

广西贵港钢铁集团有限公司

年处理钢渣 40 万吨项目 A 区竣工环境保护 验收监测报告表



建设单位：广西贵港钢铁集团有限公司

编制单位：广西贵港钢铁集团有限公司

2020 年 9 月

建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

法人代表：蒋耀生

项目负责人：容维键

填表人：容维键

建设单位（盖章）

编制单位（盖章）

电话：0775-4283208

电话：0775-4283208

传真：传真：

邮编：537100

邮编：537100

地址：贵港市南平中路

地址：贵港市南平中路

验收现场照片



排气筒及监测平台



洗涤塔+湿旋脱水器



密闭的棒磨筛分尾渣库厂房



密闭的胶带输送廊



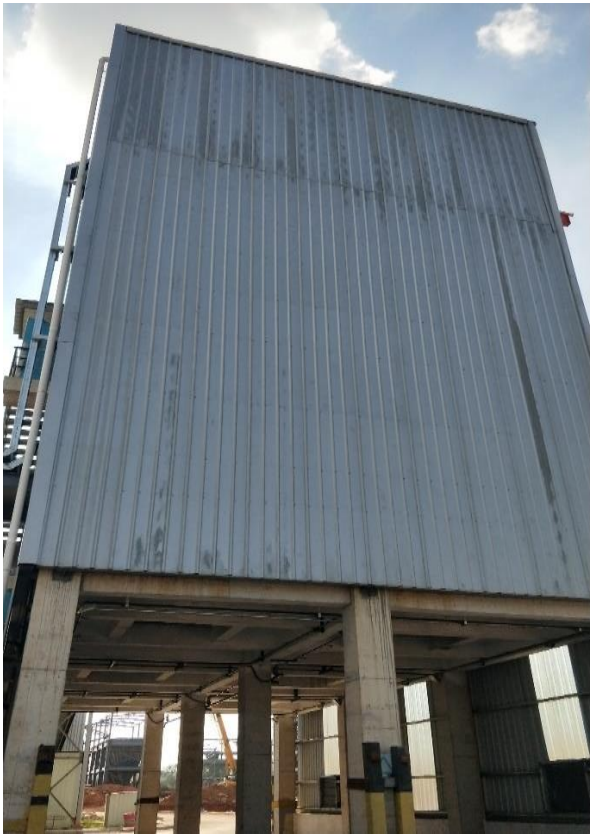
粉尘捕集和 CTM 单体除尘系统



粉尘捕集和 CTM 单体除尘系统



粉尘捕集和 CTM 单体除尘系统



密闭的钢渣尾渣库



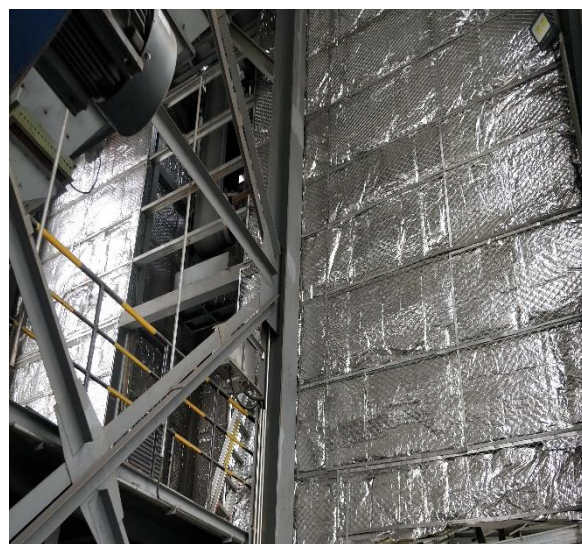
净环冷却池



浊环平流沉淀池及清渣设备



风机消声隔声



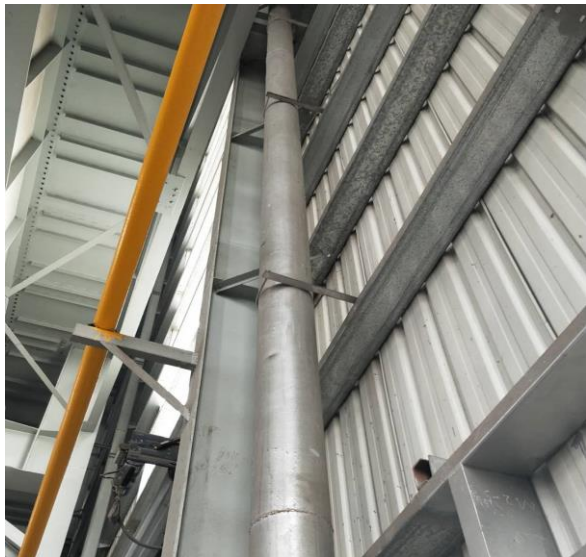
车间消声隔声



密闭的辊压破碎区



室内循环水泵房



屋面雨水收集管



屋面雨水收集井



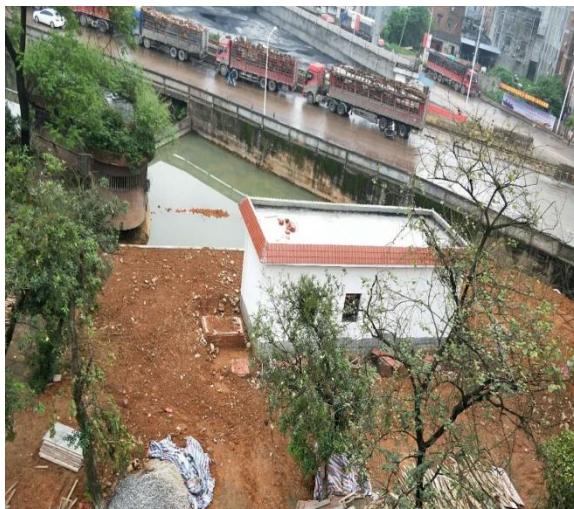
厂区雨水收集沟



中控室显示屏



依托的危废暂存库(废油)



依托的贵钢集团综合污水处理站

目录

表一 验收监测依据、标准.....1

表二 工程建设内容.....5

表三 主要污染源、污染物处理和排放.....18

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定...24

表五 验收监测质量保证及质量控制.....30

表六 验收监测内容.....32

表七 验收监测结果.....35

表八 验收监测结论.....40

表一

建设单位项目名称	广西贵港钢铁集团有限公司年处理钢渣 40 万吨项目 A 区				
建设单位名称	广西贵港钢铁集团有限公司				
建设项目性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐ 迁建 ☐				
建设地点	贵港市南平中路				
主要成品名称	渣钢、磁选粉、非磁性尾渣				
设计生产能力	钢渣热闷处理和加工线生产能力：40.0 万吨/年。				
实际生产能力	钢渣热闷处理和加工线生产能力：40.0 万吨/年。				
建设项目环评时间	2019 年 4 月	开工建设时间	2019 年 8 月		
调试时间	2020 年 5 月	验收现场监测时间	2020 年 9 月 16-17 日		
环评报告表审批部门	贵港市港北区环境保护局	环评报告表编制单位	重庆丰达环境影响评价有限公司		
环保设施设计单位	中冶节能环保责任有限公司	环保设施施工单位	中冶节能环保责任有限公司		
投资总概算	9500 万元	环保投资总概算	2300 万元	比例	24.21%
实际总概算	9600 万元	环保投资	2330 万元	比例	24.27%
验收监测依据	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)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修正); (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正); (4)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修正); (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2020 年 4 月 29 日第二次修订; (6) 国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》;				

	(7) 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)； (8) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2016 年 9 月 1 日起实施)； (9) 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》； (10) 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)； (11) 广西壮族自治区生态环境厅，桂环函〔2020〕1598 号《自治区生态环境厅关于取消建设项目(固体废物)污染防治设施验收事项备案的函》。 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) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)； (4) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)； (5) 《固定源废气监测技术规范》(HJT397-2007)； (6) 《空气和废气监测分析方法》(第四版)； (7) 《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)
--	---

	(8)《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012); (9)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002); (10)《水污染排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002); (11)《水和废水监测分析方法》(第四版); (12)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001); (13)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(XG1-2013)。 (14)《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ 846—2017) 3、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定 (1) 重庆丰达环境影响评价有限公司, 2019 年 4 月,《广西贵港钢铁集团有限公司年处理钢渣 40 万吨项目 A 区环境影响报告表》; (2) 广西壮族自治区贵港市港北区环境保护局, 港北环管[2019]66 号《关于广西贵港钢铁集团有限公司年处理钢渣 40 万吨项目 A 区环境影响报告表的批复》。
验收监测评价标准、标号、级别、限值	有组织废气排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3 中特别排放限值; 无组织废气排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 4 中特别排放限值; 废水执行《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表 2 钢铁联合企业直接排放标准; 厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。 具体见下表 1-1。

	表 1-1 污染物排放限值				
	执行标准	标准限值			
	《炼钢工业大气 污染物排放标 准》（GB28664- 2012）	有组织排放：车间或 生产设施排气筒		颗 粒 物	100 mg/m ³
		无组 织排 放：	有厂房生产车间		8.0 mg/m ³
			无完整生产车间		5.0 mg/m ³
	《钢铁工业水污 染物排放标准》 （GB13456- 2012）表 2 钢铁 联合企业直接排 放浓度限值。	PH 值			6～9
		悬浮物			30 mg/L
		化学需氧量			50 mg/L
		氨氮			5 mg/L
		石油类			3 mg/L
		五日生化需氧量			10mg/L
	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》GB12348-2008）3 类	昼间		65dB（A）	
		夜间		55dB（A）	
	固废控制标准： 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关要求；一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中的相关要求。				

表二

工程建设内容：

2.1 工程环保审批及建设过程

广西贵港钢铁集团有限公司（下简称“贵钢集团”）成立于 2003 年 3 月，其前身是始建于 1958 年的广西贵县钢铁厂，有 50 多年钢铁产品生产历史，是一家集炼铁、炼钢、轧钢于一体的民营钢铁企业。公司占地面积 100 多万 m²，产品为“桂宝”牌系列建筑用钢材。广西贵港钢铁集团有限公司是一家长流程生产钢铁企业，即包括料场-烧结-高炉炼铁-转炉、电炉炼钢-轧钢全流程，通过连续多年的技术改造，目前 120t 转炉和 120t 电炉年产粗钢约 350 万吨，年产钢渣约 40 万吨。年处理钢渣 40 万吨项目 A 区为钢渣有压热闷工艺生产线，年处理钢渣 40 万吨，用以解决粉尘污染、尾渣综合利用、钢渣的磁选筛分等问题。

项目于 2018 年 8 月获得广西贵港市港北区发展和改革局的投资项目备案证明（项目代码为：2018-450802-42-03-025870。重庆丰达环境影响评价有限公司承担该项目的环评报告表的编制工作，于 2019 年 4 月提交《广西贵港钢铁集团有限公司年处理钢渣 40 万吨项目 A 区环评报告表》。2019 年 6 月 24 日获得“广西壮族自治区贵港市港北区环境保护局《关于广西贵港钢铁集团有限公司年处理钢渣 40 万吨项目 A 区环评报告表的批复》（港北环管[2019]66 号）。项目于 2019 年 8 月开工建设，于 2020 年 5 月建成。贵钢集团根据环保部《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）规定，将该项目的排污许可纳入贵钢集团的排污许可证一并管理，贵钢集团的“排污许可证”证书编号：91450800747964887D001P。

公司于 2020 年 8 月成立项目验收工作组，公司总经理担任验收工作组组长，公司各部门负责人为验收工作成员。公司于 8 月启动项目的竣工环境保护验收工作的自查。在自查阶段，验收工作组全面查阅了环评报告表、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，对未完成环评及批复要求的大气污染、水污染、噪声、固体废弃物污染治理措施任务的抓紧时间落实。整改任务基本完成

后，验收工作组认为，项目整体符合竣工环境保护验收要求。委托具有检测资质的广西华坤监测有限公司于 2020 年 9 月 16—17 日进行现场监测。

2.2 基本情况

(1) 项目名称：广西贵港钢铁集团有限公司年处理钢渣 40 万吨项目 A 区。

(2) 建设单位：广西贵港钢铁集团有限公司。

(3) 建设地点：广西壮族自治区贵港市南平路。地理坐标为：东经 109° 38' 46"，北纬 23° 5' 23"。具体位置见附图 1。

(4) 项目性质：新建。

(5) 建设内容：钢渣热闷区、辊压破碎区、加工区、除尘设施、水处理设施、配电和中控室等。

(6) 总投资：9800 万元。

(7) 劳动定员：劳动定员 70 人，每日 3 班，班工作时间 8 小时，年工作日 330 天。

2.3 地理位置、平面布置及周边关系

广西贵港钢铁集团有限公司年处理钢渣 40 万吨项目 A 区位于贵港市南平路。项目总用地面积约 150 亩，生产车间建筑面积 1.7 万多平方米。项目由辊压破碎区、钢渣热闷区、钢渣加工区、除尘设施、水处理设施、配电和中控室等。钢渣辊压破碎、热闷区位于项目地块南面，从东到西布置辊压破碎区、钢渣热闷区及钢渣堆存区；钢渣加工区位于项目地块北面，主要包括电磁除铁器，颚式破碎机，双辊磁选机，棒磨机，胶带输送机，振动筛，振动给料机等。水处理设施位于项目地块中部，主要包括净环水系统和浊环水系统、水冷设备、平流沉淀池、刮泥机等。除尘设施位于项目地块中部靠东，即紧邻辊压破碎区的北面。公辅设施就近布置，变配电及中控室布置于项目用地东北角，为主导风向的上风向。平面布置紧凑合理，总体布局满足生产工艺需求，功能分区明确。项目处于贵钢铁集团厂区的东侧，项目地块西侧为贵钢集团在建的球团项目，南面为原爱尔港港务公司，黎湛铁路线从北沿项目东边经过，距厂界约 40 米，北面为林地。项目总平面布置详见附图 2，周边关系见附图 3。

2.4 工程建设情况

本项目于 2019 年 8 月开工建设，项目占地约 150 亩，主要建设回收待加工钢渣与完成加工处理钢渣的辊压破碎区、钢渣热闷区、钢渣加工区及仓储与物流场所。配备大型装卸设备、配套建设环保设施、给排水、供配电、消防、道路、绿化等公辅设施。其中生产车间建筑面积 1.7 万多平方米。项目主要建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目建成工程内容一览表

工程类别	环评及批复的工程内容	实际建设内容	备注
主体工程	钢渣辊压破碎、热闷区处理区，位于项目地块的南面，建筑面积 2070m ² 。主要包括渣罐倾翻机 1 台，辊压破碎机 1 台，接渣机 1 台，立式有压热闷罐 6 台，冶金铸造桥式起重机 1 台等。	钢渣辊压破碎、热闷区处理区，位于项目地块的南面，建筑面积 2070m ² 。主要包括渣罐倾翻机 1 台，辊压破碎机 1 台，接渣机 1 台，立式有压热闷罐 6 台，冶金铸造桥式起重机 1 台等。	与环评一致
	钢渣加工区，位于项目地块的北面，建筑面积 3430m ² 。主要包括电磁除铁器 2 台，颚式破碎机 1 台，双辊磁选机 1 台，棒磨机 1 台，胶带输送机 8 台，振动筛 2 台，振动给料机 3 台等。	钢渣加工区，位于项目地块的北面，建筑面积 3430m ² 。主要包括电磁除铁器 2 台，颚式破碎机 1 台，双辊磁选机 1 台，棒磨机 1 台，胶带输送机 8 台，振动筛 2 台，振动给料机 3 台等。	
	水处理区，位于项目地块的中部，建筑面积 1080m ² 。主要包括净环水系统和浊环水系统、水冷设备、平流沉淀池、刮泥机等。	水处理区，位于项目地块的中部，建筑面积 1080m ² 。主要包括净环水系统和浊环水系统、水冷设备、平流沉淀池、刮泥机等。	
辅助工程	配电和中控室，位于项目地块的东北角。	配电和中控室，位于项目地块的东北角。	与环评一致

储运工程	钢渣堆场，在立式有压热闷罐的西边设钢渣堆场，占地面积 407m ² ，在钢渣加工区设有 3 个废钢槽。非磁性尾渣库是 4 个有效容积 55m ³ 的钢仓，设在项目地块的东北。	钢渣堆场，在立式有压热闷罐的西边设钢渣堆场，占地面积 407m ² ，在钢渣加工区设有 3 个废钢槽。非磁性尾渣库是 4 个有效容积 55m ³ 的钢仓，设在项目地块的东北。	
公用工程	给水：广西贵港钢铁集团有限公司供水管网。	给水：广西贵港钢铁集团有限公司供水管网。	与环评一致
	排水：本项目生产废水循环使用，不外排；按“雨污分流、清污分流”原则，厂区内建筑周边均设置有雨水沟，初期雨水收集至雨水收集池，回用于生产降尘。生活污水经收集后进入贵钢集团综合污水处理站处理达到相关标准后排放。	排水：本项目生产废水循环使用，不外排；按“雨污分流、清污分流”原则，厂区内建筑周边均设置有雨水沟，初期雨水收集至雨水收集池，回用于生产降尘。生活污水经收集后进入贵钢集团综合污水处理站处理达到相关标准后排放。雨水、生活污水的收集排放纳入贵钢集团的雨水、生活污水收集处理系统。	与环评一致。
	供电：广西贵港钢铁集团有限公司供电系统。	供电：广西贵港钢铁集团有限公司供电系统。	与环评一致
环保工程	废气治理措施：辊压破碎区配套除尘装置将采用一级（洗涤塔+湿旋脱水器）除尘形式，确保外排蒸汽含尘量不超过 100mg/m ³ 。振动給料筛、棒磨机、胶带输送机系统、尾渣库经单机除尘器处理。	辊压破碎区配套除尘装置一套：洗涤塔+湿旋脱水器+排气筒，紧邻该区北面。振动筛、棒磨机、胶带输送机等产尘点均配置 CTM 系列单体除尘系统，共 17 台。	与环评一致

	废水治理设施：污水集中到污水井，由污水泵送至水处理设施，采用平流沉淀池，经处理后作生产用水循环使用，无污水排放。	废水治理设施位于项目地块中部，污水集中到污水井，由污水泵送至水处理设施，采用平流沉淀池，经处理后作生产用水循环使用，无污水排放。	与环评一致
	噪声治理：优先选用低噪声设备，采取车间内合理布置并做基础减振，再经距离衰减等措施。	噪声治理：优先选用低噪声设备，采取车间内合理布置，采取隔声、消声、基础减振，再经距离衰减等措施。	与环评一致
	固废处理：除尘器产生的灰尘和沉淀池产生的泥渣，经收集后回用。生活垃圾交由环卫部门处理。废润滑油收集暂存于贵钢集团的危废暂存间，定期委托有危废处置资质的单位进行处置。	固废处理：CTM 系列单体除尘系统收集的粉尘直接清理回落于各产尘点，进入各流程物料中；沉淀池产生的泥渣，经收集后送贵钢集团烧结回用；非磁性尾渣外售给建材企业综合利用；生活垃圾交由环卫部门处理。废润滑油等收集暂存于贵钢集团的危废暂存间，定期委托有危废处置资质的单位进行处置。	与环评一致

项目主要设备如表 2-2 所示。

表 2-2 主要机械设备一览表

类别	环评阶段主要设备及数量	实际建设主要设备及数量	与环评是否一致
钢渣有压热闷处理主要设备	渣罐倾翻机 1 台，辊压破碎机 1 台，有压热闷罐 6 台，接渣车 1 台，固态渣罐 10 个，密闭罩 1 套，储气罐 1	渣罐倾翻机 1 台，辊压破碎机 1 台，有压热闷罐 6 台，接渣车 1 台，固态渣罐 10 个，密闭罩 1 套，储气罐 1	与环评一致

	个，冶金铸造桥式起重机 1 台。一级除尘设备 1 台，离心风机，电机 1 台。	个，冶金铸造桥式起重机 1 台。一级除尘设备 1 台，离心风机，电机 1 台。	
钢渣加工主要设施	振动筛 2 台，振动給料筛 1 台，颚式破碎机 1 台，仓壁振动器 14 台，振动给料机 3 台，胶带输送机 8 台，带式除铁器 2 台，双辊磁选机 1 台，皮带秤 2 台，棒磨机 1 台，犁式卸料器 1 台，电动颚式闸门 6 台，储气罐 1 台，电动葫芦 2t 3 台、5t 1 台，单机除尘器 16 台。	动筛 2 台，振动給料筛 1 台，颚式破碎机 1 台，仓壁振动器 14 台，振动给料机 3 台，胶带输送机 8 台，带式除铁器 2 台，双辊磁选机 1 台，皮带秤 2 台，棒磨机 1 台，犁式卸料器 1 台，电动颚式闸门 6 台，储气罐 1 台，电动葫芦 2t 3 台、5t 1 台，单机除尘器 17 台。	与环评一致

2.5 产品方案

该项目处理加工转炉和电炉钢渣，产品为渣钢及尾渣。以试生产阶段的产量估算实际产量。环评设计与实际产品情况见表 2-3。

表 2-3 环评设计与实际产品情况表

钢渣类别	产品名称	项 目		铁品位%	环评设计产量 (万 t/a)	估算实际产量 (万 t/a)
		序号	粒级 mm			
转炉和电炉钢渣	渣 钢	1	>150	TFe $\geq$ 75	0.4	1.06
	渣 钢	2	10~150	TFe $\geq$ 80	1.6	
	磁选粉	3	0~10	TFe $\geq$ 35	6.0	4.9
	尾 渣	4	0~10	MFe $\leq$ 2	32.0	37.1
	合 计	/	/	/	40.0	43.06

2.6 项目变动情况

(1) 主体工程变动情况

验收阶段，广西贵港钢铁集团有限公司年处理钢渣 40 万吨项目 A 区，主体工程和配套的环保设施已全部建成并正常生产运营。项目主体工程与环评报告表及其批复要求基本一致，无重大变动。详见表 2-1。

2) 环评报告表及其批复提出拟采取的污染防治措施落实情况

环评报告表提出的废水、废气、噪声、固体废物的处置措施，已落实，无重大变动。审批部门批复中要求落实的废水、废气、噪声、固体废弃物的污染防治措施，已落实，无重大变动。详见表 2-4。

表 2-4 环评报告表及批复提出拟采取的环境保护措施与实际落实情况对照表

类型	环评报告表提出拟采取的处置措施	环评批复提出的环境保护措施	实际落实情况
废气	在辊压破碎区设立洗涤塔+湿旋脱水器进行除尘，经 30m 高排气筒排放。在磁选生产线振动筛分、棒磨、尾渣库、胶带机的头部和尾部设立粉尘捕集装置和 16 台微动力单机除尘器。	在辊压破碎区设立洗涤塔+湿旋脱水器进行除尘，经 30m 高排气筒排放。在磁选生产线振动筛分、棒磨、尾渣库、胶带机的头部和尾部设立粉尘捕集装置和 16 台微动力单机除尘器。	已落实。辊压破碎区配套除尘系统：洗涤塔+湿旋脱水器+30m 排气筒；振动筛、棒磨机、胶带输送机等产品尘点均配置 17 台 CTM 系列单体除尘系统；且所有设备及单体除尘器均布置在密闭车间内，胶带输送机均密闭。
废水	设备间接冷却水经冷却水系统及净环水池冷却回用；热闷罐热闷用水、辊压区喷淋用水、除尘系统用水经回水井+平流沉淀池+吸水井浊环系统处理循环使用。初期雨水以及消防废水经收集沉淀处理后回用于浊环水系统，不外排。生活污水排至贵钢集团	按照“雨污分流、清污分流”的原则建设项目厂区排水管网。生活污水经化粪池处理后进入贵钢的污水综合处理站处理达到相关标准后排放。	已落实。生产净环水、浊环水处理系统位于项目地块中部，已建成并正常运转。按照“雨污分流、清污分流”的原则建设项目厂区排水管网。初期雨水、生活污水纳入贵钢集团的管网统一收集处理。

	综合污水处理厂处理达标后外排。		
噪声	采用基础减震、润滑减震、密闭隔离、隔声、消声等降噪措施。	优先选用低噪声设备，对产生高噪声源的机电设备要采取基础减震、隔音、消声等降噪措施。	已落实。优先选用低噪声设备，对产生高噪声源的机电设备要采取基础减震、隔音、消声等降噪措施。
一般固体废物	尾渣堆放场地应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求进行建设。单机除尘器收集的粉尘收集掺入尾渣中一起使用。沉淀池泥渣运回烧结回用不外排。员工生活垃圾，定点收集，由当地环卫部门统一清理运走，不乱丢弃。	尾渣堆放场地应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求进行建设，完善尾渣场地“三防”设施。尾渣和除尘器收集的粉尘应综合利用。沉淀池泥渣运回烧结回用不得外排。	已落实。尾渣储存于尾渣仓，有完善的“三防”设施。沉淀池泥渣运回烧结回用不外排。员工生活垃圾，定点收集，由当地环卫部门统一清理运走，不乱丢弃。职工生活垃圾交由环卫部门统一清理。
危险废物	运输车辆及设备产生的少量废机油、废润滑油存于危险废物暂存间，定期交由有相应资质的单位处理。	废润滑油收集暂存于贵钢原有的危险废物暂存间，定期委托有资质的危废处置单位进行处置。	已落实。废润滑油纳入贵钢集团的危废统一管理 and 处置。

2.7 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目概算总投资 9500 万元，其中环保投资 2300 万元，环保投资占总投资比例为 24.21%。项目验收阶段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。实际总投资 9600 万元，其中环保投资 2330 万元，环保投资占总投资比例为 24.27%。

施工期，按照环评报告及环评报告批复提出的环境保护措施进行了落实。

①施工场地建阻挡围栏，建筑施工使用商品预拌和混凝土，晴天施工采用定期洒水抑尘、清扫尘土等措施，减少扬尘污染。

②选用低噪声施工设备，采取其他减振降噪等有效措施降低建筑噪声污染，确保达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求，严格控制施工时段，避免噪声扰民。

③施工期废水经隔油沉淀处理后循环回用不外排。建筑垃圾和废弃土石方合理处置，无随意倾倒、堆放弃渣等固体废物行为。裸露地面及时覆盖或植树种草进行绿化。施工人员生活垃圾统一收集定期由环卫部门清运处置。

施工期间，未收到对环境污染的投诉。

项目污染治理设施投资详见表 2-5。

表 2-5 项目环保投资对照表

类别	环评及环评批复要求措施	实际建设情况	环评投资金额概算（万元）	实际投资金额（万元）	是否变更/变更原因
废气治理设施	洗涤塔+湿旋脱水器+30m 排气筒；微动力单机除尘器 16 台。	洗涤塔+湿旋脱水器+30m 排气筒；微动力单机除尘器 16 台。	1200	1250	无变更。
废水治理设施	回水井、平流沉淀池、吸水泵、冷却塔等	回水井、平流沉淀池、吸水泵、冷却塔等+导流系统	300	280	
初期雨水	沉淀池	收集管网+沉淀池	100	90	
噪声治理设施	优先选用低噪声设备，加强管理、优化布局、安装消声减震降噪设施等。	优先选用低噪声设备，加强管理、优化布局、安装消声减震降噪设施等。	200	180	

固废治理设施	堆放场地“三防”设施。	堆放场地有完善的“三防”设施。	500	530	
合计			2300	2330	

原辅材料消耗及水平衡：

项目主要原材料为公司转炉和电炉产生的钢渣：40 万 t/a。项目资源消耗主要是水、电等，具体详情见表 2-6。

表 2-6 项目原辅材料及资源能源消耗表

序号	名称	单位	数量	来源
1	钢渣	万 t/a	40	贵钢集团的转炉和电炉
2	年耗电量	万 kWh	~600	公司供水管网
3	年耗水量	万 t	~24	公司供电系统

项目总用水量平衡表见表 2-7。

表 2-7 总用水量平衡表

用途	补充新水量 (m ³ /a)	用水量 (m ³ /a)	耗水量 (m ³ /a)	回用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)
浊环系统用水	198260	3960000	198260	3761740	0
净环系统用水	41740	468800	41740	427060	0
生活用水	1155	1155	231	0	924
合计	241155	4429955	240231	4188800	924

项目水平衡图见图 2-1。

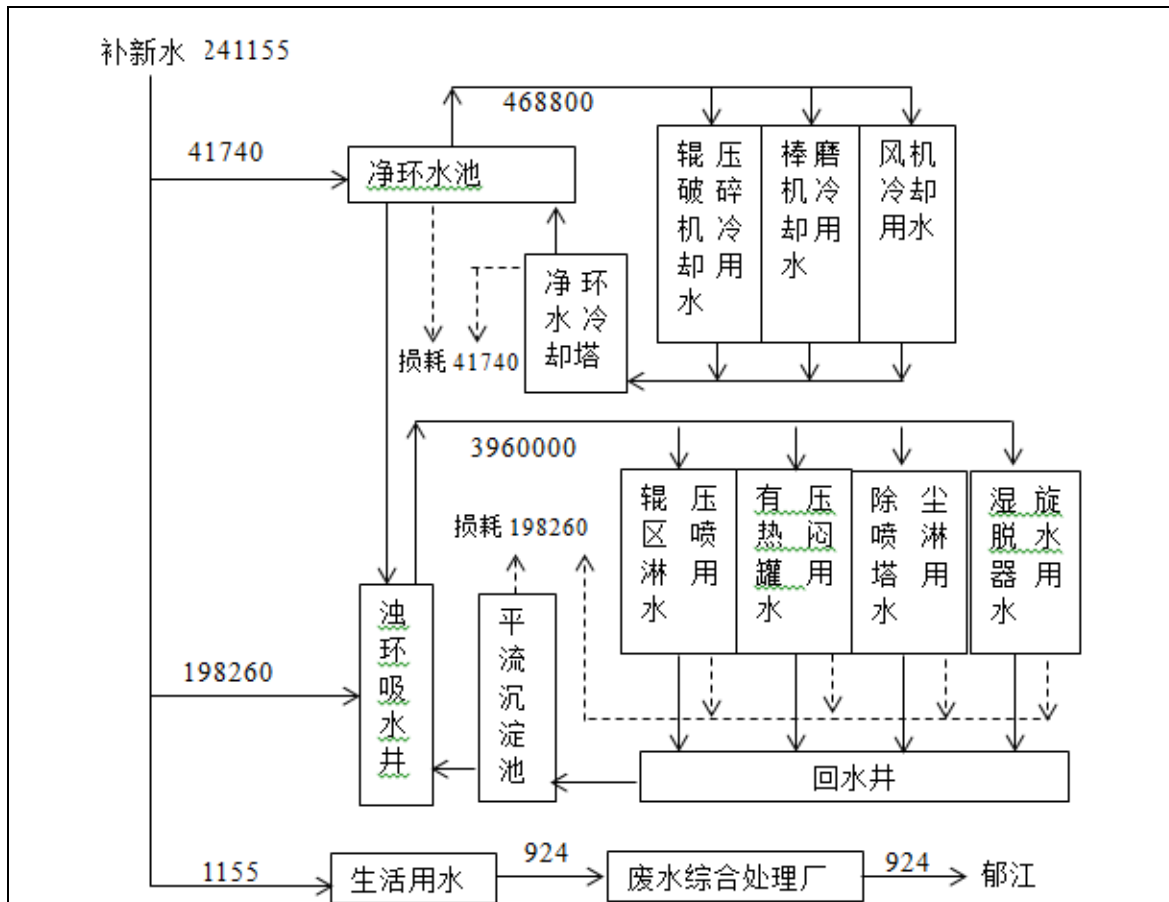


图 2-1 项目水平衡图

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

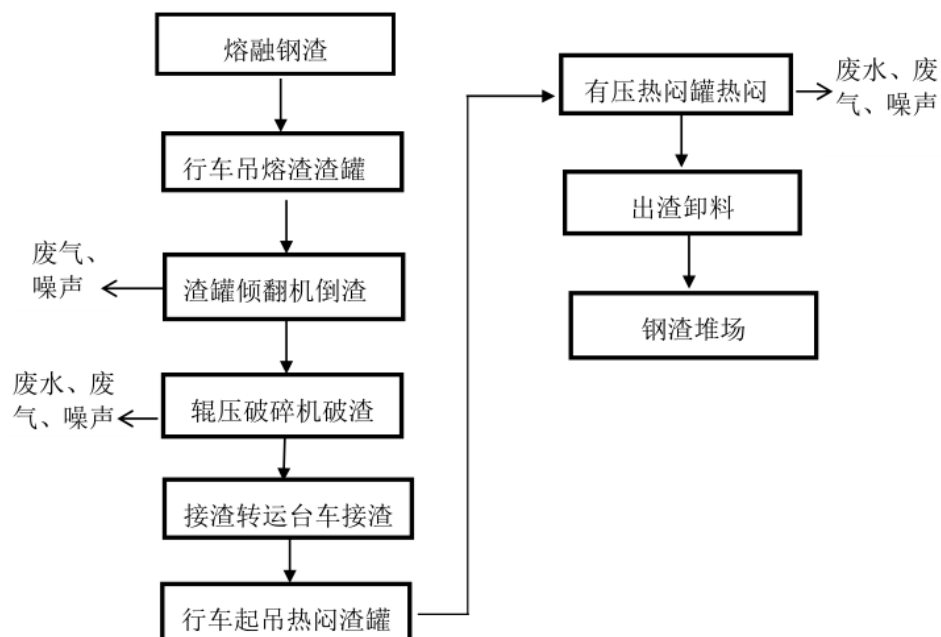


图 2-2 钢渣有压热闷处理工艺流程及产污环节图

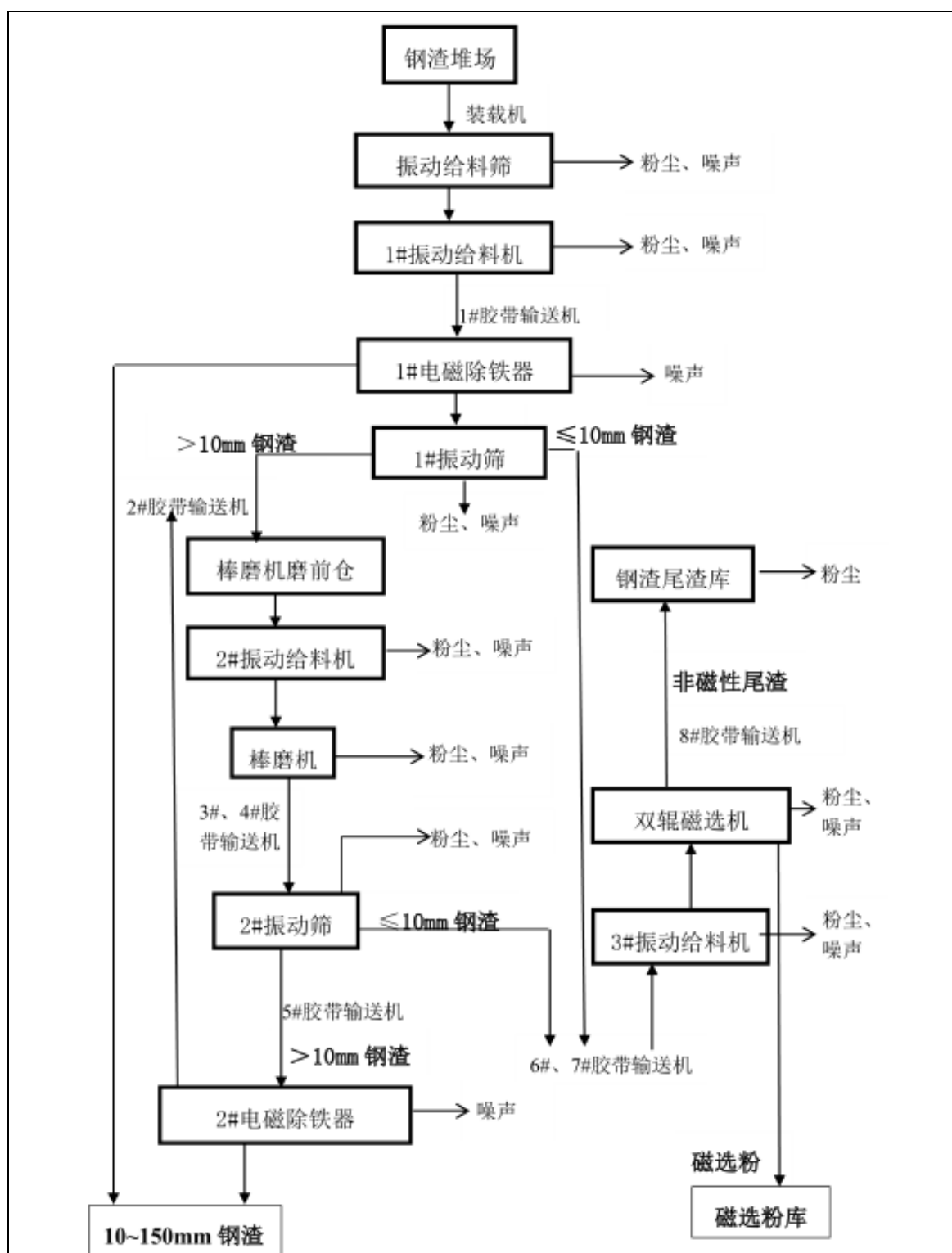


图 2-3 钢渣加工线工艺流程及产污环节图

生产工艺说明：

1、钢渣处理采用钢渣有压热闷工艺，工艺流程及产污环节见图 2-2。炼钢车间把熔融钢渣倒入 13m³ 熔渣渣罐内，由渣罐车将其运至渣跨厂房内。由行车将

熔渣渣罐吊至渣罐倾翻机上，倾翻机送至破碎槽内进行倾翻倒渣。倒渣完毕，倾翻机退出辊压破碎区，辊压破碎机进行多次辊压破碎钢渣，破碎过程中穿插进行喷水冷却作业。此工序的处理时间 30min 左右，可将熔融钢渣的温度由 1600℃左右冷却至 500℃左右，粒度破碎至 300mm 以下。在此工序进行过程中，通风除尘系统也同时启动工作，将此工序作业过程中所产生的含尘蒸汽及时抽出，净化后外排。经辊压破碎后的钢渣由辊压破碎机推入到专用热闷渣罐内，由行车将其吊放入立式有压热闷罐内，之后有压热闷罐罐门关闭、锁紧、密封，进行喷水热闷作业。此处钢渣在固态渣罐内，在有压热闷罐中静止状态下打水冷却，所以外排烟气为蒸汽，不用设置除尘设备。当热闷作业完毕并具备出渣条件时，再由行车将热闷渣罐吊出。热闷后的钢渣，通过行车将其直接倾倒入钢渣堆场，热闷以后的钢渣含水率 10%左右，所以在倾倒过程中不扬尘。项目在有压热闷罐区西侧建设钢渣堆场，车间为钢架结构仓库，四周及顶棚封闭，是一个相对封闭空间，不受外界风力影响，热闷好的钢渣倾倒在堆场后可以直接进入钢渣加工线进行破碎磁选，堆存时间短，未经风干即进入磁选生产线，堆场不产生扬尘。

2、钢渣加工线生产工艺流程及产污环节见图 2-3。热闷钢渣通过天车倾倒入钢渣堆场后，通过装载机上料，经过振动给料筛和振动给料机进入 1#胶带输送机，通过 1#除铁器选出大块渣钢后进入 1#振动筛，筛上>10mm 钢渣通过 2#胶带机进入磨前仓，筛下≤10mm 钢渣进入 6#胶带机。磨前仓内的钢渣通过 2#振动给料机进入棒磨机破碎以后，经过 3#和 4#胶带机进入 2#振动筛，筛上>10mm 钢渣通过 5#胶带机和 2#除铁器选出大块渣钢后进入 2#胶带机返回棒磨机，筛下≤10mm 钢渣进入 6#胶带机。1#和 2#振动筛下≤10mm 钢渣进入 6#胶带机后转运至 7#胶带机，再通过 3#振动给料机进入双辊磁选机，分选出的钢渣尾渣通过 8#胶带机送至尾渣库内，分选出的磁选粉落至磁选粉库内。在棒磨机、振动筛、尾渣库、胶带机的头部和尾部会有粉尘产生，在粉尘产生点装有微动力单机除尘器进行除尘。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

1. 废气：

项目废气主要为钢渣辊压破碎过程中穿插进行喷水冷却产生的粉尘，钢渣加工、传送过程中振动筛分、棒磨、胶带机的头部和尾部产生的粉尘。

辊压破碎工序中钢渣的倾倒、多次辊压破碎及喷水冷却在密闭体系下完成，产生的灰尘粘结性较强，配套除尘装置采用一级（洗涤塔+湿旋脱水器）除尘形式。除尘风机风量约为 25 万 m^3/h ，可最大限度地将辊压破碎区生产过程中所产生的含尘蒸汽及时抽走外排，废气经洗涤塔+湿旋脱水器除尘后，经 30m 排气筒高空排放。

热闷钢渣通过 1#电磁除铁器、棒磨机、双辊磁选机、2#电磁除铁器以及振动筛，进行破碎、磁选和筛分，过程中会产生粉尘。在钢渣加工生产线的振动筛、棒磨机、胶带机的头部和尾部等产尘点安装粉尘捕集和 CTM 单体除尘系统进行除尘，所有设备厂房、胶带输送机及尾渣库均密闭。CTM 单体除尘系统不设置废气排放口，收集的粉尘经自身清理程序清理落入料斗，回收至各流程物料中，不外排固废。

有组织除尘装置及单机除尘器的配置详见表 3-1。

表 3-1 废气处理装置一览表

污染源	污染物	治理措施	废气量 Nm^3/h	排放高度 m	烟囱内 径 m	备注
辊压破碎工序	粉尘	洗涤塔+湿旋脱水器+排气筒	250000	30	2.5	1 套
钢渣加工线	振动筛	CTM 单体除尘系统 ZTM42-10	7000	/	/	4 台
	皮带机	CTM 单体除尘系统 PTM30-10T	5000	/	/	12 台
	棒磨机	CTM 单体除尘系统 JTM84-10	15000	/	/	1 台

废气处理流程示意图见图 3-1。处理设施图片详见验收现场照片。

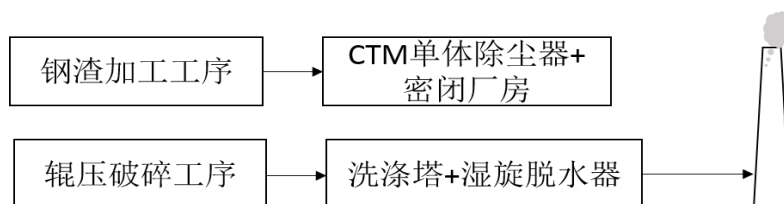


图 3-1 废气处理流程示意图

2. 废水：

(1) 生产废水

本项目生产用水包括两部分，一是辊压破碎机破碎辊、辊压区风机、棒磨机的设备间接冷却水；二是热闷罐热闷用水、辊压区喷淋用水、除尘系统用水。第一部分产生的净环水设置独立的冷却水系统，小时供水量约 260m³/h，回水率 95%以上。补水点位置为钢渣处理线新建的净环水池。第二部分生产浊环水的回水分别进入回水井，其中热闷回水设回水井 1 座，辊压区生产用水设回水井 1 座，除尘用水回水设回水井 1 座。以上回水通过排水沟各自流入回水井，每座回水井内设液下渣浆泵，用回水泵将回水打入平流沉淀池，经沉淀后出水自流入吸水井，再由 3 组提升泵送到各个用水点。平流沉淀池沉淀下的细粒钢渣通过刮泥机搜集后，通过抓斗行车抓至滤水槽简单滤水后外运。小时最大供水量约为 500m³/h，回水率约为 80%以上。补水点位置为钢渣处理区的吸水井。生产环节无废水外排。

本项目生产人员由钢集团内部调剂，不新增加，不新增生活污水。生产人员产生的生活污水，排入贵钢集团的污水综合处理站处理达标后外排。污水综合处理站的建设纳入贵钢集团“雨污分流系统工程”，该工程已建成正常运营，污水经处理后能达标排放，已通过竣工验收（竣工验收监测见附件 6）。

浊循环水处理流程示意图见图 3-2，处理设施图片详见验收现场照片。

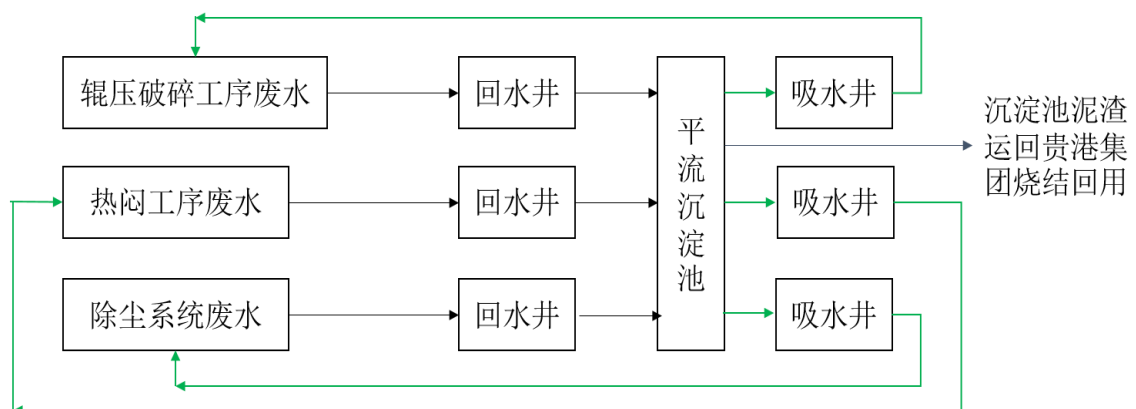


图 3-2 浊循环水处理流程示意图

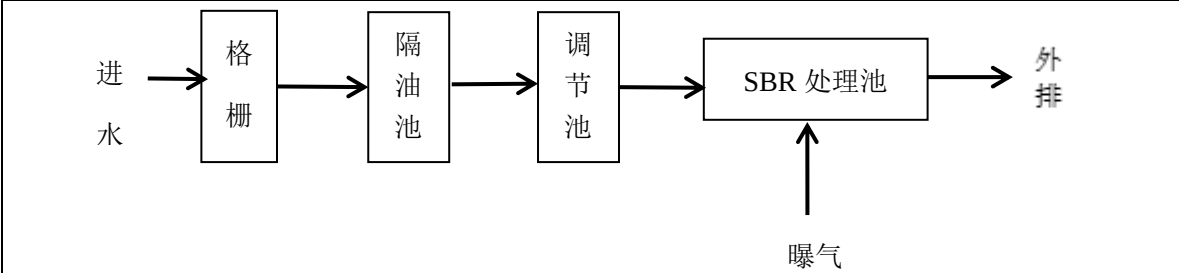


图 3-3 全厂污水综合处理站工艺流程示意图

3、噪声：

项目噪声源主要来源于棒磨机、筛分机、通风机、及其他设备运行过程中产生的噪声，设备声级值在 70~105dB(A)，经过设备基础减震、润滑减震、密闭隔离、隔声、消声等降噪措施后，噪声源强一般可下降 10~30dB(A)。噪声源强见表 3-2。

表 3-2 主要产噪设备及源强表

单位：dB(A)

序号	设备名称	台数	治理前声级)	噪声性质	治理措施	治理后声级
1	辊压破碎机	1	~105	连续性	基础减震、密闭隔离	~75
2	桥式起重机	1	~85	间歇性	基础减震、润滑减震	~70
3	离心风机	1	~95	连续性	基础减震、隔声、消声	~75
4	振动筛	2	~82	连续性	基础减震、润滑减震	~70
5	棒磨机	1	~90	连续性	基础减震、隔声、消声	~85
6	带式除铁器	2	~70	连续性	基础减震、润滑减震	~70
7	双辊磁选机	1	~85	连续性	基础减震、润滑减震	~70
8	单机除尘器风机	16	~85	连续性	基础减震、隔声、消声	~70
9	胶带输送机	8	~79	连续性	基础减震、低噪声托辊	~70
10	振动给料筛	1	~82	连续性	基础减震、润滑减震	~70
11	振动给料机	3	~83	连续性	基础减震、润滑减震	~70

噪声监测点位见图 3-4 中的 1#、2#、3#、4#监测点，处理设施图片详见验收现场照片。



图 3-4 噪声监测点位图

4、固体废弃物

项目产生的固体废物主要为钢渣加工产生的非磁性尾渣、CTM 单体除尘系统收集的粉尘，污水沉淀池的泥渣和员工生活垃圾。非磁性尾渣中金属铁含量小于 2%，稳定性好，粉磨性能好，经粉磨后可代替部分水泥使用，也可用作路基材料、制砖原料等，外售给建材公司综合利用，产生的量为 32 万 t/a；非磁性尾渣储存于尾渣库中，尾渣库为全封闭式，做好了“三防”措施；沉淀池泥渣运回贵钢集团的烧结回用，产生量约为 1650t/a；各 CTM 单体除尘系统收集的粉尘直接回收至各产尘点，进入各流程物料中。员工生活垃圾的产生量约为 11.55t/a（定员 70 人，生活垃圾产生系数为 0.5kg/d·人），集中收集后由环卫部门统一清运处置。

本项目产生的极少量废旧机油、润滑油、废油桶等纳入贵钢集团危险废物管理体系一并管理，暂存于贵钢集团的危险废物暂存库，并定期送有资质的废油处理公司回收利用。危险废物暂存间位于厂东北部，面积约 300 平方米，为全封闭

结构，地面已硬化，并对暂存间进行防水和防渗措施，暂存间设置门锁并由专人管理，并按照《危险废物贮存污染控制标准》对危险废物进行分类标识，做好危废管理制度与进出库记录台账，按照危废管理规定委托有资质的收单位回收处置。贵钢集团的危险废物暂存库已通过竣工验收，于 2019 年 4 月 30 日获得广西壮族自治区生态环境保护厅的批复（桂环审【2019】118 号）。

项目各类固体废物产生量及处置情况详见表 3-3，固体废物处置去向示意图 3-5，处理设施图片详见验收现场照片。

表 3-3 固体废物产生及处置情况一览表

污染源	污染物名称	产生量	处置方式去向
钢渣加工线	非磁性尾渣	32 万 t/a	外售给建材企业综合利用，100%处置，不外排。
浊环水处理系统	沉淀池的泥渣	1650t/a	运回贵钢集团的烧结回用，100%处置，不外排。
日常生活、办公	生活垃圾	11.55t/a	环卫部门统一清运处置
生产	废润滑油等	少量	暂存于贵钢集团的危险废物暂存库，并定期送有资质的废油处理公司回收利用。 100%处置，不外排。

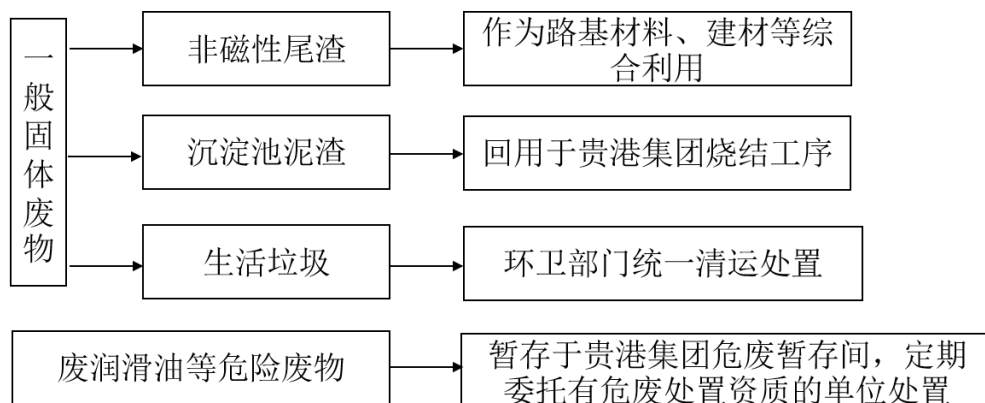


图 3-5 固废处理流程示意图

5、其他环境保护设施

(1) 废气排放口设置规范, 已按要求建设监测平台、通往监测平台通道和监测孔等。

(2) 环保组织机构及规章制度。公司成立了以法人代表为组长的环保工作领导小组, 建立了环保目标责任制度。公司安全环保部具体负责指导全公司的生态环境保护工作, 制定完善了公司环境保护规章制度、环保设施日常运行维护制度、环保岗位管理台账记录等环保管理规章制度。具体为:《广西贵港钢铁集团有限公司环保设施运行管理办法》、《广西贵港钢铁集团有限公司环保监测管理办法》、《广西贵港钢铁集团有限公司环保污染事件管理办法》、《广西贵港钢铁集团有限公司环保责任制》、《广西贵港钢铁集团有限公司环保工作考核办法》、《广西贵港钢铁集团有限公司危险废物管理制度》。

(3) 环境风险防范措施。贵钢集团编制完成《广西贵港钢铁集团有限公司突发环境事件应急预案》并经贵港市港北区环保局备案。根据应急预案明确的区域应急联动方案, 开展本项目的应急联动和演练。

(4) 建设项目厂区已经按“雨污分流、清污分流”的原则建设排水管网。

(5) 绿化建设及生态情况: 厂区绿化由公司统一进行, 因地制宜, 目前厂区规划合理, 厂区周边空地已植树种草。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

(一) 环境影响报告表主要结论与建议

1、项目概况

本项目新建年处理钢渣 40 万吨项目 A 区，年热闷处理和加工钢渣 40 万吨。建设内容为钢渣热闷区、辊压破碎区、加工区、除尘设施、水处理设施、配电和中控室等。地理坐标为：东经 109° 38' 46"，北纬 23° 5' 23"。

2、产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）发改令第 21 号，本项目属于“第一类鼓励类”中“三十八、环境保护与资源节约综合利用”的“27、尾矿、废渣等资源综合利用”，因此本项目符合国家相关产业政策。广西贵港市港北区发展和改革局出具了项目备案证明，项目代码：2018-450802-42-03-025870，因此，本项目符合国家产业政策。

3、环境现状

项目所在区域基本污染物 PM₁₀，年平均浓度和 24 小时平均第 95 百分位数浓度能同时达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，则 PM₁₀ 年评价达标。由区域空气质量现状评价表 3-1 可知，PM_{2.5} 不达标，所以项目所在评价区域为不达标区，贵港市人民政府办公室已经印发《贵港市环境空气质量限期达标规划》，见“贵政办发[2019]4 号”。

评价区域内地表水环境质量总体达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

评价区域内声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4、环境影响评价结论

(1) 施工期

①声环境：施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，噪声排放方式均为间歇性排放，本项目夜间不施工。项目南面为爱凯尔港务公司和北部湾贵港码头，西面为新宝源企业，北面为贵港临港产业带的二类工业用地，黎湛

铁路由北从东穿过，施工期的噪声经过距离衰减后对环境影响不大。为了减少噪声对环境的影响，建议施工期对建筑场地砌砖墙进行围挡。

②大气环境：

施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施。建议工程施工时采取如下措施：①施工现场道路加强维护、勤洒水，保持一定湿度，限速行驶；②装卸过程中严禁凌空抛撒，施工现场应每日做好清洁工作，减少扬尘对施工现场和周围环境的污染；③对裸露的泥土和临时堆放的泥土进行覆盖，减少干旱多风天气的扬尘；④采用商品混凝土，现场不设混凝土搅拌站，可减轻粉尘、噪声污染。以减少施工扬尘对周围环境的影响。

③水环境：

在施工场地内设置沉淀池，将施工废水沉淀后作降尘用水、车辆冲洗用水，不外排。施工人员产生的生活污水经三级化粪池处理后用于周边林地施肥。施工期废水对水环境的影响不大。

④固体废物：

施工期产生的建筑垃圾运至城市规划管理部门指定的收纳场；生活垃圾运至政府部门指定的垃圾收集点。

施工期的废气、废气、噪声及固体废物对环境的影响随着施工期的结束而消失。

（2）营运期

①水环境：

项目运营期生产过程无废水外排。生活污水收集至贵钢集团的污水综合处理设施进行处理后，达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 标准，外排至郁江。据调查，厂址不在生活饮用水水源地，也不在生活水源地准保护区外的补给径流区，区域内生活及生产用水来源于贵钢集团供水系统。

②大气环境：

本项目的废气主要为钢渣辊压破碎过程中穿插进行喷水冷却产生的粉尘，磁选生产线振动筛分、棒磨、尾渣库、胶带机的头部和尾部产生的粉尘。项目在辊

压破碎区设立洗涤塔+湿旋脱水器进行除尘，在磁选生产线振动筛分、棒磨、尾渣库、胶带机的头部和尾部设立粉尘捕集装置和 16 台微动力单机除尘器。

经预测可知：辊压区废气排放口排放的 PM10 的最大落地浓度距离为 181m，最大落地浓度为 $28.76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 6.39%；车间无组织排放的 PM10 的最大落地浓度距离为 100m，最大落地浓度为 $30.66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 6.81%；

综上分析，废气经收集处理后能实现达标排放，本项目排放的 PM10 在各处的落地浓度占标率较低，项目排放的粉尘对周边空气环境及敏感目标的影响不大。

③声环境：

预测结果可知，通过采取隔声、减震、厂房降噪、绿化降噪等措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目产生的噪声对敏感目标影响较小。

④固体废物：

项目运营期产生的固体废物主要是尾渣、除尘器收集的粉尘、污水处理的泥渣。尾渣 PH 值较高，属于 II 类一般工业固体废物，尾渣堆放场地应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求进行建设。尾渣入棚进行堆放，堆放棚构筑挡土墙，四周加以围挡和加盖顶棚，挡雨棚地面采用水泥硬化防渗，四周修建排水沟和初期雨水收集池，场区实施雨污分流，完善尾渣场地“三防”设施。尾渣中金属铁含量小于 2%，稳定性好，粉磨性能好，经粉磨后可代替部分水泥使用，也可用作路基材料、制砖原料等。单机除尘器收集的粉尘收集掺入尾渣中一起使用。沉淀池泥渣运回烧结回用不外排。

运输车辆及设备产生的少量废机油、废润滑油存于危险废物暂存间，定期交由有相应资质的单位处理。

员工生活垃圾，定点收集，由当地环卫部门统一清理运走，不乱丢弃。

综上所述，项目运营期产生的固体废物全部得到妥善处置，对当地环境卫生影响较小，不会造成二次污染。

5、总量控制

根据国家规定的污染物排放总量控制原则及实施总量控制污染物种类，本项目运营期无外排的生产废水，生活污水经全厂综合废水处理设施，处理后外排至郁江。本项目建成后将取代现有钢渣处理生产线，全厂不会因该项目增加在职人员，不会增加生活污水排放量，因此无需设置水的总量控制指标。项目大气污染物粉尘总量为 120.3t/a。与现有钢渣处理项目合计总量为 120.3t/a。

6、建设项目环境影响评价综合结论

综上所述，项目建设运营期间会产生一定的污染物并对周围环境造成一定影响。通过对项目所在地的环境质量现状调查和对该项目自身污染源及其环境影响的分析可知，在建设单位认真落实本报告提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，保证项目运营期间各污染因子均能达标排放的前提下，本项目建设运营对周围环境影响不大。因此，从环境保护角度上分析，本项目建设可行。

7、建议

为进一步保障建设项目对评价区域的环境影响控制在环境允许范围内，本次环评还对建设单位提出以下建议：

（1）认真落实本报告提出的各项环境保护控制措施，并抓好各项环保设施的运行和管理工作，保障环保设施的运行效果。

（2）建议设置专职环保管理人员，每天定时对各污染源及其治理措施巡查并记录，形成企业环保管理台账。

（3）定期对员工进行安全生产与操作知识培训，制定严格的操作规程，做好生产过程中各个环节的安全控制，保证生产安全、防止意外事故发生。

（4）加强管理，建立科学、合理、安全、保障的管理体系，杜绝各类环境安全事故发生。

在项目建设中要严格执行“三同时”原则，应保证落实各项污染防治措施，确保污染物达标排放；当前，国家大力提倡建设节约型社会，项目建设过程应注重各项环保、节水、节能措施的引入。建议企业委托有相应资质的设计单位对本项目各项污染防治措施进行设计。

2、审批部门批复的主要内容

广西壮族自治区贵港市港北区环境保护局，2019 年 6 月 24 日，《关于广西贵港钢铁集团有限公司年处理钢渣 40 万吨项目 A 区环境影响报告表的批复》（港北环管〔2019〕66 号），对该报告表审批批复决定要点：

（1）项目情况。

拟建项目位于贵港市南平中路。项目占地 150 亩，建设内容：钢渣热闷区、辊压破碎区、加工区、除尘设施、水处理设施、配电和中控室等，建设规模为年处理钢渣 40 万吨。项目总投资约 9800 万元，其中环保投资 2300 万元。

（2）项目建设在全面落实报告表及本批复的环境保护措施后，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，我局同意你单位按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

（3）项目要重点做好以下环境保护工作。

①做好施工期扬尘及噪声污染防治工作。施工场地要建阻挡围栏，建筑施工要使用商品预拌和混凝土，晴天施工要采用定期洒水抑尘、清扫尘土等措施，减少扬尘污染。选用低噪声施工设备，或采取其他减震降噪等有效措施降低建筑噪声污染，确保达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求。严格控制施工时段，避免噪声扰民。

②施工期废水经隔油沉淀处理后循环回用不外排。建筑垃圾和废弃土石方运送到市政部门指定地点集中处理，严禁随意倾倒、堆放弃渣等固体废弃物。施工人员生活垃圾要统一收集定期由环卫部门清运处置。

③要按照“雨污分流、清污分流”的原则建设厂区排水管网。生活污水经化粪池处理后进入贵钢的污水综合处理站处理达到相关标准后排放。

④项目应在辊压破碎区设立洗涤塔+湿旋脱水器进行除尘后，经 30m 高排气筒排放；在磁选生产线振动筛分、棒磨、尾渣库、胶带机的头部和尾部设立粉尘铺集装置和 16 台微动力单机除尘器进行除尘。确保达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）相关排放标准要求。

⑤优选选用低噪声设备，对产生高噪声源的机电设备采取基础减振、隔音、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）相应标准要求。

⑥项目尾渣堆放场地应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求进行建设，完善尾渣场地“三防”设施。尾渣和除尘器收集的粉尘应综合利用。沉淀池泥渣运回烧结回用不得外排。废润滑油收集暂存于贵钢原有的危废暂存间，定期委托有资质的危废处置单位进行处置。职工生活垃圾交由环卫部门统一清理。

⑦加强厂区内绿化，保护生态环境。

表五

验收监测质量保证及质量控制

1、广西华坤检测技术有限公司取得检验检测机构资质认定证书，证书编号:162012050410。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。参加本项目检测人员均经能力确认，具备项目检测能力。

2、按照环评报告及其批复、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等相关要求，合理布设监测点位及监测频次，保证各监测点位布设的科学性和可比性。严格按照环境监测技术规范及有关环境监测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等。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。被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。全程进行质量控制。

3、废气监测：废气监测的布点、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、《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》（HJ836-2017）和《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。废气检测分析方法及仪器等情况详见表 5-1。

表5-1 废气检测分析方法及仪器等情况一览表

类别	监测项目	检测方法及依据	检出限	仪器设备名称、型号及编号
有组织	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）	/	自动烟尘（气）测试仪 崂应 3012H，HK-020；
	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）	/	①电子天平 BSA224S，HK-183； ②电热鼓风干燥箱 101-3A，HK-103。
无组织	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）	0.001mg/m ³	①十万分之一分析天平 XS205DU，HK-063； ②恒温恒湿箱 LRH-150-S，HK-070。

		修改单		
--	--	-----	--	--

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。

4、噪声监测：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。噪声检测分析方法及仪器详见表5-3。

表 5-3 噪声检测分析方法及仪器等情况一览表

类别	监测项目	分析仪器
噪声	等效 A 声级	1、多功能声级计 AWA5680HK-024，HK-026； 2、声校准器 AWA6222A，HK-062。

5、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。

6、参加监测采样及分析测试技术人员持证上岗，均经能力确认，具备项目检测能力。

7、监测数据实行三级审核。

8、监测工作在生产状况稳定、环保设施运转正常下进行，监测期间由专人负责监督工况，确保监测取经生产负荷在 75%以上。

总之，年处理钢渣 40 万吨项目 A 区竣工验收监测布点、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）《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）等技术规范要求开展。

表六

验收监测内容:

主要是通过对年处理钢渣 40 万吨项目 A 区生产期间废水、废气、噪声、固体废物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：

1、废气

(1) 废气有组织排放源监测点位设置。

主要为监测与主体工程配套的各环保设施运行效果和排气筒外排污染物达标情况。本项目辊压破碎区的配套除尘装置将采用一级（洗涤塔+湿旋脱水器）除尘形式。洗涤塔进气口段紧邻辊压破碎区，高温，距离短，不符合设置监测口要求，不设置监测点。本次验收监测在排气筒（Φ2.5m*30m）设 1 个监测点，每天采样 3 次、连续监测 2 天。监测点位设置详见表 6-1 和图 6-1（废气采样点 ⊙）。

表 6-1 废气有组织排放源监测点位设置一览表

序号	污染源名称	治理措施	监测点位设置	监测项目
1	辊压破碎区 废气	一级（洗涤塔+湿旋脱水器）除尘形式	1#点设置于烟气出口（烟囱排放段）。	颗粒物、烟 气参数

注：有组织废气执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 中特别排放限值。

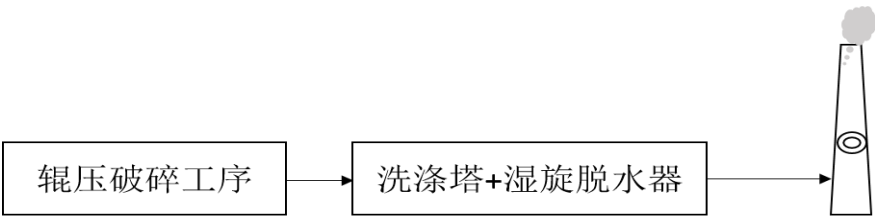


图 6-1 废气监测点位图

(2) 废气无组织排放监测点位设置。

本项目生产车间为封闭式厂房，留有门作为人行和车辆出入通道。废气无组织主要监测厂房门窗口的颗粒物浓度。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 6-2 和图 6-2。

表 6-2 厂界无组织排放监测点位设置

序号	监测位置	监测项目	监测频次
1	辊压破碎区门窗处	颗粒物，	每天 4 次，连续监测 2 天
2	钢渣堆存门窗处		
3	尾渣库门窗处		
4	棒磨筛分间门窗处		

注：无组织废气执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 中特别排放限值。



图 6-2 废气无组织监测点位图

2、废水

本项目生产环节无废水外排。生产净环水设置独立的冷却水系统，循环回用；生产浊环水经回水井、平流沉淀池、吸水井循环回用。本项目不新增生产人员，生产人员产生的生活污水，排入贵钢集团的污水综合处理站处理达标后外排。

竣工验收监测不进行废水的采样分析。

3、厂界环境噪声监测

主要是监测厂界环境噪声达标情况。每个监测点位每天昼、夜各监测 2 次，连续监测 2 天。各监测点位设置详表 6-3 和图 6-2。

表 6-3 厂界环境噪声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
1	1#厂界	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 AWA5680 HK-023、HK-024、HK-025、HK-026 2、声校准器 AWA6222A HK-062
2	2#厂界			
3	3#厂界			
4	4#厂界			

4、固体废弃物监测

项目产生的固体废物主要为钢渣加工产生的非磁性尾渣、污水沉淀池的泥渣和员工生活垃圾。非磁性尾渣用作路基材料、制砖原料等综合利用，沉淀池泥渣运回贵钢集团的烧结回用，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处置。本项目产生的少量废旧机油、润滑油、废油桶等纳入贵钢集团危险废弃物管理体系一并管理，暂存于贵钢集团的危险废弃物暂存库，并定期送有资质的废油处理公司回收利用。

项目验收阶段固体废物均按环评报告表及批复的要求进行处置和暂存。其中非磁性尾渣、沉淀池泥渣 100%回收利用，均得到合理处置，不产生二次污染。废润滑油等存放于贵钢集团的危险废弃物暂存库，并由贵钢集团统一管理，并定期送有资质的废油处理公司回收利用。贵钢集团的危险废弃物暂存库已通过竣工验收。生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

竣工验收监测不进行固体废物的采样分析。

表七

验收监测期间生产工况记录：

本项目验收监测期间生产正常，主要生产设备及配套的环境保护设施正常运转。验收监测期间运行工况详见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间生产工况

验收监测日期	产量 t	生产负荷%
2020 年 9 月 16 日	1152	96
2020 年 9 月 17 日	1128	94

验收监测结果：

广西华坤检测技术有限公司于 2020 年 9 月 16 日、17 日，对“年处理钢渣 40 万吨项目 A 区”进行竣工验收监测，监测结果如下：

1、环保设施处理效率监测结果

废水：生产废水主要为设备间接冷却水和生产浊环水。生产设备用间接冷却水通过独立的冷却水系统循环回用；热闷罐热闷用水、辊压区喷淋用水、除尘系统用水产生的浊环水，通过排水沟各自流入回水井，每座回水井内设液下渣浆泵，用回水泵将回水打入平流沉淀池，经沉淀后出水自流入吸水井，再由 3 组提升泵送到各个用水点。平流沉淀池沉淀下的细粒钢渣通过刮泥机搜集后，通过抓斗行车抓至滤水槽简单滤水后外运至贵钢集团烧结回用。生产环节无废水外排。

本项目生产人员由贵钢集团内部调剂，不新增加，不新增生活污水。生产人员产生的生活污水，排入贵钢集团的污水综合处理站处理达标后外排。污水综合处理站已建成正常运营，已通过竣工验收。

废气：辊压破碎工序配套除尘装置采用洗涤塔+湿旋脱水器+排气筒。废气经洗涤塔+湿旋脱水器除尘脱水后，经 30m 排气筒高空排放。验收监测在排气筒段监测外排颗粒物浓度，监测结果中颗粒物排放浓度为 $21.3\text{mg}/\text{m}^3 \sim 22.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 中特别排放限值。

在钢渣加工生产线的振动筛、棒磨机、胶带机的头部和尾部等产尘点安装 17 台 CTM 单机除尘系统进行除尘，所有设备厂房、胶带输送机及尾渣库均密闭。

噪声：优先选用低噪声设备，根据设备特点和安装位置分别采取基础减震、润滑减震、密闭隔离、隔声、消声等控制措施，有效地降低了噪声对环境的影响。

固体废弃物：

项目产生的固体废物主要为钢渣加工产生的非磁性尾渣、污水沉淀池的泥渣和员工生活垃圾。非磁性尾渣稳定性好，粉磨性能好，经粉磨后可代替部分水泥使用，也可用作路基材料、制砖原料等综合利用；沉淀池泥渣运回贵钢集团的烧结回用；员工生活垃圾的集中收集后由环卫部门统一清运处置。本项目产生的少量废旧机油、润滑油、废油桶等纳入贵钢集团危险废物管理体系一并管理，暂存于贵钢集团的危险废物暂存库，并定期送有资质的废油处理公司回收利用。

项目验收阶段固体废物均按环评报告表及批复的要求进行处置和暂存。其中非磁性尾渣、沉淀池泥渣 100%回收利用，均得到合理处置，不产生二次污染。废润滑油等存放于贵钢集团的危险废物暂存库，并由贵钢集团统一管理，并定期送有资质的废油处理公司回收利用。生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

2、污染物排放监测结果

废水：生产废水主要为设备间接冷却水和生产浊环水。生产设备用间接冷却水通过独立的冷却水系统循环回用；热闷罐热闷用水、辊压区喷淋用水、除尘系统用水产生的浊环水，通过排水沟各自流入回水井，每座回水井内设液下渣浆泵，用回水泵将回水打入平流沉淀池，经沉淀后出水自流入吸水井，再由 3 组提升泵送到各个用水点。生产环节无废水外排。本项目生产人员产生的生活污水，排入贵钢集团的污水综合处理站处理达标后外排。贵钢集团的污水综合处理站已通过竣工验收监测，达标排放。

废气：

(1) 有组织排放。监测辊压破碎废气经洗涤塔+湿旋脱水器除尘后，经 30m 排气筒高空排放的颗粒物。监测结果中颗粒物排放浓度为 $21.3\text{mg}/\text{m}^3 \sim 22.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012) 表 3 中特别排放限值。详细情况见表 7-1。

表 7-1 有组织废气监测结果

	监测	监测项目	监测结果	排放	评价
--	----	------	------	----	----

监测日期	点位		1	2	3	均值	限值	结果
2020 年 09 月 16 日	辊压破碎区废气排放口 1#	烟温 (°C)	48.1	42.3	42.3	44.2	/	/
		含湿量 (%)	11.5	11.5	11.5	11.5	/	/
		流速 (m/s)	22.6	21.7	22.1	22.1	/	/
		标况烟气流量 (m³/h)	230392	225792	229711	228632	/	/
		颗粒 实测浓度 (mg/m³)	21.7	22.1	22.1	22.0	100	达标
		物 排放速率 (kg/h)	/	/	/	5.03	/	/
2020 年 09 月 17 日	气排放口 1#	烟温 (°C)	50.9	42.2	44.8	46.0	/	/
		含湿量 (%)	11.5	11.1	11.1	11.2	/	/
		流速 (m/s)	24.9	24.3	23.6	24.3	/	/
		标况烟气流量 (m³/h)	251858	253533	244253	249881	/	/
		颗粒 实测浓度 (mg/m³)	22.8	21.9	21.3	22.0	100	达标
		物 排放速率 (kg/h)	/	/	/	5.50	/	/

(2) 无组织排放。在厂区 1#辊压破碎区门窗处、2#钢渣堆存区门窗处、3#尾渣库门窗处、4#棒磨筛分间门窗处设置 4 个监测点位。监测结果：总悬浮颗粒物浓度分别为 0.273~0.320mg/m³、0.363~0.470 mg/m³、0.360~0.452 mg/m³ 和 0.390~0.473 mg/m³，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012) 表 4 中特别排放限值。详见表 7-2。

表 7-2 无组织废气监测结果单位：mg/m³

监测日期	监测项目	采样点位	监测结果					标准限值	结果评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值		
2020 年 09 月 16 日	总悬浮颗粒物	1#辊压破碎区门窗处 (E109° 38' 49" N23° 5' 20")	0.287	0.302	0.273	0.292	0.288	8.0	达标
		2#钢渣堆存区门窗处 (E109° 38' 47" N23° 5' 23")	0.402	0.410	0.383	0.363	0.390		达标
		3#尾渣库门窗处 (E109° 38' 48" N23° 5' 27")	0.360	0.428	0.403	0.397	0.397		达标

		4#棒磨筛分间门窗处 (E109° 38' 49" N23° 5' 25")	0.437	0.473	0.390	0.425	0.431		达标
2020 年 09 月 17 日		1#辊压破碎区门窗处 (E109° 38' 49" N23° 5' 20")	0.305	0.315	0.320	0.313	0.313		达标
		2#钢渣堆存区门窗处 (E109° 38' 47" N23° 5' 23")	0.408	0.400	0.470	0.430	0.427		达标
		3#尾渣库门窗处 (E109° 38' 48" N23° 5' 27")	0.443	0.387	0.452	0.423	0.426		达标
		4#棒磨筛分间门窗处 (E109° 38' 49" N23° 5' 25")	0.403	0.457	0.470	0.442	0.443		达标

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。厂界昼间噪声值范围为 59.5~62.2dB (A)，夜间噪声值范围为 51.3~53.7dB (A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准限值。详见表 7-3。

表 7-3 厂界噪声监测结果

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
2020 年 09 月 16 日	1#厂界（E109° 39′ 7.66″ N23° 5′ 14.87″ ）	61.3	65	达标	51.6	55	达标
	2#厂界（E109° 39′ 4.06″ N23° 5′ 12.39″ ）	61.9		达标	52.0		达标
	3#厂界（E109° 39′ 0.09″ N23° 5′ 14.71″ ）	61.5		达标	52.0		达标
	4#厂界（E109° 39′ 3.48″ N23° 5′ 17.34″ ）	62.2		达标	51.6		达标
2020 年 09 月 17 日	1#厂界（E109° 39′ 7.66″ N23° 5′ 14.87″ ）	60.8	65	达标	51.8	55	达标
	2#厂界（E109° 39′ 4.06″ N23° 5′ 12.39″ ）	60.7		达标	51.9		达标
	3#厂界（E109° 39′ 0.09″ N23° 5′ 14.71″ ）	61.3		达标	51.3		达标
	4#厂界（E109° 39′ 3.48″ N23° 5′ 17.34″ ）	59.5		达标	53.7		达标

固体废弃物：

项目产生的固体废物主要为钢渣加工产生的非磁性尾渣、污水沉淀池的泥渣和员工生活垃圾。非磁性尾渣非磁性尾渣已由贵钢集团的子公司广西贵港港耀新型建材有限公司与建材企业签订购销协议，外售给建材企业综合利用，及时清运；沉淀池泥渣运回贵钢集团的烧结回用；员工生活垃圾的集中收集后由环卫部门统一清运处置。本项目产生的少量废旧机油、润滑油、废油桶等纳入贵钢集团危险废弃物管理体系一并管理，暂存于贵钢集团的危险废物暂存库，并定期送有资质的废油处理公司回收利用。

项目验收阶段固体废物均按环评报告表及批复的要求进行处置和暂存。其中非磁性尾渣、沉淀池泥渣 100%回收利用，均得到合理处置，不产生二次污染。废润滑油等存放于贵钢集团的危险废物暂存库，并由贵钢集团统一管理，并定期送有资质的废油处理公司回收利用。生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

表八

验收监测结论:

1、环保设施调试运行效果

(1) 环保设施处理效率监测结果

废水: 生产废水主要为设备间接冷却水和生产浊环水。生产设备用间接冷却水通过独立的冷却水系统循环回用; 热闷罐热闷用水、辊压区喷淋用水、除尘系统用水产生的浊环水, 通过排水沟各自流入回水井, 每座回水井内设液下渣浆泵, 用回水泵将回水打入平流沉淀池, 经沉淀后出水自流入吸水井, 再由 3 组提升泵送到各个用水点。生产环节无废水外排。本项目生产人员产生的生活污水, 排入贵钢集团的污水综合处理站处理达标后外排。贵钢集团的污水综合处理站已通过竣工验收监测, 达标排放。

废气: 辊压破碎工序配套除尘装置采用洗涤塔+湿旋脱水器+排气筒。废气经洗涤塔+湿旋脱水器除尘脱水后, 经 30m 排气筒高空排放。验收监测在排气筒段监测外排颗粒物浓度, 监测结果中颗粒物排放浓度为 $21.3\text{mg}/\text{m}^3 \sim 22.8\text{mg}/\text{m}^3$, 符合《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012) 表 3 中特别排放限值。

在钢渣加工生产线的振动筛、棒磨机、胶带机的头部和尾部等产尘点安装 17 台 CTM 单机除尘系统进行除尘, 所有设备厂房、胶带输送机及尾渣库均密闭。

噪声: 优先选用低噪声设备, 根据设备特点和安装位置分别采取基础减震、润滑减震、密闭隔离、隔声、消声等控制措施, 有效地降低了噪声对环境的影响。

固体废弃物:

项目产生的固体废物主要为钢渣加工产生的非磁性尾渣、污水沉淀池的泥渣和员工生活垃圾。非磁性尾渣稳定性好, 粉磨性能好, 经粉磨后可代替部分水泥使用, 也可用作路基材料、制砖原料等综合利用; 沉淀池泥渣运回贵钢集团的烧结回用; 员工生活垃圾的集中收集后由环卫部门统一清运处置。本项目产生的少量废旧机油、润滑油、废油桶等纳入贵钢集团危险废弃物管理体系一并管理, 暂存于贵钢集团的危险废弃物暂存库, 并定期送有资质的废油处理公司回收利用。

项目验收阶段固体废物均按环评报告表及批复的要求进行处置和暂存。其中非磁性尾渣、沉淀池泥渣 100%回收利用, 均得到合理处置, 不产生二次污染。废

润滑油等存放于贵钢集团的危险废物暂存库，并由贵钢集团统一管理，并定期送有资质的废油处理公司回收利用。生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

（2）污染物排放监测结果

废水：生产废水主要为设备间接冷却水和生产浊环水。生产设备用间接冷却水通过独立的冷却水系统循环回用；热闷罐热闷用水、辊压区喷淋用水、除尘系统用水产生的浊环水，通过排水沟各自流入回水井，每座回水井内设液下渣浆泵，用回水泵将回水打入平流沉淀池，经沉淀后出水自流入吸水井，再由 3 组提升泵送到各个用水点。生产环节无废水外排。本项目生产人员产生的生活污水，排入贵钢集团的污水综合处理站处理达标后外排。

废气：

（1）有组织排放。监测辊压破碎废气经洗涤塔+湿旋脱水器除尘后，经 30m 排气筒高空排放的颗粒物。监测结果颗粒物排放浓度为 $21.3\text{mg}/\text{m}^3 \sim 22.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 中特别排放限值。

（2）无组织排放。在厂区 1#辊压破碎区门窗处、2#钢渣堆存区门窗处、3#尾渣库门窗处、4#棒磨筛分间门窗处设置 4 个监测点位。监测结果：总悬浮颗粒物浓度分别为 $0.273 \sim 0.320\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.363 \sim 0.470\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.360 \sim 0.452\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.390 \sim 0.473\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 中特别排放限值。

厂界噪声：

验收监测结果，昼间噪声值范围为 $59.5 \sim 62.2\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声值范围为 $51.3 \sim 53.7\text{dB}(\text{A})$ ，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准要求。

固体废弃物：

项目产生的固体废物主要为钢渣加工产生的非磁性尾渣、污水沉淀池的泥渣和员工生活垃圾。非磁性尾渣已由贵钢集团的子公司广西贵港港耀新型建材有限公司与建材企业签订购销协议，外售给建材企业综合利用，及时清运；沉淀池泥渣运回贵钢集团的烧结回用；员工生活垃圾的集中收集后由环卫部门统一清运处置。本项目产生的少量废旧机油、润滑油、废油桶等纳入贵钢集团危险废物管理

体系一并管理，暂存于贵钢集团的危险废物暂存库，并定期送有资质的废油处理公司回收利用。

项目验收阶段固体废物均按环评报告表及批复的要求进行处置和暂存。其中非磁性尾渣、沉淀池泥渣 100%回收利用，均得到合理处置，不产生二次污染。废润滑油等存放于贵钢集团的危险废物暂存库，并由贵钢集团统一管理，并定期送有资质的废油处理公司回收利用。生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

2、污染物排放总量核算

根据验收监测废气排污口的流量和监测浓度，计算本项目主要污染物颗粒物排放总量为 39.84t/a，少于《广西贵港钢铁集团有限公司年处理钢渣 40 万吨项目 A 区环境影响报告表》预测的大气污染物总量 120.3t/a，满足总量控制要求。

验收监测结论：环评阶段项目环评报告表所列的项目内容及与主体工程配套的环保设施均已全部建设完成并投入正常运行，项目建设内容与环评基本一致，没有重大变动。项目整体基本具备环境保护设施竣工验收条件。

