

福建瑞钢金属科技有限公司  
高端冷轧不锈钢精密钢带改扩建项目  
环境影响报告书  
(征求意见稿)

建设单位：福建瑞钢金属科技有限公司

# 概述

## 1.项目背景

福建瑞钢金属科技有限公司成立于 2021 年 3 月，选址位于福建省福安市湾坞镇上洋村，建设高端冷轧不锈钢精密钢带项目，设计总投资 70000 万元。项目于 2021 年 7 月 28 日取得福安市发展和改革局备案（备案号：闽发改备[2021]J020065 号），于 2021 年 4 月委托福建省金皇环保科技有限公司编制《福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带项目环境影响评价报告表》，并于 2021 年 9 月 13 日通过宁德市福安生态环境局审批（文号：宁安环评[2021]1 号）。

项目选用热轧不锈钢白皮钢卷，建设年产 40 万吨冷轧精密钢带生产线，主要建设内容包括：不锈钢冷轧生产线、连退式光亮退火生产线、重卷机、平整拉矫机、分条剪板线，同时配套建设氨分解装置、水处理系统等公辅设施。项目于 2021 年 10 月开工建设，2022 年 9 月建成阶段性工程，并投入试生产。

福建鼎信科技有限公司 1780 热轧项目目前已经建成投产，年产不锈钢宽带热轧成品卷 300 万吨。作为福建鼎信科技有限公司的下游配套深加工项目，以不锈钢热轧黑皮卷和白皮卷为原料，有提供充足的原料来源。因此，公司拟计划在现有厂区红线范围预留区并在厂区东面新增 163 亩，建设“高端冷轧不锈钢精密钢带扩建项目”，扩建年产 80 万吨冷轧精密钢带生产线。建成投产后可形成年加工 120 万吨精密不锈钢带产品生产能力。

“福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带扩建项目”于 2021 年 12 月 9 日取得福安市工业和信息化局备案（编号：闽工信备[2021]J020054 号），项目代码：2112-350981-07-01-329202。

## 2.评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等文件的有关规定和要求，福建瑞钢金属科技有限公司于 2022 年 3 月委托福建省金皇环保科技有限公司编制《福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带扩建项目环境影响报告书》。我司接受委托后，随即派员前往工程所在地进行现场踏勘、资料收集与调研，并进行初步工程分析和环境现状调查；根据项目特点及区域环境特征，进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和评价

标准；随后制定工作方案。根据工作方案开展区域内环境现状调查监测，同时收集区域内环境现状调查资料，完善工程分析，并进行环境空气、水环境、声环境、土壤环境和环境风险预测与评价，固体废物处置分析与评价、清洁生产分析、碳排放影响分析等；在此基础上，提出相应的环境保护措施并进行论证分析、统计污染物排放清单，并给出本项目环境影响评价结论，最终完成了该项目环境影响报告书的编制工作，供建设单位报生态环境主管部门审查。

### 3.主要环境问题

本项目建设对环境的影响根据其特征可分为施工期影响和运营期影响两部分。

#### 3.1 施工期主要环境问题

项目施工期间会产生噪声、水土流失、扬尘及污水等污染因素，如未经妥善处理，可能会对周围的居民、道路交通和农业生产造成一定的影响。

#### 3.2 运营期主要环境问题

工程运营期间产生的污染物主要有废水、废气、噪声和固体废物。

① 废水：本工程运营期间废水主要包括车间设备冷却水、各机组生产废水和生活污水。本项目循环冷却水经净环水站处理后循环使用，生产废水和生活污水经处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表2规定的排放限值要求后，拟送湾坞西污水处理厂深度处理。

② 废气：本项目运营期间产生的废气污染主要有轧制油雾、退火炉烟气、酸雾等废气。此类废气的排放将对厂区及其周边区域和附近村庄等环境保护目标的环境空气造成一定程度的影响。

③ 噪声：本项目主要噪声源为各类风机、轧机、焊机、剪切机、空压机、泵类等设备噪声。

④ 固体废物：主要有废钢边角料、生活污水污泥、废轧制油、废油泥、废过滤棉、SCR 废催化剂、废水污泥、废树脂、机修磨辊间产生的废料和机修废油，以及生活垃圾。固体废物如堆存或处置不当可能对区域环境造成一定的不利影响。

### 4.主要结论

福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带改扩建项目符合国家产业政策和地方经济发展总体规划，工程选址经分析基本符合区域总体规划、环境功能区划要

求，采用的工艺技术成熟可行，符合清洁生产要求，通过加强环境管理和认真采取相应的污染防治措施，可实现达标排污和保护环境，并满足环境功能区划要求；对周边环境的影响控制在可接受程度。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，切实落实本报告书提出的各项环保措施，加强环境管理的前提下，从环保的角度分析，项目的建设是可行的。

严禁复制

# 1 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月9日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第682号（2017年7月修订）；
- (11) 《排污许可管理条例》，国务院令 第736号（2021年3月1日）；
- (12) 《地下水管理条例》，国令 第748号（2021年12月1日起施行）；
- (13) 《福建省生态环境保护条例》（2022年5月1日起施行）；
- (14) 《福建省大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）；
- (15) 《福建省水污染防治条例》（2021年11月1日起施行）；
- (16) 《福建省土壤污染防治条例》（2022年9月1日起施行）。

### 1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，生态环境部部令 第16号（2021年1月1日）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部部令 第4号（2019年1月1日）；
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号（2012年7月3日）；
- (4) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98号（2012年8月7日）；
- (5) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕

150号（2016年10月26日）；

（6）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕78号）；

（7）《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；

（8）《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部部令第34号（2015年6月5日）；

（9）《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》，环发〔2015〕163号；

（10）《排污许可管理办法（试行）（2019修订）》，生态环境部部令第7号（6）；

（11）《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》，国土资发〔2012〕98号；

（12）《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，闽政〔2020〕12号；

（13）《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，宁政〔2021〕11号；

（14）《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国发〔2018〕22号，2018年7月3日；

（15）《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17号，2015年4月；

（16）《土壤污染防治行动计划》，国务院，国发〔2016〕31号，2016年5月28日；

（17）《福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，福建省人民政府，闽政〔2018〕25号；

（18）《福建省水污染防治行动计划工作方案》，福建省人民政府，2015年6月；

（19）《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》，福建省人民政府，2016年10月；

（20）《关于印发宁德市水污染防治行动计划工作方案的通知》，宁德市人民政府，2015年7月22日；

（21）《关于印发宁德市土壤污染防治行动计划实施方案的通知》，宁德市人民政府，2017年3月27日；

（22）《关于进一步贯彻落实省政府打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，宁德市人民政府办公室，2019年3月3日；

（23）关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告〔第43号〕，环境保护部，2017年8月29日；

（24）《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》，闽政

〔2016〕54号；

(25)《福建省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，2021年3月2日；

(26)《宁德市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，宁政〔2021〕2号，宁德市人民政府，2021年3月14日；

(27)《关于印发宁德市“十四五”生态环境保护专项规划的通知》，宁政办〔2021〕84号，宁德市人民政府办公室，2021年9月16日；

(28)《国家“十三五”控制温室气体排放工作方案》(国发〔2016〕61号)；

(29)《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》(发改办气候〔2016〕57号)；

(30)《碳排放权交易管理办法(试行)》(生态环境部令 第19号)；

(31)《福建省碳排放权交易管理暂行办法(2020年修正)》(闽政令第176号)；

(32)《福建省碳排放配额管理实施细则(试行)》(闽发改生态〔2016〕868号)

(33)《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)；

(34)关于印发《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(闽环保大气〔2019〕10号)；

(35)《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)；

(36)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)。

### 1.1.3 技术规范、导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (13) 《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ855-2018）；
- (14) 《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）；
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 第 43 号；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (17) 《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》（HJ708-2014）；
- (18) 《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）；
- (19) 《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）；
- (20) 《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》，公告 2010 年第 93 号-3；
- (21) 《排污许可申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）；
- (22) 《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）；
- (23) 《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ855-2018）；
- (24) 《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）
- (25) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (26) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）。

#### 1.1.4 其他文件、资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 本项目备案文件；
- (3) 《福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带项目环境影响评价报告表》，福建省金皇环保科技有限公司，2021 年 8 月；
- (4) 关于《福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带项目环境影响评价报告表》的批复，宁德市生态环境局，宁安环评[2021]1 号，2021 年 9 月 13 日；
- (5) 《福建瑞钢金属科技有限公司突发环境事件应急预案》，备案编号：350981-2022-021-L；



(6) 排污许可证，证书编号：91350981MA8RHL41X0001P；

(7) 建设单位提供的其他资料。

## 1.2 评价目的和原则

### 1.2.1 评价目的

通过对本项目的工艺流程、污染物排放、治理措施进行分析，依据国家及本省环保法律、法规及相关标准、规范、评价导则，预测、分析项目运营后对环境产生的影响程度和范围，论证环保措施的可行性，对项目合理布局、清洁生产提出评价意见，从环境保护角度分析项目可行性，为项目环保措施的设计与实施、以及运行后建设单位的环境管理，为管理部门决策提供科学依据。

### 1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设、服务环境管理。

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 1.3 评价内容和评价重点

### 1.3.1 评价内容

根据工程污染物排放特征及周围环境特点，确定本次评价内容为：

(1) 调查和收集评价区内水、气、声、土壤、生态等环境现状资料，对环境质量现状进行分析和评价；

(2) 分析项目建设和运营时的主要污染因子、主要污染物及排放源强，对项目选址、生产工艺流程的可行性进行分析；

(3) 预测评价大气污染物对周围环境空气质量及大气环境敏感目标的影响，并提出对策措施；

(4) 分析评价项目废水、噪声排放对工程区水环境和声环境的影响；

(5) 主要污染物排放对土壤环境的影响；

(6) 环保工程措施与污染防治对策，环保措施可行性论证，事故风险分析；

(7) 总量控制分析；

(8) 环境经济损益分析和环境管理与监测计划。

### 1.3.2 评价重点

根据本项目的特点、周围环境现状，本评价工作以项目的工程分析为主导，以大气环境、地下水环境、声环境影响评价、环境风险、环保措施可行性和环境管理与监测计划分析作为重点，同时对施工期环境影响、水环境影响、生态影响、固体废物影响以及碳排放分析与环境经济损益等进行分析，从环保角度论证项目的可行性。

## 1.4 评价等级和评价范围

### 1.4.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，本项目评价等级为一级。

评价范围为厂界外延 2.5km 矩形区域。

### 1.4.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的有关规定，水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目生产过程产生的生产废水与生活污水经处理达标后排入福安市湾坞西片区污水处理厂集中处理，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》

（HJ2.3-2018），评价等级为三级 B，主要分析本工程污水纳入福安市湾坞西片区污水处理厂的可行性。

### 1.4.3 地下水环境

(1) 工作等级

①项目类别

本项目是年产 50 万 t 及以上的冷轧，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为：II 类。

**表 1.4.3 地下水环境影响评价行业分类表**

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
G 黑色金属					
45、压延加工		年产 50 万 t 及以上的冷轧	其他	II 类	III 类

②建设项目的地下水环境敏感程度

工程区周边没有集中式饮用水源准保护区和集中式饮用水源准保护区以外的补给径流区，地下水环境敏感程度属不敏感。

③评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目主厂区地下水环境敏感特征为不敏感，项目类别为 II 类。按照导则中表 2 评价工作等级分级表，将评价工作等级定为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法进行确定。

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

$\alpha$ —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，详见地勘资料；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，按工程设计年限 30 年计，取值 10950d；

$n_e$ —有效孔隙度，无量纲。

**表 1.4.4 项目地下水下游迁移距离取值表**

项目	单位	本项目	备注	
参数	a 变化系数	无量纲	2	
	K 渗透系数	m/d	0.39	
	I 水力坡度	无量纲	0.02	
	T 质点迁移天数	d	10950	按工程设计年限 30 年计
	$n_e$	无量纲	0.3	
计算结果	L	m	570m	取整
场地两侧	L/2	m	285m	场地上游距离根据评价需求确定，场地两侧不小于 L/2。
场地上游	L <sub>上游</sub>	m	100m	

通过公式计算法计算结果可知，项目地下水评价范围为：项目厂界上游 100m，下游 570m，场地两侧 285m。由于项目用地红线距离白马港较近，因此，从同一水文单元考虑，以白马港作为评价边界，则本项目地下水最终评价范围为项目用地红线上游 100m、场地两侧 285m、下游以白马港为评价边界。

#### 1.4.4 声环境

##### (1) 工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.1.4 “建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

福建瑞钢金属科技有限公司位于福安经济开发区湾坞工贸园区。属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类声环境功能区。距离本项目最近的敏感目标为新塘村，距离约 50 米，新塘村噪声级增量小于 3dB（A）。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）关于评价工作等级划分原则，本项目声环境评价等级定为三级。

##### (2) 评价范围

厂区边界外 200m 以内区域。

#### 1.4.5 环境风险

本项目环境风险评价工作等级为一级。大气环境风险评价范围为 5km；地下水环境风险评价范围为本地区地下水水文地质单元。

#### 1.4.6 土壤环境

##### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于冷轧压延加工项目，属于 II 类项目。

项目占地面积为 21.76hm<sup>2</sup>，占地规模为中型。

福建瑞钢金属科技有限公司位于福安经济开发区湾坞工贸园区，所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。

综上所述，土壤评价等级为三级。

##### (2) 评价范围

本项目评价范围为项目红线范围（含厂区）及外扩 0.05km 范围内。

**表 1.4.5 土壤环境影响评价工作等级划分表**

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

### 1.4.7 生态环境

福建瑞钢金属科技有限公司位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）有关环评等级判定规定，本项目生态环境影响评价开展简单分析。

## 1.5 环境影响识别、评价时段和评价因子

### 1.5.1 环境影响识别

根据本项目生产工艺和污染物排放特征以及厂区所在地环境状况，确定本项目主要影响因素识别情况见表 1.5.1 和表 1.5.2。

**表 1.5.1 本项目主要影响因素识别表**

阶段	环境要素	污染源	主要污染物	污染源位置	污染特点
施工期	噪声	运输、施工机械	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	施工区	与施工同步
	空气	运输、施工机械	TSP、CO、NO <sub>x</sub> 等	施工区	
	废水	构筑物施工	SS、COD、NH <sub>3</sub> -N等	施工区	
	固体废物	施工垃圾	—	施工区	
运营期	废气	有组织	颗粒物、酸雾、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物	各排气筒	点污染
		无组织	颗粒物、酸雾、挥发性有机物	车间无组织	面源污染
	废水	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、F、TN、Cl	废水处理设施	排入园区污水处理厂
		生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	废水处理设施	
	噪声	各类风机、轧机、焊机、剪切机、空压机、泵类等	L <sub>Aeq</sub>	生产车间	间断性
	固废	废钢边角料；废轧制油泥；废过滤棉；过滤废油；废钢丸；废油墨包装桶；机修磨辊间产生的废料；机修废油；SCR 装置废催化剂；废离子交换树脂；废水处理系统污泥以及生活垃圾		生产车间	间断性

**表 1.5.2 环境影响因素识别表**

	自然环境			生态	社会、经济环境				生活质量							
	环境	地表	地下	声	土壤	陆域	水生	景	土	水资	工业	农	能源	交通	人口	生活

		空气	水	水	环境	环境	生物	生物	观	地	源	发	业	利	运	就	水	健康	
										利用	利用	展	生	用	输	业	平		
施工期	废气	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1S
	废水	0	-1S	-1S	0	-1S	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1S
	噪声	0	0	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1S
	固体废物	-1S	0	-1S	0	-1S	0	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1S
运营期	产品生产	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2L	+2L	0	-1L	0	+2L	+2L	-1L	
	废气	-2L	0	0	0	-1L	-1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	废水	0	-1L	-1L	0	-1L	0	-1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	噪声	0	0	0	-2L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	固体废物	-1L	0	-1L	0	-1L	0	0	-1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	事故风险	-3S	-2S	-2S	0	-2S	-2S	-2S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：1. 表中“+”表示正影响，“-”表示负影响；

2. 表中数字表示影响的相对程度，“0”表示无影响，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3. 表中“S”表示短期影响，“L”表示长期影响。

## 1.5.2 评价时段

根据本工程特点，评价时段为全时段环境影响评价，即建设期和运营期。

## 1.5.3 评价因子

表 1.5.3 主要评价因子

项目		评价因子
大气环境	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氟化物、硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物计）、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃
	影响分析	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物计）、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃
噪声	现状评价	等效连续 A 声级 Leq
	影响评价	等效连续 A 声级 Leq（厂界噪声）
固体废物	影响评价	生产过程固体废物处置分析
地下水	现状评价	色（铂钴色度单位）、嗅和色、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> ）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠；毒理学指标：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；及其他项目：镍、钴、钒、石油烃、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、蒽、荧蒽、蒎
	影响评价	COD、六价铬、硝酸盐、硫酸盐、氯化物
土壤	现状评价	铅、镍、砷、汞、铜、铬、六价铬、镉、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘(45项基本项目)、pH、石油烃

项目	评价因子
影响评价	针对酸雾大气沉降与矿物油垂直入渗开展定性分析

## 1.6 环境功能区划和评价标准

### 1.6.1 环境功能区划

#### (1) 大气环境功能区划

根据《宁德市环境空气功能区划》本项目涉及的评价区域环境空气规划为二类功能区，见图 1.6-1。

#### (2) 海域水环境功能区划

根据《福建省人民政府关于印发福建省近岸海域环境功能区划（修编）的通知》（闽政〔2011〕45号），本项目西侧海域主要涉及“白马港东侧三类区（FJ013-C-III）”和“白马港东侧四类区（FJ015-D-III）”，见图 1.6-2。

(3) 本项目位于福安经济开发区湾坞工贸园区规划的三类工业用地内，根据该规划可知规划的工业区执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 3 类标准。

### 1.6.2 环境质量标准

#### 1.6.2.1 大气环境

本项目评价区域为二类空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。详见表 1.6.1。

**表 1.6.1 环境空气质量评价标准**

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	CO	24 小时平均	4000		
		1 小时平均	10000		
4	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
5	PM <sub>10</sub>	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
		24 小时平均	75		
7	氟化物 (F)	24 小时平均	7		
		1 小时平均	20		
8	硝酸雾 (参照 NO <sub>x</sub> )	1 小时平均	250		

9	氨	1 小时平均	200		《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 的附 录 D 参考限值
10	硫化氢	1 小时平均	10		
11	硫酸雾	1 小时平均	300		
12	氯化氢	1 小时平均	50		
13	NMHC	1 小时平均	2	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标 准详解》中环境质量 1 小时 浓度限值 (Cm) 取值规定

### 1.6.2.2 海水环境

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

**表 1.6.2 区域近岸海域环境功能区划**

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

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

**表 1.6.3 海水水质标准（摘录） 单位：mg/L**

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
pH	7.8~8.5		6.8~8.8	
溶解氧(DO)>	6	5	4	3
化学需氧量(COD)≤	2	3	4	5
活性磷酸盐≤	0.015	0.030		0.045
无机氮≤	0.20	0.30	0.40	0.50
硫化物(以 S 计)≤	0.02	0.05	0.10	0.25
石油类≤	0.05		0.30	0.50
挥发性酚≤	0.005		0.010	0.050
汞≤	0.00005	0.0002		0.0005
镉≤	0.001	0.005	0.010	
铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
砷≤	0.020	0.030	0.050	
铜≤	0.005	0.010	0.050	
锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
镍≤	0.005	0.010	0.020	0.050

### 1.6.2.3 地下水环境



项目区地下水无环境功能区划，地下水各水质指标参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求进行控制，详见表 1.6.4。

**表 1.6.4 地下水质量标准（摘录）**

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<6.5 或 pH>9.0
2	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
7	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
8	挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	氨氮/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
10	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
11	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
12	镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
13	铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
14	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
15	汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
16	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
17	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
18	硫化物/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
19	镍/(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	苯并(a)芘/(ug/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.50	>0.50

#### 1.6.2.4 声环境

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准，场地西厂界靠道路一侧执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中4a类标准，周边村庄执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的2类标准。详见表 1.6.5。

**表 1.6.5 声环境质量标准 单位：dB(A)**

声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55
4a类	70	55

#### 1.6.2.5 土壤环境

建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1和表2中第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值，见表 1.6.6。

**表 1.6.6 土建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地） 单位：mg/kg**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60 <sup>①</sup>

2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
8	氰化物	57-12-5	135
挥发性有机物			
9	四氯化碳	56-23-5	2.8
10	氯仿	67-66-3	0.9
11	氯甲烷	74-87-3	37
12	1,1-二氯乙烷	75-34-3	37
13	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
14	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
16	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
17	二氯甲烷	75-09-2	616
18	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
21	四氯乙烯	127-18-4	53
22	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
23	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
24	三氯乙烯	79-01-6	2.8
25	1,2,3-三氯丙烯	96-18-4	0.5
26	氯乙烯	75-01-4	0.43
27	苯	71-43-2	4
28	氯苯	108-90-7	270
29	1,2-二氯苯	95-50-1	560
30	1,4-二氯苯	106-46-7	20
31	乙苯	100-41-4	28
32	苯乙烯	100-42-5	1290
33	甲苯	100-88-3	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
35	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
36	硝基苯	98-95-3	76
37	苯胺	62-53-3	260
38	2-氯酚	95-57-8	2256
39	苯并[a]蒽	56-55-3	15
40	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
41	苯并[a]荧蒽	205-99-2	15
42	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
43	蒽	128-01-9	1293
44	二苯并[a]蒽	53-70-3	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
46	萘	91-20-3	70
石油烃类			
47	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	-	4500

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但低于或者等于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A

## 1.6.3 污染物排放标准

### 1.6.3.1 废气排放标准

本项目为不锈钢冷轧压延加工企业，抛丸、酸洗、轧制、酸再生、显影、蚀刻等生产工艺或设施产生的粉尘、硫酸雾、硝酸雾、油雾、氯化氢执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）中表 3 规定的特别排放浓度限值及表 4 中规定的企业边界无组织排放浓度限值；挥发性有机物（以 NMHC 计）参照执行福建省《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 “其他行业”排放标准，无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 2、表 3 的规定，同时根据《福建省生态环境厅关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》（闽环保大气〔2019〕6 号）要求，项目厂区内监控点处任意一次 NMHC 浓度值应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 的表 A.1 的相应规定；污水处理站恶臭废气硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 厂界限值。

退火炉烟气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中附件 2 “钢铁企业超低排放指标限值”中轧钢的热处理炉大气污染物超低排放限值与《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）修改单中规定。

**表 1.6.7 有组织排放标准**

序号	污染物项目	生产工艺或设施	限值 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
1	颗粒物	热轧精轧机	20	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）
		废酸再生	30	
		拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施	15	
2	硝酸雾	酸洗机组	150	
		废酸再生	240	
3	硫酸雾	酸洗机组	10	
4	氯化氢	酸洗机组	15	
		废酸再生	30	
5	油雾	轧制机组	20	
6	二氧化硫	热处理炉	50	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中附件 2 与《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）修改单
7	颗粒物		10	
8	氮氧化物(以 NO <sub>2</sub> 计)		200	

**表 1.6.8 无组织排放浓度限值 单位 mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物项目	生产工艺或设施	厂界限值
1	颗粒物	板坯加热、磨辊作业、钢卷精整、酸再生下料	5.0
2	硫酸雾	酸洗机组及废酸再生	1.2
3	氯化氢		0.2
4	硝酸雾		0.12
5	油雾与挥发性有机物 (以 NMHC 计)	油雾来自: 轧制机组 挥发性有机物来自: 涂油墨、烘烤	8 (厂房外监控点 1h 平均浓度)
			30 (厂房外监控点任意一次浓度)
			2 (厂界监控浓度限值)
6	硫化氢	污水处理站	0.06
7	氨		1.5
8	臭气浓度		20 (无量纲)

### 1.6.3.2 废水排放标准

本工程生产工艺废水采用“分流分质”处理原则，本项目生产废水经污水处理站处理达《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表 2 规定的间接排放限值和湾坞西污水厂进厂(接管)标准要求后排入湾坞西污水处理厂统一处理；食堂废水经隔油后同生活污水经化粪池处理达到福安市湾坞西片区污水处理厂接管要求后，纳入湾坞西污水处理厂集中处理排放。湾坞西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排放。

**表 1.6.9 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量  
单位: mg/L (pH 值除外)**

序号	污染物项目		限值		污染物排放监控位置	
			直接排放			间接排放
			轧钢			
			冷轧	热轧		
1	pH 值		6~9		企业废水总排放口	
2	悬浮物		30			
3	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )		70	50		200
4	氨氮		5			15
5	石油类		3			10
6	六价铬		0.05		0.05	车间或生产设施废水排放口
7	总镍		0.05		0.05	
单位产品基准排水量(m <sup>3</sup> /t)	钢铁非联合企业	轧钢	1.5		排水量计量位置与污染物排放监控位置相同	

**表 1.6.10 湾坞西污水厂进厂(接管)污水水质要求 单位: mg/L (pH 值除外)**

水质指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
浓度	6~9	360	150	300	45	35	3.5

**表 1.6.11 湾坞西污水厂排放标准 单位: mg/L**

序号	基本控制项目	一级标准
		标准
1	化学需氧量 (COD)	50
2	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	10
3	悬浮物 (SS)	10
4	动植物油	1
5	石油类	1
6	阴离子表面活性剂	0.5
7	总氮 (以 N 计)	15
8	氨氮 (以 N 计) <sup>②</sup>	5 (8)
9	总磷(以 P 计)	0.5
10	色度 (稀释倍数)	30
11	pH	6~9
12	粪大肠菌群数/ (个/L)	10 <sup>3</sup>

注：①下列情况下按去除率指标执行：当进水 COD 大于 350mg/L 时，去除率应大于 60%；BOD 大于 160mg/L 时，去除率应大于 50%。  
②括号外数值为水温 >12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温 ≤12℃ 时的控制指标。

### 1.6.3.3 噪声排放标准

建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表表 1.6.11。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类、4 类标准，详见表 1.6.12。

**表 1.6.11 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 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)。

**表 1.6.12 工业企业厂界环境噪声排放标准 (摘录) 单位：dB(A)**

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3 类		65
4 类		70	55

### 1.6.3.4 固体废物

一般工业固体废物的厂内临时贮存与最终处置参照《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。

危险废物的认定按照《国家危险废物名录》(部令，第 15 号，2020 年 11 月 25 日)，或根据《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)、《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019) 以及《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~6-2007) 认定的具有危险特性的废物。危险废物于厂内的临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

## 1.7 评价技术路线

本评价技术路线见图 1.7-1。

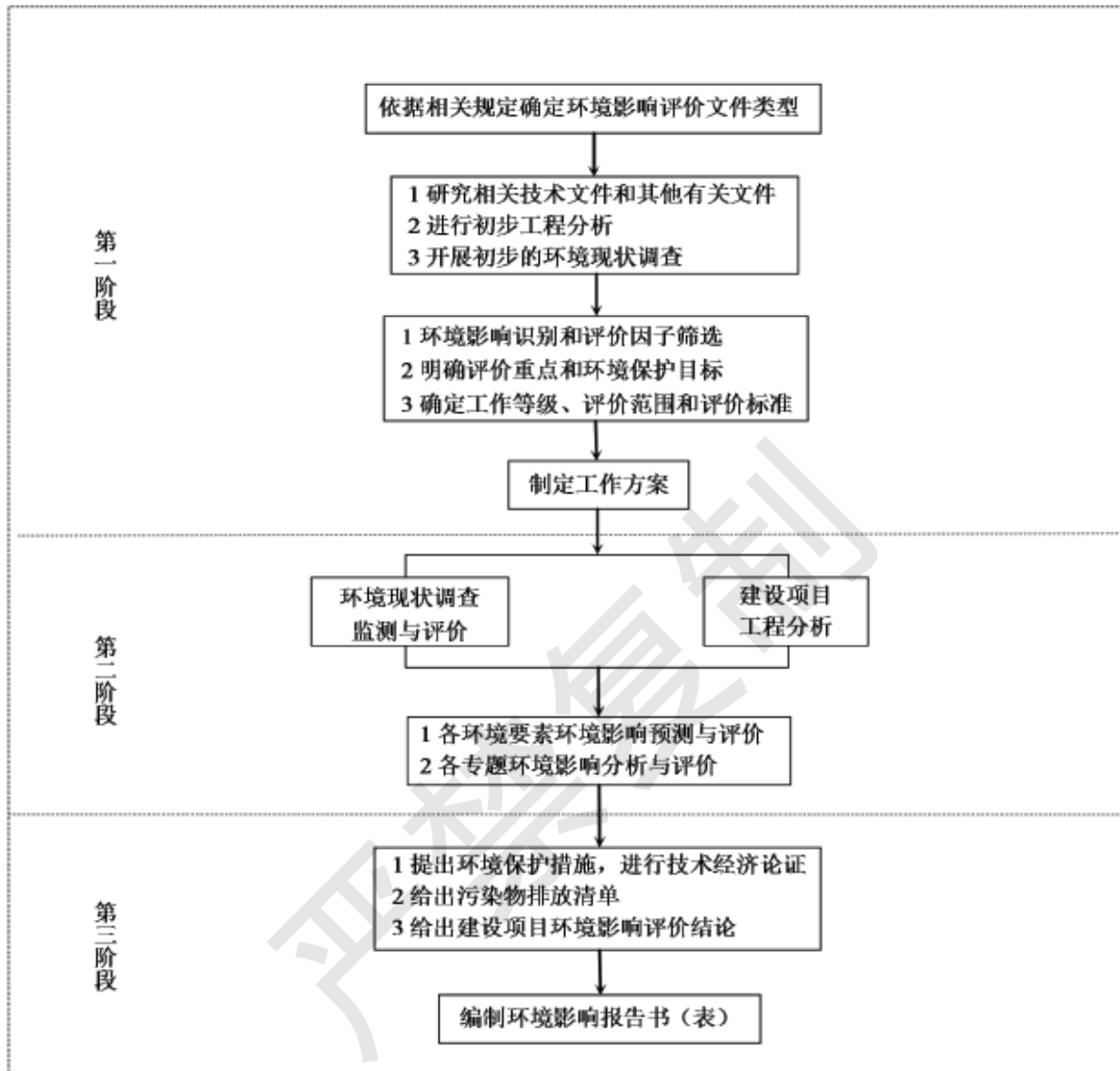


图 1.7-1 评价技术路线图

## 2 现有工程回顾分析

### 2.1 简介

#### 2.1.1 现有工程组成与建设情况

福建瑞钢金属科技有限公司位于福建省福安市湾坞镇上洋村，公司于 2021 年 3 月购买福建海利科技有限公司年产 20 万吨不锈钢制品加工生产项目用地、厂房，主要利用现有厂房重新布置生产设备及配套设施，建设福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带项目。福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带项目于 2021 年 7 月 28 日取得福安市发展和改革局备案（备案号：闽发改备〔2021〕J020065 号），于 2021 年 4 月委托福建省金皇环保科技有限公司编制《福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带项目环境影响评价报告表》，并于 2021 年 9 月 13 日通过宁德市福安生态环境局的审批（文号：宁安环评〔2021〕号）。现有工程环评审批及竣工环保验收情况见表 2.1.1。

表 2.1.1 现有工程建设情况及环保手续情况表

项目名称	产能	建设内容	环评审批情况	环保竣工验收
福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带项目	设计建设年产 40 万吨高端冷轧不锈钢精密钢带，现已建成年产 13 万吨高端冷轧不锈钢精密钢带	已建成年产 13 万吨高端冷轧不锈钢精密钢带	宁德市福安生态环境局 2021 年 9 月 13 日，宁安环评〔2021〕1 号	自主验收 2022 年 10 月

#### 2.1.2 现有工程生产规模及产品方案

福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带项目现有生产规模及产品方案见表 2.1.2。

表 2.1.2 项目现有生产规模及产品方案

项目	环评批复生产规模及产品方案		现有生产规模及产品方案	
	产能	产品方案	产能	产品方案
福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带项目	40 万吨/年	年产 40 万吨高端冷轧不锈钢精密钢带	13 万吨/年	年产 13 万吨高端冷轧不锈钢精密钢带

## 2.2 建设情况回顾分析

福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带项目主要建设内容见表 2.2.1。

表 2.2.1 现有工程主要建设内容一览表

序号	建设内容		环评、批复建设内容	项目实际建设内容	备注
1	主体工程	冷轧生产线	6 条 20 辊可逆冷轧机	2 条 20 辊可逆冷轧机	阶段性验收
		光亮退火生产线	9 条光亮退火生产线	1 条光亮退火生产线	阶段性验收
		重卷机组生产线	4 台重卷机	1 台重卷机	阶段性验收
		精整联合生产线	精整机组（包含 4 台精整机与 2 台拉矫机）	精整机组（包含 2 台精整机与 1 台拉矫机）	阶段性验收
		分条剪板线	1 台分条机、1 台剪板机	1 台分条机、1 台剪板机	与环评一致
		2 条表面处理线	磨砂机、清洗机、烘干机(预留 2 条表面处理线)	未建设	/
2	公辅工程	办公楼	不新建办公楼，利用现有 7 层办公楼	不新建办公楼，利用现有 7 层办公楼	与环评一致
		宿舍楼	不新建员工倒班宿舍楼，利用现有 7 层宿舍楼	不新建员工倒班宿舍楼，利用现有 7 层宿舍楼	与环评一致
		门岗一	利用现有已建门岗，位于厂区主入口	利用现有已建门岗，位于厂区主入口	与环评一致
		空压站	平均压缩空气用气量约 200Nm <sup>3</sup> /min，最大用气量约为 250Nm <sup>3</sup> /min。配置 6 台 50m <sup>3</sup> /min 无油润滑螺杆空压机设计，正常情况下为五开一备。	平均压缩空气用气量约 200Nm <sup>3</sup> /min，最大用气量约为 250Nm <sup>3</sup> /min。配置 6 台 50m <sup>3</sup> /min 无油润滑螺杆空压机设计，正常情况下为五开一备。	与环评一致
		燃气设施	本项目退火炉燃料为天然气，消耗量约 2600Nm <sup>3</sup> /h。天然气由 LNG 燃气公司通过管道输送提供。	本项目退火炉燃料为天然气，消耗量约 289Nm <sup>3</sup> /h。天然气由 LNG 燃气公司通过管道输送提供。	与环评一致
		氨分解系统	设置液氨储存间，并配置 4 套(3 用 1 备)氨分解装置	设置液氨储存间，并配置 1 套氨分解装置	阶段性验收
		消防设施	室内配有消火栓给水系统，建筑物内配建筑灭火器	室内配有消火栓给水系统，建筑物内配建筑灭火器	与环评一致
		机修与检验	建设磨辊机修间，布置在轧制车间东侧；建设化验室、机械性能检验室	建设磨辊机修间，布置在轧制车间东侧；建设化验室、机械性能检验室	与环评一致
		特殊仪器	厂内配备在线 X 射线测厚仪 12 台。	厂内配备在线 X 射线测厚仪 4 台。	阶段性验收
		供电设施	依托厂区现有的供电系统	依托厂区现有的供电系统	与环评一致
给水系统	由市政自来水直接供给	由市政自来水直接供给	与环评一致		
3	环保工程	废水处理系统	生产废水：厂内已建 1 套 15m <sup>3</sup> /h 的废水处理站，正常情况生产废水经处理后循环使用，定期更换的废水排入厂内污水处理站，经处理达到湾坞西污水处理厂接管标准后，排入湾坞西污水处理厂统一处理；生活污水：经厂内现有化粪池处理后，纳入湾坞西污水处理厂集中处理排放。	生产废水：厂内已建 1 套 15m <sup>3</sup> /h 的废水处理站，正常情况生产废水经处理后循环使用，定期更换的废水排入厂内污水处理站，经处理达到湾坞西污水处理厂接管标准后，排入湾坞西污水处理厂统一处理；生活污水：经厂内现有化粪池处理后，纳入湾坞西污水处理厂集中处理排放。	与环评一致
		废气处理系统	每条轧制生产线设置 1 套油雾过滤净化器，尾气分别通过 15m 高排气筒排放；	每条轧制生产线设置 1 套油雾过滤净化器，尾气分别通过 15m 高排气筒排放；（仅建设 1#冷轧生产线	阶段性验收



		1#~3#退火生产线燃烧尾气通过 1 根 15m 高排气筒排放； 4#~6#退火生产线燃烧尾气通过 1 根 15m 高排气筒排放； 6#~9#退火生产线燃烧尾气通过 1 根 15m 高排气筒排放；	与 2#冷轧生产线) 1#退火生产线燃烧尾气通过 1 根 15m 高排气筒排放； 2#~9#退火生产线还未建设	
	固废处理	轧机过滤废油泥、污水处理站产生的污泥委托有资质单位处置；边角料送青拓集团镍铁合金厂作生产原料综合利用；生活垃圾定期由环卫部门统一清运。	废边角料、水洗沉淀池中的污泥、磨辊间产生的废料送青拓集团镍铁合金厂作生产原料综合利用；轧机过滤废油泥、废轧制油、机修废油、污水处理站产生的污泥、废过滤棉、废化学包装桶委托有资质单位处置；生活垃圾定期由环卫部门统一清运。	与环评一致
	设备噪声	对高噪设备采取减震、隔声措施。	对高噪设备采取减震、隔声措施。	与环评一致
	环境风险	对现有一座 40m <sup>3</sup> 事故应急池进行改造，改造后为一座 100m <sup>3</sup> 事故应急池	配备一座 200m <sup>3</sup> 事故应急池	与环评一致

## 2.3 生产工艺流程

外运入厂区的经过酸洗退火后的热轧白皮钢卷，运至本厂的原料堆放区，根据钢号种类分区堆放。热轧白皮钢卷的厚度为 2.5~4.0mm，普通带送入重卷机组焊接头尾引带，然后用过跨车运到轧机跨进入 20 辊轧制区域，轧制到 0.2~2.0mm 的厚度，再用过跨车运到退火跨内进入退火炉退火，退火后的产品经过精整机组，经过检验然后包装入库。

### (1) 重卷机组生产工艺流程

上卷小车→开卷机→夹送矫直机→液压剪→焊机前夹送辊→激光焊机→夹送辊→转向夹送辊→收卷机→卸卷小车

### (2) 二十辊可逆冷轧机组工艺流程

冷轧退火料（软料）→上料小车上料→卷取机→转向辊→测厚仪→除油辊→二十辊高精度可逆冷轧机轧制→除油辊→测厚仪→转向辊→卷取机→卸料小车

### (3) 光亮退火机组工艺流程

上料小车上料→液压剪剪切头尾→氩弧焊机焊接→张力辊建张→进入连续退火机组（脱脂碱洗段、退火炉）→风机冷却→夹送辊加送→液压剪剪切→卷取机收卷→卸料小车卸料→转运至拉矫平整联合机组

### (4) 精整机组工艺流程

上料小车→开卷机→夹送转向辊→粘灰辊→两辊精整机→液压剪→夹送转向辊→卷取机收卷→卸料小车卸料→包装标识→计量→入库

## 2.4 现有工程主要设备

福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带项目现有主要设备情况见表 2.4.1。

表 2.4.1 项目现有主要设备一览表

序号	设备名称	设备技术参数	单位	数量
1	重卷机组生产线	重卷机	台	1
2	冷轧生产线	1450mm 20 辊可逆冷轧机	台	2
3	光亮退火生产线	1450mm 连退式光亮退火线	条	1
4	精整联合生产线	1450mm 精整机组 (2 台精整机、1 台拉矫机)	台	3
5	分条剪板线	1750mm 分条机	台	1
6		1750mm 剪板机	台	1
7	磨辊机修间	大磨床区	台	1
		小磨床区	台	3
8	空压机	50 立方/小时	台	6 (五开一备)
9	冷却水塔	3300 立方/小时	个	1

## 2.5 主要环保措施实施情况及合规性分析

### 2.5.1 废气污染防治措施情况及合规性分析

#### 2.5.1.1 废气污染防治措施

##### 1、冷轧机组废气

每条轧制生产线设置 1 套油雾过滤净化器，尾气分别通过 15m 高排气筒排放；

冷轧机组使用轧制油（矿物油）冷却钢带，轧制过程会产生大量的油雾，油雾呈无组织状态扩散。每台冷轧机组设置一套油雾过滤净化器（净化效率 90%），轧机为密闭式，在轧机进出口端的上部设置捕集罩，捕集罩捕集率 $\geq 95\%$ ，大量的无组织排放源转化为有组织排放源。1#轧机与 2#轧机各配置一套油雾过滤净化器，净化后的尾气分别通过 15m 高排气筒排放。

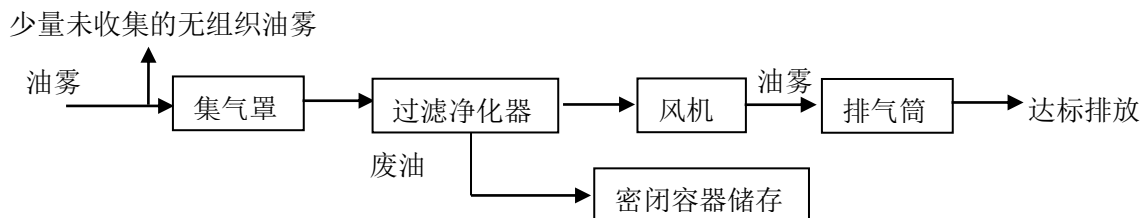


图 2.5-1 轧制油雾治理工艺流程图

##### 2、退火炉烟气

退火炉采用天然气为燃料，产生的烟气中烟尘和 SO<sub>2</sub> 浓度较低，同时退火炉主烧嘴采用低氮烧嘴燃烧，只需将烟气集中后高空排放即可达标排放。1#退火生产线燃烧尾气通过 1 根 15m 高排气筒排放。

### 3、无组织粉尘控制措施

(1) 冷轧机组架设置集气罩和独立的抽风系统，提高油雾收集率。

(2) 定期检查抽风系统的漏风率、阻力、过滤风速、处理效率等，保证除油系统处于最佳工况运行。

(3) 采用先进设备，使用焊针进行焊接，控制焊接发烟量。

(4) 砂袋打磨过程在封闭的磨砂机内进行，且磨砂机内设有喷淋抑尘降温设施。

#### 2.5.1.2 废气污染物排放达标情况分析

废气监测数据引用验收报告的监测结果。

项目 1#轧机与 2#轧机排放的废气中的油雾监测结果满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及修改单中规定的特别排放浓度限值。

项目 1#退火炉烟气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）超低排放限值。

项目无组织排放下风向的废气中的颗粒物监测结果满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及修改单中规定的无组织排放浓度限值。

综上：福建瑞钢金属科技有限公司现有工程废气排放可以达到原环评批复的相关标准要求。

## 2.5.2 废水污染防治措施及合规性分析

### 2.5.2.1 废水污染防治措施

#### 一、生产废水

厂内已建 1 套 15m<sup>3</sup>/h 的废水处理站，正常情况生产废水经处理后循环使用，定期更换的废水排入厂内污水处理站，经处理达到湾坞西污水处理厂接管标准后，排入湾坞西污水处理厂统一处理；运营期间生产废水主要包括车间设备冷却水和脱脂清洗废水。

#### (1) 循环冷却水 W1

轧机设备、退火炉等设施的间接冷却水，后续分条机组、空压机等设备的间接冷却水，统称为净环水。净环水使用后只是水温略有升高，基本未受污染，废水经冷却过滤后可循环使用。为了控制循环水的盐分和硬度平衡，需定时排放少量循环水，约半个月

排放一次，每次排水量为 2t，年排放量为 44t，经冷却、过滤后同其他废水一同纳入湾坞西污水处理厂。

## (2) 脱脂清洗废水 W2

脱脂清洗过程将产生含碱、含油废水，正常情况下清洗废水收集至沉淀池，经沉淀处理后循环使用，并补充新鲜水。清洗废水循环使用一段时间后，全部更换，更换产生的废水经管道送厂内污水处理站，经中和、隔油、气浮处理达到《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和湾坞西污水处理厂的接管标准后，排湾坞西污水处理厂统一处理。清洗废水每半个月更换一次，每次废水量约为 24m<sup>3</sup>。

厂内已建一座处理规模为 15m<sup>3</sup>/h 的废水处理站，主要处理脱脂清洗生产线产生的含碱废水。脱脂清洗含碱废水首先在调匀池中进行水质调匀，然后由泵抽到 pH 调节池，在 pH 调节池中由 pH 仪控制定量投加硫酸或碱，将 pH 控制在 6~9；然后进入混凝池，并在混凝池中投 AC 和 PAC（AC 主要在废水 COD 浓度较高时投加，吸附一部分 COD），混凝剂将上段产生的沉淀物及其他杂质积聚成小颗粒悬浮物质。废水流入絮凝池后，在助凝剂 PAM 的作用下，将上段产生的小颗粒悬浮物集结成大颗粒悬浮物，利于固液分离；絮凝池出水流入气浮槽，气浮出水进入中间池。处理后的尾水直接排入湾坞西片区污水处理厂。废水处理过程中产生的污泥排入污泥浓缩池最后经板框压滤机压滤脱水，产生的泥饼委外处理。

## 二、生活污水

经厂内现有经化粪池处理后，纳入湾坞西污水处理厂集中处理排放。

### 2.5.2.2 废水排放合规性分析

废水产生及排放情况引用验收报告的监测结果。

根据验收监测结果，项目排放的生活污水中主要污染物 pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、石油类的排放浓度均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 三级排放限值要求，氨氮符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 的 B 等级排放限值要求。

根据验收监测结果，项目排放的废水中主要污染物 pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类的排放浓度均符合《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要求。

综上：福建瑞钢金属科技有限公司现有工程废水排放可以达到原环评批复的相关标准要求。

### 2.5.3 固废污染物产生及处置合规性分析

现有工程固体废物产生情况见表 2.5.6。

严禁复制

表 2.5.6 现有工程固体废物产生及处置情况

固废类别	固废名称	固废代码	产生量 (t/a)	生产工序/来源	形态	主要组成	产废周期	危险特性	贮存方式	处置方式与去向	合规性分析
一般工业固废	废边角料、水洗沉淀池中的污泥	310-001-59	400	钢卷在轧制过程产生的废料	固态	Fe、Ni、Cr 等	每日	/	散装	外售青拓集团公司镍铁合金厂作生产原料综合利用	与钢材成分较一致，外售青拓集团镍合金厂作生产原料综合利用
	机修磨辊间产生的废料	310-001-59	2.0	磨辊在机修过程产生的废料	固态	Fe、Ni、Cr 等	每日	/	散装		
危险废物	轧制油过滤系统产生的废油泥	HW08(900-204-08)	9	轧制过程	固态	矿物油、润滑油	每日	T	散装	厂内建设一处危险废物暂存间，面积约10m <sup>2</sup> ，危险废物经收集暂存后委托有资质单位收集处置	委托有资质单位处置
	废轧制油	HW08(900-204-08)	1	油雾过滤	液态				桶装		
	废镍基催化剂	HW46(900-037-46)	暂未产生								
	机修废油	HW08(900-249-08)	0.5	厂内设备机修过程产生的废油	液态	矿物油	每年	T, I	桶装		
	废水处理站含碱(含油)污泥	HW08(900-210-08)	15	废水站产生的污泥	固态	矿物油等	每日	T, I	散装		
	废过滤棉	HW08(900-213-08)	0.5	油雾过滤净化器	固态	玻璃纤维(含轧制过程的废油)	每年	T, I	散装		
	废化学品包装桶和包装袋	HW49(900-041-49)	20	脱脂清洗	固态	塑料、铁皮	每日	T, I	散装		
生活垃圾	/	69	员工生活垃圾		有机物	每日			纳入城市垃圾处理系统	生活垃圾纳入城市垃圾处理系统	

## 2.5.4 厂界噪声达标性分析

### 2.5.4.1 噪声治理措施

项目运营期噪声主要来源为生产设备运行产生的设备噪声。企业通过选用低噪声设备；在设备、风机底座安装减振片。降低设备震动带来的噪声；同时加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高；等措施降低生产噪声对环境的影响。

### 2.5.4.2 厂界噪声达标分析

现有工程噪声监测数据引用验收报告的监测结果。

根据厂界噪声监测结果可知，项目厂界昼间噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

## 2.6 现有工程污染物排放量

为了解现有工程污染物排放情况，本次评价收集了福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带项目阶段性竣工环境保护验收的监测数据以统计企业污染物实际排放情况。

### 2.6.1 现有工程废气污染物排放量

根据实际生产情况及验收监测结果计算，二氧化硫年排放量为 0.058t/a、氮氧化物年排放量为 1.656t/a。具体计算过程如下：

$$\text{二氧化硫年排放量：} 0.008 * (24 * 300) / 10^{-3} = 0.058 \text{t/a}$$

$$\text{氮氧化物年排放量：} 0.23 * (24 * 300) / 10^{-3} = 1.656 \text{t/a}$$

### 2.6.2 现有工程废水污染物排放量

项目现有废水产生量约为 10t/d 左右（约 3000t/a）。根据实际生产情况及验收监测结果计算，COD 年排放量为 0.195t/a、氨氮年排放量为 0.004t/a。具体计算过程如下：

$$\text{COD 年排放量：} 3000 * 165 / 10^6 = 0.195 \text{t/a}$$

$$\text{氨氮年排放量：} 3000 * 1.18 / 10^6 = 0.004 \text{t/a}$$

### 2.6.3 现有工程固废污染物产生及处置情况

现有工程固体废物产生及处置情况见表 2.5.6。

### 2.6.4 污染物排放总量合规性分析



根据现有项目环评及批复，总量控制指标为 COD $\leq$ 0.57t/a、氨氮 $\leq$ 0.06t/a、二氧化硫 $\leq$ 0.48t/a、氮氧化物 $\leq$ 9.6t/a；项目现废水产生量约为 10t/d 左右（约 3000t/a）；根据实际生产情况及监测结果计算，COD 年排放量为 0.195t/a、氨氮年排放量为 0.004t/a、二氧化硫年排放量为 0.058t/a、氮氧化物年排放量为 1.656t/a，符合总量控制要求。

严禁复制

## 2.7 原环评及批复落实情况

表 2.7.1 环评及其批复要求的环保措施落实情况

序号	原环评批复提出的环保措施	实际采取的环保措施	达标及落实情况
1	项目生产过程脱脂清洗水、表面处理生产线清洗水大部分应循环使用，其余定期更换产生的废水与设备冷却水经处理后一并排入园区污水管网，纳入福安市湾坞西片区污水处理厂处理。废水排放执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 的规定间接排放限值要求；生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》GB8978-96 表 4 中三级标准后排入园区污水管网，纳入福安市湾坞西片区污水处理厂处理。	生产废水：厂内已建 1 套 15m <sup>3</sup> /h 的废水处理站，正常情况生产废水经处理后循环使用，定期更换的废水排入厂内污水处理站，经处理达到湾坞西污水处理厂接管标准后，排入湾坞西污水处理厂统一处理；生活污水：经厂内现有经化粪池处理后，纳入湾坞西污水处理厂集中处理排放。	1、项目排放的生活污水中主要污染物 pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、石油类的排放浓度均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 三级排放限值要求，氨氮符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 的 B 等级排放限值要求。 2、项目排放的废水中主要污染物 pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类的排放浓度均符合《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要求。
2	严格落实大气污染防治措施。冷轧机组油雾、退火炉尾气分别收集处理后由排气筒排放，排气筒应按规范化建设。废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值及表 4 规定的无组织排放浓度限值要求，其中颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）超低排放限值。	1#轧机与 2#轧机各配置一套油雾过滤净化器，净化后的尾气分别通过 15m 高排气筒排放； 1#退火生产线燃烧尾气通过 1 根 15m 高排气筒排放。	1、项目 1#轧机与 2#轧机排放的废气中的油雾监测结果满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及修改单中规定的特别排放浓度限值。 2、项目 1#退火炉烟气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）超低排放限值。 3、项目无组织排放下风向的废气中的颗粒物监测结果满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及修改单中规定的无组织排放浓度限值。
3	项目高噪声设备采取有效的减振、隔声等措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。	采用低噪设备，产噪车间采用隔声、消声、减震等措施，有效降低噪声污染	从厂界噪声监测结果可知，项目厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求
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。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	轧机过滤废油泥、污水处理站产生的污泥委托有资质单位处置；边角料送青拓集团镍铁合金厂作生产原料综合利用；生活垃圾定期由环卫部门统一清运。	已落实固体废物妥善处置要求

	染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物的贮存和转运执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求。		
5	总量控制指标为 COD $\leq$ 0.57t/a、氨氮 $\leq$ 0.06t/a、二氧化硫 $\leq$ 0.48t/a、氮氧化物 $\leq$ 9.6t/a	根据实际生产情况及监测结果计算, COD 年排放量为 0.195t/a、氨氮年排放量为 0.004 t/a、二氧化硫年排放量为 0.058t/a、氮氧化物年排放量为 1.656t/a, 符合总量控制要求	符合总量控制要求

严禁复制

## 2.8 目前仍存在问题及整改要求

根据现场踏勘及调查，目前仍然存在的环境问题及整改要求详见表 2.8.1。

**表 2.8.1 现有存在问题及整改要求**

序号	存在问题	整改要求
1	企业尚未开展自行监测工作，目前正在编制自行监测方案。	企业尽快完成自行监测方案编制工作并通过生态环境主管部门备案，根据自行监测方案按期开展自行监测工作。
2	危废间标识不符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）	危险废物的容器、包装物，危险废物贮存场所标识按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行整改
3	由于地势沉降，厂区内多处地面存在裂缝	对厂区地面裂缝进行修补

## 3 扩建工程概况与工程分析

### 3.1 工程概况

#### 3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：鼎信实业特种新材料升级改造及配套项目；
- (2) 建设单位：福建瑞钢金属科技有限公司；
- (3) 项目性质：改扩建；
- (4) 建设地点：福安市湾坞镇上洋村，厂区地理位置图见 3.1-1；
- (5) 占地面积：在现有厂区东面新增 163 亩用地，全厂总占地约 21.76hm<sup>2</sup>；
- (6) 项目投资：项目总投资 73000 万元；
- (7) 劳动定员：企业现有员工人数约为 230 人，其中管理人员约 10 人，本次扩建工程新增员工数 370 人，扩建完成后全厂员工人数约 600 人，其中管理人员约 60 人；
- (8) 工作制度：车间采用三班连续运转工作制，双休日、节假日不休息，车间年规定工作时间为 7200 小时。

#### 3.1.2 生产规模及产品方案

##### 3.1.2.1 生产规模

一期工程设计生产规模：年产 40 万吨高端冷轧不锈钢精密钢带

扩建工程设计生产规模：年产 80 万吨高端冷轧不锈钢精密钢带

扩建完成后全厂设计生产规模：年产 120 万吨高端冷轧不锈钢精密钢带

##### 3.1.2.2 产品方案

本项目产品为高端冷轧不锈钢精密钢带。

产品标准：GB/T 3280-2007《不锈钢冷轧钢板和钢带》

成品规格如下表：

表 3.1.1 产品规格

	设计生产规模	成品规格
一期工程	40 万吨	<b>钢带厚度： 0.2~2.0mm</b> <b>钢带宽度： 850~1250mm</b> 钢卷内径： φ508mm 钢卷外径： φ1000mm~φ1700mm(max) 最大卷重： 25t 冷轧退火成品交货状态：软料、半软料、硬料 板型：20I—30I；公差：±0.005
扩建工程	80 万吨	<b>钢带厚度： 0.2~3.0mm</b> <b>钢带宽度： 1000~1750mm</b>

		钢卷内径: $\phi 508\text{mm}$ 钢卷外径: $\phi 1000\text{mm}\sim\phi 1700\text{mm}(\text{max})$ 最大卷重: 25t 冷轧退火成品交货状态: 软料、半软料、硬料 板型: 20I-30I; 公差: $\pm 0.005$
合计	120 万吨	

### 3.1.3 项目组成及主要建设内容

扩建项目由生产设施、公辅设施、环保设施等组成。

主要生产设施包括: 4 条不锈钢冷轧生产线、1 条 2 连轧生产线、3 条连退式光亮退火生产线、6 台精整拉矫机、4 台重卷机、2 台扒皮生产线、5 条抛丸+混酸酸洗生产线、1 条蚀刻生产线。

公共辅助设施主要有配套的酸再生系统、酸罐区、废硫酸液综合利用装置等。

环保设施主要有废水处理设施、废气处理设施、噪声防治措施、固废处置措施与风险防范措施等。

扩建项目组成见表 3.1.2。

表 3.1.2 扩建项目组成一览表

序号	一期工程建设内容		本次扩建新增建设内容		备注	
主体工程						
1	冷轧生产线	2 条 20 辊可逆冷轧机 (已建设) 4 条 20 辊可逆冷轧机 (未建设)	冷轧生产线	4 条 20 辊可逆冷轧机 1 条 2 连轧机		
	光亮退火生产线	1 条连退式光亮退火生产线(已建设) 8 条连退式光亮退火生产线(未建设)	光亮退火生产线	3 条连退式光亮退火生产线		
	重卷机组生产线	1 台重卷机 (已建设) 3 台重卷机 (未建设)	重卷机组生产线	4 台重卷机		
	精整联合生产线	2 台精整机、1 台拉矫机 (已建设) 2 台精整机、1 台拉矫机 (未建设)	精整联合生产线	4 台精整机、2 台拉矫机		
	分条剪板线	1 台分条机、1 台剪板机 (已建设)	/			
	表面处理线	磨砂机、清洗机、烘干机 (取消建设)	/			
	/		扒皮生产线	2 台扒皮机		
		抛丸+混酸酸洗 生产线	5 台抛丸机、5 条混酸酸洗生产线			
		蚀刻生产线	2 条蚀刻生产线, 年处理规模 2.4 万吨			
公辅工程						
2	办公楼	建设有一座 7 层办公楼	/		依托已建的一座 7 层办公楼	
	宿舍楼	建设有一座 7 层宿舍楼			依托已建的一座 7 层宿舍楼	
	供电设施	从市区 10kv 高压专线接入, 自建配电室			依托厂区现有的供电系统	
	给水系统	由市政自来水直接供给			依托厂区现有的供水系统	
	消防设施	室内配有消火栓给水系统, 建筑物内配建筑灭火器			依托厂区现有的消防设施	
	机修与检验	建设磨辊机修间, 布置在轧制车间东侧 建设化验室、机械性能检验室			建设磨辊机修车间, 布置在轧制机附近	依托厂区现有的化验室、机械性能检验室
	空压站	配置 6 台 50m <sup>3</sup> /min 无油润滑螺杆空压机设计			/	依托厂区现有的空压站。扩建完成后, 6 台空压机全部参与供气,

					可满足扩建完成后生产需求。
	氨分解系统	设置液氨储存间，并配置4套（3用1备）氨分解装置			依托厂区现有的氨分解系统
	特殊仪器	厂内配备在线X射线测厚仪4台。（已建设） 厂内配备在线X射线测厚仪8台。（未建设）	厂内配备在线X射线测厚仪10台		
	燃气设施	一期工程退火炉燃料为天然气，消耗量约2600Nm <sup>3</sup> /h。 天然气由LNG燃气公司通过管道输送提供。	燃气设施	扩建工程退火炉燃料为天然气，消耗量约900Nm <sup>3</sup> /h。 天然气由LNG燃气公司通过管道输送提供。	
	/		酸洗废酸回收系统	5条酸洗线每条硫酸段废硫酸和硝酸段废硝酸分别设置酸洗废酸回收处理系统，采用废酸收集、压滤除渣、离子吸附回用、中和处理、污泥烘干脱水等工艺。	
			酸罐区	2座60立方的硫酸罐 2座30立方的硝酸罐 2座60立方的盐酸罐	
环保工程					
3	废水处理系统	/	废水处理系统	酸性废水处理系统：5条酸洗线每条各建设一套酸洗废水处理系统，每套酸洗废水处理系统按最大循环量15m <sup>3</sup> /h进行设计建设，处理后废水回用于对水质要求不高的酸洗生产线刷洗工序，不外排。	
		/		盐酸废水处理系统（采用碱中和）	
		含碱（含油）废水处理系统：厂内已建1套15m <sup>3</sup> /h的含碱（含油）废水处理系统，经处理达到《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及污水厂接管		/	依托厂内已建的1套15m <sup>3</sup> /h的含碱（含油）废水处理系统，处理达到《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及污水厂接管标



	管标准要求后，排入湾坞西污水处理厂统一处理；			标准要求后，排入湾坞西污水处理厂统一处理
	生活污水：经厂内现有的化粪池处理后，纳入湾坞西污水处理厂集中处理排放。		/	依托厂内现有的化粪池处理后，纳入湾坞西污水处理厂集中处理排放
废气处理系统	2条20辊可逆冷轧机：每条轧制生产线设置1套油雾过滤净化器，尾气分别通过15m高排气筒排放；(已建设) 4条20辊可逆冷轧机：每条轧制生产线设置1套油雾过滤净化器，尾气分别通过15m高排气筒排放；(未建设)	废气处理系统	4条20辊可逆冷轧机：每条轧制生产线设置1套油雾过滤净化器，尾气分别通过15m高排气筒排放； 1条2连轧机：设置1套油雾过滤净化器，尾气分别通过15m高排气筒排放；	
	1#~3#退火生产线燃烧尾气通过1根15m高排气筒排放； (已建设1#连退式光亮退火生产线) 4#~6#退火生产线燃烧尾气通过1根15m高排气筒排放；(未建设) 6#~9#退火生产线燃烧尾气通过1根15m高排气筒排放；(未建设)		10~12#退火生产线燃烧尾气通过1根15m高排气筒排放；	
	/		抛丸段：抛丸废气采用布袋除尘处理，尾气通过15m高排气筒排放；	
	/		酸洗段：硫酸雾拟集气抽风送入洗涤塔喷淋吸收处理。根据建设单位提供的资料，5条酸洗线硫酸酸洗段酸雾合并收集处理；硝酸雾拟采取水喷淋+选择性催化还原(SCR)净化技术进行处理。根据建设单位提供的资料，5条酸洗线硝酸酸洗段酸雾合并收集处理	
	/		涂油墨与烘干过程产生的挥发性有机物：废气采用UV光解+活性炭吸附组合工艺，尾气通过15m高排气筒排放；	

				蚀刻废气：废气采用“两级碱喷淋”处理，尾气通过 15m 高排气筒排放；	
固废处理	轧机过滤废油泥、污水处理站产生的污泥委托有资质单位处置；边角料送青拓集团镍铁合金厂作生产原料综合利用；生活垃圾定期由环卫部门统一清运。	固废处理	轧机过滤废油泥、污水处理站产生的污泥、废树脂、委托有资质单位处置；边角料送青拓集团镍铁合金厂作生产原料综合利用；生活垃圾定期由环卫部门统一清运。		
	已建设一处危险废物暂存间，面积约 10m <sup>2</sup>		/	依托现有危废暂存间	
	已建设一处一般固废暂存间，面积约 400m <sup>2</sup>			依托现有一般固废暂存间	
设备噪声	对高噪设备采取减震、隔声措施。	设备噪声	对高噪设备采取减震、隔声措施。		
环境风险	已建为一座 100m <sup>3</sup> 事故应急池	环境风险			

### 3.1.4 主要生产设备及设备选型

扩建完成后全厂生产设备见表 3.1.3。

表 3.1.3 本次扩建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备技术参数	单位	数量		
				一期工程	扩建工程	全厂
1	冷轧生产线	1450mm20 辊轧机	台	6	4	10
2		1450mm2 连轧机	台	0	1	1
3	连退式光亮退火生产线	1450mm 连退式光亮退火线	条	9	3	12
4	重卷机组生产线	1450mm 引带焊接机组	台	4	4	8
5	精整联合生产线	1450mm 精整机组	台	6	6	12
6	分条剪板线	1750mm 分条机	台	1	0	1
7		1750mm 剪板机	台	1	0	1
8	扒皮生产线	1750mm 扒皮机	台	0	2	2
9	抛丸机		台	0	5	5
10	酸洗机组	硫酸+硝酸酸洗机组	套	0	5	5
11	蚀刻生产线	蚀刻生产线	套	0	2	2

### 3.1.5 总平布置情况及合理性分析

#### (1) 平面布置

厂区按功能可分为办公生活区与生产区。

#### ①办公生活区

办公生活区位于用地北面，依托已建的一栋办公楼与一栋宿舍楼。

#### ②生产区

生产区由生产车间、氨分解房、空压站、水处理车间等组成。

一期工程已建设一座生产车间（1#生产车间），本次扩建工程位于 1#生产车间东侧新建一座生产车间（2#生产车间）。

1#生产车间根据生产工艺布设原料仓库、抛丸+酸洗生产线、重卷机组生产线、冷轧生产线、连退式光亮退火生产线、精整联合生产线、分条剪板线、蚀刻生产线、酸站、与成品堆存区、机修磨辊间。

2#生产车间根据生产工艺布设重卷机组生产线、冷轧生产线、连退式光亮退火生产线、精整联合生产线、扒皮生产线、分条剪板线与成品堆存区、机修磨辊间。

氨分解房、空压站与冷却水塔位于两座车间中间，依托已建的氨分解装置、空压机与冷却水塔设施。

1#生产车间南面布设有废水处理设施。废气处理设施位于厂房西侧与南侧。

## (2) 平面布置合理性分析

从总体上来看，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；冷轧生产线的成品作为退火生产线的原料，在同一车间内通过行车吊运，达到工序物料衔接顺畅、合理的目的。将酸站、酸洗生产线、蚀刻生产线集中布置，缩短供酸管线布置，减少酸液运输过程的跑冒滴漏风险。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，物流路径顺捷、清晰、减少往返和交叉。根据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。

①本项目废气主要为冷轧机组油雾和退火炉烟气。该区域常年风向为东南风，上洋赤塘村位于本工程上风向、上洋新塘村位于本工程侧风向、上洋村位于本工程下风向，工程运行过程废气排放量不大、且项目位于白马港附近、污染物扩散较快，本项目产生的污染物达标排放的情况下，各村庄受废气排放的影响较小。

②最近距离的声环境敏感目标为新塘村，位于本工程生产车间东北侧约 230m 处。建设单位将高噪声设备如轧机生产线、抛丸生产线考虑往车间内部偏移，尽量远离厂界布置。公辅设施用房及配电房等建设封闭混凝土结构墙体。建设单位针对轧机、抛丸机等基础采取基础减振、厂房隔声后对区域声环境影响不大。

综上，项目总平面布置从工艺技术、环境保护污染源布局等方面考虑是合理的。

### 3.1.6 主要原辅材料及能源消耗

#### 3.1.6.1 原辅料及能源使用情况

扩建完成后全厂原辅材料、燃料和动力消耗定额见表 3.1.4。

**表 3.1.4 扩建完成后全厂原辅材料消耗指标及来源**

序号	项目	单位	指标	备注
一	原料			
1	热轧不锈钢带白皮卷	万 t/a	40.4	来自鼎信科技
2	热轧不锈钢带黑皮卷	万 t/a	80.8	
二	能源与辅助材料			
1	电力	10 <sup>4</sup> kWh/a	14269.42	
2	轧制油	t/a	400	省内购买，公路运输进厂。
3	天然气	万 Nm <sup>3</sup> /a	3656.16	外购
4	工业水	m <sup>3</sup> /a		自来水厂
5	净循环水	m <sup>3</sup> /a	27388800	自备
6	压缩空气	Nm <sup>3</sup> /min	230	自备
9	液氨	t/a	519	省内购买，公路运输进厂。
10	抛丸	t/a	1250	
11	硫酸（液态 98%）	t/a	1250	
12	硝酸（液态 65%）	t/a	1820	
16	耐火材料	t/a	1.5	
17	轧辊	t/a	160	
18	盐酸（液态 30%）	t/a	900	
19	三氯化铁	t/a	40	
20	感光油墨	t/a	30	
21	氯化钠	t/a	360	

#### 3.1.6.2 原辅材料规格

##### （一）原料

本工程不锈钢带卷均外购于福建鼎信科技有限公司，原料规格如下：

坯料厚度：2.5~4.0mm

坯料宽度：1450~1750mm

坯料最大重量：10t

根据《不锈钢热轧钢板和钢带》（GB/T 4237-2007）和建设单位提供的技术资料，本项目主要原材料规格见表 3.1.5。

**表 3.1.5 项目主要原材料规格一览表**

类别	名称	项目	指标	项目	指标
原料	200 系列不锈钢带	牌号	12Cr17Mn6Ni5N	S 含量	≤0.03%
		C 含量	≤0.15%	Ni 含量	3.5~5.5%
		Si 含量	≤1%	Cr 含量	16~18%
		Mn 含量	5.5~7.5%	Cu 含量	-
		P 含量	≤0.06%	N 含量	≤0.25%

类别	名称	项目	指标	项目	指标
	300 系列不锈钢带	牌号	06Cr19Ni10	S 含量	≤0.03%
		C 含量	≤0.08%	Ni 含量	8~10.5%
		Si 含量	≤0.75%	Cr 含量	18~20%
		Mn 含量	≤2%	Cu 含量	-
		P 含量	≤0.045%	N 含量	-
	400 系列不锈钢带	牌号	1Cr17	S 含量	≤0.03%
		C 含量	≤0.12%	Ni 含量	≤0.6%
		Si 含量	≤1%	Cr 含量	16~18%
		Mn 含量	≤1%	Cu 含量	-
		P 含量	≤0.04%	N 含量	-

## (二) 辅料

本项目辅料规格见表 3.1.6

**表 3.1.6 项目主要辅料规格一览表**

类别	名称	项目	指标	项目	指标
辅料	轧制油	矿物油	70-80%	双脂类	3~4%
		白油	12%~16%		
	硝酸	HNO <sub>3</sub> 浓度	≥65%	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 浓度	≤0.1%
		HNO <sub>2</sub> 浓度	≤1%	灼烧残渣	≤0.02%
	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 浓度	≥98%	灰分	≤0.1%
	盐酸	HCl 浓度	≥35%		
	液氨	NH <sub>3</sub> 纯度	≥99.9%	残留物含量	≤0.1%
	三氯化铁	FeCl <sub>3</sub> 浓度	≥92%	FeCl <sub>2</sub> 浓度	≤4%
	感光油墨	环氧丙烯酸脂 60-65%、光引发剂 8-10%、甲基丙烯酸羟乙酯 10-15%、填料 10-20%、酞菁兰 1-2%			
	氯酸钠	NaClO <sub>3</sub> 纯度	≥99%		

## (三) 能源

本项目退火炉使用燃料为天然气，本项目所需天然气拟从相邻的 LNG 燃气公司气化工厂接管供给，用气压力 0.25MPa。天然气成分见表 3.1.7。

**表 3.1.7 天然气成分表**

名称	单位	数值	名称	单位	数值
甲烷	%Mol	98.26	碳 <sup>6+</sup>	%Mol	0.00
乙烷	%Mol	1.52	氮	%Mol	0.04
丙烷	%Mol	0.12	氧	%Mol	0.00
异丁烷	%Mol	0.01	二氧化碳	%Mol	0.00
正丁烷	%Mol	0.05	气化比	m <sup>3</sup> /T	1468
异戊烷	%Mol	0.00	单位体积热值(高热值)	MJ/m <sup>3</sup>	37.64
正戊烷	%Mol	0.00			

### 3.1.6.3 主要材料理化性质、毒性毒理

主要材料理化性质、毒性毒理见表 3.1.8。

表 3.1.8 主要材料理化性质

序号	名称	形态	分子式或成份	性质	毒性毒理
1	不锈钢卷	固态	铁、铬、镍等	具有良好的耐腐蚀性、机械强度和高延伸性	----
2	68%硝酸	液态	HNO <sub>3</sub>	具有强氧化性、腐蚀性的强酸熔点: -42℃, 沸点: 78℃, 易溶于水, 常温下纯硝酸溶液无色透明。硝酸不稳定, 遇光或热会分解而放出二氧化氮。	剧毒; LD <sub>50</sub> 49mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)
3	30%盐酸	液态	HCl	无色具有刺激性气味的液体; 沸点: 110℃ (383K, 20.2%溶液), 48℃ (321K, 38%溶液); 熔点: -27.32℃ (247K, 38%溶液); 溶解性: 与水混溶; 稳定性: 稀盐酸较稳定	急性毒性: LD <sub>50</sub> 900mg/kg(兔经口); LC <sub>50</sub> 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
4	98%硫酸	液态	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	透明无色无臭液体; 熔点: 10.371℃; 沸点: 337℃; 溶解性: 与水混溶, 溶于碱液。具有强烈的腐蚀性和氧化性, 有强烈吸水性, 与水混合时, 会放出大量热能。	毒性: 中等毒性, LD <sub>50</sub> 2140mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> 510mg/kg, 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)
5	天然气	气态	----	主要成分是烷烃。其中甲烷占绝大多数, 另有少量的乙烷、丙烷和丁烷, 此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体, 如氦和氩等。总硫分 33.5Mg/kg, 硫化氢<3.5ppm。低热值 34402KJ/ m <sup>3</sup> , 高热值 38164KJ/m <sup>3</sup>	----
6	轧制油	液态	----	由精制矿物油、精制油脂、合成酯、极压抗磨剂及防锈剂、乳化剂等多种功能添加剂组成, 具有良好的极压润滑性、防锈性。密度(20℃)0.89-0.94g/cm <sup>3</sup> , 闪点(开口)≥180℃, 凝点≤-5℃。主要成份: 环烷基 56%, 乳化剂 2%, 有机皂 11%, 脂类 25%。	----
7	液氨	液态	NH <sub>3</sub>	一种无色液体, 有强烈刺激性气味。将气态的氨气通过加压或冷却得到液态氨。液氨易溶于水, 溶于水后形成铵根离子 NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、氢氧根离子 OH <sup>-</sup> , 溶液呈碱性。液氨多储于耐压钢瓶或钢槽中, 且不能与乙醛、丙烯醛、硼等物质共存。	液氨人类经口 TDLo: 0.15mL/kg 液氨人类吸入 LCLo: 5000ppm/5M 急性毒性: LD <sub>50</sub> 350mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> 1390mg/m <sup>3</sup> , 4 小时, (大鼠吸入)。
8	尿素	固态	CON <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 、(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CO 或 CN <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	尿素是由碳、氮、氧和氢组成的有机化合物, 又称脲(与尿同音)。分子量 60。外观是白色晶体或粉末。它是动物蛋白质代谢后的产物, 通常用作植物的氮肥。	----
9	氯化铁	液态	FeCl <sub>3</sub>	固体氯化铁为黑棕色结晶, 易溶于水并且有强烈的吸水性, 能吸收空气中的水分而潮解。氯化铁是一种很重要的铁盐。	LD <sub>50</sub> :1872mg/kg
10	感光油墨	液态	环氧丙烯酸脂	物理性及化学性危害: 高温 400℃ 以上可被燃烧生 CO <sub>2</sub> 、及 H <sub>2</sub> O。	轻微刺激鼻、眼睛、呼吸系统, 可被

			60-65%、光引发剂 8-10%、甲基丙烯酸羟乙酯 10-15%、填料 10-20%、酞菁兰 1-2%		代谢排出体外。
11	氯酸钠	液态	NaClO <sub>3</sub>	通常为白色或微黄色等轴晶体，味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强氧化作用，300℃以上分解产生氧气。	急性毒性：LD <sub>50</sub> : 1200mg/kg（大鼠经口）；>10g/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub> : >28g/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，1h）

严禁复制



### 3.1.7 劳动定员和工作制度

采用三班连续运转工作制，双休日、节假日不休息，车间年规定工作时间为 7200 小时。

企业现有员工人数约为 230 人，其中管理人员约 10 人。本次扩建工程新增员工数 370 人，扩建完成后全厂员工人数约 600 人，其中管理人员约 60 人。

### 3.1.8 公辅工程及依托工程

#### 3.1.8.1 动力设施

##### (1) 天然气

本项目退火炉使用燃料为天然气。本项目所需天然气引自鼎信科技厂区内新奥燃气站，用气压力 0.25MPa，平均使用量为 3500Nm<sup>3</sup>/h。天然气消耗详见下表。

表 3.1.9 天然气消耗情况一览表

序号	用户名称	平均消耗量 m <sup>3</sup> /h
1	一期工程连退式光亮退火生产线	2600
2	扩建工程连退式光亮退火生产线	900
	合计	3500

##### (2) 压缩空气

为满足用户压缩空气消耗量的需要，企业已于厂区中部建设一座空压站，站内配置配置 6 台 50m<sup>3</sup>/min 无油润滑螺杆空压机设计。压缩空气用于生产线各工艺机组的气动设备、气动仪表、设备吹扫等。扩建完成后，全厂生产线平均用气量约 280m<sup>3</sup>/min。

##### (3) 保护气体（氮气、氢气）

本项目退火炉需要采用 N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub> 保护气，所需 H<sub>2</sub> 和 N<sub>2</sub> 由液氨分解，液氨外购，通过瓶装运输至厂内氨分解房内，经氨分解系统分解成 N<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>。本工程建有液氨储存间，液氨储罐区设置围堰及防火堤，液氨泄漏喷淋废水可拦截在水槽内。

外购液氨瓶单个储存液氨 400kg，液氨储存间最大存储 10 个液氨瓶，共 4.0t，满足 2 天以上使用量，扩建完成后全厂液氨消耗量 1730kg/d。

企业已建设 4 套氨分解装置。氨分解设施以液氨为原料，加热至 800~850℃，在镍基催化剂作用下，分解得到含 75%HR<sub>2</sub>R、25%NR<sub>2</sub>R 的氢氮混合气体，并吸收 21.9 千卡热量，（分解过程化学方程式 2NH<sub>3</sub>=3H<sub>2</sub>+N<sub>2</sub>-22080 卡）。氨分解后的氮氢混合气经套管式换热器换热后进入纯化器，在纯化器中将氮氢混合气进行干燥、脱除水份。经过净化后得到的氢氮混合气体，其热点达到-65℃，氧含量达到 3ppm 以内，残留氨达到 1ppm 以内。分解好的氢氮混合气体，从光亮退火线的冷却段通入，经过整个退火炉后，在退

火炉入口排出，少部分点火燃烧（高 1 米、直径 25mm 的管道），大部分回收净化后继续循环使用。整个环节无氨气排放。

### 3.1.8.2 给排水设施

本项目供水来源于厂区外城镇管网，生产及生活用水由厂外给水管网接入厂区。本项目各股生产废水经处理达到要求后部分回用，部分接入湾坞西污水处理厂收集管网，进入湾坞西污水处理厂集中排放。

#### （一）给水系统

##### （1）生活给水系统

主要供厂区生活设施用水，由厂区生活水管网供给，其水质符合《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006。

##### （2）生产水给水系统

本项目生产用新鲜水，主要供给循环水补充用水、生产线用水。

#### （二）排水系统

排水系统根据生产过程排出的污水性质和清污分流的原则，划分为生活污水系统、生产污水系统、雨水排水系统，全厂雨污管网图详见图 3.1-3。

##### （1）生活污水排水系统

生活污水系统主要收集厂区办公设施生活排水。本项目生活污水经化粪池达到湾坞西污水处理厂接管要求后接入其收集管网，进入污水厂进一步深度处理后排放。

##### （2）生产污水排水系统

主要收集车间及各水处理系统排出的生产废水。

本项目建有含碱（含油）废水处理系统、酸性废水处理系统以及污水综合处理系统，生产机组各股废水经废水预处理设施处理，其后送入综合处理系统统一深度处理达标后部分回用于生产，部分排入湾坞西污水处理厂集中排放。

##### （3）雨水排水系统

本项目排水系统雨污分流，建设雨水排水系统接收本厂区雨水，通过道路雨水篦子收集后排入雨水排水管网。管道采用钢筋混凝土管。

### 3.1.8.3 废水处理设施

#### （一）循环水处理设施

轧机设备、退火炉等设施的间接冷却水，后续分条机组、空压机等设备的间接冷却水，统称为净环水。净环水使用后只是水温略有升高，基本未受污染，废水经冷却过滤后可循环使用，为了控制循环水的盐分和硬度平衡，需定期排放并补充部分新鲜水。

循环冷却水每半个月约排放 66m<sup>3</sup> 净环水，年排放量 792m<sup>3</sup>，同含碱（含油）废水处理系统的尾水一同排入湾坞西污水处理厂统一处理。

### （二）含碱（含油）废水处理系统

厂内已建 1 套 15m<sup>3</sup>/h 的含碱（含油）废水处理系统，系统处理的工艺流程如下图所示。

### （三）酸洗废水处理系统

本项目 5 条酸洗线每条各建设一套酸洗废水处理系统，每套酸洗废水处理系统按最大循环量 15m<sup>3</sup>/h 进行设计建设，处理后废水回用对水质要求不高的酸洗生产线刷洗工序，不外排。

酸性废水首先进入调节收集池，调节其水量，水质，pH 和水温；然后通过提升泵提升至壹罐-酸洗废水净化装置，进行加药絮凝反应后沉淀，最后进入回用水池，出水回用于对水质要求不高的酸洗生产线刷洗工序，不外排。壹罐-酸洗废水净化装置污泥排入污泥池，经过污泥脱水系统脱水后，定期交由有资质单位外运处理。

### （四）污泥处理系统

#### （1）含碱（含油）废水处理系统污泥

该系统沉淀池污泥由泵排入污泥浓缩池，进一步浓缩并加药聚凝后用泵打入离心脱水机脱水处理后，干泥定期外运，滤液流入滤液回到含碱（含油）废水处理系统。

#### （2）酸洗废水处理系统污泥

该系统沉淀池污泥送入污泥浓缩池，池内设有刮泥机，池内设有超声波液位计监测池内液位，并低位保护污泥输送泵。污泥输送泵将污泥送入压滤机，污泥经脱水后形成泥饼外运。滤液流入滤液回到酸洗废水处理系统。

### 3.1.8.4 供酸设施

本项目酸洗段采用“硫酸+硝酸的混酸酸洗”工艺，蚀刻生产线采用盐酸蚀刻工艺。企业拟建 1 座原酸站，配置卸酸泵、HNO<sub>3</sub> 储罐、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 储罐、HCl 储罐、HNO<sub>3</sub> 供酸泵、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 供酸泵、HCl 供酸泵、和排水泵等。储备各酸罐规格见表 3.1.10。

**表 3.1.10 酸储罐规格**

名称	存放介质	数量×容积	规格	罐体材质	方式
HNO <sub>3</sub> 储罐	HNO <sub>3</sub> （68%）	2×30m <sup>3</sup>	Φ2500*6700	SUS304L	立式

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 储罐	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (55%)	2×60m <sup>3</sup>	Φ3600*7200	FPR	立式
HCl 储罐	HCl (35%)	2×30m <sup>3</sup>	Φ2500*6700	FPR	立式

### 3.1.8.5 酸洗废酸回收系统

5 条酸洗线每条硫酸段废硫酸和硝酸段废硝酸分别设置酸洗废酸回收处理系统，采用废酸收集、压滤除渣、离子吸附回用、中和处理、污泥烘干脱水等工艺。

### 3.1.8.6 轧制油过滤系统

每两台 20 辊可逆冷轧机设置 1 套轧制油过滤系统，2 连轧机单独设置 1 套轧制油过滤系统，用于轧制油的循环供给，扩建完成后全厂共设置 6 套轧制油过滤系统。根据轧制的要求，轧制油系统设置 2 个子系统，主要技术参数：

流量：10000L/min

压力：0.4MPa

工作温度：40~55℃

收集箱：一个，120 m<sup>3</sup>

系统供给泵：3 台（两用一备），每台功率 55kW

系统过滤泵：3 台（两用一备），每台功率 30kW

### 3.1.8.7 供配电

本项目 8 条 10kV 电源线路引自青拓集团公司下属子公司鼎信科技有限公司已建的 110kV 总降压站，目前装设两台 240MVA 变压器，有足够的剩余容量可以满足本项目需要。目前厂内已建设 1 座 10kV 开关站，10kV 配电系统均采用单母线分段接线，对主轧机整流变压器及动力变压器放射式供电，能满足供电需求。

### 3.1.8.8 机修和检验

现有工程已建设有磨辊间，主要任务为冷轧机轧辊、平整机轧辊、拉矫机辊的修磨及简单机修设备的维修保养，配置有磨床 8 台以及辅助设备。本次扩建工程轧辊的修磨与设备保养依托现有的磨辊间。

现有工程已建设有化验室、机械性能检验室。化验室承担钢带成分分析任务；机械性能检验室承担钢材的机械与物理性能检验。本次扩建工程钢带成分分析、钢材的机械与物理性能检验依托已建设的化验室与机械性能检验室。

### 3.1.8.9 依托工程

(1) 天然气

本项目所需天然气引自鼎信科技厂区内新奥燃气站，天然气供应量共为 22000m<sup>3</sup>/h，目前主要用气户有甬金、宏旺、青拓上克、福安青拓冷轧科技，剩余的天然气可以供应本项目使用。

严禁复制

## 3.2 生产工艺及产污环节分析

### 3.2.1 总体工艺技术路线

一期工程总体生产工艺流程：由外运入厂区的经过酸洗退火后的热轧白皮钢卷，运至本厂的原料堆放区，根据钢号种类分区堆放。热轧白皮钢卷的厚度为 2.5~4.0mm，普通带送入重卷机组焊接头尾引带，然后用过跨车运到轧机跨进入 20 辊轧制区域，轧制到 0.2~2.0mm 的厚度，再用过跨车运到退火跨内进入退火炉退火，退火后的产品根据市场需求送精整生产线或分条剪板线处理，最后经过检验然后包装入库。

扩建工程总体生产工艺流程：由外运入厂区的热轧黑皮钢卷，运至本厂的原料堆放区，根据钢号种类分区堆放。热轧黑皮钢卷送入抛丸+酸洗生产线，处理后的白皮钢卷送入重卷机组焊接头尾引带，然后用过跨车运到轧机跨进入轧制区域，轧制到 0.2~3.0mm 的厚度，再用过跨车运到退火跨内进入退火炉退火，退火后的产品根据市场需求送精整生产线、分条剪板线、扒皮生产线或蚀刻生产线处理，最后经过检验然后包装入库。

扩建完成后，全厂整体工艺流程见图 3.2-1。

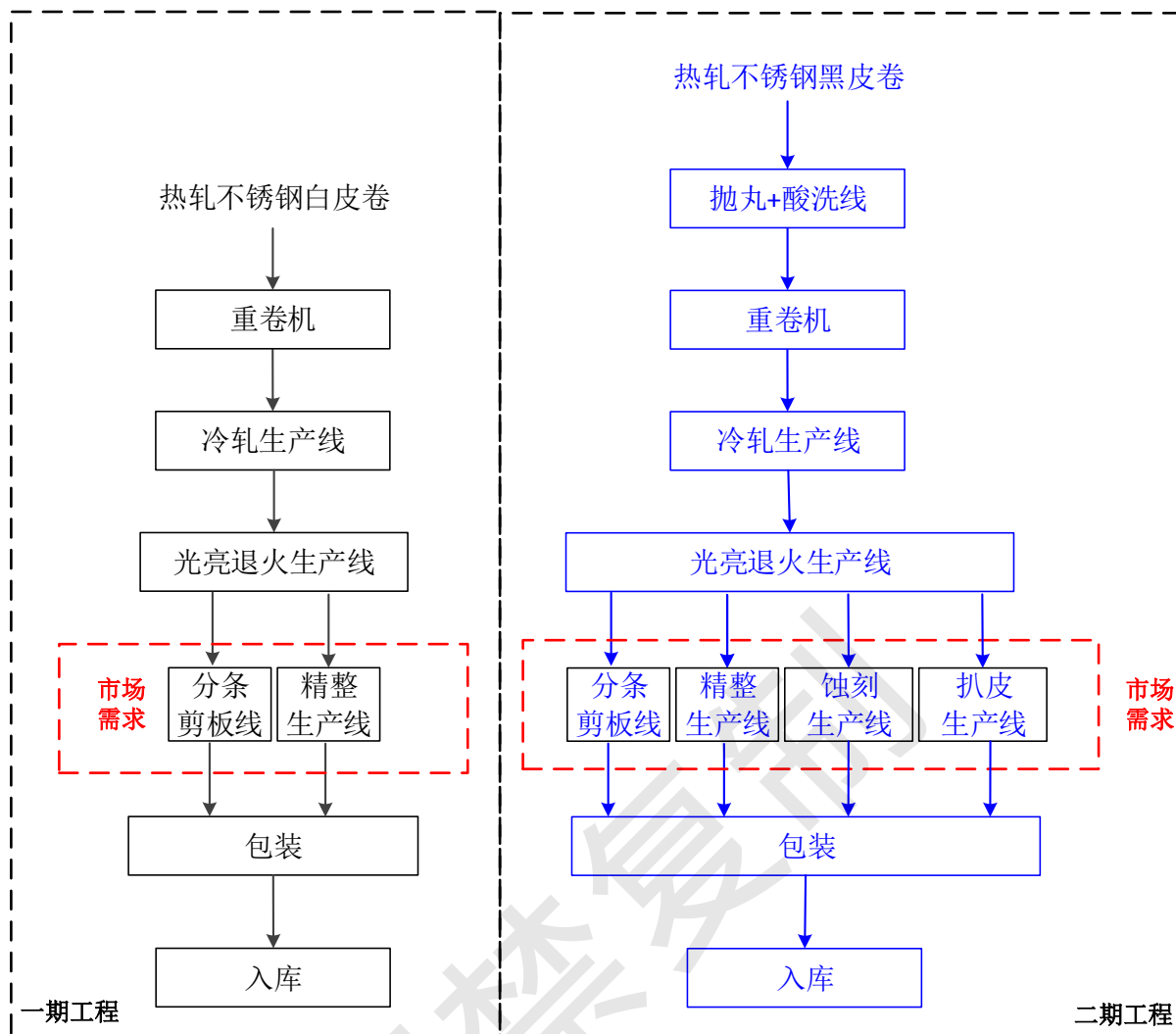


图 3.2-1 整体工艺流程

### 3.2.2 各生产线生产工艺及产污环节

#### 3.2.2.1 重卷机组工艺流程及产污环节

本次扩建工程拟扩建 4 台重卷机组。重卷机组主要承担钢带重卷复用的任务，其生产工艺流程：上卷小车→开卷机→夹送矫直机→液压剪→焊机前夹送辊→激光焊机→夹送辊→转向夹送辊→收卷机→卸卷小车。

#### 3.2.2.2 冷轧生产线工艺流程及产污环节

本次扩建工程拟扩建 4 套二十辊可逆冷轧机组，并新增建设 1 套二连轧机组。在完成重卷工序后，钢卷将送至冷轧机进行冷轧，其生产工艺流程：上料小车上料→卷取机→转向辊→测厚仪→除油辊→冷轧机轧制→除油辊→测厚仪→转向辊→卷取机→卸料小车。

钢卷小车将钢卷送至开卷机上，钢带头部被送入夹送辊和直头机内，矫直后的钢带头部通过轧机进入出口卷取机内，待钢带张力建立后，调整轧机，开始第一道轧制。经过几个道次的轧制，当钢带厚度达到成品厚度时，钢带将在最后一道次中卷取在卷取机上。卷曲打捆好的钢卷由吊车吊运到中间库内临时存放。在轧制过程中，钢带和轧辊均由轧制油（矿物油）进行冷却和润滑。

### 3.2.2.3 退火生产线工艺流程及产污环节

本次扩建工程拟扩建 3 条连退式光亮退火线。在完成冷轧工序后，钢卷将送至冷轧机进行退火工序，其生产工艺流程：上料小车上料→液压剪剪切头尾→氩弧焊机焊接→张力辊建张→进入连续退火机组(脱脂碱洗段、退火炉)→风机冷却→夹送辊加送→液压剪剪切→卷取机收卷→卸料小车卸料。

钢卷通送至钢卷存放鞍座上。钢带经切头、剪切引带后通过焊机将上一卷钢带的带尾与下一卷钢带的带头焊接在一起，并在焊缝处冲出一圆孔作为标记。焊接后，钢带进入脱脂工序。脱脂主要是通过碱液喷淋和刷洗将钢带上的油渍去除，钢带脱脂工序在全密闭的循环坦克内进行，碱液循环使用，定期排入含碱(含油)废水处理系统。经脱脂后的钢带进入热水漂洗工序去除表面碱液。钢带经过表面清洗后，进入入口活套。穿出活套的带钢进入连退式光亮退火炉，在炉内，钢带将进行加热、均热、冷却后出炉。出炉后将进入出口活套缓冲，通过向带钢表面喷吹风进行冷却。其后钢带经剪切和卷取，进而按生产计划分卷后卷取打包堆存待用。

### 3.2.2.4 精整机组工艺流程及产污环节

本次扩建工程拟扩建 4 台精整机组，包括精整机与拉矫机。在完成退火工序后，钢卷将送至精整机组进行精整工序。

#### (1) 精整机

精整机用于改善钢带表面质量、获得良好钢带平直度以及消除铁素体不锈钢(400 系列)在冲压时屈服延伸。钢卷小车将钢卷送至入口卷取机。藉助穿带台，入口卷取机将钢带头部被送至夹送辊和直头机对带头进行矫直。带头矫平后，带头将穿过精整机进入出口卷取机，出口卷取机将带头卷起。当精整机设定钢带张力、延伸率、轧制压力后开始平整轧制。钢带在精整机上将进行 1~3 个道次的轧制。之后，钢带重新卷取在出口卷取机上。卷曲打捆好的钢卷由吊车吊运到中间仓库内临时存放。其生产工艺流程见下图。

#### (2) 拉矫机



拉矫机组用于改善钢带各向异性以获得良好的板型。钢带经开卷机将头部送入夹送辊，由夹送辊将板料送入剪切机、焊机，与前一卷带尾焊接。剪切机用于除去不规则的带头，以利于焊接。钢带通过弯曲辊、矫直辊后将钢带矫直后即可收卷。其生产工艺流程见下图。

### 3.2.2.5 扒皮生产线工艺流程及产污环节

本次扩建新增建设 2 条扒皮生产线。钢带经开卷机将头部送入夹送辊，由夹送辊将板料送入扒皮机。扒皮机用于除去钢带表面缺陷。完成扒皮工作后即可收卷。其生产工艺流程见下图。

### 3.2.2.6 抛丸+酸洗生产线工艺流程及产污环节

本次扩建工程新增 5 条抛丸+混酸酸洗生产线，用于热轧不锈钢黑皮钢卷的表面处理。原料热轧不锈钢卷运至热上料跨，钢带经过夹送矫直，切头、相互焊接相连后，进入入口活套进行充套，入口活套用于储存带钢，以便当入口段停车时能够释放出储存的带钢，从而满足工艺段的连续运行。钢带进入抛丸工段进行机械除鳞。除鳞后的带钢进入酸洗槽进行酸洗，酸洗采用“硫酸酸洗+硝酸酸洗”工艺。酸洗段采用全密闭酸洗槽，酸洗温度控制在 50-60℃，使用电加热。钢带经酸洗处理表面金属氧化物，使带钢表面光滑。硫酸酸洗与硝酸段酸洗后均设置新鲜水喷洗段，清洗后带钢表面带有水分，通过向带钢表面喷吹干燥，去除表面水分。其后钢材经切尾后出活套，进而按生产计划分卷后卷取打包堆存待用。其生产工艺流程见下图。

### 3.2.2.7 蚀刻生产线

本次扩建工程新增一条蚀刻生产线，年处理规模 2.4 万吨。以特制的阻蚀层将表面不被蚀刻的部分遮盖，屏蔽酸液，使酸液只能接触要蚀刻部分的表面，从而达到蚀刻花纹图案和文字的目的。生产工艺如下：

(1) 涂油墨：根据钢带厚度调整好涂布滚轮压力，钢带通过机械的方式放入喷墨线，通过胶辊与钢带的接触，胶辊上的水性感光油墨均匀的转印到钢带表面。

(2) 烘烤：印有感光油墨的钢带进入烘干机，烘干机采用电加热，90℃条件下烘干 15min，通过烘烤油墨，油墨固分得以与钢带表面紧密的附着在一起，在钢带表面形成感光干膜。

(3) 碱洗：显影机将稀释好的碱溶液均匀的喷洒在钢带表面，未硬化的油墨遇碱液溶解后被冲洗掉。

(4) 曝光显影：为生产出带有不同图案的钢板，将烘干后的钢板放于预先设定好图案的曝光机台下面，通过紫外光照射，照射 1min 后，被曝光的部分在钢带上留下预设图案。

(5) 蚀刻：通过曝光显影后，将钢带要蚀刻区域的保护膜去除，在蚀刻时使用含酸药剂，达到溶解腐蚀的作用，形成凹凸或者镂空成型的效果，蚀刻液以氯化铁、盐酸为主要原料，氯酸钠为再生剂。

(6) 清洗：利用蚀刻机配套清洗槽进行水洗。

(7) 退膜：退膜工序为碱溶液将保护钢带表面的抗蚀刻干膜脱离，露出钢带，再清洗、风干，得到最终产品。

### 3.2.2.8 主体工程产污环节分析

#### (1) 废气

G1~G11：轧制过程挥发的轧制油雾；

G12~G15：退火炉燃烧天然气产生烟气；

G16：抛丸过程产生的氧化铁粉尘；

G17：硫酸酸洗阶段产生的酸雾；

G18：硝酸酸洗阶段产生的酸雾；

G19：涂油墨与烘干过程产生的挥发性有机物；

G20：蚀刻过程产生的酸雾；

#### (2) 废水

W1：光亮退火机组脱脂段段废水、后续热水漂洗段废水；

W2：硫酸酸洗段废酸；

W3：硫酸雾与硝酸雾净化塔废水；

W4：硫酸酸洗段后续清洗的酸性废水

W5：硝酸酸洗段废酸；

W6：硝酸酸洗段后续水洗产生的酸洗废水；

W7：碱洗废水；

W8：蚀刻产生的废酸；

#### (3) 噪声

开卷机、卷取机、剪切机、轧机电机、平整机、退火炉、抛丸机以及风机等设备将产生噪声。

#### (4) 固废

S1: 剪切钢卷产生的边角料;

S2: 废轧制油泥;

S3: 废过滤油棉;

S4: 过滤废油;

S5: 废钢丸;

S6: 废油墨包装桶

### 3.2.3 公辅设施产污环节分析

扩建完成后, 公辅工程产污环节变化情况如下:

#### (1) 废气

①酸站无组织废气, 主要包含盐酸雾、硝酸雾、硫酸雾

#### (2) 废水

W9: 车间内设备冷却的净环水系统产生的废水, 经循环冷却水系统冷却过滤后循环使用, 为保证水质, 按一定比例定期排放;

W10: 酸再生系统污泥压滤脱水产生的废水, 废水进入酸洗废水处理系统;

生活污水: 本项目厂区内操作人员产生一定的生活污水。

#### (2) 噪声

废水处理设施、废酸再生系统、空压站等设施配备的各类风机、泵、空压机等设备。

#### (3) 固体废物

①机修车间磨辊产生的含金属废料和机修废油;

②硝酸雾处理尾气 SCR 装置废催化剂;

③废酸再生系统产生的废离子交换树脂;

④各废水处理产生的污泥。

## 3.3 污染源分析

### 3.3.1 施工期污染源分析

#### 3.3.1.1 施工期水污染源

施工期水污染源来自施工营地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、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 和动植物油以及粪大肠菌群等污染物。

本项目施工高峰时期施工人员需要大约 200 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 16t/d。施工过程中，施工单位租住在周边村庄，本项目施工人员生活污水纳入所租住村庄生活污水处理设施处理后。

### (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 30 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 0.8t，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。

### 3.3.1.2 施工期大气污染源

施工场地粉尘主要来源于场地平整、基础开挖、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。此外，施工期还有各种燃油机械设备运转和产生的含有少量烟尘、NO<sub>2</sub>、CO、THC（烃类）等废气。

### 3.3.1.3 施工期噪声污染源

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 3.3.1。

**表 3.3.1 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。

### 3.3.1.4 施工期固体废物

#### (1) 施工建筑垃圾

本项目施工作业固体废物主要为建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、破钢管、包装袋、废旧设备零件以及建筑碎片、碎砖头、水泥块、石子、沙子等建筑材料废弃物和少量机械修配擦油布等。

- ①建筑垃圾中的废钢筋、废纸箱、包装水泥袋、废桶等固体废物应加以回收利用。
- ②施工过程产生的废杂物、含油抹布等应委托有资质的单位进行接收处置。
- ③施工场地的垃圾、杂物应有序堆放和及时清除。

#### (2) 生活垃圾

本拟建项目施工高峰期各类施工人员约 200 人，按每人每天产生 1kg 生活垃圾估算，则项目施工期生活垃圾产生量为 200kg/d。生活垃圾包括残剩食物、废纸、塑料等。

施工期固体废物均得到有效处置，对环境影响不大。

## 3.3.2 运营期污染源分析

### 3.3.2.1 废气污染源

#### (一) 有组织废气污染源

本项目废气产生的污染源主要有轧制油雾、退火炉烟气、抛丸粉尘、酸洗段酸雾、涂油墨与烘干过程产生的挥发性有机物、蚀刻酸雾

#### (1) G1~G11 轧机轧制油雾废气

扩建完成后共建设 10 台 20 辊可逆轧机与 1 台 2 连轧机，轧机使用轧制油(矿物油)冷却钢带，轧制过程会产生大量的油雾，油雾呈无组织状态扩散。本项目每台冷轧机组设置一套油雾过滤净化器(净化效率 90%)，轧机为密闭式，在轧机进出口端的上部设置捕集罩，捕集罩捕集率 $\geq 95\%$ ，大量的无组织排放源转化为有组织排放源。

根据建设单位提供的资料，每台轧机油雾过滤器设计排气量为  $10000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。类比已建的 2 台 20 辊可逆轧机验收监测数据，油雾产生浓度为  $8.5\sim 11.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次环评保守考虑油雾产生浓度为  $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。按本工程拟设废气治理设施的捕集(95%)及净化效

率（90%）估算，油雾排放浓度为  $4.75\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为  $0.048\text{kg}/\text{h}$ ，经  $H=15\text{m}$ 、 $\text{Ø}0.6\text{m}$  排气筒排放。

### （2）G12~G15 退火炉燃烧天然气产生烟气

扩建完成后全厂共建设 12 条退火生产线，每条生产线布置 1 台退火炉，每 3 台退火炉共用 1 根排气筒，共设 4 根排气筒。各退火炉型号及工作能力一致，均以天然气为燃料，并设置低氮烧嘴。退火炉烟气通过离心风机送排气筒排放。根据设计资料，退火炉含氧量可以控制小于 5%。类比已建的 1 条退火生产线验收监测数据，烟气中的  $\text{SO}_2$  浓度  $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$  浓度  $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物浓度  $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能够《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。4 根排气筒参数均为  $H=15\text{m}$ 、 $\text{Ø}0.8\text{m}$ ，设计烟气量为  $15000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

### （3）G16 抛丸过程产生的氧化铁粉尘

酸洗阶段前使用抛丸机对钢材进行抛丸处理，以清除钢材表面氧化皮和粘砂。抛丸将产生大量粉尘。为控制机组粉尘排放浓度，抛丸工段设计集气罩与风机排烟系统，采用袋式除尘器处理粉尘，设计处理效率为 99%。根据建设单位提供的资料，5 条抛丸线废气合并收集处理，处理风量约为  $60000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，处理后排放废气中的粉尘浓度  $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ （ $0.9\text{kg}/\text{h}$ ， $6.48\text{t}/\text{a}$ ），排放废气由  $H=15\text{m}$ 、 $\text{Ø}1.45\text{m}$  排气筒排入大气中。

### （4）G17 硫酸酸洗阶段产生的酸雾

热轧钢带酸洗段首先采用硫酸酸洗，虽然硫酸的挥发性较低，但酸洗过程还是会产生少量的硫酸雾。硫酸雾拟集气抽风送入洗涤塔喷淋吸收处理。根据建设单位提供的资料，5 条酸洗线硫酸酸洗段酸雾合并收集处理，设计处理风量约为  $30000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，收集处理后的硫酸雾排放浓度  $\leq 10.0\text{mg}/\text{m}^3$ （ $0.30\text{kg}/\text{h}$ ， $2.16\text{t}/\text{a}$ ）。处理后硫酸雾由  $H=15\text{m}$ 、 $\text{Ø}1.0\text{m}$  排气筒排入大气中。

### （5）G18 硝酸酸洗阶段产生的酸雾

硫酸酸洗后采用硝酸酸洗，由于硝酸的不稳定性，常温下见光或受热会分解为  $\text{NO}_2$ 、 $\text{O}_2$  和水，硝酸和重金属及碳反应生成硝酸盐、 $\text{NO}$  和  $\text{NO}_2$ ，因此硝酸酸洗段产生的废气主要为含  $\text{NO}_x$  的酸雾。硝酸雾拟采取水喷淋+选择性催化还原（SCR）净化技术进行处理。根据建设单位提供的资料，5 条酸洗线硝酸酸洗段酸雾合并收集处理，设计处理风量约为  $40000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，收集处理后的硝酸雾浓度约  $30\text{mg}/\text{m}^3$ （ $1.2\text{kg}/\text{h}$ ， $8.64\text{t}/\text{a}$ ）。处理后硝酸雾由  $H=15\text{m}$ 、 $\text{Ø}1.1\text{m}$  排气筒排入大气中。

### （6）G19 涂油墨与烘干过程产生的挥发性有机物

本项目油墨使用量为 30t/a。根据建设单位提供的感光油墨物质安全资料表，该油墨常温下常压下非常稳定，沸点在 180℃，因此不易挥发。本评价保守考虑 10%的物料挥发，则有机废气产生量为 3t/a。本项目配套 1 套废气处理设施（UV 光解+活性炭吸附组合工艺），设计风量为 4000Nm<sup>3</sup>/h，收集效率为 90%，处理效率为 90%，收集处理后的挥发性有机物（以 NMHC 计）排放浓度约为 9.5mg/m<sup>3</sup>（0.038kg/h，0.27t/a）。处理后挥发性有机物（以 NMHC 计）由 H=15m、Ø0.4m 排气筒排入大气中。

#### （6）G20 蚀刻过程产生的酸雾

本项目钢带面积约 31.85m<sup>2</sup>/10t，拟蚀刻规模 2.4 万吨，则钢带总表面积约为 76400m<sup>2</sup>。本项目蚀刻过程使用盐酸，盐酸浓度约 6~7%。参考《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中附录 B 的产污系数，盐酸雾产污系数去 15.8g/m<sup>2</sup>·h，则盐酸雾的产生量为 168g/h。配套 1 套废气处理设施（两级碱吸收工艺），设计风量为 2000Nm<sup>3</sup>/h，漏风率按 1%计算，处理效率为 90%，收集处理后的排放浓度约为 8.5mg/m<sup>3</sup>（0.017kg/h，0.12t/a）。处理后挥发性有机物（以 NMHC 计）由 H=15m、Ø0.4m 排气筒排入大气中。

## （二）无组织废气污染源

### （1）轧制油雾

轧机整体为密闭式，在轧机进出口端的上部设置捕集罩，油雾经捕集罩捕集+过滤净化器处理，捕集率约 $\geq 95\%$ ，捕集罩无法完全收集的油雾呈无组织状态扩散，油雾排放速率为 0.275kg/h。

### （2）脱脂碱雾

本工程脱脂清洗只是光亮退火生产线上配套的脱脂段，并非建设脱脂清洗生产线。钢带脱脂段分为碱洗与水清洗两道工序，脱脂碱洗过程采用低浓度含碱清洗剂，且在全密闭的循环清洗槽内进行，槽内设置水喷淋系统。因此碱洗过程基本没有碱雾外排，定期更换碱洗液短时操作时的外排量也很小，则碱雾的挥发量均可忽略不计。

### （3）焊接烟尘

焊接烟尘主要产生于热轧钢带开卷准备工序。本项目焊接采用先进设备，使用焊针进行焊接，发烟量非常小，烟尘产生量可忽略不计。

### （4）抛丸粉尘

根据工程类比，抛丸工段无组织粉尘产生速率约为 1.79kg/h。抛丸工段设置集气抽风系统，将散逸的无组织粉尘收集处理。集气效率按 90% 计算，则抛丸工段粉尘无法收集的无组织排放速率为 0.179kg/h。

### （5）酸洗段无组织酸雾

酸洗段会产生大量的酸雾，酸洗槽密闭加盖并设置集气抽风系统，少量的酸雾从集气系统逃逸，形成无组织酸雾，漏风率按 1% 计算，硫酸雾无组织排放速率为 0.002kg/h，硝酸雾无组织排放速率为 0.0056kg/h。

### （6）涂油墨与烘干过程产生的挥发性有机物无组织排放

针对涂油墨与烘干过程产生的挥发性有机物设置集气装置，收集效率为 90%，则挥发性有机物（以 NMHC 计）无组织排放速率为 0.042kg/h。

### （7）蚀刻酸雾无组织排放

蚀刻会产生大量的酸雾，蚀刻槽密闭加盖并设置集气抽风系统，少量的酸雾从集气系统逃逸，形成无组织酸雾，漏风率按 1% 计算，盐酸雾无组织排放速率为  $1.68 \times 10^{-4}$ kg/h。

### （8）酸站无组织酸雾



厂内供酸设施各酸罐储备情况详见表 3.1.10。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表 3.3.2。

本工程酸罐的无组织小呼吸损耗量按下列经验公式计算：

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

式中： $L_B$ —固定顶罐的小呼吸排放量（Kg/a）；

$M$ —储罐内蒸气的分子量；

$P$ —油气蒸汽压（Pa）；

$D$ —罐的直径（m）；

$H$ —平均蒸气空间高度（m）；

$\Delta T$ —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 3.3.2(a) 单个酸罐小呼吸排放量**

源项	硝酸	硫酸	盐酸
M 蒸气的分子量	63.01	98.08	35.4
P 蒸汽压 (Pa)	4400	130	1413
D 罐的直径 (m)	2.5	3.6	2.5
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 ( $^{\circ}C$ )，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 $C=1$	0.48	0.64	0.48
$K_C$ 石油原油 $K_C$ 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
<b>小呼吸(t/a)</b>	<b>0.0063</b>	<b>0.0022</b>	<b>0.0016</b>
<b>小呼吸(g/h)</b>	<b>0.0009</b>	<b>0.0003</b>	<b>0.0002</b>

注：年工作时间按 7200h 计。

**表 3.3.2(b) 各酸站酸罐小呼吸排放量**

酸罐	硝酸	硫酸	盐酸
小呼吸(t/a)	0.0126	0.0044	0.0032
小呼吸(kg/h)	0.0018	0.0006	0.0004

### (三) 非正常工况污染源

#### ①酸洗尾气非正常排放

非正常排放设定情形为开车时酸洗尾气处理设施均未启动运行时，含酸废气未经处理直接排放。

### ②轧制油雾非正常排放

非正常排放设定情形为油雾过滤净化器废过滤棉未更换，油雾净化效率降低至 0%。

### 3.3.2.2 废水污染源

扩建完成后全厂运营期间废水主要包括各机组生产废水和生活污水。各股废水处理情况详见下图。

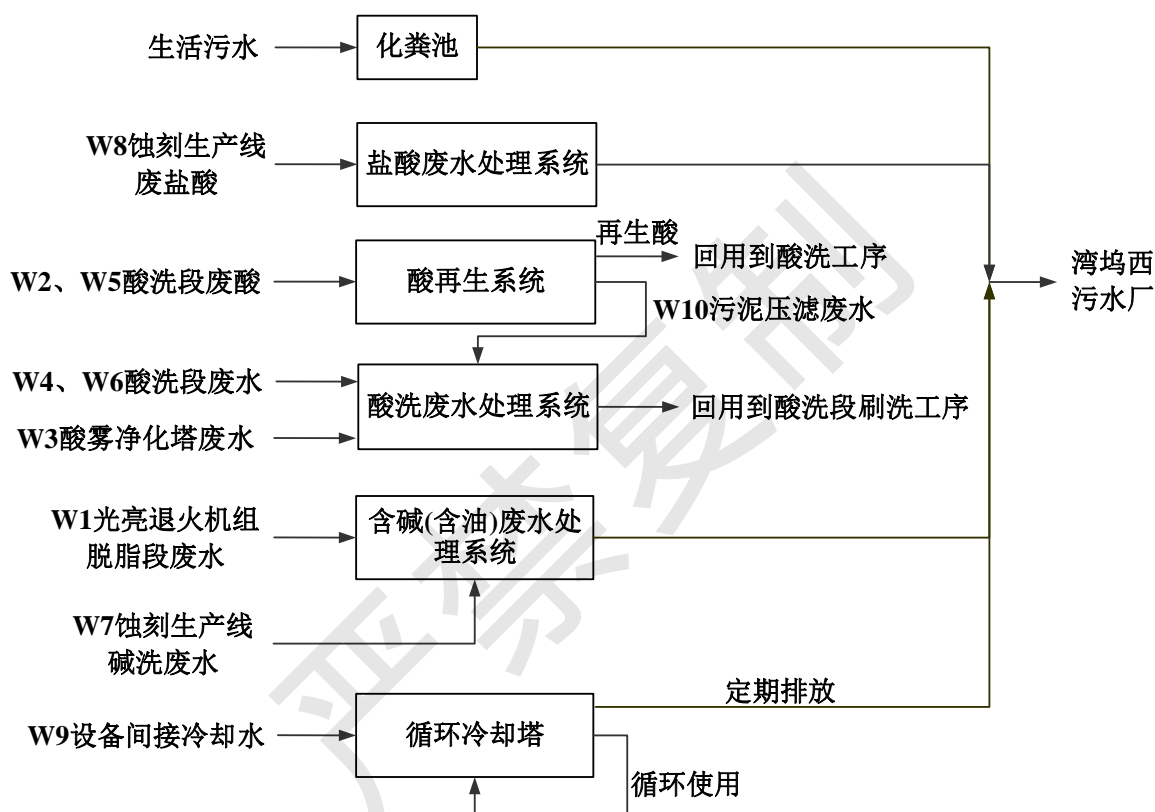


图 3.3-1 废水处置去向流程图

#### (一) 生产废水

##### ①W1 光亮退火机组脱脂段段废水、后续热水漂洗段废水

W1 光亮退火机组脱脂段段废水、后续热水漂洗段废水中含有油类及碱液，正常情况下清洗废水收集至沉淀池，经沉淀处理后循环使用，并补充新鲜水。清洗废水循环使用一段时间后，全部更换，更换产生的废水经管道送含碱（含油）废水处理系统，经中和、隔油、气浮处理达到《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和湾坞西污水处理厂的接管标准后，排湾坞西污水处理厂统一处理。清洗废水每半个月更换一次，每次废水量约为 66m<sup>3</sup>，因此，年产生量约为 792m<sup>3</sup>/a。

## ②W2 硫酸酸洗段废酸

W2 硫酸段酸洗废酸主要含有  $\text{SO}_4^{2-}$  和重金属离子，废水产生量为  $3\text{m}^3/\text{h}$ 。经收集后送入酸洗废酸回收处理系统，回收后酸液回用至生产工序。

③W3 硫酸雾与硝酸雾净化塔废水、W4 硫酸酸洗段后续清洗的酸性废水、W6 硝酸酸洗段后续水洗产生的酸洗废水

W3 硫酸雾与硝酸雾净化塔废水主要含有  $\text{SO}_4^{2-}$  和  $\text{NO}_3^-$ ，废水产生量为  $2\text{m}^3/\text{h}$ 。

W4 硫酸酸洗段后续清洗的酸性废水主要含有  $\text{SO}_4^{2-}$  和重金属离子，废水产生量为  $6\text{m}^3/\text{h}$ 。

W6 硝酸酸洗段后续水洗产生的酸洗废水主要含有  $\text{NO}_3^-$  和重金属离子，废水产生量为  $4\text{m}^3/\text{h}$ 。

W3 硫酸雾与硝酸雾净化塔废水、W4 硫酸酸洗段后续清洗的酸性废水、W6 硝酸酸洗段后续水洗产生的酸洗废水经收集送酸洗废水处理系统，处理后回用于对水质要求不高的酸洗生产线刷洗工序，不外排。

## ④W5 硝酸酸洗段废酸

W5 硝酸酸洗段废酸主要含有  $\text{NO}_3^-$  和重金属离子，废水产生量为  $1\text{m}^3/\text{h}$ 。经收集后送入酸洗废酸回收处理系统，回收后酸液回用至生产工序，污泥脱水产生的废水送酸洗废水处理系统。

## ⑤W7 碱洗废水

W7 碱洗废水主要含有油类及碱液，经管道送含碱（含油）废水处理系统，经中和、隔油、气浮处理达到《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和湾坞西污水处理厂的接管标准后，排湾坞西污水处理厂统一处理。废水产生量为  $0.75\text{m}^3/\text{h}$ 。因此，年产生量约为  $5400\text{m}^3/\text{a}$ 。

## ⑥W8 蚀刻产生的废酸

W8 蚀刻产生的废酸主要含有  $\text{Cl}^-$  和重金属离子，废水产生量为  $2\text{m}^3/\text{h}$ 。经收集后送入废盐酸再生系统，回收后酸液回用至生产工序

## ⑦W9 设备冷却水

轧机设备、退火炉、分条机组、空压机等设施的间接冷却水，统称为净环水。净环水使用后只是水温略有升高，基本未受污染，废水经冷却过滤后可循环使用。为了控制循环水的盐分和硬度平衡，需定时排放少量循环水，约半个月排放一次，每次排水量为  $4\text{t}$ ，年排放量为  $96\text{t}$ ，经冷却、过滤后同其它废水一同纳入湾坞西污水处理厂。

### ⑨W10 酸再生系统污泥压滤脱水产生的废水

酸再生系统污泥压滤脱水产生的废水，废水产生量为 0.5t/d，主要污染物为  $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$  和重金属离子，废水进入酸洗废水处理系统，处理后回用于对水质要求不高的酸洗生产线刷洗工序，不外排。

### （二）生活污水

扩建完成后全厂员工人数约 600 人，主要都在厂内食宿。按日用水量 200L/d 人计（其中食堂用水标准为 25L/人·d），则生活用水 120t/d（其中食堂用水量 15t/d），以排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 96t/d（其中食堂废水 12t/d）。食堂废水经隔油后同生活污水经化粪池处理达到湾坞西片区污水处理厂接管要求后，纳入湾坞西污水处理厂集中处理排放。

#### 3.3.2.3 噪声污染源

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，主要噪声源的噪声声级在 80~95dB(A)之间。

#### 3.3.2.4 固体废物

本项目固体废物主要有废钢边角料；废轧制油泥；废过滤棉；过滤废油；废钢丸；废油墨包装桶；机修磨辊间产生的废料；机修废油；SCR 装置废催化剂；废离子交换树脂；废水处理系统污泥以及生活垃圾。

## 4 区域环境概况和现状评价

### 4.1 区域自然环境现状

#### 4.1.1 地理位置

福安，位于福建省东北部、台湾海峡西岸，地理坐标为北纬 26°41'-27°24'，东经 119°23'-119°51'，辖区东西相距 37km，南北相距 80km。东邻柘荣县、霞浦县，西连周宁县，北毗寿宁县、浙江省泰顺县，南接宁德市、三沙湾。福安地处闽东地理中心，闽东山地北部，鹫峰山脉东南坡，太姥山脉西南部、洞宫山脉东南延伸部分。地势从东、西两侧向交溪谷地倾斜。交溪、穆阳溪纵贯中部，向东南注入三都澳。海岸线长 100km，有岛屿 13 个。沈海高速公路、104 国道纵贯市境，小浦公路横穿中部。

湾坞镇地处福安市南端沿海突出部的白马河畔，依山傍海，东与溪尾镇毗邻，北与赛岐镇接壤，西与下白石镇隔江相望，南临官井洋，总面积 96km<sup>2</sup>，海岸线长 36km。湾坞海陆交通便捷。湾坞镇距温州-福州高速公路出口仅 5km，陆路交通南至福州约 160km，北至温州约 280km；海上北距上海 390 海里、青岛 763 海里、大连 854 海里；南至广州黄埔 561 海里、香港 55 海里；东至台湾基隆港 159 海里。地理位置得天独厚，居中国海岸中部。

#### 4.1.2 地形地貌

福安市地处鹫峰山脉东南麓，太姥山脉西南部以及洞宫山脉东南延伸部分，境内以丘陵山地为主。山体走向大致呈北东—南西展布，或呈北西—南东走向。山岭延伸的方向与构造线基本一致。中部交溪河岸两侧呈平原或丘陵，低山、中山三级或四级阶梯状分布。地势从北向南倾斜，东、西部高，中间低，全市地形成为南北走向的狭长谷地。地貌可分为山地、丘陵、平原、海滩四大类型。本区地质构造多为燕山期花岗岩闪长岩基岩，建成区及秦溪河谷多为细砂土，地表面下 2~8m 为沙土，地基承载力为 130~170kPa，地下水位一般在地表 1.5m 以下。境内以丘陵山地为主，素有“八山一水一分田”之说，人多地少，土地资源较为紧张。

#### 4.1.3 地质条件

##### (1) 福安市地质概况

据福建省地层区划，福安市属华南地层区东南沿海地层分区漳州地层小区。境内地层出露不全，中生界分布范围大，新生界、震旦亚界仅小面积出露。新生界系第四系中

更新统、上古生界石炭系中下统地层缺失。福安市在东亚大陆边缘濒太平洋新华夏系构造带中，地质构造由多次构造运动迭加形成，发育着不同期的断裂，褶皱较少见，主要构造体系轮廓受新华夏系构造、东西构造和南北构造三种构造体系控制，呈北东、北北东方向展布。

### ①地质构造

I、北向东断裂大多集中于中部甘棠以西，形成福安—九都折断带，断层走向为北东 30~40 度，是高角度冲断层，断层两侧岩石硅化蚀变强烈，断层砾岩糜棱岩化、片理化十分普遍。常有花岗斑岩脉沿断裂贯入，断面光滑呈波状，为压性断层。

II、北向东断裂主要有分布于管阳—松罗断裂带内的岭尾店断层，位于溪尾东 2km。断裂带中岩石受到强烈挤压而呈糜棱岩状，断裂两旁岩石硅化，叶蜡石化普遍。断面光滑，略具波状，局部平直，断面具斜控痕，与水平夹角 40 度左右，为压扭性斜冲断层。

III、东西向断裂是受东西构造影响而出现的，主要为展布在穆阳一带的穆阳断层，断裂破碎带中岩石受挤压破碎严重，部分成糜棱岩，局部为断层泥。断面平直光滑，表明断层南盘有向西扭动的现象。

IV、南向北断裂是受南北向构造运动影响而出现的，由压性断裂组成，主要有社口—闽坑断裂带。断面多呈舒缓波状，倾角陡，为压性断层或高角度斜冲断层。

### ②岩石

境内火山岩分布广泛，约占全市岩石种类的三分之二以上，遍及各乡镇，以晚侏罗系界最为发育，早白垩系次之，主要的岩种为中性火山岩和酸性火山岩。中性火山岩中分布较广的有凝灰岩、英安岩、安山岩、流纹质及英安质凝灰熔岩，酸性火山岩中分布较广的有凝灰岩、晶屑凝灰熔岩、英安晶屑熔结凝灰岩、流纹岩、凝灰熔岩、流纹质凝灰熔岩、英安质凝灰熔岩、角砾凝灰熔岩。市内侵入岩多为酸性岩种，主要分布于城阳、韩阳、坂中、社口、穆云、康厝等地，有燕山晚期第一阶段第四次侵入的花岗斑岩，第三次侵入的钾长花岗岩，第二次侵入的二长花岗岩和第一次侵入的花岗闪长岩，以及燕山早期第二阶段、第三次侵入的花岗岩、第一次侵入的黑云母花岗岩等。

### (2) 项目所在地地质概况

本项目所在区域分布地层较复杂，主要为第四系全新统长乐组海积层 ( $Q_{4c}^m$ )，岩性主要为淤泥、淤泥质土，中部主要为上更新统冲洪积层 ( $Q_3^{al+pl}$ )，岩性主要粉质粘土、卵石，基岩主要为侏罗系南园组凝灰岩 ( $J_{3n}$ ) 及其风化层、局部为辉绿岩 ( $\beta u$ ) 岩脉穿插，强风层厚度较大。

根据《1:20 万区域水文地质调查报告》（福安幅）地质资料，建设场地位于福鼎—云霄断陷带的东部，勘察场地内未见断裂等地质构造迹象。场地地层按岩土性质自上而下可分为 9 个工程地质层。现分述如下：

- ①淤泥层：呈流塑-软塑状态，该层分布于整个场地，揭示层厚 2.50~21.00m；
- ②淤泥质：呈软塑状态，分布在场地的北侧，揭示层厚 10.05~25.60m；
- ③中砂层：呈稍密-中密状态，分布在场地的北侧，揭示层厚 7.15~10.10m；
- ④粉质粘土层：呈可塑状，分布在场地的东侧及南侧，揭示层厚 2.90~29.10m；
- ⑤残积砂质粘性土层：呈可塑-软塑状态，仅在 ZK3 处，揭示层厚 4.10m；
- ⑥全风化花岗岩层：硬塑状态风化土状，层面起伏较大，揭示层厚 1.00~13.40m；
- ⑦强风化花岗岩层：呈散体状，层顶起伏较大，揭示层厚 2.50~14.25m；
- ⑧中风化花岗岩层：岩芯多呈碎块状-短柱状，揭示层厚 0.80~3.50m；
- ⑨微风化花岗岩层：岩芯多呈短柱状-长柱状，揭示层厚 1.4~9.5m。

#### 4.1.4 气候气象

项目区地处低纬度中亚热带，紧靠北回归线。属中亚热带海洋性季风气候，具有四季分明，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛，温暖湿润，夏长冬短，光照充足，台风频繁的特点。

##### (1) 气温

本地区属中亚热带海洋性季风气候，历年平均气温 19.8℃，极端最高气温 39.1℃，极端最低气温-0.9℃，七月份气温最高，月平均气温 28.6℃，一月份气温最低，月平均气温 11.1℃。

##### (2) 风

该区平均风速 1.6m/s，强风向 NW 向，常年主导风向为东东南风，频率达 22.1%，风速 2.6m/s。受台风影响最大风速在 40m/s 以上，并且受季风环流影响，冬季西北风也占一定的比例。

##### (3) 降水

多年平均降水量 1513.8mm，历年最大降水量达 2035.2mm，年最小降水量 1043.2mm，日最大降水量达 231.7mm，每年降雨量多集中在 3~9 月份，占全年降水量的 83.2%，全年降水量大于 25mm 的降水天数平均为 16.4d。

##### (4) 雾

雾日多集中于冬、春两季，两季占全年雾日的 82%；每年 12 月至翌年 4 月为雾季（以三月为最多），平均 1.5 天。7、8、9 月份雾日最少，多年平均雾日为 9.6 天，最多年雾日达 18 天，最少年雾日达 3 天。

#### （5）霜期

以日极端最低气温小于或等于 3 度的初终日，作为霜期的初终日界限计算，平均初霜在 11 月中旬至 12 月中旬间，终霜为 2 月下旬至 4 月初。多年平均雾日数为 9.6d。

#### （6）蒸发

蒸发量在一年当中随着气温的变化，夏季最大，冬季最小，与降水量相比，7~8 月和 10 月至次年 1 月的蒸发量均大于降水量，是境内最易出现干旱的时期。

#### （7）相对湿度

由于地处亚热带沿海，水汽充足，各地相对湿度平均值差异不大，多年平均相对湿度为 78%，每年 3 月~6 月空气湿度较大，月平均相对湿度为 80%~82%，10 月至翌年 2 月较干燥，相对湿度 74%左右。

### 4.1.5 水文水系

#### （1）地表水系

交溪（原名长溪）是福建省第三大河流，发源于洞宫山脉、鹞峰山脉和太姥山脉，交溪呈扇形分布于福安境内，上游分为东溪和西溪，在城阳乡湖塘坂村处汇合后称交溪，向南流经福安市区时称富春溪，流经溪柄宸山村边纳入茜洋溪，到赛岐廉首村处纳入穆阳溪后称赛江，经甘棠时称白马河，出下白石后又称白马港，出白马门入三都澳，出东冲口注入东海。

交溪流域总面积 5638km<sup>2</sup>安市境内流域面积 1658km<sup>2</sup>；主干支流总长 433km，境内长度 185.4km。交溪上游坡陡流急，中下游河段河床平缓，主河道坡降为万分之三十七，流域呈扇形，形状系数为 0.21 富春溪流域面积 3900m<sup>2</sup>，市内河道长 36km，多年平均流量 148m<sup>3</sup>/s，最枯月流量为 12.1m<sup>3</sup>/s，流速为 0.15m/s。

交溪水位的季节变化和实际变化都较大，属山区性河流。交溪含沙量少，多年平均含沙量仅 0.147kg/m<sup>3</sup>，多年平均土壤流失量为 34.9 万吨。据白塔水文站观测，通常每年的 5~9 月水位最高，11 月至次年的 3 月水位最低。交溪流域多年平均径流量 69.69 亿 m<sup>3</sup>，多年平均年径流深 1142.3mm，多年平均径流系数为 0.67。径流量年内分配受季节



性降水制约，有明显的丰枯变化。汛期（4~9月）的径流量占全年径流量的75%，非汛期（10~3月）仅占全年径流量的25%。

## （2）海域

拟建工程与三都澳海洋站相距约22km，共处同一海湾，其潮汐特性、潮位的涨落基本一致。根据国家海洋局第三海洋研究所1997年8月在三都澳内水域测流资料及三都澳海洋站多年实测资料分析表明本地潮流属半日潮流，潮汐形态系数为0.238。由于本海区地形复杂，岛屿星罗棋布，水域多呈水道形式，呈往复流，流向与水道走向基本一致。涨潮从三都澳流入白马门，落潮从白马门流向三都澳。三都澳落潮流速大于涨潮流速，最大落潮流速1.9m/s，最大涨潮流速1.4m/s。根据象溪龟壁站1977年8月至1978年7月的观测资料，三沙湾内常浪向E，频率21%；次常浪向ENE，频率12%；强浪向E，最大波高0.8m，次强浪向ENE，最大波高0.7米，平均波高0.1m，静浪频率17%。三沙湾内澳滩地最大余流为13cm/s，橄榄屿西南、宝塔水道南站夏季中层余流较大，冬季底层大。夏季表层余流方向为北向，冬季为东南向；夏季中底层余流为东南向，冬季为北向。东园北部0m等深线上，表层余流大于底层，余流方向偏西。

## （3）地下水

福安市地下水总资源为年均6085.3万 $m^3$ 。其中基岩裂隙水源5384万 $m^3$ /年，占地下水总资源的88.48%；分散在1760.62 $km^2$ 的岩层，埋深多大于6m，很难开采利用。松散岩孔隙水源701.3万 $m^3$ /年，占地下水总资源的11.52%。其中福安盆地、穆阳、溪潭、溪柄东北部和赛岐懂不等河漫滩及一级阶地潜水量比较丰富，可开发利用。福安多年平均浅层地下水量为3.44亿 $m^3$ ，约占水资源总量的17.3%。

### 4.1.6 土壤资源

#### （1）福安市土壤概况

福安市土壤多系由花岗岩、凝灰岩、流纹岩、砂岩形成的红壤、黄壤。山地土壤多为坡积物、残积物，少数为堆积物。低山丘陵地、低山丘陵坡地、河流高阶地及滨海台地的“山田”，以坡积物和堆积物为主。河谷平原、山间盆地和部分山垅缓坡地带以冲积物为主、兼有坡积物，滨海平原为海积物。市境内土壤呈明显垂直分布，一般海拔1400m以上（白云山顶）为山地草甸土；海拔700~1400m之间多为黄壤；海拔800~900m间多为黄红壤亚类。红壤分布广泛，在海拔900m以下均有分布。交溪水系下、中、上游，沿海平原到内陆山地，离村庄远近成同心圆地带，分布规律依次是：沙质田—沙底灰泥

田—灰泥田—黄底灰泥田—黄泥田；咸田—盐斑田—埭田—灰埭田—灰泥田—黄底灰泥田—黄泥田；乌泥田—灰泥田、乌黄泥田—灰黄泥田、乌沙田—灰沙田。该厂厂区地表主要分布冲洪积卵石层，局部为残坡积粘性土。

(2) 厂区原地表主要分布海积层淤泥。由于厂区建设需要，已采自盐田港进行吹砂填方，表层再经残坡积粘性土填筑。现地表出露素填土，岩性主要为含碎石粘性土，厚度约 1.0-1.5m。

#### 4.1.7 植被分布

##### (1) 植被类型

福建省植被区划中，福安市属常年温暖叶林地带的常绿楮类照叶林小区。典型植被类型有 6 种。I、常绿针叶林：全市均有分布；II、灌木林：其中落叶灌木林主要分布在社口首洋、上白石蛇头等海拔 800m 以上的山脊，常绿灌木林多分布于陡坡山崖处，系常绿阔叶林受破坏后退倾而成的次生林，乔木树种变少，灌木树种增多，阳性植物侵入；III、常绿阔叶林：分布在交通不便山区，海拔 400~1000m 之间保留有少量中亚热带的地带性植被；IV、混交林针、阔叶混交林形成的原生植被为亚热带的常绿阔叶林，因受人为长期破坏，林分质量改变，郁闭度降低，林内透光度增强，温度升高，为阳性树种马尾松等的侵入创造条件，进而逐渐演替为针阔叶混交林。V、竹林：毛竹在山区各地均有种植，绿竹、簕竹多分布在海拔 300 米以下的河谷、水滨；VI、草坡：主要以芒萁骨为主，混生芭芒、金茅等，在湿润的地方主要生长有穗稗、石松、牡蒿以及莎草、香附子等，市内许多大面积荒山均属这一群种类型，系由灌木林受破坏后形成。

##### (2) 垂直分布

福安市境内植被垂直分布、水平分布明显，可分为四个林带。I、山地灌木草甸带：分布在海拔千米以上地区；II、针阔混交林带：分布在海拔 800~1000 米地区；III、照叶林带：分布于海拔 500~800 米地区；IV、用材经济林带：分布于 500 米以下地区。

#### 4.1.8 矿产资源

福安市全市地下矿藏分布面广，已探明的矿产资源有铁、锰、铝、锌、铜、钨、钼、银、多金矿等有色金属矿；非金属石有高岭土、辉绿岩、花岗岩、石英、石墨、明矾石黄铁矿、河沙等。

#### 4.1.9 灾害天气

##### (1) 台风

据气象站记录，台风来袭平均每年 1.9 次，历年台风出现的时间主要集中在 7~9 月，受台风影响时间最长为 5 天，极大风速 40m/s，最大过程降水量 265.9mm。

## (2) 洪涝灾害

交溪由台风引起的洪水平均每四年一遇。洪水主要集中在 8~9 月份。据白塔水文站观测资料统计，洪水超危险水位灾害集中出现在 8、9 月份，占全年的 3/4。

## (3) 旱灾

福安旱灾，主要是夏旱，其次是秋冬旱，春旱较轻。危害最重的是夏旱，严重影响早稻成熟、晚稻插秧和甘薯及其他作物的正常生长。

### ①夏旱

从 6 月底梅雨季结束后到 9 月底在副热带高压控制下出现的少雨时段。梅雨季结束期，最早为 6 月 5 日，最迟为 7 月 13 日，平均为 6 月 28 日，夏旱少雨时段日数最长 66 天，最短 16 天。按省气象台标准，福安市夏旱平均每五年中就会出现三次。

### ②秋旱

市内从 10 月中旬到次年 2 月上旬出现的少雨时数秋、冬旱比较常见，平均每 7 年四遇。

### ③春旱

主要发生在 2 月下旬到 3 月份的少雨时段，多年来市内出现的春旱少雨时段为 6 年一遇。

## (4) 冰雹

福安市出现冰雹的月份为 3~9 月，最常见为清明前后的 3、4 月，山区出现冰雹的次数比平原、沿海多，危害也大。据调查，历史上上白石北部山区曾出现过重 6 公斤的雹粒，14 天后才融化，山区降雹持续时间也较长，有达一小时以上的；密度也大，曾有一冬瓜被冰雹击中 49 处。市区出现冰雹的次数很少，据市气象站多年观测记录，年平均雹日仅 0.3 天，最大冰雹直径 2 厘米，降雹持续时间一般几分钟到十几分钟，范围较小，有时伴有雷雨大风。

## (5) 霜冻

福安市 90% 的霜日出现在 12 月到次年 2 月，主要集中在 12 月和 1 月份。山区，尤其低洼处，霜日比平原多。市气象站平均初霜日为 12 月 5 日，终霜日为 2 月 17 日，最长连续时间 12 天。

## (6) 高温

市内河谷小平原（以市区为例）5~9月均会出现 $\geq 35.0$ 度的极端最高气温。从6月下旬开始，其出现概率随之增多，至9月份开始减少。7~8月份有84%以上年份均有出现。其平均日数以7月最多，每旬平均可达4.5~5.7天，8月份开始减少为4.1~4.7天，连续最长高温日数，极端最高气温一般年份达38度以上。

#### （7）地震

福安市地震少，多为台湾或闽南沿海一带地震所波及，未造成灾害。

#### （8）山洪

据统计本区山洪灾害类型有山洪、滑坡、崩塌、不稳定斜坡等，资料显示主要以山洪为主；滑坡、崩塌、不稳定斜坡为次，且零星分布。据统计1970年受灾面积4096亩，房屋受淹倒塌4000多间，日最大降雨量200mm，经济损失103万元。1999年受灾面积4111亩，房屋受淹倒塌138间，日最大降雨量250mm，经济损失925万元。截至2005年底，开发区仅发现地质灾害点3处，均为偶发性地质灾害点，根据普查的历史资料结合《福安市2004年重要地质灾害隐患点防灾预案》以及福建省山洪灾害防治规划图，联系开发区当前的实际情况，预案确定了区域内山洪灾害易发区的防范措施。

## 4.2 环境空气质量现状调查与评价

根据宁德市环境质量概要（2022年度），项目所在区域6项基本因子 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，福安市属于达标区域。

为了解评价区域大气环境质量现状，根据区域气象特征、地形条件、环境保护敏感目标分布和项目污染物排放情况，引用《福建宏旺实业有限公司年增130万吨不锈钢冷轧扩建项目环境影响报告书》（由福建省冶金产品质量检验站有限公司监测）于2021年11月19日~25日对响塘村环境空气质量的监测数据。监测点 $\text{NO}_x$ 、氟化物日均值、小时值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表A.1二级标准（氟化物日均值 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 、小时值 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$ 日均值 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、小时值 $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ ）；硫酸雾小时均值满足《环境影响评价技术导则大气环境附录D》（硫酸雾小时值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；铬及其化合物小时均值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值要求（ $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ ）；非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求（小时值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；TSP日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表A.1二级标准（ $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### 4.3 声环境质量现状调查与评价

本次评价委托福建九五检测技术服务有限公司于 2023 年 3 月 10 日~12 日在项目厂界布设 6 个监测点位、敏感目标新塘村布设 1 个点位进行监测。根据噪声现状监测结果，厂界昼间噪声现状监测值在 54.0dB~57.1dB 之间，夜间噪声现状监测值在 47.3dB~48.5dB 之间。项目厂界昼间及夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值。敏感目标新塘村噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

### 4.4 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目周边区域地下水环境质量现状，本次环评引用《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》以及《鼎信实业特种新材料升级改造及配套项目环境影响报告书》的监测数据，监测结果显示，各点位指标均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

### 4.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，我司委托福建九五检测技术服务有限公司于 2023 年 3 月 10 日对项目场地范围进行了土壤采样监测。

监测结果显示，福建瑞钢金属科技有限公司场内检测的土壤污染物浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

## 5 环境影响预测分析与评价

### 5.1 水环境影响评价

本项目产生的生产废水和生活污水经处理达标后排入园区污水处理厂，因此对项目周边的地表水环境产生影响很小。

### 5.2 环境空气影响评价

#### (1) 本项目新增污染物贡献值分析

本评价选用 2022 年作为预测基准年，项目选址位于环境空气质量现状达标区。本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；本项目新增污染源正常排放下污染物长期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

#### (2) 无组织废气厂界达标可行性

本项目无组织废气污染源排放污染物在厂界的小时最大落地浓度均符合相关标准要求。

#### (3) 叠加预测分析

本项目新增污染源叠加区域内已批未投产同类污染源以及现状背景浓度后，各污染物浓度符合相应环境空气质量标准限值。

#### (4) 环境保护距离

综合原有项目与本次技改项目划定的环境保护距离，通过比较，技改后鼎信实业全厂环境保护距离未发生变化。本次技改项目划定的环境保护距离包含在原有项目范围之内。

#### (5) 评价结论

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》10.1.1 判定标准，环境影响属可接受水平。

### 5.3 地下水环境影响分析

拟建项目在采取有效的措施防止污染物泄漏，并做好各污染防治区的地面防渗措施后，正常情况下对地下水环境的影响不大，将可能的污染控制在厂区小范围地段内。

按照现阶段对地下水污染防治措施的管理要求，建设单位认真落实本报告提出的防范措施，厂内污水处理站及车间污水处理设施各污水池子、管道采取相应的防渗、防溢

流等措施，在此基础上，正常工况下污水厂运行不会对区域地下水环境产生明显的不良影响。

## 5.4 声环境影响预测与评价

本次扩建工程完成后全厂厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

## 5.5 固体废物环境影响分析

扩建工程完成后的固体废物均根据环评时段的具体要求，采取了相应的处置措施，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，全厂产生的固体废物均不会造成二次污染，因此对环境的影响很小。

## 5.6 土壤环境影响评价

根据土壤环境现状调查，项目周边土壤环境现状石油烃监测结果符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求。根据影响预测结果判断，考虑垂直入渗中轧制油与重金属对土壤存在一定影响。因此在本项目运营期过程中，可能造成土壤污染的轧制油、废水处理设施应设有相应的防渗措施，每日巡查，杜绝跑冒滴漏现象，将污染物泄漏事故降到最低程度，土壤环境质量可保持良好，不会对厂界内的土壤环境造成明显不良影响。

## 5.7 环境风险评价

建设单位在厂区内设置有的事故应急池，够满足事故废水收集要求。事故应急池应采用自流式的形式建设，确保全厂任何区域产生的消防事故废水可自流入事故应急池。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。

## 6结论

福建瑞钢金属科技有限公司高端冷轧不锈钢精密钢带改扩建项目符合国家产业政策和地方经济发展总体规划，工程选址经分析基本符合区域总体规划、环境功能区划要求，采用的工艺技术成熟可行，符合清洁生产要求，通过加强环境管理和认真采取相应的污染防治措施，可实现达标排污和保护环境，并满足环境功能区划要求；对周边环境的影响控制在可接受程度。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，切实落实本报告书提出的各项环保措施，加强环境管理的前提下，从环保的角度分析，项目的建设是可行的。

严禁复制