

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 三钢本部钢渣处理

建设单位（盖章）： 福建三钢闽光股份有限公司

编制日期： 2026年3月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1772183580000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	v22d15		
建设项目名称	三钢本部钢渣处理项目		
建设项目类别	39—085金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理		
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）	福建三钢闽光股份有限公司		
统一社会信用代码	913500007336174899		
法定代表人（签章）	刘梅萱		
主要负责人（签字）	陈贻攀		
直接负责的主管人员（签字）	任成忠		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	福建省冶金工业设计院有限公司		
统一社会信用代码	913500001581562167		
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
翁玉枝	2017035350352014351008000282	BH007198	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赖冠杰	全文	BH063632	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位福建省冶金工业设计院有限公司（统一社会信用代码913500001581562167）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三钢本部钢渣处理项目环境影响报告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表的编制主持人为翁玉枝（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2017035350352014351008000282，信用编号BH007198），主要编制人员包括赖冠杰（信用编号BH063632）（依次全部列出）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):



2026年2月27日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：翁玉枝

证件号码：350181198601164204

性别：女

出生年月：1986年01月

批准日期：2017年05月21日

管理号：2017035350352014351008000282



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国环境保护部



企业职工基本养老保险参保缴费明细证明

社会保障码: 3501811986011642

姓名: 翁玉枝

打印日期: 2026-02-27

序号	个人编号	单位编号	单位名称	费款所属期	对应费款所属期	单位缴费金额	个人缴费金额	缴费月数	缴费基数	缴费性质
1	174203498	00120130594	福建省冶金工业设计院有限公司	202511	202511	1296	648	1	8100	正常应缴
2	174203498	00120130594	福建省冶金工业设计院有限公司	202512	202512	1296	648	1	8100	正常应缴
3	174203498	00120130594	福建省冶金工业设计院有限公司	202601	202601	1296	648	1	8100	正常应缴

本表来自福建省12333公共服务平台

此件真伪, 可通过访问<http://220.160.52.229:9001/ggfwj-portal/portal/home>或扫描右侧二维码进行校验。

文件校验码: 87C3210JEN7K

(文件下载后校验码才有效)



目 录

• 项目由来	1
一、建设项目基本情况	2
二、建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	32
四、主要环境影响和保护措施	48
五、环境保护措施监督检查清单	73
六、结论	79
附表 建设项目污染物排放量汇总表	80

● 项目由来

福建三钢闽光股份有限公司（三明本部）拥有 2 座 120 吨转炉、3 座 100 吨转炉；转炉渣产生量约为 82 千克/吨，即 60 万吨；精炼渣产生量约为 11 千克/吨，即 8 万吨；连铸中间包渣（冷态）产生量约为 4.5 千克/吨，即 4 万吨；合计 72 万吨。目前钢厂的钢渣外委福建省三钢资环科技有限公司处理。但福建省三钢资环科技有限公司的钢渣处理场地存在设备老旧、运输距离较远等问题。

福建三钢闽光股份有限公司（三明本部）拟在厂区内原 5#高炉区域新建 28530m² 钢渣处理区域，建设一条 72 万吨/年钢渣处理线，包括精炼渣处理车间、转炉渣处理车间，钢渣二次处理中间堆场、筛分棒磨间、渣钢池、成品库等，并配套建设相应环保及公辅设施。项目建成后，三钢闽光厂内生产产生的钢渣全部交由本项目进行处理。

钢渣处理线接收的转炉渣采用辊压破碎+热闷工艺技术、精炼渣采用带盘打水工艺技术进行一次处理。一次处理后的钢渣通过皮带输送机或自卸车输送至钢渣二次处理中间堆场存放，再通过皮带输送机送至筛分棒磨间进行筛分、磁选、棒磨二次处理，钢渣二次处理生产的大块渣钢直接返回废钢跨，配入废钢料槽；粒钢直接返回炼钢；磁选粉和尾渣在成品库对应区域贮存，磁选粉返回烧结或炼钢使用，尾渣外售。

福建三钢闽光股份有限公司于 2025 年 12 月委托福建省冶金工业设计院有限公司对“三钢本部钢渣处理”项目进行环境影响评价，本项目属于钢渣综合利用，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“三十九、废弃资源综合利用业 42”的“85 金属废料和碎屑加工处理；421 和非金属废料和碎屑加工处理 422”，应编制环境影响报告表。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	三钢本部钢渣处理		
项目代码	2603-350403-04-01-162897		
建设单位联系人	(涉密删除)	联系方式	(涉密删除)
建设地点	福建省三明市三元区文体路6号三钢厂区		
地理坐标	(<u>117度36分47.048秒</u> , <u>26度15分58.760秒</u>)		
国民经济行业类别	C4210 金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 42；85 金属废料和碎屑加工处理 421；非金属废料和碎屑加工处理 422
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	三明市三元区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备[2026]G010056号
总投资（万元）	25333	环保投资（万元）	1500
环保投资占比（%）	5.92	施工工期	8个月
是否开工建设	（否 是：_____）	用地（用海）面积（m ² ）	28530
专项评价设置情况	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）》专项评价设置原则表，本项目不需设置专项评价，详见表1-1。 表 1-1 项目专项评价设置表		
	专项类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]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	本项目排放废气主要为颗粒物，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的排放。
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产废水循环使用，不新增生活污水产生量，无新增废水直接排放。	否

	环境 风险	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	本项目危险物质存储量 未超过临界量。	否
	生态	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	本项目不设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工 程建设项目	本项目不属于海洋工程	否
规划情况	《三明市国土空间总体规划（2021—2035年）》（闽政文〔2024〕10号）			
规划环境影响 评价情况	2015年编制《三明市城市总体规划（2010~2030年）环境影响篇章》，并通过福建省环保厅组织的专家论证会（闽环保评〔2015〕24号）。			
规划及规划环 境影响评价符 合性分析	<p>规划符合性分析：</p> <p>根据《三明市国土空间总体规划（2021-2035年）》，统筹划定落实“三条控制性”，按照永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的优先序统筹划定落实三条控制线，确保三条控制线不交叉不重叠不冲突。将三条控制线纳入国土空间规划“一张图”，作为国土空间用途管制的基本依据。</p> <p>根据三明市国土空间规划图（见图 1-1）本项目位于三明市三钢厂区内，属于城镇开发边界内，不涉及生态红线，不占用基本农田。项目的建设符合《三明市国土空间总体规划（2021-2035年）》的要求。</p> <p>与规划环评符合性分析：</p> <p>《三明市城市总体规划环境影响评价报告书》（于 2013 年 12 月厦门大学编制，2015 年 7 月 8 日经福建省环保厅批复）对总体规划实施后的大气环境影响分析评价结论是：三明市中心城市受河谷地形的限制，表现为年均风速小、静风频率高的特点，大气扩散条件较差。本规划仍保留了梅列区内的三钢、三化等重工业用地在原址继续生产，是中心城区的大气环境的主要污染因素。随着近期 LNG 进入三明市城区，在改变生活性燃料结构后，生活性污染源所在的大气污染比例会有所减少。由于小汽车消费水平的不断提高，家用汽车的保</p>			

	<p>有量继续增加对中心城区的大气污染仍继续增加。</p> <p>梅列、三元、台商投资区、物流园等 8 个工业区集中区排放的各类大气污染物及城市垃圾焚烧厂等对中心城市大气环境带来影响。近年来，三明市持续开展节能减排和加大重点大气污染源的监管力度，不断实施淘汰落后产能，大气污染物排放总量有所下降，规划实施后重点加强各工业区、三钢和三化的大气污染控制与削减，中心城区的大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）功能区区的标准。</p> <p>本项目在三钢闽光的现有厂区内进行，项目采用成熟、可靠、节能、先进的技术和设备，产生的废气主要成分为颗粒物，经处理后均能达标排放，无新增 SO₂、NO_x 排放。</p> <p>因此，项目建设符合规划环评的要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>一、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用，8. 废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、废塑料、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用，废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用，低值可回收物回收利用，“城市矿产”基地和资源循环利用基地建设，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用，农作物秸秆、畜禽粪污、农药包装等农林废弃物循环利用，生物质能技术装备（发电、供热、制油、沼气）”。</p> <p>本项目建设一条 72 万吨/年钢渣处理线，于 2025 年 5 月 16 日通过三明市三元区发展和改革局备案（闽发改备[2026]G010056 号），见附件二，符合国家产业政策。</p>

二、选址合理性分析

本项目建设用地位于三钢现有厂区内，无新增工业用地。对照《三明市国土空间总体规划（2021-2035年）》（见图1-1），本项目位于城镇开发边界内，项目选址符合《三明市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

三、环境功能相容性分析

项目区域大气环境为二类功能区，大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准；沙溪水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；项目区域声环境划定为3类功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

该项目选址不属于环境功能区划需要特别保护的区域，符合当地环境功能区划的要求。

四、生态环境分区管控要求符合性分析

2024年12月28日，三明市生态环境局发布了《三明市生态环境局关于发布三明市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2号）。三元区生态环境准入清单见表1-1，三元区生态环境分区管控图见图1-2。

由表1-1可知，建设项目选址及实施符合《三明市生态环境局关于发布三明市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2号）中“三元区重点管控区3”的要求，选址合理。

表 1-1 三元区建设项目环境管控单元准入要求符合性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	维度	管控要求	符合性分析	是否符合
ZH35040420014	三元区重点管控区 3	重点管控单元	空间布局约束	1.严格限制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。	项目不涉及使用含 VOCs 物料。	符合
				2.禁止在大气环境布局敏感重点管控区新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目。	项目不属于石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目	符合
				3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	项目位于三钢现有厂区内,不涉及土地开发利用。	符合
			污染物排放管控	禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的,应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。	项目不涉及向农田排放污水。	符合
			环境风险防控	土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的,应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案,报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施;土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前,应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查;土壤污染责任人负责实施土壤污染风险管控和修复。	项目不涉及左表所列情形。	符合

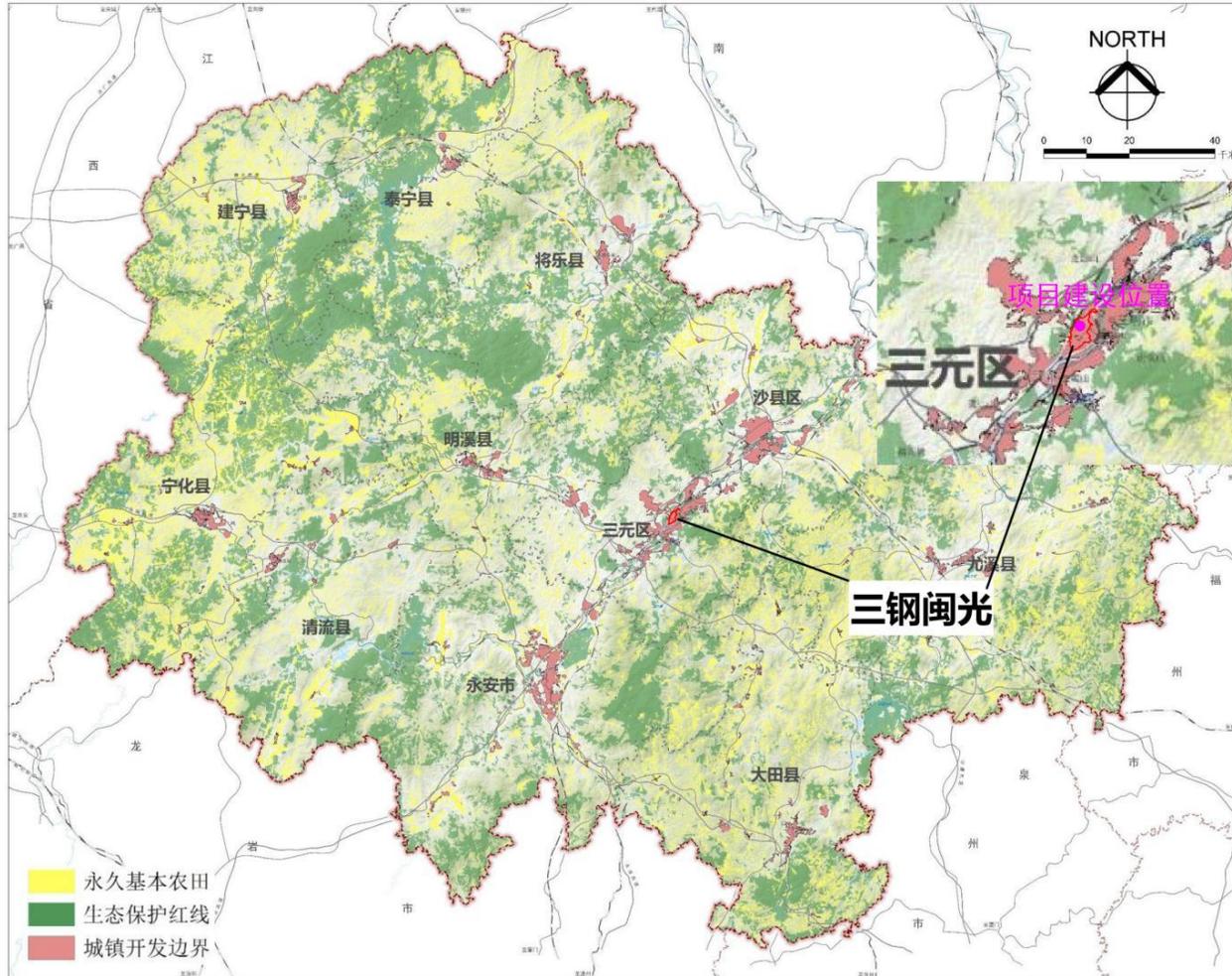


图 1-1 三明市国土空间总体规划图（2021-2035 年）



图 1-2 三元区生态环境分区管控图

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1.1 本项目基本情况

- (1) 项目名称：三钢本部钢渣处理
- (2) 建设单位：福建三钢闽光股份有限公司
- (3) 建设地点：福建省三明市三元区三明市三钢厂区。
- (4) 建设性质：新建
- (5) 总投资：投资总额 25333 万元，环保投资 1500 万元，占总投资 5.92%。

(6) 工程规模与建设内容：在三钢厂区内建设年处理 72 万吨钢渣处理线，及其配套的相关公辅、运输、环保配套设施。处理的钢渣主要为转炉渣、精炼渣和连铸中间包渣（冷态），采用的工艺是先进行一次处理（转炉渣采用辊压破碎+热闷工艺技术、精炼渣采用带盘打水工艺），随后再进行二次处理；连铸中间包渣由渣盘车直接运至钢渣二次处理中间堆场。主要建筑面积：19994.5 平方米，年处理 72 万吨钢渣。

2.1.2 项目组成及建设内容

本项目在厂区内原 5#高炉区域新建 28530m² 钢渣处理区域，分为一次、二次处理车间。钢渣一次处理车间包含：转炉渣处理车间、精炼渣处理车间及相关配套公辅设施；钢渣二次处理车间包含：钢渣二次处理中间堆场、渣钢池、筛分棒磨间、成品料仓及相关配套公辅设施。

项目组成及建设内容见表 2.1-1。

建设内容

表 2.1-1 工程项目组成及建设内容一览表

工程类别	内容	备注
改造工程	板材事业部改造: 更换炉下渣罐车 4 台并配套改造电控柜、电缆卷筒及视频监控; 增加 13 个 16m ³ 液态渣罐。	改建, 更换接、运渣设备不会导致接渣粉尘产生量增加。炼钢车间现有接渣粉尘并入炼钢车间除尘系统, 不在本次评价范围内。
	长材事业部改造: 更换炉下渣罐车 5 台, 增加 13 个 16m ³ 液态渣罐。	
主体工程	钢渣一次处理车间 精炼渣处理区域: 新建精炼渣处理区域 (94m×24m×28.6m, 一层, 占地面积 2400m ²), 车间内建设 2 套精炼渣带盘打水装置、2 套精炼渣的倾翻场及倾翻装置、2 套精炼渣热泼池及其配套设施。车间内主要对精炼渣进行带盘打水处理。	新建
	转炉渣处理区域: 新建转炉渣处理区域 (142m×33m×28m, 一层, 占地面积 4686m ²), 车间内建设 2 套辊压破碎装置、8 套热闷罐、2 套转炉事故渣热泼池及其配套设施。车间内主要对转炉渣进行辊压破碎、热闷处理。	新建
	钢渣二次处理中间堆场: 新建一座钢渣二次处理中间堆场 (69m×38m, 占地面积 2622m ²), 采用钢结构全封闭式厂房, 厂房四周设置高度 8 米的钢筋混凝土挡墙, 可堆存钢渣量约 1.4 万吨。一次处理后的炉渣经皮带或车辆运至中间堆场, 中间包渣由渣盘车从车间直接运至中间堆场, 再经抓斗起重机及装载机将其均匀分布在堆场内, 分区域存放, 存放完成后通过铲车、行车送至二次处理的上料口, 经过格筛筛分、吸盘磁选, 随后进入筛分棒磨间。	新建
	筛分棒磨间: 新建一座筛分棒磨间 (42m×21m, 一层占地面积 882m ²), 布置 2 台棒磨机、2 台磁选机、2 台汽车衡、2 台除铁器、皮带机、振动筛、振动给料器、成品库等。	新建
储运工程	公路运输 转炉渣、精炼渣通过汽车运输运至一次处理车间, 转炉渣经一次处理后的热闷渣通过皮带运输运至中间堆场, 精炼渣经一次处理后的热泼渣通过汽车运输运至中间堆场, 二次处理后的成品通过汽车运输运出厂外。	新建
	成品库 设置成品仓库一座 (18×12m×29.5m, 五层), 包括粒钢仓 1 个、磁选粉仓 2 个、尾渣仓 6 个; 精炼渣处理车间和钢渣二次处理车间设置渣钢储槽各 1 个 (均为 6m×3m×3m)。	新建
公辅工程	循环水系统 设置净环水系统 1 套, 循环水量 142m ³ /h (3408m ³ /d), 损耗水量 4m ³ /h (96m ³ /d), 用户包含辊压破碎机破碎辊冷却、钢渣热闷液压站、钢渣热闷设备冷却、风机冷却、钢渣二次处理设备冷却, 以及高效湿式除尘设备内部的高效除尘除雾器、高效多级旋流脱水器的冲洗及污水池四周底部冲洗, 净环水由冷却塔冷却处理后加压循环使用, 补充水由全厂生产新水管网供给。	新建
	设置浊环水系统 1 套, 循环水量 700m ³ /h (16800m ³ /d), 损耗水量 20m ³ /h (480m ³ /d), 用户包含辊压破碎喷淋、钢渣热闷罐、热闷池喷淋、精炼渣带盘打水和钢渣一次、二次除尘系统。浊环水排水进入平流沉淀池 (2 格, 每格尺寸 22.4m×6.8m×4.0m) 沉淀处理后加压循环使用, 补充水由处理后的除尘器冲洗排水及全厂生产新水管网	新建

工程类别		内容	备注
		供给。	
		净环水系统另设一路除尘冲洗水泵组（2台，1用1备），用于G1~G4中高效湿式除尘设备内部的高效除尘除雾器、高效多级旋流脱水器的冲洗及污水池四周底部冲洗，用水量约为170m ³ /d，冲洗后的水经排水沟排至回水井，进入浊环水系统配套的平流沉淀池（2格，每格尺寸22.4m×6.8m×4.0m）处理，处理后供浊环水系统使用。	新建
	给水	由全厂生产新水管网供给。	新建部分供水管道
	排水	浊环水排水：浊环水排水进入平流沉淀池（2格，每格尺寸22.4m×6.8m×4.0m）沉淀处理后加压循环使用。	新建
		除尘器冲洗排水：进入平流沉淀池（2格，每格尺寸22.4m×6.8m×4.0m）沉淀处理后加压供浊环水系统循环使用。	新建
		堆场喷雾水：项目钢渣二次处理中间堆场设置2台雾炮喷雾抑尘，喷雾水全部进入物料	新建
		洗车废水：经洗车台配套的沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。	新建
		生活污水：经各生产建筑内化粪池处理后排入厂区生活污水管网，进入北区污水处理站处理后回用，多余水量排放沙溪	依托现有
	初期雨水：经厂区雨水沟收集后排入北区污水处理站事故应急池（亦作初期雨水收集）沉淀处理后回用或，多余水量排放沙溪	依托现有	
	供电	本工程10kV电源采用取电制，引自9泵房附近35kV变电所高配室10kV高压出线柜电缆接线端，分别配送至现有9泵房配电室及新建中控楼一层高压配电室。项目水处理设施及钢渣二次处理设施配电依托现有9泵房配电室，在其改造完成后布置本项目电气设备；钢渣一次处理设施配电由新建中控楼一层高压配电室调配。	依托现有
	水泵房	依托现有9泵房（30m×9.5m），共2层，一层布置水泵设备，二层布置净、浊环水系统。	依托现有
中控楼	新建一座中控楼（37m×10m），共4层，一层为高压配电室，二层为低压配电室及PLC仪表室、中控室及办公室，三层为电缆夹层，四层为低压配电室及变压器室。	新建	
环保工程	废水治理措施	浊环水排水 ：浊环水排水进入平流沉淀池（2格，每格尺寸22.4m×6.8m×4.0m）沉淀处理后加压循环使用，不外排。	新建
		除尘器冲洗排水 ：进入浊环水系统配套的平流沉淀池（2格，每格尺寸22.4m×6.8m×4.0m）处理，处理后供浊环水系统使用	新建
		堆场喷雾水 ：项目钢渣二次处理中间堆场设置2台雾炮喷雾抑尘，喷雾水全部进入物料	新建
		洗车废水 ：经洗车台配套的沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。	新建

工程类别	内容	备注
	生活污水: 经各生产建筑内化粪池处理后排入厂区生活污水管网, 进入北区污水处理站处理后回用, 多余水量排放沙溪	依托现有
	初期雨水: 经厂区雨水沟收集后排入北区污水处理站事故应急池 (亦作初期雨水收集) 沉淀处理后回用, 多余水量排放沙溪。	依托现有
废气治理措施	精炼渣一次处理粉尘: 精炼渣倾翻倒渣、打水产生的粉尘经集气罩 (风量合计 28 万 m ³ /h) 收集, 设置一套喷淋管道+一体式预处理除尘器 (均布板+多级多管旋流除尘器+平板除雾器)+一体式精处理除尘器 (均布板+高效湍流器+管束除尘除雾器+丝网除雾器) 除尘, 尾气由一根 32m 排气筒 G1 排放。	新建
	转炉渣一次处理粉尘: 转炉渣辊压破碎、热泼、热闷等工艺产生的粉尘经集气罩收集 (2 套, 每套风量合计 21 万 m ³ /h), 设置两套喷淋管道+一体式高效湿式除尘器 (均布板+多管旋流除尘器+管束除尘除雾器)+高效湿式静电除尘器除尘, 尾气由两根 32m 排气筒 G2~G3 排放。	新建
	钢渣二次处理粉尘: 在钢渣二次处理中间堆场、转运站、筛分棒磨间、成品仓等工段的钢渣皮带转运受卸料点、振动筛、尾渣仓、磁选粉仓以及产品装车点设置集气罩 (风量合计 31 万 m ³ /h, 其中 10 万 m ³ /h 预留给三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升设施升级改造项目) 收集粉尘, 经一套高效湿法除尘器 (多级多管旋流除尘器+平板除雾器+均布板+高效湍流器+管束除尘除雾器+丝网除雾器) 处理后, 由一根 32m 排气筒 G4 排放。	新建
	无组织废气: 封闭式厂房; 热闷罐密闭; 热泼除尘罩采用固定+滑盖的形式, 可实现封闭倒渣打水降温; 各辊压机、筛分机、棒磨机等非密闭设备设置半密闭集气罩集尘。 钢渣处理车间内物料运输采用封闭的皮带输送, 厂内汽车运输时采取雾炮喷雾加湿抑尘, 钢渣采用渣罐加盖运输, 运输道路定期洒水清洗, 车辆进出设洗车平台。 产品采用汽车运输使用封闭车厢或苫盖严密, 装车时采取集气罩收集、加湿等措施。	新建
噪声防治措施	拟采取合理布局、基础减振、厂房隔声、除尘风机安装消声器等措施	新建
固废处置措施	生活垃圾经环卫部门统一收集处理。	/
	沉淀池污泥送烧结配料	依托现有
	废矿物油、废油桶产生量为 0.5t/a, 暂存于厂区现有二炼钢危废贮存库, 委托有资质单位处置。	依托现有
环境风险防范措施	依托北区污水处理站现有 12000m ³ 事故池;	依托现有
	将本项目纳入全厂突发环境事件应急预案, 并在生态环境局备案	/

2.1.3 建设规模及产品方案

项目钢渣年处理量72万吨，处理后年产渣钢28950t、粒钢28950t、尾渣555148.632t、磁选粉90000t。

表 2.1-2 产品规模及产品方案一览表

序号	产品名称	产品规格	年产量 (t/a)
1	大块渣钢	粒度>150mm, TFe≥80%	28950
2	粒钢	粒度 20~30mm, TFe≥80%	28950
3	尾渣	粒度 0~30mm, MFe≤1.5%	555148.632
4	磁选粉	粒度≤20mm, TFe≥50%	90000
5	合计	/	703048.632

2.1.4 项目建设周期

建设期总计8个月，从2026年4月开始至2026年12月结束。

2.1.5 劳动定员及生产制度

劳动定员：本项目劳动定员 95 人，均由厂内调配，无新增职工人数。

生产制度：实行 24 小时连续三班工作制，年工作 330 天。

2.1.6 项目主要生产设备

项目主要生产设备见表2.1-3。

表 2.1-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	液态渣罐	16m ³ 耳轴距 4380/4050mm	个	26
2	渣罐倾翻机	载重能力~90t, ~功率 55kW	台	2
3	辊压破碎机	处理能力~60t/h, ~功率 160kW	台	2
4	固态渣罐	18m ³ , 耳轴距 4380	个	11
5	接渣转运台车	载重能力~ 90t, ~功率 22kW	台	3
6	有压热焖罐	最大工作压力：~0.4MPa；最大排气压力：~0.4MPa，默认值~0.2 MPa；安全阀起跳压力：~0.5 MPa、爆破片的爆破压力：~0.55MPa。 外形尺寸（直径×高度）：Φ5200×5000 驱动形式：液压。 装机功率：30kW。 工作温度：≤220℃。 工作压力：0-0.4MPa	个	8
7	100/32t 铸造吊	LK=30.5m	台	2
8	100/32t 铸造吊	LK=21.5m	台	1

9	100/32t 桥式起重机	LK=21.5m	台	1
10	10t 电葫芦	转炉渣处理车间, H=27m	台	2
11	10t 电葫芦	精炼渣处理车间, H=27m	台	1
12	5t 电动单梁起重机	H=6m	台	1
13	热泼箱除尘罩	v~5m/min。功率: ~11KW	套	2
14	热泼场除尘罩	P=2×1.5kw, 走轮直径: 300mm	套	2
15	热泼场固定倾翻装置	最大承载能力: 60t 最大倾翻角度: 135° 倾翻速度: 0.5r/min	套	2
16	翻渣场除尘罩	v=5m/min, P= ~11KW	套	2
17	带盘打水装置	电机功率 7.5KW	套	2
18	湿法湿电除尘系统	30×104m ³ /h	套	2
19	一体式高效湿式除尘系统	40×104m ³ /h	套	2
20	液态渣罐存放架		个	3
21	液态渣罐存放架		个	3
22	炉下渣罐车	轨距 3700mm, 轨道 QU100; 载重量 130t, 功率 2×37kw	台	4
23	炉下渣罐车	轨距 4000mm, 轨道 QU120; 载重量 130t, 功率 45kw	台	5
24	驾驶式扫地机		台	2
25	液态渣罐运输车	最大载重: 80t	台	4
26	1#格筛	E=150mm, 240t/h	台	1
27	仓壁振动器	壁厚 12mm	台	2
28	振动给料机	0~260t/h	台	1
29	32/10t 电动抓斗吊	LK=35.75m, 3m ³ 电动液压抓斗	台	2
30	2#格筛	E=150mm, 240t/h	台	1
31	仓壁振动器	壁厚 12mm	台	2
32	1#除铁器	B1200	台	1
33	2#除铁器	B800	台	1
34	Z104 振动筛 (e=30mm)	处理量≥220t/h	台	1
35	Z105 磁选机	处理能力≥220t/h	台	1
36	Z2011 振动给料机	处理能力≥160t/h	台	1
37	Z2012 振动给料机	处理能力≥160t/h	台	1
38	Z2021 棒磨机	出棒磨机物料粒度≤8mm, 处理能力≥80t/h	台	1
39	Z2022 棒磨机	出棒磨机物料粒度≤8mm, 处理能力≥80t/h	台	1
40	Z205 振动筛 (e=20mm)	处理量≥140t/h	台	1
41	Z206 磁选机	处理能力≥150t/h	台	1
42	Z401 三通分料器	上下法兰, 500mm×500mm	台	1

43	Z402 振动筛 (e=10mm)	处理量≥140t/h	台	1
44	扇形闸门	600mm×600mm	台	11
45	仓壁振动器		台	12
46	2t 电葫芦	Q=2t ,H=9m	台	4
47	5t 电动单梁起重机		台	2
48	10t 电动葫芦		台	1
49	Z502 三通分料器	上下法兰, 500mm×500mm	台	1
50	Z503 振动筛 (e=5mm)	处理量≥140t/h	台	1
51	Z100BC	B=1000m,Q=300t/h,v=1.25m/-, L=40m	台	1
52	Z101BC	B=1000m,Q=242t/h,v=1.25m/-, L=36.248m	台	1
53	Z102BC	B=1000m,Q=242t/h,v=1.25m/-, L=9.35m	台	1
54	Z103BC	B=1000m,Q=242t/h,v=1.25m/-, L=58.7m	台	1
55	Z106BC	B=1000m,Q=242t/h,v=1.25m/-, L=19.163m	台	1
56	Z203BC	B=1000m,Q=160t/h,v=1.25m/-, L=13.7m	台	1
57	Z204WBC(波状挡 边带式输送机)	B=1000m,Q=160t/h,v=1.25m/-, L=13.26m	台	1
58	Z301WBC(波状挡 边带式输送机)	B=1000m, Q=80t/h,v=1.25m/-, L=43.546m	台	1
59	Z302WBC(波状挡 边带式输送机)	B=650m, Q=120t/h, v=1.25m/-, L=43.546m	台	1
60	Z303WBC(波状挡 边带式输送机)	B=650m, Q=120t/h, v=1.25m/-, L=43.546m	台	1
61	Z304WBC(波状挡 边带式输送机)	B=650m,Q=160t/h,v=1.25m/-, L=49.72m	台	1
62	Z501RBC(可逆带 式输送机)	B=1000m, Q=160t/h, v=1.25m/-, L=5.5m	台	1
63	净循环供水泵	Q=150m ³ /h, H=55m, 380V, 37kw, 380V/3ph/50Hz, 电机绝缘等级 F 级, 防护等级 IP54, 1用1备	台	2
64	自清洗管道过滤器	150m ³ /h, 设计压力 1.0MPa, 精度 0.1mm, 380V/3ph/50Hz, 电机绝缘	台	1
65	逆流式冷却塔(净 环)	玻璃钢, Q=150m ³ /h, 进水 45°C, 出水 35°C, 380V/3ph/50Hz, 电机 绝缘等级 F 级, 防护等级 IP55	台	1
66	冲洗水泵	卧式离心泵, Q=80m ³ /h, H=150m, 55kw, 380V/3ph/50Hz, 电机绝缘等级 F 级, 防护等级 IP54	台	2
67	浊环低压供水泵组	卧式泵, Q=500m ³ /h, H=55m, 132kw, 380V/3ph/50Hz, 变频电机, 绝缘等级 F 级, 防护等级 IP54, 2用1备	台	3
68	自清洗管道过滤器	1000m ³ /h, 设计压力 1.0MPa, 精度 1.0mm, 380V/3ph/50Hz, 电机绝缘等级 F 级, 防护等级 IP54	台	1
69	集水坑排水泵	潜污泵, Q=10m ³ /h, H=15m	台	1
70	外排水泵	潜污泵, Q=60m ³ /h, H=50m	台	1
71	1#回水池提升泵组	液下渣浆泵, Q=150m ³ /h, H=30m, 45kw, 380V/3ph/50Hz, 电机绝缘等级 F 级, 防护等级 IP55, 1用1备	台	2
72	1#回水井搅拌器	折浆式搅拌机	台	1

73	2#回水池提升泵组	Q=150m ³ /h, H=30m, 45kw, 380V/3ph/50Hz, 电机绝缘等级 F 级, 防护等级 IP55, 1 用 1 备	套	2
74	2#回水井搅拌器	折浆式搅拌机	套	1
75	平流池刮泥机	B=6m, 户外露天安装, 380V	套	2
76	排泥泵	卧式渣浆泵, Q=40m ³ /h, H=20m, 15kw, 380V/3ph/50Hz, 电机绝缘等级 F 级, 防护等级 IP55, 2 用 2 备	套	4
77	污泥储池搅拌器	折浆式搅拌机	套	1
78	压滤机供料泵	卧式渣浆泵, Q=40m ³ /h, H=80m, 变频电机, 2 用 1 备	台	3
79	板框压滤机	150m ² , 出泥含固率≥60%, 包括 PE 水箱、压榨泵组、储气罐等	套	2
80	加药设备	PAC/PAM 加药装置, 机电一体品	套	1

2.1.7 原辅材料消耗

本项目的钢渣来自福建三钢闽光股份有限公司炼钢车间。项目主要原辅材料消耗及能源消耗情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 原辅材料及能源消耗一览表

原辅料名称	单位	消耗量	来源
精炼渣	万 t/a	8	炼钢车间
转炉渣	万 t/a	60	炼钢车间
中间包渣	万 t/a	4	炼钢车间
电	万 kwh/a	4198	厂区电网
水	万 m ³ /a	19.8	厂区新水供给管网

钢渣主要成分见表 2.1-5-2.1-7 及附件六。

表 2.1-5 钢渣主要成分检测数据

类别	S (%)	MgO (%)	SiO ₂ (%)	CaO (%)	Al ₂ O ₃ (%)	FeO (%)
精炼渣	1.931	6.95	10.32	50.53	27.51	4.22
转炉渣	0.08~0.11	6.89~11.07	14.19~19.28	41.19~43.52	1.97~3.1	/
类别	MnO (%)	P ₂ O ₅ (%)	TiO ₂ (%)	TFe (%)	R (%)	P (%)
精炼渣	0.28	0.115	0.494	/	/	/
转炉渣	5.88~7.35	1.36~1.89	/	13.47~17.68	2.14~3.05	/

表 2.1-6 钢渣浸出实验检测结果

浓度 项目	钢渣	GB8978-1996 最高允许排放浓度 (mg/L)
pH	12.26	范围: 2.0~12.5
总铜	<0.01	0.5
总锌	<0.01	2.0
总镉	<0.01	0.1

总铅	<0.03	1.0
总铬	<0.02	1.5
六价铬	<0.004	0.5
总汞	<0.00002	0.05
总镍	<0.02	1.0
总砷	<0.00010	0.5
总铊	<0.00003	0.05
总铁	<0.05	/
无机氟化物 (不含氟化钙)	0.56	10
氯离子	0.76	/
浸出液制备	水浸 (pH) : HJ 557-2010 固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法 酸浸: HJ/T 299-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法	

根据浸出检测结果：本项目钢渣属于 II 类一般工业固体废物。

表 2.1-7 钢渣全组分检测结果

样品编号	原编号	分析项目	含量 (%)	分析项目	含量 (%)
HJ2602091	钢渣	Mg	1.96	Cr	0.16
		Al	0.67	Mn	3.24
		Si	4.26	Fe	16.2
		P	1.03	Cu	0.007
		S	0.11	Zn	0.003
		Cl	0.024	Sr	0.030
		K	0.010	Nb	0.018
		Ca	37.4	Mo	0.003
		Ti	0.72	Ba	0.030
		V	0.30	W	0.009

注：镉、铊、汞、砷均未检出因此未在分析结果中列出。

2.1.8 原料、产品贮存及周转方式

项目使用的钢渣原料（含精炼渣、转炉渣、中间包渣）采用厂区道路运输至钢渣一次处理车间。在项目区域南侧设置成品仓库一座（18×12m×29.5m，五层），包括粒钢仓 1 个、磁选粉仓 2 个、尾渣仓 6 个。精炼渣处理车间和钢渣二次处理车间设置渣钢储槽各 1 个（均为 6m×3m×3m）。

2.1.9 给水、排水

(1) 给水

本项目位于福建三钢闽光股份有限公司厂区内，生产供水和生活用水由厂区

供水管网提供。

(2) 排水

本项目排水采用雨污分流的形式，主要废水为浊环水排水、除尘器冲洗排水、洗车废水、生活污水和初期雨污水。浊环水排水、除尘器冲洗排水循环使用，不外排；堆场喷雾水全部进入物料；洗车废水设置沉淀池，沉淀处理后循环使用；生活污水经化粪池处理后，排入厂区北区污水处理站处理后回用，多余水量排放沙溪；初期雨水排入厂区雨水管网，排入厂区北区污水处理站处理后回用，多余水量排放沙溪。

本项目无新增职工人数，公司内部调配，福建三钢闽光股份有限公司生活污水的排放量和排放参数基本不变。

2.1.10 物料平衡

表 2.1-8 项目物料平衡表

投入			产出			
序号	物料名称	数量 (t/a)	序号	类别	产物名称	数量 (t/a)
1	精炼渣	80000	1	产品	大块渣钢	28950
2	转炉渣	600000	2		粒钢	28950
3	中间包渣	40000	3		尾渣	555148.632
			4		磁选粉	90000
			5	废气	颗粒物	67.908
			6	固体废物	沉淀污泥	16883.46
合计		720000	合计			720000

2.1.11 铁平衡

表 2.1-9 项目铁元素平衡表

投入					产出				
序号	物料名称	投入量 (t/a)	含铁品位 (%)	铁金属量 (t/a)	序号	产出名称	产出量 (t/a)	含铁品位 (%)	铁金属量 (t/a)
1	精炼渣	80000	5	4000	1	大块渣钢	28950	80	23160
2	转炉渣	600000	15	90000	2	粒钢	28950	80	23160
3	中间包渣	40000	15	6000	3	尾渣	555148.632	1.5	8327.229
					4	磁选粉	90000	50	45000
					5	颗粒物	67.908	10	6.791
					6	沉淀污泥	16883.46	2.0492	345.98
小计				100000	小计				100000

建设内容

2.1.12 水平衡

本项目无新增职工人数，公司内部调配，福建三钢闽光股份有限公司生活用水量不变。生产用水依托厂区现有供水管网提供，新水用量约为 $600.125\text{m}^3/\text{d}$ ，包括净环水系统补给水 $266\text{m}^3/\text{d}$ 、浊环水系统补给水 $330.465\text{m}^3/\text{d}$ 、喷雾用水 $3.41\text{m}^3/\text{d}$ 、洗车用水 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ 。

(1) 净循环水：项目设置净环水系统 1 套，循环水量 $142\text{m}^3/\text{h}$ ($3408\text{m}^3/\text{d}$)，损耗水量 $4\text{m}^3/\text{h}$ ($96\text{m}^3/\text{d}$)，用户包含辊压破碎机破碎辊冷却、钢渣热闷液压站、钢渣热闷设备冷却、风机冷却和钢渣二次处理设备冷却。净环水由冷却塔冷却处理后加压循环使用，不外排。

(2) 浊循环水：项目设置浊环水系统 1 套，循环水量 $700\text{m}^3/\text{h}$ ($16800\text{m}^3/\text{d}$)，损耗水量 $20\text{m}^3/\text{h}$ ($480\text{m}^3/\text{d}$)，用户包含辊压破碎喷淋、钢渣热闷罐、热闷池喷淋、精炼渣带盘打水和 G1~G4 四套除尘系统喷淋。浊环水池排水量以 1% 计，即 $168\text{m}^3/\text{d}$ ，进入平流沉淀池（2 格，每格尺寸 $22.4\text{m}\times 6.8\text{m}\times 4.0\text{m}$ ）沉淀处理后加压循环使用，不外排。

(3) 喷雾用水：项目钢渣二次处理中间堆场设置 2 台雾炮喷雾抑尘，项目喷雾用水量以 $1.3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，中间堆场占地 2622m^2 ，则喷雾用水量合计为 $3.41\text{m}^3/\text{d}$ ，全部进入物料中。

(4) 除尘器冲洗水：净环水系统另设一路除尘冲洗水泵组（2 台，1 用 1 备），用于 G1~G4 中高效湿式除尘设备内部的高效除尘除雾器、高效多级旋流脱水器的冲洗及污水池四周底部冲洗，用水量约为 $170\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗后的水经排水沟排至回水井，进入浊环水系统配套的平流沉淀池（2 格，每格尺寸 $22.4\text{m}\times 6.8\text{m}\times 4.0\text{m}$ ）处理，处理后供浊环水系统使用。

(5) 根据本报告废气源强计算（见表 4.2-2），项目除尘喷淋收集的除尘灰量约为 $14471.384\text{t}/\text{a}$ ($43.853\text{t}/\text{d}$)，含尘废水进入平流沉淀池，设计沉淀效率 70%，则沉淀污泥中泥的重量为 $30.697\text{t}/\text{d}$ ，污泥中泥水比例为 6:4，则计算得出污泥产生量为 $51.162\text{t}/\text{d}$ ($16883.46\text{t}/\text{a}$)，带走 $20.465\text{m}^3/\text{d}$ 水量，平流沉淀池剩余 $317.535\text{m}^3/\text{d}$ 水进入浊环水池循环使用。

(6) 洗车用水：项目日洗车量约 50 辆，洗车用水量取 $0.05\text{m}^3/\text{车次}$ ，冲洗用水量约 2.5m^3 ($825\text{m}^3/\text{a}$)，排放系数取 90%，则洗车废水产生量为 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ($742.5\text{m}^3/\text{a}$)。

洗车废水经洗车台沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排，损耗的 0.25m³/d 水量由新水补给。

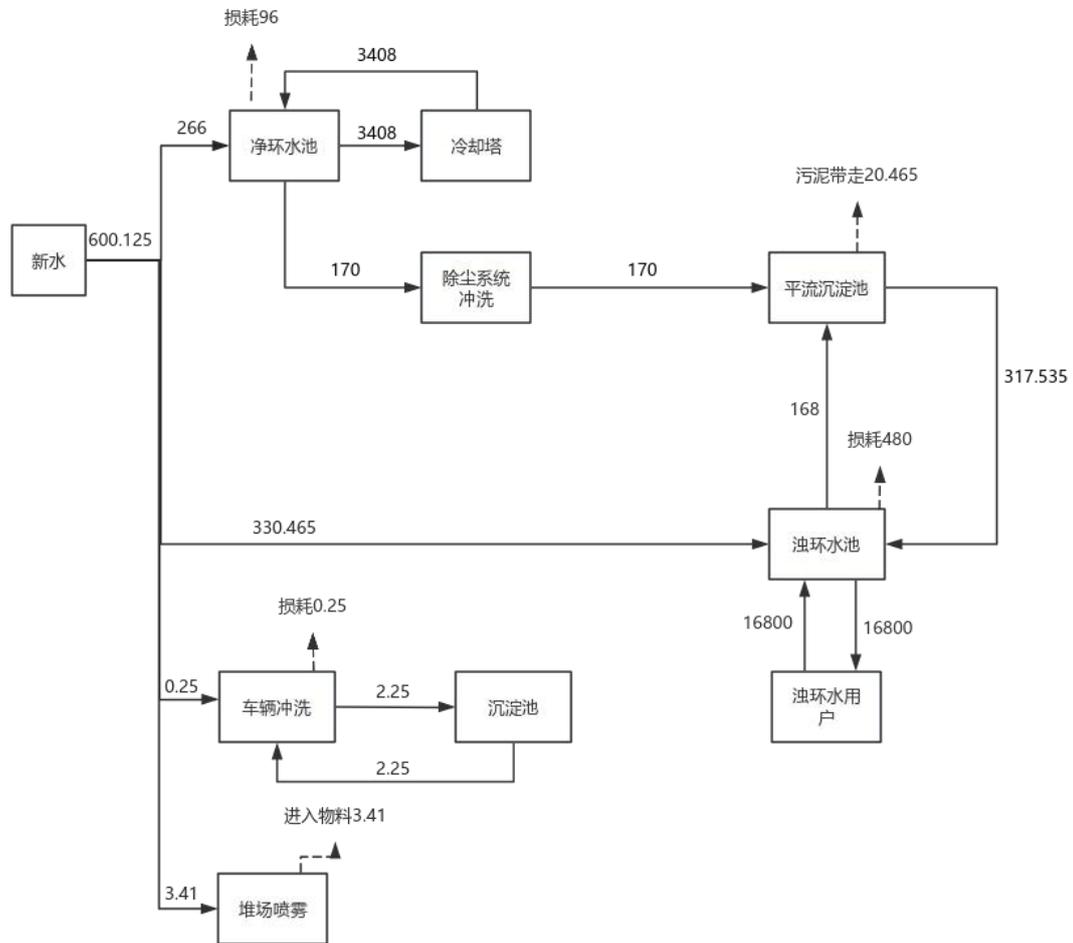


图 2.1-1 项目水平衡图 单位：m³/d

2.1.11 总平布局及合理性分析

项目布置在厂区原 5#高炉拆除后的空地，地面高程在 151.39~152.20m 之间，场地北侧为 2#炼钢区域，西侧为烧结区域，南侧为其他区域公辅设施，东侧为中板车间。场地中部有通往 2#炼钢车间的冶车线，将钢渣处理场地分开为两部分。

场地西北侧，冶车线以西区域为钢渣一次处理。从西向东分别布置有一次电气室，钢渣一次处理车间（车间内西侧为精炼渣一次处理车间、东侧为转炉渣一次处理车间），除尘及除尘电气室。冶车线以东区域，从北向南分别布置有设备维修区域，中间堆场，筛分棒磨间，二次电气室及成品库。

原 5#高炉区域南侧，过道路 9 泵房区域为水处理区域，布置有污泥间，压滤间，

循环水泵房及沉淀池。

全厂总平布置见图 2.1-2、项目平面布置图见图 2.1-3。

2.1.12 依托工程可行性分析

本项目在三钢厂区内新建一条钢渣处理生产线，实施后钢渣处理能力为 72 万 t/a。项目辅助及公用工程、储运工程、危废贮存库依托三钢厂区内现有工程。依托工程的可行性分析见表 2.1-10。

表2.1-10 依托工程的可行性分析一览表

类别	依托设施	建设内容		可行性
辅助及公用工程	给水系统	厂区已建给水管网，生产用水由厂区给水管网接入本项目，可以满足本项目用水需求。		可行
	雨污管网	现有工程排水采用雨污分流的形式，已建雨污水管网。本项目未增加用地面积，不会增加初期雨水量，厂区现有雨污水管网可以满足本项目需求。		可行
	供电	依托厂区现有供电设施，取电自 9 泵房附近 35kV 变电所高配室 10kV 高压出线柜电缆接线端。		可行
环保工程	废水处理措施	生活污水	本项目员工在厂内调配无增减，办公生活污水经化粪池处理后进入北区污水处理站处理后回用，多余排放沙溪。现有工程生活污水处理设施可满足本项目需求。	可行
	固废处置	危险废物	依托厂区现有二炼钢危废贮存库（15m ² ）暂存，本项目危险废物（废矿物油）产生量较少（0.5t/a），不会对现有危废贮存库容量造成冲击。	可行
		生活垃圾	依托厂区生活垃圾收集设施，由园区环卫部门清运和处置	可行
	应急设施	初期雨水池、事故应急池	项目不新增初期雨水量，现有初期雨水依托三钢北区污水处理站 12000m ³ 事故池（兼作初期雨水收集池）收集处理。	可行

图 2.1-2 项目平面布置图（涉密删除）

图 2.1-3 全厂总平布置图（涉密删除）

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	<p>2.2 工艺流程和产排污环节</p> <p>2.2.1 生产工艺流程及产污环节描述</p> <p>原渣来源情况：转炉渣（热态）产生量约 51~60 万吨/年；精炼渣（热态）产生量约 6~8 万吨/年；连铸中间包渣（冷态）产生量约 3~4 万吨/年，合计约 60~72 万吨/年。</p> <p>转炉渣一次处理采用辊压破碎+有压罐式热闷工艺，精炼渣采用热泼处理工艺，采用专用汽车将板材厂、长材厂的液态渣罐运送至新建钢渣处理车间，工艺流程图见图 2.2-1~2.2-4。</p> <p>2.2.2 钢渣一次处理</p> <p>1) 精炼渣、散渣一次处理工艺</p> <p>(1) 精炼渣采用热泼处理工艺。精炼渣经渣盘运输车运至精炼渣一次处理厂房内，由吊车倾翻至热泼场，或吊运至固定式倾翻机上倾翻，经过打水加速钢渣冷却，渣铁分离后，大块渣钢由电磁吸盘吸取，送入精炼渣一次处理车间的渣钢储槽；处理好的精炼渣用自卸车运至中转堆场，与转炉渣混合后进入钢渣二次处理加工。炼钢工段清理出来的铸余渣等碎状散钢渣由车辆运输至精炼渣一次处理车间，采用带盘打水方式处理，处理好的散渣用自卸车运至中转堆场。</p> <p>精炼渣处理区域内设置精炼渣热泼场 2 个、翻渣场 2 个、渣钢储槽 1 个。</p> <p>精炼渣、散渣一次处理主要污染源：精炼渣、散渣在倾翻、打水时产生粉尘 G1-1、G1-2，装车时产生粉尘 G1-3；项目在精炼渣倾翻、精炼渣带盘打水处理工位等产尘点设置集气罩（风量合计 28 万 m³/h），在精炼渣倾翻、打水冷却破碎、装车过程中收集逸散的含尘蒸汽，收集后的粉尘经一套湿式除尘系统处理后，尾气由一根 32m 排气筒 G1 排放；倾翻、打水、装车等工序未收集的粉尘等粉尘 Gm1 在车间内无组织排放；带盘打水、G1 湿式除尘喷淋产生的浊环水排水 W1 经浊环水系统配套的平流沉淀池（2 格，每格尺寸 22.4m×6.8m×4.0m）处理后加压循环使用；沉淀污泥 S1 经压滤处理后送烧结配料；设备运行产生噪声 N，通过厂房隔声、基础减振等措施进行治理。</p>
--	--

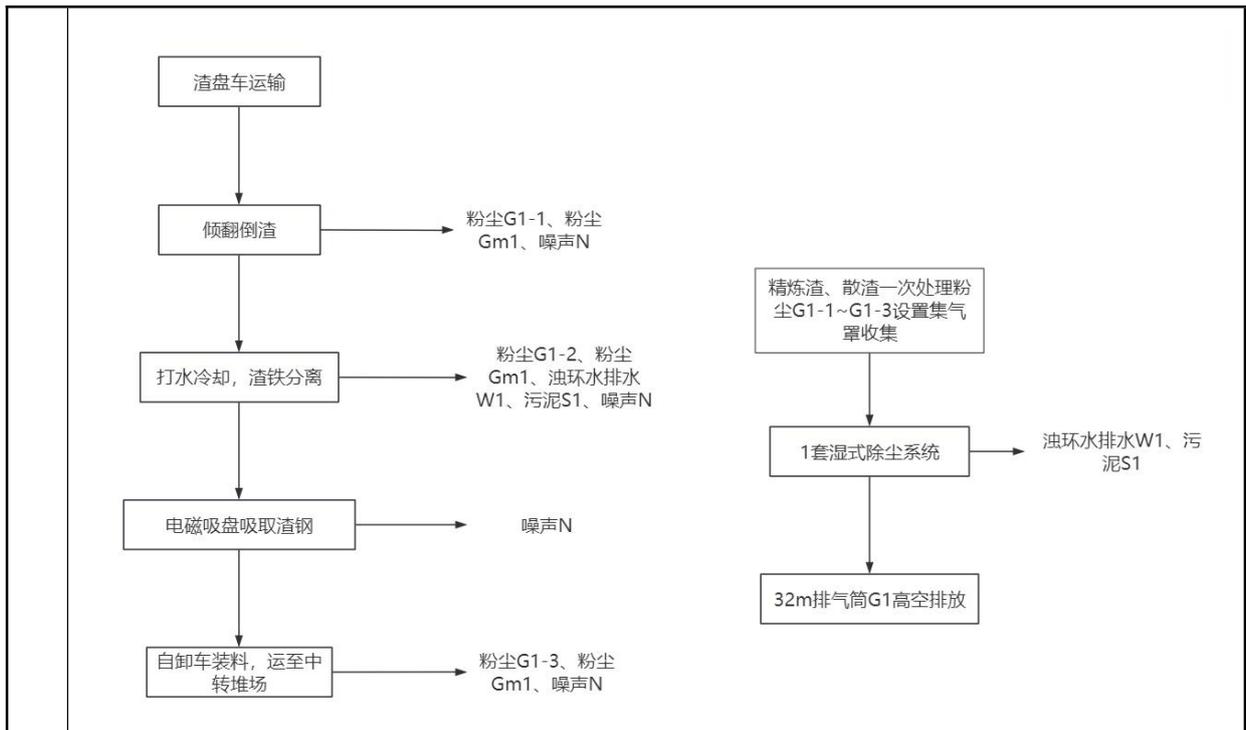


图 2.2-1 精炼渣、散渣一次处理工艺流程及产污环节图

2) 转炉渣一次处理

(1) 液态渣罐倾翻

炼钢工序出渣后由液态渣罐车将渣罐运至转炉渣一次处理厂房，经由 100/32t 铸造吊将装有液态钢渣的渣罐吊至渣罐倾翻车上，渣罐倾翻车行走至固定床的倾翻位置后倾翻渣罐，将液态渣倒入滚床。

(2) 辊压破碎

该工序主要是完成液态钢渣的快速冷却、破碎；辊压破碎机反复辊压破碎并打水处理，经过此阶段的处理，将液态钢渣的温度冷却至 500°C~600°C，最大粒度破碎至 300mm 以下（渣钢除外），破碎好的渣落至固态接渣罐，进入下一道热闷工序。

(3) 热闷工序

该工序主要是完成经辊压破碎后钢渣的稳定化处理，整个过程在密闭体系下进行，此阶段的处理时间约 2-3 小时，工作温度 ≤220°C。通过辊压破碎后的钢渣经接渣台车送至 100/32t 铸造吊吊罐位置，经起重机吊运至有压热闷罐内，罐内热闷处理之后再由起重机吊运至卸料区卸料，经皮带转运至钢渣二次处理生产线。

(4) 热闷渣筛选、外送

热闷钢渣冷却后用吊车倾翻至转炉渣一次处理厂房内的一级格筛进行筛选，倾翻区配置一个料仓、一个液压倾翻格筛，上方配置固定式除尘罩，分离出的大块渣钢经分拣送入精炼渣一次处理车间的渣钢储槽，筛下的钢渣经皮带机转运至二次处理中转堆场。

转炉钢渣一次处理工序主要产生污染：倾翻粉尘(G2-1、G3-1)、破碎粉尘(G2-2、G3-2)、接渣热闷粉尘(G2-3、G3-3)、筛分粉尘(G2-4、G3-4)，项目在以上工段均设置半密闭集气罩收集粉尘，分别经2套湿法湿电除尘系统(单套风量21万m³/h，对应吸尘点见表2.2-1)处理后由2根32m排气筒G2、G3高空排放。倾翻破碎、筛分、转运等未收集粉尘Gm2在车间内无组织排放；辊压破碎机、热闷装置等浊环水用户产生的浊环水排水W1经浊环水系统配套的平流沉淀池(2格，每格尺寸22.4m×6.8m×4.0m)处理后加压循环使用；沉淀污泥S1经压滤处理后送烧结配料；设备运行噪声N通过厂房隔声、基础减振等措施进行治理。

(5) 事故状态处理工艺

当辊压装置出现故障检修、渣温过低结壳、液态渣含有大量钢水时，启动事故渣处理流程，打开事故渣热泼场移动的滑盖，铸造吊将渣倾翻至事故渣热泼场，关闭滑盖，打开除尘系统，打水冷却至80℃以下，用工程车辆将炉渣装入汽车/渣罐内，再由汽车/皮带转运至中转堆场。

2个事故应急热泼池只在有事故钢渣时使用，钢渣倾翻、打水、装车等产尘点(G2-5~G2-7、G3-5~G3-7)均设置集气罩收集粉尘，收集后的粉尘经2套湿法湿电除尘系统(单套风量21万m³/h，对应吸尘点见表2.2-1)处理后由2根32m排气筒G2、G3高空排放；事故热泼池的浊环水排水W1经浊环水系统配套的平流沉淀池处理后加压循环使用；沉淀污泥S1经压滤处理后送烧结配料；设备运行噪声N通过厂房隔声、基础减振等措施进行治理。

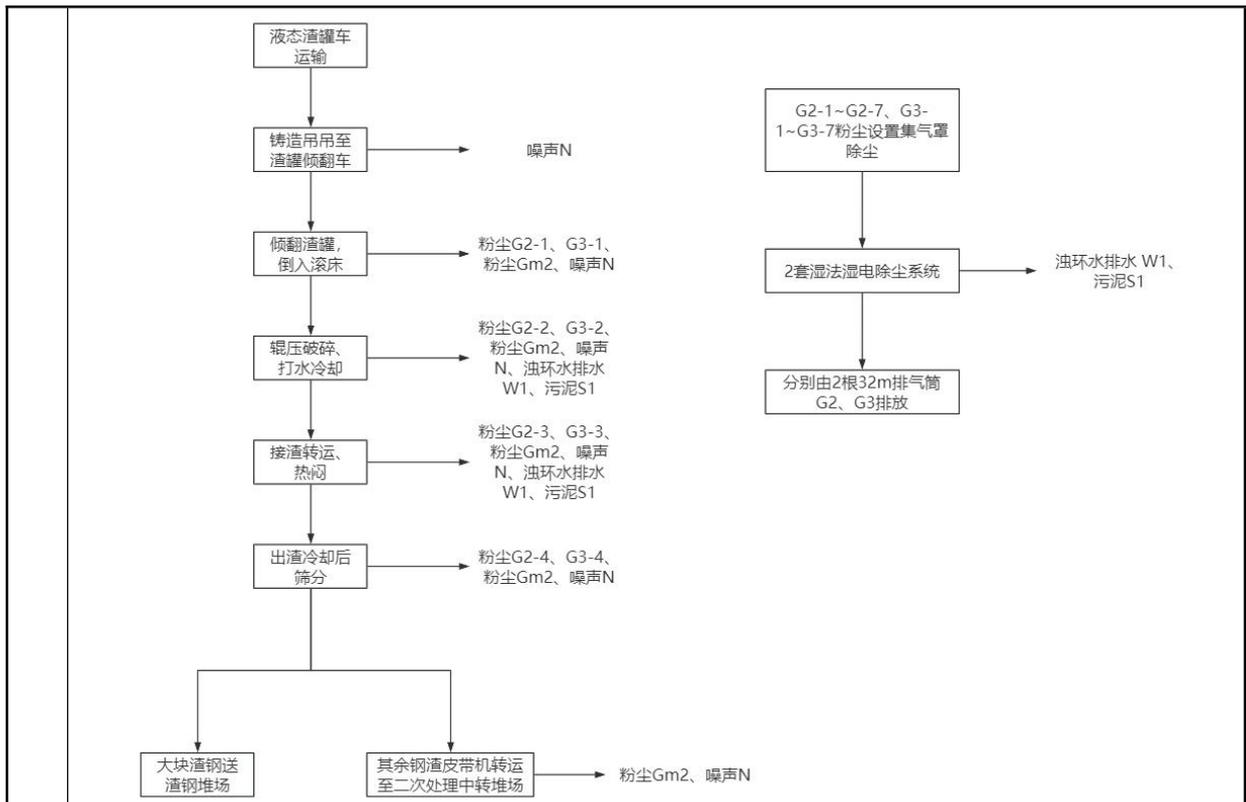


图 2.2-2 转炉渣一次处理工艺流程及产污环节图

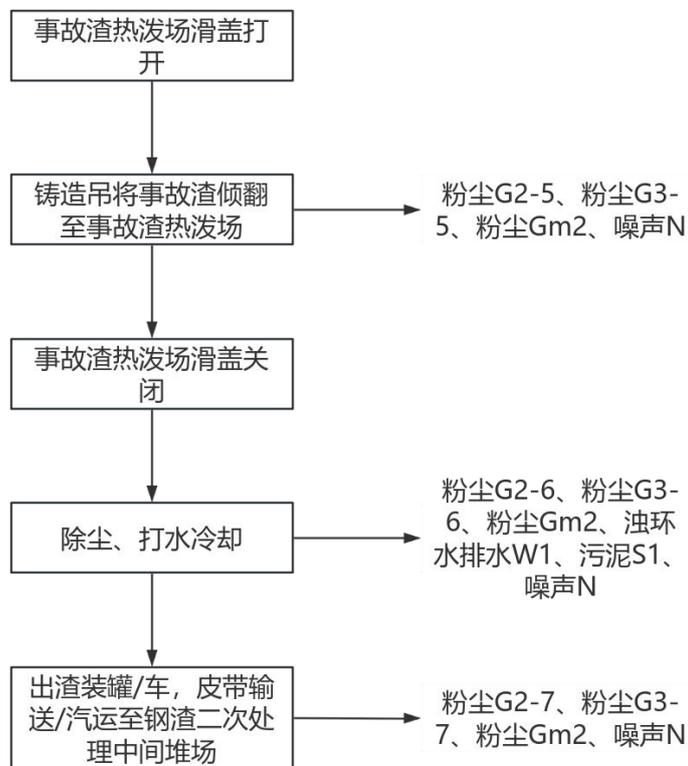


图 2.2-3 事故渣处理工艺流程及产污环节图

2.2.3 钢渣二次处理

(1) 钢渣卸料工艺

一次处理后的转炉渣经 Z1 振动给料机进入 Z1 带式输送机将钢渣倒运至中间堆场。炼钢工序中间包渣（冷态）由自卸车直接从炼钢车间运至钢渣二次处理中间堆场，和一次处理后的精炼渣、散渣（用自卸车运至中转堆场）一起存放，与转炉渣混合后进入钢渣二次处理。二次处理中间堆场在钢渣卸料区设独立封闭车间，并设顶吸罩、侧吸罩收集含尘废气，收集后的粉尘 G4-1 并入钢渣二次处理工艺废气处理（设置一套湿式除尘系统）后由一根 32m 排气筒 G4 排放，卸料区设卷帘门、挡尘帘控制无组织粉尘，中间堆场设置 2 台雾炮喷雾抑制堆场装卸料无组织粉尘 Gm3。

(2) 二次处理工艺

转炉渣、精炼渣、中间包渣混合后由铲车或者抓斗取料至固定格筛（ $e=150\text{mm}$ ），大于 150mm 的物料落入渣头槽中，采用吸盘磁选分离，渣钢盘运至渣钢槽内，剩余的入废料槽。小于 150mm 物料进入固定格筛下的料斗，再经输送线（Z101、Z102、Z103 带式输送机）输送至 Z104 振动筛（ $e=30\text{mm}$ ），其中 Z101 皮带上设两级带式除铁器，安装于不同高度，间隔不小于 1m，选出渣钢落入二次处理车间的渣钢槽。Z104 振动筛筛下小于 30mm 的物料经 Z105 磁选机分选，非磁性物料根据生产要求通过 Z401 三通控制进入两种处理模式，或直接入尾渣仓或进入 Z402 振动筛（ $e=10\text{mm}$ ）分选，筛上物和筛下物分别落入 2 个对应的尾渣仓；磁性物料与大于 30mm 的物料一并均匀（通过分配料斗）分配进入 Z2021、Z2021 棒磨机（并联）。出棒磨机的物料经 Z205 振动筛分（ $e=20\text{mm}$ ）选，大于 20mm 的物料通过 Z301 波状挡边带式输送机落入粒钢料仓内，小于 20mm 的物料经 Z206 磁选机分选，磁性料通过 Z303 波状挡边带式输送机进入钢渣精粉仓，非磁性物料经 Z501 三通分两路处理，直接入棒磨尾渣仓或进入 Z503 振动筛（ $e=5\text{mm}$ ）分选，筛上物和筛下物分别落入 2 个对应的棒磨尾渣仓。

钢渣二次处理工序主要污染源为：筛分上料、振动筛分、棒磨等产尘点，项目在各皮带上料点、各筛分机、1~2#棒磨机均设置集气罩收集二次处理粉尘 G4-2，收集后的粉尘经 1 套高效湿式除尘系统后由 1 根 32m 排气筒 G4 高空排放，本工序未收集粉尘 Gm4 在车间内无组织排放；设备运行噪声 N 通过厂房隔声、基础减振

等措施进行治理。

(3) 成品工艺

二次处理后的钢渣成品粒钢、钢渣精粉、尾渣全部进入成品仓存储，每个仓下设扇形闸门，再由汽车外运，装卸料在封闭状态下进行。成品仓下设汽车衡。项目在成品仓各皮带机头机尾、各装车点均设置集气罩，钢渣精粉仓、尾渣仓负压抽风集尘，收集的成品仓粉尘 G4-3 经 1 套高效湿式除尘系统（风量合计 31 万 m³/h，其中 10 万 m³/h 预留给三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升设施升级改造项目）后由 1 根 32m 排气筒 G4 高空排放；设备运行产生的噪声 N 通过厂房隔声、基础减振等措施进行治理。

项目定期对 G1~G4 对应的 4 套除尘系统进行冲洗，冲洗用水来源为净环水池，冲洗排水 W2 经各除尘系统附近回水井收集进入浊环水配套的平流沉淀池（2 格，每格尺寸 22.4m×6.8m×4.0m）处理后，加压供浊环水系统使用；平流沉淀池自带刮泥器，定期将污泥 S1 刮入积泥坑，泵送入污泥调节池进行压滤干化形成泥饼，汽车外运送烧结厂配料综合利用；项目区域进出车辆冲洗产生的洗车废水 W3 设置一座沉淀池沉淀处理后循环使用；堆场设置 2 台雾炮喷雾抑尘，喷雾水 W4 入物料；设备养护产生的废矿物油及废油桶 S2 依托二炼钢现有危废贮存库暂存后委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门定期清运。

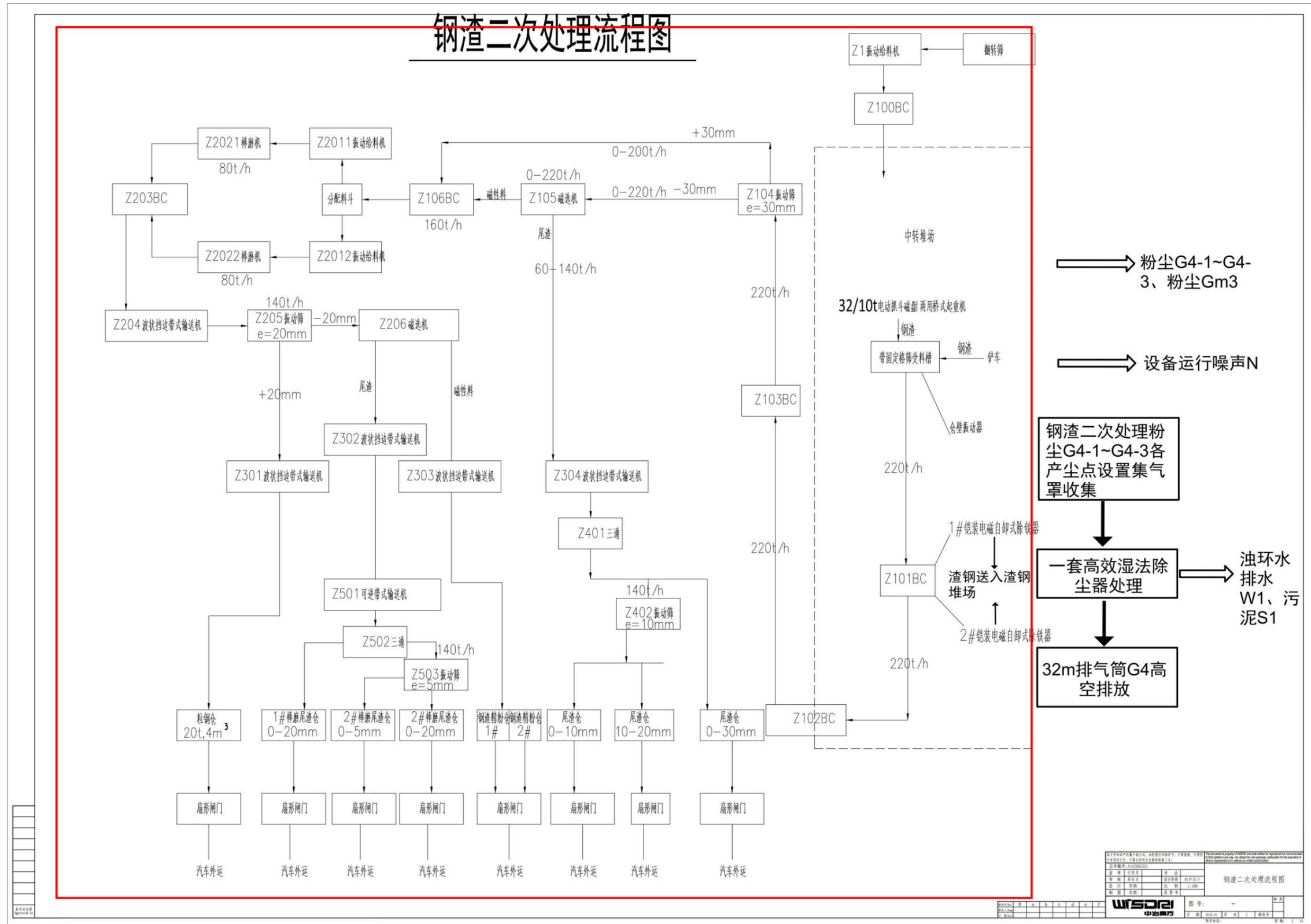


图 2.2-4 钢渣二次处理工艺流程及产污环节图

2.2.2 产污环节分析

根据以上生产工艺流程和产污环节分析，项目主要污染源、污染防治措施及排放去向汇总情况见表2.2-1。

表 2.2-1 污染源及污染防治措施一览表

类别	编号	污染源	主要污染物	治理措施	排放去向	
废气	G1	精炼渣、散渣一次处理车间带盘打水、倾翻倒渣等	颗粒物	经除尘罩（风量 28 万 m ³ /h，集气效率 95%）收集，由一套湿式除尘系统（处理效率 99%）处理后，尾气由一根 32m 排气筒 G1 排放	大气环境	
	G2	转炉渣一次处理车间汽车卸料和装料车点、皮带输送转运点、1#辊压破碎机、热闷钢渣格筛上料、1#事故应急热泼池等	颗粒物	设置集气罩（风量 21 万 m ³ /h，集气效率 95%）收集，经一套湿法湿电除尘系统（处理效率 99.75%）处理后尾气由 32m 排气筒 G2 排放	大气环境	
	G3	转炉渣一次处理车间 2#辊压破碎机、2#事故应急热泼池等	颗粒物	设置集气罩（风量 21 万 m ³ /h，集气效率 95%）收集，经一套湿法湿电除尘系统（处理效率 99.75%）处理后尾气由一根 32m 排气筒 G3 排放	大气环境	
	G4	中间堆场、转运站、棒磨、筛分、成品仓等钢渣二次处理产尘点	颗粒物	设置集气罩（风量 31 万 m ³ /h，其中 10 万 m ³ /h 预留给三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升设施升级改造项目，集气效率 95%）收集，经一套高效湿法除尘器（处理效率 99%）处理后，由一根 32m 排气筒 G4 排放	大气环境	
	Gm1	未收集的精炼渣、散渣一次处理粉尘	颗粒物	一次处理车间采取厂房封闭措施；热闷罐密闭；热泼除尘罩采用固定+滑盖的形式，可实现封闭倒渣打水降温；在精炼渣处理区带盘打水、倾翻倒渣、转炉渣处理区汽车卸料和装料车点、皮带输送转运点、辊压破碎机、热闷钢渣格筛上料、事故应急热泼池等产尘点设集气罩收尘	大气环境	
	Gm2	未收集的转炉渣一次处理粉尘				
	Gm3	未收集的堆场装卸料无组织粉尘				
	Gm4	未收集的钢渣二次处理粉尘				
	废水	W1	浊环水排水	SS	经浊环水系统配套的平流沉淀池处理后加压循环使用	循环使用
		W2	除尘器冲洗排水	SS	经浊环水系统配套的平流沉淀池处理后供浊环水系统使用	回用浊环水
W3		洗车废水	SS	经沉淀池沉淀处理后循环使用	循环使用	
W4		堆场喷雾水	SS	/	进入物料	

工艺流程和产排污环节

		W5	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、BOD	经各生产建筑内化粪池处理后排入厂区生活污水管网，进入北区污水处理站处理后回用，多余排放沙溪	回用生产
	噪声	N	设备作业噪声	dB (A)	合理布局、基础减振、厂房隔声、除尘	风机安装消声器等
	固废	S1	沉淀池污泥	沉淀污泥	送烧结配料	
		S2	废矿物油及废油桶	危险废物 (HW08, 900-249-08)	委托有资质单位处置	
		S3	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门清运和处置	
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染问题。三钢现状钢渣外委福建省三钢资环科技有限公司处理，福建省三钢资环科技有限公司虽与福建三钢闽光股份有限公司同属于福建省三钢（集团）有限责任公司旗下，但福建省三钢资环科技有限公司拥有独立法人代表，单独持有排污许可证，其拥有的钢渣处理线不属于本项目现有工程，不在本次评价范围内。</p>					

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

3.1 区域环境质量

3.1.1 大气环境质量

根据三明市生态环境局发布的《三明市环境空气质量月报》(2025年6-8月): 2025年6-8月,三明市区(三元区)优良天数比例为98.9%,空气质量综合指数在1.78~2.02之间,首要污染物为臭氧,六项空气基本污染物浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级浓度限值,见表3.1-1。项目所在区域大气环境质量现状达标。

表 3.1-1 三明市区(三元区)大气环境质量现状统计 (2025年6-8月)

评价项目	综合指数	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ -8h	优良天数比例
单位	/	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	mg/m ³	μg/m ³	%
2025年6月	2.02	6	13	22	13	1.1	103	100
2025年7月	1.78	4	10	20	12	1.0	92	96.8
2025年8月	1.83	4	11	22	12	1.0	92	100
GB3095-2026 过渡阶段二级浓度限值	/	150	80	120	60	4	160	/
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

3.1.2 特征污染物现状调查与评价

(1) 监测点位与因子

引用福建省厚德检测技术有限公司2025年8月在三钢厂址内、主导风向向下风向5km范围内桃源社区敏感目标处的TSP监测数据,监测点位设置见表3.1-2和图3.1-1。

表 3.1-2 特征污染物环境空气质量现状监测点位一览表

序号	监测点位	坐标	与厂区方位距离	监测项目	监测单位
1	厂址	26°14'53.58"N 117°36'07.52"E	厂区内	日均值: TSP	福建省厚德检测技术有限公司
2	桃源社区(下风向)	26°15'49.56"N 117°37'02.00"E	SW 230m		

(2) 监测时间和频次

监测时间为2025年8月19日~25日, TSP监测频次为1次/天, 均取得7天有效监测数据。

(3) 监测方法

特征污染物环境空气质量现状监测方法见表 3.1-3。

表 3.1-3 环境空气监测方法、检出限一览表

类别	检测项目	检测方法	检出限	检测仪器
环境空气	总悬浮颗粒物 (TSP)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	0.007mg/m ³	电子天平 GE0205

(4) 监测结果

特征污染物环境空气质量现状监测结果见表 3.1-4。由表 3.1-4 可知，项目大气特征污染物 TSP 浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 二级标准限值。

表 3.1-4 特征污染物环境空气质量现状监测结果一览表（日均值）（涉密删除）

监测点位	监测项目	监测日期	监测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
厂址	TSP	2025.8.19		0.3
		2025.8.20		0.3
		2025.8.21		0.3
		2025.8.22		0.3
		2025.8.23		0.3
		2025.8.24		0.3
		2025.8.25		0.3
桃源社区 (下风向)	TSP	2025.8.19		0.3
		2025.8.20		0.3
		2025.8.21		0.3
		2025.8.22		0.3
		2025.8.23		0.3
		2025.8.24		0.3
		2025.8.25		0.3

3.1.3 水环境质量现状

2025 年 8 月福建省厚德检测技术有限公司在沙溪设 2 个断面进行现状监测（见附件三）：

(1) 监测断面和监测因子

地表水监测断面布设情况及监测项目见表 3.1-5、图 3.1-1。

表 3.1-5 地表水监测断面布设信息一览表

编号	监测断面	与本项目关系	监测因子	监测频次	监测时间	监测单位
1#	台江大桥	南排放口上游约 1500m	pH、溶解氧、COD _{mn} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、铁、苯、镍、铊、苯并[a]芘	3天, 1次/天	2025.8.19 ~ 8.21	福建省厚德检测技术有限公司
2#	如意桥	北排放口下游约 1000m				



图 3.1-1 引用的监测点位设置图（环境空气、地表水）

(2) 评价标准与评价方法

沙溪水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018），评价采用单项水质指数法评价地面水水质，计算公式为：

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——为第 j 个断面第 i 种污染物的标准值（mg/L）。

②pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH \geq 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

（3）现状监测结果与评价

地表水水质监测及评价结果详见表 3.1-6。

由表 3.1-6 可知，三钢排放口上下游沙溪监测断面水质 pH、溶解氧、 COD_{Mn} 、 BOD_5 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物监测指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；铁、苯、镍、铊、苯并[a]芘符合监测指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 和表 3 水质标准。

表 3.1-6 地表水监测结果及评价一览表（涉密删除）

监测日期	检测项目	单位	监测结果		标准限值	达标分析
			如意桥	三明大桥		
2025 年 8 月 19 日~21 日	pH	无量纲			6	达标
	DO	mg/L			5	达标
	COD_{mn}	mg/L			6	达标
	BOD_5	mg/L			4	达标
	氨氮	mg/L			1	达标
	总磷	mg/L			0.2	达标
	铜	mg/L			1	达标
	锌	mg/L			1	达标

氟化物	mg/L			1	达标
砷	mg/L			0.05	达标
汞	mg/L			0.0001	达标
镉	mg/L			0.005	达标
六价铬	mg/L			0.05	达标
铅	mg/L			0.05	达标
氰化物	mg/L			0.2	达标
挥发酚	mg/L			0.005	达标
石油类	mg/L			0.05	达标
硫化物	mg/L			0.2	达标
铁	mg/L			0.3	达标
苯	mg/L			0.01	达标
镍	mg/L			0.02	达标
铊	mg/L			0.0001	达标
苯并[a]芘	μg/L			0.0028	达标

3.1.4 声环境

(1) 厂界噪声现状:

根据《三钢闽光炼铁、中大规格优质棒材及配套设施升级改造项目竣工环境保护验收检测报告》（见附件三），2025年01月09日~01月11日三钢厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准限值要求。监测结果见表3.1-7，监测点位见图3.1-2。

表 3.1-7 三钢厂界噪声监测结果（涉密删除）

监测点位	昼间监测值 dB (A)	夜间监测值 dB (A)	昼间标准 dB (A)	夜间标准 dB (A)	达标 情况
N1 厂界北侧 (厂界外 1m)			65	55	是
N2 厂界西北侧 (厂界外 1m)			65	55	是
N3 厂界西北侧 (厂界外 1m)			65	55	是
N4 厂界东南侧 (厂界外 1m)			65	55	是
N5 厂界东南侧 (厂界外 1m)			65	55	是
N6 厂界东南侧 (厂界外 1m)			65	55	是
N7 厂界东南侧 (厂界外 1m)			65	55	是
N8 厂界东侧 (厂界外 1m)			65	55	是

N9 厂界东侧 (厂界外 1m)			65	55	是
N10 厂界东北侧 (厂界外 1m)			65	55	是

(2) 声环境质量现状

项目厂界周边 50m 范围内均为三钢厂区，本次评价仅对距离项目最近的声环境敏感目标群英社区（三钢北侧厂界外 15m，距本项目 425m）进行声环境质量现状调查。根据《三钢闽光炼铁、中大规格优质棒材及配套设施升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》（见附件三），2025 年 01 月 09~10 日三钢北侧厂界外 15m 声环境敏感目标群英社区声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。监测结果见表 3.1-8，监测点位见图 3.1-2。

表 3.1-8 声环境质量现状监测结果（涉密删除）

监测日期	监测点位	监测结果		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2025 年 1 月 9 日	▲1#群英社区			60	50	达标
2025 年 1 月 10 日	▲1#群英社区			60	50	达标

3.1.5 土壤环境

引用《三钢闽光炼铁、中大规格优质棒材及配套设施升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》中的监测数据，采样时间 2025 年 1 月 9 日，监测单位：福建九五检测技术服务有限公司。

(1) 监测点位、时间和频次

土壤环境监测点位、时间和频次详见表 3.1-9，图 3.1-2。

表 3.1-9 土壤环境监测布点情况一览表

编号	点位名称	监测项目	监测时间	监测单位	备注
T1	烧结工序区	pH、阳离子交换量、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr（六价）、Zn、Ni、铊、二噁英	2025 年 1 月 9 日	福建九五检测技术服务有限公司	引用数据
T2	炼铁工序区				

(2) 评价标准与评价方法

厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地标准。

评价区的土壤质量现状评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）“标准指数法”进行评价。

(3) 监测结果与评价

土壤环境监测结果详见表 3.1-10。监测结果表明，引用的土壤监测点位的各指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。

表 3.1-10 引用土壤监测结果（涉密删除）

检测项目	采样日期	2025 年 01 月 09 日		最大标准指数 Si	标准限值	单位
	检测点位					
	经度 E (°)					
	纬度 N (°)					
	采样层次 (m)					
样品性状					---	---
pH 值					---	无量纲
砷					60	mg/kg
镉					65	mg/kg
六价铬					5.7	mg/kg
铜					18000	mg/kg
铅					800	mg/kg
汞					38	mg/kg
镍					900	mg/kg
锌					---	mg/kg
铊					---	mg/kg
阳离子交换量					---	cmol (+) /kg
二噁英					4×10 ⁻⁴	mgTEQ/kg

3.1.6 地下水环境

引用《福建三钢闽光股份有限公司三钢闽光炼铁、中大规格优质棒材及配套设施升级改造项目竣工环境保护验收报告》中 3 个地下水监测井监测数据，监测时间 2025 年 01 月 09 日~10 日，监测单位：福建九五检测技术服务有限公司。

(1) 监测点位

本项目引用的地下水监测点位见表 3.1-11、图 3.1-2。

表 3.1-11 地下水监测点位一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频次	监测时间
▼D1	二高线水处理东侧	K、Na、Ca、Mg、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰	监测 2 天，每天 2 次	2025 年 01 月 09 日~10 日
▼D2	三钢北区污水处理站			

▼D3	三钢南区污水处理站	化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镍、铊、氟化物、硫化物	
-----	-----------	----------------------------	--

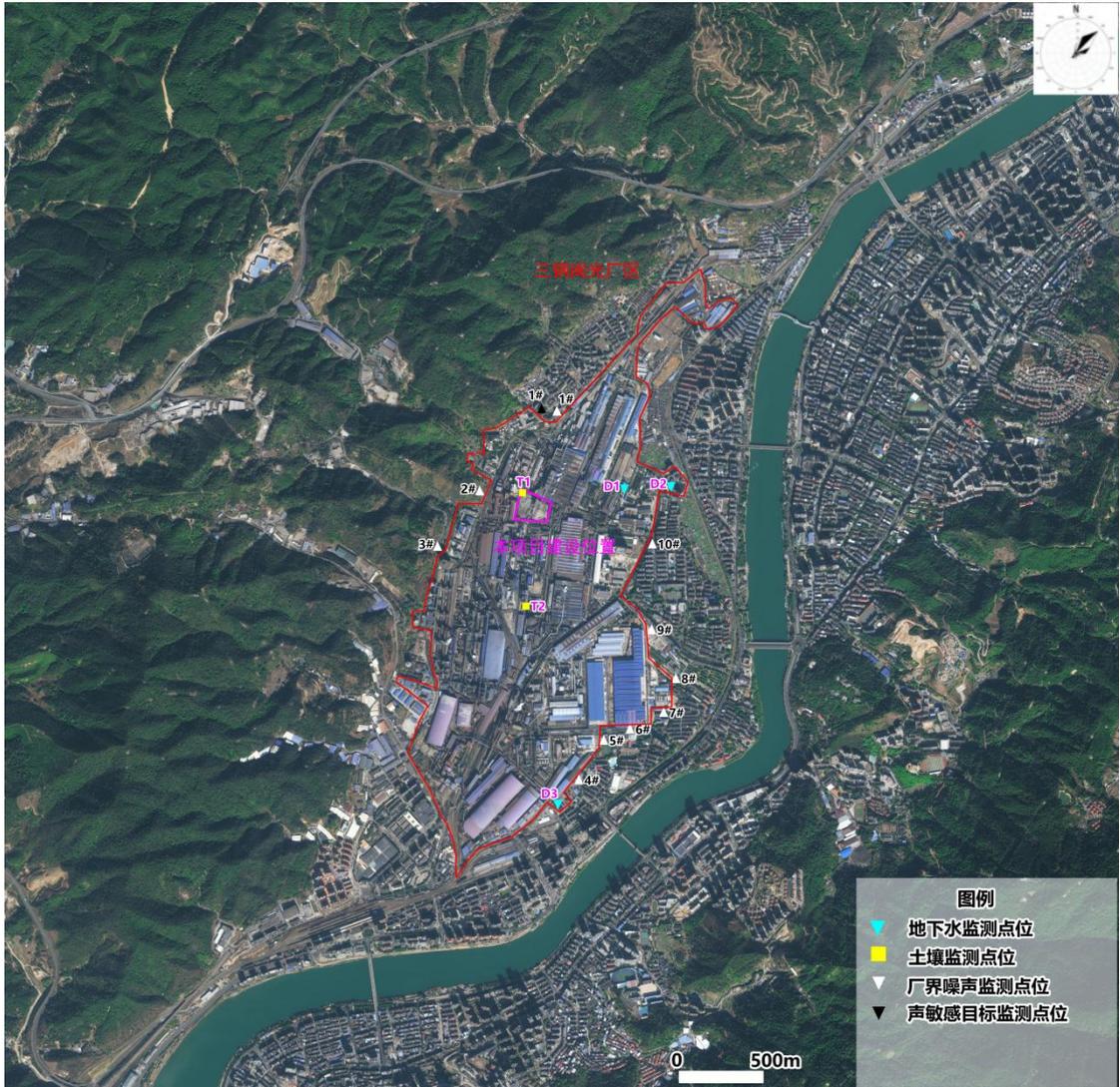


图 3.1-2 引用数据监测点位图（噪声、土壤、地下水）

(2) 评价标准与评价方法

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。

评价区的地下水质量现状评价采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）单项评价“标准指数法”进行评价。计算公式为：

① 一般污染物

$$Si=Ci/Csi$$

式中：Si——i 种污染物的污染指数；

Ci——i 种污染物的实测浓度值（mg/L）；

C_{si}——i 种污染物的评价标准（mg/L）。

②pH 的标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, pH \leq 7.0; S_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH > 7.0;$$

式中：pH 为实际测值；pH_{su} 为评价标准值 pH 值上限；pH_{sd} 为评价标准值 pH 值下限。

（3）监测结果

表 3.1-12 中监测结果表明，引用验收监测的三个地下水井地下水符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

表 3.1-12 引用的地下水监测结果（涉密删除）

检测项目	检测点位	D1 二高线水处理东侧				D2 三钢北区污水处理站				D3 三钢南区污水处理站				最大标准指数 (Si)	标准限值	单位
	经度E (°)	117.616180				117.619776				117.614832						
	纬度N (°)	26.266606				26.268025				26.250290						
	采样日期	2025年01月09日		2025年01月10日		2025年01月09日		2025年01月10日		2025年01月09日		2025年01月10日				
	检测频次	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
样品性状														—	---	
pH 值														5.5≤pH<6.5; 8.5<pH≤9.0	无量纲	
总硬度														650	mg/L	
溶解性总固体														2000	mg/L	
硫酸盐														350	mg/L	
氯化物														350	mg/L	
铁														2.0	mg/L	
铜														1.50	mg/L	
锌														5.00	mg/L	
挥发性酚类 (以苯酚计)														0.01	mg/L	
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)														10.0	mg/L	
氨氮														1.50	mg/L	
硫化物														0.10	mg/L	
钠														400	mg/L	

检测项目	检测点位	D1 二高线水处理东侧				D2 三钢北区污水处理站				D3 三钢南区污水处理站				最大标准指数 (Si)	标准限值	单位
	经度E (°)	117.616180				117.619776				117.614832						
	纬度N (°)	26.266606				26.268025				26.250290						
	采样日期	2025年01月09日		2025年01月10日		2025年01月09日		2025年01月10日		2025年01月09日		2025年01月10日				
	检测频次	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
钾														---	mg/L	
钙														---	mg/L	
镁														---	mg/L	
亚硝酸盐 (以 N 计)														4.80	mg/L	
硝酸盐 (以 N 计)														30.0	mg/L	
氰化物														0.1	mg/L	
氟化物														2.0	mg/L	
汞														0.002	mg/L	
砷														0.05	mg/L	
六价铬														0.10	mg/L	
铅														0.10	mg/L	
镍														0.10	mg/L	
铊														0.001	mg/L	
碳酸盐														---	mg/L	
重碳酸盐														---	mg/L	

3.2 环境保护目标

根据现场踏查，本项目周边敏感目标详见表 3.2-1，周边情况及主要环境保护目标详见图 3.2-1~3.2-2。

表 3.2-1 项目环境敏感目标一览表

环境要素	环境保护对象	坐标/m		本项目方位	与拟建项目最近距离(m)	与三钢厂界最近距离(m)	保护内容	功能	保护要求
		X	Y						
环境空气	北山社区	1330	1580	NE	1900	307	约 468 户，1209 人	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级
	三明十一中	440	1070	N	950	192	学生 600 人，教职工 47 人	学校	
	群英小学	425	1020	N	930	192	学生 848 人，教职工 59 人	学校	
	群英社区	50	600	N	425	15	约 3021 户，9340 人	居民区	
	北山社区	850	600	NE	600	10	约 200 户，600 人	居民区	
	龙岗社区	950	700	NE	690	195	约 688 户，1895 人	居民区	
	富华社区	1050	130	NE	875	50	约 3864 户，10094 人	居民区	
	青山社区	720	-120	E	650	30	约 5216 户，15236 人	居民区	
	三明十中	920	-470	E	875	175	学生 1100 人，教职工 80 人	学校	
	青山小学	920	-500	E	900	190	学生 900 人，教职工 54 人	学校	
	群二社区	960	-1250	SE	1370	15	约 2778 户，9176 人	居民区	
	桥西社区	1150	-1150	SE	1530	230	约 1404 户，3654 人	居民区	
	长安小学	550	-1300	S	1360	143	学生 500 人，教职工 46 人	学校	
	群一社区	250	-2000	S	1950	260	约 720 户，2104 人	居民区	
	三化五村	470	-1900	SE	1880	35	约 2000 人	居民区	
	下洋社区	850	-1820	SE	1920	700	约 2500 户，10000 人	居民区	
三明三中	490	-2500	SE	2500	780	学生 2600 人，教职工 180 人	学校		
三明九中	460	-2730	SE	2700	1060	学生 2100 人，教职工 179 人	学校		
三明四中	-50	-2200	S	2200	290	学生 1147 人，教职工 108 人	居民区		

		白沙社区	-100	2100	S	2100	95	约 1446 户, 4564 人	居民区	
		长安社区	-600	-2300	SW	2400	200	约 2360 户, 6982 人	居民区	
		桃源社区	-600	-1630	SW	1680	590	约 733 户, 2150 人	居民区	
		东工铁路小区	930	1015	NE	1200	20	约 360 户, 1260 人	居民区	
		列东街道	1365	0	E	1365	640	约 26274 户, 82326 人	居民区	
		麒麟山公园	1690	-720	SE	1720	690	公园	公园	
	声环境	群英社区	50	600	N	425	15	约 3021 户, 9340 人	居民区	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
		北山社区	850	600	NE	600	10	约 200 户, 600 人	居民区	
		富华社区	1050	130	NE	875	50	约 3864 户, 10094 人	居民区	
		青山社区	720	-120	E	650	30	约 5216 户, 15236 人	居民区	
		群二社区	960	-1250	SE	1370	15	约 2778 户, 9176 人	居民区	
		三化五村	470	-1900	SE	1880	35	约 2000 人	居民区	
		东工铁路小区	930	1015	NE	1200	20	约 360 户, 1260 人	居民区	
	水环境	沙溪	/	/	SE	1190	大河	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类	
备注: 以钢渣处理区域西南角为原点 (0,0)										

图 3.2-1 周边情况及主要环境保护目标 (涉密删除)



图 3.2-2 项目四至范围内环境现状

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气

施工期：施工扬尘以无组织方式排放，项目施工期大气污染物排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

运营期：钢渣处理废气中的有组织颗粒物执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值（颗粒物 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ）；厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

3.3.2 废水

净环水由冷却塔冷却处理后加压循环使用，不外排；浊环水排水进入平流沉淀池（2 格，每格尺寸 22.4m \times 6.8m \times 4.0m）沉淀处理后加压循环使用，不外排；除尘器冲洗排水进入浊环水系统配套的平流沉淀池处理，处理后供浊环水系统使用，不外排；堆场喷雾水进入物料，不排放；洗车废水设置沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。

本项目无新增生活污水排放。

3.3.3 声环境

施工期厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间 $\leq 70\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$ ）。运营期项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，见表 3.3-1。

表 3.3-1 建设项目噪声排放标准 单位：dB（A）

时段	位置	评价标准			备注
		类别	时段	标准值	
施工期	厂界四周	/	昼间	70	GB12523-2025
			夜间	55	
运营期	厂界四周	3 类	昼间	65	GB12348-2008
			夜间	55	

3.3.4 固体废物

项目一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标

准》（GB 18599-2020）有关规定，危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），危险废物的管理执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）。

3.4 总量控制

根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权有关问题的通知》（闽环保财〔2017〕22 号）等规定，我省实施总量控制的主要污染物，现阶段包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。

本项目无 NO_x、SO₂ 排放；无生产废水排放，不涉及废水总量指标污染物；项目建成后全厂总量指标污染物排放总量未超过排污许可总量。因此，项目无需购买总量指标。

表 3.4-1 福建省三钢（集团）有限责任公司污染物排放总量“三本帐”

污染物名称	三钢现有工程排放量 (t/a)	区域以新带老削减量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	项目实施后全厂排放总量 (t/a)	变化量 (t/a)
颗粒物	8271.135	-11205.924	67.908	8339.043	-11138.016

总量控制指标

注：①福建三钢闽光股份有限公司为福建省三钢（集团）有限责任公司旗下全资子公司，使用三钢集团的排污许可证。因此，已建工程许可排放量源自福建省三钢（集团）有限责任公司排污许可证。

本项目建成后，福建三钢闽光股份有限公司增加颗粒物排放量 67.908t/a，但现有福建省三钢资环科技有限公司钢渣处理厂关闭，区域削减颗粒物 11205.924t/a，总体实现减排 11138.016t/a。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期污染防治措施

表 4.1-1 项目主要施工内容及环境影响

工程类别		新建工程	主要环境影响
主体工程		新建一条钢渣处理线，年处理 72 万 t 钢渣，包含精炼渣一次处车间、转炉渣一次处理车间、钢渣二次处理中间堆场、钢渣二次处理车间、成品库等。	建筑垃圾、施工扬尘、施工固废
公辅工程	循环水系统	新建：净环水系统 1 套、浊环水系统 1 套。	建筑垃圾、施工扬尘、施工固废
	废水处理系统	新建：平流沉淀池一座、洗车台沉淀池一座、车间配套化粪池。	建筑垃圾、施工扬尘、施工固废
	废气处理系统	新建：高效湿式除尘系统 2 套、湿法湿电除尘系统 2 套、32m 高排气筒 4 根。	建筑垃圾、施工扬尘、施工固废
		新建：钢渣二次处理中间堆场喷雾抑尘系统。	建筑垃圾、施工扬尘、施工固废

施工期环境保护措施

施工期主要是地面施工建设，对环境要素的影响主要是场地施工扬尘、车辆尾气、施工作业噪声、施工人员生活污水、施工废水等排放。本项目施工期将对周围环境产生一定的影响，工程施工期相对生产运营期是短时的，通过相关防治措施控制及管理，影响是暂时的。

4.1.1 施工废气治理措施

①使用尾气达标排放的工程机械、运输车辆，减少机械和车辆废气造成的环境影响。严格控制车辆超载，运输车辆装载不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定期冲洗轮胎，车辆不得带泥砂出现场。

②保持施工场地清洁，加强厂区道路洒水降尘。保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫道路，对施工车辆及时清洗，严格限制车辆超载，以避免沙土泄漏等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘；对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

③避免大风天气作业。应避免在大风天气进行水泥、砂子等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

施工期间尾气排放的 NO_x、CO 和烃类物质将在短期内存在，影响工程所在地区施工现场及其下风向区域，但由于施工期时间不长，排放量不大，施工期汽车产生的 NO_x、CO 和烃类物质对周围环境影响不大。在这期间，尽量做好各方面的维护工作，控制运输车辆的数量。施工期间应该对施工单位加强管理，按进度、有计划地进行文明施工。

4.1.2 施工废水治理措施

施工人员生活设施依托厂区的现有生活设施。少量生活污水依托厂区现有生活污水处理设施处理。施工废水主要来自汽车机械设备冲洗含油废水以及施工营地泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水等。但浇筑养护用水大多被吸收或蒸发，故其废水排放污染可忽略不计。

4.1.3 施工噪声防治措施

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，未经环保部门允许严禁夜间进行高噪声施工作业；

②尽量采用低噪声的工程机械、施工设备，同时尽可能采用施工噪声低的施工工艺；

采取上述措施后可以消减施工期噪声的环境影响。

4.1.4 施工固废处置措施

①建筑垃圾

建筑施工过程产生的废钢铁、废木料可外售，其余废砖头、废砂土、废瓷（片），可运到垃圾场妥善处置。

②生活垃圾

生活垃圾收集依托现有垃圾收集设施。每天及时对生活垃圾清理。

表 4.1-2 施工期环境管理及主要监督内容一览表

防治对象	防治措施	备注
施工废气防治措施	使用尾气达标的工程机械和运输车辆	/
	加强厂区道路洒水降尘	
	避免大风天气作业	
施工噪声防治措施	使用低噪声的工程机械、施工设备和施工工艺	厂界噪声符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间≤70dB，夜间≤55dB）
	禁止在 12：00~14：00、22：00~6：00 进行高噪声作业	

	水污染防治措施	施工人员生活污水收集后经化粪池处理后，纳入北区污水处理站处理。	/
	建筑垃圾处置措施	一般固废：废钢铁、废木料可外售，其余废砂土可运到垃圾场妥善处置。	/
		生活垃圾：收集依托现有垃圾收集设施。每天及时对生活垃圾清理。	/
运营期环境影响和保护措施	<h2>4.2 运营期环境影响和保护措施</h2> <h3>4.2.1 大气</h3> <h4>4.2.1.1 污染源强核算</h4> <p>(1) 精炼渣一次处理粉尘</p> <p>精炼渣一次处理车间进行带盘打水、倒渣、破碎等工序时产生粉尘。项目在上述工序设置集气罩（风量合计 28 万 m³/h）收集粉尘废气，经一套高效湿式除尘器处理后，由一根 32m 排气筒排放。</p> <p>类比《福建大东海实业集团有限公司高端精品钢铁项目（技改扩建工程）阶段性竣工环境保护验收监测报告》（类比可行性分析见表 4.2-1）中 3 座热闷破碎粉尘排气筒出口监测数据，类比项目 3 座热闷破碎粉尘排气筒出口的颗粒物排放浓度约为 2.0~3.6mg/m³，本评价保守取 10mg/m³。项目精炼渣带盘打水、倾翻分离为间歇作业，精炼渣一次处理除尘系统仅在处理作业时开启，日运行时长约 8h，年工作 330 天。计算得出，精炼渣一次处理除尘排气筒 G1 排放量为 7.392t/a（2.8kg/h），排放浓度为 10mg/m³。</p> <p>根据设计方案，项目移动集气罩采用半密闭设计，湿式除尘器采用喷淋管道+一体式预处理除尘器（均布板+多级多管旋流除尘器+平板除雾器）+一体式精处理除尘器（均布板+高效湍流器+管束除尘除雾器+丝网除雾器）。参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），集气效率可取 95%；根据《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJT 285-2006），一级湿式除尘装置的除尘效率应≥80%；参考《钢铁行业采选矿工艺 污染防治最佳可行技术指南（试行）》，高效湿式除尘技术除尘效率可取≥95%。因此，项目设计粉尘处理效率为 80%（一体式预处理除尘器）+95%（一体式精处理除尘器），即综合处理效率 99%。逆推计算得出，精炼渣一次处理颗粒物产生量为 778.11t/a（294.739kg/h）。</p>		

表 4.2-1 有组织废气源强类比可行性分析

类别	福建大东海实业集团有限公司高端精品钢铁项目	本项目	可行性分析	类比是否可行
工艺	钢渣热闷处理后进行破碎、筛分、棒磨、磁选	精炼渣热泼、转炉渣热闷处理后与中间包渣进行破碎、筛分、棒磨、磁选	类比项目与本项目钢渣处理工艺基本相同	是
规模	验收时处理钢渣 903t/d	精炼渣 60 万 t/a, 转炉渣 8 万 t/a, 中间包渣 4 万 t/a, 合计 72 万 t/a	两个项目处理规模均较大, 类比可行	
产污环节	主要为热闷破碎、热泼破碎、棒磨等工位产生的粉尘颗粒物	热闷、辊压破碎、打水破碎、棒磨等工位产生的粉尘颗粒物	产污环节, 污染物种类类似	
环保措施	热闷破碎粉尘通过半密闭罩收集, 袋式除尘器处理后排放, 处理效率达 99%	精炼渣一次处理粉尘通过半密闭罩收集, 高效湿式除尘器处理, 处理效率达 99%	后端处理措施不一样, 但处理效率接近	
		转炉渣一次处理粉尘通过半密闭罩收集, 高效湿式除尘器+湿电除尘器处理, 处理效率达 99.75%		
	除尘系统风量在 11 万~25 万 m ³ /h 之间	除尘系统风量在 21 万~28 万 m ³ /h 之间	类比项目除尘风量较低, 保守起见, 项目类比排放浓度取更高值 10mg/m ³	
	主要集尘点位包含热闷破碎、热泼破碎、棒磨等工位	主要集尘点位包含热闷、辊压破碎、打水破碎、棒磨等工位	集尘点位相似	

精炼渣一次处理未收集的粉尘量为 38.91t/a。精炼渣一次处理车间采用全封闭设计, 根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中颗粒物排放量核算方法以及附录 4、附录 5 可知, 出入车辆冲洗控制效率 78%, 封闭措施可使无组织粉尘量降低约 99%, 考虑到本项目车间无法做到严格密闭, 本次车间封闭控制效率取 90%, 本项目综合去除效率约 97.8%, 保守起见本次无组织控制效率取 97%, 则精炼渣一次处理车间颗粒物无组织排放量为 0.778t/a (0.098kg/h)。

(2) 转炉渣一次处理粉尘

转炉渣一次处理车间进行辊压破碎、热泼、热闷工序时产生粉尘。项目在上述工序设置集气罩 (每套除尘风量 21 万 m³/h, 合计 42 万 m³/h) 收集粉尘废气, 经两套湿式除尘器+湿电除尘器处理后, 由两根 32m 排气筒排放。

类比《福建大东海实业集团有限公司高端精品钢铁项目 (技改扩建工程) 阶段性竣工环境保护验收监测报告》 (类比可行性分析见表 4.2-1) 中 3 座热闷破碎

粉尘排气筒出口监测数据，类比项目 3 座热闷破碎粉尘排气筒出口的颗粒物排放浓度约为 2.0~3.6mg/m³，本评价保守取 10mg/m³。转炉渣一次处理除尘系统为日均 24h 持续作业，年工作 330 天，按两套湿法湿电除尘器各收集 50%，计算得出转炉渣一次处理除尘排气筒 G2、G3 的排放量为 16.632t/a（2.1kg/h），排放浓度为 10mg/m³。

参考《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》，高效湿式除尘技术除尘效率可取≥95%；参考《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》，湿式电除尘技术除尘效率在 95%以上。因此，项目设计的湿式除尘器粉尘处理效率取 95%，高效静电湿式除尘器设计除尘效率取 95%，即综合处理效率 99.75%。逆推计算得出，转炉渣一次处理颗粒物产生量为 14005.895t/a（1768.421kg/h）。

转炉渣一次处理未收集的粉尘量为 700.295t/a。根据设计方案，项目集气罩采用半密闭设计，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），集气效率可取 95%。根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中颗粒物排放量核算方法以及附录 4、附录 5 可知，出入车辆冲洗控制效率 78%，封闭措施可使无组织粉尘量降低约 99%，考虑到本项目车间无法做到严格密闭，本次车间封闭控制效率取 90%，本项目综合去除效率约 97.8%，保守起见本次无组织控制效率取 97%，则转炉渣一次处理车间颗粒物无组织排放量为 21.009t/a（2.653kg/h）。项目一次处理车间无组织粉尘排放量合计为 21.787t/a（2.751kg/h）。

（3）钢渣二次处理粉尘

钢渣二次处理车间进行装卸料、棒磨、筛分、磁选时产生粉尘。项目在上述工序设置集气罩（总风量 31 万 m³/h，本项目使用 21 万 m³/h，剩余 10 万风量预留给三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升设施升级改造项目）收集粉尘废气，经一套湿式除尘器处理后，由一根 32m 排气筒 G4 排放。

①钢渣中间堆场卸料粉尘

一次处理后的钢渣采用皮带或自卸汽车运至室内堆场存放，一次处理后的钢渣含水率约 20%，故不考虑堆场卸料粉尘。

中间包渣卸料参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“粒料加工厂的矿渣卸、装料，逸散尘系数合计取 0.02kg/t”，中间包渣产生量 4 万 t/a，则粉尘产生量为 0.8t/a。

②进、出料粉尘

钢渣二次处理各生产设备的进、出料口，在物料运转过程中会产生一定粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“粒料加工厂的矿渣卸、装料，逸散尘系数合计取 0.02kg/t”，则粉尘产生量为 14.4t/a。在所有皮带转运点处设置除尘罩；在皮带卸料器前后区域设置密闭罩，皮带输送机均封闭。

③棒磨、筛分、磁选

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年第 24 号）中的 42 废弃资源综合利用行业系数手册中钢渣破碎+筛分颗粒物废气产生源强为 660g/t-产品，本项目钢渣二次处理能力为 72 万 t/a，则项目钢渣进行棒磨、筛分、磁选等二次处理的过程中颗粒物产生量为 475.2t/a。

④成品库

项目在成品进入料仓上堆过程、成品装车过程会产生粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“粒料加工厂的矿渣贮堆上料和出料”，逸散尘系数合计取 0.0089kg/t，则料仓粉尘产生量为 6.4t/a。磁选粉仓、尾渣仓负压抽风，成品装车设半密闭集气罩，含尘废气并入钢渣二次处理除尘系统。

综上，项目钢渣二次处理车间粉尘产生量合计为 496.8t/a。

根据设计方案，项目集气罩采用半密闭设计，湿式除尘器采用一体式预处理除尘器（多级多管旋流除尘器+平板除雾器）+一体式精处理除尘器（均布板+高效湍流器+管束除尘除雾器+丝网除雾器），根据《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJT 285-2006），一级湿式除尘装置的除尘效率应 $\geq 80\%$ ；参考《钢铁行业采选矿工艺 污染防治最佳可行技术指南（试行）》，高效湿式除尘技术除尘效率可取 $\geq 95\%$ 。因此，项目设计粉尘处理效率为 80%（一体式预处理除尘器）+95%（一体式精处理除尘器），综合处理效率 99%。项目钢渣二次处理的棒磨、筛分、磁选为间歇作业，钢渣二次处理除尘系统仅在处理作业时开启，日运行时长约 8h，年工作 330 天。计算得出，钢渣二次处理颗粒物排放量 4.720t/a（1.788kg/h），排放浓度为 8.51mg/m³。

根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中颗粒物排放量核算方法以及附录 4、附录 5 可知，洒水降尘措施可使无组织粉尘量降低约 74%，出入车辆冲洗控制效率 78%，封闭措施可使无组织粉尘量降低约 99%，考虑到本项目车间

无法做到严格密闭，本次车间封闭控制效率取 90%，本项目综合去除效率约 99.43%，保守起见本次无组织控制效率取 97%，钢渣二次处理颗粒物无组织排放量为 0.745t/a（0.094kg/h）。

项目废气污染物产排情况详见表 4.2-2。

4.2.1.2 非正常工况污染物排放

本项目非正常情况下废气排放主要为废气处理设施出现故障失效，喷淋系统停机，本项目以处理效率 0 考虑。

项目除尘系统发生故障停机后，及时发出检修通知，维修作业人员立即排查处理，预计非正常排放最长不会超过 60 分钟。

非正常情况下污染物排放浓度、持续时间、排放量和应对措施见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目非正常情况下废气源强及排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	非正常工况下处理效率 (%)	单次持续时间 (min)	排放量 (t/次)	应对措施
G1 精炼渣一次处理粉尘	除尘系统故障停机导致喷淋系统完全失效	颗粒物	1000	280	0	60	0.280	加强日常运行维护和检查
G2 转炉渣一次处理粉尘		颗粒物	4000	840	0		0.840	
G3 转炉渣一次处理粉尘		颗粒物	4000	840	0		0.840	
G4 钢渣二次处理粉尘		颗粒物	851.29	178.77	0		0.179	

由上表可知，在非正常工况下的颗粒物出现超标排放。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作，直至废气处理设施可以正常运行为止。

表 4.2-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线/设备名称	污染源	污染物	产生源强					治理措施	处理效率 (%)	排放源强				排气筒概况			排放时间 h/a
			核算方法	产生废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			排放废气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 m	内径 m	温度 °C	
三钢本部钢渣热闷、破碎、筛分等	精炼渣一次处理粉尘排气筒 G1	颗粒物	类比法	280000	1000	280	739.2	半密闭罩收集, 高效湿式除尘器	99	280000	10	2.8	7.392	32	3.5	25	2640
	转炉渣一次处理粉尘排气筒 G2	颗粒物	类比法	210000	4000	840	6652.8	半密闭罩收集, 高效湿式除尘器+湿电除尘器处理	99.75	210000	10	2.1	16.632	32	2.8	25	7920
	转炉渣一次处理粉尘排气筒 G3	颗粒物	类比法	210000	4000	840	6652.8	半密闭罩收集, 高效湿式除尘器+湿电除尘器	99.75	210000	10	2.1	16.632	32	2.8	25	7920
	钢渣二次处理粉尘排气筒 G4	颗粒物	类比法	210000	851.29	178.77	471.96	半密闭罩收集, 高效湿式除尘器处理	99	210000	8.51	1.788	4.720	32	3.5	25	2640
	钢渣一次处理无组织粉尘		类比法	/	/		726.233	厂房封闭、自然沉降	97	/	/	2.751	21.787	142m×33m×10m			
	钢渣二次处理无组织粉尘		类比法	/	/		24.84	厂房封闭、喷雾抑尘、自然沉降	97	/	/	0.094	0.745	42m×21m×10m			

有组织：颗粒物 45.376t/a；无组织：颗粒物 22.532t/a；合计：67.908t/a

备注：1、钢渣二次处理粉尘排气筒 G4 设计总风量 31 万 m³/h，本项目仅使用 21 万 m³/h，剩余 10 万 m³/h 风量预留给三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升设施升级改造项目，不在本次评价范围内，不计入源强核算；

2、项目钢渣中的氟化物主要以氟化钙形式存在，一般在 1300℃ 以上才发生剧烈挥发，而项目打水冷却（最高 600℃）、热闷（220℃）等工段温度相对较低，氟化物极难挥发，钢渣处理中不会产生挥发性氟化物，根据《三钢闽光炼铁、中大规格优质棒材及配套设施升级改造项目环境影响报告书》中钢渣氟化物检测结果 0.00798%~0.00861%，本次钢渣半定量检测氟未检出，说明钢渣中氟化物含量很低，且以固态形式与颗粒物共存，故不再将氟化物纳入特征污染物核算。

4.2.1.2 大气污染物排放量统计

表 4.2-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	G1	颗粒物	10	2.8	7.392
2	G2	颗粒物	10	2.1	16.632
3	G3	颗粒物	10	2.1	16.632
4	G4	颗粒物	8.51	1.788	4.720
一般排放口合计		颗粒物			45.376
有组织排放					
有组织排放总计		颗粒物			45.376

表 4.2-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	/	钢渣一次处理、二次处理	颗粒物	产尘点设置除尘罩收集粉尘；厂房封闭，车间自然沉降；中间堆场喷雾抑尘等。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放 监控浓度限值要求	1.0	22.532

表 4.2-6 大气污染物年排放量核算表

类型	污染物	年排放量/ (t/a)
有组织排放	颗粒物	45.376
无组织排放	颗粒物	22.532
合计		67.908

表 4.2-7 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)
			经度 (°)	纬度 (°)		
1	G1	颗粒物	117.61217	26.64509	32	3.5
2	G2	颗粒物	117.61314	26.266488	32	2.8
3	G3	颗粒物	117.61278	26.26577	32	2.8
4	G4	颗粒物	117.61287	26.26597	32	3.5

4.2.1.3 废气治理措施及其可行性分析

(1) 有组织废气治理:

本项目废气含水量大，不宜采用布袋除尘器，因此，G1~G4 有组织废气处理均采用湿式除尘或湿电除尘工艺对粉尘进行治理。

1、精炼渣一次处理粉尘设置集气罩收集含尘废气（收集范围包括精炼渣带盘打水、精炼渣倾翻分离、热泼、回水井排蒸汽等 10 处产尘点），经一套高效湿式除尘器处理后，由一根 32m 排气筒 G1 排放；钢渣二次处理粉尘设置集气罩收集含尘废气（收集范围包括中间堆场、转运站、棒磨筛分、成品库等 53 处产尘点），经一套湿式除尘器处理后，由一根 32m 排气筒 G4 排放。

高效湿式除尘系统由一体式预处理除尘器、一体式精处理除尘器组成，系统风量 28 万 m^3/h ，喷淋水量 60~100 m^3/h 。含尘气流先进入一体式预处理除尘器，预处理除尘器下部设置均布板，保证烟气流场均匀；然后进入多级多管旋流除尘器，通过旋流器的高效率除尘，除去烟气中 80% 粉尘；上部设置平板除雾器降低烟气中的水雾及粉尘。接着，含尘气流进入一体式精处理除尘器，下部设置均布板，保证烟气流场均匀；后通过高效湍流器、管束除尘除雾器、丝网除雾器，除尘效率高达 95%，保证烟气达标排放。综合除尘效率达 99%。

根据《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJT 285-2006），一级湿式除尘装置的除尘效率 $\geq 80\%$ ；参考《钢铁行业采选矿工艺 污染防治最佳可行技术指南（试行）》，高效湿式除尘技术除尘效率 $\geq 95\%$ ，G1 除尘系统处理效率取值合理，综合除尘效率达 99%。

精炼渣一次处理粉尘经高效湿式除尘器处理后，出口排放浓度可满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值要求。

2、转炉渣一次处理粉尘设置集气罩收集含尘废气（收集范围包括辊压、事故应急热泼池、热闷罐排蒸汽、回水井排蒸汽等），经 2 套湿式除尘器+湿电除尘器处理后，由两根 32m 排气筒 G2~G3 排放。

含尘废气经除尘管道进入一体式高效湿式除尘器，一体式高效湿式除尘器为粗除尘，含尘烟气通过洗涤塔洗涤、降温、除尘后进入旋流脱水器净化脱水，再经湿式电除尘器处理。湿式电除尘系统阳极板采用立式蜂窝板，阳极管数量 372 支，同级间距 360mm，阴极线采用刚性芒刺线，比集尘面积 33.31 $\text{m}^2/\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ ，集尘极板总面积 2776 m^2 。

参考《钢铁行业采选矿工艺 污染防治最佳可行技术指南（试行）》，高效湿式除尘技术除尘效率 $\geq 95\%$ ；参考《钢铁行业轧钢工艺 污染防治最佳可行技

术指南（试行）》，湿式电除尘技术除尘效率在 95%以上。G2~G3 除尘系统处理效率取值合理，单套综合除尘效率达 99.75%，出口排放浓度可满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值要求。

3、钢渣二次处理粉尘设置集气罩收集含尘废气（收集范围包括棒磨、筛分磁选、装车卸料处、各皮带机头机尾等），经 1 套一体式高效湿式除尘器（系统风量 31 万 m³/h，其中预留 10 万 m³/h 风量给三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升设施升级改造项目，喷淋水量 60~100m³/h）处理后，由一根 32m 排气筒 G4 排放。湿式除尘器采用多级多管旋流除尘器+平板除雾器+均布板+高效湍流器+管束除尘除雾器+丝网除雾器，根据《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJT 285-2006），一级湿式除尘装置的除尘效率应≥80%；参考《钢铁行业采选矿工艺 污染防治最佳可行技术指南（试行）》，高效湿式除尘技术除尘效率可取≥95%。G4 除尘系统处理效率 99%，取值合理，出口排放浓度可满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值要求。

壳体采用碳钢结构 Q235B，钢板壁厚 14mm，塔径 5.8m，塔高 33m，钢板壁厚 14mm，下行烟道直径 2.8m。设备入口管道采用与水平成一定倾角（12°~15°）入塔的进气方式，底部通过地脚螺栓与基础固定。喷淋洗涤装置位于设备的喷淋洗涤段内，主要由喷淋层组成，喷淋层由环管、手阀、喷枪、喷嘴等组成。水雾喷枪、喷嘴选用和布置，保证雾化效果及喷雾洗涤塔内无水死角，同时选用不易堵塞的喷嘴，材质为 304 不锈钢。高效洗涤装置位于设备的高效洗涤段内，主要由多级高效洗涤层组成。烟气由下回工均匀穿过多级高效洗涤层，粉尘受惯性扩散作用，产生较强的烟气洗涤凝聚效应。脱水装置位于脱水段内，高效洗涤段的上部，主要由高效多级旋流脱水器、高效除尘除雾器等组成。冲洗装置由管道、喷嘴、自动阀门、压力变送器等组成，可实现自动冲洗和手动冲洗等功能。冲洗水采用喷淋洗涤用水，在冲洗水主管与喷淋洗涤水总管上设有电动切换阀门。旋流脱水器旋流板用不锈钢板 304，直径大于 2m，板厚度 6mm。

4、对照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），

本项目废气处理措施属于推荐的可行技术。因此，本项目废气处理措施可行。

表 4.2-8 有组织废气治理措施可行性分析

废气产污环节	污染物种类	排放形式	HJ846-2017 推荐可行技术	本项目采取的措施
钢渣处理废气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、 多管除尘器 、塑烧板除尘器、滤筒除尘器、 湿式电除尘 、其他	精炼渣一次处理粉尘、钢渣二次处理粉尘：高效湿式除尘器；转炉渣一次处理粉尘：湿式除尘器+湿电除尘器

(2) 无组织废气治理

①钢渣处理车间、中间堆场等采取封闭式厂房；热闷罐密闭；热泼除尘罩采用固定+滑盖的形式，可实现封闭倒渣打水降温；各辊压机、筛分机、棒磨机等非密闭设备设置半密闭集气罩集尘，减少无组织废气排放；

②钢渣处理车间内物料运输采用封闭的皮带输送，厂内汽车运输时采取雾炮喷雾加湿抑尘，钢渣采用渣罐加盖运输，运输道路定期洒水清洗，车辆进出设洗车平台。

③项目产品采用汽车运输应使用封闭车厢或苫盖严密，装车时采取集气罩收集、加湿等措施。

表 4.2-9 无组织废气治理措施可行性分析

废气产污环节	污染物种类	排放形式	HJ846-2017、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）	本项目采取的措施
钢渣处理废气	颗粒物	无组织	炼钢无组织：各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、其他	封闭式厂房；热闷罐密闭；热泼除尘罩采用固定+滑盖的形式，可实现封闭倒渣打水降温；各辊压机、筛分机、棒磨机等非密闭设备设置半密闭集气罩集尘
物料运输	颗粒物	无组织	采用管状带式输送机等方式密闭输送，或采用皮带通廊等方式封闭输送；确需汽车运输的，应使用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时应采取加湿等抑尘措施。物料输送落料点等应配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施。	钢渣处理车间内物料运输采用封闭的皮带输送，厂内汽车运输时采取雾炮喷雾加湿抑尘，钢渣采用渣罐加盖运输，运输道路定期洒水清洗，车辆进出设洗车平台。产品采用汽车运输使用封闭车厢或苫盖严密，装车时采取集气罩收集、加湿等措施

对照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）无组织控制要求，本项目采取的无组织控制措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）要求，项目无组织控制措施可行。

综上所述，本项目废气治理措施可行。

4.2.1.5 项目钢渣处理区域无异味的说明

钢渣在破碎、筛分、转运过程中产生的粉尘，本身可能无强烈气味，但粉尘颗粒表面可能吸附有微量焦化、烧结等前道工序的硫化物（CaS、MnS）等，有一定异味。本项目钢渣一次、二次处理均在废气均在封闭车间内进行，热闷罐密闭；热泼除尘罩采用固定+滑盖的形式，可实现封闭倒渣打水降温；各辊压机、筛分机、棒磨机等非密闭设备设置半密闭集气罩（收集效率 $\geq 99\%$ ）集尘，收集后的废气经除尘系统（处理效率99%~99.75%不等）处理后高空达标排放，同时采取物料运输采用封闭的皮带输送，厂内汽车运输时采取雾炮喷雾加湿抑尘，钢渣采用渣罐加盖运输，运输道路定期洒水清洗，车辆进出设洗车平台，产品采用汽车运输使用封闭车厢或苫盖严密，装车时采取集气罩收集、加湿等无组织废气控制措施（无组织废气综合治理效率可达97%以上）。经治理后，项目钢渣处理区域绝大部分粉尘有组织高空排放，仅有极少量粉尘逸散，参考同类型的福建大东海实业集团有限公司高端精品钢铁项目（钢渣处理规模、工艺，环保措施等均相似，见表4.2-1），其钢渣处理区域无明显异味，可以认为正常情况下，本项目钢渣处理区域亦无明显异味产生。

4.2.1.6 项目大气环境影响分析

项目废气经治理后，有组织颗粒物排放浓度均低于《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664—2012）表3限值（颗粒物 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ），项目大气环境影响在可接受范围内。

4.2.1.7 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）要求，项目废气监测计划见下表。

表 4.2-10 项目废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
精炼渣一次处理粉尘排气筒 G1	颗粒物	1 次/年
转炉渣一次处理粉尘排气筒 G2	颗粒物	1 次/年
转炉渣一次处理粉尘排气筒 G3	颗粒物	1 次/年
钢渣二次处理粉尘排气筒 G4	颗粒物	1 次/年
厂界	颗粒物	1 次/年

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水源强及治理措施

一、生产废水

项目生产废水主要有浊环水排水、除尘器冲洗排水、洗车废水等。

(1) 浊环水排水：浊环水用户包含辊压破碎喷淋、钢渣热闷罐、热闷池喷淋、精炼渣带盘打水和钢渣一次、二次除尘系统，排水量约为 168m³/d，进入平流沉淀池（2 格，每格尺寸 22.4m×6.8m×4.0m）沉淀处理后加压循环使用，不外排；

(2) 除尘器冲洗排水：除尘设施冲洗产生废水量为 170m³/d（56100m³/a），经排水沟排至各除尘设施附近的回水井，进入浊环水系统配套的平流沉淀池（2 格，每格尺寸 22.4m×6.8m×4.0m）处理，处理后供浊环水系统使用

(3) 堆场喷雾水：堆场喷雾水量为 3.41m³/d（1125.3m³/a），进入物料中。

(4) 洗车废水：洗车废水产生量为 2.25m³/d（742.5m³/a）。洗车废水经洗车台周边设置沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。

二、生活污水

本项目不新增劳动定员，均由公司统一调配，不新增生活污水排放量。现有生活污水经化粪池预处理后，进入三钢北区污水处理站处理后回用或排放沙溪。

三、初期雨水

本项目未增加用地面积，没有生产废水排放，未增加初期雨水量。现有初期雨水依托三钢北区污水处理站 12000m³ 事故池（兼作初期雨水收集池）收集处理后回用生产，多余水量排放沙溪。

4.2.2.2 生产废水不排放可行性说明

项目浊环水排水、除尘器冲洗排水产生量合计 338m³/d，主要污染成分为 SS，进入浊环水系统配套的平流沉淀池（2 格，每格尺寸 22.4m×6.8m×4.0m）处理，平流沉淀池总容积 1218.56m³，有效容积以 80%计，约为 974.848m³，污水在池子最多可暂存时间在 69h 以上，具有足够的调节容量。浊环水排水、除尘器冲洗排水沉淀处理后水质可满足各浊环水用户的需求，循环使用，不外排。

堆场喷雾水进入物料中，不外排。

洗车废水经洗车台周边设置沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。

项目浊环水、洗车等对水质要求不高，废水经处理后可直接回用，项目可以做到生产废水不外排。

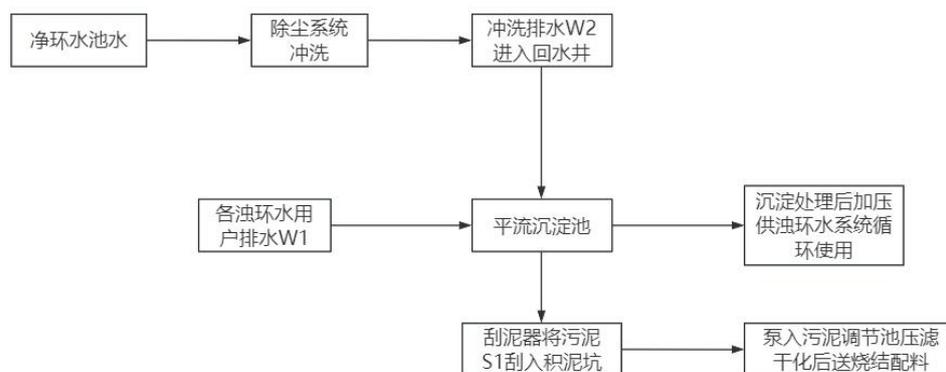


图 4.2-1 项目浊环水排水、除尘冲洗排水处理工艺流程图

4.2.2.3 废水处理措施可行性分析

生产废水循环使用，不外排；项目不新增劳动定员，不新增生活污水排放量。现有生活污水在北区污水处理站处理，处理后的水回用生产，多余水量排放沙溪。综合分析，项目废水处理措施可行，对周边地表水环境影响较小。

4.2.2.4 废水监测计划

本项目生产废水均循环使用，不外排；不新增劳动定员，不新增生活污水排放量；三钢已制定全厂自行监测计划，本项目无需重新制定进行废水监测计划。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 污染源强核算

项目主要噪声为普通生产机械的运行噪声，包括渣罐倾翻机、热闷罐、各类筛分机、辊压破碎机、棒磨机、除尘风机、各类水泵等设备工作时产生的噪声，噪声源强约为 85~90dB（A），项目主要设备噪声源强如表 4.2-11~4.2-12 所示。项目拟采取合理布局、基础减振、厂房隔声、除尘风机安装消声器等措施对噪声污染进行治理。

表 4.2-11 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号规格	数量	声源源强 (声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	钢渣处理区域	渣罐倾翻机（精炼渣）	/	1	85/1	合理布局、基础减振、厂房隔声	4	104	1.5	5	73	昼、夜	20	53	1
2		渣罐倾翻机（转炉渣）	/	1	85/1		35	109	1.5	6	72	昼、夜	20	52	1
3		带盘打水装置	/	2	85/1		10	99	1.5	4	73	昼、夜	20	53	1
4		热泼场固定倾翻装置	/	2	85/1		44	87	1.5	8	67	昼、夜	20	47	1
5		热闷罐	/	8	85/1		43	81	1.5	17	61	昼、夜	20	45	1
6		接渣转运台车	/	3	85/1		40	83	1.5	15	63	昼、夜	20	43	1
7		铸造吊	/	2	85/1		41	82	1.5	15	63	昼、夜	20	43	1
8		各类起重机、抓斗吊	/	6	85/1		103	67	1.5	12	65	昼、夜	20	45	1
9		各类振动筛、格筛	/	6	90/1		105	80	1.5	5	77	昼、夜	20	57	1
10		振动给料机	/	3	90/1		120	54	1.5	10	70	昼、夜	20	50	1
11		带式除铁器	/	2	85/1		112	33	1.5	13	64	昼、夜	20	44	1
12		磁选机	/	2	85/1		112	22	1.5	10	65	昼、夜	20	45	1
13		仓壁振动器	/	16	90/1		118	60	1.5	1	90	昼、夜	20	70	1
14		各类带式输送机	/	12	85/1		97	18	1.5	2	79	昼、夜	20	59	1
15	水泵房	各类泵	/	20	90/1	171	-26	1.5	8	72	昼、夜	20	55	1	

备注：以转炉渣一次处理车间西南角为原点（0,0）

表 4.2-12 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称		型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	（声压级/距声源距离） /（dB（A）/m）		
1	钢渣处理区域	排气筒 G1 除尘风机	/	4	45	1.5	70/1	安装消声器	昼夜
2		排气筒 G2 除尘风机		80	107	1.5	70/1	安装消声器	昼夜
3		排气筒 G3 除尘风机		81	7	1.5	70/1	安装消声器	昼夜
4		排气筒 G4 除尘风机		81	61	1.5	70/1	安装消声器	昼夜
备注：以转炉渣一次处理车间西南角为原点（0,0）									

4.2.3.2 声环境影响分析

根据建设项目的噪声排放特点，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的预测模式，对噪声源主要考虑噪声随距离空间衰减及环境衰减。

①室内声源

等效室外电源的声传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{p0} - TL - 10 \lg R + 10 \lg S_t - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：Lp0—室内声源的声压级，dB（A）；

TL—厂房围护结构（墙、窗）的平均隔声量，dB（A）；

R—车间的房间常数，m²；

R=（Si ā/（1-ā））St 为车间总平面；ā为房间的平均吸声系数；

S—为面对预测点的墙体面积，m²；

r—车间中心距离预测点的距离，m；

r0—测 Lp0 时据设备中心的距离，m。

②总声压级

对两个以上多个声源同时存在时，多点源加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB（A）；

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

本项目运营后，项目对于厂界的噪声预测结果见表 4.2-13；项目区域周边 50m 内均为三钢厂区，项目对于最近声环境敏感目标（群英社区，距本项目北侧 425m，距三钢北侧厂界 15m）的噪声预测结果见表 4.2-14。

表 4.2-13 厂界噪声预测结果 单位：dB

点位	背景值		贡献值		预测值		执行标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东侧厂界	59.5	53.7	21.5	21.5	59.5	53.7	65	55	达标	达标
东南侧厂界	59.7	53.9	16.9	16.9	59.7	53.9	65	55	达标	达标
西北侧厂界	62.7	53.8	32.2	32.2	62.7	53.8	65	55	达标	达标
北侧厂界	63.0	54.6	25.6	25.6	63.0	54.6	65	55	达标	达标

表 4.2-14 声环境质量预测结果 单位：dB

点位	背景值		贡献值		预测值		执行标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
群英社区	55.0	44.0	15.6	15.6	55.0	44.0	60	50	达标	达标

项目运营期噪声经厂房隔声、距离衰减，与背景值叠加后，三钢厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

北侧厂界15m外（位于本项目北侧425m处）的声环境敏感目标（群英社区）处声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类要求。

4.2.3.3 噪声防治措施

本项目在设计时选用低噪声设备，同时对可能产生较高噪声的设备还分别采取相应控制措施：

（1）主要生产设备均设于厂房内，采取设备基础减振、建筑隔声等降噪措施；

（2）除尘风机设消声器，循环水系统设独立泵房，采取基础减振、建筑隔声等降噪措施。

（3）强化生产管理，加强设备维修，确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态；

（4）加强运输车辆管理，控制运输车行驶路线，严禁厂区内鸣笛。

项目运营期采取设备基础减振、厂房隔声、距离衰减等降噪措施后，项目建成后三钢厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准；声环境敏感目标（东工铁路小区）处声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类要求。措施可行。

4.2.3.4 噪声监测计划

本项目位于三钢厂内，三钢已制定全厂自行监测计划，本项目无需重新制定进行噪声监测计划。

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物源强及处理

本项目产生的固体废物为一般工业固体废物的沉淀池污泥，危险废物的废矿物油、废油桶以及职工生活垃圾等。

（1）沉淀污泥

浊环水排水和除尘器冲洗排水进行沉淀处理时产生沉淀污泥，根据物料平衡和水平衡计算结果，沉淀污泥产生量为 16883.46t/a。项目定期清理平流沉淀池，清理出的污泥送烧结车间配料综合利用。

(2) 废矿物油及废油桶

项目每年对设备进行保养检修，单次产生废矿物油及废油桶约为 0.5t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中规定的危险废物，危废类别 HW08，废物代码 900-249-08。项目依托现有危废贮存库暂存废矿物油，定期委托有资质单位处理。

(3) 生活垃圾

项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾产生量，现有生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，项目定员为 95 人，则生活垃圾产生量为 15.675t/a，垃圾桶收集后定期交由当地环卫部门清运。

本项目固体废物产生及处置情况见表 4.2-15。

表 4.2-15 固体废物产生源强及处置方式 单位：t/a

固体废物名称	产生量 (t/a)	分类	利用或处置措施	暂存场所	转运周期	暂存场所建设要求
沉淀池污泥	16883.46	一般固废 900-099-S59	压滤处理后直接送烧结配料	积泥坑 (160m ³)	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
废矿物油、废油桶	0.5	HW08 900-249-08	委托有资质单位处置	二炼钢危废贮存库 (15m ²)	一年	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)
合计	1526.75	/	/			/
生活垃圾	15.675	生活垃圾	环卫部门清运	垃圾桶	一天	/

表 4.2-16 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	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	废矿物油	HW08	900-249-08	0.5	设备检修	液态	废矿物油	石油类	不定期	毒性、易燃性	危废贮存库贮存，委托有资质单位处置
2	废油桶	HW08	900-249-08		设备检修	固态	铁制油桶	沾染矿物油的容器	不定期	毒性、易燃性	

表 4.2-17 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	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
二炼钢危废贮存库	废矿物油、废油桶	HW08	900-249-08	二炼钢	15m ²	桶装	20t	一年

4.2.4.2 一般工业固体废物

项目产生的污泥在平流沉淀池配套的 160m³ 积泥坑中暂存送厂内烧结配料，一般工业固体废物经妥善处理，对环境的影响不大。

一般工业固废环境管理要求：

(1) 积泥坑建设需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求，积泥坑硬化处理，应设置遮阳棚、雨棚等设施，周边应设置导流渠或围堰，防止雨水径流进入积泥坑内，渗滤液应导入沉淀池内。

(2) 建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。

4.2.4.3 危险废物

本项目依托的现有危险废物贮存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的规定建设，为防止贮存过程的二次污染，其贮存过程应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求执行：

(1) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

(2) HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

(3) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

(4) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

(5) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

(6) 危险废物运输由有资质的运输单位转运，并明确危险废物的种类、重量（数量）、危险特性，转移过程中污染防治和安全防护的要求，应对突发事件的措施，以及应当配备的必要的应急处理器材和防护用品；核对运输者、运输工具及收运人员的信息与转移联单是否相符，将包装完好的危险废物连同联单一并交付运输者。

项目危险废物贮存、转运符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，采取上述措施后，本项目产生的危险固体废物全部得到妥善处置。

4.2.5 地下水、土壤环境影响

本项目运营期涉及地下水、土壤污染源主要为项目产生的生产废水、工艺粉尘以及废机油等，其可能造成的地下水、土壤污染途径主要为非正常状况污染物的渗漏，以及工艺粉尘的大气沉降等。

项目废水水质较简单，主要污染因子为 SS，如发生非正常渗漏，在包气带介质的吸附、降解等作用的影响，污染物质会得到不同程度的净化，该废水本身不会对地下水造成较大污染；废机油存放于密闭专用桶中暂存在危废间，产生量较小，主要污染因子为矿物油类，定期交由有资质的单位处置；工艺粉尘采取有效的除尘措施，主要污染因子为颗粒物，影响范围较小，对项目范围外的土壤影响不大。

本次采取的地下水、土壤污染防治措施：

①源头控制措施：根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

②分区防渗：本项目在福建三钢闽光股份有限公司厂界内新建厂房，钢渣原料主要成分为金属及少量的非金属矿料，含有极少量重金属，因此，热闷坑、带盘打水区、堆场、洗车区、沉淀池等设为一般防渗区，一般防渗区的防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB16889 执行。其他生产区域设为简单防渗区，地面采用水泥硬化。

4.2.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中表 B.1，本项目运营过程中使用的突发环境事件风险物质为废矿物油、废油桶。改建项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q 见表 4.2-18。

表 4.2-18 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	贮存位置	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	各用油设备	/	10	2500	0.004
2	废矿物油、 废油桶	二炼钢危废贮存库	/	0.5	2500	0.0002
项目 Q 值Σ						0.0042

经计算，危险单元内风险物质 Q 值总和 < 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，本项目环境风险潜势为 I，项目环境风险评价工作可只进行简单分析。

表 4.2-19 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	三钢本部钢渣处理				
建设地点	(福建)省	(三明)市	(三元)区	()县	()园区
地理坐标	经度	117 度 36 分 47.0 48 秒	纬度	26 度 15 分 58.760 秒	
主要危险物质及分布	液压设备中的机油；废矿物油、废油桶储存在危险废物贮存间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目所需矿物油等油品均不在车间内设置贮存间，临时供应，泄漏风险主要是生产车间液压设备发生泄漏，生产车间地面硬化；废矿物油等储存在三钢危废贮存库内，油品泄漏可能对设施周围的土壤和水环境造成环境污染，现有危废贮存库地面硬化，并涂覆环氧树脂防渗，设置导流沟及收集池，可将泄漏的油品收集起来，基本无油类外排污染环境。因此，项目油品泄漏能够及时处理，不会对周围环境产生较大污染。				
风险防范措施要求	生产车间地面硬化；依托的二炼钢危废贮存库（15m ² ）、事故应急池（12000m ³ ）已按规范要求设计建设并投入使用；修编环境应急预案，将本项目纳入其中。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目物质风险识别结果：涉及风险物质为机油、废矿物油、废油桶等，未超过临界量 2500t。项目 Q < 1，项目风险潜势为 I。					

风险管理措施：

(1) 油品泄漏、火灾防范措施

①公司制定了经常性检查制度。检查设备是否完好，防止设备及零配件损坏造成跑、冒、滴、漏的情况发生。

②防止固体杂质混入润滑油脂中。尤其是加油和维修保养时，做好过滤和保护。

③在作业过程中，应监视和控制油压，避免发生意外泄漏。

④车间内临时储备润滑油底部均放有托盘。

⑤废油脂装入废油脂桶，废油脂桶采取密封措施，危废储存间采取地面防渗，防渗系数满足相关标准要求。在废油脂的转移、运输过程中，应重点通过一些管理措施来预防转移和运输过程中发生的泄漏风险，如运输单位或个人应按规定申办准运手续，驾驶员、押运员应经专门培训，使用达到规定的技术标准运输车辆，严禁超载和不按规定时段、路线运行，禁止违章驾驶等。

(2) 水环境风险防范措施

①本项目生产废水沉淀后回用，应加强废水收集管线、处理设施巡查，对异常设备及时进行检修，及时排查存在破损、泄漏风险隐患。

②做好员工的技术培训及环境安全教育，树立牢固的环保意识。

(3) 大气环境风险分析

①定期对项目各排气筒排放的污染物进行监测，平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行，若遇到非正常排放无法及时处理时，必须停产检修，避免非正常排放对环境造成不利影响；

②项目应设有备用电源，以备停电时保障废气全部进入废气处理装置进行处理以达标排放。

③采用 PLC 自动控制系统，并定期巡查，一旦发现事故排放，应立即停产检修，响应时间控制在 1 小时内。

建议企业落实监控措施，制订危险源日常巡检规程。在严格采取各项风险防范措施的前提下，本项目的环境风险可防可控，风险水平可接受。

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	有组织废气	精炼渣一次处理粉尘 G1	颗粒物	半密闭罩收集，高效湿式除尘器处理后，通过 1 根 32m 高排气筒排放。	有组织：《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664—2012）表 3 限值（颗粒物≤100mg/m ³ ）； 厂界无组织：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物≤1.0mg/m ³ ）。
		转炉渣一次处理粉尘 G2~G3	颗粒物	半密闭罩收集，由 2 套高效湿式除尘器+湿电除尘器处理，通过 2 根 32m 高排气筒排放。	
		钢渣二次处理粉尘 G4	颗粒物	半密闭罩高效湿式除尘器处理，通过 1 根 32m 高排气筒排放。	
	无组织废气	生产过程无组织粉尘	颗粒物	封闭式厂房；热闷罐密闭；热泼除尘罩采用固定+滑盖的形式，可实现封闭倒渣打水降温；各辊压机、筛分机、棒磨机等非密闭设备设置半密闭集气罩集尘。钢渣处理车间内物料运输采用封闭的皮带输送，厂内汽车运输时采取雾炮喷雾加湿抑尘，钢渣采用渣罐加盖运输，运输道路定期洒水清洗，车辆进出设洗车平台。产品采用汽车运输使用封闭车厢或苫盖严密，装车时采取集气罩收集、加湿等措施	
地表水环境	浊环水排水、除尘器冲洗排水	pH、SS、COD	沉淀处理后循环使用，不外排	循环使用，不外排	
	堆场喷雾水	SS	/	进入物料	
	洗车废水	SS	洗车台周边设置沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。	循环使用，不外排	
	生活污水	pH、SS、COD、氨氮、总氮、总磷	生活污水经化粪池处理后进入三钢北区污水处理站处理后回用，多余部分排入沙溪	三钢北区污水处理站尾水排放执行《钢铁工业水	

	初期雨水	SS	依托三钢北区污水处理站 12000m ³ 事故池（兼作初期雨水收集池）收集处理后回用生产，多余水量排放沙溪。	《污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 钢铁联合企业直接排放限值标准。
声环境	渣罐倾翻机、热闷罐、各类筛分机、辊压破碎机、棒磨机、除尘风机等	dB（A）	合理布局、基础减振、厂房隔声、除尘风机安装消声器等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>一般固废：沉淀污泥送烧结车间配料综合利用。</p> <p>危险废物：废矿物油、废油桶依托福建三钢闽光股份有限公司现有二炼钢危险废物贮存库（15m²）暂存，委托有资质单位处置。本项目在日常管理中还应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）按危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求细化设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合，不同贮存分区之间应采取隔离措施，隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式，完善相关环境管理要求和危险废物贮存设施环境应急要求。</p> <p>生活垃圾：依托福建三钢闽光股份有限公司现有生活垃圾收集点，定期由环卫部门清运处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>热闷坑、带盘打水区、堆场、洗车区、沉淀池等设为一般防渗区，一般防渗区的防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s 或参照 GB16889 执行。其他生产区域设为简单防渗区，地面采用水泥硬化。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1、依托厂区北区污水处理站 12000m³ 事故应急池收集事故废水。</p> <p>2、及时修编现有环境突发事件应急预案，将本项目环境应急内容纳入其中，并在生态环境局备案。</p>			
其他环境管理要求	<p>（1）排污许可证申请要求</p> <p>建设单位应按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》的</p>			

要求，在本项目启动生产设施或者发生实际排污之前重新申报排污许可证，并按排污许可证的内容进行日常环保管理和监测。

建设单位基本情况应当按照实际情况填报，对提交申请材料的真实性、合法性和完整性负法律责任。建设单位应严格按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》中的相关要求申请排污许可证。

（2）排污口规范化

三钢现有工程已按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求，完成排污口规范化设置工作。本项目建成后，应按照相关排污口规范化要求，完成项目排污口规范化设置工作。

项目新增4个废气排放口：G1精炼渣一次处理粉尘、G2~G3转炉渣一次处理粉尘、G4钢渣二次处理粉尘。

各污染源排放口监测点位应参照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）中相关要求设置，在距排放口监测点位较近且醒目处应设置立式或平面固定式监测点位信息标志牌，并长久保留。监测点位信息标志牌的技术规格及信息内容应符合HJ1405-2024中附录A规定，其中点位编号包含排污单位编号和排放口编号两部分，应与排污许可证中载明的编号一致。监测点位信息标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调，且满足《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）中相关要求的二维码。

排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，对排放口监测点位进行管理，并保存相关管理记录；应建立排放口监测点位档案，档案内容应包含监测点位二维码涵盖的信息，以及对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标识是否清晰完整，工作平台、梯架、自动监测系统是否能正常使用，安全防护装置是否过期失效，防护设施有无破损现象，排放口附近有无堆积物等方面的检查和维修清理记录，记录周期不少于每半年一次。排放口监测点位信息变化时，应及时更新排放口监测点位信息标志牌相应内容。

各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995），各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景

颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。排气筒预留监测口，以便环保部门监督检查。

表 5-1 排污口提示图形符号

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表 5-2 排污口警告图形符号

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
图形符号					
背景颜色	黄色				
图形颜色	黑色				

(3) 自行监测

项目建成投产后，应按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁行业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）中的规定，将本项目的污染源纳入监测，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测内容见表 5.1-3。

表 5-3 项目投产后自行环境监测计划一览表

监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	监测单位
废气	精炼渣一次处理粉尘排气筒 G1	颗粒物	1 次/年	委托有资质单位
	转炉渣一次处理粉尘排气筒 G2	颗粒物	1 次/年	
	转炉渣一次处理粉尘排气筒 G3	颗粒物	1 次/年	
	钢渣二次处理粉尘排气筒 G4	颗粒物	1 次/年	
	厂界无组织粉尘	颗粒物	1 次/年	
噪声	厂界外 1m	昼、夜等效声级	1 次/季	

(4) 环境保护“三同时”验收一览表

根据国务院【国令第 682 号】《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号），强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设

项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。

根据环境保护部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》（HJ 404—2021）中有关要求：项目竣工后，建设单位应对该项目进行环保竣工验收，委托有资质的监测单位进行项目竣工环境保护验收监测，编制项目竣工环境保护验收监测报告。经验收合格，该建设项目方可正式投入生产或使用。

本项目工程环保设施竣工验收内容及要求详见表 5-4。

表 5-4 项目竣工环保验收一览表

类别	措施内容	验收要求
废气	精炼渣一次处理粉尘经半密闭罩收集，高效湿式除尘器处理后，通过 1 根 32m 高排气筒排放 G1。	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664—2012）表 3 限值（颗粒物 ≤ 100mg/m ³ ） 厂界无组织颗粒物浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物 ≤ 1.0mg/m ³ ）
	转炉渣一次处理粉尘经半密闭罩收集，2 套高效湿式除尘器+湿电除尘器处理，通过 2 根 32m 高排气筒 G2~G3 排放。	
	钢渣二次处理粉尘经半密闭罩高效湿式除尘器处理，通过 1 根 32m 高排气筒 G4 排放。	
	无组织粉尘治理措施：封闭式厂房；热闷罐密闭；热泼除尘罩采用固定+滑盖的形式，可实现封闭倒渣打水降温；各辊压机、筛分机、棒磨机等非密闭设备设置半密闭集气罩集尘。 钢渣处理车间内物料运输采用封闭的皮带输送，厂内汽车运输时采取雾炮喷雾加湿抑尘，钢渣采用渣罐加盖运输，运输道路定期洒水清洗，车辆进出设洗车平台。 产品采用汽车运输使用封闭车厢或苫盖严密，装车时采取集气罩收集、加湿等措施。	
废水	生产废水循环使用，不外排；生活污水经化粪池预处理，进入北区污水处理站处理后回用。	无新增废水外排，验收落实情况。
声环境	合理布局、基础减振、厂房隔声、除尘风机安装消声器等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 ≤ 65dB，夜间 ≤ 55dB）
固体废物	沉淀污泥送烧结车间配料综合利用	验收落实情况
	废矿物油、废油桶依托现有二炼钢危废贮存库暂存，交有资质单位处置。	验收落实情况
	生活垃圾等收集后由当地环卫部门统一处理。	验收落实情况
环境管理	建立环保管理机构，配备环保管理人员，落实报告表的管理和监测计划，规范化排污口，建立环保台帐。修编应急预案。	验收落实情况

(5) 环保投资

项目投资总额 25333 万元，环保投资 1500 万元，占总投资 5.92%。

表 5-5 环保投资一览表

污染源	治理措施	投资（万元）
废气	2 套湿式除尘器、2 套湿法湿电除尘器、4 根 32m 排气筒、2 台雾炮	750
废水	1 套净环水系统、1 套浊环水系统、1 座平流沉淀池	650
噪声	合理布局、基础减振、厂房隔声、除尘风机安装消声器等	50
固体废物	污泥依托平流沉淀池积泥坑暂存，送厂内烧结配料；废矿物油、废油桶依托二炼钢 现有危废贮存库暂存，定期委托有资质单位处理	/
地下水、土壤	分区防渗	150
合计		1500

六、结论

三钢本部钢渣处理项目位于福建三钢闽光股份有限公司现有厂区内，项目符合国家、地方产业政策，选址符合国土空间规划、环境功能区划、生态环境分区管控要求。针对项目产生的废水、废气、噪声、固体废物污染及可能存在的环境风险问题，有针对性地提出了相应的环保治理措施、风险防范措施，并提出总量控制方案，按上述措施及方案实行后可确保各项污染物稳定达标排放，对周围环境的影响可以控制在国家有关标准允许范围内。建设项目在严格落实环保“三同时”制度及报告表提出的各项污染防治措施、环境管理措施、环境风险防范措施，在污染物实现稳定达标排放和总量控制要求的前提下，从环境保护角度论证是可行的。

福建省冶金工业设计院有限公司

2026年3月

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	区域以新带老 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	8271.135	8271.135	/	67.908	-11205.924	8339.043	-11138.016
	二氧化硫	4661.71	4661.71	/	0	0	4661.71	0
	氮氧化物	8652.782	8652.782	/	0	0	8652.782	0
废水	COD	/	/	/	0	/	/	0
	氨氮	/	/	/	0	/	/	0
一般工业 固体废物	沉淀污泥	/	/	/	16883.46	/	16883.46	+16883.46
	生活垃圾	/	/	/	15.675	/	15.675	+15.675
危险废物	废矿物油、废油桶	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①t/a