续落实有效的事故风险防范和应急措施。	符合
	（二）要求）	“一核一带一区”区域管控要求（沿海经济带—东西两翼地区管控			
		区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延	本项目为改扩建项目，位于阳春新钢铁有限责任公司厂区预留空地，不新增用地。	符合

		大数据中心项目布局落地。		
	能源资源利用	优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	本项目不涉及煤炭使用，不涉及燃煤锅炉建设。本项目生产废水依托现有的生产废水处理站处理后回用，不外排，水资源利用效率较高。本项目为改扩建项目，在现有厂区预留空地内建设，不新增用地。	符合
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	本次改扩建主要通过等量替换现有连铸和轧钢工序生产规模各新增1条连铸生产线和轧钢生产线，不会对全厂废水、废气污染物总排放量造成影响，改扩建完成后，全厂不新增污染物排放量。	符合
	环境风险管控要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。	企业加强环境风险管控，同时建立完善突发环境事件应急管理体系。企业已编制突发环境事件应急预案报告并完成备案工作（备案表编号：441781-2024-0023-M），本项目建成后将纳入现有应急管理体系	符合
	（三）环境管控单元总体管控要求			
	一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强	根据《阳江市“三线一单”生态环境分区控方案》，本项目属于岗	符合

	度，维护生态环境功能稳定。	美-河口—马水—潭水—八甲—三甲—双滘镇部分地区一般管控单元（ZH44178130001），根据本项目与该管控单元的相符性分析，本项目的建设与该管控单元的管控要求相符。	

（6）与《阳江市人民政府关于印发<阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（阳府〔2021〕28号）、《关于印发<阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案>更新调整内容清单的函》的相符性分析

通过项目位置与阳春市环境管控单元图（详见附图16）对照可知，本项目位于“ZH44178130001 岗美-河口-马水-潭水-八甲-三甲-双滘镇部分地区一般管控单元”，本项目与该区域管控要求相符性分析详见下表。经下表对照分析，本项目符合相关要求。

表1-4 与阳春市生态环境分区管控的相符性分析一览表

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	1-1【生态/限制类】生态环境保护红线按照《关于国土空间规划中统筹划定三条控制线的指导意见》严格管控，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动。其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规的前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。	本项目位于阳春市潭水镇南山工业开发区内阳春新钢铁有限责任公司厂区内，不属于生态保护红线内，符合管控要求。	符合
	1-2【生态/限制类】一般生态空间可开展生态保护红线内允许的活动：在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理项目建设，以及生态旅游、禽畜养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目位于阳春市潭水镇南山工业开发区内阳春新钢铁有限责任公司厂区内不属于一般生态空间内，符合管控要求。	符合
	1-3【生态/限制类】严格保护鹅凰嶂自然保护区，在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动；在缓冲区，禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经验活动；在实验区，禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。	本项目位于阳春市潭水镇南山工业开发区内阳春新钢铁有限责任公司厂区内，不涉及自然保护区。	符合

			1-4【大气/禁止类】鹅凰嶂自然保护区、大陈河和六塘岭大气一类功能区内，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目不属于鹅凰嶂自然保护区、大陈河和六塘岭大气一类功能区内，符合管控要求。	符合
			1-5【大气/限值类】岗美镇和河口镇局部区域属于大气环境弱扩散重点管控区，应加大大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目不属于岗美镇和河口的大气环境弱扩散重点管控区，符合管控要求。	符合
			1-6.【水/限制类】双滘镇局部区域属于水环境优先保护区，严格控制高污染的涉水项目建设。	本项目不属于双滘镇的水环境优先保护区，符合管控要求。	符合
		能源资源利用	2-1【水资源/综合类】严格控制流域和区域的用水总量，稳步提高用水利用效率和农业灌溉水有效利用系数。	本项目生产废水经处理后全部回用不外排。建设单位加强对水资源使用的监管，提高节水环保意识，在不影响项目运营的情况下，合理有效保护水资源。	符合
		污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快农村生活污水处理设施建设，因地制宜选择合适的污水处理设施，实现雨污分流、污水排放管道收集或暗渠化,农村生活污水处理设施出水标准执行广东省《农村生活污水处理排放标准》(DB44/2208)。	本项目不涉及农村生活污水处理设施建设。	符合
			3-2【水/综合类】推进农业面源污染治理，推进禽畜养殖废弃物资源化利用，推行规模化禽畜养殖场（小区）标准化建设和改造，新建、改建、扩建规模化禽畜养殖场（小区）要实施雨污分流。	本项目不涉及面源污染，不属于禽畜养殖行业，符合管控要求。	符合
			3-3【水/综合类】推广测土配方施肥，减低农药使用量，鼓励使用果菜茶有机肥替代化，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。	本项目不属于农作物种植行业，不涉及农药使用，与本条管控要求相符。	符合
			3-4【大气/综合类】严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，现有生产项目鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料，强化工艺废气的收集处理设施，减少无组织排放。	本项目不使用含有挥发性有机物（VOCs）的原辅材料，符合管控要求。	符合
			3-5.【其他/综合类】强化重点排污单位污染排放管控，重点排污单位严格执行国家有关规定和监测规范，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。	建设单位严格执行国家有关规定和监测规范，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。	符合

环境风险防控	4-1【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	企业加强环境风险管控，同时建立完善突发环境事件应急管理体系。企业已编制突发环境事件应急预案报告并完成备案工作（备案表编号：441781-2024-0023-M），本项目建成后将纳入现有应急管理体系。	符合

综上分析，本项目的建设不会突破当地生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线标准，同时项目不在所属环境功能区负面清单内，符合当地环境功能区划中的区域管控措施要求。因此，项目总体符合“三线一单”的规划要求。

2、产业政策相符性分析

本项目属于 C3130 钢压延加工，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰、限制类项目，属允许类项目；本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类和许可准入类。同时本项目采用的生产工艺及设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。因此，项目的建设符合国家和地方相关产业政策。

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）、《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源[2021]368 号）、《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）>的通知》（粤发改能源函[2022]1363 号），本项目属于 C3130 钢压延加工，不属于粤发改能源[2021]368 号所指的“两高”行业，不涉及高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，不属于广东省遏制项目。

3、用地性质相符性

项目位于阳春市潭水镇南山工业园区，根据企业提供的国土证可知，项目所在地土地用途为二类工业用地，项目所在地为工业发展区，不涉及自然保护区、风景名胜区、永久基本农田，与土地利用的总体规划相符。故本项目选址是合理的。

4、环境功能区划相符性分析

（1）环境空气功能区划相符性

根据《阳江市人民政府关于印发<阳江市环境保护规划纲要（2016-2030 年）>的通知》（阳府（2018）37 号），项目所在区域属于环境空气二类功能

区，不属于环境空气质量一类功能区。

（2）声环境功能区划相符性

根据《阳春市人民政府关于印发<阳春市市区声环境功能区划分方案>通知》（春府函〔2022〕122 号）文件和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）文件，项目所在区域属于声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目不涉及声环境 1 类区。

（3）地表水功能区划相符性

项目所在区域主要纳污水体为排水渠、潭水河。根据《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），潭水河水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，排水渠在《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）中没有明确功能区划，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号文）中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别的要求，排水渠为III类水体，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。因此，本项目的运营与区域环境功能区划是相符的。

5、环保政策相符性分析

（1）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号），规划主要目标为：展望2035年，绿色生产生活方式总体形成，能源利用效率力争达到世界先进水平，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽广东基本建成，人与自然和谐共生现代化基本实现。空气质量达到或接近国际先进水平，水生态环境全面改善，土壤环境安全得到有效保障，山水林田湖草沙生态系统服务功能总体恢复，基本满足人民对优美生态环境的需要，生态环境保护管理制度健全高效，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。

“第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善”中“第四节 有效防控其他大气污染物”的“专栏4大气污染防治重点工程”提出：“1.NOx深度治理工程：实施钢铁行业超低排放改造工程；实施石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业深度治理工程；针对B级以下企业工业炉窑，实施燃料

	清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控工程；实施天然气锅炉低氮燃烧改造工程。2.VOCs深度治理工程：实施涉VOCs排放重点企业深度治理工程，对中小企业治理设施进行升级改造。实施集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心、溶剂回收中心等VOCs集中高效处理中心建设工程。” 本项目加热炉使用低氮燃烧技术，采用高炉煤气作燃料，加热炉烟气经过排烟风机送到脱硫设备，烟气经过SDS脱硫、布袋除尘处理后由50m高排气筒DA058排放，加热炉燃烧的高炉煤气通过低氮燃烧技术后可有效降低氮氧化物的排放。因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）要求。 （2）与《阳江市人民政府关于印发<阳江市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（阳府〔2022〕14号）的相符性分析 《阳江市生态环境保护“十四五”规划》提出：“VOCs深度治理 实施重点监管企业新一轮“一企一策”深化治理，推进低VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料源头替代，对VOCs收集、治理设施进行更换或升级改造”。“NOx深度治理率 实施钢铁行业超低排放改造工程。实施钢铁、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业深度治理工程。针对B级以下企业工业炉窑，实施燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控工程。实施天然气锅炉低氮燃烧改造工程”。 本项目主要从事钢压延加工，不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业，项目产生的废气、废水均采取环保措施处理达标；本项目生产过程中不使用含有挥发性有机物（VOCs）的原辅材料，钢包浇铸含尘废气经新增集气罩捕集后，依托现有的“低压长袋脉冲除尘器”处理后由45m高排气筒DA050排放；中间罐倾翻含尘废气经移动除尘罩捕集后，依托现有的“低压长袋脉冲除尘器”处理后由30m高排气筒DA054排放；加热炉使用低氮燃烧技术，采用高炉煤气作燃料，加热炉烟气经过排烟风机送到脱硫设备，烟气经过SDS脱硫、布袋除尘处理后由50m高排气筒DA058排放。本项目生产废水依托现有的生产废水处理站处理后回用，不外排。因此，本项目符合《阳江市人民政府关于印发<阳江市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（阳府〔2022〕14号）要求。 （3）与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号）的相符性分析

	《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号）中对“钢铁行业”的相关要求： 工作目标：新建（含搬迁）钢铁项目要达到超低排放水平。 工作要求：钢铁企业所有生产环节（含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）实施升级改造并符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）、《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函〔2019〕922号）的要求。其他独立烧结、球团、轧钢等企业参照执行。对未按期完成超低排放改造的长流程钢铁企业在产能调控时优先控制。 本项目主要从事钢压延加工，本项目废气经处理后加热炉烟气可满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表3限值；钢包浇铸含尘废气、中间罐倾翻含尘废气有组织排放可满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3限值，日常管理参照《关于推进实施钢铁钢业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）执行。因此，本项目符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号）的要求。 （4）与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析 《广东省大气污染防治条例》要求：（一）珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。（二）火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。 本项目不在条例中珠江三角洲区域，且不新建、扩建燃煤燃油火电机组；本项目主要从事钢压延加工，对于各类废气采取先进的污染防治技术，钢包浇铸含尘废气经新增集气罩捕集后，依托现有的“低压长袋脉冲除尘器”处理后由45m高排气筒DA050排放；中间罐倾翻含尘废气经移动除尘罩捕集后，依托现有的“低压长袋脉冲除尘器”处理后由30m高排气筒DA054排放；加热炉使用低氮燃烧技术，采用高炉煤气作燃料，加热炉烟气经过排烟风机送到脱硫设备，烟气经过SDS脱硫、布袋除尘处理后由50m高排气筒DA058排放。项目烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放可满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中的有关要求。综上所述，本项目建设与《广东省大气污染防治条例》要求相符。

（5）与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）相符性分析

《广东省水污染防治条例》要求：（一）新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。（二）企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。（三）工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等，应当优先使用再生水。有条件使用再生水的单位，应当优先使用再生水。

本项目不外排废水，本项目废水依托现有的生产废水处理站进行深度处理达到《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）中回用水标准后，回用于水质要求不高的辅助生产、绿化等用水。综上所述，本项目建设与《广东省水污染防治条例》要求相符。

（6）与《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）、《关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕163号）、《关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3号）相符性分析

根据下表分析可知，项目建设符合《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）、《关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕163号）、《关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3号）要求。

表 1-5　项目与污染防治工作方案相符性分析汇总表

文件要求	项目情况	相符性
《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）		
（一）加快能源绿色低碳转型。2023 年底前，粤东粤西粤北地区III类高污染燃料禁燃区扩大到县级及以上城市建成区。推进重点工业领域深度治理。 （二）全省 35t/h 以上燃煤锅炉和自备电厂要稳定达到超低排放要求。 （三）加大对采用低效 NOx 治理工艺设备的排查整治力度，2023 年 6 月底前各地要完成一轮对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑的排查抽测，督促不能稳定的企业开展整改。	本项目不在高污染燃料禁燃区范围内；项目加热炉使用低氮燃烧技术，采用高炉煤气作燃料，加热炉烟气经过排烟风机送到脱硫设备，烟气经过 SDS 脱硫、布袋除尘处理后由 50m 高排气筒 DA058 排放，满足超低排放要求；项目采用低氮燃烧技术，不属于方案提及的低效 NO_x 治理工艺设备。	符合
《关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕163		

号）		
落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。	本项目废水依托现有的生产废水处理站处理后回用，不外排。	符合
《广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案》（粤环〔2023〕3号）		
加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下环境分类管理。	本项目不涉及重金属污染物产生和排放；项目采取相关源头控制和过程防控措施，进行分区防控防渗，防治用地土壤和地下水污染。	符合

（7）与《阳江市环境保护规划纲要（2016-2030年）》（阳府[2018]37号）相符性分析

《纲要》指出做优做强先进制造业。加快发展以临港工业为主体的先进制造业，把环海陵湾地区打造成为阳江重要经济增长极，形成阳江临港工业带核心区。科学规划“一湾两岸”，发挥港口优势和产业优势，促进高端不锈钢、高端造纸、先进装备制造、新材料、清洁能源等临港产业集约集聚发展。大力发展精密铸件和基础件等先进装备制造业，积极发展镍合金热轧和冷轧及不锈钢深加工等下游产业，积极推进智能装备项目建设。积极参与珠江西岸先进装备制造产业带和湛茂阳沿海经济带建设，打造阳江市装备制造业材料基地。”

项目主要从事钢压延加工，阳春市潭水镇南山工业开发区内阳春新钢铁有限责任公司厂区内。本改扩建项目的选址和建设符合《阳江市环境保护规划纲要（2016-2030年）》（阳府[2018]37号）中的相关要求，能够满足规划目标。

	（8）与《国家污染防治技术指导目录》相符性分析 本项目钢包浇铸含尘废气经新增集气罩捕集后，依托现有的“低压长袋脉冲除尘器”处理后由45m高排气筒DA050排放。中间罐倾翻含尘废气经移动除尘罩捕集后，依托现有的“低压长袋脉冲除尘器”处理后由30m高排气筒DA054排放。加热炉使用低氮燃烧技术，采用高炉煤气作燃料。加热炉烟气经过排烟风机送到脱硫设备，烟气经过SDS脱硫、布袋除尘处理后由50m高排气筒DA058排放。本项目废水依托现有的生产废水处理站进行深度处理达到回用水标准后，回用于水质要求不高的辅助生产、绿化等用水。项目采用的污染防治技术不属于《国家污染防治技术指导目录》中低效类技术（洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术、低效干式除尘技术、正压反吸风类袋式除尘技术、烟气湿法除尘脱硫一体化技术、水喷淋脱硫技术、电子束法脱硫技术、烟道中喷洒脱硫剂的脱硫技术、无法评估治理效果的脱硫、脱硝技术、未配备吸收处理装置的氧化法脱硝技术、烟道中喷洒脱硝剂的脱硝技术（SCR和SNCR工艺除外）等）。综上，本项目符合《国家污染防治技术指导目录》的要求。 **6、相符性分析小结** 本项目位于阳春市潭水镇南山工业园区，属于改扩建项目，主要从事钢压延加工，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单（2025年版）》中限制类、淘汰类建设项目；项目用地属于工业用地，符合项目所在区域土地利用规划；本项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区，也不涉及饮用水源保护区，本项目建设符合国家和地方有关环保规划、政策。

二、建设项目工程分析

建设内容	（一）、项目由来 阳春新钢铁有限责任公司（下文简称“新钢铁公司”）是一家国有控股钢铁联合企业，始建于 2008 年，坐落广东省阳春市潭水镇南山工业园，南邻阳江深水港宝丰码头，东接云阳高速交通便利，水电资源丰富，具有优越的发展条件。公司拥有烧结、炼铁、炼钢、轧材全流程工艺装备，总投资近 50 亿，总占地面积约 3300 亩。 新钢铁公司目前环保手续齐全，建设运营至今已有 8 个项目依法取得环评批复，除 2025 年 7 月取得批复的“阳春新钢铁有限责任公司余热资源多级循环利用项目”正处于施工建设阶段外，其余项目均已通过竣工环境保护验收并投入运营；新钢铁公司已于 2024 年 10 月 22 日完成了排污许可证变更（证书编号：91441781669851675D001P），于 2024 年 6 月 4 日完成突发环境事件应急预案（备案编号：441781-2024-0023-M）。 新钢铁公司目前主要从事生产棒材、线材、球团，设计生产规模为年产棒材 160 万吨、线材 120 万吨、球团 120 万吨。同步设有 1 套 150MW 汽轮发电机组、3 套 25MW 汽轮发电机组、2 台 TRT 高炉煤气余压发电装置、1 台饱和蒸汽发电机组、1 台饱和蒸汽发电机组、1 台 15MW 集装箱式内燃发电机组（正在施工建设）。 目前，新钢铁公司连铸工序设有 3 条连铸生产线，设计产能为连铸坯 234 万 t/a；轧钢工序设有 3 条轧钢生产线，产品以建筑用螺纹钢为主，设计产能为棒材 160 万 t/a，线材 120 万 t/a。为提升公司的综合竞争力，新钢铁公司拟对产品结构进行优化升级改造，在不新增产能的前提下，通过优化存量资源配置，实现建筑材向高附加值工业材的战略转型，实施“阳春新钢铁高速线材生产线及连铸机配套改扩建项目”（以下简称“本项目”或“改扩建项目”）。本项目总投资 65000 万元，环保投资约 5500 万元，环保投资主要用于废气、废水、噪声以及固体废物的治理。 本项目在现有炼铁、炼钢工序不变的基础上进行改扩建，主要建设内容为：

①新增建设 1 座连铸车间，车间内增设 1 条连铸生产线(以下称“4#连铸生产线”)以及相应配套公辅设施，设计年产合格连铸坯 61.9 万吨（其中热坯 37.14 万吨，冷坯 24.76 万吨）；②新增建设 1 座高速线材车间，车间内增设 1 条高速线材生产线（以下称“2#线材生产线”）以及相应的配套公辅设施，设计年产线材 60 万吨（其中冷镦钢 48 万吨、优质碳素结构钢 10 万吨、易切削钢 2 万吨）。

本次增设的连铸生产线和高速线材生产线主要考虑是对产品结构进行优化升级改造以及为现有各生产线维修提供充足时间，不影响生产的正常运行。受厂区现有钢水生产能力的限制，本项目建成后，最多同时运行 3 条连铸生产线，新钢铁公司计划新建的 4#连铸生产线满负荷运行，通过调整现有的 3 条连铸生产线有效运行时间来实现，即将现有 3 条连铸生产线的 61.9 万吨/年的产能由新建的 4#连铸生产线进行生产，现有的连铸生产线总产能调整为 172.1 万吨/年，保持全厂连铸坯总产能 234 万吨/年不变；同理，本次改扩建通过调整现有的 1#线材生产线的有效运行时间来实现新建的 2#线材生产线满负荷运行，即将现有 1#线材生产线的 60 万吨/年的产能由新建的 2#线材生产线进行生产，现有的 1#线材生产线产能调整为 60 万吨/年，保持全厂线材总产能 120 万吨/年不变。其中新增的 2#线材生产线主要采用 4#连铸生产线生产的连铸坯生产本次改扩建新增的产品冷镦钢、优质碳素结构钢、易切削钢，现有的 1#线材生产线则继续利用现有的 3 条连铸生产线生产现有的产品螺纹钢。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号）等有关建设项目环境保护管理规定，本项目须执行环境影响评价审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目主要进行钢压延加工，属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业（31）-63、钢压延加工 313”中的“其他”类别，应编制环境影响报告表。受建设单位委托，广州国寰环保科技发展有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

为方便表述，本次评价将新钢铁公司已建设完成并已通过竣工环境保护验

收的项目简称为“现有项目”，已完成环保审批在建但未完成竣工环境保护验收的项目简称为“在建项目”，改扩建完成后的所有建设内容简称为“整体项目”。其中现有项目、在建项目基本情况和环保手续履行情况详见“与项目有关的原有环境污染问题”小节，现有项目运营至今，未收到过环保投诉及整改通知。

（二）、项目地理位置及四至情况

本项目位于广东省阳春市潭水镇南山工业园区，项目所在厂区的中心地理位置为 22°05′29.325″N、111°38′38.540″E，项目地理位置见附图 1。

项目所在厂区的东、南侧现状均为山地，西侧为空地、乌坭垌、阳江众鑫环保实业有限公司、豪基实业有限公司等，北侧为空地、S113 省道、阳春瑞兴实业有限责任公司及其他工厂等。

改扩建项目位于厂区的中北部，厂房东侧隔厂区道路为车辆修理库，南侧为炼钢主厂房、轧钢厂房，西侧隔厂区道路为停车场、办公区，北侧为综合仓库、仓库等。

项目所在厂区的四至情况详见附图 4，项目在厂区内的四至情况详见附图 3。

（三）、项目基本情况

1、项目概况

本项目在现有厂区内建设，位于厂区的中北部，占地面积为 110780 平方米，总建筑面积为 61541.6 平方米，主要包括 2 栋 1 层的车间及其他附属设施。

项目新增的主要构筑物及配套设施建设情况详见表 2-1~2-2，主要建设内容详见表 2-3。

建设内容

表2-1　本项目主要建构筑物一览表

序号	建筑名称		长度/m	跨度/m	层高/m	层数	占地面积/m²	建筑面积/m²	生产类别	耐火等级	备注
1	连铸车间	连铸钢水接受跨	67.5	24	25	1	1620	1620	丁类	二级	主要用于接收和转运钢水
		连铸浇注跨	81.5	30	25	1	2445	2445			主要用于钢水浇注
		连铸切割跨	60.5	27	18	1	1633.5	1633.5			主要用于铸坯切割（采用液压剪切割）
		出坯一跨	60.5	33	13	1	1996.5	1996.5			主要用于铸坯冷却、转运
		出坯二跨	60.5	33	13	1	1996.5	1996.5			主要用于储存坯料
	小计						10072.5	10072.5	/	/	/
2	伸缩缝		127	3	/	/	381	381	/	/	主要用于协调连铸车间与轧钢车间因温度变化、设备振动及荷载差异引起的结构变形，同时保障高温铸坯热送工艺的连续性
3	高速线材车间	原料跨	156	30	16	1	4680	4680	丁类	二级	主要用于原料接收、暂存及供应
		主轧跨	549	27	16	1	14823	14823			主要用于线材轧制
		成品跨	360	36	16	1	12960	12960			主要用于储存成品
		轧辊间	144	36	16	1	5184	5184			主要用于轧制机械设备修理
		打包跨	129	30	11.5	1	3870	3870			主要用于产品打包
	小计						41517	41517	/	/	/
4	合计						51970.5	51970.5	/	/	/

表2-2　本项目配套设施构筑物一览表

序号	建筑名称		长度/m	跨度/m	层数	总层高/m	占地面积/m²	建筑面积/m²	生产类别	耐火等级	备注
1	车间内小房	主控室	7.5	5.2	1	3.5	39	39	丁	二级	连铸车间配套设施
2		会议室	3.2	5.5	1	3.5	17.6	17.6	戊	二级	
3		工具房	4	4	1	3.5	16	16	戊	二级	
4		职工休息区	4	4	1	3.5	16	16	戊	二级	
5		保护渣蒸汽烘烤房	4	4	1	3.5	16	16	丁	二级	
6		电气室	20	11.25	1	5	230	230	丁	二级	
7		电缆夹层	20	11.25	1	5	230	230	丙	二级	
8		配电及电气室	24.3	11.25	1	5	273.4	273.4	丁	二级	
9		变压器室（共 4 个）	4.5	4.2	1	5	76	76	丙	二级	
10		配水站	26.3	11.3	1	5	297.2	297.2	丁	二级	
11		配水站一层	16.5	6	1	5	99	99	丁	二级	
12		主机液压站	20.3	11.3	1	5	229.4	229.4	丙	二级	
13		出坯液压	8	5	1	4	40	40	丙	二级	
14		液压剪液压站）	8.5	4	1	4	34	34	丙	二级	
15		出坯操作室	8	5	1	4	40	40	丁	二级	
16	电气、电力设施	连铸 10kV 开关站	20	9	1	5	180	180	丁	二级	
17	配套公辅设施（不含车间内小房）小计						180	180	/	/	
18	车间内小房	高压水除鳞泵站电气室	6	3.5	1	4.5	21	21	丁	二级	轧钢车间配套设施
19		轧辊间小房	30（1F）/24(2F)	13	2	9	403	806	丁	二级	
20		1#电气室	26	6.5	1	~5	169	169	丁	二级	
21		坯料管理室	6	4	1	3.5	24	24	丁	二级	

序号	建筑名称		长度/m	跨度/m	层数	总层高/m	占地面积/m²	建筑面积/m²	生产类别	耐火等级	
22	车间内小房	成品管理室	10.5	5	1	3.5	52.5	52.5	丁	二级	
23		轧辊间备件库	10	3	1	3.5	30	30	丁	二级	
24		机器人控制室	8	3.5	1	3.5	28	28	丁	二级	
25		收集区小房	30	4	1	3.5	120	120	丁	二级	
26		表检仪小房	4	3	1	3.5	12	12	丁	二级	
27	电气、电力设施	2#电气室	83	16	3	~14	1328	3522	丙	二级	
28		3#电气室	35	14.5	1	~5	507	507.5	丁	二级	
29		集控办公楼	50	14	3	~14	700	2100	丁	二级	轧钢车间配套设施
30		水处理电气室	30	12.5	4	~15	375	1500	丙	二级	
31	给排水设施	循环泵房	66	12	1	9	792	792	戊	二级	
32		污泥脱水间	15	10	2	~13	150	300	戊	二级	
33		加药间	15	12	1	~9	180	180	戊	二级	
34		热水池提升泵房	7.5	10	1	~9	75	75	戊	二级	
35	加热炉风机房	加热炉风机房	16.5	9	1	~6	148.5	148.5	丁	二级	
36	SDS 脱硫设施	CEMS 小房	4.5	3	1	3.6	13.5	13.5	丁	二级	
37		煤烟除尘器配电室	9.9	4	1	5.0	39.6	39.6	丁	二级	
38		空烟除尘器配电室	9.9	3.6	1	5.0	35.7	35.7	丁	二级	
39		脱硫剂仓支架底部封闭	6	3.5	1	6.0	21	21	丁	二级	
40		灰仓支架底部封闭	3.5	3.5	1	6.0	12.3	12.3	戊	二级	
41	公共卫生间（共 2 个）		12	6	1	3.5	144	144	戊	二级	
42	配套公辅设施（不含车间内小房）小计						4521.6	9391.1	/	/	

43	配套公辅设施（不含车间内小房）合计	4701.6	9571.1	/	/	/

表2-3　本项目工程组成一览表

项目	名称	建设内容	备注
主体工程	连铸车间	连铸车间内布置4#连铸机生产线，生产线可分为钢水接受跨、连铸浇铸跨、连铸切割跨、连铸出坯一跨、连铸出坯二跨，设计年产合格连铸坯61.9万吨（本项目热装率60%，其中热坯37.14万吨，冷坯24.76万吨）。	新增（整体项目合格连铸坯总产能234万t/a不变）
	高速线材车间	高速线材车间内布置2#线材生产线，生产线可分为原料跨、主轧跨、成品跨、轧辊间、打包跨，设计年产线材60万吨（其中冷镦钢48万吨、优质碳素结构钢10万吨、易切削钢2万吨）。	新增（整体项目线材总产能120万t/a不变）
辅助工程	轧辊间	布置在轧钢车间北部，负责轧钢车间的设备维护检修及制作、修复小部分简单易损零件。	新增
	中间罐维修区	中间罐在浇铸结束后，由起重机吊运至现有中间罐维修区进行清除罐内残留的冷钢、耐火材料渣块及维护内衬。	依托现有中间罐维修区
	集控办公楼	布置在轧钢车间北部，一层为办公室、辅助用房，二层为集控中心、配电室，三层为大空间	新增
	实验室	连铸坯低倍酸洗任务由现有中心实验室承担，本次不再新增设施；本项目不新增检验设施，线材成品的拉伸、顶锻和金相组织等检测均由现有实验室承担。	依托现有
	化验室	本次拟新增1套风动送样设施，负责将新增连铸机的钢水快速送往炼钢主控楼实验室。	新增风动送样设施+依托现有实验室
储运工程	原料库	项目所用润滑油、液压油等依托新钢铁厂内现有原料库存放。	依托现有
	原料以及产品运输	钢水采用出钢跨天车吊运至大包回转台，经连铸产生的冷坯采用平板车转运至轧钢车间原料跨，再吊运至上料台架上送上入炉辊道，热坯通过移坯车推至横移台车，通过横移台车轨道送至轧钢热送辊道，轧钢产生的线材由吊车吊入成品库存放。	新增
公用工程	供电	新增1座连铸10kV开关站，高速线材系统新增2座10kV开关站，均由厂区现有电网接入。	新增3座10kV开关站，依托现有电网
	供水	本项目不新增生活用水，生产用水依托厂区现有自建生产、生活净化水站处理后通过厂区管网供给。 新钢铁公司目前建有1个生产、生活净化水站：取水能力3000～5000m^3/h（新鲜水）；1个除盐水站：除盐水制备能力150m^3/h。	依托现有

			排水		采用雨污分流系统。雨水排入雨水管网，本项目新增废水进入厂区生产废水处理站，回用于水质要求不高的辅助生产、绿化等用水，不外排。	依托现有
			压缩空气输送系统	连铸车间	压缩空气主要用于设备润滑、温度控制、表面处理、物料输送等工序，为连续用气，最大用量为 157.8Nm^3/min，由厂区现有的空压站提供。 压缩空气从厂区现有压缩空气管道（DN300）接引，新增一条压缩空气输送管道（DN250）至连铸车间，全长约 420 米，采用架空方式布局。	新增 420m 全密闭式压缩空气输送管道
				高速线材车间	压缩空气主要用于二次冷却、设备动力、设备吹扫等工序，为连续用气，最大用量为 146.5Nm^3/min，由厂区现有的空压站提供。 压缩空气从厂区现有压缩空气管道（DN300）接引，新增一条压缩空气输送管道（DN300）至轧钢车间，全长约 1200 米，采用架空方式布局。	新增 728m 全密闭式压缩空气输送管道
			氧气输送系统	连铸车间	氧气主要用于取样切割、事故切割、维修切割，为间歇性用气，最大用气量为 350Nm^3/h，由厂区现有的制氧站提供。 氧气从厂区现有氧气管道（DN65）接引，新增一条氧气输送管道（DN40）至连铸车间，全长约 160 米，采用架空方式布局。	新增 160m 全密闭式氧气输送管道
				高速线材车间	氧气主要用于检修，为间歇性用气，平均用气量为 70Nm^3/h，由厂区现有的制氧站提供。 氧气从厂区现有氧气管道（DN100）接引，新增一条氧气输送管道（DN100）至轧钢车间，全长约 1200 米，采用架空方式布局。	新增 300m 全密闭式氧气输送管道
			氮气输送系统	连铸车间	氮气主要用于设备吹扫，为连续用气，最大用气量为 440Nm^3/h，由厂区现有的制氧站提供。 氮气从厂区现有氮气管道（DN50）接引，新增一条氮气输送管道（DN50）至连铸车间，全长约 160 米，采用架空方式布局。	新增 160m 全密闭式氮气输送管道
				高速线材车间	氮气主要用于管道吹扫，为连续用气，最大用气量为 400Nm^3/h，由厂区现有的制氧站提供。 氮气从厂区现有氮气管道（DN50）接引，新增一条氮气输送管道（DN50）至轧钢车间，全长约 1200 米，采用架空方式布局。	新增 300m 全密闭式氮气输送管道
			氩气输送系统	连铸车间	氩气主要用于钢包长水口、中间包浸入式水口等的密封，为连续用气，最大用气量为 60Nm^3/h，由厂区现有的制氧站提供。 氩气从厂区现有氩气管道（DN65）接引，新增一条氩气输送管道（DN25）至连铸车间，全长约 160 米，采用架空方式布局。	新增 160m 全密闭式氩气输送管道
			转炉煤气供给		转炉煤气主要用于中间罐烘烤、中间罐干燥、水口离线烘烤、胎具烘烤。本项目通过调整	新增 240m 全密闭式

			系统		现有连铸生产线用气量，保持整体项目转炉煤气用量不变。 转炉煤气从厂区现有转炉煤气管道（DN1000）接引，新增一条转炉煤气输送管道（DN1000）至连铸车间，全长约 240 米，采用架空方式布局。	转炉煤气输送管道
			高炉煤气供给系统		高炉煤气主要用于加热炉加热。本项目通过调整现有线材生产线用气量，保持整体项目高炉煤气用量不变。 高炉煤气从厂区现有高炉煤气管道（DN2600）接引，新增一条高炉煤气输送管道（DN1800）至轧钢车间，全长约 1200 米，采用架空方式布局。	新增 1200m 全密闭式高炉煤气输送管道
			蒸汽输送系统		余热锅炉产生的蒸汽经过蒸汽输送系统运输至现有的饱和蒸汽发电机组，新增蒸汽输送管道 DN150mm，压力 1.1-1.2MPa，长度约 500m。	新增
		环保工程	废气处理	连铸车间	钢包浇铸含尘废气经集气罩捕集后，依托现有的“低压长袋脉冲除尘器”处理后由 45m 高排气筒 DA050 排放。	新增集气设施，依托现有废气处理设施
				中间罐维修区	中间罐倾翻含尘废气经移动除尘罩捕集后，依托现有的“低压长袋脉冲除尘器”处理后由 30m 高排气筒 DA054 排放。	新增集气设施，依托现有废气处理设施
				高速线材车间	加热炉使用低氮燃烧技术，采用高炉煤气作燃料。加热炉燃高炉煤气产生的烟气经过排烟风机送到脱硫设备，烟气经过钠基脱硫、布袋除尘处理后由 50m 高排气筒 DA058 排放；加热炉空排产生的烟气经过钠基脱硫、布袋除尘处理后由 50m 高排气筒 DA059 排放。	新增废气收集处理设施以及排气筒
			废水处理	连铸工序	连铸软水冷却水系统：连铸结晶器冷却用水使用后水质未受污染，回水利用余压送至厂区现有的板式换热器冷却降温后，软水进入软水池，再由水泵加压送回结晶器循环使用。循环用水量：1000m³ /h	依托现有板式换热器
					连铸净环冷却水系统：设备间接冷却水使用后仅水温升高，水质未受污染，回水利用余压送至厂区现有的冷却塔冷却后循环使用，为保持水质稳定，部分排水补入浊环水系统。循环用水量：1730m³ /h	依托现有冷却塔
					连铸浊环冷却水系统：直接冷却水使用后含有氧化铁皮和少量油，由氧化铁皮沟流至新增的旋流沉淀池 1#，沉淀；氧化铁皮由吊车抓至氧化铁皮坑，沉淀后的部分水由泵提升至冲氧化铁皮沟，其余用泵提升至厂区现有的浊环水处理系统的化学除油器（主要工艺为絮凝+分离+沉淀）处理后，用泵加压送冷却塔降温，降温后的冷水处理后送往炼钢车间循环使用，为保持水质稳定，定期排污水进入新钢铁废水处理站，经统一处理后回用，不外排。循环用水量：630m³ /h；冲渣水量：400m³ /h	依托现有的浊环水处理系统；现有的浊环水处理系统设有 8 台化学除油器（7 用 1 备）；现有的浊环水处理系统设有 3 台冷却塔。

					污泥脱水系统：排泥水经现有的板框压滤机进行泥浆脱水处理，压滤脱水输运至废水处理站调节池进行处理。	依托现有
				轧钢工序	轧钢净环冷却水系统：设备间接冷却水使用后仅水温升高，水质未受污染，回水利用余压送至冷却塔冷却后循环使用，为保持水质稳定，部分排水补入轧钢浊环水系统。轧钢净环冷却水系统循环水量：1400m^3/h	新增冷却塔
					轧钢浊环冷却水系统：直接冷却水使用后含有氧化铁皮和少量油，由氧化铁皮沟流至旋流沉淀池，沉淀；氧化铁皮由吊车抓至氧化铁皮坑，沉淀后的部分水由泵提升至冲氧化铁皮沟，其余用泵提升至一体化处理装置（主要工艺为絮凝+分离+沉淀），经除油除渣后，用泵加压送冷却塔降温，降温后的冷水处理后循环使用，为保持水质稳定，定期排污水进入新钢铁废水处理站，经统一处理后回用，不外排。轧钢浊环冷却水系统循环水量：1630m^3/h，冲渣水量：300m^3/h 一体化处理装置的排泥水送污泥脱水系统处理。	新增浊环冷却水（直接冷却水）处理系统
					水冷装置冷却水系统：水冷装置使用后的冷却水，经机旁水池收集后用泵提升至过滤器过滤，并利用余压上冷却塔降温，降温后的冷水，再分别通过各自的泵组供用户循环使用。水冷装置冷却水系统循环水量：1200m^3/h。 过滤器的反洗排水送污泥脱水系统处理。	新增
					污泥脱水系统：轧钢浊环冷却水系统的一体化处理装置排泥水和水冷装置系统的过滤器反洗排水进入反洗水调节池，用泵送污泥浓缩池浓缩，污泥用泵送至板框压滤机脱水，干污泥外运回用处理，滤液送一体化处理装置。系统处理能力为 100m^3/h	新增
			噪声处理		隔声、减振，合理布局，厂房隔声	新增
			固体废物处理		一般工业固体废物，设 1 个一般工业固体废物暂存间，占地面积约 500m²。	依托现有
					危险废物，设 1 处危险废物暂存区（废油贮存仓库），占地 251m²。	依托现有
			环境风险防范		企业危废暂存间已做好防腐防渗；企业已建有 6 个事故应急池，厂区内动力厂的酸碱储罐区应急池容积 160m^3、动力厂的煤气柜应急池 150m^3、烧结区的脱硫脱硝区应急池 224m^3、生产废水应急收集池容积 54m^3、生活污水处理装置污水排放口应急收集池容积 125m^3、球团区事故应急罐容积 300m^3，全厂事故应急池总容积 1013m^3。	依托现有
		依托工程	供水系统		厂区现有的生产、生活净化水站：取水能力 3000～5000m^3/h（新鲜水）。	依托现有
			除盐水设施		厂区现有的除盐水设施：除盐水制备能力 150m^3/h。	依托现有
			发电设施		余热锅炉产生的蒸汽经过蒸汽输送系统运输至现有的饱和蒸汽发电机组。	依托现有

			废水处理	依托厂区现有废水处理设施。	依托现有
			固废处理	依托厂区现有的固废暂存仓库（500m^2）、废油贮存仓库（251m^2）。	依托现有
			环境风险防治措施	企业危废暂存间已做好防腐防渗；企业已建有 6 个事故应急池，厂区内动力厂的酸碱储罐区应急池容积 160m^3、动力厂的煤气柜应急池 150m^3、烧结区的脱硫脱硝区应急池 224m^3、生产废水应急收集池容积 54m^3、生活污水处理装置污水排放口应急收集池容积 125m^3、球团区事故应急罐容积 300m^3，全厂事故应急池总容积 1013m^3。	依托现有

建设内容

2、平面布置图

本次改扩建区域总体呈矩形，其中高速线材车间及其配套公辅设施均设于改扩建区域的北侧，连铸车间设于西南角，位于连铸车间东侧排列的分别是预留精炼水、电炉水处理用地、废水处理设施、变电站预留地。

3、生产规模与产品规模

受厂区现有钢水生产能力的限制，本项目建成后，最多同时运行 3 条连铸生产线，新钢铁公司计划新建的 4#连铸生产线满负荷运行，通过调整现有的 3 条连铸生产线有效运行时间来实现，即将现有 3 条连铸生产线的 61.9 万吨/年的产能由新建的 4#连铸生产线进行生产，现有的连铸生产线总产能调整为 172.1 万吨/年，保持全厂总产能 234 万吨/年不变；同理，本次改扩建通过调整现有的 1#线材生产线的有效运行时间来实现新建的 2#线材生产线满负荷运行，即将现有 1#线材生产线的 60 万吨/年的产能由新建的 2#线材生产线进行生产，现有的 1#线材生产线产能调整为 60 万吨/年，保持全厂线材总产能 120 万吨/年不变，其中新增的 2#线材生产线主要生产高附加值工业材产品冷镦钢、优质碳素结构钢、易切削现有的 1#线材生产线则继续利用现有的 3 条连铸生产线生产现有的产品螺纹钢。

（1）连铸坯

本项目新增的 4#连铸生产线设计生产连铸坯 61.9 万 t/a，产品主要断面尺寸为 180mm×180mm，长度 6m~12m，具体产品方案以及产品规模详见下表。

表2-4　本项目连铸生产线生产规模一览表（单位：万 t/a）

序号	生产线名称		现有项目设计生产规模	改扩建后设计生产规模	变化量
1	现有	1#~3#连铸生产线	234	172.1	-61.9
2	新增	4#连铸生产线	0	61.9	+61.9
合计			234	234	0（整体全厂产能不变）
注：“+”、“-”分别表示增加、减少。					

（2）线材

本项目新增的 2#线材生产线设计年产线材 60 万吨，产品主要钢种为冷镦钢、优质碳素结构钢、易切削钢，本项目实施前后线材生产线生产规模以及产品规模情况详见表 2-5~2-6。

表2-5　本项目线材生产线生产规模一览表（单位：万 t/a）

序号	生产线名称		现有项目设计生产规模	改扩建后设计生产规模	变化量
1	现有	1#线材生产线	120	60	-60
2	新增	2#线材生产线	0	60	+60
合计			120	120	0
注：“+”、“-”分别表示增加、减少。					

表2-6　本项目线材生产线产品类型以及规模一览表（单位：万 t/a）

产品名称	钢种	代表牌号	现有项目设计产品规模	改扩建后设计产品规模	变化量
线材	螺纹钢、圆钢	HRB400E、HRB500E	120	60	-60
	冷镦钢	SWRCH6A、SWRCH22A、10B33	0	48	+48
	优碳钢	45#、60#、65#、70#	0	10	+10
	易切削钢	XG1215	0	2	+2
	合计		120	120	0
注：“+”、“-”分别表示增加、减少。					

4、主要原辅材料及能源使用情况

（1）4#连铸生产线

受现有 2 台转炉钢水产能限制，全厂钢水供应总量维持不变，本项目建成后，全厂连铸坯总产能不新增。在此约束条件下，全厂连铸工序主要原辅材料消耗总量保持不变，4#连铸生产线的原辅材料和能源消耗量均来源于现有连铸生产线的调整减少量，本次评价仅对 4#连铸生产线的主要原辅材料使用情况进行分析，其原辅材料使用情况详见下表。

表2-7　本项目 4#连铸生产线原辅材料使用情况一览表

序号	名称	单位	使用量
1	钢水	万 t/a	63.8
2	转炉煤气	万 Nm^3/a	1102.5
3	氩气	万 Nm^3/a	26.082
4	氮气	万 Nm^3/a	284
5	压缩空气	万 Nm^3/a	7158
6	液化丙烷气	万 Nm^3/a	1.512
7	氧气	万 Nm^3/a	5.67
8	保护渣	t/a	187.5
9	保温剂	t/a	250
10	覆盖剂	t/a	3.9

注：根据企业的实际运营经验，①连铸生产线的转炉煤气平均用量为 3500Nm³ /h；氧气平均用量为 45Nm³ /h，氮气平均用量为 392Nm³ /h，氩气平均用量为 36Nm³ /h，液化丙烷气平均用量为 16Nm³ /h；4#连铸生产线年工作 315 天，每天三班，每班工作 8 小时，其中转炉煤气年日均使用时长为 10h，氧气日均使用时长为 4h，氮气、氩气日均使用时长为 23h，液化丙烷气日均使用时长为 3h；
②现有项目连铸工序保护渣消耗量为 0.0003t/吨连铸坯，保温剂消耗量为 0.0004t/吨连铸坯，覆盖剂消耗量为 0.0973t/万吨连铸坯，4#连铸生产线类比现有项目进行核算；
③连铸坯的金属得率取 97.5%。
④本项目所用钢水依托现有项目，仅微调物料配比，未新增原辅材料类型，且各类原辅材料用量均未突破原环评及验收批复规模。因此，不会新增污染物类型以及产排量。

主要辅助材料情况：

①保护渣：是连铸过程中铺展在结晶器钢水液面上的一层特殊功能材料，主要用于隔绝空气、吸收夹杂物、润滑坯壳并改善传热，是保障连铸坯质量与连铸工艺顺行的关键辅助材料。保护渣通常为粉状或颗粒状混合物，保护渣的主要成分包括 SiO_2、CaO 和 Al_2O_3，通常还会添加 Na_2O、CaF_2等助熔剂。

②保温剂：用于钢包、中间包或钢锭模等容器内钢液表面，以减少钢水热损失、维持适宜浇铸温度的功能材料，对保障连铸工艺顺行和铸坯质量具有重要作用。主要成分包括绝热材料（炭化稻壳、膨胀珍珠岩）、发热材料（主要为铝粉）、其他成分（石灰石、萤石）。

③覆盖剂：是连铸生产过程中用于覆盖钢包、中间包内钢液表面的一种功能性材料，其主要作用是绝热保温、隔绝空气、吸收夹杂物及防止钢水二次氧化，是保障钢水洁净度、减少热损失及连铸工艺稳定的关键辅助材料。覆盖剂的主要成分包括 SiO_2、CaO 和 Al_2O_3。

（2）2 #线材生产线

受 4#连铸生产线产能的限制，本项目建成后，全厂线材总产能不新增，在此约束条件下，全厂线材工序原辅材料消耗量保持不变，2#线材生产线的原辅材料和能源消耗量均来源于 1#线材生产线的调整减少量，因此，本次评价仅针对 2#线材生产线的主要原辅材料和能源消耗量情况进行分析，2#线材生产线原辅材料和能源消耗情况详见下表。

表2-8　本项目 2#线材生产线原辅材料使用情况一览表

序号	名称	单位	使用量
1	合格连铸坯	万 t/a	61.9
2	高炉煤气	万 Nm^3/a	12780
3	氮气	万 Nm^3/a	0.16

4	压缩空气	万 Nm^3/a	1200
5	液化丙烷气	Nm^3/a	4200
6	氧气	Nm^3/a	48000
7	润滑油、液压油	t/a	120

注：根据企业的实际运营经验，①线材生产线的高炉煤气平均用量为 39000Nm^3 /h；氧气平均用量为 50Nm^3 /h，氮气平均用量为 400Nm^3 /h，液化丙烷气平均用量为 55Nm^3 /h；2#线材生产线年工作 330 天，每天三班，每班工作 8 小时，其中高炉煤气年日均使用时长为 10h，氧气日均使用时长为 4h，氮气日均使用时长为 23h，液化丙烷气日均使用时长为 3h；
②线材的合格率取 97%。

5、主要生产设备

（1）连铸生产线

本项目 4#连铸生产线主要设备情况详见下表。

表2-9　本项目 4#连铸生产线生产设备设置情况一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	平台设备		
1.1	钢包回转台	套	1
1.2	回转台基础框架	套	1
1.3	钢包防护室	套	1
1.4	钢包盖	套	2
1.5	钢包加盖装置	套	1
1.6	钢包水口液压缸挂缸装置	套	1
1.7	钢包事故溜槽	套	1
1.8	溢流罐	套	1
1.9	钢包长水口机械手	套	1
1.10	浇注位除尘罩车	套	1
1.11	中间罐车	台	2
1.12	中间罐车组	套	1
1.13	中间罐	件	2
1.14	中间罐盖	件	2
1.15	氩气控制系统(机电一体品)	套	1
1.16	中间罐烘烤装置(机电一体品)	套	2
1.17	中间罐塞棒启闭机构(机电一体品)	套	1
1.18	中间罐水口快换装置(机电一体品)	套	1
1.19	中间罐水口在线烘烤器	套	2
1.20	浸入式水口烘烤箱	套	1
1.21	渣盘	件	2
1.22	AC3 操作箱悬臂架	套	1
1.23	连铸工艺钢结构	套	1

	1.24	二冷蒸汽排放风管	套	1
	2	结晶器振动设备		
	2.1	结晶器加渣系统（机电一体品）	套	1
	2.2	结晶器液位控制系统（机电一体品）	套	1
	2.3	结晶器盖板	套	1
	2.4	结晶器(180×180)	套	5
	2.5	结晶器(155×155)	套	5
	2.6	电动缸振动装置	套	5
	2.7	振动装置支撑梁	套	1
	2.8	结晶器电磁搅拌系统（机电一体品）	套	1
	2.9	凝固末端电磁搅拌系统（机电一体品）	套	1
	2.10	二冷蒸汽排放风机（机电一体品）	台	2
	3	弧形段设备		
	3.1	导向段	套	5
	3.2	喷淋集管(155×155)	套	5
	3.3	喷淋集管(180×180)	套	5
	3.4	保温罩	套	5
	3.5	拉矫机总配置	套	5
	3.6	拉矫机本体	台	5
	3.7	拉矫机底座	套	5
	3.8	拉矫机测温仪	套	1
	3.9	引锭杆本体	套	5
	3.10	引锭头及过渡段(180×180)	套	5
	3.11	引锭杆存放装置	套	1
	4	辊道区设备		
	4.1	切前辊道	套	1
	4.2	液压剪（机电一体品）	套	1
	4.3	红外摄像定尺（机电一体品）	套	1
	4.4	切后辊道	套	1
	4.5	输送辊道	套	1
	4.6	升降挡板	套	1
	4.7	出坯辊道	套	1
	4.8	固定挡板	套	1
	4.9	移坯车	台	1
	4.10	移坯车轨道梁	套	1
	4.11	翻转冷床	套	1
	4.12	收集台架	套	1
	4.13	过跨辊道	套	1
	4.14	过跨辊道	套	1
	4.15	固定挡板	套	1

	4.16	收集台架	套	1
	4.17	固定台架	套	1
	4.18	横移台车	套	1
	4.19	固定挡板	套	2
	4.20	铸坯信号检测装置	套	1
	4.21	铸机盖板	批	1
	5	线外设备		
	5.1	中间罐倾翻台	套	1
	5.2	中间罐倾翻除尘罩车	套	1
	5.3	中间罐修砌台架	套	1
	5.4	中间罐干燥台架	套	2
	5.5	中间罐干燥装置（机电一体品）	套	2
	5.6	中间罐吊具	套	1
	5.7	中间罐吊具存放架	套	1
	5.8	塞棒机构存放台	套	1
	5.9	结晶器维修试压台架	套	1
	5.10	结晶器存放台架	套	1
	5.11	在线对弧样板	套	1
	5.12	离线对弧样板	套	1
	5.13	链式吊具	套	1
	5.14	结晶器锥度仪表	套	1
	5.15	振动测试仪	套	1
	5.16	喷嘴试验台	套	1
	6	冷却水系统		
	6.1	结晶器冷却水系统	套	1
	6.2	二次冷却和气雾冷却系统	套	1
	6.3	设备开路冷却系统	套	1
	6.4	设备闭路冷却水	套	1
	6.5	冲渣水	套	1
	7	液压系统		
	7.1	连铸机主液压系统	套	1
	7.2	滑动水口液压系统	套	1
	7.3	拉矫机液压系统	套	1
	7.4	出坯区液压系统	套	1
	8	润滑系统	套	1
	9	压缩空气系统	套	1
	10	能源介质系统	套	1
	11	起重设备		
	11.1	液压站内 2t 电动葫芦	套	2
	11.2	水阀站内 2t 电动葫芦	套	1

11.3	末端电搅 2t 电动葫芦	套	1
11.4	二冷蒸汽排放检修用 5t 电动葫芦	套	2
11.5	拉矫机检修 10t 单梁吊	套	1
11.6	50t 过跨车	台	1
11.7	切割跨 32/10t 桥式起重机(含 1m^3 抓斗)	台	1
11.8	出坯跨(16+16)t 下旋转夹钳/磁盘两用桥式起重机	台	3
11.9	钢水接受跨 16t 电动葫芦	台	1
11.10	浇筑跨 10t 电动葫芦	台	1
11.11	切割跨、出坯跨 5t 电动葫芦	台	3
11.12	切割跨 32/10t 桥式起重机(含 1m^3 抓斗)	台	1

（2）线材生产线

2#线材生产线全线共设 32 架轧机，其中粗轧机组 6 架、一中轧机组 6 架、二中轧机组 4 架、预精轧机组 4 架，精轧机组 8 架、减定径机组 4 架。2#线材生产线最大轧制速度为 110m/s。

本项目 2#线材生产线主要设备设置情况详见下表。

表2-10　本项目 2#线材生产线生产设备设置情况一览表

序号	名称	单位	数量
1	机械设备		
1.1	出炉区设备		
1.1.1	出炉辊道	套	1
1.1.2	高压水除鳞装置	套	1
1.1.3	剔除装置	套	1
1.1.4	夹送辊	套	1
1.2	粗中轧区设备		
1.2.1	短应力线轧机	套	2
1.2.1.1	650H 短应力轧机	套	2
1.2.1.2	650V 短应力轧机	套	2
1.2.1.3	550H 短应力轧机	套	3
1.2.1.4	550V 短应力轧机	套	3
1.2.1.5	450H 短应力轧机	套	3
1.2.1.6	450V 短应力轧机	套	3
1.2.2	轧机减速机及传动组件		
1.2.2.1	650H 减速机	套	2
1.2.2.2	650V 减速机	套	2
1.2.2.3	550H 减速机	套	3
1.2.2.4	550V 减速机	套	3
1.2.2.5	450H 减速机	套	3

		1.2.2.6	450V 减速机	套	3
		1.2.2.7	传动组件（1#~16#）	套	16
		1.2.3	粗中轧区其他设备		
		1.2.3.1	脱头辊道	套	1
		1.2.3.2	剔除装置	套	1
		1.2.3.3	夹送辊	套	1
		1.2.3.4	卡断剪	套	1
		1.2.3.5	1#飞剪	套	1
		1.2.3.6	2#飞剪	套	1
		1.2.3.7	3#飞剪	套	1
		1.2.3.8	立活套	套	4
		1.2.3.9	轧机间导槽	套	1
		1.3	高速区设备		
		1.3.1	高速区轧机		
		1.3.1.1	预精轧机一组	套	1
		1.3.1.2	预精轧机二组	套	1
		1.3.1.3	精轧机组	套	8
		1.3.1.4	减径机组	套	1
		1.3.2	高速区含水检测系统	套	1
		1.3.3	高速区飞剪	套	1
		1.3.4	高速区其他设备	套	1
		1.3.5	吐丝区域设备	套	1
		1.3.6	轧机主电机	台	24
		1.3.7	其他传动电机	批	1
		1.4	风冷收集区设备		
		1.4.1	散卷冷却运输机组	套	1
		1.4.1.1	散卷冷却运输机	台	1
		1.4.1.2	首段轴流冷却风机	台	14
		1.4.1.3	离心风机	套	1
		1.4.2	冷集卷（无级）	套	1
		1.4.3	立式卷芯架输送系统	套	1
		1.4.4	P&F 线	套	2
		1.4.5	自动打捆机	套	2
		1.4.6	盘卷称重装置	套	2
		1.4.7	卸卷装置	套	1
		1.4.8	换卷小车	套	2
		1.4.9	智能打标、挂牌机器人	套	1
		1.4.10	保温通廊	套	1
		1.4.11	热集卷	套	1
		1.4.12	废线打包机（预留）	套	1

	1.5	离线设备		
	1.5.1	拆辊机器人	套	1
	1.5.2	拆辊机器人	套	1
	1.5.3	拆辊机器人	套	1
	1.5.4	数控轧辊车床	台	2
	1.5.5	数控轧辊车床	台	2
	1.5.6	数控辊环磨床	台	2
	1.5.7	数控辊环车床	台	1
	1.5.8	数控金刚石砂轮成形修整机	台	1
	1.5.9	机架清洗机	台	1
	1.5.10	轴承清洗机	台	1
	1.5.11	感应加热器	台	3
	1.5.12	固定导卫对中仪	套	1
	1.6	设备状态诊断系统	套	1
	2	步进式加热炉		
	2.1	加热炉	套	1
	2.2	脱硫系统	套	1
	2.2.1	脱硫剂制备及输送系统	套	1
	2.2.2	除尘器及输灰系统	套	1
	3	液压润滑设备		
	3.1	液压系统	套	6
	3.2	稀油系统	套	6
	3.3	油气系统	套	3
	3.4	干油系统	套	3
	3.5	智能干油系统	套	2
	3.6	流体辅助工具	套	1
	4	间接冷却水系统		
	4.1	供加热炉间接冷却水供水泵组，总供水量：$Q=150m^3/h$	台	2（1 用 1 备）
	4.2	供加热炉间接冷却水供水泵组自清洗过滤器	台	1
	4.3	事故柴油机泵，供水量：$Q=80m^3/h$	台	1
	4.4	供轧机、液压润滑油等间接冷却水供水泵组，供水量 $Q=1250m^3/h$	台	2（1 用 1 备）
	4.5	供轧机、液压润滑油站等间接冷却水供水泵组出水总管自清洗过滤器	台	1
	4.6	间接冷却水系统冷却塔，总冷却水量 $Q=1400m^3/h$	台	2
	4.7	旁通过滤器，处理能力 $Q=140m^3/h$	套	1
	4.8	旁通过滤器供水泵，供水量 $Q=140m^3/h$	台	2（1 用 1 备）
	4.9	缓蚀阻垢剂加药装置	套	2
	4.10	循环水泵吊车	台	1

5	直接冷却水系统		
5.1	旋流沉淀池，采用外旋式旋流沉淀池，沉淀池直径 12m	座	1
5.2	旋流沉淀池抓斗吊	套	1
5.3	供冲氧化铁皮泵，水量 Q=300m^3/h；	台	2（1 用 1 备）
5.4	旋流沉淀池提升泵，水量 Q=1630m^3/h；	台	2（1 用 1 备）
5.5	一体化处理装置，总处理水量：1640m^3/h；	台	5
5.6	直接冷却水系统冷却塔，总水量 Q=1630m^3/h	台	2
5.7	供轧机低压直接冷却水用户泵组，水量 Q=990m^3/h	台	2（1 用 1 备）
5.8	供轧机低压直接冷却水总管自清洗过滤器	台	1
5.9	供轧机高压直接冷却水用户泵组，水量 Q=640m^3/h；	台	2（1 用 1 备）
5.10	供轧机高压直接冷却水用户泵组总管自清洗过滤器	台	1
5.11	缓蚀阻垢剂加药装置	套	2
6	水冷装置冷却水系统		
6.1	水冷装置回水池，容积：~300m^3	座	1
6.2	水冷装置回水池提升泵组，总水量 Q=1200m^3/h；	台	3（2 用 1 备）
6.3	过滤器，过滤水量：Q=1200m^3/h；	台	4
6.4	水冷装置冷却水系统冷却塔，总水量 Q=1200m^3/h；	台	2
6.5	供水冷装置冷却水泵组，水量 Q=1200m^3/h	台	3（2 用 1 备）
6.6	供水冷装置冷却水泵组出水总管自清洗过滤器	台	1
6.7	过滤器反洗水泵组，水量 Q=400 m^3/h；	台	2（1 用 1 备）
7	污泥脱水系统		
7.1	反洗水调节池，反洗水调节池容积：250m^3	座	1
7.2	搅拌机	台	2
7.3	污泥提升泵，Q=100m^3/h	台	2（1 用 1 备）
7.4	污泥浓缩池，污泥浓缩池尺寸为：Ø12m	座	1
7.5	刮泥机	台	1
7.6	压滤机进泥泵，Q=60m^3/h	台	3（2 用 1 备）
7.7	污泥脱水机，过滤面积 100m^2	套	2
7.8	PAC 和 PAM 加药装置	套	2
7.9	吊车	台	1

建设内容

（3）设备匹配性分析

①4#连铸生产线

4#连铸生产线 180mm 断面的正常工作拉速为 1.8~2.5m/min，本次评价按照在不同的拉速下核算项目生产线的理论生产能力，则本项目连铸生产线设备匹配性分析情况详见下表。

表2-11　本项目 4#连铸生产线生产规模核算一览表

平均出钢量（t）			120				平均出钢周期（min）				42		
钢水收得率			0.975				年工作时间（天）				315		
铸机流数			5				塞棒寿命(h)				16		
铸坯断面 (mmxmm)			坯重 (kg/m)	拉坯速度 (m/min)	分钟产量 (t/min)	按浇炉数、工作时间计算					按拉速、工作时间计算	
						单炉浇注时间 (min/heat)	连浇炉数（炉）	每浇次炼钢等待时间 (min)	准备时间 (min)	年生产能力 (10^4 t)	日生产能力 (t)	年生产能力 (10^4 t)
180	x	180	249.4	2.5	3.10	38.7	25	0.0	42.5	131.3	4463.9	140.6
180	x	180	249.4	2.2	2.73	44.0	22	78.4	35	116.4	3928.2	123.7
180	x	180	249.4	2	2.48	48.4	20	161.7	35	105.8	3571.1	112.5
180	x	180	249.4	1.8	2.23	53.8	18	245.1	35	95.2	3214.0	101.2
4#连铸生产线平均年产量										112.2	3794.3	119.5

注：①分钟产量（t/min）=拉坯速度（m/min）*铸坯断面面积（m^2）*钢水密度（t/m^3）*拉坯条数；
②单炉浇铸时间(min/ heat)= 平均出钢量（t）/分钟产量（t/min）；
③出钢周期（min）≤单炉浇注时间(min/heat)时，连浇炉数不受钢水供应限制，连浇炉数=塞棒的使用寿命（min）÷单炉浇铸的时间（(min/heat)；当出钢周期（min）>单炉浇注时间(min/heat)，有缓冲，连浇炉数≤(2*出钢周期（min）-单炉浇注时间(min/ heat))/(出钢周期（min）-单炉浇注时间(min/heat))。
④每浇次等待时间=连浇炉数（炉）*单炉浇铸时间(min/ heat)+准备时间(min)-出钢周期(min)*连浇炉数（炉）。
⑤生产能力核算：
按浇炉数、工作时间计算：年产量（t）=（年工作时间（min）/（(单炉浇铸时间(min/ heat)*连浇炉数炉）+准备时间(min)））*连浇炉数（炉）*平均出钢量（t）*金属收得率；
按拉速、工作时间计算：日产量（t）=分钟产量（t/min）*60min*24h，年产量（t）=日产量（t）*年工作时间（天）。

根据上表分析可知，4#连铸生产线最小生产能力为 95.2 万 t/a，可满足项目 61.9 万 t/a 连铸坯的生产需求量。

②2#线材生产线

在 2#线材生产线中，粗轧环节作为轧制过程的初始阶段，其产能控制直接影响全线生产效率，因此本次对粗轧脱头机组产能进行核算，详见下表。

表2-12　本项目 2#线材生产线生产规模核算一览表

坯料断面 mm	坯料长度 mm	坯料重量 kg	中间坯直径 mm	中间坯长度 m	轧制速度 m/s	1H 轧机入口速度 m/s	轧制时间 s	间隙时间 s	轧制周期 s	理论小时产量 t/h	成材率%	实际小时产量 t/h	年工作时间 h/a	年生产能力 t/a	计划产量 t/a	轧机负荷率%
180×180	9000	2245	125	23.8	0.5	0.19	47.6	14	61.6	131.2	97.0	127.3	6500	827450	600000	72.5

注：①中间坯截面积（m^2）=π*中间坯半径（m）^{2}；
②中间坯长度（m）=钢坯体积（m^3）/中间坯截面积（m^2）；
③轧制时间（s）=中间坯长度（m）/轧制速度（m/s）；
④轧制周期（s）=轧制时间（s）+间隙时间（s）；
⑤理论小时产量（t/h）=坯料重量（kg）*3600/轧制周期（s）/1000；
⑥实际小时产量（t/h）=理论小时产量（t/h）*成材率

根据上表分析可知，本项目线材计划生产量占生产设备最大生产能力的 72.5%，综合考虑设备检修时间，其生产能力符合项目需求。

建设内容	**6、公用、辅助工程** （1）给水系统 本项目不新增员工，生产用水依托现有的给水系统。新钢铁公司具有合法的取水许可，厂区内生产用水、生活用水均取自漠阳江江边水站，经厂区生产、生活净化水站处理后使用，取水能力 3000～5000m³/h；并设有 1 套 150m³/h 除盐水生产装置，采用多介质过滤+阳离子交换+脱二氧化碳+阴离子交换+阴阳混合离子交换工艺。 （2）排水系统 厂区采用雨污分流系统，雨水排入雨水管网；本项目新增的废水依托现有的生产废水处理站进行深度处理达到回用水标准后，回用于水质要求不高的辅助生产、绿化等用水。 （3）供电系统 本项目供电依托现有厂区发电，其中 4#连铸生产线新增 1 座 10kV 开关站，2#线材生产线新增 2 座 10kV 开关站，均由厂区电网接入。 （4）供气系统 本项目主要使用压缩空气、氧气、氮气、氩气、转炉煤气、高炉煤气，均依托现有厂区供气源，采用各气体对应的全密闭式输送管道输送到相应设备。 **7、劳动定员与工作制度** 劳动定员：现有项目共有员工 2892 人，本次改扩建不新增员工，在现有员工内进行调配。现有员工均只在厂内吃饭不住宿。 工作制度：本项目采用 4 班 3 运转连续工作制，每班工作 8 小时，4#连铸生产线年工作 315 天，年运行时间约 7560h；2#线材生产线年工作 315 天，年运行时间约 7560h，考虑换辊换槽、事故及其它时间，额定年工作时间 6500h。 **8、水平衡** 本项目不新增员工，因此用水主要为生产用水，主要包括 4#连铸生产线生产用水、2#线材生产线生产用水。受厂区现有钢水生产能力的限制，本项

	目建成后，全厂连铸工序、轧钢工序生产规模与现有的一致，主要通过减少现有连铸生产线和线材生产线的有效工作时间协调生产能力给新增的 4#连铸生产线和 2#线材生产线，保持全厂连铸和轧钢生产能力不变，因此全厂连铸和轧钢工序用排水量保持不变，本次评价只对新增的 4#连铸生产线和 2#线材生产线用排水情况进行分析。 （1）4#连铸生产线用水 4#连铸生产线用水去处主要包括软水冷却水系统、净环冷却水系统和浊环冷却水系统。 ①软水冷却水系统：循环用水量 1000m³/h，软水（除盐水）补充水量为 5m³/h； ②净环冷却水系统：循环用水量 1730m³/h，新鲜水补充水量为 48m³/h，排污量为 8m³/h； ③浊环冷却水系统：循环用水量 630m³/h，冲渣水量为 400m³/h，系统补充水量为 16m³/h，排污量为 3m³/h。 （2）2#线材生产线用水 2#线材生产线用水去处主要包括净环冷却水系统、浊环冷却水系统、水冷装置冷却水系统。 ①净环冷却水系统：循环用水量 1400m³/h，新鲜水补充水量为 25.2m³/h，排污量为 7m³/h。 ②浊环冷却水系统：循环用水量 1630m³/h，系统补充水量为 32.6m³/h，排污量为 11.4m³/h。 ③水冷装置冷却水系统：循环用水量 1200m³/h，新鲜补充水量为 27m³/h，排污量为 7.5m³/h。

建设内容

（3）小结

为保持水质稳定，项目 4#连铸生产线净环冷却水系统定期排部分水入连铸浊环冷却水系统进行循环使用，浊环冷却水系统产生的废水直接依托现有废水处理站进行深度处理，处理达到相应标准后回用；2#线材生产线净环冷却水系统定期排部分水入浊环冷却水系统进行循环使用，浊环冷却水系统产生的废水和水冷装置冷却水系统产生的过滤器反洗排水进入污泥脱水系统进行处理，最终依托现有废水处理站进行深度处理，处理达到相应标准后回用。

综上分析，本项目用排水情况详见下表以及下图。

表2-13　本项目工程组成一览表（单位：m^3/h）

类型	来源		总用水量	新鲜用水量	循环水量	除盐水	损耗量	废水量
生产	4#连铸生产线	软水冷却水系统	1005	0	1000	5	5	0
		净环冷却水系统	1778	48	1730	0	40	8
		浊环冷却水系统	646	16	630	0	21	3
	2#线材生产线	净环冷却水系统	1425.2	25.2	1400	0	18.2	7
		浊环冷却水系统	1662.6	32.6	1630	0	28.2	11.4
		水冷装置冷却水系统	1527	27	1200	0	19.5	7.5
		合计	8043.8	148.8	7590	5	131.9	36.9

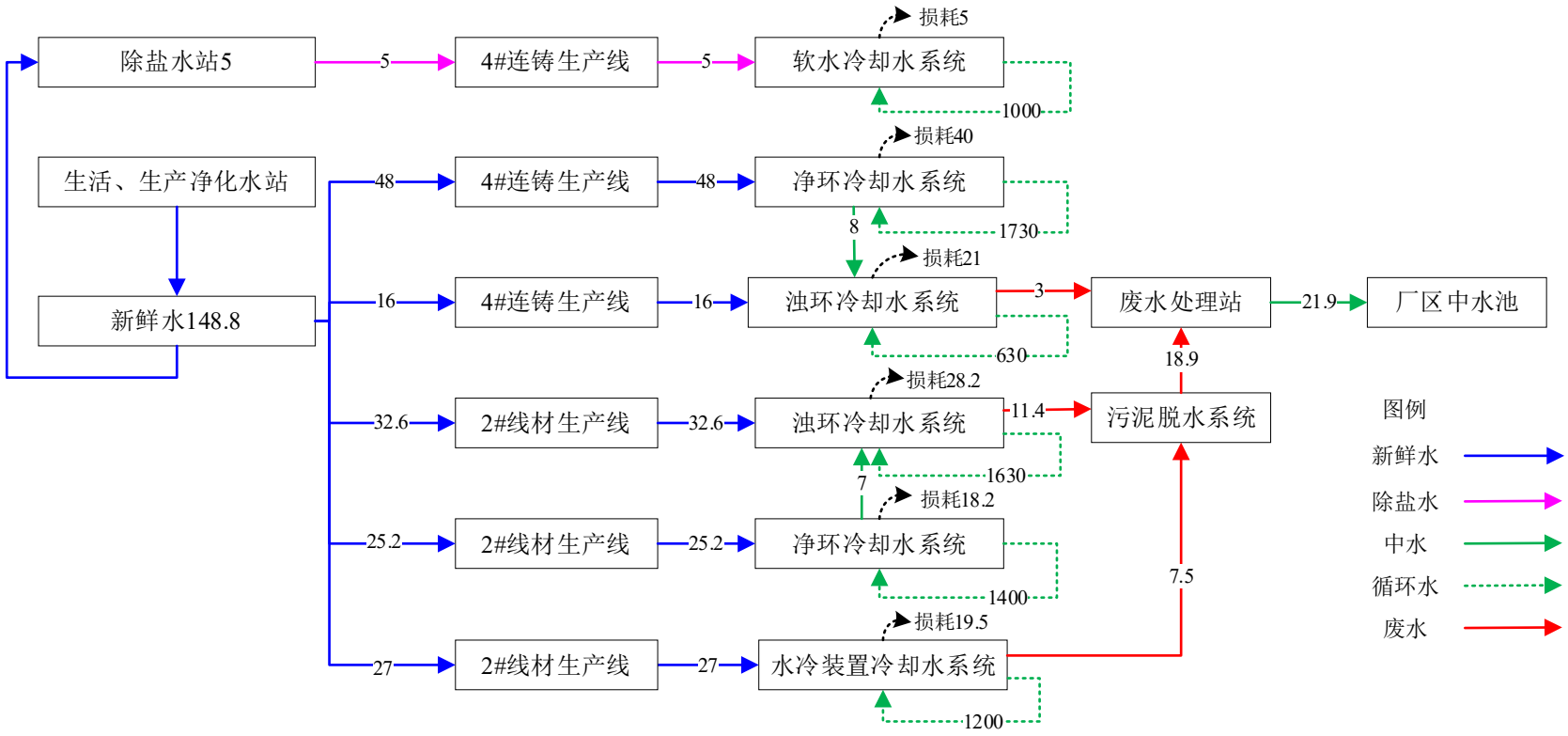

图2-1　项目水平衡图（单位：m^3/h）

建设内容

9、物料平衡

本项目金属平衡情况详见下文。

（1）4#连铸生产线

项目 4#连铸生产线金属平衡情况详见下表。

表2-14　4#连铸生产线金属平衡表

投入		产出	
原材料名称	使用量 t/a	名称	产生量 t/a
钢水	638000	合格连铸坯	619040
		钢包铸余	3828
		氧化铁皮	5708
		中间罐铸余	2537
		切头、切尾边角料	634
		废品损失	5002
		清理损失	1251
合计	638000	合计	638000

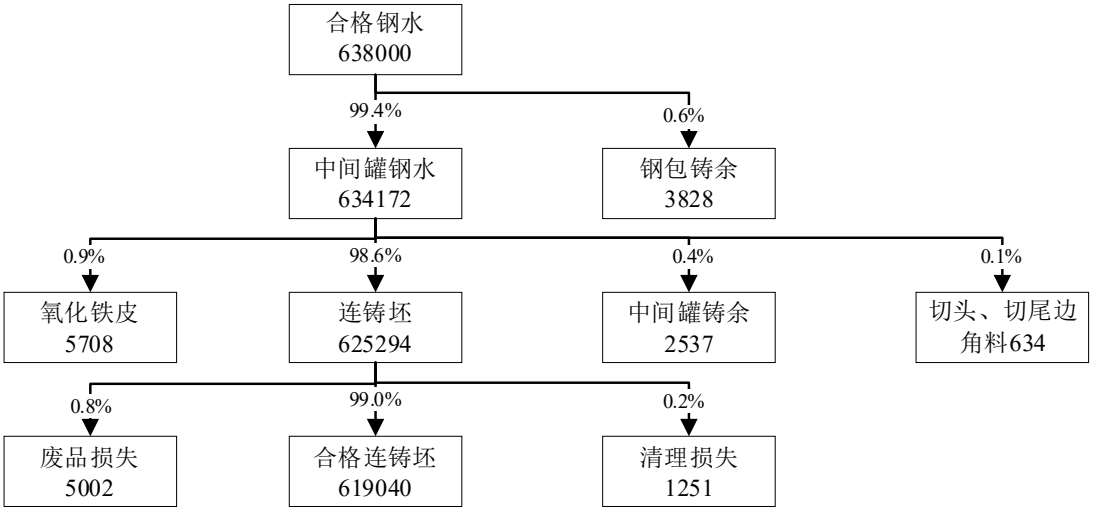

图2-2　4#连铸生产线金属平衡图（单位：t/a）

（2）2#线材生产线

项目 2#线材生产线金属平衡情况详见下表。

表2-15　2#线材生产线金属平衡表

投入		产出		
原材料	用量 t/a	名称	占比%	产量 t/a
连铸坯	619040	成品	97	600469
		切头、切尾及废品损失	2	12381
		氧化铁皮	1	6190
合计	619040	合计	100	619040

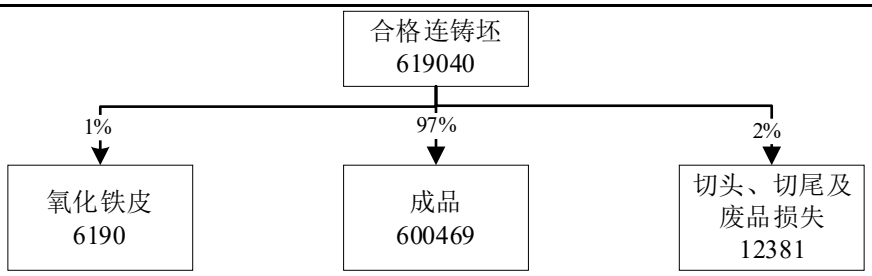

图2-3　2#线材生产线金属平衡图（单位：t/a）

工艺流程和产排污环节

（一）施工期

本次改扩建在现有厂区内新增 1 座连铸车间、1 座高速线材车间及其相应的配套公辅设施，建设地块现状为空地。

1、工艺流程简述

施工期的工艺流程详见下图所示。

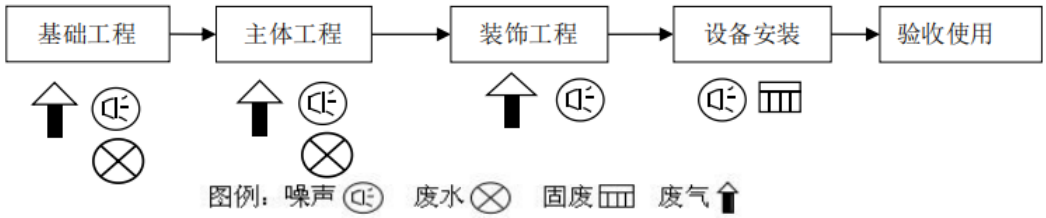

图2-4　施工期工艺流程图

工艺流程说明：

基础工程：项目施工期基础工程主要为场地的平整、夯实以及防渗处理。该工段主要污染物为施工扬尘、基础开挖产生的弃渣土、施工机械产生的噪声、尾气以及施工期废水等。

主体工程：项目施工期主体工程主要为现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为建筑垃圾、施工噪声、施工人员生活垃圾等。

装饰工程：利用各种加工机械对木材、铝合金等按图进行加工，同时进行屋面制作外墙面砖，然后对室内进行粉刷装饰灯，该过程产生少量装修废气及

噪声。

设备安装：将生产所需设备进行安装，该过程污染物主要为噪声。

施工期主要污染为废气（施工扬尘、施工车辆尾气）、废水（施工人员生活污水、施工废水）、噪声（施工机械噪声、车辆交通噪声）、固体废物（建筑垃圾、施工人员生活垃圾）等。项目施工期较短，施工期结束后其环境影响也将随之结束。

（二）运营期

本次改扩建主要新增 1 条连铸生产线（2#连铸生产线）、1 条轧钢生产线（2#线材生产线），各生产线生产工艺流程详见下文。

1、4#连铸生产线

连铸是指把钢水使用连铸机进行浇铸、冷凝、切割生产的工艺过程，连铸机主要由钢包旋转台、中间包、结晶器、引锭杆及切割机等部分组成，生产过程主要包括钢水转运、结晶冷却拉矫及切割，项目具体工艺流程见下图。

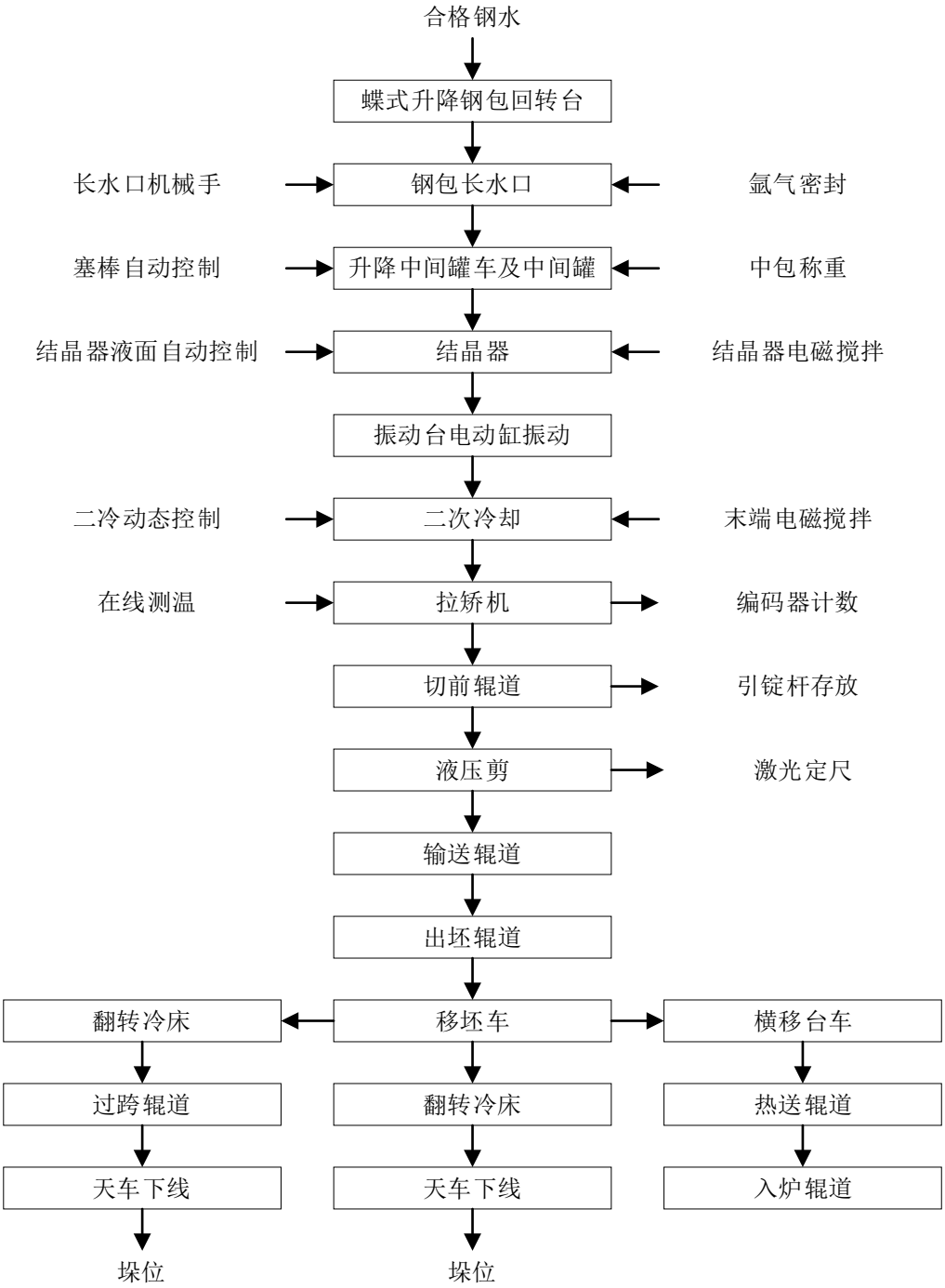

图2-5　　4#连铸生产线生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1）钢水转运

承装钢水的钢包经吊车转运至连铸机钢包旋转台的受包位上，由钢包旋转台转至中间包上方，打开钢包底部滑动水口，钢水流入中间包，通过结晶器液位控制系统控制中间包内钢水深度，当中间包内钢水深度达到浇注要求高度时

开始进行浇注。为防止中间包内钢水冷凝，连铸机设置有中间包及中间罐装置，以转炉煤气为燃料对中间包及中间罐进行加热烘烤。

（2）结晶冷却拉矫

结晶器内需加入保护渣、保温剂、覆盖剂辅助材料。中间包内钢水通过浸入式水口注入结晶器，当结晶器中的钢水液位满足拉坯要求时，驱动辊按预定的拉速开始拉坯，与此同时，结晶器振动装置、冷却装置（冷却介质为软水）同时启动。

当结晶器内已凝固成铸坯时，由引锭杆牵引离开结晶器下口，经足辊、弯曲段、弧形段往下移动，此时须经过二次冷却水喷淋冷却，冷却水直接喷到铸坯上进行冷却，促使其快速凝固，同时防止铸坯变形、引锭杆跑偏。当经过铸机二冷区时，由于二次冷却水的喷淋而产生大量的水蒸汽。为了排出水蒸汽二冷室排蒸汽设置两套排汽装置，每套装置包含风机和管道，通过风机将蒸汽从二冷室抽出，由管道排至厂房外。管道沿厂房柱向上穿屋面后放散。

冷却后的铸坯进入拉矫段，由拉矫装置将弧形铸坯拉成方圆形，其后与引锭杆分离并在输送辊道的带动下进入切割工序。

（3）切割

连铸机末端设置有切割装置将铸坯切割成定尺长度。项目使用液压剪对铸坯进行切割，液压剪分别对铸坯头部、铸坯以及试样进行切割，切头切尾掉入收集台车上的收集斗内。钢坯在输送辊道的带动下进入切割工序，火焰切割机同步装置将铸坯夹住，使铸坯与切割装置同速前进，在前进过程中对连铸坯进行切割。切割完成后，同步装置松开，并在返回装置的作用下将切割装置带回原位置，进行下一次切割。

切割完成后连铸坯则在输送辊道的带动下进入等待辊道处，热坯从连铸车间通过横移台车成排移送至轧钢车间，冷坯由吊车运至连铸坯库暂存。

（4）连铸工序涉及的冷却水系统

①软水冷却水系统（结晶器冷却用水，循环水量：1000m^3/h）

连铸软水冷却水（连铸结晶器冷却用水）水质未受污染，回水利用余压送至厂区现有的板式换热器冷却降温后，软水进入软水池，再由水泵加压送回结

晶器循环使用。

②净环冷却水系统（设备间接冷却水，循环水量：1730m³/h）

连铸机生产线需进行间接冷却，净环水在使用后仅水温升高，水质未受污染，回水利用余压送至厂区现有的冷却塔冷却后循环使用，为保持水质稳定，有部分排水补入浊环水系统。

③浊环冷却水系统（直接冷却水，循环水量：630m³/h）

铸机铸坯二次喷淋冷却、连铸机设备喷淋冷却、连铸冲铁皮用水，为直接冷却水。使用后含有氧化铁皮和少量油，由氧化铁皮沟流至新建的旋流沉淀池1#沉淀；氧化铁皮由吊车抓至氧化铁皮坑，沉淀后的部分水由泵提升冲氧化铁皮沟，其余用泵提升至厂区现有的浊环水处理系统的化学除油器处理后，用泵加压送冷却塔降温，降温后的冷水处理后循环使用，为保持水置稳定，定期排污水进入新钢铁废水处理站，经统一处理后回用，不外排。其中浊环水处理系统产生的污泥主要含铁，作为炼钢原材料回收利用。

（5）产污环节分析

①废气：钢水浇注废气（含结晶器辅助材料投加废气）、中间包及中间罐烘烤废气、中间包倾翻废气；

②废水：软水冷却水系统定期排污水、净环冷却水系统定期排污水、浊环冷却水系统定期排污水；

③噪声：生产设备运行噪声；

④固体废物：铸余渣、切头、切尾边角料、氧化铁皮、废品。

2、2#线材生产线

连铸坯由4#连铸生产线提供，连铸坯有冷坯和热坯两种。冷坯采用平板车运入轧钢原料跨，热坯通过横移台车、热送辊道和提升机直接送往加热炉，热装温度780℃，热装率60%。生产过程主要包括连铸坯上料、加热、轧钢、成品转运，项目工艺流程见下图。

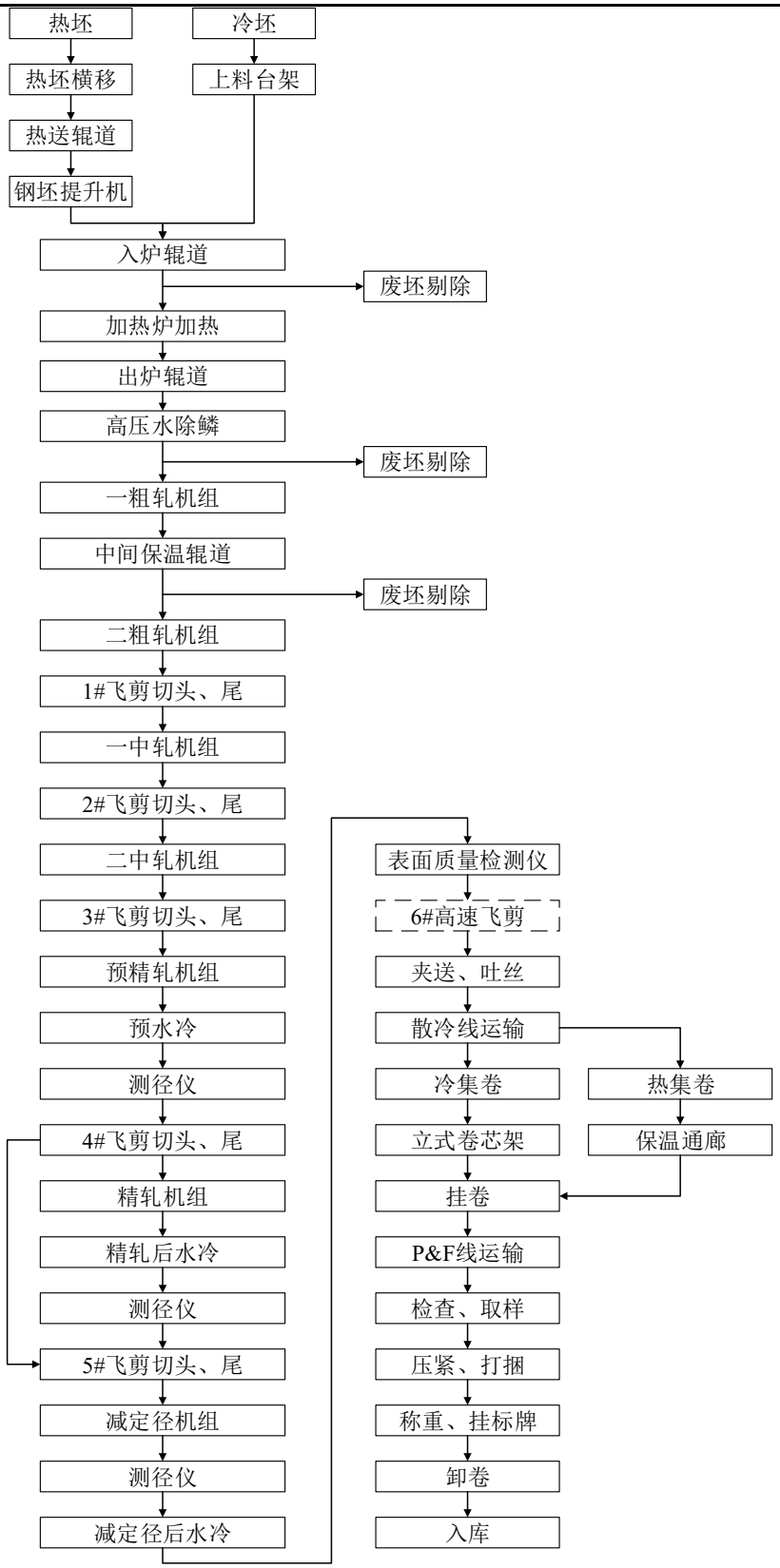

图2-6　　2#线材生产线生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1）供料

冷坯供料时，坯料由起重机从原料跨成排吊运至上料台架上，逐根被送到加热炉入炉辊道上(热坯从连铸车间通过横移台车成排移送至轧钢车间，经热送辊道送至钢坯提升机处，由推钢机将钢坯逐支推到提升机上提升至加热炉入炉辊道上)，钢坯在入炉辊道上进行测长、称重，不合格的钢坯由废坯剔除装置剔除，合格钢坯送入加热炉加热。

（2）加热

合格钢坯经加热炉加热至各钢种要求的出钢温度后，按照轧制节奏由炉内辊道输送到出炉辊道上，经高压水除鳞后送入轧机进行轧制，当下游轧线出现事故或不满足轧制要求时，钢坯由废坯剔除装置剔除。

（3）轧钢

钢坯先在粗轧机组（1H~4V）进行 4 道次轧制后脱头，由带保温罩的辊道再送往粗轧机组（5H~6V）进行轧制。随后由 1#飞剪进行切头/切尾，再送入中轧机组（7H~12V）进行轧制，再由 2#飞剪进行切头/切尾后，进入预精轧机组一（13H~16V）进行轧制，然后由 3#飞剪切头/尾并送入预精轧机组二（17#~20#）进行轧制。在预精轧机组的 15H、16V、17#、19#轧机和精轧机组入口前均设有活套，可对轧件进行无张力轧制。

预精轧机组二后设有预水冷段，用以控制进入精轧机组（21#~28#）的轧件温度。精轧机组前设 4#飞剪，对进入精轧的轧件进行头、尾剪切以及事故时的碎断。精轧机组入口及出口均设有测径仪，可以对轧件断面尺寸在线监测。精轧机组后设水冷段，用于控制轧件进入减定径机组的温度。预水冷段还设有一条旁通通道，轧制大规格时可以不经过精轧机组，直接将轧件送入减定径机组（29#~32#）。轧件通过 5#飞剪切头、尾后进入减定径机组轧制。减定径机组后设测径仪用于对最终成品的尺寸进行实时在线监测，吐丝机前预留有表面质量检查仪和 6#高速飞剪。

（4）成品运输

所有产品均从减定径机组轧出，随后经水冷箱冷却至工艺要求的吐丝温

度，由夹送辊、吐丝机形成线圈并依次布放在散卷冷却运输线上。散卷冷却运输线下方设多台大风量风机，上方通长设置保温罩。可根据产品规格、钢种和最终用途，设定不同的冷却工艺，使产品获得理想的金相组织和机械性能。散卷冷却至集卷要求的温度后，进入集卷站集卷，由集卷筒将互相搭接的线圈收集成竖直的松卷，运输机将立式卷芯架运离集卷站，下一个卷芯架运行到集卷站继续收集盘卷。运输机将带有盘卷的立式卷芯架运至翻转运输机，翻转至水平位置后推出松卷挂至积放式悬挂运输机（P/F 线）的 C 型钩上，运输机运载着松卷继续冷却，在移送的过程中完成表面检查、头尾修剪、检验取样、压紧打捆、称量、自动挂牌等精整工序后，由卸卷机将盘卷从 C 形钩上取出，随后由吊车吊入成品库存放，等待外发。

（5）冷却水系统

①净环冷却水系统（设备间接冷却水，循环水量：1400m³/h）

轧钢净环冷却水（设备间接冷却水）使用后仅水温升高，水质未受污染，回水利用余压送至冷却塔冷却后循环使用，为保持水质稳定，有部分排水补入轧钢浊环水系统。

②浊环冷却水系统（直接冷却水，循环水量：1630m³/h）

轧钢工序直接冷却水使用后含有氧化铁皮和少量油，由氧化铁皮沟流至旋流沉淀池沉淀；氧化铁皮由吊车抓至氧化铁皮坑，沉淀后的部分水由泵提升冲氧化铁皮沟，其余用泵提升至一体化处理装置，经除油除渣后，用泵加压送冷却塔降温，降温后的冷水处理后循环使用，为保持水置稳定，定期排污水进入新钢铁废水处理站，经统一处理后回用，不外排。其中浊环水处理系统产生的污泥主要含铁，作为炼钢原材料回收利用。

③水冷装置冷却水系统（循环水量：1200m³/h）

水冷装置使用后的冷却水，经机旁水池收集后用泵提升至过滤器过滤，并利用余压上冷却塔降温，降温后的冷水，再分别通过各自的泵组供用户循环使用。

（6）产污环节分析

①废气：加热炉燃烧废气；

②废水：净环冷却水系统、浊环冷却水系统以及水冷装置冷却水系统定期排污的废水；

③噪声：设备运营噪声；

④固体废物：切头、切尾及废品、氧化铁皮。

2、产污环节小结

项目产污环节详见下表。

表2-16　本项目产污环节统计一览表

分类	编号	污染物	产生工序	主要污染因子
废水	W1	冷却系统排污水	连铸软水冷却水系统、连铸净环冷却水系统、连铸浊环冷却水系统、轧钢净环冷却水系统、轧钢浊环冷却水系统、轧钢水冷装置冷却水系统	COD、SS、盐类、石油类
废气	G1	颗粒物	钢包浇注（含结晶器辅料投加）、中间包倾翻	颗粒物
	G2	转炉煤气燃烧废气	中间包及中间罐烘烤、干燥	颗粒物、SO_2、NOx
	G3	高炉煤气燃烧废气	加热炉加热	颗粒物、SO_2、NOx
固体废物	S1	铸余渣	钢包、中间罐	
	S2	边角料及废品	切头、切尾、成品检测	
	S3	氧化铁皮	浊环水处理系统沉淀沉渣	
	S4	废耐火材料	中间罐	
	S5	除尘器收集粉尘	除尘器	
	S6	废包装材料	原辅材料包装废弃物	
	S7	废机油、抹布/手套	设备维护、保养	
噪声	N	机械噪声	设备运行	

与项目有关的原有环境污染

（一）、现有环保手续履行情况

阳春新钢铁有限责任公司于2008年成立，拥有烧结、炼铁、炼钢、轧材全流程工艺装备，总投资近50亿，总占地面积约3300亩。新钢铁公司成立至今共进行了8次环境影响评价，均已通过审批或备案，历次环境影响评价及其他环保手续办理情况详见下表。

问题

表2-17　现有环保手续办理情况一览表

时间	项目名称	建设内容	环评批文	竣工环保验收批文
2016年	春钢环保搬迁技术改造项目现状评估	项目占地面积约220万m²，具备年产钢280万吨的综合生产能力，拥有烧结、炼铁、炼钢、轧材等全流程工艺装备，年产棒材160万吨、线材120万吨。	粤环审[2016]580号	现状评价，无需进行竣工环保验收
2017年	阳春新钢铁有限责任公司余热资源综合利用发电升级改造项目	建设1套150MW汽轮发电机组、3套25MW汽轮发电机组、1套9MW饱和蒸汽发电机组、1套饱和蒸汽发电机组、2套TRT高炉煤气余压发电机组、对高炉热风炉和轧钢加热炉的余热回收系统进行改造，充分利用热风炉和加热炉排烟余热，减少加热使用高炉煤气用量。	春环审[2017]70号	属于重大变动，重新编制环评，无需进行竣工环保验收
2019年	阳春新钢铁有限责任公司烧结机超低排放配套改造项目	对1#烧结机、2#烧结机机头废气分别新建一套石灰石-石膏脱硫装置、湿式电除尘装置、SCR烟气脱硝装置及配套的氨水罐、设备房等配套设施。	阳环（春）建审[2019]2号	2021年7月完成自主竣工验收
	阳春新钢铁有限责任公司含铁物料资源综合利用技术改造项目	含铁物料资源综合利用技术改造项目：建设年产冷固压块约14万吨的含铁物料资源综合利用生产线。	春环审[2019]8号	2020年7月完成自主竣工验收
2022年	阳春新钢铁余热资源综合利用发电项目	150MW汽轮发电机组新增低氮燃烧和脱硫设施，由于在脱硫塔上建设烟囱，从运行成本和安全考虑将烟囱高度由120米调整到57米，属于重大变动重新报批。	阳环建审[2022]6号	2023年4月完成自主竣工验收
	阳春新钢铁有限责任公司新建年产120万吨球团生产线项目环境影响报告书	新建一条年产120万吨球团生产线项目，配置链篦机一台、回转窑一座、环冷机一台及其他辅助系统，项目不新增钢铁产能。	阳环建审[2022]43号）	2024年6月完成自主竣工验收
2023年	炼铁厂喷煤制粉系统升级改造项目环境影响报告表	改造项目在现有厂区内建设，不新增用地，占地面积4066.73m²，建筑面积2063.12m²。项目新增一套产能为35t/h的煤粉制备机制粉系统及配套的喷吹系统从而达到保障正常生产、检修的目的。	阳环（春）建审[2023]12号	2024年6月完成自主竣工验收

2025年	阳春新钢铁有限责任公司余热资源多级循环利用项目	在现有厂区空地上新建一套煤气预处理系统（煤气降温、脱水、精密过滤）、一套总装机容量为15MW集装箱式内燃发电机组及配套辅机设备设施，建成后年新增发电量约12743.25万千瓦时。	阳环建审[2025]41号	正在建设
2020年	获得阳江市节能协会阳江市清洁生产企业（有效期：至2025年9月），证书号：阳清202000901号			
2024年	阳春新钢铁有限责任公司突发环境事件应急预案		备案号：441781-2024-0023-M	
2024年	排污许可证		许可证编号为：91441781669851675D001P，有效期限为：自2024年10月22日至2029年10月21日止	

阳春新钢铁有限责任公司余热资源多级循环利用项目正在建设，尚未完成竣工环保验收工作，因此本次评价将新钢铁公司已建设完成并已通过竣工环境保护验收的项目简称为“现有项目”，已完成环保审批在建但未完成竣工环境保护验收的项目简称为“在建项目”，并分别对现有项目和在建项目进行分析。

（二）、现有项目基本概况及污染物达标排放情况

1、现有项目基本概况

（1）产品方案及规模

现有项目主要生产线材、棒材、球团矿、冷固压块等，具体产品方案及规模情况详见下表。

表2-18　现有项目产能规模一览表

产品名称	单位	环评设计规模	验收产能	2024年实际产能	备注
线材	万t/a	120	120	107.52	最终产品
棒材	万t/a	160	160	148.06	
球团矿	万t/a	120	120	118.40	
冷固压块	万t/a	14	14	1.74	
发电量	万kW·h/a	135531.24	135531.24	149769	
烧结矿	万t/a	360	360	297.12	中间产物，为炼铁原料
铁水	万t/a	220	220	225.63	中间产物，为炼钢原料
钢水	万t/a	240	240	260.80	中间产品，为棒材、线材原料
煤粉	t/h	105	105	102	中间产品，

					为高炉原料

（2）主要生产设备

现有项目主要生产设备设置情况详见下表。

表2-19　现有项目生产设备设置情况一览表

序号	工序名称	设备	原审批验收数量及规模	备注
1	原料场	火车和汽车受卸设施	内燃机车（4×太行（9）型），2×GKIC 型）	不变
		混匀设施	/	不变
		供料设施	/	不变
2	烧结	烧结机	2×180m^2 烧结机	不变
3	球团	球团生产线	1 条（采用"链篦机-回转窑-环冷机"生产工艺）	不变
4	炼铁	高炉	2×1250m^3 高炉	不变
		煤粉制备机	3 台	不变
		煤粉制备机制粉系统及配套的喷吹系统	1 套	不变
		冷固压块生产线	/	不变
5	炼钢	顶吹转炉	2×120t 顶底复吹转炉	不变
		CAS 站	CAS 站	不变
		LF 精炼炉	LF 精炼炉	不变
6	连铸	方坯连铸机	3×5 机 5 流方坯连铸机	不变
7	轧钢	轧钢设备	2 条 80 万 t 棒材轧制线	不变
			1 条 120 万 t 线材轧制线	不变
8	公辅设施	公辅设备	1 套 150MW 汽轮发电机组	不变
			3 套 25MW 汽轮发电机组	不变
			2 台 TRT 高炉煤气余压发电装置	不变
			1 台饱和蒸汽发电机组（9000KW）	不变
			1 台饱和蒸汽发电机组	不变
			其他公辅设施	不变

（3）原辅材料、能源消耗情况

现有项目原辅材料主要为烧结用焦粉、混匀矿、生石灰、焦炭、烧结矿等，具体情况详见下表。

表2-20　现有项目主要原辅料消耗情况表

序号	生产工序	名称	单位	2024 年年用量
1	烧结	烧结用焦粉	t/a	16
		混匀矿	t/a	350
		生石灰	t/a	18.69
		石灰石	t/a	28
		白云石	t/a	15
		氨水	t/a	1.2
2	炼铁	喷吹煤	t/a	34
		焦炭	t/a	79
		烧结矿	t/a	308
		球团	t/a	9
		块杂矿	t/a	93
3	炼钢	铁水	t/a	247
		废钢+铁合金	t/a	70
		活性石灰	t/a	14
4	轧钢	连铸坯	t/a	306
5	含铁物料回收利用	炼铁炉前除尘灰	t/a	1.78
		炼钢除尘灰	t/a	1.5
		转炉泥细颗粒	t/a	5.76
		氯化钙粉	t/a	1.73
		粘结剂	t/a	0.33
		自发热剂	t/a	0.33
6	球团	铁精矿	t/a	117
		膨润土	t/a	0.95
		生石灰	t/a	1496
7	其他	盐酸	t/a	638
		氢氧化钠	t/a	462
		液氨	t/a	1.4
		油类物质（润滑油、液压油）	t/a	310
		催化剂	t/a	204
		盐酸	t/a	2.392
		硫酸	t/a	0.152
		硝酸	t/a	0.330
		氢氟酸	t/a	0.085
		高氯酸	t/a	0.093
		无水乙醇	t/a	0.130
		磷酸	t/a	0.150
		氢氟酸	t/a	0.115
		氮气	t/a	29403
		丙烷	t/a	260

		煤气	t/a	6643590

2、现有项目生产工艺及产污环节分析

（1）原料场

原料场负责炼铁车间 2×1250m³ 高炉以及烧结车间 2×180m² 烧结机的原燃料贮存、运输和混匀作业，并贮存炼钢厂 2×120t 转炉所需熔剂。

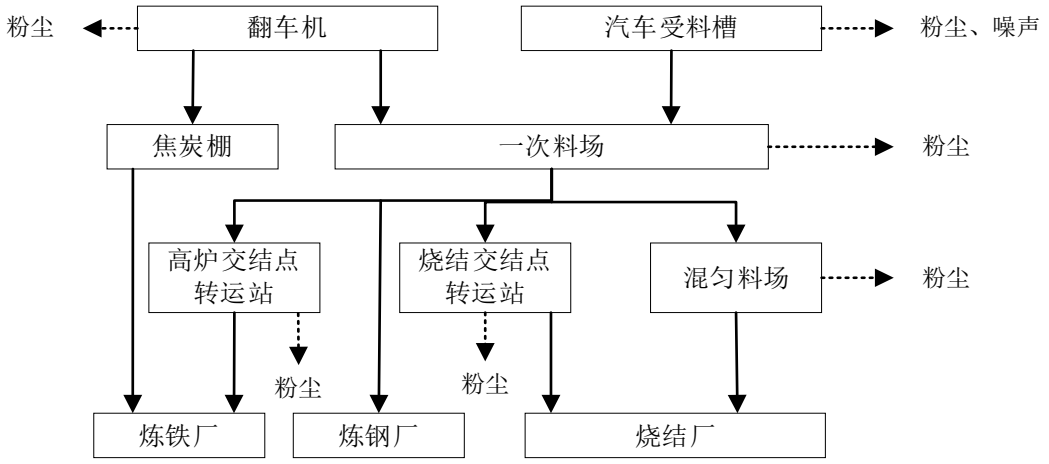

图2-7　原料场生产工艺流程及排污节点示意图

工艺流程说明：

进入原料场贮存和处理的原料主要有：烧结所用含铁粉矿、熔剂，高炉所用焦炭、球团矿、块杂矿、炼钢用熔剂。

①原料受卸

火车受卸：除熔剂，少部分矿石外，其余 80%原燃料采用火车受卸，年受卸量约为 405 万 t/a。在铁路线上设 1 台翻车机，翻车机将火车上的原料卸到受料槽内，由双联板式给料机至带式输送机上，经过转运输送到一次料场；焦炭卸料采用小车卸料，通过带式输送机运输至焦炭棚。

汽车受卸：外来熔剂及少部分矿石采用汽车受卸，年受卸量约为 101 万 t/a。设 10 个受料槽，槽下各设一台电机振动给料机。汽车进厂原料卸入受料槽，经电机振动给料机给料到地下带式输送机，再转运到一次料场。

②混匀

将一次料场输送至混均料厂，通过混匀设施将矿混合均匀。

③供料

焦炭棚送出的焦炭，通过带式输送机输送至高炉交接点转运站；矿石输送设施是由取料机或堆取料机从一次料场取料，通过带式输送机输送至高炉交接点转运站；混匀矿输送系统是由双斗轮桥式混匀取料机从混匀料场取料，通过带式输送机输送至烧结交接点转运站；烧结熔剂输送设施是由取料机或堆取料机从一次料场取料，通过带式输送机输送至烧结交接点转运站；炼钢厂需要的矿石和熔剂，用汽车运输方式送到用户。

（2）烧结

烧结所需各种含铁原料在原料场进行混匀之后由胶带机送到烧结车间。烧结用固体燃料以焦粉为主，燃料在料场破碎到 3~0mm 后由胶带机送往烧结。点火燃料为混合煤气。

①配料

含铁矿料、熔剂、燃料、冷返矿集中在配料室按设定的配料比，由计算机自动控制给料量，为了稳定配料槽的料位，保证物料体积密度恒定，各个配料槽均设有料位计。

②混合与制粒

设计采用二段混合，混合设备均为圆筒混合机。混合料的水量添加采用自动控制。为提高混合料温、强化烧结、设计采用在制粒机内通入蒸气预热混合料。

③铺底与布料

为保护台车篦条，减少烟气含尘，并使混合料烧好、烧透，采用了铺底料工艺，铺底料分别来自二筛 12~18mm 及三筛 5~12mm 的成品。由摆动漏斗均匀地在烧结机头部的空台车上，厚度为 20~40mm。

混合料由梭式布料机，圆辊给料机与九辊布料器组成的布料装置均匀地布在已有铺底料的烧结机台车上。

④点火

烧结点火采用混合煤气，并采用微负压点火工艺点火。点火炉采用双斜式烧结点火保温炉。

⑤抽风烧结

	烧结机上的混合料经点火后，在抽风负压作用下进行抽风烧结，烧结过程自上而下进行，持续到烧结终点为止。烧结烟气由集气管、机头电除尘器除尘后，进入脱硫增压风机增压，增压风机出口烟气进入脱硫吸收塔内进行 SO2 吸收反应，脱硫烟气经烟囱排入大气。 ⑥烧结饼的破碎与冷却 烧结饼在烧结机尾卸下，经单辊破碎机破碎至 150~0mm 后，由鼓风环式冷却机进行鼓风冷却。 ⑦整粒 冷却后的烧结矿送至成品一次筛分室，一次筛分级点为 12mm，二次筛分级点为 18mm，二次筛筛上物料为大于 18mm 的烧结矿，进入成品系统；二次筛筛下物为 12~18mm 作为铺底料，当铺底料过剩时，进入成品系统；一次筛筛下物为小于 12mm 烧结矿送往第二筛分室进行三次筛分，三次筛分的分级点为 5mm，筛分出 5~12mm 的烧结矿进入成品系统或铺底料系统；筛下小于 5mm 的粉末作为冷返矿进冷返矿槽参加配料。 ⑧成品烧结矿的贮运 在正常生产时，成品烧结矿直接送往高炉，必要时入成品矿仓贮存，然后再送高炉。

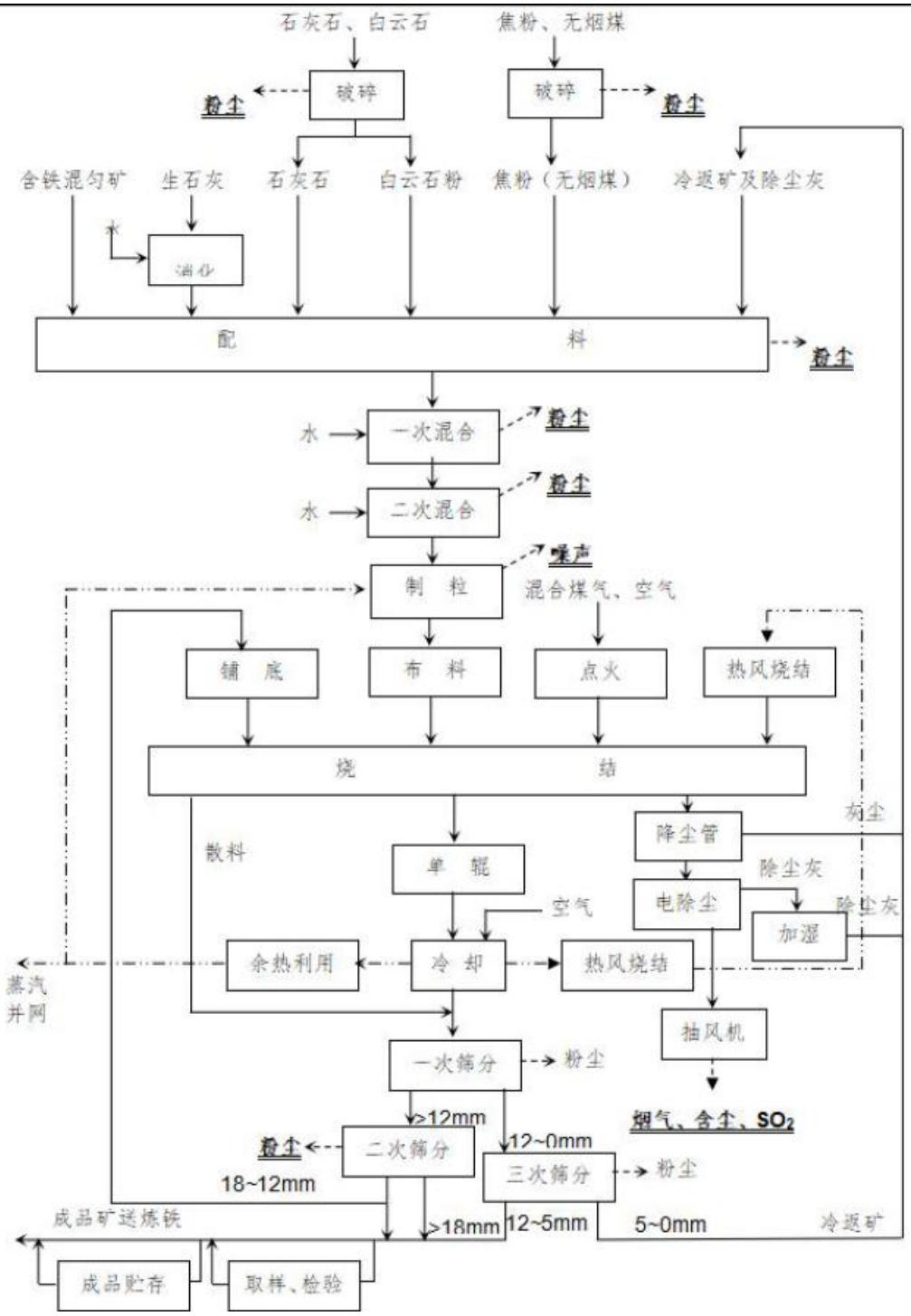

图2-8　　烧结生产工艺流程及排污节点示意图

（3）炼铁

炼铁工艺由槽下供料系统、上料系统、炉顶系统、粗煤气系统、炉体系统、风口平台出铁场系统、炉渣处理系统、热风炉系统、煤粉喷吹系统、碾泥机室组成。

炼铁所需原料有烧结矿、球团矿、块矿和杂矿，燃料为焦炭、煤粉和煤气，产品为铁水，副产品为炉渣和高炉煤气。

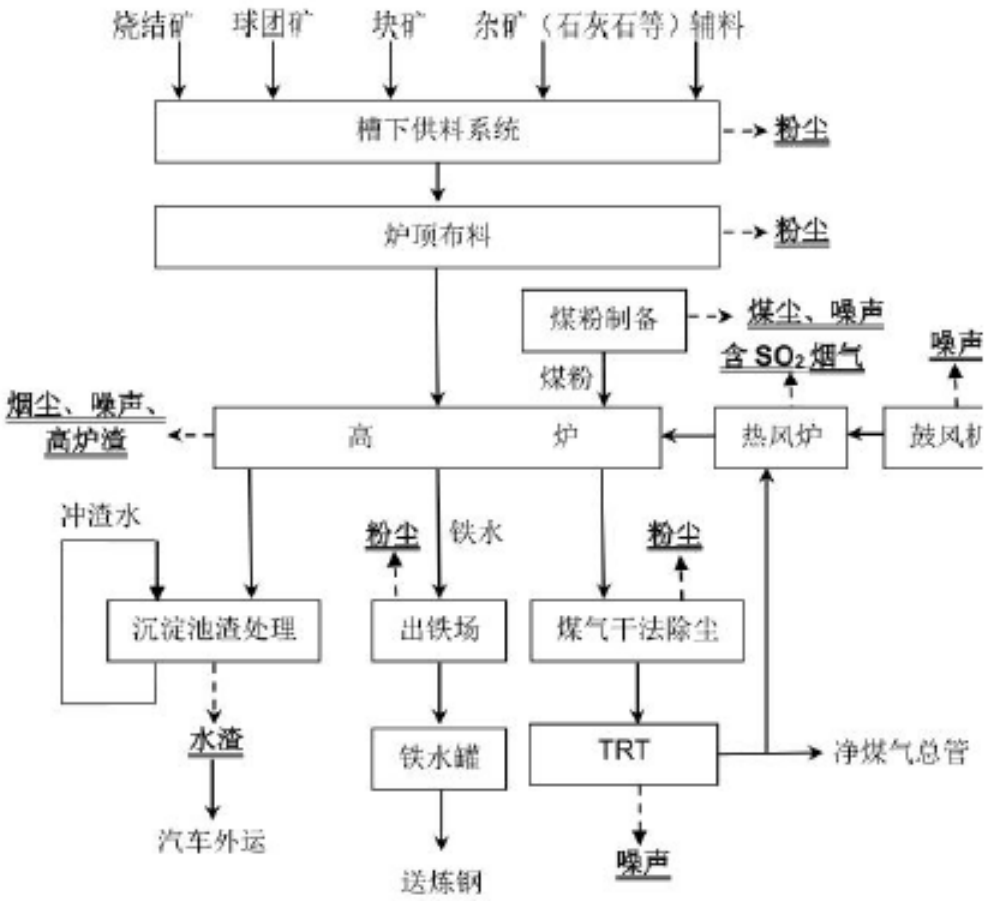

图2-9　炼铁生产工艺流程及排污节点示意图

（4）炼钢

在加料跨，高炉来的转炉铁水通过铁水罐车运送到转炉炼钢，转炉采用顶底复吹转炉，冶炼时对转炉吹氧、吹惰性气体（氮、氩），吹炼过程以碳氧反应为基础，铁水中的大部分碳与氧反应生成 CO 和少量的 CO_2，少量残留在铁水中，铁水脱碳后得到钢水。

冶炼过程需加入废钢、活性石灰、轻烧白云石、少量萤石等辅助原料造渣，辅助原料通过地下料仓和卸料小车送入高位料仓，经振动给料机、称量斗加入转炉。在转炉出钢前，根据钢水成份和钢水目标成份要求，加入铁合金调整钢水成份。铁合金通过地下料仓经上料皮带机和卸料小车装入铁合金高位料仓，经振动给料机、称量斗加入转炉。

在转炉出钢线上设 CAS 站，钢水经精炼进一步调整钢水温度、成份，去除杂质、气体后，一部分直接送连铸机浇铸，一部分送 LF 精炼炉对钢水进行电弧加热、合金化、脱硫、脱氧、去除非金属夹杂物，精确调整、均匀钢液的成份和温度，协调转炉和连铸机的生产配合关系，再送连铸机浇铸。

转炉钢水罐用吊车送到连铸车间，经中间罐注入结晶器，在结晶器中冷却铸成连铸初坯，在二次冷却区对铸坯进行喷水冷却，经火焰切割机按要求切割成一定长度的连铸坯，经检验合格后送出坯跨，根据要求送轧钢。

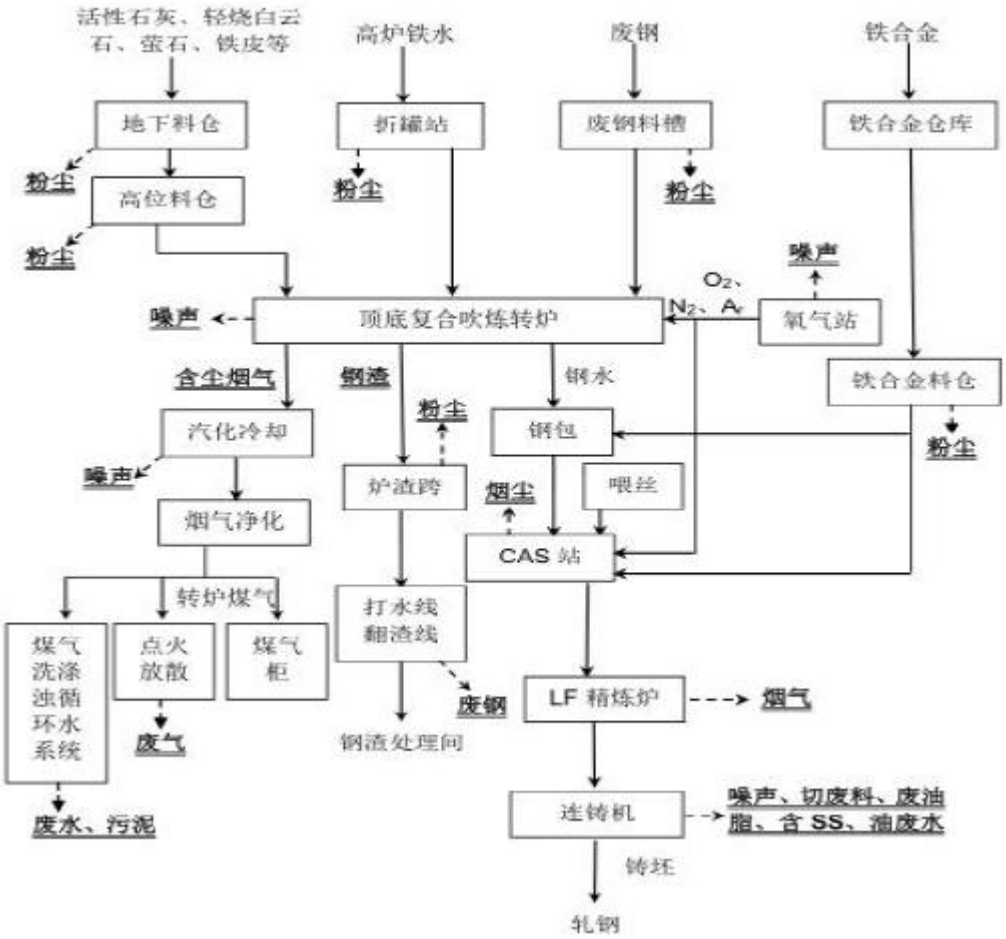

图2-10　炼钢生产工艺流程及排污节点示意图

（5）棒材

连铸板坯经加热炉内加热到设定的温度后，进入轧制线通过高压水除鳞装置清除方坯表面氧化铁皮。经粗轧机组轧制，用飞剪切头尾；进入中轧机组轧制，用飞剪切头尾；然后送入精轧机组轧制，从精轧机组轧出的棒材产品经成

品倍尺飞剪分段剪切，送入冷床，再送冷剪剪切成定尺，经检查、计数、打捆、称重、挂标牌后送成品库堆存。

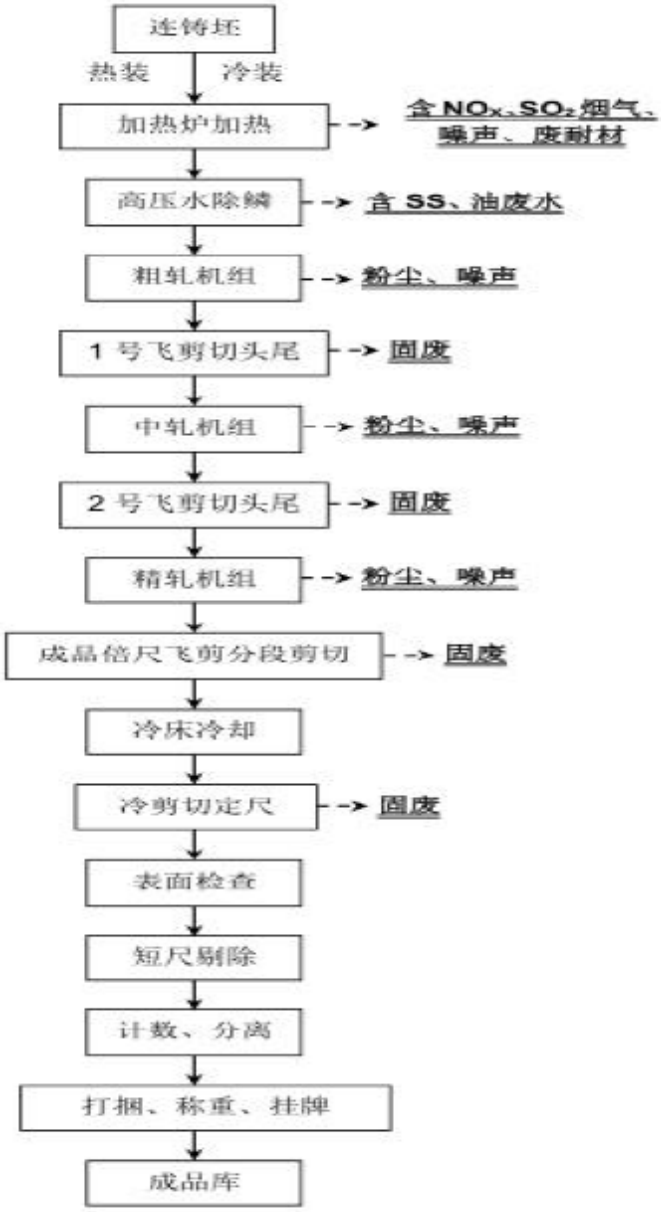

图2-11　棒材生产工艺流程及排污节点示意图

（6）线材

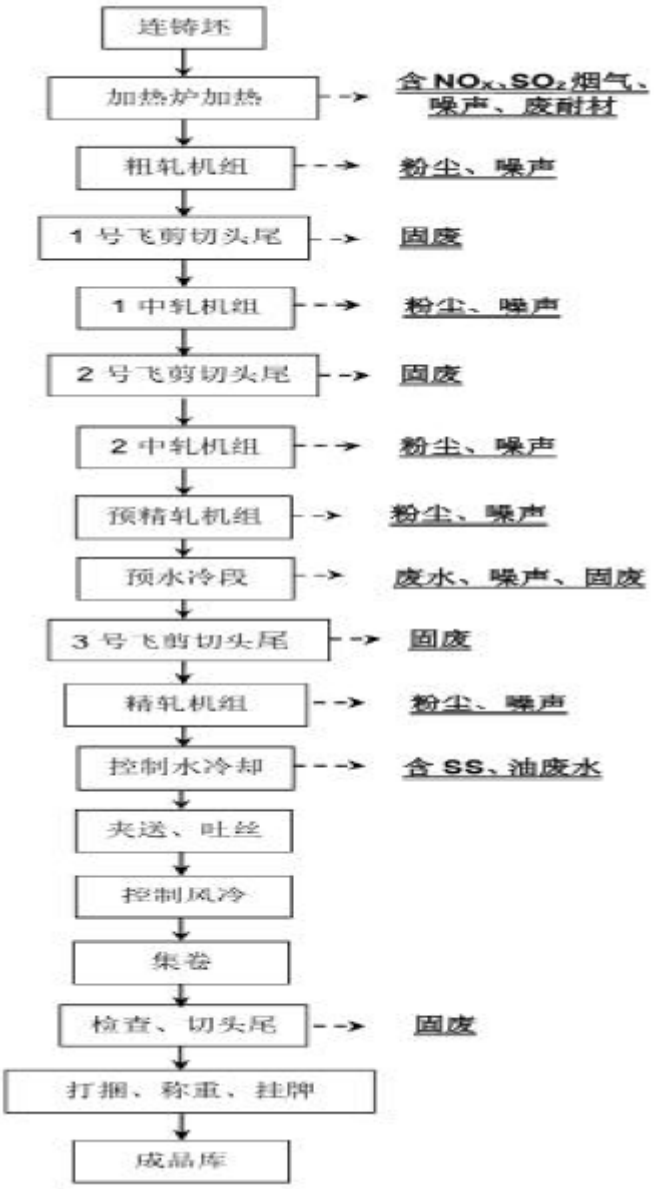

图2-12　线材生产工艺流程及排污节点示意图

连铸钢坯经加热炉内加热到设定的温度后，由机前辊道将坯料送入粗轧机组。钢坯在粗轧机组轧制 5 道次进行单线快速扭转微张力轧制，经 1 号飞剪切头尾后分两线进入 1 中轧机组轧制 4 道次，经 2 号飞剪切头尾后进入 2 中轧机组轧制 4 道次。

中轧后，开始分为独立的双线进行单槽轧制。轧件经侧活套器进入预精轧机组进行无扭无张力轧制 4 道次。经预水冷段冷却、3 号切头飞剪切头尾和侧

活套器后，进入精轧机组实行微张力无扭轧制。完成所有轧制道次的轧件经过精轧机组后水冷箱和输送导管的冷却和均温，由夹送辊、吐丝机形成线圈并依次布放在散卷冷却运输机上，根据产品的钢种和用途，按照设定的程序进行控制冷却。

控冷后的散卷被运往集卷站，经集卷、翻卷，平卧的松卷由运卷小车运出挂在积放式悬挂运输机（PF 线）的 C 型钩上。运输机载着松卷继续冷却，在移送的过程中完成表面检查、头尾修剪、检验取样、压紧打捆、称量、标志等精整工序，最后盘卷经卸卷机从 C 型钩上卸下，由 5t+5t 磁盘吊车吊运至成品库有序堆放。

（7）冷固压块

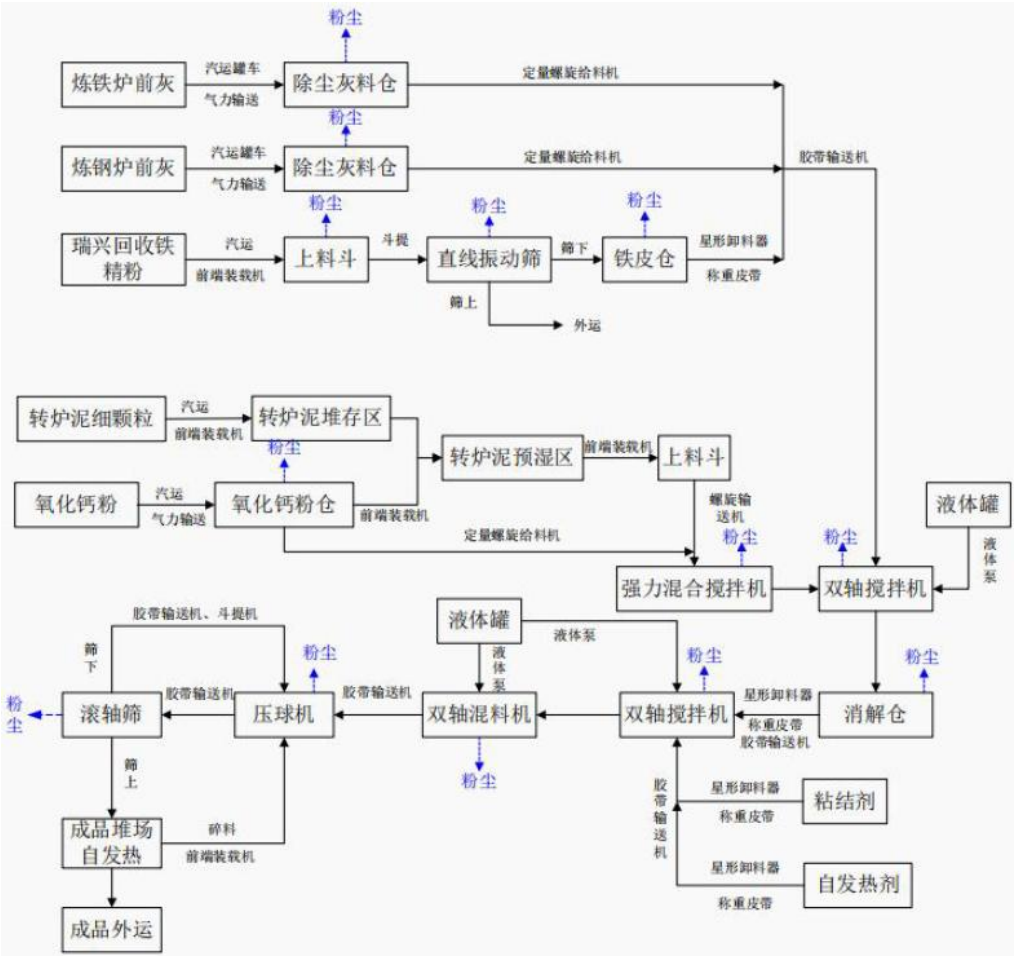

图2-13　冷固压块生产工艺流程及排污节点示意图

含铁物料资源综合利用生产线生产的原料为除尘灰（炉前除尘灰、炼钢除

尘灰）、瑞兴回收铁精粉、转炉细颗粒、氧化钙粉等混合后经 24h 消解，再加入粘结剂和发热剂，经过 2 次搅拌混匀反应后，使物料温度升高至 80℃左右，最后通过压球机制成块状金属球，抗压强度由刚出压球机的>200N/球，再运输至转炉高位料仓加入转炉。

①消解

让炉前除尘灰、炼钢除尘灰、瑞兴回收铁精粉、转炉细颗粒、氧化钙粉初步混合转入消解仓静置 24h，让各种物料融合在一起。

②自发热

利用自发热剂（主要为工业硅粉、铁粉、氧化钙粉），裸露在空气中与氧化反应放出大量的化学热来实现自发热，从而达到烘干效果，发热时间在四个小时左右，降低其含水率。金属硅氧化反应方程式为：$Si+O_2=SiO_2$+热量；$4Fe+3O_2===2Fe_2O_3$+热量；金属硅、铁粉在氧化时，放出热量，而原料中氧化铁的氧一方面可提高发热剂的比重，避免发热剂在使用过程中被除尘抽走，另一方面提供氧源，促进发热剂的发热效果。CaO 粉与水反应生成氢氧化钙 $Ca(OH)_2$，即熟石灰：$CaO+H_2O=Ca(OH)_2$+热量。发热过程基本无污染物产生。

（8）球团

①预配料

铁精矿由阳春炼铁厂料场运至 1#转运站，再经配-2 胶带机运至预配料室料仓，铁精矿仓下配备振动斗、圆盘给料机和变频的定量给料机；每个矿仓均设置称重式料位计检测料位和控制供料系统操作，配料比的设定值由 PLC 微机控制、自动调节。矿仓采用钢结构，内衬耐磨防粘料衬板，设振动器，防止堵料。各种物料按设定的比例配好后，经烘-1 胶带机直接运往烘干室。

②烘干

采用精矿干燥系统，利用高炉煤气作为热源，烘干后的铁精矿水分满足造球要求。当精矿水分高于成球水分时，通过烘干系统对其进行烘干，烘干后的混合料通过辊磨-1 胶带机运至高压辊磨室。当精矿水分满足造球要求而不需要干燥时，精矿可以通过烘-2 胶带机直接卸到辊磨-1 胶带机上送到高压辊磨室。在辊磨-1 胶带机上设有在线水分检测仪，检测原料的水分，以便控制进入高压

辊磨室原料的水分。

③辊磨配料

选用高压辊磨机，将铁精矿进行细磨，以改善原料的成球性。烘干后的混合料通过辊磨-1 胶带机送到辊磨缓冲仓，仓下设疏堵机和变频调速拖料计量皮带秤，通过定量给料将铁精矿给到高压辊磨机研磨。在辊磨-1 胶带机的尾部设金属探测仪，如检测到金属块，联锁启动皮带机中部的强力带式除铁器除去来料中金属块；在辊磨-1 胶带机头部上设置杂物筛，筛除原料中的大块杂物，杂物通过旁通斗落至杂物堆场。经高压辊磨后的物料，通过混-1 胶带机送往混合室。辊磨缓冲仓下的拖料皮带设旁通，当高压辊磨机故障或精矿不需要进行细磨时，可由旁路系统将精矿运至下一道工序。辊磨配料室设有独立的操作室。

④强力混合

混合工艺采用一台爱立许连续式强力混合机将物料混合均匀。混合后的物料由胶带运输机运至造球室，当一台混合机发生故障时启动另外一台混合机。

⑤造球室

造球室设置 4 台Φ7.5m 圆盘造球机，三用一备，呈一列布置，经混合后的混合料由胶带机运至造球室混合料料仓，仓下配定量给料机，造球机的给料量可按设定值自动控制。造球机转速可调，倾角可调。在造球过程中添加约 1.0%的水，以使混合料水分达到造球最佳值。每个造球机配置一台大球辊筛，辊筛采用 B1400，17 辊，间隙 17mm，合格的球经球-1 胶带机运输到筛分布料系统，生球-1 胶带机上设皮带秤，检测生球的产量，控制链篦机的料厚；不合格的球经过经湿返-1 胶带机运输到链篦机和小球返料汇总后重新到造球仓。

⑥布料系统

摆头布料器在摆动行程中将生球卸到宽胶带机上，生球经宽胶带机送到辊式布料器上。辊式布料器筛除 8mm 以下不合格的小球，并将 8～16mm 合格生球向链篦机篦床上布料。不合格生球由湿返胶带机返回造球室参与造球，胶带机的运量能够适应可能出现的最大瞬时运输能力。湿返胶带机上设皮带秤，检测返料量，控制链篦机的料厚。安装“料厚检测设备”实时反馈布料厚度。

⑦链篦机-回转窑-环冷机焙烧系统

链篦机、回转窑和环冷机三大主机组成焙烧系统。生球在链篦机上干燥和预热，在回转窑中焙烧、固结，在环冷机中进行冷却。

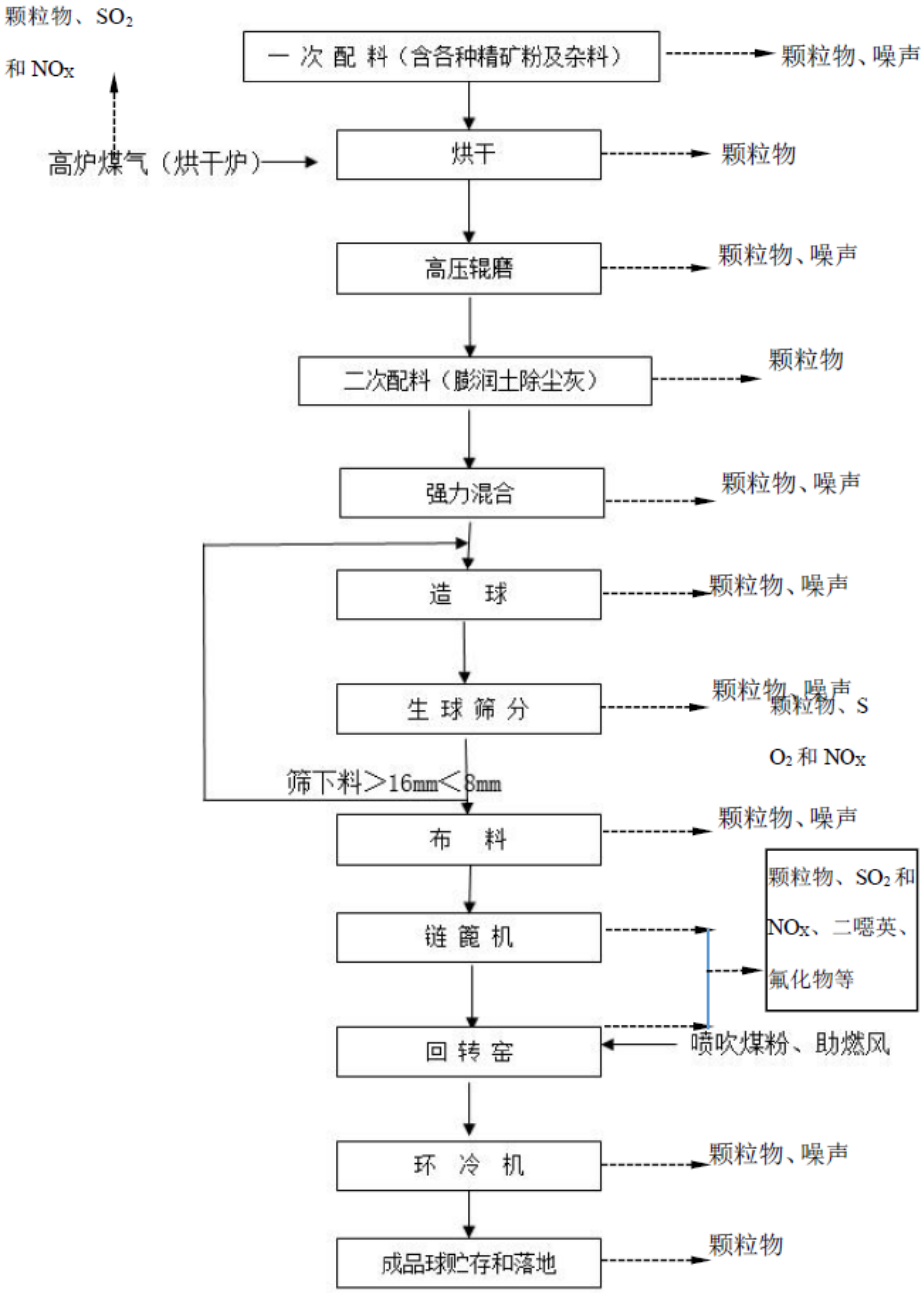

图2-14　球团生产工艺流程及排污节点示意图

（9）煤粉制备

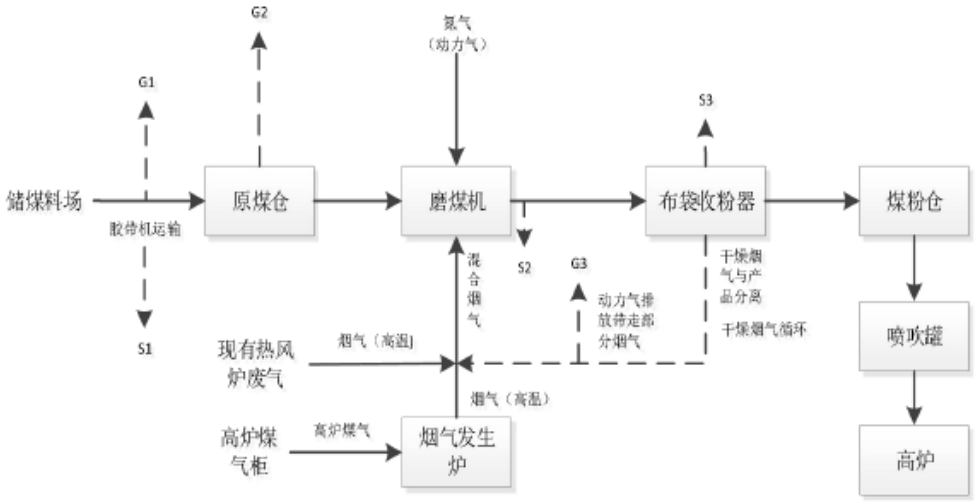

图2-15　煤粉制备生产工艺流程及排污节点示意图

工艺流程说明：

①原煤运输

原煤经配煤后用胶带机送至主厂房原煤仓内，皮带机中部设除铁器，去除原煤中可能存在的含铁物质。

②干燥剂（干燥烟气）系统

干燥剂系统为制粉系统磨煤机提供符合要求的烘干煤粉，干燥烟气由炼铁厂现有高炉热风炉抽取的废气和烟气炉产生的高温烟气混合而成，通过制粉系统的主排粉风机形成的负压吸入磨煤机。

③煤粉制备

原煤仓中的煤经其出口的棒式阀进入电子皮带称给煤机，从磨煤机中心落煤管喂入中速磨，落在旋转的磨盘上，煤在离心力的作用下，向磨盘的周缘移动。当煤通过磨盘和磨辊之间时，被研磨成煤粉。已磨成的煤粉颗粒继续向外移动，最后抛向磨盘周缘。

依靠煤粉风机的抽力形成的负压，干燥剂从磨煤机侧体进风口进入磨机并通过磨盘周缘自下而上。煤粉颗粒被干燥剂干燥并携带上升，在分离器内较重的粗大煤粉颗粒碰撞在分离器衬板上返回磨盘再研磨。煤粉颗粒通过分离器上部的折向门装置，折向叶片使风和粉的混合物在内锥体里产生旋流，细度不合

格的煤粉沿着内锥体内壁从旋流中被分离并返回磨盘上部研磨。混杂在煤中输入的游铁或其它难以研磨的杂质和石子从磨盘边缘溢出，靠自重落入磨煤机底座。装在磨盘壳上一起转动的刮板装置，把这些杂物刮入石子排出口，定期人工清理。

合格的煤粉从磨煤机排出，与气体混合物经管道进入袋式除尘器，煤粉被收集入灰斗，被分离的气体含尘浓度小于 10mg/Nm3，由煤粉风机排入大气，风机出口消设音器。灰斗中的煤粉经煤粉筛后经螺旋输送机输送至煤粉仓。煤粉筛筛上杂物定期人工清理。

④喷吹系统

喷吹系统由煤粉仓、喷吹罐、可调式自动给煤机、喷吹管线及阀门等组成。煤粉仓内煤粉通过落粉管、软连接、气动插板阀及装料阀，在粉仓流化气及重力作用下落入喷吹罐内，当罐内煤粉达到设定煤粉质量后，关闭喷吹罐上部的装料阀，对喷吹罐进行充压，充至设定压力后，等待喷吹。当喷吹罐开始喷吹时，流态化的煤粉通过导出管排出，然后 3 个喷吹罐出粉管汇集成一根管线，输送到附近的 1#高炉喷吹主管或 2#高炉喷吹主管，可通过阀门进行切换。

喷吹结束后，喷吹罐内高压氮气通过卸压管道排入制粉布袋，过滤后排入大气。喷吹主管设置 1 台煤粉流量计。喷吹支管设置耐磨煤粉调节阀，共 3 台，用于煤粉输送量调节。此工序的主要产排污节点为：机械设备运转噪声，具体为各种风机噪声，皮带输送电机等噪声。

（10）发电工艺

①煤气发电（150MW 汽轮发电机组发电工艺）

企业产生的转炉煤气经一次除尘采用 OG 湿法除尘后进入转炉煤气柜储存，转炉煤气从煤气柜出口流出后，需经除尘预处理环节净化，随后采用全密闭式管道输送系统输送至 150MW 汽轮发电机组；高炉煤气经一次除尘采用布袋除尘后进入高炉煤气柜储存，高炉煤气从现有煤气柜出口流出后随后采用全密闭式管道输送系统输送至 150MW 汽轮发电机组。

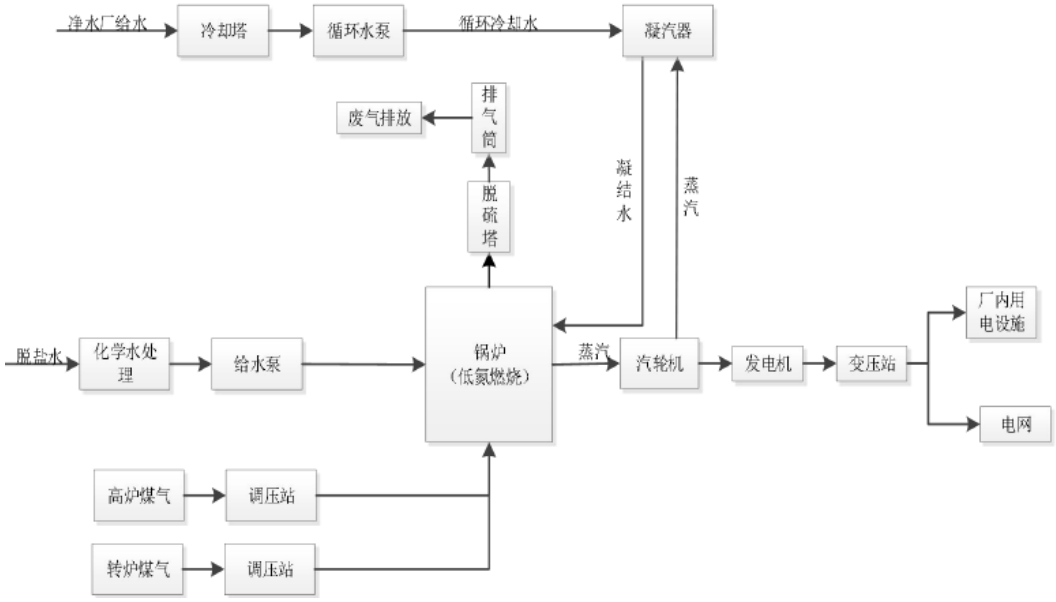

图2-16　煤气发电生产工艺流程图

高炉煤气及转炉煤气由阳春新钢铁有限责任公司生产厂区煤气管网专用管道送达厂内煤气发电站红线外 1 米，再由发电厂高炉煤气及转炉煤气干管接至锅炉后，由锅炉煤气支管接入锅炉燃烧器，然后采用低氮燃烧技术燃烧煤气将管内的水转换为蒸汽，利用蒸汽推动蒸汽轮机再驱动发电机发电。发电后经升压器变升压到 220kV 后采用一回 220kV 线路接入钢厂内 220kV 总降压变电站 220kV 母线，平时所发电量在钢厂内消耗，在尖峰负荷时发电机多发出的电力考虑上网。

②高炉煤气 TRT 发电

图2-17　高炉煤气 TRT 发电生产工艺流程及排污节点示意图

工艺流程说明：

TRT 发电是利用高炉炉顶煤气中的压力能及热能，通过透平膨胀做功来驱动发电机发电，再通过发电机将机械能变成电能，经变压站变压到 220kV 后接入钢厂内 220kV 总降压变电站 220kV 母线后，输送给厂内用电设备。

现有项目在 2 台高炉后分别设置 1 台 TRT 发电机组，利用高炉炉顶煤气压力能及热能发电，不产生任何污染。

③转炉饱和蒸汽发电

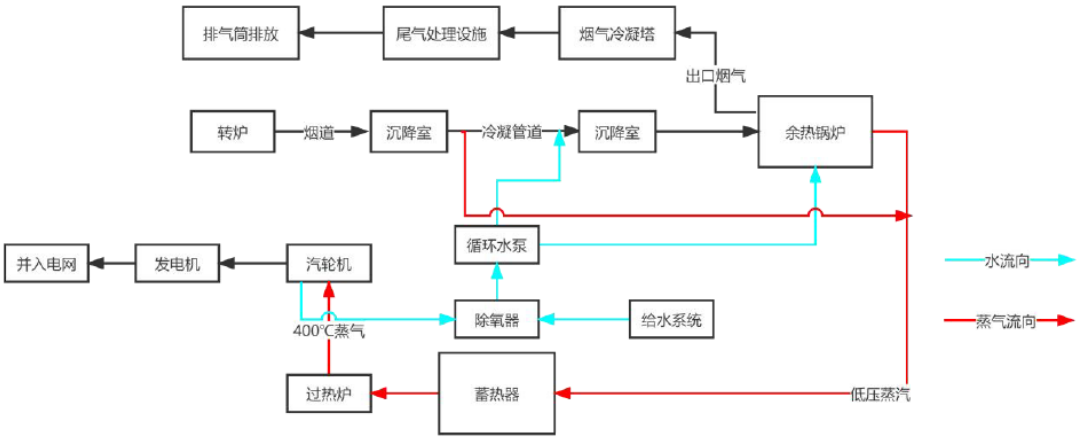

图2-18　转炉饱和蒸汽发电生产工艺流程及排污节点示意图

工艺流程说明：

来自余热锅炉的低压蒸汽接入蓄能器中，在进蓄能器总管和出蓄能器总管设置调压阀，保证蓄能器出口蒸汽压力稳定。主蒸汽管道经过热炉过热到 400℃后进入汽轮发电机组，利用蒸汽推动蒸汽轮机再驱动发电机发电。发电后经升压变升压到 220kV 后接入钢厂内 220kV 总降压变电站 220kV 母线，输送给厂内用电设备。

④烧结余热发电

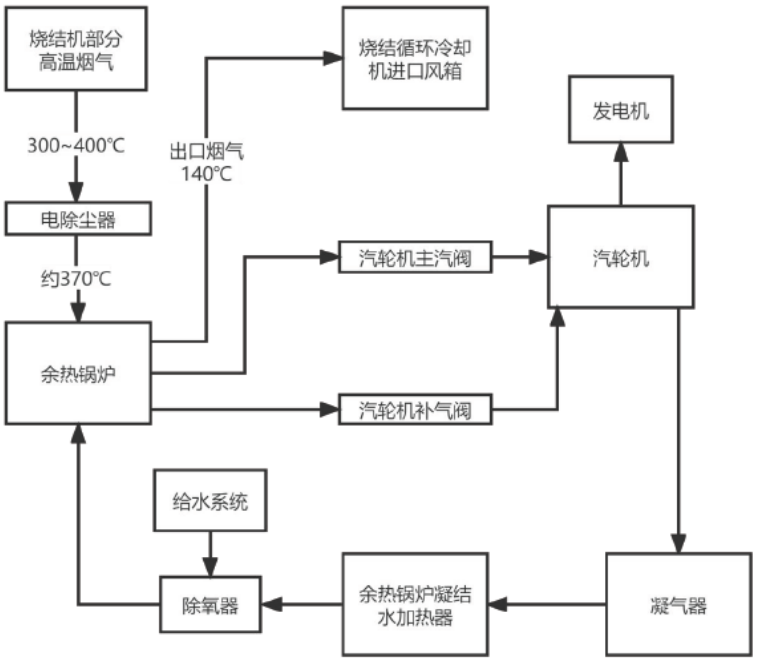

图2-19　烧结余热发电生产工艺流程及排污节点示意图

工艺流程说明：

收集烧结环冷机热烟气通入余热锅炉，利用烧结热废气余热将水转化为水蒸气，利用蒸汽推动蒸汽轮机再驱动发电机发电，将热能转化为电能。发电后经升压变升压到 220kV 后接入钢厂内 220kV 总降压变电站 220kV 母线，输送给厂内用电设备。

（11）小结

综上分析，现有项目产污环节分析情况详见下表。

表2-21　现有项目产污环节一览表

分类	编号	污染物	产生工序
废水	W1	生产废水	烧结、炼铁、炼钢（含连铸）、轧钢等工序净环水系统、浊环水系统、烧结余热发电、软水冷却水系统、炼铁渣处理系统、钢渣处理水系统等水系统定期排污水、燃气发电定期排污水、除盐水站、制氧站
	W2	生活污水	员工办公生活
废气	G1	粉尘/颗粒物	原料破碎、原料转运、原料卸料、烧结配料、烧结整粒、烧结、高炉工序、高炉喷煤、转炉、炼钢、球团配混、球团生产、球团转运
	G2	转炉煤气燃烧废气	转炉煤气燃烧
	G3	高炉煤气燃烧废气	高炉煤气燃烧
	G4	废水处理站废气	废水处理站
固体废物	S1	冶金渣	高炉渣、转炉钢渣、铸余渣
	S2	废水处理污泥	废水处理
	S3	除尘器收集粉尘	除尘器
	S4	氧化铁皮	废水处理
	S5	金属切废料	切头、切尾等
	S6	脱硫石膏	含硫废气处理
	S7	废耐火材料	熔炼炉等
	S8	废催化剂	废气处理
	S9	废油漆及其包装桶	维修、维护
	S10	废油脂	废水处理
	S11	废铅酸电池	设备维护、保养
	S12	废润滑油、废液压油及其包装物、抹布/手套	设备维护、保养
	S13	生活垃圾	办公、生活

3、现有项目污染物排放情况

根据竣工环保验收报告，现有项目废水、废气、噪声、固体废物均落实了环评批复中提出的环保措施要求。

	（1）废气污染物排放情况 现有项目共设有 56 个排气筒，其中 DA001、DA002 因目前燃气锅炉停用没有进行常规监测，DA056 为炼钢的一次除尘排放口属于 DA023、DA025 的备用采样口。 为了解现有项目的废气实际排放情况，本评价收集了现有项目 2024 年日常监测（报告编号：LM202406W0944、LM202405W0721、LM202406W0979、LM202411W1843、LM202411W1842、LM202411W1929、LM202410W1709、LM202412W1982）对现有项目污染源的监测数据进行分析，检测的结果详见下表。 根据下表监测结果可知，现有项目废气排放满足相关排放标准。

与项目有关的原有环境污染问题

表2-22　现有项目有组织废气常规监测数据统计表

采样日期	检测点位	产污工序	检测项目	检测结果			标准限值		结果评价	烟气参数测定结果				排气筒高度 m
				实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		烟温℃	烟气流速 m/s	标干流量 m³/h	含氧量%	
2024.06.22	DA003	原料破碎	颗粒物	7.8	/	1.37	≤120	≤26	达标	44.8	5.2	176255	/	35
2024.06.22	DA004	原料转运	颗粒物	2.9	/	0.91	≤120	≤26	达标	39.2	9.2	312188	/	35
2024.06.23	DA005	原料火车卸料	颗粒物	4.8	/	1.43	≤120	≤26	达标	35.2	8.6	297638	/	35
2024.06.23	DA006	原料汽车卸料	颗粒物	2.4	/	0.24	≤120	≤11	达标	37.7	11.4	99404	/	24.7
2024.10.28	DA007	烧结配料	颗粒物	4.3	/	/	≤20	/	达标	29.9	14.4	358404	/	26
2024.10.29	DA008	烧结整粒	颗粒物	1.9	/	/	≤20	/	达标	37	16.1	483323	/	27
2024.06.20	DA009	烧结工序	氮氧化物	35	50	/	≤300（折算后）	/	达标	96.8	9.5	546530	17.5	80
			二氧化硫	11	16	/	≤180（折算后）	/	达标					
			颗粒物	1.8	2.6	/	≤40（折算后）	/	达标			545452	17.5	
2024.06.22	DA010	烧结工序	颗粒物	2.9	/	/	≤20	/	达标	123.8	5.8	215010	/	50
2024.10.28	DA011	烧结工序	颗粒物	5.6	/	/	≤20	/	达标	36.2	12.6	505061	/	32
2024.06.20	DA012	烧结工序	氮氧化物	32	29	/	≤300（折算后）	/	达标	91.5	9.7	316368	15.5	80
			二氧化硫	6	5	/	≤180（折算后）	/	达标					
			颗粒物	1.8	1.6	/	≤40（折算后）	/	达标			318946	15.5	
2024.06.22	DA013	烧结工序	颗粒物	2.1	/	/	≤20	/	达标	87.4	9	349848	/	50
2024.06.22	DA014	高炉工	颗粒物	5.4	/	/	≤120	≤26	达标	42.7	14.1	626995	/	44

		序												
2024.06.21	DA015	高炉工序	颗粒物	1.1	/	/	≤15	/	达标	57	8.7	372840	/	44
2024.11.27	DA016	高炉工序	颗粒物	1.8	/	/	≤15	/	达标	141.8	3.6	156223	/	65
			二氧化硫	2	/	/	≤100	/	达标					
			氮氧化物	32	/	/	≤300	/	达标					
2024.06.25	DA017	高炉喷煤	颗粒物	4.4	/	/	≤10	/	达标	85.7	25.5	73968	/	58
2024.06.22	DA018	高炉工序	颗粒物	1.4	/	/	≤10	/	达标	42.3	8.3	364950	/	44
2024.06.21	DA019	高炉工序	颗粒物	1.4	/	/	≤15	/	达标	63.7	9.4	392949	/	44
2024.11.27	DA020	热风炉	颗粒物	1.6	/	/	≤15	/	达标	180.6	3.6	146318	/	65
			二氧化硫	＜2	/	/	≤100	/	达标					
			氮氧化物	18	/	/	≤300	/	达标					
2024.06.25	DA021	高炉喷煤	颗粒物	7.4	/	/	≤10	/	达标	82.8	18.2	83150	/	61
2024.06.22	DA022	转炉工序	颗粒物	1.3	/	/	≤15	/	达标	73.8	10.2	484201	/	35
2024.06.27	DA023	转炉工序	颗粒物	＜20	/	/	≤50	/	达标	49.2	20.7	84091	/	62
2024.06.22	DA024	转炉工序	颗粒物	2.3	/	/	≤15	/	达标	71.4	11.1	536720	/	35
2024.06.27	DA025	转炉工序	颗粒物	＜20	/	/	≤50	/	达标	50.1	18.9	83541	/	62
2024.06.22	DA026	饱和蒸汽发电	颗粒物	2	2.1	/	≤10（折算后）	/	达标	118.6	13.5	11138	4.6	30
			二氧化硫	13	14	/	≤100（折算后）	/	达标			9875	4.6	
			氮氧化物	38	41	/	≤200（折算后）	/	达标					
			林格曼黑度	＜1	/	/	＜1	/	达标					
2024.06.25	DA027	轧钢工	颗粒物	3.8	3.9	/	≤15（折算后）	/	达标	47.5	3	13902	8.4	28.5

			序	二氧化硫	3	3	/	≤150（折算后）	/	达标			13902	8.5	
				氮氧化物	27	28	/	≤300（折算后）	/	达标					
	2024.06.25	DA028	轧钢工序	颗粒物	2.4	2.8	/	≤15（折算后）	/	达标	43.7	2.7	9345	9.8	28.5
				二氧化硫	＜2	<2	/	≤150（折算后）	/	达标			9345	9.8	
				氮氧化物	28	32	/	≤300（折算后）	/	达标					
	2024.06.23	DA029	轧钢工序	颗粒物	2.6	3.3	/	≤15（折算后）	/	达标	47.6	4.2	18434	10.8	30
				二氧化硫	＜2	＜3	/	≤150（折算后）	/	达标			18434	10.8	
				氮氧化物	27	34	/	≤300（折算后）	/	达标					
	204.06.23	DA030	轧钢工序	颗粒物	2.5	4.1	/	≤15（折算后）	/	达标	42.7	7	23797	13	30
				二氧化硫	6	10	/	≤150（折算后）	/	达标			20726	13	
				氮氧化物	33	53	/	≤300（折算后）	/	达标					
	2024.06.23	DA031	轧钢工序	颗粒物	4.6	7.6	/	≤15（折算后）	/	达标	49.2	3.7	28579	13.1	30
				二氧化硫	4	5	/	≤150（折算后）	/	达标			28579	13	
				氮氧化物	20	32	/	≤300（折算后）	/	达标					
	2024.06.23	DA032	高线加热炉	颗粒物	4.1	7.6	/	≤15（折算后）	/	达标	48.5	2.7	14739	14	30
				二氧化硫	＜3	＜6	/	≤150（折算后）	/	达标			17172	14	
				氮氧化物	25	45	/	≤300（折算后）	/	达标					
	2024.11.12	DA033	炼钢工序	颗粒物	1.3	/	0.12	≤120	≤4.8	达标	36.6	12.9	90611	/	20
	2024.06.23	DA034	原料转运	颗粒物	1.2	/	0.25	≤120	≤26	达标	33.6	10.9	204885	/	35
	2024.06.20	DA035	150MW汽轮发电机组发电	颗粒物	3.2	3.2	/	≤10（折算后）	/	达标	52.4	15.6	721268	3	58.5
				二氧化硫	16	16	/	≤100（折算后）	/	达标			687904	3	
				氮氧化物	12	12	/	≤200（折算后）	/	达标					
	2024.11.12	DA036	炼钢工序	颗粒物	2.3	/	/	≤15	/	达标	46.8	17.7	961003	/	65
	2024.06.21	DA037	高炉工	颗粒物	3.8	/	/	≤10	/	达标	37	15.6	177598	/	33.5

			序												
	2024.06.21	DA038	高炉工序	颗粒物	2.8	/	/	≤10	/	达标	54.4	13.6	136746	/	33.5
	2024.06.23	DA039	高炉工序	颗粒物	2.5	/	/	≤15	/	达标	64.7	17.4	1065976	/	41.5
	2024.06.22	DA040	高炉工序	颗粒物	8.2	/	/	≤10	/	达标	42.7	14.7	167801	/	33.5
	2024.06.25	DA041	原料卸料	颗粒物	1.1	/	/	≤10	/	达标	38.4	16.4	828740	/	40
	2024.10.28	DA042	烧结工序	颗粒物	5.3	/	/	≤20	/	达标	28.7	7.3	72856	/	20.32
	2024.10.29	DA043	烧结工序	颗粒物	1.2	/	/	≤20	/	达标	44.6	11.4	69550	/	20.3
	2024.11.12	DA044	烧结工序	颗粒物	1.2	/	/	≤20	/	达标	34.3	9.1	90377	/	20.32
	2024.10.29	DA045	烧结工序	颗粒物	2.4	/	/	≤20	/	达标	41.2	13.6	83962	/	20.3
	2024.06.20	DA046	球团生产	颗粒物	4.4	4.1	/	≤300（折算后）	/	达标	53.8	7.1	330569	17.8	80
				二氧化硫	＜3	＜3	/	≤180（折算后）	/	达标			356529	17.8	
				氮氧化物	14	13	/	≤40（折算后）	/	达标					
				氟化物	0.07	0.06	/	≤4.0（折算后）	/	达标			318256	17.7	
	2024.06.23	DA047	球团配混	颗粒物	1.4	/	/	≤20	/	达标	61.6	9.3	77604	/	30
	2024.06.23	DA048	球团干燥	颗粒物	3.2	/	/	≤20	/	达标	72.2	11.3	116046	/	30
				二氧化硫	10	/	/	≤180	/	达标			122933		
				氮氧化物	12	/	/	≤300	/	达标					
	2024.06.23	DA049	球团生产	颗粒物	2.7	/	/	≤20	/	达标	63.7	15.6	287251	/	30
	2024.05.16	DA050	炼钢工序	颗粒物	3.8	4.23	/	≤30	/	达标	62.5	14	1114308	/	45
	2024.06.23	DA051	球团转运	颗粒物	3.5	/	/	≤20	/	达标	36.9	10.9	58536	/	31

2024.05.16	DA052	炼钢工序	颗粒物	1.1	/	0.53	≤100	/	达标	32.8	17.1	481681	/	34.5
2024.05.16	DA053	炼钢工序	颗粒物	1.5	/	0.34	≤15	/	达标	42.1	10.8	227624	/	30
2024.06.25	DA054	高炉工序	颗粒物	2.0	/	/	≤10	/	达标	31.8	12.4	371001	/	30
2024.06.25	DA055	高炉喷煤	颗粒物	3.4	/	/	≤10	/	达标	86.5	19.2	55780	/	60
备注	1.DA003~DA006、DA033、DA034 执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准； 2.DA014~DA015、DA016~DA021、DA037~DA41、DA054、DA055 执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 限值； 3.DA022~DA025、DA036、DA050、DA052、DA053 执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 限值； 4.DA035 执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 其他气体燃料锅炉限值； 5.DA026 执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2、表 3 限值； 6.DA027~DA032 执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 限值； 7.DA007~DA013、DA042~DA049、DA051 执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 3 限值； 8.“<”表示低于方法检出限； 9.企业现有项目日常大气污染物排放按《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中超低排放浓度限值的相关标准来运行和管理。														

表2-23　现有项目无组织废气常规监测数据统计表

采样日期	检测位置	检测项目	检测结果（mg/m³）	标准限值（mg/m³）	结果评价
2024.12.05	厂界 N1	总悬浮颗粒物	＜0.168	/	/
	厂界 N2		＜0.168	/	/
	厂界 N3		0.172	/	/
	厂界 N4		＜0.168	/	/
	厂界 N5		0.186	/	/
	厂界 N6		＜0.168	/	/
	厂界 N7		＜0.168	/	/
	厂界 N8		＜0.168	/	/
	排放浓度（周界外浓度最高点）		0.186	≤1.0	达标

	氨罐区周边	臭气浓度	＜10（无量纲）	≤20（无量纲）	达标
		氨	0.28	≤1.5	达标
备注	1. 总悬浮颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值； 2. 氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准； 3. “<”表示低于方法检出限。				

与项目有关的原有环境污染问题

（2）废水污染物排放情况

现有工程废水来源包括生产废水、员工生活污水，外排废水主要为生活污水。生产废水控制措施分为 2 个层次：各生产单元均设置有为本单元服务的生产废水循环处理系统，全厂设置集中废水处理设施，设计处理能力 300m³/h，各生产单元循环系统排出的废水经处理达标后和全厂的零星废水排入综合废水处理站，再次处理后全部回用于用水水质要求不高的工艺。现有项目不设生产废水排放口，仅设有一个生活污水排放口（DW001）。

现有项目已建成并通过环保验收，为了解现有项目的废水实际处理情况，本评价收集了现有项目 2024 年 12 月日常监测对现有项目污染源的监测数据进行分析，检测的结果见下表。

表2-24　现有项目生活污水排放口常规监测数据统计表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	参考标准限值
生活污水排放口DW001	2024.12.05	pH 值（无量纲）	7.4	6~9
		氨氮（mg/L）	2.61	≤5
		总锌（mg/L）	0.06	≤1.0
		总铜（mg/L）	0.05L	≤0.5
		色度（倍）	2	≤3.0
		总猛（mg/L）	0.01L	≤2.0
		总砷（mg/L）	0.0003L	≤0.1
		六价铬（mg/L）	0.004L	≤0.05
		总铬（mg/L）	0.03L	≤0.1
		总铅（mg/L）	0.01L	≤0.1
		总镍（mg/L）	0.05L	≤0.05
		总汞（mg/L）	0.00004L	≤0.001
		总镉（mg/L）	0.001L	≤0.01
		阴离子表面活性剂（mg/L）	0.24	≤0.5
		化学需氧量（mg/L）	25	≤40
		挥发酚（mg/L）	0.01L	≤0.3
		氟化物（mg/L）	0.405	≤10
		总氰化物（mg/L）	0.01L	≤0.3
		总铁（mg/L）	0.14	≤10
备注	1、pH 值、氨氮、总锌、总铜、色度、总锰、总砷、六价铬、总铬、总铅、总镍、总汞、总镉、阴离子表面活性剂参考《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，化学需氧量、挥发酚、总氰化物、氟化物参考《水污染物排放限值》（DB44126-2001）第二时段一级标准，总铁参考《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 直接排放钢铁联合企业限值。			

	2、"L"表示低于方法检出限。

根据上表，企业现有废水中 pH 值、氨氮、总锌、总铜、色度、总锰、总砷、六价铬、总铬、总铅、总镍、总汞、总镉、阴离子表面活性剂能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准，化学需氧量、挥发酚、总氰化物、氟化物能达到《水污染物排放限值》（DB44 /26-2001）第二时段一级标准，总铁能满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 直接排放钢铁联合企业限值标准要求。

（3）噪声

现有项目噪声主要来源于生产设备及风机、水泵、管道等辅助设备运行产生的机械噪声，通过选用低噪声设备，再经墙体阻隔和距离衰减后，可不会对周边环境产生影响。

为了解现有项目的噪声排放情况，本次评价引用 2024 年 12 月 05 日~06 日对现有项目厂界以及周边敏感点的噪声情况进行分析，根据监测数据可知：现有项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，敏感点噪声能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

表2-25　现有项目厂界及敏感点噪声常规监测数据统计表

检测时间	检测点位	测量值：Leq [dB（A）]		标准值 dB（A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2024/12/05	厂界外 1 米 N1	63	53	65	55
	厂界外 1 米 N2	63	52		
	厂界外 1 米 N3	62	52		
	厂界外 1 米 N4	64	52		
	厂界外 1 米 N5	62	53		
	厂界外 1 米 N6	62	54		
	厂界外 1 米 N7	64	51		
	厂界外 1 米 N8	62	/		
	敏感点 N9	56	/		
2024/12/06	厂界外 1 米 N8	/	53	65	55
	敏感点 N9	/	49	60	50
备注	1. 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 2. 敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。				

	3. 敏感点 N9 为企业厂界西侧 55m 的乌坭垌（距离企业最近的环境保护目标）。

（4）固体废物

现有项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

现有项目产生的固体废物按种类划分主要有冶金渣（高炉渣、转炉钢渣、铸余渣）、各种尘泥、除尘灰、氧化铁皮、金属切废料、废油、脱硫石膏、废耐火材料以及生活垃圾等。

企业生产废水处理站污泥由外部工业废物处理公司回收利用；废耐火材料收集后由外部工业废物处理公司回收利用；生活污水处理污泥和生活垃圾集中收集后定期由环卫部门清运处理。

企业现有项目生产过程中产生的危险废物主要是废油脂、废催化剂、废油漆、废油漆桶、废铅酸电池、废润滑油、废液压油、废油桶、含油抹布和手套，其中脱硝设施更换下来的废催化剂直接装车运走，不存放，其它危险废物收集后存放在对应的危险废物仓库，定期交由具有危险废物经营许可资质单位处理。

根据企业提供的资料，企业 2024 年废润滑油、废液压油、废油桶（合计 200t/a）均交由珠海精润石化有限公司处理；废铅酸电池（20t/a）交由英德市新裕有色金属再生资源制品有限公司处理；废催化剂（255t/3a）交由清远市恒德环保科技有限公司处理；废油漆桶（10t/a）交由湛江市蓝盈环保科技有限公司处理。

现有项目固体废物管理均遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》执行。贮存过程均满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物仓库均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。企业严格根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）规范要求处理现有项目产生的危险废物。

现有项目固废暂存区情况详见下图。

废油漆桶、废电池暂存间

废油贮存仓库

4、现有项目总量控制指标

根据新钢铁公司 2024 年度的《排污许可证执行报告（年报）》，现有项目污染物排放情况详见下表。

表2-26　现有项目污染物总量控制指标一览表

序号	污染物名称	2024 年实际排放量（t/a）	环评审批总量（t/a）
1	COD_{Cr}	0.131	6.096
2	NH_3-N	0.00592	0.326
3	颗粒物	1341.3022	1378.788
4	二氧化硫	242.957	758.622
5	氮氧化物	662.951	1650.256

（三）、在建项目基本情况及污染物排放情况

在建项目基本情况及污染物排放情况主要参考《阳春新钢铁有限责任公司余热资源多级循环利用项目环境影响报告表》及其批复（阳环建[2025]41号）。

1、在建项目基本概况

（1）产品方案及规模

表2-27　在建项目产能规模一览表

名称	产量（kW·h）	去向		
		名称	数量（kW·h）	备注
年发电量	12743.25 万	年供电量	12078.06 万	仅用于厂区现有项目生产
		15MW 集装箱式内燃发电机组年自用电量	665.19 万	/

（2）主要生产设备

在建项目生产设备主要涉及新建一套总装机容量为 15MW 集装箱式内燃发电机组及配套辅机设备设施，具体设备情况详见下表。

表2-28　在建项目生产设备设置情况一览表

序号	名称	规格（型号）、参数	单位	数量	备注
一	预处理主要设备				
脱水降温系统					
1	管壳式气液换热器	燃气进出口管径 DN900；	台	1	/
2	制冷机组	制冷量 130KW 制冷额定功率 39.6KW 电源 380V 50Hz 进出口水温：7℃/12℃	台	12	/
3	循环水泵	总循环水流量：270m³/h	台	3	2 用 1 备、除盐水
4	自动排水器	碳钢	套	1	煤气排水
5	控制柜	控制对象包括：制冷机组控制系统、冷冻水循环系统、压力监测系统、温度监测系统等。	台	1	
6	配电柜	循环水泵、补液泵等用电设备供电。	台	1	/
7	其他辅件	检测仪表、阀门及配套正反法兰、紧固件	套	1	/
8	气液分离器	/	台	1	/
煤气过滤					
9	煤气粗滤器	处理煤气量 25000Nm³ /h 运行温度在 60℃ 滤芯材质不锈钢	台	2	1 用 1 备
10	精密过滤器	处理煤气量 25000Nm³ /h，	套	2	1 用 1 备

		运行温度在 60℃，精密过滤器本体含筒身、滤芯φ150mm*3000mm，气体温度＜60℃，过滤精度：5μm，过滤效率＞98.5%，滤芯安装花板、支腿、法兰连接口、放散口等			
二	煤气母管阀门及设备				
1	封闭式插板盲阀	介质：转炉煤气，温度≤200℃ 带配法兰及紧固件	台	1	/
2	电动蝶阀	介质：转炉煤气，温度≤200℃ 带配法兰及紧固件 其中 5 个调节型 4 个开关型	台	9	/
三	集装箱式燃气发电机组				
1	集装箱式燃气发电机组	1500kW*10/10.5kV 输出	套	1	内设有 10 台机组
1.1	发动机	/	套	10	/
1.2	发电机	/	套	10	/
1.3	板式热交换器	换热管材质 316L	套	10	/
1.4	水缸套	总循环水量 1080m^3/h	套	10	除盐水
1.5	内循环冷却系统	总循环水量 1200m^3/h	套	10	除盐水
1.6	支管路阀组设备	/	套	10	/
1.7	机组控制系统	/	套	10	/
1.8	机组排气管、防爆门、波纹管	/	套	10	/
1.9	集装箱式机房	/	套	10	/
1.10	CO 报警、视频监控	/	套	10	/
1.11	通风、空调	/	套	10	/
四	烟气脱硝系统				
1	脱硝反应器	脱硝后氮氧化物≤50mg/Nm^3，含控制设备及配对法兰、波纹管、螺丝垫片等附件，壳体 304，进出口 DN900	套	1	/
2	脱硝催化剂	/	套	1	/
3	氨混合器	/	套	1	/
4	喷氨控制箱	/	套	1	/
5	喷氨计量泵	/	台	2	/
6	喷枪（喷咀）	0.8~1.2L/min	把	3	/
7	氨水溶液缓存罐	1m^3	个	1	/

		8	螺杆空压机	2m³/min，0.8MPa	台	1	/
		9	压缩空气缓冲罐	1m³，1.0MPa	台	1	/
		10	控制系统	PLC 控制柜、变送器等	套	1	/
		五	烟气利用系统				
		1	烟气余热锅炉	额定蒸汽量 12t/h 额定蒸汽压力 1.65MPa 额定蒸汽温度 360℃ 排烟温度小于 130℃ 从烟气进口到出口反法兰内的满足完整系统的全套配置，包括不限于烟气进出口膨胀节、电动三通调节阀、加药装置、排污箱、钢结构、过热器等	台	1	/
		2	电动给水泵	流量 13.5m³/h 扬程 4.3MPa 功率 30KW，2 台变频 锅炉厂配套	台	2	1 用 1 备
		3	热力除氧器	处理水量：15t/h 整体水箱有效容积：7m³ 运行温度：104℃ 运行压力：0.2MPa（g） 出水含氧量：≤0.05mg/L 配套除氧水箱、除氧水箱鞍座、连接管道、出水口截水阀、安全阀、带水位警报的补水控制阀门、手动地吹排水、手动浮渣吹出阀、冷却器、排气、温度计、用于维持温度的自动蒸汽、排放控制系统、接口反法兰、仪表等	套	1	/
		4	烟囱	钢制、直径 DN1600（烟囱高度 30m）	套	1	
		5	烟气在线监测 CEMS 系统	/	套	1	/
		6	锅炉加药装置	框架式，一箱二泵	套	1	/
		7	电动葫芦	2t	台	2	
		六	循环水冷却系统				
		1	冷却塔	方形逆流式玻璃钢机力通风冷却塔，处理能力 2000m³/h，设计进水温度 43℃，出水温度 33℃	台	1	新鲜水，集装箱式燃气发电机组外循环冷却
		2	循环水泵	总循环流量 2000m³/h，扬程	台	2	/

		28m，功率 160KW			
七	除盐水系统				
1	除盐水箱	1m³，304 拼接	台	1	内燃机组补水
2	除盐水箱	3m³，304 拼接，带液位计	台	1	制冷机组补水
八	电气				
1	站用变压器	一级能效，2000KVA 干变	台	2	/
2	总出线柜	KYN28 柜，2000A/31.5KA	台	2	/
3	站用变开关柜	KYN28 柜，2000A/31.5KA	台	2	/
4	机组并网开关柜	KYN28 柜，630A/31.5KA	台	10	/
5	PT 柜	KYN28 柜	台	2	/
6	10kV 母联柜	KYN28 柜，2000A/31.5KA	台	1	/
7	10kV 母线桥	TMY：2X(3X80X10)	米	7	/
8	10kV 母联隔离柜	KYN28 柜，2000A	台	1	/
9	低压进线柜	抽屉柜	台	2	/
10	低压母联柜	抽屉柜	台	1	/
11	低压母线桥	TMY：3X（3X100X10）	米	7	/
12	低压配电柜	MNS 柜	台	16	/
13	直流屏	/	套	1	/
14	蓄电池	直流屏及 UPS 用	批	1	/
15	UPS	/	套	2	/
九	综保				
1	10kV 线路保护	装在高压柜	个	3	/
2	0.4kV 线路保护	装在低压进线柜	个	2	/
3	0.4kV 备自投装置	装在低压母联柜	个	1	/
4	差动保护装置	装在高压柜	个	10	/
5	变压器保护装置	装在高压柜	个	2	/
6	通讯及对时柜	通信管理机 2 台、对时装置 1 套、交换机 2 台	面	1	/
7	后台系统	2 台电脑（不低于 12 代 I7，16G 内存，1T 固态，23.8 寸显示器，带音响、）、A4 黑白打印机 1 台	套	1	/
十	电缆				
1	高压电缆	其中 35KV 站电气室至内燃机场地 300 米，2 路出线。	套	1	/
2	低压电缆	低压与变压器并柜，高压柜到变压器电缆 100 米	套	1	/
3	通讯电缆	光纤、以太网线	套	1	/
4	控制电缆	/	套	1	/

十一	控制系统				
1	DCS 柜	/	套	6	/
2	稳压电源柜	/	套	1	/
3	网络柜	/	套	1	/
4	计算机系统	/	套	1	/

（3）原辅材料消耗情况

该项目原辅材料主要为转炉煤气、高炉煤气、氨水等，具体使用情况详见下表。

表2-29　在建项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	形态	单位	用量	最大存储量	储存位置
1	转炉煤气	气态	亿 Nm^3 /a	1.305	16 万 Nm^3	转炉煤气柜
				0.1902		转炉煤气柜
2	高炉煤气	气态	亿 Nm^3 /a	27.0473（其中新增用量 3.132 亿 Nm^3 /a）	10 万 Nm^3	高炉煤气柜
3	20%氨水	液态	t/a	72	1t	氨水缓冲罐
4	锅炉阻垢剂	固态	t/a	0.5	0.05t	锅炉房
5	R410 制冷剂	液化气体	kg	79.2	79.2kg	设备内
6	机油	液态	t/a	60	5t	仓库
7	水	液态	万 m^3 /a	53.8619	/	/

2、在建项目生产工艺及产污环节分析

（1）15MW 集装箱式内燃发电机组发电工艺

企业产生的转炉煤气经一次除尘采用 OG 湿法除尘后进入现有转炉煤气柜储存，转炉煤气从现有煤气柜出口流出后，需经除尘预处理环节（现有项目电除尘设备）净化，随后采用全密闭式管道输送系统输送至 15MW 集装箱式内燃发电机组。燃烧过程中产生的烟气，在经过过热器对余热锅炉产生的蒸汽过热后，再经过脱硝处理工艺，经专用密闭管道为余热锅炉提供热能，然后通过专用密闭管道进行排放。

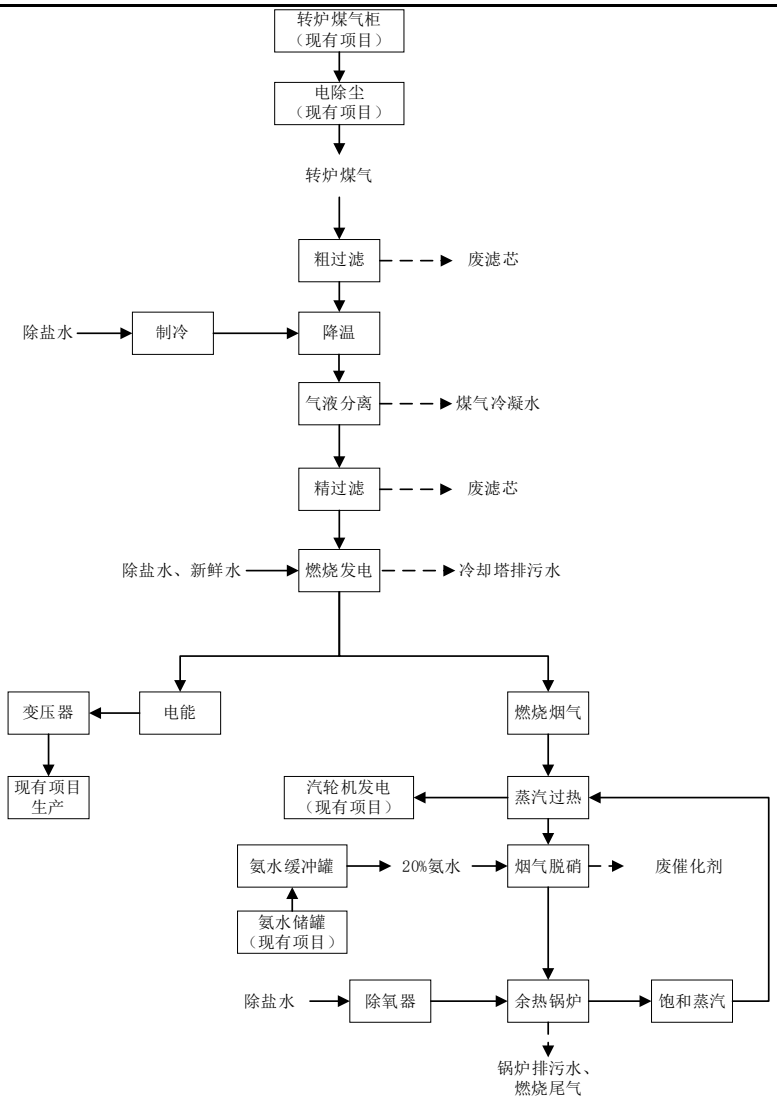

图2-20　15MW 集装箱式内燃发电机组发电工艺流程图

工艺流程说明：

粗过滤：转炉煤气经供气管道进入发电机组区域后，首先进入粗过滤器，去除水分，此过程会产生废滤芯以及噪声。

制冷：本项目采用电制冷系统，并定期补充除盐水，确保制冷机系统内有足够的水量进行正常的循环和热交换过程，此过程会产生噪声。

降温、气液分离：粗过滤后的转炉煤气经管道进入降温脱水模块，与电制冷机组的冷冻水换热，温度从 65℃降至 30℃。在此过程中水分冷凝析出，气体携带小水滴，进入气液分离器，由于气体与液体的比重不同，煤气冷凝水附着在壁面上，汇聚在一起通过排放管排出，煤气从气液分离器上部离开。此过

程会产生煤气冷凝水以及噪声。

精过滤：降温脱水后的转炉煤气再经精过滤器过滤，其过滤精度为 5μm，用于去除降温、气液分离后的转炉煤气中的水分，此过程会产生废滤芯以及噪声。

燃烧发电：预处理后的转炉煤气进入集装箱式燃气发电机组后，与空气过滤器过滤后的空气混合，混合气体经电子点火燃烧膨胀推动活塞做功，将热能转换为机械能，再将机械能转化为电能。发电过程中会产生电能经变压器处理后用于厂区用电设备；燃烧烟气经烟气脱硝处理后为蒸汽锅炉提供热量。在建项目配套设置 1 个循环冷却塔作为内燃机发电机设备降温配套设施，冷却水循环使用。此过程会产生内燃机发电机组外循环冷却水以及噪声。

蒸汽过热：燃烧烟气进入过热器温度约 500~550℃，用于将余热锅炉产生的饱和蒸汽加热至更高的温度，使其成为过热蒸汽。过热蒸汽具有更高的能量密度，能够更有效地驱动汽轮机，从而提高发电效率。此过程会产生噪声。

烟气脱硝：燃烧烟气通过管道进入 SCR 脱硝设施，温度约 370~390℃，在催化剂作用下以 20%浓度的氨水作还原剂，氨水与烟气充分混合后进入催化器，在催化反应区 NH_3和 NO_x反应生成氮气和水。此过程会产生废催化剂以及噪声。

余热利用：在建项目锅炉用水为除盐水，除盐水经除氧器除去溶解于给水的氧及其它气体后，进入余热锅炉。脱硝后温度约 370℃的烟气将其加热成蒸汽，蒸汽经管道输送至现有的饱和蒸汽发电机组。换热后的烟气通过 30m 高 DA057 排气筒排放。此过程会产生尾气、锅炉排污水以及噪声。

汽轮机发电：在建项目余热锅炉产生的蒸汽经管道输送至现有的饱和蒸汽发电机组，并随现有发电机组蒸汽流向路径处理。发电后经厂区内现有的变压器处理，输送给厂内现有用电设备。

（2）产污环节分析

在建项目产污环节分析情况详见下表。

表2-30　在建项目产污环节一览表

污染类型	污染物		产污环节	污染因子
废水	煤气冷凝水		气液分离	SS、COD_{Cr}、酚
	冷却塔排污水		内燃机发电机组冷却	COD_{Cr}、SS、盐分
	锅炉排污水		锅炉运行	COD_{Cr}、SS、盐分
	除盐水站废水		生产除盐水	COD_{Cr}、SS、盐分
废气	燃烧尾气		15MW 集装箱式内燃发电机组燃烧发电	颗粒物、SO_2、NOx、林格曼黑度、氨（逃逸）
	燃烧尾气		150MW 汽轮发电机组燃烧发电	颗粒物、SO_2、NOx、林格曼黑度、氨（逃逸）
固体废物	一般固体废物	废滤芯	粗过滤、精过滤	废滤芯
	危险废物	废润滑油	设备维护	废润滑油
		废油桶		废油桶
		废抹布		废抹布
		废催化剂	废气处理	废催化剂
噪声	设备运行噪声		生产过程	Leq（A）

3、在建项目污染物排放情况

（1）废气

在建项目产生的废气主要为 15MW 集装箱式内燃发电机组燃烧发电废气以及现有 150MW 汽轮发电机组燃烧发电调整燃料配比后的燃烧废气。

15MW 集装箱式内燃发电机组采用低氮燃烧技术，尾气经 SCR 脱硝处理后，尾气经 30m 高排气筒 DA057 排放；150MW 汽轮发电机组采用低氮燃烧技术，尾气经过石灰石-石膏湿法脱硫+SCR 脱硝处理后由 58.5m 高排气筒 DA035 排放。

与项目有关的原有环境污染问题	废气产排情况详见下表。

表2-31　在建项目废气产排情况一览表

排气筒	污染物	废气产生量	产生量			收集效率	治理措施		废气排放量	排放量			排放时间
			产生量	产生速率	产生浓度		工艺	效率		排放量	排放速率	排放浓度	
		m^3/h	t/a	kg/h	mg/m^3	%		%	m^3/h	t/a	kg/h	mg/m^3	h/a
DA057	烟尘	60955	0.001	0.0002	0.003	100	/	0	60955	0.001	0.0002	0.003	7500
	SO_2		7.608	1.014	16.642		/	0		7.608	1.014	16.642	
	NO_x		228.581	30.478	500		低氮燃烧+SCR 脱硝	92		18.287	2.438	40	
DA035	烟尘	739396	281.0212	35.128	47.509	100	电除尘（布袋除尘）+石灰石-石膏湿法	90	739396	28.102	3.513	4.751	
	SO_2		1299.379	162.422	219.669			90		129.938	16.242	21.967	
	NO_x		2343.895	292.987	396.252		低氮燃烧+SCR 脱硝	90		234.390	29.299	39.625	

与项目有关的原有环境污染问题

（2）废水

在建项目新增煤气冷凝水、冷却塔排污水、锅炉排污水、除盐站废水合计10.8094万m^3/a，均进入厂区生产废水处理站，回用于厂区各工序，不外排。

生产废水处理站处理工艺为全厂综合废水处理设施设计处理能力为300m^3/h，工艺流程为调节、除油、混凝、沉淀、出水，处理后的水可作为水质要求不高的辅助生产用水、绿化等用水。

（3）噪声

在建项目新增噪声主要来源于设备运行噪声，通过对噪声源采取有效的降噪措施，根据预测，在建项目所在厂区厂界噪声的排放值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不会对周围声环境及厂区内部造成明显影响。

（4）固体废物

在建项目生产过程中产生的废物主要为废滤芯、废催化剂、废润滑油、废油桶、废抹布等。其中废滤芯为一般工业固废，收集后交由相应处理资质单位拉运处理；废催化剂、废润滑油、废油桶、废抹布均为危险废物，分类贮存收集后交由危险废物资质单位拉运处理。

4、全厂污染物总量控制指标

根据《阳春新钢铁有限责任公司余热资源多级循环利用项目环境影响报告表》及其批复（阳环建[2025]41号），在建项目建成后，全厂污染物总量控制指标情况详见下表。

表2-32　全厂污染物总量控制指标一览表

主要污染物指标		单位	环评审批量
废气	颗粒物	t/a	1382.391
	SO_2	t/a	890.768
	NOx	t/a	1547.683
生活污水	COD_{Cr}	t/a	6.096
	氨氮	t/a	0.326

	（四）、环保措施落实情况及存在的主要环境问题 现有项目竣工环保验收投产至今未收到环保投诉，也没有发生环境污染事故。 **（1）环评批复落实情况** 现有项目已完成竣工环境保护验收，目前，公司废气和噪声都经过相应措施处理后排放，废水、固体废物均得到合理妥善的处理处置，已落实审查意见。 **（2）环境风险措施落实情况** 公司已于 2024 年 6 月完成编制《阳春新钢铁有限责任公司突发环境事件应急预案》，并在阳春市生态环境局完成了备案（备案号为 441781-2024-0023-M）。 **（3）现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施** 通过现场调查和核实，现有项目在运行过程中存在的环境问题及“以新带老”措施有： 2024 年企业现有项目生产过程中未产生废油脂、废油漆、含油抹布和手套，故已签订的危废处置合同中未包含上述危废类别，后续企业生产工程中若产生这些危险废物需收集后存放在对应的危险废物仓库，完善相应的危废处置合同并定期交由具有危险废物经营许可资质单位处理处置。企业目前厂区内危险废物产生量，尚未达到转运量，故尚未签订 2025 年的危废转运合同，后续企业需按相关要求签订相应的危废处置合同并定期交由具有危险废物经营许可资质单位处理处置。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

（一）、大气环境质量现状

根据《阳江市人民政府关于印发<阳江市环境保护规划纲要（2016-2030年）>的通知》（阳府（2018）37号），项目所在地属二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单二级标准。

1、区域空气质量达标区判定

为了解项目周围的环境空气质量现状，本评价基本污染物环境质量现状引用《2024年阳江市生态环境质量状况公报》（http://www.yangjiang.gov.cn/zwgk/ztzl/ggqsydw/hjbh/content/post_877011.html）中公布的内容。

2024年，阳江市全面完成省下达的大气质量考核目标，AQI达标率为97.5%，与上年相比上升0.8个百分点。阳江市市区和各县（市、区）环境空气质量各项污染物年评价浓度均达到国家环境空气质量二级标准。其中，市区空气质量优231天、良126天、轻度污染9天，各县（市、区）AQI达标率在96.6%～99.7%之间。全年臭氧作为首要污染物的天数为110天，占比80.8%，可吸入颗粒物和细颗粒物作为首要污染物的天数均为13天，各占比9.6%。阳江2024年的大气环境质量现状中常规污染物的现状数据详见图3-1，2024年阳春市环境空气情况见表3-1。

表3-1　2024年阳春市环境空气情况表

污染物	**年评价指标**	单位	浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
二氧化硫（SO_2）	年平均质量浓度	μg/m^3	9	60	15	达标
二氧化氮（NO_2）	年平均质量浓度	μg/m^3	12	40	30	达标
细颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均质量浓度	μg/m^3	15	35	42.9	达标
可吸入颗粒物（PM_{10}）	年平均质量浓度	μg/m^3	33	70	47.1	达标
一氧化碳（CO）	日均值第95百分位数浓度	mg/m^3	1.0	4	25	达标
臭氧（O_3）	日最大8小时值第90百分位数浓度	μg/m^3	115	160	71.9	达标

1、二氧化硫

市区空气二氧化硫年评价浓度为7微克/立方米，达到国家一级标准，与上年相比上升16.7%；各县（市、区）二氧化硫年评价浓度范围为5～9微克/立方米，均达到国家一级标准。

2、二氧化氮

市区二氧化氮年评价浓度为15微克/立方米，达到国家一级标准，与上年相比下降11.8%；各县（市、区）二氧化氮年评价浓度范围为9～16微克/立方米，均达到国家一级标准。

3、可吸入颗粒物（PM_{10}）

市区可吸入颗粒物年评价浓度为35微克/立方米，达到国家一级标准，与上年相比下降2.8%；各县（市、区）可吸入颗粒物年评价浓度范围为29～36微克/立方米，均达到国家一级标准。

4、细颗粒物（$PM_{2.5}$）

市区细颗粒物年评价浓度为21微克/立方米，达到国家二级标准，与上年相比持平；各县（市、区）细颗粒物年评价浓度范围为15～21微克/立方米，均达到国家二级标准。

5、臭氧

市区臭氧年评价浓度为132微克/立方米，达到国家二级标准，与上年相比下降2.2%；各县（市、区）臭氧年评价浓度范围为115～134微克/立方米，均达到国家二级标准。

6、一氧化碳

市区一氧化碳年评价浓度为0.7毫克/立方米，达到国家一级标准，与上年相比下降12.5%；各县（市、区）一氧化碳年评价浓度范围为0.8～1.0毫克/立方米，均达到国家一级标准。

图 3-1　2024 年阳江市环境空气质量状况（生态环境状况公报截图）

由上表和网站截图可知，2024 年项目所在区域阳春市环境空气基本污染物现状浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，阳春市大气环境质量现状为达标区。因此，项目评价范围内区域判定为达标区。

2、其他污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，需进行相应污染物环境质量现状分析。本项目特征污染物为 TSP、氨，其中氨暂未列入国家、广东省地方环境空气质量标准，故不对其进行环境质量现状评价，本次评价主要对特征污染物 TSP 进行评价。

评价本项目所在区域 TSP 的质量现状，本报告引用《广东锦峰智能有限公司年产 2000 台环保设备生产项目环境影响报告表》（环评批复文号：阳环（春）建审[2023]15 号）中中山市亚速检测技术有限公司于 2023 年 4 月 11 日~13 日连续三日对该项目所在地的环境质量现状监测数据，监测点位于本项目东北方位约 2.65km。引用监测数据满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求

的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”要求。

表3-2　其他污染物监测点位基本信息表

测点编号	点位名称	监测因子	监测时段	相对本项目方位	相对本项目距离
G1	广东锦峰智能有限公司所在地	TSP	2023.04.11~2023.04.13	东北	约2.65km

表3-3　监测结果评价表

监测点位	污染物	监测时间	监测浓度范围mg/m³	评价标准mg/m³	最大占标率%	超标率%	达标情况
G1	TSP	日平均	0.182~0.231	0.3	77	0	达标

监测结果显示，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。

（二）、地表水环境质量现状

本项目产生的废水经处理达标后全部回用；不新增员工生活污水，现有项目生活污水经处理达标后排入项目周边排水渠，排水渠经过约 15km，汇入潭水河。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），潭水河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。根据《广东省地表水环境功能区划》中的功能区划分及其要求，“未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，因此，排水渠水质目标定为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

为了解本项目周边水体水环境质量现状，本环评引用广东蓝梦检测有限公司于 2025 年 3 月 12 日至 3 月 14 日连续 3 天对项目排水渠地表水的监测数据，监测数据见下表；潭水河水环境质量现状则引用《2023 年阳江市生态环境质量状况公报》（http://www.yangjiang.gov.cn/yjsthjj/gkmlpt/content/0/824/mpost_824769.html#681）中公布的内容。

区域环境质量现状

表3-4　排水渠水环境质量监测结果（单位：水温℃，pH 值无量纲，粪大肠菌群 MPN/L，其余均为 mg/L）

采样日期	点位名称	水温	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	SS	硫化物	石油类	总磷	总氮	粪大肠菌群
2025.3.12	W1 生活污水排入排水渠处	27.9	7.0	18	3.2	4.1	0.711	5	0.01L	0.28	0.04	0.98	1400
	W2 生活污水排入排水渠处上游 500m	27.7	7.7	8	1.7	3.3	0.458	8	0.01L	0.12	0.02	0.92	1200
	W3 生活污水排入排水渠处下游 2000m	27.6	7.3	14	2.5	3.2	0.299	4L	0.01L	0.09	0.03	0.62	940
2025.3.13	W1 生活污水排入排水渠处	27.2	7.3	15	2.3	2.3	0.137	4	0.01L	0.11	0.03	0.58	1100
	W2 生活污水排入排水渠处上游 500m	28.1	7.5	12	1.8	2.0	0.066	7	0.01L	0.11	0.02	0.41	940
	W3 生活污水排入排水渠处下游 2000m	28.3	7.6	19	2.8	3.3	0.162	5	0.01L	0.14	0.03	0.73	1400
2025.3.14	W1 生活污水排入排水渠处	26.5	7.1	11	1.5	2.4	0.206	7	0.01L	0.19	0.08	0.80	1300
	W2 生活污水排入排水渠处上游 500m	26.8	7.3	8	1.2	1.6	0.135	5	0.01L	0.19	0.03	0.51	790
	W3 生活污水排入排水渠处下游 2000m	26.1	7.0	16	2.9	4.3	0.255	4L	0.01L	0.12	0.04	0.94	1700
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准限值		/	6~9	20	4	6	1.0	/	0.2	0.05	0.2	1.0	10000

备注：1、“/”表示未要求或不适用；
2、“L”表示低于方法检出限。

区域环境质量现状

（一）地表水环境

1、饮用水源地水质

全市4个县级以上集中式生活饮用水源地达标率为100%，水质保持稳定。

表2 阳江市饮用水源地及备用水源地水质现状及同比分析

水源地	水质类别		水质状况		变化趋势
	2022年	2023年	2022年	2023年	
漠江水厂	Ⅲ	Ⅲ	良好	良好	无明显变化
北惯桥	Ⅲ	Ⅲ	良好	良好	无明显变化
陂底水库	Ⅱ	Ⅱ	优	优	无明显变化
九头坡（鱼皇石）	Ⅱ	Ⅱ	优	优	无明显变化

2、江河水质

2023年，阳江市江河水系水质类别为Ⅱ～Ⅲ类，水质优良率为100%，与上年相比上升5.3个百分点。其中5.3%断面水质为Ⅱ类，水质优；94.7%为Ⅲ类，水质良好。

图 3-2　2023 年阳江市地表水环境质量状况（环境状况公报截图）

根据前文分析可知，现有生活污水经污水处理站处理后能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准的较严值。

纳污水体排水渠各监测断面的石油类不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、悬浮物、硫化物、石油类、总磷、总氮、粪大肠菌群水质指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；潭水河水质指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。

（三）、声环境质量现状

根据《阳春市人民政府关于印发<阳春市市区声环境功能区划分方案>通知》（春府函〔2022〕122 号）文件和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）文件内容，本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

本项目位于阳春新钢铁有限责任公司厂内，本项目边界周边 50 米范围内均为阳春新钢铁有限责任公司占地范围，不存在声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，本项目可不进行声环境敏感点环境质量现状监测与评价。

（四）、生态环境质量现状

本项目用地范围内无生态环境保护目标，可不进行生态环境现状调查。

（五）、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，不开展电磁辐射现状调查。

（六）、地下水、土壤环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，污染影响类建设项目原则上不开展地下水和土壤环境质量现状调查。本项目生产过程中产生的废水均进入厂区生产废水处理站，回用于厂区各工序，不外排。且本项目地面拟采取防渗处理，本项目运营期间污染物发生下渗污染土壤和地下水的可能性极低。运营期间大气污染源主要为颗粒物、NOx、SO_2，均不属于《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，对周边环境影响较小。综合考虑，本项目可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境

项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区和文化区，500 米范围内的环境敏感保护目标情况见下表。

表3-5　环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对本项目边界距离/m
	X	Y						
担干塘	-601	1994	居民	约 40 人	环境空气：二类区	西北	100	310
乌坭垌	-340	1140	居民	约 30 人		西侧	55	520
那扶	207	-424	居民	约 110 人		南侧	405	2123
备注：以企业厂界西南角为原点（111°38′28.734″E，22°4′32.248″N），正东为 X 轴正向，正北为 Y 轴正向，建立直角坐标系。								

2、声环境

项目所在厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地表水环境

项目纳污水体为排水渠、潭水河，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），潭水河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-

2002）II类标准。根据《广东省地表水环境功能区划》中的功能区划分及其要求，“未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，因此，排水渠水质目标定为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目地表水环境保护目标见下表。

表3-6　地表水环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对排污口距离/m
1	排水渠	水质	地表水III类	南侧	0
2	潭水河	水质	地表水II类	东南	1678

4、地下水环境

项目所在厂界外 500m 范围内没有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。

5、生态环境

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

（一）施工期

1、废气

施工扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织监测点浓度≤1.0mg/m³ 。

2、废水

施工废水处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工杂用水水质后，回用于施工洒水抑尘等施工环节。

3、噪声

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

4、固体废物

一般工业固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》要求做好一般工业固体废物防渗漏、防雨淋、

防扬尘等环境保护管理。

（二）、营运期

1、废水

现有生活污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准（其中化学需氧量、挥发酚、总氰化物、氟化物执行广东省《水污染物排放限值》（DB44 /26-2001）第二时段一级标准；总铁执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 直接排放钢铁联合企业限值）。

表3-7　外排生活污水执行标准

序号	污染物	单位	排放限值	执行标准
1	pH 值	无量纲	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准
2	氨氮	mg/L	≤5	
3	总锌	mg/L	≤1.0	
4	总铜	mg/L	≤0.5	
5	色度	mg/L	≤3.0	
6	总锰	mg/L	≤2.0	
7	总砷	mg/L	≤0.1	
8	六价铬	mg/L	≤0.05	
9	总铬	mg/L	≤0.1	
10	总铅	mg/L	≤0.1	
11	总镍	mg/L	≤0.05	
12	总汞	mg/L	≤0.001	
13	总镉	mg/L	≤0.01	
14	LAS	mg/L	≤0.5	
15	化学需氧量	mg/L	≤40	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）表 4 第二时段一级标准
16	挥发酚	mg/L	≤0.3	
17	总氰化物	mg/L	≤10	
18	氟化物	mg/L	≤0.3	
19	总铁	mg/L	≤10	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 直接排放钢铁联合企业限值

项目生产废水依托现有废水处理系统处理达到回用水标准，回用于水质要求不高的辅助生产用水、绿化等用水。

2、废气

项目运营期产生的废气主要为颗粒物、SO_2、NOx。

浇注及中间罐倾翻废气排放参照执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 限值及其修改单要求、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 限值及其修改单要求；轧钢加热炉废气参照执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 限值及其修改单要求，日常管理参照《关于推进实施钢铁钢业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）执行。

厂界颗粒物、SO_2、NOx 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值。

表3-8　废气污染物有组织排放限值

排气筒	排放高度/m	污染物	排放浓度限值 mg/m³	允许排放速率 kg/h	执行标准
DA050	45	颗粒物	15	/	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 限值及其修改单要求
DA054	30	颗粒物	10	/	《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 限值及其修改单要求
DA058	50	颗粒物	15	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 限值及其修改单要求
		SO_2	150	/	
		NOx	300	/	

表3-9　废气污染物无组织排放限值

污染物	监控点	无组织排放监控位置 mg/m³	执行标准
颗粒物	企业边界	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
SO_2		0.40	
NOx		0.12	

3、噪声

运营期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，即昼间≤65B(A)、夜间≤55dB(A)。

4、固体废物

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》执行，一般固体废物执行《固体废物鉴别标准 通

则》（GB 34330-2017），危险废物执行《国家危险废物名录（2025 年）》《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量控制指标

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》可知，广东省总量控制指标有 COD_{Cr}、NH_3-N、VOCs 和氮氧化物。

（1）废水：本项目不新增排放量，无需新增总量控制申请。

（2）废气：改扩建完成后，整体项目不新增废气排放量。

本项目废水、废气污染物总量控制指标情况详见下表。

表3-10　项目总量控制指标一览表（单位：t/a，其中废水量：万 t/a）

主要污染物	现有工程排放量	现有工程许可排放量	在建工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减排放量	项目建成后总排放量	建议总量控制指标
颗粒物	1378.788	1608.4902	3.603	8.0786	8.0786	1382.3910	1608.4902
SO_2	758.622	2500.9934	132.146	6.7772	6.7772	890.7680	2500.9934
NOx	1650.256	3634.7499	-102.573	8.3992	8.3992	1547.6830	3634.7499
废水量	7.114	7.114	0	0	0	7.114	7.114
COD_{Cr}	6.096	6.096	0	0	0	6.096	6.096
氨氮	0.326	0.326	0	0	0	0.326	0.326
本项目主要通过等量替代现有连铸工序和轧钢工序的连铸坯产量和线材产量，确保全厂连铸工序、轧钢工序总产量保持不变，不会对全厂的废气、废水排放情况产生影响，因此上表中的废气排放变化量为在建工程（阳春新钢铁有限责任公司余热资源多级循环利用项目）建设完成后引起的。							

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	（一）、废气 1、施工扬尘 本项目施工扬尘主要来源于地基开挖、临时堆场以及土石方、建筑垃圾装卸场等。扬尘的影响范围较广，主要表现在交通运输沿线道路两侧及施工现场，尤其是天气干燥及风速较大时更为明显，从而使该区域及周围附近地区大气中总悬浮颗粒浓度增大。扬尘的起尘量与许多因素有关，影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速、施工场地车流量、施工队文明作业程度和管理水平等。 2、运输车辆扬尘 本项目均采用汽车运输方式，汽车在运输过程中会产生扬尘，特别是当天气条件不利时，扬尘现象更为严重。建筑材料运输时须洒水增加湿度并加盖篷布后才运输出厂，运输过程中产生的扬尘量很小，因此不计算道路运输扬尘源强。 3、堆场扬尘 在干燥、大风天气，堆料场会产生一定量的粉尘。沙场中的砂粒要达到一定的风速才会起尘，这种临界风速称为起动风速，主要和颗粒物直径、物料含水率有关系。对于露天堆场来说，一般认为堆沙的起动风速为 1.4m/s（50 米高度处），则其地面风速应为 2.94m/s。本项目采用移动喷头设施对原料堆场进行喷洒，使其保持一定含水率，因此本项目不对堆场风力起尘量进行源强计算。 根据同类工程实际调查资料，施工场地下风向 50m 处 TSP 可达到 8.90mg/m^3；下风向 100m 处可达到 1.65mg/m^3；下风向 150m~200m 处可达到环境空气质量二级标准日均值 0.3mg/m^3。因此，施工作业和物料堆场的扬尘影响范围一般在 200m 范围内。项目施工期对施工区域及物料临时堆场采取洒水防尘措施，对进出场运输车辆采取冲洗措施，进出场运输车辆慢速行驶。根据资料，洒水降尘措施可以减少起尘量 70%。 根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函[2017]471 号）以及《广东省房屋市政工程文明施工工作导则（试

行）》的要求，严格对施工扬尘进行控制，建设单位应确保落实施工现场围蔽、砂土覆盖、路面硬化、洒水压尘、车辆冲净、场地绿化“六个 100%”防尘措施，即建筑施工场地 100%围挡，工地裸土 100%覆盖，工地主要路面 100%硬化，拆除工程 100%洒水抑尘，出工地运输车辆 100%冲净无撒漏，裸露场地 100%覆盖。

4、施工机械尾气

各种施工机械在使用的过程中有些需要柴油发动机驱动，因此会产生一定量的尾气，该类尾气的主要污染物为 CO、NOx、THC 等。

5、运输车辆尾气

施工运输车辆燃烧柴油或汽油排放的尾气会对施工场地及运输道路沿线空气质量造成一定的影响，主要污染物为 CO、NOx、THC 等，机动车尾气的排放高度一般处于人的呼吸带，对人体健康会造成一定的危害。

6、装修废气

室内装修阶段（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等）使用的有机稀释剂、油漆会产生少量有机废气，该废气的排放属于无组织排放，主要污染物为甲醛、乙醛、甲苯和二甲苯等。

（二）、废水

本项目建设施工期排放的废水主要来自建筑工人的生活污水、施工废水和施工场地雨水径流等。

上述废水直接外排将会对周边水环境造成污染，阻塞排水沟渠。为减少施工期水环境污染，项目中应采取如下措施：

1、生活污水

项目施工场地不设置施工人员住宿营地，施工人员在外住宿，在厂内食堂吃饭。

施工人员生活污水排入厂区内生活污水处理站集中处理后排放。

2、施工废水

施工废水包括基础施工产生的泥浆水、基坑及地下层施工时的地下涌水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。本项目施工工艺废水、施工场地清洗废水经沉淀池沉

淀后回用于施工过程及场地洒水。

（三）、噪声

施工期间噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射噪声，施工期噪声相对于营运期的影响虽然是短暂的，但施工过程中如果不加以重视，会严重影响项目周边居民的正常生活，产生不良后果。施工作业时，作业机械品种较多，主要有挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》的表 A.2 常见施工设备噪声源不同距离声压级，这些机械运行时在距离声源 5m 的噪声值在 75～99dB（A）之间。

为了减少项目施工期噪声对周边环境的影响，将采取以下污染防治措施。

①加强声源噪声控制，尽量采用低噪声设备施工，对个别噪声较大的设备应安装消音、减振设备，并对机械设备定期保养、经常检查维护、严格按规范操作，尽量降低机械设备噪声源强值。

②合理规划施工场地，尽可能将高噪声施工设备远离敏感目标，最大限度地减少施工噪声对周边住宅的影响。

③禁止夜间（22 时至早上 6 时）和午间（12 时至 14 时）进行高噪声机械的施工。

④合理安排施工顺序，各种运输车辆和施工机械全部安排在昼间施工，避免临近的几个高噪声机械同时施工，可最大限度减轻噪声对环境的影响。施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪声施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

（四）、固体废物

施工期产生的固体废物主要为建设新厂房产生的建筑垃圾、工程弃方、施工人员产生的生活垃圾。

1、工程弃方

本项目施工土石方主要来自场地平整、建构筑物地基处理开挖等。因此土石方主要是少量建筑物地基开挖产生，项目无地下车库，施工期产生的土石方定期运送至当地弃土（渣）场进行处理。

2、建筑垃圾

施工建筑垃圾主要是施工过程中产生的少量废弃钢筋、电缆及木料等。对于废弃钢筋、电缆由有关单位及个人进行分拣，把有用的钢筋、木料、电缆等东西进行回收再利用。施工垃圾应集中堆放，定期运送至弃土（渣）场或当地的垃圾场。在妥善处置的前提下，建筑垃圾不会对周围环境产生影响。

3、生活垃圾

项目施工期内，施工人员的生活垃圾经集中堆存后，统一交由环卫部门清运处理，日产日清，严禁在生活垃圾中混杂建筑垃圾。

运营期环境影响和保护措施

本项目主要通过等量替代现有连铸工序和轧钢工序的连铸坯产量和线材产量，确保全厂连铸工序、轧钢工序总产量保持不变，不会对全厂的废气、废水排放情况产生影响，为了解本项目的污染物产排情况，本次评价只对本项目的污染源强情况进行分析。

（一）、废气

1、废气污染物种类

项目营运期间废气种类主要为颗粒物、转炉煤气及高炉煤气燃烧废气等，具体情况详见下表。

表4-1　项目废气种类及产污环节一览表

废气种类	污染物	产污环节
颗粒物	颗粒物	浇注（含结晶器辅料投加）、中间罐倾翻
燃烧废气	颗粒物、SO_2、NOx	中间包及中间罐烘烤、加热炉加热

表4-2　项目废气产生及处置情况统计表

位置	工序	污染物	收集方式	治理措施	排放去向	备注
连铸车间	浇注	颗粒物	集气罩-增加收集面积、精准收集	低压长袋脉冲除尘器	DA050	依托现有处理措施和排放口
	中间罐倾翻	颗粒物	集气罩-增加收集面积、精准收集	低压长袋脉冲除尘器	DA054	
	中间罐烘烤、干燥	颗粒物、SO_2、NOx	/	/	无组织	/
高速线材车间	加热炉(燃高炉煤气)	颗粒物、SO_2、NOx	密闭管道收集	SDS 脱硫+布袋除尘器	DA058	新增

2、污染物源强以及污染防治措施分析

（1）浇注废气

本项目运行中将钢水、辅料注入连铸结晶器时会产生一定量的烟尘，参照《生态环境部关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告2021年第24号）中“33-37,431-434机械行业系数手册”中以金属液等、脱模剂为原料浇注过程中颗粒物产污系数 0.247kg/t-产品，本项目连铸坯产量为 61.9 万吨/年，则浇注过程中产生的颗粒物量约152.893t/a。由于项目浇注是通过浸入式水口注入结晶器内，且结晶器上部由钢板遮盖，仅留下水口宽度，约 150mm，主要为减少钢水与空气接触氧化以及减少浇注烟尘从结晶器中逸散，因此通过上述措施，项目在浇注过程中逸出结晶器的废气量较少，按废气总产生量的 10%计，即15.2893t/a。

项目产生的浇注废气经集气罩有效收集后，依托现有的低压长袋脉冲除尘器处理后由现有的45m高DA050排气筒高空排放。项目集气罩收集通过采取增加收集面积、精准收集的方式进行有效收集，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中表3.3-2废气收集集气效率参考值，本次评价收集效率取 50%；根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）袋式除尘效率可达 99%以上，因此本项目颗粒物去除效率取99%。

浇注过程在连铸车间内进行，产生的颗粒物主要为金属颗粒，质量较大，因此大部分未被收集的颗粒物会在车间内沉降下来，根据《未纳入排污许可管理行业使用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告2017年第81号），金属粉尘的重力沉降效率约 85%，本次评价保守取 60%，则项目浇注废气产排情况详见下表。

表4-3　项目浇注废气产排情况一览表

去向	产生量		污染防治措施	处理效率	排放量		年工作时间 h
	kg/h	t/a			kg/h	t/a	
DA050	1.0112	7.6447	低压长袋脉冲除尘器	99%	0.0101	0.0764	7560
连铸车间	1.0112	7.6447	加强厂内通风	60%	0.4045	3.0579	7560

（2）中间罐倾翻废气

中间罐需要定期倾翻处理，倾翻过程会产生颗粒物，本项目钢水不添加铅，则参考《逸散性工业粉尘控制技术》中钢水倒罐过程颗粒物产生系数为 0.035kg/t（不加铅钢）进行核算项目中间罐倾翻废气产生量。项目连铸过程中使用钢水量约 63.8 万 t/a，则中间罐倾翻废气产生量约 22.33t/a。

项目产生的中间罐倾翻废气经集气罩有效收集后，依托现有的低压长袋脉冲除尘器处理后由现有的 30m 高 DA054 排气筒高空排放。项目集气罩收集通过采取增加收集面积、精准收集的方式进行有效收集，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，本次评价收集效率取 50%，颗粒物去除效率取 99%。

中间罐倾翻过程在单独空间内进行，产生的颗粒物主要为金属颗粒，质量较大，因此大部分未被收集的颗粒物会在车间内沉降下来，根据《未纳入排污许可管理行业使用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号），金属粉尘的重力沉降效率约 85%，本次评价保守取 60%，则项目中间罐倾翻废气产排情况详见下表。

表4-4　项目中间罐倾翻废气产排情况一览表

去向	产生量		污染防治措施	处理效率	排放量		年工作时间 h
	kg/h	t/a			kg/h	t/a	
DA054	2.9537	11.1650	低压长袋脉冲除尘器	99%	0.0295	0.1117	3780
中间罐倾翻区	2.9537	11.1650	加强厂内通风	60%	1.1815	4.4660	3780

（3）中间罐烘烤、干燥废气

连铸过程的中间罐预热及干燥过程采用转炉煤气作为燃料，该过程会产生燃烧废气，主要污染物为 SO_2 及少量的 NOx、颗粒物，在车间内无组织排放。

本项目中间罐烘烤、干燥废气 SO_2、NOx 参照《生态环境部关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）”转炉、高炉混合煤气工业锅炉的产污系数；颗粒物则直接采用物料衡算进行计算。本项目转炉煤气使用量约 1102.5 万 m^3 /a，因此根据转炉煤气成分分析报告，本项目中间罐烘烤、干燥废气产排放量情况详见下表。

表4-5　项目中间罐烘烤、干燥废气产排情况一览表

转炉煤气用量	项目	颗粒物	SO_2	NOx
1102.5 万 m^3 /a	产污系数	0.1mg/m^3	0.02Skg/万立方米-原料	0.64kg/万立方米-原料
	产生量 t/a	0.0011	0.6428	0.7056
	产生速率 kg/h	0.00035	0.2041	0.2240
注：根据转炉煤气成分分析报告，转炉煤气颗粒物未检出，燃烧尾气含尘量按检出限 0.01mg/m^3 进行计算；总硫量为 29.15mg/m^3，则 S=29.15；转炉煤气平均燃烧时长 10h/d，3150h/a				

（4）加热炉废气

本项目加热炉主要使用高炉煤气作为燃料，该过程会产生燃烧废气，主要污染物为 SO_2、NOx、颗粒物。

加热炉燃烧废气 SO_2、NOx 参照《生态环境部关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）”高炉煤气工业锅炉的产污系数进行核算；项目使用的高炉煤气已净化处理，含尘量极少，因此颗粒物参照“33-37,431-434 机械行业系数手册”中涂装天然气工业炉窑的产污系数 0.000286kg/m^3 -原料。本项目高炉煤气使用量约 12780 万 m^3 /a，加热炉高炉煤气燃烧过程采用低氮燃烧技术，产生的燃烧废气经过排烟风机送到脱硫设备，经 SDS 脱硫、布袋除尘处理后由 50m 高的 DA058 排气筒排放。根据《生态环境部关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）”，低氮燃烧去除效率按 30%计，SDS 脱硫效率取 90%，布袋除尘器去除效率取 99%，则加热炉废气产排情况详见下表。

表4-6　项目加热炉废气产排情况一览表

高炉煤气用量	项目	烟气量	颗粒物	SO_2	NOx
12780 万	产污系数	16087Nm^3 /万	0.000286	0.02Skg/万 m	0.602kg/万 m^3 -

m³ /a		m³ -原料	kg/m³ -原料	³ -原料	原料
	产生量 t/a	205591860m³/a	36.5508	61.3440	7.6936
	产生速率 kg/h	65267m³/h	11.6034	19.4743	2.4424
	产生浓度 mg/m³	/	177.78	298.38	37.42
	处理措施	/	低氮燃烧+SDS 脱硫+布袋除尘器		
	处理效率%	/	99%	90%	/
	排放量 t/a	/	0.3655	6.1344	7.6936
	排放速率 kg/h	/	0.1160	1.9474	2.4424
	排放浓度 mg/m³	/	1.78	29.84	37.42
注：根据《生态环境部关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）”，氮氧化物排污系数 0.86kg/万 m³ -原料为高炉煤气排放的一般水平，本项目采用低氮燃烧技术，有效降低氮氧化物产生量，效果取 30%，则氮氧化物排污系数为 0.602kg/万 m³ -原料；高炉煤气含硫量 80-240mg/m³，本次评价 S 按 240 计；高炉煤气平均燃烧时长 10h/d，3150h/a。					

（5）废气达标性分析

本项目主要通过等量替代现有连铸工序和轧钢工序的连铸坯产量和线材产量，确保全厂连铸工序、轧钢工序总产量保持不变，不会对全厂的废气排放情况产生影响，其中浇注废气和中间罐倾翻废气均依托现有项目废气处理措施和排气筒，与现有工程采取的措施一致，且受钢水规模的受制，仅能维持 3 条连铸生产线同时生产，因此，建设前后，依托的排气筒所对应的废气量、排放量不变，根据现有项目的日常监测可知，项目依托的 DA050、DA054 废气排放均能满足相关排放标准；本项目主要新增 DA058 排气筒，因此，本次评价只对 DA058 排气筒废气达标性进行分析，具体情况详见下表。根据下表分析可知，项目加热炉废气排放满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 限值及其修改单要求。

表4-7　项目废气达标性分析表

废气排放源	污染物	排放浓度	排放速率	标准要求		达标情况
		mg/m³	kg/h	mg/m³	kg/h	
DA058	颗粒物	1.78	0.1160	10	/	达标
	SO_2	29.84	1.9474	50	/	达标
	NOx	37.42	2.4424	200	/	达标

3、废气处理措施有效性分析

本项目产生的废气类型主要为颗粒物、SO_2、NOx，颗粒物主要采用低压长袋脉冲除尘器、布袋除尘器处理后高空排放，SO_2 采用 SDS 脱硫技术脱硫后高空排放；NOx 采用低氮燃烧技术，有效减少 NOx 的产生量。

参照《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中推荐的可行性技术（具体对比情况详见下表），项目采取的废气处理措施均属于技术指南中的可行性技术，项目废气经处理后可达标排放，且根据现有项目的日常监测可知，项目依托的现有废气处理措施处理后排放可满足相关排放标准，因此，本项目采取的废气处理措施是可行的。

表4-8　项目废气可行性技术对比分析表

污染物	本项目采取的措施	技术指南推荐的可行性技术	是否可行
颗粒物	低压长袋脉冲除尘器、布袋除尘器	电除尘、电袋复合除尘、袋式除尘器	项目采用袋式除尘器，属于可行性技术
SO_2	SDS 脱硫技术	湿法、干法、半干法	SDS 为干法脱硫技术，属于可行性技术
NOx	低氮燃烧技术	低氮燃烧与烟气脱销技术（SCR、SNCR、SNCR-SCR 联合）	项目主要为高炉煤气燃烧，产生的氮氧化物含量相对较低，采用低氮燃烧即可保证废气达标排放

4、排放口基本情况

项目新增排放口基本情况详见下表。

表4-9　项目废气排放口基本情况一览表

污染物类别	排放口编号及名称	排污口基本情况				
		高度/m	内径/m	温度/℃	地理坐标	类型
有组织	DA050	45	6.0	常温	111.642919°E，22.090419°N	一般排放口
	DA054	30	3.52	常温	111.643611°E，22.080711°N	一般排放口
	DA058	50	1.3	100	111.641126°E，22.091186°N	一般排放口

5、监测要求及排放标准

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范　钢铁工业》（HJ846-2017）、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》相关要求进行监测，本项目废气排放监测计划建议如下。

表4-10　项目废气监测计划一览表

监测要求			排放标准		
监测点位	监测因子	监测频次	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	备注
DA050	颗粒物	两年/次	15	/	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 限值及其修改单要求

DA054	颗粒物	年/次	10	/	《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 限值及其修改单要求
DA058	颗粒物	季度/次	15	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 限值及其修改单要求
	SO_2	季度/次	150	/	
	NOx	季度/次	300	/	
厂界	颗粒物	年/次	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
	SO_2	年/次	0.40	/	
	NOx	年/次	0.12	/	

6、非正常工况排放

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气净化措施故障，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况详见下表。

表4-11　项目非正常工况排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	措施
1	DA058	废气处理设施故障导致废气未经处理直接排放	颗粒物	177.78	11.6034	1	1	净化措施应定期检修、维护，发生事故排放时，立即停止停产，碱洗抢修，在净化设施维修好签，不进行生产
			SO_2	298.34	19.4743			
			NOx	37.42	2.4424			

7、大气环境影响分析结论

项目产生的浇注废气经集气罩有效收集后，依托现有的低压长袋脉冲除尘器处理后由现有的 45m 高 DA050 排气筒高空排放，排放的颗粒物能满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 限值及其修改单要求；中间罐倾翻废气经集气罩有效收集后，依托现有的低压长袋脉冲除尘器处理后由现有的 30m 高 DA054 排气筒高空排放，排放的颗粒物能满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 限值及其修改单要求。

加热炉高炉煤气燃烧过程采用低氮燃烧技术，产生的燃烧废气经过排烟风机送

到脱硫设备，经 SDS 脱硫、布袋除尘处理后由 50m 高的 DA058 排气筒排放，排放的污染物满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 限值及其修改单要求。

（二）、废水

1、废水源强

本项目不新增员工，不新增员工用水，用水主要为 4#连铸生产线软水冷却水系统、净环冷却水系统、浊环冷却水系统用水，以及 2#线材生产线净环冷却水系统、浊环冷却水系统、水冷装置冷却水系统用水，废水排放主要为 4#连铸生产线净环冷却水系统、浊环冷却水系统定期排污水，以及 2#线材生产线净环冷却水系统、浊环冷却水系统、水冷装置冷却水系统定期排污水。

2、污染物源强及污染防治措施分析

（1）4#连铸生产线

①净环冷却水系统

净环冷却水系统主要为连铸设备的辅助冷却系统（连铸机火切机、液压站、空调、风机、辊道、轴承座）提供间接循环冷却水，设备间接冷却水使用后仅水温升高，水质未受污染，回水利用余压送至厂区现有的冷却塔冷却后循环使用。

项目 4#连铸生产线净环冷却水系统循环用水量约 1730m³ /h，由于冷却水管路阀门等渗漏及冷却水塔的蒸发损耗等损失，需定期进行补水，补水量为 48m³/h。同时由于净环水在冷却塔的蒸发而使水中的盐分得到浓缩，为保证循环水水质的稳定需定期排污，排污量为 8m³/h，该部分排水作为补入浊环水冷却水系统补充用水。

②浊环冷却水系统定期排污水

项目连铸浊环冷却水系统包括连铸机二次冷却水、连铸设备喷淋水、冲氧化铁皮的冲渣用水等，循环水量为 630m³ /h。浊环水为直接冷却水，使用后回水不仅水温升高，而且含有氧化铁皮和少量油，使用后的回水由氧化铁皮沟流至新增的旋流沉淀池 1#沉淀；氧化铁皮由吊车抓至氧化铁皮坑，沉淀后的部分水（冲渣水量约 400m³ /h）由泵提升至冲氧化铁皮沟，其余用泵提升至厂区现有的浊环水处理系统的化学除油器处理后，用泵加压送冷却塔降温，降温后的冷水处理后送往炼钢车间

循环使用，为保持水质稳定，定期排污水进入新钢铁自建废水处理站，经统一处理后回用，不外排，排污量约 3m³ /h。

（2）2#线材生产线

①净环冷却水系统定期排污水

净环冷却水系统主要为轧钢工艺提供间接循环冷却水，间接冷却水使用后仅水温升高，水质未受污染，回水利用余压送至冷却塔冷却后循环使用。

轧钢净环冷却水系统循环水量为 1400m³ /h，由于冷却水管路阀门等渗漏及冷却水塔的蒸发损耗等损失，需定期进行补水，补水量为 25.2m³/h。同时由于净环水在冷却塔的蒸发而使水中的盐分得到浓缩，为保证循环水水质的稳定需定期排污，排污量为 7m³/h，该部分排水作为补入浊环水冷却水系统补充用水。

②浊环冷却水系统定期排污水

项目轧钢浊环冷却水系统包括轧机二次冷却水、设备喷淋水、冲氧化铁皮的冲渣用水等，循环水量为 1630m³ /h。浊环水为直接冷却水，使用后回水不仅水温升高，而且含有氧化铁皮和少量油，由氧化铁皮沟流至旋流沉淀池沉淀；氧化铁皮由吊车抓至氧化铁皮坑，沉淀后的部分水（冲渣水量约 300m³ /h）由泵提升至冲氧化铁皮沟，其余用泵提升至一体化处理装置，经除油除渣后，用泵加压送冷却塔降温，降温后的冷水处理后循环使用，为保持水质稳定，定期排污水进入新钢铁废水处理站，经统一处理后回用，不外排，排污量约 11.4m³ /h。

③水冷装置冷却水系统定期排污水

水冷装置冷却水系统主要为轧钢高温设备的辅助冷却系统（轧机、减速机、支撑辊道等）提供循环冷却水。水冷装置使用后的冷却水，经机旁水池收集后用泵提升至过滤器过滤，并利用余压上冷却塔降温，降温后的冷水，再分别通过各自的泵组供用户循环使用。

水冷装置冷却水系统循环水量为 1200m³ /h，由于冷却水管路阀门等渗漏及冷却水塔的蒸发损耗等损失，需定期进行补水，补水量为 27m³/h。同时由于净环水在冷却塔的蒸发而使水中的盐分得到浓缩，为保证循环水水质的稳定需定期排污，排污量为 7.5m³/h，该部分排水作为补入浊环水冷却水系统补充用水。

3、废水治理措施可行性分析

项目主要通过等量替代现有连铸工序和轧钢工序的连铸坯产量和线材产量，确保全厂连铸工序、轧钢工序总产量保持不变，全厂产生的生产废水类型和产生量保持不变，项目产生的生产废水依托现有废水处理站进行深度处理后回用，不外排。

本项目 4#连铸生产线产生的净环冷却水系统更换水污染物主要为盐类，回用于 4#连铸生产线的浊环冷却水系统，产生的浊环冷却水排污水则汇入厂区现有的浊环水处理系统的化学除油器（主要处理工艺：絮凝+分离+沉淀）处理后，再依托现有的废水处理站进行深度处理；2#线材生产线产生的净环冷却水系统、水冷装置冷却水系统更换水污染物主要为盐类，回用于 2#线材生产线的浊环冷却水系统，产生的浊环冷却水排污水则汇入新建的浊环水处理系统的一体化处理装置（主要处理工艺：絮凝+分离+沉淀）处理后，再依托现有的废水处理站进行深度处理。上述 2 条生产线产生的浊环冷却水系统排污水污染物主要为盐类、石油类，预处理通过投加药剂絮凝剂进行分离去除，投加的药剂共两种，分别投加，第一种属电解质药剂，投入第一混合室，第二种是特制的高分子油絮凝剂，投入第二混合室，先投加第一种药剂，后投加第二种药剂。两种药剂均为无毒无害药剂。经投药并能通过第一涡流反应室、第二混合室后的污水进入斜管沉淀后，水中油类与悬浮物经药剂的凝聚、絮凝作用，形成大颗粒絮团沉降在下部排泥斗中，出水管排出。通过上述措施可有效去除污水中的石油类。

生产废水处理站处理工艺为全厂综合废水处理设施设计处理能力为 300m^3/h，工艺流程为调节、除油、混凝、沉淀、出水，处理达到回用水标准后的水可作为水质要求不高的辅助生产用水、绿化等用水。根据厂区目前实际运行情况，本项目实施后整体项目废水量小于现有项目废水处理站设计处理能力，现有项目生产废水能全部回用，项目废水依托厂区现有污水处理措施是可行的。

4、废水排放口基本情况

本项目无废水外排，不需分析废水排放口情况。

5、地表水环境影响分析

本项目无废水外排，不需分析地表水环境影响分析。

	6、排污口设置及监测计划 本项目无废水外排，现有项目已有废水监测计划，经对照相关要求，无相关变化。

运营期环境影响和保护措施

（三）、噪声

1、噪声源强

项目主要噪声源包括连铸机、轧机等以及配套的冷却塔等设备，项目新增设备主要源强详见下表。

表4-12　项目噪声源统计表（室外）

序号	设备	数量/台	声源源强 声压级/距声源距离（dB（A）/m）	声源控制措施	运行时段
1.	冷却塔	6	85/1	隔振处理、厂区绿化	生产时段（24 小时）
2.	泵	3	80/1		
3.	风机	2	80/1		
4.	加热炉	1	75/1		

表4-13　项目噪声源统计表（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声压级/距声源距离（dB（A）/m）	声源控制措施	数量/台/套	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑插入损失/dB（A）	建筑物外噪声 声压级/dB（A）	建筑物外距离
1.	连铸车间	钢包回转台	75/1	选用低噪声设备、消声减振、墙体隔声、厂区绿化等	1	2	69	生产时段（24 小时）	20	49	1
2.		中间罐车	80/1		2	6	64		20	44	1
3.		连铸机	85/1		1	2	79		20	59	1
4.		拉矫机	75/1		5	2	69		20	49	1
5.		液压剪	80/1		2	5	66		20	46	1
6.		风机	80/1		2	6	64		20	44	1
7.		泵	80/1		2	5	66		20	46	1
8.	高速线材车间	飞剪	80/1		6	8	62		20	42	1
9.		轧机	75/1		6	5	61		20	41	1
10.		泵	80/1		8	5	66		20	46	1

注：根据《环境噪声控制》（作者刘惠玲主编，出版日期：2002 年 10 月第一版）隔振处理降噪效果达 5~25dB（A），本次评价取 10dB（A）；标准厂房噪声经墙体隔声、距离衰减可降低 23～30dB（A），隔音室降噪效果达 20~40dB（A）（参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年）；本次评价建筑插入损失取 20dB（A）。

运营期环境影响和保护措施	**2、噪声污染防治措施** 为了减轻项目噪声对外环境的影响，建设单位应采取如下噪声措施： （1）尽量选用低噪声设备，在噪声声源上减轻噪声影响。 （2）合理布局噪声源设备，使高噪声设备尽量安排在车间中间位置。 （3）在引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。 （4）水泵等尽量安装在厂房或设置专用的隔音房内，室内墙壁安装吸声材料。 （5）对水泵、风机安装隔声罩，并在风机、水泵与基础之间安装减振器。 （6）管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 5 倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。 （7）强化设备运行管理，以降低噪声的影响。通过建立设备的定检制度、合理安排大修小修作业制度，确保各设备系统的正常运。 （8）采用密闭厂房，加强厂房隔声，厂区各车间周围设绿化带，吸声降噪。 **3、噪声预测** 通过采取以上防护措施后，本次评价针对项目生产过程中产生的工业噪声进行预测。 （1）预测模式 根据建设项目的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）要求，本次评价根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下： 1）室外声源预测方法 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），室外预测点的声级应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，按下面公式计算得出： $$L_p(r) = L_W + D_C - A$$

	或$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - A$ $A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$ 式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB； $L_p(r_0)$——参考位置r_0处的声压级，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，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级L_W的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；指向性校正等于点声源的指向性指数D_I加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，D_C=0dB（A）； A——倍频带衰减； A_{div}——几何发散引起的衰减，dB； A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB； A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB； A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB； A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。 2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法 如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为L_{P1}和L_{P2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出： $L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$ 式中：L_{P1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； L_{P2}——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）倍频带的隔声量，dB（A）。

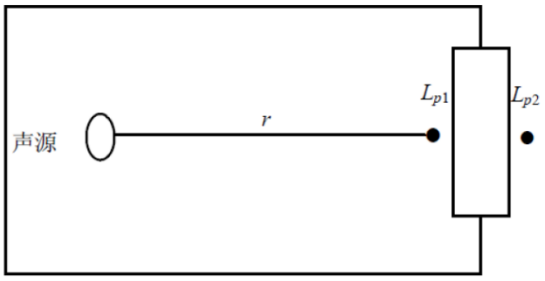

图 4-1　　室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{p1ij}——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，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按下式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：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS$$

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

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4）预测值计算

噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，计算公式为：

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

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。

（2）预测结果与分析

本项目为改扩建项目，进行厂界噪声评价时，以本项目在各厂界新增噪声贡献值与厂界现状噪声排放值叠加值作为厂界噪声预测值。根据本项目噪声源强，利用以上公式计算厂界噪声值，预测结果详见下表。

表4-14　设备声源噪声预测情况表（单位：dB（A））

预测点位	现状排放值		噪声贡献值		噪声预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界 N1 外 1 米处	63	53	30.5	30.5	63	53
厂界 N2 外 1 米处	63	52	21.8	21.8	63	52
厂界 N3 外 1 米处	62	52	17.7	17.7	62	52
厂界 N4 外 1 米处	64	52	16.1	16.1	64	52
厂界 N5 外 1 米处	62	53	22.6	22.6	62	53
厂界 N6 外 1 米处	62	54	25.7	25.7	62	54
厂界 N7 外 1 米处	64	51	37.3	37.3	64	51
厂界 N8 外 1 米处	62	53	36.2	36.2	62	53

从预测结果可以看出，在采用隔声、减振、选用低噪声设备、厂区绿化及围墙阻挡等一系列防治措施后，各厂界噪声预测贡献值昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。因此，本项目对周边声环境的影响较小。建议企业加强厂区绿化，并充分落实噪声源的降噪设施，以确保不发生噪音扰民事件。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），本项目噪声监测计划详见下表。

表4-15　噪声监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	备注
厂界噪声	厂界外 1 米	Leq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

（四）、固体废物

项目主要通过等量替代现有连铸工序和轧钢工序的连铸坯产量和线材产量，确保全厂连铸工序、轧钢工序总产量保持不变，全厂产生的生产类固体废物量保持不变，主要新增设备维修、维护时产生的废含油抹布、废润滑油、液压油及其包装物。

1、固体废物产生情况

项目不新增员工，不新增生活垃圾，因此项目产生的固体废物分为一般工业固废和危险废物三类。

（1）一般工业固废

项目产生的一般工业固废主要包括切头、切尾边角料、废品、氧化铁皮、铸余渣、废耐火材料、除尘器收集粉尘、废包装物。

①切头、切尾边角料及废品

项目 4#连铸生产线和 2#线材生产线切头、切尾过程中会产生边角料，成品检测时会产生少量废品，根据前文分析，项目切头、切尾边角料和废品量约 18017t/a。对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW01 冶炼废渣，代码为 313-001-S01，厂内收集后作为炼钢材料回收利用。

②氧化铁皮

项目 4#连铸生产线和 2#线材生产线浊环冷却水系统冷却水直接冷却连铸坯、线材时冲渣水汇入浊环水处理设施沉淀池沉淀预处理，沉淀池会产生废渣，此部分主要为氧化铁皮，根据前文分析可知，项目氧化铁皮产生量约 11898t/a。对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW01 冶炼废渣，代码为 313-001-S01，厂内收集后作为炼钢材料回收利用。

③铸余渣

项目连铸过程会产生尾渣，主要为结晶器保护渣、中间罐保温剂和杂质等铸余渣，根据前文分析可知，项目铸余渣产生量约 6365t/a。对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW01 冶炼废渣，代码为 312-001-S01，厂内收集后作为炼钢材料回收利用。

④废耐火材料

项目中间罐使用的耐火材料会有一定的使用寿命，当衬体机械强度达不到技术要求时需进行更换，参照现有项目的实际运行情况，该部分废耐火材料预估产生量约 100t/a。对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-003-S01，由相关资质单位拉运处理。

⑤除尘器收集粉尘量

根据前文分析，项目粉尘产生量约 55.3605t/a，经除尘器净化处理后高空排放，除尘器收集量约 54.8068t/a。对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59，由相关资质单位拉运处理。

⑥废包装物

项目运营过程中会产生辅料废包装材料，产生量约 2t/a，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59，由相关资质单位拉运处理。

（3）危险废物

项目危险废物主要为废含油抹布、废润滑油、液压油及其包装物。

项目设备需定期维护，维护或维修过程中会产生废含油抹布、废润滑油、液压油及其包装物，其产生量分别为 0.5t/a、120t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废含油抹布属于 HW49 其他废物，代码为 900-039-49，危险特性为“T”；废润滑油、液压油及其包装物属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-214-08，危险特性为“T”，交由有危险废物处理资质单位回收处理。

（3）小结

综上分析，项目固体废物产生和处置情况详见表 4-16~4-17。

表4-16　项目固体废物产生和处置情况一览表

类型	产生环节	名称	产生量（t/a）	暂存场所	处置去向
一般工业固废	连铸、轧钢	切头、切尾边角料、废品	18017	一般工业固废暂存区	作为炼钢原材料回收利用
		氧化铁皮	11898		
	连铸	铸余渣	6365		
	中间罐	废耐火材料	100		资质单位拉运

	除尘器	粉尘量	54.8068		处理
	辅料包装	废包装物	2		
	小计		36436.8068		
危险废物	维修/维护	含油抹布/手套	2.5	危险废物暂存区	危险废物处理资质单位拉运
	维修/维护	废润滑油、液压油及其包装物	120		
	小计		122.5		

2、固体废物收集、储存、处理处置等环节的管理要求

（1）一般工业固废

一般工业固废收集后在仓库内暂存，委托有关单位综合利用或处置。

①企业应当根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等文件进行管理，要求建设一般固废暂存场所，做好防风、防雨、地面硬化等措施，并完善一般固废识别标志。

②企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

③企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

（2）危险废物

①危险废物收集、贮存过程环境影响分析

A.污染影响途径分析

本项目产生的危废为固态、液态、半固态等形式，危险废物从厂区内产生环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能存在泄漏等情形。危废泄漏若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水。

B.污染影响分析

项目危废产生点至危废仓库之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。项目产生的各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶/袋转运至危废仓库，正常情况下发生危废泄漏的机率不大。危废仓库内地面采取必

	要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。 ②危险废物委托处置过程管理要求 危险废物需委托有危废处置资质的单位进行处置。 根据《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），危险废物转移应当执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。 ③危险废物运输管理要求 本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行，对运输沿线环境影响较小。具体运输要求如下： A、运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车； B、运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟； C、根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施； D、危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排； E、危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。 ④危险废物其他管理要求 要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。登记资料至少保存 5 年。 厂区设置的危险废物暂存点位于中北部、项目北侧，占地面积约 251m²，存放生产过程中产生的危险废物。危险废物暂存点的建设和管理已严格按照《危险

	废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集贮存运输技术规范》有关要求进行建设，危险废物暂存点满足防雨、防渗、防流失的要求，地面与裙角已涂环保地坪漆；另外，贮存危险废物的容器和包装物以及贮存场所需设置危险废物识别标志；已准备一些消防应急器材和辅助器材等，项目危险废物依托其进行暂存是可行的。

运营期环境影响和保护措施

表4-17　项目危险废物产生情况一览表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1.	含油抹布/手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	维修/维护	固态	纤维、矿物油	矿物油	每天	T/In	危险废物处理资质单位拉运处理
2.	废润滑油、液压油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	120	维修/维护	液态	矿物油	矿物油	每月	T,I	

表4-18　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存区	含油抹布/手套	HW49 其他废物	900-041-49	废油贮存仓	251m²	袋装	170t	季度
2		废润滑油、液压油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			桶装		季度

运营期环境影响和保护措施	**（五）地下水环境** **1、地下水污染源及途径** 项目对地下水产生的威胁的污染源主要包括浊环水处理系统、废水输送管线等，来源于废水的渗漏，主要污染因子包括氨氮、石油类等。 **2、污染防治措施** 针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。 （1）源头控制措施 主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。 （2）末端控制措施 主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。 （3）污染监控体系 实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。 （4）应急响应措施 包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。 **3、分区防治措施** 根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点污染防治区、一般防渗区、简单防渗区。对厂区可能泄漏污染物

地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

（1）重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。对于本项目而言主要为天然包气带防污性能弱或污染控制难易程度难，污染物类型复杂的区域。

（2）一般防渗区：指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域。对于本项目而言主要天然包气带防污性能中或污染控制难易程度易，污染物类型复杂，主要包括除连铸车间、高速线材车间。

（3）简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。对于本项目而言主要天然包气带防污性能中或污染控制难易程度易，污染物类型简单，主要包括办公楼等。

表4-19　项目分区防渗一览表

防渗级别	区域	防渗措施
重点防渗区	/	/
一般防渗区	浊环水处理系统	池体采用抗渗混凝土浇筑，混凝土强度等级为 C30，厚度约 250mm，抗渗等级 P8，表面做三布五油防腐防渗处理
	废水输送管沟	管沟采用钢筋加混凝土浇灌，表面做三布五油防腐防渗处理；管道采用厚壁型耐压管，阀门采用衬氟系列的耐腐蚀介质阀门，同时加强阀门定期巡检
	涉水系统以外生产、仓库区域	地坪由抗渗钢筋混凝土浇筑
简单防渗区	道路	采用混凝土硬化
	办公楼	采用混凝土硬化

4、跟踪监测计划

本项目严格按照表 4-19 进行分区防渗，且本项目产生的危险废物均能在厂区现有的废油贮存仓库内妥善储存，不会发生泄漏污染地下水的情况，因此本项目不对地下水进行跟踪监测。

（六）土壤环境

1、环境影响识别

根据本项目特点，项目对土壤的污染途径主要来自废水的渗漏，对土壤环境产生威胁的污染源主要包括浊环水处理系统、废水输送管线等，主要污染因子包括氨

氮、石油类。

本项目土壤环境影响途径识别情况详见下表。

表4-20　土壤环境影响类型与影响途径识别表

时期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√	√	√	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

2、土壤污染防治措施

为保护土壤环境，采取防控措施从源头控制对土壤的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物的泄漏途径。本项目源头控制措施具体包括：

1）对废水收集、储存、处理设施等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止设备破损和“跑、冒、滴”现象。

2）废水输送管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

3）定期对废水池、事故水池和管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决。

3、过程防控措施

本项目土壤污染过程防控措施如下：

（1）加强废水处理站及废水输送管道巡检，发现漏损后采取堵截措施，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

（2）做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

（3）项目占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

（4）厂区分区防渗，浊环水处理系统等重点防渗区做好防漏防渗，需满足防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的要求，并定期对防渗

层缺陷、损坏情况进行检测、修复。

4、跟踪监测

本项目严格按照表 4-19 进行分区防渗，且本项目产生的危险废物均在厂区现有的废油贮存仓库内妥善储存，不会发生泄漏污染土壤的情况，因此本项目不对土壤进行跟踪监测，且现有项目已有土壤监测计划，经对照相关要求，无相关变化。。

（七）、环境风险评价

1、风险调查及环境风险潜势判定

（1）风险调查

根据风险物质调查，企业现有项目厂区内现有的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量已超过临界量。企业现有项目已于 2024 年 6 月 4 日完成突发环境事件应急预案备案，现有项目突发环境事件风险等级为较大[较大-大气（Q2-M2-E3）+较大-水（Q2-M2-E3）]。因此本次评价仅对本项目建成后新增的环境风险进行调查。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B 风险物质识别方法，本项目涉及的新增环境风险物质包括煤气、危险废物（废机油及其包装物、废抹布）。本项目建成后，企业新增的危险单元为新建的煤气管道。

（2）风险潜势判定、评价等级

危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，.....，q_n——每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1，Q_2，.....，Q_n——每种危险化学品的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目风险潜势为Ⅰ；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1，项目

使用的危险物质数量与临界量比值见下表。根据下表可知，项目 Q 小于 1，可简单分析。

表4-21　项目 Q 值计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存储总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q
1	废润滑油、液压油及其包装物	/	5	2500	0.002
2	转炉煤气	/	0.2468	7.5	0.0329
3	高炉煤气	/	3.9677	7.5	0.5290
项目 Q 值∑（保留小数点后四位）					0.5639

注：①转炉煤气在厂区现有转炉煤气管上接出 DN1000 的管道架空敷设到本项目，长度约 240m，密度为 1.31kg/m^3，经计算质量为 0.2468t；
②高炉煤气在厂区现有高炉煤气管上接出 DN1800 的管道架空敷设到本项目，长度约 1200m，密度为 1.3kg/m^3，经计算质量为 3.9677t；
③丙烷依托现有项目，本项目不新增储存设备，本次评价不纳入危险物质核算。

2、环境敏感目标概况

本项目建成后，企业新增的危险单元为新建的转炉煤气、高炉煤气管道，本项目新增的转炉煤气、高炉煤气管道两侧 100m 范围内均无环境敏感目标。

3、环境风险识别，环境风险分析

根据对企业新增的危险物质识别，企业存在的环境风险源主要为危险物质储存场所及使用场所、危险废物仓库，引发的环境风险类型主要为原辅材料及危险废物泄漏、废气事故排放、废水事故排放、火灾风险及其伴生/次生环境污染。根据本项目生产过程潜在的环境风险，总结出企业新增的潜在的环境风险因素及其可能影响途径见下表。

表4-22　项目新增的环境风险分析内容表

环境风险类别	环境风险描述	风险源位置	设计危险物质	可能影响途径及后果
原辅材料、危险废物泄漏	部分泄漏的原辅材料挥发进入外环境；原辅材料、危险废物泄漏可能经地漏直接进入厂区污水管网	煤气管道、废油贮存仓库	煤气、危险废物等	可能对周边大气、地表水环境造成污染
废气事故排放	废气治理设施失效，导致生产工艺废气未经处理直接排放	废气治理设施	颗粒物、SO_2、NOx	可能对周边大气环境造成污染
废水事故排放	废水管道破裂，导致生产废水未经处理直接排放	废水管道	COD_{Cr}、SS、石油类	可能对周边土壤、地表水环境造成污染
火灾伴生	燃烧烟尘及污染物	生产区域、	CO、浓烟	通过燃烧烟气扩散，

污染		气体输送区、危险废物仓库		对周围大气环境造成污染

4、环境风险防范措施及应急要求

①严格执行安监、消防等相关规范，从总图布置和建筑安全方面进行风险防范，预留疏散通道或安置场所。

②从优化改进生产工艺、减少储存量、改善储存条件等方面降低风险程度。

③加强日常管理，降低管理失误而出现的风险事故，提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故。

④定期对废气收集处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

⑤遵循“源头控制，分区防渗”的原则，做好部分生产区域、危废暂存区的防渗措施，满足相应标准要求。

⑥事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求进行，雨水排放口处设置雨水应急截留设施以及雨水回抽泵，防止事故状态下受污雨水流入外环境。

⑦厂区已建有 6 个事故应急池，厂区内动力厂的酸碱储罐区应急池容积 160m³、动力厂的煤气柜应急池 150m³、烧结区的脱硫脱硝区应急池 224m³、生产废水应急收集池容积 54m³、生活污水处理装置污水排放口应急收集池容积 125m³、球团区事故应急罐容积 300m³，全厂事故应急池总容积 1013m³。可满足事故期间各事故污水的暂存需求，确保不会流入外环境污染周边环境。

⑧事故发生后必要时应开展环境要素监控，采取有针对性的减缓措施。

⑨根据《关于发布突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）的通知》，制定环境风险应急预案，定期举行演习，对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识培训。

5、依托现有项目环境风险措施及其有效性分析

根据厂区现有项目情况，现有项目已做好车间、危险废物仓库防腐防渗；厂区已建有 6 个事故应急池，根据《阳春新钢铁有限责任公司环境风险评估报告》

（YCXGT 第三版(2024)），企业最不利情况事故废水量计算可知，现有项目最不利情况下事故废水量为 1010.83m³（初期雨水量 728.83m³、收集系统范围内发生事故的储罐或生产装置的物料量 120m³、发生事故的储罐或装置的消防水量 180m³，发生事故时可转移到其他储存或其他设施的物料量 18m³、发生事故时仍须进入该收集系统的生产废水量 0、发生事故时可能进入该系统的降雨量 728.83m³）。现有项目总事故应急池容积为 1013m³>1010.83m³，能满足现有项目需求。

本项目无废液排放，转炉煤气通过管道传输，企业发生火灾产生的大量消防废水以及初期雨水均已计入现有项目，本项目主要不新增储罐，本项目建成后最不利情况下事故废水量依旧为 1010.83m³，现有项目总事故应急池容积为 1013m³>1010.83m³，能满足本项目建成后全厂的需求。

本项目所在区域周边雨水管网已完善，已连接事故应急池，发生事故状态下，可启用事故池收集事故废水，避免废水通过雨水管道流出场外，污染外环境；同时厂区已设雨水闸门，事故废水进入厂内雨水管道或地面漫流，可通过立即切换雨水阀门，收集事故废水，并将雨水管网收集的废水引入应急事故池。

综上所述，厂区现有项目环境风险措施已落实到位，能确保事故状态下不会影响到厂外环境，本项目依托现有项目环境风险措施具有可行性。

6、结论

建设单位在严格采取上述提出的防范措施及要求后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低对周围环境存在的风险影响，并且可将环境风险影响控制在可接受范围内，不会对周边大气环境、地表水环境、地下水以及土壤等造成明显危害。

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	DA050	颗粒物	低压长袋脉冲除尘器	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 限值及其修改单要求
	DA054	颗粒物	低压长袋脉冲除尘器	《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 限值及其修改单要求
	DA058	颗粒物 SO_2 NOx	低氮燃烧+SDS 脱硫+布袋除尘器	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 限值及其修改单要求
	DA059	颗粒物 SO_2 NOx	低氮燃烧+SDS 脱硫+布袋除尘器	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 限值及其修改单要求
	厂界	颗粒物、SO_2、NOx	加强车间通风，厂区自然扩散稀释	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
地表水环境	废水	pH、COD、SS、石油类等	经厂内生产废水处理站处理后，回用于厂区各工序，不外排	回用水标准
声环境	连铸机、轧机、冷却塔等	等效连续 A 声级	采用低噪声设备，采取基础减振、消声、厂房隔声等综合噪声防治措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	（1）危险废物外委有相应危废资质的单位进行处置。 （2）一般工业固废除回收作为炼钢原材料用外，其他由相应资质单位拉运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。分区防渗，定期对废水站、管道等进行检修，危废暂存处设置围堰，防止泄露液体溢流。已建设事故应急池，一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。			
生态保护措施	/			
环境风险	针对火灾风险，应按规范设置灭火和消防装备，制定巡查制度、提高人员防火意识和加强火源管理，定期培训工作人员防火技能和知识；针对原辅材料、危			

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
防范措施	险废物泄漏，应按规范要求使用、贮存和管理原辅材料、危险废物，设置警示标示，加强人员安全教育；针对废气、废水事故风险，应定期检修废气、废水治理设施，发现异常，立即停止生产，并对处理设施进行维修。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

项目用地选址不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区等区域，符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，按现有报建功能和规模，建设单位必须在建设中认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告表中的环保措施。投入使用后，要加强监控和运行管理，确保环保处理设施正常使用和运行，则本项目的建设和投入使用将不致对周围环境产生明显的影响。

从环境保护的角度而言，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

污染源	污染物	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	1378.788	1608.4902	3.603	8.0786	8.0786	1382.3910	+3.6030
	SO_2	758.622	2500.9934	132.146	6.7772	6.7772	890.7680	+132.1460
	NOx	1650.256	3634.7499	-102.573	8.3992	8.3992	1547.6830	-102.5730
废水（生产废水）	废水量	0	0	0	0	0	0	0
	COD_{Cr}	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
废水（生活污水）	废水量	7.114	7.114	0	0	0	0	0
	COD_{Cr}	6.096	6.096	0	0	0	0	0
	氨氮	0.326	0.326	0	0	0	0	0
固体废物	切头、切尾边角料、废品	75126	/	/	18017	18017	75126	0
	氧化铁皮	37958	/	/	11898	11898	37958	0
	铸余渣	24062	/	/	6365	6365	24062	0
	废耐火材料	378	/	/	100	100	378	0
	除尘器收集的粉尘量	207.1856	/	/	54.8068	54.8068	207.1856	0

污染源	污染物	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
	废包装物	7.56	/	/	2	2	7.56	0
	含油抹布/手套	/	/	1.5	0.5	0	2.0	+2.0
	废润滑油、废液压油及其包装物	/	/	60	120	0	180	+180

注：表中单位：废水排放量——万吨/年；废水污染物排放量——吨/年；废气污染物排放量——吨/年，固体废物排放量——吨/年。
“+”表示增加；“-”表示减少；⑥=①+③+④-⑤，⑦=⑥-①；
本项目主要通过等量替代现有连铸工序和轧钢工序的连铸坯产量和线材产量，确保全厂连铸工序、轧钢工序总产量保持不变，不会对全厂的废气、废水排放情况产生影响，因此上表中的废气排放变化量为在建工程（阳春新钢铁有限责任公司余热资源多级循环利用项目）建设完成后引起的。