

广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司  
**120 吨电炉技术改造项目（废水、废  
气、噪声）竣工环境保护  
验收监测报告**

建设单位：广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司

编制单位：广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司

**2019 年 10 月**

建设单位（盖章）：广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司

法人代表：蒋耀生

电话：0775-4283208

邮编：537100

地址：贵港市南平中路

编制单位（盖章）：广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司

法人代表：蒋耀生

项目负责人：黄泽喜

电话：0775-4283208

邮编：537100

地址：贵港市南平中路

# 目录

1 项目概况 .....	1
2. 验收依据 .....	5
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	5
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	5
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 .....	6
2.4 其他相关文件 .....	6
3 项目建设情况 .....	7
3.1 地理位置及平面布置 .....	7
3.2 建设内容 .....	9
3.3 主要原辅材料及燃料 .....	13
3.4 水源及水平衡 .....	15
3.5 生产工艺 .....	16
3.6 项目变动情况 .....	21
4 环境保护设施 .....	29
4.1 污染物治理及处置设施 .....	29
4.2 其他环境保护设施 .....	37
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	40
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定 .....	42
5.1 环境影响报告书主要结论与建议 .....	42
5.2 审批部门审批决定主要内容 .....	44
6 验收执行标准 .....	49

---

6.1 污染物排放标准 .....	49
6.2 环境质量标准.....	51
6.3 主要污染物总量控制指标.....	52
7 验收监测内容 .....	53
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	53
7.2 环境质量监测.....	57
8 质量保证和质量控制 .....	60
8.1 监测分析方法 .....	60
8.2 监测仪器.....	61
8.3 人员能力.....	63
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	63
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	63
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	63
9 验收监测结果 .....	65
9.1 生产工况.....	65
9.2 环保设施调试运行效果.....	65
9.3 工程建设对环境的影响 .....	72
10 验收监测结论 .....	75
10.1 环保设施调试运行效果 .....	75
10.2 工程建设对环境的影响 .....	77
10.3 后续要求.....	77

### 验收现场图片



布袋除尘器+烟囱



布袋除尘器



急冷塔+沉降室



电炉密闭罩+屋顶罩



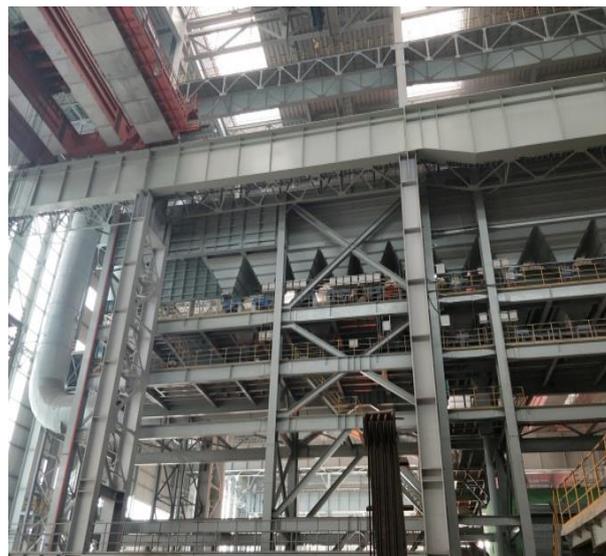
精炼炉集尘罩



散状料密闭输送带+投料口集尘罩



翻罐、修罐集尘



散料仓集尘



冷却塔



化学除油器+高速过滤器



旋流井



循环水泵



循环水管网一



循环水管网二



板框压滤机



板框压滤机卸污泥口



加药设施



水处理装置



除尘器风机消声器



密闭的循环水泵房



密闭的生产车间+绿化



隔声主控制室



35t 炼钢转炉拆除现场



35t 炼钢转炉拆除后现状图



初期雨水收集池



贵钢集团综合污水处理站



厂房封闭



厂房封闭、植树、绿化



厂房封闭、植树、绿化



厂房封闭、植树、绿化

## 1 项目概况

广西贵港钢铁集团有限公司成立于 1958 年（原名广西贵县钢铁厂），2002 年经贵港市政府批准，成立广西贵港郁江炼钢有限公司，2003 年改制为有限责任公司，系民营企业。2005 年 10 月更名为广西贵港钢铁集团郁江炼钢有限公司，2007 年 8 月再更名为广西贵港钢铁集团有限公司，是一家集炼铁、炼钢、轧钢为一体的民营钢铁企业。

广西贵港钢铁集团原有两台 35t 转炉属于《产业结构调整指导目录(2011 年)》（2013 年修正）限制类，能耗和生产成本较高，为实现贵钢集团绿色发展的目标，提高产品的市场竞争力，实现清洁生产，节能环保技术的全面覆盖，集团对该生产系统进行转型升级改造。为便于以后灵活经营，广西贵港钢铁集团控股成立了广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司，承担两台 35t 转炉技改为 120t 电炉技术改造工程的实施。广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司为广西贵港钢铁集团有限公司所成立的全资子公司，注册资本 20000 万元，广西贵港钢铁集团有限公司占股 55%。注册经营范围为特殊钢的冶炼及压延、来料加工及副产品的销售；钢铁冶炼、金属压延加工、热轧棒材、钢筋（坯）的生产及副产品的销售；铁合金、钢铁原材料的采购与经营；自营或代理一般经营项目商品及技术的进出口业务。

2017 年 11 月，按照《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）和《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》（工信部〔2015〕127 号）要求，向贵港市工信委上报《广西贵港钢铁集团有限公司关于请求对产能置换方案及产能进行核定的报告》；2017 年 12 月，贵港市人民政府向自治区工信委上报《贵港市人民政府关于审核广西贵港钢铁集团有限公司产能置换方案的函》；广西壮族自治区工业和信息化委员会于 2017 年 12 月 25 日对该产能置换方案进行了公示，见《关于广西贵港钢铁集团有限公司、梧州市永达钢铁有限公司、桂林平钢钢铁有限公司产能置换方案的公告》（自治区钢铁煤炭行业化解过剩产能工作领导小组办公室（代）2017 年 12 月 25 日）。

广西贵港钢铁集团有限公司产能置换方案：淘汰拆除 2 台 35t 转炉，技改建设 120 吨电炉 1 座、120 吨 LF 精炼炉 1 座、R9-6 机 6 流连铸机 1 套、棒材生产线 1 条及配套设施。120 吨电炉技术改造项目，采用“120t 电炉—炉外精炼—全连铸”

工艺替代转炉工艺。广西钢铁产能实施等量置换，35t 转炉普钢产能为 60 万吨/年，两台共计 120 万吨/年；120t 电炉普钢产能为 120 万吨/年，实现了产能等量置换。

2017 年 9 月，广西贵港钢铁集团有限公司委托中冶华天南京工程技术有限公司编制《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司特钢项目可行性研究报告》。2018 年 1 月 3 日，贵港市港北区经济贸易局对该项目进行备案，项目属改建，项目代码：2018-450802-31-03-000241。依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司以“广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司特钢项目”名称委托广西博环环境咨询服务有限公司开展环境影响评价工作。2018 年 1 月 3 日将项目名称变更为“广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造项目”，并进行备案。2018 年 7 月，广西博环环境咨询服务有限公司编制完成《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造项目环境影响报告书》。2018 年 8 月 13 日，该环评报告书获得原广西壮族自治区环境保护厅《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造项目环境影响报告书的批复》（桂环审〔2018〕152 号），同意项目建设。

本项目环评批复的建设内容主要主要包括：电炉跨、钢水接受跨、连铸跨、出坯跨等主体工程，废钢配料跨、散装料跨、炼钢高配室、废钢堆场、初期雨水池等辅助设施，配套除尘灰暂存库、电炉烟气处理系统等环保工程。广西贵港钢铁集团有限公司的钢渣综合利用场、全厂综合废水处理站为项目的依托工程。同时，批复要求落实大气、水、固体废弃物、噪声污染等相关防治措施和同步落实现有 2 台 35 吨转炉及其配套的连铸设备的拆除的整治措施。

项目总投资为 5.0166 亿元，环保投资估算为 10638.86 万元，占项目总投资的 21.2%。

本项目于 2018 年 8 月开工建设，于 2019 年 6 月竣工。根据环保部《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）规定，进行了排污申报，已于 2019 年 9 月 30 日获得“排污许可证”证书编号：91450800MA5LC6KXXU001R。按照《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）、《广西企、事业单位突发环境事件应急预案编写指南》和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）要求，已编制完成

《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司突发环境事件应急预案》，贵港市港北生态环境局已于 2019 年 8 月 2 日受理备案。

为加快本技改项目竣工环境保护验收工作，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环〔2017〕4 号）有关规定要求，于 2019 年 5 月成立了技改项目验收工作组，公司董事长担任验收工作组组长，公司各部门负责人为验收工作成员。并于 2019 年 5 月初通过招标方式确定广西华坤检测技术有限公司、江苏微谱检测技术有限公司承担本技改项目竣工环境保护验收监测工作，并签订了合同，开始开展技改项目竣工环境保护验收工作。公司于 2019 年 6 月启动技改项目竣工环境保护验收工作自查，江苏微谱检测技术有限公司、广西华坤检测技术有限公司同步开展现场踏勘。在自查阶段，验收工作组全面查阅了技改项目环评报告书、自治区环保厅环评批复文件，以及项目设计技术等前期工作有关文件资料，逐一核实项目工程配套的环境保护设施和环保措施。经现场勘察核实对照，对尚未完善的电炉烟气布袋除尘器、电炉除尘灰暂存库等污染治理设施抓紧落实，于 2019 年 6 月下旬污染治理设施基本完善。项目环境保护设施已按照环境影响报告书及审批批复要求建成并与主体工程同时投入使用，不存在重大变动。外排污染物符合排放标准，主要污染物排放总量控制在环评批复要求的控制指标范围内。公司环境保护设施验收工作组认为，技改项目整体符合竣工环境保护验收要求，决定对技改项目开展整体竣工环境保护验收。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 钢铁工业》（征求意见稿）要求，广西华坤检测技术有限公司在对技改项目现场调查基础上，编制了《广西贵港钢铁集团有限公司技改项目竣工环境保护验收监测方案》，并于 2019 年 7 月 24 日至 7 月 25 日按照验收监测方案对技改项目环保设施以及污染物排放状况进行现场监测，核实环保措施执行情况。江苏微谱检测技术有限公司于 6 月 21-22 日和 9 月 29 日对 120t 电炉二次除尘系统和电炉一次除尘系统废气进行了二噁英的监测采样分析。根据两个公司的监测结果和现场调查核实结果，技改项目整体符合竣工环境保护验收条件，编制了《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造项目（废水、废气、噪声）竣工环境保护验收监测报告》。具体验收工作程序详见图 1-1。

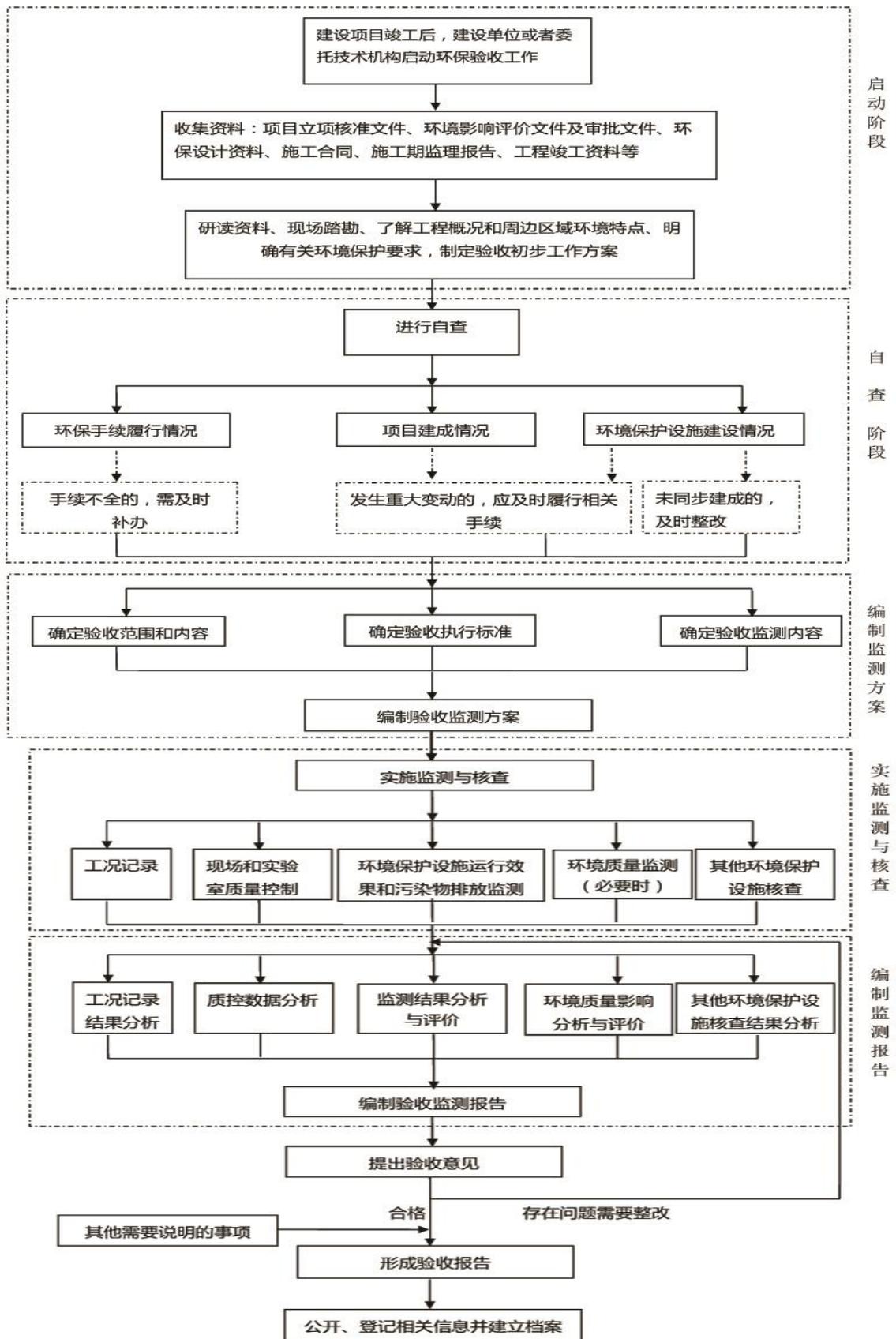


图 1-1 验收监测工作程序框图

## 2. 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（自 2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (7) 国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》；
- (8) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016 年 9 月 1 日起实施）；
- (9) 《中华人民共和国原环境保护部，国环规环评〔2017〕4 号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（2017 年 11 月 20 日）；
- (10) 广西壮族自治区环境保护厅，桂环函〔2018〕317 号《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》；
- (11) 广西壮族自治区桂环函〔2019〕23 号《自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（2019 年 1 月 7 日）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 中华人民共和国生态环境部，2018 年第 9 号公告《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类〉的公告》；
- (2) 中华人民共和国原环境保护部，2017 年 4 月 25 日批准《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）（2017 年 6 月 1 日实施）；
- (3) 《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）；
- (4) 《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）；
- (5) 原国家环境保护总局，2017 年 12 月 21 日发布，《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）；
- (6) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (7) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (8) 《固定源废气监测技术规范》（HJT397-2007）；
- (9) 《空气和废气监测分析方法》（第四版）；

- (11) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (12) 《水污染排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002);
- (13) 《水和废水监测分析方法》(第四版);
- (14) 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)。

### 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1) 广西博环环境咨询服务有限公司, 2018年7月, 《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司120吨电炉技术改造项目环境影响报告书》。

(2) 广西壮族自治区环境保护厅, 2018年8月13日, 《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司120吨电炉技术改造项目环境影响报告书的批复》(桂环审[2018]152号)。

### 2.4 其他相关文件

(1) 贵港市港北区经济贸易局, 2018年1月3日, 《120吨电炉技术改造项目备案证明》, 项目代码: 2018-450802-31-03-000241。

(2) 广西壮族自治区工业和信息化委员会, 2017年12月25日, 《关于广西贵港钢铁集团有限公司、梧州市永达钢铁有限公司、桂林平钢钢铁有限公司产能置换方案的公告》(自治区钢铁煤炭行业化解过剩产能工作领导小组办公室(代))。

(3) 贵港市人民政府, 2017年12月12日, 《贵港市人民政府关于审核广西贵港钢铁集团有限公司产能置换方案的函》。

(4) 广西贵港钢铁集团有限公司, 2017年11月23日《广西贵港钢铁集团有限公司关于请求对产能置换方案及产能进行核定的报告》

(5) 广西贵港钢铁集团有限公司提供的其他资料。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造项目位于广西贵港市港口路与江北东路交叉口东南角，属于广西贵港钢铁集团东北角新增地，占地面积：307100m<sup>2</sup>。广西贵港钢铁集团有限公司紧邻华南第一大内河港口—贵港港，拥有铁路专线和专用码头，公司占地面积近 100 万 m<sup>2</sup>，员工 2000 多人。项目地理位置详见图 3-1。

项目平面布置主要考虑厂区地形和贵港市气象条件及项目区域内主要环境敏感目标分布等制约因素进行优化布局。平面布置总体为：原料从厂区东南角进入，从厂区东面往西依次布置废钢配料跨（一）、废钢配料跨（二）、电炉跨、散状料跨、钢水接受跨、连铸跨和出坯跨。除尘设施布置在炼钢主厂房的东侧，废钢堆场位于主厂房的南侧，水处理设施布置在炼钢主厂房的北侧。场地雨水通过道路收集入雨水井，经明沟排入现有排雨水系统。项目总平面布置详见图 3-2。项目区域内主要环境敏感目标分布详见附图 3 和表 3-1。



图 3-1 项目地理位置图

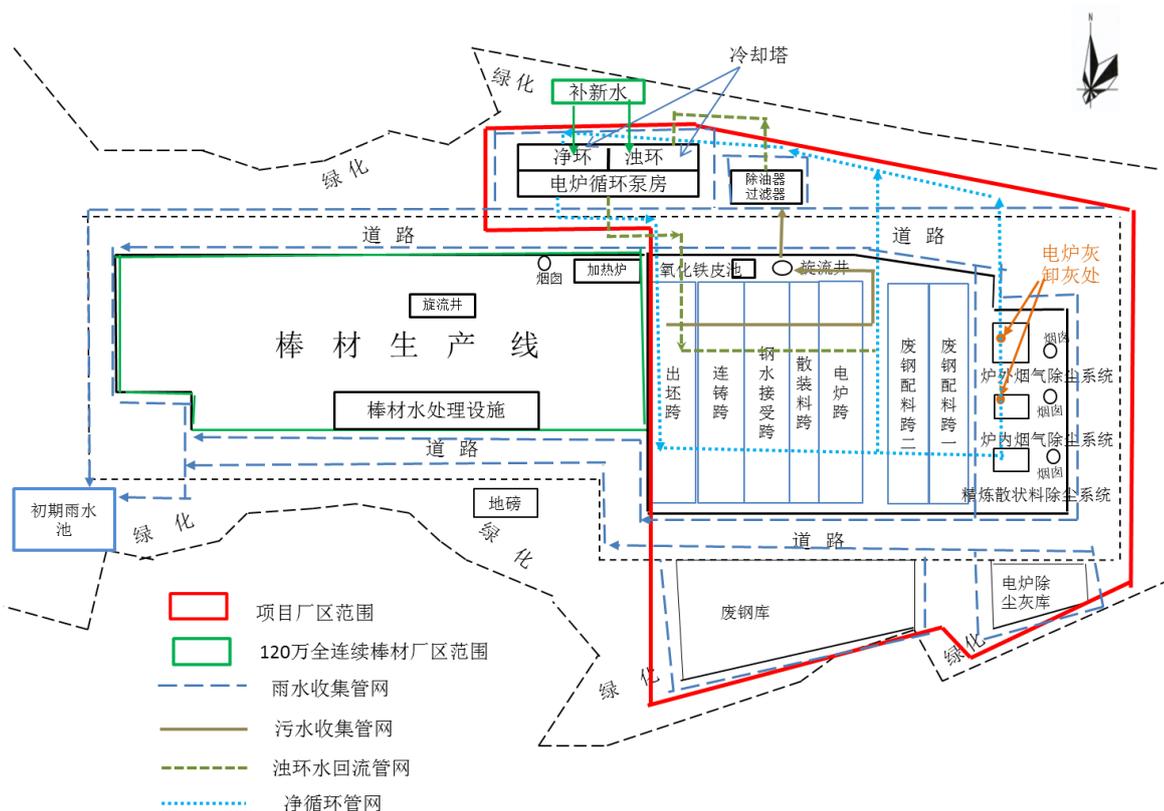


图 3-2 项目总平面布置示意图

表 3-1 环境保护目标一览表

环境要素	敏感点名称		方位	与厂界距离(m)	人数(人)	饮用水源	保护目标
空气环境、风险	1	西江化工宿舍	南	80	2000	自来水	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	2	项目北面居民楼	北	70	15	自来水	
	3	木必村	东南	830	1200	地下水	
	4	南斗小区	西南	990	1060	自来水	
	5	下埠小区	西南	1060	1650	自来水	
	6	港口高中	西北	1180	950	自来水	
	7	凌志文武学校	西北	880	540	自来水	
	8	铁路新村	西北	1180	2200	自来水	
	9	港区中学	东北	1220	3000	自来水	
	10	震庆小区	西南	1550	3216	自来水	

	11	新洲园	西北	1700	3000	自来水	
	12	江头屯	东南	1760	200	自来水	
	13	双桂垌小区	西南	1810	2617	自来水	
	14	南平村	西南	1890	1670	自来水	
	15	峡山村	北	1940	1000	峡山村	
	16	震塘村	西南	2050	3216	震塘村	
	17	港北区八一学校	西北	2360	3714	自来水	
	18	新屋屯	东南	2530	200	自来水	
	19	旺岭新村	东北	2560	650	自来水	
	20	龙眼井	西南	3110	500	自来水	
	21	莲塘小区	西南	2080	3722	自来水	
	22	贵建花园	西北	1820	4000	自来水	
	23	百花城	西北	2420	900	自来水	
	24	航运新村	西南	2110	200	自来水	
	25	罗泊湾	西南	1900	560	自来水	
	26	南兴村	西南	2820	360	自来水	
声环境	1	项目北居民点	北面	70	15	自来水	《声环境质量标准》 (GB2096-2008)2 类
	2	西江化工宿舍	南面	80	2000 (正在搬迁)	自来水	
地表水	1	郁江	南面	830	排水口上游 500m 至下游 3000m		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
地下水	1	贵钢生活区	南面	80	上班 职工	自来水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类

### 3.2 建设内容

广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉项目属于技术改造工程，淘汰现有工程 2×35t 转炉及其公辅设施，置换为 1×120t 电炉，产品为合格铸坯，设计生产规模为生产合格铸坯 120 万 t 每年。工程组成主要包括电炉跨、钢水接受跨、连铸跨、出坯跨等主体工程，

废钢配料跨、散装料跨、炼钢高配室、废钢堆场、初期雨水池等辅助设施，配套除尘灰暂存库、电炉烟气处理系统等环保工程。广西贵港钢铁集团有限公司的钢渣综合利用场、全厂综合废水处理站为项目的依托工程。

主要建设内容有：

①淘汰现有工程 2×35t 转炉及其公辅设施，新建 1 座 120t 超高功率交流电炉，1 座 120tLF 精炼炉；

②淘汰 2 台 R6m3 机 3 流方坯连铸机，新建 1 台 R9m6 机 6 流连铸机；

③新建废钢配料间、配电设施、气体供应系统、废钢堆场、初期雨水收集池等辅助工程；

④在厂区东面建设电炉炉内烟气处理系统、电炉炉外烟气处理系统、精炼和散状料处理系统等；占地面积：307100m<sup>2</sup>。

项目总投资为 5.0166 亿元，环保投资估算为 10638.86 万元，占项目总投资的 21.2%。

项目竣工实际建设内容与环境影响报告书及自治区环保厅审批决定的建设内容基本一致，无重大变动。详见表 3-2。

表 3-2 项目实际建设与环境影响报告书及其审批决定建设内容一览表

类别		环境影响报告书及其审批部门审批决定建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	炼钢	①电炉跨：跨度 30m，长度 144m，轨面标高 30m，建筑面积 4320m <sup>2</sup> ； ②钢水接受跨：跨度 30m，长度 144m，轨面标高 24.5m，建筑面积 4320m <sup>2</sup> ； ③主要设备：1 座 120t 超高功率交流电炉、1 座 120t 的 LF 精炼炉型式，1 套 120t 钢包。	①电炉跨：跨度 30m，长度 144m，轨面标高 30m，建筑面积 4320m <sup>2</sup> ； ②钢水接受跨：跨度 30m，长度 144m，轨面标高 24.5m，建筑面积 4320m <sup>2</sup> ； ③主要设备：1 座 120t 超高功率交流电炉、1 座 120t 的 LF 精炼炉型式，1 套 120t 钢包。	与环评一致。
	连铸	①连铸跨：跨度 30m，长度 144m，轨面标高 24.5m，建筑面积 4320m <sup>2</sup> ； ②出坯跨：跨度 30m，长度 144m，轨面标高 13.8m，建筑面积 4320m <sup>2</sup> ； ③主要设备：1 台 R9m6 机 6 流方坯连铸机，1 台火焰切割机。	①连铸跨：跨度 30m，长度 144m，轨面标高 24.5m，建筑面积 4320m <sup>2</sup> ； ②出坯跨：跨度 30m，长度 144m，轨面标高 13.8m，建筑面积 4320m <sup>2</sup> ； ③主要设备：1 台 R9m6 机 6 流方坯连铸机，1 台火焰切割机。	与环评一致。
辅助工程	废钢配	①废钢配料跨（一）：跨度 30m，长度 138m，轨面标高 19m，建筑面积 4140m <sup>2</sup> ；	①废钢配料跨（一）：跨度 30m，长度 138m，轨面标高 19m，建筑面积 4140m <sup>2</sup> ；	与环评一致。

类别	环境影响报告书及其审批部门审批决定建设内容	实际建设内容	备注
料间	<p>②废钢配料跨（二）：跨度 30m，长度 138m，轨面标高 19m，建筑面积 4140m<sup>2</sup>；</p> <p>③散状料跨：跨度 15m，长度 144m，轨面标高 36m，建筑面积 2160m<sup>2</sup>。</p> <p>④主要设备：2 台抓钢机，2 台装载机</p>	<p>②废钢配料跨（二）：跨度 30m，长度 138m，轨面标高 19m，建筑面积 4140m<sup>2</sup>；</p> <p>③散状料跨：跨度 15m，长度 144m，轨面标高 36m，建筑面积 2160m<sup>2</sup>。</p> <p>④主要设备：2 台抓钢机，2 台装载机</p>	
	<p>炼钢高配室采用户内式布置，附设在电炉主厂房北侧，为单层建筑物，包括 10kV 开关室、控制室。10kV 开关柜选用金属铠装中置式开关柜，配用 VA-12 真空断路器，弹簧操作机构；直流电源选用 PGD6-IV-2×65AH/220 高频开关直流电源装置。</p>	<p>炼钢高配室采用户内式布置，附设在电炉主厂房北侧，为单层建筑物，包括 10kV 开关室、控制室。10kV 开关柜选用金属铠装中置式开关柜，配用 VA-12 真空断路器，弹簧操作机构；直流电源选用 PGD6-IV-2×65AH/220 高频开关直流电源装置</p>	与环评一致。
环保工程	<p>电炉炉内烟气处理系统：电炉炉内烟气通过炉盖第四孔炉内排烟，炉内排放的烟气通过废钢预热段后进入沉降室，在沉降室内将烟气中大颗粒沉降，然后对炉内排烟采取间接水冷+直接风冷方式进行急冷降温（减少二噁英的生成），再进入长袋脉冲除尘器净化后经 40m 高的烟囱排放。</p>	<p>电炉炉内烟气处理系统：电炉炉内烟气通过炉盖第四孔炉内排烟，炉内排放的烟气通过废钢预热段后进入沉降室，在沉降室内将烟气中大颗粒沉降，然后对炉内排烟采取间接水冷+直接风冷方式进行急冷降温（减少二噁英的生成），再进入长袋脉冲除尘器净化，后经 40m 高的烟囱排放，出口内径 3.5m。</p>	与环评一致。
	<p>电炉炉外烟气处理系统：炉外排烟采用屋顶罩+密闭罩收集，收集后的炉外排烟经除尘效率为 99%的布袋除尘器处理后经 40m 高的烟囱外排。</p>	<p>电炉炉外烟气处理系统：炉外排烟采用屋顶罩+密闭罩收集，经布袋除尘器除尘后经 40m 高的烟囱外排，出口内径 6m。</p>	
	<p>精炼和散状料处理系统：设计采用的除尘措施为布袋除尘器除尘，烟囱高度 40m，排气筒出口内径 4m。</p>	<p>精炼和散状料处理系统：各系统废气经集气罩收集，经布袋除尘器除尘后经 40m 高排气筒排放，出口内径 4m。</p>	
废水处理措施	<p>净循环水系统：主要包括电炉循环冷却水 2780m<sup>3</sup>/h、电炉除尘设施循环冷却水 2100m<sup>3</sup>/h、精炼炉循环冷却水 600m<sup>3</sup>/h、连铸间接冷却水 1020m<sup>3</sup>/h 等。</p>	<p>净循环水系统：主要包括电炉循环冷却水、电炉除尘设施循环冷却水、精炼炉循环冷却水、连铸间接冷却水 1 等。经降温、补充损耗后回用于设备冷却，为避免长期循环水质下降引起管道结垢，定期排放，排放量约 20m<sup>3</sup>/h，作为浊循环水系统的补充水。</p>	与环评一致。

类别	环境影响报告书及其审批部门审批决定建设内容	实际建设内容	备注
	<p>浊循环水系统：连铸浊循环水系统循环水量为 350m<sup>3</sup>/h，采用沉淀池、二次化学除油沉淀器和石英砂高速过滤器的污水处理工艺进行处理。</p>	<p>炼钢浊循环水主要包括连铸机二次冷却水、冲氧化铁皮水。连铸浊循环水采用沉淀池、二次化学除油器和石英砂高速过滤器的污水处理工艺，设置 2 座沉淀池，化学除油器处理水量为 Q=400m<sup>3</sup>/h，设置 1 台直径为 Φ4m 的石英砂高速过滤器，面积为 12.56m<sup>2</sup>，最大滤速为 40m/h，最大过滤水量 Q=500m<sup>3</sup>/h。浊环水经过沉淀、除油、过滤及冷却处理后循环回用不外排，补充损耗量约 50m<sup>3</sup>/h。</p>	
	<p>生活污水处理：生活污水经收集后进入广西贵港钢铁集团有限公司技改项目拟建的全厂综合废水处理设施处理达标后排放厂外排洪沟，进入郁江。</p>	<p>生活污水处理：生活污水经收集后进入广西贵港钢铁集团有限公司的全厂综合废水处理站处理达标后排放厂外排洪沟，进入郁江。</p>	
	<p>初期雨水收集及处理系统：设置一个 1500m<sup>3</sup> 的初期雨水池，企业排水采用清污分流、污污分流、雨污分流的排水方式，企业内设初期雨水收集系统，包括相应的雨水收集管网及输送泵类，收集后的初期雨水回用至浊循环水系统过程。</p>	<p>初期雨水收集及处理系统：企业排水采用清污分流、污污分流、雨污分流的排水方式，企业内设初期雨水收集系统，包括相应的雨水收集管网及输送泵类，技改项目设置一个 1500m<sup>3</sup> 的初期雨水池，收集后的初期雨水回用至浊循环水系统过程。</p>	
固废处置措施	<p>一般工业固废：钢渣送至贵港钢铁厂区现有工程钢渣综合利用场，占地约 2 万 m<sup>2</sup>，钢渣处理后铁块和含铁颗粒送现有工程进行烧结再利用，剩余部分钢渣外售综合利用。氧化铁皮送至现在工程烧结前，暂存于氧化铁皮暂存库内，氧化铁皮暂存库按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求建设。废耐火砖原厂回收利用。</p>	<p>一般工业固废：钢渣送至贵港钢铁厂区现有工程钢渣综合利用场，占地约 2 万 m<sup>2</sup>，处理后铁块和含铁颗粒送现有工程烧结工序进行再利用，剩余部分尾渣委外综合利用。氧化铁皮送至现有工程烧结工序再利用前暂存于氧化铁皮暂存库内，氧化铁皮暂存库按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求建设。废耐火砖由原厂家回收利用。</p>	与环评基本一致。电炉除尘灰库实际建设 1000 m <sup>2</sup> ，比环评要求增加 200m <sup>2</sup> 。连铸车间内不设废机油暂存库，统一暂存于贵钢集团危险废物
	<p>危险废物：产生的电炉除尘灰暂存于库中，设置于除尘器附近，建设面积分别为 800m<sup>2</sup>，最终委托有资质单位进行处置或综合利用；废机油临时堆场建设面积为 100 m<sup>2</sup>，处理频次为每季度一次。电炉除尘灰、废机油临时库结构为钢筋混凝土结构，按《危险废物贮存污染控制标准》</p>	<p>危险废物：产生的电炉除尘灰暂存于库中。除尘灰库设置于除尘器南面，建设面积为 1000m<sup>2</sup>，近期委托有资质单位进行处置或综合利用，远期将由贵钢集团高炉除尘灰、电炉灰循环利用项目处置。废机油依托贵钢集团危险废物临时贮存仓库（位于 100 万棒线车间内）暂存，由集团统一管理，定期委托有资质的危废处置单位进</p>	

类别	环境影响报告书及其审批部门审批决定建设内容	实际建设内容	备注
	(GB18597-2001)的要求建设。	行处置。电炉除尘灰、废机油库结构为钢筋混凝土结构，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求建设。	临时贮存仓库内。
	其它：生活垃圾由环卫单位定期处理处置。	其它：生活垃圾由环卫单位定期处理处置。	
其他	办公楼、食堂、浴室等依托厂区现有的建筑设施。	办公楼、食堂、浴室等依托厂区现有的建筑设施。	与环评一致

注：固废处置措施，危险废物：电炉除尘灰库实际建设 1000 m<sup>2</sup>，比环评要求增加 200m<sup>2</sup>，库容增加更有利于除尘灰暂存。废机油不在车间内设置暂存堆场库，统一暂存于已经通过验收的贵钢集团危险废物临时贮存仓库内，更有利于贵钢集团危险废物的统一集中管理。不属于重大变动。

### 3.3 主要原辅材料及燃料

技改项目消耗的主要原辅材料及燃料包括：废钢、铁水、铁合金、白云石、石灰、萤石、碳粉、氧气、氩气、天然气、煤气等。各类原辅材料及燃料的环评设计消耗量是以产能达到年产合格铸坯 120 万吨的各种原辅材料及燃料的消耗预测量，验收实际消耗量是按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》附录 3，采用产品产量核算法记录生产工况进行计算提出的总量。验收监测期间实际使用的各主要原辅材料和燃料的主要成分与环评设计要求基本一致。各种原辅材料、燃料、能源消耗量及主要成分详见表 3-3~3-6。

表 3-3 环评设计与验收实际主要原辅材料、燃料消耗量对比表

序号	物料名称	单位	环评设计消耗量	验收实际消耗量	来源
1	废钢	t/a	943900	1436160	少量从本厂返回，其余均外购
2	铁水	t/a	404500	60000	来自贵钢集团炼铁系统
3	铁合金	t/a	21000	34476	全部外购
4	白云石	t/a	12400	15300	全部外购
5	石灰	t/a	37100	43860	全部外购
6	萤石	t/a	3500	510	全部外购
7	碳粉	t/a	9900	19380	全部外购
8	氧气	m <sup>3</sup> /h	7170	3900	来自贵钢集团动力厂的制氧站

9	氩气	Nm <sup>3</sup> /h	232	112	外购
10	天然气	Nm <sup>3</sup> /h	1630	370	外购，来自电炉东边的天然气站
11	氮气	Nm <sup>3</sup> /h	1895	900	来自贵钢集团动力厂的制氧站
12	煤气	Nm <sup>3</sup> /h	6560	5200	来自贵钢集团转炉煤气
13	新水	m <sup>3</sup> /h	90.2	112	来自贵钢集团供水系统
14	电炉电极	t/a	电炉电极 1240+精炼炉 电极 490	电炉电极 1920+精炼炉 电极 1200	国内市场采购
15	电炉耐火材料	t/a	4300	1680	国内市场采购
16	连铸耐火材料	t/a	2500	2160	国内市场采购

表 3-4 环评设计与实际生产使用废钢、铁水的成分对比表

名称	Fe		C		Si		Mn		P		S	
	设计	实际	设计	实际	设计	实际	设计	实际	设计	实际	设计	实际
铁水	94.2	94.5	~4.5	5.04	≤ 0.50	0.47	~0.45	0.48	≤ 0.09	0.104	≤ 0.03	0.033

表 3-5 环评设计与实际生产使用铁合金成分对比表

名称	主要成分(%)										粒度 (mm)	
	C		Si		Mn		P		S		设计	实际
	设计	实际	设计	实际	设计	实际	设计	实际	设计	实际		
硅铁	≤ 0.2	0.104	72-80	74.26	≤0.5	/	≤ 0.04	0.030	≤ 0.02	0.005	10-50	10-50
锰硅合金	≤ 1.8	1.86	17-20	17.55	65~ 72	66.15	≤ 0.15	0.153	≤ 0.04	0.037	10-50	10-50

表 3-6 环评设计与实际生产使用石灰和白云石成份对比表

名称	主要成分(%)					
	CaO		SiO <sub>2</sub>		MgO	
	设计	实际	设计	实际	设计	实际
石灰	≥90	90.68	≤2	1.0	≤5	3.42

白云石	<32	31.97	<0.9	/	~20	19.86
-----	-----	-------	------	---	-----	-------

### 3.4 水源及水平衡

项目生产、生活、消防用水都接自厂区现有给水管道供给。根据项目用水平衡可知，项目总用水量 6957.775m<sup>3</sup>/h，其中生产用新水 107.775m<sup>3</sup>/h，生活用水 10.1 m<sup>3</sup>/d。项目新水分两路供给循环系统补充水、低压消防水及其它用水，均接自厂区现有生产、消防给水管道，管径不小于 DN300，压力不小于 0.3MPa，满足项目用水要求。技改工程总用水量为 166978.1m<sup>3</sup>/d（5844.23 万 m<sup>3</sup>/a），其中生产用新鲜水量为 2578.08 m<sup>3</sup>/d，重复用水率为 98.46%。

生产用水和生活用水总量、循环水量、废水回用量和排放量详见表 3-7。各类用水系统水量平衡见表 3-8。水量平衡图详见图 3-3。

表 3-7 技改项目生产、生活用水总量、循环量及排放量表

序号	项 目	单位	全厂	
			环评设计	验收实际
1	生产总用水量	10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	5844.2	4966.1
3	生产取水量	10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	90.2	94.1
4	生产水循环量	10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	5754.0	4872
5	生活用水量	10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	0.35	0.35
6	排入郁江废水量	10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	0.28	0.28
7	生产水的重复利用率	%	98.46	98.11

表 3-8 技改项目各类水水量平衡表 （单位：m<sup>3</sup>/d）

序号	用水项目	总用水量	入水			出水		
			新鲜水	中水回用	循环水量	蒸发损耗	进循环	排水
1	净环水系统	133751.18	1878.5	0	132087.6	1398.5	132087.6	480（以清补浊）
2	浊环水系统	8137.30	751.4	480	7112.4	1024.9	7112.4	0
3	生活	10.1	10.1	0	0	1.9	0	8.2
4	其他	48	48	0	0	48	0	0
合计		141946.58	2688	480	139200	2473.3	139200	488.2

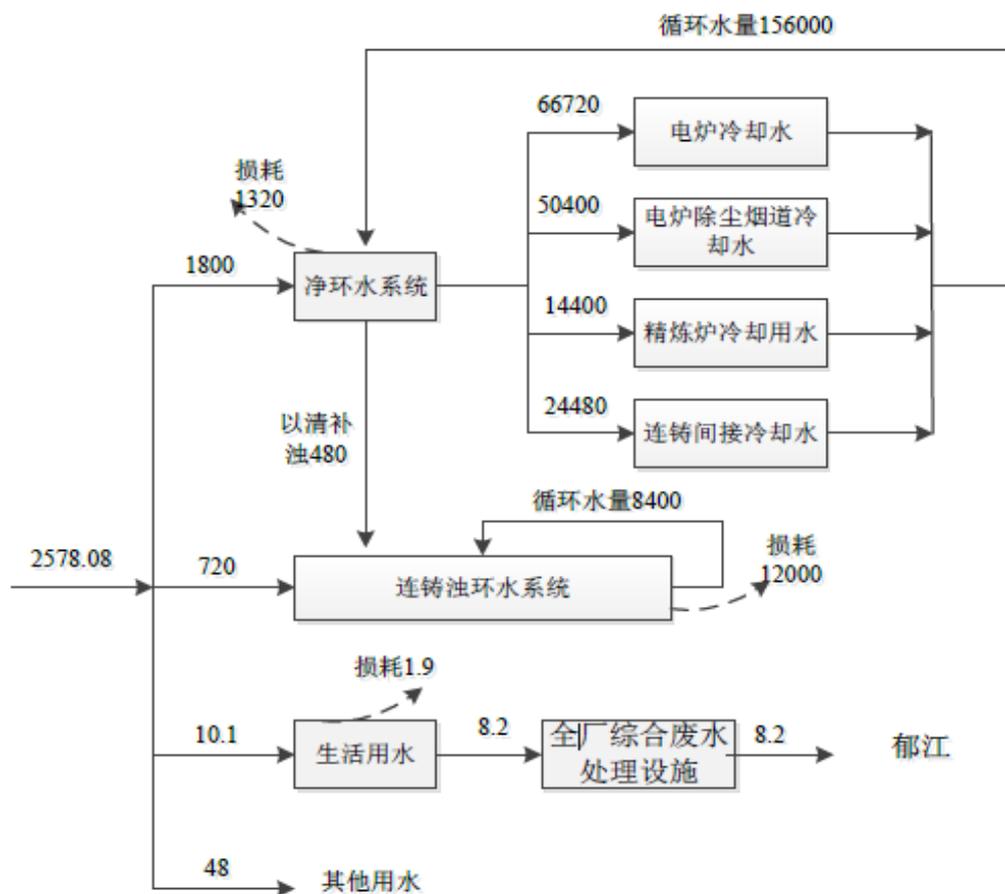


图 3-3 水量平衡图

### 3.5 生产工艺

生产工艺流程及产排污节点见图 3-4。

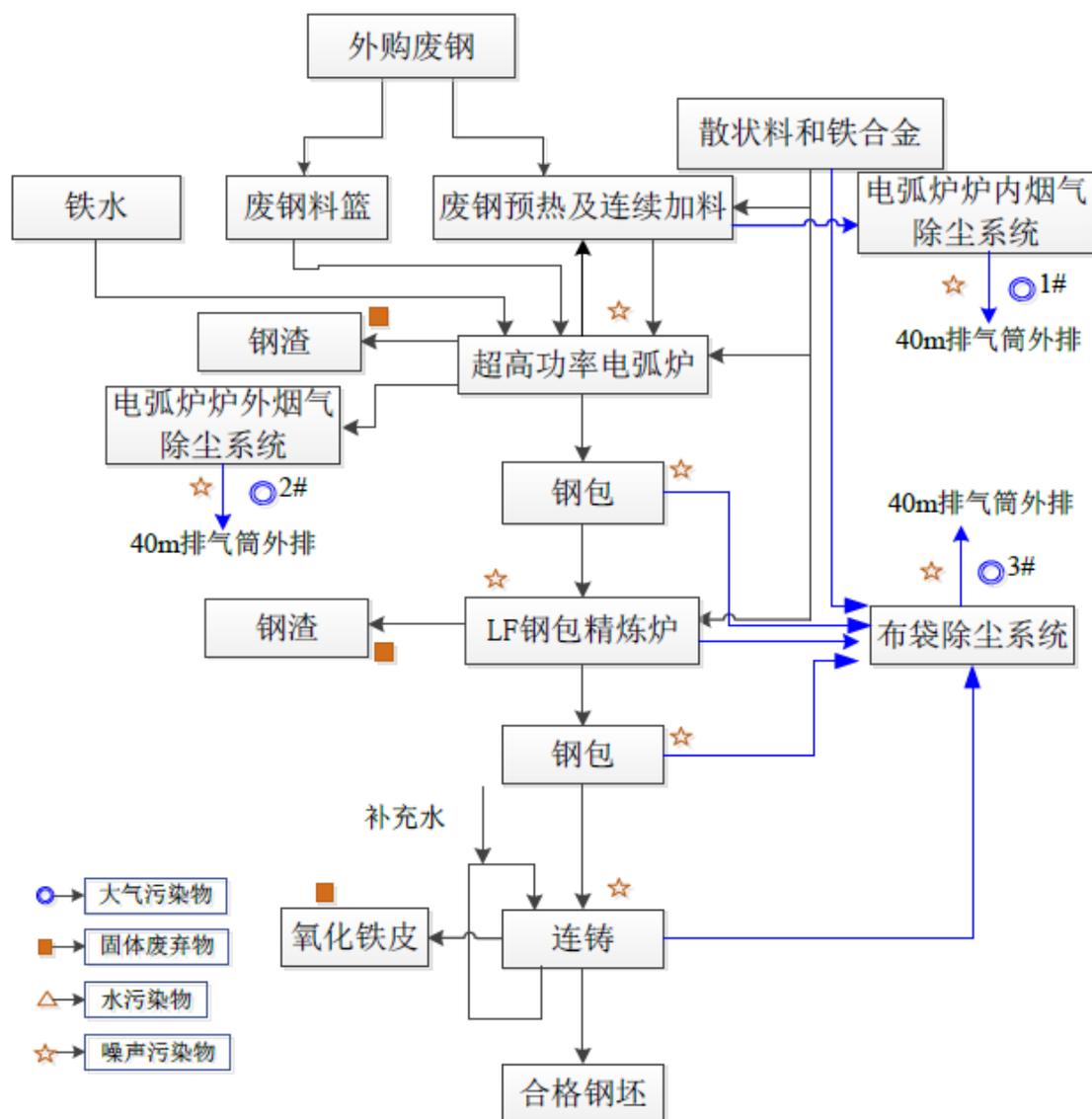


图 3-4 生产工艺流程及产排污节点图

### 3.5.1 工艺流程

120 吨电炉项目采用了“电炉—炉外精炼—全连铸”的短流程生产工艺。一座电炉配一座 LF 精炼炉和一台连铸机，组成“一对一”的生产模式。

#### (1) 钢水冶炼

电炉冶炼是以合格废钢、铁水为原料（废钢比例约为 60%），合格废钢先经过预热，预热后的废钢经带有磁盘的吊车不断往电炉装料输送机上料段加料，随着输送机的周期性运动，将废钢（生铁）等不断加入电炉中；加入电炉的炉料通过通电熔化、吹氧喷碳、造渣流渣、脱碳去磷、钢水化学成分及温度调整控制、终脱氧等一系列操作，满足工艺技术要求后出钢。

电炉出钢完成后，调整并确认钢包吹氩情况，操作钢包车把钢包运到 LF 炉精炼工位，进行钢水升温、造渣还原脱氧、去硫、去气去夹杂、成分调整等操作，当钢水成分和温度满足工艺要求后停电、升起包盖并确认电极已经上升到最高位。并将钢包车开出至吊包工位，由铸造起重机吊运至连铸机浇注。

LF 钢包精炼炉是对电炉初炼钢水进行脱氧、脱硫、钢水化学成分及温度调整等的还原精炼，精炼后的钢水满足工艺技术要求后，送往连铸机连铸。

经 LF 钢包炉精炼合格的钢水送连铸机铸成合格铸坯，铸坯经矫直、定尺切割、检验计量后热送至紧挨电炉车间东面的轧钢车间。

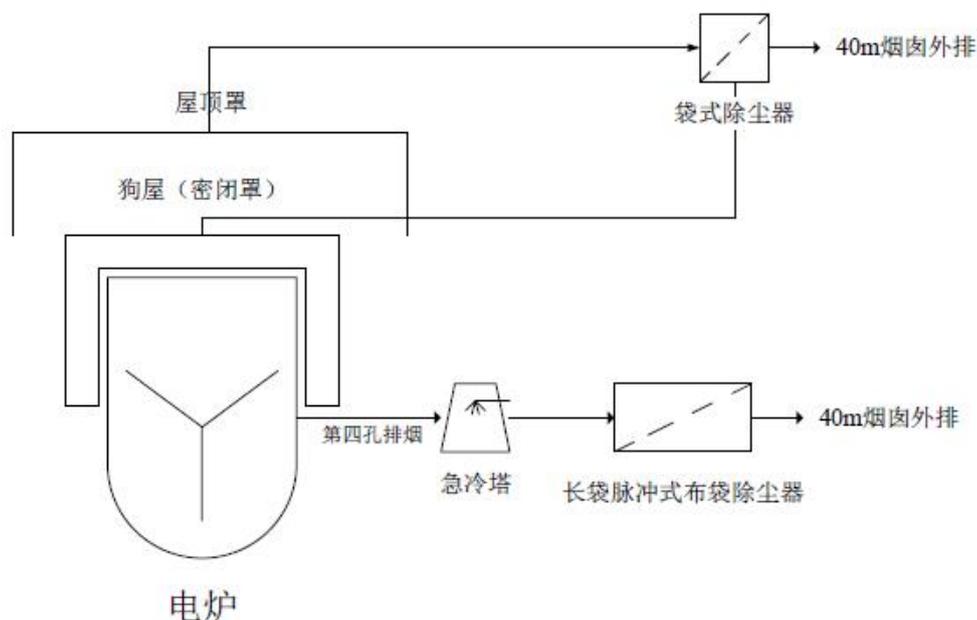
## （2）连铸

冶炼好的钢水进入连铸机连铸。浇注前由引锭杆驱动装置，将引锭杆送入拉矫机，由拉矫机继续将引锭杆送至结晶器下口约 500mm 处停止，改点动操作将引锭杆头部送入结晶器内约 150mm 处。开启钢包滑动水口，钢水注入中间罐内，当中间罐内钢水液面达到规定高度时，打开中间罐水口，钢水注入结晶器。当结晶器内的钢水距上口约 100mm，开始拉坯，拉矫机、结晶器振动装置、蒸汽排放装置和二次冷却水阀门自动开启投入（二次冷却水为直接冲洗水，主要去除连铸坯表面的氧化铁皮）。连铸坯在引锭杆导引下运行，当引锭杆通过最后一对拉矫机后，矫直辊压下，铸坯与引锭杆自动脱开，引锭杆收入存放架上，铸坯由拉矫机矫直后送入火焰切割机，切去坯头后，火焰切割机按设定长度自动切割铸坯。

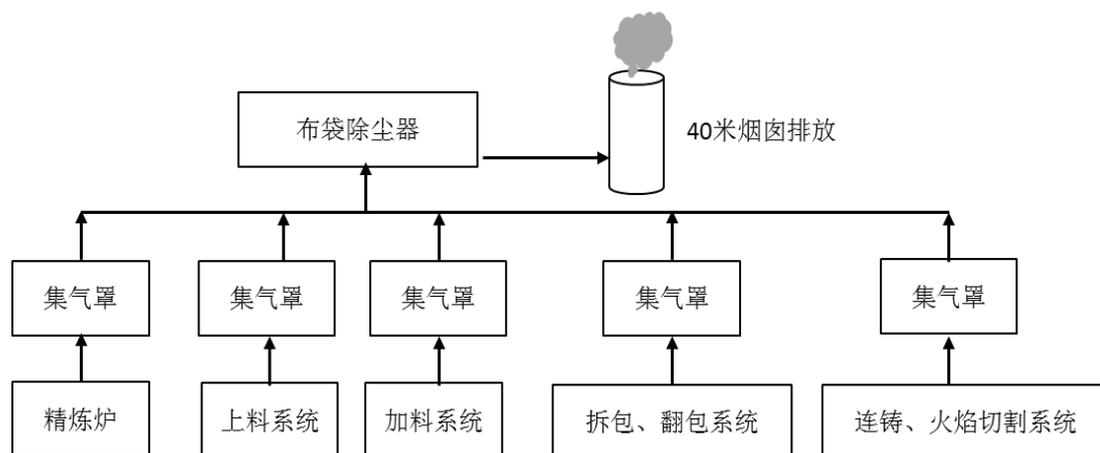
### 3.5.2 产排污环节

#### 1、废气

本项目的废气主要产生于电炉、精炼炉、上料系统、连铸及火焰切割等生产环节。电炉冶炼过程中会产生颗粒物、二噁英和氟化物，电炉炉内排烟采用炉盖第四孔排烟经烟气急冷+长袋脉冲布袋除尘器除尘后经 40m 烟囱高空排放；电炉炉外排烟采用密闭罩+屋顶罩收集，烟气由排烟管进入布袋除尘器除尘后经 40m 烟囱高空排放；精炼及电炉原辅料上料系统、拆炉、拆包、连铸及火焰切割等过程产生的颗粒物，采用集气罩收集后经布袋除尘系统除尘，经 40m 烟囱高空排放。各废气处理的关系见图 3-5。



电炉除尘系统示意图



精炼及电炉原辅料上料系统除尘系统示意图

图 3-5 项目各除尘系统关系图

## 2、废水

生产中产生的废水主要有：①设备间接冷却水；②设备和产品的直接冷却水；③生活污水。项目给排水系统采用清浊分流、循环回用的原则进行处理。设备间接冷却水：主要是炼钢设备间接冷却水，经降温、补充损耗后回用于设备冷却，为避免长期循环水质下降引起管道结垢，定期排放，作为浊循环水系统的补充水。浊循环水系统主要指炼钢浊循环水。炼钢浊循环水主要包括连铸机二次冷却水、冲氧化铁皮水。浊循环水由于直接与高温钢材接触，水温较高，约在 40~55℃之间，此外还有氧化铁皮、油脂等杂质。浊环水经过沉淀、除油、过滤及冷却处理

后循环回用不外排。生活污水经贵钢集团的污水管网，进入污水处理站，处理后达标排放至郁江。

废气、废水的主要产污节点及处理措施详见表 3-9。

表 3-9 主要产污节点及处理措施

类别	主要污染源	主要污染因子	处理措施及排放去向
废气	电炉炉内烟气除尘系统	粉尘、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、氟化物	沉降室+急冷降温+脉冲式布袋除尘器, 1 根 $\phi 3.5 \times 40\text{m}$ 排气筒
	电炉炉外烟气除尘系统	粉尘、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、氟化物	屋顶罩+密闭罩收集 +布袋除尘器, 1 根 $\phi 6 \times 40\text{m}$ 排气筒
	精炼、散状料除尘系统	粉尘	集气罩 +布袋除尘器, 1 根 $\phi 4 \times 40\text{m}$ 排气筒
废水	浊循环水	pH、SS、铁离子等	浊循环水处理站处理后回用。
	清循环水	pH、SS 等	冷却后回用, 一部分作为浊循环水系统的补充水。
	生活废水	COD、NH <sub>3</sub> -N 等	生活污水经收集后进入贵钢铁集团的全厂综合废水处理设施处理达标后排放厂外排洪沟, 进入郁江
	初期雨水	SS、铁离子等	经沉淀处理后回用于浊循环系统

#### 4、噪声

本项目产生噪声的主要有电炉冶炼噪声、连铸机噪声、除尘系统风机噪声等, 噪声声级一般为 80~95dB。此外, 还有搅拌器及各类泵机、车辆等运行噪声。对高噪声设备, 除采取设置减震基础、安装消声装置等降噪措施外, 还利用建筑墙隔声来减轻设备噪声对外部环境的影响。厂界噪声将控制在 55dB 以下。本项目噪声产生及排放见表 3-10。

表 3-10 噪声产生及排放情况一览表

序号	设备名称	数量(台)	噪声强度 dB(A)	防治措施	源强测算 dB(A)
1	电炉	1	90~95	基础减震, 置于室内	80
2	精炼炉	1	95~100	基础减震, 置于室内	85
3	烟气处理系统风机	3	95~110	管道消声器	85
4	空压机	1	90~100	阻抗性消声器, 置于室内	85
5	柴油机	2	95~100	基础减震, 置于室内	85

6	水泵	26	85~90	基础减震，置于室内	75
7	上料系统	1	85~90	基础减震，置于室内	80
8	连铸设备	1	95~100	基础减震，置于室内	85

厂界噪声监测点见图 3-6 中的 1#、2#、5#、6#。

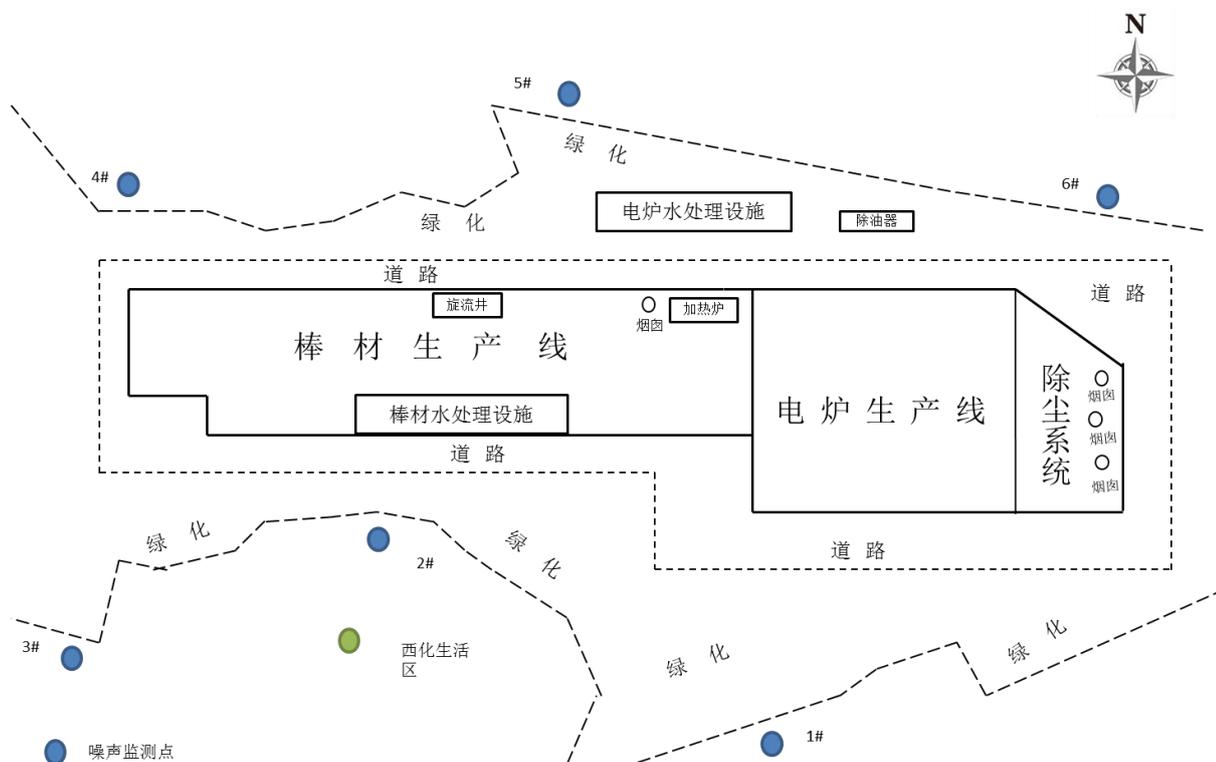


图 3-6 噪声监测点位图

### 3.6 项目变动情况

#### 3.6.1 主体工程变动情况

验收期间项目主体工程已全部建成并正常生产，实际建设的主体工程与环评基本一致。其中，电炉除尘灰库实际建设 1000 m<sup>2</sup>，比环评要求增加 200 m<sup>2</sup>，库容增加更有利于除尘灰暂存。废机油不在连铸车间内设置暂存库，统一暂存于已经通过验收的贵钢集团危险废物临时贮存仓库，更有利于贵钢集团危险废物统一集中管理。详见表 3-2：项目实际建设与环境影响报告书及其审批决定建设内容一览表。

#### 3.6.2 环评报告书及其批复提出拟采取的环保措施落实情况

环评报告书提出拟采取的废气、废水、噪声、固体废弃物等的环保措施。已建成投入运转，无重大变动。具体详见表 3-11。

环评报告书批复提出的废气、废水、噪声、固体废弃物等的环保措施。已建成投入运转，无重大变动。具体详见表 3-12。

表 3-11 环评报告书提出的环保措施及实际落实情况对照表

类型	环评报告书提出的环保措施	实际落实情况	核查结果
废气	电炉炉内烟气：炉盖第四孔炉内排烟，沉降室+急冷降温+长袋脉冲除尘器+40m 烟囱排放	电炉炉内烟气：炉盖第四孔炉内排烟，沉降室+急冷降温+长袋脉冲除尘器+40m 烟囱排放	与环评一致。
	电炉炉外烟气：屋顶罩+密闭罩收集+布袋除尘器+40m 烟囱排放	炉外排烟：屋顶罩+密闭罩收集+布袋除尘器+40m 烟囱排放	
	精炼、散状料废气：集气罩 +布袋除尘器+40m 排气筒	精炼、散状料连铸火焰切割除尘系统：集气罩 +布袋除尘器+40m 排气筒	
废水	浊循环水：旋流沉淀池+二次化学除油沉淀器+石英砂高速过滤器+冷却塔	浊循环水：旋流沉淀池+二次化学除油沉淀器+石英砂高速过滤器+冷却塔	与环评一致。
	清循环水：作为浊循环水系统的补充水	清循环水：作为浊循环水系统的补充水	
	落实雨污分流、清污分流，合理布置给排水管道，标明清、污、雨水管及走向。	落实雨污分流、清污分流，合理布置给排水管道，初期雨水经收集后进入浊环水系统排污水处理站进行处理后回用至浊环水系统中，不外排。浊环水系统处理规模可满足 3 日内处理完初期雨水的要求。	
	生活水：经化粪池处理后依托贵钢集团的全厂综合废水处理站处理，达标后排放厂外排洪沟，进入郁江。	生活污水：经化粪池处理后依托贵钢集团的全厂综合废水处理站处理。处理规模为 300m <sup>3</sup> /d，采用厌氧+好氧工艺技术，能满足技改	

类型	环评报告书提出的环保措施	实际落实情况	核查结果
		项目生活污水依托处理的要求。	
噪声	优先选择低噪设备，合理布置高噪设备，除采取设置减震基础、置于室内等降噪措施外，风机采用管道消声器，空压机采用阻抗性消声器。	选用的噪声设备一般在 90dB(A) 左右，对空压机采用阻抗性消声器。风机在出口端安装管道消声器。主要噪声设备均设置于室内，设置减振基础、隔音机房、隔音操作室等措施。	与环评一致。
固体废物	<p>一般固废：精炼散状料废气系统除尘灰、氧化铁皮送至现有工程烧结厂进行烧结再利用处理；废耐火砖由生产厂商回收利用；钢渣送至现有工程钢渣综合利用场进行热焖和磁选处理后，铁块和含铁颗粒送现有工程进行烧结再利用，其余废渣外售综合利用，不得违规处置；生活垃圾由当地环卫部门清运处理。除尘器灰库、氧化铁皮暂存池应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求进行建设。</p> <p>危险废物：电炉除尘灰（HW31 类，代码 321-001-31）、废机油（HW08 类，代码 900-249-08）等危险废物暂存于危险废物暂存库，定期交由有相应资质的单位处置。危</p>	<p>一般固废：精炼散状料废气系统除尘灰、氧化铁皮送至现有工程烧结厂进行烧结再利用处理；废耐火砖由生产厂商回收利用；钢渣送至现有工程钢渣综合利用场进行热焖和磁选处理后，铁块和含铁颗粒送现有工程进行烧结再利用，其余废渣外售综合利用，不得违规处置；生活垃圾由当地环卫部门清运处理。除尘器灰库、氧化铁皮暂存池应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求进行建设。</p> <p>危险废物：电炉除尘灰（HW31 类，代码 321-001-31）、废机油（HW08 类，代码 900-249-08）等危险废物暂存于危险废物暂存库，定期交由有相应资质的单位处置。危</p>	与环评基本一致。电炉除尘灰库实际建设 1000 m <sup>2</sup> ，比环评要求增加 200m <sup>2</sup> 。连铸车间内不设废机油暂存库，统一暂存于贵钢集团危

类型	环评报告书提出的环保措施	实际落实情况	核查结果
	<p>险废物暂存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）的要求进行建设，严格危险废物规范化管理。</p>	<p>险废物暂存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）的要求进行建设，严格危险废物规范化管理。</p>	<p>险废物临时贮存仓库内。</p>
环境风险	<p>按分区防渗原则落实各项防渗措施；对天然气泄漏事故做好防范措施，对设施加强日常巡检和维护保养；电炉除尘灰在转运前堆存于相应的暂存场内，暂存间应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求建设，做好贮存风险事故防范工作；制定环境隐患排查治理制度；开展企业突发环境事件风险评估，制定事故的应急预案并严格执行。</p>	<p>危险废物（除尘灰、废机油）暂存库、除尘区、油环水循环处理设施、循环水系统水池、初期雨水收集池、生活污水处理站划为重点防渗区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行防渗；其他区域划分为简单防渗区，防渗一般采取地面水泥硬化措施。危险废物暂存库、除尘区等地面最低标高高于周边 25 年一遇暴雨最高水位。已编制完成《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司突发环境事件应急预案》，已于 2019 年 8 月 1 日递交贵港市港北生态环境局受理备案。</p>	<p>与环评一致。</p>
淘汰设备	<p>现有 2 台 35 吨转炉及其配套的连铸等设备，拆解后的废钢、废铁作为原料用于 120 吨转炉炼钢，耐火材料部分用于现有 120 吨转</p>	<p>现有 2 台 35 吨转炉及其配套设备已拆除，拆解后的材料已妥善处理。原 35 吨转炉车间地面按《一般工业固体废物贮存、处置场污</p>	<p>与环评一致。</p>

类型	环评报告书提出的环保措施	实际落实情况	核查结果
	炉的检修，剩余部分由原厂家回收。原 35 吨转炉车间用于 120 吨转炉原料的贮存，地面按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单的要求进行防渗等修整。	染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单的要求进行防渗等修整，用于 120 吨转炉原料的贮存。	

注：固废处置措施，危险废物：电炉除尘灰库实际建设 1000 m<sup>2</sup>，比环评要求的增加 200m<sup>2</sup>，库容增加更有利于除尘灰暂存。废机油不在车间内设置暂存堆放库，统一暂存于已经通过验收的贵钢集团危险废物临时贮存仓库内，更有利于贵钢集团危险废物的统一集中管理。不属于重大变动。

表 3-12 环评报告书批复提出的环保措施及实际落实情况对照表

类型	环评报告书批复提出的环保措施	实际落实情况	核查结果
废气	电炉炉内烟气经“水冷烟道+蒸发冷却塔“急冷处理及长袋脉冲除尘器处理后，由 40m 烟囱排放。	电炉炉内烟气：炉盖第四孔炉内排烟，经沉降室+急冷降温+长袋脉冲除尘器处理，由 40m 烟囱排放	与环评批复一致。
	电炉炉外烟气经密闭罩+屋顶罩+布袋除尘器处理后，由 40m 烟囱排放。	电炉炉外烟气经密闭罩+屋顶罩+布袋除尘器处理后，由 40m 烟囱排放。	
	精炼炉、散状料、钢水罐热修、中间罐倾翻的粉尘经集气罩+布袋除尘器处理后经 40m 排气筒排放。	精炼炉、散状料、钢水罐热修、中间罐倾翻的粉尘经集气罩+布袋除尘器处理后经 40m 排气筒排放。	
废水	铸机二次冷却水、冲氧化铁皮水送至浊环水处理站，经旋流沉淀池+二次化学除油沉淀器+石英砂高速过滤器等三段式处理技术，水质达要求后直接回用，不外排。	铸机二次冷却水、冲氧化铁皮水送至浊环水处理站，经旋流沉淀池+二次化学除油沉淀器+石英砂高速过滤器等三段式处理技术，经冷却塔，水质达要求后直接回用，不外排。	与环评批复一致。

类型	环评报告书批复提出的环保措施	实际落实情况	核查结果
		排。	
	设备间接冷却水经降温、补损后回用于设备冷却，定期排放部分作为浊循环水系统的补充水	清循环水：作为浊循环水系统的补充水	
	落实雨污分流、清污分流，合理布置给排水管道，标明清、污、雨水管及走向。	落实雨污分流、清污分流，合理布置给排水管道，都已标明清、污、雨水管及走向。	
	生活污水：经化粪池处理后依托贵钢集团的全厂综合废水处理站处理，达标后排入厂区旁郁江。	生活污水：经化粪池处理后依托贵钢集团的全厂综合废水处理站处理，达标后排入厂区旁郁江。处理规模为 300m <sup>3</sup> /d，采用厌氧+好氧工艺技术，能满足技改项目生活污水依托处理的要求。	
噪声	优先选择低噪设备，合理布置高噪设备，采取设置减震基础、安装消声装置，利用建筑隔声等降噪措施。	选用的噪声设备一般在 90dB(A)左右，对空压机采用阻抗性消声器。风机在出口端安装管道消声器。主要噪声设备均设置于室内，设置减振基础、隔音机房、隔音操作室等措施。	与环评批复一致。
固体废物	一般固废：精炼散状料废气系统除尘灰、氧化铁皮送至现有工程烧结厂进行烧结再利用处理；废耐火砖由生产厂商回收利用；钢渣送至现有工程钢渣综合利用场进行热焖和磁选处理后，尾渣的 10%返回烧结厂进行利用，不得违	一般固废：精炼散状料废气系统除尘灰、氧化铁皮送至现有工程烧结厂进行烧结再利用处理；废耐火砖由生产厂商回收利用；钢渣送至现有工程钢渣综合利用场进行热焖和磁选处理后，尾渣的 10%返回烧结厂进行利用，不得违规处置。生	与环评批复基本一致。电炉除尘灰库实际建设 1000

类型	环评报告书批复提出的环保措施	实际落实情况	核查结果
	<p>规处置。生活垃圾由当地环卫部门清运处理。除尘器灰库、氧化铁皮暂存池应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求进行建设。</p> <p>危险废物：电炉除尘灰（HW31 类，代码 321-001-31）、废机油（HW08 类，代码 900-249-08）等危险废物暂存于危险废物暂存库，定期交由有相应资质的单位处置。危险废物暂存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）的要求进行建设，严格危险废物规范化管理。</p>	<p>活垃圾由当地环卫部门清运处理。除尘器灰库、氧化铁皮暂存池应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求进行建设。</p> <p>危险废物：电炉除尘灰（HW31 类，代码 321-001-31）、废机油（HW08 类，代码 900-249-08）等危险废物暂存于危险废物暂存库，定期交由有相应资质的单位处置。危险废物暂存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）的要求进行建设，严格危险废物规范化管理。</p>	<p>m<sup>2</sup>，比环评要求的增加 200m<sup>2</sup>。间内不设废机油暂存库，统一暂存于贵钢集团危险废物临时贮存仓库内。</p>
环境风险	<p>按分区防渗原则落实各项防渗措施；对天然气泄漏事故做好防范措施，对设施加强日常巡检和维护保养；电炉除尘灰在转运前堆存于相应的暂存场内，暂存间应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求建设，做好贮存风险事故防范工作；制定环境隐患排查治理制度；开展企业突发环境事</p>	<p>危险废物（除尘灰、废机油）暂存库、除尘区、浊环水循环处理设施、循环水系统水池、初期雨水收集池、生活污水处理站划为重点防渗区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行防渗；其他区域划分为简单防渗区，防渗一般采取地面水泥硬化措施。危险废物暂存库、除尘区等地面最低标高高于周边</p>	<p>与环评批复一致。</p>

类型	环评报告书批复提出的环保措施	实际落实情况	核查结果
	件风险评估，制定事故的应急预案并并报当地环保部门备案，落实相关环境风险防控措施。	25 年一遇暴雨最高水位。已编制完成《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司突发环境事件应急预案》，已于 2019 年 8 月 1 日递交贵港市港北生态环境局受理备案。	
淘汰设备	现有 2 台 35 吨转炉及其配套的连铸等设备，拆解后的废钢、废铁作为原料用于 120 吨转炉炼钢，耐火材料部分用于现有 120 吨转炉的检修，剩余部分由原厂家回收。原 35 吨转炉车间用于 120 吨转炉原料的贮存，地面按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求进行防渗等修整。	现有 2 台 35 吨转炉及其配套设备已拆除，拆解后的材料已妥善处理。原 35 吨转炉车间地面按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求进行防渗等修整，用于 120 吨转炉原料的贮存。	与环评批复一致。

上表核查结果。仅危险废物暂存处置措施有少部分变化，电炉除尘灰库实际建设 1000 m<sup>2</sup>，比环评要求增加 200m<sup>2</sup>，库容增加更有利于除尘灰暂存；废机油不在车间内设置暂存堆放库，统一暂存于已经通过验收的贵钢集团危险废物临时贮存仓库内，更有利于贵钢集团危险废物的统一集中管理。根据环境保护部办公厅文件环办环评[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》中“钢铁建设项目重大变动清单”的有关规定，不属于重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理及处置设施

#### 4.1.1 废气治理设施

本项目废气主要为炼钢车间产生的电炉废气（电炉炉内烟气、电炉炉外烟气）、精炼炉废气及散状料废气；无组织废气主要来源于废气收集系统未捕集的烟气。

电炉采用炉内排、炉外排相结合的排烟方式，电炉炉内烟气采用炉盖第四孔炉内排烟，炉内排放的烟气通过废钢预热段后进入沉降室，在沉降室内将烟气中大颗粒沉降，然后对炉内排烟采用“水冷烟道+蒸发冷却塔”进行急冷降温（减少二噁英的生成），再进入长袋脉冲除尘器净化，经 40m 高的电炉一次除尘排气筒外排（1#）。项目为减少电炉二噁英的生成，电炉炉内烟气采用“水冷烟道+蒸发冷却塔”急冷降温技术。

炉外排烟采用狗屋（密闭罩）+屋顶罩收集，收集后的炉外排烟经布袋除尘器处理，经 40m 高的排气筒外排（2#）。

精炼炉烟气通过精炼炉顶密闭罩收集，散状料产生的颗粒物通过设置集气罩系统收集，钢水罐热修时产生的烟尘、中间罐倾翻产生的粉尘通过带有切换阀的集气系统收集，各系统粉尘经收集后通过风管送至布袋除尘器处理，经 40m 高的排气筒外排（3#）。

技改项目各生产系统有组织排放的废气均配套建设了相应的治理设施。废气排放及治理设施设置情况详见表 4-1，各除尘系统关系见图 3-5，废气处理工艺流程及监测点位示意图 4-1，废气处理设施图片见图 4-2。

表 4-1 废气污染源治理设施一览表

废气名称	污染物种类	排放方式	治理设施	治理设施设计指标		排气筒参数 (m)	处理设施监测点位设置
				处理废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	净化效率 (%)		
电炉炉内烟气	粉尘	有组织	沉降室+急冷降温+脉冲式布袋除尘器，1 根 $\phi$ 3.5 $\times$ 40m 排气筒	445000	99.9	$\phi$ 3.5 $\times$ 40	烟囱排放段
	SO <sub>2</sub>				/		
	NO <sub>x</sub>				/		
	二噁英				87		
	氟化物				99.9		
电炉炉外烟气	粉尘	有组织	屋顶罩+密闭罩收集+布袋除尘器，1 根 $\phi$ 6 $\times$ 40m 排气筒	1500000	99	$\phi$ 6.0 $\times$ 40	烟囱排放段
	SO <sub>2</sub>				/		
	NO <sub>x</sub>				/		
	二噁英				35		
	氟化物				99		
精炼、散状料除尘	粉尘		集气罩+布袋除尘器，1 根	700000	99	$\phi$ 4.0 $\times$ 40	烟囱排放段

系统			Φ4×40m 排气筒			
----	--	--	------------	--	--	--

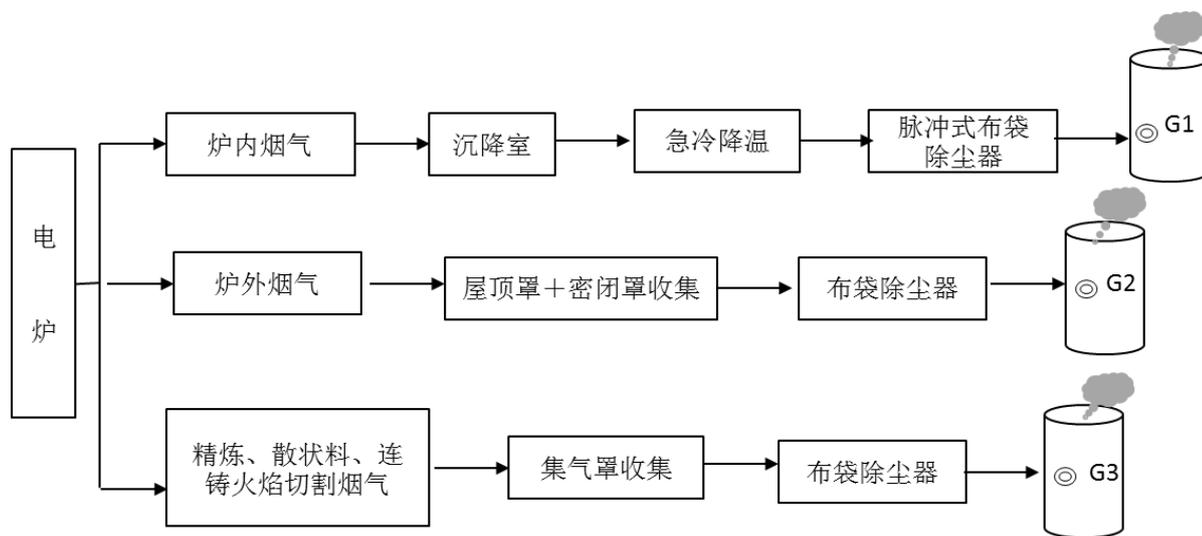


图 4-1 废气处理工艺流程及监测点位示意图



布袋除尘器+烟囱



布袋除尘器



翻罐、修罐集尘



散料仓集尘



急冷塔+沉降室



电炉密闭罩+屋顶罩



精炼炉集尘罩



散状料密闭输送带+投料口集尘罩

图 4-2 废气处理设施图片

## 4.1.2 废水治理设施

项目给排水系统采用清浊分流、循环回用的原则进行处理。生产中产生的废水主要有：①设备间接冷却水；②设备和产品的直接冷却水；③生活污水。

设备间接冷却水：主要是炼钢设备间接冷却水，经降温、补充损耗后回用于设备冷却，为避免长期循环水质下降引起管道结垢，定期排放，排放量约 20m<sup>3</sup>/h，作为浊循环水系统的补充水。

浊循环水系统主要指炼钢浊循环水。炼钢浊循环水主要包括连铸机二次冷却水、冲氧化铁皮水。浊循环水由于直接与高温钢材接触，水温较高，约在 40~55℃之间，此外还有氧化铁皮、油脂等杂质。连铸浊循环水采用旋流沉淀池、二次化学除油器和石英砂高速过滤器的污水处理工艺，设置 2 座沉淀池，化学除油器处理水量为 Q=400m<sup>3</sup>/h，设置 1 台直径为 Φ4m 的石英砂高速过滤器，面积为 12.56m<sup>2</sup>，最大滤速为 40m/h，最大过滤水量 Q=500m<sup>3</sup>/h。浊环水经过沉淀、除油、过滤及冷却处理后循环回用不外排，补充损耗量约 50m<sup>3</sup>/h。

生活污水经贵钢集团的污水管网，进入贵钢集团的综合污水处理站，处理后达标排放至郁江。

废水排放及治理设施设置情况详见表 4-2，废水处理工艺流程及监测点位示意图见图 4-3，全厂污水综合处理站工艺流程示意图见图 4-4，废水处理设施图片见图 4-5。

表 4-2 废水治理设施一览表

废水来源	污染物种类	废水处理设施	废水处理工艺原理	排放规律	设计处理能力 (m <sup>3</sup> /h)	废水回用量 (万 m <sup>3</sup> /a)	排放量 (万 m <sup>3</sup> /a)
浊循环水	pH、SS、铁离子等	沉淀池、化学除油器、高速过滤器、冷却塔	沉淀+化学除油+过滤+冷却	间断	400	294	/
清循环水	pH、SS 等	旋流沉淀池	沉淀	间断	6575	5460	16.8 (以清补浊)
生活废水	pH、SS、铁离子等	化粪池、综合污水处理站	SBR 处理工艺	间断	12.5	/	0.29
初期雨水	pH、SS 等	收集管网、沉淀池	沉淀过	间断	1500 m <sup>3</sup> /次	/	/

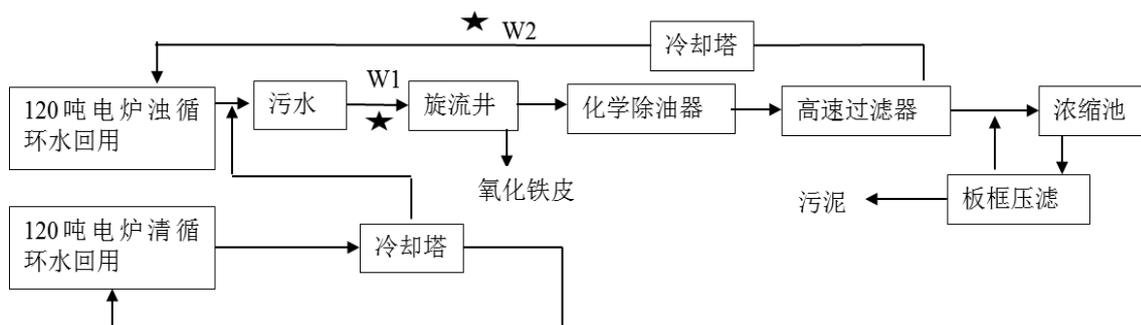


图 4-3 废水处理工艺流程及监测点位示意图

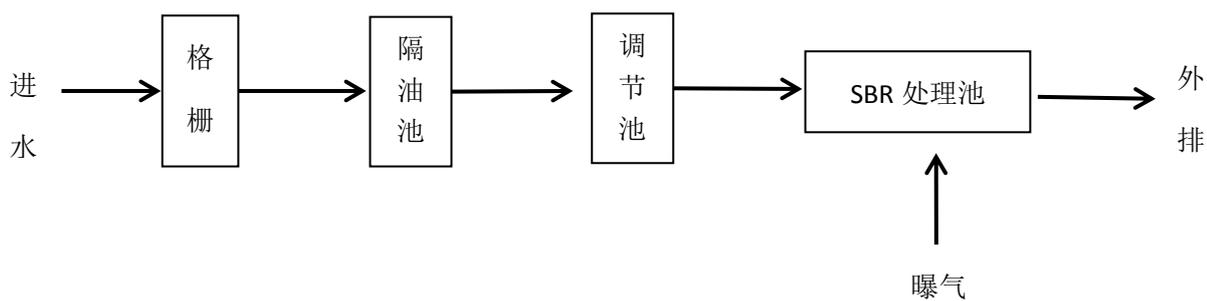


图 4-4 全厂污水综合处理站工艺流程示意图



循环水管网一



循环水管网二



冷却塔



化学除油器+高速过滤器



板框压滤机



板框压滤机卸污泥口



旋流井



循环水泵



加药设施

水处理装置

图 4-5 废水处理设施图

#### 4.1.3 噪声治理设施

项目产生高噪声的主要设备有电炉、精炼炉、连铸机、鼓风机、排风机、空压机、给水泵等。噪声治理根据各类设备特点和安装位置分别采取配套建设治理设施和控制措施。

(1) 电炉：置于室内，在采取基础减震的基础上，采用埋弧工艺有效降低电炉工作时的噪声；

(2) 鼓风机：置于室内，在鼓风机装设隔声罩，进行厂房封闭隔声降低鼓风机的气流噪声；

(3) 空压机、循环水泵：对空压机、循环水泵采用室内布置，空压机装设消声器；

(4) 机、炉控制室及主控制室：在机、炉控制室及主控制室设置双层隔音窗，双层门，室顶棚装吸音材料；在高噪声工作场所设置隔声值班室，使运行值班室内噪声控制在 65dB(A) 以下；

(5) 厂区充分进行绿化，提高厂区绿化系数，吸收噪声并阻挡噪声的传播；

(6) 针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、厂区禁鸣等措施一降低交通噪声。

项目主要噪声源及防治措施详见表 4-3，噪声防治设施图片见图 4-6。

表 4-3 主要噪声源及防治措施一览表

序号	设备名称	数量 (台)	噪声强度 dB(A)	运营方式及治理设施	实际建设情况
1	电炉	1	90~95	基础减震, 置于室内	与环评要求一致
2	精炼炉	1	95~100	基础减震, 置于室内	与环评要求一致
3	烟气处理系统风机	3	95~110	管道消声器	与环评要求一致
4	空压机	1	90~100	阻抗性消声器, 置于室内	与环评要求一致
5	柴油机	2	95~100	基础减震, 置于室内	与环评要求一致
6	水泵	26	85~90	基础减震, 置于室内	与环评要求一致
7	上料系统	1	85~90	基础减震, 置于室内	与环评要求一致
8	连铸设备	1	95~100	基础减震, 置于室内	与环评要求一致



除尘器风机消声器



密闭的循环水泵房



密闭的生产车间+绿化

隔声主控制室

图 4-6 噪声防治设施

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司已编制完成《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司突发环境事件应急预案》，已于2019年8月2日递交贵港市港北生态环境局受理备案。根据备案的突发环境事件应急预案，贵港桂宝特钢有限公司120吨电炉技术改造项目环境风险源主要为：煤气、天然气等危险化学品输送管道，电炉炼钢车间、LF精炼炉、棒材加热炉、危废储存间、污染物处理设施等。具体环境风险事件为有毒有害（煤气、天然气等）气体泄漏环境突发事件、火灾爆炸引发次/衍生环境突发事件、污染治理设施异常、自然灾害引发或次生环境污染事故等。

针对项目环境风险源设置有相应环境风险防范、控制与应急措施。

1、在电弧炉、LF钢包精炼炉、加热炉煤气作业区，安装有（CO、CH<sub>4</sub>）泄漏检测报警系统，有煤气放散塔，专业的煤气防护站，应急事故救援装备，煤气事故应急救援队伍。

2、针对电弧炉、LF钢包精炼炉、加热炉的烟尘，保障风机等设备保持良好运行状态，建立完善的设备巡检、点检和维护检修制度，建立污染物排放在线监测系统。电器设备、设施的选型、设计、安装及维护等均需符合规范，采取防雷和防静电设计，消防设计符合相关规范的

要求。安装火灾设备检测仪表、消防自控设施。一旦发生火灾只要切断供气即可灭火，发生火灾时消防废水进入事故池，杜绝污染外环境。

3、煤气、天然气输送管道，安装有害气体泄漏检测报警系统、中控系统、超压报警、安全阀放散、视频监控等。煤气（天然气）管道选材时，需选用优质管材和配件，做好管道防腐，保证管道设计及安装质量，为减轻输气管线腐蚀，外部采取3PE防腐结构，外加电流阴极保护。在煤气（天然气）进入厂区的总管设置切断阀，用于发生泄漏或事故时，可切断厂区煤气（天然气）的供应。在可能发生煤气（天然气）泄露和累积的场所按要求设置可燃气体报警装置，设置紧急截断阀。

4、厂区雨污总排口要求设置截止措施，防止事故状况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

5、项目危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）要求，已做好贮存风险事故防范工作。地面均采用防腐、防渗漏设计。

6、提高和加强操作、管理人员的业务素质和岗位培训，普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识，定期举行突发环境事件应急演练和培训，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核。制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，控制事故影响范围。对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行安全教育或对天然气泄漏事，除做好事故防范措施外，应制定的事故应急预案并严格执行，以保证事故发生情况下，伤亡、损失能够降到最低。

7、每年进行危险源风险评价及风险控制措施审核工作，重点抓A、B级危险源的监控管理，根据A级危险源确认公司A、B级危险源主要风险、控制措施及责任（监督）人。严格执行重点危险源安全操作规程和风险防范处置措施，明确车间危险源日常管理的具体内容和责任，敦促各车间抓好对A、B、C、D四级危险源的管理。编制各级危险源检查表，开展月度各级危险源专项安全检查。建立危险源事故隐患管理制度。检查发现危险源存在隐患，及时报告及时排除治理；

8、按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013），针对可能发生的突发环境事件处置过程需要的堵漏器材、输转吸收及洗消、应急监测等方面储备了相应的应急处置物资。

#### 4.2.2规范化排污口和监测设施及在线监测装置

废气排放，炉内、炉外、精炼及散状物料废气排放筒均已建设有监测平台和通往监测平台通道，排放筒开有监测孔。废气排放筒均已完成排污口规范化整治，已经申报排污许可证和排

污口编号。将在炉内、炉外废气排风筒各安装一台在线监测装置，型号为CEMS2000，监测因子为颗粒物，已安装调试好，并与贵港市生态环境局联网。120吨电炉技改项目的生活污水的处理依托贵钢集团的综合污水处理站处理，综合污水处理站已建成调试中，将安装在线监测装置，监测因子为流量、PH、氨氮、化学需氧量，安装调试好后，将与贵港市生态环境局联网。

#### 4.2.3其他设施

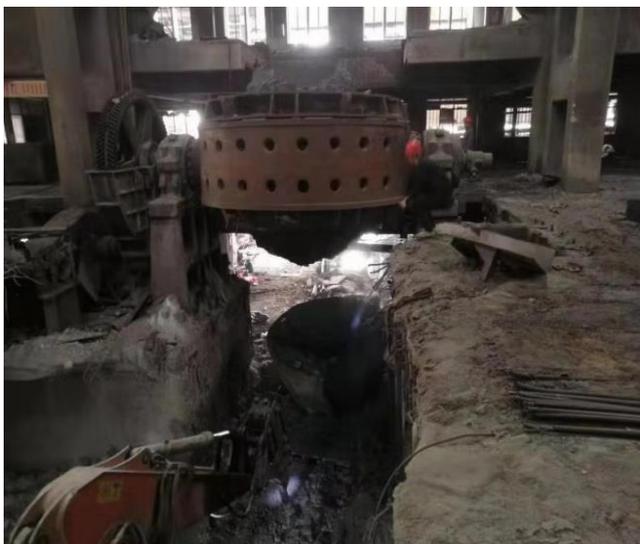
按照贵钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司120 吨电炉技术改造项目环境影响报告书及自治区原环保厅审批决定要求，落后产能设备应停用、拆除。在验收阶段已拆除2台35t转炉炼钢等落后生产装置。见图4-7。



35t 炼钢转炉拆除现场图 1



35t 炼钢转炉拆除现场图 2



35t 炼钢转炉拆除现场图 3



35t 炼钢转炉拆除现场图 4



35t 炼钢转炉现状图 1



35t 炼钢转炉现状图 2

图 4-7 35t 转炉拆除现场及拆除后现状图

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

技改项目总投资估算为 50166 万元，环保投资估算为 10638.86 万元，占项目总投资的 21.2%。本项目实际累计总投资 50616 万元，环保投资 10827 万元，环保投资占总投资的 21.4%，环保资金已全部投入。环保“三同时”措施已落实到位，与项目配套的废水、废气、噪声、固废治理设施已与主体工程同时建设完成并投入运行。项目污染治理设施投资详见表 4-5。

表 4-5 项目污染治理设施投资

类别	环评及环评批复要求措施	实际建设情况	估算金额（万元）	实际投入金额（万元）	备注
施工期 环保投资	扬尘防治	覆盖、洒水抑尘	10	20	
	设置沉砂池、化粪池	设置沉砂池、化粪池	20	15	
	废弃建筑垃圾处置	分类回收，集中堆放，定期清运。	100	120	
	施工噪声治理措施	禁止高噪设备夜间作业，落实各项减震降噪措施。	20	50	
运营期 废水治理	净水循环系统：循环水量 6500m <sup>3</sup> /h	净水循环系统：循环水量 6500m <sup>3</sup> /h	7178.86	3000	
	浊环水及处理系统：循环水量 350m <sup>3</sup> /h，处理水量 400m <sup>3</sup> /h。	浊水处理循环系统：沉淀+除油+冷却，循环水量 350m <sup>3</sup> /h，处理水量 400m <sup>3</sup> /h。		4500	
	初期雨水收集池：	初期雨水管网+收集	70	30	

	有效容积为1500m <sup>3</sup> 。	池，有效容积为1500m <sup>3</sup> 。			
废气治理	电炉炉内烟气处理：沉降室+急冷降温+脉冲式布袋除尘器。	电炉炉内烟气处理：沉降室+急冷降温+脉冲式布袋除尘器+40m排气筒。	2167.31	2200	
	电炉炉外烟气处理：屋顶罩+密闭罩收集+布袋除尘器。	电炉炉外烟气处理：屋顶罩+密闭罩收集+布袋除尘器+40m排气筒。			
	精炼和散状料废气：密闭集气罩+布袋除尘器。	精炼和散状料废气处理：密闭集气罩+布袋除尘器+40m 排放烟囱。			
固废治理	一般固废处置：固废收集、储存库。	一般固废处置：固废收集、储存库。	18.41	20	
	危废处置：除尘灰暂存库、废机油暂存库。	危废处置：除尘灰暂存库、废机油暂存库。	200	300	
地下水防治	分区防渗	分区防渗	300	200	
噪声	对高噪声设备采取消声、减震措施。	对高噪声设备采取消声、减震措施。	100	150	
绿化	生产厂区绿化	生产厂区绿化	452.28	222	
合计			10638.86	10827	

## 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

#### 5.1.1 大气环境影响结论

各敏感点的氟化物小时浓度、日均浓度，可吸入颗粒物、总悬浮颗粒物、细颗粒物日均浓度、年平均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；二噁英年平均浓度贡献值达到参照执行的日本二噁英环境质量标准；氟化物最大小时、最大日均贡献值地面浓度点占标率分别为 3.56%、0.69%，可吸入颗粒物、总悬浮颗粒物、细颗粒物日均贡献值最大地面浓度点占标率分别为 0.97%、6.32%、0.97%，年均值贡献值最大地面浓度点占标率分别为 0.45%、2.75%、0.44%，未超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。二噁英年均值贡献值最大地面浓度点占标率为 1.04%，未超过参照执行的日本二噁英环境质量标准（ $0.6\text{TEQ}\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

非正常工况排放的情况下，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氟化物在敏感点处以及区域最大网格点处的小时浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及附录浓度限值要求。鉴于非正常工况下项目周边敏感点污染物浓度有所增大，建设单位应加强日常运行管理和环境管理工作，严格按照设计指标生产运行，减少非正常工况发生时间，加强烟气净化效果，减小对周边环境的影响。

根据本环评预测结果、环境防护距离和卫生防护距离的计算结果，项目需在电炉炼钢车间外设置 100m 的卫生防护距离，该卫生防护距离超出项目西南厂界最远距离为 57m，南厂界最远距离为 71m，北厂界最远距离为 85m，西北厂界最远距离为 45m，西厂界最远距离为 100m。此卫生防护距离包络线内现无学校、医院和集中居住区等环境敏感设施，今后在该范围内不得新建学校、医院和集中居住区等环境敏感设施。

#### 5.1.2 地表水环境影响结论

本项目设备间接冷却水、浊循环水均处理后回用，不外排；生活污水经收集后进入广西贵港钢铁集团有限公司技改项目拟建的全厂综合废水处理设施处理达标后排放厂外排洪沟，进入郁江。因此，本项目生产废水和生活污水处理和排放对周围水环境影响不大。

#### 5.1. 声环境影响结论

根据预测结果可知，正常生产情况下，项目厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。项目对最近的敏感点北面居民点和西江化工宿舍区的

噪声贡献值和叠加值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，项目生产噪声对周围环境敏感点影响不大。

#### 5.1.4 固废环境影响评价结论

项目产生的固体废物主要有电炉除尘灰、废机油、钢渣、氧化铁皮和生活垃圾等。电炉除尘灰外售至有资质单位进行处置或综合利用，废机油委托有资质单位进行无害化处置；钢渣依托现有工程钢渣综合利用场进行综合回收利用，氧化铁皮送至现有工程烧结车间进行利用，生活垃圾经收集后由当地环卫部门进行统一处置。经处理后，项目产生的固体废物对环境影响不大。

#### 5.1.5 污染物排放情况

本项目生产废水经处理后回用，不外排，外排的生活污水量为 2800m<sup>3</sup>/a，COD 的排放量为 0.14t/a，氨氮的排放量为 0.014t/a。生活污水经全厂废水处理站进行处理后外排。

本项目废气的排放量为 2221800 万 m<sup>3</sup>/a，有组织排放情况为：SO<sub>2</sub> 的排放量为 0t/a，NO<sub>x</sub> 的排放量为 0t/a，烟尘的排放量为 79.4t/a，氟化物排放量为 0.43t/a，二噁英排放量为 1.82g/a；无组织排放情况为：SO<sub>2</sub> 的排放量为 0t/a，NO<sub>x</sub> 的排放量为 0t/a，烟尘的排放量为 32.56t/a，氟化物排放量为 0.4717t/a，二噁英排放量为 0.0038g/a。

本项目主要固体废物为电炉除尘灰、废机油、钢渣、氧化铁皮、废耐火砖和生活垃圾。电炉除尘灰的产生量为 18853.15t/a，废机油的产生量为 36t/a，钢渣的产生量为 164590.01t/a，氧化铁皮的产生量为 36976.94t/a，生活垃圾产生量为 70.7t/a，废耐火砖 5440t/a。钢渣、氧化铁皮依托现有工程进行综合利用，废耐火材料由原厂进行回收，电炉除尘灰、废机油委托有资质单位进行处置，生活垃圾由当地环卫部门统一收集和处理。

#### 5.1.6 环境保护措施

（1）废气：有组织废气主要包括电炉炉内烟气、电炉炉外烟气、精炼及散状料废气。电炉炉内烟气经过急冷降温+脉冲式布袋除尘器处理后经 40m 烟囱外排；电炉炉外烟气经布袋除尘器处理后经 40m 烟囱外排；精炼和散状料废气经布袋除尘器进行处理后经 40m 烟囱外排。

（2）废水：项目废水主要包括设备间接冷却水、浊循环水系统排水、生活污水。设备间接冷却水作为浊循环水系统的补充水进行利用；浊循环水系统排水经沉淀池+二次化学除油沉淀池+石英砂高速过滤器等三段式废水处理技术处理后回用至浊环水系统中不外排；项目生活污水经收集后进入广西贵港钢铁集团有限公司技改项目拟建的全厂综合废水处理设施处理达标后排放厂外排洪沟，进入郁江。

(3) 噪声：针对较高噪声设备采用消音、隔声和减振等措施，同时采取厂区及厂界绿化等辅助降噪措施，以减轻生产设备运行时噪声对厂界声环境的影响。

(4) 固体废物：

本项目主要固体废物为电炉除尘灰、废机油、钢渣、氧化铁皮、废耐火砖和生活垃圾，钢渣、氧化铁皮依托现有工程进行综合利用，废耐火材料由原厂进行回收，电炉除尘灰、废机油委托有资质单位进行处置，生活垃圾由当地环卫部门统一收集和处理。

### 5.1.7 公众意见采纳情况

从公告发布至收集意见的截止日期，建设单位广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司，环评单位广西博环环境咨询服务有限公司均未收到公众以电话、信件或电子邮件等形式发回对本项目环保方面的反馈意见。

个人公众参与调查中 83.7%受调查的公众在 2.5 公里范围内，共发出个人调查问卷 200 份，回收 196 份，回收率为 98%。个人公众参与调查结果表明，100%的公众表示支持该项目的建设，无人表示对项目不支持。团体公众参与调查结果表明，100%的团体表示支持该项目的建设。对此本环境影响评价要求广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司应认真听取有关单位和个人的意见，在项目建设运营过程中严格落实各项环保措施，确保各项污染物达标排放，将本项目对环境造成的不利影响降至最低。

### 5.1.10 评估结论

广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造项目用地符合贵港市总体规划要求要求。项目正常情况下外排的污染物对环境的不利影响可控制在可接受范围，项目运营过程可能发生的环境风险事故对周边环境的影响属于可接受水平。项目在认真落实本报告提出的各项环保措施以及环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定运行、污染物达标排放的情况下，从环境保护角度看，该项目建设是可行的。

## 5.2 审批部门审批决定主要内容

2018 年 8 月 13 日，广西壮族自治区环境保护厅《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造项目环境影响报告书的批复》（桂环审〔2018〕152 号），对该报告书审批批复决定要点：

一、项目情况。

项目属改建（项目代码：2018-450802-31-03-000241）。厂址位于广西贵港市港口路与江北东路交叉口东南角，广西贵港钢铁集团有限公司现有工程的东北面 460 米处，新增占地面积约

307100 平方米。项目拟淘汰拆除现有工程 2 台 35 吨转炉系统及其公辅设施，置换为 1 台 120 吨电炉，年产钢坯 120 万吨，置换后广西贵港钢铁集团有限公司产能不变。

项目建设内容主要包括电炉跨、钢水接受跨、连铸跨、出坯跨等主体工程，废钢配料跨、散装料跨、炼钢高配室、废钢堆场、初期雨水池等辅助设施，配套除尘灰暂存库、电炉烟气处理系统等环保工程。广西贵港钢铁集团有限公司的钢渣综合利用场、全厂综合废水处理站为项目的依托工程。

项目总投资为 5.0166 亿元，环保投资估算为 10638.86 万元，占项目总投资的 21.2%。

项目的产能来源为现有工程拟拆除的 2 台 35 吨转炉对应的产能，自治区工业和信息化委于 2017 年 12 月 25 日对该产能置换方案进行了公示。2017 年 6 月，贵港市港北区经济贸易局对该项目进行备案。项目符合《贵港市城市总体规划（2006-2020 年）》等规划及《钢铁行业规范条件》（2015 年修订）产业政策导向有关要求。

项目在落实《报告书》和本批复提出的环境保护措施后，对环境不利影响可以减少到区域环境可以接受的程度。因此，同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、地点、规模、生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目要落实以下环境保护措施。

（一）大气污染防治措施。

1、电炉炉内烟气经“水冷烟道+蒸发冷却塔”急冷处理即长袋脉冲除尘器处理后，有 40 米高 1#排气筒排放；电炉炉外无组织排放烟气经密闭罩+屋顶罩+袋式除尘器处理后，由 40 米高 2#排气筒排放。

2、精炼炉烟气采用精炼炉第四孔及精炼炉密闭罩收集，散状料产生的颗粒物设置集气罩系统收集，钢水罐热修时产生的烟尘、中间罐倾翻产生的粉尘通过带有切换阀的集气系统收集，各系统粉尘经收集后通过风管送至布袋除尘器处理后经 40 米高排气筒外排。

上述经处理后外排废气中的烟尘、氟化物、二噁英、粉尘浓度须达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）特别排放限值要求。

3、落实各项无组织污染源防治措施。无组织排放的颗粒物浓度须达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 标准要求。

（二）水污染防治措施

1、落实雨污分流、清污分流，合理布置给排水管道，标明清、污、雨水管及走向。

2、炼钢设备间接冷却水经降温、补充损耗后回用于设备冷却，定期排放部分间接冷却水作为浊环水系统的补充水，不外排。铸机二次冷却水、冲氧化铁皮水送至新建的处理规模为 400 立方米/小时的浊环水处理站，采用沉淀池+二次化学除油沉淀池+石英砂高速过滤器等三段式处理技术，处理后出水水质达到浊环水系统用水的控制要求后直接回用，不外排。

3、生活污水经化粪池处理后依托广西贵港钢铁集团有限公司全厂综合废水处理站进行处理，达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 2 标准后排入厂区旁郁江。

### （三）固体废物处置措施。

1、精炼散状料废气系统除尘灰、氧化铁皮送至现有工程烧结厂进行烧结再利用处理；废耐火砖有生产厂商回收利用；钢渣送至现有工程钢渣综合利用场进行热焖和磁选处理后，尾渣的 10%返回烧结厂进行利用，其余废渣应按照合同约定送广西港桥水泥有限公司综合利用，不得违规处置；生活垃圾有当地环卫部门清运处理。除尘器灰库、氧化铁皮暂存池应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求进行建设。

2、电炉除尘灰（HW31 类，代码 321-001-31）、废机油（HW08 类，代码 900-249-08）等危险废物暂存于危险废物暂存库，定期交由有相应资质的单位处置。危险废物暂存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）的要求进行建设，严格危险废物规范化管理。

### （四）噪声污染防治措施。

优先选择低噪声设备，合理布置高噪声设备，采取设置减震基础、安装消声装置、利用建筑隔声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（五）按分区防渗原则落实各项防渗措施。合理设立地下水水质监控点，委托有资质的监测机构对地下水水质进行定期动态监测，做好地下水污染预警预报。

（六）落实施工期污染防治措施，加强施工期环境保护管理。

（七）同步落实以下整治措施。

1、现有工程拆除的设备（主要为 2 台 35 吨转炉及其配套的连铸等设备），现场拆解后废钢/废铁部分作为原料用于 120 吨转炉炼钢，耐火材料部分用于现有 120 吨转炉的检修，剩余部分由原厂家进行收集回收。

2、原 35 吨转炉车间拆除设备后用于现有工程 120 吨转炉的废钢、铁合金、石灰等原料的贮存，车间地面应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求进行防渗等修整。

（八）按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发【2015】4 号）相关要求，开展企业突发环境事件风险评估，确定风险等级，制订突发环境事件应急预案并报当地环保部门备案，定期组织应急演练；按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年第 74 号）相关要求，制订环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，落实相关环境风险防控措施。

（九）落实《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号），公开项目环境信息，接受社会监督，并主动做好项目建设和运营期于周边公众的沟通协调，及时解决公众提出的环境问题，采纳公众的合理意见，满足公众合理的环境诉求。

三、项目大气污染物中的烟粉尘、氟化物、二噁英的年排放量分别为 111.96 吨、0.9017 吨、1.8238 克。水污染物中的化学需氧量、氨氮的年排放量分别为 0.14 吨、0.014 吨。

四、项目环保防护距离为电炉炼钢车间外 100 米。防护距离范围内不得新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑。

五、项目生产时，建设单位须委托有资质的环境监测机构按《报告书》所列的环境监测方案实施监测，并按国家有关要求公开监测信息，结束社会监督。监测结果定期上报当地环境保护行政主管部门备案，发现问题及时解决。

六、建设单位要严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环境保护“三同时”制度并依法申报排污许可证。在落实本批复和环评报告书提出的各项环境保护措施后，建设单位可自行决定项目投入调试的具体时间并请以书面形式报我厅备案并函告当地环境保护部门。调试生产前，建设单位应按国家和自治区有关规定对排污许可证进行重新申报工作。未落实本批复和环评报告书提出的各项环境保护措施、未取得排污许可证擅自投入调试生产、未经竣工环境验收擅自投入生产的，未向社会公开有关信息的，应承担相应的法律责任。

七、建设单位在接到本批复 20 日内，将批准批准后的《报告书》送达贵港市、港北区环境保护局，并按规定接受辖区环境保护主管部门的监督检查。

八、请贵港市、港北区环境保护局按规定对项目执行环保“三同时”情况进行日常监督管理，发现环境问题及时上报我厅。

九、本批复字下达之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的，气环境影响评价文件应当报我厅重新审核。项目的性质、规模、地点、工艺、环境保护对策措施发生重大变动的，须到我厅重新报批项目环境影响评价文件。

十、根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，适时开展项目环境影响后评价，并报我厅和贵港市环境保护局备案。

## 6 验收执行标准

### 6.1 污染物排放标准

#### 6.1.1 废水污染物排放标准

本项目各生产系统配套建设有水处理设施，废水经降温、隔油、沉淀处理后循环回用，不外排。生活污水排放至贵钢集团污水综合处理站集中处理达标后外排郁江。郁江属Ⅲ类水环境质量功能区，执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表2钢铁联合企业标准，即自2015年1月1日起现有企业的排放标准，详见表6-1（钢铁联合企业直接排放限值）。

表 6-1 技改项目水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 值除外）

《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表 2									
序号	污染物项目	限值						间接排放	污染物排放监控位置
		直接排放							
		钢铁联合企业	钢铁非联合企业				轧钢		
			烧结(球团)	炼铁	炼钢	冷轧			
1	pH	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9			
2	悬浮物	30	30	30	30	30		100	
3	CODcr	50	50	50	50	70	50	200	
4	氨氮	5	-	5	-	5		15	
5	总氮	15	-	15	-	15		35	
6	总磷	0.5	-	-	-	0.5		2.0	
7	石油类	3	3	3	3	3		10	
8	挥发酚	0.5	-	0.5	-	-		1.0	
9	总氰化物	0.5	-	0.5	-	0.5		0.5	
10	氟化物	10	-	-	10	10		20	
11	总铁 a	10	-	-	-	10		10	
12	总锌	2.0	-	2.0	-	2.0		4.0	
13	总铜	0.5	-	-	-	0.5		1.0	
14	总砷	0.5	0.5	-	-	0.5		0.5	
15	六价铬	0.5	-	-	-	0.5		0.5	
16	总铬	1.5	-	-	-	1.5		1.5	
17	总铅	1.0	1.0	1.0	-	-		1.0	
18	总镍	1.0	-	-	-	1.0		1.0	

19	总镉	0.1	-	-	-	0.1	0.1
20	总汞	0.05	-	-	-	0.05	0.05

### 6.1.2 废气污染物排放标准

按照国家有关部署启动钢铁行业超低排放升级改造，制定钢铁行业超低排放改造方案。新（改、扩）建钢铁企业必须同步建设烟气超低排放治理设施，达到超低排放限值要求”，因此，本技改工程电炉烟气颗粒物、二噁英排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB 28664-2012)表 3 大气污染物特别排放限值要求。厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB19297-96）厂界无组织排放监控浓度限值。详见表 6-2。

表 6-2 大气污染物排放标准（单位：mg/m<sup>3</sup> 二噁英类除外）（摘自）

《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3			
铁水预处理（包括倒罐、扒渣等）、转炉（二次烟气）、电炉、精炼炉	颗粒物	15	车间或生产设施排气筒
连铸切割及火焰处理、石灰窑、白云石窑焙烧	颗粒物	30	
电渣冶金	氟化物（以 F 计）	5.0	
电炉	二噁英类（ng-TEQ/m <sup>3</sup> ）	0.5	
《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 2 新建企业大气污染物排放限值			
热处理炉	二氧化硫	150	车间或生产设施排气筒
	氮氧化物	300	
厂界无组织排放监控浓度限值			
厂界	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	1.0	
	氟化物(μg/m <sup>3</sup> )	20	

### 6.1.3 噪声排放标准

本项目厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。详见表 6-3。

表 6-3 厂界噪声排放标准（单位：dB(A)）（摘自）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
类别	昼间	夜间
3 类标准限值	65dB(A)	55dB(A)

## 6.2 环境质量标准

### 6.2.1 水环境

#### 地下水

本项目用水不涉及地下水。生产废水经处理后全部循环回用，各生产系统地面和物料、废渣暂存库均采用水泥硬化等防渗漏处理，生产厂区初期雨污水经雨水集水沟汇入雨水收集池，经油环水处理系统处理后回用于生产。项目对区域地下水环境影响较小。厂区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准，见表 6-4。

表 6-4 《地下水环境质量标准》（摘录）

序号	项目	Ⅲ类
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）（mg/L）	≤450
3	氨氮	≤0.5
4	亚硝酸盐	≤1.0
5	硝酸盐	≤20
6	氰化物	≤0.05
7	挥发酚	≤0.002
8	铬（六价）	≤0.05
9	溶解性总固体	≤1000
10	COD（耗氧量）	≤3.00
11	汞	≤0.001
12	铅	≤0.01
13	镉	≤0.005
14	铜	≤1
15	石油类	/

### 6.2.2 环境空气

厂区常年主导风向下风向环境敏感点西江化工总厂生活区（搬迁前）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。详见表 6-5。

表 6-5 环境空气质量评价标准（μg/m<sup>3</sup>）（摘录）

功能区划分	执行标准	指标		
		小时平均	日平均	年平均
西江化工	环境空气质量标准			

总厂生活区（搬迁前）二类功能区	GB3095-2012 二级标准	SO <sub>2</sub>	500	150	60
		NO <sub>2</sub>	200	80	40
		PM <sub>10</sub>	-	150	70
		PM <sub>2.5</sub>	-	75	35
		TSP	-	300	200
		氟化物	20	7	
--	参照日本环境质量标准	二噁英			0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup>

### 6.2.3 声环境

距离项目较近的西江化工总厂生活区（搬迁前）等敏感点属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

### 6.3 主要污染物总量控制指标

2018 年 8 月 13 日，广西壮族自治区环境保护厅《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造项目环境影响报告书的批复》（桂环审〔2018〕152 号），项目大气污染物中的烟粉尘、氟化物、二噁英的年排放量分别为 111.96 吨、0.9017 吨、1.8238 吨克。水污染物中的化学需氧量、氨氮的年排放量分别为 0.14 吨、0.014 吨。

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

主要是通过对 120 吨电炉技术改造项目生产期间废水、废气、噪声等各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明项目配套建设的环境保护设施运行效果，具体监测内容如下：

#### 7.1.1 废水

120 吨电炉技术改造项目生产过程中产生的废水主要有设备间接冷却水即净循环水，设备和产品的直接冷却水即浊循环水，以及生活污水。各生产水循环系统均配套建设有水处理设施。净循环水经降温、补充损耗后回用于设备冷却，为避免长期循环水质下降引起管道结垢，定期排放，排放量约 20m<sup>3</sup>/h，作为浊循环水系统的补充水。浊循环水采用旋流沉淀池、二次化学除油器和石英砂高速过滤器的污水处理工艺，经过沉淀、除油、过滤及冷却处理后循环回用不外排，补充损耗量约 50m<sup>3</sup>/h。生活污水经贵钢集团的污水管网收集，进入贵钢集团的综合污水处理站，处理后达标排放至郁江。浊环水（废水）悬浮物含量较高，且少量为含油废水，经多次循环累积后为保证设备正常运行，在除泥及检修时需要排出少量含油废水，经集水沟汇入全厂综合废水处理站与生活污水统一处理达标外排郁江。

验收监测在浊循环处理系统的沉淀池入口和冷却池出口设置废水监测点，废水处理达到工艺要求后回用，不外排，处理后废水不做达标判断。监测频次为每个监测点位每天采样 4 次、连续监测 2 天。废水处理设施及监测点设置情况详见表 7-1 和图 7-1（★废水采样点）。

表 7-1 废水排放源监测点设置一览表

监测点号	废水处理设施	废水处理工艺原理	处理能力 (m <sup>3</sup> /h)	监测点位设置	监测因子
W1	旋流沉淀池+化学除油器+石英砂高速过滤器+冷却塔	沉淀+化学除油+过滤+冷却	400	1#设置旋流沉淀池进口	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、石油类、硬度 (CaCO <sub>3</sub> )、氯化物、铁离子
W2				2#设置于浊环冷水池出口	

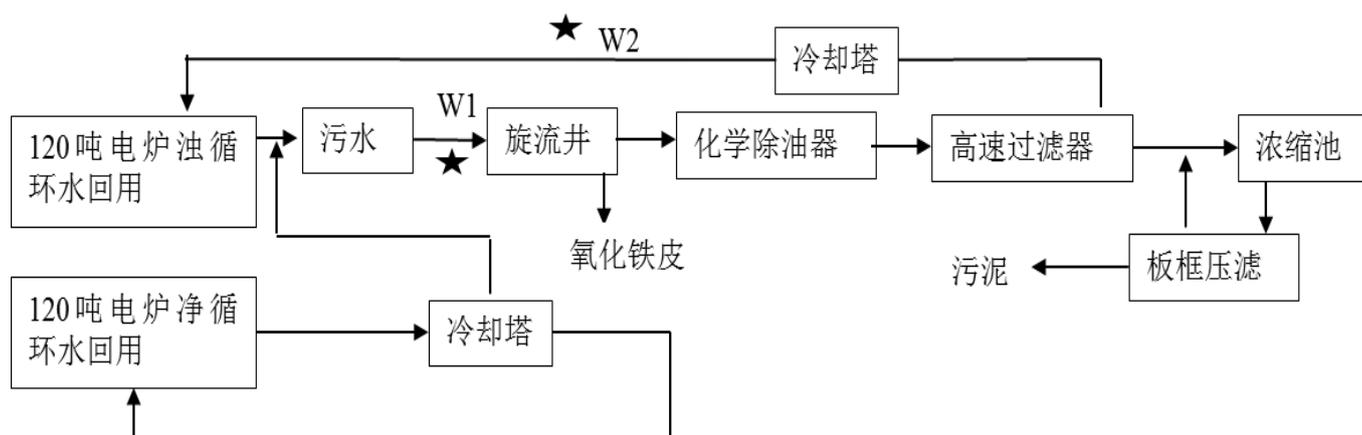


图 7-1 废水处理及监测点位设置示意图

## 7.1.2 废气

### 7.1.2.1 有组织排放

120 吨电炉技术改造项目有组织排放的废气均配套建设了相应的治理设施。

(1) 废气有组织排放源监测点位设置。

主要监测各排气筒外排污染物达标情况。

由于电炉、精炼炉烟气在处理之前的温度在  $800^{\circ}\text{C}$  以上，不具备监测条件，不予以监测；进入除尘器之前集气管道管径大，基本为弯道管，不能满足监测孔开口要求，不予以监测；验收监测仅在废气经处理后的废气排气筒段设置监测点，监测废气经除尘器处理后的排放情况。废气监测频次为每个监测点位每天采样 3 次、连续监测 2 天。废气处理设施及监测点设置情况详见表 7-2 和图 7-2。

表 7-2- 废气有组织排放源监测点设置一览表

序号	污染源名称	治理措施	监测点位设置	监测项目	监测频次
G1	电炉炉内烟气	沉降室+急冷降温+长袋脉冲式布袋除尘器	设置于烟囱排放段	粉尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、烟气参数	3 次/天，连续监测 2 天
G2	电炉炉外烟气	屋顶罩+密闭罩收集+布袋除尘器	设置于烟囱排放段	粉尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、烟气参数	3 次/天，连续监测 2 天
G3	精炼、散状料、连铸火焰切割除尘系统	集气罩+布袋除尘器	设置于烟囱排放段	粉尘、烟气参数	3 次/天，连续监测 2 天

序号	污染源名称	治理措施	监测点位设置	监测项目	监测频次
G1	电炉炉内烟气	沉降室+急冷降温+长袋脉冲式布袋除尘器	设置于烟囱排放段	二噁英、烟气参数	4次/天，连续监测2天
G2	电炉炉外烟气	屋顶罩+密闭罩收集+布袋除尘器	设置于烟囱排放段	二噁英、烟气参数	4次/天，连续监测2天

备注：电炉废气中的二噁英委托江苏微谱监测技术有限公司检测，其他委托广西华坤检测技术有限公司检测。

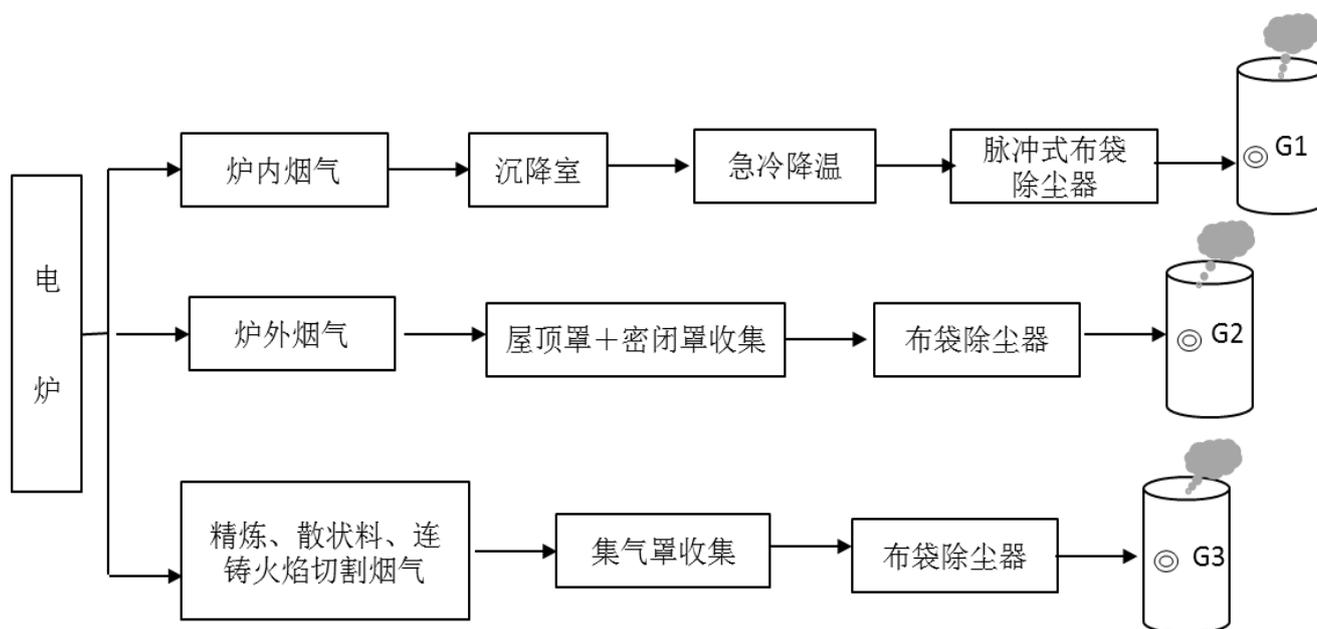


图 7-2 废气处理及监测点位设置示意图

### 7.1.2.2 无组织排放

主要为监测主生产区厂界 TSP、氟化物浓度。广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造项目，配套年产 120 万吨全连续棒材生产线项目，两个项目的厂房是无缝对接，验收时，两个项目均已建成，主体设备和环保设施均正常运转，废气无组织排放的监测点位综合两个项目的厂界来布置。每日采 4 个小时浓度样本，连续监测 2 天。各监测点位设置详见表 7-3 和图 7-3。

表 7-3 厂界无组织排放监测点位设置

点位名称		监测位置	监测项目	监测频次
无组	上风向厂界布设 1	厂界上风向	颗粒物，氟化	每天 4 次，连

无组织排放废气	1个监测点 A	10 米外	颗粒物	连续监测 2 天
	下风向厂界布设 3 个监测点 B、C、D。	厂界下风向 10 米外		

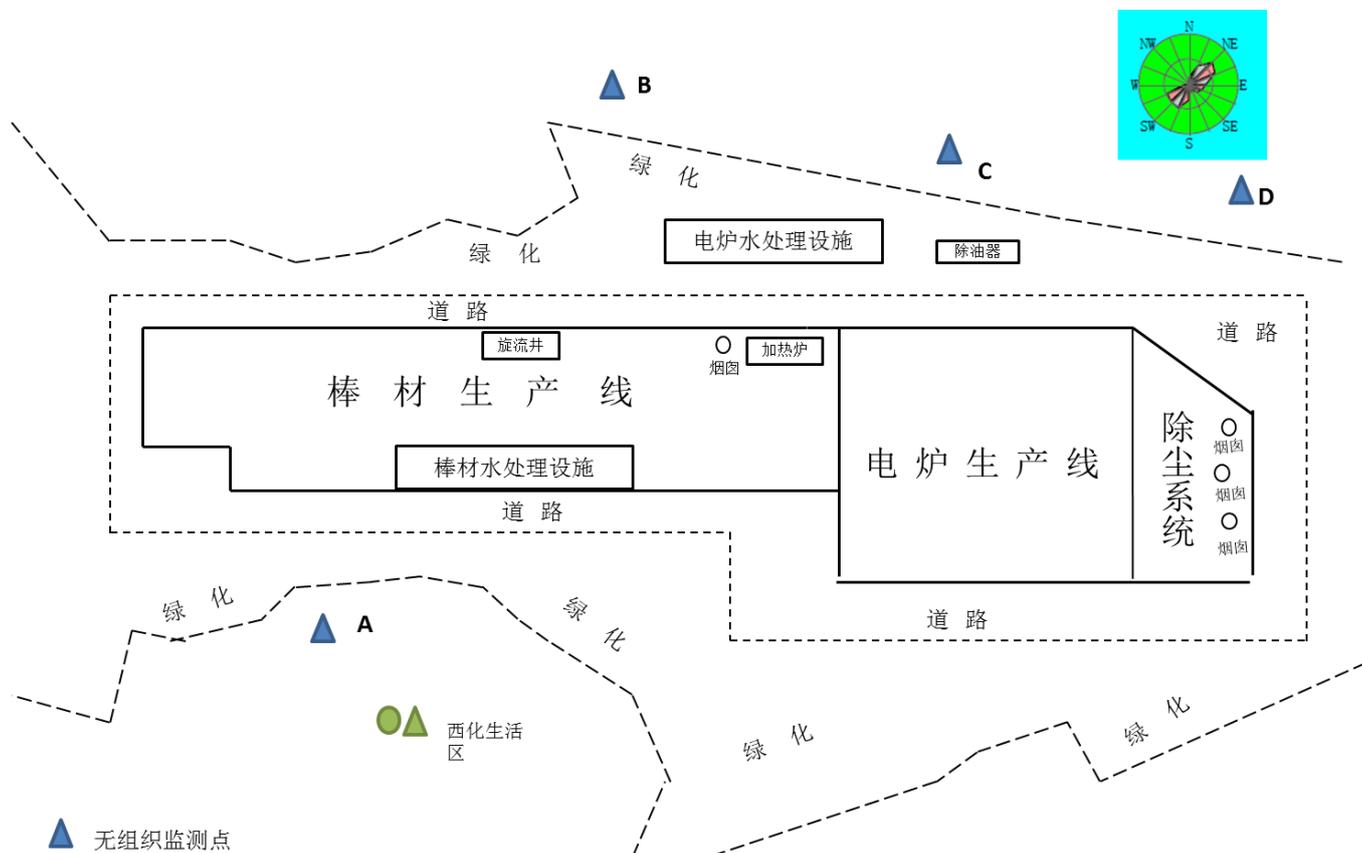


图 7-3 厂界无组织排放监测点位示意图

### 7.1.3 厂界噪声监测

主要是监测厂界环境噪声达标情况。广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造项目配套年产 120 万吨全连续棒材生产线，两个项目的厂房是无缝对接，验收时，两个项目均已建成，主体设备和环保设施均正常运转，厂界环境噪声的监测点位综合两个项目的厂界来布置。每个监测点位每天监测 2 次，昼、夜各监测 1 次，连续监测 2 天。各监测点位设置详表 7-4 和图 7-4。

表 7-4 厂界环境噪声监测点设置一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
1	1#厂界	等效 A 声级。	每个监测点位每天	1、多功能声级计 AWA5680

2	2#厂界	监测 2 次, 昼、夜各 监测 1 次, 连续监测 2 天。	HK-023、HK-024、HK-025、 HK-026 2、声校准器 AWA6222A HK-062
3	5#厂界		
4	6#厂界		

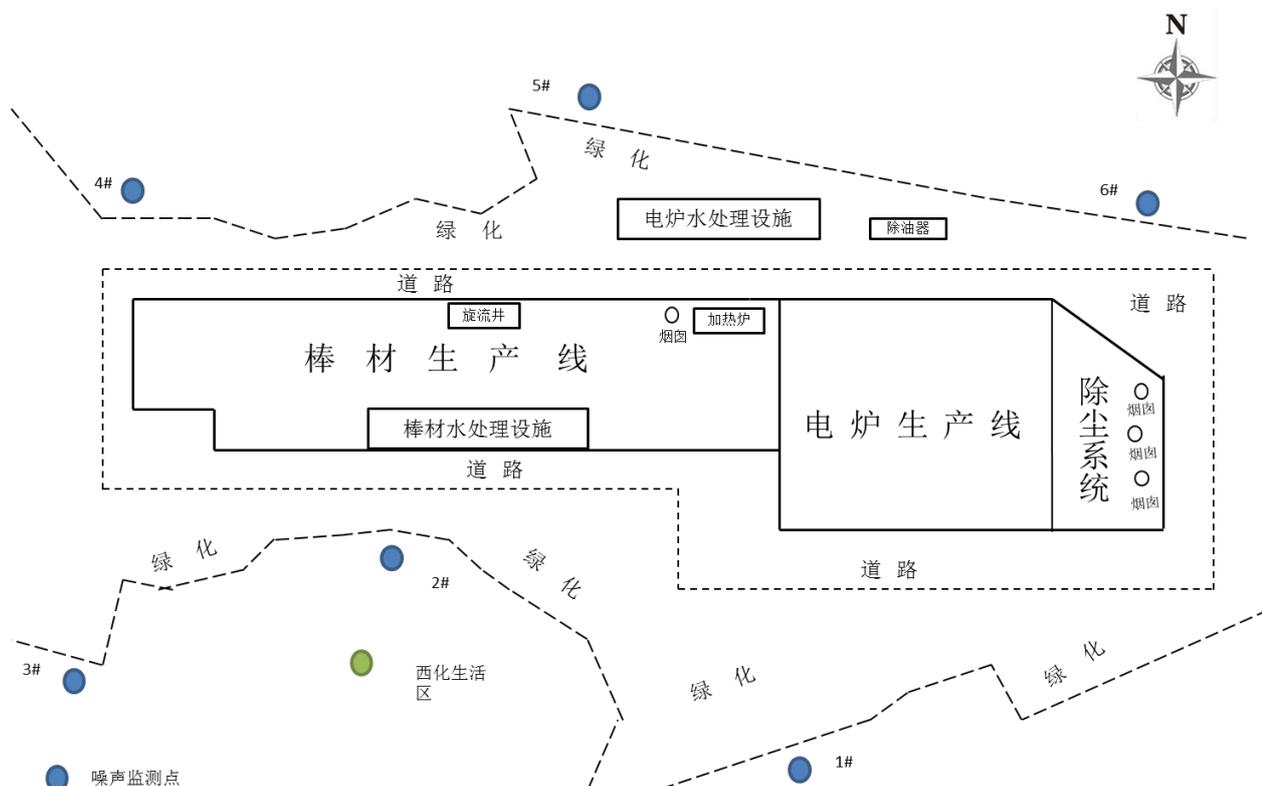


图 7-4 噪声监测点位示意图

## 7.2 环境质量监测

广西壮族自治区环境保护厅，2018年8月13日，《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司120吨电炉技术改造项目环境影响报告书的批复》（桂环审〔2018〕152号），审批决定中没有对环境敏感保护目标的环境质量提出具体要求。验收阶段针对项目对环境的影响主要为废气、废气和噪声，为了解项目建设对环境的影响，增加环境空气、地下水和声环境监测。

### 7.2.1 环境空气

选取距离项目最近（约40米）且位于常年主导风向下风向的西江化工总厂生活区（搬迁前）（见图7-3）环境敏感保护目标，设置环境空气监测点，监测TSP、PM10。连续监测2天、采样时间按相关标准规范执行。监测点位设置详情见表7-5和图7-3。

表 7-5 环境空气监测点位设置一览表

监测点	监测项目	监测频次	监测天数
西江化工总厂生活区	TSP（24 小时均值）、PM10（24 小时均值）。	1 次/天	监测 2 天

### 7.2.2 声环境

距离项目最近的声环境敏感保护目标西江化工总厂生活区（搬迁前）设置监测点，监测声环境达标情况。每个监测点位每天昼、夜各监测 2 次，连续监测 2 天。各监测点位设置详见表 7-6 和图 7-4。

7-6 声环境监测点位设置一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	备注（分析仪器）
1#敏感点	西江化工总厂生活区（搬迁前）	等效 A 声级。	每个监测点位每天昼、夜各监测 2 次，连续监测 2 天。	1、多功能声级计 AWA5680HK-023、HK-024、HK-025、HK-026 2、声校准器 AWA6222A HK-062

### 7.2.3 地下水环境

选取贵钢集团厂区内生活水井设置监测点，监测水质达标情况。每个监测点位每天采样 2 次、连续监测 2 天。监测点位设置详见表 7-7 和图 7-5。

表 7-7 地下水环境监测点位设置一览表

监测点位	监测项目	监测频次	备注
贵钢集团厂区内生活水井	PH 值、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、氟化物	每个监测点位每天采样 2 次，连续监测 2 天。	



图 7-5 地下水监测点位示意图

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

#### 1. 废水监测分析方法

废水监测工作使用的布点、采样、分析测试方法。严格按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）等有关技术规范、标准要求进行。验收监测所用仪器设备经过有相应资质的计量部门检定合格，并在有效期内使用。参加监测采样及分析测试技术人员持证上岗，监测数据实行三级审核。废水监测分析方法详见表 8-1。

表 8-1 废水监测分析方法

类别	监测项目	检测方法依据	检出限	备注
废水	pH	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》（GB/T 6920-1986）	/	
	悬浮物	重量法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护局（2002 年）	4mg/L	
	CODcr	水质化学需氧量的测定重铬酸钾法 HJ 828-2017	4mg/L	
	石油类	《水质石油类的测定红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06 mg/L	
	总铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11911-1989）	0.03mg/L	
	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB 7477-87）	5mg/L	
	氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》（GB 11896-1989）	/	

#### 2. 废气监测分析方法

废气监测工作使用的布点、采样、分析测试方法。严格按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及修改单、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）等有关技术规范、标准要求进行。验收监测所用仪器设备经过有相应资质的计量部门检定合格，并在有效期内使用。参加监测采样及分析测试技术人员持证上岗，监测数据实行三级审核。监测所使用分析方法详见表 8-2。

表 8-2 废气监测分析方法

类别	监测项目	检测方法依据	检出限	备注
有组织废气	烟气参数	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）	/	
	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996） 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单 《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》（HJ 836-2017）	1.0 mg/m <sup>3</sup>	
	二氧化硫	《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ/T 57-2017）	3mg/m <sup>3</sup>	
	氮氧化物	《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014）	3mg/m <sup>3</sup>	
	氟化物	《大气固定污染源氟化物的测定离子选择电极法》（HJ/T 67-2001）	6×10 <sup>-2</sup> mg/m <sup>3</sup>	
	二噁英	《环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分子气相色谱-高分辨质谱法》（HJ77.2-2008）	见报告	
无组织废气	总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》（GB/T 15432-1995） 《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》（GB/T 15432-1995）修改单	0.001mg/m <sup>3</sup>	
	氟化物	《环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法》（HJ 955-2018）	0.5 μg/m <sup>3</sup>	

### 3. 噪声监测分析方法

噪声监测工作使用的布点、采样、分析测试方法，严格按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）等有关技术规范、标准要求进行。厂界环境噪声按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），选择无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s 的时段进行测量。在监测采样前后，对噪声监测使用的噪声分析仪进行声级校正、校准，确保其处于正常、受控状态下投入使用，承担监测任务的监测人员均持有合格上岗证。监测报告实行三级审核。

## 8.2 监测仪器

1. 废水监测仪器详见表 8.2-1。

表 8.2-1 废水监测仪器

类别	监测项目	仪器名称及型号	编号
废水	pH	酸度计 PHS-3C	HK-001
	悬浮物	电子天平 FA2204B ;	HK-079
		电热鼓风干燥箱 101-3A	HK-103
	COD <sub>cr</sub>	滴定管 50mL	HKSJ-50-01
	石油类	红外测油仪 OIL460	HK-131
	总铁	原子吸收光谱仪 iCE3500	HK-081
	总硬度	滴定管 25mL	HKSJ-25-01
氯化物	滴定管 10mL	HKSJ-10-01	

2. 废气监测仪器详见表 8.2-2。

表 8.1-2 废气监测仪器

类别	监测项目	仪器名称及型号	编号
有组织废气	烟气参数	自动烟尘（气）测试仪崂应 3012H;	HK-020
		便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪 3012H-D。	HK-151
	颗粒物	十万分之一分析天平 XS205DU;	HK-063
		电热鼓风干燥箱 101-3A。	HK-103
	二氧化硫	自动烟尘（气）测试仪崂应 3012H;	HK-020
		便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪 3012H-D。	HK-151
	氮氧化物	自动烟尘（气）测试仪崂应 3012H;	HK-020
便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪 3012H-D。		HK-151	
氟化物	酸度计 PHS-3C	HK-001	
二噁英	废气二噁英采样器 ZR-3720	12100919020003	
	高分辨气相色谱-高分辨磁质谱仪 DFS	12100218101001	
无组织废气	总悬浮颗粒物	电子天平 FA2204B;	HK-079
		恒温恒湿箱 LRH-150-S。	HK-070

类别	监测项目	仪器名称及型号	编号
气	氟化物	酸度计 PHS-3C	HK-001

3. 噪声监测仪器详见表 8.2-3。

表 8.2-3 噪声监测仪器

类别	监测项目	仪器名称及型号	编号
噪声	等效 A 声级	1、多功能声级计 AWA5680 HK-023； 2、声校准器 AWA6222A	HK-024, HK-025, HK-026; HK-062

### 8.3 人员能力

为确保 120 吨电炉技改项目竣工环境保护验收监测工作顺利实施，抽调专业技术人员组成项目组，项目组负责人由高级工程师、注册环评工程师主持。广西华坤检测技术有限公司（证书编号：162012050410）、江苏微谱检测技术有限公司（证书编号：171012050306）均取得检验检测机构资质认定证书。经查，检验项目均在“批准的检验检测能力表”范围内，有经批准的授权签字人，人员能力得到保障。

### 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

120吨电炉技改项目竣工环境保护验收监测工作在水样的采集、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证手册》（第四版）等的要求进行。选择的方法检出限能满足要求。采样过程中按照规范要求采集有平行样；实验室分析过程使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施。

### 8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限能满足要求。

(2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

(3) 烟尘采样器在进入现场前均对采样器流量计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时应保证其采样流量的准确。

### 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

在监测采样前后，对噪声监测使用的噪声分析仪（声级计）进行声级校正、校准，确保其处于正常、受控状态下投入使用。

总之，120 吨电炉技改项目竣工验收监测布点、采样、样品制备、样品测试等严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《固定源废气监测技术规范》（HJT397-2007）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《水污染排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）、《水和废水监测分析方法》（第四版）、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）等技术规范要求开展。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

120 吨电炉技改项目验收监测期间生产正常，主产设备和各项环保设施正常运转。实际运行工况详见表 9-1，燃料消耗见表 9-2。

表 9-1 验收监测期间生产工况

监测日期	生产产量/吨	生产负荷/%	监测日期	生产产量/吨	生产负荷/%
2019.6.21	2935	84	2019.6.22	3151	90
2019.7.24	2954.23	84	2019.7.25	3229.75	92
2019.8.1	3429	98	2019.8.2	3523	101
2019.9.29	3230	92	平均	3207.4	91.6

表 9-2 验收监测期间燃料消耗量

验收监测日期	6.21	6.22	7.24	7.25	8.1	8.2	9.29	平均
天然气消耗量(m <sup>3</sup> )	9730	10380	9749	10658	11536	10652	10660	10480
煤气消耗量(m <sup>3</sup> )	113763	121500	114500	133400	136500	145500	125600	127252

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

##### 9.2.1.1 废水治理设施

生产中产生的废水主要有设备间接冷却水和设备、产品的直接冷却水。设备间接冷却水经降温、补充损耗后回用于设备冷却，定期排放作为浊循环水系统的补充水，排放量约 20m<sup>3</sup>/h。直接冷却水即浊循环水经过沉淀、除油、过滤及冷却处理后循环回用不外排，化学除油器处理水量为 Q=400m<sup>3</sup>/h，石英砂高速过滤器最大过滤水量 Q=500m<sup>3</sup>/h。

生产系统废水处理设施主要污染物处理效率监测结果详见表 9-3。

验收监测结果表明，浊循环水经三段式处理技术处理后，出水水质均达到浊环系统回用水要求，全部回用，不外排，循环使用回用率为 98.11%。不可滤残渣（悬浮物）、化学需氧量、石油类、总铁、总硬度、氯化物的去除率分别为 26.3%~46.4%、7.3%~10.7%、40.1%~53.4%、>25.0%、4.7%~5.2%、12.0%~14.3%，处理后的水质满足回用要求。浊循环水处理系统处理效果满足环境影响报告书及广西壮族自治区环境保护厅《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵港钢铁集团

贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造项目环境影响报告书的批复》（桂环审 [2018] 152 号）审批决定要求。

生活污水来源于员工上班办公期间的生活污水，排入全厂污水综合处理站统一集中处理。目前，污水综合处理站设备安装调试完毕，已经正式投入运营。

表 9-4 废水处理设施主要污染物处理效率监测结果

废水来源:浊循环水系统								
废水处理设施:沉淀池、化学除油器、高速过滤器、冷却塔								
监测日期	污染物	pH 值	不可滤残渣(悬浮物)	化学需氧量	石油类	总铁	总硬度	氯化物
2019.7.24	处理前 (mg/L)	7.34-7.47	56	179	2.83	0.12	276	50
	处理后 (mg/L)	7.21-7.65	30	166	1.32	ND	263	44
	处理效率 (%)	/	46.4	7.3	53.4	/	4.7	12.0
2019.7.25	处理前 (mg/L)	7.45-7.52	38	177	3.44	0.04	288	49
	处理后 (mg/L)	7.48-7.69	28	158	2.06	ND	273	42
	处理效率 (%)	/	26.3	10.7	40.1	25.0	5.2	14.3

### 9.2.1.2 废气治理设施

120 吨电炉技改项目产生的废气均配套建设了相应的治理设施，由于电炉内和炉外烟气在处理之前的温度在 800℃ 以上，不具备监测条件，不予以监测。精炼、散状料、连铸火焰切割除尘系统进入除尘器之前因集气管道管径大、高空架设、并基本为弯道管，不能满足监测孔开口要求，不予以监测。仅在废气处理后烟囱排放段进行监测。各烟囱排放段监测结果详见表 9-5。电炉废气中的二噁英由江苏微谱监测技术有限公司于 2019 年 6 月 21-22 日和 9 月 29 日进行监测，监测结果详见表 9-6。

验收监测结果表明，生产系统废气经处理后的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英浓度均能达标排放，满足设计指标。

表 9-5 系统废气处理后主要污染物监测结果

废气来源	治理设施	污染物	处理后 (mg/m <sup>3</sup> )	评价结果
电炉炉内烟气	沉降室+急冷降温+脉冲式布袋除尘器, 1 根 $\phi 3.5 \times 40\text{m}$ 排气筒	颗粒物	2.8	达标
		二氧化硫	12	达标
		氮氧化物	33	达标
		氟化物	0.58	达标
电炉炉内烟气	屋顶罩+密闭罩收集+布袋除尘器, 1 根 $\phi 6 \times 40\text{m}$ 排气筒	颗粒物	2.6	达标
		二氧化硫	ND	达标
		氮氧化物	13	达标
		氟化物	0.54	达标
精炼炉及散状物料系统废气	集气罩+布袋除尘器, 1 根 $\phi 4 \times 40\text{m}$ 排气筒	粉尘	4.0	达标

表 9-6 电炉二噁英监测结果 (ngTEQ/m<sup>3</sup>)

电炉二次除尘系统废气排放口	6月21日	时间	9:47-11:47	11:58-13:58	14:07-16:07	16:15-18:15
		结果	0.0038	0.0018	0.00085	0.00094
		评价结果	达标	达标	达标	达标
	6月22日	时间	10:03-12:03	12:40-14:40	15:10-17:10	17:41-19:40
		结果	0.0085	0.0041	0.0031	0.0028
		评价结果	达标	达标	达标	达标
电炉一次除尘系统废气排放口	9月29日	时间	10:28-12:28	13:30-15:30	16:17-18:17	/
		结果	0.12	0.25	0.13	/
		评价结果	达标	达标	达标	/

### 9.2.1.3 噪声治理设施

本技改项目噪声来源主要为各生产系统生产设施及机电设备运行产生的高噪声。噪声治理根据设备特点和安装位置分别采取配套建设治理设施和控制措施。电炉置于室内, 在采取基础

减震的基础上，采用埋弧工艺有效降低电炉工作时的噪声；对高噪声源机电设备采用密闭、设置消音器和通过厂房隔音控制，以及优先选用低噪声设备等控制措施，有效地降低了噪声对环境的影响。

## 9.2.2 污染物排放监测结果

### 9.2.2.1 废水

生产中产生的废水主要有设备间接冷却水和设备、产品的直接冷却水。设备间接冷却水经降温、补充损耗后回用于设备冷却，定期排放作为浊循环水系统的补充水。直接冷却水即浊循环水经过沉淀、除油、过滤及冷却处理，出水水质达到浊环系统用水要求，循环回用。

经对循环回用废水取样监测结果表明，循环回用废水主要污染物 pH、悬浮物、COD、石油类符合循环回用水设计要求。监测结果详见表 9-7。

生活污水来源于员工上班办公期间的生活污水，排入全厂污水综合处理站统一集中处理。目前，污水综合处理站设备安装调试完毕，已经正式投入运营。

表 9-7 浊环水经处理后主要污染物监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

监测日期	pH	悬浮物	COD	石油类	总铁	总硬度	氯化物
2019年7月24日	7.21-7.65	30	166	1.32	ND	263	44
2019年7月25日	7.48-7.69	28	158	2.06	ND	273	42
浊环水质要求	7.0-9.0	≤30	--	≤5	--	≤280	≤400

### 9.2.2.2 废气

#### (1) 有组织排放

本技改项目各生产系统有组织排放的废气均配套建设了相应的治理设施。验收监测结果各生产系统外排废气主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物浓度均满足相应的排放标准，监测结果详见表 9-8。电炉一、二次除尘系统废气排放口二噁英浓度能满足相应排放标准，具体结果见表 9-6。

表 9-8 有组织废气经处理后主要污染物监测结果 (单位：mg/m<sup>3</sup>)

废气来源	监测点位	监测日期:2019年7月24日				监测日期:2019年7月25日			
		颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物
电炉炉内 烟气	处理后排放	3.1	12	34	0.54	2.4	12	32	0.62
	评价标准	15	150	300	5.0	15	150	300	5.0

废气来源	监测点位	监测日期:2019年7月24日				监测日期:2019年7月25日			
		颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物
	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
电炉炉外 烟气	处理后排放	3.9	ND	15	0.56	1.4	ND	11	0.53
	评价标准	15	150	300	5.0	15	150	300	5.0
	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
精炼炉及 散状物料 系统废气	处理后排放	4.4	-	-	-	3.5	-	-	-
	评价标准	15	-	-	-	15	-	-	-
	评价结果	达标	-	-	-	达标	-	-	-

## (2) 无组织排放

主要为监测主生产区厂界 TSP、氟化物浓度。监测结果表明，主生产厂区厂界满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。无组织排放监测时气象参数记录详见表 9-9。监测结果详见表 9-10。

表 9-9 无组织废气监测期间的气象参数记录

采样日期	次数	采样时间	天气	大气压(KPa)	气温(°C)	风速(m/s)	风向	相对湿度(%)
2019.7.24	1	0:00~6:00	多云	101.3		1.3	东北风	73
	2	6:00~12:00	多云	101.5		1.2	东北风	65
	3	12:00~18:00	多云	101.4		1.3	东北风	69
	4	18:00~24:00	多云	101.4		1.3	东北风	68
2019.7.25	1	0:00~6:00	多云	101.3		1.5	东北风	76
	2	6:00~12:00	多云	101.4		1.3	东北风	64
	3	12:00~18:00	多云	101.3		1.4	东北风	69
	4	18:00~24:00	多云	101.4		1.5	东北风	70

表 9-10 无组织废气监测结果

监测日期	监测项目	监测点位	监测次序及结果					评价标准	评价结果
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	周界外最高浓度		

2019. 7. 24	TSP mg/m <sup>3</sup>	厂界上风向 A 点	0. 167	0. 183	0. 200	0. 200	0. 200	1. 0	达标
		厂界下风向 B 点	0. 567	0. 667	0. 683	0. 633	0. 683		
		厂界下风向 C 点	0. 533	0. 633	0. 667	0. 583	0. 667		
		厂界下风向 D 点	0. 583	0. 650	0. 683	0. 633	0. 683		
2019. 7. 25	氟化物 μg/m <sup>3</sup>	厂界上风向 A 点	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
		厂界下风向 B 点	ND	ND	ND	ND	ND		
		厂界下风向 C 点	ND	ND	ND	ND	ND		
		厂界下风向 D 点	ND	ND	ND	ND	ND		
2019. 7. 25	TSP mg/m <sup>3</sup>	厂界上风向 A 点	0. 200	0. 250	0. 283	0. 283	0. 283	1. 0	达标
		厂界下风向 B 点	0. 567	0. 633	0. 667	0. 633	0. 667		
		厂界下风向 C 点	0. 517	0. 617	0. 533	0. 550	0. 617		
		厂界下风向 D 点	0. 650	0. 717	0. 750	0. 683	0. 750		
2019. 7. 25	氟化物 μg/m <sup>3</sup>	厂界上风向 A 点	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
		厂界下风向 B 点	ND	ND	ND	ND	ND		
		厂界下风向 C 点	ND	ND	ND	ND	ND		
		厂界下风向 D 点	ND	ND	ND	ND	ND		

### 9.2.2.3 厂界噪声

本项目厂界环境噪声监测点位共设置 4 个监测点。2019 年 7 月 24 日、25 日监测电炉厂界噪声时，120 万棒材正常生产，厂界环境噪声监测结果超《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。监测结果结果详见表 9-11。

表 9-11 厂界环境噪声监测结果单位：dB(A)

监测日期	监测点位	监测结果 dB(A)					
		昼间	标准限值	评价结果	夜间	标准限值	评价结果
2019. 07. 24	1#厂界	69.3	65	超标	65.2	55	超标
	2#厂界	68.0		超标	65.4		超标
	5#厂界	68.2		超标	65.9		超标
	6#厂界	72.2		超标	62.6		超标

2019. 07.25	1#厂界	68.8	65	超标	68.0	55	超标
	2#厂界	67.7		超标	66.2		超标
	5#厂界	66.9		超标	67.2		超标
	6#厂界	70.2		超标	69.1		超标
注：标准限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。							

针对噪声超标问题，公司对噪声源及噪声治理设施进行了排查和治理，在高噪声源机电加装隔音设施，噪声已有所降低。于 10 月 11-12 日再次监测，监测结果详见表 9-12。

表 9-12 厂界环境噪声监测结果 单位：dB(A)

监测日期	监测点位	监测结果 dB(A)					
		昼间	标准限值	评价结果	夜间	标准限值	评价结果
2019. 10.11	1#厂界	61.9	65	达标	53.8	55	达标
	2#厂界	62.5		达标	58.1		超标
	5#厂界	64.4		达标	56.3		超标
	6#厂界	68.4		超标	57.7		超标
2019. 10.12	1#厂界	61.7	65	达标	53.6	55	达标
	2#厂界	62.4		达标	57.6		超标
	5#厂界	63.5		达标	57.3		超标
	6#厂界	69.4		超标	57.2		超标
注：标准限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。							

上表监测结果，噪声经整改治理后厂界噪声明显降低。1# 监测点厂界噪声值昼间和夜间达标；2#和 5#监测点厂界噪声值昼间达标夜间超标，6#监测点厂界噪声值昼间和夜间均超标。超标原因主要为：厂界北面 and 东北面 5#、6#监测点距离黎湛铁路边界较近（距离约 70 到 90 米），周边空旷；厂界西面监测点为靠近进港道路和贵钢集团已有的棒材、制氧生产车间；厂界南面 2#监测点较靠近本项目水处理系统冷却塔高噪声源。总体上，厂界噪声超标主要是受到黎湛铁路和进港道路的交通噪声影响为主，其次是贵钢集团已有的生产车间噪声和本项目产生的噪声叠加影响。本项目与周边工业企业分布情况详见图 9-1。

本项目已按照环评要求在厂区围墙周边植树绿化，待种植的树木生长茂盛，将起到隔音减噪作用，降低噪声对周围环境影响。



图 9-1 120t 电炉电炉技改项目周边环境示意图

#### 9.2.2.4 污染物排放总量核算

120 吨电炉技改项目主要污染物排放总量核算。根据验收监测各废气排放口的流量和监测浓度，计算本技改项目主要污染物排放总量为：大气污染物中的颗粒物、氟化物、二噁英的年排放量分别为 40.68 吨、0.756 吨、0.5780 克。满足广西壮族自治区环境保护厅《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵港钢铁集团有限公司技改项目环境影响报告书的批复》（桂环审〔2018〕116 号）要求的大气污染物和水污染物排放总量控制指标。生活污水经贵钢集团污水管网排入全厂污水综合处理站处理后外排，目前，污水综合处理站设备安装调试完毕，正式运营。水污染物中的化学需氧量、氨氮的年排放量纳入全厂污水综合处理站。

### 9.3 工程建设对环境的影响

#### 9.3.1 地下水

选取本项目地下水主要流向下游的贵钢集团厂区内地下水抽水井设置监测点取样监测。监测结果满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。监测结果详见表 9-13。

表 9-13 地下水监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

监测点	监测日期：2019 年 7 月 24 日			
	PH 值	耗氧量	氨氮	氟化物
厂区生活水井	6.54-6.82	0.58	ND	0.14
评价标准	5.5-8.5	≤3.0	≤0.50	≤1.0
评价结果	达标	达标	达标	达标
监测点	监测日期：2019 年 7 月 25 日			
	PH 值	耗氧量	氨氮	氟化物
厂区生活水井	6.85-6.88	0.46	ND	ND
评价标准	5.5-8.5	≤3.0	≤0.002	≤0.05
评价结果	达标	达标	达标	达标

### 9.3.2 环境空气

选取距离项目最近（约 40 米）且位于常年主导风向下风向的西江化工总厂生活区（搬迁前）环境敏感保护目标，设置环境空气监测点，监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。监测结果详见表 9-14。

表 9-14 环境空气监测结果单位：μg/m<sup>3</sup>

监测点	监测日期：2019 年 7 月 24 日		监测日期：2019 年 7 月 25 日	
	TSP	PM10	TSP	PM10
西江化工总厂生活区	167	34	180	39
评价标准	300	150	300	80
评价结果	达标	达标	达标	达标

### 9.3.3 声环境

选取距离项目最近的声环境敏感保护目标西江化工总厂生活区（搬迁前）设置监测点，监测结果昼间和夜间噪声值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。监测结果详见表 9-15。

表 9-15 环境噪声监测结果单位：dB(A)

监测点位	监测日期	监测结果 dB(A)					
		昼间	标准限值	评价结果	夜间	标准限值	评价结果
1#西江化工总厂生活区	07.24	66.6	60	超标	62.5	50	超标
	07.25	66.1		超标	63.9		超标
注：标准限值参考《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值要求。							

位于本项目南面的西江化工总厂生活区（搬迁前），周边已经被贵港集团各生产区和西江化工总厂生产区包围，属于《贵港市土地利用总体规划（2006-2020 年）》工业用地布局相对集中的老港区，受到工业噪声和交通噪声影响较严重。目前，该生活区已纳入市政府计划搬迁范围正在动迁。贵钢集团将积极配合市政府做好搬迁工作。西江化工总厂生活区的地理位置详见图 9-1。

## 10 验收监测结论

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 环保设施处理效率监测结果

##### 1. 废水治理设施

生产中产生的废水主要有设备间接冷却水和设备、产品的直接冷却水。设备间接冷却水经降温、补充损耗后回用于设备冷却，定期排放作为浊循环水系统的补充水，排放量约 20m<sup>3</sup>/h。直接冷却水即浊循环水经过沉淀、除油、过滤及冷却处理后循环回用不外排，化学除油器处理水量为 Q=400m<sup>3</sup>/h，石英砂高速过滤器最大过滤水量 Q=500m<sup>3</sup>/h。验收监测期间废水治理设施运转正常，验收监测结果表明，浊循环水经三段式处理技术处理后，出水水质均达到浊环系统回用水要求，全部回用，不外排，循环使用回用率为 98.11%。不可滤残渣（悬浮物）、化学需氧量、石油类、总铁、总硬度、氯化物的去除率分别为 38.3%、9.0%、46.2%、50.0%、5.0%、14.0%，处理后的水质满足回用要求。浊循环水处理系统处理效果满足环境影响报告书及广西壮族自治区环境保护厅《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造项目环境影响报告书的批复》（桂环审〔2018〕152 号）审批决定要求。

生活污水来源于员工上班办公期间的生活污水，排入全厂污水综合处理站统一集中处理达标排放。

##### 2. 废气治理设施

120 吨电炉技改项目产生的废气均配套建设了相应的治理设施，在废气处理后烟囱排放段设置监测点。验收监测期间废气治理设施运转正常，验收监测结果表明，生产系统废气经处理后的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物浓度均能达标排放，满足设计指标。电炉内烟气中二噁英采用急冷降温 + 高效过滤技术（协同处理），该技术属于《钢铁行业炼工艺污染防治最佳可技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）的最佳可行技术，满足《关于发布〈重点行业二噁英污染防治技术政策〉等 5 份指导性文件的公告》（环境保护部公告 2015 年第 90 号）要求。电炉一次、二次除尘系统废气排放口二噁英浓度均达标排放，满足设计指标。

##### 3. 噪声治理设施

本技改项目噪声来源主要为各生产系统生产设施及机电设备运行产生的高噪声。噪声治理根据设备特点和安装位置分别采取配套建设治理设施和控制措施。电炉置于室内，在采取基础减震的基础上，采用埋弧工艺有效降低电炉工作时的噪声；对高噪声源机电设备采用密闭、设置消音器和通过厂房墙壁隔音控制，及优先选用低噪声设备等控制措施，有效地降低了噪声对

环境影响。项目用地周围已大量种植树木进行绿化降噪。厂界噪声监测结果，1# 监测点厂界噪声值昼间和夜间达标；2#和 5#监测点厂界噪声值昼间达标夜间超达标。其余监测点厂界噪声值昼间和夜间均超标。超标原因主要为：厂界北面 and 东北面 5#、6#监测点距离黎湛铁路边界较近（距离约 70 到 90 米），周边空旷；厂界西面监测点为靠近进港道路和贵钢集团已有的棒材、制氧生产车间；厂界南面 2#监测点较靠近本项目水处理系统冷却塔高噪声源。总体上，厂界噪声超标主要是受到黎湛铁路和进港道路的交通噪声影响为主，其次是贵钢集团已有的生产车间噪声和本项目产生的噪声叠加影响。

### 10.1.2 污染物排放监测结果

#### 1. 废水

生产中产生的废水主要有设备间接冷却水和设备、产品的直接冷却水。设备间接冷却水经降温、补充损耗后回用于设备冷却，定期排放作为浊循环水系统的补充水，排放量约 20m<sup>3</sup>/h。直接冷却水即浊循环水经过沉淀、除油、过滤及冷却处理后循环回用不外排，验收监测结果表明，浊循环水经三段式处理技术处理后，出水水质均达到浊环系统回用水要求，全部回用不外排。生活污水接入贵钢集团污水综合处理站统一集中处理达标排放。

#### 2. 废气

##### (1) 有组织排放

本技改项目各生产系统有组织排放的废气均配套建设了相应的治理设施。验收监测结果各生产系统外排废气主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物浓度均满足相应的排放标准。电炉一、二次除尘系统废气排放口二噁英浓度能满足相应的排放标准。

##### (2) 无组织排放

验收监测在主生产区厂界上风向设置 1 个监测点，下风向设置 3 个监测点。监测结果表明，主生产厂区厂界总悬浮颗粒物、氟化物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

#### 3. 厂界噪声

本技改项目噪声来源主要为各生产系统生产设施及机电设备运行产生的高噪声。噪声治理根据设备特点和安装位置分别采取配套建设治理设施和控制措施。项目用地周围已大量种植树木进行绿化降噪。厂界噪声监测结果，1# 监测点厂界噪声值昼间和夜间达标；2#和 5#监测点厂界噪声值昼间达标夜间超达标。其余监测点厂界噪声值昼间和夜间均超标。超标原因主要为：厂界北面 and 东北面 5#、6#监测点距离黎湛铁路边界较近（距离约 70 到 90 米），周边空旷；厂界西面监测点为靠近进港道路和贵钢集团已有的棒材、制氧生产车间；厂界南面 2#监测点较靠近

本项目水处理系统冷却塔高噪声源。总体上，厂界噪声超标主要是受到黎湛铁路和进港道路的交通噪声影响为主，其次是贵钢集团已有的生产车间噪声和本项目产生的噪声叠加影响。

## 10.2 工程建设对环境的影响

### 1. 地下水

选取区域地下水流向下游贵钢集团厂区地下水抽水井设置监测点取样监测。监测结果各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准限值要求。

### 2. 环境空气

选取距离项目最近（约 40 米）且位于主导风向下风向的西江化工总厂生活区（搬迁前）环境敏感保护目标，设置环境空气监测点，监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的标准限值要求。

### 3. 声环境

选取位于本项目南面的西江化工总厂生活区（搬迁前）距离最近的声环境敏感保护目标设置监测点，监测结果昼间和夜间噪声值不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。超标原因主要是西江化工总厂生活区（搬迁前）周边已经被贵港集团各生产区和西江化工总厂生产区包围，属于《贵港市土地利用总体规划（2006-2020 年）》工业用地布局相对集中的老港区，受到工业噪声和交通噪声影响较严重。因此，本项目环评和环评审批批复要求搬迁，目前已纳入市政府计划搬迁范围正在动迁。贵钢集团将积极配合市政府做好搬迁工作。

## 10.3 后续要求

- 1、进一步排查厂界噪声存在局部超标的原因，采取有效降噪措施限期整改达标；
- 2、加强环保设施管理，按照排污许可规定建立环境管理台账，定期上报执行报告；落实环境风险应急预案，提升环境事故应急处理能力；
- 3、积极配合市政府做好西江化工总厂生活区的搬迁工作。
- 4、多植树种草，加强厂区生态环境保护工作。