

**福建青拓特钢有限公司青拓实业股份
1780mm 热连轧及配套扩建项目
阶段性竣工环境保护验收监测报告**
(电子稿为公示本, 请以正式文本为准)

建设单位: 福建青拓特钢有限公司

编制单位: 福建省金皇环保科技有限公司

Fujian Jinhuang Environmental Sci - Tec Co.,Ltd

二〇二五年五月·福州

建设单位：福建青拓特钢有限公司

法人代表：周玉泉

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：林吓宁

建设单位：福建青拓特钢有限公司

电话：0593-6600069

传真：0593-6600071

邮编：355006

地址：福安市湾坞工贸区

编制单位：福建省金皇环保科技有限公司

电话：0591-83712163

传真：0591-87718255

邮编：350003

地址：福州市工业路 451 号

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 项目环评审批情况	1
1.3 项目运行情况及验收内容	2
2 验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定	4
2.4 生态环境部门其他审批文件	5
2.5 其它文件	5
3 工程建设情况	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.2 建设内容	14
3.3 主要原辅材料及燃料	23
3.4 水源及水平衡	24
3.5 生产工艺	26
3.6 项目变动情况	32
4 环境保护设施	35
4.1 污染物治理设施	35
4.2 其他环保设施	45
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	54
5 环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定	62
5.1 环评报告表主要结论	62
5.2 审批部门审批决定	67
6 验收执行标准	70
6.1 废气	70
6.2 废水	71
6.3 噪声	72
6.4 固废	72
6.5 周边区域环境质量评价标准	72
6.6 主要污染物总量控制指标	74

7 验收监测内容	75
7.1 环境保护设施调试效果	75
7.2 环境质量监测	76
8 质量保证及质量控制	78
8.1 监测分析方法和监测仪器	78
8.2 人员资质	84
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	86
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	92
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	100
8.6 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制	100
9 验收监测结果	112
9.1 生产工况	112
9.2 环境保护设施调试效果	112
9.3 工程建设对环境的影响	116
10 验收监测结论	117
10.1“三同时”执行情况	117
10.2 环境保护设施调试效果	117
10.3 工程建设对环境的影响	119
10.4 验收总结论	120
10.5 建议	120

1 项目概况

1.1 项目基本情况

福建青拓特钢有限公司是新成立的集新材料研发、生产、销售于一体的高新科技企业，经营范围主要有不锈钢建筑材料、研发、制造与安装；金属制品产品生产与销售；技术成果转让与技术服务。

福建青拓特钢有限公司（以下简称“青拓特钢公司”）隶属于青山钢铁董事局旗下的福建青拓集团，于 2017 年 5 月 10 日成立，目前企业建设有青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目，棒线材加工项目独立建设运行，位于湾坞半岛西片区，与本项目没有依托关系。本项目为青拓特钢公司于湾坞半岛东片区重新选址，异地新建 1780mm 热连轧及配套工程项目。

建设项目名称	福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目				
建设单位名称	福建青拓特钢有限公司				
建设项目性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造				
建设地点	福安市湾坞镇沙湾村				
主要产品名称	热轧不锈钢卷				
设计生产能力	300 万吨/年				
实际生产能力	300 万吨/年				
建设项目环评时间	2021 年 12 月(扩建项目环评) 2023 年 10 月(扩建项目环评重新报批)	开工建设时间	2022 年 1 月		
调试时间	2024 年 2 月	验收现场监测时间	2024 年 9 月(本次阶段验收)		
环评报告表审批部门	宁德市生态环境局	环评报告表编制单位	福建省金皇环保科技有限公司		
环保设施设计单位	中冶南方工程技术有限公司	环保设施施工单位	中冶南方工程技术有限公司		
投资总概算（万元）	400000	环保投资总概算（万元）	20000	比例	5%
实际总概算（万元）	217627	环保投资（万元）	16714	比例	7.68%

1.2 项目环评审批情况

（1）原环评审批情况

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

根据“宁安环评〔2021〕12 号”：项目位于福安市湾坞工贸集中区，用地面积 444068m²，

属于钢压延加工，项目建设规模为年产 300 万吨热轧不锈钢卷，主要建设内容为 3 座加热炉、1 条年热轧 300 万吨板坯的 1780mm 热轧机组、4 条年退洗 75 万吨能力的 1550mm 退洗生产线，及相配套的公辅、环保工程。

(2) 重新报批环评审批情况

原环评及环评批复要求加热炉及退火炉使用天然气为燃料，由于湾坞市政液化气与天然气供气设施建设滞后，湾坞工贸园区的工业燃气集中供气设施未建设，属于暂不具备改用天然气条件的园区，在湾坞工贸园区市政管道天然气供气工程建成之前（过渡期），为保障过渡期内园区企业的生产及发展需要，福安市湾坞工贸区管理委员会已委托福建省冶金工业设计院有限公司编制《福安市湾坞工贸园区过渡期清洁煤制气中心建设规划》，规划在福安市湾坞工贸园区西片区建设半屿清洁煤制气中心、在东片区建设沙湾清洁煤制气中心，为周边不锈钢压延加工企业提供清洁冷煤气。本项目位于东片区沙湾清洁煤制气中心服务范围，过渡期间使用煤制气中心的提供清洁冷煤气。

因此福建青拓特钢有限公司于 2023 年 2 月委托福建省金皇环保科技有限公司开展“青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目”环评重新报批工作，该项目重新报批，于 2023 年 10 月 31 日获得宁德市生态环境局审批（宁环评〔2023〕26 号）。

表 1.2.1 项目环评审批情况

项目名称	环评批复时间	审批部门	环评批复文件
青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目	2021 年 12 月 2 日	宁德市生态环境局	宁安环评〔2021〕12 号
青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目（重新报批）	2023 年 10 月 31 日	宁德市生态环境局	宁环评〔2023〕26 号

1.3 项目运行情况及验收内容

1.3.1 项目建设及运行情况

福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目于 2022 年 1 月开始施工建设，现已建成 1 条热轧生产线和 2 条退火酸洗生产线及其配套的公辅设施和环保设施，剩余 2 条退火酸洗生产线及配套的相关设施处于建设中。已建工程于 2024 年 2 月 5 日取得排污许可证（证书号：91350981MA2Y80J81H004P）后正式投入生产。

1.3.2 工程阶段验收内容

福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目已建成 2 座 230t/h 步进式加热炉、1 套 1780mm 热轧机组及配套设施、2 条 1550mm 热带退火酸洗机组及配套的新酸站、空压站、循环水站、除盐车站等公辅设施和 SCR 系统、酸再生系统、

一般固废临时贮存场和危险废物临时贮存间等环保设施。本次验收对目前已建设的工程及配套辅助设施、环保工程进行验收。剩余 2 条退火酸洗生产线及配套的相关设施处于建设中。

根据《建设项目管理条例》（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 2024 年 8 月委托福建省金皇环保科技有限公司协助企业开展自主验收工作并编制《福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》。验收内容如下：

主体工程：1 条 1780mm 热轧生产线、2 条 1550mm 热带退火酸洗生产线。

公辅工程：循环水站、废酸再生系统、氨水暂存区、消防设施、综合维修等。

环保工程：废气治理设施、废水处理设施、固体废物临时贮存设施、降噪措施及其它环保设施。

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 2024 年 9 月 9 日~9 月 10 日开展了现场监测，最后依据现场监测及调查结果编制了《福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》。

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设施验收技术规范 钢铁工业》（HJ 404-2021）；
- (3) 《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）；
- (4) 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》（中国环境监测总站，总站验字[2005]188 号）；
- (5) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）；
- (6) 《污染源自动监控管理办法》，国家环境保护总局令（2005）第 28 号；

2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

- (1) 《福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目环境影响报告表》，福建省金皇环保科技有限公司，2021 年 12 月；
- (2) 《宁德市生态环境局关于福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目环境影响报告表的批复》，宁安环评〔2021〕12 号，2021 年 12 月 2 日；

(3) 《福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目（重新报批）环境影响报告表》，福建省金皇环保科技有限公司，2023 年 10 月；

(4) 《宁德市生态环境局关于福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目（重新报批）环境影响报告表的批复》，宁环评〔2023〕26 号，2023 年 10 月 31 日。

2.4 生态环境部门其他审批文件

(1)《青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目备案表》(闽工信备[2021]J020039 号)，福安市工业和信息化局，2021 年 9 月 18 日；

(2) 福建青拓特钢有限公司（沙湾分厂）排污许可证（许可证编号：91350981MA2Y80J81H004P）；

(3) 《福建青拓特钢有限公司（东片区）突发环境事件应急预案》（备案号：350981-2024-007-M），宁德市福安生态环境局，2024 年 4 月 9 日；

(4) 《福建省排污权指标交易凭证》，海峡股权交易中心，2023 年 12 月 19 日。

2.5 其它文件

(1) 竣工环保验收委托书。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置及周边情况

(1) 项目地理位置

本项目位于福建省宁德市福安市湾坞镇沙湾村，距湾坞镇约 7.2km，距福安市区约 35km，距宁德约 25km，项目区南侧约 1 公里处为王岗头隧道、2.2 公里处为鲤鱼顶隧道，交通较为便利。项目地理位置图见图 3.1-1，生产经营场所中心坐标为：北纬 $26^{\circ}47'33.18''$ ，东经 $119^{\circ}45'46.80''$ 。

(2) 项目周边情况

根据现场踏勘，本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等环境保护目标，详见图 3.1-2。根据《福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目（重新报批）环境影响报告表》，本项目环境防护距离包络范围北侧、西侧与南侧均位于厂区内，以东侧厂界外 65m 范围作为大气环境防护距离，详见图 3.1-3，目前该范围内无居住区、医院、学校等环境敏感保护目标，详见图 3.1-4。



图 3.1-1 项目地理位置图

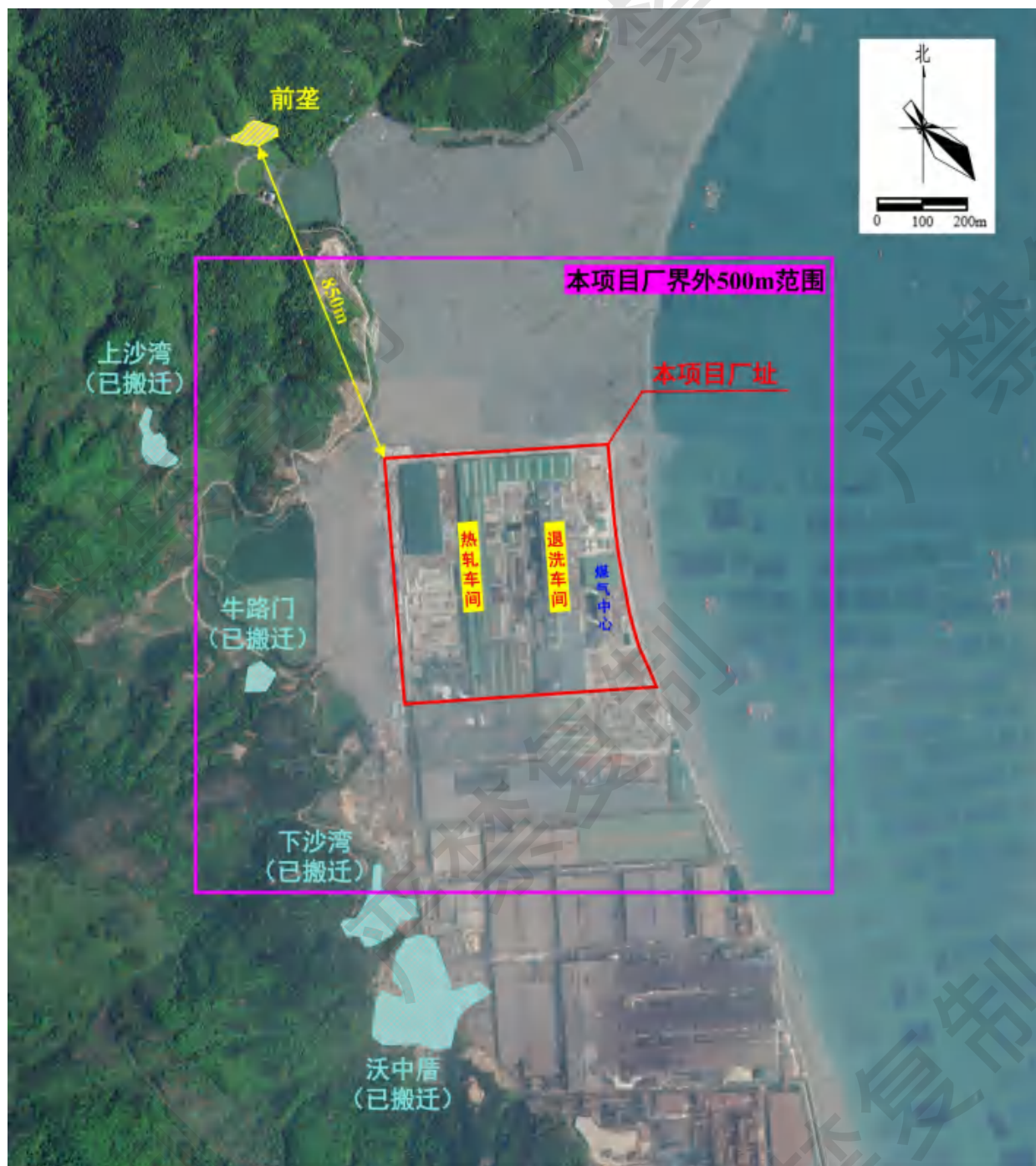


图 3.1-2 扩建项目厂区周边环境示意图



图 3.1-3 项目环境防护距离



图 3.1-4 环境防护距离内现状

3.1.2 项目平面布置

（1）主要车间组成

主厂房有：热轧车间 1 座、退洗车间 1 座。

公辅设施有：轧辊加工间、检验室、综合水泵站、各级电气室、废水处理设施、氧气站，以及主厂房两边的其他公辅设施等。

（2）总平面布置

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

1 座退火酸洗生产车间布置在热轧车间东侧，退洗车间内现设置两条生产线，退洗车间原料跨接热轧车间成品跨，生产线从北向南布置，自北向南为入口电气室、排烟/助燃风机房、综合水泵站、平流沉淀池、除盐水处理站、除尘设施、新酸站、SCR 脱硝设施及出口电气室；退洗车间内设废酸水收集池、设机修房/备件库。

污水处理站布置于热轧车间与退洗车间之间。

另外租用集团公司福建青拓实业股份有限公司场地建设一套废硫酸再生系统。

厂区总平面布置图见图 3.1-5。车间布置图见图 3.1-6。

与环评时期平面布置相比，考虑到危险废物运输路线和污泥脱水间、化学除油系统等产废设施的位置，原定热轧车间东侧的危废暂存库改为热轧车间与退洗车间之间、污泥脱水间南侧相邻位置。

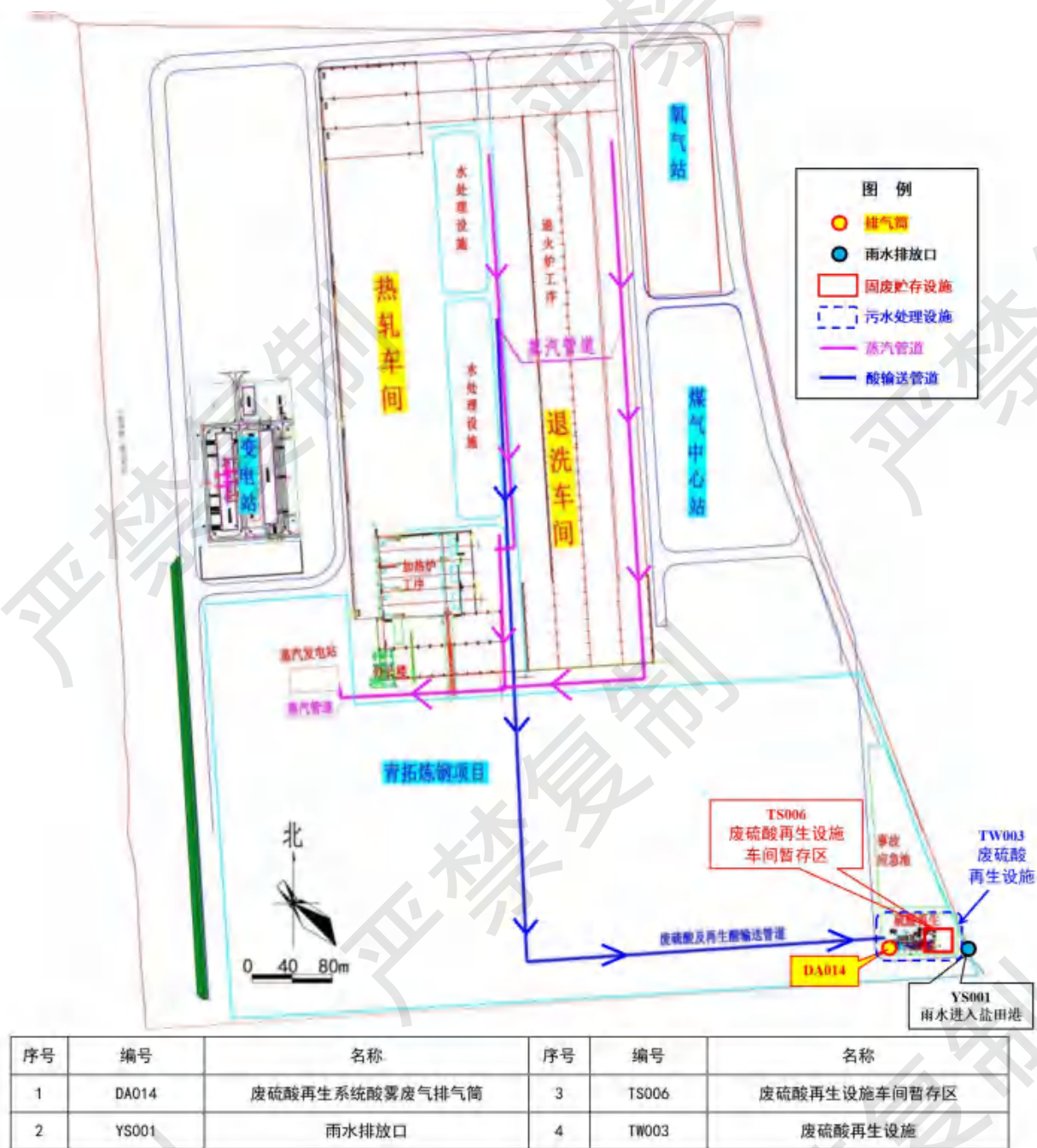


图 3.1-5 厂区总平面布置图

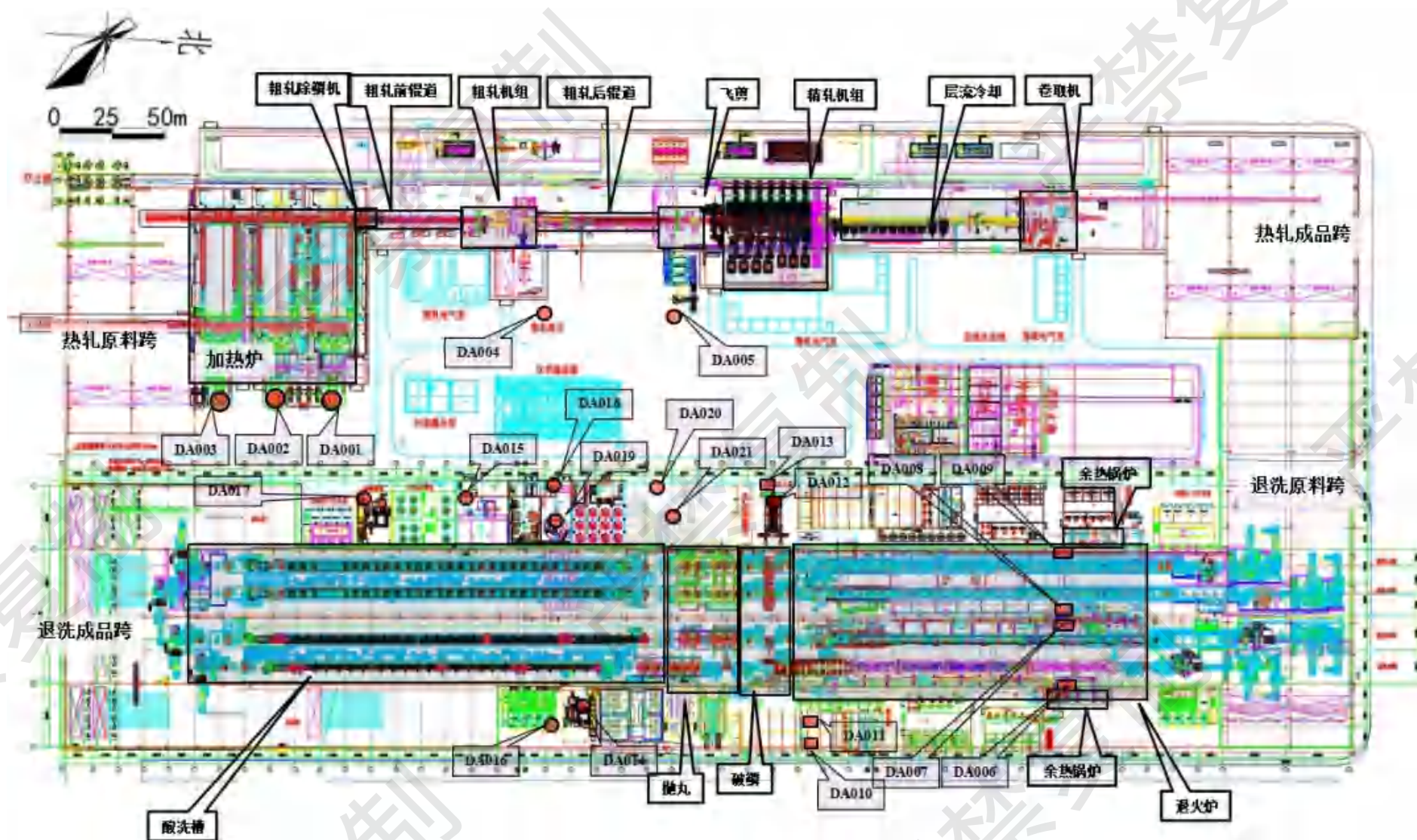
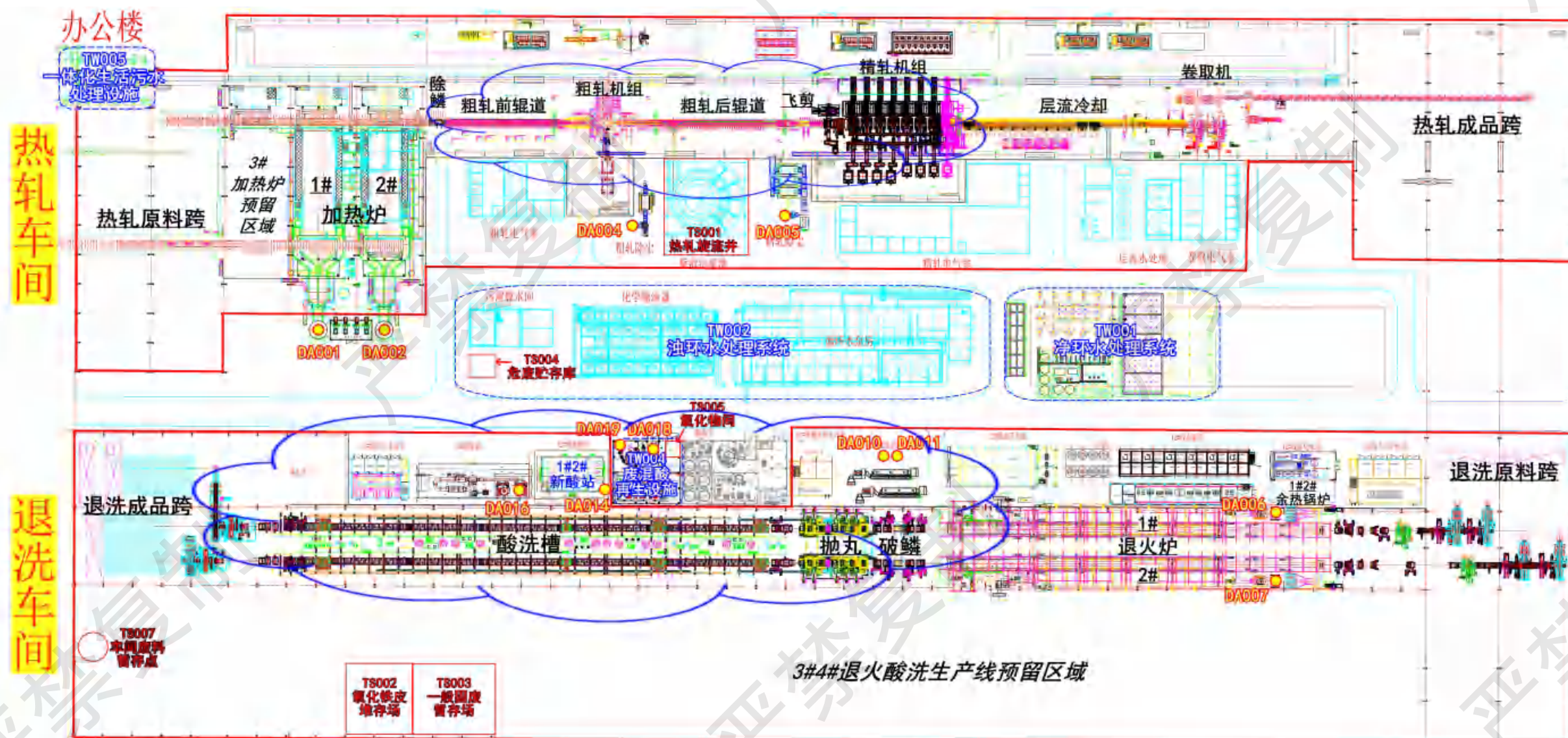


图 3.1-6a 车间平面布置图（环评报告）



序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	DA001-DA002	1#-2#加热炉排气筒	11	TS002	退洗车间氧化铁皮堆存场
2	DA004	粗轧机组排气筒	12	TS003	退洗车间一般固废暂存场
3	DA005	精轧机组排气筒	13	TS004	危废贮存库
4	DA006-DA007	1#-2#退火炉排气筒	14	TS005	氧化物间
5	DA010-DA011	1#-2#酸洗机组破鳞抛丸废气排气筒	15	TS007	车间废料暂存点
6	DA014	1#2#酸洗机组硫酸酸洗段废气排气筒	16	TW001	净环水处理系统
7	DA016	1#2#酸洗机组混酸酸洗段废气排气筒	17	TW002	油环水处理系统
8	DA018	1#废混酸再生系统酸雾废气排气筒	18	TW004	废混酸再生设施
9	DA019	1#废混酸再生系统除尘废气排气筒	19	TW005	一体化生活污水处理设施
10	TS001	热轧车间热轧旋流井			

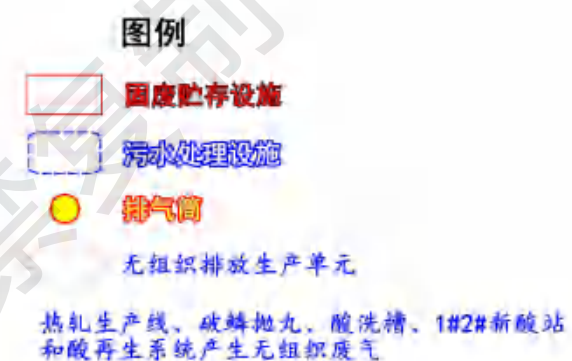


图 3.1-6b 车间平面布置图（实际建设）

3.2 建设内容

本项目为福建青拓特钢有限公司于湾坞半岛东片区重新选址，异地新建 1780mm 热连轧及配套工程项目。

3.2.1 生产规模及产品方案

项目生产规模及产品方案详见表 3.2.1。

表 3.2.1 项目生产规模和产品方案

产品	环评批复内容		实际规模	实际产品规格
	生产规模	产品规格		
热轧不锈钢卷	300 万吨/年	厚度：2.0~16mm 宽度：1000~1550mm 钢卷内径：Φ762mm 最大外径：Φ2050mm 最大卷重：30.0t	热轧 300 万吨/年	厚度：2.0~16mm 宽度：1000~1550mm 钢卷内径：Φ762mm 最大外径：Φ2050mm 最大卷重：30.0t
			退火酸洗 150 万吨/年	

3.2.2 主要生产设备

本项目当前配置主要生产设备详见下表。

表 3.2.2 本工程主要生产设备

序号	设备名称	设备技术参数	单位	数量
一 热轧生产线				
1	加热炉	额定能力 230t/h，步进式； 设加热炉设汽化冷却装置，平均蒸汽 9t/h，蒸汽参数 1.3MPa，温度饱和。	座	2
2	高压水粗除鳞机	打击力：1.8N/mm ²	台	1
3	E1 立辊轧机	轧辊尺寸：Φ1150/1050×650 mm	套	1
4	R1 四辊粗轧机	工作辊尺寸：φ1200/φ1100×1980 mm	套	1
5	切头剪	转鼓式切头飞剪	台	1
6	精除鳞机	打击力：1.8N/mm ²	台	1
7	精轧机组	工作辊直径：F1-F4：φ825/φ735mm F5-F7：φ650/φ575mm	套	1
8	层流冷却	冷却水温度：35℃ 冷却段长度：~56m（10 段粗调+2 段精调） 冷却系统总水量：~3000m ³ /h	套	1
9	出口段	全液压地下卷取机、自动打捆机等组成	套	1
二 退洗生产线				
1	入口段	钢材小车、开卷机、矫直机、切剪等组成	套	1
2	退火炉	卧式悬垂炉，由预热段、加热段和冷却段组成。	座	2
3	余热锅炉	蒸汽量 8t/h	座	2
4	破鳞机	二弯一矫干式	台	2
5	抛丸机	机械抛丸	台	2
6	酸洗槽	硫酸酸洗+混酸酸洗	组	2
7	出口段	全液压地下卷取机、自动打捆机等组成	套	2
8	混酸再生系统	焙烧法混酸再生系统	座	1
9	硫酸再生系统	蒸馏裂解硫酸再生系统	座	1

3.2.3 项目组成及建设内容

本项目组成及建设内容详见表 3.2.3。

表 3.2.3 项目组成及建设内容一览表

生产单元	生产工艺	环评报告主要设备/设施内容	实际建设情况	变化情况
原料系统	厂外运输	运输货种包括钢坯、硫酸、硝酸、氢氟酸、氨水等，均为汽车运输进厂。	运输货种包括钢坯、硫酸、硝酸、氢氟酸、氨水等，均为汽车运输进厂。	与环评一致
主体工程	热轧车间	进厂钢坯堆存于热轧车间原料跨，长 120m×宽 60m×高 15m。	进厂钢坯堆存于热轧车间原料跨，长 120m×宽 60m×高 15m。	与环评一致
		3 座 230t/h 步进式加热炉（2 用 1 备）。	已建 2 座 230t/h 步进式加热炉（1#、2#），3#加热炉在建	已建工程与环评一致
		1 套 1780mm 热轧机组及配套设施。	1 套 1780mm 热轧机组及配套设施。	与环评一致
	退洗车间	4 条 1550mm 热带退火酸洗机组及配套设施。	已建成 2 条 1550mm 热带退火酸洗机组及配套设施（1#、2#），剩余 2 条退火酸洗生产线（3#、4#）在建	已建工程与环评一致
		1#新酸站：2 个 46m ³ 硫酸罐、4 个 46m ³ 硝酸罐、2 个 46m ³ 氢氟酸罐。 2#新酸站：2 个 46m ³ 硫酸罐、4 个 46m ³ 硝酸罐、2 个 46m ³ 氢氟酸罐。	已建 1#新酸站：2 个 25m ³ 硫酸罐、4 个 25m ³ 硝酸罐、2 个 25m ³ 氢氟酸罐；2#新酸站在建	根据实际生产需要，酸罐规格变化
		2 套 SCR 系统各配 2 个 50m ³ 氨水罐（共 4 个）。	已建 1 套 SCR 系统配 2 个 50m ³ 氨水罐，剩余 1 套 SCR 系统在建	已建工程与环评一致
公用单元	余热利用及热力供应	轧钢发电及退洗车间蒸汽由加热炉炉体汽化装置、退火炉余热锅炉提供，产汽量 52.2t/h 左右，用于退洗生产线酸洗工段和余热锅炉自耗汽外，还可外送蒸汽 13.4t/h 供本项目南侧拟建的青拓新材料炼钢项目进行余热。	已建成 2 座加热炉和 2 座退火炉，产汽量 39.6t/h 左右，用于已建退洗生产线酸洗工段和余热锅炉自耗汽外，剩余蒸汽外送供本项目南侧青拓新材料炼钢项目进行余热发电。	已建工程与环评一致
	空压站	压缩空气由 2 座空压站供应，供应量为 585m ³ /min。 热轧车间建设 1 座空压站，配备 9 台（35m ³ /min）螺杆空压机； 退洗车间建设 1 座空压站，配备 9 台（30m ³ /min）螺杆空压机；	未建	依托盈德气体供应

生产单元	生产工艺	环评报告主要设备/设施内容	实际建设情况	变化情况
		全厂配备冷冻式干燥机 9 台，微热再生干燥机 1 台，配备 6 个 30m ³ 储气罐。		
	循环水站	为厂区各装置提供循环冷却水，分为净环水与浊环水站。 净环水包括加热炉净环水、退火炉净环水、抛丸机净环水、重刷区净环水、酸洗区净环水、液压站净环水； 浊环水包括：加热炉浊环水、退火炉浊环水、重刷区浊环水。	为厂区各装置提供循环冷却水，分为净环水与浊环水站。 净环水包括加热炉净环水、退火炉净环水、抛丸机净环水、重刷区净环水、酸洗区净环水、液压站净环水； 浊环水包括：加热炉浊环水、退火炉浊环水、重刷区浊环水。	与环评一致
	除盐水	建设 1 座除盐水处理站，3 套软水设施，全厂软水用量约 55.5m ³ /h，除盐水量约 0.15m ³ /h。具体建设内容为： 热轧车间建设 1 套软水设施； 退洗车间建有 1 座除盐水处理站及 2 套软水设施。	建设 1 座除盐水处理站，1 套软水设施，全厂软水用量约 15m ³ /h，除盐水量约 0.15m ³ /h。具体建设内容为： 热轧车间建设 1 套软水设施； 退洗车间建有 1 座除盐水处理站，未建软水设施。	已建工程与环评一致
	消防给水	厂区内设计完整的环形道路网作为消防道路，建筑物间留有充足的防火间距，并在道路两侧设消防水管和消火栓，车间室内配备消防栓，各液压站、电气室、变压器室、控制室等建筑物内配置手提式干粉灭火器，以满足消防要求。	厂区内设计完整的环形道路网作为消防道路，建筑物间留有充足的防火间距，并在道路两侧设消防水管和消火栓，车间室内配备消防栓，各液压站、电气室、变压器室、控制室等建筑物内配置手提式干粉灭火器，以满足消防要求。	与环评一致
	废酸再生	建设 2 套 13m ³ /h 焙烧法废混酸再生系统。 建设 1 套 20m ³ /h 废硫酸再生系统。	建设 1 套 13m ³ /h 焙烧法废混酸再生系统，剩余 1 套待建。 建设 1 套 20m ³ /h 废硫酸再生系统。	已建工程与环评一致
	氨水暂存区	在 1#新酸站和 2#新酸站内各建设 2 个 50m ³ 氨水罐，用于 SCR 系统还原剂。	在 1#新酸站内建设 2 个 50m ³ 氨水罐，用于 SCR 系统还原剂；2#新酸站在建	已建工程与环评一致
	综合维修	对金属切削加工、钣金、铆焊、检修、皮带修理等。	对金属切削加工、钣金、铆焊、检修、皮带修理等。	与环评一致
	特殊仪器	厂内配备在线测厚仪 4 台，板形仪 1 台。	厂内配备在线测厚仪 1 台，板形仪 1 台（多功能仪），测宽仪 3 台	根据实际生产需要，特殊仪器数量变化
	综合楼	用于厂内员工办公，在主厂房西侧位置建设一座综合办公楼。	用于厂内员工办公，在主厂房西侧位置建设一座综合办公楼。	与环评一致
环保工程	废气治理设施	①3 座加热炉燃料过渡期采用净化后冷煤气（待区内天然气供应满足项目使用要求后，燃用天然气），双蓄热式加热炉并采用低氮燃烧技术，尾气各自由一根 50m 排气筒排放；	①2 座加热炉燃料采用净化后冷煤气，双蓄热式加热炉并采用低氮燃烧技术，尾气各自由一根 50m 排气筒排放； ②热轧车间粗轧和精轧机组废气采用袋式除尘工艺，尾气各	部分排气筒高度根据实际建设情况有调整；

生产单元	生产工艺	环评报告主要设备/设施内容	实际建设情况	变化情况
		②热轧车间粗轧和精轧机组废气采用袋式除尘工艺，尾气各自通过一根 35m 排气筒； ③ 4 座退火炉燃料过渡期采用净化后冷煤气（待区内天然气供应满足项目使用要求后，燃用天然气） ，采用低氮燃烧技术，燃烧烟气各设置一根排气筒；4 条退洗生产线的破鳞机组和抛丸机组废气采用袋式除尘工艺，各线合并排放。各股尾气均各自通过 30m 排气筒； ④退洗车间硫酸酸洗废气采用湿法喷淋工艺，尾气通过 25m 排气筒； ⑤混酸酸洗废气采用湿法喷淋+SCR 净化工艺，尾气通过 30m 排气筒； ⑥混酸再生含酸废气采用湿法喷淋+SCR 净化工艺，尾气通过 32m 排气筒。混酸再生的含尘废气经布袋除尘后由 30m 排气筒排放。	自通过一根 35m 排气筒； ③ 2 座退火炉燃料采用净化后冷煤气 ，采用低氮燃烧技术，燃烧烟气各设置一根排气筒；2 条退洗生产线的破鳞机组和抛丸机组废气采用袋式除尘工艺，各线合并排放。各股尾气均各自通过 30m 排气筒； ④退洗车间硫酸酸洗废气采用湿法喷淋工艺，尾气通过 32m 排气筒； ⑤混酸酸洗废气采用湿法喷淋+SCR 净化工艺，尾气通过 32m 排气筒； ⑥混酸再生含酸废气采用湿法喷淋+SCR 净化工艺，尾气通过 32m 排气筒。混酸再生的含尘废气经布袋除尘后由 32m 排气筒排放。	退洗车间硫酸酸洗废气排气筒高度由 25m 提高至 32m； 退洗车间混酸酸洗废气排气筒高度由 30m 提高至 32m； 混酸再生的含尘废气高度由 30m 提高至 32m，其余与环评一致
	废水处理	废水分类分质处理： ①热轧车间、退洗车间净环水经冷却后循环使用。 ②热轧车间浊环水采用三段式废水处理技术，沉淀后循环使用； ③退洗车间浊环水采用平流沉淀+冷却+过滤处理工艺处理后循环使用； ④退洗车间酸洗废水再生后回用或线上回用，不外排；生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目钢渣处理。	废水分类分质处理： ①热轧车间、退洗车间净环水经冷却后循环使用。 ②热轧车间浊环水采用三段式废水处理技术，沉淀后循环使用； ③退洗车间浊环水采用平流沉淀+冷却+过滤处理工艺处理后循环使用； ④退洗车间酸洗废水再生后回用或线上回用，不外排；生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目钢渣处理。	与环评一致
	固体废物临时贮存	厂内在各主要生产环节就近设置规范化一般固废临时贮存场和危险废物临时贮存间，一般固废暂存场总面积约 530m ² ，危废暂存场所总面积约 450m ² ，以及各类储泥池与容器。	厂内在各主要生产环节就近设置规范化一般固废临时贮存场和危险废物临时贮存间，一般固废暂存场总面积约 260m ² ，危废暂存场所总面积约 150m ² ，以及各类储泥池与容器。	固废贮存设施根据实际建设情况有调整
依托工程	供水工程	2014 年 12 月湾坞供水工程建成投入使用，该工程设计供水能力为 13 万 t/d，水源来自茜洋溪水库。园区规划工业用水量 80000t/d，园区内现状工业用水 40000t/d。湾坞自来水厂	2014 年 12 月湾坞供水工程建成投入使用，该工程设计供水能力为 13 万 t/d，水源来自茜洋溪水库。园区规划工业用水量 80000t/d，园区内现状工业用水 40000t/d。湾坞自来水厂	与环评一致

生产单元	生产工艺	环评报告主要设备/设施内容	实际建设情况	变化情况
		制水能力 8000t/d，现状园区生活用水约 5711.08t/d。福安市现已启动湾坞西片区自来水厂及配套管网工程（含湾坞东片区管道）建设，在湾坞镇湾坞村马头山附近新建规模为 5.0 万 t/d 自来水厂，近期规模为 2.5 万 t/d，水源引自湾坞供水工程。	制水能力 8000t/d，现状园区生活用水约 5711.08t/d。福安市现已启动湾坞西片区自来水厂及配套管网工程（含湾坞东片区管道）建设，在湾坞镇湾坞村马头山附近新建规模为 5.0 万 t/d 自来水厂，近期规模为 2.5 万 t/d，水源引自湾坞供水工程。	
	供配电	建设 1 座 220/35/10kV 变电站，电源由当地电网引进。	建设 1 座 220/35/10kV 变电站，电源由当地电网引进。	与环评一致
	天然气调压站	青拓集团于湾坞西片区的鼎信科技公司南侧新建一座 55000Nm ³ /h 天然气调压站，由该调压站为本项目提供天然气。调压站已建成，但因规划区市政管道天然气供气工程建设进度滞后，暂未启用。	青拓集团于湾坞西片区的鼎信科技公司南侧新建一座 55000Nm ³ /h 天然气调压站，由该调压站为本项目提供天然气。调压站已建成，但因规划区市政管道天然气供气工程建设进度滞后，暂未启用。	与环评一致
	天然气管道与排水管道工程	湾坞西污水处理厂污水收集管网建设工程和湾坞工贸园区市政管道天然气供气工程建设进度滞后。 为保障过渡期内园区企业的生产及发展需要，本项目过渡期间采用净化后冷煤气作为燃料，冷煤气来源于福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目，待区内天然气供应满足项目使用要求后，采用天然气为燃料；项目过渡期间，全厂废水预处理后回用，不外排。	本项目目前采用净化后冷煤气作为燃料，冷煤气来源于福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目；全厂废水预处理后回用，不外排。	与环评一致
	氮气供应	热轧生产线和退洗生产线设备检修时外购，由氧气站的空分装置制备，并由液氮槽车运送，全厂使用量为 8t~10t/次。	热轧生产线和退洗生产线设备检修时外购，由氧气站的空分装置制备，并由液氮槽车运送，全厂使用量为 8t~10t/次。	与环评一致，氧气站运营单位为宁德盈德气体有限公司
	项目用地	本项目拟选厂址用地依托福建青拓特钢有限公司的“不锈钢新材料填海项目 2”。该填海项目已通过海域使用论证，并于 2017 年 8 月 14 日取得不动产权证，当前陆域形成都已基本完成。福安市自然资源局针对本项目建设出具了规划意见认定本项目用地为三类工业用地，总用地面积 44.4 公顷。	本项目厂址用地依托福建青拓特钢有限公司的“不锈钢新材料填海项目 2”。	与环评一致

3.2.4 公用工程及辅助设施

3.2.4.1 供酸设施

本项目已建 1#2#退火酸洗生产线配套新酸站和再生酸站，分别设有酸罐和废酸罐、循环罐；酸洗工段设置酸循环罐等。厂内酸罐布置如下表所示。

表 3.2.4 酸储罐规格

酸站	名称	存放介质	罐体材质	方式	实际数量×容积	实际规格
1#新酸站	H ₂ SO ₄ 储罐	H ₂ SO ₄ (98%)	Q235	立放	2×25m ³ (1 用 1 备)	Φ2600*H3600
	HNO ₃ 储罐	HNO ₃ (98%)	AlMg ₃	立放	4×25m ³ (2 用 2 备)	Φ2600*H3600
	HF 储罐	HF(55%)	HDPE	立放	2×25m ³ (1 用 1 备)	Φ2600*H3600
	氨水储罐	氨水 (20%~25%)	HDPE	立放	2×50m ³ (1 用 1 备)	Φ3404*H7008
混酸再生酸站	预处理酸储罐	HNO ₃ 、HF	FRP	立放	2×120m ³ (1 用 1 备)	Φ4000*H10000
	混酸循环罐	HNO ₃ 、HF	FRP	立放	2×120m ³ (1 用 1 备)	Φ4000*H10000
	废酸储罐	HNO ₃ 、HF	FRP	立放	2×120m ³ (1 用 1 备)	Φ4000*H10000
硫酸再生酸站	废硫酸储罐	H ₂ SO ₄	Q235+衬氟	立放	2×35m ³	Φ3200*H4200
	废硫酸清液收集罐	H ₂ SO ₄		立放	2×50m ³	Φ3900*H4200
	再生酸循环罐	H ₂ SO ₄		卧放	2×100m ³	Φ3800*H8000
1#线退洗车间酸洗工段	1#线硫酸循环罐	H ₂ SO ₄	PPH	立放	1×50m ³	Φ3500*H5150
	1#线酸循环罐（备用）	H ₂ SO ₄ （备用： HNO ₃ 、HF）	PPH	立放	1×50m ³	Φ3500*H5150
	1#线混酸一段循环罐	HNO ₃ 、HF	PPH	立放	1×50m ³	Φ3500*H5150
	1#线混酸二段循环罐	HNO ₃ 、HF	PPH	立放	1×50m ³	Φ3500*H5150
	1#线混酸三段循环罐	HNO ₃ 、HF	PPH	立放	1×50m ³	Φ3500*H5150
	1#线混酸四段循环罐	HNO ₃ 、HF	PPH	立放	1×50m ³	Φ3500*H5150
2#线退洗车间酸洗工段	2#线硫酸循环罐	H ₂ SO ₄	PPH	立放	1×50m ³	Φ3500*H5150
	2#线酸循环罐（备用）	H ₂ SO ₄ （备用： HNO ₃ 、HF）	PPH	立放	1×50m ³	Φ3500*H5150
	2#线混酸一段循环罐	HNO ₃ 、HF	PPH	立放	1×50m ³	Φ3500*H5150
	2#线混酸二段循环罐	HNO ₃ 、HF	PPH	立放	1×50m ³	Φ3500*H5150
	2#线混酸三段循环罐	HNO ₃ 、HF	PPH	立放	1×50m ³	Φ3500*H5150
	2#线混酸四段循环罐	HNO ₃ 、HF	PPH	立放	1×50m ³	Φ3500*H5150

3.2.4.2 给排水系统

(1) 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。

①生活给水系统

主要供厂区办公区用水，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)。根据建设单位提供资料，目前生活用水量约为 3.75m³/h。

②生产给水系统（含软水、除盐水给水系统）

主要供给循环水补充用水、软水的制备（软水制备随主体配套）以及绿化和道路清洗，由厂区内生产给水管网供给。

③消防给水系统

厂区内道路两侧设消防水管和消火栓，车间室内配备消防栓，各液压站、电气室、变压器室、控制室等建筑物内配置手提式干粉灭火器。

(2) 排水系统

①生活污水

实际建设过程，厂内设置一套一体化生活污水处理设施，生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目钢渣处理。

②循环冷却水系统

已建设净环水系统和浊环水系统，通过管道收集各车间净环水和浊环水，经处理设施处理达到要求后循环使用。

③生产废水

退洗线酸洗段废酸液及酸性废水进入配套建设的废酸再生设施处置后全部回用。

④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排水管网。

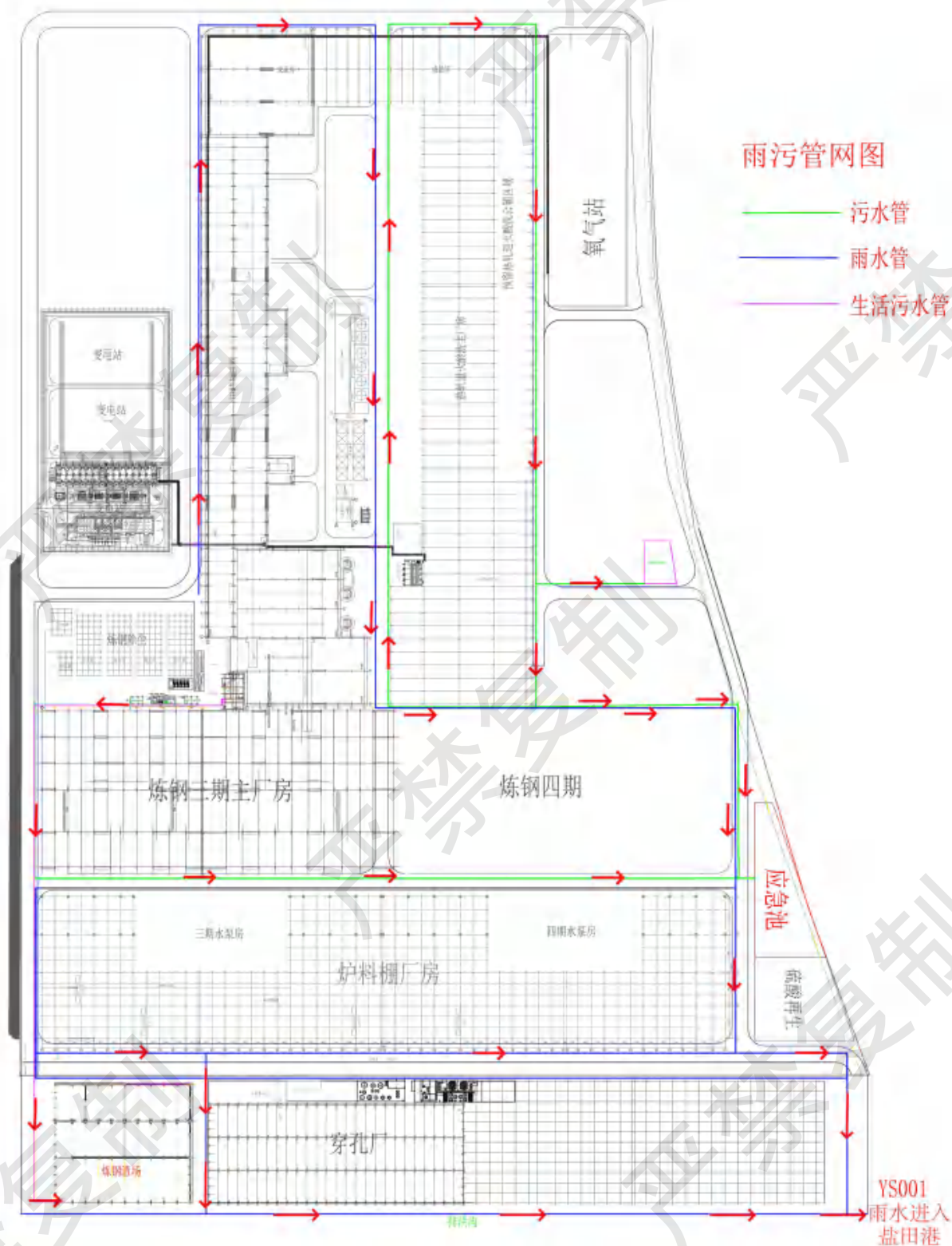


图 3.2-1 雨污管网图

3.2.4.3 废水处理系统

(1) 净环水系统

热处理炉、轧机、酸洗机组等设备的间接冷却水回水利用余压上冷却塔，冷却降温后

经泵加压通过过滤器供用户循环使用，不外排。

（2）浊环水系统

包括轧机高压除鳞水、工作辊和辊道直接冷却废水、退火炉直接冷却废水。本项目建有 1 套 8800t/h 热轧直接冷却浊环水系统，采用旋流沉淀+化学除油+过滤工艺的“三段式废水处理技术”，处理后经冷却循环使用；1 套 3650t/h 热轧层流冷却水循环系统，采用旁滤冷却层流冷却废水处理技术，处理后经冷却循环使用；1 套 3600t/h 退火直接冷却浊环水系统，采用平流沉淀+过滤工艺的“两段式废水处理技术”，处理后经冷却循环使用。

本工程浊环水通过铁皮沟流至热轧旋流井，沉淀后的水经泵提升至化学除油器，经除油除渣后，自流至浊环热水池，并用泵送冷却塔降温，过滤器过滤后，经泵加压供生产循环使用。

热轧旋流井沉淀下来的氧化铁皮，用抓斗吊车抓至铁皮坑进行自然脱水，经脱水后的氧化铁皮定期用抓斗抓出后装车外运，送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用。

（3）酸性废水处理系统

本项目配套建设 1 套 20m³/h 废硫酸再生系统和 1 套 13m³/h 的焙烧法废混酸再生系统。硫酸酸洗槽及后续水洗槽产生的废酸水和硫酸雾洗涤塔废水经收集送废硫酸再生设施再生处理后回用；混酸酸洗槽及后续水洗槽产生的废酸水和混酸无洗涤塔收集送废混酸再生设施再生处理后回用；热水洗工段酸性废水线上回用至混酸后续水洗工段。

（4）生活污水处理系统

本项目生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目作为钢渣处理用水。

3.2.4.4 燃气设施

因湾坞工贸园区市政管道天然气供气工程建设进度滞后，本项目目前采用净化后冷煤气为燃料，冷煤气来源于福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目。

本项目燃料冷煤气用户包括热轧车间加热炉、退火酸洗生产车间中退火炉和酸洗段的 SCR 系统与焙烧法废混酸再生系统。

3.2.4.5 供配电设施

厂内建有 1 座 220/35/10kV 变电站，电源由当地电网引进。

3.2.4.6 氮气供应

热轧生产线和退洗生产线设备检修时外购，由氧气站的空分装置制备，并由液氮槽车运送，全厂使用量为 8t~10t/次。氧气站由宁德盈德气体有限公司建设及运营。

3.3 主要原辅材料及燃料

(1) 原辅材料变化情况

本项目主要原辅材料及能源消耗详见下表。因部分生产线未建设，实际用量与环评预估量不符。

表 3.2.5 主要原辅材料消耗指标及来源

序号	项目	单位	环评用量*	实际用量	来源	环评厂内贮存量	实际厂内贮存量	厂内贮存场所
1	不锈钢板坯	t/a	304.6 万	301 万	外购	3.3 万	2 万	热轧车间原料跨
2	轧辊	t/a	4000	2700	外购	200t	4000t	热轧车间轧辊加工间堆存
3	耐火材料	t/a	960	10	外购	9.5t	6t	退洗车间机修房/配件库堆存
4	捆带	t/a	850	880	外购	45t	25t	退洗车间机修房/配件库堆存
5	备品备件	t/a	2500	1900	外购	125t	100t	退洗车间机修房/配件库堆存
6	钢丸	t/a	2050	2700	外购	100t	50t	退洗车间机修房/配件库堆存
7	硫酸（液态，98%）	t/a	4500	5379	外购	140.8t	40t	新酸罐、酸洗槽、酸循环罐、废酸罐
8	硝酸（液态，98%）	t/a	9000	10540	外购	166.8t	60t	新酸罐、酸洗槽、酸循环罐、废酸罐
9	氢氟酸（液态，55%）	t/a	3000	4888	外购	85.6t	60t	新酸罐、酸洗槽、酸循环罐、废酸罐
10	氨水（20%~25%）	t/a	4750	7696	外购	60t	50t	氨水罐储存
11	用电	万 kWh/a	66678.1	34722.3	外购	/	/	/
12	冷煤气	×10 ⁴ m ³ /h	16.88	8.19	/	/	/	/

*注：为现阶段建设内容的折算用量

(2) 燃料

福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目一期工程已建设 8 套煤气发生炉（7 用 1 备），总供气能力约 11.9×10⁴Nm³/h，发生炉煤气已经过脱硫、除尘等净化处理。沙湾煤气中心站一期工程服务对象为福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目。本项目 24 小时满负荷运行时，现阶段冷煤气最大消耗量为 8.19×10⁴m³/h。

表 3.2.6 冷煤气用量表

煤气发生炉		最大产量 m ³ /h	煤气用户		用量 m ³ /h
福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目	一期工程 发生炉 8 台 (7 用 1 备)	11.9×10 ⁴	本项目 已建工程	加热炉（2 套）	4.6×10 ⁴
				退火炉（2 台）	2.9×10 ⁴
				退洗车间 SCR 系统（1 套）	0.06×10 ⁴
				焙烧法废混酸再生系统（1 套）	0.63×10 ⁴
合计		11.9×10 ⁴	合计		8.19×10 ⁴

表 3.2.7 冷煤气成分表

名称	煤气体积成分 (%)						煤气热值 (kJ/Nm ³)
	CO	O ₂	CO ₂	H ₂	CH ₄	N ₂	
体积比%	26~32	0.1~0.8	4~5.6	13~17	1.5~3	45~52	≥6060

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

3.4 水源及水平衡

3.4.1 水源

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。

3.4.2 水平衡

根据实际生产情况，生产期间供排水平衡见图 3.4-1。

表 3.4.1 现状用水情况

环节	环评用量 t/h	现阶段实际用量 t/h
加热炉净环水	75	75
轧机油环水	125	125
层流冷却水	55	55
软水装置（汽包）	15	15
酸洗机组净环水	20	10
退火炉净环水	134	67
软水装置（退洗）	45	0.15（除盐水设施）
硫酸酸洗	1	0.5
硫酸洗后冲洗	3	1.5
硫酸雾洗涤塔	1	0.5
混酸酸洗	1	0.5
混酸洗后冲洗	4	2
混酸雾洗涤塔	1	0.5
最终清洗热水罐	1	0.5
生活用水	3.75	3.75
道路清洗、绿化	7	7
合计	491.75	363.9

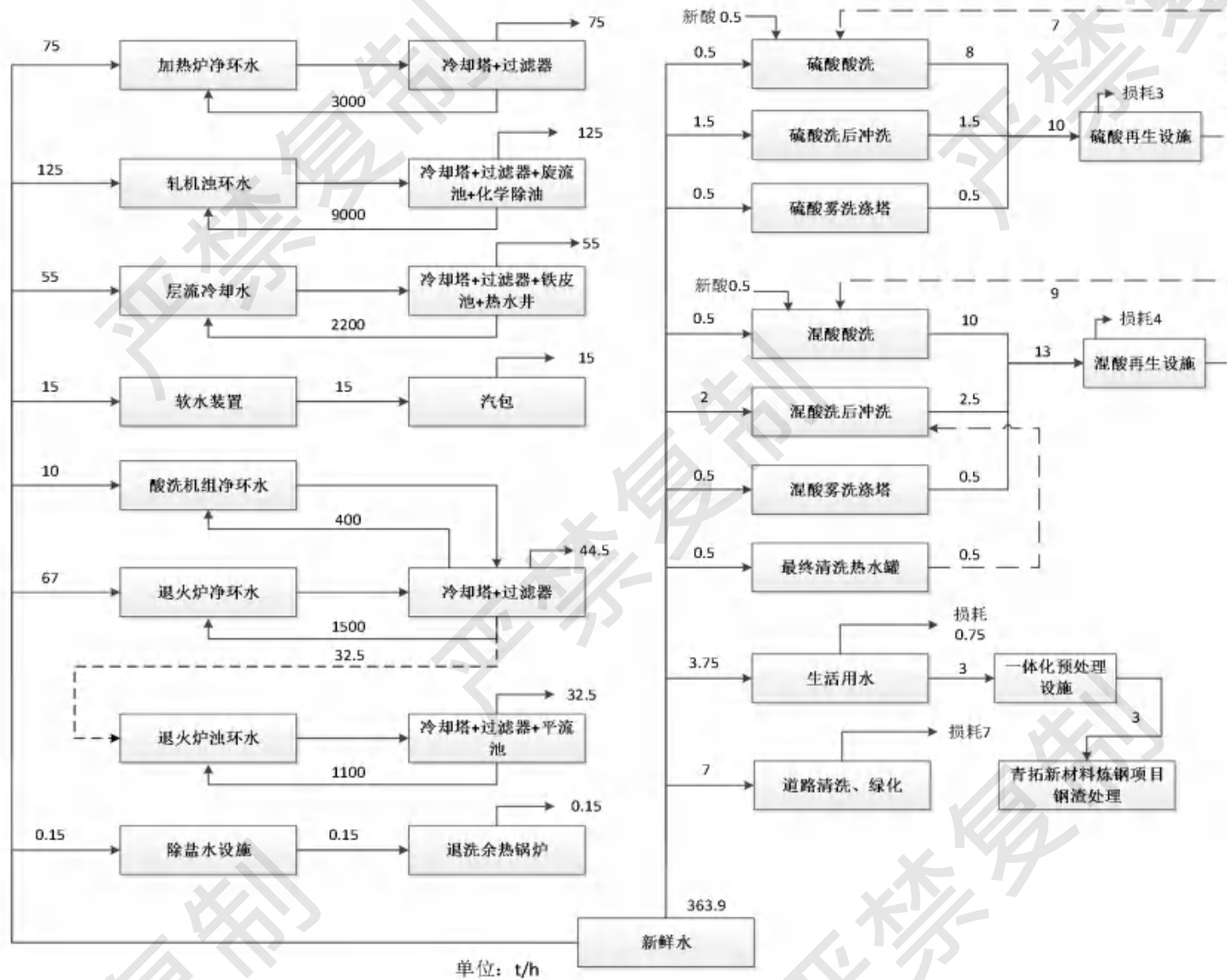


图 3.4-1 企业现状全厂水平衡图 (m³/h)

3.5 生产工艺

不锈钢连铸板坯根据装炉计划进入步进梁式加热炉加热后，再送入 E 立辊轧机与 R 四辊轧机进行粗轧，最后送入精轧机组轧制成品，钢材卷取成卷、打捆、称重、喷印，入成品库。产品全部作为退火酸洗生产线所需的原料。

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

3.5.1 热轧工艺流程和产排污环节

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

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

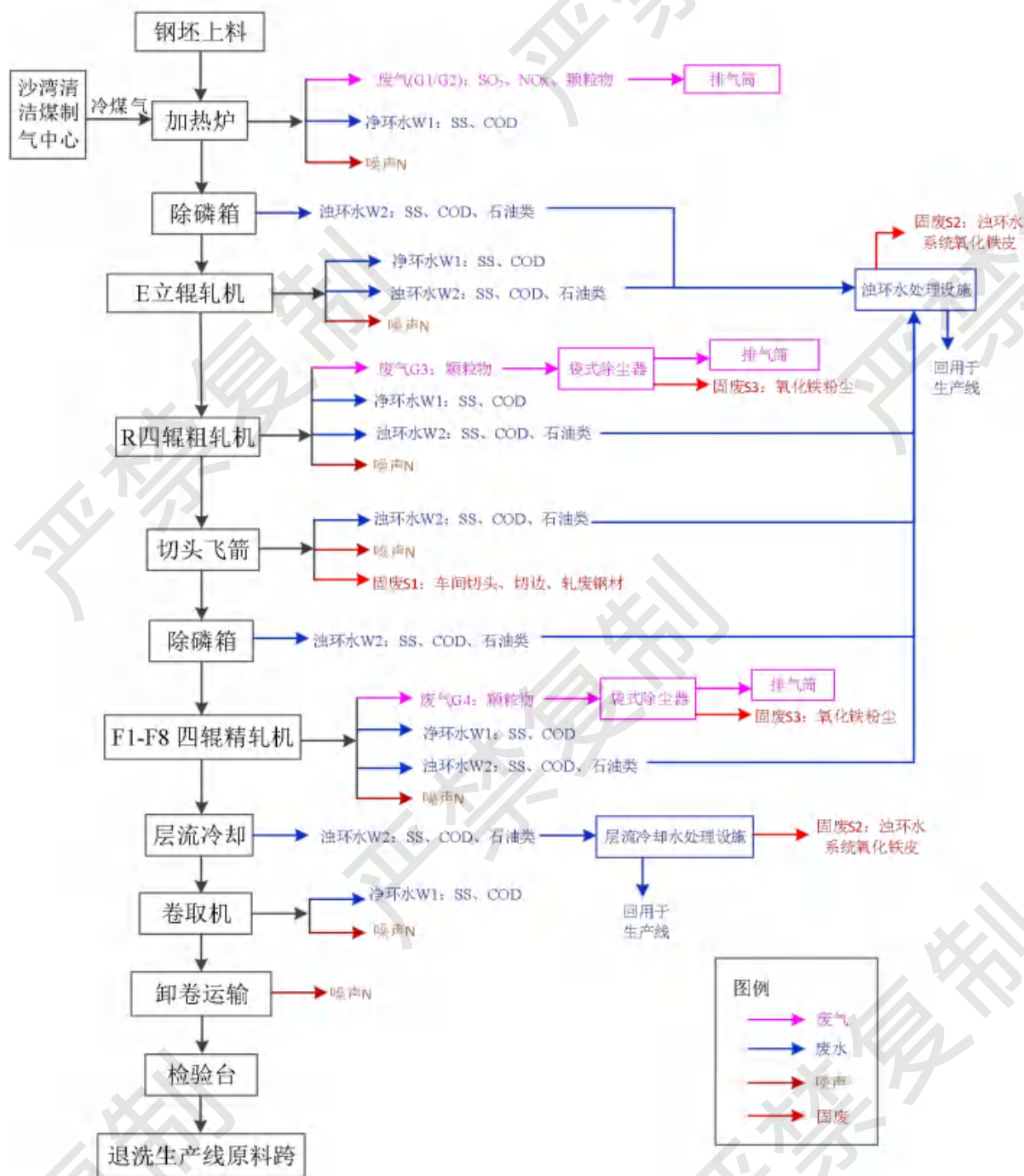


图 3.5-1 热轧工艺流程及产排污环节

3.5.2 退洗工艺流程和产排污环节

原料热轧带钢全部由热轧车间提供。原料通过吊车或过跨平车运至退火酸洗车间上料跨，吊车将钢材吊运至退火酸洗机组入口区的钢材鞍座上，人工拆除捆带后送至开卷机，上卷前需测量钢材的直径、宽度，测量信号用于控制生产计划。钢材经过夹送矫直，切头、切尾后，相互焊接相连。钢材送至水平悬索式退火炉进行退火处理，此后经热辐射、加热、

冷却和热风干燥，并由破鳞机和抛丸机机械除鳞，其后进入酸洗段采用“硫酸酸洗+混酸酸洗”工艺处理钢材，经热风烘干后的钢材经剪切分段后，卷取打包入库。带钢在退火炉区经过加热后，进入冷却段。冷却段采用冷风吹冷。

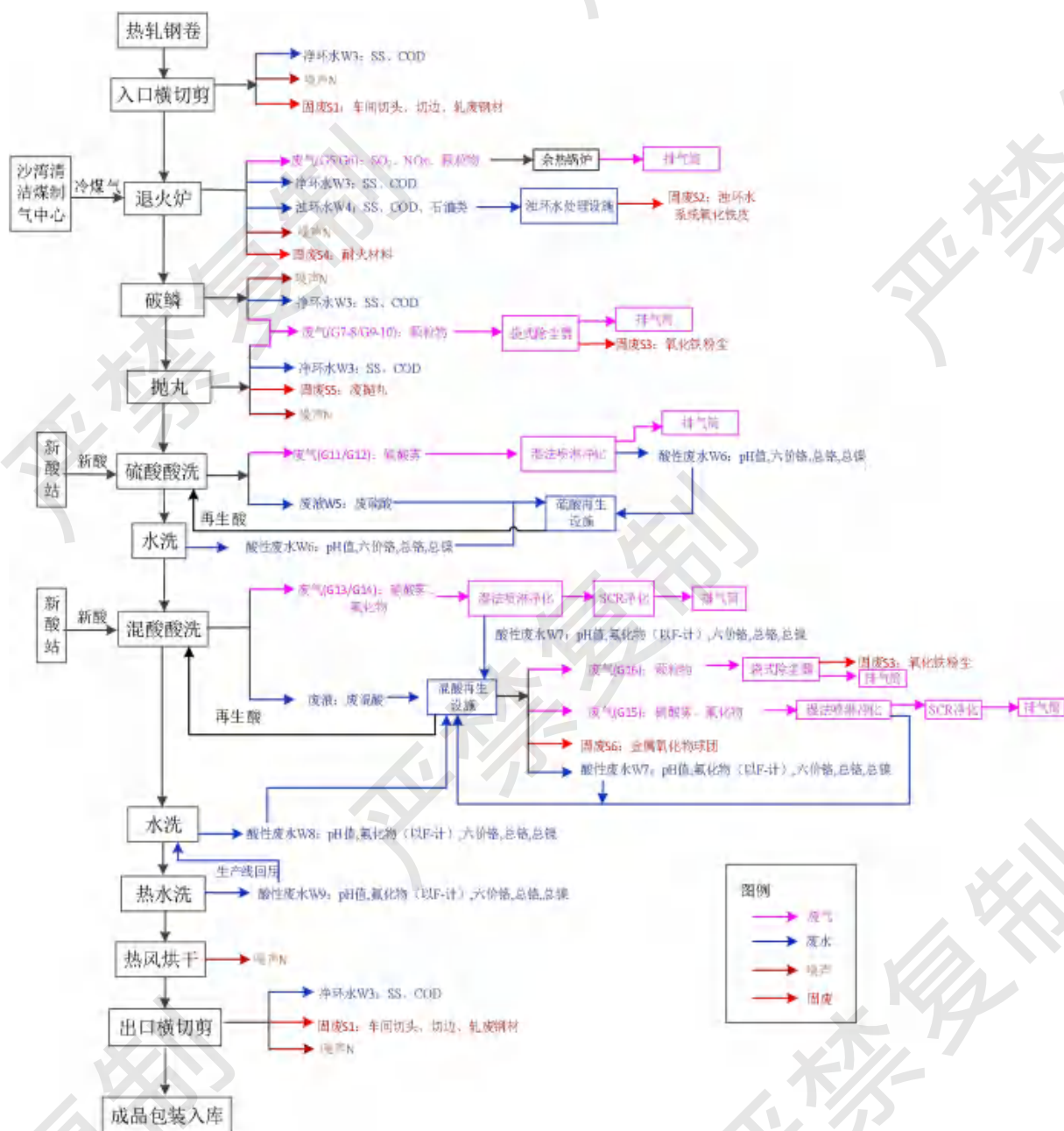


图 3.5-2 退洗工艺流程及产排污环节

3.5.3 废酸再生系统工艺流程

3.5.3.1 废混酸再生系统工艺流程

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

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

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

尾气进入脱硝装置后首先经过一个热交换器，与其中即将被排放的热净化尾气进行间接热交换，经过预热后的尾气再经过烧嘴加热后进入充满蜂窝状催化剂的反应仓。通过选择性催化还原反应，NO_x 被转化为 N₂ 和 H₂O 后可满足达标排放。

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

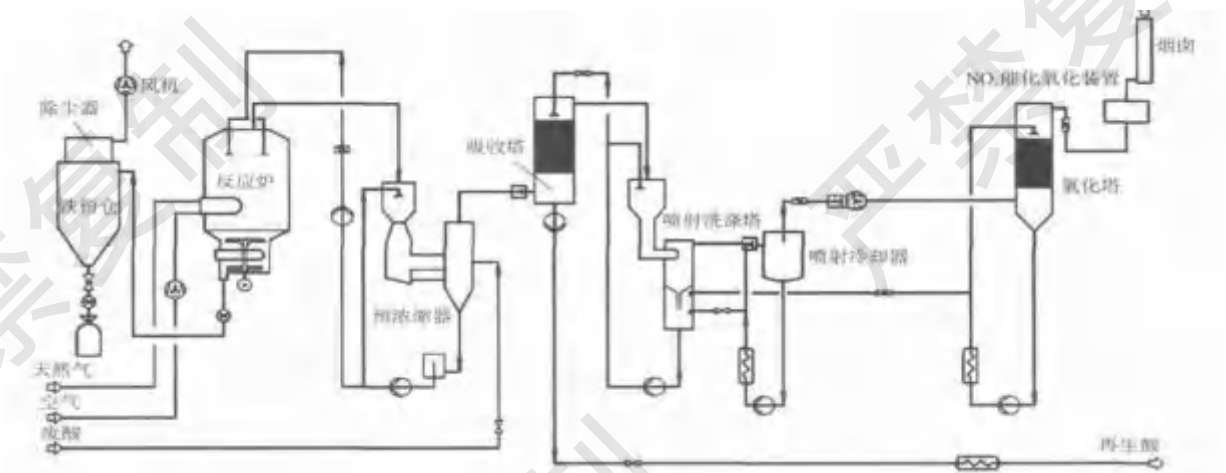


图 3.5-3 焙烧法废混酸回收设备系统流程

3.5.3.2 废硫酸再生系统工艺流程

废酸及废酸水经预处理去除悬浮物后，进入蒸发浓缩系统进行浓缩，提高金属离子含量，馏出液作为酸再生吸收液，釜液进入干燥结晶系统，在干燥结晶系统中直接干化形成干燥晶体，过程产生的水汽则冷却形成冷凝水作为酸再生吸收液。干燥晶体进入裂解系统进行热分解形成金属氧化物，裂解炉产生的烟气经除尘处理后进入催化器，将 SO₂ 催化氧化为 SO₃。SO₃ 经吸收液喷淋形成再生酸，未被完全催化氧化的 SO₂ 再次进入二级催化器，氧化形成 SO₃，再经二次喷淋吸收形成再生酸。经二级催化氧化及喷淋吸收后的尾气经两级洗涤塔和除雾器处理后通过排气筒排放。

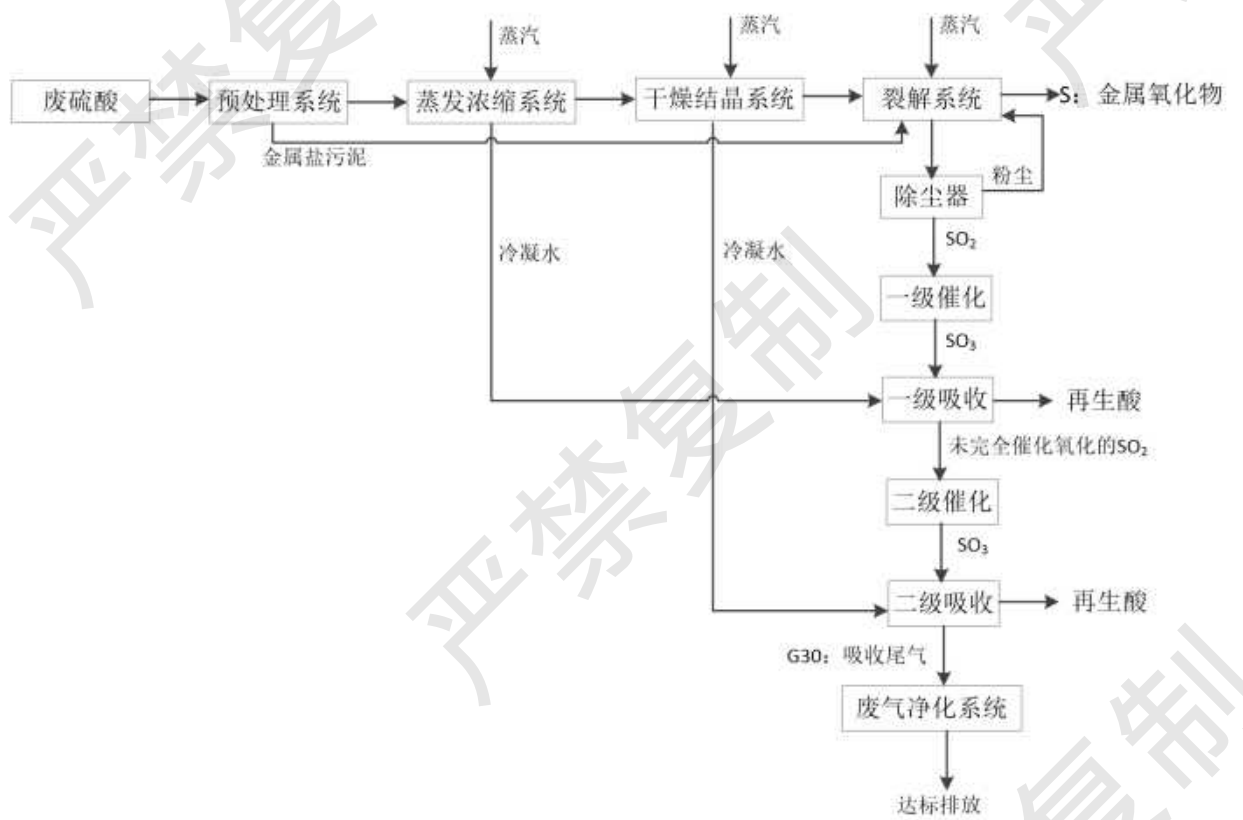


图 3.5-4 废硫酸回收设备系统流程

3.5.4 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	1#加热炉	热处理炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用冷煤气，采用低氮烧嘴，燃烧后烟气通过1根H=50m 排气筒排放
	G2	2#加热炉	热处理炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用冷煤气，采用低氮烧嘴，燃烧后烟气通过1根H=50m 排气筒排放
	G3	粗轧机	粗轧机废气	颗粒物	经袋式除尘处理后，废气通过1根H=35m 排气筒排放
	G4	精轧机	精轧机废气	颗粒物	经袋式除尘处理后，废气通过1根H=35m 排气筒排放

	G5	1#退火炉	热处理炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用冷煤气，燃烧后烟气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
	G6	2#退火炉	热处理炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃用冷煤气，燃烧后烟气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
	G7	1#破鳞	1#破鳞废气	颗粒物	经袋式除尘处理后，废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
	G8	1#抛丸	1#抛丸废气	颗粒物	
	G9	2#破鳞	2#破鳞废气	颗粒物	经袋式除尘处理后，废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
	G10	2#抛丸	2#抛丸废气	颗粒物	
	G11	1#硫酸酸洗段	1#硫酸酸洗废气	硫酸雾	经酸雾洗涤塔湿法喷淋处理后，废气通过 1 根 H=32m 排气筒排放
	G12	2#硫酸酸洗段	2#硫酸酸洗废气	硫酸雾	
	G13	1#混酸酸洗段	1#混酸酸洗废气	氟化物、硝酸雾	经酸雾洗涤塔湿法喷淋+SCR 脱硝处理后，废气通过 1 根 H=32m 排气筒排放
	G14	2#混酸酸洗段	2#混酸酸洗废气	氟化物、硝酸雾	
	G15	1#废混酸再生设施	废酸再生废气	氟化物、硝酸雾	经酸雾洗涤塔湿法喷淋+SCR 脱硝处理后，废气通过 1 根 H=32m 排气筒排放
	G16		废酸再生颗粒物	颗粒物	经袋式除尘处理后，废气通过 1 根 H=32m 排气筒排放
	G17	废硫酸再生设施	废硫酸再生废气	硫酸雾	经洗涤塔和电除雾器处理后，废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放
	M1	退洗车间	破鳞抛丸无组织	颗粒物	密闭，配置独立的抽风系统
			硫酸酸洗槽无组织	硫酸雾	酸洗槽槽面加盖密闭，配置独立的抽风系统
			混酸酸洗段无组织	硝酸雾、氟化物	酸洗槽槽面加盖密闭，配置独立的抽风系统
	M2	1#新酸站	1#新酸站无组织	硫酸雾、硝酸雾、氟化物	酸罐的排气孔接入酸洗生产线的酸雾处理系统
	M3	再生酸站	再生新酸站无组织	硫酸雾、硝酸雾、氟化物	酸罐的排气孔接入酸洗生产线的酸雾处理系统
废水	W1/W3	净环水系统	净环水	盐类、温升	经净环水系统冷却过滤后循环使用
	W2/W4	浊环水系统	浊环水	SS、COD、石油类	经浊环水系统冷却、沉淀、过滤后循环使用

	W3	层流冷却水系统	浊环水	SS、COD、石油类	经层流冷却水系统冷却、沉淀、过滤后循环使用
	W5	硫酸酸洗段	稀硫酸水	pH、SS、COD、 SO ₄ ²⁻ 、六价铬、 总铬、总镍	进入废硫酸再生系统
	W6	硫酸酸洗段后续清洗段	酸性废水		
	W7	混酸酸洗段	稀混酸水	pH、SS、COD、 NO ₃ ⁻ 、F ⁻ 、六价 铬、总铬、总镍	进入废混酸再生系统
	W8	混酸酸洗段后续清洗段	酸性废水		
	W9	热水洗段	酸性废水	pH、SS、COD、 NO ₃ ⁻ 、F ⁻ 、六价 铬、总铬、总镍	回用于酸洗生产线
	W10	办公生活	生活污水	COD、氨氮、 SS、石油类、 BOD ₅	经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目钢渣处理。
固废	S1	轧钢生产过程	车间切头、切边、轧废钢材		送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用
	S2	机修过程	机修磨辊间产生的废料		
	S3	除尘设施	氧化铁粉尘		
	S4	浊环水系统	浊环水系统氧化铁皮		
	S5	热处理炉	废耐火材料		厂家回收
	S6	抛丸工序	废抛丸		送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用
	S7	机修过程	磨床切削液		委托有资质的单位接收处置
	S8	机修过程	机修废油		委托有资质的单位接收处置
	S9	机修过程	废矿物油脂		委托有资质的单位接收处置
	S10	脱硝系统	SCR 系统废催化剂		委托有资质的单位接收处置
	S11	废混酸再生系统	金属氧化物球团		送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用
	S12	废硫酸再生系统	金属氧化物		送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用
	S13	办公生活	生活垃圾		纳入城市垃圾处理系统
噪声	N	加热炉、退火炉、破鳞机、抛丸机、飞剪、翻钢机以及风机和泵等设备将产生噪声。			隔声、减振等

3.6 项目变动情况

3.6.1 工程变动内容

(1) 生产线变动

项目环评批复 1 套 1780mm 热轧机组及配套设施、4 条 1550mm 热带退火酸洗机组及配套设施，目前已建成 1 条热轧生产线和 2 条退火酸洗生产线及其配套的公辅设施和环保设施，剩余 2 条退火酸洗生产线及配套的相关设施待建设。热轧生产线生产能力为 300 万

t/a，单条退火酸洗生产线处理能力为 75 万 t/a，与环评要求规模保持一致。实际热轧轧钢生产能力仍为 300 万 t/a，退火酸洗处理规模为 150 万吨/年，剩余规模待建。

（2）环保设施变动

①优化危废暂存库的建设

考虑到危险废物运输路线和污泥脱水间、化学除油系统等产废设施的位置，原定热轧车间东侧的危废暂存库改为热轧车间与退洗车间之间、污泥脱水间南侧相邻位置。

②排气筒高度变化

退洗车间硫酸酸洗废气排气筒高度由 25m 提高至 32m；

退洗车间混酸酸洗废气排气筒高度由 30m 提高至 32m；

混酸再生的含尘废气高度由 30m 提高至 32m。

3.6.2 变动分析

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)“钢铁建设项目重大变动清单（试行）”，本次工程变动不属于重大变动，可以纳入本次竣工环保验收，变动内容已在最新申领的排污许可证中填报。

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）		原环评及批复情况	项目实际建设情况	变动情况分析	是否属于重大变动
1	规模： 烧结、炼铁、炼钢工序生产能力增加 10%及以上；球团、轧钢工序生产能力增加 30%及以上。		年产 300 万 t 热轧不锈钢卷。	年产 300 万 t 热轧不锈钢卷。	无变化	否
2	地点	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	选址位于宁德地区福安市湾坞镇沙湾村，项目以东侧厂界外 65m 范围作为大气环境防护距离。	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	否
3	生产工艺	生产工艺流程、参数变化或主要原辅材料、燃料变化，导致新增污染物或污染物排放量增加；厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加。	原环评批复工艺：不锈钢连铸板坯根据装炉计划进入步进梁式加热炉加热后，进行粗轧、精轧、卷取成卷、打捆、称重、喷印，入成品库。热轧车间成品钢卷，经过退火、破鳞和抛丸后，采用“硫酸酸洗+混酸酸洗”工艺酸洗、漂洗后，剪切分段、卷曲入库。 主要原辅材料为不锈钢板坯、硝酸、硫酸等，过渡期燃料采用冷煤气。	实际建设项目生产工艺、主要原辅材料、过渡期燃料均未发生变化。	无变化	否
4	环境保护措施： 废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）；新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变化。		原环评批复，采取清洁能源冷煤气作为燃料、针对各股废气采取相应环保措施；针对厂内各股废水设置净环水处理系统、浊环水处理系统、酸再生系统，回用不外排。	实际燃料采用冷煤气；废气、废水处理设施不变，部分排气筒高度调高，未导致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。	变动措施未导致不利影响加重。	否

4 环境保护设施

4.1 污染治理设施

4.1.1 废气

4.1.1.1 有组织废气

(1) 加热炉烟气 (G1、G2)

目前加热炉采用冷煤气为燃料，并设置低氮烧嘴。2 座加热炉烟气各自通过 1 根排气筒排放，排气筒参数为 H=50m，直径 2.2m，排气筒编号为 DA001~DA002，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。

(2) 粗轧过程产生的氧化铁粉尘 (G3)

轧机在轧制过程中，氧化铁粉尘收集后通过袋式除尘后排放。排气筒参数为 H=35m，直径=1.5m，排气筒编号为 DA004，主要污染物为颗粒物。

(3) 精轧过程产生的氧化铁粉尘 (G4)

精轧产生的氧化铁皮采取袋式除尘器除尘后排放。排气筒参数为 H=35m，直径=2.7m，排气筒编号为 DA005，主要污染物为颗粒物。

(4) 退火炉烟气 (G5、G6)

已建退洗线共 2 座退火炉，采用净化后煤气为燃料，并设置低氮烧嘴，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，各退火炉烟气通过离心风机抽气后分别由各自的排气筒 (DA006、DA007) 排放，排气筒参数均为 H=30m，长*宽=0.9*2.6m。

(5) 破鳞抛丸机组粉尘 (G7~G10)

已建 2 条退洗线各有一组破鳞抛丸机组，对不锈钢钢材进行除鳞、抛丸处理，产生的粉尘经集气罩捕集后送袋式除尘设施处理后排放。2 条生产线 2 根排气筒 (DA008、DA009) 参数均为 H=30m，长*宽=0.9*3.0m，主要污染物为颗粒物。

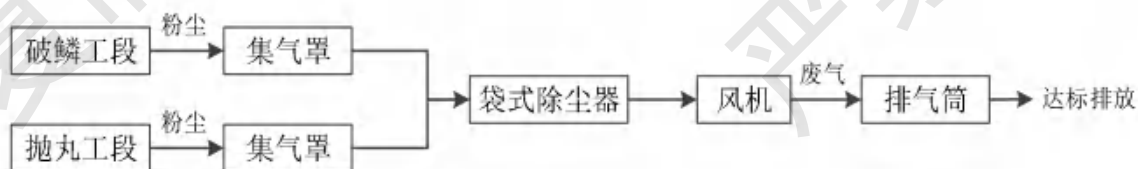


图 4.1-5 破鳞抛丸除尘技术处理工艺流程示意图

(6) 硫酸酸洗废气 (G11、G12)

本项目已建 2 条退洗线各有一组硫酸酸洗槽，酸槽为全封闭形式，酸洗槽设置抽风

集气设施，槽内产生的酸雾经收集通过管道送酸雾洗涤塔湿法喷淋处理后，1#和 2#硫酸酸洗槽废气合并通过 1 根排气筒（DA010）排放，排气筒参数为 H=32m，直径=0.8m，主要污染物为硫酸雾。

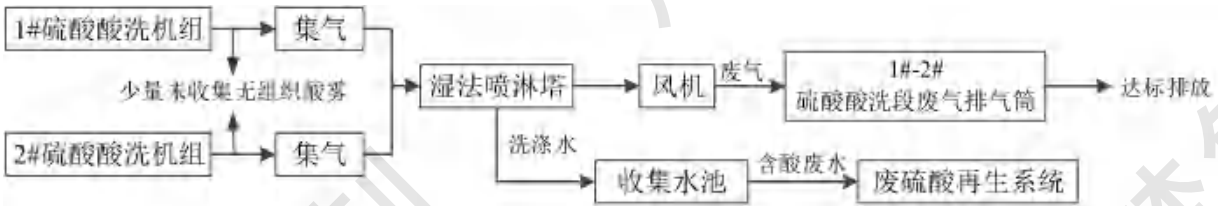


图 4.1-7 硫酸酸洗段酸雾湿法喷淋技术处理工艺流程示意图

(7) 混酸酸洗废气（G13、G14）

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，槽内产生的酸雾经收集通过管道送酸雾洗涤塔湿法水喷淋处理后，再送 SCR 装置脱硝处理后排放。1#和 2#混酸酸洗槽废气合并通过 1 根排气筒（DA011）排放，排气筒参数为 H=32m，直径=1.4m，主要污染物为氟化物、硝酸雾。

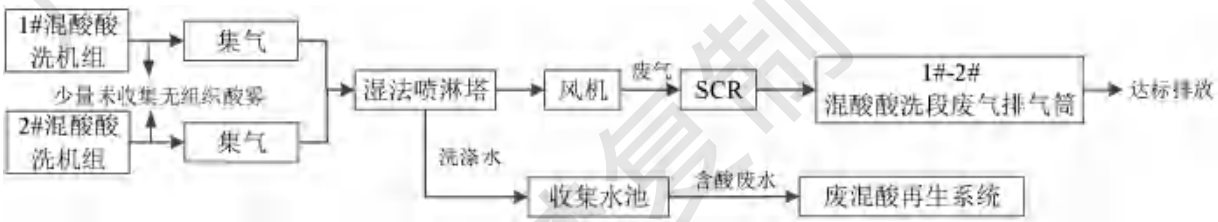


图 4.1-9 混酸酸雾处理工艺流程示意图

(8) 废混酸再生系统（G15、G16）

本项目已建 1 座废混酸再生系统，酸再生废气中含氟化物、硝酸雾，先经酸雾洗涤塔湿法喷淋处理后，再送 SCR 装置脱硝处理后排放；焙烧再生釜底的金属氧化物经铁粉仓布袋除尘后排放。共 2 根排气筒，其中酸雾废气排气筒（DA012）参数为 H=32m，直径=1.0m；颗粒物排气筒（DA013）参数为 H=32m，直径=0.3m。

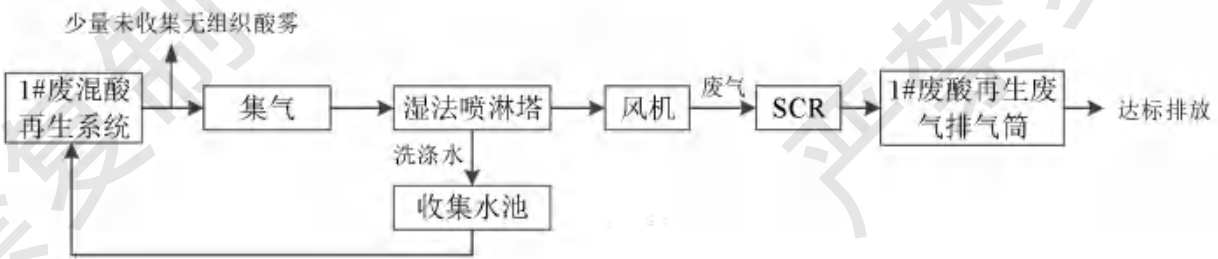


图 4.1-11 废混酸再生酸雾处理工艺流程示意图

(9) 废硫酸再生系统（G17）

本项目设 1 座废硫酸再生系统，酸再生废气中含硫酸雾，经洗涤塔和电除雾器处理后通过排气筒（DA014）排放，排气筒参数为 H=30m，直径=0.5m。

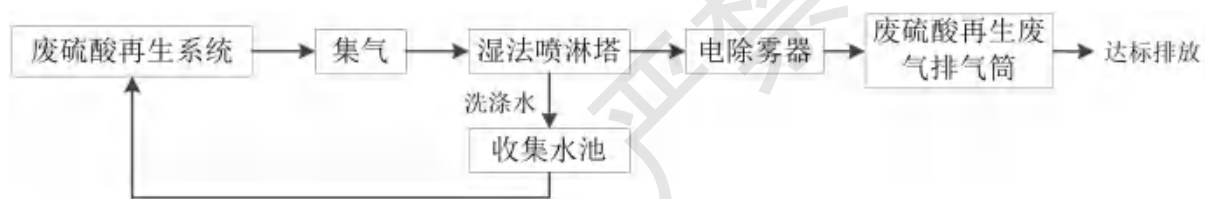


图 4.1-13 废硫酸再生酸雾处理工艺流程示意图

表 4.1.1 生产系统废气来源及环保设施实施情况检查表

编号	环评批复及设计情况				工程实施情况		
	污染源名称	排气筒高度 m	污染治理措施	主要污染物	排气筒	污染治理措施	主要污染物
G1	1#加热炉烟气	1 根 50	燃用冷煤气，采用低氮烧嘴	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	DA001	与环评批复一致	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
G2	2#加热炉烟气	1 根 50	燃用冷煤气，采用低氮烧嘴	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	DA002	与环评批复一致	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
G3	粗轧机废气	1 根 35	袋式除尘	颗粒物	DA004	与环评批复一致	颗粒物
G4	精轧机废气	1 根 35	袋式除尘	颗粒物	DA005	与环评批复一致	颗粒物
G5	1#退火炉烟气	1 根 30	燃用冷煤气，采用低氮烧嘴	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	DA006	与环评批复一致	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
G6	2#退火炉烟气	1 根 30	燃用冷煤气，采用低氮烧嘴	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	DA007	与环评批复一致	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
G7	1#破鳞废气	1 根 30	袋式除尘	颗粒物	DA008	与环评批复一致	颗粒物
G8	1#抛丸废气						颗粒物
G9	2#破鳞废气	1 根 30	袋式除尘	颗粒物	DA009	与环评批复一致	硫酸雾
G10	2#抛丸废气						氟化物、硝酸雾
G11	1#硫酸酸洗废气	1 根 25	酸雾洗涤塔湿法喷淋	硫酸雾	DA010	排气筒高度调整为 32m	氟化物、硝酸雾
G12	2#硫酸酸洗废气						颗粒物
G13	1#混酸酸洗废气	1 根 30	酸雾洗涤塔湿法喷淋+SCR 脱硝	氟化物、硝酸雾	DA011	排气筒高度调整为 32m	硫酸雾
G14	2#混酸酸洗废气						颗粒物、SO ₂ 、NO _x
G15	1#废酸再生废气	1 根 32	酸雾洗涤塔湿法喷淋+SCR 脱硝	氟化物、硝酸雾	DA012	与环评批复一致	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
G16	1#废酸再生颗粒物	1 根 30	袋式除尘	颗粒物	DA013	排气筒高度调整为 32m	颗粒物
G17	废硫酸再生废气	1 根 30	洗涤塔和电除雾器	硫酸雾	DA014	与环评批复一致	颗粒物

4.1.1.2 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物料储存与输送

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

厂区道路硬化，并采取清扫、洒水等措施抑尘。运输车辆采用新能源汽车，减少车辆尾气产生量。

②生产工艺过程

A.已建成半封闭式车间

B.轧机配套设置水雾抑尘。

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

D.酸洗工段配置独立的抽风系统，并保证酸洗槽处于负压状态；另外，酸洗槽密闭但预留操作区窗口，酸洗作业期间打开操作区窗口，酸洗作业结束时关闭操作区窗口；杜绝酸洗槽敞开状态。

4.1.2 废水

4.1.2.1 净环水系统

热处理炉、轧机、酸洗机组等设备的间接冷却水利用余压上冷却塔，冷却降温后经泵加压通过过滤器供用户循环使用，不外排。

4.1.2.2 浊环水系统

包括轧机高压除鳞水、工作辊和辊道直接冷却废水、退火炉直接冷却废水。

本项目建有 1 套 8800t/h 热轧直接冷却浊环水系统，采用旋流沉淀+化学除油+过滤工艺，处理后经冷却循环使用；1 套 3650t/h 热轧层流冷却水循环系统，采用旁滤冷却层流冷却废水处理工艺，处理后循环使用；1 套 3600t/h 退火直接冷却浊环水系统，采用平流沉淀+过滤工艺，处理后经冷却循环使用。

4.1.2.3 酸洗废水处理

本项目已建 1 套 20m³/h 废硫酸再生系统和 1 套 12m³/h 的焙烧法废混酸再生系统。硫酸酸洗槽及后续水洗槽产生的废酸水和硫酸雾洗涤塔废水经收集送废硫酸再生设施再生处理后回用；混酸酸洗槽及后续水洗槽产生的废酸水和混酸无洗涤塔收集送废混酸再

生设施再生处理后回用；热水洗工段酸性废水线上回用至混酸后续水洗工段。

4.1.2.4 生活污水

本项目生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目作为钢渣处理用水。

4.1.2.5 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及道路清洗水，经沉淀处理后回用于鼎信实业冲渣，不外排；后期雨水通过雨水排放口排入盐田港。

表 4.1.2 生产系统废水来源及环保设施实施情况检查表

废水来源	废水治理设施	污染物	治理措施		排放去向排放规律	实际处理措施及去向
			工艺	废水回用比例		
W1: 加热炉、轧机间接冷却废水 W3: 退火炉、酸洗机组间接冷却废水	净环水处理系统	COD、SS、石油类	冷却、过滤	100%	循环使用 不外排	与环评一致
W2: 轧机除鳞、工作辊、辊道直接冷却废水 W4: 退火炉直接冷却废水	浊环水处理系统	pH、COD、SS、石油类	旋流沉淀、除油、冷却、过滤	100%	循环使用 不外排	与环评一致
W5: 稀硫酸水 W6: 硫酸酸洗段清洗废水 W10: 硫酸酸雾洗涤塔废水	废硫酸再生系统	pH、总铬、六价铬、总镍、硫酸根	再生循环	100%	再生循环 不外排	与环评一致
W7: 稀混酸水 W8: 混酸酸洗段清洗废水 W11: 混酸酸雾洗涤塔废水	废混酸再生系统	pH、总铬、六价铬、总镍、氟化物、硝酸根	再生循环	100%	再生循环 不外排	与环评一致
W9: 热水洗	/	pH、总铬、六价铬、总镍、氟化物、硝酸根	线上循环回用	100%	线上循环 不外排	与环评一致
W10: 生活污水	/	pH、SS、COD、氨氮、BOD ₅	一体化生化处理设施	100%	送南侧青拓新材料炼钢项目的钢渣处理	与环评一致

4.1.3 噪声

本项目噪声源主要为各类风机、轧机、焊机、剪切机、泵类等设备噪声，主要噪声源的噪声声级在 80~90dB（A）之间，为达到有效降噪的目的，企业建设钢结构半封闭车间，采用厂房隔声、基础减震等降噪措施。

表 4.1.2 主要噪声源及治理措施一览表

建筑物名称	设备名称	声源控制措施	工程实施情况
热轧车间	加热炉风机	消声罩	已建工程与环评一致
	高压水除鳞机	减振、隔声	
	粗轧机	减振、隔声	
	剪切	减振、隔声	
	精轧机组	减振、隔声	
	精轧除鳞机	减振、隔声	
	层流冷却装置	减振、隔声	
	卷取机	减振、隔声	
	液压站高压泵	减振、隔声	
	空压机	减振、隔声	
	粗轧除尘风机	减振	
	精轧除尘风机	减振	
	浊环水水泵组	减振、隔声	
	冷却塔	减振	
	层流冷却泵	减振、隔声	
	综合水泵站	减振、隔声	
	退火炉风机	减振	
1#-2#退洗生产线	破鳞风机	减振、隔声	
	抛丸除尘风机	减振、隔声	
	硫酸雾处理系统风机	减振、隔声	
	混酸雾处理系统风机	减振、隔声	
	混酸雾处理系统泵	减振、隔声	
	新酸泵	减振、隔声	
	卷取机	减振、隔声	
	净环水水泵组	减振、隔声	
	浊环水水泵组	减振、隔声	
退洗线浊环水污泥脱水间	水泵	减振、厂房隔声	
	压滤机		
废混酸再生系统	风机	减振、厂房隔声	
	泵		
	造球机		

4.1.4 固体废物

4.1.4.1 固废产生量及处置去向

根据目前项目运行情况，产生的固体废物主要包括：车间切头、切边、轧废钢材，机修磨辊间产生的废料，氧化铁粉尘，浊环水系统氧化铁皮等。现阶段固体废物产生总量、固废类别及采用的处置方式见下表。

表 4.1.3 现阶段固废产生量及处置去向

名称	固废来源	主要组分	形态	废物类别代码及危废的危险特性	环评预估产生量 t/a	实际产生量 t/a	贮存方式	暂存场所	处理处置方式
车间切头、切边、轧废钢材	轧制工序	Fe、Ni、Cr 等	固态	一般固废 310-001-59	2400	1830	散装	退洗车间一般固废暂存场	送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用
机修磨辊间产生的废料	机修磨辊工序	Fe、Ni、Cr 等	固态	一般固废 310-001-59	3500	2833	散装		
氧化铁粉尘	除尘工序	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Ni、Cr 等	固态	一般固废 310-001-59	6800	5541	袋装		
浊环水系统氧化铁皮	浊环水系统	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Ni、Cr 等	固态	一般固废 310-001-59	51000	36500	散装	热轧车间热轧旋流井；退洗车间氧化铁皮堆存场	
废耐火材料	热处理炉	CaO、MgO 等	固态	一般固废 900-999-99	200	173	散装	退洗车间一般固废暂存场内废耐火材料暂存区	厂家回收
废抛丸	抛丸工序	Fe	固态	一般固废 900-999-09	200	164	袋装	退洗车间一般固废暂存场	送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用
磨床切削液	热轧生产线磨床过程	油/水混合物	液态	危险废物 900-006-09 (T)	30	24.06	桶装	危废贮存库	委托邵武绿益新环保产业开发有限公司接收处置
机修废油	机修过程	矿物油	液态	危险废物 900-249-08 (T, I)	80	17.46	桶装		委托福建省三明辉润石化有限公司接收处置
废矿物油脂	轴承更换过程	矿物油	液态	危险废物 900-249-08 (T, I)	150		桶装		
SCR 系统废催化剂	废气 SCR 脱硝系统	V ₂ O ₅ 、TiO ₂	固态	危险废物 772-007-50 (T)	60m ³ /5a	尚未产生	袋装	直接运走	委托有资质的单位接收处置

名称	固废来源	主要组分	形态	废物类别代码及危废的危险特性	环评预估产生量 t/a	实际产生量 t/a	贮存方式	暂存场所	处理处置方式
金属氧化物球团	焙烧法废混酸再生系统	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Cr 等	固态	危险废物 772-003-18 (T)	2700	尚未产生	桶装	废酸再生系统内暂存间	送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用
金属氧化物	废硫酸再生设施	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Ni、Cr 等	固态	危险废物 772-003-18 (T)	12000	尚未产生	袋装	废硫酸再生设施车间内暂存区	送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用
生活垃圾	办公设施	有机物	/	/	200	200	/	保洁容器进行收集，集中送垃圾站暂存	纳入城市垃圾处理系统

4.1.4.2 固废处置合规性调查

(1) 一般固废暂存场

一般固废暂存场位于退洗车间西南侧，主要暂存车间切头、切边、轧废钢材，机修磨辊间产生的废料，废耐火材料，废抛丸等。

(2) 其它一般固废暂存设施建设情况

① 热轧旋流井

加热炉废水和轧机设备间接冷却废水、轧钢工序中高压水除鳞、工作辊冷却、辊道冷却等过程产生的直接冷却废水和层流冷却水，含有少量氧化铁皮和润滑油。热轧车间设收集容积为 350m³ 热轧旋流井，产生的氧化铁皮定期由抓斗清理送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用。

② 退洗车间氧化铁皮堆存场

退洗车间氧化铁皮堆存场位于退洗车间西南侧一般固废暂存场旁，主要暂存浊环水系统氧化铁皮和除尘设施产生的氧化铁粉尘，定期送集团公司其他钢铁厂作生产原料综合利用。

(3) 危废贮存间建设情况

已按规范建设一座危废贮存间，占地面积约 150m²，最大暂存能力约 130t。已建工程投产后，磨床切削液和废矿物油产生量约 260t/a（暂存期半年），足够满足项目产生的危险废物。贮存间内已建成规模为 6m³ 的堵截设施（收集池），危废间地面采用防渗混凝土，环氧树脂，三层布刷五层环氧树脂等防渗措施。危废贮存间建设情况详见下图。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

福建青拓特钢有限公司已编制环境风险应急预案，并于 2024 年 4 月 9 日取得宁德市福安生态环境局备案，备案号 350981-2024-007-M。

公司设立安环部负责日常生产安全督查，建立环境安全管理制度，从源头上管控突发环境事件风险源；建立《环保设施巡回检查管理制度》以及《安全生产检查和隐患整改制度》，其中规定了对环保设备定期检查、维护以及对重点风险源的巡检维护措施；严格执行日常监测制度，包括环保设施运行状况和达标情况监测以及厂区及其附近的环境质量状况监测；建立规范的突发环境事故信息报告制度，包括内部接警与上报和外部信息报告与通报；应急救援物资储备由专人专管。指导生产部门消除安全隐患。

福建青拓特钢有限公司从危险源监控、管理、培训等方面对风险源进行“四全”（全

员、全方位、全过程、全天候）监控，现有环境风险防控措施情况见下表。

表 4.2.1 现有环境风险防控与应急措施

风险源	现有预防设施
酸/氨水罐区	(1) 配备消防灭火器材、砂土等应急救援器材。 (2) 悬挂“安全风险告知牌”等明显的警告标识牌，并张贴应急人员联系电话，以便发生事故时可及时报警。 (3) 设置巡检制度，定期对罐区进行检查，并做好记录。 (4) 设置围堰，防止酸和氨水泄漏。备有氟化氢和氨气的监测仪器
危废贮存间	(1) 危废贮存间门口悬挂“危险废物”警告标识牌及应急联系电话。 (2) 危废贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，各类危险废物分类存放，地面喷涂环氧树脂防渗层，四周设置导流沟，收集池，仓库具有防雨淋、防渗漏措施。 (3) 配备消防灭火器材、砂土等应急救援器材，泄漏时可进行覆盖，收集，发生局部火灾时可及时灭火。 (4) 设置巡检制度，每天对危废进行巡查，检查收集袋等是否有破裂、渗漏等现象，并做好记录。
生产车间	(1) 对冷却水收集管道定期检查,一旦发现受损或老化，立即进行修补或更换。 (2) 对各岗位操作人员进行岗位培训与应急培训。 (3) 生产车间设有视频监控系统，对重点区域进行实时监控。
地下水、土壤污染预防措施	(1) 危废间仓库地面喷涂环氧地坪，防止因物料泄漏、洒落而污染土壤； (2) 加强生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生；建立、健全事故排放的应急措施，以杜绝事故状态下对土壤环境的影响。 (3) 每天对厂区进行巡视，及时发现破损、开裂地面并修补，及时发现污染控制污染。
全厂	(1) 严格监控车间用火，确保安全生产。 (2) 加强易燃物的管理,易产生火源的作业场所周围严禁堆放易燃和可燃物品，而且在作业前必须清理干净。 (3) 厂区内的煤气输送系统委托专业公司进行安装和铺设，煤气供应商（安然公司）定期检查各连接处法兰及阀门保证良好的气密性； (4) 煤气管道各单元均安装截止阀，安全切断阀，可用于应急情况切断气体输送 (5) 配备可燃气体报警器，可燃气体报警器检测到可燃性气体浓度达到爆炸下限时，可燃气体报警器就会发出声、光报警信号，以提醒采取人员疏散、关停设备等安全措施。 (6) 厂区内设置一座 3300m³ 事故应急池并配备水泵，雨水排放口设置切断阀门，可满足事故废水的收集。 (7) 配备适用的消防器材：严格按照国家有关规定配备适用的消防器材，并要经常检查器材的性能完好程度；消火栓要保持完好状态，而且要确保水源和水压。

4.2.1.1 罐区



图 4.2-2 罐区应急设施

4.2.1.2 事故废水、初期雨水收集

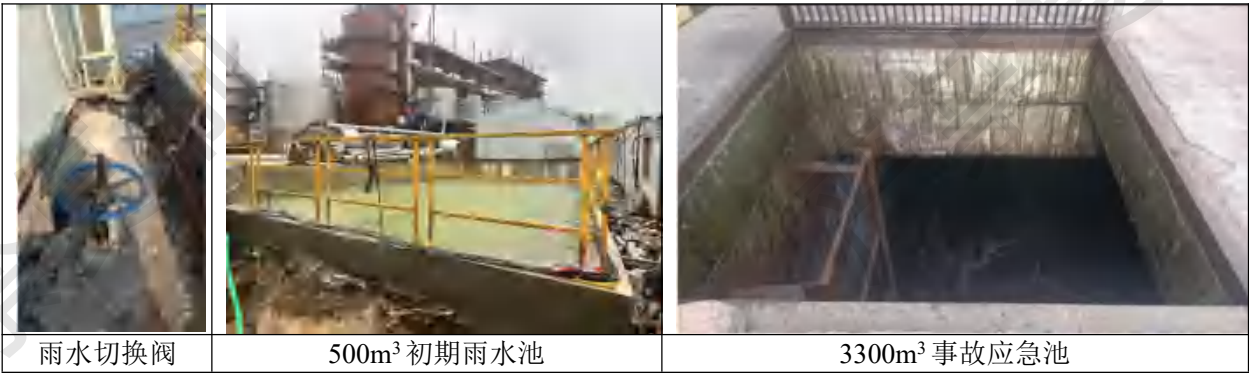


图 4.2-3 事故废水、初期雨水收集

4.2.1.3 有毒有害气体报警仪

表 4.2.2 酸再生区域固定报警仪台账

名称	型号	编号	内部编号	使用点位	数量 (个)	工作状态	出厂日期	联锁报警位置	生产厂家
固定式CO报警仪	FT-1104	W-42.AET-1321	1-1	脱硝烧嘴区域	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司
固定式CO报警仪	NG200DA-C0	63021425	1-2	站外燃气管道汾水箱区域	1	正常	2023.2	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式CO报警仪	NG200DA-C0	63021420	1-3	站外燃气总管区域	1	正常	2023.2	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式CO报警仪	FT-1104	W-42.AET-1491	1-4	站内燃气总管区域	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司
固定式CO报警仪	FT-1104	W-42.AET-1411	1-5	二楼焙烧炉1号烧嘴区域	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司
固定式CO报警仪	FT-1104	W-42.AET-1421	1-6	二楼焙烧炉2号烧嘴区域	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司
固定式CO报警仪	FT-1104	W-42.AET-1431	1-7	二楼焙烧炉3号烧嘴区域	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司
固定式CO报警仪	FT-1104	W-42.AET-1441	1-8	二楼焙烧炉4号烧嘴区域	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司
固定式CO报警仪	FT-1104	W-42.AET-1451	1-9	二楼焙烧炉5号烧嘴区域	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司
固定式CO报警仪	FT-1104	W-42.AET-1461	1-10	二楼焙烧炉6号烧嘴区域	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司
固定式CO报警仪	FT-1104	W-42.AET-1471	1-11	楼焙烧炉底部1号烧嘴区域	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司
固定式CO报警仪	FT-1104	W-42.AET-1481	1-12	楼焙烧炉底部2号烧嘴区域	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司
固定式有毒气体(HF)报警仪	FT-1104	W-42.AET-0100	1-13	一楼罐区区域	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司
固定式有毒气体(HF)报警仪	PT-1104	W-42.AET-1200	1-14	二楼塔器区域	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司
固定式有毒气体(HF)报警仪	FT-1104	W-42.AET-0500	1-15	一楼泵房	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司
固定式有毒气体(HF)报警仪	FT-1104	-42.AIA-1400-	1-16	操作室与PLC室	1	正常	2023.2.10	酸再生操作室	上海恩信仪表有限公司

表 4.2.3 脱硝区域固定报警仪台账

名称	型号	编号	内部 编号	使用点位	数量 (个)	工作 状态	出厂日期	联锁报警位置	生产厂家
固定式CO报警仪	NG200DA-CO	63022821	1-1	脱硝烧嘴区域	1	正常	2023.2	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式CO报警仪	NG200DA-CO	63021423	1-2	脱硝煤气管道区域	1	正常	2023.2	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式CO报警仪	NG200DA-CO	63022822	1-3	脱硝煤气管道三阀组区域	1	正常	2023.2	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(SO ₂)报警仪	NG200DA-SO2	63030615	1-4	硫酸提升泵区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(SO ₂)报警仪	NG200DA-SO2	63030612	1-5	硫酸坑楼梯区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(SO ₂)报警仪	NG200DA-SO2	63031312	1-6	硫酸1号罐区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(SO ₂)报警仪	NG200DA-SO2	63031311	1-7	硫酸2号罐区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(SO ₂)报警仪	NG200DA-SO2	63030011	1-8	硫酸1-2号罐中间区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(HF)报警仪	NG200DA-HF	63030606	1-9	氢氟酸提升泵区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(HF)报警仪	NG200DA-HF	63030610	1-10	氢氟酸坑1-2中间区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(HF)报警仪	NG200DA-HF	63030608	1-11	氢氟酸1号罐区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(HF)报警仪	NG200DA-HF	63030607	1-12	氢氟酸2号罐区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(NH ₃)报警仪	NG200DA-NH3	63030603	1-13	氨水提升泵区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(NH ₃)报警仪	NG200DA-NH3	63030602	1-14	氨水坑1-2号中间区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(NH ₃)报警仪	NG200DA-NH3	63030604	1-15	氨水1号罐区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(NH ₃)报警仪	NG200DA-NH3	63030601	1-16	氨水2号罐区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(NO ₂)报警仪	NG200DA-NO2	63030615	1-17	硝酸提升泵区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(NO ₂)报警仪	NG200DA-NO2	63030317	1-18	硝酸坑楼梯区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(NO ₂)报警仪	NG200DA-NO2	63030616	1-19	硝酸中间柱区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(NO ₂)报警仪	NG200DA-NO2	63030614	1-20	硝酸1-2号罐区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司
固定式有毒气体(NO ₂)报警仪	NG200DA-NO2	63030618	1-21	硝酸3-4号罐区域	1	正常	2023.3	酸再生操作室	南京诺邦电子科技有限公司

4.2.1.4 环境应急资源

根据《福建青拓特钢有限公司（东片区）突发环境事件应急预案》，企业已配置的环境应急资源调查情况见下表。

表 4.2.4 环境应急资源调查表

企业基本信息							
单位名称	福建青拓特钢有限公司						
物资库位置	五金仓库				经纬度	经度 119°45'56.95” 纬度 26°47'14.95”	
负责人	姓名	刘智鹏		联系人	姓名		朱兴旺
	联系方式	17759306586			联系方式		13959368987
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	备注
1	应急照明	/	只	15	/	照明设备	/
2	手机	/	个	员工自备	/	通讯设备	/
3	医护药箱	/	个	10	定期检查更新	医疗救助物资	/
4	干粉灭火器(4kg)	/	个	50	2033 年 9 月	消防设备	
5	消防栓	/	个	20	/		
6	消防水带	/	条	50	/		
7	消防水枪	/	把	10	/		
8	自吸式防毒面具	/	个	20	2028 年 2 月	安全防护	/
9	安全帽	/	个	50	/		
10	安全带	/	条	10	/		
11	安全绳	/	条	10	/		
12	空气呼吸器	/	套	10	2028 年 2 月		
13	氧气呼吸器	/	台	8	2028 年 2 月		
14	氧气袋	/	个	6	2026 年 12 月		
15	氧气钢瓶	/	个	3	2039 年 3 月		
16	耐酸碱手套	/	双	50	/		
17	水泵	/	台	1	/	警戒疏塞	/
18	锄头	/	把	20	/		/
19	警戒线	/	包	20	/		/
20	警示牌	/	套	5	/		/

4.2.2 在线监测装置

项目按照环境影响文件及其批复的要求，加热炉烟气排放口和退火炉烟气排放口已安装自动监测仪器，监控指标包含烟尘、温度、流速、含湿量、SO₂、含氧量、NO_x。

各自动监测设施分别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。调试结果满足《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）中对仪表各项性能指标的考核要求，见附件。具

体仪器型号见下表。

表 4.2.5 本项目在线监测系统仪器型号及设置情况

类别	序号	点位名称	装置	监测项目	在线监测仪 表型号	现场照片
废气	1	1#加热炉	固定污染源在线监测系统	烟尘、温度、流速、含湿量、SO ₂ 、含氧量、NO _x	聚光 CEMS-2000	
	2	2#加热炉	固定污染源在线监测系统	烟尘、温度、流速、含湿量、SO ₂ 、含氧量、NO _x	聚光 CEMS-2000	

3	1#退火炉	固定污染源在线监测系统	烟尘、温度、流速、含湿量、SO ₂ 、含氧量、NO _x	聚光 CEMS-2000	
4	2#退火炉	固定污染源在线监测系统	烟尘、温度、流速、含湿量、SO ₂ 、含氧量、NO _x	聚光 CEMS-2000	

4.2.3 其他设施

4.2.3.1 污染物排放口规范化工程

按照环境影响文件及其批复的要求，各排放口已按要求规范化建设，详见 4.1.1.1 节。

4.2.3.2 地下水防渗措施

(1) 地下水防渗建设情况

根据企业提供资料，本工程分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。根据现场调查，已建工程基本对照已批复的环评要求采取防渗措施，详见下表。

表 4.2.6 本项目地下水防渗措施建设情况

序号	工程区名称	防渗分区等级	已采取的防渗措施
1	1#和 2#退洗生产线 酸洗工段	重点防渗区	1、采用 30mm 的 P8 等级抗渗混凝土 2、铺设 2mmHDPE 膜 3、铺设防渗布和花岗岩
2	1#新酸站	重点防渗区	1、采用 30mm 的 P8 等级抗渗混凝土 2、铺设 2mmHDPE 膜 3、铺设防渗布和花岗岩
3	热轧及 1#和 2#退洗生 产线 循环水池	一般防渗区	1、使用无杂质素土均匀回填 2、刷除锈漆作为底漆 3、大沙铺底 150 厚 4、素土夯实
4	热轧及 1#和 2#退洗生 产线 浊环水处理设施	重点防渗区	1、使用无杂质素土均匀回填 2、粉刷环氧煤沥青漆，并缠绕玻璃丝布 3、刷除锈漆作为底漆 4、大沙铺底 150 厚 5、素土夯实
5	1#焙烧法混酸再生系统	重点防渗区	1、采用 30mm 的 P8 等级抗渗混凝土 2、铺设 2mmHDPE 膜 3、铺设防渗布和花岗岩
6	废硫酸再生系统	重点防渗区	1、采用 30mm 的 P8 等级抗渗混凝土 2、铺设 2mmHDPE 膜 3、铺设防渗布和花岗岩
5	危险废物暂存间	重点防渗区	1、采用三布五油防腐，有机纤维布厚度 0.2mm， 各层之前涂油采用乙烯基树脂鱼鳞式搭接，每层 错开，贴完后固化。 2、打底漆，用环氧树脂胶泥填补表面，凹坑做 圆角并修补平整。 3、600 后 C30 钢筋混凝土底板，压实赶光 4、100 厚 C15 混凝土垫层 5、素土夯实

(2) 地下水监控井

根据环评要求，本项目设置 3 个地下水监控井，具体建设情况见图 4.2-6。



	
3#监控井	

图 4.2-6 地下水监控井现场照片

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保投资

根据实际核算，工程投资约为 217627 万元，环保投资约 16714 万元，环保投资占投资比例为 7.68%，项目环保措施投资情况见表 4.3.1。

表 4.3.1 本项目环保设施投资一览表

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	环境保护措施	环保投资(万元)
大气环境	DA001、DA002 加热炉烟气排气筒/加热炉烟气	清洁能源冷煤气作为燃料，采用低氮烧嘴，燃烧烟气直接通过排气筒排放，排放前设置在线自动监测系统。每座加热炉燃烧烟气由 1 根 50m 排气筒排放；每座退火炉燃烧烟气由 1 根 30m 排气筒排放。	110
	DA006、DA007 退火炉烟气排气筒/退火炉烟气		
	DA004 粗轧机排气筒/粗轧粉尘	经“袋式除尘”处理后由 1 根 35m 排气筒排放。	170
	DA005 精轧机排气筒/精轧粉尘	经“袋式除尘”处理后由 1 根 35m 排气筒排放。	280
	DA008 1#破鳞抛丸废气排气筒/1#破鳞废气和 1#抛丸废气	各设 1 套袋式除尘器（覆膜滤料）处理后合并 1 根 30m 排气筒排放。	235
	DA009 2#破鳞抛丸废气排气筒/2#破鳞废气和 2#抛丸废气	各设 1 套袋式除尘器（覆膜滤料）处理后合并 1 根 30m 排气筒排放。	235
	DA010 1#/2#酸洗机组硫酸段废气排气筒/1#硫酸酸洗废气和 2#硫酸酸洗废气	硫酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统，并对槽面加盖密闭，硫酸酸雾采用湿法喷淋洗涤净化后，合并由 1 根 32m 排气筒排放。	210
	DA011	混酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统，并对	510

	1#/2#酸洗机组混酸段废气排气筒/1#混酸酸洗废气 G18 和 2#混酸酸洗废气 G19	槽面加盖密闭，每条线各配备 1 个单独洗涤塔，共用一套 SCR 系统，酸雾经湿法喷淋净化+SCR 净化后，合并由 1 根 H=32m 排气筒排放。	
	DA012 1#废混酸再生废气排气筒	焙烧废气经湿法喷淋净化+SCR 净化后，由 1 根 H=32m 排气筒排放。	5200
	DA013 1#废混酸再生除尘废气排气筒	配备袋式除尘器（覆膜滤料），处理后由 1 根 H=32m 排气筒排放；	
	DA014 废硫酸再生废气排气筒	经洗涤塔和电除雾器处理后，废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放。	85
	无组织排放控制措施	（1）物料密闭罐装方式储存，各酸储罐要求建设气水串联喷射真空泵系统，通过喷射真空泵微负压水吸收除气净化，消除酸储罐酸雾排放。 （2）酸洗工段配置独立的抽风系统，并保证酸洗槽处于负压状态；另外，酸洗槽应密闭但预留操作区窗口，酸洗作业期间打开操作区窗口，酸洗作业结束时关闭操作区窗口；杜绝酸洗槽敞开状态；定期检查抽风系统的漏风率、阻力、过滤风速、除尘效率、除酸雾净化效率等，保证废气治理设施处于最佳工况运行。 （3）厂区道路也将采取硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。 （4）各废气产生点配备有效的废气捕集罩，规范作业。	/
地表水环境	浊环水处理系统	1、热轧直接冷却浊环水系统：采用旋流沉淀+化学除油+过滤工艺的“三段式废水处理技术”，处理后经冷却循环使用，设置处理能力 8800t/h。 2、热轧车间层流冷却水循环系统：采用旁滤冷却层流冷却废水处理技术，处理后经冷却循环使用，设置处理能力 3650t/h。 3、退洗车间直接冷却浊环水系统：建设 1 座浊环水处理系统，采用平流沉淀+过滤工艺的“两段式废水处理技术”，处理后经冷却循环使用，浊环水处理系统规模为 3600t/h。	9500
	生活污水处理系统	建设 1 套一体化生活污水处理设施，处理达标后送相邻青拓新材料炼钢项目作为钢渣处理用水。	6
	配套管网及排污口	雨污分流，配套各股废水、雨水管网；	
声环境	厂界四周	选用低噪声设备，加强设备维护，高噪声设备设置基础减振、隔声等措施	/
固体废物	①一般工业固废：根据一般固废性质及产生位置，在厂区内设置多处一般工业固废暂存场所，妥善分类收集后综合利用、厂家回收或委托处置；贮存应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的固废临时贮存场所的要求进行处置； ②危险废物：设置危险废物贮存设施，各种危险废物妥善分类收集后定期委托有资质的单位进行处置，贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求；危废转移应严格按《危险废物转移联单管理办法》要求； ③生活垃圾：由垃圾桶收集，由市政环卫部门统一清运处理。		11

土壤及地下水污染防治措施	合理进行分区防渗，危险暂存间四周设置导流沟，地面按重点防渗区防渗要求进行建设；一般工业固废间、项目生产车间等按一般防渗区防渗要求进行建设，且具有防雨、防渗、防风、防日晒等功能。	4
环境风险防范措施	罐区组和煤气用户设置固定消防水喷淋系统、有毒气体检测仪及围堰等风险防范措施； 建设一座 3300m ³ 事故池，并建立环境风险三级防控体系； 编制突发环境事件应急预案。	158
合计		16714

4.3.2 “三同时”落实情况

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

原环评及环评批复要求加热炉及退火炉使用天然气为燃料，由于湾坞市政液化气与天然气供气设施建设滞后，湾坞工贸园区的工业燃气集中供气设施未建设，属于暂不具备改用天然气条件的园区，在湾坞工贸园区市政管道天然气供气工程建成之前（过渡期），为保障过渡期内园区企业的生产及发展需要，企业在过渡期间使用煤制气中心的提供清洁冷煤气。因此福建青拓特钢有限公司于 2023 年 2 月委托福建省金皇环保科技有限公司开展“青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目”环评重新报批工作，该项目重新报批于 2023 年 10 月 31 日获得宁德市生态环境局审批（宁环评〔2023〕26 号）。

工程于 2022 年 1 月开始施工建设，于 2024 年 2 月建设完成并进行设备调试，企业于 2024 年 2 月 5 日取得项目排污许可证，证书编号：91350981MA2Y80J81H004P，本项目于 2024 年 2 月正式投产。

在项目设计、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表的要求，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。

4.3.3 环境管理制度执行情况

福建青拓特钢有限公司由总经理牵头，下设安全环保管理部，配备 5 名专职环保管

理人员及车间兼职环保员。建设单位结合公司实际情况，依据国家、行业及地方政府的法律法规、标准规范，陆续编制并发布编制了相关制度文件，详见下表。

表 4.3.2 环境管理文件目录

序号	制度文件名称
1	危险废物管理制度
2	环保管理制度汇编
3	项目审批档案
4	危险废物年度管理计划
5	申报登记资料
6	年度危险废物管理台账
7	近五年危险废物管理台账
8	危险废物委托处置档案
9	危险废物转移联单
10	危险废物自行利用处置设施相关资料
11	应急演练制度
12	员工培训制度
13	隐患排查管理制度
14	环保设施管理停用表

4.3.4 竣工环保验收措施要求及批复落实情况

根据《福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目环境影响报告表》，本项目竣工环保验收措施落实情况见表 4.3.3；环评批复落实情况见表 4.3.4。

表 4.3.3 本项目竣工环保验收措施落实情况

内容要素	污染源	环境保护措施	落实情况
大气环境	1#~3#加热炉烟气	过渡期采用清洁能源冷煤气作为燃料，采用低氮烧嘴，燃烧烟气直接通过排气筒排放，排放前设置在线自动监测系统并与生态环境主管部门联网。每座加热炉燃烧烟气由 1 根 50m 排气筒排放；每座退火炉燃烧烟气由 1 根 30m 排气筒排放。过渡期后待区内天然气供应满足项目使用要求后，采用清洁能源天然气作为燃料，采用低氮烧嘴，燃烧烟气直接通过排气筒排放，无需设置在线自动监测系统。	3#加热炉、3#4#退火炉在建。 已建工程已落实 ，1#、2#加热炉和 1#、2#退火炉目前采用清洁能源冷煤气作为燃料，采用低氮烧嘴，已设置在线自动监测系统，每座加热炉燃烧烟气由 1 根 50m 排气筒排放，每座退火炉燃烧烟气由 1 根 30m 排气筒排放。
	1#~4#退火炉烟气		
	粗轧粉尘	经“袋式除尘”处理后由 1 根 35m 排气筒排放。	已落实 ，粗轧机组配一套除尘系统，粉尘经布袋除尘（采用覆膜滤料）后由 1 根 35m 排气筒排放。
	精轧粉尘	经“袋式除尘”处理后由 1 根 35m 排气筒排放。	已落实 ，精轧机组配一套除尘系统，粉尘经布袋除尘（采用覆膜滤料）后由 1 根 35m 排气筒排放。
	1#破鳞废气和 1#抛丸废气	各设 1 套袋式除尘器（覆膜滤料）处理后合并 1 根 30m 排气筒排放。	已落实 ，1#破鳞、抛丸工段各设一套除尘系统，废气经布袋除尘（采用覆膜滤料）后由 1 根 30m 排气筒排放。
	2#破鳞废气和 2#抛丸废气	各设 1 套袋式除尘器（覆膜滤料）处理后合并 1 根 30m 排气筒排放。	已落实 ，2#破鳞、抛丸工段各设一套除尘系统，废气经布袋除尘（采用覆膜滤料）后由 1 根 30m 排气筒排放。
	3#破鳞废气和 3#抛丸废气	各设 1 套袋式除尘器（覆膜滤料）处理后合并 1 根 30m 排气筒排放。	3#破鳞、抛丸工段尚未建设
	4#破鳞废气和 4#抛丸废气	各设 1 套袋式除尘器（覆膜滤料）处理后合并 1 根 30m 排气筒排放。	4#破鳞、抛丸工段尚未建设
	1#硫酸酸洗废气和 2#硫酸酸洗废气	硫酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统，并对槽面加盖密闭，硫酸酸雾采用湿法喷淋洗涤净化后，合并由 1 根 25m 排气筒排放。	已落实 ，1#、2#硫酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统，槽面加盖密闭，设湿法喷淋洗涤塔，硫酸雾净化处理后合并由 1 根 32m 排气筒排放。
	3#硫酸酸洗废气和 4#硫酸酸洗废气	硫酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统，并对槽面加盖密闭，硫酸酸雾采用湿法喷淋洗涤净化后，合并由 1 根 25m 排气筒排放。	3#、4#硫酸酸洗工段尚未建设
	1#混酸酸洗废气和 2#混酸酸洗废气	混酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统，并对槽面加盖密闭，每条线各配备 1 个单独洗涤塔，共用一套 SCR 系统，酸雾经湿法喷淋净化+SCR 净化后，合并由 1 根 H=30m 排气筒	已落实 ，1#、2#混酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统，槽面加盖密闭，设湿法喷淋洗涤塔和 SCR 脱硝系统，酸雾净化处理后合并由 1 根 32m 排气筒排放。

		排放。	
	3#混酸酸洗废气和 4#混酸酸洗废气	混酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统，并对槽面加盖密闭，每条线各配备 1 个单独洗涤塔，共用一套 SCR 系统，酸雾经湿法喷淋净化+SCR 净化后，合并由 1 根 H=30m 排气筒排放。	3#、4#混酸酸洗工段尚未建设
	1#废混酸再生废气	焙烧废气经湿法喷淋净化+SCR 净化后，由 1 根 H=32m 排气筒排放。	已落实，1#废混酸再生系统配套湿法喷淋洗涤塔和 SCR 脱硝系统，再生酸雾净化处理后由 1 根 32m 排气筒排放。
	1#废混酸再生除尘废气	配备袋式除尘器（覆膜滤料），处理后由 1 根 H=30m 排气筒排放；	已落实，1#废混酸再生系统配一套除尘系统，粉尘经布袋除尘（采用覆膜滤料）后由 1 根 32m 排气筒排放。
	2#废混酸再生废气	焙烧废气经湿法喷淋净化+SCR 净化后，由 1 根 H=32m 排气筒排放。	2#废混酸再生系统尚未建设
	2#废混酸再生除尘废气	配备袋式除尘器（覆膜滤料），处理后由 1 根 H=30m 排气筒排放；	2#废混酸再生系统尚未建设
	废硫酸再生废气	经洗涤塔和电除雾器处理后，废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放。	已落实，废硫酸再生系统配套洗涤塔和电除雾器，再生酸雾净化处理后由 1 根 30m 排气筒排放。
	无组织排放控制措施	（1）物料密闭罐装方式储存，各酸储罐要求建设气水串联喷射真空泵系统，通过喷射真空泵微负压水吸收除气净化，消除酸储罐酸雾排放。 （2）酸洗工段配置独立的抽风系统，并保证酸洗槽处于负压状态；另外，酸洗槽应密闭但预留操作区窗口，酸洗作业期间打开操作区窗口，酸洗作业结束时关闭操作区窗口；杜绝酸洗槽敞开状态；定期检查抽风系统的漏风率、阻力、过滤风速、除尘效率、除酸雾净化效率等，保证废气治理设施处于最佳工况运行。 （3）厂区道路也将采取硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。 （4）各废气产生点配备有效的废气捕集罩，规范作业。	已落实，（1）物料密闭罐装方式储存，各酸储罐要求建设气水串联喷射真空泵系统，通过喷射真空泵微负压水吸收除气净化，消除酸储罐酸雾排放。 （2）酸洗工段配置独立的抽风系统，并保证酸洗槽处于负压状态；另外，酸洗槽应密闭但预留操作区窗口，酸洗作业期间打开操作区窗口，酸洗作业结束时关闭操作区窗口；杜绝酸洗槽敞开状态；定期检查抽风系统的漏风率、阻力、过滤风速、除尘效率、除酸雾净化效率等，保证废气治理设施处于最佳工况运行。 （3）厂区道路也将采取硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。 （4）各废气产生点配备有效的废气捕集罩，规范作业。
地表水环境	浊环水处理系统	1、热轧直接冷却浊环水系统：采用旋流沉淀+化学除油+过滤工艺的“三段式废水处理技术”，处理后经冷却循环使用，设置处理能力 8800t/h。 2、热轧车间层流冷却水循环系统：采用旁滤冷却层流冷却废水处理技术，处理后经冷却循环使用，设置处理能力 3650t/h。 3、退洗车间直接冷却浊环水系统：建设 1 座浊环水处理系统，	已落实，已建 1 套热轧直接冷却浊环水系统，采用旋流沉淀+化学除油+过滤工艺的“三段式废水处理技术”，处理后经冷却循环使用，设置处理能力 8800t/h；建 1 套热轧车间层流冷却水循环系统，采用旁滤冷却层流冷却废水处理技术，处理后经冷却循环使用，设置处理能力 3650t/h；建 1 座浊环水处理系统，采用平流沉淀+过滤工

		采用平流沉淀+过滤工艺的“两段式废水处理技术”，处理后经冷却循环使用，浊环水处理系统规模为 3600t/h。	艺的“两段式废水处理技术”，处理后经冷却循环使用，浊环水处理系统规模为 3600t/h。
	生活污水处理系统	建设 1 套一体化生活污水处理设施，处理达标后送相邻青拓新材料炼钢项目作为钢渣处理用水。	已落实 ，已建 1 套一体化生活污水处理设施，处理达标后送相邻青拓新材料炼钢项目作为钢渣处理用水。
	配套管网及排污口	雨污分流，配套各股废水、雨水管网；	已落实
声环境	厂界四周	选用低噪声设备，加强设备维护，高噪声设备设置基础减振、隔声等措施	已落实
电磁辐射	/	/	/
固体废物	①一般工业固废：根据一般固废性质及产生位置，在厂区内设置多处一般工业固废暂存场所，妥善分类收集后综合利用、厂家回收或委托处置；贮存应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的固废临时贮存场所的要求进行处置； ②危险废物：设置危险废物贮存设施，各种危险废物妥善分类收集后定期委托有资质的单位进行处置，贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求；危废转移应严格按《危险废物转移联单管理办法》要求； ③生活垃圾：由垃圾桶收集，由市政环卫部门统一清运处理。		已落实 ，厂区内已设置多处一般工业固废暂存场所，妥善分类收集后综合利用、厂家回收或委托处置；已建设 1 座危险贮存间，各种危险废物妥善分类收集后定期委托有资质的单位进行处置；厂区内多处已设置垃圾桶，由市政环卫部门统一清运处理。
土壤及地下水污染防治措施	合理进行分区防渗，危险暂存间四周设置导流沟，地面按重点防渗区防渗要求进行建设；一般工业固废间、项目生产车间等按一般防渗区防渗要求进行建设，且具有防雨、防渗、防风、防日晒等功能。		已落实 ，厂区已进行分区防渗，危险贮存间内设有导流沟和收集池；一般工业固废间、项目生产车间等按一般防渗区防渗要求进行建设，且具有防雨、防渗、防风、防日晒等功能。
生态保护措施	无		/
环境风险防范措施	罐区组和煤气用户设置固定消防水喷淋系统、有毒气体检测仪及围堰等风险防范措施；建设一座 3300m ³ 事故池，并建立环境风险三级防控体系；编制突发环境事件应急预案。		已落实 ，厂区内罐区组和煤气用户设有固定消防水喷淋系统、有毒气体检测仪及围堰等；已建一座 3300m ³ 事故池；已编制《福建青拓特钢有限公司突发环境事件应急预案》（备案号：350981-2024-007-M）。
其他环境管理要求	①项目投产前应申请排污许可证； ②建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，完成竣工环境保护验收； ③项目运行期间按要求开展自行监测。		已落实 ，企业于 2024 年 2 月 5 日已取得项目排污许可证，证书编号：91350981MA2Y80J81H004P；已委托第三方开展竣工环保验收工作。

表 4.3.4 项目环评批复及落实情况

序号	批复要求	落实情况	是否满足
1	严格落实各项废气治理措施，确保各类生产废气有效收集处理后达标排放。项目热处理炉烟气、粗轧和精轧机组废气、抛丸和破鳞机组废气、酸洗机组废气、废酸再生系统废气应按报告表的要求处理达标后排放，排气筒高度应不低于报告表中的要求。	加热炉、退火炉产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物收集经排气筒排放；粗轧机、精轧机、破鳞抛丸、混酸再生除尘生产工序中产生颗粒物分别收集处理后由排气筒排放；硫酸酸洗、硫酸再生工序中产生硫酸雾、混酸酸洗，混酸再生生产工序中产生硝酸雾、氟化物分别收集处理后由排气筒排放。	满足要求
2	按照“雨污分流、清污分流”的原则，在厂区建设完善的废水收集和处理系统，生产废水经处理达到要求后回用。	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。生产冷却净循环水、浊环水循环使用，不外排；退洗线酸洗段废酸液及酸性废水进入配套建设废酸再生设施处置后全部回用，不外排；生活污水经一体化生活污水处理设施处理后送相邻青拓新材料炼钢项目钢渣处理。	满足要求
3	选用低噪声设备，全厂高噪声设备应采取隔声、消声、减振等措施，确保厂界噪声达标排放。	选用低噪声设备，全厂高噪声设备应采取隔声、消声、减振等措施，确保厂界噪声达标排放。	满足要求
4	对固体废物进行分类收集和处置，其中危险废物收集暂存应符合国家危险废物管理的相关规定，并交由有相应资质的单位处置。	按照“资源化、减量化、无害化”的原则及相关规定处理与处置固体废物，全面落实各类固体废物的收集、处置措施。规范化建设危险废物暂存场所，并委托相应的危废处置资质单位处置。	满足要求
5	按规定制定突发环境事件应急预案，配备足够的应急物资，建设容积不小于 3300m ³ 的事故应急池	已建设 3300m ³ 应急事故池。已编制《福建青拓特钢有限公司（东片区）突发环境事件应急预案》（备案号：350981-2024-007-M），配备足够的应急物资。	满足要求
6	你公司要认真落实和执行污染物排放总量控制要求，在项目投产前，应通过交易购买取得项目所涉及 SO ₂ 、NO _x 主要污染物排放指标。	已建工程投产前已通过交易购买取得所涉及 SO ₂ 、NO _x 主要污染物排放指标（排污权指标交易凭证编号：23350501001688、23350801001689、23350501001690、23350301001700、23350301001701）。	满足要求
7	项目环境防护距离为本项目以东侧厂界外 65m 范围。项目业主应提请并配合当地政府在防护距离内不得规划建设居住区、医院、学校、海上养殖等环境敏感的保护目标。	本项目东侧厂界外 65m 范围内无居住区、医院、学校、海上养殖等环境敏感的保护目标。	满足要求
8	你公司要按照有关规定规范设置污染物排放口、贮存（处置）场所，按照环境监测计划要求定期开展污染物跟踪监测。你公司要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	已按照有关规定规范设置污染物排放口、贮存（处置）场所，落实环境监测计划。在项目施工和运营过程中，建立畅通的公众参与平台，主动接受社会监督。	满足要求

5 环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环评报告表主要结论

根据福建省金皇环保科技有限公司于 2023 年 10 月编制的《福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目环境影响报告表》中的评价结论，现摘录如下：

福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目符合国家产业政策，工程选址符合区域规划、环境功能区划要求，采用的工艺技术先进可行。在认真落实本报告提出的各项污染防治措施和风险防范措施、加强环境风险防范前提下，从环境影响角度分析，项目建设可行。

表 5.1.1 环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001~DA003 加热炉烟气排气筒/加热炉烟气 G1~G3	SO ₂ NO _x 颗粒物	过渡期采用清洁能源冷煤气作为燃料,采用低氮烧嘴,燃烧烟气直接通过排气筒排放,排放前设置在线自动监测系统并与生态环境主管部门联网。每座加热炉燃烧烟气由 1 根 50m 排气筒排放;每座退火炉燃烧烟气由 1 根 30m 排气筒排放。	达到钢铁行业超低排放指标要求(环大气(2019)35 号) 颗粒物≤10mg/m ³ SO ₂ ≤50mg/m ³ NO _x ≤200mg/m ³ 加热炉基准含氧量 8% 退火炉基准含氧量 15%
	DA006~DA009 退火炉烟气排气筒/退火炉烟气 G6~G9	SO ₂ NO _x 颗粒物	过渡期后待区内天然气供应满足项目使用要求后,采用清洁能源天然气作为燃料,采用低氮烧嘴,燃烧烟气直接通过排气筒排放,无需设置在线自动监测系统。	
	DA004 粗轧机排气筒/粗轧粉尘 G4	颗粒物	经“袋式除尘”处理后由 1 根 35m 排气筒排放。	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012)中表 3 规定的特别排放限值要求及其修改单的要求。 粗轧(其他生产设施)颗粒物≤15mg/m ³ 精轧机颗粒物≤20mg/m ³
	DA005 精轧机排气筒/精轧粉尘 G5	颗粒物	经“袋式除尘”处理后由 1 根 35m 排气筒排放。	
	DA010 1#破鳞抛丸废气排气筒/1#破鳞废气 G10 和 1#抛丸废气 G11	颗粒物	各设 1 套袋式除尘器(覆膜滤料)处理后合并 1 根 30m 排气筒排放。	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012)中表 3 规定的特别排放限值要求及其修改单的要求。 抛丸颗粒物≤15mg/m ³
	DA011 2#破鳞抛丸废气排气筒/2#破鳞废气 G12 和 2#抛丸废气 G13	颗粒物	各设 1 套袋式除尘器(覆膜滤料)处理后合并 1 根 30m 排气筒排放。	
	DA012 3#破鳞抛丸废气排气筒/3#破鳞废气 G14 和 3#抛丸废气 G15	颗粒物	各设 1 套袋式除尘器(覆膜滤料)处理后合并 1 根 30m 排气筒排放。	
	DA013 4#破鳞抛丸废气排气筒/4#破鳞废气 G16 和 4#抛丸废气 G17	颗粒物	各设 1 套袋式除尘器(覆膜滤料)处理后合并 1 根 30m 排气筒排放。	
	DA014 1#2#酸洗机组硫酸段废气排气筒	硫酸雾	硫酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统,并对槽面加盖密闭,硫酸酸雾采用湿法喷淋洗涤净化后,合并由 1 根 25m 排气筒排放。	

/1#硫酸酸洗废气 G18 和 2#硫酸酸洗废气 G19			(GB28665-2012) 中表 3 规定的特别排放限值要求及其修改单的要求。
DA015 3#/4#酸洗机组硫酸段废气排气筒 /3#硫酸酸洗废气 G20 和 4#硫酸酸洗废气 G21	硫酸雾	硫酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统, 并对槽面加盖密闭, 硫酸酸雾采用湿法喷淋洗涤净化后, 合并由 1 根 25m 排气筒排放。	硫酸雾 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 硝酸雾 $\leq 150\text{mg/m}^3$ 氟化物 $\leq 6.0\text{mg/m}^3$
DA016 1#/2#酸洗机组混酸段废气排气筒 /1#混酸酸洗废气 G18 和 2#混酸酸洗废气 G19	硝酸雾 氟化物	混酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统, 并对槽面加盖密闭, 每条线各配备 1 个单独洗涤塔, 共用一套 SCR 系统, 酸雾经湿法喷淋净化+SCR 净化后, 合并由 1 根 H=30m 排气筒排放。	
DA017 3#/4#酸洗机组混酸段废气排气筒 /3#混酸酸洗废气 G20 和 4#混酸酸洗废气 G21	硝酸雾 氟化物	混酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统, 并对槽面加盖密闭, 每条线各配备 1 个单独洗涤塔, 共用一套 SCR 系统, 酸雾经湿法喷淋净化+SCR 净化后, 合并由 1 根 H=30m 排气筒排放。	
DA018 1#废混酸再生废气排气筒	硝酸雾 氟化物	焙烧废气经湿法喷淋净化+SCR 净化后, 由 1 根 H=32m 排气筒排放。	《轧钢工业大气污染物排放标准》
DA019 1#废混酸再生除尘废气排气筒	颗粒物	配备袋式除尘器 (覆膜滤料), 处理后由 1 根 H=30m 排气筒排放;	(GB28665-2012) 中表 3 规定的特别排放限值要求及其修改单的要求:
DA020 2#废混酸再生废气排气筒	硝酸雾 氟化物	焙烧废气经湿法喷淋净化+SCR 净化后, 由 1 根 H=32m 排气筒排放。	硝酸雾 $\leq 240\text{mg/m}^3$ 氟化物 $\leq 9.0\text{mg/m}^3$
DA021 2#废混酸再生除尘废气排气筒	颗粒物	配备袋式除尘器 (覆膜滤料), 处理后由 1 根 H=30m 排气筒排放;	其他生产设施颗粒物 $\leq 15\text{mg/m}^3$
DA022 废硫酸再生废气排气筒	硫酸雾	经洗涤塔和电除雾器处理后, 废气通过 1 根 H=30m 排气筒排放。	《硫酸工业污染物排放标准》(GB 26132-2010) 表 6 中规定的特别排放标准限值要求: 硫酸雾 $\leq 5\text{mg/m}^3$
无组织排放控制措施	颗粒物、硫酸雾、硝酸雾、氟	(1) 物料密闭罐装方式储存, 各酸储罐要求建设气水串联喷射真空泵系统, 通过喷射真空泵微负压水吸收除气净化, 消除酸储罐酸雾排放。 (2) 酸洗工段配置独立的抽风系统, 并保证酸洗槽处于负压状态; 另外, 酸洗槽应密闭但预留操作区窗口, 酸洗作业期间打开操作区窗口, 酸洗作业结束时关闭操作区窗口; 杜绝酸洗槽敞开状态; 定期检查抽风系统的漏	(1) 钢铁行业超低排放无组织排放控制要求 (环大气 (2019) 35 号); (2) 车间边界无组织排放执行《轧钢工业大气污

		化物	风率、阻力、过滤风速、除尘效率、除酸雾净化效率等，保证废气治理设施处于最佳工况运行。 (3) 厂区道路也将采取硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。 (4) 各废气产生点配备有效的废气捕集罩，规范作业。	染物排放标准》 (GB28665-2012) 中表 4 规定的特别排放限值要求及其修改单的要求。 颗粒物 $\leq 5.0\text{mg}/\text{m}^3$ 硫酸雾 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 硝酸雾 $\leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$ (3) 厂界边界无组织排放监控浓度限值参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 的规定。 颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 硫酸雾 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{NO}_x \leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 氟化物 $\leq 0.02\text{mg}/\text{m}^3$
地表水环境	浊环水处理系统	pH、COD、悬浮物、石油类	1、热轧直接冷却浊环水系统：采用旋流沉淀+化学除油+过滤工艺的“三段式废水处理技术”，处理后经冷却循环使用，设置处理能力 8800t/h。 2、热轧车间层流冷却水循环系统：采用旁滤冷却层流冷却废水处理技术，处理后经冷却循环使用，设置处理能力 3650t/h。 3、退洗车间直接冷却浊环水系统：建设 1 座浊环水处理系统，采用平流沉淀+过滤工艺的“两段式废水处理技术”，处理后经冷却循环使用，浊环水处理系统规模为 3600t/h。	执行《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 中表 2 规定的间接排放限值。 pH: 6~9、COD $\leq 200\text{mg}/\text{L}$ 、SS $\leq 100\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $\leq 10\text{mg}/\text{L}$
	生活污水处理系统	pH、COD、悬浮物、氨氮、BOD ₅	建设 1 套一体化生活污水处理设施，处理达标后送相邻青拓新材料炼钢项目作为钢渣处理用水。	执行《污水综合排放标准》(GB/T8978-1996) 的一级标准 pH: 6~9、COD $\leq 100\text{mg}/\text{L}$ 、SS $\leq 70\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $\leq 15\text{mg}/\text{L}$ 、BOD ₅ $\leq 20\text{mg}/\text{L}$
	配套管网及排污口	/	雨污分流，配套各股废水、雨水管网；	/
声环境	厂界四周	等效 A 声级	选用低噪声设备，加强设备维护，高噪声设备设置基础减振、隔声等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

			(GB12348-2008)中 3 类标准(昼间≤65dB(A))
电磁辐射	/	/	/
固体废物	①一般工业固废：根据一般固废性质及产生位置，在厂区内设置多处一般工业固废暂存场所，妥善分类收集后综合利用、厂家回收或委托处置；贮存应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的固废临时贮存场所的要求进行处置； ②危险废物：设置危险废物贮存设施，各种危险废物妥善分类收集后定期委托有资质的单位进行处置，贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求；危废转移应严格按《危险废物转移联单管理办法》要求； ③生活垃圾：由垃圾桶收集，由市政环卫部门统一清运处理。		
土壤及地下水污染防治措施	合理进行分区防渗，危险暂存间四周设置导流沟，地面按重点防渗区防渗要求进行建设；一般工业固废间、项目生产车间等按一般防渗区防渗要求进行建设，且具有防雨、防渗、防风、防日晒等功能。		
生态保护措施	无		
环境风险防范措施	罐区组和煤气用户设置固定消防水喷淋系统、有毒气体检测仪及围堰等风险防范措施； 建设一座 3300m ³ 事故池，并建立环境风险三级防控体系； 编制突发环境事件应急预案。		
其他环境管理要求	①项目投产前应申请排污许可证； ②建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，完成竣工环境保护验收； ③项目运行期间按要求开展自行监测。		

5.2 审批部门审批决定

根据《宁德市生态环境局关于福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目（重新报批）环境影响报告表的批复》（宁环评[2023]26 号），批复内容如下：

福建青拓特钢有限公司：

你公司报送的《青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目（重新报批）环境影响报告表》（项目代码：2109-350981-07-01-266552，以下简称报告表）收悉。根据报告表结论、技术审查会专家组审查意见，现对报告表批复如下：

一、项目建设符合国家产业政策，符合《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》及规划环评，符合宁德市“三线一单”生态环境分区管控的要求。在全面落实报告表提出的各项生态环境保护措施后，该项目可以满足生态环境保护相关法律法规和标准的要求。我局原则同意报告表的总体结论和拟采取的生态环境保护措施。

二、项目位于福建省宁德市福安市湾坞镇沙湾村，占地面积 46.6 万 m²，原项目于 2021 年 12 月 2 日获得宁德市福安生态环境局审批（宁安环评[2021]12 号），目前已完成主体工程建设，主要建设内容为：建设 1 套 1780mm 热轧机组及配套设施和 4 条 1550mm 热带退火酸洗机组及配套设施；建设规模为年产 300 万吨热轧退洗不锈钢卷。由于项目所在园区配套的管道天然未能及时供气，项目燃料拟由天然气变更为净化后的冷煤气，冷煤气来源于园区内福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心。项目总投资 400000 万元，其中环保投资 20000 万元。

三、你公司应严格落实报告表提出的各项环保对策措施，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）严格落实各项废气治理措施，确保各类生产废气有效收集处理后达标排放。项目热处理炉烟气、粗轧和精轧机组废气、抛丸和破鳞机组废气、酸洗机组废气、废酸再生系统废气应按报告表的要求处理达标后排放，排气筒高度应不低于报告表中的要求。

（二）按照“雨污分流、清污分流”的原则，在厂区建设完善的废水收集和处理系统，生产废水经处理达到要求后回用。

（三）选用低噪声设备，全厂高噪声设备应采取隔声、消声、减振等措施，确保厂界噪声达标排放。

（四）对固体废物进行分类收集和处置，其中危险废物收集、暂存应符合国家危险废物管理的相关规定，并应交由有相应资质的单位处置。

(五) 按规定制定突发环境事件应急预案, 配备足够的应急物资, 建设容积不小于 3300m³ 的事故应急池。

四、项目执行标准

(一) 项目生产废水中直接冷却水经处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 中表 2 规定的间接排放限值后循环使用; 生活污水经厂内预处理设施处理达到 GB/T8978-1996《污水综合排放标准》的一级标准后, 送相邻青拓新材料炼钢项目冲渣使用。

(二) 项目大气污染物排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表 3 规定的特别排放限值要求及其修改单的要求, 热处理炉烟气达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号) 中超低排放指标要求; 废硫酸再生设施再生废气中硫酸雾参照执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB 26132-2010) 表 6 中规定的特别排放标准限值要求。颗粒物、硫酸雾、硝酸雾等污染物车间边界无组织排放浓度执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表 4 规定的无组织排放浓度限值(表 3.3.4), 厂界颗粒物、硫酸雾、氮氧化物和氟化物无组织排放监控浓度限值参照《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 的规定。

(三) 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。

(四) 一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物收集、贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

五、项目废气排放总量指标为氮氧化物 611.08t/a、二氧化硫 101.85t/a; 待湾坞半岛天然气管网建成通气后, 你公司应停止使用冷煤气, 改成使用市政天然气, 届时废气排放总量指标为氮氧化物 368.68t/a、二氧化硫 55.22t/a; 你要认真落实和执行污染物排放总量控制要求, 在项目投产前, 应通过交易购买取得项目所涉及 SO₂、NO_x 主要污染物排放指标。

六、项目环境防护距离为本项目以东侧厂界外 65m 范围。项目业主应提请并配合当地政府在防护距离内不得规划建设居住区、医院、学校、海上养殖等环境敏感的保护目标。

七、你要按照有关规定设置规范的污染物排放口、贮存(处置)场所, 按照环境监测计划要求定期开展污染物跟踪监测。你要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。

八、项目“三同时”监督检查工作由宁德市生态环境保护综合执法支队负责，日常监督管理工作由宁德市福安生态环境局负责。

九、待本批复生效之日起，原批复文件（宁安环评[2021]12号）作废。

宁德市生态环境局

2023年10月31日

6 验收执行标准

根据福建省金皇环保科技有限公司编制的《福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目（重新报批）环境影响报告表》及《宁德市生态环境局关于福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目（重新报批）环境影响报告表的批复》，本次竣工验收监测中各污染物具体执行标准如下：

6.1 废气

6.1.1 有组织废气

根据《福建省大气污染防治行动计划实施细则》（闽政〔2014〕1号）的要求，大气污染物排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放限值要求及其修改单的要求；另外根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号），本项目热处理炉烟气承诺达到钢铁行业超低排放指标要求。废硫酸再生设施再生废气中硫酸雾参照执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表6中规定的特别排放标准限值要求。

表 6.1.1 废气污染物排放标准 单位：mg/m³

序号	污染物项目	生产工艺或设施	限值	污染物排放 监控位置	执行标准
1	颗粒物	热轧精轧机	20	车间或生产 设施排气筒	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放限值要求及其修改单的要求；热处理炉达到钢铁行业超低排放指标要求（环大气〔2019〕35号）。
		废酸再生	30		
		拉矫、精整、抛丸、修磨、 焊接机及其他生产设施	15		
		热处理炉	10		
2	二氧化硫		50		
3	氮氧化物		200		
4	基准含氧量	加热炉	8%		《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放限值要求及其修改单的要求。
		其他热处理炉（退火炉等）	15%		
5	硫酸雾	酸洗机组	10		
6	硝酸雾 （以 NO _x 计）	酸洗机组	150		
		废酸再生	240		
7	氟化物	酸洗机组	6.0		
		废酸再生	9.0		
8	硫酸雾	废酸再生	5.0	尾气排放口	《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表6中规定的特别排放标准限值要求。

6.1.2 无组织废气

无组织废气排放的控制按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气

〔2019〕35号）对无组织排放控制措施要求执行。颗粒物、硫酸雾、硝酸雾等污染物车间边界无组织排放浓度执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表4规定的无组织排放浓度限值，厂界颗粒物、硫酸雾、氮氧化物和氟化物无组织排放监控浓度限值参照《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2的规定。

表 6.1.2 车间边界大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	生产工艺或设施	限值
1	颗粒物	板坯加热、磨辊作业、钢卷精整、酸再生下料	5.0
2	硫酸雾	酸洗机组及废酸再生	1.2
3	硝酸雾（以NO ₂ 计）		0.12

表 6.1.3 厂界无组织排放监控浓度限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值
1	颗粒物	1.0
2	硫酸雾	1.2
3	氮氧化物	0.12
4	氟化物	0.02

6.2 废水

项目生产废水中直接冷却水经处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表2规定的间接排放限值后循环使用；生活污水经厂内预处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB/T8978-1996）的一级标准后，送相邻青拓新材料炼钢项目冲渣使用。

表 6.2.1 《钢铁工业水污染物排放标准》间接排放 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	污染物项目	间接排放限值
1	pH 值	6~9
2	悬浮物	100
3	COD	200
4	氟化物	20
5	总铬	1.5
6	六价铬	0.5
7	总镍	1.0

表 6.2.2 《污水综合排放标准》一级 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	污染物项目	一级标准
1	pH 值	6~9
2	氨氮	15
3	悬浮物	70
4	化学需氧量	100
5	五日生化需氧量	20
6	总磷	0.5

6.3 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。

表 6.3.1 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
厂界外声环境功能区类别		
3 类	65	55

6.4 固废

一般工业固体废物的贮存处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求；危险废物贮存处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单。

6.5 周边区域环境质量评价标准

6.5.1 环境空气评价标准

本项目所在区域环境空气执行《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。

表 6.5.1 环境空气质量标准 单位：μg/m³

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
2	NO ₂	24 小时平均	80	
3	硝酸雾（以 NO _x 计）	1 小时平均	250	
4	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）中附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值

6.5.2 周边区域水质评价标准

（1）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。

表 6.5.2 地下水质量标准（摘录）

序号	监测项目	III类
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	耗氧量（mg/L）	≤3.0
3	硝酸盐（mg/L）	≤20.0
4	硫酸盐（mg/L）	≤250

5	氨氮 (mg/L)	≤0.50
6	氟化物 (mg/L)	≤1.0
7	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.00
8	六价铬 (mg/L)	≤0.05
9	镍 (mg/L)	≤0.02
10	砷 (mg/L)	≤0.01
11	镉/(mg/L)	≤0.005
12	铅/(mg/L)	≤0.01
13	色(度)	≤15
14	总硬度(mg/L)	≤450
15	溶解性总固体(mg/L)	≤1000
17	挥发性酚类(mg/L)	≤0.002
18	氰化物(mg/L)	≤0.05
19	氯化物(mg/L)	≤250
20	铁(mg/L)	≤0.3
21	锰(mg/L)	≤0.10
22	铜(mg/L)	≤1.00
23	锌(mg/L)	≤1.00

6.5.3 土壤环境评价标准

本项目厂区土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

表 6.5.3 土壤环境质量标准限值（摘录） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183

21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	56	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a] 蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a] 芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h] 蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
石油烃类					
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	826	4500	5000	9000
半挥发性有机物					
47	2,4-二氯酚	117	843	234	1690
48	2,4,6-三氯酚	39	137	78	560
49	2,4-二硝基酚	78	562	156	1130
50	五氯酚	1.1	2.7	12	27

6.6 主要污染物总量控制指标

根据《宁德市生态环境局关于福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目（重新报批）环境影响报告表的批复》（宁环评[2023]26 号），项目废气排放总量指标为氮氧化物 611.08t/a、二氧化硫 101.85t/a；待湾坞半岛天然气管网建成通气后，你公司应停止使用冷煤气，改成使用市政天然气，届时废气排放总量指标为氮氧化物 368.68t/a、二氧化硫 55.22t/a。

根据环评，本次阶段验收范围内已建工程核定的排放总量为 SO₂≤71.43t/a，NO_x≤428.6t/a，颗粒物≤93.68t/a。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废气

7.1.1.1 有组织废气

有组织废气监测内容见表 7.1.1。

表 7.1.1 有组织废气监测内容

污染源				监测因子	监测频次
DA001	1#加热炉废气	G1	出口	烟气参数、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每天 3 样、 监测 2 天
DA002	2#加热炉废气	G2	出口	烟气参数、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
DA006	1#退火炉烟气	G3	出口	烟气参数、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
DA007	2#退火炉烟气	G4	出口	烟气参数、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
DA004	粗轧粉尘	G5	出口	烟气参数、颗粒物	
DA005	精轧粉尘	G6	出口	烟气参数、颗粒物	
DA010	1#破鳞抛丸粉尘	G7	出口	烟气参数、颗粒物	
DA011	2#破鳞抛丸粉尘	G8	出口	烟气参数、颗粒物	
DA014	1#2#酸洗机组硫酸酸洗段废气	G9	进口	烟气参数、硫酸雾	
		G10	出口		
DA016	1#2#酸洗机组混酸酸洗段废气	G11	进口	烟气参数、氟化物、硝酸雾	
		G12	出口		
DA018	1#废混酸再生系统酸雾废气	G13	出口	烟气参数、氟化物、硝酸雾	
DA019	1#废混酸再生系统除尘废气	G14	出口	烟气参数、颗粒物	
DA022	废硫酸再生系统酸雾废气	G15	出口	烟气参数、硫酸雾	

注：因加热炉、退火炉、轧机、酸再生系统进口因烟气温度过高、进口处无法开孔等原因，不具备监测设备所需的条件，故不设置进口处监测。

7.1.1.2 无组织废气

无组织废气监测内容见表 7.1.2。

表 7.1.2 无组织废气监测内容

污染源名称	监测因子	位置	监测频次
厂界无组织排放 Q1~Q4	气象参数、颗粒物、硫酸雾、硝酸雾 (以 NO _x 计)、氟化物	上风向 1 个参照点、 下风向 3 个监控点	4 次/天，测量 2 天
车间无组织排放 Q5~Q8	气象参数、颗粒物、硫酸雾、硝酸雾 (以 NO _x 计)、氟化物	车间门窗处 4 个点位	

7.1.2 废水

验收监测期间，天气状况良好、无雨，无初期雨污水产生，故本次验收监测未对初期雨污水进行监测。废水监测内容见表 7.1.3。

表 7.1.3 废水监测内容

序号	污染源名称	监测点位	监测内容	监测频次
1	S1 浊环水处理系统	出口	流量、pH、SS、氟化物、COD、总铬、六价铬、总镍	4 次/天， 测量 2 天
2	S2 生活污水处理系统	出口	流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、总氮、氨氮、总磷	

7.1.3 厂界噪声监测

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。本项目南侧与福建青拓新材料有限公司相邻、东侧与福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目（建设单位：福建青拓特钢有限公司）相邻、西侧为福建青拓特钢有限公司建设用地，因此本次在厂区北侧及煤制气中心项目东侧布点监测。

表 7.1.4 噪声监测内容

点位数	监测项目	监测频次
厂界噪声 N1~N4	北侧厂界、煤制气项目东侧厂界共设置 4 个噪声点	每天昼夜各一次、连续 2 天

7.2 环境质量监测

7.2.1 地下水

本次验收对厂区内 3 个地下水监控井进行采样监测，监测内容见表 7.2.1。

表 7.2.1 地下水监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
厂内 3 个地下水监控井 D1~D3	pH、色(度)、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、磷酸盐、挥发性酚类、氟化物、氟化物、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、砷、镉、铬(六价)、铅、镍	2 天，2 次/天

7.2.2 环境空气

环境空气监测内容见表 7.2.2。

表 7.2.2 环境空气监测内容

监测项目	监测点位	监测频次
SO ₂ (日均值)	上沙湾村	监测 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 和 20: 00
NO ₂ (日均值)		
硝酸雾 (小时值)		
硫酸雾 (小时值)		

7.2.3 土壤环境

本次验收土壤监测共布设 3 个点位，监测内容及频次见下表 7.2.3。

表 7.2.3 土壤环境监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂内建设用地 3 个 点位 T1~T3	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）表 1 中 45 项基本指标、石油烃、氟化物	监测 1 次

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 监测分析方法和监测仪器

各项目分析方法和检测仪器详见表 8.1.1。检测仪器设备检定/校准情况见表 8.1.2。

表 8.1.1 各项目监测分析方法

类别	项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
水和废水	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-151）	/
	色度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》4.1 铂-钴标准比色法（GB/T 5750.4-2023）	/	5 度
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）	滴定管	5.0mg/L
	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》（DZ/T 0064.9-2021）	BSA224S-CW 型万分之一天平（JW-S-250）	/
	高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》4.1 酸性高锰酸钾滴定法（GB/T 5750.7-2023）	滴定管	0.05mg/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
	硝酸盐（以 N 计）	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	IC6100 型 离子色谱仪（JW-S-223）	0.016mg/L
	氟化物			0.006mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	IC6100 型 离子色谱仪（JW-S-223）	0.007mg/L
	硫酸盐			0.018mg/L

类别	项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
	亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-1987）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.003mg/L
	磷酸盐	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》10.1 磷钼蓝分光光度法（GB/T 5750.5-2023）	UV-1600 型紫外可见分光光度计（JW-S-03）	0.1mg/L
	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》萃取法（HJ 503-2009）	P1 型紫外可见分光光度计（JW-S-254）	0.0003mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法（GB/T 5750.5-2023）	UV-1600 型紫外可见分光光度计（JW-S-03）	0.002mg/L
	铁	《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）	0.02mg/L
	锰			0.004mg/L
	铜			0.006mg/L
	锌			0.004mg/L
	总镍			0.02mg/L
	总铬			0.03mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	AFS-230E 型原子荧光光度计（JW-S-40）	0.3μg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	iCAP RQ 型电感耦合等离子体质谱仪（JW-S-241）	0.05μg/L
	铅			0.09μg/L
	镍			0.06μg/L
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》13.1 二苯碳酰二肼分光光度法（GB/T 5750.6-2023）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.004mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）	JPSJ-605F 型台式溶解氧检测仪（JW-S-450）	0.5mg/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

类别	项目		分析方法	仪器名称型号 及编号	检出限
	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
	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
	氟化物		《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 (GB/T 7484-1987)	PSXJ-216F 型 离子计 (JW-S-452)	0.05mg/L
空气 和 废气	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)		0.167mg/m ³
	二氧化硫		《固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法》 (HJ 1131-2020)	ZR-3211H 型 便携式紫外烟气综合分析仪 (JW-S-251)	2mg/m ³
	氮氧化物	一氧化氮	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法》 (HJ 1132-2020)		1mg/m ³
		二氧化氮			2mg/m ³
	氮氧化物		《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定点位电解法》 (HJ 693-2014)	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪 (JW-S-339/340/341)	3mg/m ³
			《环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺 分光光度法》及修改单 (HJ 479-2009)	P1 型紫外 可见分光光度计 (JW-S-254)	0.005mg/m ³
	二氧化氮		《环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺 分光光度法》及修改单 (HJ 479-2009)	P1 型紫外 可见分光光度计 (JW-S-254)	0.003mg/m ³
	二氧化硫		《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 及修改单 (HJ 482-2009)	P1 型紫外 可见分光光度计 (JW-S-254)	0.004mg/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-452)	0.06mg/m ³

类别	项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
		《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）		0.5μg/m ³
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-44） AWA6221A 型 声校准器（JW-S-133）	/
土壤和沉积物	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）	GC-2010PRO 型 气相色谱仪（JW-S-182）	6mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	ICE-3500 型原子吸收分光光度计（JW-S-121）	0.01mg/kg
	铅			0.1mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	TAS-990 型原子吸收分光光度计（JW-S-01）	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》（GB/T 22105.1-2008）	AFS-230E 型 原子荧光光度计（JW-S-40）	0.002mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》（GB/T 22105.2-2008）		0.01mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ 1082-2019）	TAS-990 型原子吸收分光光度计（JW-S-01）	0.5mg/kg

表 8.1.2 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	PHB-4 型便携式 pH 计	JW-S-151	Z20249-G402289	2024.07.31	2025.07.30
2	BSA224S-CW 型万分之一天平	JW-S-250	Z20242-F132325	2024.06.11	2025.06.10
3	721G 型可见分光光度计	JW-S-64	Z20249-F117956	2024.06.11	2025.06.10
4	IC6100 型离子色谱仪	JW-S-223	(QBD)CC/LH-2310100006	2023.10.10	2025.10.09
5	UV-1600 型紫外可见分光光度计	JW-S-03	Z20249-H021567	2024.08.03	2025.08.02
6	P1 型紫外可见分光光度计	JW-S-254	(QBD)CC/LH-2310100005	2023.10.10	2024.10.09
7	Avio200 型电感耦合等离子体发射光谱仪	JW-S-73	(QBD)CC/LH-2306170008	2023.06.17	2025.06.16
8	AFS-230E 型原子荧光光度计	JW-S-40	Z20249-F116917	2024.06.11	2025.06.10
9	iCAP RQ 型电感耦合等离子体质谱仪	JW-S-241	Z20249-F110042	2024.06.11	2025.06.10
10	JPSJ-605F 型台式溶解氧检测仪	JW-S-450	Z20242-G347333	2024.07.26	2025.07.25
11	PSXJ-216F 型离子计	JW-S-452	Z20242-G301465	2024.07.26	2025.07.25
12	ME55 型十万分之一天平	JW-S-94	Z20240-H022089	2024.08.03	2025.08.02
13	DIONEX INTEGRION RFIC 型离子色谱仪	JW-S-333	(QBD)CC/LH-2307220001	2023.07.22	2025.07.21
14	GC-2010PRO 型气相色谱仪	JW-S-182	Z20240-C211085	2024.03.14	2026.03.13
15	ICE-3500 型原子吸收分光光度计	JW-S-121	(QBD)CC/LH-2303190001	2023.03.19	2025.03.18
16	TAS-990 型原子吸收分光光度计	JW-S-01	Z20249-H020577	2024.08.03	2025.08.02
17	SCION436-GC SQ 型气相色谱质谱联用仪	JW-S-194	AL2024463496086	2024.04.16	2026.04.15
18	GCMS-QP2010SE 型气相色谱质谱联用仪	JW-S-119	Z20249-C211275	2024.03.14	2026.03.13
19	A91PLUS 型气相色谱仪	JW-S-209	(QBD)CC/LH-2306170007	2023.06.17	2025.06.16
20	ZR-3211H 型便携式紫外烟气综合分析仪	JW-S-251	Z20249-F111622	2024.06.11	2025.06.10
21	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-257	(QBD)CC/LH-231124001	2023.11.24	2024.11.23
22	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-296	Z20240-F245634	2024.06.21	2025.06.20
23	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-339	CY/JZ24-0005-375	2024.04.30	2025.04.29
24	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-340	CY/JZ24-0005-376	2024.04.30	2025.04.29
25	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-341	CY/JZ24-0005-377	2024.04.30	2025.04.29
26	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-292	Z20249-F296943	2024.06.11	2025.06.10

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
27	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-362	CY/JZ24-0005-450	2024.05.10	2025.05.09
28	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-363	CY/JZ24-0005-451	2024.05.10	2025.05.09
29	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-364	CY/JZ24-0005-452	2024.05.10	2025.05.09
30	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-365	CY/JZ24-0005-453	2024.05.10	2025.05.09
31	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-366	CY/JZ24-0005-454	2024.05.10	2025.05.09
32	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-367	CY/JZ24-0005-455	2024.05.10	2025.05.09
33	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-368	CY/JZ24-0005-456	2024.05.10	2025.05.09
34	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-369	CY/JZ24-0005-457	2024.05.10	2025.05.09
35	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-370	CY/JZ24-0005-458	2024.05.10	2025.05.09
36	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-371	CY/JZ24-0005-459	2024.05.10	2025.05.09
37	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-372	CY/JZ24-0005-460	2024.05.10	2025.05.09
38	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-373	CY/JZ24-0005-461	2024.05.10	2025.05.09
39	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-281	Z20240-F245626	2024.06.21	2025.06.20
40	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-282	Z20240-F245666	2024.06.21	2025.06.20
41	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-283	Z20240-F245668	2024.06.21	2025.06.20
42	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-289	Z20249-F296991	2024.06.11	2025.06.10
43	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-290	Z20249-F297000	2024.06.11	2025.06.10
44	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-291	Z20249-F296953	2024.06.11	2025.06.10
45	ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-303	Z20249-F245213	2024.06.21	2025.06.20
46	ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-304	Z20249-F245215	2024.06.21	2025.06.20
47	ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-305	Z20249-F245217	2024.06.21	2025.06.20
48	ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-306	Z20249-F245218	2024.06.21	2025.06.20
49	ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-307	Z20249-F245224	2024.06.21	2025.06.20
50	ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-379	CY/JZ24-0005-373	2024.04.29	2025.04.28
51	ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-380	CY/JZ24-0005-371	2024.04.29	2025.04.28
52	ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-381	CY/JZ24-0005-374	2024.04.29	2025.04.28
53	FYF-1 型轻便三杯风向风速表	JW-S-190	Z2024N2-C320238	2024.03.20	2025.03.19

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
54	FYF-1 型手持式风速风向仪	JW-S-276	Z2024N2-F305036	2024.06.26	2025.06.25
55	DYM3 型空盒气压表	JW-S-270	Z20242-F304829	2024.06.26	2025.06.25
56	DYM3 型空盒气压表	JW-S-226	23B1-42492	2023.10.13	2024.10.12
57	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
58	AWA5688 型多功能声级计	JW-S-44	231130010A001-1	2023.12.07	2024.12.06
59	AWA6221A 型声校准器	JW-S-133	Z20247-C297327	2024.03.20	2025.03.19

8.2 人员资质

参加本次竣工验收监测工作的技术人员均受过技术培训和考核，持有福建九五检测技术服务有限公司的项目分析合格证书，持证上岗，本次验收监测人员资质情况见表 8.2.1。

表 8.2.1 验收监测人员资质情况一览表

序号	姓名	分析项目	上岗证号	上岗证有效期至
1	林亮彬	采样；水和废水：pH 值；空气和废气：氮氧化物	JWJC 字第 121 号	2027 年 05 月 21 日
2	杨立森	采样；水和废水：pH 值；空气和废气：氮氧化物	JWJC 字第 088 号	2026 年 08 月 19 日
3	罗英浩	采样；水和废水：pH 值；空气和废气：氮氧化物、噪声	JWJC 字第 084 号	2026 年 07 月 18 日
4	蔡斯隽	采样；水和废水：pH 值；空气和废气：氮氧化物、噪声	JWJC 字第 130 号	2027 年 09 月 11 日
5	张世宇	采样；空气和废气：二氧化硫、氮氧化物	JWJC 字第 072 号	2026 年 05 月 07 日
6	卢晓城	采样；空气和废气：二氧化硫、氮氧化物	JWJC 字第 119 号	2027 年 06 月 18 日
7	章剑山	采样；空气和废气：氮氧化物	JWJC 字第 053 号	2024 年 10 月 31 日
8	叶杰	采样；空气和废气：氮氧化物	JWJC 字第 060 号	2025 年 03 月 19 日
9	程昌浩	采样	JWJC 字第 100 号	2026 年 11 月 05 日
10	熊秉贵	采样	JWJC 字第 064 号	2025 年 07 月 31 日
11	吴飞文	采样	JWJC 字第 061 号	2025 年 03 月 19 日
12	胡胜嵘	采样	JWJC 字第 109 号	2027 年 07 月 19 日

序号	姓名	分析项目	上岗证号	上岗证有效期至
13	曾林辉	采样	JWJC 字第 041 号	2026 年 09 月 05 日
14	胡鑫华	采样	JWJC 字第 055 号	2024 年 10 月 31 日
15	陈朴俊杰	采样	JWJC 字第 068 号	2026 年 02 月 28 日
16	李振峰	采样	JWJC 字第 089 号	2026 年 08 月 19 日
17	马凤莲	空气和废气：颗粒物	JWJC 字第 037 号	2026 年 08 月 03 日
18	黄晓妍	水和废水：硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氯化物、硫酸盐； 空气和废气：硫酸雾	JWJC 字第 067 号	2026 年 01 月 31 日
19	姜梦婷	水和废水：氟化物；空气和废气：氟化物；土壤：总氟化物	JWJC 字第 040 号	2026 年 09 月 05 日
20	陈可欣	水和废水：挥发性酚类（以苯酚计）、悬浮物、总氮； 空气和废气：氮氧化物、二氧化硫、二氧化氮	JWJC 字第 075 号	2026 年 05 月 21 日
21	黄榕	水和废水：铁、锰、铜、锌、总铬、总镍	JWJC 字第 029 号	2025 年 10 月 10 日
22	张璇	水和废水：六价铬、化学需氧量	JWJC 字第 122 号	2027 年 06 月 17 日
23	邱涵	水和废水：五日生化需氧量	JWJC 字第 115 号	2027 年 05 月 19 日
24	叶子红	水和废水：磷酸盐、氨氮、总磷	JWJC 字第 090 号	2026 年 08 月 14 日
25	黄传文	水和废水：色度；土壤：VOCs、苯	JWJC 字第 047 号	2027 年 03 月 13 日
26	林钰洁	水和废水：总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	JWJC 字第 065 号	2025 年 08 月 10 日
27	苏文勋	水和废水：亚硝酸盐（以 N 计）	JWJC 字第 124 号	2027 年 07 月 06 日
28	黄灵羽	水和废水：氰化物、镍、镉、铅	JWJC 字第 074 号	2026 年 05 月 21 日
29	许雅芳	水和废水：砷；土壤：汞、砷	JWJC 字第 062 号	2025 年 04 月 14 日
30	王哨娟	土壤：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	JWJC 字第 076 号	2026 年 05 月 31 日
31	陈俊星	土壤：镉、铅、铜、镍、六价铬	JWJC 字第 093 号	2026 年 09 月 18 日
32	翁守清	土壤：SVOCs、酚类化合物	JWJC 字第 006 号	2025 年 05 月 04 日

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

具体见表 8.3.1~表 8.3.5。

表 8.3.1 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
地下水	总硬度	实验空白	2	<5.0	<5.0	mg/L	合格
		全程序空白	2	<5.0	<5.0	mg/L	合格
	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	实验空白	2	<0.05	<0.05	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.05	<0.05	mg/L	合格
	氨氮	实验空白	2	<0.025	<0.025	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.025	<0.025	mg/L	合格
	硝酸盐（以 N 计）	实验空白	2	<0.016	<0.016	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.016	<0.016	mg/L	合格
	氟化物	实验空白	2	<0.006	<0.006	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.006	<0.006	mg/L	合格
	氯化物	实验空白	2	<0.007	<0.007	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.007	<0.007	mg/L	合格
	硫酸盐	实验空白	2	<0.018	<0.018	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.018	<0.018	mg/L	合格
	亚硝酸盐（以 N 计）	实验空白	2	<0.003	<0.003	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.003	<0.003	mg/L	合格
	磷酸盐	实验空白	2	<0.1	<0.1	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.1	<0.1	mg/L	合格
	挥发性酚类 (以苯酚计)	实验空白	2	<0.0003	<0.0003	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.0003	<0.0003	mg/L	合格
	氰化物	实验空白	2	<0.002	<0.002	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.002	<0.002	mg/L	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
	铁	实验空白	2	<0.02	<0.02	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.02	<0.02	mg/L	合格
	锰	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
	铜	实验空白	2	<0.006	<0.006	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.006	<0.006	mg/L	合格
	锌	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
	砷	实验空白	2	<0.3	<0.3	μg/L	合格
		全程序空白	2	<0.3	<0.3	μg/L	合格
	镉	实验空白	2	<0.05	<0.05	μg/L	合格
		全程序空白	2	<0.05	<0.05	μg/L	合格
	铅	实验空白	2	<0.09	<0.09	μg/L	合格
		全程序空白	2	<0.09	<0.09	μg/L	合格
	镍	实验空白	2	<0.06	<0.06	μg/L	合格
		全程序空白	2	<0.06	<0.06	μg/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
废水	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
	氟化物	实验空白	2	<0.05	<0.05	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.05	<0.05	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	<0.03	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.03	<0.03	mg/L	合格
	总镍	实验空白	2	<0.02	<0.02	mg/L	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
	五日生化需氧量	全程序空白	2	<0.02	<0.02	mg/L	合格
		实验空白	2	<0.5	<0.5	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.5	<0.5	mg/L	合格
	氨氮	实验空白	2	<0.025	<0.025	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.025	<0.025	mg/L	合格
	总氮	实验空白	2	<0.05	<0.05	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.05	<0.05	mg/L	合格
	总磷	实验空白	2	<0.01	<0.01	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.01	<0.01	mg/L	合格

表 8.3.2 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
地下水	pH 值	12	2	0.0（无量纲）（绝对差值）	允许差±0.1pH 单位	合格
	高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	12	2	2.5~3.9	≤20	合格
	氨氮	12	2	0.0	≤15	合格
	六价铬	12	2	0.0	≤15	合格
废水	pH 值	16	4	0.0（无量纲）（绝对差值）	允许差±0.1pH 单位	合格
	化学需氧量	16	4	2.9~3.0	≤10	合格
	氨氮	8	2	0.5~1.1	≤10	合格
	总氮	8	2	1.5~2.8	≤5	合格
	总磷	8	2	0.0~1.2	≤10	合格

表 8.3.3 实验室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
地下水	总硬度	12	2	0.7~2.1	≤8	合格
	高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	12	2	2.0~3.0	≤20	合格
	氨氮	12	2	0.0	≤15	合格

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
	硝酸盐 (以 N 计)	12	1	4.4	≤10	合格
	氟化物	12	1	0.0	≤10	合格
	氯化物	12	1	0.0	≤10	合格
	硫酸盐	12	1	1.7	≤10	合格
	亚硝酸盐 (以 N 计)	12	2	2.2~2.5	≤10	合格
	磷酸盐	12	2	0.0	≤25	合格
	挥发性酚类 (以苯酚计)	12	2	0.0	≤20	合格
	氰化物	12	2	0.0	≤20	合格
	铁	12	2	0.0	≤25	合格
	锰	12	2	0.0	≤25	合格
	铜	12	2	0.0	≤25	合格
	锌	12	2	0.0~3.6	≤25	合格
	镍	12	2	0.0~1.6	≤20	合格
	砷	12	2	0.0	≤20	合格
	镉	12	2	0.0	≤20	合格
	铅	12	2	0.9~6.2	≤20	合格
	六价铬	12	2	2	≤15	合格
废水	化学需氧量	16	2	4.9~8.0	≤10	合格
	氟化物	8	2	2.5~2.7	≤10	合格
	六价铬	8	2	0.0	≤15	合格
	总铬	8	1	0.0	≤25	合格
	总镍	8	1	0.0	≤25	合格
	五日生化需氧量	8	2	3.6~7.3	≤20	合格
	氨氮	8	1	1.0	≤10	合格
	总氮	8	1	2.6	≤5	合格
	总磷	8	2	1.1	≤10	合格

表 8.3.4 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 (%)	
地下水	总硬度	24A-B23090368-2	3.25	0.23	3.23	mmol/L	/	3.02~3.48	/	合格
		24A-B23090368-2	3.25	0.23	3.23	mmol/L	/	3.02~3.48	/	合格
	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	24A-B23020148-5	9.92	0.49	9.84	mg/L	/	9.43~10.41	/	合格
		24A-B23020148-5	9.92	0.49	9.74	mg/L	/	9.43~10.41	/	合格
	氨氮	24A-B23040161-6	1.50	0.07	1.48	mg/L	/	1.43~1.57	/	合格
	硝酸盐	24B-Z8069-5	10.0 (自配)	/	9.46	mg/L	-5.4	/	-10~10	合格
	氟化物	24B-Z11029-9	1.00 (自配)	/	1.02	mg/L	2.0	/	-10~10	合格
	氯化物	24B-B24030187-2	20.0 (自配)	/	19.2	mg/L	-4.0	/	-10~10	合格
	硫酸盐	24B-Z12294-5	20.0 (自配)	/	19.8	mg/L	-1.0	/	-10~10	合格
	亚硝酸盐 (以 N 计)	24A-Z8305-6	0.34	0.03	0.354	mg/L	/	0.31~0.37	/	合格
		24A-Z8305-6	0.34	0.03	0.336	mg/L	/	0.31~0.37	/	合格
	磷酸盐	24A-2039133-2	0.263	0.012	0.264	mg/L	/	0.251~0.275	/	合格
		24A-2039133-2	0.263	0.012	0.260	mg/L	/	0.251~0.275	/	合格
	挥发性酚类 (以苯酚计)	24A-A23070153-9	18.3	1.5	17.9	μg/L	/	16.8~19.8	/	合格
		24A-A23070153-9	18.3	1.5	17.8	μg/L	/	16.8~19.8	/	合格
	砷	24A-200458-1	29.0	2.2	29.3	μg/L	/	26.8~31.2	/	合格
	六价铬	24A-Z8860-6	56.90	4.56	57.26	μg/L	/	52.34~61.46	/	合格
		24A-Z8860-6	56.90	4.56	56.50	μg/L	/	52.34~61.46	/	合格
废水	化学需氧量	24A-B22100018-5	83.5	3.7	84.6	mg/L	/	79.8~87.2	/	合格
	氟化物	24A-Z8856-2	1.41	0.11	1.42	mg/L	/	1.30~1.52	/	合格
		24A-Z8856-2	1.41	0.11	1.44	mg/L	/	1.30~1.52	/	合格
	六价铬	24A-Z8860-6	56.90	4.56	59.60	μg/L	/	52.34~61.46	/	合格
		24A-Z8860-6	56.90	4.56	57.34	μg/L	/	52.34~61.46	/	合格
	五日生化	24A-Z13006-7	19.5	1.4	20.1	mg/L	/	18.1~20.9	/	合格

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 (%)	
	需氧量	24A-Z13006-7	19.5	1.4	20.0	mg/L	/	18.1~20.9	/	合格
	氨氮	24A-B23040161-6	1.50	0.07	1.48	mg/L	/	1.43~1.57	/	合格
	总氮	24A-B23010144-2	1.55	0.12	1.58	mg/L	/	1.43~1.67	/	合格
	总磷	24A-2039133-2	0.263	0.012	0.258	mg/L	/	0.251~0.275	/	合格
		24A-2039133-2	0.263	0.012	0.262	mg/L	/	0.251~0.275	/	合格

表 8.3.5 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
地下水	氰化物	基体加标	2	86.4~88.8	85~115	合格
	铁	基体加标	2	92.2~95.0	70~120	合格
	锰	基体加标	2	99.6~106	70~120	合格
	铜	基体加标	2	111~107	70~120	合格
	锌	基体加标	2	103~108	70~120	合格
	镍	空白加标	1	88.7	80~120	合格
		基体加标	2	82.7~85.0	70~130	合格
	镉	空白加标	1	90.6	80~120	合格
		基体加标	2	92.1~93.6	70~130	合格
	铅	空白加标	1	96.7	80~120	合格
		基体加标	2	88.4~89.6	70~130	合格
废水	总铬	基体加标	1	111	70~120	合格
	总镍	基体加标	1	108	70~120	合格

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

具体见表 8.4.1~表 8.4.7。

表 8.4.1 大气采样器流量校准结果与评价表

校准日期		2024 年 09 月 08 日				2024 年 09 月 11 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-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-257	50	0.20	不超过±2	合格	50	-1.60	不超过±2	合格
		20	1.50	不超过±2	合格	20	-0.50	不超过±2	合格
ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-296	50	0.60	不超过±2	合格	50	1.00	不超过±2	合格
		20	-1.00	不超过±2	合格	20	0.00	不超过±2	合格
ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-339	50	0.00	不超过±2	合格	50	0.20	不超过±2	合格
		20	0.50	不超过±2	合格	20	-0.50	不超过±2	合格
ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-340	50	1.20	不超过±2	合格	50	0.20	不超过±2	合格
		20	0.00	不超过±2	合格	20	0.50	不超过±2	合格
ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-341	50	-0.20	不超过±2	合格	50	-0.20	不超过±2	合格
		20	1.00	不超过±2	合格	20	-1.50	不超过±2	合格
ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-303	50	0.80	不超过±2	合格	50	0.00	不超过±2	合格
		16.7	0.00	不超过±2	合格	16.7	1.80	不超过±2	合格
ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-304	50	1.00	不超过±2	合格	50	0.40	不超过±2	合格
		16.7	0.00	不超过±2	合格	16.7	-0.60	不超过±2	合格
ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-305	50	-0.80	不超过±2	合格	50	0.60	不超过±2	合格
		16.7	-1.20	不超过±2	合格	16.7	1.20	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	-0.60	不超过±2	合格	50	0.40	不超过±2	合格
		16.7	-0.60	不超过±2	合格	16.7	-0.60	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	0.40	不超过±2	合格	50	-0.40	不超过±2	合格
		16.7	0.00	不超过±2	合格	16.7	-0.60	不超过±2	合格

校准日期		2024 年 09 月 08 日				2024 年 09 月 11 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-379	50	1.00	不超过±2	合格	50	-0.80	不超过±2	合格
		16.7	-0.60	不超过±2	合格	16.7	1.20	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	1.00	不超过±2	合格	50	0.80	不超过±2	合格
		16.7	0.00	不超过±2	合格	16.7	-0.60	不超过±2	合格
ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器	JW-S-381	50	0.60	不超过±2	合格	50	-0.40	不超过±2	合格
		16.7	0.00	不超过±2	合格	16.7	-1.20	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-281	0.2	-0.60	不超过±2	合格	0.2	-0.35	不超过±2	合格
		0.5	0.20	不超过±2	合格	0.5	0.24	不超过±2	合格
		1.0	0.69	不超过±2	合格	1.0	-0.65	不超过±2	合格
		100	-0.40	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-282	0.2	0.30	不超过±2	合格	0.2	-0.40	不超过±2	合格
		0.5	-0.28	不超过±2	合格	0.5	0.54	不超过±2	合格
		1.0	-1.18	不超过±2	合格	1.0	-1.23	不超过±2	合格
		100	-0.60	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-283	0.2	0.35	不超过±2	合格	0.2	-1.25	不超过±2	合格
		0.5	-0.22	不超过±2	合格	0.5	-0.52	不超过±2	合格
		1.0	-1.02	不超过±2	合格	1.0	-0.25	不超过±2	合格
		100	-0.50	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-289	0.2	0.60	不超过±2	合格	0.2	-0.40	不超过±2	合格
		0.5	0.22	不超过±2	合格	0.5	-1.24	不超过±2	合格
		1.0	-0.94	不超过±2	合格	1.0	0.27	不超过±2	合格
		100	-0.60	不超过±2	合格	100	0.10	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-290	0.2	0.60	不超过±2	合格	0.2	-0.40	不超过±2	合格
		0.5	0.90	不超过±2	合格	0.5	1.04	不超过±2	合格
		1.0	1.44	不超过±2	合格	1.0	0.87	不超过±2	合格

校准日期		2024 年 09 月 08 日				2024 年 09 月 11 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
		100	0.00	不超过±2	合格	100	1.60	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物 综合采样器	JW-S-291	0.2	0.20	不超过±2	合格	0.2	-0.95	不超过±2	合格
		0.5	-1.02	不超过±2	合格	0.5	0.34	不超过±2	合格
		1.0	-0.19	不超过±2	合格	1.0	0.57	不超过±2	合格
		100	0.10	不超过±2	合格	100	-0.30	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物 综合采样器	JW-S-292	0.2	1.80	不超过±2	合格	0.2	-0.30	不超过±2	合格
		0.5	-1.34	不超过±2	合格	0.5	0.08	不超过±2	合格
		1.0	-0.11	不超过±2	合格	1.0	0.65	不超过±2	合格
		100	-0.60	不超过±2	合格	100	-0.50	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物 综合采样器	JW-S-362	0.2	-0.20	不超过±2	合格	0.2	-0.30	不超过±2	合格
		0.5	-0.34	不超过±2	合格	0.5	0.08	不超过±2	合格
		1.0	0.07	不超过±2	合格	1.0	0.65	不超过±2	合格
		100	-0.40	不超过±2	合格	100	-0.50	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物 综合采样器	JW-S-363	0.2	-0.85	不超过±2	合格	0.2	0.85	不超过±2	合格
		0.5	0.48	不超过±2	合格	0.5	0.28	不超过±2	合格
		1.0	0.25	不超过±2	合格	1.0	1.33	不超过±2	合格
		100	0.60	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-364	0.2	0.40	不超过±2	合格	0.2	0.70	不超过±2	合格
		0.5	-0.16	不超过±2	合格	0.5	-0.02	不超过±2	合格
		1.0	-0.26	不超过±2	合格	1.0	-0.06	不超过±2	合格
		100	0.60	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-365	0.2	0.20	不超过±2	合格	0.2	-0.45	不超过±2	合格
		0.5	-0.66	不超过±2	合格	0.5	0.68	不超过±2	合格
		1.0	-0.86	不超过±2	合格	1.0	0.58	不超过±2	合格
		100	1.40	不超过±2	合格	100	-0.40	不超过±2	合格

校准日期		2024 年 09 月 08 日				2024 年 09 月 11 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-366	0.2	0.05	不超过±2	合格	0.2	0.70	不超过±2	合格
		0.5	0.36	不超过±2	合格	0.5	0.44	不超过±2	合格
		1.0	-0.38	不超过±2	合格	1.0	-0.13	不超过±2	合格
		100	-0.50	不超过±2	合格	100	0.30	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物 综合采样器	JW-S-367	0.2	-0.05	不超过±2	合格	0.2	0.65	不超过±2	合格
		0.5	-0.60	不超过±2	合格	0.5	-0.78	不超过±2	合格
		1.0	0.31	不超过±2	合格	1.0	0.38	不超过±2	合格
		100	-1.20	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	0.2	0.55	不超过±2	合格	0.2	0.70	不超过±2	合格
		0.5	-0.70	不超过±2	合格	0.5	0.74	不超过±2	合格
		1.0	0.14	不超过±2	合格	1.0	-0.29	不超过±2	合格
		100	-0.40	不超过±2	合格	100	-1.00	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物 综合采样器	JW-S-369	0.2	0.30	不超过±2	合格	0.2	1.05	不超过±2	合格
		0.5	1.62	不超过±2	合格	0.5	-1.06	不超过±2	合格
		1.0	0.29	不超过±2	合格	1.0	0.35	不超过±2	合格
		100	-0.70	不超过±2	合格	100	-1.30	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物 综合采样器	JW-S-370	0.2	-0.55	不超过±2	合格	0.2	0.60	不超过±2	合格
		0.5	0.68	不超过±2	合格	0.5	0.22	不超过±2	合格
		1.0	1.14	不超过±2	合格	1.0	-0.24	不超过±2	合格
		100	0.90	不超过±2	合格	100	0.80	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物 综合采样器	JW-S-371	0.2	-0.55	不超过±2	合格	0.2	-0.60	不超过±2	合格
		0.5	-0.60	不超过±2	合格	0.5	0.42	不超过±2	合格
		1.0	-0.31	不超过±2	合格	1.0	0.33	不超过±2	合格
		100	-1.20	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	JW-S-372	0.2	-0.25	不超过±2	合格	0.2	1.45	不超过±2	合格

校准日期		2024 年 09 月 08 日				2024 年 09 月 11 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
综合采样器		0.5	-0.60	不超过±2	合格	0.5	1.38	不超过±2	合格
		1.0	-0.31	不超过±2	合格	1.0	0.57	不超过±2	合格
		100	-1.20	不超过±2	合格	100	0.10	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物 综合采样器	JW-S-373	0.2	-1.10	不超过±2	合格	0.2	0.60	不超过±2	合格
		0.5	0.16	不超过±2	合格	0.5	0.28	不超过±2	合格
		1.0	0.73	不超过±2	合格	1.0	0.28	不超过±2	合格
		100	0.20	不超过±2	合格	100	0.60	不超过±2	合格

表 8.4.2 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	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		
2024 年 09 月 09 日	JW-S-251 便携式紫外烟气综合分析仪	SO ₂	39.7mg/m ³	1.5%	2025.06.05	-0.2 mg/m ³	0.2 mg/m ³	不超过 ±8.6mg/m ³	合格	-0.4 mg/m ³	-0.1 mg/m ³	不超过 ±8.6mg/m ³	合格
		NO	163mg/m ³	1%	2024.11.09	0.37%	-0.43%	不超过±3%	合格	0.74%	0.49%	不超过±3%	合格
		O ₂	13.06%	1%	2024.12.13	0.31%	-0.46%	不超过±5%	合格	0.77%	0.00%	不超过±5%	合格
	JW-S-296 自动烟尘烟气综合测试仪	SO ₂	39.7mg/m ³	1.5%	2025.06.05	0.2 mg/m ³	0.0 mg/m ³	不超过 ±14.3mg/m ³	合格	0.76%	-0.76%	不超过±5%	合格
		NO	163mg/m ³	1%	2024.11.09	-0.37%	-0.43%	不超过±5%	合格	-0.18%	-0.25%	不超过±5%	合格
		O ₂	13.06%	1%	2024.12.13	0.31%	0.31%	不超过±5%	合格	0.77%	0.77%	不超过±5%	合格
	JW-S-339 自动烟尘烟气综合测试仪	SO ₂	39.7mg/m ³	1.5%	2025.06.05	-0.4 mg/m ³	0.0 mg/m ³	不超过 ±14.3mg/m ³	合格	0.76%	-1.01%	不超过±5%	合格
		NO	163mg/m ³	1%	2024.11.09	-0.12%	-0.43%	不超过±5%	合格	-0.61%	-0.12%	不超过±5%	合格
		O ₂	13.06%	1%	2024.12.13	0.31%	0.31%	不超过±5%	合格	0.00%	-0.77%	不超过±5%	合格
2024 年	JW-S-340 自动烟尘烟	SO ₂	39.7mg/m ³	1.5%	2025.06.05	0.0 mg/m ³	-0.1 mg/m ³	不超过 ±14.3mg/m ³	合格	-0.76%	-1.23%	不超过±5%	合格

校准日期	仪器编号名称	标气名称	浓度	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		
09月09日	气综合测试仪	NO	163mg/m ³	1%	2024.11.09	-0.06%	-0.18%	不超过±5%	合格	-0.49%	0.12%	不超过±5%	合格
		O ₂	13.06%	1%	2024.12.13	-0.46%	0.31%	不超过±5%	合格	0.77%	-0.77%	不超过±5%	合格
	JW-S-341自动烟尘烟气综合测试仪	SO ₂	39.7mg/m ³	1.5%	2025.06.05	-0.3mg/m ³	-0.3mg/m ³	不超过±14.3mg/m ³	合格	-1.01%	-0.25%	不超过±5%	合格
		NO	163mg/m ³	1%	2024.11.09	0.37%	0.00%	不超过±5%	合格	0.06%	0.37%	不超过±5%	合格
		O ₂	13.06%	1%	2024.12.13	0.31%	-0.46%	不超过±5%	合格	0.00%	0.00%	不超过±5%	合格
2024年09月10日	JW-S-251便携式紫外烟气综合分析仪	SO ₂	39.7mg/m ³	1.5%	2025.06.05	0.3mg/m ³	-0.3mg/m ³	不超过±8.6mg/m ³	合格	0.4mg/m ³	0.0mg/m ³	不超过±8.6mg/m ³	合格
		NO	163mg/m ³	1%	2024.11.09	-0.37%	-0.18%	不超过±3%	合格	0.55%	0.00%	不超过±3%	合格
		O ₂	13.06%	1%	2024.12.13	-0.46%	-0.46%	不超过±5%	合格	0.00%	0.00%	不超过±5%	合格
	JW-S-296自动烟尘烟气综合测试仪	SO ₂	39.7mg/m ³	1.5%	2025.06.05	0.1mg/m ³	0.2mg/m ³	不超过±14.3mg/m ³	合格	0.50%	0.00%	不超过±5%	合格
		NO	163mg/m ³	1%	2024.11.09	0.67%	0.31%	不超过±5%	合格	-0.25%	-0.49%	不超过±5%	合格
		O ₂	13.06%	1%	2024.12.13	0.31%	-0.46%	不超过±5%	合格	0.00%	0.00%	不超过±5%	合格
	JW-S-339自动烟尘烟气综合测试仪	SO ₂	39.7mg/m ³	1.5%	2025.06.05	-0.2mg/m ³	0.0mg/m ³	不超过±14.3mg/m ³	合格	-0.25%	-0.25%	不超过±5%	合格
		NO	163mg/m ³	1%	2024.11.09	-0.37%	0.12%	不超过±5%	合格	1.10%	0.37%	不超过±5%	合格
		O ₂	13.06%	1%	2024.12.13	0.31%	0.31%	不超过±5%	合格	0.00%	0.77%	不超过±5%	合格
2024年09月10日	JW-S-340自动烟尘烟气综合测试仪	SO ₂	39.7mg/m ³	1.5%	2025.06.05	0.4mg/m ³	0.4mg/m ³	不超过±14.3mg/m ³	合格	-1.01%	0.50%	不超过±5%	合格
		NO	163mg/m ³	1%	2024.11.09	0.12%	-0.12%	不超过±5%	合格	-0.18%	0.06%	不超过±5%	合格
		O ₂	13.06%	1%	2024.12.13	-0.46%	-0.31%	不超过±5%	合格	0.77%	0.00%	不超过±5%	合格
	JW-S-341自动烟尘烟气综合测试仪	SO ₂	39.7mg/m ³	1.5%	2025.06.05	0.2mg/m ³	0.0mg/m ³	不超过±14.3mg/m ³	合格	-0.50%	0.005	不超过±5%	合格
		NO	163mg/m ³	1%	2024.11.09	-0.49%	-0.61%	不超过±5%	合格	-0.06%	-0.06%	不超过±5%	合格
		O ₂	13.06%	1%	2024.12.13	-0.46%	0.31%	不超过±5%	合格	0.77%	0.00%	不超过±5%	合格

表 8.4.3 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
有组织废气	颗粒物	全程序空白	2	-0.04~-0.07	±0.5 范围内	mg	合格
	硫酸雾	实验空白	2	<0.2	<0.2	mg/m ³	合格
		全程序空白	4	<0.2	<0.2	mg/m ³	合格
	氟化物	实验空白	2	<0.06	<0.06	mg/m ³	合格
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	4	<0.005	<0.005	mg/m ³	合格
	氮氧化物	实验空白	4	<0.005	<0.005	mg/m ³	合格
		现场空白	4	<0.005	<0.005	mg/m ³	合格
	氟化物	实验空白	2	<1.4	<1.4	μg	合格
		全程序空白	2	<2.0	<2.0	μg	合格
环境空气	二氧化硫	实验空白	2	<0.004	<0.004	mg/m ³	合格
		现场空白	4	<0.004	<0.004	mg/m ³	合格
	二氧化氮	实验空白	2	<0.003	<0.003	mg/m ³	合格
		现场空白	4	<0.003	<0.003	mg/m ³	合格
	氮氧化物	实验空白	4	<0.005	<0.005	mg/m ³	合格
		现场空白	4	<0.005	<0.005	mg/m ³	合格
	硫酸雾	实验空白	2	<0.005	<0.005	mg/m ³	合格
		全程序空白	4	<0.005	<0.005	mg/m ³	合格

表 8.4.5 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
有组织废气	硫酸雾	18	2	0.4-0.6	≤10	合格
	氟化物	18	2	1.8-2.8	≤10	合格
无组织废气	硫酸雾	64	8	0.0	≤10	合格
环境空气	硫酸雾	8	1	0.0	≤10	合格

表 8.4.6 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 (%)	
有组织废气	硫酸雾	24A-B24030208-1	71.8	4.6	68.2	mg/L	/	67.2~76.4	/	合格
	氟化物	24A-Z8856-2	1.41	0.11	1.43	mg/L	/	1.30~1.52	/	合格
无组织废气	硫酸雾	24A-B24030208-1	71.8	4.6	68.2	mg/L	/	67.2~76.4	/	合格
		24A-B24030208-1	71.8	4.6	70.4	mg/L	/	67.2~76.4	/	合格
		24A-B24030208-1	71.8	4.6	70.4	mg/L	/	67.2~76.4	/	合格
	氮氧化物	24A-206154-7	0.378	0.024	0.375	mg/L	/	0.354~0.402	/	合格
		24A-206154-7	0.378	0.024	0.378	mg/L	/	0.354~0.402	/	合格
		24A-206154-7	0.378	0.024	0.380	mg/L	/	0.354~0.402	/	合格
	氮氧化物	24A-206154-7	0.378	0.024	0.382	mg/L	/	0.354~0.402	/	合格
	氟化物	24A-Z8856-2	1.41	0.11	1.42	mg/L	/	1.30~1.52	/	合格
环境空气	二氧化硫	24A-206061-5	0.738	0.052	0.732	mg/L	/	0.686~0.790	/	合格
		24A-206061-5	0.738	0.052	0.740	mg/L	/	0.686~0.790	/	合格
	二氧化氮	24A-206154-7	0.378	0.024	0.378	mg/L	/	0.354~0.402	/	合格
		24A-206154-7	0.378	0.024	0.375	mg/L	/	0.354~0.402	/	合格
	氮氧化物	24A-206154-7	0.378	0.024	0.375	mg/L	/	0.354~0.402	/	合格
		24A-206154-7	0.378	0.024	0.378	mg/L	/	0.354~0.402	/	合格
		24A-206154-7	0.378	0.024	0.380	mg/L	/	0.354~0.402	/	合格
		24A-206154-7	0.378	0.024	0.382	mg/L	/	0.354~0.402	/	合格
	硫酸雾	24A-B24030208-1	71.8	4.6	68.8	mg/L	/	67.2~76.4	/	合格

表 8.4.7 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
废气	颗粒物	A	-0.02~-0.05	±0.5 范围内	合格
废气	颗粒物	B	-0.06~-0.08	±0.5 范围内	合格

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

具体见表 8.5.1。

表 8.5.1 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-44）	2024 年 09 月 09 日	昼间	93.8	93.8	0.0	不超过±0.5	合格
		夜间	93.8	93.8	0.0	不超过±0.5	合格
	2024 年 09 月 10 日	昼间	93.8	93.8	0.0	不超过±0.5	合格
		夜间	93.8	93.8	0.0	不超过±0.5	合格

8.6 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

具体见表 8.6.1~表 8.6.5。

表 8.6.1 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
土壤	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	实验空白	1	<6	<6	mg/kg	合格
	镉	实验空白	2	<0.01	<0.01	mg/kg	合格
	铅	实验空白	2	<0.1	<0.1	mg/kg	合格
	铜	实验空白	2	<1	<1	mg/kg	合格
	镍	实验空白	2	<3	<3	mg/kg	合格
	汞	实验空白	2	<0.002	<0.002	mg/kg	合格
	砷	实验空白	2	<0.01	<0.01	mg/kg	合格
	六价铬	实验空白	2	<0.5	<0.5	mg/kg	合格
	四氯化碳	实验空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
		运输空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
	氯仿	实验空白	1	<0.0011	<0.0011	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0011	<0.0011	mg/kg	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
	氯甲烷	运输空白	1	<0.0011	<0.0011	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0010	<0.0010	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0010	<0.0010	mg/kg	合格
	1,1-二氯乙烷	运输空白	1	<0.0010	<0.0010	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
	1,2-二氯乙烷	运输空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
	1,1-二氯乙烯	运输空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0010	<0.0010	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0010	<0.0010	mg/kg	合格
	顺-1,2-二氯乙烯	运输空白	1	<0.0010	<0.0010	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
	反-1,2-二氯乙烯	运输空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0014	<0.0014	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0014	<0.0014	mg/kg	合格
	二氯甲烷	运输空白	1	<0.0014	<0.0014	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0015	<0.0015	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0015	<0.0015	mg/kg	合格
	1,2-二氯丙烷	运输空白	1	<0.0015	<0.0015	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0011	<0.0011	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0011	<0.0011	mg/kg	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	运输空白	1	<0.0011	<0.0011	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	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
	1,1,2,2-四氯乙烷	运输空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
	四氯乙烯	运输空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0014	<0.0014	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0014	<0.0014	mg/kg	合格
	1,1,1-三氯乙烷	运输空白	1	<0.0014	<0.0014	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
	1,1,2-三氯乙烷	运输空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
	三氯乙烯	运输空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
	1,2,3-三氯丙烷	运输空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
	氯乙烯	运输空白	1	<0.0010	<0.0010	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0010	<0.0010	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0010	<0.0010	mg/kg	合格
	苯	运输空白	1	<0.0010	<0.0010	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0019	<0.0019	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0019	<0.0019	mg/kg	合格
	氯苯	运输空白	1	<0.0019	<0.0019	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
	氯苯	运输空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	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
	1,2-二氯苯	运输空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0015	<0.0015	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0015	<0.0015	mg/kg	合格
	1,4-二氯苯	运输空白	1	<0.0015	<0.0015	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0015	<0.0015	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0015	<0.0015	mg/kg	合格
	乙苯	运输空白	1	<0.0015	<0.0015	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
	苯乙烯	运输空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0011	<0.0011	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0011	<0.0011	mg/kg	合格
	甲苯	运输空白	1	<0.0011	<0.0011	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
	间-二甲苯+对-二甲苯	运输空白	1	<0.0013	<0.0013	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
	邻-二甲苯	运输空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
	萘	运输空白	1	<0.0012	<0.0012	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.0004	<0.0004	mg/kg	合格
		全程序空白	1	<0.0004	<0.0004	mg/kg	合格
	硝基苯	实验空白	1	<0.0004	<0.0004	mg/kg	合格
	苯胺	实验空白	1	<0.09	<0.09	mg/kg	合格
		实验空白	1	<0.008	<0.008	mg/kg	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
	2-氯酚	实验空白	1	<0.06	<0.06	mg/kg	合格
	苯并[a]蒽	实验空白	1	<0.1	<0.1	mg/kg	合格
	苯并[a]芘	实验空白	1	<0.1	<0.1	mg/kg	合格
	苯并[b]荧蒽	实验空白	1	<0.2	<0.2	mg/kg	合格
	苯并[k]荧蒽	实验空白	1	<0.1	<0.1	mg/kg	合格
	蒽	实验空白	1	<0.1	<0.1	mg/kg	合格
	二苯并[a,h]蒽	实验空白	1	<0.1	<0.1	mg/kg	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	实验空白	1	<0.1	<0.1	mg/kg	合格
	总氟化物	实验空白	2	<63	<63	mg/kg	合格
	酚类化合物	实验空白	1	<0.02	<0.02	mg/kg	合格

表 8.6.2 现场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
土壤	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	3	1	2.2	≤25	合格
	镉	3	1	0.0	≤20	合格
	铅	3	1	2.4	≤20	合格
	铜	3	1	0.0	≤20	合格
	镍	3	1	6.4	≤20	合格
	汞	3	1	1.1	≤12	合格
	砷	3	1	3.4	≤7	合格
	六价铬	3	1	0.0	≤20	合格
	四氯化碳	3	1	0.0	≤50	合格
	氯仿	3	1	0.0	≤50	合格
	氯甲烷	3	1	0.0	≤50	合格
	1,1-二氯乙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	1,2-二氯乙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	1,1-二氯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格

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
	顺-1,2-二氯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格
	反-1,2-二氯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格
	二氯甲烷	3	1	0.0	≤50	合格
	1,2-二氯丙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	四氯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格
	1,1,1-三氯乙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	1,1,2-三氯乙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	三氯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格
	1,2,3-三氯丙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	氯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格
	苯	3	1	0.0	≤50	合格
	氯苯	3	1	0.0	≤50	合格
	1,2-二氯苯	3	1	0.0	≤50	合格
	1,4-二氯苯	3	1	0.0	≤50	合格
	乙苯	3	1	0.0	≤50	合格
	苯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格
	甲苯	3	1	0.0	≤50	合格
	间-二甲苯+对-二甲苯	3	1	0.0	≤50	合格
	邻-二甲苯	3	1	0.0	≤50	合格
	萘	3	1	0.0	≤50	合格
	硝基苯	3	1	0.0	≤50	合格
	苯胺	3	1	0.0	≤50	合格
	2-氯酚	3	1	0.0	≤50	合格
	苯并[a]蒽	3	1	0.0	≤50	合格
	苯并[a]芘	3	1	0.0	≤50	合格

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
	苯并[b]荧蒽	3	1	0.0	≤50	合格
	苯并[k]荧蒽	3	1	0.0	≤50	合格
	蒽	3	1	0.0	≤50	合格
	二苯并[a,h]蒽	3	1	0.0	≤50	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	3	1	0.0	≤50	合格
	总氟化物	3	1	1.9	≤20	合格
	酚类化合物	3	1	0.0	≤20	合格

表 8.6.3 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
土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	3	1	7.3	≤25	合格
	镉	3	1	0.0	≤20	合格
	铅	3	1	3.7	≤20	合格
	铜	3	1	0.0	≤20	合格
	镍	3	1	3.9	≤20	合格
	汞	3	1	3.5	≤12	合格
	砷	3	1	3.7	≤7	合格
	六价铬	3	1	0.0	≤20	合格
	四氯化碳	3	1	0.0	≤50	合格
	氯仿	3	1	0.0	≤50	合格
	氯甲烷	3	1	0.0	≤50	合格
	1,1-二氯乙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	1,2-二氯乙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	1,1-二氯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格
	顺-1,2-二氯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格
	反-1,2-二氯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格
	二氯甲烷	3	1	0.0	≤50	合格

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
	1,2-二氯丙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	四氯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格
	1,1,1-三氯乙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	1,1,2-三氯乙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	三氯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格
	1,2,3-三氯丙烷	3	1	0.0	≤50	合格
	氯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格
	苯	3	1	0.0	≤50	合格
	氯苯	3	1	0.0	≤50	合格
	1,2-二氯苯	3	1	0.0	≤50	合格
	1,4-二氯苯	3	1	0.0	≤50	合格
	乙苯	3	1	0.0	≤50	合格
	苯乙烯	3	1	0.0	≤50	合格
	甲苯	3	1	0.0	≤50	合格
	间-二甲苯+对-二甲苯	3	1	0.0	≤50	合格
	邻-二甲苯	3	1	0.0	≤50	合格
	萘	3	1	0.0	≤50	合格
	硝基苯	3	1	0.0	≤50	合格
	苯胺	3	1	0.0	≤50	合格
	2-氯酚	3	1	0.0	≤50	合格
	苯并[a]蒽	3	1	0.0	≤50	合格
	苯并[a]芘	3	1	0.0	≤50	合格
	苯并[b]荧蒽	3	1	0.0	≤50	合格
	苯并[k]荧蒽	3	1	0.0	≤50	合格
	蒎	3	1	0.0	≤50	合格

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
	二苯并[a,h]蒽	3	1	0.0	≤50	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	3	1	0.0	≤50	合格
	总氟化物	3	1	1.1	≤20	合格
	酚类化合物	3	1	0.0	≤20	合格
	苯酚	3	1 (加标平行样)	1.4	≤30	合格
	2-氯酚	3	1 (加标平行样)	6.0	≤30	合格
	邻-甲酚	3	1 (加标平行样)	4.5	≤30	合格
	对/间甲酚	3	1 (加标平行样)	5.1	≤30	合格
	2-硝基酚	3	1 (加标平行样)	6.6	≤30	合格
	2,4-二甲酚	3	1 (加标平行样)	11	≤30	合格
	2,4-二氯酚	3	1 (加标平行样)	3.0	≤30	合格
	2,6-二氯酚	3	1 (加标平行样)	1.1	≤30	合格
	4-氯-3-甲酚	3	1 (加标平行样)	2.7	≤30	合格
	2,4,6-三氯酚	3	1 (加标平行样)	6.3	≤30	合格
	2,4,5-三氯酚	3	1 (加标平行样)	2.7	≤30	合格
	2,4-二硝基酚	3	1 (加标平行样)	13	≤30	合格
	4-硝基酚	3	1 (加标平行样)	2.4	≤30	合格
	2,3,4,6-四氯酚	3	1 (加标平行样)	2.2	≤30	合格
	2,3,4,5-四氯酚/ 2,3,5,6-四氯酚	3	1 (加标平行样)	1.6	≤30	合格
	2-甲基-4,6-二硝基酚	3	1 (加标平行样)	6.4	≤30	合格
	五氯酚	3	1 (加标平行样)	5.9	≤30	合格
	地乐酚	3	1 (加标平行样)	2.9	≤30	合格
	2-环己基-4,6-二硝基酚	3	1 (加标平行样)	0.2	≤30	合格

表 8.6.4 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 (%)	
土壤	镉	GSS-29	0.28	0.02	0.29	mg/kg	/	0.26~0.30	/	合格
	铅	GSS-29	32	3	33.6	mg/kg	/	29~35	/	合格
	铜	GSS-29	65	2	34	mg/kg	/	63~67	/	合格
	镍	GSS-29	38	2	38	mg/kg	/	36~40	/	合格
	汞	GSS-7	0.061	0.006	0.062	mg/kg	/	0.055~0.067	/	合格
	砷	GSS-7	4.8	1.3	4.78	mg/kg	/	3.5~6.1	/	合格
	六价铬	GBW070255	68	7	71.0	mg/kg	/	61~75	/	合格
	总氟化物	GSS-7	321	29	328	mg/kg	/	292~350	/	合格

表 8.6.5 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
土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	空白加标	1	91.3	70~120	合格
		基体加标	1	63.2	50~140	合格
	四氯化碳	基体加标	1	93.6	70~130	合格
	氯仿	基体加标	1	103	70~130	合格
	氯甲烷	基体加标	1	98.6	70~130	合格
	1,1-二氯乙烷	基体加标	1	86.6	70~130	合格
	1,2-二氯乙烷	基体加标	1	96.4	70~130	合格
	1,1-二氯乙烯	基体加标	1	98.4	70~130	合格
	顺-1,2-二氯乙烯	基体加标	1	100	70~130	合格
	反-1,2-二氯乙烯	基体加标	1	95.2	70~130	合格
	二氯甲烷	基体加标	1	91.4	70~130	合格
	1,2-二氯丙烷	基体加标	1	94.8	70~130	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	基体加标	1	81.6	70~130	合格

1,1,2,2-四氯乙烷	基体加标	1	102	70~130	合格
四氯乙烯	基体加标	1	91.8	70~130	合格
1,1,1-三氯乙烷	基体加标	1	98.8	70~130	合格
1,1,2-三氯乙烷	基体加标	1	91.6	70~130	合格
三氯乙烯	基体加标	1	85.0	70~130	合格
1,2,3-三氯丙烷	基体加标	1	76.8	70~130	合格
氯乙烯	基体加标	1	93.2	70~130	合格
苯	基体加标	1	93.4	70~130	合格
氯苯	基体加标	1	81.8	70~130	合格
1,2-二氯苯	基体加标	1	95.0	70~130	合格
1,4-二氯苯	基体加标	1	87.6	70~130	合格
乙苯	基体加标	1	95.8	70~130	合格
苯乙烯	基体加标	1	100	70~130	合格
甲苯	基体加标	1	98.2	70~130	合格
间-二甲苯+对-二甲苯	基体加标	1	107	70~130	合格
邻-二甲苯	基体加标	1	103	70~130	合格
萘	基体加标	1	91.2	70~130	合格
二溴氟甲烷	替代物加标	9	84.0~91.6	70~130	合格
甲苯-D ₈	替代物加标	9	82.8~91.4	70~130	合格
4-溴氟苯	替代物加标	9	86.2~97.6	70~130	合格
硝基苯	基体加标	1	60.9	38~90	合格
苯胺	基体加标	1	58.8	/	合格
2-氯酚	基体加标	1	54.8	35~87	合格
苯并[a]蒽	基体加标	1	89.3	73~121	合格
苯并[a]芘	基体加标	1	80.7	45~105	合格
苯并[b]荧蒽	基体加标	1	86.3	59~131	合格
苯并[k]荧蒽	基体加标	1	86.9	74~114	合格
蒎	基体加标	1	81.2	54~122	合格

二苯并[a,h]蒽	基体加标	1	85.4	64~128	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	基体加标	1	87.2	53~132	合格
2-氟联苯	替代物加标	7	53.8~63.7	52~88	合格
4,4'-三联苯 d ₁₄	替代物加标	7	64.3~70.5	33~137	合格
2-氟苯酚	替代物加标	7	53.0~60.0	28~104	合格
苯酚-d ₆	替代物加标	7	52.2~61.1	50~70	合格
硝基苯-d ₅	替代物加标	7	53.2~60.2	45~77	合格
2,4,6-三溴苯酚	替代物加标	7	59.6~66.2	37~117	合格
苯酚	基体加标	2	78.8~81.0	50~140	合格
2-氯酚	基体加标	2	78.0~88.0	50~140	合格
邻-甲酚	基体加标	2	79.8~87.4	50~140	合格
对/间甲酚	基体加标	2	77.3~85.6	50~140	合格
2-硝基酚	基体加标	2	64.8~74.0	50~140	合格
2,4-二甲酚	基体加标	2	65.0~81.6	50~140	合格
2,4-二氯酚	基体加标	2	61.0~64.8	50~140	合格
2,6-二氯酚	基体加标	2	61.8~63.2	50~140	合格
4-氯-3-甲酚	基体加标	2	67.4~71.2	50~140	合格
2,4,6-三氯酚	基体加标	2	80.4~91.2	50~140	合格
2,4,5-三氯酚	基体加标	2	65.0~68.6	50~140	合格
2,4-二硝基酚	基体加标	2	62.8~80.8	50~140	合格
4-硝基酚	基体加标	2	68.2~71.6	50~140	合格
2,3,4,6-四氯酚	基体加标	2	78.6~82.2	50~140	合格
2,3,4,5-四氯酚/2,3,5,6-四氯酚	基体加标	2	76.1~78.5	50~140	合格
2-甲基-4,6-二硝基酚	基体加标	2	63.0~71.6	50~140	合格
五氯酚	基体加标	2	68.2~76.8	50~140	合格
地乐酚	基体加标	2	71.8~76.0	50~140	合格
2-环己基-4,6-二硝基酚	基体加标	2	81.6~82.0	50~140	合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

9.1.1 运行工况

本项目竣工环保验收监测期间，已建工程生产工况稳定、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。运行工况见表 9.1.1，具体详见附件。

表 9.1.1 验收监测期间运行工况

一、产品名称及产量					
时间	产品名称		当天实际 产量 t/d	设计产量 t/d	生产负荷%
2024 年 09 月 09 日	热轧	热轧不锈钢卷	6000	6060	99.0%
2024 年 09 月 10 日		热轧不锈钢卷	4500	4545	99.0%
2024 年 09 月 09 日	退洗	热轧-退洗不锈钢卷	5900	6060	97.4%
2024 年 09 月 10 日		热轧-退洗不锈钢卷	4480	4545	98.6%
二、主要能源、原材料用量					
时间	名称		实际用量		
2024 年 09 月 09 日	电（kwh）		1049336		
2024 年 09 月 10 日			1055045		
2024 年 09 月 09 日	冷煤气（m³）		1962000		
2024 年 09 月 10 日			1965600		
2024 年 09 月 09 日	不锈钢板坯（t）		6316		
2024 年 09 月 10 日			4737		

9.1.2 气象参数

表 9.1.2 验收监测期间气象参数

采样日期	天气	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2024 年 09 月 09 日	晴	25.2~31.4	100.4~100.5	1.2~1.7	东南风
2024 年 09 月 10 日	晴	25.0~33.7	100.3~100.5	1.0~1.7	东南风

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 废气

9.2.1.1 有组织废气监测结果

（1）1#~2#加热炉废气监测结果

1#~2#加热炉废气出口颗粒物最大排放浓度 9.2mg/m³，排放速率为 0.38~0.55kg/h；二氧化硫最大排放浓度 26mg/m³，排放速率为 1.2~1.6kg/h；氮氧化物最大排放浓度 86mg/m³，排放速率为 4.4~6.4kg/h；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）附件 2 钢铁企业超低排放指标限值：颗粒物 10mg/m³、

二氧化硫 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 1#~2#退火炉废气监测结果

1#~2#退火炉废气出口颗粒物最大排放浓度 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.037\sim 0.056\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫最大排放浓度 $13\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $<0.05\sim 0.15\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物最大排放浓度 $132\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.77\sim 3.15\text{kg}/\text{h}$ ；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）附件2 钢铁企业超低排放指标限值：颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 粗轧废气监测结果

粗轧机组废气出口颗粒物最大排放浓度为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.064\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放浓度限值：颗粒物 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ （热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施）。

(4) 精轧废气监测结果

精轧机组出口废气颗粒物最大排放浓度为 $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.46\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放浓度限值：颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ （热轧精轧机）。

(5) 1#~2#破鳞抛丸废气监测结果

1#~2#破鳞、抛丸机组出口废气颗粒物最大排放浓度为 $13.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $(0.34\sim 0.55)\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放浓度限值：颗粒物 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ （热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施）。

(6) 1#2#酸洗机组硫酸酸洗段废气监测结果

1#2#酸洗机组硫酸酸洗段出口废气硫酸雾最大排放浓度为 $4.45\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $(5.80\times 10^{-2}\sim 5.92\times 10^{-2})\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放浓度限值：硫酸雾 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ （酸洗机组）。

(7) 1#2#酸洗机组混酸酸洗段废气监测结果

1#2#酸洗机组混酸酸洗段废气出口氟化物最大排放浓度为 $0.38\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $(9.3\times 10^{-3}\sim 9.4\times 10^{-3})\text{kg}/\text{h}$ ；硝酸雾最大排放浓度为 $85\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $2.1\text{kg}/\text{h}$ ；均符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放浓度限值：氟化物 $\leq 6.0\text{mg}/\text{m}^3$ （酸洗机组）、硝酸雾 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ （酸洗机组）。

(8) 1#废混酸再生系统废气监测结果

1#废混酸再生系统酸雾废气排气筒出口废气氟化物最大排放浓度为 0.55mg/m^3 、排放速率为 0.011kg/h ；硝酸雾最大排放浓度为 211mg/m^3 、排放速率为 $(1.38\sim 4.42)\text{kg/h}$ ；均符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 规定的特别排放浓度限值：氟化物 $\leq 9.0\text{mg/m}^3$ （废酸再生）、硝酸雾 $\leq 240\text{mg/m}^3$ （废酸再生）。

1#废混酸再生系统除尘废气排气筒出口废气颗粒物最大排放浓度为 1.5mg/m^3 、排放速率为 $(4.9\times 10^{-3}\sim 5.7\times 10^{-3})\text{kg/h}$ ，符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 规定的特别排放浓度限值：颗粒物 $\leq 15\text{mg/m}^3$ （热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施）。

（9）废硫酸再生系统废气监测结果

废硫酸再生系统出口废气硫酸雾最大排放浓度为 3.11mg/m^3 、排放速率为 $(6.96\times 10^{-3}\sim 7.24\times 10^{-3})\text{kg/h}$ ，符合环评批复的《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表 6 中规定的特别排放标准限值：硫酸雾 $\leq 5\text{mg/m}^3$ 。

9.2.1.2 无组织废气监测结果

（1）车间无组织废气

车间外无组织排放监控点颗粒物最大浓度监测值为 0.227mg/m^3 ，硫酸雾最大浓度监测值为 $<0.005\text{mg/m}^3$ ，硝酸雾最大浓度监测值为 0.042mg/m^3 ，均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 4 规定的无组织排放限值：颗粒物 5.0mg/m^3 、硫酸雾 1.2mg/m^3 、硝酸雾 0.12mg/m^3 ；氟化物最大浓度监测值为 $1.5\times 10^{-3}\text{mg/m}^3$ 。

（2）厂界无组织废气

厂界无组织排放监控点颗粒物最大浓度监测值为 $<0.167\text{mg/m}^3$ ，硫酸雾最大浓度监测值为 $<0.005\text{mg/m}^3$ ，氮氧化物最大浓度监测值为 0.031mg/m^3 ，氟化物最大浓度监测值为 $1.4\times 10^{-3}\text{mg/m}^3$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求：颗粒物 1.0mg/m^3 、硫酸雾 1.2mg/m^3 、氮氧化物 0.12mg/m^3 、氟化物 0.02mg/m^3 。

9.2.2 废水

（1）浊环水处理系统废水监测结果

浊环水处理系统出水水质中 pH 在 7.0~7.2 范围，化学需氧量平均浓度值为 24mg/L ，悬浮物平均浓度值为 9mg/L ，氟化物平均浓度值为 1.15mg/L ，六价铬、总铬、总镍均低于检出限，各监测指标均符合《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。

(2) 生活污水处理系统监测结果

生活污水处理系统出水水质中 pH 在 7.6~7.8 范围，化学需氧量平均浓度值为 78mg/L，五日生化需氧量平均浓度值为 16.5mg/L，悬浮物平均浓度值为 26mg/L，氨氮平均浓度值为 9.95mg/L，总氮平均浓度值为 13.7mg/L，总磷平均浓度值为 0.44mg/L，各监测指标符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 的一级标准。

9.2.3 厂界噪声监测结果

监测结果表明，厂界昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准限值。

9.2.4 污染物排放总量核算

根据《福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目（重新报批）环境影响报告表》及其批复（宁环评〔2023〕26 号），项目总量控制指标为 $\text{SO}_2 \leq 101.85\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x \leq 611.08\text{t/a}$ 。

根据环评，本次阶段验收范围内已建工程核定的排放总量为 $\text{SO}_2 \leq 71.43\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x \leq 428.6\text{t/a}$ ，颗粒物 $\leq 93.68\text{t/a}$ 。

根据验收监测结果，以两天监测结果平均排放速率（选择监测结果平均值较高的一天）及各生产线设计的年产时间计算，该项目主要污染物排放总量见下表，均符合已建工程对应的环评核算量。

表 9.2.15 污染物排放总量核算表

因子	排气筒	排放速率 kg/h	年运行时间 h	排放量 t/a	总量控制要求 t/a
颗粒物	DA001	0.40	6450	2.58	≤ 93.68
	DA002	0.55	6450	3.55	
	DA004	0.064	7920	0.51	
	DA005	0.46	7920	3.64	
	DA006	0.039	7920	0.31	
	DA007	0.056	7920	0.44	
	DA010	0.427	7920	3.38	
	DA011	0.55	7920	4.36	
	DA019	0.0057	7920	0.05	
合计				18.81	
二氧化硫	DA001	1.3	6450	8.39	≤ 71.43
	DA002	1.6	6450	10.32	
	DA006	0.15	7920	1.19	
	DA007	<0.05	7920	<0.40	
	合计			<20.29	
氮氧化物	DA001	4.4	6450	28.38	≤ 428.6
	DA002	6.4	6450	41.28	
	DA006	0.80	7920	6.34	
	DA007	3.15	7920	24.95	
	合计			100.94	

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 环境空气监测结果

监测结果表明，验收监测期间（9月9日~10日）上沙湾村环境空气中SO₂、NO₂、硝酸雾（以NO_x计）的浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；硫酸雾的浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。对比环评期间调查数据，环境空气中硝酸雾（以NO_x计）和硫酸雾浓度变化不大。

9.3.2 地下水监测结果

验收监测期间开展厂区地下水监控井水质监测，监测结果见表9.3.3。

验收监测期间，地下水监控井采集水样中pH、色(度)、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、砷、镉、铬(六价)、铅、镍等浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

环评期间在厂界上游及下游边界处设置地下水现状监测，大致位置对应验收期间的D1、D3监控井。对比环评期间区域地下水调查结果，各指标变化不大，均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

9.3.3 土壤环境监测结果

验收监测期间开展项目场地内土壤调查，土壤监测结果见表9.3.5。监测结果显示：厂内土壤中各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

本次报告收集《福建青拓特钢有限公司青拓实业股份1780mm热连轧及配套扩建项目（重新报批）环境影响报告表》场地内土壤现状监测结果进行对比分析。对比结果显示：本项目运行前后，厂内土壤中大部分指标变化不大，各采样指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

10 验收监测结论

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。福建青拓特钢有限公司编制了应急预案，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 有组织废气监测结果

(1) 1#~2#加热炉废气监测结果

1#~2#加热炉废气出口颗粒物最大排放浓度 $9.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(0.38\sim0.55)\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫最大排放浓度 $26\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(1.2\sim1.6)\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物最大排放浓度 $86\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(4.4\sim6.4)\text{kg}/\text{h}$ ；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）附件2 钢铁企业超低排放指标限值。

(2) 1#~2#退火炉废气监测结果

1#~2#退火炉废气出口颗粒物最大排放浓度 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(0.037\sim0.056)\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫最大排放浓度 $13\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(<0.05\sim0.15)\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物最大排放浓度 $132\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(0.77\sim3.15)\text{kg}/\text{h}$ ；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）附件2 钢铁企业超低排放指标限值。

(3) 粗轧废气监测结果

粗轧机组出口废气颗粒物最大排放浓度为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.064\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放浓度限值。

(4) 精轧废气监测结果

精轧机组出口废气颗粒物最大排放浓度为 $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.46\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放浓度限值。

(5) 1#~2#破鳞抛丸废气监测结果

1#~2#破鳞、抛丸机组出口废气颗粒物最大排放浓度为 $13.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $(0.34\sim0.55)\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表3规定的特别排放浓度限值。

(6) 1#2#酸洗机组硫酸酸洗段废气监测结果

1#2#酸洗机组硫酸酸洗段出口废气硫酸雾最大排放浓度为 4.45mg/m^3 、排放速率为 $(5.80 \times 10^{-2} \sim 5.92 \times 10^{-2})\text{kg/h}$ ，符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表 3 规定的特别排放浓度限值。

(7) 1#2#酸洗机组混酸酸洗段废气监测结果

1#2#酸洗机组混酸酸洗段出口废气氟化物最大排放浓度为 0.38mg/m^3 、排放速率为 $(9.3 \times 10^{-3} \sim 9.4 \times 10^{-3})\text{kg/h}$ ；硝酸雾最大排放浓度为 85mg/m^3 、排放速率为 2.1kg/h ；均符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表 3 规定的特别排放浓度限值。

(8) 1#废混酸再生系统废气监测结果

1#废混酸再生系统酸雾废气排气筒出口废气氟化物最大排放浓度为 0.55mg/m^3 、排放速率为 0.011kg/h ；硝酸雾最大排放浓度为 211mg/m^3 、排放速率为 $(1.38 \sim 4.42)\text{kg/h}$ ；均符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表 3 规定的特别排放浓度限值。

1#废混酸再生系统除尘废气排气筒出口废气颗粒物最大排放浓度为 1.5mg/m^3 、排放速率为 $(4.9 \times 10^{-3} \sim 5.7 \times 10^{-3})\text{kg/h}$ ，符合环评批复的《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表 3 规定的特别排放浓度限值。

(9) 废硫酸再生系统废气监测结果

废硫酸再生系统出口废气硫酸雾最大排放浓度为 3.11mg/m^3 、排放速率为 $(6.96 \times 10^{-3} \sim 7.24 \times 10^{-3})\text{kg/h}$ ，符合环评批复的《硫酸工业污染物排放标准》(GB 26132-2010) 表 6 中规定的特别排放标准限值。

10.2.2 无组织废气监测结果

车间外无组织排放监控点颗粒物、硫酸雾、硝酸雾浓度均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 中表 4 规定的无组织排放限值。

厂界无组织排放监控点颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氟化物浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求。

10.2.3 废水

(1) 浊环水处理系统废水监测结果

浊环水处理系统出水水质中 pH 在 7.0~7.2 范围，化学需氧量平均浓度值为 24mg/L ，悬浮物平均浓度值为 9mg/L ，氟化物平均浓度值为 1.15mg/L ，六价铬、总铬、总镍均低

于检出限，各监测指标均符合《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。

（2）生活污水处理系统监测结果

生活污水处理系统出水水质中 pH 在 7.6~7.8 范围，化学需氧量平均浓度值为 78mg/L，五日生化需氧量平均浓度值为 16.5mg/L，悬浮物平均浓度值为 26mg/L，氨氮平均浓度值为 9.95mg/L，总氮平均浓度值为 13.7mg/L，总磷平均浓度值为 0.44mg/L，各监测指标符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 的一级标准。

10.2.4 噪声

监测结果表明，厂界昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准限值。

10.2.5 固体废物

本项目产生的一般固体废物主要包括：车间切头、切边、轧废钢材，机修磨辊间产生的废料，氧化铁粉尘，浊环水系统氧化铁皮，废耐火材料，废抛丸等；危险废物主要包括：磨床切削液、机修废油、废矿物油脂、SCR 系统废催化剂、金属氧化物球团。各种固废（含生活垃圾）均得到妥善处置。

10.2.6 污染物排放量

根据验收监测期间的实际情况，本次阶段验收范围内已建工程主要污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放总量都低于《福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目（重新报批）环境影响报告表》核算的排放总量： $\text{SO}_2 \leq 71.43\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x \leq 428.6\text{t/a}$ ，颗粒物 $\leq 93.68\text{t/a}$ 。

10.3 工程建设对环境的影响

10.3.1 环境空气

验收监测期间上沙湾村环境空气中 SO_2 、 NO_2 、硝酸雾（以 NO_x 计）的浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；硫酸雾的浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。对比环评期间调查数据，环境空气中硝酸雾（以 NO_x 计）和硫酸雾浓度变化不大。

10.3.2 地下水监测结果

验收监测期间，地下水监控井采集水样中各指标浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。对比环评期间区域地下水调查结果，各指标变化不大。

10.3.3 土壤监测结果

验收监测期间开展项目场地内土壤调查，监测结果显示：厂内土壤中各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。对比环评期间监测结果，本项目运行前后，厂内土壤中大部分指标变化不大。

10.4 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。

10.5 建议

（1）根据生态环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》公告要求，依法完善后续验收程序。

（2）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。

（3）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。

（4）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	福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套 扩建项目				项目代码	2109-350981-07-01-266552		建设地点	福安市湾坞镇沙湾村			
	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	119°45'46.80" 26°47'33.18"			
	设计生产能力	热轧不锈钢卷：300 万吨/年				实际生产能力	热轧不锈钢卷：300 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[2023]26 号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2022 年 1 月				竣工日期	2024 年 2 月		排污许可证申领时间	2024 年 2 月			
	环保设施设计单位	中冶南方工程技术有限公司				环保设施施工单位	中冶南方工程技术有限公司		本工程排污许可证编号	91350981MA2Y80J81H004P			
	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	400000 万元				环保投资总概算	20000 万元		所占比例(%)	5			
	实际总投资	217627 万元				实际环保投资	16714 万元		所占比例(%)	7.68			
	废水治理（万元）	9506	废气治理（万元）	7035	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	15		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	158
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		福建青拓特钢有限公司				运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)		91350981MA2Y80J81H		验收时间		2024 年 9 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	—											
	化学需氧量	—											
	氨氮	—											
	废气	—											
	二氧化硫	—		50			<20.29	71.43					
	氮氧化物	—		200			100.94	428.6					
	颗粒物	—											
	工业固体废物	—											
	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