

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不
锈钢棒线材加工项目优化提升改造项目

建设单位（盖章）：福建青拓特钢有限公司

编制日期：2025年5月



中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

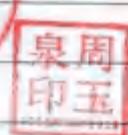
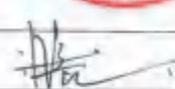
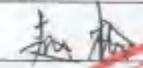
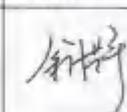
本单位 福建省金皇环保科技有限公司（统一社会信用代码 91350000MA346J5X2D）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目优化提升改造项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 张立（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035320352015320101000017，信用编号 BH012962），主要编制人员包括 张立（信用编号 BH012962）、翁洪平（信用编号 BH004236）（依次全部列出）等 2 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”。



年 月 日

打印编号: 1745639903000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	367tcz		
建设项目名称	福建青拓特钢有限公司青拓棒业配套不锈钢棒线材加工项目优化提升改造项目		
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)	福建青拓特钢有限公司 		
统一社会信用代码	91350981MA2Y80J81H		
法定代表人(签章)	周玉泉 		
主要负责人(签字)	沈亮 		
直接负责的主管人员(签字)	赵松 		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	福建省金皇环保科技有限公司 		
统一社会信用代码	91350000MA346J5X3D		
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
张立	2015035320352015320101000017	BH012962	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张立	2 建设项目工程分析	BH012962	
翁洪平	1 建设项目基本情况、3 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、4 主要环境影响和保护措施、5 环境保护措施监督检查清单、6 结论、风险专题评价	BH004236	

编制单位承诺书

本单位 福建省金皇环保科技有限公司 统一社会信用代码 91350000MA346J5X2D 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下列第 3 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)

2019年11月12日



附2

编制人员承诺书

本人张立（身份证件号码35220319881006542X）郑重承诺：
本人在福建省金皇环保科技有限公司单位（统一社会信用代码
91350000MA346J5X2D）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提
交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 张立

2019年11月8日



HP00017054张立

持证人签名:

Signature of the Bearer

2015035320352015320101000017

管理号:
File No.

姓名: 张立
Full Name

性别: 女
Sex

出生年月: 1988年10月
Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2015年05月
Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2015年10月12日

Issued on

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,它表明持证人通过国家统一组织的考试,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.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP00017054
No.

个人历年缴费明细表（养老）

社保编号: 35220319881006542X

姓名: [REDACTED]



序号	个人缴费码	单位缴费码	单位名称	缴费基数	缴费基数所属期	缴费月数	缴费金额	缴费性质
1	175657612	10120163256	福建省金皇环保科技有限公司	202504	202504	1	5000	正常应缴
2	175657612	10120163256	福建省金皇环保科技有限公司	202503	202503	1	5000	正常应缴
3	175657612	10120163256	福建省金皇环保科技有限公司	202502	202502	1	5000	正常应缴
合计:						3	15000	

打印日期: 2025-04-27

社保机构: 福州市社会保险中心

验证码: 25407174571707904

防伪说明: 此件为待, 可通过扫描右侧二维码进行校验(打印或下载后有效)



编制人员承诺书

本人翁洪平（身份证件号码350403199101141917）郑重承诺：
本人在福建省鑫皇环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91350000MA346J5X2D）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 翁洪平

2019年10月31日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	21
2.1 建设内容.....	21
2.2 工艺流程及产污节点.....	40
2.3 现有工程回顾分析.....	46
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	82
3.1 大气环境现状.....	82
3.2 地表水环境现状.....	85
3.3 声环境现状.....	89
3.4 地下水环境质量现状.....	89
3.5 土壤环境质量现状.....	91
3.6 生态环境现状.....	92
3.7 环境保护目标.....	93
3.8 污染物排放标准.....	93
3.9 总量控制指标.....	95
四、主要环境影响和保护措施	97
4.1 施工期环境保护措施.....	97
4.2 运营期大气环境影响和保护措施.....	100
4.3 水环境影响和保护措施.....	119
4.4 声环境影响和防治措施.....	127
4.5 固体废物环境影响和治理措施.....	129
4.6 地下水环境影响和防治措施.....	133
4.7 土壤环境影响和防治措施.....	137
4.8 环境风险境影响和防范措施.....	138
五、环境保护措施监督检查清单	139
六、结论	141
附表	142
环境风险影响专项评价	144
1 编制依据.....	145
2 风险识别.....	145
3 评价工作等级与评价范围.....	152
4 环境风险分析.....	156
5 大气环境风险预测与分析.....	157
6 消防废水和消防风险物质泄漏分析.....	166
7 地下水泄漏环境影响分析.....	169
8 环境风险防范措施.....	170
9 应急预案.....	178
10 风险评价结论.....	178

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目 优化提升改造项目		
项目代码	2412-350981-07-02-848540		
建设单位联系人	阮东斌	联系方式	18859369385
建设地点	宁德市福安市湾坞镇半屿村		
地理坐标	(东经 119 度 43 分 36.231 秒, 北纬 26 度 46 分 30.172 秒)		
国民经济行业类别	C3130 钢压延加工	建设项目行业类别	二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31 63.钢压延加工 313
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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)	福安市工业和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽工信备[2024]J020071 号
总投资（万元）	6000	环保投资(万元)	500
环保投资占比（%）	8.33	施工工期	12 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	/（位于现有厂区内）
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）》表 1 专项评价设置原则，本项目需设置环境风险专项评价。		
	表 1 专项评价设置原则表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	是否设置专项		
	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	本次优化提升改造工程排放废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、硫酸雾与盐酸雾，不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标
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	本次优化提升改造工程酸洗工序产生的酸性废水依托现有的酸性废水处理设施处理达到要求后部分回用，部分排入鼎信实业冲渣水池利用；本项目净循环冷却水，经冷却过滤处理后循环使用。	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	本工程有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量	是
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	本项目不直接向海排放污染物，不属于海洋工程	否
规划情况	<p>1、行业规划：</p> <p>(1) 规划名称：宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划；</p> <p>(2) 审批机关：宁德市人民政府。</p> <p>2、园区规划：</p> <p>(1) 规划名称：福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）；</p> <p>(2) 审查机关：福安市人民政府。</p>			
规划环境影响评价情况	<p>1、行业规划环评：</p> <p>(1) 规划环评文件名称：宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划环境影响报告书；</p> <p>(2) 审查机关：宁德市生态环境局；</p> <p>(3) 审查文件：宁德市生态环境局关于印发宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划环境影响报告书审查小组意见的函（宁市环监函〔2021〕15号）。</p> <p>2、园区规划环评：</p> <p>(1) 规划环评文件名称：福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书；</p> <p>(2) 审查机关：宁德市生态环境局；</p> <p>(3) 审查文件：宁德市生态环境局关于印发《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书审查小组意见的函》（宁市环监函〔2023〕13号）。</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 与《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》符合性分析</p> <p>根据《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》，福安经济开发区湾坞工贸园区总体规划主导产业包括：冶金新材料产业、港口物流业、装备制造业、汽车制造业、新能源产业和电子专用材料制造。围绕青拓集团等龙头企业，重点引导向下游精深加工延伸，</p>			

提升研发水平，不断开发特种钢材、不锈钢复合材料等高端装备配套的不锈钢新材料，不断壮大从“原料-冶炼-热轧-冷轧深加工-各类不锈钢制品”的不锈钢全产业链；积极对接锂电新能源，推进湾区两大主导产业有机串联发展。进一步完善湾坞工贸集中区现代物流支撑体系是提升湾坞工贸集中区不锈钢产业链竞争力的重要支撑。加快完善不锈钢产业商贸会展、创新研发和检测平台。

不锈钢产业布局形成冶金新材料产业园西片区、能源工业区、冶金新材料产业园东片区、下邳工业园区、梅洋工业园区等5个相对独立的产业发展功能区。冶金新材料产业园西片区，依托青拓、宏旺、甬金等龙头企业，重点发展冶金新材料产业，并利用临海优势发展临港物流。

规划区天然气用气可以由福安市湾坞工贸集中区天然气供气项目供给，自双木洋分输站。在湾坞工贸集中区天然气供气项目建成之前，为保障过渡期内园区企业的生产及发展需要，规划在园区内建设两个清洁煤制气中心，为区内不锈钢企业集中提供清洁煤制气，保障园区内用气企业的用气需求，待规划区天然气工程实施后，煤制气中心只作为企业备用气源，区域企业逐步完成煤改气。

本次优化提升改造工程位于福建青拓特钢有限公司现有厂区内，福建青拓特钢有限公司位于福安经济开发区湾坞工贸园区西片区的冶金新材料产业园内。本项目为不锈钢压延加工项目，属于不锈钢冶炼延伸发展下游精加工产业。在此过渡期，本项目台车退火炉、罩式退火炉采用净化后冷煤气为燃料，冷煤气来源于福安市湾坞工贸集中区半屿清洁制气中心，待规划区内天然气供应满足项目使用要求后，采用天然气为燃料。因此，项目建设与《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》相符。

1.2 与《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

（1）规划产业准入要求

《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》产业准入要求为：

入区项目必须与国家产业政策相符，必须与园区的产业导向相符，优先引进《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，禁止引进限制类、淘汰类项目及与有关产业政策和导向不符的项目。禁止引进属于国家发改委、商务部联合发布的《外商投资产业指导目录》所列的禁止外商投资产业目录中的产业；属于国土资源部、国家发改委联合发布的《禁止用地项目目录》中的产业；属于国家及福建省已发布的各行业“行业准入条件”、“淘汰落后生产能力”、“产业发展政策”、“结构调整指导意见”、“‘十四五’规划”、“中长期规划”、“专项规划”、“调整振兴规划”等明文淘汰类的产业。

符合性分析：本项目属于技改类项目，不属于新建独立热轧类项目，优化提升改造完成后总产能保持不变。本次优化提升改造工程主要新增设备为酸洗生产线、台车退火炉、罩式退火炉、矫直机、扒皮机、抛丸机等，优化提升改造目的使产品多元化，提高企业的核心竞争力。根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年本）》，拟建项目不属于“鼓励类”、“淘汰类”、“限制类”，属于允许建设项目，符合国家产业政策。

冶金新材料产业准入要求为：

①严格控制新增钢铁冶炼规模。落实钢铁行业产能置换等相关政策文件的要求，在现有 560 万吨（含在建项目）基础上，新增不锈钢产能 240 万吨（其中短流程炼钢不低于 90 万吨），至 2035 年末湾坞工贸园区不锈钢产能规模控制在 800 万吨。

②鼓励发展短流程钢铁冶炼工艺。

③新建、扩建、改建项目清洁生产水平不低于国内同行业先进水平，能效达到国家发布的标杆水平。

符合性分析：本项目为不锈钢压延加工项目，属于不锈钢冶炼延伸发展下游精加工产业，不属于规划环评要求控制的不锈钢冶炼项目。本项目台车退火炉、罩式退火炉采用净化后冷煤气为燃料，冷煤气来源于福安市湾坞工贸集中区半屿清洁制气中心，待规划区内天然气供应满足项目使用要求后，采用天然气为燃料。本项目清洁生产可达到国内先进水平。

综上所述，本项目建设符合规划环评的产业准入要求。

(2) 清洁生产与循环经济准入条件要求

《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》提出：

①园区引入的企业应以清洁生产水平达到“国内清洁生产先进企业”的要求为准入条件，且污染物排放控制、资源综合利用、生产管理水平应达到Ⅱ级限定性指标要求。

②园区引入的企业应参照《国家重点行业清洁生产技术导向目录（第一批）、（第二批）、（第三批）》选择清洁生产技术先进的工艺和设备。

③园区引进的项目应采用节能清洁的生产工艺，符合国家产业政策，在生产设备中，尽量采用节能低噪的设备，工艺不产生剧毒废物，减轻对环境的污染。园区在项目准入制度中应明确对入区项目的节能、降耗要求。并且随着国家对于节能减排、集约用地要求的不断提高，园区对于入区项目的资源、能源消耗指标应根据国家及福建省的最新要求不断调整。

④按照《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54号）文件要求，对照其附件《重点企业清洁生产行业分类管理名录》，本次规划产业中，钢铁行业的重点企业每三年完成一轮清洁生产审核，钢压延加工的重点企业每五年完成一轮清洁生产审核。

符合性分析：本次优化提升改造工程清洁生产水平可达到国内先进水平，采用节能清洁的生产工艺，符合国家产业政策。建设单位将按要求开展清洁生产审核。

因此，本项目建设符合规划环评的“清洁生产与循环经济准入条件要求”。

(3) 环保准入条件要求

《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》提出：

①入区项目在“三废”排放、环保治理措施方面必须符合国家、地方环保要求，单位工业增加值的主要污染物排放量至少应达到同行

业国内先进水平，主要污染物排放必须满足区域总量控制要求。入区项目必须建立专门的环境管理机构，制定完善的环境管理制度。

②污水收集管网、污水处理设施、危险化学品贮存场所、生产区等有可能对地下水和土壤环境产生影响的区域应参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）进行防渗、防腐设计与建设，保护区域地下水和土壤不受污染影响。

③严格限制污染物产生量大，治理难度大或治理成本高的产业入区。

符合性分析：本项目“三废”达标排放，采取符合国家、地方环保要求的行业可行措施；本项目大气污染物排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放限值要求及其修改单的要求。另外，根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号），本项目台车式退火炉、罩式退火炉烟气达到钢铁行业超低排放指标要求；本次优化提升改造工程酸洗工序产生的酸性废水依托现有的酸性废水处理设施处理达到要求后部分回用，部分排入鼎信实业冲渣水池利用；主要污染物排放满足区域总量控制要求。福建青拓特钢有限公司已设环境管理机构，并制定完善的环境管理制度。本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）实施分区防渗控制措施。因此，本项目建设符合规划环评的“环保准入条件要求”。

（4）风险控制准入条件要求

《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》提出：

入区项目潜在环境风险及其所采取的环境风险防范措施必须符合环境安全要求，必要时应设置环境风险防护距离，确保不会对园区以外环境保护目标造成严重危害，必须编制应急预案并且与园区的应急预案联动。引进的项目环境风险必须可防可控，优先引进环境风险小的项目。

符合性分析：本项目采取的环境风险防范措施符合环境安全要求。本次优化提升改造完成后企业将修编应急预案，并积极与区域环境风

险防范体系联动，环境风险可防可控。因此，本项目建设符合规划环评的“风险控制准入条件要求”。

(5) 生态环境准入清单

表 1.1.1 湾坞工贸园区生态环境准入清单（摘录）

清单类型	环境管控要求	本项目建设情况	是否符合
空间布局约束	<p>1.园区引进的项目必须符合国家、地方产业政策，以及本次规划方案拟发展的主导产业方向；积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目。优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目；引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放；强化污染物排放强度指标约束，引进项目污染物排放总量必须在园区允许排放总量范围内。严格限制污染物产生量大，治理难度大或治理成本高的产业入区。</p> <p>2.引进的项目的清洁生产水平必须达到国内同行业先进水平以上，且污染物排放控制、资源综合利用、生产管理水平应达到II级限定性指标要求。能效达到国家发布的标杆水平。</p> <p>3.冶金新材料产业严格控制新增钢铁冶炼规模，落实钢铁行业产能置换等相关政策文件的要求，在现有 560 万吨（含在建项目）基础上，新增不锈钢产能 240 万吨（其中短流程炼钢不低于 90 万吨），至 2035 年末湾坞工贸园区不锈钢产能规模控制在 800 万吨。鼓励发展短流程钢铁冶炼工艺。</p>	<p>1.项目采取完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放；污染物排放总量在园区允许排放总量范围内。</p> <p>2.本项目清洁生产水平达到国内同行业先进水平以上，能效达到国家发布的标杆水平。</p> <p>3.本项目属于冶金新材料产业延伸发展下游不锈钢精加工产业，不新增不锈钢冶炼产能。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.严格落实福建省钢铁行业超低排放改造实施方案等要求。在 2023 年底前，区内钢铁企业炼铁、炼钢工序有组织排放源、物料储存基本完成超低改造。2025 年底前，区内钢铁企业其他工序有组织排放源、各工序物料输送与生产工艺过程无组织排放、大宗物料产品运输等基本完成超低排放改造，污染排放监测监控系统基本建成。评价期内钢铁行业污染物削减量不低于：SO₂ 832.23 吨/年、NO_x 775.97 吨/年、颗粒物 909.46 吨/年。</p> <p>2.至 2035 年湾坞工贸园区大气污染物排放总量：SO₂ 3293.71 吨/年、NO_x 7400.50 吨/年、颗粒物 5081.80 吨/年、VOCs 333.10 吨/年、氟化物 211.10 吨/年、硝酸雾 547.71 吨/年、硫酸雾 52.54 吨/年、镍 5.43 吨/年、铬 9.52 吨/年、铅 1.41 吨</p>	<p>1.本项目大气污染物排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 规定的特别排放限值要求及其修改单的要求。另外，根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号），本项目台车退火炉、罩式退火炉烟气达到钢铁行业超低排放指标要求。</p> <p>2.优化提升改造完成后本项目大气污染物排放量为 SO₂ 33.644t/a、NO_x 133.641t/a。</p>	符合

		<p>/年。</p> <p>3.至 2035 年湾坞工贸园区水污染物排放总量：废水量 4.6 万吨/天、化学需氧量 839.50 吨/年、氨氮 83.95 吨/年、总氮 251.85 吨/年、总磷 8.40 吨/年、六价铬 0.84 吨/年、总铬 1.68 吨/年、总镍 0.84 吨/年、石油类 16.79 吨/年。</p> <p>4.至 2035 年湾坞工贸园区碳排放总量不超过 1497.58 万 tCO₂。</p> <p>5.不锈钢新材料上游冶炼产业等涉及“两高”的建设项目所需增排的主要污染物，需实行区域等量削减，并落实区域削减方案，确保项目投产后区域环境质量不恶化；涉及新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放按管理要求实行区域内等量或倍量替代。</p> <p>6.严格控制工业废气的无组织排放。</p>	<p>3.本次优化提升改造工程酸洗工序产生的酸性废水依托现有的酸性废水处理设施处理达到要求后部分回用，部分排入鼎信实业冲渣水池利用。</p> <p>4.本项目需增排的主要污染物，实行区域等量削减。</p> <p>5.本项目不属于不锈钢新材料上游冶炼产业等涉及“两高”的建设项目，不涉及 VOCs 排放。</p> <p>6.本项目采取密闭集气等措施控制无组织排放。</p>	
	<p>环境风险防控</p>	<p>1.园区引进的项目环境风险必须可控，优先引进环境风险小的项目。</p> <p>4.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。园区管委会制定园区层面的环境风险应急预案，并定期根据入园企业潜在环境风险状况更新应急预案。</p> <p>5.各入园企业严格按照项目环评要求做好企业内部分区防渗，避免园区建设对区域地下水、土壤造成污染。</p>	<p>1.本项目采取合理的环境风险防范措施，环境风险可控。</p> <p>2.项目优化提升改造完成后需修编突发环境事件应急预案。</p> <p>3.本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）实施分区防渗控制措施。</p>	<p>符合</p>
	<p>资源开发利用管控</p>	<p>5.能源使用要求：鼓励园区内企业以天然气、太阳能等清洁能源作为能源供给。园区需加快天然气供气工程建设。东片区清洁煤制气中心建成后，煤制气中心外的企业自建煤气发生炉应逐步淘汰；西片区西片区鼎信科技和鼎信实业公司的现有煤气发生炉转为公用，与半屿清洁煤制气中心统一管理，统一调度。待园区实现管道天然气供气后，必须无条件停用煤气发生炉，煤制气中心只作为备用气源，区内企业逐步完成煤改气。煤制气中心需以清洁煤（如洗精煤等）为原料，要求热效率≥95%，煤炭综合利用率≥98%，制得的冷煤气中硫化氢含量≤20mg/Nm³、含灰量≤30mg/Nm³，煤气热值≥6060kJ/m³。</p>	<p>在园区市政管道天然气供气工程建成之前（过渡期），本项目采用清洁煤制气中心生产的净化后冷煤气为燃料。</p>	<p>符合</p>
<p>(6) 与规划环评审查意见符合性分析</p>				

表 1.1.2 园区规划环评审查意见符合性分析

准入要求	符合性分析
<p>严守环境质量底线。根据国家和福建省、宁德市关于大气、水、土壤等污染防治政策要求，强化污染物排放总量管控，加强园区地下水分区防控，采取有效措施减少主要污染物排放。</p>	<p>本项目严格落实相应环保措施，减少主要污染物排放。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）实施分区防渗控制措施。采用清洁能源，严格落实钢铁工业大气污染物超低排放要求，大气污染物排放量少。本次优化提升改造工程酸洗工序产生的酸性废水依托现有的酸性废水处理设施处理达到要求后部分回用，部分排入鼎信实业冲渣水池利用。总体上本项目运行对区域环境质量的不利影响很小。</p>
<p>严格生态环境准入。按照《报告书》提出的生态环境准入清单严格项目准入。引进项目的清洁生产水平不低于国内同行业先进水平，能效应达到国家发布的标杆水平。汽车制造业仅限于引进新能源类汽车制造项目，新能源电子专用材料制造优先发展园区冶金新材料产业延伸的项目。</p> <p>严格控制钢铁冶炼规模。落实国家关于钢铁行业化解过剩产能及产能置换等相关政策文件的要求，钢铁产能发展重点以短流程为主。严格落实钢铁行业超低排放改造实施方案等要求，</p>	<p>本项目为下游不锈钢深加工项目，不涉及规划环评要求控制的不锈钢冶炼规模之列。本项目台车退火炉、罩式退火炉采用的燃料为净化后煤气，属于清洁能源，清洁生产达到国内先进水平。大气污染物排放达到超低排放指标要求，更优于规划环评规定的排放标准要求。</p>
<p>加快环保基础设施建设。提请福安市政府加快天然气管道工程建设，在过渡期内使用集中煤制气应达到清洁煤制气水平，并配套管网。完善园区污水管网等配套设施，推进白马门离岸排污口工程建设。依法依规做好各类固体废物的分类收集与处理处置。</p>	<p>本项目台车退火炉、罩式退火炉等采用净化后冷煤气为燃料，冷煤气来源于西片区清洁煤制气中心（福安市湾坞镇半屿清洁煤制气中心项目）。本次优化提升改造工程酸洗工序产生的酸性废水依托现有的酸性废水处理设施处理达到要求后部分回用，部分排入鼎信实业冲渣水池利用。</p>
<p>建立健全环境风险防范体系。建设和完善园区环境风险防范体系和生态安全保障体系，加强重大风险源管控，并与当地政府、相关部门的预案衔接，做好环境应急保障，构建区域环境风险联控机制。</p>	<p>本项目采取的环境风险防范措施符合环境安全要求。优化提升改造完成后企业将修编应急预案，并积极与区域环境风险防范体系联动，环境风险可防可控。</p>
<p>加强环境监测体系和能力建设。重点做好海洋环境、周边居民区大气环境的长期跟踪监测与管理，根据监测结果及时采取相应措施。明确园区环境保护工作主体责任，加强园区环境管理能力建设。</p>	<p>本项目将建设完善的环境监测体系和能力，与园区的环境监测体系形成紧密结合的有机体，以加强对纳污海域水环境、生态环境、周边居民区大气环境的长期跟踪监测与管理，并可根据监测结果及时采取相应措施。</p>

综上所述，本项目建设符合《福安经济开发区湾坞工贸园区总体规划（2022-2035）》及规划环评、评审意见的要求。

1.3 与《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》符合性分析

《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》提出加强新材料冶炼及精深加工关键技术攻关，加快新产品、高端产品研发创新、应用拓展，实施节能减排、循环经济重点工程，完善上下游供需链、横向协作配套链，持续向精深加工领域延伸、全产业链布局，壮大冶金新材料产业集群规模，提升产业辐射带动能力，打造全国重要的冶金新材料产业工贸中心。

宁德市 2020~2025 年冶金新材料规划重点发展区域为“二片七园”。其中“二片”即福安片区和宁德东侨-漳湾片区。福安片区主要包括福安市湾坞工贸集中区、福安经济开发区、福安市铁湖工业园区、甘棠镇上塘工业园区、宁德市（福安）军民融合新材料产业园区。宁德东侨-漳湾片区主要包括东侨工业集中区、宁德（漳湾）临港工业区。

不锈钢新材料重点发展区域主要布局在福安片区湾坞工贸集中区，以青拓集团为龙头，甬金、宏旺、上克、联德、海利、奥展、宏泰等为配套，建设宁德不锈钢城，并辐射宁德（漳湾）临港工业区、周宁李墩不锈钢产业园、柘荣乍洋不锈钢产业园、福鼎市文渡工业项目区等地区下游精深加工产业，加快完善“原料-冶炼-热轧-冷轧深加工-不锈钢制品-销售”的完整产业体系，进一步拉长不锈钢新材料下游产业链。

重点发展产品为拓宽初级产品领域，向超宽、超薄、超强度等高端产品拓展。重点发展不锈钢新材料特种专用管件、高性能钢丝、高强度紧固件、高耐腐蚀彩色不锈钢面板等高附加值终端产品，为医疗器械、核电用钢、航空机械、厨卫设备、建筑装饰等行业提供高品质不锈钢新材料。

本项目建设单位所属集团即不锈钢新材料重点发展的龙头企业青拓集团，项目位于该产业规划的重点发展区域福安市湾坞工贸集中区

	<p>内。通过增加酸洗生产线、台车退火炉、罩式退火炉、矫直机、扒皮机、抛丸机等改善不锈钢内部组织形态，并对不锈钢制品表面进行处理，提高表面光亮度，进一步提高不锈钢质量，以高质量的不锈钢制品占领市场，提高市场竞争力。因此，本项目建设从规划布局、规划产业产品等角度分析，符合《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》的相关要求。</p> <p>1.4 与《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析</p> <p>本项目为不锈钢下游深加工项目，不新增钢铁产能，位于规划的工业用地内，现有项目达标排放。</p> <p>本次优化提升改造工程按钢铁行业超低排放要求进行设计与建设，污染物排放水平较低。在生产工艺、装备、污染治理技术、能耗物耗水耗、资源利用率等清洁生产应达到国内先进水平，能达到规划环评的环境准入要求。烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物的排放均采取了严格的控制措施，能够满足规划环评中提出的相应要求。优化提升改造完成后企业将修编应急预案，并积极与区域环境风险防范体系联动。</p> <p>综上所述，本次优化提升改造工程符合《宁德“十四五”冶金新材料产业发展专项规划环境影响报告书》及审查意见的要求。</p>
其他符合性分析	<p>1.5 与产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于技改类项目，不属于新建独立热轧类项目，优化提升改造完成后总产能保持不变。本次优化提升改造工程主要新增设备为酸洗生产线、台车退火炉、罩式退火炉、矫直机、扒皮机、抛丸机等，优化提升改造目的使产品多元化，提高企业的核心竞争力。根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年本）》，拟建项目不属于“鼓励类”、“淘汰类”、“限制类”，属于允许建设项目，符合国家产业政策。</p> <p>1.6 与宁德市“三线一单”符合性分析</p> <p>查询《福建省三线一单数据应用系统》，本项目位于福安市湾坞</p>

工贸集中区（ZH35098120009），不占用生态红线，项目符合三线一单管控要求。项目三线一单综合查询报告书结果见附图 7。

（1）与生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于三类工业用地，不在《福建省生态保护红线划定成果调整工作方案》“生态保护红线”范围之内，符合生态红线要求。

（2）环境质量底线相符性

根据宁德市生态环境局发布的《宁德市环境质量概要 2023 年度》，本项目所在区域大气环境质量属于达标区。监测期间，项目所在区域环境空气、地下水、土壤等各环境要素环境质量现状均满足相应标准要求。项目采取本环评提出的各项污染防治措施后，可确保污染物达标排放，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）与资源利用上线的符合性

本项目建成运行后通过环境管理、设备选型、优化生产工艺、降低能耗、减少污染物排放等方面提高项目的清洁生产水平，确保企业清洁生产达到国内先进水平。

本项目营运过程中用电量、用水量主要依托市政供给。项目建设用地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目符合资源利用上限的要求。

（4）环境准入清单相符性分析

根据宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知，本项目位于福安市湾坞工贸集中区（ZH35098120009），本项目的建设符合宁德市生态环境准入要求（表 1.1.3）。

表 1.1.3 宁德市生态环境准入清单

环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目
福安市湾坞工贸集中区	重点管控单元	空间布局约束	1.冶金新材料产业严格控制钢铁冶炼规模。2.汽车制造业仅限于引进新能源类汽车制造项目。装备制造业和汽车制造业禁止引入单纯的金属铸锻加工类企业（C339 铸造及其他金属制品制造），禁止引进轮胎生产项目，禁止引进集中电镀项目，限制引入含熔炼加工工序的装备制造企业。3.新	为满足市场对不锈钢质量要求日益提高，福建青拓特钢有限公司在福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程的基础上进行优化提升改造，增加硫酸、盐酸酸洗工序，增加台车退火炉、罩式退火炉、矫直机、扒皮机、抛丸机等，优化提升改造完成后

			<p>能源产业和电子专用材料制造禁止引进含《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品的电池制造类项目，禁止引进铅蓄电池、锌锰电池生产项目，禁止引进印刷线路板和前端电子专用材料生产中污染严重项目，禁止引进与园区污水处理厂处理工艺不匹配的废水排放项目。</p>	<p>全厂生产规模保持不变。本项目属于不锈钢下游产品精深加工，不增加钢铁冶炼规模。</p>
		污染物排放管控	<p>1.新建、扩建、改建冶金新材料产业项目、汽车制造业项目以及新能源产业和电子专用材料制造项目清洁生产水平不低于国内同行业先进水平，能效达到国家发布的标杆水平。2.新建、扩建、改建冶金新材料产业项目污染物排放达到超低排放标准。3.新建、扩建、改建新能源产业和电子专用材料制造项目工业用水重复利用率不得低于75%。4.严格落实福建省钢铁行业超低排放改造实施方案等要求。5.不锈钢新材料上游冶炼产业等涉及“两高”的建设项目所需增排的主要污染物，需按照福建省排污权相关政策要求落实。6.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。</p>	<p>本项目属于不锈钢下游产品精深加工。本项目车退火炉与罩式退火炉烟气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）中附件2“钢铁企业超低排放指标限值”中轧钢的热处理炉大气污染物超低排放限值与《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）修改单中规定；酸洗生产线与抛丸生产线废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放限值要求。本次优化提升改造工程酸洗工序产生的酸性废水依托现有的酸性废水处理设施处理达到要求后部分回用，部分排入鼎信实业冲渣水池利用。</p>
		环境风险防控	<p>1.禁止新引入环境风险潜势为IV+级项目。2.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。</p>	<p>本项目不属于环境风险潜势IV+级项目。本项目采取的环境风险防范措施符合环境安全要求。优化提升改造完成后企业将修编应急预案，并积极与区域环境风险防范体系联动，环境风险可防可控。</p>
		资源开发效率要求	<p>1.严控新增围填海造地，属于国家重大项目确需围填海的，必须按照规定办理填海审批手续，需与生态保护红线、海洋功能区划、近岸海域功能区划、国土空间规划、养殖规划等管控要求协调一致，并开展</p>	<p>本次优化提升改造工程位于福建青拓特钢有限公司现有厂区内，福建青拓特钢有限公司位于福安经济开发区湾坞工贸园区西片区的冶金新材料产业园内。本项目工业用水重复利用率≥97%，单</p>

		海域使用论证，提出生态保护修复方案，最大程度避免降低生态系统服务功能。2.园区钢铁企业工业用水重复利用率应不低于 97%，其他企业工业用水重复利用率应不低于 75%；园区中水回用率不低于 10%；单位工业增加值综合能耗不高于 0.90 吨标煤/万元。	位工业增加值综合能耗 < 0.90 吨标煤/万元。
--	--	---	---------------------------

1.7 与《宁德市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性分析

（1）规划概要

①定位与性质

总体定位：全球知名的现代化生态海湾新兴城市。

城市性质：福建省全方位推动高质量发展超越的重要增长极、全球新能源新材料产业的核心区、现代化湾区经济的试验区、全国乡村振兴的样板区、绿色低碳宜业宜居的先行区。

②国土空间总体格局

规划提出构建“一核两廊五轴”的发展格局，“一核引领”：即以三都澳为核心，加快建设全球知名现代化生态海湾城市。“两廊支撑”：沿海蓝色经济走廊，山区绿色经济走廊，其中沿海蓝色经济走廊要充分发挥临海临港的湾区优势，以沿海重点园区、特色小镇为节点，加快打造世界知名的新能源新材料产业带和我国东南沿海重要的海洋经济产业带。“五轴联动”：依托铁路、高速公路和国省干线等快速交通网络，构筑三都澳到古田、屏南、周宁、寿宁、柘荣五条发展轴。

③城镇职能

福安片区以先进制造业、生态居住、生态文化旅游、现代服务业等功能为主。

④产业布局

围绕“全球先进制造新地标”、“海西科技创新新高地”、“闽东现代服务新中心”、“山海休闲旅游新胜地”和“三产融合示范新

样板”的产业定位，支撑宁德发展具有国际影响力和竞争力的现代化、开放型的“433”产业体系，即4大千亿级主导产业集群、3大五百亿级优势产业和3大百亿级特色产业链。其中4大主导产业集群包括锂电新能源、**不锈钢新材料**、新能源汽车和铜材料。

(2) 协调性分析

本项目位于福安经济开发区湾坞工贸园区内，符合宁德市国土空间总体格局，项目的实施有利于助力打造世界知名的新能源新材料产业带。

本次优化提升改造目的使产品多元化，提高企业的核心竞争力，符合宁德市以不锈钢新材料为主导产业的产业布局规划。

总体来说，本项目实施与宁德市国土空间总体规划相符。

1.8 与《福安市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

(1) 规划概要

①城市职能定位：**世界冶金新材料高端制造和贸易中心**、国内知名的生态文化旅游中心、环三都澳滨江滨海现代化生态宜居城。

②优化国土空间格局

规划构建“一市三区六组团”的市域发展格局。一核引领：福安市中心城区；两轴协同：环湾发展轴和沿赛江发展轴；三区联动：中部城镇集中发展区、南部滨海高新区、西部北部生态文旅区；六组发展：富春溪组团、溪北洋组团、畚族开发区组团、赛江组团、滨海新区组团、白云山景区组团。

规划滨海新区组团至2035年常住人口14万人，城镇人口11万人。滨海新区组团功能定位：**宁德市中心城区重要的组团、临海工业基地**。提升镇区服务功能，引导居住生活向镇区集聚形成规模，按照10万人的规模配套各类公共服务设施，推进产城融合。**以青拓集团为龙头，建设中国不锈钢城，推动不锈钢“延链筑群”，向精深加工、科创研发、现代商贸会展等领域延伸；**与蕉城、霞浦联合申报国家级高新区和自贸区，通过国家级项目寻求用地用海方面的突破。以工业发展区和物流仓储区为主导功能，合理布局产业用地，加快建设下邳产业园。

③优化产业用地布局

建设“2+4+N”现代工业体系，即壮大2大新材料主导产业（**不锈钢产业、铜产业**），振兴4大传统优势产业（电机电器、船舶修造、食品加工、大健康），培育N个新兴产业与特色服务业。其中，**不锈钢产业要求加快不锈钢城规划建设、开发高品质特种钢材材料、加快不锈钢产业链向下游精深加工延伸。**

（2）协调性分析

本项目的实施建设与福安市“世界冶金新材料高端制造和贸易中心”的职能定位相协调，协助推动不锈钢向精深加工领域延伸。

本次优化提升改造工程位于福建青拓特钢有限公司现有厂区内。对照国土空间规划中的“三区三线”，福建青拓特钢有限公司用地红线范围内不涉及生态保护红线、永久基本农田，福建青拓特钢有限公司位于城镇开发边界内。见附图4~附图6。

1.9 与《宁德市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

2021年9月16日，宁德市人民政府以宁政办〔2021〕84号《宁德市人民政府办公室关于印发宁德市“十四五”生态环境保护规划的通知》印发了宁德市“十四五”生态环境保护规划。

（1）深化工业废气污染治理

……推进重点行业污染治理升级改造，推进现有的钢铁、冶炼、化工等大气污染重点防控企业进行优化重组，重点实施钢铁行业超低排放改造、工业炉窑和燃煤锅炉综合治理、精准减排等项目，降低大气污染物排放量。

强化工业企业无组织排放管控。开展钢铁、火电、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理。

本项目大气污染物排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放限值要求及其修改单的要求，另外根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号），本项目台车式退火炉、罩式退火炉烟气达到钢铁行业超低排放指标要求。建设单位应按照评价提出的污染防治措施，强化无组织

排放管控。

(2) “三水”统筹，打造美丽河湖

推进水环境整治。……提升工业企业清洁化水平。严格控制重污染行业的项目，凡是工艺落后、污染物排放量大以及不符合国家和省产业政策的项目，一律不得批准建设。开展企业清洁生产审核，引导企业选择清洁的原料和生产工艺技术，减少污染物产生及排放。

本项目属于技改类项目，不属于新建独立热轧类项目，优化提升改造完成后总产能保持不变。本次优化提升改造工程主要新增设备为酸洗生产线、台车式退火炉、罩式退火炉、矫直机、扒皮机、抛丸机等，优化提升改造目的使产品多元化，提高企业的核心竞争力。根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年本）》，拟建项目不属于“鼓励类”、“淘汰类”、“限制类”，属于允许建设项目，符合国家产业政策。建设单位应按要求开展清洁生产审核。

(3) 源头控制，保障声环境质量

新建项目选用无噪或低噪的生产设备，并对厂区内已建高噪声车间或设备设置降噪设施；在工业企业周边设置绿化隔离带，加强绿化建设，提高绿化覆盖率。加强对影响居民的噪声超标单位的限期治理，并进行全程监督控制。建筑施工阶段的噪声排放必须符合国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》，禁止超标扰民的施工方式，加大建筑施工噪声夜间巡查力度。推广使用无噪、低噪的施工技术和施工机械，对于高噪声施工作业范围及机械，须在施工过程中全场进行消声减振。

本项目选用技术先进、性能质量良好、同类成品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源。高噪声设备布设在厂房内，利用厂房进行隔声，避免露天布置高噪声级设备，以降低噪声对厂界的影响。施工期选用低噪声设备，合理制定施工计划，文明施工，加强管理，以缓解噪声对环境的影响。

(4) 科学划分，强化固体废物防治

加快完善工业固废综合利用与处置体系，规范工业企业工业固体废物源头分类收集、贮存、利用和处置活动。

本项目固体废物分类收集、贮存，并根据固体废物性质，合理利

用和处置。

(5) 应急防控能力建设

进一步加强环境应急处置能力建设。……督促重点企业、化工园区编制环境应急预案和行政区域风险评估。完善环境应急管理机制，建立健全突发环境事件应急预案演练和评估制度。

本项目优化提升改造完成后，评价要求建设单位依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）要求及《建设项目环境风险评估导则》（HJ169-2018）的要求，及时修订应急预案，并报生态环境主管部门备案。

1.10 与《福安市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

2022年4月21日，福安市人民政府以安政办〔2022〕23号《福安市人民政府办公室关于印发福安市“十四五”生态环境保护规划的通知》印发了福安市“十四五”生态环境保护规划。

(1) 深化工业废气污染治理

积极推进不锈钢、有色金属冶炼等重点行业大气污染物排放超低排放改造，组织实施一批精准减排项目，加强工业炉窑整治和燃煤小锅炉淘汰力度，划定并实施好高污染燃料禁燃区。

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号），本项目台车式退火炉、罩式退火炉烟气达到钢铁行业超低排放指标要求。

(2) 源头控制，保障声环境质量

新建项目选用无噪或低噪的生产设备，并对厂区内已建高噪声车间或设备设置降噪设施；在工业企业周边设置绿化隔离带，加强绿化建设，提高绿化覆盖率。加强对影响居民的噪声超标单位的限期治理，并进行全程监督控制。加强建筑工地管理，建筑施工阶段的噪声排放必须符合国家标准《建筑施工场界噪声标准》。禁止超标扰民的施工方式，加大建筑施工噪声夜间巡查力度。推广使用无噪、低噪的施工技术和施工机械，对于高噪声施工作业范围及机械，须在施工过程中全场进行消声减振。

本项目选用技术先进、性能质量良好、同类成品中声级较低的设

备，从源头上控制噪声源。高噪声设备布设在厂房内，利用厂房进行隔声，避免露天布置高噪声级设备，以降低噪声对厂界的影响。施工期选用低噪声设备，合理制定施工计划，文明施工，加强管理，以缓解噪声对环境的影响。

（3）科学划分，强化固体废物防治

强化企业清洁生产技术，促进各类工业固废在企业内部循环使用和综合利用，从源头削减固废的产生。鼓励工业区实行固体废物循环利用措施，提高固体废物综合利用率，实现固体废物资源化。

本项目固体废物根据性质，送园区内青拓集团其他钢铁企业综合利用，实现固体废物资源化。

1.11 与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

根据《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中重点任务工作措施：“严格控制新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；**原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）”。**

根据《福安市湾坞工贸集中区总体规划（2016-2030）》，近期福安市湾坞工贸集中区工业用气采用液化天然气；远期气源将以天然气为主、液化石油气为辅，原则上使用海上 LNG 作为气源；燃气管采用环状和支状网相结合的布置方式，沿道路敷设。但由于市政液化气与天然气供气设施建设滞后，湾坞工贸集中区的工业燃气集中供气设施及管网均未开始建设。在湾坞工贸集中区市政管道天然气供气工程建成之前（过渡期），为保障过渡期内园区企业的生产及发展需要，福安市湾坞工贸集中区规划在园区内建设清洁煤制气中心，为周边企业集中提供清洁煤制气，保障园区内用气企业的燃气需求。

在此背景下，本项目采用区域煤制气中心集中供气，不新建燃料类煤气发生炉。福安市湾坞工贸集中区半屿清洁制气中心，该工程建设两段式混合煤气发生炉，并配置旋风除尘器、电捕焦油器、电捕轻油器、脱硫塔等煤气净化设施，煤制气中心供应的煤气经处理后含硫

低，属于较清洁的燃料。综上所述，符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》。

1.12 与超低排放政策符合性

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见环大气》（环大气[2019]35号）和“关于印发福建省钢铁行业超低排放改造实施方案的通知（闽环保大气[2019]7号）”，《福建省钢铁行业超低排放改造实施方案》改造目标提出：钢铁行业全面落实“环大气(2019)35号”要求。新建（含搬迁）钢铁项目原则上要达到超低排放水平。现有钢铁企业分步推进超低排放改造，在2025年底前基本完成所有生产环节(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)的升级改造工作，大气污染物有组织排放、无组织排放以及运输过程满足“环大气[2019]35号”有关指标和措施要求。

福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目及其技术改造项目属于不锈钢热轧项目，建设有加热炉、罩式退火炉与环形固溶炉。加热炉、罩式退火炉与环形固溶炉燃料采用区域煤制气中心集中供气，属于较清洁的燃料；福建青拓特钢有限公司还对加热炉与罩式退火炉增加SCR脱硝装置。根据企业烟气在线监测装置，加热炉与罩式退火炉烟气符合超低排放要求。本次在福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程与青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目技术改造项目的基础上进行优化提升改造，增加建设罩式退火炉与台车退火炉，罩式退火炉与台车退火炉采用区域煤制气中心集中供气并采用低氮燃烧与SCR脱硝，类比企业现有烟气在线监测数据与能够符合超低排放要求。因此，符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见环大气》（环大气[2019]35号）和“关于印发福建省钢铁行业超低排放改造实施方案的通知(闽环保大气[2019]7号)”。

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

为满足市场对不锈钢质量要求日益提高,福建青拓特钢有限公司拟投资 6000 万在公司现有厂区内,在福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程与青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目技术改造项目的基础上进行优化提升改造,新建一座占地面积 6000 平方米的厂房,改造一期酸洗生产线加入硫酸、盐酸酸洗工序,建设 5 台台车退火炉(4 用 1 备)、5 台罩式退火炉(4 用 1 备)、1 台 $\phi 60-130\text{mm}$ 七辊矫直机、1 台 $\phi 15-40\text{mm}$ 七辊矫直机、6 台 $\phi 15-42\text{mm}$ 开卷矫直机、2 台 $\phi 5.5-20\text{mm}$ 扒皮机、1 台 $\phi 8-32\text{mm}$ 扒皮机、2 台抛丸机等相关配套公辅设施,优化提升改造完成后全厂生产规模保持不变。

本次优化提升改造工程的必要性如下:

①增加硫酸酸洗或盐酸酸洗工序的必要性: A、硫酸酸洗或盐酸酸洗可优先溶解不锈钢表面厚氧化铁皮,降低后续混酸处理的腐蚀负荷。B、采用硫酸酸洗/盐酸酸洗+混酸酸洗的组合工艺,能改善高不锈钢表面粗糙度,表面微观粗糙度降低至 0.2-0.7 μm ,优于直接混酸工艺。C、特殊钢种(如双相钢)需要采用盐酸酸洗工艺。双相钢在热轧或焊接过程中会形成以 Fe_3O_4 为主的致密氧化层,盐酸通过化学溶解可高效剥离此类氧化皮。

②增加台车退火炉的必要性:中棒在轧制后产生的加工硬化需通过退火消除,而罩式退火炉与环形固溶炉受限于结构(如炉膛尺寸、装料方式),无法高效处理中棒;台车退火炉的轨道式装载设计可直接适配中棒批量装卸需求,避免工件变形风险。台车退火炉支持分段控温与长时间保温,通过精准调节奥氏体化温度与冷却速率,有效消除轧制残余应力,恢复材料塑性,为后续加工提供稳定基材。

③增加罩式退火炉的必要性:现有已建的罩式退火炉无法满足生产需求,需增加罩式退火炉用于线材与圆盘条退火。

④增加矫直机的必要性:轧件在轧制、冷却及运输过程中易产生弯曲、扭曲、波浪形等缺陷,矫直机通过辊压矫正或反复弯曲工艺,强制修正轧件几何形状,使其达到标准直线度与平整度要求。矫直过程可改善轧件内部应力分布,减少局部应力集中,从而提升抗拉强度、疲劳寿命等力学性能。

⑤增加扒皮机的必要性:扒皮机可高效去除钢材表面的氧化皮、裂纹及夹杂物,提升钢材抗疲劳强度与成型性能,高品质表面处理可增强钢材市场竞争力。

建设内容

⑥增加抛丸机的必要性：抛丸机能高效清除轧制后钢材表面的氧化皮、锈层及夹杂物，增强钢材抗疲劳强度与耐磨性，而现有已建的抛丸机无法满足生产需求，因此需扩建抛丸机。

因此，增加上述生产工序，属于对现有已建工程技术短板的填平补齐，同时进一步提高不锈钢质量，以更高规格的不锈钢制品占领市场，提高市场竞争力，为企业的发展和扩大不锈钢市场占有率创造条件，为企业和社会创造经济效益，因此拟建项目的建设是十分必要的。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（以下简称“名录”），本项目属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业”中的“63 钢压延加工”。由于项目为热轧项目，因而编制类别为报告表。

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表	本项目环境敏感区含义
二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31					
01	炼铁 311	全部	/	/	
02	炼钢 312; 铁合金冶炼 314	全部	/	/	
03	钢压延加工 313	年产30万吨及以上的冷轧	其他	/	

2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目优化提升改造项目

(2) 建设单位：福建青拓特钢有限公司

(3) 建设地点：福建省宁德市福安市湾坞镇半屿村

(4) 投资总额：工程总投资 6000 万元

(5) 劳动定员：现有劳动定员 460 人，本次优化提升改造工程新增劳动定员 100 人

(6) 工作制度：设备全年运行时间 7200 小时。

2.1.2 生产规模和产品方案

(1) 优化提升改造工程处理能力

台车退火炉年热处理 4.5 万吨不锈钢中棒和圆盘条；罩式退火炉年热处理 2 万吨不锈钢中棒和圆盘条；抛丸机年处理 5 万吨不锈钢中棒和圆盘条；矫直机年处理 4.5 万吨不锈钢中棒和圆盘条；扒皮机年处理 0.75 万吨不锈钢中棒和圆盘条、不锈钢高速线材；盘丝表面处理中 9 万吨采用硫酸工艺，1 万吨采用盐酸工艺。

优化提升改造工程具体生产规模见表 2.1.1。

表 2.1.1 优化提升改造工程生产规模一览表

工序名称	精深加工对象	年处理量（万吨）
台车退火炉	不锈钢中棒和圆盘条	4.5
罩式退火炉	不锈钢中棒和圆盘条	2
抛丸机	不锈钢中棒和圆盘条	5
矫直机	不锈钢中棒和圆盘条	4.5
扒皮机	不锈钢中棒和圆盘条、不锈钢高速线材	0.75
盘丝表面处理——硫酸工艺	不锈钢高速线材	9
盘丝表面处理——盐酸工艺	不锈钢高速线材	1

(2) 优化提升改造后原一期工程处理能力

表 2.1.2 优化提升改造后原一期工程生产规模一览表 单位：万吨

工序名称	各工序产品	年处理量		
		原一期工程（一期工程+一期技改工程）	本次优化提升改造完成后一期工程	变化情况
不锈钢高速线材生产线	不锈钢高速线材	30	30	0
不锈钢中棒和盘圆复合生产线	不锈钢中棒和圆盘条	100	100	0
罩式退火炉	不锈钢中棒和圆盘条	3	5	+2
环形固溶炉	不锈钢中棒和圆盘条、不锈钢高速线材	38	19	-19
抛丸机	不锈钢中棒和圆盘条	10	15	+5
矫直机	不锈钢中棒和圆盘条	/	4.5	+4.5
扒皮机	不锈钢中棒和圆盘条、不锈钢高速线材	/	0.75	+0.75
盘丝表面处理——混酸工艺	不锈钢高速线材	24	14	-10
盘丝表面处理——硫酸工艺	不锈钢高速线材	/	9	+9
盘丝表面处理——盐酸工艺	不锈钢高速线材	/	1	+1

(见附图 8)

图 2.1-1 优化提升改造完成后本项目一期工程生产方案示意图

(3) 全厂生产规模和产品方案

优化提升改造完成后全厂生产规模和产品方案保持不变

表 2.1.3 优化提升改造完成前后全厂生产规模和产品方案 单位：万 t

	优化提升改造前		优化提升改造后		变化情况
	产品方案	生产规模	产品方案	生产规模	
一期工程	不锈钢高速线材	30	不锈钢高速线材	30	不变
	不锈钢棒材和圆盘条	100	不锈钢棒材和圆盘条	100	不变
二期工程	不锈钢线材	30	不锈钢线材	30	不变

2.1.3 主要建设内容

本次优化提升改造工程涉及建设内容见表 2.1.4。优化提升改造完成后，一期工程建设情况见表 2.1.5。二期工程尚未建设，二期工程建设内容不发生改变，仍按照原环评批复进行建设。

表 2.1.4 本次优化提升改造工程建设内容一览表

项目组成		主要内容
主体工程		新建一座占地面积 6000 平方米的厂房用于布置本次优化提升改造工程新增建设的台车退火炉、矫直机与扒皮机。
	台车退火生产线	新建 5 条台车退火生产线（4 用 1 备），年最大热处理量 4.5 万吨。
	罩式退火生产线	在已建 5 条罩式退火生产线的基础上，再新建 5 条罩式退火生产线（4 用 1 备），年最大热处理量 2 万吨。
	矫直生产线	建设 1 台 ϕ 60-130mm 七辊矫直机、1 台 ϕ 15-40mm 七辊矫直机、6 台 ϕ 15-42mm 开卷矫直机，年最大加工处理量 4.5 万吨。
	扒皮生产线	建设 2 台 ϕ 5.5-20mm 扒皮机、1 台 ϕ 8-32mm 扒皮机，年最大加工处理量 0.75 万吨。
	抛丸生产线	在已建 2 台抛丸机的基础上，再新建 2 台抛丸机，年最大加工处理量 5 万吨。
	盘丝表面处理配套生产线	①1 条钝化生产线，仍采用“混酸酸洗+硝酸钝化”生产工艺，年最大加工处理量调整为 14 万吨/年。 ②利用现有的另一条钝化生产线，两个槽改为盐酸，采用“盐酸酸洗+混酸酸洗+硝酸钝化”工艺，年最大加工处理量为 1 万吨/年。 ③新建 1 条硫酸酸洗生产线，增加 4 个硫酸槽与 1 个清水槽，采用“硫酸酸洗”工艺，酸洗后送“混酸酸洗+硝酸钝化”工艺，年最大加工处理量为 9 万吨/年。
	固溶炉生产线	取消第三台环形固溶炉的建设，现有的 2 台环形固溶炉（1 用 1 备）年最大热处理量调整为 19 万吨。
公辅工程	供酸设施	钝化生产线附近新建 1 座供酸设施，配置浓硫酸储罐与盐酸储罐各 1 个。
	废酸再生	将青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目二期工程拟建的 1 套 200m ³ /d 废硫酸再生系统调整至一期工程建设，与本项目同时建成投产。本次废硫酸送废硫酸再生系统。 将青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目二期工程拟建的 1 套 7.5m ³ /h 焙烧法废混酸再生系统调整至一期工程建设，与本项目同时建成投产。一期工程混酸酸洗产生的废混酸送焙烧法废混酸再生系统。
环保工程	废水处理工程	本次优化提升改造工程产生的含酸废水依托一期工程已建设 1 套酸性废水处理设施（系统处理能力为 50m ³ /h），处理达到要求后部分回用，部分进入鼎信实业已建冲渣水池供生产冲渣使用。
	废气处理工程	①台车退火炉燃料为区域煤制气中心供应的清洁能源冷煤气，并采用低氮燃烧与 SCR 脱硝，燃烧后的烟气经 1 根 ϕ =2.3m，H=24m 排气筒排放，排气筒安装在线监测装置； ②罩式退火炉燃料为区域煤制气中心供应的清洁能源冷煤气采用低氮燃烧，5 台罩式退火炉燃烧后的烟气与已建的 5 台罩式退火炉加热烟气合并经 SCR 脱硝后由 1 根 ϕ =0.85m，H=32m 排气筒排放，排气筒安装在线监测装置。 ③盐酸酸洗产生的含酸废气进入喷淋洗涤塔，设计处理风量 100000Nm ³ /h，处理后经 1 根 ϕ =1.6m，H=25m 高排气筒排放。 ④硫酸酸洗产生的含酸废气进入喷淋洗涤塔，设计处理风量 80000Nm ³ /h，处理后经 1 根 ϕ =1.6m，H=25m 高排气筒排放。 ⑤抛丸机废气经集尘后由袋式除尘器处理。处理后的抛丸机废气与已建的

		抛丸机合并分别经 2 根 $\phi=0.6\text{m}$, $H=34\text{m}$ 排气筒排放。
	固废处置	氧化铁粉、废钢丸送集团其他企业作为炼钢生产线原料； 耐火材料定期外售、综合利用； 含酸废水处理设施污泥委托有资质单位处置。
	噪声控制措施	选用低噪声设备，设备采用隔音、消声、减振等措施
依托工程	供气设施	拟建项目生产线需要使用氮气进行预吹扫，由鼎信实业氮气管道供应至厂区。
		拟建项目生产线燃料为发生炉煤气，由湾坞工贸集中区半岭清洁煤制气中心通过管道提供。
<p>注：废硫酸再生系统及焙烧法废混酸再生系统已纳入《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目环境影响报告表》完成环境影响评价。本次工程实施内容未超出原环评范围，仅对建设时序进行调整，故不再重复开展环境影响评价工作。</p>		

表 2.1.5 优化提升改造完成后一期工程建设情况一览表

序号	项目分类	一期工程及一期技改工程环评批复建设内容	一期工程及一期技改工程已建工程内容	本次优化提升改造内容	本次优化提升改造后一期工程建设内容
一、主体工程					
1	不锈钢高速线材生产线	1 条年产 30 万吨不锈钢高速线材生产线，配套 1 台 90t/h 步进式加热炉，34 架轧机（其中粗轧机 6 台、中轧机 12 台、预精轧机 6 台、精轧机 10 台），4 套启停式飞剪；集卷机 1 台。	建设 1 条年产 30 万吨不锈钢高速线材生产线，配套 1 台 90t/h 步进式加热炉，34 架轧机(其中粗轧机 6 台、中轧机 12 台、预精轧机 6 台、精轧机 10 台)，4 套启停式飞剪；集卷机 1 台。	不变	建设 1 条年产 30 万吨不锈钢高速线材生产线，配套 1 台 90t/h 步进式加热炉，34 架轧机(其中粗轧机 6 台、中轧机 12 台、预精轧机 6 台、精轧机 10 台)，4 套启停式飞剪；集卷机 1 台。
2	不锈钢中棒和盘圆复合生产线	1 条年产 100 万吨不锈钢中棒和盘圆复合生产线，配套 1 台 130t/h 步进式加热炉，中棒生产工序配置 10 架轧机（其中粗轧机 6 台、精轧机 4 台），2 套启停式飞剪；盘圆工序配置 24 架轧机（其中粗轧机 6 台、中轧机 4 台、预精轧机 8 台、精轧机 6 台），3 套启停式飞剪；集卷机 1 台，PF 线 1 套	建设 1 条年产 100 万吨不锈钢中棒和盘圆复合生产线，配套 1 台 130t/h 步进式加热炉，中棒生产工序配置 10 架轧机(其中粗轧机 6 台、精轧机 4 台)，2 套启停式飞剪；盘圆工序配置 24 架轧机(其中粗轧机 6 台、中轧机 4 台、预精轧机 8 台、精轧机 6 台)，3 套启停式飞剪；集卷机 1 台，PF 线 1 套	不变	建设 1 条年产 100 万吨不锈钢中棒和盘圆复合生产线，配套 1 台 130t/h 步进式加热炉，中棒生产工序配置 10 架轧机(其中粗轧机 6 台、精轧机 4 台)，2 套启停式飞剪；盘圆工序配置 24 架轧机(其中粗轧机 6 台、中轧机 4 台、预精轧机 8 台、精轧机 6 台)，3 套启停式飞剪；集卷机 1 台，PF 线 1 套
3	盘丝表面处理配套生产线	新建 4 条磨皮线，每条线处理量 6 万吨/年；新建 2 条钝化生产线，每条线处理量 12 万吨/年，每条生产线配置 1 套“混酸酸洗+硝酸钝化”机组及相应配套设施。	建设 4 条磨皮线，每条线处理量 6 万吨/年。	不变	建设 4 条磨皮线，每条线处理量 6 万吨/年。
		/	建设 2 条钝化生产线，采用“混酸酸洗+硝酸钝化”工艺，每条线产量 12 万吨/年。	1 条钝化生产线，仍采用“混酸酸洗+硝酸钝化”工艺，年最大加工处理量调整为 14 万吨/年。 利用现有的另一条钝化生产线，两个槽改为盐酸，采用“盐酸酸洗+混酸酸洗+硝酸钝化”工艺，年最大加工处理量为 1 万吨/年。	1 条钝化生产线，仍采用“混酸酸洗+硝酸钝化”工艺，年最大加工处理量调整为 14 万吨/年。 利用现有的另一条钝化生产线，两个槽改为盐酸，采用“盐酸酸洗+混酸酸洗+硝酸钝化”工艺，年最大加工处理量为 1 万吨/年。
		/	/	新建 1 条钝化生产线，增加 4 个硫酸槽与 1 个清水槽，采用“硫酸酸洗”，酸洗后送“混酸酸洗+硝酸钝化”工艺，年最大加工处理量为 9 万吨/年。	新建 1 条钝化生产线，增加 4 个硫酸槽与 1 个清水槽，采用“硫酸酸洗”，酸洗后送“混酸酸洗+硝酸钝化”工艺，年最大加工处理量为 9 万吨/年。
4	罩式退火生产线	新建 5 条罩式退火生产线，每条生产线产量 0.6 万吨，配置 5 台罩式退火炉、翻卷机等。	建设 5 条罩式退火生产线，每条生产线产量 0.6 万吨。	在已建 5 条罩式退火生产线的基础上，再新建 5 条罩式退火生产线（4 用 1 备），年最大热处理量 2 万吨。	在已建 5 条罩式退火生产线的基础上，再新建 5 条罩式退火生产线（4 用 1 备），年最大热处理量 2 万吨。
5	固溶炉生产线	建设 3 台环形固溶炉（两用一备），年最大热处理量 38 万吨	建设 2 台环形固溶炉，年最大热处理量 38 万吨。	取消第三台环形固溶炉的建设，现有的 2 台环形固溶炉（1 用 1 备）年最大热处理量调整为 19 万吨。	取消第三台环形固溶炉的建设，现有的 2 台环形固溶炉（1 用 1 备）年最大热处理量调整为 19 万吨。
6	抛丸生产线	建设 2 台抛丸机，年最大加工处理量 10 万吨	已建设 2 台抛丸机，年最大加工处理量 10 万吨。	在已建 2 台抛丸机的基础上，再新建 2 台抛丸机，年最大加工处理量 5 万吨。	在已建 2 台抛丸机的基础上，再新建 2 台抛丸机，年最大加工处理量 5 万吨。
7	台车退火生产线	/	/	新建一座占地面积 6000 平方米的厂房用于布置本次优化提升改造工程新增建设的 5 条台车退火生产线（4 用 1 备），年最大热处理量 4.5 万吨。	新建一座占地面积 6000 平方米的厂房用于布置本次优化提升改造工程新增建设的 5 条台车退火生产线(4 用 1 备)，年最大热处理量 4.5 万吨。
8	扒皮生产线	/	/	新建 2 台φ5.5-20mm 扒皮机、1 台 φ8-32mm 扒皮机，年最大加工处理量 0.75 万吨。	新建 2 台φ5.5-20mm 扒皮机、1 台 φ8-32mm 扒皮机，年最大加工处理量 0.75 万吨。
9	矫直生产线	/	/	新建 1 台φ60-130mm 七辊矫直机、1 台φ15-40mm 七辊矫直机、6 台 φ15-42mm 开卷矫直机，年最大加工处理量 4.5 万吨。	新建 1 台φ60-130mm 七辊矫直机、1 台φ15-40mm 七辊矫直机、6 台 φ15-42mm 开卷矫直机，年最大加工处理量 4.5 万吨。
二、公用工程					
1	空压站	新建 1 座供一期和二期共用的空压站，配置 3 台螺杆式空压机，1 台鼓风外加热型干燥器。一期配置 2 个立式储气罐：其中线材生产线配置容积 10m³ 立式储气罐 1 个，中棒和盘圆复合生产线配置容积 5m³ 立式储气罐 1 个。	已建 1 座供一期和二期共用的空压站，一期配置 2 台离心式空压机，2 台干燥机，实际配置 1 个 10m³ 立式储气罐。	不变	已建 1 座供一期和二期共用的空压站，一期配置 2 台离心式空压机，2 台干燥机，实际配置 1 个 10m³ 立式储气罐。
2	蒸汽设施	本工程线材、中棒和盘圆复合生产线加热炉汽化冷却产生的蒸汽可满足钝化生产线的用气需求，一期工程钝化生产线蒸汽耗量为 1t/h。	本工程线材、中棒和盘圆复合生产线加热炉汽化冷却产生的蒸汽可满足钝化生产线的用气需求，一期工程钝化生产线蒸汽耗量为 1t/h。	不变	本工程线材、中棒和盘圆复合生产线加热炉汽化冷却产生的蒸汽可满足钝化生产线的用气需求，一期工程钝化生产线蒸汽耗量为 1t/h。
3	净循环水处理设施	新建 1 套轧线、环形固溶炉与罩式退火生产线共用的净循环水处理系统，循环水量为 1280m³/h，系统补充水量为 55.3m³/h，经冷却过滤处理后循环使用；表面处理生产线新建 1 套净循环水处理系统，机械设	建设 1 套轧线、环形固溶炉与罩式退火生产线共用的净循环水处理系统，循环水量为 1280m³/h，系统补充水量为 55.3m³/h，经冷却过滤处理后循环使用；表面处理生产线新建 1 套净循环水处理系统，机械设	建设 1 套轧线、环形固溶炉与罩式退火生产线共用的净循环水处理系统，循环水量为 1240m³/h，系统补充水量为 53.5m³/h，经冷却过滤处理后循环使用；表面处理生产线新建 1 套净循环水处理系统，机械设	建设 1 套轧线、环形固溶炉与罩式退火生产线共用的净循环水处理系统，循环水量为 1240m³/h，系统补充水量为 53.5m³/h，经冷却过滤处理后循环使用；表面处理生产线新建 1 套净循环水处理系统，机械设

序号	项目分类	一期工程及一期技改工程环评批复建设内容	一期工程及一期技改工程已建工程内容	本次优化提升改造内容	本次优化提升改造后一期工程建设内容
		循环水量为 100m ³ /h, 补充水量 0.1m ³ /h, 经冷却过滤处理后循环使用。	备冷却循环水量为 100m ³ /h, 补充水量 0.1m ³ /h, 经冷却过滤处理后循环使用。	环水量为 100m ³ /h, 补充水量 0.1m ³ /h, 经冷却过滤处理后循环使用。	为 100m ³ /h, 补充水量 0.1m ³ /h, 经冷却过滤处理后循环使用。
4	浊循环水处理设施	新建 1 套线材、中棒和盘圆复合生产线共用的浊环水处理系统, 循环水量为 2300m ³ /h, 冲渣水量为 400m ³ /h, 系统补充水量为 54m ³ /h, 经旋流沉淀+化学除油+冷却过滤后循环使用。	建设 1 套线材、中棒和盘圆复合生产线共用的浊环水处理系统, 循环水量为 2300m ³ /h, 冲渣水量为 400m ³ /h, 系统补充水量为 54m ³ /h, 经旋流沉淀+化学除油+冷却过滤后循环使用。	不变	建设 1 套线材、中棒和盘圆复合生产线共用的浊环水处理系统, 循环水量为 2300m ³ /h, 冲渣水量为 400m ³ /h, 系统补充水量为 54m ³ /h, 经旋流沉淀+化学除油+冷却过滤后循环使用。
		新建 1 套固溶炉生产线的浊环水处理系统, 循环水量为 9500t/d, 系统补水量为 438t/d (其中新鲜水量为 380t/d, 净环水排水作为补水量为 58t/d), 经旋流沉淀+化学除油+冷却过滤后循环使用。	建设 1 套固溶炉生产线的浊环水处理系统, 循环水量为 9500t/d, 系统补水量为 438t/d (其中新鲜水量为 380t/d, 净环水排水作为补水量为 58t/d), 经旋流沉淀+化学除油+冷却过滤后循环使用。	建设 1 套固溶炉生产线的浊环水处理系统, 循环水量为 4750t/d, 系统补水量为 219t/d (其中新鲜水量为 160t/d, 净环水排水作为补水量为 29t/d), 经旋流沉淀+化学除油+冷却过滤后循环使用。	建设 1 套固溶炉生产线的浊环水处理系统, 循环水量为 4750t/d, 系统补水量为 219t/d (其中新鲜水量为 160t/d, 净环水排水作为补水量为 29t/d), 经旋流沉淀+化学除油+冷却过滤后循环使用。
5	余热回收	棒线材生产线加热炉排烟系统设置空气换热器, 煤气预热器, 蒸发器三级余热回收装置, 通过三级余热回收装置, 将烟气温度降至 250℃, 通过排烟风机和钢烟囱排入大气。同时冷空气和冷煤气分别被预热至 450℃和 230℃, 进入加热炉进行燃烧加热。蒸发器产生的饱和蒸汽并入厂区管网进行回收利用。	棒线材生产线加热炉排烟系统设置空气换热器, 煤气预热器, 蒸发器三级余热回收装置, 通过三级余热回收装置, 将烟气温度降至 250℃, 通过排烟风机和钢烟囱排入大气。同时冷空气和冷煤气分别被预热至 450℃和 230℃, 进入加热炉进行燃烧加热。蒸发器产生的饱和蒸汽并入厂区管网进行回收利用。	不变	棒线材生产线加热炉排烟系统设置空气换热器, 煤气预热器, 蒸发器三级余热回收装置, 通过三级余热回收装置, 将烟气温度降至 250℃, 通过排烟风机和钢烟囱排入大气。同时冷空气和冷煤气分别被预热至 450℃和 230℃, 进入加热炉进行燃烧加热。蒸发器产生的饱和蒸汽并入厂区管网进行回收利用。
6	消防设施	厂区内设计完整的环形道路网作为消防道路, 建筑物间留有充足的防火间距, 并在道路两侧设消防水管和消火栓, 车间室内配备消防栓, 各液压站、电气室、变压器室、控制室等建筑物内配置手提式干粉灭火器	厂区内设计完整的环形道路网作为消防道路, 建筑物间留有充足的防火间距, 并在道路两侧设消防水管和消火栓, 车间室内配备消防栓, 各液压站、电气室、变压器室、控制室等建筑物内配置手提式干粉灭火器	不变	厂区内设计完整的环形道路网作为消防道路, 建筑物间留有充足的防火间距, 并在道路两侧设消防水管和消火栓, 车间室内配备消防栓, 各液压站、电气室、变压器室、控制室等建筑物内配置手提式干粉灭火器
7	机修设施	在高速线材生产线区域设置轧辊机修间, 面积 2280m ² 。 在中棒和盘圆复合生产线区域设置轧辊机修间, 面积 2245m ² 。	在高速线材生产线区域设置轧辊机修间, 在中棒和盘圆复合生产线区域设置轧辊机修间。	不变	在高速线材生产线区域设置轧辊机修间, 在中棒和盘圆复合生产线区域设置轧辊机修间。
8	供电设施	厂内建有 35kV 开关站, 装机容量约为: 80000kW。	厂内建有 35kV 开关站, 装机容量约为: 80000kW。	不变	厂内建有 35kV 开关站, 装机容量约为: 80000kW。
9	除盐水设施	新建 1 套供一期和二期共用的除盐水设施, 一期工程除盐水使用量为 19 m ³ /h; 二期工程除盐水使用量为 8m ³ /h。	已建 1 套供一期和二期共用的除盐水设施, 规模为 50m ³ /h。	不变	已建 1 套供一期和二期共用的除盐水设施, 规模为 50m ³ /h。
10	供酸设施	钝化生产线附房新建 1 座供酸设施, 配置硝酸罐、氢氟酸罐、双氧水罐各 2 个。	钝化生产线附房新建 1 座供酸设施, 配置硝酸罐、氢氟酸罐、双氧水罐各 2 个。	钝化生产线附近新建 1 座供酸设施, 配置浓硫酸储罐与盐酸储罐各 1 个。	钝化生产线附房新建 2 座供酸设施, 配置硝酸罐、氢氟酸罐、双氧水罐各 2 个, 配置浓硫酸储罐与盐酸储罐各 1 个。
11	仓库	在棒线材生产线轧机 5 米平台下方设置产品堆存区。	在棒线材生产线轧机 5 米平台下方设置产品堆存区。	不变	在棒线材生产线轧机 5 米平台下方设置产品堆存区。
12	办公设施	已建设现场办公区。	配套建设现场办公区。	不变	配套建设现场办公区。
13	废酸再生	/	/	将青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目二期工程拟建的 1 套 200m ³ /d 废硫酸再生系统调整至一期工程建设, 与本项目同时建成投产。本次废硫酸送废硫酸再生系统。	将青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目二期工程拟建的 1 套 200m ³ /d 废硫酸再生系统调整至一期工程建设, 与本项目同时建成投产。本次废硫酸送废硫酸再生系统。
14		/	/	将青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目二期工程拟建的 1 套 7.5m ³ /h 焙烧法废混酸再生系统调整至一期工程建设, 与本项目同时建成投产。一期工程混酸酸洗产生的废混酸送焙烧法废混酸再生系统。	将青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目二期工程拟建的 1 套 7.5m ³ /h 焙烧法废混酸再生系统调整至一期工程建设, 与本项目同时建成投产。一期工程混酸酸洗产生的废混酸送焙烧法废混酸再生系统。
三、环保工程					
1	废水处理设施	废水分类分质处理: ①净循环水利用余压上冷却塔冷却降温后循环使用; ②浊循环水采用旋流沉淀+化学除油+冷却过滤处理工艺, 处理达标后循环使用; ③新建 1 套酸性废水处理设施, 收集表面处理生产线含酸废水处理达到要求后几乎全部回用, 部分废水进	废水分类分质处理: ①净循环水利用余压上冷却塔冷却降温后循环使用; ②浊循环水采用旋流沉淀+化学除油+冷却过滤处理工艺, 处理达标后循环使用; ③新建 1 套酸性废水处理设施, 收集表面处理生产	本次优化提升改造工程产生的含酸废水依托一期工程已建设 1 套酸性废水处理设施 (系统处理能力为 50m ³ /h), 处理达到要求后部分回用, 部分进入鼎信实业已建冲渣水池供生产冲渣使用。	废水分类分质处理: ①净循环水利用余压上冷却塔冷却降温后循环使用; ②浊循环水采用旋流沉淀+化学除油+冷却过滤处理工艺, 处理达标后循环使用; ③建设 1 套酸性废水处理设施, 收集表面处理生产线含酸废水处理达到要求后几乎全部回用, 部分废水进入鼎

序号	项目分类	一期工程及一期技改工程环评批复建设内容	一期工程及一期技改工程已建工程内容	本次优化提升改造内容	本次优化提升改造后一期工程建设内容
		入鼎信实业已建冲渣水池供生产冲渣使用，系统处理能力为 50m ³ /h； ④生活污水经厂内一体化污水处理设施处理达标后回用于绿化。	线含酸废水处理达到要求后几乎全部回用，部分废水进入鼎信实业已建冲渣水池供生产冲渣使用，系统处理能力为 50m ³ /h； ④生活污水经厂内一体化污水处理设施处理达标后回用于绿化。		信实业已建冲渣水池供生产冲渣使用，系统处理能力为 50m ³ /h； ④生活污水经厂内一体化污水处理设施处理达标后回用于绿化。
2	废气处理设施	①加热炉和罩式退火炉均使用净化后冷煤气作燃料，线材生产线加热炉燃烧烟气经 32m 高排气筒排放，中棒和盘圆复合生产线加热炉燃烧烟气经 32m 高排气筒排放，5 台罩式退火炉燃烧烟气通过 1 根 32m 高排气筒排放。 ②钝化生产线含酸废气经液滴分离进入喷淋洗涤塔理后经 1 根 32m 高排气筒排放。 ③环形固溶炉使用净化后冷煤气作燃料，烟气通过 1 根 34m 高排气筒排放。 ④抛丸机废气经集尘后由袋式除尘器处理，每台抛丸机废气通过 1 根 34m 高排气筒排放，共 2 根排气筒。 ⑤各工艺机组的站房通风除尘。	①加热炉和罩式退火炉均使用净化后冷煤气作燃料，线材生产线加热炉燃烧烟气经 32m 高排气筒排放，中棒和盘圆复合生产线加热炉燃烧烟气经 32m 高排气筒排放，5 台罩式退火炉燃烧烟气通过 1 根 32m 高排气筒排放。 ②钝化生产线含酸废气经液滴分离进入喷淋洗涤塔理后经 1 根 32m 高排气筒排放。 ③环形固溶炉使用净化后冷煤气作燃料，烟气通过 1 根 34m 高排气筒排放。 ④抛丸机废气经集尘后由袋式除尘器处理，每台抛丸机废气通过 1 根 34m 高排气筒排放，共 2 根排气筒。 ⑤各工艺机组的站房通风除尘。	①罩式退火炉燃料为区域煤制气中心供应的清洁能源冷煤气采用低氮燃烧，5 台罩式退火炉燃烧后的烟气与已建的 5 台罩式退火炉加热烟气合并经 SCR 脱硝后由 1 根φ=0.85m，H=32m 排气筒排放，排气筒安装在线监测装置。 ②抛丸机废气经集尘后由袋式除尘器处理。处理后的抛丸机废气与已建的抛丸机合并分别经 2 根φ=0.6m，H=34m 排气筒排放。 ③台车退火炉燃料为区域煤制气中心供应的清洁能源冷煤气，并采用低氮燃烧与 SCR 脱硝，燃烧后的烟气经 1 根φ=2.3m，H=24m 排气筒排放，排气筒安装在线监测装置。 ④盐酸酸洗产生的含酸废气进入喷淋洗涤塔理后经 1 根 25m 高排气筒排放。 ⑤硫酸酸洗产生的含酸废气进入喷淋洗涤塔理后经 1 根 25m 高排气筒排放。	①加热炉和罩式退火炉均使用净化后冷煤气作燃料，线材生产线加热炉燃烧烟气经 32m 高排气筒排放，中棒和盘圆复合生产线加热炉燃烧烟气经 32m 高排气筒排放，5 台罩式退火炉燃烧烟气通过 1 根 32m 高排气筒排放。 ②钝化生产线含酸废气经液滴分离进入喷淋洗涤塔理后经 1 根 32m 高排气筒排放。 ③环形固溶炉使用净化后冷煤气作燃料，烟气通过 1 根 34m 高排气筒排放。 ④抛丸机废气经集尘后由袋式除尘器处理，每台抛丸机废气通过 1 根 34m 高排气筒排放，共 2 根排气筒。 ⑤各工艺机组的站房通风除尘。 ⑥罩式退火炉燃料为区域煤制气中心供应的清洁能源冷煤气采用低氮燃烧，5 台罩式退火炉燃烧后的烟气与已建的 5 台罩式退火炉加热烟气合并经 SCR 脱硝后由 1 根φ=0.85m，H=32m 排气筒排放，排气筒安装在线监测装置。 ⑦抛丸机废气经集尘后由袋式除尘器处理。处理后的抛丸机废气与已建的抛丸机合并分别经 2 根φ=0.6m，H=34m 排气筒排放。 ⑧台车退火炉燃料为区域煤制气中心供应的清洁能源冷煤气，并采用低氮燃烧与 SCR 脱硝，燃烧后的烟气经 1 根φ=2.3m，H=24m 排气筒排放，排气筒安装在线监测装置。 ⑨盐酸酸洗产生的含酸废气进入喷淋洗涤塔理后经 1 根 25m 高排气筒排放。 ⑩硫酸酸洗产生的含酸废气进入喷淋洗涤塔理后经 1 根 25m 高排气筒排放。
3	固废处置及暂存设施	①旋流沉淀池沉淀下来的泥渣，自然脱水后装车外运。 ②化学除油沉淀处理设施沉淀污泥排入泥浆处理系统处理。处理脱水后泥饼装车外运。 ③含酸废水处理设施污泥委托有资质的单位接收处置。 ④氧化铁粉、废钢丸送集团其他企业作为炼钢生产线原料； ⑤耐火材料定期外售、综合利用 ⑥建设一般工业固废临时堆放区，全厂建设 1 座 20m ² 危废暂存间。	①旋流沉淀池沉淀下来的泥渣，自然脱水后装车外运。 ②化学除油沉淀处理设施沉淀污泥排入泥浆处理系统处理。处理脱水后泥饼装车外运。 ③含酸废水处理设施污泥委托有资质的单位接收处置。 ④氧化铁粉、废钢丸送集团其他企业作为炼钢生产线原料； ⑤耐火材料定期外售、综合利用 ⑥建设一般工业固废临时堆放区，全厂建设 1 座 20m ² 危废暂存间。	①氧化铁粉、废钢丸送集团其他企业作为炼钢生产线原料； ②耐火材料定期外售、综合利用； ③含酸废水处理设施污泥委托有资质单位处置。	①旋流沉淀池沉淀下来的泥渣，自然脱水后装车外运。 ②化学除油沉淀处理设施沉淀污泥排入泥浆处理系统处理。处理脱水后泥饼装车外运。 ③含酸废水处理设施污泥委托有资质的单位接收处置。 ④氧化铁粉、废钢丸送集团其他企业作为炼钢生产线原料； ⑤耐火材料定期外售、综合利用 ⑥建设一般工业固废临时堆放区，全厂建设 1 座 20m ² 危废暂存间。
4	事故应急设施	企业已建成 2 个应急事故池并且通过泵连通，规模分别为 300m ³ 和 480m ³ 事故应急池。	企业已建成 2 个应急事故池并且通过泵连通，规模分别为 300m ³ 和 480m ³ 事故应急池。	不变	企业已建成 2 个应急事故池并且通过泵连通，规模分别为 300m ³ 和 480m ³ 事故应急池。
四、依托工程					
1	供气设施	拟建项目生产线需要使用氮气进行预吹扫，由鼎信实业氮气管道供应至厂区。	项目生产线需要使用氮气进行预吹扫，由鼎信实业氮气管道供应至厂区。	不变	项目生产线需要使用氮气进行预吹扫，由鼎信实业氮气管道供应至厂区。
2		煤气由湾坞工贸集中区半岭清洁煤制气中心通过管	煤气由湾坞工贸集中区半岭清洁煤制气中心通过管	优化提升改造工程新增煤气消耗量约 1.12 万 m ³ /h，	优化提升改造工程新增煤气消耗量约 1.12 万 m ³ /h，优

序号	项目分类	一期工程及一期技改工程环评批复建设内容	一期工程及一期技改工程已建工程内容	本次优化提升改造内容	本次优化提升改造后一期工程建设内容
		道提供，一期工程煤气实际消耗量约 4.27 万 m ³ /h。	道提供，一期工程煤气实际消耗量约 4.27 万 m ³ /h。	优化提升改造完成后一期工程煤气总消耗量约 5.035 万 m ³ /h。	化提升改造完成后一期工程煤气总消耗量约 5.035 万 m ³ /h。 半岭清洁煤制气中心站已全部建设完毕，最大供气量为 10.5 万 Nm ³ /h，能够满足福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程与青拓不锈钢中厚板项目煤气消耗需求。待二期工程建成投产，煤气消耗量将突破煤制气中心供给量，二期工程拟采用天然气为燃料。

注：废硫酸再生系统及焙烧法废混酸再生系统已纳入《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目环境影响报告表》完成环境影响评价。本次工程实施内容未超出原环评范围，仅对建设时序进行调整，故不再重复开展环境影响评价工作。

2.1.4 主要生产设备

本次优化提升改造项目主要生产设备详见表2.1.6。

表 2.1.6 本次优化提升改造项目主要设备清单

序号	设备名称	设备参数	数量	单位
台车退火炉生产线				
1	台车炉炉体	型钢、钢板焊接结构，内衬厚度 390mm 硅酸铝纤维保温。	4	台
2	排烟风机	不锈钢引风机，160KW 变频电机，型号：Y5-47 15D 160KW-4P	1	台
3	助燃风机电机	功率 45kw，电压 380v，频率 50HZ	1	台
4	掺冷风机	功率 5.5kw，电压 380v，频率 50HZ	1	台
5	燃烧系统	每台炉 16 只 600KW 煤气烧嘴，大小火脉冲控制。带自动点火、火焰检测。	4	套
6	转运车及行走机构	转运车尺寸：12.0×3.0×1.46m，转运车行走速度：6~8m/min	1	台
7	台车及行走机构	台车尺寸：13.50×3.88×1.22m，台车行走速度：6~8m/min	6	台
8	台车驱动电机	功率 2.2kw，电压 380v，频率 50HZ	4	台
9	炉门及提升压紧装置	炉门尺寸：4.65×2.68×0.45m，炉门升降速度：6~8m/min	4	套
10	炉门提升电机	功率 2.2kw，电压 380v，频率 50HZ	2	台
11	电气控制及炉温记录系统	炉温自动控制、炉压自动控制、风压自动控制。所有炉温及控制参数自动保存半年以上。	4	套
罩式退火炉生产线				
1	退火炉台	最大承载力 50t、炉台电机功率 75kW、循环风量约 95000m ³ /h	5	台
2	加热罩	高度约 6505mm、外径约 5620mm、烧嘴 12 个、总燃气流量约 1017Nm ³ /h、	4	套
3	内罩	筒体外径 4532mm、高约 5380mm、材料 310s、厚度 6-8mm（底部 12mm）、适用堆垛高度 4000mm	5	套
4	冷却罩	外径约 4700mm、高度约 6290mm、风机流量：共 3 个每个 21000 Nm ³ /h	2	套
5	炉台阀站	每个阀站包括：1 套手动和自动的切断和控制阀连同计量表和安全阀、1 套氧分仪、1 套控制面板、1 套 N ₂ 流量计。	5	套
6	能源介质供排管线	燃气：发生炉煤气、低发热值：1480kcal/ Nm ³ ±0.5%，最大流量约 4000 Nm ³ /h	1	套
7	烟气排放系统	风量约 30000m ³ /h、电机约 37kW	1	套
8	冷却水循环系统	压力 0.3-0.5 MPa、流量 20m ³ /h，事故冷却水：压力 0.3-0.5 MPa、流量 15m ³ /h	1	套
9	液压系统	泵能力 100L/min、压力 14MPa、液压泵额定功率 30kW/个、油箱容量 1000L	1	套
10	翻卷机	用于盘卷翻盘，液压驱动，周期时间小于 30s	1	套
11	检测和控制系統		1	套
硫酸酸洗生产线				
1	硫酸槽	7140*3650*3550	4	个
2	漂洗槽	5590*3570*2262	1	个
3	转运槽	5260*2890*1950	1	个
4	废硫酸槽	6765*4610*3000	2	个
5	泥渣过滤槽	4230*2425*1880	2	个
6	硫酸循环泵	KTNP150-125-250B，扬程 25m、功率 45kw、流量 220m ³ /h	4	台
7	硫酸废酸泵	KTNP100-65-315，扬程 25m、功率 45kw、流量 220m ³ /h	2	台
8	硫酸废水坑泵	KTNP80-65-160，扬程 25m、功率 45kw、流量 220m ³ /h	2	台
9	硫酸废气喷淋泵	KTNP100-65-315，扬程 25m、功率 45kw、流量 220m ³ /h	2	台
10	加药泵	KTJ500/15，扬程 25m、功率 45kw、流量 220m ³ /h	1	台

11	换热器	TXH-S1 529-3200	2	台
盐酸酸洗生产线				
1	一级喷淋循环泵	KTNP100-65-315, 功率 18.5KW, 扬程 40m, 流量 120m ³ /h	1	个
2	二级喷淋循环泵	KTNP100-65-315, 功率 15KW, 扬程 24m, 流量 100m ³ /h	1	个
3	1#线 1 号盐酸槽循环泵	KTNP125-100-250, 功率 15KW, 扬程 24m, 流量 180m ³ /h	1	个
4	1#号 2 号盐酸槽循环泵	KTNP125-100-250, 功率 15KW, 扬程 24m, 流量 180m ³ /h	1	个
5	2#线 1 号盐酸槽循环泵	KTNP125-100-250, 功率 15KW, 扬程 24m, 流量 180m ³ /h	1	个
6	2#线 2 号盐酸槽循环泵	KTNP125-100-250, 功率 15KW, 扬程 24m, 流量 180m ³ /h	1	台
7	盐酸槽加酸泵 (备用)	KTNP65-50-160, 功率 5.5KW, 扬程 32m, 流量 29m ³ /h	1	台
8	盐酸槽加酸泵 (备用)	KTNP65-50-160, 功率 5.5KW, 扬程 32m, 流量 29m ³ /h	1	台
9	盐酸槽加酸泵 (备用)	KTNP65-50-160 功率 5.5KW, 扬程 32m, 流量 29m ³ /h	1	台
10	盐酸槽加酸泵 (备用)	KTNP65-50-160, 功率 5.5KW, 扬程 32m, 流量 29m ³ /h	1	台
φ60-130 七辊矫直机				
1	自动上料台架		1	套
①	散料台架	台架承重:20t, 台架长度:10.5m, 台架间距:1.75m, 台架宽度:4.5m, 摆动散料驱动形式:液压缸。	1	台
②	挡料拨料机构	拨料杆间距:1.5m, 拨料杆驱动形式:液压缸	1	台
③	升降辊道	轨道速度:5-60m/min, 无级调速驱动形式:电机减速机单独驱动 电机功率:3kw 升降输入辊道间距:1.2m 数量:11 升降驱动形式: 液压缸升降辊:V 型辊, 辊体采用铸钢件, 子尺寸:0180x300mm, 30mm 厚	1	台
2	矫直机本体	变频电机功率 200kw	2	套
3	下料系统		1	套
①	输出辊道	电机功率 8.5kw 轨道速度:5-60m/min, 无级调速 驱动形式:电机减速机链条集中驱动(第一个子单转 3kw, 其余 三个一组, 电机 5.5kw)	1	台
②	卸料台架	台架承重:20t, 台架长度:10.5m, 台架间距:1.75m 台架宽度:3m	1	台
③	拨料机构	拨料杆间距:1.5m 拨料杆驱动形式:液压缸	1	台
4	电气控制系统		1	套
5	液压、润滑系统	系统最大工作压力:16MPa, 液压站总功率:30kW, 蓄能器总容 量:2x25=50L, 油箱公称容积:1.2m ³	1	套
φ40 七辊矫直机				
1	自动上料台架		1	套
①	上料台架	辊距:900mm 数量:7 个 辊子:0140x200mm, 35#实心调质处理电机功率:3kw(变频电机) 传动方式:集中链条传动	1	台
②	旋转导套		1	台
2	矫直机本体	2 台交流变频电机, 其功率 37kW×2。	1	套
3	下料系统	收集能力 6 吨	1	套
4	电气控制系统		1	套
5	润滑系统		1	套

φ18-40 开卷矫直机				
1	矫直机本体			
2	液压电机	电机功率 22kw	5	台
3	送料辅助减速电机	电机功率 7.5kw	5	台
4	主调直减速电机	电机功率 45kw	5	台
5	辅助送料减速电机	电机功率 7.5kw	5	台
6	变频器	功率 45kw+18.5kw+7.5kw	5	套
7	气动收料架	长度 6 米	5	套
8	盘圆卧式开卷机	WXJ4000	5	台
φ22-38 开卷矫直机				
1	电机	功率 110KW+11KW+7.5KW	1	台
2	液压电机	功率 22KW	1	台
3	变频器	110KW+22KW	1	台
4	制动电阻单元	110KW 主轴采用电子制动单元	1	台
5	液压系统	配合奉铭自研高速脉冲油路块，功率 22KW 油泵排量为 70 双泵 合计 140 排量	1	台
扒皮机（5.5-20）				
1	开卷料架	承重 2 吨，电机功率 1.1kw。	2	套
2	平立矫	电机功率 4kw	2	套
3	无心车床	速度（无极调速 m/min）1-20，刀盘转速（r/min）900-2500	2	套
4	车床主电机	电机功率 22kw	2	台
5	车床给进电机	电机功率 3kw	4	台
6	预弯电机	电机功率 2kw	4	套
7	收盘料盘	电机功率 2.2kw	2	套
扒皮机（8-32）				
1	开卷料架	承重 2 吨。	1	套
2	平立矫	电机功率 5.5kw	1	套
3	无心车床	速度（无极调速 m/min）1-15，刀盘转速（r/min）900-2500	1	套
4	车床主电机	电机功率 45kw	1	台
5	车床给进电机	电机功率 4kw	2	台
6	预弯电机	电机功率 2.2kw	2	套
7	收盘料盘	电机功率 1.5kw	1	套
抛丸机（5500）				
1	抛丸器	单台抛丸量 480kg/min，单台功率 30kw。	8	台
2	螺旋	输送量 250t/h，电机功率 7.5kw。	2	台
3	提升机	提升量 120t/h，电机功率 7.5kw。	2	台
4	分离器	分离量 250t/h，电机功率 5.5kw。	2	台
5	悬臂轴	称重 ≤2500kg，电机功率 7.5kw。	2	台
6	旋转门	电机功率 4kw。	1	台
7	除尘系统	除尘风量 30447-39462m³/min，风机功率 37kw。	1	台
抛丸机（4200）				
1	抛丸器	单台抛丸量 480kg/min，单台功率 30kw。	6	台
2	螺旋	输送量 190t/h，电机功率 5.5kw。	2	台
3	提升机	提升量 190t/h，电机功率 5.5kw。	2	台
4	分离器	分离量 190t/h，电机功率 5.5kw。	2	台
5	悬臂轴	称重 ≤2000kg，电机功率 7.5kw。	2	台
6	旋转门	电机功率 4kw。	1	台
7	除尘系统	除尘风量 25240-30834m³/min，风机功率 30kw	1	台

2.1.5 主要原辅材料及能源消耗

(1) 原辅材料

优化提升改造工程运营期主要原辅材料消耗一览表详见表 2.1.7。

表 2.1.7 优化提升改造工程运营期主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	不锈钢中棒和圆盘条	万 t/a	4.5	台车退火炉 (不新增原料处理, 根据订单计划, 调整一期工程产品前往台车退火炉工序)
			2	罩式退火炉 (不新增原料处理, 根据订单计划, 调整一期工程产品前往罩式退火炉工序)
			5	抛丸机 (不新增原料处理, 根据订单计划, 调整一期工程产品前往抛丸机工序)
			4.5	矫直机 (不新增原料处理, 根据订单计划, 调整一期工程产品前往矫直机工序)
			0.5	扒皮机 (不新增原料处理, 根据订单计划, 调整一期工程产品前往扒皮机工序)
	不锈钢高速线材		0.25	扒皮机 (不新增原料处理, 根据订单计划, 调整一期工程产品前往扒皮机工序)
			9	盘丝表面处理——硫酸工艺 (不新增原料处理, 根据订单计划, 调整一期工程产品前往硫酸工艺工序)
			1	盘丝表面处理——盐酸工艺 (不新增原料处理, 根据订单计划, 调整一期工程产品前往盐酸工艺工序)
3	发生炉煤气	万 m ³ /a	8064	由湾坞工贸集中区半屿清洁煤制气中心提供
4	氮气	万 m ³ /a	34.56	由鼎信实业提供
5	新水	万 m ³ /a	2.24	市政给水管
6	电	万 kWh/a	266	由青拓镍业变电站司引一路电源供电
7	钢丸	t/a	190	外购
8	盐酸	t/a	106	外购
9	硫酸	t/a	1250	外购

(2) 燃料

冷煤气通过管道从福安市湾坞工贸集中区半屿清洁煤制气中心项目输送至本项目各用户, 中途不设置调压站。

①福安市湾坞工贸集中区半屿清洁煤制气中心项目概况

A、建设情况

福安市湾坞工贸集中区半屿清洁煤制气中心项目于 2021 年 2 月开始开工建设, 于 2024 年 11 月建成 8 套 Ø4.2m 两段式混合煤气发生炉 (7 用 1 备)、酚水蒸发设施、电

捕焦设施、除尘设施及配套辅助设施，供气量为 $10.5 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ 。

B、生产工艺及产污环节

两段式煤气发生炉制气属于空气鼓风连续制气方式：炉体水夹套和炉顶水冷箱体自产的低压蒸汽和鼓风空气混合组成的饱和气作为气化剂，（饱和温度一般控制在 $55 \sim 65 \text{ }^\circ\text{C}$ 之间）。经过干式止回阀从煤气炉底部风管经过炉栅进入气化炉内，在气化段内与逆向加入的原料煤所形成的热半焦发生气化反应生成热煤气。其中有近 70% 的热煤气经过中心钢管及环型炉墙内的通道导出，形成底煤气；其余约 30% 左右的热煤气直接对干馏段中的烟煤加热、干燥、干馏，与干馏煤气混合形成顶煤气。

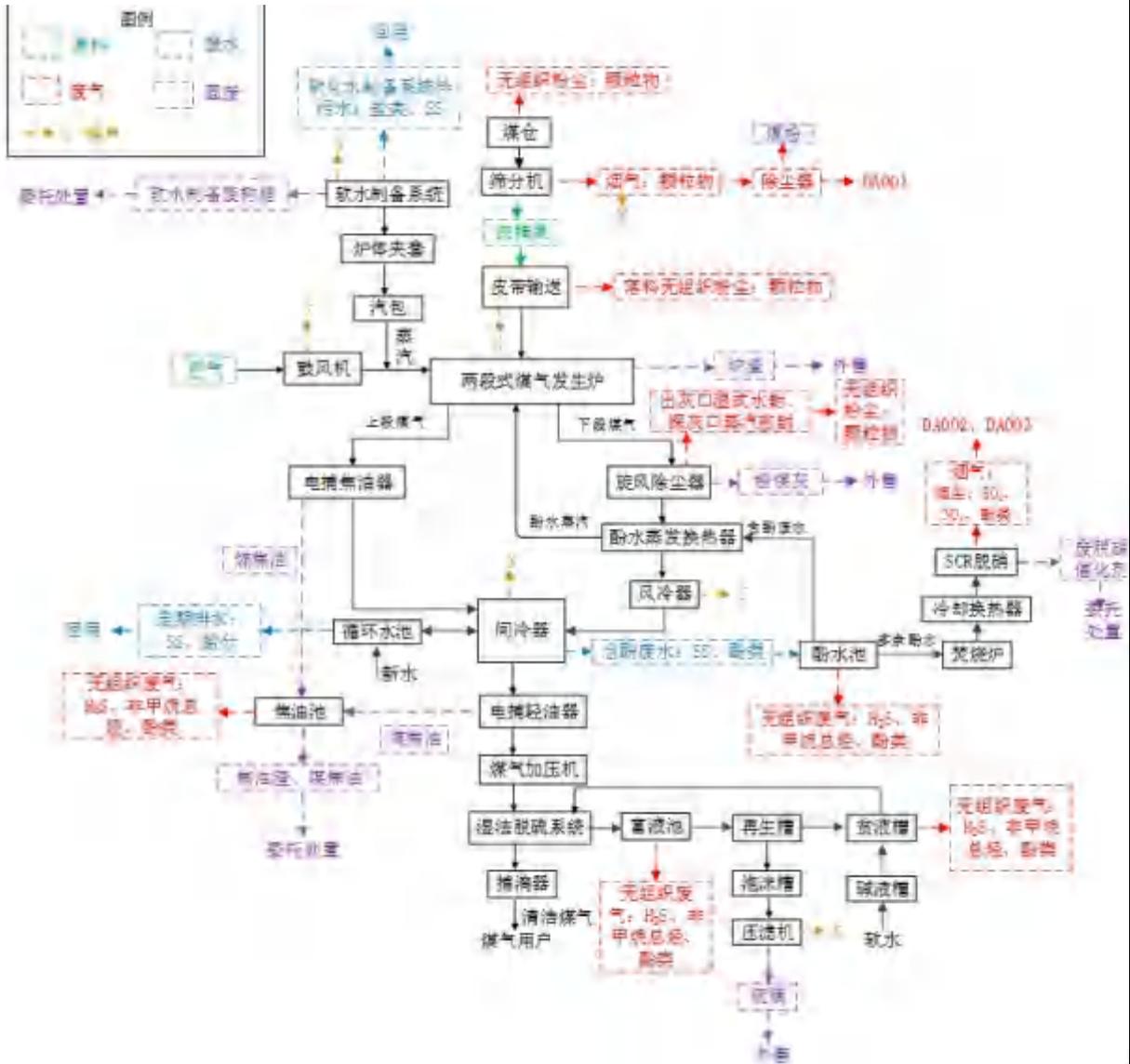


图 2.1-2 煤气发生站生产工艺及产污环节

C、煤气脱硫工艺流程及产污环节

经过洗气塔后的含硫煤气进入喷淋塔，经与塔顶喷淋下来的脱硫贫液逆流接触吸收

H₂S，再经过填料脱硫塔，使出塔气中的 H₂S 降低。

吸收 H₂S 后的脱硫富液，从脱硫塔底部排出后，进入富液槽，由富液泵升压，经喷射器喷入再生槽，在槽内进行再生，再生所用的空气由喷射器引入。再生后的贫液再经贫液槽和贫液泵送至脱硫塔循环，再生空气从再生槽顶部放空。

从喷射再生槽中浮出来的硫泡沫自流至硫泡沫槽，硫液由硫液泵送到压滤机中进行压滤，压滤后的溶液流入富液池中，回到系统循环。而硫泡沫变成硫磺饼从压滤机中排出。冷煤气脱硫工艺不产生脱硫废水。

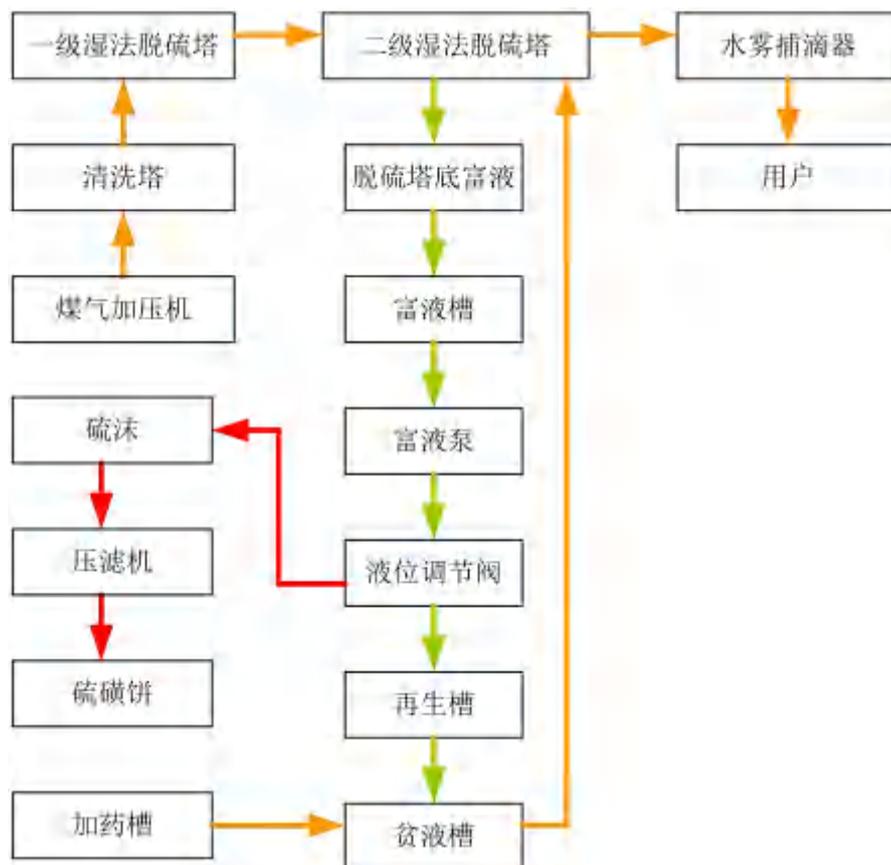


图 2.1-3 煤气脱硫工艺流程图及产污环节

②区域煤气供需平衡

目前，半岛清洁煤制气中心站已全部建设完毕，最大供气量为 10.5 万 Nm³/h，能够满足福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程与青拓不锈钢中厚板项目煤气消耗需求。待二期工程建成投产，煤气消耗量将突破煤制气中心供给量，二期工程拟采用天然气为燃料。

表 2.1.8 半屿清洁煤制气中心站冷煤气消耗量 单位: m³/h

煤气发生炉		最大产量	煤气用户		用量
福安市 湾坞工 贸集中 区半屿 清洁煤 制气中 心项目	一期工程 发生炉 6 台 (5 用 1 备)	7.5×10 ⁴	福建青拓特钢有限 公司青拓镍业配套 不锈钢棒线材加工 项目 (一期工程)	一期工程 (已投产)	3.28×10 ⁴
				一期工程 技改工程项目 (正在开展验收)	0.635×10 ⁴
				小计	3.915×10 ⁴
			青拓不锈钢 中厚板项目 (正在建设)	加热炉	3.5×10 ⁴
				卷取炉	0.3×10 ⁴
				室式炉	
	固溶炉	1.2×10 ⁴			
	废混酸再生系统	0.2×10 ⁴			
	酸洗段 SCR 系统	0.1×10 ⁴			
	小计	5.3×10 ⁴			
	二期工程 发生炉 2 台	3.0×10 ⁴	优化提升改造项目 (本次评价工程)	罩式炉 (4 用 1 备)	0.32×10 ⁴
				台车炉 (4 用 1 备)	0.8×10 ⁴
				小计	1.12×10 ⁴
		余量			0.165×10 ⁴
合计		10.5×10 ⁴	合计		10.5×10 ⁴

表 2.1.9 净化后的冷煤气主要成分表

名称	煤气体积成分 (%)						煤气热值 (kJ/Nm ³)
	CO	O ₂	CO ₂	H ₂	CH ₄	N ₂	
体积比%	26~30	0.1~0.8	4~5.6	13~16	1.5~3	45~52	≥6061

注: 脱硫后的煤气含硫化氢量小于等于 20mg/Nm³, 含灰量<30mg/m³

(3) 供酸设施

本项目规划新增建设 1 座新酸站, 酸罐布置如下表所示

表 2.1.10 酸储罐规格

酸站	名称	存放介质	数量×容积	规格	罐体 材质	方式
新酸站	H ₂ SO ₄ 储罐	H ₂ SO ₄ (98%)	1×60m ³	φ3500*7000	Q235B	卧式
	HCl 储罐	HCl (30%)	1×60m ³	φ3500*7000	AlMg ₃	立放

(4) 原辅料理化性质

表 2.1.11 原辅料理化性质

名称		理化性质
硫酸	H ₂ SO ₄	外观与性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭; 沸点: 333.8℃; 熔点: 10.5℃; 溶解性: 与水混溶; 稳定性: 稳定。
盐酸	HCl	无色具有刺激性气味的液体; 沸点: 110℃ (383K, 20.2%溶液), 48℃ (321K, 38%溶液); 熔点: -27.32℃ (247K, 38%溶液); 溶解性: 与水混溶; 稳定性: 稀盐酸较稳定
煤气	/	外观与性状: 无色有臭味的的气体, 易燃易爆, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高能。沸点-191.4℃。

2.1.6 劳动定员及生产班制

现有劳动定员 460 人，本次优化提升改造工程新增劳动定员 100 人。工作制度为三班连续工作制，节假日不休息，设备全年运行时间 7200 小时。

2.1.7 总平面布置

本次优化提升改造工程在二期工程预留用地新建一座占地面积 6000 平方米的厂房，厂房内设置台车退火炉、矫直机与扒皮机。在现有的罩式退火炉与环形固溶炉之间新增建设罩式退火炉，在现有的抛丸机边上新增建设抛丸机。在现有的钝化生产线西侧建设一条硫酸酸洗生产线，在现有新酸站边上新增建设硫酸储罐与盐酸储罐。

工程调整后总平面布置见附图 2。

2.1.8 平衡分析

2.1.8.1 水平衡分析

本次优化提升改造完成后项目水平衡见图 2.1-3 与图 2.1-4。

2.1.8.2 物料平衡

优化提升改造后一期工程物料平衡见表 2.1.12。

表 2.1.12 优化提升改造后一期工程物料平衡表

投 入			产 出		
物料名称	吨/年	%	物料名称	吨/年	%
方坯	312500	23.08	烧损	13541	1.00
方坯	1041600	76.92	切头、尾及废品	38135	2.82
			盐酸+混酸酸损	101	0.01
			硫酸+混酸酸损	909	0.07
			混酸酸损	1414	0.10
			高速线材成品	300000	22.15
			中棒和圆盘条成品	1000000	73.85
合计	1354100	100	合计	1354100	100

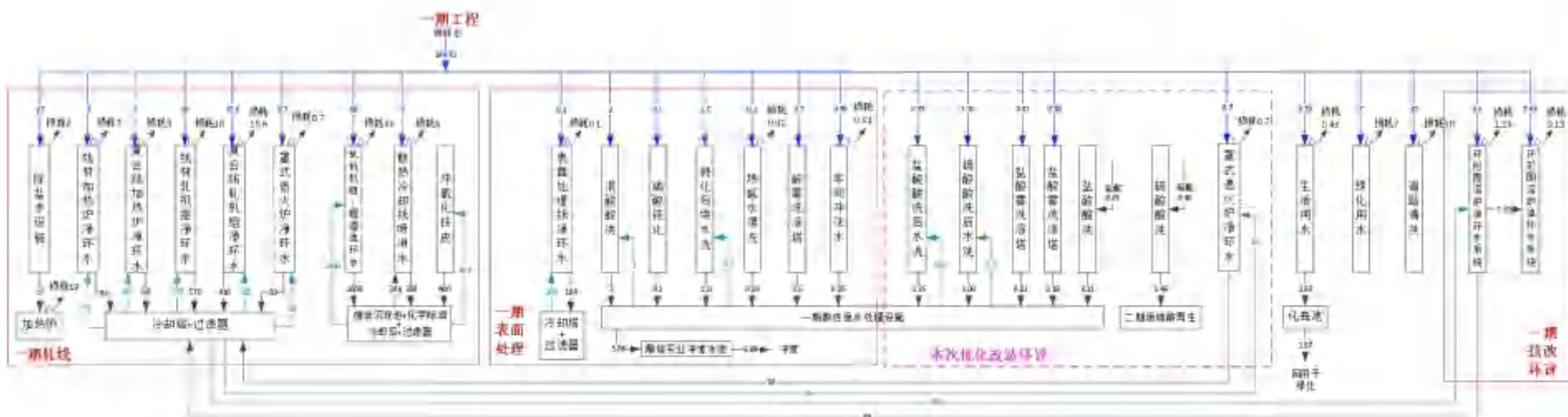


图 2.1-3 优化提升改造完成后一期工程水平衡图

(注：混酸酸洗废液与硝酸钝化废液待废酸再生系统建成后，送废酸再生处理)

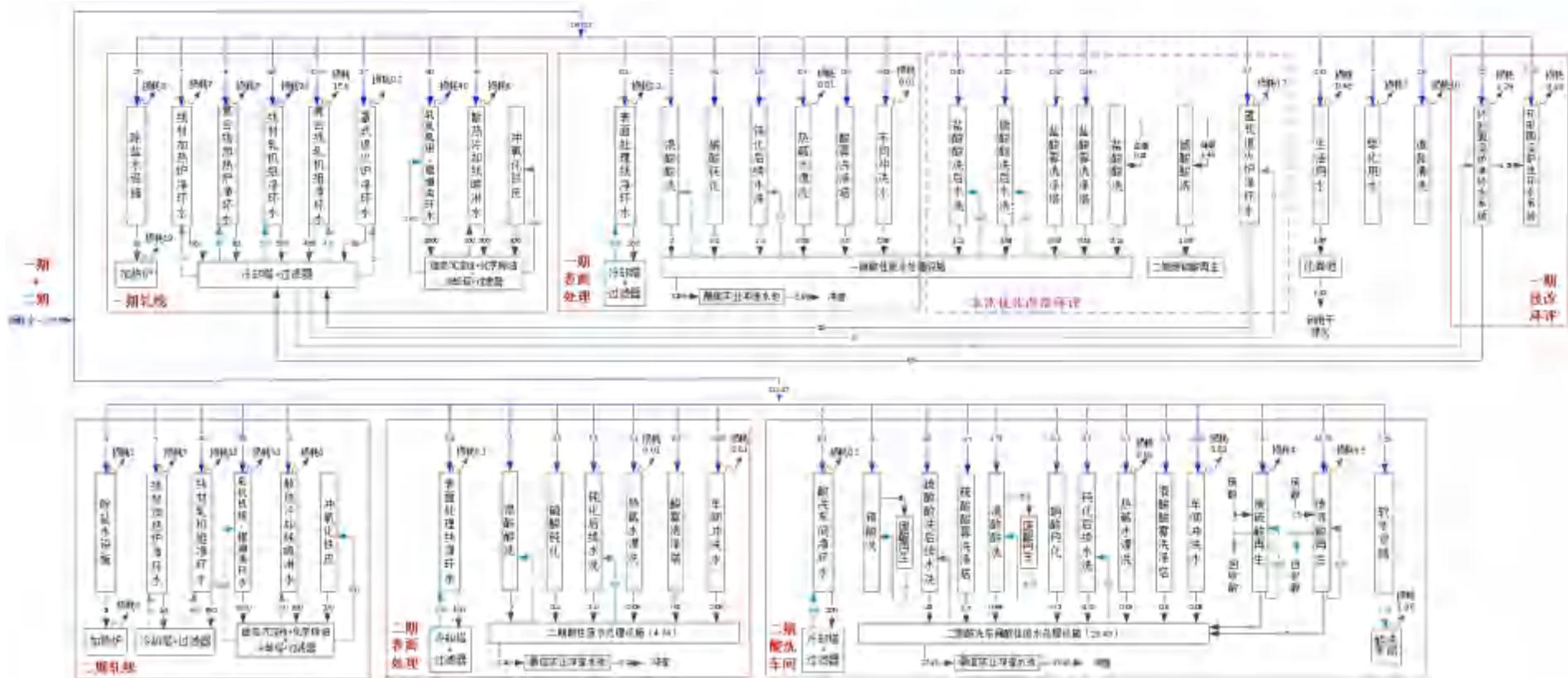


图 2.1-4 优化提升改造完成后一期+二期工程水平衡图

2.2 工艺流程及产污节点

2.2.1 罩式退火炉生产工艺与产污环节分析

本次优化提升改造工程拟扩建 5 条罩式退火生产线（4 用 1 备），年最大热处理量 2 万。

（1）工艺流程：

装料：罩式退火炉原料来自本项目轧线产品，由轧后使用叉车将料卷运往罩式炉退火车间，进行退火，消除轧后的加工硬化。按照生产计划单，用行车将装料架后的盘卷吊到退火炉台上装炉，将内罩放置就位并用自动锁紧夹钳与炉台法兰锁紧形成密封。开始通入氮气做密封试验，试验合格后一边用氮气吹扫，一边扣上加热罩。氮气的吹扫体积取决于炉内空腔的体积，预吹扫循环时间由控制系统决定，在此期间，炉合风机低速运行。

加热过程：当控制系统显示吹扫时间完毕，开始加热罩的加热程序。加热程序由控制系统选择已储存的工艺或人工手工输入操作，加热时间在 10 小时左右，0-600℃ 时快速升温，时间大概 5 小时 600-860 时缓慢升温，时间在 5 小时左右，温度升到设定工艺最高温度时，炉台开始保温程序，时间在 10 小时。炉台快速升温当加热罩燃气温度上升，炉台风机速度随内罩内气氛密度变化增加，以提供最佳的内罩气氛循环。保护气体吹扫完毕后，保护气体流量将根据退火程序自动控制。在加热初期阶段，增加保护气体流量对内罩和炉台尽快除去有害的蒸发气体至关重要，已防止蒸汽对料卷表面的损害。期间通过压力变送器不断监控内罩压力，在保压时，内罩内气氛压力为 55mbar，直至冷却过程结束前，内罩还将维持微正压。炉台风机电机将根据需要进行变频控制。当加热炉及带罩冷却（需要的话）过程结束时，把加热罩从炉台上吊起，移到另一个炉台上使用。

冷却过程：当温度降温至 550℃ 时扣上冷却罩冷却，冷却时间 8 小时，操作人员人工连接电缆。安装在冷却罩上部的风机自动开启，把空气从下往上抽，以空气对流方式冷却内罩。一直将料卷冷却到设定出炉温度时，冷却过程结束。冷却完毕，吊走冷却罩及内罩，整个退火处理结束。

退火处理结束后根据客户需求，部分送抛丸工序或酸洗工序，部分直接作为成品外售。

（2）产污环节

①废气

G1: 罩式退火炉烟气, 主要含 SO₂、NO_x、颗粒物。

②废水

W1: 罩式退火炉设备间接冷却废水, 为纯净水;

③噪声

电机等设备将产生高噪声。

④固废

S1: 废耐火材料。

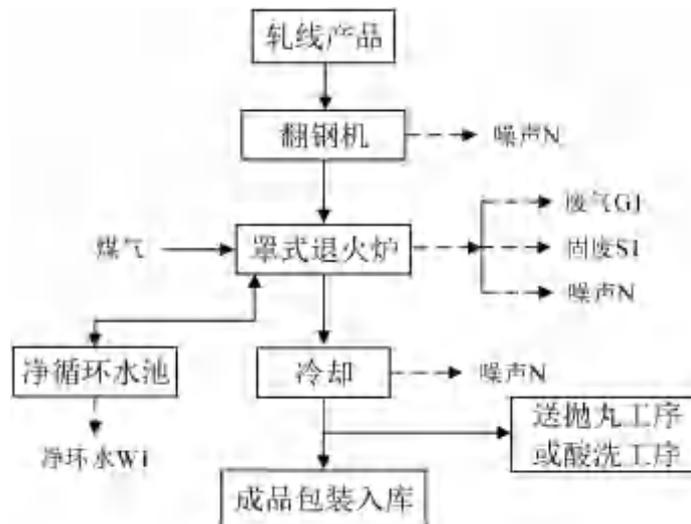


图 2.2-1 罩式退火工艺流程及产污途径简图

2.2.2 台车退火炉生产工艺与产污环节分析

本次优化提升改造工程拟扩建 5 条台车退火生产线（4 用 1 备），年最大热处理量 4.5 万。

（1）工艺流程：

装料：按照生产计划单，用吊车将装料架后的不锈钢中棒或圆盘条吊到进料台车上摆放整齐，使用摆渡车将装料台车开进炉内。关闭炉门后启动液压压紧装置，使炉门与炉膛贴合，确保炉膛气密性。开始通入氮气做密封试验，试验合格后一边用氮气吹扫，氮气的吹扫体积取决于炉内空腔的体积，预吹扫循环时间由控制系统决定，在此期间，炉台风机低速运行。

加热过程：装料台车就位后，开始加热程序，加热程序由控制系统选择已储存的工艺或人工手工输入操作，加热时间在 6 小时，自室温升温至 650℃，时长 6.15 小时，650-880℃快速升温，时长 2.3 小时，温度达到 880℃保温 9 小时，然后随炉缓冷降温

至 500℃后出炉降温，时长 7.6 小时，整个退火处理结束。

冷却过程：工件随台车移出炉膛后，立即启动风冷，控制降温速率，避免因温度骤降导致金属组织应力开裂。当工件表面温度降至设定阈值时自动关闭风机，切换为自然冷却。

退火处理结束后送矫直机工序。

(2) 产污环节

①废气

G2：台车退火炉烟气，主要含 SO₂、NO_x、颗粒物。

②噪声

电机等设备将产生高噪声。

③固废

S1：废耐火材料。

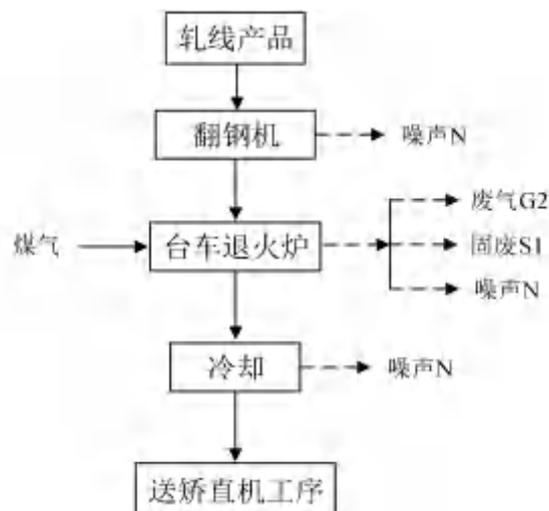


图 2.2-2 台车退火工艺流程及产污途径简图

2.2.3 矫直机生产工艺与产污环节分析

(1) 工艺流程：

不锈钢大盘卷矫直工艺包括开卷矫直及定尺剪切。将不锈钢中棒、线材或圆盘条放入送料机构，通过调直机构的多组矫直辊，进行多次弯曲和反弯曲，消除材料内部的应力，达到调直效果。调直后的不锈钢直条由送料机构送入定尺剪切装置，液压驱动剪切装置根据预设长度，快速、精准地定尺剪切。定尺后的不锈钢直条由出料机构送出并检验，合格产品包装入库。其生产工艺流程见下图。

(2) 产污环节

①噪声

电机等设备将产生高噪声。

②固废

S2: 边角料。

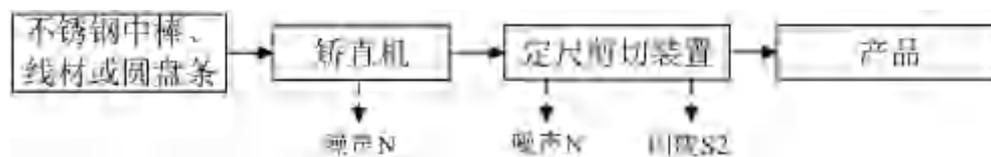


图 2.2-3 矫直工艺流程及产污环节图

2.2.4 扒皮机生产工艺与产污环节分析

(1) 工艺流程:

不锈钢盘圆扒皮的主要目的是通过扒皮机将不锈钢盘圆表面存在的缺陷进行车削加工处理，使得不锈钢盘圆表面质量达到工艺技术要求。扒皮机由开盘料架→矫直机（平丽矫直）→无心车床→预弯机→收盘机组成。

热轧不锈钢盘圆经起重设施吊运放入开盘料架，开盘料架带动力（变频调速）辅助开卷。盘圆经过平立矫直机进行开卷并矫直，达到进入车床的要求。矫直后的盘圆进入无心车床进行车削表面加工处理，无心车床主要通过车床主轴，带动刀盘进行高速旋转，车削盘圆表面存在的缺陷；主轴的旋转通过电机带动皮带进行驱动，电机为变频调速。经车削加工处理后的盘圆由进入电机驱动的二辊预弯机构，二辊预弯机构位于无心车床下料道后面，可以将直条弯曲成一定曲率半径的盘圆导入收料架中进行收集（收料内径大小可以根据需要进行调整）。

(2) 产污环节

①噪声

电机等设备将产生高噪声。

②固废

S2: 边角料。

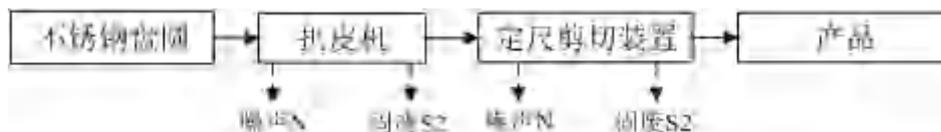


图 2.2-4 扒皮工艺流程及产污环节图

2.2.5 抛丸机生产工艺与产污环节分析

(1) 工艺流程:

通过叉车将退火后大盘卷放置在悬臂轴上，盖上挡板后大门翻转关闭，抛丸机开始工作，抛丸结束后大门翻转开启，叉车卸料。一般除氧化层时间在 10~15 分钟之间，悬臂轴的顺（逆）时针旋转时间一般在 10 至 20 秒之间。准备盘卷和正在处理盘卷交互工作。旋转门交互开合，丸粒进给系统同步开合、抛丸机开关交互工作。整机 PLC 控制，操作方便可靠

(2) 产污环节

① 废气

G3: 抛丸机废气，主要含颗粒物。

② 噪声

电机等设备将产生高噪声。

③ 固废

S3: 废钢丸；

S4: 除尘后产生氧化铁粉。

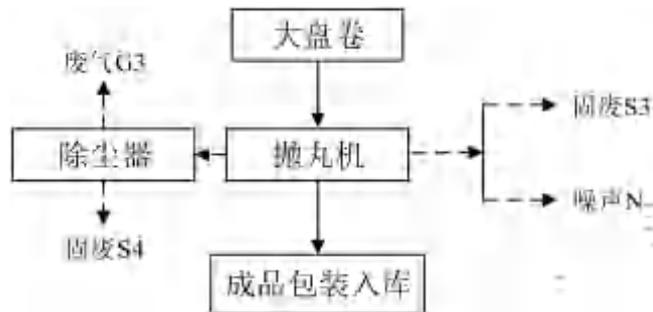


图 2.2-5 抛丸工艺流程及产污途径简图

2.2.6 盘丝表面处理生产线生产工艺与产污环节分析

(1) 工艺流程:

本次优化提升改造工程在一期酸洗线基础上增加硫酸/盐酸酸洗工艺，采用“热轧不锈钢盘圆→除磷（磨皮/抛丸）→**硫酸或盐酸酸洗**（本次新增工艺）→混酸酸洗→硝酸钝化处理”生产工艺。

优化提升改造工程完成后，原“热轧不锈钢盘圆→除磷（磨皮/抛丸）→混酸酸洗→硝酸钝化处理”生产工艺，规模由 24 万吨调整为 14 万吨，采用“热轧不锈钢盘圆→除磷（磨皮/抛丸）→**硫酸酸洗**（本次新增工艺）→混酸酸洗→硝酸钝化处理”生产工艺”规模为 9 万吨，采用“热轧不锈钢盘圆→除磷（磨皮/抛丸）→**盐酸酸洗**（本次新增工艺）→混酸酸洗→硝酸钝化处理”生产工艺”规模为 1 万吨。

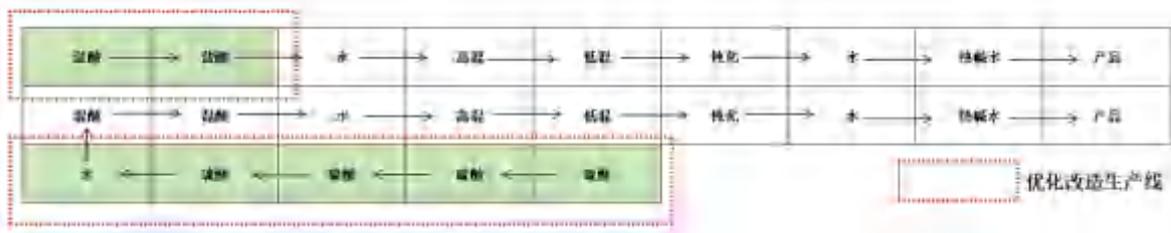


图 2.2-7 盘丝表面处理生产线改造情况

不锈钢线材经过磨皮除磷/抛丸机处理后，通过运卷小车从槽内水面下进入全封闭隧道。根据不同产品和规格的要求，选择硫酸或盐酸进行预酸洗。在酸槽内，硫酸/盐酸溶液有效剥离并去除盘条表面的氧化铁皮。酸液循环产生的紊流不仅增强了酸液对线材表面氧化铁皮的冲刷溶解效果，还能确保新酸加入后酸洗液浓度的均匀性。预酸洗采用浸泡方式，温度控制在 80°C ，持续时间为 30 分钟。硫酸/盐酸预酸洗后进行一级水洗，在清水池内浸泡 5 分钟，以去除残留硫酸/盐酸。水洗后的线材/盘条进入混酸酸洗段工序（硝酸+氢氟酸），在混酸池内浸泡 10 分钟，温度控制在 $40\text{-}60^{\circ}\text{C}$ ，彻底清除氧化层并细化表面。混酸工序完成后进入硝酸钝化工序，在硝酸池内浸泡 10 分钟，温度控制在 $40\text{-}50^{\circ}\text{C}$ ，形成致密钝化膜。钝化工序完成后进行二级水洗，在清水池内浸泡 5 分钟，温度控制在 $25\text{-}35^{\circ}\text{C}$ ，以去除残留酸液。二级水洗后，线材/盘条进入冲洗机并穿绳，用高压水枪冲洗，彻底清除表面残留颗粒。冲洗后，线材进入热碱水池（ pH 约 $10\text{-}12$ ）中，温度控制在 $60\text{-}80^{\circ}\text{C}$ ，浸泡 2-4 分钟，以中和残留酸液并提升表面洁净度。出热水槽后，自然风干，风干后上架检验，品质合格后进行包装、入库和出库。

（2）产污环节

①废气

G4：硫酸酸洗工序产生的酸雾。

G5：盐酸酸洗工序产生的酸雾。

②废水

W3：盐酸酸洗稀酸溶液

W4：硫酸酸洗后续水洗产生的酸洗废水；

W5：盐酸酸洗后续水洗产生的酸洗废水；

W6：硫酸洗涤塔废水；

W7：盐酸洗涤塔废水。

③噪声

各类风机、磨皮除鳞过程等设备将产生高噪声。

④固废

S5: 酸性废水处理污泥;

S6: 硫酸酸洗稀酸溶液。

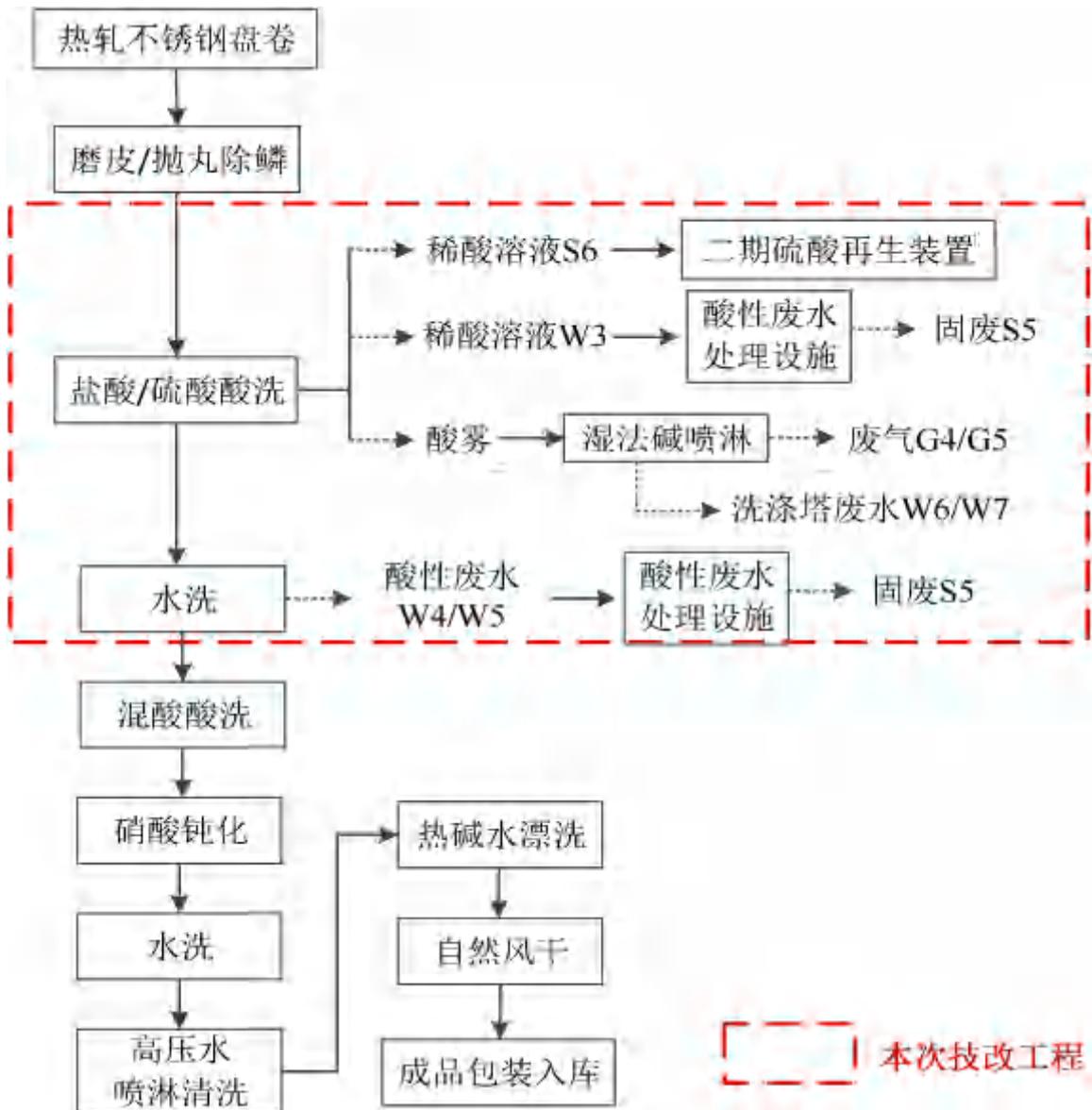


图 2.2-8 盘丝表面处理生产线工艺流程及产污途径简图

与项目有关的原有环

2.3 现有工程回顾分析

2.3.1 企业概况

福建青拓特钢有限公司（以下简称“青拓特钢公司”）隶属于青山钢铁董事局旗下的福建青拓集团，于2017年05月10日成立，分别在湾坞半岛西片区、东片区建设项目（见表2.3.1）。

查阅全国排污许可证管理信息平台公开端，福建青拓特钢有限公司湾坞半岛西片区与东片区建设项目分别申领排污许可证，而优化提升改造工程位于湾坞半岛西片区，行业类别为钢压延加工，因此本次现有工程回顾分析主要针对福建青拓特钢有限公司西片区钢压延加工项目。

福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程已建成并完成阶段验收，一期工程技改工程已建成，正在开展验收工作，而二期工程尚未开工建设，青拓不锈钢中厚板项目正在建设。因为，本次现有工程回顾分析重点分析不锈钢棒线材加工项目一期工程与一期工程技改工程的建设内容以及一期工程的污染物达标情况。

2.3.2 福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目

2.3.2.1 环保手续履行情况

福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目位于宁德市福安湾坞镇半屿村，工程占地约 19.4 公顷，于 2020 年在福安市发展与改革局备案，备案号为“闽发改备[2020]J020119 号”。

《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目环境影响报告表》由福建省金皇环保科技有限公司于 2020 年 10 月编制完成，宁德市福安生态环境局于 2020 年 12 月 16 日以宁安环[2020]114 号文对该项目环评进行了批复。根据批复意见：项目建设地点位于福建省福安市湾坞工贸集中区。项目建设规模为：项目分两期建设，一期建设 1 条年产 30 万吨不锈钢高速线材生产线，1 条年产 100 万吨不锈钢中棒和盘圆复合生产线；二期建设 1 条年产 30 万吨不锈钢高速线材生产线。

福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目根据生产采用分期建设，一期工程于 2021 年 2 月开始开工建设，于 2021 年 12 月建成并投入调试运行，并于 2023 年 1 月完成一期工程竣工环保验收。一期工程建设内容：建设 1 条年产 30 万吨不锈钢高速线材生产线；1 条年产 100 万吨不锈钢中棒和盘圆复合生产线；配套建设线材盘丝表面处理生产线：包含 4 条 6 万吨/年的磨皮生产线和 2 条 12 万吨/年的钝化生产线；配套建设 5 条罩式退火生产线。

之后，为满足市场对不锈钢质量要求日益提高，福建青拓特钢有限公司在厂区内对不锈钢棒线材加工项目一期工程进行技术改造，增设 3 台环形固溶炉（两用一备）与 2 台抛丸机，技改完成后全厂生产规模保持不变，仍为一期工程年产 30 万吨不锈钢高速线材与年产 100 万吨不锈钢棒材和圆盘条、二期工程仍然为年产 30 万吨不锈钢线

材,技改项目环评于2023年6月19日通过宁德市生态环境局的批复(宁安环评(2023)20号)。一期技改工程于2023年7月开始开工建设,2024年11月11日取得排污许可证,并于2024年12月建成并投入调试运行。建设内容:2台环形固溶炉与2台抛丸机。

表 2.3.2 青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目环评审批及竣工环保验收情况表

序号	项目	执行情况
1	环评报告	委托福建省金皇环保科技有限公司编制《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目环境影响报告表》
		项目分两期建设,一期建设1条年产30万吨不锈钢高速线材生产线,1条年产100万吨不锈钢中棒和盘圆复合生产线;二期建设1条年产30万吨不锈钢高速线材生产线
2	环评批复	2020年12月16日,宁德市福安生态环境局,宁安环[2020]114号
3	动工时间	2021年2月开始动工建设一期工程,二期工程尚未动工
4	竣工时间	2021年12月建成一期工程并投入调试运行
5	竣工环保验收	委托福建省金皇环保科技有限公司对福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程开展自主验收,2023年1月
6	环评报告	委托福建省金皇环保科技有限公司编制《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目技术改造环境影响报告表》
		对不锈钢棒线材加工项目一期工程进行技术改造,增设3台环形固溶炉(两用一备)与2台抛丸机,技改完成后全厂生产规模保持不变,仍为一期工程年产30万吨不锈钢高速线材与年产100万吨不锈钢棒材和圆盘条、二期工程仍然为年产30万吨不锈钢线材
7	环评批复	2023年6月19日,宁德市福安生态环境局,宁安环评(2023)20号
8	动工时间	2023年7月开始动工建设
9	竣工时间	2024年12月建成并投入调试运行
10	排污许可	排污许可证申领时间:2024年11月11日 证书编号:91350981MA2Y80J81H001P
11	应急预案	版本号:YJ35098120210003

2.3.2.2 建设内容

福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目根据生产需要采用分期建设,一期工程于2021年2月开始开工建设,并于2021年12月建成并投入调试运行,于2023年1月通过企业阶段自主验收。福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目技术改于2023年7月开始开工建设,并于2024年12月建成并投入调试运行,目前正在开展验收工作。

一期工程:一期工程组成及建设内容一览表见表2.3.3,一期技改工程组成及建设内容一览表见表2.3.4。

表 2.3.1 福建青拓特钢有限公司现有工程环评审批、验收情况

位置	批复项目名称	环评批复建设规模/内容	环评情况	目前建设情况	验收情况
湾坞半 岛西片 区	福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目	项目分两期建设，一期建设 1 条年产 30 万吨不锈钢高速线材生产线，1 条年产 100 万吨不锈钢中棒和盘圆复合生产线；二期建设 1 条年产 30 万吨不锈钢高速线材生产线	宁安环环 (2020) 114 号文	已建成一期工程并投入生产，即：1 条年产 30 万吨不锈钢高速线材生产线，1 条年产 100 万吨不锈钢中棒和盘圆复合生产线；二期未建设	一期工程已于 2023 年 1 月通过企业阶段自主验收
	福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目技术改造项目	对一期工程进行技术改造，增加 3 台环形固溶炉（两用一备）与 2 台抛丸机。固溶炉年热处理 38 万吨不锈钢中棒和圆盘条、不锈钢高速线材。二期工程保持原环评批复建设内容。	宁安环环 (2023)20 号	2 台环形固溶炉与 2 台抛丸机	正在开展验收工作
	青拓不锈钢中厚板项目	新建 1 条 3500mm 不锈钢中厚板生产线，主要内容为：新增一座 180t/h 步进式加热炉、2 座卷取炉、1 座室式炉、1 套带立辊的四辊可逆式轧机、3 座中厚板不锈钢板固溶炉、8 台抛丸机、4 条酸洗线，以及废混酸再生系统、配套的空压站、循环水系统、酸站、氨水罐、酸性废水处理站、生化处理站、废气处理设施、固废暂存场所、事故应急系统等公辅、环保工程。	宁环环 (2024)40 号	正在建设	
	福安市湾坞工贸集中区半屿清洁煤制气中心项目	工程建设 8 套 Ø4.2m 两段式混合煤气发生炉(7 用 1 备)，主要设备包括：8 套 Ø4.2m 米两段式煤气发生炉、酚水蒸发设施、电捕焦设施、除尘设施及配套辅助设施。	宁安环环 (2021)11 号	已建设 8 套 Ø4.2m 两段式混合煤气发生炉(7 用 1 备)，主要设备包括：8 套 Ø4.2m 米两段式煤气发生炉、酚水蒸发设施、电捕焦设施、除尘设施及配套辅助设施。	正在开展项目整体验收工作
湾坞半 岛东片 区	福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目	建设 1 套 1780mm 热轧机组及配套设施和 4 条 1550mm 热带退火酸洗机组及配套设施；建设规模为年产 300 万吨热轧退洗不锈钢卷。由于项目所在园区配套的管道天然未能及时供气，项目燃料拟由天然气变更为净化后的冷煤气，冷煤气来源于园区内福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心。	宁环环 (2023)26 号	已建成 2 座 230t/h 步进式加热炉、1 套 1780mm 热轧机组及配套设施、2 套 1550mm 热带退火酸洗机组及配套的新酸站、空压站、循环水站、除盐水站等公辅设施和 SCR 系统、酸再生系统、一般固废临时贮存场和危险废物临时贮存间等环保设施。	正在开展阶段验收工作
	福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目	项目建设内容及规模为建设 16 套规格为 4.6m 的两段式煤气发生炉、酚水蒸发设施、电捕焦设施、除尘设施、脱硫设施、煤气管道及配套辅助设施，总供气能力约 $23.8 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ （一期： $11.9 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ 、二期： $11.9 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ）。	宁安环环 (2023)26 号	一期工程建设 8 套规格为 4.6m 的两段式煤气发生炉（7 用 1 备），供气量为 $11.9 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$	正在开展阶段验收工作

表 2.3.3 福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程组成及实际建设内容一览表

序号	项目分类	环评及其批复情况	实际建设情况	变化分析
		主要内容	主要内容	
一、主体工程				
1	不锈钢高速线材生产线	1 条年产 30 万吨不锈钢高速线材生产线, 配套 1 台 90t/h 步进式加热炉, 34 架轧机(其中粗轧机 6 台、中轧机 12 台、预精轧机 6 台、精轧机 10 台), 4 套启停式飞剪; 集卷机 1 台。	已建 1 条年产 30 万吨不锈钢高速线材生产线, 配套 1 台 90t/h 步进式加热炉, 34 架轧机(其中粗轧机 6 台、中轧机 12 台、预精轧机 6 台、精轧机 10 台), 4 套启停式飞剪; 集卷机 1 台。	与环评一致
2	不锈钢中棒和盘圆复合生产线	1 条年产 100 万吨不锈钢中棒和盘圆复合生产线, 配套 1 台 130t/h 步进式加热炉, 中棒生产工序配置 10 架轧机(其中粗轧机 6 台、精轧机 4 台), 2 套启停式飞剪; 盘圆工序配置 24 架轧机(其中粗轧机 6 台、中轧机 4 台、预精轧机 8 台、精轧机 6 台), 3 套启停式飞剪; 集卷机 1 台, PF 线 1 套	已建 1 条年产 100 万吨不锈钢中棒和盘圆复合生产线, 配套 1 台 130t/h 步进式加热炉, 中棒生产工序配置 10 架轧机(其中粗轧机 6 台、精轧机 4 台), 2 套启停式飞剪; 盘圆工序配置 24 架轧机(其中粗轧机 6 台、中轧机 4 台、预精轧机 8 台、精轧机 6 台), 3 套启停式飞剪; 集卷机 1 台, PF 线 1 套	与环评一致
3	盘丝表面处理配套生产线	新建 4 条磨皮线, 每条线产量 6 万吨/年; 新建 2 条钝化生产线, 每条线产量 12 万吨/年, 每条生产线配置 1 套“混酸酸洗+硝酸钝化”机组及相应配套设施。	已建 4 条磨皮线, 每条线产量 6 万吨/年; 新建 2 条钝化生产线, 每条线产量 12 万吨/年, 每条生产线配置 1 套“混酸酸洗+硝酸钝化”机组及相应配套设施。	与环评一致
4	罩式退火生产线	新建 5 条罩式退火生产线, 每条生产线处理量 0.6 万吨, 配置 5 台罩式退火炉、翻卷机等。	新建 5 条罩式退火生产线, 每条生产线处理量 0.6 万吨, 配置 5 台罩式退火炉、翻卷机等。	与环评一致
二、公用工程				
1	空压站	新建 1 座供一期和二期共用的空压站, 配置 3 台螺杆式空压机, 1 台鼓风外加热型干燥器。一期配置 2 个立式储气罐: 其中线材生产线配置容积 10m ³ 立式储气罐 1 个, 中棒和盘圆复合生产线配置容积 5m ³ 立式储气罐 1 个。	已建 1 座供一期和二期共用的空压站, 一期配置 2 台离心式空压机, 2 台干燥机, 实际配置 1 个 10m ³ 立式储气罐。	实际配置 1 个储气罐足够生产实用
2	蒸汽设施	本工程线材、中棒和盘圆复合生产线加热炉汽化冷却产生的蒸汽可满足钝化生产线的用气需求, 一期工程钝化生产线蒸汽耗量为 1t/h。	本工程线材、中棒和盘圆复合生产线加热炉汽化冷却产生的蒸汽可满足钝化生产线的用气需求, 一期工程钝化生产线蒸汽耗量为 1t/h。	与环评一致
3	净循环水处理设施	新建 1 套轧线和罩式退火生产线共用的净环水处理系统, 循环水量为 1360m ³ /h, 系统补充水量为 50.3m ³ /h, 经冷却过滤处理后循环使用; 表面处理生产线新建 1 套净环水处理系统, 机械设备冷却循环水量为 100m ³ /h, 补充水量 0.1m ³ /h, 经冷却过滤处理后循环使用。	新建 1 套轧线和罩式退火生产线共用的净环水处理系统, 经冷却过滤处理后循环使用; 表面处理生产线新建 1 套净环水处理系统, 机械设备冷却循环水经冷却过滤处理后循环使用。	与环评一致
4	浊循环水处理设施	新建 1 套线材、中棒和盘圆复合生产线共用的浊环水处理系统, 循环水量为 2300m ³ /h, 冲渣水量为 400m ³ /h, 系统补充水	新建 1 套线材、中棒和盘圆复合生产线共用的浊环水处理系统, 浊环水经旋流沉淀+化学除油+冷却过滤后循环使用。	与环评一致

		量为 54m ³ /h，经旋流沉淀+化学除油+冷却过滤后循环使用。		
5	余热回收	棒线材生产线加热炉排烟系统设置空气换热器，煤气预热器，蒸发器三级余热回收装置，通过三级余热回收装置，将烟气温度降至 250℃，通过排烟风机和钢烟囱排入大气。同时冷空气和冷煤气分别被预热至 450℃和 230℃，进入加热炉进行燃烧加热。蒸发器产生的饱和蒸汽并入厂区管网进行回收利用。	棒线材生产线加热炉排烟系统设置空气换热器，煤气预热器，蒸发器三级余热回收装置，通过三级余热回收装置，将烟气温度降至 250℃，通过排烟风机和钢烟囱排入大气。同时冷空气和冷煤气分别被预热至 450℃和 230℃，进入加热炉进行燃烧加热。蒸发器产生的饱和蒸汽并入厂区管网进行回收利用。	与环评一致
6	消防设施	厂区内设计完整的环行道路网作为消防道路，建筑物间留有充足的防火间距，并在道路两侧设消防水管和消火栓，车间室内配备消防栓，各液压站、电气室、变压器室、控制室等建筑物内配置手提式干粉灭火器，以满足消防要求。	厂区内设计完整的环行道路网作为消防道路，建筑物间留有充足的防火间距，并在道路两侧设消防水管和消火栓，车间室内配备消防栓，各液压站、电气室、变压器室、控制室等建筑物内配置手提式干粉灭火器	与环评一致
7	机修设施	在高速线材生产线区域设置轧辊机修间，在中棒和盘圆复合生产线区域设置轧辊机修间。	在高速线材生产线区域设置轧辊机修间，在中棒和盘圆复合生产线区域设置轧辊机修间。	与环评一致
8	供电设施	厂内建有 35kV 开关站，装机容量约为：80000kW。	厂内建有 35kV 开关站，装机容量约为：80000kW。	与环评一致
9	除盐设施	新建 1 套供一期和二期共用的除盐设施，一期工程除盐水使用量为 19 m ³ /h；二期工程除盐水使用量为 8m ³ /h。	已建 1 套供一期和二期共用的除盐设施，规模为 50m ³ /h。	与环评一致
10	供酸设施	钝化生产线附房新建 1 座供酸设施，配置硝酸罐、氢氟酸罐、双氧水罐各 2 个。	钝化生产线附房新建 1 座供酸设施，配置硝酸罐、氢氟酸罐、双氧水罐各 2 个。	与环评一致
11	燃气设施	煤气由湾坞工贸集中区半岭清洁煤制气中心通过管道提供，一期工程煤气消耗量约 5.2 万 m ³ /h。	一期工程煤气耗量 3.32 万 m ³ /h	燃气用量降低
12	仓库	在棒线材生产线轧机 5 米平台下方设置产品堆存区。	在棒线材生产线轧机 5 米平台下方设置产品堆存区。	与环评一致
13	办公设施	配套建设现场办公区。	已建设现场办公区。	与环评一致
三、环保工程				
1	废水处理设施	<p style="text-align: center;">废水分类分质处理：</p> ①净循环水利用余压上冷却塔冷却降温后循环使用； ②浊循环水采用旋流沉淀+化学除油+冷却过滤处理工艺，处理达标后循环使用； ③新建 1 套酸性废水处理设施，收集表面处理生产线含酸废水处理达到要求后部分回用，部分进入鼎信实业已建冲渣水池供生产冲渣使用，系统处理能力为 50m ³ /h； ④生活污水经化粪池处理后排入湾坞西污水处理厂。	<p style="text-align: center;">废水分类分质处理：</p> ①净循环水利用余压上冷却塔冷却降温后循环使用； ②浊循环水采用旋流沉淀+化学除油+冷却过滤处理工艺，处理达标后循环使用； ③新建 1 套酸性废水处理设施，收集表面处理生产线含酸废水处理达到要求后几乎全部回用，部分废水进入鼎信实业已建冲渣水池供生产冲渣使用，系统处理能力为 50m ³ /h； ④生活污水经厂内一体化污水处理设施处理达标后回用于绿化。	生活污水处置去向调整，由送湾坞西片区污水处理厂调整为厂内处理后回用
2	废气处理设施	①加热炉和罩式退火炉均使用净化后冷煤气作燃料，线材生产线加热炉燃烧烟气经 32m 高排气筒排放，中棒和盘圆复合	①加热炉和罩式退火炉均使用净化后冷煤气作燃料，线材生产线加热炉采用低氮燃烧，燃烧烟气经“SCR 脱硝”后通过 32m	验收后，企业为达到超低排放的

		<p>生产线加热炉燃烧烟气经 32m 高排气筒排放，5 台罩式退火炉燃烧烟气通过 1 根 32m 高排气筒排放。</p> <p>②钝化生产线含酸废气经液滴分离进入喷淋洗涤塔理后经 1 根 32m 高排气筒排放。</p> <p>③各工艺机组的站房通风除尘。</p>	<p>高排气筒排放，中棒和盘圆复合生产线加热炉采用低氮燃烧，燃烧烟气经“SCR 脱硝”后通过 32m 高排气筒排放，5 台罩式退火炉采用低氮燃烧，燃烧烟气经“SCR 脱硝”后通过 1 根 32m 高排气筒排放。</p> <p>②钝化生产线含酸废气经液滴分离进入喷淋洗涤塔理后经 1 根 32m 高排气筒排放。</p> <p>③各工艺机组的站房通风除尘。</p>	<p>要求，对加热炉和罩式炉增加了 SCR 脱硝装置，其他废气处理设施与环评批复一致</p>
3	固废处置及暂存设施	<p>①旋流沉淀池沉淀下来的泥渣，自然脱水后装车外运。</p> <p>②化学除油沉淀处理设施沉淀污泥排入泥浆处理系统处理。处理脱水后泥饼装车外运。</p> <p>③含酸废水处理设施污泥委托有资质的单位接收处置。</p> <p>④建设一般工业固废临时堆放区，全厂建设 1 座 20m²危废暂存间。</p>	<p>①旋流沉淀池沉淀下来的泥渣，自然脱水后装车外运。</p> <p>②化学除油沉淀处理设施沉淀污泥排入泥浆处理系统处理。处理脱水后泥饼装车外运。</p> <p>③含酸废水处理设施污泥由福建鼎信实业有限公司接收处置。</p> <p>④建设一般工业固废临时堆放区，已建设 1 座危废暂存间。</p>	与环评一致
4	事故应急设施	<p>于一期工程酸性废水处理设施旁建设一个 450m³的事故应急池。</p>	<p>企业已建成 2 个应急事故池并且通过泵连通，规模分别为 300m³ 和 480m³ 事故应急池。</p>	事故应急池规模扩大

表 2.3.4 福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目技术改造组成及实际建设内容一览表

项目组成		环评及其批复情况	实际建设情况	变化分析
主体工程		建设 3 台环形固溶炉（两用一备），年最大热处理量 38 万吨	建设 2 台环形固溶炉，年最大热处理量 38 万吨	备用的环形固溶炉尚未建设
		建设 2 台抛丸机，年最大加工处理量 10 万吨	建设 2 台抛丸机，年最大加工处理量 10 万吨	与环评一致
公辅工程	供气	拟建项目生产线需要使用氮气进行预吹扫，由鼎信实业氮气管道供应至厂区。	项目生产线需要使用氮气进行预吹扫，由鼎信实业氮气管道供应至厂区。	与环评一致
		拟建项目生产线燃料为发生炉煤气，由湾坞工贸集中区半屿清洁煤制气中心通过管道提供。	项目生产线燃料为发生炉煤气，由湾坞工贸集中区半屿清洁煤制气中心通过管道提供。	与环评一致
环保工程	废水处理工程	3 台环形固溶炉与轧线共用 1 套净环水冷却循环系统，不增加全厂净环水冷却循环系统	2 台环形固溶炉与轧线共用 1 套净环水冷却循环系统，不增加全厂净环水冷却循环系统	与环评一致
		3 台环形固溶炉新增 1 套浊循环冷却系统	2 台环形固溶炉新增 1 套浊循环冷却系统	与环评一致
	废气处理工程	环形固溶炉燃料为区域煤制气中心供应的清洁能源冷煤气，并采用低氮燃烧技术。每台环形固溶炉加热烟气设置 1 根 $\Phi=0.8m$ ， $H=34m$ 排气筒，排气筒安装在线监测装置	环形固溶炉燃料为区域煤制气中心供应的清洁能源冷煤气，并采用低氮燃烧技术。每台环形固溶炉加热烟气设置 1 根 $\Phi=0.8m$ ， $H=34m$ 排气筒，排气筒安装在线监测装置	与环评一致
		抛丸机废气经集尘后由袋式除尘器处理。每台抛丸机废气设置 1 根 $\Phi=0.6m$ ， $H=34m$ 排气筒	抛丸机废气经集尘后由袋式除尘器处理。每台抛丸机废气设置 1 根 $\Phi=0.6m$ ， $H=34m$ 排气筒	与环评一致
	固废处置	氧化铁皮、氧化铁粉、废钢丸送集团其他企业作为炼钢生产线原料；耐火材料定期外售、综合利用；废油泥委托有资质单位处置。	氧化铁皮、氧化铁粉、废钢丸送集团其他企业作为炼钢生产线原料；耐火材料定期外售、综合利用；废油泥委托有资质单位处置。	与环评一致
噪声控制措施	选用低噪声设备，设备采用隔音、消声、减振等措施	选用低噪声设备，设备采用隔音、消声、减振等措施	与环评一致	

2.3.2.3 生产规模和产品方案

一期工程：年产 30 万吨不锈钢高速线材、100 万吨不锈钢棒材和圆盘条。

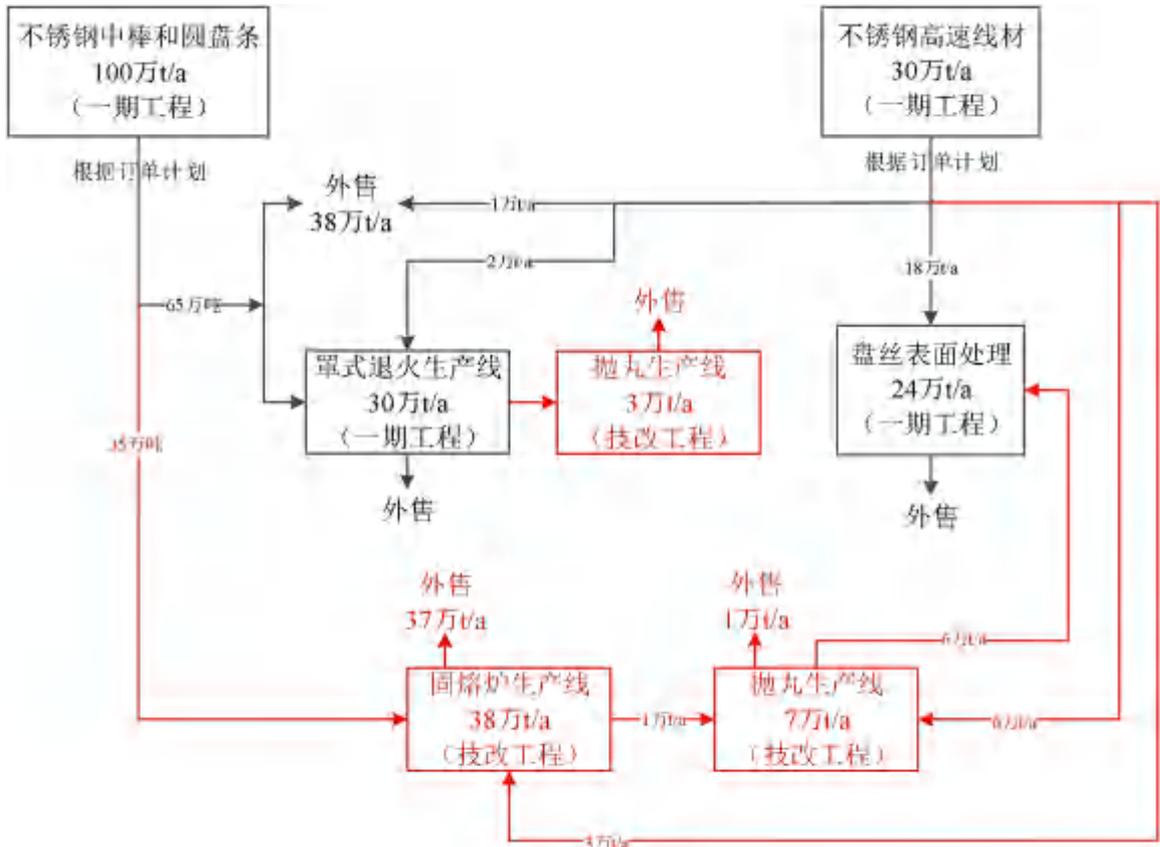


图 2.3-1 青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程生产方案示意图

与项目有关的原有环境污染问题

2.3.2.3 产污环节

一、不锈钢高速线材生产线产污环节

(1) 废气

G1 (DA001)：一期工程不锈钢高速线材生产线加热炉烟气，主要含 SO₂、NO_x、颗粒物。

(2) 废水

W1：加热炉和轧机设备间接冷却废水，为纯净水；

W2：轧钢工序中工作辊冷却、辊道冷却等过程产生直接冷却废水，主要含有大量氧化铁皮和润滑油；精轧后水冷废水，主要含有少量氧化铁皮和润滑油。

(3) 噪声

飞剪机、轧机、电机等设备将产生高噪声。

(4) 固废

轧线切头、切尾、轧废钢材。



图 2.3-3 不锈钢高速线材生产线工艺流程及产污途径简图

二、不锈钢中棒和盘圆复合生产线产污环节

(1) 废气

G2 (DA007)：一期工程不锈钢中棒和盘圆复合生产线加热炉烟气，主要含 SO₂、NO_x、颗粒物。

(2) 废水

W1：加热炉和轧机设备间接冷却废水，为纯净水；

W2：轧钢工序中工作辊冷却、辊道冷却等过程产生直接冷却废水，主要含有大量氧化铁皮和润滑油。

(3) 噪声

飞剪机、轧机、电机等设备将产生高噪声。

(4) 固废

轧线切头、切尾、轧废钢材。

一期不锈钢中棒和盘圆复合生产线工艺流程图



图 2.3-4 不锈钢中棒和盘圆复合生产线工艺流程及产污途径简图

三、盘丝表面处理生产线产污环节

(1) 废气

G3 (DA002): 一期工程盘丝表面处理生产线混酸酸洗、硝酸钝化工序产生的酸雾。

G6: 二期工程盘丝表面处理生产线混酸酸洗、硝酸钝化工序产生的酸雾。

(2) 废水

W1: 设备间接冷却废水，为清净水；

W3: 混酸酸洗稀混酸溶液 (HF、HNO₃ 浓度 2‰左右)；

W4: 硝酸钝化硝酸溶液 (HNO₃ 浓度 2‰左右)；

W5: 硝酸钝化后续水洗产生的酸洗废水，主要含有 HNO₃、铁、铬等金属离子；

W6: 热碱水漂洗工序产生的废水，主要含有铁、铬等金属离子。

(3) 噪声

各类风机、磨皮除鳞过程等设备将产生高噪声。

(4) 固废

酸性废水处理污泥 (铁、铬、氟化钙等)

一期钝化生产线工艺流程图

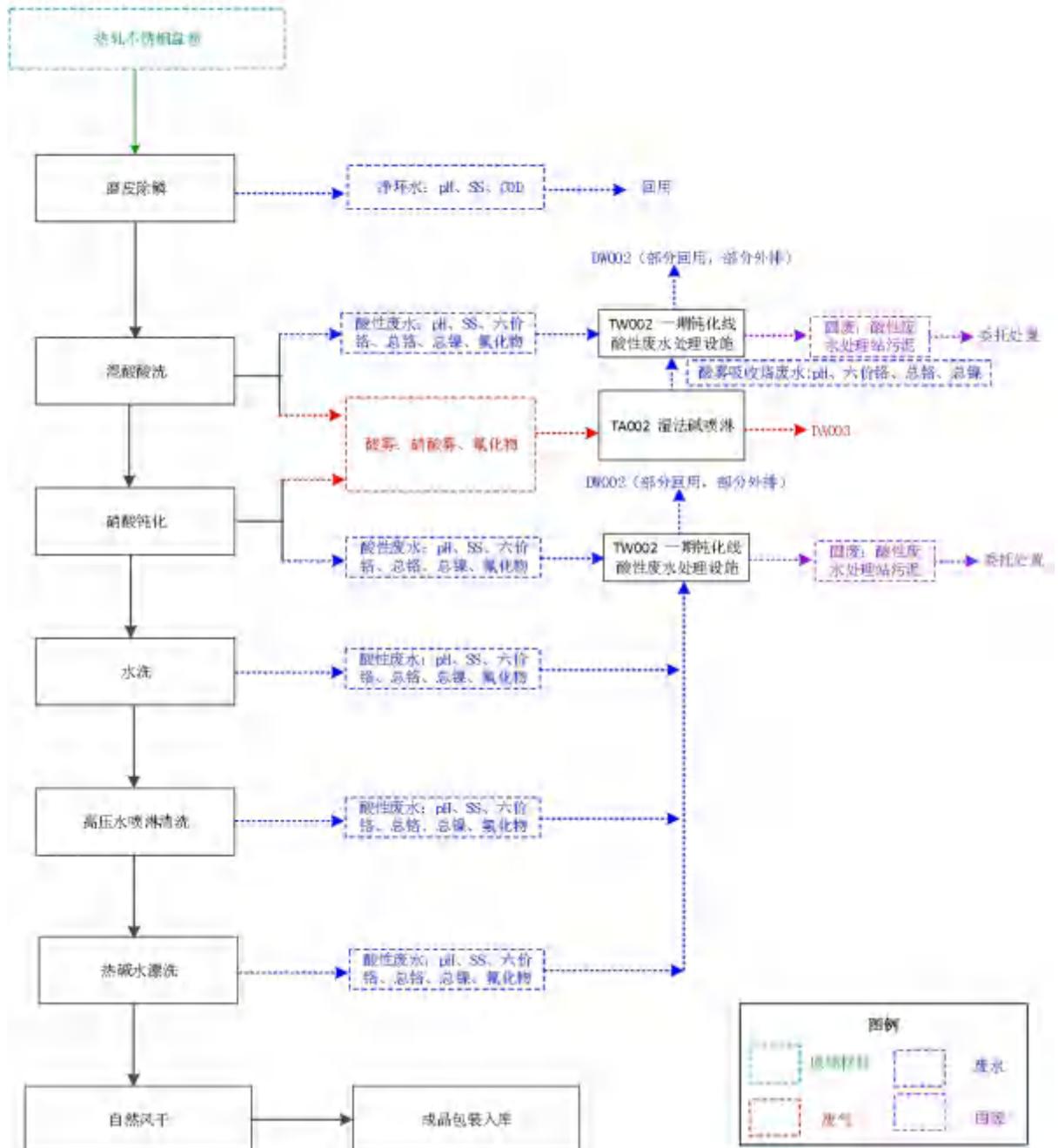


图 2.3-5 盘丝表面处理生产线工艺流程及产污途径简图

四、罩式退火生产线产污环节

(1) 废气

G4 (DA003)：一期工程罩式退火生产线退火炉烟气，主要含 SO_2 、 NO_x 、颗粒物。

(2) 废水

W1：退火炉设备间接冷却废水，为纯净水；

(3) 噪声

电机等设备将产生高噪声。

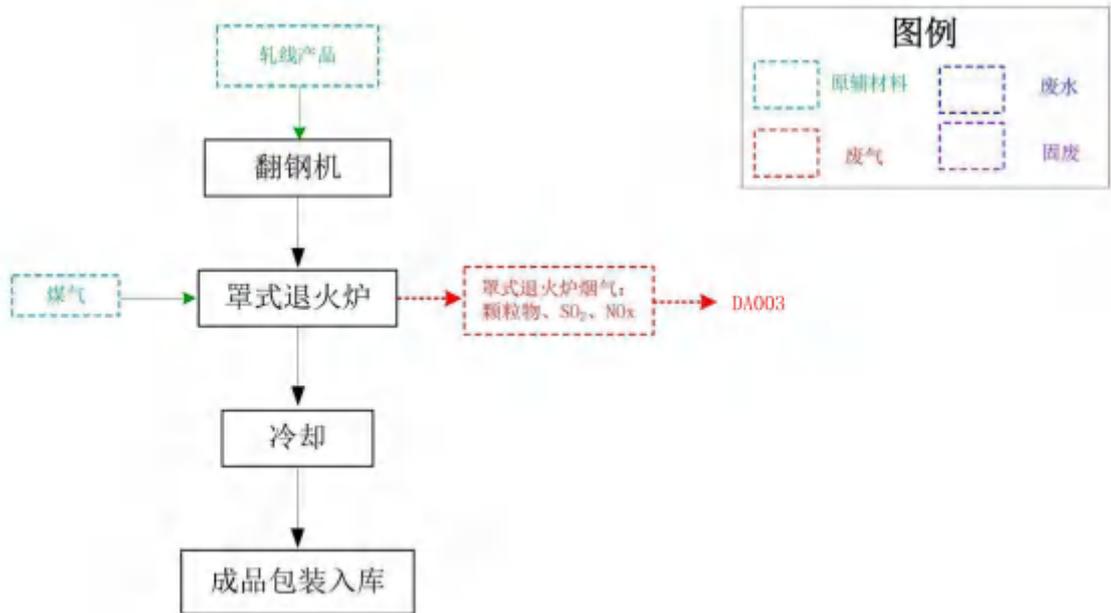


图 2.3-6 罩式退火工艺流程及产污途径简图

五、环形固溶炉生产线产污环节

(1) 废气

G5、G6 (DA0010、DA0011)：环形固溶炉烟气，主要含 SO₂、NO_x、颗粒物。

(2) 废水

W1：环形固溶炉设备间接冷却废水，为清净水；

W7：淬火过程产生的直接冷却废水，主要含有大量氧化铁皮和微量润滑油。

(3) 噪声

电机等设备将产生高噪声。

(4) 固废

氧化铁皮、废耐材。

环形固溶炉热处理工艺流程及产污环节图

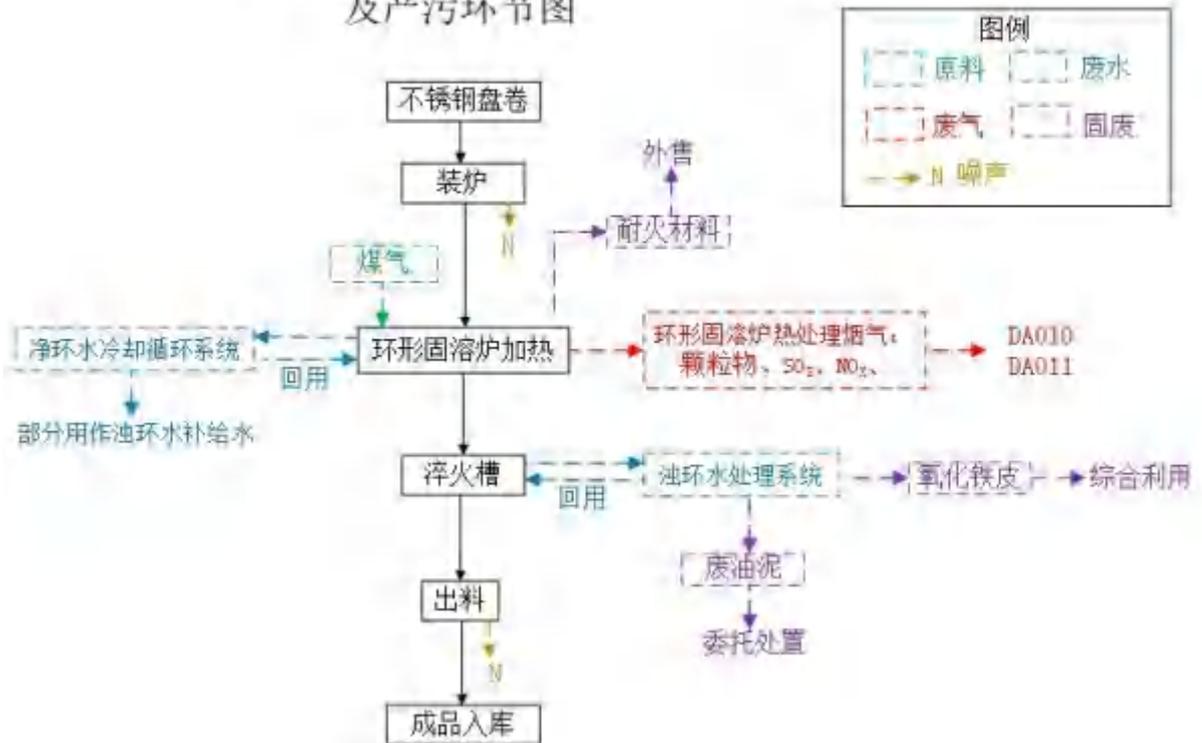


图 2.3-7 环形固溶炉工艺流程及产污途径简图

六、抛丸生产线产污环节

(1) 废气

G7、G8 (DA008、DA009)：抛丸废气，主要含颗粒物。

(2) 噪声

电机等设备将产生高噪声。

(3) 固废

除尘后产生氧化铁粉、废抛丸。

抛丸工艺流程及产污环节图

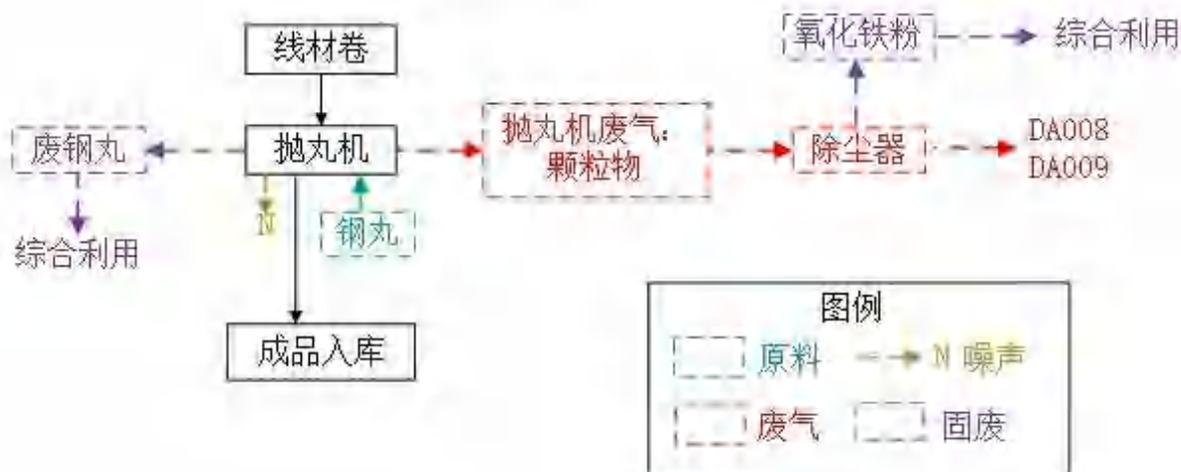


图 2.3-8 抛丸机工艺流程及产污途径简图

2.3.2.4 主要环保措施

(一) 有组织废气

(1) 不锈钢高速线材加热炉废气 G1、不锈钢中棒和盘圆复合生产线加热炉废气 G2、罩式退火生产线退火炉烟气 G4。

本项目加热炉与退火炉燃料为半屿煤气中心净化后的冷煤气，加热炉与罩式炉燃烧产生的废气主要含 SO₂、NO_x、烟尘等，燃烧尾气经 SCR 脱硝后通过排气筒排放。

加热炉与退火炉烟气治理措施工艺流程见下图 2.3-7 所示。

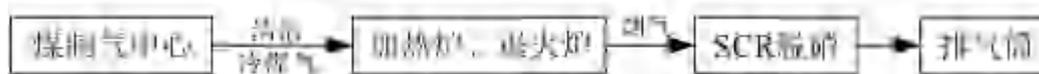


图 2.3-7 加热炉与退火炉烟气治理工艺流程示意图

根据建设单位提供的《福建青拓特钢有限公司高线、中棒线加热炉脱硝工程技术协议》：本工程高线加热炉和中棒加热炉脱硝共用一套氨区系统布置，每台加热炉独立布置一座 SCR 反应器，采用中低温 SCR 脱硝工艺，SCR 脱硝出口排放浓度 ≤ 50mg/m³ 进行设计，在换热器出口烟道适宜温度区（200~320℃）引出烟道设置炉外 SCR 反应器。采用 20%氨水作为还原剂。

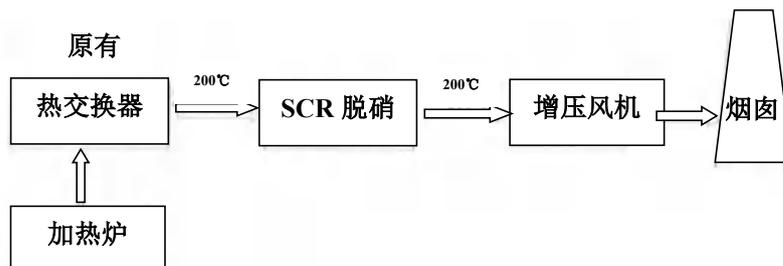


图 2.3-8 加热炉脱硝工艺示意图

根据建设单位提供的《福建青拓特钢有限公司罩式炉烟气脱硝装置技术协议》：
SCR 脱硝出口排放浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ 进行设计，在气化器出口烟道适宜温度区（ $200\sim 320$
 $^{\circ}\text{C}$ ）引出烟道设置炉外 SCR 反应器，采用 20%氨水作为还原剂。

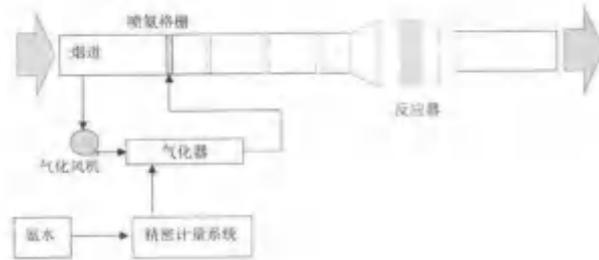


图 2.3-9 罩式炉脱硝工艺示意图

(2) 混酸酸洗+硝酸钝化机组含酸废气 G3

混酸酸洗和硝酸钝化工段酸洗槽配置独立的抽风系统，并对槽面加盖密闭，硝酸雾和氢氟酸雾采用“三级碱吸收+氧化+还原”净化技术，净化尾气由 1 根 30m、 $\text{O}=1.0\text{m}$ 排气筒排放。



图 2.3-10 混酸酸洗工段和硝酸钝化工段酸雾处理工艺流程图

(3) 环形固溶炉烟气 G5~G6

本项目环形固溶炉燃料为半屿煤气中心净化后的冷煤气，并采用低氮燃烧技术，燃烧后烟气直接排放，每台环形固溶炉加热烟气设置 1 根 $\Phi=0.8\text{m}$ ， $H=34\text{m}$ 排气筒，排气筒安装在线监测装置。燃烧产生的废气主要含 SO_2 、 NO_x 、烟尘等。

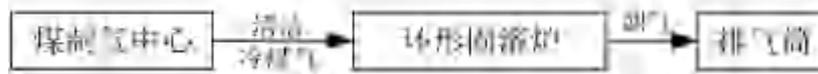


图 2.3-11 环形固溶炉烟气治理工艺流程示意图

(4) 抛丸机废气 G7~G8

本项目抛丸机废气经集尘后由采用覆膜滤料袋式除尘器处理后排放，每台抛丸机废气设置 1 根 $\Phi=0.6\text{m}$ ， $H=34\text{m}$ 排气筒。废气主要含颗粒物等。

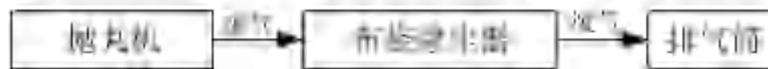


图 2.3-12 抛丸废气治理工艺流程示意图

(二) 无组织废气

(1) 热轧车间轧制粉尘

热轧生产线设置在封闭的车间内，轧制粉尘采取沉降式除尘。

(2) 酸洗段无组织酸雾

酸洗槽建成封闭式，但预留作业窗口，酸洗作业期间打开操作区窗口，酸洗作业结束时关闭操作区窗口。

(3) 酸性废水处理站无组织酸雾

酸性废水站一级中和池采用机械搅拌+空气曝气处理，可降低酸雾的产生量。

(4) 酸站无组织酸雾

酸罐位于密闭厂房内，减少无组织酸雾排放。

表 2.3.6 有组织废气来源及环保设施实施情况

生产段	编号	污染源名称	污染治理措施	现场建设情况
不锈钢高速线材生产线	DA001	加热炉燃烧烟气	燃用净化后冷煤气低氮燃烧+SCR 脱硝	
不锈钢中棒和盘圆复合生产线	DA007	加热炉燃烧烟气	燃用净化后冷煤气低氮燃烧+SCR 脱硝	

<p>盘丝表面处理生产线</p>	<p>DA002</p>	<p>酸洗机组混酸酸洗段+硝酸钝化段产生的酸雾</p>	<p>采用“三级碱吸收+氧化+还原”净化技术</p>	
<p>罩式退火生产线</p>	<p>DA003</p>	<p>退火炉烟气</p>	<p>燃用净化后冷煤气低氮燃烧+SCR 脱硝</p>	

环形固溶炉	DA0010	环形固溶炉 烟气	燃用净化后冷煤气低 氮燃烧	
	DA0011	环形固溶炉 烟气	燃用净化后冷煤气低 氮燃烧	

抛丸机	DA008	抛丸机废气	采用覆膜滤料袋式除尘器处理后排放	
	DA009	抛丸机废气	采用覆膜滤料袋式除尘器处理后排放	

表 2.3.7 无组织废气来源及防治措施建设情况检查表

车间	污染治理措施	主要污染物	现场建设情况
轧钢车间	热轧生产线设置在封闭的车间	颗粒物	
酸洗及钝化车间	酸洗槽建成封闭式，但预留作业窗口，酸洗作业期间打开操作区窗口，酸洗作业结束时关闭操作区窗口。	酸雾	
酸性废水处理站	酸性废水站一级中和池采用机械搅拌+空气曝气处理，可降低酸雾的产生量	酸雾	
新酸站	酸罐位于密闭厂房内	酸雾	

(三) 废水污染防治措施

一期工程运营期废水主要包括车间设备冷却水、轧钢车间浊环废水、酸洗段酸洗废水及生活污水。

(1) 净环废水：净环水使用后只是水温略有升高，基本未受污染，废水经冷却后循环使用。

(2) 轧钢车间浊环废水：废水中含有大量氧化铁皮和油类。废水经沉淀、隔油、冷却后可循环使用。

“三段式废水处理技术”是废水先后流经一次沉淀池（旋流井）和化学除油器沉淀池去除其中的大颗粒悬浮杂质和油质，出水进入高速过滤器，进一步对废水中的悬浮物和石油类污染物进行过滤，最后经冷却塔冷却后循环使用。

与项目有关的原有环境污染问题

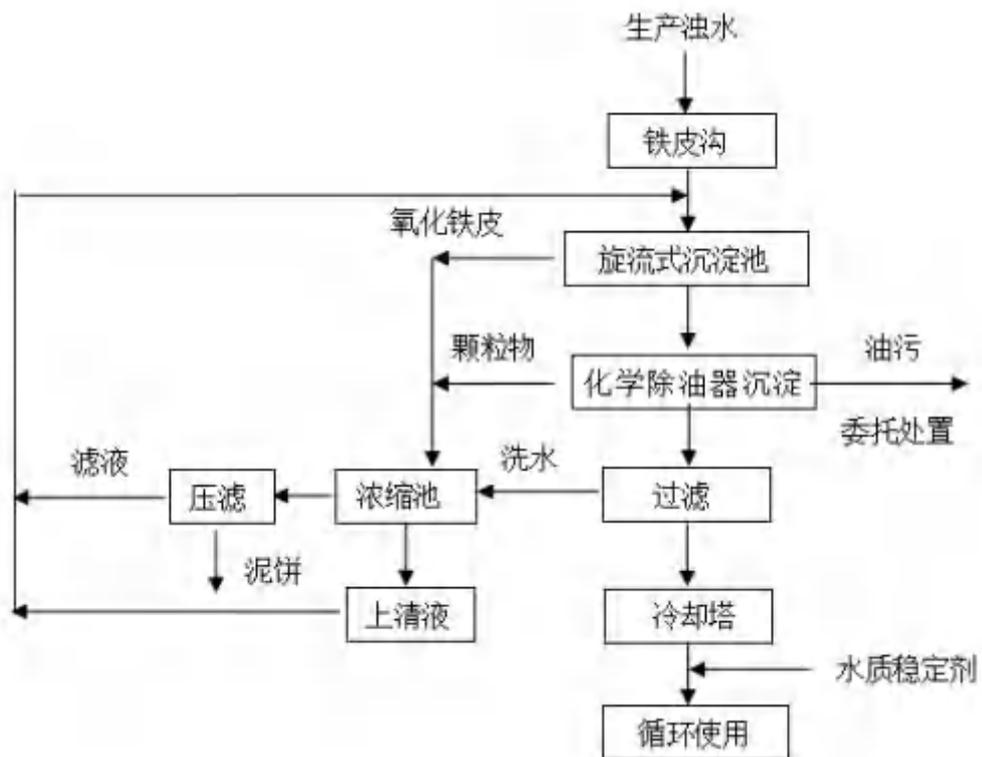


图 2.3-13 热轧车间油环水“三段式废水处理技术”工艺流程示意图

(3) 酸性废水处理系统

一期工程含酸废水来自于表面处理生产线混酸酸洗+硝酸钝化工段，酸性废水综合处理工艺流程示意图 2.3-14。

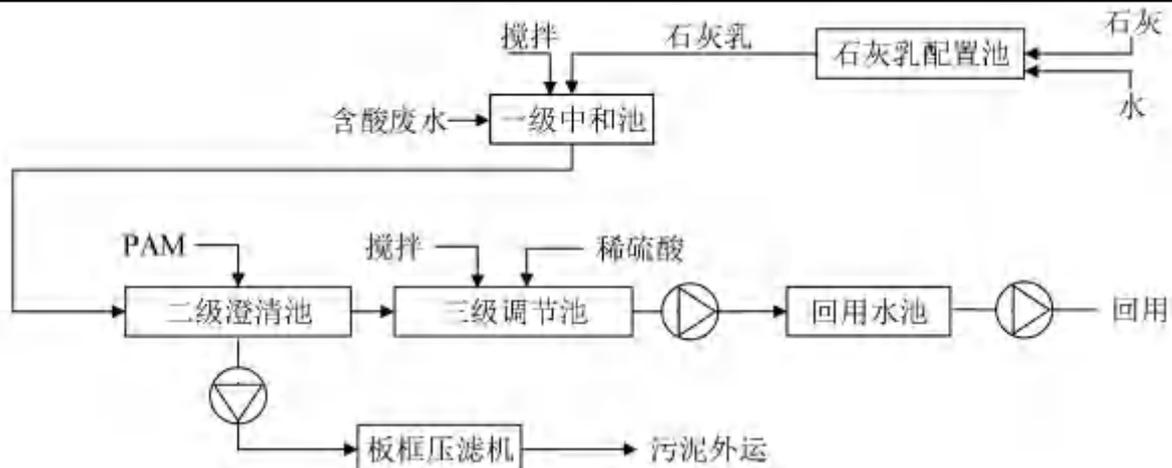


图 2.3-14 酸性废水处理工艺流程示意图

处理工艺描述：石灰乳调配池作为预处理单元完成石灰浆液浓度调配，经配比优化的石灰乳溶液通过提升泵输送至一级中和池，与酸性废水及废酸进行酸碱中和反应，通过机械搅拌，形成以 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 和氟化钙为主的混合液。中和后混合液自流进入二级澄清池，在进水端定量投加絮凝剂，促进悬浮物的凝聚沉降。澄清单元上清液自流进入三级调节池，采用稀硫酸进行加药，精准调节pH值至6.5-7.5区间后，通过离心式提升泵输送至回用水池。澄清池底部浓缩污泥经螺杆泵增压进入板框压滤系统脱水固化，最终形成含水率 $\leq 30\%$ 的固态泥饼。

（4）生活污水处理系统

特钢公司建设一套4.0t/h生活污水一体化设备，生活污水经化粪池预处理后，经过格栅拦截后进入调节池进行水质水量调节后，出水由提升泵提升进入一体化污水处理装置进行生化处理，出水达标后回用于绿化用水。

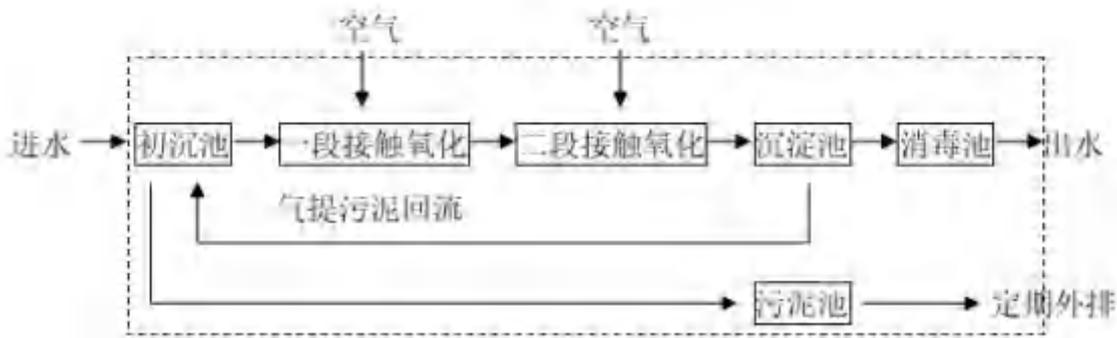


图 2.3-15 生活污水处理工艺流程示意图

表 2.3.8 生产系统废水来源及环保设施实施情况

序号	污染源名称		主要治理措施	线材照片
1	热轧工序	净环水	净环水系统冷却后循环使用	
2		浊环水	采用旋流沉淀+平流沉淀+过滤工艺的“三段式废水处理技术”，处理后经冷却循环使用	
3	酸洗钝化工序	含酸废水	含酸废水排入酸性废水处理站，经处理达标后，部分回用于酸洗生产线，部分排入鼎信实业冲渣水池冲渣回用。	
4	生活污水		一体化处理设施处理后用于绿化	

(四) 噪声污染防治措施

一期工程噪声源主要为各类风机、轧机、焊机、飞剪、空压机、泵类等设备噪声。工程主要采用加设减震、隔声罩并布置在室内等方式降低噪声源强。

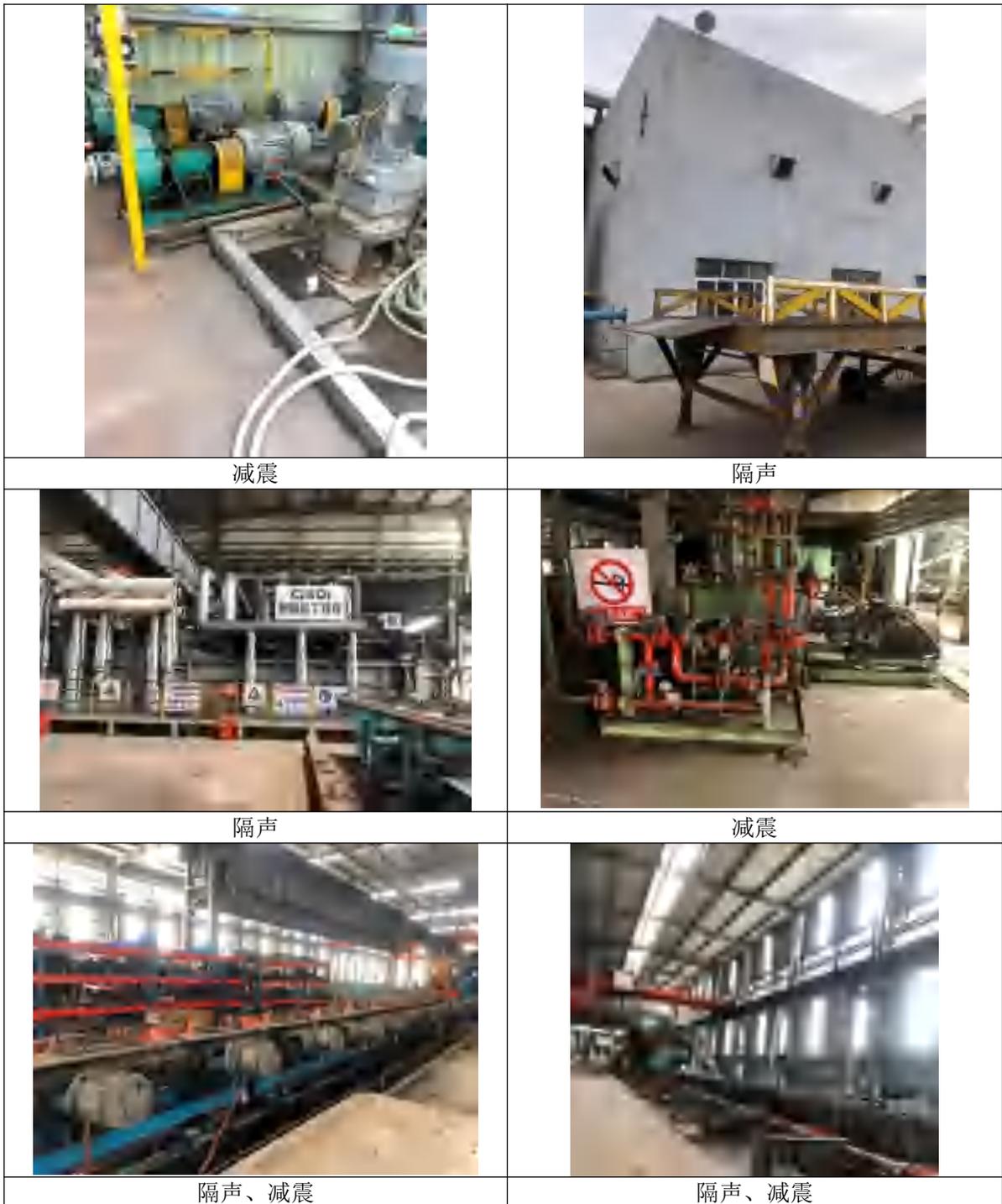


图 2.3-16 隔声措施建设情况

(五) 固体废物处置措施

一期已建工程（含一期技改工程）固体废物主要有车间切头、切边、轧废钢材；机修磨辊产生的废料和废乳化液；水处理系统收集沉淀污泥和废油泥；酸性废水处理

设施污泥；机修废油及生活垃圾等。

表 2.3.9 本项目固体废物处置情况一览表

环评批复及设计情况				工程实施情况		
序号	固体废物名称	分类	处理方式	固体废物名称	处理方式	2024 年产生量 (t/a)
1	车间切头、切边、轧废钢材	一般固体废物	送集团公司镍合金厂作生产原料综合利用	车间切头、切边、轧废钢材	送集团公司镍合金厂作生产原料综合利用	8915.901
2	机修磨辊间产生的废料			机修磨辊间产生的废料		
3	铁皮池沉淀污泥(含水率 40%~50%)			铁皮池沉淀污泥(含水率 40%~50%)		2024 年未投产,未产生
4	布袋收尘收集粉尘			布袋收尘收集粉尘		
5	废钢丸			废钢丸		
6	生活垃圾			纳入城市垃圾处理系统		生活垃圾
7	废磨床乳化液	HW09 (900-006-09)	委托有资质单位处置	废磨床乳化液	目前产生量较少,暂存于危废间,后续委托有资质单位收集处置	21.8
8	机修废油	HW08 (900-249-08)		机修废油	目前产生量较少,暂存于危废间,后续委托有资质单位收集处置	17.46
9	酸性废水处理设施污泥	HW17 (336-064-17)		酸性废水处理设施污泥	送鼎信实业有限公司处理	1.8
10	油环水处理系统污泥	HW08 (900-210-08)		油环水处理系统污泥	委托尤溪县鑫辉润滑油再生利用有限公司处置	0.1
11	/	/		/	生活污水处理设施产生的生化污泥	委托福安市湾坞环卫所统一收集处理

备注：实际产生量为根据 2024 年生产情况统计得出；



油环水处理系统污泥暂存池



铁皮池沉淀污泥



酸性污泥压滤及装车系统



厂内已建的危险废物暂存间

图 2.3-17 固体废物暂存设施

(六) 地下水防渗措施

一期工程重点污染防治区地下水防渗实施情况见表 2.3.10。

表 2.3.10 本工程地下水防渗实施情况

装置	防渗要求	防渗措施
钝化区	重点污染防治区	1、采用 30mm 的 P8 等级抗渗混凝土 2、铺设 2mmHDPE 膜 2、铺设防渗布和花岗岩
混酸酸洗+硝酸钝化生产线	重点污染防治区	1、采用 30mm 的 P8 等级抗渗混凝土 2、铺设 2mmHDPE 膜 3、铺设防渗布和花岗岩
酸洗车间	重点污染防治区	1、采用 30mm 的 P8 等级抗渗混凝土 2、铺设 2mmHDPE 膜

		4、铺设防渗布和花岗岩
热轧水处理系统水池底板及壁板	重点污染防治区	1、使用无杂质素土均匀回填 2、粉刷环氧煤沥青漆，并缠绕玻璃丝布 3、刷除锈漆作为底漆 4、大沙铺底 150 厚 5、素土夯实
化学除油器车间池底板及壁板	重点污染防治区	1、使用无杂质素土均匀回填 2、粉刷环氧煤沥青漆，并缠绕玻璃丝布 3、刷除锈漆作为底漆 4、大沙铺底 150 厚 6、素土夯实
酸罐区	重点污染防治区	1、采用 30mm 的 P8 等级抗渗混凝土 2、铺设 2mmHDPE 膜 4、铺设防渗布和花岗岩
含酸废水处理系统	重点污染防治区	1、采用 30mm 的 P8 等级抗渗混凝土 2、铺设 2mmHDPE 膜 4、铺设防渗布和花岗岩
废酸再生站	重点污染防治区	1、采用 30mm 的 P8 等级抗渗混凝土 2、铺设 2mmHDPE 膜 4、铺设防渗布和花岗岩
脱硝酸雾车间水池底板及壁板	重点污染防治区	1、使用无杂质素土均匀回填 2、粉刷环氧煤沥青漆，并缠绕玻璃丝布 3、刷除锈漆作为底漆 4、大沙铺底 150 厚 5、素土夯实
污泥脱水车间池底板及壁板	重点污染防治区	1、使用无杂质素土均匀回填 2、粉刷环氧煤沥青漆，并缠绕玻璃丝布 3、刷除锈漆作为底漆 4、大沙铺底 150 厚 5、素土夯实
事故池、污水收集沟底板及壁板	重点污染防治区	1、使用无杂质素土均匀回填 2、粉刷环氧煤沥青漆，并缠绕玻璃丝布 3、刷除锈漆作为底漆 4、大沙铺底 150 厚 5、素土夯实
其他污水等管道的管沟底板及壁板	重点污染防治区	1、使用无杂质素土均匀回填 2、粉刷环氧煤沥青漆，并缠绕玻璃丝布 3、刷除锈漆作为底漆 4、大沙铺底 150 厚 5、素土夯实 6、管道外壁打磨除锈
危险废物临时储存场	重点污染防治区	1、采用三布五油防腐，有机纤维布厚度 0.2mm，各层之前涂油采用乙烯基树脂鱼鳞式搭接，每层错开，贴完后固化。 2、打底漆，用环氧树脂胶泥填补表面，凹坑做圆角并修补平整。 3、600 后 C30 钢筋混凝土底板，压式赶光 4、100 厚 C15 混凝土垫层 5、素土夯实

根据环评要求，本项目设置 3 个地下水日常观测井，见图 2.3-18。



厂区上游地下水日常观测井 J1



厂区下游地下水日常观测井 J2



厂区下游地下水日常观测井 J3

图 2.3-18 地下水监控井现场照片

(七) 风险防范措施

福建青拓特钢有限公司已编制环境风险应急预案，并送宁德市福安生态环境局备案。

公司设立安环部负责日常生产安全督查，建立环境安全管理制度，从源头上管控突发环境事件风险源；建立《环保设施巡回检查管理制度》以及《安全生产检查和隐患排查整改制度》，其中规定了对环保设备定期检查、维护以及对重点风险源的巡检维护措施；严格执行日常监测制度，包括环保设施运行状况和达标情况监测以及厂区及其附近的环境质量状况监测；建立规范的突发环境事故信息报告制度，包括内部接警与

上报和外部信息报告与通报；应急救援物资储备由专人专管。指导生产部门消除安全隐患。



特钢公司已建的 300m³ 事故应急池



特钢公司已建的 480m³ 事故应急池

图 2.3-19 事故应急池建设情况

2.3.2.5 污染物排放达标情况分析

(一) 竣工验收监测资料

根据《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 1 月），废气、废水、厂界噪声达标情况分析如下：

1、有组织废气监测结果

高速线材加热炉烟气（G1）出口烟尘最大排放浓度 4.8mg/m³，排放速率为（0.163~0.201）kg/h；二氧化硫最大排放浓度 26m/m³，排放速率为（0.847~0.985）kg/h；氮氧化物最大排放浓度 164mg/m³，排放速率为（4.91~6.78）kg/h，符合原《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 规定的特别排放限值：颗粒物 15mg/m³、二氧化硫 150mg/m³、氮氧化物 300mg/m³。

②不锈钢中棒和盘圆复合生产线加热炉烟气（G2）出口

监测结果：加热炉烟气 G2 出口烟尘最大排放浓度 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(0.156\sim 0.190)\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫最大排放浓度 $27\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(1.38\sim 1.48)\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物最大排放浓度 $205\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(9.29\sim 11.7)\text{kg}/\text{h}$ ，符合原环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 规定的特别排放限值：颗粒物 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③磨皮+钝化生产线排气筒（G3）监测结果

磨皮+钝化生产线排气筒（G3）硝酸雾最大排放浓度为 $23\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $(0.559\sim 0.667)\text{kg}/\text{h}$ ；氟化物 $<0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，硝酸雾、氟化物排放浓度符合原环评批复《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 规定的特别排放浓度限值：硝酸雾 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

④退火生产线罩式退火炉烟气（G4）出口

监测结果：退火炉烟气（G4）出口烟尘最大排放浓度 $9.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(0.029\sim 0.035)\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫未检出；氮氧化物最大排放浓度 $169\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(0.430\sim 0.844)\text{kg}/\text{h}$ ，符合原环评批复《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）修改单中表 3 规定的特别排放限值：颗粒物 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、无组织废气监测结果

车间无组织排放监控点颗粒物、硝酸雾浓度符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 4 规定的无组织排放浓度限值，氟化物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）表 2 规定的无组织排放浓度限值。

3、废水监测结果

①酸性废水站出口

酸性废水池出口水质中 pH 在 6.4~6.8 范围，悬浮物日均浓度最大值为 $10\text{mg}/\text{L}$ ，六价铬未检出，总铬日均浓度最大值为 $0.00686\text{mg}/\text{L}$ ，总镍日均浓度最大值为 $0.0316\text{mg}/\text{L}$ ，氟化物日均浓度最大值为 $9.79\text{mg}/\text{L}$ ，各污染物均符合环评批复的《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 规定的间接排放限值。

②生活污水处理设施出口

生活污水处理设施出口的 pH 范围 6.6~6.9、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 平均值为 $7.39\text{mg}/\text{L}$ 、TN 平均检出值为 $8.38\text{mg}/\text{L}$ 、TP 平均值为： $0.40\text{mg}/\text{L}$ 、SS 平均值为： $11.5\text{mg}/\text{L}$ 、COD 平均值为： $70\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 平均值 $18.45\text{mg}/\text{L}$ ，出水水质中各监测因子均满足《污水综合排

排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准要求。

4、厂界噪声监测结果

监测结果表明：厂界 10 个噪声监测点的昼间 LAeq 值范围为 54~63dB（A）、夜间昼间 LAeq 值范围为 50~54dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准限值。

（二）自行监测资料

本次报告收集 2024 年现有工程废气、废水自行监测结果，分析现有工程达标情况如下：

1、有组织废气监测结果

本评价收集企业自行监测数据，监测结果显示：一期钝化生产线含酸废气排放口各污染物均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 特别排放限值。

2、无组织废气监测结果

本评价收集企业 2024 年 3 月 7 日车间无组织废气监测数据，监测结果显示：颗粒物与硝酸雾浓度均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 4 无组织排放浓度限值。

本评价还收集企业厂界无组织废气监测数据，监测结果显示：颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控要求。

3、废水监测结果

本评价收集企业酸洗废水处理设施排放口监测数据，监测结果显示：酸洗废水处理设施排放口中 pH 值、氟化物、六价铬、悬浮物、总铬、总镍浓度均符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放标准。

（三）在线监测结果

本评价收集 2024 年 7 月至 2025 年 4 月不锈钢中棒和盘圆复合生产线加热炉、高速线材加热炉与罩式退火炉运行期间烟气在线监测数据，见表 2.3.15~2.3.17。

两台加热炉脱硝于 2023 年 5 月建成运行，罩式炉脱硝于 2024 年 1 月建成运行，因此 2024 年 7 月至 2025 年 4 月在线监测数据为已采取 SCR 脱硝后的监测结果。

根据 2024 年 6~12 月退火生产线罩式退火炉烟气、高速线材加热炉烟气、不锈钢中棒和盘圆复合生产线加热炉烟气在线监测数据，各污染物均能符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 规定的特别排放限值要求；也能满足《关

于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中附件2“钢铁企业超低排放指标限值”中轧钢的热处理炉大气污染物超低排放限值。

2.3.2.6 现有工程污染物排放总量

（1）一期工程许可排放量

根据《青拓特钢公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目环境影响报告表》和《青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目技术改造项目环境影响报告表》，一期工程许可排放量见表 2.3.17。

表 2.3.17 青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程污染物许可排放量
单位：t/a

分类	项目 污染物名称	青拓镍业配套不 锈钢棒线材加工项目 许可排放量	青拓镍业配套不锈钢棒线材加工 项目技术改造项目可排放量		一期工程 许可排放量
			项目排放量	以新带老削减量	
废气	SO ₂	21.57	9.08	/	30.65
	NO _x	150.88	36.02	66.91	119.99
	颗粒物	7.56	8.28	/	15.84
	氟化物	1.3	/	/	1.3
	硝酸雾	21.6	/	/	21.6
废水	COD	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/

（2）已建一期工程污染物实际排放量

现有工程仅有不锈钢棒线材加工项目一期工程已建成投产，本次评价根据在线监测数据核算二氧化硫与氮氧化物排放量。

核算结果显示二氧化硫、氮氧化物的年排放量均符合宁德市环保局核定的 SO₂ 排放总量≤21.57 吨/年、NO_x 排放总量≤150.88 吨/年。

已建成的青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程污染物实际排放量见表 2.3.18。

表 2.3.18 一期工程主要污染物排放总量核算表

污染源	二氧化硫		氮氧化物	
	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
不锈钢高速线材加热炉烟气	1.185	7.703	3.555	23.108
不锈钢中棒和盘圆复合生产线加 热炉烟气	1.580	11.376	4.740	11.376
罩式退火炉烟气	0.332	2.389	0.948	12.286
合计		21.468		46.77
一期工程总量控制指标 (环评核算量)		21.57		150.88
已按 1.2 倍购买，详见附件 合规分析		25.884		181.056
		合格		合格

2.3.2.7 环评报告及其批复文件要求的落实情况分析

青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目（一期工程）环评要求和环评批复及实际落实情况如下表 2.3.19 所示。

2.3.3 现有工程存在问题及整改要求

根据现场踏勘，现有工程运行期间存在的环境问题及整改要求详见表 2.3.20。

表 2.3.20 现有存在问题及整改要求

序号	存在问题	整改要求
1	酸洗生产线运行期间酸雾逸散严重	采用变频风机，根据槽体启闭状态自动切换风量档位，确保酸洗槽内始终维持微负压；槽体缝隙处加装柔性密封条；酸洗期间，保持酸洗槽紧闭。
2	酸性废水处理设施运行期间酸雾逸散严重	对各池体进行加盖密闭；控制废水温度，减少酸雾挥发；配置自动加药系统，根据在线 pH 监测动态调节碱液投加量。

与项目有关的原有环境污染问题

表 2.3.19 青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目（一期工程）环评批复落实情况一览表

序号	批复要求	落实情况	是否满足要求
1	项目生产净循环冷却水、浊循环冷却水循环使用，不外排；酸性废水经厂内污水处理设施处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 的规定间接排放限值要求后，部分回用于生产线，其余排入鼎信实业冲渣水池利用；生活污水经预处理达达到《污水综合排放标准》GB8978-96 表 4 中三级标准后排入福安市湾坞西片区污水处理厂处理。	项目生产净循环冷却水、浊循环冷却水循环使用，不外排；酸性废水经厂内污水处理设施处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 的规定间接排放限值要求后，大部分回用于生产线，部分排入鼎信实业冲渣水池利用；生活污水经厂内一体化污水处理设施处理达标后回用于绿化用水。	满足要求
2	严格落实大气污染防治措施。废气污染防治的配套设施，排气筒高度、数量等相应的规范化建设按《报告表》要求执行。项目加热炉、退火炉、酸洗废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值；无组织废气执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 4 现有和新建企业无组织排放浓度限值，其中氟化物执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表 2 排放限值。项目能源使用今后应满足《宁德市工业炉窑大气污染综合治理方案》升级改造的要求。	废气污染防治的配套设施，排气筒高度、数量等相已按《报告表》要求建设，项目加热炉、退火炉、酸洗废气排放满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值；无组织废气满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 4 现有和新建企业无组织排放浓度限值，其中氟化物满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表 2 排放限值。目前天然气管道还未入园。	满足要求
3	项目高噪声设备采取有效的减振、隔声等措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。	项目高噪声设备已采取有效的减振、隔声等措施。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。	满足要求
4	对固体废物进行分类收集和处置。危险废物交由有相应资质的单位处置，其暂存和处置须符合国家危险废物管理的相关规定。一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求；危险废物的贮存和转运执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。	固体废物已进行分类收集和处置。危险废物交由有相应资质的单位处置，其暂存和处置符合国家危险废物管理的相关规定。一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的贮存和转运执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	满足要求
5	在建设项目建成投产前，应配备相应的环境应急物资、设备、设施，制定相应的风险防范减缓措施与应急预案，建立与园区及周边企业、当地政府间的风险应急联动机制。	企业已配备相应的环境应急物资、设备、设施，制定相应的风险防范减缓措施与应急预案，建立与园区及周边企业、当地政府间的风险应急联动机制，已完成应急预案备案。	部分满足要求
6	在本项目投产前，应通过交易购买取得项目所涉及 SO ₂ 、NO _x 等主要污染物排放指标。	本项目一期工程先建成投产，投产前已通过交易购买取得项目所涉及 SO ₂ 、NO _x 等主要污染物排放指标。	满足要求

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 大气环境现状

3.1.1 环境空气质量功能区划

本项目所在区域环境空气为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。具体详见表 3.1.1。

表 3.1.1 环境空气执行标准（摘录） 单位：μg/m³

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	O ₃	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
4	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
5	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
6	NO _x	年平均	50		
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		
7	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
8	氟化物	24 小时平均	7	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 的 附录 D 参考限值
		1 小时平均	20		
9	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
10	硫酸雾	1 小时平均	300		
11	氯化氢	1 小时平均	50		

区域环境质量现状

3.1.2 环境空气质量现状

3.1.2.1 区域环境质量达标分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中环境空气质量现状调查与评价，项目所在区域的基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告数据或结论。

根据宁德市环境质量概要(2024 年度)，福安市达标天数统计见表 3.1.2，主要污染物平均浓度比较见表 3.1.2。项目所在区域 6 项基本因子 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 的浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值，福安市

属于达标区域。

表 3.1.2 2024 年宁德市达标天数情况统计

城市	有效天数统计	达标天数比例%	一级达标天数比例%	二级达标天数比例%
中心城区	366	98.4	55.5	42.9
福安市	366	99.5	72.4	27.0
福鼎市	365	99.5	65.5	34.0
霞浦县	366	98.9	63.1	35.8
古田县	365	99.7	84.4	15.3
屏南县	360	100	95.6	4.4
寿宁县	366	100	78.4	21.6
周宁县	366	99.7	93.7	6.0
柘荣县	366	99.5	75.4	24.0
全市	3286	99.5	76.0	23.4

表 3.1.3 2023、2024 年各城市主要污染物平均浓度比较

城市	二氧化硫		二氧化氮		可吸入颗粒物		细颗粒物		一氧化碳		臭氧	
	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023
中心城区	5	6	15	14	32	33	22	20	1.0	0.9	130	132
福安市	5	5	10	14	29	35	18	18	1.2	0.8	110	112
福鼎市	3	5	12	9	32	36	18	15	0.8	0.9	124	91
霞浦县	3	4	17	17	31	30	17	15	0.9	1.0	128	97
古田县	4	4	8	7	30	32	18	17	1.1	1.0	95	100
屏南县	8	6	7	10	18	21	12	13	0.8	0.8	79	101
寿宁县	5	5	9	10	20	24	10	12	0.8	0.8	112	116
周宁县	5	4	8	9	19	24	13	14	0.7	0.8	82	96
柘荣县	6	5	7	13	24	23	14	13	0.6	0.6	116	120
全市	5	5	10	11	26	29	16	15	0.9	0.8	108	107

备注：SO₂、NO₂、PM₁₀和PM_{2.5}为平均浓度，CO为日均值第95百分位数，O₃为日最大8小时值第90百分位数，CO浓度单位为mg/m³，其他浓度单位均为μg/m³。

3.1.2.2 引用监测

(1) 监测点位

为了解评价区域大气环境质量现状，本次评价引用福建九五检测技术服务有限公司于2023年4月28日~5月4日在新塘村的监测数据与2024年3月28日~4月3日在半屿新村的监测数据，同时收集福建山水环境检测有限公司于2024年7月18日~26日在半屿新村的监测数据。监测点的位置及功能见表3.1.4，监测点位布设见图3.1-1。

表 3.1.4 环境空气质量现状监测点及其功能一览表

监测点	监测点名称	点位坐标	备注
Q1#	半屿新村	E 119.7308°, N 26.7814°	主导下风向，项目周边 5km 范围内
Q2#	新塘村	E 119.7247°, N 26.7971°	主导下风向，项目周边 5km 范围内

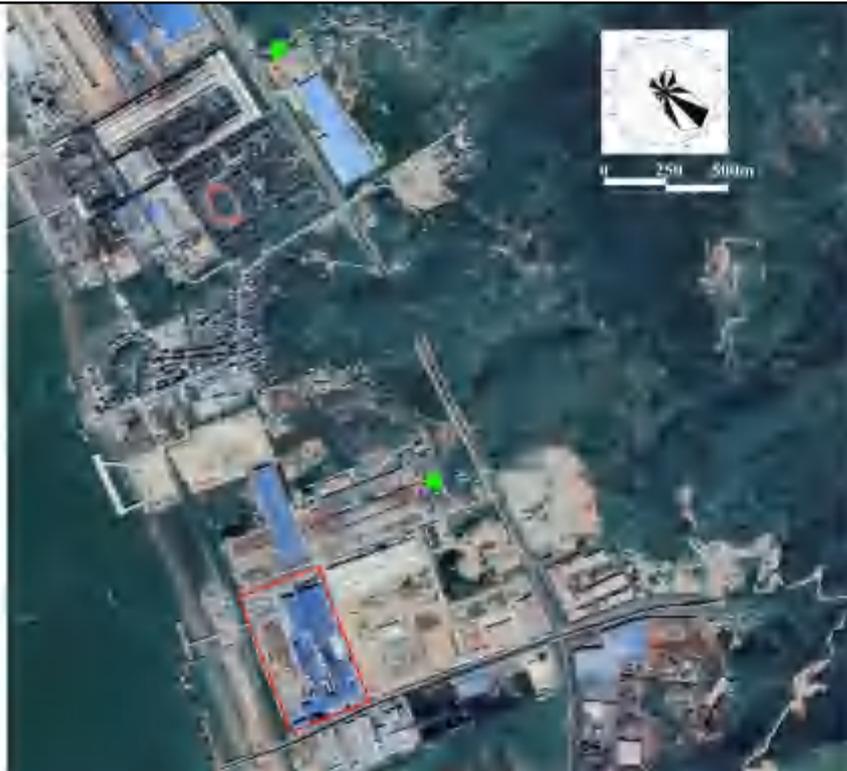


图 3.1-1 大气环境现状监测点位图

(1) 监测项目与频次

监测项目与频次见表 3.1.5。

表 3.1.5 环境空气监测安排一览表

名称	监测项目	监测频次
新塘村	小时值：氯化氢	连续 7 天
半屿新村	日均值：TSP、氟化物 日均值、小时均值：NO _x 、硫酸雾	连续 7 天

(2) 监测项目和分析方法

分析方法执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 和国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》等。各监测项目的方法见表 3.1.6。

表 3.1.6 环境空气质量现状监测分析方法一览表

检测项目	方法标准号	方法名称	检出限
总悬浮颗粒物	HJ1263-2022	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
氟化物	HJ955-2018	环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法	0.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
硫酸雾	HJ544-2016	固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法	0.005 mg/m^3
NO _x	HJ479-2009	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	0.006 mg/m^3
氯化氢	HJ549-2016	环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法	0.02 mg/m^3

(3) 评价方法和标准

①评价标准

本项目评价区域为二类空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

②评价方法

监测结果采用单因子占标率进行现状评价，评价计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： C_i ——i 污染物不同采样时间的最大浓度值， mg/m^3 ；

C_{oi} ——i 污染物环境质量标准， mg/m^3 ；

S_i ——污染物最大浓度占标率，%。

当 $S_i \geq 100$ 时，表示 i 污染物超标， $S_i < 100$ 时，为未超标。

（4）监测结果和评价结果

本项目评价区域各监测点 TSP、NO_x 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中的参考浓度限值，氯化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 浓度限值，评价区环境空气质量总体良好。

3.2 地表水环境现状

3.2.1 地表水环境功能区划

根据《福建省人民政府关于印发福建省近岸海域环境功能区划（修编）的通知》（闽政[2011]45 号），评价相关海域海水执行水质见下表，见表 3.2.1。

表 3.2.1 区域近岸海域环境功能区划

海域名称	标识号	功能区名称	范围	中心坐标	面积(km ²)	近岸海域环境功能区		水质保护目标	
						主导功能	辅助功能	近期	远期
白马港	FJ013-C-III	白马港东侧三类区	赛岐以南、白马角——台角连线以内海域。	26°50'26.52"N 119°40'58.8"E	35.65	港口、航运、纳污	养殖	三	三
	FJ015-D-III	白马港东侧四类区	半屿码头至青屿仔连线沿岸海域。	26°46'21.72"N 119°43'19.2"E	9.59	港口、纳污		三	三

白马港东侧主导功能为港口、航运、纳污，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水水质标准。

表 3.2.2 海水水质标准（摘录） 单位:mg/L

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
----	-----	-----	-----	-----

pH	7.8~8.5		6.8~8.8	
溶解氧(DO)>	6	5	4	3
化学需氧量(COD)≤	2	3	4	5
活性磷酸盐≤	0.015	0.030		0.045
无机氮≤	0.20	0.30	0.40	0.50
硫化物(以 S 计)≤	0.02	0.05	0.10	0.25
石油类≤	0.05		0.30	0.50
挥发性酚≤	0.005		0.010	0.050
汞≤	0.00005	0.0002		0.0005
镉≤	0.001	0.005	0.010	
铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
砷≤	0.020	0.030	0.050	
铜≤	0.005	0.010	0.050	
锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
镍≤	0.005	0.010	0.020	0.050

3.2.2 地表水环境质量现状

3.2.2.1 海水监测点位

为了解项目西侧白马港海域水环境质量现状，本次评价收集《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#、12#、13#、14#泊位海洋环境影响跟踪监测报告（2024 年）》中海水调查资料，采样时间为 2024 年 10 月 9 日，监测单位为福建创投环境检测有限公司。

表 3.2.3 海水调查资料

站位号	经度	纬度	监测项目
B1	119.705278°	26.797028°	温度、pH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、油类、总汞、铜、铅、镉、砷、锌、铬、镍、硫化物、氟化物
B2	119.694764°	26.792028°	
B3	119.714206°	26.781169°	
B4	119.699269°	26.777222°	
B5	119.722017°	26.765892°	
B6	119.704764°	26.762114°	
B7	119.725278°	26.751472°	
B8	119.712317°	26.748639°	

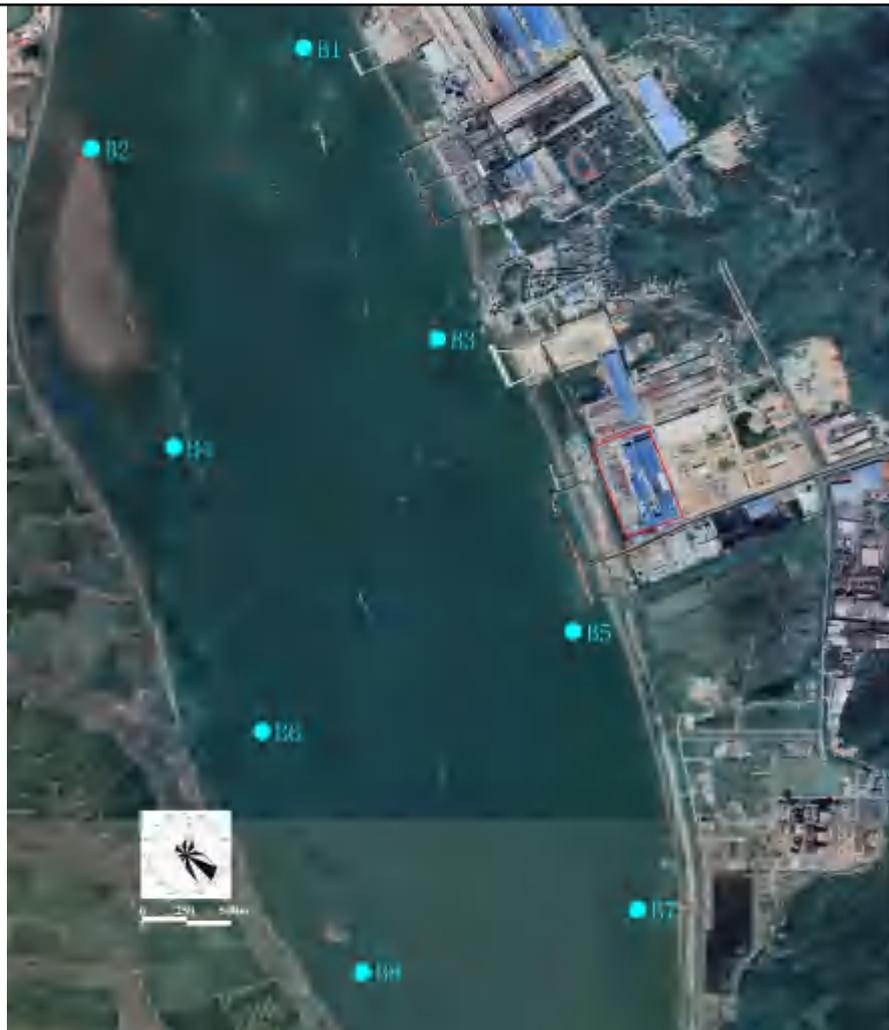


图 3.2-1 海水调查点位图

3.2.2.2 监测方法

样品的采集按照《海洋调查规范：海水化学要素观测》（GB12763.4-2007）《海洋监测规范：第四部分海水分析》（GB17378.4-2007）的有关规定进行。

表 3.2.4 海水分析方法

序号	检测项目	检测方法	检出限	检测仪器
1	pH 值	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 26 条 pH 值 pH 计法 GB 17378.4-2007	/	便携式 pH 计 PHB-4
2	水温	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 25.1 条 水温 表层水温表法 GB17378.4-2007	/	表层水温表 WSLI-1
3	悬浮物	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 27 条 悬浮物 重量法 GB 17378.4-2007	2 mg/L	准微量电子天平 EX225ZH/AD
4	溶解氧	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 31 条 溶解氧 碘量法 GB 17378.4-2007	0.042 mg/L	滴定管(A 级)
5	化学需氧量	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 32 条 化学需氧量 碱性高锰酸钾法 GB 17378.4-2007	0.15 mg/L	滴定管(A 级)
6	活性磷酸盐	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 第 39.1 条 无机磷 磷钼蓝分光光度法 GB 17378.4-2007	0.0006 mg/L	紫外可见分光光度计 752N

7	亚硝酸盐氮	海洋监测规范 第4部分:海水分析 第37条 亚硝酸盐 萘乙二胺分光光度法 GB 17378.4-2007	0.0003 mg/L	紫外可见分光光度计 752N
8	硝酸盐氮	海洋监测规范 第4部分:海水分析 第38.1条 硝酸盐 镉柱还原法 GB 17378.4-2007	0.0006 mg/L	紫外可见分光光度计 752N
9	氨	海洋监测规范 第4部分:海水分析 第36.1条 氨 靛酚蓝分光光度法 GB 17378.4-2007	0.0007 mg/L	紫外可见分光光度计 752N
10	油类	海洋监测规范 第4部分:海水分析 第13.2条 油类 紫外分光光度法 GB 17378.4-2007	0.0035 mg/L	紫外可见分光光度计 752N
11	硫化物	海洋监测规范 第4部分:海水分析 第18.1条 硫化物 亚甲基蓝分光光度法 GB 17378.4-2007	0.0002 mg/L	可见分光光度计 721G
12	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05 mg/L	离子计 PXSJ-216
13	铜	海洋监测规范 第4部分:海水分析 6.1 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	0.2 μg/L	原子吸收分光光度计 AA-7003G
14	铅	海洋监测规范 第4部分:海水分析 7.1 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	0.03 μg/L	原子吸收分光光度计 AA-7003G
15	锌	海洋监测规范 第4部分:海水分析 第9.1条 锌 火焰原子吸收分光光度法 GB17378.4-2007	3.1 μg/L	原子吸收分光光度计 TAS990AFG
16	镉	海洋监测规范 第4部分:海水分析 8.1 无火焰原子吸收分光光度法 GB17378.4-2007	0.01 μg/L	原子吸收分光光度计 AA-7003G
17	汞	海洋监测规范 第4部分:海水分析 第5.1条 汞 原子荧光法 GB 17378.4-2007	0.007 μg/L	原子荧光光度计 AFS-8500
18	砷	海洋监测规范 第4部分:海水分析 第11.1条 砷 原子荧光法 GB 17378.4-2007	0.5 μg/L	原子荧光光度计 AFS-230E
19	总铬	海洋监测规范 第4部分:海水分析 第10.1条 总铬 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4-2007	0.4×10 ⁻³ mg/L	原子吸收分光光度计 AA-7003G
20	镍	海洋监测规范 第4部分:海水分析 第42条 镍无火焰原子吸收分光光度法 GB17378.4-2007	0.5 ug/L	原子吸收分光光度计 AA-7003G

3.2.2.3 监测结果与评价

本次海水监测结果见表 3.2.5，评价结果见表 3.2.6。

调查海域 pH、COD、溶解氧、油类、硫化物、铜、锌、镉、汞、砷、铅、总铬和镍均符合第三类海水水质标准。白马港海域主要超标因子为活性磷酸盐和无机氮。分析该海域无机氮和活性磷酸盐超标的主要原因，可能受规划区附近海域沿岸村庄生活污水排放，三都澳口小腹大水体交换能力差的影响。

3.3 声环境现状

3.3.1 声环境功能区划

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。

表 3.3.1 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3.3.2 声环境质量现状

根据生态环境部环境工程评估中心“《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答”：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测声环境质量现状，监测点位为声环境保护目标处。厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标的建设项目，不再要求提供声环境质量现状监测数据。”

根据现场踏勘可知，项目周边 50 米范围内无声环境保护目标，可不进行声环境质量现状的监测。

3.4 地下水环境质量现状

3.4.1 地下水环境功能区划

项目区地下水无环境功能区划，地下水各水质指标参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类要求进行控制，详见表 3.4.1。

表 3.4.1 地下水质量标准（摘录）

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<6.5 或 pH>9.0
2	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
3	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
4	氟化物)/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
5	硫酸盐)/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	氯化物)/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
8	氨氮)/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
9	铬(六价)(Cr ⁶⁺)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
10	镍(Ni)/(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
11	砷(As)/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
12	镉(Cd)/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
13	汞(Hg)/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
14	铅(Pb)/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10

3.4.2 地下水环境质量现状

(1) 监测位置、时间

为了解项目周边区域地下水环境质量现状，本评价引用《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》中项目所在区域的3个监测点位现状调查资料，地下水监测内容见表3.4.2及图3.4-1。

表 3.4.2 监测点位一览表

监测对象	监测点	监测因子	监测频率
地下水	厂区内3个监测井	pH、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总磷、氟化物、硫酸盐、石油类、溶解性总固体、镍、汞、铅、砷、六价铬、镉	1次/一天



图 3.4-1 监测点位分布图

(2) 监测结果与评价

地下水水质监测结果见表3.4.3。

监测期间，地下水监控井采集水样中 pH、耗氧量、硝酸盐、硫酸盐、氟化物、亚

硝酸盐氮、氨氮、六价铬、总铜、总镍、总砷等浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准。

3.5 土壤环境质量现状

3.5.1 土壤环境质量标准

建设用地土壤环境执行《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中第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值，见表3.5.1。

表 3.5.1 土建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60 ^①
2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	37
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烯	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	100-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			

35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[a]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	128-01-9	1293
43	二苯并[a]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但低于或者等于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A			

3.5.2 土壤环境质量现状

(1) 监测位置、内容

为了解项目周边区域土壤环境质量现状，本评价引用《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》与《福安市湾坞工贸集中区半屿清洁煤制气中心项目一期工程阶段性竣工环境保护验收监测报告》中项目所在区域的监测点位现状调查资料，土壤环境监测内容见表 3.5.3 及图 3.4-1。

表 3.5.3 土壤环境调查内容

监测点位		采样深度	监测项目	频次
1#	酸性废水站附近	表层	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	监测 1 次
2#	厂区南侧工业用地	表层	《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 中 45 项基本指标+酚类+石油烃+pH	监测 1 次
3#	厂区南侧工业用地	表层		监测 1 次

(2) 土壤环境监测结果

监测结果：厂内土壤中各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

3.6 生态环境现状

本次优化提升改造程在福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目用地红线内进行，无新增用地，因此，不进行生态现状调查。

3.7 环境保护目标

本次优化提升改造工程在福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目用地红线内进行，福建青拓特钢有限公司位于福安市湾坞工贸集中区。

根据该项目特点及周围环境现状调查：①项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜、文化区和农村地区中人群集中区域等大气保护目标；②项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标；③项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；④项目无新增用地，周边无生态环境保护目标。

项目周围主要环境保护目标见表 3.7.1，环境敏感目标分布情况详见附图 3。

表 3.7.1 项目主要保护目标情况表

环境要素	环境保护目标	相对项目方位	最近距离	规模	环境质量目标
水环境	白马港水质	W	160	/	《海水水质标准》 (GB3097-1997) 三类标准
大气环境	项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜、文化区和农村地区中人群集中区域等大气保护目标				《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 3 类标准
地下水	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、泉水等特殊地下水资源				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准

环境保护目标

3.8 污染物排放标准

3.8.1 水污染物排放标准

项目生产废水经处理后部分回用，部分进入鼎信实业已建冲渣水池供生产冲渣使用。处理后的废水中重金属需达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 3 规定的车间或生产设施废水排放口特别排放限值。

**表 3.8.1 轧钢新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量
单位：mg/L (pH 值除外)**

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
		间接排放	
1	六价铬	0.05	车间或生产设施废水排放口
2	总铬	0.1	
3	总镍	0.05	

污染物排放控制标准

3.8.2 大气污染物排放标准

项目台车退火炉与罩式退火炉烟气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）修改单中表3大气污染物特别排放限值。根据企业提供的承诺函，台车退火炉与罩式退火炉烟气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物可满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）中附件2“钢铁企业超低排放指标限值”中轧钢的热处理炉大气污染物超低排放限值。

表 3.8.2 加热烟气排放标准 单位：mg/m³

生产工序	污染物项目	国家标准限值	企业承诺更加严格限值	标准来源
台车退火炉与罩式退火炉	颗粒物	15	10	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）中附件2与《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）修改单
	二氧化硫	100	50	
	氮氧化物	200	200	

本项目酸洗生产线与抛丸生产线废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放限值要求。

表 3.8.3 抛丸废气排放标准 单位：mg/m³

序号	污染物项目	生产工艺或设施	特别排放限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他身缠设施	15	车间或生产设施排气筒
2	硫酸雾	酸洗机组	10	
3	氯化氢	酸洗机组	15	

无组织废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表4规定的无组织排放浓度限值。

表 3.8.4 轧钢工业企业无组织排放浓度限值（摘录）单位 mg/m³

序号	污染物项目	生产工艺或设施	限值
1	颗粒物	板坯加热、磨辊作业、钢卷精整、酸再生下料	5.0
2	硫酸雾	酸洗机组及废酸再生	1.2
3	氯化氢		0.2

3.8.3 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

表 3.8.4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3类		65

3.8.4 固体废物控制标准

①一般工业固体废物的贮存处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

②危险废物的认定按照《国家危险废物名录》（部令第36号，2024年11月26日），或根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）以及《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）认定的具有危险特性的废物。

③危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

3.9 总量控制指标

根据国家“十三五”对污染物总量控制的要求，继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制。

根据《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目环境影响报告表》与《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目技改环境影响报告表》，一期工程主要污染物排放总量控制：SO₂排放总量≤30.65吨/年、NO_x排放总量≤119.99吨/年。福建青拓特钢有限公司已于2021年5月17日购买取得一期工程SO₂和NO_x的污染物排污权。

表 3.9.1 优化提升改造完成后一期工程总量控制指标情况 单位：t/a

种类	污染物名称	一期工程已有总量指标	一期工程现有许可排放量(一期工程+一期技改工程)	一期工程现有工程排放量(一期工程+一期技改工程)	优化提升改造工程新增排放量	优化提升改造完成后一期工程最终排放量	还应落实总量指标
大气污染物	SO ₂	30.65	30.65	24.628	5.574	30.202	0
	NO _x	150.88	119.99	78.551	15.926	94.478	0

本项目优化提升改造完成后二氧化硫与氮氧化物排放量未超过一期技改环评批复的污染物总量。

本项目优化提升改造完成后青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程+二期工程总量控制指标见表 3.9.2。待二期工程投产前，福建青拓特钢有限公司需落实二期工程SO₂和NO_x的总量指标来源。

表 3.9.2 优化提升改造完成后青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目总量控制指标 单位：t/a

种类	污染物名称	一期工程	二期工程	合计
大气	SO ₂	30.65	8.64	39.29

总量控制指标

污染物	NO _x	119.99	73.22	193.21

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

本次优化提升改造工程主要施工内容为地基处理与设备安装，因此施工期的环境保护措施如下。

4.1.1 施工期主要污染源

施工期的主要污染源为：

(1) 施工废气

①主要为装置基础及附属结构土建工程施工过程产生的水泥粉尘及料场、施工现场扬尘；

②各生产装置、公用工程设施施工安装过程的焊接烟气；

③施工机械、施工车辆燃油产生的尾气。

(2) 施工期废水

①施工人员的生活污水；

②施工机械、车辆清洗废水；

③土建施工泥浆水。

(3) 施工噪声

主要为各种基础打桩噪声、施工材料运输车辆噪声、设备管道现场焊接噪声以及其它施工电动机械噪声等。

(4) 施工固体废物

①施工生活垃圾；

②少量施工机械擦洗抹布；

③建筑废物：主要为混凝土渣、废钢材、废木材等；

④安装废物：主要包括钢材及管道边角料、废零件、焊渣等。

4.1.2 施工期废水控制措施

(1) 施工生活污水

施工人员的生活污水依托福建青拓特钢有限公司办公楼生活污水处理设施处理，禁止生活污水直接排入水体。

(2) 施工机械、施工车辆清洗废水控制措施

a.减少清洗废水量措施：加强施工机械的清洗管理，尽量要求活动的施工机械以

及施工车辆到附近专业车辆清洗处清洗，固定在现场的施工机械应采用湿抹布擦洗，尽量减少冲洗量，若在现场清洗，应建设简易的临时沉淀池进行处理后回用。

b.清洗废水处理措施：施工机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质(SS)，应设置简易的沉淀设施沉淀后回用。

c.施工泥浆水控制措施：水泥搅拌站周边应设置简易的泥浆水收集池，使之自然渗透过滤，避免泥浆水直接流入周边水域，影响水域水质环境。

d.施工材料特别是机械燃料油料等的储存场所不宜设在海岸边，以防止泄漏或被暴雨冲刷进入水体而污染水质。

(3) 施工泥浆水控制措施

①建筑施工模板应尽量采用密封性能较好的钢制模板，模板之间的缝隙应进行密封处理，以减少施工泥浆水的产生量。

②施工期工区内设置了一座的废水沉淀池，机械废水、混凝土拌合排水等生产废水在沉淀池内经充分沉淀后回用于施工场地洒水抑尘。

4.1.2 施工期扬尘及施工车辆尾气控制措施

(1) 防尘、抑尘对策措施

①合理安排施工作业，在大风天气避免进行场地开挖、搅拌等容易产生扬尘的施工作业。

②施工期间，施工场地应设置高度 1.8m 以上的围挡，并视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

③施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

④施工场地主要干道必须采取沥青覆盖或临时砂石铺盖等硬化措施，并定时清扫和喷洒水，避免施工道路产生扬尘。施工车辆出入现场必须采取冲洗轮胎等措施，防止车辆带泥沙带出现场。

⑤施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；定期喷水压尘；其他有效防尘措施。

⑥施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，

应采取如下措施之一：密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖、其他有效的防尘措施。

⑦施工运送建筑沙石料或固体弃土石时，装运车辆不得超载或装载太满，以防止土石料泄漏；在大风时，车辆应进行覆盖或喷淋处理，以免砂土在道路上洒落；对于无法及时清运的渣土要经常洒水；

⑧施工结束后必须及时清理和平整现场、清运残土和垃圾，并进行软硬覆盖。

(2) 焊接烟尘控制措施

①焊接工人必须经过专门培训，持证上岗，保证焊接质量，避免因返工而增加焊接工作量，连带产生不必要的焊接烟尘。

②焊接现场必须保持良好的通风条件，以保持焊接现场的良好环境空气质量。

(3) 施工机械、施工车辆燃油尾气控制措施

建设单位应加强监督管理，要求施工单位使用性能优良的施工机械和施工车辆，进入施工现场的车辆性能必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（I）》（GB 18352.1-2001）、《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》（GB14762-2008）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》（GB18352.3-2005）、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）等标准的要求，禁止使用不符合上述性能的施工车辆。

4.1.3 施工期噪声控制措施

(1) 应选择性能良好的新型高效低噪施工机械，采用低噪声的施工工艺，以减少噪声污染。日常应注意对施工设备的维修保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。

(2) 施工场地内，高噪声机械设备合理布局，并对高噪声的固定式设备采取降噪措施。

(3) 加强对施工现场的噪声污染源的管理，金属材料在装卸时，要求轻抬、轻放，避免野蛮操作，产生人为的噪声污染。

(4) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，把噪声大的作业尽量安排在白天，使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求；在夜间（22：00～06：00）和午间（12：00～14：30）禁止在靠近噪声敏感点 200 米以内区域进行高噪声施工，如因特殊原因必须进行夜间施工的，必须报经当地生态环境主管部门批准，并予以公示。

(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响，避免因施工噪声产生纠纷。

4.1.4 施工期固体废物处置措施

(1) 拆除渣土、建筑垃圾中的碎砂、石、砖、混凝土等可根据当地实际情况作填埋洼地用，不用的部分可委托当地建筑渣土管理部门统一装运到环卫和城管部门指定地点进行填埋。

(2) 建筑垃圾中的废钢筋、废纸箱、包装水泥袋、废油漆桶等有用的东西应加以回收利用，避免资源浪费。

(3) 施工过程中产生的不能回收利用的废油漆、含油抹布等应经收集后，按危险废物进行处置，不得随意丢弃。

(4) 保护施工现场整齐有序，施工场地的垃圾、杂物要按序堆放和及时清除，并按总平面布置要求在建设期间同步绿化，做到建成投产之时，绿化已有规模。

综上所述，为减缓施工期对周围环境的不利影响，施工单位应采取必要的防治对策。

4.2 运营期大气环境影响和保护措施

4.2.1 优化提升改造工程源强分析与污染防治措施

本项目优化提升改造工程废气产生的污染源主要有罩式退火炉烟气、台车退火炉烟气、抛丸废气、硫酸酸洗段废气、盐酸段酸洗废气。

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）“表 A.1 钢铁工业废气污染源源强核算方法选取一览表”，在核算新（改、扩）建工程污染源强时，对于不同污染源产生的污染物有不同的核算方法（图 4.2-1）。

工序	污染源	污染物	核算方法选取的优先次序	
			新（改、扩）建工程污染源	现有工程污染源
热轧	热处理炉	颗粒物	1.类比法 2.排污系数法	1.实测法 2.类比法
		SO ₂	1.物料衡算法 2.类比法	1.实测法 2.物料衡算法 3.类比法
		NO ₂	类比法	1.实测法 2.类比法
	轧机及其他生产设备	颗粒物	类比法	1.实测法
		油雾		2.类比法

运营期环境影响和保护措施

酸洗机组	氯化物、氯化氢、 硝酸雾、硫酸雾、 铬酸雾	1.物料衡算法 2.类比法	1.实测法 2.物料衡算法 3.类比法
------	-----------------------------	------------------	---------------------------

图 4.2-1 污染源强核算方法

4.2.1.1 罩式退火炉烟气（G1）与台车退火炉烟气（G2）

（1）烟气量

本报告根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）附录 C 中气体燃料燃烧产生的干烟气量计算公式，并结合建设单位提供的煤气含量分析数据进行核算。

根据燃气消耗量、组成和空气过剩系数计算废气量，可按式（C.1）计算

$$q = v \times fg \quad (C.1)$$

式中：

q —核算时段内标准状态下干烟气量， m^3 ；

v —标准状态下单位体积气体燃料燃烧产生的干烟气量， m^3/m^3 ；

fg —核算时段内燃气的消耗量， m^3 。

对于标准状态下单位体积气体燃料燃烧产生的干烟气量可按式（C.2）、式（C.3）计算。

$$v = 1 + av_0 - 0.01[1.5V(H_2) + 0.5V(CO) - (\frac{n}{4} - 1)V(C_mH_n) + \frac{n}{2}V(C_mH_n)] \quad (C.2)$$

$$v_0 = 4.76[0.5V(CO) + 0.5V(H_2) + \sum(M + \frac{n}{4})V(C_mH_n) + \frac{3}{2}V(H_2S) - V(O_2)] \times 0.01 \quad (C.3)$$

式中：

V —标准状态下单位体积气体燃料产生的干烟气量，如气体燃料为多种燃料混合，按混合后成分进行计算， m^3/m^3 ；

a —燃料燃烧时，实际空气供给量与理论空气需要量之比，本项目取值 1.1；

v_0 —标准状态下单位体积气体燃料的理论空气需要量， m^3/m^3 ；

$V(H_2)$ —标准状态下单位体积气体燃料中氢气所占体积比例，%，本项目取值 15%；

$V(CO)$ —标准状态下单位体积气体燃料中一氧化碳所占体积比例，%，本项目取值 30%；

$V(C_mH_n)$ —标准状态下单位体积气体燃料中碳氢化合物所占体积比例，%，本

项目主要成分为 CH₄ 取值 2.4%;

V (H₂S) —标准状态下单位体积气体燃料中硫化氢所占体积比例, %, 本项目取值 0.0025%;

V(O) —标准状态下单位体积气体燃料中氧气所占体积比例, %, 本项目取值 0.6%。

根据上述取值情况, 带入公示计算的 $v=1.975\text{m}^3/\text{m}^3$

根据前文描述, 退火炉运营期存在不同温度区间段, 煤气消耗量也存在一定差异, 本报告按照最大煤气消耗量, 并考虑各退火炉处于同一工况下估算污染物排放。优化提升改造工程建设 5 台罩式退火炉(4 用 1 备), 罩式退火炉燃气耗量约 0.32 万 Nm³/h。优化提升改造工程建设 5 台台车退火炉(4 用 1 备), 台车退火炉燃气耗量约 0.8 万 Nm³/h。根据式 (C.1) 计算得:

罩式退火炉烟气量: $0.32 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h} \times 1.975 \text{m}^3/\text{m}^3 = 6320 \text{Nm}^3/\text{h}$;

棒材加热炉烟气量: $0.8 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h} \times 1.975 \text{m}^3/\text{m}^3 = 15800 \text{Nm}^3/\text{h}$ 。

本项目罩式退火炉与台车退火炉, 燃料采用脱硫后冷煤气, 燃烧尾气经排气筒排入大气中。

(2) 颗粒物

类比一期退火生产线罩式退火炉烟气在线监测数据, 颗粒物最大折算浓度为 3.91mg/m³。考虑生产条件波动, 本项目退火炉燃烧冷煤气后烟气中的颗粒物排放浓度保守取值 ≤10mg/m³, 则罩式退火炉颗粒物排放速率为 0.063kg/h (年排放量 0.455t/a); 台车退火炉颗粒物排放速率为 0.158kg/h (年排放量 1.138t/a)。

(3) 二氧化硫

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018) 中废气物料衡算法计算二氧化硫排放量, 轧钢热处理炉烟气中 SO₂ 源强按下式计算:

$$D = \sum_{i=1}^n (fg_i \times s_{fg_i} \times 10^{-5}) \times 2 \times (1 - \frac{\eta}{100})$$

式中:

D—核算时段内 SO₂ 排放量, t;

fg_i—核算时段内第 i 种燃气的使用量, 10⁴m³;

S_{fgi}—核算时段内第 i 种燃气中总硫含量, mg/m³;

η—脱硫效率, %。

本次使用半岛清洁煤制气中心项目的冷煤气。脱硫后的煤气含硫化氢量

$\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，则煤气中总硫含量约 $18.82\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。根据上式计算：罩式退火炉烟气量为 $6320\text{Nm}^3/\text{h}$ ，每年运行 7200h ， SO_2 排放量为 $0.856\text{t}/\text{a}$ ，则排放速率为 $0.119\text{kg}/\text{h}$ ($18.83\text{mg}/\text{m}^3$)。台车退火炉烟气量为 $15800\text{Nm}^3/\text{h}$ ，每年运行 7200h ， SO_2 排放量为 $2.138\text{t}/\text{a}$ ，则排放速率为 $0.297\text{kg}/\text{h}$ ($18.80\text{mg}/\text{m}^3$)。

本报告还类比一期退火生产线罩式退火炉烟气在线监测数据，二氧化硫最大折算浓度为 $26.34\text{mg}/\text{m}^3$ 。考虑生产条件波动，本报告适当放大保守估算项目退火炉燃烧冷煤气后烟气中的二氧化硫排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 。则罩式退火炉烟气量为 $6320\text{Nm}^3/\text{h}$ ，每年运行 7200h ，二氧化硫排放量为 $1.593\text{t}/\text{a}$ ，则排放速率为 $0.221\text{kg}/\text{h}$ 。台车退火炉烟气量为 $15800\text{Nm}^3/\text{h}$ ，每年运行 7200h ，二氧化硫排放量为 $4.550\text{t}/\text{a}$ ，则排放速率为 $0.632\text{kg}/\text{h}$ 。

(4) 氮氧化物

本次优化提升改造新增罩式退火炉烟气与已建工程罩式退火炉烟气合并后进入 SCR 脱硝装置。台车退火炉烟气单独设置 SCR 脱硝装置。参考建设单位提供的《福建青拓特钢有限公司罩式炉烟气脱硝装置技术协议》：SCR 脱硝出口排放浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ 进行设计。

本报告还类比一期退火生产线罩式退火炉烟气在线监测数据，氮氧化物最大折算浓度为 $61.51\text{mg}/\text{m}^3$ ，优于脱硝设计值。考虑生产条件波动，本报告适当放大保守估算项目退火炉燃烧冷煤气并采取低氮燃烧与 SCR 脱硝后烟气中的氮氧化物排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 。则罩式退火炉烟气量为 $6320\text{Nm}^3/\text{h}$ ，每年运行 7200h ， NO_x 排放量为 $4.550\text{t}/\text{a}$ ，则排放速率为 $0.632\text{kg}/\text{h}$ 。台车退火炉烟气量为 $15800\text{Nm}^3/\text{h}$ ，每年运行 7200h ， NO_x 排放量为 $11.262\text{t}/\text{a}$ ，则排放速率为 $0.869\text{kg}/\text{h}$ 。

4.2.1.2 抛丸废气 (G3 与 G4)

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018)附录 A，轧机及其他生产设施颗粒物源强采用类比法。抛丸机废气经集尘后由袋式除尘器处理，并采用覆膜滤料。根据建设单位提供资料，本项目抛丸机 (4200) 除尘器排气量为 $7000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，抛丸机 (5500) 除尘器排气量为 $8000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。处理后的抛丸机废气与已建的抛丸机合并分别经 2 根 $\phi=0.6\text{m}$ ， $H=34\text{m}$ 排气筒排放。根据《福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，抛丸机组出口废气颗粒物排放浓度为 $6.7\sim 13.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此，本次抛丸废气经除尘后颗粒物排放浓度保守取值 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4.2.1.3 硫酸酸洗废气（G5）与盐酸酸洗废气（G6）

本项目对已建的钝化生产线进行技改。1条钝化生产线，仍采用“混酸酸洗+硝酸钝化”工艺，处理量调整为14万吨/年；利用现有的另一条钝化生产线，将其中两个酸洗槽由“混酸”改为“盐酸”，改造完成后采用“盐酸酸洗+混酸酸洗+硝酸钝化”工艺，处理量为1万吨/年；新建1条钝化生产线，增加4个硫酸槽与1个清水槽，采用“硫酸酸洗”，酸洗后送“混酸酸洗+硝酸钝化”工艺，处理量为9万吨/年。

①硫酸酸洗废气

酸洗时虽然硫酸的挥发性较低，但酸洗过程还是会产生少量的硫酸雾。

采用挥发速率模型进行估算：

$$Q = K_t \times C^{1.3} \times A \times T \times (1 - \eta)$$

K_t ：温度修正系数（硫酸酸洗温度区间为55~65℃）

$C^{1.3}$ ：硫酸体积浓度（硫酸酸洗浓度8%~10%）

A ：酸槽暴露液面面积（本项目设置4个含硫酸的酸洗槽，槽体规格为5.9m*3.3m*2.2m）

T ：每日有效作业时间

η ：抑雾措施效率，本报告保守估算取0

则以此估算硫酸雾的产生速率为14.605kg/h。

酸洗槽为长方体，槽体左右两面设置方形的口子用于线材的进出，槽上方加盖并设置集气抽风系统，使整个酸洗槽上方处于微负压状态，产生的酸雾收集后通过酸雾洗涤塔湿法喷淋处理后排放，集气效率约90%，酸雾去除率可达95%。根据建设单位提供设计资料，喷淋塔的抽风排气量为80000Nm³/h，则排放速率为0.657kg/h（排放量为4.73t/a）。

②盐酸酸洗废气

采用挥发速率模型进行估算：

$$Q = K_t \times C^{1.3} \times A \times T \times (1 - \eta)$$

K_t ：温度修正系数（盐酸酸洗温度区间为75~80℃，75℃取0.048，80℃取0.062）

$C^{1.3}$ ：硫酸体积浓度（硫酸酸洗浓度11%~13%）

A ：酸槽暴露液面面积（本项目设置2个含盐酸的酸洗槽，槽体规格为5.9m*3.3m*2.2m）

T ：每日有效作业时间

η : 抑雾措施效率, 本报告保守估算取 0

根据计算, 本项目盐酸酸洗工序产生量约 23.13kg/h, 产生的酸雾收集后通过酸雾洗涤塔湿法喷淋处理后排放, 集气效率约 90%, 酸雾去除率可达 95%。根据建设单位提供设计资料, 喷淋塔的抽风排气量为 100000Nm³/h, 则排放速率为 1.156kg/h (排放量为 1.47t/a)。

4.2.1.14 无组织排放

(1) 酸洗段无组织酸雾

本项目酸洗段会产生大量的酸雾, 酸雾呈无组织状态扩散。该酸洗段设置集气抽风系统, 将散逸于酸洗槽内的无组织酸雾收集并入洗涤塔处理排放, 由此可将大量的无组织排放源转化为有组织排放源。集气效率按 90%计算, 酸洗段盐酸雾与硫酸雾无法收集的无组织排放速率分别为 1.46kg/h 与 2.57kg/h。

(2) 酸性废水处理系统无组织酸雾

酸性废水处理站收集处理大量含酸废水, 在调节池内含酸废水调节过程亦会产生大量酸雾, 酸雾呈无组织状态扩散, 根据类比数据, 敞开式的酸性废水处理站无组织酸雾产生速率约 0.23kg/h。建设单位应对含酸废水调节池进行加盖, 以防止无组织酸雾逸散于大气中污染环境。经加盖封闭处理后, 酸雾逸散按 1%计算, 则酸性废水处理站无法收集的无组织酸雾排放速率为 0.002kg/h。

(3) 酸站无组织酸雾

本次优化提升改造厂内新设有 1 个新酸站, 各站酸罐储备情况详见表 2.1.10。计算得各单个酸罐的呼吸无组织排放强度以及各酸站酸罐的呼吸无组织排放强度分别见下表。

①大呼吸废气的计算

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中: L_w —储罐的工作损失 (Kg/m³ 投入量)

K_N —周转因子 (无量纲), 取值按年周转次数 (K) 确定。

$K \leq 36, K_N=1, 36 < K \leq 220, K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$

$K > 220, K_N=0.26;$

M —储罐内蒸气的分子量;

P —在大量液体状态下, 真实的蒸汽压力 (Pa);

K_C —产品因子 (石油原油 K_C 取 0.65, 其他的液体取 1.0)

表 4.2.1 酸站酸罐大呼吸排放量

源项	硫酸雾	盐酸雾
K_N 周转因子 (无量纲)	1	1
M 蒸气的分子量	93.08	35.4
P 蒸汽压 (Pa)	130	1413
K_c 产品因子, 取 1.0	1	1
大呼吸 (kg/m ³)	5.07×10^{-3}	0.021
大呼吸 (kg/h)	0.3042	1.26
工作时间 (h)	6000	1272
大呼吸 (t/a)	1.823	1.602

②小呼吸废气的计算

本工程酸罐的无组织小呼吸损耗量按下列经验公式计算:

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中: L_B —固定顶罐的小呼吸排放量 (Kg/a);

M—储罐内蒸气的分子量;

P—油气蒸汽压 (Pa);

D—罐的直径 (m);

H—平均蒸气空间高度 (m);

ΔT —一天之内的平均温度差 (°C), 10;

F_P —涂层因子 (无量纲), 铝漆为 1.39, 白漆为 1.02;

C—用于小直径罐的调节因子 (无量纲); 直径在 0~9m 之间的罐体,

$C = 1 - 0.0123 (D - 9)^2$; 罐径大于 9m 的 $C = 1$;

K_C —产品因子 (石油原油 K_C 取 0.65, 其他的液体取 1.0)。

表 4.2.2 酸站酸罐小呼吸排放量

源项	硫酸雾	盐酸雾
M 蒸气的分子量	93.08	35.4
P 蒸汽压 (Pa)	130	1413
D 罐的直径 (m)	3.5	3.5
H 平均蒸气空间高度 (m)	0.5	0.5
T 一天之内的平均温度差 (°C), 10	10	10
F 涂层因子 (无量纲), 铝漆为 1.39, 白漆为 1.02	1.02	1.02
C 罐径大于 9m 的 $C = 1$	0.63	0.63
K_C 石油原油 K_C 取 0.65, 其他的液体取 1.0	1	1
小呼吸 (kg/a)	2.97	29.67
小呼吸 (t/a)	1.93×10^{-3}	3.75×10^{-3}
工作时间 (h)	6000	1272
小呼吸 (kg/h)	3.21×10^{-3}	2.94×10^{-3}

表 4.2.3 酸站酸罐大、小呼吸总排放量

酸罐	硫酸	盐酸
大呼吸 (kg/h)	0.3042	1.26
小呼吸 (kg/h)	3.21×10^{-3}	2.94×10^{-3}
合计排放速率 (kg/h)	0.305	1.263
大呼吸 (t/a)	1.823	1.602
小呼吸 (t/a)	1.93×10^{-3}	3.75×10^{-3}
合计排放量 (t/a)	1.825	1.606

4.2.2 现有工程源强核算

4.2.2.1 因优化提升改造导致环形固溶炉烟气污染物排放发生改变

因优化提升改造导致现有工程调整源强为环形固溶炉废气。

根据一期技改工程环评，共建设 3 台环形固溶炉，2 用 1 备，最大年热处理量为 38 万吨。本次优化提升改造完成后，取消建设 1 台环形固溶炉，共建设 2 台环形固溶炉，1 用 1 备，最大年热处理量为 19 万吨。

优化提升改造完成后环形固溶炉燃气耗量约 0.635 万 Nm³/h。根据式 (C.1) 计算得：环形固溶炉烟气量： $0.635 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h} \times 1.975 \text{m}^3/\text{m}^3 = 12541.25 \text{Nm}^3/\text{h}$ 。烟气中的颗粒物排放浓度保守取值 $\leq 10 \text{mg}/\text{m}^3$ ，则颗粒物排放速率为 0.125kg/h（年排放量 0.903t/a）；类比一期工程罩式退火炉烟气中二氧化硫在线监测数据，排放浓度取 $\leq 35 \text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气中的二氧化硫排放速率为 0.439kg/h（年排放量 3.160t/a）；烟气中的氮氧化物排放浓度保守取值 $\leq 200 \text{mg}/\text{m}^3$ ，则氮氧化物排放速率为 1.254kg/h（年排放量 9.030t/a）。

4.2.2.2 现有工程加热炉烟气与罩式退火炉烟气污染物核算

(1) 烟气量

根据建设单位提供的煤气用量，一期工程线材加热炉冷煤气使用量约 1.2 万 Nm³/h，棒材加热炉冷煤气使用量约 1.6 万 Nm³/h，5 台罩式退火炉冷煤气使用量约 0.48 万 Nm³/h。根据式 (C.1) 计算得：

线材加热炉烟气量： $1.2 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h} \times 1.975 \text{m}^3/\text{m}^3 = 23700 \text{Nm}^3/\text{h}$ ；

棒材加热炉烟气量： $1.6 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h} \times 1.975 \text{m}^3/\text{m}^3 = 31600 \text{Nm}^3/\text{h}$ ；

罩式退火炉烟气量： $0.48 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h} \times 1.975 \text{m}^3/\text{m}^3 = 9480 \text{Nm}^3/\text{h}$ 。

(2) 颗粒物

烟气中的颗粒物排放浓度保守取值 $\leq 10 \text{mg}/\text{m}^3$ ，则：

线材加热炉烟气中颗粒物排放速率为 0.237kg/h（年排放量 1.706t/a）；

棒材加热炉烟气中颗粒物排放速率为 0.316kg/h（年排放量 2.275t/a）；

罩式退火炉烟气中颗粒物排放速率为 0.095kg/h（年排放量 0.683t/a）。

（3）二氧化硫

类比一期工程罩式退火炉烟气中二氧化硫在线监测数据，排放浓度取 $\leq 35\text{mg/m}^3$ ；
类比一期工程加热炉烟气中二氧化硫在线监测数据，排放浓度取 $\leq 50\text{mg/m}^3$ ，则：

线材加热炉烟气中二氧化硫排放速率为 1.185kg/h（年排放量 7.703t/a）；

棒材加热炉烟气中二氧化硫排放速率为 1.580kg/h（年排放量 11.376t/a）；

罩式退火炉烟气中二氧化硫排放速率为 0.332kg/h（年排放量 2.389t/a）。

（4）氮氧化物

类比一期工程罩式退火炉烟气中氮氧化物在线监测数据，排放浓度取 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ；
类比一期工程加热炉烟气中氮氧化物在线监测数据，排放浓度取 $\leq 150\text{mg/m}^3$ ，则：

线材加热炉烟气中氮氧化物排放速率为 3.555kg/h（年排放量 23.108t/a）；

棒材加热炉烟气中氮氧化物排放速率为 4.740kg/h（年排放量 34.128t/a）；

罩式退火炉烟气中氮氧化物排放速率为 0.948kg/h（年排放量 12.286t/a）。

表 4.2.4 优化提升改造工程大气污染源强汇总表

一、有组织污染源																			
装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放时间/h	年排放量 t/a	排气温度/°C	排气筒编号	排气筒高度/m	排气筒参数/m
			核算方法	废气量 Nm³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h	工艺	效率%	核算方法	废气量 Nm³/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h							
热处理炉	罩式退火炉烟气 G1	颗粒物	类比法	6320	10	0.063	净化后冷煤气+低氮燃烧+SCR 脱硝 (利用现有罩式退火炉 SCR 脱硝装置)	-	类比法	6320	10	0.063	7200	0.455	230	DA003	32	Φ0.85m	
		SO ₂	物料衡算法		35	0.221		-	物料衡算法		35	0.221		1.593					
		NO _x	类比法		200	1.264		50	类比法		100	0.632		4.550					
	台车退火炉烟气 G2	颗粒物	类比法	15800	10	0.158	净化后冷煤气+低氮燃烧+SCR 脱硝	-	类比法	15800	10	0.158	7200	1.138	230	P1	30	Φ2.3m	
		SO ₂	物料衡算法		35	0.553		-	物料衡算法		35	0.553		3.982					
		NO _x	类比法		200	3.160		50	类比法		100	1.580		11.376					
抛丸机	抛丸废气 G3	颗粒物	类比法	7000	1500	10.5	袋式除尘(覆膜滤料)	99	类比法	7000	15	0.105	7200	0.756	常温	DA008	34	Φ0.6m	
	抛丸废气 G4	颗粒物	类比法	8000	1500	12	袋式除尘(覆膜滤料)	99	类比法	8000	15	0.12	7200	0.864	常温	DA009	34	Φ0.6m	
硫酸段	硫酸酸洗废气 G5	硫酸雾	物料衡算法	80000	164.28	13.142	湿法喷淋净化	95	物料衡算法	80000	8.21	0.657	6000	3.942	常温	P2	25	Φ1.6m	
盐酸段	盐酸酸洗废气 G6	盐酸雾	物料衡算法	100000	231.31	23.13	湿法喷淋净化	95	物料衡算法	100000	11.56	1.157	1272	1.471	常温	P3	25	Φ1.6m	
二、无组织污染源																			
序号	位置	污染物	措施				污染物排放速率(kg/h)	工作时长(h)	污染物排放量(t/a)		面源:长×宽								
M1	硫酸酸洗槽无组织	硫酸雾	酸洗槽上方加盖并设置集气抽风系统				1.46	6000	8.762		12m×4m								
M2	盐酸酸洗槽无组织	盐酸雾	酸洗槽上方加盖并设置集气抽风系统				2.57	1272	3.269		24m×4m								
M3	酸性废水处理站站无组织	硫酸雾	对含酸废水调节池等进行加盖				0.23	6000	1.38		10m×10m								
		盐酸雾					0.002	1272	0.003										
M4	新酸站无组织	硫酸雾	/				0.0606	6000	0.480		8m×4m								
		盐酸雾					0.1493	1272	1.182										

表 4.2.5 优化提升改造完成后一期工程大气污染源强汇总表

一、有组织污染源																			
装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放时间/h	年排放量 t/a	排气温度/°C	排气筒编号	排气筒高度/m	排气筒参数/m
			核算方法	废气量 Nm³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h	工艺	效率%	核算方法	废气量 Nm³/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h							
热处理炉	罩式退火炉烟气 (本次优化提升改造工程)	颗粒物	类比法	6320	10	0.063	净化后冷煤气+低氮燃烧	烟气合并经1套 SCR 脱硝装置	-	类比法	6320	10	0.063	7200	0.455	230	DA003	32	Φ0.85m
		SO ₂	物料衡算法		35	0.221			-	物料衡算法		18.83	0.119		1.593				
		NO _x	类比法		200	1.264			50	类比法		150	0.948		4.550				
	罩式退火炉烟气	颗粒物	类比法	9480	10	0.087	净化后冷煤气+低氮燃烧	SCR 脱硝装置	-	类比法	9480	10	0.095	7200	0.683	230	DA003	32	Φ0.85m
		SO ₂	物料衡算法		35	0.332			-	物料衡算法		35	0.332		2.389				
		NO _x	类比法		200	1.896			50	类比法		100	0.948		12.286				
	台车退火炉烟气 (本次优化提升改造工程)	颗粒物	类比法	15800	10	0.158	净化后冷煤气+低氮燃烧+SCR 脱硝	SCR 脱硝装置	-	类比法	15800	10	0.158	7200	1.138	230	P1	30	Φ2.3m
		SO ₂	物料衡算法		35	0.553			-	物料衡算法		18.80	0.297		2.138				
		NO _x	类比法		200	3.160			50	类比法		150	2.37		11.376				
	环形固溶炉烟气 1 (因本次优化提升改造工程而发生变动)	颗粒物	类比法	12541.25	10	0.125	净化后冷煤气+低氮燃烧	SCR 脱硝装置	-	类比法	12541.25	10	0.125	7200	0.903	300	DA0010	30	Φ0.8m
		SO ₂	物料衡算法		35	0.439			-	物料衡算法		35	0.439		3.160				
		NO _x	类比法		200	1.254			-	类比法		200	1.254		9.030				
环形固溶炉烟气 2 (因本次优化提升改造工程而发生变动,改为备用)	颗粒物	类比法	/											DA0011	30	Φ0.8m			
	SO ₂	物料衡算法																	
	NO _x	类比法																	
加热炉	高速线材加热炉烟气	颗粒物	类比法	23700	10	0.237	净化后冷煤气+低氮燃烧+SCR 脱硝	SCR 脱硝装置	-	类比法	23700	10	0.237	6500	1.541	230	DA001	32	Φ1.4m
		SO ₂	物料衡算法		50	1.185			-	物料衡算法		50	1.185		7.703				
		NO _x	类比法		300	5.925			50	类比法		150	3.555		23.108				
	中棒和盘圆复合生产线加热	颗粒物	类比法	31600	10	0.356	净化后冷煤气+低氮	SCR 脱硝装置	-	类比法	31600	10	0.356	7200	2.816	230	DA007	32	Φ1.7m

	炉烟气	SO ₂	物料衡算法		50	1.580	燃烧+SCR 脱硝	-	物料衡算法		50	1.580		11.376				
		NO _x	类比法		300	10.665		50	类比法		150	4.740		34.128				
抛丸机	抛丸废气 (本次优化提升改造工程)	颗粒物	类比法	7000	1500	10.5	袋式除尘(覆膜滤料)	99.5	类比法	7000	15	0.105	7200	0.756	常温	DA008	34	Φ0.6m
	抛丸废气	颗粒物	类比法	7000	1500	10.5	袋式除尘(覆膜滤料)	99.5	类比法	7000	15	0.105	7200	0.756				
	抛丸废气 (本次优化提升改造工程)	颗粒物	类比法	8000	1500	12	袋式除尘(覆膜滤料)	99.5	类比法	8000	15	0.12	7200	0.864	常温	DA009	34	Φ0.6m
	抛丸废气	颗粒物	类比法	7000	1500	10.5	袋式除尘(覆膜滤料)	99.5	类比法	7000	15	0.105	7200	0.756				
硫酸段	硫酸酸洗废气 (本次优化提升改造工程)	硫酸雾	物料衡算法	80000	164.28	13.142	湿法喷淋净化	95	物料衡算法	80000	8.21	0.657	6000	3.942	常温	P2	25	Φ1.6m
盐酸段	盐酸酸洗废气 (本次优化提升改造工程)	盐酸雾	物料衡算法	100000	231.31	23.13	湿法喷淋净化	95	物料衡算法	100000	11.56	1.157	1272	1.471	常温	P3	25	Φ1.6m
磨皮+钝化生 产线	混酸废气	硝酸雾	类比法	30000	≤500	≤15	湿法喷淋净化	80	类比法	30000	≤100	≤3.0	7200	21.6	65	DA002	30	Φ1.0m
		氟化物	类比法		≤30	≤0.9		80	类比法		≤6	≤0.18		1.30	65			

二、无组织污染源

序号	位置	污染物	措施	污染物排放速率(kg/h)	工作时长(h)	污染物排放量(t/a)	面源:长×宽
M1	硫酸酸洗槽无组织 (本次优化提升改造工程)	硫酸雾	酸洗槽上方加盖并设置集气抽风系统	1.46	6000	8.762	12m×4m
M2	盐酸酸洗槽无组织 (本次优化提升改造工程)	盐酸雾	酸洗槽上方加盖并设置集气抽风系统	2.57	1272	3.269	24m×4m
M3	混酸段	硝酸雾	酸洗槽上方加盖并设置集气抽风系统	0.022	4200	0.09	54m×27m
		氟化物		0.011		0.05	
M4	酸性废水处理站站无组织	硫酸雾 (本次优化提升改造工程)	对含酸废水调节池等进行加盖	0.23	6000	1.38	10m×10m
		盐酸雾 (本次优化提升改造工程)		0.002	1272	0.003	
		酸雾 (硝酸雾+氟化物的混合物)		0.0023	4200	9.66	
M5	新酸站无组织 (本次优化提升改造工程)	硫酸雾	/	0.0606	6000	0.480	8m×4m
		盐酸雾		0.1493	1272	1.182	
M6	新酸站无组织	硝酸雾	/	0.00278	7200	0.02	25m×9.7m
		氟化物		0.00776		0.06	

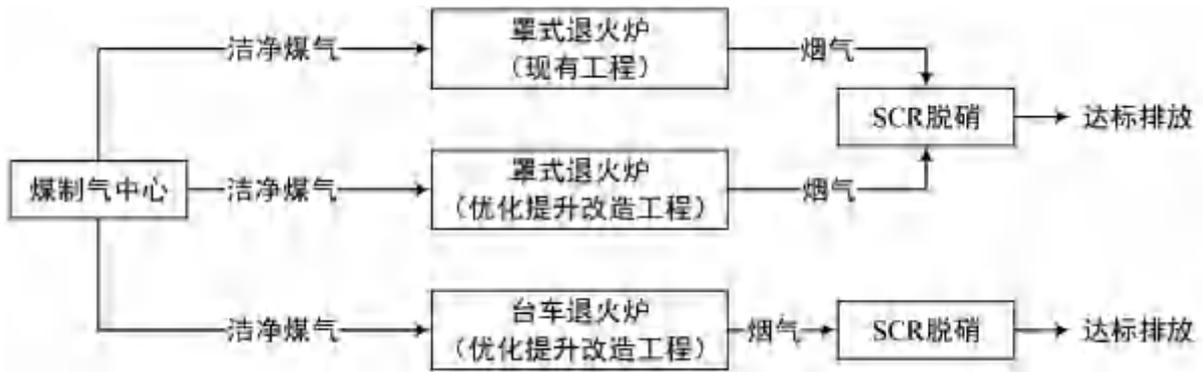


图 4.2-2 热处理炉烟气处理措施示意图

类比现有工程罩式退火炉烟气在线数据，烟气中烟尘、NO_x、SO₂ 排放浓度能够达到超低排放要求，因而本项目热处理炉废气处理措施是可行的。

4.2.4.2 抛丸废气（G3~G4）

抛丸工段抛丸机对不锈钢钢材进行抛丸处理，打击其表面的氧化铁皮层，每条生产线抛丸机组产生的粉尘设计集气罩与风机排烟系统，抛丸工段捕集的废气采用布袋除尘器处理后排放。

袋式除尘技术是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行净化。根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），袋式除尘技术属于轧钢工艺废气治理最佳可行技术，该技术适用于轧钢工艺干式平整机、拉矫机、焊机、抛丸机、修磨机等设备的除尘。根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），轧钢行业抛丸机及其他设施颗粒物排放执行特别排放限值要求的，采用袋式除尘（采用覆膜滤料）属于可行技术。根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）中附录 D 关于颗粒物治理技术及排放质量浓度的描述，在采取覆膜袋式除尘器处理后，颗粒物排放质量浓度介于 10~30mg/m³。

根据《福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，1#~2#破鳞、抛丸机组出口废气颗粒物最大排放浓度为 13.0mg/m³、排放速率为（0.34~0.55）kg/h，符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 规定的特别排放浓度限值：颗粒物≤15mg/m³（热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施）。根据鼎信科技 2022 年~2023 年自行监测数据，经布袋除尘处理后抛丸废气中颗粒物最大排放浓度为 3.6mg/m³。根据鼎信实业 2024 年 6 月委托监测数据，抛丸废气排气筒颗粒物排放浓度最大为 9.9mg/m³。根据青拓镍业 2024 年自行监测数据，抛丸废气中颗粒物最大排放浓

度为 10.6mg/m³。

结合同集团下属其他子公司自行监测数据与验收监测数据，抛丸机废气排放口颗粒物浓度均≤15mg/m³。因此，本次抛丸废气处理措施合理可行。

生产单元	生产设备	废气产生工序/设施	污染物种类	排放形式	污染防治措施	
					污染防治设施/治理工艺	排放去向/标准
机研	抛丸机产线、内机 业产线、抛丸业产 线、冲型业产线、 其他	抛丸机废气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电晕数）、干式电除尘、电袋复合除尘器、布袋除尘器、湿式除尘器、旋风除尘器、活性炭吸附、低温等离子体、等离子体、其他	高空
		拉拔废气、铸坯 废气、 抛丸废气 打磨、喷砂废气、 其他	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电晕数，如三电场、四电场等）、 湿式除尘器 、湿式电除尘器、布袋除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、低温等离子体、等离子体、其他	高空
		加热废气	烟尘、 二氧化硫、 氮氧化物	有组织	过滤式净化装置、其他	高空
		废酸再生废气	颗粒物、 二氧化硫、 氮氧化物	有组织	湿法喷淋净化、SCR、其他	高空
		酸洗废气	氯化氢、 氟化氢、 硫酸雾、 氯化物	有组织	湿法喷淋净化、其他、其他	高空
		电解废气	氟化氢	有组织	湿法喷淋净化、其他	高空
		酸洗废气	氟化氢	有组织	湿法喷淋净化、其他	高空

图 4.2-3 HJ846-2017 中袋式除尘技术可行性截图

4.2.4.3 酸洗废气（G5~G6）

酸洗生产线硫酸酸洗机组与盐酸酸洗机组的酸洗槽在运行时产生含酸气体。酸洗槽建成封闭式，设置有作业窗口，酸洗作业期间打开操作区窗口，酸洗作业结束时关闭操作区窗口。酸洗槽配置独立的抽风系统，槽内含酸气体经收集通过酸雾洗涤塔湿法喷淋处理后排放，酸洗机组酸雾处理工艺流程示意如下图所示。

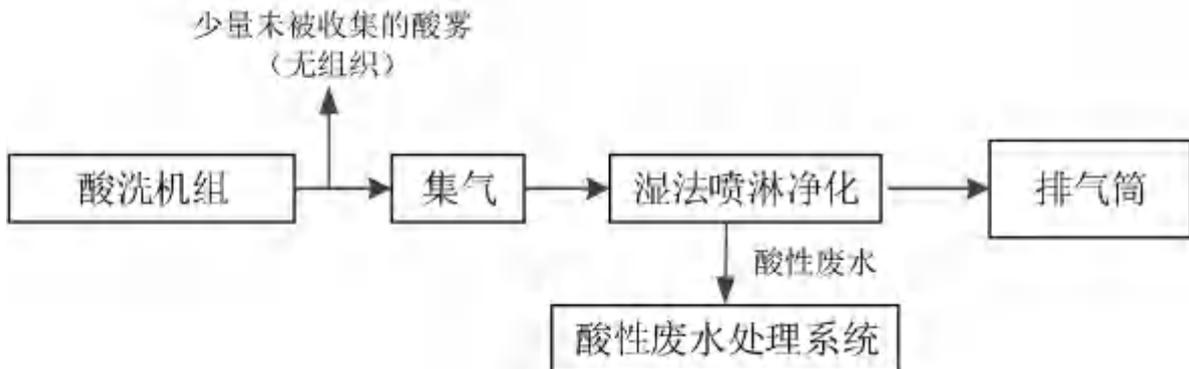
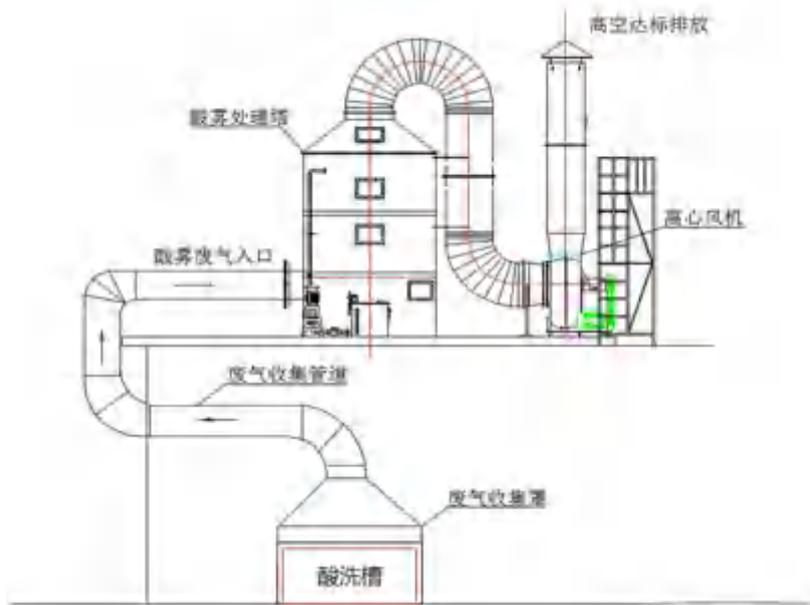


图 4.2-4 酸洗段酸雾湿法喷淋技术处理工艺流程示意图



作业窗口

密闭酸洗槽



酸洗废气收集示意图

酸雾湿法喷淋净化技术是利用碱液吸收酸雾，即利用酸液的溶解特性，使含酸气

体充分与碱液接触，溶于碱液中，得以净化。吸收塔中含酸气体由塔体下部入口进入，经过填料层与喷淋的碱液发生气、液两相接触，经过充分的热、质交换后，酸类物质被碱液吸收流入塔底得到收集；气体则经除雾器去除水雾、液滴后，高空排放。

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），湿法喷淋净化技术属于轧钢工艺废气治理最佳可行技术，适用于轧钢工艺酸雾、碱雾的净化。洗涤后气体中的酸类物质进入洗涤废水，洗涤废水送现有酸性废水处理系统处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），轧钢项目酸洗机组酸洗废气执行特别排放限值要求的，采用湿法喷淋净化技术属于可行技术。

类比福建青拓镍业有限公司不锈钢高速线材及配套项目一期工程和福建青拓实业股份有限公司不锈钢高速线材和型材项目验收数据，该项目预酸洗段酸雾采用碱液湿法喷淋技术可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表3中要求的硫酸雾排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 指标，氯化氢排放浓度 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ 指标，治理措施可行。

4.2.4.9 无组织排放

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号文）对无组织排放措施的要求（表4.2.7），本项目热轧、酸洗车间及配套工程应全面加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。

另外，根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），轧钢项目无组织废气执行特别排放限值要求“各废气产生点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩”，因此本项目抛丸工段整理密闭且配置独立的抽风系统，酸洗槽建成封闭式且配置独立的抽风系统，属于可行技术。

4.2.5 罩式退火炉与抛丸机废气排气筒依托可行性分析

（一）罩式退火炉废气排气筒

本次优化提升改造工程新增罩式退火炉建设完毕后，建设单位将拆除现有罩式退火炉排气筒，将排气筒形状由圆形改为正方形，内径仍为0.85m。优化提升改造工程新增罩式退火炉烟气与已建的罩式退火炉烟气合并后经SCR脱硝处理，处理后达标排放。优化提升改造完成后10台罩式退火炉最大烟气量约为 $15800\text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒烟气流速约为 $7.74\text{m}/\text{s}$ ，属于合理范围。因此，本次优化提升改造工程新增罩式退火炉烟气能够与已建的罩式退火炉烟气合并经1根排气筒排放。

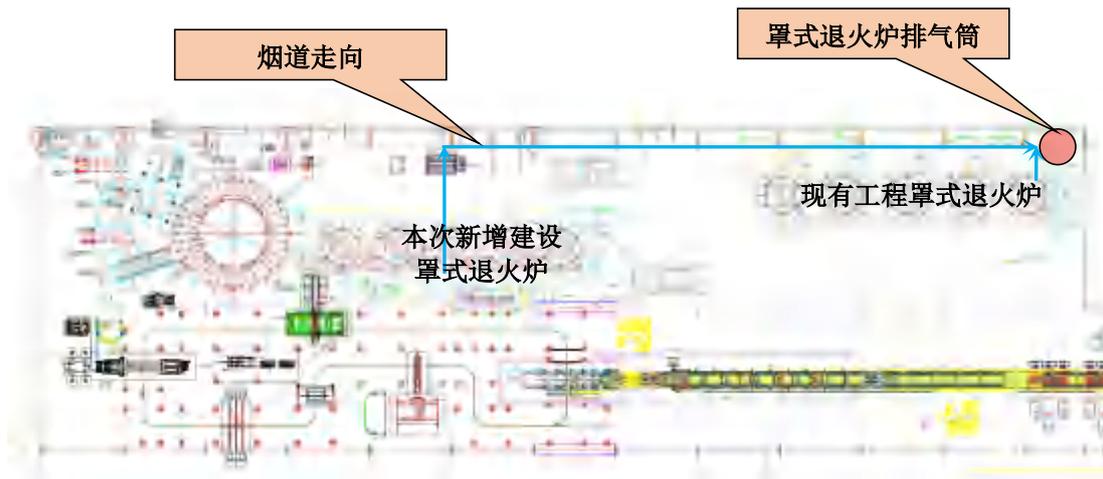


图 4.2-5 罩式退火炉烟道走向示意图

(二) 抛丸机废气排气筒

本次优化提升改造完成后，优化提升改造新增的抛丸机废气与已建的抛丸机合并分别经 2 根 $\phi=0.6\text{m}$ ， $H=34\text{m}$ 排气筒排放。根据表 4.2.5，优化提升改造完成后两台抛丸机废气量约为 $14000\sim 15000\text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒废气流速为 $15\sim 16\text{m/s}$ ，属于合理范围。因此，本次优化提升改造工程新增的抛丸机废气能够依托已建的抛丸机废气排气筒。

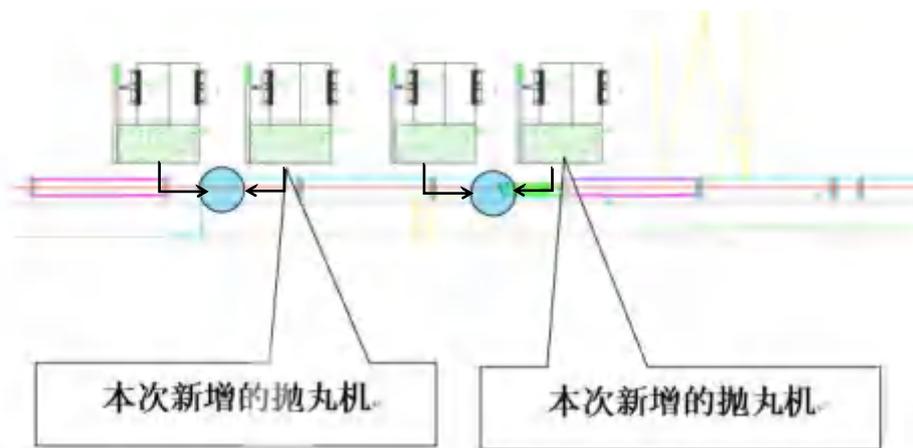


图 4.2-6 抛丸机废气走向示意图

表 4.2.7 无组织排放控制措施与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号文）符合性

序号	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号文）要求		企业拟采取的措施	是否符合
1	物料 储存	石灰、除尘灰、脱硫灰、粉煤灰等粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密闭储存。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、钢渣、脱硫石膏等块状或粘湿物料，应采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存。其他干渣堆存应采用喷淋（雾）等抑尘措施。	(1) 本项目无粉、块状易产生的原辅料，各类酸均采用密闭罐装方式储存。 (2) 厂区道路已采取硬化，并已采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。	符合
2	物料 输送	石灰、除尘灰、脱硫灰、粉煤灰等粉状物料，应采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、高炉渣、钢渣、脱硫石膏等块状或粘湿物料，应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。料场出口应设置车轮和车身清洗设施。厂区道路应硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。		符合
3	生产工 艺过程	烧结、球团、炼铁、焦化等工序的物料破碎、筛分、混合等设备应设置密闭罩，并配备除尘设施。烧结机、烧结矿环冷机、球团焙烧设备，高炉炉顶上料、矿槽、高炉出铁场，混铁炉、炼钢铁水预处理、转炉、电炉、精炼炉，石灰窑、白云石窑等产尘点应全面加强集气能力建设，确保无可见烟粉尘外逸。高炉出铁场平台应封闭或半封闭，铁沟、渣沟应加盖封闭；炼钢车间应封闭，设置屋顶罩并配备除尘设施。焦炉机侧炉口应设置集气罩，对废气进行收集处理。高炉炉顶料罐均压放散废气应采取回收或净化措施。废钢切割应在封闭空间内进行，设置集气罩，并配备除尘设施。轧钢涂层机组应封闭，并设置废气收集处理设施。	(1) 酸洗工段配置独立的抽风系统，并保证酸洗槽处于负压状态；杜绝酸洗槽敞开状态。 (2) 定期检查抽风系统的漏风率、阻力、过滤风速、除尘效率、除酸雾净化效率等，保证废气治理设施处于最佳工况运行。	符合

4.2.6 废气影响分析

本次优化提升改造工程废气排放污染物增量很小，对周围大气环境质量影响较小。优化提升改造工程只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免设备故障等因素造成的非正常工况的发生，就能保障评价区域大气环境质量符合环境功能区划的要求。

4.2.7 大气环境监测要求

建设单位已申报国家排污许可证，本次评价根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846-2017）和《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）中的有关要求，对工程调整后新增废气污染源提出新增环境监测管理计划，项目原监测计划继续执行，并要求建设单位按《建设项目环保设施竣工验收监测技术要求》实施。

表 4.2.8 优化提升改造工程运营期废气监测计划

序号	监测点	监测因子	最低监测频次
1	罩式退火炉烟气排气筒 G1	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
2	台车退火炉烟气排气筒 G2	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
3	抛丸机废气 G3	烟气量、颗粒物	1次/两年
4	抛丸机废气 G4	烟气量、颗粒物	1次/两年
5	硫酸酸洗段排气筒 G5	烟气量、硫酸雾	1次/半年
6	盐酸酸洗段排气筒 G6	烟气量、盐酸雾	1次/半年
7	车间无组织监控点	硫酸雾、盐酸雾、颗粒物	1次/年
8	厂区边界无组织监控点	颗粒物	1次/季

表 4.2.9 优化提升改造完成后本项目一期运营期废气监测计划

序号	监测点	排污口编号	监测因子	最低监测频次
1	罩式退火炉烟气排气筒	DA003	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
2	台车退火炉烟气排气筒	P1	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
3	环形固溶炉烟气排气筒	DA0010	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
4	环形固溶炉烟气排气筒	DA0011	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
5	高速线材加热炉烟气排气筒	DA001	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
6	中棒和盘圆复合生产线加热炉烟气排气筒	DA007	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
7	抛丸机废气排气筒	DA008	烟气量、颗粒物	1次/两年
8	抛丸机废气排气筒	DA009	烟气量、颗粒物	1次/两年
9	磨皮+钝化生产线混酸废气排气筒	DA002	烟气量、硝酸雾、氟化物	1次/半年
10	硫酸酸洗段排气筒	P2	烟气量、硫酸雾	1次/半年
11	盐酸酸洗段排气筒	P3	烟气量、盐酸雾	1次/半年
12	车间无组织监控点	/	硝酸雾、氟化物、硫酸雾、盐酸雾、颗粒物	1次/年

13	厂区边界无组织监控点	/	颗粒物	1次/季
----	------------	---	-----	------

表 4.2.10 优化提升改造完成后青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目运营期废气监测计划

序号	监测点	排污口编号	监测因子	最低监测频次
青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目（一期）				
1	罩式退火炉烟气排气筒	DA003	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
2	台车退火炉烟气排气筒	P1	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
3	环形固溶炉烟气排气筒	DA0010	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
4	环形固溶炉烟气排气筒	DA0011	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
5	高速线材加热炉烟气排气筒	DA001	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
6	中棒和盘圆复合生产线加热炉烟气排气筒	DA007	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线
7	抛丸机废气排气筒	DA008	烟气量、颗粒物	1次/两年
8	抛丸机废气排气筒	DA009	烟气量、颗粒物	1次/两年
9	磨皮+钝化生产线混酸废气排气筒	DA002	烟气量、硝酸雾、氟化物	1次/半年
10	硫酸酸洗段排气筒	P2	烟气量、硫酸雾	1次/半年
11	盐酸酸洗段排气筒	P3	烟气量、盐酸雾	1次/半年
12	车间无组织监控点	/	硝酸雾、氟化物、硫酸雾、盐酸雾、颗粒物	1次/年
13	厂区边界无组织监控点	/	颗粒物	1次/季
青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目（二期）				
1	不锈钢高速线材加热炉烟气		烟气量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	自动监测
2	磨皮+钝化生产线含酸废气		烟气量、硝酸雾、氟化物	1次/半年
3	酸洗生产线预酸洗工段含酸废气		烟气量、硫酸雾、氯化氢	1次/半年
4	酸洗生产线混酸+钝化工段含酸废气		烟气量、氟化物、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1次/半年
5	废硫酸再生设施含酸废气		烟气量、硫酸雾	1次/半年
6	废混酸再生设施含尘废气		烟气量、颗粒物	1次/半年
7	废混酸再生设施含酸废气		烟气量、氟化物、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1次/半年

4.3 水环境影响和环境保护措施

4.3.1 源强分析与污染防治措施

从水平衡图及生产工艺流程图可以看出，本项目废水包括净环水、废盐酸液、硫酸/盐酸酸洗段酸性废水、硫酸/盐酸酸洗段酸雾洗涤塔排水、生活污水等。

净环水经冷却、过滤后循环使用不外排；废盐酸液、硫酸/盐酸酸洗段酸性废水、硫酸/盐酸酸洗段酸雾洗涤塔排水排入一期酸性废水处理设施，采用中和、澄清处理工艺，处理后部分回用于生产线，部分进入鼎信实业冲渣水池冲渣回用；生活污水依托已建的一体化处理设施处理后用于绿化。

福建青拓镍业有限公司不锈钢高速线材及配套项目一期工程和福建青拓实业股份有限公司不锈钢高速线材和型材项目，均建有 1 条 30 万吨/年不锈钢高速线材生产

运营期环境影响和保护措施

线及配套酸洗生产线，采用“硫酸酸洗+混酸酸洗+硝酸钝化”工艺，含酸废水经“中和预处理+化学还原预处理+中和混凝沉淀”；与本项目产品、工艺、规模、用水环境、污染控制措施等方面相同，福建青拓镍业有限公司不锈钢高速线材及配套项目一期工程于 2018 年 5 月完成验收，福建青拓实业股份有限公司不锈钢高速线材和型材项目于 2020 年 1 月完成验收，两个项目至今运行正常。因此本项目各股废水类比该两个项目验收监测数据进行类比分析。

表 4.3.1 类比企业验收监测数据汇总

监测点位	酸性废水池			
	青拓镍业		青拓实业股份	单位
污染因子	进口	出口	出口	单位
pH	0.38~0.48	7.73~7.91	8.55~8.91	无量纲
悬浮物	$1.95 \times 10^3 \sim 2.32 \times 10^3$	18~25	9.8~12.3	mg/L
氟化物	13.5~40.8	1.47~3.77	4.18~4.53	mg/L
硫酸盐	$3.92 \times 10^5 \sim 4.43 \times 10^5$	11.3~16.7	/	mg/L
六价铬	1.88~2.39	0.008~0.010	<0.004	mg/L
总铬	3.40~4.10	0.016~0.019	0.10~0.14	mg/L
总镍	$1.6 \times 10^3 \sim 2.0 \times 10^3$	<0.05~0.09	0.15~0.18	mg/L

(1) 净环水 (W1)

主要来自罩式退火炉等设备间接冷却废水，产生量为 20m³/h。与轧线共用 1 套净环水冷却循环系统，净循环冷却水利用余压上冷却塔，冷却后流至净冷水池，由泵加压至车间循环使用。由于循环过程中水分蒸发、溶解盐浓缩，会产生少量 SS 和浓盐等，需定期补充新水和排放部分循环水，因排放水水质不含其它污染物，可用作浊环水的补给水。

(2) 酸洗工序含酸废水 (W2~W6)

本次优化提升改造工程拟新增“盐酸酸洗”与“硫酸酸洗”工艺，产生酸性废水及稀酸液，各废水种类及产生量见表 4.3.2。各股稀酸液及含酸废水进入生产线下酸性废水收集坑酸性废水收集坑内含酸废水经管道排入已建的一期酸性废水处理设施，处理后的废水中重金属需达到《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)中表 3 规定的车间或生产设施废水排放口特别排放限值。其中部分回用水通过管道经泵加压回用于钝化生产线，其余部分回用水通过管道经泵加压排入鼎信实业冲渣水池利用。

表 4.3.2 优化提升改造工程含酸废水及废酸液产生情况

序号	废水种类	产生位置	废水产生量	废水成分	排放去向
1	稀酸废液	盐酸酸洗段	0.21m ³ /h	HCl: 2~4g/L 六价铬: ~3mg/L 总铬: ~5mg/L 镍: ~2000mg/L	一期酸性废水处理设施
2	含酸清洗废水	硫酸酸洗后 续水洗	2.08m ³ /h	H ₂ SO ₄ : ~500mg/L 六价铬: ~1.5mg/L 总铬: ~2.5mg/L 镍: ~1000mg/L	
3	含酸清洗废水	盐酸酸洗后 续水洗	1.25m ³ /h	HCl: ~1000mg/L 六价铬: ~1.5mg/L 总铬: ~2.5mg/L 镍: ~1000mg/L	
4	洗涤塔废水	硫酸洗涤塔	0.18m ³ /h	氯化钠、氢氧化钠	
5	洗涤塔废水	盐酸洗涤塔	0.02m ³ /h	硫酸钠、氢氧化钠	
6	小计	3.74m ³ /h			

(3) 生活污水

优化提升改造工程新增生活污水产生量约为 0.33m³/h，一体化处理设施处理后用于绿化。

表 4.3.3 优化提升改造工程运营期废水产生和排放情况汇总表

排口	废水治理设施	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放					去向	
			核算方法	入口废水量/m ³ /h	入口质量浓度/mg/L	产生量/kg/h	工艺	效率/%	废水回用比例/%	核算方法	排放废水量/m ³ /h	排放质量浓度/mg/L	排放量/kg/h		排放时间/h
DW001	一期酸性废水处理设施	pH	类比法	3.74	<2	—	中和、澄清	/	100	类比法	0	6-9	—	/	1.12m ³ /h 回用于生产线, 2.62m ³ /h 进入鼎信实业冲渣水池冲渣回用
		SS			~2500	9.35						≤100	/		
		H ₂ SO ₄			~750	2.805						≤150	/		
		HCl			~150	0.561						≤120			
		六价铬			~3	0.011						≤0.05			
		总铬			~5	0.019						≤0.1	/		
		镍			~2000	7.48						≤0.05	/		
/	一期净环水系统	pH	类比法	20	/		冷却、过滤		100	类比法	0	/		/	循环使用
	SS														
	COD														
/	一体化处理设施	pH	类比法	0.33	6~9	—	生化工艺		100	类比法	0	6~9	—	/	厂区绿化
	SS	≤300			≤0.099	≤30						0.010			
	COD	≤360			≤0.119	≤70						0.022			
	氨氮	≤35			≤0.011	≤10						0.003			

4.3.2 废水处理措施可行性分析

4.3.2.1 净环水系统

罩式退火炉等设备间接冷却废水使用后只是水温略有升高，基本未受污染，回水利用余压上冷却塔，冷却降温后经泵加压通过过滤器供用户循环使用，不外排。为了控制循环水的盐分和硬度平衡，需定时补充部分新鲜水，其处理措施是可行的。

4.3.2.2 酸性废水处理站

厂内已建设一套 50m³/h 酸性废水处理站，现有酸性废水产生量约为 4.74m³/h（含稀混酸废液与硝酸废液），剩余处理规模能够满足本次优化提升改造工程新增的 3.74m³/h 处理要求。则本次优化提升改造工程完成后，送酸性废水处理站处理废水量约为 8.48m³/h，处理后约 2.54m³/h 回用于钝化生产线，约 5.94m³/h 进入鼎信实业冲渣水池冲渣回用。

酸性废水综合处理工艺流程示意图 4.3-1。

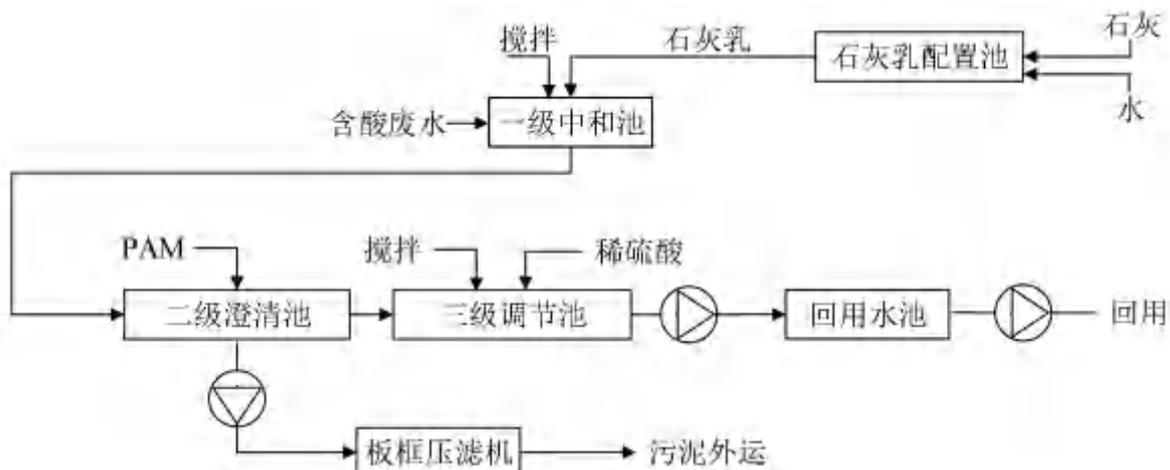


图 4.3-1 酸性废水处理工艺流程示意图

处理工艺描述：石灰乳调配池作为预处理单元完成石灰浆液浓度调配，经配比优化的石灰乳溶液通过提升泵输送至一级中和池，与酸性废水及废酸进行酸碱中和反应，通过机械搅拌，形成以 Fe(OH)₃ 和氟化钙为主的混合液。中和后混合液自流进入二级澄清池，在进水端定量投加絮凝剂，促进悬浮物的凝聚沉降。澄清单元上清液自流进入三级调节池，采用稀硫酸进行加药，精准调节 pH 值至 6.5-7.5 区间后，通过离心式提升泵输送至回用水池。澄清池底部浓缩污泥经螺杆泵增压进入板框压滤系统脱水固化，最终形成含水率≤30%的固态泥饼。

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），中和+混凝沉淀技术均属于轧钢工艺废水治理最佳可行技术，适合于酸洗和漂洗工段酸

性废水处理，结合本项目废水进水水质以及出水水质的要求，该工程在工艺选择上是可行的。

废水处理产生的含铬污泥属危险废物，经压滤、脱水处理后，委托有危险废物经营许可证的机构集中处置。

根据《排污许可证申请与核发技术规范—钢铁工业》（HJ846-2017），类比冷轧酸洗废水进入其他单位的情况下，“中和+沉淀”技术属于可行技术。

结合现有工程酸性废水站在验收监测结果与自行监测结果，处理后的废水中重金属浓度均能达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表3规定的车间或生产设施废水排放口特别排放限值。

因此，本项目酸性废水采用“中和处理+混凝沉淀处理技术”，处理后出水中第一类水污染物可达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表3规定的车间或生产设施废水排放口特别排放限值，满足回用于对水质要求不高的一级酸洗线以及鼎信实业冲渣冲洗水。

4.3.3 现有工程废水优化提升改造

根据《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目环境影响报告表》，一期工程稀混酸废液与硝酸废液送酸性废水处理设施处理，废水产生量3.1m³/h。待废混酸再生系统建成投运后，一期工程稀混酸废液与硝酸废液送废混酸再生系统处置。

4.3.4 水环境影响分析

4.3.4.1 生产废水回用可行性分析

本项目酸性废水经厂内酸性废水处理设施处理后，第一类污染物达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表3规定的车间或生产设施废水排放口特别排放限值。酸性废水处理站处理后的出水部分回用于酸洗线，部分排入鼎信实业冲渣水池。

鼎信实业冲渣用水对水质要求不高，本项目酸性废水经厂内酸性废水处理站处理，第一类水污染物达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表3规定的车间或生产设施废水排放口特别排放限值，可以满足冲渣用水要求。建设单位应于本项目废水处理设施出口设置流量装置，管控回用水量及冲渣水量。

根据鼎信实业介绍，现有项目冲渣用水量3179t/d，已接收企业内部回用水1985t/d，青拓不锈钢中厚板项目废水接收量391.68t/d，还需补充新鲜水802.32t/d，因此，本项

目优化提升改造完成后，酸性废水经酸洗废水处理设施处理后回用于鼎信实业冲渣，可以进一步减少鼎信实业冲渣新鲜水用量 140.64t/d（5.86m³/h）。鼎信实业厂内设有 2000m³ 冲渣水池，已存储冲渣用水 1500m³，足够容纳本次优化提升改造工程新增产生的 140.64t/d（5.86m³/h）废水。



图 4.3-2 酸性废水回用管线与回用去向

4.3.4.2 生活污水回用可行性分析

厂内已建设一套 4.0t/h 生活污水一体化设备，生活污水经化粪池预处理后，经过格栅拦截后进入调节池进行水质水量调节后，出水由提升泵提升进入一体化污水处理装置进行生化处理，出水达标后回用于绿化用水。

本次优化提升改造工程新增员工数量 100 人。优化提升改造完成后，项目生活废水总产生量为 1.87t/h，已建的生活污水一体化设备能够满足处理要求。

目前区域废水收集管网正在施工建设，待区域废水收集管网建成后，本项目生活污水排入湾坞西污水处理厂。

4.3.5 废水执行监测要求

本次评价根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846-2017）和《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）中的有关要求，优化提升改造完成后不新增监测计划。项目原监测计划继续执行，并要求建设单位按《建设项目环保设施竣工验收监测技术要求》实施。

表 4.3.2 优化提升改造完成后青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目废水监测计划

监测点	排污口	监测因子	监测频率
一期工程酸性废水处理站出口	/	流量、pH、六价铬、总铬、总镍	自动监测并与生态环境局联网
		氟化物	1 次/季
二期工程酸性废水处理站出口	/	流量、pH、六价铬、总铬、总镍	自动监测并与生态环境局联网
		氟化物	自动监测并与生态环境局联网
二期工程酸洗车间酸性废水处理站出口	/	流量、pH、六价铬、总铬、总镍	1 次/月
		氟化物	1 次/季
厂区雨水总排口	/	SS、COD、氨氮、石油类、pH、总铬、总镍	排放期间每日至少开展一次

4.4 声环境影响和防治措施

4.4.1 噪声污染源强

本项目噪声源主要为装卸料机、风机、电机、泵类等设备噪声，根据《污染源核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）附录 G 及类比现有工程、鼎信科技等同类项目，本项目主要噪声源的噪声声级在 70~95dB（A）之间，各生产设备具体噪声产生情况见下表。

4.4.2 声环境影响分析

（1）预测点位及范围

噪声预测范围为：厂界范围；

预测点位：本次预测点位选取项目厂界四周为预测评价点；

预测内容：预测厂界昼、夜间预测点位等效连续 A 声级。

（2）预测模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录预测模式。

（3）预测结果

①固定声源影响分析

本项目运营后，项目厂界噪声贡献值预测结果见表 4.4.2。由表可知，本项目厂界噪声贡献值噪声介于 52.0~54.5dB（A）之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 3 类要求。

表 4.4.2 环境噪声预测结果 单位：dB

编号	位置	项目最大贡献值	执行标准		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	本项目厂界北侧	54.5	65	55	达标	达标
N2	本项目厂界西侧	53.3	65	55	达标	达标
N3	本项目厂界南侧	52.0	65	55	达标	达标
N4	本项目厂界东侧	53.9	65	55	达标	达标

表 4.4.1 本次优化提升改造工程新增设备噪声

序号	建筑物名称	生产线	设备名称	数量 (台/套)	单台声 功率级 dB (A)	声源控制 措施	空间相对位置			距室内 边界距 离 m	室内边 界声级 dB (A)	排放 特征	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
N1	新建厂房	台车退火炉	台车退火炉	5	75	减振、厂 房隔声	-12.7	560.92	1.5	3	57.5	频发	15	36.5	0.4
N2			风机	2	95					3	77.5	频发	15	56.5	0.4
N3			电机	7	75					3	57.5	频发	15	36.5	0.4
N4		矫直机	七辊矫直机	2	90		75.8	610.99	1.5	3	72.5	频发	15	51.5	0.4
N5			开卷矫直机	2	90		102	585.95	1.5	3	72.5	频发	15	51.5	0.4
N6			开卷机	5	85		90.93	600.51	1.5	3	67.5	频发	15	46.5	0.4
N7			电机	17	75		56	590.61	1.5	3	57.5	频发	15	36.5	0.4
N8		扒皮机	扒皮机	3	75		44.36	563.24	1.5	3	57.5	频发	15	36.5	0.4
N9			电机	15	75					3	57.5	频发	15	36.5	0.4
N10	中棒车间	罩式退火炉	罩式退火炉	5	75		-2.22	461.36	1.5	38	35.4	频发	15	14.4	0.4
N11			电机	1	95					38	55.4	频发	15	34.4	0.4
N12	高线车间	硫酸酸洗线	泵	11	85		189.91	319.3	1.5	4	65.0	频发	15	44.0	0.4
N13			风机	1	95					4	75.0	频发	15	54.0	0.4
N14		盐酸酸洗线	泵	8	85		206.8	322.79	1.5	4	65.0	频发	15	44.0	0.4
N15			风机	2	95					4	75.0	频发	15	54.0	0.4
N16		抛丸机	抛丸机	2	85		136.93	374.02	1.5	50	43.0	频发	15	22.0	0.4
N17			风机	2	95					50	53.0	频发	15	32.0	0.4

4.4.3 噪声防治措施

(1) 设备选型：生产设施在设计中，应要求设计单位按照《工业企业噪声控制设计规范》规范要求，尽量选用技术先进、性能质量良好、同类成品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源。

(2) 合理布局：在平面布局时，应尽量将高噪声级设备布置远离厂界。

(3) 尽量利用厂房隔声：生产设施应布设在厂房内，利用厂房进行隔声，避免露天布置高噪声级设备，以降低噪声对厂界的影响。

(4) 防振减振措施：所有电动设备的基座应安装防振减振垫片，与动力设备连接的管道应安装软性接头，并对管道进行固定加固处理，防止因设备、管道振动引起的噪声。

(5) 采取吸声消声措施：新增厂房设计时充分考虑墙体吸声效果，内侧墙面尽量采用吸声较好的材料，风机、空压机等高声级设备应安装消声器。

(6) 加强动力机械设备的定期检修与维护，以减少动力机械设备故障等原因造成的振动。

4.4.4 监测计划

本次评价根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846-2017）和《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）中的有关要求，优化提升改造完成后不新增监测计划。项目原监测计划继续执行，并要求建设单位按《建设项目环保设施竣工验收监测技术要求》实施。

4.5 固体废物环境影响和治理措施

4.5.1 固体废物产生及处置情况

优化提升改造工程运营期新增固体废物主要有废混酸、废硝酸、废硫酸、酸性废水处理设施污泥、废耐火材料、氧化铁粉、废钢丸、边角料及生活垃圾等，详见表 4.5.1。

①废耐火材料

热处理炉炉体均采用了相应的耐火材料，耐火材料在长期使用过程会受损，为保证热处理所需温度，需定期更换。耐火材料采用陶瓷纤维制品，使用寿命约 6 年，5 台罩式退火炉更换量约 25t，5 台台车退火炉更换量约 50t，则废耐火材料产生量约 75t/a。废耐火材料属于一般工业固废，暂存于车间的一般工业固废间，定

期外售，综合利用。

②氧化铁粉

来自抛丸过程袋式除尘器收集的抛丸粉尘，收集量约为 748.44t/a。氧化铁粉属于一般工业固废，暂存于一般固废间，拟送集团其他企业作为炼钢生产线原料。

③废钢丸

抛丸过程需定期更换废钢丸，废钢丸产生量约 190t/a。废钢丸属于一般工业固废，暂存于一般固废间，与钢材成分比较一致，拟送集团其他企业作为炼钢生产线原料。

④边角料

根据金属平衡，本次优化提升改造工程边角料产生量为 1050t/a。边角料属于一般工业固废，暂存于一般固废间，与钢材成分比较一致，拟送集团其他企业作为炼钢生产线原料。

⑤酸性废水处理设施污泥

硫酸酸洗与盐酸酸洗产生的酸性废水经酸性废水处理设施处理后，会产生污泥，属于危险废物，危险废物代码为 HW17 336-064-17，产生量为 800t/a。

⑥废混酸与废硝酸

根据《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目环境影响报告表》，一期工程稀混酸废液与硝酸废液送酸性废水处理设施处理。为减少新酸使用量，待废混酸再生系统建成投运后，一期工程稀混酸废液与硝酸废液送废混酸再生系统处置。废混酸与废硝酸危险废物代码为 HW34 313-001-34，产生量 3.1m³/h。

⑦废硫酸

废硫酸送废硫酸再生系统处置。废硫酸危险废物代码为 HW34 313-001-34，产生量 1.46m³/h。

⑧生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 20 t/a，纳入城市垃圾处理系统。

表 4.5.1 本次优化提升改造工程新增固体废物情况表

编号	名称	产生环节	属性	代码	主要成分	物理性质	环境危险特性	产生量 (t/a)	暂存场所	处置方式
S1	废耐火材料	罩式退火炉与台车退火炉	一般工业固体废物	900-003-S59	CaO、MgO 等	固	/	75	一般固废暂存场	定期外售，综合利用
S2	边角料	扒皮机、矫直机		900-099-S17	Fe	固		1050	车间内设置临时贮存区	送集团其他企业作为炼钢生产线原料
S3	废抛丸	抛丸机		900-099-S17	Fe	固		190		
S4	氧化铁粉尘	除尘设施		900-099-S17	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Ni、Cr 等	固		748.44		
S5	酸性废水处理站污泥	酸性废水处理系统	危险废物	336-064-17	CaF ₂ 、Fe(OH) ₃ 、Cr(OH) ₃ 等	固	T, C	800	不暂存	送鼎信实业处理
S6	废混酸与废硝酸	钝化生产线		313-001-34	含 Ni、Cr 等	液	T, C	3.1m ³ /h	不暂存	现状送酸性废水处理设施处理，待废混酸再生系统建成投运后，一期工程稀混酸废液与硝酸废液送废混酸再生系统处置
S7	废硫酸	钝化生产线		313-001-34	含 Ni、Cr 等	液	T, C	1.46m ³ /h	不暂存	送废硫酸再生系统处置
S8	生活垃圾	职工生产生活	/	/	/	固	/	20	/	分类收集，环卫部门清运

4.5.2 固体废物处置措施及其可行性分析

本项目产生的固体废物，若处理不当，特别是危险废物，将对水体、环境空气质量、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康。因此，本项目根据固体废物“减量化、资源化、无害化”处置原则，对生产过程中产生的固体废物分别采取以下措施处理/处置。

4.5.2.1 危险废物

酸性废水处理站产生的污泥主要成分为 CaF_2 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ ，含水率 50%，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW17 表面处理废物类别下代码为 336-064-17 的“金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”。酸性废水处理站产生的污泥，经压滤机压滤后即产生即转移，送鼎信实业处理，措施可行。

一期工程产生的废混酸与废硝酸主要成分为硝酸、氢氟酸及重金属等，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW34 废酸类别下代码为 313-001-34 的“钢的精加工过程中产生的废酸性洗液”。现状废混酸与废硝酸排入酸性废水处理站处理，处理达标后回用于钝化生产线。为减少新酸使用量，待废混酸再生系统建成投运后，一期工程稀混酸废液与硝酸废液送废混酸再生系统处置。废混酸再生系统设计处理规模 $7.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一期工程稀混酸废液与硝酸废液产生量为 $3.1\text{m}^3/\text{h}$ ，二期工程稀混酸废液产生量为 $7.5\text{m}^3/\text{h}$ ，因此废混酸再生系统仅够满足一期工程稀混酸废液与硝酸废液处置要求。**本评价要求，待二期工程启动建设时，需扩建废混酸再生系统。**

本次优化提升改造工程废硫酸主要成分为废硫酸及重金属等，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW34 废酸类别下代码为 313-001-34 的“钢的精加工过程中产生的废酸性洗液”，硫酸产生量 $1.46\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《青拓不锈钢中厚板项目环境影响报告表》，青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目二期工程拟建设 1 套 $200\text{t}/\text{d}$ 废硫酸再生系统，青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目二期工程进入废硫酸再生系统的预酸洗稀酸液量为 $192\text{m}^3/\text{d}$ ，青拓不锈钢中厚板项目进入废硫酸再生系统的酸液量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ 。因此废硫酸再生系统仅够满足青拓不锈钢中厚板项目与青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程废硫酸处置要求。**本评价要求，待二期工程启动建设时，需扩建废硫酸再生系统。**

4.5.2.2 一般工业固体废物

本项目产生的废抛丸、氧化铁粉尘、边角料，主要组成均为不锈钢，送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用。本项目产生的废耐火材料定期外售，综合利用，措施可行。

本项目一般固废暂存间应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设，做好防渗、溢流等措施，同时设置顶盖等措施防治降雨（水）的进入，并按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

4.5.3 固体废物环境影响分析

福建青拓特钢有限公司的危险废物贮存场已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，一般工业固废暂存区已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，基本可满足本项目固体废物的储存要求。

（1）对大气环境的影响：优化提升改造工程产生的固体废物主要是废耐火材料、氧化铁粉、废钢丸、边角料、酸性废水处理站污泥、废酸，形态为固体与液体，一般固体废物散装堆存在暂存设施内，危险废物利用防渗透的包装袋储存，并储存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的储存场内。废酸待废酸再生系统建成后直接采用管道送废酸再生系统，不再厂内贮存。因此储存场所的废气排放量很小，对环境的影响较小。

（2）对水环境的影响：本项目一般固体废物暂存场及危险废物贮存设施均按照有关标准要求建设，危废暂存间配套了防流失设施，不会对地表和地下水水环境产生影响。

（3）对土壤环境的影响：本项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行防渗建设，不会对土壤环境产生影响。

4.6 地下水环境影响和防治措施

4.6.1 地下水环境影响分析

项目厂区排水采用雨污分流制。本项目净循环水利用余压上冷却塔冷却降温后循环使用；含酸废水依托一期工程已建设 1 套酸性废水处理设施，处理达到要求后部分回用，部分进入鼎信实业已建冲渣水池供生产冲渣使用；各蓄污水池池体和涉污管线均采取了相应的防渗措施，正常工况下项目废水不会对区域地下水环境产生不良影响。

4.6.2 现有工程地下水防渗措施

根据《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目(一期工程)竣工环境保护验收监测报告》，根据生产车间、辅助工程、环保工程可能泄漏物质的性质，将污染易于控制的坯料场、加热炉车间、不锈钢中棒和盘圆复合生产线等划分为一般污染防治区；将危害性大、毒性较大的钝化区、混酸酸洗+硝酸钝化生产线、酸洗车间、热轧水处理系统水池、底板及壁板、化学除油器车间池底板及壁板、酸罐区、含酸废水处理系统、废酸再生站、脱硝酸雾车间水池底板及壁板、污泥脱水车间池底板及壁板、事故池与污水收集沟底板及壁板、其他污水等管道的管沟底板及壁板、危险废物临时储存场等划分为重点污染防治区，并进行了相应的防渗处理。

根据现场检查结果，建设单位针对各工程均采取相应的防渗措施，防渗措施满足环评批复要求。生产车间地面未见可视化裂缝，现有工程运营期正常工况下，对地下水影响较小。

4.6.3 优化提升改造工程地下水防渗措施

为防止建设项目运行对地下水造成污染，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏）；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中。即从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水造成污染。

（一）防治原则

本项目采用主动防渗漏措施与被动防渗漏措施相结合方法，防止地下水受到污染。

①主动防渗漏：即源头控制措施，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，将污染物泄漏事故降到最低程度；

②被动防渗漏：即末端控制措施，主要包括厂内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，集中处理；

③分区防治，以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

④建立地下水污染监控系统 and 事故污染应急预案：完善和监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井和排泄抽水井，达到及时发现、及时控制污染的目的。

⑤坚持“可视化”原则，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（二）主要防渗措施

①自然防渗层的保护

由于包气带在建设过程中，可能有大量土地开挖、钻探和基础施工，人为破坏或揭穿包气带土壤，从而造成地表与地下含水层连通，其防污性便会大大降低。因此，建议在施工过程中应严格保护包气带的完整性，如需开挖、钻探和基础施工，应及时做好防渗和封堵处理。尤其是对钻孔必须用粘土回填，并压实密封；对开挖场地需用粘土进行回填压实。

②主动防渗措施

主动防渗漏措施，即从源头控制措施，主要包括在装置、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。建议本项目采用以下措施：

I.设备、设施防渗措施

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。

对于储存和输送酸类等有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。对于储存、输送酸等强腐蚀性化学物料的区域设置围堰，围堰的容积能够容纳酸罐的全部容积。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

装有毒有害介质的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放，搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

II.给水、排水防渗措施

完善地表污水和雨水的收集系统，填埋可能积水的坑洼地，减少污染物下渗的可能性。

III.总图布置防渗措施

在总图布置上应尽量将简单污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区区分开来，以便于按不同要求进行防治，有利于管理并节省投资。

(三) 分区防渗措施

本工程作为福建青拓特钢有限公司的技改项目，本次优化提升改造工程的地下水影响是整个厂区环境影响的一个环节，因此本次优化提升改造工程的地下水环境污染防治措施与环境管理方案应结合全厂的总体要求实施。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，污染防治区的防渗应根据地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等，采取不同的设计方案。污染防渗分区分为简单防渗区、一般污染防渗区和重点污染防渗区。

本次优化提升改造工程地下水污染分区防渗要求详见表 4.6.1。

表 4.6.1 地下水污染分区防渗一览表

序号	工程类别	污染防治分区	备注
1	台车退火炉	一般污染防渗区	在现有厂房内开展建设，施工不应破坏现有的防渗措施
2	罩式退火炉	一般污染防渗区	
3	抛丸机	一般污染防渗区	
4	矫直机	一般污染防渗区	
5	扒皮机	一般污染防渗区	
6	盘丝表面处理——硫酸工艺	重点污染防渗区	
7	盘丝表面处理——盐酸工艺	重点污染防渗区	
8	新酸站	重点污染防渗区	

(四) 防渗技术要求

①重点污染防治区

重点污染防治区指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。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，重点防治区的防渗性能应等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

②一般污染防治区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。一般工业固体废物暂存场一般防渗区应按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II类场进行设计：“操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。防渗层的渗透量，防渗能力与 GB18599-2001 第 6.2.1 条等效。

(五) 地下水日常监测

地下水日常监测目的是为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，以防止或最大限度的减轻对地下水的污染，地下水日常监测方案应能满足该要求。

目前福建青拓特钢有限公司已设置 3 个地下水监控点位，监测项目以 pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铜、锌类等项目为主。上述监测指标能够满足本次优化提升改造工程需求。监测频率不少于半年一次。当发生泄漏事故时，应加密监测。

(六) 地下水污染突发事件应急措施

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和在厂区地下水下游设置水力屏障，通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，必要时应更换受污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散，可采用如下措施：

①在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污物和被污染的土壤等全部清除，装运集中后进行处理。

②根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地设置水力屏障，用无渗漏排水管将抽出的被污染地下水排到污水管道。尽量防止污染物扩散，减轻对地下水的污染。

③在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

④根据实际需要，更换受污染的土壤。

4.7 土壤环境影响和防治措施

4.7.1 土壤环境影响分析

根据工程分析核算项目大气污染排放情况，确定环境空气影响预测因子为 SO₂、NO₂、烟尘、粉尘、硫酸雾和盐酸雾。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。工程建成投入运营后，厂内污废水实现循环利用，不外排，因而运行期土壤的废水污染很小；固体废物贮存于满足要求的贮存场所，并委托有资质单位处置，对土壤污染很小；土壤污染将以废气污染型为主。废气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响，本工程废气对土壤的影响主要为含酸废气排放对土壤的影响。

酸性气体排放对土壤的影响主要为酸性气体随降雨进入土壤,可导致土壤酸化,改变土壤的物理化学性质的恶化作用造成的,导致土壤中的营养元素钾、钠、钙、镁会释放出来,并随着雨水被淋失,造成土壤中营养元素的严重不足,从而使土壤变得贫瘠,影响植物正常发育;酸雨还能诱发植物病虫害,影响植物的生长。酸雨还可抑制某些土壤微生物的繁殖,降低酶活性,土壤中的固氮菌、细菌和放线菌均会明显受到酸雨的抑制。总而言之,长期受到酸雨的影响,会改变土壤的理化性质,降低土壤的肥力,导致土壤贫瘠化,进而影响植物的生长。

4.7.2 土壤污染防治措施

(1) 源头控制措施: 主要包括在各处理单元、管道及设备采取相应措施,防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 末端控制措施: 主要包括厂内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硬化处理,防止环境风险物质泄漏污染土壤。

(3) 污染监控体系: 每天对厂区进行巡视,及时发现破损、开裂地面并修补,及时发现污染、控制污染。

(4) 应急响应措施: 包括一旦发现土壤污染事故,立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染,并使污染得到治理。

4.7.3 跟踪监测

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》(HJ1209-2021),本评价对优化提升改造完成后全厂土壤监测计划保持不变,见表 4.7.1。

表 4.7.1 土壤环境监测计划

污染类别		监测指标	监测频次	依据
划分一类单元与二类单元	每个一类单元布至少设 1 个深层土壤监测点(深度应略低于隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面)与 1 个土壤表层监测点(0~0.5m)	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍	表层土壤 1 次/年 深层土壤 1 次/3 年	HJ1209-2021
	每个二类单元布至少设 1 个土壤表层监测点(0~0.5m)			

4.8 环境风险境影响和防范措施

见环境风险专题评价

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	1#	罩式退火炉烟气 G1	SO ₂	罩式退火炉燃料为区域煤制气中心供应的清洁能源冷煤气采用低氮燃烧，5 台罩式退火炉燃烧后的烟气与已建的 5 台罩式退火炉加热烟气合并经 SCR 脱硝后由 1 根φ=0.85m，H=32m 排气筒排放，排气筒安装在线监测装置	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中附件 2 与《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）修改单
			NO _x		
			颗粒物		
	2#	台车退火炉烟气 G2	SO ₂	台车退火炉燃料为区域煤制气中心供应的清洁能源冷煤气，并采用低氮燃烧技术与 SCR 脱硝。5 台台车退火炉加热烟气设置 1 根φ=2.3m，H=24m 排气筒，排气筒安装在线监测装置	
			NO _x		
			颗粒物		
	3#	抛丸废气 G3	颗粒物	抛丸机废气经集尘后由袋式除尘器处理。处理后的抛丸机废气与已建的抛丸机合并经 1 根 34m 排气筒排放。	
4#	抛丸废气 G4	颗粒物	抛丸机废气经集尘后由袋式除尘器处理。处理后的抛丸机废气与已建的抛丸机合并经 1 根 34m 排气筒排放。		
5#	硫酸酸洗废气 G5	硫酸雾	硫酸酸洗产生的含酸废气进入喷淋洗涤塔理后经 1 根 25m 高排气筒排放		
6#	盐酸酸洗废气 G6	盐酸雾	盐酸酸洗产生的含酸废气进入喷淋洗涤塔理后经 1 根 25m 高排气筒排放		
	无组织排放控制措施	颗粒物、硫酸雾、盐酸雾	（1）酸洗工段配置独立的抽风系统，并保证酸洗槽处于负压状态；杜绝酸洗槽敞开状态；定期检查抽风系统的漏风率、阻力、过滤风速、除尘效率、除酸雾净化效率等，保证废气治理设施处于最佳工况运行。 （2）厂区道路也将采取硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	无组织排放的颗粒物、硫酸雾、盐酸雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）中表 4 现有和新建企业无组织排放浓度限值。	
地表水环境	酸性废水处理站出口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、Cr ⁶⁺ 、总 Cr、总 Ni、F ⁻	依托已建的 1 套酸性废水处理设施，收集表面处理生产线含酸废水处理达标后部分回用，部分进入鼎信实业已建冲渣水池供生产冲渣使用，系统处理能力为 50m ³ /h；酸性废水处理站出口安装在线监测并与生态环境局联网，在线监测因子包括：流量、pH、六价铬、总铬、总镍	第一类污染物排放执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 3 规定的车间或生产设施废水排放口特别排放限值。	
	净环水	COD、SS、石油类	经冷却、过滤后循环使用	/	
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	选取低噪声设备，车间隔声，设置减震、软连接等措施	厂界昼夜噪声环境达到《工业企业厂界环境噪声排放	

				标准》（GB12348-2018）3类标准
固体废物	<p>(1) 本项目的一般工业固废暂存区已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，危险废物贮存场已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），基本可满足本项目固体废物的储存要求。</p> <p>(2) 一般工业固废与危险废物妥善分类收集后出售给回收企业综合利用。</p> <p>(3) 待废混酸再生系统建成投运后，一期工程稀混酸废液与硝酸废液送废混酸再生系统处置。废混酸再生系统仅够满足一期工程稀混酸废液与硝酸废液处置要求。本评价要求，待二期工程启动建设时，需扩建废混酸再生系统。</p> <p>(4) 废硫酸再生系统仅够满足青拓不锈钢中厚板项目与青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程废硫酸处置要求。本评价要求，待二期工程启动建设时，需扩建废硫酸再生系统。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 采取分区防渗措施：重点防渗区：酸罐区、酸洗线区域等；一般防渗区：台车退火炉、罩式退火炉、抛丸机、矫直机、扒皮机等</p> <p>(2) 企业结合厂区水文地质条件和地下流动条件，已布置了3个地下水水质监测井，用于监控地下水情况；</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	依托公司已建成2个应急事故池，规模分别为300m ³ 和480m ³ 事故应急池，两座事故应急池通过泵连通。			
其他环境管理要求	<p>①竣工环境保护验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）等规定要求，建设单位应强化环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，本次优化提升改造工程竣工后的验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术均应按照技术指南的要求进行。</p> <p>本次优化提升改造工程竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。</p> <p>建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：（一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；（二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；（三）验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。</p> <p>②排污许可管理要求</p> <p>根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》和《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），本次优化提升改造工程完成后，建设单位应根据变动情况，向核发环保部门提出重新申领排污许可证的申请。</p> <p>建设单位在申请变更排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于5日。</p>			

六、结论

福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目优化提升改造项目符合国家产业政策，工程选址符合区域规划、环境功能区划要求，采用的工艺技术先进可行。在认真落实本报告提出的各项污染防治措施和风险防范措施、加强环境风险防范前提下，从环境影响角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (一期工程+一期技 改工程) ①	现有工程 许可排放量 ②	已批未建工程排 放量(二期工程) ③	本项目排放量(优化 提升改造工程新) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后一期工程排 放量 ⑥=①+④	变化量 ⑦=⑥- ①
废气	SO ₂	24.628	30.65	8.64	5.574		30.202	+5.574
	NO _x	78.551	119.99	73.22	15.926		94.477	+15.926
	颗粒物	7.455	15.84	2.412	3.213		10.668	+3.213
	硫酸雾			0.74	3.942		3.942	+3.942
	氯化氢			0.0017	1.471		1.471	+1.471
	氟化物	1.3		4.11			1.3	
	硝酸雾	21.6		43.2			21.6	
废水	COD	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/
项目 分类	污染物 名称	现有工程固体废 物产生量①	现有工程 许可排放量 ②	已批未建工程固 体废物产生量③	本项目固体废物 产生量(优化提升 改造工程新)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后一期工程 固体废物产生量 ⑥=①+②	变化量 ⑦=⑥- ②
一般工业 固体废物	车间切头、 切边、轧废 钢材		40623	9375	1050		51048	+1050
	机修磨辊 间产生的		260	60			320	

	废料							
	铁皮池沉淀污泥(含水率40%~50%)	13477	3125			16602		
	氧化铁皮	380				380		
	耐火材料	36		75		111	+75	
	氧化铁粉	641.52		748.44		1389.96	+748.44	
	废钢丸	70		190		260	+190	
危险废物	废磨床乳化液	1.02	0.23			1.25		
	机修废油	8.65	2			10.65		
	酸性废水处理设施污泥	5000	17000	800		22800	+800	
	油环水处理系统污泥	0.2	0.1			0.3		
	废混酸再生金属氧化铁球	0	600			600		
	废硫酸再生系统滤渣	0	750			750		
	SCR 废催化剂	10.69m ³ /5a	6m ³ /5a			16.69m ³ /5a		

注：1、本工程在青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目基础上进行优化提升改造，附表统计的排放量为青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目优化提升改造前后排放量。2、本项目优化提升改造完成后二氧化硫与氮氧化物排放量未超过一期技改环评批复的污染物总量。

环境风险影响专项评价

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“有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目”应开展环境风险影响专题评价。本项目涉及的风险物质为盐酸、浓硫酸和煤气，涉及的风险物质贮存量超过临界量。因此，本项目需开展环境风险专项评价。

1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015 年；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018 年；
- (3) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (4) 《危险化学品目录》（2015 版）；
- (5) 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》；
- (6) 《高毒物品目录（2003 年版）》；
- (7) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号）。

2 风险识别

物质风险识别按《危险化学品目录》（2015 版）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价，筛选出风险评价因子；生产过程潜在危险性识别根据建设项目的生产特征，结合物质危险性识别及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定潜在的突发环境事件风险源。

物质风险识别范围：主要有原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围：主要是生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

2.1 企业周边环境风险受体情况

表 2.1.1 项目周边主要环境风险敏感目标情况

环境要素	主要环境风险敏感目标				
	敏感目标名称	方位	距厂界距离 m	人口（人）	属性
环境 空气	湾坞镇	NW	5750	1956 人	居民区
	下白石镇	NW	5600	25000 人	居民区
	亨里村	NW	4320	650 人	居民区
	白招村	W	4320	1040 人	居民区
	塘楼下村	W	4490	742 人	居民区
	湖头村	W	4480	1170 人	居民区
	樟澳村	SW	4850	196 人	居民区
	秦坎村	SW	4490	806 人	居民区
	龙珠安置小区	NW	4470	3000 人	居民区

环境要素	主要环境风险敏感目标					
	深安村	NW	4120	1232 人	居民区	
	上洋村（包含响塘、新塘、赤塘）	N	2460	1660 人	居民区	
	半屿村	N	800	2234 人	居民区	
	半屿新村	N	540	350 人	居民区	
	渔业村	NW	880	644 人	居民区	
	半屿小学	N	850	1000 人	居民区	
	青拓集团办公生活区	N	1370	约 10000 人	居民区	
	半山	NE	1490	40 人	居民区	
	下洋里	NE	3000	101 人	居民区	
	宝岭村	NE	5060	680 人	居民区	
	下卞	NE	4070	236 人	居民区	
	前垄	NE	4010	37 人	居民区	
	浮溪村	SE	3670	2280 人	居民区	
	下华山	S	2510	260 人	居民区	
	白马村	SE	3780	896 人	居民区	
	厂址周边 500 范围内人口数小计				少于 1000 人	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				56210 人	
	大气环境敏感程度 E 值				E1	
	地表水	受纳水体				
序号		受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
1		白马港水质	三类	/		
近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍范围内敏感目标						
序号		环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标		
1		白马港红树林	加强红树林湿地生态系统的保护，严格控制围填海等破坏红树林湿地的开发建设活动			
2		白马港养殖区	控制船舶、港口和周边陆源污染物的排放；加			
3		白马门东侧滩涂限养区	强对白马港污染防治和红树林湿地修复			
地表水环境敏感程度 E 值				E2		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	



图 2.1-1 项目周边主要环境风险敏感目标情况

2.2 风险物质识别

本次技改项目涉及的主要风险物品主要有煤气、硫酸（98%）和盐酸（30%）等。

在生产过程中涉及的主要有毒有害危险化学品其物质性质表见表 2.1.11, 危害特性见表 2.2.1。

表 2.2.1 本项目危险物质理化性质一览表

序号	名称	CAS 号	危险特性	GHS 危险性类别
1	盐酸(30%)	7647-01-0	无色具有刺激性气味的液体；溶解性：与水混溶；稳定性：稀盐酸较稳定。着火时分解成有害物质氯化氢气体。	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激); 危害水生环境-急性危害, 类别 2

2	浓硫酸	7664-93-9	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
3	煤气（一氧化碳、氢气和甲烷的混合物）	/	煤气是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧（分解）产物：二氧化碳。	易燃气体：类别 1 加压气体：压缩气体

2.3 潜在环境风险事故类型

（1）废气处理设施风险识别

本项目各工序均设有废气处理设施，包括热处理炉废气、酸洗废气、抛丸废气等生产过程中产生的废气，若废气处理设施发生故障，将导致废气未经处理直接排放，不仅会造成空气污染，还可能引发中毒事故。

（2）化学品贮存及生产过程风险识别

本项目涉及盐酸、硫酸等危险化学品贮存和使用，在新酸站贮存过程以及生产区生产过程中存在储罐破裂、生产装置破损、泵、阀门、管道破损、设备失灵造成物质泄漏。一旦发生泄漏，虽然由于罐区围堰及车间周边收集坝的拦截不会进入外环境，但酸为易挥发液体，挥发出酸雾将对周边环境产生重大影响。

（3）环境风险物质厂内运输风险识别

本项目煤制气由湾坞工贸集中区半屿清洁煤制气中心通过管道输送，酸性废水处理站废水通过管道排入含酸废水调节池。若输送管道发生破损、引发含危险物质泄漏，可能会造成污染或伤害事件。

（4）装卸过程风险识别

本项目使用的化学品由槽车直接运输至厂内然后装卸至储罐中暂存以供使用，装卸过程中若因操作不当或交通事故发生泄漏，可能造成水环境或土壤环境的污染事故。

（5）火灾、爆炸衍生的突发环境事件风险识别

本项目涉及易燃的环境风险物质，如燃料冷煤气（一氧化碳、氢气和甲烷的混合物）等，容易引发火灾及爆炸事件。火灾或爆炸事件处置过程中会产生大量的消防废水，若消防废水不经拦截直接排出至外环境，可能会对外环境水体造成污染。

2.4 危险物质向环境转移的途径识别

风险通常划分为火灾、爆炸、毒物泄漏三种类型，事故风险都有可能引发环境灾害。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的伴生事故以及环境事故、危险物质进入环境的途径。

(1) 火灾的影响

火灾包括四种类型：池火、喷射火、火球/气爆、突发火。

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其它可燃物燃烧，包括生物。一般来说，火的辐射热局限于近火源的区域内，对邻近地区影响不大，其主要影响通常只限于工厂范围内。

(2) 爆炸的影响

爆炸是突发性的能量释放，是可燃气团燃烧的两种后果之一，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等抛射物，造成危害。

(3) 火灾、爆炸事故中伴/次生危险分析

本项目在发生火灾爆炸事故时，可能的次生危险性主要包括救火过程产生的消防污水如没有得到有效控制，可能会进入清净下水或雨水系统，造成排水区域的水体污染。

同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。大气污染物主要为燃烧不充分的情况下，产生的CO和少量烟尘，对大气环境会造成局部污染。

(4) 毒物的释放或泄漏

发生危险物质泄漏事故后，有毒化学物质以气态或液态释放或泄漏至环境中，由厂界内扩散至厂界外。

① 水体中的弥散

泄漏的液体化学品主要通过渗透影响土壤、地下水，泄漏的化学品沉积在地面，之后通过垂直渗透作用进入包气带。如果溢出的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达土壤和地下水潜水面；如果溢出的污染物量有限，则物质大部分会暂时被包气带的土壤截流。泄漏的化学品若尚未及时处理，并受降雨影响，通过雨水管网进入地表水，将对周边地表水产生影响。若泄漏的化学品遇明火发生火灾爆炸事故，需立刻进行消防灭火，化学品可能通过消防用水进入雨水管网，从而对周边地表水产生影响。

② 大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和贮存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的或燃烧过程中反应生成的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。

毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制（沉积和化学转化）。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

表 2.4.1 风险途径识别表

事故类型	伴生事故	风险途径	伴生事故风险途径*
火灾	1、其它装置的火灾 2、物料泄漏和流失发生不希望的化学反应生成剧毒物质或产生爆炸 3、有毒物料进入排水系统或大气系统	1、热辐射：空气 2、浓烟：空气	1、热辐射：空气； 2、浓烟：空气； 3、有毒物质：排水系统或空气
爆炸	1、其它装置的爆炸 2、有毒物料进入排水系统或大气系统	1、爆炸超压：空气 2、冲击波：空气 3、碎片冲击：空气	1、爆炸风险途径相同； 2、有毒物质：排水系统或空气
有害物料泄漏	1、有机物蒸汽逸散； 2、引起火灾	空气、排水系统	1、爆炸风险途径相同； 2、有毒物质：排水系统或空气

2.5 风险识别结果

根据以上分析，建设项目环境风险识别汇总见表 2.5.1。

表 2.5.1 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能受影响的环境敏感目标
1	新酸站	盐酸储罐	盐酸	危险物质泄漏、火灾爆炸等引发的伴生/次生污染	空气：厂内员工、周边企业员工以及周边居民 地表水：白马港海域 地下水、土壤
		硫酸储罐	硫酸		
2	储运工程	煤气管道	煤气(含 CO、甲烷、氢气)		
3	公辅工程	危废库	机修废油		
4	环保工程	酸性废水处理站	酸性废水		

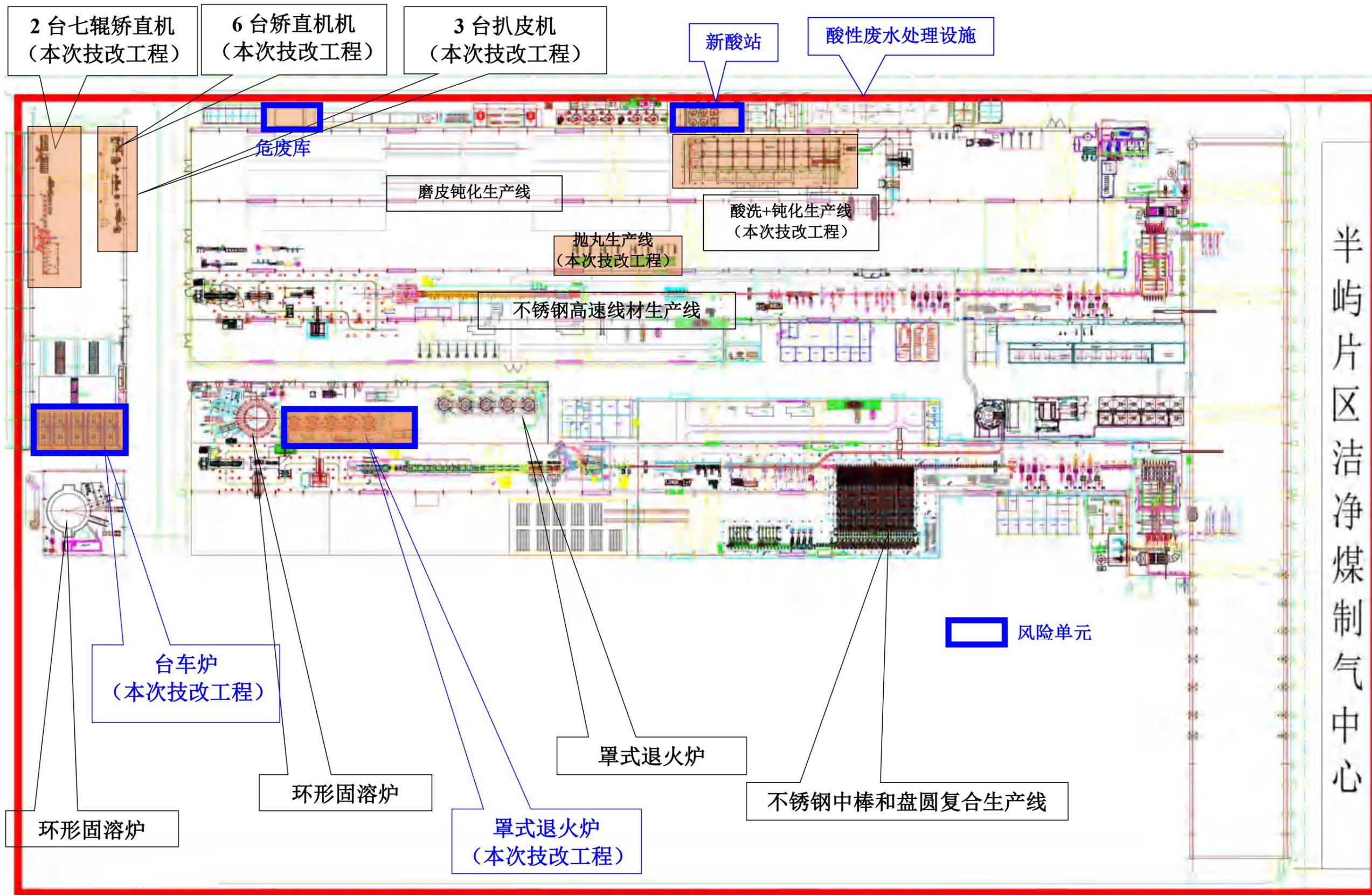


图 2.5-1 风险源分布图

3 评价工作等级与评价范围

3.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)表 1 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管道项目, 按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与临界量比值, 即为 Q:

当存在多种物质时, 则按以下公式计算物质总量与其临界量比值 (Q):



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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

风险识别范围包括: 主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。结合本项目工程分析和总图布置, 危险物质数量与临界量比值 (Q) 辨识结果见表 3.1.1。其中, 燃用的煤气以最大在线量计算即 $4.755 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$, 煤气密度取 $0.85 \text{kg}/\text{m}^3$, 则煤气在线量为 $40.41 \text{t}/\text{h}$, 煤气中一氧化碳、甲烷、氢气的含量取正文表 2.1.9 中的最高值计算, 分别为 30%、3%、16%。

表 3.1.1 本项目危险化学品存量一览表

序号	物质名称	贮存量/在线量 (t)	临界量 (t)	危险物质数量与临界量比值 (Q)
1	硫酸 (新酸站 H_2SO_4 储罐)	110.4	10	11.04
2	盐酸 (新酸站 HCl 储罐)	57.94 (折算 37% 盐酸)	10	5.794
3	一氧化碳 (煤气含)	12.123t/h	7.5	1.616
4	甲烷 (煤气含)	1.213t/h	10	0.1213
5	氢气 (煤气含)	6.466t/h	5	1.2932
6	机修废油 (危废库含)	12.5	2500	0.005
汇总				19.8695

据上表 3.1.1 的危险物质数量与临界量比值 (Q) 辨识结果, Q 值取高值, 则本项目 $Q = 19.8695 > 10$ 且 < 100 。

3.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018)表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 3.2.1 本项目涉及危险物质存在量及其临界值量表

行业	评估依据	分值	最终分值	判据
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	0	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	0	
	其他高温或高压，且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a、危险物质储罐罐区	5/每套（罐区）	5	1 座新酸站
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头	10	0	
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	0	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	
	结果		10	
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

由上表最终分值计算结果可知， $M=10$ ，为 M3。

3.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 3.3.1 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 Q 值为 19.8695，且 $M=10$ ，为 M3，由上表判断本项目危险物质及工艺系统危险性等级 P 为 P3。

3.4 环境敏感程度（E）分级

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种

类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则及判定结果见下表。

表 3.4.1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

本项目周边 5km 范围内人口总数为 56210 人大于 5 万人，判定本项目大气环境敏感程度为 E1。

(2) 地表水环境

地表水环境接纳水体为白马港海域，周边环境敏感区包括白马港红树林、白马港养殖区和白马门东侧滩涂限养区。本次技改工程产生的含酸废水依托一期工程酸性废水处理设施，处理达到要求后部分回用，部分进入鼎信实业已建冲渣水池供生产冲渣使用；罩式退火炉等设备间接冷却废水循环使用不外排；生活污水经化粪池预处理后，出水回用于绿化用水。所有废水均通过“处理-回用”闭环消纳，不直接或间接排入白马港海域，一定程度上规避了地表水环境风险。

发生事故时，事故废水可暂存于厂区已建设的 300m³ 地下事故应急池及 480m³ 地上事故应急池（两座事故应急池互联互通），减小了事故废水排放至外环境的风险。园区于福建鼎信科技有限公司厂区南侧（本项目北侧）已建设 10000m³ 的园区事故应急池，若园区发生重大或极端事故时，事故废水可以暂存在园区事故应急池内。因此，在项目发生污染物泄漏情形，通过严格的三级防控措施，可排除事故废水进入地表水体的可能。因此，地表水环境风险评价将重点分析项目三级防控体系及园区防控措施。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.4.5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3.4.6 和表 3.4.7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3.4.5 地下水环境敏感程度分级

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

表 3.4.6 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区：除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。

注 a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 3.4.7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

3.5 环境风险潜势及评价等级

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 3.5.1 确定环境风险潜势。

表 3.5.1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

表 3.5.2 评价工作等级划分

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

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A

(1) 大气环境

根据企业周边大气环境敏感程度（E1）、危险物质及工艺系统危险性等级（P3），本项目大气环境风险潜势为 III 级，大气环境风险评价工作等级为二级；大气环境风险评价范围取建设项目边界外 5km。

(2) 地表水环境

本项目采取三级防控措施确保事故状态下全厂事故废水不会进入地表水体，因此厂区有害物质泄漏污染水体环境事故本次评价不再单独进行预测分析，仅分析项目采取的水环境风险防范措施的可行性。

(3) 地下水环境

根据企业周边地下水水环境敏感程度（E3）、危险物质及工艺系统危险性等级（P3），本项目地下水环境风险潜势为 II 级，地下水环境风险评价工作等级为三级，风险评价范围同地下水调查评价范围。

3.6 环境风险评价范围及评价等级

本项目大气环境风险评价范围为 5km，大气环境风险评价等级为二级；地表水环境风险开展定性分析，不设评价范围。地下水评价工作等级为三级，评价范围与地下水评价范围相同。

4 环境风险分析

4.1 风险预测类型

由上述风险识别可知，本工程风险可划分为火灾、爆炸、气相毒物污染事故。火灾包括池火、喷射火、火球和气爆、突发火四种类型。火通过放出辐射热影响周围环境，如果辐射热的能量足够大的话，可引起其他可燃物质甚至生物燃烧。爆炸是突发性的能量释放，造成大气中破坏性的冲击波。一般火灾、爆炸事故的直接影响范围仅在厂界范围内，而由火灾、爆炸造成的消防废水污染，相比火灾、爆炸事故本身的影响范围一般大的多。而环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响，环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化、及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

4.2 事故原因分析

(1) 新酸站

造成泄漏的原因主要是物料装卸过满导致溢出或储罐产生裂缝发生泄漏；因意外事

故导致倾覆、破裂而产生的泄漏。

(2) 车间区

①物料输送：可能发生事故的环节主要有泵失效不运转（如电器故障、机械故障、设备故障等），导致物料受压溢出、连接软管脱节直接外排。

②车间管道：失控、误操作导致物料溢出，机械撞击或管道腐蚀穿孔导致泄漏；密封出现问题，导致连接处泄漏。

③环保措施：环保治理设施运转不正常造成事故排放，造成环境污染的情况；废气处理系统故障、污水处理事故都可能造成环境污染。

4.3 事故情景设定

本项目具有多个事故风险源点，本次评价将主要针对能够引起人员中毒、火灾爆炸及其产生间接影响的潜在事故。

本次项目厂区内的风险物质主要为煤气、硫酸和盐酸等。

事故源强设定本评价采用经验法估算，危险物质泄漏引起火灾爆炸突发事件。火灾爆炸事故除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，未参与燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质。按导则规定，本评价不作热辐射、冲击波和抛射物等直接危害分析，主要考虑事故情景下，有毒物质对环境的影响及危害，根据风险识别，事故情景设定见 4.3.1。其中，本项目涉及的酸性物料包括盐酸和硫酸，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，盐酸的毒性终点浓度最小，其泄漏后的危害更大，影响范围更广，因此设定盐酸泄漏事故作为酸性物料泄漏的典型代表事故。

本评价设定新酸站的单个 60m³ 盐酸储罐中盐酸发生泄漏的事故情形和煤气输送管道泄漏的事故情形。

表 4.3.1 事故情景设定

危险源		涉及物质及特性			
位置	事故情景	物质	单罐储存量或在线量	易燃	毒物
新酸站	单个 60m ³ 盐酸储罐泄漏	HCl	20.68t	-	√
煤气输送管道	煤气管道泄漏	CO	13.515t/h	√	√

5 大气环境风险预测与分析

5.1 预测模型

(1) 计算模型选择

本评价采用环境风险评价系统 EIAproA 软件中的 AFTOX 模型计算其影响范围，

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

(2) 预测情形

本评价选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定性，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

5.2 盐酸储罐泄漏气相毒物危害预测

(1) 泄漏源强

本次评价设定新酸站的单个 60m³ 盐酸储罐与管道连接处阀门在极端事故情况下破裂发生泄漏，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 E.1 中泄漏模式设定，裂口直径按 10mm 考虑，泄漏时间按 30min 考虑。

本次评价泄漏源强按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169 - 2018）附录 F.1.1 液体泄漏速率方程即伯努利方程计算如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，按照圆形裂口形状，雷诺数 Re>100，此处取 0.65；

A——裂口面积，按泄漏孔径 10mm 计，即 0.0000785m²；

ρ——泄漏液体密度，1149kg/m³；

P- P₀——容器内介质压力与外环境压力差，Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，取最高液位 8m；

本评价按照事故后及时进行封堵，30min 内切断泄漏源。根据上述公式计算出，盐酸储罐泄漏事故排放源强如下表 5.2.1 所示。

表 5.2.1 盐酸储罐泄漏源强

事故	物料	泄漏孔面积 (cm ²)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg/30min)
新酸站盐酸储罐泄漏	盐酸	0.785	0.73	30	1314

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 E.1 中泄漏模式设定，本项目泄漏设定泄漏时间为 30min。罐区设置有围堰，新酸站盐酸储罐建设 64m³ 围堰，围堰高度 2m，发生泄漏事故时围堰可截住全部泄漏物料，则事故发生时盐酸泄漏总量为 1314kg。

本次评价仅考虑盐酸的质量蒸发。参考《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018)，质量蒸发速度 Q_3 按照下式计算：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

α, n ——大气稳定度系数，见表 5.2.2；

p ——液体表面蒸气压，取 1510Pa；

M ——物质的摩尔质量，0.036kg/mol；

R ——气体常数，取 8.314 J/mol·K；

T_0 ——环境温度，取 298.15K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，8.5m。

根据上述公式计算出，盐酸泄漏质量蒸发事故排放源强如下表 5.2.3 所示。

表 5.2.2 a, n 系数与大气稳定度关系

大气稳定状况	n	a
不稳定	0.2	3.846×10^{-3}
中性	0.25	4.685×10^{-3}
稳定	0.3	5.285×10^{-3}

表 5.2.3 盐酸储罐发生泄漏质量蒸发源强

事故	物料	液池面积 (m ²)	液体表面风速 (m/s)	质量蒸发速率 (kg/s)
				稳定 (F)
盐酸储罐发生泄漏	盐酸	32	1.5	0.0014

(2) 预测结果

根据 EIAPro2018 预测软件理查德森数估算可知，烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

盐酸储罐发生 10mm 直径泄漏事故的预测结果如下：

a) 下风向最远距离

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最不利气象条件（预测气象条件为 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%）时，毒性终点浓度-1（150mg/m³）、毒性终点浓度-2（33mg/m³）对应的下风向最远距离分别为 20m、80m，见表 5.2.4。

表 5.2.4 盐酸储罐发生 10mm 孔径泄漏事故风险影响程度表

预测情形	蒸发源强 kg/s	危害浓度	下风向最远距离 (m)
稳定 (F) 风速 1.5m/s	0.0014	毒性终点浓度-1 (150mg/m ³)	20
		毒性终点浓度-2 (33mg/m ³)	80

b) 下风向不同距离处最大浓度及对应半宽

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最不利气象条件时，下风向不同距离处氟化氢的最大浓度见表 5.2.5，下风向最大浓度为 619.71mg/m³，出现在 0.11min、距污染物质泄漏点 10m 处。毒性终点浓度-1（150mg/m³）对应的最大半宽为 0m，出现在 0.11 min、距污染物质泄漏点 10m 处；毒性终点浓度-2（33mg/m³），对应的最大半宽为 0m，出现在 0.11 min、距污染物质泄漏点 10m 处。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 5.2-1。

表 5.2.5 最不利气象条件下风向不同距离处氯化氢最大浓度

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.11111	619.71
20	0.22222	237.31
30	0.33333	130.22
40	0.44444	84.792
50	0.55556	61.804
60	0.66667	48.65
70	0.77778	40.231
80	0.88889	34.316
90	1	29.863
100	1.1111	26.347
150	1.6667	15.833
200	2.2222	10.664
250	2.7778	7.7088
300	3.3333	5.8576



图 5.2-1 最不利气象条件下风向氯化氢最大影响范围图

c) 各关心点浓度随时间变化图

各关心点的氯化氢浓度随时间变化见图 5.2-2。最不利气象条件下，各关心点的预测浓度均未超过毒性终点浓度-2（33mg/m³）。

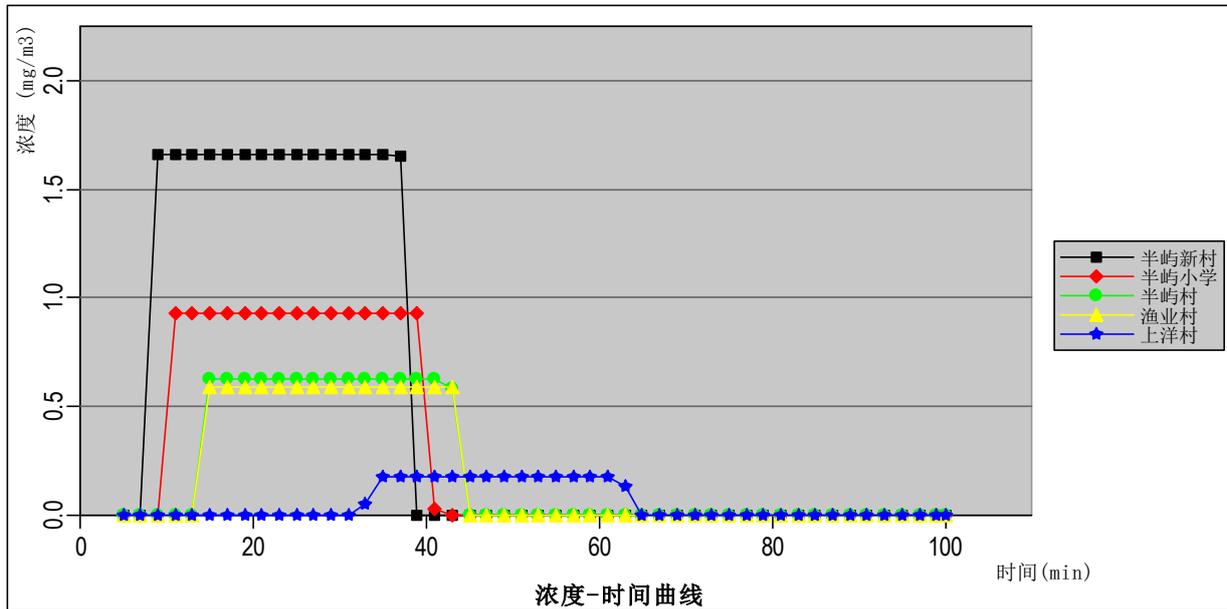


图 5.2-2 最不利气象条件下各关心点氯化氢浓度时间图

5.3 煤气管道泄漏气相毒物危害预测

(1) 泄漏源项

本项目煤气来源于福安市湾坞镇半屿清洁煤制气中心项目，根据建设单位提供的资料，煤气管道泄漏直径按 10mm 考虑，事故发生后安全系统报警，煤气量泄漏 30min 后得到控制，则煤气发生炉煤气泄漏速率为 $\leq 4.375\text{kg/s}$ ，折一氧化碳泄漏速率 1.313kg/s 。

(2) 预测结果

煤气（CO）管道泄漏的预测结果如下：

a) 下风向最远距离

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最不利气象条件（预测气象条件为 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%）时，毒性终点浓度-1（380mg/m³）、毒性终点浓度-2（95 mg/m³）对应的下风向最远距离分别为 480、1120m。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 5.3-1。

表 5.3.1 煤气管道泄漏事故风险影响程度表

预测情形	源强 kg/s	危害浓度	下风向最远距离 (m)
稳定 (F) 风速 1.5m/s	1.313	毒性终点浓度-1 (380mg/m ³)	480
		毒性终点浓度-2 (95mg/m ³)	1120

b) 下风向不同距离处最大浓度及对应半宽

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最不利气象条件时，下风向不同距离处 CO 的最大浓度见表 5.3.2，下风向最大浓度为 115300.00mg/m³，出现在 0.11min、距污染物质泄漏点 10m 处。毒性终点浓度-1（380mg/m³），对应的最大半宽为 60m，出现在 2.56min，距污染物质泄漏点 230m 处。毒性终点浓度-2（95 mg/m³），对应的最大半宽为 128m，出现在 5.89min，距污染物质泄漏点 530m 处。

表 5.3.2 最不利气象条件下风向不同距离处一氧化碳最大浓度

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.11	115300.00
20	0.22	40149.00
30	0.33	23674.00
40	0.44	16721.00
50	0.56	12676.00
60	0.67	9997.50
70	0.78	8107.90
80	0.89	6719.50
90	1.00	5668.00
100	1.11	4851.80
200	2.22	1649.40
230	2.56	1316.30
300	3.33	853.49
400	4.44	531.41
480	5.33	392.87
530	5.89	333.24
1120	12.44	95.57
1130	12.56	94.16

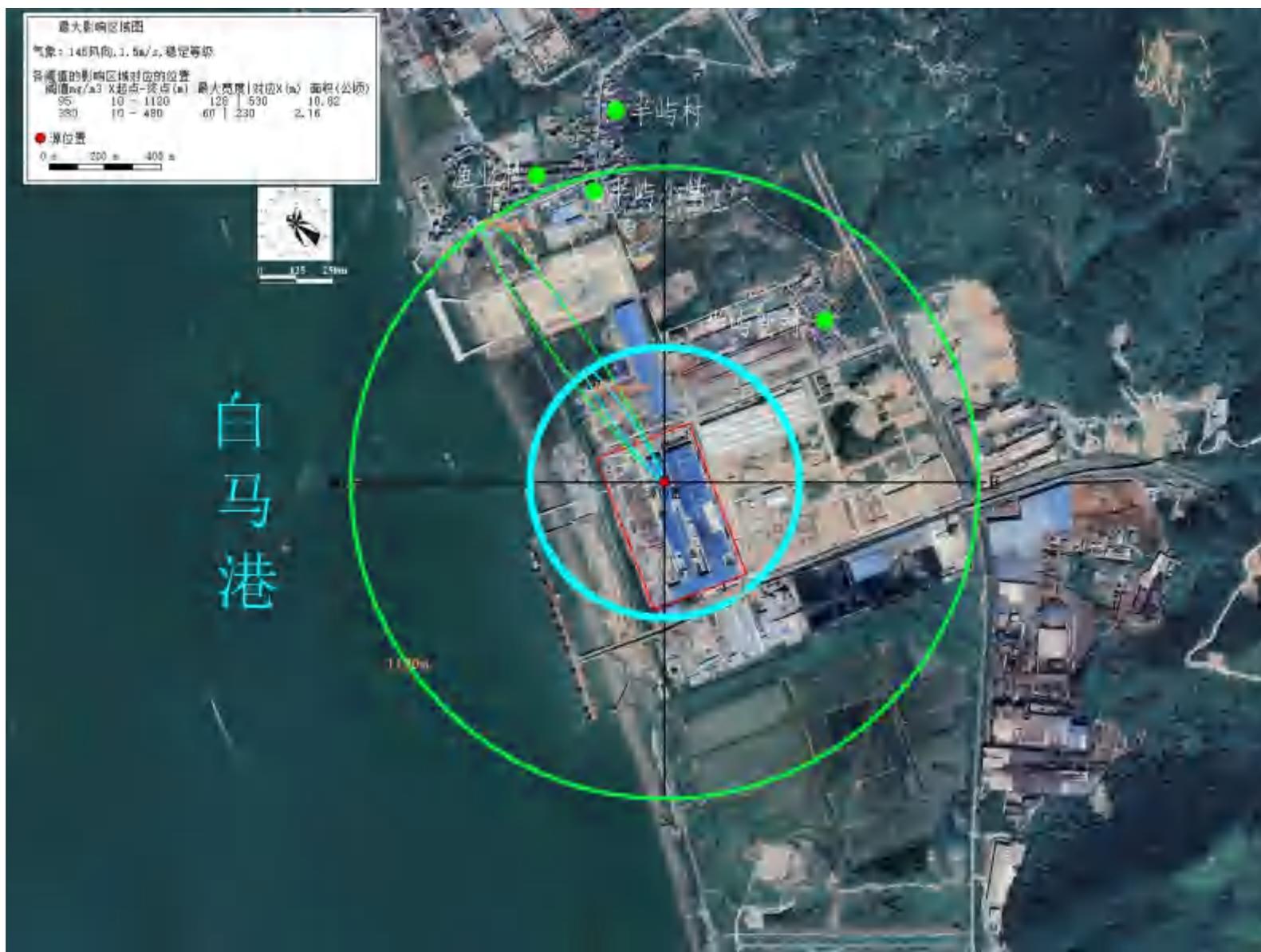


图 5.3-1 最不利气象条件下风向 CO 最大影响范围图

c) 各关心点浓度随时间变化图

最不利气象条件下，评价范围内的敏感点若其处于下风向，各关心点的预测浓度均未超过毒性终点浓度-1（380mg/m³）。

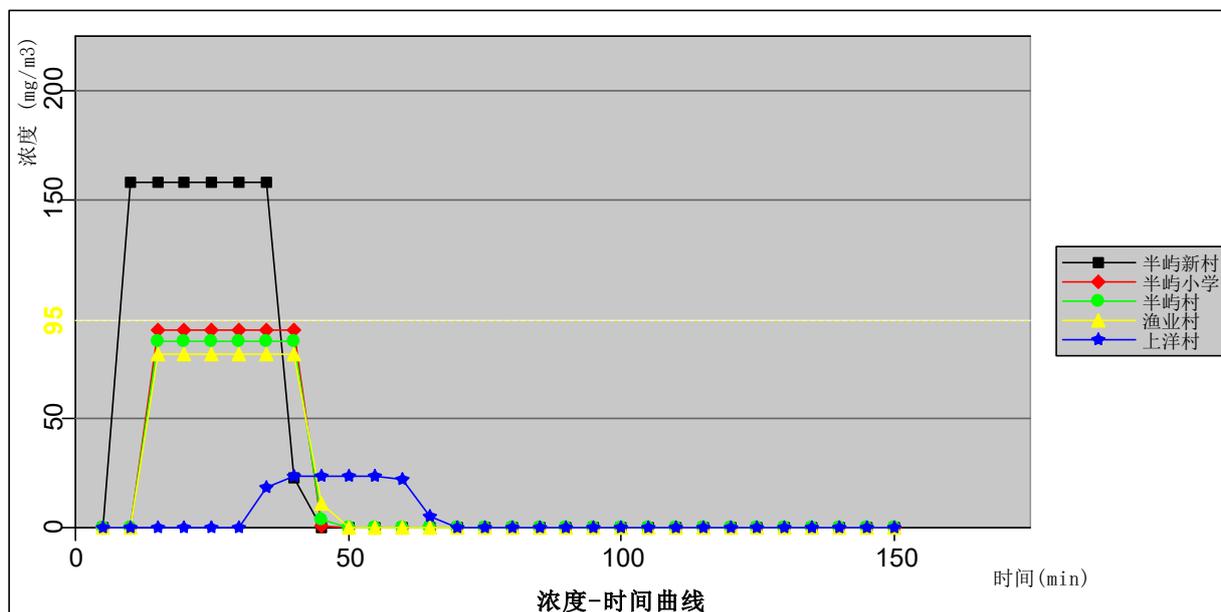


图 5.3-2 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度时间图

5.4 风险事故疏散范围

本评价根据所预测的各风险物质在最不利气象条件下发生环境事故时达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围确定各项物质的疏散范围见表 5.4.1。本次技改项目风险事故疏散范围事故情景和已批环评事故情景进行对比，疏散距离由现有工程的 1100m 扩大至 1200m。

表 5.4.1 本项目各风险物质应急疏散距离

事故情景	毒物	本次预测	
		达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围 (m)	应急疏散距离 (m)
盐酸储罐发生泄漏	盐酸	80	100
煤气管道发生泄漏	煤气	1120	1200

5.5 风险物质运输过程中环境风险影响分析

风险物质运输过程中的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

(1) 人为因素

人为因素主要由驾驶员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对风险物质进行装卸，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极容易引起风险物质在运输过程中发生泄漏；驾驶员在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车

等极容易引起撞车、翻车事故。

(2) 车辆因素

风险物质运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是风险物质安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

(3) 客观因素

客观因素指道路状况、天气状况等。如当风险物质运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使风险物质包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

(4) 厂内输送过程风险

厂内运输过程中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次利用强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均可能造成风险物质泄漏。同时在运输途中，由于意外各种原因，可能发生翻车事故。如果厂内运输过程中发生翻车事故，风险物质经雨水管线进入地表水体，将会导致雨水排放口附近水域水质恶化。

6 消防废水和消防风险物质泄漏分析

6.1 事故废水产生

本项目事故废水主要有以下几种情况：①当生产不正常造成工艺物料泄漏、生产污水排放量或者排放浓度大幅度增加超过了污水处理装置的承载负荷时；②由于污水处理装置运行不正常、排水水质不能满足排放标准要求时；③发生火灾时污染区域内产生了大量消防废水；④污染区域内产生的初期污染雨水等。

6.2 消防及事故污水的特点

当发生火灾等风险事故时，将用到大量消防水来灭火；或发生液体化工品泄漏时用不燃性分散剂制成的乳液刷洗产生冲洗液，或用泡沫覆盖，抑制蒸发。消防时，泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。消防污水具有以下几个特点：

(1) 消防污水量变化大

消防污水量与消防时实际用水量有关，而消防实际用水量与火灾严重程度密切相关。当火灾处于初期或程度比较轻时，消防实际用水量就小，产生的消防污水也就少；当火灾程度比较严重时，消防实际用水量就大，产生的消防污水也就多。

(2) 污水中污染物组分复杂

不同的货种泄漏，消防污水中污染物的组分都会不同，污染物的浓度也会有很大差

异。

一旦消防用水量大于事故水池的容积，消防污水将可能进入白马港，对白马港海域水质、生态环境造成较大的影响。因此，消防污水的收集与处理是十分必要的。

6.3 事故应急池设置

根据《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（Q/SY08190-2019）的相关内容，事故应急池有效容积应按照以下公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量。

(1) 罐区最大泄漏量为盐酸储罐泄漏，罐体容积为 60m^3 ；装置区最大泄漏量为酸洗槽泄漏，单个酸洗槽容积为 42.83m^3 ，则本项目保守 V_1 取 $60\text{m}^3 + 42.83\text{m}^3 = 102.83\text{m}^3$ ；

(2) 参照 GB50974-2014，消防用水量按室外 35L/s ，室内 10L/s 计算，火灾延续时间取 3h ，同一时间内火灾次数为一次，最大消防水量为 $486\text{m}^3/\text{次}$ ，即 $V_2 = 486\text{m}^3$ ；

(3) 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量为 0 ，则 $V_3 = 0\text{m}^3$ ；

(4) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量为 0 ，则 $V_4 = 0\text{m}^3$ ；

(5) 根据三都岛统计资料多年平均降雨量为 1641.8mm ，年降水日数全年平均 175 天，本项目污染区域主要为轧钢车间附近区域，占地面积约 1.0ha ；故降水量 $q = 1641.8\text{mm} \div 175\text{d} = 9.38\text{mm/d}$ ， $V_5 = 10 \times 9.38 \times 1.0 = 93.8\text{m}^3$ ；

则本项目事故废水最大量为 $V_{\text{事故废水}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (102.83 + 486 - 0)_{\text{max}} + 0 + 93.8\text{m}^3 = 682.63\text{m}^3$ 。

事故池容积 $V_{\text{总}}$ 至少应大于事故废水产生量 $V_{\text{事故废水}}$ 。

本项目依托现有已建 780m^3 ($300 + 480$) 事故池，可满足本技改项目的事故废水收集

需求。

6.4 事故废水多级防控体系

(1) 事故废水收集措施的有效性及其可靠性分析

考虑到非正常工况排污，对可能造成污染的工艺装置采用围堰进行分隔，工艺装置区域内的事故污水由暗沟/或管收集经水封井后重力流入事故排水管道，排至事故池。

本项目装置区和罐区均分别设置污水及雨水排放的切换闸门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制。消防事故情况下，打开污水阀门，通过污水系统收集消防废水。在排洪渠末端雨水总排放口处设置有一个切断阀。事故情况下确保阀门关闭，外流部分的消防水等事故废水将通过潜水泵再打回事故池内。

(2) 环境风险事故水污染多级防控体系

为了阻断事故泄漏液和消防水进入环境，立足工程配套设施，采取“收→调→输→储→处理”事故泄漏和事故消防水，设置“四级防控措施”防范事故泄漏液和消防污水进入外环境和海域水环境。

①一级防控措施

第一级防控措施是设置装置和储罐区围堰及防火堤等，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，是泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

②二级防控措施与污水处理

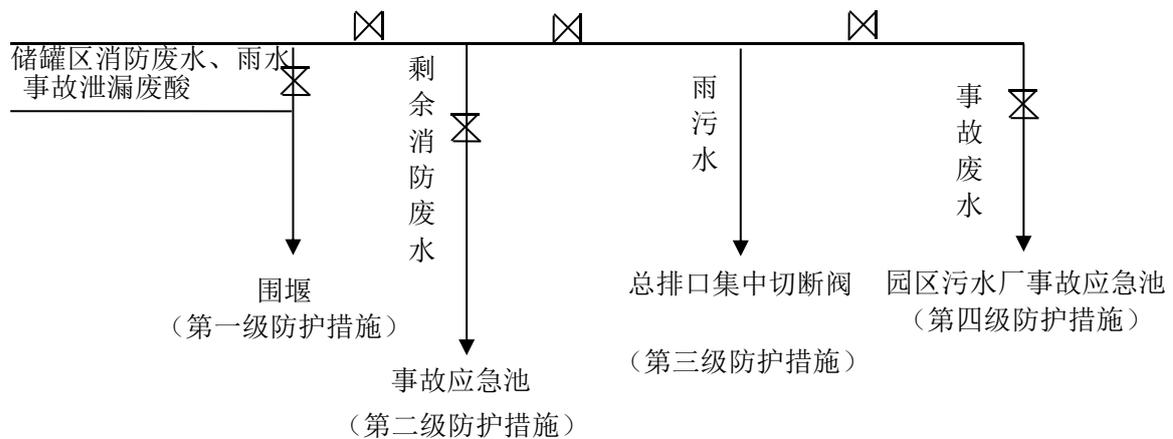
第二级防控措施是在厂区设置事故应急池，导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。当事故发生时，污水经阀门切换通过污水管自流收集于 300m³ 地下事故池，同时建设单位在 300m³ 地下事故池附近建设一个 480m³ 地上事故水池，两个事故池通过泵连通，并配备柴油发动机，以便在事故发生时，确保将事故废水由泵提升至 480 m³ 地上事故水池。事故结束后再将事故泄漏液或消防事故废水用泵提升回收处理或限流送到污水处理站处理。

另外，为确保本项目废水处理达到要求后排入福安市湾坞西片区污水处理二厂深度处理，厂区酸性废水处理站和生化处理站设置应急连锁措施，若出现污染物超标情况，启动应急连锁措施，关闭废水排放泵组，不达标废水通过应急泵输送回前端调节池再处理，处理要求后方能排入鼎信实业冲渣水池和福安市湾坞西片区污水处理二厂。

③三级防控措施

第三级防控措施是雨水系统排放系统应在厂区总排口设置集中切断阀，以便突发性

事故时防止泄漏物料及消防废水通过雨排系统进入外环境，将事故泄漏液或消防事故废水用泵提升回收处理或送到污水处理站处理。



④四级防控措施（园区级）

园区污水处理厂设置了 2000m³ 的事故应急池，园区于福建鼎信科技有限公司厂区南侧（本项目北侧）建设 10000m³ 的园区事故应急池，当本项目发生重大或极端事故时，本项目事故废水可排至园区污水厂或园区事故应急池暂存，防止事故废水流入白马港海域。

7 地下水泄漏环境影响分析

（1）正常情况下水环境影响分析

项目厂区排水采用雨污分流制。本项目净循环水利用余压上冷却塔冷却降温后循环使用；含酸废水依托一期工程已建设 1 套酸性废水处理设施，处理达到要求后部分回用，部分进入鼎信实业已建冲渣水池供生产冲渣使用；各蓄污水池池体和涉污管线均采取了相应的防渗措施，正常工况下项目废水不会对区域地下水环境产生不良影响。

（2）事故情况地下水环境影响分析

根据对轧钢企业的实际情况分析，如果是生产车间或罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，按目前对钢铁企业的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。

本次评价主要考虑废水调节池、酸罐等这些接地非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料通过漏点，逐步渗入土壤并可能进入地下水。硫酸泄漏后会迅速与水反应释放大量热量，导致水体局部 pH 值骤降，形成酸性污染羽流。盐酸挥发性强，泄漏后部分以氯化氢气体形式逸散，但液态盐酸易通过土壤孔隙迁移至地下水，与含水层中的

碳酸盐岩反应生成二氧化碳，加剧地下水酸化。本项目硫酸、盐酸储罐泄漏后会破坏地下水生态系统功能，污染地表水体。因此，本评价要求建设单位应加强对以上酸罐及调节池防渗系统的日常检查工作，若发现渗漏应及时修补，避免污染物持续性的泄漏，建设单位应同时按本评价提出的地下水监控计划，开展日常地下水监测工作，若发现监控点地下水污染和水质恶化时，应及时进行处理，开展系统调查，及时封堵泄漏点。因此，综合以上评价，在及时切断泄漏源，避免持续性泄漏的情况下，则本项目的建设对区域地下水的影响是可以接受的。

8 环境风险防范措施

本次技改工程在建设单位原棒线材项目场地进行建设，现有工程已采取的风险防范措施基本可覆盖本次技术改造项目。

8.1 现有工程风险防范措施

(一) 管理措施

(1) 按照《关于规范重大危险源监督与管理工作的通知》(安监总协调字[2005]125号)中的有关要求，对重大危险源进行登记建档，进行检测、评估、监控，尽快根据项目特点编制应急预案。将本单位重大危险源及有关安全措施、应急预案报有关地方人民政府负责安全生产监督管理的部门和有关部门备案。

(2) 建立以总经理负责的安全环保管理制度，设置专职安全环保工作人员和监督人员。主要依托区域应急救援体系，并结合全厂和各单体的救援力量，建立三级防控体系。

(3) 严格按《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第344号)的要求来管理，制定完善的工艺操作规程、安全技术规程、设备维修技术规程和岗位操作法，并严格执行，杜绝违章作业和误操作；定期组织职工进行应急救援预案演练，提高其应对突发事件的能力；加强安全卫生管理，严格动火管理制度、安全检查制度、设备检修制度、仓库管理制度、工艺指标管理制度、车辆管理制度。

(4) 对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育，进行持证上岗，经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(二) 酸与酸洗液贮存安全防范措施

(1) 严格按照《危险化学品安全管理条例》要求进行管理。化学品的储存必须遵守《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-93)等规定，“化学危险品必须贮存在经公安部门批准设置的专门的化学危险品仓库中，经销部门自管仓库贮存化学危险品及贮存数量必须经公安部门批准。未经批准不得随意设置

化学危险品贮存仓库”，“仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗”。

(2) 部分反应器、设备和建筑物存在一定的腐蚀现象，应进一步强化现有防腐，以符合《工业建筑防腐设计规范》。注意防潮和雨淋。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

(3) 严格控制点火源，加强安全管理、检查和监管，严格控制人员携带火种，装置厂区内严禁吸烟；动火作业必须严格按照动火手续办理动火票证，并采取防范措施；加强管理机动车辆，进入生产区及库区必须戴好阻火器等。

(4) 储罐区设置泄漏气收集系统。

(5) 为防止设备破裂而造成储存液体泄漏，在酸贮存区周边各设围堰，围堰与地面密闭，即有一定的强度，又要有一定的容量，可满足酸站事故情况下酸罐泄漏存储要求。

(6) 为防止消防水由雨水管网进入外环境，在雨水管网出厂界处设置拦截装置，避免防止污染扩大蔓延。

(三) 消防火灾报警系统

项目场地综合厂房以丙类为主，综合厂房的建筑物耐火等级为一、二级。应按防火规范要求确定建筑物间距及建筑物内防火单元的划分。项目场地的消防设施主要有：

(1) 室外消防栓：

沿厂区消防给水管网布置室外地上式消火栓。厂区消防给水管网采用环状管网布置。

(2) 室内消火栓：

各车间设室内消火栓，室内消防管网采用双进口环状供水。

(3) 自动喷水灭火系统：

综合厂房内的原料、成品库除设消火栓外，还设有湿式自动喷水系统。

(4) 急救消防器材：

为扑灭初期火灾，各生产车间均配置手提式干粉灭火器及 CO₂ 灭火器。火灾时击碎消火栓箱内消防按钮，报警信号传送到消防报警控制室，集中显示报警信号，并将信号送至厂区加压泵站，由值班人员启动消防水泵向消防管网供应消防用水，并向市政消防主管部门报警。

(四) 防范煤气泄漏事故的措施

(1) 一旦发生煤气管道泄漏事故立即切断煤气输送阀；

(2) 公司每季度对现场进行一次综合性安全监督检查，煤气发生炉岗位值班人员每两小时携 CO 测试仪至少巡回检查一次，特殊部位和特殊情况应加强巡视，并做好相关

记录；

(3) 在煤气用户操作岗位配备 CO 报警器，在易泄漏烟气部位安装固定式报警器，同时对煤气系统的管道、设备进行定期巡视检查时采用便携式 CO 报警器检测。

(五) 紧急救援站

在有酸的工作场所设有洗眼和紧急淋浴处。为了生产操作人员的工作和健康需要，在生产厂房内设置生产和生活卫生用房，包括办公、值班、更衣、浴室、妇女卫生室等各种辅房，设置标准按国家有关标准和规范执行。

(六) 运输风险防范措施

(1) 根据《道路危险货物运输管理规定》，从事营业性道路危险货物运输的单位，必须具有十辆以上专用车辆的经营规模，五年以上从事运输经营的管理经验，配有相应的专业技术管理人员，并已建立健全安全操作规程、岗位责任制、车辆设备保养维修和安全质量教育等规章制度。危险品运输单位必须取得《道路危险货物非营业运输证》，方可进行运输作业，有关人员必须取得《道路危险货物运输操作证》和有关专业培训考核后，方可上岗作业。运输单位和有关人员应定期组织学习、考核。因此，建设单位应委托有资质的危险品运输企业进行本项目危险品运输。

(2) 危险物品运输车辆必须符合国家标准 GB13392《道路运输危险货物车辆标志》的规定，悬挂明显的危险货物运输标志。严禁用三轮机动车、全挂汽车列车、人力三轮车、自行车和摩托车等不符合规定、无安全措施的车辆来运输危险物品。禁止将危险物品混入非危险物品中贮存。危险物品运输车辆严禁混装水果、蔬菜等其他货物，保证危险物品运输车辆“专车专用”。车辆需按规定定期检修、维修，压力容器须符合国家强制性标准。

危险物品的包装标志必须符合国家标准《危险货物包装标志》(GB190-90)和《包装储运图示标志》(GB191-85)及有关补充规定。

(3) 收集、贮存危险物品，必须按照危险物品特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险物品。

(4) 运输危险物品时，必须严格遵守交通、消防、治安等法规。车辆运行应控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全。对在夏季高温期间限运的危险货物，应按当地公安部门规定进行运输。运输路线、运输方式、运输时间需报公路沿线交通管理部门审批。

(5) 危险物品运输必须遵从《危险物品转移联单管理办法》中的规定，填写危险物

品转移联单，并向危险物品移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。运输车辆随车携带包括危险化学品名称、数量、危害性、运输始发地、目的地、运输路线、驾驶员姓名、押运员姓名及运输、经营、单位名称等内容的资料，必要的应急处理器材、防护用品和应急措施。

随车人员随时清点所装载的货物，严防丢弃，危险货物如有丢失、被盗，应立即报告当地有关部门，尽快查处。

危险物品运输途中发生车辆故障或遇到无法正常运输的情况需要停车住宿时，应当立即向车辆停车地 110 报警服务台报告，并采取安全防范措施。

(6) 装载危险物品的车辆不得在生活饮用水地表水源保护区、居民聚居点、行人稠密地段、政府机关、大桥等敏感目标停车。如必须在上述地区进行装卸作业或临时停车，应事先报经当地县、市公安部门批准，按照指定的路线、时间行驶。

(7) 根据所装物品的性质，采取相应的遮阳、控温、防爆、防火、防震、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。

(8) 危险物品装卸现场的道路、灯光、标志、消防设施等必须符合安全装卸的条件。建设单位应要求危险物品产生单位在装卸地点的应标有明显的货名牌，贮罐注入、排放口的高度、容量和路面坡度应能适合运输车辆装卸的要求。

(9) 清洗含危险物品的车辆、设施，应将清洗污水单独收集后一并带走处理。

(10) 在发生如台风、大雾、龙卷风等天气时应特别注意行车安全甚至不出车，尽量减少事故发生率。

(11) 建议运输车队制定一些诸如“安全行车标兵”、“安全行车十万公里无事故”等激励制度，不能制定司机跟业务量直接挂钩的激励制度，严防司机为拉业务为出现超载、超速和疲劳行车现象。

8.2 现有环境风险防控措施的有效性分析

技改工程位于企业现有用地内；现有雨污管网已覆盖本次技改区域，不增加雨水系统收水范围；不增加设计最大消防水量；事故时无生产废水需进入应急收集系统；因此技改工程可完全依托企业现有风险防范措施。厂内已建设一座 300m³ 的事故应急池与一座 480m³ 的事故应急池，雨水收集系统已考虑本次技改区域可能产生的事故废水的收集需求。因此，本次技改项目可依托现有的事故应急池和现有雨水收集系统收集事故废水。

8.3 本工程新增风险防范措施

(一) 盐酸和硫酸储罐泄漏事故的防范措施

(1) 储罐的设计和建造应符合相关的安全标准和法规。使用高质量的材料，并且确保储罐结构的稳固和耐腐蚀性能。

(2) 在储罐上安装适当的安全阀和排放系统，以便在压力过高时释放气体，从而防止储罐破裂，日常储罐充装系数不应大于 0.85。

(3) 安装泄漏检测系统，一旦检测到气体泄漏，系统应能及时发出警报。

(4) 定期检查储罐的外观和结构，以便及早发现潜在的问题。定期检修和维护阀门、管道和连接部件，确保其正常工作。

(5) 任何检测到的漏洞、腐蚀或损坏都应及时修复，以防止泄漏事故的发生。

(6) 在储罐周围设置适当的防护设施，如围栏、安全标志和告示牌，以警示人员注意危险区域。

(7) 员工和操作人员应接受适当的培训，了解盐酸和硫酸的性质、危险性以及应急处理措施，以便在事故发生时能够做出正确的反应。

(8) 盐酸、硫酸储罐底部及罐区周边，应根据储罐的形状、容积，用混凝土修筑方井状构筑物或沟槽。当发生泄漏时，可将泄漏的酸容纳在构筑物，不致外流，以便及时采取处置措施。

(9) 盐酸、硫酸储罐四周的地面应做防酸处理，罐区旁应设安全冲洗设施，安全沐浴和洗眼器，以便及时自救。

(10) 定期对储罐厚度进行检查，发现问题及时处理。

(二) 地面防酸、防腐和渗漏收集措施

(1) 厂区地面防酸、防腐范围

酸洗线区域需采取防酸、防腐措施。

(2) 厂区地面防酸、防腐措施

室内防腐工程包括楼地面及天棚防腐工程。防酸防腐施工可采用三布五漆工艺，可参考的实施工艺：第一层刷胶泥→贴纤维布→刷 2597 树脂→贴纤维布→刷 901 树脂→贴纤维布→刷 901 树脂→全部干透后再刷一遍 901 树脂。

考虑到钢结构易受酸雾腐蚀，应对钢架结构做到长效防腐，定期刷防腐漆。部分重点区域可考虑采用陶瓷聚合物等耐高温耐酸雾腐蚀的材料。

(3) 渗漏收集措施

若发生酸液泄漏应及时采取有效措施。少量的酸液泄露可采取切断泄漏源，利用防酸容器进行收集泄漏的酸液，并利用石灰对泄漏处地面进行中和处理；若酸液发生大量

泄漏应及时切断泄漏源，利用防酸容器进行收集泄漏的酸液，并利用稀碱水或用水冲洗，避免酸液对设备或地面产生腐蚀，并将冲洗过程产生的废水收集至事故应急池，最后送入酸性废水处理设施处理。

（三）防范危险化学品泄漏事故的措施

（1）生产使用的化学品应妥善贮存，应落实储罐区围堰的建设，确保有效容积满足设计规范的要求。

（2）对罐（槽）区进行防渗漏处理，同时酸罐区还进行防腐蚀处理。

（3）化学品存放处要贴 MSDS，操作人员要熟知其性质、毒害及应急措施。

（4）严禁在危险化学品罐区内吸烟和使用明火。

（四）厂内运输和装卸风险预防措施

（1）危险化学品厂内运输和装卸均按规范要求进行。

（2）运输车辆司机禁止携带火种、手机和易燃物进入装卸场地，装卸作业人员穿防静电工作服、不带铁钉劳保鞋等防护装备，装卸岗位工接好静电接地夹，防止易燃物质发生燃爆事故，降低次生环境风险。

（2）危险化学品厂内运输及装卸均有专人指挥进行操作，防止误操作导致危险化学品发生泄漏。

（3）厂区内严格限速，运输车辆严禁超速行驶。

（4）装卸过程禁止启动车辆，与装卸作业无关人员和车辆停靠在装卸区域外。

（5）装卸区域设置氯化氢等监测探头，与中控室进行连接，并根据预设的报警值进行报警。

（6）卸酸过程应采取以下措施：

①每天班前岗位人员必须参加班前会，讲解安全注意事项，对操作人员进行安全教育培训。操作人员必须遵守公司各项安全管理制度，严格遵守操作规程；服从安排，严格管理。

②每天准确登记氯化氢、硫酸等的出入量，准确记录上报车间及相关管理部门。

③卸酸前必须穿戴好劳动安全防护用品，即防护面罩、耐酸手套，防滑鞋等。装卸时应准备好妥善应急用水，做好安全防范措施，保障安全工作。检查酸罐各阀门是否安全、正常、有效，阀门是否关严，方可罐装。

④放酸场所内周围 5 米严禁站人，卸酸人员随时观察是否有闲杂人员，杜绝其他人员靠近。卸酸时要慢开阀门，各相关阀门开度不应过大，防止管道涌酸。卸酸过程中卸

酸人员不得离开放酸现场，密切注意酸罐容量情况，卸完酸后关闭好相关阀门。

（五）紧急撤离、疏散

（1）警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时，禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

（2）人员急救措施

当发生人员受伤时，现场受伤人员应迅速转移到安全区域，由医护人员实施救护，严重者送到医院抢救。如发生事故时、有员工受伤，首先拨打电话 120 请求救援，如 120 急救车不能及时赶到，应由公司指派车辆（人员）护送伤员到医院进行救治。

（3）逃生路线

一旦发生对人危害性较大的重特大事故时，及时逃生将是降低事故损失非常关键的步骤，在应急救援领导小组组长下达撤离事故现场的命令后，撤离人员，应迅速从各岗位向规定区域进行逃生，逃生过程中必须沿消防路逃生，以便在发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。

（4）社会关注区应急撤离、疏散计划

A. 应急撤离步骤和指导思想

拟建项目环境敏感的重点关注区是：周围村庄、企业单位人员。

根据环境风险预测结果，当发生有毒有害气体泄漏事故时，应对重点关注区制定详细的应急响应预案及应急撤离、疏散计划，具体如下：

①根据《突发公共卫生事件应急条例》及《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的有关规定，的要求，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急原则分别制定各关注区的“公共安全应急预案”。

②重点关注区常设专项机构、专人与企业保持联系，无事故状态下进行定期信息互换和监督管理，事故状态下则进行事故报警、应急措施指导、通报以及处理结果反馈等紧急信息联络。

③在发生特重大有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸事故情况下，企业应立即通知受影响敏感区公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时通过高音广播或专职信息员向受灾居民报警，杜绝明火，主要路口组织人员发放安全防范用具（防毒面具、口罩等），并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、快

速撤离到远离事故地点的空旷地带，附近地区消防、公安武警、医疗机构及时出调相关人员，确保撤离路线安全、通畅、组织有序、救护及时。对于老弱病残人员，应组织专业人员或车辆进行特殊保护、撤离。并要求启动人员安置及物资供应紧急方案，同时向相关地方部门和国家有关部门及时通报应急处理情况。

④突发事故结束后，根据敏感点的实际情况，结合环境监测部门的监测结果，由受害区应急预案小组协同地方政府、建设单位等相关部门，通知、组织安排撤离人员有序返回，必要时提供相关帮助和支持，做好人员返回后的善后、赔偿、教育工作，并适时宣布关闭事故应急程序。

⑤结合本公司事故应急预案，定期组织敏感点内常驻居民进行健康、安全教育和应急预案演习，提高自我防范意识和自救能力，安排能力较强居民作为安全协防人员，协调敏感区应急指导小组与居民群众的紧急事故处理关系。

B. 拟建项目应急撤离方案

本评价根据所预测的风险物质在最不利气象条件下发生环境事故时达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围确定各项物质的疏散范围，见表 8.2.1。环境风险疏散范围见图 8.2-1。

表 8.2.1 本项目风险物质应急疏散距离

事故情景	毒物	达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围 (m)	应急疏散距离 (m)
氯化氢储罐发生泄漏	氯化氢	310	400
煤气管道发生泄漏	CO	1120	1200



图 8.2-1 环境风险疏散范围

9 应急预案

依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）要求及《建设项目环境风险评估导则》（HJ169-2018），本项目建成后，企业应及时修订应急预案，并报生态环境主管部门备案。

10 风险评价结论

10.1 项目危险因素

本项目涉及的危险物质有盐酸、硫酸、煤气和机修废油，涉及危险物质的单元有新酸站、酸性废水处理站、危废库等。

10.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目周边涉及白马港红树林、白马港养殖区以及周边村庄等敏感目标，无地下水敏感目标。

大气环境风险方面：本评价预测了盐酸储罐泄漏、煤气管道泄漏等事故。

地表水环境风险方面：一旦发生火灾、爆炸事故，将立即进行阀门切换，并停止雨

水外排，将事故废水导入事故应急池，防止事故废水通过雨水系统排入周边水体。

地下水环境风险方面：本项目涉酸、生产废水、危废等生产单元均按重点防渗区的管控要求采取防渗措施。在防渗设施投入使用并妥善开展日常维护管理后，可确保事故废水不进入地下水。

10.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目应落实本评价提出的各项风险防范措施，尤其落实环境风险三级防控措施，确保事故废水有效收集处置。

本次技改项目可依托已建 780m³ 事故应急池、园区污水处理厂已建成的 2000m³ 的事故应急池，园区于福建鼎信科技有限公司厂区南侧（本项目北侧）建设的 10000m³ 的园区事故应急池来收集事故废水。

建设单位应针对本项目可能发生的突发环境风险状况，按照相关规范，并结合园区应急预案要求，修编现有突发环境事件应急预案。

10.4 结论与建议

在严格按照本评价的要求落实各项风险防范措施，针对潜在的各类风险事故制定相应的应急预案并严格执行的条件下，本项目的环境风险总体是可防可控的。建设单位应适时开展环境影响后评价。

附表 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		自查项目					
风险调查	危险物质	名称	盐酸	硫酸	机修废油	煤气(含CO、氢气和甲烷)	
		存在总量/t	20.68	110.4	12.5	45.05t/h	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数少于 1000 人			5km 范围内人口数 138636 人	
			每公里管段周边 200m 范围人口数(最大)				人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法 <input type="checkbox"/>	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 480 m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1120m				
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 d					
最近环境敏感目标 ， 到达时间 h							
重点风险防范措施		1、依托现有工程事故应急池，有效容积 780m ³ ；					
		2、设置厂内“三级防控措施”，并与园区公共事故应急池联动，防范事故泄漏液和消防污水进入外环境；					
		3、修编企业环境风险事故应急预案；					
		4、雨污分流，建设雨水应急阀门、事故应急阀门等。					
评价结论与建议		在严格执行环保“三同时”制度，认真落实环评提出的环境风险防范与应急措施前提下，本项目的环境风险可防控。					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ ”为填写项							