

**福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带
改扩建项目竣工环境保护验收监测报告**
(电子稿为公示本，请以正式文本为准)

建设单位：福建甬金金属科技有限公司
编制单位：福建省金皇环保科技有限公司
二〇二五年九月

建设单位：福建甬金金属科技有限公司

法人代表：李庆华

编制单位：福建省金皇环保科技有限公司

法人代表：邱宇

项目负责人：何泽皓、黄欣

建设单位：福建甬金金属科技有限公司

电话：0593-6560089

邮编：355006

地址：福建省宁德市福安市湾坞镇上洋村新
兴路 199 号

编制单位：福建省金皇环保科技有限公司

电话：0591-83712163

邮编：350003

地址：福州市工业路 451 号 6 层

目 录

1 验收项目概况	1
1.1 项目背景	1
1.2 改扩建项目建设及运行情况	2
1.3 验收范围与内容	2
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定	3
2.4 生态环境部门其他审批文件	3
2.5 其他文件	4
3 项目建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 工程建设内容	6
3.3 主要原辅材料及燃料	16
3.4 水源及水平衡	16
3.5 生产工艺及产污环节	18
3.6 项目变动情况	24
4 环境保护设施、主要污染物及排放情况	26
4.1 废水	26
4.2 废气	29
4.3 固体废物	32
4.4 噪声	34
4.5 地下水防渗措施	35
4.6 环境风险防范设施	36
4.7 规范化排污口及在线监测装置	38
4.8 环保设施投资及“三同时”落实情况	39
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	46
5.1 环境影响报告书主要结论	46
5.2 审批部门审批决定	50
6 验收执行标准	54
6.1 环境质量标准	54

6.2 污染物排放验收监测执行标准	54
6.3 总量控制标准	58
7 验收监测内容	59
7.1 环境保护设施调试效果	59
7.2 环境质量监测	60
8 质量保证及质量控制	62
8.1 监测分析方法及检测仪器	62
8.2 质量保证措施	64
9 验收监测结果	75
9.1 生产工况及气象参数	75
9.2 环保设施调试运行效果	75
9.3 工程建设对环境的影响	77
9.4 污染物排放总量核算	77
10 验收结论与建议	78
10.1 “三同时”执行情况	78
10.2 环境保护设施调试效果	78
10.3 工程建设对外环境的影响	79
10.4 总量控制	79
10.5 验收总结论	79
10.6 建议	80

1 验收项目概况

1.1 项目背景

（1）项目概况

福建甬金金属科技有限公司成立于 2014 年 3 月，位于福建省福安市湾坞镇上洋村，建有年加工 50 万吨精密不锈钢带项目。项目于 2014 年 7 月委托福建省环境科学研究院编制《福建甬金金属科技有限公司年加工 50 万吨精密不锈钢带项目环境影响报告书》，并于 2014 年 12 月 23 日通过宁德市环保局的审批（宁市环监〔2014〕55 号文）；后建设单位调整酸洗工艺，2015 年 9 月 2 日取得了《宁德市环保局关于同意福建甬金金属科技有限公司年加工 50 万吨精密不锈钢带项目酸洗工艺调整环境影响补充说明的复函》（宁市环监函〔2015〕64 号）；项目分别于 2016 年 3 月、2017 年 9 月和 2018 年 7 月通过阶段竣工环保验收。

由于不锈钢市场竞争愈发激烈，基于公司的发展规划及市场开发，为维持公司市场竞争优势，扩大不锈钢市场占有率、实现下游多样化钢种，对现有生产工艺进一步优化及技术升级改造，将其中一条酸洗线工艺改为“硝酸/氢氟酸混酸”，同步生产 300、400 系精密不锈钢产品，同时在保证产品质量的前提下，对现有冷轧生产线和酸洗生产线实施工艺提速，增加年生产时间，从而新增年产 20 万吨精密不锈钢带生产能力，形成年产 70 万吨精密不锈钢带生产能力，实现产品多样化。因此，“福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目”于 2024 年 5 月 11 日取得福安市工业和信息化局备案（编号：闽工信备〔2024〕J020039 号）。

（2）项目环评审批情况

《福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目环境影响报告书》由福建省金皇环保科技有限公司于 2024 年 10 月编制完成，宁德市生态环境局于 2024 年 10 月 17 日以宁环评〔2024〕59 号文予以批复。

根据宁环评〔2024〕59 号：对现有的 1 条冷轧不锈钢板生产线和 2 条冷轧不锈钢板连续退火酸洗生产线实施工艺提速；其中一条冷轧不锈钢板连续退火酸洗生产线进行技术改造，以及新建废酸、再生酸、酸性废水管道、SCR 脱硝系统等公辅及环保工程。新增年产 20 万吨精密不锈钢带生产能力。

1.2 改扩建项目建设及运行情况

根据现场踏勘，福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目于 2024 年 11 月开始施工建设。通过优化升级设备自动化控制系统、提升原料供给，整体提升现有 1 条冷轧不锈钢板生产线和 2 条冷轧不锈钢板连续退火酸洗生产线的工艺速度，生产时间由原来的 300 天调整为 330 天，同时对其中一条冷轧不锈钢板连续退火酸洗生产线进行技术改造，形成 1 条年加工 70 万吨冷轧不锈钢板生产线，1 条年加工 30 万吨冷轧不锈钢板连续退火酸洗（采用“硫酸+704B+704Z”酸洗工艺）生产线和 1 条年加工 40 万吨冷轧不锈钢板连续退火酸洗（采用硝酸/氢氟酸混酸酸洗工艺）生产线。

建设单位于 2025 年 1 月重新编制《福建甬金金属科技有限公司突发环境事件应急预案》（版本号 YJ-2024-04 版），并于 2025 年 1 月 13 日通过宁德市福安生态环境局备案登记（备案编号：350981-2025-001-M）；2025 年 2 月 20 日重新申领排污许可证（证书编号：913509810950627563001P）；2025 年 2 月 25 日~3 月 5 日进行调试，调试期间总体运行情况正常，所有环节均按计划平稳推进，未出现任何重大故障或安全事故，工艺参数稳定，产品质量符合预期标准，控制系统响应精准，各设备运行协调顺畅，达成了调试阶段的全部目标；于 3 月 6 日正式投入生产。

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）的要求，建设单位于 2025 年 6 月委托福建省金皇环保科技有限公司协助开展自主验收工作并编制竣工环境保护验收监测报告。

我司接受委托后，在查阅项目环评及其批复等行政审批和技术资料的基础上，对主体工程建设内容、环保设施的建设和运行状况等内容进行了查勘，收集项目相关资料。我司委托福建九五检测技术服务有限公司于 2025 年 7 月 2 日~7 月 3 日开展了现场监测，最后依据现场监测及调查结果编制了《福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》。

1.3 验收范围与内容

福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目现已建成 1 条年加工 70 万吨冷轧不锈钢板生产线，1 条年加工 30 万吨冷轧不锈钢板连续退火酸洗（采用“硫酸+704B+704Z”酸洗工艺）生产线和 1 条年加工 40 万吨冷轧不锈钢板连续退火酸洗（采用硝酸/氢氟酸混酸酸洗工艺）生产线，及配套建设的新建废酸、再生酸、酸性废水管道、SCR 脱硝系统等公辅及环保工程。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2018 年修订）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月年修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日）；
- (7) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (8) 《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）；
- (9) 《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6 号）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态环境部公告 2018 年 9 号；
- (3) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》（HJ404-2021）；

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- (1) 《福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目环境影响报告书》（2024 年），福建省金皇环保科技有限公司，2024 年 8 月；
- (2) 《宁德市生态环境局关于福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目环境影响报告书的批复》，宁环评〔2024〕59 号，2024 年 10 月 17 日。

2.4 生态环境部门其他审批文件

- (1) 排污许可证（证书编号：913509810950627563001P），宁德市生态环境局，2025 年 2 月 20 日。
- (2) 《福建甬金金属科技有限公司突发环境事件应急预案》，备案号：

350981-2025-001-M。

(3) 《福建省投资项目备案证明》，闽工信备〔2024〕J020039 号；

(4)《福建省排污权指标交易凭证》，海峡资源环境交易中心，编号：24350301001539，
2024 年 12 月 23 日。

(5)《福建省排污权指标交易凭证》，海峡资源环境交易中心，编号：24350701001559，
2024 年 12 月 23 日。

2.5 其他文件

(1) 竣工环保验收委托书；

(2) 自查报告。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置及周边情况

福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目位于福安市湾坞镇上洋村，项目地理位置图见图 3.1.1。根据现场踏勘，项目周边敏感目标分布情况见表 3.1.1 和图 3.1.2。

根据《福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目环境影响报告书》，该工程环境防护距离为：主厂房外延 100m 的包络范围作为项目环境防护距离。全厂环境防护距离见图 3.1.3。

表 3.1.1 项目周边主要保护目标情况

环境要素	环境保护目标	方位	与最近厂界距离 (m)	规模	环境功能要求
海洋环境	白马港	W	450	主导功能为港口、航运、纳污	《海水水质标准》 (GB3097-1997) 三类标准
环境空气	湾坞镇马头村	NW	2920	1956 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	龙珠安置小区	N	1550	3000 人	
	深安村	N	1200	1232 人	
	上洋村(包含响塘、新塘、赤塘)	E	210	1660 人	
	渔业村	S	1190	644 人	
	半屿村	SE	840	2234 人	
	半屿小学	SE	1030	1000 人	
	半屿新村	SE	1840	350 人	
	半山(自然村)	SE	1770	40 人	
	下洋里(自然村)	NE	2040	101 人	
声环境	厂区边界外 200m 以内无声环境敏感目标				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
地下水环境	项目用地红线上游 100m、场地两侧 285m、下游至白马港边界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。				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类要求
土壤环境	本项目红线范围(含厂区)及外扩 0.05km 范围内无土壤环境敏感目标				/

3.1.2 项目平面布置

根据项目实际建设情况，改扩建后项目总平布置与环评阶段基本保持一致，总平布置详见图 3.1.4，具体布置如下：

(1) 主要车间组成

主厂房有：退洗车间 1 座、冷轧车间 1 座。

公辅设施有：空压站、脱盐水设施、净环水系统、轧辊加工间，平整机磨辊间，供中性盐设施，电气室以及主厂房两边的其他公辅设施等。

(2) 总平面布置

退洗车间布置于厂区西侧，横跨南北整个厂区；冷轧车间布置于厂区东侧。退洗车间两侧各布置一条退火酸洗生产线，两侧从南向北横分别布置开卷机组、退火炉、冷却机组、酸洗机组、热风干燥机组、平整机组。冷轧车间内西侧分别布置 6 套二十辊轧机机组；东侧分别布置 4 套准备机组，冷轧车间东侧为福建青拓上克不锈钢有限公司厂房。

3.2 工程建设内容

福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目位于福安市湾坞镇上洋村，占地约 23.08hm²；属于改扩建项目。

3.2.1 项目组成

本次改扩建项目通过优化升级设备自动化控制系统、提升原料供给，整体提升现有 1 条冷轧不锈钢板生产线和 2 条冷轧不锈钢板连续退火酸洗生产线的工艺速度，同时对其中一条冷轧不锈钢板连续退火酸洗生产线进行技术改造，将 2#退火酸洗生产线酸洗工艺调整为“硝酸/氢氟酸混酸”。

本项目组成及实际建设情况见表 3.2.1。

表 3.2.1 项目实际建设与环评批复对比情况

序号	装置名称	环评建设内容	实际建设情况	变化情况
一	主体工程			
1	冷轧生产线	对已建冷轧生产线（4 套准备机组：开卷机、焊接机、卷取机；6 套二十辊轧机机组：开卷机、二十辊可逆轧机、卷取机；4 套钢卷运输系统）进行优化升级设备自动化控制系统、提升原料供给，整体提升工艺速度，从而提高冷轧生产线产能，由 50 万 t/a 提高至 70 万 t/a。	对已建冷轧生产线（4 套准备机组：开卷机、焊接机、卷取机；6 套二十辊轧机机组：开卷机、二十辊可逆轧机、卷取机；4 套钢卷运输系统）进行优化升级设备自动化控制系统、提升原料供给，整体提升工艺速度，从而提高冷轧生产线产能，由 50 万 t/a 提高至 70 万 t/a。	与环评一致
2	退火酸洗生产线	对已建退火酸洗生产线（2 套开卷机组：钢卷小车、开卷机、焊接机、剪切机、入口活套；2 座退火炉；2 套冷却机组；2 套酸洗机组：预酸洗段、混酸酸洗段，漂洗段；2 套热风干燥机组；2 套平整机组；2 套钢卷运输系统）进行优化升级设备自动化控制系统、提升原料供给，整体提升工艺速度，从而提高退火酸洗生产线产能，由 50 万 t/a 提高至 70 万 t/a。将其中 1#退火酸洗生产线混酸酸洗段采用“硫酸+704B+704Z”、2#退火酸洗生产线混酸酸洗段采用“硝酸/氢氟酸混酸。	对已建退火酸洗生产线（2 套开卷机组：钢卷小车、开卷机、焊接机、剪切机、入口活套；2 座退火炉；2 套冷却机组；2 套酸洗机组：预酸洗段、混酸酸洗段，漂洗段；2 套热风干燥机组；2 套平整机组；2 套钢卷运输系统）进行优化升级设备自动化控制系统、提升原料供给，整体提升工艺速度，从而提高退火酸洗生产线产能，由 50 万 t/a 提高至 70 万 t/a。将其中 1#退火酸洗生产线混酸酸洗段采用“硫酸+704B+704Z”、2#退火酸洗生产线混酸酸洗段采用“硝酸/氢氟酸混酸。	与环评一致
二	公辅工程			
1	空压站	压缩空气平均用量约为 80m ³ /min，由厂区内空压机房 6 台空气压缩机（2 用 4 备）提供，一台额定排气量 47m ³ /min，一台额定排气量 33m ³ /min，其余每台额定排气量 20m ³ /min，额定排气压力 0.8MPa。	压缩空气平均用量约为 80m ³ /min，由厂区内空压机房 6 台空气压缩机（2 用 4 备）提供，一台额定排气量 47m ³ /min，一台额定排气量 33m ³ /min，其余每台额定排气量 20m ³ /min，额定排气压力 0.8MPa。	与环评一致
2	脱盐设施	脱盐水平均用量 3m ³ /h，仅用于余热锅炉用水，由厂内脱盐水装置（2 套 25m ³ /h）提供。	脱盐水平均用量 3m ³ /h，仅用于余热锅炉用水，由厂内脱盐水装置（2 套 25m ³ /h）提供。	与环评一致
3	净环水系统	厂房中部建有净环水系统，全厂净环水量 3872m ³ /h	厂房中部建有净环水系统，全厂净环水量 3872m ³ /h	与环评一致
4	消防设施	建筑物内配建筑灭火器	建筑物内配建筑灭火器	与环评一致
5	机修与	冷轧生产区建有 3 个轧辊加工间，退洗生产区建有	冷轧生产区建有 3 个轧辊加工间，退洗生产区建有 1	与环评一致

序号	装置名称	环评建设内容	实际建设情况	变化情况
	检验	1 个平整机磨辊间。	个平整机磨辊间。	
6	供酸设施	1#退洗线供酸设施配备 1 个硫酸储罐、1 个氢氟酸储罐、1 个双氧水储罐、2 个混酸循环罐，1 个硫酸应急储罐、1 个氢氟酸应急储罐、1 个双氧水应急储罐，应急储罐均为空罐	1#退洗线供酸设施配备 1 个硫酸储罐、1 个氢氟酸储罐、1 个双氧水储罐、2 个混酸循环罐，1 个硫酸应急储罐、1 个氢氟酸应急储罐、1 个双氧水应急储罐，储罐大小见表 3.2.4	与环评一致
		2#退洗线配备 1 个硝酸储罐、1 个氢氟酸储罐、2 个混酸循环罐、1 个硝酸应急储罐、1 个氢氟酸应急储罐，应急储罐均为空罐	2#退洗线配备 1 个硝酸储罐、1 个氢氟酸储罐、2 个混酸循环罐、1 个硝酸应急储罐、1 个氢氟酸应急储罐，应急储罐均为空罐，储罐大小见表 3.2.4	与环评一致
7	供中性盐设施	每条退洗生产线中性盐电解预酸洗段旁各建一套供硫酸钠设施，配备 1 个氢氧化钠储罐、1 个硫酸储罐、2 个中性盐循环罐。	每条退洗生产线中性盐电解预酸洗段旁各建一套供硫酸钠设施，配备 2 个氢氧化钠储罐、2 个中性盐循环罐。	氢氧化钠与硫酸用于调节 pH 值，由于中性盐电解后呈酸性，故不使用硫酸，将硫酸储罐改为氢氧化钠储罐。
8	特殊仪器	厂内配备在线测厚仪 12 台。	厂内配备在线测厚仪 12 台。	与环评一致
9	余热利用	退洗车间蒸汽由退火炉余热锅炉提供，产汽量 2.5t/h 台，用于退洗生产线中性盐电解段和混酸酸洗段。	退洗车间蒸汽由退火炉余热锅炉提供，产汽量 2.5t/h 台，用于退洗生产线中性盐电解段和混酸酸洗段。	与环评一致
三	环保工程			
1	废水处理站	于 1#厂房内北部设有一座废水处理站，包括一套 20m³/h 的含铬废水处理系统和一套 50m³/h 的酸性废水处理系统（增设二级沉淀池），1 套 5m³/h 埋地式一体化生活污水处理装置。生活污水处理达标后排放；含铬废水处理达标后回用；酸性废水经厂内处理后送往上克污水处理站废水脱氮系统处理达标后排放。	1#厂房内北部设有一座废水处理站，包括一套 20m³/h 的含铬废水处理系统和一套 50m³/h 的酸性废水处理系统（增设二级沉淀池），1 套 5m³/h 埋地式一体化生活污水处理装置。生活污水处理达标后排放；含铬废水处理达标后回用；酸性废水经厂内处理后送往上克污水处理站废水脱氮系统处理达标后排放。	与环评一致
2	污泥处理	不锈钢表面处理污泥经收集暂存在 750m² 危废贮存库，委托有资质的单位处置。 生活污水沉淀污泥收集暂存在 1100m² 一般固废贮存场，送城市垃圾填埋场处理。	不锈钢表面处理污泥经收集暂存在 750m² 危废贮存库，委托有资质的单位处置。 生活污水沉淀污泥收集暂存在 1100m² 一般固废贮存场，送城市垃圾填埋场处理。	与环评一致
3	废气处	每台冷轧机组设置一套油雾过滤净化器；	每台冷轧机组设置一套油雾过滤净化器；	与环评一致

序号	装置名称	环评建设内容	实际建设情况	变化情况
	理	每台退火炉配备低氮烧嘴+天然气燃烧； 中性盐电解废气采用洗涤塔吸收处理； 1#混酸酸洗废气采用碱喷淋洗涤塔吸收处理； 2#混酸酸洗废气采用碱喷淋洗涤塔吸收+选择性催化还原（SCR）净化技术处理。	每台退火炉配备低氮烧嘴+天然气燃烧； 中性盐电解废气采用洗涤塔吸收处理； 1#混酸酸洗废气采用碱喷淋洗涤塔吸收处理； 2#混酸酸洗废气采用碱喷淋洗涤塔吸收+选择性催化还原（SCR）净化技术处理。	
4	中性盐净化回收系统	于每条退洗生产线中性盐电解预酸洗段旁各建一套中性盐净化回收系统，配备1个硫酸储罐、1个氢氧化钠储罐、1个亚硫酸氢钠储罐、1个亚硫酸氢钠配置罐、1个硫酸钠沉淀罐、1个硫酸钠回收罐、1个硫酸钠还原罐。	每条退洗生产线中性盐电解预酸洗段旁各建一套中性盐净化回收系统，配备1个硫酸储罐、1个氢氧化钠储罐、1个亚硫酸氢钠储罐、1个亚硫酸氢钠配置罐、1个硫酸钠沉淀罐、1个硫酸钠回收罐、1个硫酸钠还原罐。	与环评一致
5	废酸再生系统	1#退洗生产线混酸酸洗段旁设有一套废酸在线再生系统； 2#退洗线混酸酸洗段产生的废混酸送往青拓上克焙烧再生系统处理后重新回用	1#退洗生产线混酸酸洗段旁设有一套废酸在线再生系统； 2#退洗线混酸酸洗段产生的废混酸送往青拓上克焙烧再生系统处理后重新回用	与环评一致
四	依托工程			
1	供天然气设施	平均用量约 3030Nm ³ /h，依托福建鼎信科技有限公司 LNG 气化站。	平均用量约 3030Nm ³ /h，依托福建鼎信科技有限公司 LNG 气化站。	与环评一致
2	供电设施	依托福建青拓上克不锈钢有限公司 110kV 变电站提供生产生活用电。	依托福建青拓上克不锈钢有限公司 110kV 变电站提供生产生活用电。	
3	上克废酸再生系统	2#退洗线混酸酸洗段产生的废混酸送往青拓上克焙烧再生系统处理后重新回用	2#退洗线混酸酸洗段产生的废混酸送往青拓上克焙烧再生系统处理后重新回用	与环评一致
4	上克酸性废水处理系统	酸性废水经厂内处理后送往上克污水处理站废水脱氮系统处理达标后排放。	酸性废水经厂内处理后送往上克污水处理站废水脱氮系统处理达标后排放。	与环评一致
5	氨气	氨气从福建青拓上克不锈钢有限公司接管供给，用气压力 0.25~0.3MPa	氨气从福建青拓上克不锈钢有限公司接管供给，用气压力 0.25~0.3MPa	与环评一致

3.2.2 项目建设规模及产品方案

热轧不锈钢带白皮卷经冷轧、酸洗后制成产品为精密不锈钢带，实际规模 70 万 t/a。规格如下：

钢卷内径	Φ610 mm
钢卷外径（Max.）	≤Φ2250mm
带钢厚度	0.2～2.0mm
带钢宽度	800～1250mm

3.2.3 主要生产设备

本次改扩建项目无新增设备，利用现有设备提升工艺速度。全厂当前配置主要生产设各详见下表。

表 3.2.2 全厂主要生产设各一览表

序号	名称	单位	规格型号	数量	功率
1	退火酸洗机组	套	1250mm	2	单套 6000kW
2	二十辊轧机机组	套	1250mm	6	单套 10000kW
3	准备机组	套	1250mm	4	单套 750kW
4	离线平整机组	套	1250mm	1	1600kW
5	分条机组	套	1250mm	1	400kW
6	分卷机组	套	1250mm	4	单套 500kW
8	磨床	台	MG8440	2	单台 130kW
			MK8480	1	单台 150kW
			MM1332	14	单台 80kW
9	数控车床	台	/	6	单套 70kW
10	铣床	台	/	4	单套 50kW
11	钣金设备等	套	/	2	单套 40kW
12	电动双梁起重机	台	32/5t	21	单台 64.5kW
			10 t	5	单台 23kW
13	电动平板车	台	50 t	2	单台 6kW
			50 t	2	单台 5.5kW
			25 t	4	单台 3.7kW
			35 t	1	单台 6kW
14	检测设备	套	/	1	5kW
15	信息化设备	套	/	1	5kW
16	叉车	台	3.5T	2	/
			10T	1	/

3.2.4 公用工程及辅助设施

3.2.4.1 动力设施

(1) 天然气

本项目退火炉和 2#退洗线 SCR 系统使用燃料为天然气，所需天然气从相邻的福建鼎信科技有限公司 LNG 气化站接管供给。

(2) 压缩空气

企业于生产车间内中部建设一座空压站，站内配置 6 台空气压缩机（2 用 4 备），其中 2 台额定排气量为 $47\text{m}^3/\text{min}$ 和 $33\text{m}^3/\text{min}$ ，另外 4 台备用额定排气量为 $20\text{m}^3/\text{min}$ 。

3.2.4.2 给水系统

本项目位于福安市白马港东岸湾坞开发区内，外部水源为市政自来水厂。

(1) 生活、生产给水系统

本工程供水来源于湾坞供水工程，生产及生活用水由厂外给水管网接入厂区。

(2) 消防水系统

给水管网在厂区内呈环状布置，沿消防车道布置室外消火栓。

3.2.4.3 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、循环冷却水系统，全厂雨污管网图详见图 3.2.3。

①生活污水排水系统

厂内设置一套一体化生活污水处理设施，生活污水经化粪池+接触氧化池+沉淀池处理后排入湾坞西片区污水处理厂。

②生产污水排水系统

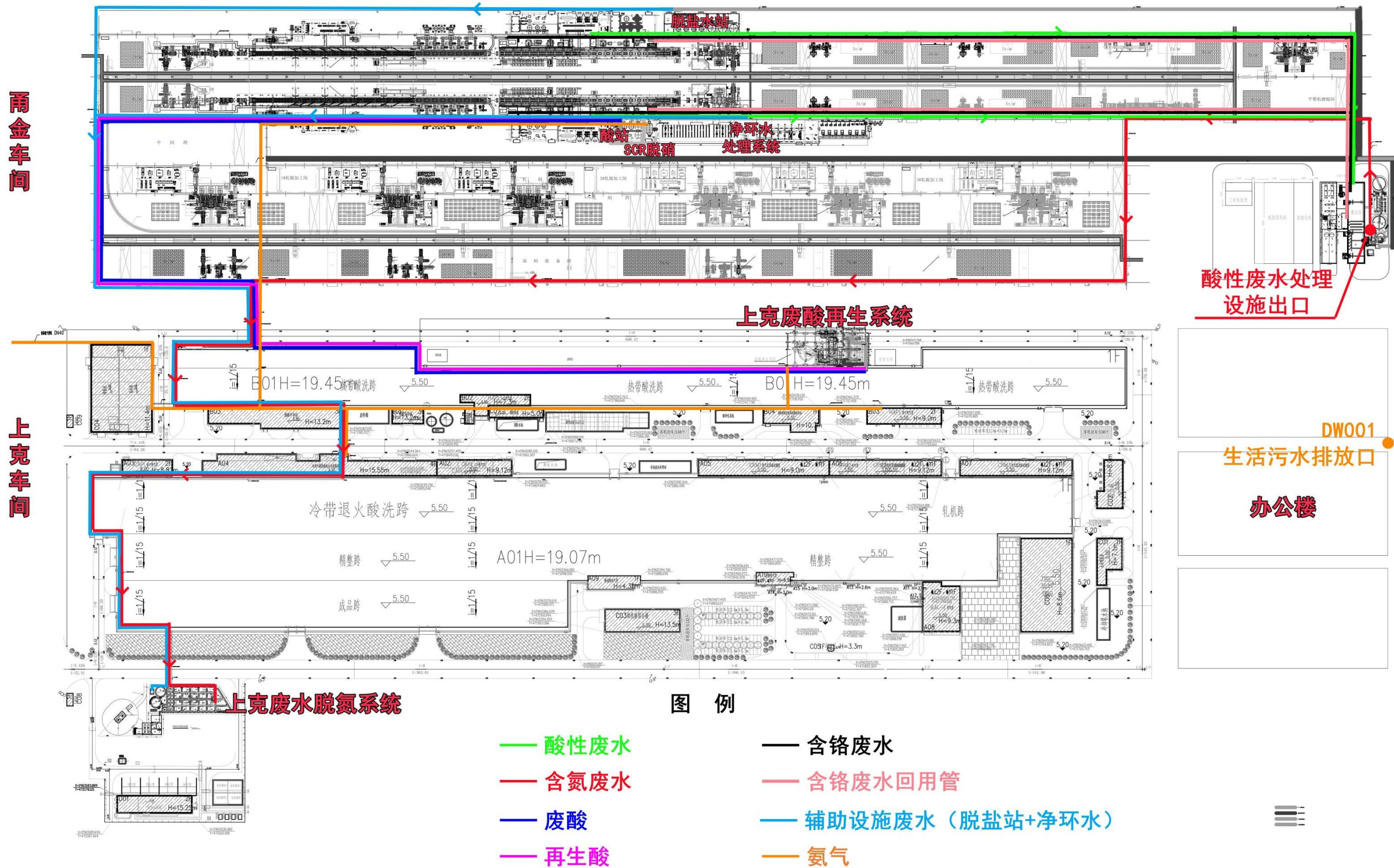
含铬废水进入含铬废水处理系统处理后回用于生产；酸性废水进入酸洗废水处理系统处理后经新建废水管道至上克废水脱氮系统继续处理，再排入湾坞西片区污水处理厂。

③雨水排水系统

本项目排水系统雨污分流，已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沟。

④循环冷却水系统

生产车间中净环水系统产生的废水，经冷却塔和过滤器冷却过滤后循环使用，定期排水，和脱盐水处理排水一同经新建管道至上克生产废水排放口排放。



3.2.4.4 废水处理设施

(1) 净环水站

冷轧生产线轧机设备和辅助设备、退洗生产线退火炉、酸洗机组及辅助设备间接冷却水采用净环水，回水利用余压上冷却塔，冷却降温后自流进入综合水泵站冷吸水井，再经泵加压通过过滤器供用户循环使用。

(2) 含铬废水处理系统

已建 1 座含铬废水处理系统，处理能力为 20m³/h。

(3) 酸性废水处理系统

已建 1 座酸性废水处理系统，处理能力为 50m³/h，酸性废水厂内处理后经管道依托上克废水脱氮系统继续处理。

3.2.4.5 供中性盐设施和中性盐净化回收系统

本项目已在每条退洗生产线预酸洗段旁建一座供中性盐设施，配置装卸泵、排水泵、NaOH 储罐、中性盐循环罐等。

每条退洗生产线中性盐电解预酸洗段旁各建一套中性盐净化回收系统，配备 H₂SO₄ 储罐、NaOH 储罐等。各储罐规格见表 3.2.3。

表 3.2.3 储罐规格

设施	名称	存放介质	数量×容积	规格
供中性盐设施 (单条退洗线)	NaOH 储罐	NaOH (32%)	2×8m ³	Φ2000*3300
	中性盐循环罐	Na ₂ SO ₄	2×50m ³	Φ4000*6500
中性盐净化回收 系统 (单条退洗 线)	H ₂ SO ₄ 储罐	H ₂ SO ₄	1×1m ³	Φ1200*1475
	NaOH 储罐	NaOH	1×1m ³	Φ1200*1475
	NaHSO ₃ 存储罐	NaHSO ₃	1×1m ³	Φ1200*1475
	NaHSO ₃ 配置罐	NaHSO ₃	1×10m ³	Φ2500*2620
	Na ₂ SO ₄ 还原罐	Na ₂ SO ₄	1×12m ³	3800*2300*2215
	Na ₂ SO ₄ 回收罐	Na ₂ SO ₄	1×3m ³	Φ1840*2000
	Na ₂ SO ₄ 沉淀罐	Na ₂ SO ₄	1×20m ³	Φ3200*3300

3.2.4.6 供酸设施

本项目 1#、2#酸洗段旁建一座供酸设施，配置卸酸泵、供酸泵、酸储罐和排水泵等。各酸罐规格见表 3.2.4，新增储罐现场照片见图 3.2.4。

表 3.2.4 酸储罐规格

设施	储罐用途	数量 (个)	容积 (m ³ /个)	规格 (mm)
供酸设施 (1#退洗线)	704B (氢氟酸)	2	30	Φ3500*3900
	H ₂ SO ₄ (酸洗系统)	2	15	Φ2500*3500
	混酸循环罐 (H ₂ SO ₄ 、704B)	2	35	Φ3500*5570
	704Z (双氧水)	2	40	Φ4000*3500
	704Z (双氧水) 供给罐	1	0.05	--

	混酸沉淀罐	2	10	Φ2000*4835
	硫酸应急储罐	1	15	/
	氢氟酸应急储罐	1	30	/
	双氧水应急储罐	1	30	/
供酸设施（2#退洗线）	HF 储罐	2	30	Φ3500*3900
	混酸循环罐（HNO ₃ 、HF）	2	35	Φ3500*5570
	HNO ₃ 储罐	2	48	Φ3500*5000
	废酸罐	1	48	Φ3500*5000
	废酸罐	2	10	Φ2000*4835
	再生酸罐	1	48	Φ3500*5000
	硝酸应急空罐	1	50	/
	氢氟酸应急空罐	1	30	/

3.2.4.7 废酸再生系统

1#酸洗线采用离子交换树脂再生混酸，废酸在线再生流程如图 3.2.4；2#酸洗线废酸接管排至青拓上克废酸再生车间。

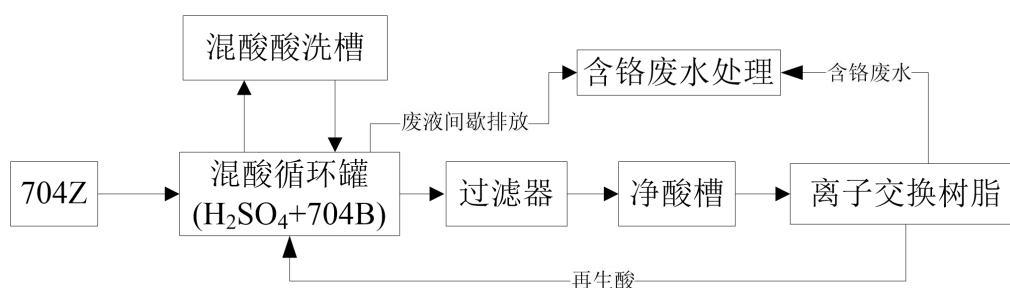


图 3.2.4 废酸在线再生示意图

3.2.4.8 供配电

本项目 10kV 电源线路引自青拓上克已建的 110KV 变电站。

3.2.4.9 机修和检验

本项目在生产车间内设机修设施，另设置 3 个轧辊加工间。

3.2.5 依托工程

3.2.5.1 上克酸性废水处理系统

（1）处理工艺及处理情况

2#酸洗线酸性废水送往上克废水脱氮系统，废水脱氮设施处理工艺主要为“调节+缺氧+好氧+沉淀+压滤”，系统处理的工艺流程如图 3.2.5 所示。

根据福建青拓上克不锈钢有限公司污水处理系统实际运行情况，验收监测期间上克废水总排放口流量为 894~918m³/d，实际设计处理工况 1200m³/d，处理负荷 74.5~76.5% 主体设施和环保设施运行稳定。

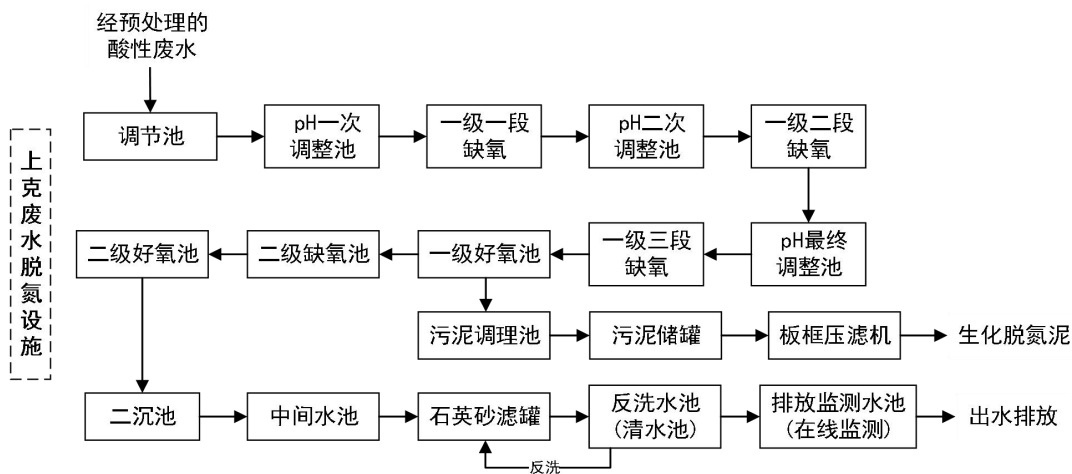


图 3.2.5 酸性废水脱氮处理工艺流程图（上克）

3.2.5.3 上克废酸再生系统

本项目 2#酸洗线废酸接管排至青拓上克废酸再生车间，管道布置见图 3.2.3，废酸再生流程如图 3.2.6。

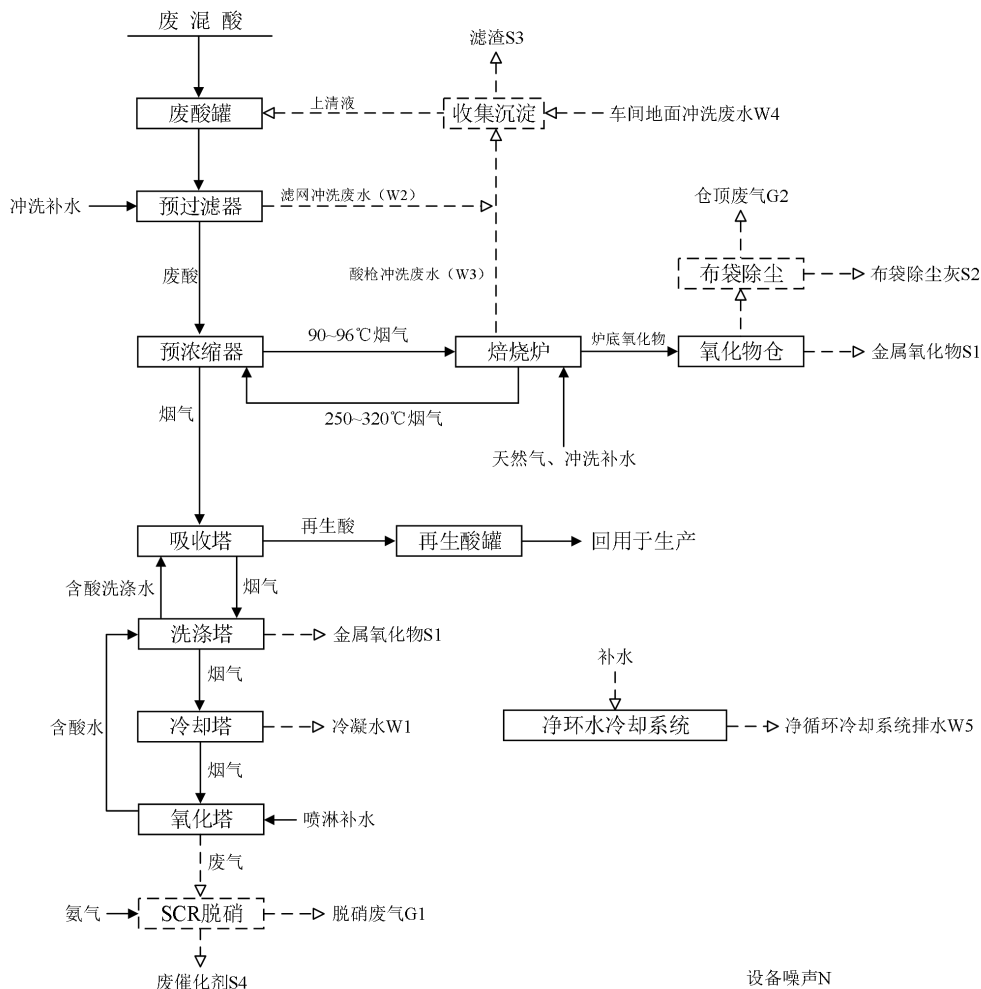


图 3.2.6 上克混酸再生工艺流程图

3.3 主要原辅材料及燃料

根据目前实际运行情况，主要原辅料及燃料消耗指标及来源见表 3.3.1。

表 3.3.1 主要原辅料及燃料消耗指标及来源

序号	项目	单位	环评批复		实际情况**		备注
			冷轧生 产线	退火酸洗生 产线	冷轧生 产线	退火酸洗生 产线	
一	原料						
1	不锈钢带	t/a	710050		708120		购买，公路运输进厂。
二	能源与辅助材料						
1	电力	kWh/a	17600 万		14846.47 万		青拓上克变电站供电
2	轧制油	t/a	560	—	560	—	购买，公路运输进厂。
3	天然气	万 m³/a	—	2399.76	—	1962.76	鼎信科技公司LNG 气化站提供
4	工业水	m³/a	356400		366300		自来水厂
5	净循环水	m³/a	30666240		28136275		自备
6	脱盐水	m³/a	23760		21800		自备
7	压缩空气	m³/min	80		80		自备
8	氨气	m³/a	—	170000	—	161535	从上克接管道
9	硝酸（液态 65%）	t/a	—	500（2000）*	—	459（2000）*	购买，公路运输进厂。
10	氢氟酸（液态 55%）	t/a	—	325（1300）*	—	320（1600）*	
11	硫酸（液态 98%）	t/a	—	550	—	505	
12	双氧水	t/a	—	900	—	826	
13	氢氧化钠	t/a	—	500	—	500	
14	亚硫酸氢钠	t/a	—	160	—	200	
15	硫酸钠	t/a	—	130	—	120	
16	耐火材料	t/a	—	1	—	0.9	
17	轧辊	t/a	70	—	64	—	
18	液压、润滑油	t/a	20		18		
19	引带、捆带	t/a	320		294		
20	包装材料	t/a	450		413		

*括号内数字为整套酸洗系统需酸量，含再生酸与补充新酸；

**根据验收期间工况核算。

3.4 水源及水平衡

全厂新鲜水量约为 45.6m³/h，平衡见图 3.4.1。

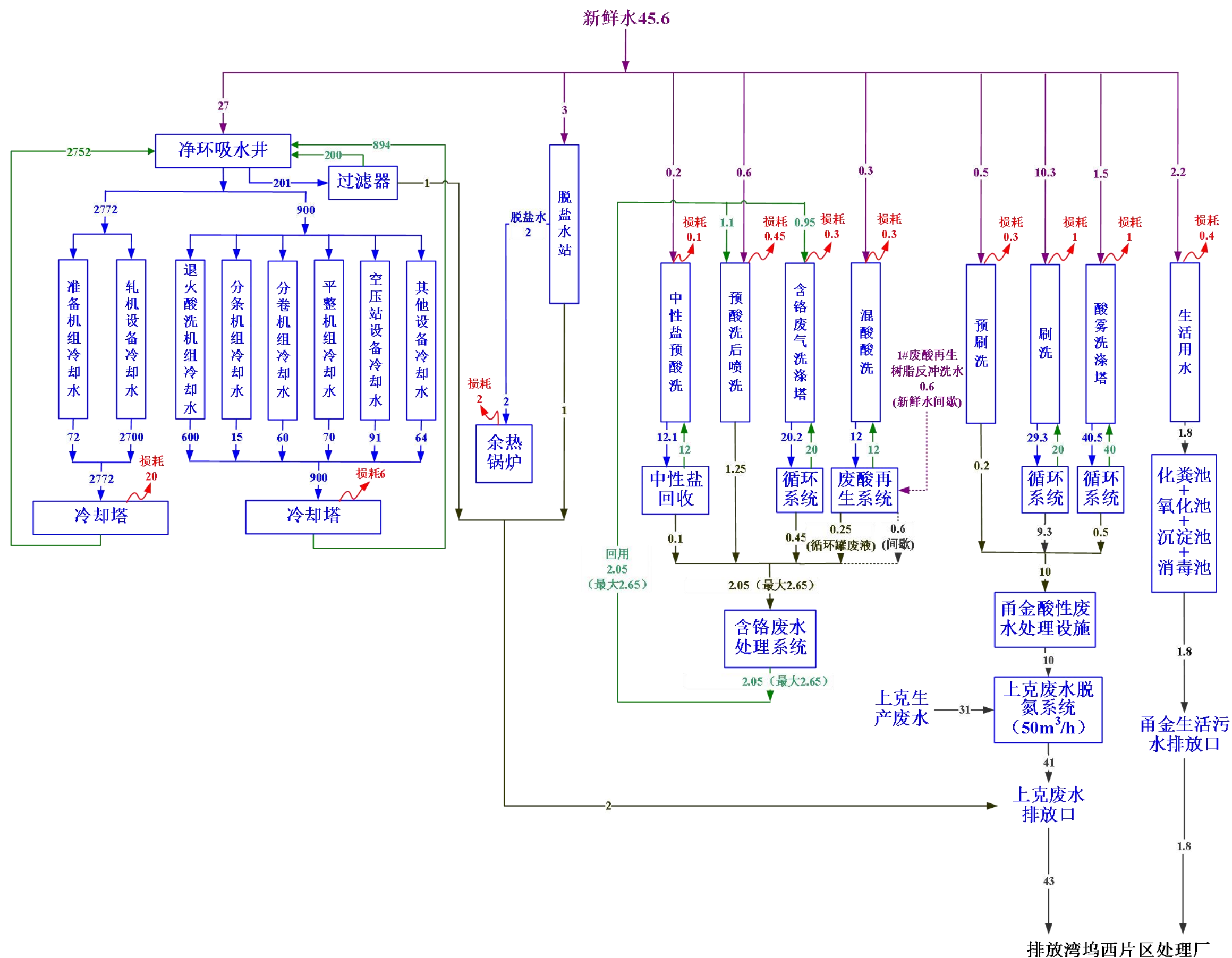


图 3.4.1 水平衡图 (m³/h)

3.5 生产工艺及产污环节

3.5.1 生产工艺

本项目的生产工艺主要包括两方面，冷轧工艺和退火酸洗工艺。

（一）冷轧工艺流程

1、开卷焊接工序

热轧不锈钢白卷由原料跨行车吊运到准备机组上，经开卷后对带钢进行焊接引带处理。开卷后的钢带输送到缝焊机与上一个钢带的尾部进行焊接，焊接过程采用氩气保护焊等将带钢接口处熔化，然后冷却粘接，焊接过程不采用焊条。焊接后的带钢卷曲成卷，在冷轧等待区暂存。

2、冷轧工序

钢卷由行车吊运到轧机入口卷取机的鞍座上进行开卷，使带钢进入出口侧张力卷取机，待张力建立后，轧机开始升速进行第一道次的轧制。第一道次轧制完毕后，将带钢尾部进入入口侧张力卷取机，建立新的前后张力，进行下一个道次的轧制，根据带钢成品/中间产品厚度不同，确定不同的轧制道次，钢卷的垫纸操作在最后一个道次的卷取时同时进行。钢卷从卷取机上卸下后就进行打捆。轧制完毕的钢卷由钢卷小车运送到退火酸洗工序进行处理。需要二次轧制的中间产品经退火酸洗机组处理后再返回轧机进行轧制。

在轧制过程中冷轧机组使用轧制油（矿物油）冷却钢带，轧制油从轧机流回污油箱，经污油泵泵入过滤器再进入净油箱，然后通过供油泵泵入冷却器，供轧机作工艺冷却和轴承润滑。

（二）退洗工艺流程

1、退火工艺

冷轧不锈钢带卷由吊车吊运到退火工序准备区，经开卷、剪切、焊接后，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；焊接引带前首先用液压剪将带钢头部不合格部分剪掉。穿出活套的带钢进入退火炉，退火炉采用连续卧式加热式退火炉，燃料为天然气，采用热风预热式+低氮烧嘴燃烧，燃烧废气收集后通过退火炉外壁套管送回退火工序前段，利用废气高温（约 600℃）为退火炉前段炉内空气预加热；之后由套管末端（约 180℃）进入余热锅炉回收余热后通过排气筒排放，余热锅炉产生的蒸汽为后续工序提供热源。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，吹风装置使用净环水冷却。

2、酸洗工序

退火冷却后的带钢进入酸洗槽进行酸洗，酸洗工序分预酸洗和混酸酸洗两步。

（1）预酸洗

一级预酸洗采用中性盐电解，使用 Na_2SO_4 溶液作为电解质，浓度为 150~220g/L，溶液温度控制在 70~90℃，使用蒸汽加热，通过电解去除不锈钢表面氧化物。

电解酸洗设置一套 Na_2SO_4 净化回收系统，电解槽和电极间隔 10 天左右清洗一次，电解槽中的溶液利用压缩泵打到该系统，通过添加 NaHSO_3 、 NaOH 进行再生 Na_2SO_4 ，处理过的干净的 Na_2SO_4 溶液再打回到电解槽中，从而形成循环。

带钢从电解酸洗槽出来后进入第一道喷洗工序，采用新鲜水对带钢表面进行喷洗，经过喷洗后的带钢进入二级混酸酸洗槽。

（2）混酸酸洗

①1#酸洗生产线采用“硫酸+704B+704Z”酸洗工艺：

不锈钢经预酸洗和喷洗后，进入二级混酸酸洗槽，酸洗温度控制在 50-60℃，使用蒸汽加热，采用硫酸+704B+704Z 作为酸洗介质。

②2#酸洗生产线采用“硝酸/氢氟酸混酸酸洗”工艺：

经过喷洗后的带钢进入二级混酸酸洗槽，酸洗温度控制在 50-60℃，使用蒸汽加热。采用 HNO_3 、 HF 混合酸洗。

（3）漂洗工序

酸洗后的带钢再一次漂洗，漂洗完后热风干燥。

（4）平整工序、分卷（分条）

经退火酸洗后根据实际生产情况，将没有平整的带钢送离线平整机进行平整处理；平整后的带钢再进入分卷机按产品要求进行纵剪（分卷、分条），再经检验合格后垫纸、打捆，包装入库。

冷轧生产线和退洗生产线具体工艺流程及产污途径如图 3.5.1 和图 3.5.2。

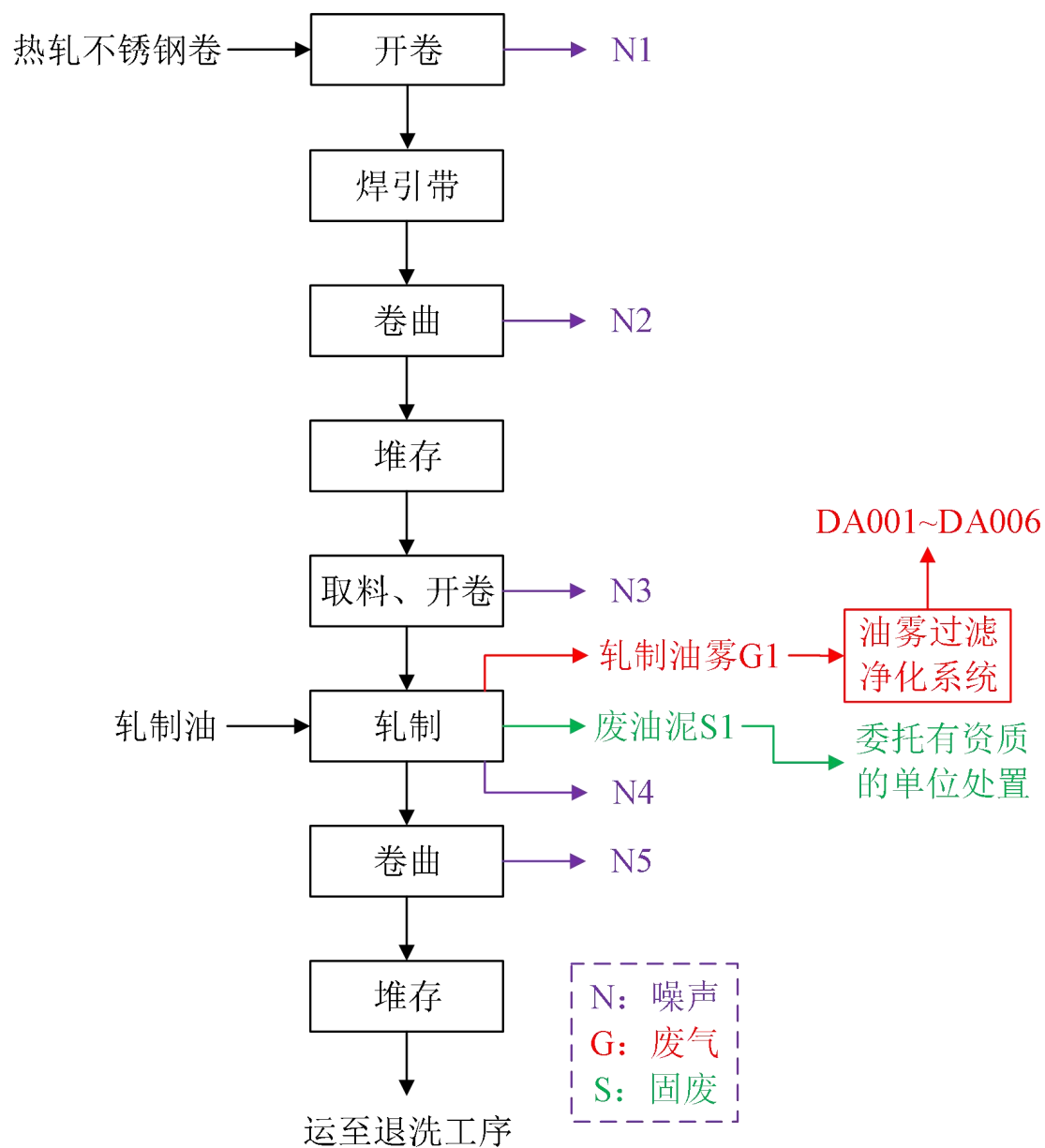


图 3.5.1 冷轧工艺流程及产污环节图

3.5.2 产污环节小结

表 3.5.1 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	轧机	轧机油雾		油雾	经油雾过滤器处理后，由 1 根 H=25m、 Φ =1.0m 排气筒排放。
	G2	退火炉	退火炉烟气		SO ₂ 、NO _x 、烟尘	采用清洁能源天然气及低氮烧嘴，燃料烟气污染物产生浓度低，直接通过 1 根 H=30m、 Φ 0.8m 排气筒排放。
	G3	中性盐电解槽	中性盐电解槽废气		铬酸雾	通过“集气罩+碱液洗涤塔”处理后，由 1 根 H=25m、 Φ =0.6m 排气筒排放。
	G4	混酸酸洗	混酸酸洗废气		硫酸雾、氟化物、硝酸雾、氨	1#混酸酸洗废气通过“碱喷淋”处理后，由 1 根 H=25m、 Φ =0.7m 排气筒排放； 2#混酸酸洗废气通过“碱喷淋+选择性催化还原（SCR）净化技术”处理后，由 1 根 H=25m、 Φ =0.6m 排气筒排放。
废水	W1	中性盐电解废气洗涤塔	中性盐电解废气洗涤塔废水	含铬废水	硫酸盐、六价铬、总铬、总镍	经含铬废水处理系统（调节+还原+中和+混凝沉淀+过滤）处理后，回用于中性盐预酸洗后喷洗和含铬废气喷淋洗涤塔工序，不外排。
	W2	中性盐净化回收系统	中性盐净化回收系统再生废水			
	W3	中性盐预酸洗系统	中性盐预酸洗后带钢喷洗废水			
	W4	混酸酸洗酸雾洗涤塔	混酸酸洗酸雾洗涤塔废水	酸性废水	pH、氟化物、硫酸盐、COD、总铬、六价铬、总镍、硝酸盐	经酸性废水处理系统（中和预处理+混凝沉淀+过滤）处理后，排入青拓上克废水脱氮系统。
	W5	1#废酸再生系统离子交换树脂反冲洗水		含铬废水	硫酸盐、六价铬、总铬、总镍	经含铬废水处理系统（调节+还原+中和+混凝沉淀+过滤）处理后，回用于中性盐预酸洗后喷洗和含铬废气喷淋洗涤塔工序，不外排。
	W6	漂洗工序	漂洗工序预漂洗产生的酸性废水	酸性废水	pH、氟化物、硫酸盐、COD、总铬、六价铬、总镍、硝酸盐	经酸性废水处理系统（中和预处理+混凝沉淀+过滤）处理后，排入青拓上克废水脱氮系统。
	W7	漂洗工序	漂洗工序刷洗产生的酸性废水			
	W8	1#废酸在线再生过程混酸循环罐排放废液		含铬废水	硫酸盐、六价铬、总铬、总镍	经含铬废水处理系统（调节+还原+中和+混凝沉淀+过滤）处理后，回用于中性盐预酸洗后喷洗和含铬废气喷淋洗涤塔工序，不外排。
	W9	车间内设备冷却的净环水系统产		酸性	pH、氟化物、硫酸盐、COD、总铬、	经冷却过滤后循环使用，为保证水质，按一定比例定期经新

		生的废水		废水	六价铬、总镍、硝酸盐	建管道至上克生产废水排放口排入湾坞西片区污水处理厂。
	W10	脱盐车站	脱盐车站排水		SS	经新建管道至上克生产废水排放口排入湾坞西片区污水处理厂
	W11	生活污水			SS、COD、氨氮	经生活污水处理系统（化粪池+接触氧化池+沉淀池）处理后，通过生活污水排放口排入园区湾坞西片区污水处理厂。
固废	S1	轧机	轧机过滤废油泥		矿物油、润滑油	送福建绿洲固体废物处置有限公司处置
	S2	剪切机	剪切钢卷产生的边角料		Fe、Ni、Cr 等	送福建中伟再生资源有限公司、福安弘翔工贸有限公司回收利用
	S3	油雾净化器	油雾净化器中的废过滤棉		玻璃纤维 （含过滤过程的废油）	委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置
	S4	废酸再生系统	废酸再生系统产生的废离子交换树脂		含 Fe、Cr、Ni	
	S5	磨辊在机修过程产生的废料			Fe、Ni、Cr 等	
	S6	中性盐电解预酸洗与混酸酸洗废水处理产生的污泥			FeO、Fe ₂ O ₃ 、Cr(OH) ₃	委托宁德市福化环保科技有限公司、福建嘉越环保科技有限公司处置
	S7	SCR脱硝系统	SCR 废催化剂		金属氧化物	委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置
	S8	生活污水沉淀污泥			含水率 60%污泥	送城市垃圾填埋场
	S9	设备维护产生的含油抹布			/	纳入城市垃圾处理系统
噪声	开卷机、卷取机、剪切机、轧机电机、平整机、退火炉、风机、废水处理设施、废酸再生系统、中性盐回收系统、空压站等设施配备的各类风机、泵、空压机等设备。					采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施

3.6 项目变动情况

对照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6号）中“钢铁建设项目重大变动清单（试行）”，从规模、地点、生产工艺和环保设施四个方面对项目是否属于重大变动进行判定，判定结果详见下表。根据下表，本项目规模、地点、生产工艺和环保设施与环评及批复要求一致，总体未发生变动，不属于重大变动。

表 3.6.1 项目重大变动分析

序号	钢铁建设项目重大变动清单（试行）		改扩建环评及批复情况	项目实际建设情况	变动情况分析
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。	年加工 70 万吨精密不锈钢带	年加工 70 万吨精密不锈钢带	无变化
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。	项目选址位于宁德地区福安市湾坞镇上洋村，项目 1#厂房外延 100m 范围作为环境防护距离。	实际建设项目选址和防护距离不变，防护距离内无敏感目标。	无变化
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。	本项目的生产工艺主要包括两方面，冷轧工艺和退火酸洗工艺。冷轧工艺生产工序包括开卷焊接工序、冷轧工序；退火酸洗工艺生产工序包括退火工艺、酸洗工序、漂洗工序、平整工序、分卷。主要原辅材料包括 300 系列不锈钢带、400 系列不锈钢带、电力、轧制油、天然气、工业水、净循环水、脱盐水、压缩空气、氨气、硝酸、氢氟酸、硫酸、双氧水、氢氧化钠、硫酸钠、亚硫酸氢钠、耐火材料、轧辊等	实际建设项目生产工艺、主要原辅材料、燃料均未发生变化。	无变化
		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	本项目的钢卷、酸碱、硫酸钠等原辅料采用汽车从供应商运送至生产厂区	转运、装卸以及贮存方式未发生改变，并未导致大气污染物无组织排放量增加。	无变化
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。	①废水处理中，生活污水经化粪池+接触氧化池+沉淀池处理排入湾坞西片区污水处理厂；合格废水经含铬废水处理系统处理后回用于生产；生产车间中净环水系统产生的废水，经冷却过滤后循环使用，过滤器定期排水，与脱盐水站排水一同经新建管道至上克生产废水排放口排放；酸性废水经酸性废水处理系统处理后排入青拓上克废水脱氮系统，最后排入湾坞西片区污水处理厂。 ②废气处理中，轧机油雾经油雾过滤器处理后通过排气筒排放；退火炉采用清洁能源天然气及低氮烧嘴，通过排气筒排放；中性盐电解槽废气、混酸酸洗废气分别收集处理后由排气筒排放。	实际废水、废气处理工艺与环评一致，未导致新增污染物或污染物排放量增加；对比原环评未新增废水排放口，排放去向未发生变化，未导致不利环境影响加重。	无变化

4 环境保护设施、主要污染物及排放情况

4.1 废水

4.1.1 净环水处理系统

本项目冷轧生产线的准备机组、轧机等设施的间接冷却水，退洗生产线的退火炉机组、酸洗机组、机械设备等设施的间接冷却水，后续整理机组、空压机等设备的间接冷却水，经冷却过滤后循环使用，定期排水，与脱盐水站排水一同经新建管道至上克生产废水排放口排放。

4.1.2 含铬废水处理系统

本项目已建 1 套 20m³/h 的含铬废水处理系统，含铬废水先排入调节池，调节池出水经泵提升至反应池第一格中投加盐酸进行水质水量的调节，第一格出水溢流至第二格，通过投加过量的亚硫酸氢钠将六价铬还原成无毒的三价铬，还原处理后的废水溢流至第三格，在第三格投加一定量的液碱将废水中的重金属离子转化为氢氧化物沉淀，中和后的废水进入絮凝沉淀池，通过投加 PAM+PAC 絮凝剂，在机械搅拌作用下，使析出的重金属离子氢氧化物颗粒物脱稳而互相聚合、增大，并同步去除悬浮物。在沉淀池中，废水中的悬浮物在重力的作用下，沉入泥斗，实现固、液分离，污染物得到有效去除，产生的污泥进入污泥浓缩池，经离心机脱水减容，所产生的泥饼作为本项目固废委外处置，出水再经澄清、过滤和 pH 调节，使废水的 pH 值调整在中性（6~9）范围内，回用于生产。

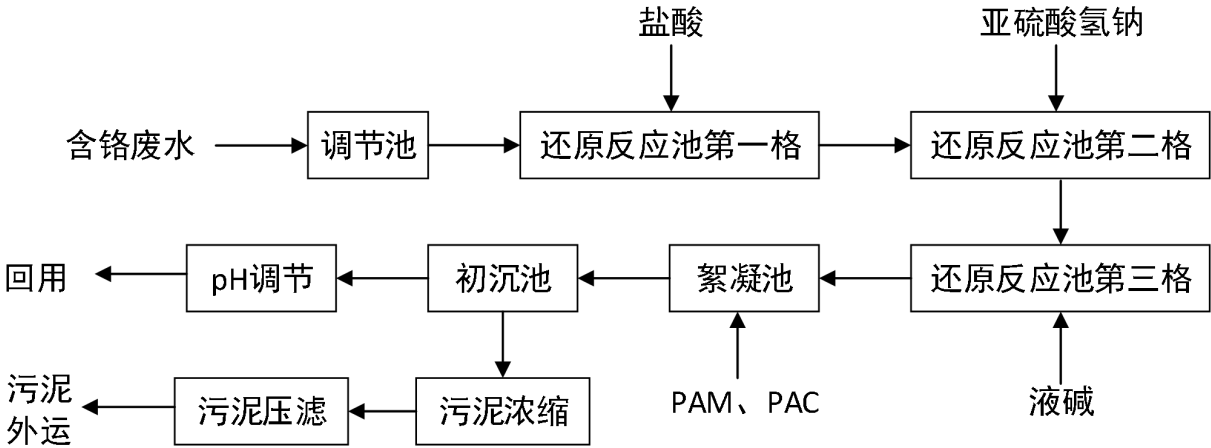
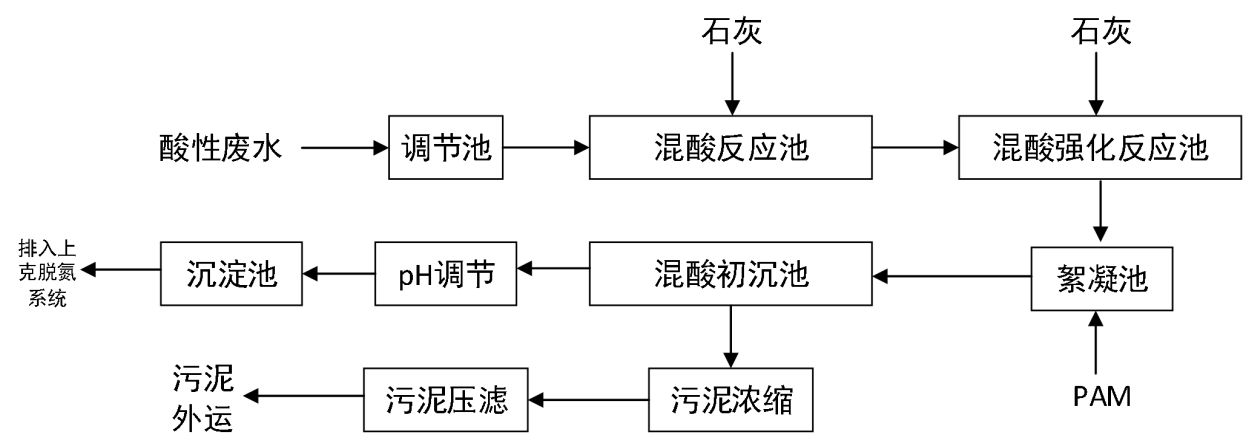


图 4.1.1 含铬废水处理工艺流程图

4.1.3 酸性废水处理系统

本项目已建 1 套 50m³/h 的酸性废水处理系统，酸洗线酸性废水由机组地坑耐酸泵排

混酸废水处理系统调节池，调节池出水经泵提升至反应池，设置一、二级反应池，通过投加一定量的石灰进行中和处理，中和后的废水进入絮凝池，通过投加聚丙烯酰胺（PAM）絮凝剂去除水中悬浮物质，经澄清、过滤和 pH 调节排入青拓上克废水脱氮系统。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。



4.1.4 生活污水

本项目已建 1 套 5m³/h 一体化生活污水处理设施。生活污水经化粪池+接触氧化池+沉淀池处理后排入湾坞西片区污水处理厂。

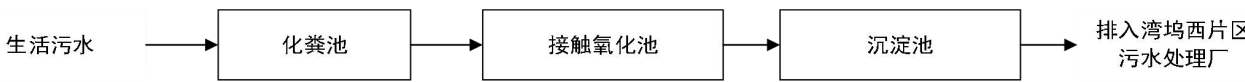


图 4.1.5 生活污水处理工艺流程图

4.1.5 初期雨水

企业已建设一座 500m³ 初期雨水收集池，用于收集厂区初期雨水，收集后通过泵抽至厂内的废水处理站，处理后回用于生产。

4.1.6 依托工程—上克废水脱氮设施

2#酸洗线酸性废水因总氮浓度较高，需通过新建废水管道依托上克废水脱氮系统进一步的脱氮处理，处理后废水通过上克生产废水排放口排往湾坞西片区污水处理厂。

表 4.1.1 本项目各股废水污染源采用治理措施一览表

环评批复情况				实际建设情况
废水来源	废水治理设施	治理措施工艺	排放去向	
中性盐净化回收系统再生废水、含铬废气洗涤塔排水、中性盐预酸洗后带钢喷洗废水、1#废酸再生系统离子交换树脂反冲洗水、1#废酸在线再生过程混酸循环罐排放废液	含铬废水处理系统	调节+还原+中和+混凝沉淀+过滤	回用于中性盐预酸洗后喷洗和含铬废气喷淋洗涤塔工序，不外排。	与环评批复一致
酸洗线酸雾净化塔废水、混酸酸洗后新鲜水预漂洗废水、新鲜水刷洗废水	酸性废水处理系统	中和预处理+混凝沉淀+过滤	排入青拓上克废水脱氮系统	与环评批复一致
酸性废水	上克废水脱氮系统	调节+缺氧+好氧+沉淀+压滤	经上克废水排放口排入园区湾坞西片区污水处理厂	与环评批复一致
生活污水	生活污水处理系统	化粪池+接触氧化池+沉淀池	经生活污水排放口排入园区湾坞西片区污水处理厂	与环评批复一致
设备间接冷却水	净环水过滤系统	冷却、过滤	一同经新建管道至上克生产废水排放口排入园区湾坞西片区污水处理厂	与环评批复一致
脱盐车站排水	/	/		与环评批复一致

4.2 废气

本项目的废气污染源主要有冷轧生产线轧制油雾、退火炉烟气、硫酸钠电解废气和混酸酸洗废气等。

4.2.1 有组织废气

(1) 轧机油雾

项目共建设 6 台二十辊可逆轧机，每台冷轧机组设置一套油雾过滤净化器，轧机为密闭式，在轧机进出口端的上部和机架间的上、下部吸气口以及卷取机上部设置捕集罩，捕集的油雾经油雾过滤器过滤后各自通过 1 根排气筒排放，排气筒参数为 H=25m，直径 1.0m，排气筒编号为 DA001~DA006。

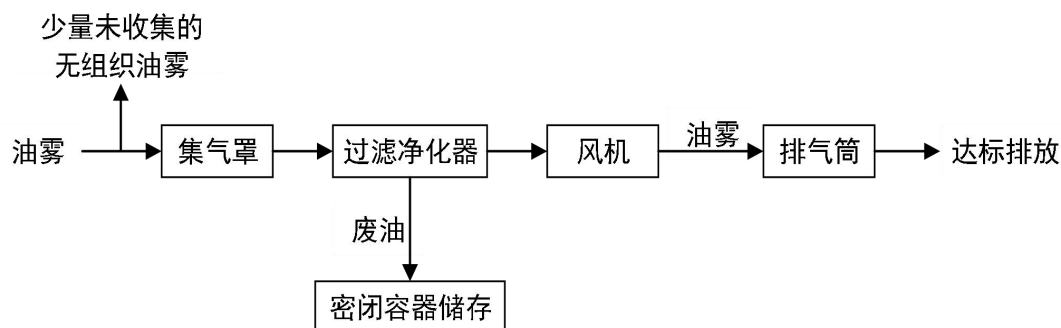


图 4.2.1 轧制油雾治理工艺流程图

(2) 退火炉烟气

本项目退火炉采用天然气为燃料，并设置低氮烧嘴。2 座退火炉烟气各自通过 1 根排气筒排放，排气筒参数为 H=30m，直径 0.8m，排气筒编号为 DA007、DA010，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。

(3) 中性盐电解槽废气

本项目 2 条退洗线各有一组中性盐电解槽，电解槽采取密闭加盖的方式，设置抽风集气设施，槽内产生的电解废气经收集送碱液洗涤塔处理，1#和 2#中性盐电解废气各自通过 1 根排气筒排放，排气筒参数为 H=25m，直径=0.7m，排气筒编号为 DA008、DA011，主要污染物为铬酸雾。

(4) 混酸酸洗废气

本次已建 2 条退洗线各有一组混酸酸洗槽，酸槽均为全封闭形式，酸洗槽设置抽风集气设施。

1#混酸酸洗生产线采用“硫酸+704B+704Z”混酸酸洗工艺，槽内产生的酸雾经收集

通过管道送酸雾洗涤塔碱喷淋处理后通过 1 根排气筒(DA009)排放,排气筒参数为 H=25m,直径=0.7m, 主要污染物为氟化物、硫酸雾。

2#混酸酸洗生产线采用“硝酸/氢氟酸混酸”混酸酸洗工艺,槽内产生的酸雾经收集通过管道送酸雾洗涤塔碱喷淋处理后再送 SCR 装置脱硝处理,通过 1 根排气筒 (DA012) 排放,排气筒参数为 H=25m, 直径=0.6m, 主要污染物为氟化物、硝酸雾。

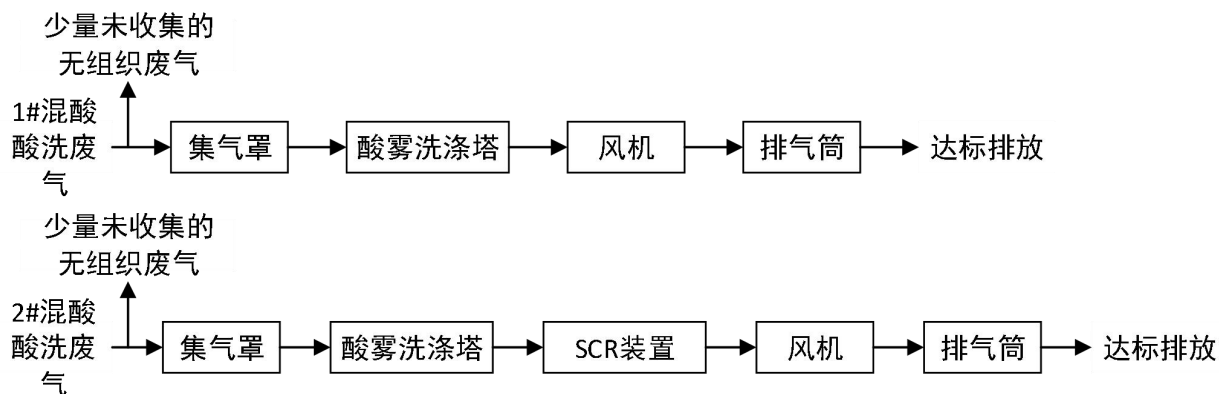


图 4.2.5 混酸酸洗废气处理工艺流程图

4.2.2 无组织废气

根据现场调查,建设单位采取的无组织排放控制措施如下:

(1) 轧制无组织油雾防治措施

冷轧机组各机架设置集气罩和独立的抽风系统,提高油雾收集率;

(2) 中性盐电解段、混酸酸洗段

电解槽、酸洗槽配置独立的抽风系统,并对槽面加盖密闭;

(3) 混酸再生系统无组织酸雾防治措施

配置独立的抽风系统,再生酸罐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。

(4) 酸站无组织酸雾防治措施

在酸站区设有固定式氟化氢报警装置 2 套,每套设置 3 个探头,可及时对氟化氢泄漏进行预警。

表 4.2.1 本项目大气污染物采取的治理措施一览表

编号	排气筒编号	环评批复及设计情况		主要污染物	工程实施情况
		污染源	采取的治理措施		
G1	DA001	1#轧机油雾	油雾经油雾过滤器处理后，由 1 根 H=25m、Ø=1.0m 排气筒排放	油雾	与环评批复一致
G2	DA002	2#轧机油雾	油雾经油雾过滤器处理后，由 1 根 H=25m、Ø=1.0m 排气筒排放		与环评批复一致
G3	DA003	3#轧机油雾	油雾经油雾过滤器处理后，由 1 根 H=25m、Ø=1.0m 排气筒排放		与环评批复一致
G4	DA004	4#轧机油雾	油雾经油雾过滤器处理后，由 1 根 H=25m、Ø=1.0m 排气筒排放		与环评批复一致
G5	DA005	5#轧机油雾	油雾经油雾过滤器处理后，由 1 根 H=25m、Ø=1.0m 排气筒排放		与环评批复一致
G6	DA006	6#轧机油雾	油雾经油雾过滤器处理后，由 1 根 H=25m、Ø=1.0m 排气筒排放		与环评批复一致
G7	DA007	1#退火炉烟气	采用清洁能源天然气及低氮烧嘴，直接通过 1 根 H=30m、Ø0.8m 排气筒排放	烟尘和 SO ₂ 、NO _x	与环评批复一致
G10	DA0010	2#退火炉烟气	采用清洁能源天然气及低氮烧嘴，直接通过 1 根 H=30m、Ø0.8m 排气筒排放		与环评批复一致
G8	DA008	1#中性盐电解槽废气	铬酸雾通过“集气罩+碱液洗涤塔”处理后，由 1 根 H=25m、Ø=0.6m 排气筒排放	铬酸雾	与环评批复一致
G11	DA011	2#中性盐电解槽废气	铬酸雾通过“集气罩+碱液洗涤塔”处理后，由 1 根 H=25m、Ø=0.6m 排气筒排放		与环评批复一致
G9	DA09	1#混酸酸洗废气	酸雾通过“碱喷淋”处理后，由 1 根 H=25m、Ø=0.7m 排气筒排放	硫酸雾、氟化物	与环评批复一致
G12	DA012	2#混酸酸洗废气	酸雾通过“碱喷淋+选择性催化还原（SCR）净化技术”处理后，由 1 根 H=25m、Ø=0.6m 排气筒排放	硝酸雾、氟化物	与环评批复一致

4.3 固体废物

4.3.1 固废产生量及处置去向

本项目固体废物主要有废钢边角料；废矿物油；轧机过滤废油泥；废过滤棉；SCR 废催化剂；不锈钢表面处理污泥；废离子交换树脂；废石棉；废过滤纸；轧机过滤滤芯；机修磨辊间产生的废料；废含油抹布；生活污水沉淀污泥以及生活垃圾。固体废物产生总量、固废类别及采用的处置方式见表 4.3.1。固废贮存间建设情况见图 4.3.1。

表 4.3.1 固废产生量及处置去向 单位：t/a

固废名称	来源	形态	主要组成	危险特性	固废类别	废物代码	环评产生量 t/a	实际产生量 t/a	处置方法
废钢边角料	钢卷在轧制过程产生的废料	固态	Fe、Ni、Cr 等	/	第I类工业 固体废物	SW59 900-099-S59	7000	5000	送福安弘翔工贸有 限公司回收再利用
机修磨辊间 产生的废料	磨辊在机修过程产生的废料	固态	Fe、Ni、Cr 等	/		SW59 900-099-S59	7	6	
生活污水沉 淀污泥	生活污水处理设施	固体	含水率 60%污泥	/		SW07 900-099-S07	1.4	1.3	送城市垃圾填埋场
废矿物油	生产过程中产生（如设备润 滑）	液态	矿物油	T, I	危险废物	HW08 (900-249-08)	10	2	委托福建绿洲固体 废物处置有限公司 处置
轧机过滤废 油泥	轧制油过滤产生	固态	矿物油、润滑油	T		HW08 (900-204-08)	20	5	
废过滤棉	油雾过滤净化器	固态	玻璃纤维(含过滤 过程的废油)	T/In		HW49 (900-041-49)	15	2	
废过滤纸	磨床过滤产生	固态	聚酯纤维	T/In		HW49 (900-041-49)	40	18	
轧机过滤滤 芯	轧制油过滤产生	固态	玻璃纤维(含过滤 过程的废油)	T/In		HW49 (900-041-49)	15t/4a	16.32	
废石棉	退火炉内保温棉更换	固态	纤维	T		HW36 (900-030-36)	20t/5a	尚未产生	
SCR 废催化 剂	2#酸洗线废气处理	固态	金属氧化物	T		HW50 (772-007-50)	1t/3a	尚未产生	

固废名称	来源	形态	主要组成	危险特性	固废类别	废物代码	环评产生量 t/a	实际产生量 t/a	处置方法
废离子交换树脂	废酸再生系统	固态	含 Fe、Cr、Ni	T		HW13 (900-015-13)	1	0.695	委托宁德市福化环保科技有限公司、福建嘉越环保科技有限公司处置
不锈钢表面处理污泥	含铬废水处理系统和酸性废水处理系统产生的污泥	固态	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Cr(OH) ₃	T/C		HW17 (336-064-17)	9100	9161	
废含油抹布	设备维护	固态	/	/	豁免危废		0.5	0.5	纳入城市垃圾处理系统
生活垃圾	员工生活垃圾	/	有机物	/	/		195	190	

注：实际产生量与亲清平台登记一致

4.3.2 固废处置合规性检查

(1) 一般固废储存场所

已建一般固废贮存间，面积约 1100m²，已通过验收，无变化。主要暂存钢卷轧制过程产生的废边角料和机修磨辊间产生的废料，外售福安弘翔工贸有限公司等综合利用（签订合同见附件 9）；生活污水沉淀污泥送城市垃圾填埋场。

(2) 危废贮存间建设情况

已按规范建设一座危废贮存库，占地面积约 750m²，位于厂区北部，已通过验收，无变化。主要暂存废矿物油、轧机过滤废油泥、废过滤棉、废过滤纸、轧机过滤滤芯、废石棉、SCR 废催化剂、废离子交换树脂、不锈钢表面处理污泥、废含油抹布等危险废物，其中废含油抹布为豁免危废，由环卫部门统一处理；其他危险废物委托福建绿洲固体废物处置有限公司、宁德市福化环保科技有限公司、福建嘉越环保科技有限公司转运处置（签订合同见附件 8）。

4.4 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，主要噪声源的噪声声级在 80~95dB（A）之间。具体已采取降噪措施见表 4.4.1，部分降噪措施建设情况见图 4.4.1。

表 4.4.1 噪声源及其控制措施实施情况检查

工序	设备	数量	已采取降噪措施	围护结构
冷轧生产线	1#准备机组	1 套	基础减振、厂房隔声	半封闭钢结构
	2#准备机组	1 套	基础减振、厂房隔声	
	3#准备机组	1 套	基础减振、厂房隔声	
	4#准备机组	1 套	基础减振、厂房隔声	
	1#轧机机组	1 套	基础减振、厂房隔声	
	2#轧机机组	1 套	基础减振、厂房隔声	
	3#轧机机组	1 套	基础减振、厂房隔声	
	4#轧机机组	1 套	基础减振、厂房隔声	
	5#轧机机组	1 套	基础减振、厂房隔声	
	6#轧机机组	1 套	基础减振、厂房隔声	
退洗生产线	1#退火开卷机组	1 套	基础减振、厂房隔声	半封闭钢结构
	2#退火开卷机组	1 套	基础减振、厂房隔声	
	1#退火炉	2 台	低噪声设备、基础减振	
	2#退火炉	2 台	低噪声设备、基础减振	
	1#退火炉冷却段	3 台	低噪声设备、基础减振	
	2#退火炉冷却段	3 台	低噪声设备、基础减振	
	1#中性盐电解段	19 台	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	
	2#中性盐电解段	19 台	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	
	1#混酸酸洗段	18 台	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	
	2#混酸酸洗段	18 台	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	

工序	设备	数量	已采取降噪措施	围护结构
整理工序	1#卷曲平整机组	1 台	基础减振、厂房隔声	半封闭钢结构
	2#卷曲平整机组	1 台	基础减振、厂房隔声	
	1#分卷机组	1 台	基础减振、厂房隔声	
	2#分卷机组	1 台	基础减振、厂房隔声	
	3#分卷机组	1 台	基础减振、厂房隔声	
	4#分卷机组	1 台	基础减振、厂房隔声	
	分条机组	1 台	基础减振、厂房隔声	
脱盐车站	脱盐水泵	6 台	隔声、减振	半封闭钢结构
	循环水泵	8 台	隔声、减振	封闭混凝土结构
空压站	空压机	2 台	隔声、减振	封闭混凝土结构
废水处理设施	泵	12 台	隔声、减振	封闭混凝土结构

4.5 地下水防渗措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区和非污染防治区。

根据现场调查，新建废酸、再生酸、酸性废水管道基本对照已批复的环评要求采取防渗措施，其他措施已通过验收，无变化。

表 4.5.1 厂区重点污染防治区分区防渗防腐措施及使用材料。

序号	分区		建筑表层防腐防渗材料	防腐防渗措施（从底层到表面）	备注
1	冷轧机组		玻璃钢	防渗混凝土结构层+建筑工程做法+防酸层；混凝土之间的缝隙采用环氧树脂勾缝。防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	已通过验收
2	酸洗生产线	电解酸洗工段	钢平台防腐，乙烯基涂料防渗		
3		电解酸洗刷洗段	玻璃钢；钢平台防腐，乙烯基涂料防渗		
4		混酸酸洗工段	钢平台防腐，乙烯基涂料防渗		
5		混酸酸洗后最终漂洗工段	混凝土浇筑，钢平台防腐，乙烯基涂料防渗		
6	中性盐回收系统	硫酸循环管、废硫酸罐	玻璃钢，玻璃钢+石墨砖	基土找坡夯实+0.2 厚塑料薄膜+150 厚 C20 混凝土垫层+20 厚 1:2 水泥砂浆找平层+二布三胶 乙烯基酯树脂玻璃钢隔离层+ 乙烯基酯树脂砂浆结合层+耐酸面砖；防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	
7	酸洗生产线	中间刷洗循环罐	玻璃钢		
8		混酸循环罐、酸雾净化系统、废酸罐区	玻璃钢+石墨砖或玻璃钢		
9		混酸洗后漂洗罐	玻璃钢+石墨砖或玻璃钢		
10	再生酸罐		玻璃钢		
11	废水处理池		玻璃钢		
12	事故池		玻璃钢		

序号	分区	建筑表层防腐防渗材料	防腐防渗措施（从底层到表面）	备注
13	污水管沟	玻璃钢		
14	新酸站	玻璃钢+石墨砖		
15	危废贮存间	玻璃钢+石墨砖		
16	通往上克依托工程的废酸、再生酸、酸性废水管道	玻璃钢	明管明沟，基土找坡夯实+0.2厚塑料薄膜+150厚C20混凝土垫层+20厚1:2水泥砂浆找平层+二布三胶乙烯基酯树脂玻璃钢隔离层+乙烯基酯树脂砂浆结合层+耐酸面砖；防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	本次验收范围

（2）地下水监控井

本项目已设置4个地下水日常观测井，每年开展地下水监测。

4.6 环境风险防范设施

（1）应急事故池设置

企业已在2条退火酸洗生产线预酸洗工段储罐区各设置了200m³的收集池、混酸酸洗工段储罐区设置了150m³的收集池，同时在厂区内建设了总容积为580m³的总事故池以及1个200m³中性盐废水事故池，并配有事故泵，柴油发电机，能满足事故状况下排水等的收集需要，已通过验收，无变化。事故应急池现场照片见图4.6.1。

（2）初期雨水收集池

在厂区雨水总排口附近建有一个500m³的初期雨水收集池，为半地下池体，采用防渗池体，采取重点防渗处理，用于储存雨天厂区前半小时的初期雨水。初期雨水收集后通过泵抽至厂内的废水处理站，处理后回用于生产或达标排放。初期雨水收集池已完成验收，无变化。

（3）应急预案

福建甬金金属科技有限公司于2025年1月重新修订《福建甬金金属科技有限公司突发环境事件应急预案》（YJ-2024-04版），并于2025年1月13日通过宁德市福安生态环境局备案登记（备案编号：350981-2025-001-M）。

根据《福建甬金金属科技有限公司突发环境事件应急预案》，企事业单位环境应急资源调查情况见表4.6.1。

表 4.6.1 环境应急资源调查表

企业基本信息							
单位名称	福建甬金金属科技有限公司						
物资库位置	福安市湾坞镇上洋村			经纬度	119°42'56.83",26°47'52.53"		
负责人	姓名	陈登贵	联系人	姓名	谢灿云		
	联系方式	18259363753		联系方式	18350386398		
环境应急资源信息							
序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能	存放地点
1	耐酸碱防护服	Lake land	ChemMAX1	2 副	/	防酸碱	退火酸洗车间
2	耐酸碱手套	粤龙	短袖	4 双	/	防酸碱	退火酸洗车间
3	耐酸碱鞋	郎莱斯特	/	2 双	/	防酸碱	退火酸洗车间
4	防酸口罩	3M	9001V	4 个	/	防酸碱	退火酸洗车间
5	硅凝胶烫伤膏	奇力康	20g	1 盒	/	用于烫伤涂抹	退火酸洗车间
6	碳酸氢钠片	海王福药	100 片	1 瓶	/	用于酸摄入后服用	退火酸洗车间
7	硼酸洗液	运佳美埔制药	250ml	1 瓶		用于消毒防腐、小面积创伤	退火酸洗车间
8	去氟灵	迪福医药	500ml	1 瓶		用于酸摄入后服用	退火酸洗车间
9	葡萄糖酸钙片	新赣江	100 片	1 瓶		用于酸摄入后服用	退火酸洗车间
10	防割手套	3M	71917291	30 副		防切割	各车间
11	洗眼器	/	/	20 个		用于冲洗溅到身体及眼睛的酸碱液	各车间
12	急救药箱	/	/	7 个		用于现场急救	各车间
13	自动灭火器系统	无锡河马	/	6 套	/	用于轧机灭火	轧钢车间
14	灭火器	金盾	干粉、CO ₂	250 瓶	/	初期灭火	各车间
15	吸油毡	/	/	30 张	/	吸附油脂	备件仓库
16	正压式空气呼吸器	东台江海	G-F-20	10 套	/	应急救援	各车间

4.7 规范化排污口及在线监测装置

4.7.1 排污口规范化建设情况

4.7.1.1 废水排放口

(1) 生产废水：酸性废水处理系统排放口（DW001）

本项目酸性废水经厂内酸性废水处理系统处理，经厂区酸性废水处理系统排放口（DW001）排入青拓上克废水脱氮系统；经脱氮系统处理后经上克生产废水排放口排往湾坞西片区污水处理厂。

含铬废水进入含铬废水处理系统处理后回用于生产；生产车间中净环水系统产生的废水，经冷却过滤后循环使用，定期与脱盐车站排水一同经管道由福建青拓上克有限公司生产废水排放口排放。

(2) 生活污水：生活污水排放口（DW002）

生活污水经化粪池+接触氧化池+沉淀池处理后，通过生活污水排放口（DW002）排入湾坞西片区污水处理厂。

(3) 雨水：雨水排放口（编号 DW003）。

4.7.1.1 废气排放口

福建甬金金属科技有限公司已根据《福建甬金金属科技有限公司超低排放改造评估监测分报告（有组织排放）》的整改建议规范化建设排放口，大气污染物排放口均为一般排放口。排放口建设情况详见下表 4.7.1。

表 4.7.1 废气排放口信息一览表

排放口编号	排放口名称	高度（m）	内径（m）
DA001	1#冷轧机废气排放口	25	1.0
DA002	2#冷轧机废气排放口	25	1.0
DA003	3#冷轧机废气排放口	25	1.0
DA004	4#冷轧机废气排放口	25	1.0
DA005	5#冷轧机废气排放口	25	1.0
DA006	6#冷轧机废气排放口	25	1.0
DA007	1#退火炉烟气排放口	30	0.8
DA008	1#硫酸钠电解槽废气排放口	25	0.6
DA009	1#酸洗机组混酸段废气排放口	25	0.7
DA010	2#退火炉烟气排放口	30	0.8
DA011	2#硫酸钠电解槽排放口	25	0.6
DA012	2#酸洗机组混酸段废气排放口	25	0.6

废气的监测孔均设在烟道上，监测孔的设置按照环保行业标准 HJ/T397-2007《固定源废气监测技术规范》第五条采样位置和采样点的要求执行。

4.7.2 在线监测装置

企业按照环境影响文件及其批复的要求，酸性废水排放口已安装在线监测系统，监控指标包含六价铬、总铬、总镍，并与生态环境主管部门联网。

在线监测设备由宁德市鼎至环保科技有限公司运维，配套建设了在线分析小屋，按照规范配备了样品采集和排水系统、空调、数据采集与传输仪。具体仪器型号见下表。

表 4.7.2 在线监测设备一览表

序号	名称	型号	出厂编号	生产厂家
1	总镍在线监测仪	ZS-VS07	072209001	浙江卓胜环境科技有限公司
2	总铬在线监测仪	ZS-VS09	092209001	浙江卓胜环境科技有限公司
3	六价铬在线监测仪	GRS-5001	22062901	南京格锐斯环境科技有限公司
4	超声波明渠流量计	WL-1A1	20152744	北京九波声迪科技有限公司
5	环保数采仪	K37	756877x-02-41191	广州博控

4.8 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.8.1 环保投资

本次改扩建项目主体工程沿用原生产线，新增混酸酸洗废气处理设施以及新建废酸、再生酸、酸性废水管道等公辅工程。根据实际核算，工程投资约为 550 万元，环保投资约 386 万元，环保投资占投资比例为 70.18%，项目环保措施投资情况见表 4.8.1。

表 4.8.1 本项目环保设施投资一览表

序号	机组	污染源名称	数量	措施规模及内容	投资估算 (万元)
一	废气防治设施				288
1	1#酸洗线	酸洗过程产生的酸雾	1 套	水喷淋塔调整为碱喷淋塔	50
2	2#酸洗线	酸洗过程产生的酸雾	1 套	新建一套“碱喷淋+选择性催化还原（SCR）净化”系统和排气筒，设计排风量为 19000m³/h。	238
二	废水防治设施				93
1	酸性废水管道		/	2#酸洗线新建酸性废水管道接至上克废水脱氮系统	30
2	废酸管道		/	2#酸洗线新建废酸管道接至上克酸再生车间	25
3	再生酸管道		/	2#酸洗线新建再生酸管道接至上克酸再生车间	25
4	清净排水管道		/	脱盐水站和净环水站排水新建管道接至上克生产废水排放口	13
三	事故防范应急措施				5
1	修编应急预案		/	建设单位修编环境风险应急预案	5
	合计				386

4.8.2 环境管理制度执行情况及“三同时”落实情况

《福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目环境影响报告书》由福建省金

皇环保科技有限公司于 2024 年 10 月编制完成，于 2024 年 10 月 17 日获得宁德市生态环境局审批（宁环评〔2024〕59 号）。

项目于 2024 年 11 月开始动工建设，于 2025 年 2 月 20 日重新申领排污许可证（证书编号：913509810950627563001P）后正式投入生产。

项目在设计、施工、试生产阶段，执行环境保护“三同时”制度，落实了项目环评批复及环评报告书的要求，配套环境保护设施与主体工程做到了同时设计、同时施工、同时建成投入使用。

4.8.3 环境管理制度执行情况

福建甬金金属科技有限公司制定了环境保护管理制度、环保部门工作职责，同时还制定了一系列的管理制度，如《福建甬金金属科技有限公司环保管理制度》、《危险废物管理制度》、《环保设备设施管理制度》、《生态环境考核管理办法》等。

公司设有安全环保管理部，负责现场整顿治理、清扫日常检查和组织职能部门的月联查；负责公司各主干道的清扫和所有道路的洒水工作；负责职工劳保穿戴的检查。组织制定、修订公司安全环保生产管理制度和规定，组织各种安全环保检查，对查出的安全环保事故隐患和问题，下达整改通知限期整改。提出职业安全环保健康环境保护方面的建议，推广目标管理、标准化作业等现代化管理方法和先进的职工安全技术和设施，不断改善劳动条件，预防事故的发生等。

4.8.4 竣工环保验收措施要求及批复落实情况

项目竣工环保验收措施一览表及批复落实情况分别见下表 4.8.2 和表 4.8.3。

表 4.8.2 环保竣工验收一览表

编号	污染源名称	环评要求	台(套)	落实情况
一	大气污染防治			
1	冷轧油雾	每套系统设计排风量为 75000m ³ /h, 通过“捕集罩+油雾过滤净化器”处理后, 由 1 根 H=25m、Ø=1.0m 排气筒排放	6	已落实 , 每套系统设计排风量为 75000m ³ /h, 通过“捕集罩+油雾过滤净化器”处理后, 由 1 根 H=25m、Ø=1.0m 排气筒排放。
2	退火炉烟气	采用低氮烧嘴燃烧, 使用清洁能源天然气作为燃料, 燃料烟气污染物产生浓度低, 直接通过排气筒排放	2	已落实 , 采用低氮烧嘴燃烧, 使用清洁能源天然气作为燃料, 燃料烟气污染物产生浓度低, 直接通过排气筒排放。
3	中性盐电解过程产生的酸雾	每套系统设计排风量为 12500m ³ /h, 通过“碱喷淋”处理后, 由 1 根 H=25m、Ø=0.6m 排气筒排放;	2	已落实 , 每套系统设计排风量为 12500m ³ /h, 通过“碱喷淋”处理后, 由 1 根 H=25m、Ø=0.6m 排气筒排放。
4	1#酸洗线酸洗过程产生的酸雾	设计排风量为 15000m ³ /h, 通过“碱喷淋”处理后, 由 1 根 H=25m、Ø=0.7m 排气筒排放;	1	已落实 , 通过“碱喷淋”处理后, 由 1 根 H=25m、Ø=0.7m 排气筒排放。
5	2#酸洗线酸洗过程产生的酸雾	设计排风量为 19000m ³ /h, 通过“碱喷淋+选择性催化还原(SCR)净化技术”处理后, 由 1 根 H=25m、Ø=0.6m 排气筒排放;	1	已落实 , 通过“碱喷淋+选择性催化还原(SCR)净化技术”处理后, 由 1 根 H=25m、Ø=0.6m 排气筒排放。
二	废水防治措施			
1	净环水处理系统	冷轧生产线的准备机组、轧机等设施的间接冷却水, 退洗生产线的退火炉机组、酸洗机组、机械设备等设施的间接冷却水, 后续整理机组、空压机等设备的间接冷却水经冷却过滤后循环使用。净环水站定期排水与脱盐车站排水一同经新建管道至上克生产废水排放口排入湾坞西片区污水处理厂。	1	已落实 , 冷轧生产线的准备机组、轧机等设施的间接冷却水, 退洗生产线的退火炉机组、酸洗机组、机械设备等设施的间接冷却水, 后续整理机组、空压机等设备的间接冷却水经冷却过滤后循环使用。净环水站定期排水与脱盐车站排水一同经新建管道至上克生产废水排放口排入湾坞西片区污水处理厂。

2	含铬废水处理系统	依托厂内已建的 1 套 20m ³ /h 的含铬废水处理系统，含铬废水首先泵入调节池中进行水质水量的调节，调节池出水经泵提升至还原罐，通过投加过量的亚硫酸氢钠将六价铬还原成无毒的三价铬，还原处理后的废水进一步泵送至中和罐，投加一定量的片碱将废水中的重金属离子转化为氢氧化物沉淀，中和后的废水进入絮凝沉淀池，通过投加 PAM+PAC 絮凝剂，在机械搅拌作用下，使析出的重金属离子氢氧化物颗粒物脱稳而互相聚合、增大，并同步去除悬浮物。在沉淀池中，废水中的悬浮物在重力的作用下，沉入泥斗，实现固、液分离，污染物得到有效去除，产生的污泥进入污泥浓缩池，经离心机脱水减容，所产生的泥饼作为本项目固废委外处置，出水再经澄清、过滤和 pH 调节，使废水的 pH 值调整在中性（6~9）范围内，回用于生产。	1	已落实 ，依托厂内已建的 1 套 20m ³ /h 的含铬废水处理系统，含铬废水先排入调节池，调节池出水经泵提升至反应池第一格中投加盐酸进行水质水量的调节，第一格出水溢流至第二格，通过投加过量的亚硫酸氢钠将六价铬还原成无毒的三价铬，还原处理后的废水溢流至第三格，在第三格投加一定量的液碱将废水中的重金属离子转化为氢氧化物沉淀，中和后的废水进入絮凝沉淀池，通过投 PAM+PAC 絮凝剂，在机械搅拌作用下，使析出的重金属离子氢氧化物颗粒物脱稳而互相聚合、增大，并同步去除悬浮物。在沉淀池中，废水中的悬浮物在重力的作用下，沉入泥斗，实现固、液分离，污染物得到有效去除，产生的污泥进入污泥浓缩池，经离心机脱水减容，所产生的泥饼作为本项目固废委外处置，出水再经澄清、过滤和 pH 调节，使废水的 pH 值调整在中性（6~9）范围内，回用于生产。
3	酸性废水处理系统	依托厂内已建的 1 套 50m ³ /h 的酸性废水处理系统，酸洗线含酸废水由机组地坑耐酸泵排入酸性废水处理系统调节池，调节池出水经泵提升至中和罐，设置一、二级中和罐，通过投加一定量的石灰进行中和处理，中和后的废水进入二级沉淀池，通过投加聚丙烯酰胺（PAM）絮凝剂去除水中悬浮物质，经澄清、过滤和 pH 调节排入青拓上克废水脱氮系统。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。	1	已落实 ，依托厂内已建的 1 套 50m ³ /h 的酸性废水处理系统，酸洗线混酸废水由机组地坑耐酸泵排混酸废水处理系统调节池，调节池出水经泵提升至反应池，设置一、二级反应池，通过投加一定量的石灰进行中和处理，中和后的废水进入絮凝池，通过投加聚丙烯酰胺（PAM）絮凝剂去除水中悬浮物质，经澄清、过滤和 pH 调节排入青拓上克废水脱氮系统。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。
4	生活污水处理系统	经化粪池+接触氧化池+沉淀池处理后排入湾坞西片区污水处理厂。	1	已落实 ，经化粪池+接触氧化池+沉淀池处理后排入湾坞西片区污水处理厂。

表 4.8.3 批复落实情况一览表

序号	批复要求	落实情况	是否满足
1	按照“雨污分流、清污分流、分质分流”的原则，建设完善的污水收集处理系统。净环水冷却后循环使用，少量循环冷却水经冷却过滤后定期与脱盐站排水一同经新建管道汇至上克生产废水排放口排入湾坞西片区污水处理厂；办公区生活污水经化粪池+接触氧化池+沉淀池处理后，排入湾坞西片区污水处理厂；酸洗工艺产生的酸性废水进入厂内酸性废水处理系统处理后经新建独立管道排入青拓上克废水脱氮系统进一步处理后排入湾坞西片区污水处理厂；中性盐净化回收、含铬废气洗涤塔等工段产生的含铬废水经厂内含铬废水处理系统处理后回用于中性盐预酸洗后喷洗和含铬废气喷淋洗涤塔工序，不外排。	已按照“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。净环水冷却后循环使用，少量循环冷却水经冷却过滤后定期与脱盐站排水一同经新建管道汇至上克生产废水排放口排入湾坞西片区污水处理厂；办公区生活污水经化粪池+接触氧化池+沉淀池处理后，排入湾坞西片区污水处理厂；酸洗工艺产生的酸性废水进入厂内酸性废水处理系统处理后经新建独立管道排入青拓上克废水脱氮系统进一步处理后排入湾坞西片区污水处理厂；中性盐净化回收、含铬废气洗涤塔等工段产生的含铬废水经厂内含铬废水处理系统处理后回用于中性盐预酸洗后喷洗和含铬废气喷淋洗涤塔工序，不外排。	满足要求
	酸性废水处理系统出口一类污染物执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 3 “车间或生产设施废水排放口”规定的特别排放限值；生活污水排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准要求及湾坞西片区污水处理厂接管水质最严格浓度限值；中性盐净化回收、含铬废气洗涤塔等工段产生的含铬废水经处理后，总铬执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放限值、其余污染物执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 规定的“工艺用水”水质标准要求。	酸洗工艺产生的酸性废水经厂内酸性废水处理系统处理，一类污染物达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 3 “车间或生产设施废水排放口”规定的特别排放限值后排入青拓上克废水脱氮系统；经脱氮系统处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放浓度限值（其中一类污染物执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 3 规定的特别排放限值要求）和湾坞西片区污水处理厂接管水质要求后经上克生产废水排放口排往湾坞西片区污水处理厂。 生活污水经化粪池+接触氧化池+沉淀池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准要求及湾坞西片区污水处理厂接管水质要求后，经生活污水排放口排入湾坞西片区污水处理厂。含铬废水进入含铬废水处理系统处理后，总铬、六价铬、总镍达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放限值、其余污染物达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中表 1 规定的“工艺用水”水质标准要求后回用于生产。	满足要求
2	大气 确保废气达标排放。退火炉采用天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，烟气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物按照《关于推进实施钢铁行	退火炉采用清洁能源天然气及低氮烧嘴，燃料烟气污染物产生浓度低，直接通过 1 根 H=30m、Ø0.8m 排气筒排放，烟尘、NO _x 、SO ₂ 排放浓	满足

	污染防治	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）修改单中规定通过30米高排气筒排放；轧机油雾通过密闭捕集罩+油雾过滤净化器处理，中性盐电解段酸雾、1#混酸酸洗废气各经湿法喷淋净化，2#混酸酸洗废气经“湿法喷淋净化+SCR脱硝”处理后，按照《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及其修改单的要求分别通过25米高排气筒排放；含氨废气中氨的排放参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表1、表2标准限值。排气筒应高出周围半径200米距离内最高建筑物3米以上。	度能够满足《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；轧机油雾通过密闭捕集罩+油雾过滤净化器处理后，由1根H=25m、Ø=1.0m排气筒排放；中性盐电解段酸雾通过“集气罩+碱液洗涤塔”处理后，由1根H=25m、Ø=0.6m排气筒排放、1#混酸酸洗废气通过“碱喷淋”处理后，由1根H=25m、Ø=0.7m排气筒排放，2#混酸酸洗废气经“碱喷淋+选择性催化还原（SCR）净化技术”处理后，由1根H=25m、Ø=0.6m排气筒排放，按照《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排放，含氨废气中氨的排放参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表1、表2标准限值排放。	要求
		规范化设置废气排污口。废气排污口应根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》，对排污口进行立标、建档管理；根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等技术规范要求，按照合理、方便的原则建设规范的废气监测采样平台、采样孔。	废气排污口已按要求建设，进行立标、建档管理，已规范化建设废气监测采样平台、采样孔。	满足要求
		厂区无组织排放的颗粒物、硫酸雾、硝酸雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表4现有和新建企业无组织排放浓度限值，厂界无组织排放的颗粒物、硫酸雾、氟化物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的无组织排放监控浓度限值。氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。	厂区无组织排放的颗粒物、硫酸雾、硝酸雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表4现有和新建企业无组织排放浓度限值，厂界无组织排放的颗粒物、硫酸雾、氟化物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的无组织排放监控浓度限值。氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。	满足要求
3	噪声污染防治	优化产生噪声的设备选型和布局，并采取隔声、减振等综合降噪措施，确保厂界噪声达标排放。施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。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）中3类区排放限值。	已采取隔声、减振等综合降噪措施，确保厂界噪声达标排放。施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。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）中3类区排放限值。	满足要求
4	固体废物污染防治	固体废物应分类收集、规范贮存、妥善处置。规范设置固体废物贮存（处置）场所，完善各类固体废物的收集处置措施。废矿物油、废油泥、废过滤棉和轧机过滤滤芯、SCR废催化剂、不锈钢表面处理污泥、废离子交换树脂、废过滤纸、废石棉等危险废物委托有资质单位处置，危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求配套建设危险废物暂存间，收集、贮存、运输执行《危险废物收	固体废物按要求分类收集、规范贮存、妥善处置。已规范建设一般固废堆贮存间、危废贮存库。废矿物油、废油泥、废过滤棉和轧机过滤滤芯、SCR废催化剂、不锈钢表面处理污泥、废离子交换树脂、废过滤纸、废石棉等危险废物已委托有资质单位处置，危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求配套建设危险废物暂存间，收集、贮存、运输执行《危险废物收集、暂存、运输技	满足要求

		集、暂存、运输技术规范》《危险废物转移联单办法》要求；项目生产过程中产生的边角料、生活污水沉淀污泥等一般工业固体废物贮存、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）相关要求。	术规范》《危险废物转移联单办法》要求；项目生产过程中产生的边角料、生活污水沉淀污泥等一般工业固体废物贮存、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）相关要求。	
5	地下水污染防治措施	按要求做好地下水分区防渗，加强对厂区污水处理站、废酸废水输送管道等重点区域的日常检查和维护。	已按要求做好地下水分区防渗，并加强对厂区污水处理站、废酸废水输送管道等重点区域的日常检查和维护。	满足要求
6	环境风险防控措施	加强环境风险管理，按规定制定突发环境事件应急预案，配备足够的应急物资，定期开展突发环境事件应急演练，确保周边生态环境安全。本项目依托现有已建 580 立方米事故池。	已重新编制《福建甬金金属科技有限公司突发环境事件应急预案》（版本号 YJ-2024-04 版），备案编号：350981-2025-001-M，配备足够的应急物资，已按要求开展突发环境事件应急演练。	满足要求
7	总量控制	你公司应认真落实和执行污染物排放总量控制要求，项目建成后，全厂主要污染物总量排放指标核定为：化学需氧量 4.752 吨/年，氨氮 0.4752 吨/年，氮氧化物 97.7744 吨/年、二氧化硫 4.008 吨/年，其中新增氨氮 0.4752 吨/年，氮氧化物 40.1744 吨/年。按照重点区域和行业总量倍量调剂原则，项目主要污染物总量按 1.2 倍交易，总量指标来源于排污权交易所需申购的总量无行业和地区限制。你公司应在项目正式投产前自行向排污权交易机构申购总量为氨氮：0.5702t/a，氮氧化物：48.2093t/a。	已向海峡股权交易中心购买取得二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮主要污染物排放指标（排污权指标交易凭证编号：14350101000032、15350801000016、15350801000214、24350301001539）	满足要求

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论

根据福建省金皇环保科技有限公司于 2024 年 10 月编制的《福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目环境影响报告书》中的评价结论，现摘录如下：

福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目建设符合国家产业政策与区域规划，采取的生产工艺技术成熟可行，符合清洁生产要求；采用的各项环保措施可实现污染物达标排放和总量控制要求，环境影响可以接受，环境安全总体可控，可实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，在落实本报告提出的各项环保措施与环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

表 5.1.1 竣工环保验收措施一览表

编号	污染源名称	环保设施	台（套）	监测因子	验收标准及要求
一	大气污染防治				
1	冷轧油雾	每套系统设计排风量为 75000m³/h，通过“捕集罩+油雾过滤净化器”处理后，由 1 根 H=25m、Ø=1.0m 排气筒排放	6	油雾	退火炉烟气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）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；轧机油雾、中性盐电解段酸雾、1#混酸酸洗废气、2#混酸酸洗废气按照《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；含氨废气中氨的排放参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1、表 2 标准限值。
2	退火炉烟气	采用低氮烧嘴燃烧，使用清洁能源天然气作为燃料，燃料烟气污染物产生浓度低，直接通过排气筒排放	2	SO ₂ NO _x 烟尘	
3	中性盐电解过程产生的酸雾	每套系统设计排风量为 12500m³/h，通过“碱喷淋”处理后，由 1 根 H=25m、Ø=0.6m 排气筒排放；	2	铬酸雾	
4	1#酸洗线酸洗过程产生的酸雾	设计排风量为 15000m³/h，通过“碱喷淋”处理后，由 1 根 H=25m、Ø=0.7m 排气筒排放；	1	硫酸雾 氟化物	
5	2#酸洗线酸洗过程产生的酸雾	设计排风量为 19000m³/h，通过“碱喷淋+选择性催化还原（SCR）净化技术”处理后，由 1 根 H=25m、Ø=0.6m 排气筒排放；	1	硝酸雾 氟化物 氨	
6	环境防护距离	本项目最终全厂环境防护距离为主厂房外延 100m 的包络范围	—	——	验收落实情况
二	废水防治措施				
1	净环水处理系统	冷轧生产线的准备机组、轧机等设施的间接冷却水，退洗生产线的退火炉机组、酸洗机组、机械设备等设施的间接冷却水，后续整理机组、空压机等设备的间接冷却水经冷却过滤后循环使用。净环水站定期排水与脱盐水处理站排水一同经新建管道至上克生产废水排放口排入湾坞西片区污水处理厂。	1	/	本项目含铬废水经含铬废水处理系统处理后，总铬、六价铬、总镍达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放限值、其余污染物达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中表 1 规定的“工艺用水”水质标准要求后回用于生产。酸性废水经污水处理设施处理达《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 3 “车间或生产设施废水排放口”规定的特别排放限值后经酸性废水处理设施出口送往青拓上克废水脱氮系统。生活污水经
2	含铬废水处理系统	依托厂内已建的 1 套 20m³/h 的含铬废水处理系统，含铬废水首先泵入调节池中进行水质水量的调节，调节池出水经泵提升至还原罐，通过投加过量的亚硫酸氢钠将六价铬还原成无毒的三价铬，还原处理后的废水进一步泵送至中和罐，投加一定量的片碱将废水中的重金属离子转化为氢氧化物沉淀，中和后的废水进入絮凝沉淀池，通过投加 PAM+PAC 絮凝剂，在机械搅拌作用下，使析出的重金属离子氢氧化物颗粒物脱稳而互相聚合、增大，并同步去除悬浮物。在沉淀池中，废水中的悬浮物在重力的作用下，沉入泥斗，实现固、液分离，污染物得到有效去除，产生的污泥进入污泥浓缩池，经离心机脱水减容，所产生的泥饼作为本项目固废委外处置，出水再经澄清、过滤和 pH 调节，使废水的 pH 值调整在中性（6~9）范围内，回用于生产。	1	硫酸盐、六价铬、总铬、总镍	

编号	污染源名称	环保设施	台（套）	监测因子	验收标准及要求
3	酸性废水处理系统	依托厂内已建的 1 套 50m³/h 的酸性废水处理系统，酸洗线含酸废水由机组地坑耐酸泵排入酸性废水处理系统调节池，调节池出水经泵提升至中和罐，设置一、二级中和罐，通过投加一定量的石灰进行中和处理，中和后的废水进入二级沉淀池，通过投加聚丙烯酰胺（PAM）絮凝剂去除水中悬浮物质，经澄清、过滤和 pH 调节排入青拓上克废水脱氮系统。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。	1	总铬、六价铬、总镍	化粪池+接触氧化池+沉淀池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准要求
4	生活污水处理系统	经化粪池+接触氧化池+沉淀池处理后排入湾坞西片区污水处理厂。	1	SS、COD、氨氮	要求和湾坞西片区污水处理厂接管水质要求后，经生活污水排放口排入湾坞西片区污水处理厂。循环冷却水经冷却过滤后与脱盐站排水一同经新建管道至上克生产废水排放口排入园区湾坞西片区污水处理厂。湾坞西片区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。
三	地下水防渗措施				
1	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），污染防治区的防渗应根据地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等，采取不同的设计方案。污染防治区分分为一般污染防治区和重点污染防治区。一般污染防治区、重点污染防治区防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求设置防渗层；项目危险废物贮存库防渗要求按重点污染防治区进行划定，其防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求设置防渗层；一般固体废物贮存场防渗要求按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）进行设置。		—	—	验收落实情况
四	噪声控制				
1	全厂噪声设备的减震、消音、隔声设施		验收落实情况，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类。		
五	固体废物处置				
1	危险废物	废矿物油、轧机过滤废油泥、废过滤棉、SCR 废催化剂、不锈钢表面处理污泥、废离子交换树脂、废石棉、废过滤纸、轧机过滤滤芯等。	验收落实情况		
2	一般固废	钢卷在轧制过程产生的废边角料、机修磨辊间产生的废料、生活污水沉淀污泥			
3	生活垃圾及含油抹布		统一送环卫，验收落实情况。		

编号	污染源名称	环保设施	台（套）	监测因子	验收标准及要求
六	事故防范应急措施				
1	修订突发环境事件应急预案			风险防范措施和应急预案编制应按本评价提出的要求落实	
七	其它措施				
1	环境监测与管理	落实报告书中的环境监测计划		验收落实情况、监测记录。	

5.2 审批部门审批决定

根据《宁德市生态环境局关于福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目环境影响报告书的批复》（宁环评〔2024〕59号），批复内容如下：

福建甬金金属科技有限公司：

你公司报送的《福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目环境影响报告书》（项目代码：2405-350981-07-02-6 83505，以下简称：《报告书》）收悉，根据《报告书》评价结论、技术审查会专家组审查意见，现对《报告书》批复如下：

一、项目建设符合国家产业政策及宁德市生态环境分区管控的要求，选址符合福安市国土空间总体规划（2021-2035年）、《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》要求。在全面落实《报告书》提出的各项生态环境保护措施后，项目建设对生态环境的不利影响可以得到减缓和控制。我局原则同意《报告书》的总体评价结论和拟采取的生态环境保护措施。

二、项目为改扩建项目，建设地点位于福安市湾坞镇上洋村，在福建甬金金属科技有限公司现有用地红线内进行改扩建，不新增用地。为实现产品多样化，本项目拟对现有冷轧生产线和酸洗生产线实施工艺提速，将年生产时间由300天增加至330天/年，同时将其一条硫酸酸洗线改为“硝酸/氢氟酸”混酸酸洗线，新增年产20万吨精密不锈钢带生产能力。主要建设内容为：对现有的1条冷轧不锈钢板生产线和2条冷轧不锈钢板连续退火酸洗生产线实施工艺提速；其中一条冷轧不锈钢板连续退火酸洗生产线进行技术改造，以及新建废酸、再生酸、酸性废水管道、SCR脱硝系统等公辅及环保工程。项目总投资600万元，其中环保投资300万元。

三、你公司应严格落实《报告书》提出的各项生态环境保护对策措施，确保各项污染物达标排放，固体废物妥善处置，环境风险有效防控，并重点做好以下工作：

（一）严格落实水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、分质分流”的原则，建设完善的污水收集处理系统。净环水冷却后循环使用，少量循环冷却水经冷却过滤后定期与脱盐水处理排水一同经新建管道汇至上克生产废水排放口排入湾坞西片区污水处理厂；办公区生活污水经化粪池+接触氧化池+沉淀池处理后，排入湾坞西片区污水处理厂；酸洗工艺产生的酸性废水进入厂内酸性废水处理系统处理后经新建独立管道排入青拓上克废水脱氮系统进一步处理后排入湾坞西片区污水处理厂；中性盐净化回收、含铬废气洗涤塔等工段产生的含铬废水经厂内含铬废水处理系统处理后回用于中性盐预酸洗后喷洗和含铬

废气喷淋洗涤塔工序，不外排。

酸性废水处理系统出口一类污染物执行《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表 3“车间或生产设施废水排放口”规定的特别排放限值；生活污水排放口执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准要求。和湾坞西片区污水处理厂接管水质最严格浓度限值；中性盐净化回收、含铬废气洗涤塔等工段产生的含铬废水经处理后，总铬执行《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表 2 间接排放限值、其余污染物执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)中表 1 规定的“工艺用水”水质标准要求。

(二) 严格落实废气治理措施，确保废气达标排放。退火炉采用天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，烟气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35 号)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)修改单中规定通过 30 米高排气筒排放；轧机油雾通过密闭捕集罩+油雾过滤净化器处理，中性盐电解段酸雾、1#混酸酸洗废气各经湿法喷淋净化，2#混酸酸洗废气经“湿法喷淋净化+SCR 脱硝”处理后，按照《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及其修改单的要求分别通过 25 米高排气筒排放；含氨废气中氨的排放参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 1、表 2 标准限值。排气筒应高出周围半径 200 米距离内最高建筑物 3 米以上。

规范化设置废气排污口。废气排污口应根据《排污口规范化整治技术要求(试行)》，对排污口进行立标、建档管理；根据《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)等技术规范要求，按照合理、方便的原则建设规范的废气监测采样平台、采样孔。

厂区无组织排放的颗粒物、硫酸雾、硝酸雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表 4 现有和新建企业 无组织排放浓度限值，厂界无组织排放的颗粒物、硫酸雾、氟化物参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 规定的无组织排放监控浓度限值。氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。

(三) 强化噪声污染防治措施。优化产生噪声的设备选型和布局，并采取隔声、减振等综合降噪措施，确保厂界噪声达标排放。施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。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)中 3 类区排放限值。

（四）固体废物应分类收集、规范贮存、妥善处置。规范设置固体废物贮存（处置）场所，完善各类固体废物的收集处置措施。废矿物油、废油泥、废过滤棉和轧机过滤滤芯、SCR 废催化剂、不锈钢表面处理污泥、废离子交换树脂、废过滤纸、废石棉等危险废物委托有资质单位处置，危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求配套建设危险废物暂存间，收集、贮存、运输执行《危险废物收集、暂存、运输技术规范》《危险废物转移联单办法》要求；项目生产过程中产生的边角料、生活污水沉淀污泥等一般工业固体废物贮存、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）相关要求。

（五）落实地下水污染防治措施。按要求做好地下水分区防渗，加强对厂区污水处理站、废酸废水输送管道等重点区域的日常检查和维护。

（六）落实环境风险防控措施。加强环境风险管理，按规定制定突发环境事件应急预案，配备足够的应急物资，定期开展突发环境事件应急演练，确保周边生态环境安全。本项目依托现有已建 580 立方米事故池。

四、你公司应认真落实和执行污染物排放总量控制要求，项目建成后，全厂主要污染物总量排放指标核定为：化学需氧量 4.752 吨/年，氨氮 0.4752 吨/年，氮氧化物 97.7744 吨/年、二氧化硫 4.008 吨/年，其中新增氨氮 0.4752 吨/年，氮氧化物 40.1744 吨/年。按照重点区域和行业总量倍量调剂原则，项目主要污染物总量按 1.2 倍交易，总量指标来源于排污权交易所需申购的总量无行业和地区限制。你公司应在项目正式投产前自行向排污权交易机构申购总量为氨氮：0.5702t/a，氮氧化物：48.2093t/a。

五、你公司应落实生态环境保护主体责任，进一步健全内部生态环境管理体系，制定生态环境管理办法，明确机构、人员、职责和制度，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实；建立畅通的公众参与平台，依法依规公开企业环境信息，妥善解决公众担忧的环境问题，满足公众的合理环境诉求，按规定自觉接受各级生态环境行政主管部门监督检查。

六、项目建设应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目竣工后，应依法按规定程序实施项目竣工环境保护验收。在项目发生实际排污行为之前，须依照国家排污许可有关管理规定要求依法申领排污许可证，并按期持证排污、按证排污，不得无证排污和不按证排污。

七、你公司在收到本批复 15 个工作日内将批复后的《报告书》送达宁德市生态环境保护综合执法支队、宁德市福安生态环境局，项目日常监督管理工作由宁德市福安生态环境

境局负责。

八、本批复自下达之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须到我局重新报批项目的环境影响评价文件。

其他要求仍按《宁德市环保局关于福建甬金金属科技有限公司年加工 50 万吨精密不锈钢带项目环境影响报告书的批复》（宁市环监〔2020〕55 号）《宁德市环保局关于同意福建甬金金属科技有限公司年加工 50 万吨精密不锈钢带项目酸洗工艺调整环境影响补充说明的复函》（宁市环监函〔2015〕64 号）要求执行。

宁德市生态环境局

2024 年 10 月 17 日

6 验收执行标准

根据《福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目环境影响报告书》及《宁德市生态环境局关于福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目环境影响报告书的批复》（宁环评〔2024〕59号），本次竣工验收监测中各污染物具体执行标准如下：

6.1 环境质量标准

本项目评价区域为二类空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；硫酸雾执行《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；非甲烷总烃执行《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（C_m）取值规定。详见表 6.1.1。

表 6.1.1 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	氟化物（F）	1 小时平均	20	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准
2	NO _x	1 小时平均	250		
3	硫酸雾	1 小时平均	300		《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
4	NMHC	1 小时平均	2	mg/m ³	《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（C _m ）取值规定
5	总悬浮颗粒物（TSP）	24 小时平均	300	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准

6.2 污染物排放验收监测执行标准

6.2.1 废水排放标准

（1）净环水冷却后循环使用，少量循环冷却水经冷却过滤后定期与脱盐水站排水一同经新建管道至上克生产废水排放口排入湾坞西片区污水处理厂；

（2）生活污水经化粪池+接触氧化池+沉淀池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准要求 and 湾坞西片区污水处理厂接管水质要求后，经生活污水排放口排入湾坞西片区污水处理厂；

（3）酸洗工艺产生的酸性废水经厂内酸性废水处理系统处理，酸性废水处理系统出口一类污染物达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 3 “车间或生产设施废水排放口”规定的特别排放限值后排入青拓上克废水脱氮系统；经脱氮系统处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放浓度限值（其中一类污染

物执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 3 规定的特别排放限值要求）和湾坞西片区污水处理厂接管水质要求后经上克生产废水排放口排入湾坞西片区污水处理厂；

（4）含铬废水经含铬废水处理系统处理后，总铬、总镍、六价铬达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放限值、其余污染物达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中表 1 规定的“工艺用水”水质标准要求后回用，不外排。

表 6.2.1 生活污水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

水质指标	湾坞西片区污水处理厂接管水质要求	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准	本项目执行标准
COD _{cr}	360	500	500	360
SS	300	400	400	300
NH ₃ -N	35	45	/	35

表 6.2.2 一类污染物特别排放限值（摘录）单位：mg/L

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

表 6.2.3 一类污染物以外的其他污染物排放限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物项目	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放限值	福安市湾坞西片区污水处理厂接管水质要求	最严限值
1	pH 值	6~9	6~9	6~9
2	悬浮物	100	300	100
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	200	360	200
4	氨氮	15	35	15
5	总氮	35	45	35
6	总磷	2.0	3.5	2.0

表 6.2.4 工业用水水质基本控制项目及限值（摘录）

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水
1	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）（mg/L）≤	250
2	总铬（mg/L）≤	1.5（GB13456-2012 表 2 间接排放限值）
3	总镍	1.0（GB13456-2012 表 2 间接排放限值）
4	六价铬	0.5（GB13456-2012 表 2 间接排放限值）

6.2.2 废气排放标准

(1) 冷轧工艺产生的油雾，酸洗工艺产生的氟化物、硫酸雾、硝酸雾，中性盐电解产生的铬酸雾执行《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。含氨废气排放参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1、表 2 标准限值。

(2) 退火炉烟气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《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。

(3) 厂区无组织排放的颗粒物、硫酸雾、硝酸雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）中表 4 现有和新建企业无组织排放浓度限值。

(4) 厂界无组织排放的颗粒物、硫酸雾、氟化物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的无组织排放监控浓度限值。

(5) 无组织排放过程产生的油雾，以挥发性有机物表征。挥发性有机物（以 NMHC 计）参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 3 与《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）中表 4 取严限值。

表 6.2.5 有组织排放标准

序号	污染物项目	产污环节	限值 mg/m ³	标准来源
1	硝酸雾	酸洗机组	150	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
2	硫酸雾	酸洗机组	10	
3	铬酸雾	涂镀层机组、酸洗机组	0.07	
4	油雾	轧制机组	20	
5	氟化物	酸洗机组	6.0	
6	二氧化硫	退火炉生产线	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 ₂ 计）		200	

表 6.2.6 恶臭污染物排放标准（摘录）

氨	无组织厂界标准值	
	1.5mg/m ³	
	有组织排放标准值	
	排气筒高度，m	排放量，kg/h
	25	14

表 6.2.7 无组织排放浓度限值 单位 mg/m³

序号	污染物项目	浓度限值	标准来源
1	硫酸雾	1.2	执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）中表 4 现有和新建企业无组织排放浓度限值 ^①
2	硝酸雾	0.12	
3	氟化物	0.02 ^②	参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的无组织排放监控浓度限值
4	硫酸雾	1.2	
5	颗粒物	1.0	
6	挥发性有机物（以 NMHC 计）	2（厂界监控浓度限值）	参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 3 与《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）中表 4 取严限值

注：①大气污染物无组织排放的采样点设在生产厂房门窗、屋顶、气楼等排放口处，并选浓度最大值。若无组织排放源是露天或有顶无围墙，监测点应选在距烟（粉）尘排放源 5m，最低高度 1.5m 处任意点，并选浓度最大值。

②厂界无组织排放源上风向设参照点，下风向设监控点，监控点与参照点浓度差值

③对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。

6.2.3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。

详见表 6.2.8。

表 6.2.8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

6.2.4 固体废物

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）。

6.3 总量控制标准

根据《宁德市生态环境局关于福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目环境影响报告书的批复》（宁环评〔2024〕59号），全厂主要污染物总量排放指标核定为：二氧化硫≤4.008t/a，氮氧化物≤97.7744t/a，油雾（以 VOCs 表征）≤16.313t/a，废水量≤9.5040 万 m³/a，COD≤4.752t/a，氨氮≤0.4752t/a，其中本次改扩建新增氨氮 0.4752t/a，氮氧化物 40.1744t/a。

表 6.3.1 全厂污染物控制指标

类别	污染物种类	污染物名称	全厂主要污染物排放总量
国家总量控制指标	废气污染物	SO ₂ （t/a）	4.008
		NO _x （t/a）	97.7744
		油雾（以 VOCs 表征）（t/a）	16.319
	废水污染物	废水量（万 m³/a）	9.5040
		COD（t/a）	4.752
		氨氮（t/a）	0.4752

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

废水监测内容见表 7.1.1，监测点位分布见图 7.1.1。

表 7.1.1 废水监测内容

序号	污染源名称	监测点位	监测项目	频次
S1	含铬废水处理系统	进口	流量、硫酸盐、六价铬、总铬、总镍	4 次/天，连续 2 天
		出口		
S2	酸性废水处理系统	进口	流量、总铬、六价铬、总镍	
		出口		
S3	生活污水处理系统	出口	流量、SS、COD、氨氮	
S4	上克生产废水排污口	出口	流量、pH 值、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、总铬、六价铬、总镍	

7.1.2 废气

(1) 有组织废气

有组织废气监测内容见表 7.1.2，监测点位分布见图 7.1.2。

表 7.1.2 有组织废气监测内容

污染源				监测因子	监测频次
G1	1#轧机油雾排气筒	油雾过滤器处理	出口	烟气参数、油雾	每天 3 样、 监测 2 天
G2	2#轧机油雾排气筒	油雾过滤器处理	出口	烟气参数、油雾	
G3	3#轧机油雾排气筒	油雾过滤器处理	出口	烟气参数、油雾	
G4	4#轧机油雾排气筒	油雾过滤器处理	出口	烟气参数、油雾	
G5	5#轧机油雾排气筒	油雾过滤器处理	出口	烟气参数、油雾	
G6	6#轧机油雾排气筒	油雾过滤器处理	出口	烟气参数、油雾	
G7	1#退火炉烟气	低氮烧嘴燃烧	出口	烟气参数、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	
G8	2#退火炉烟气	低氮烧嘴燃烧	出口	烟气参数、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	
G9	1#中性盐电解槽废气	碱液洗涤塔	进口	烟气参数、铬酸雾	
			出口		
G10	2#中性盐电解槽废气	碱液洗涤塔	进口	烟气参数、铬酸雾	
			出口		
G11	1#混酸酸洗废气	碱喷淋	进口	烟气参数、硫酸雾、氟化物	
			出口		
G12	2#混酸酸洗废气	碱喷淋+选择性催化还原（SCR）净化	进口	烟气参数、硝酸雾、氟化物、氨	
			出口		

(2) 无组织废气

无组织废气监测内容见表 7.1.3。

表 7.1.3 无组织废气监测内容

监测位置	监测项目	监测频次
厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点 Q1~Q4	气象参数、颗粒物、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	采集小时浓度样，4 次/天，测量 2 天
酸洗机组门窗处 2 个点 Q5~Q6	气象参数、硫酸雾、硝酸雾	

7.1.3 厂界噪声

根据《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）等有关规定，在该项目四周边界外 1m 布设噪声测点。本项目东侧与福建青拓上克有限公司相邻，因此本次噪声监测未在东侧厂界布设监测点位。噪声监测内容见表 7.1.4，监测点位分布见图 7.1.3。

表 7.1.4 噪声监测内容

监测项目	编号	监测频次
厂界噪声	N1~N8	每天昼夜各一次、连续 2 天

7.2 环境质量监测

7.2.1 环境空气

验收期间同步开展了环境空气质量监测，在项目下风向上洋村进行监测调查，监测时间为 2025 年 7 月 2 日~7 月 3 日连续 2 天。监测布点情况详见表 7.2.1 和图 7.2.1。

表 7.2.1 环境空气监测内容

地点	监测项目	监测频次
1 个监测点（下风向村庄上洋村）	气象参数 日均值：非甲烷总烃 小时值：颗粒物、硫酸雾、NO _x 、氟化物	检测 2 天；日均值：1 次/天； 小时值：每天采 4 个样，采样时间为 2:00、8:00、14:00、20:00

7.2.2 地下水环境

为了解工程运行期间，项目所在区域地下水质量情况，本次验收引用福建宏基检测科技有限公司于 2025 年 6 月 20 日在项目区域开展的地下水调查数据，具体监测因子见表 7.2.2，监测点位见图 7.2-2。

表 7.2.2 地下水环境监测内容一览表

编号	点位名称	检测因子	采样时间、频次
AS1	冷轧车间西南侧	pH 值、色度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、硫化物、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、锌、铜、汞、镉、总铬、六价铬、砷、铅、镍、锰、钴、硒、铝、石油类，共计 26 项。	2025.6.20 1 天 1 次，检测 1 天
BS1	1#新酸站西南侧		
CS1	初期雨水池西南侧		

8 质量保证及质量控制

本次验收监测单位福建九五检测技术服务有限公司于 2023 年 1 月获得福建省市场监督管理局颁发的检验检测机构资质认定证书，证书编号为 23131205A003，在有效期内，监测人员持有上岗合格证。所使用的监测分析方法均为国家标准或经国家环保部认定的分析方法。所使用的仪器设备均通过计量检定，并在有效使用期内。

8.1 监测分析方法及检测仪器

8.1.1 废水环境监测项目分析方法

废水监测项目与具体分析方法详见表 8.1.1。

表 8.1.1 水和废水监测项目及分析方法

类别	项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
水和废水	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》（HJ/T 342-2007）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	8mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.004mg/L
	总铬	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	Avio200 型电感耦合等离子体发射光谱仪（JW-S-73）	0.03mg/L
	总镍			0.02mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）	BSA224S-CW 型万分之一天平（JW-S-250）	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	酸碱两用滴定管（JW-G-06）	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.025mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	PHB-4 型便携式 pH 计（JW-S-118）	/
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）	P1 型紫外可见分光光度计（JW-S-254）	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）	UV1600 型紫外可见分光光度计（JW-S-03）	0.01mg/L

8.1.2 废气和环境空气监测项目分析方法

本次验收废气和环境空气监测项目与具体分析方法详见表 8.1.2。

表 8.1.2 废气和环境空气监测项目及分析方法

类别	项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
空气和废气	烟气参数	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及修改单（GB/T 16157-1996）	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪（JW-S-295、299、145、257、50、298）	/
	油雾	《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》（HJ 1077-2019）	JLBG-121U 型红外分光测油仪（JW-S-202）	0.1mg/m ³
	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）	ME55 型十万分之一天平（JW-S-94）	1.0mg/m ³
		《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）	ME55 型十万分之一天平（JW-S-94）	0.168mg/m ³
	总悬浮颗粒物（TSP）	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）	ME55 型十万分之一天平（JW-S-94）	7μg/m ³
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ 57-2017）	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪（JW-S-257）	3mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014）	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪（JW-S-257）	3mg/m ³
	铬酸雾	《固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法》（HJ/T 29-1999）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.005mg/m ³
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ 544-2016）	DIONEX INTEGRION RFIC 型离子色谱仪（JW-S-333）	有组织：0.2mg/m ³ 无组织：0.005mg/m ³
	氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》（HJ/T 67-2001）	PSXJ-216F 型离子计（JW-S-544）	0.06mg/m ³
		《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》（HJ 955-2018）	PSXJ-216F 型离子计（JW-S-544）	0.5μg/m ³
	硝酸雾	《固定污染源废气 硝酸雾的测定 离子色谱法》（HJ 1361-2024）	DIONEX INTEGRION RFIC 型离子色谱仪（JW-S-333）	有组织：0.05mg/m ³ 无组织：0.004mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.25mg/m ³
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	A60 型气相色谱仪（JW-S-41）	0.07mg/m ³

8.1.3 噪声与振动监测项目分析方法

本次验收噪声与振动监测项目与具体分析方法详见表 8.1.3。

表 8.1.3 噪声与振动监测项目及分析方法

类别	项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
噪声与振动	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ 706-2014）	AWA5688 型多功能声级计（JW-S-205）AWA6021A 型声校准器（JW-S-394）	/

8.2 质量保证措施

8.2.1 仪器溯源与校准

表 8.2.1 检测仪器设备检定/校准情况表

序号	仪器名称型号	仪器管理编号	检定/校准证书编号	检定/校准日期	有效期至
1	721G 型可见分光光度计	JW-S-64	AZ2562110718	2025.06.08	2026.06.07
2	Avio200 型电感耦合等离子体发射光谱仪	JW-S-73	AZ2562110708	2025.06.08	2027.06.07
3	BSA224S-CW 型万分之一天平	JW-S-250	AZ2562110721	2025.06.08	2026.06.07
4	酸碱两用滴定管	JW-G-06	Z2024N12-J157291	2024.10.16	2025.10.15
5	PHB-4 型便携式 pH 计	JW-S-118	Z20240-K113098	2024.11.11	2025.11.10
6	P1 型紫外可见分光光度计	JW-S-254	Z20240-I350322	2024.09.30	2025.09.29
7	UV-1600 型紫外可见分光光度计	JW-S-03	Z20249-H021567	2024.08.03	2025.08.02
8	JLBG-121U 型红外分光测油仪	JW-S-202	Z20249-H020632	2024.08.03	2025.08.02
9	ME55 型十万分之一天平	JW-S-94	Z20240-H022089	2024.08.03	2025.08.02
10	DIONEX INTEGRION RFIC 型离子色谱仪	JW-S-333	(QBD)CC/LH-2307220001	2023.07.22	2025.07.21
11	PSXJ-216F 型离子计	JW-S-544	AZ2563660896	2025.04.18	2026.04.17
12	A60 型气相色谱仪	JW-S-41	Z20249-F116830	2024.06.11	2026.06.10
13	AWA5688-2 型多功能声级计	JW-S-205	24C1-42257	2024.10.15	2025.10.14
14	AWA6021A 型声校准器	JW-S-394	SX202504941	2025.05.16	2026.05.16
15	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-295	AZ2563801387（烟气） AZ2563801386（烟尘） AZ2573800097（含湿量）	2025.06.19	2026.06.18
16	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-299	AZ2563801394（烟气） AZ2563801393（烟尘） AZ2573800101（含湿量）	2025.06.19	2026.06.18

序号	仪器名称型号	仪器管理编号	检定/校准证书编号	检定/校准日期	有效期至
17	ZR-3260D 型低浓度烟尘烟气综合测试仪	JW-S-145	Z20240-H022102	2024.08.03	2025.08.02
18	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-257	Z20240-K113096	2024.11.11	2025.11.10
19	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-50	AZ2573800089（含湿量） AZ2563801145（烟尘） AZ2563801158（烟气）	2025.06.08	2026.06.07
20	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-298	AZ2563801392（烟气） AZ2563801391（烟尘） AZ2573800100（含湿量）	2025.06.19	2026.06.18
21	GR-1220B 型便携式恒流双路大气采样器	JW-S-413	AZ2563661632	2025.06.19	2026.06.18
22	GR-1220B 型便携式恒流双路大气采样器	JW-S-414	AZ2563661633	2025.06.19	2026.06.18
23	FYF-1 型轻便三杯风向风速表	JW-S-190	AZ2562632536	2025.03.18	2026.03.17
24	DYM3 型空盒气压表	JW-S-66	Z20242-G397558	2024.07.31	2025.07.30
25	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-216	Z20240-H022113	2024.08.03	2025.08.02
26	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-217	Z20240-H022115	2024.08.03	2025.08.02
27	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-218	Z20240-H022117	2024.08.03	2025.08.02
28	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-219	Z20240-H022119	2024.08.03	2025.08.02
29	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-356	AZ2563800862	2025.05.08	2026.05.07
30	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-368	AZ2563660960	2025.05.08	2026.05.07
31	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-358	AZ2563660951	2025.05.08	2026.05.07
32	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-359	AZ2563660952	2025.05.08	2026.05.07
33	ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-306	AZ2563661643	2025.06.19	2026.06.18
34	ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-307	AZ2563661640	2025.06.19	2026.06.18
35	ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-380	AZ2563800787	2025.04.25	2026.04.24
36	ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-381	AZ2563800810	2025.04.25	2026.04.24
37	PLC-16025 型风速风向仪	JW-S-441	AZ2562633313	2025.06.28	2026.06.27
38	DYM3 型空盒气压表	JW-S-438	AZ2562633307	2025.06.28	2026.06.27
39	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-360	AZ2563660953	2025.05.08	2026.05.07
40	ZR-5411 型便携式流量压力综合校准装置	JW-S-310	HYH202442261	2024.07.16	2025.07.15

表 8.2.2 大气采样器流量校准结果与评价表

校准日期		2025 年 7 月 1 日				2025 年 7 月 4 日			
仪器名称	内部编号	示值 (L/min)	示值误差 (%)	评价标准 (%)	结果评价	示值 (L/min)	示值误差 (%)	评价标准 (%)	结果评价
ZR-3923 型 环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-216	100	-0.30	不超过±2	合格	100	-0.60	不超过±2	合格
ZR-3923 型 环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-217	100	-1.30	不超过±2	合格	100	0.40	不超过±2	合格
ZR-3923 型 环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-218	100	1.70	不超过±2	合格	100	0.00	不超过±2	合格
ZR-3923 型 环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-219	100	-0.10	不超过±2	合格	100	-0.40	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物综合 采样器	JW-S-356	100	-0.10	不超过±2	合格	100	-0.40	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物综合 采样器	JW-S-368	100	-0.40	不超过±2	合格	100	0.70	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物综合 采样器	JW-S-358	100	0.50	不超过±2	合格	100	-0.40	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物综合 采样器	JW-S-359	100	-0.20	不超过±2	合格	100	0.90	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物综合 采样器	JW-S-360	100	-0.20	不超过±2	合格	100	-1.00	不超过±2	合格
ZR-3260D 型低浓度烟尘烟气综 合测试仪	JW-S-145	50	-0.20	不超过±2	合格	50	0.00	不超过±2	合格
		20	-1.10	不超过±2	合格	20	-0.50	不超过±2	合格
ZR-3920G 型高负压环境空气颗 粒物采样器	JW-S-306	50	-0.20	不超过±2	合格	50	1.00	不超过±2	合格
ZR-3920G 型高负压环境空气颗 粒物采样器	JW-S-307	50	-0.20	不超过±2	合格	50	0.40	不超过±2	合格
ZR-3920G 型高负压环境空气颗 粒物采样器	JW-S-380	50	0.60	不超过±2	合格	50	-1.00	不超过±2	合格

校准日期		2025 年 7 月 1 日				2025 年 7 月 4 日			
仪器名称	内部编号	示值 (L/min)	示值误差 (%)	评价标准 (%)	结果评价	示值 (L/min)	示值误差 (%)	评价标准 (%)	结果评价
ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-381	50	1.00	不超过±2	合格	50	0.40	不超过±2	合格
GR-1220B 型便携式恒流双路大气采样器	JW-S-413	0.5	0.42	不超过±2	合格	0.5	-0.58	不超过±2	合格
		1.0	0.82	不超过±2	合格	1.0	-0.55	不超过±2	合格
GR-1220B 型便携式恒流双路大气采样器	JW-S-414	0.5	-0.26	不超过±2	合格	0.5	-0.44	不超过±2	合格
		1.0	1.03	不超过±2	合格	1.0	-0.37	不超过±2	合格
ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-299	20	0.00	不超过±2	合格	20	-1.00	不超过±2	合格
		50	-0.20	不超过±2	合格	50	0.40	不超过±2	合格
ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-50	20	-0.50	不超过±2	合格	20	1.00	不超过±2	合格
		50	-0.60	不超过±2	合格	50	-1.60	不超过±2	合格
ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-257	20	-1.00	不超过±2	合格	20	0.00	不超过±2	合格
		50	1.20	不超过±2	合格	50	1.20	不超过±2	合格
ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-295	20	-1.00	不超过±2	合格	20	-0.50	不超过±2	合格
		50	0.00	不超过±2	合格	50	0.40	不超过±2	合格
ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-298	20	-1.00	不超过±2	合格	20	2.00	不超过±2	合格
		50	0.00	不超过±2	合格	50	1.00	不超过±2	合格

表 8.2.3 烟气分析仪测定前后性能审核结果与评价表

校准日期	仪器编号 名称	标气 名称	浓度 (mg/m ³)	不确定度 (%)	有效期至	示值误差		评价标准	结果 评价	系统偏差(%)		评价标准 (%)	结果 评价
						测量前	测量后			测量 前	测量 后		
2025 年 7月1 日 、 2025 年 7月4 日	JW-S-257	NO	129.7	1	2025.11.26	-0.2(mg/m ³)	-0.4(mg/m ³)	不超过 ±6.7mg/m ³	合格	-1.93	0.54	不超过±5	合格
		SO ₂	39.8	2	2025.11.26	-0.2(mg/m ³)	-0.2(mg/m ³)	不超过 ±14.3mg/m ³	合格	0.00	0.75	不超过±5	合格
		O ₂	13.05 (%)	1	2025.11.26	-0.1 (%)	0.0 (%)	不超过±5%	合格	-0.77	-0.77	不超过±5	合格
	JW-S-145	O ₂	13.05 (%)	1	2025.11.26	-0.2 (%)	-0.2 (%)	不超过±5%	合格	0.20	0.10	不超过±5	合格
	JW-S-295	O ₂	13.05 (%)	1	2025.11.26	-0.2 (%)	0.1 (%)	不超过±5%	合格	-0.77	-0.77	不超过±5	合格
	JW-S-50	O ₂	13.05 (%)	1	2025.11.26	-0.1 (%)	-0.1 (%)	不超过±5%	合格	-0.77	1.53	不超过±5	合格
	JW-S-299	O ₂	13.05 (%)	1	2025.11.26	-0.1 (%)	0.0 (%)	不超过±5%	合格	1.53	0.00	不超过±5	合格
	JW-S-298	O ₂	13.05 (%)	1	2025.11.26	0.2 (%)	0.1 (%)	不超过±5%	合格	-1.53	1.53	不超过±5	合格

表 8.2.4 噪声校准结果与评价表

仪器名称型号及编号	校准日期		测量前校准示值 (dB)	测量后校准示值 (dB)	示值偏差 (dB)	评价标准 (dB)	结果评价
AWA5688 型多功能声级计 (JW-S-205)	2025 年 7 月 2 日	昼间	93.7	93.8	0.1	不超过±0.5	合格
		夜间	93.8	93.8	0.0	不超过±0.5	合格
AWA5688 型多功能声级计 (JW-S-205)	2025 年 7 月 3 日	昼间	93.7	93.8	0.1	不超过±0.5	合格
		夜间	93.8	93.8	0.0	不超过±0.5	合格

8.2.2 实验室内部质量控制

（一）空白试验

严格按照分析测试方法进行空白试验，空白样品分析测试结果均满足标准方法中的测试要求，见下表 8.2.5。

表 8.2.5 空白试验分析结果与评价表

类别	检测项目	控制方式	空白样（个）	检测结果	评价标准	单位	评价结果
废水	硫酸盐	实验空白	1	<8	<8	mg/L	合格
		全程序空白	2	<8	<8	mg/L	合格
	六价铬	实验空白	2	<0.004	<0.004	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.004	<0.004	mg/L	合格
	总铬	实验空白	2	<0.03	<0.12	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.03	<0.12	mg/L	合格
	总镍	实验空白	2	<0.02	<0.06	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.02	<0.06	mg/L	合格
	化学需氧量	实验空白	2	<4	<4	mg/L	合格
		全程序空白	2	<4	<4	mg/L	合格
	氨氮	试剂空白	1	0.008	吸光度≤0.030	/	合格
		实验空白	1	0.017	吸光度≤0.060	/	合格
		全程序空白	2	<0.025	<0.025	mg/L	合格
废水	总氮	实验空白	1	0.013	吸光度<0.030	/	合格
		全程序空白	2	<0.05	<0.05	mg/L	合格
	总磷	实验空白	4	<0.01	<0.01	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.01	<0.01	mg/L	合格
有组织废气	颗粒物	全程序空白	1	0.05	±0.5 范围内	mg	合格
		全程序空白	1	0.06	±0.5 范围内	mg	合格
	油雾	实验空白	1	<0.1	<0.1	mg/m ³	合格
	铬酸雾	实验空白	2	<0.005	<0.005	mg/m ³	合格
	硫酸雾	实验空白	4	<0.2	<0.2	mg/m ³	合格
		全程序空白	4	<0.2	<0.2	mg/m ³	合格
	硝酸雾	实验空白	1	<0.05	<0.05	mg/m ³	合格
		全程序空白	2	<0.05	<0.05	mg/m ³	合格
	氨	实验空白	1	0.023	吸光度<0.030	/	合格
		全程序空白	2	<0.01	<0.01	mg/m ³	合格
	氟化物	实验空白	2	<0.06	<0.06	mg/m ³	合格

类别	检测项目	控制方式	空白样（个）	检测结果	评价标准	单位	评价结果
无组织废气	硫酸雾	实验空白	2	<0.005	<0.005	mg/m ³	合格
		全程序空白	2	<0.005	<0.005	mg/m ³	合格
	硝酸雾	实验空白	1	<0.05	<0.05	mg/m ³	合格
		全程序空白	2	<0.05	<0.05	mg/m ³	合格
	非甲烷总烃	实验空白	2	<0.07	<0.07	mg/m ³	合格
		运输空白	2	<0.07	<0.07	mg/m ³	合格
无组织废气	氟化物	实验空白	2	<0.5	<0.5	μg/m ³	合格
		全程序空白	2	<0.5	<0.5	μg/m ³	合格
环境空气	硫酸雾	实验空白	2	<0.005	<0.005	mg/m ³	合格
		全程序空白	2	<0.005	<0.005	mg/m ³	合格
	NO _x	实验空白	1	<0.05	<0.05	mg/m ³	合格
		全程序空白	2	<0.05	<0.05	mg/m ³	合格
	非甲烷总烃	实验空白	2	<0.07	<0.07	mg/m ³	合格
		运输空白	2	<0.07	<0.07	mg/m ³	合格
	氟化物	实验空白	2	<0.5	<0.5	μg/m ³	合格
		全程序空白	2	<0.5	<0.5	μg/m ³	合格

（二）精确度

本次检测，对 5 个指标进行采样现场平行双样分析、对 8 个指标进行实验室平行双样分析测试合格率 100%，平行双样分析与评价见下表 8.2.6、表 8.2.7。

表 8.2.6 现场平行双样分析与评价表

类别	检测项目	样品数(个)	平行样（个）	相对偏差（%）	评价标准（%）	结果评价
废水	pH 值	8	2	0.0（无量纲） （绝对差值）	允许差±0.1pH 单位	合格
	化学需氧量	16	2	2.2~6.5	≤10	合格
	氨氮	16	4	0.8~2.0	≤10	合格
	总氮	8	2	2.5~2.9	≤5	合格
	总磷	8	2	3.0~3.4	≤10	合格

表 8.2.7 实验室平行双样分析结果与评价表

类别	检测项目	样品数（个）	平行样（个）	相对偏差（%）	评价标准（%）	结果评价
废水	硫酸盐	16	2	3.0~3.3	≤10	合格
	六价铬	40	4	0.0~1.3	≤15	合格
	总铬	40	5	0.0~0.4	≤25	合格
	总镍	40	5	0.0~3.4	≤25	合格
	化学需氧量	16	2	3.5~5.0	≤10	合格
	氨氮	16	2	0.6~2.6	≤10	合格
	总氮	8	1	1.0	≤5	合格
	总磷	8	2	2.7~6.3	≤10	合格

（三）准确度

本次检测，废水对其中 6 个指标采用有证标准物质分析测试进行质量控制，有证标准物质测试合格率 100%；有组织废气对其中 3 个指标采用有证标准物质分析测试进行质量控制；无组织废气对其中 3 个指标采用有证标准物质分析测试进行质量控制，有证标准物质测试合格率 100%；环境空气对其中 3 个指标采用有证标准物质分析测试进行质量控制，有证标准物质测试合格率 100%，实验质控样分析结果与评价见表 8.2.8。本次检测，对 3 个指标进行加标回收质量控制，加标回收率测试合格率 100%，结果详见表 8.2.9。本次检测，颗粒物、总悬浮颗粒物（TSP）以标准滤膜作为质量控制，根据测试方法要求，滤膜的称量结果在原始质量±0.5mg 范围内，标准滤膜质量控制分析结果与评价见下表 8.2.10。

表 8.2.8 实验有证标准物质分析结果与评价表

类别	检测项目	标准物质编号	标准值	不确定度	检测结果	单位	相对误差（%）	评价标准		结果评价
								保证值范围	相对误差（%）	
废水	硫酸盐	25A-B24030208-4	71.8	4.6	73.5	mg/L	/	67.2~76.4	/	合格
	六价铬	25A-B24110299-1	0.211	0.015	0.212	mg/L	/	0.196~0.226	/	合格
		25A-B24110299-1	0.211	0.015	0.216	mg/L	/	0.196~0.226	/	合格
	化学需氧量	24A-2001191-2	74.0	5.4	75.3	mg/L	/	68.6~79.4	/	合格
	氨氮	24A-G24080551-4	0.445	0.050	0.424	mg/L	/	0.395~0.495	/	合格
	总氮	25A-2032101-4	12.3	0.6	12.2	mg/L	/	11.7~12.9	/	合格
	总磷	25A-2039133-1	0.263	0.012	0.264	mg/L	/	0.251~0.275	/	合格
		25A-2039133-1	0.263	0.012	0.260	mg/L	/	0.251~0.275	/	合格
有组织废气	硫酸雾	25A-B23110231-3	5.01	0.50	5.10	mg/L	/	4.51~5.51	/	合格
	氨	25A-B23110278-2	0.933	0.073	0.956	mg/L	/	0.860~1.006	/	合格
	氟化物	25A-B24030184-7	0.572	0.044	0.574	mg/L	/	0.528~0.616	/	合格
无组织废气	硫酸雾	25A-B23110231-3	5.01	0.50	4.94	mg/L	/	4.51~5.51	/	合格
		25A-B23110231-3	5.01	0.50	4.80	mg/L	/	4.51~5.51	/	合格
		25A-B23110231-3	5.01	0.50	5.16	mg/L	/	4.51~5.51	/	合格
	非甲烷总烃	241216-156230699116	10.2	/	9.80	μmol/mol	-3.9	/	≤10	合格
		241216-156230699116	10.2	/	10.2	μmol/mol	0.0	/	≤10	合格
	氟化物	25A-B24030184-7	0.572	0.044	0.580	mg/L	/	0.528~0.616	/	合格
环境空气	硫酸雾	25A-B23110231-3	5.01	0.50	4.94	mg/L	/	4.51~5.51	/	合格
		25A-B23110231-3	5.01	0.50	4.80	mg/L	/	4.51~5.51	/	合格
		25A-B23110231-3	5.01	0.50	5.16	mg/L	/	4.51~5.51	/	合格
	非甲烷总烃	241216-156230699116	10.2	/	9.80	μmol/mol	-3.9	/	≤10	合格
		241216-156230699116	10.2	/	10.2	μmol/mol	0.0	/	≤10	合格
	氟化物	25A-B24030184-7	0.572	0.044	0.580	mg/L	/	0.528~0.616	/	合格

表 8.2.9 加标回收率试验结果与评价表

类别	检测项目	控制方式	加标样（个）	加标回收率（%）	评价标准（%）	结果评价
水和废水	总铬	基体加标	5	82.0~110	70~120	合格
	总镍	基体加标	5	80.0~118	70~120	合格
有组织废气	硝酸雾	空白加标	1	96.4	70~130	合格
无组织废气	硝酸雾	空白加标	1	96.8	70~130	合格
环境空气	NO _x	空白加标	1	96.8	70~130	合格

表 8.2.10 标准滤膜质量控制分析结果与评价表

类别	检测项目	标准滤膜编号	差值（mg）	评价标准（mg）	结果评价
无组织废气	颗粒物	A	-0.06	±0.5 范围内	合格
	颗粒物	B	-0.01	±0.5 范围内	合格
环境空气	总悬浮颗粒物（TSP）	A	-0.06	±0.5 范围内	合格
	总悬浮颗粒物（TSP）	B	-0.01	±0.5 范围内	合格

8.2.3 检测人员资质

参与本项目的检测技术人员资质情况详见下表 8.2.11。

表 8.2.11 检测人员资质情况表

序号	姓名	分析项目	上岗证号	上岗证有效期至
1	曾林辉	采样、烟气参数（标干排气量、含氧量、烟气温、含湿量、流速）	JWJC 字第 041 号	2026 年 9 月 5 日
2	陈飏	采样、烟气参数（标干排气量、含氧量、烟气温、含湿量、流速）	JWJC 字第 144 号	2028 年 1 月 16 日
3	钱欢	采样、烟气参数（标干排气量、含氧量、烟气温、含湿量、流速）	JWJC 字第 141 号	2028 年 1 月 7 日
4	蔡斯隽	采样、烟气参数（标干排气量、含氧量、烟气温、含湿量、流速）	JWJC 字第 130 号	2027 年 9 月 11 日
5	张世宇	采样、烟气参数（标干排气量、含氧量、烟气温、含湿量、流速）	JWJC 字第 072 号	2026 年 5 月 7 日
6	叶杰	采样、烟气参数（标干排气量、含氧量、烟气温、含湿量、流速）	JWJC 字第 060 号	2028 年 3 月 17 日
7	熊秉贵	采样、烟气参数（标干排气量、含氧量、烟气温、含湿量、流速）、二氧化硫、氮氧化物	JWJC 字第 064 号	2028 年 4 月 23 日
8	章剑山	采样、烟气参数（标干排气量、含氧量、烟气温、含湿量、流速）、二氧化硫、氮氧化物	JWJC 字第 053 号	2027 年 9 月 12 日
9	罗英浩	采样、烟气参数（标干排气量、含氧量、烟气温、含湿量、流速）	JWJC 字第 084 号	2026 年 7 月 18 日

序号	姓名	分析项目	上岗证号	上岗证有效期至
10	胡鑫华	采样、烟气参数（标干排气量、含氧量、烟气温、含湿量、流速）	JWJC 字第 055 号	2027 年 9 月 12 日
11	王巧发	采样	JWJC 字第 120 号	2027 年 5 月 7 日
12	卞佳楠	采样	JWJC 字第 099 号	2026 年 11 月 5 日
13	李振峰	采样	JWJC 字第 089 号	2026 年 8 月 19 日
14	陈双	采样	JWJC 字第 139 号	2028 年 1 月 2 日
15	卢晓城	采样、pH 值、噪声	JWJC 字第 119 号	2027 年 6 月 18 日
16	林伟康	采样、pH 值、噪声	JWJC 字第 118 号	2027 年 6 月 18 日
17	林熙芸	采样、pH 值	JWJC 字第 087 号	2026 年 8 月 3 日
18	黄晶晶	采样、pH 值	JWJC 字第 005 号	2028 年 4 月 23 日
19	黄榕	废水：悬浮物	JWJC 字第 029 号	2025 年 10 月 10 日
20	林钰洁	有组织废气：油雾	JWJC 字第 065 号	2025 年 8 月 10 日
21	陈可欣	废水：总磷；有组织废气：硫酸雾、硝酸雾；无组织废气：硫酸雾	JWJC 字第 075 号	2026 年 5 月 21 日
22	黄灵羽	有组织废气：颗粒物；无组织废气：颗粒物；环境空气：总悬浮颗粒物（TSP）	JWJC 字第 074 号	2026 年 5 月 21 日
23	叶子红	废水：六价铬、氨氮；有组织废气：铬酸雾	JWJC 字第 090 号	2026 年 8 月 14 日
24	张璇	废水：化学需氧量	JWJC 字第 122 号	2027 年 6 月 17 日
25	姜梦婷	废水：总铬、总镍；有组织废气：氟化物；无组织废气：氟化物	JWJC 字第 040 号	2026 年 9 月 5 日
26	苏明慧	废水：总氮；有组织废气：氨	JWJC 字第 151 号	2028 年 6 月 30 日
27	邱涵	无组织废气：非甲烷总烃	JWJC 字第 115 号	2027 年 5 月 19 日
28	苏文勋	废水：硫酸盐	JWJC 字第 124 号	2027 年 7 月 6 日

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目设计年产冷轧不锈钢带 70 万吨，年工作 330 天，日工作 24 小时。监测期间企业正常生产，各生产设备及处理设施均正常运行，生产负荷达到设计生产能力的 75%以上，表明各工况满足有组织废气、无组织废气和废水监测期间所需的负荷要求。

工程运行工况统计见表 9.1.1，气象参数见表 9.1.2。

表 9.1.1 产品名称及产量

时间	主要原辅料及燃料用量					产品名称	当天实际产量 t/d	设计产量 t/d	生产负荷 %
	不锈钢带	天然气	工业水	电力	氨气				
2025 年 7 月 2 日	1955	59202	1102	428215	487	冷轧 不锈钢带	1936	2121.2	91.3
2025 年 7 月 3 日	1973	59753	1118	432196	492	冷轧 不锈钢带	1954	2121.2	92.2

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废水

9.2.1.1 废水监测结果

(1) 含铬废水处理系统 (S1)

含铬废水处理系统出口水质六价铬、总铬、总镍符合环评批复的《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 表 2 间接排放限值。

(2) 酸性废水处理系统 (S2)

酸性废水处理系统出口水质六价铬、总铬、总镍符合环评批复的《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 表 3 “车间或生产设施废水排放口” 规定的特别排放限值要求。

(3) 生活污水处理系统 (S3)

生活污水处理系统出口水质悬浮物、化学需氧量、氨氮最符合环评批复的《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准要求 and 湾坞西片区污水处理厂接管水质要求。

(4) 上克生产废水排污口 (S4)

上克生产废水排污口水质总铬、六价铬、总镍符合环评批复的《钢铁工业水污染物排

排放标准》（GB13456-2012）表 3 规定的特别排放限值要求和湾坞西片区污水处理厂接管水质要求；pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放浓度限值和湾坞西片区污水处理厂接管水质要求。

9.2.1.2 验收期间在线监测数据

验收期间收集在线监测数据，统计结果见表 9.2.5。

根据上表，验收期间在线设备监测数据与手工监测数据差距不大，均符合环评批复的《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 3 “车间或生产设施废水排放口”规定的特别排放限值要求。

9.2.2 废气

9.2.2.1 有组织废气

（1）轧机油雾（G1~G6）监测结果

1#~6#轧机废气出口油雾符合环评批复的《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。

（2）退火炉烟气（G7~G8）监测结果

1#~2#退火炉烟气出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均符合环评批复的《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。

（3）中性盐电解槽废气（G9~G10）监测结果

1#~2#中性盐电解槽废气出口铬酸雾符合环评批复的《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。

（4）混酸酸洗废气（G11~G12）监测结果

1#~2#混酸酸洗段废气出口硫酸雾、氟化物、硝酸雾浓度均符合环评批复的《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要求；氨符合环评批复的《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准限值要求。

9.2.2.2 无组织废气

根据 2025 年 7 月 2 日~7 月 3 日监测现场气象参数，确定厂界无组织监控点，在上风向布置一个点位，下风向布置三个点位，酸洗机组门窗处布置 2 个厂区无组织监控点。监测期间气象参数见下表 9.2.10，无组织监测点位见图 9.2.1

本次项目无组织废气监测结果见表 9.2.11。

厂界无组织排放监控点颗粒物、硫酸雾、氟化物均符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准要求；非甲烷总烃符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB 35/1782-2018）表 3 标准要求。

厂区无组织排放监控点（酸洗机组门窗处）硫酸雾、硝酸雾均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）中表 4 标准要求。

9.2.3 厂界噪声

噪声监测期间本项目生产线均正常运行。昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

9.3 工程建设对环境的影响

项目工程调整内容已于 2025 年 3 月调整完毕，2025 年期间的环境空气、地下水环境质量监测数据能够反映本项目污染物排放对外环境的影响。

9.3.1 环境空气监测结果

监测结果表明，非甲烷总烃小时值浓度满足《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（C_m）取值规定；硫酸雾小时值浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 质量浓度参考限值；NO_x、氟化物小时值、；总悬浮颗粒物（TSP）日均值均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。

9.3.2 地下水监测结果

本次验收引用福建宏基检测科技有限公司于 2025 年 6 月 20 日在项目区域开展的地下水调查数据。监测结果数据见表 9.3.2，各监测指标均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）水质 III 类标准。

9.4 污染物排放总量核算

（1）全厂废气污染物排放总量核算

该项目主要废气污染物排放总量为：SO₂ 0.539 t/a、NO_x 20.667 t/a、油雾（以 VOCs 表征）3.592t/a。

（2）全厂废水污染物排放总量核算

废水排放总量约为 6.501 万 m³/a，COD 和氨氮排放总量分别为 3.250 t/a 和 0.325 t/a。

项目废气、废水污染物排放总量均低于环评核算总量。

10 验收结论与建议

10.1 “三同时”执行情况

本项目建设履行了环境影响审批手续，根据环境影响评价法相关要求，基本做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。福建甬金金属科技有限公司重新修编了应急预案，并在宁德市福安生态环境局登记备案。

10.2 环境保护设施调试效果

10.2.1 废水监测结果

（1）含铬废水处理系统

含铬废水处理系统出口水质六价铬、总铬、总镍符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放限值。

（2）酸性废水处理系统

酸性废水处理系统出口总铬、六价铬、总镍污染物浓度均符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 3 “车间或生产设施废水排放口”规定的特别排放限值要求。

（3）生活污水处理系统

生活污水处理系统出口污染物浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准要求 and 湾坞西片区污水处理厂接管水质要求。

（4）上克生产废水排放口

上克生产废水排放口污染物浓度均符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 3 规定的特别排放限值要求以及《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放浓度限值和湾坞西片区污水处理厂接管水质要求。

10.2.2 有组织废气监测结果

油雾、铬酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氟化物浓度均符合《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。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中附件 2 “钢铁企业超低排放指标限制”中的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）修改单限值要求。

10.2.3 无组织废气监测结果

厂界无组织颗粒物、硫酸雾、氟化物浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃无组织浓度符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 3 标准要求。

厂区无组织排放监控点（酸洗机组门窗处）硫酸雾、硝酸雾无组织浓度符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）中表 4 标准要求。

10.2.4 厂界噪声监测结果

监测结果表明，厂界昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

10.2.5 固体废物

本项目产生的一般固体废物主要包括：废钢边角料、机修磨辊间产生的废料、生活污水沉淀污泥；危险废物主要包括：废矿物油、轧机过滤废油泥、废过滤棉、废过滤纸、轧机过滤滤芯、废石棉、SCR 废催化剂、废离子交换树脂、不锈钢表面处理污泥等。各种固废（含生活垃圾）均得到妥善处置。

10.3 工程建设对外环境的影响

验收监测期间上洋村环境空气中非甲烷总烃浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》中标准浓度限值；硫酸雾浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 质量浓度参考限值。氟化物、NO_x、总悬浮颗粒物浓度均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

10.4 总量控制

本项目验收期间污染物排放总量为：二氧化硫 0.539 t/a、氮氧化物 20.667 t/a、油雾 3.592 t/a、COD3.251 t/a、氨氮 0.325 t/a，均低于《福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目环境影响报告书》核定的排放总量：二氧化硫 4.008t/a、氮氧化物 97.7744 t/a、油雾 16.319 t/a、COD4.752 ta、氨氮 0.4752 t/a。

10.5 验收总结论

项目遵守国家相关法律法规，执行了环保“三同时”制度，根据现场检查及验收监测，基本落实了环评文件及批复要求的环保措施，环保设施运行正常，主要污染物达标排放，符合项目竣工环境保护验收条件，建议通过本次竣工环保验收。

10.6 建议

（1）建设单位按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等规范要求开展自行监测。

（2）强化和完善环境污染事故应急预案及风险防范措施，定期进行演练并与地方部门形成联防联控，提高应急预案的可操作性和应对突发性环境污染事故的能力。

（3）加强生产及环保设备的日常维护和管理，确保各项环保设施长期处于良好的运行状态，污染物长期稳定达标排放。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		福建甬金金属科技有限公司精密不锈钢带改扩建项目				项目代码		2405-350981-07-02-683505		建设地点		福安市湾坞镇上洋村		
	行业类别 (分类管理名录)		二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 63 钢压延加工				建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心 经度/纬度		E119.740863 N26.777879		
	设计生产能力		精密不锈钢带：70 万吨/年				实际生产能力		精密不锈钢带：70 万吨/年		环评单位		福建省金皇环保科技有限公司		
	环评文件审批机关		宁德市生态环境局				审批文号		宁环评〔2024〕59 号		环评文件类型		环境影响报告书		
	开工日期		2024 年 11 月				竣工日期		2025 年 2 月		排污许可证申领时间		2025 年 2 月		
	环保设施设计单位		上海同大科蓝环保科技有限公司				环保设施施工单位		上海同大科蓝环保科技有限公司		本工程排污许可证编号		913509810950627563001P		
	验收单位		福建省金皇环保科技有限公司				环保设施监测单位		福建九五检测技术服务有限公司		验收监测时工况		生产工况稳定		
	投资总概算		600 万元				环保投资总概算		300 万元		所占比例（%）		50%		
	实际总投资		550 万元				实际环保投资		386 万元		所占比例（%）		70.18%		
	废水治理（万元）		288	废气治理（万元）	93	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	5		
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		7920 小时			
运营单位			福建甬金金属科技有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			913509810950627563		验收时间		2025 年 8 月	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水		—					6.501	9.5040						
	化学需氧量		—					3.250	4.752						
	氨氮		—					0.325	0.4752						
	废气		—												
	二氧化硫		—					0.539	4.008						
	氮氧化物		—					20.667	97.7744						
	油雾（以 VOCs 表征）		—					3.592	16.319						
	与项目有关的其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升