



# 1000 万件载货汽车钎钛制动鼓项目（一期 一阶段）竣工环境保护验收监测报告

建设单位：四川西南钎钛科技有限公司

评价单位：四川西南钎钛科技有限公司

二〇二三年九月

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：

四川西南钒钛科技有限公司

电话：0812-3862170

传真：/

邮编：617001

地址：攀枝花市仁和区南山循环经济发展区迳资园区

编制单位：

四川西南钒钛科技有限公司

电话：0812-3862170

传真：/

邮编：617001

地址：攀枝花市仁和区南山循环经济发展区迳资园区

# 目 录

目 录 .....	I
1 项目概况 .....	1
1.1 项目情况 .....	1
1.2 分阶段验收计划 .....	3
1.3 产品情况 .....	7
1.4 验收范围 .....	8
1.5 验收工作计划 .....	10
2 验收监测依据 .....	12
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范 .....	12
2.2 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定 .....	12
2.3 环境保护部门及其他审批文件等 .....	13
3 项目建设情况 .....	14
3.1 地理位置及平面布置 .....	14
3.2 建设内容 .....	17
3.3 主要产排污节点及治理措施 .....	53
3.4 变动情况 .....	59
4 环境保护设施 .....	70
4.1 污染治理/处置设施 .....	70
4.2 环境风险防范设施 .....	85
4.3 规范化排污口、监测设施及在线监测系统 .....	87
4.4 防护距离内居民拆迁安置落实情况 .....	92
4.5 小 结 .....	93
5 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 .....	95
5.1 审批部门审批决定 .....	95
5.2 补充报告结论 .....	97
6 验收执行标准 .....	98
6.1 验收监测评价标准 .....	98

6.2 总量控制指标 .....	100
7 验收监测内容 .....	101
8 质量保证及质量控制 .....	104
8.1 监测分析方法及监测仪器 .....	104
8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	106
9 验收监测结果 .....	107
9.1 生产工况 .....	107
9.2 污染物达标排放监测结果 .....	107
9.3 污染物排放总量核算 .....	132
9.4 环保设施去除效率监测结果 .....	132
9.5 工程建设对环境的影响 .....	135
10 验收监测结论 .....	136
10.1 各类污染物及排放情况 .....	136
10.2 污染物排放总量验收结论 .....	138
10.3 环境风险防范措施及地下水防渗措施 .....	138
10.4 卫生防护距离核查 .....	138
11 建 议 .....	140

## 附 图：

- 附图 1 项目地理位图；
- 附图 2 攀枝花市城市总体规划图；
- 附图 3 迤资园区土地利用规划图；
- 附图 4 项目外环境关系图；
- 附图 5 项目与环评建设情况对比图；
- 附图 6 项目平面布置图；
- 附图 7 项目分区防渗图；
- 附图 8 项目雨水管沟及初期雨水池分布图；
- 附图 9 项目大气防护距离及卫生防护距离图；
- 附图 10 项目所在区域地表水系图；
- 附图 11 项目所在区域综合水文地质图。

## 附 件：

- 附件 1 竣工环保验收委托书；
- 附件 2 西南钒钛科技营业执照；
- 附件 3 企业名称变更情况表；
- 附件 4 土地证；
- 附件 5 四川生态环境厅(原四川省环境保护厅)《关于四川省富邦钒钛制动鼓有限公司 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响报告书的批复》
- 附件 6 四川生态环境厅(原四川省环境保护厅)《关于四川省富邦钒钛制动鼓有限公司 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响补充报告的批复》(川环审批[2013]654 号)
- 附件 7 烧结机头烟气脱硫脱硝升级改造项目环评登记表；
- 附件 8 制氧机组环评批复；
- 附件 9 制氧机组验收意见；
- 附件 10 排污许可证；

附件 11 应急预案专家意见；

附件 12 关于《四川攀枝花南山经济开发区规划环境影响报告书》的审查意见（2009 年版）；

附件 13 四川省环境保护厅关于印发《四川攀枝花钒铁产业园区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函 2013 版

附件 14 关于《四川攀枝花南山经济开发区规划环境影响报告书》跟踪评价审查意见 2021 年版；

附件 15 攀枝花质量简报；

附件 16 在线监测（部分）；

附件 17 检测报告-脱硫石膏、高炉渣；

附件 18 监测报告；

附件 19 工况说明；

附件 20 高炉煤气报告；

附件 21 除尘灰部分外售迪润；

附件 22 火凤凰委托迪润处置除尘灰协议；

附件 23 攀枝花火凤凰环评；

附件 24 瓦斯灰攀枝花市泓岩科技有限公司销售框架协议；

附件 25 瓦斯灰攀枝花市泓岩科技有限公司环评；

附件 26 脱硫石膏委托宏林环保；

附件 27 高炉渣委托顾源处置合同；

附件 28 危废合同和资质；

附件 29 攀枝花市仁和区人民政府关于西南钒钛科技有限公司高炉铁水生产监管的承诺函；

附件 30 加快铸造生产线延链补链。

# 1 项目概况

## 1.1 项目情况

四川西南钒钛科技有限公司（以下简称“西南钒钛”）位于南山循环经济发展区迤资园区，为原四川省富邦钒钛制动鼓有限公司（以下简称“富邦”）破产重整后于 2022 年 10 月 25 日更名而来，该公司是一家集科工贸为一体的大型钒钛汽车制动鼓生产的铸造企业。

2010 年，原富邦公司在南山循环经济发展区迤资园区征地 2000 亩，投资建设《1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目》。项目主要建设钒钛制动鼓全自动化静压造型生产线、数字加工中心以及为项目提供铸造含钒铁水所需配套建设的 180m<sup>2</sup> 烧结机 1 座、10m<sup>2</sup> 竖炉球团 2 座（年产球团矿 64 万吨）、600m<sup>3</sup> 高炉 2 座和综合渣场 1 座，最终形成 1000 万件/年载货汽车钒钛制动鼓和其它铸件 40 万吨/年的生产能力。项目经四川省发展和改革委员会《企业投资项目备案通知书》（备案号：川投资备[510000010040901]0012 号）确认项目属于产业政策鼓励类，并于 2010 年获得了省环保厅的环评批复（川环审批[2010]661 号）。

该项目于 2011 年开工建设，在实际建设过程中厂区平面布置稍有变更，以及部分环保设施、装备进行了调整。对此，原富邦公司于 2013 年完成了《1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响评价补充报告》，报告于 2013 年 11 月 4 日获得了省环保厅的环评批复（川环审批[2013]654 号），项目变更后其生产工艺、产能均不变。

2014 年，富邦公司投运后由于资金问题在当年破产；2022 年初，上海宜新集团全盘接手原富邦公司产业并更名为四川西南钒钛科技有限公司；2022 年 12 月西南钒钛组织复工复产工作，同时办理了企业排污许可证（由攀枝花市生态环境局发证，证书编号：915104006735418053002V）。2023 年，西南钒钛公司在复工复产期间，按现行环保政策要求对原烧结烟气净化系统实施了烟气脱硫脱硝升级改造，并相应并填报了《烧结机头烟气脱硫脱硝升级改造项目建设项目环境影响登记表》（备案号：202351041100000027）。

**表 1-1 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	1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目
	性质	新建
	地点	四川攀枝花南山经济开发区迤资片区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区）
	规模	一期：形成烧结矿 84 万吨/年，球团矿 32 万吨/年，含钒铁水 60 万吨/年，钒钛制动鼓 500 万件/年和其它铸件 20 万吨/年；二期：形成烧结矿 84 万吨/年，球团矿 32 万吨/年，含钒铁水 60 万吨/年，钒钛制动鼓 500 万件/年和其它铸件 20 万吨/年
环境影响评价	环境影响评价文件	《1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响报告书》
	编制单位	四川省工业环境监测研究院
	审批单位	四川省生态环境厅（原四川省环保厅）
	审批文号	川环审批[2010]661 号
补充报告	补充报告	《1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响评价补充报告》
	编制单位	四川省工业环境监测研究院
	审批单位	四川省生态环境厅（原四川省环保厅）
	审批文号	川环审批[2013]654 号
环境影响登记表	项目名称	烧结机头烟气脱硫脱硝升级改造项目
	备案号	202351041100000027
项目建设	项目开工	2011.11
	项目竣工	2014.4(之后停产,2022 年 12 月开始复产工作)
	项目调试	2022.12~2023.1
企业名称变更	企业名称（变更前）	四川省富邦钒钛制动鼓有限公司
	企业名称（变更后）	四川西南钒钛科技有限公司
排污许可	排污许可证	915104006735418053002V
	申领时间	2022.12.16
投资	项目实际总投资	481360
	实际环境保护投资	11265

本次为 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目（一期）竣工环境保护（阶段性）验收，主要针对原料场、烧结、球团、炼铁工序进行验收，同时 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目（一期）铸造线目前已正在调试，已委托第三方单位进行验收工作，计划于 9 月完成 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目（一期）下阶段验收工作。



## 1.2 分阶段验收计划

表 1-2 项目分期验收计划一览表

验收计划		验收内容	备注
一期验收	一阶段	①主体工程：原料场、烧结工序（50%产能）、球团工序（50%产能）、高炉工序（2#高炉及配套）； ②辅助工程：制氧机组（已验收）、项目供配电、给排水、热力等设施、机电维修、检化验室、道路以及循环水系统、空压机站、污水处理站、自动化控制系统等； ③环保工程：废气治理设施、噪声治理措施、污水处理设施、固体废物处理措施、风险防控、地下水防渗措施； ④仓储及绿化：综合库、耐火材料库、成品库、石膏渣库及厂区绿化。	本次验收
	二阶段	①主体工程：铸造工序 1#生产线、机加工序（1~6#生产线、2 条喷漆线）； ②	下阶段验收
二期验收		二期拟在 2#高炉及配套铸造生产线复产后再进行验收，二期验收的范围主要为全厂除一期工作外的其余主体、辅助、环保工程。 其中主体工程：烧结工序（50%产能）、球团工序（50%产能）、高炉工序（1#高炉及配套）； ②环保工程：废气治理设施、噪声治理措施、污水处理设施、固体废物处理措施、风险防控、地下水防渗措施；	二期工程复产稳定运行后验收

### 1.2.1 本次一期（阶段性）验收范围：

#### 1.2.1.1 主体工程：

##### ①原料场：

目前原料场已建设完成，纳入本次一期（阶段性）验收；同时原料场正进行超低排放改造，超低排放改造部分拟在全厂完成超低排放改造后，纳入超低排放改造验收，不在本次验收范围内；

##### ②烧结工序：

目前建设一台 180m<sup>2</sup> 环式烧结机，年产烧结矿 84 万吨（只达设计产能的 50%），纳入本次一期（阶段性）验收；待企业 1#高炉复产后产能达 100%，进行二期验收，不在本次验收范围内；

##### ③球团工序

目前建设 2 座 10m<sup>2</sup> 竖炉球团，设计生产年产球团矿 64 万吨，与环评文件一致。本次验收为一期内容 32 万 t/a，**纳入本次一期（阶段性）验收**；待企业 1#高炉复产后产能达 100%，进行二期验收，不在本次验收范围内；

#### **④高炉工序**

已建设矿槽\*2、皮带上料、出铁场及煤气净化工序，建设 2 座 600m<sup>3</sup> 1#高炉、2#高炉，目前仅 2#高炉开炉投运，年产含钒铸造用铁水 60 万吨。因此 2#高炉及其**配套纳入本次一期（阶段性）验收**；待企业 1#高炉复产后产能达 100%，1#高炉及其配套设施进行二期验收，不在本次验收范围内；

#### **1.2.1.2 辅助工程：**

##### **①制氧机组**

环评及补充报告规划建设 4000m<sup>3</sup>/h 制氧机组一套，另行环评。目前以 12000Nm<sup>3</sup>/h 空分项目立项设计，并于 2013 年 3 月 4 日取得了攀枝花市环境保护局《关于攀枝花开元气体有限公司 12000Nm<sup>3</sup>/h 空分项目环境影响报告书的批复》（攀环建[2013]13 号），实际建设 9000Nm<sup>3</sup>/h，已于 2014 年 8 月 25 日完成验收；

##### **②项目供配电、给排水、热力等设施；**

③机电维修、检化验室、道路以及循环水系统、空压机站、污水处理站、自动化控制系统；

#### **1.2.1.3 环保工程：**

##### **①废气治理设施；**

##### **②噪声治理措施；**

##### **③污水处理设施；**

##### **④固体废物处理措施；**

##### **⑤风险防控、地下水防渗措施。**

#### **1.2.1.4 仓储及绿化**

综合库、耐火材料库、成品库、石膏渣库及厂区绿化。

### **1.2.2 一期（下阶段）验收范围：**

#### **1.2.2.1 主体工程：**

##### **①铸造工序**

环评及补充报告建设内容为 16 台 5 吨电炉，4 条型砂铸造生产线，4 条砂处理生产线，及旧砂再生装置，实际建设 8 座 5 吨中频保温电炉，4 条型砂铸造生产线，4 条砂处理生产线（其中 3#未完全建成，仍为之前富邦遗留生产线），及旧砂再生装置。

目前铸造 1#生产线已正在调试，已委托第三方单位进行验收工作，计划于 9 月完成 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目（一期）下阶段验收工作。

## **②机械加工工序**

环评及补充报告建设内容为全厂设 7 座机械加工车间，实际建设 2 个机械加工车间，共设置有 7 条机加工生产线，2 条喷漆线，目前 1#~6#机加工生产线、2 条喷漆生产线已正在调试，已委托第三方单位进行验收工作，计划于 10 月完成 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目（一期）下阶段验收工作。

### **1.2.2.2 环保工程：**

- ①废气治理设施；
- ②噪声治理措施；
- ③污水处理设施；
- ④固体废物处理措施；
- ⑤风险防控、地下水防渗措施。

### **1.2.2.3 仓储及绿化**

成品库等。

## **1.2.3 二期验收范围：**

二期拟在 2#高炉及配套铸造生产线复产后再进行验收，二期验收的范围主要为全厂除一期工作外的其余主体、辅助、环保工程。因目前二期暂未复产，因此不在本次验收工作范围内。

### **1.2.3.1 主体工程：**

#### **①原料场：**

原料场正进行超低排放改造，改造完后纳入超低排放改造验收，不在本次验收范围内；

#### **②烧结工序：**

目前建设一台 180m<sup>2</sup> 环式烧结机，待企业 1#高炉复产后产能达 100%，进行二期验收；

### ③球团工序

目前建设 2 座 10m<sup>2</sup> 竖炉球团，设计生产年产球团矿 64 万吨，与环评文件一致。待企业 1#高炉复产后产能达 100%，进行二期验收；

### ④高炉工序

已建设矿槽\*2、皮带上料、出铁场及煤气净化工序，建设 2 座 600m<sup>3</sup> 1#高炉、2#高炉，待企业 1#高炉复产后产能达 100%，1#高炉及其配套设施进行二期验收；

### ⑤铸造工序

环评及补充报告建设内容为 16 台 5 吨电炉，4 条型砂铸造生产线，4 条砂处理生产线，及旧砂再生装置，实际建设 8 座 5 吨中频保温电炉，4 条型砂铸造生产线，4 条砂处理生产线（其中 3#未完全建成，仍为之前富邦遗留生产线），及旧砂再生装置。

待企业 1#高炉复产后产能达 100%，铸造线全部投运后进行二期验收；

### ⑥机械加工工序

环评及补充报告建设内容为全厂设 7 座机械加工车间，实际建设 2 个机械加工车间，共设置有 7 条机加工生产线，2 条喷漆线，待企业 1#高炉复产后产能达 100%，机加工生产线全部投运后进行二期验收；

### ⑦煤气发电工序

建设高炉煤气余热发电系统一套，装机 12MW。待高炉全面复产后，高炉煤气富裕后投运进行二期验收。

## 1.2.1.2 环保工程：

### ①渣场

环评及补充报告建设内容为建设综合渣场（与园区共用），渣场面积 12.77ha。堆积坝总高度 35m，渣场总坝高 55m，总库容为 253.24 万 m<sup>3</sup>，目前渣场未完成建设，现有一般固废外委单位处置，拟纳入二期验收。

## 1.3 产品情况

### 1.3.1 环评阶段产品：

1000 万件载货汽车钒钛制动鼓，其中形成烧结矿 168 万吨/年，球团矿 64 万吨/年，含钒铁水 120 万吨/年，钒钛制动鼓 1000 万件/年和其它铸件 40 万吨/年的生产能力。

### 1.3.2 一期验收阶段产品情况

实际建设阶段项目目前仅形成一期的生产能力，烧结矿 84 万吨/年，球团矿 32 万吨/年，含钒铁水 60 万吨/年。

目前项目后端铸造线仅 1#生产线复产，且正在调试，因此项目铁水暂时无法处理，临时通过铸铁机铸成生铁块后暂存于厂区后外后给铸造企业用于铸造生铁和铸铁件。攀枝花市仁和区人民政府同意临时产品外售下游铸造企业，企业方面也正在积极开展后续铸造线复产及验收工作。并且建设单位下一步将新增铸造生产线建设，规划有 30 万 t/a 离心球墨铸铁管、20 万 t/a 工程机械配重、10 万 t/a 含钒耐磨球、10 万 t/a 市政用铸铁机含钒合金生产线等项目建设，能够完全自身消纳。

同时攀枝花市仁和区人民政府给攀枝花市经济和信息化局出具了《关于四川西南钒钛科技有限公司高炉铁水生产监管的承诺函》（2022 年 12 月 5 日），具体内容如下：

#### 市经济和信息化局：

为确保四川西南钒钛科技有限公司生产不出现新增钢铁产能的情况，仁和区承诺对四川西南钒钛科技有限公司高炉铁水生产进行监管，现将监管有关事宜承诺如下：

#### 一、监管对象

四川西南钒钛科技有限公司(原四川省富邦钒制动鼓有限公司，以下简称西南钒钛公司 )。

#### 二、监管内容

对西南钒钛公司高炉铁水生产进行全过程监管，确保所生产产品为铸造生铁和

铸铁件，产品不流入钢铁企业。

### 三、监管措施

(一) 明确西南钒钛公司主产品类型和副产品类型，概算每年的产品产量。同时，要求西南钒钛公司建立原料采购用电量、主要产品种类和数量台账。

(二) 实施按月监管。每月检查西南钒钛公司的产品销售台账，包含供销合同、销售发票、发货原始凭证、用户资质等材料。同时，检查西南钒钛公司是否新增涉及钢铁产能的设施设备。

(三) 实施在线监控。在高炉、中频炉、铸铁机、铁水净化调质装置等设备以及产品库房、地磅等位置安装在线监控系统，在氧气管道加装多个流量和压力监测装置，并对有关数据、主要设备生产参数等信息进行采集收纳。

(四) 实施用电监管。每月将西南钒铁公司用电量进行统计汇总，与每月生产、销售台账进行比对。

### 四、处置办法

(一) 如发现以下行为，仁和区将立即采取停产停工拆除有关设备等措施。

1. 产品流入钢铁企；
2. 监控数据、票据、报表等弄虚作假；
3. 经检测，所生产产品为钢水；
4. 有涉及钢铁生产的连铸连轧设施设备；
5. 涉嫌“地条钢”生产；
6. 以及其他涉及新增钢铁产能的行为。

(二) 西南钒铁公司出现违法生产行为，将依法追究有关人员责任。

攀枝花市仁和区人民政府

2022 年 12 月 5 日

综上，本项目目前生铁块仅外售给铸造企业不会新增钢铁产能的情况。

## 1.4 验收范围

本次环境保护验收的范围为：

(1) 主体工程：原料场、烧结工序、球团工序、高炉工序、铸铁；

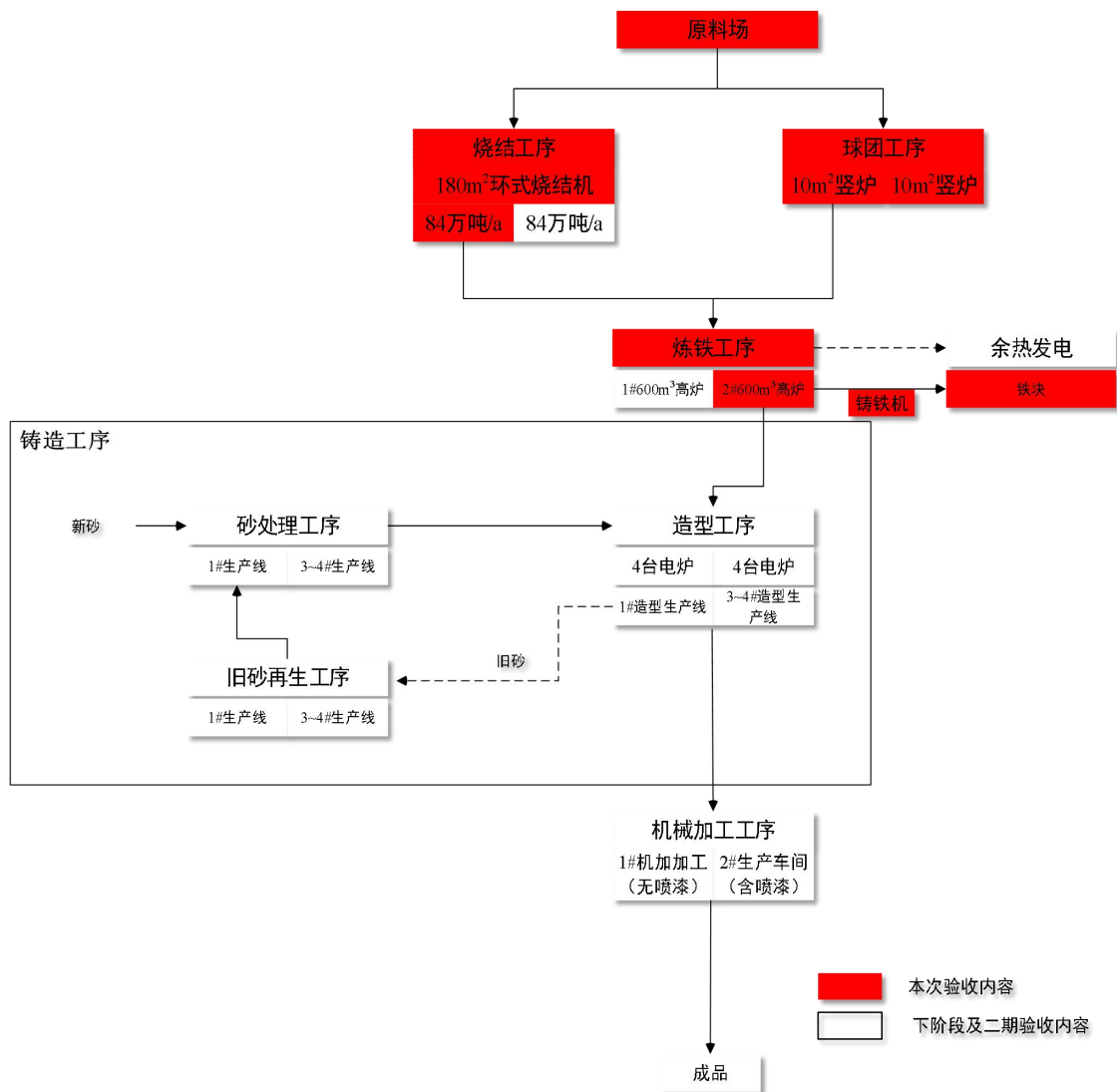


图 1-1 本次验收主体工程范围

## (2) 公辅工程：

辅助工程，项目供配电、给排水、热力等设施；

公用工程，机电维修、检化验室、道路。以及循环水系统、空压机站、污水处理站、自动化控制系统；

(3) 环保设施：废气、噪声、废水、固废治理措施；

(4) 办公生活设施：办公用房，宿舍、食堂、浴室、厕所等；

(5) 仓储及绿化：建设综合库、耐火材料库、成品库。

具体验收范围见表 3-1。

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) 环保设施完整性、完好性检查；
- (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。

### **1.5 验收工作计划**

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，并据此制定了验收方案，以方案为依据，公司委托四川众兴诚检测科技有限公司于 2023 年 2 月~4 月派员前往现场进行了验收监测，同时于我单位于 2023 年 5 月 10 日邀请环保行业专家成立验收工作小组，并在厂区验收工作召开西南钒钛一期（一阶段）验收工作会议，会上我单位汇报了目前厂区主体工程复工复产情况、环保设施运行情况、厂区现状等，验收小组及专家针对厂区现有环保验收问题提出了整改要求，具体如下：

- ①厂区危废暂存间尚未建设完成，须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准建设完成；
- ②厂区雨污分流措施及初期雨水收集措施；
- ③球团工序、烧结工序临时原料露天堆存不合管理要求，须及时整改。
- ④补充完善企业环保管理相关制度。

之后根据相应整改要求，我单位及时制定了整改方案，并按计划完成了相应整改内容，根据监测结果及整改情况，于 2023 年 9 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、《关于进一步加强环境影响评价管理防范风险的通知》（环境保护部，环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日）；
- 10、《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收监测（调查）工作的通知》（四川省环境保护局，川环发〔2006〕61 号，2006.6.6 起实施）；
- 11、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（2020.12.13 起实施）。
- 12、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部办公厅，2018 年 5 月 16 日）。

### 2.2 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

- 1、《四川省富邦钒钛制动鼓有限公司 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响报告书》，2010 年；
- 2、四川生态环境厅（原四川省环境保护厅）《关于四川省富邦钒钛制动鼓有限公司 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响报告书的批复》（川环审批[2010]661 号）；
- 3、《1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响评价补充报告》，2013 年 7

月；

4、四川生态环境厅（原四川省环境保护厅）《关于四川省富邦钒钛制动鼓有限公司 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响补充报告的批复》（川环审批[2013]654 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

项目位于四川攀枝花南山经济开发区迤资片区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），海拔高程 1160m。项目北面 3km 为园区马店河片区，北面 10km 为金江镇，西北面 9km 为仁和镇。攀枝花市机场位于本项目西北面 11km，机场海拔高程 1900m。项目综合渣场位于厂区西南角，距离主生产装置（球团）200m。

项目近距离范围内，东面 1050m 为成昆铁路线及迤资车站（货运站），东面 342m 为迤资村（52 户），东北面 740m 为华迈村（38 户）；东北面 413m 为散居住户（6 户）；南面 318m 为散居住户（10 户）；西侧 186m 处为散居住户（8 户）；西北侧 231m 处为混萨拉村（52 户）；

区域内无其它医院、学校、居民聚居区等需要特殊保护的敏感目标。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 3。

表 3-1 项目外环境一览表

位于园区	环境保护目标	居住人数 (户)	方位	距厂界 距离(m)	备注
园区内	迤资村（迤资小学）	52 户（178 人）	E	342	/
	华迈村	38 户	NE	740	/
	散居住户	6 户	NE	413	/
	散居住户	10 户	S	318	/
	散居住户	8 户	W	186	/
	混萨拉村	8 户（30 人）	W	231	/
	<b>园区管委会及农户</b>	<b>19 户（56 人）</b>	<b>WS</b>	<b>134</b>	<b>已搬迁</b>
园区外	攀枝花市机场	/	NW	11000	/
	金沙江	/	E	360	/
	迤资河（干龙滩沟）	/	S	200	/
	成昆铁路	/	E	150	/

根据本项目确定以料场、球团车间、烧结车间、炼铁车间及渣场边界分别设置 50 米、300 米、400 米、700 米和 50 米的卫生防护距离，此范围内共 19 户居民需要进行环保搬迁。攀枝花市仁和区人民政府已承诺在项目建成投产前完成以上 19 户居民的搬迁安置工作(攀仁府[2010]119 号)，该范围内涉及农户 19 户（56 人）及

园区管委会已于 2013 年 12 月搬迁，卫生防护距离范围内无新建医院、学校、居民点等环境敏感设施。

目前项目卫生防护距离范围内无医院、学校、居民点等环境敏感设施。

### 3.1.2 项目平面布置

本项目选址于四川攀枝花南山经济开发区迤资片区（原四川攀枝花钒钛产业园区迤资片区），总占的面积 2000 亩。其厂区平面布置见附图 4。

表 3-2 厂址及总平面布置情变动情况一览表

环评及补充报告	变更情况	变更原由	是否属于重大变动
项目整体显南北向，长条状布置。项目由东向西分两个台阶布置。其余西面较高的台阶上，由北向南布置有综合原料场、烧结车间、球团工序、渣处理系统及渣场。东面较低平台上，由北向南分别布置有炼铁车间、机加车间铸造车间及余热发电系统。	取消最北侧二期预留用地	该地块最终由钢城集团瑞钢工业有限公司取得建设，不在本项目红线范围内	否
	机加车间至厂区东侧，原机加车间改为铸造车间	项目实际建设过程中调整总平布置，根据生产线实际建设情况，将原机加车间改为铸造车间打磨工序等	否

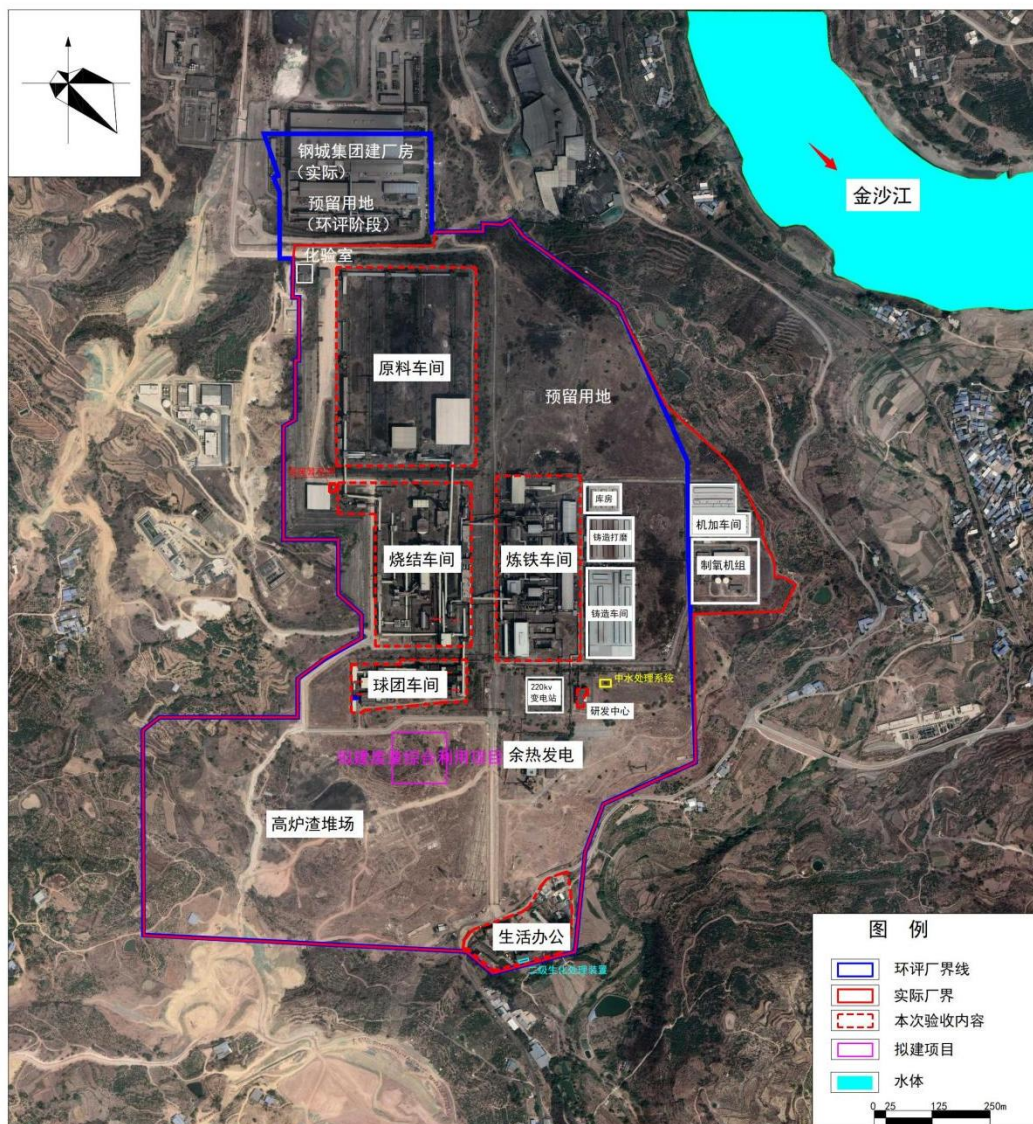


图 3-1 项目厂界变动情况示意图

项目因占地面积发生改变，以及生产设计优化，对总平面布置进行了调整。

项目总图调整的合理性分析：

#### (1) 取消北侧二期预留用地

该地块最终由钢城集团瑞钢工业有限公司取得建设，不在本项目红线范围内，因此取消北侧二期预留用地是合理的。

#### (2) 调整机加工车间位置

项目实际建设过程中调整总平布置，根据生产线实际建设情况，将原机加车间改为铸造车间打磨工序等。机加车间由此向厂区东侧布置，经过总评调整后铸造生

产能够形成完整的生产链条。

同时，项目总平调整后，防护距离范围内无环境保护目标。

## **3.2 建设内容**

### **3.2.1 环评基本建设内容**

本项目环评、补充报告及批复文件对比情况见下表。

表 3-3 项目分阶段验收内容情况表

名称	环评主要工程内容	原环评及补充报告内容		验收阶段		
主体工程	原料准备工序	建设一座存储能力 25 万吨，年吞吐量 300 万吨，可满足本项目正常生产 30 天的综合原料场。原料场由一次料场和中和混匀料场组成。		纳入本次验收	/	超低排放改造纳入项目二期验收
		一次料场	新建汽车运卸料场，汽车运输来的铁料、石灰（白云石）、生石灰、焦粉等，由皮带输送机转运至一次料场分区堆存。采用斗轮堆取料机取料、皮带输送机送料、电子秤配料。			
		中和混匀料场	新建石灰石破碎机 1 台和燃料（碎焦、无烟煤）破碎机 1 台。新建配料槽系统 1 套，含铁矿槽 3 格、石灰石槽 3 格、白云石槽 1 格、生石灰槽 1 格、燃料槽 2 格、返矿槽 2 格和除尘粉尘槽 2 格，以及皮带输送机、转运站。配料全部采用集中定量给料机和电子皮带秤自中配料			
	烧结工序	建设原料准备及配料、烧结和整粒工段。所产烧结矿全部供给本项目建设的高炉使用，不外售。其中一期建一台 180m <sup>2</sup> 环式烧结机，年产烧结矿 84 万吨（只达设计产能的 50%）；待二期项目实施后，年产烧结矿 168 万吨（达到设计产能的 100%）。		一期纳入本次验收	/	项目二期及超低排放改造纳入二期验收
		原料准备系统	配好的烧结料在新型混合机中，采用水雾造球技术制成球，送烧结机使用。			
		烧结系统	新建 180m <sup>2</sup> 带式烧结机 1 台，配铺底料系统。新建高效点火炉，以本项目自产的高炉煤气为燃料。			
		整粒系统	配备热破机，不设热筛。配套建设鼓风环式冷却机。余热蒸汽利用锅炉系统一套。成品筛分设双系统，互为备用。每套筛分系统配备 2 台筛分机。			
	球团工序	建设两座 10m <sup>2</sup> 竖炉球团，年产球团矿 64 万吨。		一期纳入本次验收	/	项目二期及超低排放改造纳入二期验收
		原料系统	精矿堆场、精矿准备室、精矿干燥室、膨润土室，内设 4 个精矿槽（120t）、2 台 Φ3.2×18m 干燥机、膨润土配料槽及相应的给料输送设施等。			
		造球系统	润磨室内设 2 台 75t/h 润磨机（Φ3.5m×6.2m）、1 台混料机（Φ2.8m×7m）、6 台 Φ6.0m 圆盘造球机（4 用 2 备）及相			



		应配套设施等。			
	焙烧系统	新建 10m <sup>2</sup> TCS 竖炉 2 座，相应配套设施包括： <b>煤气加压机 3 台（2 用 1 备）</b> 、助燃风机 2 台等。以本项目所产高炉煤气为燃料。			
	成品冷却系统	新建鼓风冷却机、结构冷却风机及相应配套设施。			
	成品贮存系统	新建 8 个成品矿槽，皮带运输及 2 个成品仓、1 个转运站设施等。成品堆场设置在原料场内。			
高炉工序	建设矿槽、皮带上料、出铁场及煤气净化工序。其中一期建设一座 600m <sup>3</sup> 高炉，年产含钒铸造用铁水 60 万吨；二期再建一座 600m <sup>3</sup> 高炉，年产含钒铸造用铁水 60 万吨，全厂达到年产含钒铸造用铁水 120 万吨的能力。		2#高炉及其配套设施纳入本次验收	/	1#高炉及其配套设施纳入二期验收
	矿槽系统	每座高炉建设 8 个烧结矿槽、4 个焦炭槽、1 个球团矿槽、2 个杂矿槽，每个矿槽约 200m <sup>3</sup> 。焦炭称量漏斗和矿石称量漏斗有效容积为 6m <sup>3</sup> 。建设闸门、给料机、振动筛、称量斗及胶带机等。			
	皮带上料系统	皮带上料，皮带宽度 B=1400，倾角为~12°。带速 1.6m/s，运输量 1000t/h。			
	炉顶系统	设炉顶装料设备（料罐有效容积 20m <sup>3</sup> ）、炉顶均设排压设施、炉顶液压站及润滑站、布料溜槽传动齿轮箱及冷却设施、炉顶探尺、检修设施及炉顶框架结构。			
	炉体系统	建设 2×600m <sup>3</sup> 高炉以及炉壳、框架及平台、炉体冷却设备和冷却水系统、炉体耐火材料及炉体附属设备。			
	风口平台及出铁场系统	风口平台上设泥炮、开口机操作室等构筑物。出铁场设主沟、铁沟、渣沟等设施。YP2750 型液压泥炮及全液压开铁口机。采用轨道运输铁水方式。出铁场采用 4 个 65t 铁水罐车。每座高炉设铁口 1 个、渣口 1 个、风口 14 个。			
	渣处理系统	炉渣采用底滤法水渣处理法。处理能力：平均 8t/min，最大 12t/min。设临时渣场，储存时间 8h 以上。建设冲渣水池及渣处理系统。			
	煤粉喷吹系统	建设 1 套制粉及喷吹设施，煤场储煤能力达到 6000t，满足高炉 7 天的喷煤用量。			

		煤气系统		在炉顶煤气封罩上设 4 根煤气导出管（φ1400 mm），再合成 2 根导出管（φ1700 mm），最后汇集成 1 根导出管（φ2000 mm）送除尘器净化。高炉煤气处理设导出管、上升管、下降管、重力除尘器。重力除尘器设置煤气遮断阀，一根煤气放散管，一台 DSZ—80 加湿搅拌机卸灰。高炉炉顶设置两台炉顶煤气放散阀；重力除尘器煤气出口处设一根煤气放散管，一台煤气放散阀。设置布袋除尘器净化高炉煤气，并建设一套煤气余热发电装置（装机 12MW）。采用 BPRT 系统利用炉顶余压。余压直接驱动 BPRT 式轴流风，为高炉鼓风。BPRT 式轴流风机两用一备，单台风量为 2000Nm³/min。	/	/	纳入二期验收
		煤气发电		建设高炉煤气余热发电系统一套，装机 12MW。			
铸造工序	造型工序	保温炉系统	16 座 5 吨中频保温电炉，高炉生产的铁水送保温炉保持温度在 1320℃，调整好成分后，送浇注工序使用。		/	1#铸造生产线纳入一期（下阶段）验收	其余 2~4#铸造生产线纳入二期验收
		其中一期建设两条砂型浇注生产线；二期再建设两条砂型浇注生产线。					
		砂型浇注生产线	先由造型器将砂处理工序混合好的砂造型，然后由半自动浇注机将汽车自动鼓浇注成型。铸件再通过抛丸机、砂轮机清理后得到成品铸件。				
	其中一期建设两条砂处理生产线；二期再建设两条砂处理生产线。砂型处理工序由旧砂输送、磁选、破碎过筛、冷却、混砂等系统组成。						
	旧砂筛分、冷却系统	配备振动沸腾冷却床、磁选机、筛分机、200 吨旧砂斗。旧砂经过两道磁选和筛分后送振动沸腾冷床冷却至 45℃以下。振动冷却床的能力为 140t/h。					
	混砂系统	配备混砂机一台、称量装置。混砂机生产能力为 350t/h。					
	旧砂再生	共设 4 个旧砂再生车间，每个旧砂再生车间内布置 5 套处理能力各为 10t/h 的旧砂再生系统。其中一期建设两个旧砂再生车间；二期再建设两个旧砂再生车间。					
	旧砂再生车间	项目每年产生废砂 100 万吨，全部送旧砂再生工序再生。采					

	工序		用加热法和机械再生两道工序。全厂配备 20 套 10t/h 旧砂再生机。			
	机械加工工序	一期建设 3 个机械加工车间；二期再建设 4 个机械加工车间。	全厂设 7 座机械加工车间，每个车间加工能力为 150 万件/年。配备数控机床、钻床、转塔车床，合计机械加工设备 1134 台（套）。喷漆工序采用人工上漆，每座机械加工车间设独立的喷漆车间，清洗、烘干后，得到产品载重汽车用自动鼓。		1#~6#机加生产线纳入一期（下阶段）验收	其余 7#机加生产线纳入二期验收
公用工程	供配电	项目新建 6000Kv 高压变电站一座，采用双电源供电。		纳入本次验收	/	/
	给排水	由园区提供本工程全部用水。		纳入本次验收	/	/
辅助工程	循环水系统	新建 6 套净循环水系统，配备自清洗过滤器。新建 1 套浊循环水系统。		纳入本次验收	/	/
	脱盐水站	采用离子交换树脂法生产纯水，设计能力 10t/h。		/	/	纳入二期验收
	空压机组	新建空压机组一座，面积为 12×24m，配置 2 台螺杆式空压机（一用一备）。单台空压机压缩空气生产能力为 1Nm³/s。		纳入本次验收	/	/
	污水处理站	新建二级生化处理装置，对生活污水进行净化处置。		纳入本次验收	/	/
	自动化控制系统	本工程采用三电一体化控制系统（EIC）。		纳入本次验收	/	/
	制氧车间	规划建设 4000m³/h 制氧机组一套，另行环评		目前以 12000Nm³/h 空分项目立项设计，并于 2013 年 3 月 4 日取得了攀枝花市环境保护局《关于攀枝花开元气体有限公司 12000Nm³/h 空分项目环境影响报告书的批复》（攀环建[2013]13 号），实际建设 9000Nm³/h，已于 2014 年 8 月 25 日完成验收（见附件），不在验收范围内		
	渣场	建设项目综合渣场（与园区共用），渣场面积 12.77ha。堆积坝总高度 35m，渣场总坝高 55m，总库容为 253.24 万 m³，可贮存本项目现有规模废渣 13.97		/	/	纳入二期验收

环保设施	原料场	取料室、转运站、缓冲仓混匀配料室除尘系统		除尘系统：取料室、转运站、缓冲仓混匀配料室合并设一套袋式除尘器进行净化；	纳入本次验收	/	/
				落料点、转运站设集气罩	纳入本次验收	/	/
	烧结	原料准备系统		破碎、筛分、配料并用一套除尘系统，风量 16.5 万 Nm³/h	纳入本次验收	/	/
		机头烟气	除尘脱硫系统	三电场电除尘器+石灰石石膏法，石灰石石膏法烧结烟气脱硫工艺后经 100m 高排气筒排放。	纳入本次验收	/	二期项目纳入二期验收
		冷却室		合并为袋式除尘器 1 套，风量 41 万 Nm³/h；烧结机尾、环冷机一二次混合和成品整粒产尘点均各自设有集气罩			
		成品整粒除尘系统					
		烟气捕集系统					
	球团	原料系统废气		脉冲袋式除尘器 1 套			
		干燥机废气		15m 高排气筒排放	纳入本次验收	/	二期项目纳入二期验收
		球团焙烧废气		三电场电除尘器+石灰石-石膏法脱硫工艺	纳入本次验收	/	二期项目纳入二期验收
		成品系统废气		脉冲袋式除尘器 2 套	纳入本次验收	/	二期项目纳入二期验收
	炼铁	矿槽及上料粉尘		捕集罩+2 套袋式除尘器	2#矿槽纳入本次验收	/	1#矿槽及其配套设施纳入二期验收
		煤粉制备及喷吹粉尘		1 套高效脉冲布袋除尘器	纳入本次验收	/	二期项目纳入二期验收
		出铁场		出铁口、出渣口采取侧吸加顶吸的烟气捕集方式进行两次除尘，铁水沟和渣沟加盖抽风，铁水罐采用顶吸罩抽风捕集	纳入本次验收	/	二期项目纳入二期验收

				+1 套袋式除尘器			
			高炉煤气	重力除尘+二级布袋除尘+煤气管网综合利用	纳入本次验收	/	/
			高炉放散煤气	重力除尘+二级布袋除尘+放散阀+点火燃烧后高空排放	纳入本次验收	/	/
			热风炉烟气	高空排放	2#热风炉纳入本次验收	/	1#热风炉设施纳入二期验收
			燃气锅炉	高空排放	/	/	纳入二期验收
	铸造工序	造型	铸造电炉烟气	16 台 5 吨中频电炉，袋式除尘器 4 套，风量 4×16 万 Nm³/h	/	1#铸造生产线纳入一期（下阶段）验收	2##铸造生产线纳入二期验收
			烟气捕集系统	出铁口、出渣口设集气罩			
			抛丸机粉尘	2 套布袋除尘装置			
			打磨粉尘	1 套布袋除尘装置			
		砂处理	除尘系统皮带输送机、落砂机 和皮带转卸点	全密闭罩+4 套脉冲袋式除尘器			
			振动沸腾冷却床粉尘	全密闭罩+4 套脉冲袋式除尘器			
			落砂、皮带输送跌落点、转运站粉尘	全密闭罩+4 套脉冲袋式除尘器			
		旧砂	旧砂再生	4 套脉冲袋式除尘器			
	机械加工工序		喷涂废气	7 套水膜除尘器+活性炭吸附		1#~6#机加生产线、喷漆生产线纳入一期（下阶段）验收	7#机加生产线纳入二期验收

### 3.2.2 本次验收范围实际建设内容

表 3-4 项目实际建设内容与环评、补充报告对照表（本次一期一阶段性验收范围）

名称	环评及补充报告内容		一期阶段性验收建设内容	备注
主体工程	原料准备工序	建设一座存储能力 25 万吨，年吞吐量 300 万吨，可满足本项目正常生产 30 天的综合原料场。原料场由一次料场和中和混匀料场组成。	与补充报告一致	原料工序 1#转运站未投运，其对应的袋式除尘器也未使用，本次验收原料堆场范围为除 1#转运站外的其余设施
		一次料场		
		中和混匀料场		
	烧结工序	建设原料准备及配料、烧结和整粒工段。所产烧结矿全部供给本项目建设的高炉使用，不外售。 <b>其中一期建一台 180m<sup>2</sup> 环式烧结机，年产烧结矿 84 万吨（只达设计产能的 50%）</b> ；待二期项目实施后，烧结机年运行 330 天（7920h），年产烧结矿 168 万吨（达到设计产能的 100%）。	与补充报告一致	目前建设一台 180m <sup>2</sup> 环式烧结机，年产烧结矿 84 万吨（只达设计产能的 50%），与补充报告一致。 <b>验收范围为一期内容。</b>
		原料准备系统		
		烧结系统		

			的高炉煤气为燃料。		
		整粒系统	配备热破机，不设热筛。配套建设鼓风环式冷却机。余热蒸汽利用锅炉系统一套。成品筛分设双系统，互为备用。每套筛分系统配备 2 台筛分机。		
	球团工序	建设两座 10m <sup>2</sup> 竖炉球团，年产球团矿 64 万吨。		与补充报告一致	本次验收为一期内容 32 万 t/a。
		原料系统	精矿堆场、精矿准备室、精矿干燥室、膨润土室，内设 4 个精矿槽（120t）、2 台Φ3.2×18m 干燥机、膨润土配料槽及相应的給料输送设施等。	精矿堆场、精矿准备室、精矿干燥室、膨润土室， <b>内设 5 个精矿仓（120t）、1 台Φ3.2×18m 干燥机、膨润土配料槽及相应的給料输送设施等。</b>	<b>根据实际情况，增加 1 个精矿仓（120t），同时减少 1 台Φ3.2×18m 干燥机</b>
		造球系统	润磨室内设 2 台 75t/h 润磨机（Φ3.5m×6.2m）、1 台混料机（Φ2.8m×7m）、6 台Φ6.0m 圆盘造球机（4 用 2 备）及相应配套设施等。	与补充报告一致	/
		焙烧系统	新建 10m <sup>2</sup> TCS 竖炉 2 座，相应配套设施包括： <b>煤气加压机 3 台（2 用 1 备）、助燃风机 2 台等。</b> 以本项目所产高炉煤气为燃料。	新建 10m <sup>2</sup> TCS 竖炉 2 座，相应配套设施包括： <b>煤气加压机 3 台（2 用 1 备）、助燃风机 2 台等。</b> 以本项目所产高炉煤气为燃料。	增加 1 台助燃风机备用
		成品冷却系统	新建鼓风冷却机、结构冷却风机及相应配套设施。	与补充报告一致	/
		成品贮存系统	新建 8 个成品矿槽，贮量 5000t 成品堆场、皮带运输机转运站设施等	新建 8 个成品矿槽，皮带运输机 2 个成品仓、1 个转运站设施等。	增加 2 个成品仓
	高炉工序	建设矿槽、皮带上料、出铁场及煤气净化工序。其中一期建设一座 600m <sup>3</sup> 高炉，年产含钒铸造用铁水 60 万吨；二期再建一座 600m <sup>3</sup> 高炉，年产含钒铸造用铁水 60 万吨，全厂达到年产含钒铸造用铁水 120 万吨的能力。		与补充报告一致	<b>目前仅 2#高炉开炉投运，验收范围为 2#高炉及配套设施名，同时冷却系统及煤粉喷吹系统也一同纳入本次验收。</b>
		矿槽系统	每座高炉建设 8 个烧结矿槽、4 个焦炭		

			槽、1 个球团矿槽、2 个杂矿槽，每个矿槽约 200m <sup>3</sup> 。焦炭称量漏斗和矿石称量漏斗有效容积为 6m <sup>3</sup> 。建设闸门、给料机、振动筛、称量斗及胶带机等。		
		皮带上料系统	皮带上料，皮带宽度 B=1400，倾角为~12°。带速 1.6m/s，运输量 1000t/h。		
		炉顶系统	设炉顶装料设备（料罐有效容积 20m <sup>3</sup> ）、炉顶均设排压设施、炉顶液压站及润滑站、布料溜槽传动齿轮箱及冷却设施、炉顶探尺、检修设施及炉顶框架结构。		
		炉体系统	建设 2×600m <sup>3</sup> 高炉以及炉壳、框架及平台、炉体冷却设备和冷却水系统、炉体耐火材料及炉体附属设备。		
		风口平台及出铁场系统	风口平台上设泥炮、开口机操作室等构筑物。出铁场设主沟、铁沟、渣沟等设施。YP2750 型液压泥炮及全液压开铁口机。采用轨道运输铁水方式。出铁场采用 4 个 65t 铁水罐车。每座高炉设铁口 1 个、渣口 1 个、风口 14 个。		
		渣处理系统	炉渣采用底滤法水渣处理法。处理能力：平均 8t/min，最大 12t/min。设临时渣场，储存时间 8h 以上。建设冲渣水池及渣处理系统。		
		煤粉喷吹系统	建设 1 套制粉及喷吹设施，煤场储煤能力达到 6000t，满足高炉 7 天的喷煤用量。		
		煤气系统	在炉顶煤气封罩上设 4 根煤气导出管（φ1400 mm），再合成 2 根导出管（φ1700 mm），最后汇集成 1 根导出管（φ2000 mm）送除尘器净化。高炉煤气处理设导出管、上升管、下降管、重力		



			除尘器。重力除尘器设置煤气遮断阀，一根煤气放散管，一台 DSZ－80 加湿搅拌机卸灰。高炉炉顶设置两台炉顶煤气放散阀；重力除尘器煤气出口处设一根煤气放散管，一台煤气放散阀。设置布袋除尘器净化高炉煤气，并建设一套煤气余热发电装置（装机 12MW）。采用 BPRT 系统利用炉顶余压。余压直接驱动 BPRT 式轴流风，为高炉鼓风。BPRT 式轴流风机两用一备，单台风量为 2000Nm³/min。			
公用工程	供配电	项目新建 6000Kv 高压配电站一座，采用双电源供电。		与补充报告一致	/	
	给排水	由园区提供本工程全部用水。		与补充报告一致	/	
辅助工程	循环水系统	新建 6 套净循环水系统，配备自清洗过滤器。新建 1 套浊循环水系统。		与补充报告一致	/	
	空压机站	新建空压机站一座，面积为 12×24m，配置 2 台螺杆式空压机（一用一备）。单台空压机压缩空气生产能力为 1Nm³/s。		与补充报告一致	/	
	污水处理站	新建二级生化处理装置，对生活污水进行净化处置。		与补充报告一致	/	
	自动化控制系统	本工程采用三电一体化控制系统（EIC）。		与补充报告一致	/	
环保设施	原料场	取料室、转运站、缓冲仓混匀配料室除尘系统	除尘系统：取料室、转运站、缓冲仓混匀配料室合并设一套袋式除尘器进行净化；	原料系统除尘器建设有 6 套	其中 1#转运站未投运，本次验收原料堆场范围为除 1#转运站外的其余设施	
			落料点、转运站设集气罩	与补充报告一致	/	
	烧结	原料准备系统		破碎、筛分、配料并用一套除尘系统，风量 16.5 万 Nm³/h	与补充报告一致	/
		机头烟气	除尘脱硫系统	三电场电除尘器+石灰石石膏法，石灰石石膏法烧结烟气脱硫工艺后经 100m 高排气筒排放。西南钒钛公司在复工复产期间，针对现有烧结脱硫设施进行了	原四川省富邦钒钛制动鼓有限公司与补充报告一致，建设有 1 套三电场除尘器+石灰石石膏法脱	环保设施升级

				升级改造,实施了烧结烟气脱硫脱硝升级改造项目,并填报了《烧结机头烟气脱硫脱硝升级改造项目建设项目环境影响登记表》(备案号:202351041100000027),升级了环保设施采取1套静电除尘+湿法钙法脱硫+SCR脱硝系统+70m高排气筒	硫系统+100m高排气筒,风量为60万Nm <sup>3</sup> /h;同时西南钒钛公司在复工复产期间,针对现有烧结脱硫设施进行了升级改造,实施了烧结烟气脱硫脱硝升级改造项目,目前建设运行有1套静电除尘+湿法钙法脱硫+70m高排气筒,为本次验收烧结烟气环保设施,SCR脱硝正在建设中,为超低排放改造内容,拟纳入二期验收	
		烧结机尾、环冷机一二次混合	合并为袋式除尘器1套,风量41万Nm <sup>3</sup> /h;烧结机尾、环冷机一二次混合和成品整粒产生点均各自设有集气罩	与补充报告一致		/
		冷却室				/
		成品整粒除尘系统				/
		烟气捕集系统				/
球团		原料系统废气	脉冲袋式除尘器1套	与补充报告一致		/
		干燥机废气	15m高排气筒排放	与补充报告一致		/
		球团焙烧废气	三电场电除尘器+石灰石-石膏法脱硫工艺	优化,实际建设旋风除尘器+脉冲袋式除尘器2套+石灰石-石膏法脱硫工艺		优化治理措施
		成品系统废气	脉冲袋式除尘器2套	增加热筛粉尘废气并入成品系统废气,建设2套		热筛粉尘废无组织变为有组织

				脉冲袋式除尘器	
炼铁	矿槽及上料 粉尘	捕集罩+2 套袋式除尘器	与补充报告一致，目前仅有 2#高炉投运，因此仅有 2#矿槽生产	/	
	煤粉制备及 喷吹粉尘	1 套高效脉冲布袋除尘器	与补充报告一致	/	
	出铁场	出铁口、出渣口采取侧吸加顶吸的烟气捕集方式进行两次除尘，铁水沟和渣沟加盖抽风，铁水罐采用顶吸罩抽风捕集+1 套袋式除尘器	与补充报告一致	/	
	高炉煤气	重力除尘+二级布袋除尘+煤气管网综合利用	与补充报告一致	/	
	高炉放散煤气	重力除尘+二级布袋除尘+放散阀+点火燃烧后高空排放	与补充报告一致	/	
	热风炉烟气	高空排放	与补充报告一致	/	

### 3.2.3 产品方案

环评阶段产品：1000 万件载货汽车钒钛制动鼓，其中形成烧结矿 168 万吨/年，球团矿 64 万吨/年，含钒铁水 120 万吨/年，钒钛制动鼓 1000 万件/年和其它铸件 40 万吨/年的生产能力。

实际建设阶段项目仅形成一期的生产能力，烧结矿 84 万吨/年，球团矿 32 万吨/年，含钒铁水 60 万吨/年。

目前项目后端铸造线仅 1#生产线复产，且正在调试，因此项目铁水暂时无法处理，目前通过铸铁机铸成生铁块后暂存于厂区后外后给铸造企业用于铸造生铁和铸铁件。

同时攀枝花市仁和区人民政府给攀枝花市经济和信息化局出具了《关于四川西南钒钛科技有限公司高炉铁水生产监管的承诺函》（2022 年 12 月 5 日），为确保四川西南钒钛科技有限公司生产不出现新增钢铁产能的情况，仁和区承诺对四川西南钒钛科技有限公司高炉铁水生产进行监管，对西南钒钛公司高炉铁水生产进行全过程监管，确保所生产产品为铸造生铁和铸铁件，产品不流入钢铁企业。（一）如发现以下行为，仁和区将立即采取停产停工拆除有关设备等措施。“1.产品流入钢铁企；2.监控数据、票据、报表等弄虚作假；3.经检测，所生产产品为钢水；4.有涉及钢铁生产的连铸连轧设施设备；5.涉嫌“地条钢”生产；6.以及其他涉及新增钢铁产能的行为。”（二）西南钒铁公司出现违法生产行为，将依法追究有关人员责任。

综上，本项目目前生铁块仅外售给铸造企业不会新增钢铁产能的情况。

建设单位待铸造 1#生产线调试完成后，约能消纳 30 万 t/a 铁水，目前根据计划铸造 1#生产线拟在 2023 年 10 月完成调试并进行验收工作，2#高炉剩余铁水 30 万 t/a 铁水通过铸铁机铸成生铁块后暂存于厂区后外后给铸造企业用于铸造生铁和铸铁件。

且根据中共攀枝花市仁和区委办公室、攀枝花市仁和区人民政府办公室印发《关于进一步加强对四川西南钒钛科技有限公司铸造生铁产能监管的工作方案》的通知（攀仁委办〔2022〕50 号），对西南钒镇公司对外销售的铸铁锭和铸铁件进行跟踪调查，通过对生产产能、销售合同、销售发票等进行匹配核实，确保产品不流入钢铁企业。建设单位下一步将新增铸造生产线建设，规划有 30 万 t/a 离心球墨铸

铁管、20 万 t/a 工程机械配重、10 万 t/a 含钒耐磨球、10 万 t/a 市政用铸铁机含钒合金生产线等项目建设，能够确保产能匹配。

环评及补充报告阶段产品方案与现状实际产品方案情况分别见表 3-5、表 3-6。

表 3-5 环评及补充报告阶段产品方案一览表

序号	客户名称	产品型号	产品数量(件)	产品毛坯单重（吨）	毛坯总重(吨)
1	东风德纳	35B-02075	595000	0.144	85680
		35D-02075			
		35F-02075			
		3502571-02 (151 后鼓)			
		3502571-02 (151 前鼓)			
2	安凯	HFF3502035 6B	445000	0.125	55625
		HFF3502121 CK 3HOM			
		HFF3502128 5D-3			
		HFF3502128 CK 1F			
		HFF3502128 CK 1G			
		HFF3502128 CK 1JHK			
3	陕汽	305.421.04.01	560000	0.13	74100
		305.423.04.01			
		624.421.0201			
		3502011-40H			
		3501011-10EA			
		3502011-20A			
		3502011A-01			
4	重庆红岩	99112440001	300000	0.1325	39750
		99112340006			
5	北方奔驰	555-66258	650000	0.131	85150
		555-66879A			
		1064010801			
		HSZ140005			
		JGQ-3-6A			
		JGQ-3-6B			
6	中国重汽	JM3219-K-4561	1000000	0.131	131000
		JM3219-L-4562			
		JM991341006			
7	安徽华菱	AH9107340008	200000	0.09	18000
8	北京福田	43512-0610A	300000	0.095	28500
9	一汽	70201A	1050000	0.132	138600

序号	客户名称	产品型号	产品数量(件)	产品毛坯单重（吨）	毛坯总重(吨)
		71106A			
		786875D			
		787571G			
		788801			
10	宇通客车	3501075 TSLA	550000	0.078	42900
		3501075 TSLA1			
		3501075 TSLA2			
11	厦门金龙	43512-4100B-A	550000	0.083	45650
		43512-4090B-A			
12	云南力帆骏马	2303-3502	800000	0.067	53600
		2303-3502(8 孔)			
		2303-359010			
		2303-359010(8 孔)			
13	其他零售市场		3000000	0.128	384000
		合计	10000000		1182555

表 3-6 验收阶段实际产品方案一览表

序号	客户名称	产品型号	规模	去向
1	生铁块	/	60 万 t/a	下游铸造企业

### 3.2.4 主要生产设备

本次验收范围实际建设内容主要包括原料场、球团工序、烧结工序、炼铁工序、机加工工序及配套公辅设施。

#### 3.2.4.1 原料工序

表 3-7 原料工序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	环评及补充报告			实际建设情况			备注
	设备名称及型号	规格	数量（台）	设备名称及型号	规格	数量（台）	
1	摇臂式斗轮堆取料机	DQL400/630-25	3	摇臂式斗轮堆取料机	DQL400/630-25	3	不变
2	带式输送机	B=1000	3	带式输送机	B=1000	3	不变
3	桥式斗轮取料机	DQL400/630-25	3	桥式斗轮取料机	DQL400/630-25	3	不变
4	带式输送机	B=1000	3	带式输送机	B=1000	3	不变
5	定量圆盘给料机	PDX20(Φ 2000mm)	3	定量圆盘给料机	PDX20(Φ 2000mm)	3	不变
6	带式输送机	B=1000	3	带式输送机	B=1000	3	不变

8	袋式除尘器	/	1	袋式除尘器	/	6	增加至 6 套
---	-------	---	---	-------	---	---	---------

由上表可知，原料工序生产设施实际建设阶段与环评文件、补充报告及批复内容一致，环保设备由原来的 1 套袋式除尘器，变更为 6 套袋式除尘器。其中需要说明的是由于原料工序 1#转运站未投运，其对应的袋式除尘器也未使用，本次验收原料堆场范围为除 1#转运站外的其余设施。

### 3.2.4.2 烧结工序

烧结工序主要生产设备与环评文件对比情况见下表。

表 3-8 烧结工序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	环评及补充报告			实际建设情况			备注
	设备名称及型号	规格	数量(台)	设备名称及型号	规格	数量(台)	
	环形烧结系统	180m <sup>2</sup>	1	环形烧结系统	180m <sup>2</sup>	1	
1	圆筒混料机	Ø2.8×10m	2	圆筒混料机	Ø2.8×10m	2	不变
2	环绕机	180m <sup>2</sup>	1	环绕机	180m <sup>2</sup>	1	不变
3	环冷机	100m <sup>2</sup>	1	环冷机	100m <sup>2</sup>	1	不变
4	点火器	/	1	点火器	/	1	不变
5	单轨破碎机	1860mm	1	单轨破碎机	1860mm	1	不变
6	热振机	S2R1545	1	热振机	S2R1545	1	不变
7	冷振机	S2R1545	1	冷振机	S2R1545	1	不变
8	圆盘给料机	PR1600	1	圆盘给料机	PR1600	1	不变
9	圆盘给料机	Ø1600 敞开式	6	圆盘给料机	Ø1600 敞开式	6	不变
10	水封拉罐机	B500	1	水封拉罐机	B500	1	不变
11	四轮破碎机	/	1	四轮破碎机	/	1	不变
12	电除尘器	/	1	电除尘器	/	1	不变
13	主抽风机	60 万 Nm <sup>3</sup> /h	1	主抽风机	60 万 Nm <sup>3</sup> /h	1	不变
14	皮带机	/	/	皮带机	/	/	不变
15	抓斗起重机	15t	1	抓斗起重机	15t	1	不变
16	皮带秤		1	皮带秤		1	不变
17	袋式除尘	/	1	袋式除尘	/	1	不变
18	电葫芦	/	4	电葫芦	/	/	不变

由上表可知，烧结工序实际建设阶段与环评文件、补充报告及批复内容一致。

### 3.2.4.3 球团工序

球团工序主要生产设备与环评文件对比情况见下表。

**表 3-9 球团工序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	补充报告			实际建设情况			备注
	设备名称及型号	规格	数量(台)	设备名称及型号	规格	数量(台)	
1	球团	10m <sup>2</sup>	2	球团	10m <sup>2</sup>	2	不变
2	圆盘给料机	PZ20	4	圆盘给料机	PZ20	4	不变
3	螺旋给料机	Φ 250×2200	4	螺旋给料机	Φ 250×2200	4	不变
4	叶轮给料机	Φ 300×300	4	叶轮给料机	Φ 300×300	4	不变
5	烘干机	Φ 3200×18000	2	烘干机	Φ 3200×8000	1	减少 1 台
6	助燃风机	G4-73No10D	2	助燃风机	G4-73No10D	3	新增 1 台, 2 用 1 备
7	润磨机	Φ 3500×6200	2	润磨机	Φ 3500×6200	2	不变
8	螺旋给料机	30 kW	2	螺旋给料机	30 kW	2	不变
9	混料机	Φ 2800×7000	1	混料机	Φ 2800×7000	1	不变
10	造球盘	PQ60	6	造球盘	PQ60	6	不变
11	TCS 竖炉	10m <sup>2</sup>	2	TCS 竖炉	10m <sup>2</sup>	2	不变
12	圆辊筛	35 辊	2	圆辊筛	35 辊	2	不变
13	三电场电除尘器+石灰石-石膏法脱硫	/	1	旋风除尘器+脉冲袋式除尘器 2 套+石灰石-石膏法脱硫	/	1	优化

由上表可知，球团工序实际建设阶段中干燥机减少 1 台，助燃风机增加 1 台用作备用，同时目前生产能力为 32 万吨；同时在环保设施上球团废气的治理措施为优化，实际建设旋风除尘器+脉冲袋式除尘器 2 套+石灰石-石膏法脱硫工艺，其他设备与环评文件、补充报告及批复内容一致。



### 3.2.4.4 炼铁工序

炼铁工序主要生产设备与环评文件对比情况见下表。

表 3-10 炼铁工序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	补充报告			实际建设情况			备注
	设备名称及型号	规格	数量 (台)	设备名称及 型号	规格	数量 (台)	
1	高炉	600m <sup>3</sup> (设计 产能 60 万 t/a)	2	高炉	600m <sup>3</sup> (设计 产能 60 万 t/a)	2	1#、2#已建， 本次验收 2# 高炉
2	每套 600m <sup>3</sup> 高炉包括：			每套 600m <sup>3</sup> 高炉包括：			/
3	高炉本体	/	1	高炉本体	/	1	不变
4	供料上料系统	/	1	供料上料系统	/	1	不变
5	煤气除尘系统	/	1	煤气除尘系统	/	1	不变
6	送矿系统	/	1	送矿系统	/	1	不变
7	风口平台及出铁场	/	1	风口平台及 出铁场	/	1	不变

由上表可知，炼铁工序虽建设有 2 座高炉，但仅有 2#高炉投入运行，本次验收范围为 2#高炉及其配套设施，其他设备与环评文件及批复、补充报告内容一致。同时针对高炉煤气高炉炉顶设置两台炉顶煤气放散阀；重力除尘器煤气出口处设一根煤气放散管，一台煤气放散阀。

炼铁工序设置布袋除尘器净化高炉煤气，由于煤气发电装置未投运，拟纳入二期验收，目前高炉煤气回用于高炉、烧结、球团工序，其余采取进行放散。

综上所述，本次验收为阶段性验收，本次验收范围实际建设内容主要包括原料工序、球团工序、烧结工序、炼铁工序、机加工工序。

各工序主要生产设备经与环评文件对比分析，主要生产设备变动情况如下：

#### ①原料工序：

原料工序生产设施实际建设阶段与环评文件、补充报告及批复内容一致，环保设备有原来的 1 套袋式除尘器，变更为 6 套袋式除尘器。其中需要说明的是由于原料工序 1#转运站未投运，其对应的袋式除尘器也未使用，本次验收原料堆场范围为

除 1#转运站外的其余设施。

②球团工序：

球团工序实际建设阶段中干燥机减少 1 台，助燃风机增加 1 台用作备用，同时目前生产能力为 32 万吨；同时在环保设施上球团废气的治理措施为优化为优化，实际建设旋风除尘器+脉冲袋式除尘器 2 套+石灰石-石膏法脱硫工艺，其他设备与环评文件、补充报告及批复内容一致。

3.2.5 主要原辅材料及燃料

本次验收期间涉及的原辅材料见表 3-11，验收期间全厂煤气平衡见表 3-12。

表 3-11 本次验收涉及的主要原辅材料消耗一览表

工序	材料名称	环评及补充报告平均月用量	调试期间平均月用量	备注
		万 t	万 t	
烧结	混合料	13.3	5.7	仅有一期建设内容
	生石灰	0.5	0.2	
	石灰石	0.5	0.2	
	白云石	0.3	0.1	
	焦粉	0.5	0.2	
	无烟煤	0.1	0.04	
	高炉煤气	0.8	0.3	
球团	钒钛磁铁精矿	3.4	1.5	仅有一期生产能力
	普通铁精矿	2.1	0.9	
	膨润土	0.1	0.04	
	高炉煤气	0.8	0.3	
高炉	烧结矿	14	6	仅有一期建设内容
	球团矿	5.3	2.3	
	块矿	1	0.4	
	焦炭	4.5	1.9	
	煤粉	1.6	0.7	
	石灰石	0.2	0.1	
	高炉煤气	3.8	1.6	
	耐火材料	0.3	0.1	

表 3-12 高炉煤气成分监测结果

采样地点	样品性状	CO <sub>2</sub> (%)	CO (%)	CmHn (%)	CH <sub>4</sub> (%)	H <sub>2</sub> (%)	热值 (Kcal/m <sup>3</sup> )	N <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (%)
高炉煤气	气囊	9.0	11.0	0.6	6.3	4.4	1070	66.1	2.6

表 3-13 验收工序物料平衡

烧结			
物料输入		物料输出	
种类	数量 (吨/年)	种类	数量 (吨/年)
混合料	795000	烧结矿	840000
生石灰	30000	外排二氧化硫及氮氧化物	224.3736
石灰石	30000	外排烟粉尘	29.898
白云石	20000	收尘灰	21000
焦粉	30000	脱硫渣	2784
无烟煤	7500	烧结烟气	211217.7284
高炉煤气 (15000Nm <sup>3</sup> /h)	162756		
合计	1075256	合计	1075256
球团			
物料输入		物料输出	
种类	数量 (吨/年)	种类	数量 (吨/年)
钒钛磁铁精矿	205000	成品球团矿	320000
普通铁精矿	128000	收尘灰	13000
膨润土	4800	外排二氧化硫及氮氧化物	9.6268
高炉煤气 (20000Nm <sup>3</sup> /h)	217008	脱硫渣	1716
		外排烟粉尘	8.0348
		球团烟气	220074.3384
合计	554808	合计	554808
高炉			
物料输入		物料输出	
种类	数量 (吨/年)	种类	数量 (吨/年)
烧结矿	840000	含钒铁水	600000
球团矿	320000	高炉渣	105000
块矿	60000	煤气净化系统瓦斯灰	10800
焦炭	470000	高炉出铁场、原料系统除尘灰	8000
煤粉	110000	焦炭筛下物	24000
石灰石	12000	烧结矿、球团矿筛下物	147000
高炉煤气 (60000Nm <sup>3</sup> /h)	651024	外排烟粉尘	36.8914

		外排二氧化硫及氮氧化物	195.0696
		高炉煤气（135410Nm <sup>3</sup> /h）	1030788
		高炉烟气	98739.039
		高炉煤气放散（40410Nm <sup>3</sup> /h）	438465
合计	2463024	合计	2463024

表 3-14 验收工序铁平衡

含铁物料输入				含铁物料输出			
项目	数量	成分%	铁量	项目	数量	成分%	铁量
	(吨/年)		(吨/年)		(吨/年)		(吨/年)
烧结混合料	840000	56.5	474600	生铁	600000	98	583100
球团矿	320000	54	172800	高炉渣	105000	1.5	4739
块矿	60000	55	33000	碎烧结矿	106448	50	59000
				碎球团矿	40552	56	15680
				煤气灰	10800	46.22	4992
				收尘灰	8000	50.61	810
合计			670955				670955

其余主要原辅材料消耗量与环评报告书中基本一致。

表 3-15 验收期间全厂煤气平衡一览表（Nm<sup>3</sup>/h）

产生量			消耗量			备注
工序	环评及补充报告	验收期间	工序	环评及补充报告	验收期间	
高炉	240720	135410	高炉热风炉	120000	60000	仅有一期投运
	/	/	发电	70000	0	余热发电未投运
	/	/	烧结	24000	15000	
	/	/	球团	26000	20000	仅有一期投运
	/	/	放散火炬	720	40410	点火放散
合计	24072	135410	合计	240720	135410	/

备注：目前仅有 2#高炉投运。

实际建设过程中因项目仅 2#高炉投运，同时余热发电未投运，因此验收期间高炉煤气放散量较大，待下阶段余热发电投运后项目高炉煤气将用于发电，减少放散损失。

### 3.2.6 项目给排水及水平衡

本次验收内容总用水量为 61406.4m<sup>3</sup>/d，其中新水量 3146.4m<sup>3</sup>/d，重复用水量

为 58260m<sup>3</sup>/d，水重复利用率为 94.9%。

### **(1) 给水**

本项目用水单位有生产、生活和消防用水。用水由园区供水提供。

### **(2) 排水**

#### **①生产、生活废水**

项目烧结、球团、高炉冷却水循环使用，定期排放的循环排污水以及球团、高炉脱硫废水、地坪冲洗废水经 1 套厂区中水回用系统处理后回用于高炉冲渣用水、铸件循环用水，不外排；高炉冲渣废水循环使用，定时补充，不外排。

本项目生活废水经 2 套二级生化处理装置处理后排至厂区中水回用系统，经回水池回用于高炉冲渣用水，不外排。

综上，本项目生产废水全部循环使用，无生产、生活废水外排。

#### **②初期雨水**

根据整改要求，厂区完善了雨污分流措施，同时增加了初期雨水收集措施，具体整改情况如下：

##### **a、原料工序初期雨水**

项目原料工序初期雨水经过厂区雨水沟收集后至 2 个初期雨水池（每个容积为 1200m<sup>3</sup>），经初期雨水池沉淀后回用于洒水降尘，不外排。

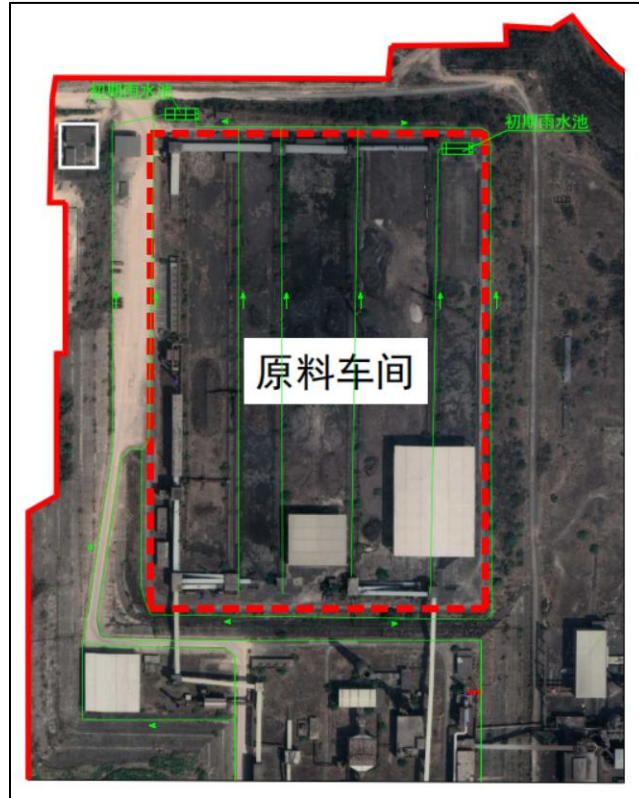


图 3-2 原料工序初期雨水图



雨水沟



初期雨水池（原料工序）

图 3-3 原料工序初期雨水措施

#### b、其余厂区初期雨水

项目球团工序初期雨水经过厂区雨水沟至 1 个初期雨水池（容积为  $460\text{m}^3$ ），经初期雨水池沉淀后回用于洒水降尘，不外排；其余烧结、炼铁等区域初期雨水经厂区雨水沟部分至 1 个初期雨水池（容积为  $340\text{m}^3$ ），其余中水回用系统初沉池（2

个，总容积为 2000m<sup>3</sup>，兼做初期雨水池），汇同厂区生产、生活废水处理全部回用于生产。



图 3-4 其余厂区初期雨水措施  
项目实际水平衡图如下：

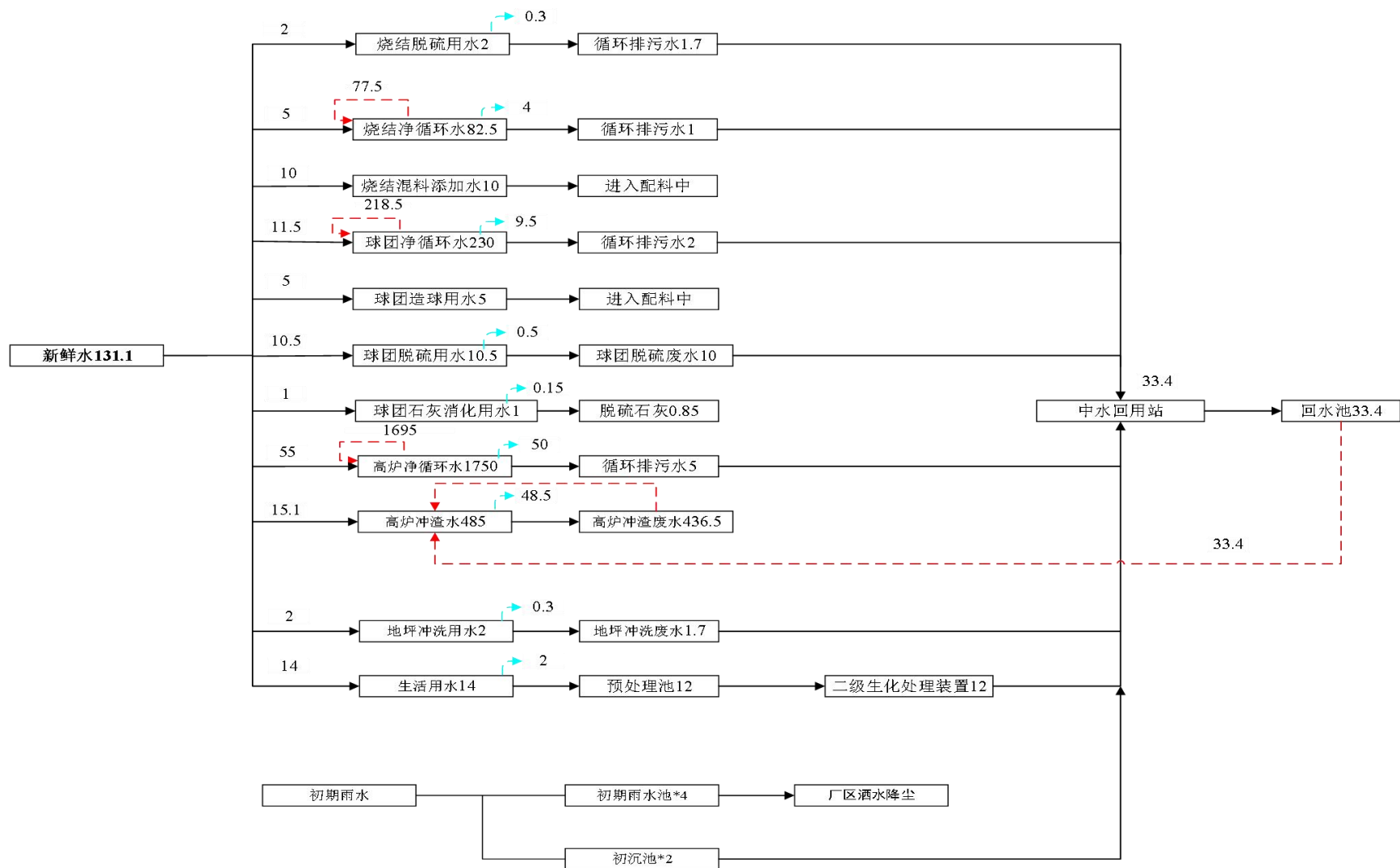


图 3-5 全厂实际水量平衡图



### 3.2.7 生产工艺

#### 3.2.7.1 烧结工序

本项目烧结机烧结矿全部供本项目高炉使用，不外售。

烧结过程是将细小的铁矿粉烧结成高炉所要求的 5~30mm 粒度的熟料。

将精矿粉、富矿粉、各种含铁尘泥、轧钢氧化铁皮等不能直接入高炉冶炼的含铁物料作为主要原料，配入适当的燃料(焦粉)和熔剂(石灰石)，加水润湿，混匀。

由布料机将混合料均匀地布到烧结机台车上，再点火烧结。本工程采用高效节能的双斜式保温炉，用高炉煤气点火。物料表面的焦粉被点燃后，随着烧结机台车的移动，大量空气进入料层，使混合料中的焦粉继续燃烧，原料进行物化作用。此时物料中的硫化物部分氧化或分解生成  $\text{SO}_2$ ，经过一定时间焙烧后便成烧结矿。

烧成的烧结饼经破碎、筛分，筛下<5mm 的为热返矿，筛上>5mm 的烧结矿进入环冷机冷却，然后输入成品整粒系统；经一次筛分、二次筛分后，成品烧结矿由胶带机送入高炉矿槽系统，其余的一部分作为冷返矿送配料室，一部分送烧结室铺底料，可减少烟气含尘量。烧结生产工艺流程及产污位置见示意图。

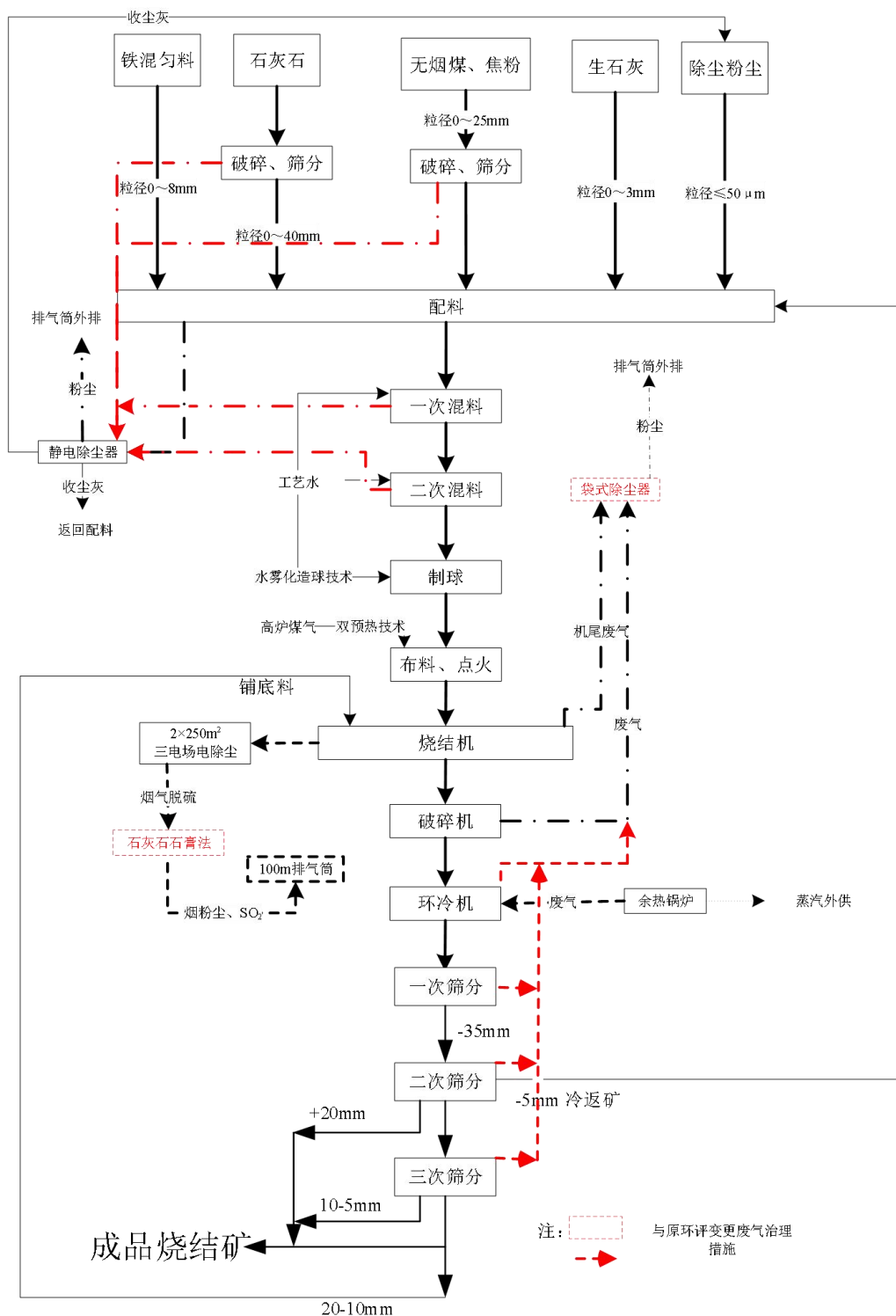


图 3-6 实际建设烧结工序生产流程及产污流程图

经现场核查，烧结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) 产能**

目前建设 1 台 180m<sup>2</sup> 环式烧结机，年产烧结矿 84 万吨（只达设计产能的 50%）。

**(2) 废气治理设施**

**①原料准备系统**

环评阶段：原料准备系统破碎、筛分设电除尘 1 套，补充报告调整为破碎、筛分、配料并用一套除尘系统+20m 高排气筒；

实际建设：与补充报告一致，破碎、筛分、配料并用一套除尘系统+20m 高排气筒；

**②机头烟气脱硫**

环评阶段：补充报告要求烟气采用三电场除尘器+石灰石石膏法脱硫系统+100m 高排气筒，风量为 60 万 Nm<sup>3</sup>/h；

实际建设：原四川省富邦钒钛制动鼓有限公司与补充报告一致，建设有 1 套三电场除尘器+石灰石石膏法脱硫系统+100m 高排气筒，风量为 60 万 Nm<sup>3</sup>/h；





图 4-1 原富邦建设三电场除尘器+石灰石石膏法脱硫系统+100m 高排气筒

同时西南钒钛公司在复工复产期间，针对现有烧结脱硫设施进行了升级改造，实施了烧结烟气脱硫脱硝升级改造项目，并填报了《烧结机头烟气脱硫脱硝升级改造项目建设项目环境影响登记表》（备案号：202351041100000027）。

升级改造内容为：新建湿法钙法脱硫工艺，设备组成由：喷淋层、除雾器、供应水系统、循环过滤系统，以及 SCR 脱硝系统，设计风量为 60 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ，排气筒高度为 70m。

升级改造后烧结机头烟气采取静电除尘+湿法钙法脱硫+SCR 脱硝+70m 高排气筒。

目前实际建设：静电除尘+湿法钙法脱硫+70m 高排气筒，为本次验收烧结烟气环保设施，SCR 脱硝正在建设中，为超低排放改造内容，拟纳入二期验收。

## ②烧结机尾、环冷机一二次混合

环评阶段：补充报告中烧结机尾、环冷机一二次废气合并为袋式除尘器 1 套，风量 41 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ；烧结机尾、环冷机一二次混合和成品整粒产尘点均各自设有集气罩。

实际建设：与补充报告一致，建设袋式除尘器 1 套，风量 41 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ；烧结机尾、环冷机一二次混合和成品整粒产尘点均各自设有集气罩。

同时根据设计建设情况：烟气温度为  $60^\circ\text{C}$ ，污染排放浓度为  $5.3\sim 5.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够实现达标排放，目前运行效果良好。

### (3) 固废种类

环评阶段：烟气脱硫采用循环流化床法，补充报告调整为石灰石石膏法，新增脱硫渣，外售当地水泥厂综合利用。

实际建设：与补充报告一致，委托攀枝花正泽兴工贸有限公司处置，最终交由攀枝花市润泽建材有限公司水泥制品项目利用处置。

#### 3.2.7.2 球团工序

##### 1) 原料接收、贮存及配料：

铁精矿由汽车运进厂区原料堆场，用桥式抓斗机造堆、混合；用抓斗机上料，经胶带机运至原料准备室矿槽内。膨润土采用袋装汽车运入厂，经人工拆袋卸至原料准备室的膨润土矿槽内，膨润土仓顶设布袋除尘器。矿仓内的原料经仓下振动装置给料，经配料秤计量后卸至胶带上，需烘制的原料由胶带机运至干燥机干燥，不需烘制的原料运至润磨室加工。

##### 2) 干燥

干燥是为了保证精矿水分的稳定，干燥前平均水分含量 $\sim 10\%$ ，干燥后为 $6\sim 8\%$ 。由胶带机将配料室湿精矿槽的精矿运入干燥室内的圆筒干燥机内，进行混合、干燥。干燥机燃用高炉煤气，干燥温度约 $700^{\circ}\text{C}$ ，顺流式干燥。干燥后的混合料，由胶带机返回原料准备室内的干精矿槽内参加配料。干燥机产生的烟气经烟囱排放。

##### 3) 润磨

由于精矿粒度较粗，需进行磨细加工。磨细后的混合料比表面积增大，表面特性改善，可大大提高物料的混合程度和成球性能。

混合料、生球返料、干燥段散料及尘灰均由胶带机运至润磨室内，送入润磨机内润磨。润磨后的物料进入混合室混匀，最后由胶带机运至造球室。

##### 4) 造球及生球筛分

混合料送入圆盘造球机造球，同时添加 $0.5\sim 1\%$ 的水，以利于成球。造球后经双层辊式筛分机筛分，以保证生球粒度的均匀性。筛出的生球在大于正常生球范围 $\pm 6\text{mm}$ 部分的为不合格生球，经胶带机返回润磨机处理后再造球；合格生球( $9\sim 16\text{mm}$ )进入布料工序。筛上大于 $\phi 20\text{mm}$ 的需人工破碎。

##### 5) 竖炉氧化焙烧

合格生球由胶带机输送到炉台布料机上，然后布入双层伞形烘干床对其烘干后落入圆环形焙烧室进行预热和焙烧。高炉煤气在炉体中部燃烧室燃烧后进入焙烧带与球团成逆向流动，生球在炉内下降过程中与上升的热气体相遇，在竖炉内经1250~1300℃温度焙烧，在炉内完成防过湿、干燥、预热、焙烧、均热、冷却等过程，烧成成品球团矿。

#### 6) 成品系统

焙烧好的球团矿经分布在炉体的若干排料口排到环形平台（出炉温度 300℃）冷却，排料口分布于园环的四周，下有呈环形布置的料车接收成品球通过料斗卸入链板运输机运走。在开炉和平时调节炉况时，需补充熟球（球团矿），经竖炉生球主皮带尾部设置补球仓，把熟球送入竖炉。

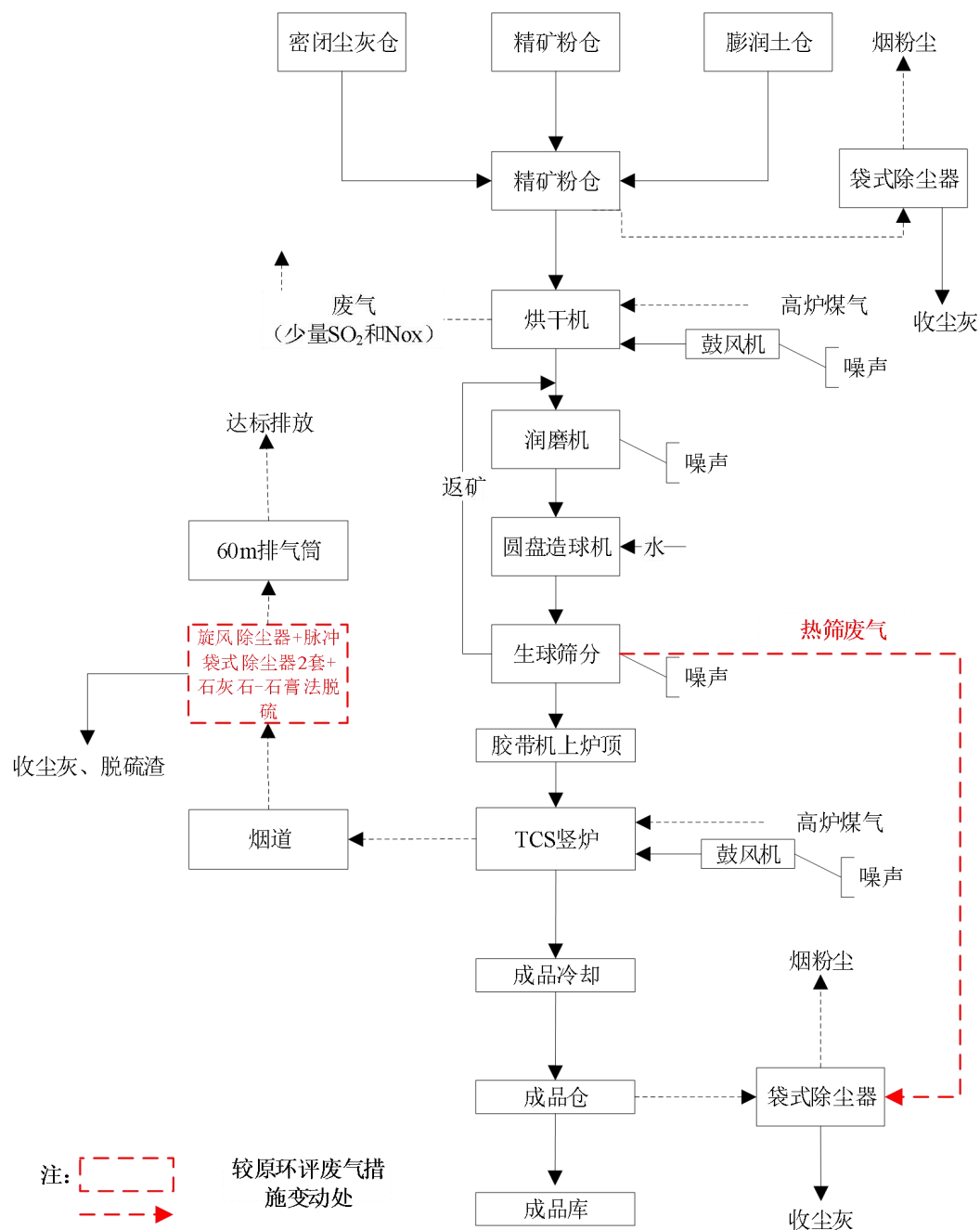


图 3-7 实际建设球团工序生产流程及产污流程图

经现场核查，球团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）产能

目前建设 2 座 10m<sup>2</sup> 竖炉球团，设计生产能力达 64 万吨/a，目前只能达设计产能一半，年产球团矿 32 万吨，与补充报告一致。

### （2）废气治理设施



### ①球团废气

环评阶段：补充报告为三电场电除尘器+石灰石-石膏法脱硫工艺。

实际建设：实际建设为旋风除尘器+脉冲袋式除尘器 2 套+石灰石-石膏法脱硫+1 根 60m 高排气筒，优化了除尘措施。

### ②成品系统废气

环评阶段：针对成品矿仓卸料点、转运站等，设置 1 套脉冲除尘装置，补充报告与环评一致。

实际建设：在环评基础上，优化废气收集处理，将热筛粉尘并入成品系统废气，建设 1 套脉冲袋式除尘器 1 套。

#### 3.2.7.3 炼铁工序

本项目建设 2 座 600m<sup>3</sup> 高炉，采用富氧喷煤工艺，但仅有 2#高炉投入运行，本次验收范围为 2#高炉。

高炉炼铁的基本原理是通过焦炭燃烧生成 CO，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℃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 SiO<sub>2</sub> 作用生成熔点较低的炉渣。

生产工艺过程：将铁矿石、烧结矿、焦炭等主要原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、渗碳作用而生成生铁，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。炉底铁水间断地放出并装入铁水罐。高炉渣水淬后部分作水泥生产原料，剩余部分送渣场堆存。

高炉煤气经炉顶煤气封罩上 1 根煤气导出管（φ1800）导出，再由 1 根导出管（φ2200），最后经一根下降管（φ2800）进入重力除尘器粗除尘、布袋除尘器净化

The diagram illustrates the complex process of ironmaking in a blast furnace. It begins with the preparation of raw materials:焦炭 (Coke), 烧结矿 (Sintered ore), 球团矿 (Pelletized ore), 石灰石 (Limestone), 白云石 (Dolomite), and 余矿等辅料 (Residual ore and other auxiliary materials). These materials are processed through various stages of preparation, including crushing (破碎), screening (筛分), and weighing (称量), before being mixed and transported (上料皮带) into the blast furnace (热风炉). The blast furnace is a central component where the ironmaking process occurs, involving the use of coke, sintered ore, and pelletized ore. The diagram also shows the flow of gas and slag from the blast furnace. Gas is collected and cleaned (布袋除尘器, 重力除尘器) before being distributed (煤气管道) to the gas network (全厂煤气管网). Slag is handled through a series of steps, including slag handling (冲渣沟, 水渣池) and slag recovery (铁水, 转造). The diagram includes various components such as BPRRT鼓风 (BPRRT blower), 冷风 (Cold air), 富氧 (Enriched oxygen), 混风 (Mixed air), 空气阀 (Air valve), 助燃风机 (Blow-off fan), 助燃预热器 (Blow-off preheater), 废气烟道 (Exhaust gas duct), 煤气预热器 (Gas preheater), 煤气阀 (Gas valve), 炉原受料斗 (Original material hopper), 料罐 (Material tank), 布料溜槽 (Material chute), 煤粉喷吹 (Coal powder blowing), 空压机 (Air compressor), 点火 (Ignition), 放散阀 (Vent valve), 下降管 (Down pipe), 布袋除尘器 (Bag dust collector), 重力除尘器 (Gravity dust collector), 卸灰机 (Discharge machine), 铁水 (Iron water), 转造 (Transformation), 外运 (Export), and 水渣池 (Slag pool).

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：

建设有 2 座 600m<sup>3</sup> 高炉，目前仅 2#高炉开炉投运，年产含钒铸造用铁水 60 万吨，验收范围为一期内容。

## (2) 设备

第 52 页 共 148 页

### **(3) 废气治理设施**

#### **①矿槽废气**

**环评阶段：**槽上贮仓采用仓顶抽风，卸料点、称量斗、振动筛、皮带输送机、转运点以及炉顶上料采取密闭抽风措施，对高炉矿槽及炉顶上料粉尘设置一套袋式除尘器进行除尘后由排气筒排放，补充报告与与原环评一致。

**实际建设：**建设有 2 处高炉矿槽，分别为 2 座高炉供料，并分别建设 1 套袋式除尘器+排气筒，目前 2#高炉开炉投运，因此仅有 2#高炉矿槽投入生产，本次仅验收 2#高炉矿槽。

#### **②出铁场废气**

**环评阶段：**采用出铁场烟气采用静电除尘器除尘，共设置 2 套除尘系统，补充报告调整为出铁场 2 套除尘系统改为 1 套。

**实际建设：**与补充报告一致，出铁场建设 1 套除尘系统。

### **3.3 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、补充报告及批复文件对比情况见表 3-14。

表 3-16 实际建设内容产排污节点及治理措施与环评、补充报告文件对比情况一览

类别	工序	环评、补充报告文件及批复要求			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	烧结	原料准备系统	颗粒物	破碎、筛分、配料共用 1 套除尘系统+1 根 20m 高排气筒	与补充报告一致	/
		机头烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	三电场电除尘器+石灰石石膏法，石灰石石膏法烧结烟气脱硫工艺后经 100m 高排气筒排放。 <b>西南钒钛公司在复工复产期间，针对现有烧结脱硫设施进行了升级改造，实施了烧结烟气脱硫脱硝升级改造项目，并填报了《烧结机头烟气脱硫脱硝升级改造项目环境影响评价登记表》（备案号：202351041100000027），升级了环保设施采取 1 套静电除尘+湿法钙法脱硫+SCR 脱硝系统+70m 高排气筒</b>	原四川省富邦钒钛制动鼓有限公司与补充报告一致，建设有 1 套三电场除尘器+石灰石石膏法脱硫系统+100m 高排气筒，风量为 60 万 Nm <sup>3</sup> /h； 同时西南钒钛公司在复工复产期间，针对现有烧结脱硫设施进行了升级改造，实施了烧结烟气脱硫脱硝升级改造项目，目前建设运行有 1 套静电除尘+湿法钙法脱硫+70m 高排气筒，为本次验收烧结烟气环保设施，SCR 脱硝正在建设中，为超低排放改造内容，拟纳入二期验收	环保设施升级优化
		烧结机尾、环冷机一二次混合	颗粒物	烧结机尾、环冷机一二次混合、冷却室、成品整粒除尘系统合并为 1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒	与补充报告一致	/
		冷却室	颗粒物			/
		成品整粒除尘系统	颗粒物			/
	球团	原料系统废气	颗粒物	1 套脉冲袋式除尘器+1 根 25m 高排气筒	与补充报告一致	/
		干燥机废气	颗粒物	15m 高排气筒排放	与补充报告一致	/
		球团焙烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	2 套三电场电除尘器+石灰石石膏法脱硫+1 根 60m 高排气筒	<b>旋风除尘器+脉冲袋式除尘器 2 套+石灰石-石膏法脱硫+1 根 60m 高排气筒</b>	优化措施

炼铁	成品系统废气		颗粒物	1套脉冲袋式除尘器+1根25m高排气筒	增加热筛粉尘废气并入成品系统废气，建设2套脉冲袋式除尘器+1根25m高排气筒	优化废气治理措施
	炼铁	2#矿槽及上料粉尘	颗粒物	1套袋式除尘器+1根20m高排气筒	与补充报告一致	/
		煤粉制备及喷吹粉尘	颗粒物	1套高效脉冲布袋除尘器+1根15m高排气筒	与补充报告一致	/
		出铁场	颗粒物	1套袋式除尘器+1根25m高排气筒	与补充报告一致	/
		高炉煤气	颗粒物、CO	重力除尘+二级布袋除尘+煤气管网综合利用	与补充报告一致	
		高炉放散煤气	颗粒物、CO	重力除尘+二级布袋除尘+放散阀+点火燃烧后高空排放+2根70m高排气筒	与补充报告一致	
		2#热风炉烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	高空排放+1根60m高排气筒	与补充报告一致	
废水	烧结	烧结净循环排污水	SS	冷却水循环使用，循环排污水用于地坪冲洗水	冷却水循环使用，循环排污水及废水经全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水	除高炉冲渣废水回用外，其余废水经中水回用系统处理后至高炉冲渣用水，不外排
		烧结脱硫废水	SS	送高炉工序作为冲渣补充水		
	球团	球团净循环排污水	SS	冷却水循环使用，循环排污水经全厂中水回用系统处理后回用		
		球团脱硫废水	SS	全部循环使用，不外排		
	炼铁	高炉净循环排污水	SS	冷却水循环使用，循环排污水经全厂中水回用系统处理后回用	与环评一致	
		高炉冲渣废水	SS	冲渣水经冲渣池沉淀后循环使用，不外排		
	车间	地坪冲洗废水	SS	经过沉淀后送高炉工序作为冲渣补充水	废水经全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水	
	全厂人员	生活废水	COD、氨氮	产生的生活污水经二级生化处理后，全部作为高炉渣冲渣补充	生活污水经二级生化处理后，再经全厂中水回用系统处理	

				水使用，不外排	后至高炉冲渣用水	
噪声	烧结	生产设备及辅助设备	噪声	在风机出口设置消声器，对大型风机采用隔声材料包裹，在电除尘器的风机、助燃风机出口或入口处设置消声器。对主抽风机、环冷风机、除尘风机等除采用消声器之外，在风机外壳和部分管道上用隔音材料包裹，风机房墙体设岩棉隔声层；在破碎机、混合机、给料机、振动筛等产生噪声设备基础上设防振橡胶垫，整个机体设密封隔声罩；采用混凝土结构承重，减少噪声的产生，如成品筛分机等大型设备；将部分振动设备置于厂房之内，减少噪声对环境影响，如主抽风机、空气压缩机。	与环评一致	/
	球团	生产设备及辅助设备	噪声	干燥除尘风机风机出口安装消声器；除尘风机采取风机出口XZG/A-36消声器；鼓风机机房隔声，风机进口装消声器；竖炉采取厂房隔声、底座减振；干燥机、圆盘造球机、辊式筛分机、鼓干风机、回热风机等采取厂房隔声	与环评一致	/
	高炉	生产设备及辅助设备	噪声	煤粉制备磨煤机、排粉风机、空压机隔声房隔声；块矿筛、烧结矿筛、焦炭筛阻尼减振和隔声罩；高炉鼓风机隔音值班室，鼓风机装隔声罩、放散阀装消声器；炉顶均压放散煤气噪声煤气	与环评一致	/

				放空消声器 8 个		
	原料	收尘灰	一般固废	返回配料	/	/
固废	烧结	收尘灰	一般固废	返回配料	委托攀枝花迪润环保科技有限公司处置，最终交由攀枝花火凤凰再生资源回收利用有限公司烧结烟尘综合利用建设项目利用处置	改为外委处置
		脱硫渣	一般固废	外售当地水泥厂综合利用	委托攀枝花市宏林环保新材料有限公司利用处置	/
	球团	收尘灰	一般固废	返球团利用	委托攀枝花迪润环保科技有限公司处置，最终交由攀枝花火凤凰再生资源回收利用有限公司烧结烟尘综合利用建设项目利用处置	改为外委处置
		脱硫渣	一般固废	外售水泥厂综合利用	委托攀枝花市宏林环保新材料有限公司利用处置	/
	高炉	高炉渣	一般固废	部分综合利用，其余渣场暂存	现有高炉渣委托处置，委托由攀枝花顾源商贸有限责任公司处置，攀枝花顾源商贸有限责任公司最终交由加工成建设工程可用规格材料后输出到外售商混站处置	由渣场暂存暂时改为外委处置
		焦炭筛下物	一般固废	返烧结利用	与环评一致	/
		烧结矿、球团矿筛下物	一般固废	返烧结利用	与环评一致	/
		煤气净化系统瓦斯灰	危险废物	返烧结利用	交由攀枝花泓岩科技有限公司高炉除尘灰综合利用项目	改为外委处置
		高炉出铁场、原料系统除尘灰	一般固废	返烧结利用	委托攀枝花迪润环保科技有限公司处置，最终交由攀枝花火凤凰再生资源回收利用有限公司烧结烟尘综合利用建	/

					设项目利用处置	
		废耐火材料	一般固废	送水泥厂综合利用	与环评一致	/
	其他	实验室废液	危险废物	/	委托四川维森特环保科技有限公司处置	/
		废矿物油桶及机 油桶	危险废物 HW49	/	委托四川维森特环保科技有限公司处置	/
		生活垃圾	/	当地垃圾处理站	环卫部门统一清运	/
		中水回用水站污 泥	一般固废	/	环卫部门统一清运	/
		生活污水处理污 泥	一般固废	/	环卫部门统一清运	/



### 3.4 变动情况

#### 3.4.1 项目变动情况

表 3-17 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
主体工程	烧结工序	整粒系统	余热蒸汽利用锅炉系统一套。	取消	/	否
	球团工序	原料系统	精矿堆场、精矿准备室、精矿干燥室、膨润土室，内设 4 个精矿槽（120t）、2 台Φ3.2×18m 干燥机、膨润土配料槽及相应的给料输送设施等。	精矿堆场、精矿准备室、精矿干燥室、膨润土室，内设 5 个精矿仓（120t）、1 台Φ3.2×18m 干燥机、膨润土配料槽及相应的给料输送设施等。	根据实际情况，增加 1 个精矿仓（120t），同时减少 1 台Φ3.2×18m 干燥机	否
		焙烧系统	新建 10m <sup>2</sup> TCS 竖炉 2 座，相应配套设施包括：煤气加压机 2 台、助燃风机 2 台等。以本项目所产高炉煤气为燃料。	新建 10m <sup>2</sup> TCS 竖炉 2 座，相应配套设施包括：煤气加压机 3 台（2 用 1 备）、助燃风机 2 台等。以本项目所产高炉煤气为燃料。	根据实际生产需要，增加 1 台煤气加压机作为备用	否
		成品贮存系统	新建 8 个成品矿槽，贮量 5000t 成品堆场、皮带运输及转运站设施等。	新建 8 个成品矿槽，皮带运输及 2 个成品仓、1 个转运站设施等。成品堆场设置在原料场内。	根据实际生产需要，调整布置，增加 2 个成品仓，并且将成品堆场设置在原料场内。	否
废气	烧结	机头烟气	三电场电除尘器+石灰石石膏法，石灰石石膏法烧结烟气脱硫工艺后经 100m 高排气筒排放。西南钒钛公司在复工复产期间，针对现有烧结脱硫设施进行了升级改造，实施了烧结烟气脱硫脱硝升级改造项目，并填报了《烧结机头烟气脱硫脱硝升级改造	原四川省富邦钒钛制动鼓有限公司与补充报告一致，建设有 1 套三电场除尘器+石灰石石膏法脱硫系统+100m 高排气筒，风量为 60 万 Nm <sup>3</sup> /h；同时西南钒钛公司在复工复产期间，针对现有烧结脱硫设施进行了升级改造，实施了烧结烟气	环保设施升级改造	否

			项目建设项目环境影响登记表》(备案号: 202351041100000027), 升级了环保设施采取 1 套静电除尘+湿法钙法脱硫+SCR 脱硝系统+70m 高排气筒	脱硫脱硝升级改造项目, 目前建设运行有 1 套静电除尘+湿法钙法脱硫+70m 高排气筒, 为本次验收烧结烟气环保设施, SCR 脱硝正在建设中, 为超低排放改造内容, 拟纳入二期验收		
	球团	球团焙烧废气	2 套 FGD 除尘湿法石灰石石膏法脱硫+1 根 60m 高排气筒	旋风除尘器+脉冲袋式除尘器 2 套+石灰石-石膏法脱硫+1 根 60m 高排气筒	优化废气治理措施	否
		成品系统废气	1 套脉冲袋式除尘器+1 根 25m 高排气筒	增加热筛粉尘废气并入成品系统废气, 建设 2 套脉冲袋式除尘器+1 根 25m 高排气筒	优化废气治理措施	否
废水	烧结	烧结净循环排污水	冷却水循环使用, 循环排污水用于地坪冲洗水	冷却水循环使用, 循环排污水及废水经全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水	烧结脱硫废水、生活废水经全厂中水回用系统处理至高炉冲渣用水	否
		烧结脱硫废水	送高炉工序作为冲渣补充水			否
	球团	球团净循环排污水	冷却水循环使用, 循环排污水经全厂中水回用系统处理后回用			否
		球团脱硫废水	全部循环使用, 不外排			否
	炼铁	高炉净循环排污水	冷却水循环使用, 循环排污水经全厂中水回用系统处理后回用			否
	铸造	电炉设备冷却循环排污水	冷却水循环使用, 循环排污水经全厂中水回用系统处理后回用			否
		铸件净循环排污水	冷却水循环使用, 循环排污水经全厂中水回用系统处理后回用			否
	车间	地坪冲洗废水	经过沉淀后送高炉工序作为冲渣补充水			否
	全厂人员	生活废水	产生的生活污水经二级生化处理后, 全部作为高炉渣冲渣补充水使用, 不	生活污水经二级生化处理后再经全厂中水回用系统处理至高炉		否

			外排	冲渣用水		
固废	烧结	收尘灰	一般固废	返回配料	委托攀枝花迪润环保科技有限公司处置，最终交由攀枝花火凤凰再生资源回收利用有限公司烧结烟尘综合利用建设项目利用处置	否
		脱硫渣	一般固废	外售当地水泥厂综合利用	委托攀枝花市宏林环保新材料有限公司年产20万吨水处理剂活性石灰回转窑生产线项目利用处置	否
	球团	收尘灰	一般固废	返球团利用	委托攀枝花迪润环保科技有限公司处置，最终交由攀枝花火凤凰再生资源回收利用有限公司烧结烟尘综合利用建设项目利用处置	否
		脱硫渣	一般固废	外售水泥厂综合利用	委托攀枝花市宏林环保新材料有限公司年产20万吨水处理剂活性石灰回转窑生产线项目利用处置	否
	高炉	高炉渣	一般固废	部分综合利用，其余渣场暂存	现有高炉渣委托处置，委托由攀枝花颐源商贸有限公司处置，攀枝花颐源商贸有限公司最终交由加工成建设工程	否

					可用规格材料后输出到外售商混站处置	
		煤气净化系统瓦斯灰	一般固废	返烧结利用	交由攀枝花泓岩科技有限公司高炉除尘灰综合利用项目	否
		高炉出铁场、原料系统除尘灰	一般固废	返烧结利用	委托攀枝花迪闰环保科技有限公司处置，最终交由攀枝花火凤凰再生资源回收利用有限公司烧结烟尘综合利用建设项目利用处置	否

### 3.4.2 变动情况分析

#### 1、主体工程

##### (1) 烧结工序

本项目整粒系统余热蒸汽利用锅炉系统一套取消建设，不属于重大变动。

##### (2) 球团工序

##### ①原料系统

根据实际情况，增加 1 个精矿仓（120t），同时减少 1 台 $\Phi 3.2 \times 18\text{m}$ 干燥机，不属于重大变动。

##### ②焙烧系统

根据实际生产需要，增加 1 台煤气增压机作为备用，不属于重大变动。

##### ③成品贮存系统

根据实际生产需要，调整布置，增加 2 个成品仓，并且将成品堆场设置在原料场内。

#### 2、产品方案

环评阶段产品：1000 万件载货汽车钕钛制动鼓，其中形成烧结矿 168 万吨/年，球团矿 64 万吨/年，含钕铁水 120 万吨/年，钕钛制动鼓 1000 万件/年和其它铸件 40 万吨/年的生产能力。

实际建设阶段项目仅形成一期的生产能力，烧结矿 84 万吨/年，球团矿 32 万吨/年，含钕铁水 60 万吨/年。

目前项目后端铸造线仅 1#生产线复产，且正在调试，因此项目铁水暂时无法处理，目前通过铸铁机铸成生铁块后暂存于厂区后外后给铸造企业用于铸造生铁和铸铁件。

同时攀枝花市仁和区人民政府给攀枝花市经济和信息化局出具了《关于四川西南钕钛科技有限公司高炉铁水生产监管的承诺函》（2022 年 12 月 5 日），为确保四川西南钕钛科技有限公司生产不出现新增钢铁产能的情况，仁和区承诺对四川西南钕钛科技有限公司高炉铁水生产进行监管，对西南钕钛公司高炉铁水生产进行全过程监管，确保所生产产品为铸造生铁和铸铁件，产品不流入钢铁企业。（一）如发现以下行为，仁和区将立即采取停产停工拆除有关设备等措施。“1.产品流入钢铁

企业；2.监控数据、票据、报表等弄虚作假；3.经检测，所生产产品为钢水；4.有涉及钢铁生产的连铸连轧设施设备；5.涉嫌“地条钢”生产；6.以及其他涉及新增钢铁产能的行为。”(二) 西南钒铁公司出现违法生产行为，将依法追究有关人员责任。

综上，本项目目前生铁块仅外售给铸造企业不会新增钢铁产能的情况。

建设单位待铸造 1#生产线调试完成后，约能消纳 30 万 t/a 铁水，目前根据计划铸造 1#生产线拟在 2023 年 10 月完成调试并进行验收工作，2#高炉剩余铁水 30 万 t/a 铁水通过铸铁机铸成生铁块后暂存于厂区后外后给铸造企业用于铸造生铁和铸铁件。

且根据中共攀枝花市仁和区委办公室、攀枝花市仁和区人民政府办公室印发《关于进一步加强对四川西南钒钛科技有限公司铸造生铁产能监管的工作方案》的通知（攀仁委办[2022]50 号），对西南钒镇公司对外销售的铸铁锭和铸铁件进行跟踪调查，通过对生产产能、销售合同、销售发票等进行匹配核实，确保产品不流入钢铁企业。建设单位下一步将新增铸造生产线建设，规划有 30 万 t/a 离心球墨铸铁管、20 万 t/a 工程机械配重、10 万 t/a 含钒耐磨球、10 万 t/a 市政用铸铁机含钒合金生产线等项目建设，能够确保产能匹配。

综上，不属于重大变动。

### 3、环保工程

#### (1) 烧结工序

环评阶段：补充报告要求烟气采用三电场除尘器+石灰石石膏法脱硫系统+100m 高排气筒，风量为 60 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ；

实际建设：原四川省富邦钒钛制动鼓有限公司与补充报告一致，建设有 1 套三电场除尘器+石灰石石膏法脱硫系统+100m 高排气筒，风量为 60 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ；





图 4-2 原富邦建设三电场除尘器+石灰石石膏法脱硫系统+100m 高排气筒

同时西南钒钛公司在复工复产期间，针对现有烧结脱硫设施进行了升级改造，实施了烧结烟气脱硫脱硝升级改造项目，并填报了《烧结机头烟气脱硫脱硝升级改造项目建设项目环境影响登记表》（备案号：202351041100000027）。

升级改造内容为：新建湿法钙法脱硫工艺，设备组成由：喷淋层、除雾器、供水系统、循环过滤系统，以及 SCR 脱硝系统，设计风量为 60 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ，排气筒高度为 70m。

升级改造后烧结机头烟气采取静电除尘+湿法钙法脱硫+SCR 脱硝+70m 高排气筒。

目前实际建设：静电除尘+湿法钙法脱硫+70m 高排气筒，为本次验收烧结烟气环保设施，SCR 脱硝正在建设中，为超低排放改造内容，拟纳入二期验收，不属于重大变动。

## （2）球团工序

### ①球团废气

环评阶段：补充报告为三电场电除尘器+石灰石-石膏法脱硫工艺。

实际建设：实际建设为旋风除尘器+脉冲袋式除尘器 2 套+石灰石-石膏法脱硫+1 根 60m 高排气筒，优化了除尘措施，不属于重大变动。



## ②成品系统废气

**环评阶段：**针对成品矿仓卸料点、转运站等，设置 1 套脉冲除尘装置，补充报告与环评一致。

**实际建设：**在环评基础上，优化废气收集处理，将热筛粉尘并入成品系统废气，建设 1 套脉冲袋式除尘器 1 套。

**将无组织废气改为有组织排放，不属于重大变动。**

## （3）废水

项目实际过程中烧结脱硫废水、生活废水（二级生化处理后）经全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水，**不属于重大变动。**

## （4）固废

### ①烧结收尘灰、球团收尘灰、高炉出铁场、原料系统除尘灰

由原来的全部回用于生产，转为大部分（4.18 万 t/a）回用于生产，其余少量（约 240t/a）委托攀枝花迪润环保科技有限公司处置，最终交由攀枝花火凤凰再生资源回收利用有限公司烧结烟尘综合利用建设项目利用处置。

项目烧结收尘灰、球团收尘灰、高炉出铁场、原料系统除尘灰外售合计 240t/a，最终由攀枝花火凤凰再生资源回收利用有限公司烧结烟尘综合利用建设项目利用钢铁烧结烟尘制取氯化钾生产线处置，其设计处理规模为 5000t/a。

### ②煤气净化系统瓦斯灰

现有瓦斯灰交由攀枝花泓岩科技有限公司高炉除尘灰综合利用项目，泓岩科技有限公司高炉除尘灰综合利用项目设计年利用高炉瓦斯灰 17.25 万 t/a，本项目高炉瓦斯灰年产量为 1.08 万 t/a，完全能够消纳本项目瓦斯灰。

### ③烧结脱硫渣、球团脱硫渣

委托攀枝花市宏林环保新材料有限公司年产 20 万吨水处理剂活性石灰回转窑生产线项目利用处置，本项目脱硫渣年产量为 0.45 万 t/a，完全能够消纳本项目脱硫渣。

### ④高炉渣

现有高炉渣委托处置，委托由攀枝花顾源商贸有限责任公司、攀枝花正泽兴工贸有限公司处置，其中攀枝花顾源商贸有限责任公司最终交由加工成建设工程可用

规格材料后输出到外售商混站处置。

由上述可知，本项目不涉及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。

综上，本项目不涉及重大变动情况。

### 3.4.3 项目重大变动变动情况

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 3-18 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。	无	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
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目总平调整，但新增部分紧邻厂区，且环境防护距离范围内不涉及敏感点	否
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。 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。	不涉及	否

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	项目热筛粉由之前无组织改为有组织，不会导致第6条中所列情形之一或大气污染物无组织排放量增加10%及以上	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	不涉及
	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

注：根据生态环境部部长信箱中“关于重大变动清单中选址附近问题的回复”，“《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》中“在原厂址附近调整”是指建设项目调整后厂址红线范围与原厂址红线范围有重叠部分的情形；“重新选址”是指建设项目调整后厂址红线范围与原厂址红线范围没有重叠部分的情形”。

经对比，本次阶段性验收内容不涉及各生产工序产能变化，总平面布置调整不涉及防护距离内新增环境敏感点，同时临时产品生铁块攀枝花市仁和区人民政府给攀枝花市经济和信息化局出具了《关于四川西南钒钛科技有限公司高炉铁水生产监管的承诺函》（2022年12月5日），为确保四川西南钒钛科技有限公司生产不出现新增钢铁产能的情况，仁和区承诺对四川西南钒钛科技有限公司高炉铁水生产进行监管，对西南钒钛公司高炉铁水生产进行全过程监管，确保所生产产品为铸造生铁和铸铁件，产品不流入钢铁企业，。

根据补充报告环境影响预测结果分析，项目变动部分对周边环境的影响及环境风险较原环评未增大。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）》，本项目不涉及重大变动情况。

## 4 环境保护设施

厂区现有环保验收问题整改要求，具体如下：

- ①厂区危废暂存间尚未建设完成，须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准建设完成；
- ②厂区雨污分流措施及初期雨水收集措施；
- ③球团工序、烧结工序临时原料露天堆存不合管理要求，须及时整改。
- ④补充完善企业环保管理相关制度。

目前公司已根据上述整改要求完成整改，详见下文。

### 4.1 污染治理/处置设施

#### 4.1.1 废气治理设施

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		
废气	烧结	原料准备系统	破碎、筛分、配料共用 1 套除尘系统+1 根 20m 高排气筒	与补充报告一致	符合	/
		机头烟气	三电场电除尘器+石灰石石膏法，石灰石石膏法烧结烟气脱硫工艺后经 100m 高排气筒排放。西南钒钛公司在复工复产期间，针对现有烧结脱硫设施进行了升级改造，实施了烧结烟气脱硫脱硝升级改造项目，并填报了《烧结机头烟气脱硫脱硝升级改造项目建设项目环境影响登记表》（备案号：202351041100000027），升级了环保设施采取 1 套静电除尘+湿法钙法脱硫+SCR 脱硝系统+70m 高排气筒	原四川省富邦钒钛制动鼓有限公司与补充报告一致，建设有 1 套三电场除尘器+石灰石石膏法脱硫系统+100m 高排气筒，风量为 60 万 Nm³/h；同时西南钒钛公司在复工复产期间，针对现有烧结脱硫设施进行了升级改造，实施了烧结烟气脱硫脱硝升级改造项目，目前建设运行有 1 套静电除尘+湿法钙法脱硫+70m 高排气筒，为本次验收烧结烟气环保设施，SCR 脱硝正在建设中，为超低排放改造内容，拟纳入二期验收	符合	环保设施升级优化
		烧结机尾、环冷机一二次混合	烧结机尾、环冷机一二次混合、冷却室、成品整粒除尘系统合并为 1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒	与补充报告一致	符合	/
		冷却室			符合	/
		成品整粒除尘系统			符合	/
	球团	原料系统废气	1 套脉冲袋式除尘器+1 根 25m 高排气筒	与补充报告一致	符合	/
		干燥机废气	15m 高排气筒排放	与补充报告一致	符合	/
		球团焙烧废气	2 套三电场电除尘器+石灰石石膏法脱硫+1 根 60m 高排气筒	旋风除尘器+脉冲袋式除尘器 2 套+石灰石-石膏法脱硫	符合	优化废气治理措施

			筒	+1 根 60m 高排气筒		优化废气治理措施 将热筛粉尘有无组织优化为有组织排放
		成品系统废气	1 套脉冲袋式除尘器+1 根 25m 高排气筒	增加热筛粉尘废气并入成品系统废气，建设 2 套脉冲袋式除尘器+1 根 25m 高排气筒	优化	
	炼铁	2#矿槽及上料粉尘	1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒	与补充报告一致	符合	/
		煤粉制备及喷吹粉尘	1 套高效脉冲布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	与补充报告一致	符合	/
		出铁场	1 套袋式除尘器+1 根 25m 高排气筒	与补充报告一致	符合	/
		高炉煤气	重力除尘+二级布袋除尘+煤气管网综合利用		符合	
		高炉放散煤气	重力除尘+二级布袋除尘+放散阀+点火燃烧后高空排放+1 根 70m 高排气筒		符合	
		2#热风炉烟气	高空排放+1 根 60m 高排气筒		符合	

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	排污许可	实际建设情况		
烧结	各产尘点设立烟气收集系统，提高捕集率；加强对二次污染的防治，如对除尘灰输送设备应采用密封性好、耐磨性强、故障率低、适合输送烧结粉尘的埋刮板输送机，将粉尘输送入密闭贮灰仓	各产尘点设立烟气收集系统，提高捕集率；加强对二次污染的防治，如对除尘灰输送设备应采用密封性好、耐磨性强、故障率低、适合输送烧结粉尘的埋刮板输送机，将粉尘输送入密闭贮灰仓	各产尘点设立烟气收集系统，提高捕集率，并按要求采用了埋刮板输送机，将粉尘输送入密闭贮灰仓	符合	/
	除尘灰装车前进行加湿处理，用罐车运送	除尘灰装车前进行加湿处理，用罐车运送	除尘灰经密闭泵送至罐车	符合	优化了措施
炼铁	对矿槽和出铁场等设置捕集罩和净化	对矿槽和出铁场等设置捕集罩和净化设	建设有捕集罩和净化设	符合	/

	设施后，将有效降低高炉粉尘的无组织排放	施后，将有效降低高炉粉尘的无组织排放	施		
--	---------------------	--------------------	---	--	--

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	开孔情况	排气筒高度 m	内径 m
烧结	原料准备系统	颗粒物	1 套除尘系统+1 根 20m 高排气筒	DA006	有组织	有	20	0.5
	机头烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 套静电除尘+湿法钙法脱硫+70m 高排气筒	DA007	有组织	有	70	2.0
	烧结机尾、环冷机一二次混合	颗粒物	1 套袋式除尘器	DA008	有组织	有	20	0.8
	冷却室	颗粒物						
	成品整粒除尘系统	颗粒物						
球团	原料系统废气	颗粒物	1 套脉冲袋式除尘器	DA011	有组织	有	25	0.5
	干燥机废气	颗粒物	/	DA015	有组织	有	15	0.5
	球团焙烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	旋风除尘器+脉冲袋式除尘器 2 套+石灰石-石膏法脱硫	DA019	有组织	有	60	1.5
	成品系统废气（含热筛粉尘）	颗粒物	2 套脉冲袋式除尘器	DA023	有组织	有	25	0.8
炼铁	矿槽及上料粉尘	颗粒物	1 袋式除尘器	DA020	有组织	有	20	0.8
	煤粉制备及喷吹粉尘	颗粒物	1 套高效脉冲布袋除尘器	DA033	有组织	有	15	0.5
	出铁场	颗粒物	1 套袋式除尘器	DA027	有组织	有	25	1.5
	高炉煤气	颗粒物、CO	重力除尘+二级布袋除尘+煤气管网综合利用	/	/	/	/	0.5
	高炉放散煤气	颗粒物、CO	重力除尘+二级布袋除尘+放散阀+点火	/	/	/	70	0.5

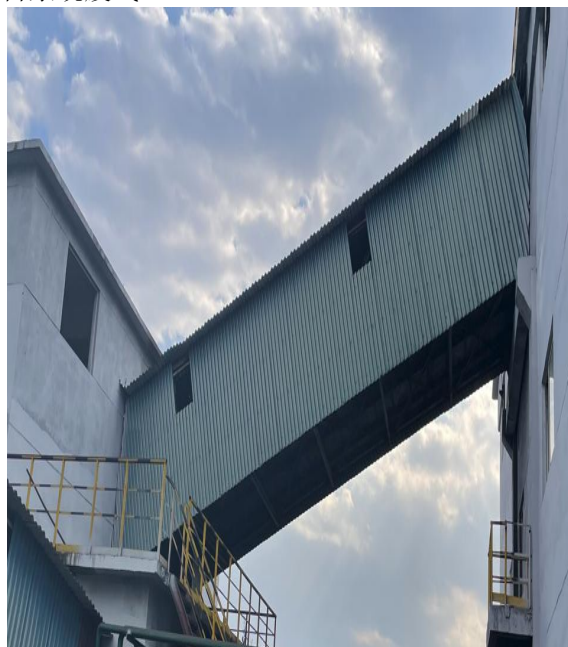
			燃烧后高空排放					
	热风炉烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub>	高空排放	DA037	有组织	有	60	1.5



现场实际建设情况见下图：



球团配料原料系统废气



球团物料传送带密闭措施



球团焙烧废气



成品系统废气（含热筛粉尘）



烧结原料准备系统废气





烧结机尾、环冷机一二次混合废气



烧结机头烟气



炼铁热风炉烟气



炼铁矿槽及上料粉尘



炼铁出铁场废气



炼铁煤粉制备及喷吹粉尘

图 4-3 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			排污许可	实际建设情况	备注
		污染源	污染因子	治理措施	治理措施	治理措施	
废水	烧结	烧结净循环排污水	SS	冷却水循环使用，循环排污水用于地坪冲洗水	冷却水循环使用，循环排污水用于地坪冲洗水	冷却水循环使用，循环排污水及废水经全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水	除高炉冲渣废水回用外，其余废水经中水回用系统处理后至高炉冲渣用水，不外排
		烧结脱硫废水	SS	送高炉工序作为冲渣补充水	送高炉工序作为冲渣补充水		
	球团	球团净循环排污水	SS	冷却水循环使用，循环排污水经全厂中水回用系统处理后回用	冷却水循环使用，循环排污水经全厂中水回用系统处理后回用		
		球团脱硫废水	SS	全部循环使用，不外排	全部循环使用，不外排		
	炼铁	高炉净循环排污水	SS	冷却水循环使用，循环排污水经全厂中水回用系统处理后回用	冷却水循环使用，循环排污水经全厂中水回用系统处理后回用	与环评及排污许可一致	
		高炉冲渣废水	SS	冲渣水经冲渣池沉淀后循环使用，不外排	冲渣水经冲渣池沉淀后循环使用，不外排		
	车间	地坪冲洗废水	SS	经过沉淀后送高炉工序作为冲渣补充水	经过沉淀后送高炉工序作为冲渣补充水	废水经全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水	
	全厂人员	生活废水	COD、氨氮等	产生的生活污水经二级生化处理后，全部作为高炉渣冲渣补充水使用，不外排	产生的生活污水经二级生化处理后，全部作为高炉渣冲渣补充水使用，不外排	生活污水经二级生化处理后再经全厂中水回用系统处理后至高炉冲渣用水	

根据上表分析可知，实际建设废水治理措施中：除高炉冲渣废水回用外，其余废水（包括生活污水）经中水回用系统处理后至高炉冲渣用水，不外排。

#### 中水回用系统：

采用格栅+絮凝沉淀工艺，1套，总容积为 4500m<sup>3</sup>，其中中转池 1 座（容积为 90m<sup>3</sup>），格栅池 1 座（容积为 150m<sup>3</sup>），初沉池 2 座（分别为 1000m<sup>3</sup>），二沉池 2 座（分别为 1130m<sup>3</sup>）。

#### 生活污水处理设施：

采用 AO 二级生化污水处理工艺，“沉砂+厌氧+二厌氧+好氧池+二好氧”，1套设计处理规模为 30m<sup>3</sup>/h，1套设计处理规模为 40m<sup>3</sup>/h。

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	12m <sup>3</sup> /h	COD、SS、氨氮、总磷等	AO 二级生化污水处理	12m <sup>3</sup> /h	0	中水回用系统	全部回用于生产，不外排
中水回用系统	生活污水+生产废水	33.4m <sup>3</sup> /h	以 SS 为主	絮凝沉淀	33.4m <sup>3</sup> /h	0	回用至高炉冲渣用水	

#### 初期雨水：

根据整改要求，厂区完善了雨污分流措施，同时增加了初期雨水收集措施，具体整改情况如下：

##### a、原料工序初期雨水

项目原料工序初期雨水经过厂区雨水沟收集后至 2 个初期雨水池（每个容积为 1200m<sup>3</sup>），经初期雨水池沉淀后回用于洒水降尘，不外排。

##### b、其余厂区初期雨水

项目球团工序初期雨水经过厂区雨水沟至 1 个初期雨水池（容积为 460m<sup>3</sup>），经初期雨水池沉淀后回用于洒水降尘，不外排；其余烧结、炼铁等区域初期雨水经厂区雨水沟部分至 1 个初期雨水池（容积为 340m<sup>3</sup>），其余至中水回用系统初沉池（2 个，总容积为 2000m<sup>3</sup>，兼做初期雨水池），汇同厂区生产、生活废水处理全



部回用于生产。

具体落实情况见图:



二级生化处理装置



中水回用系统

图 4-4 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。

表 4-6 环评及补充报告措施与实际降噪措施

工序	设备	环评及补充报告措施	实际降噪措施
烧结	生产设备及辅助设备	在风机出口设置消声器，对大型风机采用隔声材料包裹，在电除尘器风机、助燃风机出口或入口处设置消声器。对主抽风机、环冷风机、除尘风机等除采用消声器之外，在风机外壳和部分管道上用隔音材料包裹，风机房墙体设岩棉隔声层；在破碎机、混合机、给料机、振动筛等产生噪声设备基础上设防振橡胶垫，整个机体设密封隔声罩；采用混凝土结构承重，减少噪声的产生，如成品筛分机等大型设备；将部分振动设备置于厂房之内，减少噪声对环境影响，如主抽风机、空气压缩机。	在风机出口设置消声器，对大型风机采用隔声材料包裹，在电除尘器风机、助燃风机出口或入口处设置消声器。对主抽风机、环冷风机、除尘风机等除采用消声器之外，在风机外壳和部分管道上用隔音材料包裹，风机房墙体设岩棉隔声层；在破碎机、混合机、给料机、振动筛等产生噪声设备基础上设防振橡胶垫，整个机体设密封隔声罩；采用混凝土结构承重，减少噪声的产生，如成品筛分机等大型设备；将部分振动设备置于厂房之内，减少噪声对环境影响，如主抽风机、空气压缩机。
球团	生产设	干燥除尘风机出口安装消声器；除	干燥除尘风机风机出口安装消声器；

	备及辅助设备	尘风机采取风机出口 XZG/A-36 消声器；鼓风机机房隔声，风机进口装消声器；竖炉采取厂房隔声、底座减振； 干燥机、圆盘造球机、辊式筛分机、鼓干风机、回热风机等采取厂房隔声	除尘风机采取风机出口 XZG/A-36 消声器；鼓风机机房隔声，风机进口装消声器；竖炉采取厂房隔声、底座减振； 干燥机、圆盘造球机、辊式筛分机、鼓干风机、回热风机等采取厂房隔声
高炉	生产设备及辅助设备	煤粉制备磨煤机、排粉风机、空压机隔声房隔声；块矿筛、烧结矿筛、焦炭筛阻尼减振和隔声罩；高炉鼓风机隔音值班室，鼓风机装隔声罩、放散阀装消声器；炉顶均压放散煤气噪声煤气放空消声器 8 个	煤粉制备磨煤机、排粉风机、空压机隔声房隔声；块矿筛、烧结矿筛、焦炭筛阻尼减振和隔声罩；高炉鼓风机隔音值班室，鼓风机装隔声罩、放散阀装消声器；炉顶均压放散煤气噪声煤气放空消声器 8 个

#### 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。固体废物处置措施落实情况见下表。



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

类别	工序	环评、补充报告文件及批复要求			实际建设情况	备注
固废	原料	收尘灰	一般固废	返回配料	/	/
	烧结	收尘灰	一般固废	返回配料	委托攀枝花迪润环保科技有限公司处置，最终交由攀枝花火凤凰再生资源回收利用有限公司烧结烟尘综合利用建设项目利用处置	改为外委处置
		脱硫渣	一般固废	外售当地水泥厂综合利用	委托攀枝花市宏林环保新材料有限公司年产 20 万吨水处理剂活性石灰回转窑生产线项目利用处置	/
	球团	收尘灰	一般固废	返球团利用	委托攀枝花迪润环保科技有限公司处置，最终交由攀枝花火凤凰再生资源回收利用有限公司烧结烟尘综合利用建设项目利用处置	改为外委处置
		脱硫渣	一般固废	外售水泥厂综合利用	委托攀枝花市宏林环保新材料有限公司年产 20 万吨水处理剂活性石灰回转窑生产线项目利用处置	/
	高炉	高炉渣	一般固废	部分综合利用，其余渣场暂存	现有高炉渣委托处置，委托由攀枝花顾源商贸有限公司处置，攀枝花顾源商贸有限公司最终交由加工成建设工程可用规格材料后输出到外售商混站处置	由厂区暂存暂时改为外委处置
		焦炭筛下物	一般固废	返烧结利用	与环评一致	/
		烧结矿、球团矿筛下物	一般固废	返烧结利用	与环评一致	/
		煤气净化系统瓦斯灰	一般固废	返烧结利用	交由攀枝花泓岩科技有限公司高炉除尘灰综合利用项目	改为外委处置
		高炉出铁场、原料系统除尘灰	一般固废	返烧结利用	委托攀枝花迪润环保科技有限公司处置，最终交由攀枝花火凤凰再生资源回收利用有限公司烧结烟尘综合利用建设项目利用处置	/
		废耐火材料	一般固废	送水泥厂综合利用	与环评一致	/

		渣铁	一般固废	/	回用于生产	/
	其他	实验室废液	危险废物	/	委托四川维森特环保科技有限公司处置	/
		废矿物油桶及机 油桶	危险废物	/	委托四川维森特环保科技有限公司处置	/
		生活垃圾	/	当地垃圾处理站	环卫部门统一清运	/
		中水回用水站污 泥	一般固废	/	环卫部门统一清运	/
		生活污水处理污 泥	一般固废	/	环卫部门统一清运	/

危废暂存间整改情况：

根据整改要求，已建设 1 座面积约 50m<sup>2</sup> 的危废暂存间，用于储存项目生产过程中产生的全部危险废物。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求管理，采取危险废物分类收集和贮存、设立危险废物警示标志，并按照相关要求对地面、裙角、围堰进行防渗，采取 2mm 厚高密度聚乙烯膜（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s），并设置了泄漏液体的收集装置。

详见下图：



图 4-5 项目危废暂存间

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	危废暂存区	/	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯膜	优化
一般防渗区	车间地面	采取水泥硬化	150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土	优化
	二级生化	钢筋混凝土修建,作防		优化

简单防渗区	处理装置	渗漏处理	土	
	中水回用系统			优化
	道路	/	150mm 厚抗渗等级 P6 的 C30 抗渗细石混凝土	优化
	生活区	/		优化

### 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 4-8。

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
加装 CO 浓度在线监控设施 2 套	加装 CO 浓度在线监控设施 2 套	与环评一致
高炉炉顶、煤气管道、重力除尘器均设置通蒸汽的管道和阀门，当高炉休风时，打开蒸汽阀，开启煤气放散阀	高炉炉顶、煤气管道、重力除尘器均设置通蒸汽的管道和阀门，当高炉休风时，打开蒸汽阀，开启煤气放散阀	与环评一致
风险应急预案	四川省富邦钒钛制动鼓有限公司突发环境事件应急预案（2022 年版）	与环评一致



图 4-6 环境风险防范措施落实情况

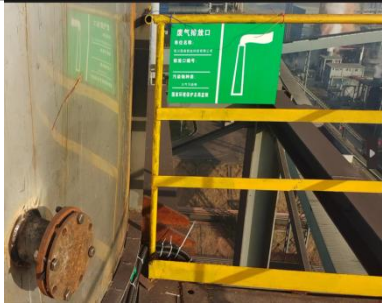




公司已编制完成突发环境事件应急预案，已完成备案。并按照环境风险应急预案要求，设置应急救援指挥小组，下设应急救援办公室负责日常工作，发生重大事故时以指挥领导小组为基础，并与政府的事态应急网络联网。若发生事故，立即向调度室和应急指挥办公室报告。根据环境应急预案分级响应条件，启动相应的预案分级措施。

### 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 4-10 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	环境标识等照片
烧结	原料准备系统	
	机头烟气	
	烧结机尾、环冷机一二次混合等	

球团	原料系统废气		
	球团焙烧废气		
	成品系统废气（含热筛粉尘）		
炼铁	矿槽及上料粉尘		
	煤粉制备及喷吹粉尘		
	热风炉烟气		



	出铁场	
--	-----	--

### 4.3.1 在线监测

根据环评文件及批复，未要求在线监测。但是根据《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，同时企业将烧结机头尾气排气筒也安装了自动监测。

表 4-11 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	球团焙烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	1
2	烧结机头烟气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	1
3	烧结机尾、环冷机一二次混合等废气	颗粒物	1
4	2 号矿槽及上料粉尘	颗粒物	1
5	出铁场	颗粒物	1



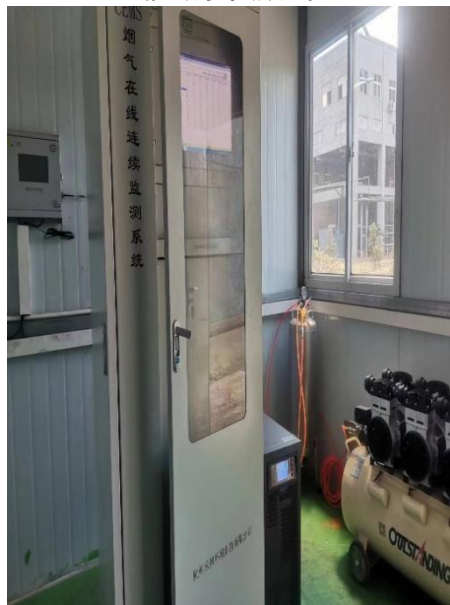
球团焙烧废气



烧结机头烟气



烧结机尾、环冷机一二次混合等废气



2号矿槽及上料粉尘



出铁场

图 4-7 在线监控设施建设情况

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)。

企业将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。

#### 4.3.3 厂区环境管理整改情况

项目验收期间，球团工序、烧结工序车间内堆存有原料堆场，经安环部门会同球团、烧结工序负责人一同确定整改方案后，已完成清理，并将厂区环境管理纳入企业日常生产管理中。



烧结工序临时堆场（整改前）



烧结工序整改后



球团工序临时堆场（整改后）



球团工序整改后

图 4-8 厂区环境整改前后对比情况

4.3.4 环保管理制度

公司高度重视环境管理工作，并成立了环保部。环保部以环保部长总领队，各生产厂厂长为组员，生产部分管的运行机制，其中办公室设在环保部，环保设备由车间负责正常运行、维护和检修。

环保部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工作。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。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 4-12 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	9	环保法律法规和其他要求控制程序
2	除尘设备管理制度	10	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	11	水污染控制程序
4	危险废物管理制度	12	固体废弃物控制程序
5	一般固废管理制度	13	固废台账管理制度
6	污水处理设施管理制度	14	烟尘及有害气体控制程序
7	环保设备检修制度	15	噪声控制程序
8	大气污染排放管理制度	16	环境因素识别和评价程序
17	突发环境事件应急预案管理制度		

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：本项目确定以料场、球团车间、烧结车间、炼铁车间及渣场边界分别设置 50 米、300 米、400 米、700 米和 50 米的卫生防护距离，此范围内共 19 户居民需要进行环保搬迁。攀枝花市仁和区人民政府已承诺在项目建成投产前完成以上 19 户居民的搬迁安置工作(攀仁府[2010]119 号)，请你公司配合做好

相关工作。

在以上 19 户居民没有全部妥善搬迁安置完成前，该项目不得投入试生产。项目卫生防护距离范围内今后不得新建医院、学校、居民点等环境敏感设施，新引进项目应注意与本项目的环境相容性。

**补充报告及批复要求：**以综合料场粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为料场边界周围 50m；以球团车间粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为球团车间边界外 300m 范围；以烧结车间烟粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为烧结车间边界外 400m 范围；以炼铁车间烟粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为炼铁车间边界外 700m 范围；以渣场粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为渣场边界外 50m 范围。

本项目以 TSP 污染因子划定卫生防护距离，根据卫生防护距离的级差规定，并结合卫生防护距离计算结果和项目平面布置图，确定本项目卫生防护距离按照个生产车间分别划 5 个卫生防护距离，最后将起包络起来确定为本项目的卫生防护距离。

根据外环境关系调查可知，该范围内涉及农户 19 户（56 人）及园区管委会需要实施搬迁。**该范围不超过已批复的环评报告划定的范围。**范围内现有农户 19 户（56 人）将根据攀枝花市仁和区人民政府承诺，于项目建成投产前全部实施搬迁。

#### **实际情况：**

以综合料场粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为料场边界周围 50m；以球团车间粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为球团车间边界外 300m 范围；以烧结车间烟粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为烧结车间边界外 400m 范围；以炼铁车间烟粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为炼铁车间边界外 700m 范围；以渣场粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为渣场边界外 50m 范围。

**该范围内涉及农户 19 户（56 人）及园区管委会已于 2013 年 12 月完成搬迁，卫生防护距离范围内无新建医院、学校、居民点等环境敏感设施。**

## **4.5 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。

## 5 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

### 5.1 审批部门审批决定

四川省富邦钒钛制动鼓有限公司：

你公司报送的《四川省富邦钒钛制动鼓有限公司 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响报告书》收悉。经研究，现批复如下：

一、项目拟实施于攀枝花市仁和区南山经济开发区迤资片区，主要建设内容：建设 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓 4 条铸造生产线及相关配套设施，项目分两期实施(一期生产能力为 500 万件)，项目总投资 48.14 亿元。项目经四川省发展和改革委员会备案(备案号:川投资备[51000010040901]0012 号)，符合国家产业政策;项目选址经攀枝花市规划和建设局同意 (攀规建函[2010]201 号)，符合当地规划要求。在落实报告书中提出的各项环保措施后，污染物可以达标排放并符合地方总量控制要求，对环境空气、水环境、声环境质量的影响将得到控制。

可以满足相应环境功能区标准要求。因此，我厅同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目建设和运行管理中应重点做好的工作

(一)必须贯彻执行“预防为主、保护优先”的原则，落实项目环保资金，落实公司内部的环境管理部门、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。项目建设同步开展工程环境监理工作，并将相关资料作为项目建设竣工环保验收的依据

(二)加强施工期环境管理，合理安排施工时段，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。强化施工期水土保持工作，减少对区域生态环境的不利影响。

(三)严格按照环境影响报告书的要求，落实各项环保措施。落实各项废水处理设施建设，确保所有生产、生活废水经处理后全部回用，实现废水“零排放”，采取有效措施，防止地下水污染;落实各项废气处理设施，确保大气污染物稳定达标排

放，落实各项噪声治理措施，确保厂界噪声达标，落实各项固体废弃物(特别是危险废物) 处置措施，提高回收利用率，加强各类固体废弃物暂存、转运及处置过程环境管理，采取有效措施，防止二次污染。

(四)严格按照环境影响报告书的要求，落实各项环保应急设施。制订各项环境风险防范应急预案，加强生产运行过程风险防范管理，避免和控制风险事故导致的环境污染。加强员工环保培训，每年不定期开展环境风险防范演练。

(五)本项目确定以料场、球团车间、烧结车间、炼铁车间及渣场边界分别设置 50 米、300 米、400 米、700 米和 50 米的卫生防护距离，此范围内共 19 户居民需要进行环保搬迁。攀枝花市仁和区人民政府已承诺在项目建成投产前完成以上 19 户居民的搬迁安置工作(攀仁府[2010]119 号)，请你公司配合做好相关工作。在以上 19 户居民没有全部妥善搬迁安置完成前，该项目不得投入试生产。项目卫生防护距离范围内今后不得新建医院、学校、居民点等环境敏感设施，新引进项目应注意与本项目的环境相容性。

(六)项目实施后污染物总量控制指标： $\text{SO}_2$  为 1632 吨/年，请攀枝花市环境保护局核实、确认，区域内调剂解决，确保区域大气环境质量不恶化。

(七)四川省经济委员会已出文同意通过攀枝花市域淘汰落后钢铁产能，以确保区域内钢铁产能不增加（川经信机冶建函〔2010〕1410 号）。请攀枝花市人民政府加快实施淘汰落后钢铁产能相关工作。以上淘汰落后钢铁产能工作未全部完成，本项目不得投入试运行。

三、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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须向我厅书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。试生产期间，必须按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行

四、如项目的性质、规模、地点或污染防治、生态保护措施发生重大变动，应当重新报批项目的环境影响评价文件。如项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年方决定开工建设的，应当报我厅重新审核。

五、我厅委托四川省环境监察执法总队，攀枝花市及仁和区环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作

六、请你公司于 15 日内将批复后的环境影响报告书送达攀枝花市及仁和区环境保护局，并接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

二〇一〇年十二月十五日

## 5.2 补充报告结论

本次变更仅针对部分环保设施和环保工作，不涉及产能、工艺、产品方案、选址等。经分析，变更后的项目符合当前国家和地方产业政策。符合清洁生产要求，清洁生产水平相比变更前有所提高。项目总图布置更为合理。项目用地属于工业用地，拟建厂址符合区域规划。烧结、球团废气均进行了脱硫、除尘净化，脱硫效率提高，实现了达标排放。废水全部回用，不外排。通过采取切实有效的风险防范措施，环境风险水平与原批复一致，在落实风险应急预案的基础上，对环境风险影响较小。从环保角度分析，本次变更是合理可行的。

6 验收执行标准

6.1 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：根据国家环境保护总局《关于建设项目竣工环境保护验收适用标准有关问题的复函》（环函〔2002〕222 号），建设项目竣工环境保护验收涉及的污染物排放标准，应按照环境保护行政主管部门批准的环境影响评价报告书中确定的污染物排放标准执行。当发布实施新的排放标准，或某项污染物排放标准被新发布实施的标准修订废止时，应执行新的排放标准，并以原环境影响报告书批准的时间作为项目的建设时间确定应执行的标准值。

根据攀枝花市仁和区人民政府办公室关于印发《攀枝花市仁和区“铁腕治气”三年行动计划实施方案（2022—2024 年）》的通知，“5.铸造企业深度治理。铸造用生铁生产企业的烧结机、球团和高炉按照钢铁行业有关要求执行。四川西南钒钛科技有限公司的烧结机、竖炉和高炉（富邦公司破产重整）复产后同步实施超低排放改造，污染物排放符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中相应排放指标限值要求。铸造企业深度治理清单见附件 3”。

附件3

攀枝花市仁和区铸造企业深度治理清单			
序号	企业	治理措施	完成年限
1	四川西南钒钛科技有限公司	烧结机、竖炉和高炉完成超低排放改造，二氧化硫、颗粒物、氮氧化物排放浓度不高于35、10、50mg/m <sup>3</sup> 。	2023年底前

图 6-1 攀枝花市仁和区“铁腕治气”三年行动计划实施方案

根据计划，企业应在 2023 年底前全部完成烧结机、竖炉和高炉的超低排放改造，目前除原料工序密闭措施、球团干燥机除尘装置、成品系统除尘装置、烧结机脱硝装置正在改造外，其余工序已完成超低排放改造。



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		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 <sub>5</sub>		/	BOD <sub>5</sub>	10 mg/L	
	氨氮		/	氨氮	5 mg/L	
	总铁		/	总铁	0.5 mg/L	
	废气	原料	标准		钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准 (GB28662-2012)	标准
烧结机尾等、其他生产设备			颗粒物	30 mg/m <sup>3</sup>	颗粒物	30 mg/m <sup>3</sup>
无组织			颗粒物	5.0 mg/m <sup>3</sup>	颗粒物	5.0 mg/m <sup>3</sup>
烧结、球团		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	50 mg/m <sup>3</sup>	颗粒物	50 mg/m <sup>3</sup>
			二氧化硫	200 mg/m <sup>3</sup>	二氧化硫	200 mg/m <sup>3</sup>
			氮氧化物	300 mg/m <sup>3</sup>	氮氧化物	300 mg/m <sup>3</sup>
			氟化物	4 mg/m <sup>3</sup>	氟化物	4 mg/m <sup>3</sup>
			二噁英	0.5 (ngTEQ/m <sup>3</sup> )	二噁英	0.5 (ngTEQ/m <sup>3</sup> )
		烧结机尾等、其他生产设备	颗粒物	30 mg/m <sup>3</sup>	颗粒物	30 mg/m <sup>3</sup>
		无组织	颗粒物	8.0 mg/m <sup>3</sup>	颗粒物	8.0 mg/m <sup>3</sup>
炼铁		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	20 mg/m <sup>3</sup>	颗粒物	10 mg/m <sup>3</sup>
			二氧化硫	100 mg/m <sup>3</sup>	二氧化硫	50 mg/m <sup>3</sup>
			氮氧化物	300 mg/m <sup>3</sup>	氮氧化物	200 mg/m <sup>3</sup>
		原料系统、煤粉	颗粒物	25 mg/m <sup>3</sup>	颗粒物	25 mg/m <sup>3</sup>

		系统、高炉出铁场、其他生产设施				
		无组织	颗粒物	8.0 mg/m <sup>3</sup>	颗粒物	8.0 mg/m <sup>3</sup>
	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	1.0 mg/m <sup>3</sup>	颗粒物	1.0 mg/m <sup>3</sup>
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)

## 6.2 总量控制指标

大气污染物:

### ①环评批复总量

根据《1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目环境影响评价补充报告》及其批复文件（川环审批[2013]654 号），报告书所提总量控制指标建议符合项目实际，烟（粉）尘 1051t/a，SO<sub>2</sub> 1208t/a、NO<sub>x</sub> 520t/a。

### ②排污许可总量

2022 年 12 月西南钒钛组织复工复产工作，同时办理了企业排污许可证（由攀枝花市生态环境局发证，证书编号：915104006735418053002V），根据排污许可证许可排放量颗粒物：1075t/a，SO<sub>2</sub>：1514.69 t/a，NO<sub>x</sub>：2551.21t/a。

## 7 验收监测内容

通过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：

### 7.1.1 废水

项目产生的废水根据污染特征可分为生产废水和生活污水，生产废水、生活废水全部回用，均不外排，本次验收对生活污水二级生化处理装置出口及中水回用系统出口进行了监测。

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	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	/
2#	污水处理设施出口			《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

### 7.1.2 废气

#### 7.1.2.1 有组织排放

表 7-2 有组织排放废气监测内容

单元	监测点位	位置	监测指标	采样要求	标准
原料工序	原料场 2#排气筒	出口、内径	颗粒物；温度；处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）
	原料场 3#排气筒	出口、内径	颗粒物；温度；处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	
	原料场 4#排气筒	出口、内径	颗粒物；温度；处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	
	原料场 5#排气筒	出口、内径	颗粒物；温度；处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	
	原料场 6#排气筒	出口、内径	颗粒物；温度；	监测 2 天，每	

			处理效率	天不少于 3 个样品	
球团车间	受料仓排气筒 (球团配料)	出口、内径	颗粒物；温度； 处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》 (GB28662-2012)
	干燥机排气筒	出口、内径	颗粒物；温度； 处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	
	焙烧竖炉排气筒	出口、内径	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、二噁英类；温度；处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	
	成品系统（矿仓卸料点、干燥窑、转运站）排气筒 (热筛排气筒)	出口、内径	颗粒物；温度； 处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	
烧结车间	焦炭破碎筛分排气筒（含配料、返矿）	出口、内径	颗粒物；温度； 处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》 (GB28662-2012)
	烧结机头排气筒	出口、内径	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、二噁英类；温度；处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	
	烧结机尾、环冷机排气筒（含成品整粒）	出口、内径	颗粒物；温度； 处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	
炼铁车间	2#矿槽上料排气筒	出口、内径	颗粒物；温度； 处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	《炼铁工业大气污染物排放标准》 (GB28663-2012)
	煤粉制备及喷吹排气筒	出口、内径	颗粒物；温度； 处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	
	出铁场排气筒	出口、内径	颗粒物；温度； 处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	
	2#热风炉排气筒	出口、内径	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ；温度；处理效率	监测 2 天，每天不少于 3 个样品	

备注：①根据《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）修改单，**烧结机和球团竖炉焙烧干烟气基准含氧量为 16%，链篦机回转窑和带式球团焙烧机焙烧干烟气基准含氧量为 18%，**实测大气污染物排放浓度应换算为基准含氧量条件下的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定依据。

### 7.1.2.2 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	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
1	厂区西侧厂界	颗粒物	监测 2 天	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）
2	球团车间门窗外	颗粒物	监测 2 天	8.0	
3	烧结车间门窗外	颗粒物	监测 2 天	8.0	
4	炼铁车间门窗外	颗粒物	监测 2 天	5.0	《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）
5	厂界上风向	颗粒物	监测 2 天	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
6	厂界下风向	颗粒物	监测 2 天	1.0	
7	厂界下风向	颗粒物	监测 2 天	1.0	
8	厂界下风向	颗粒物	监测 2 天	1.0	
9	原料场北侧厂界外	颗粒物	监测 2 天	5.0	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）
10	原料场南侧厂界外	颗粒物	监测 2 天	5.0	
11	原料场西侧厂界外	颗粒物	监测 2 天	5.0	
12	原料场东侧厂界外	颗粒物	监测 2 天	5.0	

### 7.1.3 噪声

表 7-4 噪声监测内容

编号	监测断面	监测指标	采样要求
N1	项目厂界北侧外 1m 处	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
N2	项目厂界西侧外 1m 处		
N3	项目厂界南侧外 1m 处		
N4	项目厂界东侧外 1m 处		

### 7.1.4 固废

表 7-5 固废监测内容

工段	名称	检测项目	
/	高炉渣、脱硫石膏、渣铁、高炉渣	浸出毒性（水浸+酸浸两种）	全成分光谱分析
《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3--2007）			

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 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 <sup>3</sup> )
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;自动烟	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	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*	环境空气和废气 二噁英类的测 定 同位素稀释高分辨气相色谱- 高分辨质谱法(HJ 77.2-2008)	高分辨磁质谱 -Thermo DFS	/

备注：\*为分包项目，分包方为：江西志科检测技术有限公司。

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 <sup>3</sup> )
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	紫外可见分光光度计	0.05

	外分光光度法 HJ 636-2012	T6 新世纪/SB-021-2	
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 <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 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 噪声检测方法与方法来源

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)*	甲基汞	气相色谱仪 (FID&FPD&ECD) 8890/SEP-SH-J802	10
	乙基汞		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、氰化物除外）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.固体废物浸出液氰化物依据方法《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。

## 8.2 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。



## 9 验收监测结果

### 9.1 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2月22日~25日和3月23日~24日、4月24日~25日验收监测期间，项目一期生产内容工况负荷为80~95%，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）。

### 9.2 污染物达标排放监测结果

#### 9.2.1 废水

表 9-1 废水检测结果表单位：mg/L

检测点位	1#：生产污水处理设施进口					
采样时间 检测项目	2023年2月22日					
	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
pH 值（无量纲）	7	7	7	7	/	/
水温（℃）	11.4	11.5	11.7	12	/	/
氨氮	7.75	8.85	9.25	8.82	/	/
悬浮物	31	34	30	30	/	/
化学需氧量	21	19	20	20	/	/
石油类	0.16	0.16	0.13	0.06L	/	/
动植物油类	22.6	22.4	22	23	/	/
总氮	31.8	30.9	33	30.6	/	/
总磷	0.24	0.23	0.25	0.24	/	/
氟化物	6.57	6.54	6.54	6.55	/	/
铁	0.7	0.8	0.79	0.8	/	/
锌	0.511	0.566	0.653	0.706	/	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	/
砷	1.8	1.8	1.9	1.9	/	/
六价铬	0.014	0.014	0.013	0.012	/	/
铬	0.015	0.016	0.017	0.017	/	/
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	/	/
镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/

汞	0.89	0.9	0.92	0.95	/	/
钒	0.02	0.02	0.02	0.02	/	/
钛	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
检测点位	1#: 生产污水处理设施进口					
采样时间 检测项目	2023 年 2 月 23 日					
	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	是否达标
pH 值（无量纲）	7	7	7	7.1	/	/
水温（℃）	10.2	10.4	10.2	10.3	/	/
氨氮	8.02	8.39	7.91	7.8	/	/
悬浮物	31	33	33	34	/	/
化学需氧量	19	21	21	20	/	/
石油类	0.17	0.16	0.19	0.18	/	/
动植物油类	22.5	22.1	22.6	22.3	/	/
总氮	30.3	28.7	27.7	27.2	/	/
总磷	0.21	0.21	0.22	0.23	/	/
氟化物	8.48	8.69	8.7	8.41	/	/
铁	0.56	0.58	0.56	0.55	/	/
锌	0.768	0.781	0.774	0.771	/	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	/
砷	1.8	1.8	1.8	1.8	/	/
六价铬	0.012	0.012	0.013	0.013	/	/
铬	0.015	0.013	0.014	0.015	/	/
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/
镍	0.018	0.021	0.02	0.022	/	/
镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
汞	1.06	1.08	1.11	1.11	/	/
钒	0.02	0.02	0.02	0.02	/	/
钛	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
检测点位	2#: 污水处理设施出口					
采样时间 检测项目	2023 年 2 月 22 日					
	第一次	第二次	第三次	第四次	限值	是否达标
pH 值（无量纲）	7.1	7.1	7.1	7.1	6.5~9.0	达标
水温（℃）	11.8	12.4	12.7	12.7	/	/
氨氮	4.88	4.85	4.44	4.51	≤5	达标

悬浮物	4	4	4L	4	≤5	达标
化学需氧量	12	14	13	13	≤30	达标
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤3	达标
动植物油类	9.65	9.93	9.67	9.38	/	/
总氮	18.7	19.2	18.2	18.4	/	/
总磷	0.09	0.12	0.11	0.12	/	/
氟化物	0.674	0.669	0.667	0.664	/	/
铁	0.02	0.01	0.01	0.01	≤0.5	达标
锌	0.055	0.032	0.03	0.033	/	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	/
砷	0.4	0.3	0.3	0.4	/	/
六价铬	0.006	0.006	0.006	0.008	/	/
铬	0.009	0.009	0.01	0.01	/	/
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	/	/
镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
汞	0.49	0.45	0.47	0.5	/	/
钒	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	/	/
钛	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
检测点位	2#: 污水处理设施出口					
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	限值	是否达标
pH 值（无量纲）	7	7	7	7	6.5~9.0	达标
水温（℃）	11.3	11.4	11.5	11.4	/	/
氨氮	4.41	4.29	4.05	4.07	≤5	达标
悬浮物	4	4L	4	4	≤5	达标
化学需氧量	12	11	13	12	≤30	达标
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤3	达标
动植物油类	9.69	10	9.77	9.62	/	/
总氮	17.4	18	16.9	18	/	/
总磷	0.07	0.06	0.08	0.10	/	/
氟化物	0.702	0.698	0.695	0.698	/	/
铁	0.02	0.02	0.02	0.01	≤0.5	达标
锌	0.061	0.051	0.07	0.07	/	/

铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	/
砷	0.4	0.4	0.4	0.3	/	/
六价铬	0.007	0.006	0.007	0.006	/	/
铬	0.008	0.01	0.01	0.008	/	/
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	/	/
镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
汞	0.53	0.56	0.56	0.56	/	/
钒	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
钛	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/

备注：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；以上标准不做要求的指标，不予评价。

检测点位	3#：生活污水处理设施进口					
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
pH 值（无量纲）	7.6	7.6	7.6	7.6	/	/
水温（℃）	10.8	10.7	10.9	10.8	/	/
氨氮	13.3	13.2	13.4	13	/	/
悬浮物	50	56	57	69	/	/
化学需氧量	219	225	221	220	/	/
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	/	/
动植物油类	1.13	1.14	1.15	1.09	/	/
总氮	66.4	69	70.7	68.2	/	/
总磷	2.77	2.69	2.81	2.64	/	/

检测点位	3#：生活污水处理设施进口					
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
pH 值（无量纲）	7.6	7.7	7.6	7.6	/	/
水温（℃）	10.5	10.7	10.7	10.6	/	/
氨氮	13.7	13.4	12.9	13.2	/	/
悬浮物	64	57	58	54	/	/
化学需氧量	221	219	223	221	/	/
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	/	/
动植物油类	1.09	1.08	1.12	1.10	/	/

总氮	64.3	64.9	68.2	66.4	/	/
总磷	2.64	2.77	2.7	2.6	/	/

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。

## 9.2.2 废气

### 9.2.2.1 有组织废气

根据《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB 28662-2012）修改单“烧结机和球团竖炉焙烧干烟气基准含氧量为 16%”，本次监测按此进行折算。

表 9-2 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					
			2023 年 2 月 24 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
1#: 受料仓 排气筒（球 团配料）	排气筒 参数	高度（m）	15			/		
		烟道尺寸（m）	Φ0.35			/		
	排气参数	流速（m/s）	15.2	15.3	15.3	/	/	/
		温度（℃）	11.2	12.3	12.9	/	/	/
		标干流量(m³/h)	4352	4354	4360	/	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	5.6	5.0	5.9	5.5	30	达标
		排放速率（kg/h）	0.024	0.022	0.026	0.024	/	/
检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 25 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
1#: 受料仓 排气筒（球 团配料）	排气筒 参数	高度（m）	15			/		
		烟道尺寸（m）	Φ0.35			/		
	排气参数	流速（m/s）	15.3	15.3	15.4	/	/	/
		温度（℃）	11.0	11.8	12.1	/	/	/
		标干流量(m³/h)	4384	4389	4397	/	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	5.0	5.6	5.8	5.5	30	达标
		排放速率（kg/h）	0.022	0.025	0.026	0.024	/	/

备注：执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》及其修改单（GB 28662-2012）表 2 中“烧结机机尾 带式焙烧机机尾 其他生产设备”新建企业大气污染物排放浓度限值。

检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 22 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
2#: 焦炭破碎筛分排气筒（含配料、返矿）	排气筒参数	高度（m）	15			/		
		烟道尺寸（m）	Φ4.00			/		
	排气参数	流速（m/s）	12.6	12.7	12.8	/	/	/
		温度（℃）	29.2	28.6	28.1	/	/	/
		标干流量(m³/h)	444984	448843	450915	/	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	5.8	5.5	5.3	5.5	30	达标
		排放速率（kg/h）	2.58	2.47	2.39	2.48	/	/
检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 23 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
2#: 焦炭破碎筛分排气筒（含配料、返矿）	排气筒参数	高度（m）	15			/		
		烟道尺寸（m）	Φ4.00			/		
	排气参数	流速（m/s）	12.7	12.6	12.7	/	/	/
		温度（℃）	29.8	30.2	30.9	/	/	/
		标干流量(m³/h)	446105	442392	443588	/	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	5.1	5.4	5.9	5.5	30	达标
		排放速率（kg/h）	2.28	2.39	2.62	2.43	/	/

备注：执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》及其修改单（GB 28662-2012）表 2 中“烧结机机尾 带式焙烧机机尾 其他生产设备”新建企业大气污染物排放浓度限值。

检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 23 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
3#: 烧结机头排气筒	排气筒参数	高度（m）	60			/		
		烟道尺寸（m）	Φ5.00			/		
	排气参数	流速（m/s）	8.8	9.1	8.6	/	/	/
		温度（℃）	53.8	55.1	54.5	/	/	/
		氧含量（%）	16.7	16.5	16.7	/	/	/

		标干流量(m³/h)	400082	411904	393213	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	5.6	5.4	5.1	5.4	/	/
		折算浓度 (mg/m³)	6.5	6.0	5.9	6.1	50	达标
		排放速率 (kg/h)	2.24	2.22	2.01	2.16	/	/
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	18	15	21	18	/	/
		折算浓度 (mg/m³)	21	17	24	21	200	达标
		排放速率 (kg/h)	7.20	6.18	8.26	7.21	/	/
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	121	111	112	115	/	/
		折算浓度 (mg/m³)	141	123	130	131	300	达标
		排放速率 (kg/h)	48.4	45.7	44.0	46.0	/	/
	排气参数	流速 (m/s)	8.5	8.4	8.0	/	/	/
		温度 (°C)	56.3	55.2	54.1	/	/	/
		氧含量 (%)	16.6	15.6	14.8	/	/	/
		标干流量(m³/h)	403701	387223	370011	/	/	/
	氟化物	实测浓度 (mg/m³)	1.08	1.12	1.11	1.10	/	/
		折算浓度 (mg/m³)	1.23	1.04	0.90	1.06	4.0	达标
		排放速率 (kg/h)	0.436	0.434	0.411	0.427	/	/
检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 24 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
3#: 烧结机 头排气筒	排气筒参数	高度 (m)	60			/		
		烟道尺寸 (m)	Φ5.00			/		
	排气参数	流速 (m/s)	8.4	8.7	9.0	/	/	/
		温度 (°C)	52.5	55.1	56.0	/	/	/
		氧含量 (%)	16.8	16.6	16.7	/	/	/
		标干流量(m³/h)	380732	389611	401597	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	6.2	6.4	6.0	6.2	/	/
		折算浓度 (mg/m³)	7.4	7.3	7.0	7.2	50	达标
		排放速率 (kg/h)	2.36	2.49	2.41	2.42	/	/
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	19	18	16	18	/	/
		折算浓度 (mg/m³)	23	20	19	21	200	达标

		排放速率 (kg/h)	7.23	7.01	6.43	6.89	/	/
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	107	120	104	110	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	127	136	121	128	300	达标
		排放速率 (kg/h)	40.7	46.8	41.8	43.1	/	/
	排气参数	流速 (m/s)	7.9	8.3	8.5	/	/	/
		温度 (°C)	52.1	53.5	54.8	/	/	/
		氧含量 (%)	13.4	13.9	14.1	/	/	/
		标干流量(m <sup>3</sup> /h)	365581	382993	391408	/	/	/
	氟化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.13	1.12	1.06	1.10	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.74	0.79	0.77	0.77	4.0	达标
		排放速率 (kg/h)	0.413	0.429	0.415	0.419	/	/

备注：执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》及其修改单（GB 28662-2012）表 2 中“烧结机 球团焙烧设备”新建企业大气污染物排放浓度限值。

检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 23 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
4#: 烧结机尾、环冷机排气筒（含成品整粒）	排气筒参数	高度 (m)	20			/		
		烟道尺寸 (m)	Φ5.00			/		
	排气参数	流速 (m/s)	7.4	7.5	7.8	/	/	/
		温度 (°C)	61.8	62.5	63.2	/	/	/
		标干流量(m <sup>3</sup> /h)	365537	369670	386867	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.8	5.5	6.3	5.9	30	达标
		排放速率 (kg/h)	2.12	2.03	2.44	2.20	/	/
检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 24 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
4#: 烧结机尾、环冷机排气筒（含成品整粒）	排气筒参数	高度 (m)	20			/		
		烟道尺寸 (m)	Φ5.00			/		
	排气参数	流速 (m/s)	7.7	7.8	7.8	/	/	/
		温度 (°C)	62.8	62.5	62.9	/	/	/
		标干流量(m <sup>3</sup> /h)	377601	382143	386228	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.3	5.6	5.3	5.4	30	达标



		排放速率（kg/h）	2.00	2.14	2.05	2.06	/	/
备注：执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》及其修改单（GB 28662-2012）表 2 中“烧结机机尾 带式焙烧机机尾 其他生产设备”新建企业大气污染物排放浓度限值。								
检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 23 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
5#：2#矿槽 上料排气筒	排气筒参数	高度（m）	20			/		
		烟道尺寸（m）	Φ3.00			/		
	排气参数	流速（m/s）	1.9	1.6	1.5	/	/	/
		温度（℃）	30.5	31.6	35.3	/	/	/
		标干流量(m³/h)	37932	30917	43459	/	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	5.2	5.8	5.2	5.4	25	达标
		排放速率（kg/h）	0.197	0.179	0.226	0.201	/	/
检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 24 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
5#：2#矿槽 上料排气筒	排气筒参数	高度（m）	20			/		
		烟道尺寸（m）	Φ3.0			/		
	排气参数	流速（m/s）	1.6	1.9	1.6	/	/	/
		温度（℃）	26.5	30.2	31.6	/	/	/
		标干流量(m³/h)	30982	37901	30875	/	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	5.8	5.4	5.9	5.7	25	达标
		排放速率（kg/h）	0.180	0.205	0.182	0.189	/	/
备注：执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 “原料系统、煤粉系统、高炉出铁场、其他生产设施”中新建企业大气污染物排放浓度限值。								
检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 24 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
6#：煤粉制 备及喷吹排 气筒	排气筒参数	高度（m）	15			/		
		烟道尺寸（m）	Φ1.20			/		
	排气参数	流速（m/s）	7.6	7.4	7.3	/	/	/
		温度（℃）	21.0	21.8	22.1	/	/	/

	颗粒物	标干流量(m³/h)	23176	22618	22046	/	/	/
		实测浓度 (mg/m³)	5.2	5.9	5.7	5.6	25	达标
		排放速率 (kg/h)	0.121	0.133	0.126	0.127	/	/
检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 25 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
6#: 煤粉制 备及喷吹排 气筒	排气筒参数	高度 (m)	15			/		
		烟道尺寸 (m)	Φ1.20			/		
	排气参数	流速 (m/s)	7.7	7.4	7.9	/	/	/
		温度 (℃)	20.1	21.5	21.9	/	/	/
		标干流量(m³/h)	23451	22618	23990	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	5.5	5.1	5.8	5.5	25	达标
		排放速率 (kg/h)	0.129	0.115	0.139	0.128	/	/

备注：执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 “原料系统、煤粉系统、高炉出铁场、其他生产设施”中新建企业大气污染物排放浓度限值。

检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 22 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
7#: 出铁场 排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	25			/		
		烟道尺寸 (m)	Φ3.00			/		
	排气参数	流速 (m/s)	8.8	8.9	9.0	/	/	/
		温度 (℃)	46.8	47.2	48.6	/	/	/
		标干流量(m³/h)	165790	167057	168058	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	5.0	5.9	5.6	5.5	25	达标
		排放速率 (kg/h)	0.829	0.986	0.941	0.919	/	/
检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 23 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
7#: 出铁场 排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	25			/		
		烟道尺寸 (m)	Φ3.00			/		
	排气参数	流速 (m/s)	9.0	8.9	9.0	/	/	/
		温度 (℃)	47.2	46.9	47.2	/	/	/

		标干流量(m³/h)	168272	167013	169071	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	5.0	5.8	5.5	5.4	25	达标
		排放速率 (kg/h)	0.841	0.969	0.930	0.913	/	/

备注：执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663-2012）表 2 “原料系统、煤粉系统、高炉出铁场、其他生产设施”中新建企业大气污染物排放浓度限值。

检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 24 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
8#：2#热风炉排气筒	排气筒 参数	高度（m）	60			/		
		烟道尺寸（m）	Φ9.00			/		
	排气参数	流速（m/s）	4.5	4.7	4.3	/	/	/
		温度（℃）	140.5	141.5	139.8	/	/	/
		标干流量(m³/h)	567594	590053	543889	/	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	5.0	5.8	5.4	5.4	20	达标
		排放速率（kg/h）	2.84	3.42	2.94	3.07	/	/
	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	10	14	13	12	100	达标
		排放速率（kg/h）	5.68	8.26	7.07	7.00	/	/
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	23	20	28	24	300	达标
		排放速率（kg/h）	13.1	11.8	15.2	13.4	/	/
检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 2 月 25 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
8#：2#热风炉排气筒	排气筒 参数	高度（m）	60			/		
		烟道尺寸（m）	Φ9.00			/		
	排气参数	流速（m/s）	4.1	4.3	4.7	/	/	/
		温度（℃）	141.5	142.6	143.8	/	/	/
		标干流量(m³/h)	518318	542886	589327	/	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	5.6	5.4	5.0	5.3	20	达标
		排放速率（kg/h）	2.90	2.93	2.95	2.93	/	/
	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	12	16	16	15	100	达标
		排放速率（kg/h）	6.22	8.69	9.43	8.11	/	/
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	17	22	20	20	300	达标
		排放速率（kg/h）	10.22	13.64	12.00	11.95	/	/

		排放速率（kg/h）	8.81	11.9	11.8	10.8	/	/
--	--	------------	------	------	------	------	---	---

备注：执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663-2012）表 2 “热风炉”中新建企业大气污染物排放浓度限值。

检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 3 月 23 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
9#：球团车间干燥机排气筒	排气筒 参数	高度（m）	15			/		
		烟道尺寸（m）	Φ0.80			/		
	排气参数	流速（m/s）	8.7	9.0	8.7	/	/	/
		温度（℃）	33.8	33.1	32.7	/	/	/
		标干流量(m³/h)	11720	12167	11764	/	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	18.7	17.9	18.4	18.3	30	达标
		排放速率（kg/h）	0.219	0.218	0.216	0.218	/	/

检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 3 月 24 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
9#：球团车间干燥机排气筒	排气筒 参数	高度（m）	15			/		
		烟道尺寸（m）	Φ0.80			/		
	排气参数	流速（m/s）	8.5	8.2	8.6	/	/	/
		温度（℃）	32.5	32.0	31.6	/	/	/
		标干流量(m³/h)	11510	11114	11687	/	/	/
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	18.5	18.8	19.4	18.9	30	达标
		排放速率（kg/h）	0.213	0.209	0.227	0.216	/	/

备注：执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》及其修改单（GB 28662-2012）表 2 中“烧结机机尾 带式焙烧机机尾 其他生产设备”新建企业大气污染物排放浓度限值。

检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 3 月 23 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
10#：球团车间焙烧竖炉排气筒	排气筒 参数	高度（m）	50			/		
		烟道尺寸（m）	Φ5.00			/		
	排气参数	流速（m/s）	5.5	5.7	5.9	/	/	/
		温度（℃）	43.5	43.7	44.2	/	/	/

		氧含量 (%)	15.1	14.9	14.5	/	/	/
		标干流量(m³/h)	277676	290596	296844	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	4.5	4.3	4.7	4.5	/	/
		折算浓度 (mg/m³)	3.8	3.5	3.6	3.6	50	达标
		排放速率 (kg/h)	1.25	1.25	1.40	1.30	/	/
10#: 球团车间焙烧竖炉 排气筒	二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	<3	<3	<3	<3	/	/
		折算浓度 (mg/m³)	<3	<3	<3	<3	200	达标
		排放速率 (kg/h)	<0.833	<0.872	<0.891	<0.865	/	/
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	4	5	5	5	/	/
		折算浓度 (mg/m³)	3	4	4	4	300	达标
		排放速率 (kg/h)	1.11	1.45	1.48	1.35	/	/
	排气参数	流速 (m/s)	5.7	6.1	6.2	/	/	/
		温度 (°C)	45.1	45.1	45.1	/	/	/
		氧含量 (%)	14.7	14.2	14.6	/	/	/
		标干流量(m³/h)	286078	305963	310781	/	/	/
	氟化物	实测浓度 (mg/m³)	0.70	0.70	0.65	0.68	/	/
		折算浓度 (mg/m³)	0.56	0.52	0.51	0.53	4.0	达标
		排放速率 (kg/h)	0.200	0.214	0.202	0.205	/	/
检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 3 月 24 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
10#: 球团车间焙烧竖炉 排气筒	排气筒 参数	高度 (m)	50			/		
		烟道尺寸 (m)	Φ5.00			/		
	排气参数	流速 (m/s)	6.0	5.9	5.9	/	/	/
		温度 (°C)	42.3	44.3	45.1	/	/	/
		氧含量 (%)	14.6	14.3	14.8	/	/	/
		标干流量(m³/h)	303704	296542	295575	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	4.2	4.4	4.1	4.2	/	/
		折算浓度 (mg/m³)	3.3	3.3	3.3	3.3	50	达标
		排放速率 (kg/h)	1.28	1.30	1.21	1.26	/	/
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	<3	<3	<3	<3	/	/

		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<3	<3	<3	<3	200	达标
		排放速率 (kg/h)	<0.911	<0.890	<0.887	<0.896	/	/
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5	5	5	5	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4	4	4	4	300	达标
		排放速率 (kg/h)	1.52	1.48	1.48	1.49	/	/
10#: 球团车 间焙烧竖炉 排气筒	排气参数	流速 (m/s)	6.1	6.1	6.1	/	/	/
		温度 (°C)	45.7	45.3	45.8	/	/	/
		氧含量 (%)	14.7	14.5	14.3	/	/	/
		标干流量(m <sup>3</sup> /h)	304327	304567	303964	/	/	/
	氟化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.68	0.66	0.69	0.68	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.54	0.51	0.52	0.52	4.0	达标
		排放速率 (kg/h)	0.207	0.201	0.210	0.206	/	/

备注：执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》及其修改单（GB 28662-2012）表 2 中“烧结机 球团焙烧设备”新建企业大气污染物排放浓度限值。

检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 3 月 23 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
11#: 成品系 统（矿仓卸 料点、干燥 窑、转运站） 排气筒（热 筛排气筒）	排气筒 参数	高度 (m)	15			/		
		烟道尺寸 (m)	Φ0.50			/	排放 限值	是否 达标
	排气参数	流速 (m/s)	10.4	10.4	14.5	/		
		温度 (°C)	29.2	29.6	30.2	/		
		标干流量(m <sup>3</sup> /h)	5588	5580	7767	/		
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	19.3	18.3	19.1	18.9	30	达标
		排放速率 (kg/h)	0.108	0.102	0.148	0.119	/	/
检测点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 3 月 24 日					
			第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
11#: 成品系 统（矿仓卸 料点、干燥 窑、转运站） 排气筒（热 筛排气筒）	排气筒 参数	高度 (m)	15			/		
		烟道尺寸 (m)	Φ0.50			/	排放 限值	是否 达标
	排气参数	流速 (m/s)	14.6	15.2	14.9	/		
		温度 (°C)	30.9	32.8	33.2	/		
		标干流量(m <sup>3</sup> /h)	7791	8043	7868	/		

	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	18.9	18.5	17.8	18.4	30	达标
		排放速率 (kg/h)	0.147	0.149	0.140	0.145	/	/

备注：执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》及其修改单（GB 28662-2012）表 2 中“烧结机 尾带式焙烧机机尾 其他生产设备”新建企业大气污染物排放浓度限值。

检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 6 月 16 日					
			第一次	第二次	第三次	测定 均值	排放 限值	是否 达标
2#: 原料场 2# 排气筒	排气筒参数	高度 (m)	15			/	/	/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.20			/	/	/
	排气参数	流速 (m/s)	13.3	12.6	13.1	/	/	/
		温度 (°C)	37.2	38.2	38.6	/	/	/
		标干流量(m <sup>3</sup> /h)	40173	37907	39313	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	30	达标
		排放速率 (kg/h)	<0.040	<0.038	<0.039	<0.039	/	/
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 6 月 17 日					
			第一次	第二次	第三次	测定 均值	排放 限值	是否 达标
2#: 原料场 2# 排气筒	排气筒参数	高度 (m)	15			/	/	/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.20			/	/	/
	排气参数	流速 (m/s)	12.9	12.7	12.0	/	/	/
		温度 (°C)	39.3	38.7	37.7	/	/	/
		标干流量(m <sup>3</sup> /h)	38804	38272	36249	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	30	达标
		排放速率 (kg/h)	<0.039	<0.038	<0.036	<0.038	/	/
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 6 月 16 日					
			第一次	第二次	第三次	测定 均值	排放 限值	是否 达标
3#: 原料场 3# 排气筒	排气筒参数	高度 (m)	15			/	/	/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.20			/	/	/
	排气参数	流速 (m/s)	10.9	10.5	10.6	/	/	/
		温度 (°C)	22.5	23.6	23.7	/	/	/

		标干流量(m³/h)	34468	33087	33370	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	30	达标
		排放速率 (kg/h)	<0.034	<0.033	<0.033	<0.033	/	/
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 6 月 17 日					
			第一次	第二次	第三次	测定 均值	排放 限值	是否 达标
3#: 原料场 3# 排气筒	排气筒参数	高度 (m)	15			/	/	/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.20			/	/	/
	排气参数	流速 (m/s)	10.5	10.5	10.5	/	/	/
		温度 (°C)	22.8	23.0	23.0	/	/	/
		标干流量(m³/h)	33338	33317	33318	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	30	达标
		排放速率 (kg/h)	<0.033	<0.033	<0.033	<0.033	/	/
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 6 月 16 日					
			第一次	第二次	第三次	测定 均值	排放 限值	是否 达标
4#: 原料场 4# 排气筒	排气筒参数	高度 (m)	15			/	/	/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.20			/	/	/
	排气参数	流速 (m/s)	14.3	13.9	14.1	/	/	/
		温度 (°C)	20.1	20.1	20.9	/	/	/
		标干流量(m³/h)	45766	44436	45081	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	1.2	1.2	1.5	1.3	30	达标
		排放速率 (kg/h)	0.055	0.053	0.068	0.059	/	/
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 6 月 17 日					
			第一次	第二次	第三次	测定 均值	排放 限值	是否 达标
4#: 原料场 4# 排气筒	排气筒参数	高度 (m)	15			/	/	/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.20			/	/	/
	排气参数	流速 (m/s)	14.6	14.6	14.7	/	/	/
		温度 (°C)	20.6	21.0	21.0	/	/	/



		标干流量(m³/h)	46662	46489	46745	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	1.3	1.2	1.3	1.3	30	达标
		排放速率 (kg/h)	0.061	0.056	0.061	0.059	/	/
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 6 月 16 日					
			第一次	第二次	第三次	测定 均值	排放 限值	是否 达标
6#: 原料场 6# 排气筒	排气筒参数	高度 (m)	15			/	/	/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.20			/	/	/
	排气参数	流速 (m/s)	6.2	6.2	6.0	/	/	/
		温度 (°C)	34.3	34.6	35.1	/	/	/
		标干流量(m³/h)	18873	18852	18221	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	30	达标
		排放速率 (kg/h)	<0.019	<0.019	<0.018	<0.019	/	/
检测 点位	检测项目		采样时间/频次/结果					
			2023 年 6 月 17 日					
			第一次	第二次	第三次	测定 均值	排放 限值	是否 达标
6#: 原料场 6# 排气筒	排气筒参数	高度 (m)	15			/	/	/
		烟道尺寸 (m)	Φ1.20			/	/	/
	排气参数	流速 (m/s)	6.2	6.3	6.4	/	/	/
		温度 (°C)	38.2	38.6	38.1	/	/	/
		标干流量(m³/h)	18625	18931	19239	/	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	30	达标
		排放速率 (kg/h)	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	/	/

表 9-3 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					
		2023 年 6 月 23 日					
		第一次	第二次	第三次	测定均值	排放 限值	是否 达标
球团车间焙 烧竖炉排气 筒	二噁英类*(ngTEQ/Nm³)	0.013	0.026	0.019	0.019	0.5	达标
检测点位	检测项目	采样时间/频次/结果					

球团车间焙烧竖炉排气筒		2023 年 6 月 24 日					
		第一次	第二次	第三次	测定均值	排放限值	是否达标
	二噁英类*(ngTEQ/Nm <sup>3</sup> )	0.015	0.011	0.013	0.013	0.5	达标
检测点位	检测项目	采样时间/频次/结果					
		2023 年 6 月 25 日					
烧结机头废气排气筒		第一次	第二次	第三次	测定均值	排放限值	是否达标
	二噁英类*(ngTEQ/Nm <sup>3</sup> )	0.22	0.29	0.24	0.25	0.5	达标
检测点位	检测项目	采样时间/频次/结果					
		2023 年 6 月 26 日					
烧结机头废气排气筒		第一次	第二次	第三次	测定均值	排放限值	是否达标
	二噁英类*(ngTEQ/Nm <sup>3</sup> )	0.34	0.36	0.30	0.33	0.5	达标

备注：1.执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》及其修改单（GB 28662-2012）表 2 中“烧结机机尾带式焙烧机机尾其他生产设备”大气污染物排放浓度限值。

2.\*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（志科检测 ZK2302270401C）。

### 9.2.2.2 无组织废气

表 9-4 无组织废气检测结果表单位：mg/m<sup>3</sup>

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	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.270	0.265	0.283	0.280	1.0	达标
检测点位	2#：球团车间门窗外					
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	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.260	0.270	0.285	0.269	8.0	达标
检测点位	3#：烧结车间门窗外					
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	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.270	0.269	0.278	0.282	8.0	达标
检测点位	4#：炼铁车间门窗外					

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	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.266	0.263	0.270	0.277	8.0	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	浓度限值	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	浓度限值	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	浓度限值	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	浓度限值	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	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.237	0.241	0.242	0.238	1.0	达标
检测点位	2#: 球团车间门窗外					
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	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.240	0.239	0.240	0.242	8.0	达标
检测点位	3#: 烧结车间门窗外					
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	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.239	0.248	0.244	0.240	8.0	达标

检测点位	4#: 炼铁车间门窗外					
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	浓度限值	是否达标
颗粒物	0.245	0.231	0.237	0.244	8.0	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	浓度限值	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	浓度限值	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	浓度限值	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	浓度限值	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》（GB 16297-1996）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》（GB 28662-2012）表 4 中有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》（GB 28663-2012）表 4 中有厂房车间排放浓度限值。

**表 9-5 无组织废气检测结果表**

检测点位	1#: 原料场北侧厂界外 5m 处								浓度 限值	是否 达标
采样时间	2023 年 6 月 16 日				2023 年 6 月 17 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.239	0.240	0.238	0.249	0.217	0.219	0.215	0.231	5.0	达标
检测点位	2#: 原料场南侧厂界外 5m 处								浓度 限值	是否 达标
采样时间	2023 年 6 月 16 日				2023 年 6 月 17 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		

颗粒物 (mg/m³)	0.297	0.305	0.298	0.312	0.279	0.290	0.277	0.297	5.0	达标
检测点位	3#: 原料场西侧厂界外 5m 处								浓度 限值	是否 达标
采样时间	2023 年 6 月 16 日				2023 年 6 月 17 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
颗粒物 (mg/m³)	0.307	0.305	0.306	0.303	0.277	0.278	0.297	0.292	5.0	达标
检测点位	4#: 原料场东侧厂界外 5m 处								浓度 限值	是否 达标
采样时间	2023 年 6 月 16 日				2023 年 6 月 17 日					
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
颗粒物 (mg/m³)	0.301	0.297	0.308	0.299	0.285	0.294	0.282	0.286	5.0	达标

备注：1.风向：东北风。

2.执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB 28662-2012）表 4 中“无完整厂房车间”排放浓度限值。

综上，验收监测期间，有组织排放废气：

#### （1）原料工序

原料工序转运站各排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值。

表 9-6 原料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
		钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准（GB28662-2012）	
转运站排气筒	颗粒物	30 mg/m <sup>3</sup>	是

#### （2）球团工序

①球团受料仓（球团配料）排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值；

②球团干燥机排气筒、成品系统（矿仓卸料点、干燥窑、转运站）排气筒（热筛排气筒）颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值；

③球团焙烧竖炉排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、二噁英满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值。

表 9-7 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
		钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准（GB28662-2012）	
受料仓排气筒（球团配料）废气	颗粒物	30 mg/m <sup>3</sup>	是
干燥机排气筒	颗粒物	30 mg/m <sup>3</sup>	是
焙烧竖炉排气筒	颗粒物	50 mg/m <sup>3</sup>	是
	二氧化硫	200 mg/m <sup>3</sup>	是
	氮氧化物	300 mg/m <sup>3</sup>	是
	氟化物	4 mg/m <sup>3</sup>	是
	二噁英	0.5（ngTEQ/m <sup>3</sup> ）	是
成品系统（矿仓卸料点、干燥窑、转运站）排气筒（热筛排气筒）	颗粒物	30 mg/m <sup>3</sup>	是

### （3）烧结工序

①焦炭破碎筛分排气筒（含配料、返矿）、烧结机尾、环冷机排气筒（含成品整粒）排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》

（GB28662-2012）中表 2 标准限值；

②烧结机头排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、二噁英满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值。

③烧结机尾、环冷机排气筒（含成品整粒）排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值。

表 9-8 烧结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
		钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准（GB28662-2012）	
焦炭破碎筛分排气筒（含配料、返矿）	颗粒物	30 mg/m <sup>3</sup>	是
烧结机头排气筒	颗粒物	50 mg/m <sup>3</sup>	是
	二氧化硫	200 mg/m <sup>3</sup>	是
	氮氧化物	300 mg/m <sup>3</sup>	是
	氟化物	4 mg/m <sup>3</sup>	是
	二噁英	0.5（ngTEQ/m <sup>3</sup> ）	是
烧结机尾、环冷机排气筒（含成品整粒）	颗粒物	30 mg/m <sup>3</sup>	是

### (3) 炼铁工序

①炼铁车间 2#矿槽上料排气筒、煤粉制备及喷吹排气筒、出铁场排气筒颗粒物排放浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 中排放浓度限值；

②2#热风炉排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 中排放浓度限值。

**表 9-9 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
		钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准（GB28662-2012）	
2#矿槽及上料粉尘	颗粒物	25 mg/m <sup>3</sup>	是
煤粉制备及喷吹粉尘	颗粒物	25 mg/m <sup>3</sup>	是
出铁场排气筒	颗粒物	25 mg/m <sup>3</sup>	是
2#热风炉烟气	颗粒物	20 mg/m <sup>3</sup>	是
	二氧化硫	100 mg/m <sup>3</sup>	是
	氮氧化物	300 mg/m <sup>3</sup>	是

#### 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；原料工序无组织颗粒物污染物满足《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。

### 9.2.3 噪声

**表 9-10 声环境噪声检测结果表单位：dB（A）**

测点 编号	测点位置	2023 年 2 月 24 日	2023 年 2 月 25 日	排放限值	是否达标
		昼间			
1#	项目厂界北侧外 1m 处	59	58	65	达标
2#	项目厂界西侧外 1m 处	60	59	65	达标
3#	项目厂界南侧外 1m 处	58	58	65	达标
4#	项目厂界东侧外 1m 处	57	59	65	达标
测点	测点位置	2023 年 2 月 24	2023 年 2 月 25	排放限值	是否达标

编号		日	日		
		夜间			
1#	项目厂界北侧外 1m 处	49	48	55	达标
2#	项目厂界西侧外 1m 处	50	48	55	达标
3#	项目厂界南侧外 1m 处	48	50	55	达标
4#	项目厂界东侧外 1m 处	49	49	55	达标

备注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类厂界外声环境功能区噪声限值。

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。

## 9.2.4 固废

表 9-11 固体废物检测结果表单位：mg/L

检测点位		1#: 高炉渣	2#: 高炉渣尾矿库堆场	标准 值	是否 达标
采样时间 分析项目		2023 年 2 月 23 日			
铜		0.01L	0.01L	100	达标
锌		0.01	0.01L	100	达标
镉		0.01	0.01	1	达标
铅		0.03L	0.03L	5	达标
铬		0.02L	0.02L	15	达标
六价铬		0.004L	0.004L	5	达标
汞（μg/L）		0.68	0.73	100	达标
铍		0.004	0.005	0.02	达标
钡		0.06L	0.06L	100	达标
镍		0.02L	0.02L	5	达标
银		0.01L	0.01L	5	达标
砷（μg/L）		0.10L	0.74	5000	达标
硒（μg/L）		0.10L	0.10L	1000	达标
氟离子（μg/L）		14.8L	14.8L	10000 0	达标
氰化物（μg/L）*		7.6	0.1L	5000	达标
烷基汞 （ng/L）*	甲基汞	10L	10L	10	达标
	乙基汞	20L	20L	20	达标

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（金属类，除六价铬外）：取 200g 固体废物，加 2000mL 浸提剂，在 30r/min 的转速下，振荡 18h。3.六价铬：取 2.5g 固体废物，加 50.0mL 浸提剂，不加热搅拌 5min 后，加热至 90~95℃，持续搅拌 1h，冷却，过滤，加入 5.0mol/L 的硝酸，调节 pH 至 8.0，定容至 100mL。4.氟离子：称取 5g 固体废物，加入 80ml 纯水，超声提取 30min，定容至 100ml，摇匀后，取部分溶液于 3000rpm 速度离心 15min，取上清液。5.执行《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 中标准值。



表 9-12 固体废物检测结果表单位：mg/L

检测项目			检测结果			参考 限值
			23S0124001	23S0124002	23S0124004	
			脱硫石膏	渣铁	高炉渣	
腐蚀性	pH	无量纲	8.31	8.46	7.48	/
浸出 毒性	铅（以总铅计）	mg/L	未检出	未检出	未检出	5
	总铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	15
	铜（以总铜计）	mg/L	未检出	未检出	未检出	100
	锌（以总锌计）	mg/L	未检出	未检出	0.02	100
	钡（以总钡计）	mg/L	未检出	未检出	未检出	100
	镍（以总镍计）	mg/L	0.04	未检出	未检出	5
	总银	mg/L	未检出	未检出	未检出	5
	铬（六价）	mg/L	未检出	未检出	未检出	5
	铍（以总铍计）	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.02
	镉（以总镉计）	mg/L	$3.0 \times 10^{-3}$	未检出	未检出	1
	汞（以总汞计）	mg/L	$5.7 \times 10^{-4}$	$9 \times 10^{-5}$	$4 \times 10^{-5}$	0.1
	砷（以总砷计）	mg/L	$5.3 \times 10^{-4}$	$2.8 \times 10^{-4}$	$2.4 \times 10^{-4}$	5
	硒（以总硒计）	mg/L	0.134	$2.2 \times 10^{-4}$	未检出	1
	无机氟化物	mg/L	6.34	0.0801	1.86	100
	钼（以总钼计）	mg/L	0.0296	$7.29 \times 10^{-3}$	未检出	/
	锰（以总锰计）	mg/L	0.24	0.07	6.72	/
	苯并[a]芘	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.0003
	氰化物	mg/L	0.0106	未检出	未检出	5
全量 分析	水溶性盐总量	g/kg	18.4	1.21	0.69	/
	有机质	%	1.32	0.28	0.20	/

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），第 I 类一般工业固体废物为按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过 GB8978 最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且 pH 值在 6~9 范围之内的一般工业固体废物。

综上，本项目脱硫渣、高炉渣、渣铁属于第 I 类一般工业固体废物。

目前验收范围内产生的一般固废主要有：收尘灰、脱硫渣、高炉渣、焦炭筛下物、烧结矿、球团矿筛下物、废耐火材料、渣铁、生活垃圾、中水回用水站污泥、

生活污水处理污泥，其中收尘灰委托攀枝花迪润环保科技有限公司处置，最终交由攀枝花火凤凰再生资源回收利用有限公司烧结烟尘综合利用建设项目利用处置；焦炭筛下物、烧结矿、球团矿筛下物、渣铁回用于生产利用；脱硫渣委托攀枝花市宏林环保新材料有限公司年产 20 万吨水处理剂活性石灰回转窑生产线项目利用处置；现有高炉渣委托处置，委托由攀枝花顾源商贸有限责任公司、攀枝花正泽兴工贸有限公司处置，其中攀枝花顾源商贸有限责任公司最终交由加工成建设工程可用规格材料后输出到外售商混站处置；煤气净化系统瓦斯灰交由攀枝花泓岩科技有限公司高炉除尘灰综合利用项目；生活垃圾、中水回用水站污泥、生活污水处理污泥由环卫部门统一清运；

目前验收范围内产生的危险固废主要有：实验室废液、废矿物油桶及机油桶，委托四川维森特环保科技有限公司处置。

9.3 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：排放量=监测的平均浓度\*烟气的监测流量\*年运行小时数，则项目污染物排放量为：颗粒物：76.638t/a，SO<sub>2</sub>：111.0028t/a，NO<sub>x</sub>：318.0672t/a，满足环评批复总量要求排污许可证的总量要求。

表 9-13 废气排放总量计算

污染物	实际排放量 (t/a)	环评批复总量 (t/a)	是否满足要求	排污许可证许可总量 (t/a)	是否满足要求
颗粒物	76.638	1051	是	1075	是
SO <sub>2</sub>	111.0028	1208	是	1514.69	是
NO <sub>x</sub>	318.0672	520	是	2551.21	是

根据上表，本项目实际污染物排放满足环评批复总量要求排污许可证的总量要求。

9.4 环保设施去除效率监测结果

9.4.1 废气治理设施监测结果

项目验收范围内原料工序共设置有 5 套布袋除尘器+15m 高排气筒；烧结工序，烧结原料准备系统废气采取破碎、筛分、配料共用 1 套除尘系统+1 根 20m 高排气筒，烧结机头烟气采取 1 套静电除尘+湿法钙法脱硫+70m 高排气筒；烧结机尾、环冷机一二次混合（含成品整粒）废气采取 1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒；球

团工序，球团原料系统废气采取 1 套脉冲袋式除尘器+1 根 25m 高排气筒，球团焙烧废气采取旋风除尘器+脉冲袋式除尘器 2 套+石灰石-石膏法脱硫+1 根 60m 高排气筒；成品系统废气（含热筛废气）采取 2 套脉冲袋式除尘器+1 根 25m 高排气筒；炼铁工序，2#矿槽及上料粉尘采取 1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒，煤粉制备及喷吹粉尘采取 1 套高效脉冲布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒，出铁场采取 1 套袋式除尘器+1 根 25m 高排气筒，热风炉烟气采取高空排放+1 根 60m 高排气筒。

监测结果表明，**有组织排放废气：**原料工序转运站各排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值；①球团受料仓（球团配料）排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值；球团干燥机排气筒、成品系统（矿仓卸料点、干燥窑、转运站）排气筒（热筛排气筒）颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值；球团焙烧竖炉排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、二噁英满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值；焦炭破碎筛分排气筒（含配料、返矿）、烧结机尾、环冷机排气筒（含成品整粒）排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值；烧结机头排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、二噁英满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值；烧结机尾、环冷机排气筒（含成品整粒）排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值；炼铁车间 2#矿槽上料排气筒、煤粉制备及喷吹排气筒、出铁场排气筒颗粒物排放浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 中排放浓度限值；2#热风炉排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 中排放浓度限值。

**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；原料工序无组织颗粒物污染物满足《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。

9.4.2 废水治理设施监测结果

废水（包括生活污水）经中水回用系统处理后至高炉冲渣用水，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。

9.4.3 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。

9.4.4 环保管理制度

公司高度重视环境管理工作，并成立了环保部。环保部以环保部长总领队，各生产厂厂长为组员，生产部分管的运行机制，其中办公室设在环保部，环保设备由车间负责正常运行、维护和检修。

环保部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。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 9-14 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	9	环保法律法规和其他要求控制程序
2	除尘设备管理制度	10	组织环境及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	11	水污染控制程序
4	危险废物管理制度	12	固体废弃物控制程序

5	一般固废管理制度	13	固废台账管理制度
6	污水处理设施管理制度	14	烟尘及有害气体控制程序
7	环保设备检修制度	15	噪声控制程序
8	大气污染排放管理制度	16	环境因素识别和评价程序
17	突发环境事件应急预案管理制度		

## 9.5 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。

## 10 验收监测结论

### 10.1 各类污染物及排放情况

#### 10.1.1 废气

验收监测期间，有组织排放废气：

##### （1）原料工序

原料工序转运站各排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值。

##### （2）球团工序

①球团受料仓（球团配料）排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值；

②球团干燥机排气筒、成品系统（矿仓卸料点、干燥窑、转运站）排气筒（热筛排气筒）颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值；

③球团焙烧竖炉排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、二噁英满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值。

##### （3）烧结工序

①焦炭破碎筛分排气筒（含配料、返矿）、烧结机尾、环冷机排气筒（含成品整粒）排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值；

②烧结机头排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、二噁英满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值。

③烧结机尾、环冷机排气筒（含成品整粒）排气筒颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 2 标准限值。

##### （4）炼铁工序

①炼铁车间 2#矿槽上料排气筒、煤粉制备及喷吹排气筒、出铁场排气筒颗粒物排放浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 中排放浓度限值；

②2#热风炉排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 2 中排放浓度限值。

#### **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；原料工序无组织颗粒物污染物满足《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。

### **10.1.2 废水**

监测期间，项目废水全部回用，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。

### **10.1.3 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。

### **10.1.4 固体废物**

目前验收范围内产生的一般固废：收尘灰、脱硫渣、高炉渣、焦炭筛下物、烧结矿、球团矿筛下物、废耐火材料、渣铁、生活垃圾、中水回用水站污泥、生活污水处理污泥，其中收尘灰委托攀枝花迪润环保科技有限公司处置，最终交由攀枝花火凤凰再生资源回收利用有限公司烧结烟尘综合利用建设项目利用处置；焦炭筛下物、烧结矿、球团矿筛下物、渣铁回用于生产利用；脱硫渣委托攀枝花市宏林环保新材料有限公司年产 20 万吨水处理剂活性石灰回转窑生产线项目利用处置；现有高炉渣委托处置，委托由攀枝花顾源商贸有限责任公司处置，其中攀枝花顾源商贸有限责任公司最终交由加工成建设工程可用规格材料后输出到外售商混站处置；煤气净化系统瓦斯灰交由攀枝花泓岩科技有限公司高炉除尘灰综合利用项目；生活垃圾、中水回用水站污泥、生活污水处理污泥由环卫部门统一清运；危险固废：实验室废液、废矿物油桶及机油桶，委托四川维森特环保科技有限公司处置。

## 10.2 污染物排放总量验收结论

颗粒物：76.638t/a，SO<sub>2</sub>：111.0028t/a，NO<sub>x</sub>：318.0672t/a，满足环评批复总量要求排污许可证的总量要求。

## 10.3 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，安装 CO 浓度在线监控设施 2 套，高炉炉顶、煤气管道、重力除尘器均设置通蒸汽的管道和阀门，当高炉休风时，打开蒸气阀，开启煤气放散阀，同时已完成风险应急预案。并采取了分区防渗，其中重点污染防治区采取了 150mm 厚抗渗等级 P8 的 C30 抗渗细石混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯防渗措施。

公司高度重视环境管理工作，并成立了环保部。环保部以环保部长总领队，各生产厂厂长为组员，生产部分管的运行机制，其中办公室设在环保部，环保设备由车间负责正常运行、维护和检修。

环保部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工作。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。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。

## 10.4 卫生防护距离核查

以综合料场粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为料场边界周围 50m；以球团车间粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为球团车间边界外 300m 范围；以烧结车间烟粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为烧结车间边界外 400m 范围；以炼铁车间烟粉尘无组织源强划定的卫生防护距离为炼铁车间边界外 700m 范围；以渣场粉



尘无组织源强划定的卫生防护距离为渣场边界外 50m 范围。

该范围内涉及农户 19 户（56 人）及园区管委会已搬迁，卫生防护距离范围内无新建医院、学校、居民点等环境敏感设施。

综上所述，四川西南钒钛科技有限公司 1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目（一期）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。

## 11 建议

1、尽快完成球团干燥机除尘装置、成品系统除尘装置、烧结机脱硝装置的超低排放改造，并应于 2023 年年底前完成改造。

2、应尽快完成原料场的环保改造及后端铸造、机械加工、煤气发电、渣场等主体工程、辅助设施的建设，将厂内生铁进一步加工成产品，投入正常生产，并完成全厂验收工作。

3、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。

4、认真落实各项事故应急处理措施，避免污染事故的发生。

5、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。

6、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	1000 万件载货汽车钒钛制动鼓项目			项目代码	[510000010040901]0012			建设地点	四川攀枝花南山经济开发区迳资片区（原四川攀枝花钒钛产业园区迳资片区）			
	行业类别（分类管理名录）	C3725 汽车零部件及配件制造			建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	180m <sup>2</sup> 烧结机 1 座、10m <sup>2</sup> 竖炉球团 2 座（年产球团矿 64 万吨）、600m <sup>3</sup> 高炉 2 座和综合渣场 1 座。最终形成 1000 万件/年载货汽车钒钛制动鼓和其它铸件 40 万吨/年的生产能力			实际生产能力	180m <sup>2</sup> 烧结机 1 座、10m <sup>2</sup> 竖炉球团 2 座（年产球团矿 32 万吨）、600m <sup>3</sup> 高炉 1 座。一期：形成烧结矿 84 万吨/年，含钒铁水 60 万吨/年。			环评单位	四川省工业环境监测研究院			
	环评文件审批机关	四川省生态环境厅（原四川省环保厅）			审批文号	川环审批[2010]661 号			环评文件类型	报告书			
	开工日期	2011-11			竣工日期	2014-4（之后停产，2022 年 12 月开始复产）			排污许可证申领时间	2022 年 12 月 16 日			
	环保设施设计单位	/			环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	915104006735418053002V			
	验收单位	四川西南钒钛科技有限公司			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	>80%			
	投资总概算（万元）	481360			环保投资总概算（万元）	11265			所占比例（%）	2.34			
	实际总投资	481360			实际环保投资（万元）	11265			所占比例（%）	2.34			
	废水治理（万元）	1000	废气治理（万元）	9750	噪声治理（万元）	300	固体废物治理（万元）	100	绿化及生态（万元）	10	其他（万元）	50	

新增废水处理设施能力		/			新增废气处理设施能力		/			年平均工作时间		7920h/a	
运营单位		四川西南钒钛科技有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)		915104006735418053			验收时间		2023-5	
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	/	/	/	76.638	/	76.638	1051	/	76.638	1051	/	/
	二氧化硫	/	/	/	111.0028	/	111.0028	1208	/	111.0028	1208	/	/
	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