



新建 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改 项目竣工环境保护（阶段性）验收监测报 告

建设单位： 四川德胜集团钒钛有限公司

评价单位： 四川省川工环院环保科技有限公司

二〇二三年八月

建设单位法人代表：宋德安

编制单位法人代表：张爱民

项目负责人：王薇

报告编写人：毛红军

建设单位：

四川德胜集团钒钛有限公司

电话：0833-3485855

传真：0833-3485855

邮编：614900

地址：四川乐山沙湾经济开发区

编制单位：

四川省川工环院环保科技有限公司

电话：13086661866

传真：028-68656362

邮编：610041

地址：成都市人民南路四段 20 号

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目情况	1
1.2 环保手续	2
1.3 验收范围	3
1.4 验收工作计划	20
2 验收监测依据	21
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范	21
2.2 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定	21
2.3 环境保护部门及其他审批文件等	22
3 项目建设情况	23
3.1 地理位置及平面布置	23
3.2 建设内容	26
3.3 主要原辅材料及燃料	38
3.4 生产工艺	45
3.5 主要产排污节点及治理措施	47
3.6 变动情况	53
4 环境保护设施	58
4.1 污染治理/处置设施	58
4.2 环境风险防范设施	76
4.3 规范化排污口、监测设施及在线监测系统	80
4.4 防护距离内居民拆迁安置落实情况	83
4.5 小 结	84
4.6 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定	86
5 验收执行标准	91
5.1 验收监测评价标准	91

5.2 总量控制指标	94
6 验收监测内容	95
7 质量保证及质量控制	99
7.1 监测分析及监测仪器	99
7.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制	101
8 验收监测结果	102
8.1 生产工况	102
8.2 污染物达标排放监测结果	102
8.3 污染物排放总量核算	127
8.4 环保设施去除效率监测结果	127
8.5 工程建设对环境的影响	129
9 验收监测结论	130
9.1 各类污染物及排放情况	130
9.2 污染物排放总量验收结论	131
9.3 环境风险防范措施及地下水防渗措施	131
9.4 卫生防护距离核查	131
10 建 议	133

附图：

附图 1 项目地理位图；

附图 2 验收范围图；

附图 3 乐山市沙湾区规划图；

附图 4-1 项目全厂总平面布置图；

附图 4-2 项目平面布置总图；

附图 5 项目分区防渗图；

附图 6 项目实施后企业卫生防护距离示意图；

附图 7 全厂排污管网走向及废水事故收集池、雨水排口位置示意图；

附件：

附件 1 竣工环保验收委托书；

附件 2 四川生态环境厅《关于四川德胜集团钒钛有限公司新建 1250m³高炉产能置换节能减排技改项目环境影响报告书的批复》；

附件 4 产能手续；

附件 5 排污许可证；

附件 6 应急预案；

附件 7 监测报告(数据)（含轧钢一车间降噪整改噪声监测）；

附件 8 在线监测（部分）；

附件 9 危废协议及资质；

附件 10 炉渣处置协议；

附件 11 耐火材料处置协议；

附件 12 卫生防护距离内环保搬迁；

附件 13 淘汰高炉拆除公告；

附件 14 置换产能项目拆除公告；

附件 15 烧结超低验收文件；

附件 16 自行监测方案；

附件 17 软水站及废水深度除盐系统变更环境影响非重大变动论证报告专家评审意见

1 项目概况

1.1 项目情况

1.1.1 企业情况

四川德胜集团钒钛有限公司（以下简称“德胜公司”）位于乐山市沙湾区，其前身为四川省大渡河钢铁股份有限公司（以下简称“大渡河钢铁公司”）。大渡河钢铁公司始建于 1966 年，于 1997 年转制成民营企业，发展至今已成为中国 500 强企业，同时也是省、市重点企业和省级循环经济示范企业，四川重要的钒钛资源循环经济园区和精品建材基地。2009 年以来，德胜公司通过科技进步和技术改造，成功实现了由普通钢铁冶炼到以钒钛资源综合利用为核心的产业结构升级转型，根据公司绿色低碳发展、转型发展的新态势和新一轮战略发展需要，2013 年 10 月 24 日正式更名为四川德胜集团钒钛有限公司。由于我国西南地区具有山多且地震频发的特点，因此对建筑钢材有防震、抗震等特殊要求。德胜公司生产的钢材产品因含金属钒、钛，因此具有很好的防震、抗震性，一直是西南地区不可或缺的优质建筑用钢材。

德胜公司全厂现有钢铁产能经四川省发展和改革委员会和四川省经济和信息化委员会以“川发改产业[2015]715 号”确认：年产 280 万吨烧结矿、130 万吨球团矿、220 万吨含钒铁水、200 万吨粗钢、200 万吨棒材和 10 万吨标准钒渣。

2017 年，在四川省经信委的主导下，德胜公司完成了对泸州江阳钢铁厂的炼铁装备置换和产能收购。2019 年，德胜公司向省、市人民政府及四川省经济和信息化委员会重新提交了《1250m³高炉建设项目产能置换方案》（四川省经济和信息化委员会公告（2019 年第 26 号）），并严格按照该方案实施项目建设。上述产能置换方案实施后，德胜公司全厂钢铁产能仍维持年产 280 万吨烧结矿、130 万吨球团矿、220 万吨含钒铁水、200 万吨粗钢、200 万吨棒材和 10 万吨标准钒渣。

德胜公司向乐山市经济和信息化委员会提交了备案申请，其备案的《1250m³高炉产能置换节能减排技改项目》通过备案机关审核（川投资备【2019-511100-31-03-379494】JXQB-0031 号），并于 2020 年 3 月 2 日取得了四川省生态环境厅出具的《关于四川德胜集团钒钛有限公司 1250m³高炉产能置换节能减排技改项目环境

影响报告书的批复》（川环审批〔2020〕28号）。

1.2 环保手续

目前，德胜公司已建成设施及装备批复合法产能为年产 220 万吨含钒铁水、200 万吨含钒钢坯、200 万吨高强度含钒抗震钢材、10 万吨标准钒渣、280 万吨钒钛烧结矿、130 万吨钒钛球团。

德胜公司作为钢铁工业排污单位，2017 年 6 月，在排污许可证申请与核发技术规范实施前已得乐山市环保局颁发的排污许可证（编号：91511111207106953A001P），在排污许可证申请与核发技术规范实施后，重新向乐山市环保局进行了 2 次排污申报，之后于 2023 年 1 月 18 日进行了排污许可证变更，目前企业现有固定污染源均纳入了排污许可管理，企业已按照排污许可管理要求履行了自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等管理要求。

德胜公司已建成设施及装备产能为年产 220 万吨含钒铁水、200 万吨含钒钢坯、200 万吨高强度含钒抗震钢材、10 万吨标准钒渣、280 万吨钒钛烧结矿、130 万吨钒钛球团。德胜公司全厂项目环保（含备案）手续开展及完成情况如下：

表 1-1 企业环保信息情况一览表

工序	建设内容	建成时间	环评工作开展情况			备注
			原批复项目名称	环评	竣工验收	
2017 年之前的项目存在变化情况的，全部纳入 2017 年《关于〈四川德胜集团钒钛有限公司 200 万吨钢项目环境影响备案报告〉的环保临时备案意见》（乐市环评[2017]53 号）						
炼铁厂	1×1250m ³ 高炉	2022.12	四川德胜集团钒钛有限公司 1250m ³ 高炉产能置换节能减排技改项目	川环审批（2020）28 号	本次验收	/
炼钢厂	泼渣池（2 座）、转炉渣池（1 座）、辊压破碎装置（2 套）、转炉渣热闷位（5 套）、铸余渣泼渣池（2 座）和转炉渣卸渣台（1 套）、10 个钒渣临时空冷罐位	计划于 2024.5 建成	钢渣一次处理绿色低碳改造项目	乐市环审沙字（2022）7 号	/	/
	100t 提钒转炉	计划于 2024 年建成	钒资源绿色高效利用技改项目	川环审批（2023）63 号	/	/

发电车间	50MW 余热气发电机组（停用现有 5 万 m ³ 转炉煤气柜，建设 1 个 20 万 m ³ 高炉煤气柜、1 个 10 万 m ³ 转炉煤气柜），置换现有的 1 套 12MW 中温中压发电机组+2 套 6MW 中温中压发电机组及配套锅炉（替换的发电机组作为备用）	计划于 2023.11 月建成	50MW 余热余气发电项目	乐沙环函（2021）41 号	/	/
------	---	-----------------	---------------	----------------	---	---

本次验收项目基本信息简述如下：

表 1-2 项目基本信息情况一览表

名称	项目	内容
项目基本情况	项目名称	新建 1250m ³ 高炉产能置换节能减排技改项目
	性质	新建
	地点	四川乐山沙湾经济开发区
	规模	项目建设内容包括主体工程为建设 1 座 1250m ³ 高炉冶炼系统（含炉后矿槽、焦炭输送机喷煤装置、BPRT 装置及环保设施）；其他公辅工程利旧；环保工程主要包括废气、废水、噪声治理设施，固体废物综合利用设施及厂区绿化等。
环境影响评价	环境影响评价文件	《新建 1250m ³ 高炉产能置换节能减排技改项目环境影响报告书》
	审批单位	四川省生态环境厅
	审批文号	川环审批（2020）28 号
项目建设	项目开工	2020.2
	项目竣工	2023.2
排污许可	排污许可证	91511111207106953A001P
	申领时间	2023.1.18
投资	项目实际总投资	8.3419 亿元
	实际环境保护投资	5.8947 亿

1.3 分阶段验收原由

根据《四川德胜集团钒钛有限公司 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目环境影响报告书》及其批复要求，并结合四川省生态环境厅办公室《关于加快推进钢铁行业超低排放改造的通知》（川环办函〔2023〕92 号）要求“长流程钢铁企业按 2024 年底前完成倒排工期安排项目完成时间”的要求，建设单位按照环评及通知的要求制定了全厂超低排放整改计划，详见表 1-3。由于全厂超低排放需要分阶段实施，所以针对全厂超低排放改造也按整改时序进行分阶段验收。

同时针对废水深度除盐系统，在项目实际建设实施过程中，为进一步降低废水处理能耗、解决废盐处置等问题，因此在项目实际建设实施过程中德胜公司委托成都西交扬华环保科技有限公司对根据源头削减、分类收集分质处置的原则对原环境影响评价文件中提出的“以新带老”环保整改方案进行优化调整。并委托成都西交扬华环保科技有限公司编制了《四川德胜集团钒钛有限公司 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目软水站和废水深度除盐系统变更环境影响非重大变动论证报告》，并取得了专家意见，但是鉴于目前替代方案才开始实施，无法满足验收条件，因此拟纳入下阶段验收工作。

综上，本项目拟分阶段验收，验收内容如下。

本阶段验收：

新建 4#高炉的主体、辅助工程、环保工程等，以及球团工序、炼铁工序（除煤气精脱硫外）、炼钢工序（除三次除尘及废钢切割烟气外）超低排放改造的环保验收工作、轧钢一车间的降噪环保措施。

下阶段验收：

主要为原料堆场超低排放改造、炼铁工序高炉煤气超低排放改造、炼钢工序三次除尘及废钢切割烟气超低排放改造、轧钢超低排放改造、发电烟气超低排放改造、运输车辆的超低排放改造、深度除盐废水系统验收工作。

1.4 项目超低排放整改要求

根据《四川德胜集团钒钛有限公司 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目环境影响报告书》及其批复要求，项目对厂区超低排放改造措施、时间要求如下：

表 1-3 厂区超低排放改造措施及时间表

工序	项目名称	现行主要环保治理工艺	改造后工艺及变化情况		占地	改造期间对生产影响及完成时间	四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单规定的改造时限	是否符合改造时限要求	是否在本次验收范围	
			实施超低排放整改后的治理措施	变化情况						
原料堆场	原料堆场封闭	露天堆放+防风抑尘网+篷布覆盖+喷淋抑尘+车身车轮清洗	①运输道路及堆场定期洒水抑尘、铺设防尘抑尘网； ②设置全封闭式翻车房，翻车机自带水雾喷淋降尘； ③全封闭式管状胶带机运输系统； ④进出口配备车轮和车身清洗装置； ⑤将露天堆料场改造为全封闭式环保料棚	①运输道路及堆场定期洒水抑尘、铺设防尘抑尘网； ②设置全封闭式翻车房，翻车机自带水雾喷淋降尘； ③全封闭式管状胶带机运输系统； ④进出口配备车轮和车身清洗装置； ⑤将露天堆料场改造为全封闭式环保料棚	①减少原料在堆场中的转运量，部分生产原料直接运送至生产车间内； ②铁路运输物料在老料场经翻车及翻车后，再通过管状胶带机直接运至新料场堆存。老料场粘原料运输堆存量约 40%，新料场运输堆存量约 60%； ③优化原料堆场布局：将老原料堆场靠近人居部分调整为绿化隔离带，并适当缩减老原料堆场占地面积（由原来的 22 万 m ² 缩减至 14.5 万 m ² ）。 ④智能联动管理	不新增用地	在现有料场上边生产边改造，不影响正常生产。2025 年完成改造。	2025	符合	否
			①环保全封闭棚（粉矿、块矿及球团矿料棚），环保型全封闭式料棚，混匀料棚）； ②卸矿车单侧设置有落料溜管，并设置干雾抑尘装置； ③运输道路及堆场定期洒水抑尘、铺设防尘抑尘网；喷雾除尘； ④进出口配备车轮和车身清洗装置；	①环保全封闭棚（粉矿、块矿及球团矿料棚），环保型全封闭式料棚，混匀料棚）； ②卸矿车单侧设置有落料溜管，并设置干雾抑尘装置； ③运输道路及堆场定期洒水抑尘、铺设防尘抑尘网；喷雾除尘；						否

			⑤将露天堆料场改造为全封闭式环保料棚	④进出口配备车轮和车身清洗装置； ⑤将露天堆料场改造为全封闭式环保料棚					
	皮带走廊封闭	半封闭式皮带廊道运输	全封闭式皮带廊道运输	用彩瓦进行全封闭	不新增用地	采用边生产边改造模式进行，不影响生产；2020年完成改造	2020	符合	否
烧结工序	烧结上料配料系统	集气罩+袋式除尘（普通滤袋）	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	在原烧结脱硫区域向北面扩800平米，利用现有制浆区域及新扩充区域建设脱硫脱硝塔，并重新规划了厂区道路，已形成布置总图。工程建设首先建设制浆系统和石膏脱水系统，然后拆除现有制浆及石膏脱水系统建设脱硫塔和脱硝塔	因采取新建脱硫脱硝，建设期间正常运行旧脱硫系统，不影响正常生产，新系统建设完成后烟道接口时间需6-9天，利用烧团结定修时间进行。接口后运行稳定再拆除旧脱硫系统，总体不影响正常生产。2020年完成改造。	2020	符合	否
	煤气与空气预热烟气	燃烧高炉煤气+排气筒	燃烧高炉煤气+排气筒	高炉煤气实施精脱硫（微晶材料吸附）					否
	烧结机头	静电除尘（四电场）+湿式钙法脱硫（四级）+排气筒+在线监测	静电除尘（四电场）+湿式钙法脱硫（五级）+湿式电除尘+GGH换热+热风炉升温+选择性催化还原脱硝（SCR）+排气筒+在线监测；脱硫系统运行条件控制	①湿式钙法脱硫由四级提升为五级，提高脱硫效率；②脱硫后增加湿式电除尘，进一步提升颗粒物净化效率；③采用SCR脱硝技术，减少氮氧化物排放（先脱硫后脱硝）；④脱硫系统运行条件控制					否
	烧结机尾烟气及筛分	环冷+余热发电锅炉+袋式除尘（普通滤袋）+排气筒+在线监测	环冷+余热发电锅炉+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋；②安装烟气在线监测系统					否
球	回转窑	环冷+静电除尘(五电)	环冷+非选择性催化还原脱硝（SNCR）+	①湿式钙法脱硫由三级提升为五级，提高脱硫效率；②脱硫后增加湿式电除尘，进	于原脱硫塔方向绿	接口时间需10天，利用球团定修时间（定修时间	2020	符合	是

团		场)+湿式钙法脱硫(三级)+排气筒+在线监测	静电除尘(五电场)+湿法脱硫(五级)+湿式电除尘+排气筒+在线监测;脱硫系统运行条件控制	一步提升颗粒物净化效率;③采用 SNCR 脱硝技术,减少氮氧化物排放(先脱硝后脱硫);④脱硫系统运行条件控制	化带内新建一套湿式电除尘	一般 15 天)进行接口,总体不影响正常生产。2020 年完成改造。			
	球团成品	集气罩+袋式除尘(普通滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	不新增用地	布袋更换可在线更换,箱体大修、脉冲阀更换、板平面度校正等利用烧结球团定修或检修时间分批进行,总体不影响正常生产,2025 年完成改造。	2025	符合	是
	原料上料及配料系统	集气罩+袋式除尘(普通滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋					是
	圆筒干燥机	燃烧高炉煤气+袋式除尘(普通滤袋)+排气筒	燃烧高炉煤气+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	①袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋;②高炉煤气实施精脱硫(微晶材料吸附)					是
炼铁	现有 3#1250m ³ 高炉炉后矿槽	集气罩+袋式除尘(普通滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	不新增用地	布袋更换可在线更换,箱体大修、脉冲阀更换、花瓣平面度校正等利用高炉定修或检修时间进行,总体不影响正常生产。2022 年完成改造。	2022	符合	是
	现有 3#1250m ³ 高炉炉后煤粉制备	集气罩+高效脉冲防爆收粉(普通滤袋)+排气筒	集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+排气筒	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	不新增用地	除尘器接口时间需 2 天,利用高炉定修或检修时间进行,不影响正常生产。2022 年完成改造	2022	符合	是
	现有 3#1250m ³ 高炉炉后焦炭转运	集气罩+袋式除尘(普通滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	不新增用地				是
	现有 3#1250m ³ 高炉	重力+袋式除尘(普通滤袋)+TRT+回收	重力+旋风+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+TRT+煤气精脱硫(微晶材料吸附)+	①增加一级旋风除尘;②袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋;③高炉煤气实施精脱硫(微晶材料吸附)	不新增用地	除尘 2022 年完成改造,煤气精脱硫 2025 年完成改造	2025	符合	是

		利用（热风炉/烧碱机/回转窑/圆筒干燥窑）；高空火炬燃放（应急措施）	回收利用（热风炉/烧碱机/回转窑/圆筒干燥窑）；高空火炬燃放（应急措施）						
	现有 3#1250m ³ 高炉热风炉	燃烧高炉煤气+排气筒，直接排放	燃烧高炉煤气，排气筒直接排放	高炉煤气实施精脱硫（微晶材料吸附）	原重力除旁新建一套旋风除尘；在TRT发电后增设高炉煤气精脱硫设施（微晶材料吸附）	旋风除尘已经开始建设，接口接口时间需2天，利用高炉定修或检修时间进行，不影响正常生产（建设中），2020年完成旋风除尘新增，煤气精脱硫2025年完成改造。	2025	符合	是
	现有 3#1250m ³ 高炉出铁场+炉顶	顶吸罩+袋式除尘（普通滤袋）+排气筒+在线监测	顶吸罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	不新增用地	布袋更换可在线更换，箱体大修、脉冲阀更换、花板平面度校正等利用高炉定修或检修时间进行，总体不影响正常生产。2022年完成改造。	2025	符合	是
炼钢	铁水直兑烟气	3套集气罩+袋式除尘（普通滤袋）+排气筒	3套集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	不新增用地	布袋更换可在线更换，箱体大修、脉冲阀更换、花板平面度校正等利用转炉定修或检修时间进行，总体不影响正常生产。2025年完成改造。	2025	符合	是
	铁水脱硫及扒渣	2套脱硫烟气集气罩+2套扒渣烟气集气罩+袋式除尘（普通滤袋）+排气筒	搅拌位和扒渣位设2套集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋					是
	转炉二次除尘	集气罩+袋式除尘（普	周围设置围板+炉前烟罩及侧部排烟捕集	①采用围板+炉前烟罩及侧部排烟捕集罩，提高粉尘捕集效率；②袋式除尘滤袋					是

		通滤袋)+排气筒+在线监测	罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋					
转炉煤气除尘		双文全湿烟气净化(OG湿式除尘)+煤气柜回收+燃烧利用(回转窑);高空火炬燃放(应急措施)	新型OG湿式除尘+煤气柜回收+燃烧利用(回转窑);高空火炬燃放(应急措施)	①采用新型OG法,提高粉尘净化效率; ②袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋					是
三次除尘		/	厂房屋顶气楼设烟气捕集罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋),3台转炉共用	厂房屋顶气楼设烟气捕集罩+袋式除尘系统,提高粉尘捕集及净化效率	在现在的直兑除尘旁边的道路上占地18米×55米约1000平米,新建一套三次除尘器,目前正在进行厂房结构荷载加固设计	2023	符合	否	单个转炉集气罩安装需15天时间,采用三个转炉轮流停炉安装,总体不影响正常生产。2023年完成项目建设
废钢切割烟气		使用乙炔丙烷等为燃料,无除尘设施	建设独立的切割区域,切割点上方设集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	①建设独立的切割区域;②增加废钢切割烟气收集净化装置(由无组织排放转化为有组织排放)	于钢渣场与轧钢交界处占地200平米新建一套除尘系统	无要求	/	否	边生产边施工,不影响正常生产;2023年完成改造
轧钢	轧钢加热炉	燃烧高炉煤气+排气筒直接排放	燃烧高炉煤气+低氮燃烧(低氮燃烧烧嘴)+在线监测+排气筒直接排放	①采用低氮燃烧(低氮燃烧烧嘴)技术,减少氮氧化物产生量;②高炉煤气实施精脱硫(微晶材料吸附)	不新增用地	2025	符合	否	优化现有燃烧系统,利用加热炉定修完成,高炉煤气脱硫除尘在炼铁工序实施,不影响生产。2025

						年全面完成改造, 2020 年完成高炉煤气旋风除尘			
发电	燃气锅炉	排气筒, 直接排放	低氮燃烧 (低氮燃烧烧嘴)+加装烟气回流装置+在线监测+排气筒直接排放; 高炉煤气实施精脱硫 (微晶材料吸附)	①采用低氮燃烧 (低氮燃烧烧嘴)+加装烟气回流装置, 减少氮氧化物产生量; ②高炉煤气实施精脱硫 (微晶材料吸附); ③安装烟气在线监测系统	不新增用地	利用发电机组定修或检修时进行燃烧及控制系统优化, 高炉煤气脱硫除尘在炼铁工序实施, 不影响生产。2020 年完成高炉煤气旋风除尘; 2025 年完成低氮燃烧烧嘴+加装烟气回流装置改造; 高炉煤气实施精脱硫 (微晶材料吸附)	2025	符合	否
其他	运输车辆尾气	国五、国四排放标准车辆进行内部转运	国六排放标准的车辆进行内部转运	更新运输车辆	不新增用地	采用逐步淘汰模式, 先淘汰国四, 后淘汰国五 (2021 年前可采用国 5 标准车辆), 不影响正常生产。2025 年完成全部更换。	/	符合	否

同时在此基础上四川省生态环境厅办公室《关于加快推进钢铁行业超低排放改造的通知》(川环办函〔2023〕92号)要求“长流程钢铁企业按 2024 年底前完成倒排工期安排项目完成时间”, 因此上述整改时间为 2025 年的措施同时提前至 2024 年底前。

根据上述要求及厂区超低排放整改方案, 目前仅有烧结工序超低排放改造已完成验收工作, 纳入本次超低排放整改措施的有球团工序、炼铁工序 (除煤气精脱硫外)、炼钢工序 (除三次除尘及废钢切割烟气外), 其余超低排放改造正在进行中拟纳入下阶段验收, 本次验收的超低排放改造措施具体如下表所示:

表 1-4 项目超低排放改造分阶段验收情况一览表

工序	项目名称	原有主要环保治理工艺	改造后工艺及变化情况		改造情况	关于加快推进钢铁行业超低排放改造的通知	是否完成	是否符合改造时限要求
			实施超低排放整改后的治理措施	变化情况				
球团	回转窑	环冷+静电除尘（五电场）+湿式钙法脱硫（三级）+排气筒+在线监测	环冷+非选择性催化还原脱硝（SNCR）+静电除尘（五电场）+湿法脱硝（七级）+湿式电除尘+排气筒+在线监测；脱硫系统运行条件控制	①湿式钙法脱硫由三级提升为七级，提高脱硫效率；②脱硫后增加湿式电除尘，进一步提升颗粒物净化效率；③采用 SNCR 脱硝技术，减少氮氧化物排放（先脱硝后脱硫）；④脱硫系统运行条件控制	2020 年完成改造	2020	已完成	本次验收
	原料上料及配料系统（含球团成品）	集气罩+袋式除尘（普通滤袋）+排气筒	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	2020 年完成改造更换，高炉煤气实施精脱硫（微晶材料吸附），计划 2024 年完成改造。	2024	除高炉煤气精脱硫外，已完成	除煤气精脱硫外纳入本次验收
	圆筒干燥机	燃烧高炉煤气+袋式除尘（普通滤袋）+排气筒	燃烧高炉煤气+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	①袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋；②高炉煤气实施精脱硫（微晶材料吸附）				
炼铁	现有 3#1250m ³ 高炉炉后矿槽	集气罩+袋式除尘（普通滤袋）+排气筒	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	2022 年完成改造	2022	已完成	本次验收
	现有 3#1250m ³ 高炉炉后煤粉制备	集气罩+高效脉冲防爆收粉（普通滤袋）+排气筒	集气罩+高效脉冲防爆收粉（高效覆膜滤袋）+排气筒	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	2022 年完成改造	2022	已完成	本次验收
	现有 3#1250m ³ 高炉炉后焦炭转运	集气罩+袋式除尘（普通滤袋）+排气筒	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋			已完成	
	现有 3#1250m ³ 高炉	重力+袋式除尘（普通滤袋）+TRT+回收利用（热风炉/烧结机/回转窑/圆筒干燥机/圆	重力+旋风+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+TRT+煤气精脱硫（微晶材料吸附）+回收利用（热风炉/烧结机/回转窑/圆筒干燥机）；高空火炬燃放（应急措	①增加一级旋风除尘；②袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋；	2024 年完成改造，煤气精脱硫计划于 2024 年完成	2024	高炉煤气精脱硫未实施	除煤气精脱硫外纳入本次验收

		筒干燥窑)；高空火炬燃放(应急措施)	施)					
	现有3#1250m ³ 高炉热风炉	燃烧高炉煤气+排气筒，直接排放	燃烧高炉煤气，排气筒直接排放	旋风除尘+高炉煤气实施精脱硫(微晶材料吸附)	旋风除尘2020年完成改造， 煤气精脱硫计划于2024年完成	2024	高炉煤气精脱硫未实施	除煤气精脱硫外纳入本次验收
	现有3#1250m ³ 高炉出铁场+炉顶	顶吸罩+袋式除尘(普通滤袋)+排气筒+在线监测	顶吸罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	2022年完成改造	2024	已完成	本次验收
炼钢	铁水直兑烟气	3套集气罩+袋式除尘(普通滤袋)+排气筒	3套集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	2022年完成改造	2024	已完成	本次验收
	铁水脱硫及扒渣	2套脱硫烟气集气罩+2套扒渣烟气集气罩+袋式除尘(普通滤袋)+排气筒	搅拌位和扒渣位设2套集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	2022年完成改造		已完成	
	转炉二次除尘	集气罩+袋式除尘(普通滤袋)+排气筒+在线监测	周围设置围板+炉前烟罩及侧部排烟捕集罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	①采用围板+炉前烟罩及侧部排烟捕集罩，提高粉尘捕集效率；②袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	2022年完成改造		已完成	
	转炉煤气除尘	双文全湿烟气净化(OG湿式除尘)+煤气柜回收+燃烧利用(回转窑)；高空火炬燃放(应急措施)	新型OG湿式除尘+煤气柜回收+燃烧利用(回转窑)；高空火炬燃放(应急措施)	①采用新型OG法，提高粉尘净化效率；②袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	2022年完成改造		已完成	

1.5 阶段验收情况

根据企业实际建设及环评、政府相关部门超低排放改造要求，新建 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目拟分阶段进行验收，具体如下：

表 1-5 项目分阶段验收情况一览表

项目名称		建设内容		分阶段验收情况	备注	
拆除工程(拆除现有 2 座 420m ³ 高炉及其配套生产装置)		高炉	淘汰拆除 2×420m ³ 高炉冶炼系统	本次验收	/	
		热风炉	淘汰拆除 3 座热风炉及配套管线			
		炉后煤粉制备及喷吹	淘汰拆除煤粉制备磨煤机及喷吹系统			
		水淬出渣	拆除冲渣水池及配套行车及挖斗, 冲渣池旁 60m 蒸汽排气筒			
主体工程	1250m ³ 高炉生产系统	炉后矿槽	对淘汰 2×420m ³ 高炉炉后入料矿槽进行局部改造, 延伸至于新建 1250m ³ 生产区	本次验收	/	
		焦炭转运	新建炉后焦炭运输皮带等	本次验收	/	
		煤粉制备及喷吹	新建煤粉制备磨煤机及喷吹系统	本次验收	/	
		高炉	新建 1 座 1250m ³ 高炉及 BPRT (高炉鼓风和 BPRT 能量回收) 系统、铁水包等; 炉前设 2 个出铁口, 并设置封闭式渣沟	本次验收	/	
		热风炉	新建 3 座热风炉, 热风炉燃烧高炉煤气	本次验收	/	
		水淬出渣	新建 1 座高炉冲渣水池 4312m ³ (28×22×7m)。配套行车及挖斗, 冲渣池旁设 1 根 60m 蒸汽排气筒	本次验收	/	
		自动控制	自动化控制系统采用三电一体化控制系统。控制系统由两级组成: 第一级为基础自动化级 (L1), 第二级为过程控制级 (L2)	本次验收	/	
	现有工程“以新带老”环保整改	废气	烧结工序	已完成超低排放验收工作, 不在本次验收内容	已验收	
			球团	本次验收 (除煤气精脱硫外)	/	
			炼铁 (现有 3#1250m ³ 高炉)	本次验收 (除煤气精脱硫外)	/	
			炼钢	本次验收 (除三次除尘及废钢切割烟气外)	/	
			轧钢	下阶段验收	/	
			发电	下阶段验收	/	
原料场			下阶段验收	/		

			其他（国六车辆）	下阶段验收	/
	废水	在全厂污水处理厂对现有废水处理系统加加药系统，在澄清池进水端处投加纯碱药剂，在澄清池出水端处投加酸调整 pH 值，同时选用高效的絮凝沉淀药剂。污水处理工艺升级后，全厂污水处理厂工艺升级为“格栅+调节池+混凝+澄清（絮凝沉淀）+过滤+软化”措施，处理能力不变，仍为 2000m ³ /h。		本次验收	/
		新建废水深度除盐系统，设计规模为 70m ³ /h，将烧结机、球团烟气脱硫废水和软水制水废水经“中和+二级絮凝沉淀+过滤+超滤+反渗透”处理后清水回用，浓水再次经反渗透处理后清水回用，浓水进入盐回收单元经“沉淀+过滤+超滤+二级反渗透盐硝分离+二级反渗透+蒸发结晶”处理后，清水及冷凝液回用。		下阶段验收	/
	噪声	现有轧钢厂（一车间）降噪整改	优化生产组织，减少强噪设备数量	已整改，本次验收	/
			改造强噪老化设备，更换大冷床、小冷床全套所有的机械传动部件，并同步进行传动优化，减少各部位传动摩擦噪音		/
			剪切机增设全封闭式隔声罩，降低剪切噪声		/
			厂房区域内部部分段内墙里端增设隔音吸音屏障（含厂房北端面整墙），同时将 5#、6#物流通道加装可封闭活动隔声门。		/
			三级隔音降噪：园区厂界围墙上增设隔声屏障，再次隔音降噪。		/
辅助工程	机修设施车间		依托企业现有机修系统	本次验收	依托
	检化验室		依托企业现有的检化验室	本次验收	依托
公用工程	给水系统		依托企业现有制水站及供水管网等	本次验收	依托
	供电系统		依托企业现有区域电网	本次验收	依托
	空压站		依托企业动力能源厂提供压缩空气，管道输送	本次验收	依托
	富氧调压混合站		鼓风机后热风炉前新建 1 座富氧调压混合站，正常富氧率为 3%，最大富氧能力为 5%	本次验收	新建
	制氧站		依托企业动力能源厂提供氮气及氧气，管道输送	本次验收	依托
	软水（除盐水站）		依托企业动力能源厂提供除盐水（一级除盐水设计能力 200m ³ /h，二级除盐水设计产能：100m ³ /h，采用活性炭过滤+反渗透）	本次验收	依托
转运	铁水运输		对厂区内现有运输铁轨进行改造，用于新建高炉铁水运输	本次验收	依托改造
仓储工程	原料堆场及沉淀循环水池		老原料堆场面积由 22.0 万 m ² 缩减至 14.5 万 m ²	按超低排放整改计划，纳入下一阶段原料堆场整体验收	依托改造
			新原料堆场面积 10.0 万 m ²		

		钒渣堆场	炼钢车间内设 1000m ² 钒渣临时堆场；轧钢一车间旁设 500m ² 设钒渣产品转运堆场	取消建设，纳入另一环评项目内，不在项目验收范围内	/
环保工程	废气	炉后矿槽粉尘	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	与环评一致	/
		炉后煤粉制备粉尘	集气罩+高效脉冲防爆收粉（高效覆膜滤袋）+排气筒	本次验收	设计优化
		炉后焦炭转运粉尘	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	本次验收	/
		高炉煤气	重力+旋风+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+BPRT 装置+煤气精脱硫（微晶材料吸附）+回收利用；高空火炬燃放（应急措施）	除煤气精脱硫在下阶段验收外，其余为本次验收	/
		高炉热风炉（3 座）烟气	燃烧高炉煤气+排气筒，直接排放	本次验收	/
		高炉出铁场+炉顶烟气	顶吸罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测	本次验收	/
		高炉炉前冲渣水蒸气	高空排放	本次验收	/
	废水	雨污截流系统	厂区周围设置截排水沟，对初期雨水进行收集处理后返回综合利用，不外排	本次验收	/
	固废	高炉渣临时渣场（水淬池旁）	露天，建有斜坡收集渗滤水，渗滤水自流返回冲渣水池	本次验收	/
		危废暂存间	在车间内新建废矿物油暂存间，采用铁桶对产生的废矿物油进行收集暂存，危废暂存间内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单相关要求设置	本次验收	/
中转渣库		企业在园区内建有 2 座中转渣库，分别用于水淬渣和钢渣转运暂存；1×11000m ² （水淬渣库）2×3800m ² （钢渣库）	与环评一致	/	
办公生活设施	办公及生活设施		依托企业现有办公设施、食堂、厂区厕所等	本次验收	/
	依托生活污水处理设施（2 套，处理能力 40m ³ /h, 20m ³ /h）		本项目劳动人员从现有人员中调剂解决，不新增定员，不新增生活污水	本次验收	/
	“雨污分流”系统		厂区周围设置截排水沟，对初期雨水进行收集，进行隔油后返回综合利用，不外排	本次验收	/
	厂区道路		厂区道路已经建成，道路兼作消防通道	本次验收	/
其他	绿化		新增绿化面积 5000m ² ，绿化区内铺草皮，种小树；园区和沙湾区主城区之间（沿余溪河）修建 200m 宽绿化隔离带	本次验收	/

1.6 本阶段验收范围

本次环境保护验收的范围为：

(1) 主体工程：4#1250m³高炉；

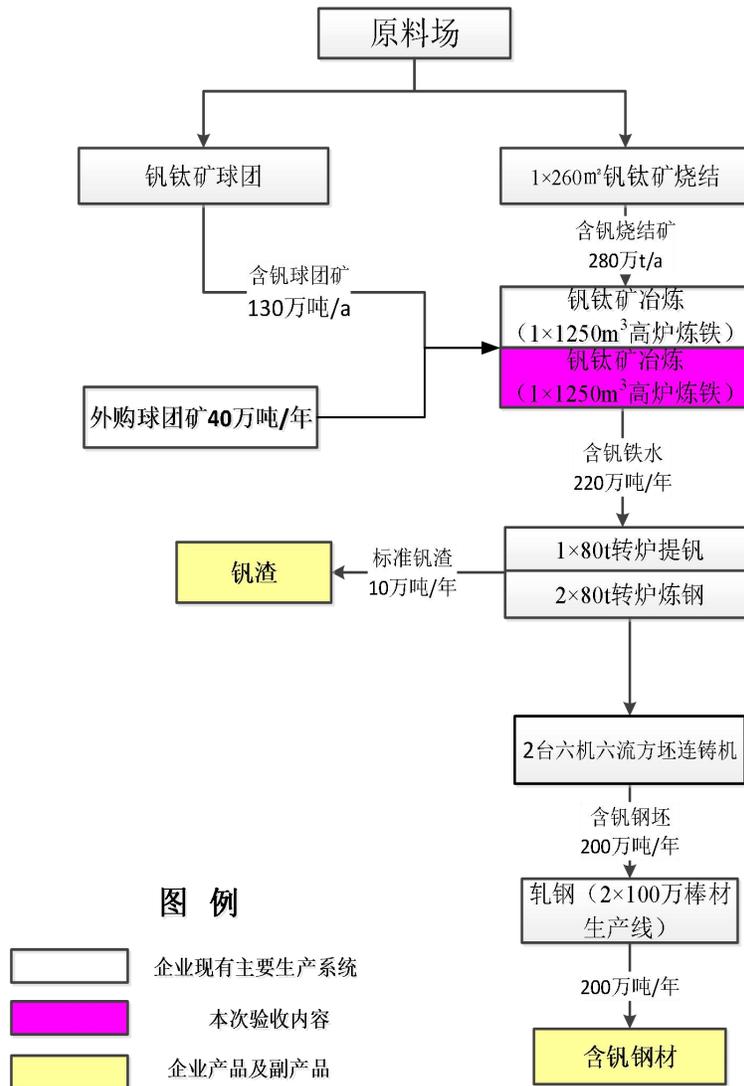


图 1-1 本次验收主体工程范围

(2) 公辅工程：

辅助工程，项目供配电、给排水、新建高炉配设高炉鼓风站 1 座、冷风系统、富氧调压混合站等设施；

公用工程，软水（除盐水）站、压缩空气、蒸汽、氧气、氮气、自动化控制系统；本项目废水全部循环使用，无生产、生活废水外排。其中深度除盐废水拟在下

阶段验收，不在本次验收范围内。

(3) **环保设施**：环保工程主要包括废气、废水、噪声治理设施，固体废物综合利用设施及厂区绿化等。其中高炉煤气精脱硫拟在下阶段验收，不在本次验收范围内。

(4) **球团工序、3#1250m³高炉、炼钢超低排放改造**；其中高炉煤气精脱硫拟在下阶段验收，不在本次验收范围内。

(5) 对比环评增加了利用热风炉烟气余热干燥煤粉工序，一并纳入本次验收。

验收内容包括：

- (1) 废气排放浓度及排放速率监测；
- (2) 废水排放浓度监测；
- (3) 厂界环境噪声监测；
- (4) 固体废弃物处置协议检查；
- (5) 环境管理检查；
- (6) 卫生防护距离范围内人口检查；
- (7) 风险防范应急措施检查。

验收目的：

本次验收监测与检查的主要目的是通过对该项目外排污染物达标、污染治理效果的监测，对该项目环境管理水平检查，综合分析、评价得出结论，以验收报告的形式为环境保护行政主管部门提供验收后日常监督管理的技术依据。

分阶段验收预计效果：

①本阶段验收

本阶段验收完成后，可以完成新建4#高炉的环保验收工作，以及**球团工序、炼铁工序（除煤气精脱硫外）、炼钢工序（除三次除尘及废钢切割烟气外）超低排放改造**的环保验收工作、轧钢一车间的降噪环保措施，第一阶段验收各工段均能满足现行环保要求，实现达标排放。

②下阶段验收

主要为原料堆场超低排放改造、炼铁工序高炉煤气超低排放改造、炼钢工序三次除尘及废钢切割烟气超低排放改造、轧钢超低排放改造、发电烟气超低排放改造、

运输车辆的超低排放改造、深度除盐废水系统验收工作。

待下阶段验收完成后，建设单位即可完成《四川德胜集团钒钛有限公司 1250m³高炉产能置换节能减排技改项目环境影响报告书》及其批复文件的全部验收工作。

项目验收范围如下图所示：

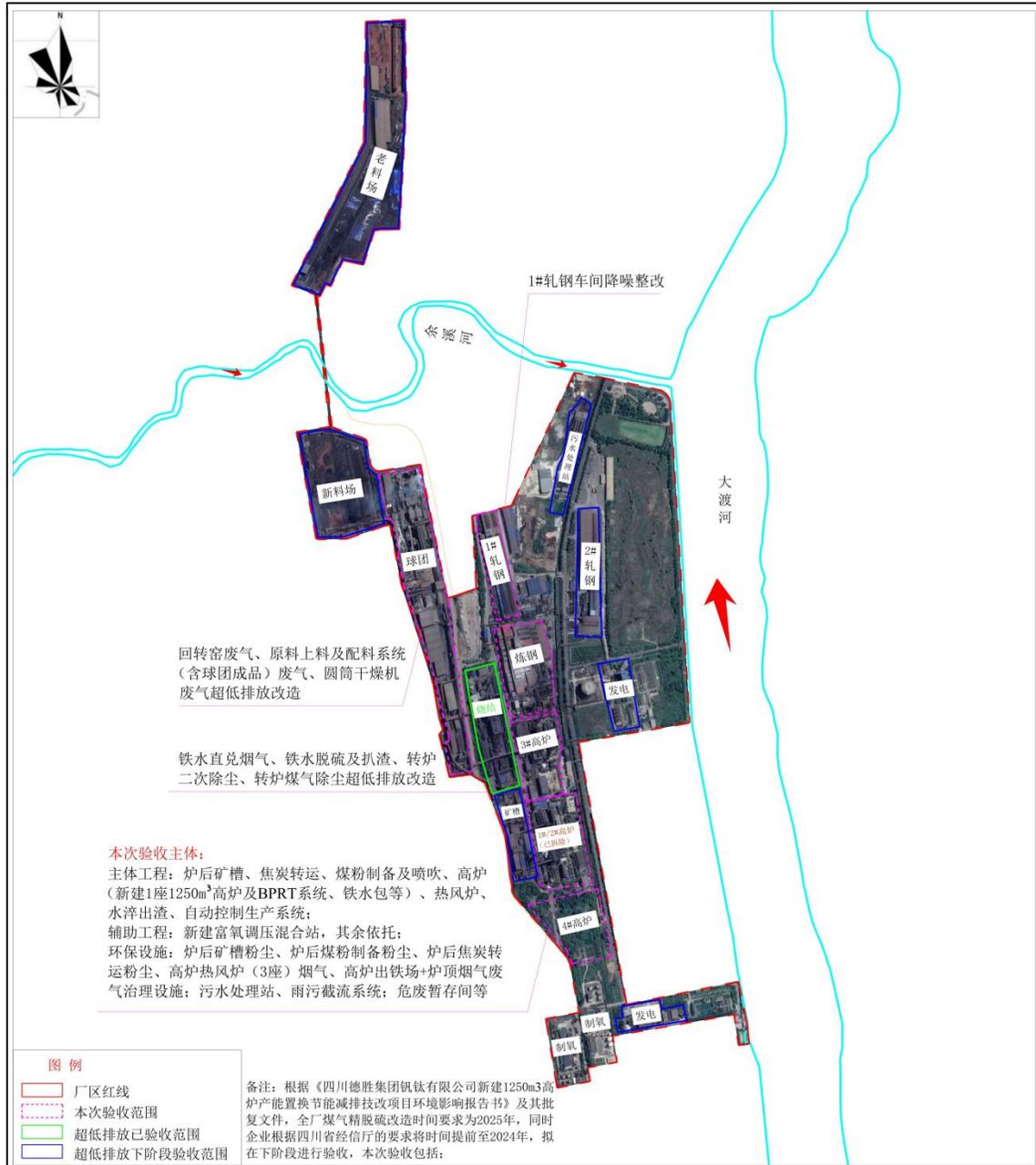


图 1-1 本项目验收范围

1.7 验收工作计划

项目球团工序、3#高炉炼铁工序（除煤气精脱硫外）、炼钢工序（除三次除尘及废钢切割烟气外）于2022年前已完成超低排放改造工作，新建4#高炉主体工程及配套的环保设施已按环评及批复要求建成，项目竣工日期为2022年11月2日。

目前，该项目主体设施和与之配套的环境保护设施运行正常，运行负荷满足验收监测要求，因此本项目符合验收监测条件。

受四川德胜集团钒钛有限公司委托，四川省川工环院环保科技有限公司根据国家相关规定和要求，于2022年11月10日、12月10日对该项目进行了现场勘察，并查阅了相关技术资料，在此基础上编制了该项目竣工环境保护验收监测方案。以方案为依据，公司委托监测单位于2023年1月31日~2月09日、2023年4月13日~14日派员前往现场进行了验收监测，根据监测结果及现场踏勘结果，2023年8月编制完成该项目竣工环境保护验收监测报告。

2 验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- 1、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 实施）；
- 2、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 起实施）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 起实施）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 起实施）；
- 5、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正，2015.1.1 日起施行）；
- 6、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 8 月 1 日修订）；
- 7、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评[2017]4 号，2017.11.20 起实施）；
- 8、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（环境保护部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日实施）；
- 9、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（2020.12.13 起实施）；
- 10、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环保部办公厅，2018 年 5 月 16 日）；
- 11、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》(HJ 404-2021)（2022 年 6 月 1 日）；
- 12、《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6 号）。

2.2 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

- 1、《四川德胜集团钒钛有限公司新建 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目环境影响报告书》，2020 年；
- 2、四川生态环境厅《关于四川德胜集团钒钛有限公司新建 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目环境影响报告书的批复》（川环审批〔2020〕28 号）。

2.3 环境保护部门及其他审批文件等

见附件。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置

项目位于四川乐山沙湾经济开发区，项目位于四川乐山沙湾经济开发区沙湾组团，地理坐标为：东经 103.54454476°，北纬 29.39112120°，海拔 420m。根据现场探勘可知，全厂东面紧邻大渡河，北面靠近沙湾区沙湾镇主城区，西面紧邻山坡，南面 5km 处为轸溪乡。余溪河从北厂界区外流过，向东汇入大渡河。

北面：厂界北面紧邻余溪河；轧钢一车间北面 90m~500m 处为王田村散居农户（60 户 300 人）、500m 以外为余溪河对岸的沙湾镇主城区；轧钢一车间北面 50~500m 处为余溪村散居农户（47 户 145 人）、500m 以外为余溪河对岸的沙湾镇主城区；余溪河对岸为沙湾区沙湾镇主城区（约 10 万人，分布有区政府、学校、医院、郭沫若故居和居民区等）；德胜公司新原料系统北面 600m 处为沙湾区中阳水务公司自来水厂（负责给沙湾城区供水），但已被取消。

东面：厂区东面紧邻大渡河，本项目（置换建设的 1250m³ 高炉）距离大渡河 405m，但不在大渡河-美女峰国家湿地公园范围内；河对岸分布有老码头村散居农户（NE1500m，28 户 110 人），罗一村散居农户（E1000m，25 户 100 人），沫江村散居农户（SE2500m，80 户 400 人）。

南面：南面紧邻西南水泥厂、四川恒大矿业有限公司和四川德胜绿色新材料科技有限公司；炼铁车间南面 250~500m 处为顺河村散户（16 户 59 人）、500~1000m 处为顺河村散户（64 户 311 人）；炼铁车间南面 2500m 处为三峨村散户（60 户 300 人）。

西面：厂区西面为坡地，西厂界紧邻省道 S103 女神西路（女神西路）；厂界西面 110m 处为成昆铁路线，厂界西北面 700m 处为沙湾货运火车站（货运站）及老料场；厂界西面 500m 内有顺河村散居农户 6 户 21 人，500~1000m 为高山地无常住人口分布。

同时乐山市林业和园林局出具了关于《关于<征求四川德胜集团钒钛有限公司1250m³高炉产能置换节能减排技改项目与自然保护的地理位置关系相关意见的请示>的回复》（乐市林函[2019]198号），证明本项目不在四川美女峰国家森林公园、大渡河-美女峰国家湿地公园和大渡河-美女峰风景名胜区范围内，距离四川美女峰国家森林公园最近距离约2758m，距离大渡河-美女峰国家湿地公园最近距离约405m，距离大渡河-美女峰风景名胜区“美女峰景区”保护区边界最近距离约为1363m。

另外，乐山市沙湾区农业局出具的文件（乐沙农业函【2019】9号）可知，项目所在余溪河和大渡河流域（钒钛园区所在河段及下游15km范围）不涉及国家或省级珍稀鱼类自然保护区。

项目不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要特殊保护的敏感目标。

项目外环境关系及敏感目标方位距离见下表，及附图。

表 3-1 项目外环境一览表

编号	名称		保护对象	保护内容	相对厂址方位	距离厂界最近距离/m	备注	
1	沙湾区沙湾镇		居民区	环境空气、风险	N	100~5000	不变	
	沙湾镇主城区	沙湾区政府	200人		政府机关	N	1000	不变
		沙湾小学	1400人		学校师生	N	500	不变
		沙湾区人民医院	580人		医院病患	N	1300	不变
		郭沫若故居	/		全国重点文物保护单位	N	2500	不变
		沫水鑫城小区	2000人		居民区	N	100	不变
2	园区周边农户	余溪村散居农户	47户 145人	散居农户	环境空气、风险、噪声	N	50~500	不变
		王田村散居农户	60户 300人			N	90~500	
		顺河村散居农户	6户 21人			W	50~500	不变
			/				500~1000	不变
		顺河村散居农户*	16户 59人 64户 311人			S	250~500	已拆迁
		三峨村散居农户	60户 300人			S	500~1000	不变
3	大渡河	老码头村散居农户	28户 110人	散居农户	环境空气、风险	NE	1500	不变
		罗一村散居	25户 100			E	1000	

	对岸农户	农户	人					
		沫江村散居农户	80户400人			SE	2500	
4	轸溪乡		散居农户	环境空气、风险	S	5000	不变	
5	大渡河-美女峰风景名胜保护区	美女峰景区	省级级风景名胜	环境空气、风险	SW	1363	不变	
		二峨林海景区			NE	4660		
		百丈潭景区			W	7340		
6	四川美女峰国家森林公园	美女峰	国家级森林公园	环境空气、风险	SW	2758	不变	
		梭罗沟			E	4900		
7	大渡河-美女峰国家湿地公园		国家级湿地公园	地表水、风险	E	405		
8	大渡河安谷电站饮用水源取水口		饮用水源取水口	地表水、风险	N(下游)	14500	不变	
	大渡河红猫堰工业用水及农业灌溉取水口		工业及农灌取水口	地表水、风险	N(下游)	60000		
	大渡河安谷电站饮用水源保护区		饮用水源准保护区边界	地表水、风险	N(下游)	4500(准保护区) 10000(二级保护区)		
9	余溪河		地表水	地表	N	紧邻	不变	
10	大渡河		地表水	地表水、风险、景观	E	紧邻	不变	

根据乐山市沙湾区沙湾镇人民政府《关于1250m³高炉产能置换节能减排技改项目完成拆迁安置的函》，“项目卫生防护距离内农户拆迁，严格按照《乐山市沙湾区人民政府关于四川德胜集团钒镇有限公司1250m³高炉产能置换节能减排技改项目卫生防护距离内住户搬迁的承诺函》(乐沙府函[2019]4号)执行，在4#1250m³高炉正式投运前，目前已落实完成所有卫生防护距离内的住户搬迁工作”。

3.1.2 项目平面布置

3.1.2.1 全厂总平布置：

企业现有厂区总图布置充分利用了当地台阶式山体优势，利用高差减少运输动能消耗。根据企业实际建设情况可知，本项目的生产原料是通过成昆铁路线送至沙湾货运站卸料（企业老原料堆场设于此），再由2台翻车机经胶带输送机送至新原

料堆场堆存。老原料堆场主要用于原料翻车卸货，临时转运，位于厂区北侧，地势高于南侧的新原料堆场。

企业现有生产区总图布置从西向东设置 5 个生产平台：

①原料堆场（老堆场卸料、转运，新堆场暂存）；

②烧结厂（车间）；

③球团厂（车间）和高炉炉后系统；

④炼铁厂（车间），并行布置 3 座高炉；炼钢厂（车间），并行布置 3 座转炉；轧钢一厂；

⑤轧钢二厂、动力能源厂（车间）、转炉煤气柜和全厂污水处理厂等。

⑥净水厂、变电站和沿江绿化带等。

从总图上可见，烧结（球团）、炼铁、炼钢及轧钢从向东呈阶梯布局，与生产工艺流程及物流流向相符。由以上总图布置可知，本项目总图布置综合考虑了建设场地地形特征、厂内以及整个厂区的物料流向等因素，各生产区域布置紧凑，功能分区明确、规整，平面布置整齐，道路顺畅，厂内物料流向与原料堆场及高炉、转炉位置以及物料进出方向紧密结合，物流短捷顺畅。

项目 1250m³ 高炉冶炼系统与原有的 1#420m³、2#420m³ 和 3#1250m³ 高炉位于同一生产平台上，地块位于原有 1#420m³ 和 2#420m³ 南侧，工程新增用地 3.33 万 m²(约 50 亩)，既能很好的与上游烧结（球团）工序衔接，同时又能很好的与下游轧钢工序衔接。

3.2 建设内容

3.2.1 基本建设内容

本次验收实际建设内容与环评及批复文件对比情况见下表。

表 3-2 项目实际建设内容与环评文件对比情况一览表

项目名称		建设内容		实际建设情况	变动情况	备注
拆除工程（拆除现有 2 座 420m ³ 高炉及其配套生产装置）		高炉	淘汰拆除 2×420m ³ 高炉冶炼系统	已拆除，根据乐山市经济和信息化局关于四川德胜集团钒钛有限公司高炉拆除的公告，目前 2 座 420m ³ 高炉已拆除到位，且企业承诺永不恢复生产	与环评一致	/
		热风炉	淘汰拆除 3 座热风炉及配套管线			
		炉后煤粉制备及喷吹	淘汰拆除煤粉制备磨煤机及喷吹系统			
		水淬出渣	拆除冲渣水池及配套行车及挖斗，冲渣池旁 60m 蒸汽排气筒			
主体工程	1250m ³ 高炉生产系统	炉后矿槽	对淘汰 2×420m ³ 高炉炉后入料矿槽进行局部改造，延伸至新建 1250m ³ 生产区	对淘汰 2×420m ³ 高炉炉后入料矿槽进行局部改造，延伸至新建 1250m ³ 生产区	与环评一致	/
		焦炭转运	新建炉后焦炭运输皮带等	新建炉后焦炭运输皮带等	与环评一致	/
		煤粉制备及喷吹	新建煤粉制备磨煤机及喷吹系统	新建煤粉制备磨煤机及喷吹系统	与环评一致	/
		高炉	新建 1 座 1250m ³ 高炉及 BPRT（高炉鼓风和 BPRT 能量回收）系统、铁水包等；炉前设 2 个出铁口，并设置封闭式渣沟	新建 1 座 1250m ³ 高炉及 BPRT（高炉鼓风和 BPRT 能量回收）系统、铁水包等；炉前设 2 个出铁口，并设置封闭式渣沟	与环评一致	/
		热风炉	新建 3 座热风炉，热风炉燃烧高炉煤气	新建 3 座热风炉，热风炉燃烧高炉煤气	与环评一致	/
		水淬出渣	新建 1 座高炉冲渣水池 4312m ³ （28×22×7m）。配套行车及挖斗，冲渣池旁设 1 根 60m 蒸汽排气筒	新建 1 座高炉冲渣水池 4312m ³ （28×22×7m）。配套行车及挖斗，冲渣池旁设 1 根 60m 蒸汽排气筒	与环评一致	/
		自动控制	自动化控制系统采用三电一体化控制系统。控制系统由两级组成：第一级为基础自动化级（L1），第二级为过程控制级（L2）	自动化控制系统采用三电一体化控制系统。控制系统由两级组成：第一级为基础自动化	与环评一致	/

				级 (L1), 第二级为过程控制级 (L2)		
现有工程“以新带老”环保整改	废气	球团	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	与环评一致	/
		炼铁 (现有3#1250m ³ 高炉)	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	与环评一致	/
		炼钢	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋; ①采用围板+炉前烟罩及侧部排烟捕集罩, 提高粉尘捕集效率; ②袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋; ①采用新型 OG 法, 提高粉尘净化效率; ②袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋; ①采用围板+炉前烟罩及侧部排烟捕集罩, 提高粉尘捕集效率; ②袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋; ①采用新型 OG 法, 提高粉尘净化效率; ②袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	与环评一致	/
	废水	在全厂污水处理厂对现有废水处理系统加加药系统, 在澄清池进水端处投加纯碱药剂, 在澄清池出水端处投加酸调整 pH 值, 同时选用高效的絮凝沉淀药剂。污水处理工艺升级后, 全厂污水处理厂工艺升级为“格栅+调节池+混凝+澄清 (絮凝沉淀)+过滤+软化”措施, 处理能力不变, 仍为 2000m ³ /h。		在全厂污水处理厂对现有废水处理系统加加药系统, 在澄清池进水端处投加纯碱药剂, 在澄清池出水端处投加酸调整 pH 值, 同时选用高效的絮凝沉淀药剂。污水处理工艺升级后, 全厂污水处理厂工艺升级为“格栅+调节池+混凝+澄清 (絮凝沉淀)+过滤+软化”措施, 处理能力不变, 仍为 2000m ³ /h。	与环评一致	/

			新建废水深度除盐系统，设计规模为 70m ³ /h，将烧结机、球团烟气脱硫废水和软水制水废水经“中和+二级絮凝沉淀+过滤+超滤+反渗透”处理后清水回用，浓水再次经反渗透处理后清水回用，浓水进入盐回收单元经“沉淀+过滤+超滤+二级反渗透盐硝分离+二级反渗透+蒸发结晶”处理后，清水及冷凝液回用。	目前暂未建设，为其余工序，不在本次验收范围内	不在本次验收范围内	/
	噪声	现有轧钢厂（一车间）降噪整改	优化生产组织，减少强噪设备数量	优化生产组织，减少强噪设备数量	已整改完成，并委托第三方监测达标	/
改造强噪老化设备，更换大冷床、小冷床全套所有的机械传动部件，并同步进行传动优化，减少各部位传动摩擦噪音			改造强噪老化设备，更换大冷床、小冷床全套所有的机械传动部件，并同步进行传动优化，减少各部位传动摩擦噪音	/		
剪切机增设全封闭式隔声罩，降低剪切噪声			剪切机增设全封闭式隔声罩，降低剪切噪声	/		
厂房区域内部分段内墙里端增设隔音吸音屏障（含厂房北端面整墙），同时将 5#、6#物流通道加装可封闭活动隔音门。			厂房区域内部分段内墙里端增设隔音吸音屏障（含厂房北端面整墙），同时将 5#、6#物流通道加装可封闭活动隔音门。	/		
三级隔音降噪：园区厂界围墙上增设隔声屏障，再次隔音降噪。			三级隔音降噪：园区厂界围墙上增设隔声屏障，再次隔音降噪。	/		
辅助工程	机修设施车间	依托企业现有机修系统	依托企业现有机修系统	与环评一致	依托	
	检化验室	依托企业现有的检化验室	依托企业现有的检化验室	与环评一致	依托	
公用工程	给水系统	依托企业现有制水站及供水管网等	依托企业现有制水站及供水管网等	与环评一致	依托	
	供电系统	依托企业现有区域电网	依托企业现有区域电网	与环评一致	依托	

程	空压站		依托企业动力能源厂提供压缩空气，管道输送	依托企业动力能源厂提供压缩空气，管道输送	与环评一致	依托
	富氧调压混合站		鼓风机后热风炉前新建 1 座富氧调压混合站，正常富氧率为 3%，最大富氧能力为 5%	鼓风机后热风炉前新建 1 座富氧调压混合站，正常富氧率为 3%，最大富氧能力为 5%	与环评一致	新建
	制氧站		依托企业动力能源厂提供氮气及氧气，管道输送	依托企业动力能源厂提供氮气及氧气，管道输送	与环评一致	依托
	软水（除盐车站）		依托企业动力能源厂提供除盐水（一级除盐水设计能力 200m ³ /h，二级除盐水设计产能：100m ³ /h，采用活性炭过滤+反渗透）	依托企业动力能源厂提供除盐水（一级除盐水设计能力 200m ³ /h，二级除盐水设计产能：100m ³ /h，采用活性炭过滤+反渗透）	与环评一致	依托
转运	铁水运输		对厂区内现有运输铁轨进行改造，用于新建高炉铁水运输	对厂区内现有运输铁轨进行改造，用于新建高炉铁水运输	与环评一致	依托改造
仓储工程	原料堆场及沉淀循环水池		老原料堆场面积由 22.0 万 m ² 缩减至 14.5 万 m ²	老原料堆场面积由 22.0 万 m ² 缩减至 14.5 万 m ²	不在本次验收范围内	依托改造
			新原料堆场面积 10.0 万 m ²	新原料堆场面积 10.0 万 m ²		
	钒渣堆场		炼钢车间内设 1000m ² 钒渣临时堆场；轧钢一车间旁设 500m ² 设钒渣产品转运堆场	不在本次验收范围内	不在本次验收范围内	/
环保工程	废气	炉后矿槽粉尘	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	与环评一致	/
		炉后煤粉制备粉尘	集气罩+高效脉冲防爆收粉（高效覆膜滤袋）+排气筒	集气罩+1 套高效脉冲防爆收粉（高效覆膜滤袋）+1 根排气筒	与环评一致	/
		煤粉干燥废气	无	引入少量热风炉烟气用于煤粉干燥并依托炉后煤粉制备粉尘排气筒排放	引入少量热风炉烟气用于煤粉干燥并依托炉后煤粉制备粉尘排气筒排放	余热利用

	炉后焦炭转运粉尘	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	与环评一致	/
	高炉煤气	重力+旋风+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+BPRT装置+煤气精脱硫（微晶材料吸附）+回收利用；高空火炬燃放（应急措施）	重力+旋风+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+BPRT装置+回收利用；高空火炬燃放（应急措施）	煤气精脱硫根据环评超低排放要求按计划拟在2024年完成，不在本次验收范围内	下阶段验收
	高炉热风炉（3座）烟气	燃烧高炉煤气+排气筒，直接排放	燃烧高炉煤气+排气筒，直接排放	与环评一致	/
	高炉出铁场+炉顶烟气	顶吸罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测	顶吸罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测	与环评一致	/
	高炉炉前冲渣水蒸气	高空排放	高空排放	与环评一致	/
废水	雨污截流系统	厂区周围设置截排水沟，对初期雨水进行收集处理后返回综合利用，不外排	厂区周围设置截排水沟，对初期雨水进行收集处理后返回综合利用，不外排，本项目废水全部循环使用，无生产、生活废水外排。	与环评一致	/
固废	高炉渣临时渣场（水淬池旁）	露天，建有斜坡收集渗滤水，渗滤水自流返回冲渣水池	建设有1座封闭的高炉渣转运库用于暂存	建设有1座封闭的高炉渣转运库用于暂存	优化措施
	危废暂存间	在车间内新建废矿物油暂存间，采用铁桶对产生的废矿物油进行收集暂存，危废暂存间内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单相关要求设置	依托厂区已建炼钢车间危险废物暂存间	取消车间危险废物暂存间建设，依托厂区已建危险废物暂存间	由自建改为依托
	中转渣库	企业在园区内建有2座中转渣库，分别用于水淬渣和钢渣转运暂存；1×11000m ² （水淬渣库）2×3800m ² （钢渣库）	企业在园区内建有2座中转渣库，分别用于水淬渣和钢渣转运暂存；1×11000m ² （水淬渣库）2×3800m ² （钢渣库）	与环评一致	/
办	办公及生活设施	依托企业现有办公设施、食堂、厂区厕所等	依托企业现有办公设施、食	与环评一致	/

公 生 活 设 施			堂、厂区厕所等		
	依托生活污水处理设施（2套，处理能力40m ³ /h，20m ³ /h）	本项目劳动人员从现有人员中调剂解决，不新增定员，不新增生活污水	本项目劳动人员从现有人员中调剂解决，不新增定员，不新增生活污水	与环评一致	/
	“雨污分流”系统	厂区周围设置截排水沟，对初期雨水进行收集，进行隔油后返回综合利用，不外排	厂区周围设置截排水沟，对初期雨水进行收集，进行隔油后返回综合利用，不外排	与环评一致	/
	厂区道路	厂区道路已经建成，道路兼作消防通道	厂区道路已经建成，道路兼作消防通道	与环评一致	/
其 他	绿化	新增绿化面积5000m ² ，绿化区内铺草皮，种小树；园区和沙湾区主城区之间（沿余溪河）修建200m宽绿化隔离带	新增绿化面积5000m ² ，绿化区内铺草皮，种小树；园区和沙湾区主城区之间（沿余溪河）修建200m宽绿化隔离带	与环评一致	/

通过上表，本次验收注意事项如下：

（1）新建废水深度除盐系统纳入下阶段验收原由：

根据项目环境影响报告书及批复要求：对企业现有工程“以新带老”环保整改工程中提出新建废水深度除盐系统，设计规模为70m³/h，将烧结机、球团烟气脱硫废水和软水制水废水经“中和+二级絮凝沉淀+过滤+超滤+反渗透”处理后清水回用，浓水再次经反渗透处理后清水回用，反渗透装置浓水进入盐回收单元经“沉淀+过滤+超滤+二级反渗透盐硝分离+二级反渗透+蒸发结晶”处理。

在项目实际建设实施过程中，针对对环评“以新带老”环保整改工程中提出新建废水深度除盐系统，德胜公司对环评提出的深度除盐系统方案进行多次论证，但是该方案存在以下缺点：①需新增用地；②一次性投资高；③运行过程中能耗高；④产生的废盐难处置，二次转运成本、风险高。

为进一步降低废水处理能耗、解决废盐处置等问题，因此在项目实际建设实施过程中德胜公司委托成都西交扬华环保科技有限公司对根据源头削减、分类收集分质处置的原则对原环境影响评价文件中提出的“以新带老”环保整改方案进行优化调整。

主要优化调整措施为：

(1) 优化软水制备工艺，从源头控制软水制备环节产生的高盐废水量。将软水制备工艺由离子交换树脂法改为超滤+RO膜法，RO膜法浓水返回至烧结、球团废气脱硫装置做为补水回用。

(2) 烧结、球团工序脱硫装置强排水收集后，用于高炉炉渣冲渣补充水。故此取消 70m³/h 废水深度除盐系统。

项目变动情况主要如下：

(1) 软水站工艺升级：将软水制备工艺由离子交换树脂法改为超滤+RO膜法，RO膜法浓水返回至烧结、球团废气脱硫装置做为补水回用，减少离子交换树脂法再生时产生的高盐废水。

(2) 含盐废水处理工艺优化。

①软水站工艺升级后不再引入盐类物质，25m³/h 软水处理高盐废水通过改变软水制备工艺不再产生。②原项目产生的 10m³/h 烧结含盐废水和 5m³/h 球团含盐废水作为高炉冲渣补水使用，利用高炉渣带走盐分。

③在软水站工艺升级优化后，软水站工艺后不再引入盐类物质，25m³/h 软水处理高盐废水通过改变软水制备工艺不再产生。烧结、球团工序脱硫装置强排水收集后，用于高炉炉渣冲渣补充水。全厂污水处理厂工艺及处理规模不变，含盐废水经削减处理后不再排入全厂污水处理厂，同时高炉冲渣补水为全厂污水处理厂回用水，通过高炉冲渣可带走全厂污水处理厂处理工艺无法处理的盐类物质，减少盐类物质在全厂污水处理厂的积累，含盐废水经源头控制后，**取消新建 70m³/h 废水深度除盐系统。**

在此基础上，建设单位委托成都西交扬华环保科技有限公司编制了《四川德胜集团钒钛有限公司 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目软水站和废水深度除盐系统变更环境影响非重大变动论证报告》，并取得了专家意见，但是鉴于目前替代方案才开始实施，无法满足验收条件，因此拟纳入下阶段验收工作。

(2) 煤气精脱硫措施纳入下阶段验收原由：

①根据《四川德胜集团钒钛有限公司 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目环境影响报告书》及其批复整改方案要求时限与四川省生态环境厅办公室《关于加快推进钢铁行业超低排放改造的通知》（川环办函〔2023〕92号）要求“长流程钢铁企业按 2024 年底前完成倒排工期安排项目完成时间”要求，建设单位煤气精脱硫整改时间为 2024 年底前，因此拟纳入下阶段验收工作。

②同时根据建设单位收集同行业煤气精脱硫措施的实际情况，目前尚未有能够长期稳定运行的煤气精脱硫案例，因此建设单位也同步在论证前端煤气精脱硫措施与后端脱硫措施优劣，因此拟纳入下阶段验收工作。

3.2.2 产品方案

德胜公司向省、市人民政府及四川省经济和信息化委员会提交了《1250m³高炉建设项目产能置换方案》（四川省经济和信息化委员会公告（2019年第26号）），淘汰企业现有2座420m³高炉和泸州江阳钢铁厂1座420m³高炉，新建1座1250m³高炉及配套、环保设施等。该项目通过乐山市经济和信息化委员会备案（川投资备【2019-511100-31-03-379494】JXQB-0031号），建设1座1250m³高炉，年产含钒铁水110万吨。

表 3-3 本项目产品方案一览表

名称	生产线名称	产品名称	设计产能 t/a	实际产能 t/a	备注
炼铁	4#1250m ³ 高炉	含钒铁水	110万	110万	送炼钢车间

表 3-4 目前全厂生产规模列表

名称	生产线名称	产品名称	产能 t/a			备注
			实施前	实施后	变化情况	
球团	130万 t/a 球团生产线	球团矿	130万	130万	无变化	送炼铁车间
烧结	1×260m ² 烧结生产线	烧结矿	280万	280万	无变化	
炼铁	4#1250m ³ 高炉（本项目）	铁水	220万	220万	无变化	送炼钢车间
	3#1250m ³ 高炉					
提钒	1台80t提钒转炉	钒渣	10万	10万	无变化	副产品，外售
炼钢 精炼	2台80t炼钢转炉、2台六机六流方坯连铸机	钢坯	200万	200万	无变化	送轧钢车间
轧钢	2条棒材生产线	棒材	200万	200万	无变化	最终产品，外售

3.2.3 主要生产设备

本次验收范围新建 4#1250m³ 高炉主要生产设备如下。

表 3-5 主要生产设备与环评及补充报告文件对比情况一览表

序号	环评				实际建设			
	主要工序及设备名称	设备型号及参数	单位	数量	设备型号及参数	单位	数量	备注
炼铁车间（4# 1250m³ 高炉生产区）								
1	高炉（4#）	1250m ³	套	1	1250m ³	套	1	/
2	BPRT 机组鼓风机	AV71-16+MPG14.2-294.5/150/YGF1120-4, 27000KW	台	1	AV71-16+MPG14.2-294.5/150/YGF1120-4, 27000KW	台	1	/
3	排粉风机	/	台	6	/	台	6	/
4	空压机	/	台	1	/	台	1	/
5	高炉鼓风机	XY6B—SM.2200F	台	3	XY6B—SM.2200F	台	3	/
6	除尘器风机	/	台	5	/	台	5	/
7	水泵	/	台	8	/	台	8	/
8	轴流风机	AV71-16	台	1	AV71-16	台	1	/
9	煤粉制备磨煤机	HTM-1005/2600/1500	台	2	HTM-1005/2600/1500	台	2	/
10	主抽风机		台	2		台	2	/
11	热风炉	顶燃式格子砖	座	3	顶燃式格子砖	座	3	/
12	BPRT 高压变频启动系统	Tmdrive-MVGC 10KV/9000KVA	套	1	Tmdrive-MVGC 10KV/9000KVA	套	1	/
13	高炉 PLC 控制系统	AB 1756-L7	套	1	AB 1756-L7	套	1	/
14	BPRT PLC 控制系统	AB 1756-L6	套	1	AB 1756-L6	套	1	/

15	喷煤 PLC 控制系统	AB 1756-L7	套	1	AB 1756-L7	套	1	/
16	电动双梁桥式起重机	QD32/10-25.15	台	4	QD32/10-25.15	台	4	/
17	喷煤桥式抓斗起重机	QZ10-31.5	台	2	QZ10-31.5	台	2	/
18	高炉桥式抓斗起重机	QZ10-22.7	台	2	QZ10-22.7	台	2	/
19	4#高炉循环水泵高压供配电系统	KYN28A-12A	套	2	KYN28A-12A	套	2	/
20	BPRT 高压供配电系统	KYN28A-12A	套	1	KYN28A-12A	套	1	/
21	喷煤高压供配电系统	KYN28A-12A	套	2	KYN28A-12A	套	2	/
22	炉后焦炭运输皮带	/	套	1	/	套	1	/
23	块矿筛、烧结矿筛、焦炭筛	/	套	2	/	套	2	利旧

由上表可知，主要设备与环评一致。

3.3 主要原辅材料及燃料

本次验收期间涉及的原辅材料见表 3-6。

表 3-6 项目（1250m³高炉炼铁系统）主要原材料用量及储存包装方式表

类别	序号	原料名称	单位	环评报告中消耗量		实际生产过程中月 用量
				环评年用量	环评月用量	
生产原料	1	烧结矿	万 t	140	11.67	11.08
	2	球团矿	万 t	65	5.42	5.2
				20	1.67	1.67
	3	块矿	万 t	6.5	0.54	0.54
	4	焦炭	万 t	44.65	3.72	3.46
5	煤粉	万 t	16.5	1.38	1.28	
动力、水、能 源消耗	1	电	万 kwh/a	6145	512.08	476.23
	2	新水	万 m ³ /a	45.5	3.79	3.52
	3	氧气	万 Nm ³ /a	5850	487.5	453.38
	4	氮气	万 Nm ³ /a	3564	297	276.21

3.3.1 项目生产原料主要成分

表 3-7 烧结矿主要成分 单位：%

情况	TFe	SiO ₂	CaO	MgO	S	TiO ₂	V ₂ O ₅	Al ₂ O ₃	P	碱度
环评	46.78	6.36	14.3	2.92	0.102	5.34	0.43	3.17	0.09	2.25
验收	49.223	5.258	13.335	2.907	0.096	4.696	0.388	2.495	0.061	2.537

表 3-8 球团矿主要成分 单位：%

情况	TFe	SiO ₂	CaO	MgO	S	P	TiO ₂	V ₂ O ₅	Al ₂ O ₃
环评	53.53	4.35	0.95	2.59	0.012	0.018	10.74	0.612	3.37
验收	55.061	4.102	1.100	2.457	0.016	0.037	10.214	0.625	2.824

表 3-9 外购无烟煤、半烟、烟煤成分分析结果

情况	物资名称	灰份	挥发物	固定碳	S	WQ	热值
环评	恒大，达州高炉烟煤	9.649	30.636	60.894	0.570	15.666	
验收	达州市川裕商贸有限公司烟煤	7.430	29.763	65.059	0.180	13.994	
	四川荣润商贸有限公司	7.936	33.453	61.253	0.225	14.832	
验收	聚红源高炉半烟煤	12.263	13.145	74.233	0.603	14.453	
验收	无	/	/	/	/	/	
环评	恒大，威远高炉无烟煤	12.179	8.393	77.823	0.615	17.518	
验收	山西新海鑫能源有限公司	12.017	7.704	80.284	0.758	9.923	
	广东中庸商贸集团有限公司-恒大禾之润	12.713	7.724	79.559	0.773	12.948	
	广东中庸商贸集团有限公司-恒大荣润	12.128	9.146	78.723	0.728	11.075	
	广东中庸商贸集团有限公司-恒大诚溢远	12.363	9.166	78.477	0.802	18.269	
	威远安运贸易有限公司	12.083	7.550	80.371	0.729	16.114	
	贵能信达（成都）能源有限公司	11.908	7.986	80.111	0.575	14.257	
	成都鹭梵云洲贸易有限公司-四川省泸州市合江县	12.514	6.765	80.722	0.816	15.276	
	四川启豪商贸有限公司	12.471	8.141	79.398	0.699	14.172	
	广东中庸商贸集团有限公司-恒大荣润	12.757	6.830	80.368	0.759	8.720	
	成都鹭梵云洲贸易有限公司	12.498	7.603	79.889	0.771	10.004	
	山西新海鑫能源有限公司	12.310	7.643	80.072	0.712	12.330	

表 3-10 外购焦炭成分分析结果

情况	物资名称	灰份	挥发物	固定碳	WQ	S
环评	他山石二级焦	14.544	1.260	83.901	8.417	0.841
	金石高焦	14.455	1.174	84.100	5.268	0.774
	他山石, 金石, 达州焦粉	14.641	2.273	82.437	18.763	0.793
验收	一级冶金焦(山西立恒)	13.151	0.864	85.978	1.449	0.878
	一级冶金焦(酒泉浩海)	13.539	0.776	85.681	0.416	0.777
	一级冶金焦(酒泉浩海)	13.427	0.809	85.768	0.856	0.788
	一级冶金焦(酒泉浩海)	13.578	0.810	85.621	0.528	0.777
	一级冶金焦(旺苍他山石)	13.940	0.875	85.181	4.957	0.815
	一级冶金焦(旺苍他山石)	14.310	0.900	84.780	3.720	0.830
	一级冶金焦(金石焦化)	13.820	0.843	85.331	2.273	0.792
	一级冶金焦(甘肃金源)	13.801	0.824	85.394	0.545	0.896

3.3.2 物料平衡

表 3-11 本次验收 4#高炉物料平衡

生产工序	带 入			产 出		
	名称	带入量, 万吨/年	带入量, 万 m ³ /年	名称	产出量, 万吨/年	产出量, 万 m ³ /年
高炉	烧结矿	133		含钒铁水	112.2	
	自产钒钛球团矿	62.35		碎焦	3.25	
	外购钒钛球团矿	20		碎矿粉	2.65	
	块矿	6.5		返矿	8.67	
	焦炭	41.52		瓦斯灰\重除灰	2.725	
	煤粉	15.36		炉前除尘灰	1.315	
	高炉煤气	101.64	72600	高炉渣	67.2	
	燃气燃烧消耗空气	70.405	54450	高炉烟气	173.165	

	热风炉鼓入热风	181.285		高炉煤气; 万 m ³ /a	260.885	186345
	/	/		煤气放散	0.915	655
	合计	632.06		合计	632.06	

表 3-12 本次验收 4#高炉铁平衡

生产工序	带 入				产 出			
	名称	带摄入量, 万吨/年	TFe, %	Fe(万 t)	名称	产出量, 万吨/年	TFe, %	Fe(万 t)
高炉	烧结矿	133	49.223	65.47	含钒铁水	110	94.5	103.95
	自产钒钛球团矿	62.35	55.061	34.33	碎矿粉	2.6	53.5	1.39
	外购钒钛球团矿	20	55.061	11.01	返矿	8.5	46.73	3.97
	块矿	6.5	50	3.25	瓦斯灰\重除灰	2.73	25.9	0.71
	/	/	/	/	炉前除尘灰	1.32	55	0.73
	/	/	/	/	高炉渣	71.5	4.64	3.3
	/	/	/	/	颗粒物	0.0149	55	0.01
	合计			114.06	合计			114.06

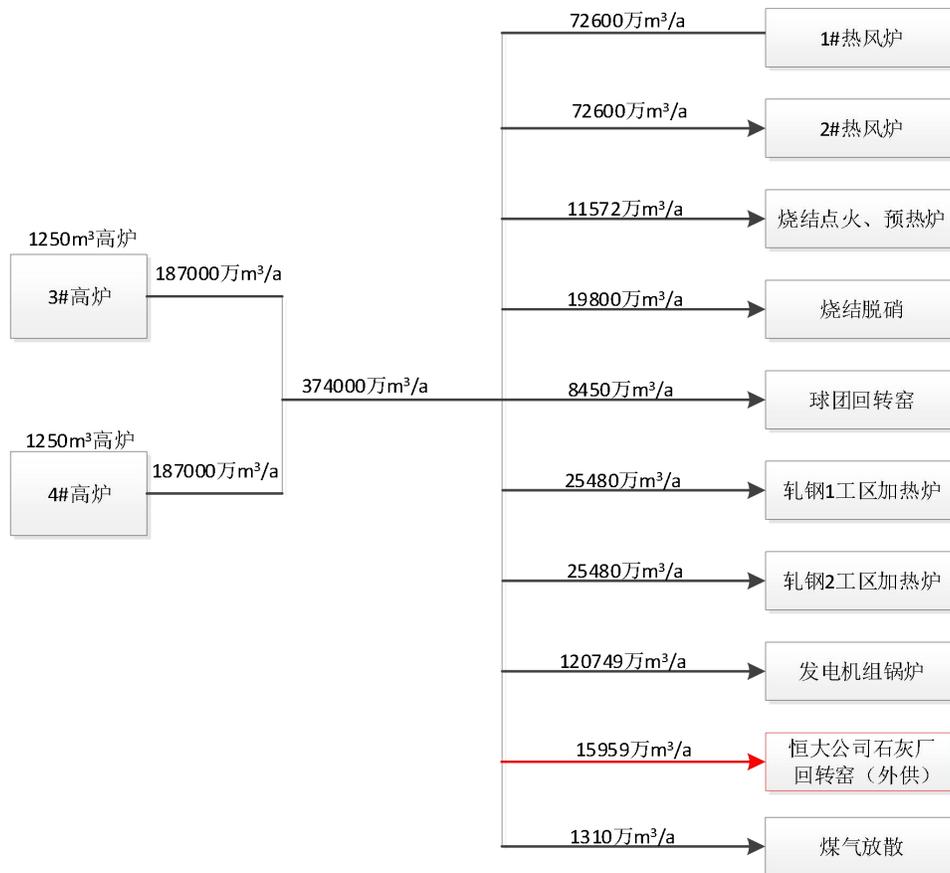


图 3-1 厂区煤气平衡

3.3.3 水源及水平衡

①高炉冲渣废水：经冲渣水循环系统回用，不外排。由于高炉渣温度较高，冲渣时水份大量以水蒸气形式挥发损失，同时还有部分水随高炉渣外运带走，因此属于亏水运行，由全厂污水处理厂回用水、炼铁系统净环水等补充，无废水外排。

②设备冷却废水：经冷却塔+冷却循环水池冷却后循环使用，定期排放少量循环冷却水补充高炉冲渣用水，不外排。

③地坪冲洗废水：经截流沟收集，后经沉淀池沉淀后进入高炉冲渣水循环系统，补充高炉冲渣水，不外排。

表 3-13 炼铁厂（车间）废水排放情况统计表

废水污染源	治理措施	废水产生量 m³/h	污染物	废水排放量 m³/h	排放去向	
4#高炉	设备冷却	冷却塔+冷却循环水池冷却后	2350	盐类、	0	定期排放少量

	废水	循环使用;定期排放少量循环冷却水补充高炉冲渣用水		温度		循环冷却水补充高炉冲渣用水,不外排
	高炉冲渣废水	经冲渣水循环系统回用;亏水运行,由全厂污水处理厂回用水、炼铁系统净环水等补充	2250	SS	0	循环使用,不外排
	地坪冲洗废水	经截流沟收集,后经沉淀池沉淀后补充高炉冲渣用水	1.5	SS	0	补充高炉冲渣水,不外排
	合 计				0	

炼铁冲渣用水属于亏水运行（高炉冲渣大量消耗用水）。

综上，本项目废水全部循环使用，无生产、生活废水外排。

项目实际水平衡图如下：

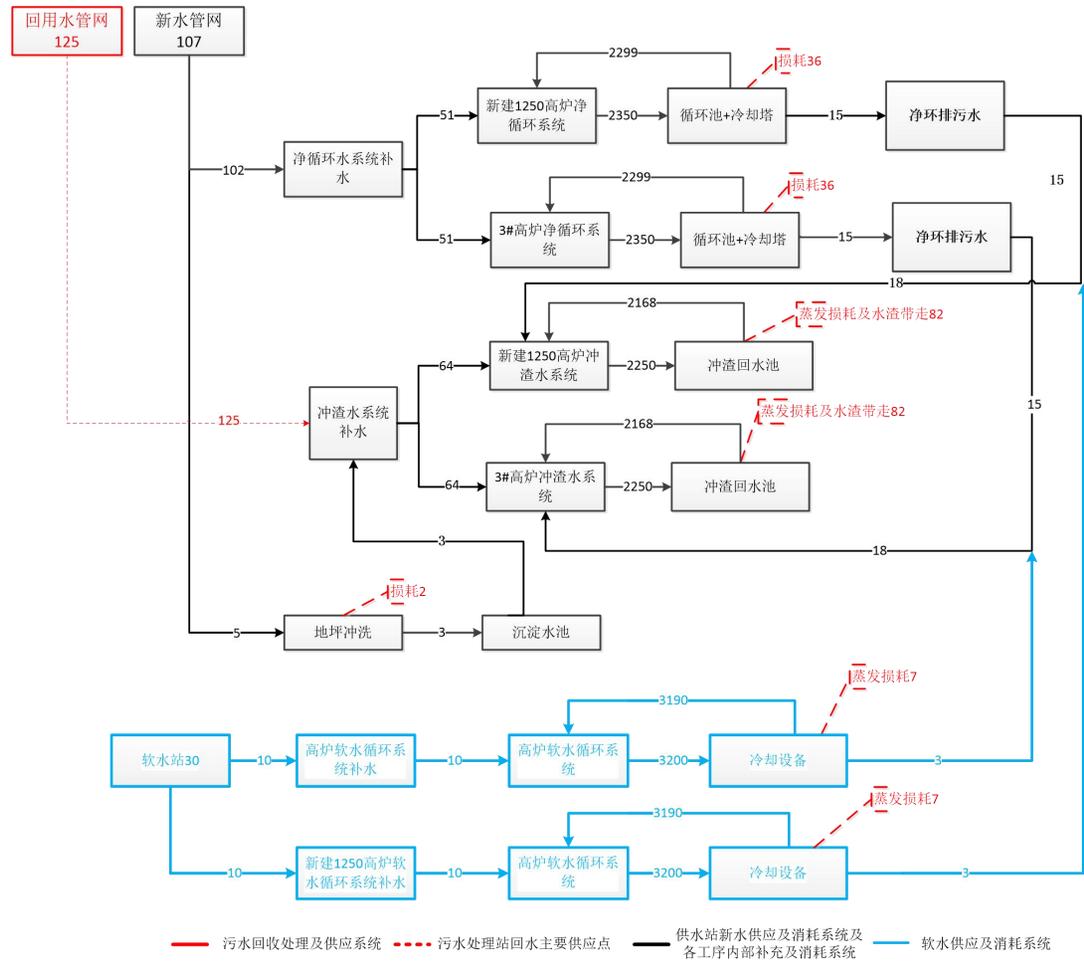


图 3-2 实际水量平衡图

3.4 生产工艺

3.4.1 炼铁工序

高炉炼铁的基本原理是通过焦炭及焦炭燃烧生成的 CO 将铁矿石中的氧化铁还原成铁。焦炭的燃烧同时也为熔化铁、矿渣提供热量。将部分高炉煤气通过热风炉燃烧换热，再将空气通入热风炉并加热到 1150-1120°C 后吹入高炉炉腹，为焦炭燃烧提供必要的氧气量。

富氧喷煤炼铁工艺是采用喷煤粉的方法替换部分焦炭作为高炉炼铁的燃料和还原剂，同时鼓入一定量的氧气帮助燃烧，提高炉温，降低焦耗。

由于在烧结配料中加入有一定量的石灰石(熔剂)，在高炉冶炼中，烧结矿中的 CaO 将和矿石、烧结矿中的 SiO₂ 作用生成熔点较低的炉渣。

生产工艺过程：将烧结矿、球团矿，部分生矿（含铁块矿）、焦炭等主要原料及燃料按一定比例在料仓内进行配料，然后装入高炉，并由热风炉向高炉炉内鼓入热风帮助焦炭燃烧，同时喷入煤粉。原燃料随着炉内燃烧、熔炼等过程的进行而下降，在炉料下降和上升过程中，先后发生传热、还原、熔化、渗碳作用而生成铁水，铁矿石原料中的杂质与加入炉内的熔剂相结合而生成炉渣。高炉冶炼过程中，炉底出铁出渣口用外购炮泥封堵；铁水冶炼合格时出铁口开启，炉底铁水间断地放出并装入铁水罐，然后送往炼钢分厂炼钢。高炉渣水淬后全部作建材（水泥）原料综合利用不外排。

高炉煤气经炉顶煤气封罩上煤气导出管导出，再合成两根导出管，最后经合成一根下降管进入旋风除尘器粗除尘、袋式除尘器净化处理，并经 BPRT 装置回收能源后，进入全厂煤气管网。其中 BPRT 装置机组是将高炉炉顶有压煤气的压力能和显热通过余压透平装置加以回收，并将其转化为电能的装置，是一种既不消耗燃料，又无污染的环保节能措施。

炼铁生产工艺流程及产污位置图见下图。

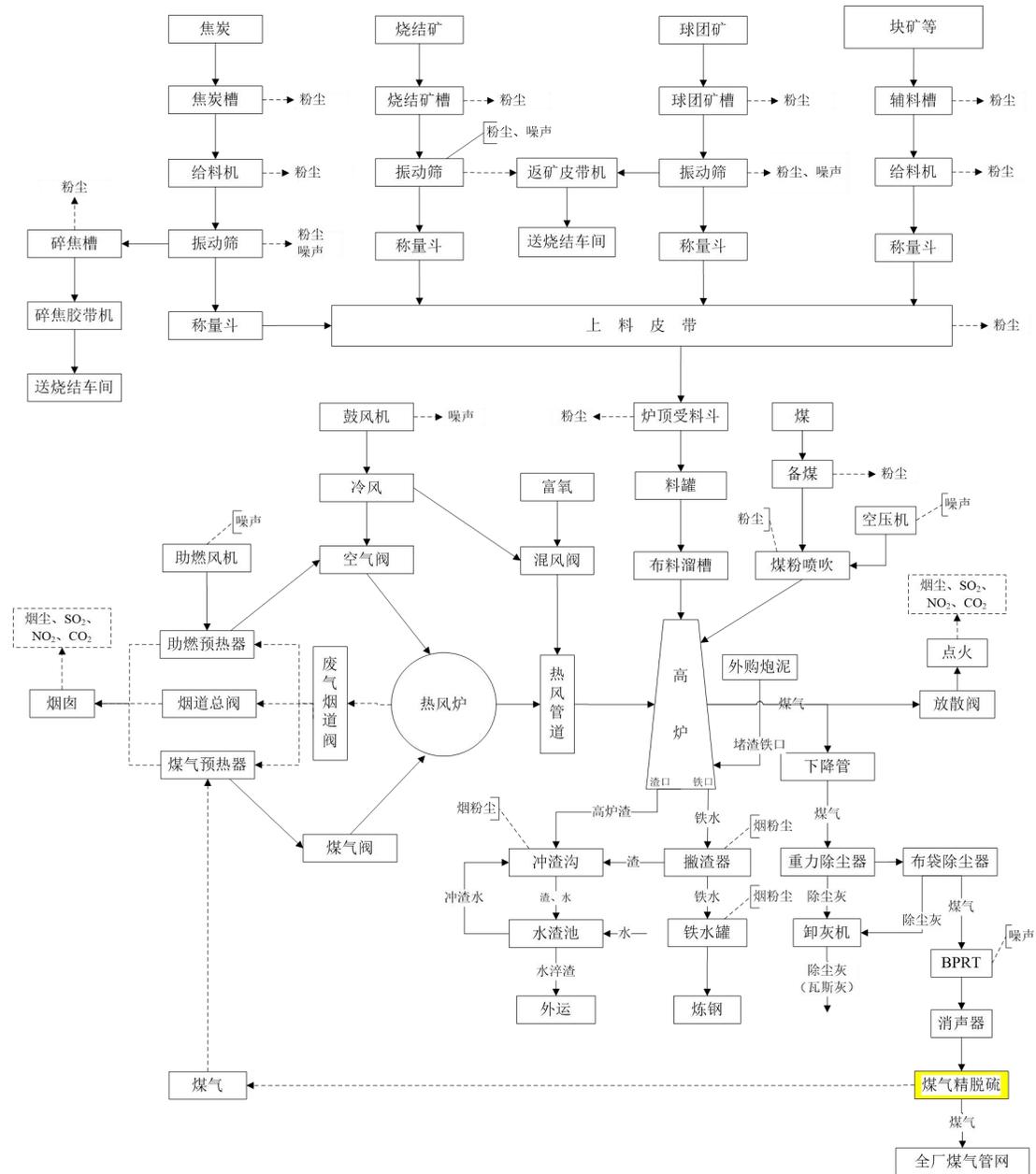


图 3-3 实际建设工序生产流程及产污流程图

经现场核查，炼铁工序实际建设阶段生产工艺及产排污节点主要变动内容包括：

(1) 废气治理设施

①煤粉干燥烟气

环评阶段：无。

实际建设：项目实际建设过程中为更有效的余热利用，将高炉热风炉部分烟气引至煤粉车间用于煤粉干燥使用，最后通过依托煤粉制备与喷吹粉尘 2 根 41m 排气筒进行排放。

(2) 固废治理设施

环评阶段：在车间内新建废矿物油暂存间，采用铁桶对产生的废矿物油进行收集暂存，危废暂存间内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求进行设置。

实际建设：取消车间危险废物暂存间建设，依托厂区已建危险废物暂存间。

3.5 主要产排污节点及治理措施

本次验收范围实际建设内容产排污节点及治理措施与环评文件对比情况见表 3-9。

表 3-14 实际建设内容产排污节点及治理措施与环评文件对比情况一览

类别	工序	环评文件及批复要求			实际建设情况	备注
		污染源	污染因子	治理措施	治理措施	
废气	炼铁 (本次验收主体工程)	4#1250m ³ 高炉炉后矿槽粉尘	颗粒物	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	与环评一致
		4#1250m ³ 高炉炉后煤粉制备	颗粒物	集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+排气筒	与环评一致
		4#1250m ³ 高炉炉后焦炭转运	颗粒物	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	与环评一致
		煤粉干燥	颗粒物	无	企业提高余热利用, 引入少量热风炉烟气用于煤粉干燥+依托煤粉制备与喷吹粉尘 1 根 41m 排气筒进行排放	免于环评的内纳入本次验收
			SO ₂			
			NO _x			
		4#1250m ³ 高炉煤气	CO	重力+旋风+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+BPRT 装置+回收利用(热风炉/烧结机/回转窑/圆筒干燥窑); 高空火炬燃放(应急措施)	重力+旋风+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+BPRT 装置+回收利用(热风炉/烧结机/回转窑/圆筒干燥窑); 高空火炬燃放(应急措施)	与环评一致
		4#1250m ³ 高炉热风炉(3座) 烟气	颗粒物	燃烧高炉煤气, 排气筒直接排放	燃烧高炉煤气, 排气筒直接排放	与环评一致
SO ₂						
NO _x						
4#1250m ³ 高炉出铁场+炉顶烟气	颗粒物	顶吸罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	顶吸罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	与环评一致		
无组织排放	颗粒物	进一步加强炼铁系统无组织排放控制措施, 如各产尘点更新有效的废气捕集装置, 如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩; 铁沟、渣沟密闭; 除尘灰采用真空罐车、气力输送方式运输	进一步加强炼铁系统无组织排放控制措施, 如各产尘点更新有效的废气捕集装置, 如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩; 铁沟、渣沟密闭; 除尘灰采用真空罐车、气力输送方式运输	与环评一致		

炼铁 (超低排放措施)	3#1250m ³ 炉后矿槽粉尘	颗粒物	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	与环评一致
	3#高炉炉后煤粉制备	颗粒物	集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+排气筒	与环评一致
	3#高炉炉后焦炭转运	颗粒物	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	与环评一致
	3#1250m ³ 热风炉烟气	颗粒物	集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+排气筒	与环评一致
		SO ₂			
	NO _x				
3#1250m ³ 高炉出铁场及二次炉顶烟气	颗粒物	顶吸罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	顶吸罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	与环评一致	
球团 (超低排放措施)	回转窑烟气	颗粒物	环冷+非选择性催化还原脱硝(SNCR)+静电除尘(五电场)+湿法脱硫(五级)+湿式电除尘+排气筒+在线监测; 脱硫系统运行条件控制	环冷+非选择性催化还原脱硝(SNCR)+静电除尘(五电场)+湿法脱硫(五级)+湿式电除尘+排气筒+在线监测; 脱硫系统运行条件控制	与环评一致
		SO ₂			
		NO _x			
		氟化物			
		二噁英类			
		氨气			
圆筒干燥机烟气	颗粒物	燃烧高炉煤气+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	燃烧高炉煤气+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	与环评一致	
	SO ₂				
	NO _x				
球团成品粉尘	颗粒物	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	与环评一致	
炼钢 (超低排放措施)	铁水直兑烟气	颗粒物	3套集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	3套集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	与环评一致
	铁水脱硫及扒渣烟气	颗粒物	2套脱硫烟气集气罩+2套扒渣烟气集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	2套脱硫烟气集气罩+2套扒渣烟气集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	与环评一致

		转炉一次烟气（转炉煤气）	/	新型 OG 湿式除尘+高空火炬燃放（应急措施）	新型 OG 湿式除尘+高空火炬燃放（应急措施）	与环评一致
		1#+2#转炉二次烟气	颗粒物	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测	与环评一致
		3#转炉二次烟气	颗粒物	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测	与环评一致
废水		设备冷却废水	SS	冷却塔+冷却循环水池冷却后循环使用；定期排放少量循环冷却水补充高炉冲渣用水	全部回用，不外排	与环评一致
		高炉冲渣废水	SS	经冲渣水循环系统回用；亏水运行，由全厂污水处理厂回用水、炼铁系统净环水等补充		
		地坪冲洗废水	SS	经截流沟收集，后经沉淀池沉淀后补充高炉冲渣用水		
		生活废水	COD、氨氮	产生的生活污水经二级生化处理后进入全厂污水处理厂，全部作为高炉渣冲渣补充水使用，不外排		
噪声		BPRT 机组鼓风机	噪声	选择低噪声设备，基座减振，厂房隔声	选择低噪声设备，基座减振，厂房隔声	与环评一致
		排粉风机	噪声	选择低噪声设备，基座减振，厂房隔声	选择低噪声设备，基座减振，厂房隔声	与环评一致
		空压机	噪声	选择低噪声设备，加装消声器、基座减振、设置隔声房，厂房隔声	选择低噪声设备，加装消声器、基座减振、设置隔声房，厂房隔声	与环评一致
		高炉鼓风机	噪声	选择低噪声设备，基座减振、设置独立的隔声房，厂房隔声	选择低噪声设备，基座减振、设置独立的隔声房，厂房隔声	与环评一致
		除尘器风机	噪声	选择低噪声设备，基座减	选择低噪声设备，基座减振、设	与环评一致

			振、设置独立的隔声房，厂房隔声	置独立的隔声房，厂房隔声	
	水泵	噪声	选择低噪声设备，距离衰减	选择低噪声设备，距离衰减	与环评一致
	轴流风机	噪声	选择低噪声设备，基座减振，厂房隔声	选择低噪声设备，基座减振，厂房隔声	与环评一致
	煤粉制备磨煤机	噪声	选择低噪声设备，基座减振、设置隔声房	选择低噪声设备，基座减振、设置隔声房	与环评一致
	主抽风机	噪声	选择低噪声设备，加装消声器、基座减振，厂房隔声	选择低噪声设备，加装消声器、基座减振，厂房隔声	与环评一致
	热风炉助燃风机	噪声	选择低噪声设备，基座减振、设置隔声房	选择低噪声设备，基座减振、设置隔声房	与环评一致
固废	高炉水淬渣	一般固废	外售周边建材企业（水泥厂）综合利用，不外排	建设有1座高炉渣转运库用于暂存，外售周边建材企业（四川峨胜水泥集团股份有限公司）综合利用，不外排	与环评一致
	上料系统除尘灰	一般固废	全部返回烧结混料工段利用，不外排	全部返回烧结混料工段利用，不外排	与环评一致
	出铁场除尘灰	危险固废 HW23/HW31	全部返回烧结混料工段利用，不外排	全部返回烧结混料工段利用，不外排	与环评一致
	高炉煤气重力除尘灰	一般固废	全部返回烧结混料工段利用，不外排	全部返回烧结混料工段利用，不外排	与环评一致
	瓦斯灰（高炉煤气除尘灰）	危险固废 HW23/HW31	部分返回烧结混料工段利用；部分交由有相应危废处理资质的单位处置，不外排	全部外售给具有相应危废资质的什邡鑫联环保科技有限公司、凉山索玛（集团）有限责任公司处置，详见附件	全部外售处置
	废耐火材料	一般固废	外售耐火材料生产企业综合利用，不外排	外售耐火材料峨眉山市峨冶耐火材料厂综合利用，不外排	与环评一致
	办公及生活垃圾	一般固废	由环卫部门定期清运	由环卫部门定期清运	与环评一致
	危废暂存间	/	在车间内新建废矿物油暂存间，采用铁桶对产生的废矿物油进行收集暂存，危废	依托厂区已建危险废物暂存间	取消车间危险废物暂存间建设，依托厂区

			暂存间内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求进行设置		已建危险废物暂存间
其他	绿化	/	新增绿化面积 5000m ² ，绿化区内铺草皮，种小树；园区和沙湾区主城区之间（沿余溪河）修建 200m 宽绿化隔离带	新增绿化面积 5000m ² ，绿化区内铺草皮，种小树；园区和沙湾区主城区之间（沿余溪河）修建 200m 宽绿化隔离带	与环评一致

3.6 变动情况

3.6.1 项目变动情况

表 3-15 验收范围内项目工程变动情况

类别	工序	污染源	环评文件	实际建设	变动情况	是否属于重大变动
总平布置	高炉渣临时渣场（水淬池旁）		水淬池旁	位于 4#炼铁车间北侧紧邻处	位置变动，但是在厂区范围变化，环境保护距离不发生变化，且不涉及到敏感点变化	否
废气	炼铁	煤粉干燥废气	无	引入少量热风炉烟气用于煤粉干燥并依托炉后煤粉制备粉尘排气筒排放	企业提高余热利用，引入少量热风炉烟气用于煤粉干燥并依托炉后煤粉制备粉尘排气筒排放，且不会增加污染物排放量	否
固废	危废暂存间		在车间内新建废矿物油暂存间，采用铁桶对产生的废矿物油进行收集暂存，危废暂存间内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单相关要求设置	依托厂区已建危险废物暂存间	取消车间危险废物暂存间建设，依托厂区已建危险废物暂存间；目前炼钢车间危废间贮存空间富裕，能够容纳本项目危险废物	否
	高炉渣临时渣场（水淬池旁）		露天，建有斜坡收集渗滤水，渗滤水自流返回冲渣水池	建设有 1 座高炉渣转运库用于转运暂存	封闭式，建设有 1 座高炉渣转运库用于转运暂存，优化暂存处置措施	否

3.6.2 项目重大变动情况

项目与《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》（环办环评函[2020]688号）对比，不涉及重大变动清单内容，详见下表：

表 3-16 本次验收内容与《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》对比一览表

	项目重大变动清单	变动情况	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	不涉及	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	不涉及	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	不涉及	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	不涉及	否
	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	取消高炉渣临时渣场，实际建设有 1 座封闭式高炉渣转运库用于转运暂存。平面布置原为水淬池旁，至 4#炼铁车间北侧紧邻处，位置变动，但是在厂区范围变化，环境保护距离不发生变化，且不涉及到敏感点变化	
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加 10%及以上的。	不涉及	否

	7.物料运输、装卸、贮存方式变化,导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。		
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化,导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	实际新增煤粉干燥工序,但是项目污染物排放量不变	否
	9.新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的。	不涉及	否
	10.新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	不涉及	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的。	不涉及	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化,导致不利环境影响加重的。	不涉及	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化,导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不涉及	否

同时项目与《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评[2018]6号）对比，不涉及重大变动清单内容，详见下表：

表 3-17 本次验收内容与《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》对比一览表

项目重大变动清单		变动情况	是否属于重大变动
规模	1.烧结、炼铁、炼钢工序生产能力增加 10%及以上;球团、轧钢工序生产能力增加 30%及以上。	项目烧结、炼铁工序、球团生产能力不发生变化	否
建设地点:	2.项目重新选址;在原厂址附近调整 (包括总平面布置变化)导致防护距离内新增敏感点。	取消高炉渣临时渣场,实际建设有 1 座封闭式高炉渣转运库用于转运暂存。平面布置原为水淬池旁,至 4#炼铁车间北侧紧邻处,位置变动,但是在厂区范围变化,环境防护距离不发生变化,且不涉及到敏感点变化	否
生产工艺:	3.生产工艺流程、参数变化或主要原辅材料、燃料变化,导致新增污染物或污染物排放量增加。	不涉及	否
	4.厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式变化,导致大气污染物无组织排放量增加。	不涉及	否
环境保护措施	5.废水、废气处理工艺变化,导致新增污染物或污染物排放量增加 (废气无组织排放改为有组织排放除外)。	实际新增煤粉干燥工序,但是项目污染物排放量不变	否
	6.烧结机头废气、烧结机尾废气、球团焙烧废气、高炉矿槽废气、高炉出铁场废气、转炉二次烟气、电炉烟气排气筒高度降低 10%及以上。	不涉及	否
	7.新增废水排放口;废水排放去向由间接排放改为直接排放;直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	不涉及	否
	8.其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变化。	不涉及	否

(1) 总平布置变化

取消高炉渣临时渣场，实际建设有 1 座封闭式高炉渣转运库用于转运暂存。平面布置原为水淬池旁，至 4#炼铁车间北侧紧邻处，位置变动，但是在厂区范围变化，环境防护距离不发生变化，且不涉及到敏感点变化。因此不属于重大变动。

(2) 废气变动情况

项目增加煤粉干燥工序，引入少量热风炉烟气用于煤粉干燥并依托炉后煤粉制

备粉尘排气筒排放。整个过程采取间接加热，该废气仅由原来的热风炉排气筒至炉后煤粉制备粉尘排气筒排放，不增加污染物排放量。因此不属于重大变动。

(3) 危废暂存间

取消车间危险废物暂存间建设，依托厂区已建危险废物暂存间；项目暂存于厂区的危险废物主要为废机油，炼钢车间危废间共计 3 个，每个 28m²，目前炼钢车间使用其中 2 间，剩余 1 间用于本项目废机油暂存，设计贮存能力为 6t。本项目废机油年产生量为 5t,能够容纳本项目危险废物。因此不属于重大变动。

(4) 高炉渣临时渣场

取消高炉渣临时渣场，实际建设有 1 座封闭式高炉渣转运库用于转运暂存，优化了暂存处置措施。因此不属于重大变动。

通过对比《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》（环办环评函[2020]688 号）、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）中附件 9《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》，本次验收取消高炉渣临时渣场,实际建设有 1 座封闭式高炉渣转运库用于转运暂存。平面布置原为水淬池旁，至 4#炼铁车间北侧紧邻处，位置变动，但是在厂区范围变化，环境防护距离不发生变化，且不涉及到敏感点变化；实际新增煤粉干燥工序，但是项目污染物排放量不变，均不属于重大变化。

综上，本次验收不涉及重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 废气治理设施

(1) 新建 4#高炉废气治理措施

①4#1250m³ 高炉炉后矿槽粉尘

槽上贮仓采用仓顶抽风，卸料点、称量斗、振动筛、皮带输送机以及转运点产尘点采取密闭抽风捕集，捕集粉尘设置集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒。

②4#1250m³ 高炉炉后煤粉制备

采用高效脉冲布袋收粉器收集措施后排放，设置 1 套脉冲防爆袋式除尘系统（高效覆膜滤袋）+排气筒。

煤粉干燥，即是引入少量热风炉烟气用于煤粉干燥并依托炉后煤粉制备粉尘排气筒排放。

③4#1250m³ 高炉炉后焦炭转运

对各产尘点设置集气罩，捕集粉尘经 1 套布袋除尘器（高效覆膜滤袋）+排气筒。

④4#1250m³ 高炉出铁场+炉顶烟气

本项目对出铁口、出渣口、铁水罐等集中设置一套顶吸罩抽风捕集，铁水沟和渣沟则加盖封闭抽风，捕集烟气采用 1 套布袋除尘器（高效覆膜滤袋）+排气筒；

⑤4#1250m³ 高炉煤气

高炉煤气采取回收利用。煤气设置了 BPRT 余热利用系统用于调整高炉炉顶压力并回收热能，最终将煤气送给用气单位综合利用。煤气除炼铁系统热风炉，烧结、球团工序烘干、煤气发电外，剩余煤气外供园区其他企业使用。根据煤气平衡可知，全厂高炉煤气可全部消耗，高炉煤气设置 1 套除尘及回收系统，采取重力+旋风+布袋除尘（高效覆膜滤袋）+BPRT 余热利用系统。

当煤气发电机组出现事故停止运行时，高炉煤气无法全部回收利用，只能采取高空火炬燃放方式处理。高炉分别设置 1 座高空燃放火炬，将少量无法回收利用的

高炉煤气进行燃放处理。

⑥4#1250m³高炉热风炉（3座）烟气

热风炉以精脱硫高炉煤气为燃料，燃烧烟气中主要污染为烟尘、SO₂、NO_x，经烟囱排放。

实际经现场核查，本次验收内容废气污染治理设施建设情况对比结果见表 4-1、表 4-2。

表 4-1 废气治理措施批建符合性对比结果一览表（有组织废气）

类别	工序	环评文件及批复要求		实际建设情况	对比结果	备注
		污染源	治理措施	治理措施		
本次验收主体工程	炼铁	4#1250m ³ 高炉炉后矿槽粉尘	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	符合	与环评一致
		4#1250m ³ 高炉炉后煤粉制备	集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+排气筒	符合	与环评一致
		煤粉干燥	无	引入少量热风炉烟气用于煤粉干燥并依托炉后煤粉制备粉尘排气筒排放	/	提高企业余热利用
		4#1250m ³ 高炉炉后焦炭转运	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	符合	与环评一致
		4#1250m ³ 高炉煤气	重力+旋风+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+BPRT装置+回收利用(热风炉/烧碱机/回转窑/圆筒干燥窑);高空火炬燃放(应急措施)	重力+旋风+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+BPRT装置+回收利用(热风炉/烧碱机/回转窑/圆筒干燥窑);高空火炬燃放(应急措施)	符合	与环评一致
		4#1250m ³ 高炉热风炉(3座)烟气	燃烧高炉煤气,排气筒直接排放;	燃烧高炉煤气,排气筒直接排放;	符合	与环评一致
		4#1250m ³ 高炉出铁场+炉顶烟气	顶吸罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	顶吸罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	符合	与环评一致
超低排放整改措施	炼铁	3#1250m ³ 炉后矿槽粉尘	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	符合	与环评一致
		3#高炉炉后煤粉制备	集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+排气筒	符合	与环评一致
		3#高炉炉后焦炭转运	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	符合	与环评一致
		3#1250m ³ 热风炉烟气	集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+排气筒	符合	与环评一致
		3#1250m ³ 高炉出铁场及二次炉顶烟气	顶吸罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	顶吸罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	符合	与环评一致

球团	回转窑烟气	环冷+非选择性催化还原脱硝(SNCR)+静电除尘(五电场)+湿法脱硫(五级)+湿式电除尘+排气筒+在线监测; 脱硫系统运行条件控制	环冷+非选择性催化还原脱硝(SNCR)+静电除尘(五电场)+湿法脱硫(五级)+湿式电除尘+排气筒+在线监测; 脱硫系统运行条件控制	符合	与环评一致
	圆筒干燥机烟气	燃烧高炉煤气+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒 1#	燃烧高炉煤气+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒 1#	符合	与环评一致
	球团成品粉尘	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	符合	与环评一致
炼钢	铁水直兑烟气	3套集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	3套集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	符合	与环评一致
	铁水脱硫及扒渣烟气	2套脱硫烟气集气罩+2套扒渣烟气集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	2套脱硫烟气集气罩+2套扒渣烟气集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒	符合	与环评一致
	转炉一次烟气(转炉煤气)	新型OG湿式除尘+高空火炬燃放(应急措施)	新型OG湿式除尘+高空火炬燃放(应急措施)	符合	与环评一致
	1#+2#转炉二次烟气	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	符合	与环评一致
	3#转炉二次烟气	集气罩+袋式除尘(普高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	集气罩+袋式除尘(普高效覆膜滤袋)+排气筒+在线监测	符合	与环评一致

表 4-2 废气治理措施批建符合性对比结果一览表(无组织废气)

污染源	污染治理设施		对比结果	备注
	环评文件要求	实际建设情况		
炼铁	进一步加强炼铁系统无组织排放控制措施, 如各产尘点更新有效的废气捕集装置, 如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩; 铁沟、渣沟密闭; 除尘灰采用真空罐车、气力输送方式运输	进一步加强炼铁系统无组织排放控制措施, 如各产尘点更新有效的废气捕集装置, 如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩; 铁沟、渣沟密闭; 除尘灰采用真空罐车、气力输送方式运输	符合	/

根据上表分析可知，现状已建设的部分废气治理措施主要变动情况为废气治理措施主要变动包括废气治理措施的优化调整、部分污染源的合并处理或设置独立的环保治理措施，以及无组织废气的收集治理等。其他均与环评保持一致。

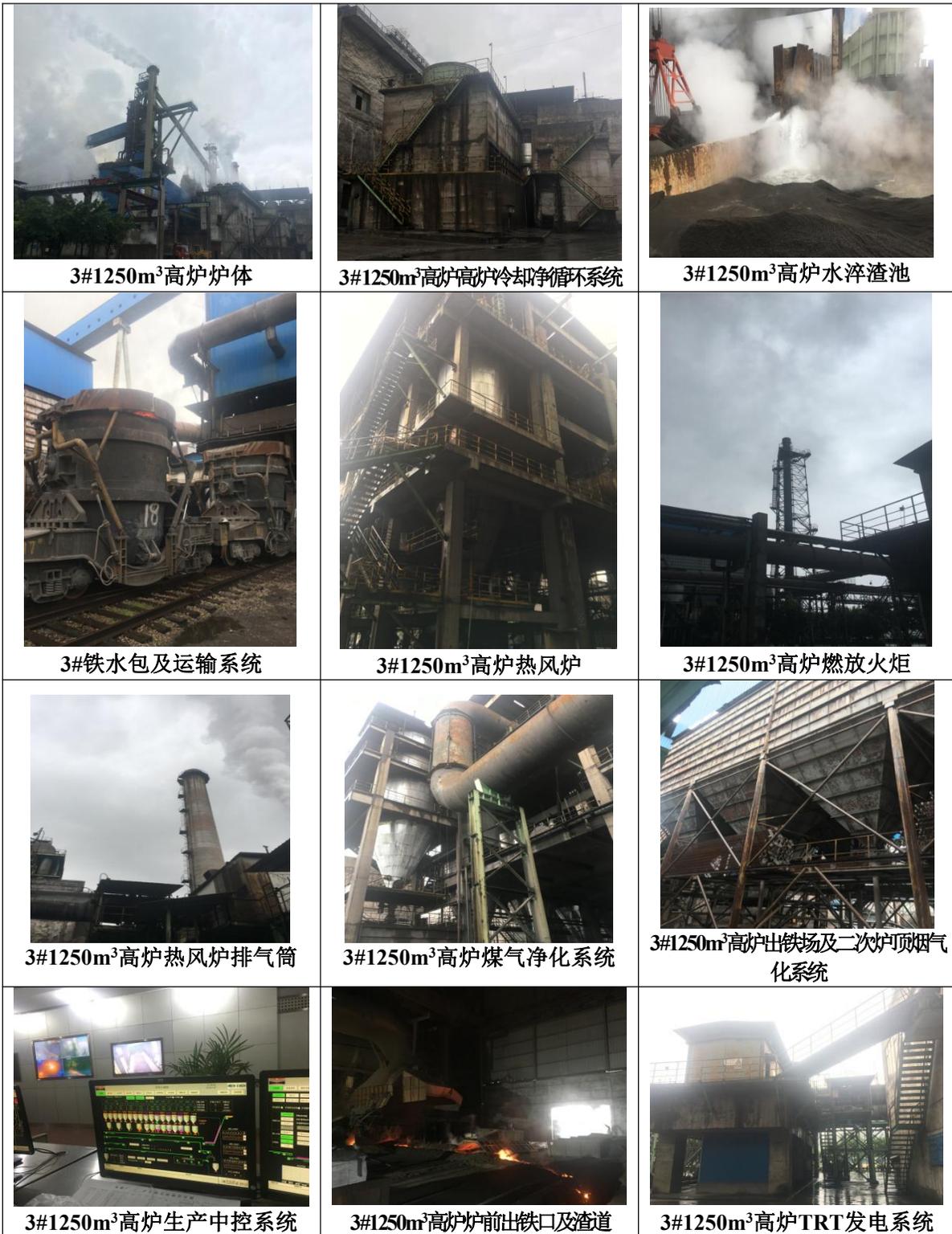
表 4-3 实际建设的废气治理

工序	污染源	污染因子	治理措施	排气筒	排放方式	开孔是否符合规范	排气筒高度 m	内径 m
本次验收主体-炼铁	4# 1×1250m ³ 高炉炉后矿槽粉尘排气筒	颗粒物	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	DA064	有组织	是	34.7	4.2
	4# 1×1250m ³ 高炉炉后煤粉制备粉尘排气筒 1#(含煤粉干燥 1#)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	集气罩+高效脉冲防爆收粉（高效覆膜滤袋）+排气筒	DA068	有组织	是	41	1.3
	4# 1×1250m ³ 高炉炉后煤粉制备粉尘排气筒 2#(含煤粉干燥 2#)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	集气罩+高效脉冲防爆收粉（高效覆膜滤袋）+排气筒	DA069	有组织	是	41	1.3
	4# 1×1250m ³ 高炉炉后焦炭转运粉尘排气筒	颗粒物	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	DA067	有组织	是	15	1.5
	4# 1×1250m ³ 高炉热风炉燃烧烟气排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃烧高炉煤气，排气筒直接排放	DA066	有组织	是	60	4.5
	4# 1250m ³ 高炉出铁场+炉顶烟气排气筒	颗粒物	顶吸罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测	DA065	有组织	是	34.7	4.2
球团	原料上料及配料系统粉尘排气筒	颗粒物	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	DA055	有组织	是	30	3.0

	圆筒干燥粉尘排气筒	颗粒物	燃烧高炉煤气+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒 1#；	DA005	有组织	是	25	1.6
	回转窑烟气排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、二噁英类、氨气	环冷+非选择性催化还原脱硝（SNCR）+静电除尘（五电场）+湿法脱硫（五级）+湿式电除尘+排气筒+在线监测；脱硫系统运行条件控制	DA054	有组织	是	80	3.3
炼铁	3# 1×1250m ³ 高炉炉后矿槽粉尘排气筒	颗粒物	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	DA045	有组织	是	34.7	4.2
	3# 1×1250m ³ 高炉炉后煤粉制备粉尘排气筒	颗粒物	集气罩+高效脉冲防爆收粉（高效覆膜滤袋）+排气筒	DA040	有组织	是	41	1.3
	3# 1×1250m ³ 高炉炉后焦炭转运粉尘排气筒	颗粒物	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	DA044	有组织	是	15	1.5
	3# 1×1250m ³ 高炉热风炉燃烧烟气排气筒	颗粒物	集气罩+高效脉冲防爆收粉（高效覆膜滤袋）+排气筒	DA035	有组织	是	60	4.5
	3# 1250m ³ 高炉出铁场+炉顶烟气排气筒	颗粒物	顶吸罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测	DA037	有组织	是	34.7	4.2
炼钢	铁水直兑烟气排气筒	颗粒物	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	DA047	有组织	是	25.7	4.0
	铁水脱硫及扒渣烟气排气筒	颗粒物	3套集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒	DA036	有组织	是	25.7	2.5
	1#80t 炼钢转炉一次烟气排气筒	颗粒物	新型 OG 湿式除尘+高空火炬燃放（应急措施）	DA041	有组织	是	60	1.36
	2#80t 炼钢转炉一次烟气排气筒	颗粒物	新型 OG 湿式除尘+高空火炬燃放（应急措施）	DA048	有组织	是	60	1.36
	3#80t 提钒转炉一次烟气排气筒	颗粒物	新型 OG 湿式除尘+高空火炬燃放（应急措施）	DA026	有组织	是	60	1.36

1#80t+2#80t 炼钢转炉二次烟气排气筒	颗粒物	集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测	DA039	有组织	是	25.7	4.0
3#80t 提钒转炉二次烟气排气筒	颗粒物	集气罩+袋式除尘（普高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测	DA042	有组织	是	35.9	4.0

现场实际建设情况见下图：



		
<p>4#1250m³高炉临时煤棚</p>	<p>4#1250m³高炉输送廊道</p>	<p>4#1250m³高炉炉前出铁口</p>
		
<p>4#1250m³高炉自动监测系统</p>	<p>4#1250m³高炉煤粉制备</p>	<p>4#1250m³高炉热风炉</p>
		
<p>4#1250m³炼铁厂及二次炉顶烟气化系统</p>	<p>4#1250m³高炉中控室</p>	<p>4#1250m³高炉BPRT</p>
<p>炼铁厂（车间）场照片</p>		
		
<p>圆筒干燥机</p>	<p>除尘系统</p>	<p>球团矿矿仓</p>



球团辅料仓库



球团原料输运皮带



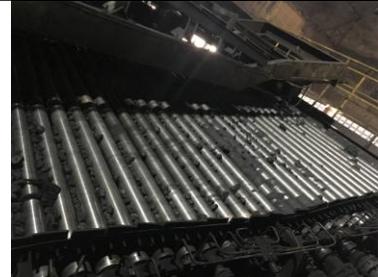
环冷机



球团原料辊磨机



造球机



链篦机



烧结回转窑



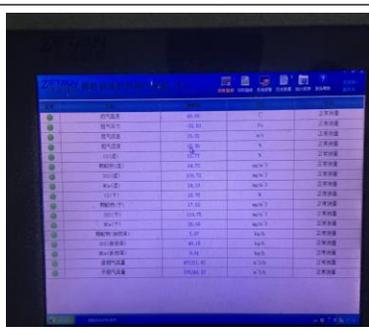
石灰乳调配及储罐



脱硫石膏渣暂存库房



回转窑烟气排气筒



回转窑烟气自动监测



回转窑烟气脱硫系统

球团车间场照片



钢水浇铸钢包



3×80t转炉



铁水直兑工位



铁水脱硫工位



铁水扒渣工位



6机6连铸机



转炉烟气自动监测系统



炼钢生产中控室



合金加料仓



转炉煤气OG除尘系统



OG除尘泥临时堆场



铁水直兑烟气净化系统



图 4-1 废气治理措施落实情况

4.1.2 废水治理设施

根据现场踏勘，本次验收内容废水污染治理设施建设情况核查结果见表 4-4。

表 4-4 废水治理措施批建符合性对比结果一览表

类别	工序	环评文件及批复要求			实际建设情况	备注
		污染源	污染因子	治理措施	治理措施	
废水	炼铁	设备冷却废水	SS	冷却塔+冷却循环水池冷却后循环使用；定期排放少量循环冷却水补充高炉冲渣用水	全部回用，不外排	/
		高炉冲渣废水	SS	经冲渣水循环系统回用；亏水运行，由全厂污水处理厂回用水、炼铁系统净环水等补充		
		地坪冲洗废水	SS	经截流沟收集，后经沉淀池沉淀后补充高炉冲渣用水		
		生活废水	COD、氨氮	本项目不新增劳动定员，不新增生活污水；全厂产生的生活污水经二级生化处理后进入全厂污水处理厂，全部作为高炉渣冲渣补充水使用，不外排		

根据上表分析可知，实际建设废水治理措施中：生产废水、生活污水经全厂污水处理厂处理后至全部回用，不外排。

全厂污水处理厂：

全厂污水处理厂采取“格栅+调节池+混凝+澄清（絮凝沉淀）+过滤”措施，处理能力为 2000m³/h。

生活污水处理设施：

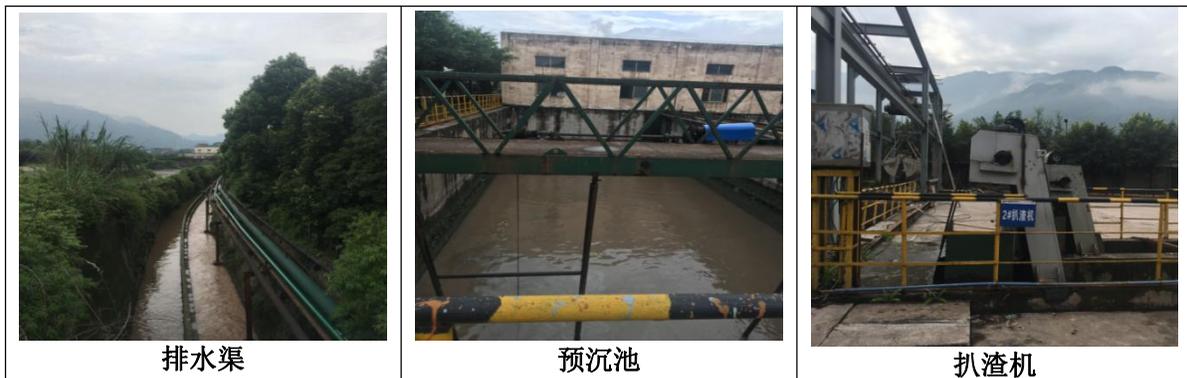
办公生活区废水主要污染物为 COD、NH₃-N、BOD₅、NH₃-N。生活污水经隔油池+化粪池预处理后，进入两套二级生化处理装置（二级生化处理装置处理规模分别为 40m³/h 和 20m³/h），再排入全厂污水处理厂。

同时，根据本次验收水质监测数据，处理后的水质满足回用水水质要求，满足环评文件及批复要求。

表 4-5 实际建设废水污染治理设施一览表

单元	污染源	废水量	污染	工艺	回用量	排放量	去向	排入环境
二级生化处理装置	生活污水	40m ³ /h 和 20m ³ /h	COD、SS、氨氮、总磷等	AO 二级生化污水处理	全部	0	中水回用系统	全部回用于生产，不外排
全厂污水处理厂	生活污水+生产废水	33.4m ³ /h	以 SS 为主	格栅+调节池+混凝+澄清（絮凝沉淀）+过滤	全部	0	回用至高炉冲渣用水	

具体落实情况见图：



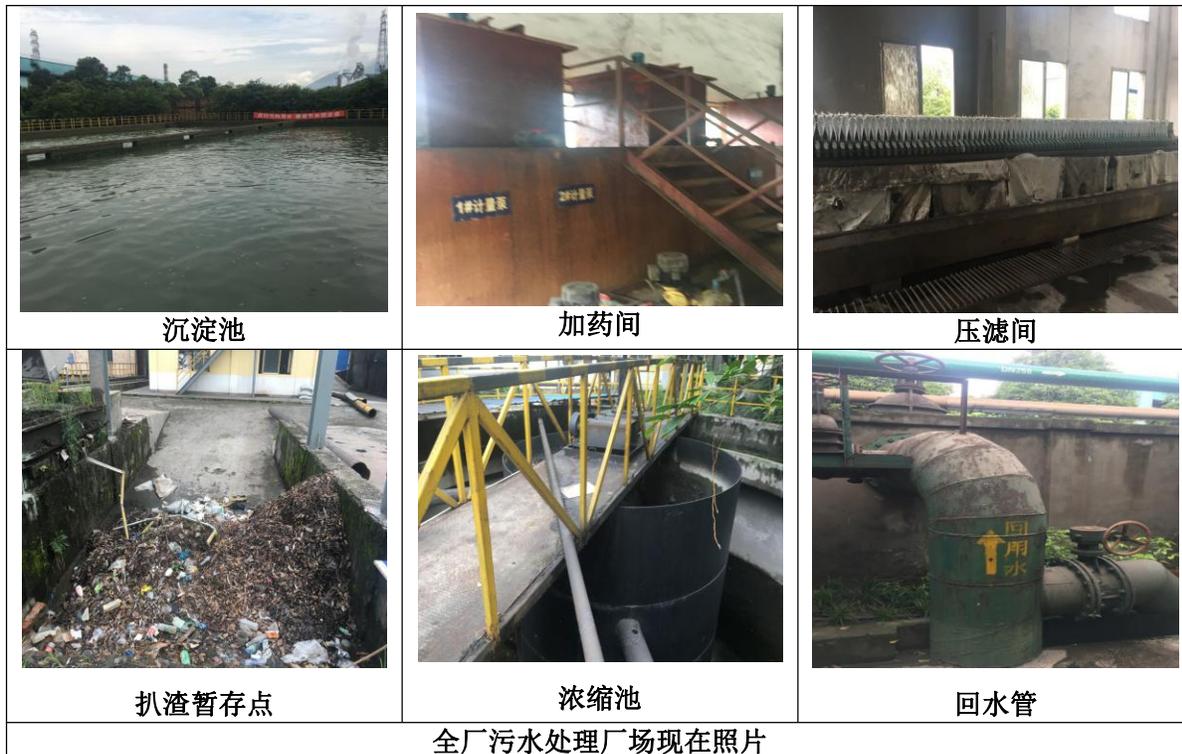


图 4-2 废水治理措施落实情况

4.1.3 噪声治理设施/措施

环评文件要求：噪声源主要为各生产设备产生的机械噪声、各类风机运行产生的空气动力噪声。通过采取合理布置产噪设备、选用低噪声设备、设置减振基础及厂房隔声等措施控制机械噪声，采取安装消音器等措施控制空气动力性噪声。

实际建设情况：各主要产噪生产设备均布置在生产厂房内，设置减振基础等措施，风机安装隔声罩、消音器等控制措施，满足环评文件及批复要求。

同时对于轧钢一车间降噪整改措施详见下表：

表 4-6 轧钢一车间噪声污染治理设施一览表

污染名称	位置	措施	整改情况
噪声	现有轧钢厂（一车间） 降噪整改	优化生产组织，减少强噪设备数量	已于 2021 年 3 月委托成都市创鼎环保设备有限公司完成对轧钢一车间降噪整改工作，并于 2021 年 3 月 12 日进行了噪声监测能够实现厂界达标。
		改造强噪老化设备，更换大冷床、小冷床全套所有的机械传动部件，并同步进行传动优化，减少各部位传动摩擦噪音	
		剪切机增设全封闭式隔声罩，降低剪切噪声	
		厂房区域内部分段内墙里端增设隔音吸音屏障（含厂房北端面整墙），同时将	

	5#、6#物流通道加装可封闭活动隔音门。	
	三级隔音降噪：园区厂界围墙上增设隔声屏障，再次隔音降噪。	



图 4-3 轧钢一车间噪声隔音屏障治理措施落实情况

4.1.4 固体废物处理处置设施

项目工业固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物。其中针对瓦斯灰部分返回烧结混料工段利用；其余全部外售给具有相应危废资质的什邡鑫联环保科技有限公司、凉山索玛（集团）有限责任公司处置，与原环评一致。

（1）部分瓦斯灰返回利用

瓦斯灰（高炉煤气除尘灰）属于危险废物，同时厂区产生的瓦斯灰（高炉煤气除尘灰）约 1/3，计 3780t/a，返回烧结工序混料利用，采用直接从除尘器灰斗泵入罐车运送至厂区烧结料仓回用生产，不外排。整个转运期间，瓦斯灰不中转暂存，直接回用于生产。

（2）其余瓦斯灰由资质单位处置

剩余厂区产生的瓦斯灰（高炉煤气除尘灰）约 2/3，计 8820t/a，外售给具有相应危废资质的什邡鑫联环保科技有限公司、凉山索玛（集团）有限责任公司处置，与原环评一致。

其中什邡鑫联环保科技有限公司核准处理能力为 47500 吨/a，其中凉山索玛（集团）有限责任公司核准处理能力为 64500 吨/a，能够满足本项目瓦斯灰（高炉煤气除尘灰）处理量。

固体废物处置措施落实情况见表 4-6。

表 4-7 工业固体废物处置设施批建符合性对比结果一览表

工序	污染源	固废性质	原环评	实际建设	变动情况	是否属于重大变动
炼铁 4#1250m ³ 高炉	高炉水淬渣	一般固废	外售周边建材企业（水泥厂）综合利用，不外排	建设有 1 座高炉渣转运库用于暂存，外售周边建材企业（四川峨胜水泥集团股份有限公司）综合利用，不外排	与环评一致	/
	上料系统除尘灰	一般固废	全部返回烧结混料工段利用，不外排	全部返回烧结混料工段利用，不外排	与环评一致	/
	出铁场除尘灰	危险固废 HW23/HW31	全部返回烧结混料工段利用，不外排	全部返回烧结混料工段利用，不外排	与环评一致	/
	高炉煤气重力除尘灰	一般固废	全部返回烧结混料工段利用，不外排	全部返回烧结混料工段利用，不外排	与环评一致	/
	瓦斯灰（高炉煤气除尘灰）	危险固废 HW23/HW31	部分返回烧结混料工段利用；部分交由有相应危废处理资质的单位处置，不外排	部分返回烧结混料工段利用；其余全部外售给具有相应危废资质的什邡鑫联环保科技有限公司、凉山索玛（集团）有限责任公司处置，详见附件	与环评一致	/
	废耐火材料	一般固废	外售耐火材料生产企业综合利用，不外排	外售耐火材料峨眉山市峨冶耐火材料厂综合利用，不外排	与环评一致	/
	办公及生活垃圾	一般固废	由环卫部门定期清运	由环卫部门定期清运	与环评一致	/
危废暂存间	/	在车间内新建废矿物油暂存间，采用铁桶对产生的废矿物油进行收集暂存，危废暂存间内按照《危险废物贮存污染控	依托厂区已建危险废物暂存间	取消车间危险废物暂存间建设，依托厂区已建危险废物暂存	否	

			制标准》(GB18597)及其修改单相关要求 进行设置		间	
--	--	--	--------------------------------	--	---	--



图 4-4 本项目新建高炉渣转运库



图 4-5 依托炼钢车间危废间

4.2 环境风险防范设施

4.2.1 防渗防腐措施

根据项目设计资料并结合现场踏勘情况，建设过程中各分区实际防渗防腐工艺与环境影响报告书要求对比情况见表 4-7。

表 4-8 重点防渗区具体防渗防腐工艺对比情况一览表

区域和设施		环评中要求施工工艺	实际施工工艺	对比结果
重点防渗区	危废暂存间	废矿物油全部桶装后入库暂存；危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求进行防渗；厚度 30cm 的 P8 等级抗渗混凝土防渗措施，并在混凝土表层铺设 2mm 厚 HDPE 膜；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	取消建设，依托已建危废暂存间	符合
一般防渗区	高炉车间	采取水泥硬化	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土	符合
	净环冷却水循环水池	混凝土硬化（厚度 20cm 的 P6 等级抗渗混凝土）；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$		
	高炉水淬渣池			
高炉渣转运库				
简单防渗区	道路	地面铺 10-15cm 的水泥进行硬化	150mm 厚抗渗等级 P6 的 C30 抗渗细石混凝土	符合

4.2.2 环境风险应急及防范措施

(1) 环境风险应急及防范措施落实情况

经现场核查，本次验收内容实际采取的风险防范措施与环境影响报告书要求对比情况见表 4-9。

表 4-9 环境风险应急及防范措施与环评文件对比一览表

环评文件及批复要求	实际建设情况	对比情况
可燃及有毒气体检测报警系统	可燃及有毒气体检测报警系统	与环评一致
在新建设的生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的 CO ₂ 、干粉、泡沫等灭火器，以扑救初起火灾	在生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的 CO ₂ 、干粉、泡沫等灭火器，以扑救初起火灾	与环评一致
依托全厂废水事故收集池	依托全厂废水事故收集池	与环评一致
风险应急预案	2022 年，德胜公司编制了突发环境污染事故应急救援预案（修订版），并于 2022 年 7 月 21 日报沙湾区环保局备案（备案号：511111-2022-14-M）	与环评一致

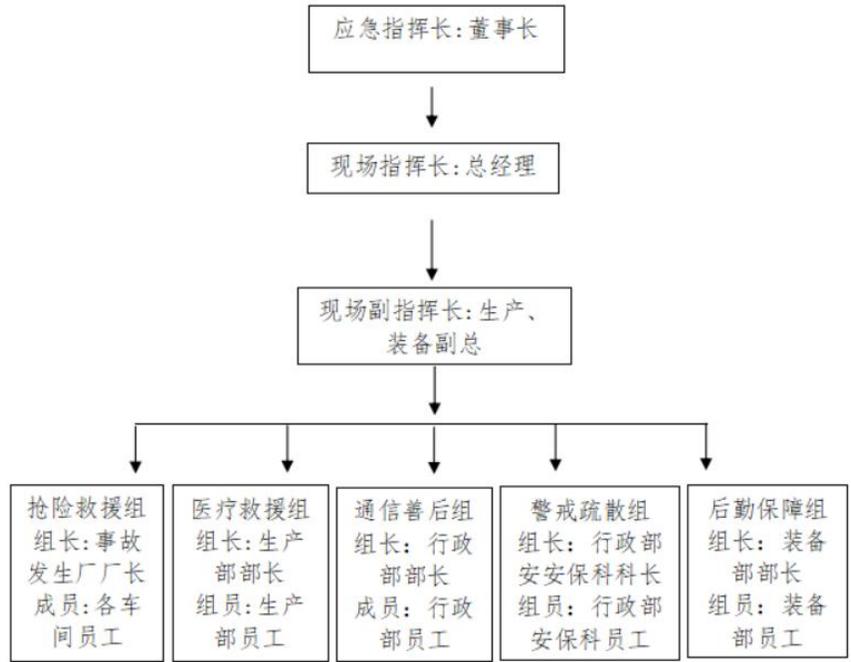


图 4-6 应急组织体系

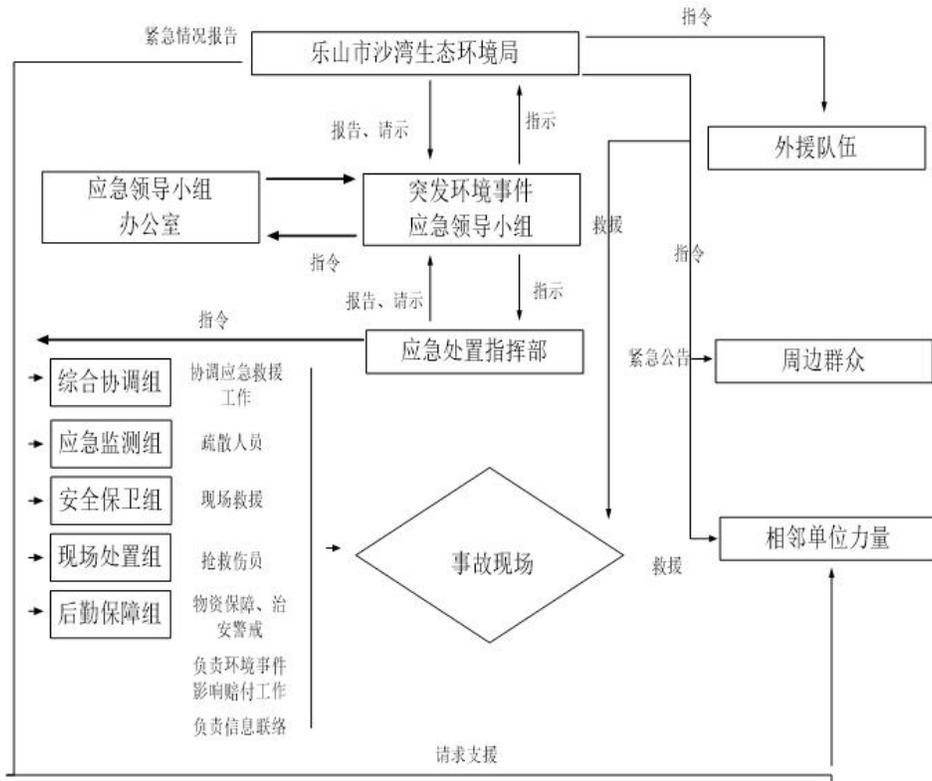


图 4-7 突发环境应急指挥联络图

企业全厂设置废水事故收集池。一旦出现事故情况，企业可在第一时间停止供水和排水。但考虑到下游饮用水水源安全，企业在全厂设有8座废水事故收集池，具体设置情况如下表所示。

表 4-10 企业现有废水事故收集池设置列表

工序	事故池	废水处理设施		建设位置	备注
		容积	数量		
烧结	事故池	1×70m ³ 、1×50m ³ 、1×26m ³	3	烧结厂（车间）	依托
球团	事故池	1×250m ³	1	球团厂（车间）	依托
炼铁	事故池	1×1000m ³	1	炼铁厂（车间）	依托
炼钢	事故池	1×50m ³	1	炼钢厂（车间）	依托
全厂事故应急池		1×1300m ³ 、1×2000m ³	2	全厂污水处理厂	依托
合计容积		4746m ³	8		

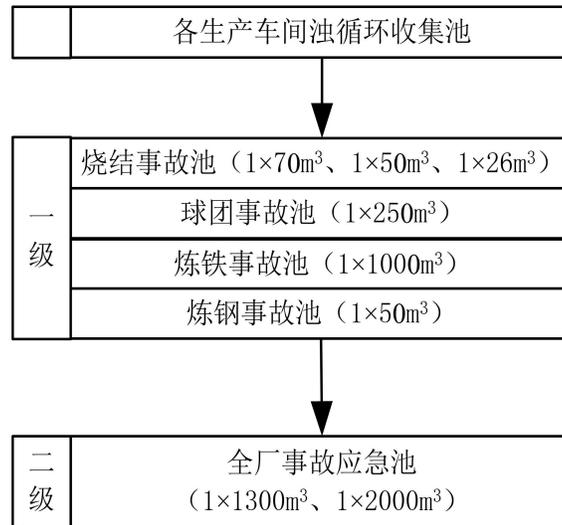


图 4-8 全厂事故废水池设置

公司已编制完成突发环境事件应急预案，已完成备案。并按照环境风险应急预案要求，设置应急救援指挥小组，下设应急救援办公室负责日常工作，发生重大事故时以指挥领导小组为基础，并与政府的事故应急网络联网。若发生事故，立即向调度室和应急指挥办公室报告。根据环境应急预案分级响应条件，启动相应的预案分级措施。

4.3 规范化排污口、监测设施及在线监测系统

本次验收内容各有组织废气排放口均设置了废气标志牌，并注明了污染物种类，设置了采样口及采样平台。项目部分排污口规范化现场实施情况见表 4-9。

表 4-11 部分排污口规范化及采样孔现场实施情况

工序	排放口名称	排气筒	环境标识等照片
炼铁	矿槽及上料粉尘		
	煤粉制备及喷吹粉尘 1#		

煤粉制备及喷
吹粉尘 2#



热风炉烟气



出铁场



4.3.1 在线监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），“烧结机头排气筒、球团焙烧排气筒、炼铁矿槽排气筒、出铁场排气筒”须自动监测。

表 4-12 验收范围内在线监测系统情况

序号	安装位置	在线监测因子	台/套
1	4#1250m ³ 高炉炉后矿槽粉尘排气筒	颗粒物	1
2	4#1250m ³ 高炉出铁场+炉顶烟气排气筒	颗粒物	1



4#1250m³高炉炉后矿槽粉尘排气筒在线监测



4#1250m³高炉出铁场+炉顶烟气排气筒在线监测

图 4-9 项目 4#高炉在线监测

目前企业已按照要求安装了自动监控设施，并与环保部门联网。

4.3.2 例行监测计划落实情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《固定源废气监测技术规范》

（HJ/T397-2007）、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2017）及环评文件有关要求，制定了自行监测方案并纳入排污许可管理（具体监测方案见附件）。

企业已委托有资质单位按照监测方案要求定期进行自行监测，并将自行监测相关资料在国家排污许可平台进行填报。

4.4 防护距离内居民拆迁安置落实情况

环评文件及批复要求：

项目卫生防护距离为 1250m³ 高炉生产车间外 500m 形成的包络线范围。

为控制和减小无组织排放废气对周围环境的影响，报告书确定在新料场、老料场、球团车间和炼钢车间边界外分别新增 100 米、50 米、200 米和 300 米的卫生防护距离，在新建 1250m³ 高炉装置边界外设置 500 米的卫生防护距离。你公司应履行《1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目 500 米卫生防护距离范围内住户搬迁的承诺函》(川钒钻发函[2020]11 号)的承诺：报告书划定的卫生防护距离范围内住户搬迁安置工作未完成，项目不投入生产。今后，地方政府及有关部门在本项目报告书划定的卫生防护距离范围内，不得批准新建医院、学校和居民点等环境敏感建筑和设施，新引进项目应注意与本项目的环境相容性。

实际情况：

以新料场、老料场、球团车间和炼钢车间边界外分别新增 100 米、50 米、200 米和 300 米的卫生防护距离，在新建 1250m³ 高炉装置边界外设置 500 米的卫生防护距离。

根据乐山市沙湾区沙湾镇人民政府《关于 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目完成拆迁安置的函》，“项目卫生防护距离内农户拆迁，严格按照《乐山市沙湾区人民政府关于四川德胜集团钒镇有限公司 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目卫生防护距离内住户搬迁的承诺函》(乐沙府函[2019]4 号)执行。在新建 1250m³ 高炉正式投运前，目前已落实完成所有卫生防护距离内的住户搬迁工作。

4.5 企业环保管理制度（程序）及环保管理水平

四川德胜集团钢铁有限公司高度重视环境管理工作，并于 2003 年 4 月成立了环境保护委员会。环境保护委员会以公司生产副总领队，各生产厂厂长为组员，生产部分管的运行机制，其中环委办公室设在安环部，环保设备由车间负责正常运行、维护和检修。

环委会通过制定环保管理规章制度，认真宣传贯彻执行国家的环境保护方针、

政策、法律、法规、规定和条例。负责公司环保知识的宣传教育和环保人员的业务技术培训。制定公司环境保护工作计划及长远规划，负责公司新、扩、改建项目的环境影响评价的报批工作，督促建设项目执行“三同时”规定。并按照国家排放标准，负责监督公司各生产厂的“三废”排放和对重大污染事故的调查处理和上报，并建立健全环保档案。

日常工作中环委监督管理公司各厂环保设施的运行和各类污染物的排放情况，检查各厂的环保工作质量，作出整改通报或奖惩考核。监督、检查、考核各生产单位的环境监测、治理、管理等工作。环委每月根据环保指标考核办法对各车间环保设施进行监测、考核、指导。

企业现有环保管理制度如下图所示：

表 4-13 四川德胜集团钒钛有限公司环保管理制度及程序列表

序号	制度	序号	程序
1	环保设施运行管理制度	8	环保法律法规和其他要求控制程序
2	除尘设备管理制度	9	组织环境与相关方的需求和期望确定控制程序
3	环境保护税管理制度	10	水污染控制程序
4	危险废物管理制度	11	固体废弃物控制程序
5	污水处理设施管理制度	12	烟尘及有害气体控制程序
6	环保设备检修制度	13	噪声控制程序
7	大气污染排放管理制度	14	环境因素识别和评价程序
15	突发环境事件应急预案管理制度		

4.6 小结

因此本项目不涉及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中不得提出验收合格意见的“九条情形”。

未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；

（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；

（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

（五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

（六）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

（七）建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

（八）验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

（九）其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

4.7 建设项目环评报告书(表)的主要结论与建议及审批部门审批决定

4.7.1 审批部门审批决定

四川德胜集团钒钛有限公司:

你公司报送的《1250m³高炉产能置换节能减排技改项目环境影响报告书》(以下简称“报告书”)收悉。经研究,批复如下:

一、项目(项目代码:2019-511100-31-03-379494)拟在四川乐山沙湾经济开发区公司现厂区内实施。主要建设内容为:拆除现有 2 座 420m³高炉及配套设施;新建 1 座 1250m³高炉以及煤气透平与电机同轴驱动高炉鼓风能量回收机组系统(BPRT)、热风炉、密闭出渣沟和水淬渣池、焦炭输送系统和煤粉制备及喷吹系统,配套建设富氧调压混合站、高炉渣临时场和危险废物暂存间、废气处理系统;对厂区既有生产和辅助设施和环保设施进行升级改造,其中主要包括:新老两个原料场进行封闭及抑尘降尘改造、烧结和球团工序增设 SNCR 脱硝装置及除尘系统升级改造、1250m³高炉增设煤气精脱硫装置及除尘系统升级改造、更换转炉煤气 OG 高效除尘装置、加热炉和煤气发电锅炉增设低氮燃烧装置、全厂废水处理站升级处理改造;其他公辅和办公设施依托厂区既有设施。项目实施后,全厂主要生产设施共有 260m²烧结机 1 台、130 万吨链第机-回转窑 1 台、1250m³高炉 2 座、80 吨转炉 3 座、100 万吨棒材生产线 2 条等主要设施和生产线,技改前后全厂年钢铁产能不变具有其中含钒铁水 220 万吨(本项目含钒铁水为 110 万吨)、200 万吨高强度含钒抗震钢材、10 万吨标准钒渣、280 万吨钒钴烧结矿和 130 万吨钒炉料的生产能力。项目总投资 8.3419 亿元其中环保投资 5.8947 亿元。

项目为钢铁产能置换节能减排改造工程,符合《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发[2016]6 号)、《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》(工信部产业[2015]127 号)等有关要求四川省经济和信息化厅对项目产能置换方案予以了公告(2019 年第 26 号),对项目含钒铁水生产能力予以了认定(川经信冶建函[2019]716 号)。项目在乐山市经济和信息化局备案(川投资备[2019-511100-31-03-379494]JXQB-0031 号)。乐山市沙湾区自然资源局

出具了项目用地符合近期乐山总规及分区规划的函(乐沙规函[2020]28号)。四川乐山沙湾经济开发区管委会同意项目入园(乐沙园管函[2020]5号)。项目所在园区即原乐山(沙湾)不锈钢产业园区已开展规划环评及跟踪评价(乐市环环[2010]136号、乐市环函[2019]226号),项目入驻符合园区规划及环评要求。

在严格落实报告书提出的环保对策及措施,严格执行“三同时”制度,确保项目污染物达标排放,认真落实环境风险的防范措施及应急预案的前提下,该项目的建设从环保角度可行我厅原则同意环境影响报告书的环境影响评价总体结论和拟采取的各项生态环境保护措施。你公司应严格按照报告书中所列项目的建设性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施进行建设和运行,以确保对环境的不利影响能够得到缓解和控制。

二、项目建设和运行管理中应重点做好以下工作

(二)必须贯彻“预防为主、保护优先”的原则,在设计、建设和运行中,坚持高质量发展理念,进一步优化工艺路线参数和设计方案,强化各装置节能降耗措施,减少污染物的产生量和排放量。进一步强化公司内部环境管理部门、管理人员和管理制度等工作。与项目同步开展环保相关设施的设计,将环保措施纳入招标、施工承包合同中

(二)加强施工期环境管控,确保各项环保措施得到有效落实。采取有效措施减轻或消除施工期废水、废渣、噪声、扬尘等对周围环境的影响。

(三)认真落实报告书提出的“以新带老”措施,有序推进全厂所有生产环节(含原料场、烧结、球团、既有炼铁、炼钢轧钢、动力系统等)的升级改造,实现大气污染物有组织排放、无组织排放及运输过程,满足生态环境部等国家五部委《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)要求;对全厂污水处理工艺进行优化调整并新增深度处理工序,全厂生产和公辅设施废水经处理后,全部回用不外排。

(四)严格按照报告书要求,落实并优化大气污染防治措施高炉煤气采用“重力沉降+旋风除尘+高效覆膜布袋除尘+BPRT+煤气精脱硫”处理后回用;其他生产环节和工序废气,根据其污染物性质和形态,分别采用“集气罩+高效覆膜布袋除尘”或“顶吸罩+高效覆膜布袋除尘”等设施处理后,对应不同的烟囱达标排放。

项目实施后,报告书预测,年减少二氧化硫、氮氧化物和颗粒物排放量分别为

1600.3 吨、930.3 吨和 1296.4 吨。对改善区域空气质量具有环境正效益。

(五)为控制和减小无组织排放废气对周围环境的影响，报告书确定在新料场、老料场、球团车间和炼钢车间边界外分别新增 100 米、50 米、200 米和 300 米的卫生防护距离，在新建 1250m³ 高炉装置边界外设置 500 米的卫生防护距离。你公司应履行《1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目 500 米卫生防护距离范围内住户搬迁的承诺函》(川钒发函[2020]11 号)的承诺:报告书划定的卫生防护距离范围内住户搬迁安置工作未完成，项目不投入生产。今后，地方政府及有关部门在本项目报告书划定的卫生防护距离范围内，不得批准新建医院、学校和居民点等环境敏感建筑和设施，新引进项目应注意与本项目的环境相容性。

(六)严格按照报告书要求，落实并优化水污染防治措施和回用水方案，减少新鲜水用量，节约水资源。设备间接冷却水定期污水用于冲渣，地坪冲渣(冲尘)水经沉淀后回用，高炉冲渣水循环使用不外排。

(七)严格按照报告书要求，进一步强化噪声防治措施，选用低噪声设备，采用减振、消声、隔声等降噪措施，优化和合理布置高噪声设备，结合厂外环境敏感目标分布情况，加装隔声屏障，确保厂界噪声达标。

你公司应提前启动轧钢 1 车间“以新带老”隔声降噪措施建设，并在项目主体工程开工前完成，确保满足相应声环境功能区划要求。

(八)严格按照报告书要求,切实落实地下水污染防治措施按照相关规范对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施，防止地下水污染。

(九)严格按照报告书要求，落实固体废物污染防治措施根据国家有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则,加强对固体废弃物(特别是危险废物)的收集、暂存、利用及转运全过程的环境管控，防止产生二次污染。高炉煤气脱硫废吸附材料等暂按危险废物进行管理，待鉴定后，根据其性质落实处置措施和去向。高炉出铁和煤气除尘灰、废矿物油等送有相应资质的危险废物处理单位处置。

(十)严格按照报告书要求，落实各项环境风险防范措施制定有效和可行的环境风险监控制度，落实和加强应急处理设施及专门的环境风险监控人员。按相关规范，设置有毒、可燃气体检测报警装置，泄露及火灾报警装置，防止事故性排放;加强各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件配备足够的备用件，确保其稳定、

正常运行。

(十一)项目初步设计，应按照环境保护设计规范要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算，并将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金。

(十二)认真落实报告书提出的环境管理和环境监测计划依法定期向公众发布环境信息，主动接受社会监督。在项目实施过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的合理环境诉求。

(十三)你公司应按照四川省经济和信息化厅公告的产能置换方案时间要求，厂区现有2座420m³高炉和四川省泸州江阳钢铁有限责任公司1座420m³高炉不拆除，项目不得投产，严禁新增钢铁产能。

三、报告书预测，项目建成后，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物、二噁英、氨和一氧化碳年排放量分别为771.3吨、1253.8吨、893.6吨、5.3吨、2.66gTEQ、18.76吨和14112吨。项目污染物许可排放量由乐山市生态环境局在发放排污许可证时予以确认。项目特征污染物氟化物、氨和一氧化碳年排放量应分别控制5.3吨、18.76吨和14112吨以内，二噁英允许排放小时浓度限值应控制在0.0005ugTEQ/m³以内。

四、项目开工建设前，应当依法完备其他行政许可手续五、项目建设必须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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，环境保护设施及对策措施必须按规定程序开展环境保护验收，经验收合格后方可投入生产或使用。项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我厅重新审核。

六、我厅委托乐山市生态环境局和乐山市沙湾生态环境局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

你公司收到本批复15个工作日内，将批复后的环境影响报告书送乐山市生态环境局和乐山市沙湾生态环境局备案，并接受各级生态环境行政主管部门的监督检查

查。

四川省生态环境厅

2020年3月2日

4.7.2 环评报告结论

项目拟建于四川乐山沙湾经济开发区沙湾组团，符合国家产业政策，符合国家产业政策及行业规范，符合园区产业规划、区域发展规划。项目生产工艺及设备满足行业规范，符合清洁生产要求，项目总图布置合理。全厂污染物经采取有效的治理措施后可达标排放，污染防治措施可行。通过采取切实有效的风险防范措施，落实风险应急预案的基础上，对环境风险水平可接受，通过环评公众参与调查，得到了拟建地周围广大群众的支持。德胜公司生产的建筑用棒材(热轧带肋钢筋)具有特殊的防震、抗震性，因此本项目实施能进一步稳固西南地区抗震钢材的供给，同时起到优化四川省钢铁产业布局的作用。只要严格落实环境影响报告书、工程设计及安全评价提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，从环保角度分析，项目在四川乐山沙湾经济开发区沙湾组团内建设建可行。

5 验收执行标准

5.1 验收监测评价标准

1、废水：项目废水全部回用，不外排。水质执行《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）表3综合污水处理设施回用主要水质控制指标要求。

2、厂界噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），3类标准。

3、废气：本项目球团工序执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）特别排放限值；炼铁工序执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）特别排放限值；炼钢工序执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）特别排放限值。

根据《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》：已确定为执行更严格大气污染控制标准进行升级改造的企业，在升级改造前可暂不执行特别排放限值，因此发电废气执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）排放限值。

环评、验收执行标准对照表详见表6-1。

表6-1 环评、验收监测执行标准对照表

类型	环评标准		阶段性验收标准		
废水	标准	/	标准	《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）	
	pH	/	pH	6.5~9.0	
	悬浮物	/	悬浮物	5mg/L	
	CODcr	/	CODcr	30 mg/L	
	石油类	/	石油类	3 mg/L	
	BOD ₅	/	BOD ₅	10 mg/L	
	氨氮	/	氨氮	5 mg/L	
	总铁	/	总铁	0.5 mg/L	
废气	标准	《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）	标准	《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）	
	炼铁热风炉	颗粒物	15 mg/m ³	颗粒物	15 mg/m ³
		二氧化硫	100mg/m ³	二氧化硫	100mg/m ³

		氮氧化物	300 mg/m ³	氮氧化物	300 mg/m ³
	高炉出铁场	颗粒物	15mg/m ³	颗粒物	15 mg/m ³
	原料系统、煤粉系统、其他生产设施	颗粒物	10mg/m ³	颗粒物	10mg/m ³
	无组织	颗粒物	8.0 mg/m ³	颗粒物	8.0 mg/m ³
	标准		《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)	标准	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)
烧结机球团焙烧设备		颗粒物	40mg/m ³	颗粒物	40mg/m ³
		二氧化硫	180mg/m ³	二氧化硫	180mg/m ³
		氮氧化物	300mg/m ³	氮氧化物	300mg/m ³
		氟化物	4 mg/m ³	氟化物	4 mg/m ³
		二噁英	0.5 (ngTEQ/m ³)	二噁英	0.5 (ngTEQ/m ³)
	烧结机尾等、其他生产设备	颗粒物	10mg/m ³	颗粒物	10 mg/m ³
	无组织	颗粒物	8.0mg/m ³	颗粒物	8.0 mg/m ³
炼钢	标准		《炼钢工业大气污染物排放标准 (GB28664-2012)》	标准	《炼钢工业大气污染物排放标准 (GB28664-2012)》
	转炉一次烟气	颗粒物	50mg/m ³	颗粒物	50mg/m 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	15mg/m ³	颗粒物	15mg/m ³
	连铸切割及火焰清理、石灰窑、白云石窑焙烧	颗粒物	30mg/m ³	颗粒物	30mg/m ³
	其他生产设施	颗粒物	15mg/m ³	颗粒物	15mg/m ³
	有厂房生产车间	颗粒物	8.0mg/m ³	颗粒物	8.0mg/m ³

发电	标准		《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)	标准	《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)
	颗粒物		10	颗粒物	10
	二氧化硫		100	二氧化硫	100
	氮氧化物(以NO ₂ 计)		200	氮氧化物 (以NO ₂ 计)	200
	烟气黑度		1	烟气黑度	1
厂界	标准		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	标准	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	厂界无组织	颗粒物	1.0mg/m ³	颗粒物	1.0mg/m ³
噪声	标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008 中 3 类标准	标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008 中 3 类标准
	昼间		65dB(A)	昼间	65dB(A)
	夜间		55dB(A)	夜间	55dB(A)

同时根据生态环境部、发展改革委、工业和信息化部、财政部、交通运输部发布的《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)，“钢铁企业达标排放是法定责任，超低排放是鼓励导向，对于完成超低排放改造的钢铁企业应加大政策支持力度”，建设单位积极实施超低排放改造，并根据《四川德胜集团钒钛有限公司 1250m³高炉产能置换节能减排技改项目环境影响报告书》及其批复要求，本次验收中已完成超低排放改造的工序企业按超低排放指标限值执行：

表 6-2 钢铁行业超低排放标准表

类型	环评标准			验收标准	
炼铁	标准		《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)	标准	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)
	炼铁热风炉	颗粒物	10 mg/m ³	颗粒物	10 mg/m ³
		二氧化硫	50 mg/m ³	二氧化硫	50 mg/m ³
		氮氧化物	200 mg/m ³	氮氧化物	200 mg/m ³
高炉出铁场、高炉矿槽	颗粒物	10 mg/m ³	颗粒物	10 mg/m ³	
球	标准		《关于推进实施钢铁	标准	《关于推进实施钢铁行业

团			行业超低排放的意见》（环大气（2019）35号		超低排放的意见》（环大气（2019）35号
	烧结机机 球团焙烧 设备	颗粒物	10 mg/m ³	颗粒物	10 mg/m ³
		二氧化硫	35 mg/m ³	二氧化硫	35 mg/m ³
		氮氧化物	50 mg/m ³	氮氧化物	50 mg/m ³
烧结机尾 等、其他 生产设备	颗粒物	10 mg/m ³	颗粒物	10 mg/m ³	
炼 钢	标准		《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气（2019）35号		《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气（2019）35号
	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	10mg/m ³	颗粒物	10mg/m ³

5.2 总量控制指标

根据验收期间的监测数据及排放量计算公式：颗粒物：112.8t/a，SO₂：22.78 t/a，NO_x：57.97t/a，满足环评批复的总量要求（新增 1250m³ 高炉系统污染物排放总量）颗粒物：149.21t/a，SO₂：86.28t/a，NO_x：172.55t/a，同时满足排污许可证颗粒物：1307.52094t/a，SO₂：1174.91562 t/a，NO_x：2424.7718t/a 的要求。

6 验收监测内容

通过对该项目各类污染物达标排放的监测来说明环境保护调试效果，具体监测内容如下：

6.1.1 废水

根据《四川德胜集团钒钛有限公司 1250m³高炉产能置换节能减排技改项目环境影响报告书》，本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。同时生产废水全部用于冲渣使用，为亏水运行，无生产废水外排单元。

且建设单位委托成都西交扬华环保科技有限公司编制了《四川德胜集团钒钛有限公司 1250m³高炉产能置换节能减排技改项目软水站和废水深度除盐系统变更环境影响非重大变动论证报告》，并取得了专家意见，但是鉴于目前替代方案才开始实施，无法满足验收条件，因此拟纳入下阶段验收工作。

同时本项目污水处理厂升级改造于 2021 年 12 月完成了对现有废水处理系统加药系统，本次验收为了解全污水处理厂的运行情况，引用建设单位 2022 年 9 月 26 日、27 日对全厂污水处理厂出口的监测报告（众（测）字[2022]第 0222-1-3 号），详见表 7-1、表 8-6。

表 7-1 废水监测内容

编号	监测断面	监测指标	采样要求	执行标准
1#	污水处理设施进口			/
2#	污水处理设施出口	流量、水温、pH 值、氨氮、悬浮物、化学需氧量、总氮、总磷、石油类、氟化物、总铁、总锌、总铜、总砷、六价铬、总铬、总铅、总镍、总镉、总汞、钒、钛	监测 2 天，每天 4 次	《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）表 3 综合污水处理设施回用主要水质控制指标要求

6.1.2 废气

本阶段验收中球团工序、3#高炉炼铁工序（除煤气精脱硫外）、炼钢工序（除三次除尘及废钢切割烟气外）已完成超低排放改造工作，引用建设单位 2022 年 9 月 22~23 日、24~25 日、26~27 日，10 月 29~30 日、10 月 31~11 月 1 日、11 月 4~5

日、11月6日~7日对球团工序、3#高炉炼铁工序（除煤气精脱硫外）、炼钢工序（除三次除尘及废钢切割烟气外）的监测报告（众（测）字[2022]第0222-1-2号），同时还包括发电烟气监测数据。

同时本次验收于2023年1月31日~2月09日、2023年4月13日~14日委托第三方监测单位对新建4#高炉废气进行监测（A2230007666101002C、A2230007666102001C）。

详见表7-2、表7-3、表8-7、表8-8、表8-9。

6.1.2.1 有组织排放

表7-2 有组织排放废气监测内容

工序	监测点位置	监测内容	备注
球团工序	回转窑烟气	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物浓度	1套除尘脱硫脱硝系统，1根排气筒
	圆筒干燥机烟气	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 浓度	燃烧高炉煤气+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+排气筒
	球团成品粉尘	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物浓度	1套除尘系统(高效覆膜滤袋)，1根排气筒
炼铁	3#1250m ³ 炉后矿槽粉尘	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物浓度	1套除尘系统，1根排气筒
	3#1250m ³ 热风炉烟气	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 浓度	1套除尘系统，1根排气筒
	3#1250m ³ 高炉出铁场及二次炉顶烟气	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物浓度	1套除尘系统，1根排气筒
	4#1250m ³ 炉后矿槽粉尘	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物浓度	1套除尘系统，1根排气筒
	3#1250m ³ 炉后煤粉制备粉尘	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物浓度	1套除尘系统，1根排气筒
	4#1250m ³ 炉后煤粉制备粉尘	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物浓度	1套除尘系统，1根排气筒
	4#1250m ³ 炉后焦炭转运粉尘	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物浓度	1套除尘系统，1根排气筒
	4#1250m ³ 热风炉烟气	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 浓度	1套除尘系统，1根排气筒
	4#1250m ³ 高炉出铁场及二次炉顶烟气	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物浓度	1套除尘系统，1根排气筒
炼钢工序	铁水直兑烟气	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物浓度	1套除尘系统(高效覆膜滤袋)，1根排气筒
	铁水脱硫及扒渣烟气	风量 (Nm ³ /h)；温度、颗粒物浓度	1套除尘系统(高效

			覆膜滤袋)，1根排气筒
	转炉一次烟气（转炉煤气）	风量（Nm ³ /h）；温度、CO、颗粒物浓度	1套除尘系统（高效覆膜滤袋），1根排气筒
	1#+2#转炉二次烟气	风量（Nm ³ /h）；温度、颗粒物浓度	周围设置围板+炉前烟罩及侧部排烟捕集罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测
	3#转炉二次烟气	风量（Nm ³ /h）；温度、颗粒物浓度	

6.1.2.2 无组织排放

表 7-3 无组织排放废气监测内容

编号	监测点位	监测指标	采样要求	执行标准	
1#	老原料堆场上风向	颗粒物	监测 2 天，每天 3 个样，每次连续 1h 采样计平均值	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 4 现有和新建企业颗粒物无组织排放浓度限值	
2#	老原料堆场下风向				
3#	新原料堆场上风向	颗粒物	监测 2 天，每天 3 个样，每次连续 1h 采样计平均值		
4#	新原料堆场下风向				
5#	球团车间上风向	颗粒物	监测 2 天，每天 3 个样，每次连续 1h 采样计平均值		
6#	球团车间下风向				
7#	3#炼铁车间上风向	颗粒物	监测 2 天，每天 3 个样，每次连续 1h 采样计平均值		《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 4 现有和新建企业颗粒物无组织排放浓度限值
8#	3#炼铁车间下风向				
9#	4#炼铁车间上风向	颗粒物	监测 2 天，每天 3 个样，每次连续 1h 采样计平均值		
10#	4#炼铁车间下风向				
11#	炼钢车间上风向	颗粒物	监测 2 天，每天 3 个样，每次连续 1h 采样计平均值	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）	
12#	炼钢车间下风向				
13#	轧钢车间上风向	颗粒物	监测 2 天，每天 3 个样，每次连续 1h 采样计平均值	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）	
14#	轧钢车间下风向				
15#	厂界上风向	颗粒物	监测 2 天，每天 3 个样，每次连续 1h 采样计平均值	《大气污染物综合排放标准》（GB1679-1996）二级	
16#	厂界下风向	颗粒物			

17#	厂界下风向	颗粒物		
18#	厂界下风向	颗粒物		

6.1.3 噪声

本次验收于 2023 年 4 月 27 日、2023 年 7 月 17 日对厂区四周进行噪声监测，详见表 7-4、表 8-14。

表 7-4 噪声监测内容

编号	监测断面	监测指标	采样要求
1#	西北面厂界	厂界噪声（等效连续 A 声级）	每天昼间、夜间各监测 1 次，共监测 2 天
2#	南北面厂界		
3#	东北面厂界		
4#	北北面厂界		

7 质量保证及质量控制

7.1 监测分析方法及监测仪器

表 8-1 有组织废气检测依据及检测仪器

检测项目	检测依据	检测仪器 (型号/编号)	检出限 (mg/m ³)
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	半微量天平 MS105DU/SB-011-2 恒温恒湿称重系统 THCZ-150/SB-028-4	1.0
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定 电位电解法 HJ 57-2017	自动烟尘烟气综合测 试仪 ZR-3260/SB-074;	3
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	自动烟尘烟气综合测 试仪 ZR-3260/SB-074-3	3
氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子 选择电极法 HJ/T 67-2001	离子计 PXSJ-226/SB-061	0.06
二噁英类*			

备注：*为分包项目，分包方为：。

表 8-2 无组织废气检测方法与方法来源

检测项目	检测依据	检测仪器 (型号/编号)	检出限 (μg/m ³)
总悬浮颗粒物 (颗粒物)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	十万分之一分析天平 ZA305AS/SB-011	7

表 8-3 废水检测依据及检测仪器

检测项目	检测依据	检测仪器 (型号/编号)	检出限 (mg/L)
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4/SB-040-6	/
水温 (°C)	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计 测定法 GB 13195-1991	水温计/XSB-006-6	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/SB-021-2	0.025
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 ZA120.R4/SB-012-1	4
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 酸式滴定管 /XSB-001-02	4
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外 分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL-460/SB-009	0.06
动植物油类			0.06
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫 外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/SB-021-2	0.05

总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/SB-021-2	0.01
氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子 色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100/SB-004-2	0.006
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光 光度法 GB 7467-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/SB-021-2	0.004
铬	水质 总铬的测定 GB 7466-1987 (高锰酸 钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/SB-021-2	0.004
砷 (μg/L)	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧 光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220/SB-029	0.3
汞 (μg/L)			0.04
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子 体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射 光谱仪 Avio200/SB-086	0.01
锌			0.009
铜			0.04
铅			0.1
镍			0.007
镉			0.05
钒			0.01
钛			0.02

表 8-4 噪声检测方法方法及来源

检测项目	检测依据	检测仪器 (型号/编号)
工业企业厂界 环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	多功能声级计 AWA6228*/SB-041-7

表 8-5 固体废物检测依据及检测仪器

检测项目	检测依据	检测仪器 (型号/编号)	检出限 (mg/L)
铜	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射光 谱仪 Avio200/SB-086	0.01
锌			0.01
镉			0.01
铅			0.03
铬			0.02
铍			0.004
钡			0.06
镍			0.02
银			0.01

砷 (µg/L)	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014	原子荧光分光光度计 AFS-8220/SB-029	0.10
汞 (µg/L)			0.02
硒 (µg/L)			0.10
氟离子 (µg/L)	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 F 固体废物 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D120/SB-004	14.8
六价铬	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/SB-021-2	0.004
氰化物 (µg/L) *	GB 5085.3-2007 附录 G 固体废物 氰化物的测定 危险废物鉴别标准 一浸出毒性鉴别 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D100/SEP-CD-J244	0.1
烷基汞 (ng/L)*	GB/T 14204-1993 水质 烷基汞的测定 气相色谱法	气相色谱仪 (FID&FPD&ECD) 8890/SEP-SH-J802	10
			20

备注：1.*为分包项目，分包方为：实朴检测技术（上海）股份有限公司和四川实朴检测技术服务有限公司。2.固体废物浸出液（六价铬、氟化物除外）的浸出方法依据《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T 299-2007）。3.固体废物浸出液六价铬依据方法《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007（附录 T））（固体废物 六价铬分析的样品前处理 碱消解法）。4.固体废物浸出液氟化物依据方法《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007（附录 F））（固体废物 氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定离子色谱法）。5.烷基汞样品前处理方法采用：HJ/T 299-2007 固体废物浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法。

7.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制

- 1、验收监测期间，生产工况满足验收监测的规定和要求。
- 2、验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保部推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。监测质量保证按《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）、《环境监测技术规范》等技术规范要求，进行全过程质量控制。
- 3、验收监测采样和分析人员，具有环境监测资质合格证；所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期间使用。
- 4、验收监测前对烟尘烟气采样器进行校核，校核合格后使用；监测前后对声级计进行校正，测定前后声级差 $\leq 0.5\text{dB(A)}$ 。
- 5、实验室样品分析均要求同步完成全程序双空白实验、做样品总数 10%的加标回收和平行双样分析。
- 6、监测报告严格执行“三审”制度。

8 验收监测结果

8.1 生产工况

验收监测期间，项目正常生产、各环保设施正常运行，2023年4月验收监测期间，项目生产内容工况负荷为80%，满足国家环境保护总局建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求中规定的设计生产负荷75%及以上的要求（工况说明见附件）。

8.2 污染物达标排放监测结果

8.2.1 废水

表 8-6 废水检测结果表单位：mg/L

检测点位 采样时间 分析项目	1#: 污水处理厂进口							
	2022年9月26日				2022年9月27日			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH值(无量纲)	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9
悬浮物	132	169	136	160	130	140	125	132
化学需氧量	26	25	26	27	27	25	26	25
氨氮	5.34	5.56	6.05	5.68	4.31	4.50	4.34	4.22
总氮	10.3	10.4	10.2	10.1	10.7	10.4	10.2	10.7
总磷	0.08	0.07	0.06	0.08	0.07	0.09	0.08	0.08
石油类	0.35	0.32	0.35	0.38	0.30	0.33	0.34	0.34
氟化物	6.32	6.54	6.49	6.50	9.39	9.18	9.75	9.61
铁	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷(μg/L)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
总铬	0.043	0.041	0.040	0.041	0.041	0.041	0.039	0.036
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L
镉	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
汞(μg/L)	0.18	0.16	0.14	0.18	0.22	0.20	0.20	0.19
钒	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.11

钛	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
六价铬	0.027	0.028	0.029	0.027	0.026	0.027	0.028	0.028
检测点位	2#: 厂区污水处理站回水池							
采样时间 分析项目	2022年9月26日				2022年9月27日			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH值(无量纲)	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9
悬浮物	4L	4	4L	4L	4	4	4L	4L
化学需氧量	19	19	19	19	19	20	19	19
氨氮	4.67	4.54	4.44	4.56	3.97	2.88	3.18	3.02
总氮	8.83	8.78	8.83	8.97	8.38	8.22	8.32	8.08
总磷	0.03	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05
石油类	0.23	0.27	0.28	0.27	0.25	0.28	0.28	0.28
氟化物	6.00	6.07	6.24	6.02	6.49	6.74	7.64	7.48
铁	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷(μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
总铬	0.034	0.030	0.031	0.034	0.032	0.030	0.031	0.029
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L
镉	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
汞(μg/L)	0.16	0.12	0.14	0.12	0.16	0.17	0.18	0.17
钒	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
钛	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
六价铬	0.019	0.019	0.019	0.018	0.020	0.019	0.019	0.019
检测点位	3#: 厂区雨水排口处							
采样时间 分析项目	2022年9月26日				2022年9月27日			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH值(无量纲)	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9
悬浮物	4L	4L	4L	4L	4L	4L	4L	4L
化学需氧量	12	12	11	10	11	11	12	10
氨氮	0.279	0.276	0.263	0.273	0.284	0.282	0.295	0.279
总氮	0.40	0.40	0.45	0.43	0.40	0.39	0.37	0.44
总磷	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01

石油类	0.06L							
氟化物	0.129	0.127	0.114	0.109	0.149	0.146	0.150	0.181
铁	0.01L							
锌	0.009L							
铜	0.04L							
砷 (µg/L)	0.3L							
总铬	0.026	0.025	0.024	0.027	0.025	0.024	0.024	0.026
铅	0.1L							
镍	0.007L							
镉	0.01L							
汞 (µg/L)	0.04L							
钒	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L
钛	0.02L							
六价铬	0.013	0.012	0.013	0.011	0.013	0.013	0.011	0.010

备注：根据《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）规定，当测定结果低于分析方法检出限时，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示。

综上，监测期间，废水回用水氨氮、悬浮物、化学需氧量、石油类、铁的排放浓度及 pH 值范围均满足《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）限值要求。

8.2.2 废气

8.2.2.1 有组织废气

表 8-7 有组织废气检测结果表

检测点位	采样日期	检测项目	检测内容	检测结果			平均值
				第一次	第二次	第三次	
4#1250m ³ 热风炉后端排气筒	2023.4.13	废（烟）气流量（m ³ /h）		356607	370109	370109	365608
		废（烟）气标干流量（N·d·m ³ /h）		206427	220046	219925	215466
		废（烟）气含湿量（%）		3.1	3.2	3.1	3.1
		废（烟）气温度（℃）		158.8	146.8	147.2	150.9
		颗粒物（烟尘）	实测浓度（mg/m ³ ）	2.8	3.3	3.0	3.0
			排放速率(kg/h)	0.58	0.73	0.66	0.66
		二氧化硫	实测浓度（mg/m ³ ）	13	11	10	11

检测点位	采样日期	检测项目	检测内容	检测结果			平均值	
				第一次	第二次	第三次		
4#1250m ³ 高炉出铁场及二次炉顶烟气排气筒采样口	2023.4.14	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	排放速率(kg/h)	2.68	2.42	2.20	2.43	
			实测浓度 (mg/m ³)	28	31	30	30	
			排放速率(kg/h)	5.78	6.82	6.60	6.40	
	2023.4.14	废(烟)气	废(烟)气流量(m ³ /h)	387582	343899	360578	364020	
			废(烟)气标干流量(N·d·m ³ /h)	226757	199682	208266	211568	
			废(烟)气含湿量(%)	3.6	3.5	3.4	3.5	
			废(烟)气温度(°C)	153.8	157.0	159.0	156.6	
		颗粒物(烟尘)	实测浓度 (mg/m ³)	3.4	3.8	3.5	3.6	
			排放速率(kg/h)	0.77	0.76	0.73	0.75	
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	6	8	7	7	
			排放速率(kg/h)	1.36	1.60	1.46	1.47	
	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	实测浓度 (mg/m ³)	25	28	23	25		
		排放速率(kg/h)	5.67	5.59	4.79	5.35		
	4#1250m ³ 高炉出铁场及二次炉顶烟气排气筒采样口	2023.01.31	废(烟)气	废(烟)气标干流量(N·d·m ³ /h)	756666	737083	763224	752324
				废(烟)气含湿量(%)	3.21	3.14	3.19	3.18
废(烟)气温度(°C)				45.0	42.7	42.3	43.3	
含氧量(%)				21.0	20.8	21.0	20.9	
颗粒物(烟尘)				实测浓度 (mg/m ³)	5.5	6.7	5.3	5.8
		排放速率(kg/h)	4.2	4.9	4.0	4.4		
2023.02.01		废(烟)气	废(烟)气标干流量(N·d·m ³ /h)	780872	760971	774084	771976	
			废(烟)气含湿量(%)	2.96	2.86	2.95	2.92	
			废(烟)气温度(°C)	44.7	47.5	46.8	46.3	
			含氧量(%)	20.6	20.8	20.9	20.8	
	颗粒物(烟尘)		实测浓度 (mg/m ³)	9.9	3.5	5.7	6.4	
排放速率(kg/h)		7.7	2.7	4.4	4.9			
4#1250m ³ 炉后矿槽粉尘	2023.01.31	废(烟)气	废(烟)气标干流量(N·d·m ³ /h)	279568	280134	277492	279065	
			废(烟)气含湿量(%)	3.92	3.46	3.69	3.69	
			废(烟)气温度(°C)	23.1	23.5	25.0	23.9	

检测点位	采样日期	检测项目	检测内容	检测结果			平均值
				第一次	第二次	第三次	
4#1250m ³ 炉后焦炭转运粉尘	2023.02.01	含氧量 (%)		21.0	20.9	20.9	20.9
		颗粒物 (烟尘)	实测浓度 (mg/m ³)	2.8	7.5	4.7	5
			排放速率(kg/h)	0.78	2.1	1.3	1.4
		废 (烟) 气标干流量 (N·d·m ³ /h)		337829	332374	331693	333965
		废 (烟) 气含湿量 (%)		3.73	3.58	3.92	3.74
		废 (烟) 气温度 (°C)		30.6	31.8	31.3	31.2
	2023.01.31	含氧量 (%)		21.0	21.0	20.9	21
		颗粒物 (烟尘)	实测浓度 (mg/m ³)	8.7	9.2	9.7	9.2
			排放速率(kg/h)	2.9	3.1	3.2	3.1
		废 (烟) 气标干流量 (N·d·m ³ /h)		227671	224959	270525	241052
		废 (烟) 气含湿量 (%)		3.81	3.77	3.60	3.73
		废 (烟) 气温度 (°C)		25.0	25.8	25.1	25.3
	2023.02.01	含氧量 (%)		20.9	20.9	20.9	20.9
		颗粒物 (烟尘)	实测浓度 (mg/m ³)	6.9	ND	ND	/
排放速率(kg/h)			1.6	/	/	/	
废 (烟) 气标干流量 (N·d·m ³ /h)		234205	234601	231248	233351		
废 (烟) 气含湿量 (%)		3.39	3.56	3.56	3.5		
废 (烟) 气温度 (°C)		20.1	22.1	25.9	22.7		
2023.02.01	颗粒物 (烟尘)	实测浓度 (mg/m ³)	ND	1.6	ND	/	
		排放速率(kg/h)	/	0.38	/	/	

表 8-8 有组织废气检测结果表

检测点位	检测项目	采样时间/频次/结果				
		2022年9月22日				
		第一次	第二次	第三次	测定均值	
5#: 球团回转窑尾烟气排气筒	排气筒参数	高度 (m)	30			/
		烟道尺寸 (m)	Φ3.50			/

	排气参数	流速 (m/s)	5.7	5.8	5.6	/
		温度 (°C)	45	43	42	/
		氧含量 (%)	17.9	17.9	17.9	/
		标干流量(m ³ /h)	156049	159361	153369	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
		折算浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
		排放速率 (kg/h)	<0.156	<0.159	<0.153	<0.156
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月22日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
6#: 烘干干燥窑 烟气排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	25			/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.60			/
	排气参数	流速 (m/s)	8.3	8.3	8.2	/
		温度 (°C)	88	90	89	/
		氧含量 (%)	7.0	7.0	7.0	/
		标干流量(m ³ /h)	40757	40664	39825	40415
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	10	8	10	9
		排放速率 (kg/h)	0.408	0.325	0.398	0.377
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	3	<3
		排放速率 (kg/h)	<0.122	<0.122	0.119	<0.121
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月22日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
7#: 3#高炉焦炭 转运除尘排气 筒	排气筒 参数	高度 (m)	34.7			/
		烟道尺寸 (m)	Φ4.50			/
	排气参数	流速 (m/s)	10.1	9.9	10.0	/
		温度 (°C)	33	31	31	/
		标干流量(m ³ /h)	471986	464809	470654	
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
排放速率 (kg/h)		<0.472	<0.465	<0.471	<0.469	

检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月26日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
11#: 1#炼钢转炉 一次放散烟气 排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	60			/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.30			/
	排气参数	流速 (m/s)	17.0	17.2	17.3	/
		温度 (°C)	55	56	55	/
		氧含量 (%)	15.5	15.5	15.5	/
		标干流量(m ³ /h)	57219	57775	58171	57722
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	70	78	72	73
		排放速率 (kg/h)	4.01	4.51	4.19	4.24
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3
		排放速率 (kg/h)	<0.172	<0.173	<0.175	<0.173
	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	1.64	1.58	1.58	1.60
		排放速率 (kg/h)	0.094	0.091	0.092	0.092
	一氧化碳	实测浓度 (mg/m ³)	<1.25	<1.25	3	<1.25
		排放速率 (kg/h)	<0.072	<0.072	0.175	<0.072
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月26日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
12#: 2#炼钢转 炉一次放散烟 气排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	60			/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.30			/
	排气参数	流速 (m/s)	17.6	17.7	17.5	/
		温度 (°C)	60	61	60	/
		氧含量 (%)	15.8	15.8	15.8	/
		标干流量(m ³ /h)	57882	58065	57506	/
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	75	72	75	74
		排放速率 (kg/h)	4.34	4.18	4.31	4.28
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3
		排放速率 (kg/h)	<0.174	<0.174	<0.173	<0.174

	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	1.37	1.44	1.40	1.40
		排放速率 (kg/h)	0.079	0.084	0.081	0.081
	一氧化碳	实测浓度 (mg/m ³)	2	2	2	2
		排放速率 (kg/h)	0.116	0.116	0.115	0.116
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月26日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
13#: 3#炼钢转 炉一次放散烟 气排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	60			/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.30			/
	排气参数	流速 (m/s)	17.5	17.3	17.4	/
		温度 (°C)	58	59	59	/
		氧含量 (%)	15.6	15.6	15.6	/
		标干流量(m ³ /h)	57714	57291	57727	57577
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	72	73	72	72
		排放速率 (kg/h)	4.16	4.18	4.16	4.17
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	3	<3
		排放速率 (kg/h)	<0.173	<0.172	0.173	<0.173
	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	1.64	1.59	1.53	1.59
		排放速率 (kg/h)	0.095	0.091	0.088	0.091
	一氧化碳	实测浓度 (mg/m ³)	3	3	<1.25	2
		排放速率 (kg/h)	0.173	0.172	<0.072	0.115
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月24日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
14#: 1#、2#炼 钢转炉二次除 尘器后端排气 筒	排气筒 参数	高度 (m)	35.9			/
		烟道尺寸 (m)	Φ4.00			/
	排气参数	流速 (m/s)	8.5	8.2	8.3	/
		温度 (°C)	51	48	49	/
		氧含量 (%)	19.8	19.8	19.9	/
		标干流量(m ³ /h)	301977	294411	297251	/

	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3
		排放速率 (kg/h)	<0.906	<0.883	<0.892	<0.894
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3
		排放速率 (kg/h)	<0.906	<0.883	<0.892	<0.894
	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	1.55	1.54	1.61	1.57
		排放速率 (kg/h)	0.468	0.453	0.479	0.467
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月24日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
15#: 3#炼钢转 炉二次布袋除 尘器后端排气 筒	排气筒 参数	高度 (m)	25.7			/
		烟道尺寸 (m)	Φ4.00			/
	排气参数	流速 (m/s)	10.2	10.0	10.0	/
		温度 (°C)	52	52	51	/
		氧含量 (%)	19.9	19.9	19.9	/
		标干流量(m ³ /h)	361403	351850	354642	355965
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	4	<3	5	4
		排放速率 (kg/h)	1.45	<1.06	1.77	1.42
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3
		排放速率 (kg/h)	<1.08	<1.06	<1.06	<1.07
	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	1.42	1.42	1.39	1.41
		排放速率 (kg/h)	0.513	0.500	0.493	0.502
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月25日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
4#: 球团机机头 脱硫塔后端排 气筒	排气筒 参数	高度 (m)	80			/
		烟道尺寸 (m)	Φ3.30			/
	排气参数	流速 (m/s)	14.1	13.8	14.0	/
		温度 (°C)	51	51	50	/
		氧含量 (%)	10.3	10.3	10.3	/
		标干流量(m ³ /h)	324053	317294	321879	/

	氨	实测浓度 (mg/m ³)	4.41	5.00	5.27	4.89
		折算浓度 (mg/m ³)	2.06	2.34	2.46	2.29
		排放速率 (kg/h)	1.43	1.59	1.70	1.57
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月23日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
5#: 球团回转窑 尾气排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	30			/
		烟道尺寸 (m)	Φ3.50			/
	排气参数	流速 (m/s)	6.0	5.8	5.8	/
		温度 (°C)	40	41	40	/
		氧含量 (%)	17.5	17.5	17.5	/
		标干流量(m ³ /h)	166244	160273	160422	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
		折算浓度 (mg/m ³)	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
		排放速率 (kg/h)	<0.166	<0.160	<0.160	<0.162
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月23日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
6#: 烘干干燥窑 烟气排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	25			/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.60			/
	排气参数	流速 (m/s)	8.2	7.9	8.1	/
		温度 (°C)	85	83	85	/
		氧含量 (%)	7.0	7.0	7.0	/
		标干流量(m ³ /h)	40521	39264	40077	39954
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	9	8	8	8
		排放速率 (kg/h)	0.365	0.314	0.321	0.333
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	3	<3	<3	<3
排放速率 (kg/h)		0.122	<0.118	<0.120	<0.120	
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月23日			

		第一次	第二次	第三次	测定均值	
7#: 3#高炉焦炭 转运除尘排气 筒	排气筒 参数	高度 (m)	34.7			/
		烟道尺寸 (m)	Φ4.50			/
	排气参数	流速 (m/s)	10.2	10.0	9.6	/
		温度 (°C)	35	30	28	/
		标干流量(m³/h)	473980	471795	457959	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
		排放速率 (kg/h)	<0.474	<0.472	<0.458	<0.468
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月27日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
11#: 1#炼钢转炉 一次放散烟气 排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	60			/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.30			/
	排气参数	流速 (m/s)	17.5	17.4	17.3	/
		温度 (°C)	60	58	59	/
		氧含量 (%)	15.6	15.6	15.6	/
		标干流量(m³/h)	57900	57795	57267	57654
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	69	71	70	70
		排放速率 (kg/h)	4.00	4.10	4.01	4.04
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	<3	<3	3	<3
		排放速率 (kg/h)	<0.174	<0.173	0.172	<0.173
	氟化物	实测浓度 (mg/m³)	1.54	1.61	1.57	1.57
		排放速率 (kg/h)	0.089	0.093	0.090	0.092
	一氧化碳	实测浓度 (mg/m³)	2	2	<1.25	2
		排放速率 (kg/h)	0.116	0.116	<0.072	0.115
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月27日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
12#: 2#炼钢转 炉一次放散烟 气排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	60			/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.30			/

	排气参数	流速 (m/s)	17.5	17.3	17.4	/	
		温度 (°C)	59	60	60	/	
		氧含量 (%)	15.9	15.9	15.9	/	
		标干流量(m ³ /h)	57658	57174	57539	57457	
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	77	72	75	75	
		排放速率 (kg/h)	4.44	4.12	4.32	4.29	
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<3	3	<3	<3	
		排放速率 (kg/h)	<0.173	0.172	<0.173	<0.173	
	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	1.43	1.37	1.36	1.39	
		排放速率 (kg/h)	0.082	0.078	0.078	0.080	
	一氧化碳	实测浓度 (mg/m ³)	<1.25	<1.25	2	<1.25	
		排放速率 (kg/h)	<0.072	<0.071	0.115	<0.072	
	检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
				2022年9月27日			
第一次				第二次	第三次	测定均值	
13#: 3#炼钢转 炉一次放散烟 气排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	60			/	
		烟道尺寸 (m)	Φ1.30			/	
	排气参数	流速 (m/s)	17.4	17.5	17.4	/	
		温度 (°C)	58	60	60	/	
		氧含量 (%)	15.8	15.8	15.8	/	
		标干流量(m ³ /h)	57938	57696	57547	57727	
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	77	75	75	76	
		排放速率 (kg/h)	4.46	4.33	4.32	4.37	
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<3	3	<3	<3	
		排放速率 (kg/h)	<0.174	0.173	<0.173	<0.173	
	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	1.59	1.51	1.59	1.56	
		排放速率 (kg/h)	0.092	0.087	0.091	0.090	
	一氧化碳	实测浓度 (mg/m ³)	<1.25	<1.25	<1.25	<1.25	
		排放速率 (kg/h)	<0.072	<0.072	<0.072	<0.072	
检测	检测项目		采样时间/频次/结果				

点位			2022年9月25日				
			第一次	第二次	第三次	测定均值	
14#: 1#、2#炼钢转炉二次除尘器后端排气筒	排气筒参数	高度 (m)	35.9			/	
		烟道尺寸 (m)	Φ4.00			/	
	排气参数	流速 (m/s)	8.1	8.2	8.5	/	
		温度 (°C)	45	48	49	/	
		氧含量 (%)	19.8	19.8	19.8	/	
		标干流量(m ³ /h)	292715	294336	302450	296500	
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	5	<3	3	
		排放速率 (kg/h)	<0.878	1.47	<0.907	0.890	
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	
		排放速率 (kg/h)	<0.878	<0.883	<0.907	<0.890	
	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	1.63	1.64	1.59	1.62	
		排放速率 (kg/h)	0.477	0.483	0.481	0.480	
	检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
				2022年9月25日			
第一次				第二次	第三次	测定均值	
15#: 3#炼钢转炉二次布袋除尘器后端排气筒	排气筒参数	高度 (m)	25.7	/			
		烟道尺寸 (m)	Φ4.00	/			
	排气参数	流速 (m/s)	10.0	9.8	9.9	/	
		温度 (°C)	50	52	50	/	
		氧含量 (%)	19.9	19.9	19.9	/	
		标干流量(m ³ /h)	357996	347647	353916	353186	
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	3	<3	<3	
		排放速率 (kg/h)	<1.07	1.04	<1.06	<1.06	
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	
		排放速率 (kg/h)	<1.07	<1.04	<1.06	<1.06	
	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	1.37	1.37	1.41	1.38	
		排放速率 (kg/h)	0.490	0.476	0.499	0.488	
球团成品粉尘	检测项目		采样时间/频次/结果				

系统后端排气筒			2023年4月13日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
	排气参数	含湿量 (%)	2.9	2.9	3.0	2.9
		温度 (°C)	37.5	38.7	38.5	38.2
		标干流量(m³/h)	176079	172816	175448	174781
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	4.5	4.3	4.0	4.3
		排放速率 (kg/h)	0.79	0.74	0.70	0.74
	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2023年4月14日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
	排气参数	含湿量 (%)	3.0	3.1	3.0	3.0
		温度 (°C)	40.7	40.0	40.5	40.4
		标干流量(m³/h)	169944	172548	180734	174409
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	4.1	4.6	4.0	4.2
排放速率 (kg/h)		0.70	0.79	0.72	0.74	
铁水直兑后端排气筒	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2023年4月13日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
	排气参数	含湿量 (%)	2.8	2.9	2.9	2.9
		温度 (°C)	42.9	42.3	40.5	41.9
		标干流量(m³/h)	347248	361888	359857	356331
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	4.4	4.0	3.8	4.1
		排放速率 (kg/h)	1.53	1.45	1.37	1.45
	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2023年4月14日			
			第一次	第二次	第三次	测定均值
	排气参数	含湿量 (%)	2.8	2.9	2.9	2.9
		温度 (°C)	42.9	42.3	40.5	41.9
		标干流量(m³/h)	347248	361888	359857	356331
颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	4.5	4.2	4.1	4.3	

		排放速率 (kg/h)	1.46	1.40	1.38	1.41	
1#+2#转炉二次烟气后端排气筒	检测项目		采样时间/频次/结果				
			2023年4月13日				
			第一次	第二次	第三次	测定均值	
	排气参数	含湿量 (%)		3.2	3.1	3.1	3.1
		温度 (°C)		49.0	49.2	51.3	49.8
		标干流量(m³/h)		635030	629813	627224	630689
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)		3.9	4.3	4.4	4.2
		排放速率 (kg/h)		2.48	2.71	2.76	2.65
	检测项目		采样时间/频次/结果				
			2023年4月14日				
			第一次	第二次	第三次	测定均值	
	排气参数	含湿量 (%)		3.1	2.8	2.8	2.9
		温度 (°C)		63.7	63.6	61.7	63.0
		标干流量(m³/h)		628711	636078	652706	639165
颗粒物	实测浓度 (mg/m³)		3.7	4.1	4.0	3.9	
	排放速率 (kg/h)		2.33	2.61	2.61	2.52	
检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果				
			2022年11月4日				
			第一次	第二次	第三次	测定均值	
球团机机头脱硫塔后端排气筒	排气筒参数	高度 (m)	80			/	
		截面积 (m²)	8.5530			/	
	排气参数	流速 (m/s)		15.0	14.8	15.2	/
		温度 (°C)		51.2	51.4	52.1	/
		氧含量 (%)		17.8	17.4	17.4	/
		标干流量(m³/h)		312368	307859	314117	/
	二噁英类*	检测结果 (ngTEQ/Nm³)		0.0020	0.0026	0.0029	0.0025
检测项目		采样时间/频次/结果					

检测 点位			2022年11月5日			
			第一次	第二次	第三次	测定 均值
球团机机头脱 硫塔后端排气 筒	排气筒 参数	高度 (m)	80			/
		截面积 (m ²)	8.5530			/
	排气参数	流速 (m/s)	15.0	15.2	14.9	/
		温度 (°C)	51.4	51.3	52.2	/
		氧含量 (%)	17.7	17.4	17.6	/
		标干流量(m ³ /h)	311427	315201	307754	/
	二噁英类*	检测结果 (ngTEQ/Nm ³)	0.0021	0.0025	0.0049	0.0032
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年10月29日			
			第一次	第二次	第三次	测定 均值
1#炼钢转炉一 次放散烟气排 气筒	排气筒 参数	高度 (m)	60			/
		截面积 (m ²)	1.3273			/
	排气参数	流速 (m/s)	16.9	16.5	16.1	/
		温度 (°C)	53.8	53.6	52.3	/
		氧含量 (%)	17.0	17.0	16.9	/
		标干流量(m ³ /h)	56059	54905	53865	/
	二噁英类*	检测结果 (ngTEQ/Nm ³)	0.0061	0.0063	0.0030	0.0051
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年10月30日			
			第一次	第二次	第三次	测定 均值
1#炼钢转炉一 次放散烟气排 气筒	排气筒 参数	高度 (m)	60			/
		截面积 (m ²)	1.3273			/
	排气参数	流速 (m/s)	16.5	16.3	16.4	/
		温度 (°C)	53.1	53.1	53.5	/
		氧含量 (%)	17.4	17.2	16.8	/
		标干流量(m ³ /h)	54911	54324	54344	/
	二噁英类*	检测结果 (ngTEQ/Nm ³)	0.0039	0.0068	0.0096	0.0068
	检测项目		采样时间/频次/结果			

检测 点位			2022年10月31日			
			第一次	第二次	第三次	测定 均值
2#炼钢转炉一 次放散烟气排 气筒	排气筒 参数	高度 (m)	60			/
		截面积 (m ²)	1.3273			/
	排气参数	流速 (m/s)	17.3	17.4	17.4	/
		温度 (°C)	51.9	53.2	51.7	/
		氧含量 (%)	16.1	16.4	16.2	/
		标干流量(m ³ /h)	58231	58205	58278	/
	二噁英类*	检测结果 (ngTEQ/Nm ³)	0.0058	0.0045	0.015	0.0084
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年11月1日			
			第一次	第二次	第三次	测定 均值
2#炼钢转炉一 次放散烟气排 气筒	排气筒 参数	高度 (m)	60			/
		截面积 (m ²)	1.3273			/
	排气参数	流速 (m/s)	17.6	17.4	17.4	/
		温度 (°C)	54.7	52.7	52.7	/
		氧含量 (%)	16.0	16.2	16.3	/
		标干流量(m ³ /h)	58474	58013	57794	/
	二噁英类*	检测结果 (ngTEQ/Nm ³)	0.0097	0.010	0.0050	0.0082
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年10月27日			
			第一次	第二次	第三次	测定 均值
3#炼钢转炉一 次放散烟气排 气筒	排气筒 参数	高度 (m)	60			/
		截面积 (m ²)	1.3273			/
	排气参数	流速 (m/s)	17.5	16.9	17.2	/
		温度 (°C)	55.5	53.5	54.6	/
		氧含量 (%)	17.3	17.9	17.6	/
		标干流量(m ³ /h)	57709	55845	56769	/
	二噁英类*	检测结果 (ngTEQ/Nm ³)	0.0043	0.0051	0.0046	0.0047
	检测项目		采样时间/频次/结果			

检测 点位			2022年10月28日			
			第一次	第二次	第三次	测定 均值
3#炼钢转炉一 次放散烟气排 气筒	排气筒 参数	高度 (m)	60			/
		截面积 (m ²)	1.3273			/
	排气参数	流速 (m/s)	16.6	17.2	17.3	/
		温度 (°C)	42.6	46.3	49.3	/
		氧含量 (%)	17.7	17.5	17.3	/
		标干流量(m ³ /h)	56776	58308	58208	/
	二噁英类*	检测结果 (ngTEQ/Nm ³)	0.0032	0.0077	0.0050	0.0053
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年11月2日			
			第一次	第二次	第三次	测定 均值
1号、2号炼钢 转炉二次除尘 器后端排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	35.9			/
		截面积 (m ²)	12.5664			/
	排气参数	流速 (m/s)	17.3	17.0	17.1	/
		温度 (°C)	44.9	42.3	42.1	/
		氧含量 (%)	20.4	20.3	20.3	/
		标干流量(m ³ /h)	618135	612737	617118	/
	二噁英类*	检测结果 (ngTEQ/Nm ³)	0.0017	0.0020	0.0016	0.0018
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年11月3日			
			第一次	第二次	第三次	测定 均值
1号、2号炼钢 转炉二次除尘 器后端排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	35.9			/
		截面积 (m ²)	12.5664			/
	排气参数	流速 (m/s)	17.1	17.4	17.1	/
		温度 (°C)	50.0	48.9	49.2	/
		氧含量 (%)	20.3	20.2	20.3	/
		标干流量(m ³ /h)	604368	617292	605226	/
	二噁英类*	检测结果 (ngTEQ/Nm ³)	0.00013	0.0022	0.0016	0.0013
	检测项目		采样时间/频次/结果			

检测 点位			2022年10月25日			
			第一次	第二次	第三次	测定 均值
3#炼钢转炉二 次布袋除尘器 后端排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	25.7			/
		截面积 (m ²)	12.5664			/
	排气参数	流速 (m/s)	11.2	11.1	11.0	/
		温度 (°C)	34.3	36.5	38.2	/
		氧含量 (%)	20.4	20.4	20.5	/
		标干流量(m ³ /h)	411667	405533	399584	/
	二噁英类*	检测结果 (ngTEQ/Nm ³)	0.0018	0.0031	0.0036	0.0028
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年10月26日			
			第一次	第二次	第三次	测定 均值
3#炼钢转炉二 次布袋除尘器 后端排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	25.7			/
		截面积 (m ²)	12.5664			/
	排气参数	流速 (m/s)	12.0	11.7	11.8	/
		温度 (°C)	45.2	47.7	48.7	/
		氧含量 (%)	20.3	20.5	20.4	/
		标干流量(m ³ /h)	428341	413133	414982	/
	二噁英类*	检测结果 (ngTEQ/Nm ³)	0.0064	0.0022	0.0037	0.0041

备注：*为分包项目，分包方为：江西志科检测技术有限公司，二噁英类组份浓度和毒性当量浓度见附件（检测报告）。

检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果			
			2022年9月22日			
			第一次	第二次	第三次	测定 均值
16#1x22t/h 燃气 锅炉（50MW 燃 气锅炉）排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	80			/
		烟道尺寸 (m)	Φ5.20			/
	排气参数	流速 (m/s)	5.0	4.8	4.9	/
		温度 (°C)	126	128	123	/
		氧含量 (%)	1.8	1.8	1.8	/
		标干流量(m ³ /h)	237305	228736	236338	234126
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	49	48	49	49

		折算浓度 (mg/m ³)	46	45	46	46	
		排放速率 (kg/h)	11.6	11.0	11.6	11.4	
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<3	3	<3	<3	
		折算浓度 (mg/m ³)	<3	3	<3	<3	
		排放速率 (kg/h)	<0.712	0.686	<0.709	<0.702	
	烟气黑度		1				
	16#1x22t/h 燃气锅炉 (50MW 燃气锅炉) 排气筒	排气筒参数	高度 (m)	80	/		
			烟道尺寸 (m)	Φ5.20	/		
		排气参数	流速 (m/s)	4.8	5.0	5.0	
			温度 (°C)	125	128	128	
氧含量 (%)			2.0	2.0	2.0		
标干流量(m ³ /h)			229394	236567	236517	234159	
二氧化硫		实测浓度 (mg/m ³)	53	50	50	51	
		折算浓度 (mg/m ³)	50	47	47	48	
		排放速率 (kg/h)	12.2	11.8	11.8	11.9	
氮氧化物		实测浓度 (mg/m ³)	3	<3	3	<3	
		折算浓度 (mg/m ³)	3	<3	3	<3	
		排放速率 (kg/h)	0.688	<0.710	0.710	<0.702	
烟气黑度		1					

表 8-9 有组织废气检测结果表

采样日期	2023.06.19~20 检测日期					
检测结果						
检测点位置	采样时间	检测项目	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	
DA068 4#高炉 煤粉制备 除尘	2023.06.19	颗粒物	第一次	6.6	0.34	41
			第二次	7.4	0.38	
			第三次	7	0.38	
		二氧化硫	第一次	ND	/	
			第二次	ND	/	
			第三次	ND	/	
		氮氧化物	第一次	12	0.63	
			第二次	12	0.58	
			第三次	14	0.79	

DA069 4#高炉2系 煤粉制备 除尘	2023.06.20	颗粒物	第一次	6.1	0.34	41
			第二次	10.6	0.61	
			第三次	10.6	0.46	
		二氧化硫	第一次	ND	/	
			第二次	ND	/	
			第三次	ND	/	
		氮氧化物	第一次	12	0.51	
			第二次	10	0.43	
			第三次	14	0.77	
	2023.06.19	颗粒物	第一次	ND	/	
			第二次	ND	/	
			第三次	ND	/	
二氧化硫		第一次	ND	/		
		第二次	ND	/		
		第三次	ND	/		
氮氧化物		第一次	15	1.2		
		第二次	16	1.3		
		第三次	20	1.6		
2023.06.20	颗粒物	第一次	ND	/		
		第二次	ND	/		
		第三次	ND	/		
	二氧化硫	第一次	ND	/		
		第二次	ND	/		
		第三次	ND	/		
	氮氧化物	第一次	17	1.3		
		第二次	17	1.4		
		第三次	17	1.3		

8.2.2.2 无组织废气

表 8-10 无组织废气检测结果表单位：mg/m³

检测点位	1#：厂区西侧厂界外 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 24 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.270	0.265	0.283	0.280	1.0	达标
检测点位	2#：球团车间外 5m 处					
采样时间	2023 年 2 月 24 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标

颗粒物	0.260	0.270	0.285	0.269	5.0	达标
检测点位	4#: 炼铁车间外 5m 处					
采样时间	2023 年 2 月 24 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.266	0.263	0.270	0.277	5.0	达标
检测点位	5#: 厂界外上风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 22 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.207	0.212	0.210	0.209	1.0	达标
检测点位	6#: 厂界外下风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 22 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.249	0.249	0.255	0.251	1.0	达标
检测点位	7#: 厂界外下风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 22 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.259	0.255	0.251	0.261	1.0	达标
检测点位	8#: 厂界外下风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 22 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.259	0.255	0.249	0.255	1.0	达标
检测点位	1#: 厂区西侧厂界外 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 25 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.237	0.241	0.242	0.238	1.0	达标
检测点位	2#: 球团车间外 5m 处					
采样时间	2023 年 2 月 25 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.240	0.239	0.240	0.242	5.0	达标
检测点位	4#: 炼铁车间外 5m 处					
采样时间	2023 年 2 月 25 日					

检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.245	0.231	0.237	0.244	5.0	达标
检测点位	5#: 厂界外上风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 23 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.202	0.216	0.212	0.213	1.0	达标
检测点位	6#: 厂界外下风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 23 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.267	0.261	0.283	0.272	1.0	达标
检测点位	7#: 厂界外下风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 23 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.259	0.263	0.275	0.283	1.0	达标
检测点位	8#: 厂界外下风向 2m 处					
采样时间	2023 年 2 月 23 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
颗粒物	0.263	0.271	0.266	0.264	1.0	达标

备注：1.风向：南风。2.1#、5#~8#执行《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；2#、3#执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表4中无完整厂房车间排放浓度限值；4#执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表4中排放浓度限值无完整厂房车间。

综上，验收监测期间，有组织排放废气：

(1) 炼铁工序

表 8-11 炼铁工序有组织污染物排放情况

排气筒	污染物	验收标准	是否满足	超低排放要求	是否满足	备注
		《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）		《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）		
3#、4#1250m ³ 高炉炉后矿槽粉尘	颗粒物	10 mg/m ³	是	10 mg/m ³	是	/
3#、	颗粒物	10 mg/m ³	是	10 mg/m ³	是	/

4#1250m ³ 高炉炉后 煤粉制备						
3#、 4#1250m ³ 高炉出铁 场+炉顶烟 气	颗粒物	15mg/m ³	是	10 mg/m ³	是	/
3#、 4#1250m ³ 高炉热风 炉（3座） 烟气	颗粒物	15mg/m ³	是	10 mg/m ³	是	/
	二氧化硫	100mg/m ³	是	50 mg/m ³	是	/
	氮氧化物	300mg/m ³	是	200 mg/m ³	是	/
3#、 4#1250m ³ 高炉后 焦炭转运	颗粒物	10 mg/m ³	是	10 mg/m ³	是	/

(2) 球团工序

表 8-12 球团工序有组织污染物排放情况

排气筒	污染物	验收标准	是否 满足	超低排放要求	是否 满足	备注
		《钢铁烧结、球团 工业大气污染物排 放标准》 (GB28662-2012)		《钢铁烧结、球团 工业大气污染物排 放标准》 (GB28662-2012)		
球团成品 粉尘	颗粒物	10 mg/m ³	是	10 mg/m ³	是	/
圆筒干燥 机烟气	颗粒物	10 mg/m ³	是	10 mg/m ³	是	/
回转窑烟 气	颗粒物	40mg/m ³	是	10 mg/m ³	是	/
	二氧化硫	180 mg/m ³	是	35 mg/m ³	是	/
	氮氧化物	300mg/m ³	是	50 mg/m ³	是	/
	氟化物	4 mg/m ³	是	/	/	/
	二噁英	0.5 (ngTEQ/m ³)	是	/	/	/

(3) 炼钢工序

表 8-13 炼钢工序有组织污染物排放情况

排气筒	污染物	验收标准	是否 满足	超低排放要求	是否 满足	备注
		《炼钢工业大气污染 物排放标准 (GB28664-2012)》		《炼钢工业大气污染 物排放标准 (GB28664-2012)》		
铁水预处 理、转炉 (二次烟 气)	颗粒物	15mg/m ³	是	15mg/m ³	是	/
转炉一次 烟气	颗粒物	50mg/m ³	是	50mg/m ³	是	/

(4) 发电工序

表 8-14 发电工序有组织污染物排放情况

排气筒	污染物	验收标准	是否满足	超低排放要求	是否满足	备注
		《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)		《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)		
发电烟气	颗粒物	10mg/m ³	是	5mg/m ³	是	/
	二氧化硫	200mg/m ³	是	35mg/m ³	否	
	氮氧化物(以NO ₂ 计)	50mg/m ³	是	50mg/m ³	是	/

目前发电烟气还未完成超低排放改造，目前正在按整改计划实施。

无组织排放废气：

厂界外颗粒物污染物满足《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；球团车间、烧结车间外颗粒物污染物满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 4 中排放浓度限值；炼铁车间外颗粒物污染物满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 4 中排放浓度限值；炼钢车间外颗粒物污染物满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 中排放浓度限值。

8.2.3 噪声

表 8-15 声环境噪声检测结果表 单位：dB (A)

测点编号	测点位置	2023年4月16日		2023年7月17日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	西北面厂界	61	54	63	54
2#	南北面厂界	64	54	63	54
3#	东北面厂界	57	49	59	53
4#	北北面厂界	53	50	58	51

监测结果表明，验收监测期间，项目厂界环境噪声昼、夜间检测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准要求，周边敏感点满足《声环境质量标准 GB 3096-2008》2 类标准要求。

8.2.4 固废

目前验收范围内产生的一般固废主要有：高炉水淬渣外售周边建材企业（四川峨胜水泥集团股份有限公司）综合利用，不外排；上料系统除尘灰全部返回烧结混料工段利用，不外排；出铁场除尘灰全部返回烧结混料工段利用，不外排；高炉煤气重力除尘灰全部返回烧结混料工段利用，不外排；瓦斯灰（高炉煤气除尘灰）部分回用，其余全部外售给具有相应危废资质的什邡鑫联环保科技有限公司、凉山索玛（集团）有限责任公司处置；废耐火材料外售耐火材料峨眉山市峨冶耐火材料厂综合利用，不外排；办公及生活垃圾由环卫部门定期清运。

目前验收范围内产生的危险固废主要有：废矿物油桶及机油桶，委托四川省内江市天捷能源科技有限公司处置（详见附件）。

8.3 污染物排放总量核算

根据验收期间的监测数据及排放量计算公式：颗粒物：112.8t/a，SO₂：22.78 t/a，NO_x：57.97t/a，满足环评批复的总量要求（新增 1250m³ 高炉系统污染物排放总量）颗粒物：149.21t/a，SO₂：86.28t/a，NO_x：172.55t/a，同时满足排污许可证颗粒物：1307.52094t/a，SO₂：1174.91562 t/a，NO_x：2424.7718t/a 的要求。

表 8-16 本项目废气排放总量计算

污染物	实际排放量 (t/a)	环评新增 1250m ³ 高炉系统污染物排放总量 (t/a)	是否满足要求
颗粒物	112.8	149.21	是
SO ₂	22.78	86.28	是
NO _x	57.97	172.55	是

表 8-17 全厂废气排放总量计算

污染物	2022 年报排放量 (t/a)	本项目实际排放量 (t/a)	合计全厂排放量 (t/a)	排污许可证许可总量 (t/a)	是否满足要求
颗粒物	469.1085	112.8	581.9085	1075	是
SO ₂	370.4884	22.78	393.2684	1514.69	是
NO _x	590.237	57.97	648.207	2551.21	是

表 8-18 全厂特征污染物排放总量计算

污染物	2022 排放量 (t/a)	本项目实际排放量 (t/a)	合计全厂排放量 (t/a)	批复总量 (t/a)	是否满足要求
氟化物	0.832	/	0.832	5.3	是
氨	59.804	/	59.804	18.76	是
CO	12734.4	/	12734.4	14112	是
二噁英	0.05gTEQ	/	0.05gTEQ	2.66gTEQ	是

8.4 环保设施去除效率监测结果

8.4.1 废气治理设施监测结果

项目验收范围内：炼铁 4#1250m³ 高炉炉后矿槽粉尘集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒；4#1250m³ 高炉炉后煤粉制备 1#集气罩+高效脉冲防爆收粉（高效覆膜滤袋）+排气筒；4#1250m³ 高炉炉后焦炭转运集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒；4#1250m³ 高炉煤气重力+旋风+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+BPRT 装置+回收利用（热风炉/烧结机/回转窑/圆筒干燥窑）；高空火炬燃放（应急措施）；4#1250m³ 高炉热风炉（3 座）烟气燃烧高炉煤气，排气筒直接排放；4#1250m³ 高炉出铁场+炉顶烟气顶吸罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测；3#1250m³ 炉后矿槽粉尘集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒；3#高炉炉后煤粉制备集气罩+高效脉冲防爆收粉（高效覆膜滤袋）+排气筒；3#高炉炉后焦炭转运集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒；3#1250m³ 热风炉烟气集气罩+高效脉冲防爆收粉（高效覆膜滤袋）+排气筒；3#1250m³ 高炉出铁场及二次炉顶烟气顶吸罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测；圆筒干燥机烟气燃烧高炉煤气+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒 1#；球团成品粉尘集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒；铁水直兑烟气 3 套集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒；铁水脱硫及扒渣烟气 2 套脱硫烟气集气罩+2 套扒渣烟气集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒；转炉一次烟气（转炉煤气）新型 OG 湿式除尘+高空火炬燃放（应急措施）；1#+2#转炉二次烟气集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测；3#转炉二次烟气集气罩+袋式除尘（普高效覆膜滤袋）+排气筒+在线监测。

监测结果表明，有组织排放废气：①炼铁大气污染物排放浓度满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中相应排放指标限值要求；②球团大气污染物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》

（GB28662-2012）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中相应排放指标限值要求；③炼钢大气污染物排放浓度满足《炼钢大气污染物排放标准》（GB28664-2012）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中相应排放指标限值要求；发电烟气污染物排放浓度满足《火

电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）。

厂界外颗粒物污染物满足《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；球团车间外颗粒物污染物满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表4中排放浓度限值；炼铁车间外颗粒物污染物满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表4中排放浓度限值；炼钢车间外颗粒物污染物满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表4中排放浓度限值。

8.4.2 废水治理设施监测结果

废水（包括生活污水）经全厂污水处理厂处理后全部回用，不外排。监测结果表明，废水回用水氨氮、悬浮物、化学需氧量、石油类、铁的排放浓度及pH值范围均满足《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）限值要求。

8.4.3 噪声治理设施监测结果

项目厂界环境噪声昼、夜间检测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准要求。

8.5 工程建设对环境的影响

项目废水、废气、厂界环境噪声达标排放，卫生防护距离内无居民居住，危险废物送有资质的单位处置，一般固废委托处置不外排，生活垃圾交由环卫部门清运，因此项目对环境质量影响较小。

9 验收监测结论

9.1 各类污染物及排放情况

9.1.1 废气

监测结果表明，有组织排放废气：①炼铁大气污染物排放浓度满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中相应排放指标限值要求；②球团大气污染物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中相应排放指标限值要求；③炼钢大气污染物排放浓度满足《炼钢大气污染物排放标准》（GB28664-2012）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中相应排放指标限值要求；发电烟气污染物浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）。

厂界外颗粒物污染物满足《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；球团车间外颗粒物污染物满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表4中排放浓度限值；炼铁车间外颗粒物污染物满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表4中排放浓度限值；炼钢车间外颗粒物污染物满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表4中排放浓度限值。

9.1.2 废水

废水（包括生活污水）经全厂污水处理厂处理后全部回用，不外排。监测结果表明，废水回用水氨氮、悬浮物、化学需氧量、石油类、铁的排放浓度及pH值范围均满足《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）限值要求。

9.1.3 噪声

验收监测期间，项目厂界环境噪声昼、夜间检测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准要求。

9.1.4 固体废物

高炉水淬渣外售周边建材企业（四川峨胜水泥集团股份有限公司）综合利用，

不外排，上料系统除尘灰全部返回烧结混料工段利用，不外排；出铁场除尘灰全部返回烧结混料工段利用，不外排；高炉煤气重力除尘灰全部返回烧结混料工段利用，不外排；瓦斯灰（高炉煤气除尘灰）部分回用，其余全部外售给具有相应危废资质的什邡鑫联环保科技有限公司、凉山索玛（集团）有限责任公司处置；废耐火材料外售耐火材料峨眉山市峨冶耐火材料厂综合利用，不外排；办公及生活垃圾由环卫部门定期清运。废矿物油桶及机油桶，委托四川省内江市天捷能源科技有限公司处置（详见附件）。

9.2 污染物排放总量验收结论

根据验收期间的监测数据及排放量计算公式：颗粒物：112.8t/a，SO₂：22.78 t/a，NO_x：57.97t/a，满足环评批复的总量要求（新增 1250m³ 高炉系统污染物排放总量）颗粒物：149.21t/a，SO₂：86.28t/a，NO_x：172.55t/a，同时满足排污许可证颗粒物：1307.52094t/a，SO₂：1174.91562 t/a，NO_x：2424.7718t/a 的要求。

9.3 环境风险防范措施及地下水防渗措施

项目已按照批复文件及补充报告相关要求，落实了环境风险防范措施，同时已完成风险应急预案，并采取了分区防渗。

9.4 卫生防护距离核查

以新料场、老料场、球团车间和炼钢车间边界外分别新增 100 米、50 米、200 米和 300 米的卫生防护距离，在新建 1250m³ 高炉装置边界外设置 500 米的卫生防护距离。

根据乐山市沙湾区沙湾镇人民政府《关于 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目完成拆迁安置的函》，在新建 1250m³ 高炉正式投运前，目前已落实完成所有卫生防护距离内的住户搬迁工作。

综上所述，四川德胜集团钒钛有限公司新建 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目执行了国家有关环境保护的法律法规，环境保护审批手续齐全，履行了环境影响评价制度，不涉及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中不得提出验收合格意见的“九条情形”。项目环评报告书及批复中提出的环保要求和措施基本得到了

落实，主体工程及与之配套的环保设施运行正常，运行负荷满足验收监测要求，所测污染物均达标排放。因此建议项目通过竣工环境保护验收。

10 建议

- 1、尽快完成全厂超低排放改造，并应于 2024 年完成改造。
- 2、严格环保管理制度及专人负责制度，加强对环保设施运行情况的管理与检查，定期对环保设备进行检修、维护，确保污染物长期、稳定达标排放。
- 3、认真落实各项事故应急处理措施，避免污染事故的发生。
- 4、加强对危险废物的管理，定期与有资质单位签订危废处理协议。
- 5、加强对项目噪声进行控制，确保厂界噪声达标排放。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	1250m ³ 高炉产能置换节能减排技改项目		项目代码	2019-511100-31-03-379494		建设地点	乐山市沙湾区				
	行业类别（分类管理名录）	二十、黑色金属冶炼和压延加工业 58 炼铁、球团、烧结		建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	新建 1 座 1250m ³ 高炉及配套、环保设施等。该项目通过乐山市经济和信息化委员会备案（川投资备【2019-511100-31-03-379494】JXQB-0031 号），建设 1 座 1250m ³ 高炉，年产含钒铁水 110 万吨。		实际生产能力	年产含钒铁水 110 万吨		环评单位	四川省川工环院环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	四川省生态环境厅		审批文号	川环审批（2020）28 号		环评文件类型	报告书				
	开工日期	2020-01		竣工日期	2022-11		排污许可证申领时间	2017 年 6 月				
	环保设施设计单位	/		环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	91511111207106953A001P				
	验收单位	四川省川工环院环保科技有限公司		环保设施监测单位	四川众兴诚检测科技有限公司		验收监测时工况	>98%				
	投资总概算(万元)	39422		环保投资总概算(万元)	13300		所占比例 (%)	33.74%				
	实际总投资	39422		实际环保投资(万元)	13300		所占比例 (%)	33.74%				
	废水治理（万元）	2211	废气治理（万元）	7980	噪声治理（万元）	2427	固体废物治理（万元）	532	绿化及生态（万元）	50	其他（万元）	100
	新增废水处理设施	/		新增废气处理设施能	/		年平均工作时	8500h/a				

能力		力						间					
运营单位	四川德胜集团钒钛有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91511111207106953A	验收时间	2023-8			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘	469.1085	/	/	/	/	112.8	149.21	/	581.9085	1075	/	/
	二氧化硫	370.4884	/	/	/	/	22.78	86.28	/	393.2684	1514.69	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

四川德胜集团钒钛有限公司新建 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目竣工环境保护（阶段性）验收其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应当如实记载环境保护设施设计、施工和验收过程简况、环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况等。现将其他需要说明的事项梳理如下：

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

项目已编制初步设计报告及环境影响报告书，项目环保设施按照环评要求建设，并按环评要求落实了环境保护设施的投资金额。

1.2 施工简况

项目环境保护设施的建设已签订合同。在建设过程中，保证了环保设施建设进度，环保投资金额得到了保证，建设过程中落实了环境保护对策措施，未发生环境事故和污染投诉事件。

1.3 验收简况

德胜公司向省、市人民政府及四川省经济和信息化委员会提交了《1250m³ 高炉建设项目产能置换方案》（四川省经济和信息化委员会公告（2019 年第 26 号）），淘汰企业现有 2 座 420m³ 高炉和泸州江阳钢铁厂 1 座 420m³ 高炉，新建 1 座 1250m³ 高炉及配套、环保设施等。该项目通过乐山市经济和信息化委员会备案（川投资备【2019-511100-31-03-379494】JXQB-0031 号），建设 1 座 1250m³ 高

炉,年产含钒铁水 110 万吨。项目工程于 2020 年 12 月开工建设,2022 年 12 月安装调试完成并投入试生产。

按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定和要求,根据环境保护部国环规环评【2017】4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》“第五条 建设项目竣工后,建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,编制验收监测(调查)报告”,根据相关文件的规定和要求,项目建设单位四川德胜集团钒钛有限公司结合实际情况,并查阅了相关技术资料,对项目进行了自查,项目建设单位四川德胜集团钒钛有限公司委托具有四川省质量技术监督局出具的《检验检测机构资质认定证书》第三方检测机构前往现场进行了验收监测。接受委托后,于验收监测期间对项目进行了验收检测以及现场调查。2023 年 8 月 9 日,建设单位四川德胜集团钒钛有限公司通过召开验收会议,形成了项目环保竣工验收意见。

1.4 公众反馈意见和处理情况

项目在施工和验收期间未收到投诉反馈意见,未发生污染事故。

2 其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

(1) 环保组织机构及规章制度

根据调查,四川德胜集团钒钛有限公司制定了《环境保护管理制度》等一系列制度和规程,项目在日常运行过程中,严格按照制定的各种制度和规程执行。

(2) 环境监测计划

四川德胜集团钒钛有限公司按照相关环保要求进行监测。

2.2 配套措施落实情况

(1) 区域消减及淘汰落后产能

项目淘汰高炉已拆除完成。

(2) 防护距离控制及居民搬迁

环评文件及批复要求：

项目卫生防护距离为 1250m³ 高炉生产车间外 500m 形成的包络线范围。

为控制和减小无组织排放废气对周围环境的影响，报告书确定在新料场、老料场、球团车间和炼钢车间边界外分别新增 100 米、50 米、200 米和 300 米的卫生防护距离，在新建 1250m³ 高炉装置边界外设置 500 米的卫生防护距离。你公司应履行《1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目 500 米卫生防护距离范围内住户搬迁的承诺函》(川钒钻发函[2020]11 号)的承诺：报告书划定的卫生防护距离范围内住户搬迁安置工作未完成，项目不投入生产。今后，地方政府及有关部门在本项目报告书划定的卫生防护距离范围内，不得批准新建医院、学校和居民点等环境敏感建筑和设施，新引进项目应注意与本项目的环境相容性。

实际情况：

以新料场、老料场、球团车间和炼钢车间边界外分别新增 100 米、50 米、200 米和 300 米的卫生防护距离，在新建 1250m³ 高炉装置边界外设置 500 米的卫生防护距离。

根据乐山市沙湾区沙湾镇人民政府《关于 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目完成拆迁安置的函》，“项目卫生防护距离内农户拆迁，严格按照《乐山市沙湾区人民政府关于四川德胜集团钒镇有限公司 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目卫生防护距离内住户搬迁的承诺函》(乐沙府函[2019]4 号)执行。在新建 1250m³ 高炉正式投运前，目前已落实完成所有卫生防护距离内的住户搬迁工作”。

2.3 其他措施落实情况

项目不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域整治等情况。

3 整改工作情况

项目在建设过程中基本按要求基本落实环境保护对策措施。



四川德胜集团钒钛有限公司

2023 年 8 月 10 日

四川德胜集团钒钛有限公司

新建 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目竣工环境保护 (阶段性) 验收意见

2023 年 8 月 10 日, 四川德胜集团钒钛有限公司根据《新建 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目竣工环境保护(阶段性) 验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号), 严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收, 提出意见如下:

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

建设地点: 四川乐山沙湾经济开发区

建设规模: 淘汰企业现有 2 座 420m³ 高炉和泸州江阳钢铁厂 1 座 420m³ 高炉, 新建 1 座 1250m³ 高炉及配套公辅、环保设施等, 年产含钒铁水 110 万吨。

(二) 建设过程及环保审批情况

2017 年, 在四川省经信委的主导下, 德胜公司完成了对泸州江阳钢铁厂的炼铁装备置换和产能收购。2019 年, 德胜公司向省、市人民政府及四川省经济和信息化委员会重新提交了《1250m³ 高炉建设项目产能置换方案》(四川省经济和信息化委员会公告(2019 年第 26 号)), 并严格按照该方案实施项目建设。上述产能置换方案实施后, 德胜公司全厂钢铁产能仍维持年产 280 万吨烧结矿、130 万吨球团矿、220 万吨含钒铁水、200 万吨粗钢、200 万吨棒材和 10 万吨标准钒渣。

德胜公司向乐山市经济和信息化委员会提交了备案申请, 其备案的《1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目》通过备案机关审核(川投资备【2019-51110 0-31-03-379494】JXQB-0031 号), 并于 2020 年 3 月 2 日取得了四川省生态环境厅出具的《关于四川德胜集团钒钛有限公司 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目环境影响报告书的批复》(川环审批(2020) 28 号)。

德胜公司作为钢铁工业排污单位, 2017 年 6 月, 在排污许可证申请与核发技术规范实施前已得乐山市环保局颁发的排污许可证(编号: 91511111207106953A001P), 在排污许可证申请与核发技术规范实施后, 重新向



乐山市环保局进行了2次排污申报,之后于2023年1月18日进行了排污许可证变更,目前企业现有固定污染源均纳入了排污许可管理,企业已按照排污许可管理要求履行了自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等管理要求。其中烧结工序超低排放改造已完成超低排放验收工作,不在本次验收范围内。

(三) 投资情况

本次验收部分总投资为39422万元,其中环保投资为13300万元,环保投资占总投资的比例为33.74%。

(四) 验收范围

根据企业实际建设及环评、政府相关部门超低排放改造要求,新建1250m³高炉产能置换节能减排技改项目拟分阶段进行验收。本次环境保护验收的范围为:

新建4#高炉的主体、辅助工程、环保工程等,以及球团工序、炼铁工序(除煤气精脱硫外)、炼钢工序(除三次除尘及废钢切割烟气外)超低排放改造的环保验收工作、轧钢一车间的降噪环保措施。

二、工程变动情况

本项目实际建设内容与环评阶段设计内容基本一致,未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

废水(包括生活污水)经全厂污水处理厂处理后全部回用,不外排。

(二) 废气

项目验收范围内:炼铁4#1250m³高炉炉后矿槽粉尘采取集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+34.7m排气筒;4#1250m³高炉炉后煤粉制备采取1#集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+41m排气筒;4#1250m³高炉炉后焦炭转运采取集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+15m排气筒;4#1250m³高炉煤气采取重力+旋风+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+BPRT装置+回收利用(热风炉/烧结机/回转窑/圆筒干燥窑);高空火炬燃放(应急措施);4#1250m³高炉热风炉(3座)烟气燃烧高炉煤气,60m排气筒直接排放;4#1250m³高炉出铁场+炉顶烟气采取顶吸罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+34.7m排气筒+在线监测;3#1250m³炉后矿槽粉尘采取集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+34.7m排气筒;3#高炉炉后煤粉制备采取集气罩+高效脉冲防爆收粉(高效覆膜滤袋)+41m排气筒;3#高炉炉后焦炭转运采取集气罩+袋式除尘(高效覆膜滤袋)+15m排气筒;3#1250m³热



风炉烟气采取集气罩+高效脉冲防爆收粉（高效覆膜滤袋）+60m 排气筒；3#1250m³高炉出铁场及二次炉顶烟气采取顶吸罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+34.7m 排气筒+在线监测；圆筒干燥机烟气燃烧高炉煤气+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+25m 排气筒1#；球团成品粉尘采取集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+30m 排气筒；回转窑烟气采取环冷+非选择性催化还原脱硝（SNCR）+静电除尘（五电场）+湿法脱硫（五级）+湿式电除尘+80m 排气筒+在线监测；铁水直兑烟气采取3套集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+25.7m 排气筒；铁水脱硫及扒渣烟气采取2套脱硫烟气集气罩+2套扒渣烟气集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+25.7 排气筒；转炉一次烟气（转炉煤气）采取新型 OG 湿式除尘+60m 高空火炬燃放（应急措施）；1#+2#转炉二次烟气采取集气罩+袋式除尘（高效覆膜滤袋）+25.7m 排气筒+在线监测；3#转炉二次烟气采取集气罩+袋式除尘（普高效覆膜滤袋）+35.9m 排气筒+在线监测。

（三）噪声

各主要产噪生产设备均布置在生产厂房内，设置减振基础等措施，风机安装隔声罩、消音器等控制措施，满足环评文件及批复要求。项目厂界环境噪声昼、夜间检测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准要求。

（四）固体废弃物

高炉水淬渣外售周边建材企业（四川峨胜水泥集团股份有限公司）综合利用，不外排，上料系统除尘灰全部返回烧结混料工段利用，不外排；出铁场除尘灰全部返回烧结混料工段利用，不外排；高炉煤气重力除尘灰全部返回烧结混料工段利用，不外排；瓦斯灰（高炉煤气除尘灰）部分回用于生产，其余全部外售给具有相应危废资质的什邡鑫联环保科技有限公司、凉山索玛（集团）有限责任公司处置；废耐火材料外售耐火材料峨眉山市峨冶耐火材料厂综合利用，不外排；办公及生活垃圾由环卫部门定期清运。废矿物油桶及机油桶，委托四川省内江市天捷能源科技有限公司处置。

（五）其他环境保护措施

1.环境风险防范设施

危废暂存间改为依托炼钢车间危废暂存间，已完成重点防渗并验收；高炉车间、净环冷却水循环水池、高炉水淬渣池等一般防渗区采取150mm厚抗渗等级



P8 的 C30 抗渗细石混凝土满足防渗要。

在生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的 CO₂、干粉、泡沫等灭火器，以扑救初起火灾；依托全厂废水事故收集池。2022 年，德胜公司编制了突发环境污染事故应急救援预案（修订版），并于 2022 年 7 月 21 日报沙湾区环保局备案（备案号：511111-2022-14-M）。

2.在线监测装置

本次验收内容各有组织废气排放口均设置了废气标志牌，并注明了污染物种类，设置了采样口及采样平台；4#1250m³ 高炉炉后矿槽粉尘排气筒、4#1250m³ 高炉出铁场+炉顶烟气排气筒已按照要求安装了自动监控设施，并与环保部门联网。

3.其他设施

本次验收中球团工序、炼铁工序（除煤气精脱硫外）、炼钢工序（除三次除尘及废钢切割烟气外）超低排放改造的环保验收工作、轧钢一车间的降噪环保措施已完成超低排放改造及降噪措施。

四、环境保护设施调试效果

（一）废水

废水（包括生活污水）经全厂污水处理厂处理后全部回用，不外排。监测结果表明，废水回用水氨氮、悬浮物、化学需氧量、石油类、铁的排放浓度及 pH 值范围均满足《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）限值要求。

（二）废气

监测结果表明，有组织排放废气：①炼铁大气污染物排放浓度满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中相应排放指标限值要求；②球团大气污染物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中相应排放指标限值要求；③炼钢大气污染物排放浓度满足《炼钢大气污染物排放标准》（GB28664-2012）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中相应排放指标限值要求；发电烟气满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中相应排放指标限值要求。

厂界外颗粒物污染物满足《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；球团车间外颗粒物污染物满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 4 中排放浓度限值；炼铁车间外颗粒物污染物满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 4 中排放浓度限值；炼钢车间外颗粒物污染物满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 中排放浓度限值。

（三）噪声

项目厂界环境噪声昼、夜间检测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准要求。

（四）固废

本项目所产生的固体废物均得到有效收集和规范处置，去向明确。

（五）总量控制指标

根据监测结果核算，验收范围内工程颗粒物、SO₂、NO_x 排放总量低于环评批复总量及排污许可证许可排放量。

环境管理检查

企业按照要求设置了环境保护机构，配置了环境管理人员，制定了环境保护制度，建立了环境管理档案。

六、验收结论

新建 1250m³ 高炉产能置换节能减排技改项目竣工环境保护（阶段性）环保审查、审批手续完备，配套的环保设施及措施已按环评要求建成和落实，环保管理符合相关要求，主要污染物达标排放，符合建设项目竣工环境保护验收条件，建设项目竣工环境保护验收合格。

七、后续要求

1、企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，污染物达标排放。

2、加快超低排放改造的实施进度，进一步减少污染物排放，改善区域大气环境质量。

3、高度重视环境风险防范工作，落实各项环境风险防范措施，提升环境风险防范应急保障能力，确保环境安全。

4、在全部项目实施完成后及时开展竣工环境保护验收。



八、验收组信息
见附表。

验收组：

张素书 孙敏 刘静 刘文

四川德胜集团钒钛有限公司

2023年8月10日

