

安徽首矿大昌金属材料有限公司
8 万吨/年冶金除尘灰综合利用
竣工环境保护验收监测报告表

安徽首矿大昌金属材料有限公司

二零二五年六月

声明

- 一、本报告不得自行涂改、增删，否则一律无效；
- 二、报告内容及监测数据仅对本次建设项目竣工环保验收监测负责。

表一

建设项目名称	安徽首矿大昌金属材料有限公司 8 万吨/年冶金除尘灰综合利用				
建设单位名称	安徽首矿大昌金属材料有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	安徽霍邱经济开发区安徽首矿大昌金属材料有限公司厂区内				
主要产品名称	窑渣、锌灰				
设计生产能力	窑渣：56666t/a；锌灰：8414t/a；蒸汽：47616t/a				
实际生产能力	窑渣：56666t/a；锌灰：8414t/a（蒸汽纯度不足，不进行回收利用）				
建设项目环评时间	2022 年 7 月	开工建设日期	2022 年 1 月 5 日		
调试时间	2024 年 7 月	验收现场监测时间	2025.3.26~27、4.9~10、5.12~15、5.20~21		
环评报告表审批部门	六安市霍邱县生态环境分局	环评报告表编制单位	安徽睿晟环境科技有限公司		
环保设施设计单位	鞍钢集团工程技术有限公司、河北高科环保集团有限公司	环保设施施工单位	鞍钢集团工程技术有限公司、河北高科环保集团有限公司		
投资总概算（万元）	5800	环保投资总概算（万元）	1200	比例	21%
实际总投资（万元）	5690	环保投资（万元）	1205.1	比例	21.2%
编制人员	余涛、程稼森、朱根苗、李杰				
验收监测依据	1、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）； 2、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月 16 日）； 3、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号，2020 年 12 月 13 日）； 4、《安徽首矿大昌金属材料有限公司 8 万吨/年冶金除尘灰综合利用备案表》（项目代码：2111-341522-04-01-449285，霍邱县发展改革委）；				

续表一

验收监测依据		5、《安徽首矿大昌金属材料有限公司 8 万吨/年冶金除尘灰综合利用环境影响报告表》（安徽睿晟环境科技有限公司，2022 年 7 月）； 6、《关于 8 万吨/年冶金除尘灰综合利用环境影响报告表的批复》（环审函[2022]24 号，六安市霍邱县生态环境分局，2022 年 7 月 22 日）。																							
验收监测标准、标号、级别、限值	废水	本项目不新增生活污水，无生产外排水。																							
	废气	项目运营期产生的废气包括上料、转运工序产生的含尘废气以及回转窑焙烧废气，污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物、锌及其化合物。 项目废气颗粒物、SO ₂ 和 NO _x 参考执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中相关限值进行控制，即颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m ³ ；其他废气污染物氟化物、汞等重金属参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 1 及附录 A 相关排放限值，氨执行上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中相关要求。具体标准值见 1.1-1：																							
		<table><tr><th colspan="4">表 1.1-1 大气污染物排放限值</th></tr><tr><th>污染物</th><th>最高允许排放浓度 mg/m³</th><th>最高允许排放速率 kg/h</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>10</td><td>/</td><td rowspan="3">《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中相关限值进行控制</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>35</td><td>/</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>50</td><td>/</td></tr><tr><td>汞及其化合物(以汞计)</td><td>0.01</td><td>0.001</td><td>《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关排放限值</td></tr></table>				表 1.1-1 大气污染物排放限值				污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准	颗粒物	10	/	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中相关限值进行控制	SO ₂	35	/	NO _x	50	/	汞及其化合物(以汞计)	0.01
表 1.1-1 大气污染物排放限值																									
污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准																						
颗粒物	10	/	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中相关限值进行控制																						
SO ₂	35	/																							
NO _x	50	/																							
汞及其化合物(以汞计)	0.01	0.001	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关排放限值																						

	续表 1.1-1 大气污染物排放限值				
	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准	
	砷及其化合物（以砷计）	0.5	0.011		
	铅及其化合物（以铅计）	0.5	0.0025		
	镉及其化合物（以镉计）	0.5	0.036		
	铬及其化合物（以铬计）	1.0	0.025		
	镍及其化合物（以镍计）	1.0	0.11		
	锌及其化合物（以锌计）	10	/		
	氟化物	5.0	0.073		
	氨	30	1.0	《恶臭（异味）污染物排放标准》 （DB31/1025-2016）	
项目无组织颗粒物执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 3 相关排放限值要求。具体标准值见 1.1-2：					
表 1.1-2 无组织排放控制标准					
序号	污染物	限值	单位	标准来源	
1	颗粒物	0.5	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 （DB31/933-2015）	
噪声	项目营运期靠近高速公路一侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体标准限值见表 1.1-3：				
	表 1.1-3 噪声排放标准				
	标准	噪声限值（dB（A））			
		昼间	夜间		
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55		
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准	70	55			

续表一

验收监测标准、标号、级别、限值	固废	项目运营期间产生的一般工业固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。
	总量	项目无生产外排废水产生，不新增生活污水，无需申请废水污染物总量控制指标。 本项目主要大气污染物排放总量指标全部来源于安徽首矿大昌金属材料有限公司 1#烧结机头排放口（DA061）实施超低排放改造中削减的排放总量。环评核算本项目颗粒物总量：6.72t/a，二氧化硫总量：11.85t/a，氮氧化物总量：27.62t/a。

表二

2.1 项目背景

安徽首矿大昌是一家集矿山资源选采、烧结、焦化、炼铁、炼钢、轧钢及配套的供配电、发电、制氧、煤气柜、集中空压站、综合水处理于一体的综合性民营钢铁企业。

企业厂区每年产生含锌的烧结机头灰、高炉干法布袋灰、转炉灰等约 8 万吨，处理方式为返回烧结直接使用。因锌等金属在烧结炉、高炉中循环富集易造成设备堵塞、高炉结瘤频度增多等现象，这些现象直接影响设备的长寿、稳产、高产。为实现除尘灰的综合利用，去除次氧化锌，安徽首矿大昌金属材料有限公司决定在厂区内建设 8 万吨/年冶金除尘灰综合利用项目。

2021 年 12 月 10 日，安徽首矿大昌金属材料有限公司 8 万吨/年冶金除尘灰综合利用（以下简称“本项目”）于霍邱县发展改革委备案，代码 2111-341522-04-01-449285（附件 1）。

本项目建设 1 条回转窑焙烧生产线（回转窑规格为 D3.5mx55m），以焦化除尘灰为燃料，采用回转窑烟化的方式，处理冶炼含锌尘泥，设计处理能力 8 万吨/年。

2022 年 4 月，安徽睿晟环境科技有限公司编制完成“8 万吨/年冶金除尘灰综合利用”环境影响报告表。

2022 年 7 月 22 日，六安市霍邱县生态环境分局以“环审函[2022]24 号”文对本项目环境影响报告表给予批复。

建设单位于 2023 年 7 月 20 日在全国排污许可证管理信息平台进行了排污许可证重新申请添加了本项目建设内容，排污许可证编号为 91341522551844541P001P。

2025 年 2 月 13 日，建设单位完成厂区突发环境事件应急预案报告修编及备案工作，风险级别为：重大风险；备案编号为：341522-2025-003-H。

2022 年 1 月本项目开工建设，2024 年 4 月项目工程建设完成，2024 年 7 月进行环保设备调试运行。

本次验收为整体验收，验收范围为：1 条回转窑焙烧生产线（回转窑规格为 D3.5mx55m），包含：原燃料接收系统、上料系统、智能混料配料系统、回转窑

续表二

烟化系统、重力沉降系统、余热利用系统、收尘系统、烟气脱硫脱硝系统、成品包装系统、成品储运等几个部分，项目可形成年处理除尘灰 8 万吨的生产能力。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（试行）（国环规环评〔2017〕4 号文），安徽首矿大昌金属材料有限公司对“8 万吨/年冶金除尘灰综合利用”进行竣工环境保护验收工作。2025 年 2 月技术人员对本工程进行现场踏勘，了解了“8 万吨/年冶金除尘灰综合利用”环境保护设施的落实及运行情况，结合实地踏勘，查阅有关文件和技术资料，编写了本项目竣工环境保护验收监测方案。2025 年 3 月 26~27 日、4 月 9、10 日、5 月 12 日~15 日、5 月 20 日~21 日委托安徽世标检测技术有限公司进行本项目现场验收监测。2025 年 6 月根据环保设施监测结果、环境管理检查情况和相关文件技术资料，编制完成了本项目竣工环保验收监测报告表。

2.2 地理位置及平面布置

本项目建设地点位于安徽省霍邱县经济开发区安徽首矿大昌金属材料有限公司内，地理位置见图 2.2-1。项目地点位于首矿大昌钢渣微粉项目北侧，项目区南侧与东侧临近厂区边界，项目区相对于首矿大昌相对位置见图 2.2-2。

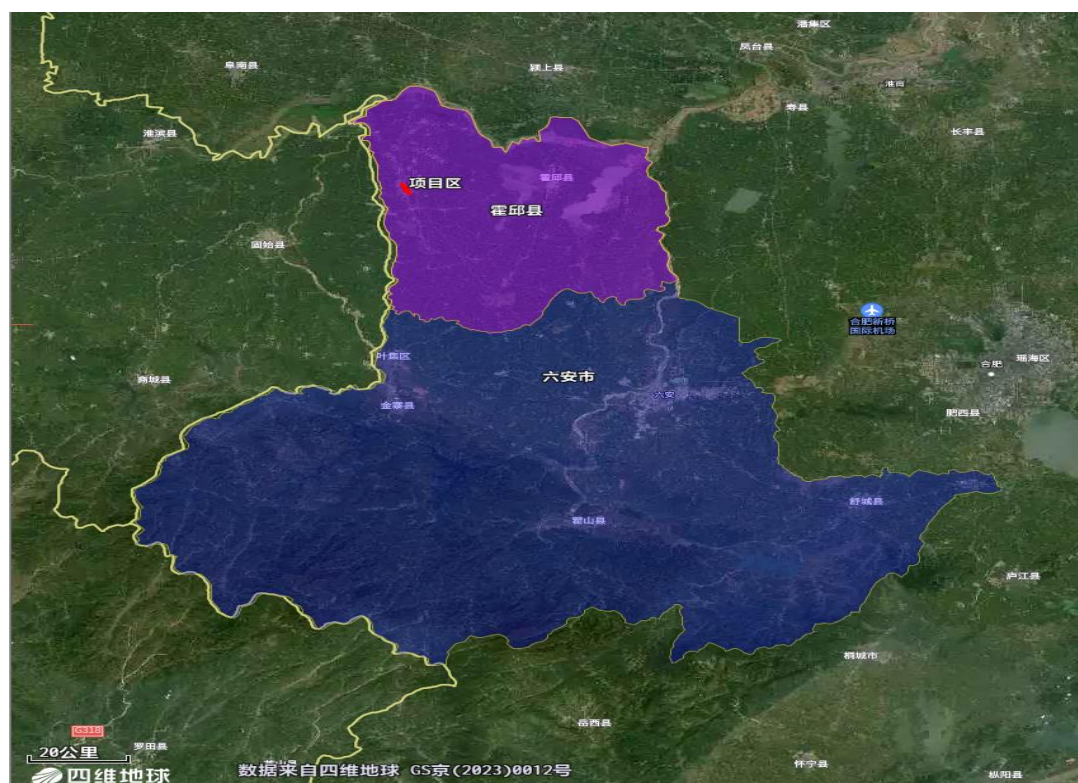


图 2.2-1 项目地理位置图

续表二



图 2.2-2 项目于厂区相对位置图

本项目功能分区包括原燃料接收系统、上料系统、智能混料配料系统、回转窑烟化系统、重力沉降系统、余热利用系统、收尘系统、烟气脱硫脱硝系统、成品包装系统、成品储运等几个部分。具体为落地料、配料室、造粒室、堆渣车间、回转窑、余热锅炉、中控室和成品库。项目平面布置图见下图 2.2-3。

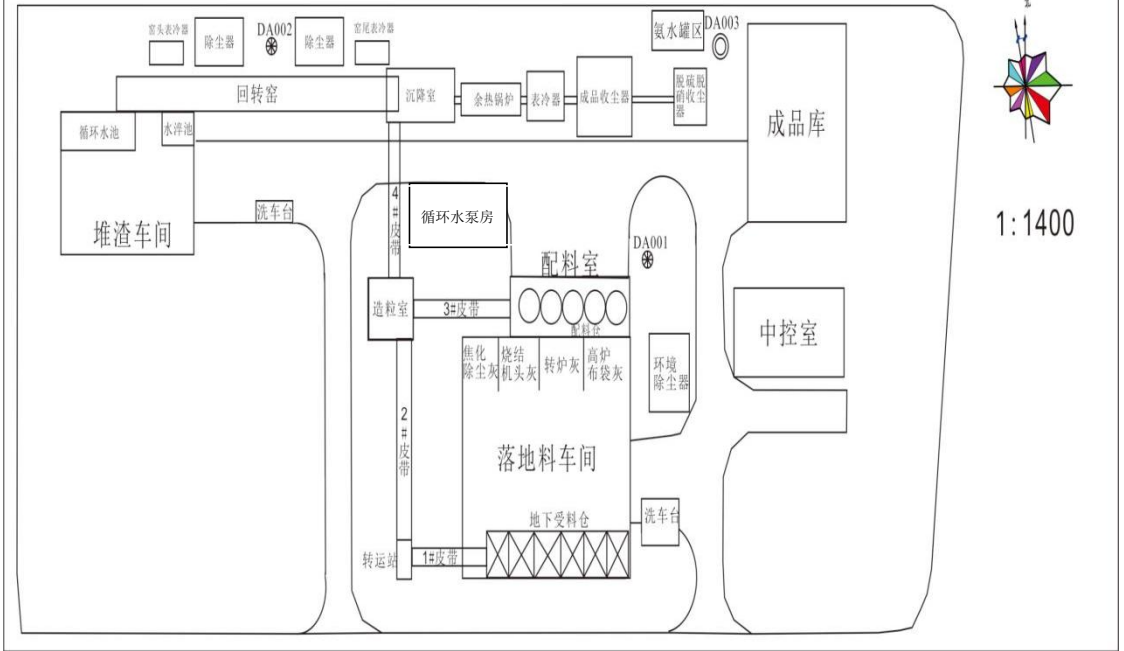


图 2.2-3 项目平面布置图

2.3 项目建设内容

项目环评建设要求与本阶段工程实际建设内容比对见表 2.3-1。

续表二

表 2.3-1 项目环评建设要求与本阶段实际建设情况对照一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容及工程规模	实际建设情况	备注
主体工程	落地料车间	落地料车间为封闭形式，长约 45m，宽约 40.5m，高约 13m，地面硬化，占地面积 1822.5m ² 。主要用于贮存自卸车（封闭车厢或苫盖严密）运输过来的除尘灰。落地料车间四周墙面零米以上设置 3.5 米高钢筋混凝土挡墙，可以承受铲车推料，落地料车间主体采用钢结构。落地料车间主要包括除尘灰堆场及地下受料仓，其中除尘灰堆场设置 3 面挡墙，挡墙高 3.5m，长 12m，分别存放焦化除尘灰（焦粉）、烧结机头灰、转炉灰和高炉布袋灰，整个堆料有效堆存面积约为 1093m ² ，贮量约 4000 吨。车间设置有雾炮 2 个，车间顶部堆料区域设置天雾系统，用于抑制扬尘。	落地料车间为封闭钢结构车间，用于贮存自卸车运输过来的除尘灰，车间地面硬化，占地面积 1822.5m ² 。落地料车间设置 3.5 米高钢筋混凝土挡墙，可以承受铲车推料。车间包括除尘灰堆场及地下受料仓两部分，除尘灰堆场设置 3 面挡墙，挡墙高 3.5m，长 12m，分别存放焦化除尘灰（焦粉）、烧结机头灰、转炉灰和高炉布袋灰，整个堆料有效堆存面积约为 1093m ² ，贮量约 4000 吨。地下受料仓进口设置集气罩，车间门口设置洗车台，车间内设置 2 个雾炮，堆料区域顶部设置天雾系统，用于抑制扬尘。	一致
	配料车间	配料车间为封闭形式，车间长约 32m，宽约 10m，高约 16m，地面硬化，占地面积 320m ² 。配料车间南侧与落地料车间共用一侧墙面。	配料车间位于落地料车间北侧，为封闭车间，车间长约 32m，宽约 10m，高约 16m，地面进行了硬化，配料车间内设置了 5 个灰仓，每个灰仓上面均设置了单体收尘器。	一致
	造粒室	造粒室为密闭形式，长约 12m，宽约 10m，高约 11m，地面硬化，占地面积 120m ² 。由配料车间和落地料车间输送过来的物料经混合后落入圆盘造粒机（配置Φ4.2m 圆盘造粒机台）。	造粒室为密闭形式，长约 12m，宽约 10m，高约 11m，地面硬化，占地面积 120m ² 。由配料车间和落地料车间输送过来的物料经混合后落入Φ4.2m 圆盘造粒机。	一致
	回转窑烟化系统	配置建设Φ3.5m×55m 回转窑一台，斜度 3.5sin，主传动转速 0.2~2r/min。	配置建设Φ3.5m×55m 回转窑一台，斜度 3.5sin，主传动转速 0.2~2r/min。	一致

	窑渣冷却系统	堆渣车间为密闭形式，长约 35m，宽约 22.5m，高约 16.7m，地面硬化，占地面积 787.5m ² 。车间内建有水淬池，池长约 4m，宽约 3.5m，深约 3m，有效容积约为 28m ³ ，可储存约 48 吨窑渣（约 6 小时储量）。窑渣堆存场地有效堆存面积约为 470m ² ，堆高设计 4m，储量约 3100 吨。	堆渣车间为密闭车间，长约 35m，宽约 22.5m，高约 16.7m，地面硬化，占地面积 787.5m ² 。车间门口设置洗车台，车间内建有水淬池，池长约 4m，宽约 3.5m，深约 3m，有效容积约为 28m ³ ，可储存约 48 吨窑渣。窑渣堆存场地有效堆存面积约为 470m ² ，堆高设计 4m，储量约 3100 吨。	一致
	沉降室	沉降室断面设计长约 18m，宽约 8m，高约 4.7m，占地面积 144m ² 。沉降室断面流速设计 0.9m/s，使未焙烧的物料在沉降室中沉落收集。	沉降室用于收集沉落的未焙烧的物料，断面设计长约 18m，宽约 8m，高约 4.7m，占地面积 144m ² 。	一致
	余热锅炉系统	自沉降室抽过来的烟气温度仍有约 550°C，为充分回收这部分热量，配置 8t/h 余热锅炉一台。设有软化水装置，最大产量能提供 1 台余热锅炉最大蒸发量的 1.2 倍，软化水产量 ≥10t/h，软化水装置采用全自动制水装置，采用离子交换树脂对锅炉水进行软化。余热锅炉底部设置单排 5 个灰斗，每个灰斗有效容积约为 2.5m ³ ，共计 10 个，每个灰斗侧壁设置 2 个振动器。	项目设置一台 8t/h 余热锅炉。设有软化水装置，采用离子交换树脂对锅炉水进行软化。余热锅炉底部设置单排 5 个灰斗，每个灰斗有效容积约为 2.5m ³ ，共计 10 个，每个灰斗侧壁设置 2 个振动器。	一致
储运工程	地下受料仓	落地料车间设置 6 个地下受料仓，每个仓容积约为 100m ³ ，总贮存量约 585 吨。其中，焦化除尘灰仓 2 个、烧结机头灰仓 1 个、转炉灰仓 1 个、高炉布袋灰仓 2 个。	落地料车间设置 6 个地下受料仓，每个仓容积约为 100m ³ ，总贮存量约 585 吨。其中，焦化除尘灰仓 2 个、烧结机头灰仓 1 个、转炉灰仓 1 个、高炉布袋灰仓 2 个。	一致
	储灰仓	配料车间设置 5 个密闭式储灰仓，每个仓容积约为 100m ³ ，总贮存量约 523 吨，主要用于贮存真空吸排罐车运输过来的除尘灰和环境除尘灰。其中，焦化除尘灰仓 1 个、烧结机头灰仓 1 个、转炉灰仓 1 个、高炉布袋灰仓 2 个、本项目环境除尘灰仓 1 个。	配料车间设置 5 个密闭式储灰仓，每个仓容积约为 100m ³ ，总贮存量约 523 吨，主要用于贮存真空吸排罐车运输过来的除尘灰和环境除尘灰。其中，焦化除尘灰仓 1 个、烧结机头灰仓 1 个、转炉灰仓 1 个、高炉布袋灰仓 2 个、本项目环境除尘灰仓 1 个。	一致
	成品库	成品库为封闭形式，车间长约 32m，宽约 25m，高约 10m，地面硬化，占地面积 800m ² 。成品高温刮板机将余热锅炉、	成品库为封闭形式，车间长约 32m，宽约 25m，高约 10m，地面硬化，占地面积 800m ² 。成品高温刮板机将	一致

		表冷器、布袋除尘器收集的锌灰通过刮板机运输到成品库装袋堆存。	余热锅炉、表冷器、布袋除尘器收集的锌灰通过刮板机运输到成品库装袋堆存。	
	氨水储罐	设有氨水（20%）储罐 1 个，储罐 5m ³ ，最大存储量约 4.5t。	设有 1 个氨水（20%）储罐，储罐 5m ³ ，最大存储量约 4.5t。	一致
辅助工程	中控楼	中控楼建筑二层，建筑面积约为 900m ² ，建筑高度约为 8m，占地面积 450m ² ，结构形式为钢筋混凝土框架结构。	中控楼为二层钢筋混凝土框架建筑，建筑面积约为 900m ² ，建筑高度约为 8m，占地面积 450m ² 。	一致
公用工程	供水	本项目生产用水及生活用水由项目东侧首矿大昌综合管线供给，生产用水约为 17m ³ /h，生活用水约为 0.23m ³ /d，耗水总量 126551m ³ /a。	本项目生产用水及生活用水由项目东侧首矿大昌综合管线供给，生产用水约为 3m ³ /h，生活用水约为 0.2m ³ /d，实际用水量为 6.7 万 m ³ /a。	高炉除尘灰转运前已加湿，本项目配料用水减少，余热锅炉因堵塞实际消耗水量大量减少，导致实际用水量减少
	排水	生活污水收集后，经化粪池处理后排入首矿大昌厂区生活污水处理站处理后回用，不外排；无生产排水；项目区雨水收集后接入首矿大昌道路雨水管网，经沉淀排至区域外雨水主管网。	生活污水收集后，经化粪池处理后排入首矿大昌厂区生活污水处理站处理后回用，不外排；无生产排水；项目区雨水收集后接入首矿大昌道路雨水管网，经沉淀排至区域外雨水主管网。	一致
	供电	本项目总装机容量约为 2100kW，年耗电量 1190 万 kwh/a，采用取电制，一路 10kV 电源供电，接入点为首矿大昌现有高压配电室。	本项目总装机容量约为 2100kW，年耗电量 873.8164 万 kwh/a，接入点为首矿大昌原有高压配电室。	实际用电量减少
	供气	本项目压缩空气由首矿大昌净化压缩空气母管提供，压缩空气管道沿原有构筑物、局部制作立地支架等方式架空敷设至各用气点。	压缩空气由首矿大昌净化压缩空气母管提供，压缩空气管道沿原有构筑物、局部制作立地支架等方式架空敷设至各用气点。	一致
	蒸汽回用	本项目余热锅炉系统产生 8t/h，压力为 0.5MPa~0.7MPa，温度在 180°C 左右的蒸汽，通过管道输送至红线西侧首矿大昌蒸汽管道，回用于首矿大昌，避免能源损失。	本项目余热锅炉系统产生 8t/h，压力为 0.5MPa~0.7MPa，温度在 180°C 左右的蒸汽，实际运行中，蒸汽纯度不足且产生量较少，产生的水汽通过单	当前蒸汽量和纯度均不满足要求，蒸汽不回收。

环保工程	废气			独一根管道排放至空气中。	
		配料车间灰仓	配料车间中设置 5 座密闭灰仓，灰仓上部设置仓顶除尘装置，含尘气体经布袋除尘器净化后直接排入大气，收集的粉尘直接落入储灰仓内。	配料车间中设置 5 座密闭灰仓，灰仓上部设置仓顶除尘装置，含尘气体经布袋除尘器净化后排入大气，收集的粉尘直接落入储灰仓内。	一致
		环境产尘点	环境产尘点包括落地料车间地下受料仓上部收尘罩 6 处、地下受料仓下部落料点 6 处、转运站 1 处、配料车间储灰仓下部落料点 5 处、造粒室落料点 2 处（2#3#皮带）、双轴搅拌机混合 1 处、圆盘造粒机 2 处，共计 23 处。各产尘点设置封闭或密闭装置和集气管道，各产尘点产生的含尘气体经管道汇集至一套布袋除尘器（除尘器过滤面积 3000m ² ，过滤风速≤0.8m/min，净化效率≥99%），经除尘系统净化后由 20m 高排气筒（内径 1.5m，排气量 120000m ³ /h）排放，收集的粉尘经气体输灰至配料车间环境除尘灰仓。	本项目在落地料车间 6 个地下收料仓上面设置收尘罩，地下收料仓下部落料点和转运站进行封闭，配料车间储灰仓下部落料点进行封闭，储灰仓上端设置除尘器，造粒室全封闭，皮带输送带进行封闭并连接集气管道。含尘废气经管道汇集至一套布袋除尘器处理后经 35 米高排气筒（DA089）排放，布袋除尘器收集的粉尘返回除尘灰仓。	含尘废气排气筒高度增加
		窑尾	窑尾属于高温区域（600~800℃），进料口呈微负压状态，为防止粉尘外溢导致的粉尘污染，在窑尾设置密封罩，废气经管道收集后通过表冷器+1 套布袋除尘器；由 4#皮带输送机运来的物料经下料口落入溜管，流入的物料在回转窑中从窑尾螺旋运送至窑头进行焙烧，落料点封闭，含尘气体经管道收集后进入窑尾除尘器。窑尾除尘采用袋式除尘（风量 30000m ³ /h），含尘热风经过表冷器及除尘器后由 25m 高（Φ2000mm）DA002 排气筒排放，布袋除尘器捕集下来的粉尘通过气力输送至配料车间环境除尘灰仓。	项目在窑尾收集的废气经一套表冷器+1 套布袋除尘器处理后通过 25 米高排气筒（DA090）排放，布袋除尘器捕集下来的粉尘通过气力输送至本项目配料车间环境除尘灰仓。	一致
		窑头	为防止窑头出渣粉尘外溢导致的粉尘污染，在窑头设置封闭措施，废气经管道收集后通过表冷器+1 套布袋除尘器，窑头除尘采用袋式除尘（风量 60000m ³ /h），含尘热风经管道收集后进入表冷器及除尘器，由 25m 高（Φ2000mm）DA002	窑头收集的废气经表冷器+1 套布袋除尘器处理后通过 25 米高排气筒（DA090）排放，布袋除尘器捕集下来的粉尘通过气力输送至本项目配料车间环境除尘灰仓。	

		排气筒排放，布袋除尘器捕集下来的粉尘通过气力输送至配料车间环境除尘灰仓。		
	回转窑燃烧废气	回转窑燃烧废气由窑尾抽出进入沉降室，烟气中未焙烧的颗粒通过重力作用在灰斗收集，避免进入含次氧化锌产品，收集的物料经溜管落入 4#皮带输送机下料口，进入回转窑继续焙烧；经沉降室的烟气进入余热锅炉和表冷器，降温后的含锌粉尘部分在余热锅炉和表冷器底部重力沉降，经成品高温刮板机输送至成品库；降温后的烟气经管道进入布袋除尘器，布袋除尘器捕集下来的成品灰通过成品高温刮板机输送至成品库；经布袋除尘器的烟气进行脱硫脱硝系统，烟气脱硫脱硝工艺采用 SDS 干法脱硫+低温 SCR 脱硝+布袋除尘一体化工艺，净化后的烟气通过 35m 高（Φ2500mm，160000m³/h）DA003 烟囱排放。	回转窑燃烧废气经沉降室沉降，沉降后的废气进入余热锅炉和表冷器，降温后的烟气经管道进入一套布袋除尘器处理，处理后的烟气进入回转窑 SDS 干法脱硫+低温 SCR 脱硝+布袋除尘一体化系统，净化后的烟气通过 35m 高 DA091 烟囱排放。 回转窑燃烧废气处理过程中沉降室灰斗收集的灰料经 4#皮带输送机返回回转窑焙烧；余热锅炉和表冷器底部重力沉降的灰料经成品高温刮板机输送至成品库；布袋除尘器捕集下来的成品灰通过成品高温刮板机输送至成品库	一致
废水	生产废水	无生产外排水。	本项目不产生外排水	一致
	生活污水	生活污水收集后，经化粪池处理后排入首矿大昌生活污水处理站处理后回用，不外排。	本项目生活污水依托首矿大昌原有化粪池和生活污水处理站处理后回用，不外排	一致
	噪声	选用低噪声设备，通过基础减振、软连接、合理布局、建筑隔声、距离衰减及厂区绿化等措施进行降噪。	项目大型生产设备均采用厂房隔声，皮带传输带采用廊道封闭和底座加固，回转窑废气处理设施周边设置隔板等措施降低噪声影响	一致
	固废	窑头、窑尾及环境除尘灰返回配料车间灰仓，参与配料后继续焙烧；沉降室落料经溜管落入 4#皮带输送机下料口，进入回转窑继续焙烧回用；车间及廊道地面清理灰全部封闭运输至落地料车间除尘灰堆场，重新参与配料；脱硫灰外售综合利用；软化水装置产生的废离子交换树脂由厂家直接回收利用，不在厂内暂存；袋式除尘器产生的废弃除尘布袋外售给	窑头、窑尾及环保设施除尘灰均返回配料车间灰仓；沉降室落料经溜管落入 4#皮带输送机下料口，进入回转窑继续焙烧；车间及廊道地面清理灰全部封闭运输至落地料车间除尘灰堆场，重新参与配料；脱硫灰外售综合利用；软化水装置产生的废离子交换树脂由厂家直接回收利用；袋式除尘器产生的废弃除尘布袋外	一致

			物资回收单位。一般固废暂存依托首矿大昌现有一般固废暂存间。	售给物资回收单位。本项目一般固废暂存依托首矿大昌现有一般固废暂存间。	
	危险废物		项目在生产过程中会使用各类润滑油，不能循环使用的废矿物油及废桶依托首矿大昌危废库暂存；废脱硝催化布袋由厂家直接回收利用，不在厂内暂存。	项目产生的危废为废矿物油、废润滑油和废桶，全部依托首矿大昌危废库暂存，废脱硝催化布袋产生后厂家回收。	一致
	生活垃圾		生活垃圾由当地环卫部门定期清运。	项目生活垃圾依托厂区垃圾桶收集，由环卫定期清理	一致
环境风险防范措施	氨水罐区		(1) 氨水罐区设置围堰，围堰容积不小于 15m³，围堰的高度不应小于 1.5m。围堰区域的范围按储罐外形再向外延伸 0.8m；围堰内不允许有地漏，但是应有排水设施，围堰内的地面应坡向排水设施，坡度不应小于 3‰。在堤内排水设施穿堤处，应设防止液体流出堤外的措施。 (2) 项目依托首矿大昌现有一座 6000m³ 事故池。 (3) 地面采取防渗措施，采用结构厚度不小于 250mm，混凝土抗渗等级不小于 P8，在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。 (4) 氨水储罐区设置防雨棚，防止雨水进入围堰。	项目氨水已设置围堰，围堰大小约为 4×3×1.5m，围堰底部设置导流槽、集液沟，储罐上方已设置防雨棚，罐区地面采用混合抗渗防水材料混凝土进行建设。 本项目依托原有厂区事故废水收集措施。首矿厂区在厂区原水处理设施南侧设置有一个容积为 6000m³ 的事故池，能满足本项目事故废水的收集需求，	一致

续表二

2.4 产品方案、原辅材料消耗及水平衡

1. 产品方案

实际运行中，项目锅炉蒸汽纯度不足，产生量较少，实际蒸汽不接入厂区蒸汽管道，直接通过管道外排空气。项目实际生产方案和内容见表 2.4-1：

表 2.4-1 产品方案及规模一览表

产品名称	设计年产能	验收规模
窑渣	56666t/a	56666t/a
锌灰	8418t/a	8418t/a
蒸汽	47616	0t/a

2. 主要原辅材料

因厂区烧结项目机头灰截圈严重，无法正常生产，导致调试期间无烧结机头灰。本项目主要原辅料见表 2.4-2：

表 2.4-2 主要原辅材料一览表

序号	种类	名称	环评设计 年使用量	调试期间 使用量	最大 贮存量	贮存位置
原料及辅料						
1	原料	烧结机头灰	10850t/a	0t/a	212t	储灰仓
2	原料	高炉布袋灰	37200t/a	34100t/a	331t	储灰仓
3	原料	转炉灰	27900t/a	50000t/a	276t	储灰仓
4	辅料	氨水（20%）	216t/a	100t/a	4.5t	氨水储罐 5m ³
5	辅料	碳酸氢钠 （纯度≥98%）	313t/a	75t/a	10t	落地料车 间堆存
燃料						
序号	燃料 名称	设计年 使用量	最大 贮存量	实际 使用量	灰分%	贮存位置
1	焦化 除尘 灰	17050t/a	180t	10850t/a	/	储灰仓
水、电						
序号	名称	环评年用量		实际用量		
1	水	13.59 万 m ³ /a		6.7 万 m ³ /a		
2	电	1190 万 kwh/a		873.8164 万 kwh/a		

续表二

3.主要设备

项目本阶段主要生产设备配置情况见表 2.4-3:

表 2.4-3 主要设备对照表

序号	生产线名称	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	设施参数(型号)	环评数量	实际数量	备注
1	冶金除尘灰综合利用生产线	原燃料预处理单元	贮存系统	地下受料仓	V=100m ³	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	贮存系统	地下受料仓	V=100m ³	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	贮存系统	地下受料仓	V=100m ³	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	贮存系统	地下受料仓	V=100m ³	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	贮存系统	地下受料仓	V=100m ³	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	贮存系统	地下受料仓	V=100m ³	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	贮存系统	密闭式储灰仓	V=100m ³	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	贮存系统	密闭式储灰仓	V=100m ³	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	贮存系统	密闭式储灰仓	V=100m ³	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	贮存系统	密闭式储灰仓	V=100m ³	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	贮存系统	密闭式储灰仓	V=100m ³	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	预处理系统	双轴搅拌器	ZJ400/2.5-00, DN300	1 台	1 台	一致
		原燃料预处理单元	预处理系统	圆盘造粒机	30t/h	1 台	1 台	一致
		原燃料预处理单元	输送系统	1#皮带机	30t/h	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	输送系统	2#皮带机	30t/h	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	输送系统	3#皮带机	30t/h	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	输送系统	4#皮带机	30t/h	1 个	1 个	一致
		原燃料预处理单元	输送系统	转运站	30t/h	1 座	1 座	一致

		热工单元	焙（煅）烧	回转窑	Φ3.5*55m, 15t/h	1 座	1 座	一致
		成品后处理单元	后处理系统	颚式破碎机	15t/h	1 台	1 台	一致
		成品后处理单元	后处理系统	余热锅炉	8t/h	1 台	1 台	一致
		成品后处理单元	后处理系统	表冷器	S=650m ²	1 个	1 个	一致
		成品后处理单元	输送系统	成品高温刮板机	FU410×54.05 m	1 个	1 个	一致
2	辅助工程	辅助单元	软水制备系统	离子交换树脂罐	10t/h	1 个	1 个	一致
3	环保工程	环保单元	除尘系统	窑头除尘器	型号：LMC800-4	1 个	1 个	一致
		环保单元	除尘系统	窑尾除尘器	型号：LMC450-4	1 个	1 个	一致
		环保单元	除尘系统	环境除尘器	型号：LCDM3088-2×6	1 个	1 个	一致
		环保单元	除尘系统	成品除尘器	型号：LCDM4560-2×6	1 个	1 个	一致
		环保单元	脱硫脱硝系统	SDS 脱硫系统	/	1 套	1 套	一致
		环保单元	脱硫脱硝系统	氨水系统	/	1 套	1 套	一致
		环保单元	脱硫脱硝系统	催化布袋除尘器	型号：LCDM3432-2×6	1 套	1 套	一致

续表二

4.水源及水平衡

项目劳动定员由公司内部调剂，不新增生活污水；项目无生产废水排放，项目生产用水包括配料加湿、造粒混合和制粒用水、窑渣水淬池补水、锅炉用水以及表冷器、洗车台、降尘用水。

项目水平衡图见图 2.4-1。

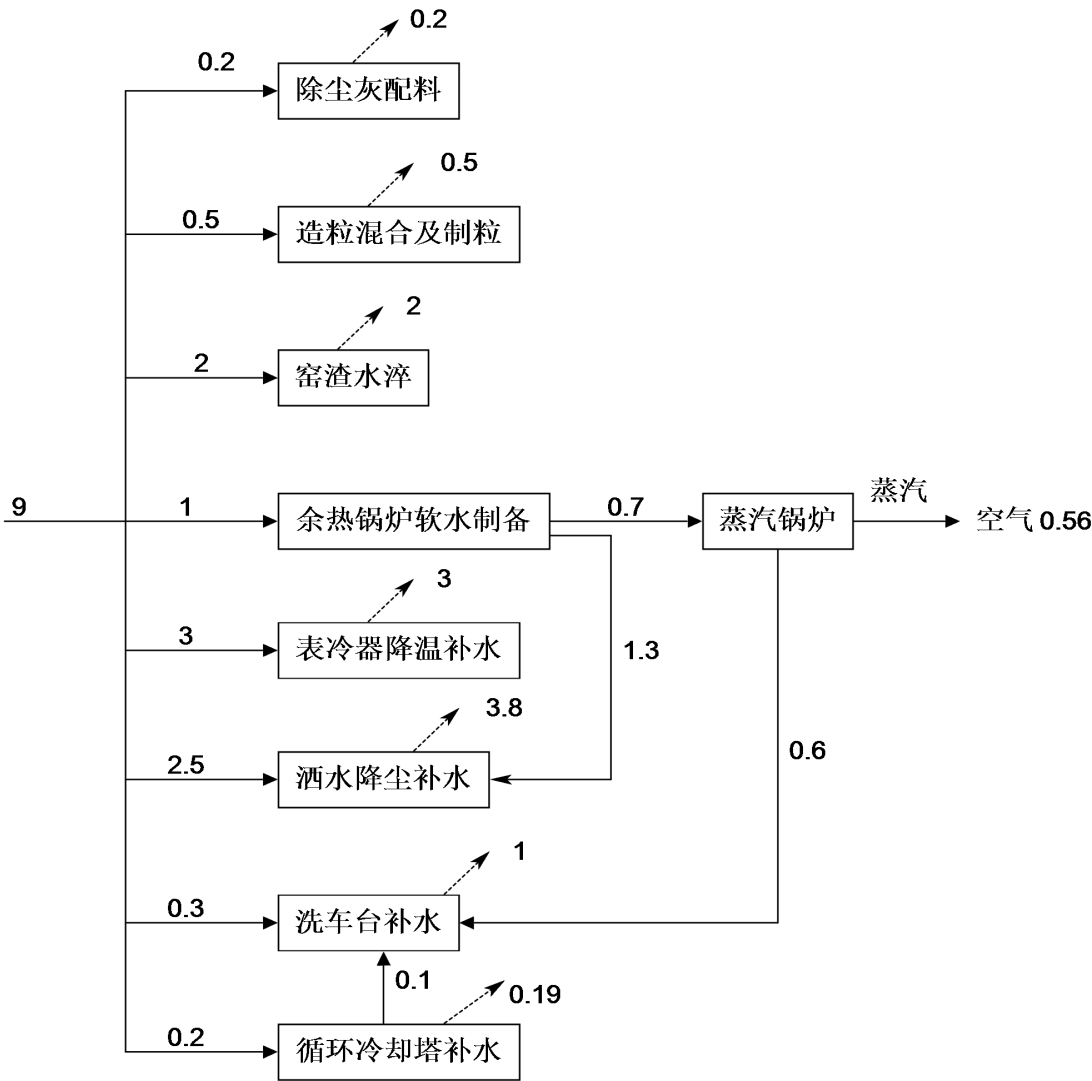


图 2.4-1 水平衡示意图 (单位: t/h)

2.5 劳动定员

项目工作制度实行三班制，年工作 352 天。

2.6 主要工艺流程

项目生产系统从原料接收开始，到窑渣堆放至堆渣车间为止，工艺流程及产排污节点图如下所示：

本项目工艺系统主要包括配料、混合、造球、回转窑焙烧、窑渣水淬、烟气沉降、成品收集、烟气脱硫脱硝等。

（1）配料

1) 密闭运输方式配料：正常情况下首矿大昌产生的原燃料由吸排罐车运输至配料车间料仓，真空吸排罐车使用自带气泵，连接好打灰管后，将除尘灰输送至仓内，当自带气泵不能正常使用，或打灰时间较长时，使用软连接将压缩空气连接至打灰管支管，压缩空气压力为 0.5-0.7MPa，打开压缩空气阀门，使用压缩空气将除尘灰输送至仓内。配料车间北侧打灰管处设置防雨棚，方便雨天的打灰操作。每个仓顶部设置 1 台单体收尘器，为防止出现收尘器抑尘现象，使用管道将所有单体收尘器连接。仓下设手动插板阀、星型给料机（变频），为减少下料引起的扬尘，选用密封较好的螺旋秤。星型给料机与螺旋秤构成自动配料系统，参与配料。物料经称量后进入底部的双轴加湿器，双轴加湿器旁设置手动阀门加水，水分流量以控制除尘灰水分低于 5%为宜。

密闭式储灰仓仓顶和仓底落料产生粉尘废气 G1-1；环境产尘点包括配料车间储灰仓下部落料点 5 处。落料点封闭，沿皮带运行方向封闭不少于 5m，废气由管道收集。

2) 汽运方式配料：正常情况下首矿大昌产生的原燃料由吸排罐车运输至配料车间料仓，若除尘灰无法通过吸排罐车输送至配料车间料仓时，除尘灰经自卸车由厂区内各储灰仓或车间廊道（地面清理所产生的灰）运送至落地料厂房。车间设置 6 个地下受料仓，除尘灰通过装载机由堆场转运至地下受料仓，仓上口设置钢篦子，篦孔尺寸为 200mm×200mm，篦子上方设置除尘罩，用于收集上料时的扬尘。仓下设手动插板阀、星型给料机（变频），为减少下料引起的扬尘，选用密封较好的螺旋秤。星型给料机与螺旋秤构成自动配料系统，参与配料。物料经称量后进入底部的双轴加湿器，地下受料仓除尘灰加水润湿后落入 1#带式输送机，在转运站内落入 2#带式输送机。

落地料车间在堆存和转运过程中会产生粉尘废气 G1-2；环境产尘点包括落地料车间地下受料仓上部收尘罩 6 处、地下受料仓下部落料点 6 处、转运站 1

处。地下受料仓上部设收尘罩，侧面隔挡，仅留一面用于上料操作。其他落料点封闭，沿皮带运行方向封闭不少于 5m，废气由管道收集。

（2）混合

落地料车间和配料车间可单独上料，也可同时上料。由配料车间和落地料车间输送过来的物料自上往下通过溜槽进入双轴搅拌器。

落料和混合过程产生粉尘废气 G2，环境产尘点包括造粒室落料点 2 处（2#、3#皮带）及双轴搅拌器混合，落料点前皮带封闭不少于 5m，落料点、溜槽及双轴搅拌器密封，废气由管道收集。

（3）圆盘造球

混合后物料落入圆盘造粒机，圆盘造粒机的作用是将除尘灰制备成 3mm~5mm 小球，避免在回转窑内因粒度太细直接被风抽走。圆盘造粒机加水量以控制入窑物料水分在 12%~15%为宜。造粒完的物料落入 4#带式输送机。为避免圆盘造粒机事故停机造成的断料，在双轴搅拌器出料口设置三通，当圆盘造粒机出现故障时，插入插板阀，使物料不经过圆盘造粒机，直接落入 4#带式输送机。

造球过程和落料产生粉尘废气 G3，圆盘造粒机密封，物料落 4#皮带处封闭，沿皮带运行方向封闭不少于 5m，废气由管道收集。

（4）回转窑焙烧

由 4#皮带输送机运来的物料经下料口落入溜管，流入的物料在回转窑中从窑尾螺旋运送至窑头。物料在回转窑向前流动的过程中，经过预热、干燥、升温、高温煅烧（1100~1250℃）阶段，在还原气氛下，锌氧化物被还原成锌蒸汽。燃料使用焦化厂所产的除尘灰（主要包括原煤、息焦、荒煤气等工序捕收的灰尘），提供热量，且作为还原剂。在后续冷却过程中，锌蒸汽在烟气中被氧气氧化，生成氧化锌，铅等金属与锌同原理一起挥发氧化生成金属氧化物，混合的氧化物俗称次氧化锌，在主抽风机的作用下，随烟气进入后续系统。

皮带落料点和窑头窑尾产生粉尘废气 G4；回转窑物料在燃烧过程中会产生二氧化硫、氮氧化物及粉尘（包含有氟化物、锌、铅、镉、砷、铬、镍及其化合物等），烟气进入后续系统。

（5）水淬

从窑头出来的高温窑渣通过高压水经溜槽冲至水淬池，冷却后的窑渣经抓斗送至颚式破碎机破碎，保证窑渣<10mm 粒级。破碎完的窑渣通过抓斗或装载机转运至堆存场地。使用天车抓斗或装载机将窑渣装至自卸车，运输至首矿大昌烧结料场，返回烧结直接使用。窑渣含水破碎，此过程不产生粉尘。

（6）沉降室沉降

窑尾抽过来的烟气中含有未焙烧的颗粒，烟气进入沉降室后，通过重力作用在灰斗收集，避免进入产品，同时沉降室也为锌的氧化提供空间。沉降室底部设置 2 排灰斗，每排 6 个，每个灰斗有效容积约为 2.5m³，共计 12 个。2 排灰斗物料分别落入 2 个高温刮板机，然后汇至 1 个高温刮板机，由提升机将物料经溜管落入 4#皮带输送机下料口，进入回转窑继续焙烧。

（7）余热排放

自沉降室抽过来的烟气温度仍有约 550°C，为充分回收这部分热量，配置 8t/h 余热锅炉一台。余热锅炉系统具体由锅炉本体设备和辅助设备等组成。锅炉本体设备一般包括锅炉钢架、平台扶梯、锅筒（汽包）、受热面、安全附件、一次仪表阀门、取样点等。锅炉辅助系统包括软水系统、给水系统、除氧系统、疏排水系统、加药装置、吹灰系统等。

烟气流向依次为水冷沉降室、过热器、蒸发器、省煤器，来水由软水泵送入除氧器除氧后，进入给水泵加压，送入锅筒，在设于锅筒内的汽水分离器中分离出蒸汽因实际运行中，物料废气中金属在炉壁上沉淀导致蒸汽产生量减少，同时产生的蒸汽纯度不足，无法回收利用，故余热产生的蒸汽不进入首矿大昌蒸汽管网，项目设置单独的水汽管道排放。

余热锅炉底部设置灰斗，收集的灰尘中含锌约 10%~20%，根据原料含锌量变化而变化。含锌灰经成品高温刮板机输送至成品库。

锅炉辅助系统主要包括以下内容：

1) 软水系统

软化水装置最大产量能提供 1 台余热锅炉最大蒸发量的 1.2 倍，软化水产量≥10t/h，软化水装置采用全自动制水装置，采用离子交换树脂对锅炉水进行软化，吸附水中的钙、镁离子，降低水的硬度。出水硬度达到《工业锅炉水质》（GB/T 1576-2018）要求，锅炉给水硬度≤0.03mmol/L。合格的软化水进入软化水箱，水

箱储量满足使用要求，水箱设置有液位计、压力表、阀门、排污阀等装置。

2) 给水系统

锅炉给水泵设置 2 套，一工频一变频，一用一备设置，给水泵进出口安装有止回阀和手动截止阀。

3) 除氧系统

除氧器采用压力式喷雾+淋水盘形式，满足自除氧的要求，余热锅炉设置一台除氧器。除氧循环系统包括除氧本体和除氧头、除氧水泵、本体安全阀，消音器，以及除氧器安全运行必备的压力、水位等一次仪表。

4) 疏排水系统：余热锅炉和附属设备范围内的各设备、管道的最低点均设置疏、放水点，确保各受热面、联箱疏水、放水畅通且能放净；汽包或联箱设置连续排污或定期排污，以确保蒸汽品质。系统正常排污量不超过锅炉给水流量的 3%。

(8) 表冷

为防止余热锅炉出现故障或非正常生产时造成余热锅炉出口烟气温度过高，导致后续的除尘器布袋损坏，设置表冷器一套。表冷器是由直径为 1000mm 的钢管焊接而成，表面积约为 650m²。正常情况下，烟气可不经表冷管直接进入布袋除尘器；表冷器出口烟温较高时(>220℃)，自动报警，表冷器设置有电动调节型冷风阀，与烟温报警连锁，同时开启，降低烟温。

表冷器底部设置 2 排灰斗，收集的灰尘中含锌约 10%~20%，根据原料含锌量变化而变化。含锌灰经成品高温刮板机（与余热锅炉灰共用一台）输送至成品库。

(9) 成品收集

因锌灰颗粒较细，前部余热锅炉、表冷器收集的粉尘均为重力沉降形式，需要使用布袋除尘器将烟气中锌灰收集，含锌约 25%~30%。布袋除尘器底部设置连通一体式灰斗，含锌灰经成品高温刮板机（与余热锅炉、表冷器灰共用一台）输送至成品库。成品高温刮板机将余热锅炉、表冷器、布袋除尘器收集的锌灰通过刮板机运输到成品库卸灰处，深约 2m，刮板机卸料口下方设置溜管，将吨袋系于溜管上，底部设置计量秤一台，当吨袋内的锌灰达到一定重量后，人工系带，使用起重机将吨袋吊至成品堆放处。

(10) 脱硫脱硝系统

由成品袋式除尘器过来的烟气进入脱硫脱硝系统。烟气脱硫脱硝工艺采用 SDS 干法脱硫+脱硝布袋除尘一体化工艺，包含：烟气系统、喷粉站、除尘器、脱硝系统、烟囱等。

总体生产工艺流程见图 2.6-1。

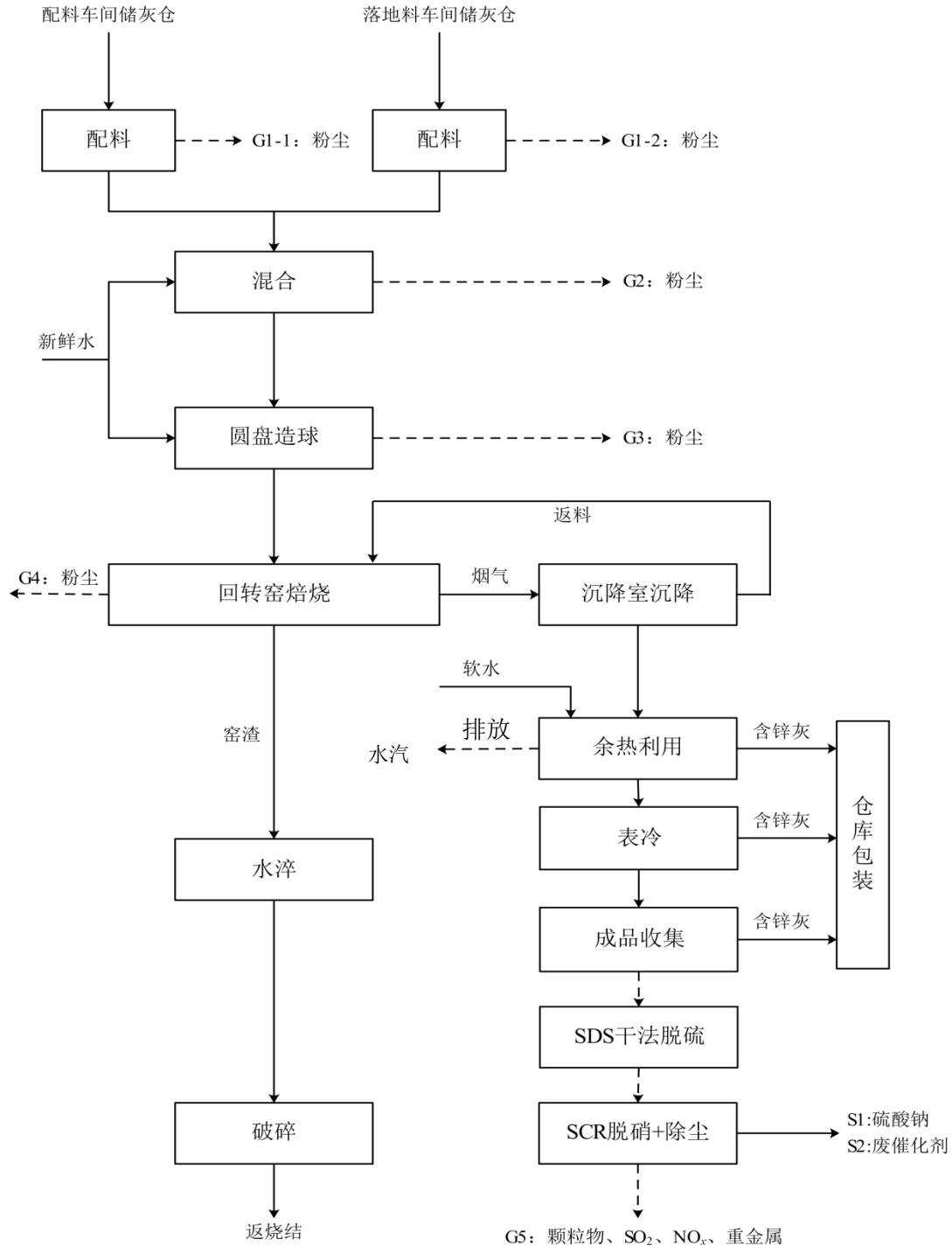


图 2.6-1 本项目总体工艺流程及产污环节图

续表二

2.7 项目变动情况

根据项目环评及批复，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）文件内容，本项目变动内容如下：

1、废气排气筒高度增加。环评中项目含尘废气排气筒高度为 20 米，实际建设中，项目含尘废气排气筒高度为 35 米，该项变动为废气措施改进，不属于重大变动中所列情形之一，不属于重大变动。

2、取消余热蒸汽回用。根据项目环评，本项目建设中利用锅炉余热产生的蒸汽进行回收利用，实际建设中，锅炉运行后一段时间后会有沉淀物在炉壁上凝结，导致蒸汽转换率较低且纯度不高，当前本项目产生的蒸汽未达到回收利用条件，故项目产生的水汽通过独立管道排放。

表 2.7-2 项目重大变动清单对比表

因素	序号	重大变动清单（试行）	变动内容及原因分析	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	无变动	/
规模	2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	无变动	/
	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	无变动	/
	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	无变动	/
地点	5	重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离变化且新增敏感点的	无变动	/

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	根据项目环评，本项目建设中利用锅炉余热产生的蒸汽进行回收利用，实际建设中，锅炉运行后一段时间会有沉淀物在炉壁上凝结，导致蒸汽转换率较低且纯度不高，当前本项目产生的蒸汽未达到回收利用条件，故本项目蒸汽通过独立管道排放。	否
	7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上	无变动	/
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	环评中项目含尘废气排气筒高度为20米，实际建设中，项目含尘废气排气筒高度为35米，该项变动为废气措施改进，不属于重大变动。	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	无变动	/
	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	无变动	/
	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	无变动	/
	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	无变动	/
	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	无变动	/

表三 主要污染源及污染源处理和排放

3.1 污染物治理/处置设施

3.1.1 废水

本项目涉及的用水包括除尘灰配料加湿、造粒室混合及制粒、窑渣水淬沉淀池定期补水、收尘风机循环冷却补水、环保设施用水及生活用水。

锅炉排污水和冷却塔循环排污水回用于落地料车间门口的洗车机，锅炉水经离子交换树脂软化后的浓水回用于落地料车间降尘洒水设备，不产生生产外排废水。

本项目员工产生的生活污水依托首矿大昌厂区原有的生活污水处理系统处理后回用，不排放。

3.1.2 废气

本项目产生的废气包括：上料粉尘、转运粉尘、落料粉尘、窑头窑尾废气、回转窑燃烧废气，主要污染物为：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物、锌及其化合物、氟化物、氨。

本项目物料配料、转运、造粒过程中产生的污染物为颗粒物，项目物料仓储车间内设置集气罩，各个皮带输送机封闭，卸受料点处设置了吸尘罩，上述工序里产生的粉尘经管道收集后送至一套布袋除尘器处理，经处理后的废气通过 1 根 35m 高排气筒（DA089，风量：120000m³/h）排放。布袋除尘器收集的粉尘定期清理至配料车间。含尘废气处理工艺示意图见下图 3.1-1。

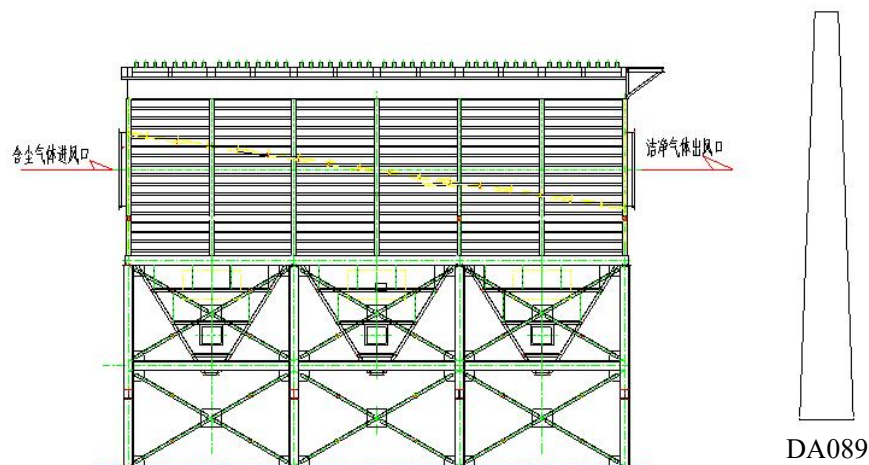


图 3.1-1 含尘废气处理工艺示意图

项目除尘灰原料进入回转窑进行焙烧，回转窑窑头窑尾产生的废气主要污染

物为颗粒物。窑头烟气经一套表冷器和布袋除尘器（风量：60000m³/h）与经另一套表冷器和布袋除尘器（风量：30000m³/h）汇合共同经一根 25 米高排气筒（DA090）排放。窑头窑尾的布袋除尘器收集的粉尘定期清理至配料车间。窑头窑尾废气处理工艺示意图见下图 3.1-2。

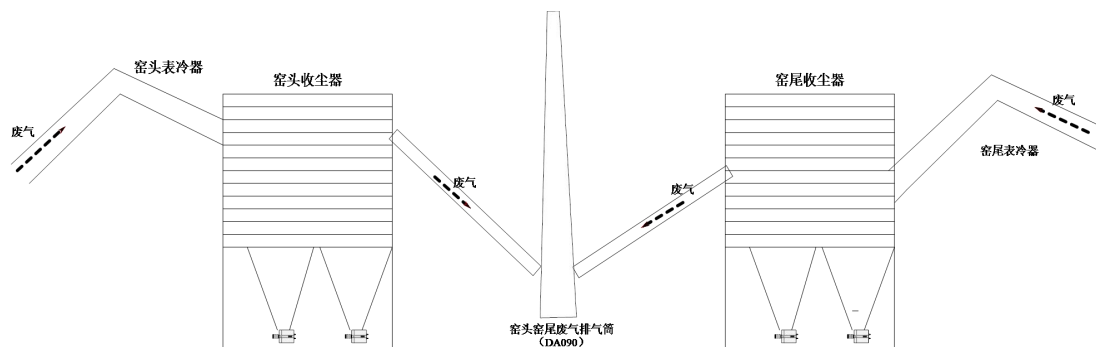


图 3.1-2 窑头窑尾废气处理工艺示意图

除尘灰进入回转窑焙烧产生的燃烧废气污染物为：颗粒物、SO₂、NO_x、氮氧化物、汞及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物、锌及其化合物、氟化物，烟气经管道收集后，经袋式除尘器+SDS 干法脱硫+低温 SCR 脱硝+布袋除尘一体化工艺处理，处理后的废气通过 1 根 35m 高的排气筒（DA091）排放。

回转窑燃烧废气脱硝过程使用的还原剂为氨水，会产生少量氨，同处理后的燃烧废气一同经布袋除尘处理后通过 1 根 35m 高的排气筒（DA091，风量：160000m³/h）排放。回转窑燃烧废气处理工艺示意图见下图 3.1-3。

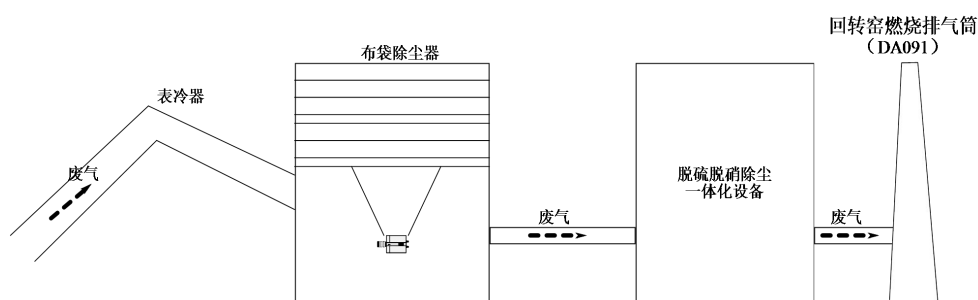
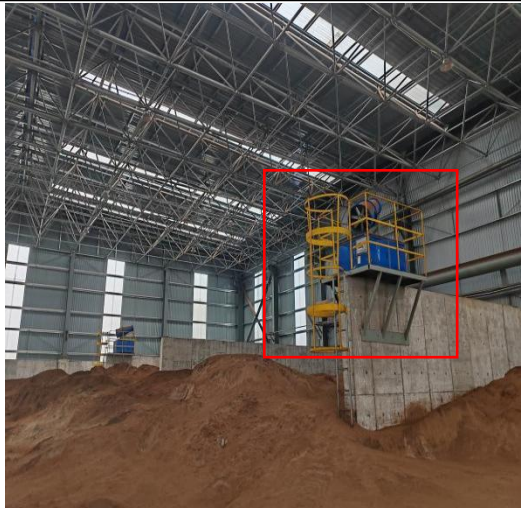


图 3.1-3 回转窑燃烧废气处理工艺示意图

为降低物料仓储区粉尘无组织排放，建设单位在落地料车间门口和窑渣车间门口设置洗车台，落地料车间内设置有 2 台雾炮机和天雾系统，地下料仓投料口设置有集气罩。转运的皮带全部封闭，配料、造粒设备全部进行厂房封闭。

为加强对危废库管理，首矿大昌根据污染防控需求设置了一套二级活性炭处

理装置处理危废库有机废气，处理后的废气经一根 15m 高排气筒排放，该套设备已启用并于 2025 年 4 月进行了自行检测。

	
地下料仓集气罩	落地料车间天雾系统
	
洗车台	雾炮机



含尘废气布袋除尘器及其排气筒（DA089）



密闭除灰仓及其废气管道



窑头除尘器



窑尾除尘器



表冷器



窑头窑尾合并废气排气筒 (DA090)



回转窑燃烧废气一次除尘器



回转窑燃烧废气排气筒 (DA091)



危废库废气处理装置



3.1.3 噪声

项目运营期主要是造粒机、风机等设备运行产生的噪声，项目造粒机生产设备布置在厂房内，通过厂房隔声，设备风机设置减振基座措施降低噪声影响。

3.1.4 固废

项目产生的固废包括环境除尘灰、沉降室沉降灰、地面清理灰、脱硫灰、离子交换树脂、废弃除尘布袋以及维修过程中产生的废矿物油及废油桶。

项目窑头、窑尾及环境除尘灰收集后返回配料车间灰仓，参与配料后继续焙烧，沉降室重力沉降的未焙烧颗粒经溜管落入 4#皮带输送机下料口，进入回转窑继续焙烧回用，落地料车间、配料车间、皮带廊道等地面清理产生的地面清理灰，全部封闭运输至落地料车间除尘灰堆场，重新参与配料。

锅炉软化水装置更换下来的废离子交换树脂直接由厂家回收。回转窑烟气处理装置产生的脱硫灰后定期清理后外售。项目所有布袋除尘装置更换下来的废布袋为一般固废直接外售。

项目危险废物为废脱硝催化布袋、废油和废油桶，依托首矿大昌已建设的危废库暂存，首矿大昌公司已与安徽嘉朋特环保科技有限公司签订废包装桶（危废代码：900-249-08、900-041-49）危废处置协议，与安徽威斯特环保科技有限公司签订废矿物油（危废代码：900-214-08、900-218-08）处置协议。因废脱硝催化布袋更换周期较长，一般为 3 年更换一次，建设单位计划在更换当年再签订危废协议。

首矿大昌原有危废暂存间建筑面积约 500m²，库房门口张贴危废标识牌，库内安装监控、集气管道和废气处理等设施。

暂存库地面四周设置经过防渗、防腐处理的地沟、收集池，发生泄漏时通过地沟收集泄漏液；暂存库内的危险废物采取分类分区堆放，盛装危险废物的容器上粘贴清晰标明危险废物名称、种类、数量等的标签；原有危废暂存间建设和临时贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中内容要求。



本项目调试期危废产生及处置情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目危废产生及处置情况一览表

名称	废物类别	代码	来源	属性	物理性状	处理去向	贮存方式	环评利用或处置量 (t/a)	实际利用或处置量 (t)
除尘灰	66	900-999-66	袋式除尘器	一般固废	固态	作为成品外售	储灰仓	110.2	100
脱硫灰	99	900-999-99	脱硫工艺	一般固废	固态	外售综合利用	袋装	6.173	50
废布袋	99	900-999-99	袋式除尘器	一般固废	固态	外售给物资回收单位	一般固废暂存间	0.5	0.4
废离子交换树脂	99	441-002-99	软水装置	一般固废	固态	厂家回收	不在厂区暂存	1.0	暂未产生
废机油及废油桶	HW08	900-214-08 900-217-08 900-218-08	设备检修	危险废物	液态、固态	暂存于现有危废暂存间，统一委托有资质单位进行处理	危废库	0.5	1.44
废脱硝催化布袋	HW50	772-007-50	脱硫脱硝布袋一体化装置	危险废物	固态	暂存于现有危废暂存间，危废协议签订中	危废库	5.5	暂未产生

续表三

3.2 其他环境保护设施

3.2.1 环境风险防范设施

3.2.1.1 防渗工程建设情况

根据环评对本项目提出的防渗要求，本项目生产车间均为一般防渗区，上述场所地面均已采取混凝土硬化。本项目危险废物依托厂区原有危废库暂存，首矿大昌公司厂区内危废库已进行重点防渗。办公及生活区采取地面硬化达到简单防渗要求。

本项目新建的氨罐区已进行了重点防渗，根据施工文件，罐区一次浇灌采用防渗堤防水混凝土 C30，防渗等级可以达到 P8，二次浇灌采用 C35 补偿收缩细石混凝土，填充层采用 C15 混凝土。氨罐顶部设置防雨棚，围堰内设置导流沟和集液池（0.625m*0.625m）。

	
氨罐区	氨罐集液池+围堰

3.2.1.2 风险防范措施

企业于 2025 年 2 月 13 日企业完成突发环境事件应急预案修编及备案工作，备案编号为 341522-2025-003-H，风险级别为重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M2-E2）]。

厂区内配备有应急处置物资、个人防护物资、急救医疗物资、应急通讯物资等种类的应急物资，同时设置有视频监控系统、火灾报警系统。

续表三

建设单位厂区内设置有 2 个应急事故池，合计 7500m³，其中原水处理设施南侧事故池有效容积 6000m³，焦化厂单独设置 1 座有效容积 1500m³ 应急事故池，能够容纳事故状态下废水，确保不外排。



厂区原水处理设施南侧事故应急池

3.2.2 环境管理制度

安徽首矿大昌金属材料有限公司发布《安徽首矿大昌金属材料有限公司环境保护责任制》内部文件指导公司环保管理工作的执行。文件确定了各部门的环保工作内容和职责。根据文件内容，安徽首矿大昌金属材料有限公司以企业法人为企业环保工作第一责任人，总裁、生产副总裁、项目总指挥、其他副总裁协助和监督环保工作的进行。

企业环境保护工作管理部门为能环管理部，负责组织贯彻落实国家和地方政府有关政策标准、法律法规，建立健全公司环保管理制度体系，制定公司环境管理中长期规划及年、季、月专业重点工作计划和公司环境保护指标体系，并监督各事业部组织贯彻落实。

企业设置技术研发中心负责审查企业环保技术措施计划，保证技术措施切实可行、参加环境污染事故的调查，组织技术力量对事故进行技术原因分析、鉴定，提出技术上的改进措施、落实重大环境污染事故隐患的整改方案制定及负责组织制定生产岗位尘、毒、噪声等有害物质的治理方案、规划等。

安徽首矿大昌金属材料有限公司实行业务部主体责任制。各事业部是环境

保护责任主体单位，企业设置环保职能科室，配备专职环保人员，负责具体实施本单位的环保工作。各事业部负责人为本单位环境保护工作第一责任人，对本部门环境保护工作负全面责任，各作业区、工段、班组一把手为本作业区、工段、班组的第一负责人。同时由设备部负责环保设备设施的综合管理。定期组织对环保设备、除尘设施大检查，及时处理环保设备、除尘设施的环境污染事故隐患。

为帮助企业合规运营、降低环境风险、提升环境绩效，安徽首矿大昌金属材料有限公司委托第三方环保管家驻厂负责提供专业化环境管理服务。

3.2.3 规范化排污口设置情况

项目设有 3 个废气排放口，所有废水回用，不外排，无废水排放口。项目废气排口均设置有规范的采样口、采样平台，并已按规范设置标识牌。



含尘废气排气筒标识牌+采样平台（DA089）



窑头窑尾废气排气筒标识牌+采样平台（DA090）



3.2.4 排污许可管理要求落实情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中要求，建设单位需申领排污许可证。建设单位已于 2020 年 5 月 8 日在全国排污许可证管理信息平台完成排污许可证申领工作，并于 2023 年 7 月 20 日完成排污许可证变更，补充本项目信息，排污许可证编号为 91340100MA8PE1YBXG001U。

企业已根据《环境监测技术规范》《污染源监测管理办法》和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等规定中的相关要求制定了本项目自行监测方案，并与安徽世标检测技术有限公司签订了自行检测合同，本项目自行监测方案见下表 3.2-1。

表 3.2-1 企业自行监测方案

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	监测因子	监测设施	手工监测频次
1	废气	DA089	1#排气筒排放口	烟气流速、烟气温度、烟气量	颗粒物	手工	1 次/年
2		DA090	2#排气筒排放口	烟气流速、烟气温度、烟气量	颗粒物	手工	1 次/年
3		DA091	3#排气筒排放口	烟气流速、烟气温度、烟气量	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 锌及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、	手工	1 次/月 1 次/半年

					铬及其化合物、 镍及其化合物、 氨		
4		厂界	/		颗粒物、氨	手工	1 次/半 年

3.3 环保投资一览表

项目实际总投资为 5690 万元，其中环保投资为 1205.1 万元，环保投资占比为 21.2%。环保投资情况见表 3.3-1：

续表三

表 3.3-1 环境保护措施投资及监督检查一览表

内容 要素	排放口（编号、名称）/ 污染源	污染物 项目	环评环境保护措施	实际环保措施	实际投资金额（万元）
大气环境	DA001、1# 排气筒排放口	颗粒物	袋式除尘器（除尘器过滤面积 3000m ² ，过滤风速≤0.8m/min，净化效率≥99%）+20m 高排气筒（内径 1.5m，排气量 120000m ³ /h）	上料、转运、造粒过程产生的含尘废气经管道收集后经一套袋式除尘器处理后通过一根 35 米高排气筒排放。	221.6
	DA002、2# 排气筒排放口	颗粒物	袋式除尘器（除尘器过滤面积 800m ² ，过滤风速≤1.0m/min，净化效率≥99%）+25m 高排气筒（内径 2.0m，排气量 90000m ³ /h）	窑头窑尾除尘灰产生的废气分别经一套表冷器+袋式除尘器处理后一同经一根 25 米高排气筒排放。	104.8
	DA003、3# 排气筒排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锌、铅、汞、镉、砷、铬、镍及其化合物和氟化物、氨	SDS 干法脱硫+低温 SCR 脱硝+布袋除尘一体化工艺+35m 高排气筒；SDS 干法脱硫脱硫剂采用碳酸氢钠，脱硫效率≥90%；低温 SCR 脱硝剂采用氨水（20%），脱硝效率≥60%；排气筒内径 2.5m，排气量 160000m ³ /h）	回转窑燃烧废气收集后经车间布袋除尘器处理后，经一套 SDS 干法脱硫+低温 SCR 脱硝+布袋除尘一体化工艺处理后经 35 米高排气筒排放。	805.6
	落地料车间	颗粒物	落地料车间设置天雾系统和雾炮；配料车间密闭式储灰仓仓顶设置单体收尘器；进出车辆设置洗车台冲洗；采用封闭皮带廊道，落料点配置封闭装置和集	落地料车间门口已设置洗车台，降低车辆运输粉尘，车间内设置了天雾系统和 2 台雾炮机，对存储车间内的除尘灰进行喷淋降尘地下料仓投料口上方设置了集气罩。	30.5

	配料车间仓顶	颗粒物	气罩；采取可靠的防护措施，提高设备的自动化水平，加强管理，降低跑、冒、滴、漏等各种事故的发生	配料车间仓顶设置的为密闭式除灰仓，并设置单体收尘器和废气收集管道。	24
	车间及皮带廊道	颗粒物		项目车间和皮带廊道全部封闭并设置集气管道。	0
	氨水储罐	氨		项目氨水储罐已安装专人进行日常管理、巡查和检修，避免氨罐跑、冒、滴、漏等事故的发生	0
地表水环境	/	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	依托首矿大昌生活污水处理站	项目为外排生产废水，生活废水依托首矿大昌原有生活污水处理站	2.6
声环境	高噪声设备	等效连续 A 声级	厂房隔声、基座减振	项目主要生产设备全部设置在厂房内，废气处理设施设置了底座进行减振	5
固体废物	项目生产过程中产生的一般固废主要为除尘灰、废弃除尘布袋、脱硫灰、废离子交换树脂等，除尘灰（包括沉降室沉降灰和地面清理灰）回系统再利用；废弃除尘布袋和脱硫灰外售综合利用；废离子交换树脂由厂家回收综合利用。 项目生产过程中产生的危险废物包括：废矿物油及废桶和废脱硝催化布袋，废矿物油及废桶委托资质单位处置，废脱硝催化布袋由资质单位回收综合利用；危废暂存依托首矿大昌现有危废库 500m²。 生活垃圾由当地环卫部门定期清运。			项目产生的除尘灰全部厂区内回收利用，废离子交换树脂返回厂家，脱硫灰和废布袋外售，生活垃圾交由环卫处理。 项目危废为废矿物油、废油桶和废脱硝催化布袋，全部依托首矿厂区原有危废库储存，依托首矿危废处置协议处置，其中废脱硝催化布袋未到更换周期，待需要更换时再进行签订处置协议。	3

土壤及地下水污染防治措施	(1) 源头控制：对氨水的储存及输送采取相应的防渗漏、泄漏措施。 (2) 分区防控：根据项目区域各生产功能单元是否可能对地下水造成污染将项目区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。其中氨水储罐区划为重点防渗区，沉淀池和水淬池为一般防渗区，其余为简单防渗区。	项目氨水罐区采用防渗防水混凝土作为基底，上铺细石混凝土，构成复合混凝土层。沉淀池和水淬池采用 20cm 厚混凝土构成。	5
生态保护措施	厂区绿化	项目区外围种植有灌木	1
环境风险防范措施	(1) 氨水储罐应设计液位计和高液位报警装置，防止超装泄漏； (2) 氨水罐区设置围堰，围堰容积不小于 15m ³ ，围堰的高度不应小于 1.5m，围堰内设置导流沟和收集槽。围堰区域的范围按储罐外形再向外延伸 0.8m；围堰内不允许有地漏，但是应有排水设施，围堰内的地面应坡向排水设施，坡度不应小于 3%。在堤内排水设施穿堤处，应设防止液体流出堤外的措施。	项目氨水储罐区罐体上已设置液位计和报警装置，围堰尺寸为 3*4*1.5m，围堰内部设置了导流沟和集液槽。	2
合计			1205.1

表四 建设项目环评报告表主要结论与建议及审批部门审批决定

4.1 建设项目环评报告表主要结论

安徽首矿大昌金属材料有限公司 8 万吨/年冶金除尘灰综合利用项目符合国家产业政策，项目选址位于安徽首矿大昌金属材料有限公司现有厂区，属于安徽霍邱经济开发区规划的工业用地；项目符合《安徽霍邱经济开发区总体发展规划（2014~2030 年）》《安徽霍邱经济开发区总体发展规划环境影响报告书》及审查意见等规划及规划环境影响评价要求，项目符合“三线一单”要求。

项目采用了成熟的废气处理措施，废气能够达到排放标准要求；项目无生产废水产生；项目实施后通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，不会降低评价区域大气、地表水、地下水、土壤及声环境质量原有功能级别；采取相应环境风险防范措施后，环境风险可防控。

综上所述，项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告表提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。

4.2 审批部门审批决定

六安市霍邱县生态环境分局对本项目环境影响报告表批复摘录如下：

(一)严格落实《报告表》提出的各项大气污染防治措施。项目配料、物料转运、混合造粒等废气经收集汇总至 1 套布袋除尘系统处理后排放；回转窑窑头、窑尾废气分别经 1 套布袋除尘系统处理后排放；焙烧烟气依次经“余热锅炉重力沉降+表冷器重力沉降+布袋除尘器”处理后，进入“SDS 干法脱硫+SCR 脱硝布袋除尘一体化”处理设施进行脱硫脱硝后排放。项目废气参照执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)中相关限值要求；其他废气参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中表 1、表 3 及附录 A 相关排放限值，氨参考执行《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)中相关要求。项目污染物总量控制指标全部从安徽首矿大昌金属材料有限公司实施超低排放改造削减的排放总量中调剂，不得新增污染物排放总量。

(二)根据“雨污分流、清污分流”的原则建设排水系统，项目生活污水经化粪池预处理后进入公司生活污水处理站处理后回用，不外排。项目不得新增废水排放口。

(三)优化平面布置，选用低噪声设备并加强设备维护，对高噪声设备采取隔声、消声、减振等措施，确保运营期厂界环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标

准》(GB12348-2008)相应标准要求。

(四)固体废物应分类收集、处置，做到资源化、减量化、无害化。一般工业固体废物的管理应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定执行；危险废物按照要求分类收集于现有危废暂存库，定期交由资质单位处理，并满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定；生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

(五)建立环境管理制度，落实专人负责环境管理工作。及时修编突发环境事件应急预案，并定期演练；强化各生产环节风险防范措施，确保环境安全。

(六)加强施工期环境管理，合理组织施工，严格落实各项污染防治措施，防止施工期废气、废水、噪声和固体废物等对周围环境造成不利影响。

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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

四、项目竣工及配套环保措施落实后，应按照规定程序和标准及时履行建设项目排污许可、竣工环保验收等相关手续，验收合格后，项目方可正式投入生产。

4.3 项目环评批复落实情况

表 4.3-1 环评批复落实情况一览表

序号	批复要求	落实情况
1	严格落实《报告表》提出的各项大气污染防治措施项目配料、物料转运、混合造粒等废气经收集汇总至 1 套布袋除尘系统处理后排放；回转窑窑头、窑尾废气分别经 1 套布袋除尘系统处理后排放；焙烧烟气依次经“余热锅炉重力沉降+表冷器重力沉降+布袋除尘器”处理后，进入“SDS 干法脱硫+SCR 脱硝布袋除尘一体化”处理设施进行脱硫脱硝后排放。项目废气参照执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)中相关限值要求；其他废气参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中表 1、表 3 及附录 A 相关排放限值，氨参考执行《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)中相关要求。项目污染物总量控制指标全部从安徽首矿大昌金属材料有限公司实施超低排放改造削减的排放总量中调剂，不得新增污染物排放总量。	已落实。 1、本项目配料转运、混合造粒等工序废气收集后经一套布袋除尘器处理后通过一根 35 米高排气筒排放。 2、本项目回转窑窑头窑尾废气分别经一套表冷器+布袋除尘器处理后合并经一根 25 米高排气筒排放。 3、焙烧烟气经“余热锅炉重力沉降+表冷器重力沉降+布袋除尘器”处理后，进入“SDS 干法脱硫+SCR 脱硝布袋除尘一体化”处理设施进行脱硫脱硝后通过一根 35 米高排气筒排放。 4、根据本次验收监测结果，颗粒物、氮氧化物、二氧化硫均能达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)中相关限值要求；焙烧废气中其他污染物均能达到上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中表 1、表 3 及附录 A 相关排放限值，排放口和氨罐下风向的氨也能满足上海市《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)中相关要求。 5、安徽首矿大昌金属材料有限公司实施超低排放改造削减的总量指标能满足本项目总量需求。
2	根据“雨污分流、清污分流”的原则建设排水系统，项目生活污水经化粪池预处理后进入公司生活污水处理站处理后回用，不外排。项目不得新增废水排放口。	已落实。本项目无生产废水外排水，生活污水依托厂区原有的污水管网收集，并经厂区生活污水处理系统处理后回用。
3	优化平面布置，选用低噪声设备并加强设备维护，对高噪声设备采取隔声、消声、减振等措施，确保运营期厂界环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。	已落实。本项目所有产噪生产设备均设置在厂房内，废气处理设施风机等设备均已设置基座进行固定降噪。根据项目验收监测结果，本项目运行后厂界噪声能满足相应要求。
4	固体废物应分类收集、处置，做到资源化、减量化、无害化。一般工业固体废物的管理应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定执行；危险废物按照要求分类收集于现有危废暂存库，定期交由资质单位处理，并满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定；生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。	已落实。项目产生的除尘灰全部厂区内回收利用，废离子交换树脂返回厂家，脱硫灰和废布袋外售，生活垃圾交由环卫处理。 项目危废为废矿物油、废油桶和废脱硝催化布袋，全部依托首矿厂区原有危废库储存，废矿物油、废油桶依托首矿危废处置协议处置，废脱硝催化布袋处置协议待需要更换时再进行更换。

序号	批复要求	落实情况
5	建立环境管理制度，落实专人负责环境管理工作。及时修编突发环境事件应急预案，并定期演练；强化各生产环节风险防范措施，确保环境安全	已落实。建设单位已设置全厂环境保护管理制度，同时设置安环部，并配备第三方环保管家，由安环部和环保管家部门一同监督、管理全厂环保事务，建设单位已于 2025 年 2 月 13 日企业完成突发环境事件应急预案修编及备案工作
6	加强施工期环境管理，合理组织施工，严格落实各项污染防治措施，防止施工期废气、废水、噪声和固体废物等对周围环境造成不利影响。	已落实。项目施工区域远离厂界，施工期废水、固废均依托厂区原有处理设施。施工期采用防尘网对土石进行覆盖，对进厂运输车辆清洗等措施抑尘。

表五 验收监测质量保证及质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

- 1、生产处于正常。监测期间生产稳定运行，各污染治理设施运行基本正常。
- 2、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- 3、监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内。
- 4、本次监测所有的采样及检测分析人员均经过培训，仪器分析人员均经过培训和考核，并得到公司授权。
- 5、监测数据严格实行三级审核制度。

5.1 废气监测质量控制

- （1）尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- （2）采样仪器使用前对其流量计进行了校核，校核结果详见表 5.1-1：

表 5.1-1 大气采样仪器校准记录

校准日期	仪器型号	实验室编号	气路名称	校准前读数 (L/min)	校准后读数 (L/min)	标定流量点 (L/min)	示值误差 (%)	误差范围 (%)	是否合格
2025.5.11	MH3300	WST/C Y-256	A路	0.597	0.599	0.600	-0.2	±2.5	√
			粉尘路	24.9	24.9	25.0	-0.1	±2	√
	MH3300	WST/C Y-257	A路	0.599	0.601	0.600	0.1	±2.5	√
			粉尘路	25.1	25.0	25.0	0	±2	√
	MH1205	WST/C Y-081	A路	0.301	0.301	0.300	0.1	±2.5	√
			B路	0.604	0.601	0.600	0.1	±2.5	√
			C路	0.897	0.902	0.900	0.2	±2.5	√
			D路	0.299	0.301	0.300	0.1	±2.5	√
			粉尘路	100.3	100.2	100.0	0.2	±2	√
	MH1205	WST/C Y-081	A路	0.298	0.301	0.300	0.1	±2.5	√
			B路	0.596	0.598	0.600	-0.2	±2.5	√
			C路	0.897	0.902	0.900	0.2	±2.5	√

	MH1205	WST/C Y-081	D路	0.299	0.299	0.300	-0.1	±2.5	√
			粉尘路	100.4	100.3	100.0	0.3	±2	√
			A路	0.303	0.300	0.300	0	±2.5	√
			B路	0.604	0.601	0.600	0.1	±2.5	√
			C路	0.903	0.899	0.900	-0.1	±2.5	√
			D路	0.305	0.302	0.300	0.2	±2.5	√
			粉尘路	99.8	99.9	100.0	-0.1	±2	√

5.2 噪声监测质量控制

测量方法及环境气象条件的选择按照国家有关技术规范执行。噪声仪在使用前用标准声源进行了校准，校准值与采样后校准器测定值相差小于 0.5dB（A），仪器正常。噪声监测质控结果见表 5.2-1：

表 5.2-1 噪声监测质控结果一览表

项目	日期	声级校准 dB（A）				是否符合要求
		采样前校准值	采样后校准器测量值	示值偏差	标准值	
噪声	2025.3.26 昼间	93.7	93.6	0.1	±0.5	是
	2025.3.26 夜间	93.8	93.9	-0.1	±0.5	是
	2025.3.27 昼间	93.7	93.6	0.1	±0.5	是
	2025.3.27 夜间	93.8	93.9	-0.1	±0.5	是
	2025.4.9 夜间	93.8	93.9	-0.1	±0.5	是
	2025.4.10 夜间	93.6	93.6	0	±0.5	是

5.3 监测仪器、分析方法

本次验收监测，样品采集及分析均采用国标方法。验收监测所使用的仪器全部经过计量检定部门检定合格并在有效期内，监测方法、方法来源、监测仪器和检出限见表 5.3-1 及表 5.3-2：

表 5.3-1 检测方法与检出限一览表

样品类别	检测项目	检测依据	检出限
有组织废气	烟（粉）尘	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物 采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	——
	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	1.0mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1132-2020	2mg/m ³
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1131-2020	2mg/m ³
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³
	锌	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 及修改单	0.9μg/m ³
	铅		0.2μg/m ³
	镉		0.008μg/m ³
	砷		0.2μg/m ³
	铬		0.3μg/m ³
	镍		0.1μg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m ³
	汞	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行） HJ 543-2009	0.0042mg/m 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	6×10 ⁻² mg/m ³
无组织废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
	总悬浮颗粒物 （TSP）	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	167μg/m ³ （时均值）

续表五

表 5.3-2 主要仪器设备一览表

序号	仪器名称	仪器型号	实验室编号	检验/校准有效期
1	烟尘烟气颗粒物浓度测试仪	青岛明华 MH3300	WST/CY-256	2025/8/29
2	烟尘烟气颗粒物浓度测试仪	青岛明华 MH3300	WST/CY-254	2025/8/29
3	紫外烟气分析仪	青岛明华 MH3200	WST/CY-209	2025/11/13
4	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-084	2025/7/1
5	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-081	2025/7/1
6	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-061	2026/3/11
7	便携式烟气含湿量检测仪	青岛明华 MH3041	WST/CY-207	2025/8/24
8	十万分之一天平	梅特勒 MS105DU	WST/SY-008	2025/8/25
9	低浓度恒温恒湿称量系统	宁波东南 NVN-800S	WST/SY-031	2025/8/25
10	万分之一天平	岛津 ATY224R	WST/SY-208	2025/9/17
11	冷原子吸收测汞仪	杭州大吉 ZYG-X	WST/SY-225	2025/12/15
12	紫外可见分光光度计	北京普析 T6 新世纪	WST/SY-057	2025/8/25
13	ICP-MS	ThermoFisher iCAP RQ	WST/SY-042	2025/8/26
14	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	青岛明华 MH3300	WST/CY-280	2025/9/13
15	便携式烟气含湿量检测仪	青岛明华 MH3041	WST/CY-210	2025/8/24
16	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	青岛明华 MH3300	WST/CY-282	2025/9/13
17	便携式烟气含湿量检测仪	青岛明华 MH3041	WST/CY-208	2025/8/24
18	紫外烟气分析仪	青岛崂应 3023Y 型	WST/CY-332	2025/3/3
19	紫外烟气分析仪	青岛崂应 3023Y 型	WST/CY-333	2025/3/3

表六 验收监测内容

通过对废气的监测，说明环境保护设施调试运行效果及污染物实际排放情况，具体监测内容如下：

6.1 有组织废气监测内容

本次验收有组织废气监测点位、项目及频次见表 6.1-1：

表 6.1-1 有组织废气监测信息表

监测类别	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
有组织废气	◎Y1	除尘废气 DA101 排放口	烟气参数、颗粒物	3 次小时值/天，共 2 天
	◎Y2	窑头窑尾含尘废气排放口	烟气参数、颗粒物	3 次小时值/天，共 2 天
	◎Y3	回转窑焙烧废气排放口	烟气参数、含氧量、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、锌、铅、汞、镉、砷、铬、镍、氨、氟化物	3 次小时值/天，共 2 天

6.2 无组织废气监测内容

本次验收无组织废气监测点位、项目及频次见表 6.2-1：

表 6.2-1 无组织废气监测信息表

监测类别	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
无组织废气	○G1~○G4	厂界上风向设置一个参照点，下风向设置三个监测点	气象参数、总悬浮颗粒物	每天 3 次，监测 2 天
	○G5	氨水储罐下风向 1#	气象参数、氨	4 个小时值/天，共 2 天
	○G6	氨水储罐下风向 2#	气象参数、氨	4 个小时值/天，共 2 天

续表六

6.3 噪声监测内容

本次验收噪声监测点位、项目及频次见表 6.3-1：

表 6.3-1 噪声监测信息表

监测类别	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	▲N1~▲N8	东、南、西、北厂界外 1m 处各设置 2 个监测点	等效 A 声级 Leq(A)	昼、夜噪声每天各一次，监测 2 天

验收监测点位示意图如下：

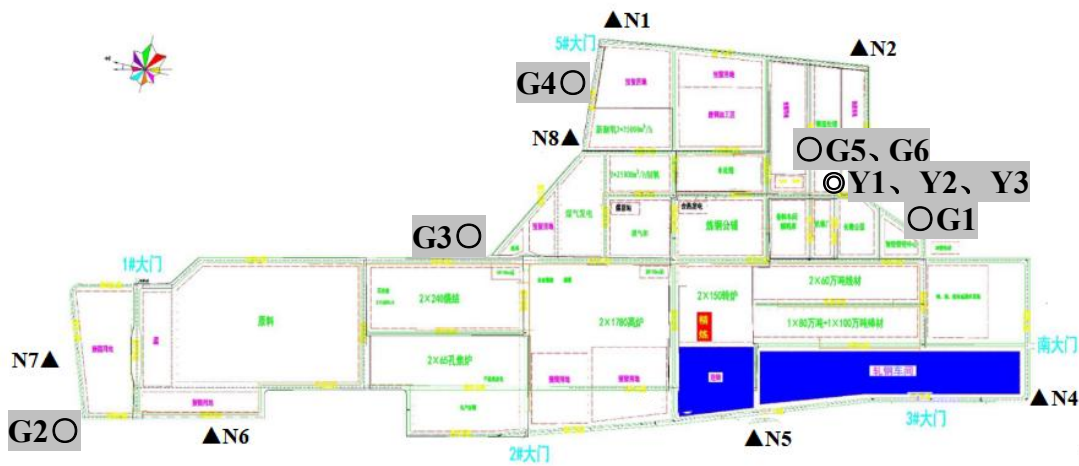


图 6.1-1 验收监测点位示意图

（◎有组织废气检测点位；○无组织废气检测点位；▲厂界噪声检测点位）

表七 验收监测期间生产工况及验收监测结果

7.1 监测期间生产工况

安徽世标检测技术有限公司于 2025 年 3 月 26 日、3 月 27 日、4 月 9、10 日、5 月 12 日至 5 月 15 日、5 月 20~21 日对本项目进行验收监测。监测期间本公司正常生产,各项污染物处理设施运行状况良好(工况证明详见附件 7)。工况情况详见表 7.1-1:

表 7.1-1 生产工况表

监测日期	产品名称	实际生产量 (t/天)	环评产能 (t/天)	工况负荷 (%)
2025.3.26	窑渣	196.09	182.79	107.27
	锌灰	23	27.15	84.71
2025.3.27	窑渣	217	182.79	118.72
	锌灰	24.71	27.15	91
2025.4.9	窑渣	173	182.79	94.64
	锌灰	24.16	27.15	88.99
2025.4.10	窑渣	159	182.79	86.99
	锌灰	22	27.15	81.03
2025.5.12	窑渣	217	182.79	118.72
	锌灰	30	27.15	110.50
2025.5.13	窑渣	225	182.79	123.09
	锌灰	31	27.15	114.18
2025.5.14	窑渣	228	182.79	124.73
	锌灰	32	27.15	117.86
2025.5.15	窑渣	232	182.79	126.92
	锌灰	29	27.15	106.81
2025.5.20	窑渣	215	182.79	117.62
	锌灰	28	27.15	103.13
2025.5.21	窑渣	210	182.79	114.89
	锌灰	31.5	27.15	116.02

7.2 验收监测结果及分析

7.2.1 有组织废气

有组织废气监测结果见表 7.2-1

续表七

表 7.2-1 有组织废气监测结果统计表							
监测日期	监测点位	监测项目	标干流量 (Nm³/h)	实测浓度 (mg/m³)	最高允许排放 浓度 (mg/m³)	达标情况	排放速率 (kg/h)
2025.5.12	Y1 除尘废气 排放口 (DA089)	颗粒物	146363	1.1	10	达标	0.161
			132546	1.6			0.212
			133013	1.3			0.173
2025.5.13			130550	1.4	10	达标	0.183
			125289	1.1			0.138
			128467	1.2			0.154
2025.5.14	Y2 窑头窑尾含尘 废气排放口 (DA090)		28152	1.6	10	达标	0.045
			26970	1.7			0.046
			25909	2.4			0.062
2025.5.15			28239	2.2	10	达标	0.062
			27786	1.9			0.053
			24909	2.4			0.060

续表七

续表 7.2-1 有组织废气监测结果统计表											
监测日期	监测点位	监测项目	含氧量（%）	标干流量（Nm³/h）	实测浓度（mg/m³）	折算浓度（mg/m³）	最高允许排放浓度（mg/m³）	达标情况	排放速率（kg/h）	最高允许排放速率 kg/h	达标情况
2025.5.12	Y3 回转窑焙烧废气排放口（DA091）	氟化物	16.4	36551	1.65	1.08	5.0	达标	0.060	0.073	达标
			16.8	36411	1.75	1.25			0.064		
			16.9	33167	1.90	1.39			0.063		
2025.5.14		颗粒物	16.2	39579	6.2	3.9	10	达标	0.245	/	/
			16.0	37897	5.4	3.2			0.205		
			15.6	39378	4.5	2.5			0.177		
2025.5.13		锌	/	44190	2.76	/	10	达标	0.122	/	/
			/	48843	2.45	/			0.120		
			/	45297	2.64	/			0.120		
		铅	/	44190	0.0272	/	0.5	达标	1.2×10 ⁻³	0.0025	达标
			/	48843	0.0245	/			1.2×10 ⁻³		
			/	45297	0.0267	/			1.2×10 ⁻³		
	镉	/	44190	3.35×10 ⁻⁴	/	0.5	达标	1.48×10 ⁻⁵	0.036	达标	
		/	48843	3.03×10 ⁻⁴	/			1.48×10 ⁻⁵			
		/	45297	3.37×10 ⁻⁴	/			1.53×10 ⁻⁵			
备注：回转窑焙烧烟气污染物排放浓度按照《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56号）附件3《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）修改单中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%进行折算。											

续表七

续表 7.2-1 有组织废气监测结果统计表									
监测日期	监测点位	监测项目	标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	最高允许排放浓 度 (mg/m ³)	达标 情况	排放速率 (kg/h)	最高允许排放 速率 kg/h	达标情况
2025.5.13	Y3 回转窑 焙烧废气 排放口 (DA091)	砷	44190	$<2 \times 10^{-4}$	0.5	达标	$<8.8 \times 10^{-6}$	0.011	达标
			48843	$<2 \times 10^{-4}$			$<9.8 \times 10^{-6}$		
			45297	$<2 \times 10^{-4}$			$<9.1 \times 10^{-6}$		
		铬	44190	4×10^{-4}	1.0	达标	2×10^{-5}	0.025	达标
			48843	3×10^{-4}			1×10^{-5}		
			45297	4×10^{-4}			2×10^{-5}		
		镍	44190	1.1×10^{-3}	1.0	达标	4.9×10^{-5}	0.11	达标
			48843	1.2×10^{-3}			5.9×10^{-5}		
			45297	1.3×10^{-3}			5.9×10^{-5}		
		汞	44190	0.0039	0.01	达标	1.7×10^{-4}	0.001	达标
			48843	0.0021			1.0×10^{-4}		
			45297	0.0021			9.5×10^{-5}		
		氨	44190	5.07	30	达标	0.224	1.0	达标
			48843	4.84			0.236		
			45297	4.66			0.211		

续表七

续表 7.2-1 有组织废气监测结果统计表											
监测日期	监测点位	监测项目	含氧量（%）	标干流量（Nm³/h）	实测浓度（mg/m³）	折算浓度（mg/m³）	最高允许排放浓度（mg/m³）	达标情况	排放速率（kg/h）	最高允许排放速率 kg/h	达标情况
2025.5.13	Y3 回转窑焙烧废气排放口（DA091）	氟化物	/	39943	1.64	/	5.0	达标	0.066	0.073	达标
			/	38909	1.59	/			0.062		
			/	40972	1.61	/			0.066		
2025.5.15		颗粒物	16.6	46235	6.9	4.7	10	达标	0.319	/	/
			16.3	44891	7.4	4.7			0.332		
			16.3	43764	8.5	5.4			0.372		
2025.5.14		锌	/	46645	5.63	/	10	达标	0.263	/	/
			/	41977	6.22	/			0.261		
			/	42546	6.05	/			0.257		
	铅	/	46645	0.0262	/	0.5	达标	1.22×10 ⁻³	0.0025	达标	
		/	41977	0.0299	/			1.26×10 ⁻³			
		/	42546	0.0290	/			1.23×10 ⁻³			
	镉	/	46645	4.77×10 ⁻⁴	/	0.5	达标	2.22×10 ⁻⁵	0.036	达标	
		/	41977	5.34×10 ⁻⁴	/			2.24×10 ⁻⁵			
		/	42546	5.10×10 ⁻⁴	/			2.17×10 ⁻⁵			
备注：回转窑焙烧烟气颗粒物排放浓度按照《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）附件 3《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）修改单中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%进行折算。											

续表七

续表 7.2-1 有组织废气监测结果统计表									
监测日期	监测点位	监测项目	标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	最高允许排放浓 度 (mg/m ³)	达标 情况	排放速率 (kg/h)	最高允许排放 速率 kg/h	达标情况
2025.5.14	Y3 回转窑 焙烧废气 排放口 (DA091)	砷	46645	<2×10 ⁻⁴	0.5	达标	<9×10 ⁻⁶	0.011	达标
			41977	<2×10 ⁻⁴			<8×10 ⁻⁶		
			42546	<2×10 ⁻⁴			<9×10 ⁻⁶		
		铬	46645	<3×10 ⁻⁴	1.0	达标	<1×10 ⁻⁵	0.025	达标
			41977	<3×10 ⁻⁴			<1×10 ⁻⁵		
			42546	<3×10 ⁻⁴			<1×10 ⁻⁵		
		镍	46645	1.1×10 ⁻³	1.0	达标	5.1×10 ⁻⁵	0.11	达标
			41977	1.5×10 ⁻³			6.3×10 ⁻⁵		
			42546	1.3×10 ⁻³			5.6×10 ⁻⁵		
		汞	46645	0.0029	0.01	达标	1.4×10 ⁻⁴	0.001	达标
			41977	0.0031			1.3×10 ⁻⁴		
			42546	0.0044			1.9×10 ⁻⁴		
		氨	46645	5.08	30	达标	0.237	1.0	达标
			41977	4.49			0.188		
			42546	5.00			0.213		

续表七

续表 7.2-1 有组织废气监测结果统计表									
监测日期	监测点位	监测项目	含氧量 (%)	标干流量 (Nm³/h)	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	最高允许排放浓度 (mg/m³)	达标 情况	排放速率 (kg/h)
2025.5.20	Y3 回转窑 焙烧废气 排放口 (DA091)	二氧化 化硫	14.1	38592	<2	<1	35	达标	<0.077
			14.9	32213	3	1			0.097
			14.6	31592	3	1			0.095
		氮氧 化物	14.1	38592	12	5	50	达标	0.463
			14.9	32213	24	12			0.773
			14.6	31592	24	11			0.758
2025.5.21	Y3 回转窑 焙烧废气 排放口 (DA091)	二氧化 化硫	15.1	32202	5	3	35	达标	0.161
			14.8	30279	<2	<1			<0.061
			14.9	29780	<2	<1			<0.060
		氮氧 化物	15.1	32202	13	7	50	达标	0.419
			14.8	30279	17	8			0.515
			14.9	29780	16	8			0.476
备注：回转窑焙烧烟气二氧化硫、氮氧化物排放浓度按照《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）附件 3《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）修改单中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%进行折算。									

续表七

建设单位在危废库增加了一套二级活性炭处理装置收集处理危废库有机废气，处理后的废气通过一根 15 米高排气筒排放，根据业主提供资料，2025 年 4 月，检测单位已委托第三方检测公司对厂区内危废库废气排放口进行了监测，监测结果见下表 7.2-2:

表 7.2-2 危废库废气监测数据

采样日期	检测点位	检测项目	废气流量(Nm ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	达标情况
2025.04.18	危废库废气处理排放口 DA101	非甲烷总烃	2872	3.63	0.010	120	达标
			2872	3.64	0.010		
			2872	3.65	0.010		

表 7.2-1 监测结果表明：验收监测期间，除尘废气排放口（DA089）废气排放口颗粒物最大排放浓度为 1.6mg/m³，窑头窑尾含尘废气排放口（DA090）颗粒物最大排放浓度为 2.4mg/m³，回转窑焙烧废气排放口（DA091）颗粒物最大排放浓度为 3.9mg/m³，二氧化硫最大排放浓度 3mg/m³，氮氧化物最大排放浓度为 12mg/m³；有组织废气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度均满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中相关限值。

回转窑焙烧废气排放口（DA091）汞及其化合物最大排放浓度为 0.0044mg/m³，最大排放速率为 1.9×10⁻⁴kg/h；砷及其化合物最大排放浓度为<2×10⁻⁴mg/m³，最大排放速率为 1×10⁻⁵kg/h；铅及其化合物最大排放浓度为 0.0299mg/m³，最大排放速率为 1.3×10⁻³kg/h；镉及其化合物最大排放浓度为 5.34×10⁻⁴mg/m³，最大排放速率为 2.24×10⁻⁵kg/h；铬及其化合物最大排放浓度为 4×10⁻⁴mg/m³，最大排放速率为 2×10⁻⁵kg/h；镍及其化合物最大排放浓度为 1.5×10⁻³mg/m³，最大排放速率为 6.3×10⁻⁵kg/h；锌及其化合物最大排放浓度为 6.22mg/m³；氟化物最大排放浓度为 1.64mg/m³，最大排放速率为 0.066kg/h，满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 1 及附录 A 相关排放限值。

回转窑焙烧废气排放口（DA091）氨最大排放浓度为 5.08mg/m³，最大排放速率为 0.237kg/h，满足上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中相关要求。

表 7.2-2 监测结果表明：危废库废气排放口非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放标准。

7.2.2 无组织废气

监测期间，气象参数详见表 7.2-2：

表 7.2-2 监测期间气象参数统计一览表

监测日期	天气状况	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)
2025.03.26	晴	南	2.2	20.5	102.58
	晴	南	2.1	26.0	100.02
	晴	南	2.1	30.2	101.87
2025.03.27	晴	南	2.2	20.2	101.84
	晴	南	2.1	18.7	102.23
	晴	南	2.1	17.8	102.34
2025.5.13	晴	西	1.5	30.3	100.07
	晴	西	1.3	29.7	100.15
	晴	西	1.3	28.4	100.23
	晴	西	1.2	27.5	100.37
2025.5.14	阴	北	1.4	26.6~28.0	100.49~100.51
	阴	北	1.4	26.4~27.4	100.47~100.49
	阴	北	1.3	26.4~27.1	100.47~100.53
	阴	北	1.4	22.7~24.8	100.52~100.56

无组织废气监测结果详见表 7.2-3、7.2-4：

表 7.2-3 无组织废气总悬浮颗粒物监测结果表 (单位：mg/m³)

采样日期	检测点位	总悬浮颗粒物
2025.3.26	G1 上风向北厂界	0.181
		0.183
		0.185
	G2 下风向东南厂界	0.232
		0.234
		0.236

采样日期	检测点位	总悬浮颗粒物
2025.3.26	G3 下风向南厂界	0.223
		0.221
		0.225
	G4 下风向西南厂界	0.230
		0.227
		0.225
2025.3.27	G1 上风向北厂界	0.182
		0.178
		0.179
	G2 下风向东南厂界	0.234
		0.231
		0.232
	G3 下风向南厂界	0.226
		0.223
		0.229
	G4 下风向西南厂界	0.230
		0.228
		0.227
标准限值		0.5
达标情况		达标

表 7.2-4 厂区内氨监测结果表 (单位: mg/m³)

采样日期	检测点位	氨
2025.5.13	G5 氨水储罐 下风向 1#	0.15
		0.13
		0.14
		0.15

采样日期	检测点位	氨
2025.5.13	G5 氨水储罐 下风向 2#	0.17
		0.18
		0.18
		0.16
2025.5.14	G5 氨水储罐 下风向 1#	0.16
		0.13
		0.14
		0.16
	G5 氨水储罐 下风向 2#	0.17
		0.18
		0.18
		0.18
标准限值		1.0
达标情况		达标

表 7.3-4 监测结果表明：验收监测期间，厂区内氨罐下风向两个监控点氨结果满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中表 4 氨周界控制要求。项目厂界总悬浮颗粒物监测结果满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 3 相关排放限值要求。

续表七

7.2.4 厂界噪声

项目厂界噪声监测结果详见表 7.2-4:

表 7.2-4 噪声监测结果表 (单位: dB (A))

点位编号	监测点位	2025.03.26		2025.03.27	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N1	项目区东厂界 1#	62	49	58	54
N2	项目区东厂界 2#	62	47	54	52
标准限值		70	55	70	55
达标情况		达标	达标	达标	达标
N3	项目区南厂界 1#	63	47	52	53
N4	项目区南厂界 2#	63	54	62	50
N6	项目区西厂界 2#	62	54	59	51
N7	项目区北厂界 1#	62	53	60	52
N8	项目区北厂界 2#	61	48	60	47
标准限值		65	55	65	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

续表 7.2-4 噪声监测结果表 (单位: dB (A))

点位编号	监测点位	2025.03.26	2025.04.9	2025.03.27	2025.04.10
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N5	项目区西厂界 1#	63	48	59	50
标准限值		65	55	65	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

表 7.2-4 监测结果表明: 验收监测期间, 项目东厂界昼间噪声监测结果为 58~62dB (A), 夜间噪声监测结果为 47~54dB (A), 噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 4 类标准限值要求。项目南、西、北厂界昼间噪声监测结果为 59~63dB (A), 夜间噪声监测结果为 47~53dB (A), 噪声监测

结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。

7.3 总量核算

依据项目工作时间和本次验收监测结果可计算得出排放总量，具体见表 7.3-1~7.3-2：

表 7.3-1 废气污染物排放总量核算表

监测点位	污染物	最大排放速率 (kg/h)	合计排放速 率 (kg/h)	年工作 时间	总量合计 (t/a)
除尘废气 排放口（DA089）	颗粒物	0.212	0.519	7440h	3.86
窑头窑尾含尘废气 排放口（DA090）		0.062			
回转窑焙烧废气排放 口（DA091）		0.245			
	二氧化硫	0.097	0.097		0.722
	氮氧化物	0.773	0.773		5.75

本项目污染物总量控制来源于首矿大昌 1#烧结机头超低排放改造削减量，当前首矿大昌已完成超低排放评估（详情可见附件 6），2025 年 4 月，安徽首矿大昌金属材料有限公司块矿脱水及湿式除尘技术改造项目 and 安徽首矿大昌金属材料有限公司 60 万吨/年钢渣粉资源综合利用项目新增颗粒物排放量为 14.301t/a，二氧化硫排放量为 2.518t/a，氮氧化物排放量为 3.12t/a，根据本项目环评，本项目实际排放量与 1#烧结机头完成超低排放削减量对比情况见下表 7.3-2。

表 7.3-2 实际排放量与 1#烧结机头排放口削减量对比情况

污染源	污染物	已使用量 t/a	实施超低排放 剩余量 t/a	环评预测量 t/a	本项目实际 需替代量 t/a	备注
1#烧结 机头排 放口	烟尘	83.181	97.394	6.72	3.86	可满足
	SO ₂	49.878	378.732	11.85	0.722	可满足
	NO _x	158.94	21.63	27.62	5.75	可满足

根据本次验收监测结果，1#烧结机头超低排放削减量能满足本项目废气污染物总量需求。

表八 验收监测结论

2025 年 5 月，安徽首矿大昌金属材料有限公司对 8 万吨/年冶金除尘灰综合利用开展了竣工环境保护验收工作，安徽世标检测技术有限公司于 2025 年 3 月 26~27 日、4 月 9~10 日、5 月 12~15 日、5 月 20~21 日对本项目进行了验收监测，根据验收监测结果可知：

1、验收监测期间，除尘废气排放口（DA089）废气排放口颗粒物最大排放浓度为 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，窑头窑尾含尘废气排放口（DA090）颗粒物最大排放浓度为 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，回转窑焙烧废气排放口（DA091）颗粒物最大排放浓度为 $3.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大排放浓度 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大排放浓度为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ ；有组织废气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度均满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中相关限值。

回转窑焙烧废气排放口（DA091）汞及其化合物最大排放浓度为 $0.0044\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $1.9\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；砷及其化合物最大排放浓度为 $<2\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $1\times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ；铅及其化合物最大排放浓度为 $0.0299\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $1.3\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；镉及其化合物最大排放浓度为 $5.34\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $2.24\times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ；铬及其化合物最大排放浓度为 $4\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $2\times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ；镍及其化合物最大排放浓度为 $1.5\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $6.3\times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ；锌及其化合物最大排放浓度为 $6.22\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物最大排放浓度为 $1.64\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.066\text{kg}/\text{h}$ ，满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 1 及附录 A 相关排放限值。

回转窑焙烧废气排放口（DA091）氨最大排放浓度为 $5.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.237\text{kg}/\text{h}$ ，满足上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中相关要求。

2、验收监测期间，厂区内氨罐下风向两个监控点氨结果满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中表 4 氨周界控制要求。项目厂界总悬浮颗粒物监测结果满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 3 相关排放限值要求。

3、项目东厂界昼间噪声监测结果为 58~62dB（A），夜间噪声监测结果为 47~54dB（A），噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB

12348-2008) 中 4 类标准限值要求。项目南、西、北厂界昼间噪声监测结果为 59~63dB (A)，夜间噪声监测结果为 47~53dB (A)，噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

4、根据本次监测结果，1#烧结总量削减量能满足本项目废气污染物总量需求。

综上所述，安徽首矿大昌金属材料有限公司 8 万吨/年冶金除尘灰综合利用项目较好地执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，按照环评报告表及批复要求，基本落实了各项污染治理措施，主要污染物达标排放，完成了排污许可重新申请及突发环境事件应急预案修编工作，落实了固体废物处置措施，制定了环境管理制度及机构，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中九条不予验收的情形，本项目竣工环境保护验收合格。

续表八

建议:

- 1、建立严格的管理制度，落实岗位责任制，加强现场管理，加强设备维修，尽量减少和防止生产过程中的事故性排放；
- 2、加强环境保护设施的日常管理及维护工作，确保各项污染物长期稳定达标排放；

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：安徽首矿大昌金属材料有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	8 万吨/年冶金除尘灰综合利用					项目代码	2111-341522-04-01-449285		建设地点	安徽霍邱经济开发区		
	行业类别（分类管理名录）	N7723 固体废物治理					建设性质	☑新建（改扩建）（技术改造）		项目厂区中心经度/纬度	115 度 57 分 9.799 秒；32 度 20 分 18.845 秒		
	设计生产能力	窑渣：56666t/a；锌灰：8414t/a；蒸汽：47616t/a					实际生产能力	窑渣：56666t/a；锌灰：8414t/a；		环评单位	安徽睿晟环境科技有限公司		
	环评文件审批机关	六安市霍邱县生态环境分局					审批文号	环审函[2022]24 号		环评文件类型	报告表		
	开工日期	2022 年 1 月					竣工日期	2024 年 7 月		排污许可证申领时间	2023.7.20（重新申请）		
	环保设施设计单位	鞍钢集团工程技术有限公司、河北高科环保集团有限公司					环保设施施工单位	鞍钢集团工程技术有限公司、河北高科环保集团有限公司		本工程排污许可证编号	91340100MA8PE1YBXG001U		
	验收单位	安徽首矿大昌金属材料有限公司					环保设施监测单位	安徽世标检测技术有限公司		验收监测时工况	正常		
	投资总概算（万元）	5800					环保投资总概算（万元）	1200		所占比例（%）	21		
	实际总投资（万元）	5690					实际环保投资（万元）	1205.1		所占比例（%）	21.2		
	废水治理（万元）	2.6	废气治理（万元）	1186.5	噪声治理（万元）	5	固体废物治理（万元）	3		绿化及生态（万元）	6	其他（万元）	2
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	7440			
运营单位		安徽首矿大昌金属材料有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91341522551844541P		验收时间		2025.3.26~27、4.9~10、5.12~15、5.20~21	
污染物排放达标与总量控制	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）
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	1.1~2.4	10	/	/	3.86	6.72	/				
	二氧化硫	/	<2~3	35	/	/	0.722	11.85					
	氮氧化物	/	12~33	50	/	/	5.75	27.62					

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。

