

福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：福建青拓实业股份有限公司

编制单位：福建省金皇环保科技有限公司

二〇二五年八月·福州

建设单位法人代表：周玉泉（签章）

编制单位法人代表：邱宇（签章）

项目 负责人：翁洪平

报告编写人：翁洪平、何泽皓

建设单位：福建青拓实业股份有限公司

电话：0593-6600069

邮编：355003

地址：福建省宁德地区福安市湾坞工贸区

编制单位：福建省金皇环保科技有限公司

电话：0591-83712163

邮编：350003

地址：福州市工业路 451 号 6 层

目 录

1 验收项目概况	1
1.1 项目审批情况	1
1.2 项目建设及运行情况	2
1.3 项目验收内容	3
2 验收依据	3
2.1 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.2 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定	3
2.3 环境保护部门其他审批文件	4
2.4 其它文件	4
3 建设项目工程概况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 工程建设内容	7
3.3 主要原辅材料	16
3.4 生产工艺及产污环节	16
3.5 项目变动情况	23
4 环境保护设施、主要污染物及排放情况	27
4.1 废气	27
4.2 废水	32
4.3 固体废物	36
4.4 噪声	40
4.5 地下水防渗措施	41
4.6 环境风险防范设施	41
4.7 其他环保措施	43
4.8 环保设施投资及“三同时”落实情况	43
4.9 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	47
5 环评报告书主要结论及审批部门审批决定	49
5.1 环评报告书主要结论	49
5.2 环评补充说明主要结论	54
5.3 项目环评批复	58
6 验收监测评价标准	62
6.1 环境质量标准	62
6.2 污染物排放验收监测执行标准	63
6.3 总量控制标准	66
7 验收监测内容	67
7.1 环境保护设施调试效果	67
7.2 环境质量监测	68
8 验收监测方法和质量保证	70

8.1 验收监测分析方法	70
8.2 质量保证措施	73
9 验收监测结果	81
9.1 生产工况及气象参数	81
9.2 环保设施调试运行效果	83
9.3 工程建设对环境的影响	86
9.4 污染物排放总量核算	86
10 验收结论与建议	88
10.1 “三同时”执行情况	88
10.2 环保设施达标情况	88
10.3 工程建设对外环境的影响	88
10.4 总量控制	89
10.5 建议	89

1 验收项目概况

1.1 项目审批情况

(1) 环评审批情况

《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书》由福建省环境科学研究院于 2018 年 3 月编制完成，宁德市环境保护局于 2018 年 4 月 3 日以宁环评[2018]6 号文“宁德市环境保护局关于福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书的批复”予以批复。根据批复意见：项目位于福安市湾坞镇沙湾村，生产规模为年产铁 108 万吨，不锈钢 90 万吨，主要建设内容为：新建 1 座原料棚系统、1 台 180m² 烧结机、1 座 1200m³ 高炉、2 台 100t 合金熔化炉、2 台 100t AOD 炉、1 台 100t LF 炉、2 台 100t VOD 炉、1 台 1 机 2 流板坯连铸机、2 座脱磷站、1 座 600t/d 活性石灰竖窑，同步配套建设煤粉喷吹系统、除尘系统、脱硫脱硝系统、余压发电系统以及公辅设施等。

(2) 环评补充说明评审情况

①第一次补充说明

福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目于 2018 年 4 月开始开工建设，于 2019 年 4 月先行完成炼钢车间及部分公辅工程设施建设，烧结车间与炼铁车间未建设。由于烧结车间与炼铁车间未建，炼铁车间不锈钢生产原料发生改变。为满足炼钢车间生产需求，企业对炼钢车间部分生产设备进行过渡性调整。建设单位委托福建省环境科学研究院编制《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明》（2020），并于 2020 年 5 月 16 日通过专家评审。

②第二次补充说明

为推动节能降碳和绿色转型，福建青拓实业股份有限公司对已批复的特钢新材料项目进行调整：

1) 长流程炼钢改为短流程炼钢，取消原环评批复的烧结、炼铁工艺环节，即不再建设原料棚、烧结车间、炼铁车间、石灰窑系统、烧结余热发电、高炉煤气余压发电、富余煤气发电与燃气设施；

2) 取消建设 1 座脱磷站，另 1 座脱磷站改造为电弧炉（在原脱磷站的基础上，增加了三相电极以及对应的变压器，公称直径 6.5m 未发生变化，出钢温度由 1320° 提高至 1520° 出钢，将脱磷站的炉顶吹氧改为炉门吹氧），用于熔化废钢，并按照电炉要求设置“四孔+密闭罩+屋顶罩”三位一体的联合除尘方式；

3) 原环评批复建设 2 座合金熔化炉的公称容量均为 100t，实际建设 100t 超高功率合金熔化炉 2 套（每套合金熔化炉共设置 3 台 50t 超高功率合金熔化炉，2 用 1 备）。合金熔化炉仅用于熔化镍铁合金与铬铁合金，除尘方式调整为“密闭罩+布袋除尘”。

4) 为优化生产工艺中的物料输送流程，新增 1 台 100t LF 炉（1#LF 炉），形成 1 台 AOD 炉对应 1 台 VOD 炉、1 台 LF 炉与 1 台连铸机。

5) 为了满足客户要求和市场需求，取消建设 1 台双流板坯连铸机，改为建设 1 台一机一流板坯连铸机和 1 台一机八流方坯连铸机。年产合格铸坯仍为 90 万吨。

6) 原环评批复炼钢车间运营过程产生的连铸铁皮、除尘灰等固废返回烧结车间使用。由于烧结车间取消建设，连铸铁皮、除尘灰等固废返回本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序作为原料使用；危险废物贮存间依托福建青拓实业股份有限公司 50 万吨镍铁合金项目。

7) 原环评批复炼钢车间生产设备运营过程产生的废气分开收集处理后由单独的排气筒排放。现状对部分生产设备废气进行处理后合并排放。

上述调整内容均已于 2023 年 12 月调整完毕。项目生产现状为利用废钢与合金为主要原料形成短流程炼钢生产线，产能仍为年产 90 万吨不锈钢。

针对上述变动内容，建设单位委托福建省金皇环保科技有限公司编制《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明》，并于 2024 年 12 月 21 日通过专家评审。

表 1.1.1 特钢新材料项目审批情况

项目名称	环评批复时间	审批部门	环评批复文件
福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书	2018 年 4 月 3 日	宁德市环保局	宁环评 [2018] 6 号
福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明	于 2020 年 05 月 16 日通过专家评审		
	于 2024 年 12 月 21 日通过专家评审		

1.2 项目建设及运行情况

特钢新材料项目于 2018 年 4 月开始动工建设，于 2019 年 4 月完成炼钢车间及部分公辅工程设施建设。建设单位又于 2023 年 12 月建成并投运第二台 100t LF 炉。特钢新材料项目现状主要生产设备包括：1 座 100t 电炉、2 套 100t 超高功率合金熔化炉（每套合金熔化炉共设置 3 台 50t 超高功率合金熔化炉，2 用 1 备）、2 台 100t AOD 炉、2 台 100t LF 炉、2 台 100t VOD 炉、1 台一机一流板坯连铸机、1 台一机八流方坯连铸机。

2024 年 12 月 31 日福建青拓实业股份有限公司重新申领了排污许可证（证书编号：91350900315480846A001P）。福建青拓实业股份有限公司于 2024 年 7 月重新修订《福

建青拓实业股份有限公司突发环境事件应急预案》（QTSYHBYA-2024-第 07 版），并于 2024 年 11 月 1 日通过宁德市福安生态环境局备案登记（备案编号：350981-2024-047-M）。

表 1.2.1 项目建设及运行情况一览表

项目	执行情况
备案文件	2017 年 12 月 8 日通过福安市发展和改革局备案 (备案号：闽发改备[2017]J020326 号)
环评	2018 年 3 月，福建省环境科学研究院编制完成
环评批复	2018 年 4 月 3 日，宁德市环保局，2018 年 4 月 3 日文
项目阶段竣工调试时间	于 2018 年 4 月开始开工建设，于 2019 年 4 月完成炼钢车间及部分公辅工程设施建设
第一次补充说明	于 2020 年 5 月 16 日通过专家评审
项目阶段竣工环保验收	于 2020 年 6 月 6 日通过阶段竣工环保验收
第二次补充说明	于 2024 年 12 月 21 日通过专家评审
项目重新申领排污许可证时间	2024 年 12 月 31 日，证书编号：91350900315480846A001P
应急预案备案时间	2024 年 11 月 1 日，宁德市福安生态环境局
现场勘查时工程实际建设情况	1 座 100t 电炉、2 套 100t 超高功率合金熔化炉（每套合金熔化炉共设置 3 台 50t 超高功率合金熔化炉，2 用 1 备）、2 台 100t AOD 炉、2 台 100t LF 炉、2 台 100t VOD 炉、1 台一机一流板坯连铸机、1 台一机八流方坯连铸机。利用废钢与合金为主要原料形成短流程炼钢生产线，产能为年产 90 万吨不锈钢。

1.3 项目验收内容

工程调整后，项目生产现状为利用废钢与合金为主要原料形成短流程炼钢生产线，产能为年产 90 万吨不锈钢。因此，本次验收内容为工程调整后的特钢新材料项目。

根据《建设项目环境管理条例》（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，2024 年 12 月建设单位委托福建省金皇环保科技有限公司了我司协助企业开展自主验收工作并编制竣工环境保护验收监测报告。验收报告编制技术单位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。委托福建九五检测技术服务有限公司于 2025 年 1 月 6 日~1 月 7 日、1 月 14 日~1 月 15 日开展了现场监测，最后依据现场监测及调查结果编制了《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目竣工环境保护验收监测报告》。

表 1.3.1 本次验收内容一览表

项目名称		建设情况	
		规模	主要工程内容
主体工程	炼钢车间	炉料棚与炼钢车间主厂房，炼钢车间主厂房包括：炉渣间、废钢配料间、炉子跨、上钢跨。	主要工艺设备有：100t 电炉 1 座、100t 超高功率合金熔化炉 2 套（每套合金熔化炉共设置 3 台 50 t 超高功率合金熔化炉，2 用 1 备）、100t AOD 炉 2 座、100t VOD 炉 2 座、100t LF 精炼炉 2 座。冶炼车间年产合格铸坯 90 万 t。
			电炉 ①1 台 100t 电弧炉，主要用于熔化废钢。 ②采用“四孔+密闭罩+屋顶罩”三位一体的联合除尘方式，达到降低噪音和有效收集烟尘目的。
			合金熔化炉 ①建设 100t 超高功率合金熔化炉 2 套（每套合金熔化炉共设置 3 台 50t 超高功率合金熔化炉，2 用 1 备），采用超高功率技术，缩短合金熔化炉冶炼时间度。 ②合金熔化炉主要用于熔合金，合金熔化炉能源为电，未设置石墨电极，非电炉生产工艺。 ③合金熔化炉除尘采用密闭罩+布袋除尘方式。
			AOD 炉 ①本项目 2 座 AOD 精炼炉的公称容量均为 100t。 ②AOD 精炼炉不回收煤气，为了回收大量的废气热，考虑采用汽化冷却系统冷却烟气，烟道汽化冷却产生的蒸汽供给 VOD 炉。 ③AOD 精炼炉采用密闭罩，以捕捉生产时产生的大量烟尘。冷却后的烟气经冷却后送往除尘。
			LF 精炼炉 建设 2 座 LF 精炼炉，公称容量均为 100t。
			VOD 炉 建设 2 座 VOD 炉，公称容量均为 100t。
	连铸系统	建设对 1 台一机一流板坯连铸机和 1 台一机八流方坯连铸机。年产合格铸坯 90 万 t。	建设 1 台一机一流板坯连铸机和 1 台一机八流方坯连铸机，1 台 AOD 炉对应 1 台 VOD 炉、1 台 LF 炉与 1 台连铸机，两台连铸机，根据产品需要轮流使用，连铸机平均年产能为 90 万吨。
公辅助工程	富余能源利用系统	AOD 炉余热	每座 AOD 炉配 1 套余热锅炉，余热锅炉烟道分成炉口段烟罩、1 段烟道、2 段烟道、尾部烟道、对流换热段。单台 100tAOD 炉余热锅炉平均产汽量~20t/h，除去余热锅炉自耗汽外，单台余热锅炉还可外送蒸汽~16 t/h。
	热力设施	压缩空气供应及空压站、蒸汽供应和热力管网等依托 50 万吨镍铬铁合金项目	
	给排水设施	工程调整后炼钢车间生产过程新水用量 228.65m ³ /h，生产废水和生活废水均处理后回用于各系统，不外排。雨水经管渠收集后流入雨水收集池，将初期雨水收集贮存于事故应急池（兼顾初期雨水收集），处理后回用于 50 万吨镍铬合金项目高炉冲渣处理用水	
	供配电设施	厂内建设一座 220/35/10kV 变电站。220/35/10kV 变电站设 2 台 220/35，63MVA 油浸风冷有载调压变压器(专为 EAF 炉供电)和 2 台 220/35/10kV，63/63/31.5MVA 油浸风冷有载调压变压器。	
	消防给水系统	消防水量共 60L/S，其中室内消火栓消防 15L/S，水喷雾消防 25L/S，室外消火栓消防 20L/S。	

环保工程	除尘设施	电炉采用“四孔+密闭罩+屋顶罩”收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放	
		1#合金熔化炉废气采用密闭罩收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放	
		2#合金熔化炉废气采用密闭罩收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理	处理后两股废气合并由 1 根 60m 高排气筒排放
		2#LF 炉废气收集后收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理	
		1#AOD 炉废气	合并收集经两套低压长袋脉冲布袋除尘处理后由 1 根 60m 高排气筒排放
		1#LF 炉废气	
		连铸火焰切割（方坯）废气	
		2#AOD 炉废气经两套低压长袋脉冲布袋除尘处理后由 1 根 60m 高排气筒排放	
		每座 VOD 炉均各自配套建设一套除尘设施，净化后尾气分别由 1 根 60m 排气筒排放	
		连铸中间罐倾翻台废气	合并收集经两套低压长袋脉冲布袋除尘处理后由 1 根 60m 高排气筒排放
		车间三次废气	
		连铸火焰切割（板坯）废气	合并收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放
		铸坯修磨废气	
		车间三次除尘（南侧厂房）经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放	
	废水处理	炼钢车间：设有软水循环系统，用水量 600m³/h，补水量 2.75m³/h；净循环系统，用水量 6000m³/h，补水量 114m³/h；VOD 精炼渣循环，用水量 2000m³/h，补水量 48.75m³/h；连铸渣循环系统，用水量 500m³/h；渣处理渣循环系统，用水量 400m³/h，补水量 15m³/h； 生活污水排水系统：生活污水经地埋式一体化处理系统处理后，回用于 50 万吨镍铬合金项目冲渣系统； 生产废水排水管网：设有生产废水排水管网、生产废水收集池、回用水泵站、回用水管网； 雨排水系统：设有雨排水管网、雨水收集池、雨水提升泵站。	
	固体废物临时贮存	厂内设置规范化一般固废临时贮存场。危险废物暂存间依托福建青拓实业股份有限公司 50 万吨镍铁合金项目。	

2 验收依据

2.1 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号，2017年11月；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态环境部公告2018年9号；
- (3) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》（HJ404-2021）；
- (4) 《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）；
- (5) 《污染源自动监控管理办法》，国家环境保护总局令（2005）第28号；
- (6) 《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）；
- (7) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，环办〔2015〕52号；
- (8) 《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。

2.2 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- (1) 《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书环境影响报告书》，福建省环境科学研究院，2018年3月；
- (2) 《宁德市环保局关于福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书的批复》，宁环评〔2018〕6号，2018年4月；
- (3) 《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书环境影响补充说明》（2020年），福建省环境科学研究院，2020年4月；
- (4) 《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明技术评审意见》2020年5月16日。
- (5) 《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书环境影响补充说明》（2024年），福建省金皇环保科技有限公司，2024年12月；
- (6) 《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明技术评审意见》2024年12月21日。

2.3 环境保护部门其他审批文件

(1) 排污许可证（证书编号：91350900315480846A001P），宁德市生态环境局，2024 年 12 月 31 日。

(2) 《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目突发环境事件应急预案》，备案号：350981-2024-047-M。

(3) 《福建省企业投资项目备案表》，闽发改备[2017]J020326 号；

(4) 《福建省排污权指标交易凭证》，海峡股权交易中心，2018 年 2 月 12 日。

2.4 其它文件

(1) 竣工环保验收委托书；

(2) 建设项目环境保护执行情况自行检查报告；

(3) 《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，福建省金皇环保科技有限公司，2020 年 6 月；

(4) 《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目阶段性竣工环境保护验收意见》，2020 年 6 月 6 日；

(5) 《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目施工期环境监理补充报告》。

3 建设项目工程概况

3.1 地理位置及平面布置

福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目位于福安市南部的湾坞镇沙湾村。

根据《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书》及《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明》（2024 年），该工程环境防护距离为：北厂界外 580m、东厂界外 500m、南厂界外 500m、西厂界外 500m，以及《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书》中大气预测超标的范围。

表 3.1.1 项目周围主要敏感保护目标情况

环境因素	保护目标	保护对象	相对位置	环境保护管理要求
海域水环境	盐田港白马港渔业环境保护利用区海洋水质	项目区内及周边海域水质环境	厂区周边	二类海水水质标准。
海域生态环境	莲花屿	鹭科鸟类栖息地	厂区东南面约 2200m	严格限制岛礁及其周边海域的开发利用活动，避免和减少人为活动对海岛岸滩地形、岸线形态、海域资源和生态环境的破坏。
	盐田港渔业环境保护利用区	浒屿滩涂养殖区	厂区东面约 870m	加强对区内红树林湿地的保护；控制船舶、港口和周边陆源污染物的排放；加强对白马港污染防治和红树林湿地修复。
		盐田港东部浅海养殖区	厂区东面与厂界相邻	
		傅竹滩涂养殖区	厂区东南面约 2400m	
大气、环境风险	上沙湾	30 人	厂区西北面约 1170m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
	前垄	37 人	厂区西北面约 1820m	
	水升村	957 人	厂区东北面约 3270m	
	浒屿村（含大屿头岛）	897 人	厂区东北面约 2650m	
	宝岭村	985 人	厂区西北面约 3560m	
	下洋里	821 人	厂区西北面约 2780m	
	下卞村	1950 人	厂区西北面约 2620m	
	龙珠安置区	1069 人	厂区西南面约 5800m	
	深安村	1083 人	厂区西北面约 5420m	
	上洋村（含响塘、新塘、赤塘）	2365 人	厂区西北面约 4130m	
	半屿村（含渔业村、半屿新村）	2234 人	厂区西面约 3510m	
	半山	40 人	厂区西面约 2360m	
	浮溪村	2280 人	厂区南面约 2930m	
	傅竹村	1720 人	厂区东南面约 1370m	
	宝岭村	850 人	厂区西北面约 3570m	
	梅洋村	980 人	厂区西北面约 5380m	
	钓岐村	134 人	厂区东北面约 4030m	
	白马村	896 人	厂区东南面约 4850m	

声环境	无	/	/	/
地下水	评价范围内地下水水质			《地下水质量标准》 IV 类标准
土壤环境	厂区范围内及周边土壤环境			《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 一类用地建设用地土壤污 染风险筛选值

3.2 工程建设内容

3.2.1 工程基本情况

福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目位于福安市南部的湾坞镇沙湾村，占地约 43.5 万 m²（650 亩），属于新建项目。

项目已建设主要生产设备包括：1 座 100t 电炉、2 套 100t 超高功率合金熔化炉（每套合金熔化炉共设置 3 台 50t 超高功率合金熔化炉，2 用 1 备）、2 台 100t AOD 炉、2 台 100t LF 炉、2 台 100t VOD 炉、1 台一机一流板坯连铸机、1 台一机八流方坯连铸机。

3.2.2 项目组成

项目生产现状为利用废钢与合金为主要原料形成短流程炼钢生产线，产能为年产 90 万吨不锈钢。

本项目组成及实际建设情况见表 3.2.1。

表 3.2.1 项目实际建设与环评批复对比情况

项目名称	环评批复		环评补充说明		实际建设情况		变动情况
	规模	主要内容	规模	主要内容	规模	主要内容	
主体工程							
炼钢车间	炼钢车间主厂房包括：炉渣间、废钢配料间、炉子跨、上钢跨。	冶炼车间年产合格铸坯 90 万 t。	炉料棚与炼钢车间主厂房。炼钢车间主厂房包括：炉渣间、废钢配料间、炉子跨、上钢跨。	冶炼车间年产合格铸坯 90 万 t。	炉料棚与炼钢车间主厂房。炼钢车间主厂房包括：炉渣间、废钢配料间、炉子跨、上钢跨。	冶炼车间年产合格铸坯 90 万 t。	与补充说明保持一致
		脱磷站：建设 2 座 100t 的脱磷炉，主要用于铁水的脱磷预处理，同时具备铁水脱硫的能力。		电弧炉：取消建设 1 座脱磷站，另 1 座脱磷站改造为 100t 电弧炉，用于熔化废钢，并按照电炉要求设置“四孔+密闭罩+屋顶罩”三位一体的联合除尘方式。		电弧炉：①1 台 100t 电弧炉，主要用于熔化废钢。②采用“四孔+密闭罩+屋顶罩”三位一体的联合除尘方式，达到降低噪音和有效收集烟尘目的	
		合金熔化炉：本项目 2 座合金熔化炉的公称容量均为 100t，采用超高功率技术，缩短合金熔化炉冶炼时间度；合金熔化炉除尘采用“合金熔化炉四孔+密闭罩+屋顶罩”三位一体的联合除尘方式，达到降低噪音和有效收集烟尘目的。		合金熔化炉：①建设 100t 超高功率合金熔化炉 2 套（每套合金熔化炉共设置 3 台 50t 超高功率合金熔化炉，2 用 1 备），采用超高功率技术，缩短合金熔化炉冶炼时间度。②合金熔化炉主要用于熔化合​​金，合金熔化炉能源为电，未设置石墨电极，非电炉生产工艺。③合金熔化炉除尘采用密闭罩+布袋除尘方式。		合金熔化炉：①建设 100t 超高功率合金熔化炉 2 套（每套合金熔化炉共设置 3 台 50t 超高功率合金熔化炉，2 用 1 备），采用超高功率技术，缩短合金熔化炉冶炼时间度。②合金熔化炉主要用于熔化合​​金，合金熔化炉能源为电，未设置石墨电极，非电炉生产工艺。③合金熔化炉除尘采用密闭罩+布袋除尘方式。	
		AOD 炉：本项目 2 座 AOD 精炼炉的公称容量均为 100t。AOD 精炼炉不回收煤气，为了回收大量的废气热，考虑采用汽化冷却系统冷却烟气，烟道汽化冷却产生的蒸汽供给 VOD 炉。AOD 精炼炉采用密闭罩，以捕捉生产时产生的大量烟尘。冷却后的烟气经冷却后送往除尘。		AOD 炉：①本项目 2 座 AOD 精炼炉的公称容量均为 100t。②AOD 精炼炉不回收煤气，为了回收大量的废气热，考虑采用汽化冷却系统冷却烟气，烟道汽化冷却产生的蒸汽供给 VOD 炉。③AOD 精炼炉采用密闭罩，以捕捉生产时产生的大量烟尘。冷却后的烟气经冷却后送往除尘。		AOD 炉：①本项目 2 座 AOD 精炼炉的公称容量均为 100t。②AOD 精炼炉不回收煤气，为了回收大量的废气热，考虑采用汽化冷却系统冷却烟气，烟道汽化冷却产生的蒸汽供给 VOD 炉。③AOD 精炼炉采用密闭罩，以捕捉生产时产生的大量烟尘。冷却后的烟气经冷却后送往除尘。	
		LF 精炼炉：本项目设 LF 精炼炉 1 座，公称容量为 100t。		LF 精炼炉：本项目设 LF 精炼炉 2 座，公称容量为 100t。		LF 精炼炉：本项目设 LF 精炼炉 2 座，公称容量为 100t。	
		VOD 炉：本项目 2 座 VOD 炉的公称容量均为 100。		VOD 炉：本项目 2 座 VOD 炉的公称容量均为 100t。		VOD 炉：本项目 2 座 VOD 炉的公称容量均为 100t。	
	连铸系统：新建 1 台双流板坯连铸机。年产合格铸坯 90 万 t。	采用直弧型连铸机，2 座 AOD 炉对 1 台双流板坯连铸机，连铸机平均年产能为 90 万吨。	建设对 1 台一机一流板坯连铸机和 1 台一机八流方坯连铸机。年产合格铸坯 90 万 t。	2 座 AOD 炉对 1 台一机一流板坯连铸机和 1 台一机八流方坯连铸机，根据产品需要轮流使用，连铸机平均年产能为 90 万吨。	建设对 1 台一机一流板坯连铸机和 1 台一机八流方坯连铸机。年产合格铸坯 90 万 t。	2 座 AOD 炉对 1 台一机一流板坯连铸机和 1 台一机八流方坯连铸机，根据产品需要轮流使用，连铸机平均年产能为 90 万吨。	与补充说明保持一致
公辅工程							
富余能源利用系统	AOD 炉余热	新建 2×100tAOD 炉，每座 AOD 炉配 1 套余热锅炉，余热锅炉烟道分成炉口段烟罩、1 段烟道、2 段烟道、尾部烟道、对流换热段。单台 100tAOD 炉余热锅炉平均产汽量~20t/h，除去余热锅炉自耗汽外，单台余热锅炉还可外送蒸汽~16 t/h。	AOD 炉余热	每座 AOD 炉配 1 套余热锅炉，余热锅炉烟道分成炉口段烟罩、1 段烟道、2 段烟道、尾部烟道、对流换热段。单台 100tAOD 炉余热锅炉平均产汽量~20t/h，除去余热锅炉自耗汽外，单台余热锅炉还可外送蒸汽~16 t/h。	AOD 炉余热	每座 AOD 炉配 1 套余热锅炉，余热锅炉烟道分成炉口段烟罩、1 段烟道、2 段烟道、尾部烟道、对流换热段。单台 100tAOD 炉余热锅炉平均产汽量~20t/h，除去余热锅炉自耗汽外，单台余热锅炉还可外送蒸汽~16 t/h。	保持不变
热力设施	主要包括：高炉鼓风机站、余热锅炉、压缩空气供应及空压站、蒸汽供应和热力管网等组成。		压缩空气供应及空压站、蒸汽供应和热力管网等依托 50 万吨镍铬铁合金项目		压缩空气供应及空压站、蒸汽供应和热力管网等依托 50 万吨镍铬铁合金项目		与补充说明保持一致
给排水设施	本工程生产新水用量 501.65m³/h，全厂生产废水和生活废水均处理后回用于各系统，不外排。雨水经管渠收集后流入雨水收集池，将初期雨水收集贮存于厂区东南侧 20000m³ 初期雨水池，再用泵提升加压送往原料场、烧结矿混合、高炉冲渣、铸铁机、炼钢渣处理用水。		炼钢车间生产过程新水用量 228.65m³/h，全厂生产废水和生活废水均处理后回用于各系统，不外排。雨水经管渠收集后流入雨水收集池，将初期雨水收集贮存于事故应急池（兼顾初期雨水收集），处理后回用于 50 万吨镍铬合金项目高炉冲渣处理用水		炼钢车间生产过程新水用量 228.65m³/h，全厂生产废水和生活废水均处理后回用于各系统，不外排。雨水经管渠收集后流入雨水收集池，将初期雨水收集贮存于事故应急池（兼顾初期雨水收集），处理后回用于 50 万吨镍铬合金项目高炉冲渣处理用水		与补充说明保持一致
供配	本工程设一座 220/35/10kV 变电站。220/35/10kV 变电站设 2 台		本工程设一座 220/35/10kV 变电站。220/35/10kV 变电站设 2 台		本工程设一座 220/35/10kV 变电站。220/35/10kV 变电站设 2 台 220/35，		保持不变

电设施	220/35， 63MVA 油浸风冷有载调压变压器(专为 EAF 炉供电)和 2 台 220/35/10kV， 63/63/31.5MVA 油浸风冷有载调压变压器。	220/35， 63MVA 油浸风冷有载调压变压器(专为 EAF 炉供电)和 2 台 220/35/10kV， 63/63/31.5MVA 油浸风冷有载调压变压器。	63MVA 油浸风冷有载调压变压器(专为 EAF 炉供电)和 2 台 220/35/10kV， 63/63/31.5MVA 油浸风冷有载调压变压器。	
消防给水系统	消防水量共 60L/S，其中室内消火栓消防 15L/S，水喷雾消防 25L/S，室外消火栓消防 20L/S。	消防水量共 60L/S,其中室内消火栓消防 15L/S,水喷雾消防 25L/S，室外消火栓消防 20L/S。	消防水量共 60L/S，其中室内消火栓消防 15L/S，水喷雾消防 25L/S，室外消火栓消防 20L/S。	保持不变
环保工程				
除尘设施	主要包括：原料场汽车受料槽除尘设施及分散就地式除尘设施；烧结燃料破碎除尘设施、配料除尘设施、整粒及成品筛分除尘设施、一混、二混除尘设施、机头除尘及机尾除尘设施；高炉喷煤系统除尘、出铁场除尘设施、矿焦槽除尘设施、原煤贮运转运站分散除尘设施、干渣坑除尘设施、铸铁机室除尘设施；炼钢 AOD 炉除尘设施、合金熔化炉除尘设施、脱磷炉、LF 炉除尘设施及炼钢渣处理除尘设施；连铸火焰切割除尘设施、中间罐倾翻台除尘设施；石灰窑原料除尘设施、窑本体除尘设施及成品除尘设施。	炼钢脱磷炉（电炉）除尘设施、合金熔化炉除尘设施、AOD 炉除尘设施、LF 炉除尘设施及炼钢渣处理除尘设施；连铸火焰切割除尘设施、中间罐倾翻台除尘设施	炼钢电炉除尘设施、合金熔化炉除尘设施、AOD 炉除尘设施、LF 炉除尘设施及炼钢渣处理除尘设施；连铸火焰切割除尘设施、中间罐倾翻台除尘设施	与补充说明保持一致
废水处理	炼钢车间:设有软水循环系统,用水量 600m³/h,补水量 2.75m³/h;净循环系统,用水量 6000m³/h,补水量 114m³/h; VOD 精炼浊循环,用水量 2000m³/h,补水量 48.75m³/h; 连铸浊循环系统,用水量 500m³/h; 渣处理浊循环系统,用水量 400m³/h,补水量 15m³/h。	炼钢车间:设有软水循环系统,用水量 600m³/h,补水量 2.75m³/h;净循环系统,用水量 6000m³/h,补水量 114m³/h; VOD 精炼浊循环,用水量 2000m³/h,补水量 48.75m³/h; 连铸浊循环系统,用水量 500m³/h; 渣处理浊循环系统,用水量 400m³/h,补水量 15m³/h	炼钢车间:设有软水循环系统,用水量 600m³/h,补水量 2.75m³/h;净循环系统,用水量 6000m³/h,补水量 114m³/h; VOD 精炼浊循环,用水量 2000m³/h,补水量 48.75m³/h; 连铸浊循环系统,用水量 500m³/h; 渣处理浊循环系统,用水量 400m³/h,补水量 15m³/h	保持不变
	生活污水排水系统:生活污水经地埋式一体化处理系统处理后,回用于高炉冲渣。	生活污水排水系统依托 50 万吨镍铬合金项目	生活污水排水系统依托 50 万吨镍铬合金项目	与补充说明保持一致
	生产废水排水管网:设有生产废水排水管网、生产废水收集池、回用水泵站、回用水管网;雨排水系统:设有雨排水管网、雨水收集池、雨水提升泵站。	生产废水排水管网:设有生产废水排水管网、生产废水收集池、回用水泵站、回用水管网;雨排水系统:设有雨排水管网、雨水收集池、雨水提升泵站。	生产废水排水管网:设有生产废水排水管网、生产废水收集池、回用水泵站、回用水管网;雨排水系统:设有雨排水管网、雨水收集池、雨水提升泵站。	不变
固体废物临时贮存	厂内设置规范化一般固废临时贮存场	厂内设置规范化一般固废临时贮存场。	厂内设置规范化一般固废临时贮存场。	保持不变
	厂内设置规范化危险废物临时贮存场	危险废物贮存间依托福建青拓实业股份有限公司 50 万吨镍铁合金项目。	危险废物贮存间依托福建青拓实业股份有限公司 50 万吨镍铁合金项目。	与补充说明保持一致

3.2.3 项目建设规模及产品方案

本项目现状工艺流程由长流程炼钢改为短流程炼钢，取消生产烧结矿与铁水，炼钢车间生产规模保持不变，铸坯规格与钢种根据市场需求发生改变。项目的实际生产规模与补充说明一致，根据补充说明生产规模较原环评批复规模的变动不属于重大变动。

(1) 炼钢车间生产规模

炼钢车间生产规模见表 3.2.1。

表 3.2.1 项目生产规模一览表

	原环评批复	补充说明	实际建设
钢水	95.8 万吨/年	95.8 万吨/年	95.8 万吨/年
连铸坯	90 万吨/年 (400 系不锈钢)	36 万吨/年 (400 系不锈钢)	36 万吨/年 (400 系不锈钢)
		54 万吨/年 (300 系不锈钢)	54 万吨/年 (300 系不锈钢)

(2) 铸坯规格

炼钢车间铸坯规格见表 3.2.2。

表 3.2.2 项目铸坯规格

连铸机	铸坯厚度 (mm)	铸坯宽度 (mm)	定尺长度 (m)
环评			
板坯	180、200	800~1600	9~12
补充说明			
板坯	200	1030/1250/1530	10.5/11.5
方坯	180	180	7.5/8.5
实际情况			
板坯	200	1030/1250/1530	10.5/11.5
方坯	180	180	7.5/8.5

(3) 钢种

根据补充说明，本项目钢种增加 300 系不锈钢，最终形成 36 万吨/年 400 系不锈钢与 54 万吨/年 300 系不锈钢。

300 系不锈钢代表钢号 304、316、321，400 系不锈钢代表钢号 409、410、420、430。

表 3.2.3 300 系不锈钢代表钢种化学成分表

代表 钢号	[C] (%)	[Mn] (%)	[Si] (%)	[S] (%)	[P] (%)	[Cr] (%)	[Ni] (%)	[Mo] (%)	N (%)
SUS304	<0.07	1-1.3	0.3-0.6	0.015-0.03	<0.045	18.05-18.45	8-8.1		<0.08
SUS304L	<0.03	1.3-1.6	0.2-0.5	<0.003	<0.04	18.04-18.4	8-8.1		<0.09
SUS316	<0.03	1.1-1.3	0.3-0.7	<0.003	<0.045	16.5-17	10-10.1	2-2.1	<0.045
SUS316L	<0.03	0.9-1.2	0.3-0.6	0.005-0.02	<0.04	16-16.5	10-10.1	2-2.1	<0.06
SUS321	<0.045	1.1-1.5	0.3-0.7	<0.008	<0.035	17.2-17.5	9-10	<0.5	<0.016

表 3.2.4 400 系不锈钢代表钢种化学成分表

代表钢号	[C] (%)	[Mn] (%)	[Si] (%)	[S] (%)	[P] (%)	[Cr] (%)	[Ni] (%)
409	0.08	≤1.00	≤1.00	0.03	0.05	11.00	0.50
410	≤0.15	≤1.00	≤1.00	≤0.030	≤0.035	11.50~13.50	≤0.60
420	0.30~0.40	≤1.00	≤1.00	≤0.03	≤0.04	12.0~14.0	≤0.75
430	≤0.12	≤2.00	≤0.75	≤0.030	≤0.040	16.00~18.00	≤0.60

3.2.4 主要生产设备

本次验收项目的实际建成投运设备和补充说明保持一致，较原环评有所变动。根据补充说明，本项目取消建设烧结车间、炼铁车间与石灰车间，原有各车间主要生产设备均不再建设。炼钢车间配备的主要工艺设备有：100t 超高功率合金熔化炉 2 套（每套合金熔化炉共设置 3 台 50 t 超高功率合金熔化炉，2 用 1 备）、100tAOD 炉 2 座、100tVOD 炉 2 座、100t LF 精炼炉 2 座、100t 电弧炉站 1 座。冶炼车间年产合格不锈钢钢水 95.8 万吨，合格铸坯 90 万 t。主体工艺设备配置见表 3.2.6。

表 3.2.6 主要生产组成表

序号	生产工序	工艺设备名称	单位	数值			变动情况
				原环评	补充说明	实际	
1	炼钢车间	100t 脱磷站	座	2	0	0	①停用 2#脱磷炉，并已拆除。 ②1#脱磷炉改为电弧炉。
		100t 电弧炉	座	0	1	1	
2		100t 合金熔化炉	座	2	6（3 座 1 组，2 用 1 备）	6（3 座 1 组，2 用 1 备）	①实际建设 100t 超高功率合金熔化炉 2 套（每套合金熔化炉共设置 3 台 50t 超高功率合金熔化炉，2 用 1 备），合金熔化炉总公称容量保持不变。 ②合金熔化炉仅用于熔化铬铁合金，非电炉生产工艺
3		100t AOD	座	2	2	2	不变
4		AOD 炉余热锅炉	座	2	2	2	不变
5		100t VOD	座	2	2	2	不变
6		100t LF 精炼炉	座	1	2	2	新增 1 座 LF 精炼炉
7		连铸机	座	1	2	2	取消建设 1 台双流板坯连铸机，改为建设 1 台一机一流板坯连铸机和 1 台一机八流方坯连铸机

3.2.5 公用工程及辅助设施

3.2.5.1 燃气设施

根据补充说明，原环评批复项目燃气采用特钢新材料项目炼铁车间产生的高炉煤气。由于工程调整取消建设炼铁车间，炼钢车间连铸及其他用户燃气介质供应系统依托福建青拓实业股份有限公司 50 万吨镍铬铁合金项目煤气管网。本项目煤气平衡见表 3.2.7。

表 3.2.7 本项目煤气平衡

煤气收入		煤气支出		备注
产生	供量 (m ³ /h)	消耗	用量 (m ³ /h)	
50 万吨镍铬铁合金项目 一座 580 立方还原炉	160000	3 座还原炉热风炉	48000	50 万吨镍铬合金项目
		烧结机点火	8000	
		喷煤	3800	
		型钢轧钢加热炉	20000	不锈钢线材和型材项目
		高线轧钢加热炉	10000	
		高线轧钢加热炉	10000	
		炼钢浇铸烤包器	10000	特钢新材料项目
		炼钢砌炉烤包器	3500	
		炼钢连铸烤包器	3200	
合计	160000	剩余	43500	
			160000	

3.2.5.2 热力设施

根据补充说明，原环评批复建设的高炉鼓风机站与烧结合余热锅炉取消建设。

(1) AOD 余热锅炉

炼钢车间建设有 2×100tAOD 炉。每座 AOD 炉配 1 套余热锅炉，余热锅炉烟道布置在炼钢厂房高层框架内。AOD 炉余热锅炉烟道分成炉口段烟罩、1 段烟道、2 段烟道、尾部烟道、对流换热段。

单台 100tAOD 炉余热锅炉平均产汽量~20t/h，除去 AOD 炉余热锅炉自耗汽外，单台余热锅炉外送蒸汽~16 t/h 至 VOD 炉及本公司不锈钢线材和型材项目。本项目蒸汽产生及消耗量见表 3.2.8。

表 3.2.8 蒸汽产生及消耗量表

序号	用户名称	平均消耗量 (t/h)	平均产生量 (t/h)
1	AOD 炉余热锅炉		40
2	AOD 炉余热锅炉除氧器	8	
3	VOD 炉真空泵	28	
4	不锈钢线材和型材项目	4	
	合计	40	40

(2) 压缩空气供应及空压站

原环评批复厂内设集中空压站 1 座为各用户提供压缩空气。本项目现状压缩空气依托福建青拓实业股份有限公司 50 万吨镍铬铁合金项目。

3.2.5.3 给排水工程

全厂生产废水和生活废水均处理后回用于各系统，不外排。雨水经管渠收集后流入雨水收集池，将初期雨水收集贮存于事故应急池（兼顾初期雨水收集），处理后回用于 50 万吨镍铬合金项目高炉冲渣处理用水。水平衡图见 3.2-1。

炼钢车间工业新水用量 228.65t/h，由园区供水工程送至厂界外。厂区排水系统如下：

（1）生活污水

本工程未单独建设综合楼，全公司共用综合楼办公。本工程生活污水利用 50 万吨镍铬合金项目已建的生活污水处理系统处理，生活污水经 AO 生化（水解酸化+接触氧化）+曝气组合处理后，出水回用于还原炉冲渣。该生活污水处理系统已验收。

（2）生产废水

本项目已建软水循环系统、净循环系统、VOD 浊循环水处理系统、连铸浊循环水处理系统和渣处理浊循环系统。生产废水经各股排水管网纳入相应处理系统，处理后全部回用不外排。浊环水系统管网分布详见图 3.2-2~图 3.2-3。

（3）道路清洗废气

根据《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明》（2024 年），目前已建工程道路清洗废水产生量为 0.23m³/h，排入事故应急池（兼顾初期雨水收集）统一处理达标后用于 50 万吨镍铬合金项目还原炉冲渣。

（4）初期雨水（雨污管网图）

本项目初期雨水收集贮存于事故应急池（兼顾初期雨水收集），处理达标后回用于 50 万吨镍铬合金项目还原炉冲渣。初期雨水管网详见图 3.2-4。

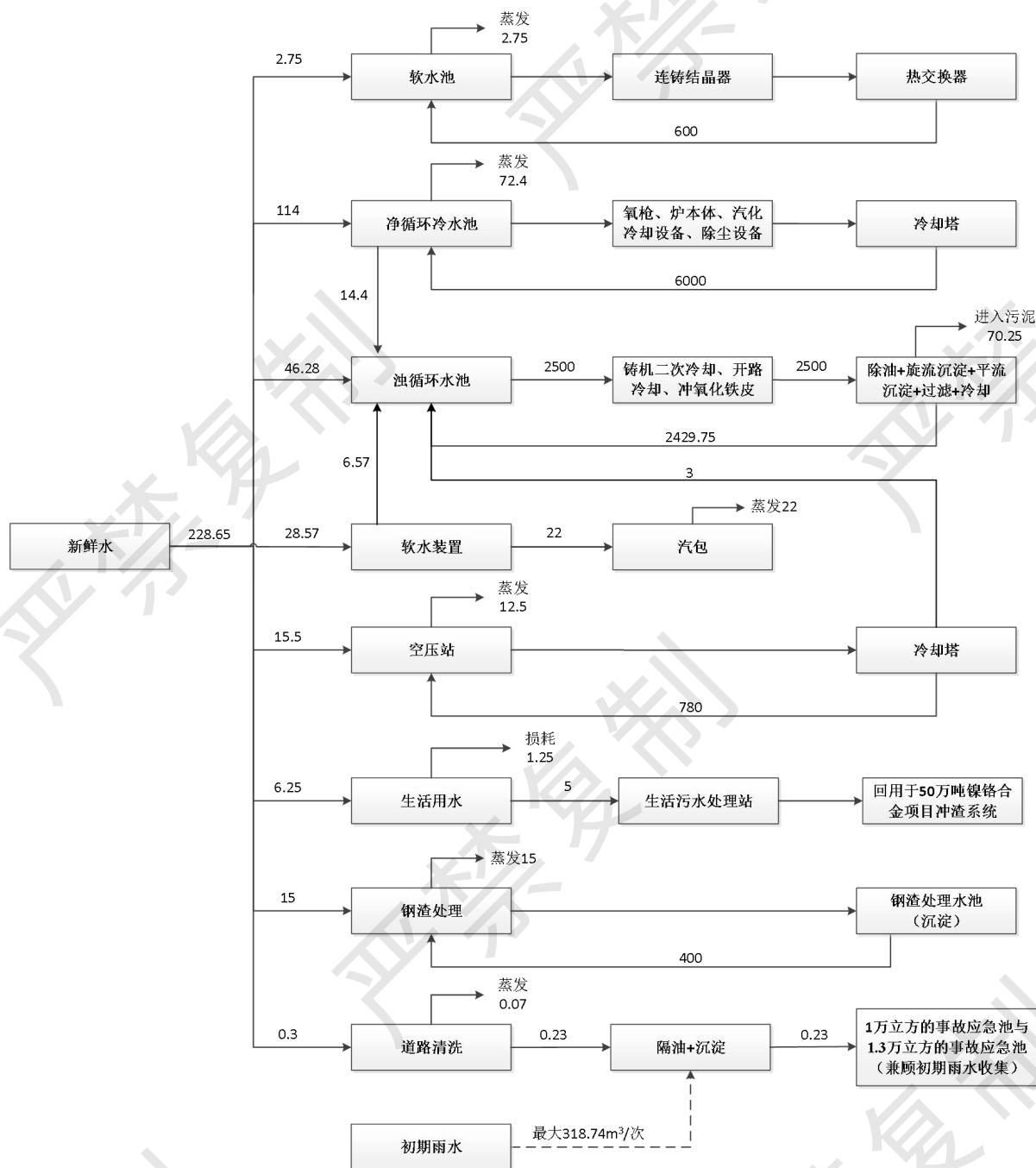


图 3.2-1 水平衡 (单位 m^3/h)

3.2.5.4 仓储设施

建设单位已建设 2 座炉料棚，1 座位于炼钢车间西侧（1#炉料棚），1 座位于热处理车间北侧（2#炉料棚）。福建青拓新材料有限公司高性能不锈钢新材料及配套项目（一期）生产过程所需的原辅料暂存于 2#炉料棚，本项目炼钢车间原辅料主要暂存于 1#炉料棚。

1#炉料棚由耐火材料及合金堆存区、废钢堆存区组成。耐火材料区负责储存炼钢用各种耐火材料，合金堆存区储存炼钢用各种合金，废钢堆存区负责储存炼钢用废钢。

炉料棚内根据耐火材料、合金与废钢的品种数量设置隔墙分开贮存各种耐火、合金材料及废钢。可储存约 30 天用量。所有物料均为满足生产要求进厂，进出炉料棚采用汽车运输。

3.2.5.4 氧、氮、氩供应系统

根据补充说明，氧气主要用户为炼钢电炉、AOD 炉、VOD 炉用氧及炼钢、连铸、轧钢切割、检修用氧。氮气主要用于电炉，AOD 炉，VOD 炉底吹、密封、各系统保护气、气动阀门、仪表用气及炼钢、连铸燃气系统吹扫用气。氩气主要用于炼钢 AOD 炉、LF 炉、VOD 炉与 LF 炉钢包包底搅拌，连铸大包长水口保护、中间罐水口保护等用户使用。

表 3.2.9 本项目用氧一览表

序号	用户名称	用量 Nm ³ /h			压力 MPa	使用制度
		原环评批复	补充说明	实际情况		
1	AOD 炉吹炼用氧	3500×2	6000×2	6000×2	1.5	间断
2	VOD 用氧	500×2	500×2	500×2	1.2	间断
3	电炉（脱磷炉改电炉）	1000	2000	2000	1.2	间断
4	炼钢废钢切割用氧	150	1958	1958	0.6	间断
5	炼钢检修用氧	360	360	360	0.6	间断
6	火焰切割	240	240	240	0.6	间断
7	钢包、中包引流	5	5	5	0.6	间断
8	事故切割	7.5	7.5	7.5	0.6	间断
9	中包维修区切割	2	2	2	0.6	间断
10	设备维修区切割	2	2	2	0.6	间断
合并统计		9766.5	17574.5	17574.5		

表 3.2.10 本项目用氮一览表

序号	用户名称	用量 Nm ³ /h			压力 MPa	使用制度
		原环评批复	补充说明	实际情况		
1	AOD 炉搅拌用氮	4000×2	8500×2	8500×2	0.8	间断
2	VOD 用氮	600×2	1000×2	1000×2	1.2	间断
3	电炉（脱磷炉改电炉）	400	400	400	0.6	间断
4	连铸气动阀	250	250	250	0.6	间断
5	连铸中包连续测温	15	15	15	0.6	间断
6	连铸烘烤装置吹扫	10	10	10	0.6	间断
7	连铸干燥装置吹扫	10	10	10	0.6	间断
合并统计		9885	19685	19685		

表 3.2.11 本项目用氩一览表

序号	用户名称	用量 Nm ³ /h			压力 MPa	使用制度
		原环评批复	补充说明	实际情况		
1	AOD 炉用氩	6000×2	720×2	720×2	2	间断
2	AOD 出钢钢包搅拌	36×2	36×2	36×2	1.2	间断
3	VOD 钢包搅拌	36×2	50×2	50×2	1.2	连续
4	LF 炉钢包搅拌	/	40×2	40×2	1.2	连续

5	钢包保护套管氩封	20	20	20	0.6	连续
6	中包水口氩封	10	10	10	0.6	连续
合并统计		12174	1722	1722		

本项目氧气平均用量~17574.5Nm³/h，压力 0.6~1.5MPa。

本项目氮气平均用量~19685Nm³/h，压力 0.6~1.2MPa。

本项目氮气平均用量~1722Nm³/h，压力 0.6~2.0MPa。

氧、氮、氩依托气宁德盈德气体有限公司供应，自厂区北侧点处接入，后由无缝钢管架空敷设，送至炼钢、连铸用气点。

3.3 主要原辅材料

根据补充说明，本项目取消建设烧结车间、炼铁车间与石灰车间，原有各车间相关原辅料不在需要。本项目炼钢车间产品方案发生改变，原辅料发生变动，不属于重大变动。竣工环保验收实际消耗的原辅材料及能源情况见表 3.3.1。

表 3.3.1 主要原辅材料使用情况

序号	生产工序	项目	单位	用量			变动情况	来源	厂内贮存量	厂内贮存场所
				原环评批复用量	补充说明	实际使用量				
1	炼钢车间	废钢	吨/年	50000	652710	652710	与补充说明一致	外购	48630	炉料棚
2		镍铁合金	吨/年	0	191700	191700		外购	9450	炉料棚
3		高碳铬铁	吨/年	250000	126550	126550		外购	16350	炉料棚
4		活性石灰	吨/年	124000	91800	91800		外购	305	炼钢车间
5		白云石	吨/年	22000	0	0		外购	0	/
6		萤石	吨/年	5600	10044	10044		外购	837	炼钢车间
7		石墨电极	吨/年	1311	1311	1311		外购	110	炉料棚
8		耐火材料	吨/年	13500	13500	13500		外购	1125	炉料棚
9		其他材料（碳粉、保温剂等）	吨/年	1800	1800	1800		外购	150	炉料棚

3.4 生产工艺及产污环节

本工程长流程炼钢改为短流程炼钢，取消原环评批复的烧结、炼铁工艺环节。本项目现状将利用以废不锈钢与合金为主要原料形成短流程炼钢生产线，产能为年产 90 万吨不锈钢。

现状生产工艺较原环评阶段有所变动，变动情况在补充说明报告中进行分析，不属于重大变动；下述生产工艺及产污环节为现阶段实际生产情况，和补充说明保持一致。

3.4.1 炼钢生产工艺流程

本工程根据现有产品大纲及原料条件，不锈钢生产采用以下主要工艺路线冶炼：电

弧炉（熔化废钢、镍铁合金）+合金熔化炉（熔化铬铁或镍铁合金）=>AOD 炉=>VOD 炉
=>LF 炉=>连铸=>钢坯。

采用电弧炉加入废钢、镍铁合金熔化，通过合金熔化炉熔化高碳铬铁或镍铁合金，熔化后的粗炼钢水、高碳铬铁水、镍铁水再兑入 AOD 炉进行精炼作业，AOD 精炼后的钢水根据温度条件，进入 VOD 进行真空处理、成分微调、温度控制以及 LF 炉进行钢包精炼后上台至连铸，铸成最终成品钢坯。

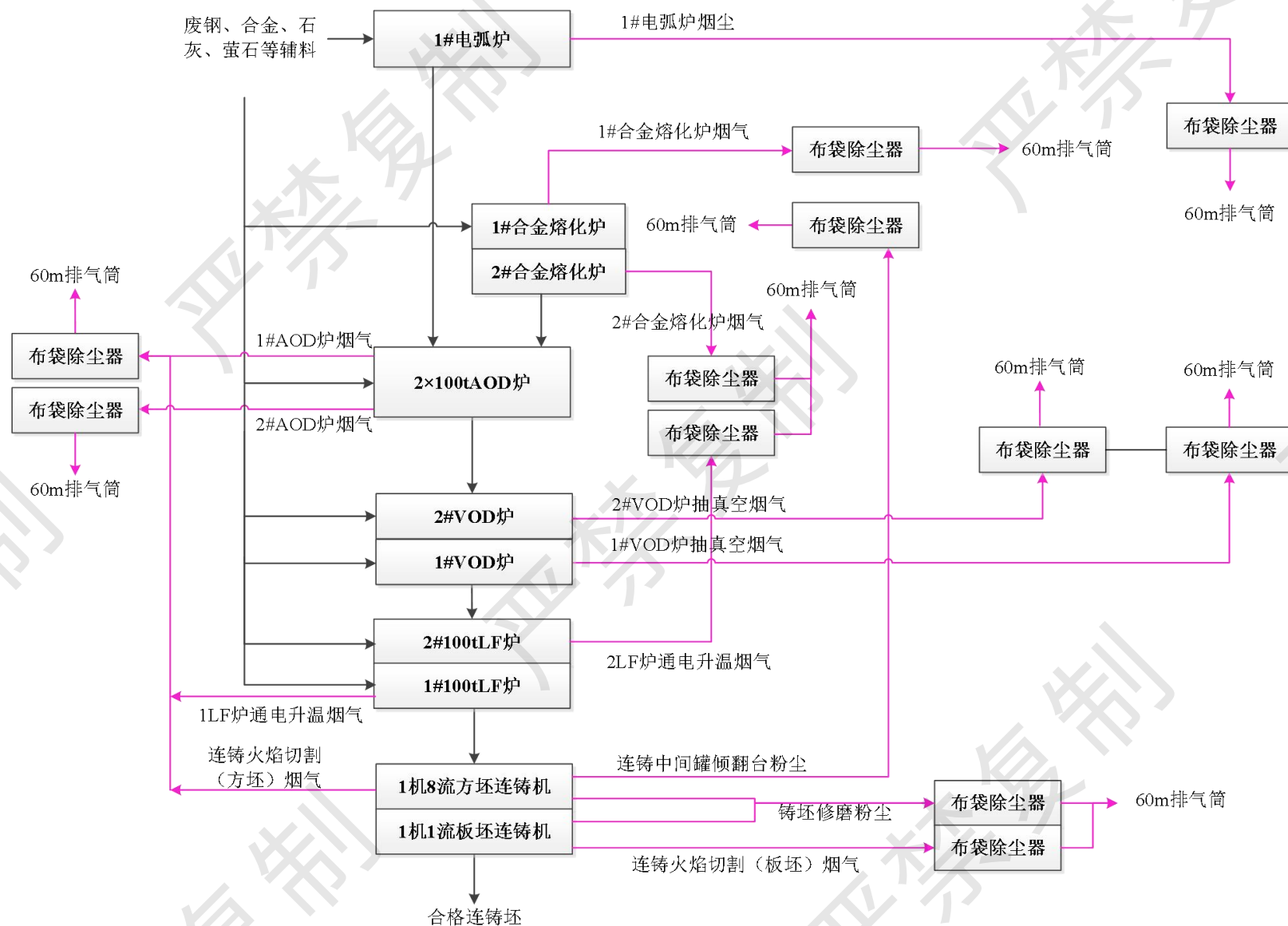


图 3.4-1 工程调整后工艺流程及产污环节图

（1）原料供应

①废钢、合金配料

车间内不同不锈钢废料、合金按照不同类型存放，经吊车装入料槽内，料槽放在带称量装置的运输车上，配料要求称重准确、成份稳定、尺寸稳定及布料稳定并按不同炉号、日期、各类不锈钢废料及合金的重量及成分的数据输入控制计算机，按照工艺要求配比。配好的料经不锈钢废料运输车运输至电弧炉跨，通过料槽加入电弧炉。

②熔剂供应

炼钢车间生产年需活性石灰 9.18 万吨、萤石 1.00 万吨，其来源考虑为国内采购。

③高碳铬铁供应

高碳铬铁主要作为 AOD 冶炼特殊钢冷却剂用，并调整目标钢种铬的含量。高碳铬铁需 12.66 万吨/年，全部采用外购。

（2）电弧炉熔炼

电弧炉的目的是用于熔化废钢以及部分镍铁合金，物料按工艺要求称量后，通过倾翻料斗加入电弧炉内，并添加少量的石灰、氧气助熔和电极通电熔化升温。经将物料熔化成 1550℃左右的粗炼钢水倒入钢水包，通过行车运到合金熔化炉出钢水工位。

（3）合金熔化炉熔炼

由于电炉低温吹氧过程中金属铬容易氧化，造成金属收得率降低。而合金熔化炉利用中频感应加热的原理为电磁感应，该加热方式升温速度快，氧化极少。熔化合金过程几乎没有元素损失，可极大提高合金收得率。因此高碳铬铁应使用合金熔化炉熔化。另外受制于电弧炉熔炼能力上限，镍铁合金也需要由合金熔化炉熔化。电炉熔化合金的工作由合金熔化炉来承担，可大幅降低电炉冶炼时间和电极消耗，进一步提高生产效率、降低成本。

高碳铬铁与镍铁合金按工艺要求称量后，通过倾翻料斗加入合金熔化炉内，并通过合金熔化炉的感应圈集肤效应进行感应加热对铁合金进行熔化，熔化后的铁水根据各批次不锈钢冶炼铬、镍含量的工艺要求，往电弧炉粗炼钢水包内兑入适量的铁水。高碳铬铁与镍铁合金可根据实际工艺需求单独熔化或混合熔化。

（4）AOD 炉精炼

经兑入适量熔合金铁水的粗炼钢水通过行车转运到 AOD 炉工位，并兑入 AOD 炉内进行精炼。AOD 炉炼的特征是具备炼钢精炼的氧化段与还原段，能在抑制高价 Cr 氧化的同时，实施高效脱碳。含 Cr 钢水的脱碳反应是吹入铁水中的氧气先和[Cr]氧化，形

成的氧化物在进行脱碳。

脱碳反应式： $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 3[\text{C}] = 2[\text{Cr}] + 3\text{CO}(\text{g})$

因此 AOD 炉的主要任务是脱碳和成分微调，C 从 3.2% 脱至 0.12%（300 系不锈钢为 0.07%），同时向 AOD 炉中加入来自合金熔化炉的含 Cr 50% 的熔化高碳铬铁水（碳含量约 7%）。为了保铬降碳，需要消耗大量的氩气以保证炉内的惰性气氛。同时吹氧，使碳氧反应产生巨大的热量可以保证高碳铬铁的熔化，当温度超过 1720℃ 时要连续加入冷却剂。通常情况下考虑以高碳铬铁及返回不锈钢作为冷却剂。

脱碳终点可以通过计算机根据氧的平衡来计算，出钢成分达 300 系/400 系不锈钢要求，出钢温度为 1660-1720℃。出钢、扒渣完成后由吊车吊往 VOD 精炼炉精炼。

AOD 不回收煤气，为了回收大量的废气热，考虑采用汽化冷却系统冷却烟气，烟道汽化冷却产生的蒸汽供给 VOD 炉。AOD 炉采用顶底复吹模式，主吹（侧吹）过程中，钢水中的 C 大部分以二氧化碳形式排出，少量的一氧化碳溢出渣面时，被顶枪吹出的氧气捕捉后，进行二次燃烧。所以，烟气中的一氧化碳含量很少，没有回收价值；同时，在这种一氧化碳浓度条件下回收时，氧浓度到达一定含量会产生爆炸风险，存在巨大的安全隐患。所以 AOD 烟气不回收一氧化碳。AOD 炉采用密闭罩，以捕捉生产时产生的大量烟尘。冷却后的烟气经冷却后送往除尘。

（5）VOD 炉

VOD 炉由真空罐、真空泵、钢包、氧枪、加料系统及取样、测温装置和终点控制仪表等组成。VOD 真空精炼炉工艺流程为：行车将 AOD 炉一次精炼后的钢水包吊入 VOD 炉真空罐内，真空盖车开到真空处理工位，同时进行测温取样。而后真空罐盖下降至真空罐上，并合上罐盖。启动真空泵进行抽真空，当真空度达到 20kPa 时开始下降氧枪，8kPa 时进行吹氧脱碳，当钢水中的碳含量达到要求后→停止吹氧→进入高真空碳脱氧处理→加脱氧、还原渣料→高真空还原处理，待处理结束后，关闭真空主阀→破空→提升罐盖→真空盖车开到待机位→测温取样→合金微调→停止吹氩，行车将经 VOD 二次精炼后的钢水吊运至 LF 炉工位进行后续处理。

（6）LF 炉

经 VOD 炉处理后的钢水吊运至 LF 炉工位。LF 炉通过钢包底吹氩气搅拌及电极通电升温调整钢水温度，再对少量合金进行微调，温度、成分合格后喂入钙线深度脱硫、脱氧，并通过钢包底吹氩搅拌软吹、镇静促进夹渣物上浮，LF 炉精炼后的合格钢水通过冶金铸造起重机送往连铸机浇注成铸坯。

（7）连铸

炼钢车间内已建设 1 台一机一流板坯连铸机和 1 台一机八流方坯连铸机，可生产 90 万 t/a 合格坯。

本项目采用直弧型连铸机，连续弯曲、连续矫直。连铸车间由浇铸跨、出坯跨两跨组成。连铸机采用横向布置，从钢包回转台至出坯下线辊道依次由钢水接受跨、浇注跨、过渡跨和出坯跨组成。钢包回转台布置在钢水接受跨与浇注跨之间，实现钢水的过跨浇注。中间罐维修区设备布置在浇注跨内。结晶器、弯曲段、扇形段维修区设备布置在浇注跨。

3.4.2 钢渣处理工艺

本项目的钢渣主要来自 AOD 炉还原脱硫期投入萤石和石灰造渣形成，出渣采取水淬、球磨的方式进行二次处理后外售福建青拓环保建材有限公司矿渣微粉处理生产线进一步处理。

（1）水淬（60%钢渣）

出渣采用渣罐车出渣方案。炉渣流入 16m³ 渣包内，然后通过渣包车转运至水淬工位，由吊环吊具通过龙门吊吊运放倾翻台，渣包中约 40% 的流动性较好的钢渣通过倾翻倒渣进行水淬作业。液态钢渣经过自渣包流出，受到高压水流冲击、吹撒，成为细小的液态钢渣粒，渣粒在表面张力的作用下收缩为球状，落入水池表面温度急速下降，而变为固态。炉渣以 AOD 炉渣为主，出渣具备良好的流动性，并保证水淬中通过水强冷破碎出良好的颗粒，不粉化，液态渣的主要成分为 CaO、SiO₂。液态钢渣通过调整水淬过程的工艺参数可使水淬渣的平均粒度达到 2mm 左右，且粒度分布区间较窄，可外售建材厂代替黄砂做混凝土细骨料可直接使用或进一步加工。冷却后的水淬渣定期外运至福建青拓环保建材有限公司矿渣微粉处理生产线进一步处理。

（2）球磨（40%钢渣）

上述渣包倾翻过程逐渐冷却，剩余约 60% 钢渣流动性降低不易于水淬，采取热泼倾翻至干钢渣堆存区自然冷却。冷却后拣选钢渣中的大块钢块做返回料送电弧炉熔炼。其余钢渣送球磨车间进行处理。钢渣球磨处理工序包括：破碎—球磨—摇床—脱水。先进行一次破碎，经格栅板筛选出的小块钢渣后，由铲车直接送入球磨机进行粉碎，大块料则进入颚式破碎机进行二次破碎。钢渣送入球磨机进行粉碎，并加入循环水冲洗。粉磨出的大块金属料，即球磨钢砂直接选为合格金属料，细粉料进入摇床进行金属分离，根据金属和渣比重不同在摇床作用下实现分离。然后分离后的渣经过真空压滤机脱水后形

成滤饼即为球磨渣，等待外售给福建青拓环保建材有限公司矿渣微粉处理生产线进一步处理。滤液送污水处理设施沉淀处理后回用于球磨生产线。

3.4.3 产污环节

本项目涉及的污染源情况详见表 3.4.1。

表 3.4.1 本次涉及产污环节及污染防治措施

类别	编号	污染源		主要污染因子	治理措施/排放去向
废气	G1	电炉废气		烟尘、Pb、Cr、Ni、二噁英	电炉采用“四孔+密闭罩+屋顶罩”收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘（采用耐高温覆膜滤料）处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放
	G2	1#合金熔化炉废气		烟尘、Pb、Cr、Ni	1#合金熔化炉废气采用密闭罩收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘（采用耐高温覆膜滤料）处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放
	G3	2#合金熔化炉废气		烟尘、Pb、Cr、Ni	2#合金熔化炉废气采用密闭罩收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘（采用耐高温覆膜滤料）处理
		2#LF 炉废气		烟尘、氟化物、Pb、Cr、Ni	2#LF 炉废气收集后收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘（采用耐高温覆膜滤料）处理
	G4	2#AOD 炉废气		烟尘、氟化物、Pb、Cr、Ni	2#AOD 炉废气经两套低压长袋脉冲布袋除尘（采用耐高温覆膜滤料）处理后由 1 根 60m 高排气筒排放
	G5	连铸火焰切割废气(方坯)		烟尘	合并收集经两套低压长袋脉冲布袋除尘（采用耐高温覆膜滤料）处理后由 1 根 60m 高排气筒排放
		1#LF 炉废气		烟尘、氟化物、Pb、Cr、Ni	
		1#AOD 炉废气		烟尘、氟化物、Pb、Cr、Ni	
	G6	1#VOD 炉废气		烟尘、氟化物、Pb、Cr、Ni	VOD 配套建设一套除尘设施，尾气最后通过一根 60m 的排气筒排放。
	G7	2#VOD 炉废气		烟尘、氟化物、Pb、Cr、Ni	VOD 配套建设一套除尘设施，尾气最后通过一根 60m 的排气筒排放。
G8	连铸火焰切割废气(板坯)		烟尘	合并经一套低压长袋脉冲布袋除尘器（采用耐高温覆膜滤料），尾气通过一根 60m 的排气筒排放。	
	铸坯修磨除尘		烟尘		
G9	连铸中间罐倾翻台废气		烟尘	合并收集经两套低压长袋脉冲布袋除尘（采用耐高温覆膜滤料）处理后由 1 根 60m 高排气筒排放	
	炼钢车间三次除尘		烟尘		
G10	车间三次除尘（南侧厂房）		烟尘	经一套低压长袋脉冲布袋除尘（采用耐高温覆膜滤料）处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放	
废水	W1	炼钢车间	净循环系统废水	SS	经“除油+沉淀+过滤”处理后再回用于连铸机、炼钢渣处理等浊循环补水，不外排。
			VOD 浊循环水处理系统	SS	经“沉淀+过滤”后全部循环使用不外排
			连铸浊循环水处理系统	pH、SS、COD、石油类	经“除油+沉淀+过滤”后全部循环使用不外排
	W2	钢渣处理		SS	经沉淀处理系统处理后循环使用

固废	W3	其它废水	脱盐水制备废水	盐分、SS	经“除油+沉淀+过滤”处理后再回用于连铸机、炼钢渣处理等浊循环补水，不外排。
			空压站水废水	SS	
	W4	道路清洗废水及初期雨污水	道路清洗废水	SS、COD、氨氮、石油类	进初期雨水处理系统采用隔油沉淀，处理达标后再回用于连铸机、炼钢渣处理等浊循环补水，不外排。
			初期雨污水	SS、COD、氨氮、石油类	
	W5	生活污水		COD、氨氮、SS	经一体化生活污水处理设施处理后回用于 50 万吨镍铬合金项目冲渣系统。
	S1	炼钢	钢渣（水淬渣）	FeO、Ni、SiO ₂ 、MgO 等	送福建青拓环保建材有限公司作生产原料综合利用
			钢渣（球磨渣）	SiO ₂ 、MgO 等	
	S2	连铸工序	连铸铁皮	Fe、Ni、Cr 等	作为返回料送电弧炉熔炼
	S3	除尘工序	除尘灰（电弧炉）	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Ni、Cr、Zn 等	返回 50 万吨镍铬合金项目造块工序配料过程，作原料使用
			除尘灰（合金熔化炉与各类精炼炉）	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Ni、Cr 等	
噪声	S4	浊环水系统	浊环水系统氧化铁皮	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Ni、Cr 等	作为返回料送电弧炉熔炼
	S5	机修过程	机修废油	矿物油	委托有资质的单位接收处置
	S6	电炉与精炼炉	废耐火材料	CaO、MgO 等	外售其他建材厂作生产原料综合利用
	S7	工业给水软水站	废离子交换树脂	含钙、镁离子的废树脂	由离子交换树脂厂家回收
	S8	办公设施	生活垃圾	有机物	纳入城市垃圾处理系统
	电炉、合金熔化炉、				设有密闭罩+厂房隔声
	各类精炼炉（AOD 吹炼 1、VOD 吹炼 1、LF 炉吹炼 1、AOD 吹炼 2、VOD 吹炼 2、LF 炉吹炼 2）				减振+厂房隔声
	蒸汽放散				放散处增加消声器
	炼钢除尘风机				使用抗振+消声装置
	连铸机				减振+厂房隔声
	连铸除尘风机				出口设消声器、减振、建筑物隔声、吸声
	循环水泵				基础减震

3.5 项目变动情况

为推动节能降碳和绿色转型，福建青拓实业股份有限公司对已批复的特钢新材料项目进行调整：

1、长流程炼钢改为短流程炼钢，取消原环评批复的烧结、炼铁工艺环节，即不再建设原料棚、烧结车间、炼铁车间、石灰窑系统、烧结余热发电、高炉煤气余压发电、富余煤气发电与燃气设施；

2、取消建设 1 座脱磷站，另 1 座脱磷站改造为电弧炉（在原脱磷站的基础上，增加

了三相电极以及对应的变压器，公称直径 6.5m 未发生变化，出钢温度由 1320° 提高至 1520° 出钢，将脱磷站的炉顶吹氧改为炉门吹氧），用于熔化废钢，并按照电炉要求设置“四孔+密闭罩+屋顶罩”三位一体的联合除尘方式；

3、原环评批复建设 2 座合金熔化炉的公称容量均为 100t，实际建设 100t 超高功率合金熔化炉 2 套（每套合金熔化炉共设置 3 台 50t 超高功率合金熔化炉，2 用 1 备）。合金熔化炉仅用于熔化镍铁合金与铬铁合金，除尘方式调整为“密闭罩+布袋除尘”。

4、为优化生产工艺中的物料输送流程，新增 1 台 100t LF 炉（1#LF 炉），形成 1 台 AOD 炉对应 1 台 VOD 炉、1 台 LF 炉与 1 台连铸机。

5、为了满足客户要求和市场需求，取消建设 1 台双流板坯连铸机，改为建设 1 台一机一流板坯连铸机和 1 台一机八流方坯连铸机。年产合格铸坯仍为 90 万吨。

6、原环评批复炼钢车间运营过程产生的连铸铁皮、除尘灰等固废返回烧结车间使用。由于烧结车间取消建设，连铸铁皮、除尘灰等固废返回本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序作为原料使用；危险废物贮存间依托福建青拓实业股份有限公司 50 万吨镍铁合金项目。

7、原环评批复炼钢车间生产设备运营过程产生的废气分开收集处理后由单独的排气筒排放。现状对部分生产设备废气进行处理后合并排放。

项目生产现状为利用废钢与合金为主要原料形成短流程炼钢生产线，**产能仍为年产 90 万吨不锈钢。**

本次验收项目建设与原环评相比在产品方案、生产工艺和环保措施等方面进行优化和调整，所有的优化与调整均通过《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明》进行相关变动的说明，项目实际建设情况与环评报告书补充说明情况一致。根据《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明》及评审意见，对照《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评[2018]6 号），本项目工程调整后规模、地点、生产工艺和环保措施四个因素均未发生重大变动。

全厂已建工程调整情况清单见表 3.5.1。

表 3.5.1 项目变动情况分析

序号	《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）”	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： 1.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。	生产规模为年产铁 108 万吨，不锈钢 90 万吨	取消建设烧结车间与炼铁车间，炼钢工序生产能力保持不变，仍为年产 90 万吨不锈钢。	根据《钢铁行业产能置换实施办法》（工信部原[2021]46 号）中的相关描述“以下六种情形可实施等量置换：（一）企业内部退出转炉建设电炉且一并退出配套的烧结、焦炉、高炉等设备项目的炼钢产能。本项目属于脱磷炉改建电炉并退出配套的烧结、高炉等设备项目的炼钢产能，形成短流程炼钢生产线，属于可实施等量置换。根据宁德市工业和信息化局关于青拓实业特钢新材料项目的反馈函，福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目炼钢工艺流程变更后，已建成的年产 90 万吨短流程炼钢系统项目没有新增炼钢产能。	不属于重大变动
2	地点： 2.项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	项目位于福安市湾坞镇沙湾村	项目选址仍位于福安市湾坞镇沙湾村	项目选址保持不变	不属于重大变动
		总平面布置情况见图 3.1-3	项目已建工程总平面布置情况见图 3.1-3	取消建设原料棚、烧结车间、炼铁车间、石灰窑系统、烧结余热发电、高炉煤气余压发电、富余煤气发电与燃气设施等内容，未建设用地已用于建设福建青拓实业股份有限公司“不锈钢无缝钢管项目”和“不锈钢热处理项目”以及租赁给福建青拓再生资源开发有限公司建设年加工 80 万吨废钢项目与租赁给福建青拓特钢有限公司建设废硫酸再生站。根据补充说明大气预测结论，总平面布置变化未导致防护距离发生改变，全厂环境保护防护距离范围内不新增敏感点。	不属于重大变动
3	生产工艺： 3.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。	长流程炼钢工艺，生产工序包括：烧结、炼铁、炼钢、石灰窑	短流程炼钢工艺，利用以废不锈钢与合金为主要原料进行废钢炼钢。	生产工艺流程发生变化，但未新增污染物类别，污染物排放量未增加。	不属于重大变动
		主要原辅材料包括混匀矿、焦粉、无烟煤、生石灰、石灰石、白云石、耐火材料、球团、块杂矿、焦炭、耐火材料、废钢、镍铁合金、高碳铬铁、活性石灰、白云石、萤石、石墨电极、其他材料（碳粉、保温剂等）、石灰石、煤粉等	主要原辅材料包括废钢、镍铁合金、高碳铬铁、活性石灰、萤石、石墨电极、耐火材料、其他材料（碳粉、保温剂等）等	主要原辅材料发生变化，但未新增污染物类别，污染物排放量未增加。	不属于重大变动
4	生产工艺： 4.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	各物料堆存与原料棚，物料采用封闭式车厢运输	各物料堆存与炉料棚，物料采用封闭式车厢运输	厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式未发生改变。	不属于重大变动
5	环境保护措施： 5.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）。	除尘设施：主要包括原料场汽车受料槽除尘设施及分散就地式除尘设施；烧结燃料破碎除尘设施、配料除尘设施、整粒及成品筛分除尘设施、一混、二混除尘设施、机头除尘及机尾除尘设施；高炉喷煤系统除尘、出铁场除尘设施、矿焦槽除尘设施、原煤贮运转站分散除尘设施、干渣坑除尘设施、铸铁机室除尘设施；炼钢 AOD 炉除尘设施、合金熔化炉除尘设施、脱磷炉、LF 炉除尘设施及炼钢渣处理除尘设施；连铸火焰切割除尘设施、中间罐倾翻台除尘设施；石灰窑原料除尘设施、窑本体除尘设施及成品除尘设施。	除尘设施：主要包括炼钢电炉除尘设施、合金熔化炉除尘设施、AOD 炉除尘设施、LF 炉除尘设施及炼钢渣处理除尘设施；连铸火焰切割除尘设施、中间罐倾翻台除尘设施	取消建设原料棚、烧结车间、炼铁车间、石灰窑系统、烧结余热发电、高炉煤气余压发电、富余煤气发电与燃气设施等内容，配套的废气、废水污染防治措施也取消建设。炼钢车间废水污染防治措施不变，废气污染防治措施进行调整。工程调整后，项目无新增排放污染物种类且污染物排放量未增加。	不属于重大变动
		烧结烟气脱硫脱硝：采用活性焦脱硫脱硝一体化技术工艺对 180m² 烧结烟气进行脱硫脱硝净化处理，净烟气通过	/		

		150m 烟囱排放。			
		废水处理：烧结车间净循环系统；石灰窑车间净循环系统；炼铁车间净循环系统；烧结余热发电系统净循环系统；空压站水处理设施净循环系统；煤气发电系统净循环系统；炼钢车间软水循环系统；炼钢车间净循环系统；炼钢车间浊循环系统。	废水处理：炼钢车间软水循环系统；炼钢车间净循环系统；炼钢车间浊循环系统。		
6	环境保护措施： 6.烧结机头废气、烧结机尾废气、球团焙烧废气、高炉矿槽废气、高炉出铁场废气、转炉二次烟气、电炉烟气排气筒高度降低 10%及以上。	烧结机头废气排气筒高度 150 米、烧结机尾废气排气筒高度 40 米、高炉矿槽废气排气筒高度 40 米、高炉出铁场废气排气筒高度 40 米	电炉排气筒废气排气筒高度 60 米	工程调整后无烧结机头废气、烧结机尾废气、球团焙烧废气、高炉矿槽废气、高炉出铁场废气、转炉二次烟气排气筒，电炉排气筒高度未降低。	不属于重大变动
7	环境保护措施： 7.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。	环评批复废水经处理后全部回用，不排放	实际建设过程废水经处理后全部回用，不排放	未新增废水直接排放口，未导致不利环境影响加重。	不属于重大变动
8	环境保护措施： 8.其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变化。	你公司应按规定编制、评估、备案和实施突发性环境应急预案，并配备足够的应急物资；建立事故废水三级防控体系，设置不小于 7400m³ 消防事故废水收集池。	福建青拓实业股份有限公司厂内目前东南侧设置 1 座容积为 10000m³ 的事故应急池（兼顾初期雨水收集）；在项目东侧建设另一座 13000m³ 事故应急池（兼顾初期雨水收集）。全厂事故池总容积为 23000m³，	事故应急池（兼初期雨水池）容积满足要求，项目事故废水暂存能力或拦截设施不变，未导致环境风险防范能力弱化或降低。	不属于重大变动

4 环境保护设施、主要污染物及排放情况

4.1 废气

炼钢车间废气主要包括电炉废气、合金熔化炉废气、AOD 炉废气、LF 炉废气、VOD 炉废气、连铸火焰切割废气、铸坯修磨废气等有组织的废气排放及车间产生的无组织废气排放。

4.1.1 有组织废气

本项目已建设 1 座 100t 电炉、2 套 100t 超高功率合金熔化炉（每套合金熔化炉共设置 3 台 50 t 超高功率合金熔化炉，2 用 1 备）、2 座 100t AOD 炉、2 座 100t VOD 炉、1 座 100t LF 精炼炉、1 台一机一流板坯连铸机、1 台一机八流方坯连铸机。

（1）电炉废气

电炉在冶炼过程中产生大量高温含尘烟气，特别是在电炉加料、吹氧、熔炼、出钢期间产生的含尘烟气较多。烟气主要由电炉第四孔排出，建设单位已按照电炉要求设置“四孔+密闭罩+屋顶罩”三位一体的联合除尘方式，分别用于收集净化电炉产生的第四孔一次烟气和二次环境烟气。

一次烟气：电炉除尘系统第四孔排烟由收尘室收尘，经水冷烟道、冷却器、烟气管道送至布袋除尘系统。

电炉环境集烟：电炉上料系统、出钢时以及炉体四周烟气（二次烟气）经密闭罩和屋顶烟罩捕集，与一次烟气合并通过布袋除尘器净化后，由一根高度 60m、直径 4.2m 的烟囱排放。

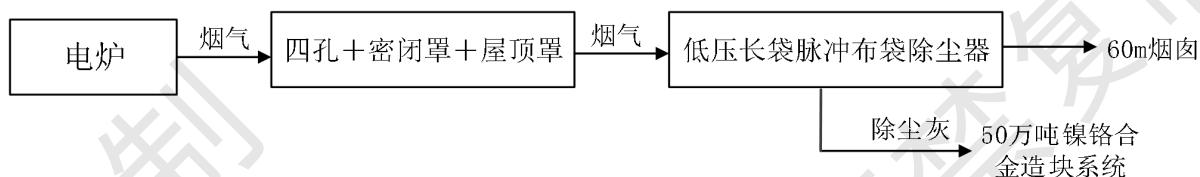


图 4.1-1 电炉废气处理工艺流程图

（2）合金熔化炉废气、2#LF 炉废气

工程建设 2 套 100t 超高功率合金熔化炉（每套合金熔化炉共设置 3 台 50t 超高功率合金熔化炉，2 用 1 备），合金熔化炉主要用于熔合金，非电炉生产工艺，合金熔化炉运行过程产生废气，主要污染物为颗粒物、铅、铬、镍。每套合金熔化炉废气采用密闭罩收集后，经布袋除尘器处理后由 60m 高排气筒排放。

本项目 2#LF 炉单独建设一套低压长袋脉冲布袋除尘器，处理后的尾气同 2#合金熔

化炉处理后的尾气一并经一根 60m 的排气筒排放。

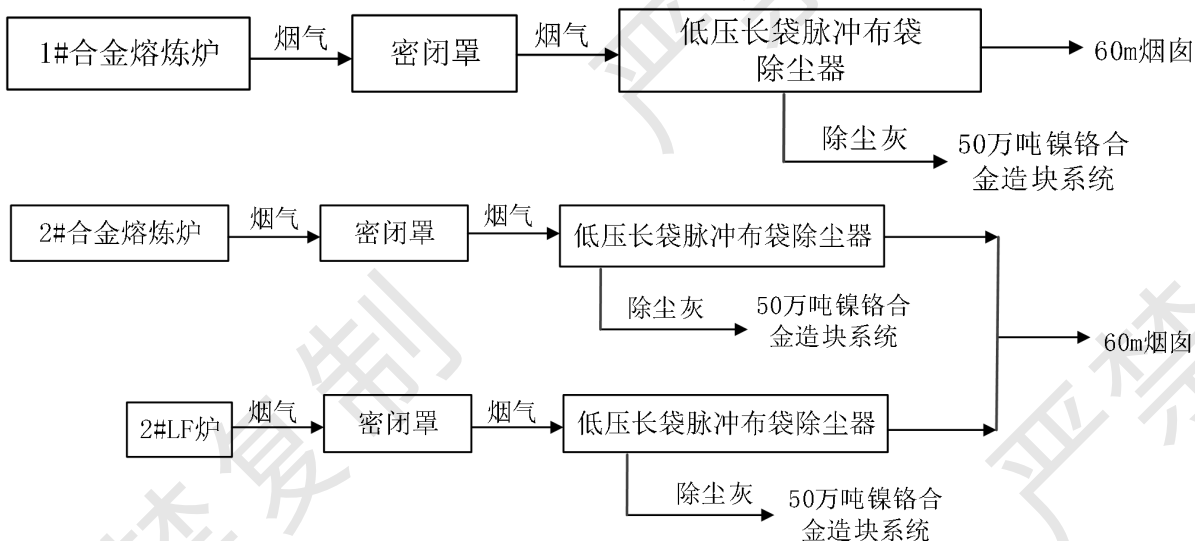


图 4.1-3 合金熔炼炉与 LF 炉废气处理工艺流程图

(3) AOD 炉废气、连铸车间火焰切割机（方坯）废气

项目建设 2 座 100tAOD 精炼炉，在精炼炉过程产生大量的一氧化碳和含氧化铁粉的高温烟气，主要污染物有颗粒物、SO₂、氟化物、铅、铬、镍，AOD 精炼炉采用封闭式集尘罩，以捕捉生产时产生的大量烟尘，冷却后的烟气经冷却后送往除尘系统。本项目 2 座 AOD 炉的烟气分别采用 2 套布袋除尘器的除尘后，尾气各自经 1 根 60m 高排气筒排放。

连铸车间火焰切割机（方坯）在火焰切割板坯过程中，也有粒径细的烟尘产生。连铸火焰切割（方坯）废气与 1#LF 炉废气同 1#AOD 废气一同经 2 套布袋除尘器的除尘后，尾气经 1 根 60m 高排气筒排放。

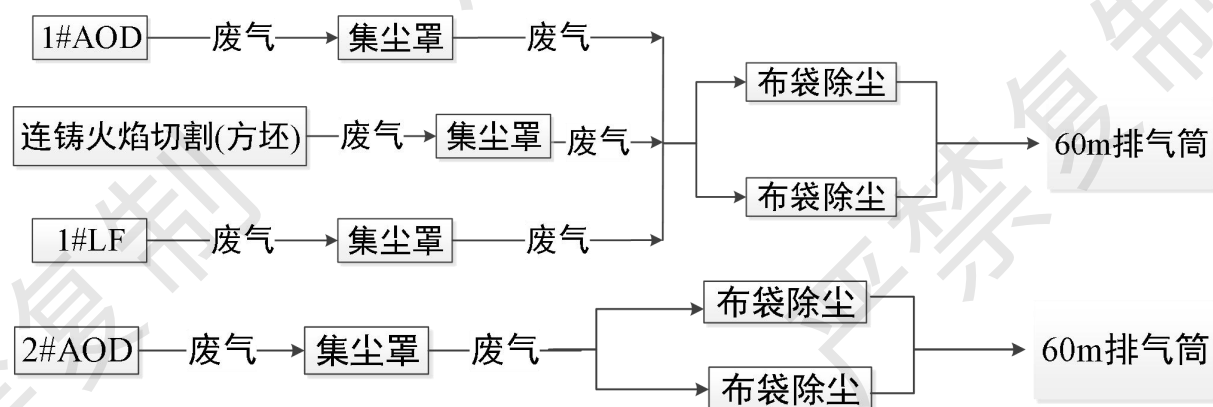


图 4.1-5 AOD 炉废气处理工艺流程图

(4) VOD 炉废气

本项目每座 VOD 炉均各自配套建设一套除尘设施。每座 VOD 炉产生的烟气，经各自的布袋除尘系统除尘后，再各自通过一根 60m 高排气筒排放。



图 4.1-7 VOD 炉废气处理工艺流程图

(5) 铸坯修磨废气及连铸火焰切割（板坯）废气

铸坯修磨过程有烟尘产生，连铸车间火焰切割机在火焰切割板坯过程中，也有粒径细的烟尘产生，铸坯修磨废气和连铸火焰切割废气一同通过一套布袋除尘器处理后，尾气经一根 60m 的排气筒排放。

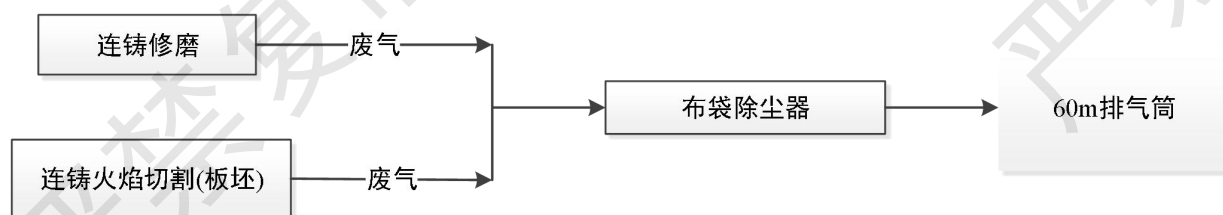


图 4.1-9 铸坯修磨废气和连铸火焰切割废气（板坯）处理工艺流程图

(6) 连铸中间罐废气及三次除尘废气

由于本项目的电炉、合金熔化炉、AOD 炉和 VOD 炉基本处于持续生产过程，其大量高温烟气受热膨胀和抬升力影响从炉前各除尘系统的除尘罩逃逸，冲上车间顶部。因此，车间顶部设置捕集罩，收集除尘系统逃逸的颗粒物。

本工程连铸中间罐倾翻台废气同车间三次除尘废气经 2 套低压长袋脉冲布袋除尘器处理后，尾气最后通过一根 60m 的排气筒排放。



图 4.1-11 连铸中间罐废气及三次除尘废气处理工艺流程图

(7) 车间三次除尘（南侧厂房）废气

由于车间南北跨度较大，因此，在南侧厂房车间顶部设置捕集罩，收集除尘系统逃逸的颗粒物。

原环评批复炼钢车间三次除尘共设置 2 套，单套烟气量为 30 万 Nm^3/h 。但炼钢车间长 330m、宽 140m、高约 20m，30 万 Nm^3/h 的换气能力无法满足要求，会导致车间内的工作环境和工人的健康造成严重影响。因此，建设单位将炼钢车间三次除尘的烟气量增加至 95 万 Nm^3/h 与 100 万 Nm^3/h 。



图 4.1-13 车间三次除尘（南侧厂房）废气处理工艺流程图

4.1.2 无组织废气

本项目无组织废气控制措施详见表 4.1.2。

表 4.1.2 炼钢工序无组织产污节点及采取的控制措施

无组织排放源		实际建设措施
储存	石灰（石）等的储存时，物料会遇风等产生粉尘排放	厂内建设一座封闭炉料棚
车辆运输	石灰（石）、（轻烧）白云石等粉料在车辆运输过程中会产生粉尘排放	采用封闭式自卸汽车运输
卸料	散装料卸料、放料过程产生粉尘排放	在封闭炉料棚内卸料
钢渣处理	钢渣在堆存处理过程中产生烟粉尘排放	钢渣处理系统设置在封闭的车间内，并配套建设喷雾洒水加湿设施
除尘灰卸灰、运输	将除尘器收集的除尘灰卸下、运输的过程产生粉尘排放	采用气力输送、真空罐车等方式运输至 50 万吨镍铬合金项目再利用
转炉烟气	转炉兑铁水、加废钢、出钢等过程产生烟尘排放	已建集气罩并配备除尘设施
电炉烟气	电炉冶炼、加料等过程产生烟尘排放	已建四孔+密闭罩联合除尘
精炼	精炼过程中产生烟尘排放	已建集气罩，并配备除尘设施
连铸中间包拆包、倾翻	连铸机中间包维修时倾倒包内的残钢、渣块、废耐火材料等产生烟尘排放	已建集气罩，并配备除尘设施

表 4.1.1 有组织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			主要污染物	工程实施情况
	污染源名称	排气筒高度 m	污染治理措施		
G1	电炉废气	1 根 60	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	烟尘、氟化物、Pb、Cr、Ni	与环评批复一致
G2	1#合金熔化炉废气	1 根 60	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	烟尘、Pb、Cr、Ni	与环评批复一致
	2#合金熔化炉废气	1 根 60	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器		除尘设施与环评一致，但 2#合金熔化炉与 2#LF 炉共用 1 根排气筒，与环评补充说明一致
G3	2#LF 炉废气	1 根 60	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	烟尘、氟化物、Pb、Cr、Ni	
G4	2#AOD 炉废气	1 根 60	1 套负压滤袋除尘器	烟尘、氟化物、SO ₂ 、Pb、Cr、Ni	与环评批复一致
G5	1#AOD 炉废气	1 根 60	2 套低压长袋脉冲布袋除尘	烟尘、氟化物、SO ₂ 、Pb、Cr、Ni	方坯火焰切割废气、1#AOD 炉废气以及 1#LF 炉废气一同经 2 套布袋除尘器处理后经 1 根 60m 高排气筒排放，与环评补充说明一致
	1#LF 炉废气	1 根 60		烟尘、氟化物、Pb、Cr、Ni	
	连铸火焰切割废气(方坯)	1 根 60		烟尘	
G6	1#VOD 炉废气	1 根 60	1 套布袋除尘器	烟尘、氟化物、Pb、Cr、Ni	与环评批复一致
G7	2#VOD 炉废气	1 根 60	1 套布袋除尘器		与环评批复一致
G8	铸坯修磨除尘	1 根 60	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	烟尘	铸坯修磨除尘与板坯火焰切割废气一同经过一套布袋除尘器处理后经 1 根 60m 高排气筒排放，与环评补充说明一致
	连铸火焰切割废气(板坯)	1 根 60	1 套塑烧板除尘器	烟尘	
G9	连铸中间罐废气	1 根 60	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	烟尘	车间顶部设集气设施，通过 2 套布袋除尘器处理后经过 1 根 60m 高排气筒排放，与环评补充说明一致
	炼钢车间三次除尘	1 根 60	2 套低压长袋脉冲布袋除尘器		
G10	车间三次除尘 (南侧厂房)	1 根 60	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	烟尘	增加一套车间三次除尘，车间顶部设集气设施，通过 1 套布袋除尘器处理后经过 1 根 60m 高排气筒排放，与环评补充说明一致

4.2 废水

4.2.1 炼钢车间废水

炼钢车间的废水主要来自净循环系统、VOD 浊循环水系统、连铸浊循环水处理系统。
本项目废水处理措施有：

(1) 净循环系统

本项目净环水主要指设备间接冷却水，有两类：转炉设备及除尘系统设备间接冷却水及连铸设备间接冷却水。间接冷却水的水质不发生变化，但水温升高（由常温升高到 40~50℃），由冷却塔冷却、降温、过滤、水质稳定后，循环使用。

(2) VOD 浊循环水处理系统

厂内已建一套处理规模为 2000t/h 的 VOD 浊循环水处理设施，经“沉淀+过滤”后全部循环使用不外排。VOD 浊循环水首先流入集水池，用泵提升至过滤器过滤，过滤后的水利用余压上冷却塔冷却，冷却后的水流入吸水井，用循环泵加压送回用户循环使用。

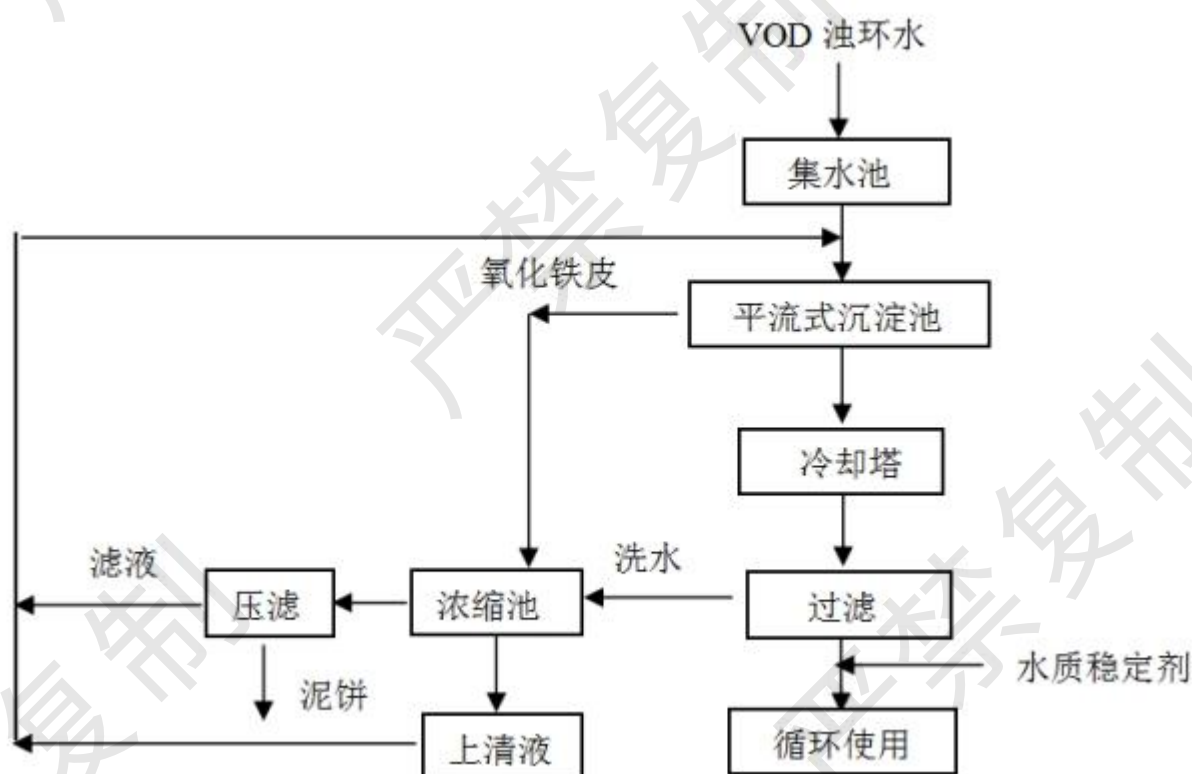


图 4.2-1 VOD 浊循环水处理系统工艺流程示意图

(3) 连铸浊循环水处理系统

连铸机的浊环水主要来自连铸机二次喷淋冷却冲氧化铁皮等产生的废水，废水中含有氧化铁皮、油等污染物。污水经沉淀、除油、冷却后循环使用。厂内已建设一套处理规模为 500t/h 的连铸浊环水处理系统。

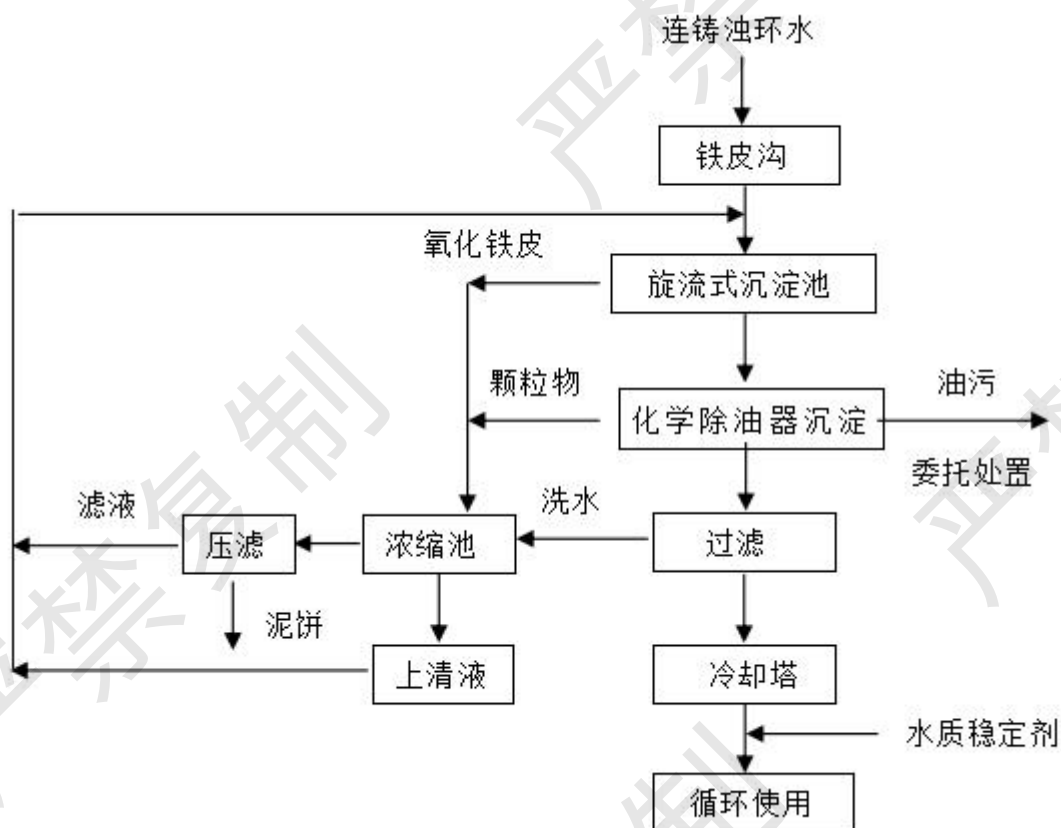


图 4.2-2 连铸机油水处理系统工艺流程图

4.2.2 钢渣废水处理系统

钢渣球磨过程产生的废水自流入平流沉淀池，经沉淀后的水进入吸水井，再由泵加压送至用户循环使用，平流沉淀池内沉淀下来的渣，由抓斗抓出外运。厂内已建一座处理能力 400t/h 的钢渣废水处理系统。

4.2.3 其他废水

(1) 脱盐水制备废水

生产水流经全自动软水装置(钠离子交换器)后，钙镁离子被去除，硬度降低，最终进入软水池贮存，由泵加压送至本项目使用。软水制备站废水主要污染物为盐分、SS 等污染物，该部分废水进入连铸油循环水处理系统集中处理。

(2) 空压站废水

空压站废水主要污染物为 SS 等污染物，该部分废水进入连铸油循环水处理系统集中处理。

(3) 生活污水

本工程未单独建设综合楼，办公设施依托公司已建的综合楼。本工程生活污水依托 50 万吨镍铬合金项目已建的生活污水处理系统，日处理能力 50m³ 的一体化生活污水处理

设施用于处理生活污水，生活污水经处理达到符合《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2010)中表 2 限值后回用于还原炉冲渣。生活污水处理工艺流程如图 4.2-3 所示。

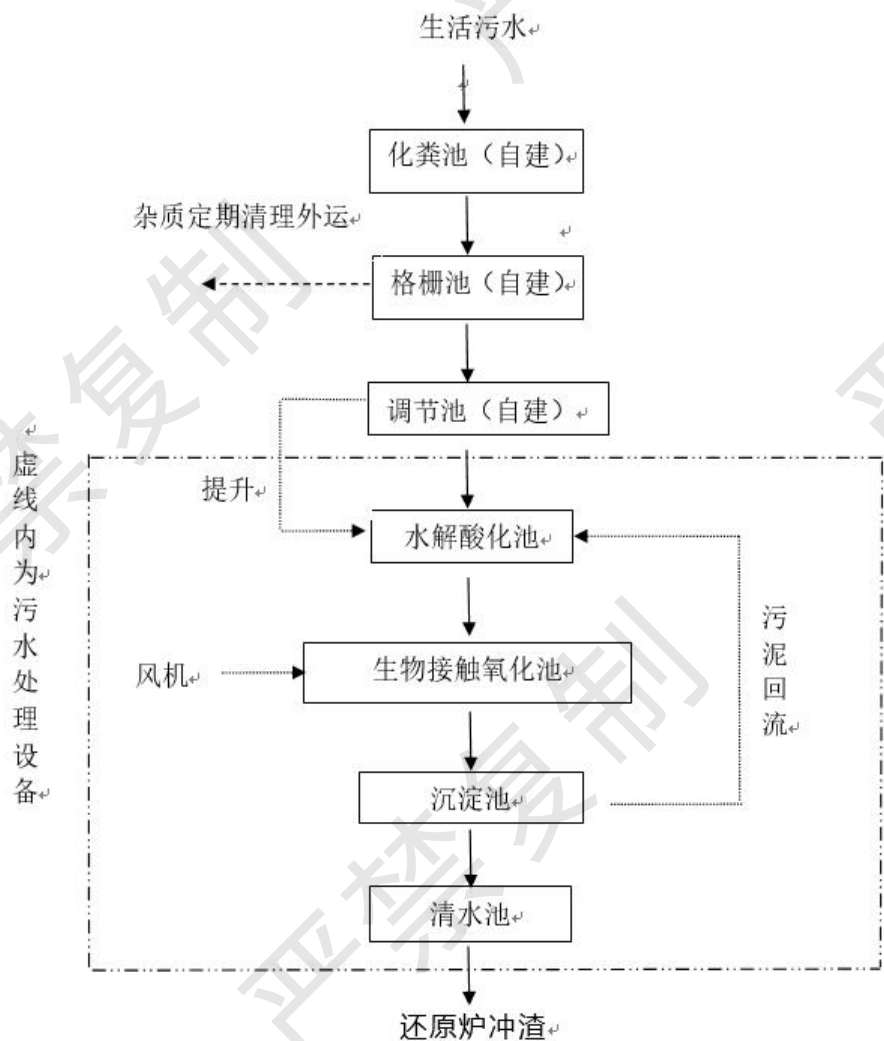


图 4.2-3 生活污水处理工艺流程图

(4) 清洗废水

本项目产生的废水还包括道路和车辆清洗废水。本项目运输的物料以块状钢料、铁合金、萤石为主，仅有少量的石灰可能散落地面，因此清洗废水水质相对简单，以 SS 为主。清洗废水经雨水管道送厂区东侧的初期雨水处理池内，经“酸碱调节+沉淀”处理后回用于 50 万吨镍铬合金项目冲渣系统。

(5) 初期雨水

福建青拓实业股份有限公司已建设一座 1 座容积为 1 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水）与 1 座容积为 1.3 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水）用于收集雨水。初期雨水收集池(万方水池)废水经“酸碱调节+沉淀”处理后回用于 50 万吨镍铬合金项目冲渣系统。收集池如图 4.2-4 所示。

表 4.2.1 生产系统废水来源及环保设施实施情况检查表

环评批复情况				主要污染物成分	工程实施情况	备注	
序号	污染源名称		产生位置				主要治理措施
1	炼钢车间	净循环系统	转炉设备及除尘系统设备间接冷却水及连铸设备间接冷却水	由冷却塔冷却、降温、过滤后，大部分循环使用	盐分	已建一套净环水处理系统，采用冷却塔冷却+过滤工艺处理后循环使用	与环评一致
2		浊循环水系统	VOD 浊环水	建设一座处理能力 2000m³/h 的沉淀处理系统，处理后循环使用	SS	已建设一座处理能力 2000m³/h 的沉淀处理系统，废水处理循环使用	与环评一致
			连铸浊环水	建设一座处理能力 550m³/h 的处理系统，主体工艺采用沉淀+隔油+过滤，处理后循环使用。	pH、SS、COD、石油类	已建一座处理能力 550m³/h 的处理系统，处理工艺：沉淀+隔油+过滤，处理后循环使用	与环评一致
3	钢渣处理	浊循环水系统	球磨、压滤过程	建设一座处理能力 400m³/h 的沉淀处理系统，处理后循环使用	SS	已建一座处理能力 400m³/h 的沉淀处理系统，处理后循环使用	与环评一致
4	其它废水	脱盐水制备废水	软水装置	进入全厂污水处理站集中处理	SS	进入连铸浊环循环水池，处理后循环使用	与补充说明一致
5		空压站水废水	空压站	进入全厂污水处理站集中处理	SS		
6		初期雨水	装置区及道路初期雨污水	进入初期雨水处理池内	SS	厂内已建建设一座 1 座容积为 1 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水）与 1 座容积为 1.3 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水），处理后的尾水回用于 50 万吨镍铬合金项目冲渣系统	与补充说明一致
7		清洗废水	道路和车辆清洗	进入初期雨水处理池内	SS		
8		生活污水	职工	建设一套小时处理能力为 4m³ 的生活污水处理站，主体工艺采用调节池+接触氧化法	COD、氨氮	生活污水依托现有已建的一体化生活污水处理设施，处理后回用于 50 万吨镍铬合金项目冲渣系统	与补充说明一致，生活污水处理设施在 50 万吨镍铬合金项目中已验收

4.3 固体废物

4.3.1 固废产生量及处置去向

本项目主要固体废物有钢渣、各类除尘灰、泥、氧化铁皮等，均不同程度地加以回收利用或堆存。固体废物产生总量、固废类别及采用的处置方式见表 4.3.1。固废贮存间建设情况见图 4.3-1。

表 4.3.1 固废产生量及处置去向 单位：t/a

名称	固废来源	主要组份	形态	废物类别代码及危废的危险特性	补充说明产生量	实际产生量	贮存场所	处理处置方式
钢渣（水淬渣）	炼钢	FeO, Ni, SiO ₂ , MgO 等	固态	一般固废 312-001-S01	79800	154685	贮存于水淬渣间	送福建青拓环保建材有限公司作生产原料综合利用
钢渣（球磨渣）	炼钢	SiO ₂ , MgO 等	固态	一般固废 312-001-S01	53200		贮存于球磨间内	
连铸铁皮	连铸	Fe、Ni、Cr 等	固态	一般固废 313-001-S01	7000	7000	贮存于炼钢车间内	作为返回料送电弧炉熔炼
除尘灰（电弧炉与精炼炉）	除尘工序	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Ni、Cr、Zn 等	固态	危险废物 HW23 312-001-23	38100	44505.69	设除尘灰贮存罐	返回 50 万吨镍铬合金项目造块工序配料过程，作原料使用
除尘灰（合金熔化炉）	除尘工序	FeO、Fe ₂ O ₃ 、Ni、Cr 等	固态	危险废物 HW21 314-002-21	26000		设除尘灰贮存罐	
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 313-001-S01	2300	2300	炼钢车间：浊环水处理设施堆存容积为 50m ² 的氧化铁皮堆存场。	作为返回料送电弧炉熔炼
机修废油	机修过程	矿物油	液态	危险废物 HW08 900-249-08	3	1.85	依托 50 万吨镍铬合金项目的危废贮存间	委托有资质的单位接收处置
废耐火材料	电炉与精炼炉	CaO、MgO 等	固态	一般固废 900-003-S59	4050	3086	依托 50 万吨镍铬合金项目的一般固废贮存间	外售其他建材厂作生产原料综合利用
废离子交换树脂	工业给水软水站	含钙、镁离子的废树脂	固态	一般固废 900-008-S59	3	1	依托 50 万吨镍铬合金项目的一般固废贮存间	由离子交换树脂厂家回收
生活垃圾	办公设施	有机物	/	/	165	24	由各功能区设 0.5m ³ 保洁容器进行收集，集中送垃圾站暂存	纳入城市垃圾处理系统

4.3.2 固废处置合规性检查

(1) 一般固废处置场所(钢渣处理车间)

炼钢车间西北侧建设一座钢渣处理车间，处理规模为 12 万吨/年。主要处理工艺为湿法球磨，颗粒状的钢渣在球磨机内经过负压球磨，并经过筛分选出颗粒度较小的二次渣钢和球磨尾渣，二次渣钢返回炼钢车间生产消耗，球磨尾渣出售至青拓环保建材有限公司作为生产硅酸盐制品的原料。

(2) 青拓环保建材有限公司基本情况

福安市青拓环保建材有限公司年处理 300 万吨工业废渣综合利用项目位于福安市湾坞镇上洋村，建设 2 条年处理量为 150 万吨的矿渣微粉生产线，主要负责处理青拓集团产生的水淬渣、球磨渣等工业废渣。目前，该企业已建成 2 条年处理量为 150 万吨的矿渣微粉生产线，并已投入生产。

表 4.3.2 青拓实业股份精炼渣转运台帐

产生情况		转移情况		备注
产生日期	产生量	运往环保建材	去向	
2024 年 1 月	8285	6894.48	青拓环保建材	2023 年库存量 9153.24， 目前剩余 14154.466 吨 精炼渣贮存在钢渣处理 车间内
2024 年 2 月	4415	6352.3	青拓环保建材	
2024 年 3 月	10040	12079.88	青拓环保建材	
2024 年 4 月	12625	15291.26	青拓环保建材	
2024 年 5 月	15015	11668.28	青拓环保建材	
2024 年 6 月	15575	18657.78	青拓环保建材	
2024 年 7 月	16785	15720.9	青拓环保建材	
2024 年 8 月	16660	17276.2	青拓环保建材	
2024 年 9 月	16530	18933.64	青拓环保建材	
2024 年 10 月	13085	7283.714	青拓环保建材	
2024 年 11 月	11920	9510.82	青拓环保建材	
2024 年 12 月	13750	10014.52	青拓环保建材	
合计	154685	149683.774		

(3) 除尘灰处置调查

根据《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明》，炼钢车间产生的除尘灰全部收集至封闭灰仓，由封闭汽车运送至本公司 50 万吨镍铬合金项目燃料棚内配料，作为造块工序原料使用，未外运转移，全部回用。

表 4.3.3 本项目除尘灰转运台帐

产生日期	产生量	转移量	去向
2024 年 1 月	7638.84	7638.84	送至本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序
2024 年 2 月	1875.58	1875.58	送至本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序
2024 年 3 月	3390.41	3390.41	送至本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序
2024 年 4 月	3293.51	3293.51	送至本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序

2024 年 5 月	3215.3	3215.3	送至本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序
2024 年 6 月	3783.32	3783.32	送至本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序
2024 年 7 月	3953.41	3953.41	送至本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序
2024 年 8 月	3652.27	3652.27	送至本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序
2024 年 9 月	3044.52	3044.52	送至本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序
2024 年 10 月	3498.02	3498.02	送至本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序
2024 年 11 月	3516.14	3516.14	送至本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序
2024 年 12 月	3644.37	3644.37	送至本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序
合计	44505.69	44505.69	送至本公司 50 万吨镍铬合金项目造块工序

(4) 危废贮存间建设情况

福建青拓实业股份有限公司已按规范建设一座危废贮存间，占地面积约 180m²，贮存能力不低于 50t/a 的废矿物油。根据 2024 年废矿物油产生量及转移量统计，福建青拓实业股份有限公司（全部项目）废矿物油委托处置量约 64.38t/a，已建的危废贮存间足够存储福建青拓实业股份有限公司产生全部废矿物油，企业基本保持一年两至三次转移，并做好危废转移台账。

表 4.4.4 废矿物油转移记录

产生情况								转移情况						
批次	接收日期	数量(kg)	容器材质及容量	容器个数	累计库存单位: 桶	废物转出部门经办人(车间人名)	废物接受部门经办人(仓库人名)	转移日期	转移数量(kg)	容器个数	剩余库存(桶)	去向(处置单位)	废物转出部门经办人	废物运输部门经办人
JL001	2024/1/7	750	208L	4	34	李建平	王家钰							
JL002	2024/2/20	1284	208L	7	60	江国兵	王家钰							
JL003	2024/2/21	2130	208L	12	72	余海	王家钰							
JL004	2024/2/28	1286	208L	9	81	徐国栋	王家钰							
JL005	2024/2/29	694	208L	5	86	李红涛	王家钰							
JL006	2024/3/2	4790	208L	25	111	刘后国	王家钰							
JL007	2024/3/3	4569.5	208L	28	139	谭鹏飞	王家钰							
JL008	2024/3/3	935.5	208L	5	144	龙星星	王家钰	2024/3/4	18540	111	33	尤溪县鑫辉润滑油再生利用有限公司	王家钰	张辉
JL009	2024/3/14	1071.5	208L	6	49	吴海波	王家钰							
JL010	2024/3/18	1342	208L	9	58	张海军	王家钰							
JL011	2024/3/24	10441.5	208L	44	102	谢城	王家钰							
JL012	2024/4/15	273.5	208L	2	6	罗茂盛	王家钰							
JL013	2024/4/16	1222.5	208L	7	13	李建平	张彦利							
JL014	2024/6/20	1532	208L	9	41	刘后国	王家钰							

4.4 噪声

本项目噪声源主要为炼钢与污水处理设施，主要为电炉、合金熔炼炉、各类精炼炉、连铸机、各类风机、水泵、等设备噪声。具体降噪措施见表 4.4.1，部分降噪措施建设情况见图 4.4-1。

表 4.4.1 噪声源及其控制措施实施情况检查

工序	噪声源名称	数量（台）	降噪措施
炼钢	电炉	1	设有密闭罩+厂房隔声
	合金熔炼炉	6(3个1组,2用1备)	设有密闭罩+厂房隔声
	AOD 吹炼 1	1	减振+厂房隔声
	VOD 吹炼 1	1	减振+厂房隔声
	LF 炉吹炼 1	1	减振+厂房隔声
	AOD 吹炼 2	1	减振+厂房隔声
	VOD 吹炼 2	1	减振+厂房隔声
	LF 炉吹炼 2	1	减振+厂房隔声
	蒸汽放散	2	放散处增加消声器
	除尘风机	6	使用抗振+消声装置
	除尘风机	6	使用抗振+消声装置
	除尘风机	1	使用抗振+消声装置
	除尘风机	1	使用抗振+消声装置
连铸	连铸机	2	减振+厂房隔声
	除尘风机	2	出口设消声器、减振、建筑物隔声、吸声
污水处理	循环水泵	6	基础减震

4.5 地下水防渗措施

(1) 地下水防渗建设情况

根据《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目（炼钢车间）施工期环境监理补充报告》，建设单位已按功能区分区设置简单污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，并保证防渗效果。重点污染防治区防渗措施建设情况见表 4.5.1。

表 4.5.1 本项目地下水防渗措施建设情况

装置	防渗要求	防渗措施
连铸浊循环水系统	重点污染防治区	1.涂 2mm 厚防渗漏油漆，涂层均匀，不漏刷 2.防渗漏砂浆两道（内掺建筑胶） 3.混凝土表面糙化，清除污垢浮灰 4.墙体与地面搭接处采用止水钢板搭接，采用 c30 P6 抗渗混凝土浇筑 5.500 厚 C30 P6 钢筋混凝土底板，压实赶光 6.100 厚 C15 混凝土垫层 7.素土夯实
VOD 浊循环水处理系统	重点污染防治区	1.采用六布八油防腐，有机纤维布厚度 0.2mm，各层之间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，用环氧树脂胶泥补表面，凹坑做圆角，并修补打平 3.基底处理表面糙化，清除污垢浮灰 4.300 厚 C30 钢筋混凝土底板，压实赶光 5.100 厚 C15 混凝土垫层 6.素土夯实
渣处理浊循环水系统	重点污染防治区	1.采用六布八油防腐，有机纤维布厚度 0.2mm，各层之间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，用环氧树脂胶泥补表面，凹坑做圆角，并修补打平 3.基底处理表面糙化，清除污垢浮灰 4.300 厚 C30 钢筋混凝土底板，压实赶光 5.100 厚 C15 混凝土垫层 6.素土夯实
污水沟与埋地污水管道	重点污染防治区	1. 周边用吴杂质素土均匀回填稳固 2. 刷环氧煤沥青漆三遍，并缠玻璃丝布三层，外刷面漆一遍 3. 刷防锈底漆一遍 4. 管道外壁打磨除锈 5. 大沙铺底 150 厚 素土夯实

(2) 地下水监控井

根据环评要求，本项目应设置 5 个地下水日常观测井。企业结合本厂区水文地质条件和地下流动的实际情况，在厂区上游布置了 1 个地下水水质监测井眼，下游布置了 4 个地下水水质监测井眼，并定期开展地下水跟踪监测，具体建设情况见图 4.5-1。

4.6 环境风险防范设施

(1) 应急事故池设置

福建青拓实业股份有限公司厂内目前东南侧设置 1 座容积为 10000m³ 的事故应急池（兼顾初期雨水收集）；在项目东侧建设另一座 13000m³ 事故应急池（兼顾初期雨水收集）。全厂事故池总容积为 23000m³，满足相应要求。各事故应急池具体位置见图 3.1-3，事故应急池现场照片见图 4.6-1。

(2) 应急预案

福建青拓实业股份有限公司于 2024 年 7 月重新修订《福建青拓实业股份有限公司突发环境事件应急预案》（QTSYHBYA-2024-第 07 版），并于 2024 年 11 月 1 日通过宁德市福安生态环境局备案登记（备案编号：350981-2024-047-M）。

根据《福建青拓实业股份有限公司突发环境事件应急预案》，企事业单位环境应急资源调查情况见表 4.6.1。

表 4.6.1 环境应急资源调查表

企事业单位基本信息							
单位名称	福建青拓实业股份有限公司						
物资库位置	福建青拓实业股份有限公司应急物质仓库				经纬度	经度 119°46'07.92"E 纬度 26°46'43.19"N	
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	沙包沙袋	/	/	20 袋	/	污染源切断	
2	下水道阻流袋	/	/	10 袋	/	污染源切断	
3	消防沙	/	/	2m³	/	污染物控制	
4	潜水泵	/	/	2 个	/	污染物收集	
5	吸油毡	/	/	200 块	2026.04.10	污染物收集	
6	吨桶	/	/	2 个	/	污染物收集	
7	安全帽	/	/	100 个	/	安全防护	
8	手套	/	/	500 双	2026.04.10	安全防护	
9	安全鞋	/	/	100 双	2026.04.10	安全防护	
10	工作服	/	/	100 件	2026.04.10	安全防护	
11	安全警示背心	/	/	100 件	2026.04.10	安全防护	
12	安全绳	/	/	10 捆	2026.04.10	安全防护	
13	急救箱	/	/	1 套	2026.04.10	其他	
14	消防栓	/	/	若干	/	其他	
15	铁铲	/	/	3 副	/	其他	
16	消防水带、水枪	/	/	若干	/	其他	
17	便携式灭火器	/	/	若干	2026.04.10	其他	
18	警戒旗	/	/	1500 米	/	其他	
19	防毒口罩	/	/	20 只	2026.04.10	其他	
20	应急照明灯	/	/	若干	/	其他	
21	备用柴油发电机	/	/	1 台	/	其他	

环境应急支持单位信息			
序号	类别	单位名称	主要能力
1	应急救援单位	福建福建青拓镍业有限公司	应急救援、应急物质调用
2	应急救援单位	福建鼎信实业有限公司	应急救援、应急物质调用
3	应急救援单位	厦门华测检测技术有限公司	应急监测

4.7 其他环保措施

4.7.1 环境防护距离落实情况

根据《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明》，福建青拓实业股份有限公司全厂环境防护距离以本项目红线北侧外 580m、东侧外 500m、南侧外 500m、西侧外 500m，以及原环评报告中大气预测超标的范围作为项目最终环境防护距离，详见图 3.1-5。

验收期间我司前往项目周边进行实地踏勘。目前该范围内无居住区、医院、学校等环境敏感保护目标。

4.8 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.8.1 环保投资

根据实际核算，工程投资约为 168000 万元，环保投资约 18520 万元，环保投资占投资比例为 11.02%，项目环保措施投资情况见表 4.8.1。

表 4.8.1 本项目环保设施投资一览表

工期	措施类别	措施内容(核实)	环保投资 (万元)
营运期	废水	生产工艺废水净循环、浊循环系统、监控装置、污水管道铺设	1030
		事故应急池及雨污水回收池	1500
	废气	电炉、合金熔化炉、AOD 炉、LF 炉、铸坯修磨除尘、连铸火焰切割等废气处理设施	9000
		电炉在线监控	860
		无组织废气控制	1210
	固废	固废临时堆场、除尘灰返料回收系统、危废回收装置等	440
	噪声	隔声、减振、消声器等	530
	地下水	在主厂区上、下游设置 4 个与地表联系比较密切的监控点位	90
	事故应急措施	设置初期雨水收集池、事故应急水池，	2950
	绿化	绿化	510
	其它	建立环境管理及监测机构，配备监测仪器、按监测计划开展监测。	400
总计			18520

4.8.2 环境管理制度执行情况及“三同时”落实情况

《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书》由福建省环境科学

研究院于 2018 年 3 月编制完成，宁德市环境保护局于 2018 年 4 月 3 日以宁环评[2018]6 号文“宁德市环境保护局关于福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书的批复”予以批复。福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目于 2018 年 4 月开始动工建设，建设过程因工程内容调整，先后委托福建省环境科学研究与福建省金皇环保科技有限公司编制《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明》。

2024 年 12 月 31 日福建青拓实业股份有限公司重新申领了排污许可证（证书编号：91350900315480846A001P）。

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

4.8.3 环境管理制度执行情况

福建青拓实业股份有限公司制定了环境保护管理制度、环保部门工作职责，同时还制定了一系列的管理制度，如《福建青拓实业股份有限公司环保管理制度》、《危险废物管理制度》、《环保设施设备管理制度》、《生态环境考核管理办法》等。

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

4.8.4 竣工环保验收措施要求及批复落实情况

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

表 4.8.2 环保竣工验收一览表

工程调整后，项目竣工环保验收一览表					落实情况	验收落实情况	
类型	排放源		数量	防治措施及排放限值			
大气	炼钢车间	电炉废气	1 套	电炉采用“四孔＋密闭罩＋屋顶罩”收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放		电炉采用“四孔＋密闭罩＋屋顶罩”收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放。	符合
		1#合金熔化炉废气	1 套	1#合金熔化炉废气采用密闭罩收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放		1#合金熔化炉废气采用密闭罩收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放	符合
		2#合金熔化炉废气	1 套	2#合金熔化炉废气采用密闭罩收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理	处理后两股废气合并由 1 根 60m 高排气筒排放	2#合金熔化炉废气采用密闭罩收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理，2#LF 炉废气收集后收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理，处理后两股废气合并由 1 根 60m 高排气筒排放。	符合
		2#LF 炉废气		2#LF 炉废气收集后收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理		符合	
		1#AOD 炉废气	2 套	合并收集经两套低压长袋脉冲布袋除尘处理后由 1 根 60m 高排气筒排放		1#AOD 炉废气、连铸火焰切割（方坯）废气以及 1#LF 炉废气合并收集经两套低压长袋脉冲布袋除尘处理后由 1 根 60m 高排气筒排放	符合
		连铸火焰切割（方坯）废气					符合
		1#LF 炉废气					符合
		2#AOD 炉废气	2 套	2#AOD 炉废气经两套低压长袋脉冲布袋除尘处理后由 1 根 60m 高排气筒排放		2#AOD 炉废气经两套低压长袋脉冲布袋除尘处理后由 1 根 60m 高排气筒排放	符合
		1#VOD 炉废气	1 套	1#VOD 配套建设一套除尘设施，尾气最后通过一根 60m 的排气筒排放。		1#VOD 配套建设一套除尘设施，尾气最后通过一根 60m 的排气筒排放。	符合
		2#VOD 炉废气	1 套	2#VOD 配套建设一套除尘设施，尾气最后通过一根 60m 的排气筒排放。		2#VOD 配套建设一套除尘设施，尾气最后通过一根 60m 的排气筒排放。	符合
		连铸火焰切割（板坯）废气	1 套	合并经一套低压长袋脉冲布袋除尘器，尾气通过一根 60m 的排气筒排放。		连铸火焰切割（板坯）废气和铸坯修磨除尘合并经一套低压长袋脉冲布袋除尘器，尾气通过一根 60m 的排气筒排放。	符合
		铸坯修磨除尘					符合
		连铸中间罐倾翻台废气	1 套	经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放		连铸中间罐倾翻台废气和炼钢车间三次除尘经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放	符合
		炼钢车间三次除尘	1 套	经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放		炼钢车间三次除尘（南侧厂房）经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放	符合
		炼钢车间三次除尘（南侧厂房）					符合
		无组织排放	/	炉料棚、炼钢车间整体封闭。 活性石灰、除尘灰采用密闭储存措施，气力输送、罐车转运等密闭输送措施。 提高各收尘罩密闭性，合理设计收尘风量，收尘系统与工艺设备同步运行，确保收尘点无可见粉尘外逸。 萤石等辅助材料堆存区采用干雾抑尘。 厂区大门、炉料棚及炼钢车间出口设车身及车轮清洗及吹干装置。 厂区需配备足够的湿扫车和洒水车。 按照超低排放控制要求建立有效的无组织排放监控体系。		厂内建设一座封闭炉料棚。活性石灰采用封闭式自卸汽车运输。除尘灰采用采用气力输送、真空罐车等方式运输至 50 万吨镍铬合金项目再利用。钢渣处理系统设置在封闭的车间内，并配套建设喷雾洒水加湿设施。电炉、精炼炉、连铸中间包、倾翻台等已建集气罩并配备除尘设施。厂区需已配备足够的湿扫车和洒水车。 企业已完成有组织超低排放改造，并编制超低排放改有组织评估报告。企业已完成无组织清单排查，正在建立无组织排放监控体系。厂区大门、炉料棚及炼钢车间出口正在建设车身及车轮清洗及吹干装置。	基本符合
类型	车间	污水类型	套数	防治措施			
水环境	炼钢车间	VOD 浊循环水处理系统	1 座	建设一座处理能力 2000m³/h 的处理系统，主体工艺采用沉淀+过滤。		已建一座处理能力 2000m³/h 的处理系统，主体工艺采用沉淀+过滤。	符合
		连铸浊循环水处理系统	1 座	建设一座处理能力 550m³/h 的处理系统，主体工艺采用沉淀+除油+过滤。		已建一座处理能力 550m³/h 的处理系统，主体工艺采用沉淀+除油+过滤。	符合
		钢渣处理废水处理系统	1 座	建设一座处理能力 400m³/h 的沉淀处理系统。		已建一座处理能力 400m³/h 的沉淀处理系统。	符合
		炼钢净环水	/	由冷却塔冷却、降温、过滤后，大部分循环使用。		已建一座净环水处理系统，经冷却塔冷却、降温、过滤后，大部分循环使用。	符合
	生活污水		1 座	依托本公司 50 万吨镍铬合金项目已建的生活污水处理设施		依托 50 万吨镍铬合金项目已建的生活污水处理设施	符合
	其它废水		/	炼钢车间净循环系统废水、脱盐水制备废水与空压站水废水进入连铸浊循环水处理系统，处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）中表 2 间接排放标准后再回用于连铸机浊循环补水，不外排。		炼钢车间净循环系统废水、脱盐水制备废水与空压站水废水进入连铸浊循环水处理系统，处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）中表 2 间接排放标准后再回用于连铸机浊循环补水，不外排。	符合
类型			措施内容				
声环境			主要声源隔声、消声、吸声及减振等措施。			主要声源已采取隔声、消声、吸声及减振等措施。	符合
固体废物			①固废分类堆放，防止日晒、雨淋、风吹，严禁烟火，并做好地面防渗处理。 ②委托有资质的单位接收处置危险废物。 ③厂区内配套生活垃圾收集装置。			①厂内已建一座钢渣处理车间。主要处理工艺为湿法球磨，颗粒状的钢渣在球磨机内经过负压球磨，并经过筛分选出颗粒度较小的二次渣钢和球磨尾渣，二次渣钢返回炼钢车间生产消耗，球磨尾渣出售至青拓环保建材有限公司作为生产硅酸盐制品的原料。 ②危险废物贮存依托公司已建的危险废物贮存间，并委托有资质单位收集处理； ③炼钢车间产生的除尘灰全部收集至封闭灰仓，，由封闭汽车运送至本公司 50 万吨镍铬合金项目燃料棚内配料，作为造块工序原料使用，未外运转移，全部回用。	符合

		④厂区内已配套生活垃圾收集装置。	
环境保护距离	工程调整后环境保护距离仍执行原环评批复的范围即：以本项目红线北侧外 580m、东侧外 500m、南侧外 500m、西侧外 500m，以及原环评报告中大气预测超标的范围作为环境保护距离。	全厂环境保护距离范围内的村庄已整体搬迁，目前没有居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标。	符合
环境风险	①依托全厂已建设的 1 座容积为 1 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水）与 1 座容积为 1.3 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水）。 ②建立环境风险应急预案，定期开展演练。	①全厂已建设的 1 座容积为 1 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水）与 1 座容积为 1.3 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水）。 ②已重新修订《福建青拓实业股份有限公司突发环境事件应急预案》（QTSYHBYA-2024-第 07 版），并于 2024 年 11 月 1 日通过宁德市福安生态环境局备案登记（备案编号：350981-2024-047-M），定期开展演练。	符合

表 4.8.3 批复落实情况一览表

序号	批复要求		落实情况	是否满足要求
1	(一)大气污染防治	1.综合原料场汽车受料槽、转运站应配套建设除尘设施。	取消建设	满足要求
		2.烧结车间中烧结燃料破碎、烧结机二混烟气、烧结配料、成品筛分、烧结机尾、烧结机头工序中产生的废气应经处理后达标排放。烧结废气应循环使用，减少二噁英的产生和释放、减少末端尾气治理量；烧结机头烟气应配套建设除尘、脱硫、脱硝设施。烧结车间应按生态环境部即将发布的《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)修改单的要求落实相应环保措施。	取消建设	
		3.炼铁车间中原煤贮运转运站、煤粉制备及干燥系统、喷吹罐卸压、高炉矿焦槽系统、高炉煤气系统、除铁场、热风炉、干渣坑除尘、铸铁机室除尘工序中产生的废气应经处理后达标排放。热风炉应燃用净化后的高炉煤气及低氮燃烧。	取消建设	
		4.炼钢车间中脱磷炉废气、合金熔化炉废气、AOD 炉废气、LF 炉废气、VOD 炉废气、连铸中间罐倾翻台废气、铸坯修磨除尘、炼钢车间三次除尘、连铸火焰切割废气、炼渣二次处理粉尘的废气应经处理后达标排放。	炼钢车间中电炉废气、合金熔化炉废气、AOD 炉废气、LF 炉废气、VOD 炉废气、连铸中间罐倾翻台废气、铸坯修磨除尘、炼钢车间三次除尘、连铸火焰切割废气、炼渣二次处理粉尘的废气已配套相应除尘设施，验收监测结果显示颗粒物浓度均满足环评批复标准要求。	
		5.活性石灰生产工序中的原料系统、成品贮运系统应配套建设除尘设施，TPD 双膛石灰窑应配套建设除尘、脱硝等设施。	取消建设	
		6.少量无法利用的富余煤气可经放散塔自动点火燃烧放散，不得无组织放散，并严格控制放散频率，必要时应建设煤气柜储存富余煤气。	取消建设	
		7.各工序中废气排气筒高度应不低于报告书中要求。	炼钢车间排气筒高度不低于报告书中要求	
		8.各工序无组织产生尘点应配备有效的废气捕集装置；物料输送、贮存应采用密闭措施；原料场出口应配备车轮清洗(扫)装置、粉料运输采取密闭措施；炼铁车间铁钩、渣沟应密闭。	炼钢车间产生尘点已按要求配备有效的废气捕集装置；除尘灰有密闭灰仓贮存、由密闭汽车输送。	
2	(二)水污染防治	1.你公司应严格按照“雨污分流、清污分流”的要求建设给排水系统；各类废水应分质分流预处理后接入厂区污水处理设施进一步处理后回用，不得外排。	炼钢车间已按照“雨污分流、清污分流”的要求建设给排水系统；生产废水经浊环水系统处理后回用，不外排，初期雨水及道路清洗废水收集至万方水池，经处理后回用。	满足要求
		2.全厂应按照地下水污染分区防控要求，落实各项防控措施，并做好施工记录和工程监理；应按报告书的要求落实地下水监控点的布设和日常监测工作。	已建工程已按地下水污染分区防控要求建设防渗措施，已按报告书要求设置 5 个地下水监控井，并开展日常监测。	
3	(三)噪声污染防治：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。		已采取隔声、消声、减振等措施	满足要求
4	(四)固废污染防治：你公司应按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物包括危险废物进行规范处理与处置。厂内废渣应按国家规范要求，设置临时堆存场所；水淬渣、炼钢渣等应立足于综合利用，做好处理处置；除尘灰渣应严格按照危险废物的相关规定进行管理，设置计量装置，并做好台账记录，明确除尘灰渣产生数量和去向。		企业按“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物包括危险废物进行规范处理与处置。厂内建设一座钢渣处理车间，球磨渣送青拓环保建材综合再利用，除尘灰送 50 万吨镍铬合金项目烧结工序作原料使用。本项目危险废物依托公司已建的危险废物贮存间，并委托有资质单位收集处置。	满足要求
5	(五)环境风险防范：你公司应按规定编制、评估、备案和实施突发性环境应急预案，并配备足够的应急物资；建立事故废水三级防控体系，设置不小于 20000m³ 初期雨水和不小于 7400m³ 消防事故废水收集池，并实现相互连通。		全厂已建设的 1 座容积为 1 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水）与 1 座容积为 1.3 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水）。已重新修订《福建青拓实业股份有限公司突发环境事件应急预案》（QTSYHBYA-2024-第 07 版），并于 2024 年 11 月 1 日通过宁德市福安生态环境局备案登记（备案编号：350981-2024-047-M），定期开展演练。	满足要求
6	(六)总量控制：本项目主要污染物控制指标为二氧化硫 419.12 吨/年、氮氧化物 798.43 吨/年；总量指标已通过交易解决。		炼钢车间二氧化硫排放量满足环评批复与补充说明报告控制要求，全厂总量指标已通过交易解决。	满足要求
7	(七)重金属总量控制：你公司要认真落实国家法律法规以及《国家土壤污染防治行动计划》要求，在重金属达标排放的基础上，进一步优选矿物原料降低有害元素含量、加强深度治理，最大限度地削减各类重金属的排放总量和排放强度，做到逐年削减。		本项目重金属排放总量满足环评批复与补充说明报告要求。	满足要求

4.9 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

4.9.1 排污口规范化建设情况

结合《关于印发<钢铁企业超低排放改造技术指南>的通知》（中环协〔2020〕4号）和 HJ/T 397-2007、HJ 75-2017 中对采样口和采样平台的规范化设置要求，本报告对特钢新材料项目的有组织排放源进行了核查。

经核查有组织排放源各排放口均符合“前四后二”要求。采样孔内径均为 100mm，直径 1m 以下的圆形烟道设置 1 个监测孔；直径 1m 以上 3.5m（含）以下的圆形烟道均设置 2 个同一水平面互相垂直的监测孔，直径 3.5m 以上的圆形烟道设置 4 个同一水平面互相垂直的监测孔。安装 CEMS 的排放口手工采样点位位于自动监测设备采样点位下游（约 0.5m）。

所有排放口采样平台均设有不低于 1.2m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，且平台底部采用非镂空设计，采样平台承重不小于 200kg/m²，平台上具有永久性的 220V 固定电源，均布设 3 个及以上 16A 的三相插座。有 CEMS 采样平台长度宽大于 2m，无 CEMS 采样平台面积大于 1.5m²，符合 HJ75-2017 要求；排污口的立标、建档和管理均符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）要求。

部分采样口和采样平台规范化设置核查结果见表 4.9.1。

表 4.9.1 电炉烟气排放口采样口和采样平台规范性核查

污染源名称			指南要求		实际情况		符合性	
电炉废气排放口	排气筒高度(m)	60	采样点位	在具备条件情况下，采样位置应满足“前六后三”；不具备条件的，应满足“前四后二”	采样位置距离烟道口 18 米		符合	
				采样断面流速应大于 5m/s	采样断面流速大于 5m/s		符合	
		采样孔		采样孔内径不小于 80mm	100mm		符合	
				采样孔管长不大于 50mm	50mm		符合	
				手工监测孔应位于 CEMS 监测孔下游	手工监测孔位于 CEMS 监测孔下游		符合	
				采样孔设置在包括各测点在的，互相垂直的直径线上	4 个互相垂直对穿采样孔		符合	
	直径(m)		4.2	采样平台	不低于 1.2m 的护栏	1.2m		符合
		不低于 10cm 的脚部挡板			10cm		符合	
		平台采用非镂空设计			平台非镂空设计		符合	
		采样平台承重不小于 200kg/m ²			材质为钢制结构		符合	
		无 CEMS 采样平台面积不小于 1.5m ²			——		——	
		有 CEMS 采样平台长度宽度都应大于 2 米			长度和宽度均大于 2.0m		符合	
		安装永久性的 220V 固定电源，至少布设 3 个 16A 的三相插座			3 个 16A 三相插座		符合	
		旋梯宽度应不小于 80cm			80cm		符合	
	排污口管理		排污口的立标，建档和管理应符合《排污口规范整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）	标识牌按规范要求进行设立、建档及管理		符合		

4.9.2 在线监测

福建青拓实业股份有限公司在电炉除尘器出口已安装了烟气在线监测设备，并于 2020 年 5 月 25 日与省生态环境厅监控中心联网，于 2021 年 11 月完成比对验收。现状在线监测设备型号：EST-CEMS-2000，监测项目包括：颗粒物、流速、烟温、湿度、含氧量等，由宁德奇耀环保科技有限公司运维。

5 环评报告书主要结论及审批部门审批决定

5.1 环评报告书主要结论

根据福建省环境科学研究院于 2018 年 3 月编制的《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书》中的评价结论与建议，现摘录如下：

(1) 报告书结论

福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目符合国家产业政策和地方经济发展总体规划，工程选址符合区域总体规划、环境功能区划要求。通过加强环境管理和认真采取相应的污染防治、生态保护措施，并进一步提高清洁生产水平，可实现达标排污和保护生态，并满足环境功能区划要求。通过采取合理的环保搬迁补偿措施，可有效减缓负面社会影响。在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实本报告书所提出的环保工程措施和环境管理措施、落实环境防护距离内环保搬迁工作、确实保护公众利益的前提下，项目建设从环境保护角度论证是可行的。

(2) 建议

①本项目依托的福建鼎信实业有限公司建设的皮带运输系统应为全封闭式，皮带输送机运行过程，应关闭所有窗户，且封闭式皮带机在每个转运处设置全封闭自降尘装置，运用空气动力学原理进行无动力除尘。青拓集团应按《福建鼎信实业有限公司镍铁合金生产线技术改造项目(皮带运输系统项目)环境影响报告表》要求落实皮带输送机运行过程的各项环保措施；

②福建青拓实业股份有限公司应认真落实《福建青拓实业股份有限公司年产 50 万吨镍铬铁合金项目环境影响报告书》中提出的各项环保措施，加强施工期间现场的环境管理，切实改善区域施工环境；同时应自行配置洒水车，定期对公用道路进行洒水抑尘，减少道路扬尘；

③建议在本项目投入运行后，建设单位根据 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求对高炉水渣和炼钢工序产生的钢渣一般工业固体废物进行进一步鉴定，判定类别后分别存放于 I 类固废暂存场或 II 类固废暂存场。同时进一步对炼钢车间的脱磷炉、AOD 炉、LF 炉和 VOD 炉除尘灰的固废类别进行鉴定；

④加强环境保护和安全生产的宣传教育工作，提高全体员工的环境保护和安全生产意识，使环境保护和安全生产责任成为员工的自觉行动。适时建立 ISO14000 环境管理体系，承诺遵守有关的环境法律、法规和其它要求，承诺持续改进和预防污染。通过建立

一个文件化、程序化、系统化的环境管理体系，来规范企业的环境行为，改进环境保护工作，提高企业的环境管理水平和清洁生产水平。

⑤以构建和谐社会为出发点，尊重公众合法权益，加强与当地居民的沟通和交流，处理好经济建设与公众利益的关系，以利于工程建设的顺利实施。本项目的环境防护距离为北厂界外 580m、东厂界外 500m、南厂界外 500m、西厂界外 500m，以及大气预测超标的范围，目前该范围内有下沙湾自然村、沃中厝自然村须进行整体环保搬迁。在以后的规划发展中，该范围不得建设居住区、医院、学校、食品加工等对大气环境要求较高的敏感保护目标，相关部门应对以上区域提出规划控制要求。在本项目投产前应完成环保搬迁工作。

表 5.1.1 环保措施竣工验收一览表

内容类型	排放源	污染物名称	数量	防治措施及排放限值	验收要求
大气	综合原料场	粉尘	/	采用封闭皮带、封闭式原料场（原料棚总高度 11m，全封闭设计，其中混凝土基础挡墙高 3m，彩钢瓦封板净高 8m）、原料场出口配备车轮清洗（扫）装置、粉料运输采取密闭措施，同时各产尘点配备有效的废气捕集装置，如整体密闭罩、大容积密闭罩，并配备袋式除尘器（采用覆膜滤料）。	①验收措施落实情况； ②污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准。
			2 套	采用覆膜滤料袋式除尘器。 2 套设备各自排放，排气筒高度 25m。 粉尘排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 。	
			8 套	采用覆膜滤料袋式除尘器。 8 套设备各自排放，排气筒高度 30m。 粉尘排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 。	
	烧结车间	粉尘	1 套	采用覆膜滤料袋式除尘器。 排气筒高度 30m。 粉尘排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。	①验收措施落实情况； ②烧结车间大气污染物排放执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 3 大气污染物特别排放限值及表 4 现有及新建企业颗粒物无组织排放浓度限值。
			1 套	采用湿式电除尘器，排气筒高度 20m。 粉尘排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。	
			1 套	采用湿式电除尘器，排气筒高度 20m。 粉尘排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。	
			1 套	采用覆膜滤料袋式除尘器，排气筒高度 30m。 粉尘排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。	
			1 套	采用覆膜滤料袋式除尘器，排气筒高度 30m。 粉尘排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。	
			1 套	采用覆膜滤料袋式除尘器，排气筒高度 40m。机尾安装烟气流速及颗粒物在线监控设备。 粉尘排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。	
			1 套	采用“四电场静电除尘+活性焦联合脱硫脱	
	烧结机头	烟尘、	1 套	采用“四电场静电除尘+活性焦联合脱硫脱	

		废气	SO ₂ 、NO _x 、氟化物、二噁英		硝”设备，排气筒高度 150m。烧结机头安装烟气量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 在线监控设备。 烟尘排放浓度≤20mg/m ³ ； SO ₂ 排放浓度≤50mg/m ³ ； NO _x 排放浓度≤100mg/m ³ ； 氟化物排放浓度≤4mg/m ³ ； 二噁英排放浓度≤0.5TEQng/m ³ 。	
		无组织排放	粉尘	/	各产尘点均配备有效的废气捕集装置，如“密闭罩+先进除尘装置”详见表 11.2.3。	
炼铁车间	原煤贮运转运站	粉尘	5 套		拟在各转运站分别设置独立的微动力防静电除尘器，5 套设备处理后合并由一根 H=30m 排气筒排放。 粉尘排放浓度≤10mg/m ³ 。	①验收措施落实情况； ②炼铁车间大气污染物排放执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 大气污染物特别排放限值及表 4 现有及新建企业颗粒物无组织排放浓度限值。
	煤粉制备及干燥系统	粉尘	1 套		制粉系统采用旋风加布袋两级收粉，收粉布袋为回转反吹风型，干燥粉尘采用布袋式除尘器（采用覆膜滤料），排气筒 H=30m。 粉尘排放浓度≤10mg/m ³ 。	
	喷吹罐卸压、粉仓废气	粉尘	1 套		喷吹罐卸压和粉仓经布袋除尘器（采用覆膜滤料）除尘后，排气筒高度 30m。 粉尘排放浓度≤10mg/m ³ 。	
	高炉矿焦槽系统	粉尘	1 套		采用覆膜滤料布袋除尘器，排气筒高度 40m。安装烟气量、颗粒物在线监控设备。 粉尘浓度≤10mg/m ³ 。	
	高炉煤气系统	粉尘 CO	1 套		拟采用 1 套外滤式脉冲清灰布袋除尘工艺用于高炉煤气除尘，再经余压透平装置（BPRT）出来后含尘浓度<5mg/m ³ ，然后进入净煤气总管，可满足各工序用气的要求。	
	炉顶均压放散系统	粉尘 CO	1 套		放散塔采用天然气自动点火燃烧放散，塔顶高 60m。	
	出铁场	粉尘	1 套		高炉出铁场采取尘源密闭技术，采用覆膜滤料布袋除尘器。排气筒高度 40m。安装烟气量、颗粒物在线监控设备。 粉尘排放浓度≤15mg/m ³ 。	
	热风炉	烟尘 SO ₂ NO _x	3 套		热风炉均燃烧净化后的高炉煤气，热风炉采用低氮燃烧工艺，3 座热风炉烟气直接外排，共用一座 80m 排气筒。 烟尘排放浓度≤15mg/m ³ SO ₂ 排放浓度≤100mg/m ³ NO _x 排放浓度≤300mg/m ³	
	干渣坑除尘	粉尘	1 套		采用覆膜滤料袋式除尘器，排气筒高度 30m。 粉尘排放浓度≤10mg/m ³ 。	
	铸铁机室除尘	粉尘	1 套		采用覆膜滤料袋式除尘器，排气筒高度 30m。 粉尘排放浓度≤10mg/m ³ 。	
		无组织排放	粉尘	/	①各产尘点配备有效的废气捕集装置，如整体密闭罩、大容积密闭罩； ②铁沟、渣沟密闭。	

				详见表 11.2.8	
炼钢车间	脱磷炉废气	烟尘 氟化物	2 套	2 套脱磷炉各设 1 套长袋低压脉冲袋式除尘设施（采用覆膜滤料），各自排放，2 根排气筒高度均为 60m。 烟尘排放浓度 $\leq 15\text{mg/m}^3$ 。	①验收措施落实情况； ②炼钢车间大气污染物排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值及表 4 现有及新建企业颗粒物无组织排放浓度限值。
	合金熔化炉废气	烟尘	2 套	2 套合金熔化炉各设 1 套长袋低压脉冲袋式除尘器（采用覆膜滤料），处理后烟气各自排放，2 根排气筒高度均为 60m。 均安装烟气量及颗粒物在线监控设备。 粉尘排放浓度 $\leq 15\text{mg/m}^3$ 。	
	AOD 炉废气	烟尘 氟化物	2 套	2 套 AOD 炉各设 1 套长袋低压脉冲袋式除尘器（采用覆膜滤料），处理后烟气各自排放，2 根排气筒高度均为 60m。 烟尘排放浓度 $\leq 15\text{mg/m}^3$	
	LF 炉废气	粉尘	1 套	1 套长袋低压脉冲袋式除尘器（采用覆膜滤料），经处理后共由 1 根 H=60m 烟囱排放。 粉尘排放浓度 $\leq 15\text{mg/m}^3$ 。	
	VOD 炉废气	烟尘	2 套	两组 VOD 炉产生的废气，采用 2 套长袋低压脉冲袋式除尘器（采用覆膜滤料），各自排放，排气筒高度均为 60m。 烟尘排放浓度 $\leq 15\text{mg/m}^3$ 。	
	连铸中间罐倾翻台废气	粉尘	1 套	设置 1 套长袋低压脉冲袋式除尘器（采用覆膜滤料），经处理后共由 1 根 H=60m 烟囱排放。 粉尘排放浓度 $\leq 15\text{mg/m}^3$ 。	
	铸坯修磨除尘	粉尘	1 套	设置 1 套长袋低压脉冲袋式除尘器（采用覆膜滤料），经处理后由 1 根 H=60m 烟囱排放。 粉尘排放浓度 $\leq 15\text{mg/m}^3$ 。	
	炼钢车间三次除尘	粉尘	2 套	共设置 2 套长袋低压脉冲袋式除尘器（采用覆膜滤料），各自排放，排气筒高度均为 60m。 粉尘排放浓度 $\leq 15\text{mg/m}^3$ 。	
	连铸火焰切割废气	粉尘	1 套	采用塑烧板除尘器，经处理后共由 1 根 H=35m 烟囱排放。 粉尘排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 。	
	无组织排放	粉尘	/	各产尘点均配备有效的废气捕集装置，如“密闭罩+先进除尘装置”，详见表 11.2.10	
活性石灰	原料系统除尘	粉尘	1 套	配套布袋除尘器（采用覆膜滤料），由一根 H=30m 排气筒排放。 粉尘排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 。	颗粒物执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 2 中的特别排放限值要求（连铸切割及火焰清理、石灰窑、白云石窑焙烧），二氧化硫、氮氧化物污染物排放参照执行《石灰行业大气污染物排放标准》（DB13/1641-2012）表 2 的标准。
	TPD 双膛石灰窑烟气	烟尘 SO ₂ NO _x	1 套	配套布袋除尘器（采用覆膜滤料），由一根 H=60m 排气筒排放。 烟尘排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ SO ₂ 排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ NO _x 排放浓度 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 。	
	成品贮运系统除尘	粉尘	1 套	布袋除尘器（采用覆膜滤料），由一根 H=30m 排气筒排放。 粉尘排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 。	

	富余煤气发电	烟尘、SO ₂ 、NO _x	1 套	烟气直接由一根 H=80m 排气筒排放。安装烟气量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 在线监控设备。 烟尘排放浓度≤10mg/m ³ SO ₂ 排放浓度≤100mg/m ³ NO _x 排放浓度≤200mg/m ³ 。	《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 1 规定的排放限值
类型	车间	污水类型	套数	防治措施	验收要求
水环境	烧结车间	生产净环水	/	由热水井、冷却塔组成的净环水系统，处理后大部分循环使用，少量约 0.9m ³ /h 废水排入全厂污水处理站集中处理	验收落实情况
		烧结余热发电废水	/	烧结余热发电过程循环冷却水排放量为 10m ³ /h，排入全厂污水处理站集中处理	
		湿法除尘废水	/	排放量为 0.36m ³ /h，经沉淀处理后排入全厂污水处理站集中处理。	
	炼铁车间	渣处理浊循环水系统	1 座	拟建一座处理能力 2000m ³ /h 的沉淀池	验收落实情况
		设备间接冷却水	/	进冷却系统冷却后循环使用，排放量为 7.5m ³ /h，排入全厂污水处理站集中处理。	
		白烟喷淋回收系统	/	排放量为 1.0m ³ /h，排入全厂污水处理站集中处理。	
		富余煤气发电净循环系统	/	排放量为 16m ³ /h，排入全厂污水处理站集中处理。	
	炼钢车间	VOD 浊循环水	1 座	拟建一座处理能力 2000m ³ /h 的沉淀处理系统。	验收落实情况
		连铸浊环水	1 座	拟建一座处理能力 550m ³ /h 的处理系统，主体工艺采用沉淀+隔油+过滤。	
		渣处理浊循环水系统	1 座	拟建一座处理能力 400m ³ /h 的沉淀处理系统。	
		炼钢净环水	/	由冷却塔冷却、降温、过滤后，大部分循环使用。	
	石灰制备车间废水		1 座	拟建一座处理能力 40m ³ /h 的处理系统，主体工艺采用沉淀。	验收落实情况
	生活污水		1 座	建设一套小时处理能力为 4m ³ 的生活污水处理站，主体工艺采用调节池+接触氧化法。	生活污水经处理达到《污水综合排放标准》GB8778-1996 表 4 中的一级标准后，回用于高炉冲渣环节，不外排。
其它废水		/	①清洗废水排放量为 14.4m ³ /d，其废水经沉淀处理后回用于高炉冲渣，不外排。 ②空压站水废水排放量 3.1m ³ /h，进入全厂污水处理站集中处理。	验收落实情况	
全厂废水收集回用水站		1 座	建设一套处理能力为 80m ³ /h 的全厂废水收集回用水站，采用主体工艺为一体化澄清池+V 型滤池。	验收落实情况	
规范化排污口		1 套	全厂废水收集回用水站设污水规范化排污口，每季进行 1 次，流量、SS、COD、NH ₃ -N、石油类等监测。	验收落实情况	
类型			措施内容		验收要求
声环境			主要声源隔声、消声、吸声及减振等措施。		执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类

		标准。
固体废物	①固废分类堆放，防止日晒、雨淋、风吹，严禁烟火，并做好地面防渗处理。 ②委托有资质的单位接收处置危险废物。 ③厂区内配套生活垃圾收集装置。	验收落实情况
隐蔽工程	①建设过程中根据表 11.2.12 要求采取地下水污染分区防渗措施。 ②布设管路应采取可视架管结构。 ③开展环境监理，监理施工过程合规性，作好记录与摄影。	验收落实情况。
环境保护距离	全厂环境保护距离最后确定为：全厂的环境保护距离为北厂界外 580m、东厂界外 500m、南厂界外 500m、西厂界外 500m，以及大气预测超标的范围。目前该范围内有下沙湾自然村、沃中厝自然村须进行整体环保搬迁，且日后不得建设居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标。	在投产前应整体搬迁
绿化	沿厂区周边设置宽度不小于 10m 的绿化隔离带。	验收落实情况
环境管理	设立专门环境管理机构，开展环境监理。	提交环境监理总报告
环境风险	①新建一个 7400m ³ 的事故废水收集池，2 万 m ³ 的初期雨水收集池。 ②初期雨水池和消防事故废水收集池收集废水应采取自流形式，同时应实现初期雨水池和消防事故废水收集池的相互连通。 ③配备在线检测报警器，消防器材等。 ④建立环境风险应急预案，定期开展演练。	验收落实情况

5.2 环评补充说明主要结论

根据福建省金皇环保科技有限公司编制的《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明》中的评价结论与建议，现摘录如下：

本次工程调整在已批复的场地上进行，工程调整后无新增污染因子，污染物排放量满足总量控制指标要求，调整后未增加大气环境、水环境、地下水环境、声环境和环境风险等不利影响。对照《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评[2018]6 号），本次工程调整不属于重大变动。在严格控制产能，建设单位严格落实本补充报告提出的各项环保工程措施和环境管理措施，加强环境管理，并满足安全生产的前提下，从环境影响角度分析，本项目的工程调整是可行的，可纳入竣工环境保护验收管理。

工程调整后，项目主要环保措施与项目环保验收的主要内容见表 5.2.1。

表 5.2.1 环保竣工验收一览表

内容类型	排放源		数量	防治措施及排放限值		验收要求
大气	炼钢车间	电炉废气	1 套	电炉采用“四孔+密闭罩+屋顶罩”收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放		电弧炉与精炼炉废气中颗粒物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）附件 2 钢铁企业超低排放指标限值（颗粒物排放浓度小时均值不高于 10mg/m3）。连铸及切割火焰切割（方坯）废气并入 1#AOD 精炼炉废气排放，连铸中间罐倾翻台废气并入炼钢车间三次除尘废气排放，铸坯修磨废气与连铸火焰切割（板坯）废气合并排放，其颗粒物从严按照钢铁超低排放限值要求。 电弧炉废钢炼钢二噁英执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值。 氟化物参照执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 电渣冶金特别排放限值。铅及其化合物、镍及其化合物排放浓度参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准。铬及其化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中表 6 规定的排放限值。
		1#合金熔化炉废气	1 套	1#合金熔化炉废气采用密闭罩收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放		
		2#合金熔化炉废气	1 套	2#合金熔化炉废气采用密闭罩收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理	处理后两股废气合并由 1 根 60m 高排气筒排放	
		2#LF 炉废气		2#LF 炉废气收集后收集经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理		
		1#AOD 炉废气	2 套	合并收集经两套低压长袋脉冲布袋除尘处理后由 1 根 60m 高排气筒排放		
		连铸火焰切割（方坯）废气				
		1#LF 炉废气				
		2#AOD 炉废气	2 套	2#AOD 炉废气经两套低压长袋脉冲布袋除尘处理后由 1 根 60m 高排气筒排放		
		1#VOD 炉废气	1 套	1#VOD 配套建设一套除尘设施，尾气最后通过一根 60m 的排气筒排放。		
		2#VOD 炉废气	1 套	2#VOD 配套建设一套除尘设施，尾气最后通过一根 60m 的排气筒排放。		
		连铸火焰切割（板坯）废气	1 套	合并经一套低压长袋脉冲布袋除尘器，尾气通过一根 60m 的排气筒排放。		
		铸坯修磨除尘				
		连铸中间罐倾翻台废气	1 套	经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放		
		炼钢车间三次除尘	1 套	经一套低压长袋脉冲布袋除尘处理后尾气由 1 根 60m 高排气筒排放		
		炼钢车间三次除尘（南侧厂房）				
	无组织排放	/	炉料棚、炼钢车间整体封闭。活性石灰、除尘灰采用密闭储存措施，气力输送、罐车转运等密闭输送措施。		车间边界颗粒物无组织浓度执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中的要求；厂界	

				提高各收尘罩密闭性，合理设计收尘风量，收尘系统与工艺设备同步运行，确保收尘点无可见粉尘外逸。 萤石等辅助材料堆存区采用干雾抑尘。 厂区大门、炉料棚及炼钢车间出口设车身及车轮清洗及吹干装置。 厂区需配备足够的湿扫车和洒水车。 按照超低排放控制要求建立有效的无组织排放监控体系。	颗粒物、氟化物、铅及其化合物、镍及其化合物厂界无组织浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的相关要求；铬及其化合物厂界无组织浓度参照《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）的要求。
类型	车间	污水类型	套数	防治措施	验收要求
水环境	炼钢车间	VOD 浊循环水处理系统	1 座	建设一座处理能力 2000m³/h 的处理系统，主体工艺采用沉淀+过滤。	验收落实情况
		连铸浊循环水处理系统	1 座	建设一座处理能力 550m³/h 的处理系统，主体工艺采用沉淀+除油+过滤。	
		钢渣处理废水处理系统	1 座	建设一座处理能力 400m³/h 的沉淀处理系统。	
		炼钢净环水	/	由冷却塔冷却、降温、过滤后，大部分循环使用。	
	生活污水		1 座	依托本公司 50 万吨镍铬合金项目已建的生活污水处理设施	生活污水经处理达到符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2010）中表 2 限值后回用于 50 万吨镍铬合金项目冲渣系统。
	道路清洗废水与初期雨污水		2 座	依托福建青拓实业股份有限公司已建设一座 1 座容积为 1 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水）与 1 座容积为 1.3 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水）用于收集雨水。	处理达到符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2010）中表 2 限值后回用于 50 万吨镍铬合金项目冲渣系统。
	其它废水		/	炼钢车间净循环系统废水、脱盐水制备废水与空压站水废水进入连铸浊循环水处理系统，处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）中表 2 间接排放标准后再回用于连铸机浊循环补水，不外排。	验收落实情况
类型			措施内容		验收要求
声环境			主要声源隔声、消声、吸声及减振等措施。		执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
固体废物			①固废分类堆放，防止日晒、雨淋、风吹，严禁烟火，并做好地面防渗处理。 ②委托有资质的单位接收处置危险废物。 ③厂区内配套生活垃圾收集装置。		验收落实情况
环境防护距离			工程调整后环境防护距离仍执行原环评批复的范围即：以本项目红线		验收落实情况

	北侧外 580m、东侧外 500m、南侧外 500m、西侧外 500m，以及原环评报告中大气预测超标的范围作为环境保护距离。	
环境风险	①依托全厂已建设的 1 座容积为 1 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水）与 1 座容积为 1.3 万立方的事故应急池（兼收集暂存初期雨水）。②建立环境风险应急预案，定期开展演练。	验收落实情况

5.3 项目环评批复

依据宁德市环保局关于《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书的批复》(宁环评[2018]6号), 批复内容如下:

福建青拓实业股份有限公司:

你公司报送的《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书》(以下简称报告书)和要求审批的请示收悉。受省环保厅委托, 根据《福建省经济和信息化委员会关于同意青拓集团有限公司产能置换方案的批复》(闽经信产业[2017]220号)、福安市发改局出具的《福建省企业投资项目备案表》(闽发改备[2017]J020326号)、报告书结论、技术审查会专家组评审意见及专家组组织复审意见, 现对报告书批复如下:

一、项目属于跨省钢铁产能置换项目, 产能置换方案经福建省经信委批复, 已取得108万吨炼铁、90万吨(不锈钢)炼钢产能, 并于2017年12月8日通过了福安市发改局备案。项目建设符合国家产业政策, 布局符合宁德市冶金新材料及深加工发展规划(2013-2020)环境影响补充报告及审查意见、福安市湾坞工贸集中区总体规划环境影响报告书及审查意见。在加强项目环境管理, 严格执行环保“三同时”制度的前提下, 我局同二、意报告书中所列项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的各项环保对策措施。

项目位于福安市湾坞镇沙湾村, 生产规模为年产铁108万吨, 不锈钢90万吨, 主要建设内容为: 新建1座原料棚系统、1台180m²烧结机、1座1200m³高炉、2台100t合金熔化炉、2台100tAOD炉、1台100tLF炉、2台100tVOD炉、1台1机2流板坯连铸机、2座脱磷站、1座600t/d活性石灰竖窑, 同步配套建设煤粉喷吹系统、除尘系统、脱硫脱硝系统、余压发电系统以及公辅设施等。项目总投资30.8亿元, 其中环保投资2.31亿元。

三、项目设计、建设和运营中要严格落实报告书提出的各项环保对策措施, 确保废气、噪声达标排放, 废水循环使用, 固体废物妥善处置, 环境风险有效防控。

(一)大气污染防治

1.综合原料场汽车受料槽、转运站应配套建设除尘设施。

2.烧结车间中烧结燃料破碎、烧结机二混烟气、烧结配料、成品筛分、烧结机尾、烧结机头工序中产生的废气应经处理后达标排放。烧结废气应循环使用, 减少二噁英的产生和释放、减少末端尾气治理量; 烧结机头烟气应配套建设除尘、脱硫、脱硝设施。烧结车间应按生态环境部即将发布的《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)修改单的要求落实相应环保措施。

3.炼铁车间中原煤贮运转站、煤粉制备及干燥系统、喷吹罐卸压、高炉矿焦槽系统、高炉煤气系统、除铁场、热风炉、干渣坑除尘、铸铁机室除尘工序中产生的废气应经处理后达标排放。热风炉应燃用净化后的高炉煤气及低氮燃烧。

4.炼钢车间中脱磷炉废气、合金熔化炉废气、AOD 炉废气、LF 炉废气、VOD 炉废气、连铸中间罐倾翻台废气、铸坯修磨除尘、炼钢车间三次除尘、连铸火焰切割废气、炼渣二次处理粉尘的废气应经处理后达标排放。

5.活性石灰生产工序中的原料系统、成品贮运系统应配套建设除尘设施，TPD 双膛石灰窑应配套建设除尘、脱硝等设施。

6.少量无法利用的富余煤气可经放散塔自动点火燃烧放散，不得无组织放散，并严格控制放散频率，必要时建设煤气柜储存富余煤气。

7.各工序中废气排气筒高度应不低于报告书中要求。

8.各工序无组织产尘点应配备有效的废气捕集装置；物料输送、贮存应采用密闭措施；原料场出口应配备车轮清洗(扫)装置、粉料运输采取密闭措施；炼铁车间铁钩、渣沟应密闭。

(二)水污染防治

1.你公司应严格按照“雨污分流、清污分流”的要求建设给排水系统；各类废水应分质分流预处理后接入厂区污水处理设施进一步处理后回用，不得外排。

2.全厂应按照地下水污染分区防控要求，落实各项防控措施，并做好施工记录和工程监理；应按报告书的要求落实地下水监控点的布设和日常监测工作。

(三)噪声污染防治

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)固废污染防治

你公司应按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物包括危险废物进行规范处理与处置。厂内废渣应按国家规范要求，设置临时堆存场所；水淬渣、炼钢渣等应立足于综合利用，做好处理处置；除尘灰渣应严格按照危险废物的相关规定进行管理，设置计量装置，并做好台账记录，明确除尘灰渣产生数量和去向。

(五)环境风险防范

你公司应按规定编制、评估、备案和实施突发性环境应急预案，并配备足够的应急物资；建立事故废水三级防控体系，设置不小于 20000m³ 初期雨水和不小于 7400m³ 消防事故废水收集池，并实现相互连通。

(六)总量控制

本项目主要污染物控制指标为二氧化硫 419.12 吨/年、氮氧化物 798.43 吨/年；总量指标已通过交易解决。

(七)重金属总量控制

你公司要认真落实国家法律法规以及《国家土壤污染防治行动计划》要求，在重金属达标排放的基础上，进一步优选矿物原料降低有害元素含量、加强深度治理，最大限度地削减各类重金属的排放总量和排放强度，做到逐年削减。

四、项目执行标准

(一)废气

1.综合原料场大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中的二级标准。

2.烧结车间大气污染物执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)中的特别排放限值及表 4 现有及新建企业颗粒物无组织排放浓度限值。

3.炼铁车间大气污染物排放执行《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 3 大气污染物特别排放限值及表 4 现有及新建企业颗粒物无组织排放浓度限值。

4.炼钢车间大气污染物排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3 大气污染物特别排放限值及表 4 现有及新建企业颗粒物无组织排放浓度限值。

5.石灰窑中颗粒物执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 2 中的特别排放限值要求(连铸切割及火焰清理、石灰窑、白云石窑焙烧)，二氧化硫、氮氧化物污染物排放参照执行《石灰行业大气污染物排放标准》(DB13/1641-2012)表 2 的标准。

6.烧结、炼铁、炼钢工序烟气中的铅及其化合物、镍及其化合物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准；铬及其化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)中特别排放限值要求。

7.煤气发电大气污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 规定的排放限值。

8.颗粒物无组织浓度执行以上各工序标准的要求；氮氧化物、二氧化硫、氟化物、铅及其化合物、镍及其化合物厂界无组织浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的相关要求；铬及其化合物厂界无组织浓度参照《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)的要求。

(二)各类生产废水经综合污水处理设施处理达到《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)中规定的水质控制指标后回用，不外排；生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8778-1996)表4中的一级标准后，回用于高炉冲渣，不外排；清洗废水经沉淀处理后回用于高炉冲渣，不外排。初期雨水收集后作为原料场或作为高炉冲渣、烧结矿混合用水、不外排。

(三)施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的标准限值，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)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、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单相关要求；危险废物收集、贮存执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)。

五、项目应设置环境防护距离，具体范围为北厂界外580m、东厂界外500m、南厂界外500m、西厂界外500m。你公司应当向当地规划主管部门、园区管理机构报告，在防护距离内不得新建居民区、医院、学校、食品加工等大气环境敏感目标；不得种植粮食、蔬菜、水果，不得养殖畜禽、海产品，环境防护距离内现有村庄必须进行拆迁、种(养)殖进行清理。你公司应提醒当地政府加快沙湾村和沃中厝村的拆迁工作，在拆迁全部完成前项目不得投入生产。

六、你公司应对建设、运营期的生态与环境影响进行跟踪监测，制定跟踪监测方案，重点监测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、重金属、二噁英、氟化物等。你公司要按照有关规定设置规范的污染物排放口、贮存(处置)场；烧结机头及机尾、高炉矿焦槽系统、高炉出铁场、富余煤气发电废气、合金熔化炉烟气排放口应安装在线自动监测装置并与环保部门联网；应加强雨水排放口和冲渣水处理池的自行监测，条件具备时应安装自动监测装置。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。

七、你公司应于2023年前开展项目环境影响后评价工作，于2024年前完成环境影响后评价备案。

八、项目“三同时”监督检查工作有宁德市环境监察支队负责，日常监督管理工作由福安市环保局负责。

宁德市环境保护局

2018年4月3日

6 验收监测评价标准

依据宁德市环保局《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书的批复》（宁环评[2018]6号）及《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明》，本竣工验收监测中各污染物具体执行标准如下：

6.1 环境质量标准

6.1.1 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水环境未划分功能，采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）水质 IV 类标准进行评价，详见表 6.1.1。

表 6.1.1 地下水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	项目	IV 类
1	pH, 无量纲	5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0
2	色, 度	≤25
3	嗅和味	无
4	浑浊度, NTU	≤10
5	肉眼可见物	无
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计），mg/L	≤650
7	溶解性总固体, mg/L	≤2000
8	硝酸盐（以 N 计），mg/L	≤30.0
9	亚硝酸盐（以 N 计），mg/L	≤4.80
10	氟化物, mg/L	≤2.0
11	耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计），mg/L	≤10.0
12	氨氮（以 N 计），mg/L	≤1.50
13	铬（六价），mg/L	≤0.10
14	汞, mg/L	≤0.002
15	砷, mg/L	≤0.05
16	硒, mg/L	≤0.10
17	钠, mg/L	≤400
18	铁, mg/L	≤2.0
19	锰, mg/L	≤1.50
20	铜, mg/L	≤1.50
21	锌, mg/L	≤5.00
22	铝, mg/L	≤0.50
23	镉, mg/L	≤0.01
24	铅, mg/L	≤0.10
25	镍, mg/L	≤0.10
26	硫酸盐, mg/L	≤350
27	氯化物, mg/L	≤350

6.1.2 土壤环境质量标准

本项目厂区及厂区西北侧山坡树林土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 中第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值。

表 6.1.2 土壤建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
8	钴	7440-48-4	70
9	钒	7440-62-2	752
10	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	—	4500
11	二噁英类（总毒性当量）	—	4×10 ⁻⁵

6.1.3 环境空气质量标准

本项目评价区域为二类空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。镍参照苏联标准的日均值，二噁英类根据环发〔2008〕82 号中的规定参照日本环境空气质量标准限值。

表 6.1.3 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	浓度单位	标准来源
1	TSP	24 小时平均	300	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	氟化物（F）	24 小时平均	7		
		1 小时平均	20		
3	铅（Pb）	年平均	0.5		
		季平均	1		
4	镉（Cd）	年平均	0.005		
5	汞（Hg）	年平均	0.05		
6	砷（As）	年平均	0.006		
7	六价铬	年平均	0.000025		
8	二噁英	年平均	0.6	pgTEQ/Nm ³	参照日本空气质量标准
9	镍	日均值	1	μg/m ³	参照苏联标准

6.2 污染物排放验收监测执行标准

6.2.1 废水排放标准

生活污水依托 50 万吨镍铬合金项目已建的一体化生活污水处理设施，生活污水经处理达到符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2010）中表 2 限值后回用于 50

万吨镍铬合金项目冲渣系统。

生产废水经处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）中表 2 间接排放标准后再回用于生产，不外排。

表 6.2.1 铁合金工业污染物排放标准限值 单位：mg/L(除 pH 外)

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置	执行标准
1	pH	6~9	企业废水总排放口	《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中表 2 间接排放限值。
2	NH ₃ -N	15		
3	SS	200		
4	COD	200		
5	TN	25		
6	TP	2.0		

表 6.2.2 钢铁工业水污染物排放浓度限值 单位：mg/L(除 pH 外)

序号	污染物项目	钢铁联合企业水	污染物排放监控位置
1	pH 值	6-9	企业废水总排放口
2	悬浮物	100	
3	化学需氧量	200	
4	石油类	10	
5	氨氮	15	

6.2.2 废气排放标准

电弧炉与精炼炉废气中颗粒物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）钢铁企业超低排放指标限值（颗粒物排放浓度小时均值不高于 10mg/m³）。连铸及切割火焰切割（方坯）废气并入 1#AOD 精炼炉废气排放，连铸中间罐倾翻台废气并入炼钢车间三次除尘废气排放，铸坯修磨废气与连铸火焰切割（板坯）废气合并排放，其颗粒物从严按照钢铁超低排放限值要求（颗粒物≤10mg/m³）。

电弧炉废钢炼钢二噁英执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值。

氟化物参照执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 电渣冶金特别排放限值。铅及其化合物、镍及其化合物排放浓度参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准。铬及其化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中表 6 规定的排放限值。

表 6.2.3 废气污染物排放标准 单位:mg/m³ (二噁英除外)

污染物	生产工序或设施	限值	污染物 监控位置	采用标准
颗粒物	电炉、精炼炉、连铸机	10	车间或生产 设施排气筒	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)
二噁英	电炉	0.5ng-TEQ/m ³		《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表2新建企业大气污染物排放浓度限值
氟化物	电炉、精炼炉	5		《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表3电渣冶金特别排放限值
铬及其化合物	电炉、精炼炉	3		《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)中表6规定的特别排放限值
镍及其化合物	电炉、精炼炉	4.3		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2规定的排放限值
铅及其化合物	电炉、精炼炉	0.7		

车间边界颗粒物无组织浓度执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)中的要求;厂界颗粒物、氟化物、铅及其化合物、镍及其化合物厂界无组织浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的相关要求;铬及其化合物厂界无组织浓度参照《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)的要求。

表 6.2.4 企业边界大气污染物排放浓度限值 单位: mg/m³

污染物	限值	采用标准
车间边界 颗粒物 (有厂房生产车间)	8.0	《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)
厂界	铬及其化合物	《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)
	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	氟化物	
	铅及其化合物	
	镍及其化合物	

6.2.3 噪声

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,即昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A)。

6.2.4 固体废物

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

②危险废物的认定按照《国家危险废物名录》(部令,第36号,2025年1月1日),

或根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）以及《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）认定的具有危险特性的废物。危险废物于厂内的临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单。

6.3 总量控制标准

根据《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书的批复》（宁环评[2018]6号），本项目主要污染物排放总量控制如下：二氧化硫 ≤ 419.12 吨/年，氮氧化物 ≤ 798.43 吨/年。

根据《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明》，工程调整后污染物总量控制如下。

表 6.3.1 工程调整后本项目污染物控制指标

有组织排放	工程调整后
颗粒物（t/a）	392.97
SO ₂ （t/a）	59.261
氟化物（t/a）	3.54
铅（kg/a）	284.57
铬（kg/a）	2249.98
镍（kg/a）	629.71
二噁英	1045.44 μ gTEQ

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

(1) 有组织废气

有组织废气监测内容见表 7.1.1，监测点位分布见图 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
炼钢车间	G1	1#电炉及屋顶罩排气筒	除尘器	进口	烟气参数、颗粒物、氟化物、铅、铬、镍、二噁英	每天3样、监测2天
				出口	烟气参数、颗粒物、氟化物、铅、铬、镍、二噁英	
	G2	1#合金熔化炉废气	除尘器	进口	烟气参数、颗粒物、铅、铬、镍	
				出口		
	G3	2#合金熔化炉废气	除尘器	进口	烟气参数、颗粒物、铅、铬、镍	
		2#LF炉废气	除尘器	进口	烟气参数、颗粒物、氟化物、铅、铬、镍	
		2#合金熔化炉废气+2#LF炉废气	排气筒	出口	烟气参数、颗粒物、氟化物、铅、铬、镍	
	G4	1#AOD炉+火焰切割+1#LF炉	除尘器	进口×2	烟气参数、颗粒物、氟化物、SO ₂ 、铅、铬、镍	
				出口		
	G5	2#AOD炉	除尘器	进口×2	烟气参数、颗粒物、氟化物、SO ₂ 、铅、铬、镍	
				出口		
	G6	1#VOD炉废气	除尘器	出口	烟气参数、颗粒物、氟化物、铅、铬、镍	
	G7	2#VOD炉废气	除尘器	出口	烟气参数、颗粒物、氟化物、铅、铬、镍	
	G8	铸坯修磨除尘+连铸火焰切割废气	除尘器	进口	烟气参数、颗粒物	
出口						
G9	连铸中间罐废气	除尘器	进口	烟气参数、颗粒物		
	炼钢车间三次除尘		出口			
G10	车间三次除尘(南侧厂房)废气	除尘器	进口	烟气参数、颗粒物		
			出口			

(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

	监测因子	位置	频次
炼钢车间无组织排放	气象参数、颗粒物	上风向 1 个参照点、下风向 3 个监控点	4 次/天，测量 2 天
厂界无组织排放	气象参数、颗粒物、铅、铬、镍、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

7.1.2 废水

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
W1	VOD 浊循环水系统	进口	流量、悬浮物、化学需氧量、石油类	2 天， 4 次/天
		出口	流量、pH、悬浮物、化学需氧量、石油类	
W2	连铸浊循环水系统	进口	流量、悬浮物、化学需氧量、石油类	
		出口	流量、pH、悬浮物、化学需氧量、石油类	
W3	钢渣处理系统浊循环水系统	进口	流量、悬浮物、化学需氧量、石油类	
		出口	流量、pH、悬浮物、化学需氧量、石油类	
W4	万方水池 (初期雨水、清洗水)	出口	流量、pH、氨氮、悬浮物、化学需氧量、石油类	2 天， 1 次/天
W5	生活污水	出口	pH、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、化学需氧量	

7.1.3 厂界噪声

福建青拓实业股份有限公司北侧、东侧临海，西侧临山，南侧与青拓镍业厂区相邻。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等有关规定，在该项目四周边界外 1m 布设噪声测点。本项目北侧与无缝管材项目相邻、南侧与 50 万吨镍镉合金项目相连、西侧临山、东侧临海。因此，本次验收不进行厂界噪声监测。

7.2 环境质量监测

7.2.1 环境空气

为了解工程运行期间，项目所在区域环境空气质量情况，本次验收收集福建山水环境检测有限公司于 2024 年 7 月 18 日~25 日在上沙湾自然村（区域主导风向下风向）连续七天的环境现状监测数据，具体监测因子见表 7.2.1，监测站位见图 7.2-1。

表 7.2.1 环境空气监测内容

监测项目	监测点位	监测频次
氟化物（日均值）	沙湾村	监测 7 天， 日均值：1 次/天
砷（日均值）		

铅（日均值）		
镉（日均值）		
镍（日均值）		
汞（日均值）		
六价铬（日均值）		
TSP（日均值）		
二噁英（日均值）		

7.2.2 土壤环境

为了解工程运行期间，项目所在区域土壤质量情况，本次验收收集福建山水环境检测有限公司于2024年7月18日在项目区域与厂址下风向开展的土壤调查数据，具体监测因子见表7.2.2，监测站位见图7.2-2。

表 7.2.2 土壤监测内容

具体位置	坐标	监测因子	采样要求	
2#上沙湾	119°45'50.71"E 26°46'51.61"N	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、二噁英类（总毒性当量）	表层样	0~0.2m
1#炉料棚与炼钢车间之间空地	119°45'50.71"E 26°46'51.61"N		表层样	0~0.2m

7.2.3 地下水环境

为了解工程运行期间，项目所在区域土壤质量情况，本次验收收集福建省东海检测技术有限公司于2024年8月21日~8月22日在项目区域开展的地下水调查数据，具体监测因子见表7.2.2，监测站位见图7.2-2。

表 7.2.2 地下水环境质量监测内容一览表

监测项目	监测点位	监测日期
pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度（以CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、氟化物、耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）、氨氮（以N计）、铬（六价）、汞、砷、硒、钠、铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、镍、钒、钴、硫酸盐、氯化物	W1 办公楼西北侧 AS1 钢渣堆场小路旁裸露地 BS1 万方水池东南侧 DS1 原料棚东南侧 ES1 煤焦油池东北侧 FS1 污水处理站东侧	2024年8月21日~8月22日

8 验收监测方法和质量保证

本次验收委托福建九五检测技术服务有限公司于 2025 年 1 月 14 日~1 月 15 日开展了现场监测。

8.1 验收监测分析方法

8.1.1 废气和环境空气监测项目分析方法

本次验收废气监测项目与具体分析方法详见表 8.1.1。

表 8.1.1 废气监测项目及分析方法

检测项目	检测方法	仪器名称型号及编号	检出限
氟化物	《环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法》(HJ955-2018)	PSXJ-216F 型离子计 (JW-S-452)	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
氟化物	《大气固定污染源氟化物的测定离子选择电极法》(HJ/T67-2001)	PSXJ-216F 型离子计 (JW-S-452)	0.06 mg/m^3
颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及修改单 (GB/T16157-1996)	FA1204B 型电子天平 (JW-S-07)	20 mg/m^3
	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》(HJ836-2017)	ME55 型十万分之一天平 (JW-S-94)	1.0 mg/m^3
	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》(HJ1263-2022)	ME55 型十万分之一天平 (JW-S-94)	0.168 mg/m^3
铅及其化合物	《空气和废气颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》 (HJ777-2015)	Avio200 型电感耦合等离子体发射光谱仪 (JW-S-73)	有组织: 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 无组织: 0.003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
铬及其化合物			有组织: 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 无组织: 0.004 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
镍及其化合物			有组织: 0.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 无组织: 0.003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
二氧化硫	《固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法》 (HJ57-2017)	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪 (JW-S-257、293、294、295、339、117)	3 mg/m^3

8.1.2 水和废水环境监测项目分析方法

本次验收水和废水监测项目与具体分析方法详见表 8.1.2。

表 8.1.2 水和废水监测项目及分析方法

检测项目	检测方法	仪器名称型号及编号	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 (HJ1147-2020)	PHB-4 型便携式 pH 计 (JW-S-118)	/
悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 (GB/T11901-1989)	BSA224S-CW 型万分之一天平 (JW-S-250)	4 mg/L

检测项目	检测方法	仪器名称型号及编号	检出限
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》(HJ828-2017)	酸碱两用滴定管 (JW-G-06)	4mg/L
石油类	《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》(HJ637-2018)	JLBG-121U 型红外分光测油仪 (JW-S-202)	0.06mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ535-2009)	721G 型可见分光光度计 (JW-S-64)	0.025mg/L
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》(GB/T11893-1989)	UV-1600 型紫外可见分光光度计 (JW-S-03)	0.01mg/L
总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》(HJ636-2012)	P1 型紫外可见分光光度计 (JW-S-254)	0.05mg/L

8.1.3 地下水监测项目分析方法

本次引用的地下水调查资料监测项目与具体分析方法详见表 8.1.3。

表 8.1.3 地下水监测项目及分析方法

检测项目	分析方法	分析方法原理	仪器名称	仪器型号	检出限
pH	HJ1147-2020	电极法	便携式多参数分析仪	DZB-712F	/
色度(色)	DZ/T0064.4-2021	铂-钴标准比色法	/	/	5
嗅和味(臭和味)	GB/T5750.4-20236.1	嗅气和尝味法	/	/	/
(浑)浊度	HJ1075-2019	浊度计法	便携式浊度计	WZB-175	0.3
肉眼可见物	GB/T5750.4-20237.1	直接观察法	/	/	/
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	GB7477-1987	EDTA 滴定法	白色酸式滴定管	25ml	5.0
溶解性总固体(溶解性固体总量)	DZ/T0064.9-2021	重量法	万分之一天平	BSA224S	4
硝酸盐(以 N 计)	HJ/T346-2007	紫外分光光度法	紫外/可见分光光度计	UV5100B	0.08
亚硝酸盐(以 N 计)	GB7493-1987	分光光度法	紫外/可见分光光度计	UV5100B	0.003
氟化物	GB7484-87	离子选择电极法	离子计	PXSJ-216F	0.05
耗氧量(CODMn 法, 以 O ₂ 计)	DZ/T0064.68-2021	酸性高锰酸钾滴定法	棕色酸式滴定管	50ml	0.4
氨氮(以 N 计)	HJ535-2009	纳氏试剂分光光度法	紫外/可见分光光度计	UV5100B	0.025
六价铬(铬(六价))	DZ/T0064.17-2021	二苯碳酰二肼分光光度法	紫外/可见分光光度计	UV5100B	0.004
汞	HJ694-2014	原子荧光法	原子荧光光度计	AFS-8500	0.00004
砷	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪	iCAPRQ	0.00012
硒	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法			0.00041
铁	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法			0.00082
锰	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法			0.00012
铜	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法			0.00008

锌	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法			0.00067
铝	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法			0.00115
镉	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法			0.00005
铅	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法			0.00009
镍	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法			0.00006
钠	HJ812-2016	离子色谱法	离子色谱仪	ICS-600	0.02
氯化物	HJ84-2016	离子色谱法	离子色谱仪	ICS-1600	0.007
硫酸盐	HJ84-2016	离子色谱法			0.018

8.1.4 土壤环境监测项目分析方法

本次引用的土壤调查资料监测项目、采样、分析方法按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)进行。具体监测方法见表 8.1.4。

表 8.1.4 土壤环境监测项目及分析方法

检测项目	方法标准号	方法名称	检出限
二噁英类	HJ77.4-2008	土壤和沉积物二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	0.05ng/kg
六价铬	HJ1082-2019	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	0.5mg/kg
汞(总汞)	GB/T22105.1-2008	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	0.002mg/kg
砷	GB/T22105.2-2008	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	0.01mg/kg
铅	HJ803-2016	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	2mg/kg
铜	HJ491-2019	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	1mg/kg
镉	HJ803-2016	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	0.07mg/kg
镍	HJ491-2019	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	3mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ1021-2019	土壤和沉积物石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法	6mg/kg

8.1.5 环境空气监测项目分析方法

本次引用的环境空气调查资料监测项目与具体分析方法详见表 8.1.5。

表 8.1.5 环境空气监测项目及分析方法

检测项目	方法标准号	方法名称	检出限
砷	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版)	中国环境科学出版社第五篇第三章第十三条 (三) 氢化物发生原子荧光分光光度法(B)	$3 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
铅	GB/T15264-1994 及其修改	环境空气铅的测定	$5 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$

	单	火焰原子吸收分光光度法	
镉	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	中国环境科学出版社 第三篇 第二章 第十二条 原子吸收分光光度法（B）	0.05μg/m ³
镍	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	中国环境科学出版社 第三篇 第二章 第十二条 原子吸收分光光度法（B）	0.001mg/m ³
汞	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	中国环境科学出版社 第五篇 第三章 第七条(二) 原子荧光分光光度法（B）	3×10 ⁻³ μg/m ³
六价铬	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	中国环境科学出版社 第三篇 第二章 第八条 二苯碳酰二肼分光光度法(B)	4×10 ⁻⁵ mg/m ³
总悬浮颗粒物	HJ1263-2022	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法	0.3mg/m ³
氟化物	HJ955-2018	环境空气氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法	7μg/m ³
二噁英类	HJ77.2-2008	环境空气和废气二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	0.005pg/m ³

8.2 质量保证措施

8.2.1 仪器溯源与校准

表 8.2.1 检测仪器设备检定/校准情况表

序号	仪器名称型号	仪器管理编号	检定/校准证书编号	检定/校准日期	有效期至
1	PHB-4 型便携式 pH 计	JW-S-118	Z20240-K113098	2024.11.11	2025.11.10
2	BSA224S-CW 型万分之一天平	JW-S-250	Z20242-F132325	2024.06.11	2025.06.10
3	酸碱两用滴定管	JW-G-06	/	/	2025.10.15
4	JLBG-121U 型红外分光测油仪	JW-S-202	Z20249-H020632	2024.08.03	2025.08.02
5	721G 型可见分光光度计	JW-S-64	Z20249-F117956	2024.06.11	2025.06.10
6	UV-1600 型紫外可见分光光度计	JW-S-03	Z20249-H021567	2024.08.03	2025.08.02
7	P1 型紫外可见分光光度计	JW-S-254	Z20240-I350322	2024.09.30	2025.09.29
8	PSXJ-216F 型离子计	JW-S-452	Z20242-G301465	2024.07.26	2025.07.25
9	FA1204B 型电子天平	JW-S-07	Z20242-F132345	2024.06.11	2025.06.10
10	ME55 型十万分之一天平	JW-S-94	Z20240-H022089	2024.08.03	2025.08.02
11	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
12	FYF-1 型轻便三杯风向风速表	JW-S-188	Z2024N2-C320219	2024.03.20	2025.03.19
13	DYM3 型空盒气压表	JW-S-67	Z20242-G397690	2024.07.31	2025.07.30
14	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-117	Z20240-K113099	2024.11.11	2025.11.10
15	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-257	Z20240-K113096	2024.11.11	2025.11.10
16	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-293	Z20249-G386105	2024.06.21	2025.06.20
17	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-294	Z20240-F245631	2024.06.21	2025.06.20
18	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-295	Z20240-F245639	2024.06.21	2025.06.20
19	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-297	Z20240-F245641	2024.06.21	2025.06.20
20	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-298	Z20240-F245632	2024.06.21	2025.06.20
21	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
22	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
23	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-285	Z20249-F235808	2024.06.11	2025.06.10
24	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-286	Z20249-F296993	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
25	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-287	Z20249-F296983	2024.06.11	2025.06.10
26	ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-288	Z20249-F296964	2024.06.11	2025.06.10
27	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
28	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
29	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
30	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
31	ZR-3920G 型环境空气颗粒物采样器	JW-S-379	CY/JZ24-0005-373	2024.04.29	2025.04.28
32	ZR-3920G 型环境空气颗粒物采样器	JW-S-380	CY/JZ24-0005-371	2024.04.29	2025.04.28
33	ZR-3920G 型环境空气颗粒物采样器	JW-S-381	CY/JZ24-0005-374	2024.04.29	2025.04.28
34	ZR-3920G 型环境空气颗粒物采样器	JW-S-382	CY/JZ24-0005-372	2024.04.29	2025.04.28
35	GR-1220B 型恒流双路大气采样器	JW-S-413	Z20240-F245659	2024.06.21	2025.06.20
36	GR-1220B 型恒流双路大气采样器	JW-S-414	Z20240-F245649	2024.06.21	2025.06.20
37	GR-1220B 型恒流双路大气采样器	JW-S-415	Z20240-F245645	2024.06.21	2025.06.20
38	GR-1220B 型恒流双路大气采样器	JW-S-416	Z20240-F245654	2024.06.21	2025.06.20
39	GR-1220B 型恒流双路大气采样器	JW-S-417	Z20240-F245651	2024.06.21	2025.06.20
40	GR-1220B 型恒流双路大气采样器	JW-S-418	Z20240-F245662	2024.06.21	2025.06.20

表 8.2.2 大气采样器流量校准结果与评价表

校准日期		2025 年 1 月 14 日（采样前）				2025 年 1 月 15 日（采样后）			
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-339	50	-0.20	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-257	50	0.40	不超过±2	合格	50	-0.40	不超过±2	合格
		20	0.50	不超过±2	合格	20	1.00	不超过±2	合格
ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-293	50	1.20	不超过±2	合格	50	-0.40	不超过±2	合格
		20	0.50	不超过±2	合格	20	-1.00	不超过±2	合格
ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-294	50	-0.20	不超过±2	合格	50	0.80	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-295	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-297	50	0.60	不超过±2	合格	50	-0.80	不超过±2	合格
		20	0.00	不超过±2	合格	20	-0.50	不超过±2	合格

校准日期		2025 年 1 月 14 日（采样前）				2025 年 1 月 15 日（采样后）			
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-298	50	0.20	不超过±2	合格	50	-1.20	不超过±2	合格
		20	-0.50	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-340	50	0.00	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	0.50	不超过±2	合格
ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-117	50	0.20	不超过±2	合格	50	0.00	不超过±2	合格
		20	-0.50	不超过±2	合格	20	-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-285	100	0.20	不超过±2	合格	100	0.90	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-286	100	-0.80	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-287	100	0.30	不超过±2	合格	100	-0.20	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-288	100	0.00	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-363	100	-0.80	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-364	100	-0.30	不超过±2	合格	100	0.40	不超过±2	合格
ZR-3923 型环境空气颗粒物综合采样器	JW-S-365	100	-0.30	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-366	100	0.70	不超过±2	合格	100	-1.20	不超过±2	合格
ZR-3920G 型环境空气颗粒物采样器	JW-S-379	50	0.00	不超过±2	合格	50	0.40	不超过±2	合格
ZR-3920G 型环境空气颗粒物采样器	JW-S-380	50	-0.60	不超过±2	合格	50	0.00	不超过±2	合格
ZR-3920G 型环境空气颗粒物采样器	JW-S-381	50	0.60	不超过±2	合格	50	0.00	不超过±2	合格
ZR-3920G 型环境空气颗粒物采样器	JW-S-382	50	0.60	不超过±2	合格	50	-0.40	不超过±2	合格
GR-1220B 型恒流双路大气采样器	JW-S-413	1.0	1.19	不超过±2	合格	1.0	-0.24	不超过±2	合格
GR-1220B 型恒流双路大气采样器	JW-S-414	1.0	-0.05	不超过±2	合格	1.0	-0.59	不超过±2	合格
GR-1220B 型恒流双路大气采样器	JW-S-415	1.0	-0.41	不超过±2	合格	1.0	0.96	不超过±2	合格
GR-1220B 型恒流双路大气采样器	JW-S-416	1.0	-0.43	不超过±2	合格	1.0	1.61	不超过±2	合格
GR-1220B 型恒流双路大气采样器	JW-S-417	1.0	-0.53	不超过±2	合格	1.0	0.21	不超过±2	合格

校准日期		2025 年 1 月 14 日（采样前）				2025 年 1 月 15 日（采样后）			
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
GR-1220B 型恒流双路大气采样器	JW-S-418	1.0	0.17	不超过 ±2	合格	1.0	-0.67	不超过 ±2	合格

表 8.2.3 烟气分析仪测定前后性能审核结果与评价表

校准日期	仪器编号 名称	标气名称	浓度	不确定度 (%)	有效期至	示值误差		评价标准	结果 评价	系统偏差 (%)		评价 标准 (%)	结果 评价
						测量前	测量后			测量前	测量后		
2025 年 1 月 14 日~1 月 15 日	JW-S-339	O ₂	13.05%	1	2025.11.26	-0.1%	-0.1%	不超过±5%	合格	0	0	不超过±5	合格
		NO	26.9mg/m ³	1	2025.11.26	-0.2mg/m ³	0mg/m ³	不超过 ±6.7mg/m ³	合格	-0.3	-0.3	不超过±5	合格
		SO ₂	182.5mg/m ³	2	2025.11.26	1.9mg/m ³	-2.8mg/m ³	不超过 ±14.3mg/m ³	合格	0.97	1.34	不超过±5	合格
		CO	159.3mg/m ³	1	2025.11.26	0.1mg/m ³	-0.4mg/m ³	不超过 ±6.2mg/m ³	合格	0.1	1.5	不超过±5	合格
	JW-S-257	O ₂	13.05%	1	2025.11.26	0.1%	0.2%	不超过±5%	合格	-0.3	-0.2	不超过±5	合格
		NO	26.9mg/m ³	1	2025.11.26	0.1mg/m ³	-0.3mg/m ³	不超过 ±6.7mg/m ³	合格	0	-0.3	不超过±5	合格
		SO ₂	182.5mg/m ³	2	2025.11.26	0.6mg/m ³	-0.3mg/m ³	不超过 ±14.3mg/m ³	合格	-1.58	-0.73	不超过±5	合格
	JW-S-257	CO	159.3mg/m ³	1	2025.11.26	-1.7%	0.9%	不超过 ±6.2mg/m ³	合格	0.7	-0.5	不超过±5	合格
	JW-S-293	O ₂	13.05%	1	2025.11.26	-0.1%	-0.1%	不超过±5%	合格	0	-0.1	不超过±5	合格
		NO	26.9mg/m ³	1	2025.11.26	0.1mg/m ³	0.1mg/m ³	不超过 ±6.7mg/m ³	合格	-0.1	-0.1	不超过±5	合格
		SO ₂	182.5mg/m ³	2	2025.11.26	-0.7mg/m ³	0.2mg/m ³	不超过 ±14.3mg/m ³	合格	-3.90	-3.05	不超过±5	合格
		CO	159.3mg/m ³	1	2025.11.26	-2.4%	-0.4%	不超过 ±6.2mg/m ³	合格	-1.7	0.1	不超过±5	合格
	JW-S-294	O ₂	13.05%	1	2025.11.26	-0.1%	0%	不超过±5%	合格	0.1	0	不超过±5	合格
		NO	26.9mg/m ³	1	2025.11.26	0mg/m ³	-0.3mg/m ³	不超过 ±6.7mg/m ³	合格	0.1	0.4	不超过±5	合格
		SO ₂	182.5mg/m ³	2	2025.11.26	1.2mg/m ³	1.7mg/m ³	不超过 ±14.3mg/m ³	合格	0.24	-4.87	不超过±5	合格
		CO	159.3mg/m ³	1	2025.11.26	-0.3%	-0.9%	不超过 ±6.2mg/m ³	合格	-1.2	1.6	不超过±5	合格
	JW-S-295	O ₂	13.05%	1	2025.11.26	-0.1%	-0.1%	不超过±5%	合格	0	0	不超过±5	合格
		NO	26.9mg/m ³	1	2025.11.26	0mg/m ³	-0.2mg/m ³	不超过 ±6.7mg/m ³	合格	-0.3	-0.3	不超过±5	合格
		SO ₂	182.5mg/m ³	2	2025.11.26	-2.8mg/m ³	1.9mg/m ³	不超过 ±14.3mg/m ³	合格	0.97	1.34	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		
		CO	159.3mg/m ³	1	2025.11.26	0.6%	0.1%	不超过±6.2mg/m ³	合格	-0.4	1.5	不超过±5	合格
	JW-S-117	O ₂	13.05%	1	2025.11.26	0.2%	0%	不超过±5%	合格	-0.3	-0.2	不超过±5	合格
		NO	26.9mg/m ³	1	2025.11.26	-0.3mg/m ³	0.1mg/m ³	不超过±6.7mg/m ³	合格	0	-0.3	不超过±5	合格
		SO ₂	182.5mg/m ³	2	2025.11.26	-0.3mg/m ³	0.6mg/m ³	不超过±14.3mg/m ³	合格	-1.58	-0.73	不超过±5	合格
		CO	159.3mg/m ³	1	2025.11.26	-2.4%	0.6%	不超过±6.2mg/m ³	合格	-0.4	0.1	不超过±5	合格

8.2.2 实验室内部质量控制

(一) 空白试验

严格按照分析测试方法进行空白试验,空白样品分析测试结果均满足标准方法中的测试要求,见下表 8.2.4。

表 8.2.4 空白试验分析结果与评价表

类别	检测项目	控制方式	空白样品数 (个)	检测结果	评价标准	单位	评价结果
废水	化学需氧量	实验空白	8	<4	<4	mg/L	合格
		全程序空白	2	<4	<4	mg/L	合格
	石油类	实验空白	1	<0.06	<0.06	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.06	<0.06	mg/L	合格
	氨氮	实验空白	1	吸光度 ≤0.060	吸光度 ≤0.060	/	合格
		全程序空白	2	<0.025	<0.025	mg/L	合格
		试剂空白	1	吸光度 ≤0.030	吸光度 ≤0.030	/	合格
	总磷	实验空白	4	<0.01	<0.01	mg/L	合格
		全程序空白	2	<0.01	<0.01	mg/L	合格
	总氮	实验空白	1	吸光度 <0.030	吸光度 <0.030	/	合格
		全程序空白	2	<0.05	<0.05	mg/L	合格
废气	颗粒物 (有组织)	全程序空白	2	0.01~0.10	±0.5 范围内	mg	合格
	氟化物 (无组织)	实验空白	2	<0.5	<0.5	μg/m ³	合格
		全程序空白	2	<0.5	<0.5	μg/m ³	合格
	氟化物 (有组织)	实验空白	1	<0.06	<0.06	mg/m ³	合格
	铅及其化合物 (有组织)	实验空白	4	<2	<2	μg/m ³	合格
	铅及其化合物 (无组织)	实验空白	2	<0.003	<0.003	μg/m ³	合格
	铬及其化合物 (有组织)	实验空白	4	<4	<4	μg/m ³	合格

类别	检测项目	控制方式	空白样品数 (个)	检测结果	评价标准	单位	评价结果
	铬及其化合物(无组织)	实验空白	2	<0.004	<0.004	μg/m ³	合格
	镍及其化合物(有组织)	实验空白	4	<0.9	<0.9	μg/m ³	合格
	镍及其化合物(无组织)	实验空白	2	<0.003	<0.003	μg/m ³	合格

(二) 精确度

本次检测,对4个指标进行实验室平行双样分析、对3个指标进行采样现场平行双样分析测试合格率100%,平行双样分析与评价见下表8.2.5。

表 8.2.5 平行双样分析与评价表

检测项目	平行样质控措施和评价结果							结果评价
	样品数 (个)	实验室内部平行			采样现场平行			
		样品数 (个)	相对偏差 (%)	评价标准 (%)	样品数 (个)	相对偏差 (%)	评价标准 (%)	
化学需氧量	64	8	2.0~8.8	≤10	4	2.2~4.0	≤10	合格
氨氮	16	2	0.8~2.2	≤20	4	0.4~3.1	≤20	合格
总磷	8	2	0.4~0.7	≤5	/	/	/	合格
总氮	8	1	1.6	≤5	/	/	/	合格
pH 值	/	/	/	/	4	0.0(无量纲)(绝对差值)	允许差 ±0.1pH 单位	合格

(三) 准确度

本次检测,废水对其中5个指标采用有证标准物质分析测试进行质量控制,有证标准物质测试合格率100%;空气和废气对其中2个指标采用有证标准物质分析测试进行质量控制,有证标准物质测试合格率100%,实验质控样分析与评价见表8.2.6。本次检测,对6个指标进行加标回收质量控制,加标回收率测试合格率100%,结果详见表8.2.7。本次检测,颗粒物以标准滤膜作为质量控制,根据测试方法要求,滤膜的称量结果在原始质量±0.5mg 范围内,标准滤膜质量控制分析与评价见下表8.2.8。

表 8.2.6 实验有证标准物质分析与评价表

类别	检测项目	标准物质编号	标准值	不确定度	检测结果	评价标准 保证值范围	单位	结果评价
废水	化学需氧量	24A-2001187-1	38.5	2.9	38.4	35.6~41.4	mg/L	合格
		24A-2001187-1	38.5	2.9	36.8	35.6~41.4	mg/L	合格
		24A-2001192-3	149	10	155	139~159	mg/L	合格
		24A-2001192-3	149	10	157	139~159	mg/L	合格

废气	氨氮	24A-B24090398-1	1.49	0.10	1.48	1.39~1.59	mg/L	合格
	总磷	24A-2039133-6	0.263	0.012	0.263	0.251~0.275	mg/L	合格
		24A-2039133-6	0.263	0.012	0.261	0.251~0.275	mg/L	合格
	总氮	24A-B23010144-7	1.55	0.12	1.58	1.43~1.67	mg/L	合格
	石油类	24A-Z7829-6	28.45	2.12	28.71	26.33~30.57	mg/L	合格
	氟化物（有组织）	24A-B24030184-6	0.572	0.044	0.576	0.528~0.616	mg/L	合格
	氟化物（无组织）	24A-B24030184-6	0.572	0.044	0.584	0.528~0.616	mg/L	合格

表 8.2.7 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
废气	铅及其化合物（有组织）	曲线校准	2	99.0~107	85~115	合格
	铅及其化合物（无组织）	曲线校准	1	87.0	85~115	合格
	铬及其化合物（有组织）	曲线校准	2	111~114	85~115	合格
	铬及其化合物（无组织）	曲线校准	1	99.0	85~115	合格
	镍及其化合物（有组织）	曲线校准	2	108~109	85~115	合格
	镍及其化合物（无组织）	曲线校准	1	103	85~115	合格

表 8.2.8 标准滤膜质量控制分析结果与评价表

类别	检测项目	标准滤膜编号	差值（mg）	评价标准（mg）	结果评价
无组织废气	颗粒物	A	-0.02~0.01	±0.5 范围内	合格
	颗粒物	B	0.07~0.04	±0.5 范围内	合格

8.2.3 检测人员资质

参与本项目的检测技术人员资质情况详见下表 8.2.9。

表 8.2.9 检测人员资质情况表

序号	姓名	分析项目	上岗证号	上岗证有效期至
1	林高翔	采样、pH 值	JWJC 字第 082 号	2026 年 07 月 13 日
2	黄规东	采样、pH 值	JWJC 字第 106 号	2026 年 11 月 29 日
3	谢日明	采样、二氧化硫	JWJC 字第 043 号	2026 年 10 月 07 日
4	叶杰	采样、二氧化硫	JWJC 字第 060 号	2025 年 03 月 19 日
5	项琦	采样、二氧化硫	JWJC 字第 063 号	2025 年 06 月 07 日
6	胡鑫华	采样、二氧化硫	JWJC 字第 055 号	2027 年 09 月 12 日
7	黄木根	采样、二氧化硫	JWJC 字第 111 号	2027 年 04 月 15 日
8	张少锋	采样、二氧化硫	JWJC 字第 127 号	2027 年 08 月 01 日
9	何世龙	采样、二氧化硫	JWJC 字第 104 号	2026 年 11 月 25 日
10	杨立森	采样、二氧化硫	JWJC 字第 088 号	2026 年 08 月 19 日
11	施力驹	采样、二氧化硫	JWJC 字第 110 号	2027 年 04 月 14 日
12	谢明修	采样、二氧化硫	JWJC 字第 114 号	2027 年 05 月 05 日
13	林存河	采样、二氧化硫	JWJC 字第 049 号	2027 年 05 月 06 日
14	黄志浩	采样、二氧化硫	JWJC 字第 117 号	2027 年 06 月 18 日
15	程昌浩	采样	JWJC 字第 100 号	2026 年 11 月 05 日
16	章剑山	采样	JWJC 字第 053 号	2027 年 09 月 12 日
17	阮文斌	采样	JWJC 字第 126 号	2027 年 07 月 14 日
18	邱玲	采样	JWJC 字第 078 号	2026 年 05 月 07 日
19	卢晓城	采样	JWJC 字第 119 号	2027 年 06 月 18 日

序号	姓名	分析项目	上岗证号	上岗证有效期至
20	张世宇	采样	JWJC 字第 072 号	2026 年 05 月 07 日
21	黄榕	废水：悬浮物	JWJC 字第 029 号	2025 年 10 月 10 日
22	张璇	废水：化学需氧量	JWJC 字第 122 号	2027 年 06 月 17 日
23	林钰洁	废水：石油类	JWJC 字第 065 号	2025 年 08 月 10 日
24	陈可欣	废水：总氮	JWJC 字第 075 号	2026 年 05 月 21 日
25	黄灵羽	废水：总磷	JWJC 字第 074 号	2026 年 05 月 21 日
26	叶子红	废水：氨氮	JWJC 字第 090 号	2026 年 08 月 14 日
27	姜梦婷	废气：镍、铅、铬、氟化物	JWJC 字第 040 号	2026 年 09 月 05 日
28	马凤莲	废气：颗粒物	JWJC 字第 037 号	2026 年 08 月 03 日

9 验收监测结果

9.1 生产工况及气象参数

本项目设计年产连铸坯 90 万吨(其中 300 系不锈钢 54 万吨,400 系不锈钢 36 万吨),日设计产量合计 2727 吨;年生产时间 302 天,每天 24 小时,三班制,不间断连续生产。监测当日企业正常生产,生产设备及环保设施正常运行。2025 年 1 月 6 号不锈钢坯产量 2675 吨;2025 年 01 月 7 号不锈钢坯产量 2659 吨,2025 年 1 月 14 号不锈钢坯产量 2685 吨;2025 年 1 月 15 号不锈钢坯产量 2655 吨,主要生产设备为中炉、合金熔化炉、AOD 炉、VOD 炉、LF 精炼炉、连铸机等。

工程运行工况统计见表 9.1.1,气象参数见表 9.1.2。

表 9.1.2 监测期间气象参数

采样日期	天气	气温(℃)	气压(kPa)	平均风速(m/s)	主导风向
2025 年 1 月 14 日	晴	10.2~14.1	101.9~102.1	1.5~1.7	东北风
2025 年 1 月 15 日	晴	10.0~13.5	102.0~102.2	1.6~1.7	东北风

表 9.1.1 监测期间工程运行工况统计表 单位：t/d

时间	主要原辅料用量					产品名称	当天实际产量	设计产量	生产负荷%
	废钢	镍铁合金	铬铁合金	石灰	萤石				
2024 年 7 月 18 日	2645.02	401.21	731.12	171.08	22.43	不锈钢连铸坯	2710	2727	99.4
2024 年 7 月 19 日	2710.38	358.12	735.48	171.12	21.00	不锈钢连铸坯	2715	2727	99.6
2024 年 7 月 20 日	2631.48	361.12	728.74	175.46	24.01	不锈钢连铸坯	2685	2727	98.5
2024 年 7 月 21 日	2632.44	359.65	730.35	172.42	20.02	不锈钢连铸坯	2698	2727	98.9
2024 年 7 月 22 日	2645.13	400.8	731.5	172.11	23.54	不锈钢连铸坯	2716	2727	99.6
2024 年 7 月 23 日	2712.52	360.43	736.32	172.42	22.15	不锈钢连铸坯	2715	2727	99.6
2024 年 7 月 24 日	2644.4	370.45	730.47	176.4	23.8	不锈钢连铸坯	2705	2727	99.2
2024 年 7 月 25 日	2640.44	365.44	740.23	173.42	21.12	不锈钢连铸坯	2720	2727	99.7
2024 年 8 月 21 日	2644.28	400.13	730.28	171.35	21.65	不锈钢连铸坯	2705	2727	99.2
2024 年 8 月 22 日	2705.34	360.22	736.14	170.05	20.01	不锈钢连铸坯	2712	2727	99.4
2025 年 1 月 6 日	2625.46	358.13	729.15	170.56	22.59	不锈钢连铸坯	2675	2727	98.1
2025 年 1 月 7 日	2624.44	358.55	727.45	169.24	19.89	不锈钢连铸坯	2659	2727	97.5
2025 年 1 月 14 日	2630.24	360.42	730.74	174.78	23.01	不锈钢连铸坯	2685	2727	98.5
2025 年 1 月 15 日	2626.35	356.65	726.35	170.42	20.53	不锈钢连铸坯	2655	2727	97.4

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 有组织废气监测结果

本次验收委托福建九五检测技术服务有限公司于 2025 年 1 月 6 日~1 月 7 日、1 月 14 日~1 月 15 日，对炼钢车间有组织废气进行检测，检测结果如下：

(1) 电炉废气（G1）监测结果

监测结果：电炉废气（G1）出口颗粒物浓度符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）附件 2 钢铁企业超低排放指标限值，氟化物浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 电渣冶金特别排放限值，铅及其化合物、镍及其化合物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准，铬及其化合物浓度符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中表 6 规定的排放限值，二噁英浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值。

(2) 1#合金熔化炉废气（G2）监测结果

监测结果：1#合金熔化炉废气（G2）出口烟尘最大排放浓度 $6.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(0.941\sim 3.358)\text{kg}/\text{h}$ ；铅最大排放浓度 $<2\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(1.00\times 10^{-3}\sim 1.10\times 10^{-3})\text{kg}/\text{h}$ ；铬最大排放浓度 $2.70\times 10^{-2}\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(1.33\times 10^{-2}\sim 1.49\times 10^{-2})\text{kg}/\text{h}$ ；镍最大排放浓度 $1.01\times 10^{-2}\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $(4.48\times 10^{-3}\sim 5.56\times 10^{-3})\text{kg}/\text{h}$ ；颗粒物浓度符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）附件 2 钢铁企业超低排放指标限值，铅及其化合物、镍及其化合物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准，铬及其化合物浓度符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中表 6 规定的排放限值。

(3) 2#合金熔化炉废气+2#LF 炉废气（G3）监测结果

监测结果：2#合金熔化炉废气+2#LF 炉废气（G3）出口颗粒物浓度符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）附件 2 钢铁企业超低排放指标限值，氟化物浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 电渣冶金特别排放限值，铅及其化合物、镍及其化合物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准，铬及其化合物浓度符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中表 6 规定的排放限值。

(4) 2#AOD 炉废气（G4）监测结果

监测结果：2#AOD 炉废气（G4）出口颗粒物浓度符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）附件 2 钢铁企业超低排放指标限值，氟化物浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 电渣冶金特别排放限值，铅及其化合物、镍及其化合物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准，铬及其化合物浓度符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中表 6 规定的排放限值。

（5）1#AOD 炉废气+连铸火焰切割废气+1#LF 炉废气（G5）监测结果

监测结果：1#AOD 炉废气+连铸火焰切割废气+1#LF 炉废气（G5）出口颗粒物浓度符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）附件 2 钢铁企业超低排放指标限值，氟化物浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 电渣冶金特别排放限值，铅及其化合物、镍及其化合物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准，铬及其化合物浓度符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中表 6 规定的排放限值。

（6）1#VOD 炉废气（G6）监测结果

监测结果：1#VOD 炉废气（G6）出口颗粒物浓度符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）附件 2 钢铁企业超低排放指标限值，氟化物浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 电渣冶金特别排放限值，铅及其化合物、镍及其化合物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准，铬及其化合物浓度符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中表 6 规定的排放限值。

（7）2#VOD 炉废气（G7）监测结果

监测结果：2#VOD 炉废气（G7）出口颗粒物浓度符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）附件 2 钢铁企业超低排放指标限值，氟化物浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 电渣冶金特别排放限值，铅及其化合物、镍及其化合物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准，铬及其化合物浓度符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中表 6 规定的排放限值。

（8）铸坯修磨除尘+连铸火焰切割废气（G8）监测结果

监测结果：铸坯修磨除尘+连铸火焰切割废气（G8）出口颗粒物浓度符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）附件2钢铁企业超低排放指标限值。

（9）连铸中间罐废气与炼钢车间三次除尘（G9）监测结果

监测结果：连铸中间罐废气与炼钢车间三次除尘（G9）出口颗粒物浓度符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）附件2钢铁企业超低排放指标限值。

（10）车间三次除尘（南侧厂房）（G10）监测结果

监测结果：车间三次除尘（南侧厂房）（G10）出口颗粒物浓度符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）附件2钢铁企业超低排放指标限值。

9.2.2 无组织废气监测结果

2025年1月14日~1月15日炼钢车间无组织排放监控点颗粒物浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中的要求；厂界颗粒物、氟化物、铅及其化合物、镍及其化合物厂界无组织浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关要求；铬及其化合物厂界无组织浓度符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）的要求。

9.2.3 废水监测结果

（1）VOD 浊循环水系统（W1）

VOD 浊环水系统出口各污染物均符合《钢铁工业水污染物排放标准》及修改单（GB 13456-2012）表2间接排放标准。

（2）连铸浊循环水系统（W2）

连铸浊循环水系统出口各污染物均符合《钢铁工业水污染物排放标准》及修改单（GB 13456-2012）表2间接排放标准。

（3）钢渣（球磨渣）处理系统浊循环水系统（W3）

钢渣（球磨渣）处理系统浊循环水系统出口各污染物均符合《钢铁工业水污染物排放标准》及修改单（GB 13456-2012）表2间接排放标准。

（4）万方水池（初期雨水、清洗水）（W4）

万方水池（初期雨水、清洗水）水质中各污染物均符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）表2间接排放标准。

（5）生活污水排放口（W5）

生活污水排放口水质中各污染物均符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）表 2 间接排放标准。

9.3 工程建设对环境的影响

项目工程调整内容已于 2023 年 12 月调整完毕，2024 年期间的环境空气、地下水、与土壤环境质量监测数据能够反映本项目污染物排放对外环境的影响。

9.3.1 环境空气监测结果

本次验收引用福建山水环境检测有限公司于 2024 年 7 月 18 日~25 日在上沙湾自然村（区域主导风向下风向）连续七天的大气环境现状监测数据。

监测结果：上沙湾村环境空气中总悬浮颗粒物、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；镍及其化合物低于前苏联标准；二噁英低于日本空气质量标准。

9.3.2 土壤环境监测结果

本次验收引用福建山水环境检测有限公司于 2024 年 7 月 18 日在项目区域与厂址下风向开展的土壤调查数据。监测结果表明，本项目厂内监测点位各监测指标均低于《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，厂外监测点各监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

9.3.3 地下水监测结果

本次验收引用福建省东海检测技术有限公司于 2024 年 8 月 21 日~8 月 22 日在项目区域开展的地下水调查数据，各监测指标均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）水质 IV 类标准。

9.3.4 厂界噪声监测结果

本报告收集福建青拓实业股份有限公司于 2024 年 9 月委托厦门市华测检测技术有限公司在企业厂界开展的噪声监测数据，监测结果显示：符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

9.4 污染物排放总量核算

根据表 9.4.1，本项目验收期间污染物排放总量为：颗粒物 85.13t/a、二氧化硫 26.35t/a、铅 61.00kg/a、铬 374.08kg/a、镍 87.56kg/a，未超过《福建青拓实业股份有限公司特钢新

材料项目环境影响补充说明》核算的工程调整后的本项目污染物控制指标限值，亦未超过《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书》核定的排放总量。

10 验收结论与建议

10.1 “三同时”执行情况

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

10.2 环保设施达标情况

10.2.1 有组织废气监测结果

颗粒物浓度符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）附件2钢铁企业超低排放指标限值，氟化物浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3电渣冶金特别排放限值，铅及其化合物、镍及其化合物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准，铬及其化合物浓度符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）中表6规定的排放限值，二噁英浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表2新建企业大气污染物排放浓度限值。

10.2.2 无组织废气监测结果

炼钢车间无组织排放监控点颗粒物浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中的要求；厂界颗粒物、氟化物、铅及其化合物、镍及其化合物厂界无组织浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关要求；铬及其化合物厂界无组织浓度符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）的要求。

10.2.3 废水监测结果

VOD 浊循环水系统、连铸浊循环水系统、钢渣（球磨渣）处理系统浊循环水系统、各污染物均符合环评批复的《钢铁工业水污染物排放标准》及修改单（GB 13456-2012）表2间接排放标准；万方水池（初期雨水、清洗水）、生活污水排放口各污染物均符合环评批复的《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）表2间接排放标准。

10.3 工程建设对外环境的影响

10.3.1 环境空气质量监测结果

上沙湾村环境空气中总悬浮颗粒物、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；镍及其化合物低于前苏联标准；二噁英低于日本空气质量标准。

10.3.2 土壤监测结果

监测结果表明，本项目厂内监测点位各监测指标均低于《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，厂外监测点各监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1 农用地土壤污染风险筛选值。

10.3.3 地下水监测结果

监测结果表明，厂区内各监测点位所测污染物指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）水质 IV 类标准。

10.3.4 厂界噪声监测结果

根据于 2024 年 9 月企业厂界噪声监测数据，监测结果显示：昼夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

10.4 总量控制

本项目验收期间污染物排放总量为：颗粒物 85.13t/a、二氧化硫 26.35t/a、铅 61.00kg/a、铬 374.08kg/a、镍 87.56kg/a，未超过《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响补充说明》核算的工程调整后的本项目污染物控制指标限值，亦未超过《福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目环境影响报告书》核定的排放总量。

10.5 建议

（1）做好危险废物台账记录及规范危险废物贮存场所。危险废物贮存过程均应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》的相关要求执行。

（2）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。

（3）建设单位必须加强生产设备和治理设施的日常管理与监督检查工作，建立定时、定期的维护和检定制度，确保各类环保设施的正常运行和应有的处理效率，做到各类污染物能长期、稳定的达标排放。

(4) 建设单位按《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ 878-2017)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》(HJ1209-2021)等技术规范要求开展自行监测。

(5) 以构建和谐社会为出发点,尊重公众合法权益,加强与当地居民的沟通和交流,处理好经济建设与公众利益的关系。

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	福建青拓实业股份有限公司特钢新材料项目					项目代码	/			建设地点	福安市湾坞镇沙湾村		
	行业类别(分类管理名录)	C3120 炼钢					建设性质	☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造			项目厂区中心 经度/纬度	N26° 46'55.28" E119° 45'53.34"		
	设计生产能力	连铸坯 90 万吨/年 (400 系不锈钢)					实际生产能力	连铸坯 36 万吨/年(400 系不 锈钢)和 54 万吨/年(300 系 不锈钢)			环评单位	福建省环境科学研究院		
	环评文件审批机关	宁德市生态环境局					审批文号	宁环评[2018]6 号			环评文件类型	环境影响报告书		
	开工日期	2018 年 4 月					竣工日期	2019 年 4 月			排污许可证申领时间	2024 年 12 月 31 日		
	环保设施设计单位						环保设施施工单位				本工程排污许可证编号	91350900315480846A001P		
	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				验收监测时工况	生产工况稳定		
	投资总概算						环保投资总概算				所占比例(%)			
	实际总投资	168000 万元					实际环保投资	18520 万元			所占比例(%)	11.02		
	废水治理(万元)	2530	废气治理(万元)	11070	噪声治理(万元)	530	固体废物治理(万元)	440			绿化及生态(万元)	510	其他(万元)	400
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	7248 小时			
运营单位		福建青拓实业股份有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织 机构代码)		91350900315480846A			验收时间		2025 年 1 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						26.35	419.12						
	氮氧化物						/	798.43						
	颗粒物				10		85.13	886.88						
	与项目有关 的其他特征	铅(kg/a)			0.7		61.00	413						
	污染物	铬(kg/a)			3		374.08	2398						
	镍(kg/a)			4.3		87.56	737							

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