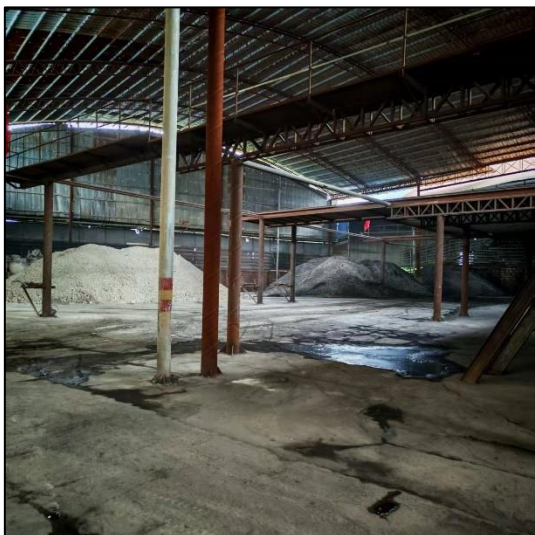


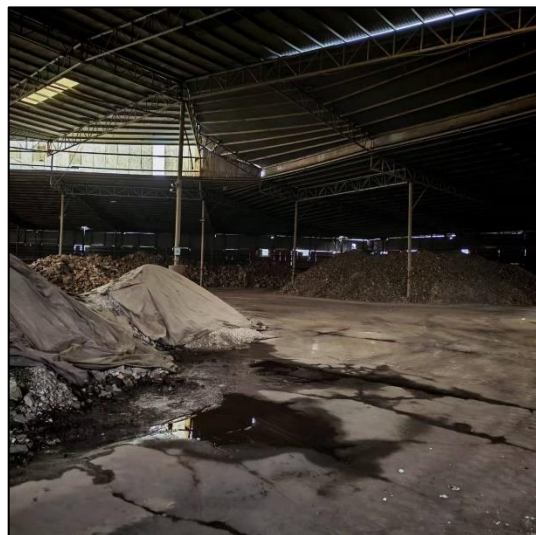
阳泉佳林森耐火材料有限公司年产 2 万吨
高岭土生产线项目
竣工环境保护验收监测报告表

阳泉佳林森耐火材料有限公司

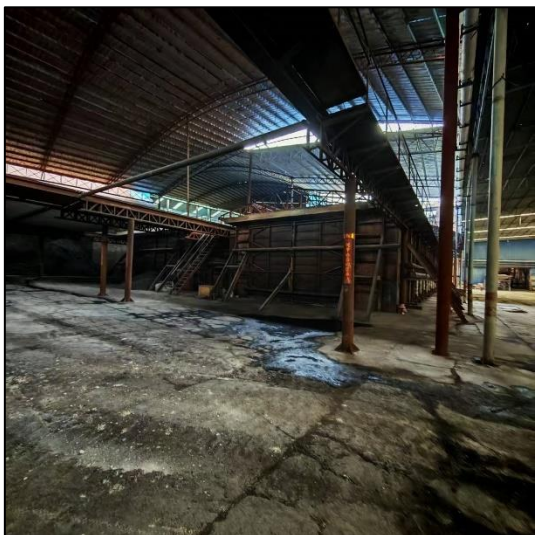
2025 年 8 月



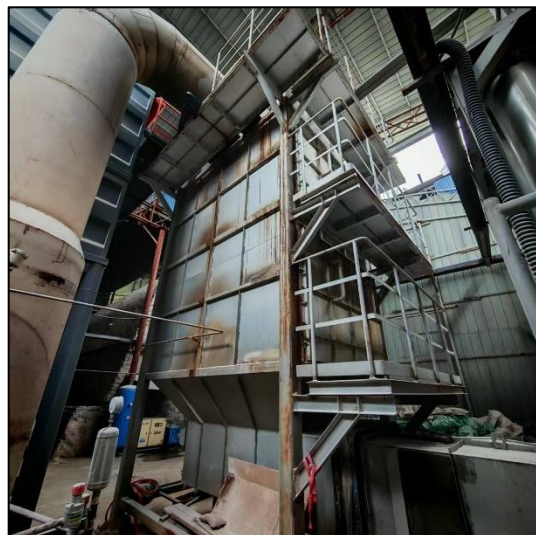
全封闭车间内原料堆场



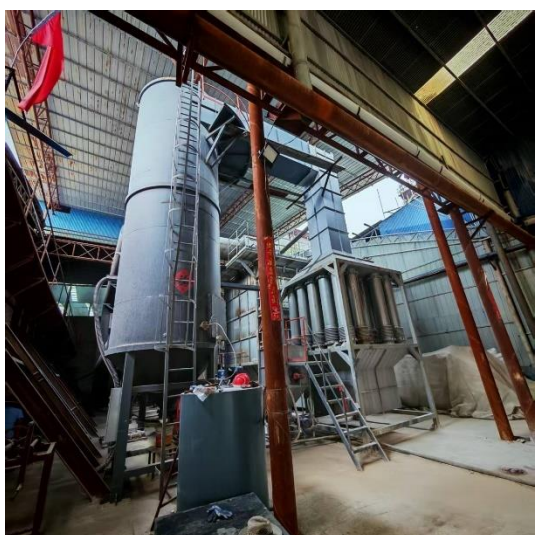
全封闭车间内成品堆场



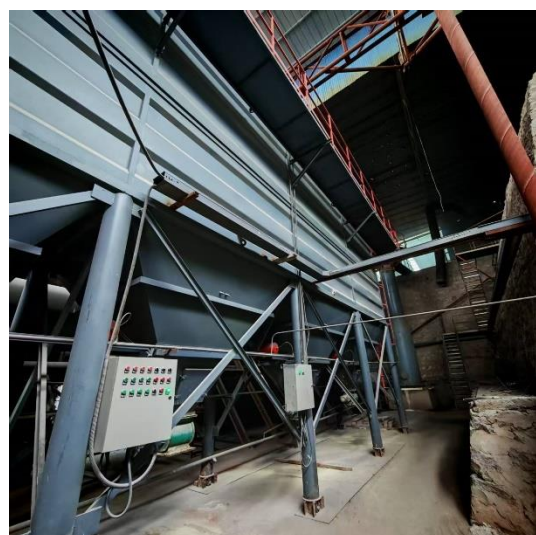
新增 2 座环式节能窑窑体



烟气 SCR 脱硝系统



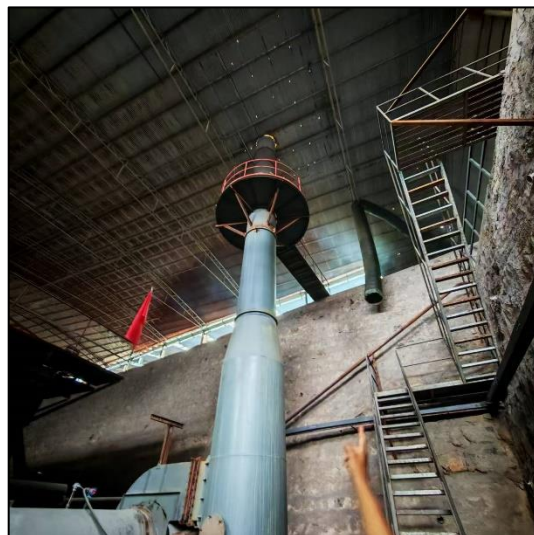
烟气 SDS 脱硫系统



烟气布袋除尘器



烟气多管散热器



烟气总排放口



洗车平台及配套沉淀池



燃料煤层气报警系统



项目淘汰 4#铁质竖窑



燃烧嘴及气管拆除



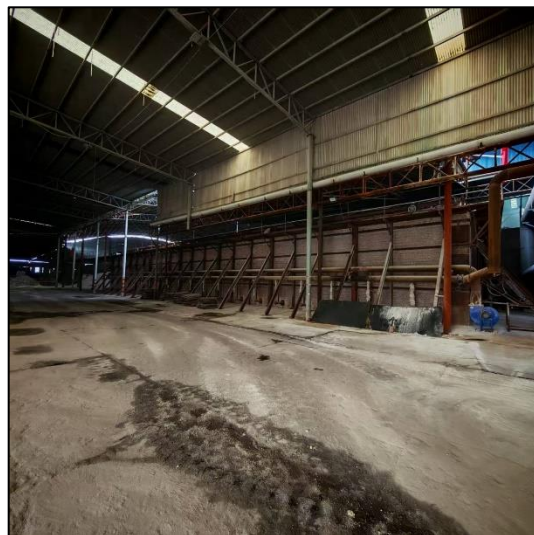
项目淘汰 5#铁质竖窑



燃烧嘴及气管拆除



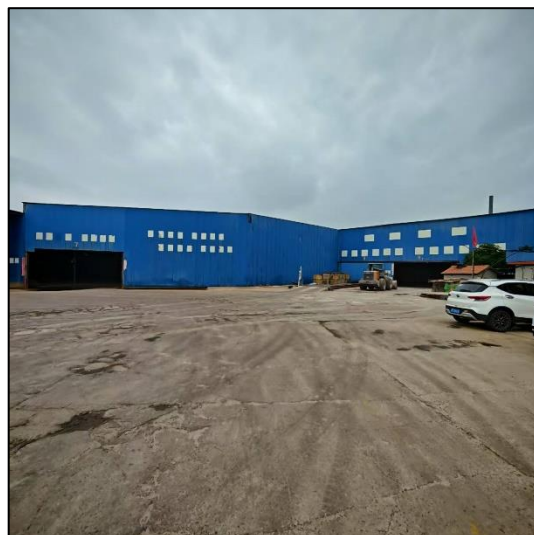
危废贮存库



项目依托现有工程厂房



项目依托现有工程办公区



厂区道路硬化

表一 项目概况

建设项目名称	阳泉佳林森耐火材料有限公司年产 2 万吨高岭土生产线项目				
建设单位名称	阳泉佳林森耐火材料有限公司				
建设项目性质	改建		行业类别	耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造 C3089	
建设地点	山西省阳泉市矿区沙坪街道北头咀村（原建材厂）				
主要产品名称	高岭土熟料	设计生产能力	2 万吨/年	实际生产能力	2 万吨/年
建设项目环评时间	2024 年 11 月		环评报告表编制单位	山西澳鑫环保科技有限公司	
环评报告表审批部门	阳泉市矿区行政审批服务管理局				
环评报告表审批文号	阳矿审批环评〔2025〕1 号		环评报告表审批时间	2025 年 1 月 13 日	
投资总概算（万元）	320	环保投资总概算（万元）	80	比例（%）	25
实际总投资（万元）	320	实际环保投资（万元）	80	比例（%）	25
开工建设时间	2025 年 1 月		竣工时间	2025 年 7 月	
调试时间	2025 年 7 月 25 日~ 2025 年 10 月 25 日		验收现场监测时间	2025 年 7 月 30 日~31 日	
工作制度	全年生产 315 天，每天 3 班，每班 8 小时工作制		劳动定员	10 人	
验收监测依据	法规依据	《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 22 号，2015 年 1 月 1 日实施）			
		《建设项目环境保护管理条例》（国务院〔2017〕682 号令，2017 年 7 月 16 日发布，2017 年 10 月 1 日实施）			
		《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日）			
		《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，2018 年 5 月 15 日）			
		《关于加强建设项目环境保护验收与排污许可衔接管理工作的通知》（山西省环保厅，晋环许可〔2016〕2 号）			
		《关于取消建设项目环境保护试生产审批相关事项的通知》（山西省环境保护厅，晋环发〔2016〕22 号）			

验收监测依据	法规依据	《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，2020年12月13日）				
	技术依据	《阳泉佳林森耐火材料有限公司年产2万吨高岭土生产线项目环境影响报告表》（山西澳鑫环保科技有限公司，2024年11月）				
		《关于阳泉佳林森耐火材料有限公司年产2万吨高岭土生产线项目环境影响报告表的批复》（阳矿审批环评〔2025〕1号，2025年1月13日）				
		《固定污染源排污登记表》（登记编号：91140311588532648L001W）				
验收监测评价标准、标号、级别、限值	类别	排放类型	污染源	污染物	排放限值	执行依据
	废气	有组织	环式节能窑	颗粒物	10mg/m ³	《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB 14/2800-2023）
				二氧化硫	35mg/m ³	
				氮氧化物	50mg/m ³	
				氟化物	3mg/m ³	
				氨	8mg/m ³	
		无组织	厂房外	颗粒物	5mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
			厂界	颗粒物	1.0mg/m ³	
	噪声	厂界噪声		昼间	60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类区
				夜间	50dB(A)	
固废	一般工业固体废物		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）			
	危险废物		《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）			
总量控制指标	本项目涉及总量控制指标为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。					
	本项目以替代阳泉佳林森耐火材料有限公司第一分公司4 [#] 、5 [#] 铁质竖窑进行建设，第一分公司全厂现有总量指标为：颗粒物1.46t/a、二氧化硫9.78t/a、氮氧化物14.2t/a。现有总量指标情况详见下表：					
	表1.1 全厂现有总量指标情况一览表					
	项目	总量指标 t/a			核定文件号	
		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物		
	5万吨节能环保型铁窑技改项目	0.72	8.11	9.02	阳郊环函〔2016〕107号	
	新增2.6万吨高铝矾土熟料项目	0.74	1.67	/	阳矿环函〔2018〕137号	
/		/	5.18	阳环函〔2017〕127号		
全厂合计	1.46	9.78	14.2	/		

根据现有工程环境影响报告、竣工验收监测报告、《阳泉佳林森耐火材料有限公司第一分公司污染源监测报告》（嘉源（2023）年（监）字第 0353 号）等核算现有工程污染物排放量为：颗粒物 1.24t/a、二氧化硫 3.37t/a、氮氧化物 2.43t/a，其中本工程拟替代的 4#和 5#铁质竖窑污染物排放量为：颗粒物 0.254t/a、二氧化硫 1.097t/a、氮氧化物 0.797t/a。

本工程污染物排放量为：颗粒物 0.468t/a、二氧化硫 2.258t/a、氮氧化物 2.958t/a。本工程改建完成后全厂的污染物排放量为：颗粒物 1.454t/a、二氧化硫 4.531t/a、氮氧化物 4.591t/a。本项目改建完成后全厂污染物排放量小于全厂现有总量控制指标，符合总量控制要求。

表1.2 本项目污染物排放总量分析表（单位：t/a）

污染物	现有工程排放量	拟替代工程排放量	本项目新增排放量	改建完成后全厂排放量	全厂总量指标
颗粒物	1.24	0.254	0.468	1.454	1.46
二氧化硫	3.37	1.097	2.258	4.531	9.78
氮氧化物	2.43	0.797	2.958	4.591	14.2

表二 项目建设情况

2.1 项目基本情况

阳泉佳林森耐火材料有限公司地处山西省阳泉市矿区沙坪街道北头咀村(原建材厂)，位于阳泉佳林森耐火材料有限公司第一分公司厂区内，该公司主要从事耐火材料生产与销售，现有年产 7.6 万吨高铝矾土熟料生产线。本项目主要建设内容为：对现有 4#、5#铁质竖窑关停并拆除火嘴和内衬，保留利用原有原料和成品堆场，新建 2 支环式节能窑，配套建设煤气管道，并设置除尘、脱硫、脱硝等环保设施。

2016 年 11 月 25 日，原阳泉市郊区环境保护局以阳郊环字〔2016〕103 号文件对《阳泉佳林森耐火材料有限公司 5 万吨节能环保型铁窑技改项目环境影响报告表》予以批复，2017 年 1 月 22 日，原阳泉市郊区环境保护局以阳郊环函〔2017〕12 号文件同意该项目通过竣工环境保护验收，验收内容为 1~4#铁质竖窑及配套设施。2018 年 4 月 16 日，原阳泉市矿区环境保护局以“阳矿环函〔2018〕17 号”文件对《阳泉佳林森耐火材料有限公司第一分公司新增 2.6 万吨高铝熟料项目环境影响报告表》予以批复；2018 年 8 月，该公司完成对该项目（第一阶段）的竣工环境保护验收工作，验收内容主要为 5#铁质竖窑及 3 座连体倒焰窑；2019 年 1 月完成了 6#铁质竖窑及 2 号（备用）脱硫设施的竣工环境保护验收，其中“2 号（备用）脱硫设施”为建设单位自行增加建设，现已停用。2021 年 1 月 7 日，该公司通过“建设项目环境影响登记表备案系统”完成对《阳泉佳林森耐火材料有限公司第一分公司环保提标改造项目环境影响登记表》的备案。2020 年 11 月 13 日，该公司申领了《固定污染源排污许可登记表》（变更登记）（登记编号：91140311588532648L001W）。

2024 年 11 月，公司委托山西澳鑫环保科技有限公司编制完成《阳泉佳林森耐火材料有限公司年产 2 万吨高岭土生产线项目环境影响报告表》，2025 年 1 月 13 日，阳泉市矿区行政审批服务管理局以阳矿审批环评〔2025〕1 号文件对本项目予以批复；2025 年 7 月，项目基本完成；2025 年 7 月 25 日，本公司通过“全国排污许可证管理信息平台 公开端”变更了《固定污染源排污许可登记表》（登记编号：

91140311588532648L001W)。

2.1.1 项目进程及竣工验收组织情况

本项目于 2025 年 1 月开始建设，2025 年 7 月 25 日，项目主体工程及配套环保设施基本建成；2025 年 7 月 25 日，公司通过环保信息公示网（<http://www.ouryq.com>）进行了环境保护设施竣工公示（见附件 3）；同日公司通过环保信息公示网（<http://www.ouryq.com>）进行了试生产及环保设备调试公示（见附件 4），调试时间自 2025 年 7 月 25 日起至 2025 年 10 月 25 日止；项目主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常，具备了建设项目竣工环境保护验收监测条件。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院〔2017〕682 号令）、《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》等相关文件的要求和规定，公司组织开展了“阳泉佳林森耐火材料有限公司年产 2 万吨高岭土生产线项目”竣工环境保护验收监测报告的编制工作。工作开展后，公司立即组织相关人员对项目环保手续履行情况、建成情况、主要环境保护设施和其他环境保护措施的落实情况及重大变动情况进行了核查，按要求编制了验收监测方案，明确了验收工作范围、验收评价标准、验收监测点位及因子等，并委托山西景蓝环保科技股份有限公司于 2025 年 7 月 30 日至 31 日对公司废气和噪声进行了现场监测。根据验收监测报告和实际现场核查情况，公司组织编制完成本竣工环保验收监测报告表。

~~2024 年 9 月 30 日，本公司组织相关人员并邀请 2 名环保专家对“阳泉佳林森耐火材料有限公司年产 2 万吨高岭土生产线项目”进行了现场验收，验收组同意本项目通过竣工环保验收（见附件 7）；2024 年 10 月 15 日，企业通过环保信息公示网（<http://www.ouryq.com>）对验收报告全文进行了公示（见附件 8）。—~~

2.2 项目竣工验收范围确定

阳泉佳林森耐火材料有限公司年产 2 万吨高岭土生产线项目验收范围包括：2 支环式节能窑主体工程及配套环保设施。

2.3 地理位置及平面布置

2.3.1 地理位置

阳泉佳林森耐火材料有限公司位于山西省阳泉市矿区沙坪街道北头咀村(原建材厂)，厂区中心地理坐标为：东经 113°30'35.754"，北纬 37°54'28.741"。项目所在位置主要环境保护目标见下表。项目地理位置及环境保护目标见附图 1。

表2.1 项目主要环境保护目标一览表

序号	涉及环境要素	环境保护目标	相对厂址位置		保护目标功能区划情况	保护级别
			方位	距离/m		
1	环境空气	向阳小区	SE	41	二类功能区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
2		庙上村	SE	340		
3		荣昌小区	S	310		
4		北头咀村	SW	380		
5	声环境	向阳小区	SE	41	2 类功能区	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准
6	地表水	桃河	S	3400	V 类水体	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类标准
7	地下水	项目厂界 500m 范围内无地下集中式饮用水水源地、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				

2.3.2 平面布置

本项目利用现有厂区进行建设，将位于厂区南侧成品库整体推平，作为项目生产车间，车间内分别设置煅烧车间、原料堆场及成品堆场。其中煅烧车间内 2 座环式节能窑呈南北向布置，配套烟气处理设施位于窑炉北侧，其南侧为原料及成品堆场；危废贮存库、办公区等辅助设施均依托现有。

2.4 建设内容

环评对本项目建设内容的要求及实际建设情况具体如下：

表2.2 项目建设内容一览表

类别	工程名称	环评建设内容	实际建设内容	完成情况
主体工程	煅烧工序	在现有车间内新建2座环式节能窑，单窑尺寸40×9×4.5m，单窑产能1万t/a，2座总产能2万t/a，燃用煤层气。同时淘汰拆除现有4#、5#铁质竖窑，其中4#窑为5万t/a熟铝矾土生产线，单窑产能1.25万t/a；5#窑为2.6万t/a熟铝矾土生产线，单窑产能0.75万t/a	在现有车间内新建2座环式节能窑，单窑尺寸40×9×4.5m，单窑产能1万t/a，2座总产能2万t/a，燃用煤层气。同时淘汰拆除现有4#、5#铁质竖窑，其中4#窑为5万t/a熟铝矾土生产线，单窑产能1.25万t/a；5#窑为2.6万t/a熟铝矾土生产线，单窑产能0.75万t/a	完成
储运工程	原料库	本项目利用厂区东南侧现有1#产品库西部1000m ² 区域作为项目工程原料堆场；地面混凝土硬化	本项目利用厂区东南侧现有1#产品库西部1000m ² 区域作为项目工程原料堆场；地面混凝土硬化	完成
	产品库	本项目利用厂区东南侧现有1#产品库西部本工程原料堆场东侧1200m ² 区域作为项目工程成品堆场；地面混凝土硬化	本项目利用厂区东南侧现有1#产品库西部本工程原料堆场东侧1200m ² 区域作为项目工程成品堆场；地面混凝土硬化	完成
	物料运输	依托原有工程：厂区道路混凝土硬化，物料采用厢式运输车密闭运输。原料及成品由矸山路及307国道复线外运	依托原有工程	/
辅助工程	办公楼	依托原有工程：利用厂区现有办公楼，3层砖混结构，建筑面积1200m ²	依托原有工程	/
	燃气管道	厂区现有煤气管道约1.5km，并配有调压装置，本项目在此基础上为环式节能窑配套燃气管道	厂区现有煤气管道约1.5km，并配有调压装置，本项目在此基础上为环式节能窑配套燃气管道	完成
公用工程	供水	依托原有工程：利用现有工程自备水井提供	依托原有工程	/
	供电	依托原有工程：利用现有工程矿区供电网供给	依托原有工程	/
	供暖	依托原有工程：利用现有工程集中供热	依托原有工程	/
	供气	利依托原有工程：用现有工程由山西华阳集团新能股份有限公司煤层气开发利用分公司提供	依托原有工程	/

类别	工程名称		环评建设内容	实际建设内容	完成情况
环保工程	废气	炉窑烟气	新建 2 座环式节能窑烟气统一经 1 套 SCR 脱硝设施、1 套 SDS 脱硫设施、1 套布袋除尘器处理后由 25m 高排气筒排放。现有工程 7 座炉窑经 SNCR 脱硝处理后统一由 1 套钠钙双碱法脱硫设施、1 套湿电除尘设施处理后由 30m 高排气筒排放；烟气处理设施风机为变频风机，满足改造后的烟气治理	新增 2 座环式节能窑的烟气经 1 套 SCR 脱硝+SDS 干法脱硫+布袋除尘系统（前端配套多管散热器）处理后通过 1 根 25m 的排气筒排放。现有工程拆除 4#、5#竖窑后，剩余 4 座竖窑、3 座倒焰窑的烟气统一经 1 套 SNCR 脱硝+钠钙双碱法脱硫+湿电除尘系统进行处理，后经 1 根 30m 高排气筒排放；烟气处理系统统一采用变频风机，满足运行需求	完成
		原料库	在现有工程全封闭 1#产品库内设专区堆放原料，地面均已硬化，厂内配备喷雾洒水装置及移动雾炮机，本次新增 1 台移动式雾炮机	现有工程 1#产品库作为本项目生产区域，地面均已硬化，且配备喷雾洒水装置及移动雾炮机。本项目原料库位于生产区域西部，新增 1 台移动雾炮机	完成
		产品库	在现有工程全封闭 1#产品库内设专区堆放产品，地面均已硬化，厂内配备喷雾洒水装置及移动雾炮机，本次新增 1 台移动式雾炮机	现有工程 1#产品库作为本项目生产区域，地面均已硬化，且配备喷雾洒水装置及移动雾炮机。本项目产品库位于生产区域东部，新增 1 台移动雾炮机	完成
		物料输送转运	项目物料输送转运利用铲车在密闭车间内作业，配备专用雾炮机 1 台，在铲车转料及炉窑装卸料过程中洒水抑尘。	项目物料输送转运利用铲车在全封闭车间内作业，配备专用雾炮机 1 台，在铲车转料及炉窑装卸料过程中洒水抑尘。	完成
		运输扬尘	采用厢式运输车密闭运输，厂区内道路定时清扫、洒水抑尘；规范建设现有洗车平台；增设自动喷枪和三级沉淀池	运输车辆密闭运输，定时对厂内道路清扫、洒水抑尘；对现有洗车平台提标改造，增设自动喷枪及三级沉淀池	完成
	废水	生活污水	依托原有工程：生活污水入厂区现有化粪池，定期清掏，用于周边农田施肥	依托原有工程	/
		洗车废水	洗车平台废水经三级沉淀后循环使用，不外排	洗车平台废水经三级沉淀后循环使用，不外排	完成
		初期雨水	新建 1 座 450m ³ 初期雨水收集池，经沉淀后用于厂区洒水抑尘，不外排	厂区所有物料均采用全封闭式储库进行贮存，不存在露天堆料，初期雨水不接触到物料，不会受到淋溶影响	全封闭车间无露天堆料

类别	工程名称		环评建设内容	实际建设内容	完成情况
环保工程	噪声	风机	采用低噪声设备、厂房隔声、基础减振，风机安装消声器，水泵软连接	采用低噪声设备、厂房隔声、基础减振，风机安装消声器，水泵软连接	完成
		水泵			完成
		运输车辆	避开居民休息时间、禁止鸣笛	运输作业避开休息时间，禁止车辆鸣笛	完成
	固废	除尘灰	返回生产系统重新利用	外售当地建材企业作为原料使用	优化处置方式
		脱硫渣	外售当地建材企业作为原料使用		完成
		废机油	利用现有 1#产品库内一处独立库房改建为危废暂存间，定期由有资质单位处理	分类收集在密闭容器内，分区贮存于危废贮存库，定期交由有资质单位统一处置；1#产品库内设置 1 座危废贮存库	完成
		废油桶			完成
		废催化剂		脱硝系统催化剂约 3 年进行一次更换，由厂家进行维护，更换完成后同时清运和收集废催化剂，不在厂区贮存	完成
		生活垃圾	依托原有工程：送当地环卫部门指定地垫，由环卫部门统一处理	依托原有工程	/

2.5 主要设备

本项目主要设备具体如下：

表2.3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	技术参数	环评要求数量	实际建设数量	完成情况
1	环式节能窑	40×9×4.5m，单窑产能 2000t/批次，10000t/a	2 座	2 座	完成
2	SCR 脱硝系统	185℃低温催化剂，尿素还原剂	1 套	1 套	完成
3	SDS 脱硫系统	小苏打粉料脱硫剂	1 套	1 套	完成
4	布袋除尘器	过滤风速 0.5m/min，过滤面积 300m ²	1 台	1 台	完成
5	多管散热器	/	0	1 套	新增
6	总引风机	型号 5-48NO 型	1 台	1 台	完成
7	鼓风机	/	2 台	2 台	完成
8	在线监测设施	/	1 套	0	另行验收

2.6 产品方案

本项目产品方案具体如下：

表2.4 项目产品方案一览表			
产品名称	单位	环评设计产量	实际产量
高岭土熟料	万 t/a	2	2

2.7 原辅材料及能源消耗

2.7.1 原辅材料消耗

表2.5 项目主要原辅材料消耗情况一览表				
类别	原辅材料名称	单位	额定消耗量	来源
原料	煤系高岭土	t/a	23229	山西大同
辅料	碳酸氢钠粉末	t/a	3535	外购
	尿素	t/a	7	外购
	超低温催化剂	t/3a	5.2	外购
燃料	煤层气	m³/a	1976471	山西华阳集团新能股份有限公司煤层气开发利用分公司

2.8 水平衡

2.8.1 给水

项目用水由厂区现有自备水井提供。

2.8.2 用水

本项目用水环节包括办公生活用水、原料及成品堆场抑尘用水、车辆冲洗用水以及脱硝用水等。

(1) 生活用水

参考《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），职工生活用水定额取 40L/（P·d），本项目额定工作人员 10 人，则额定生活用水量为 0.4m³/d。

(2) 堆场抑尘用水

原料堆场和成品堆场抑尘洒水用水定额取 1.5L/（m³/d），面积 2200m²，则额定抑尘洒水用水量为 3.3m³/d。

(3) 车辆冲洗用水

参考《山西省用水定额 第3部分：服务业用水定额》(DB 14/T1049.3-2021)，车辆冲洗用水定额取 40L(辆·次)，本项目额定日冲洗车辆为 14 车次/d，车辆冲洗用水量为 0.56m³/d，车辆冲洗水补充水量按用水量的 25%计算，车辆冲洗补充水为 0.14m³/d。

(4) 脱硝用水

本项目采用 SCR 脱硝，并使用尿素作为脱硝剂，在其进入反应器前要先将尿素配置成浓度 40%的尿素溶液，根据尿素消耗量计算，脱硝额定用水 0.04m³/d。

2.8.3 排水

本项目废水产生环节主要为生活污水和洗车废水。

生活污水产生量按用水量的 80%计算，生活污水产生量为 0.32m³/d；生活污水入厂内化粪池，定期清掏。

本项目车辆冲洗水沉淀后循环使用不外排。

项目用排水情况如下表所示：

表2.6 项目用排水情况一览表

用水类型	用水定额	用水规模	用水量	废水量	备注
生活用水	40L/ (P·d)	10 人	0.4m ³ /d	0.32m ³ /d	入化粪池，定期清掏
堆场洒水	15L/ (m ² /d)	2200m ²	3.3m ³ /d	0	/
车辆冲洗	40L/ (辆·次)	14 车次/d	0.14m ³ /d	0	补充水量按用水的 25%计
脱硝用水	/	/	0.04m ³ /d	0	/
总计			3.88m ³ /d	0.32m ³ /d	/

项目水平平衡如下图所示：

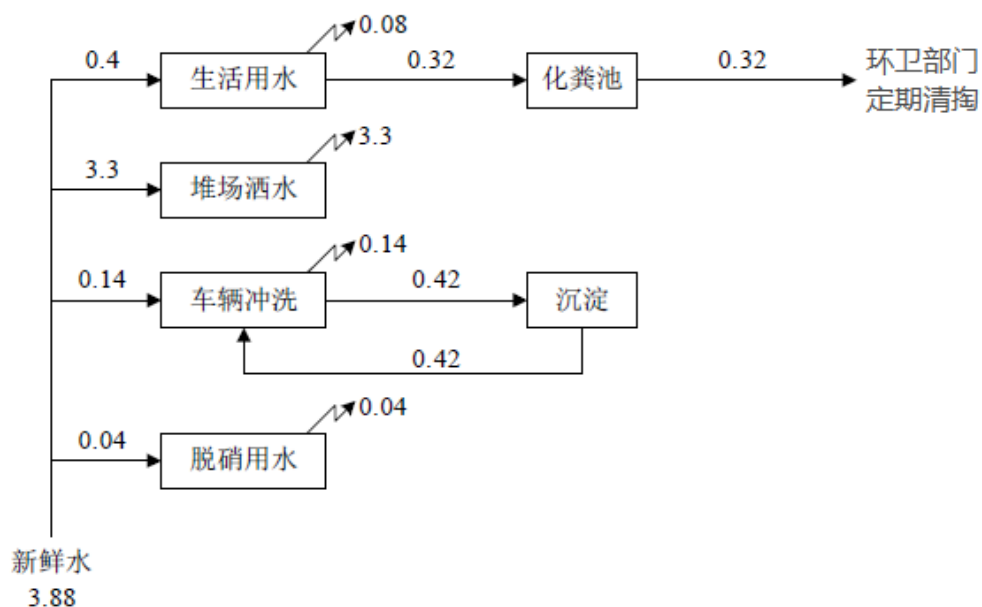


图2.1 项目水平衡图 (m³/d)

2.9 工艺流程

本项目生产流程主要包括：外购原料、装窑、预热、煅烧、保温、冷却、出窑、入库。

(1) 外购原料

项目所用原料主要为煤系高岭土，原料主要来源于山西省境内，使用汽车运输进厂，卸至全封闭原料库内。

(2) 装窑

原料堆场及环式节能窑均位于全封闭厂房内，装料作业均在厂房内进行。

(3) 煅烧

项目设2座环式节能窑均为长方体结构，窑体内砌耐火墙，外包砖，中间填充硅酸铝纤维，用耐火纤维组块吊顶，窑四周及顶部全封闭。每座窑相继煅烧，煅烧时间30天左右，烧温度为950~1100℃。

环式窑的工作制度：2座窑交替煅烧。如1#窑装窑后开始煅烧（30d），30天后2#窑开始煅烧，1#窑烧成进行保温（3d）、自然冷却（2d）、出窑（5d）、装窑（5d），

共计 15 天左右，剩余 15 天 1#窑进行预热；15 天后 1#窑预热完成，2#窑煅烧完毕开始冷却，1#窑开始煅烧，以此类推。

环式窑的烟气走向：窑炉燃料为煤层气，两座窑共设置 1 套 SCR 脱硝设施、1 套 SDS 脱硫设施、1 套布袋除尘器及 1 座 25m 高排气筒。1#窑煅烧前 15 天，烟气由炉窑底部烟囱依次进入 SCR 脱硝设施、SDS 脱硫设施、布袋除尘器，最后由 25m 排气筒排放；后 15 天，1#窑烟气由底部烟道进入 2#窑，给 2#窑物料预热，预热后的烟气由 2#窑底部烟囱依次进入 SCR 脱硝设施、SDS 脱硫设施、布袋除尘器，最后由 25m 排气筒排放。2#窑煅烧前 15 天，烟气由炉窑底部烟囱依次进入 SCR 脱硝设施、SDS 脱硫设施、布袋除尘器，最后由 25m 排气筒排放；后 15 天，2#窑烟气由底部烟道进入 1#窑，给 1#窑物料预热，预热后的烟气由 1#窑底部烟囱依次进入 SCR 脱硝设施、SDS 脱硫设施、布袋除尘器，最后由 25m 排气筒排放。

（4）保温、冷却

原料经环式节能窑煅烧后，进入保温阶段，保温 3 天。3 天后停止燃烧，进入冷却阶段，自然降温冷却，冷却时间大约 2 天

（5）出窑

原料冷却至常温后，采用装载机转运出窑，出窑作业均位于全封闭车间内。

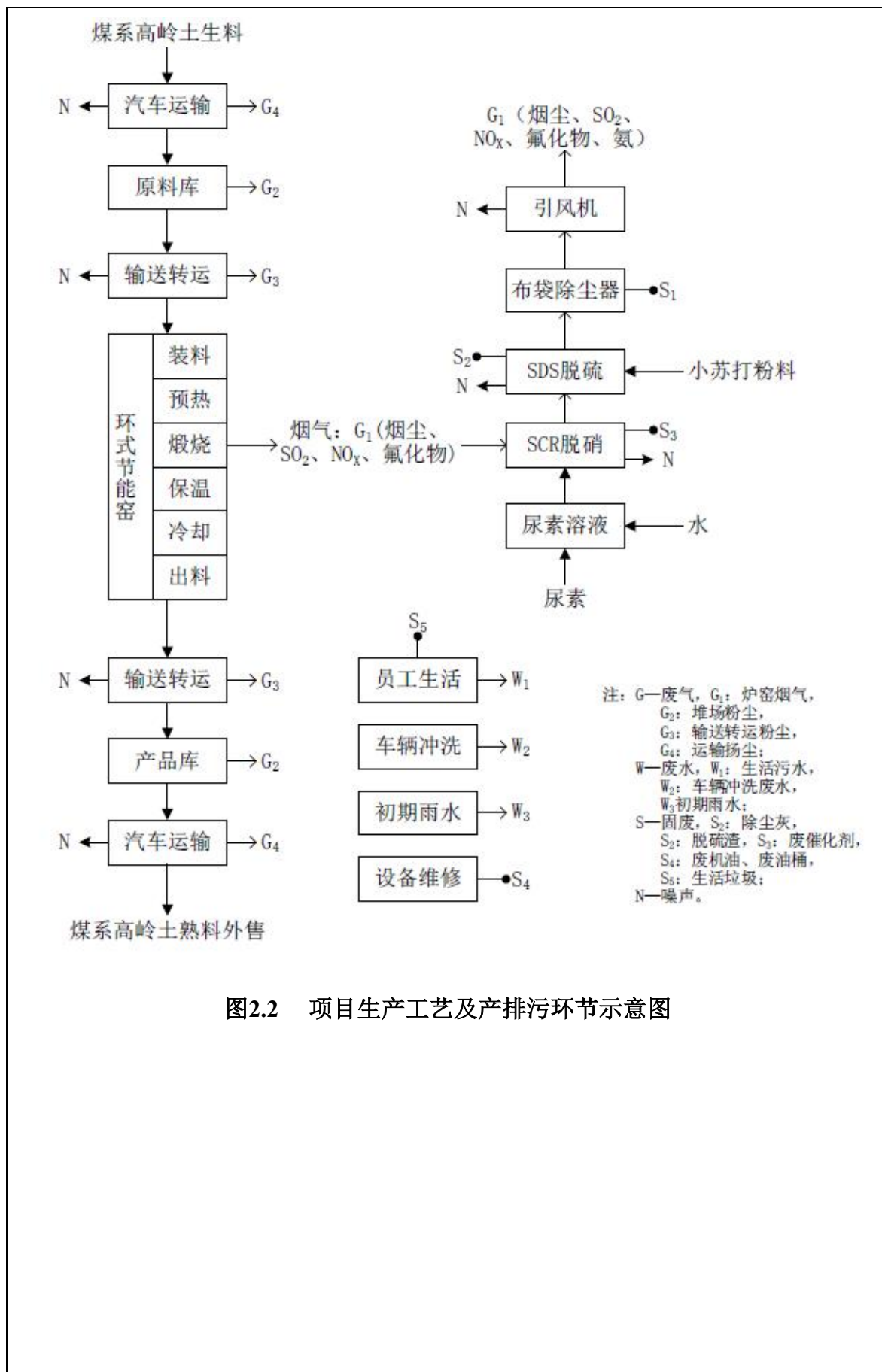


图2.2 项目生产工艺及产排污环节示意图

表三 主要污染源、污染物的处理和排放

3.1 主要污染源、污染物处理和排放

3.1.1 废气污染防治措施

(1) 环式节能窑煅烧过程产生的烟气

2 座环式节能窑的烟气经 1 套 SCR 脱硝+SDS 干法脱硫+布袋除尘系统（前端配套多管散热器）处理后通过 1 根 25m 的排气筒排放。

(2) 原料库装卸及堆存过程产生的颗粒物

全封闭式厂房内设置原料堆存区域，地面硬化，配备喷雾洒水装置及移动雾炮机。

(3) 成品库装卸及堆存过程产生的颗粒物

全封闭式厂房内设置成品堆存区域，地面硬化，配备喷雾洒水装置及移动雾炮机。

(4) 物料输送转运

物料输送转运作业均利用铲车在全封闭车间内作业，配备专用雾炮机 1 台，在铲车转料及炉窑装卸料过程中洒水抑尘。

(5) 运输扬尘

运输车辆密闭运输，定时对厂内道路清扫、洒水抑尘；厂区设洗车平台，配三级沉淀池，对进出厂车辆进行冲洗。

3.1.2 废水污染防治措施

(1) 生活污水

生活污水入厂区现有化粪池，定期清掏，交由附近村民用于农田施肥。

(2) 洗车废水

厂区车辆清洗平台配套设置沉淀池，洗车废水经沉淀处理后循环利用，不外排。

(3) 初期雨水

厂区设初期雨水收集池，经沉淀后用于厂区洒水抑尘，不外排。

3.1.3 噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为环式节能窑及其环保设施配套的各类风机、水泵等设备噪声，以及运输车辆产生的交通噪声。采取的噪声防治措施包括：

（1）在设备选型上，优先选择低噪声设备；

（2）合理布局设备摆放，主要高噪声设备均在室内安装，并在安装时采取减振措施；

（3）加强设备维护保养，对主要磨损部位及时润滑，确保设备处于良好运行状态。

3.1.4 固体废物污染防治措施

（1）除尘灰及脱硫渣

集中收集至吨袋内密闭保存，外售当地建材企业作为原料使用。

（2）废机油、废油桶、废催化剂

设备检修产生的废机油、废油桶及脱硝系统产生的废催化剂均属于危险废物，其中废机油、废油桶分类收集在密闭容器内，分区贮存在危废贮存库内，定期交由有资质的单位统一回收处置；脱硝系统催化剂约 3 年进行一次更换，由厂家进行维护，更换完成后同时清运和收集废催化剂，不在厂区贮存。

（3）生活垃圾

厂区定点设置垃圾箱，生活垃圾统一收集后定期交由环卫部门处理。

3.2 排污口设置

本项目仅涉及废气排污口，设有 1 个排放口，为环式节能窑废气总排放口。具体设置情况如下：

（1）1~2#竖窑废气总排放口（DA001）

该排放口距离地面高度为 25m，排放口内径为 0.9m，监测点位距离湿电除尘器末端下游 3m 处。

表四 项目及环保设施变更情况

根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及环境保护部办公厅文件〔2015〕52号文，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或者一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重的），界定为重大变动。

根据现场勘查情况，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，项目建设阶段未发生重大变动。

表五 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

5.1 环评对本工程环保要求及完成情况

环评对本项目工程环保要求及完成情况具体如下：

表5.1 环评对本项目工程环保要求及完成情况一览表

内容类型	排放源	污染物名称	环评要求	实际完成情况	是否相符
大气环境	环式窑烟气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨	2座窑共用1套SCR脱硝、SDS脱硫、布袋除尘器，处理后烟气由25m高排气筒排放，除尘效率≥93.5%，脱硫效率≥89.2%，脱硝效率≥71.0%，协同脱氟化效率≥94.5%	新增2座环式节能窑的烟气经1套SCR脱硝+SDS干法脱硫+布袋除尘系统（前端配套多管散热器）处理后通过1根25m的排气筒排放；所有设施处理效率满足排放限值要求	相符
	原料库	颗粒物	位于全封闭储库内，增设移动雾炮机1台，洒水降尘	位于全封闭储库内，地面已硬化，配备喷雾洒水装置及移动雾炮机，并增设雾炮机作业期间洒水抑尘	相符
	成品库	颗粒物	位于全封闭储库内，增设移动雾炮机1台，洒水降尘	位于全封闭储库内，地面已硬化，配备喷雾洒水装置及移动雾炮机，并增设雾炮机作业期间洒水抑尘	相符
	输送转运	颗粒物	全封闭车间及储库内作业，增设移动雾炮机1台，洒水降尘	物料输送转运利用铲车在全封闭车间内作业，配备专用雾炮机1台，在铲车转料及炉窑装卸料过程中洒水抑尘	相符
	物料运输	颗粒物	密闭运输，车辆清洗，洒水降尘	运输车辆密闭运输，定时对厂内道路清扫、洒水抑尘，配备车辆冲洗平台	相符
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	入厂内化粪池，定期清掏，用于周边农田施肥	生活污水入厂区现有化粪池，定期清掏，交由附近村民用于农田施肥	相符
	洗车废水	SS	沉淀后循环使用，不外排	洗车平台废水经三级沉淀后循环使用，不外排	相符
	初期雨水	SS	厂区地势较低处设置一座450m ³ 初期雨水收集池，初期雨水沉淀后用于洒水抑尘，不外排	厂区所有物料均采用全封闭式储库进行贮存，不存在露天堆料，初期雨水不接触到物料，不会受到淋溶影响	无露天物料贮存

内容 类型	排放源	污染物 名称	环评要求	实际完成情况	是否 相符
声环境	风机	噪声	低噪声设备，消声器，室内设置，基础减震	采用低噪声设备、厂房隔声、基础减振，风机安装消声器，水泵软连接	相符
	气力输送泵	噪声	低噪声设备，基础减震，室内设置		相符
	水泵	噪声	低噪声设备，室内设置，基础减震，管道软连接		相符
	运输车辆	噪声	加强管理、减速、限制鸣笛	运输作业避开休息时间，禁止车辆鸣笛	相符
固体废物	除尘器	除尘灰	返回生产系统作为原料使用	外售当地建材企业作为原料使用	除尘灰外售
	脱硫设施	脱硫渣	外售当地建材企业作为原料使用	外售当地建材企业作为原料使用	相符
	设备维修	废机油	设置 20m ³ 危废暂存间 1 座，并委托有资质单位处置	分类收集在密闭容器内，分区贮存于危废贮存库，定期交由有资质单位统一处置；1#产品库内设置 1 座危废贮存库	相符
		废油桶			相符
	脱硝设施	废催化剂		脱硝系统催化剂约 3 年进行一次更换，由厂家进行维护，更换完成后同时清运和收集废催化剂，不在厂区贮存	脱硝剂由厂家处理
	办公生活	生活垃圾	有环卫部门统一处理	厂内定点设置垃圾箱，集中收集后定期交由环卫部门统一处理	相符

5.2 环评批复对本工程环保要求及完成情况

环评批复对本项目工程环保要求及完成情况具体如下：

表5.2 环评批复对本项目工程环保要求及完成情况一览表

序号	环评批复要求	实际完成情况	是否相符
1	该项目位于山西省阳泉市矿区沙坪街道北头咀村（原建材厂），项目建设内容为：对现有 4 号、5 号铁质竖窑关停并拆除火嘴和内衬，保留利用原有原料和成品堆场，新建 2 支环式节能窑，配套建设厂内煤气管道，新建炉窑设置除尘、脱硫、脱硝等环保设施	本项目位于山西省阳泉市矿区沙坪街道北头咀村（原建材厂）、阳泉佳林森耐火材料有限公司厂区内，主要建设内容为：关停现有 4、5 号铁质竖窑并拆除火嘴和内衬，保留利用原有原料和成品堆场，新建 2 支环式节能窑，配套建设厂内煤气管道，新增炉窑配套脱硝、脱硫及除尘设施	相符
2	该项目符合国家产业政策，再全面顶格落实《报告表》提出的各项污染防治和生态保护措施及专家提出的各项审查意见的前提下，我就原则上同意《报告表》拟采取的各项环境保护措施	本项目《报告表》经阳泉市矿区行政审批服务管理局组织专家评审后取得环评批复，文件号：阳矿审批环评（2025）1 号；项目建设阶段严格按照《报告表》内容实施建设	相符

序号	环评批复要求	实际完成情况	是否相符
3	你单位在项目建设和运营过程中，必须对照《报告表》，确保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，逐一落实各项污染防治措施，加强施工期环境监理，确保各项生态环境保护措施落实到位。大气、水、固废、噪声等污染防治措施要严格按照生态环境管理部门的相关法律、法规落实	本项目严格按照《报告表》内容进行建设和运营，主体工程和环保设施做到同时设计、同时施工、同时投产使用，落实了各项污染防治措施的设置和应用；施工期间加强了环境监理，确保了各项生态环境保护措施落实到位。本项目大气、水、固废、噪声等污染防治措施均严格按照生态环境管理部门的相关法律、法规进行了落实	相符
4	项目按环评要求建设完成后，在项目投运前，建设单位要按照建设项目竣工环境保护验收要求，对环境保护设施进行验收，编制环境保护设施验收报告，向社会公开，并报阳泉市生态环境局矿区分局备案	本项目于 2025 年 7 月建设完成，并于 2025 年 7 月 25 日进行了环境保护设施竣工公示和调试公示，委托山西景蓝环保科技有限公司于 2025 年 7 月 30 日至 31 日进行了验收监测，根据验收监测报告和实际现场核查情况，公司组织编制竣工环保验收监测报告表	相符
5	你单位应自觉接受、配合各级生态环境主管部门的监督检查和日常管理	本公司自觉接受、配合各级生态环境主管部门的监督检查和日常管理	相符

表六 验收监测内容

根据山西景蓝环保科技股份有限公司出具的景蓝环保（2025）字 第（0437）号监测报告，本项目有关监测内容具体如下：

6.1 监测内容

表6.1 监测类别、点位、项目、频次一览表

监测类别	监测点位及编号	监测项目	监测时间及频次
有组织废气	1#、2#环式节能窑总排放口 2025-07-29-b-FQ-1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨	监测 2 天，每天 3 次
无组织废气	厂房外设一个点 2025-07-29-b-WQ-1 厂界外上风向设一个点 2025-07-29-b-WQ-2 厂界外下风向设三个点 2025-07-29-b-WQ-3 2025-07-29-b-WQ-4 2025-07-29-b-WQ-5	颗粒物	监测 2 天，每天 4 次
厂界噪声	厂界四周设四个点 2025-07-29-b-Z-1 2025-07-29-b-Z-2 2025-07-29-b-Z-3 2025-07-29-b-Z-4	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、Leq	监测 2 天，每天昼夜各 1 次

6.2 监测内容点位示意图

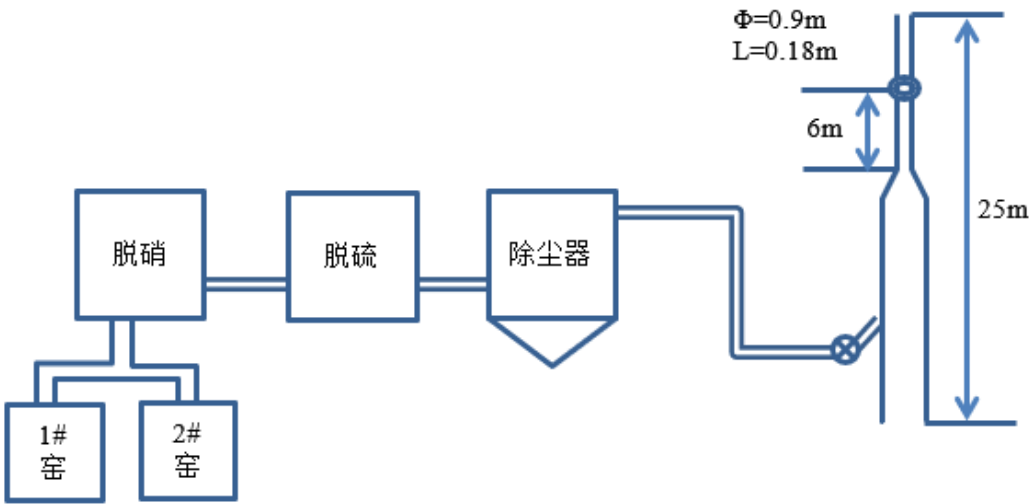


图6.1 1~2#环式节能窑总排放口监测点位示意图



图6.2 厂界无组织颗粒物与噪声监测点位示意图

表七 验收监测质量控制和质量保证

根据山西景蓝环保科技股份有限公司出具的景蓝环保（2025）字 第（0437）号
监测报告，与本项目有关的验收监测质量控制和质量保证措施如下：

7.1 监测依据

表7.1 监测方法依据一览表

监测类别	监测项目	采样方法依据（标准名称及编号）	分析方法依据（标准名称及编号）	分析方法检出限
有组织废气	颗粒物	HJ/T 397-2207 《固定源废气监测技术规范》	HJ 836-2017 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》	1.0mg/m ³
	二氧化硫		HJ 57-2017 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》	3mg/m ³
	氮氧化物		HJ 693-2014 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》	一氧化氮：3mg/m ³ 二氧化氮：3mg/m ³
	氟化物		HJ/T 67-2001 《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》	0.06mg/m ³
	氨		HJ 533-2009 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.25mg/m ³
无组织废气	颗粒物	HJ/T 55-2000 《大气污染物无组织排放监测技术导则》	HJ 1263-2022 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	1h 168μg/m ³
噪声	Leq	GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》		

7.2 监测主要仪器

表7.2 监测主要仪器一览表

监测类别	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标（量程）	检定/校准部门与有效日期
有组织废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、排气参数	大流量烟尘（气）测试仪（20代）YQ3000-D型	LC-679	采样流量（0-110）L/min, 准确度不超过±2%烟气动压（0~2000）Pa 烟气静压（-40~40）kpa 流量计前温度（-70~0.00）℃ 烟气温度（0~500）℃ 二氧化硫（0-5700mg/m ³ ） 一氧化氮（1-1300mg/m ³ ）	东莞市帝恩检测有限公司 2025.4.25-2026.4.24

监测类别	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标（量程）	检定/校准部门与有效日期
有组织废气	氨	多路烟气采样器 ZR3714	LC-310	A、B 路： 0.2~1.5L/min	深圳易科讯检测计量技术有限公司 2024.10.28-2025.10.27
	氨	722s 可见分光光度计	LC-37	325~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2025.1.6~2026.1.5
	氟化物	离子活度计 PXJ-1C	LC-33	0~1999.9mV	东莞市帝恩检测有限公司 2025.1.6-2026.1.5
	颗粒物	电子天平 BSJ30-5B	LC-69	0.01mg-200g	东莞市帝恩检测有限公司 2025.4.25-2025.10.24
无组织废气	颗粒物	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200 型	LC-10 LC-242 LC-243 LC-244 LC-245	C 路：60~130L/min 分辨率：0.1L/min 准确度：优于±2% A、B 路： 0.1~1.0L/min 分辨率：0.001L/min 准确度：优于±2.5%	深圳易科讯检测计量技术有限公司 2024.10.28-2025.10.27
	颗粒物	电子天平 BSJ30-5B	LC-69	0.01mg-200g	东莞市帝恩检测有限公司 2025.4.25-2025.10.24
	流量	手持式孔口流量计 DL-6520B	LC-651	50~160L/min	青岛市计量技术研究院 2025.3.19-2026.3.18
	风速、风向	手持式风速风向仪 PLC-16025	LC-417	0~30m/s	东莞市帝恩检测有限公司 2025.1.8-2026.1.7
	气压	大气压力计 DYM3-03	LC-409	30-110kpa	东莞市帝恩检测有限公司 2025.1.8-2026.1.7
噪声	Leq	多功能噪声分析仪 HS6298 型	LC-25	30~130dB	深圳易科讯检测计量技术有限公司 2024.11.1-2025.10.31
		声级校准器 HS6020	LC-638	±0.2dB(20℃±5℃) ±0.3dB(0℃~+40℃)	东莞市帝恩检测有限公司 2025.1.8-2026.1.7

7.3 监测仪器校准										
表7.3 监测前后仪器流量校准结果一览表										
仪器名称	仪器编号		测定值（L/min）		标准值（L/min）	相对误差（%）		允许误差（%）	校准结果	
			监测前	监测后		监测前	监测后			
大流量烟尘（气）测试仪（20）代YQ3000-D型	LC-679		20.1	20.2	20	0.50	1.00	±5.0	合格	
			50.1	50.1	50	0.20	0.20		合格	
			80.2	79.7	80	0.25	-0.38		合格	
表7.4 监测仪器流量校准结果一览表										
仪器名称	仪器编号及气路		测定值（L/min）		标准值（L/min）	相对误差（%）		允许误差（%）	校准结果	
			监测前	监测后		监测前	监测后			
多路烟气采样器	LC-310	A	0.998	1.001	1.0	-0.20	0.10	±5.0	合格	
表7.5 监测仪器浓度校准结果一览表										
仪器名称	仪器编号	校准项目		标准值mg/m³	校准浓度 mg/m³		绝对误差 mg/m³		允许误差mg/m³	校准结果
					监测前	监测后	监测前	监测后		
大流量烟尘（气）测试仪（20）代YQ3000-D型	LC-679	SO ₂	低浓度	20.1	20	19	-0.1	-1.1	±14.3	合格
		NO	中浓度	10.3	10	10	-0.3	-0.3	±6.7	合格
		NO ₂	低浓度	10.0	10	10	0.0	0.0	±10.25	合格
		校准项目		标准值mg/m³	校准浓度 mg/m³		相对误差%		允许误差%	校准结果
					监测前	监测后	监测前	监测后		
		CO	中浓度	4014	4012	4015	-0.05	0.02	±5	合格
		校准项目		标准值mg/m³	校准浓度 mg/m³		绝对误差 mg/m³		允许误差mg/m³	校准结果
					监测前	监测后	监测前	监测后		
		SO ₂	低浓度	20.1	20	19	-0.1	-1.1	±14.3	合格
		NO	中浓度	10.3	10	10	-0.3	-0.3	±6.7	合格
		NO ₂	低浓度	10.0	10	10	0.0	0.0	±10.25	合格
		校准项目		标准值mg/m³	校准浓度 mg/m³		相对误差%		允许误差%	校准结果
					监测前	监测后	监测前	监测后		
		CO	中浓度	4014	4014	4012	0.00	-0.05	±5	合格

表7.6 噪声仪器校准结果一览表									
仪器名称	仪器编号		监测时间		测试前校准值 dB	测试后校准值 dB		标准声源数值 dB	
多功能噪声 分析仪 HS6298 型	LC-25		7.30	昼间	93.8	93.7		94.0±0.5	
				夜间	93.8	93.6			
			7.31	昼间	93.8	93.7			
				夜间	93.8	93.7			
表7.7 监测仪器流量校准结果一览表									
仪器名称	仪器编号及 气路		测定值 L/min		标准值 L/min	相对误差%		允许 误差%	校准 结果
			监测前	监测后		监测前	监测后		
全自动 大气/颗 粒物采 样器 MH1200 型	LC-10	C	99.8	100.2	100	-0.20	0.20	±2.0	合格
	LC-242	C	99.9	100.1	100	-0.10	0.10	±2.0	合格
	LC-243	C	100.0	99.8	100	0.00	-0.20	±2.0	合格
	LC-244	C	100.0	99.7	100	0.00	-0.30	±2.0	合格
	LC-245	C	100.1	100.2	100	0.10	0.20	±2.0	合格
	LC-10	C	100.0	100.2	100	0.00	0.20	±2.0	合格
	LC-242	C	99.8	100.2	100	-0.20	0.20	±2.0	合格
	LC-243	C	99.8	99.7	100	-0.20	-0.30	±2.0	合格
	LC-244	C	99.7	99.7	100	-0.30	-0.30	±2.0	合格
	LC-245	C	99.9	100.1	100	-0.10	0.10	±2.0	合格
表7.8 监测质量控制数据及统计结论一览表									
监测项目及类别		样品编号	采样前称重 g	采样后称重 g	允许偏差 g		结果		
颗粒物 （无组织废气）		标膜-08	0.34458	0.34454	±0.0005		合格		
表7.9 监测质量控制数据及统计结论一览表									
样品编号		采样前称 重 g	采样后称 重 g	增重 g	浓度 mg/m³	排放限值 mg/m³	质控指标 mg/m³	结果	
2025-07-29-b- FQ-1-1-K1		12.56728	12.56738	0.0001 0	0.1	10	≤1	合格	
2025-07-29-b- FQ-1-2-K1		12.29131	12.29154	0.0002 3	0.2	10	≤1	合格	

表八 验收监测结果

根据山西景蓝环保科技股份有限公司出具的景蓝环保（2025）字 第（0437）号监测报告，与本项目有关的验收监测结果具体如下：

8.1 验收监测期间生产工况记录

表8.1 工况监测结果一览表

监测日期	产品名称	设计产量 t/d	实际产量 t/d	工况%
7.30	煅烧高岭土	63.0	63.0	100.0
7.31	煅烧高岭土	63.0	63.0	100.0

8.2 验收监测结果

8.2.1 有组织废气监测结果

表8.2 1#、2#环式节能窑总排放口监测结果一览表

监测日期		7.30			7.31			均值	标准
监测频次		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3		
烟气参数	含氧量%	16.3	16.3	16.1	14.5	15.3	14.8	15.6	/
	烟温℃	118.5	121.1	119.6	112.5	111.8	113.2	/	/
	流速 m/s	5.6	5.0	5.0	5.0	4.8	5.3	/	/
	含湿量%	12.1	12.2	9.73	15.0	14.5	14.2	/	/
	烟气量 Nm ³ /h	7122	6255	6290	6160	5970	6630	6405	/
颗粒物	监测浓度 mg/m ³	3.3	3.7	3.4	2.9	3.5	3.2	3.3	/
	折算浓度 mg/m ³	2.1	2.4	2.1	1.3	1.8	1.5	1.9	10
	排放速率 kg/h	0.0235	0.0231	0.0214	0.0179	0.0209	0.0212	0.0213	/
二氧化硫	监测浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	折算浓度 mg/m ³	/	/	/	/	/	/	/	/
	排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	监测浓度 mg/m ³	4	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	折算浓度 mg/m ³	3	/	/	/	/	/	/	/
	排放速率 kg/h	0.0285	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	烟气量 Nm ³ /h	6915	6261	6171	5931	5736	5976	6165	/
	监测浓度 mg/m ³	0.77	0.86	0.81	0.78	0.88	0.80	0.82	3
	排放速率 kg/h	0.00532	0.00538	0.00500	0.00463	0.00505	0.00478	0.00503	/
氨	监测浓度 mg/m ³	2.58	4.18	3.31	2.09	3.40	2.64	3.03	8
	排放速率 kg/h	0.0184	0.0261	0.0208	0.0129	0.0203	0.0175	0.0193	/

监测结果表明：1[#]、2[#]环式节能窑总排放口中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物氟化物和氨的排放浓度分别为 1.9mg/m³、3mg/m³（未检出，按方法检出限计）、3mg/m³（按最大折算值计）0.825mg/m³和 3.03mg/m³，符合山西省《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB14/ 2800-2023）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物和氨分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³、3mg/m³和 8mg/m³的限值要求。

8.2.2 无组织废气监测结果

表8.3 监测期间气象条件一览表

监测日期	测量时间	天气情况	风向°	风速 m/s	温度℃	气压 kPa
7.30	15: 19	晴	45.0	2.3	28.3	91.4
	16: 32	晴	45.0	2.3	27.1	91.5
	17: 45	晴	67.5	2.4	26.5	91.5
	18: 58	晴	45.0	2.5	25.2	91.5
7.31	14: 37	阴	45.0	2.4	27.1	91.5
	15: 52	阴	45.0	2.4	26.5	91.6
	17: 06	阴	45.0	2.5	25.3	91.6
	18: 19	阴	67.5	2.6	24.5	91.6

表8.4 无组织颗粒物监测结果一览表

监测项目	监测点位及编号	7.30				7.31			
		1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4
颗粒物 μg/m³	厂界外上风向 2# 2025-07-29-b-WQ-2	212	236	231	244	217	229	246	225
	厂界外下风向 3# 2025-07-29-b-WQ-3	665	688	725	749	682	715	738	656
	厂界外下风向 4# 2025-07-29-b-WQ-4	645	679	765	705	638	751	728	700
	厂界外下风向 5# 2025-07-29-b-WQ-5	653	689	710	765	622	677	742	763
浓度最大值		765				763			
标准限值		1.0mg/m³							
达标情况		达标				达标			

监测项目	监测点位及编号	7.30				7.31			
		1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4
颗粒物 μg/m ³	厂房外设一个点 2025-07-29-b-WQ-1	1963	1683	2838	2211	2766	2997	2824	2021
浓度最大值		2838				2997			
标准限值		5.0mg/m ³							
达标情况		达标				达标			

监测结果表明：监测期间厂界无组织颗粒物最大排放浓度为 0.765mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源二级标准排放浓度不高于 1.0mg/m³ 限值要求；厂房外无组织颗粒物最大排放浓度为 2.997mg/m³，符合《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB14/ 2800-2023）中浓度不高于 5.0mg/m³ 限值要求。

8.2.3 噪声监测结果

表8.5 厂界噪声监测结果一览表

单位：dB(A)

监测时间	监测点位及编号	时段	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	风速 m/s	标准限值	达标情况
7.30	1# 2025-07-29-b-Z-1	昼间	54.7	56.0	54.4	52.6	2.3	60	达标
		夜间	45.5	47.2	45.2	42.8	2.4	50	达标
	2# 2025-07-29-b-Z-2	昼间	55.7	57.6	55.2	53.0	2.3	60	达标
		夜间	44.6	45.8	44.4	43.2	2.5	50	达标
	3# 2025-07-29-b-Z-3	昼间	55.3	56.8	54.6	53.4	2.4	60	达标
		夜间	45.7	46.8	45.4	43.6	2.5	50	达标
	4# 2025-07-29-b-Z-4	昼间	54.9	57.0	54.2	52.6	2.4	60	达标
		夜间	45.2	46.6	44.8	43.0	2.5	50	达标
7.31	1# 2025-07-29-b-Z-1	昼间	54.3	55.4	54.2	53.2	2.4	60	达标
		夜间	44.9	46.2	44.8	42.8	2.5	50	达标
	2# 2025-07-29-b-Z-2	昼间	55.1	57.0	54.6	51.0	2.4	60	达标
		夜间	45.2	47.4	44.6	42.8	2.6	50	达标
	3# 2025-07-29-b-Z-3	昼间	54.9	56.6	54.8	49.8	2.5	60	达标
		夜间	46.1	48.6	45.2	44.0	2.6	50	达标
	4# 2025-07-29-b-Z-4	昼间	55.1	56.4	55.0	53.2	2.6	60	达标
		夜间	44.5	45.8	44.2	42.6	2.7	50	达标

备注：7月30日监测期间天气状况为晴，7月31日监测期间天气状况为阴。

监测结果表明：监测期间厂界昼间等效声级最高为 55.7dB(A)，夜间最高为 46.1dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)限值要求。

8.3 污染物排放总量核算

本项目涉及大气污染物总量控制指标为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，具体总量排放计算结果如下：

表8.6 项目污染物排放总量统计一览表

污染源	污染物	运行时间 h	监测期间排放速率 kg/h	排放总量 t/a	环评要求本项目排放量 t/a	全厂许可排放量 t/a
1#、2#环式节能窑	颗粒物	7560	0.0213	0.161	0.468	1.46
	二氧化硫	7560	0.0194	0.147	2.258	9.78
	氮氧化物	7560	0.0285	0.215	2.958	14.2

备注：二氧化硫未检出，按方法检出限 3mg/m³ 计排放浓度，计算排放速率为 0.0194kg/h

表九 验收结论

9.1 验收监测结论

9.1.1 “三同时”执行情况

2024 年 11 月，阳泉佳林森耐火材料有限公司委托山西澳鑫环保科技有限公司编制完成《阳泉佳林森耐火材料有限公司年产 2 万吨高岭土生产线项目环境影响报告表》，2025 年 1 月 13 日，阳泉市矿区行政审批服务管理局以阳矿审批环评〔2025〕1 号文件对本项目予以批复；2025 年 7 月，项目基本完成；2025 年 7 月 25 日，本公司通过“全国排污许可证管理信息平台 公开端”变更了《固定污染源排污许可登记表》（登记编号：91140311588532648L001W）。本项目主要建设内容为：对现有 4#、5#铁质竖窑关停并拆除火嘴和内衬，保留利用原有原料和成品堆场，新建 2 支环式节能窑，配套建设煤气管道，并设置除尘、脱硫、脱硝等环保设施。

9.1.2 污染防治措施

（1）无组织废气污染防治措施

原料及成品均设置在全封闭式储库内，地面硬化，配备喷雾洒水装置及移动雾炮机，并增设雾炮机作业期间洒水抑尘；物料输送转运利用铲车在全封闭车间内作业，配备专用雾炮机 1 台，在铲车转料及炉窑装卸料过程中洒水抑尘；运输车辆密闭运输，定时对厂内道路清扫、洒水抑尘，配备车辆冲洗平台。

（2）有组织废气污染防治措施

2 座环式节能窑的烟气经 1 套 SCR 脱硝+SDS 干法脱硫+布袋除尘系统（前端配套多管散热器）处理后通过 1 根 25m 的排气筒排放。

（3）废水污染防治措施

生活污水入厂区现有化粪池，定期清掏，交由附近村民用于农田施肥；洗车平台废水经三级沉淀后循环使用，不外排。

（4）噪声污染防治措施

采用低噪声设备、厂房隔声、基础减振，风机安装消声器，水泵软连接；运输作业避开休息时间，禁止车辆鸣笛。

（5）固体废物污染防治措施

除尘灰及脱硫渣集中收集包装后外售当地建材企业作为原料使用；废机油、废油桶等危险废物分类收集在密闭容器内，分区贮存于危废贮存库，定期交由有资质单位统一处置；厂区设置 1 座危废贮存库；脱硝系统催化剂约 3 年进行一次更换，由厂家进行维护，更换完成后同时清运和收集废催化剂，不在厂区贮存；厂内定点设置垃圾箱，生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门统一处理。

9.1.3 验收监测结果

（1）有组织废气

1[#]、2[#]环式节能窑总排放口中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物氟化物和氨的排放浓度分别为 1.9mg/m³、3mg/m³（未检出，按方法检出限计）、3mg/m³（按最大折算值计）0.825mg/m³和 3.03mg/m³，符合山西省《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB14/ 2800-2023）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物和氨分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³、3mg/m³和 8mg/m³的限值要求。

（2）无组织废气

厂界无组织颗粒物最大排放浓度为 0.765mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源二级标准排放浓度不高于 1.0mg/m³限值要求；厂房外无组织颗粒物最大排放浓度为 2.997mg/m³，符合《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB14/ 2800-2023）中浓度不高于 5.0mg/m³限值要求。

（3）厂界噪声

厂界昼间等效声级最高为 55.7dB(A)，夜间最高为 46.1dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)

限值要求。

9.1.4 总量计算

经计算，本次验收监测大气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别为 0.161 吨/年、0.147 吨/年、0.215 吨/年，满足总量排放指标要求。

9.1.5 结论

综上所述，阳泉佳林森耐火材料有限公司年产 2 万吨高岭土生产线项目主要建设内容符合环境影响评价及其批复要求，各项污染物均能做到达标排放，可以通过竣工环境保护验收。

9.2 建议

- （1）进一步加强环保设施的运行管理工作，确保污染物长期稳定达标排放；
- （2）加强员工培训，增强环保意识，确保环境安全。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 阳泉佳林森耐火材料有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		阳泉佳林森耐火材料有限公司年产 2 万吨高岭土生产线项目				项目备案		山西省企业投资项目备案证 2407-140303-89-02-396669		建设地点		山西省阳泉市矿区沙坪街道北头咀村（原建材厂）			
	行业类别（分类管理名录）		二十七、非金属矿物制品业 耐火材料制品制造 308 其他				建设性质		□新建 √改扩建 □技术改造			项目厂区中心经度/纬度		113°30'35.754"E 37°54'28.741"N		
	设计生产能力		年产 2 万吨高岭土熟料				实际生产能力		年产 2 万吨高岭土熟料		环评单位		山西澳鑫环保科技有限公司			
	环评文件审批机关		阳泉市矿区行政审批服务管理局				审批文号		阳矿审批环评〔2025〕 1 号		环评文件类型		环评报告表			
	开工日期		2025 年 1 月				竣工日期		2025 年 7 月		排污登记表时间		2025 年 7 月 25 日			
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		排污登记表编号		91140311588532648L001W			
	验收单位		/				环保设施监测单位		山西景蓝环保科技股份有限公司		验收监测时工况		100%			
	投资总概算（万元）		320				环保投资总概算（万元）		80		所占比例（%）		25			
	实际总投资		320				实际环保投资（万元）		80		所占比例（%）		25			
	废水治理（万元）		4	废气治理（万元）	63	噪声治理（万元）	6	固体废物治理（万元）		7		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		9000Nm³/h		年平均工作时		7560			
	运营单位			阳泉佳林森耐火材料有限公司			运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)			91140311588532648L		验收时间		2025 年 8 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															
	化学需氧量															
	氨 氮															
	石 油 类															
	废 气															
	二氧化硫		2.273	3	35			0.147	2.258			2.420	4.531		0.147	
	烟 尘		0.986	1.9	10			0.161	0.468			1.147	1.454		0.161	
	工业粉尘															
	氮氧化物		1.633	3	50			0.215	2.958			1.848	4.591		0.215	
	工业固体废物															
	与项目有关 的其他特征 污染物	氟化物		0.825	3			0.0380				0.0380				0.0380
氨			3.03	8			0.146				0.146				0.146	

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