

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）  
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

二〇二三年九月

# 1 总论

## 1.1 项目由来

青拓集团是青山实业旗下五大集团之一。青山实业上世纪 80 年代起步于温州，是一家走出浙江、迈向全国、挺进世界的跨国公司，拥有从不锈钢上游原材料镍铬矿开采、镍铬铁冶炼、不锈钢冶炼，到下游的棒线板材加工、钢管制造、精线加工、运输物流、大宗商品交易、国际贸易等完整的产业链。2020 年不锈钢粗钢产量 1080 万吨，实现销售收入 2908 亿元，荣列 2021 年世界 500 强 279 位，中国企业 500 强第 84 位，成为目前中国销售收入最高的民营钢企。青山实业立足不锈钢、镍生铁、新能源三大主业，旗下子公司达到 393 家，员工总数 83200 余人（其中外籍 45700 余人）。

青拓集团于 2008 年入驻福建宁德市，在福安湾坞半岛冶金新材料产业园累计投资 200 多亿元，旗下有鼎信实业、青拓镍业、青拓实业股份、鼎信科技、青拓设备、青拓物流等 26 家子公司，现有员工近 23000 人（含外派）。

荣兴（福建）特种钢业有限公司于 2003 年 4 月成立，现有 2 台 60 吨电弧炉冶炼钢铁及配套的型材棒材热轧项目。项目建设选址位于柘荣县东源乡东源村岩潭自然村，隶属于柘荣县富源工业区内，占地面积 80 亩。建设区域距东源村约 1 公里，距柘荣城关约 4 公里。荣兴（福建）特种钢业有限公司于 2019 年 2 月 1 日取得福建省工信厅审批产能置换方案，将现有 2 台 60 吨电弧炉置换为 1 台 120 吨电弧炉，炼钢产能为 90 万吨/年。

为优化区域产业结构，促进钢铁产业集聚和发展协调，荣兴（福建）特种钢业有限公司拟对 2019 年 2 月 1 日公告的产能置换方案进行调整，将置换方案中的项目建设地址由宁德柘荣县改为宁德福安市，企业名称改变为福建青拓新材料有限公司，原置换方案其他内容保持不变。根据《工业和信息化部关于印发钢铁行业产能置换实施办法的通知》（工信部〔2021〕46 号）第十一条规定，福建省工业和信息化厅已对荣兴（福建）特种钢业有限公司炼钢产能置换方案进行审核，同意变化项目建设地址和企业名称，原置换方案其他内容保持不变。荣兴（福建）特种钢业有限公司以产能入股与青拓集团合作成立福建青拓新材料有限公司作为本次 90 万吨/年炼钢项目的运营主体，新公司及项目管理、责任主体全部由青拓集团负责。根据《关于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)1 座 120 吨电炉炼钢产能置换一致性核实专家组意见》：经现场查勘，与项目对应退出的荣兴（福建）特种钢业有限公司 2 座 60t 电炉设备已全部拆除到位。

为进一步发挥产业优势，打造湾坞半岛第二个千亿产业集群，提升青拓集团在国内不

锈钢市场的核心竞争力，青拓集团决定建设福建青拓新材料有限公司承接此 90 万吨/年置换炼钢产能，建设高性能不锈钢新材料项目。

## 1.2 项目审批情况

### (1) 环评审批情况

福建青拓新材料有限公司作为承建单位，于 2021 年 11 月委托福建省金皇环保科技有限公司对“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)”进行环境影响评价。2022 年 2 月 21 日宁德市生态环境局以“宁环评[2022]6 号”文对《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)环境影响报告书》给予批复。

根据“宁环评[2022]6 号”文及环评报告书：本项目位于福安市湾坞工贸集中区东部沙湾片区，选址符合《宁德市城市总体规划(2011-2030)》，项目建设符合国家产业政策，符合《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》、《福安市湾坞工贸集中区总体规划》及规划环评，以及宁德市“三线一单”生态环境分区管控的要求。本项目主要建设内容为 1 座原料棚、1 台 120t 电弧炉、2 套合金熔化炉(每套 2 台 60 吨，一用一备)、2 台 100tAOD 炉、2 台 100tVOD 炉、2 台 100tLF 炉、1 台 1000-1550mm 一机双流板坯连铸机，同步配套建设环保工程、余热回收发电系统以及其他公辅设施等。

### (2) 环评补充说明审查情况

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)于 2022 年 3 月开始动工建设，于 2023 年 5 月建设完成并进行设备调试。项目建设过程发现因天然气供气设施建设滞后，过渡阶段需要调整本项目炼钢车间的电炉、钢包、AOD 炉以及连铸中间罐烘烤工序的燃气介质；另外，建设过程调整原环评报告中拟建的雨水收集池规模；取消单独建设炼钢车间三次除尘设施，采用扩大 AOD 炉除尘设施规模，将屋顶三次除尘废气分别接入 1#AOD 炉、2#AOD 炉除尘系统，经处理达标后排放；原批复电炉环境集烟与连铸中间罐倾翻台废气、1#合金熔炼炉及 1#LF 炉烟气采用各自除尘各自排气筒排放，实际建设采用各自除尘后合并排气筒排放。针对建设过程发生的变动内容，建设单位委托福建省金皇环保科技有限公司编制《福建青拓新材料有限公司高性能不锈钢新材料及配套项目(一期)工程环境影响补充说明》，并于 2022 年 12 月 31 日组织专家评审。

**表 1.2.1 特钢项目审批情况**

项目名称	环评批复时间	审批部门	环评批复文件
福建青拓新材料有限公司高性能不锈钢新材料及配套项目(一期)环境影响报告书	2022年2月21日	宁德市生态环境局	宁环评[2022]6号
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)工程环境影响补充说明	于2022年12月31日通过专家审查		

### 1.3 项目建设及运行情况

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)工程于2022年3月开始开工建设，于2023年5月建设完成，并于2023年5月16日取得排污许可证(证书号：91350981MA8TNU1K53001P)后正式投入生产。

本项目已建成1座原料棚、1台120t电弧炉、2套合金熔化炉(每套2台60吨，一用一备)、2台100tAOD炉、2台100tVOD炉、2台100tLF炉、1台1000-1550mm一机双流板坯连铸机，同步配套建设环保工程、余热回收发电系统以及其他公辅设施等。

2023年5月建设单位委托了福建省金皇环保科技有限公司协助建设单位开展自主验收工作并编制验收监测报告。验收报告编制技术单位在查阅项目环评及其批复、补充说明及专家审查意见等行政审批和技术资料的基础上，对主体工程建设内容、环保设施的建设及运行状况等内容进行了查勘，收集项目相关资料。企业委托福建省海博检测技术有限公司于2023年6月27日~7月2日开展了现场监测，又委托江西星辉检测技术有限公司于2023年5月27日~5月28日开展了现场二噁英监测。我司依据现场监测及调查结果编制了《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)竣工环境保护验收监测报告》。

## 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规范 黑色金属冶炼及压延加工》HJ/T404-2007；
- (3)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态环境部公告2018年9号；
- (4)《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》(中国环境监测总站，总站验字[2005]188号)；
- (5)《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办[2015]113号)；
- (6)《污染源自动监控管理办法》，国家环境保护总局令(2005)第28号；
- (7)环办环评[2018]6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》；
- (8)环办环评函[2020]688号《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)的通知》。

### 2.2 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- (1)《福建青拓新材料有限公司高性能不锈钢新材料及配套项目(一期)环境影响报告书》，福建省金皇环保科技有限公司，2022年2月；
- (2)《宁德市生态环境局关于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)环境影响报告书的批复》，宁环评[2022]6号，2022年2月21日。
- (3)《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)环境影响补充说明》，福建省金皇环保科技有限公司，2022年12月；
- (4)《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)环境影响补充说明技术审查意见》，2022年12月31日。

### 2.3 环境保护部门其他审批文件

- (1)排污许可证(证书号：91350981MA8TNU1K53001P)，宁德市生态环境局，2023年5月16日。
- (2)《福建青拓新材料有限公司突发环境事件应急预案》，宁德市福安生态环境局，备案编号：350981-2023-026-L。

(3)《福建省企业投资项目备案表》(闽工信备[2021]J020048 号),福安市工业和信息化局,2021年11月5日;

(4)《福建省排污权指标交易凭证》,海峡股权交易中心。

## 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 建设项目工程概况

#### 3.1 地理位置及周边情况

##### (1)项目地理位置

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)位于福安湾坞工贸集中区东部沙湾片区（福安市湾坞镇沙湾村）。

##### (2)项目周边情况

根据现场踏勘，项目周边敏感目标分布情况见表 3.1.1。

根据《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)环境影响报告书》及《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)环境影响补充说明》，本项目环境防护距离为：炼钢车间外 100m 的包络范围。目前该范围内无居住区、医院、学校等环境敏感保护目标。

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。
	白马港东侧港口与工业开发监督区海水水质		厂区周边	三类海水水质标准。
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。
	盐田港白马港渔业环境保护利用区	白马门东侧滩涂限养区	厂区南面约 737m	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。
		浒屿滩涂养殖区	厂区东面约 870m	
		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	
盐田港红树林生态系统重点保护区	红树林生态系统	厂区东北面约 4300m	加强红树林湿地生态系统的保护，严格控制围填海等破坏红树林湿地的开发建设活动。	
大气、环境风险	上沙湾（自然村）	已搬迁	厂区西北面约 920m	环境空气二类功能区
	牛路门（自然村）	已搬迁	厂区西北偏西约 340m	
	前垄（自然村）	37 人	厂区西北偏北约 1500m	
	水升村	957 人	厂区东北面 3066m	
	浒屿村	897 人	厂区东北偏东 2600m	
	下洋里（自然村）	821 人	厂区西北面 2600m	
	下卞村（自然村）	1950 人	厂区西北面 2350m	

环境因素	保护目标	保护对象	相对位置	环境保护管理要求
	半山（自然村）	40 人	厂区西面 2300m	

仅用于验收公示  
仅用于验收公示  
仅用于验收公示



## 3.2 工程建设内容

### 3.2.1 工程基本情况

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)位于福安市湾坞镇沙湾村,占地面积 19.3 万 m<sup>2</sup>,属于新建项目,具体地理位置详见图 3.1-1。

本项目已建成 2 座原料棚、1 台 120t 电弧炉、2 套合金熔化炉(每套 2 台 60 吨,一用一备)、2 台 100tAOD 炉、2 台 100tVOD 炉、2 台 100tLF 炉、1 台 1000-1550mm 一机双流板坯连铸机,同步配套建设环保工程、余热回收发电系统以及其他公辅设施等。

### 3.2.2 项目建设规模及产品方案

#### (1)生产规模

钢水: 95.8 万吨/年;连铸坯: 90 万吨/年。

#### (2)铸坯规格

铸坯厚度: 220mm;铸坯宽度: 1000~1550mm;定尺长度: 9000~11700mm

#### (3)钢种

炼钢车间生产全 300 系列不锈钢,代表钢种为 304 系不锈钢,年产合格不锈钢水 95.8 万吨,产品大纲见下表。

表 3.2.1 代表钢种化学成分表(单位%)

代表钢号	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni
S30400	≤0.08	≤2.00	≤1.00	≤0.030	≤0.045	17.00~19.00	8.00~11.00
S30403	≤0.03	≤2.00	≤1.00	≤0.030	≤0.035	17.00~19.00	8.00~11.00

### 3.2.3 主体工艺设备

炼钢车间配备的主要工艺设备有: 120t 电弧炉 1 座、60t 合金熔化炉 2 套共 4 座(一用一备)、100tAOD 炉 2 座、100tVOD 炉 2 座、100tLF 炉 2 座。炼钢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下表。

表 3.2.2 主体工艺配置表

序号	工艺设备名称	数量	容量(吨)
1	电弧炉	1 座	120
2	合金熔化炉	2 套共 4 座(一用一备)	60
3	AOD 炉	2 座	100
4	VOD 炉	2 座	100
5	LF 炉	2 座	100

### 3.2.4 项目组成

本项目组成及实际建设情况见表 3.2.3。

表 3.2.3 项目实际建设与环评批复对比情况

生产单元	生产工艺	环评报告主要设备/设施内容	实际建设情况	变化情况
原料系统	厂外运输	运输货种包括废钢、铁合金、石灰石、萤石等。 (1)废钢、铁合金为汽车运输进厂；(2)石灰为相邻集团其他企业石灰窑供给，汽车运输进厂； (3)萤石由汽车运输进厂。	运输货种包括废钢、铁合金、石灰石、萤石等。 (1)废钢、铁合金为汽车运输进厂；(2)石灰为相邻集团其他企业石灰窑供给，汽车运输进厂； (3)萤石由汽车运输进厂。	不变
	炉料棚	炉料棚总高度 24m，全封闭设计，其中混凝土基础挡墙高 3m，彩钢瓦封板净高 8m，35m 为一跨，原燃料等均采用汽车运输，再用装载机倒运至各料堆贮存。料场地面依据贮存物料的堆比重，进行硬化。	已建成全封闭的炉料棚，原燃料等均采用汽车运输，再用装载机倒运至各料堆贮存。料场地面硬化。	不变
炼钢	电炉炼钢 (炼钢一期 车间长宽高 为 302m× 39m×35m)	1 台 120t 电弧炉；	1 台 120t 电弧炉；	不变
		2 套合金熔化炉（每套 2 台 60 吨，一用一备）；	2 套合金熔化炉（每套 2 台 60 吨，一用一备）；	不变
		2 台 100tAOD 炉（氩氧炉外精炼炉）；	2 台 100tAOD 炉（氩氧炉外精炼炉）；	不变
		2 台 100tVOD 炉（真空吹氧脱碳精炼炉）；	2 台 100tVOD 炉（真空吹氧脱碳精炼炉）；	不变
		2 台 100tLF 炉（钢包精炼炉）；	2 台 100tLF 炉（钢包精炼炉）；	不变
		1 台 1000-1550mm 一机双流板坯连铸机；	1 台 1000-1550mm 一机双流板坯连铸机；	不变
		钢渣采用水淬工艺成渣外售建材厂，或热泼工艺处理后由球磨车间细磨后再外售制作建材；连铸余渣回用至 AOD 炉。	本项目未单独建设钢渣处理车间，依托青拓实业股份现有钢渣处理车间。钢渣采用水淬工艺成渣外售建材厂，或热泼工艺处理后由球磨车间细磨后再外售制作建材；连铸余渣回用至 AOD 炉。	钢渣处置方式不变
公用单元	余热利用及 热力供应	电弧炉配 1 套余热锅炉（蒸汽产生量 25t/h），2 台 AOD 炉各配 1 套余热锅炉（蒸汽总产生量 54t/h）。 热力供应系统由余热锅炉、蒸汽供应和热力管网等组成。 余热自用各生产环节外，富余蒸汽拟用于发电，余热发电设一台 10MW 汽轮机发电机组。	电弧炉配 1 套余热锅炉（蒸汽产生量 25t/h），2 台 AOD 炉各配 1 套余热锅炉（蒸汽总产生量 54t/h）。 热力供应系统由余热锅炉、蒸汽供应和热力管网等组成。 余热自用各生产环节外，富余蒸汽拟用于发电，余热发电设一台 10MW 汽轮机发电机组。	不变
	空压站	压缩空气由 1 座空压站供应，全厂压缩空气供应量为 4600m³/h。	压缩空气由 1 座空压站供应，全厂压缩空气供应量为 4600m³/h。	不变
	燃气供应	炼钢烤包采用天然气，天然气管道从园区管网接入。	炼钢烤包采用高炉煤气，高炉煤气从福建青拓实业股份公司管道引入。	天然气供应设施滞后，过渡阶段采用高炉煤气替代
	给排水	本工程生产新水用量 298m³/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。雨水经管渠收集汇入拟建 8000m³ 雨水池，沉淀后送做连铸机、炼钢渣处理用水。	本工程生产新水用量 298m³/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。根据原环评报告核算，初期雨水产生量 483.36m³/次，企业已建 500m³ 初期雨水收集池，沉淀后送做连铸机、炼钢渣处理用水	仅收集初期雨水，后期雨水不再收集
	除盐水	建设 1 座除盐车站，除盐水产生量约 187.5m³/h。	未建设，利用相邻青拓特钢公司 1780 项目厂内的除盐车站	不再建设
	消防给水	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。	不变
	供配电	建设 1 座 220/35/10kV 变电站（变电站另行开展环境影响评价），电源由当地电网引进。	建设 1 座 220/35/10kV 变电站，电源由当地电网引进。	已另行开展环境影响评价
	综合维修	对金属切削加工、钣金、铆焊、检修、皮带修理等。	对金属切削加工、钣金、铆焊、检修、皮带修理等。	不变
	绿化	厂区绿化率 10%。	厂区绿化率 10%。	不变
	综合楼	用于厂内员工办公，依托项目南部的青拓实业股份公司现有办公楼办公。	依托项目南部的青拓实业股份公司现有办公楼办公。	不变
环保工程	除尘设施	原料场汽车受料槽除尘设施及分散就地式除尘设施；炼钢电弧炉、AOD 炉、合金熔化炉、LF 炉除尘设施；连铸火焰切割除尘设施、中间罐倾翻台除尘设施。	已建原料场汽车受料槽除尘设施及分散就地式除尘设施；炼钢电弧炉、AOD 炉、合金熔化炉、LF 炉除尘设施；连铸火焰切割除尘设施、中间罐倾翻台除尘设施。	除尘系统稍作调整，已编制环境影响补充说明
	废水处理	炼钢车间、空压站等设有软水循环系统、净循环系统、VOD 精炼浊循环系统、连铸浊循环系统、渣处理浊循环系统，各类循环水循环使用不外排； 生活污水经地理式一体化处理系统处理达标后，回用于钢渣处理； 雨排水系统：设有雨排水管网、雨水收集池、雨水提升泵站，初期雨水收集后用于钢渣处理。	炼钢车间、空压站等设有软水循环系统、净循环系统、VOD 精炼浊循环系统、连铸浊循环系统、渣处理浊循环系统，各类循环水循环使用不外排； 生活污水经地理式一体化处理系统处理达标后，回用于钢渣处理； 雨排水系统：设有雨排水管网、雨水收集池、雨水提升泵站，初期雨水收集后用于钢渣处理。	不变
	固体废物临时贮存	厂内分别设置规范化一般固废临时贮存场和危险废物临时贮存场。	已建设规范化一般固废临时贮存场和危险废物临时贮存场。	不变

表 3.2.4 项目主要依托工程一览表

序号	项目分类	依托内容	实际建设情况
1	漳湾作业区 7#、8#、9#泊位工程	本项目部分废钢、铁合金等海运至漳湾作业区 7#、8#、9#泊位卸货，而后从码头通过封闭式集装箱车辆运输到厂内原料棚进行堆存。	与环评一致
2	福建青拓实业股份有限公司石灰窑	青拓实业股份公司现有 2 座 600t/d 石灰窑。	与环评一致
3	氧、氮、氩供应	本项目氧、氮、氩供应主要依托园区内拟另行新建的气体站。新建气体站拟由盈德气体公司另行建设于本项目北侧的青拓特钢公司地块内。	与环评一致
4	供水工程	2014 年 12 月湾坞供水工程建成投入使用，该工程设计供水能力为 13 万 t/d，水源来自茜洋溪水库。园区规划工业用水量 80000t/d，园区内现状工业用水 40000t/d。湾坞自来水厂制水能力 8000t/d，现状园区生活用水约 5711.08t/d。福安市现已启动湾坞西片区自来水厂及配套管网工程（含湾坞东片区管道）建设，在湾坞镇湾坞村马头山附近新建规模为 5.0 万 t/d 自来水厂，近期规模为 2.5 万 t/d，水源引自湾坞供水工程。	与环评一致
5	天然气供应	依托青拓集团现有的天然气调压站，敷设天然气管道至本项目厂区。	依托青拓实业股份高炉煤气
6	钢渣处理微粉去向	水淬渣出售给当地建材公司；热泼钢渣球磨后送福安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的矿渣微粉生产线进行综合利用。	与环评一致
7	临时公共事故应急池	根据《福安市湾坞工贸集中区总体规划环境影响报告书》及其审查意见，湾坞东片区规划建设 15000m <sup>3</sup> 的园区公共事故应急池，但目前由于园区规划建设公共事故应急池的地块因填海手续受限而暂未建设。 目前福建青拓实业股份有限公司在湾坞东片区内自建了 1 座 10000m <sup>3</sup> 的 1#事故应急池和 1 座 13000m <sup>3</sup> 的 2#事故应急池，在园区公共事故应急池投入使用前，临时作为园区公共事故应急池供东片区企业使用。目前 2 座事故池已建成并与东片区企业雨水管沟衔接具备接纳能力。 后续还将实现本项目事故应急池与 13000m <sup>3</sup> 的 2#事故应急池互联互通。	与环评一致
8	除盐水	原批复自建 1 座除盐水处理站，实际不再建设，依托相邻青拓特钢公司 1780 项目厂内的除盐水处理站。	依托青拓特钢公司除盐水处理站

### 3.2.5 主要原辅材料及燃料

#### (1)原辅材料变化情况

工程实际建设原辅材料变化情况见表 3.2.5。

**表 3.2.5 主要原辅材料使用情况**

序号	项目	单位	用量	来源	厂内贮存量	厂内贮存场所	备注
1	废钢	t/a	250000	外购	31259	炉料棚	不变
2	镍铁合金	t/a	450000	外购	34500	炉料棚	不变
3	高碳铬铁	t/a	230000	外购	20000	炉料棚	不变
4	锰铁	t/a	17300	外购	1500	炉料棚	不变
5	硅铁	t/a	12000	外购	1500	炉料棚	不变
6	活性石灰	t/a	63000	外购	1200	炉料棚	不变
7	萤石	t/a	13500	外购	2400	炉料棚	不变
8	石墨电极	t/a	1600	外购	80	炉料棚	不变
9	耐火材料	t/a	13500	外购	1125	炼钢车间	不变
10	其他材料(碳粉、脱氧剂、保温剂、保护渣等)	t/a	30000	外购	2500	炼钢车间	不变
11	电力	kWh/a	5.2 亿	80%外供, 20%本厂余热发电自供。	/		不变
12	天然气	m <sup>3</sup> /a	1898 万	外供	/	园区管网供应	过渡阶段改用高炉煤气
13	高炉煤气	m <sup>3</sup> /a	3479 万	青拓实业股份	/	管道供应	新增
14	新鲜水	m <sup>3</sup> /h	450	外供	/		
15	软水	m <sup>3</sup> /h	26	自备	/		
16	蒸汽	t/h	79	自备	/		
17	压缩空气	m <sup>3</sup> /h	4600	自备	/		
18	柴油	t/a	600	外购	50	炉料棚	
19	液压、润滑油	t/a	980	外购		使用时购买, 厂内不贮存。	

#### (2)高炉煤气

福建青拓实业股份有限公司年产 50 万吨镍铬铁合金项目建有 1 座 580m<sup>3</sup> 高炉，根据福建省冶金工业设计院有限公司 2020 年 7 月编制《福建青拓实业股份有限公司年产 50 万吨镍铬合金项目节能报告(修编)》，正常煤气发生量约 11.634×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/h，最大 14.76×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/h，高炉煤气初始含尘量 10~15g/m<sup>3</sup>，采用 7 套脉冲清灰布袋除尘工艺用于高炉煤气除尘，清洗后高炉煤气含尘浓度约 5mg/m<sup>3</sup>，然后进入净煤气总管，通过管道输送到各用气工序。

工艺流程见图 3.2-1。

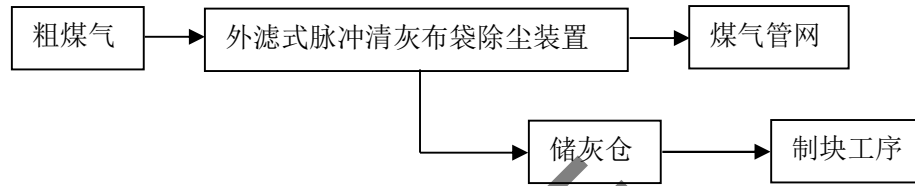


图 3.2-1 高炉煤气净化工艺流程图

表 3.2.6 净化后的高炉煤气主要成分

组分	V <sub>CO<sub>2</sub></sub> (%)	V <sub>CO</sub> (%)	V <sub>N<sub>2</sub></sub> (%)	V <sub>O<sub>2</sub></sub> (%)	V <sub>H<sub>2</sub></sub> (%)	含尘量	H <sub>2</sub> S
含量	12-15	23-30	50-60	0.4-1	1	<5mg/m <sup>3</sup>	10-15ppm

### 3.2.6 公用工程及辅助设施

#### 3.2.6.1 仓储设施

全厂建设 2 座炉料棚用于各原辅料堆存，由耐火材料及合金堆存区、废钢堆存区组成。耐火材料库负责储存炼钢用各种耐火材料及部分合金，价值较高的合金储存在由炼钢设置的合金堆存区内。废钢堆存区负责储存炼钢用废钢。

#### 3.2.6.2 机械化设施

机械化设施包括熔剂、铁合金上料系统，根据工艺要求为以上 1 台电炉及 2 台 AOD 各分别设置 1 套上料系统，共 3 套上料系统。

上料工艺流程：自卸汽车→地下料仓→振动给料机→垂直皮带机→带式输送机→卸料小车→炉顶料仓

#### 3.2.6.3 热力设施

主要热力设施有：电炉余热锅炉设施、AOD 炉余热利用设施以及厂区热力管道等。

##### (1) 电炉烟气余热回收系统

电炉烟气的余热采用汽化冷却烟道+尾部余热锅炉的方式来回收。从炉顶抽出的烟气温度达~1300℃，经低压水冷滑套、燃烧尘降室后温度降至~850℃，从尘降室后接出一根汽化冷却烟道，烟气经汽化冷却烟道后进入余热锅炉换热。燃烧尘降室采用耐火保温结构的绝热形式，汽化冷却烟道、余热锅炉产生的蒸汽，经蓄热器缓冲后实现基本稳定输出，供精炼设备 VOD 炉使用，多余蒸汽送入厂区蒸汽管网。余热锅炉排出的烟气再经除尘器净化后排往大气。

汽化冷却烟道、尾部余热锅炉共用汽包，汽化冷却烟道采用高压强制循环冷却方式，水冷滑套采用低压强制循环冷却方式。补充水为一级软水，全部进行除氧处理。所有蒸汽并入全厂蒸汽管网。

共设汽化冷却烟道锅炉 1 台、尾气余热锅炉设 1 台，汽化冷却烟道锅炉蒸汽量为 8t/h，锅炉蒸汽压力：0.9MPa。尾气余热锅炉蒸汽量为 10t/h，锅炉蒸汽压力：1.27MPa。

### (2)AOD 炉烟气余热回收系统

AOD 炉汽化冷却系统，由汽化冷却余热回收装置、锅炉给水泵、除氧器、磷酸盐加药装置、取样冷却器、排污扩容器等设备及工艺管道所组成。每座 AOD 炉配置一套汽化烟道锅炉。每台锅炉蒸汽量为 22t/h，锅炉蒸汽压力：1.27MPa。

AOD 炉尾部烟气再设 2 台余热锅炉，锅炉为双压锅炉。锅炉高参数蒸汽量：10t/h、高参数蒸汽压力：1.27MPa；锅炉低参数蒸汽蒸发量：2t/h（除氧后）、锅炉低参数蒸汽压力：0.35MPa（g）。

余热锅炉回收烟气余热产生蒸汽，经蓄热器缓冲后实现基本稳定输出，供精炼设备设备 VOD 炉使用，多余蒸汽送入厂区蒸汽管网送余热发电系统。

### (3)余热发电系统

自建一台余热发电机组为炼钢系统自供电。自发电全部自供炼钢系统，不对外上网输出。

## 3.2.6.4 氧、氮、氩供应系统

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。氧、氮、氩依托气体公司气体站供应。

## 3.2.6.5 给排水工程

### (1)供水

水源来自黄洋溪水库，目前园区生活供水由湾坞自来水厂供给。

### (2)给水系统

#### ①生活给水系统

主要供厂区生活设施用水，由厂区生活水管网供给。

#### ②生产水给水系统

炼钢、连铸给水包括软水循环水系统、净循环水系统、炼钢连铸浊循环水系统、钢渣处理浊循环水系统。由厂区内生产水管网供给。

#### ③消防水系统

主要为厂区各装置的消火栓、细水雾自动喷水灭火系统等消防设施提供稳高压消防水，由厂区内消防水管网供给。细水雾自动喷水灭火系统消防水量 25L/s，室外消防水量 20L/s，火灾延续时间 2h，同一时间内火灾次数为一次，室外消火栓间距小于 120m。消防用水由各车间综合水泵房提供。

### (3)排水系统

①生活污水经化粪池处理后排入生活污水排水管网，再流入生活污水处理设施处理达标后排入回用水池。

②生产废水排入生产废水排水管网，再流入生产废水收集池贮存调节，再用泵提升加压送往原料场作为原料场除尘洒水或送往各厂作为炉渣处理补充水等，实现全厂废水零排放。

③初期雨水经管渠收集后流入初期雨水收集池，初期雨水经收集沉淀处理后进入回用水池。初期雨水收集后，关闭进入初期雨水池的阀门，后期雨水通过管网排入盐田港。初期雨水管网详见图 3.2-2。

### 3.2.5.6 交通运输

废钢、铁合金等海路运输为主，萤石、耐火材料、钢渣等采用汽车运输。

**表 3.2.6 全厂运输情况一览表**

走向	货种名称	运输量 (万 t/a)	运输方式
运入	废钢	25	海运为主，陆运为辅
	镍铁合金	45	海运为主，陆运为辅
	高碳铬铁	23	海运为主，陆运为辅
	锰铁	1.73	汽车运输
	硅铁	1.2	汽车运输
	活性石灰	6.3	汽车运输
	萤石	1.35	汽车运输
	石墨电极	0.16	汽车运输
	耐火材料	1.35	汽车运输
	其他材料（碳粉、脱氧剂、保温剂、保护渣等）	3	汽车运输
运出	钢坯	90	汽车运输
	钢渣	14	汽车运输
	其它	0.6	汽车运输

### 3.2.7 项目总平面布置

根据项目实际建设情况，主要车间布置未发生变化，将原计划在炉料棚东侧建设的应急事故池和雨水池调整至炉料棚南侧；将原计划在炉料棚西北处建设危废暂存间调整至炉料棚中部。调整后的总平布置详见图 3.2-3，具体布置如下：

### (1)主要车间组成

主厂房有：炉料棚 2 座、炼钢车间 1 座。

公辅设施有：检验室、综合水泵站、各级电气室、LNG 气化站，全厂变电站，不锈钢堆场，以及主厂房两边的其他公辅设施等。

### (2)总平面布置

2 座炉料棚均布置于厂区南部，横跨东西整个厂区。炉料棚北侧为炼钢车间，分为两个区，西侧为一期工程炼钢车间，东侧为预留二期炼钢车间。炼钢车间南部布置电弧炉与合金熔化炉，往北横向自两侧向中央分别布置 AOD 精炼炉、VOD 精炼炉、LF 精炼炉。炼钢车间北侧为福建青拓特钢有限公司热轧车间。



### 3.4 水平衡

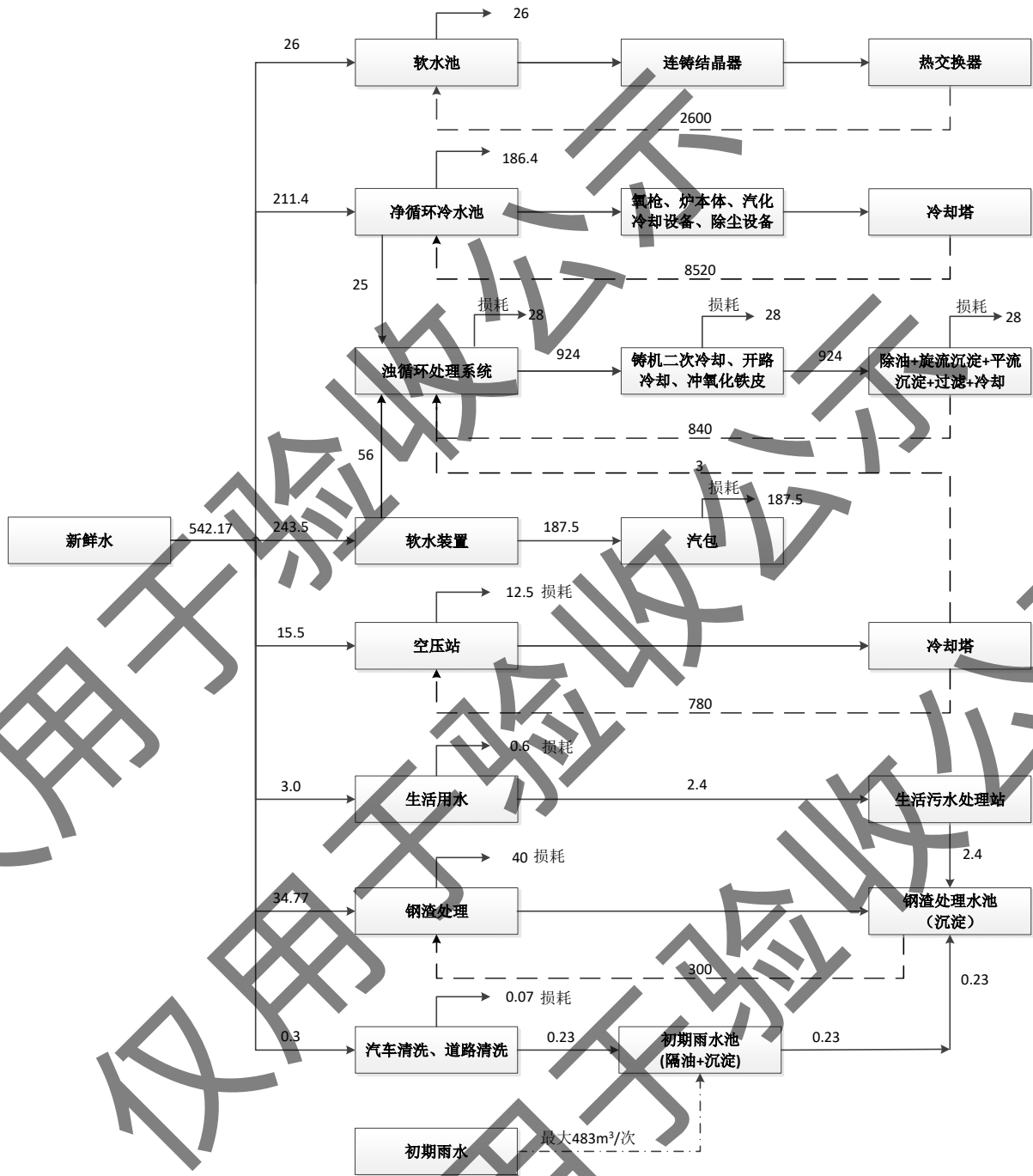


图 3.4-1 水平衡 (单位 m³/h)

## 3.5 生产工艺及产污环节

### 3.5.1 炼钢生产工艺路线

不锈钢生产原料条件：47%脱 S 低 P 镍铁合金（含 Ni 13%）+27%合金（含 Cr 50%高碳铬铁及其他少量合金）+26%不锈钢废钢。

本工程根据现有产品大纲及原料条件，不锈钢生产拟采用以下主要工艺路线为三步法冶炼：电弧炉=>AOD 炉=>VOD 炉=>钢坯。

采用电弧炉加入废钢、镍铁合金及石灰熔化，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。

### 3.5.2 生产工艺流程

#### (1) 原料供应

##### ①废钢、镍铁合金配料

车间内不同不锈钢废料、镍铁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、各类不锈钢废料及镍铁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。废钢均为国内采购。镍铁合金除青拓集团福安湾坞区内工厂自产外，部分来自青拓集团印尼工厂海外运入。

##### ②熔剂供应

炼钢车间生产所需石灰、萤石，全部为国内采购。

##### 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。高碳铬铁全部采用外购。

#### (2) 电弧炉熔炼

电弧炉的目的是用于熔化不锈钢废钢与镍铁合金，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。

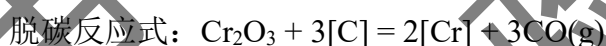
#### (3) 合金熔化炉熔炼

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，部分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

经兑入适量熔化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。



因此 AOD 炉的主要任务是脱碳和成分微调，C 从 3.2% 脱至 0.08% (S30403 为 0.03%)，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 4%）。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。

出钢、扒渣完成后由 260t 吊车吊往 VOD 精炼炉精炼或连铸。

AOD 不回收煤气，为了回收大量的废气热，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。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→停止吹氧，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

炼钢车间内新建 1 台一机双流不锈钢板坯连铸机，可生产 90 万 t/a 合格坯。铸坯规格为：铸坯厚度 180~220mm、铸坯宽度 800~1550 mm、定尺长度 9000~12000mm。

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。

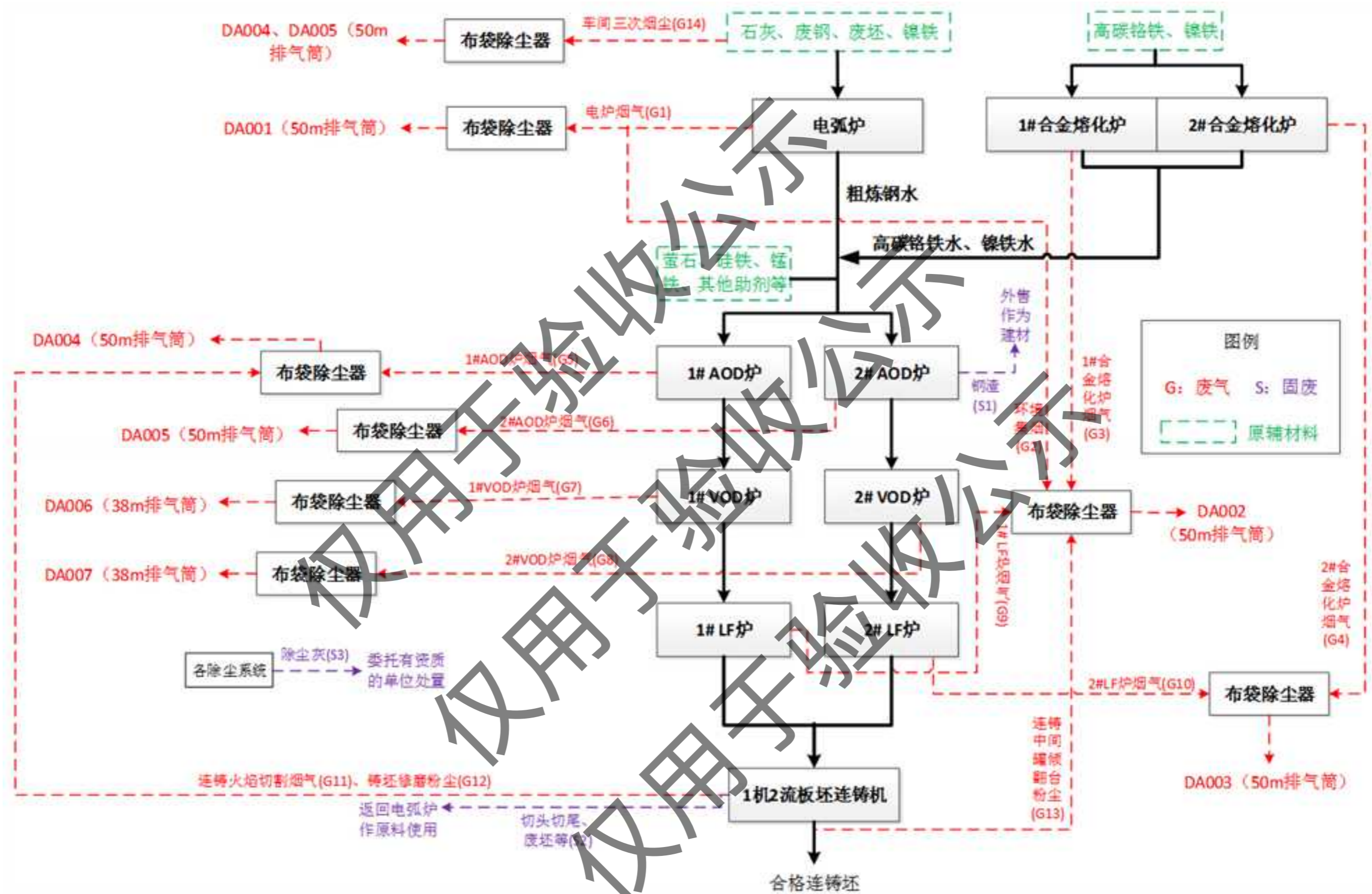


图 3.5-1 炼钢系统主要生产工艺流程及污染物产生环节

### 3.5.3 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，本项目未单独建设钢渣处理车间，钢渣处理依托厂区南侧青拓实业股份已建的钢渣处理系统，采取水淬、球磨的方式进行二次处理后外售建材厂综合利用。

#### (1) 水淬（60%钢渣 9 万 t/a）

出渣采用渣罐车出渣方案。炉渣流入 16m<sup>3</sup> 渣罐内，然后通过渣包车转运至水淬车间，由吊环吊具通过龙门吊吊运放倾翻台，渣包中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，液态渣的主要成分为 CaO、SiO<sub>2</sub>。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。冷却后的水淬渣粒送于炉料棚内的水淬渣堆存区，定期外运售出建材厂。

#### (2) 球磨（40%钢渣 6 万 t/a）

上述渣包倾翻过程逐渐冷却，剩余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。

### 3.5.4 产污环节

炼钢车间运行过程主要污染物排放见表 3.5.1

表 3.5.1 炼钢车间产生的主要污染物

		产污环节		主要污染物	
废气	G1	DA001	电葫芦烟气	除尘系统	颗粒物、Pb、Cr、Ni、二噁英
	G2	DA002	电炉系统环境集烟	除尘系统	颗粒物、Pb、Cr、Ni
	G3		1#合金熔化炉烟气		
	G9		1#LF 炉烟气		
	G13		连铸中间罐倾翻台废气		
	G4	DA003	2#合金熔化炉废气	除尘系统	颗粒物、Pb、Cr、Ni
	G10		2#LF 炉废气		
	G5	DA004	1#AOD 炉	除尘系统	颗粒物、氟化物、Pb、Cr、Ni
	G11		1#2#铸坯修磨烟尘		
	G12		连铸火焰切割烟尘		
	G14		屋顶整体集烟(三次除尘)		
	G6	DA005	2#AOD 炉	除尘系统	颗粒物、氟化物、Pb、Cr、Ni
	G7	DA006	1#VOD 炉	除尘系统	颗粒物、氟化物、Pb、Cr、Ni
	G8	DA007	2#VOD 炉	除尘系统	颗粒物、氟化物、Pb、Cr、Ni
废水	W1	/	净循环水系统	进油环水系统	少量 SS
	W2	/	连铸浊循环水	经“除油+沉淀+过滤”后全部循环使用	pH、SS、石油类等
	W3	/	渣处理浊循环水	进油环水系统	pH、SS、石油类等
	W4	/	道路和车辆清洗废水	经隔油、沉淀处理后暂存于雨水池	pH、SS、石油类等
	W5	/	初期雨水	作为浊循环补水	pH、SS、石油类等
固废	S1		炼钢工序产生的水淬渣		外售建材厂
	S2		炼钢工序产生的球磨渣		外售建材厂
	S3		连铸工序产生的连铸铁皮		返回料送电弧炉熔炼
	S4		除尘灰(电弧炉与精炼炉)		委托有资质的单位接收处置
	S5		除尘灰(合金熔化炉)		委托有资质的单位接收处置
	S6		浊环水系统氧化铁皮		返回料送电弧炉熔炼
	S7		机修废油		委托有资质的单位接收处置
	S8		废耐火材料		外售建材厂
	S9		废包装袋		供应商回收处置
	S10		生活污水处理站污泥		拟外委环境服务公司处置
	S11		污水处理废油		委托有资质的单位接收处置
噪声	/		电葫芦炉、连铸、修磨等设备将产生高噪声		

### 3.6 项目变动情况

#### 3.6.1 工程变动内容

福建青拓新材料有限公司特钢新材料项目建设过程发生变动，主要变动内容为：

(1)区域工业燃气集中供气设施及管网均未开工建设，炼钢车间的电炉、钢包、AOD 炉以及连铸中间罐烘烤工序的燃气介质，过渡阶段由原批复的天然气调整为高炉煤气；

(2)原计划在本项目炉料棚东侧建设一座 8000m<sup>3</sup> 的雨水池用于收集雨水(包含初期雨水和后期雨水)，现因其它项目用地需要，雨水池建设位置调整到项目炉料棚南侧。根据



环评核算，初期雨水产生量 483.36m<sup>3</sup>/次，企业实际已建设一座 500m<sup>3</sup> 初期雨水池，拟建的 7500m<sup>3</sup> 后期雨水收集池不再建设；

(3)原批复炼钢车间三次除尘设置 1 套长袋低压脉冲袋式除尘器（采用覆膜滤料），总设计废气处理规模 800000Nm<sup>3</sup>/h，经处理后由 1 根 H=50m 烟囱排放。工程实际建设取消炼钢车间三次除尘设施，采用扩大 AOD 炉除尘能力，将车间三次除尘废气收集后分别引入 1#AOD 炉、2#AOD 炉除尘系统，经处理达标后排放。

(4)原批复电炉环境集烟与连铸中间罐倾翻台废气经 1 套设计废气处理规模 500000Nm<sup>3</sup>/h 的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=50m 烟囱排放；1#合金熔炼炉及 1#LF 炉烟气经 1 套设计废气处理规模 800000Nm<sup>3</sup>/h 的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=50m 烟囱排放。实际建设采用各自除尘后尾气合并 1 根 H=50m 烟囱排放，各自除尘系统不变。

### 3.6.2 工程变动环境影响分析

建设单位委托福建省金皇环保科技有限公司编制了《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）工程环境影响补充说明》，并于 2022 年 12 月 31 日组织专家审查。

根据《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）工程环境影响补充说明》的分析结论：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，调整后未增加环境空气、地表水、地下水、噪声环境不利影响。对照《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评[2018]6 号），本次工程变动不属于重大变动。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，本工程变动是可行的。

### 3.6.3 小结

根据“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）环境影响补充说明专家审查意见”，对照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）“钢铁建设项目重大变动清单”，本工程变动未发生重大变动，可以纳入竣工环境保护验收。



## 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弧炉废气、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

##### DA001: 电弧炉烟气(G1)

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。高温烟气经汽化冷却（烟气急冷也可抑制二噁英的产生）进行余热回收发电。烟气经布袋除尘器净化后，由一根高度 50m、直径 2m 的烟囱排放。主要污染物为颗粒物、Pb、Cr、Ni、二噁英。

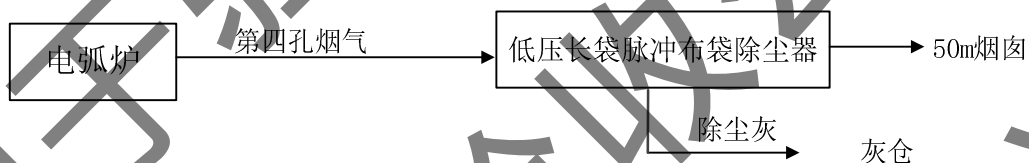


图 4.1-1 电弧炉废气处理工艺流程图





图 4.1-2 电弧炉废气处理措施

**DA002: 电炉系统环境集烟气(G2)、1#合金熔化炉烟气(G3)、1#LF 炉烟气(G9)、连铸中间罐倾翻台废气(G13)**

电炉系统环境集烟气(G2): 电炉上料系统、出钢时以及炉体四周烟气(二次烟气 G2)经密闭罩和屋顶烟罩捕集,再合并设置于电炉区西侧的连铸中间罐倾翻台废气(G13),一并送独立于一次烟气外另设的除尘系统进行处理。二次烟气通过覆膜滤料布袋除尘器净化后,与1#合金熔化炉、1#LF 炉、连铸中间罐倾翻台除尘尾气合并由高度 50m、直径 5.0m 的烟囱排放。

1#合金熔化炉于炉排烟孔处设集尘点(G3),与1#LF 炉系统的烟气(G9)合并收集后,经低压长袋脉冲布袋除尘器处置后,烟气由一根 50m 的排气筒排放。

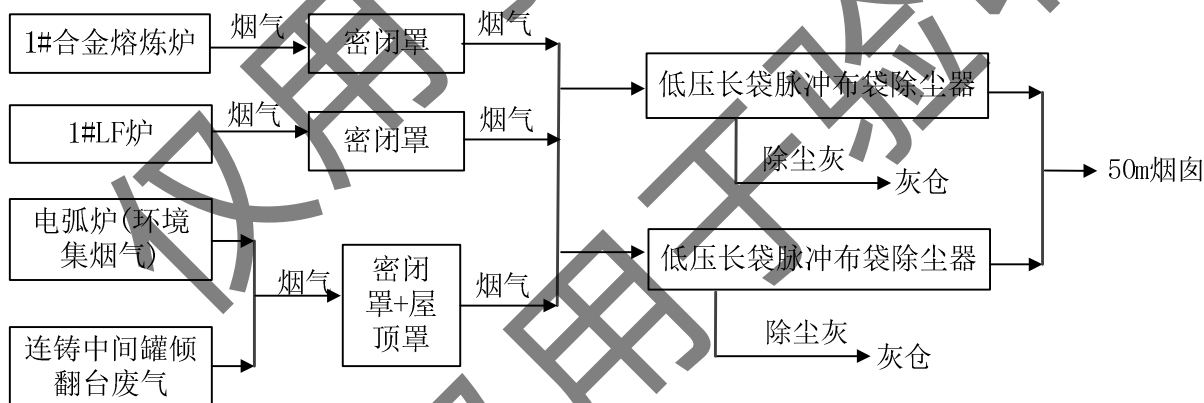


图 4.1-3 1#合金熔炼炉、1#LF 炉、电炉系统环境集烟气、连铸中间罐倾翻台废气处理工艺流程图

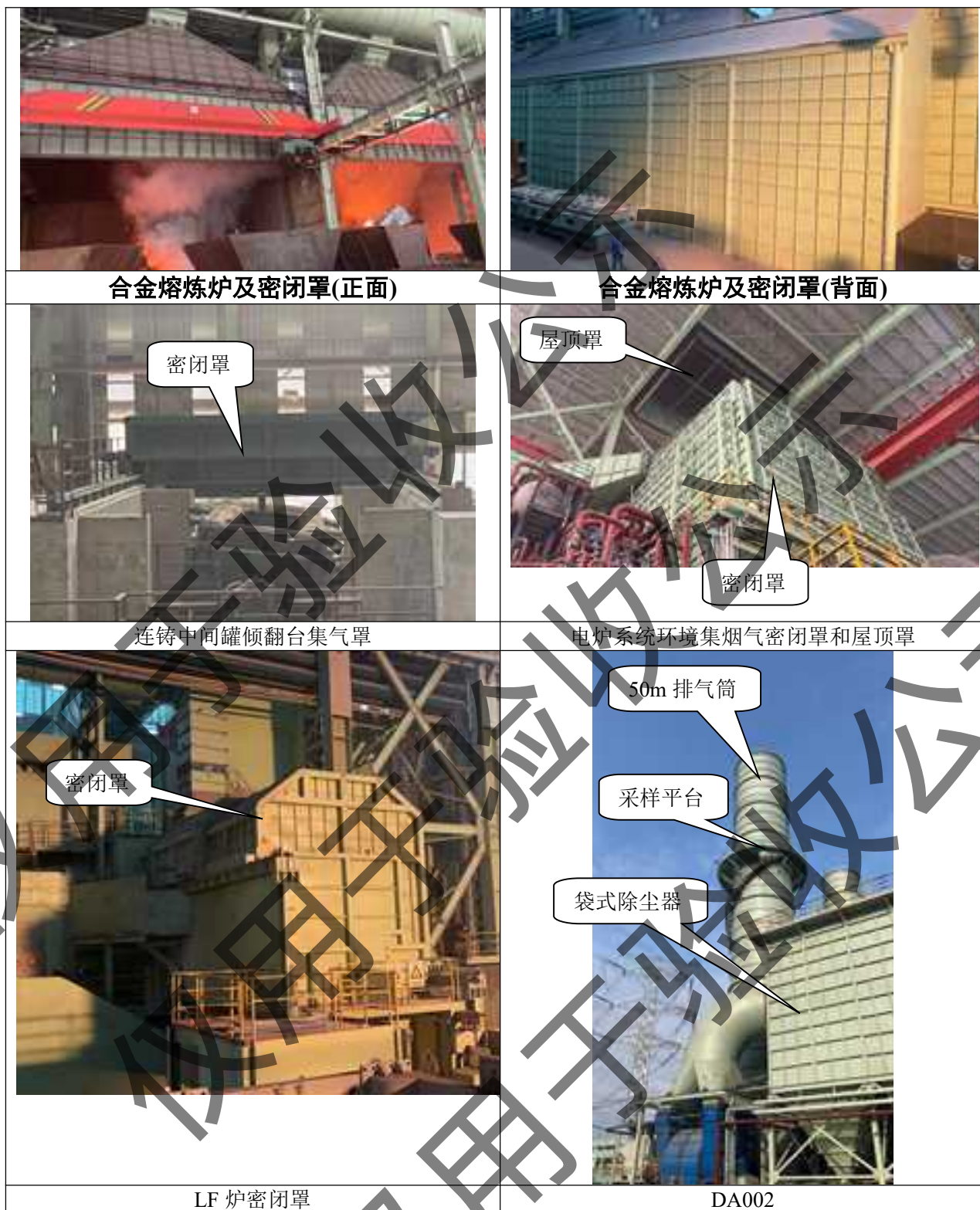


图 4.1-4 1#合金熔炼炉、1#LF 炉、电炉系统环境集烟气、连铸中间罐倾翻台废气处置设施



**DA003: 2#合金熔化炉烟气(G4)、2#LF 炉烟气(G10)**

2#合金熔化炉于炉排烟孔处设集尘点(G4)，与2#LF 炉系统的烟气(G10)合并收集后，经低压长袋脉冲布袋除尘器处置后，烟气由一根 50m 的排气筒排放。

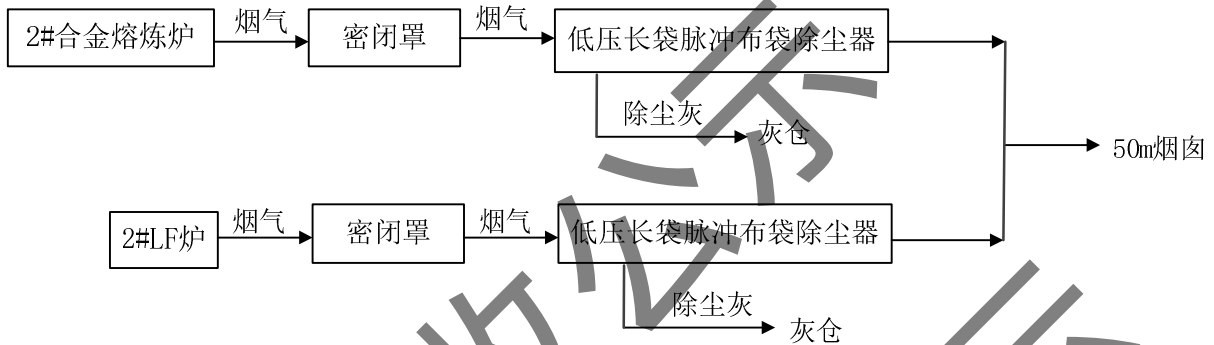


图 4.1-5 2#合金熔化炉与2#LF 炉烟气收集处理流程图



图 4.1-6 2#合金熔化炉与2#LF 炉废气治理设施

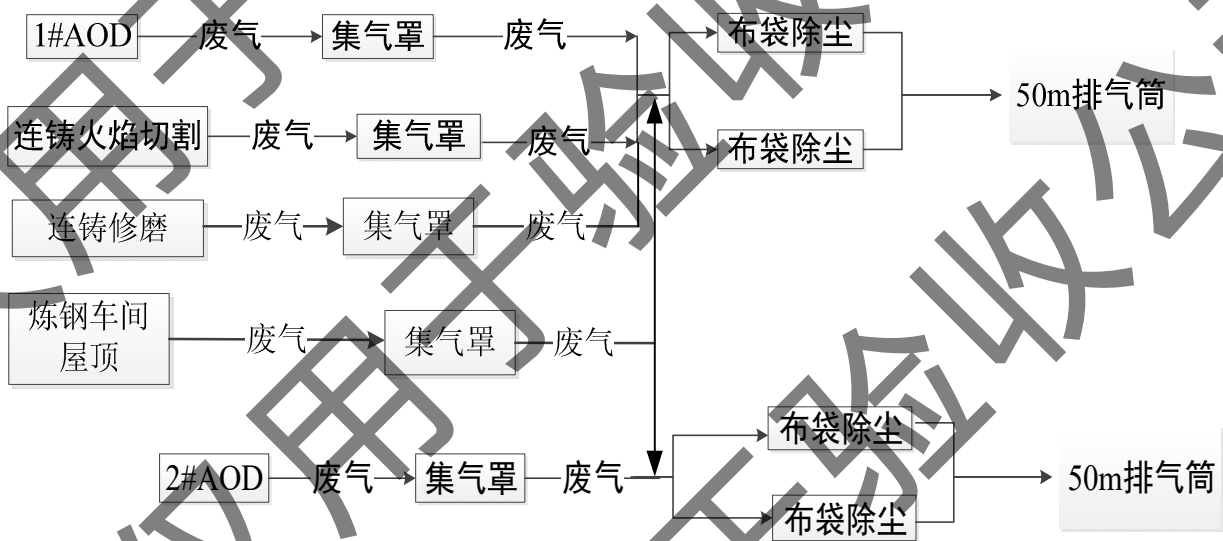
**DA004: 1#AOD 炉(G5)、1#2#铸坯修磨烟尘(G11)、连铸火焰切割烟尘(G12)、屋顶整体集烟(三次除尘 G14)**

1#AOD 炉烟气采用负压覆膜滤袋除尘器的除尘方式，不回收煤气。上料系统的除尘及屋顶三次除尘一并收集与 AOD 炉烟气一同经负压覆膜滤袋除尘器处置后经一根 50m 高的排气筒排放，除尘器所收集的粉尘采用埋刮板输送机输送至贮灰仓内。

**DA005: 2#AOD 炉烟气(G6)**

采用负压覆膜滤袋除尘器的除尘方式，不回收煤气。屋顶三次除尘与 2#AOD 炉烟气一同经负压覆膜滤袋除尘器处置后经一根 50m 高的排气筒排放，除尘器所收集的粉尘采用埋刮板输送机输送至贮灰仓内。

原环评批复炼钢车间三次除尘设置 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=50m 烟囱排放。工程实际建设取消炼钢车间三次除尘设施，采用扩大 AOD 炉除尘能力，将车间三次除尘废气收集后分别引入 1#AOD 炉、2#AOD 炉除尘系统，经处理达标后排放。



**图 4.1-7 AOD 炉、三次除尘烟气收集处理系统流程图**

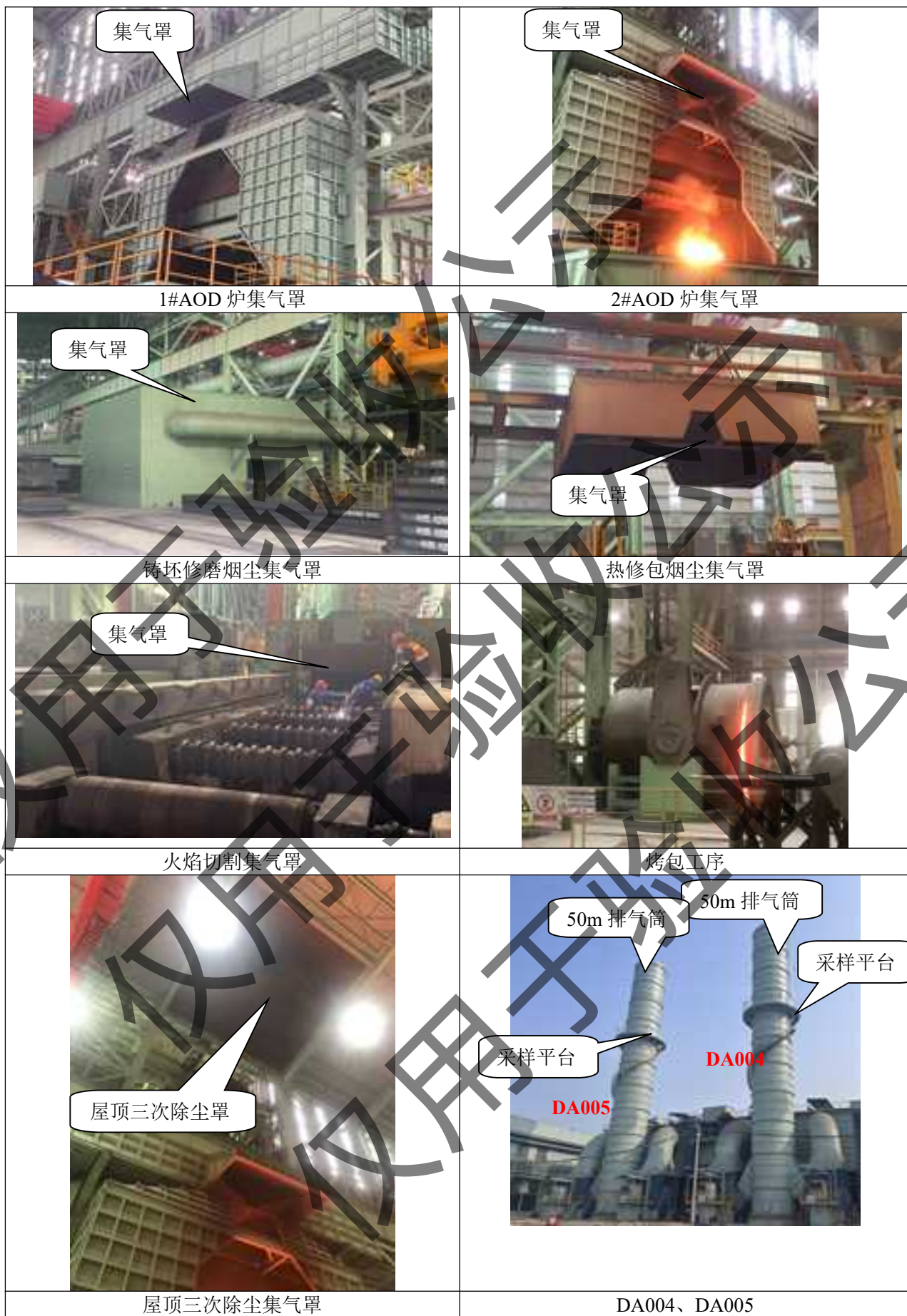


图 4.1-8 AOD 炉、三次除尘烟气收集处理系统



**DA006: 1#VOD 炉(G7)和 DA007: 2#VOD 炉(G8)**

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，再各经一根排气筒排放，烟囱高 38m。VOD 炉的烟气除尘设备均采用低压长袋脉冲布袋除尘器，除尘器所收集的粉尘采用埋刮板输送机输送至各自配套的贮灰仓内。

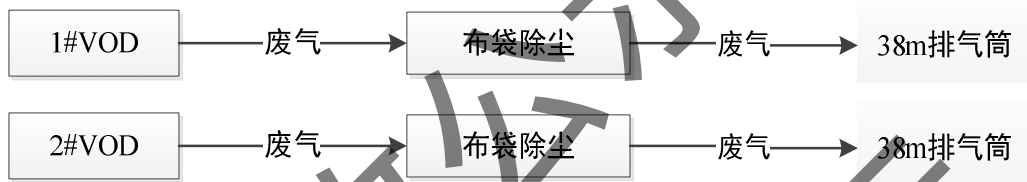


图 4.1-9 VOD 炉烟气收集处理系统流程图



图 4.1-10 VOD 炉烟气除尘系统

表 4.1.1 生产系统废气来源及环保设施实施情况检查表

编号	环评批复及设计情况				工程实施情况		
	污染源名称	排气筒高度 m	污染治理措施	主要污染物	排气筒	污染治理措施	主要污染物
G1	电葫芦烟气	1 根 50	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	颗粒物、Pb、Cr、Ni、二噁英	DA001	与环评批复一致	颗粒物、Pb、Cr、Ni、二噁英
G2	电炉系统环境集烟	1 根 50	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	颗粒物、Pb、Cr、Ni	DA002	除尘设施不变，尾气合并一根 50m 排气筒排放	颗粒物、Pb、Cr、Ni
G13	连铸中间罐倾翻台废气						
G3	1#合金熔化炉烟气						
G9	1#LF 炉烟气	1 根 50	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	颗粒物、Pb、Cr、Ni	DA003	与环评批复一致	颗粒物、Pb、Cr、Ni
G4	2#合金熔化炉废气						
G10	2#LF 炉废气	1 根 50	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	颗粒物、Pb、Cr、Ni	DA004	扩大 AOD 炉除尘器规模，取消单独建设三次除尘系统，将三次除尘废气收集后汇入 1#AOD 炉、2#AOD 炉除尘系统一并处理后排放	颗粒物、氟化物、Pb、Cr、Ni、二氧化硫、氮氧化物
G5	1#AOD 炉						
G11	1#2#铸坯修磨烟尘						
G12	连铸火焰切割烟尘						
G14	屋顶整体集烟 (三次除尘)	1 根 50	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	DA005		颗粒物、氟化物、Pb、Cr、Ni、二氧化硫、氮氧化物
G6	2#AOD 炉	1 根 50	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	颗粒物、氟化物、Pb、Cr、Ni			
G7	1#VOD 炉	1 根 38	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	颗粒物、氟化物、Pb、Cr、Ni	DA006	与环评批复一致	颗粒物、氟化物、Pb、Cr、Ni
G8	2#VOD 炉	1 根 38	1 套低压长袋脉冲布袋除尘器	颗粒物、氟化物、Pb、Cr、Ni	DA007	与环评批复一致	颗粒物、氟化物、Pb、Cr、Ni



## 4.1.2 无组织废气

本项目无组织废气控制措施详落实情况见表 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**

环评要求拟采取的无组织控制措施	实际落实情况
炉料棚、炼钢车间整体封闭。	<b>已落实</b> ，建设一座封闭式炼钢车间和两座封闭式炉料棚
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	<b>已落实</b> ，活性石灰采用密闭仓储存、除尘灰采用密闭灰仓储存，采用气力输送、罐车密闭转运。
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。	<b>基本落实</b> ，各产尘点已设置密闭收尘罩，收尘系统与工艺设备同步运行，但收尘点仍然有可见粉尘外逸。
萤石等辅助材料堆存区采用干雾抑尘。	<b>已落实</b> ，采用封闭式萤石存储仓。
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。	未落实，厂区大门、炉料棚及炼钢车间出口洗车装置处于规划建设阶段。
炼钢车间整体为钢结构封闭式，配置三次除尘装置，对可能扩散到厂房内的细微粉尘进行高效收集并除尘	<b>已落实</b> ，已建设一座钢结构封闭式炼钢车间，并配置三次除尘装置。
除尘灰采用气力输送至集中仓，采用真空吸排罐车运输。	<b>已落实</b> ，除尘灰采用气力输送至灰仓，采用罐车密闭转运。

**表 4.1.3 福建青拓新材料有限公司新能源汽车台账**

序号	车辆类型	生产型号	到厂运行日期	生产厂家	用途
1	后背 350 换电自卸车	TSE331-C01	2023 年 5 月 20 日	福建青拓重工有限公司	厂区内矿料运输
2	后背 282 换电自卸车	TSE425-C05	2023 年 5 月 20 日	福建青拓重工有限公司	厂区内物料转运
3	后背 350 换电自卸车	TSE331-C03	2023 年 5 月 20 日	福建青拓重工有限公司	厂区内物料转运
4	纯电动装载机	856H-EMAX	2023 年 5 月 20 日	宁德宏拓新能源	车间内炉料、物料倒运
5	纯电动装载机	856H-EMAX	2023 年 5 月 20 日	宁德宏拓新能源	车间内炉料、物料倒运



封闭式炉料棚



炉料堆存区



高碳铬铁堆存区



萤石堆存区及喷雾抑尘设施



炼钢车间内石灰储存仓



炼钢车间内萤石储存仓



**图 4.1-11 炼钢工序无组织粉尘控制措施**

福建青拓新材料有限公司扬尘监测系统（微站）建设于2023年7月15日，设备名称型号是扬尘监测站 CDMS-1000M；铺设四个点位，点位名称分别：W1 三期万方水池旁、W21780 热轧与变电站旁、W3 三期公交车站点靠马路铁塔旁、W4 三期炼钢旁 16 区炉料门马路对面。监测因子分别为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、环境温度、环境湿度、大气压力、风速、主导风向。于 2023 年 7 月 19 日正式联网对厂区周边扬尘进行实时监测监测期间数据基本正常，设备传输率基本达到要求。



监测状态	区域(网格)	站点	最新更新时间	规格	PM10 (ug/m <sup>3</sup> )	PM2.5 (ug/m <sup>3</sup> )	TSPP (ug/m <sup>3</sup> )	大气压力 (kPa)	风速 (m/s)	主导风向 (°)	噪声 (dB(A))	环境温度 (°C)	环境湿度 (%)	雨量 (mm)
在线	福建莆田	17000000 莆田站	2020-06-19 16:56	Q	120	60	150	101.52	1.89	南风	0	31.17	70.58	0
在线	福建莆田	三和立交 莆田站	2020-06-19 16:56	Q	80	50	80	101.52	1.89	南风	0	31.06	74.52	0
在线	福建莆田	三和立交 莆田站	2020-06-19 16:56	Q	770	460	800	101.52	2.78	西北风	0	29.96	79.21	0
在线	福建莆田	三和立交 莆田站	2020-06-19 16:56	Q	100	60	80	101.01	6.65	西北风	0	27.21	96.82	0

图 4.1-12 时段实时监测数据实况

序号	区域	站点名称	设备型号	设备正常运行时间(小时)	设备故障时间(小时)	设备传输率
1	福建莆田	17000000莆田站	440	440	0	100%
2	福建莆田	三和立交莆田站	440	440	0	100%
3	福建莆田	三和立交莆田站	440	440	0	100%
4	福建莆田	三和立交莆田站	440	324	116	73.6%

图 4.1-13 自联监管平台后设备传输率



图 4.1-14 厂区内设置的微站



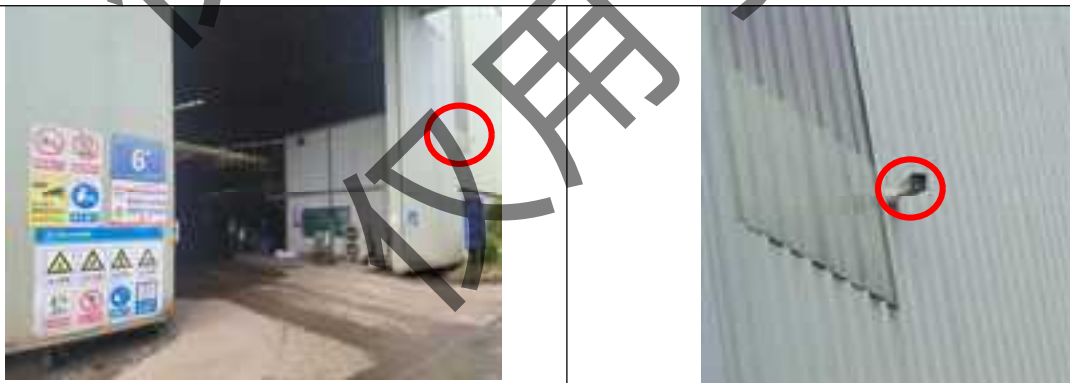
炼钢车间顶部设置监控



渣包车出入口监控



料场出入口监控



炉料堆棚出入口监控

图 4.1-15 烟尘自动抓拍功能的高清视频监控设施





图 4.1-16 已配置新能源运输车辆

## 4.2 废水

本项目运营期各生产环节产生的废水主要是炼钢车间废水(包括净循环系统、连铸油循环水处理系统、钢渣处理废水)以及其他废水(包括道路清洗废水、生活污水、初期雨水)。

### 4.2.1 炼钢车间废水

净循环系统：主要为精炼炉本体、汽化冷却设备、除尘设备冷却水，废水中含有少量SS等污染物，该部分废水进入油循环水系统污水处理站集中处理后回用于连铸工序。

连铸油循环水处理系统：主要污染物有pH、SS、石油类等，企业已建设一套处理规模为850m<sup>3</sup>/h的连铸油环水处理系统，经“除油+沉淀+过滤”处理后全部循环使用于连铸工序，不外排。

钢渣处理：本项目未单独建设钢渣处理车间，依托南侧实业股份现有的钢渣处理系统，采用水淬及球磨工艺处理，钢渣水淬用后水自流入平流沉淀池，经沉淀后的水进入吸水井，再由泵加压送至水淬系统循环使用，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400m<sup>3</sup>/h的钢渣废水处理系统。

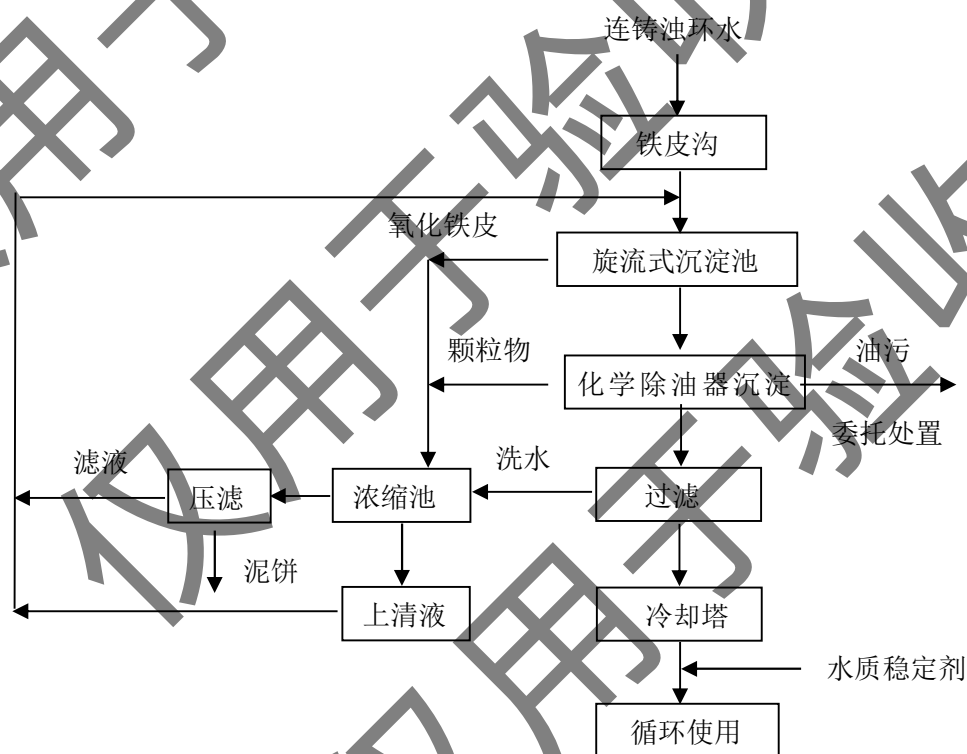


图 4.2-1 连铸机油水处理系统工艺流程图



## 4.2.2 其他废水

生活污水：主要污染物为 COD、氨氮等。目前办公人员主要依托厂区南部青拓实业股份的综合楼及生活污水处理设施；以后现场操作人员及办公人员主要依托青拓特钢公司在建的综合楼及生活污水处理设施。青拓特钢公司综合楼已建成一套处理能力 5m<sup>3</sup>/h 的一体化生活污水处理设施，处理达标后回用于钢渣处理系统。生活污水处理工艺流程如图 4.2-2 所示。

清洗废水：包括道路和车辆清洗废水，污染物以 SS 为主，目前已在厂区南侧已建设一座车辆清洗装置区，道路和车辆清洗废水经管道收集后送初期雨水收集池，经隔油沉淀处理后回用于炼钢渣处理补水，不外排。等厂区外路网建成后，全厂将重新规划建设洗车区域。

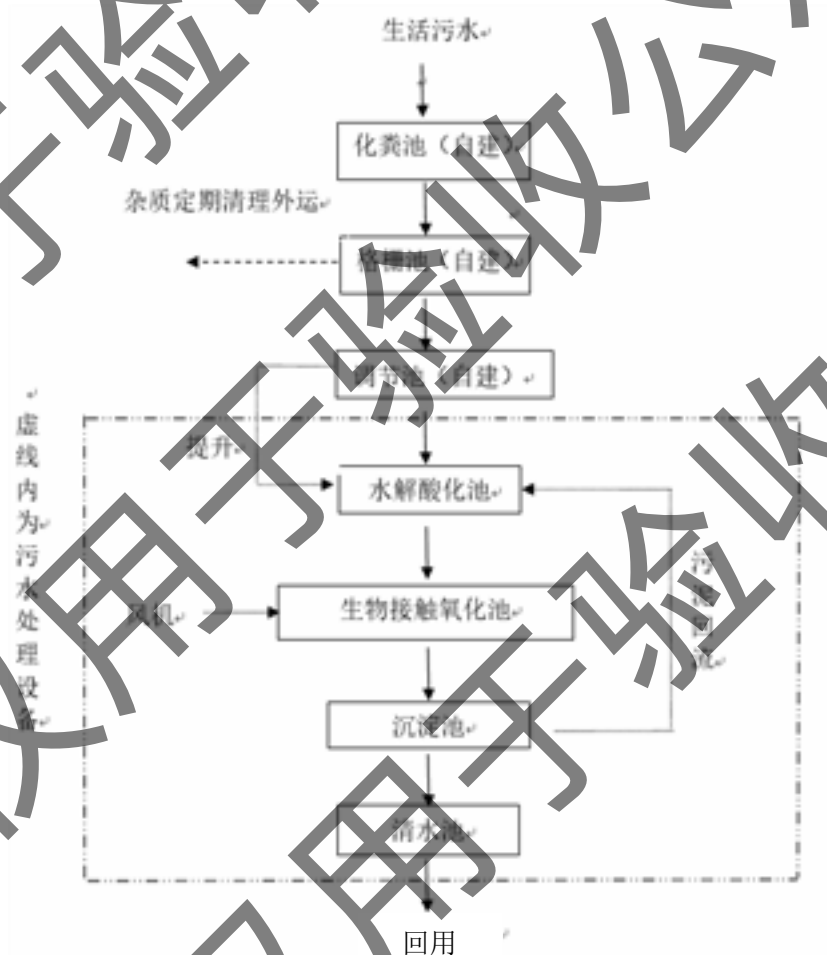


图 4.2-2 生活污水处理工艺流程图



图 4.2-3 已建一座洗车台

### 4.2.3 初期雨水

企业已建设一座 500m<sup>3</sup> 初期雨水收集池，用于收集厂区初期雨水及道路清洗水，经沉淀处理后作为连铸机、炼钢渣处理等浊循环补水，不外排；后期雨水通过雨水排放口排入盐田港。



连铸浊环水旋流井(隔油沉淀)



水处理加药区



循环水池



冷却塔



依托青拓实业股份钢渣废水处理系统



炉料棚雨水收集管沟





通往初期雨水池的管沟



500m<sup>3</sup>初期雨水池



雨水排放口

图 4.2-4 废水处理设施建设情况

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	精炼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	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	连铸浊环水	SS	已建设一套 850m <sup>3</sup> /h 浊环水系统，经沉淀+隔油+过滤处理后循环使用	与环评一致
3	钢渣处理系统	水淬过程	拟建一座处理能力 300m <sup>3</sup> /h 的沉淀处理系统，处理后循环使用	SS	未单独建设，依托青拓实业股份现有的一套 400m <sup>3</sup> /h 的钢渣废水处理系统，处理后循环使用	依托青拓实业股份
4	其它废水	初期雨水	拟建一座 483.36m <sup>3</sup> 初期雨水池，隔油沉淀处理后作为连铸机、炼钢渣处理等浊循环补水，不外排	SS、COD、氨氮、石油类	已建设一座 500m <sup>3</sup> 初期雨水收集池，用于收集厂区初期雨水和道路清洗废水，经沉淀处理后作为连铸机、炼钢渣处理等浊循环补水，不外排	与环评一致
		汽车、道路清洗废水	产生量 6.4t/d，排入初期雨水池，隔油沉淀处理后作为连铸机、炼钢渣处理等浊循环补水，不外排			
		职工生活污水	建设一套处理能力为 5m <sup>3</sup> /h 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		

### 4.3 噪声

本工程产生的噪声主要是由于机械的撞击、摩擦、设备转动等运动而引起的机械噪声以及由于气流的起伏运动或气动引起的空气动力性噪声。噪声源主要为各类风机、水泵、破碎机、振动筛以及蒸汽放散阀等设备噪声。为达到有效降噪的目的，企业通过采用选择低噪音设备、加装防震垫片、建设厂房及加装消声器等措施来进行降噪。具体降噪措施见表 4.3.1，部分降噪措施建设情况见图 4.3-1。

**表 4.3.1 主要噪声源及治理措施一览表**

工序	噪声源名称	数量 (台)	已采取降噪措施
炼钢	合金熔炼炉 (电炉)	2	设有密闭罩
	AOD 吹炼 1	1	封闭车间
	VOD 吹炼 1	1	封闭车间
	AOD 吹炼 2	1	封闭车间
	VOD 吹炼 2	1	封闭车间
	蒸汽放散	2	放散处增加消声器
	除尘风机	6	设消声器, 设备基础减震
	除尘风机	6	设消声器, 设备基础减震
	除尘风机	1	设消声器, 设备基础减震
	除尘风机	1	设消声器, 设备基础减震
连铸	连铸机	1	厂房隔声
	除尘风机	2	设消声器, 设备基础减震
余热发电	锅炉排汽	1	加装消音器
	循环风机	1	加装保温隔音棉
	汽轮发电机组	1	加装保温隔音棉
	循环水泵	1	加装保温隔音棉





图 4.3-1 噪声防治措施建设情况

## 4.4 固体废物

### 4.4.1 固废产生量及处置去向

根据目前项目运行情况，炼钢车间产生的固体废物主要包括：连铸氧化铁皮、钢渣、除尘灰、生活垃圾等。现阶段固体废物产生总量、固废类别及采用的处置方式见表 4.4.1。



表 4.4.1 现阶段固废产生量及处置去向

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	环评预估产生量 t/a	实际产生量 t/a	暂存场所	处理处置方式
钢渣 (水淬渣)	炼钢	FeO, Ni, SiO <sub>2</sub> , MgO 等	固态	一般固废 312-001-52	90000	10365	暂存于水淬渣池内, 定期清捞。	外售其他建材厂作生产原料综合利用
钢渣 (球磨渣)	炼钢	SiO <sub>2</sub> , MgO 等	固态	一般固废 312-001-52	60000	10625	暂存于球磨间内	送福建青拓环保建材有限公司作生产原料综合利用
连铸铁皮	连铸	Fe, Ni, Cr 等	固态	一般固废 310-001-59	7000	1800	暂存于炼钢车间内	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 <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Ni, Cr, Zn 等	固态	危险废物 HW23 312-001-23	18668	4833	设除尘灰暂存仓	与福建省三明骊腾有色金属工贸有限公司签订处置协议, 目前未转移
除尘灰 (合金熔化炉)	除尘工序	FeO, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Ni, Cr 等	固态	危险废物 HW21 314-002-21	2903		设除尘灰暂存仓	与福建通海镍业科技有限公司签订处置协议, 目前未转移
浊环水系统 氧化铁皮	浊环水系统	FeO, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Ni, Cr 等	固态	一般固废 310-001-59	2300	736	暂存于旋流井旁边的氧化铁皮暂存池。	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 900-249-08(T, I)	2	5	暂存于危废间	与福建辉润石化有限公司签订处置协议, 目前未转移
废耐火材料	电炉与精炼炉	CaO, MgO 等	固态	一般固废 900-999-99	200	6.2	暂存于炉料堆棚内	外售其他建材厂作生产原料综合利用
废包装袋	包装硅铁 锰铁损坏的吨袋	含硅铁、锰铁屑的废包装袋	固态	一般固废 900-999-99	2.25	0.6	暂存于炼钢车间内	外售给福建万博环保科技有限公司
污水处理废油	初期雨污水处理池 隔油池	矿物油	液态	危险废物 900-210-08(T, I)	0.8	0.2	暂存于危废间	与福建辉润石化有限公司签订处置协议, 目前未转移
生活垃圾	办公设施	有机物	/	/	330	82	保洁容器进行收集	由环卫所统一收集处理

备注：以上固废为 2023 年 5 月~7 月产生量。

## 4.4.2 固废处置合规性调查

### (1)一般固废处置场所(钢渣处理车间)

钢渣处理设施位于本项目厂区西南侧，原福建青拓实业股份有限公司现有的钢渣处理车间内，主要处理工艺为水淬和球磨。渣包中流动性较好的钢渣通过倾翻倒渣进行水淬作业，冷却后的水淬渣粒送于炉料棚内的水淬渣堆存区，定期外运售出建材厂。钢渣流动性降低不易于水淬，采取热泼倾翻至于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。压滤机脱水后形成滤饼即为球磨渣，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。青拓实业股份有限公司钢渣处理车间建设情况见图 4.4-1。



图 4.4-1 封闭式钢渣处理车间

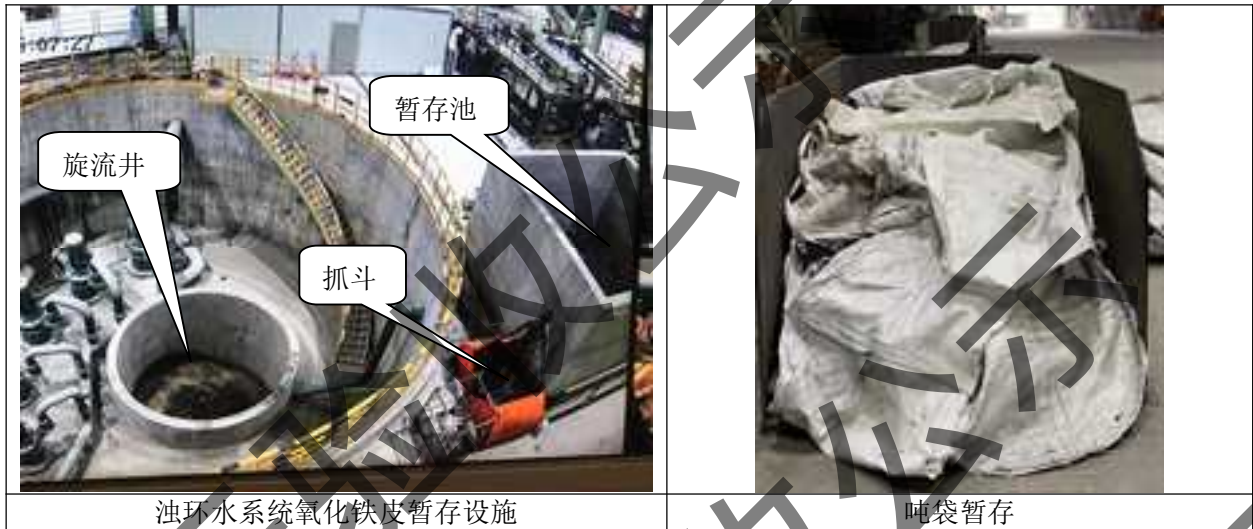
### (2)青拓环保建材有限公司基本情况

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，已建成 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，2 条矿渣微粉生产线已全部投产运行。



#### (4)其它一般固废暂存设施建设情况

浊环水系统产生的氧化铁皮定期由抓斗清理至旋流井旁边的暂存池，定期作为返回料送电弧炉熔炼，成为生产原料综合利用；包装硅铁锰铁损坏的吨袋暂存于炼钢车间内的铁皮桶，定期外售。



#### (3)除尘灰处置调查

根据调查，本项目电弧炉与精炼炉产生的除尘灰为危险废物 HW23(312-001-23)，企业已与福建省三明骊腾有色金属工贸有限公司签订委托处置协议；合金熔化炉产生的除尘灰为 HW21(314-002-21)，企业已与福建通海镍业科技有限公司签订处置协议签订委托处置协议。由于除尘灰目前产生量不多，全部暂存在灰仓中，未外运转移。

#### (4)危废暂存间建设情况

福建青拓新材料有限公司已按规范建设一座危废暂存间，占地面积约 15m<sup>2</sup>，最大暂存能力约 8t 废矿物油。炼钢车间投产后，废矿物油产生量约 2.5t/a，足够满足福建青拓新材料有限公司产生全部废矿物油。暂存间内已建成规模为 1m<sup>3</sup> 的堵截设施(收集池)，大于废矿物油最大总储量的 1/10，危废间地面采用防渗混凝土，环氧树脂，三层布刷五层环氧树脂等防渗措施。

危废暂存间建设情况详见图 4.4-2。



图 4.4-2 危废暂存间建设情况



## 4.5 地下水防渗措施

### (1) 隐蔽工程施工现场记录

开挖、钻探和基础施工，应及时做好防渗和封堵处理。尤其是对钻孔必须用粘土回填，并压实密封；对开挖场地需用粘土进行回填压实。所有生产工序区域均采用此方法进行防渗地基处理方式。对于钻孔区域进行高压旋喷水泥固化处理，进一步的稳定地基基础以及密实性。钻孔深度 19 米，孔间距 30cm。固化处理后，表面采用黏土回填，并压实处理进一步提高底层的防渗能力。



高压旋喷水泥固化处理

炼钢车间地面浇筑 30 公分厚度混凝土，主体设备去取浇筑 60-100cm 不等混凝土。进而满足防渗要求。



炼钢车间地面浇筑 30 公分厚度混凝土



水泵房地基层夯实后，铺设 15cm 的垫层处理表面，待基础做好后，浇筑 30-50cm 不等的混凝土基础，并再做好人工防渗。



水泵房地基浇筑 30-50cm 不等的混凝土

污水处理站根据不同水质分别设置围堰，油环水系统等重点防渗区域铺设防渗膜+混凝土+高压旋喷固化处理地基的防渗处理方式。



## (2)地下水防渗建设情况

根据企业提供资料，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
连铸油循环水系统	重点污染防治区	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.涂 2mm 厚防渗漏油漆，涂层均匀，不漏刷</li> <li>2.防渗漏砂浆两道（内掺建筑胶）</li> <li>3.混凝土表面糙化，清除污垢浮灰</li> <li>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</li> <li>5.500 厚 C30 P6 钢筋混凝土底板，压实赶光</li> <li>6.100 厚 C15 混凝土垫层</li> <li>7.素土夯实</li> </ol>
渣处理油循环水系统	重点污染防治区	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>2.打底漆，用环氧树脂胶泥补表面，凹坑做圆角，并修补打平</li> <li>3.基底处理表面糙化，清除污垢浮灰</li> <li>4.300 厚 C30 钢筋混凝土底板，压实赶光</li> <li>5.100 厚 C15 混凝土垫层</li> <li>6.素土夯实</li> </ol>
危废暂存间	重点污染防治区	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.采用三布五油防腐，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</li> <li>2.打底漆，用环氧树脂胶泥补表面，凹坑做圆角，并修补打平</li> <li>3.基底处理表面糙化，清除污垢浮灰</li> <li>4.600 厚 C30 钢筋混凝土底板，压实赶光</li> <li>5.100 厚 C15 混凝土垫层</li> <li>6.素土夯实</li> </ol>
除灰尘储灰仓地面	重点污染防治区	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.采用三布五油防腐，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</li> <li>2.打底漆，用环氧树脂胶泥补表面，凹坑做圆角，并修补打平</li> <li>3.基底处理表面糙化，清除污垢浮灰</li> <li>4.600 厚 C30 钢筋混凝土底板，压实赶光</li> <li>5.100 厚 C15 混凝土垫层</li> <li>6.素土夯实</li> </ol>

## (2)地下水监控井

根据环评要求，本项目应设置 3 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 个地下水监测井，下游布置了 2 个地下水监测井，具体建设情况见图 4.5-1。企业应根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》要求，进一步做好地下水监控井的建设。



图 4.5-1 地下水监控井建设情况

## 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

根据福建省金皇环保科技有限公司于 2022 年 2 月编制的《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）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

福建青拓新材料有限公司高性能不锈钢新材料及配套项目（一期）建设符合国家产业政策与区域规划，符合“碳达峰、碳中和”政策与清洁生产要求，采用的各项环保措施可实现污染物达标排放和总量控制要求，环境影响可以接受，环境安全总体可控，可实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，在落实本报告提出的各项环保措施与环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

#### (2) 建议

① 建设单位应在设计阶段积极按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）进一步深化超低排放方案，建议委托有成功经验的设计部门开展设计工作。

② 建设单位继续深入探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程，进一步降低本项目的能耗与碳排放量。

③ 建议当地政府在本项目投产前落实炼钢车间周边 500 米范围环保隔离带内的牛路门自然村搬迁工作。今后该环保隔离带范围内不再规划与建设对大气环境敏感的居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标，并严格控制新增种养殖活动。

④ 建议正在修编的《宁德市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》根据《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划环境影响报告书》提出的对空间布局的约束条件，将涉及镍铁合金、不锈钢上游冶炼项目周边 500m 的环保隔离带的部分“盐田港养殖区”调整为禁养区。

⑤ 建议进一步研究论证本项目除尘灰点对点方式送周边炼钢企业综合利用的方案，以达到危废资源化利用的目的。

表 5.1.1 环保措施竣工验收一览表

编号	污染源名称	环保设施	台(套)	监测因子	验收标准及要求
大气污染防治措施					
1	电弧炉烟气	设计废气处理规模 148000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅 二噁英	(1) 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;
2	电炉环境集烟与连铸中间罐倾翻台废气	设计废气处理规模 500000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅	(2) 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;
3	1#合金熔炼炉及 1#LF 炉烟气	设计废气处理规模 800000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅 氟化物	(3) 氟化物参照执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 4 电渣冶金特别排放限值;
4	2#合金熔炼炉及 2#LF 炉烟气	设计废气处理规模 800000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅 氟化物	(4) 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;
5	1#AOD 炉烟气及连铸机铸坯修磨烟尘、火焰切割烟尘	设计废气处理规模 1600000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅 氟化物	(5) 铬及其化合物执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)中表 6 规定的排放限值;
6	2#AOD 炉烟气	设计废气处理规模 1600000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅 氟化物	(6) 车间烤包产生的 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 经三次除尘排气筒集气排放参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气(2019)35号)对其他主要污染源的要求, SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度小时均值不高于 50、200mg/m <sup>3</sup> 。
7	1#VOD 炉烟气	总设计废气处理规模 70000Nm <sup>3</sup> /h, 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=38m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅 氟化物	即: 颗粒物排放浓度小时均值 ≤ 10mg/m <sup>3</sup> ; 氟化物排放浓度 ≤ 5mg/m <sup>3</sup>
8	2#VOD 炉烟气	总设计废气处理规模 70000Nm <sup>3</sup> /h, 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=38m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅 氟化物	镍排放浓度 ≤ 4.3mg/m <sup>3</sup> 铅排放浓度 ≤ 0.7mg/m <sup>3</sup> 铬排放浓度 ≤ 3mg/m <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> 排放浓度 ≤ 50mg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> 排放浓度 ≤ 200mg/m <sup>3</sup>
9	炼钢车间三次除尘	总设计废气处理规模 800000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	



编号	污染源名称	环保设施	台(套)	监测因子	验收标准及要求
10	无组织排放	(1) 炉料棚、炼钢车间整体封闭。 (2) 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。 (3) 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。 (4) 萤石等辅助材料堆存区采用干雾抑尘。 (5) 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。 (6) 厂区需配备足够的湿扫车和洒水车。 (7) 按照超低排放控制要求建立有效的无组织排放监控体系。	1	颗粒物 氮氧化物 二氧化硫 氟化物 铅 镍 铬	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、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》(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。
8	环境保护距离	厂界外 100m 范围, 该范围内不得规划与建设对大气环境敏感的居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标。	—	—	验收落实情况
<b>二 废水防治措施</b>					
1	连铸浊循环水	建设一座处理能力 850m <sup>3</sup> /h 的处理系统, 主体工艺采用沉淀+隔油+过滤, 处理后回用。	1	SS	回用水(浓水反渗透浓水除外)水质应满足《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012) 标准后方可回用于生产。
2	渣处理浊循环水	建设一座处理能力 300m <sup>3</sup> /h 的沉淀处理系统, 处理后回用。	1	SS	
3	生活污水	建设一套小时处理能力为 5m <sup>3</sup> /h 的生活污水处理站, 主体工艺采用调节池+接触氧化法+消毒。	1	COD、氨氮	
4	清洗废水、空压站废水、脱盐水处理站制备废水	建设一套处理能力为 120m <sup>3</sup> /h 的全厂废水收集回用水站, 采用主体工艺为沉淀+过滤处理。	1	SS	
5	循环冷却水	由冷却塔冷却、降温、过滤后, 大部分循环使用, 定期排水去渣处理。	1	—	验收落实情况
<b>三 地下水防渗措施</b>					
1	危废暂存间、油循环水处理系统为重点防渗, 雨水池与净环水系统为一般防渗, 生产设备区域为简单防渗。 重点防渗区的防渗性能等效黏土防渗层≥6.0m, 渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。 一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层≥1.5m, 渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。 简单防渗区采取一般地面硬化。				验收落实情况。建设单位应在本项目施工期间留下有关隐蔽工程的施工过程资料, 验收期间核对检查是否合规。
<b>四 噪声控制</b>					
1	全厂噪声设备的减振、消音、隔声设施。				验收落实情况, 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准(昼间≤65dB, 夜间≤55dB)
<b>五 固体废物处置</b>					

编号	污染源名称	环保设施	台(套)	监测因子	验收标准及要求
1	危险废物	(1) 机修废矿物油属于危险废物, 委托有资质单位进行接收处置。 (2) 除尘灰由气力输送至灰仓后, 收集、暂存、运输、处置全过程按照危险废物进行控制。 (3) 按危废暂存控制标准配套建设除尘灰暂存灰仓、废油危废暂存间。			验收落实情况。建设单位应在本项目施工期间留下有关隐蔽工程的施工过程资料, 验收期间核对检查是否合规。
2	一般固废	(1) 水淬渣、球磨渣外售建材厂原料综合利用; (2) 连铸铁皮、浊环水系统氧化铁皮作为返回料送电弧炉熔炼, 成为生产原料综合利用。 (3) 废耐火材料作建材厂的生产原料综合利用。 (4) 生活污水处理站污泥拟外委环境服务公司处置。 (5) 配套建设一般固废暂存场。			
3		生活垃圾由环卫部门定期清运处置。			验收落实情况
<b>六 事故防范应急措施</b>					
1	制订突发环境事件应急预案				风险防范措施和应急预案编制应按本评价提出的要求落实
2	设置初期雨水收集池容积 8000m <sup>3</sup> , 事故废水收集池容积 2000m <sup>3</sup> 。				验收落实情况
<b>七 其它措施</b>					
1	环境监测与管理	落实报告书中的环境监测计划			验收落实情况、监测记录
2	园区环保隔离带	厂界外 500 米范围为环保隔离带, 该范围内不得规划与建设对大气环境敏感的居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标, 不得开展种养殖活动。该范围内的牛路门自然村应在项目投产前搬迁。			验收落实情况

## 5.2 环评补充说明主要结论

根据《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）工程环境影响补充说明》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，调整后未增加环境空气、地表水、地下水、噪声环境不利影响。对照《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评[2018]6号），本次工程变动不属于重大变动。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，本工程变动是可行的。

工程变动后，炼钢车间环保措施竣工环保措施验收一览表见表 5.2.1。

表 5.2.1 炼钢车间环保措施竣工验收一览表

编号	污染源名称	环保设施	台(套)	监测因子	验收标准及要求
大气污染防治措施					
1	电弧炉烟气	设计废气处理规模 148000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅 二噁英	(1) 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;
2	电炉环境集烟与连铸中间罐倾翻台废气	设计废气处理规模 500000Nm <sup>3</sup> /h, 设置 1 套长袋低压脉冲袋式除尘器(采用覆膜滤料)	1	颗粒物 镍 铬 铅	(2) 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;
3	1#合金熔炼炉及 1#LF 炉烟气	设计废气处理规模 800000Nm <sup>3</sup> /h, 设置 1 套长袋低压脉冲袋式除尘器(采用覆膜滤料)。	1	氟化物	(3) 氟化物参照执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 4 电渣冶金特别排放限值;
4	2#合金熔炼炉及 2#LF 炉烟气	设计废气处理规模 800000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅 氟化物	(4) 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;
5	1#AOD 炉烟气、连铸机铸坯修磨烟尘、火焰切割烟尘及三次除尘	设计废气处理规模 2000000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅 氟化物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	(5) 铬及其化合物执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)中表 6 规定的排放限值;
6	2#AOD 炉烟气及三次除尘	设计废气处理规模 2000000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅 氟化物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	(6) 车间烤包产生的 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 经车间屋顶罩收集后进入除尘系统, SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气(2019)35号)对其他主要污染源的要求, SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度小时均值不高于 50、200mg/m <sup>3</sup> 。
7	1#VOD 炉烟气	总设计废气处理规模 70000Nm <sup>3</sup> /h, 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=38m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅 氟化物	即: 颗粒物排放浓度小时均值 ≤ 10mg/m <sup>3</sup> ; 氟化物排放浓度 ≤ 5mg/m <sup>3</sup>
8	2#VOD 炉烟气	总设计废气处理规模 70000Nm <sup>3</sup> /h, 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=38m 烟囱排放。	1	颗粒物 镍 铬 铅 氟化物	镍排放浓度 ≤ 4.3mg/m <sup>3</sup> 铅排放浓度 ≤ 0.7mg/m <sup>3</sup> 铬排放浓度 ≤ 3mg/m <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> 排放浓度 ≤ 50mg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> 排放浓度 ≤ 200mg/m <sup>3</sup>

编号	污染源名称	环保设施	台(套)	监测因子	验收标准及要求
10	无组织排放	(1)炉料棚、炼钢车间整体封闭。 (2)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。 (3)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。 (4)萤石等辅助材料堆存区采用干雾抑尘。 (5)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。 (6)厂区需配备足够的湿扫车和洒水车。 (7)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 氮氧化物 二氧化硫 氟化物 铅 镍 铬	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、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。
8	环境保护距离	厂界外 100m 范围,该范围内不得规划与建设对大气环境敏感的居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标。	—	—	验收落实情况
二	<b>废水防治措施</b>				
1	连铸浊循环水	建设一座处理能力 850m <sup>3</sup> /h 的处理系统,主体工艺采用沉淀+隔油+过滤,处理后回用。	1	SS	回用水(浓水反渗透浓水除外)水质应满足《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)标准后方可回用于生产。
2	渣处理浊循环水	建设一座处理能力 300m <sup>3</sup> /h 的沉淀处理系统,处理后回用。	1	SS	
3	生活污水	建设一套小时处理能力为 5m <sup>3</sup> /h 的生活污水处理站,主体工艺采用调节池+接触氧化法+消毒。	1	COD、氨氮	
4	清洗废水、空压站废水、脱盐站制备废水	建设一套处理能力为 120m <sup>3</sup> /h 的全厂废水收集回用水站,采用主体工艺为沉淀+过滤处理。	1	SS	
5	循环冷却水	由冷却塔冷却、降温、过滤后,大部分循环使用,定期排水去渣处理。	1	-	验收落实情况
三	<b>地下水防渗措施</b>				
1	危废暂存间、浊循环水处理系统为重点防渗,雨水池与净环水系统为一般防渗,生产设备区域为简单防渗。重点防渗区的防渗性能等效黏土防渗层≥6.0m,渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层≥1.5m,渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。简单防渗区采取一般地面硬化。	验收落实情况。建设单位应在本项目施工期间留下有关隐蔽工程的施工过程资料,验收期间核对检查是否合规。			
四	<b>噪声控制</b>				
1	全厂噪声设备的减振、消音、隔声设施。	验收落实情况,厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准(昼间≤65dB,夜间≤55dB)			
五	<b>固体废物处置</b>				

编号	污染源名称	环保设施	台(套)	监测因子	验收标准及要求
1	危险废物	(1)机修废矿物油属于危险废物，委托有资质单位进行接收处置。 (2)除尘灰由气力输送至灰仓后，收集、暂存、运输、处置全过程按照危险废物进行控制。 (3)按危废暂存控制标准配套建设除尘灰暂存灰仓、废油危废暂存间。			验收落实情况。建设单位应在本项目施工期间留下有关隐蔽工程的施工过程资料，验收期间核对检查是否合规。
2	一般固废	(1)水淬渣、球磨渣外售建材厂原料综合利用； (2)连铸铁皮、浊环水系统氧化铁皮作为返回料送电弧炉熔炼，成为生产原料综合利用。 (3)废耐火材料作建材厂的生产原料综合利用。 (4)生活污水处理站污泥拟外委环境服务公司处置。 (5)配套建设一般固废暂存场。			
3		生活垃圾由环卫部门定期清运处置。			验收落实情况
六	<b>事故防范应急措施</b>				
1	制订突发环境事件应急预案				风险防范措施和应急预案编制应按本评价提出的要求落实
2	设置初期雨水收集池容积 500m <sup>3</sup> ，事故废水收集池容积 2000m <sup>3</sup> 。				验收落实情况
七	<b>其它措施</b>				
1	环境监测与管理	落实报告书中的环境监测计划			验收落实情况、监测记录



## 5.3 项目环评批复

依据宁德市生态环境局关于《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)环境影响报告书的批复》(宁环评[2022]6号), 批复内容如下:

福建青拓新材料有限公司:

你公司报送的《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)环境影响报告书》(项目代码: 2111-350981-07-01-470220, 以下简称报告书)和《建设项目环境影响评价文件报批申请表》收悉。根据福建省工业和信息化厅《关于荣兴(福建)特种钢业有限公司炼钢产能置换方案的公告》(2019年2月1日)、《福建省工业和信息化厅关于荣兴(福建)特种钢业有限公司炼钢产能置换方案信息变更的批复》(闽工信函新材[2021]521号)、报告书结论、技术审查会专家组评审意见及专家组长复审意见, 现对报告书批复如下:

一、项目位于福安市湾坞工贸集中区东部沙湾片区, 选址符合《宁德市城市总体规划(2011-2030)》, 项目建设符合国家产业政策, 符合《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划》、《福安市湾坞工贸集中区总体规划》及规划环评, 以及宁德市“三线一单”生态环境分区管控的要求。在全面落实报告书提出的各项生态环境保护措施后, 项目可以满足生态环境保护相关法律法规和标准的要求, 我局批准该环境影响报告书。

二、本项目为荣兴(福建)特种钢业有限公司产能置换迁建项目, 按照福建省工业和信息化厅《关于荣兴(福建)特种钢业有限公司炼钢产能置换方案的公告》(2019年2月1日), 将荣兴(福建)特种钢业有限公司2台60吨电弧炉置换为1台120吨电弧炉, 置换后荣兴(福建)特种钢业有限公司炼钢项目产能为90万吨/年; 2021年11月9日福建省工业和信息化厅批复同意荣兴(福建)特种钢业有限公司炼钢产能置换方案信息变更(闽工信函新材〔2021〕521号), 同意将原置换方案中的项目建设地点由宁德柘荣县改为宁德福安市, 企业名称由荣兴(福建)特种钢业有限公司改为福建青拓新材料有限公司, 原置换方案其他内容保持不变。按照福建省工信厅产能置换方案公告要求, 在产能置换中退出的荣兴(福建)特种钢有限公司炼钢项目全部装备拆除前, 本项目不得投入生产。

本项目主要建设内容为1座原料棚、1台120t电弧炉、2套合金熔化炉(每套2台60吨, 一用一备)、2台100tAOD炉、2台100tVOD炉、2台100tLF炉、1台1000-1550mm一机双流板坯连铸机, 同步配套建设环保工程、余热回收发电系统以及其他公辅设施等。项目总投资200000万元, 其中环保投资约10352万元。

三、你要严格落实报告书提出的各项生态环境保护对策 措施，确保污染物达标排放、排放总量得到有效控制，固体废物 得到妥善处置、利用，环境风险得到有效防控，并重点做好以下工作：

#### (一)大气污染防治

1.你公司应严格落实生态环境部《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)和《关于印发福建省钢铁行业超低排放改造实施方案的通知》(闽环大气〔2019〕7号)的要求，各生产工序废气污染防治设施应满足《钢铁工业除尘工程技术规范》(HJ435-2008)、《钢铁工业炼钢工艺污染防治 最佳可行技术指南(试行)》(公告2010年第93号-2)和《钢铁企业超低排放改造技术指南》(中环协〔2020〕4号)的要求，同步配套建设各项大气污染防治设施，不得设置烟气旁路，有效提高废气收集率，各产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸，排气筒高度应达到环评要求并符合相关规定。

2.项目应采用天然气做为燃料，不得设置煤气发生炉。电弧炉烟气经密闭罩收集后，通过水冷烟道、冷却器、烟气管道送至除尘系统除尘净化后高空排放。电炉上料、出钢以及炉体四周烟 气经密闭罩收集和屋顶烟罩捕集后，通过除尘系统净化后高空排 放；合金熔化炉、各精炼炉烟气经密闭罩收集后经除尘净化后高 空排放。你公司应全面加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，物料储存、输送、环节应做好密闭、喷淋(雾)、加湿洒水、车辆清洗、集气除尘等抑尘措施；落实大宗物料和产品的清洁运输要求。

3.你公司应从源头减少电炉工序二噁英的生成量，最大限度地减少含氯有机物废钢的入炉量，禁止属于《国家危险废物名录》(2021版)中HW08废矿物油与含矿物油废物类危险废物(沾染矿物油的废弃包装物)入炉作为原料；应最大限度地捕集电炉烟气，减少二噁英的无组织排放，并通过烟气急冷技术，避开二噁英生成的温度区间，避免二噁英的再次合成，同时通过高效过滤技术，在除尘的同时将大部分二噁英截留在粉尘中。应严格按照报告书的要求，对电炉烟气每年开展一次二噁英自行监测。

4.你公司应加强自动监控、过程监控和视频监控设施建设。应在电炉烟气排气筒设置在线监测设施；在料场出入口、炼钢车间顶部、钢渣处理车间等易产尘点安装可见烟尘自动抓拍功能的高清视频监控设施；在厂界、道路、生产车间等主要产尘点周边 设置空气质量监测微站，监控颗粒物等的管控情况，实现物料储 存和输送、生产过程治理设施的运行状态和重点区域颗粒物浓度 等进行全方位监控，确保根据各生产工序不同特点，其无组织排放得到有效监控。

## (二)水污染防治

你公司应按照“清污分流、雨污分流”的原则，在厂区建设完善的废水收集、处理和回用系统；净循环水、浊循环水、脱盐 水制备废水、空压站废水经污水处理站集中处理达到《钢铁工业 废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)中表 3 的标准后 回用于连铸工序等浊循环补水，不外排。清洗废水、初期雨水和生活污水处理后作为炼钢渣处理补水，不外排。

(三)你公司应加强土壤和地下水污染防治工作。严格落实 分区防渗措施，按报告书要求规范、合理设置土壤和地下水监测点，落实土壤和地下水跟踪监测工作。

(四)你公司应对产生高噪声的设备进行合理布局，采取隔声、消声、减振等措施，确保厂界噪声达标排放。

(五)你公司应对固体废物进行分类收集和处置，电炉除尘 灰(电弧炉、合金熔化炉、精炼炉)、机修废油、污水处理废油 等各类危险废物交由有相应资质的单位处置、利用，并设置计量装置，做好台账记录，明确产生数量和去向。

(六)你公司应按规定制定突发环境事件应急预案，配备足够的应急物资。在天然气管道、工艺装置区等可能泄漏和积聚可燃、有毒气体的地方，应严格按照安全生产主管部门的要求落实 有关措施；全厂雨(污)水管网、处理设施、排放口应设置切换 阀，并配备完善的事事故废水导流设施与事故应急池连通，确保事故废水的有效输送和收储。项目事故应急池总容积应不小于 2000 立方米，在园区公共事故应急池未建成前，我局同意你公司与福建青拓实业股份有限公司达成协议，共用该公司容积为 13000 立方米的 2#事故应急池并实现互联互通。

(七)你公司应加强碳排放管理，严格落实省、市能耗双控 的目标任务和有关碳达峰、碳中和的政策，控制单位产品物耗、能耗、水耗和碳排放强度，强化资源的高效利用和循环利用，不断提升清洁生产水平，实现减污降碳协同控制，确保企业能效达到国内同行业领先水平。

## 四、项目执行标准

(一)项目有组织废气污染物排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3 的特别排放限值要求；其中 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放应同时达到生态环境部等五部委《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要求，即颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ；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，即 $\leq 5.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；铅及其化合物、镍及其化合物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准，即镍及其化合物 $\leq 4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，铅及其化合物 $\leq 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，铬及其化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)中表 6 规定的特别排放限值，即 $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ 。生产车间颗粒物无组织排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 4 中的浓度限值要求；厂界颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、铅及其化合物、镍及其化合物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的浓度限值要求，铬及其化合物厂界无组织排放参照执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)的浓度限值要求。

(二)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。

(三)一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物收集、贮存、转移执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关要求。

五、本项目环境防护距离为厂界外 500 米，你公司应向当地政府和园区主管部门、管理机构报告，严格落实《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划环境影响报告书》及其审查意见、《福安市湾坞工贸集中区总体规划》及其规划环评审查意见的要求，将环境防护距离内的部分“盐田港养殖区”海域调整为禁养区，在环境防护距离内不得新建居民区、医院、学校等环境敏感目标；环境防护距离内不得新增种、养殖活动，现有种、养殖活动应逐步退出；在环境防护距离内的牛路门自然村完成搬迁前，本项目不得投入生产。

六、你公司应按照规定规范设置污染物排放口，落实报告书提出的环境监测计划；建立畅通的公众参与平台，依法公开企业环境信息，妥善解决公众担忧的环境问题，满足公众的合理环境诉求。

七、你要认真落实和执行污染物排放总量控制要求，项目新增主要污染物年排放总量控制要求：颗粒物 $\leq 231.6$  吨、二氧化硫 $\leq 1.52$  吨、氮氧化物 $\leq 2.39$  吨，在落实以上污染物总量指标来源前，项目不得投入生产。

八、你公司应在启动生产设施或在实际排污前取得排污许可证，严禁无证排污，并按时提交排污许可证执行报告。

九、你公司应在投产后 5 年内开展项目环境影响后评价工作，排污许可证执行情况

应作为环境影响后评价的重要依据，并将环境影响后评价报告报我局备案。

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

宁德市生态环境局

2022年2月21日

仅用于验收公示  
仅用于验收公示  
仅用于验收公示



## 6 验收监测评价标准

依据宁德市生态环境局关于“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)环境影响报告书的批复”(宁环评[2022]6号)及《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)环境影响补充说明》，各污染物具体执行标准如下：

### 6.1 废气

#### 6.1.1 有组织废气

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 $10\text{mg}/\text{m}^3$ )。连铸及切割火焰清理废气因并入AOD精炼炉废气排放，因此其颗粒物从严按照钢铁超低排放限值要求。车间烤包产生的 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 经三次除尘排气筒集气排放参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)对其他主要污染源的要求， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 排放浓度小时均值不高于50、 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

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 6.1.1 废气污染物排放标准 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$  (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、连铸及切割火焰清理	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)
$\text{SO}_2$	烤包	50		
$\text{NO}_x$	烤包	200		
二噁英	电炉	$0.5\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$		《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		

## 6.1.2 无组织废气

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、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》(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 6.1.2 企业边界大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

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	0.006	《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)  《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	颗粒物	1.0	
	氮氧化物	0.12	
	二氧化硫	0.4	
	氟化物	0.02	
	铅及其化合物	0.006	
	镍及其化合物	0.040	

## 6.2 废水

厂内连铸浊环水及初期雨水处理达到《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)中表 3 的标准后再回用于生产，不外排。其标准值见表 6.2.1。

**表 6.2.1 回用水主要水质控制指标**

序号	污染物项目	单位	控制指标
1	pH 值	/	6.5-9.0
2	悬浮物	mg/L	≤5
3	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	≤30
4	石油类	mg/L	≤3
5	氨氮	mg/L	≤5

本项目未单独建设钢渣处理车间，依托青拓实业股份有限公司的钢渣处理系统。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》及批复意见“宁环评[2018] 6 号文”，钢渣处理系统废水经处理达到《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。其标准值见表 6.2.2。

**表 6.2.1 钢铁工业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量 单位：mg/L(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	氟化物	20	

## 6.3 噪声

噪声标准：厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 3 类标准限值，即：LAeq 值昼间≤65dB；夜间≤55dB。

## 6.4 固废

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物收集、贮存、转移执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关要求。2023 年 7 月 1 日后危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

## 6.4 周边区域环境质量评价标准

### 6.4.1 环境空气评价标准

本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。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 6.4.1 环境空气质量标准 单位：μg/m<sup>3</sup>

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	NO <sub>2</sub>	24 小时平均	80		
3	TSP	24 小时平均	300		
4	氟化物 (F)	24 小时平均	7		
5	铅 (Pb)	年平均	0.5		
6	镉 (Cd)	年平均	0.005		
7	汞 (Hg)	年平均	0.05		
8	砷 (As)	年平均	0.006		
9	六价铬	年平均	0.000025		
10	二噁英	年平均	0.6	pgTEQ/Nm <sup>3</sup>	参照日本空气质量标准
11	镍	日均值	1	μg/m <sup>3</sup>	参照苏联标准

### 6.4.2 周边区域水质评价标准

#### (1) 地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准，详见表 6.4.2。

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

表 6.4.2 地下水质量标准（摘录）

序号	监测项目	III类
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	耗氧量（mg/L）	≤3
3	硝酸盐（mg/L）	≤20
4	硫酸盐（mg/L）	≤250
5	氨氮（mg/L）	≤0.2
6	氟化物（mg/L）	≤1.0
7	亚硝酸盐（mg/L）	≤0.02
8	六价铬（mg/L）	≤0.05
9	镍（mg/L）	≤0.05
10	砷（mg/L）	≤0.05
11	镉/(mg/L)	≤0.005
12	汞/(mg/L)	≤0.001
13	铅/(mg/L)	≤0.01

### 6.4.3 土壤环境评价标准

本项目厂区土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的二类用地标准；沙湾村土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的二类用地标准。

### 6.5 总量控制标准

根据《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)环境影响报告书的批复》(宁环评[2022]6号)，项目新增主要污染物年排放总量控制要求：颗粒物≤231.6吨、二氧化硫≤1.52吨、氮氧化物≤2.39吨。

## 6.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 6.6.1 环保投资

根据实际核算，工程投资约为 15 亿元，环保投资约 8872 万元，环保投资占投资比例为 5.9%，项目环保措施投资情况见表 6.6.1。

表 6.6.1 本项目环保设施投资一览表

工期	措施类别	措施内容(核实)	实际环保投资(万元)
施工期	施工污水、生活污水处理措施	依托南侧青拓实业股份有限公司生活污水治理设施；施工废水设置收集沉淀池处理。	2.0
	施工生活垃圾处置措施	施工生活垃圾要设置一定数量的垃圾筒，集中收集堆放，定期清运至垃圾处理场处理。	5.0
	施工大气污染控制措施	(1)防尘、抑尘对策措施； (2)焊接烟尘控制措施； (3)施工机械、施工车辆燃油尾气控制措施。	5.0
	施工噪声控制措施	(1)选用新型的低噪声施工机械设备； (2)合理安排施工作业时间，避免在夜间施工； (3)运输车辆应尽可能减少鸣号，特别是经过附近村庄时，同时尽量减少夜间运输车辆作业时间。	/
	水土保持措施	做好施工场地截洪、排水工作，保证截洪、排水系统畅通。对含泥砂的雨水应设置泥砂沉淀池进行处理后排放等。	20.0
	小计		32.0
运营期	废水	生产工艺废水净循环、浊循环系统、污水管道铺设等	1230
	废气	电葫芦、合金熔化炉、AOD 炉、LF 炉、VOD 炉、铸坯修磨除尘、连铸火焰切割等废气处理设施	5320
		脱磷炉在线监控	460
		无组织废气控制	500
	固废	固废临时堆场、危废暂存间、危废回收装置等	300
	噪声	隔声、减振、消声器等	530
	地下水	在主厂区上、下游设置 3 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、雨污水管网等	300
	绿化	绿化	10
	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。	100
		小计	
	总计		8872

### 6.6.2 环境管理制度执行情况及“三同时”落实情况

福建青拓新材料有限公司于 2021 年 11 月委托福建省金皇环保科技有限公司开展该项目环评工作，福建省金皇环保科技有限公司于 2022 年 1 月编制完成《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）环境影响报告书》，宁德市生态环境局于 2022 年 2 月 21 日以宁环评[2022]6 号对环评报告书予以批复。工程于 2022 年 3 月开始开工建设，于 2023 年 5 月建设完成并进行设备调试，企业于 2023 年 5 月 16 日取得



项目排污许可证，证书编号：91350981MA8TNU1K53001P，本项目于 2023 年 5 月正式投产。

在项目设计、施工、试生产阶段，执行环境保护“三同时”制度，落实了项目环评批复及环评报告书的要求，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。

仅用于验收公示  
仅用于验收公示  
仅用于验收公示

## 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。

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	电弧炉烟气排气筒	除尘器	进口	烟气参数、颗粒物、镍、铬、铅	每天 3 样、监测 2 天
				出口	烟气参数、颗粒物、镍、铬、铅、二噁英	
	G2	电炉环境集烟与连铸中间罐倾翻台废气 1#合金熔炼炉及 1#LF 炉烟气	除尘器	进口	烟气参数、颗粒物、镍、铬、铅、氟化物	
				电炉环境集烟与连铸中间罐倾翻台废气 +1#合金熔炼炉及 1#LF 炉烟气	排气筒	
	G3	2#合金熔炼炉及 2#LF 炉烟气	除尘器	进口	烟气参数、颗粒物、氟化物、铅、铬、镍	
				出口		
	G4	1#AOD 炉烟气、连铸机铸坯修磨烟尘、火焰切割烟尘及三次除尘	除尘器	进口	烟气参数、颗粒物、镍、铬、铅、氟化物、 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	
				出口		
	G5	2#AOD 炉烟气及三次除尘	除尘器	进口	烟气参数、颗粒物、镍、铬、铅、氟化物、 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	
				出口		
G6	1#VOD 炉废气	除尘器	出口	烟气参数、颗粒物、镍、铬、铅、氟化物		
G7	2#VOD 炉废气	除尘器	出口	烟气参数、颗粒物、镍、铬、铅、氟化物		

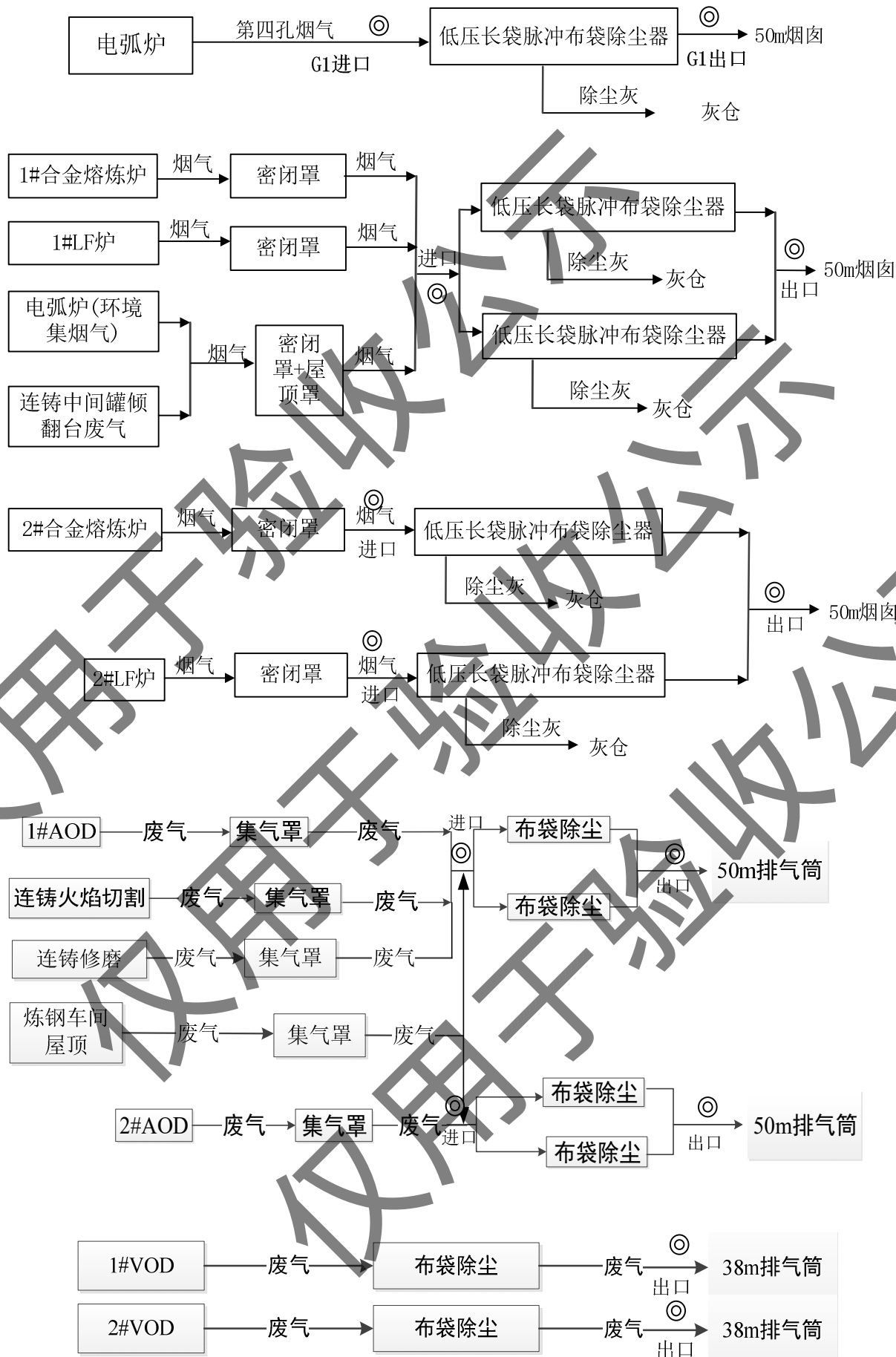


图 7.1-1 有组织废气监测位置

## (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、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、铅、镍、铬	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、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、铅、镍、铬	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
1	连铸浊循环水	出口	流量、pH、悬浮物、石油类	2 天，4 次/天
2	渣处理浊循环水	出口	流量、pH、悬浮物、石油类	

## 7.1.3 厂界噪声

根据《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)等有关规定，在该项目四周边界外 1m 布设噪声测点。福建青拓新材料有限公司南侧与福建青拓实业股份有限公司相邻，北侧与福建青拓特钢有限公司、东侧临海，因此本次仅对厂区西侧布点监测。

**表 7.1.4 噪声监测内容**

点位数	监测项目	监测频次
厂界噪声	西侧厂界设置 3 个噪声点	每天昼夜各一次、连续 2 天

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 地下水

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

**表 7.2.1 地下水监测内容**

监测点位	监测项目	监测频次
厂内 3 个地下水监控井	盐度、pH 值、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、氟化物、六价铬、汞、铅、镉、镍、砷	监测 1 次

### 7.2.2 环境空气

环境空气监测内容见表 7.2.2。

**表 7.2.2 环境空气监测内容**

监测项目	监测点位	监测频次
SO <sub>2</sub> (日均值)	上沙湾村	监测 2 天， 日均值：1 次/天
NO <sub>2</sub> (日均值)		
TSP (日均值)		
氟化物 (日均值)		
铅 (日均值)		
六价铬 (日均值)		
砷 (日均值)		
镉 (日均值)		
镍 (日均值)		
汞 (日均值)		
二噁英 (日均值)		

### 7.2.3 土壤环境

本次验收土壤监测共布设 3 个点位，监测内容及频次见下表 7.2.3。

**表 7.2.3 土壤环境监测内容一览表**

监测点位	监测因子	监测频次
T1 厂内建设用	pH、镍、总铬、砷、铅、汞、铜、铬、锌、镉	监测 1 次
T2 上沙湾村	pH、镍、总铬、砷、铅、汞、铜、铬、锌、镉、石油烃、二噁英	
T3 厂内建设用	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 表 1 中 45 项基本指标+石油烃	



## 8 验收监测方法和质量保证

本次验收监测单位福建省海博检测技术有限公司于2018年7月获得福建省质量技术监督局颁发的检验检测机构资质认定证书，证书编号为181312050189，在有效期内，监测人员持有上岗合格证。所使用的监测分析方法均为国家标准或经国家环保部认定的分析方法。所使用的仪器设备均通过计量检定，并在有效使用期内。

### 8.1 验收监测方法

各项目监测分析方法详见表 8.1.1。

表 8.1.1 各项目监测分析方法

类别	项目	检测方法	检出限	使用仪器	
				仪器编号/名称/型号	溯源有效性
采样	无组织废气	HJ/T 55-2000 大气污染物无组织排放监测技术导则	—	HBEM01701-12 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	2023.03.03 ~ 2024.03.02
				HBEA03001 空盒气压表 DYM3	2023.03.03 ~ 2024.03.02
				HBEA01601 轻便三杯风向风速仪 FYF-1	2023.03.03 ~ 2024.03.02
	环境空气	HJ/T 194-2005 环境空气质量手工监测技术规范	—	HBEM01701 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	2023.03.03 ~ 2024.03.02
				HBEM01702 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	2023.03.03 ~ 2024.03.02
				HBEM01703 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	2023.03.03 ~ 2024.03.02
				HBEM01704 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	2023.03.03 ~ 2024.03.02
	固定污染源废气	HJ/T397-2007 固定源废气监测技术规范	—	HBEM02001 自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	2023.03.03 ~ 2024.03.02
				HBEM02002 自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	2023.03.03 ~ 2024.03.02
				HBEM02003 自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	2023.03.03 ~ 2024.03.02
				HBEM02004 自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	2023.03.03 ~ 2024.03.02
				HBEM01901 双路烟气采样器 ZR-3710	2023.03.03 ~ 2024.03.02
				HBEM01902 双路烟气采样器 ZR-3710	2023.03.03 ~ 2024.03.02
	地下水	HJ 164-2020 地下水环境监测技术规范	—	—	—

	土壤	HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范	---	---	---
	废水	HJ 91.1-2019 污水监测技术规范	---	---	---
无组织废气和环境空气	二氧化硫	HJ 482-2009 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	0.004 mg/m <sup>3</sup>	HBEM02201 可见分光光度计 V2200	2023.03.03 ~2024.03.02
	氮氧化物	HJ 479-2009 环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	0.003 mg/m <sup>3</sup>	HBEM02201 可见分光光度计 V2200	2023.03.03 ~2024.03.02
	总悬浮颗粒物	HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法	7 ug/m <sup>3</sup>	HBEA04201 电子天平 SQP	2023.03.03 ~2024.03.02
	氟化物	HJ 955-2018 环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法	5×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>	HBEM01001 实验室 pH计(F-电极)PHSJ-3F	2023.03.03 ~2024.03.02
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 (B) 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局编 第三篇 第二章 八	4×10 <sup>-5</sup> mg/m <sup>3</sup>	HBEM02201 可见分光光度计 V2200	2023.03.03 ~2024.03.02
	铅	HJ 777-2015 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	3×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	HBEM03401 电感耦合等离子体发射光谱仪 Avio200	2023.03.03 ~2025.03.02
	镉		4×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>		
	镍		3×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>		
砷	5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>				
铬	4×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>				
汞	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局编 第五篇 第三章 第七条 (二) 原子荧光分光光度法 (B)	3×10 <sup>-3</sup> ug/m <sup>3</sup>	HBEM03101 原子荧光光谱仪 AFS-9300	2023.03.03 ~2024.03.02	
固定污染源废气	氮氧化物	HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	3mg/m <sup>3</sup>	HBEM02001~04 自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	2023.03.03 ~2024.03.02
	二氧化硫	HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	3mg/m <sup>3</sup>	HBEM02001~04 自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	2023.03.03 ~2024.03.02
	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	1.0 mg/m <sup>3</sup>	HBEA04201 电子天平 SQP	2023.03.03 ~2024.03.02
		GB/T16157-1996 固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法	20 mg/m <sup>3</sup>		

	氟化氢	HJ 688-2019 固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法	0.08 mg/m <sup>3</sup>	HBEM02501 离子色谱仪 IC1800	2022.03.04 ~2024.03.03
	铅及其化合物	HJ 777-2015 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	2μg/m <sup>3</sup>	HBEM03401 电感耦合等离子体发射光谱仪 Avio200	2023.03.03 ~2025.03.02
	镍及其化合物		1μg/m <sup>3</sup>		
	铬及其化合物		2μg/m <sup>3</sup>		
废水	pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	—	HBEM01101 便携式 pH 计 PHBJ-260	2023.03.03 ~2024.03.02
	悬浮物	GB 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L	HBEA04201 电子天平 BAS224S	2023.03.03 ~2024.03.02
	石油类	HJ 970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法	0.01 mg/L	HBEM02301 紫外可见分光光度计 UV2400	2023.03.03 ~2024.03.02
地下水	pH	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 5.1 玻璃电极法	—	HBEM01101 便携式 pH 计 PHBJ-260	2023.03.03 ~2024.03.02
	氨氮	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/L	HBEM02201 可见分光光度计 V2200	2023.03.03 ~2024.03.02
	硝酸盐	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 5.2 紫外分光光度法	0.2 mg/L	HBEM02301 紫外可见分光光度计 UV2400	2023.03.03 ~2024.03.02
	亚硝酸盐	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 10.1 重氮偶合分光光度法	0.001 mg/L	HBEM02301 紫外可见分光光度计 UV2400	2023.03.03 ~2024.03.02
	砷	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	3×10 <sup>-4</sup> mg/L	HBEM03101 原子荧光光谱仪 AFS-9300	2023.03.03 ~2024.03.02
	六价铬	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L	HBEM02301 紫外可见分光光度计 UV2400	2023.03.03 ~2024.03.02
	汞	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 8.2 冷原子吸收法	2×10 <sup>-4</sup> mg/L	HBEM02601 微分测汞仪 JLBG-207	2023.03.03 ~2024.03.02
	镍	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 15.1 无火焰原子吸收分光光度法	5×10 <sup>-3</sup> mg/L	HBEM03001 原子吸收分光光度计 AA-6880	2023.03.03 ~2025.03.02
	铅	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5×10 <sup>-3</sup> mg/L		

	镉	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 9.1 无火焰原子 吸收分光光度法	5×10 <sup>-4</sup> mg/L		
	总硬度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 7.1 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L	---	---
	氟化物	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 3.1 离 子选择电极法	0.2 mg/L	HBEM01001 实验室 pH 计 (F-电极) PHSJ-3F	2023.03.03 ~2024.03.02
	石油类	GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 3.2 紫外 分光光度法	0.005 mg/L	HBEM02301 紫外可见分光光度计 UV2400	2023.03.03 ~2024.03.02
	耗氧量	GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 1.1 酸性 高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L	---	---
土壤	pH	HJ 962-2018 土壤 pH 的测定 电位法	---	HBEM01001 实验室 pH 计 PHSJ-3F	2023.03.03 ~2024.03.02
	砷	HJ680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、 硒、铋、锑的测定 微波消 解/原子荧光法	0.01 mg/kg	HBEM03101 原子荧光光谱仪 AFS-9300	2023.03.03 ~2024.03.02
	汞		0.002 mg/kg		
	镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度 法	0.01 mg/kg	HBEM03001 原子吸收分光光度 计 AA-6880	2023.03.03 ~2025.03.02
	铅	HJ 803-2016 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	HBEM03401 电感耦合等离子体发射光谱仪 AVio200	2023.03.03 ~2025.03.02
	铜	HJ 491-2019	1mg/kg		
	锌	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	HBEM03001 原子吸收分光光度 计 AA-6880	2023.03.03 ~2025.03.02
	铬		4mg/kg		
	镍		3mg/kg		
	六价铬	HJ 1082-2019 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	0.5 mg/kg	HBEM03001 原子吸收分光光度 计 AA-6880	2023.03.03 ~2025.03.02
石油烃 *	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) 的测定 气相 色谱法	6mg/kg	---	---	
半挥发 性有机 物	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性 有机物的测定 气相色谱- 质谱法	---	HBEM02801 气质联用仪 GCMS-QP2010SE	2022.03.04 ~2024.03.03	

	挥发性有机物	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	—	HBEM02801 气质联用仪 GCMS-QP2010SE	2022.03.04 ~2024.03.03
噪声	厂界噪声	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	—	HBEA00701 声校准器 AWA6221B	2023.03.03 ~2024.03.02
				HBEM00401 多功能声级计 AWA5688	2023.03.03 ~2024.03.02

## 8.2 质量保证措施

### 8.2.1 人员能力

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

表 8.2.1 验收监测人员资质情况一览表

单位	姓名	职称/岗位	承担项目	上岗证编号
福建省海博检测技术有限公司	李沼阳	技术负责人	报告批准	检岗证字第 011803 号/ 授权签字人
	肖文婷	审核员	报告审核	检岗证字第 012108 号
	张锦茹	编辑员	报告编辑	检岗证字第 012104 号
	蔡静宜	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤分析	检岗证字第 012114 号
	杜振源	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤分析	检岗证字第 011814 号
	杨艳霞	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤分析	检岗证字第 012111 号
	林慧婷	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤分析	检岗证字第 012115 号
	韦入榕	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤分析	检岗证字第 012203 号
	胡 顺	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤采样 测、噪声监测	检岗证字第 012301 号
	逯 铭	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤采样 测、噪声监测	检岗证字第 012202 号
	黄俊鹏	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤采样 测、噪声监测	检岗证字第 012206 号
	洪志辉	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤采样 测、噪声监测	检岗证字第 012101 号
	许永达	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤采样 测、噪声监测	检岗证字第 011805 号
	黄晶练	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤采样 测、噪声监测	检岗证字第 011807 号
	邱坚强	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤采样 测、噪声监测	检岗证字第 012204 号
	杜钧钊	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤采样 测、噪声监测	检岗证字第 011902 号
	黄璟璜	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤采样 测、噪声监测	检岗证字第 012102 号
洪志辉	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤采样 测、噪声监测	检岗证字第 012101 号	
苏奕行	技术员	废气和环境空气、废水、地下水、土壤采样 测、噪声监测	检岗证字第 012302 号	

### 8.2.2 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证验收监测结果的准确可靠，本次验收监测期间的样品采集、运输和保存均严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评【2017】4号、《建设项目



竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》公告【2018】第9号规定规定、国家标准分析方法的技术要求进行，实施全程序质量控制。所有参加监测的技术人员均持证上岗。使用经计量部门检定合格并在有效期内的仪器。所有采样记录和分析测试结果，按规定和要求进行三级审核。具体质控措施如下：

(1) 本次验收监测，水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保护手册》（第二版）样品采集、贮存与运输的要求进行。

(2) 采样过程中应采集不少于 10% 的平行样；实验室分析过程加测不少于 10% 的平行样；对可获得到标准样品的项目，在分析的同时加测 10% 的质控样品，并对质控数据分析。

具体见表 8.2.2~表 8.2.4。

**表 8.2.2 水质平行样品质控数据表**

序号	监测项目	样品数	平行样数	相对偏差	技术要求	评价结果
1	pH 值	19	2	0.03~0.07 (绝对误差)	±0.1 (pH 值)	符合
2	氨氮	19	2	1.3~3.2%	≤20%	符合
3	硝酸盐	3	1	2.4%	≤5%	符合
4	亚硝酸盐	3	1	0.0	≤30%	符合
5	砷	3	1	0.0	≤20%	符合
6	六价铬	3	1	0.0	≤30%	符合
7	汞	3	1	0.0	≤15%	符合
8	镍	3	1	0.0	≤30%	符合
9	铅	3	1	0.0	≤15%	符合
10	镉	3	1	0.0	≤15%	符合
11	氟化物	3	1	0.0	≤10%	符合
12	耗氧量	3	1	0.0	≤5%	符合
备注	技术要求：参考检测项目的检测标准、（GBT 5750.3-2006）《水质分析质量控制》和《水和废水监测分析方法》（第四版）					

**表 8.2.3 标准样品质控数据表**

序号	监测项目	质控批号	标准值 (mg/L)	测定值 (mg/L)	相对误差	评价结果
1	pH 值 (无量纲)	BY400065	7.05±0.05	7.01	0.04 (绝对值)	符合
				7.03	0.02 (绝对值)	
2	氨氮	BY400012	1.50±0.07	1.45	3.33%	符合
				1.48	1.33%	
3	石油类	BY400171	32.4±2.6	31.6	2.47%	符合
				32.0	1.23%	
4	六价铬	BY400024	5.30±0.37	5.14	3.02%	符合
				5.27	0.57%	
5	氟化物	GSB07-1194-2000	0.825±0.034	0.810	1.82%	符合
				0.807	2.18%	
6	硝酸盐	GSB07-3166-2014	1.90±0.09	1.88	1.05%	符合
				1.85	2.63%	
7	亚硝酸盐	GSB07-3165-2014	0.178±0.009	0.173	2.81%	符合
				0.175	1.69%	

表 8.2.4 全程序空白样品测试结果表

序号	监测项目	质控批号	加标量 (mg/L)	测定值 (mg/L)	加标回收率%	评价结果
1	总汞	GBW(E)083186	0.80	0.71	89%	符合
				0.68	85%	
2	总砷	BW30018-1000-N-50	0.80	0.76	95%	符合
				0.93	116%	
3	总镍	GBW (E) 082824	1.00	0.95	95%	符合
				0.91	91%	
4	总镉	GBW(E)082822	0.30	0.28	93%	符合
				0.33	110%	
5	总铅	GBW(E)082825	10	9.4	94%	符合
				9.7	97%	

表 8.2.5 全程序空白样品测试结果表

序号	监测项目	现场空白结果	方法检出限	技术要求	评价结果
1	悬浮物	<4mg/L	4mg/L	小于方法检出限	符合
2	氨氮	<0.025mg/L	0.025mg/L	小于方法检出限	符合
3	石油类	<0.01mg/L	0.01mg/L	小于方法检出限	符合
4	硝酸盐	<0.2mg/L	0.2mg/L	小于方法检出限	符合
5	亚硝酸盐	<0.001mg/L	0.001mg/L	小于方法检出限	符合
6	砷	<3×10 <sup>-4</sup> mg/L	3×10 <sup>-4</sup> mg/L	小于方法检出限	符合
7	六价铬	<0.004mg/L	0.004mg/L	小于方法检出限	符合
8	汞	<2×10 <sup>-4</sup> mg/L	2×10 <sup>-4</sup> mg/L	小于方法检出限	符合
9	镍	<5×10 <sup>-3</sup> mg/L	5×10 <sup>-3</sup> mg/L	小于方法检出限	符合
10	铅	<2.5×10 <sup>-3</sup> mg/L	2.5×10 <sup>-3</sup> mg/L	小于方法检出限	符合
11	镉	<5×10 <sup>-4</sup> mg/L	5×10 <sup>-4</sup> mg/L	小于方法检出限	符合
12	总硬度	<1.0mg/L	1.0mg/L	小于方法检出限	符合
13	氟化物	<0.2mg/L	0.2mg/L	小于方法检出限	符合
14	石油类	<0.005mg/L	0.005mg/L	小于方法检出限	符合
15	耗氧量	<0.05mg/L	0.05mg/L	小于方法检出限	符合

### 8.2.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目气体验收监测质控措施如下：

- ①及时了解生产工况情况，保证监测过程中工况负荷达到设计规模的 75%以上。
- ②合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- ③现场采样、分析人员全部经技术培训、安全教育持证上岗后开展工作。
- ④本次监测所用仪器、量器均为计量部门检定和分析人员校准合格的。采样前，对采样仪器进行气密性检查，确认采样管材质及滤料不吸收且不与待测污染物起化学反应，不被排气成分腐蚀。
- ⑤本次监测的采样点位的设置及采样方法按 GB/T16157-1996 的规定执行，采样频

次和采样时间按国家有关污染源监测技术规范的规定执行。

⑥监测分析方法均采用国家颁布的标准分析方法；实验室分析用的各种试剂和纯水的质量符合分析方法的要求，各监测样品均在规定的期限内分析完毕。

⑦所有监测数据、采样记录、分析记录全部经采样人员及分析人员、质控负责和项目负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

**表 8.2.6 大气采样器流量校准结果**

校准日期:		2023.06.26				校准人员:		王世标、杜振源	
仪器名称及型号:		环境空气颗粒物综合采样器(ZR-3922)				仪器编号:		HBEM01701	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果	
		1	2	3	平均值				
		100	100.2	99.9	99.7	99.9	-0.07	≤±5	符合
		0.5	0.485	0.490	0.487	0.487	-2.60	≤±5	符合
	0.5	0.488	0.493	0.491	0.491	-1.90	≤±5	符合	
仪器名称及型号:		环境空气颗粒物综合采样器(ZR-3922)				仪器编号:		HBEM01702	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果	
		1	2	3	平均值				
		100	100.5	100.3	100.1	100.3	0.30	≤±5	符合
		0.5	0.497	0.489	0.494	0.493	-1.35	≤±5	符合
	0.5	0.488	0.495	0.491	0.491	-1.76	≤±5	符合	
仪器名称及型号:		环境空气颗粒物综合采样器(ZR-3922)				仪器编号:		HBEM01703	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果	
		1	2	3	平均值				
		100	98.3	99.5	98.9	98.9	-1.11	≤±5	符合
		0.5	0.489	0.494	0.492	0.492	-1.69	≤±5	符合
	0.5	0.500	0.493	0.496	0.496	-0.74	≤±5	符合	
仪器名称及型号:		环境空气颗粒物综合采样器(ZR-3922)				仪器编号:		HBEM01704	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果	
		1	2	3	平均值				
		100	99.2	99.7	99.5	99.5	-0.54	≤±5	符合
		0.5	0.499	0.501	0.506	0.502	0.40	≤±5	符合
	0.5	0.495	0.491	0.489	0.492	-1.69	≤±5	符合	
仪器名称及型号:		环境空气颗粒物综合采样器(ZR-3922)				仪器编号:		HBEM01705	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果	
		1	2	3	平均值				
		100	99.8	100.2	100.3	100.1	0.10	≤±5	符合
		0.5	0.493	0.496	0.491	0.493	-1.35	≤±5	符合
	0.5	0.484	0.490	0.492	0.489	-2.32	≤±5	符合	
仪器名称及型号:		环境空气颗粒物综合采样器(ZR-3922)				仪器编号:		HBEM01706	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果	
		1	2	3	平均值				
		100	99.2	99.9	99.1	99.4	-0.60	≤±5	符合
		0.5	0.493	0.488	0.497	0.493	-1.49	≤±5	符合
	0.5	0.489	0.495	0.491	0.492	-1.69	≤±5	符合	
仪器名称及型号:		环境空气颗粒物综合采样器(ZR-3922)				仪器编号:		HBEM01707	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果	
		1	2	3	平均值				
	100	98.2	98.8	98.3	98.4	-1.59	≤±5	符合	

	0.5	0.483	0.490	0.486	0.486	-2.81	≤±5	符合
	0.5	0.500	0.495	0.497	0.497	-0.54	≤±5	符合
仪器名称及型号:		环境空气颗粒物综合采样器(ZR-3922)			仪器编号:		HBEM01708	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果
		1	2	3	平均值			
	100	98.7	99.1	99.4	99.1	-0.94	≤±5	符合
	0.5	0.498	0.500	0.503	0.500	0.07	≤±5	符合
	0.5	0.492	0.496	0.489	0.492	-1.56	≤±5	符合
仪器名称及型号:		环境空气颗粒物综合采样器(ZR-3922)			仪器编号:		HBEM01709	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果
		1	2	3	平均值			
	100	100.1	99.4	99.6	99.7	-0.30	≤±5	符合
	0.5	0.489	0.493	0.495	0.492	-1.56	≤±5	符合
	0.5	0.485	0.490	0.492	0.489	-2.25	≤±5	符合
仪器名称及型号:		环境空气颗粒物综合采样器(ZR-3922)			仪器编号:		HBEM01710	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果
		1	2	3	平均值			
	100	99.1	99.9	99.7	99.6	-0.44	≤±5	符合
	0.5	0.497	0.485	0.493	0.492	-1.69	≤±5	符合
	0.5	0.483	0.491	0.486	0.487	-2.74	≤±5	符合
仪器名称及型号:		环境空气颗粒物综合采样器(ZR-3922)			仪器编号:		HBEM01711	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果
		1	2	3	平均值			
	100	100.1	99.4	100.3	99.9	-0.07	≤±5	符合
	0.5	0.488	0.499	0.496	0.494	-1.15	≤±5	符合
	0.5	0.502	0.500	0.496	0.499	-0.13	≤±5	符合
仪器名称及型号:		环境空气颗粒物综合采样器(ZR-3922)			仪器编号:		HBEM01712	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果
		1	2	3	平均值			
	100	98.9	99.3	99.2	99.1	-0.87	≤±5	符合
	0.5	0.496	0.489	0.493	0.493	-1.49	≤±5	符合
	0.5	0.495	0.496	0.497	0.496	-0.81	≤±5	符合
仪器名称及型号:		自动烟尘烟气综合测试仪(ZR-3260D)			仪器编号:		HBEM02001	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果
		1	2	3	平均值			
	30	28.7	28.9	29.4	29.0	-3.45	≤±5	符合
仪器名称及型号:		自动烟尘烟气综合测试仪(ZR-3260D)			仪器编号:		HBEM02002	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果
		1	2	3	平均值			
	30	28.5	28.6	29.2	28.8	-4.29	≤±5	符合
仪器名称及型号:		自动烟尘烟气综合测试仪(ZR-3260D)			仪器编号:		HBEM02003	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果
		1	2	3	平均值			
	30	28.9	28.4	29.6	29.0	-3.57	≤±5	符合
仪器名称及型号:		自动烟尘烟气综合测试仪(ZR-3260D)			仪器编号:		HBEM02004	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差 (%)	允许示值 误差(%)	评价 结果
		1	2	3	平均值			
	30	29.7	28.9	29.3	29.3	-2.39	≤±5	符合
仪器名称及型号:		双路烟气采样器 (ZR-3710)			仪器编号:		HBEM01901	
流量	流量示值	实测流量 (L/min)				示值误差	允许示值	评价

核查	(mL/min)	1	2	3	平均值	差(%)	误差(%)	结果
	0.5	0.493	0.482	0.488	0.488	-2.53	≤±5	符合
	0.5	0.490	0.495	0.499	0.495	-1.08	≤±5	符合
仪器名称及型号:		双路烟气采样器 (ZR-3710)			仪器编号:		HBEM01902	
流量 核查	流量示值 (mL/min)	实测流量 (L/min)				示值误差(%)	允许示值 误差(%)	评价 结果
		1	2	3	平均值			
	0.5	0.494	0.488	0.496	0.493	-1.49	≤±5	符合
0.5	0.503	0.498	0.501	0.501	0.13	≤±5	符合	

表 8.2.7 烟气监测分析仪校准结果

仪器/型号/编号	监测因子	标气标示值	测定值 1	测定值 2	平均值	相对误差%
自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D HBEM02001	二氧化硫(mg/m <sup>3</sup> )	91.5	88	90	89	2.73
	氮氧化物(mg/m <sup>3</sup> )	303	297	300	299	1.49
	氧气(%)	21.79	21.2	21.6	21.4	1.79
仪器/型号/编号	监测因子	标气标示值	测定值 1	测定值 2	平均值	相对误差%
自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D HBEM02002	二氧化硫(mg/m <sup>3</sup> )	91.5	90	90	90	1.64
	氮氧化物(mg/m <sup>3</sup> )	303	300	299	300	1.16
	氧气(%)	21.79	21.3	21.4	21.4	2.02
仪器/型号/编号	监测因子	标气标示值	测定值 1	测定值 2	平均值	相对误差%
自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D HBEM02003	二氧化硫(mg/m <sup>3</sup> )	91.5	90	90	90	1.64
	氮氧化物(mg/m <sup>3</sup> )	303	301	300	301	0.83
	氧气(%)	21.79	21.3	21.5	21.4	1.79
仪器/型号/编号	监测因子	标气标示值	测定值 1	测定值 2	平均值	相对误差%
自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D HBEM02004	二氧化硫(mg/m <sup>3</sup> )	91.5	89	91	90	1.64
	氮氧化物(mg/m <sup>3</sup> )	303	295	297	296	2.31
	氧气(%)	21.79	21.5	21.6	21.6	1.10

表 8.2.8 标准样品质控数据表

序号	监测项目	质控批号	标准值 (mg/L)	测定值 (mg/L)	相对误差%	评价结果
1	六价铬	GBS07-3174-2014	0.160±0.006	0.161	0.63%	符合
				0.162	1.25%	
2	铅	GSB07-1183-2000	0.152±0.012	0.158	3.95%	符合
				0.160	5.26%	
3	镉	BY400119	0.270±0.012	0.275	1.85%	符合
				0.278	2.96%	
4	镍	BY400034	0.167±0.01	0.162	-2.99%	符合
				0.163	-2.40%	
5	砷	BY4000029	10.1ug/L±1%	10.1ug/L	0.00%	符合
				10.1ug/L	0.00%	
6	铬	BY400032	1.84±0.11	1.80	-2.17%	符合
				1.83	-0.54%	
7	汞	BY400030	4.23ug/L±0.62	4.10ug/L	-3.07%	符合
				4.18ug/L	-1.18%	
8	氟化物	GSB07-1194-2000	0.825±0.034	0.818	-0.85%	符合
				0.815	-1.21%	

表 8.2.9 全程序空白样品测试结果表

分析日期	2023.06.27~2023.07.06		分析人员	杜振源、杨艳霞、韦入榕、蔡静宜、林慧婷		
序号	监测项目	现场空白结果	方法检出限	技术要求	评价结果	
1	无组 织废 气和 环境 空气	六价铬	4×10 <sup>-5</sup> mg/m <sup>3</sup>	4×10 <sup>-5</sup> mg/m <sup>3</sup>	小于方法检出限	符合
2		铅	3×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	小于方法检出限	符合
3		镉	4×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	4×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	小于方法检出限	符合
4		镍	3×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	小于方法检出限	符合
5		砷	5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	小于方法检出限	符合
6		铬	4×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	4×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	小于方法检出限	符合
7		汞	3×10 <sup>-3</sup> ug/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-3</sup> ug/m <sup>3</sup>	小于方法检出限	符合
8	固定 污染 源废 气	氟化氢	0.08mg/m <sup>3</sup>	0.08mg/m <sup>3</sup>	小于方法检出限	符合
9		铅及其 化合物	2ug/m <sup>3</sup>	2ug/m <sup>3</sup>	小于方法检出限	符合
10		镍及其 化合物	1ug/m <sup>3</sup>	1ug/m <sup>3</sup>	小于方法检出限	符合
11		铬及其 化合物	2ug/m <sup>3</sup>	2ug/m <sup>3</sup>	小于方法检出限	符合

### 8.2.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目噪声验收监测质控措施如下：

- ①及时了解生产工况情况，保证监测过程中工况负荷达到设计规模的 75%以上。
- ②合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- ③现场采样、分析人员全部经技术培训、安全教育持证上岗后开展工作。
- ④本次监测使用的声级计经计量部门检定并在有效期内，声级计在测试前后用标准发生源进行校准，测量前后仪器的示值灵敏度相差不大于 0.5dB，符合质控要求。
- ⑤本次监测过程从采样、分析、数据处理均按《工业企业厂界噪声测量方法》中的有关要求和质量保证的要求实行有效的质量控制措施。
- ⑥所有监测数据、采样记录、分析记录全部经采样人员及分析人员、质控负责和项目负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

表 8.2.10 噪声仪器校验表

仪器名称及型号	多功能声级计 AWA5688		仪器编号	HBEM00401	
校准仪器名称及型号	声校准器 AWA6221B		仪器编号	HBEA00701	
校准结果					
校时间	测量前校准示值 dB(A)	测量后校准示值 dB(A)	差值 dB(A)	允许差值 dB(A)	评价结果
2023.06.27	93.8	93.8	0.0	<0.5	符合
2023.06.28	93.8	93.9	0.1	<0.5	符合



## 8.2.5 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证验收监测结果的准确可靠，本次验收监测期间的样品采集、运输和保存均严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4号、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》公告[2018]第9号规定规定、国家标准分析方法的技术要求进行，实施全程序质量控制。所有参加监测的技术人员均持证上岗。使用经计量部门检定合格并在有效期内的仪器。所有采样记录和分析测试结果，按规定和要求进行三级审核。具体质控措施如下：

(1) 本次验收监测，土样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按土壤环境监测技术规范 HJT 166-2004 要求进行。

(2) 采样过程中应采集不少于 10% 的平行样；实验室分析过程加测不少于 10% 的平行样；对可获得标准样品的项目，在分析的同时加测 10% 的质控样品，并对质控数据分析。

具体见表 8.3.11~表 8.3.13。

表 8.3.11 土壤平行样品质控数据表

序号	监测项目	样品数	平行样数	相对偏差(%)	技术要求(%)	评价结果
1	铜	3	1	0	0-20	符合
2	镍	3	1	2.3	0-20	符合
3	铅	3	1	2.0	0-30	符合
4	镉	3	1	0	0-40	符合
5	六价铬	3	1	0	0-20	符合
6	铬	3	1	0	0-20	符合
7	锌	2	1	0	0-20	符合
8	砷	3	1	3.1	0-15	符合
9	汞	3	1	6.5	0-25	符合
10	pH	3	1	0.21	±0.3	符合
11	氯甲烷	1	1	0	0-25	符合
12	氯乙烯	1	1	0	0-25	符合
13	1,1-二氯乙烯	1	1	0	0-25	符合
14	二氯甲烷	1	1	0	0-25	符合
15	反式-1,2-二氯乙烯	1	1	0	0-25	符合
16	1,1-二氯乙烷	1	1	0	0-25	符合
17	顺式-1,2-二氯乙烯	1	1	0	0-25	符合
18	氯仿	1	1	0	0-25	符合
19	1,2-二氯乙烷	1	1	0	0-25	符合
20	1,1,1-三氯乙烷	1	1	0	0-25	符合
21	四氯化碳	1	1	0	0-25	符合
22	苯	1	1	0	0-25	符合
23	1,2-二氯丙烷	1	1	0	0-25	符合

序号	监测项目	样品数	平行样数	相对偏差(%)	技术要求(%)	评价结果
24	三氯乙烯	1	1	0	0-25	符合
25	1,1,2-三氯乙烷	1	1	0	0-25	符合
26	甲苯	1	1	0	0-25	符合
27	四氯乙烯	1	1	1.2	0-25	符合
28	1,1,1,2-四氯乙烷	1	1	0	0-25	符合
29	氯苯	1	1	0	0-25	符合
30	乙苯	1	1	0	0-25	符合
31	间,对-二甲苯	1	1	0	0-25	符合
32	苯乙烯	1	1	0	0-25	符合
33	邻二甲苯	1	1	0	0-25	符合
34	1,1,2,2-四氯乙烷	1	1	0	0-25	符合
35	1,2,3-三氯丙烷	1	1	0	0-25	符合
36	1,4-二氯苯	1	1	0	0-25	符合
37	1,2-二氯苯	1	1	0	0-25	符合
38	苯胺	1	1	0	0-30	符合
39	2-氯酚	1	1	0	0-40	符合
40	硝基苯	1	1	0	0-40	符合
41	萘	1	1	0	0-40	符合
42	苯并(a)蒽	1	1	0	0-40	符合
43	蒽	1	1	0	0-40	符合
44	苯并(b)荧蒽	1	1	0	0-40	符合
45	苯并(k)荧蒽	1	1	0	0-40	符合
46	苯并(a)芘	1	1	0	0-40	符合
47	茚并[1,2,3-cd]芘	1	1	0	0-40	符合
48	二苯并[a,h]蒽	1	1	0	0-40	符合
备注	技术要求:参考检测项目的检测标准和《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)					

表 8.3.11 标准样品质控数据表

序号	监测项目	质控批号	标准值	测定值	允许范围	评价结果
1	铜	GBW07423-GBW07430	25mg/kg	24mg/kg	±3	符合
2	镍	GBW07423-GBW07430	33mg/kg	34mg/kg	±3	符合
3	锌	GBW07423-GBW07430	61mg/kg	61mg/kg	±5	符合
4	铅	GBW07423-GBW07430	25mg/kg	24mg/kg	±3	符合
5	镉	GBW07423-GBW07430	0.10mg/kg	0.10mg/kg	±0.02	符合
6	铬	GBW07423-GBW07430	75mg/kg	77mg/kg	±5	符合
7	六价铬	GBW(E)070254	7.1mg/kg	7.2mg/kg	±0.5	符合
8	砷	(GSS-24)	15.8mg/kg	15.6mg/kg	±0.9	符合
9	汞	(GSS-24)	0.075mg/kg	0.073mg/kg	±0.007	符合
10	pH	KTY912099	4.58mg/kg	4.58mg/kg	±0.05	符合

表 8.3.12 加标回收率质控数据表

序号	监测项目	质控批号	加标量	测定值	加标回收率%	评价结果
11	氯甲烷	#721	24.1 μg/kg	23.5 μg/kg	97.5	符合
12	氯乙烯		24.1 μg/kg	22.9 μg/kg	95.0	符合
13	1,1-二氯乙烯		24.1 μg/kg	25.4 μg/kg	105	符合
14	二氯甲烷		24.1 μg/kg	24.3 μg/kg	101	符合
15	反式-1,2-二氯乙烯		24.1 μg/kg	23.8 μg/kg	98.8	符合
16	1,1-二氯乙烷		24.1 μg/kg	24.3 μg/kg	101	符合
17	顺式-1,2-二氯乙烯		24.1 μg/kg	24.8 μg/kg	103	符合
18	氯仿		24.1 μg/kg	25.4 μg/kg	105	符合
19	1,2-二氯乙烷		24.1 μg/kg	23.9 μg/kg	99.2	符合
20	1,1,1-三氯乙烷		24.1 μg/kg	23.8 μg/kg	98.8	符合
21	四氯化碳		24.1 μg/kg	22.8 μg/kg	94.6	符合
22	苯		24.1 μg/kg	23.8 μg/kg	98.8	符合
23	1,2-二氯丙烷		24.1 μg/kg	22.5 μg/kg	93.4	符合
24	三氯乙烯		24.1 μg/kg	23.0 μg/kg	95.4	符合
25	1,1,2-三氯乙烷		24.1 μg/kg	22.6 μg/kg	93.8	符合
26	甲苯		24.1 μg/kg	22.7 μg/kg	94.2	符合
27	四氯乙烯		41.1 μg/kg	38.7 μg/kg	94.2	符合
28	1,1,1,2-四氯乙烷		24.1 μg/kg	22.9 μg/kg	95.0	符合
29	氯苯		24.1 μg/kg	22.9 μg/kg	95.0	符合
30	乙苯		24.1 μg/kg	20.7 μg/kg	85.9	符合
31	间,对-二甲苯		48.3 μg/kg	43.2 μg/kg	89.4	符合
32	苯乙烯		24.1 μg/kg	20.8 μg/kg	86.3	符合
33	邻二甲苯		24.1 μg/kg	21.9 μg/kg	90.9	符合
34	1,1,2,2-四氯乙烷		24.2 μg/kg	20.6 μg/kg	85.1	符合
35	1,2,3-三氯丙烷		24.1 μg/kg	21.2 μg/kg	88.0	符合
36	1,4-二氯苯		24.1 μg/kg	24.5 μg/kg	102	符合
37	1,2-二氯苯		24.1 μg/kg	23.1 μg/kg	95.9	符合
38	苯胺		0.63mg/kg	0.38mg/kg	60.3	符合
39	2-氯酚	0.63mg/kg	0.67mg/kg	106	符合	
40	硝基苯	0.63mg/kg	0.59mg/kg	93.7	符合	
41	萘	0.63mg/kg	0.42mg/kg	66.7	符合	
42	苯并(a)蒽	0.63mg/kg	0.45 mg/kg	71.4	符合	
43	蒽	TMQC0228	0.6mg/kg	0.5mg/kg	83.3	符合
44	苯并(b)荧蒽	0.6mg/kg	0.5mg/kg	83.3	符合	
45	苯并(k)荧蒽	0.6mg/kg	0.5mg/kg	83.3	符合	
46	苯并(a)芘	0.6mg/kg	0.5mg/kg	83.3	符合	
47	茚并[1,2,3-cd]芘	0.6mg/kg	0.5mg/kg	83.3	符合	
48	二苯并[a,h]蒽	0.6mg/kg	0.5mg/kg	83.3	符合	

表 8.3.13 全程序空白样品测试结果表

序号	监测项目	现场空白结果	方法检出限	技术要求	评价结果
1	铜	<1mg/kg	1mg/kg	小于方法检出限	符合
2	镍	<3mg/kg	3mg/kg	小于方法检出限	符合
3	铅	<0.1mg/kg	0.1mg/kg	小于方法检出限	符合
4	镉	<0.01mg/kg	0.01mg/kg	小于方法检出限	符合
5	锌	<1mg/kg	1mg/kg	小于方法检出限	符合

6	六价铬	<0.5mg/kg	0.5mg/kg	小于方法检出限	符合
7	铬	<4mg/kg	4mg/kg	小于方法检出限	符合
8	砷	<0.01mg/kg	0.01mg/kg	小于方法检出限	符合
9	汞	<0.002mg/kg	0.002mg/kg	小于方法检出限	符合
10	氯甲烷	<1.0µg/kg	1.0µg/kg	小于方法检出限	符合
11	氯乙烯	<1.0µg/kg	1.0µg/kg	小于方法检出限	符合
12	1,1-二氯乙烯	<1.0µg/kg	1.0µg/kg	小于方法检出限	符合
13	二氯甲烷	<1.5µg/kg	1.5µg/kg	小于方法检出限	符合
14	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4µg/kg	1.4µg/kg	小于方法检出限	符合
15	1,1-二氯乙烷	<1.2µg/kg	1.2µg/kg	小于方法检出限	符合
16	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3µg/kg	1.3µg/kg	小于方法检出限	符合
17	氯仿	<1.1µg/kg	1.1µg/kg	小于方法检出限	符合
18	1,1,1-三氯乙烷	<1.3µg/kg	1.3µg/kg	小于方法检出限	符合
19	四氯化碳	<1.3µg/kg	1.3µg/kg	小于方法检出限	符合
20	苯	<1.9µg/kg	1.9µg/kg	小于方法检出限	符合
21	1,2-二氯乙烷	<1.3µg/kg	1.3µg/kg	小于方法检出限	符合
22	三氯乙烯	<1.2µg/kg	1.2µg/kg	小于方法检出限	符合
23	1,2-二氯丙烷	<1.1µg/kg	1.1µg/kg	小于方法检出限	符合
24	甲苯	<1.3µg/kg	1.3µg/kg	小于方法检出限	符合
25	1,1,2-三氯乙烷	<1.2µg/kg	1.2µg/kg	小于方法检出限	符合
26	四氯乙烯	<1.4µg/kg	1.4µg/kg	小于方法检出限	符合
27	氯苯	<1.2µg/kg	1.2µg/kg	小于方法检出限	符合
28	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2µg/kg	1.2µg/kg	小于方法检出限	符合
29	乙苯	<1.2µg/kg	1.2µg/kg	小于方法检出限	符合
30	间,对-二甲苯	<1.2µg/kg	1.2µg/kg	小于方法检出限	符合
31	邻二甲苯	<1.2µg/kg	1.2µg/kg	小于方法检出限	符合
32	苯乙烯	<1.1µg/kg	1.1µg/kg	小于方法检出限	符合
33	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2µg/kg	1.2µg/kg	小于方法检出限	符合
34	1,2,3-三氯丙烷	<1.2µg/kg	1.2µg/kg	小于方法检出限	符合
35	1,4-二氯苯	<1.5µg/kg	1.5µg/kg	小于方法检出限	符合
36	1,2-二氯苯	<1.5µg/kg	1.5µg/kg	小于方法检出限	符合
37	苯胺	<0.2mg/kg	0.2mg/kg	小于方法检出限	符合
38	2-氯酚	<0.06mg/kg	0.06mg/kg	小于方法检出限	符合
39	硝基苯	<0.09mg/kg	0.09mg/kg	小于方法检出限	符合
40	萘	<0.09mg/kg	0.09mg/kg	小于方法检出限	符合
41	苯并(a)蒽	<0.1mg/kg	0.1mg/kg	小于方法检出限	符合
42	蒽	<0.1mg/kg	0.1mg/kg	小于方法检出限	符合
43	苯并(b)荧蒽	<0.2mg/kg	0.2mg/kg	小于方法检出限	符合
44	苯并(k)荧蒽	<0.1mg/kg	0.1mg/kg	小于方法检出限	符合
45	苯并(a)芘	<0.1mg/kg	0.1mg/kg	小于方法检出限	符合
46	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1mg/kg	0.1mg/kg	小于方法检出限	符合
47	二苯并[a,h]蒽	<0.1mg/kg	0.1mg/kg	小于方法检出限	符合

## 9 验收监测结果

### 9.1 监测期间工况及气象参数

#### 9.1.1 运行工况

表 9.1.1 验收监测期间运行工况

一、产品名称及产量（分类说明）								
产品名称	监测日产量							
	5月27日	5月28日	6月27日	6月28日	6月29日	6月30日	7月1日	7月2日
钢坯（设计产能2800t/d)(t)	2710	2720	2725	2728	2715	2730	2718	2720
生产负荷率%	96.78	97.14	97.32	97.42	96.96	97.5	97.07	97.14
二、主要能源、原材料名称及用量								
能源名称	监测日用量							
	5月27日	5月28日	6月27日	6月28日	6月29日	6月30日	7月1日	7月2日
电（kwh）	1111100	1142400	1130875	1145760	1140300	1119300	1141560	1142800
高炉煤气（m <sup>3</sup> ）	105690	106000	106080	105620	106510	106030	106010	106000
原料名称	监测日用量							
	5月27日	5月28日	6月27日	6月28日	6月29日	6月30日	7月1日	7月2日
304 起弧料（t）	39.42	50.42	42.32	56.85	39.56	42.13	40.52	60.13
高铬合金（t）	582.62	630.21	645.32	625.23	587.65	640.35	650.23	645.53
并块(面包铁)（t）	1563.45	1956.35	2013.52	1987.56	1685.65	1856.35	2043.59	2013.28
石灰（t）	87.8	69.8	77.4	80.9	85.6	76.7	80.5	81.8
镍铬合金（t）	6.5	7	12.5	7.8	6.9	11.6	10.4	12.5

#### 9.1.2 气象参数

表 9.1.2 验收监测期间气象参数

监测日期	测量时段	天气情况	风速 m/s	风向	气压 kPa	气温 °C
2023.06.27	09:35~10:35	多云	0.8~2.6	东	100.3	29.2
	10:48~11:48	多云	0.7~2.8	东	100.1	31.7
	14:30~15:30	多云	1.0~2.7	东	100.1	32.4
	15:42~16:42	多云	0.9~2.6	东	100.2	31.2
2023.06.28	09:35~10:35	多云	0.7~2.7	东	100.3	29.7
	10:48~11:48	多云	0.8~2.8	东	100.1	32.5
	14:30~15:30	多云	0.8~2.6	东	100.0	34.2
	15:42~16:42	多云	0.9~2.7	东	100.2	31.5
2022.06.29	09:27~10:27	多云	0.6~2.6	东	100.3	29.6
	10:34~11:34	多云	0.8~2.5	东	100.1	32.6
	14:15~15:15	多云	1.0~2.8	东	100.0	34.3
	15:26~16:26	多云	0.8~2.9	东	100.2	31.7
2023.06.30	09:35~10:35	多云	0.9~2.6	东	100.3	30.1
	10:48~11:48	多云	0.8~2.9	东	100.1	33.6
	14:30~15:30	多云	1.0~2.8	东	100.0	36.2
	15:42~16:42	多云	0.7~2.8	东	100.1	33.6
2023.07.01	00:00~24:00	多云	0.6~3.0	东	100.4	28.5
2023.07.02	00:00~24:00	多云	0.7~2.9	东	100.5	27.7

## 9.2 环境保护设施调试结果

### 9.2.1 有组织废气监测结果

#### (1) 电弧炉废气监测结果

电弧炉烟气排气筒出口颗粒物最大排放浓度  $2.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $(0.357\sim 0.426)\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬最大排放浓度  $5\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $(6.08\times 10^{-4}\sim 8.82\times 10^{-4})\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的《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  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ；铅未检出，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准  $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；镍未检出，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准  $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。排气筒出口二噁英最大排放浓度  $0.024\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ ，符合环评批复的《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  $0.5\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ 。

表 9.2.1 二噁英监测结果

采样项目	采样时间	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
二噁英类( $\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ )	5月27日	0.021	0.019	0.017	0.019	0.5ng-TEQ/ $\text{m}^3$
	5月28日	0.024	0.019	0.015	0.019	



表 9.2.2 电弧炉废气监测结果

监测日期	监测点位	监测频次	1	2	3	平均值	标准限值	
2023.06.27	G1 废气处理设施进口 ◎1#-进	标干流量, m <sup>3</sup> /h	1.42×10 <sup>5</sup>	1.45×10 <sup>5</sup>	1.41×10 <sup>5</sup>	1.43×10 <sup>5</sup>	—	
		颗粒物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	93.7	112	85.3	97.0	—
			产生速率 kg/h	13.3	16.2	12.0	13.9	—
		镍及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	—
			产生速率 kg/h	7.10×10 <sup>-4</sup>	1.02×10 <sup>-3</sup>	8.46×10 <sup>-4</sup>	8.57×10 <sup>-4</sup>	—
		铬及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.0×10 <sup>-2</sup>	4.7×10 <sup>-2</sup>	3.6×10 <sup>-2</sup>	3.8×10 <sup>-2</sup>	—
			产生速率 kg/h	4.26×10 <sup>-3</sup>	6.82×10 <sup>-3</sup>	5.08×10 <sup>-3</sup>	5.38×10 <sup>-3</sup>	—
		铅及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	—
	产生速率 kg/h		—	—	—	—	—	
	G1 废气处理设施出口 ◎1#-出	标干流量, m <sup>3</sup> /h	1.55×10 <sup>5</sup>	1.52×10 <sup>5</sup>	1.54×10 <sup>5</sup>	1.54×10 <sup>5</sup>	—	
		颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.4	2.8	2.7	2.63	10
			排放速率 kg/h	0.372	0.426	0.416	0.404	—
		镍及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	4.3
			排放速率 kg/h	—	—	—	—	2.3
		铬及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	3
排放速率 kg/h			7.75×10 <sup>-4</sup>	6.08×10 <sup>-4</sup>	6.16×10 <sup>-4</sup>	6.66×10 <sup>-4</sup>	—	
铅及其化合物		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	0.70	
	排放速率 kg/h	—	—	—	—	0.072		
除尘效率%		97.2	97.4	96.5	97.1	—		
监测日期	监测点位	监测频次	1	2	3	平均值	标准限值	
2023.06.28	G1 废气处理设施进口 ◎1#-进	标干流量, m <sup>3</sup> /h	1.39×10 <sup>5</sup>	1.48×10 <sup>5</sup>	1.46×10 <sup>5</sup>	1.44×10 <sup>5</sup>	—	
		颗粒物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	97.6	106	81.2	94.9	—
			产生速率 kg/h	13.6	15.7	11.9	13.7	—
		镍及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	—
			产生速率 kg/h	6.95×10 <sup>-4</sup>	1.18×10 <sup>-3</sup>	8.76×10 <sup>-4</sup>	9.18×10 <sup>-4</sup>	—
		铬及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>-2</sup>	4.2×10 <sup>-2</sup>	4.9×10 <sup>-2</sup>	4.2×10 <sup>-2</sup>	—
			产生速率 kg/h	4.87×10 <sup>-3</sup>	6.22×10 <sup>-3</sup>	7.15×10 <sup>-3</sup>	6.08×10 <sup>-3</sup>	—
		铅及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	—
	产生速率 kg/h		—	—	—	—	—	
	G1 废气处理设施出口 ◎1#-出	标干流量, m <sup>3</sup> /h	1.55×10 <sup>5</sup>	1.47×10 <sup>5</sup>	1.53×10 <sup>5</sup>	1.52×10 <sup>5</sup>	—	
		颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.3	2.7	2.4	2.5	10
			排放速率 kg/h	0.357	0.397	0.367	0.374	—
		镍及	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	4.3

	其化合物	排放速率 kg/h	—	—	—	—	2.3
	铬及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	3
		排放速率 kg/h	7.75×10 <sup>-4</sup>	8.82×10 <sup>-4</sup>	7.65×10 <sup>-4</sup>	8.07×10 <sup>-4</sup>	—
	铅及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	0.70
		排放速率 kg/h	—	—	—	—	0.072
	除尘效率%		97.4	97.5	96.9	97.3	

### (2)1#合金熔炼炉及 1#LF 炉排气筒废气监测结果

DA002 排气筒出口中颗粒物最大排放浓度 2.3mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 (1.59~2.13) kg/h，符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值 10mg/m<sup>3</sup>；铬最大排放浓度 6×10<sup>-3</sup>mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 (2.64×10<sup>-3</sup>~5.36×10<sup>-3</sup>)kg/h，符合环评批复的《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 3mg/m<sup>3</sup>；镍未检出，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准 4.3mg/m<sup>3</sup>；铅未检出，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准 0.7mg/m<sup>3</sup>；氟化物最大排放浓度 2.02mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 (1.57~1.78) kg/h，符合环评批复的《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 5mg/m<sup>3</sup>。

### 9.2.3 1#合金熔炼炉及 1#LF 炉废气监测结果

监测日期	监测点位	监测频次	1	2	3	平均值	标准限值		
2023.06.27	G2 废气处理设施进口 ◎2#-进	标干流量, m <sup>3</sup> /h	7.33×10 <sup>5</sup>	7.23×10 <sup>5</sup>	7.29×10 <sup>5</sup>	7.28×10 <sup>5</sup>	—		
		颗粒物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	58.4	66.9	70.2	65.2	—	
			产生速率 kg/h	42.8	48.4	51.2	47.5	—	
		镍及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	—	
			产生速率 kg/h	5.86×10 <sup>-3</sup>	4.34×10 <sup>-3</sup>	4.37×10 <sup>-3</sup>	4.86×10 <sup>-3</sup>	—	
		铬及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.2×10 <sup>-2</sup>	3.7×10 <sup>-2</sup>	4.4×10 <sup>-2</sup>	3.8×10 <sup>-2</sup>	—	
			产生速率 kg/h	2.35×10 <sup>-2</sup>	2.68×10 <sup>-2</sup>	3.21×10 <sup>-2</sup>	2.74×10 <sup>-2</sup>	—	
		铅及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	—	
			产生速率 kg/h	—	—	—	—	—	
		氟化物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	4.01	5.33	4.52	4.62	—	
			产生速率 kg/h	2.94	3.85	3.30	3.36	—	
		G2 废气处理设施出口 ◎2#-出	标干流量, m <sup>3</sup> /h	8.92×10 <sup>5</sup>	8.81×10 <sup>5</sup>	8.94×10 <sup>5</sup>	8.89×10 <sup>5</sup>	—	
			颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.1	1.8	2.0	2.0	10
				排放速率 kg/h	1.87	1.59	1.79	1.75	—
镍及	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	4.3		

		其化合物	排放速率 kg/h	—	—	—	—	2.3	
		铬及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	3×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	3	
			排放速率 kg/h	3.57×10 <sup>-3</sup>	2.64×10 <sup>-3</sup>	4.47×10 <sup>-3</sup>	3.56×10 <sup>-3</sup>	—	
		铅及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	0.70	
			排放速率 kg/h	—	—	—	—	0.072	
		氟化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.76	1.99	1.91	1.89	5.0	
			排放速率 kg/h	1.57	1.75	1.71	1.68	—	
		除尘效率%		95.6	96.7	96.5	96.3		
监测日期	监测点位	监测频次		1	2	3	平均值	标准限值	
2023. 06.28	G2 废气处理设施进口 ◎2#-进	标干流量, m <sup>3</sup> /h		7.19×10 <sup>5</sup>	7.36×10 <sup>5</sup>	7.28×10 <sup>5</sup>	7.28×10 <sup>5</sup>	—	
		颗粒物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	63.2	59.3	74.2	65.6	—	
			产生速率 kg/h	45.4	43.6	54.0	47.7	—	
		镍及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	—	
			产生速率 kg/h	5.75×10 <sup>-3</sup>	4.42×10 <sup>-3</sup>	5.10×10 <sup>-3</sup>	5.09×10 <sup>-3</sup>	—	
		铬及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	4.1×10 <sup>-2</sup>	3.7×10 <sup>-2</sup>	3.9×10 <sup>-2</sup>	3.9×10 <sup>-2</sup>	—	
			产生速率 kg/h	2.95×10 <sup>-2</sup>	2.72×10 <sup>-2</sup>	2.84×10 <sup>-2</sup>	2.84×10 <sup>-2</sup>	—	
		铅及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	—	
			产生速率 kg/h	—	—	—	—	—	
		氟化物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	4.32	5.19	4.82	4.78	—	
			产生速率 kg/h	3.11	3.82	3.51	3.48	—	
		G2 废气处理设施出口 ◎2#-出	标干流量, m <sup>3</sup> /h		8.93×10 <sup>5</sup>	8.82×10 <sup>5</sup>	8.87×10 <sup>5</sup>	8.87×10 <sup>5</sup>	—
			颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.3	1.9	2.4	2.2	10
				排放速率 kg/h	2.05	1.68	2.13	1.95	—
	镍及其化合物		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	4.3	
			排放速率 kg/h	—	—	—	—	2.3	
	铬及其化合物		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	3	
			排放速率 kg/h	5.36×10 <sup>-3</sup>	5.29×10 <sup>-3</sup>	3.55×10 <sup>-3</sup>	4.73×10 <sup>-3</sup>	—	
	铅及其化合物		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	0.70	
			排放速率 kg/h	—	—	—	—	0.072	
氟化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		1.94	2.02	1.88	1.95	5.0		
	排放速率 kg/h	1.73	1.78	1.67	1.73	—			
		除尘效率%		95.5	96.1	96.1	95.9		

(3)2#合金熔化炉及 LF 炉废气监测结果

DA003 排气筒出口中颗粒物最大排放浓度  $2.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $(1.44\sim 1.91)\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬最大排放浓度  $7\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $(3.3\times 10^{-3}\sim 5.83\times 10^{-3})\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的《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  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ；镍最大排放浓度  $6\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $(1.65\times 10^{-3}\sim 4.93\times 10^{-3})\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准  $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；铅最大排放浓度  $1.4\times 10^{-2}\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $(7.43\times 10^{-3}\sim 1.16\times 10^{-2})\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准  $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物最大排放浓度  $1.21\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $(0.803\sim 1.01)\text{kg}/\text{h}$ ，符合环评批复的《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  $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

9.2.4 2#合金熔炼炉及 2#LF 炉废气监测结果

监测日期	监测点位	监测频次		1	2	3	平均值	标准限值	
		监测项目							
2023.06.27	G3 废气处理设施进口◎3#-进	标干流量, $\text{m}^3/\text{h}$		$6.26\times 10^5$	$6.41\times 10^5$	$6.34\times 10^5$	$6.34\times 10^5$	—	
		颗粒物	产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	72.8	70.2	68.2	70.4	—	
			产生速率 $\text{kg}/\text{h}$	45.6	45.0	43.2	44.6	—	
		镍及其化合物	产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	$5.5\times 10^{-2}$	$4.9\times 10^{-2}$	$6.8\times 10^{-2}$	$5.7\times 10^{-2}$	—	
			产生速率 $\text{kg}/\text{h}$	$3.44\times 10^{-2}$	$3.14\times 10^{-2}$	$4.31\times 10^{-2}$	$3.63\times 10^{-2}$	—	
		铬及其化合物	产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	$4.9\times 10^{-2}$	$3.8\times 10^{-2}$	$4.0\times 10^{-2}$	$4.2\times 10^{-2}$	—	
			产生速率 $\text{kg}/\text{h}$	$3.07\times 10^{-2}$	$2.44\times 10^{-2}$	$2.54\times 10^{-2}$	$2.68\times 10^{-2}$	—	
		铅及其化合物	产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	$6.9\times 10^{-2}$	$8.2\times 10^{-2}$	$7.7\times 10^{-2}$	$7.6\times 10^{-2}$	—	
			产生速率 $\text{kg}/\text{h}$	$4.32\times 10^{-2}$	$5.26\times 10^{-2}$	$4.88\times 10^{-2}$	$4.82\times 10^{-2}$	—	
		氟化物	产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	3.06	3.12	2.98	3.05	—	
			产生速率 $\text{kg}/\text{h}$	1.92	2.00	1.89	1.93	—	
		G3 废气处理设施出口◎3#-出	标干流量, $\text{m}^3/\text{h}$		$8.26\times 10^5$	$8.33\times 10^5$	$8.45\times 10^5$	$8.35\times 10^5$	—
			颗粒物	排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	2.1	1.9	1.7	1.9	10
				排放速率 $\text{kg}/\text{h}$	1.73	1.58	1.44	1.58	—
	镍及其化合物		排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	$2\times 10^{-3}$	$3\times 10^{-3}$	$2\times 10^{-3}$	$2\times 10^{-3}$	4.3	
			排放速率 $\text{kg}/\text{h}$	$1.65\times 10^{-3}$	$2.50\times 10^{-3}$	$1.69\times 10^{-3}$	$1.95\times 10^{-3}$	2.3	
	铬及其化合物		排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	$4\times 10^{-3}$	$7\times 10^{-3}$	$6\times 10^{-3}$	$6\times 10^{-3}$	3	
排放速率 $\text{kg}/\text{h}$			$3.30\times 10^{-3}$	$5.83\times 10^{-3}$	$5.07\times 10^{-3}$	$4.74\times 10^{-3}$	—		
铅及其化合物	排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$		$9\times 10^{-3}$	$1.3\times 10^{-2}$	$9\times 10^{-3}$	$1.0\times 10^{-2}$	0.70		
	排放速率 $\text{kg}/\text{h}$		$7.43\times 10^{-3}$	$1.08\times 10^{-2}$	$7.61\times 10^{-3}$	$8.62\times 10^{-3}$	0.072		
氟化物	排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$		1.05	1.13	0.95	1.04	5.0		
	排放速率 $\text{kg}/\text{h}$		0.867	0.941	0.803	0.870	—		
除尘效率%			96.2	96.5	96.7	96.5			

监测日期	监测点位	监测项目	监测频次	1	2	3	平均值	标准限值	
2023. 06.28	G3 废气处理设施进口◎3#-进	标干流量, m <sup>3</sup> /h		6.31×10 <sup>5</sup>	6.26×10 <sup>5</sup>	6.40×10 <sup>5</sup>	6.32×10 <sup>5</sup>	—	
		颗粒物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	64.3	71.2	74.0	69.8	—	
			产生速率 kg/h	40.6	44.6	47.4	44.2	—	
		镍及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	4.7×10 <sup>-2</sup>	6.5×10 <sup>-2</sup>	5.9×10 <sup>-2</sup>	5.7×10 <sup>-2</sup>	—	
			产生速率 kg/h	2.97×10 <sup>-2</sup>	4.07×10 <sup>-2</sup>	3.78×10 <sup>-2</sup>	3.60×10 <sup>-2</sup>	—	
		铬及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>-2</sup>	4.2×10 <sup>-2</sup>	4.7×10 <sup>-2</sup>	4.1×10 <sup>-2</sup>	—	
			产生速率 kg/h	2.21×10 <sup>-2</sup>	2.63×10 <sup>-2</sup>	3.01×10 <sup>-2</sup>	2.62×10 <sup>-2</sup>	—	
		铅及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	8.7×10 <sup>-2</sup>	9.1×10 <sup>-2</sup>	8.4×10 <sup>-2</sup>	8.7×10 <sup>-2</sup>	—	
			产生速率 kg/h	5.49×10 <sup>-2</sup>	5.70×10 <sup>-2</sup>	5.38×10 <sup>-2</sup>	5.52×10 <sup>-2</sup>	—	
		氟化物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.42	3.11	3.20	3.24	—	
			产生速率 kg/h	2.16	1.95	2.05	2.05	—	
		G3 废气处理设施出口◎3#-出	标干流量, m <sup>3</sup> /h		8.37×10 <sup>5</sup>	8.22×10 <sup>5</sup>	8.31×10 <sup>5</sup>	8.30×10 <sup>5</sup>	—
			颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.2	2.0	2.3	2.2	10
				排放速率 kg/h	1.84	1.64	1.91	1.80	—
	镍及其化合物		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	4.3	
			排放速率 kg/h	2.51×10 <sup>-3</sup>	4.93×10 <sup>-3</sup>	3.32×10 <sup>-3</sup>	3.59×10 <sup>-3</sup>	2.3	
	铬及其化合物		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	3	
			排放速率 kg/h	3.35×10 <sup>-3</sup>	4.11×10 <sup>-3</sup>	3.32×10 <sup>-3</sup>	3.59×10 <sup>-3</sup>	—	
	铅及其化合物		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	9×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-2</sup>	1.4×10 <sup>-2</sup>	1.2×10 <sup>-2</sup>	0.70	
			排放速率 kg/h	7.53×10 <sup>-3</sup>	1.07×10 <sup>-2</sup>	1.16×10 <sup>-2</sup>	9.95×10 <sup>-3</sup>	0.072	
氟化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		1.21	1.16	1.02	1.13	5.0		
	排放速率 kg/h	1.01	0.94	0.848	0.938	—			
除尘效率%		95.5	96.3	96.0	95.9				

(4)1#AOD 炉烟气、连铸机铸坯修磨烟尘、火焰切割烟尘及三次除尘废气监测结果 DA004 排气筒出口中颗粒物最大排放浓度 3.2mg/m<sup>3</sup>, 排放速率为 (2.19~2.92) kg/h, 符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值 10mg/m<sup>3</sup>; 铬未检出, 符合环评批复的《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 3mg/m<sup>3</sup>; 镍均未检出, 符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准 4.3mg/m<sup>3</sup>; 铅未检出, 符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准 0.7mg/m<sup>3</sup>; 氟化物最大排放浓度 1.42mg/m<sup>3</sup>, 排放速率为 (0.904~1.30) kg/h, 符合环评批复的《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 5mg/m<sup>3</sup>; 二氧化硫和氮氧化物均未检出。

### 9.2.5 1#AOD 炉烟气监测结果

监测日期	监测点位	监测项目	监测频次	1	2	3	平均值	标准限值
2023.06.29	G4 废气处理设施进口 ◎4#-进	标干流量, m <sup>3</sup> /h		8.04×10 <sup>5</sup>	7.94×10 <sup>5</sup>	8.03×10 <sup>5</sup>	8.00×10 <sup>5</sup>	—
		颗粒物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	67.2	73.5	71.9	70.9	—
			产生速率 kg/h	54.0	58.4	57.7	56.7	—
		二氧化硫	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	—
			产生速率 kg/h	—	—	—	—	—
		氮氧化物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	—
			产生速率 kg/h	—	—	—	—	—
		镍及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	—
			产生速率 kg/h	6.43×10 <sup>-3</sup>	3.97×10 <sup>-3</sup>	4.82×10 <sup>-3</sup>	5.07×10 <sup>-3</sup>	—
		铬及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	9×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	—
	产生速率 kg/h		5.63×10 <sup>-3</sup>	6.35×10 <sup>-3</sup>	7.23×10 <sup>-3</sup>	6.40×10 <sup>-3</sup>	—	
	铅及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	—	
		产生速率 kg/h	—	—	—	—	—	
	氟化物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	7.01	6.28	6.64	6.64	—	
		产生速率 kg/h	5.64	4.99	5.33	5.32	—	
	G4 废气处理设施出口 ◎4#-出	标干流量, m <sup>3</sup> /h		8.92×10 <sup>5</sup>	9.13×10 <sup>5</sup>	8.95×10 <sup>5</sup>	9.00×10 <sup>5</sup>	—
		颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.1	3.2	2.7	3.0	10
			排放速率 kg/h	2.77	2.92	2.42	2.70	—
		二氧化硫	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	50
			排放速率 kg/h	—	—	—	—	—
氮氧化物		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	200	
		排放速率 kg/h	—	—	—	—	—	
镍及其化合物		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	4.3	
		排放速率 kg/h	—	—	—	—	2.3	
铬及其化合物		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	3	
	排放速率 kg/h	—	—	—	—	—		
铅及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	0.70		
	排放速率 kg/h	—	—	—	—	0.072		
氟化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.21	1.42	1.01	1.21	5.0		
	排放速率 kg/h	1.08	1.30	0.904	1.09	—		
除尘效率%			94.9	95.0	95.8	95.2	—	
监测日期	监测点位	监测项目	监测频次	1	2	3	平均值	标准限值
2023.06.30	G4 废气处理设施进口 ◎4#-进	标干流量, m <sup>3</sup> /h		7.13×10 <sup>5</sup>	7.26×10 <sup>5</sup>	7.18×10 <sup>5</sup>	7.19×10 <sup>5</sup>	—
		颗粒物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	66.5	72.1	76.3	71.6	—
			产生速率 kg/h	47.4	52.3	54.8	51.5	—
		二氧化硫	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	—
			产生速率 kg/h	—	—	—	—	—
		氮氧化物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	—
			产生速率 kg/h	—	—	—	—	—
		镍及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	—
产生速率 kg/h	4.28×10 <sup>-3</sup>		3.63×10 <sup>-3</sup>	4.31×10 <sup>-3</sup>	4.07×10 <sup>-3</sup>	—		

	铬及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	9×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	—
		产生速率 kg/h	5.70×10 <sup>-3</sup>	5.81×10 <sup>-3</sup>	6.46×10 <sup>-3</sup>	5.99×10 <sup>-3</sup>	—
	铅及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	—
		产生速率 kg/h	—	—	—	—	—
	氟化物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	7.21	6.09	6.52	6.61	—
		产生速率 kg/h	5.14	4.42	4.68	4.75	—
G4 废气处理设施出口 ◎4#-出	标干流量, m <sup>3</sup> /h		9.13×10 <sup>5</sup>	9.25×10 <sup>5</sup>	9.08×10 <sup>5</sup>	9.15×10 <sup>5</sup>	—
	颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.4	2.9	2.6	2.6	10
		排放速率 kg/h	2.19	2.68	2.36	2.41	—
	二氧化硫	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	50
		排放速率 kg/h	—	—	—	—	—
	氮氧化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	200
		排放速率 kg/h	—	—	—	—	—
	镍及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	4.3
		排放速率 kg/h	—	—	—	—	2.3
	铬及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	3
		排放速率 kg/h	—	—	—	—	—
	铅及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	0.70
		排放速率 kg/h	—	—	—	—	0.072
	氟化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.22	1.02	1.39	1.21	5.0
		排放速率 kg/h	1.11	0.944	1.26	1.11	—
	除尘效率%		95.4	94.9	95.7	95.3	—

#### (5)2#AOD 炉烟气监测结果

DA005 排气筒出口中颗粒物最大排放浓度 3.1mg/m<sup>3</sup>, 排放速率为 (1.42~2.64) kg/h, 符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值 10mg/m<sup>3</sup>; 铬最大排放浓度 7×10<sup>-3</sup>mg/m<sup>3</sup>, 排放速率为 (3.35×10<sup>-3</sup>~5.97×10<sup>-3</sup>) kg/h, 符合环评批复的《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 3mg/m<sup>3</sup>; 镍均未检出, 符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准 4.3mg/m<sup>3</sup>; 铅未检出, 符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准 0.7mg/m<sup>3</sup>; 氟化物最大排放浓度 1.55mg/m<sup>3</sup>, 排放速率为 (0.845~1.30) kg/h, 符合环评批复的《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 5mg/m<sup>3</sup>; 二氧化硫和氮氧化物均未检出。

**表 9.2.6 2#AOD 炉烟气监测结果**

监测日期	监测点位	监测项目	监测频次			平均值	标准限值	
			1	2	3			
2023.06.29	G5 废气处理设施进口 ◎5#-进	标干流量, m <sup>3</sup> /h		7.35×10 <sup>5</sup>	7.23×10 <sup>5</sup>	7.29×10 <sup>5</sup>	7.29×10 <sup>5</sup>	—
		颗粒物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	73.9	67.3	70.2	70.5	—
			产生速率 kg/h	54.3	48.7	51.2	51.4	—
		二氧化硫	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	—
			产生速率 kg/h	—	—	—	—	—



		氮氧化物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	—		
			产生速率 kg/h	—	—	—	—	—		
		镍及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	—		
			产生速率 kg/h	5.15×10 <sup>-3</sup>	4.34×10 <sup>-3</sup>	4.37×10 <sup>-3</sup>	4.62×10 <sup>-3</sup>	—		
		铬及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.2×10 <sup>-2</sup>	4.4×10 <sup>-2</sup>	3.8×10 <sup>-2</sup>	3.8×10 <sup>-2</sup>	—		
			产生速率 kg/h	2.35×10 <sup>-2</sup>	3.18×10 <sup>-2</sup>	2.77×10 <sup>-2</sup>	2.77×10 <sup>-2</sup>	—		
		铅及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	—		
			产生速率 kg/h	—	—	—	—	—		
		氟化物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	7.09	6.72	6.93	6.91	—		
			产生速率 kg/h	5.21	4.86	5.05	5.04	—		
		2023.06.29	G5 废气处理设施出口 ◎5#-出	标干流量, m <sup>3</sup> /h		8.42×10 <sup>5</sup>	8.53×10 <sup>5</sup>	8.37×10 <sup>5</sup>	8.44×10 <sup>5</sup>	—
				颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.7	2.0	1.7	2.1	10
排放速率 kg/h	2.27				1.71	1.42	1.80	—		
二氧化硫	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>			<3	<3	<3	<3	50		
	排放速率 kg/h			—	—	—	—	—		
氮氧化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>			<3	<3	<3	<3	200		
	排放速率 kg/h			—	—	—	—	—		
镍及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>			<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	4.3		
	排放速率 kg/h			—	—	—	—	2.3		
铬及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>			5×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	3		
	排放速率 kg/h			4.21×10 <sup>-3</sup>	5.12×10 <sup>-3</sup>	5.02×10 <sup>-3</sup>	4.78×10 <sup>-3</sup>	—		
铅及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>			<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	0.70		
	排放速率 kg/h	—	—	—	—	0.072				
氟化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.03	1.32	1.01	1.12	5.0				
	排放速率 kg/h	0.867	1.13	0.845	0.946	—				
除尘效率%		95.8	96.5	97.2	96.5	—				
监测日期	监测点位	监测频次	1	2	3	平均值	标准限值			
2023.06.30	G5 废气处理设施出口 ◎5#-进	标干流量, m <sup>3</sup> /h		7.41×10 <sup>5</sup>	7.28×10 <sup>5</sup>	7.47×10 <sup>5</sup>	7.39×10 <sup>5</sup>	—		
		颗粒物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	70.8	64.7	75.6	70.4	—		
			产生速率 kg/h	52.5	47.1	56.5	52.0	—		
		二氧化硫	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	—		
			产生速率 kg/h	—	—	—	—	—		
		氮氧化物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	—		
			产生速率 kg/h	—	—	—	—	—		
		镍及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	—		
			产生速率 kg/h	4.45×10 <sup>-3</sup>	4.37×10 <sup>-3</sup>	4.48×10 <sup>-3</sup>	4.43×10 <sup>-3</sup>	—		
		铬及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.0×10 <sup>-2</sup>	4.7×10 <sup>-2</sup>	3.8×10 <sup>-2</sup>	3.8×10 <sup>-2</sup>	—		
			产生速率 kg/h	2.22×10 <sup>-2</sup>	3.42×10 <sup>-2</sup>	2.84×10 <sup>-2</sup>	2.83×10 <sup>-2</sup>	—		
		铅及其化合物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	—		
产生速率 kg/h	—		—	—	—	—				
氟化物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	7.13	6.81	6.08	6.67	—				
	产生速率 kg/h	5.28	4.96	5.54	4.93	—				
G5 废气处理设施出口 ◎5#-出	标干流量, m <sup>3</sup> /h		8.42×10 <sup>5</sup>	8.53×10 <sup>5</sup>	8.37×10 <sup>5</sup>	8.44×10 <sup>5</sup>	—			
	颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.5	3.1	2.8	2.8	10			
		排放速率 kg/h	2.11	2.64	2.34	2.36	—			
	二氧化硫	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	50			
		排放速率 kg/h	—	—	—	—	—			
	氮氧化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	200			
		排放速率 kg/h	—	—	—	—	—			

	镍及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	4.3
		排放速率 kg/h	—	—	—	—	2.3
	铬及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	3
		排放速率 kg/h	5.05×10 <sup>-3</sup>	5.97×10 <sup>-3</sup>	3.35×10 <sup>-3</sup>	4.79×10 <sup>-3</sup>	—
	铅及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	0.70
		排放速率 kg/h	—	—	—	—	0.072
氟化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.12	1.02	1.55	1.23	5.0	
	排放速率 kg/h	0.943	0.870	1.30	1.04	—	
除尘效率%			96.0	94.4	95.9	95.5	

(6)1#VOD 炉烟气监测结果

1#VOD 炉废气排气筒出口烟气中颗粒物最大排放浓度 2.5mg/m<sup>3</sup>，排放速率为(1.11×10<sup>-2</sup>~9.86×10<sup>-2</sup>)kg/h，符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值 10mg/m<sup>3</sup>；铬最大排放浓度 9×10<sup>-3</sup>mg/m<sup>3</sup>，排放速率为(3.28×10<sup>-5</sup>~4.93×10<sup>-5</sup>)kg/h，符合环评批复的《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 3mg/m<sup>3</sup>；镍最大排放浓度 8.5×10<sup>-2</sup>mg/m<sup>3</sup>，排放速率为(2.90×10<sup>-4</sup>~4.73×10<sup>-4</sup>)kg/h，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准 4.3mg/m<sup>3</sup>；铅最大排放浓度 9×10<sup>-3</sup>mg/m<sup>3</sup>，排放速率为(2.23×10<sup>-5</sup>~7.29×10<sup>-5</sup>)kg/h，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准 0.7mg/m<sup>3</sup>；氟化物最大排放浓度 2.33mg/m<sup>3</sup>，排放速率为(1.06×10<sup>-2</sup>~1.30×10<sup>-2</sup>)kg/h，符合环评批复的《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 5mg/m<sup>3</sup>。

表 9.2.7 1#VOD 炉烟气监测结果

监测日期	监测点位	监测项目	监测频次	1	2	3	平均值	标准限值
2023.06.29	G6 废气处理设施出口 ◎6#-出	标干流量, m <sup>3</sup> /h		5.58×10 <sup>3</sup>	5.63×10 <sup>3</sup>	5.48×10 <sup>3</sup>	5.56×10 <sup>3</sup>	—
		颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.5	2.1	1.8	2.1	10
			排放速率 kg/h	1.40×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-2</sup>	9.86×10 <sup>-2</sup>	1.19×10 <sup>-2</sup>	—
		镍及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.6×10 <sup>-2</sup>	6.4×10 <sup>-2</sup>	5.3×10 <sup>-2</sup>	5.8×10 <sup>-2</sup>	4.3
			排放速率 kg/h	3.12×10 <sup>-4</sup>	3.60×10 <sup>-4</sup>	2.90×10 <sup>-4</sup>	3.21×10 <sup>-4</sup>	2.3
		铬及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	9×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	3
			排放速率 kg/h	4.46×10 <sup>-5</sup>	3.94×10 <sup>-5</sup>	4.93×10 <sup>-5</sup>	4.45×10 <sup>-5</sup>	—
		铅及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	9×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	0.70
			排放速率 kg/h	2.23×10 <sup>-5</sup>	4.50×10 <sup>-5</sup>	4.93×10 <sup>-5</sup>	3.89×10 <sup>-5</sup>	0.072
		氟化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.33	2.15	2.11	2.20	5.0
			排放速率 kg/h	1.30×10 <sup>-2</sup>	1.21×10 <sup>-2</sup>	1.16×10 <sup>-2</sup>	1.22×10 <sup>-2</sup>	—
		2023.06.30	G6 废气处理设施出口 ◎6#-出	标干流量, m <sup>3</sup> /h		5.47×10 <sup>3</sup>	5.61×10 <sup>3</sup>	5.56×10 <sup>3</sup>
颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>			2.3	2.4	2.0	2.2	10
	排放速率 kg/h			1.26×10 <sup>-2</sup>	1.35×10 <sup>-2</sup>	1.11×10 <sup>-2</sup>	1.24×10 <sup>-2</sup>	—
镍及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>			7.6×10 <sup>-2</sup>	6.9×10 <sup>-2</sup>	8.5×10 <sup>-2</sup>	7.7×10 <sup>-2</sup>	4.3
	排放速率 kg/h			4.16×10 <sup>-4</sup>	3.87×10 <sup>-4</sup>	4.73×10 <sup>-4</sup>	4.25×10 <sup>-4</sup>	2.3

	铬及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	3
		排放速率 kg/h	3.28×10 <sup>-5</sup>	3.93×10 <sup>-5</sup>	3.89×10 <sup>-5</sup>	3.70×10 <sup>-5</sup>	—
	铅及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-2</sup>	1.0×10 <sup>-2</sup>	1.0×10 <sup>-2</sup>	0.70
		排放速率 kg/h	4.38×10 <sup>-5</sup>	7.29×10 <sup>-5</sup>	5.56×10 <sup>-5</sup>	5.74×10 <sup>-5</sup>	0.072
	氟化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.99	2.03	1.91	1.98	5.0
		排放速率 kg/h	1.09×10 <sup>-2</sup>	1.14×10 <sup>-2</sup>	1.06×10 <sup>-2</sup>	1.10×10 <sup>-2</sup>	—

(7)2#VOD 炉烟气监测结果

2#VOD 炉废气排气筒出口烟气中颗粒物最大排放浓度 2.9mg/m<sup>3</sup>，排放速率为(1.19×10<sup>-2</sup>~1.51×10<sup>-2</sup>)kg/h，符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值 10mg/m<sup>3</sup>；铬最大排放浓度 9×10<sup>-3</sup>mg/m<sup>3</sup>，排放速率为(3.23×10<sup>-5</sup>~4.69×10<sup>-5</sup>)kg/h，符合环评批复的《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 3mg/m<sup>3</sup>；镍均未检出，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准 4.3mg/m<sup>3</sup>；铅未检出，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准 0.7mg/m<sup>3</sup>；氟化物最大排放浓度 2.23mg/m<sup>3</sup>，排放速率为(8.78×10<sup>-3</sup>~1.16×10<sup>-2</sup>) kg/h，符合环评批复的《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 5mg/m<sup>3</sup>。

表 9.2.8 2#VOD 炉烟气监测结果

监测日期	监测点位	监测项目	监测频次			平均值	标准限值	
			1	2	3			
2023.06.29	G7 废气处理设施出口 ◎7#-出	标干流量, m <sup>3</sup> /h	5.26×10 <sup>3</sup>	5.38×10 <sup>3</sup>	5.19×10 <sup>3</sup>	5.28×10 <sup>3</sup>	—	
		颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.6	2.8	2.3	2.6	10
			排放速率 kg/h	1.37×10 <sup>-2</sup>	1.51×10 <sup>-2</sup>	1.19×10 <sup>-2</sup>	1.36×10 <sup>-2</sup>	—
		镍及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	4.3
			排放速率 kg/h	—	—	—	—	2.3
		铬及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	9×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	3
			排放速率 kg/h	4.21×10 <sup>-5</sup>	3.23×10 <sup>-5</sup>	4.67×10 <sup>-5</sup>	4.04×10 <sup>-5</sup>	—
		铅及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	0.70
			排放速率 kg/h	—	—	—	—	0.072
		氟化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.67	1.89	1.95	1.84	5.0
排放速率 kg/h	8.78×10 <sup>-3</sup>		1.02×10 <sup>-2</sup>	1.01×10 <sup>-2</sup>	9.69×10 <sup>-3</sup>	—		
2023.06.30	G7 废气处理设施出口 ◎7#-出	标干流量, m <sup>3</sup> /h	5.33×10 <sup>3</sup>	5.21×10 <sup>3</sup>	5.27×10 <sup>3</sup>	5.27×10 <sup>3</sup>	—	
		颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.6	2.9	2.4	2.6	10
			排放速率 kg/h	1.39×10 <sup>-2</sup>	1.51×10 <sup>-2</sup>	1.26×10 <sup>-2</sup>	1.39×10 <sup>-2</sup>	—
		镍及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	4.3
			排放速率 kg/h	—	—	—	—	2.3
		铬及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	9×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	3
			排放速率 kg/h	4.26×10 <sup>-5</sup>	4.69×10 <sup>-5</sup>	2.64×10 <sup>-5</sup>	3.86×10 <sup>-5</sup>	—
		铅及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	<2×10 <sup>-3</sup>	0.70
			排放速率 kg/h	—	—	—	—	0.072
		氟化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.85	2.23	1.98	2.02	5.0
排放速率 kg/h	9.86×10 <sup>-3</sup>		1.16×10 <sup>-2</sup>	1.04×10 <sup>-2</sup>	1.06×10 <sup>-2</sup>	—		

## 9.2.2 无组织废气监测结果

### (1) 炼钢车间无组织废气

炼钢车间外颗粒物无组织排放监控点最大浓度监测值为  $0.209\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)中在厂房生产车间的要求： $8.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物最大浓度监测值为  $<5\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的要求： $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ；铅最大浓度监测值为  $<3\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的要求： $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ ；镍最大浓度监测值为  $<3\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求： $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬最大浓度监测值为  $<4\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)限值要求： $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{SO}_2$  最大浓度监测值为  $0.020\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求： $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{NO}_x$  最大浓度监测值为  $0.029\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求： $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 9.2.9 炼钢车间无组织监测结果

监测日期	监测点位	监测频次 监测项目	监测频次				最大值	标准限值
			1	2	3	4		
2023. 06.27	上风向 参照点 ○1#	总悬浮颗粒物	0.116	0.135	0.106	0.140	0.124 <sub>(均值)</sub>	1.0
		二氧化硫	0.008	0.007	0.006	0.008	0.07 <sub>(均值)</sub>	0.4
		氮氧化物	0.013	0.010	0.012	0.012	0.012 <sub>(均值)</sub>	0.12
		氟化物	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$ <sub>(均值)</sub>	0.02
		铅及其化合物	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$ <sub>(均值)</sub>	0.006
		镍及其化合物	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$ <sub>(均值)</sub>	0.040
		铬及其化合物	$<4\times 10^{-3}$	$<4\times 10^{-3}$	$<4\times 10^{-3}$	$<4\times 10^{-3}$	$<4\times 10^{-3}$ <sub>(均值)</sub>	0.006
	下风向 监控点 ○2#	总悬浮颗粒物	0.179	0.201	0.181	0.164	0.201	1.0
		二氧化硫	0.013	0.015	0.016	0.013	0.016	0.4
		氮氧化物	0.026	0.024	0.028	0.023	0.028	0.12
		氟化物	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	0.02
		铅及其化合物	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	0.006
		镍及其化合物	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	0.040
		铬及其化合物	$<4\times 10^{-3}$	$<4\times 10^{-3}$	$<4\times 10^{-3}$	$<4\times 10^{-3}$	$<4\times 10^{-3}$	0.006
	下风向 监控点 ○3#	总悬浮颗粒物	0.193	0.171	0.194	0.188	0.194	1.0
		二氧化硫	0.017	0.018	0.017	0.016	0.018	0.4
		氮氧化物	0.025	0.029	0.024	0.026	0.029	0.12
		氟化物	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	0.02
		铅及其化合物	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	0.006
		镍及其化合物	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	$<3\times 10^{-3}$	0.040
		铬及其化合物	$<4\times 10^{-3}$	$<4\times 10^{-3}$	$<4\times 10^{-3}$	$<4\times 10^{-3}$	$<4\times 10^{-3}$	0.006
	下风向 监控点 ○4#	总悬浮颗粒物	0.185	0.166	0.178	0.209	0.209	1.0
		二氧化硫	0.019	0.016	0.020	0.017	0.020	0.4
		氮氧化物	0.026	0.023	0.024	0.028	0.028	0.12
氟化物		$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	$<5\times 10^{-4}$	0.02	

		铅及其化合物	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	0.006
		镍及其化合物	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	0.040
		铬及其化合物	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	0.006
监测日期	监测点位	监测频次 监测项目	1	2	3	4	最大值	标准限值
2023. 06.28	上风向 参照点 ○1#	总悬浮颗粒物	0.114	0.136	0.105	0.120	0.119 <sub>(均值)</sub>	1.0
		二氧化硫	0.009	0.006	0.008	0.007	0.008 <sub>(均值)</sub>	0.4
		氮氧化物	0.013	0.015	0.013	0.011	0.013 <sub>(均值)</sub>	0.12
		氟化物	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$ <sub>(均值)</sub>	0.02
		铅及其化合物	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$ <sub>(均值)</sub>	0.006
		镍及其化合物	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$ <sub>(均值)</sub>	0.040
		铬及其化合物	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$ <sub>(均值)</sub>	0.006
	下风向 监控点 ○2#	总悬浮颗粒物	0.196	0.171	0.185	0.172	0.196	1.0
		二氧化硫	0.014	0.016	0.014	0.017	0.017	0.4
		氮氧化物	0.023	0.024	0.021	0.024	0.024	0.12
		氟化物	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	0.02
		铅及其化合物	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	0.006
		镍及其化合物	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	0.040
		铬及其化合物	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	0.006
	下风向 监控点 ○3#	总悬浮颗粒物	0.205	0.169	0.194	0.200	0.205	1.0
		二氧化硫	0.013	0.014	0.013	0.015	0.015	0.4
		氮氧化物	0.025	0.020	0.022	0.020	0.025	0.12
		氟化物	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	0.02
		铅及其化合物	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	0.006
		镍及其化合物	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	0.040
		铬及其化合物	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	0.006
	下风向 监控点 ○4#	总悬浮颗粒物	0.197	0.182	0.194	0.203	0.203	1.0
		二氧化硫	0.015	0.015	0.017	0.018	0.018	0.4
		氮氧化物	0.022	0.019	0.023	0.022	0.023	0.12
氟化物		$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	0.02	
铅及其化合物		$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	0.006	
镍及其化合物		$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	0.040	
铬及其化合物		$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	0.006	

## (2)厂界无组织废气

厂界处颗粒物无组织排放监控点最大浓度监测值为 $0.210\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的要求： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物最大浓度监测值为 $<5 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的要求： $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ；铅最大浓度监测值为 $<3 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的要求： $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ ；镍最大浓度监测值为 $<3 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求： $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬最大浓度监测值为 $<4 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)限值要求： $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{SO}_2$ 最大浓度监测值为 $0.018\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求：

0.04mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub>最大浓度监测值为0.027mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求：0.12mg/m<sup>3</sup>。

表 9.2.10 厂界无组织废气监测结果

监测日期	监测点位	监测频次 监测项目	1	2	3	4	最大值	标准 限值
2023. 06.29	上风向 参照点 ○5#	总悬浮颗粒物	0.132	0.105	0.144	0.130	0.128(均值)	1.0
		二氧化硫	0.007	0.009	0.005	0.007	0.007(均值)	0.4
		氮氧化物	0.010	0.009	0.013	0.010	0.011(均值)	0.12
		氟化物	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup> (均值)	0.02
		铅及其化合物	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup> (均值)	0.006
		镍及其化合物	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup> (均值)	0.040
		铬及其化合物	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup> (均值)	0.006
	下风向 监控点 ○6#	总悬浮颗粒物	0.185	0.196	0.210	0.181	0.210	1.0
		二氧化硫	0.015	0.018	0.015	0.014	0.018	0.4
		氮氧化物	0.023	0.027	0.021	0.025	0.027	0.12
		氟化物	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	0.02
		铅及其化合物	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	0.006
		镍及其化合物	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	0.040
		铬及其化合物	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	0.006
	下风向 监控点 ○7#	总悬浮颗粒物	0.197	0.165	0.200	0.195	0.200	1.0
		二氧化硫	0.011	0.013	0.014	0.013	0.014	0.4
		氮氧化物	0.024	0.022	0.023	0.020	0.024	0.12
		氟化物	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	0.02
		铅及其化合物	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	0.006
		镍及其化合物	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	0.040
		铬及其化合物	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	0.006
	下风向 监控点 ○8#	总悬浮颗粒物	0.175	0.199	0.181	0.190	0.199	1.0
		二氧化硫	0.013	0.011	0.015	0.013	0.015	0.4
		氮氧化物	0.021	0.025	0.022	0.026	0.026	0.12
氟化物		<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	0.02	
铅及其化合物		<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	0.006	
镍及其化合物		<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	0.040	
铬及其化合物		<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	0.006	
2023. 06.30	上风向 参照点 ○5#	总悬浮颗粒物	0.130	0.105	0.094	0.116	0.111(均值)	1.0
		二氧化硫	0.007	0.006	0.007	0.008	0.007(均值)	0.4
		氮氧化物	0.012	0.013	0.010	0.010	0.011(均值)	0.12
		氟化物	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup> (均值)	0.02
		铅及其化合物	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup> (均值)	0.006
		镍及其化合物	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup> (均值)	0.040
		铬及其化合物	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup> (均值)	0.006
	下风向 监控点 ○6#	总悬浮颗粒物	0.176	0.169	0.196	0.191	0.196	1.0
		二氧化硫	0.013	0.010	0.012	0.013	0.013	0.4
		氮氧化物	0.022	0.020	0.023	0.022	0.023	0.12
		氟化物	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	0.02
		铅及其化合物	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	0.006
		镍及其化合物	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	0.040
		铬及其化合物	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>	0.006

		铬及其化合物	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	0.006
	下风向 监控点 ○7#	总悬浮颗粒物	0.188	0.196	0.191	0.164	0.196	1.0
		二氧化硫	0.014	0.010	0.011	0.011	0.014	0.4
		氮氧化物	0.020	0.023	0.024	0.020	0.024	0.12
		氟化物	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	0.02
		铅及其化合物	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	0.006
		镍及其化合物	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	0.040
		铬及其化合物	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	0.006
	下风向 监控点 ○8#	总悬浮颗粒物	0.184	0.203	0.200	0.169	0.203	1.0
		二氧化硫	0.012	0.015	0.012	0.013	0.015	0.4
		氮氧化物	0.025	0.021	0.023	0.021	0.025	0.12
		氟化物	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	0.02
		铅及其化合物	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	0.006
		镍及其化合物	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$	0.040
		铬及其化合物	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	0.006



### 9.2.3 废水监测结果

#### (1)连铸浊环水处理系统废水监测结果

连铸浊环水处理系统出水水质中 pH 在 8.0~8.6 范围、悬浮物日均浓度值为 4mg/L、石油类日均浓度值为 0.07，各监测指标符合《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)中表 3 的标准限值。

#### (2)渣处理浊循环水监测结果

渣处理浊循环水处理系统出水水质中 pH 在 8.3~8.7 范围、悬浮物日均浓度值为 22mg/L、石油类日均浓度值为 0.69mg/L，各监测指标符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值。

表 9.2.11 连铸浊环水处理系统监测结果

监测日期	监测点位	监测频次 监测项目	监测频次				均值/ 范围	标准 限值
			1	2	3	4		
2023.06.28	废水处理 设施出口 ★1#-出	pH (无量纲)	8.0	8.3	8.5	8.1	8.0~8.5	6.5~9.0
		悬浮物 (mg/L)	4	4	4	<4	4	5
		石油类 (mg/L)	0.07	0.05	0.09	0.08	0.07	3
2023.06.29	废水处理 设施出口 ★2#-出	pH (无量纲)	8.2	8.3	8.6	8.5	8.2~8.6	6.5~9.0
		悬浮物 (mg/L)	<4	4	4	<4	<4	5
		石油类 (mg/L)	0.09	0.06	0.08	0.05	0.07	3

表 9.2.12 钢渣废水处理系统监测结果

监测日期	监测点位	监测频次 监测项目	监测频次				均值/ 范围	标准 限值
			1	2	3	4		
2023.06.28	废水处理 设施出口 ★2#-出	pH (无量纲)	8.4	8.2	8.4	8.6	8.4~8.6	6~9
		悬浮物 (mg/L)	22	19	15	24	20	30
		石油类 (mg/L)	0.56	0.44	0.38	0.41	0.45	3
2023.06.29	废水处理 设施出口 ★2#-出	pH (无量纲)	8.7	8.3	8.7	8.5	8.3~8.7	6~9
		悬浮物 (mg/L)	20	20	25	22	22	30
		石油类 (mg/L)	0.46	0.67	0.88	0.74	0.69	3

### 9.2.4 厂界噪声监测结果

监测结果表明：厂界 3 个噪声监测点的昼间 LAeq 值范围为 61~64dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准限值；夜间昼间 LAeq 值范围为 50~54dB(A)，均能符合(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 3 类标准限值。

表 9.2.16 厂界噪声监测结果

检测日期	检测点位编号及位置	检测结果 Leq[dB(A)]		噪声标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2023 年 6 月 27 日	N1 厂界西北侧外 1m	63	53	65	55
	N2 厂界西侧外 1m	64	53	65	55
	N3 厂界西南侧外 1m	61	52	65	55
2023 年 6 月 28 日	N1 厂界西北侧外 1m	64	53	65	55
	N2 厂界西侧外 1m	64	54	65	55
	N3 厂界西南侧外 1m	62	50	65	55

## 9.3 工程建设对环境的影响

### 9.3.1 环境空气监测结果

监测结果表明，验收监测期间(7月1日~2日)上沙湾村环境空气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、氟化物、砷、铬、铅、汞的浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；镍未检出，低于前苏联标准0.01mg/m<sup>3</sup>；验收监测期间(5月27日~29日)上沙湾村环境空气中二噁英浓度低于日本空气质量标准。对比环评期间调查数据，环境空气中TSP浓度明显增加，主要受周边场地施工粉尘影响，其它各指标变化不大。

表 9.3.1 环境空气监测结果(验收期间)

检测点位	检测项目	采样时段	单位	检测结果
上沙湾村 7月1~2日	SO <sub>2</sub>	日均测值	mg/m <sup>3</sup>	0.005~0.006
	NO <sub>2</sub>	日均测值	mg/m <sup>3</sup>	0.010~0.011
	TSP	日均测值	mg/m <sup>3</sup>	0.106~0.110
	氟化物	日均测值	mg/m <sup>3</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>
	铅及其化合物	日均测值	mg/m <sup>3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>
	镉及其化合物	日均测值	mg/m <sup>3</sup>	<4×10 <sup>-3</sup>
	汞及其化合物	日均测值	mg/m <sup>3</sup>	<3×10 <sup>-6</sup>
	砷及其化合物	日均测值	mg/m <sup>3</sup>	<5×10 <sup>-3</sup>
	镍及其化合物	日均测值	mg/m <sup>3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>
	二噁英	日均测值	pg TEQ/m <sup>3</sup>	0.062~0.066

表 9.3.2 环境空气监测结果(环评期间)

检测点位	检测项目	采样时段	单位	检测结果
上沙湾村	TSP	日均测值	mg/m <sup>3</sup>	0.050~0.061
	氟化物	日均测值	μg/m <sup>3</sup>	0.69~0.87
	砷	日均测值	μg/m <sup>3</sup>	<0.0007~0.0011
	镍	日均测值	μg/m <sup>3</sup>	0.0282~0.0401
	铬	日均测值	μg/m <sup>3</sup>	<0.01
	铅	日均测值	μg/m <sup>3</sup>	0.0093~0.0144
	汞	日均测值	μg/m <sup>3</sup>	<0.001
	二噁英	日均测值	pg TEQ/m <sup>3</sup>	0.021~0.098

### 9.3.2 地下水监测结果

验收监测期间开展厂区地下水监控井水质监测，监测结果见表 9.3.3。

验收监测期间，地下水监控井采集水样中 pH 值、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、六价铬、汞、铅、镉、镍、砷等浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。

表 9.3.3 地下水样品状态

样品类别	监测点位	经度(E)	纬度(N)	样品状态
地下水	厂内地下水 W1	119°46'01.09"	26°47'21.09"	无色、无味、清澈
	厂内地下水 W2	119°45'59.56"	26°47'24.05"	无色、无味、清澈
	厂内地下水 W3	119°45'37.50"	26°47'24.38"	无色、无味、清澈

表 9.3.4 地下水监测结果

监测日期	监测点位 监测项目	厂内地下水 监控井☆1#	厂内地下水 监控井☆2#	厂内地下水 监控井☆3#	Ⅲ类 标准值	分析结果
2023. 07.01	pH (无量纲)	7.76	7.89	8.11	6.5~8.5	符合《地下水 质量标准》 (GB/T14848-2 017)中Ⅲ类标 准
	氨氮, mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	≤0.2	
	硝酸盐, mg/L	2.3	2.6	3.7	≤20	
	亚硝酸盐, mg/L	<0.001	<0.001	0.004	≤0.02	
	石油类, mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	1	
	耗氧量, mg/L	1.44	1.56	1.49	≤3	
	总硬度, mg/L	32.4	26.5	38.6	≤450	
	氟化物, mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	≤1.0	
	六价铬, mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	
	汞, mg/L	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>	≤1	
	铅, mg/L	<2.5×10 <sup>-3</sup>	<2.5×10 <sup>-3</sup>	<2.5×10 <sup>-3</sup>	≤10	
	镉, mg/L	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	≤5	
	镍, mg/L	<5×10 <sup>-3</sup>	<5×10 <sup>-3</sup>	<5×10 <sup>-3</sup>	≤0.05	
	砷, mg/L	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	≤0.05	
盐度, ‰	未检出	未检出	未检出			

### 9.3.4 土壤环境监测结果

#### (1)验收监测结果

验收监测期间开展项目场地内及周边环境土壤调查，土壤调查点位见表 9.3.5，土壤监测结果见表 9.3.6~表 9.3.7。监测结果显示：沙湾村土壤中各监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)风险筛选值；厂内土壤中各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

表 9.3.5 壤调查点位及样品状态

监测点位	经度(E)	纬度(N)	采样深度(cm)	样品状态
厂内建设用地表层土 T1	119°45'30.00"	26°47'29.69"	0~20	黄壤
上沙湾村表层土 T2	119°46'17.45"	26°47'4.14"	0~20	黄壤
厂区内除尘器周边绿化带 T3	119°45'55.89"	26°47'13.78"	0~20	黄壤

表 9.3.6 土壤检测结果(农用地) 单位: mg/kg

采样时间	检测项目	单位	上沙湾村 T2	风险筛选值	分析结果
2023.07.02	pH	无量纲	7.01	6.5<pH≤7.5	低于筛选值
	砷	mg/kg	4.12	30	低于筛选值
	镉	mg/kg	0.19	0.3	低于筛选值
	锌	mg/kg	32	250	低于筛选值
	铜	mg/kg	6	100	低于筛选值
	铅	mg/kg	64	120	低于筛选值
	汞	mg/kg	0.204	2.4	低于筛选值
	镍	mg/kg	9	100	低于筛选值
	铬	mg/kg	<4	200	低于筛选值
2023-5-27	石油烃	mg/kg	<6	/	低于筛选值
	二噁英	ngTEQ/kg	7.6	/	

表 9.3.7 土壤检测结果(建设用地)

监测项目	T1 检测结果 (mg/kg)	T3 检测结果 (mg/kg)	第二类用地 筛选值(mg/kg)	分析结果
pH, 无量纲	8.12	7.52	/	低于筛选值
砷, mg/kg	7.41	6.58	60	低于筛选值
镉, mg/kg	0.20	0.27	65	低于筛选值
六价铬, mg/kg	<0.5	<0.5	5.7	低于筛选值
铜, mg/kg	8	8	18000	低于筛选值
铅, mg/kg	51	73	800	低于筛选值
汞, mg/kg	0.031	0.044	38	低于筛选值
镍, mg/kg	13	14	900	低于筛选值
氯甲烷, mg/kg	<0.0010	/	616	低于筛选值
氯乙烯, mg/kg	<0.0010	/	0.43	低于筛选值
1,1-二氯乙烯, mg/kg	<0.0010	/	66	低于筛选值
三氯甲烷, mg/kg	<0.0015	/	616	低于筛选值
反式-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.0014	/	54	低于筛选值
1,1-二氯乙烷, mg/kg	<0.0012	/	5	低于筛选值
顺式-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.0013	/	596	低于筛选值
氯仿, mg/kg	<0.0011	/	0.9	低于筛选值
1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	<0.0013	/	840	低于筛选值
四氯化碳, mg/kg	<0.0013	/	2.8	低于筛选值
苯, mg/kg	<0.0019	/	4	低于筛选值
1,2-二氯乙烷, mg/kg	<0.0013	/	5	低于筛选值
三氯乙烯, mg/kg	<0.0012	/	2.8	低于筛选值
1,2-二氯丙烷, mg/kg	<0.0011	/	5	低于筛选值
甲苯, mg/kg	<0.0013	/	1200	低于筛选值
1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	<0.0012	/	2.8	低于筛选值
四氯乙烯, mg/kg	<0.0014	/	53	低于筛选值
氯苯, mg/kg	<0.0012	/	270	低于筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	<0.0012	/	10	低于筛选值
乙苯, mg/kg	<0.0012	/	28	低于筛选值
间, 对二甲苯, mg/kg	<0.0012	/	570	低于筛选值
邻二甲苯, mg/kg	<0.0012	/	640	低于筛选值
苯乙烯, mg/kg	<0.0011	/	1290	低于筛选值

1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	<0.0012	/	6.8	低于筛选值
1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	<0.0012	/	0.5	低于筛选值
1,4-二氯苯, mg/kg	<0.0015	/	20	低于筛选值
1,2-二氯苯, mg/kg	<0.0015	/	560	低于筛选值
苯胺, mg/kg	<0.2	/	260	低于筛选值
2-氯酚, mg/kg	<0.06	/	2256	低于筛选值
硝基苯, mg/kg	<0.09	/	76	低于筛选值
萘, mg/kg	<0.09	/	70	低于筛选值
苯并(a)蒽, mg/kg	<0.1	/	15	低于筛选值
蒽, mg/kg	<0.1	/	1293	低于筛选值
苯并(b)荧蒽, mg/kg	<0.2	/	15	低于筛选值
苯并(k)荧蒽, mg/kg	<0.2	/	151	低于筛选值
苯并(a)芘, mg/kg	<0.1	/	1.5	低于筛选值
茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	<0.1	/	15	低于筛选值
二苯并(a,h)蒽, mg/kg	<0.1	/	1.5	低于筛选值
石油烃*, mg/kg	<6	/	4500	低于筛选值

## (2)与环评期间对比结果

本次报告收集《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）环境影响报告书》场地内土壤现状监测结果进行对比分析。对比结果显示：本项目运行前后，场内土壤中大部分指标变化不大，而铜指标明显降低。虽为厂区内的土壤但采样点位不一致，土壤监测结果也有所差异，但总体各采样指标均低于《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

**表 9.3.8 环评与验收期间土壤检测结果对比分析 单位：mg/kg**

检测项目	单位	环评期间检测结果		变化情况
		场地内	厂区内	
砷	mg/kg	5.98~8.48	6.58~7.41	同一水平、变化不大
铅	mg/kg	50.4~164	51~73	同一水平、变化不大
汞	mg/kg	0.017~0.051	0.031~0.044	同一水平、变化不大
镍	mg/kg	23~41	13~14	同一水平、变化不大
六价铬	mg/kg	<0.5~1.0	<0.5	同一水平、变化不大
镉	mg/kg	0.22~0.38	0.20~0.27	同一水平、变化不大
铜	mg/kg	22~109	8	明显降低

## 9.4 污染物总量核算

根据宁德市生态环境局关于《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)环境影响报告书》的批复(宁环评[2022]6号):项目新增主要污染物年排放总量控制要求:颗粒物 $\leq 231.6$ 吨、二氧化硫 $\leq 1.52$ 吨、氮氧化物 $\leq 2.39$ 吨。

根据验收监测结果,以两天监测结果平均排放速率计算,该项目主要污染物排放总量见表 9.4.1,都低于环评批复量。

**表 9.4.1 污染物排放总量核算表**

因子	排气筒	排放速率 kg/h	年运行时间 h	排放量 t/a	总量控制要求
颗粒物	DA001	0.389	7248	2.82	$\leq 231.6$ 吨
	DA002	1.85	7248	13.41	
	DA003	1.69	7248	12.25	
	DA004	1.02	7248	7.39	
	DA005	2.08	7248	15.08	
	DA006	0.0122	7248	0.09	
	DA007	0.0138	7248	0.10	
	合计	7.0566	7248	51.15	
二氧化硫	DA004	未检出	7248	$< 1.52$	$\leq 1.52$ 吨
	DA005	未检出	7248		
氮氧化物	DA004	未检出	7248	$< 2.39$	$\leq 2.39$ 吨
	DA005	未检出	7248		



## 10 环境管理检查

### 10.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度的情况

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》，福建省金皇环保科技有限公司于2022年1月编制完成《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）环境影响报告书》，宁德市生态环境局于2022年2月21日以宁环评[2022]6号对环评报告书予以批复。工程于2022年3月开始开工建设，于2023年5月建设完成并进行设备调试。按照环评批复要求，同步建设除尘、在线监控设施，建设工业废水和噪声治理设施，并与主体设备一起投入试生产。2023年5月委托福建省金皇环保科技有限公司开展工程竣工环境保护验收工作。

### 10.2 企业环境管理规章制度的建立及执行情况

福建青拓新材料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《福建青拓新材料有限公司环保管理制度》、《危险废物管理制度》、《环保设备设施管理制度》、《生态环境考核管理办法》等。

公司设有安全环保管理部，负责负责现场整顿治理、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。

### 10.3 环保监测机构和人员的配置情况

福建青拓新材料有限公司由总经理牵头，下设安全环保管理部，配备5名专职环保管理人员及车间兼职环保员。福建青拓新材料有限公司未单独设置化验室，依托青拓特钢技术研究有限公司现有的化验室。

表 10.3.1 青拓特钢技术研究所有限公司化实验室建设情况

	
<p>ICP-OES</p>	<p>原子荧光</p>
	
<p>原子吸收</p>	<p>电子天平</p>
	
<p>马弗炉</p>	<p>烘箱</p>
	
<p>CS 仪</p>	<p>煤分析 CS 仪</p>

## 10.4 污染物排放规范化建设和在线监测设备情况

### 10.4.1 排污口规范化建设情况

本工程各排放口按规范要求设置明显排污标志牌，并按规范设置采样平台。部分废气标志牌详见图 10.4-1。

表 10.4.1 采样平台及采样孔

钢铁企业超低排放有组织排放现场检查 and 监测技术要点						排查结论
采样平台					排污口管理	
护栏(m)	脚部挡板(cm)	平台底部设置(m)	固定电源及三相插座	楼梯设计		
≥1.2m	≥10cm	长度≥2m, 宽度≥2m 或小于采样枪长度外延 1m; 非镂空设计	应有永久性 220V 固定电源, 至少布设 3 个 16A 三相插座	当采样平台设置在离地面高度≥2m 的位置时, 应有通往平台的斜梯(或 Z 字梯、旋梯), 宽度应≥0.9m。当采样平台设置在离地面高度≥20m 时, 应有通往平台的升降梯	环境保护图像标志牌; 标志牌上缘距离地面 2 米; 重点排污单位设置立式标志牌; 建立排污口管理档案	各排气筒采样平台已按要求建设, 排污口标志牌已安装。



图 10.4-1 排污口建设情况(示例)

## 10.4.2 在线监测设备比对情况

福建青拓新材料有限公司电葫芦除尘器出口已安装了烟气在线监测设备，企业于2023年6月完成在线设备比对验收，并送宁德市生态环境局备案。比对验收报告详见附件。

根据福建九五检测技术服务有限公司编制的《福建青拓新材料有限公司低浓度颗粒物在线监测系统验收比验收报告》结论：所检测福建青拓新材料有限公司电炉在线检测系统颗粒物、烟气温度、含湿量、流速、比对检测结果达标。

## 10.5 突发性污染事故的应急措施和防范对策

### (1) 应急预案备案情况

福建青拓新材料有限公司已委托编制《福建青拓新材料有限公司突发环境事件应急预案》，并送宁德市福安生态环境局备案，备案编号：350981-2023-026-L。

公司设立安环部负责日常生产安全督查，建立环境安全管理制度，从源头上管控突发环境事件风险源；建立《环保设施巡回检查管理制度》以及《安全生产检查和隐患整改制度》，其中规定了对环保设备定期检查、维护以及对重点风险源的巡检维护措施；严格执行日常监测制度，包括环保设施运行状况和达标情况监测以及厂区及其附近的环境质量状况监测；建立规范的突发环境事故信息报告制度，包括内部接警与上报和外部信息报告与通报；应急救援物资储备由专人专管，救援队伍在公司应急指挥部的统筹安排下由镍铁厂部长负责组织。指导生产部门消除安全隐患。根据《福建青拓新材料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 10.5.1。

### (2) 应急事故池建设情况

企业已按环评要求建设一座 2000m<sup>3</sup> 事故应急池，并与福建青拓实业股份有限公司现有 13000 立方米的 2#事故应急池互联互通。

表 10.5.1 企事业单位环境应急资源调查表

企业基本信息							
单位名称	福建青拓新材料有限公司						
物资库位置	五金仓库			经纬度	北纬：26°47'14.95"， 东经：119°45'56.95"		
负责人	姓名	白丽文		联系人	姓名	朱兴旺	
	联系方式	15280661499			联系方式	13959368987	
环境应急资源信息							
序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能	备注
1	应急照明	/	只	15	/	照明设备	/
2	手机	/	个	员工自备	/	通讯设备	/
3	医护药箱	/	个	10	定期检查更新	医疗救助物资	/
4	干粉灭火器（4kg）	/	个	50	定期检查更新	消防设备	
5	消防栓	/	个	20	/		
6	消防水带	/	条	50	/		
7	消防水枪	/	把	10	/		
8	自吸式防毒面具	/	个	20	/	安全防护	/
9	安全帽	/	个	50	/		
10	安全带	/	条	10	/		
11	安全绳	/	条	10	/		
12	空气呼吸器	/	套	10	/		
13	氧气呼吸器	/	台	8	/		
14	氧气袋	/	个	6	/		
15	氧气钢瓶	/	个	3	/		
16	耐酸碱手套	/	双	50	/		
17	水泵	/	台	1	/		
18	锄头	/	把	20	/		
19	警戒线	/	包	20	/		



20	警示牌	/	套	5	/	/
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	福安市人民政府	协调督导环境污染事件的应急处理和综合工作			
2		宁德市福安生态环境局	协调督导环境污染事件的应急处理和综合工作			
3		消防部门	火灾救援			
4		医院	救治伤员			
5		公安部门	协助有关职能部门对污染事件的调查和事发地的监控工作，负责污染事件发生地的社会治安稳定工作，负责交通管治及消防工作，对事件的责任人进行必要的监控			
6	应急监测单位	第三方监测机构	提供大气、水及污染物应急监测服务			



本项目新建的 2000m<sup>3</sup> 事故应急池



青拓实业股份已建的 13000m<sup>3</sup> 事故应急池

## 10.6 防护距离内搬迁及控制情况

根据环评批复，该工程环境保护距离为：厂界外 500m，在环境保护距离内不得新建居民区、医院、学校等环境敏感目标；环境保护距离内不得新增种、养殖活动，现有种、养殖活动应逐步退出；在环境保护距离内的牛路门自然村完成搬迁前，本项目不得投入生产。根据福安市湾坞镇人民政府出具的“关于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）环境保护距离内拆迁工作说明的函”，高性能不锈钢新材料及配套项目（一期）环境环护距离内的村庄(牛路门)已于 2022 年 12 月底全面完成了该区域搬迁工作，牛路门自然村现状详见图 10.6-1，湾坞镇政府已出具搬迁说明，详见附件。



图 10.6-1 牛路门自然村已全部搬迁

## 10.7 环评报告要求落实情况

根据福建省金皇环保科技有限公司于 2022 年 2 月编制的《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)环境影响报告书》及 2022 年 12 月编制的《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)环境影响补充说明》，对主要环保设施竣工验收的要求现状情况调查见表 10.7.1。

## 10.8 环评批复中要求落实情况摘录

依据宁德市生态环境局关于《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)环境影响报告书的批复》(宁环评[2022]6 号)，对环评批复中要求落实情况调查表见 10.8.1。



表 10.7.1 环评补充说明要求落实情况调查表

编号	污染源名称	环保设施	台(套)	监测因子	验收标准及要求	落实情况调查
大气污染防治措施						
1	电弧炉烟气	设计废气处理规模 148000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物、镍、铬、铅、二噁英	(1) 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;	已落实
2	电炉环境集烟与连铸中间罐倾翻台废气	设计废气处理规模 500000Nm <sup>3</sup> /h, 设置 1 套长袋低压脉冲袋式除尘器(采用覆膜滤料)	1	颗粒物、镍、铬、铅、氟化物	(2) 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;	已落实
3	1#合金熔炼炉及 1#LF 炉烟气	设计废气处理规模 800000Nm <sup>3</sup> /h, 设置 1 套长袋低压脉冲袋式除尘器(采用覆膜滤料)。	1		(3) 氟化物参照执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 4 电渣冶金特别排放限值;	已落实
4	2#合金熔炼炉及 2#LF 炉烟气	设计废气处理规模 800000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物、镍、铬、铅、氟化物	(4) 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;	已落实
5	1#AOD 炉烟气、连铸机铸坯修磨烟尘、火焰切割烟尘及三次除尘	设计废气处理规模 2000000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物、镍、铬、铅、氟化物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	(5) 铬及其化合物执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)中表 6 规定的排放限值;	已落实
6	2#AOD 炉烟气及三次除尘	设计废气处理规模 2000000Nm <sup>3</sup> /h, 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=50m 烟囱排放。	1	颗粒物、镍、铬、铅、氟化物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	(6) 车间烤包产生的 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 经车间屋顶罩收集后进入除尘系统; SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)对其他主要污染源的要求, SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度小时均值不高于 50、200mg/m <sup>3</sup> 。	已落实
7	1#VOD 炉烟气	总设计废气处理规模 70000Nm <sup>3</sup> /h, 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=38m 烟囱排放。	1	颗粒物、镍、铬、铅、氟化物	即: 颗粒物排放浓度小时均值≤10mg/m <sup>3</sup> ; 氟化物排放浓度≤5mg/m <sup>3</sup>	已落实
8	2#VOD 炉烟气	总设计废气处理规模 70000Nm <sup>3</sup> /h, 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=38m 烟囱排放。	1	颗粒物、镍、铬、铅、氟化物	镍排放浓度≤4.3mg/m <sup>3</sup> 铅排放浓度≤0.7mg/m <sup>3</sup> 铬排放浓度≤3mg/m <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> 排放浓度≤50mg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> 排放浓度≤200mg/m <sup>3</sup>	已落实

编号	污染源名称	环保设施	台(套)	监测因子	验收标准及要求	落实情况调查
10	无组织排放	(1)炉料棚、炼钢车间整体封闭。 (2)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。 (3)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。 (4)萤石等辅助材料堆存区采用干雾抑尘。 (5)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。 (6)厂区需配备足够的湿扫车和洒水车。 (7)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 氮氧化物 二氧化硫 氟化物 铅 镍 铬	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、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》(GB28664-2012)的要求。	已落实
8	环境保护距离	厂界外 100m 范围,该范围内不得规划与建设对大气环境敏感的居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标。	—	—	验收落实情况	已落实
<b>二 废水防治措施</b>						
1	连铸浊循环水	建设一座处理能力 850m <sup>3</sup> /h 的处理系统,主体工艺采用沉淀+隔油+过滤,处理后回用。	1	SS	回用水(浓水反渗透浓水除外)水质应满足《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)标准后方可回用于生产。	已落实
2	渣处理浊循环水	建设一座处理能力 300m <sup>3</sup> /h 的沉淀处理系统,处理后回用。	1	SS		依托实业股份公司,不再建设
3	生活污水	建设一套小时处理能力为 5m <sup>3</sup> /h 的生活污水处理站,主体工艺采用调节池+接触氧化法+消毒。	1	COD、氨氮		依托青拓特钢公司,不再建设
4	清洗废水、空压站废水、脱盐水处理站制备废水	建设一套处理能力为 120m <sup>3</sup> /h 的全厂废水收集回用水站,采用主体工艺为沉淀+过滤处理。	1	SS		已落实,纳入连铸浊循环水系统
5	循环冷却水	由冷却塔冷却、降温、过滤后,大部分循环使用,定期排水去渣处理。	1	—	验收落实情况	已落实
<b>三 地下水防渗措施</b>						

编号	污染源名称	环保设施	台(套)	监测因子	验收标准及要求	落实情况调查
1		危废暂存间、浊循环水处理系统为重点防渗，雨水池与净环水系统为一般防渗，生产设备区域为简单防渗。 重点防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。 一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。 简单防渗区采取一般地面硬化。			验收落实情况。建设单位应在本项目施工期间留下有关隐蔽工程的施工过程资料，验收期间核对检查是否合规。	已落实
<b>四 噪声控制</b>						
1		全厂噪声设备的减振、消音、隔声设施。			验收落实情况，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准(昼间 $\leq 65\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$ )	已落实
<b>五 固体废物处置</b>						
1	危险废物	(1)机修废矿物油属于危险废物，委托有资质单位进行接收处置。 (2)除尘灰由气力输送至灰仓后，收集、暂存、运输、处置全过程按照危险废物进行控制。 (3)按危废暂存控制标准配套建设除尘灰暂存灰仓、废油危废暂存间。			验收落实情况。建设单位应在本项目施工期间留下有关隐蔽工程的施工过程资料，验收期间核对检查是否合规。	已落实
2	一般固废	(1)水淬渣、球磨渣外售建材厂原料综合利用； (2)连铸铁皮、浊环水系统氧化铁皮作为返回料送电弧炉熔炼，成为生原料综合利用。 (3)废耐火材料作建材厂的生产原料综合利用。 (4)生活污水处理站污泥拟外委环境服务公司处置。 (5)配套建设一般固废暂存场。			验收落实情况。建设单位应在本项目施工期间留下有关隐蔽工程的施工过程资料，验收期间核对检查是否合规。	已落实
3		生活垃圾由环卫部门定期清运处置。			验收落实情况	已落实
<b>六 事故防范应急措施</b>						
1		制订突发环境事件应急预案			风险防范措施和应急预案编制应按本评价提出的要求落实	已落实
2		设置初期雨水收集池容积 $500\text{m}^3$ ，事故废水收集池容积 $2000\text{m}^3$ 。			验收落实情况	已落实
<b>七 其它措施</b>						
1	环境监测与管理	落实报告书中的环境监测计划			验收落实情况、监测记录	后续按排污证自行监测方案开展监测

表 10.8.1 环评批复中要求落实情况调查表

环评批复要求	实际落实情况	是否落实
一、大气	一、大气	
<p>1.你公司应严格落实生态环境部《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)和《关于印发福建省钢铁行业超低排放改造实施方案的通知》(闽环保大气〔2019〕7号)的要求,各生产工序废气污染防治设施应满足《钢铁工业除尘工程技术规范》(HJ435-2008)、《钢铁工业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(公告2010年第93号-2)和《钢铁企业超低排放改造技术指南》(中环协〔2020〕4号)的要求,同步配套建设各项大气污染防治设施,不得设置烟气旁路,有效提高废气收集率,各产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸,排气筒高度应达到环评要求并符合相关规定。</p>	<p>已按《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)和《关于印发福建省钢铁行业超低排放改造实施方案的通知》(闽环保大气〔2019〕7号)的要求同步配套建设各项大气污染防治设施,未设置烟气旁路,各产尘点及车间基本没有可见烟粉尘外逸,排气筒高度已符合环评要求并符合相关规定。</p>	基本落实
<p>2.项目应采用天然气做为燃料,不得设置煤气发生炉。电弧炉烟气经密闭罩收集后,通过水冷烟道、冷却器、烟气管道送至除尘系统除尘净化后高空排放。电炉上料、出钢以及炉体四周烟气经密闭罩收集和屋顶烟罩捕集后,通过除尘系统净化后高空排放;合金熔化炉、各精炼炉烟气经密闭罩收集后经除尘净化后高空排放。你公司应全面加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制,物料储存、输送、环节应做好密闭、喷淋(雾)、加湿洒水、车辆清洗、集气除尘等抑尘措施;落实大宗物料和产品的清洁运输要求。</p>	<p>由于区域天然气滞后,过渡阶段采用高炉煤气,未设置煤气发生炉。电弧炉烟气经密闭罩收集后,通过水冷烟道、冷却器、烟气管道送至除尘系统除尘净化后高空排放。电炉上料、出钢以及炉体四周烟气经密闭罩收集和屋顶烟罩捕集后,通过除尘系统净化后高空排放;合金熔化炉、各精炼炉烟气经密闭罩收集后经除尘净化后高空排放。物料储存、输送采用密闭方式,并配置洒水车、车辆清洗装置、集气除尘等抑尘措施。大宗物料和产品采用新能源汽车进行清洁运输。</p>	已落实
<p>3.你公司应从源头减少电炉工序二噁英的生成量,最大限度地减少含氯有机物废钢的入炉量,禁止属于《国家危险废物名录》(2021版)中HW08废矿物油与含矿物油废物类危险废物(沾染矿物油的废弃包装物)入炉作为原料;应最大限度地捕集电炉烟气,减少二噁英的无组织排放,并通过烟气急冷技术,避开二噁英生成的温度区间,避免二噁英的再次合成,同时通过高效过滤技术,在除尘的同时将大部分二噁英截留在粉尘中。应严格按照报告书的要求,对电炉烟气每年开展一次二噁英自行监测。</p>	<p>已设置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=50m烟囱排放。根据本次验收监测,电葫芦排气筒中二噁英监测结果可以符合环评批复的《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0.5ng-TEQ/m<sup>3</sup>。</p>	已落实
<p>4.你公司应加强自动监控、过程监控和视频监控设施建设。应在电炉烟气排气筒设置在线监测设施;在料场出入口、炼钢车间顶部、钢渣处理车间等易产尘点安装可见烟尘自动抓拍功能的高清视频监控设施;在厂界、道路、生产车间等主要产尘点周边设置空气质量监测微站,监控颗粒物等的管控情况,实现物料储存和输送、生产过程治理设施的运行状态和重点区域颗粒物浓度等进行全方位监控,确保根据各生产工序不同特点,其无组织排放得到有效监控。</p>	<p>已落实:炼钢车间内已建设自动监控、过程监控和视频监控,电炉烟气排气筒已设置在线监测设施;在料场出入口、炼钢车间顶部已安装自动抓拍功能的高清视频监控设施,厂界、道路、生产车间等主要产尘点周边已设置空气质量监测微站。</p>	已落实
二、废水	二、废水	

你公司应按照“清污分流、雨污分流”的原则，在厂区建设完善的废水收集、处理和回用系统；净循环水、浊循环水、脱盐 水制备废水、空压站废水经污水处理站集中处理达到《钢铁工业 废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)中表 3 的标准后回用于连铸工序等浊循环补水，不外排。清洗废水、初期雨水和生活污水处理后作为炼钢渣处理补水，不外排。	按照“清污分流、雨污分流”的原则，在厂区建设完善的废水收集、处理和回用系统；本项目生产废水经厂内预处理达到《钢铁工业 废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)中表 3 的标准后全部回用，不外排；生活污水依托特钢公司已建的生活污水处理设施，处理后回用，不外排。	已落实
你公司应加强土壤和地下水污染防治工作。严格落实分区防渗措施，按报告书要求规范、合理设置土壤和地下水监测点，落实土壤和地下水跟踪监测工作。	已按环评要求落实地下水分区防渗措施，并设置 3 个地下水监控井，企业承诺按《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》开展跟踪监测。	已落实
三、噪声	三、噪声	
你公司应对产生高噪声的设备进行合理布局，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，根据监测结果显示：厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 3 类标准限值。	已落实
四、固废	四、固废	已落实
你公司应对固体废物进行分类收集和处置，电炉除尘灰(电弧炉、合金熔化炉、精炼炉)、机修废油、污水处理废油等各类危险废物交由有相应资质的单位处置、利用，并设置计量装置，做好台账记录，明确产生数量和去向。	已按规范建设危废暂存间，电炉除尘灰(电弧炉、合金熔化炉、精炼炉)、机修废油、污水处理废油等已与有资质单位签订处置协议。	已落实
五、应急环境风险	五、应急环境风险	已落实
你公司应按规定制定突发环境事件应急预案，配备足够的应急物资。在天然气管道、工艺装置区等可能泄漏和积聚可燃、有毒气体的地方，应严格按照安全生产主管部门的要求落实有关措施；全厂雨(污)水管网、处理设施、排放口应设置切换 阀，并配备完善事故废水导流设施与事故应急池连通，确保事故废水的有效输送和收储。项目事故应急池总容积应不小于 2000 立方米，在园区公共事故应急池未建成前，我局同意你公司与福建青拓实业股份有限公司达成协议，共用该公司容积为 13000 立方米的 2#事故应急池并实现互联互通。	企业已委托编制突发性环境应急预案，已送宁德市福安生态环境局备案，并配备足够的应急物资。企业已建成 2000 立方米事故应急池，用于收集消防事故废水，已配备完善的事故废水导流设施与事故应急池连通，已与福建青拓实业股份有限公司达成协议，共用该公司容积为 13000 立方米的 2#事故应急池并实现互联互通。目前区域天然气滞后，过渡阶段采用高炉煤气作为燃料。	已落实
六、其它	六、其它	
你公司应加强碳排放管理，严格落实省、市能耗双控 的目标任务和有关碳达峰、碳中和的政策，控制单位产品物耗、能耗、水耗和碳排放强度，强化资源的高效利用和循环利用，不断提升清洁生产水平，实现减污降碳协同控制，确保企业能效达到国内同行业领先水平。	企业承诺强碳排放管理，，不断提升清洁生产水平，实现减污降碳协同控制，确保企业能效达到国内同行业领先水平。	已落实
本项目环境防护距离为厂界外 500 米，你公司应向当地政府和园区主管部门、管理机构报告，严格落实《宁德市“十四五”冶金新材料产业发展专项规划环境影响报告书》及其审查意见、《福安市湾坞工贸集中区总体规划》及其规划环评审查意见的要求，将环境防护距离内的部分“盐田港养殖区”海域调整为禁养区，在环境防护距离内不得新建居民区、医院、学校等环境敏感目标；环境防	在环境防护距离内的牛路门自然村已完成搬迁，在环境防护距离内没有新建居民区、医院、学校等环境敏感目标。	已落实

护距离内不得新增种、养殖活动，现有种、养殖活动应逐步退出；在环境防护距离内的牛路门自然村完成搬迁前，本项目不得投入生产。		
你公司要认真落实和执行污染物排放总量控制要求，项目新增主要污染物年排放总量控制要求：颗粒物 $\leq 231.6$ 吨、二氧化硫 $\leq 1.52$ 吨、氮氧化物 $\leq 2.39$ 吨，在落实以上污染物总量指标来源前，项目不得投入生产。	已按要求购买排污总量。	已落实
你公司应在启动生产设施或在实际排污前取得排污许可证，严禁无证排污，并按时提交排污许可证执行报告。	已取得排污许可证。	已落实

# 11 结论与建议

## 11.1“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。福建青拓新材料有限公司已编制应急预案，并在宁德市福安生态环境局登记备案。

## 11.2 环保设施达标情况

### 11.2.1 有组织废气监测结果

#### (1)电弧炉烟气监测结果

DA001 排气筒出口颗粒物排放浓度符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬排放浓度符合环评批复的《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  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ；铅排放浓度符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准  $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；镍未检出，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准  $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。二噁英排放浓度符合环评批复的《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  $0.5\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ 。

#### (2)1#合金熔炼炉及 1#LF 炉排气筒废气监测结果

DA002 排气筒出口中颗粒物排放浓度符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬排放浓度符合环评批复的《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  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ；镍未检出，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准  $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；铅排放浓度符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准  $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物排放浓度符合环评批复的《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  $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### (3)2#合金熔化炉及 LF 炉废气监测结果

DA003 排气筒出口中颗粒物排放浓度符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬排放浓度符合环评批复的《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  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ；镍排放浓度符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准  $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；铅排放浓度符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准  $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物排放浓度符合环评批复的《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  $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。



(4)1#AOD 炉烟气、连铸机铸坯修磨烟尘、火焰切割烟尘及三次除尘废气监测结果  
DA004 排气筒出口中颗粒物排放浓度符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬排放浓度符合环评批复的《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  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ；镍均未检出，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准  $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；铅排放浓度符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准  $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物排放浓度符合环评批复的《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  $5\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫和氮氧化物均未检出，符合环评批复的《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)中二氧化硫： $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物： $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5)2#AOD 炉烟气监测结果

DA005 排气筒出口中颗粒物排放浓度符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬排放浓度符合环评批复的《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  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ；镍均未检出，符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准  $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；铅排放浓度符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准  $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物排放浓度符合环评批复的《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  $5\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫和氮氧化物均未检出，符合环评批复的《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)中二氧化硫： $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物： $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(6)1#VOD 炉烟气监测结果

1#VOD 炉废气排气筒出口颗粒物排放浓度符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬排放浓度符合环评批复的《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  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ；镍排放浓度符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准  $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；铅排放浓度符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准  $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物排放浓度符合环评批复的《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  $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(7)2#VOD 炉烟气监测结果

2#VOD 炉废气排气筒出口烟气中颗粒物排放浓度符合环评批复的钢铁企业超低排放指标限值  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬排放浓度符合环评批复的《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  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ；镍均未检出，符合环评批复的《大气污染

物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准  $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；铅排放浓度符合环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中的二级标准  $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物排放浓度符合环评批复的《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  $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### 11.2.2 无组织废气监测结果

炼钢车间外颗粒物无组织最大排放浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)中在厂房生产车间的要求： $8.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物、铅、镍最大排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求；铬最大排放浓度符合《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)限值要求： $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ 。

厂界处颗粒物无组织最大排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的要求： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物、铅、镍最大排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求；铬最大浓度符合《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)限值要求： $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{SO}_2$  最大浓度监测值符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求： $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{NO}_x$  最大浓度监测值符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求： $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### 11.2.3 废水

#### (1)连铸浊环水处理系统废水监测结果

连铸浊环水处理系统出水水质中 pH、悬浮物、石油类浓度符合《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)中表 3 的标准限值。

#### (2)渣处理浊循环水监测结果

渣处理浊循环水处理系统出水水质中 pH、悬浮物、石油类浓度符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值。

### 11.2.4 噪声

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

### 11.2.5 固体废物

本项目产生的固体废物分为一般固体废物、生活垃圾和危险固体废物。炼钢车间电炉、精炼炉及合金炉熔炼炉产生的除尘灰属于危险废物，企业已与有资质单位签订处置协议；机修废油及污水处理过程产生的废油属于危险废物，企业已与有资质单位签订处置协议；水淬渣及球磨渣送青拓环保建材公司矿渣微粉生产线进一步深度处理后外售

水泥厂；连铸铁皮、浊环水系统氧化铁皮作为返回料送电弧炉熔炼；废包装袋及废耐火材料定期外售；生活垃圾由当地环卫部门收集处置。

### 11.2.6 污染物排放量

根据验收监测结果核算，本项目主要污染物排放总量都低于宁德市生态环境局关于《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)环境影响报告书》的批复(宁环评[2022]6号)：项目新增主要污染物年排放总量控制要求：颗粒物 $\leq 231.6$ 吨、二氧化硫 $\leq 1.52$ 吨、氮氧化物 $\leq 2.39$ 吨。

### 11.3 验收总结论

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)已全部建成投产，根据现场检查及验收监测，企业基本落实了环评文件及批复要求的环保措施，环保设施运行正常，主要污染物达标排放，符合项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环保验收。

### 11.4 建议

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

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

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

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