

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南光明高科耐火材料有限公司 2.25 万吨/年莫来石生产线改建项目		
项目代码	2305-410381-04-02-510719		
建设单位联系人	董高峰	联系方式	13938886881
建设地点	河南省洛阳市偃师区大口镇曹寨村		
地理坐标	北纬 N 34°34'29.425、东经 E 112°43'59.372"		
国民经济 行业类别	C3089 耐火陶瓷 制品及其他耐火 材料制造	建设项目 行业类别	二十七、非金属矿物制品业 60、耐火材料制品制造 308
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备 案）部门（选填）	洛阳市偃师区发展 和改革委员会	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	12
环保投资占比（%）	12	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海） 面积（m ² ）	0
专项评价 设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	无		
其他 符 合 性	1、项目与“三线一单”相符性分析 1) 生态保护红线 本项目厂址位于河南省洛阳市偃师区大口镇曹寨村，经过现场踏勘，本项目		

分析	不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内。根据河南省生态保护红线划定方案，项目所在地不属于生态红线区域。 根据调查并查阅《河南省乡镇级集中式饮用水源保护区划（豫政办〔2016〕23号）》，距离本项目最近的集中式饮用水水源地为大口乡集中供水厂。该水厂具有2眼水井，一级保护区范围：水厂厂区及外围东40m、西45m、南45m、北115m的区域；不设二级保护区。本项目厂址位于距离划定的一级保护区边界最近距离为1700m，不在其保护范围之内。本项目厂址与饮用水源的位置关系图见附图四。 洛阳市总体规划大遗址保护区包括隋唐洛阳城遗址、汉魏故城、周王城遗址、龙门石窟、邙山陵墓群、偃师商城遗址、二里头遗址、东汉陵墓南兆域等九处保护地。本项目位于偃师区大口镇，距离最近的大遗址保护区为东汉陵墓南兆域。东汉陵墓南兆域位于洛阳市伊滨区李村镇、庞村镇、寇店镇和偃师区高龙镇、大口镇、顾县镇及附近地区，面积约200km²，于2008年纳入洛阳市保护的大遗址范围。本项目不在东汉陵墓南兆域建设控制地带与保护范围之内。 根据《洛阳市“三线一单”生态环境准入清单》洛市环〔2021〕58号可知，项目所在地不属于生态红线区域。对照洛阳市生态环境管控单元分布图，本项目所在位置属于一般管控单元，洛阳市生态环境管控单元分布图见附图6。 2）与环境质量底线相符性分析 本项目位于洛阳市偃师区大口镇，根据《2022年洛阳市生态环境状况公报》，2022年洛阳市空气质量共监测365天，优良天数230天（占63.0%），2022年度洛阳市PM_{2.5}和PM₁₀年均浓度，O₃日最大8小时平均浓度第90百分位数不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值要求，因此判定项目所在区域为不达标区。针对区域大气环境质量现状超标的情况，出台《洛阳市2023年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》（洛环委办〔2023〕24号）、《洛阳市2023年夏季挥发性有机物污染防治实施方案》洛环委办〔2023〕41等相关大气治理文件，从实施源头削减，推进总量减排、强化收集效果，减少无组织排放、提升治理水平等相关政策，通过治理区域环境质量状况将逐步好转。
----	--

本项目在现有厂区内对 2.25 万吨/年莫来石生料生产线进行产品品质提升，利用现有烧结窑及烘干窑，不新增产能和炉窑。莫来石生产线改建后烧结隧道窑产生的含颗粒物、SO₂、NO_x 废气经脱硫除尘脱硝后与含氨废气一起经排气筒达标排放，莫来石生产线改造后生料破碎及氧化铝混合系统、生料粉磨系统、生料压力成型系统产生的粉尘分别经袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒达标排放。本项目无生产废水产生；项目改建完成后四周厂界的昼夜间噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求；本项目固体废物综合处置，危废在厂区危废间暂存后定期交资质单位处理。因此本项目建成后对区域环境影响较小，符合区域环境质量控制要求。

3) 与资源利用上线相符性分析

本项目在现有厂区内依托现有烧结窑、烘干窑、车间进行改建，不新增占地，满足土地资源利用上限管控要求，本项目使用清洁能源电能及天然气为能源，因此本项目建设不会突破区域的资源利用上线。

4) 与环境准入负面清单相符性分析

本项目位于洛阳市偃师区大口镇，根据《洛阳市“三线一单”生态环境准入清单》洛市环〔2021〕58 号及《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》洛政〔2021〕7 号可知，项目所在地属于偃师市大气布局敏感区，区域环境管控单元编号为 ZH41038120004，项目与偃师区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析如下。

表 1-1 偃师区环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元编码及名称	环境管控单元分类	环境要素类别	管控要求		本项目	相符性
ZH41038120004 偃师区大气环境敏感区	重点管控单元	大气环境重点管控区	空间布局约束	大口镇区域重点发展培育生态旅游产业，引导耐火材料企业入园入区发展。	1、本项目属于耐火材料制品制造，属于改建项目，位于大口镇曹寨村。	相符
			污染物排放管控	1、严格控制新建、扩建钢铁冶炼、水泥、有色金属冶炼、平板玻璃、化工、建筑陶瓷等行业的高排放、高污染项目。 2、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。新建涉 VOCs	1、本项目属于耐火材料制造行业，不属于上述高污染、高排放项目。 2、本项目位于大口镇曹寨村，属于耐火材料行业，烧结隧道窑排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨排放满足《耐火材料工业大气污染物排放	/

				排放的工业企业要入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 3 生活垃圾发电厂要提高运营管理效率，严格控制各项污染物排放，安装自动监测设备，进行自动在线管控，确保污染物排放达标。	标准》(DB41/2166-2021)表 1 标准。 3、本项目不涉及。	
--	--	--	--	---	---	--

由上述分析可知，本项目建设符合偃师区环境管控单元生态环境准入清单中管控要求。

2、产业政策相符性分析

2.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析

经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设项目，符合国家产业政策，本项目已在洛阳市偃师区发展和改革委员会备案，项目代码为：2305-410381-04-02-510719。

2.2 与《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》相符性

《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》共有四批，对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一、二、三、四批），本项目使用设备均不在其淘汰目录内，符合国家节能减排、加快淘汰落后生产能力和落后高耗能设备的政策要求。

2.3 与《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》相符性

对照《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》，本项目使用设备均不在其淘汰落后的目录内，符合国家节能减排、加快淘汰落后生产能力和落后高耗能设备的政策要求。

3、其他文件相符性

3.1 与《耐火材料行业规范条件》相符性分析

表 1-2 本项目与《耐火材料行业规范条件》相符性分析

文件要求	本项目	相符性
1、耐火材料项目应综合考虑资源、能源、环境容量和市场需求，符合主体功能区规划、产业发展规划、环境保护规划和项目所在地城乡规划，符合土地利用总体规划和土地使用标准。	本项目为利用现有生产线进行改建，不新增产能，本项目用地为工业用地，符合土地利用总体规划。	相符
2、控制新增产能，鼓励实施等量或减量置换，依托现有耐火材料生产企业，通过联合重组，“退城入园”，开展技术改造，推进节能减排，	本项目为改建项目，不新增产能，通过提升产品品质，增强市场竞争力，从而提高企业生产集中度；本项目位于偃师区大口镇曹寨村，本	相符

生产和推广不定型耐火材料，优化产业结构，提高生产集中度。	项目不在偃师区中心城区范围内。	
3、世界遗产地、风景名胜区、生态保护区、饮用水水源保护区等需要特别保护的区域和非工业建设规划区不得新建、扩建耐火材料项目。	本项目厂址不在世界遗产地、风景名胜区、生态保护区、饮用水水源保护区等区域，本项目为改建项目。	相符
4、原料堆场配建围墙和顶盖，破（粉）碎、筛分、均化、输送、成型和成品加工等易产生粉尘的环节，配套除尘装置，防止粉尘无组织排放。含尘气体经处理达标后排放。	本项目原料在密闭的车间的原料区堆存；莫来石生产线颚破在地下进行，粉磨及压力成型在密闭车间内进行。生产全过程物料为密闭输送，密闭提升、密闭料仓储存，产生的粉尘分别经高效袋式除尘器处理后 15m 排气筒达标排放。	相符
5、配套建设窑炉烟气除尘、脱硫、脱硝等治理装置。烟气经治理达标后排放。	本改建项目依托现有烧结窑，烘干窑，不新建窑炉，烧结窑烟气依托现有脱硫、除尘、脱硝治理措施，项目烟气可达标排放。	相符
6、建立雨污分流系统。生产工艺废水回用率不低于 90%，污水经治理达标后排放。	本项目厂区无生产废水产生，生活污水经化粪池收集后用于农户肥田；车辆冲洗水循环使用不外排。雨水经厂区内雨水管道收集排至厂外雨水渠。符合相关要求。	相符
7、原料加工、制品成型等易产生噪声的工段，配套建设降噪设施。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。	原料加工、制品成型等工段，生产设备均安装在密闭车间内，通过厂房隔声、距离衰减、基础减振等措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。	相符
8、固体废物贮存、处置按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599）执行。堆存含有重金属的原料和固体废物场所配套建设防渗漏设施。	厂区设置符合要求的一般固废暂存处和危废暂存间，厂区不堆存含有重金属的原料，固体废物贮存场所均已做防渗处置。	相符
9、回收再利用生产过程产生的碎矿、粉矿和回收的粉尘等固体废物，鼓励回收再利用，用于耐火材料。	本项目各除尘器收集的粉尘固废区暂存后全部回用于生产。	相符
1、依法开展工业节能评估与审查，采用节能环保型窑炉，并以新带老配套建设企业余热回收利用设施。	本项目烧结隧道窑采用环保节能窑，并对冷却段余热部分引至烧成带用作助燃风，部分引至烘干窑对砖坯进行烘干，实现余热利用。	相符

由上表分析可知，本项目建设符合《耐火材料行业规范条件》（工业和信息化部公告[2014]84号）的要求。

3.2 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号相符性分析

表 1-3 项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析一览表

文件要求	项目特点	相符性
（一）加大产业结构调整力度。 严格建设项目环境准入：新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。	本项目为改建项目，本项目烧结窑、烘干窑均依托现有，不新增工业炉窑，不新增产能。	相符
（二）实施污染深度治理。 （1）推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。 （2）暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、等行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度；重点区域原则上按照颗粒物、	本项目行业属于耐火材料行业，本次改建不新增工业炉窑，烧结窑烘干窑均依托现有，现有工程炉窑废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨排放浓度均可以满足河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB41/2166-2021）表 1 标准。	相符

二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造。 (3) 在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施,有效提高废气收集率,产生点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产生点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。			
3.3 与《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市2020年工业污染治理专项方案的通知》(洛环攻坚办[2020]14号)相符性			
表1-4 本项目与洛环攻坚办[2020]14号相符性分析			
文件要求		本项目	相符性
洛阳市 2020 年 工业污 染治理 专项方 案	工业无组织排放全面控制到位	1、本项目所有生产过程均在密闭车间内进行,物料为密闭输送提升,密闭料仓储存,符合“密闭生产、密闭传输、密闭封装、密闭装卸、密闭储存、密闭运输”的要求。2、本项目不设工业堆场。 3、本项目无露天作业、露天堆放,原料堆存在密闭车间内的原料区。	相符
	严格源头管控	全市新建涉气工业窑炉实行大气污染物排放等量替代,省控项目实行双倍减量替代;城市区和县城建成区工业窑炉原则上只减不增,城市建成区禁止新建耗煤(包括燃料煤和原料煤)工业窑炉,严控新建其他排放废气的工业窑炉;县(市)新建工业窑炉原则上进入产业集聚区,城市上风向的新安县、孟津县、偃师市新建工业炉窑可选址在资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优的区域;现有涉气工业窑炉的升级、改造、扩能不得增加大气污染物排放量。	相符
根据以上分析,本项目建设符合《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市2020年工业污染治理专项方案的通知》(洛环攻坚办[2020]14号)。			
3.4 与《洛阳市 2019 年工业企业无组织排放治理方案》(洛环攻坚办[2019]49 号)相符性分析			
表 1-5 与洛环攻坚办[2019]49 号相符性分析一览表			
文件要求		本项目环评要求	
《洛 阳 市 2019 年 工 业 窑 炉 提 标 治 理 专 项 方 案》	(一)工业窑炉提标治理		
	1、淘汰落后工业炉窑。2019年6月底前,全面淘汰列入《产业结构调整指导目录》“淘汰类”的石灰工业土立窑、砖瓦工业轮窑;取缔燃煤热风炉,淘汰有色行业燃煤干燥窑、燃煤反射炉和以煤为燃料的熔铅锅和电铅锅,基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干窑炉。	本项目烧结隧道窑采用天然气为燃料,不属于《产业结构调整指导目录》“淘汰类”窑炉。	
	2.工业窑炉清洁能源替代。2019年8月底前,对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的加热炉、热处理炉、干燥窑炉等,通过天然气、电等清洁能源以及利用工厂余热、热电厂供热等方法进行替代。	本项目烧结隧道窑采用清洁能源天然气为燃料,不涉及煤、石油焦、渣油、重油等燃料。	
	3.实施工业炉窑提标治理:耐材行业。2019年8	本项目属于耐火材料行业,本项目改扩建完成后	

《洛阳市2019年工业企业无组织排放治理专项方案的通知》-耐火材料行业无组织排放治理标准	月底前，耐材企业工业窑炉（不分燃料种类）完成超低排放改造和调试，隧道窑、辊道窑、梭式窑等窑炉烟气在基准氧含量18%的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、50、100毫克/立方米。使用氨法脱硝、氨法脱硫的氨逃逸浓度小于8毫克/立方米。	烧结隧道窑废气经配套脱硫、除尘、脱硝设施处理后，污染物排放符合超低排放要求，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、50、100毫克/立方米。采用干法脱硫，SCR氨法脱硝，氨逃逸浓度小于8毫克/立方米。
	4.加装在线监控公开排放信息。对我市第二次污染源普查的涉气企业进行全面筛查，2019年9月底前，满足建设标准（含无组织排放治理后，设置集气罩并配备除尘设施的工业企业）的排污单位，实现在线监控“应安尽安”。其中，火电、钢铁、有色金属等持有排污许可证的涉气企业，以及大型耐材、铸造、有色冶炼等企业加装在线监控设施。在企业开放醒目位置建设电子屏幕，向社会实时公开大气污染物排放状况，公示内容要明确执行的行业排放标准名称、排放浓度限值、实际排放值（有基础含氧量的公示折算值），接受社会监督。	本项目改建完成后烧结隧道窑拟安装在线监控，向社会实时公开大气污染物排放状况，并公示执行的行业排放标准名称、排放浓度限值、实际排放值（有基础含氧量的公示折算值），接受社会监督。
	一、料场密闭治理	
	1、所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进库存放，厂界内无露天堆放物料。料场安装喷雾抑尘设施。	本次改扩建完成后，原料全部密闭车间原料区存放，并设置有喷雾装置减少装卸粉尘。生产全过程均采用密闭板带输送、密闭提升、密闭料仓储存。
	2、密闭料场必须覆盖所有堆场料区（堆放区、工作区和主通道区）。	本次改扩建完成后，原料全部密闭车间原料区存放，并设置有喷雾装置减少装卸粉尘。生产全过程均采用密闭板带输送、密闭提升、密闭料仓储存。
	3、车间、料库四面密闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流。	本次改扩建完成后，车间通道口均设置有卷帘门，生产过程均在密闭车间内进行，通道口安装卷帘门等封闭性良好且便于开关的硬质门。
	4、所有地面完成硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘。	本项目厂区地面全部硬化（除绿化区域外），专门环保人员每天对厂区进行打扫，保证原料区及生产车间内无积灰。
	5、每个下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施不与其他工序混用。	本改建项目生料破碎及氧化铝混合系统、生料粉磨系统、生料成型系统分别设置有布袋除尘器对粉尘进行收集处理。每个工序下料口配套的除尘设施未与其他工序混用。
	6、厂房车间各生产工序须功能分区，各功能区安装固定的喷雾抑尘装置。	本项目厂房车间各生产工序功能分区明显，并在生料原料区安装有固定的喷雾抑尘装置。
	7、厂区出口应安装自动感应式车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。	本项目厂区门口设置有车辆冲洗水池，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。
	二、物料输送环节治理	
	1、散状物料采用封闭式输送方式，皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩，并配备除尘设施。	本项目生产全过程物料为密闭输送，密闭提升、密闭料仓储存；所有受料点、卸料点、产尘点均设置有积尘管道并引至袋式除尘器处理后15m排气筒达标排放。
	2、皮带输送机或物料提升机需在密闭廊道内运行，并在所有落料位置设置集尘装置及配备除尘系统。	生产全过程物料为密闭输送，密闭提升、密闭料仓储存；所有受料点、卸料点、产尘点均设置有积尘管道并引至袋式除尘器处理后15m排气筒达标排放。
	3、运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿40厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘10厘米，车斗应采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，禁止厂内露天转运散状物料。	原料采用密闭厢车运输，并加盖篷布，物料装卸位于密闭车间内。

	4、除尘器卸灰不直接卸落到地面，卸灰区封闭。除尘灰采用气力输送、罐车等密闭方式运输；采用非密闭方式运输的，车辆应苫盖，装卸车时应采取加湿等措施抑尘。	高效除尘器卸灰采用气力输送，并在厂区暂存后回用于生产或外售。
	三、生产环节治理	
	1、物料上料、破碎、筛分、混料应在封闭的厂房内进行，所有产尘点安装集气设施和除尘设施。	本项目颚破在密闭车间内地下进行，生产全过程物料为密闭输送，密闭提升、密闭料仓储存；所有受料点、卸料点、产尘点均设置有积尘管道并引至袋式除尘器处理后15m排气筒达标排放。
	2、其他方面：禁止生产车间内散放原料，需采用全封闭式/地下料仓，并配备完备的废气收集和处理系统，生产环节必须在密闭良好的车间内运行。	本项目生产全过程物料密闭输送，密闭提升、密闭料仓储存，车间内无散装料；所有受料点、卸料点、产尘点均设置有积尘管道并引至袋式除尘器处理后排气筒达标排放。
	四、厂区、车辆治理	
	1、厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化。	厂区道路全部硬化，无破损，厂区裸露地面全部绿化。
	2、对厂区道路定期洒水清扫。	厂区设有洒水车等，专人负责厂区洒水打扫工作。
	3、企业出厂口处配备高压清洗装置对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。洗车平台四周应设置洗车废水收集防治设施。	厂区设有车辆冲洗水池，进出运输车辆须经清洗，禁止带泥浆上路。
	4、建设完善监测系统	环评要求建成后按照检测计划进行监测。
	5、因企制宜安装视频、空气微站、降尘缸、TSP（总悬浮颗粒物）等监控设施。	厂区内安装有监控视频系统。
	6、安装在线监测、监控和空气质量监测等综合监控信息平台，主要排放数据等应在企业显眼位置随时公开。	改扩建完成后，隧道窑废气经治理设施处理后，排放口安装在线监测设施。

3.5 《河南省“两高”项目管理名录》豫发改环资[2023]38号

表 1-6 豫发改环资[2023]38号文件相符性分析

要求		本项目情况	
一、立“两高”项目目录	一是煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等8个行业年综合能耗5万吨标准煤（等价值）及以上的项目；二是19个细分行业中综合能耗1-5万吨标准煤（等价值）的项目，主要包括钢铁（长流程钢铁）、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼（不含铜、铅锌、硅再生冶炼）、水泥、石灰、建筑陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、平板玻璃、煤电、炼化、焦化（含兰炭）、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石等。其中，改建项目是指在原有产能基础上通过等量或减量置换进行整合升级的项目（含涉及主体工程改造项目），扩建项目指在原有产能基础上新增产能的项目，不涉及主体工程、未增加产能的技术改造项目除外。	本项目为耐火材料行业（含烧结工序），不属于“两高”行业管理目录内行业类别。	相符

对照《河南省“两高”项目管理名录》豫发改环资[2023]38号可知，项目不属于两高项目。

3.6、项目与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》相符性分析

本改建工程与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中耐火原料和制品企业绩效分级指标相符性分析如下。

表 1-7 本改建工程与耐火原料和制品企业绩效分级相符性分析一览表

差异化指标	A 级企业要求	B 级企业要求	企业对标情况	备注
能源类型	使用全电、天然气、煤层气、脱硫后焦炉煤气等清洁能源	使用管道煤制气、焦炉煤气等，镁砂生产以含硫量低于 0.5%的煤炭为燃料。	本生产线能源类型为电能和天然气。	达到 A 级要求
污染治理技术	1、除尘采用覆膜等袋式除尘、湿式电除尘或电袋除尘等高效除尘工艺(设计效率不低于 99.9%); 2、脱硫采用(用于含硫粘绪剂制品)石灰/石-石膏法、半干法/干法等脱硫工艺;脱硝采用 SCR/SNCR 等工艺(干燥窑、热处理窑除外); 3、以树脂类为粘结剂耐火制品热处理烟气 VOCs 采用燃烧工艺(催化燃烧、密热燃烧),或引至锅炉、窑炉燃烧处理。	1、除尘采用袋式除尘、静电除尘或电袋除尘等除尘工艺; 2、脱硫采用石灰/石-石膏法、半干法/干法等脱硫工艺;脱硝采用 SNCR 或低氮燃烧技术等脱硝工艺(干燥窑、热处理窑除外); 3、以树脂类为粘结剂的耐火制品热处理烟气 VOCs 采用燃烧工艺(催化燃烧、蓄热燃烧),或引至锅炉、窑炉燃烧处理。	1、本生产线除尘采用布袋除尘工艺; 2、烧结窑使用干法脱硫,熟石灰作为脱硫剂,熟石灰喷入脱硫塔中与二氧化硫进行反应,处理效率可达到 80%,脱硝采用 SCR 脱硝工艺; 3、不涉及。	达到 B 级要求
排放限值	窑炉: PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、50、50mg/m ³ (高温镁砖: NO _x 不高于 100mg/m ³ ;高温镁砂高温刚玉窑 NO _x 排放浓度不高于 300mg/m ³ ;高温电弧炉以实测数据计);破碎、筛分等其他产生点: PM 排放浓度不高于 10mg/m ³ 。	窑炉: PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 20、50、200mg/m ³ (高温镁砂高温刚玉窑 NO _x 排放浓度不高于 300mg/m ³ 高温电弧炉以实测数据计);破碎、筛分等其他产生点: PM 排放浓度不高于 20 mg/m ³ 。	本生产线窑炉 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、50、200mg/m ³ ;其他产尘点: PM 排放浓度不高于 10mg/m ³ ,氨逃逸浓度,<8mg/m ³ ,基准氧含量 18%,一年内稳定运行达标小时数占比 95%以上。	达到 B 级企业要求
	备注:氨逃逸<8mg/m ³ ,基准氧含量 18%;一年内稳定运行达标小时数占比 95%以上。			
无组织排放	1、物料采取封闭等有效措施,产生点及车间不得有可见烟粉尘外逸; 2、生产工艺产生点(装置)应采取封闭或设置集气罩并配备除尘措施; 3、物料破碎及制备成型过程应在封闭厂房中进行,并配备除尘措施。粒状、块状物料应采用入棚入仓等方式进行储存,采用封闭等方式输送; 4、物料输送过程中产生点应采取有效抑尘措施。		1、物料在密闭车间密闭储存,产生点及车间没有可见烟粉尘外逸; 2、生产工艺产生点设置集气装置并配备除尘措施; 3、生产制备成型过程在封闭厂房中进行,并配备除尘设施;粉状物料采用密闭板带输送; 4、物料输送转运点等各个产生点配备集气装置,并配套除尘设施。	达到 A 级企业要求
	料棚配备抑尘设施料棚出入口配备自动门,其他物料全部封闭或半封闭储存。粉状物料采用	料棚出入口配备自动门,其他物料全部封闭或半封闭储存。粉状物料采用封闭皮带、封闭通	项目原料存储在车间内,顶部设置喷干雾降尘装置,出入口配备自动门,其他物料全部	达到 A 级企业要求

	封闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机等方式输送。	廊、管状带式输送机等方式输送。	在封闭车间内分区储存。粉状物料采用密闭方式输送。	
监测监控水平	重点排污企业主要排放口安装 CEMS(含氨逃逸在线监测), 并接入 DCS, 数据保存一年以上	安装 PLC 重点排污企业主要排放口安装 CEMS(含氨逃逸在线监测), 数据保存一年以上。	根据洛市环(2022)18 号文中重点排污单位名单, 本项目不属于重点排污企业, 烧结窑除尘脱硝设施安装 CEMS, 按要求接入 DCS, 数据保存一年以上。料场出入口等易产生尘点, 安装高清视频监控设施, 数据保存三个月以上。	达到 A 级企业要求
	料场出入口等易产生尘点, 安装高清视频监控设施, 数据保存三个月以上。			
环境管理水平	环保档案齐全: 1、环评批复文件; 2、排污许可证及季度、年度执行报告; 3、竣工验收文件; 4、废气治理设施运行管理规程; 5、一年内第三方废气监测报告。		本工程改建完成后, 将进一步完善企业环保档案及台账记录, 保证相关环保资料齐全。	达到 A 级企业要求
	台账记录: 1、生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等); 2、废气污染治理设施运行管理信息(除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次、含烟气量和污染物出口浓度的月度 DCS 曲线图等); 3、监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录(手工监测和在线监测)等); 4、主要原辅材料消耗记录; 5、燃料(天然气)消耗记录。	至少符合 A 级 5 条及以上求, 包含 1、2、3 项(可用 PLC 代替 DCS)		
	人员配置: 设置环保部门, 配备专职环保人员, 并具备相应的环境管理能力。			
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆; 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆; 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、物料公路运输使用达到国五及以上重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆比例不低于 50%; 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆比例不低于 50%; 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%。	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆; 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆; 3、厂内非道路移动机械主要为铲车, 全部达到国三以上排放标准。	达到 A 级企业要求
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。		已建立门禁系统, 已建立电子台账。	达到 A 级企业要求

综上所述, 本次改建完成后建设单位可满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中耐火原料和制品企业绩效分级指标 B 级企业要求。

3.7 与《洛阳市偃师区 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（偃环委办〔2023〕3 号）相符性分析			
表 1-8 项目与偃环委办〔2023〕3 号文相符性分析			
方案要求		本项目情况	相符性
偃师区 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案			
（五）推进工业企业综合治理	19.实施工业污染排放深度治理。以砖瓦窑、玻璃、耐火材料等行业工业窑炉为重点，全面提升污染治理设施、无组织排放管控和在线监控设施运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，推进实施清洁生产改造，确保污染物稳定达标排放。2023 年 5 月底前，全面排查除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝、氧化法脱硝等低效治理设施以及低温等离子、光催化、光氧化等 VOCs 简易低效设施，10 月底前，对无法稳定达标排放的通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治污设施处理能力、清洁能源替代等方式完成分类整治，对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改。	本项目属于耐火材料制造行业，原料全部密闭车间原料区存放，并设置有喷雾装置减少装卸粉尘。颧破在地下进行，粉磨及压力成型在密闭车间内进行。生产全过程物料为密闭输送，密闭提升、密闭料仓储存，产生的粉尘分别经袋式除尘器处理后 15m 排气筒达标排放。烧结窑烘干窑均依托现有，烧结窑含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨废气排放浓度均可以满足河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB41/2166-2021）表 1 标准。	相符
由上表可知，本项目建设符合偃环委办〔2023〕3 号文相关要求。			

二、建设项目工程分析

1、项目由来及概况

河南光明高科耐火材料有限公司原名为偃师市光明高科耐火材料有限公司（于 2021 年更名，见附件工商变更信息），公司位于偃师区大口镇曹寨村，公示现有生产能力为：年产 3.5 万吨均化料生产线（生料烧结）、年产 3.5 万吨均化料熟料生产线、年产 2.25 万吨莫来石生产线（生料烧结），年产 2.25 万吨莫来石熟料生产线、年产 2.5 万吨重质及轻质莫来石生产线，环保审批情况如下：

表 2-1 公司环保审批情况一览表

生产线	环保审批过程		
年产 2.25 万吨莫来石生产线(生料)	于 2006 年 5 月通过综合整治验收，将《年产 2.25 万吨莫来石生料熟料生产线》纳入环保管理。	2020 年 4 月 9 日偃师市环境保护局对《现有工程环保升级改造及扩建 3.5 万吨/年均化料熟料项目》进行了审批，批准文号为偃环监表[2020]51 号，扩建完成后达到年产 2.25 万吨莫来石（生料烧结），年产 2.25 万吨莫来石熟料和年产 3.5 万吨/年均化料熟料产能。2020 年 4 月进行排污许可登记，2020 年 7 月进行验收，环保部备案。	现正常运行
年产 2.25 万吨莫来石生产线(熟料)	于 2006 年 5 月通过综合整治验收，将《年产 2.25 万吨莫来石生料熟料生产线》纳入环保管理。	2020 年 4 月 9 日偃师市环境保护局对《现有工程环保升级改造及扩建 3.5 万吨/年均化料熟料项目》进行了审批，批准文号为偃环监表[2020]51 号，扩建完成后达到年产 2.25 万吨莫来石（生料烧结），年产 2.25 万吨莫来石熟料和年产 3.5 万吨/年均化料熟料产能。2020 年 4 月进行排污许可登记，2020 年 7 月进行验收，环保部备案。	现正常运行
年产 3.5 万吨均化料生产线(生料)	2012 年偃师市环保局对《偃师市光明高科耐火材料有限公司年产 3.5 万吨均化料生产线项目》；审批文号：洛环监表（2012）123 号；验收文号：洛环验（2015）14 号。	2020 年 4 月 9 日偃师市环境保护局对《现有工程环保升级改造及扩建 3.5 万吨/年均化料熟料项目》进行了审批，批准文号为偃环监表[2020]51 号。2020 年 4 月进行排污许可登记，2020 年 7 月进行验收，环保部备案。	现正常运行
年产 3.5 万吨均化料生产线(熟料)	/	2020 年 4 月 9 日偃师市环境保护局对《现有工程环保升级改造及扩建 3.5 万吨/年均化料熟料项目》进行了审批，批准文号为偃环监表[2020]51 号。2020 年 4 月进行排污许可登记，2020 年 7 月进行验收，环保部备案。	现正常运行

建设内容

年产 2.5 万吨重质及轻质莫来石（在建）	2012 年偃师市环保局对《洛阳市光明高科耐火材料有限公司年产 4 万吨陶粒砂生产线项目》进行审批，审批文号：洛环监表（2012）122 号；验收文号：洛环验（2015）13 号。	对年产 4 万吨陶粒砂生产线进行改建，改建为年产 2.5 万吨重质及轻质莫来石生产线（产能替代）。2021 年 9 月 15 日偃师市环境保护局对《耐火材料改建项目》进行了审批，审批文号：偃环监表[2021]130 号。	目前处于建设阶段
-----------------------	--	--	----------

为了增加企业产品性能和提高核心竞争力，公司决定对现有年产 2.25 万吨莫来石生料生产线进行改建，主要对现有原料种类调整，使成品莫来石纯度进行提升，改建后产能保持不变。改建内容为：1）原料由耐火骨料、硅石变为耐火骨料、高岭土、氧化铝，产品品质提升变为高纯莫来石；2）对压力成型工序设备进行升级改造，原有压力机拆除，改为喂料机、输送板带、提升机、料仓、压力机（2100T）、自动码坯机等。改建前后产能不发生变化，仍为年加工 2.25 万吨莫来石。改建后莫来石生料生产线生产工艺为：外购原料耐火骨料、高岭土经破碎→混合（氧化铝粉）→粉磨→搅拌（加水）→陈化→压力成型→干燥与烧制→成品烧结料。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等规定，本项目应进行环境影响评价。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业”中的“60-耐火材料制品制造”，中的“其他”类别，应编制环境影响报告表。受河南光明高科耐火材料有限公司委托，我公司承担本项目环境影响评价工作。我公司收到委托后，经过对现场调查和查阅有关资料，按照建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）的规定，编制完成了本项目环境影响报告表。

2、建设地点及周围环境情况

公司厂址位于偃师区大口镇曹寨村，厂区总占地面积 117744.49m²，本项目在现有厂区内进行改建不新增占地。根据偃师市国土资源局出具的偃集用（2009）09033 号、偃集用（2009）08068 号、偃集用 2011 第 2011014 号、偃集用（2002）字第 1000417 号、偃集用（2005）字第 05129 号，项目用地性质为工业用地。本项目所在厂区东紧邻火焦路，路外为空地；南为生产路，路外 10 米为南坞张村居民；西为空地及鸿翔新材料；北为火焦路，东北 20m 为张大寨村居民。项目周

边环境见附图三。

3、改建项目主要建设内容

本改建工程职工办公生活依托公司现有办公生活区，天然气依托公司现有管道天然气、LNG/CNG 站设施，与其他生产线无依托关系。本次改建内容包括：

1) 产品方案：2.25 万吨/年莫来石生产线产品由低品位莫来石变为高纯莫来石，原料由耐火骨料、硅石变为耐火骨料、高岭土，氧化铝，改建前后总产能未发生变化，仍为年产 2.25 万吨莫来石。

2) 生产设备：本次改建工程依托现有烧结窑、烘干窑、生产车间及其他设施进行建设，不新建窑炉。改建内容为①对压力成型工序设备进行升级改造，原有压力机拆除，改为喂料机、输送板带、提升机、压力机（2100T）、料仓、自动码坯机等，压力成型系统现已改造完成，2023 年 4 月对压力成型系统改造编制验收后情况说明，并进行排污许可变更，本次作为以新带老升级改造工程纳入本次环评工作内容；②增加氧化铝喂料机，喂料后经密闭提升进入氧化铝料仓，新增氧化铝喂料机及氧化铝料仓。

3) 生产工艺：改建后生产工艺为外购原料耐火骨料、高岭土经破碎→混合（氧化铝粉）→粉磨→搅拌（加水）→陈化→压力成型→干燥与烧制→成品烧制料。

表 2-2 项目工程内容一览表

/	工程内容			备注
	公司工程	莫来石生产线 现有工程内容	莫来石生产线 改建后工程内容	
主体工程	/	烧制车间 1980m ² (100m 烧结隧道窑 1 条、70m 烘干窑 1 条)	烧制车间 1980m ² (100m 烧结隧道窑 1 条、70m 烘干窑 1 条)	依托现有烧结窑、烘干窑、烧制车间，不新建窑炉
	/	生料车间 5600m ² (原料区、破碎区、雷蒙磨区、压力成型区、混合搅拌区)	生料车间 5600m ² (原料区、破碎区、雷蒙磨区、压力成型区、混合搅拌区)。对压力成型工序进行升级改造，原有压力机拆除，改为喂料机、输送板带、提升机、油压机、料仓、自动码坯机。增加氧化铝喂料机及氧化铝料仓。	依托现有生料车间
辅助工程	办公楼 1 座 2 层	/	/	全厂共用
	化验楼 1 座 3 层	/	/	全厂共用
	宿舍楼 2 座、餐厅 1 个	/	/	全厂共用

环保工程	公用工程	门卫室、杂物库、机修间	/	/	全厂共用
		变电房及发电机房	/	/	全厂共用
		镇自来水管网	/	/	全厂共用
		化粪池	/	/	全厂共用
	废气	混凝土及砖石路面	/	/	全厂共用
		/	隧道窑尾气：干法脱硫、SCR 脱硝、高效布袋除尘装置+20m 排气筒 1 套	隧道窑尾气：干法脱硫、SCR 脱硝、高效布袋除尘装置+20m 排气筒 1 套	未发生变化
		/	生料破碎系统：密闭板带输送密闭提升、密闭料仓存放，高效袋式除尘器+15m 排气筒 1 套	生料破碎及氧化铝混合系统：密闭板带输送密闭提升、密闭料仓存放，高效袋式除尘器+15m 排气筒 1 套	新增氧化铝喂料集气罩、及料仓收尘管道，其余未发生变化
		/	生料粉磨系统：密闭输送提升、密闭料仓存放，高效袋式除尘器+15m 排气筒 1 套	生料粉磨系统：密闭输送提升、密闭料仓存放，高效袋式除尘器+15m 排气筒 1 套	未发生变化
		/	/	压力成型：密闭输送提升、密闭料仓存放，高效袋式除尘器+15m 排气筒 1 套	改建新增
		/	脱硫生石灰储罐：滤芯除尘器 1 套	脱硫生石灰储罐：滤芯除尘器 1 套	未发生变化
	废水	职工生活污水：隔油池 1 个 2m³+4 个 20m³ 化粪池	/	/	全厂共用
		进出车辆冲洗水池：1 个 20m³	/	/	全厂共用
	固废	生活垃圾：收集桶若干	生活垃圾：收集桶若干	/	/
		2 个 10m² 固废间	/	/	全厂共用
		1 个 10m² 危废间	/	/	全厂共用
	噪声	/	高噪设备：基础减震隔音降噪	高噪设备：基础减震隔音降噪	/
	风险	事故池 1 个 100m³，消防水池 1 个 500m³，消防栓等灭火设备，LNG 储存区设置围堰，CNG 储存区设置有沙池。	/	/	/

表 2-3 改建工程与现有工程、公司工程依托关系一览表

/	工程内容		
	公司工程	莫来石生产线现有工程内容	莫来石生产线改建工程内容
主体工程	/	烧制车间 1980m²（100m 烧结隧道窑 1 条、70m 烘干窑 1 条）	依托现有烧结窑、烘干窑、烧制车间
	/	生料车间 5600m²（原料区、破碎区、雷蒙磨区、压力成型区、混合搅拌区）	依托现有生料车间，对压力成型工序设备进行升级改造，增加氧化铝喂料机及料仓
辅助工程	办公楼 1 座 2 层	/	依托公司现有
	化验楼 1 座 3 层	/	依托公司现有
	宿舍楼 2 座、餐厅 1 个	/	依托公司现有
	门卫室、杂物库、机修间	/	依托公司现有
公用	供电	变电房及发电机房	依托公司现有
	给水	自备井	依托公司现有

环保工程	工程	排水	化粪池	/	依托公司现有
		道路	混凝土及砖石路面	/	依托公司现有
	废气		/	隧道窑尾气：干法脱硫、SCR 脱硝、高效布袋除尘装置+20m 排气筒 1 套	依托莫来石生产线现有
			/	莫来石生料破碎及氧化铝混合系统：密闭输送提升、密闭料仓存放，高效袋式除尘器+15m 排气筒 1 套	依托莫来石生产线现有
			/	生料粉磨系统：密闭输送提升、密闭料仓存放，高效袋式除尘器+15m 排气筒 1 套	依托莫来石生产线现有
			/	/	压力成型：密闭输送提升、密闭料仓存放，高效袋式除尘器+15m 排气筒 1 套
			/	脱硫生石灰储罐：滤芯除尘器 1 套	依托莫来石生产线现有
	废水		职工生活污水：1 个隔油池+4 个 20m ³ 化粪池	/	依托公司现有
			进出车辆冲洗水池：1 个 20m ³	/	依托公司现有
	固废		生活垃圾：收集桶若干	生活垃圾：收集桶若干	依托莫来石生产线现有
			2 个 10m ² 固废间	/	依托公司现有
			1 个 10m ² 危废间	/	依托公司现有
	噪声		/	高噪设备：基础减震隔音降噪	高噪设备：基础减震隔音降噪
	风险		事故池 1 个 100m ³ ，消防水池 1 个 500m ³ ，消火栓等灭火设备，LNG 储存区围堰，CNG 储存区设置有沙池。	/	依托公司现有

4、产品方案

本工程改建前为年产 2.25 万吨低品位莫来石，改建后为年产 2.25 万吨高纯莫来石，改建前后总产能未发生变化。改建前后产品成分、方案及产量见下表。

表 2-4 改建前成品莫来石成分分析

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	其他
含量%	23.74	70.11	1.47	3.14	0.43	0.67	0.25	0.06	0.13

表 2-5 改建后成品莫来石（高纯）成分分析

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	其他
含量%	25.59	71.88	0.39	1.32	0.32	0.23	0.11	0.05	0.11

表 2-6 改建前后产品方案及产量一览表

产品类型	产品规格	产量 t/a		备注
		改建前	改建后	
莫来石	不规则块状烧结料	22500	0	铝硅含量 93.85%
高纯莫来石	不规则块状烧结料	0	22500	铝硅含量 97.47%

高纯莫来石标准为杂质铁含量低于 0.5%，杂质钛含量低于 1.5%。本生产线改

建后产品莫来石杂质铁含量由原来的 1.47%降为 0.39%，杂质钛含量由原来的 3.14%降为 1.32%，其余的杂质钙、镁、钾、钠等含量均有所降低，产品纯度提高。因此本生产线改建后产品杂质含量降低，产品纯度符合高纯莫来石要求。

5、原辅材料及能源消耗

5.1 原辅材料及能源消耗

本工程改建前后原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-7 改建前后原辅材料及能源消耗一览表

名称	单位	改建前用量	改建后用量	备注
耐火骨料	吨/年	15000	15000	外购，块状，原料区存放
高岭土	吨/年	0	8000	外购，块状，原料区存放
硅石	吨/年	11500	0	外购，块状，原料区存放
氧化铝	吨/年	0	3500	外购，粉状，吨包装袋装
水	吨/年	4620	4620	自备井
电	万度/年	250	250	偃师区电网
天然气	万 m ³ /年	300	300	管道天然气， LNG/CNG 备用
尿素	吨/年	120	120	颗粒，脱硝药剂
熟石灰	吨/年	60	120	脱硫药剂

5.2 原辅材料成分分析

本工程改建后原料成分分析见下表。

表 2-8 耐火骨料成分分析

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	S	其他(含水份)	烧失 %
生料%	24.97	55.39	0.72	2.25	0.55	0.48	0.57	0.071	0.058	14.839	18.14
烧 结 实 验 后 %	/	/	/	/	/	/	/	/	0.048	/	

表 2-9 高岭土成分分析

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	S	其他(含水份)	烧失 %
生料%	43.37	38.4	1.37	0.61	0.14	0.34	0.261	0.101	0.23	14.448	15.29
烧 结 实 验 后 %	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05	/	

表 2-10 氧化铝成分分析

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	其他	烧失 %
含量%	0.78	98.26	0.04	0.15	0.05	0.08	0.03	0.087	0.523	1.57

6、主要设备

本工程改建前后主要生产设备设施见下表。

表 2-11 改建前后主要设备设施一览表

建筑物	序号	名称、规格及型号	现有数量	改建后数量	变化量
烧结车间	1	烧结隧道窑 100m	1 条	1 条	无
	2	烘干隧道窑 70m	1 条	1 条	无
	3	窑车 2.2*2.2m	100 台	100 台	无
生料车间	1	喂料机（地下）	1 台	1 台	无
	2	颚式破碎机 250*1000（地下）	1 台	1 台	无
	3	配料机 PLD1600（地下）	1 台	1 台	无
	4	双螺旋搅拌机 1.8m（地下）	1 台	1 台	无
	5	料仓 70 吨	4 个	4 个	无
	6	氧化铝喂料机	/	1 台	新增
	7	氧化铝料仓 70 吨	/	1 个	新增
	8	提升机	1 台	1 台	无
	9	中间料仓 100 吨	1 个	1 个	无
	10	双螺旋搅拌机 1.8m	1 台	1 台	无
	11	雷蒙磨料仓 50 吨	2 个	2 个	无
	12	雷蒙磨 4121	2 台	2 台	无
	13	压力机	2 台	0	废弃拆除
	14	喂料机	0	1 台	新增
	15	提升机	0	1 台	新增
	16	输送廊道	0	1 台	新增
	17	料仓 10 吨	0	1 个	新增
	18	压力机 2100T	0	1 台	新增
	19	机器人码坯	0	1 台	新增
其他	1	电拖车 20t	2 台	2 台	无
	2	天车 5t	1 台	1 台	无
	3	引风机	9 台	9 台	无
	4	鼓风机	3 台	3 台	无
环保工程	1	隧道窑：脱硫脱硝除尘设施	1 套	1 套	无
	2	生料破碎：高效袋式除尘器	1 套	1 套	无
	3	生料粉磨：高效袋式除尘器	1 套	1 套	无
	4	熟石灰储罐：仓顶滤芯除尘器	1 套	1 套	无
	5	压力成型：高效袋式除尘器	0	1 套	新增

经查阅国家工业及信息化部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一、二、三、四批）》，生产设备中无淘汰类落后生产设备。改建后生料破碎筛分工段，生料粉磨工段，生料压力成型工段，烘干烧结工段年运行时间未发生变化，设备生产能力未发生变化，因此生产线总产能未发生变化。

7、劳动定员及工作制度

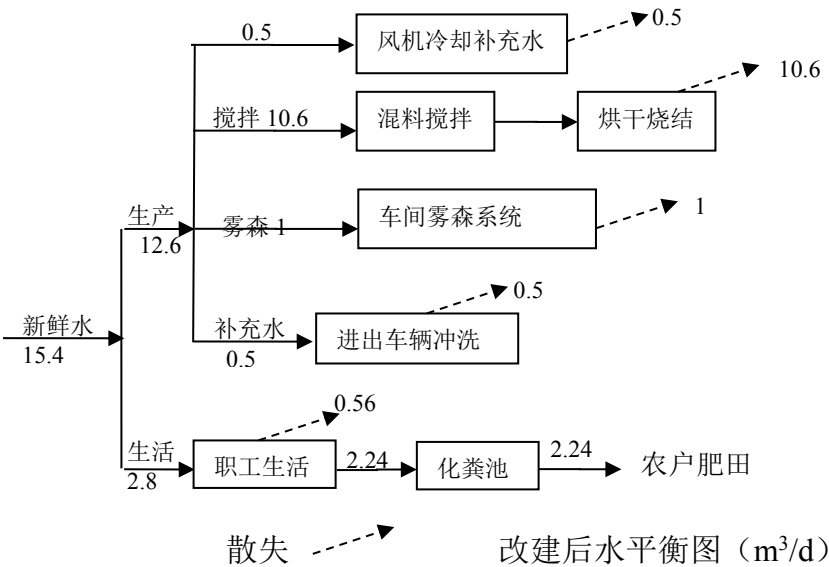
本生产线改建前职工 35 人，改建后职工人数未发生变化，工作制度全年工作 300 天。具体各工段工作时间为：生料破碎筛分及氧化铝加料工段 8h/d，生料

粉磨工段 8h/d，生料压力成型工段 8h/d，烘干烧结工段 24h/d。

8、给排水及水平衡

给排水：公司用水为厂区自备井。本生产线改建前后用水量未发生变化，新鲜用水量为 4620m³/a 合 15.4m³/d，改建前后职工生活污水排放量及收集方式未发生变化，职工生活污水经化粪池收集后农户拉走肥田。

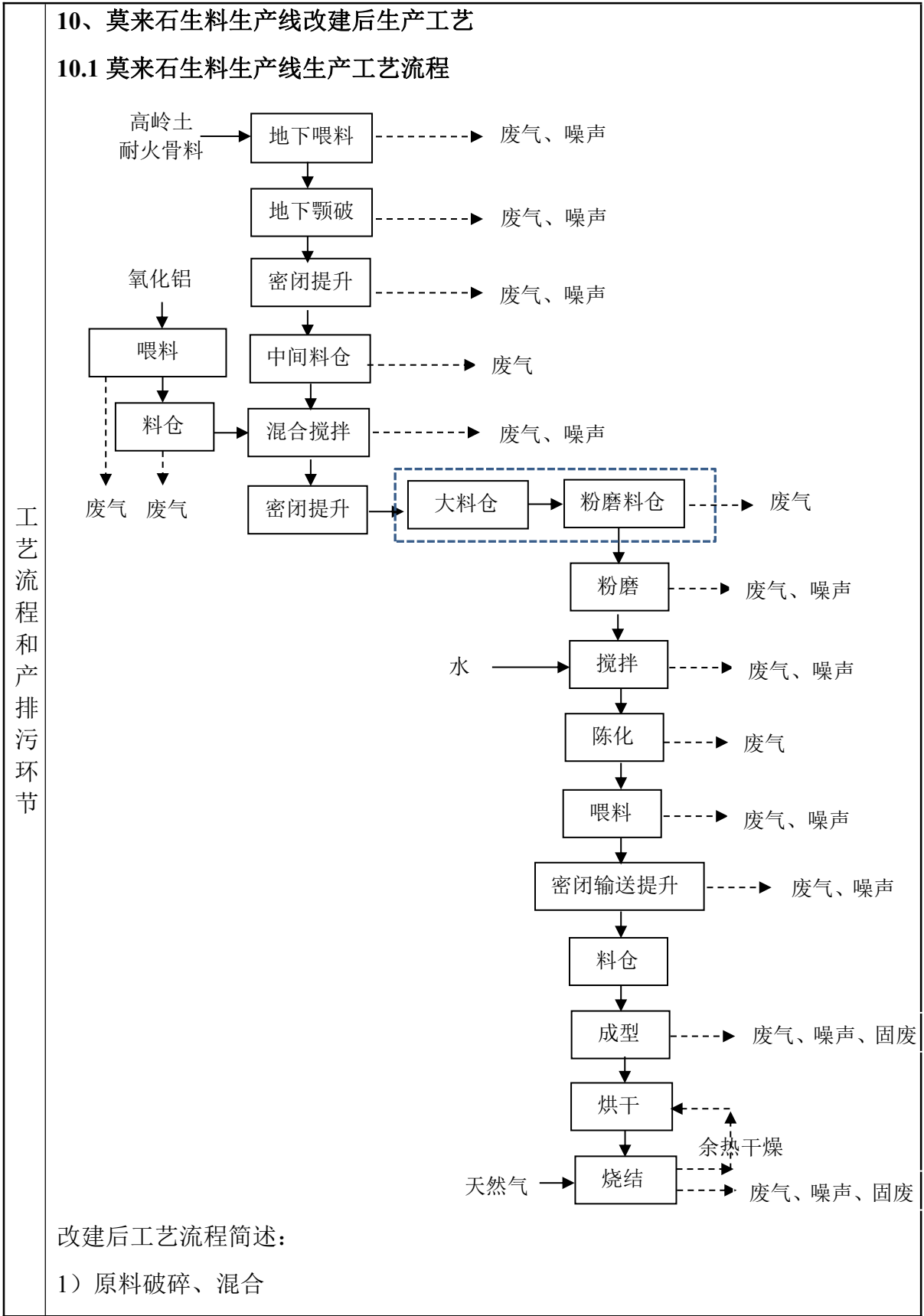
改建后水平衡图如下。



9、厂区平面布置

本工程在现有厂区内进行改建，整个厂区分为办公区、均化料生料加工区、均化料熟料加工区、莫来石生料加工区、莫来石熟料加工区、重质及轻质莫来石生产区、LNG/CNG 天然气储存区。

本改建工程在莫来石生料加工区进行，莫来石生料加工区位于厂区北部，主要为生料加工车间和烧制车间。烧制车间位于该加工区北部（分烧结窑 1 条、烘干窑 1 条），生料加工车间位于该加工区南部（从西向东依次为原料区、破碎加工区、粉磨区、成型区）。总体来看在满足生产工艺流程基础上，项目功能分区明确、流程顺捷，车间总平面布置较合理。



外购的高岭土（粒径约为 10-15cm）、耐火骨料（粒径约为 20-30cm）厢车入厂后车间内原料区存放，然后经铲车经颚破机地下喂料口加料后分别进行地下破碎，破碎后粒径约为 5cm，然后密闭提升至地上中间料仓（4 个 70 吨），经地下配料机至混合搅拌机混合。氧化铝为吨包袋装，入厂后经喂料机喂料后再经密闭提升至氧化铝料仓，在混合搅拌机处进行混合。物料经混合后经密闭提升至地上中间料仓（100 吨 1 个），然后经密闭输送至雷蒙磨料仓（2 个 50 吨）。

2) 粉磨、搅拌

物料经密闭输送廊道至雷蒙磨，粉磨后粒径约为 180 目，经密闭板带输送至密闭搅拌机，加水搅拌使原料含水率至 12%，进行充分的搅拌混合后形成配比均匀的混合料，再经板带输送至陈化间，陈化两天。

3) 压力成型

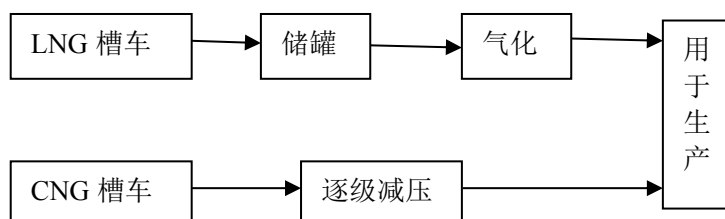
原有成型工艺为料仓-压力机-人工码坯，现改为喂料-提升-密闭输送廊道-料仓-压力机-机器人码坯。具体为：陈化后的物料经铲车运至喂料机，然后密闭输送廊道至成型机料仓，经压力机压制成型，通过机器人码坯装上窑车。在此过程中有少量的废砖坯产生，废砖坯经搅拌系统进入生产。

4) 干燥与烧制

砖坯运至隧道窑烧制车间，装入窑车后用液压顶车机送入烘干道，温度 150℃左右，烘干后的砖坯通过轨道进入烧结隧道窑进行烧结，温度 1740℃左右，冷却后即莫来石块状烧结料。空窑车由回车道拉回重新装砖坯。

10.2 天然气减压撬及气化撬

公司各生产线正常采用管道天然气，气源紧张时候采用 LNG/CNG 供气，通过天然气撬站为烧结隧道窑供热，包括 LNG 增压气化泄压系统和 CNG 减压系统，工艺如下：



LNG：卸车时用增压气化器（槽车自带）将气化后的 LNG 送入槽车，之后压入 LNG 储罐（1 个 60m³，日常最大储存量 54m³），卸车过程在封闭管路中进行。卸车完毕后用将储罐中部分 LNG 输送到气化器，加压气化后 LNG 转化为低温、中压天然气，然后通过气化器吸收空气中的热能，使其升温成为常温中压 CNG，最后经减压装置减压至常压气体由管路输气。LNG 向 CNG 转化过程全部在封闭管路内进行。本项目储罐和气化器均设置安全阀，企业设立巡检制度。

CNG：厂区设有 1 辆槽车，总装载 CNG 天然气 5000m³，槽车内的高压天然气经过减压撬卸车系统进入调压换热系统，在调压换热系统内经过两次换热，两次或三次调压进入流量计量和加臭系统，然后进入管网。

10.3 本生产线隧道窑废气治理设施

烧结隧道窑排烟预热带——>高温干法脱硫——>高温滤袋除尘器——>低温 SCR 脱硝——>引风机（变频）——>烟囱，主要包括脱硫系统、除尘系统、脱硝系统、烟囱、检测平台、管道系统、在线监测系统等。采用脱硫除尘一体化的方式，使吸收剂熟石灰在脱硫塔内悬浮、反应，与烟气中的 SO₂ 充分接触、反应来实现脱硫的一种方法。排放口烟气经过风机后汇总直接送入脱硫塔，在脱硫塔中进行深度脱硫处理，完成脱硫后的烟气进入干法布袋除尘器除去颗粒粉尘，洁净烟气通过排气筒排放。该方法脱硫效率约为 80%，除尘效率约为 99%。

1) 高温干法脱硫

脱硫剂至厂区后气冲入 1 个脱硫剂储罐存放，脱硫塔采用圆筒立式结构，正压风机将含尘的有害烟气传递到脱硫塔底部的大型文丘里中（底部采用圆锥+圆形等径直段的结构型式），此结构形式为典型的文丘里管型式，烟气通过此处时能使含尘有害气体在文丘里处增速，并且在合适的角度下，含尘烟气会均匀分布在脱硫塔主筒体内，保证主筒体内物料浓度分布均匀。选用氢氧化钙作为脱硫剂，脱硫系统包括脱硫剂储存储罐 1 个及供应系统、脱硫塔、电控系统。

来自界外的氢氧化钙粉末经气力输送加入脱硫塔前的烟气管道，与烟气混合后进入脱硫塔，氢氧化钙粉末在 200~300℃ 情况下与烟气二氧化硫反应，生成亚硫酸钙粉末，达到脱硫的目的。烟气向脱硫塔顶部传递，此时根据在线监测系统

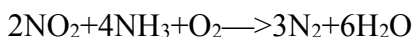
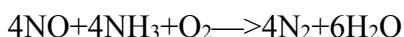
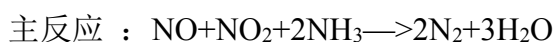
反馈的信号源，当检测系统检测到二氧化硫含量较高时，脱硫塔旁边的石灰仓以及底部罗茨风机将启动，石灰将打入脱硫塔中，由于熟石灰采用的是含钙量 90% 以上石灰，且目数为 300 目以上，石灰在进入脱硫塔后，能与烟气中二氧化硫充分反应。当检测仪器再次检测到二氧化硫含量降低时，熟石灰仓下卸料器和罗茨风机在变频器作用下，会降低赫兹数，从而使石灰用量降低，反之，石灰用量增高。

2) 除尘及石灰回收

烟气经过脱硫塔顶部，再引导烟气进入布袋除尘器中，此时烟气在布袋除尘器中进行过滤和反应。脱硫反应后的含尘气体由连接风管进入布袋除尘器进风口，与导流板相撞击，在此沉降段内，粗颗粒粉尘掉入灰斗，起到预收尘的作用。气流随后折转向上，通过内部装有金属架的滤袋，粉尘被捕集在滤袋的外表面，使气体净化。在脱硫塔中的氢氧化钙及脱硫石膏随同烟气中的粉尘一同进入到除尘器箱体中。净化后的气体进入滤袋室上部的清洁室，汇集到出风管排出。随着除尘器的连续运行，当滤袋表面的粉尘达到一定厚度时，气体通过滤料的阻力增大，布袋的透气率下降，用脉冲气流清吹布袋内壁，将布袋外表面上的粉饼层吹落，尘层跌入灰斗，滤袋又恢复了过滤功能。终端产物排放到下锥内，刮板机将终端产物最终刮到下方布袋内，定期外售。

3) SCR 脱硝

选择性催化剂还原法简称 SCR，指在一定的温度和催化剂的作用下，以尿素作为还原剂，有选择性地与烟气中的氮氧化物反应并生成无毒无污染的氮气和水。根据烟气温度条件本项目采用低温脱硝催化剂。本项目低温 SCR 脱硝系统主要由烟气系统、多级脱硝反应器、还原剂储存及供应系统、喷射系统、制备系统、电气控制系统等几部分组成，脱硝烟气温度约为 200 摄氏度。



根据窑炉烟气情况设计尺寸，SCR 反应器均设计四层催化剂层（3+1 层），

其中三层为催化剂使用层，上层为预留层。烟气竖直向下流经反应器，反应器入口设置气流均布装置。还原剂系统包括尿素调配罐、尿素喷枪、尿素流量控制系统等组成。每台 SCR 反应器配置一套完整的尿素喷射系统，保证尿素和烟气混合均匀，喷射系统设置流量调节阀，还原剂采用 25%浓度尿素溶液。根据排气筒的截面、长度及 SCR 反应器的结构型式，尿素喷枪布置排气筒中段，主要通过烟道扰流作用确保尿素与烟气能充分混合，并在热烟气的作用下气化与热解。

11、主要污染工序分析

表 2-12 本改建工程产污环节及污染因子一览表

类别	产生部位	产污点	主要污染因子	治理措施及排放去向
废气	生产过程	烧结窑	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨	脱硫+除尘+脱硝+20m 排气筒 1 套
		生料破碎及氧化铝混合系统（含氧化铝喂料搅拌）	颗粒物	高效袋式除尘器+15m 排气筒 1 套
		生料粉磨系统	颗粒物	高效袋式除尘器+15m 排气筒 1 套
		压力成型系统	颗粒物	高效袋式除尘器+15m 排气筒 1 套
		熟石灰出料入料	颗粒物	仓顶滤芯除尘器 1 套
废水	生活污水	职工生活	COD、SS	厨房废水经隔油后用于厂区洒水；职工生活污水经化粪池处理后农户拉走肥田
固体废物	一般固废	职工生活	生活垃圾	环卫工人收集后运至垃圾填埋场集中处理
		原料储存	废吨包袋	固废区暂存后外售
		脱硫塔	废脱硫灰	装袋固废区暂存后外售
		袋式除尘器	除尘器收集的粉尘	固废区暂存后回用于生产
	危险固废	设备维护	废润滑油、废液压油	危废间暂存后交资质单位处理
		脱硝	废催化剂	不在厂区存放直接交资质单位处理

--	--

与项目有关的环境污染问题	1、现有工程环保手续执行情况 河南光明高科耐火材料有限公司原名为偃师市光明高科耐火材料有限公司，公司位于偃师区大口镇曹寨村，项目现有生产能力为：年产 3.5 万吨均化料生产线（生料及熟料）、年产 2.25 万吨莫来石生产线（生料及熟料），年产 2.5 万吨重质及轻质莫来石（在建）。 2、莫来石生料生产线现有工艺流程 莫来石生料生产线现有生产工艺为：外购原料耐火骨料、硅石经破碎→混合→粉磨→搅拌（加水）→陈化→压力成型→干燥与烧制→成品烧结料。 3、莫来石生料生产线现有污染物排放情况 3.1 现有工程废气 1) 有组织 <u>根据 2023 年 7 月 18 日检测数据，莫来石生料生产线烧结隧道窑废气经脱硫脱硝除尘后，颗粒物、SO₂、NO_x、氨浓度和速率分别为 7.9mg/m³、4.3mg/m³、80mg/m³、0.87mg/m³，0.15kg/h，0.081kg/h、1.5kg/h，0.017kg/h，检测期间，隧道窑运行工况为 90%，则核算至 100%工况时，颗粒物、SO₂、NO_x、氨排速率分别为 0.17kg/h、0.09kg/h、1.7kg/h、0.019kg/h，风机风量按均值 25000m³/h，年运行 7200 小时，则颗粒物、SO₂、NO_x、氨排放浓度为 6.8mg/m³、3.6mg/m³、68mg/m³、0.76mg/m³，排放浓度能够满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB41/2166-2021）标准限值要求。</u> 根据 2023 年 7 月 18 日检测数据，莫来石生产线生料破碎系统粉尘经高效袋式除尘器处理后颗粒物排放浓度及速率为 7.9mg/m³、0.095kg/h。粉磨系统粉尘经高效袋式除尘器处理后颗粒物排放浓度及速率为 8.0mg/m³，0.099kg/h 排放浓度均满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB41/2166-2021）标准限值要求“颗粒物 10mg/m³。 2) 无组织 改建前现有生产线散装物料总量为 26500t/a，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中装卸和运输逸散尘的排放因子系数，石块和砾石原料卸料过程产尘量取
--------------	--

0.08kg/t（物料），则该过程粉尘产生量约为 2.12t/a，车间原料区设置有雾森系统，无组织沉降按照 80%计算，无组织颗粒物散失量为 0.424t/a。

生料破碎系统无组织产生量为 1.27t/a，生料粉磨系统无组织产生量为 1.32t/a，经车间沉降后无组织沉降按照 60%计算，无组织颗粒物散失量为 1.036t/a。

熟石灰储罐出入料过程颗粒物产生系数为 0.02kg/t 物料，熟石灰用量为 60t/a，则储罐出入料过程颗粒物产生量为 0.0012t/a，经除尘效率 90%的仓顶除尘器处理后颗粒物排放量为 0.0001t/a。

本项目陈化后物料总量为 26500t/a，压力成型工序产尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》中逸散尘的排放因子系数，给料机喂料过程产尘量取 0.12kg/t（物料），板带落料过程产尘量取 0.12kg/t（物料），压力成型出料过程产尘量取 0.02kg/t（物料），物料用量约为 2.65 万吨，则粉尘产生量约为 6.89t/a。经车间沉降后无组织沉降按照 60%计算，该工序无组织颗粒物散失量为 2.756t/a。

综上所述，莫来石生料生产线原料装卸、喂料、颚破、落料、粉磨、压力成型、熟石灰储罐出入料等工序产生的无组织颗粒物，经车间沉降后无组织颗粒物散失量为 4.2161t/a。根据 2023 年 7 月 18 日检测数据，厂界无组织颗粒最大浓度检测值为 0.408mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》GB16297—1996 无组织排放限值要求。

3.2 现有工程废水

现有工程生活污水经厂区隔油池+化粪池处理后，定期清掏肥田；车辆冲洗废水经沉淀池处理后，循环使用不外排；车间原料区喷雾用水全部自然蒸发耗散，生产搅拌用水随产品带走。现有工程废水主要为职工的生活污水，无生产废水产生及排放。

现有莫来石生料生产线生活污水产生量为 2.24t/d，根据检测数据化粪池出口 COD 平均排放浓度为 220mg/L、氨氮平均排放浓度为 21mg/L，则排放量分别为 COD0.1478t/a，氨氮 0.0141t/a。

3.3 现有工程噪声

根据 2023 年 7 月 18 日检测数据，现有莫来石及均化料各生产线正常生产时

各厂界噪声监测值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

3.4 现有工程固体废物

莫来石生料生产线现有工程产生的固体废物有生活垃圾、一般工业固废和危险废物。一般固废主要为除尘器收集的除尘灰、脱硫产生的脱硫灰；危险废物主要有废润滑油、废液压油、废催化剂等。一般固废综合利用或外售，危废在危废暂存间暂存后定期交由有资质单位处置；生活垃圾集中收集后定期由环卫部门定期清运。现有工程产生的固体废物均可合理处置，不向外环境排放。

4、莫来石生料生产线现有污染物排放情况

莫来石生料生产线现有污染物排放情况如下：

表 2-14 莫来石生料生产线现有污染物排放情况一览表

项目		主要污染物	现有工程排放量
废气		颗粒物	5.9057t/a
		二氧化硫	0.648t/a
		氮氧化物	12.24t/a
		氨	0.1368t/a
废水（生活污水）		COD	0.1478t/a
		氨氮	0.0141t/a
固体废物	一般固体废物	生活垃圾	5.25t/a
		除尘器收尘灰	22t/a
		脱硫灰	61t/a
	危险废物	废润滑油	0.02t/a
		废液压油	0.01t/a
		废催化剂	1.25t/5a

5、莫来石生料生产线现有工程存在问题及整改措施

表 2-15 现存问题及整改措施

序号	现存问题	整改措施
1	莫来石生产线烧结隧道窑在线检测设备异常故障，设备分析仪光源损坏，检测器故障，现分析仪返厂维修。	及时维修后返厂使用，在线检测设备故障期间，按要求进行废气检测。

6、全厂现有污染物排放情况

全厂现有生产线年产 3.5 万吨均化料生产线（生料及熟料）污染物排放量以验收数据进行核算，年产 2.25 万吨莫来石熟料年产线污染物排放量以验收数据进行核算，年产 2.25 万吨莫来石生料年产线污染物排放量以现有实测数据进行核算，年产 2.5 万吨重质及轻质莫来石（在建）生产线以环评数据进行核算。具体

见下表。

表 2-16 全厂现有工程污染物排放情况一览表

类别	污染物名称	均化料生料熟料(运行)	莫来石生料(运行)	莫来石熟料(运行)	重质及轻质莫来石(在建)	现有工程正常运行合计
废气	颗粒物	5.22t/a	5.9057t/a	2.5712t/a	6.57t/a	13.6969t/a
	二氧化硫	5.76t/a	0.648t/a	/	0.408t/a	6.408t/a
	氮氧化物	12.672t/a	12.24t/a	/	2.69t/a	24.912t/a
	氨	0.18t/a	0.1368t/a	/	0.15t/a	0.3168t/a
废水	COD	0.1843t/a	0.1478t/a	0.025t/a	0.4t/a	0.3571t/a
	氨氮	0.0224t/a	0.0141t/a	0.0068t/a	0.004t/a	0.0433t/a
固废	生活垃圾	6t/a	5.25t/a	2.25t/a	9t/a	13.5t/a
	收尘灰	69t/a	22t/a	29t/a	67t/a	120t/a
	脱硫灰	120t/a	61t/a	0	84t/a	181t/a
	废润滑油	0.04t/a	0.02t/a	0.02t/a	0.05t/a	0.08t/a
	废液压油	0.02t/a	0.01t/a	0	0.02t/a	0.03t/a
	废催化剂	1.25t/5a	1.25t/5a	/	1.25t/5a	2.5t/5a

7、全厂现有工程总量指标

表 2-17 全厂现有工程污染物排放总量指标 单位: t/a

项目	二氧化硫	氮氧化物
莫来石生产线	0.914	12.672
均化料生产线	5.76	12.672
重质及轻质莫来石生产线	0.408	2.69
合计全厂	7.082	28.034

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

1) 环境空气质量达标区判定

根据洛阳市生态环境主管部门公开发布的《2022 年洛阳市生态环境状况公报》，2022 年洛阳市空气质量共监测 365 天，优良天数 230 天（占 63.0%），与 2021 年相比优良天数减少 16 天。细颗粒物(PM_{2.5})、二氧化硫、一氧化碳、可吸入颗粒物(PM₁₀)污染程度较去年稍有上升，二氧化氮和臭氧的污染程度较去年有所下降。区域空气质量现状评价表见下表。

表 3-1

洛阳市区域环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 /(μg/m³)	标准值/(μg/m³)	占标率/(%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	47	35	134.3	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	80	70	114.3	不达标
O ₃	日最大 8h 平均质量浓度 第 90 百分位数	171	160	106.9	不达标
CO	24h 平均质量浓度第 95 百分位数	1.2mg/m³	4.0mg/m³	30	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65	达标

由上表可知，洛阳市区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 和 O₃ 的日最大 8h 平均质量浓度第 90 百分位数浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值要求，因此 2022 年度洛阳市属于不达标区。

针对区域大气环境质量现状超标的情况，出台《洛阳市 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》（洛环委办[2023]24 号）、《洛阳市 2023 年夏季挥发性有机物污染防治实施方案》洛环委办[2023]41 等相关大气治理文件，从实施源头削减，推进总量减排、强化收集效果，减少无组织排放、提升治理水平等相关政策，通过治理区域环境质量状况将逐步好转。

2、声环境质量现状

根据 2023 年 7 月 18 日检测数据，厂界及敏感点噪声检测结果见下表。

表 3-2

厂界及敏感点噪声监测结果

单位：dB (A)

检测地点	检测日期	昼间 L _{eq} [dB (A)]	夜间 L _{eq} [dB (A)]
------	------	-----------------------------	-----------------------------

	东厂界	2023.7.18	57	48																								
	南厂界		55	45																								
	西厂界		54	45																								
	北厂界		56	47																								
	南侧居民		52	43																								
	东北侧居民		51	43																								
	根据检测数据，莫来石及均化料生产线正产运行时厂界噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。东北侧居民及南侧居民昼夜噪声检测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中2类标准要求。 3、地表水 本项目车辆冲洗废水循环使用不外排，生活污水经化粪池预处理后，定期清掏用于肥田。地表水环境质量引用洛阳市生态环境局发布的《2022年洛阳市生态环境状况公报》中地表水环境现状评价结论。2022年全市8条主要河流中，伊河、洛河、北汝河均为Ⅱ类水质，水质状况为“优”，占河流总数的37.5%；伊洛河、涧河、瀍河、白降河水质为Ⅲ类，水质状况为“良好”，占河流总数的50%。有统计表明伊河水质可满足其水环境功能要求。																											
环境保护目标	本项目厂区500米范围内环境保护目标见下表 表 3-3 项目周围环境保护目标 <table><tr><th>环境类别</th><th>保护目标</th><th>方位</th><th>最近距离</th><th>保护类别</th></tr><tr><td rowspan="2">声环境</td><td>张大寨村</td><td>东北</td><td>20m</td><td rowspan="2">《声环境质量标准》 （GB3096-2008）表1中2类</td></tr><tr><td>南坞张村</td><td>南</td><td>10m</td></tr><tr><td rowspan="3">大气</td><td>张大寨村</td><td>东北</td><td>20m</td><td rowspan="3">《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级</td></tr><tr><td>南坞张村</td><td>南</td><td>10m</td></tr><tr><td>南坞李村</td><td>西</td><td>260m</td></tr></table>				环境类别	保护目标	方位	最近距离	保护类别	声环境	张大寨村	东北	20m	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）表1中2类	南坞张村	南	10m	大气	张大寨村	东北	20m	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级	南坞张村	南	10m	南坞李村	西	260m
	环境类别	保护目标	方位	最近距离	保护类别																							
	声环境	张大寨村	东北	20m	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）表1中2类																							
		南坞张村	南	10m																								
	大气	张大寨村	东北	20m	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级																							
南坞张村		南	10m																									
南坞李村		西	260m																									

污染物排放控制标准	本项目污染物排放控制标准执行情况具体如下表：				
	表 3-4 污染物排放标准限值标准				
	类别	标准名称及级别	污染因子	浓度限值	
				有组织	无组织
	废气	河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB41/2166-2021）	颗粒物	10mg/m³	1mg/m³（厂房门窗或通风口）
			SO ₂	50mg/m³	/
			NO _x	200mg/m³（烧成温度大于 1700℃）	/
			氨	8mg/m³	/
		《大气污染物综合排放标准》GB16297—1996 无组织排放限值	颗粒物	/	1mg/m³（厂界）
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	等效声级 A _{Leq}	昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)	
危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求				
总量控制指标					
	废气：改建前莫来石生产线二氧化硫总量指标为 0.914t/a，氮氧化物总量指标为 12.672t/a，改建完成后莫来石生产线二氧化硫总量指标为 7.4653t/a，氮氧化物 12.24t/a。改建后新增总量控制指标为二氧化硫 6.8173t/a。				

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目依托现有车间及烧结窑、烘干窑进行改建，不新增占地，无土建工程。现在压力成型系统现已改造完成，2023 年 4 月对压力成型系统改造进行验收后情况说明，并进行排污许可变更。氧化铝喂料设施尚未进行建设，施工期主要建设内容为设备安装。施工期主要影响是生产设备安装过程中产生的垃圾、施工人员生活垃圾和生活污水、设备安装噪声等。 施工期废水主要为施工人员生活污水，施工人员为附近村民，不在厂区内住宿，施工期生活污水主要为洗手洗脸废水，经化粪池收集后农户肥田。 施工期噪声主要来源于设备安装、调试工程，由于本项目设备均在车间内，因此设备安装、调试过程中产生的噪声经车间隔音后，对周围声环境影响较小。 施工期固体废物主要为外购设备包装材料，施工人员生活垃圾。废包装材料量较少，集中收集后外卖给废品回收站；施工人员均为附近村民，不在厂区内住宿，生活垃圾产生量较少，由当地环卫部门及时清运至生活垃圾填埋场处理。本项目施工过程中产生的固体废物均得到合理处置，对周围环境影响较小。 本项目施工期结束后上述影响也随之消失，只要加强施工期的管理，做好施工期生活污水、噪声、固体废物的处置，施工期对周围环境影响较小。
-----------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1 、废气												
	本改建工程废气污染物排放情况统计见下表。												
	表 4-1 改建工程大气污染治理设施及产排情况汇总表												
	主要 生产 单元	产污设施	产排污环 节	污染物种类	污染物 产生量 t/a	污染物产 生浓度 mg/m³	排放 形式	治理设施		污染物排 放浓度 mg/m³	污染物排 放速率 kg/h	污染物 排放量 t/a	排放执行标准
	烧 结 窑	烧结窑	天然气 燃烧、烧 结窑烧 结、脱硫 灰	二氧化硫	37.3265	207	有组 织	脱硝效率 80% SCR 脱硝；效率 80%干法脱硫， 除尘效率 99%高 效布袋除尘器； 20m 排气筒	可行	41.47	/	7.4653	河南省地方标准《耐火 材料工业大气污染物 排放标准》 (DB41/2166-2021)
				氮氧化物	61.2	340				68	/	12.24	
				颗粒物	122.4	680				6.8	/	1.224	
	脱硝 系统	脱硝 设施	脱硝 设施	氨	0.1368	0.76				0.76	/	0.1368	
	生 料 破 碎 及 氧 化 铝 混 合 系 统	喂料、颧 破、输送 落料、氧 化铝喂 料、混合 、入仓出 入料	喂料、颧 破、输送 落料、氧 化铝喂 料、混合 、入仓出 入料	颗粒物	10.53	366	有组 织	除尘效率 98%的 高效布袋除尘器 +15m 排气筒	可行	7.3	0.088	0.2106	河南省地方标准《耐火 材料工业大气污染物 排放标准》 (DB41/2166-2021)
	生 料 粉 磨 系 统	雷蒙磨、 搅拌机	雷蒙磨、 搅拌机	颗粒物	11.88	400	有组 织	除尘效率 98%的 高效布袋除尘器 +15m 排气筒	可行	8.0	0.099	0.2376	河南省地方标准《耐火 材料工业大气污染物 排放标准》 (DB41/2166-2021)
	压 力 成 型 系 统	压力机、 喂料机、 落料	压力机、 喂料机、 落料	颗粒物	4.56	158	有组 织	除尘效率 95%的 高效布袋除尘器 +15m 排气筒	可行	7.9	0.095	0.228	河南省地方标准《耐火 材料工业大气污染物 排放标准》 (DB41/2166-2021)
生 料 加 工	生料 加工	生料 加工	颗粒物	1.5641	/	无组 织	密闭车间、密闭 料仓、密闭输送 提升、原料区雾 森系统	可行	/	/	1.5641	河南省地方标准《耐火 材料工业大气污染物 排放标准》 (DB41/2166-2021)	

运营期环境影响和保护措施

1.1 改建废气产生情况

1) 改建工程烧结隧道窑废气产排情况

莫来石生料生产线改建后烧结窑天然气用量为 300 万 m³/a，烧结燃烧温度为 1740℃。烧结窑配套废气治理工艺为：干法脱硫+高效布袋除尘器+选择性催化还原（SCR）脱硝系统处理系统，废气治理设施处理效率为：除尘效率 99%，脱硫效率 80%，脱硝效率 80%。本生产线改建后烧结窑总运行时间未发生变化，烧结窑烧结工艺未发生变化，天然气用量未发生变化，废气治理设施依托现有，污染防治措施未发生变化。烧结窑尾气处理后污染物产生情况见下表。

表 4-2 改建工程烧结窑废气产生污染源强参数见下表

产污环节	运行时间	废气核算方法	收集处理措施
烧结隧道窑尾气	天然气用量为 300 万 m³/a，年运行 7200h，烟气量 20000m³/h	改建前后莫来石生产线天然气用量未发生变化，燃烧温度未发生变化，燃烧工艺未发生变化，脱硝废气治理施工工艺未发生变化，因此改建后烧结隧道窑氮氧化物排放量未发生变化，根据实测数据核算至满负荷运行，排放量为 12.24t/a。	脱硝效率 80% SCR 脱硝；脱硫效率 80%干法脱硫，除尘效率 99%高效布袋除尘器；20m 排气筒。
		二氧化硫：根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》燃烧天然气的排污系数为 SO₂5.7142kg/万 m³·气，则天然气燃烧二氧化硫产生量为 1.7143t/a。高岭土用量为 0.8 万 t/a，根据烧失实验，高岭土中二氧化硫烧失量为 30t/a。耐火骨料用量为 1.5 万 t/a，根据物料烧失实验，高岭土中二氧化硫烧失量为 5.6122t/a。合计二氧化硫产生量为 37.3265t/a。	
		颗粒物：颗粒物来源主要为天然气燃烧及脱硫灰，改建前后莫来石生产线天然气用量未发生变化，燃烧工艺未发生变化，脱硫灰用量及脱硫除尘工艺未发生变化，因此颗粒物排放量情况类比现有实测数据，烧结隧道窑废气经脱硫脱硝除尘后，颗粒物排放浓度和速率分别为 6.8mg/m³，0.17kg/h（1.224t/a）。	
		氨：本改建工程脱硝工艺与莫来石生产线相同，根据本生产线实测数据，烧结窑废气治理设施排气筒出口氨排放浓度为 0.76mg/m³，排放速率为 0.019kg/h（0.1368t/a）。	

表 4-3 改建工程烧结窑废气污染物排放情况

污染物	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	
隧道窑废气治理设施排气筒	SO₂	37.3265t/a	207mg/m³	7.4653t/a	41.47mg/m³
	NOx	61.2t/a	340mg/m³	12.24t/a	68mg/m³
	颗粒物	122.4t/a	680mg/m³	1.224t/a	6.8mg/m³
	氨	0.1368t/a	0.76mg/m³	0.1368t/a	0.76mg/m³

由上表可知，莫来石生料生产线改建后烧结窑废气经干法脱硫+高效布袋除尘器+SCR 脱硝处理后 20 米高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨

排放浓度均满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB41/2166-2021）标准限值要求“颗粒物：10mg/m³；SO₂：50mg/m³；NO_x：200mg/m³（烧成温度大于1700℃），氨：8mg/m³”。

2) 改建工程生料破碎及氧化铝混合系统废气产排情况

莫来石生料生产线改建前生料破碎系统破碎原料总量为26500t/a，改建后生料破碎系统破碎原料总量为23000t/a，总物料量发生变化。原料破碎工艺未发生变化，现状喂料、破碎、破碎后落料至板带、料仓出入料、混合过程产生的颗粒物经收集后引至处理效率98%布袋除尘器处理，改建前后该工序废气收集处理措施未发生变化；较改建前增加氧化铝喂料及混合工序，年运行时间未发生变化为2400h/a，喂料口设置集气罩，收集的粉尘经管道引至布袋除尘器处理。根据现有实测数据，现状喂料、破碎、破碎后落料至板带、料仓出入料、混合过程产生的颗粒物经收集处理后除尘设施出口颗粒物排放速率为0.095kg/h，则改建后喂料、破碎、破碎后落料至板带、料仓出入料、混合过程产生的颗粒物经收集处理后除尘设施出口排放速率为0.0825kg/h。

上述工序喂料、破碎、破碎后落料至板带、料仓出入料、混合过程颗粒物产生量为11t/a（有组织产生量为9.9t/a，无组织产生量为1.1t/a）。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中逸散尘的排放因子系数，给料机喂料过程产尘量取0.12kg/t（物料），料仓落料过程产尘量取0.08kg/t（物料），氧化铝物料总量为3500t/a，则氧化铝喂料及料仓落料过程颗粒物产生量为0.7t/a（有组织收集量为0.63t/a，无组织产生量为0.07t/a）。

综上所述，生料破碎及氧化铝混合系统废气有组织产生量为10.53t/a，经处理效率98%布袋除尘器处理后排放，无组织颗粒物产生量为1.17t/a，具体见下表。

表 4-4 改建工程生料破碎及氧化铝混合系统粉尘产排情况一览表

排放源	产生量	产生浓度	年排放量	排放浓度	排放速率
生料破碎及氧化铝混合系统除尘器排气筒	10.53t/a	366mg/m ³	0.2106t/a	7.3mg/m ³	0.088kg/h
生料破碎及氧化铝混合系统无组织散失量为1.17t/a，经车间沉降后无组织沉降按照60%计算，无组织颗粒物散失量为0.468t/a。除尘器风机风量12000m ³ /h。					

由上表可知，莫来石生料生产线改建后生料破碎及氧化铝混合系统产生的颗粒物经除尘效率 98% 的高效布袋除尘器处理后，颗粒物排放浓度能够满足河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB41/2166-2021）排放限值要求。

3) 改建工程生料粉磨系统废气产排情况

莫来石生料生产线改建前后生料粉磨系统总物料量未发生变化，粉磨工艺未发生变化，废气收集（集气罩收集效率 90%）及治理设施（处理效率 98%）未发生变化，年运行时间未发生变化均为 2400h/a，因此改建后粉磨系统颗粒物排放类比现有实测数据，具体见下表。

表 4-5 改建工程生料粉磨系统粉尘产生及排放情况一览表

排放源	产生量	产生浓度	年排放量	排放浓度	排放速率
生料粉磨系统除尘器排气筒	11.88t/a	400mg/m ³	0.2376t/a	8.0mg/m ³	0.099kg/h
生料粉磨系统无组织散失量为 1.32t/a，经车间沉降后无组织沉降按照 60%计算，无组织颗粒物散失量为 0.528t/a。生料粉磨系统风机风量 12500m ³ /h。					

由上表可知，莫来石生料生产线改建后生料粉磨系统产生的颗粒物经除尘效率 98% 的高效布袋除尘器处理后，颗粒物排放浓度能够满足河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB41/2166-2021）排放限值要求。

4) 改建工程生料压力成型系统废气产排情况

改建工程对压力成型系统进行升级改造，改造后工艺为陈化后的物料经铲车运至喂料机，然后密闭提升输送至料仓，再经油压机压制成型，通过机器人码坯装上窑车。2023 年 4 月对压力成型系统改造编制验收后情况说明，并进行排污许可变更，本次环评作为以新带老升级改造工程纳入本次环评内容。

莫来石压力成型工序设备进行升级后自动化程度提高，喂料口为三面密闭结构，并设置收尘管道收集喂料过程产生的粉尘；提升机输送均为全密闭设置，提升机板带落料口设置有收尘管道，收集板带落料过程产生的粉尘；压力成型过程为全密闭设置，并在压力机出料口上方设有集气罩，收集出料口产生的粉尘。各工序产生的粉尘经收集后引至 1 套除尘效率 95% 的布袋除尘器处理后 15 米排气筒排放。压力成型系统现已改造完成，年运行 2400h，根据 2023 年 7 月 18 日检测数据，莫来石生产线生料压力系统产生的粉尘经收集后再经除尘效率

95%的高效袋式除尘器处理后，颗粒物排放浓度及速率为 7.9mg/m³、0.095kg/h。改建工程压力成型系统废气产排情况见下表。

表4-6 改建工程压力成型系统废气产生及排放情况一览表

产尘点	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	排放速率
压力成型系统除尘器排气筒	4.56t/a	158mg/m ³	0.228t/a	7.9mg/m ³	0.095kg/h
无组织颗粒物产生量为0.5t/a，经车间沉降后（按照60%沉降率计算），无组织排放量为0.2t/a。					

由上表可知，莫来石生料生产线改建后压力成型系统产生的颗粒物经除尘效率 95%的布袋除尘器处理后，颗粒物排放浓度能够满足河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB41/2166-2021）排放限值要求。

5) 改建工程无组织颗粒物产排情况

本项目改建后散装物料总量为 23000t/a，厢车至厂区后车间原料区存放。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中装卸和运输逸散尘的排放因子系数，石块和砾石原料卸料过程产尘量取 0.08kg/t（物料），则该过程粉尘产生量约为 1.84t/a，车间原料区设置有雾森系统，无组织沉降按照 80%计算，无组织颗粒物散失量为 0.368t/a。

生料破碎及氧化铝混合系统无组织散失量为 0.468t/a，生料粉磨系统无组织散失量为 0.528t/a，生料压力成型系统无组织颗粒物散失量为 0.2t/a，合计为 1.196t/a。

改建后熟石灰储罐出入料过程颗粒物产生系数为 0.02kg/t 物料，熟石灰用量为 60t/a，则储罐出入料过程颗粒物产生量为 0.0012t/a，经除尘效率 90%的仓顶除尘器处理后颗粒物排放量为 0.0001t/a。

综上所述，莫来石生料生产线改建后原料装卸、喂料、颚破、落料、氧化铝加料、粉磨、压力成型、熟石灰储罐出入料等工序采取措施后未被收集的无组织颗粒物，经车间沉降后，无组织颗粒物散失量为 1.5641t/a。

1.2 改建工程废气污染防治措施

表 4-7 改建工程废气污染防治措施一览表

生产工序	污染防治措施
原料堆存	原料密闭车间内分区堆存，原料堆存区设置有雾森系统，车间地面硬化，设置有硬质卷门。

	生料破碎及氧化铝混合系统	颚破机地下喂料口三面密闭，加料口设置集气罩 1 个		除尘效率 98%的布袋除尘器 1 套
		地下颚破出料落料至密闭板带，收尘管道 1 个		
		70 吨中间料仓顶部（4 个），收尘管道 4 个		
		氧化铝喂料口三面密闭，加料口设置集气罩 1 个		
		氧化铝地下混合搅拌收尘管道 1 个		
		100 吨中间料仓（1 个）顶部，收尘管道 1 个		
		雷蒙磨料仓（2 个）仓顶，收尘管道 2 个		
		密闭车间内，地下颚破、颚破喂料口三面密闭，氧化铝喂料口三面密闭，地下混合搅拌，密闭输送提升，中间物料密闭料仓存放。		
	生料粉磨系统	密闭车间内生产，物料密闭板带输送提升。		除尘效率 98%的布袋除尘器 1 套
		粉磨余风含尘废气收尘管道 2 个		
		粉磨收料系统落料经板带至搅拌机、收尘管道 1 个		
	生料成型系统	喂料机三面密闭，加料口设置集气罩1个		除尘效率95%的布袋除尘器1套
		密闭提升输送，落料口设收尘管1个		
		压力成型过程全密闭，侧向设置集气罩1个		
		密闭车间内，喂料口三面密闭，密闭输送提升，中间物料密闭料仓存放。		
	烧结窑	依托烧结窑现有废气治理设施干法脱硫+高效覆膜布袋除尘+SCR 脱硝。		
	废气治理设施	熟石灰储罐：气冲入料，密闭螺旋输送，仓顶滤芯除尘器 1 套		
	/	依托车辆冲洗设施，对出厂车辆的车轮和底盘进行冲洗。		
		厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化。		

本生产线改建后，烧结隧道窑燃烧温度为 1740℃，烧结窑总运行时间未发生变化，烧结窑烧结工艺未发生变化，天然气用量未发生变化；烧结窑配套废气治理工艺为：干法脱硫+高效布袋除尘器+选择性催化还原（SCR）脱硝系统处理系统，废气治理设施处理效率为：除尘效率 99%，脱硫效率 80%，脱硝效率 80%；废气经处理后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨排放满足河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB41/2166-2021）标准要求，因此改建后隧道窑废气治理设施依托现有可行，污染防治措施可行。

1.3 改建工程排放口基本情况

改建工程大气排放口信息见下表。

表 4-8 改建后莫来石生料生产线废气排放口基本信息表

排放口名称及编号		污染物种类	排放口地理坐标	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）
莫来石生产线	生料破碎及氧化铝混合系统废气治理	颗粒物	112.72725284, 34.57918208	15	0.8	常温

(生料)	设施排口 DA001 (现有)					
	生料粉磨系统废气治理设施排口 DA002 (现有)	颗粒物	112.72752106, 34.57914675	15	0.8	常温
	生料压力成型系统废气治理设施排口 DA003 (改建新增)	颗粒物	112.72774637, 34.57909816	15	0.8	常温
	烧结窑废气治理设施排口 DA004 (现有)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	112.72682905, 34.57924392	20	1	40

1.4 自行监测计划

依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目大类属于“二十五、非金属矿物制品业 30”——“69、耐火材料制品制造”，其中“耐火陶瓷制品及其他耐火材料制品 3089”属于登记管理。本项目属于登记管理。改建后自行监测计划如下。

表 4-9 莫来石生料生产线大气自行监测计划一览表

排放口名称及编号		检测指标	监测频次	执行排放标准
莫来石生料生产线 (生料)	生料破碎及氧化铝混合系统废气治理设施排口 DA001 (现有)	颗粒物	1 年 1 次	河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB41/2166-2021)
	生料粉磨系统废气治理设施排口 DA002 (现有)	颗粒物	1 年 1 次	河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB41/2166-2021)
	生料压力成型系统废气治理设施排口 DA003 (改建新增)	颗粒物	1 年 1 次	河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB41/2166-2021)
	烧结窑废气治理设施排口 DA004 (现有)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	自动检测	河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB41/2166-2021)
	车间门窗外 1m 设 1 个点	颗粒物	1 次/年	河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB41/2166-2021)
	厂界外上风向 1 个点，下风向三个点	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》GB16297—1996 表 2 中二级标准要求

2、废水

莫来石生料生产线改建前后新鲜水用量未发生变化为 4620t/a（15.4t/d），其中生活新鲜水用量为 840t/a（2.8t/d），主要是职工生活用水；生产新鲜水用量为 3780t/a（12.6t/d），主要为原料区雾森用水、搅拌用水、进出车辆冲洗用水补充水、风机冷却补充水。

2.1 生活用水

本工程改建后未新增职工，职工人数 35 人未发生变化，生活水用量未发生变化约为 840t/a（2.8t/d），废水产生量为 672t/a（2.24t/d），根据验收实测数据化粪池出口 COD 平均排放浓度为 220mg/L、氨氮平均排放浓度为 21mg/L，则排放量分别为 COD0.1478t/a，氨氮 0.0141t/a。

本工程产生的生活污水依托现有 4 个 20m³化粪池收集处理后农户肥田，生活污水排放量未增加，全厂生活污水产生量为 4.96t/d，化粪池容积共计 80m³，可满足废水停留时间满足 12 小时以上。本项目的建设不会对该区域的地表水环境造成大的影响。

2.2 生产用水

本工程改建后生产用水量及用水工序未发生变化，生产新鲜水用量为 3780t/a（12.6t/d），主要为主要为车间原料区雾森系统用水（1t/d）、搅拌用水（10.6t/d）、进出车辆冲洗用水补充水（0.5t/d），风机冷却循环补充水（0.5t/d）。车间原料区雾森系统用水全部蒸发不外排，搅拌用水全部蒸发不外排，进出车辆冲洗用水补充水全部蒸发不外排，风机冷却循环补充水全部蒸发不外排。本改建工程无生产废水产生及排放，不会对该区域的地表水环境造成影响。

2.3 雨污分流

厂区采用雨污分流制，厂区无生产废水产生及排放，生活污水化粪池收集后农户肥田；雨水采用雨水沟渠收集，雨水直接排至厂区外雨水边沟。

2.4 废水排放

本项目所在区域无污水管网及配套的集中式污水处理厂，近期本项目的生活污水经化粪池预处理后定期农户拉走肥田。远期待该区域污水处理厂建成，配套污水管道铺设完成后，化粪池处理后的废水通过污水管道进入污水处理厂进行处理。本项目的生活污水经化粪池处理后，生活污水中 COD 浓度为 220mg/L，氨氮浓度为 21mg/L，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求。综上所述，本项目的生活污水经化粪池预处理后，近期定期用于农户肥田，远期（该区域污水管道铺设完成后）通过污水管道进入污水

处理厂进行处理不直接进入地表水体，对项目区域水环境影响较小。

3、噪声

3.1 噪声源强

本工程新增噪声源主要为喂料机、提升机、成型机、码坯机、除尘器风机等，设备均为室内安装，通过厂房隔声和距离衰减，减少对周围环境的影响。本工程新增高噪声设备源强值及治理情况见下表。

表 4-10 噪声源强及污染防治措施一览表 单位：dB(A)

声源名称	声源源强 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 m	室内边界声级 dB (A)	运行时段	建筑物插入损失 dB (A)	建筑物外声压级 dB (A)
			X	Y	Z					
提升机	80	厂房隔声	103	15	1	40	48	昼间	20	28
喂料机	78	厂房隔声	100	15	1	40	46	昼间	20	26
成型机	85	厂房隔声、基础减震	110	23	1	32	55	昼间	20	35
码坯机	78	厂房隔声	108	24	1	31	48	昼间	20	28
风机	89	厂房隔声、基础减震	95	24	1	31	59	昼间	20	39

3.2 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则声环境》HJ 2.4-2021 中的工业噪声模式预测本项目各噪声源对厂界的影响。根据工业噪声源的特点，本次评价采用无指向性点声源的几何发散衰减公式进行预测。

相关公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级 (dB)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级 (dB)；

r ——预测点距声源的距离 (m)；

r_0 ——参考位置距声源的距离 (m)；

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级, dB

T——预测计算的时间段, s

t_i ——i 声源在 T 时间段内的运行时间, s

3.3 预测结果

本改建工程噪声预测结果见下表。

表4-11 厂界及敏感点噪声预测结果

预测点	背景值 (dB(A))		贡献值 (dB(A))		预测值 (dB(A))		标准值 (dB(A))
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	57	48	35.32	25.32	56.52	48.58	昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)
南厂界	55	45	30.15	20.15	55.81	45.42	
西厂界	54	45	32.13	22.13	56.41	45.45	
北厂界	56	47	38.16	28.16	56.22	47.63	
东北侧居民点	51	43	33.54	23.54	52.43	43.68	昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)
南侧居民点	52	43	30.02	20.02	53.42	43.38	

由上表可知,本工程改建后正常生产时厂界四周噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求,南侧居民,东北侧居民昼夜噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准要求。因此本项目建设对周围环境噪声影响较小。

3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017),本项目噪声检测要求如下:

表 4-12 噪声检测计划

监测点位	监测频次	监测内容	执行标准
四周厂界	1次/季度	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准要求

4、固体废物

本改建工程运营期的固体废物主要为:除尘器收集的除尘灰、废吨包袋、废脱硫灰、废润滑油、废液压油、废催化剂等。

4.1 固废产生情况

表 4-13 固废产生量及处置方式一览表

序号	污染物名称	本生产线	处理方式	性质
1	生活垃圾	5.25t/a	日产日清,定期运至生活垃圾填埋场	一般固废
2	袋式除尘器收尘灰	26.3t/a	装袋收集后回用于生产	一般工业 固废
3	废包装材料	0.1t/a	固废间暂存后外售	
4	废脱硫灰	121.2t/a	暂存后外售	
6	废润滑油	0.02t/a	危废间暂存后交资质单位处理	危险固废

7	废液压油	0.01t/a	更换后直接交资质单位处理	
8	废催化剂	1.25t/5a		

1) 除尘器收集粉尘：本改建工程布袋除尘器收集粉尘总计 26.3t/a，固废间袋装存放后回用于生产。

2) 原料储存产生的废吨包袋：本改建工程原料储存产生的废吨包袋产生量为 0.1t/a，固废间暂存后定期外售。

3) 脱硫灰：本改建工程脱硫灰产生量为 121.2t/a，经布袋除尘器收集后装袋，固废间暂存后定期外售。

4) 废润滑油：本改建工程机械设备在维修及保养过程中产生少量废润滑油，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，该废物类别属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为 900-217-08，废润滑油的产生量为 0.02t/a。

5) 废液压油：液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，该废物类别属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为 900-218-08，根据建设单位提供资料，项目油压机在生产过程中需要使用液压油，在线量约为 0.01t，根据设备使用说明，大概 1 年更换一次，则废液压油的产生量为 0.01t/a。

6) 废催化剂：本改建工程废催化剂需定期更换，更换频次及更换量为 1.25t/5a，危废代码为 HW50：772-007-50，不在厂区存放直接交资质单位处理。

4.2 固废防治措施可行性

1) 一般工业固废防治措施可行性

本改建工程产生的一般工业固废主要为袋式除尘器收集的除尘灰、脱硫灰、废包装材料等，依托厂区现有固废暂存间暂存。废包装材料固废间暂存后定期外售，袋式除尘器收集的除尘灰暂存后回用于生产，脱硫灰装袋暂存后定期外售。本生产线改建前后未增加一般固废产生量，固废储存方式未发生变化，未增加厂区固废暂存间负荷，固废间面积为 20m²，可满足项目固废堆存要求。固废间位于车间内，设置有标识标牌，地面经硬化处理，该堆场设置符合要求，项目一般固废污染防治措施可行。

表 4-14

改建工程固体废物产生及处置情况

序号	固体废物来源	固体废物名称	固体废物种类	固体废物代码	固体废物描述	固体废物产生量（t/a）	处置去向方式
1	除尘器收尘	除尘灰	一般固体废物	900-999-66	固态	26.3	自行利用，回用生产
2	脱硫灰	脱硫灰	一般固体废物	900-999-66	固态	121.2	定期外售
3	原料包装	废吨包袋	一般固体废物	900-999-66	固态	0.1	定期外售

2）危废防治措施可行性

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求，危险废物暂存场所应建设基础防渗设施，防风、防雨、防晒，危废间内的危废区周边设置 0.2m 高围堰，必须定期检查，确保完好无损，防止泄露造成二次污染，并按规定设立危险废物标志；危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效防止渗透、扩散的容器储存，装有危险废物的容器必须贴标签；起运时包装要完整，装载应稳妥。本改建工程危险废物汇总情况及贮存场所基本情况见下表。

表 4-15

改建工程危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废润滑油	HW08：900-217-08	0.02t/a	设备维修保养	液态	废矿物油	1 年	T，I	危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置
废液压油	HW08：900-218-08	0.01t/a	设备维修保养	液态	废矿物油	1 年	T，I	
废脱硝催化剂	HW50：772-007-50	1.25t/5a	脱硝用催化剂	固态	重金属	5 年	T	不在厂区存放，直接交资质单位处理

表 4-16

项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	产生周期	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油	HW08：900-217-08	生产车间内	10m²	专用储存容器	0.1t	12 个月	6 个月
		废液压油	HW08：900-218-08				0.1t	12 个月	6 个月

本厂区危废间位于车间内，面积约为 10m²，危废间内的危废区周边设置 0.2m 高围堰及警示标志、地面经防渗漏处理，储存容器下方设置托盘，防止容器泄露溢流；采取以上措施后本项目危废间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求，污染防治措施可行。本生产线危废暂存依托厂区现有工程 10m² 危废暂存间，本工程改建前后危废量未发生变化，未增加厂区危废间负荷。废润滑油、废液压油等危险废物分类单独存放，在危废暂存间

	暂存后定期交由有资质单位处置。因此本改建工程危废暂存依托厂区现有危废间可行。 4.3 环境管理制度 ①危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。 ②禁止车间随意倾倒、堆置危险废物。 ③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物。 ④需要转移危险废物时，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移。 ⑤根据生产实际情况，安全、有效地处理好紧急事故过程中产生的危险废物，杜绝环境污染事故的发生。 ⑥所产生的危险废物的收集、分类、标识和数量登记工作，在收集、分类、标识工作过程中，要严格按照有关要求，对操作人员进行必要的危害告知培训，督促操作人员佩戴必要的安全防护用品。 ⑦产生的危险废物进行严格管理，对本车间所产生的危险废物进行详细的登记，填写《危险废物产生贮存台账》，并对危险废物的贮存量及时上报安全环保部。 ⑧对危险废物暂时贮存场所要加强管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失等。 综上所述，项目产生的固体废物均可得到合理处置及妥善处理，对周围环境影响较小。 5、地下水、土壤环境分析 5.1 污染途径 改建工程在生产运行过程中对地下水环境的潜在影响主要体现在非正常状况下，危险废物贮存容器和储存设施基础防渗层发生事故泄露，则污染物缓慢
--	---

渗漏进入包气带，并向下渗透进入含水层，造成地下水环境污染，属于间歇入渗型污染。因此本项目地下水的污染途径主要以非正常状况下危废间危废泄漏间歇性入渗型污染。

改建工程废气不属于重金属、持久性有机污染物、难降解有机污染物以及最高法司法解释中规定的，不涉及大气沉降源。本项目正常生产时在做好防渗措施的情况下不会对土壤造成影响，本项目危废间废油发生泄漏，若地面防渗性能差或未及时发现可能会使污染物通过垂直入渗形式对土壤产生影响。因此确定本项目对土壤的影响主要是非正常情况下危废间危废泄漏发生的垂直入渗。

5.2 环境保护措施与对策

源头控制：加强管理，定期对涉及液态原料的各桶进行检查；采用优质材料，发现破损及时补救。过程防控：危废间底部均作为重点防渗区进行防渗；定期进行检查和维护，定期维护防渗层正常工作，加强员工管理，避免非正常泄露的产生。

公司危废间位于车间内，项目生产过程采取报告中提出的保护措施后，不会对土壤及地下水敏感目标造成影响。

6、环境风险分析

本次改建项目依托现有工程进行建设，主要进行产品品质提升及生产线升级改造。厂区使用管道天然气为各生产线烧结隧道窑供气，气源紧张时候使用 LNG/CNG 天然气为各生产线烧结隧道窑供气。本生产线改建前后天然气用量未增加，未增加厂区内天然气总存储量，本改建工程未新增有毒、有害、易燃易爆等危险物质和风险源。本次评价仅对风险防范措施进行简要分析。

6.1 环境风险防范措施

1) 厂区 LNG/CNG 天然气存放区设置紧急手动截断阀和可燃气体检测报警系统，对可燃气体泄漏浓度进行检测，紧急情况下关闭截断阀，防止泄漏浓度过大引发灾害。

2) 厂区 LNG 天然气存放区地势较低，存放区周围设置有 0.5 米高围堰及导

流槽；厂区 CNG 天然气存放区设置有警示标识，存放有沙池及事故水导流槽；厂区 LNG 天然气存放区附近设置有 500m³ 消防水池 1 个，100m³ 事故池 1 个，可满足 LNG/CNG 消防用水及事故废水收集需求。

3) 针对废油物质泄露可能产生的环境风险，企业设置危险暂存间，具备防风、防雨、防晒功能，暂存间做好地面硬化防渗，四周设置围堰，装载危险废物的容器必须定期检查，确保完好无损，防止容器破损造成二次污染，并设置明显的警示标志；物质装卸时必须轻装轻卸，严禁摔拖、重压和减少摩擦，堆放稳妥。

4) 加强管理，专门人员负责 LNG/CNG 天然气的运输，运输车辆采用专用车辆。

5) 日常加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故；加强防火安全教育，配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

6) 建立健全各种规章制度和岗位操作规程，落实安全责任。主要包括：安全生产责任制度、安全生产教育培训制度、安全生产检查制度、动火管理制度、防爆设备的安全生产管理制度、各种化学危险品的管理制度、重大危险源点的管理制度、各岗位安全操作规程等。

本公司中采取了相应的风险防范措施，有效地减少了风险事故发生的概率。通过加强管理、严格执行风险防范措施等，可有效避免事故发生，减轻事故的危害。

7、项目“三笔账”分析

改建后莫来石生料生产线污染物排放“三本帐”及全厂污染物排放“三本帐”统计见下表。

表 4-17 改建后莫来石生料生产线污染物排放“三本帐”

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量	改建工程 排放量	以新带 老削减量	改建完成后 排放量	变化量
废气	颗粒物	5.9057t/a	3.4643t/a	5.9057t/a	3.4643t/a	-2.4414t/a
	SO ₂	0.648t/a	7.4653t/a	0.648t/a	7.4653t/a	+6.8173t/a
	NO _x	12.24t/a	12.24t/a	12.24t/a	12.24t/a	0
	氨	0.1368t/a	0.1368t/a	0.1368t/a	0.1368t/a	0
废水	COD	0.1478t/a	0.1478t/a	0.1478t/a	0.1478t/a	0

	氨氮	0.0141t/a	0.0141t/a	0.0141t/a	0.0141t/a	0
一般 固体 废物	生活垃圾	5.25t/a	5.25t/a	5.25t/a	5.25t/a	0
	除尘器收尘灰	22t/a	26.3t/a	22t/a	26.3t/a	+4.3t/a
	脱硫灰	61t/a	121.2t/a	61t/a	121.2t/a	+60.2t/a
	废包装袋	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
危险 废物	废润滑油	0.02t/a	0.02t/a	0.02t/a	0.02t/a	0
	废液压油	0.01t/a	0.01t/a	0.01t/a	0.01t/a	0
	废催化剂	1.25t/5a	1.25t/5a	1.25t/5a	1.25t/5a	0

表 4-18 改建后全厂污染物排放“三本帐” 单位：t/a

项目 分类	污染物 名称	现有工程排 放量（固体 废物产生 量）①	现有工程 许可排放 量②	在建工程 排放量（固 体废物产生 量）③	本项目排 放量（固体 废物产生 量）④	以新带老削 减量(新建项 目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量 （固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	13.6969	/	6.57	3.4643	5.9057	17.8246	-2.4414
	SO ₂	6.408	7.082	0.408	7.4653	0.648	13.6333	+6.8173
	NO _x	24.912	28.034	2.69	12.24	12.24	27.602	0
	氨	0.3168	/	0.15	0.1368	0.1368	0.4668	0
废水	COD	0.3571	/	0.4	0.1478	0.1478	0.7571	0
	氨氮	0.0433	/	0.004	0.0141	0.0141	0.0473	0
一般 固体 废物	生活垃圾	13.5	/	9	5.25	5.25	22.5	0
	除尘器 收尘灰	120	/	67	26.3	22	191.3	+4.3
	脱硫灰	181	/	84	121.2	61	325.2	+60.2
	废包装袋	0	/	0	0.1	0	0.1	+0.1
危险 废物	废润滑油	0.08	/	0.05	0.02	0.02	0.13	0
	废液压油	0.03	/	0.02	0.01	0.01	0.05	0
	废催化剂	2.5t/5a	/	1.25t/5a	1.25t/5a	1.25t/5a	3.25t/5a	0

由上表可知,改建后废气颗粒物减排 2.4414t/a, 二氧化硫排放增加 6.8173t/a。

8、环保投资

莫来石生料生产线改建工程总投资为 100 万元, 环保投资为 12 万元, 占总投资的 12%。环保投资估算见下表。

表 4-19 环保投资估算一览表 单位：万元

工程内容	分类	环保设施建设情况	环保投资
废 气	烧结隧道窑	脱硫塔+高效布袋除尘器+SCR 脱硝 +20m 排气筒 1 套	依托现有
	生料破碎及氧化铝 混合系统	高效袋式除尘器 1 套+15m 排气筒 1 套	依托现有
	生料粉磨系统	高效袋式除尘器 1 套+15m 排气筒 1 套	依托现有

			生料压力成型系统	高效袋式除尘器 1 套+15m 排气筒 1 套	12
			其他	地下颚破、密闭料仓、密闭输送提升、车间原料区雾森系统、地下配料	依托现有
		废水	职工生活	化粪池 4 个 20m ³	依托现有
				进出厂区车辆冲洗水池 1 个 20m ³	依托现有
				隔油池 1 个 2m ³	依托现有
		固废	职工生活	生活垃圾收集筒	依托现有
			一般工业固废	2 个 10m ² 固废区	依托现有
			危险固废	1 个 10m ² 危废暂存间	依托现有
		噪声	生产	设备减震、隔声	依托现有
		其他		视频、空气微站、TSP（总悬浮颗粒物）等监控设施	依托现有
		风险		事故池 1 个 100m ³ ，消防水池 1 个 100m ³ ，消防栓等灭火设备，LNG、CNG 储存区喷淋设备	依托现有
		合计			12

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素		排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	莫来石生料生产线	生料破碎及氧化铝混合系统废气治理设施排口 DA001（现有）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、	高效布袋除尘器 1 套 +15m 高排气筒 1 套 （依托现有）	河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》 （DB41/2166-2021）
		生料粉磨系统废气治理设施排口 DA002（现有）	颗粒物	高效布袋除尘器 1 套 +15m 高排气筒 1 套 （依托现有）	河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》 （DB41/2166-2021）
		生料压力成型系统废气治理设施排口 DA003（改建新增）	颗粒物	高效布袋除尘器 1 套 +15 米排气筒 1 套（改建新增）	河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》 （DB41/2166-2021）
		烧结窑废气治理设施排口 DA004（现有）	颗粒物	干法脱硫+高温袋式除尘器+SCR 脱硝+20m 高排气筒 1 套 （依托现有）	河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》 （DB41/2166-2021）
		无组织	颗粒物	车间原料区设有雾森系统，密闭车间内生产，密闭输送提升	河南省地方标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》 （DB41/2166-2021）
地表水环境		生活污水	COD、氨氮	隔油池 1 个+化粪池 4 个 20m ³ （依托公司现有）	化粪池处理后用于周围农户肥田
声环境		设备运行噪声	机械噪声	厂房隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		（1）一般固废暂存区 2 个 10m ² （依托公司现有），固体废物分区暂存，台账记录（依托现有）； （2）危废暂存间 1 个 10m ² （依托公司现有），危险废物分区暂存，台账记录，危废转移联单（依托现有）。			
土壤及地下水污染防治措施		车间地面硬化，危废间地面防渗，定期检修设备，定期清扫等			
生态保护措施		/			
环境风险防范措施		事故池 1 个 100m ³ ，消防水池 1 个 100m ³ ，消火栓等灭火设备，LNG、CNG 储存区喷淋设备（依托公司现有）。			
其他环境管理要求		1) 完善并妥保存环保档案：①环评批复文件；②排污许可证；③竣工环保验收文件；④环境管理制度；⑤废气治理设施运行管理规程；⑥一年内废气监测报告； 2) 台账记录：①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等；）②废气污染治理设施运行管理信息；③监测记录信息；④主要原辅材料消耗记录；⑤燃料消耗记录等； 3) 人员配置：配备专（兼）职环保人员，并具备相应的环境管理能力 4) 加强环保治理设施管理，确保治理设施正常运行，污染物稳定达标排放。 5) 排放口规范化设置，粘贴标识牌。 6) 按要求安装自动监测设施、开展自行监测。 7) 落实当地管理部门制定的重污染天气管控政策和减排指标。			

六、结论

河南光明高科耐火材料有限公司位于洛阳市偃师区大口镇曹寨村，用地为工业用地，符合规划要求。本项目周围道路通畅，交通便利；项目用电及给水有保证。采取相应的环保措施后，项目废气和噪声排放能够达标；本项目职工的生活污水由化粪池收集处理后农户肥田；固体废物均得到了合理的处置。运营期噪声不会对周边环境产生大的影响。

项目的建设符合相关政策及文件要求，因此本项目的选址从环境保护角度分析是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①t/a	现有工程 许可排放量 ② t/a	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③t/a	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④t/a	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤t/a	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) ⑥t/a	变化量 ⑦ t/a
废气	颗粒物	13.6969	/	6.57	3.4643	5.9057	17.8246	-2.4414
	SO ₂	6.408	7.082	0.408	7.4653	0.648	13.6333	+6.8173
	NO _x	24.912	28.034	2.69	12.24	12.24	27.602	0
	氨	0.3168	/	0.15	0.1368	0.1368	0.4668	0
废水	COD	0.3571	/	0.4	0.1478	0.1478	0.7571	0
	氨氮	0.0433	/	0.004	0.0141	0.0141	0.0473	0
一般 固体废物	生活垃圾	13.5	/	9	5.25	5.25	22.5	0
	袋式除尘器收尘灰	120	/	67	26.3	22	191.3	+4.3
	脱硫灰	181	/	84	121.2	61	325.2	+60.2
	废包装材料	0	/	0	0.1	0	0.1	+0.1
危险废物	废润滑油	0.08	/	0.05	0.02	0.02	0.13	0
	废液压油	0.03	/	0.02	0.01	0.01	0.05	0
	废催化剂	2.5t/5a	/	1.25t/5a	1.25t/5a	1.25t/5a	3.25t/5a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①