

振石集团东方特钢有限公司年处理 5.5 万吨固废制球资源综  
合利用项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：振石集团东方特钢有限公司

编制单位：振石集团东方特钢有限公司

2021 年 12 月



建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：振石集团东方特钢有限公司

编制单位：振石集团东方特钢有限公司

电话：15257381370

传真：/

邮编：314000

地址：南湖区新丰镇工业功能区（北区）



## 目 录

<b>1、验收项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>2、验收依据</b> .....	<b>3</b>
<b>3、工程建设情况</b> .....	<b>4</b>
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 建设内容.....	4
3.3 主要原辅材料及燃料.....	6
3.4 水源及水平衡.....	7
3.5 生产工艺.....	7
3.6 项目变动情况.....	12
<b>4、环境保护设施</b> .....	<b>14</b>
4.1 污染治理设施.....	14
4.2 其他环保设施.....	21
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	21
<b>5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定</b> .....	<b>27</b>
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议.....	27
5.2 审批部门审批决定.....	28
<b>6、验收执行标准</b> .....	<b>32</b>
6.1 污染物排放标准.....	32
6.2 环境质量标准.....	34
<b>7、验收监测内容</b> .....	<b>35</b>
7.1 环境保护设施调试效果.....	35
7.2 环境质量监测.....	36
<b>8、质量保证及质量控制</b> .....	<b>38</b>
8.1 监测分析方法.....	38
8.2 监测仪器.....	39
8.3 人员资质.....	39
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	39
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	39
<b>9、验收监测结果</b> .....	<b>41</b>
9.1 生产工况.....	41
9.2 环境保护设施调试效果.....	41
9.3 工程建设对环境的影响.....	61
<b>10、验收监测结论</b> .....	<b>62</b>
10.1 污染物验收监测结论.....	63
10.2 环境质量验收监测结论.....	64
10.3 总量控制.....	64
10.4 结论.....	64
10.5 建议.....	65

---

## 附件：

- 附件 1 环评批复
- 附件 2 危废协议
- 附件 3 污水入网证明
- 附件 4 排污许可证
- 附件 5 应急预案备案表
- 附件 6 产能、设备数量、原辅材料用量等说明
- 附件 7 建设项目环保竣工验收监测方案表
- 附件 8 检测报告

## 附图：

- 附图 1 设备安装完成公示及项目试运行公示照片
- 附图 2 采样现场照片

## 1、验收项目概况

本项目总投资 4250 万元，利用厂区现有厂房和已有土地建设实施，其中新建厂房 2300m<sup>2</sup>；购置干燥机、压球机等设备，利用现有中试中频炉，对企业自身产生的除尘灰、酸洗污泥、氧化铁皮、抛丸珠粉和摇床金属料等固废进行还原再生利用，现已形成年处理 5.5 万吨固废资源综合利用能力。

我公司于 2019 年 6 月委托浙江大学编制完成了《振石集团东方特钢有限公司年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用项目环境影响报告书》，2019 年 7 月 10 日嘉兴市生态环境局南湖分局以“嘉（南）环建[2019]44 号”文对该建设项目环境影响报告书出具审批意见。该项目于 2019 年 7 月开工建设，2021 年 5 月设备安装完成并投入调试运行，并在我公司公示栏进行了设备安装完成公示及试运行公示。

根据《排污许可证管理暂行规定》及《钢铁行业排污许可证申请与核发技术规范》，我公司已于 2017 年 11 月进行了网上申报，并取得了排污许可证（编号：913300001464849684001P），又于 2020 年 11 月 26 日进行了排污许可证变更。同时，根据《排污许可证管理暂行规定》及《钢铁行业排污许可证申请与核发技术规范》的要求，编制了月报、季报和年报，并上传至全国排污许可证管理信息平台。本项目设备及环保设施运转正常，已具备验收条件。

本次验收范围为年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用项目所涉及的生产设备及配套的环保设施。

我公司于 2021 年 8 月特成立验收工作小组，开展项目的竣工环境保护验收工作。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号）的规定和要求，我公司编制了以上项目的《建设项目环保竣工验收监测方案表》，并委托耐斯检测技术服务有限公司根据监测方案于 2021 年 08 月 16 日~21 日、11 月 1 日、2 日、4 日、5 日、12 月 5 日、7 日、8 日、12 日、13 日对项目的废气和噪声进行了现场验收监测。同时，验收工作组对该项目固体废物处置情况、项目“三同时”执行情况、环境保护设施建设、环境保护管理、绿化等方面进行了检查，

在综合分析现场监测数据和相关资料的基础上，编写了《振石集团东方特钢有限公司年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》。

## 2、验收依据

- 1、中华人民共和国主席令[2017]第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 起施行）；
- 2、环境保护部 国环规环评〔2017〕4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；
- 3、生态环境部公告 2018 年 第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- 4、浙江省人民政府令第 388 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021.02.10 起施行）；
- 5、中华人民共和国主席令[2018]第 16 号《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- 6、中华人民共和国主席令[2017]第 70 号《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》（2018.01.01 起施行）；
- 7、中华人民共和国主席令[2018]第 24 号《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修正）；
- 8、中华人民共和国主席令[2020]第 43 号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.04.29 修正）；
- 9、生态环境部办公厅《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）；
- 10、浙江大学《振石集团东方特钢有限公司年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用项目环境影响报告书》；
- 11、嘉兴市生态环境局南湖分局《关于振石集团东方特钢有限公司年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用项目环境影响报告书的批复》（嘉（南）环建[2019]44 号）；
- 12、振石集团东方特钢有限公司《建设项目环保竣工验收监测方案表》。

### 3、工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

振石集团东方特钢有限公司位于南湖区新丰镇工业功能区（北区），凤新大道东侧、嘉钢大道南侧、平湖塘北侧。

主厂区周围环境状况如下：

东侧为河滨路，路以东为工业企业及镇北村；

南侧为平湖塘，隔河为工业企业及永丰村；

西侧为平湖塘支流，隔河为工业企业及镇北村；

北侧为嘉钢路，隔路为工业企业。

厂区人流主出入口设在嘉钢大道旁，主入口处设置了开放式的中间空地，集中布置绿化区。主入口链接厂区内主干道-东方大道，将整个厂区划分为两部分。东方大道右侧主要为原料仓库、炼钢车间、连铸车间、轧钢车间等主要生产车间及配套的循环水泵房、钢卷成品库、钢板成品库等；东方大道左侧主要为 LNG 站、退火酸洗生产线及辅助设施如污水处理站、酸再生站和循环水站等。

本项目除尘灰球团生产线利用 AB 库建设实施，污泥干化球团生产线布置于污水处理站和酸再生站之间，金属固废球团生产线利用钢卷成品库部分空闲厂房实施，中频炉布置于炼钢楼内。

具体地理位置见图 3-1、项目周边关系图见图 3-2、厂区平面布置见图 3-3。



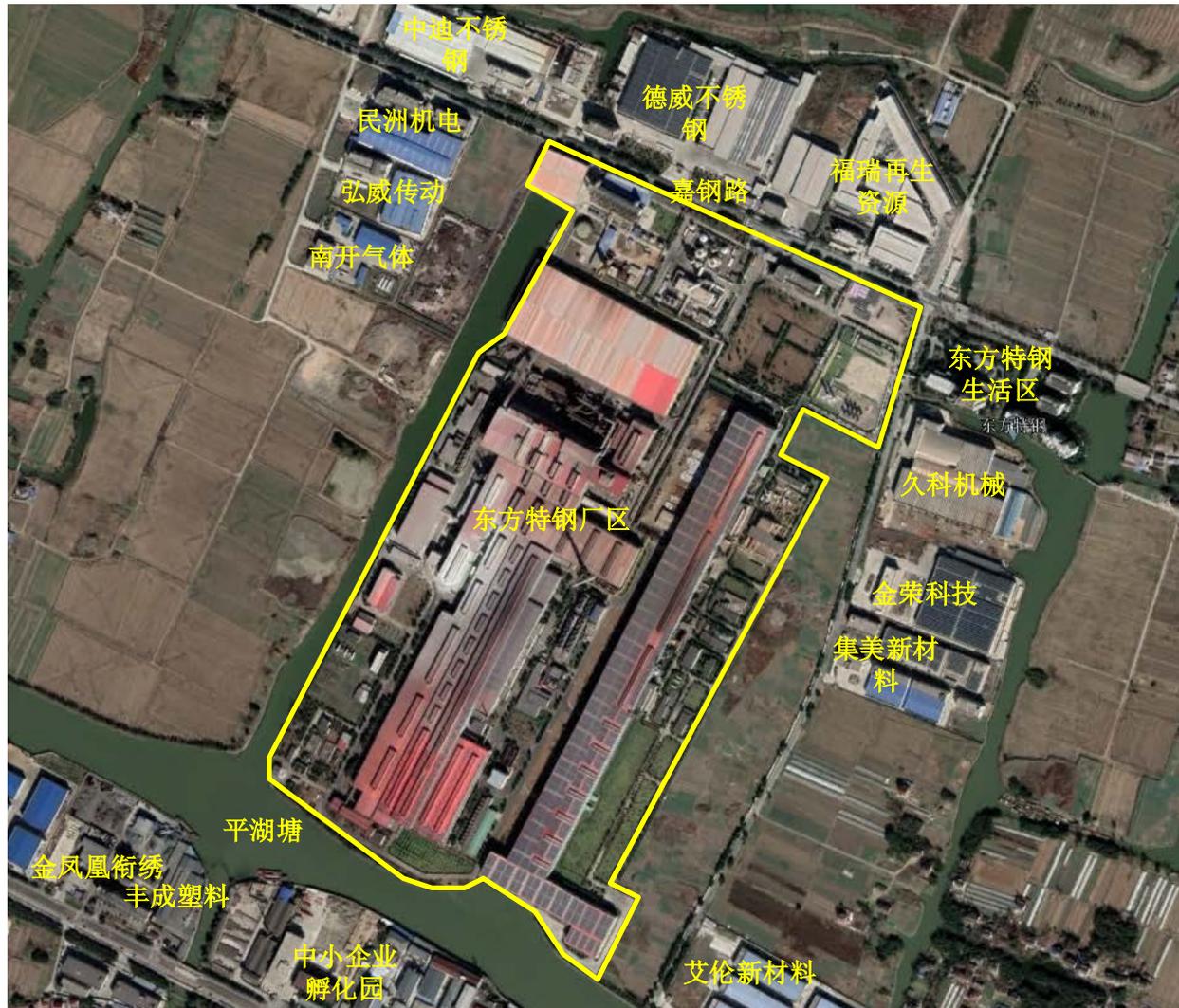


图 3-2 项目周边关系图

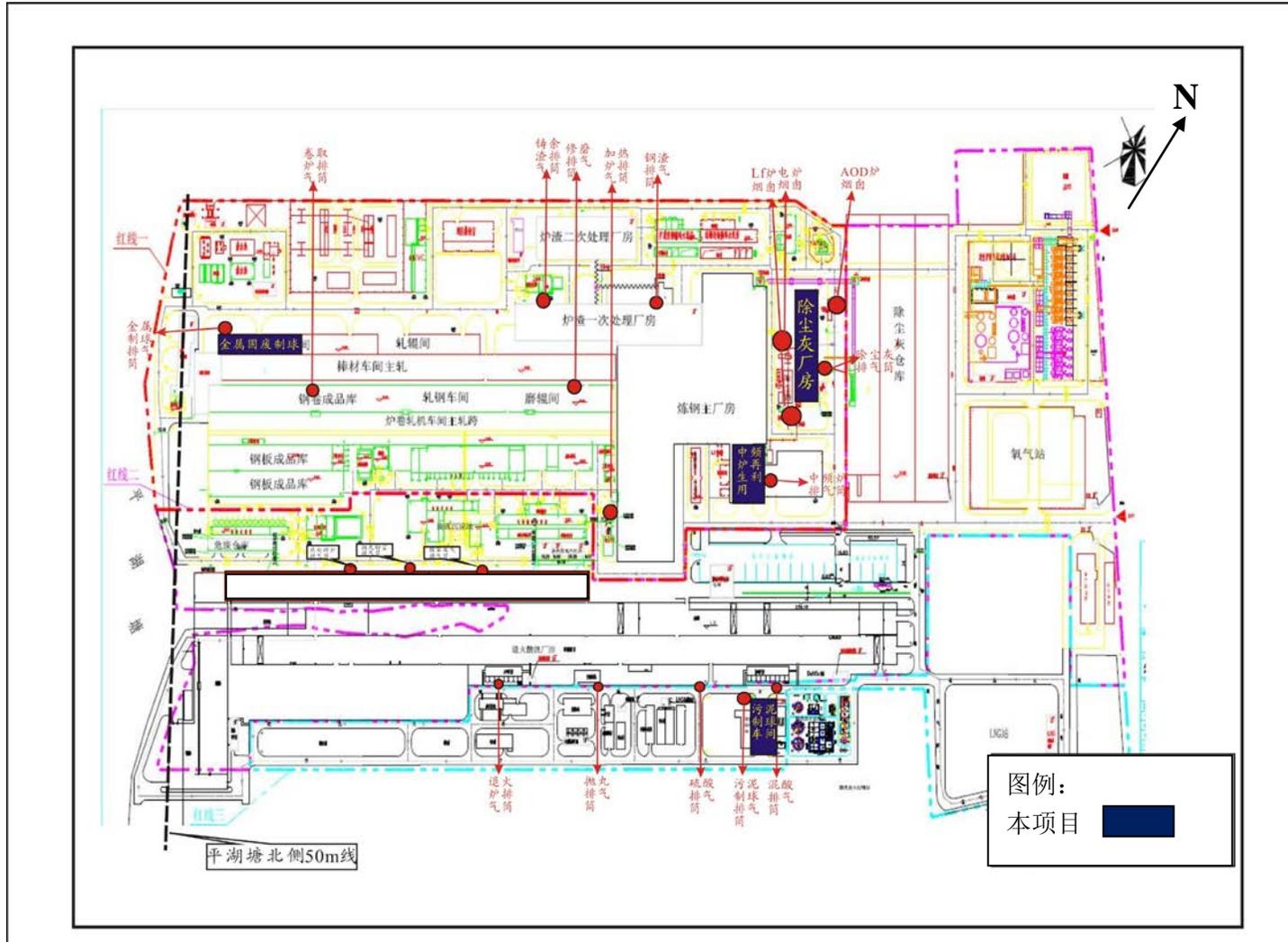


图 3-3 厂区平面布置图

### 3.2 建设内容

我公司总投资 4250 万元，利用现有土地及厂房，购置干燥机、压球机等设备，对企业自身产生的除尘灰、酸洗污泥、氧化铁皮、抛丸珠粉和摇床金属料等固废进行还原再生利用，现已形成年处理 5.5 万吨固废资源综合利用能力。

本项目现有员工人数 68 人，从原有企业职工中调配，生产实行 24h 制，年工作天数为 300d，生产系统的各类人员为三班两运转工作制连续生产，管理系统日班兼值班制。

环评及批复阶段建设内容与实际建设内容对照见表 3-1。环评设备及实际设备清单对照见表 3-2。

**表 3-1 环评及批复建设内容与实际建设内容一览表**

类别	环评建设内容	实际建设内容	备注
产品及规模	年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用	年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用	/
总投资	4250 万元	4250 万元	/
建设内容	利用现有土地及厂房，购置干燥机、压球机等设备，对企业自身产生的除尘灰、酸洗污泥、氧化铁皮、抛丸珠粉和摇床金属料等固废进行还原再生利用，形成年处理 5.5 万吨固废资源综合利用能力	利用现有土地及厂房，购置干燥机、压球机等设备，对企业自身产生的除尘灰、酸洗污泥、氧化铁皮、抛丸珠粉和摇床金属料等固废进行还原再生利用，形成年处理 5.5 万吨固废资源综合利用能力	/

**表 3-2 环评设备及实际设备清单对照一览表 单位：套/台**

序号	名称	规格	环评数量	实际数量	变化情况	备注
一、除尘灰干化制球生产线						
1	消化系统	50m <sup>3</sup>	8	8	不变	/
2	粘合剂计量系统	10m <sup>3</sup>	2	2	不变	/
3	1#皮带机	/	1	1	不变	/
4	2#皮带机	/	1	1	不变	/
5	3#皮带机	/	1	1	不变	/
6	斗式提升机	/	3	3	不变	/
7	吸排罐车	/	1	0	-1	/
8	强力混合机	HQ-0825	2	2	不变	/
9	压密球机	GY750-150	2	2	不变	/
10	缓冲仓	/	1	1	不变	/
11	震动筛	/	1	1	不变	/
12	3#皮带机	/	1	1	不变	/
13	栅板式烘干机	HG12-20	2	2	不变	/
14	高压制球机	LYQ-8.0	2	2	不变	/
15	双轴搅拌机	JS-500	2	2	不变	/

16	压密机	YQ-10	1	1	不变	/
17	电气控制系统	/	1	1	不变	/
18	公用辅助系统	/	1	1	不变	/
19	除尘系统	70000m <sup>3</sup> /h	1	1	不变	/
二、污泥烘干制球生产线						
1	移动螺旋输送机	/	2	2	不变	/
2	螺旋输送机	/	1	1	不变	/
3	压球机	LYQ-3, 外形尺寸: 3738*1982*3092 mm	1	1	不变	/
4	立式烘干机	LHG2460	1	1	不变	/
5	连续性无重力混合机	WSJ-5C	1	1	不变	/
6	风机	Q=20000m <sup>3</sup> /h, 全压2000pa, 碳钢	1	1	不变	/
7	除尘器及风机	Q=50000m <sup>3</sup> /h, 全压4000pa, 碳钢	1	1	不变	/
8	带式输送机	B500*3.3m, 13度, 功率1.5kw, 移动式	1	1	不变	/
9	带式输送机	B500*3.6m, 11.5度, 功率1.5kw, 移动式	1	1	不变	/
10	带式输送机	B500*15.5m, 0度, 功率4kw, 全程导料槽	1	1	不变	/
11	带式输送机	B500*11m, 17度, 功率3kw, 全程导料槽	1	1	不变	/
12	带式输送机	B500*15m, 18度, 功率4kw, 全程导料槽	1	1	不变	/
13	波状挡边输送机	B650*12m, 55度, 功率4kw, 2mm钢板全封密	1	1	不变	/
14	波状挡边输送机	B650*11.5m, 52度, 功率4kw, 2mm钢板全封密	1	1	不变	/
15	波状挡边输送机	B650*15.4m, 47度, 功率5.5kw, 2mm钢板全封密	1	1	不变	/
16	带式输送机	B500*4.5m, 0度, 功率1.5kw, 2mm	1	1	不变	/

		钢板全封密				
17	带式输送机	B500*13.5m, 16度, 功率3kw, 2mm钢板全封密	1	1	不变	/
18	螺旋输送机(污泥)	/	1	1	不变	/
19	斗式提升机	/	1	1	不变	/
20	桨叶烘干机	/	1	1	不变	/
21	污泥输送系统	/	4	4	不变	/
22	热风发生器	/	1	1	不变	/
三、钢渣处理回用金属料等干化制球生产线						
1	干球仓	10m <sup>3</sup>	1	1	不变	/
2	卸料阀	/	1	1	不变	/
3	回转窑	HZD1.2*10	1	1	不变	/
4	配料仓		1	1	不变	/
5	斗提机	12m	1	1	不变	/
6	轮碾机	2500	2	2	不变	/
7	1#皮带	15m	1	1	不变	/
8	制球机	YLQ-5.0	1	1	不变	/
9	筛分	/	1	1	不变	/
10	链板干燥机	DW3-1.5*17	1	1	不变	/
11	布袋式除尘器	75000m <sup>3</sup>	1	1	不变	/
12	返料斗提机	8.7m	1	1	不变	/
13	出球皮带	/	1	1	不变	/
14	粘合剂计量系统	/	1	1	不变	/
四、球团金属还原生产线						
1	中试中频炉	8t/h	2(1备1用)	2(1备1用)	不变	/
2	料仓	/	1	1	不变	/
3	球团皮带输送系统	/	1	1	不变	/
4	上料除尘系统	风量15000m <sup>3</sup> /h	1	1	不变	/
5	中试炉除尘系统	设计风量90000m <sup>3</sup> /h (平均运行风量70000~75000m <sup>3</sup> /h)	1	1	不变	/

### 3.3 主要原辅材料及燃料

本项目主要物料及能源消耗见表 3-4。

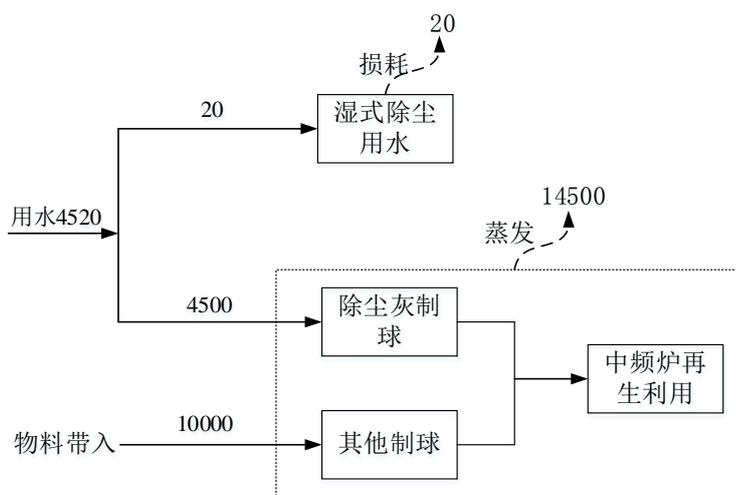
表 3-3 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	设计年消耗量	2021 年 8 月~10 月 实际消耗量	折算年实际 消耗量
1	除尘灰	t	26500	5960	23840
2	酸洗污泥	t	16000	3600	14400
3	氧化铁皮	t	5000	1120	4480
4	抛丸粉珠	t	1000	230	920
5	摇床金属料	t	7000	1570	6280
6	粘合剂 1	t	2245	505	2020
7	粘合剂 2	t	1120	250	1000
8	铬铁合金	t	17760	4000	16000

### 3.4 水源及水平衡

本项目用水主要为员工生活用水、除尘灰消化用水和湿式除尘用水；本项目员工从原有人员进行调配，全厂不新增员工，故本项目实施前后全厂不新增生活污水；除尘灰消化用水进入球团最终全部蒸发，不外排；湿式除尘用水循环使用不外排，定期补充。因此本项目最终无废水排放。

水平衡图，详见图 3-4。



单位：t/a

图 3-4 水平衡图

## 3.5 生产工艺

### 3.5.1 生产工艺流程及产污环节

生产工艺及产污环节，详见图 3-5~3-8。

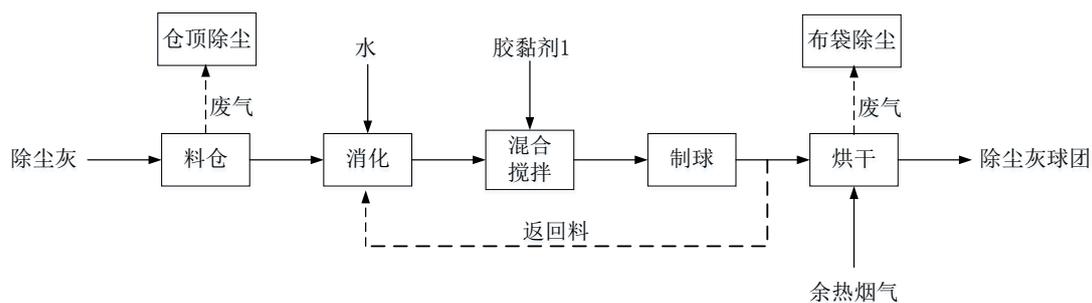


图 3-5 除尘灰球团生产工艺及产污流程

除尘灰球团生产大致包括投料、消化、搅拌混合、制球和烘干等工序，除尘灰球团生产工艺流程见图 3-5，各工序简述如下。

1、投料。电炉、AOD 炉炼钢过程产生的除尘灰经密闭输送进入料仓，料仓中的除尘灰在压缩空气的作用下通过密闭管道输送至原料仓，然后通过螺旋输送机进行投料。投料过程会产生废气，主要污染物为粉尘。

2、消化。消化即是往除尘灰中加水，将其中的  $\text{CaO}$  消化生成  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，并使除尘灰中的含水率由 0% 调整为 15%，便于后续的制球操作。

3、搅拌混合。通过螺旋输送机将消化好的除尘灰送至双轴搅拌机，同时加入粘合剂 1 进行搅拌混合，然后使用强力混合机进行二次充分搅拌，使原料和粘合剂 1 混合均匀。

4、制球。将搅拌混合的除尘灰送至对辊压机进行压实，然后使用制球球团机进行制球，球团送至干燥机进行干燥，多余粉料送至消化工序回用。

5、烘干。烘干在链板式烘干机上进行，热源为卷取炉的余热烟气，烘干温度为  $80\text{-}120^\circ\text{C}$ ，去除球团中的水分，最终使除尘灰球团干燥度小于 1%。烘干过程会产生废气，主要污染物为粉尘、 $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$ ，其中  $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$  来自于卷取炉的余热烟气。

其它。生产过程中，原料的输送、转移设备和生产设备均为密闭状态，由于消化后除尘灰含水率较高（约 15%），因此，混合搅拌和制球工序不考虑粉尘产生。

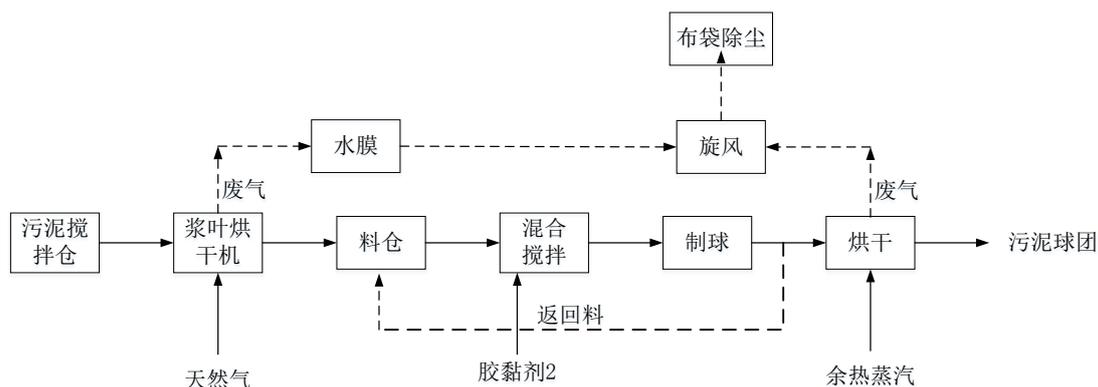


图 3-6 污泥干化球团生产工艺及产污流程

污泥干化球团生产大致包括投料、初步烘干、搅拌混合、制球和烘干等工序，其生产工艺流程见图3-6，各工序简述如下。

1、投料。污泥经板框压滤机压滤后（含水率约50%）送至污泥搅拌仓，并加入少量的槽渣，搅拌混匀。

2、初步烘干。通过螺旋输送机将污泥输送至浆叶烘干机进行烘干，烘干机烘干的热源为天然气，初步烘干后污泥率约为10%。烘干器的原理为：污泥输送至烘干机后，会被高速旋转的浆叶瞬间打碎成沸腾颗粒状，比表面积大大增加，可以大大提高污泥和热烟气的接触面积，便于污泥的烘干；天然气燃烧（热风炉）产生的热烟气（约650℃）进入烘干机直接对污泥进行加热干化，被打碎的污泥在热烟气的加热干化作用下脱水，即完成初步烘干。初步烘干过程会产生废气，主要污染物为粉尘、烟尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>，其中烟尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>主要产生于天然气燃烧过程。浆叶烘干产生的粉尘采用湿式除尘工艺（水膜除尘）进行处理，废水送至收集池，经沉淀压滤后回用不外排。

3、混合搅拌。初步干化后的污泥通过螺旋输送机输送进料仓，然后将污泥和粘合剂2按照一定加入到双轴搅拌机进行搅拌混合。

4、制球。搅拌合格的物料输送至制球机进行制球，球团送至干燥机进行干燥，多余污泥粉末回用于制球。

5、烘干。烘干在烘干机内进行，热源为余热蒸汽，烘干温度为80-120℃，去除球团中的水分，最终使污泥干化球团的干燥度小于1%。烘干过程会产生废气主要污染物为粉尘。

其它。生产过程中，原料的输送、转移设备和生产设备均为密闭状态，由于初步干化污泥的含水率依然较高（约10%），因此，混合搅拌和制球工序不考虑

粉尘产生。

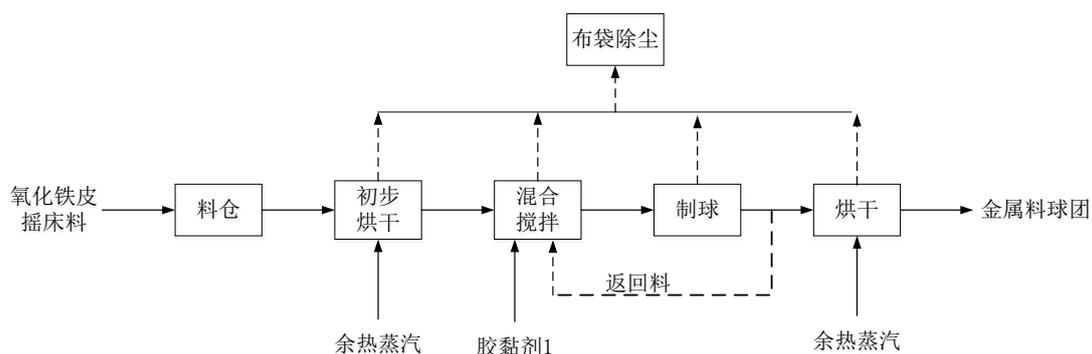


图 3-7 金属料球团生产工艺及产污流程

金属固废球团生产大致包括投料、初步烘干、搅拌混合、制球和烘干等工序，其生产工艺流程见图3-7，各工序简述如下。

1、投料。将摇床料、氧化铁皮用周转箱收集，然后使用铲车将其运输至料仓，最后使用电葫芦将原料投加到料仓内；料仓位于回转窑烘干机，两个设备通过管道连接，管道上设置有卸料阀，投料时打开卸料阀即可将摇床料和氧化铁皮投加进回转窑。由于摇床料、氧化铁皮含水率较高（约10%），投料过程几乎没有粉尘产生。

2、初步烘干。初步烘干在回转窑干燥机中进行，初步烘干目的是降低摇床料和氧化铁皮的含水率（含水率由10%降低到3%），以便于后续制球；回转窑干燥的热源为卷取炉烟气，烘干温度约300~400℃。初步烘干过程会产生废气，主要污染物为粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，其中SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>来自卷取烟气。

3、混合搅拌。初步干化后的原料通过螺旋输送机输送进料仓，然后将原料和粘合剂1按照一定加入到行星轮碾机进行搅拌混合，由于初步干化后摇床料和氧化铁皮含水率较低（约3%），因此混合搅拌过程会产生废气，主要污染物为粉尘。

4、制球。搅拌合格的物料输送至制球机进行制球，球团送至干燥机进行干燥，多余原料粉末回用于制球。由于制球的氧化铁皮、摇床料等原料含水率较低（约3%），因此制球过程产生废气G4.3-3，主要污染物为粉尘。

5、烘干。烘干在链板式烘干机上进行，热源为余热蒸汽，烘干温度为80~150℃，去除球团中的水分，最终使金属固废干化球团的干燥度小于1%。烘干过程会产生废气，主要污染物为粉尘。

其它。抛丸珠粉基本不含水分，无需进行初步烘干即可用于制球，因此，抛丸珠粉制球时的工艺流程为混合搅拌、制球和干燥，相关工艺条件及操作方法与摇床料和氧化铁皮一致，故不再赘述。

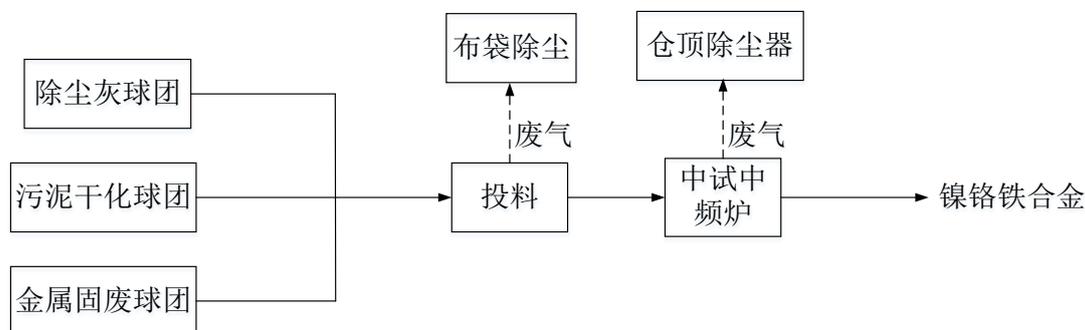


图 3-8 中频炉再生利用生产工艺及产污流程

中频炉再生利用大致包括投料、中频炉再生还原等工序，其生产工艺流程见图3-8，工艺流程简述如下。

1、投料。使用加盖的料盅将除尘灰球团、污泥干化球团和金属固废球团转移至料仓，然后将球团和镍、铬合金按照一定的比例投加到中试中频炉进行再生利用，其中球团使用皮带输送系统进行投加，输送系统四面密闭，顶部设置有集气系统，块状的镍铬合金首先投加到加盖的振动给料器（位于中频炉上方）中，然后打开卸料口，在振动给料器振动的作用下投加镍铬合金。投料过程会产生废气，主要污染物为粉尘。

2、中频炉还原。中频炉还原过程就是典型的火法冶金过程。根据前述分析可知，球团原料中镍、铬和铁等金属以金属氧化物的形式存在，球团投加到中频炉后，在中频炉加热升温过程中会逐渐变为熔融状态；投加的铬铁合金中含有碳（约 7.5%）和硅（约 4.0%），根据各金属氧化物吉布斯自由能大小可知（见图 4-5），在加热升温的过程中（~1600℃），铬铁合金中的硅和碳首先与镍的金属氧化物发生还原反应，其次与铁的金属氧化物发生还原反应，最后与铬的金属氧化物发生还原反应并生成镍铬铁合金铁水，实现镍、铬和铁等金属资源的回收利用；还原生成的铁铬镍合金沉降于中频炉底部，其它物质以炉渣的形式存在于中频炉上部，整个还原反应过程不需添加除渣剂和精炼剂。反应结束后采用顶部出料的方式将炉渣倾倒入渣包，镍铬铁合金铁水以底部出料的方式进入钢包，然后作为原料投加到 AOD 炉进行不锈钢生产。中频炉还原过程会产生废气，主要污染物为粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物和二噁英，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>

和氟化物主要来自于污泥干化球团中的 S 元素、N 元素和 F 元素。

二噁英产排情况说明：

●氯源。根据调查，现有企业炼钢原料不涉及废钢，因此，本项目氧化铁皮、抛丸珠粉等原材料基本没有氯元素；此外，现有企业酸洗主要采用硫酸、氢氟酸和硝酸，不涉及盐酸，因此，酸洗过程不会引入氯元素或仅引入微量的氯元素；同时酸洗废水处理过程中不使用PAC进行化学沉淀，亦不会在污泥中引入氯元素。综上，本项目原材料中基本不含有氯元素。

●设备情况。根据《炼钢工业大气污染物排放标准》及其编制说明，炼钢过程产生的二噁英的设备主要是电炉，基本没有对 AOD 炉和 LF 进行二噁英控制；炼钢过程电炉主要进行氧化反应，AOD 炉和 LF 炉主要进行还原反应（炉内为还原气氛），本项目使用中频炉进行还原再生利用，其炉内为还原气氛（反应过程不需通 O<sub>2</sub>）；因此，从设备的类型和炉内反应类型来看，本项目使用中频炉还原再生利用过程也基本不会产生二噁英。保守考虑，本评价仍然将其作为一个染污因子进行考虑。

### 3.6 项目变动情况

表 3-4 项目变动情况表

环评中内容	实际建设内容	是否属于重大变化	备注
吸排罐车 1 台	吸排罐车 0 台	否	/

表 3-5 污染影响类建设项目重大变动清单对照表

类别	重大变动清单	本项目情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	不变	否
规模	生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的	产能不变	否
	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	不增加污染物排放量	否
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的	地点不变	否
生产工艺	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	不新增产品品种或生产工艺	否

	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		
	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	物料运输、装卸、贮存方式不变	否
环境保护措施	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	污染防治措施不变	否
	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	无废水直接排放口	否
	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	未新增废气排放口	否
	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	噪声、土壤或地下水污染防治措施不变	否
	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	不自行利用处置固体废物	否
	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	不变	否

企业根据实际生产需要减少了 1 台吸排罐车，对环境无影响且产能、生产工艺、原辅材料等均不变，因此不属于重大变化。

根据本项目实际情况与生态环境部办公厅文件《关于印发〈污染物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）中的重大变动清单比对（具体见表 3-5），本项目不涉及重大变动。

## 4、环境保护设施

### 4.1 污染物治理设施

#### 4.1.1 废水

本项目无废水排放。

#### 4.1.2 废气

本项目产生的废气主要为除尘灰制球废气（投料废气  $G_{4.1-1}$ 、烘干废气  $G_{4.1-2}$ ）、污泥制球废气（初步烘干废气  $G_{4.2-1}$ 、烘干废气  $G_{4.2-2}$ ）、金属固废制球废气（初步烘干废气  $G_{4.3-1}$ 、混合搅拌废气  $G_{4.3-2}$ 、制球废气  $G_{4.3-3}$ 、烘干废气  $G_{4.3-4}$ ）、中频炉球团再生利用废气（投料废气  $G_{4.4-1}$ 、中频炉还原废气  $G_{4.4-2}$ ）。

（1）除尘灰制球废气（投料废气  $G_{4.1-1}$ 、烘干废气  $G_{4.1-2}$ ）

本项目投料废气  $G_{4.1-1}$  经仓顶除尘器收集处理后经 20 米高排气筒排放；烘干废气  $G_{4.1-2}$  收集后经布袋除尘装置处理后经 25 米高排气筒排放。

（2）污泥制球废气（初步烘干废气  $G_{4.2-1}$ 、烘干废气  $G_{4.2-2}$ ）

本项目初步烘干废气  $G_{4.2-1}$  收集后经水膜除尘装置处理后与烘干废气一同经旋风除尘+布袋除尘装置处理后经 25 米高排气筒排放。

（3）金属固废制球废气（初步烘干废气  $G_{4.3-1}$ 、混合搅拌废气  $G_{4.3-2}$ 、制球废气  $G_{4.3-3}$ 、烘干废气  $G_{4.3-4}$ ）

本项目初步烘干废气  $G_{4.3-1}$ 、混合搅拌废气  $G_{4.3-2}$ 、制球废气  $G_{4.3-3}$ 、烘干废气  $G_{4.3-4}$  收集后经布袋除尘装置处理经 25 米高排气筒排放。

（4）中频炉球团再生利用废气（投料废气  $G_{4.4-1}$ 、中频炉还原废气  $G_{4.4-2}$ ）

本项目投料废气  $G_{4.4-1}$ 、中频炉还原废气  $G_{4.4-2}$  收集后分别经布袋除尘装置处理后经同 1 根 25 米高排气筒排放。

废气治理情况汇总见表 4-2。

表 4-2 废气治理情况汇总表

废气名称		来源	污染物种类	排放形式	治理设施	设计指标	排气筒高度与内径尺寸	排放去向	监测点设置
除尘灰制球废气	投料废气 G <sub>4.1-1</sub>	投料	颗粒物、镍、六价铬、铅	有组织	仓顶除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准	高度 20m; 内径 1.4m	排入大气	排放口
	烘干废气 G <sub>4.1-2</sub>	烘干	颗粒物、镍、六价铬、铅、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		布袋除尘装置		高度 25m; 内径 1.4m	排入大气	处理装置排进出口
污泥制球废气	初步烘干废气 G <sub>4.2-1</sub>	初步烘干	颗粒物、镍、六价铬、铅、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	有组织	旋风除尘+布袋除尘装置(其中 G <sub>4.2-1</sub> 经水膜除尘后进入旋风除尘)		高度 25m; 内径 1.4m	排入大气	处理装置排进出口
	烘干废气 G <sub>4.2-2</sub>	烘干	颗粒物、镍、六价铬、铅、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>						
金属固废制球废气	初步烘干废气 G <sub>4.3-1</sub>	初步烘干	颗粒物、镍、六价铬、铅、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	有组织	布袋除尘装置				
	混合搅拌废气 G <sub>4.3-2</sub>	混合搅拌	颗粒物、镍、六价铬、铅				排入大气		
	制球废气 G <sub>4.3-3</sub>	制球	颗粒物、镍、六价铬、铅			排入大气			
	烘干废气 G <sub>4.3-4</sub>	烘干	颗粒物、镍、六价铬、铅、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>			排入大气			
中频炉球	投料废气 G <sub>4.4-1</sub>	投料	颗粒物、镍、六价铬、铅	有组织	布袋除尘装置	执行《炼钢工业污染物排放标准》(GB28664-2012)表	高度 25m; 内径 1.4m	排入大气	处理设施进出

废气名称		来源	污染物种类	排放形式	治理设施	设计指标	排气筒高度与内径尺寸	排放去向	监测点设置
团再生利用废气	中频炉还原废气 G <sub>4.4-2</sub>	中频炉还原	颗粒物、镍、六价铬、铅、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、二噁英			3 大气污染物特别排放限值；其中 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中规定的限值		排入大气	口

废气处理装置照片见图 4-3。

	
<p>除尘灰制球投料废气仓顶除尘器</p>	<p>中频炉球团再生利用废气布袋除尘装置</p>
	
<p>除尘灰制球烘干废气布袋除尘装置</p>	<p>金属固废制球废气布袋除尘装置</p>
	<p>/</p>
<p>污泥制球废气水膜+旋风+布袋处置装置</p>	<p>/</p>

图 4-3 废气处理装置照片

废气处理工艺流程见图 4-4。

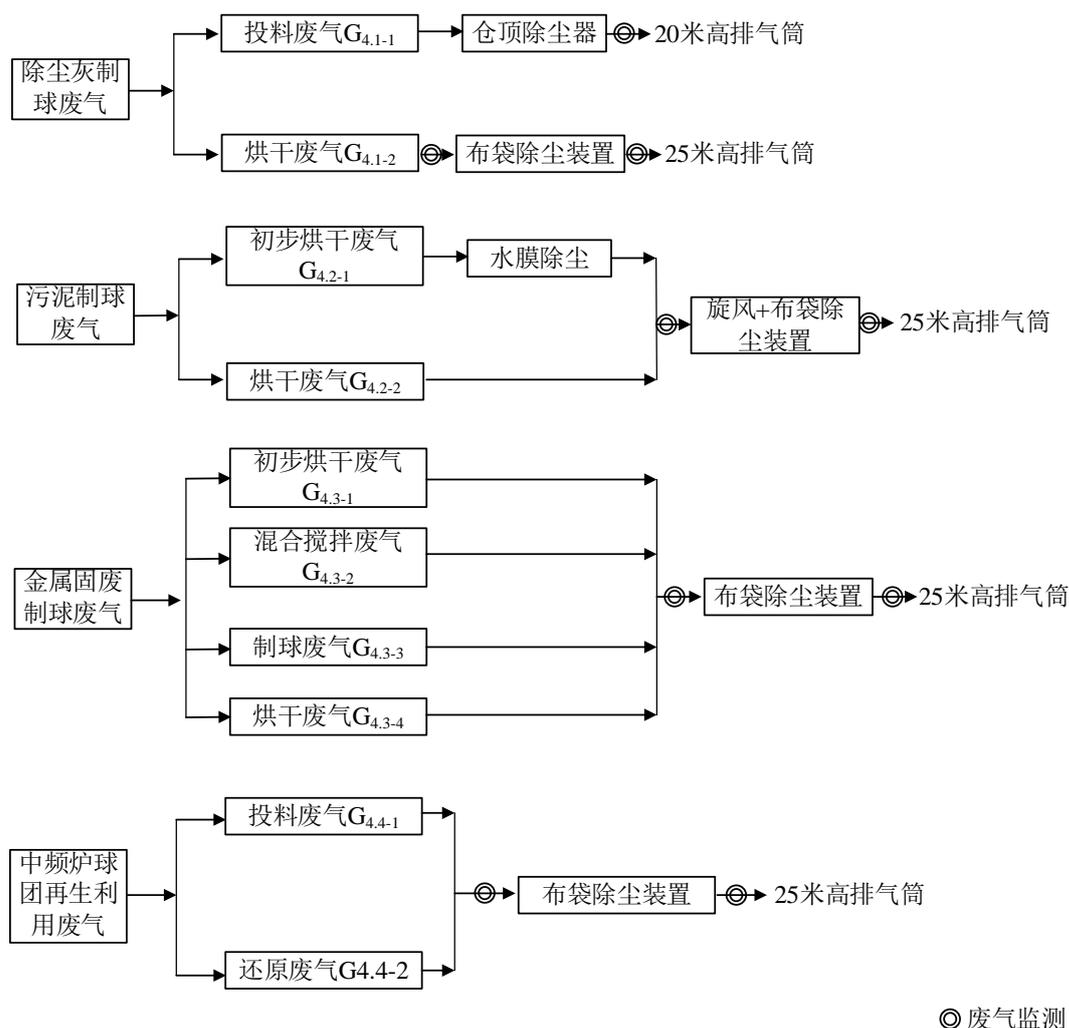


图 4-4 废气处理工艺流程图

#### 4.1.3 噪声

本项目噪声主要来自于生产设备运行时产生的机械噪声。设备选型及安装时，选用精度高、运行噪声低的设备，对高噪声设备采取减震、隔声措施；日常生产时，加强对机械设备的维护与保养，保持良好的运行状态，减少因设备异常而形成的非正常噪声。

#### 4.1.4 固（液）体废物

本项目除尘灰球团、污泥干化球团、金属固废球团废气处理产生的粉尘属《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中 6.1b 不经过堆积或贮存过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质，因此不作为固体废物管理。

本项目一般固废有炉渣、废耐火材料、金属制球废布袋；危险废物有中频炉再生利用收集粉尘、废矿物油、含油抹布手套、污泥和除尘灰废布袋。

其中炉渣收集后送至现有企业钢渣处理线进行处理；废耐火材料经收集后外售资源利用；中频炉再生利用收集粉尘经收集后回用于除尘灰球团的生产；废矿物油、含油抹布手套、污泥和除尘灰废布袋暂存于危废仓库，其中废矿物油委托宁波蓝盾环保能源有限公司（经营许可证：3302000007）处置，含油抹布手套、污泥和除尘灰废布袋委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司（经营许可证：3304000090）处置；金属制球废布袋混入生活垃圾由环卫清运。

经现场调查，企业建有危废仓库，危废仓库位于室内，仓库外贴有危废仓库标识、周知卡，地面已作硬化处理，并涂有环氧地坪，各种危废分类存放。目前危废仓库已做到防风、防雨、防渗、防晒等措施。

危废仓库现场照片见图 4-5。



图 4-5 危废仓库照片

固体废物分析结果汇总见表 4-3。

表 4-3 固体废物分析结果汇总表（单位：t）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	固废代码	环评预估年产生量	2021年8~10月产生量	折合年产生量	环评建议处置方式	实际处置方式
1	炉渣	中频炉再生利用	固	金属氧化物及盐类	一般固废	/	30133.97	6780	27120	收集后送至现有企业钢渣处理线进行处理	收集后送至现有企业钢渣处理线进行处理
2	废耐火材料	耐火材料更换	固	镁钙砖和镁碳砖	一般固废	/	560	125	500	收集后外售资源利用	收集后外卖
3	金属制球废布袋	布袋更换	固	沾有金属粉尘的布袋	一般固废	/	0.5	0.1	0.4	环卫清运	环卫清运
4	中频炉再生利用收集粉尘	粉尘处理过程	固	镍、铬、铁、镁等金属氧化物及其它	危险废物	315-002-21	936.63	210	840	回用于除尘灰球团生产	回用于除尘灰球团生产
5	废矿物油	设备维护保养	液	废机油等	危险废物	900-249-08	12.0	2.5	10	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处置	委托宁波蓝盾环保能源有限公司处置
6	含油抹布手套		固	含油抹布手套	危险废物	900-041-49	0.8	0.2	0.8	混入生活垃圾处置	委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置
7	污泥和除尘灰废布袋	布袋更换	固	沾有除尘灰和污泥颗粒的布袋	危险废物	900-041-49	1.6	0.35	1.4	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处置	

## 4.2 其他环保设施

本项目环境影响报告书及审批部门审批决定中对其他环保设施无要求。

## 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 4250 万元，其中环保投资 620 万元，占总投资额 14.6%。  
具体环保投资明细见表 4-4。

表 4-4 环保投资费用一览表（单位：万元）

序号	内容		投资	备注
1	废水	污水处理站（依托现有）	0	废水达标排放
2	废气	废气收集、处理设施	610	废气达标排放
3	噪声	减震降噪措施	5	厂界噪声达标排放
4	固废	固废仓库、固废协议	5	资源化、无害化
5	其他	厂区绿化（依托现有）	0	降噪、防尘
6	合计	/	620	/

本项目“三同时”落实情况见表 4-5。

表 4-5 “三同时”落实情况一览表

类别	环评要求	批复要求	实际建设
废水	<p>做好清污、雨污分流工作：雨水经雨水管网排入平湖塘；            废水收集与处理：1、规范设置污水管线，管线敷设应采用“可视化”原则，即管道于地上或架空敷设。2、处理措施。本项目污泥制球初步烘干废气处理产生的含尘废水经收集后送至废水收集池，经沉淀压滤处理后回用，不外排。3、企业已在雨水排放口设置有切换阀和初期雨水收集系统，本评价要求企业加强管理，切实做好初期雨水的收集和处置，确保雨水排放不对周边水体产生不利影响；</p>	<p>加强废水污染防治。项目排水要求清污分流、雨污分流，本项目生产废水经预处理后回用于生产，不新增生活污水。现有项目生产废水和生活污水经预处理后全部纳入嘉兴市污水处理工程管网，进行集中处理，不得另设排污口。生产区生产废水和生活污水排放执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）间接排放限值；总铁执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB33/844-2011）特别排放限值；生活区生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。</p>	<p>厂区内已做的清污水、雨污分流，雨水收集后经污水处理站处理后回用，不外排；本项目废水经处理后回用，最终无废水排放；企业设有初期雨水收集和处置装置，已封闭雨排口，雨水不会对周边水体产生不利影响。</p>
废气	<p>收集处理措施：            1、除尘灰制球废气（G4.1-1、G4.1-2）收集处理措施：            ●针对投料过程产生的废气（G4.1-1），企业于料仓上方</p>	<p>加强废气污染防治。生产工序中产生的除尘灰制球废气、污泥制球废气、金属固废制球废气、中频炉球团再生利用废</p>	<p>除尘灰制球投料粉尘经仓顶除尘器处理后高空排放，烘干废气经布袋除尘装置处理后排放；污泥制球中的初步烘干废气经水</p>

类别	环评要求	批复要求	实际建设
	<p>配套有仓顶除尘器，产生的粉尘经仓顶除尘器收集处理后通过仓顶除尘器上的排气口排放，排放高度<math>\geq 20\text{m}</math>；风量约<math>5000\text{m}^3/\text{h}</math>，集气效率<math>\geq 98\%</math>，处理效率<math>\geq 99\%</math>。</p> <p>●针对烘干过程产生的废气（G4.1-2），链板式烘干机进行整体密闭，并于四周和顶部设置集气装置，废气经采用布袋除尘装置处理后通过<math>25\text{m}</math>高排气筒有组织排放；风量约<math>70000\text{m}^3/\text{h}</math>，粉尘收集效率<math>\geq 98\%</math>，处理效率<math>\geq 99\%</math>。</p> <p>2、污泥制球废气（G4.2-1、G4.2-2）收集处理措施：</p> <p>●针对初步烘干产生的废气（G4.2-1），企业于烘干机设置集气装置，废气经收集后采用水膜除尘+旋风除尘+布袋除尘装置进行处理。</p> <p>●针对烘干过程产生的废气（G4.2-1），企业于立式烘干机设置集气装置，废气经收集后采用旋风除尘+布袋除尘装置进行处理。</p> <p>污泥制球废气经收集处理后通过一根<math>25\text{m}</math>高排气筒有组织排放，废气处理装置总风量约<math>50000\text{m}^3/\text{h}</math>，集气效率<math>\geq 98\%</math>，处理效率<math>\geq 99\%</math>。</p> <p>3、金属固废制球废气（G4.3-1~G4.3-4）收集处理措施：</p> <p>●针对初步烘干产生的废气（G4.3-1），企业于回转窑烘干机设置集气装置，废气经收集后采用布袋除尘装置进行处理。</p> <p>●针对其它工序产生的废气（G4.3-2~G4.3-4），企业分别于轮碾机、制球机出口和链板烘干机设置集气装置，废气经收集后采用布袋除尘装置进行处理。</p>	<p>气经收集净化处理后高空排放，排气筒高度不低于<math>25\text{m}</math>。中频炉球团再生利用废气中的颗粒物、氟化物、二噁英排放执行《炼钢工业污染物排放标准》（GB28664-2012）表3大气污染物特别排放限值；其余废气中的颗粒物、<math>\text{SO}_2</math>、<math>\text{NO}_x</math>、铅及其化合物、锡及其化合物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。</p>	<p>膜+旋风+布袋除尘装置处理后高空排放，烘干废气经旋风+布袋除尘装置处理后高空排放；金属固废制球废气经布袋除尘装置处理后高空排放；中频炉球团再生废气经布袋除尘装置处理后高空排放；企业定期对道路进行清扫、厂区内限速；企业生产装置和设备密闭性较好。验收监测期间，除尘灰制球投料仓仓顶除尘器出口中颗粒物、镍、六价铬、铅的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准；除尘灰制球烘干废气布袋除尘装置出口中颗粒物、镍、六价铬、铅、<math>\text{SO}_2</math>、<math>\text{NO}_x</math>的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准；污泥制球废气水膜除尘+旋风除尘+布袋除尘装置出口中颗粒物、镍、六价铬、铅、<math>\text{SO}_2</math>、<math>\text{NO}_x</math>的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准；金属固废制球废气布袋除尘装置出口中颗粒物、镍、六价铬、铅、<math>\text{SO}_2</math>、<math>\text{NO}_x</math>的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准；中频炉球团再生利用废气布袋除尘装置出口中颗粒物、氟化物、二噁英排放浓度均低</p>

类别	环评要求	批复要求	实际建设
	<p>金属固废制球废气经收集处理后通过一根25m高排气筒有组织排放，废气处理装置总风量约75000m<sup>3</sup>/h，集气效率≥98%，处理效率≥99%。</p> <p>4、中频炉球团再生利用废气（G4.4-1、G4.4-2）收集处理措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●针对投料过程产生的废气（G4.4-1），本项目于投料输送系统顶部设置有集气装置，废气经收集后采用布袋除尘装置进行处理，尾气通过一根25m高排气筒有组织排放；收集效率≥98%，处理效率≥99%，该装置风量约15000m<sup>3</sup>/h。</li> <li>●针对中频炉还原过程产生的含尘废气（G4.4-2），本项目于中频炉顶部设置有大烟罩，含尘废气经大烟罩收集后采用布袋除尘装置进行处理，尾气通过25m高排气筒有组织排放。收集效率≥98%，处理效率≥99%，该装置最大设计风量约90000m<sup>3</sup>/h（平均运行风量约70000~75000m<sup>3</sup>/h）。</li> </ul> <p>5、道路运输扬尘（G4.5）。本评价要求采取如下措施：定期进行道路除尘、控制行车速度和提高运输设备的密闭性。</p> <p>6、本评价要求企业对制球生产线加强密闭设计，除必要的进出料口外，生产装置和设备均应密闭。</p>		<p>于《炼钢工业污染物排放标准》（GB28664-2012）表3大气污染物特别排放限值；镍、六价铬、铅、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996二级标准；验收监测期间，厂界无组织废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、镍、铅、氟化物浓度最大值均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度监控限值；六价铬最大值低于计算值（具体见表6-2）。</p>
噪声	<p>进行设备布局时，本评价建议将各生产线的出料等工序布置于靠近厂界一侧，各生产线的混合、搅拌、制球等工序布置于远离厂界一侧；除尘风机等室外设备布置时</p>	<p>加强噪声污染防治。合理布局，选用低噪声设备同时按照环评要求采用有效的隔声、防振措施，各厂界噪声执行《工</p>	<p>本项目设备选型时已选用低噪声设备，厂区内布局合理，要求员工严格按照操作规程规范操作，定期对设备进行维护保养，确</p>

类别	环评要求	批复要求	实际建设
	应充分利用已有厂房或新建厂房的隔声降噪作用，以降低噪声影响；本项目烘干机、混合机、斗提机、搅拌机、轮碾机、制球机和除尘风机等主要设备在选型、采购时尽量选用噪声较小的设备；做好对设备的消音减振处理，室外布置的除尘风机须安装隔声罩；对泵座设置基础减震，泵进出口管路加装避震喉；文明生产，降低突发噪声的产生和对周边环境的影响；对设备定期进行维护与保养，确保其处于良好的运行状态，以防因设备故障导致的噪声污染。	业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	保设备运行良好。验收监测期间，厂界昼、夜间噪声监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。
固废	一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存；一般工业固体废物暂存依托现有企业固废仓库，废矿物油经收集后暂存于现有企业危废仓库；废矿物油需采用完好的包装桶密闭盛装，中频炉再生利用收集粉尘采用气力输送或吸排罐车进行密闭运输。厂内转移时，需避开人员活动密集区；厂内转移后，需对转移路线进行检查和清理，一旦发现泄露或遗撒情况要及时处理，以防污染周边环境。厂外运输时，需委托有资质的清运单位进行清运，同时运输路线应避开居民集中居住区和饮用水源保护区等环境敏感区。加强培训。对厂内危险废物转移人员加强培训，培训内容至少应包括危险废物包装检查和危险废物事故应急处置等；炉渣经收集后送至现有企业钢渣处理线处理；废耐火材料经收集后外售资源利用，金属制球废布袋委托环卫部门清运处理；中频炉再生利用收集粉尘经收集后回用于除尘灰制球车间；除尘灰废	加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，对项目危险废物和一般固废进行分类收集、堆放、分质处置，提高综合利用率。危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行收集、贮存，并委托具有危险废物处理资质的单位进行处置。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求	企业建有规范的危废仓库，危废仓库位于室内，仓库外贴有危废仓库标识、周知卡，地面已作硬化处理，并涂有环氧地坪，各种危废分类存放。目前危废仓库已做到防风、防雨、防渗、防晒等措施；炉渣收集后送至现有企业钢渣处理线进行处理；废耐火材料经收集后外售资源利用；中频炉再生利用收集粉尘经收集后回用于除尘灰球团的生产；废矿物油委托宁波蓝盾环保能源有限公司处置；含油抹布手套、污泥和除尘灰废布袋委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置；金属制球废布袋混入生活垃圾由环卫清运。

类别	环评要求	批复要求	实际建设
	<p>布袋、废矿物油等委托有资质的单位清运处置；根据现有企业固废管理制度的要求，建立本项目固废台账，并长期保存，供随时查阅。废矿物油、除尘灰废布袋暂存和处置应根据《危险废物转移联单管理办法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2013年修改）的相关要求，认真执行危险固废的申报登记和转移联单制度；以实现对其产生、转移、运输和处置全过程监管。</p>		
地下水	<p>源头控制措施：一是提高设备的密闭性，减少酸洗污泥等原料的跑、冒、滴、漏；二是车间地面须进行混凝土硬化和防腐防渗处理；三是企业应针对备用的浆叶烘干机设置废水收集和输送管道，管线敷设应采用“可视化”原则，即管道于地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；污染防治：分区防控措施。各生产车间划分为重点防渗区，其它划分为一般防渗区；监控体系：企业应制定地下水监测计划，定期进行监测，评价地下水受到的污染影响，并根据监测结果进一步采取污染防治措施。</p>	/	<p>企业设备均由较好的密闭性；车间地面均有硬化和防腐防渗处理；已采取分区防控措施；企业已定制地下水监测技术，定期开展自行监测。</p>

## 5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

#### 5.1.1 水环境影响分析结论

1、地表水。本项目实行雨污分流制。初期雨水经收集后送至净水站水池，作为净水站补水，不外排；本项目正常生产过程中无工艺废水产生，浆叶烘干机运行过程产生的少量含尘废水经收集后送至浊环水处理系统，经沉淀处理后全部回用，不外排。本项目员工由现有企业进行调配，全厂不新增员工，故本项目实施前后全厂不新增生活污水。综上，本项目对周边地表水影响不大。

2、地下水。地下水环境影响分析表明，落实地下水污染防治措施后，正常工况下本项目不会对地下水产生不利影响；非正常工况下，废水发生泄漏后，在泄露初期通过采取抽采泄漏区域的地下水或阻隔等方法，可以在污染物进一步扩散迁移前将其控制，避免对下游地下水造成污染影响。

#### 5.1.2 大气环境影响分析结论

1、环境空气影响可接受情况。影响预测结果表明，正常排放情况下，本项目排放的污染物（颗粒物、镍、六价铬和氟化物）短期浓度贡献值的最大浓度占标率约 53.16%，均小于 100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率约 5.80%，均小于 30%；叠加环境质量现状浓度后，颗粒物的保证率日平均质量浓度和保证率年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；此外，本项目新增颗粒物总量于企业内部削减平衡，不新增排污总量。综上，根据 HI2.2-2018，本项目的环境影响是可以接受的。

2、二噁英和氟化物影响分析。影响分析表明，从氯源、设备情况和炉内反应类型进行分析，本项目二噁英产生量极小，基本不会对周边环境空气 and 环境保护目标产生不利影响；本项目拟建地不属于桑蚕养殖区，因此，本项目排放的氟化物对周边环境空气影响较小。

#### 5.1.3 声环境影响分析结论

声环境影响预测表明，落实本评价提出的各项噪声污染防治措施后，本项目四周厂界噪声贡献值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准限值要求，对周边声环境影响较小。

#### 5.1.4 固废环境影响分析结论

本项目一般固废包括炉渣、废耐火材料和金属制球废布袋，炉渣经收集后送

至现有企业钢渣处理线处理，废耐火材料经收集后外售资源利用，金属制球废布袋由环卫部门清运处理；本项目危险废物包括中频炉再生利用收集粉尘、废矿物油和除尘灰废布袋等，中频炉再生利用收集粉尘经收集后回用于除尘灰制球车间，废矿物油和废布袋委托有资质的单位清运处置。综上，本项目固废均能得到妥善处置，最终实现零排放；因此，本项目固体废弃物对周边环境影响较小。

### 5.1.5 环评总结论

本项目位于嘉兴市南湖区新丰镇振东方特钢有限公司厂区内，属于南湖区新丰镇工业功能区（北区）；项目选址符合南湖区发展规划和嘉兴市区环境功能区划的要求；排放的污染物符合国家、省规定的排放标准；排放的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和颗粒物等污染物总量可在企业内部平衡，满足总量控制要求；预测结果表明，项目可能造成的环境影响符合环境功能区划确定的环境质量要求；其风险防范措施符合相应的要求，符合“三线一单”要求和国家、省市产业政策要求。因此，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

### 5.2 审批部门审批决定

项目已取得嘉兴市生态环境局南湖分局《关于振石集团东方特钢有限公司年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用项目环境影响报告书的批复》（嘉（南）环建（2019）44 号），批复意见：

振石集团东方特钢有限公司：

你公司《关于要求对振石集团东方特钢有限公司年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用项目环境影响报告书进行审批的函》及其他相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规，经研究，现将我局审查意见批复如下：

一、根据你公司委托浙江大学编制的《振石集团东方特钢有限公司年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用项目环境影响报告书》（以下简称《环境影响报告书》）及落实环保措施的法人承诺、专家评审意见、浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书、嘉兴市南湖区行政审批局专题会议纪要（2019）3 号等相关材料，以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合产业政策与产业发展规划、选址符合城市总体规划和区域土地利用规划等前提下，原则同意《环境影响报告书》结论。项目依法审批后，你必须严格按照《环

境影响报告书》所列建设项目的性质、规模、地点、环保对策措施及要求实施项目建设。

二、项目总投资 4250 万元，利用现有厂房和已有土地建设实施，新建厂房 2300m<sup>2</sup>。购置干燥机、压球机等设备，利用现有中试中频炉，对自身产生的除尘灰、酸洗污泥、氧化铁皮、抛丸珠粉和摇床金属料等固废进行还原再生利用，年处理 5.5 万吨固废。建设地点位于南湖区新丰镇工业功能区（北区）。本项目实施后，原嘉兴市南湖区环境保护局审批的《振石集团东方特钢有限公司年处理 31 万吨固废资源化综合利用技改项目环境影响报告书》（南环建函（2016）78 号）中的“固废干化制球循环利用项目”将不再建设实施。

三、项目须采用先进工艺、技术和装备，提高自动化控制水平。实施清洁生产，加强生产全过程管理，降低能耗物耗，减少各种污染物产生量和排放量，并重点做好以下工作：

1、加强废水污染防治。项目排水要求清污分流、雨污分流，本项目生产废水经预处理后回用于生产，不新增生活污水。现有项目生产废水和生活污水经预处理后全部纳入嘉兴市污水处理工程管网，进行集中处理，不得另设排污口。生产区生产废水和生活污水排放执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）间接排放限值；总铁执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB33/844-2011）特别排放限值；生活区生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

2、加强废气污染防治。生产工序中产生的除尘灰制球废气、污泥制球废气、金属固废制球废气、中频炉球团再生利用废气经收集净化处理后高空排放，排气筒高度不低于 25 米。中频炉球团再生利用废气中的颗粒物、氟化物、二噁英排放执行《炼钢工业污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值；其余废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、铅及其化合物、锡及其化合物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

3、加强噪声污染防治。合理布局，选用低噪声设备同时按照环评要求采用有效的隔声、防振措施，各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，

对项目危险废物和一般固废进行分类收集、堆放、分质处置，提高综合利用率。危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行收集、贮存，并委托具有危险废物处理资质的单位进行处置。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。

5、加强施工期污染防治。合理安排施工时间，文明施工，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。物料堆场要远离敏感区，以减少扬尘对周围环境的影响。施工人员的生活污水和生活垃圾要集中收集处理。做好水土保持及施工后的生态恢复工作。

四、切实做好安全生产和风险事故的防范措施，制订应急预案措施，防止突发性事故对周围环境的影响。一旦发生环境污染事故，在确保安全生产的前提下，要及时停产并上报主管部门，立即启动应急预案。

五、为落实本项目的各项污染防治措施，建设单位须内部建立专门的环保机构，建立各污染源档案和环保设施运行记录，按要求制定各污染源监测工作计划和环境管理方案。

六、严格落实污染物排放总量控制措施。根据《环境影响报告书》，本项目实施后企业主要污染物总量控制指标为废水排放量 73100.5t/a, COD<sub>Cr</sub>3.655t/a, NH<sub>3</sub>-N0.366t/a, 总铬 0.013t/a; SO<sub>2</sub>131.879t/a, NO<sub>x</sub>333.81t/a, 颗粒物 270.305t/a。排污权指标按《南湖区排污权有偿使用和交易办法》（南政办发（2015）15号）规定执行。

七、根据《环境影响报告书》计算结果，本项目无需设置大气环境保护距离，其它各类防护距离要求，请业主、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

八、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规的规定，若项目的性质、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的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

以上意见和《环境影响报告书》中提出的各项污染防治和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实。你公司须严格执行

环保“三同时”制度，工程竣工后须依法开展环保设施竣工验收。落实法人承诺，在项目发生实际排污行为之前，申领排污许可证，并按证排污。在投产前未落实相关承诺事项的，不予核发排污许可证，不予受理你公司任何形式的技改扩建项目。项目建设期和运营期日常环境监督管理工作由嘉兴市生态环境局南湖分局负责，同时你公司须按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

## 6、验收执行标准

### 6.1 污染物排放标准

#### 6.1.1 废水排放标准

本项目生产废水经处理后全部回用于生产，也不新增生活污水，故无废水排放。

#### 6.1.2 废气污染物排放标准

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，重点控制区内新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等重污染项目与工业锅炉必须满足大气污染物排放标准中特别排放限值要求。

东方特钢位于嘉兴市南湖区，属于重点控制区。本项目中频炉球团再生利用生产的铁合金作为原料投加到 AOD 炉进行不锈钢生产，该过程废气中的颗粒物、氟化物和二噁英参照《炼钢工业污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值，镍、铅、六价铬、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中规定的限值要求；本项目污泥干化制球、除尘灰制球和金属固废制球的含尘废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准。另外，颗粒物、NO<sub>x</sub>、镍及其化合物、铅及其化合物和氟化物厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，具体见表 6-1、6-2。

表 6-1 炼钢工业污染物排放标准

污染物项目	生产工序或设施	限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
颗粒物	其他设施	15	车间或生产设施排气筒
二噁英	电炉	0.5 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )	
氟化物	电渣冶金	5.0	

表 6-2 大气污染物综合排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
		高度 (m)	(kg/h)	
颗粒物	120	20	5.9	1.0
		25	14.45	
SO <sub>2</sub>	550	25	9.65	0.4
NO <sub>x</sub>	240	25	2.35	0.12
镍及其化合物	4.3	20	0.34	0.04
		25	0.57	
铅及其化合物	0.7	20	0.006	0.006
		25	0.017	
六价铬*	2.0	20	0.018	0.006
		25	0.036	
氟化物	/	/	/	0.02

\*六价铬的排放速率标准根据 GB/T13201-91 中的  $Q=C_mRK_c$  公式对上述污染物的允许排放速率进行计算；其中  $C_m$  取居住一次值；20m 和 25m 排气筒时 R 值分别取 12 和 24； $K_c$  为地区性经济技术系数，取 1；工作区浓度限值取《前苏联工业企业设计卫生标准》(CH245-71)；无组织排放监控排放浓度限值以一次值的 4 倍计。

### 6.1.3 厂界噪声排放标准

本项目厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准，具体标准值详见表 6-3。

表 6-3 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
	3		65

### 6.1.4 固体废弃物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物的贮存和处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单的标准要求。

### 6.1.5 总量控制指标

根据浙江大学《振石集团东方特钢有限公司年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用项目环境影响报告书》及嘉兴市生态环境局南湖分局《关于振石集团东方特钢有限公司年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用项目环境影响报告书

的批复》（嘉（南）环建（2019）44号）确定本项目污染物总量控制指标为：  
SO<sub>2</sub>101.56t/a、NO<sub>x</sub>101.48t/a、颗粒物 49.49t/a、镍 1.534t/a、铬 2.27t/a、铅 0.010t/a。

## 6.2 环境质量标准

### 6.2.1 声环境标准

环境敏感点居民区环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。具体标准值见表 6-4。

表 6-4 声环境质量标准

标准		昼间/夜间
声环境质量标准(GB3096-2008)	2类	60/50dB(A)

### 6.2.2 环境空气质量标准

环境敏感点居民区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体标准值见表 6-5。

表 6-5 环境空气质量标准

编号	污染因子	环境质量标准		标准来源	
		取值时间	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		
1	颗粒物	日平均	300	GB3095-2012 中二级标准	
		年平均	200		
2	氟化物	日平均	7		
		一小时平均	20		
3	铅	年平均	0.5		TJ36-79
		日平均	0.7		
4	六价铬	一次值	1.5	克拉多夫经验公式	
5	镍	一次值	28		

## 7、验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试效果

#### 7.1.1 废气

##### 7.1.1.1 有组织排放

有组织排放废气监测内容及频次具体见表 7-1。

表 7-1 有组织废气监测内容及频次

废气名称		监测点位	监测因子	监测频次
除尘灰制球废气	投料废气 G <sub>4.1-1</sub>	仓顶除尘器排放口	颗粒物、镍、六价铬、铅	监测 2 天， 每天 3 次
	烘干废气 G <sub>4.1-2</sub>	布袋除尘装置进出口	颗粒物、镍、六价铬、铅、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	
污泥制球废气	初步烘干废气 G <sub>4.2-1</sub>	旋风除尘+布袋除尘装置进出口（其中 G <sub>4.21-1</sub> 经水膜除尘后进入旋风除尘）	颗粒物、镍、六价铬、铅、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	
	烘干废气 G <sub>4.2-2</sub>			
金属固废制球废气	初步烘干废气 G <sub>4.3-1</sub>	布袋除尘装置进出口	颗粒物、镍、六价铬、铅、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	
	烘干废气 G <sub>4.3-4</sub>			
	混合搅拌废气 G <sub>4.3-2</sub>		颗粒物、镍、六价铬、铅	
	制球废气 G <sub>4.3-3</sub>			
中频炉球团再生利用废气	投料废气 G <sub>4.4-1</sub>	布袋除尘装置进出口	颗粒物、镍、六价铬、铅	
	投料废气 G <sub>4.4-1</sub>		颗粒物、镍、六价铬、铅、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、二噁英	

注：同时测试烟温、流速、标况流量、含湿量等烟气参数。

##### 7.1.1.2 无组织排放

无组织排放废气监测内容及频次具体见表 7-3。

表 7-3 无组织废气监测内容及频次

排放源	监测点位	监测因子	监测频次
生产车间	厂界四周共 4 个监测点位	颗粒物、镍、六价铬、铅、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	监测 2 天，每天 4 次

注：同时测试风向、风速、温度、湿度、大气压等气象参数。

#### 7.1.2 噪声

厂界噪声监测内容见表 7-4。

表 7-4 噪声监测内容及监测频次

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周共 4 个监测点位	等效连续 A 声级	监测 2 天，昼、夜间各 1 次。

### 7.1.3 固废

调查项目产生的固体废弃物的种类、属性、年产生量和处理方式。

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 声环境

声环境监测内容见表 7-4。

表 7-4 噪声监测内容及监测频次

监测点位	监测因子	监测频次
本项目下风向 1 个敏感点	等效连续 A 声级	监测 2 天，昼、夜间各 1 次。

### 7.2.1 环境空气

环境空气监测内容见表 7-5。

监测点位	监测因子	监测频次
本项目下风向 1 个敏感点	颗粒物、镍、六价铬、铅、氟化物	监测 2 天，每天 4 次。

## 7.3 监测点位布置图

本项目验收监测点位布置见图 7-1。

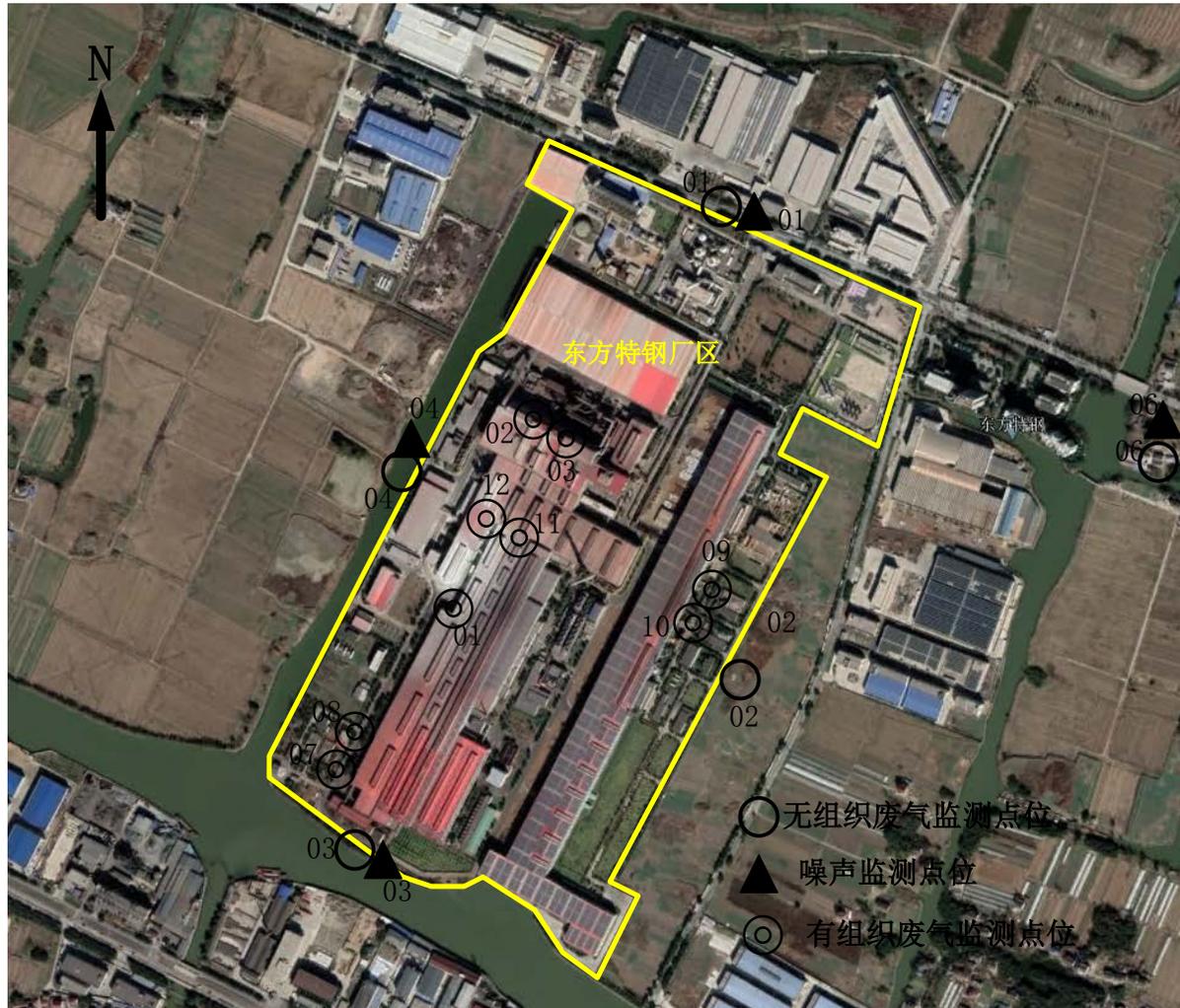


图 7-1 验收监测点位布置图

## 8、质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

类别	项目名称	分析及依据	仪器设备
废气	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单	紫外可见分光光度计
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	自动烟尘烟气测试仪
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及其修改单	紫外可见分光光度计
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	自动烟尘烟气测试仪
	铅	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	电感耦合等离子体质谱仪
	镍		
	铬		
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单	分析天平
	六价铬	二苯基碳酰二肼分光光度法《空气和废气监测分析法》（第四版增补版）国家环保总局（2007 年）	紫外可见分光光度计
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法 HJ 955-2018	离子计
颗粒物	固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及其修改单	分析天平	
低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	滤膜自动称重系统	
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	pH 计
	COD <sub>Cr</sub>	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	分析天平
	NH <sub>3</sub> -N	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
	BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计
	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	红外测油仪

噪声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	精密噪声频谱 分析仪
		《声环境质量标准》GB3096-2008 附录 G	

## 8.2 监测仪器

表 8-2 现场监测仪器一览表

仪器名称	规格型号	监测因子	测量量程	分辨率
自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	工况、颗粒物、低浓度颗粒物、铅、镍、铬、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	采样流量： 5-110L/min；O <sub>2</sub> (0~30)%、SO <sub>2</sub> (0~5700) mg/m <sup>3</sup> 、 NO <sub>2</sub> (0~200) mg/m <sup>3</sup>	采样流量： 0.1L/min； O <sub>2</sub> 0.1%、 SO <sub>2</sub> 1mg/m <sup>3</sup> 、 NO <sub>2</sub> 1mg/m <sup>3</sup>
综合大气采样器	崂应 2050	氟化物、六价铬	80-120L/min	0.01L/min
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、总悬浮颗粒物、铅、镍	采样流量： 60-130L/min；大气采样流量：0.1-1.0L/min	/
精密噪声频谱分析仪	HS5660C	噪声	25-130dB (A)	0.1dB (A)

## 8.3 人员资质

耐斯检测技术服务有限公司为专业的第三方检测机构，具有浙江省市场监督管理局出具的《检验检测机构资质认定书，证书编号：161100341841》，所有人员均经过培训持有相应上岗证书。

## 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)的要求进行。

2、尽量避免被测排放物中共存污染物分析的交叉干扰。

3、被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。

4、采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计（标定），在测试时应保证采样流量的准确。

## 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5 dB 测试数据无效。本次验收噪声测试校准记录如下：

表 8-5 噪声测试校准记录

监测日期	测前 (dB)	测后 (dB)	差值 (dB)	是否符合要求
2021.08.16	94.0	93.9	0.1	符合
2021.08.17	93.8	93.9	0.1	符合

## 9、验收监测结果

### 9.1 生产工况

验收监测期间，本项目生产负荷符合国家对建设项目环境保护设施竣工验收监测工况的要求，生产设施及环保设施正常运转，因此监测数据可作为该项目竣工环保验收的依据，见表 9-1。

表 9-1 验收监测期间生产负荷

产品名称	达产后年产量	达产后日产量	验收监测期间产量		负荷率 (%)
			日期	产量	
固废制球	5.5 万吨	183 吨	2021.08.16	160 吨	87.4
			2021.08.17	155 吨	84.7
			2021.08.18	160 吨	87.4
			2021.08.19	165 吨	90.2
			2021.08.20	150 吨	82.0
			2021.08.21	160 吨	87.4
			2021.11.01	160 吨	87.4
			2021.11.02	165 吨	90.2
			2021.11.04	155 吨	84.7
			2021.11.05	160 吨	87.4
			2021.12.05	165 吨	90.2
			2021.12.07	160 吨	87.4
			2021.12.08	160 吨	87.4
			2021.12.12	155 吨	84.7
			2021.12.13	160 吨	87.4

### 9.2 环境保护设施调试效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

##### 9.2.1.1 废气处理设施

根据企业除尘灰制球烘干废气处理装置（布袋除尘装置）、金属固废制球废气处理装置（布袋除尘装置）和中频炉球团再生利用废气处理装置（布袋除尘装置）进、出口的监测结果，计算主要污染物去除效率，见表 9-2~9-5。

表 9-2 除尘灰制球烘干废气处理装置对污染物去除效率统计

污染物	颗粒物		镍	
	2021.08.17	2021.08.18	2021.08.17	2021.08.18
进口速率 kg/h	<1.05	<1.05	$2.02 \times 10^{-3}$	$2.07 \times 10^{-3}$
出口速率 kg/h	0.275	0.205	$1.81 \times 10^{-4}$	$2.04 \times 10^{-4}$
去除效率%	/	/	91.0	91.1
污染物	六价铬		铅	
	2021.08.17	2021.08.18	2021.08.17	2021.08.18
进口速率 kg/h	$2.40 \times 10^{-3}$	$2.50 \times 10^{-3}$	$2.50 \times 10^{-4}$	$2.65 \times 10^{-4}$
出口速率 kg/h	$4.12 \times 10^{-4}$	$4.67 \times 10^{-4}$	$1.27 \times 10^{-4}$	$1.44 \times 10^{-4}$
去除效率%	82.8	81.3	49.2	45.7

表 9-3 污泥制球烘干废气处理装置对污染物去除效率统计

污染物	颗粒物		镍	
	2021.08.16	2021.08.17	2021.08.16	2021.08.17
进口速率 kg/h	<1.09	<1.10	$2.31 \times 10^{-5}$	$2.31 \times 10^{-5}$
出口速率 kg/h	$7.66 \times 10^{-2}$	0.215	$1.81 \times 10^{-5}$	$1.78 \times 10^{-5}$
去除效率%	85.9	60.9	21.6	22.9
污染物	六价铬		铅	
	2021.08.16	2021.08.17	2021.08.16	2021.08.17
进口速率 kg/h	$6.25 \times 10^{-5}$	$6.05 \times 10^{-5}$	$8.92 \times 10^{-5}$	$9.07 \times 10^{-5}$
出口速率 kg/h	$3.62 \times 10^{-5}$	$3.56 \times 10^{-5}$	$7.49 \times 10^{-5}$	$7.49 \times 10^{-5}$
去除效率%	42.1	41.2	16.0	17.4

表 9-4 金属固废制球废气处理装置对污染物去除效率统计

污染物	颗粒物		镍	
	2021.08.18	2021.08.19	2021.08.18	2021.08.19
进口速率 kg/h	<0.877	<0.978	$1.81 \times 10^{-5}$	$1.90 \times 10^{-5}$
出口速率 kg/h	0.118	0.120	$1.07 \times 10^{-5}$	$1.05 \times 10^{-5}$
去除效率%	73.1	74.1	40.9	44.7
污染物	六价铬		铅	
	2021.08.18	2021.08.19	2021.08.18	2021.08.19
进口速率 kg/h	$3.78 \times 10^{-5}$	$3.95 \times 10^{-5}$	$8.47 \times 10^{-5}$	$8.70 \times 10^{-5}$
出口速率 kg/h	$2.90 \times 10^{-5}$	$2.84 \times 10^{-5}$	$7.96 \times 10^{-5}$	$7.63 \times 10^{-5}$
去除效率%	23.3	28.1	6.0	12.3

表 9-5 中频炉球团再生利用废气处理装置对污染物去除效率统计

污染物	颗粒物		镍	
	2021.11.04	2021.11.05	2021.11.04	2021.11.05
进口速率 kg/h	<1.75	<1.79	$1.75 \times 10^{-2}$	$1.83 \times 10^{-2}$
出口速率 kg/h	0.281	0.357	$3.50 \times 10^{-4}$	$2.74 \times 10^{-4}$
去除效率%	67.9	60.1	98.0	98.5
污染物	六价铬		铅	
	2021.11.04	2021.11.05	2021.11.04	2021.11.05
进口速率 kg/h	$1.02 \times 10^{-2}$	$1.22 \times 10^{-2}$	$1.02 \times 10^{-3}$	$8.35 \times 10^{-4}$
出口速率 kg/h	$9.35 \times 10^{-4}$	$3.02 \times 10^{-4}$	$3.86 \times 10^{-4}$	$6.32 \times 10^{-4}$
去除效率%	90.8	97.5	62.2	24.3
污染物	氟化物		/	
	2021.11.04	2021.11.05	/	/
进口速率 kg/h	0.271	0.344	/	/
出口速率 kg/h	0.245	0.280	/	/
去除效率%	10.0	18.6	/	/

由表 9-2~9-5 可知，本项目各废气处理设施对各类废气均有稳定的处理效率，由于废气中部分污染物本身浓度较低，导致处理设施处理效率较低，但各类废气均可做到达标排放。

## 9.2.2 污染物排放监测结果

### 9.2.2.1 废气

#### 1) 有组织排放

本项目有组织废气监测结果见表 9-6。

表 9-6 废气有组织监测结果（单位：浓度为  $\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率为  $\text{kg}/\text{h}$ ）

监测日期	监测点位	监测因子		监测结果				执行标准
				1	2	3	平均值	
2021.11.01	投料仓仓顶除尘器出口 (投料废气 $G_{4.1-1}$ )	颗粒物	排放浓度	4.6	4.4	3.8	<b>4.3</b>	<b>120</b>
			排放速率	$9.21 \times 10^{-3}$	$1.07 \times 10^{-2}$	$1.06 \times 10^{-2}$	<b><math>1.02 \times 10^{-2}</math></b>	<b>5.9</b>
		镍	排放浓度	0.0048	0.0049	0.0048	<b>0.0048</b>	<b>4.3</b>
			排放速率	$1.45 \times 10^{-5}$	$1.51 \times 10^{-5}$	$1.51 \times 10^{-5}$	<b><math>1.49 \times 10^{-5}</math></b>	<b>0.34</b>
		六价铬	排放浓度	0.0053	0.0054	0.0053	<b>0.0053</b>	<b>2.0</b>
			排放速率	$1.60 \times 10^{-5}$	$1.66 \times 10^{-5}$	$1.67 \times 10^{-5}$	<b><math>1.64 \times 10^{-5}</math></b>	<b>0.018</b>
		铅	排放浓度	8.8	8.8	9.8	<b>9.1</b>	<b>0.7</b>
			排放速率	$2.65 \times 10^{-5}$	$2.71 \times 10^{-5}$	$3.08 \times 10^{-5}$	<b><math>2.81 \times 10^{-5}</math></b>	<b>0.006</b>
2021.08.17	布袋除尘装置进口 (除尘灰制球烘干 废气)	颗粒物	产生浓度	<20	<20	<20	<b>&lt;20</b>	/
			产生速率	<1.02	<1.06	<1.06	<b>&lt;1.05</b>	/
		镍	产生浓度	0.0393	0.0378	0.0370	<b>0.0380</b>	/
			产生速率	$2.03 \times 10^{-3}$	$2.04 \times 10^{-3}$	$1.98 \times 10^{-3}$	<b><math>2.02 \times 10^{-3}</math></b>	/
		六价铬	产生浓度	0.0464	0.0447	0.0445	<b>0.0452</b>	/
			产生速率	$2.40 \times 10^{-3}$	$2.42 \times 10^{-3}$	$2.39 \times 10^{-3}$	<b><math>2.40 \times 10^{-3}</math></b>	/
		铅	产生浓度	0.0048	0.0047	0.0046	<b>0.0047</b>	/
			产生速率	$2.48 \times 10^{-4}$	$2.54 \times 10^{-4}$	$2.47 \times 10^{-4}$	<b><math>2.50 \times 10^{-4}</math></b>	/

监测日期	监测点位	监测因子		监测结果				执行标准
				1	2	3	平均值	
2021.08.17	布袋除尘装置出口 (除尘灰制球烘干 废气)	颗粒物	排放浓度	10.0	6.8	2.3	<b>6.4</b>	<b>120</b>
			排放速率	0.430	0.297	$9.73 \times 10^{-2}$	<b>0.275</b>	<b>14.45</b>
		镍	排放浓度	0.0040	0.0037	0.0048	<b>0.0042</b>	<b>4.3</b>
			排放速率	$1.71 \times 10^{-4}$	$1.66 \times 10^{-4}$	$2.06 \times 10^{-4}$	<b><math>1.81 \times 10^{-4}</math></b>	<b>0.57</b>
		六价铬	排放浓度	0.0091	0.0084	0.0110	<b>0.0095</b>	<b>2.0</b>
			排放速率	$3.88 \times 10^{-4}$	$3.76 \times 10^{-4}$	$4.73 \times 10^{-4}$	<b><math>4.12 \times 10^{-4}</math></b>	<b>0.036</b>
		铅	排放浓度	0.0028	0.0026	0.0034	<b>0.0029</b>	<b>0.7</b>
			排放速率	$1.19 \times 10^{-4}$	$1.16 \times 10^{-4}$	$1.46 \times 10^{-4}$	<b><math>1.27 \times 10^{-4}</math></b>	<b>0.017</b>
		SO <sub>2</sub>	排放浓度	7	24	23	<b>18</b>	<b>550</b>
			排放速率	0.301	1.05	0.973	<b>0.775</b>	<b>9.65</b>
		NO <sub>x</sub>	排放浓度	17	14	17	<b>16</b>	<b>240</b>
			排放速率	0.731	0.612	0.719	<b>0.687</b>	<b>2.35</b>
2021.08.16	水膜除尘+旋风除 尘+布袋除尘装置 进口 (污泥制球废气)	颗粒物	产生浓度	<20	<20	<20	<b>&lt;20</b>	/
			产生速率	<0.990	<1.17	<1.11	<b>&lt;1.09</b>	/
		镍	产生浓度	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004	/
			产生速率	$2.22 \times 10^{-5}$	$2.52 \times 10^{-5}$	$2.19 \times 10^{-5}$	$2.31 \times 10^{-5}$	/
		六价铬	产生浓度	0.0012	0.0012	0.0011	0.0012	/
			产生速率	$6.65 \times 10^{-5}$	$6.06 \times 10^{-5}$	$6.03 \times 10^{-5}$	$6.25 \times 10^{-5}$	/
铅	产生浓度	0.0017	0.0017	0.0016	<b>0.0017</b>	/		
	产生速率	$9.42 \times 10^{-5}$	$8.58 \times 10^{-5}$	$8.77 \times 10^{-5}$	<b><math>8.92 \times 10^{-5}</math></b>	/		
2021.08.16	水膜除尘+旋风除	颗粒物	排放浓度	2.5	1.6	1.9	<b>2.0</b>	<b>120</b>

监测日期	监测点位	监测因子	监测结果				执行标准			
			1	2	3	平均值				
2021.08.18	尘+布袋除尘装置出口 (污泥制球废气)	镍	排放速率	$9.87 \times 10^{-2}$	$6.26 \times 10^{-2}$	$6.85 \times 10^{-2}$	$7.66 \times 10^{-2}$	14.45		
			排放浓度	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	4.3		
		六价铬	排放速率	$1.54 \times 10^{-5}$	$2.02 \times 10^{-5}$	$1.86 \times 10^{-5}$	$1.81 \times 10^{-5}$	0.57		
			排放浓度	0.0008	0.0010	0.0010	0.0008	2.0		
		铅	排放速率	$3.09 \times 10^{-5}$	$4.04 \times 10^{-5}$	$3.72 \times 10^{-5}$	$3.62 \times 10^{-5}$	0.036		
			排放浓度	0.0016	0.0021	0.0021	0.0019	0.7		
		SO <sub>2</sub>	排放速率	$6.18 \times 10^{-5}$	$8.48 \times 10^{-5}$	$7.82 \times 10^{-5}$	$7.49 \times 10^{-5}$	0.017		
			排放浓度	<3	<3	3	<3	550		
		NO <sub>x</sub>	排放速率	$5.92 \times 10^{-2}$	$5.87 \times 10^{-2}$	0.112	$7.66 \times 10^{-2}$	9.65		
			排放浓度	<3	<3	<3	<3	240		
		NO <sub>x</sub>	排放速率	$5.92 \times 10^{-2}$	$5.87 \times 10^{-2}$	$5.58 \times 10^{-2}$	$5.79 \times 10^{-2}$	2.35		
			排放浓度	<3	<3	<3	<3	240		
		2021.08.18	布袋除尘装置进口 (金属固废制球废气)	颗粒物	产生浓度	<20	<20	<20	<20	/
					产生速率	<0.836	<0.900	<0.895	<0.877	/
镍	产生浓度			0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	/		
	产生速率			$1.83 \times 10^{-5}$	$1.78 \times 10^{-5}$	$1.83 \times 10^{-5}$	$1.81 \times 10^{-5}$	/		
六价铬	产生浓度			0.0008	0.0009	0.0008	0.0008	/		
	产生速率			$3.67 \times 10^{-5}$	$4.01 \times 10^{-5}$	$3.65 \times 10^{-5}$	$3.78 \times 10^{-5}$	/		
铅	产生浓度			0.0019	0.0019	0.0018	0.0019	/		
	产生速率			$8.71 \times 10^{-5}$	$8.47 \times 10^{-5}$	$8.22 \times 10^{-5}$	$8.47 \times 10^{-5}$	/		
2021.08.18	布袋除尘装置出口 (金属固废制球废气)	颗粒物	排放浓度	2.8	3.0	2.0	2.6	120		
			排放速率	0.141	0.128	$8.56 \times 10^{-2}$	0.118	14.45		

监测日期	监测点位	监测因子		监测结果				执行标准		
				1	2	3	平均值			
2021.11.04	气)	镍	排放浓度	0.0002	0.0002	0.0002	<b>0.0002</b>	<b>4.3</b>		
			排放速率	$1.01 \times 10^{-5}$	$8.71 \times 10^{-6}$	$1.32 \times 10^{-5}$	<b><math>1.07 \times 10^{-5}</math></b>	<b>0.57</b>		
		六价铬	排放浓度	0.0006	0.0006	0.0007	<b>0.0006</b>	<b>2.0</b>		
			排放速率	$3.03 \times 10^{-5}$	$2.61 \times 10^{-5}$	$3.07 \times 10^{-5}$	<b><math>2.90 \times 10^{-5}</math></b>	<b>0.036</b>		
		铅	排放浓度	0.0017	0.0016	0.0019	<b>0.0017</b>	<b>0.7</b>		
			排放速率	$8.60 \times 10^{-5}$	$6.96 \times 10^{-5}$	$8.33 \times 10^{-5}$	<b><math>7.96 \times 10^{-5}</math></b>	<b>0.017</b>		
		SO <sub>2</sub>	排放浓度	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>550</b>		
			排放速率	$7.55 \times 10^{-2}$	$6.41 \times 10^{-2}$	$6.42 \times 10^{-2}$	<b><math>6.79 \times 10^{-2}</math></b>	<b>9.65</b>		
		NO <sub>x</sub>	排放浓度	3	4	<3	<b>&lt;3</b>	<b>240</b>		
			排放速率	0.151	0.171	$6.42 \times 10^{-2}$	<b>0.129</b>	<b>2.35</b>		
		2021.11.04	布袋除尘装置进口 (中频炉球团再生 利用废气)	颗粒物	产生浓度	<20	<20	<20	<b>&lt;20</b>	/
					产生速率	<1.76	<1.73	<1.75	<b>&lt;1.75</b>	/
				镍	产生浓度	0.198	0.186	0.218	<b>0.201</b>	/
					产生速率	$1.75 \times 10^{-2}$	$1.63 \times 10^{-2}$	$1.87 \times 10^{-2}$	<b><math>1.75 \times 10^{-2}</math></b>	/
六价铬	产生浓度			0.122	0.115	0.114	<b>0.117</b>	/		
	产生速率			$1.08 \times 10^{-2}$	$1.01 \times 10^{-2}$	$9.80 \times 10^{-3}$	<b><math>1.02 \times 10^{-2}</math></b>	/		
铅	产生浓度			0.0121	0.0113	0.0115	<b>0.0116</b>	/		
	产生速率			$1.07 \times 10^{-3}$	$9.92 \times 10^{-4}$	$9.89 \times 10^{-4}$	<b><math>1.02 \times 10^{-3}</math></b>	/		
氟化物	产生浓度	3.58	2.70	3.09	<b>3.12</b>	/				
	产生速率	0.315	0.233	0.265	<b>0.271</b>	/				
2021.11.04	布袋除尘装置出口	颗粒物	排放浓度	2.8	2.9	2.6	<b>2.8</b>	<b>15</b>		

监测日期	监测点位	监测因子	监测结果				执行标准	
			1	2	3	平均值		
	(中频炉球团再生利用废气)	镍	排放速率	0.292	0.288	0.264	<b>0.281</b>	/
			排放浓度	0.0034	0.0035	0.0036	<b>0.0035</b>	<b>4.3</b>
		六价铬	排放速率	$3.49 \times 10^{-4}$	$3.44 \times 10^{-4}$	$3.56 \times 10^{-4}$	<b><math>3.50 \times 10^{-4}</math></b>	<b>0.57</b>
			排放浓度	0.0091	0.0094	0.0096	<b>0.0094</b>	<b>2.0</b>
		铅	排放速率	$9.34 \times 10^{-4}$	$9.23 \times 10^{-4}$	$9.48 \times 10^{-4}$	<b><math>9.35 \times 10^{-4}</math></b>	<b>0.036</b>
			排放浓度	0.0038	0.0039	0.0039	<b>0.0039</b>	<b>0.7</b>
		SO <sub>2</sub>	排放速率	$3.90 \times 10^{-4}$	$3.83 \times 10^{-4}$	$3.85 \times 10^{-4}$	<b><math>3.86 \times 10^{-4}</math></b>	<b>0.017</b>
			排放浓度	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>550</b>
		NO <sub>x</sub>	排放速率	$1.56 \times 10^{-2}$	0.149	0.152	<b>0.106</b>	<b>9.65</b>
			排放浓度	6	<3	<3	<b>3</b>	<b>240</b>
		氟化物	排放速率	0.625	0.149	0.305	<b>0.360</b>	<b>2.35</b>
			排放浓度	2.54	2.28	2.39	<b>2.40</b>	<b>5.0</b>
		二噁英	总量	0.259	0.231	0.246	<b>0.245</b>	/
		2021.11.02	投料仓仓顶除尘器出口 (投料废气 G <sub>4.1-1</sub> )	颗粒物	排放速率	0.0039	0.0047	0.0058
排放浓度	4.0				3.9	3.9	<b>3.9</b>	<b>120</b>
镍	排放速率			$1.22 \times 10^{-2}$	$1.18 \times 10^{-2}$	$1.21 \times 10^{-2}$	<b><math>1.20 \times 10^{-2}</math></b>	<b>5.9</b>
	排放浓度			0.0051	0.0054	0.0054	<b>0.0053</b>	<b>4.3</b>
六价铬	排放速率			$1.93 \times 10^{-5}$	$1.81 \times 10^{-5}$	$1.67 \times 10^{-5}$	<b><math>1.80 \times 10^{-5}</math></b>	<b>0.34</b>
	排放浓度			0.0075	0.0079	0.0079	<b>0.0078</b>	<b>2.0</b>
铅	排放速率			$2.84 \times 10^{-5}$	$2.64 \times 10^{-5}$	$2.45 \times 10^{-5}$	<b><math>2.64 \times 10^{-5}</math></b>	<b>0.018</b>
	排放浓度			0.0072	0.0077	0.0073	<b>0.0074</b>	<b>0.7</b>

监测日期	监测点位	监测因子	监测结果				执行标准	
			1	2	3	平均值		
			排放速率	$2.72 \times 10^{-5}$	$2.58 \times 10^{-5}$	$2.26 \times 10^{-5}$	$2.52 \times 10^{-5}$	<b>0.006</b>
2021.08.18	布袋除尘装置进口 (除尘灰制球烘干 废气)	颗粒物	产生浓度	<20	<20	<20	<20	/
			产生速率	<1.04	<1.05	<1.07	<1.05	/
		镍	产生浓度	0.0401	0.0399	0.0359	<b>0.0386</b>	/
			产生速率	$2.12 \times 10^{-3}$	$2.16 \times 10^{-3}$	$1.94 \times 10^{-3}$	$2.07 \times 10^{-3}$	/
		六价铬	产生浓度	0.0481	0.0478	0.0436	<b>0.0465</b>	/
			产生速率	$2.55 \times 10^{-3}$	$2.59 \times 10^{-3}$	$2.36 \times 10^{-3}$	$2.50 \times 10^{-3}$	/
		铅	产生浓度	0.0051	0.0051	0.0046	<b>0.0049</b>	/
			产生速率	$2.70 \times 10^{-4}$	$2.76 \times 10^{-4}$	$2.49 \times 10^{-4}$	$2.65 \times 10^{-4}$	/
2021.08.18	布袋除尘装置出口 (除尘灰制球烘干 废气)	颗粒物	排放浓度	4.5	5.5	4.0	<b>4.7</b>	<b>120</b>
			排放速率	0.197	0.242	0.176	<b>0.205</b>	<b>14.45</b>
		镍	排放浓度	0.0051	0.0045	0.0046	<b>0.0047</b>	<b>4.3</b>
			排放速率	$2.14 \times 10^{-4}$	$1.93 \times 10^{-4}$	$2.05 \times 10^{-4}$	$2.04 \times 10^{-4}$	<b>0.57</b>
		六价铬	排放浓度	0.0119	0.0100	0.0106	<b>0.0108</b>	<b>2.0</b>
			排放速率	$5.00 \times 10^{-4}$	$4.28 \times 10^{-4}$	$4.73 \times 10^{-4}$	$4.67 \times 10^{-4}$	<b>0.036</b>
		铅	排放浓度	0.0036	0.0031	0.0033	<b>0.0033</b>	<b>0.7</b>
			排放速率	$1.51 \times 10^{-4}$	$1.33 \times 10^{-4}$	$1.47 \times 10^{-4}$	$1.44 \times 10^{-4}$	<b>0.017</b>
		SO <sub>2</sub>	排放浓度	<3	<3	4	<3	<b>550</b>
			排放速率	$6.57 \times 10^{-2}$	$6.59 \times 10^{-2}$	0.176	<b>0.103</b>	<b>9.65</b>
		NO <sub>x</sub>	排放浓度	26	21	18	<b>22</b>	<b>240</b>
			排放速率	1.14	0.922	0.791	<b>0.951</b>	<b>2.35</b>

监测日期	监测点位	监测因子		监测结果				执行标准
				1	2	3	平均值	
2021.08.17	水膜除尘+旋风除尘+布袋除尘装置进口 (污泥制球废气)	颗粒物	产生浓度	<20	<20	<20	<20	/
			产生速率	<1.12	<1.03	<1.14	<1.10	/
		镍	产生浓度	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	/
			产生速率	$2.14 \times 10^{-5}$	$2.14 \times 10^{-5}$	$2.66 \times 10^{-5}$	$2.31 \times 10^{-5}$	/
		六价铬	产生浓度	0.0011	0.0011	0.0012	0.0011	/
			产生速率	$5.89 \times 10^{-5}$	$5.88 \times 10^{-5}$	$6.39 \times 10^{-5}$	$6.05 \times 10^{-5}$	/
		铅	产生浓度	0.0016	0.0016	0.0019	0.0017	/
			产生速率	$8.57 \times 10^{-5}$	$8.55 \times 10^{-5}$	$1.01 \times 10^{-4}$	$9.07 \times 10^{-5}$	/
2021.08.17	水膜除尘+旋风除尘+布袋除尘装置出口 (污泥制球废气)	颗粒物	排放浓度	5.0	9.1	2.9	5.7	120
			排放速率	0.191	0.341	0.112	0.215	14.45
		镍	排放浓度	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	4.3
			排放速率	$1.57 \times 10^{-5}$	$1.50 \times 10^{-5}$	$2.26 \times 10^{-5}$	$1.78 \times 10^{-5}$	0.57
		六价铬	排放浓度	0.0009	0.0008	0.0011	0.0009	2.0
			排放速率	$3.52 \times 10^{-5}$	$3.01 \times 10^{-5}$	$4.14 \times 10^{-5}$	$3.56 \times 10^{-5}$	0.036
		铅	排放浓度	0.0018	0.0018	0.0023	0.0020	0.7
			排放速率	$7.04 \times 10^{-5}$	$6.77 \times 10^{-5}$	$8.65 \times 10^{-5}$	$7.49 \times 10^{-5}$	0.017
		SO <sub>2</sub>	排放浓度	<3	<3	3	<3	550
			排放速率	$5.74 \times 10^{-2}$	$5.62 \times 10^{-2}$	0.113	$7.55 \times 10^{-2}$	9.65
		NO <sub>x</sub>	排放浓度	<3	<3	5	<3	240
			排放速率	$5.74 \times 10^{-2}$	$5.62 \times 10^{-2}$	0.188	0.101	2.35
2021.08.19	布袋除尘装置进口	颗粒物	产生浓度	<20	<20	<20	<20	/

监测日期	监测点位	监测因子	监测结果				执行标准	
			1	2	3	平均值		
2021.08.19	布袋除尘装置出口 (金属固废制球废气)	镍	产生速率	<1.00	<0.988	<0.945	<b>&lt;0.978</b>	/
			产生浓度	0.0004	0.0004	0.0004	<b>0.0004</b>	/
		六价铬	产生速率	1.89×10 <sup>-5</sup>	1.91×10 <sup>-5</sup>	1.89×10 <sup>-5</sup>	<b>1.90×10<sup>-5</sup></b>	/
			产生浓度	0.0008	0.0008	0.0009	<b>0.0008</b>	/
		铅	产生速率	3.78×10 <sup>-5</sup>	3.81×10 <sup>-5</sup>	4.26×10 <sup>-5</sup>	<b>3.95×10<sup>-5</sup></b>	/
			产生浓度	0.0018	0.0018	0.0019	<b>0.0018</b>	/
		颗粒物	排放浓度	4.3	1.6	1.5	<b>2.5</b>	<b>120</b>
			排放速率	0.222	7.16×10 <sup>-2</sup>	6.69×10 <sup>-2</sup>	<b>0.120</b>	<b>14.45</b>
		镍	排放浓度	0.0003	0.0002	0.0002	<b>0.0002</b>	<b>4.3</b>
			排放速率	1.33×10 <sup>-5</sup>	9.08×10 <sup>-6</sup>	8.98×10 <sup>-6</sup>	<b>1.05×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.57</b>
		六价铬	排放浓度	0.0007	0.0006	0.0006	<b>0.0006</b>	<b>2.0</b>
			排放速率	3.11×10 <sup>-5</sup>	2.72×10 <sup>-5</sup>	2.69×10 <sup>-5</sup>	<b>2.84×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.036</b>
铅	排放浓度	0.0019	0.0016	0.0016	<b>0.0017</b>	<b>0.7</b>		
	排放速率	8.45×10 <sup>-5</sup>	7.26×10 <sup>-5</sup>	7.18×10 <sup>-5</sup>	<b>7.63×10<sup>-5</sup></b>	<b>0.017</b>		
SO <sub>2</sub>	排放浓度	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>550</b>		
	排放速率	7.73×10 <sup>-2</sup>	6.71×10 <sup>-2</sup>	6.69×10 <sup>-2</sup>	<b>7.04×10<sup>-2</sup></b>	<b>9.65</b>		
NO <sub>x</sub>	排放浓度	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>240</b>		
	排放速率	7.73×10 <sup>-2</sup>	6.71×10 <sup>-2</sup>	6.69×10 <sup>-2</sup>	<b>7.04×10<sup>-2</sup></b>	<b>2.35</b>		
2021.11.05	布袋除尘装置进口 (中频炉球团再生)	颗粒物	产生浓度	<20	<20	<20	<b>&lt;20</b>	/
			产生速率	<1.76	<1.79	<1.82	<b>&lt;1.79</b>	/

监测日期	监测点位 利用废气)	监测因子		监测结果				执行标准
				1	2	3	平均值	
2021.11.05	布袋除尘装置出口 (中频炉球团再生 利用废气)	镍	产生浓度	0.206	0.230	0.203	<b>0.213</b>	/
			产生速率	$1.80 \times 10^{-2}$	$1.98 \times 10^{-2}$	$1.71 \times 10^{-2}$	<b><math>1.83 \times 10^{-2}</math></b>	/
		六价铬	产生浓度	0.158	0.146	0.124	<b>0.143</b>	/
			产生速率	$1.37 \times 10^{-2}$	$1.25 \times 10^{-2}$	$1.04 \times 10^{-2}$	<b><math>1.22 \times 10^{-2}</math></b>	/
		铅	产生浓度	0.0101	0.0094	0.0097	<b>0.0097</b>	/
			产生速率	$8.81 \times 10^{-4}$	$8.08 \times 10^{-4}$	$8.17 \times 10^{-4}$	<b><math>8.35 \times 10^{-4}</math></b>	/
		氟化物	产生浓度	4.34	4.00	3.40	<b>3.91</b>	/
			产生速率	0.383	0.348	0.302	<b>0.344</b>	/
		颗粒物	排放浓度	3.3	3.1	3.7	<b>3.4</b>	<b>15</b>
			排放速率	0.346	0.330	0.396	<b>0.357</b>	/
		镍	排放浓度	0.0027	0.0026	0.0025	<b>0.0026</b>	<b>4.3</b>
			排放速率	$2.81 \times 10^{-4}$	$2.71 \times 10^{-4}$	$2.69 \times 10^{-4}$	<b><math>2.74 \times 10^{-4}</math></b>	<b>0.57</b>
六价铬	排放浓度	0.0030	0.0028	0.0028	<b>0.0029</b>	<b>2.0</b>		
	排放速率	$3.12 \times 10^{-4}$	$2.92 \times 10^{-4}$	$3.02 \times 10^{-4}$	<b><math>3.02 \times 10^{-4}</math></b>	<b>0.036</b>		
铅	排放浓度	0.0062	0.0060	0.0058	<b>0.0060</b>	<b>0.7</b>		
	排放速率	$6.44 \times 10^{-4}$	$6.26 \times 10^{-4}$	$6.25 \times 10^{-4}$	<b><math>6.32 \times 10^{-4}</math></b>	<b>0.017</b>		
SO <sub>2</sub>	排放浓度	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>550</b>		
	排放速率	0.157	0.160	0.321	<b>0.159</b>	<b>9.65</b>		
NO <sub>x</sub>	排放浓度	<3	8	3	<b>4</b>	<b>240</b>		
	排放速率	0.157	0.851	0.321	<b>0.443</b>	<b>2.35</b>		
氟化物	排放浓度	3.21	2.74	2.25	<b>2.73</b>	<b>5.0</b>		

监测日期	监测点位	监测因子		监测结果				执行标准
				1	2	3	平均值	
			排放速率	0.320	0.287	0.233	<b>0.280</b>	/
		二噁英	总量	0.0050	0.0068	0.0046	<b>0.0055</b>	<b>0.5 (ng-TEQ/m<sup>3</sup>)</b>

备注：监测数据详见报告：检 02202103866 和检 02202105183，其中二噁英监测数据见检二噁英字第 ZTE20113089 号

验收监测期间，除尘灰制球投料仓仓顶除尘器出口中颗粒物、镍、六价铬、铅的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准）；

除尘灰制球烘干废气布袋除尘装置出口中颗粒物、镍、六价铬、铅、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准）；

污泥制球废气水膜除尘+旋风除尘+布袋除尘装置出口中颗粒物、镍、六价铬、铅、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准）；

金属固废制球废气布袋除尘装置出口中颗粒物、镍、六价铬、铅、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准）；

中频炉球团再生利用废气布袋除尘装置出口中颗粒物、氟化物、二噁英排放浓度均低于《炼钢工业污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值；镍、六价铬、铅、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准）。

## 2) 无组织排放

采样气象参数见表 9-7，无组织废气排放监测结果见表 9-8。

表 9-7 采样气象参数记录表

测试日期	测试时间	测试地点	风向	风速 m/s	气温℃	气压 kPa	天气情况
2021.12.05	09:00-11:00	受检单位 所在地	E	3.5	8.9	102.6	晴
	11:00-13:10		E	3.7	11.7	102.6	晴
	13:00-15:20		E	3.6	16.8	102.6	晴
	15:00-17:30		E	3.3	16.1	102.6	晴
2021.12.07	09:00-10:00		NE	3.2	8.9	102.5	晴
	11:00-12:00		NE	3.4	12.3	102.5	晴
	13:00-14:00		NE	3.0	14.2	102.5	晴
	15:00-16:00		NE	3.5	13.4	102.5	晴
2021.12.08	09:00-11:00		E	3.0	9.0	102.5	晴
	11:10-13:10		E	3.2	12.2	102.5	晴
	13:20-15:20		E	3.1	15.6	102.5	晴
	15:30-17:30		E	3.5	13.8	102.5	晴
2021.12.12	07:00-08:00		N	3.8	3.8	102.6	阴
	08:30-09:30		N	3.8	4.2	102.6	阴
	10:00-11:00		N	3.6	6.6	102.6	阴
	11:30-12:30		N	3.6	6.8	102.6	阴
	13:00-14:00	N	3.4	8.7	102.6	阴	
	14:30-15:30	N	3.4	9.6	102.6	阴	
	16:00-17:00	N	3.5	7.6	102.6	阴	
	17:30-18:30	N	3.5	7.2	102.6	阴	
2021.12.13	07:00-08:00	N	3.7	3.5	102.4	晴	

	08:30-09:30		N	3.7	3.6	102.4	晴
	10:00-11:00		N	3.8	5.8	102.4	晴
	11:30-12:30		N	3.8	5.9	102.4	晴
	13:00-14:00		N	3.5	10.2	102.4	晴
	14:30-15:30		N	3.5	9.6	102.4	晴
	16:00-17:00		N	3.6	9.7	102.4	晴
	17:30-18:30		N	3.6	6.2	102.4	晴

表 9-8 无组织废气监测结果 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

监测日期	监测频次	监测因子	监测结果				执行标准	是否达标
			厂界东 1#	厂界南 2#	厂界西 3#	厂界北 4#		
2021.12.05	1	颗粒物	0.085	0.119	0.102	0.204	1.0	达标
	2		0.223	0.069	0.103	0.120		达标
	3		0.157	0.227	0.280	0.192		达标
	4		0.244	0.139	0.209	0.157		达标
2021.12.07	1		0.204	0.187	0.221	0.136		达标
	2		0.121	0.189	0.258	0.275		达标
	3		0.139	0.277	0.156	0.191		达标
	4		0.121	0.156	0.138	0.259		达标
2021.12.05	1	镍	$13.1 \times 10^{-6}$	$11.6 \times 10^{-6}$	$12.9 \times 10^{-6}$	$12.7 \times 10^{-6}$	0.04	达标
	2		$12.8 \times 10^{-6}$	$13.0 \times 10^{-6}$	$12.5 \times 10^{-6}$	$13.4 \times 10^{-6}$		达标
	3		$13.6 \times 10^{-6}$	$3.30 \times 10^{-6}$	$11.6 \times 10^{-6}$	$12.9 \times 10^{-6}$		达标
	4		$12.7 \times 10^{-6}$	$13.1 \times 10^{-6}$	$12.8 \times 10^{-6}$	$13.4 \times 10^{-6}$		达标
2021.12.08	1		$12.8 \times 10^{-6}$	$13.1 \times 10^{-6}$	$12.8 \times 10^{-6}$	$2.70 \times 10^{-6}$		达标
	2		$12.4 \times 10^{-6}$	$12.5 \times 10^{-6}$	$11.4 \times 10^{-6}$	$12.8 \times 10^{-6}$		达标
	3		$13.1 \times 10^{-6}$	$13.1 \times 10^{-6}$	$5.90 \times 10^{-6}$	$8.80 \times 10^{-6}$		达标

	4		$9.30 \times 10^{-6}$	$1.8 \times 10^{-6}$	$8.70 \times 10^{-6}$	$4.60 \times 10^{-6}$		达标
2021.12.05	1	六价铬	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	0.006	达标
	2		$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$		达标
	3		$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$		达标
	4		$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$		达标
2021.12.07	1		$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$		达标
	2		$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$		达标
	3		$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$		达标
	4		$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$		达标
2021.12.05	1	铅	$14.3 \times 10^{-6}$	$15.3 \times 10^{-6}$	$14.0 \times 10^{-6}$	$14.1 \times 10^{-6}$	0.006	达标
	2		$14.2 \times 10^{-6}$	$14.1 \times 10^{-6}$	$13.8 \times 10^{-6}$	$14.4 \times 10^{-6}$		达标
	3		$14.9 \times 10^{-6}$	$14.3 \times 10^{-6}$	$15.6 \times 10^{-6}$	$14.3 \times 10^{-6}$		达标
	4		$14.2 \times 10^{-6}$	$14.4 \times 10^{-6}$	$14.1 \times 10^{-6}$	$14.5 \times 10^{-6}$		达标
2021.12.08	1		$13.9 \times 10^{-6}$	$14.3 \times 10^{-6}$	$13.9 \times 10^{-6}$	$13.8 \times 10^{-6}$		达标
	2		$14.3 \times 10^{-6}$	$13.9 \times 10^{-6}$	$15.2 \times 10^{-6}$	$14.0 \times 10^{-6}$		达标
	3		$14.2 \times 10^{-6}$	$14.4 \times 10^{-6}$	$7.80 \times 10^{-6}$	$10.4 \times 10^{-6}$		达标
	4		$10.2 \times 10^{-6}$	$13.4 \times 10^{-6}$	$10.3 \times 10^{-6}$	$8.90 \times 10^{-6}$		达标
2021.12.12	1	氟化物	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.02	达标
	2		0.0008	0.0010	0.0009	0.0008		达标
	3		0.0010	0.0009	0.0008	0.0009		达标
	4		0.0009	0.0009	0.0009	0.0008		达标
2021.12.13	1		0.0009	0.0009	0.0008	0.0010		达标
	2		0.0009	0.0009	0.0009	0.0008		达标
	3		0.0008	0.0009	0.0010	0.0010		达标
	4		0.0008	0.0008	0.0008	0.0008		达标

2021.12.05	1	SO <sub>2</sub>	0.088	0.101	0.080	0.090	0.4	达标
	2		0.081	0.070	0.080	0.090		达标
	3		0.105	0.092	0.088	0.089		达标
	4		0.093	0.079	0.084	0.096		达标
2021.12.08	1		0.101	0.079	0.081	0.088		达标
	2		0.078	0.083	0.090	0.086		达标
	3		0.101	0.093	0.082	0.090		达标
	4		0.088	0.098	0.087	0.079		达标
2021.12.05	1	NO <sub>x</sub>	0.062	0.030	0.020	0.055	0.12	达标
	2		0.024	0.022	0.056	0.020		达标
	3		0.071	0.022	0.055	0.034		达标
	4		0.057	0.037	0.063	0.022		达标
2021.12.08	1		0.058	0.067	0.066	0.056		达标
	2		0.074	0.021	0.062	0.021		达标
	3		0.060	0.058	0.075	0.075		达标
	4		0.077	0.087	0.073	0.062		达标

备注：监测数据详见报告：检 02202105904

验收监测期间，厂界无组织废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、镍、铅、氟化物浓度最大值均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放浓度监控限值；六价铬最大值低于计算值（具体见表 6-2）。

### 9.2.2.3 噪声

噪声监测结果见表 9-9。

表 9-9 噪声监测结果

测点编号	监测点		声级 Leq (dB (A))			
			8 月 16	8 月 17	评价标准	达标情况
1#	厂界东	昼间	58.1	58.4	65	达标
2#	厂界南	昼间	57.6	57.2	65	达标
3#	厂界西	昼间	59.5	58.5	65	达标
4#	厂界北	昼间	58.4	56.9	65	达标
测点编号	监测点		声级 Leq (dB (A))			
			8 月 16	8 月 17	评价标准	达标情况
1#	厂界东	夜间	48.8	47.9	55	达标
2#	厂界南	夜间	47.4	49.0	55	达标
3#	厂界西	夜间	49.1	48.7	55	达标
4#	厂界北	夜间	47.4	48.1	55	达标

备注：监测数据详见报告：检 02202103867

验收监测期间，厂界昼、夜间噪声监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。

### 9.2.2.4 固（液）体废物

根据环评报告预测结果及验收期间实际调查情况得知，本项目固废具体情况，见表 9-10。

表 9-10 固体废物监测情况明细表（单位：t）

序号	副产品名称	产生工序	属性	2021 年 8~10 月产生量	折合年产生量	实际处置方式
1	炉渣	中频炉再生利用	一般固废	6780	27120	收集后送至现有企业钢渣处理线进行处理
2	废耐火材料	耐火材料更换	一般固废	125	500	收集后外卖
3	金属制球废布袋	布袋更换	一般固废	0.1	0.4	环卫清运
4	中频炉再生利用收集粉尘	粉尘处理过程	危险废物	210	840	回用于除尘灰球团生产
5	废矿物油	设备维护保养	危险废物	2.5	10	委托宁波蓝盾环保能源有限公司处置
6	含油抹布手套		危险废物	0.2	0.8	
7	污泥和除尘灰废布袋	布袋更换	危险废物	0.35	1.4	委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置

一般工业固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的贮存和处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的标准要求。

### 9.3 工程建设对环境的影响

#### 9.3.1 声环境

周边居民敏感点噪声监测结果见表 9-11。

表 9-11 噪声监测结果

测点编号	监测点		声级 Leq (dB (A))			
			08 月 20 日	08 月 21 日	评价标准	达标情况
5#	下风向敏感点	昼间	53.6	53.3	60	达标
测点编号	监测点		声级 Leq (dB (A))			
			08 月 20 日	08 月 21 日	评价标准	达标情况
5#	下风向敏感点	夜间	47.4	45.0	50	达标

备注：监测数据详见报告：检 02202103867

验收监测期间，本项目下风向敏感点昼夜间噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准要求。

#### 9.3.2 环境空气

下风向敏感点环境空气监测结果见表 9-12。

表 9-12 下风向敏感点环境空气监测结果 单位：μg/m<sup>3</sup>

监测日期	监测因子	监测频次					执行标准	是否达标
		1	2	3	4	日平均值		
2021.12.05	颗粒物	67.0	200	267	133	167	300 (日平均)	是
2021.12.07		83.0	217	200	133	158		是
2021.12.05	镍	0.0087	0.0087	0.0085	0.0084	/	28 (一次值)	是
2021.12.08		0.0085	0.0087	0.0080	0.0031	/		是
2021.12.05	铅	0.0101	0.0101	0.0100	0.0101	0.0101	0.7 (日平均)	是
2021.12.08		0.0099	0.0100	0.0103	0.0140	0.0111		是
2021.12.05	六价铬	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	/	1.5 (一次值)	是
2021.12.07		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	/		是
2021.12.12	氟化物	0.9	1.0	0.8	0.8	0.9	7 (日平均)	是
2021.12.13		1.0	0.8	0.9	0.8	0.9		是

备注：监测数据详见报告：02202105904

验收监测期间，本项目下风向敏感点环境空气监测值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

## 9.4 污染物总量核算

1、本项目总量控制指标主要为： $\text{SO}_2$ 101.56t/a、 $\text{NO}_x$ 101.48t/a、颗粒物 49.49t/a、镍 1.534t/a、铬 2.27t/a、铅 0.010t/a。

2、本项目全年工作时间按 7200 小时计，其中投料时间按 1200 小时计。

表 9-13 项目总量核算对比情况

总量控制项目	生产工序	年工作时间 (h)	平均排放速率 (kg/h)	实际排放量 (t)	环评批复量 (t)	是否满足总量控制要求
颗粒物	投料	1200	0.0111	6.80	49.49	满足
	除尘灰制球	7200	0.24			
	污泥制球	7200	0.1458			
	金属固废制球	7200	0.238			
	中频炉球团	7200	0.319			
$\text{SO}_2$	除尘灰制球	7200	0.439	5.16	101.56	满足
	污泥制球	7200	0.076			
	金属固废制球	7200	0.069			
	中频炉球团	7200	0.133			
$\text{NO}_x$	除尘灰制球	7200	0.819	10.07	101.48	满足
	污泥制球	7200	0.079			
	金属固废制球	7200	0.099			
	中频炉球团	7200	0.402			
镍	投料	1200	$1.645 \times 10^{-5}$	$3.86 \times 10^{-3}$	1.534	满足
	除尘灰制球	7200	$1.925 \times 10^{-4}$			
	污泥制球	7200	$1.795 \times 10^{-5}$			
	金属固废制球	7200	$1.06 \times 10^{-5}$			
	中频炉球团	7200	$3.12 \times 10^{-4}$			
铬	投料	1200	$2.14 \times 10^{-5}$	$8.11 \times 10^{-3}$	2.27	满足
	除尘灰制球	7200	$4.40 \times 10^{-4}$			
	污泥制球	7200	$3.59 \times 10^{-5}$			
	金属固废制球	7200	$2.87 \times 10^{-5}$			
	中频炉球团	7200	$6.185 \times 10^{-4}$			
铅	投料	1200	$2.665 \times 10^{-5}$	$5.77 \times 10^{-3}$	0.010	满足
	除尘灰制球	7200	$1.355 \times 10^{-4}$			
	污泥制球	7200	$7.49 \times 10^{-5}$			
	金属固废制球	7200	$7.80 \times 10^{-5}$			
	中频炉球团	7200	$5.09 \times 10^{-4}$			

综上所述，本项目总量控制指标为： $\text{SO}_2$ 101.56t/a、 $\text{NO}_x$ 101.48t/a、颗粒物 49.49t/a、镍 1.534t/a、铬 2.27t/a、铅 0.010t/a。目前实际排放量为： $\text{SO}_2$ 5.16t/a、 $\text{NO}_x$ 10.07t/a、颗粒物 6.80t/a、镍  $3.86 \times 10^{-3}$ t/a、铬  $8.11 \times 10^{-3}$ t/a、铅  $5.77 \times 10^{-3}$ t/a，均达到环评设计指标及总量控制要求。

## 10、验收监测结论

### 10.1 污染物验收监测结论

#### 10.1.1 生产工况

监测期间，我公司生产正常，主要生产设施运行稳定，环保设施运行正常，满足验收监测技术规范要求。

#### 10.1.2 废气

验收监测期间，除尘灰制球投料仓仓顶除尘器出口中颗粒物、镍、六价铬、铅的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准；除尘灰制球烘干废气布袋除尘装置出口中颗粒物、镍、六价铬、铅、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准；污泥制球废气水膜除尘+旋风除尘+布袋除尘装置出口中颗粒物、镍、六价铬、铅、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准；金属固废制球废气布袋除尘装置出口中颗粒物、镍、六价铬、铅、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准；中频炉球团再生利用废气布袋除尘装置出口中颗粒物、氟化物、二噁英排放浓度均低于《炼钢工业污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值；镍、六价铬、铅、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 二级标准。

验收监测期间，厂界无组织废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、镍、铅、氟化物浓度最大值均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度监控限值；六价铬最大值低于计算值（具体见表 6-2）。

#### 10.1.3 噪声

验收监测期间，厂界昼夜间噪声监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。

#### 10.1.4 固体废弃物

本项目炉渣收集后送至现有企业钢渣处理线进行处理；废耐火材料经收集后外售资源利用；中频炉再生利用收集粉尘经收集后回用于除尘灰球团的生产；废矿物油、含油抹布手套、污泥和除尘灰废布袋暂存于危废仓库，其中废矿物

油委托宁波蓝盾环保能源有限公司（经营许可证：3302000007）处置，含油抹布手套、污泥和除尘灰废布袋委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司（经营许可证：3304000090）处置；金属制球废布袋混入生活垃圾由环卫清运。

本项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的贮存和处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的标准要求。

## 10.2 环境质量验收监测结论

### 10.2.1 声环境

验收监测期间，下风向敏感点昼夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

### 10.2.3 环境空气

验收监测期间，下风向敏感点颗粒物、镍、六价铬、铅、氟化物监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

## 10.3 总量控制

本项目总量控制指标为：SO<sub>2</sub>101.56t/a、NO<sub>x</sub>101.48t/a、颗粒物 49.49t/a、镍 1.534t/a、铬 2.27t/a、铅 0.010t/a。目前实际排放量为：SO<sub>2</sub>5.16t/a、NO<sub>x</sub>10.07t/a、颗粒物 6.80t/a、镍 3.86×10<sup>-3</sup>t/a、铬 8.11×10<sup>-3</sup>t/a、铅 5.77×10<sup>-3</sup>t/a，均达到环评设计指标及总量控制要求

## 10.4 结论

该项目主要生产设施和环保设施运行正常，根据对该项目的验收检测和调查结果可得，该项目在验收检测期间，废水、废气、噪声排放及固体废弃物暂存处置均达到验收执行标准。按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，基本落实了《振石集团东方特钢有限公司年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用项目环境影响报告书》及《关于振石集团东方特钢有限公司年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用项目环境影响报告书的批复》（嘉（南）环建[2019]44 号）批复意见中提及的措施，因此符合建设项目环境保护设施竣工验收条件，可通过环保“三同时”竣工验收。

## 10.5 建议

加强环境保护管理，日常生产过程中加强生产设备及环保设施的检修、保养，防止非正常工况下污染物的异常排放，确保各污染物长期稳定达标排放；制定危废台账，加强对危险废物的管理；制定自行监测计划。

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）：振石集团东方特钢有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	振石集团东方特钢有限公司年处理 5.5 万吨固废制球资源综合利用项目				项目代码	2017-330402-42-03-089589-000		建设地点	南湖区新丰镇工业功能区（北区）			
	行业类别（分类管理名录）	N7723 固体废物治理				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	经度：120°54'09.32" 纬度：30°43'04.82"		
	设计生产能力	年处理 5.5 万吨固废制球				实际生产能力	年处理 5.5 万吨固废制球		环评单位	浙江大学			
	环评文件审批机关	嘉兴市生态环境局南湖分局				审批文号	嘉（南）环建[2019]44 号		环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2019.7				竣工日期	2021.5		排污许可证申领时间	2017 年 11 月			
	环保设施设计单位	江苏泽宇环境工程有限公司				环保设施施工单位	山东速邦建设工程有限公司		本工程排污许可证编号	913300001464849684001P			
	验收单位	振石集团东方特钢有限公司				环保设施监测单位	耐斯检测技术服务有限公司		验收监测时工况	>75%			
	投资总概算（万元）	4250				环保投资总概算（万元）	620		所占比例（%）	14.6%			
	实际总投资（万元）	4250				实际环保投资（万元）	620		所占比例（%）	14.6%			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	610	噪声治理（万元）	5	固体废物治理（万元）	5	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	
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	7200				
运营单位	振石集团东方特钢有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	913300001464849684		验收时间	2021 年 11 月				
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	73100.5	—	—	—	—	0	0	—	—	73100.5	—	0
	化学需氧量	3.655	—	—	—	—	0	0	—	—	3.655	—	0
	氨氮	0.366	—	—	—	—	0	0	—	—	0.366	—	0
	二氧化硫	102.359	—	—	—	—	5.16	101.56	72.04	—	131.879	—	-66.88
	氮氧化物	323.662	—	—	—	—	10.07	10.148	0	—	333.80	—	+10.07
	工业粉尘	240.055	—	—	—	—	6.80	49.49	19.24	—	270.305	—	-12.44
	与项目有关的其他特征污染物	铅	0.046	—	—	—	—	0.006	0.010	0.004	—	0.052	—
镍	7.442	—	—	—	—	—	0.004	1.534	0.597	—	8.378	—	-0.593
铬	11.023	—	—	—	—	—	0.008	2.272	0.883	—	12.412	—	-0.875

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