

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实业股份
1780mm 热连轧及配套扩建项目（重新报批）

建设单位（盖章）：福建青拓特钢有限公司

编制日期：2023 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	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		
项目代码	2109-350981-07-01-266552		
建设单位联系人	阮东斌	联系方式	18859369385
建设地点	福建省宁德市福安市湾坞镇沙湾村		
地理坐标	东经 109 度 45 分 45.071 秒，北纬 26 度 47 分 35.850 秒		
国民经济行业类别	C313 钢压延加工	建设项目行业类别	63.钢压延加工 313
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input 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 checked="" 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（2021）J020039 号
总投资（万元）	400000.00	环保投资（万元）	20000.00
环保投资占比（%）	5%	施工工期	18 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	444068
专项评价设置情况	<p>（1）本项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氟化物、氯气，因此无需设置大气专项评价。</p> <p>（2）本项目生产废水经预处理后全部回用，不外排，生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目作为钢渣处理用水，不外排。因此无需设置地表水专项评价。</p> <p>（3）本项目有毒有害和易燃易爆危险物质储存量超过临界量，本报告设置环境风险专项评价。</p> <p>（4）本项目不涉及水生生态及海洋工程，因此无需设置生态和海洋专项评价。</p>		
规划情况	<p>1、行业规划：</p> <p>（1）规划名称：宁德“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> <p>(3) 规划名称：福安市湾坞工贸集中区总体规划；</p> <p>(4) 审查机关：福安市人民政府。</p>
规划环境影响评价情况	<p>3、十四五行业规划环评：</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）。（附件9）</p> <p>4、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）。（附件10）</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	具体内容见 1.1 小节。
其他符合性分析	具体内容见 1.2 小节。

1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析

1.1.1 与园区规划符合性分析

福安经济开发区湾坞工贸园区位于福安市湾坞半岛，规划范围北面沈海高速公路为界，东、南、西三面临海，规划区总面积约 79.81km²，规划布局构建“一核引领、一环延伸、多片支撑”的空间总体布局，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。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。

本项目厂址位于三类工业用地，位于冶金新材料产业园东片区，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，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。

1.1.2 与园区规划环评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》提出“冶金新材料产业”的准入要求：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。

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，不新增不锈钢产能，根据 4.2.8 章节分析，扩建项目清洁生产水平不低于国内同行业先进水平，并采用净化后冷煤气为燃料，类比同类型钢压延项目，能效达到国家发布的标杆水平。因此本项目建设符合规划环评的“冶金新材料产业”的准入要求。

（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。

本项目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，拟选择清洁生产技术先进的工艺和设备，并按要求完成清洁生产审核。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。

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；本项目废气执行钢铁行业超低排放控制要求，废水经预处理后全部回用或综合利用不外排，主要污染物排放满足区域总量控制要求。本项目拟建立专门的环境管理机构，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。

本项目采取的环境风险防范措施符合环境安全要求，建成后需编制应急预案并且与园区的应急预案联动，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）

园区	清单类型	环境管控要求	本项目建设情况	是否符合
福安	空间布局	1.冶金新材料产业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		符合

园区	清单类型	环境管控要求	本项目建设情况	是否符合
经济开发区 湾坞工贸园区	约束	要求,至2035年末湾坞工贸园区不锈钢产能规模控制在900万吨,且钢铁产能发展重点以短流程为主。鼓励有条件的高炉-转炉长流程企业就地改造转型发展电炉短流程炼钢。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,污染物排放达到超低排放标准。	1.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,不新增不锈钢产能。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,污染物排放达到超低排放标准。	
	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 3131.28吨/年、NO_x 7110.10吨/年、颗粒物 5030.58吨/年、VOCs 189.68吨/年、氟化物 189.03吨/年、硝酸雾 431.61吨/年、硫酸雾 46.64吨/年、镍 4.57吨/年、铬 7.87吨/年、铅 1.62吨/年。</p> <p>3.至2035年湾坞工贸园区水污染物排放总量:废水量 4.9万吨/天、化学需氧量 894.25吨/年、氨氮 89.43吨/年、总氮 268.28吨/年、总磷 8.94吨/年、六价铬 0.89吨/年、总铬 1.79吨/年、总镍 0.89吨/年、石油类 17.89吨/年。</p> <p>4.至2035年湾坞工贸园区碳排放总量不超过 1428.29万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>1.本项目废气执行钢铁行业超低排放控制要求。</p> <p>2.本项目大气污染物执行超低排放要求,排放量为SO₂ 101.85吨/年、NO_x 611.08吨/年、颗粒物 126.24吨/年、氟化物 10.0368吨/年、硝酸雾 17.0365吨/年、硫酸雾 1.7492吨/年。</p> <p>3.本项目废水经预处理后全部回用或综合利用不外排。</p> <p>4.本项目碳排放总量 81.12万tCO₂,占园区碳排放总量指标较小。</p> <p>5.本项目需增排的主要污染物,实行区域等量削减。</p> <p>6.本项目采取密闭集气等措施控制无组织排放。</p>	符合
	环境风险防控	<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,禁止新引入环境风险潜势为IV⁺级项目。</p> <p>2.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>3.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.本项目环境风险潜势为IV,采取合理的环境风险防范措施,环境风险可控。</p> <p>2.本项目采取风险防范措施,建成后按要求编制应急预案。</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>	符合
资源开发	1.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	1.在园区市政管道天然气供气工程建成之前	符合	

园区	清单类型	环境管控要求	本项目建设情况	是否符合
	利用管控	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 $\geq 95\%$ ，煤炭综合利用率 $\geq 98\%$ ，制得的冷煤气中硫化氢含量 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、含灰量 $\leq 30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，煤气热值 $\geq 6060\text{kJ}/\text{m}^3$ 。	(过渡期)，本项目加热炉与退火炉采用东片区清洁煤制气中心生产的净化后冷煤气为燃料。	

(6) 与规划环评审查意见符合性分析

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
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。	本项目严格落实相应环保措施，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。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。拟建项目生产废水和生活污水全部回用或综合利用，不外排。总体上本项目运行对区域环境质量的不良影响很小。
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。 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	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，采用燃料为净化后冷煤气（过渡期，待区域天然气供应配套完成后，采用天然气），属于清洁能源，清洁生产达到国内先进水平。大气污染物排放执行超低排放标准，更优于规划环评排放标准要求。
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。	本项目过渡期间使用东片区清洁煤制气中心（福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目）供应的冷煤气，废水经预处理后送集团公司加热炉与退火炉燃料拟由天然气变更为净化后冷煤气，冷煤气来源于东片区清洁煤制气中心（福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目），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。
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。	本项目实施后将制定完善的环境风险应急预案和环境风险防范体系，与园区的环境风险防范体系和生态安全保障体系相结合，确保环境风险可控。
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。	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。

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发展规划（2022-2035）》及规划环评、评审意见的要求。

1.1.3 与产业规划、规划环评及审查意见符合性分析

(1) 与产业规划符合性

《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园区内。产品为1000~1550mm宽、2-16mm厚的高性能不锈钢带，不占用冶炼产能指标，又属于超宽、超薄、超强度的不锈钢高端产品。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。

(2) 与产业规划环评符合性

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。

本项目附近的下沙湾自然村、沃中厝自然村因列入青拓实业股份公司炼钢项目的环境防护距离内需要环保搬迁，目前均已搬迁完毕。本项目与 500m 评价范围内无敏感目标，留有足够的空间，符合规划控制要求。

本次扩建引进的产业项目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。本项目环保措施投入达 2 亿元，在各环节采取了除尘、低硫、脱硝技术措施，环保设备均按照相应工序的钢铁行业大气污染物超低排放要求为基准进行设计。对烟（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。

本项目将制定环境风险防范预案，并积极与区域环境风险防范体系联动。

综上所述，本次扩建项目符合《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》规划环评、审查意见的要求。

1.2 其他符合性分析

1.2.1 产业政策适宜性分析

本项目为 1780mm 高性能不锈钢热轧项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类“鼓励类”中的“八.钢铁”中的“4 高性能不锈钢”类别，且未列入“限制类”与“淘汰类”清单中，因此本项目建设符合国家现行的有关产业政策。

1.2.2 与土地利用规划符合性分析

本项目位于福安市湾坞镇沙湾村，用地已取得填海海域使用权证，完成填海后可转为工业建设用地，符合《福安市湾坞工贸集中区总体规划》，福安市湾坞工贸集中区总体规划产业布局图见附图 9。

1.2.3 与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

根据《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中“福建省工业炉窑大气污染综合治理重点任务表”：加快淘汰煤气发生炉和燃煤工业炉窑，鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。

根据规划及规划环评，在湾坞工贸园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。

因此在此过渡期，本项目加热炉与退火炉采用净化后冷煤气为燃料，冷煤气来源于东片区清洁煤制气中心（福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目），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，本项目与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》相协调。

1.2.4 宁德市“三线一单”控制要求符合性分析

根据《宁德市生态环境准入清单》，本项目用地范围涉及管控单元为福安市重点管控单元1（ZH35098120005）重点管控单元。本项目选址和建设符合“三线一单”控制要求，具体分析见下表。

表 1.1.3 本项目与“三线一单”相符性分析

类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
生态保护红线	本项目位于湾坞工贸园区。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区噪声限值。本项目严格执行环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染源不会对区域环境质量底线造成冲击。	符合
资源利用上线	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。项目运营期水、原料、燃料等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合

表 1.1.4 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
福安市重点管控单元1	重点管控单元	空间布局约束	严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目	本项目周边无人口聚集区，涉及化学品和危险废物没有直接排放，符合空间布局约束。
		污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1.在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行1.5倍削减替代。 2.城市建成区外新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值。 3.加快区内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废（污）水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。 	本项目生产废水中循环冷却水经处理后回用；配套建设废硫酸再生系统和废混酸再生系统收集处置废酸液和含酸废水再生后回用；热水洗工段酸性废水线上回用至混酸后续水洗工段；全厂生产废水处理回用，不外排；生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目作为钢渣

				处理用水。本项目废气排放执行钢铁工业大气污染物超低排放要求。
		环境风险防控	单元内现有有色金属冶炼和压延加工业具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目建成后按要求申领排污许可证，编制企业突发环境应急预案，定期开展环境污染治理设施运行情况巡查。

二、建设项目工程分析

建设内容	具体内容见 2.1~2.3 小节。
工艺流程和产排污环节	具体内容见 2.4 小节。
与项目有关的原有环境污染问题	具体内容见 2.5 小节。

2.1 项目由来

福建青拓特钢有限公司与 2021 年 9 月委托福建省金皇环保科技有限公司开展“青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目”环评工作，该项目于 2021 年 12 月 2 日获得宁德市生态环境局审批（宁安环评〔2021〕12 号）。

原环评及环评批复要求加热炉及退火炉使用天然气为燃料，由于市政液化气与天然气供气设施建设滞后，湾坞工贸园区的工业燃气集中供气设施及管网均未开始建设，预计近两、三年内仍无法完成市政工业燃气集中供气设施的建设。根据规划及规划环评，在湾坞工贸园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。

因此在此过渡期，本项目加热炉与退火炉燃料拟由天然气变更为净化后冷煤气，冷煤气来源于东片区清洁煤制气中心（福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目），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。

《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕32 号）：“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动”，属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

对照《钢铁建设项目重大变动清单(试行)》，本项目过渡期热处理炉燃料变化导致污染物排放量增加，新增环境风险物质（煤气），属于重大变动，因此重新报批环境影响评价文件。本项目变动情况分析见下表。

表 2.1.1 项目变动情况清单

序号	钢铁建设项目重大变动清单（试行）	原环评及批复情况	项目实际建设情况	变动情况分析	是否属于重大变动
1	规模： 烧结、炼铁、炼钢工序生产能力增加10%及以上；球团、轧钢工序生产能力增加30%及以上。	年产300万吨热轧不锈钢卷。	年产300万吨热轧不锈钢卷。	无变化	否
2	地点 项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	选址位于宁德市福安市湾坞镇沙湾村，项目环境保护距离为东侧厂界外75m范围。	实际建设项目选址不变，环境保护距离为东侧厂界外65m，防护距离内为海洋，无居民住宅等环境敏感目标。	无变化	否
3	生产工艺 生产工艺流程、参数变化或主要原辅材料、燃料变化，导致新增污染物或污染物排放量增加；厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加。	原环评批复以连铸钢坯为原料，通过热轧、退火酸洗处理后生产热轧不锈钢卷。主要原辅材料为连铸钢坯、硫酸、硝酸、氢氟酸、液氨等，热处理炉燃料采用天然气。厂内建有原料仓库、酸站、液氨站等原辅材料暂存设施。	实际建设项目生产工艺、主要原辅材料及其暂存方式均未发生变化。因市政天然气供气设施建设滞后，在市政管道天然气供气工程建成之前（过渡期），热处理燃料采用净化后冷煤气，燃料变化后将导致污染物排放量增加。	因市政天然气供气设施建设滞后，在过渡期，热处理燃料采用净化后冷煤气，燃料变化后将导致污染物排放量增加。	是
4	环境保护措施： 废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）；新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变化。	原环评批复，采取清洁能源天然气作为燃料、针对各股废气采取相应的布袋除尘、湿法喷淋、SCR净化脱硝等环保措施；针对厂内各股废水设置净环水和浊环水处理系统、层流冷却水处理系统、前段酸洗废水处理站、生化污水处理站，净环水、浊环水和层流冷却水经处理后回用，酸性废水和生活污水经前段酸洗废水处理站和生化污水处理站处理达标后，部分回用，部分送相邻青拓新材料炼钢项目用于钢渣处理，无法回用的部分纳入湾坞西污水处理厂统一处理。	因市政天然气供气设施建设滞后，在过渡期，热处理燃料采用净化后冷煤气。生产废水中循环冷却水经处理后回用；配套建设废硫酸再生系统和废混酸再生系统收集处置废酸酸液和含酸废水再生后回用；热水洗工段酸性废水线上回用至混酸后净水洗工段；全厂生产废水不外排；生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目钢渣处理。新增环境风险物质：煤气（一氧化碳、氢气和甲烷的混合物）。新增废硫酸再生设	因市政天然气供气设施和规划区污水厂污水收集管道建设滞后，变更废气燃料及废水处置措施。	是

		施。其他未发生变化。	
--	--	------------	--

2.2 现有工程回顾分析

2.2.1 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，目前建设有青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目、福安市湾坞工贸集中区半屿清洁制气中心项目和福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目，具体现有项目情况回顾见后续2.2.2小节。青拓特钢公司现有工程区域位置图见附图1。

本项目为青拓特钢公司于湾坞半岛东片区重新选址，扩建1780mm热连轧及配套工程项目，类似于异地扩建，青拓特钢公司位于湾坞半岛东片区的现有沙湾煤制气中心项目，为本项目过渡阶段供应冷煤气作为燃料；位于湾坞半岛西片区的现有棒线材及半屿煤制气中心项目独立建设运行，与本项目没有依托关系。

2.2.2 现有项目环评手续及建设情况

(1) 环评、竣工环保验收情况

现有项目环评、竣工环保验收情况见表2.1.2。

表 2.1.2 现有工程环评审批、验收情况

项目名称	建成规模	审批部门及日期	验收部门及日期
青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目	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；配套建设线材盘丝表面处理生产线：包含4条6万t/a的磨皮生产线和2条12万t/a的钝化生产线；配套建设5条罩式退火生产线；二期建设1条年产30万吨不锈钢高速线材生产线；配套建设线材盘丝表面处理生产线：包含4条6万t/a的磨皮生产线和2条12万t/a的钝化生产线；配套建设3条酸洗生产线，每条线产能4万t/a。	宁德市福安生态环境局 2020年12月16日 宁安环[2020]114号	一期工程已建成投产，并于2022年12月26日通过自主验收
福安市湾坞工贸园区半屿清洁制气中心项目	一期建设6套Ø4.2m两段式混合煤气发生炉(5用1备)、供气量7.5万Nm ³ /h；二期建设2套Ø4.2m两段式混合煤气发生炉、供气量3.0万Nm ³ /h。	宁德市福安生态环境局 2021年2月8日 宁安环[2021]11号	一期：已建成3套Ø4.2m两段式混合煤气发生炉及配套辅助设施，并于2022年12月26日通过阶段竣工环保验收
福安市湾坞工贸园区沙湾清洁制气中心项目	一期工程建设8套Ø4.6m两段式混合煤气发生炉(7用1备)及酚水蒸发设施、电捕焦设施、除尘设施及配套辅助设施。	宁德市福安生态环境局 2023年8月11日 宁安环评[2023]26号	已建成、试生产

目	二期工程建设 8 套 $\text{O}4.6\text{m}$ 两段式混合煤气发生炉（7 用 1 备）及酚水蒸发设施、电捕焦设施、除尘设施及配套辅助设施。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： $11.9 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ）	
---	--	--

（2）排污许可证申领情况

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）已于 2021 年 8 月 26 日取得排污许可证，证书编号：91350981MA2Y80J80J81H001P。

福安市湾坞工贸园区半屿清洁制气中心项目单独于 2022 年 9 月 29 日取得排污许可证，证书编号：91350981MA2Y80J81H002Q。

2.2.2.1 青拓特钢公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目建设内容

目前一期工程已建成并完成阶段验收，二期工程在建。

（一）项目组成

（1）一期工程

主要建设内容包括三个部分：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；配套建设线材盘丝表面处理生产线：包含 4 条 6 万 t/a 的磨皮生产线和 2 条 12 万 t/a 的钝化生产线；配套建设 5 条罩式退火生产线。

配套的公辅工程包括：空压站、蒸汽设施、净循环水处理设施、浊循环水处理设施、余热回收、消防设施、机修设施、供电设施、除盐水设施、供酸设施、燃气设施、仓库、办公设施等。

环保工程包括：废水分质分流， $50\text{m}^3/\text{h}$ 的酸洗废水处理站，处理后废水送鼎信实业冲渣不外排；清洁煤气做热处理炉燃料、酸雾通过湿法喷淋塔处理，各工艺机组的站房通风除尘；固废分类暂存并按规处置，建设一般工业固废临时堆放区，1 座 20m^2 危废暂存间；建设一座 450m^3 事故应急池。

（2）二期工程

主要建设内容包括三个部分：二期建设 1 条年产 30 万吨不锈钢高速线材生产线；配套建设线材盘丝表面处理生产线：包含 4 条 6 万 t/a 的磨皮生产线和 2 条 12 万 t/a 的钝化生产线；配套建设 3 条酸洗生产线，每条线产能 4 万 t/a。

配套的公辅工程包括：空压站、蒸汽设施、净循环水处理设施、浊循环水处理设施、余热回收、消防设施、机修设施、供电设施、软水设施、除盐水设施、供酸设施、燃气设施、仓库、办公设施等。

环保工程包括：废水分质分流，扩建一套 130m³/h 的酸洗废水处理站，处理后废水送鼎信实业冲渣不外排；清洁煤气做热处理炉燃料、酸雾通过湿法喷淋塔+SCR 脱硝处理，各工艺机组的站房通风除尘；固废分类暂存并按规处置，固废暂存依托一期工程；事故应急池依托一期工程；新建 1 套 7.5m³/h 焙烧法废混酸再生系统，1 套 200m³/d 蒸馏法废硫酸再生系统。

(二) 生产规模和产品方案

- (1) 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。
- (2) 二期工程：年产 30 万吨不锈钢线材。
- (3) 生产方案：本项目分两期建设，一期和二期工程生产方案如图 2.1.1 和 2.1.2。

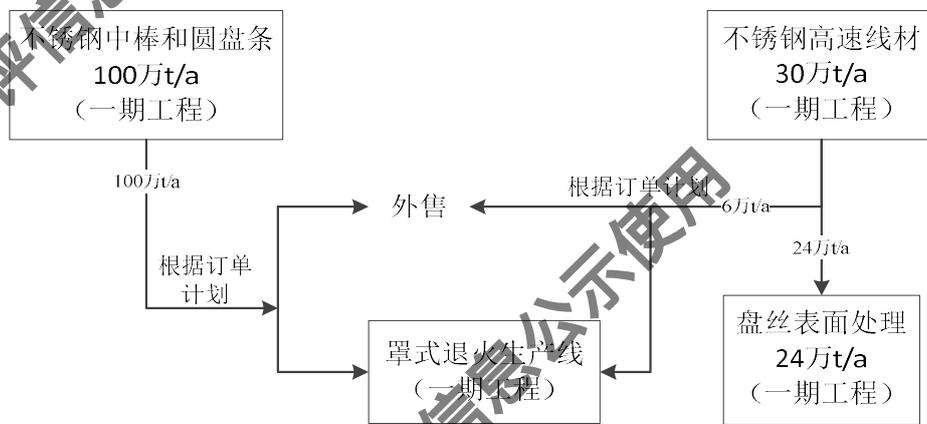


图 2.1.1 青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程生产方案示意图

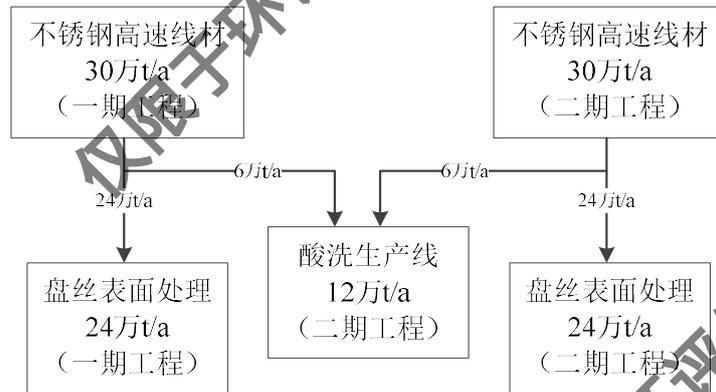


图 2.1.2 青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目二期工程生产方案示意图

(三) 原辅材料、燃料和动力消耗

表 2.1.1 原辅材料消耗指标及来源

序号	项目	单位	指标		来源	厂内贮存量	厂内贮存方式
			一期	二期			
一	原料						
1	连铸棒坯	万 t/a	135.41	31.25	外供	3	原料仓库堆存
二	能源与辅助材料						
1	电力	kWh/a	18.4×10 ⁷	4.8×10 ⁷	外供	—	—

2	煤气	m ³ /h	52000	23000	外供	—	—
3	新鲜水	m ³ /h	159.5	124.63	自备	—	—
4	循环水	m ³ /h	4620	3180	自备	—	—
5	蒸汽	t/a	7200	28800	外供	—	—
6	氮气	m ³ /h	1250 (最大)	50 (最大)	鼎信实业管道供应	—	—
7	压缩空气	m ³ /h	2898	3198	外购	一期: 15m ³ 二期: 43m ³	储气罐
8	98%硝酸 (液态)	t/a	1100	4100	外购	一期: 87.1t 二期: 304.85t	新酸站酸罐暂存
9	40%氢氟酸 (液态)	t/a	1000	4000	外购	一期: 53.4t 二期: 186.9t	新酸站酸罐暂存
10	98%硫酸	t/a	/	8000	外购	二期: 149.04t	新酸站酸罐暂存
11	35%盐酸	t/a	/	550	外购	二期: 28t	新酸站酸罐暂存
12	35%双氧水	t/a	360	600	外购	一期: 28t 二期: 50t	新酸站储罐暂存
13	液压、润滑油	t/a	261.5	62	外购	40	仓库
14	轧辊	t/a	29.3	6.3	外购	70	轧辊间
15	捆带	t/a	400	450	外购	70	仓库
16	氧气	Nm ³ /a	112000	32000	外购	一期: 120m ³ 二期: 180m ³	氧气瓶
17	乙炔	Nm ³ /a	14000	4000	外购	一期: 60m ³ 二期: 120m ³	乙炔瓶
18	尿素	t/a	/	1620	外购	100	袋装

2.2.2.2 福安市湾坞工贸集中区半岭清洁制气中心项目建设内容

目前一期工程已建成 3 套两段式混合煤气发生炉 (2 用 1 备), 并完成阶段验收, 剩余工程按进度建设。

(一) 项目组成

工程分期建设, 一期工程建设 6 套 Ø4.2m 两段式混合煤气发生炉 (5 用 1 备) 及酚水蒸发设施、电捕焦设施、除尘设施及配套辅助设施。二期工程建设 2 套 Ø4.2m 两段式混合煤气发生炉及配套对应的辅助设施。

主要环保工程包括: 含酚废水处理系统、洗涤塔循环水系统、化粪池等废水处理工程; 废气处理设施包括原煤存储、运输、上料粉尘, 煤气除尘、脱硫系统; 建设固废暂存设施, 各类固废分类暂存与按规处置。

(二) 原辅材料及产品方案

(1) 原辅材料

本工程各生产线原辅材料、燃料和动力消耗定额见下表。

表 2.1.2 原辅材料消耗指标及来源

序号	项目	单位	指标		来源
			一期(5开1备)	二期(2开)	
一	原料				
1	煤	t/a	198000	79200	外供
二	能源与辅助材料				
1	电力	kWh/a	16701696	5567232	外供
2	新鲜水	m ³ /h	24.9	9.9	自备
3	循环水	m ³ /h	480	192	自备

(2) 产品方案

工程建设 8 套 $\Phi 4.2\text{m}$ 两段式混合煤气发生炉(7 用 1 备), 每台 $\Phi 4.2\text{m}$ 的两段式煤气发生炉产气量约 1.5 万 Nm^3/h , 总供气能力 10.5 万 Nm^3/h (单台供气能力按 1.5 万 Nm^3/h), 煤气热值 $\geq 6061\text{kJ}/\text{Nm}^3$ 。

2.2.2.3 福安市湾坞工贸园区沙湾清洁制气中心项目建设内容

目前一期工程已建成 8 套两段式混合煤气发生炉(7 用 1 备), 已建成投入试生产。

(一) 项目组成

工程分期建设, 一期工程建设 8 套 $\Phi 4.6\text{m}$ 两段式混合煤气发生炉(7 用 1 备)及酚水蒸发设施、电捕焦设施、除尘设施及配套辅助设施。二期工程建设 8 套 $\Phi 4.6\text{m}$ 两段式混合煤气发生炉(7 用 1 备)及酚水蒸发设施、电捕焦设施、除尘设施及配套辅助设施。

主要环保工程包括: 含酚废水处理系统、洗涤塔循环水系统、化粪池等废水处理工程; 废气处理设施包括原煤存储、运输、上料粉尘, 煤气除尘、脱硫系统; 建设固废暂存设施, 各类固废分类暂存与按规处置。

(二) 原辅材料及产品方案

(1) 原辅材料

本工程各生产线原辅材料、燃料和动力消耗定额见下表。

表 2.1.3 原辅材料消耗指标及来源

序号	项目	单位	一期(7开1备)	二期(7开1备)	来源
一	原料				
1	煤	t/a	274176	274176	外供
二	能源与辅助材料				
1	电力	kWh/a	20284740	20284740	外供
2	新鲜水	m ³ /h	40.725	40.6	园区供水
3	软水	m ³ /h	24	24	自备
4	氮气	m ³ /a	50000	50000	外供

(2) 产品方案

工程建设 16 套 $\Phi 4.6\text{m}$ 米两段式混合煤气发生炉(14 用 2 备), 每台 $\Phi 4.6\text{m}$ 的两段式煤气发生炉产气量 15000~18000 Nm^3/h , 总供气能力 $(21.0\sim 25.2)\times 10^4\text{Nm}^3/\text{h}$ 。结合《湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目节能报告(报批本)》, 按单台供气能力 1.70 万 Nm^3/h , 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: $11.9 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$)，煤气热值 $\geq 6060 \text{kJ}/\text{Nm}^3$ 。发生炉煤气经净化处理后，以冷煤气方式外供。

2.3 扩建项目建设内容

2.3.1 基本情况

- (1)项目名称：青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目（重新报批）
- (2)建设单位：福建青拓特钢有限公司
- (3)建设地点：福安市湾坞镇沙湾村，见附图 1
- (4)投资总额：工程总投资 400000 万元。
- (5)用地情况：项目占地 444068m^2
- (6)劳动定员：劳动定员 600 人
- (7)工作制度：生产采用连续工作制，全厂年额定工作日 330 天，工作制度实行三班连续工作制，额定年工作时间为 7920 小时。

2.3.2 建设规模及产品方案

(1) 生产规模

热轧：热轧机组额定热轧产能为 300 万吨/年，可实现 300 万吨热轧不锈钢卷生产。

退洗：退洗总规模由热轧总规模 300 万吨/年确定。每条退洗线额定生产能力为 100 万吨/年，根据生产制度调配，4 条退洗线全年可稳定实现 300 万吨退洗生产。

(2) 带钢规格

带钢厚度：	2.0~16mm	带钢宽度：	1000~1550mm
钢卷内径：	762mm	钢卷外径：	2050mm (max.)
钢卷重量：	30.0t (max.)	单位卷重：	20kg/mm (max.)

(3) 生产钢种及分配

生产的钢种为：300 系和 400 系不锈钢，各种规格及比例见表 2.3.1

以下内容涉及商业秘密，部分删除

表 2.3.1 规格与产量对应表

宽度 (mm)		四尺板		五尺板		合计	
代表宽度 mm		1250		1550			
厚度 (mm)	代表厚度	t	%	t	%	t	%
合 计		240000	8.0	2760000	92.0	3000000	100.0

2.3.2 主要建设内容

本次重新报批项目组成及建设内容详见表 2.3.2。

表 2.3.2 重新报批前后项目组成对比表

项目	生产单元	建设内容		前后变化情况 及变更原因	建设进度
		原环评批复方案	重新报批方案		
原辅料运输	厂外运输	运输货种包括钢坯、硫酸、硝酸、氢氟酸、液氨等，均为汽车运输进厂。	运输货种包括钢坯、硫酸、硝酸、氢氟酸、液氨等，均为汽车运输进厂。	不变	—
主体工程	热轧车间	进厂钢坯堆存于热轧车间原料跨，长 120m×宽 60m×高 15m。	进厂钢坯堆存于热轧车间原料跨，长 120m×宽 60m×高 15m。	不变	已建成
		3 座 230t/h 步进式加热炉（2 用 1 备）。	3 座 230t/h 步进式加热炉（2 用 1 备）。	不变	已建成
		1 套 1780mm 热轧机组及配套设施。	1 套 1780mm 热轧机组及配套设施。	不变	已建成
	退洗车间	4 条 1550mm 热带退火酸洗机组及配套设施。	4 条 1550mm 热带退火酸洗机组及配套设施。	不变	已建成 2 条退洗机组及配套设施。
		1#酸罐组：1 个 50m ³ 硫酸罐、2 个 50m ³ 硝酸罐、1 个 50m ³ 氢氟酸罐。 2#酸罐组：1 个 50m ³ 硫酸罐、2 个 50m ³ 硝酸罐、1 个 50m ³ 氢氟酸罐。	1#酸罐组：2 个 46m ³ 硫酸罐、4 个 46m ³ 硝酸罐、2 个 46m ³ 氢氟酸罐。 2#酸罐组：2 个 46m ³ 硫酸罐、4 个 46m ³ 硝酸罐、2 个 46m ³ 氢氟酸罐。	根据实际生产需要，酸罐设置方案变化	已建成 1#酸罐组
		2 套 SCR 系统各配 1 个 30m ³ 液氨罐（共 2 个）。	2 套 SCR 系统各配 1 个 30m ³ 液氨罐（共 2 个）。	不变	已建成 1 套 SCR 系统并配 1 个液氨罐
公用工程	余热利用及热力供应	轧钢及退洗车间蒸汽由加热炉炉体汽化装置、退火炉余热锅炉提供，产汽量 52.2t/h 左右，用于退洗生产线酸洗工段和余热锅炉自耗汽外，还可外送蒸汽 13.4t/h 供本项目南侧拟建的青拓新材料炼钢项目进行余热发电。	轧钢及退洗车间蒸汽由加热炉炉体汽化装置、退火炉余热锅炉提供，产汽量 52.2t/h 左右，用于退洗生产线酸洗工段和余热锅炉自耗汽外，还可外送蒸汽 13.4t/h 供本项目南侧拟建的青拓新材料炼钢项目进行余热发电。	不变	已建成 3 台加热炉和 2 座退火炉，产汽量 39.6t/h 左右，用于已建退洗生产线酸洗工段和余热锅炉自耗汽外，剩余蒸汽外送供本项目南侧拟建的青拓新材料炼

项目	生产单元	建设内容		前后变化情况 及变更原因	建设进度
		原环评批复方案	重新报批方案		
					钢项目进行余热发电。
	空压站	压缩空气由2座空压站供应，供应量为585m ³ /min。 热轧车间建设1座空压站，配备9台(35m ³ /min)螺杆空压机； 退洗车间建设1座空压站，配备9台(30m ³ /min)螺杆空压机； 全厂配备冷冻式干燥机9台，微热再生干燥机1台，配备6个30m ³ 储气罐。	压缩空气由2座空压站供应，供应量为585m ³ /min。 热轧车间建设1座空压站，配备9台(35m ³ /min)螺杆空压机； 退洗车间建设1座空压站，配备9台(30m ³ /min)螺杆空压机； 全厂配备冷冻式干燥机9台，微热再生干燥机1台，配备6个30m ³ 储气罐。	不变	已建成。
	循环水站	为厂区各装置提供循环冷却水，分为净环水与油环水站。 净环水包括加热炉净环水、退火炉净环水、抛丸机净环水、重刷区净环水、酸洗区净环水、液压站净环水； 油环水包括：加热炉油环水、退火炉油环水、重刷区油环水。	为厂区各装置提供循环冷却水，分为净环水与油环水站。 净环水包括加热炉净环水、退火炉净环水、抛丸机净环水、重刷区净环水、酸洗区净环水、液压站净环水； 油环水包括：加热炉油环水、退火炉油环水、重刷区油环水。	不变	已建成。
	除盐水	建设1座除盐水处理站，3套软水设施，全厂软水用量约55.5m ³ /h，除盐水用量约0.15m ³ /h。具体建设内容为： 热轧车间建设1套软水设施； 退洗车间建有1座除盐水处理站及2套软水设施。	建设1座除盐水处理站，3套软水设施，全厂软水用量约55.5m ³ /h，除盐水用量约0.15m ³ /h。具体建设内容为： 热轧车间建设1套软水设施； 退洗车间建有1座除盐水处理站及2套软水设施。	不变	已建成。
	消防给水	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，以满足消防要求。	不变	已建成。
	废酸再生	建设2套13m ³ /h焙烧法废混酸再生系统。	建设2套13m ³ /h焙烧法废混酸再生系统。 建设1套20m ³ /h废硫酸再生系统。	新增废硫酸再生系统。	已建成1套废混酸和1套废硫酸

项目	生产单元	建设内容		前后变化情况 及变更原因	建设进度
		原环评批复方案	重新报批方案		
					再生系统。
	液氨站	建设 2 个 30m ³ 液氨罐，用于 SCR 系统还原剂。	建设 2 个 30m ³ 液氨罐，用于 SCR 系统还原剂。	不变	已建成 1 个液氨罐。
	综合维修	对金属切削加工、板金、铆焊、检修、皮带修理等。	对金属切削加工、板金、铆焊、检修、皮带修理等。	不变	已建成。
	特殊仪器	厂内配备在线测厚仪 4 台，板形仪 1 台。（另行开展辐射环境影响评价）	厂内配备在线测厚仪 4 台，板形仪 1 台。（另行开展辐射环境影响评价）	不变	已建成。
	综合楼	用于厂内员工办公，依托附近本集团其他企业现有办公楼。	用于厂内员工办公，在主厂房西侧位置建设一座综合办公楼。	自建一座综合办公楼。	已建成。
环保工程	废气治理设施	<p>①3 座加热炉燃料采用天然气，双蓄热式加热炉并采用低氮燃烧技术，尾气各自由一根 85m 排气筒排放；</p> <p>②热轧车间粗轧和精轧机组废气采用袋式除尘工艺，尾气各自通过一根 30m 排气筒；</p> <p>③4 座退火炉均采用低氮燃烧技术；4 条退洗生产线的破鳞机组和抛丸机组废气采用袋式除尘工艺，各线合并排放。各股尾气均各自通过 30m 排气筒；</p> <p>④退洗车间硫酸酸洗废气采用湿法喷淋工艺，尾气通过 30m 排气筒；</p> <p>⑤混酸酸洗废气采用湿法喷淋+SCR 净化工艺，尾气通过 30m 排气筒；</p> <p>⑥混酸再生含酸废气采用湿法喷淋+SCR 净化工艺，尾气通过 30m 排气筒。混酸再生的含尘废气经布袋除尘后由 30m 排气筒排放。</p>	<p>①3 座加热炉燃料过渡期采用净化后冷煤气（待区内天然气供应满足项目使用要求后，燃用天然气），双蓄热式加热炉并采用低氮燃烧技术，尾气各自由一根 85m 排气筒排放；</p> <p>②热轧车间粗轧和精轧机组废气采用袋式除尘工艺，尾气各自通过一根 30m 排气筒；</p> <p>③4 座退火炉燃料过渡期采用净化后冷煤气（待区内天然气供应满足项目使用要求后，燃用天然气），采用低氮燃烧技术，燃烧烟气各设置一根排气筒；4 条退洗生产线的破鳞机组和抛丸机组废气采用袋式除尘工艺，各线合并排放。各股尾气均各自通过 30m 排气筒；</p> <p>④退洗车间硫酸酸洗废气采用湿法喷淋工艺，尾气通过 30m 排气筒；</p> <p>⑤混酸酸洗废气采用湿法喷淋+SCR 净化工艺，尾气通过 30m 排气筒；</p> <p>⑥混酸再生含酸废气采用湿法喷淋+SCR 净化工艺，尾气通过 30m 排气筒。混酸再生的含尘废气经布袋除尘后由 30m 排气筒排放。</p>	<p>因规划区市政管道天然气供气工程建设进度滞后，本次变更过渡期间采用净化后冷煤气为燃料，冷煤气来源于福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目，待区内天然气供应满足项目使用要求后，采用天然气为燃料。</p>	<p>热轧车间废气治理设施均已建成，退洗车间已建成 2 条退洗机组及配套废气治理设施；已建成 1 套废酸再生系统及配套废气治理设施。</p>

项目	生产单元	建设内容		前后变化情况 及变更原因	建设进度
		原环评批复方案	重新报批方案		
	废水处理	废水分类分质处理： ①热轧车间、退洗车间净环水经冷却后循环使用。 ②热轧车间浊环水采用三段式废水处理技术，沉淀后循环使用； ③退洗车间浊环水采用平流沉淀+冷却+过滤处理工艺处理后循环使用； ④退洗车间酸洗废水与生活污水由厂内污水处理站处理，部分回用于酸洗生产线，无法回用的尾水排入湾坞西污水处理厂进一步深度处理； ⑤污水站设3个20m ³ 甲醇储罐，用于污水反硝化过程提供碳源。	废水分类分质处理： ①热轧车间、退洗车间净环水经冷却后循环使用。 ②热轧车间浊环水采用三段式废水处理技术，沉淀后循环使用； ③退洗车间浊环水采用平流沉淀+冷却+过滤处理工艺处理后循环使用； ④退洗车间酸洗废水再生后回用或线上回用，不外排；生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目钢渣处理。	因规划区污水厂污水收集管道尚未配套建设完成，预处理后的工业废水和生活污水全部回用。	已建成。
	固体废物临时贮存	厂内在各主要生产环节就近设置规范化一般固废临时贮存场和危险废物临时贮存间，一般固废暂存场总面积约530m ² ，危废暂存场所总面积约450m ² ，以及各类储泥池与容器。	厂内在各主要生产环节就近设置规范化一般固废临时贮存场和危险废物临时贮存间，一般固废暂存场总面积约530m ² ，危废暂存场所总面积约450m ² ，以及各类储泥池与容器。	不变	已建成。
依托工程	供水工程	2014年12月湾坞供水工程建成投入使用，该工程设计供水能力为13万t/d，水源来自茜洋溪水库。园区规划工业用水量80000t/d，园区内现状工业用水40000t/d。湾坞自来水厂制水能力8000t/d，现状园区生活用水约5711.08t/d。福安市现已启动湾坞西片区自来水厂及配套管网工程（含湾坞东片区管道）建设，在湾坞镇湾坞村马头山附近新建规模为5.0万t/d自来水厂，近期规模为2.5万t/d，水源引自湾坞供水工程。	2014年12月湾坞供水工程建成投入使用，该工程设计供水能力为13万t/d，水源来自茜洋溪水库。园区规划工业用水量80000t/d，园区内现状工业用水40000t/d。湾坞自来水厂制水能力8000t/d，现状园区生活用水约5711.08t/d。福安市现已启动湾坞西片区自来水厂及配套管网工程（含湾坞东片区管道）建设，在湾坞镇湾坞村马头山附近新建规模为5.0万t/d自来水厂，近期规模为2.5万t/d，水源引自湾坞供水工程。	不变	已建成。
	供配电	建设1座220/35/10kV变电站（另行开展辐射环境影响评价），电源由当地电网引进。	建设1座220/35/10kV变电站（另行开展辐射环境影响评价），电源由当地电网引进。	不变	已建成。
	天然气调压站	青拓集团于湾坞西片区的鼎信科技公司南侧新建一座55000Nm ³ /h天然气调压站，由该调压站	青拓集团于湾坞西片区的鼎信科技公司南侧新建一座55000Nm ³ /h天然气调压站，由该调压站	不变	已建成。

项目	生产单元	建设内容		前后变化情况及变更原因	建设进度
		原环评批复方案	重新报批方案		
		为本项目提供天然气。调压站预计建成时间为2022年上半年，可满足本项目2023年初投产的条件。	为本项目提供天然气。调压站已建成，但因规划区市政管道天然气供气工程建设进度滞后，暂未启用。		
	天然气管道与排水管道工程	<p>(1) 当地政府负责建设湾坞工贸集中区外输送天然气至园区调压站的天然气管道工程，目前正在建设阶段，预计通气时间为2022年上半年；</p> <p>(2) 当地政府另建设由鼎信科技东侧山体至沙湾的贯通湾坞西片区与东片区的管道专用隧洞，并在隧道中敷设园区调压站至本项目厂区的天然气供应管道与湾坞东片区至湾坞西污水处理厂的污水管道，预计建成时间为2022年底，可满足本项目2023年初投产的条件。</p>	<p>湾坞西污水处理厂污水收集管网建设工程和湾坞工贸园区市政管道天然气供气工程建设进度滞后。</p> <p>为保障过渡期内园区企业的生产及发展需要，本项目过渡期间采用净化后冷煤气作为燃料，冷煤气来源于福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目，待区内天然气供应满足项目使用要求后，采用天然气为燃料；项目过渡期间，全厂废水预处理后回用，不外排。</p>	湾坞西污水处理厂污水收集管网建设工程和湾坞工贸园区市政管道天然气供气工程建设进度滞后。	福安市湾坞工贸园区沙湾清洁制气中心项目已基本建成。
	氮气供应	热轧生产线和退洗生产线设备检修时外购，由氧气站的空分装置制备，并由液氮槽车运送，全厂使用量为8t~10t/次。 氧气站拟外委气体公司建设及运营，另行开展环境影响评价。	热轧生产线和退洗生产线设备检修时外购，由氧气站的空分装置制备，并由液氮槽车运送，全厂使用量为8t~10t/次。 氧气站拟外委气体公司建设及运营，另行开展环境影响评价。	不变	—
	项目用地	本项目拟选厂址用地依托福建青拓特钢有限公司的“不锈钢新材料填海项目2”。该填海项目已通过海域使用论证，并于2017年8月14日取得不动产权证（见附件3），当前陆域形成都已基本完成，现场照片与项目用地范围见附图3。福安市自然资源局针对本项目建设出具了规划意见认定本项目用地为三类工业用地，总用地面积44.4公顷（见附件4）。	本项目拟选厂址用地依托福建青拓特钢有限公司的“不锈钢新材料填海项目2”。该填海项目已通过海域使用论证，并于2017年8月14日取得不动产权证（见附件3），当前陆域形成都已基本完成，现场照片与项目用地范围见附图3。福安市自然资源局针对本项目建设出具了规划意见认定本项目用地为三类工业用地，总用地面积44.4公顷（见附件4）。	不变	—

2.1.3 主要设备

以下内容涉及商业秘密，予以删除

表 2.3.3 本项目主要生产设备一览表

2.3.4 主要原辅料及燃料

(1) 主要原辅料

热轧生产的原料不锈钢板坯来源包括：①本项目南侧拟建的福建青拓新材料有限公司 90 万吨/年宽板炼钢项目（计划与本工程同步建成投产）；②本项目跨过拟建青拓新材料公司再南侧的福建青拓实业股份有限公司已建的 90 万吨/年炼钢工程；③青拓的母集团在广东省与印尼海外的炼钢项目的板坯经海运到白马 6 号、7 号泊位。各途径可稳定地为本项目提供每年 300 余万吨的板坯。

以下内容涉及商业秘密，予以删除

表 2.3.4 主要原辅材料消耗指标及来源

表 2.3.5 主要辅料规格一览表

(2) 燃料

因湾坞工贸园区市政管道天然气供气工程建设进度滞后，本次变更过渡期间采用净化后冷煤气为燃料，冷煤气来源于福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目，待区内天然气供应满足项目使用要求后，采用天然气为燃料。

①过渡期

本项目燃料冷煤气用户包括热轧车间加热炉、退火酸洗生产车间中退火炉和酸洗段的 SCR 系统与焙烧法废混酸再生系统，各工段冷煤气消耗详见下表。冷煤气通过管道从福安市湾坞镇沙湾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。

福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目一期工程建设 8 套煤气发生炉(7 用 1 备)，总供气能力约 $11.9 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，二期工程建设 8 套煤气发生炉(7 用 1 备)，总供气能力约 $11.9 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，煤气热值 $\geq 6060 \text{kJ}/\text{Nm}^3$ ，一二期工程合计总供气能力约 $23.8 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ 。

发生炉煤气已经过脱硫、除尘等净化处理。本项目 24 小时满负荷运行时，现阶段冷煤气最大消耗量为 $11.89 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，本项目建成后冷煤气最大消耗量为 $16.88 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 。

以下内容涉及商业秘密，部分删除

表 2.3.6 冷煤气用量表

煤气发生炉		最大产量 m^3/h	煤气用户		用量 m^3/h
福安市 湾坞镇 沙湾清	一期工程 发生炉 8 台 (7 用 1 备)	11.9×10^4	已建	加热炉 (2 用 1 备)	
				退火炉 (2 台)	
				退洗车间 SCR 系统 (1 套)	

洁煤制气中心项目	二期工程 发生炉 8 台 (7 用 1 备)	11.9×10 ⁴	尚未建设	焙烧法废混酸再生系统 (1 套)	
				小计	
				退火炉 (2 台)	
				退洗车间 SCR 系统 (1 套)	
				焙烧法废混酸再生系统 (1 套)	
合计	23.8×10 ⁴	合计	16.88×10 ⁴		

表 2.3.7 冷煤气成分表

②远期

待区内天然气供应满足项目使用要求后，本项目各工段天然气消耗详见下表。天然气均为罐车运输至青拓集团天然气调压站，再通过敷设的天然气管道送至本项目车间。本项目 24 小时满负荷运行时，天然气最大消耗量为 40320m³/h。

以下内容涉及商业秘密，部分删除

表 2.3.8 天然气用量表

序号	用户名称	平均耗量 Nm ³ /h	温度℃	工作制度
1	加热炉		1250	连续
2	退火炉		1150	连续
3	退洗车间 SCR 系统		450	连续
4	焙烧法废混酸再生系统		400	连续
	合计	40320		

表 2.3.9 天然气成分表

(3) 供酸设施

本项目规划建设 2 座新酸站设置酸罐，并在再生酸站和酸洗工段设置酸循环罐等。厂内酸罐布置如下表所示。

以下内容涉及商业秘密，予以删除

表 2.3.10 酸储罐规格

2.3.5 物料平衡及水平衡

(1) 金属平衡

表 2.3.10 金属平衡

原料	用量 (t/a)	成品 (t/a)	金属消耗				成材率 %
			烧损及氧化		切损及轧废		
			t/a	%	t/a	%	
不锈钢板坯	3045685	3000000	24365	0.8	21320	0.7	98.5

(2) 水平衡

本项目总新鲜水用量为 491.75t/h，因规划区污水厂污水收集管道尚未配套建设完成，

废水经厂内预处理达到要求后全部送酸洗生产线回用，生活污水经预处理后送相邻青拓炼钢项目冲渣使用。水平衡图见附图 7。

(3) 蒸汽平衡

本项目蒸汽用户产生及消耗表如下表所示：

以下内容涉及商业秘密，部分删除

表 2.3.11 蒸汽产生及消耗量表

序号	用户名称	平均消耗量 (t/h)	平均产生量 (t/h)
1	热轧		
	3×2150t 加热炉汽化冷却		
	1780mm 轧线精轧润滑区		
2	退火酸洗		
	1~4#退火酸洗机组		
	1~4#退火炉		
	合计	38.8	52.2

蒸汽平均消耗量 38.8t/h，平均产生 52.2t/h，富余蒸汽 13.4t/h。本项目南侧相邻的青拓新材料不锈钢宽板炼钢项目已建设一座饱和蒸汽发电站，本项目富余蒸汽拟送该饱和蒸汽发电站发电，该发电站不在本项目的评价内容内，已由青拓新材料炼钢项目开展评价并于 2022 年 2 月获得宁德市生态环境局批复（宁环评[2022]6 号），根据建设单位介绍，发电站已于 2023 年建成一座 10MW 汽轮发电机组，并开展竣工环保验收工作，本项目蒸汽送发电站利用。

2.3.6 厂区总图布局

(1) 主要车间组成

主厂房有：热轧车间 1 座、退洗车间 1 座。

公辅设施有：轧辊加工间、检验室、综合水泵站、各级电气室、车间内废水处理设施、LNG 调压站、酸性废水处理站、全厂 220kV 变电站、氧气站（另行立项建设），以及主厂房两边的其他公辅设施等。

(2) 总平面布置

新建 1 座热轧车间自南向北布置：原料跨和加热炉跨垂直主轧跨布置在车间南部，成品跨垂直主轧跨布置在主车间北部，主轧跨自南向北布置，其西侧为轧辊加工间，其东侧自南向北为 1#电气室、粗轧电机跨、粗轧除尘、旋流井、2#电气室、精轧电机跨、精轧除尘、层流铁皮坑、3#电气室及层流冷却泵站。化学除油及泥浆处理间及综合水泵站在热轧主车间东北侧。

新建 1 座退火酸洗生产车间布置在热轧车间东侧，退洗车间内设置 4 条生产线，退洗车间原料跨接热轧车间成品跨，生产线从北向南布置，自北向南为入口电气室、排烟/助燃风机房、综合水泵站、平流沉淀池、除盐水处理站、除尘设施、新酸站、SCR 脱硝设施及出口电气室；退洗车间内设废酸水收集池、设机修房/备件库。

污水处理站布置于热轧车间与退洗车间之间。

另外租用集团公司福建青拓实业股份有限公司场地建设一套废硫酸再生系统。

厂区总平面布置（含雨污水管网布置）图见附图 5。轧钢、退洗车间设备布置图见附图 6。

（3）竖向布置

综合考虑场地自然地形条件以及厂区道路标高与外部道路的衔接及场地雨水排放，结合工艺和运输要求，场地竖向设计采用平坡布置和连续式平土方式。现厂区已基本完成了场地初步平整。场地平土标高为 5.20m，主车间室内地坪标高±0.00m 为绝对标高 +5.50m。

（4）厂区总平面布局合理性分析

从总体上来看，新建项目各装置均合理布置，根据场地周围环境和外部运输条件，结合车间生产工艺和厂区货物周转要求；各工序的产品跨与原料跨各自相接，减少了能量消耗和输送风险，达到工序物料衔接顺畅、合理的目的。在满足技术要求的前提下，尽量缩短各生产环节之间的联接长度，做到从原料进厂到产品和废料出厂，物流路径顺畅、清晰、减少往返和交叉。根据各主要生产厂房的能耗特点，确定辅助设施的位置。将辅助生产的建、构筑物靠近负荷中心或主要用户布置，缩短管线连接长度，降低能耗。

本项目主要污染源为生产废气和噪声，废气主要为热轧车间加热炉燃烧烟气和轧机组粉尘，退洗车间退火炉烟气、破鳞和抛丸机工段粉尘、酸洗段粉尘和酸雾以及脱硝系统排放的硝酸酸雾，该区域常年风向为东南风，下风向牛路门自然村和上沙湾均已全部搬迁，本项目评价范围内无敏感目标，本项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对环境的影响属可接受水平。

综上所述，本项目总平面布置从工艺技术、环境影响等方面考虑是合理的。

2.4 工艺流程和产排污环节

2.4.1 热轧工艺流程和产排污环节

本项目热轧车间需 304.6 万 t/a 不锈钢连铸板坯。板坯根据装炉计划进入步进梁式加热炉加热后，再送入 E 立辊轧机与 R 四辊轧机进行粗轧，最后送入精轧机组轧制成品，

钢材卷取成卷、打捆、称重、喷印，入成品库。产品全部作为退火酸洗生产线所需的原料。

退火酸洗车间原料跨和上料跨分别与热轧车间成品跨相连，热轧车间成品跨中的原料钢卷，通过吊车或过跨平车配合上料，经过退火、破鳞和抛丸后，送入酸洗段采用“硫酸酸洗+混酸酸洗”工艺酸洗、漂洗后，剪切分段、卷曲入库。

(1) 工艺流程：生产时，原料由吊车吊放到加热炉前上料辊道上，经过上料辊道送往加热炉入炉辊道处，经过准确定位后，由上料机将板坯送入加热炉内加热，加热炉为步进梁式加热炉。板坯通过预热、加热和均热过程，被加热到规定的温度。根据生产品种和工艺不同，板坯加热温度为 1150-1280°C。按照轧制节奏要求，用卸料机将板坯依次托出、放到加热炉出炉辊道上。出炉的合格板坯经辊道输送到高压水除鳞装置，经高压水清除板坯表面氧化铁皮。除鳞后的板坯由粗轧机入口辊道和粗轧机前工作辊道送往粗轧机组进行轧制。粗轧机组由 1 架立辊轧机 (E1) 和 1 架四辊平辊可逆轧机 (R1) 组成，E1 机架附着在 R1 牌坊上。板坯在粗轧机组上经过 5 道次可逆轧制后，达到要求的中间坯厚度。经粗轧后，厚度达标 (30-50mm) 的中间坯由粗轧输出辊道输出后，经飞剪切头、切尾后，还需经过精轧高压水除鳞机再次除鳞以达到送入精轧机组轧制的要求。带坯通过八架 (F1-F8) 4 辊轧机轧制，被轧制到 2.5-16mm 的成品厚度，根据生产产品的不同规格，钢材在精轧机组中轧制成不同规格的钢材。轧制完成后的钢材通过热输出辊道和层流冷却装置进入地下卷取机进行卷取。热轧生产线成品跨和退洗车间原料跨相衔接，卷曲后的钢材，利用起重机运至退洗生产线原料跨。

为满足整个生产线的生产节奏，3 座加热炉采用两用一备的生产制度，在产的 2 座炉上料和卸料过程均为交替进行。如果加热不合格，利用返回辊道回送至原料跨，然后用吊车吊运到指定位置，待冷却后离线处理。粗轧机后设有测宽仪，配合立辊在线闭环控制带坯宽度。精轧机组后设置测厚仪、测宽仪、凸度仪、平直度仪、高温计等检测仪表，对钢材轧制进行在线闭环控制。

(2) 产污环节

① 废气

G1-G3：加热炉燃烧烟气，主要含有 SO₂、NO_x、烟尘等；

G4：粗轧过程产生的氧化铁粉尘；

G5：精轧过程产生的氧化铁粉尘。

② 废水

W1: 加热炉废水和轧机设备间接冷却废水, 主要含有少量氧化铁皮和润滑油;

W2: 轧钢工序中高压水除鳞、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; 层流冷却水, 主要含有少量氧化铁皮和润滑油。

③噪声

加热炉风机、轧机、飞剪机和卷取机等设备将产生高噪声。

④固废

S1: 车间切头、切边产生的废钢材;

S2: 浊环水系统氧化铁皮;

S3: 除尘设施产生的氧化铁粉尘。

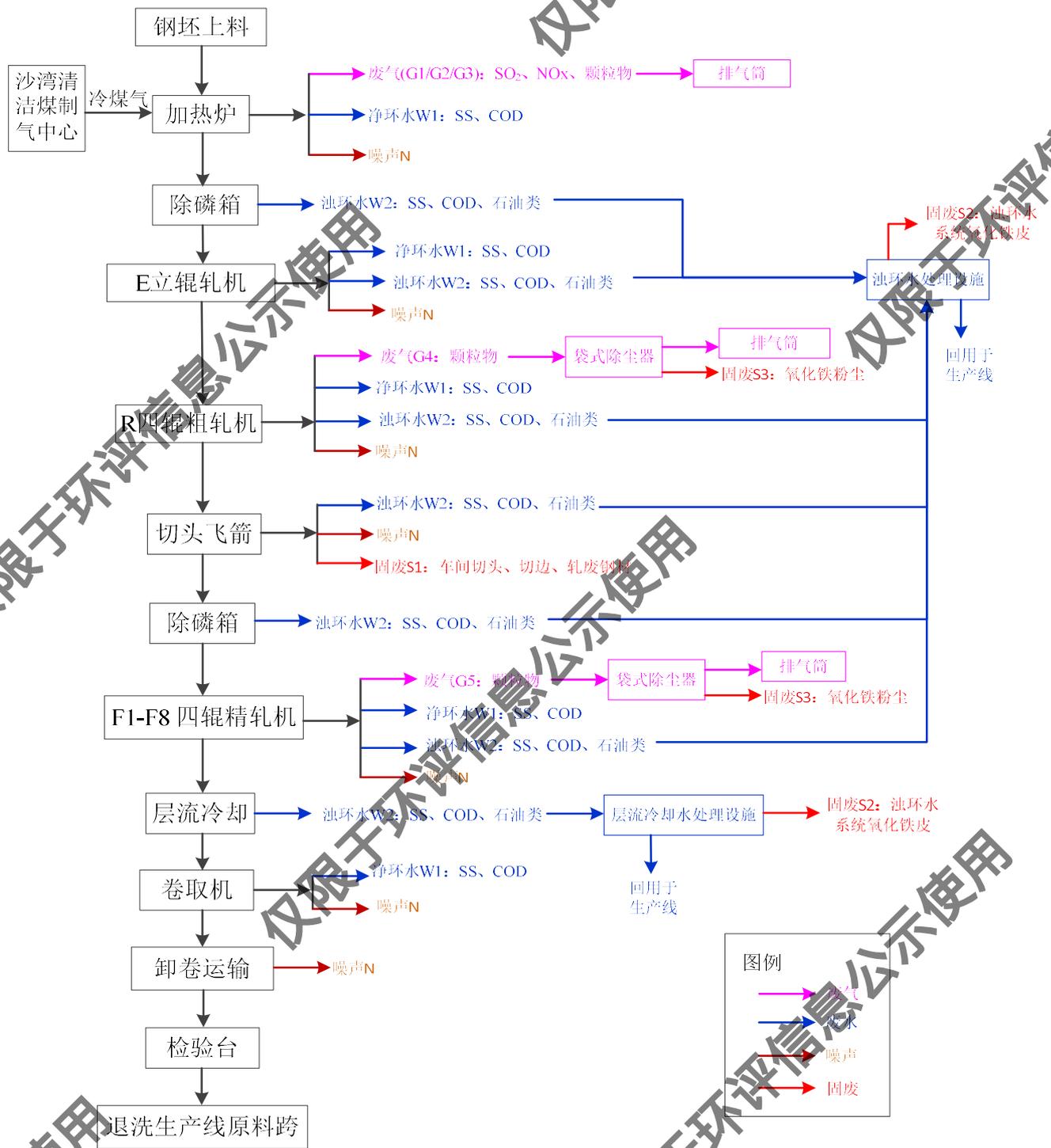


图 2.4.1 热轧工艺流程及产排污环节

2.4.2 退洗工艺流程和产排污环节

带钢热轧后设退洗工艺目的主要是针对不同客户群需求，一是给对带钢厚度和表面光亮度要求不高、不需要采用冷轧板的企业用于下游的装备制造，二是为热轧下游的冷轧企业提供表面预处理服务，以提高市场竞争力。

(1) 工艺流程：原料热轧带钢全部由热轧车间提供。原料通过吊车或过跨平车运至退火酸洗车间上料跨，吊车将钢材吊运至退火酸洗机组入口区的钢材鞍座上，人工拆除捆带后送至开卷机，上卷前需测量钢材的直径、宽度，测量信号用于控制生产计划。钢材经过夹送矫直，切头、切尾后，相互焊接相连。钢材送至水平悬索式退火炉进行退火处理，此后经热辐射、加热、冷却和热风干燥，并由破鳞机和抛丸机机械除鳞，其后进入酸洗段采用“硫酸酸洗+混酸酸洗”工艺处理钢材，经热风烘干后的钢材经剪切分段后，卷取打包入库。带钢在退火炉区经过加热后，进入冷却段。冷却段采用冷风吹冷，吹冷后的冷风通过 H=30m 的排气筒排放，排放气体为空气。

(2) 产污环节

① 废气

G6-G9：四条退洗线退火炉前段燃烧冷煤气产生烟气直接排放；

G10-G11、G12-G13、G14-G15、G16-G17：四条退洗线破鳞抛丸过程产生的氧化铁粉尘；

G18-G21：四条酸洗槽硫酸酸洗段产生的酸雾；

G22-G25：四条酸洗槽混酸酸洗阶段产生的酸雾；

G26、G27：两座混酸再生系统的酸雾；

G28、G29：两座混酸再生系统铁粉仓的颗粒物；

G30：一座硫酸再生系统的酸雾。

② 废水

W3：退火炉及酸洗机组设备间接冷却废水，主要含有少量氧化铁皮和润滑油；

W4：退火炉直接冷却废水，主要含有大量氧化铁皮和润滑油；

W5：稀硫酸水（ H_2SO_4 浓度 2‰ 左右）；

W6：硫酸酸洗段后续清洗产生的酸洗废水，主要含有 H_2SO_4 以及少量金属离子；

W7：混酸酸洗再生废水，主要含有 HNO_3 、氟化物以及少量金属离子；

W8：混酸酸洗段后续水洗产生的清洗废水，主要含有 HNO_3 、氟化物以及少量金属离子；

W9: 热水洗工序水洗产生的清洗废水, 主要含有 HNO_3 、氟化物以及少量金属离子;

W10: 硫酸雾洗涤塔产生的酸性废水, 主要含有 H_2SO_4 ;

W11: 混酸雾洗涤塔产生的酸性废水, 主要含有 HNO_3 、氟化物。

③噪声

飞剪机、退火炉、破鳞抛丸过程以及风机等设备将产生高噪声。

④固废

S1: 车间切头、切边产生的废钢材;

S2: 浊环水系统氧化铁皮;

S3: 除尘设施产生的氧化铁粉尘;

S4: 退火炉耐火材料;

S5: 废抛丸;

S6: 混酸再生系统产生的金属氧化球团;

S7: 硫酸再生系统产生的金属氧化物。

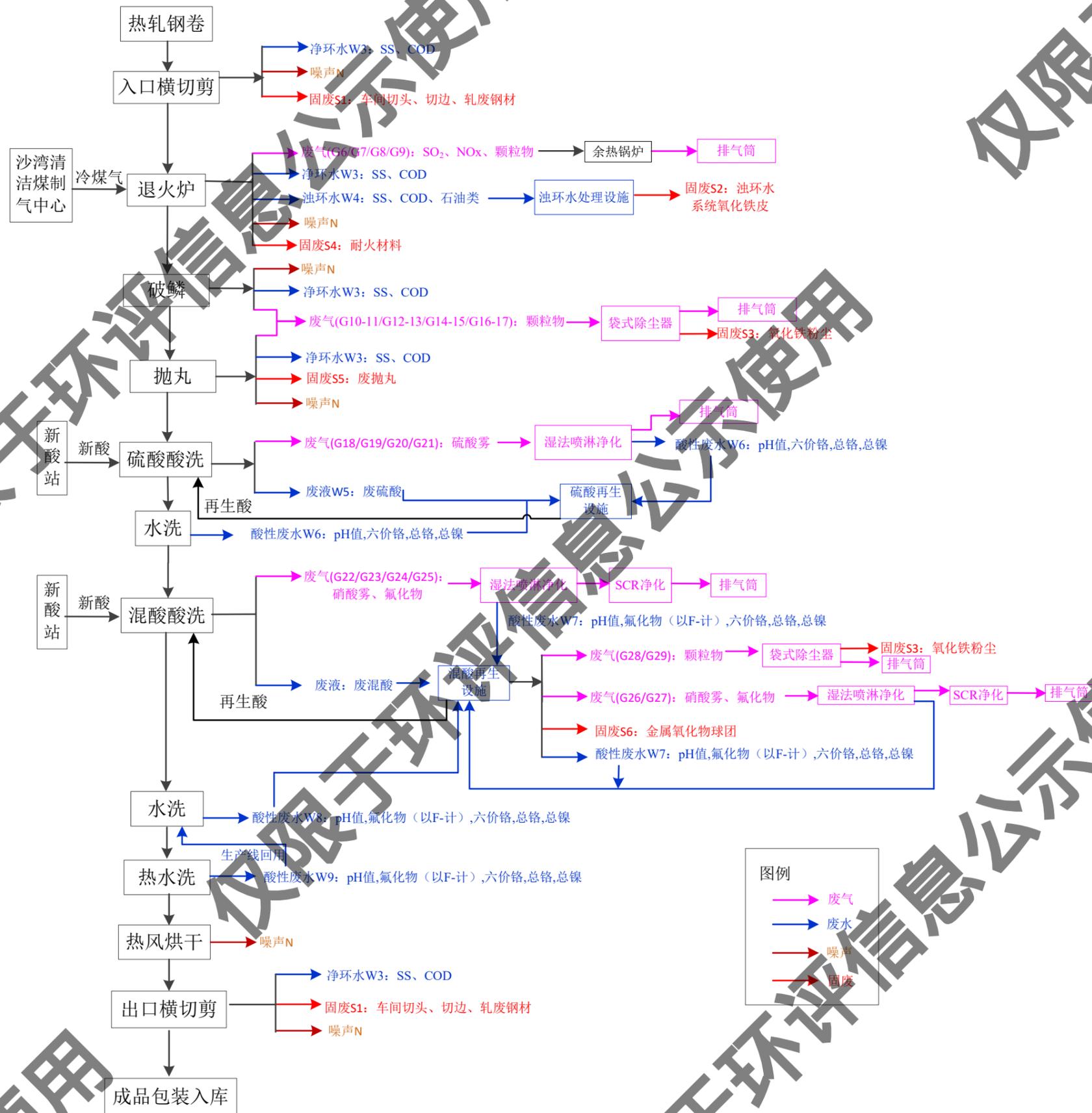


图 2.4.2 退洗工艺流程及产排污环节

2.4.3 废混酸再生系统工艺流程

根据设计资料，实际废混酸含酸量约 10g/L。考虑到处理系统波动，建设单位拟在退洗车间西侧建设 2 套规模分别为 13m³/h 的焙烧法废混酸再生系统（合计总规模 26m³/h）。混酸酸洗槽内酸液循环使用，待酸洗液中重金属离子饱和后，将废酸液排入再生系统废酸罐暂存，供酸再生系统处理，根据建设单位介绍，酸再生系统连续运行，全年设计工作时间为 7920 小时。

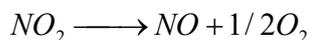
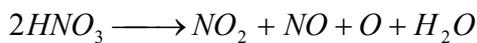
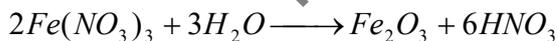
废酸及废酸水经浓缩后进入焙烧炉进行化学热处理，酸、水及金属盐在炉内高温焙烧，酸蒸发、分解为含酸高温烟气经过烟气管道输送至预浓缩器，与来自吸收塔的再生酸直接接触冷却。随后烟气从吸收塔底部进入，与从塔顶喷入的吸收液在填料区域充分接触，形成的再生酸从吸收塔底部排出，通过吸收塔泵喷淋至吸收塔前的烟气管道中，其中一部分再生酸经过冷却后排至再生酸罐。再生酸的浓度可以通过调节吸收塔顶部喷淋流量控制阀调节。根据建设单位提供资料，该再生系统硝酸再生率约 60%，氢氟酸再生率约 90%。

A、焙烧再生主要反应如下：

蒸发：



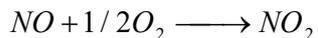
反应：



B、吸收塔排出的尾气含有燃烧尾气和被微量酸、NO_x 污染的水蒸气。尾气经过射流除尘器净化，降低其中的金属氧化物粉尘及酸含量。射流除尘器的清洗水用于吸收塔顶部的喷淋。

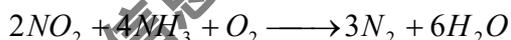
射流除尘器排出的尾气在废气风机前设置的喷淋冷却器中得到冷却，使冷却后的烟气能够随后在氧化塔中生成 HNO₃，增加 HNO₃ 的回收率。喷淋冷却器的冷却循环液通过热交换器实现冷却降温。为了避免再生酸被稀释，喷淋冷却器中产生的一部分冷却水被排放至地坑，最终送至水处理站处理。

在氧化塔中将发生如下反应生成部分 HNO_3 :



C、尾气进入脱硝装置后首先经过一个热交换器，与其中即将被排放的热净化尾气进行间接热交换，经过预热后的尾气再经过烧嘴加热后进入充满蜂窝状催化剂的反应仓。通过选择性催化还原反应， NO_x 被转化为 N_2 和 H_2O 后可满足达标排放。

还原反应如下：



此放热反应会再次加热尾气，反应温度约为 $350\sim 420^\circ C$ ，烟囱排放尾气温度的约为 $250^\circ C$ 。

D、金属氧化物通过焙烧炉下部区域搅拌耙排出，下部的旋转阀可确保焙烧炉内气体与大气分开，以防止粉尘外逸。排出的金属氧化物通过气体输送的方式，输送至氧化物仓储存，氧化物仓底部设有一套造球系统，顶部设有氧化物过滤器用于满足气体排放达标。

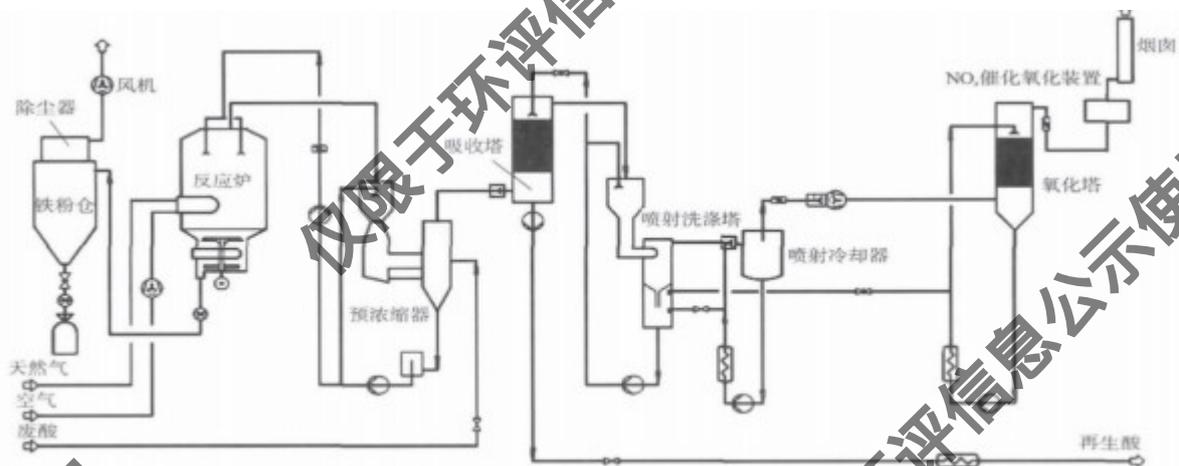


图 2.4.3 焙烧法废混酸回收设备系统流程

2.4.4 废硫酸再生系统工艺流程

根据设计资料，实际废硫酸中硫酸含量约 $200g/L$ 、硫酸亚铁含量约 $70g/L$ 。考虑到处理系统波动，建设单位拟租用福建青拓实业股份有限公司场地建设 1 套 $20m^3/h$ 废硫酸再生系统。硫酸酸洗槽内酸液循环使用，待酸洗液中重金属离子饱和后，将废酸液排入再生系统废酸罐暂存，供酸再生系统处理，根据建设单位介绍，酸再生系统连续运行，全年设计工作时间为 7920 小时。

废酸及废酸水经预处理去除悬浮物后，进入蒸发浓缩系统进行浓缩，提高金属离子含量，馏出液作为酸再生吸收液，釜液进入干燥结晶系统，在干燥结晶系统中直接干化形成干燥晶体，过程产生的水汽则冷却形成冷凝水作为酸再生吸收液。干燥晶体进入裂解系统进行热分解形成金属氧化物，裂解炉产生的烟气经除尘处理后进入催化器，将 SO_2 催化氧化为 SO_3 。 SO_3 经吸收液喷淋形成再生酸，未被完全催化氧化的 SO_2 再次进入二级催化器，氧化形成 SO_3 ，再经二次喷淋吸收形成再生酸。经二级催化氧化及喷淋吸收后的尾气经两级洗涤塔和除雾器处理后通过排气筒排放。根据建设单位提供资料，该再生系统稀硫酸回收率约 99%。

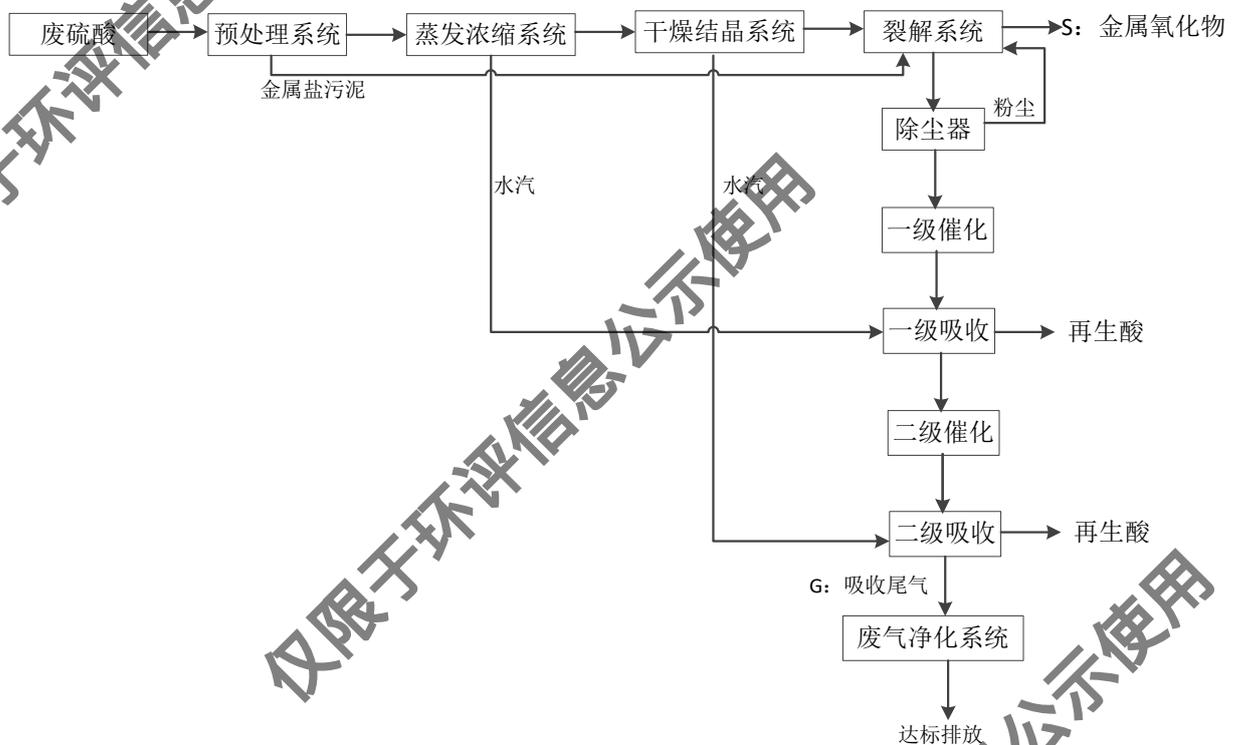


图 2.4.4 废硫酸回收设备系统流程

2.4.5 小结

表 2.4.1 产污环节及污染防治措施

类别	废气编号	生产设施	污染源	主要污染因子	治理措施/排放去向
废气	G1	1#加热炉	热处理炉烟气	颗粒物、 SO_2 、 NO_x	燃用冷煤气，燃烧后烟气通过 1 根 H=50m 排气筒排放
	G2	2#加热炉	热处理炉烟气	颗粒物、 SO_2 、 NO_x	燃用冷煤气，燃烧后烟气通过 1 根 H=50m 排气筒排放
	G3	3#加热炉	热处理炉烟气	颗粒物、 SO_2 、 NO_x	燃用冷煤气，燃烧后烟气通过 1 根 H=50m 排气筒排放
	G4	粗轧机	粗轧机废气	颗粒物	经袋式除尘处理后，废气通过 1 根 H=35m 排气筒排放

G5	精轧机	精轧机废气	颗粒物	经袋式除尘处理后, 废气通过 1 根 H=35m 排气筒排放
G6	1#退火炉	热处理炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用冷煤气, 燃烧后烟气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
G7	2#退火炉	热处理炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用冷煤气, 燃烧后烟气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
G8	3#退火炉	热处理炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用冷煤气, 燃烧后烟气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
G9	4#退火炉	热处理炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用冷煤气, 燃烧后烟气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
G10	1#破鳞	1#破鳞废气	颗粒物	经袋式除尘处理后, 废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
G11	1#抛丸	1#抛丸废气	颗粒物	
G12	2#破鳞	2#破鳞废气	颗粒物	经袋式除尘处理后, 废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
G13	2#抛丸	2#抛丸废气	颗粒物	
G14	3#破鳞	3#破鳞废气	颗粒物	经袋式除尘处理后, 废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
G15	3#抛丸	3#抛丸废气	颗粒物	
G16	4#破鳞	4#破鳞废气	颗粒物	经袋式除尘处理后, 废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
G17	4#抛丸	4#抛丸废气	颗粒物	
G18	1#硫酸酸洗段	1#硫酸酸洗废气	硫酸雾	经酸雾洗涤塔湿法喷淋处理后, 废气通过 1 根 H=25m 排气筒排放
G19	2#硫酸酸洗段	2#硫酸酸洗废气	硫酸雾	
G20	3#硫酸酸洗段	3#硫酸酸洗废气	硫酸雾	经酸雾洗涤塔湿法喷淋处理后, 废气通过 1 根 H=25m 排气筒排放
G21	4#硫酸酸洗段	4#硫酸酸洗废气	硫酸雾	
G22	1#混酸酸洗段	1#混酸酸洗废气	氟化物、硝酸雾	经酸雾洗涤塔湿法喷淋+SCR 脱硝处理后, 废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
G23	2#混酸酸洗段	2#混酸酸洗废气	氟化物、硝酸雾	
G24	3#混酸酸洗段	3#混酸酸洗废气	氟化物、硝酸雾	经酸雾洗涤塔湿法喷淋+SCR 脱硝处理后, 废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
G25	4#混酸酸洗段	4#混酸酸洗废气	氟化物、硝酸雾	
G26	1#废混酸再生设施	废酸再生废气	氟化物、硝酸雾	经酸雾洗涤塔湿法喷淋+SCR 脱硝处理后, 废气通过 1 根 H=32m 排气筒排放
G27		废酸再生颗粒物	颗粒物	经袋式除尘处理后, 废气通过 1 根 H=32m 排气筒排放
G28	2#废混酸再生设施	废酸再生废气	氟化物、硝酸雾	经酸雾洗涤塔湿法喷淋+SCR 脱硝处理后, 废气通过 1 根 H=32m 排气筒排放
G29		废酸再生颗粒物	颗粒物	经袋式除尘处理后, 废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
G30	废硫酸再生设施	废硫酸再生废气	硫酸雾	经洗涤塔和电除雾器处理后, 废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
M1	退洗车间	破鳞抛丸无组织	颗粒物	密闭, 配置独立的抽风系统
		硫酸酸洗槽无组织	硫酸雾	酸洗槽槽面加盖密闭, 配置独立的抽风系统
		混酸酸洗段无组织	硝酸雾、氟化物	酸洗槽槽面加盖密闭, 配置独立的抽风系统
M2	1#新酸站	1#酸罐组无	硫酸雾、硝酸	酸罐的排气孔接入酸洗生产线的酸雾

			组织	雾、氟化物	处理系统
	M3	2#新酸站	2#酸罐组无组织	硫酸雾、硝酸雾、氟化物	酸罐的排气孔接入酸洗生产线的酸雾处理系统
	M4	再生酸站	再生酸罐组无组织	硫酸雾、硝酸雾、氟化物	酸罐的排气孔接入酸洗生产线的酸雾处理系统
废水	W1/W3	净环水系统	净环水	盐类、温升	经净环水系统冷却过滤后循环使用
	W2/W4	浊环水系统	浊环水	SS、COD、石油类	经浊环水系统冷却、沉淀、过滤后循环使用
	W3	层流冷却水系统	浊环水	SS、COD、石油类	经层流冷却水系统冷却、沉淀、过滤后循环使用
	W5	硫酸酸洗段	稀硫酸水	pH、SS、COD、SO ₄ ²⁻ 、六价铬、总铬、总镍	进入废硫酸再生系统
	W6	硫酸酸洗段后续清洗段	酸性废水		
	W7	混酸酸洗段	稀混酸水	pH、SS、COD、NO ₃ ⁻ 、F ⁻ 、六价铬、总铬、总镍	进入废混酸再生系统
	W8	混酸酸洗段后续清洗段	酸性废水		
	W9	热水洗段	酸性废水	pH、SS、COD、NO ₃ ⁻ 、F ⁻ 、六价铬、总铬、总镍	回用于酸洗生产线
	W10	办公生活	生活污水	COD、氨氮、SS	经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目钢渣处理。
	固废	S1	轧钢生产过程	车间切头、切边、轧废钢材	
S2		机修过程	机修磨辊间产生的废料		
S3		除尘设施	氧化铁粉尘		
S4		浊环水系统	浊环水系统氧化铁皮		
S5		热处理炉	废耐火材料		厂家回收
S6		抛丸工序	废抛丸		送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用
S7		机修过程	磨床切削液（900-006-09）		委托有资质的单位接收处置
S8		机修过程	机修废油（900-249-08）		委托有资质的单位接收处置
S9		机修过程	废矿物油脂（900-249-08）		委托有资质的单位接收处置
S10		脱硝系统	SCR 系统废催化剂（772-007-50）		委托有资质的单位接收处置
S11		废混酸再生系统	金属氧化物球团		送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用
S12		废硫酸再生系统	金属氧化物		外售
S13		办公生活	生活垃圾		纳入城市垃圾处理系统
噪声	N	加热炉、退火炉、破鳞机、抛丸机、飞剪、翻钢机、以及风机和泵等设备将产生噪声。		隔声、减振等	

2.5 本项目原批复概况及批复文件落实情况

福建青拓特钢有限公司与 2021 年 9 月委托福建省金皇环保科技有限公司开展“青拓

实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目”环评工作，该项目于 2021 年 12 月 2 日获得宁德市生态环境局审批（宁安环评〔2021〕12 号）。现已完成大部分主体工程建设。

宁德市生态环境局于 2021 年 12 月 2 日以宁安环评〔2021〕12 号文《宁德市生态环境局关于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环境影响报告表的批复》（以下简称“批复”）对该报告书进行了批复。批复文件对本项目建设和运行管理提出几点要求，项目实施过程对批复要求的落实情况见下表 2.5.1 所示。本项目于 2022 年 1 月开始施工建设，现已建成主体厂房，正在实施设备安装阶段。

表 2.5.1 项目批复规定与具体实施过程落实情况整改措施

序号	批复规定要求	实施过程方案	整改措施
1	你公司应按照“雨污分流、清污分流、分类收集、分类处理”的原则，配套建设雨污水收集系统。生产冷却净循环水、浊环水循环使用，不外排；酸洗废水经酸性废水处理站处理后与生活污水一并经污水生化处理站处理达标后部分回用，其余排入园区污水管网，纳入湾坞西污水处理厂处理。	已按照“雨污分流、清污分流、分类收集、分类处理”的原则，规划配套建设雨污水收集系统。生产冷却净循环水、浊环水循环使用，不外排；近期退洗线酸洗段废酸液及酸性废水进入配套建设废酸再生设施处置后全部回用，不外排；生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目钢渣处理。	无
2	你公司应严格落实各项废气治理措施，确保各类生产废气有效收集处理后达标排放。加热炉、退火炉产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物收集经排气筒排放；粗轧机、精轧机、破鳞抛丸、混酸再生除尘生产工序中产生颗粒物分别收集处理后由排气筒排放；硫酸酸洗生产工序中产生硫酸雾、混酸酸洗、混酸再生生产工序中产生硫酸雾、氟化物分别收集处理后由排气筒排放。废气污染防治设施，排气筒高度、数量等按报告表要求执行。加强无组织排放控制措施，规范生产作业。	因湾坞工贸园区市政管道天然气供气工程建设进度滞后，本次变更过渡期间采用净化后冷煤气为燃料，冷煤气来源于福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目，待区内天然气供应满足项目使用要求后，采用天然气为燃料。加热炉、退火炉变更燃料后产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物收集经排气筒排放；粗轧机、精轧机、破鳞抛丸、混酸再生除尘生产工序中产生颗粒物分别收集处理后由排气筒排放；酸洗生产工序中产生硫酸雾、混酸酸洗，混酸再生生产工序中产生硫酸雾、氟化物分别收集处理后由排气筒排放；新增硫酸再生生产工序中产生的硫酸雾经收集处理后由排气筒排放。加强无组织排放控制措施，规范生产作业。	无
3	你公司应选用低噪声设备，全厂高噪声设备应采取隔声、消声、减振等措施，确保厂界噪声达标排放。	选用低噪声设备，全厂高噪声设备应采取隔声、消声、减振等措施，确保厂界噪声达标排放。	无
4	固体废物应按照“资源化、减量化、无害化”的原则及相关规定处理与处置，全面落实各类固体废物的收集、处置措施。危险废物暂存场所应规范化建设，并委托相应的危废处置资质单位处置。	按照“资源化、减量化、无害化”的原则及相关规定处理与处置固体废物，全面落实各类固体废物的收集、处置措施。规范化建设危险废物暂存场所，并委托相应的危废处置资质单位处置。	无
5	你公司应按规定制定实施突发环境事件应急预案，建设匹配的应急事故池，配备足够的应急物资。	已建设匹配的应急事故池。项目建成后，将按规定制定实施突发环境事件应急预案，配备足够的应急物资。	无

6	你公司应在项目调试前兑现污水排放与天然气供应承诺,在本项目污水排放满足纳入湾坞西污水处理厂条件和天然气管道供应到位前,项目不得投产。	湾坞西污水处理厂污水收集管网建设工程和湾坞工贸园区市政管道天然气供气工程建设进度滞后,本项目过渡期间,生产和生活废水经预处理后回用,不外排。过渡期间采用净化后冷煤气作为燃料,冷煤气来源于福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目,待区内天然气供应满足项目使用要求后,采用天然气为燃料。	无
7	在建设项目建成投产前,应配备相应的环境应急物资,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。	项目建成后,将按规定制定实施突发环境事件应急预案,并配备足够的应急物资,建立与园区及周边企业、当地政府间的风险应急联动机制。	无
8	在本项目投产前,应通过交易购买取得项目所涉及COD、NH-N、SO _x 、NO _x 等主要污染物排放指标。	本次变动完成后,建设单位应按照重新核算的总量购买指标。	无
9	项目应在启动生产设施或在实际排污前取得排污许可证,严禁无证排污,并按时提交排污许可证执行报告。	本次变动完成后,建设单位应在启动生产设施或在实际排污前取得排污许可证,并按时提交排污许可证执行报告。	无
10	你公司要按照有关规定规范设置污染物排放口,安装在线监测监控设施并联网,落实环境监测计划;要建立畅通的公众参与平台,依法公开企业环境信息,妥善解决公众担忧的环境问题,满足公众的合理环境诉求。	本次变动完成后,应按照规定规范设置污染物排放口,安装在线监测监控设施并联网,落实环境监测计划。	无

2.6 与项目有关的原有环境污染问题

2.6.1 现有工程履行环评、竣工环保验收、排污许可手续等情况

(1) 环评、竣工环保验收情况

表 2.6.1 现有工程环评审批、验收、排污许可手续

项目名称	建成规模	审批部门及日期	验收部门及日期
青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目	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;配套建设线材盘丝表面处理生产线:包含4条6万t/a的磨皮生产线和2条12万t/a的钝化生产线;配套建设5条罩式退火生产线;二期建设1条年产30万吨不锈钢高速线材生产线;配套建设线材盘丝表面处理生产线:包含4条6万t/a的磨皮生产线和2条12万t/a的钝化生产线;配套建设3条酸洗生产线,每条线产能4万t/a。	宁德市福安生态环境局 2020年12月16日 宁安环[2020]114号	一期工程已建成投产,并于2022年12月26日通过自主验收
福安市湾坞工贸园区半岭清洁制气中心项目	一期建设6套Ø4.2m两段式混合煤气发生炉(5用1备)、供气量7.5万Nm ³ /h;二期建设2套Ø4.2m两段式混合煤气发生炉、供气量3.0万Nm ³ /h。	宁德市福安生态环境局 2021年2月8日 宁安环[2021]11号	一期:已建成3套Ø4.2m两段式混合煤气发生炉及配套辅助设施,并于2022

			年 12 月 26 日通过阶段竣工环保验收
福安市湾坞工贸园区沙湾清洁制气中心项目	一期工程建设 8 套 Ø4.6m 两段式混合煤气发生炉（7 用 1 备）及酚水蒸发设施、电捕焦设施、除尘设施及配套辅助设施。二期工程建设 8 套 Ø4.6m 两段式混合煤气发生炉（7 用 1 备）及酚水蒸发设施、电捕焦设施、除尘设施及配套辅助设施。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： $11.9 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ）	宁德市福安生态环境局 2023 年 8 月 11 日 宁安环评[2023]26 号	已建成、试生产

(2) 排污许可证申领情况

福建青拓特钢有限公司已于 2021 年 8 月 26 日取得排污许可证，2022 年 9 月变更，并于 9 月 29 日取得排污许可证，证书编号：91350981MA2Y80J80J81H001P。

福安市湾坞工贸园区半屿清洁制气中心项目单独于 2022 年 9 月 29 日取得排污许可证，证书编号：91350981MA2Y80J81H002Q。

2.6.2 现有工程污染物实际排放总量

青拓特钢不锈钢棒线材加工项目和半屿清洁制气中心项目已完成阶段性竣工环境保护验收工作，沙湾清洁制气中心项目尚未开展竣工环境保护验收工作，本报告根据现有工程环评报告及批复文件、竣工环保验收报告，分析现有工程污染物排放量合规性。全厂污染物排放量核算结果， SO_2 、 NO_x 均未超过环评批复量。

表 2.6.2 污染物总量排放情况合规性分析

类别	污染物名称	不锈钢棒线材加工项目		半屿清洁制气中心项目		沙湾清洁制气中心项目		环评及其批复量合计	合规性分析
		实际排放	环评及其批复	实际排放	环评及其批复	实际排放	环评及其批复		
废水	生活污水排放量（万 t/a）	0	5.4	0	0.89	/	0	6.29	未超过环评批复量
废气	SO_2 （t/a）	<17.6	30.21	<0.0225	0.08	/	1.96	32.25	
	NO_x （t/a）	141.19	224.1	0.03	0.5	/	3.92	228.52	
固废	危险废物（t/a）	0	0	0	0	/	0	0	
	一般工业固体废物（t/a）	0	0	0	0	/	0	0	

2.6.3 现有工程存在问题及整改措施

青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目环评批复时间为 2020 年 12 月，福安市湾坞工贸集中区半屿清洁制气中心项目环评批复时间为 2021 年 2 月，总体上都按照当前最新钢铁行业环保政策编制环评。青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目按照轧钢工业大气污染物排放标准的特别排放限值进行设计。建设单位应进一步按照《福建省钢铁行业超低排

放改造实施方案》的要求在 2025 年底前完成超低排放改造。

青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目与福安市湾坞工贸集中区半屿清洁制气中心项目的一期工程均已基本建成并完成阶段性竣工环保验收。

根据现场踏勘及资料收集，现有工程存在问题及整改措施见下表。

表 2.6.3 现有工程存在问题及整改要求

序号	存在问题	整改措施
1	青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目已建成一期工程，并投入运行。根据验收监测数据，目前加热炉燃烧废气中氮氧化物排放浓度无法稳定达到超低排放要求。	目前已启动加热炉超低排放改造，拟通过低氮燃烧器改造和合理控制空燃比等措施，落实超低排放要求，预计 2023 年年底可以完成超低排放改造。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	具体内容见 3.1 小节。
环境保护目标	具体内容见 3.2 小节。
污染物排放控制标准	具体内容见 3.3 小节。
总量控制指标	具体内容见 3.4 小节。

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状调查与评价

3.1.1 环境空气质量功能区划

本项目评价区域为二类空气质量功能区，总悬浮颗粒物、氟化物、硝酸雾（参照 NO_x）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；硫酸雾和氨参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 3.1.1 环境空气执行标准（摘录） 单位：μg/m³

污染物名称	平均时间	一级(μg/m ³)	二级(μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	20	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
NO ₂	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
PM ₁₀	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
TSP	年平均	200	TSP	
	24 小时平均	300		
氟化物	24 小时平均	7	7	
	1 小时平均	20	20	
氮氧化物（硝酸雾以 氮氧化物计）	年平均	50	50	
	24 小时平均	100	100	
	1 小时平均	250	250	
氨	1 小时均值	200		参照《环境影响评价技术 导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D
硫酸	1 小时均值	300		

3.1.1.1 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《2021年度宁德市环境质量概要》，2021年福安中心城区环境空气质量自动监测有效天数365天，优良天数比例100%，一级达标天数比例72.9%、二级达标天数比例27.1%，项目所在区域为达标区。

3.1.1.2 补充监测

环境质量现状调查涉及知识产权及国家秘密，仅公开调查结果与评价结论

从上述监测结果与评价结果可知，上沙湾村环境空气中TSP、氟化物、硝酸雾满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；硫酸雾未检出，氨的浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

3.1.2 海域水质环境现状调查与评价

环境质量现状调查涉及知识产权及国家秘密，仅公开调查结果与评价结论

监测期间各调查站位海水水质中除pH、无机氮和活性磷酸盐存在超标外，其余各监测项目都可以达到《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准。分析该海域pH、无机氮和活性磷酸盐超标的主要原因，可能受区域沿岸村庄生活污水排放的影响。

3.1.3 声环境质量现状调查与评价

环境质量现状调查涉及知识产权及国家秘密，仅公开调查结果与评价结论

从上表可以看出：厂界处声环境现状值昼间在60dB~62dB之间，夜间在47dB~50dB之间，各点位昼夜噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值。

3.1.4 地下水环境质量现状调查与评价

环境质量现状调查涉及知识产权及国家秘密，仅公开调查结果与评价结论

本项目用地为填海形成，在本次调查中S2、S3盐度接近20‰，S2与S3系海水倒灌，不进行对地下水质量标准评价。S1中除铁、锰外，其它指标可以符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

3.1.5 土壤环境质量现状调查与评价

环境质量现状调查涉及知识产权及国家秘密，仅公开调查结果与评价结论

T5和T6点位为林地，土壤评价标准采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。T1~T4属于建设用地，评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

调查结果表明T5和T6监测点位土壤中各监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土

壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值；T1~T4 监测点位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。

3.1.6 海洋沉积物现状调查与评价

环境质量现状调查涉及知识产权及国家秘密，仅公开调查结果与评价结论

监测结果显示：调查海域沉积物中有机碳、石油类、硫化物、镉、汞、砷、铅、铜、铬的含量均符合《海洋沉积物质量》第二类标准。

3.2 环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（生态环境部，2020年12月）要求以及对项目周边环境的调查，本项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区等环境保护目标，项目西侧红线外350m处的牛路门自然村已完成搬迁，本项目评价范围内无敏感目标。详见下表和附图4。

表 3.2.1 项目周围主要环境保护目标情况

环境要素	环境保护对象名称	方位	与企业红线的最近距离	与生产车间的最近距离	目标规模	环境质量控制目标
环境空气	厂界外 500m 范围内没有环境空气保护目标					
声环境	厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标					
地下水环境	厂界外 500m 范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。					
生态环境	位于福安市湾坞工贸园区，不属于产业园区外建设项目新增用地的，因此不新增用地范围内生态环境保护目标。					

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 水污染物排放标准

因规划区污水厂污水收集管道尚未配套建设完成，本项目生产废水经厂内预处理后回用于生产线，不外排；生活污水经厂内预处理后送相邻青拓炼钢项目冲渣使用。

3.3.2 大气污染物排放标准

根据《福建省大气污染防治行动计划实施细则》（闽政〔2014〕1号）的要求，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（表3.3.4）；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），本项目热处理炉执行钢铁行业超低排放要求。

无组织废气排放的控制按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）对无组织排放控制措施要求执行。颗粒物、硫酸雾、硝酸雾等污染物车

间边界无组织排放浓度执行《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3.3.5），厂界颗粒物、硫酸雾、氮氧化物和氟化物无组织排放监控浓度限值参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）表2的规定。

表 3.3.4 大气污染物排放执行标准

单位：mg/m³（含氧量除外）

序号	污染物项目	生产工艺或设施	限值	污染物排放监控位置	执行标准
1	颗粒物	热轧精轧机	20	车间或生产设施排气筒	《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
		废酸再生	30		
		拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施	15		
		热处理炉	10		
2	二氧化硫	热处理炉	50		钢铁行业超低排放标准（环大气（2019）35号）
3	氮氧化物		200		
4	基准含氧量		8%		
5	硫酸雾		酸洗机组		
6	硝酸雾（以NO _x 计）	酸洗机组	150		《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。
		废酸再生	240		
7	氟化物	酸洗机组	6.0		
		废酸再生	9.0		

表 3.3.5 车间边界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	硝酸雾		0.12

表 3.3.6 项目厂界无组织排放监控浓度限值

单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值	标准来源
1	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）表2
2	硫酸雾	1.2	
3	氮氧化物	0.12	
4	氟化物	0.02	

3.3.3 噪声排放标准

施工场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，详见表3.3.7。

表 3.3.7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

注：昼间（6:00-22:00），夜间（22:00-次日6:00）。

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

时段	昼间	夜间
厂界外声环境功能区类别		
3类	65	55

3.3.4 固体废物控制标准

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;危险废物贮存处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及其修改单。

3.4 总量控制指标

本次重新报批,本项目全厂生产废水经预处理后全部回用不外排,本项目实施后,纳入总量控制指标的污染物为二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)。过渡期燃用冷煤气期间,污染物总量控制指标见表3.4.1,远期燃用天然气总量控制指标见表3.4.2。建设单位应进一步落实本工程新增污染物总量控制指标。

表 3.4.1 污染物总量控制指标 t/a

污染物名称	原环评排放量	过渡期重新报批排放量	与原环评增减量
SO ₂	55.22	101.85	46.63
NO _x	368.68	611.08	242.4
COD*	35.24	0	-35.24
氨氮*	3.52	0	-3.52

表 3.4.2 污染物总量控制指标 t/a

污染物名称	原环评排放量	远期排放量	与原环评增减量
SO ₂	55.22	55.22	0
NO _x	368.68	368.68	0
COD*	35.24	0	-35.24
氨氮*	3.52	0	-3.52

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	具体内容见 4.1 小节。
运营期环境影响和保护措施	具体内容见 4.2 小节。

4.1 施工期环境影响与环境保护措施

本项目于 2022 年 1 月开始施工建设，现已建成部分主体厂房和部分生产线及配套环保设施，拟于 2023 年 7 月建成部分生产线投入生产，剩余施工工程量较小，本次环评简要分析剩余工程量施工期环境影响及环境保护措施。

根据建设单位介绍，本项目已建工程已按照原批复环评的要求，落实施工期环保措施，施工期间未发生环境污染事故。

表 4.1.1 施工期环保措施落实情况

措施类别	措施内容	落实情况
施工大气污染控制措施	<p>(1) 防尘、抑尘对策措施</p> <p>①场地平整、厂房建设过程中产生的扬尘和逸散尘，施工场地周界应配置喷雾抑尘设施；</p> <p>②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；</p> <p>③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；</p> <p>④施工运送建筑沙石料时，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。</p> <p>(2) 焊接烟尘控制措施</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(3) 施工机械、施工车辆燃油尾气控制措施</p> <p>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。</p> <p>(4) 漆雾控制措施</p> <p>由于喷漆施工期较短，影响范围均在厂界内，建议选用环保型油漆及先进的喷涂设备，减少漆雾的飞散量。</p>	已落实
施工污水、生活污水处理措施	<p>(1) 施工生活污水处理措施</p> <p>本工程施工人员生活污水纳入本项目区南侧的青拓实业股份公</p>	已落实

	<p>司生活污水处理设施统一处理。</p> <p>(2) 施工机械、施工车辆清洗废水控制措施</p> <p>①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。</p> <p>②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。</p> <p>(3) 施工泥浆水控制措施</p> <p>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。</p> <p>②施工期工区内设置废水沉淀池，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</p>	
施工噪声控制措施	<p>① 尽量采用低噪声设备，可固定的机械设备安置在施工现场临时房间内降低噪声；施工机械要注意保养、合理操作，尽量使机械噪声降低至最低水平。</p> <p>(2) 施工期间要求工程施工队伍文明施工，加强管理，以缓解噪声对环境的影响。</p> <p>(3) 合理制定施工计划，严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；尽量使噪声高的设备在白天运行，禁止夜间（22时至次日6时）施工。</p>	已落实
施工生活垃圾处置措施	<p>钢材边角料和废焊材可回收后综合利用；施工生活垃圾纳入现有厂区生活垃圾收集与清运系统；废油漆桶属于危险废物 HW12（900-256-12），应委托有资质单位进行处置。</p>	已落实

4.1.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘影响分析

施工场地粉尘主要来源于场地平整、运输车辆和施工机械等各种施工作业过程中产生的扬尘和逸散尘，其中扬尘以运输车辆行驶扬尘为主，占60%以上。施工场地粉尘可使周围空气中TSP浓度明显升高的影响范围一般为50~100m。

(2) 焊接烟尘

施工期间主要产生的大气污染物为新增设备安装焊接过程产生的烟尘。焊接烟气中有毒有害气体的成份主要为CO、CO₂、O₃、NO_x、CH₄等，其中以CO所占的比例最大。由于有毒有害气体产生量不大且只在施工期产生，对周围环境的影响在环境容量允许范围内。

(3) 车辆设备尾气

施工过程中所需要的各类推土机、运输车等，这些车辆设备基本以柴油为燃料，所排放的发动机尾气中主要含烟尘、烃类、CO等空气污染物。其中，烟尘浓度60-80mg/m³，THC（总烃）浓度为80-100mg/m³。

(4) 漆雾影响

为了防止设备腐蚀，在设备、储罐表面需要涂刷防腐材料进行防腐处理。本工程防腐涂料拟采用环氧类和聚氨酯类漆，包括底漆、中漆、面漆。聚氨酯漆的挥发成分主要为苯系物，包括苯、甲苯、二甲苯（其中苯含量约占 0.9%、甲苯含量约占 0.1%、二甲苯含量约占 98.9%），其中以二甲苯的挥发占主导因素，挥发的苯系物无组织排放至大气环境（可挥发成分约占总漆量的 20%）。

4.1.1.2 施工期废气控制措施

（1）防尘、抑尘对策措施

①场地平整、厂房建设过程中产生的扬尘和逸散尘，施工场地周界应配置喷雾抑尘设施；

②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；

③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；

④施工运送建筑沙石料时，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，以免碎石在道路上洒落；对于无法及时清运的渣土要经常洒水。

（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）漆雾控制措施

由于喷漆施工期较短，影响范围均在厂界内，建议选用环保型油漆及先进的喷涂设备，减少漆雾的飞散量。

4.1.2 施工期水环境影响及控制措施

4.1.2.1 施工期水环境影响分析

施工期水污染源来自施工区域的施工生产废水与施工生活污水，主要包括施工人员生活污水、施工泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水、车辆和机械设备洗涤水等。

(1) 施工人员生活污水

本项目施工期生活污水包括施工人员粪便污水、淋浴污水、洗涤污水和食堂含油污水等，主要含有COD、BOD₅、SS、NH₃-N和动植物油以及粪大肠菌群等污染物。

本项目施工高峰期施工人员需要大约100人。根据本项目所处地理位置、气候环境和生活条件等实际情况分析，施工人员人均生活用水量按100L/人·日计，排水系数取80%。考虑施工期施工生活排水时段分布的不均匀性，排水小时变化系数取3。施工期生活污水产生量约8t/d。

(2) 施工生产废水

本项目施工期生产废水主要来自汽车机械设备冲洗含油废水以及施工营地泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水等。

施工高峰期运输车辆和机械设备包括挖掘机、自卸汽车以及各类车辆大约共有10辆（台）。施工营地设置的施工车辆冲洗点对出厂车辆进行冲洗，汽车机械临时保养站（含停车场）对施工车辆和机械设备冲洗主要集中在每日晚上进行1次。估计每次每辆（台）运输车辆和机械设备平均冲洗废水量约为0.3t，主要污染物是含有高浓度的泥沙和较高浓度的石油类物质。施工车辆和机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质（SS），冲洗点应设置简易的沉淀回用设施，对施工机械清洗废水沉淀后回用。水泥搅拌站周边应设置简易的泥浆水收集池，避免泥浆水直接流入周边海域，影响海域水质环境。

4.1.2.2 施工期废水控制措施

(1) 施工生活污水处理措施

本工程施工人员生活污水纳入本项目已建工程生活污水处理设施统一处理。

(2) 施工机械、施工车辆清洗废水控制措施

①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。

②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。

（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。

4.1.3 施工期声环境影响及控制措施

4.1.3.1 施工期噪声影响分析

在建筑施工中，本项目施工期噪声主要来自施工作业过程中使用的运输车辆和多种施工机械，主要包括有：灌注桩钻机、挖掘机、混凝土搅拌机、振捣棒、运输车辆等。通过类比调查，施工期间的主要噪声源强见表 4.3.1。

表 4.3.1 典型施工设备噪声声级

施工阶段	声源名称	单位	数量	源强 dB (A)	测量距离 (m)	声源性质
打桩	灌注桩钻机	台	2	82	5	短期内连续声源
土石方	挖掘机	台	5	85	5	短期内连续声源
	混凝土搅拌机	台	5	79	1	短期内连续声源
	振捣棒	个	10	95	1	短期内连续声源
安装	起重机	台	5	80	5	间歇性声源
全过程	运输车辆	辆	20	86	1	间歇性声源

施工期间应合理安排施工作业时间，选用高效低噪的施工设备，以降低施工噪声对环境的影响。

本项目剩余工程在地基建设阶段，将使用推土机、装载机等设备进行场地平整，推土机、装载机为移动性声源，场地平整与施工厂界的最近距离位于厂界处，因此昼间与夜间施工时厂界噪声均会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB125323-2011）的标准值。

地基处理时，需要打桩的场地与厂界的最近距离约 20m，夜间地基处理施工会造成施工场界噪声超标，但对施工场界 350m 外的牛路门自然村影响很小，施工噪声影响也将随着施工结束而结束。

4.1.3.2 施工期噪声控制措施

为降低施工噪声对周边村庄的影响，建设单位应采取合理的噪声防治措施：

（1）尽最采用低噪声设备，可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内降低噪声；施工机械要注意保养、合理操作，尽量使机械噪声降低至最低水平。

(2) 施工期间要求工程施工队伍文明施工，加强管理，以缓解噪声对环境的影响。

(3) 合理制定施工计划，严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；尽量使噪声高的设备在白天运行，禁止夜间（22时至次日6时）施工。

4.1.4 施工期固体废物影响及控制措施

本项目施工期的固体废物主要为少量钢材边角料、施工生活垃圾、废油漆桶和废焊材。钢材边角料和废焊材可回收后综合利用；施工生活垃圾纳入现有厂区生活垃圾收集与清运系统；废油漆桶属于危险废物 HW12（900-256-12），应委托有资质单位进行处置。施工期间各种固废均可得到有效处置，对环境的影响很小。

4.2 运营期环境影响和环境保护措施

4.2.1 废气

青拓集团的鼎信科技 1780mm 热轧退洗线以及青拓上克的热轧生产线与本项目配备的轧机、退洗机组以及废气治理设施的型号、规格、生产能力等均一致。目前鼎信科技、青拓上克均已正常运行并已通过竣工环保验收。福建省亲清平台上记录了近三年的自行监测、监督性监测数据。因此本项目的废气源强除加热炉因燃料不同而采用设计资料外，其余分析采用类比法，以鼎信科技、青拓上克的实测数据为依据类比确定。废气的排放源强表见下文的表 4.2.3。

在园区市政管道天然气供气工程建成之前（过渡期），本项目加热炉与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镇沙湾清洁煤制气中心项目，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。

4.2.1.1 加热炉

(1) 加热炉烟气源强 G1-G3

过渡期加热炉采用冷煤气为燃料，并设置低氮烧嘴。3 座加热炉烟气各自通过 1 根排气筒排放，排气筒参数为 H=50m，直径 2.2m，排气筒编号为 DA001-DA003。

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冷煤气含量分析数据进行核算。

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

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

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，本项目加热炉取值 1.6，退火炉取 1.54；

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 17%；

$V(CO)$ —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 32%；

$V(C_mH_n)$ —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，%，本项目取值 3%；

$V(H_2S)$ —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 2%；

$V(O)$ —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 0.2%。

以下内容涉及商业秘密，部分删除

(2) 处理工艺及可行性分析

本项目过渡期加热炉采用净化后冷煤气为燃料，产生的烟气中烟尘和 SO_2 浓度较低，同时加热炉主烧嘴采用低氮烧嘴燃烧。根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），轧钢行业热处理炉燃用净化后煤气并采用低氮燃烧技术是可行技术。本项目燃料采用清洁的净化后煤气，加热炉为双蓄热式并采用低氮燃烧技术，燃烧烟气中的烟尘、 NO_x 、 SO_2 排放浓度低于《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中轧钢热处理炉超低排放指标限值（颗粒物排放浓度 $\leq 10mg/m^3$ ， SO_2 排放浓度 $\leq 50mg/m^3$ ， NO_x 排放浓度 $\leq 200mg/m^3$ ）。类比鼎信科技现有工程，加热炉采用低氮燃烧技术，燃用净化后冷煤气后烟气中烟尘、 NO_x 、 SO_2 排放浓度能够达到超低排放要求。因此，不需要对烟气进行末端净化处理，只需将烟气集中后高空排放即可达到要求，加热炉废气处理措施合理可行。

(3) 远期燃用天然气污染物排放情况

以下内容涉及商业秘密，部分删除

根据已批原环评分析结果，本项目每台加热炉天然气使用量约 1 万 Nm^3/h ，计算得加热炉烟气量为 $134000Nm^3/h$ ，加热炉烟气 SO_2 浓度 $\leq 15mg/m^3$ 、颗粒物浓度 $\leq 10mg/m^3$ 、

NO_x 排放浓度≤100mg/m³。加热炉采用低氮燃烧技术，燃用天然气后烟气中烟尘、NO_x、SO₂ 排放浓度能够达到超低排放要求。因此，不需要对烟气进行末端净化处理，只需将烟气集中后高空排放即可达到要求，加热炉废气处理措施合理可行。

4.2.1.2 热轧机组

(1) 粗轧过程产生的氧化铁粉尘 G4

轧机在轧制过程中，由于钢材表面产生的氧化铁皮层被压碎，粗块的氧化铁皮掉入铁皮沟被冷却水冲入沉淀池，粉碎的氧化铁粉尘随冷却轧辊的水气上升，收集后通过袋式除尘后排放。本次重新报批，根据生产需要，调整粗轧机组废气配备的风机功率，调整后，排放口风机设计排气量约 200000Nm³/h，排气筒参数为 H=35m，直径=1.5m，排气筒编号为 DA004。类比鼎信科技 1780mm 热轧粗轧机组监督性监测数据，颗粒物排放浓度≤10mg/m³。

(2) 精轧过程产生的氧化铁粉尘 G5

精轧为粗轧下一道精细轧制工序，产生的氧化铁皮粒径更小，建设单位拟采取袋式除尘器除尘后排放。本次重新报批，根据生产需要，调整精轧机组废气配备的风机功率，调整后，排放口风机设计排气量约 420000Nm³/h，排气筒参数为 H=35m，直径=2.7m，排气筒编号为 DA005。类比鼎信科技 1780mm 热轧精轧机组监督性监测数据，颗粒物排放浓度≤10mg/m³。

(3) 处理工艺及可行性分析

粗轧工段粉尘产生量较低，《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中并未对粗轧工段的治理设施提出要求，但建设单位拟采用袋式除尘的方式能够有效降低颗粒物排放。精轧工段的粉尘采用袋式除尘属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）推荐的可行技术。类比鼎信科技现有轧机的监测数据，颗粒物排放浓度低于《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 规定的特别排放限值及修改单规定的排放限值（精轧机组颗粒物排放浓度≤20mg/m³），因此轧机的颗粒物处理工艺是合理可行的。

4.2.1.3 退火炉

(1) 退火炉烟气源强 G6-G9

以下内容涉及商业秘密，部分删除

(2) 处理工艺及可行性分析

本项目过渡期退火炉采用净化后冷煤气为燃料，产生的烟气中烟尘和 SO₂ 浓度较低，

同时退火炉主烧嘴采用低氮烧嘴燃烧。根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），轧钢行业热处理炉燃用净化后煤气并采用低氮燃烧技术是可行技术。本项目燃料采用清洁的净化后煤气，燃烧方式采用低 NO_x 烧嘴技术，燃烧烟气中的烟尘、NO_x、SO₂ 排放浓度低于《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 规定的特别排放限值及修改单规定的排放限值（退火炉颗粒物排放浓度≤15mg/m³，SO₂ 排放浓度≤100mg/m³，NO_x 排放浓度≤200mg/m³），也能够满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中轧钢热处理炉超低排放指标限值（颗粒物排放浓度≤10mg/m³，SO₂ 排放浓度≤50mg/m³，NO_x 排放浓度≤200mg/m³）。类比鼎信科技现有工程，退火炉采用低氮燃烧技术，燃烧用净化后冷煤气后烟气中烟尘、NO_x、SO₂ 排放浓度能够达到超低排放要求。因此，退火炉废气处理措施合理可行。

（3）远期燃用天然气污染物排放情况

以下内容涉及商业秘密，部分删除

根据已批原环评分析结果，本项目每台加热炉天然气使用量约 6000Nm³/h，计算得每座退火炉烟气量约 80000Nm³/h，退火炉烟气 SO₂ 浓度≤15mg/m³、颗粒物浓度≤10mg/m³、NO_x 排放浓度≤100mg/m³。退火炉采用低氮燃烧技术，燃用天然气后烟气中烟尘、NO_x、SO₂ 排放浓度能够达到超低排放要求。因此，不需要对烟气进行末端净化处理，只需将烟气集中后高空排放即可达到要求，退火炉废气处理措施合理可行。

4.2.1.4 破鳞抛丸

（1）破鳞抛丸机组粉尘源强 G10-G11、G12-G13、G14-G15、G16-G17

本项目 4 条退洗线各有一组破鳞抛丸机组，破鳞和抛丸分别设置集气罩收集产生的粉尘经，合并送袋式除尘设施处理后排放。4 条生产线 4 根排气筒参数均为 H=30m，长*宽=0.9*3.0m，每个排放口风机设计排气量约 135000Nm³/h（其中破鳞集气风量 25000Nm³/h、抛丸集气风量 110000Nm³/h）。类比鼎信科技监督性监测数据、自行监测数据和验收监测数据，颗粒物产生浓度约 1722~2115mg/m³，袋式除尘效率均大于 99.5%，除尘后排放浓度≤10mg/m³。

（2）处理工艺及可行性分析

破鳞工段破鳞机对不锈钢钢带进行除鳞处理，每条生产线破鳞机组产生的粉尘设计排烟罩与风机排烟系统；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，破鳞工段和抛丸工段捕集的废气采用布袋除尘器处理后排放。

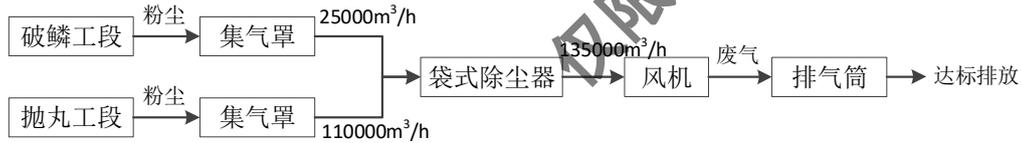


图 4.2.1 破鳞抛丸除尘技术处理工艺流程示意图

(2) 可行性分析

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。类比集团内现有相似工程破鳞抛丸段数据，除尘后排放浓度能够 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 中的规定限值要求（颗粒物排放浓度 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，破鳞抛丸机组的除尘工艺是可行的。

4.2.1.5 硫酸酸洗段

(1) 硫酸酸洗废气 G18-G21

本项目 4 条退洗线各有一组硫酸酸洗槽，酸槽为全封闭形式，酸洗槽设置抽风集气设施，槽内产生的酸雾经收集通过管道送酸雾洗涤塔湿法喷淋处理后，1#和 2#硫酸酸洗槽废气合并通过 1 根排气筒参数均为 $H=25\text{m}$ ，直径 $=0.8\text{m}$ ，排放口风机设计排气量约 $44000\text{Nm}^3/\text{h}$ ；3#和 4#硫酸酸洗槽废气合并通过 1 根排气筒参数均为 $H=25\text{m}$ ，直径 $=0.8\text{m}$ ，排放口风机设计排气量约 $44000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

类比鼎信科技监督性监测数据、自行监测数据和验收监测数据，硫酸雾产生浓度约 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，湿法喷淋效率均大于 90%，处理后排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 处理工艺及可行性分析

酸洗生产线硫酸酸洗机组的酸洗槽在运行时产生含酸气体，酸洗槽配置独立的抽风系统，并对槽面加盖密闭，槽内含酸气体经收集通过酸雾洗涤塔湿法水喷淋处理后排放，硫酸酸洗机组酸雾处理工艺流程示意如下图所示。

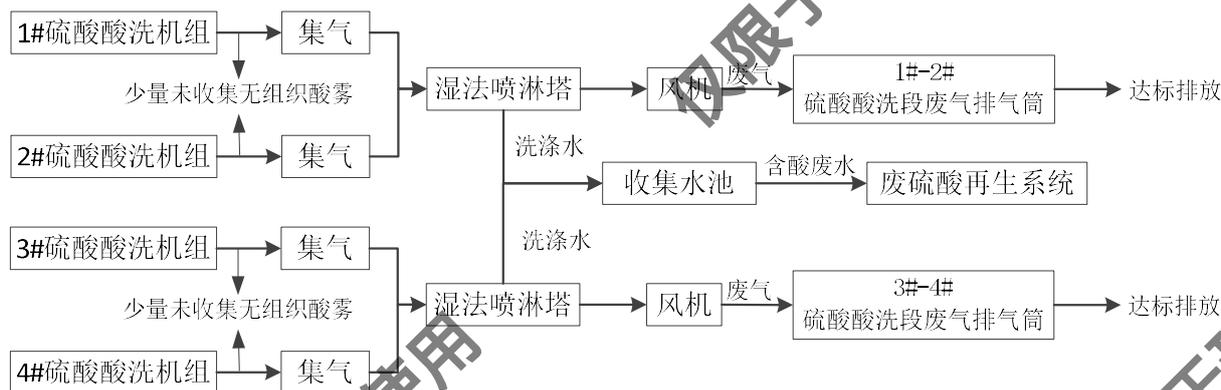


图 4.2.2 硫酸酸洗段酸雾湿法喷淋技术处理工艺流程示意图

酸雾湿法喷淋净化技术是利用水清洗酸雾，即利用酸液的溶解特性，使含酸气体充分与水接触，溶于水，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水发生气、液两相接触，经过充分的热、质交换后，酸类物质被水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站处理。

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。

类比集团内现有相似工程数据，硫酸雾经湿法喷淋处理后排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 中的规定限值要求（硫酸雾排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

4.2.1.6 混酸酸洗段

（1）混酸酸洗废气 G22-G25

本次 4 条混酸酸洗槽均为全封闭形式，酸洗槽设置抽风集气设施，槽内产生的酸雾经收集通过管道送酸雾洗涤塔湿法水喷淋处理后，再送 SCR 装置脱硝处理后排放，

1#和 2#混酸酸洗槽废气合并通过 1 根排气筒参数均为 $H=30\text{m}$ ，直径=1.4m，排放口风机设计排气量约 $60000\text{Nm}^3/\text{h}$ ；3#和 4#混酸酸洗槽废气合并通过 1 根排气筒参数均为 $H=30\text{m}$ ，直径=1.4m，排放口风机设计排气量约 $60000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

类比现有工程监督性监测数据、自行监测数据和验收监测数据，硝酸雾产生浓度约 $250\text{mg}/\text{m}^3$ ，湿法喷淋效率约 60%，SCR 装置的脱硝效率最约 90%，处理后排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物产生浓度约 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，湿法喷淋效率约 90%，处理后排放浓度 $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（2）处理工艺及可行性分析

混酸酸洗机组酸洗槽含 NO_x 及氟化物的酸雾收集通过酸雾洗涤塔湿法喷淋处理后排放，酸雾的治理工艺流程见下图所示。

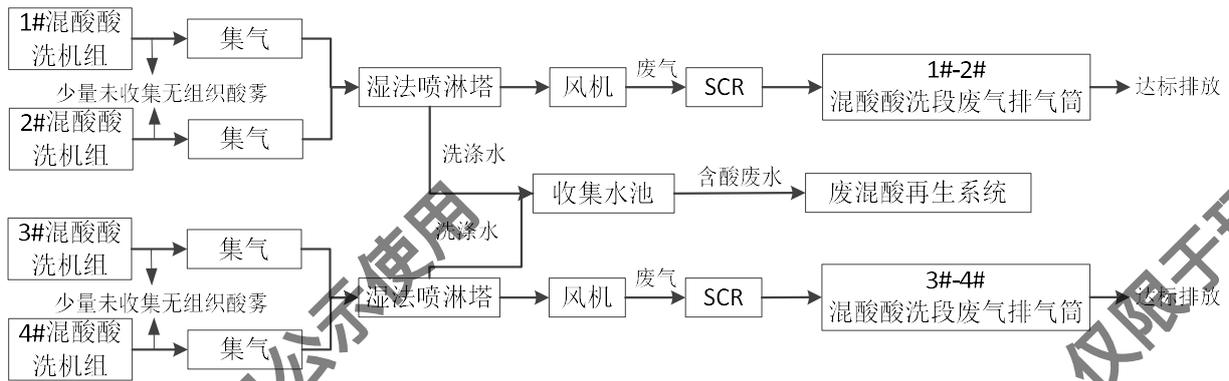


图 4.2.3 混酸酸雾处理工艺流程示意图

湿法喷淋+选择性催化还原（SCR）净化技术是在湿法喷淋净化技术的基础上增加选择性催化还原处理来脱除氮氧化物，即利用氨（NH₃）对氮氧化物的还原作用，将氮氧化物还原为氮气和水。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+选择性催化还原（SCR）净化技术属于轧钢工艺废气治理最佳可行技术，适用于轧钢工艺不锈钢产品生产中硝酸-氢氟酸混酸酸雾的治理。在众多的脱硝技术中，SCR 法是脱硝效率最高最为成熟的技术，在全球范围内有数百台的成功应用业绩和十几年的运行经验。欧洲几乎所有的涉硝酸雾企业都采用了 SCR 脱硝技术，并取得了良好的效果。湿法喷淋装置中氢氟酸净化效率大于 90%，硝酸净化效率大于 60%；SCR 装置的脱硝效率最高可达 90%。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+SCR 净化技术属于可行技术。

4.2.1.7 废酸再生系统

（1）废混酸再生系统 G26、G27、G28、G29

本项目共设 2 座废混酸再生系统，酸再生废气中含氟化物、硝酸雾，先经酸雾洗涤塔湿法喷淋处理后，再送 SCR 装置脱硝处理后排放。焙烧再生釜底的金属氧化物经铁粉仓布袋除尘后排放。2 座酸再生系统共 4 根排气筒，其中 2 根酸雾废气排气筒参数均为 H=30m，直径=1.0m，排放口风机设计排气量约 25000Nm³/h。2 根颗粒物排气筒参数均为 H=30m，直径=0.3m，排放口风机设计排气量约 2500Nm³/h。

（2）处理工艺及可行性分析

废酸再生系统的含 NO_x 及氟化物的酸雾收集通过酸雾洗涤塔湿法喷淋处理后排放，酸雾的治理工艺流程见下图所示。

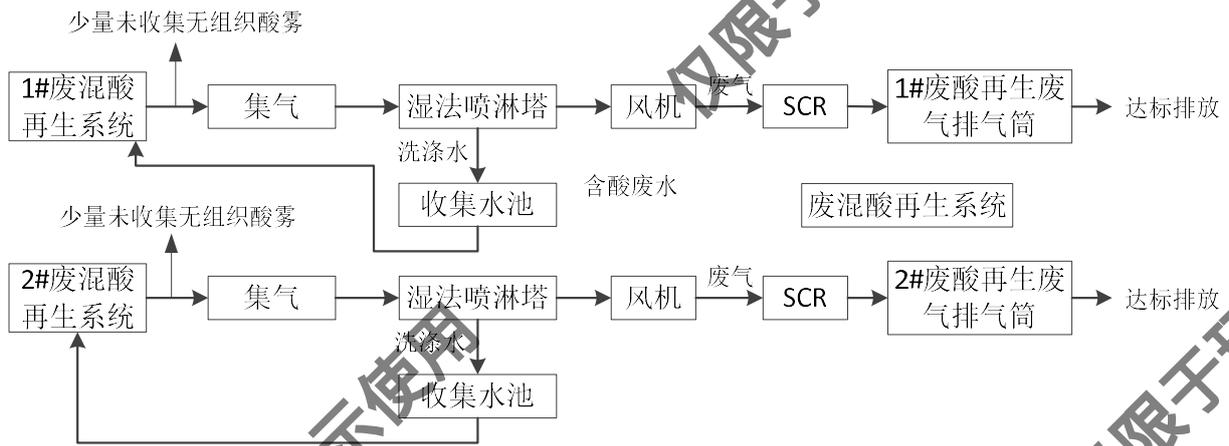


图 4.2.4 混酸酸雾处理工艺流程示意图

根据上文混酸酸洗段含 NO_x 及氟化物的酸雾采取湿法喷淋+选择性催化还原（SCR）净化技术措施可行性分析结论，废酸再生系统废酸再生废气处理措施可行。

废酸再生系统铁粉仓的金属氧化物粉尘采用袋式除尘处理工艺，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。类比集团内现有相似工程焙烧法废酸再生系统数据，除尘后排放浓度能够≤10mg/m³，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 中的规定限值要求（颗粒物排放浓度≤15mg/m³）。因此，废酸再生系统含尘废气采取的的除尘工艺是可行的。

（4）废硫酸再生系统 G30

本项目设 1 座废硫酸再生系统，酸再生废气中含硫酸雾，经洗涤塔和电除雾器处理后通过排气筒排放，废气排气筒参数均为 H=30m，直径=0.5m，排放口风机设计排气量约 8100Nm³/h。

（5）处理工艺及可行性分析

废酸再生系统的含硫酸雾废气收集通过酸雾洗涤塔湿法喷淋和电除雾器处理后排放，酸雾的治理工艺流程见下图所示。

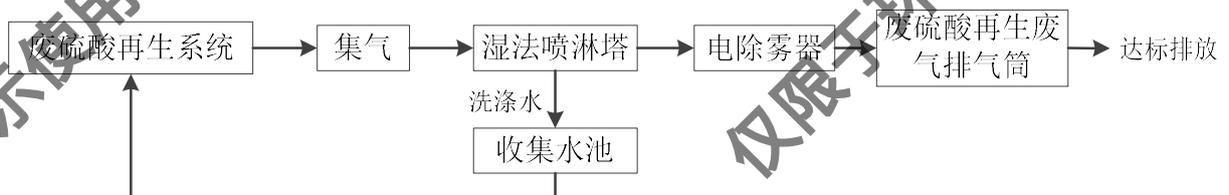


图 4.2.4 混酸酸雾处理工艺流程示意图

根据上文硫酸酸洗段含硫酸酸雾采取湿法喷淋措施可行性分析结论，废硫酸再生系统再生废气处理措施可行。根据设计单位提供资料，硫酸雾经湿法喷淋和电除雾器处理

后排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ ，参照执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB 26132-2010)表 6 中规定的特别排放标准限值要求（硫酸雾排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ ），措施可行。

4.2.1.8 无组织排放

（一）无组织排放源强

（1）抛丸机组无组织粉尘

类比集团内现有鼎信科技与青拓上克工程数据，每条退洗生产线抛丸工段无组织粉尘产生速率约为 $0.68\text{kg}/\text{h}$ 。抛丸工段设置集气抽风系统，将散逸于车间内的无组织粉尘收集处理，集气效率按 90% 计算，则 4 条生产线抛丸工段粉尘无法收集的总无组织排放速率为 $0.27\text{kg}/\text{h}$ 。

（2）酸洗段无组织酸雾

硫酸酸洗段的硫酸雾产生量较少，按洗涤塔抽风系统漏风量 5% 计算，则 4 条生产线的硫酸雾无组织排放速率约 $0.01\text{kg}/\text{h}$ 。

混酸酸洗槽均为密闭形式，在正常运行情况下较难有酸雾无组织挥发排放，但考虑到酸洗槽预留了操作区窗口，酸洗作业期间工序有需要时需打开操作区窗口，此时会有酸雾经操作窗口以无组织状态扩散，酸洗工艺无组织酸雾排放约 $0.007\text{kg}/\text{t}$ 产品，则酸洗生产线无组织各类酸雾总产生速率约 $2.65\text{kg}/\text{h}$ 。混酸酸洗工段设置集气抽风系统，将操作窗口打开期间散逸于车间内的无组织酸雾和酸洗槽内的酸雾统一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 95% 计算，则 4 条生产线的无组织硝酸雾与氟化物排放量合计为 $0.093\text{kg}/\text{h}$ 与 $0.04\text{kg}/\text{h}$ 。

（3）酸站无组织酸雾

厂内共有 2 个新酸站和 2 个再生酸站，各站酸罐储备情况详见表 2.3.9。由于酸罐体积较小且数量较少，因此酸站的无组织酸雾排放量也很低，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。

本项目新酸储罐在装卸过程中产生的废气为大呼吸废气，新酸和再生酸在储存过程中产生的废气为小呼吸废气。

①大呼吸废气的计算

固定顶罐的大呼吸废气排放用下式来估算其污染物的排放量：

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

式中： L_w —固定顶罐的工作损失量（ kg/m^3 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

$<K \leq 220$, $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220$, $K_N = 0.26$ 。经计算 $K = 110$, 则 $K_N = 0.42$ 。

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

K_C —产品因子（一般取 1.0）。

表 4.2.1 单个酸罐大呼吸排放量

源项	硫酸	氢氟酸	硝酸
K_N 周转因子（无量纲）	0.42	0.42	0.421
M 蒸气的分子量	98.08	20.01	63.01
P 蒸汽压（Pa）	130	53320	6400
K_C 产品因子，取 1.0	1	1	1
大呼吸（t/a）	0.0051	0.2827	0.1603
大呼吸（kg/m ³ ）	0.0023	0.1885	0.0712

注：年工作时间按 7920h 计。

表 4.2.2 各酸站酸罐大呼吸排放量

酸站	1#新酸站			2#新酸站		
	氢氟酸*2	硫酸*2	硝酸*4	氢氟酸*2	硫酸*2	硝酸*4
大呼吸（t/a）	0.5655	0.0101	0.6412	0.5655	0.0101	0.6412
大呼吸（kg/h）	0.3770	0.0045	0.2850	0.3770	0.0045	0.2850

②小呼吸废气的计算

固定顶罐的小呼吸废气排放用下式来估算其污染物的排放量：

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

式中： L_B —固定顶罐的小呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸汽的分子量；

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（ $^{\circ}C$ ），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 4.2.3 单个酸罐小呼吸排放量

源项	硫酸	氢氟酸	硝酸
M 蒸气的分子量	98.08	20.01	63.01
P 蒸汽压（Pa）	130	53320	6400
D 罐的直径（m）	3.5/4.0	3.5/4.0	3.5/4.0
H 平均蒸气空间高度（m）	0.5	0.5	0.5

T 一天之内的平均温度差 (°C), 10	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	1.02
C 罐径大于 9m 的 C=1	0.6279	0.6279	0.6279
Kc 石油原油 KC 取 0.65, 其他的液体取 1.0	1	1	1
氮封减排系数	0.9	0.9	0.9
小呼吸 (t/a)	0.0020	0.0411	0.0192
小呼吸 (kg/h)	0.0003	0.0052	0.0024

注: 年工作时间按 7920h 计。

表 4.2.4 各酸站酸罐小呼吸排放量

酸站	1#新酸站			再生酸站		2#新酸站		
	氢氟酸*2	硫酸*2	硝酸*4	氢氟酸*4	硝酸*4	氢氟酸*2	硫酸*2	硝酸*4
小呼吸 (t/a)	0.0411	0.004	0.0768	0.1644	0.0768	0.0411	0.004	0.0768
小呼吸 (kg/h)	0.0052	0.0006	0.0096	0.0208	0.0096	0.0052	0.0006	0.0096

(3) 无组织排放控制措施

根据环大气 (2019) 35 号文对无组织排放措施的要求, 本项目热轧、退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。

①物料储存与输送

本项目无粉、块状易产生尘的原辅料, 各类酸、氨等液 (气) 体均采用密闭罐装方式储存。各酸储罐要求建设气水串联喷射真空泵系统, 通过喷射真空泵微负压水吸收除气净化, 消除酸储罐酸雾排放。

厂区道路也将采取硬化, 并采取清扫、洒水等措施, 保持清洁。

因此本项目在物料的储存与输送环节能够满足环大气 (2019) 35 号文对无组织排放措施的要求。

②生产工艺过程

A. 退洗生产线抛丸工段设置配备有效的废气捕集罩和独立的抽风系统, 提高粉尘收集率。

B. 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; 另外, 酸洗槽应密闭但预留操作区窗口, 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; 杜绝酸洗槽敞开状态;

C. 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。

采取这些措施后生产工艺过程也能够满足环大气 (2019) 35 号文对无组织排放措施的要求。

综上，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的，各废气产生点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩，因此本项目抛丸工段设置排烟罩和独立的抽风系统，酸洗工段配置独立的抽风系统并对槽面加盖密闭，属于可行技术。物料储存、物料运输、生产工艺过程采取的无组织排放控制措施能够环大气（2019）35号文对无组织排放措施的要求。结合集团现有相似工程验收期间对厂界各无组织排放监测点位监测结果，污染物中颗粒物、硫酸雾、硝酸雾浓度均满足环评执行的无组织监控浓度限值要求。

4.2.1.9 非正常工况分析

根据《污染源核算技术指南 钢铁工业》（HJ 885-2018），设定破鳞抛丸工段袋式除尘设施布袋破损情况下的烟气非正常工况排放，混酸酸雾脱硝系统 SCR 未能及时投运或故障情况下的烟气非正常工况排放。

除尘设施布袋破损导致除尘效率下降，除尘效率按 50% 考虑；脱硝系统不能投运，或低负荷及设备故障情况下导致脱硝系统 SCR 不能投运，湿法喷淋装置中氢氟酸净化效率按 90%、硝酸净化效率按 60% 考虑。

表 4.2.4 本项目废气污染物非正常排放一览表

排放源	非正常工况情形	排气量 m ³ /h	污染 因子	排放		排放源 参数
				mg/m ³	kg/h	
破鳞抛丸废气	除尘器破袋效率降至 50% 时	135000	颗粒物	1000	135	H=32m T=30°C 长*宽=0.9m*3.0m
混酸酸洗段 酸洗废气	湿法喷淋装置中氢氟酸净化效率按 90%、硝酸净化效率按 60% 考虑	60000	氟化物	3	0.2	H=30m T=30°C Φ1.4m
			硝酸	100	6	

本项目考虑 1 条生产线非正常工况，其他生产线正常工况运行的情况

表 4.2.3 (a) 废气排放源强表 (过渡期燃用冷煤气)

工序/生产线	装置	规模/万 t	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	排放废气量 Nm³/h							排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h
热轧	1#加热炉	100	热处理炉烟气 G1	颗粒物	排污系数法	106000	10	1.1	净化后煤气+低氮燃烧	-	排污系数法	106000	10	1.06	4300	4.56	200	DA001	50	Φ2.2m
				SO ₂	物料衡算法		30	3.2	-	物料衡算法	30		3.18							
				NO _x	类比法		180	19.1	-	排污系数法	180		19.08							
	2#加热炉	100	热处理炉烟气 G2	颗粒物	排污系数法	106000	10	1.1	净化后煤气+低氮燃烧	-	排污系数法	106000	10	1.06	4300	4.56	200	DA002	50	Φ2.2m
				SO ₂	物料衡算法		30	3.2	-	物料衡算法	30		3.18							
				NO _x	类比法		180	19.1	-	排污系数法	180		19.08							
	3#加热炉	100	热处理炉烟气 G3	颗粒物	排污系数法	106000	10	1.1	净化后煤气+低氮燃烧	-	排污系数法	106000	10	1.06	4300	4.56	200	DA003	50	Φ2.2m
				SO ₂	物料衡算法		30	3.2	-	物料衡算法	30		3.18							
				NO _x	类比法		180	19.1	-	排污系数法	180		19.08							
粗轧机	300	粗轧机废气 G4	颗粒物	类比法	200000	50	4.0	袋式除尘	80.00%	类比法	200000	10	2.00	7920	15.84	30	DA004	35	Φ1.5m	
精轧机	300	精轧机废气 G5	颗粒物	类比法	420000	1900	456.0	袋式除尘	99.50%	类比法	420000	9.5	3.99	7920	31.60	30	DA005	35	Φ2.7m	
退洗	1#退火炉	75	热处理炉烟气 G6	颗粒物	排污系数法	64000	10	0.6	净化后煤气+低氮燃烧	-	排污系数法	64000	10	0.64	7920	5.07	200	DA006	30	0.9m*2.6m
				SO ₂	物料衡算法		30	1.9	-	物料衡算法	30		1.92							
				NO _x	类比法		180	11.5	-	排污系数法	180		11.52							
	2#退火炉	75	热处理炉烟气 G7	颗粒物	排污系数法	64000	10	0.6	净化后煤气+低氮燃烧	-	排污系数法	64000	10	0.64	7920	5.07	200	DA007	30	0.9m*2.6m
				SO ₂	物料衡算法		30	1.9	-	物料衡算法	30		1.92							
				NO _x	类比法		180	11.5	-	排污系数法	180		11.52							
	3#退火炉	75	热处理炉烟气 G8	颗粒物	排污系数法	64000	10	0.6	净化后煤气+低氮燃烧	-	排污系数法	64000	10	0.64	7920	5.07	200	DA008	30	0.9m*2.6m
				SO ₂	物料衡算法		30	1.9	-	物料衡算法	30		1.92							
				NO _x	类比法		180	11.5	-	排污系数法	180		11.52							
	4#退火炉	75	热处理炉烟气 G9	颗粒物	排污系数法	64000	10	0.6	净化后煤气+低氮燃烧	-	排污系数法	64000	10	0.64	7920	5.07	200	DA009	30	0.9m*2.6m
				SO ₂	物料衡算法		30	1.9	-	物料衡算法	30		1.92							
				NO _x	类比法		180	11.5	-	排污系数法	180		11.52							
	1#破鳞	75	破鳞废气 G10	颗粒物	类比法	25000	2000	270.0	袋式除尘 (覆膜滤料)	99.50%	类比法	135000	10	1.40	7920	11.09	30	DA010	30	0.9m*3.0m
	1#抛丸		抛丸废气 G11			110000														
	2#破鳞	75	破鳞废气 G12	颗粒物	类比法	25000	2000	270.0	袋式除尘 (覆膜滤料)	99.50%	类比法	135000	10	1.40	7920	11.09	30	DA011	30	0.9m*3.0m
	2#抛丸		抛丸废气 G13			110000														
3#破鳞	75	破鳞废气 G14	颗粒物	类比法	25000	2000	270.0	袋式除尘 (覆膜滤料)	99.50%	类比法	135000	10	1.40	7920	11.09	30	DA012	30	0.9m*3.0m	
3#抛丸		抛丸废气 G15			110000															
4#破鳞	75	破鳞废气 G16	颗粒物	类比法	25000	2000	270.0	袋式除尘 (覆膜滤料)	99.50%	类比法	135000	10	1.40	7920	11.09	30	DA013	30	0.9m*3.0m	
4#抛丸		抛丸废气 G17			110000															
1#硫酸酸洗段	75	酸洗废气 G18	硫酸雾	类比法	22000	20	0.4	湿法喷淋净化	90.00%	类比法	44000	2	0.08	7920	0.64	30	DA014	25	Φ0.8m	
2#硫酸酸洗段	75	酸洗废气 G19	硫酸雾	类比法	22000	20	0.4	湿法喷淋净化	90.00%	类比法										
3#硫酸酸洗段	75	酸洗废气 G20	硫酸雾	类比法	22000	20	0.4	湿法喷淋净化	90.00%	类比法										
4#硫酸酸洗段	75	酸洗废气 G21	硫酸雾	类比法	22000	20	0.4	湿法喷淋净化	90.00%	类比法										
1#混酸酸洗段	75	酸洗废气 G22	氟化物	类比法	30000	30	0.9	湿法喷淋净化	90.00%	类比法	60000	3	0.18	7920	1.43	30	DA016	30	Φ1.4m	

			硝酸雾	类比法		250	7.5	湿法喷淋+SCR净化	96.00%	类比法		10	0.60		4.75				
2#混酸酸洗段	75	酸洗废气 G23	氟化物	类比法	30000	30	0.9	湿法喷淋净化	90.00%	类比法		—	—	—	—				
			硝酸雾	类比法		250	7.5	湿法喷淋+SCR净化	96.00%	类比法		—	—	—	—				
3#混酸酸洗段	75	酸洗废气 G24	氟化物	类比法	30000	30	0.9	湿法喷淋净化	90.00%	类比法	60000	3	0.18	7920	1.43	30	DA017	30	Φ1.4m
			硝酸雾	类比法		250	7.5	湿法喷淋+SCR净化	96.00%	类比法		10	0.60		4.75				
4#混酸酸洗段	75	酸洗废气 G25	氟化物	类比法	30000	30	0.9	湿法喷淋净化	90.00%	类比法		—	—	—	—				
			硝酸雾	类比法		250	7.5	湿法喷淋+SCR净化	96.00%	类比法		—	—	—	—				
1#废混酸再生	-	废酸再生废气 G26	氟化物	类比法	25000	15	0.4	湿法喷淋净化	90.00%	类比法	25000	1.5	0.04	7920	0.32	30	DA018	32	Φ1.0m
			硝酸雾	类比法		125	3.1	碱洗塔湿法喷淋净化+SCR净化	96.00%	类比法		5	0.13		1.03				
		废酸再生颗粒物 G28	颗粒物	类比法	2500	1000	2.5	袋式除尘(覆膜滤料)	99.00%	类比法	2500	10	0.03	7920	0.24	30	DA019	32	Φ0.3m
2#废混酸再生	-	废酸再生废气 G27	氟化物	类比法	25000	15	0.4	湿法喷淋净化	90.00%	类比法	25000	1.5	0.04	7920	0.32	30	DA020	32	Φ1.0m
			硝酸雾	类比法		125	3.1	碱洗塔湿法喷淋净化+SCR净化	96.00%	类比法		5	0.13		1.03				
		废酸再生颗粒物 G29	颗粒物	类比法	2500	1000	2.5	袋式除尘(覆膜滤料)	99.00%	类比法	2500	10	0.03	7920	0.24	30	DA021	32	Φ0.3m
废硫酸再生	-	废酸再生废气 G30	硫酸雾	类比法	8100	50	0.4	湿法喷淋净化	90.00%	类比法	8100	5	0.04	7920	0.32	30	DA022	30	Φ0.5m
退洗车间无组织排放	300	破鳞抛丸无组织	颗粒物	类比法		-	2.7	各废气产生点配备有效的废气捕集罩	-	类比法	-	-	0.27	7920	2.14	-	-	55m*60m*8m	-
		硫酸酸洗槽无组织	硫酸雾	类比法		-	0.0		-	类比法	-	-	0.01	7920	0.08	-	-	40m*60*8m	-
		混酸酸洗槽无组织	氟化物	类比法		-	0.0		-	类比法	-	-	0.04	7920	0.32	-	-	60m*60m*8m	-
			硝酸雾	类比法		-	0.1		-	类比法	-	-	0.09	7920	0.74	-	-	60m*60m*8m	-
		1#酸罐组无组织	硝酸雾	类比法		-	0.2946		-	物料衡算法	-	-	0.2946	7920	2.33	-	-	30m*15m*8m	-
			氟化物	类比法		-	0.3822		-	物料衡算法	-	-	0.3822	7920	3.03	-	-		-
			硫酸雾	类比法		-	0.005	-	物料衡算法	-	-	0.0051	7920	0.04	-	-	-	-	

			2#酸罐组无组织	硝酸雾	类比法	-	-	0.2946	-	物料衡算法	-	-	0.2946	7920	2.33	-	-	30m*15m*8m	-	
				氟化物	类比法	-	-	0.3822	-	物料衡算法	-	-	0.3822	7920	3.03	-	-		-	
				硫酸雾	类比法	-	-	0.0051	-	物料衡算法	-	-	0.0051	7920	0.04	-	-		-	
			再生酸罐组无组织	硝酸雾	类比法	-	-	0.0096	-	物料衡算法	-	-	0.0096	7920	0.08	-	-	-	30m*15m*8m	-
				氟化物	类比法	-	-	0.0208	-	物料衡算法	-	-	0.0208	7920	0.16	-	-	-		

表 4.2.3 (b) 废气排放源强表 (远期燃用天然气)

工序/生产线	装置	规模/万 t	污染源	污染物	核算方法	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	
						废气量 Nm³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h	工艺	效率%	核算方法	排放废气量 Nm³/h	排放浓度 mg/m³							排放量 kg/h
热轧	1#加热炉	100	热处理炉烟气 G1	颗粒物	排污系数法	134000	10	1.3	净化后煤气+低氮	-	排污系数法	134000	10	1.3	4300	5.59	200	DA001	50	Φ2.2m
				SO ₂	物料衡算法		15	2.0	燃烧	-	物料衡算法		15	2.0		8.6				
				NO _x	类比法		100	13.4		-	排污系数法		100	13.4		57.62				
	2#加热炉	100	热处理炉烟气 G2	颗粒物	排污系数法	134000	10	1.3	净化后煤气+低氮	-	排污系数法	134000	10	1.3	4300	5.59	200	DA002	50	Φ2.2m
				SO ₂	物料衡算法		15	2.0	燃烧	-	物料衡算法		15	2.0		8.6				
				NO _x	类比法		100	13.4		-	排污系数法		100	13.4		57.62				
	3#加热炉	100	热处理炉烟气 G3	颗粒物	排污系数法	134000	10	1.3	净化后煤气+低氮	-	排污系数法	134000	10	1.3	4300	5.59	200	DA003	50	Φ2.2m
				SO ₂	物料衡算法		15	2.0	燃烧	-	物料衡算法		15	2.0		8.6				
				NO _x	类比法		100	13.4		-	排污系数法		100	13.4		57.62				
退洗	1#退火炉	75	热处理炉烟气 G6	颗粒物	排污系数法	80000	10	0.8	净化后煤气+低氮	-	排污系数法	80000	10	0.8	7920	6.336	200	DA006	30	0.9m*2.6m
				SO ₂	物料衡算法		15	1.2	燃烧	-	物料衡算法		15	1.2		9.504				
				NO _x	类比法		100	8.0		-	排污系数法		100	8.0		63.36				
	2#退火炉	75	热处理炉烟气 G7	颗粒物	排污系数法	80000	10	0.8	净化后煤气+低氮	-	排污系数法	80000	10	0.8	7920	6.336	200	DA007	30	0.9m*2.6m
				SO ₂	物料衡算法		15	1.2	燃烧	-	物料衡算法		15	1.2		9.504				
				NO _x	类比法		100	8.0		-	排污系数法		100	8.0		63.36				
	3#退火炉	75	热处理炉烟气 G8	颗粒物	排污系数法	80000	10	0.8	净化后煤气+低氮	-	排污系数法	80000	10	0.8	7920	6.336	200	DA008	30	0.9m*2.6m
				SO ₂	物料衡算法		15	1.2	燃烧	-	物料衡算法		15	1.2		9.504				
				NO _x	类比法		100	8.0		-	排污系数法		100	8.0		63.36				
	4#退火炉	75	热处理炉烟气 G9	颗粒物	排污系数法	80000	10	0.8	净化后煤气+低氮	-	排污系数法	80000	10	0.8	7920	6.336	200	DA009	30	0.9m*2.6m
				SO ₂	物料衡算法		15	1.2	燃烧	-	物料衡算法		15	1.2		9.504				
				NO _x	类比法		100	8.0		-	排污系数法		100	8.0		63.36				

表 4.2.5(a) 废气污染源“三本帐”一览表 (过渡期) 单位: t/a

污染物	原环评排放量	本次重新报批排放量	与原环评增减量
废气排放量(亿 m³/a)	131.5716	147.0943	15.5227
颗粒物	106.46	126.24	19.78
SO ₂	55.22	101.85	46.63
NO _x	368.68	611.08	242.4
硫酸雾	1.28	1.59	0.31
氟化物	3.5	3.5	0
硝酸雾	11.56	11.56	0

无组织	颗粒物	2.14	2.14	0
	硫酸雾	0.089	0.1592	0.0702
	氟化物	0.44	6.5368	6.0968
	硝酸雾	0.816	5.4765	4.6605
合计	废气排放量(亿 m ³ /a)	131.5716	147.0943	15.5227
	颗粒物	108.6	126.24	19.78
	SO ₂	55.22	101.85	46.63
	NOx	368.68	611.08	242.4
	硫酸雾	1.369	1.7492	0.3802
	氟化物	3.94	10.0368	6.0968
	硝酸雾	12.376	17.0365	4.6605

表 4.2.5(a) 废气污染源“三本帐”一览表（远期） 单位：t/a

污染物		原环评排放量	本次重新报批排放量	与原环评增减量
有组织	废气排放量(亿 m ³ /a)	131.5716	116.682	-14.8896
	颗粒物	106.46	134.14	27.68
	SO ₂	55.22	55.22	0
	NOx	368.68	368.68	0
	硫酸雾	1.28	1.59	0.31
	氟化物	3.5	3.5	0
	硝酸雾	11.56	11.56	0
无组织	颗粒物	2.14	2.14	0
	硫酸雾	0.089	0.1592	0.0702
	氟化物	0.44	6.5368	6.0968
	硝酸雾	0.816	5.4765	4.6605
合计	废气排放量(亿 m ³ /a)	131.5716	147.0943	15.5227
	颗粒物	108.6	126.24	19.78
	SO ₂	55.22	101.85	46.63
	NOx	368.68	611.08	242.4
	硫酸雾	1.369	1.7492	0.3802
	氟化物	3.94	10.0368	6.0968
	硝酸雾	12.376	17.0365	4.6605

4.2.1.10 大气环境影响

(1) 环境影响分析

本项目所在区域属于环境空气质量达标区，主导风向下风向的下风向牛路门自然村和上沙湾均已全部搬迁，本次补充监测设置的原上沙湾村村址监测结果显示，特征污染物监测结果均能满足相应的标准要求，根据上文分析，本项目采取的废气治理措施均属于《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）和《排污许可证申请与核发技术规范—钢铁工业》（HJ846-2017）中的可行技术，废气经处理后均能达标排放。本项目过渡期采用净化后冷煤气为燃料，根据生产需要对各股废气排放情况整合调整后，本项目大气污染物排放量为SO₂ 101.85 吨/年、NO_x 611.08 吨/年、颗粒物 126.2 吨/年、氟化物 10.0368 吨/年、硝酸雾 17.0365 吨/年、硫酸雾 1.7492 吨/年，占园区大气污染物排放总量指标分别为 3.1%，8.2%，2.5%，1.6%，2.1%，3.0%，占园区大气污染物排放总量指标较小。

综上所述，本项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对环境的影响属可接受水平。

(2) 环境防护距离

① 大气环境防护距离

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中“8.7.5 大气环境防护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

通过预测，本项目厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

② 卫生防护距离

项目所在地多年平均风速为 1.5m/s，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB/T 39499-2020》中卫生防护距离计算及取整方法，本工程无组织排放面源源强计算卫生防护距离如下表所示。

以下内容涉及商业秘密，部分删除

表 4.2.6 卫生防护距离计算一览表

序号	污染源名称	面积(m ²)	污染物	排放速率 (kg/h)	计算卫生防护距离, m	取整卫生防护距离, m
M1	破鳞抛丸无组织				44	50
M2	硫酸酸洗槽无组织				1	50

M3	混酸酸洗槽无组织			121	200
				8	
M4	1#新酸站无组织			1	100
				34	
				62	
M5	2#酸罐组无组织			1	100
				34	
				62	
M6	再生酸罐组无组织			34	100
				62	

根据上表防护距离计算结果，确定本工程卫生防护距离为破鳞抛丸、硫酸酸洗槽和酸洗废水站外 50m，1#新酸站、2#新酸站和再生酸罐组外 100m，混酸洗槽外 200m 的包络范围。

③环境防护距离

综合大气环境防护距离与卫生防护距离的包络范围北侧、西侧与南侧均位于厂区内，东侧包络范围距离厂界最大距离 65m，因此本项目以东侧厂界外 65m 范围作为大气环境防护距离。目前该范围内为海洋，无居民住宅等环境敏感目标。从现有区域发展规划看，该范围内也没有规划建设居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标。后续区域规划若有调整，规划编制单位应落实该范围内不得有环境保护目标的要求。



图 4.2.5 大气环境防护距离最大包络范围图

4.2.1.11 大气环境监测要求

为了方便监测人员对排气筒进行监测，企业应按照 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定要求，在新建排气筒上预留永久性采样监测孔。发生污染事故时，增加监测频次，按照应急监测要求进行监测。

本项目过渡期，热处理炉采用净化后发生炉煤气作为燃料，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。

表 4.2.7 废气自行监测计划

监测点	排污口编号	监测因子	最低监测频次	备注
加热炉烟气排气筒	DA001~DA003	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线	过渡期燃用冷煤气

监测点	排污口编号	监测因子	最低监测频次	备注
			1次/季度	远期燃用天然气
粗轧机组除尘排气筒	DA004	烟气量、颗粒物	1次/两年	/
精轧机组除尘排气筒	DA005	烟气量、颗粒物	1次/年	/
退火炉烟气排气筒	DA006-DA009	烟气量、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线	过渡期燃用冷煤气
			1次/季度	燃用天然气
破鳞抛丸除尘排气筒	DA010-DA013	烟气量、颗粒物	1次/两年	/
硫酸酸洗段排气筒	DA014-DA015	烟气量、硫酸雾	1次/半年	/
混酸酸洗段排气筒	DA016-DA017	烟气量、硝酸雾、氟化物	1次/半年	/
混酸再生系统脱硝系统排气筒	DA018、DA020	烟气量、硝酸雾、氟化物	1次/半年	/
混酸再生系统除尘系统排气筒	DA019、DA021	烟气量、颗粒物	1次/半年	/
硫酸再生系统废气排气筒	DA022	烟气量、硫酸雾	1次/半年	/
轧钢退洗车间无组织监控点	-	颗粒物、氟化物、硫酸雾、硝酸雾	1次/年	/
厂区边界无组织监控点	-	颗粒物、氟化物、硫酸雾、硝酸雾		/

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水源强及治理措施分析

(1) 废水源强分析

本项目的废水产生环节如前文所述：

W1：加热炉废水和轧机设备间接冷却废水，主要含有少量氧化铁皮和润滑油；

W2：轧钢工序中高压水除鳞、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；层流冷却水，主要含有少量氧化铁皮和润滑油。

W3：退火炉及酸洗机组设备间接冷却废水，主要含有少量氧化铁皮和润滑油；

W4：退火炉直接冷却废水，主要含有大量氧化铁皮和润滑油；

W5：稀硫酸水（H₂SO₄浓度2%左右）；

W6：硫酸酸洗段后续清洗产生的酸洗废水，主要含有H₂SO₄以及少量金属离子；

W7：混酸酸洗再生废水，主要含有HNO₃、氟化物以及少量金属离子。

W8: 混酸酸洗段后续水洗产生的清洗废水, 主要含有 HNO_3 、氟化物以及少量金属离子。

W9: 热水洗工序水洗产生的清洗废水, 主要含有 HNO_3 、氟化物以及少量金属离子。

W10: 生活污水。

类比鼎信科技相同规格、相同产能的生产线日常在线监测数据和验收监测数据, 本项目各环节废水量、废水产生源强如下表所示。表中也列举了拟采取的治理措施及治理效果。

(2) 本项目废水处理设施处理工艺可行性

①净环水系统

热处理炉、轧机、酸洗机组等设备的间接冷却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。

②浊环水系统

包括轧机高压除磷水、工作辊和辊道直接冷却废水、退火炉直接冷却废水。

本项目拟建 1 套 8800t/h 热轧直接冷却浊环水系统, 采用旋流沉淀+化学除油+过滤工艺的“三段式废水处理技术”, 处理后经冷却循环使用; 拟建 1 套 3650t/h 热轧层流冷却水循环系统, 采用旁滤冷却层流冷却废水处理技术, 处理后经冷却循环使用; 拟建 1 套 3600t/h 退火直接冷却浊环水系统, 采用平流沉淀+过滤工艺的“两段式废水处理技术”, 处理后经冷却循环使用。各股浊环水通过沉淀、除油、过滤等措施处理, 处理到《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 中表 3 规定间接排放标准后循环使用。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017), “除油+沉淀+过滤”措施为可行技术, 因此浊环水的处理措施可行。

③酸洗废水

本项目配套建设 1 套 $20\text{m}^3/\text{h}$ 废硫酸再生系统和 2 套规模分别为 $13\text{m}^3/\text{h}$ 的焙烧法废混酸再生系统 (合计总规模 $26\text{m}^3/\text{h}$)。硫酸酸洗槽及后续水洗槽产生的废酸水和硫酸雾洗涤塔废水经收集送废硫酸再生设施再生处理后回用; 混酸酸洗槽及后续水洗槽产生的废酸水和混酸无洗涤塔收集送废混酸再生设施再生处理后回用; 热水洗工段酸性废水线上回用至混酸后续水洗工段。

(3) 废水处理回用分析

本项目酸洗段废酸液及废酸水中含有可回收的重金属离子和酸根离子，建设单位已委托扬州佳境环境科技股份有限公司建设废硫酸再生系统和废混酸再生系统分别收集处理硫酸段（酸洗和水洗）和混酸段（酸洗和水洗）的废酸液及废酸水，进行再生处理，处理后回收再生酸用于酸洗生产线，回收金属氧化物作为冶炼或颜料行业原料。根据废酸再生技术协议要求，根据水平衡分析（附图7），本项目建成后酸洗车间产生含硫酸废液及废水为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，含混酸废液及废水为 $26\text{m}^3/\text{h}$ ，配套建设的再生设施处理规模满足生产需求，处理后产生的再生酸回用于酸洗槽，措施可行。

（4）生活污水

本项目生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目作为钢渣处理用水。本项目南侧拟建福建青拓新材料有限公司 90 万吨/年炼钢项目，该项目计划与本项目同步建成。其钢渣球磨处理需补水量较大，约 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，且对水质要求更低，本项目的生活污水产生量为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，经处理后回用于钢渣球磨处理补水，也可起到减少废水排放、清洁生产的目的。

表 4.2.5 本项目运营期废水产生和排放情况汇总表

排口	废水来源	废水治理设施	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放					排放标准	排放去向 排放规律		
				核算方法	废水量 m ³ /h	浓度 mg/L	产生量 /kg/h	工艺	废水回用比例	核算方法	废水量 /m ³ /h	浓度 /mg/L	排放量 /kg/h	排放量/t/a		排放 时间 h	浓度 mg/L
/	W1: 加热炉、轧机间接冷却废水 W3: 退火炉、酸洗机组间接冷却废水	净环水处理系统	COD SS 石油类	类比法	6800	/	/	冷却、过滤	100%	类比法	0	/	/	/	/	/	循环使用 不外排
/	W2: 轧机除鳞、工作辊、辊道直接冷却废水 W4: 退火炉直接冷却废水	浊环水处理系统	COD SS 石油类	类比法	13400	200 300 50	2680 4020 670	旋流沉淀、除油、冷却、过滤	100%	类比法	0	200 100 10	/ / /	/ / /	/	/	循环使用 不外排
/	W5: 稀硫酸水 W6: 硫酸酸洗段清洗废水 W10: 硫酸酸雾洗涤塔废水	废硫酸再生系统	pH 总铬 六价铬 总镍 硫酸根	类比法	20	~2 ~100 ~80 ~80 ~10000	/ ~2 ~1.6 ~1.6 ~200	再生循环	100%	/	0	~2 ~100 ~80 ~80 ~10000	/ / / / /	/ / / / /	/	/	再生循环 不外排
/	W7: 稀混酸水 W8: 混酸酸洗段清洗废水 W11: 混酸酸雾洗涤塔废水	废混酸再生系统	pH 总铬 六价铬 总镍 氟化物 硝酸根	类比法	26	~2 ~100 ~80 ~50 ~150 ~10000	/ ~2.6 ~2.08 ~1.3 ~3.9 ~260	再生循环	100%	/	0	~2 ~100 ~80 ~50 ~150 ~10000	/ / / / /	/ / / / /	/	/	再生循环 不外排
/	W9: 热水洗	/	pH	类比	1	~6	/	线上循环	100%	/	0	~6	/	/	/	/	线上循环

			总铬	法		~5	~0.005	回用				~5	/	/			不外排
			六价铬			~3	~0.003					~3	/	/			
			总镍			~3	~0.003					~3	/	/			
			氟化物			~5	~0.005					~5	/	/			
			硝酸根			~100	~0.1					~100	/	/			
/	W10: 生活污水	/	pH	类比法	3	6~9	—	一体化生化处理设施	100%	/	3	6~9	—	6~9	/	/	送南侧青拓新材料炼钢项目的钢渣处理
			SS			≤300	≤0.90					≤10	≤0.03	≤0.24			
			COD			≤360	≤0.92					≤50	≤0.15	≤1.19			
			氨氮			≤35	≤0.10					≤5	≤0.015	≤0.12			
			BOD ₅			≤150	≤1.05					≤50	≤0.15	≤1.19			

4.2.2.3 废水自行监测要求

根据 HJ 846-2017 和 HJ 878-2017 中的有关要求制定本项目自行监测方案。

表 4.2.8 本项目运营期废水自行监测计划

对象	监测点	排污口编号	监测因子	监测频次
废水	雨水口	/	pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、石油类、总铬、总镍、氟化物	雨水口排放期间每日至少开展一次监测，于雨后 15 分钟内进行监测。

4.2.2.3 小结

本项目生产废水中循环冷却水经处理后回用；配套建设废硫酸再生系统和废混酸再生系统收集处置废酸酸液和含酸废水再生后回用；热水洗工段酸性废水线上回用至混酸后续水洗工段；全厂生产废水不外排；生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目钢渣处理。因此，本工程环保措施正常运行时，不会对项目周边的水域产生影响。建设单位应在日常运行管理中加强对污水处理系统和回水系统的管理与维护，杜绝非正常排放的发生。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 主要噪声源

(1) 设备运行噪声

本项目噪声源主要为各类风机、轧机、焊机、剪切机、空压机、泵类等设备噪声，根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）附录 G 及类比鼎信科技、青拓上克等同类型项目，本项目主要噪声源的噪声声级在 80~90dB（A）之间，各生产设备具体噪声产生情况见下表。

以下内容涉及商业秘密，予以删除

表 4.2.9 本项目生产噪声源强一览表

4.2.3.2 声环境影响

(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 A 和附录 B 中的预测模式。

(3) 预测结果

工程运行后，厂界噪声预测结果见下表。工程营运期厂界昼间噪声贡献值不超过 65dB，夜间厂界的贡献值不超过 55dB，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 4.2.10 环境噪声预测结果 单位：dB

厂界声环境预测点位编号	现状值		执行标准		拟建工程贡献值	叠加预测值		较现状增量		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 西北侧厂界	60	48	65	55	51.2	60.4	52.3	0.4	4.3	达标	达标
N2 西侧厂界	61	50			52.8	61.4	53.7	0.4	3.7	达标	达标
N5 东侧厂界	61	47			49.8	61.3	51.0	0.3	4.0	达标	达标
N6 东北侧厂界	60	47			52.4	60.7	53.3	0.7	6.3	达标	达标
N7 北侧厂界	62	49			51.1	62.3	52.7	0.3	3.7	达标	达标

(2) 交通噪声

本项目的原料为不锈钢连铸板坯，规划为集团内部其他钢铁企业购买，其余辅料为汽车运入。本项目的产品不锈钢卷则通过本项目西南侧相邻的鲤鱼顶隧道车辆运出，再送白马作业区 5#、6#、7#码头通过海路外运。因此原料及产品的运输路程不长，且交通噪声影响主要集中于湾坞工贸园区的各钢铁厂区以及码头之间，对项目运输道路周边的村庄噪声影响贡献不大。

4.2.3.3 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

4.2.3.4 厂界噪声自行监测要求

根据 HJ878，西侧、北侧、东侧厂界噪声应每季度至少应开展一次昼夜监测，监测指标为等效 A 声级。

仅限于环评信息

仅限于环评信息公示使用

仅限于环评信息

仅限于环评信息公示使用

评信息公示使用

仅限于环评信息公示使用

息公示使用

4.2.4 固废

本次重新报批，新增建设废硫酸再生设施用于再生回收硫酸酸洗工序废酸液及酸性废水，因此新增废硫酸再生设施产生的金属氧化物；另外混酸酸洗工序废酸液及酸性废水全部送废混酸再生设施处理后回用，热水洗工序废水线上回用不外排，因此无需建设酸性废水处理设施，重新报批后减少酸性废水处理设施污泥。重新报批后本项目全厂固体废物产生处置情况见下表。

表 4.2.11 本项目固体废物产生处置情况汇总表

名称	固废来源	主要组份	形态	废物类别代码及危废的危险特性	产生量	贮存方式	暂存场所	处理处置方式	可行性分析
车间切头、切边、轧废钢材	轧制工序	Fe、Ni、Cr 等	固态	一般固废 310-001-59	2400	散装	热轧车间、退洗车间内设若干个 5m ³ 左右的暂存容器。	送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用	与钢材成分一致或基本一致，送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用，措施可行
机修磨辊间产生的废料	机修磨辊工序	Fe、Ni、Cr 等	固态	一般固废 310-001-59	3500	散装			
氧化铁粉尘	除尘工序	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Ni、Cr 等	固态	一般固废 310-001-59	6800	袋装	设收集容积为 350m ³ 热轧旋流井	送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用	与钢材成分一致或基本一致，送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用，措施可行
浊环水系统氧化铁皮	浊环水系统	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Ni、Cr 等	固态	一般固废 310-001-59	51000	散装	热轧车间：设收集容积为 350m ³ 热轧旋流井； 退洗车间：浊环水处理设施设堆存容积为 300m ² 的氧化铁皮堆存场。		
废耐火材料	热处理炉	CaO、MgO 等	固态	一般固废 900-999-99	200	散装	退洗车间设一般固废暂存场，内设面积 50m ² 的废耐火材料暂存区（暂存期 3 个月）	厂家回收	由厂家回收综合利用，措施可行
废抛丸	抛丸工序	Fe	固态	一般固废 900-999-09	200	袋装	退洗车间设一般固废暂存场，内设抛丸机组旁设总面积 100m ² 的暂存区（暂存期半年）	送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用	与钢材成分一致，送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用，措施可行

名称	固废来源	主要组份	形态	废物类别代码及危废的危险特性	产生量	贮存方式	暂存场所	处理处置方式	可行性分析
金属氧化物	废硫酸再生设施	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Ni、Cr 等	固态	一般固废 310-001-59	12000	袋装	废硫酸再生设施车间内设	外售	由陶瓷颜料厂家回收综合利用，措施可行（详见附件8）
磨床切削液	热轧生产线磨床过程	油/水混合物	液态	危险废物 900-006-09（T）	30	桶装	热轧车间内设危废贮存库，铁桶分装，贮存库面积150m ² （暂存期半年）	委托有资质的单位接收处置	委托有资质的单位接收处置，措施可行
机修废油	机修过程	矿物油	液态	危险废物 900-249-08（T，I）	80	桶装		委托有资质的单位接收处置	
废矿物油脂	轴承更换过程	矿物油	液态	危险废物 900-249-08（T，I）	150	桶装		委托有资质的单位接收处置	
SCR 系统废催化剂	废气SCR脱硝系统	V ₂ O ₅ 、TiO ₂	固态	危险废物 772-007-50（T）	60m ³ /5a	袋装	产生后直接运走	委托有资质的单位接收处置	
金属氧化物球团	焙烧法废混酸再生系统	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Cr 等	固态	一般固废 310-001-59	2700	桶装	废酸再生系统内设80m ² 的暂存间，采用密闭铁质容器内暂存。	送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用	主要成分与钢材基本一致，可以送往集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用
生活垃圾	办公设施	有机物	/		200	/	由各功能区设0.5m ³ 保洁容器进行收集，集中送垃圾站暂存	纳入城市垃圾处理系统	纳入城市垃圾处理系统，措施可行

(1) 固体贮存场所（设施）环境影响分析

根据建设单位介绍，本项目的危险废物贮存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求进行建设，一般工业固废暂存场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设。危废暂存场配套了防流失设施，很难对水环境产生不利影响。同时危险废物贮存库也按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行防渗建设，也难以对地下水产生不利环境影响。

本项目产生的固体废物主要是废钢材、氧化铁皮、除尘灰、废催化剂类、废水处理污泥、废油脂等，形态包括固体和液体，固体一般固废散装或袋装堆存在暂存设施内、固体类危险废物利用防渗透的包装袋或桶包装储存、液体类危险废物利用桶装储存，并储存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的储存库内，因此储存场所的废气排放量很小，对大气环境影响很小。

(2) 危险废物运输过程的环境影响分析

本工程液态的危险废物主要为磨床乳化液、机修废油，磨床乳化液和机修废油桶装后由有资质的危废运输单位装运；和其他固态类危险废物在出厂前，按危险废物的惯例要求，进行严格的包装，委托有资质的单位进行运输和处理后，不会对环境产生二次污染。运输过程的最大环境风险为交通事故造成的环境影响，因此要求承接的有资质处置单位，按照该单位的环境影响报告书及相关法规要求，采用专用的危险废物运输车辆运输，采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施，杜绝交通事故发生。

总体上分析，只要建设单位认真落实本环评提出的各项固体废物处置措施，并按照固体废物的相关管理要求，加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理，本工程建成后产生的固体废物不会造成二次污染，因此对环境的影响很小。

4.2.5 地下水

4.2.5.1 地下水环境影响分析

本项目厂区排水采用雨污分流制，运营期间废水主要包括车间循环冷却水、酸洗工段含酸废水和生活污水。本项目生产废水中循环冷却水经处理后回用；配套建设废硫酸再生系统和废混酸再生系统收集处置废酸酸液和含酸废水再生后回用；热水洗工段酸性废水线上回用至混酸后续水洗工段；全厂生产废水不外排；生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目钢渣处理。因此，正常工况下各蓄污水池池体和涉污管线均采取了相应的防渗措施下，难以对区域地下水环境产生不良影响。

4.2.5.2 地下水防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），防渗分区可分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本次扩建部分的防渗区划分见下表及附图 8 所示。根据现场调查，对照已批复的原环评要求，本厂区已建成的主体装置区和公辅工程已采取了相应的地下水污染防渗措施，本次重新报批新建的废硫酸再生系统已按照重点防渗要求建设。

表 4.2.12 各单元防渗分区等级划分一览表

序号	工程区名称	防渗分区等级	已采取的防渗措施
1	酸洗工段	重点防渗区	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
2	新酸站	重点防渗区	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
3	循环水池	一般防渗区	1、使用无杂质素土均匀回填 2、刷除锈漆作为底漆 3、大沙铺底 150 厚 4、素土夯实
4	浊环水处理设施	重点防渗区	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
5	危险废物暂存间	重点防渗区	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
6	焙烧法混酸再生系统	重点防渗区	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
7	废硫酸再生系统	重点防渗区	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

4.2.5.3 地下水监测要求

自行监测的具体工作可参照《福建省土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开指导意见（暂行）》和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）开展。

厂区设置 3 个地下水监控井，于厂区上游区和下游区设置 1#背景点与 3#监控点，于厂区退洗车间废酸再生设施西南侧设置 2#监控点，并做好标识和监控井保护工作。监测项目为 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、镍等，监测频率为每年1次。当发生泄漏事故时，应加密监测。

监测结果应按有关规定及时建立档案。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报相关部门。

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。

4.2.6 土壤

4.2.6.1 土壤污染途径

(1) 大气污染

本工程运行对土壤的污染途径之一为废气污染物通过大气沉降、雨水径流的方式污染土壤环境，废气产生的污染源主要为酸雾及各类热处理炉烟气，可能引起土壤碱化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

(2) 废水污染

本工程厂区排水采用雨污分流制。本工程运营期间废水主要是轧钢车间浊环水、酸洗废水和生活污水。本项目生产废水中循环冷却水经处理后回用；配套建设废硫酸再生系统和废混酸再生系统收集处置废酸酸液和含酸废水再生后回用；热水洗工段酸性废水线上回用至混酸后续水洗工段；全厂生产废水不外排；生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目钢渣处理。因此，本项目合理采取分区防渗控制措施并正常运行情况下，废水较难直接进入土壤环境，难以对区域土壤环境产生不良影响。但是如果废水处理设施、废水收集管道等发生泄漏，导致含油、含酸等污染类型废水进入土壤环境，将破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

(3) 固体废物

本项目固体废物按照本报告提出的措施合规临时贮存并合理处置，也难以对土壤环境造成不利影响。但要考虑到企业如在运输、贮存或堆放过程中未严格落实固废环境管理措施，则固废有可能通过扩散、降水淋洗等直接或间接方式影响土壤环境。

4.2.6.2 影响分析

本工程根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分并落实 4.2.5.2 小节提出的分区防渗要求，可有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理，防止废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染土壤环境；本工程产生的固体废物全部得到有效处置，可避免项目产生的固体废物对土壤环境造成二次污染。本工程酸雾经净化处理后排放量较少，各炉燃料均采用净化后冷煤气，废气中污染物含量较小，本项目废气污染物通过大气沉降、雨水径流方式对土壤环境影响较小。

4.2.6.3 防范措施

为减小本项目对土壤的污染，应采取以下防范措施：

(1) 建立健全的环境管理和监测制度，保证各环保设施正常运转，同时强化风险防范意识，如遇环保设施不能正常运转，应立即停产检修。尤其是酸洗工段、酸再生工段的含酸废气处理设施应切实落实本报告提出的废气治理措施要求，尽量降低酸雾排放，减少大气污染物沉降土壤量。

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

(3) 本工程涉酸、生产废水、危废等生产单元应严格按照重点防渗区的要求落实分区防渗措施。

4.2.6.3 土壤环境自行监测要求

建设单位应定期对厂址及周边土壤进行特征污染物的监测，掌握厂址周边污染变化趋势。自行监测的具体工作按照《福建省土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开指导意见（暂行）》开展。

建议监测点位应包含本报告调查的 6 个点位，监测项目为 pH 值、阳离子交换量、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、氟化物等，监测频次为每年一次。

4.2.7 环境风险

项目的主要环境风险因素是生产过程中的风险主要为废气和废水事故排放、危险废物贮存与运输、危险化学品泄漏以及由于危险废物和危险化学品泄漏引起的次生/伴生污

染物以及火灾、爆炸产生的环境风险。因此，建设单位应切实加强对生产设施加强日常巡查和设备维护，对设备操作人员进行岗位培训。当生产设施及其废气与废水处理设施出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。加强对危险废物与危险化学品运输、储存与处置过程的安全监管力度，一旦发生事故情况，应及时发现及时汇报，并采取相应的应急处置措施，尤其应防止危险废物泄漏引起的次生/伴生污染物以及火灾、爆炸等连带反应，将环境风险降至最低。

建设单位应建设总容积不小于 3300m³ 的应急事故池，保证在废水处理设施不能正常运行的情况下，生产废水排放到应急水池中，当意外事故处理完毕后，将进入应急水池的废水打回废水处理装置处理。建设单位应采用严格的安全防范体系，设立一套完整的管理规程、作业规章制度，将环境风险降至最低。环境风险主要是人为事件，企业内部应制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

具体内容见环境风险专项评价。

4.2.8 碳排放影响分析及清洁生产分析

碳中和是指企业、团体或个人测算在一定时间内，直接或间接产生的温室气体排放总量，通过植树造林、节能减排等形式，抵消自身产生的二氧化碳排放，实现二氧化碳的“零排放”。而碳达峰则指的是碳排放进入平台期后，进入平稳下降阶段。目前，福建省尚未发布碳排放达峰行动方案。本次报告主要通过核算本项目碳排放量及节能减排措施等方面分析碳排放影响。

4.2.8.1 碳排放核算

(1) 核算边界

以企业法人作为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。

生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

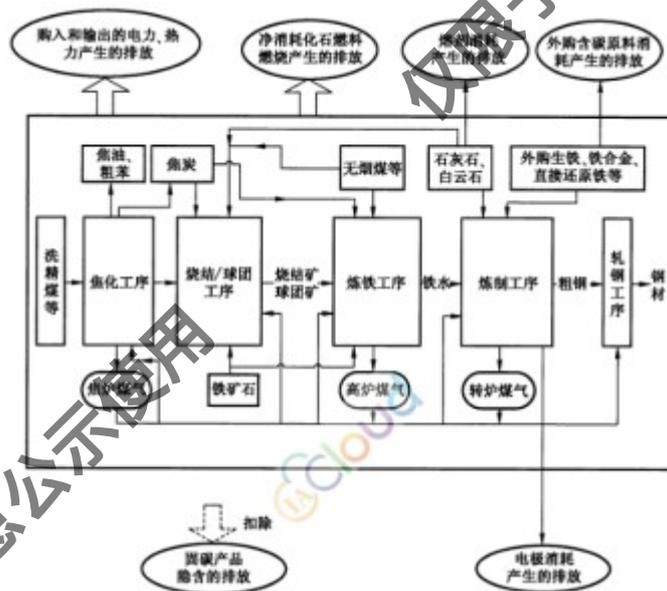


图 4.2.9 钢铁生产企业温室气体排放核算边界示意图

(2) 排放源

本项目属于轧钢工程，利用粗钢经热轧、退洗等工序制备得到成品。对照钢铁生产企业温室气体排放核算边界示意图（图 4.2.9），与本项目有关的碳排放主要包括：购入和输出的电力、热力产生的排放，净消耗化石燃料产生的排放。本项目主要碳排放源为：

①燃料燃烧排放。指净消耗的化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放，包括钢铁生产企业内固定源排放（如烧结机、高炉、热处理炉等固定燃烧设备），以及用于生产的移动源排放（如运输车辆及厂内搬运设备等）。本项目生产中固定源化石燃料为热轧车间加热炉、退火酸洗生产车间中退火炉和酸洗段的 SCR 系统与焙烧法废混酸再生系统使用燃料，燃料为净化后冷煤气。

②企业净购入电力和净购入热力（如蒸汽）隐含产生的 CO₂ 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力、热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。根据工程分析，本项目电力来自外购，无外购蒸汽。

表 4.2.13 排放单位碳排放源识别表

碳排放分类	排放源/设施	排放设施位置	相应物料或能源种类
化石燃料燃烧	热处理炉	热轧车间加热炉、退火酸洗生产车间中退火炉和酸洗段的 SCR 系统与焙烧法废混酸再生系统	净化后冷煤气（近期） 天然气（远期）
工业生产过程	不涉及	不涉及	不涉及
净购入使用电力产生的排放	厂内所有用电设施	全厂	电力
净购入使用热力产生的排放	不涉及	不涉及	不涉及
固碳产品隐含的排放	不涉及	不涉及	不涉及

本项目主要碳削减源为：

①轧钢及退洗车间蒸汽由加热炉炉体汽化装置、退火炉余热锅炉提供，产汽量 52.2t/h 左右，用于退洗生产线酸洗工段和余热锅炉自耗汽外，还可外送蒸汽 13.4t/h 供青拓集团其他项目生产线。

(3) 排放核算

参照《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》与《温室气体排放核算与报告要求 第 5 部分：钢铁生产企业》计算本项目全厂二氧化碳排放量。

钢铁生产企业的二氧化碳排放总量等于核算边界内所有的化石燃料燃烧排放量、过程排放量及企业购入的电力和热力所对应的二氧化碳排放量之和，同时扣除固碳产品隐含的二氧化碳排放量以及输出的电力和热力所对应的二氧化碳排放量，计算公式如下：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - R_{\text{固碳}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}}$$

式中：

E ：二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ ：燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{过程}}$ ：过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{购入电}}$ ：购入的电力消费对应的二氧化碳排放量（tCO₂）；

$E_{\text{购入热}}$ ：购入的热力消费对应的二氧化碳排放量（tCO₂）；

$E_{\text{输出电}}$ ：输出电力对应的二氧化碳排放量（tCO₂）；

$E_{\text{输出热}}$ ：输出热力对应的二氧化碳排放量（tCO₂）；

$R_{\text{固碳}}$ ：企业固碳产品隐含的二氧化碳排放量（tCO₂）。

①燃料燃烧排放

燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放量是企业核算和报告期内各种燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量的加总，计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ：核算和报告期内消耗燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

AD_i ：核算和报告期内第 i 种燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i ：第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）；

i: 消耗燃料的类型。

核算第 i 种化石燃料的活动水平 AD_i 计算公式如下：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

NCV_i: 核算和报告期第 i 种化石燃料的低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨 (GJ/t)；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米 (GJ/万 Nm³)；

FC_i: 核算和报告期内第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万立方米 (万 Nm³)。

化石燃料的二氧化碳排放因子计算公式如下：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

CC_i: 第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为 (tC/GJ)；

OF_i: 第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为 (%)。

根据本项目工程设计资料知各类化石燃料的消耗量，再根据上述计算公式和参数选取，本项目燃料燃烧碳排放量见下表。

表 4.2.14 化石燃料燃烧排放

化石燃料种类	消费量	平均低位发热值	单位热值含碳量	碳氧化率	碳排放量
	t/万 Nm ³	GJ/t GJ/万 Nm ³	t/GJ	%	tCO ₂
	A	B	C	D	E=A*B (C*D*44/12)
冷煤气 (近期)	22.44	52.270	12.2×10 ⁻³	99	51.95
天然气 (远期)	93.94	389.31	15.3×10 ⁻³	99	2031.16

②净购入电力排放

净购入的生产用电量、热力（如蒸汽）隐含产生的 CO₂ 排放量计算公式如下：

$$E_{电和热} = AD_{电力} \times EF_{电力} + AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中：

E 电和热：净购入生产用电量、热力隐含产生的 CO₂ 排放量，单位为 (tCO₂)；

AD 电力、AD 热力：分别为核算和报告期内净购入电量和热力量（如蒸汽量），单位分别为 (MWh) 和 (GJ)；

EF 电力、EF 热力：分别为电力和热力（如蒸汽）的 CO₂ 排放因子，单位分别为 (tCO₂/MWh) 和 (tCO₂/GJ)。

表 4.2.15 净购入电力、热力引起的 CO₂ 排放

种类	数值 (MWh)	CO ₂ 排放因子* (tCO ₂ /MWh)	碳排放量 (tCO ₂)
	A	B	C=A*B
净购入电力	666781	0.7035	469080.4

注：取值来源于《2012 年中国区域电网平均 CO₂ 排放因子》的华中区域电网平均 CO₂ 排放因子。

③输出热力削减的碳排放

企业输出的热力所对应的削减二氧化碳排放量计算公式如下：

$$E_{\text{输出热}} = AD_{\text{输出热}} \times EF_{\text{输出热}}$$

式中：

$E_{\text{输出热}}$ ——输出的热力所对应的削减二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO₂)；

$AD_{\text{输出热}}$ ——核算和报告年度内输出的热力，单位为吉焦 (GJ)；

$EF_{\text{输出热}}$ ——年平均供热排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦 (tCO₂/GJ)

表 4.2.16 输出热力削减的 CO₂ 排放

种类	数值 (GJ)	CO ₂ 排放因子* (tCO ₂ /GJ)	碳排放量 (tCO ₂)
	A	B	C=A*B
输出热力	3109550.4	0.11	342050.544

(4) 碳排放量汇总

根据①~②计算，本项目近期使用冷煤气作为燃料时二氧化碳排放总量为 811182.894t；远期使用天然气作为燃料时二氧化碳排放总量为 813,162.104t。

表 4.2.17 排放单位排放量汇总

化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)		净购入电力产生的排放量 (tCO ₂)	输出热力削减的排放量 (tCO ₂)	总排放量 (tCO ₂)
冷煤气	51.95	469080.4	342050.544	811182.894
天然气	2031.16	469080.4	342050.544	813,162.104

4.2.8.2 减排潜力分析

本项目位于湾坞工贸园区，通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放；工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本，并在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展；产品达到国家相关标准。本项目拟建设生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

本项目的碳排放源主要包括化石燃料燃烧排放（冷煤气）和净购入电力排放，本项目属于钢铁生产项目，在项目运营过程中应主要注重节能、加强循环利用。

4.2.8.3 排放控制管理

(1) 组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(2) 排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第5部分：钢铁生产企业》（GB/T 32151.5-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- a) 规范碳排放数据的整理和分析；
- b) 对数据来源进行分类整理；
- c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- d) 对数据进行处理并进行统计分析；
- e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

(3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

4.2.8.4 清洁生产

按照 HJ/T318-2006《清洁生产标准 钢铁行业（中厚板轧钢）》和 HJ/T189-2006《清洁生产标准 钢铁行业》中清洁生产指标要求，比较分析本次升级改造完成后全厂清洁生产指标参数 4.2.18 和 4.2.19。

表 4.2.18 钢铁行业中厚板轧钢清洁生产指标（HJ/T318-2006）

	一级	二级	三级	本工程
一、生产工艺装备与技术				
1.连铸坯热装热送	热装温度 $\geq 600^{\circ}\text{C}$ ， 热装比 $\geq 50\%$		热装温度 $\geq 400^{\circ}\text{C}$ ， 热装比 $\geq 50\%$	/
2.加热炉余热回收	双预热蓄热燃烧+加热炉汽化冷却		双预热蓄热燃烧	双预热蓄热燃烧+ 加热炉汽化冷却 (一级)
二、资源能源利用指标				
1.生产取水量, m^3/t	≤ 0.45	≤ 0.75	≤ 1.0	0.34 (一级)
2.工序能耗, GJ/t	≤ 1.7	≤ 1.8	≤ 2.2	1.55 (一级)
三、污染物指标				
1.烟尘排放量, kg/t	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.05	0.0046 (二级)
2. SO_2 排放量, kg/t	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.1	0.034 (二级)
四、产品指标				
1.板材成材率, %	≥ 94	≥ 92	≥ 90	98 (一级)
五、废物回收利用指标				
1.氧化铁皮回收率%	100	100	≥ 95	100% (二级)
2.废油回收率, %	100	≥ 95	≥ 90	100%
3.生产水复用率, %	≥ 98	≥ 96	≥ 94	100% (一级)

表 4.2.19 钢铁行业清洁生产指标（HJ/T189-2006）

	一级	二级	三级	本工程
一、生产工艺装备与技术				
1.连铸坯热装热送	热装温度 $\geq 600^{\circ}\text{C}$ ， 热装比 $\geq 50\%$		热装温度 $\geq 400^{\circ}\text{C}$ ， 热装比 $\geq 50\%$	/

2. 双预热蓄热燃烧	中小型材、线材、中板、中宽带及窄带钢的加热炉（每小时加热能力100t左右）			/	空气预热+加热炉汽化冷却（三级）
二、资源能源利用指标					
1.生产取水量, m ³ /t	≤4.5	≤8.0	≤10.0	1.37（一级）	
2.工序能耗, GJ/t	≤1.7	≤1.8	≤2.2	1.67（二级）	
三、产品指标					
1.钢材综合成材率, %	≥96	≥92	≥90	98（一级）	
四、污染物指标					
1.吨钢烟/粉尘排放量, kg/t	≤1.0	≤2.0	≤4.0	0.033（一级）	
2.吨钢 SO ₂ 排放量, kg/t	≤1.0	≤2.0	≤2.5	0.048（一级）	
五、废物回收利用指标					
1.生产水复用率, %	≥95	≥93	≥90	98%（一级）	
2.含铁尘泥回收利用率%	100	≥95	≥90	100%（一级）	

对照 HJ/T318-2006《清洁生产标准 钢铁行业（中厚板轧钢）》中清洁生产指标要求，清洁生产指标能达到的二级及以上水平。

对照 HJ/T318-2006《清洁生产标准 钢铁行业（中厚板轧钢）》和 HJ/T189-2006《清洁生产标准 钢铁行业》中清洁生产指标要求，本项目全厂生产过程各清洁生产指标能达到的一级水平。

建议在项目升级改造完成后，根据实测数据进行一次清洁生产审计，以便找出许多清洁生产的机会，进一步提高企业清洁生产水平。

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	DA001~DA003 加热炉烟气排气筒/加热炉烟气 G1~G3	SO ₂ NO _x 颗粒物	过渡期采用清洁能源冷煤气作为燃料,采用低氮烧嘴,燃烧烟气直接通过排气筒排放,排放前设置在线自动监测系统并与生态环境主管部门联网。每座加热炉燃烧烟气由1根50m排气筒排放;每座退火炉燃烧烟气由1根30m排气筒排放。	钢铁行业超低排放标准 (环大气(2019)35号) 颗粒物≤10mg/m ³ SO ₂ ≤50mg/m ³ NO _x ≤200mg/m ³ 加热炉基准含氧量8% 退火炉基准含氧量15%
	DA006~DA009 退火炉烟气排气筒/退火炉烟气 G6~G9	SO ₂ NO _x 颗粒物	远期待区内天然气供应满足项目使用要求后,采用清洁能源天然气作为燃料,采用低氮烧嘴,燃烧烟气直接通过排气筒排放,无需设置在线自动监测系统。	
	DA004 粗轧机排气筒/粗轧粉尘 G4	颗粒物	经“袋式除尘”处理后由1根35m排气筒排放。	《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。 粗轧(其他生产设施)颗粒物≤15mg/m ³ 精轧机颗粒物≤20mg/m ³
	DA005 精轧机排气筒/精轧粉尘 G5	颗粒物	经“袋式除尘”处理后由1根35m排气筒排放。	
	DA010 1#破鳞抛丸废气排气筒/1#破鳞废气 G10 和 1#抛丸废气 G11	颗粒物	各设1套袋式除尘器(覆膜滤料)处理后合并1根30m排气筒排放。	
	DA011 2#破鳞抛丸废气排气筒/2#破鳞废气 G12 和 2#抛丸废气 G13	颗粒物	各设1套袋式除尘器(覆膜滤料)处理后合并1根30m排气筒排放。	《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。 抛丸颗粒物≤15mg/m ³
	DA012 3#破鳞抛丸废气排气筒/3#破鳞废气 G14 和 3#抛丸废气 G15	颗粒物	各设1套袋式除尘器(覆膜滤料)处理后合并1根30m排气筒排放。	
	DA013 4#破鳞抛丸废气排气筒/4#破鳞废气 G16 和 4#抛丸废气 G17	颗粒物	各设1套袋式除尘器(覆膜滤料)处理后合并1根30m排气筒排放。	
	DA014 1#2#酸洗机组硫酸段废气排气筒	硫酸雾	硫酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统,并对槽面加盖密闭,硫酸酸雾采用湿法喷淋洗涤净化后,合并由1根25m排气筒排放。	《轧钢工业大气污染物排放标准》

1#硫酸酸洗废气 G18 和 2#硫酸酸洗废气 G19				(GB28665-2012)中表 3 规定的特别排放限值要求及其修改单的要求。
DA015 3#/4#酸洗机组硫酸段废气排气筒 /3#硫酸酸洗废气 G20 和 4#硫酸酸洗废气 G21	硫酸雾	硫酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统,并对槽面加盖密闭,硫酸酸雾采用湿法喷淋洗涤净化后,合并由 1 根 25m 排气筒排放。		硫酸雾 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 硝酸雾 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ 氟化物 $\leq 6.0\text{mg}/\text{m}^3$
DA016 1#/2#酸洗机组混酸段废气排气筒 /1#混酸酸洗废气 G18 和 2#混酸酸洗废气 G19	硝酸雾 氟化物	混酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统,并对槽面加盖密闭,每条线各配备 1 个单独洗涤塔,共用一套 SCR 系统,酸雾经湿法喷淋净化+SCR 净化后,合并由 1 根 H=30m 排气筒排放。		
DA017 3#/4#酸洗机组混酸段废气排气筒 /3#混酸酸洗废气 G20 和 4#混酸酸洗废气 G21	硝酸雾 氟化物	混酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统,并对槽面加盖密闭,每条线各配备 1 个单独洗涤塔,共用一套 SCR 系统,酸雾经湿法喷淋净化+SCR 净化后,合并由 1 根 H=30m 排气筒排放。		
DA018 1#废混酸再生废气排气筒	硝酸雾 氟化物	焙烧废气经湿法喷淋净化+SCR 净化后,由 1 根 H=32m 排气筒排放。		《轧钢工业大气污染物排放标准》
DA019 1#废混酸再生除尘废气排气筒	颗粒物	配备袋式除尘器(覆膜滤料),处理后由 1 根 H=32m 排气筒排放;		(GB28665-2012)中表 3 规定的特别排放限值要求及其修改单的要求:
DA020 2#废混酸再生废气排气筒	硝酸雾 氟化物	焙烧废气经湿法喷淋净化+SCR 净化后,由 1 根 H=32m 排气筒排放。		硝酸雾 $\leq 240\text{mg}/\text{m}^3$ 氟化物 $\leq 9.0\text{mg}/\text{m}^3$
DA021 2#废混酸再生除尘废气排气筒	颗粒物	配备袋式除尘器(覆膜滤料),处理后由 1 根 32m 排气筒排放;		其他生产设施颗粒物 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$
DA022 废硫酸再生废气排气筒	硫酸雾	经洗涤塔和电除雾器处理后,废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放		《硫酸工业污染物排放标准》(GB 26132-2010)表 6 中规定的特别排放标准限值要求: 硫酸雾 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$
无组织排放控制措施	颗粒物、硫酸雾、硝酸雾、氟	(1) 物料密闭罐装方式储存,各酸储罐要求建设气水串联喷射真空泵系统,通过喷射真空泵微负压水吸收除气净化,消除酸储罐酸雾排放; (2) 废水处理站废水调节池加盖密闭,增设密闭抽风设施,设置酸雾喷淋塔,喷淋后废水汇入废水调节池,避免二次污染,控制酸雾无组织排放;		(1) 钢铁行业超低排放无组织排放控制要求(环大气(2019)35号); (2) 车间边界无组织排放执行《轧钢工业大气污

		化物	(3) 厂区道路也将采取硬化, 并采取清扫、洒水等措施, 保持清洁; (4) 各废气产生点配备有效的废气捕集罩, 规范作业。	染物排放标准》 (GB28665-2012)中表4规定的特别排放限值要求及其修改单的要求。 颗粒物 $\leq 5.0\text{mg}/\text{m}^3$ 硫酸雾 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 硝酸雾 $\leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$ (3) 厂界边界无组织排放监控浓度限值参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1997)表2的规定。 颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 硫酸雾 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$ NOx $\leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 氟化物 $\leq 0.02\text{mg}/\text{m}^3$
地表水环境	浊环水处理系统	pH、COD、悬浮物、石油类	1、热轧直接冷却浊环水系统: 采用旋流沉淀+化学除油+过滤工艺的“三段式废水处理技术”, 处理后经冷却循环使用, 设置处理能力 8800t/h。 2、热轧车间层流冷却水循环系统: 采用旁滤冷却层流冷却废水处理技术, 处理后经冷却循环使用, 设置处理能力 3650t/h。 3、退洗车间直接冷却浊环水系统: 建设 1 座浊环水处理系统, 采用平流沉淀+过滤工艺的“两段式废水处理技术”, 处理后经冷却循环使用, 浊环水处理系统规模为 3600t/h。	执行《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。 pH: 6~9、COD $\leq 200\text{mg}/\text{L}$ 、SS $\leq 100\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $\leq 10\text{mg}/\text{L}$
	配套管网及排污口	/	雨污分流, 配套各股废水、雨水管网;	/
声环境	厂界四周	等效 A 声级	选用低噪声设备, 加强设备维护, 高噪声设备设置基础减振、隔声等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准(昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①一般工业固废: 根据一般固废性质及产生位置, 在厂区内设置多处一般工业固废暂存场所, 妥善分类收集后综合利用、厂家回收或委托处置; 贮存应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的固废临时贮存场所的要求进行处置; ②危险废物: 设置危险废物暂存间, 各种危险废物妥善分类收集后定期委托有资质的单位进行处置, 贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》			

	(GB 18597-2023)要求；危废转移应严格按《危险废物转移联单管理办法》要求； ③生活垃圾：由垃圾桶收集，由市政环卫部门统一清运处理。
土壤及地下水污染防治措施	合理进行分区防渗，危险暂存间四周设置导流沟，地面按重点防渗区防渗要求进行建设；一般工业固废间、项目生产车间等按一般防渗区防渗要求进行建设，且具有防雨、防渗、防风、防日晒等功能。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	液氨站设置固定消防水喷淋系统、有毒气体检测仪及围堰等风险防范措施； 建设一座 3300m ³ 事故池，并建立环境风险三级防控体系； 编制突发环境事件应急预案。
其他环境管理要求	①项目投产前应申请排污许可证； ②建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，完成竣工环境保护验收； ③项目运行期间按要求开展自行监测。

六、结论

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。

仅限于环评信息公示使用

仅限于环评信息公示使用

仅限于环评信息公示使用

环境风险影响专项评价

仅限于环评信息公示使用

仅限于环评信息公示使用

仅限于环评信息公示使用

仅限于环评信息公示使用

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。本项目新酸站、再生酸站、退洗车间、液氨站等涉及的风险物质为硫酸、硝酸、氢氟酸、氨等，加热炉、退火炉涉及的风险物质为过渡期燃用的煤气以及远期燃用的天然气，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）。

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）附录B，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）附录B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	前垄	西北	900m	161	居民区
	水升村	东北	2800m	957	居民区
	浒屿村	东北	2800m	897	居民区
	宝岭村	西北	2670m	985	居民区
	下洋里	西北	2200m	821	居民区
	下卞村	西北	1750m	1950	居民区
	龙珠安置区	西南	5400m	1069	居民区
	浮溪村	南	3800m	2280	居民区
	半屿村（含渔业村、半屿新村）	西	3600m	2234	居民区
	上洋村	西北	4000m	2365	居民区
	深安村	西北	4950m	1083	居民区
	傅竹村	东南	4800m	1720	居民区

环境要素	主要环境风险敏感目标					
		湾坞村	西北	6200m	4464	居民区
	梅洋村	西北	4600m	980	居民区	
	宝岭村	西北	2700m	850	居民区	
	下邳村	东北	4400m	856	居民区	
	钓岐村	东北	4600m	134	居民区	
	厂址周边 500 范围内人口数小计			少于 200 人		
	厂址周边 5km 范围内人口数小计			23806 人		
	大气环境敏感程度 E 值			E2		
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		
		盐田港二类区 (FJ016-B-II)	二类			
	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	盐田港渔业环境保护利用区	敏感	二类		
	2	盐田港红树林生态系统重点保护区	敏感	二类		
	地表水环境敏感程度 E 值			E3		
	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
		/	/	/	/	/
地下水环境敏感程度 E 值			E3			

2.2 风险物质识别

本次扩建完成后新厂区新增的主要风险物品主要有煤气（过渡期）、天然气（远期）、硫酸、硝酸、氢氟酸、氨等。

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 2.2.1，危害特性见表 2.2.2。

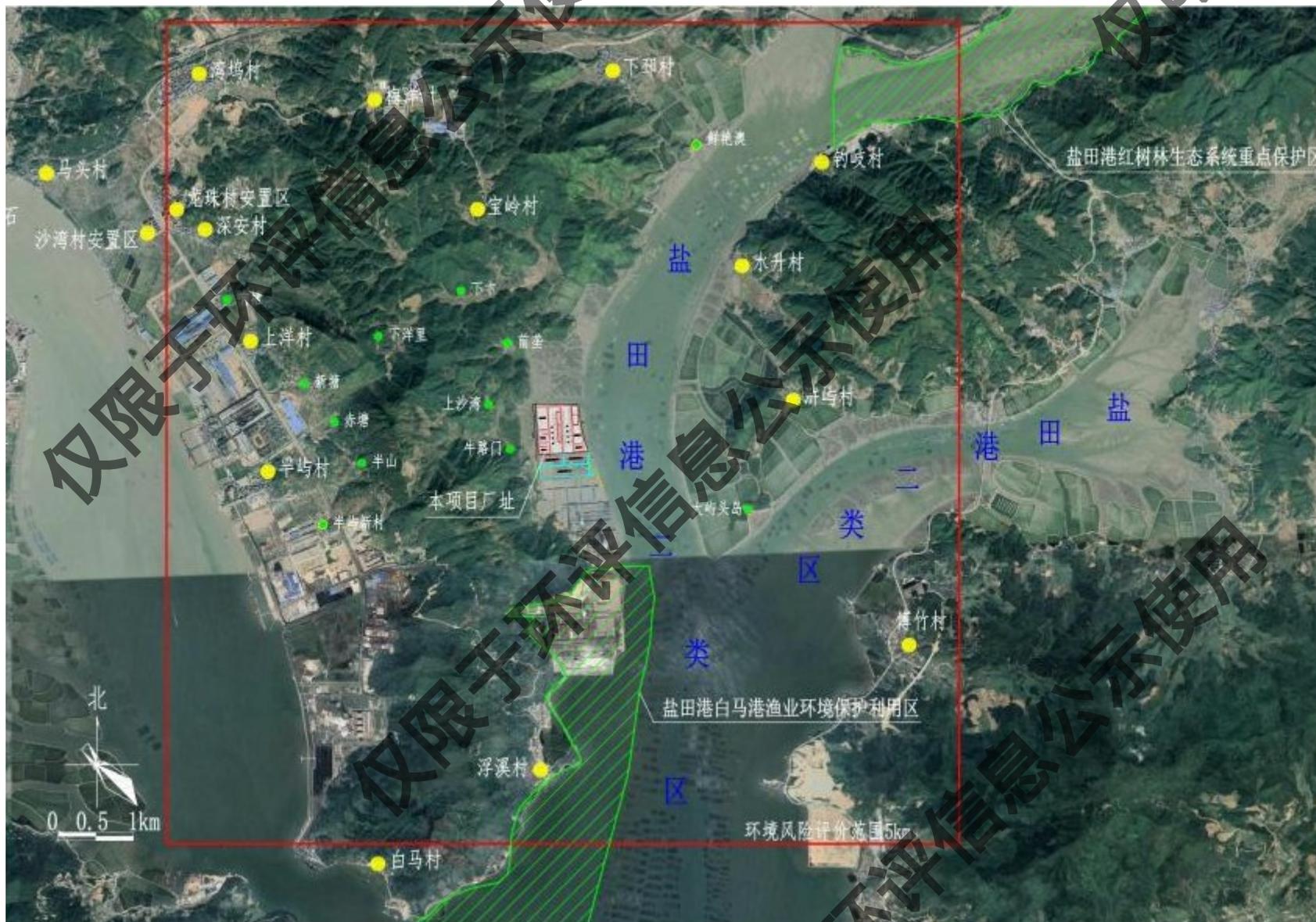


图 2.2.1 项目周边主要环境风险敏感目标示意图

表 2.2.1 本项目危险物质性质表

序号	物质名称	CAS	UN 号	沸点 (°C)	闪点 (°C)	引燃温 度 (°C)	爆炸极% (v)		危险性类别	备注
							下限	上限		
1	氨	7664-41-7	1005/ 2073	-33.5	无意义	630	15	30.2	易燃气体: 类别 2 加压气体: 压缩气体 急性毒性: 类别 3 皮肤腐蚀/刺激: 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激: 类别 1 危害水生环境-急性危害: 类别 1	毒性 LD ₅₀ : 350 mg/kg (大鼠经口) 1390mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
2	硫酸	7664-93-9	1830	330.0	-	-	-	-	皮肤腐蚀/刺激: 类别 1 严重眼损伤/眼刺激: 类别 1	毒性 LD ₅₀ : 510mg/m ³ (大鼠吸入); LD ₅₀ : 2140mg/m ³ (大鼠经口);
3	硝酸	7697-37-2	2031	86	-	-	-	-	氧化性液体: 类别 3 皮肤腐蚀/刺激: 类别 1 严重眼损伤/眼刺激: 类别 1	毒性 LD ₅₀ : 130mg/kg (大鼠吸入 4h) 67mg/kg (小鼠吸入 4h)
4	氢氟酸	7664-39-3	1790	120	-	-	-	-	急性毒性: 类别 1/2 皮肤腐蚀/刺激: 类别 1 严重眼损伤/眼刺激: 类别 1	毒性 LD ₅₀ : 1276ppm, 1 小时 (大鼠吸入)
5	天然气 (甲烷)	74-82-8	1971	-161	-188	538	5.0	15.4	易燃气体: 类别 1 加压气体: 压缩气体	毒性 LD ₅₀ : 50000 ppm, 2 小时 (小鼠吸入)
6	煤气 (一氧化碳、氢气和甲烷的混合物)	/	1023	-191.4	/	/	21.5	67.5	易燃气体: 类别 1 加压气体: 压缩气体	毒性 LD ₅₀ : 2069 ppm, 4 小时 (大鼠吸入)

表 2.2.2 本项目危险物品危害特性一览表

序号	物品名称	危险特性	健康危害
1	氨	能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。	对眼、呼吸道粘膜有强烈刺激和腐蚀作用。急性氨中毒引起眼和呼吸道刺激症状，支气管炎或支气管周围炎，肺炎，重度中毒者可发生中毒性肺水肿。高浓度氨可引起反射性呼吸和心搏停止。可致眼和皮肤灼伤。
2	硫酸	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。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
3	硝酸	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如：糖、纤维素、木膏、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损坏、休克以致窒息。皮肤接触引起灼伤。
4	氢氟酸	本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。	对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。
5	天然气(甲烷)	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
6	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。	侵入途径：吸入。 健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。 急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。急性毒性：LC ₅₀ 2069mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)。亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 0.047~0.053mg/L，4~8 小时/天，30 天，出现生

			<p>长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11mg/L，经 3~6 个月引起心肌损伤。</p> <p>生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TC_{L0}): 150ppm(24 小时，孕 1~22 天)，引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TC_{L0}): 125ppm(24 小时，孕 7~18 天)，致胚胎毒性。</p>
--	--	--	---

2.3 潜在环境风险事故类型

(1) 废气处理设施风险识别

本项目各工序设有废气处理设施，处理热轧车间粗轧和精轧机组废气、退洗车间破鳞机组和抛丸机组废气、退洗车间硫酸酸洗废气、混酸酸洗废气、废酸再生废气等生产中产生的废气，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

本项目涉及氢氟酸、硫酸、硝酸等危险化学品贮存和使用，在罐区/酸站贮存过程以及生产区生产过程中存在贮罐破裂、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

本项目涉及的环境风险物质厂外运输为废硫酸及再生酸厂外管线运输及其他环境风险物质厂外汽车运输。本项目租用青拓实业股份有限公司现有用地建设废硫酸再生设施，本项目硫酸酸洗工段废酸液及酸性废水通过管道输送至再生设施，处理后再生酸通过管道输送至生产线使用，若输送管道发生破损，引发含酸物质泄漏，可能会造成污染或伤害事件；本项目其他环境风险物质厂外运输委托专业的输送公司进行，但是在厂内运输时可能因超速或碰撞等原因造成环境风险物质泄漏，泄漏的环境风险物质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（近期：冷煤气、一氧化碳、氢气和甲烷的混合物）、远期：天然气（甲烷）、氨等，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。

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):

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在量, 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 和表 3.1.2。其中近期燃用的煤气以最大在线量计算即 $16.88 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$, 煤气密度取 $0.85 \text{kg}/\text{m}^3$, 则煤气在线量为 $143.48 \text{t}/\text{h}$, 煤气中一氧化碳、甲烷、氢气的含量取正文表 2.3.7 中的最高值计算, 分别为 32%、3%、17%。远期燃用的天然气以最大在线量计算即 $40320 \text{m}^3/\text{h}$, 天然气密度取 $0.72 \text{kg}/\text{m}^3$, 则天然气在线量为 $29.03 \text{t}/\text{h}$ 。

表 3.1.1 本项目危险化学品存量一览表 (近期燃用煤气)

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	氨	36.6	5	7.32
2	硫酸	91.5	10	9.15
3	硝酸	165	7.5	22
4	氢氟酸	57.5	1	57.5
5	一氧化碳 (煤气含)	45.9136t/h	7.5	6.12
6	甲烷 (煤气含)	4.3044t/h	10	0.43
7	氢气 (煤气含)	24.3916t/h	5	4.88
汇总				107.4

表 3.1.2 本项目危险化学品存量一览表（远期燃用天然气）

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	氨	36.6	5	7.32
2	硫酸	91.5	10	9.15
3	硝酸	165	7.5	22
4	氢氟酸	57.5	1	57.5
5	天然气 (以甲烷计)	29.03t/h	10	2.90
汇总				98.87

据上表 3.1.1 和表 3.1.2 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 $Q=107.4 > 100$ 。

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、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)	30	1 座 1#2#线新酸站、1 座 3#4#线新酸站、3 座再生酸站、1 个液氨罐区
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头	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			35	
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, $M=35$, 为 M1。

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 107.4，且 M=35，为 M1，由上表判断本项目危险物质及工艺系统危险性等级 P 为 P1。

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其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则及判定结果见下表。

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 23806 人小于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数少于 200 人，判定本项目大气环境敏感程度为 E2。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.4.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3.4.3 和表 3.4.4。

表 3.4.2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 3.4.3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的；
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3.4.4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10kmn 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项目初期雨水收集至初期雨水池，清净排至雨水监控池经监测合格后外排最终入海；雨水监测不合格或超出雨水监控池最高液位时，则用雨水泵送入厂内事故应急池暂存，再用事故污水提升泵输送至厂内污水处理场进行处理。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。若在极端环境风险事故情况下，厂内事故水池无法有效收集本企业事故废水时，则依托现有两座合计容积 23000m³ 的事故应急池以及本项目为园区拟建的 7700m³ 的事故应急池，合计 30000m³ 的事故应急池（见图 7.1.1），确保事故废水不入海。

(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。

本项目酸洗工段、新酸站、浊环水处理设施、危险废物暂存间、酸再生系统等区域均按重点防渗区的管控要求采取防渗措施，循环水池按一般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。

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。				

本项目大气环境敏感程度为 E2，危险物质及工艺系统危险性为 P1，最终判定本项目大气环境风险潜势为IV。

（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

本项目采取分区防渗措施确保事故状态下全厂事故废水不会进入地下水，因此厂区有害物质泄漏污染地下水环境事故本次评价不再单独进行预测分析，仅分析项目采取的分区防渗措施的可行性。

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一级；地表水和地下水环境风险开展定性分析，不设评价范围。

4 事故情景

4.1 源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类钢铁行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定事故情景及其概率。

4.2 事故原因分析

（1）仓储区

①仓储区物料泄漏：造成泄漏的原因主要是物料装卸过满导致溢出或储罐、桶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化学品仓储区物料泄漏：造成泄漏的原因主要是控制阀门或压力表损坏或车间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。

本次重新报批项目厂区内风险物质主要为煤气（近期燃用）、天然气（远期燃用）、氢氟酸、硫酸、硝酸和氨等，与原批复环评相比，新增风险物质煤气，厂内暂存酸储罐单个容积变小，数量增多。

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。

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	事故点相对坐标	物质	储存量或在线量	易燃	毒物
酸罐组	氢氟酸储罐泄漏	(396, 427)	HF	57.5t	-	√
SCR 装置区	液氨管道泄漏	(297, 432)	NH ₃	36.6t	√	√
加热炉	煤气管道泄漏	(336, 338)	CO	45.91t/h	√	√

注：以厂界西北角为 (0, 0) 点。

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 SLAB 模型和 AFTOX 模型计算其影响范围，其中 SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，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及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件由当地近三年内的至少连续 1 年气象条件观测资料统计分析得出为 D 类稳定度，1.12m/s 风速，温度 21.19℃、相对湿度 82%。

以下内容涉及商业秘密，部分删除

5.2 氢氟酸储罐泄漏气相毒物危害预测

(1) 泄漏源强

本项目罐区建设有 2 个 46m³ 氢氟酸储罐，本次评价设定单个氢氟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。

表 5.2.1 氢氟酸储罐泄漏事故源项

序号	事故名称	相对坐标	泄漏类型	泄漏物质	泄漏速率	泄漏时间	泄漏量	排放高度	设备参数	
									温度	压力
1	氢氟酸储罐泄漏	(396, 427)	10mm 直径	HF	0.52kg/s	30min	935t	2m	20°C	常压

注：以厂界西北角为 (0, 0) 点。

由于在氢氟酸储罐罐底内设有地下收集池用以收集事故情形下泄漏的氢氟酸，氢氟酸溶液泄漏后在收集池内形成液池，并随地表风的对流面而蒸发扩散。围堰有效收集面积为 36m²，池液深度为 2m。此本次评价仅考虑氢氟酸的质量蒸发，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），质量蒸发速度 Q₃ 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：Q₃——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，Pa；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/mol·k；

T₀——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

根据上述公式计算出，氢氟酸储罐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 氢氟酸储罐发生泄漏质量蒸发源强

事故	物料	液池面	液体表面风	质量蒸发速率 (kg/s)

		积 (m ²)	速 (m/s)	中性 (D)	稳定 (E, F)
氢氟酸储罐泄漏	HF	36	1.5	0.187	0.20
			1.12	0.149	0.162

(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。

氢氟酸储罐发生 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°C、相对湿度 50%）时，毒性终点浓度-1 (36mg/m³)、毒性终点浓度-2 (20mg/m³) 对应的下风向最远距离分别为 650m、920m，见表 5.2.4。

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最常见气象条件（预测气象条件为 D 类稳定度、1.12m/s 风速、温度 21.19°C、相对湿度 82%）时，毒性终点浓度-1 (36mg/m³)、毒性终点浓度-2 (20mg/m³) 对应的下风向最远距离分别为 300m、420m，见表 5.2.4。

表 5.2.4 氢氟酸储罐发生 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	0.20	毒性终点浓度-1 (36mg/m ³)	650
		毒性终点浓度-2 (20mg/m ³)	920
稳定 (D) 风速 1.12m/s	0.149	毒性终点浓度-1 (36mg/m ³)	300
		毒性终点浓度-2 (20mg/m ³)	420

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 17563 mg/m³，出现在 0.11min、距污染物泄漏点 10m 处。毒性终点浓度-1 (36mg/m³) 对应的最大半宽为 40m，出现在 3.89min、距污染物泄漏点 350m 处；毒性终点浓度-2 (20mg/m³)，对应的最大半宽为 54m，出现在 5.00min、距污染物泄漏点 450m 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氟化氢最大浓度

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.11	17563.00
110	1.22	640.54
210	2.33	232.27
310	3.44	123.20
350	3.89	100.91
410	4.56	77.71
450	5.00	66.61

510	5.67	54.11
-----	------	-------

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最常见气象条件时，下风向不同距离处氟化氢的最大浓度见表 5.2.6，下风向最大浓度为 6460.6mg/m³，出现在 0.15min、距污染物质泄漏点 10m 处。毒性终点浓度-1（36mg/m³）对应的最大半宽为 40m，出现在 4.46min、距污染物质泄漏点 150m 处；毒性终点浓度-2（20mg/m³），对应的最大半宽为 54m，出现在 6.99min、距污染物质泄漏点 200m 处。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 5.2.2。

表 5.2.6 最常见气象条件下风向不同距离处氟化氢最大浓度

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.15	6460.600
20	0.30	2488.800
30	0.45	1485.000
40	0.60	995.490
50	0.74	714.850
60	0.89	539.190
70	1.04	422.060
80	1.19	340.030
90	1.34	280.310
100	1.49	235.440
110	1.64	200.830
150	2.23	118.990
200	2.98	72.803
210	3.13	66.957

图 5.2.1 最不利气象条件下风向氟化氢最大影响范围图

图 5.2.2 最常见气象条件下风向氟化氢最大影响范围图

c) 各关心点浓度随时间变化图

各关心点的氟化氢浓度随时间变化见图 5.2.3 和图 5.2.4。

最不利气象条件下，各关心点的预测浓度均未超过评价标准。

最常见气象条件下，各关心点的预测浓度均未超过评价标准。

图 5.2.3 最不利气象条件下各关心点氟化氢浓度时间图

图 5.2.4 最常见气象条件下各关心点氟化氢浓度时间图

表 5.2.7 氟化氢泄漏各关心点有毒有害气体大气伤害概率估算结果

敏感点	事故发生概率	关心点处气象条件频率	有毒有害气体大气伤害概率
牛路门	10 ⁻⁴	0.0394	0
上沙湾		0.0394	0
前垄		0.0394	0
水升村		0.0342	0
浒屿村		0.0342	0
宝岭村		0.0394	0
下洋里		0.0394	0
下卞村		0.0394	0
龙珠安置区		0.0269	0
浮溪村		0.0800	0
半屿村		0.0430	0
上洋村		0.0394	0
深安村		0.0394	0
傅竹村		0.0635	0
湾坞村		0.0394	0
梅洋村		0.0394	0
宝岭村		0.0394	0
下邳村		0.0342	0
钓岐村		0.0342	0

5.2 液氨管道泄漏气相毒物危害预测

(1) 泄漏源强

本项目罐区建设有 2 个 30m³ 液氨储罐，液氨管道泄漏孔径按 10%（10mm）考虑，事故发生后安全系统报警，10min 内泄漏得到控制。根据事故统计，典型的损坏类型是储罐与输送管道的连接处泄漏，按泄漏孔径 10mm 计，事故发生后安全系统报警，10min 内泄漏得到控制。液氨从高压管道连接处泄漏至常压大气中，在喷口处氨液体全部蒸发成气体，经计算，该气体流动属音速流动（临界流），因此液氨泄漏以气体形式，其气

体泄漏速度按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.1.2 气体泄漏公式计算得,液氨气体泄漏速率最大约为 1.58kg/s。

(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。

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°C、相对湿度 50%)时,毒性终点浓度-1 (770mg/m³)、毒性终点浓度-2 (110mg/m³) 对应的下风向最远距离分别为 400m、1300m,见表 5.5.1。

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知,最常见气象条件(预测气象条件为 D 类稳定度、1.12m/s 风速、温度 21.19°C、相对湿度 82%)时,毒性终点浓度-1 (770mg/m³)、毒性终点浓度-2 (110mg/m³) 对应的下风向最远距离分别为 220m、690m,见表 5.5.1。

表 5.5.1 液氨管道发生 10mm 孔径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	1.58	毒性终点浓度-1 (770mg/m ³)	400
		毒性终点浓度-2 (110mg/m ³)	1300
稳定 (D) 风速 1.12m/s		毒性终点浓度-1 (770mg/m ³)	220
		毒性终点浓度-2 (110mg/m ³)	690

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 5.5.2,下风向最大浓度为 92874 mg/m³,出现在 0.11min、距污染物质泄漏点 10m 处。毒性终点浓度-1 (770mg/m³) 对应的最大半宽为 20m,出现在 2.00min、距污染物质泄漏点 180m 处;毒性终点浓度-2 (110mg/m³),对应的最大半宽为 60m,出现在 7.44min、距污染物质泄漏点 670m 处。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 5.5.1。

表 5.5.2 最不利气象条件下风向不同距离处氨最大浓度

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.11	92874.00
110	1.22	5903.20
180	2.00	2832.10
210	2.33	2226.40
310	3.44	1194.50
410	4.56	757.25
510	5.67	528.75
610	6.78	393.19
670	7.44	336.51

710	7.89	305.61
-----	------	--------

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最常见气象条件时，下风向不同距离处氟化氢的最大浓度见表 5.5.3，下风向最大浓度为 63312mg/m³，出现在 0.15min、距污染物质泄漏点 10m 处。毒性终点浓度-1（770mg/m³）对应的最大半宽为 24m，出现在 1.49min、距污染物质泄漏点 100m 处；毒性终点浓度-2（110mg/m³），对应的最大半宽为 70m，出现在 5.51min、距污染物质泄漏点 370m 处。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 5.2.2。

表 5.5.3 最常见气象条件下风向不同距离处氟化氢最大浓度

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.15	63312.000
100	1.49	3022.400
110	1.64	2588.400
210	3.13	876.700
310	4.61	449.980
370	5.51	331.74
410	6.10	277.85
510	7.59	190.47
610	9.08	139.66

图 5.5.1 最不利气象条件下风向氨最大影响范围图

图 5.5.2 最常见气象条件下风向氨最大影响范围图 c) 各关心点浓度随时间变化图
各关心点的氨气浓度随时间变化见图 5.5.3 和图 5.5.4。

最不利气象条件下，各关心点的预测浓度均未超过评价标准。

最常见气象条件下，各关心点的预测浓度均未超过评价标准。

图 5.5.3 最不利气象条件下各关心点氟化氢浓度时间图

图 5.5.4 最常见气象条件下各关心点氟化氢浓度时间图

表 5.2.7 氨气泄漏各关心点有毒有害气体大气伤害概率估算结果

敏感点	事故发生概率	关心点处气象条件频率	有毒有害气体大气伤害概率
牛路门	10 ⁻⁴	0.0394	0
上沙湾		0.0394	0
前垄		0.0394	0
水升村		0.0342	0
浒屿村		0.0342	0
宝岭村		0.0394	0
下洋里		0.0394	0
下卞村		0.0394	0
龙珠安置区		0.0269	0
浮溪村		0.0800	0
半屿村		0.0430	0
上洋村		0.0394	0
深安村		0.0394	0
博竹村		0.0635	0
湾坞村		0.0394	0
梅洋村		0.0394	0
宝岭村		0.0394	0
下邳村		0.0342	0
钓岐村		0.0342	0

5.3 加热炉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沙湾清洁煤制气中心项目，参照《福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目环境影响报告书》设定的煤气泄漏情形，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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录G，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，煤气（CO）泄漏的环境风险事故预测采用AFTOX模型。

加热炉煤气（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°C、相对湿度50%）时，毒性终点浓度-1（ 380mg/m^3 ）、毒性终点浓度-2（ 95mg/m^3 ）对应的下风向最远距离分别为550、1280m。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。

采用AFTOX模型进行进一步预测计算可知，最常见气象条件（预测气象条件为D类稳定度、1.12m/s风速、温度21.19°C、相对湿度82%）时，毒性终点浓度-1（ 380mg/m^3 ）、毒性终点浓度-2（ 95mg/m^3 ）对应的下风向最远距离分别为300、680m。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图5.3.2。

表 5.3.1 加热炉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)	550
		毒性终点浓度-2 (95mg/m^3)	1280
稳定 (D) 风速 1.12m/s		毒性终点浓度-1 (380mg/m^3)	300
		毒性终点浓度-2 (95mg/m^3)	680

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 138580.00mg/m^3 ，出现在0.11min、距污染物泄漏点10m处。毒性终点浓度-1（ 380mg/m^3 ），对应的最大半宽为28m，出现在3.33min，距污染物泄漏点300m处。毒性终点浓度-2（ 95mg/m^3 ），对应的最大

半宽为 58m，出现在 6.78min，距污染物质泄漏点 610m 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	138580.00
110	1.22	5218.50
210	2.33	1895.70
300	3.33	1061.70
310	3.44	1006.20
410	4.56	634.84
510	5.67	442.17
610	6.78	328.31
710	7.89	254.92
810	9.00	204.59
910	10.11	168.43
1000	11.11	143.86

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最常见气象条件时，下风向不同距离处 CO 的最大浓度见表 5.3.3，下风向最大浓度为 69647.00 mg/m³，出现在 0.15min、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 32m，出现 2.08min，距污染物质泄漏点 140m 处。毒性终点浓度-2 (95 mg/m³)，对应的最大半宽为 68m，出现在 5.06min，距污染物质泄漏点 340m 处。

表 5.3.3 最常见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	0.15	69647.00
110	1.64	2200.70
140	2.08	1466.40
210	3.13	734.33
310	4.61	375.49
340	5.06	320.08
410	6.10	231.49
500	7.44	164.11

图 5.3.1 最不利气象条件下风向 CO 最大影响范围图

图 5.3.2 最常见气象条件下风向 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，各关心点的预测浓度均未超过评价标准。

最常见气象条件下，各关心点的预测浓度均未超过评价标准。

图 5.3.3 最不利气象条件下各关心点 CO 浓度时间图

图 5.3.4 最常见气象条件下各关心点 CO 浓度时间图

d) 各关心点有毒有害气体大气伤害概率估算

加热炉煤气管道泄漏时各关心点有毒有害气体大气伤害概率估算结果见下表。

表 5.3.4 加热炉煤气管道泄漏各关心点有毒有害气体大气伤害概率估算

敏感点	事故发生概率	关心点处气象条件频率	有毒有害气体大气伤害概率
牛路门	10 ⁻⁴	0.0394	0
上沙湾		0.0394	0
前垄		0.0394	0
水升村		0.0342	0
浒屿村		0.0342	0
宝岭村		0.0394	0
下洋里		0.0394	0
下卞村		0.0394	0
龙珠安置区		0.0269	0
浮溪村		0.0800	0
半屿村		0.0430	0
上洋村		0.0394	0
深安村		0.0394	0
傅竹村		0.0635	0
湾坞村		0.0394	0
梅洋村		0.0394	0
宝岭村		0.0394	0
下邳村		0.0342	0
钓岐村		0.0342	0

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。对比已批原环评，本次重新报批项目风险事故疏散范围新增煤气管道发生泄漏的事故情景，氢氟酸和液氨发生泄漏事故情景应急疏散距离不变。

表 5.4.1 本项目各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)
氢氟酸储罐发生泄漏	氢氟酸	920	1000
煤气管道发生泄漏	煤气	1280	1300
液氨储罐发生泄漏	氨气	1300	1300

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盐田港海域，对海洋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：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

V₂——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量。

表 6.3.1 事故池容积计算表

计算项目	计算区域				说明
	新酸站	酸再生系统	退洗车间	液氨站	
最大容积 V ₁ /m ³	46	120	50	30	各区域物料量按存留最大物料量的单个酸洗槽或储罐计
最大消防水量 V ₂ /m ³	612	576	2532	576	设计室外消防水流量 20L/s，火灾延续时间按 6h 计算，则室外消防水量为 432m ³ ；新酸站、酸再生系统、退洗车间和液氨站的设计室内消防水量分别为 180、144、2100、144m ³ 。
转储物料量 V ₃ /m ³	46	120	50	30	新酸站、酸再生系统、酸洗槽和液氨站底下均设有收集槽，可容纳各区域事故废水。
(V ₁ +V ₂ -V ₃) max	2532				/

事故状态下生产废水量 V_4/m^3	0	发生事故时，生产废水无需进入事故废水收集系统
需收集雨水量 V_5/m^3	750.4	根据项目所在地统计资料，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退洗车间厂房及附近区域，占地面积约 8.0ha：故降水量 $q=1641.8mm\div 175d=9.38mm/d$ ， $V_5=10\times 9.38\times 8.0=750.4m^3$
$V_{\text{应急池}}/m^3$	3282.4	$V_{\text{应急池}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$

根据上述计算结果，则本项目事故废水最大量为 $V_{\text{事故废水}}=3282.4m^3$ 。

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

由于扩建新厂区与现有工程（不锈钢棒线材加工项目和半屿清洁制气中心项目）厂区分隔两地，因此建设单位在本次扩建新厂区新建一座容积为 $3300m^3$ 事故池，对比已批原环评，本次重新报批项目事故应急池要求不变，可满足本扩建项目的事故废水收集需求。

6.4 地表水环境风险三级防控体系

(1) 本项目厂区排水采用雨污分流制，生产和生活污水经厂内预处理后回用，不外排，设置初期雨水池，雨水排放口设置切断阀。

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。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) 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“三级防控措施”防范事故泄漏液和消防污水进入外环境和海域水环境。

(3) 现有公共事故应急池运行情况及本项目依托可行性

根据《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（报批稿）》，本项目所处的湾坞东片区，青拓实业股份公司受园区委托已建设东片区公共事故应急池，包括一个 $10000m^3$ 应急池和一个 $13000m^3$ 应急池，合计 $23000m^3$ 事故应急池可作为本项目第三级防控措施。目前 2 座事故池已建成并与东片区企业雨水管沟衔接具备接纳能力。

本项目拟于厂界东南角就近建设 1 座 3300m³ 事故应急池用作本项目水环境风险第二级防控措施，在该事故池南侧再建 1 座 7000m³ 的事故应急池作为园区公共事故应急池的补充。后续还将实现本项目 3300m³ 事故应急池与园区公共事故应急池的互联互通。本项目可依托三座合计容积 30000m³ 的事故应急池作为本项目水环境风险第三级防控措施。各事故应急池位置见图 6.4.1，水环境风险三级防控系统见图 6.4.2。

图 6.4.1 事故应急池分布图

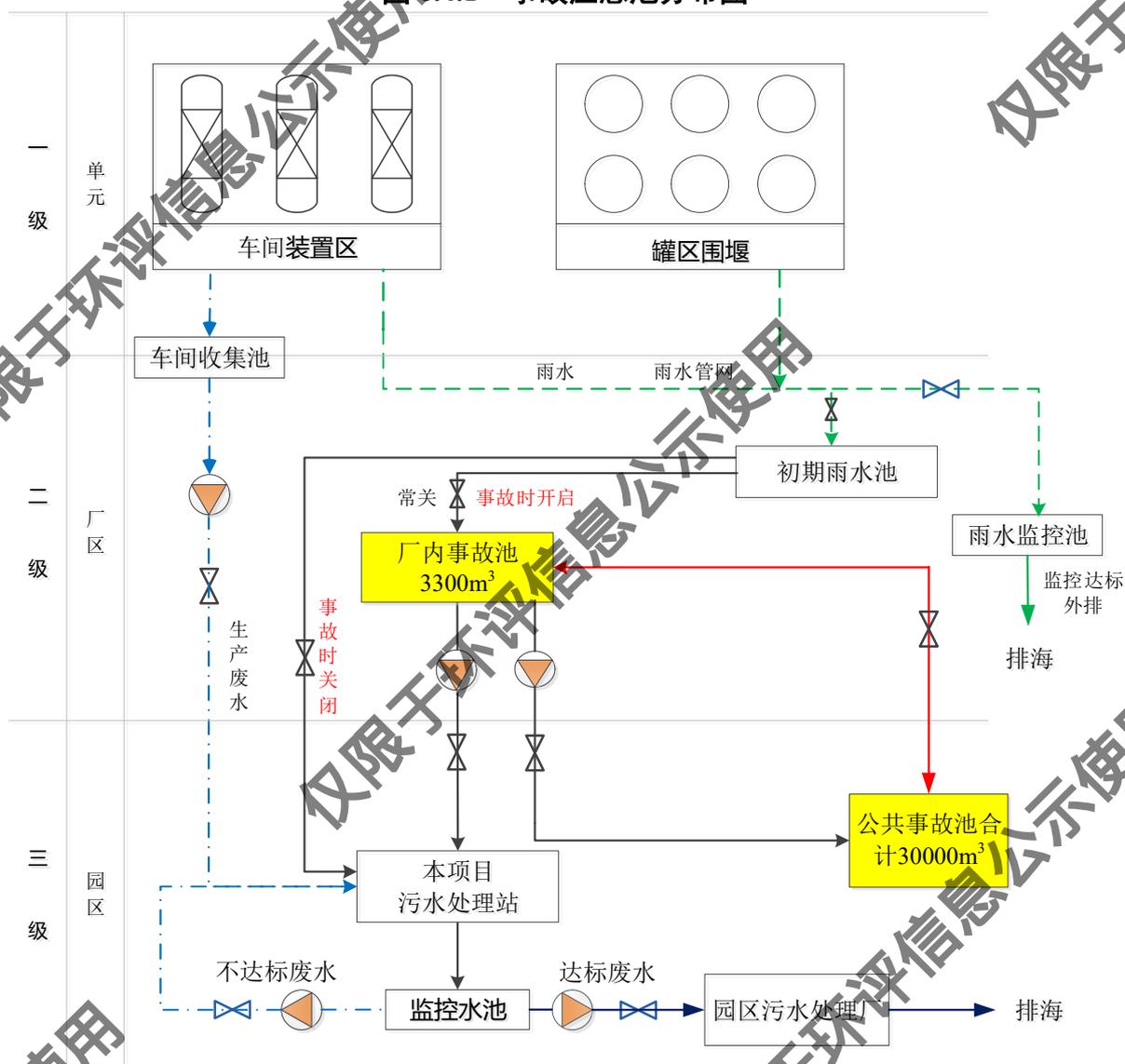


图 6.4.2 水环境风险三级防控系统图

7 环境风险防范措施

本次扩建工程在新的厂地进行建设，现有工程已采取的风险防范措施无法覆盖本次扩建项目。建设单位应针对本次扩建项目的新要求落实环境风险防范措施：

（一）废水排放事故的预防措施

本评价要求落实事故废水三级防控体系，确保事故废水不入海。详见 6.4 小节。

（二）废气排放事故预防措施

（1）本项目废气经收集后通过不同的处理设施处理达标后高空排放。

（2）定期检查抽风系统的漏风率、阻力、过滤风速、处理效率等，保证废气收集系统处于最佳运行。

（3）厂区内罐区设有有毒气体报警器，防止火灾、爆炸、中毒事故的发生。

（4）公司配备移动式烟气分析仪，不定期监测烟尘、SO₂、NO₂、酸雾等污染物，按自行监测要求委托第三方监测机构进行烟气采样分析。

（5）厂区内设置氟化氢、氨气监测探头，与中控室进行连接，并据预设的报警值进行报警。

（三）防范液氨泄漏事故的措施

（1）液氨储罐的储存系数小于 0.9。储罐设液位计、压力表和安全阀等安全附件；低温储罐设温度指示仪。

（2）储罐设置固定消防水喷淋系统；罐区外部设置消火栓，并配备移动式喷雾水枪；液氨罐区设置具有水雾喷射功能的消防水炮；喷淋与水雾喷射范围能满足覆盖所有可能漏氨的部位，特别是管道法兰、阀门法兰和设备法兰等连接密封部位。

（3）储罐进出口管线均应设置双切断阀。在储罐的出口管线的一只切断阀设置具有远程控制功能的紧急切断阀。

（4）储罐应设置防止阳光直射的遮阳棚，落实储罐区围堰的建设，确保围堰容积大于储罐最大容积。储罐区域内应做防渗处理。

（5）罐区制定的检维修作业规程符合 AQ3018 的有关规定。保证液氨卸料、贮存、换使用各系统严密性，每次液氨卸料前必须通过氮气吹扫。

（6）切实落实安全管理制度，对液氨罐及其配件按照《压力容器安全管理制度》要求，定期进行安全检验，确保安全。

（7）氨罐区内已安装液氨泄漏自动报警装置（报警警笛），泄漏报警与视频监控报警等信号可传输至本单位的控制室，安全监控信号应满足异地调用需要。并设置 2 个便携式氨检测仪。

（四）防范危废泄漏事故的措施

（1）危险废物应按照危险废物管理办法暂存并委托有资质的危废处置单位处置。

（2）危废暂存间为独立的仓库，由专人进行管理。

(3) 危废暂存间地面硬化、并作防渗、防腐处理，防止废液渗入土壤和流入雨水管道。地面设置导流沟，并设置收集槽，危废如果泄漏，导流沟将其引至收集槽进行收集，预防其流至仓库外。

(4) 危废暂存间门外加贴警示标示。进出库房要由专门人员进行记录，记录存档备查。转运要符合环保规定，有五连转运单，转运单存档备查。

(五) 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) 储存点设有应急物资柜，同时需在储存点存放防泄漏的沙子、桶、吸附材料等应急物资，可在泄漏第一时间在罐区内进行阻拦。

(5) 罐区内设有自动报警装置，泄漏报警与视频监控报警等信号可传输至公司的控制室。

(6) 设施液位高低报警、连锁装置，防止储罐满溢或抽空。

(7) 严禁在危险化学品罐区内吸烟和使用明火。

(8) 液氨罐区设置固定消防水喷淋系统。

(六) 防范地下水和土壤污染风险的措施

(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，防止对周边土壤环境造成污染。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。

(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：包括一旦发现地下水、土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制污染，并使污染得到治理。

(七) 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。

(八) 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，防止甲醇等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) 装卸区域设置氟化氢、氨气等监测探头，与中控室进行连接，并据预设的报警值进行报警。

8 应急预案

现有工程已按规范要求编制了《突发环境事件应急预案》，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，并报环保主管部门备案。

9 风险评价结论

9.1 项目危险因素

本项目涉及的危险物质有硫酸、硝酸、氢氟酸、氨、甲醇、煤气（近期燃用）、天然气（远期燃用），涉及危险物质的单元有新酸站、再生酸站、退洗车间、液氨站、污水处理站、加热炉、退火炉。

9.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目周边涉及盐田港渔业环境保护利用区、盐田港红树林生态系统重点保护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：本评价预测了氢氟酸储罐泄漏、甲醇储罐泄漏、液氨管道泄漏、

加热炉煤气管道、甲醇储罐泄漏发生火灾等事故。事故情景下各风险物质最大影响范围内涉及的居民区有牛路门、上沙湾。

地表水环境风险方面：本项目初期雨水收集至初期雨水池，清净排至雨水监控池经监测合格后外排最终入海；雨水监测不合格或超出雨水监控池最高液位时，则用雨水泵送入厂内事故应急池暂存，再用事故污水提升泵输送至厂内污水处理场进行处理。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。若在极端环境风险事故情况下，厂内事故水池无法有效收集本企业事故废水时，则依托现有两座合计容积 23000m³ 的事故应急池以及本项目为园区拟建的 7700m³ 的事故应急池，合计 30000m³ 的事故应急池（见图 7.1.1），确保事故废水不入海。

地下水环境风险方面：本项目酸洗工段、新酸站、浊环水处理设施、退洗水处理站、危险废物暂存间、焙烧法混酸再生系统等区域均按重点防渗区的管控要求采取防渗措施，循环水池按一般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。

9.3 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。

本扩建项目可依托拟建的 1 座厂内自用的 3300m³ 事故应急池、拟建的 1 座 7700m³ 园区公共事故应急池和 2 座已建的合计 23000m³ 的园区公共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。

9.4 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

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	16.44	16.44	0.588	126.24（远期134.14）	0	143.268	126.24
	SO ₂	30.29	30.29	1.96	101.85（远期55.22）	0	134.1	101.85
	NOx	224.6	224.6	3.92	611.08（远期368.68）	0	839.6	611.08
	硫酸雾	0.74	0.74	0	1.7492	0	2.4892	1.7492
	氯化氢	0.0017	0.0017	0	0	0	0.0017	0
	氟化物	5.41	5.41	0	10.0368	0	15.4468	10.0368
	硝酸雾	43.2	43.2	0	17.0365	0	60.2365	17.0365
	酚类	0.007	0.01	0.196	0	0	0.203	0
废水	COD	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
一般工业固体废物	车间切头、切边、轧废钢材	49998	0	0	2400	0	52398	2400
	机修磨辊间产生的废料	320	0	0	3500	0	3820	3500
	铁皮池污泥	16602	0	0	51000	0	67602	51000

	废耐火材料	0	0	0	200	0	200	200
	废抛丸	0	0	0	200	0	200	200
	金属氧化物球团	600	0	0	2700	0	3300	2700
	金属氧化物	0	0	0	12000	0	12000	12000
	煤粉	341.98	0	341.98	0	0	683.96	0
	炉渣	27720	0	27417	0	0	55137	0
	灰渣	19400	0	226.8	0	0	19626.8	0
	硫磺	170	0	400	0	0	570	0
	生活垃圾	249.6	0	24	200	0	473.6	200
危险废物	废磨床乳化液	1.25	0	0	30	0	31.25	30
	机修废油	10.65	0	1	230	0	241.65	230
	酸性废水处理站污泥	22000	0	0	0	0	22000	0
	废硫酸再生系统滤渣	750	0	0	0	0	750	0
	SCR 废催化剂	6m ³ /5a	0	0	60m ³ /5a	0	66m ³ /5a	60m ³ /5a
	焦油渣	28	0	54	0	0	82	0
	煤焦油	5488	0	10857.4	0	0	16345.4	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

仅限于环评信息

仅限于环评信息公示使用

仅限于环评信息

仅限于环评信息公示使用

评信息公示使用

仅限于环评信息公示使用

息公示使用