

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：洛南县众诚新型制砖厂尾矿烧结砖二次技术改造项目

建设单位（盖章）：洛南县众诚新型制砖厂

编制日期：二〇二三年七月

中华人民共和国生态环境部制



## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	35
四、主要环境影响和保护措施 .....	41
五、环境保护措施监督检查清单 .....	67
六、结论 .....	69
建设项目污染物排放量汇总表 .....	70
附件：	
附件 1 委托书	
附件 2 土地文件	
附件 3 原有项目环评批复	
附件 4 原有项目验收意见	
附件 5 排污许可	
附件 6 环境质量现状监测报告	
附件 7 验收监测报告	
附件 8 引用土壤环境质量监测报告	
附件 9 市政污泥回收协议及检测报告	
附件 10 尾矿渣购买合同及检测报告	
附件 11 煤矸石购买合同及检测报告	
附件 12 泥饼购买合同	
附件 13 三线一单图件	
附件 14 广东省生态环境厅关于污泥制砖项目环评项目分类的咨询回复	
附图：	
附图 1 地理位置图	
附图 2 四邻关系图	
附图 3 平面布置图	
附图 4 监测点位图	

附图 5 洛南县秦岭生态环境保护实施方案位置图

附图 6 商洛市三线一单图

附图 7 分区防渗图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	洛南县众诚新型制砖厂尾矿烧结砖二次技术改造项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	刘河潮	联系方式	135xxxxxxx
建设地点	陕西省（自治区）商洛市洛南县（区）城关街道办事处陶川社区十一组		
地理坐标	（110度10分39.800秒，34度6分46.270秒）		
国民经济行业类别	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业30、56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303
建设性质	<input checked="" type="radio"/> 新建（迁建） <input checked="" type="radio"/> 改建 <input checked="" type="radio"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="radio"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	280
环保投资占比（%）	28	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	6000
专项评价设置情况	无		
规划情况	《商洛经济技术开发区总体发展规划（2022-2035年）》		
规划环境影响评价情况	《商洛经济技术开发区总体发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《商洛经济技术开发区总体发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》及其审查意见（陕环环评函[2023]9号），本项目位于商洛经济技术开发区中的东片区，东片区范围：东至野里社区党群服务中心以东约150米处，南至202国道，西至崔湾村，北至洛河沿岸。东片区内重点布局新型建材产业，延伸发展大健康产业。</p>		

	推动以尾矿资源综合利用为主的新型建材产业向中高端迈进。重点布局建筑材料，建设新型建材产业园。本项目使用洗沙场泥饼、建筑垃圾（渣土）、尾矿、煤矸石、市政污泥生产烧结砖，为新型建材类行业，符合规划、规划环评及规划环评审查意见要求。			
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析			
	<p>本项目为制砖项目，原材料为洗沙场泥饼、建筑垃圾（渣土）、尾矿、煤矸石、市政污泥，属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发改委 2019 年第 29 号令)中鼓励类第三条建材“6、煤矸石、煤泥、洗中煤等低热值燃料综合利用”项目。因此，本项目符合国家现行产业政策要求。</p>			
	<b>表 1-1 项目与相关产业政策的符合性分析</b>			
	<b>产业政策</b>	<b>政策内容</b>	<b>本项目相关内容</b>	<b>符合性</b>
	《全国墙体材料烧结砖瓦行业准入条件》	严禁建设粘土实心砖项目（装饰砖、铺地砖及其它特种用途的砖除外）。	本项目使用的原料洗沙场泥饼、建筑垃圾（渣土）、尾矿、煤矸石、市政污泥，不使用粘土进行生产。	符合
新建和改（扩）建烧结砖瓦企业必须采用人工干燥和隧道窑的生产工艺。		本项目使用烘干隧道窑。	符合	
新建和改（扩）建隧道窑的宽度必须在 3m 以上（含 3m），正常生产时。窑体维护结构温度无阳光照射时外墙不高于环境温度 5℃，窑顶不高于环境温度 8℃。以煤矸石等含热能工业废渣为原料且不用商品燃料补充热量、余热充分利用后仍有富余的可不作要求。		本项目隧道窑宽度 3.8m，使用原料为洗沙场泥饼、建筑垃圾（渣土）、尾矿、煤矸石、市政污泥，不额外使用燃料补充热量。	符合	
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	第十七条 建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。第十九条 收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当加强对相关设施、设备和	本项目利用洗沙场泥饼、建筑垃圾（渣土）、尾矿、煤矸石、市政污泥生产烧结砖，将固体废弃物进行综合利用，评价要求建设单位在原料储存间做防渗、防漏、防扬散措施，车间密闭，同时对污泥堆存产生的恶臭气体进行	符合	

		<p>场所的管理和维护,保证其正常运行和使用。</p> <p>第二十条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者,应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p>	<p>处理,定期对原料库地面进行检查,查看是否发生渗漏。</p>	
	<p>《陕西省粘土砖厂专项整治行动方案》</p>	<p>严厉打击非法生产,彻底关闭各类违法违规生产企业;淘汰落后,关小建大,努力实现规模化、现代化生产;统筹规划,合理布局,保障绿色建筑建设等城乡发展需求;</p> <p>大力推广应用绿色建材,以应用促进粘土砖制品的产业转型升级;</p> <p>保护耕地,综合利用,鼓励发展新型墙体材料。</p>	<p>建设单位于2015年8月委托评价单位编制《洛南县众诚新型制砖厂技改项目环境影响报告表》并于2015年11月6日取得该项目批复(洛环发[2015]228号),2018年9月6日组织了竣工环保验收会,取得大气、废水竣工环境保护设施验收意见,于2018年10月29日取得了洛南县环境保护局对该项目噪声、固体废物污染防治设施验收的批复。建设单位2021年2月委托编制《洛南县众诚新型制砖厂尾矿烧结砖技改项目环境影响报告表》并于2021年3月22日取得该项目的批复(商环洛发[2021]44号)。</p> <p>本项目在原有项目基础上建设,本次环评为依法办理环保手续,不属于非法生产企业。且本项目不使用粘土进行生产,原料为洗沙场泥饼、市政污泥、煤矸石、建筑垃圾(渣土)、尾矿,为烧结砖生产项目。</p>	符合
	<p>《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策(试行)》</p>	<p>污泥处理处置的目标是实现污泥的减量化、稳定化和无害化;鼓励回收和利用污泥中的能源和资源。坚持在安全、环保和经济的前提下实现污泥的处理处置和综合利用,达到节能减排和发展循环经济的目的。</p>	<p>本项目使用原料为蓝田县滋川水质净化有限责任公司产生的市政污泥,属于城镇污水处理厂污泥综合利用,将污泥作为新型墙体材料生产的原料,进行烧结。根据污泥泥质检测报告,本项目使</p>	符合

		<p>技术路线:污泥建筑材料综合利用。有条件的地区,应积极推广污泥建筑材料综合利用。污泥建筑材料综合利用是指污泥的无机化处理,用于制作水泥添加料、制砖、制轻质骨料和路基材料等。污泥建筑材料利用应符合国家和地方的相关标准和规范要求,并严格防范在生产和使用中造成二次污染。</p>	<p>用的污泥指标除含水率外均满足《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》(GB25031-2010)。本项目使用的污泥含水率为60%,后续加水搅拌工序时少添加部分水即可。</p>
<p>2、项目与相关防治政策符合性分析见下表。</p>			
<p><b>表 1-2 项目与相关防治政策的符合性分析</b></p>			
<p><b>产业政策</b></p>	<p><b>政策内容</b></p>	<p><b>本项目相关内容</b></p>	<p><b>符合性</b></p>
<p>《陕西省大气污染防治条例(2019年修正)》</p>	<p>第五十九条 堆存、装卸、运输煤炭、水泥、石灰、石膏、砂土、垃圾等易产生扬尘的作业,应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施,防止抛洒、扬尘。</p>	<p>本项目为以洗沙场泥饼、建筑垃圾(渣土)、尾矿、煤矸石、市政污泥为原料,制成烧结砖产品。项目厂区周边进行绿化,封闭原料棚设置喷淋系统除尘。厂区内道路进行硬化,并派专人对厂区及外围道路进行洒水抑尘,同时汽车在出场前要清洗,在运输过程中要求运输车辆遮盖篷布,防止物料洒落。</p>	<p>符合</p>
<p>《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56号</p>	<p>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;严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法;原则上禁止新建燃料类煤气发生炉。</p>	<p>本项目位于洛南县城关街道办事处陶川社区十一组,不属于重点区域,项目以洗沙场泥饼、建筑垃圾(渣土)、尾矿、煤矸石、市政污泥作为原料制作烧结砖,使用的隧道窑属于方案附件1所列工业炉窑范围内,建设单位于2015年8月委托评价单位编制《洛南县众诚新型制砖厂技改项目环境影响报告表》并于2015年11月6日取得该项目批复(洛环发[2015]228号),2018年9月6日组织了竣工环保验收会,取得大气、废水竣工环境保护设施验收</p>	<p>符合</p>

			意见，于2018年10月29日取得了洛南县环境保护局对该项目噪声、固体废物污染防治设施验收的批复。建设单位2021年2月委托编制《洛南县众诚新型制砖厂尾矿烧结砖技改项目环境影响报告表》并于2021年3月22日取得该项目的批复（商环洛发[2021]44号），2023年2月该项目通过自主验收并取得验收意见。本次在原有项目基础上建设，添加新原料市政污泥，同时更新完善配套环保设备，为技术改造项目。	
陕西省蓝天保卫战2022年工作方案	（二）推进产业结构优化保障专项行动： 4.优化产业结构布局。严格执行《产业结构调整指导目录》。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。		本项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类项目，且不在《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》之内，不属于“两高”行业。	符合
	（三）实施工业炉窑综合整治“回头看”专项行动： 6.加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。重点针对玻璃、煤化工、无机化工、化肥、有色、铸造、石灰、砖瓦等行业实施深度治理。在重点行业实施低效治理设施全面提升改造工程，对脱硫、脱硝、除尘等治理设施工艺类型、处理能力、建设运行情况等开展排查，建立工作台账。重点排查除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理技术，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治理设施工程质量、		本项目属于砖瓦行业，本次评价对项目需要更新的环保措施提出整改要求，隧道窑焙烧烟气使用双碱法脱硫+湿式电除尘处理，按照本项目提出的环保要求建设后，各项污染物均可达标排放，对外环境影响较小。	符合

		<p>清洁能源替代、依法关停等方式实施分类整治。</p> <p>7.开展砖瓦窑综合整治。以中央环保督察公布的典型案例为切入点,开展砖瓦窑综合整治工作。严格按照《产业结构调整指导目录》《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》,通过淘汰取缔、升级改造,进一步优化布局、提升砖瓦窑行业治理水平。到2022年10月底前各市(区)基本完成烧结类砖瓦企业深度治理。</p>		符合
		<p>(九)推进扬尘综合整治专项行动:</p> <p>24.加强物料堆场扬尘管控。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业企业,严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放,粉粒类物料堆放场以及大型煤炭和矿石物料堆场,基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。严禁露天装卸作业和物料干法作业。</p>	<p>本项目原材料库封闭,针对原材料装卸堆场扬尘进行治理,在原料车间安装喷淋设施,可做到有效降尘,并且车辆进出厂均进行冲洗,在厂内行驶减速。</p>	符合
<p>3、与秦岭生态保护相关文件符合性分析</p> <p>(1)《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》(2020.7)</p> <p>——核心保护区主要包括海拔2000米以上区域,秦岭山系主梁两侧各1000米以内,主要支脉两侧各500米以内的区域;国家公园、自然保护区的核心保护区,世界遗产;饮用水水源一级保护区;自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片,需要整体性、系统性保护的区域,国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。</p> <p>——重点保护区主要包括海拔1500米至2000米之间的区域;国家公园、自然保护区的一般控制区,饮用水水源二级保护区;国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园</p>				

的重要功能区，植物园、水利风景区；水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区(点)、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；全国重点文物保护单位、省级文物保护单位，核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。

——一般保护区指除核心保护区、重点保护区以外的区域。

**本项目位于商洛市洛南县城关街道办事处陶川社区十一组，海拔942m，项目建设地属于一般保护区。**

#### (2) 《陕西省秦岭生态环境保护条例》

本条例所称秦岭生态环境保护范围（以下简称秦岭范围），是指本省行政区域内秦岭山体东西以省界为界、南北以秦岭山体坡底为界的区域，包括商洛市全部行政区域以及西安市、宝鸡市、渭南市、汉中市、安康市的部分行政区域。

秦岭范围下列区域，除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为核心保护区：

(一)海拔2000米以上区域，秦岭山系主梁两侧各1000米以内、主要支脉两侧各500米以内的区域；

(二)国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；

(三)饮用水水源一级保护区；

(四)自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域。

秦岭范围下列区域，除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为重点保护区：

(一)海拔1500米至2000米之间的区域；

(二)国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；

(三)国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；

(四) 水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区(点)、野生动物重要栖息地, 国有天然林分布区, 重要湿地, 重要的大中型水库、天然湖泊;

(五) 全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。

秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域, 为一般保护区。

**本项目位于商洛市洛南县城关街道办事处陶川社区十一组, 海拔高度942m, 位于一般保护区。**

(3) 《商洛市秦岭生态环境保护规划》(商政办发〔2020〕27号)

——禁止开发区。是依法设立的各级各类自然文化资源保护区, 以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区, 这类区域对于保持生态系统完整性、原真性至关重要。

——限制开发区。是环境脆弱或生态功能重要、资源环境承载能力较低的区域, 不具备大规模工业化城镇化开发条件的地区, 也包括农产品主产区, 这类区域对于维持全市可持续发展能力, 促进人与自然和谐相处十分关键。

——适度开发区。是人口聚集相对较多、已有一定经济基础、资源环境承载能力较强的地区, 这类区域的开发是有限度的发展, 实行严格保护下的适度开发。

**本项目位于商洛市洛南县城关街道办事处陶川社区十一组, 项目建设地属于适度开发区。**

(4) 《陕西省秦岭重点保护区 一般保护区产业准入清单(试行)说明》

《产业准入清单》按照国民经济行业分类编制, 重点保护区施行“允许目录”, “允许目录”之外的产业、项目不得进入; 一般保护区施行“限制目录”“禁止目录”, “限制目录”内的产业、项目必须满足相关规定, “禁止目录”内的产业、项目一律不得进

入。

本项目位于商洛市洛南县城关街道办事处陶川社区十一组，属于一般保护区，不属于秦岭一般保护区产业限制目录和秦岭一般保护区产业禁止目录中的行业。

(5) 《洛南县秦岭生态环境保护实施方案》

除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。一般保护区涉及全县16个镇（办），常住人口45万左右，面积约2112.3平方公里，约占全县保护区范围的74.58%。

一般保护区内自然地理条件相对较好，人口密集、交通发达、产业集中，具有一定的发展空间，是资源环境承载能力相对较强的地区，主要承担实现经济社会高质量发展、促进人与自然和谐共生的功能。区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度。

本项目位于商洛市洛南县城关街道办事处陶川社区十一组，项目建设地属于一般保护区，且本项目不属于秦岭一般保护区产业限制目录和秦岭一般保护区产业禁止目录的行业。

4、项目与商洛市“三线一单”符合性分析

表 1-3 项目与“三线一单”符合性分析

三线一单	本项目情况	符合性
生态保护红线	本项目位于洛南县城关街道办事处陶川社区十一组，根据陕西省生态环境管控单元分布图，项目所在区域属于一般管控单元。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。本项目运行过程中产生的污染物均可以得到有效治理，项目的实施对周边环境影响较小。不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	通过对项目所在地进行环境质量现状调查，项目所在区域环境空气质量、地表水环境质量与声环境质量均较好。经分析项目产生的污染物在采取环评提出的污染防治措施处理基础上，均可做到达标排放或综合利用，项目正常运营不会导致当地的区域环境质量下降，符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本项目为烧结砖生产项目，生产过程采用较先进的技术设备，注重节能减耗，资源能源利用率较高。本项目用电由市政电网供给，用水由市政用水供给，项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，资源条件有保障，不会突破区域资源利用上线。	符合

	《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》	对照陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行), 本项目不在负面清单之列。	符合		
<p>根据《陕西省生态环境厅办公室关于印发&lt;陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南:环境影响评价(试行)&gt;的通知》(陕环办发[2022]76号), 本项目与生态环境管控分区、生态环境准入清单进行对照分析, 并根据对照分析结果得出结论, 按照“一图一表一说明”要求论证项目符合性, “一图”见附件比对文件, “一表一说明”见表1-4、表1-5。</p>					
<p><b>表 1-4 项目涉及的商洛市生态环境管控单元准入清单表(一表)</b></p>					
市(区)	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	面积(m <sup>2</sup> )
商洛市洛南县	商洛市洛南县重点管控单元 1	大气环境受体敏感重点管控区、水环境工业污染重点管控区	重点管控单元	空间布局约束 1.执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求。 2.执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“5.7 水环境工业污染重点管控区”准入要求。  污染物排放管控 1.执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求。 2.执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“5.7 水环境工业污染重点管控区”准入要求。	6036.46
<p><b>表 1-5 项目与商洛市生态环境分区管控符合性分析(一说明)</b></p>					
适用范围	管控维度	管控要求		本项目情况	
5.重	5.2	空间	1.原则上不新增钢铁、有	本项目属于建材类项	

点管 控单 元	大气 环境 受体 敏感 重点 管控 区	布局 约束	色、化工、焦化、铸造、 建材等涉气重点行业项 目。（民生等项目除外）。 2.加快城市建成区重污染 企业搬迁改造或关闭退 出。	目，在原有建设基础上 技术改造，不属于新建 项目。项目位于洛南县 城关街道办事处陶川 社区十一组，周围仅南 侧 78m 为五里堆居民。
		污染 物排 放管 控	1.区域内保留企业采用先 进生产工艺、严格落实污 染治理设施，污染物执行 超低排放或特别排放限 值。 2.淘汰老旧车辆，优先选 择新能源汽车、替代能源 汽车等清洁能源汽车。	本项目严格落实污染 治理设施，污染物经过 处理后均可达标排放。
	5.7 水环 境工 业污 染重 点管 控区	空间 布局 约束	1.根据流域水质目标和主 体功能区规划要求，严格 区域环境准入条件，转变 粗放生产方式。坚持利用 能耗、环保、质量、安全、 技术等综合标准，依法依 规推动重点行业落后产能 退出。	本项目符合《产业结构 调整指导目录(2019 年 本)》、《陕西省秦岭重 点保护区 一般保护区 产业准入清单（试行） 说明》，生产废水循环 回用不外排，废气经过 处理后均可达标排放， 不属于落后产能。
		污染 物排 放管 控	1.强化工业集聚区污染治 理,大力推进化学需氧量、 氨氮、总磷重点行业污染 减排。水环境超载汇水范 围内的新建、改建、扩建 工业项目，实行主要污染 物排放等量或减量置换。	本项目生产配料用水 进入原料，经过烧结工 序水分蒸发。脱硫废水 循环使用不外排。原料 库车间喷淋用水全部 蒸发。不向外环境排 水。
<p>4、选址合理性</p> <p>本项目位于商洛市洛南县陶川村十一组五里堆,用地属于集体建设用地。本次技术改造项目在原项目场地内建设，不新增用地。项目所在地不涉及水源保护地、生态敏感区、风景名胜区、重点文物保护单位和自然保护区等特殊敏感保护目标;项目北侧 560m(直线距离)为 308 乡道，地理位置优越，交通便利，有利于项目建设;距离本项目最近的敏感点为南侧 78m 的五里堆散户居民，在采取相应的污染防治措施后，项目运行期间各类污染物均能达标排放，对外环境的影响可以接受，从环境保护角度分析，项目选址可行。</p>				

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目环保手续及技术改造内容</b></p> <p>洛南县众诚新型制砖厂前身为洛南县陶川机砖厂二分厂，该砖厂位于洛南县陶川村十一组五里堆，有多年的制砖和销售历史。洛南县陶川机砖厂二分厂于 2015 年 11 月更名为洛南县众诚新型制砖厂，占地 6000 平方米，年产 1300 万块粘土实心砖。为了改变粘土实心烧结砖落后、淘汰的生产工艺，保护有限的土地资源，从节能、节地、保护环境和改善建筑材料为发展方向，企业于 2015 年 3 月投资 1000 万元建设洛南县众诚新型制砖厂技改项目，2015 年 8 月委托北京中安质环技术评价中心有限公司编制《洛南县众诚新型制砖厂技改项目环境影响报告表》，2015 年 11 月 6 日取得商洛市生态环境局洛南县分局对该项目的批复（洛环发[2015]228 号）。该项目 2016 年 3 月建成投产，可年产空心砖 6000 万块，采用隧道窑一次码烧工艺，利用尾矿渣、煤矸石生产烧结空心砖系列产品。洛南县众诚新型制砖厂于 2018 年 4 月委托西安京诚检测技术有限公司对该项目实施竣工环境保护验收监测，于 2018 年 9 月 6 日组织了竣工环保验收会，取得了洛南县众诚新型制砖厂技改项目（大气、废水）竣工环境保护验收意见，于 2018 年 10 月 29 日取得了商洛市生态环境局洛南县分局对该项目噪声、固体废物污染防治设施验收的批复。</p> <p>由于生产需要，2020 年建设单位投资 1700 万元在厂区内建设洛南县众诚新型制砖厂尾矿烧结砖技改项目（以下简称“原有项目”），形成年产 12000 万块尾矿烧结砖的生产能力。建设单位 2021 年 2 月委托编制《洛南县众诚新型制砖厂尾矿烧结砖技改项目环境影响报告表》，2021 年 3 月 22 日取得商洛市生态环境局洛南县分局对该项目的批复（商环洛发[2021]44 号）。技改对原年产 6000 万块烧结砖生产线进行扩建，增加一条生产线，增加相应新型环保设施及设备，配套建设职工宿舍、停车场、绿化等配套设施，形成年产 12000 万块尾矿烧结砖的生产能力。2022 年 10 月，洛南县众诚新型制砖厂办理排污许可手续，许可证号为 9161102135229425XL001V。2023 年 2 月，洛南县众诚新型制砖厂组织召开了《洛南县众诚新型制砖厂尾矿烧结砖技改项目</p>
------	---

环境影响报告表》自主竣工环境保护验收会，经过验收工作组现场踏勘及审核，同意项目通过竣工环保验收。

企业拟调整原材料，本次主要技术改造在原有项目的原料中添加市政污泥，并新增配套环保设施，在原有的脱硫塔设施后安装湿式电除尘器，脱硫塔（28m）已通过竣工环保验收，湿式电除尘器为新增环保设施，现已安装完成，本项目制砖烧结废气经过双碱法脱硫+湿式电除尘处理后 36m 高空排放。

本项目在原料中添加市政污泥，产品为烧结砖，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，并参考广东省生态环境厅在官方网站互动交流版块发布的“污泥制砖项目环评项目分类”咨询，广东省生态环境厅回复“若项目不涉及焚烧处置工艺，则可按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第 103 项“一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中的“其他”项目，编制报告表”（见附件 14）。本项目污泥未单独焚烧，而是与其他原料混合搅拌掺烧，因此判定本项目属于分类管理名录中“二十七、非金属矿物制品业”中的“56 砖瓦、石材等建筑材料制造”，应编制环境影响报告表。

本次技术改造项目改造具体内容见下表。

**表 2-1 项目技术改造明细表**

项目组成	原环评建设内容	技术改造后建设内容
主体工程	隧道窑：其中 1 座为烘烧一体隧道窑，窑尺寸为 142m×3.8m，1 座为一烘一烧独立隧道窑，窑尺寸为 112m×3.8m×2，主要用于干燥、焙烧工序。	隧道窑：其中 1 座为烘烧一体隧道窑，窑尺寸为 142m×3.8m，1 座为一烘一烧独立隧道窑，窑尺寸为 112m×3.8m×2，主要用于干燥、焙烧工序。针对隧道窑烟气新增 1 套湿式电除尘器进行处理。
储运工程	原料库：1 层钢结构，占地面积 2000m <sup>2</sup> ，用于暂存煤矸石、尾矿渣、建筑垃圾（渣土），原料库配套建设喷雾抑尘设施。 堆砖区：露天存放，占地面积 2000m <sup>2</sup> ，用于成品砖的暂存。	原料库：1 层钢结构，占地面积 2000m <sup>2</sup> ，用于暂存煤矸石、尾矿渣、建筑垃圾（渣土），原料库配套建设喷雾抑尘设施。 堆砖区：露天存放，占地面积 2000m <sup>2</sup> ，用于成品砖的暂存。 污泥原料库：1 层钢结构，占地面积 300m <sup>2</sup> ，用于存放入厂的市政污泥。
原辅材料	使用洗沙场泥饼、煤矸石、建筑垃圾（渣土）、尾矿。	使用洗沙场泥饼、市政污泥、煤矸石、建筑垃圾（渣土）、尾矿。
燃料	利用洗沙场泥饼、煤矸石、建筑垃圾（渣土）、尾矿混合烧结制砖，属于	利用洗沙场泥饼、市政污泥、煤矸石、建筑垃圾（渣土）、尾矿混合烧结制

	全内燃烧结砖，原料本身的热值就能满足生产过程中的热能消耗，不需添加其他燃料	砖，属于全内燃烧结砖，原料本身的热值就能满足生产过程中的热能消耗，不需添加其他燃料
环保工程	隧道窑烟气经双碱法脱硫塔处理后 28m 高空排放。	新安装 1 台湿式电除尘器（未验收），隧道窑烟气经双碱法脱硫+湿式电除尘净化处理后 36m 高空排放。

## 2、项目基本情况

项目名称：洛南县众诚新型制砖厂尾矿烧结砖二次技术改造项目

建设性质：技术改造

建设内容及规模：项目以洗沙场泥饼、市政污泥、煤矸石、建筑垃圾（渣土）、尾矿为原料，经过破碎、筛分、陈化、搅拌、烧结制成空心烧结砖 3489.76 万块，折标砖共 12000 万块。

建设单位：洛南县众诚新型制砖厂

建设地点：陕西省商洛市洛南县

## 3、主要建设内容

项目总占地面积 6000m<sup>2</sup>，本次改造主要新建污泥原料库、新增环保设施，其余内容均使用原有。项目组成详见下表。

表 2-2 技术改造项目组成一览表

项目名称	建（构）筑物名称	建设内容及建（构）筑物规模	备注
主体工程	原料加工车间	封闭式车间，占地面积 400m <sup>2</sup> ，主要用于原料的筛分、破碎及物料搅拌工序，安装破碎机、滚筒筛。	依托
	陈化库	封闭式车间，占地面积 800m <sup>2</sup> ，主要用于陈化工序。	依托
	成型车间	封闭式车间，占地面积 720m <sup>2</sup> ，用于制砖、切坯工序。	依托
	存坯道	占地面积 336m <sup>2</sup> ，用于砖坯干燥焙烧前的暂存。	依托
	隧道窑	隧道窑：其中 1 座为烘烧一体隧道窑，窑尺寸为 142m×3.8m，1 座为一烘一烧独立隧道窑，窑尺寸为 112m×3.8m×2，主要用于干燥、焙烧工序。	依托
辅助工程	办公生活区	1 层砖混结构，建筑面积 300m <sup>2</sup> 。含宿舍和厨房，其中厨房一间，一个灶头，面积 15m <sup>2</sup> 。	依托
储运工程	原料粉库	1 层钢结构，占地面积 2000m <sup>2</sup> ，用于暂存煤矸石、尾矿渣、建筑垃圾破碎后的粉料，原料库配套建设喷雾抑尘设施。	依托
	污泥原料库	1 层钢结构，占地面积 300m <sup>2</sup> ，用于存放入厂的市政污泥。	新建
	堆砖区	露天存放，用于成品砖的暂存。	依托

公用工程	供水	市政供水、雨水提供。	依托
	排水	脱硫除尘水循环使用不外排；食堂废水经隔油池处理后同生活污水一同进入旱厕，定期清掏用于周边农田施肥。	依托
	供电	村镇电网专线供电。	依托
	供暖制冷	宿舍采暖利用隧道窑余热，夏季采用分体式空调制冷。	依托
环保工程	废气	原料库装卸粉尘：原料库封闭并设置喷淋降尘设施。	依托
		原料加工车间破碎、筛分粉尘：破碎、筛分工序粉尘经集气罩+袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放；未被收集的粉尘在封闭车间自由沉降后无组织排放。	依托
		陈化车间细碎、对辊粉尘：细碎、对辊工序粉尘经集气罩+袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA002）排放；未被收集的粉尘在封闭车间自由沉降后无组织排放。	依托
		烘干焙烧废气：烟气经收集后，进入双碱法脱硫+湿式电除尘净化处理后 36m 高空排放（DA003）。	脱硫塔为依托，湿式电除尘为新建
		污泥储存恶臭废气：污泥原料库内设污泥池，污泥单独储存，污泥原料库顶部设置废气收集装置，采用引风机将恶臭气体收集至两级活性炭吸附处理，废气经不低于 15m 高的排气筒（DA004）高空排放。	新建
		车辆运输扬尘：车辆篷布遮盖，厂区道路硬化，洒水抑尘等。	依托
		饮食业油烟：收集后经油烟净化器处理，高于楼顶排放。	依托
	废水	生活污水排入旱厕，定期清掏肥田不外排。配料用水进入原料，经过烧结工序水分完全蒸发。脱硫废水循环使用不外排。原料库车间喷淋用水全部蒸发。	依托
	噪声	主要噪声源采取低噪声设备，基础减振、厂房隔声、风机加装隔声措施等。	依托
	固废	生活垃圾设垃圾桶分类收集，运至陶川村垃圾收集点；除尘器收集的除尘灰回用于生产；脱硫工艺废渣回用于生产；烧制后的不合格砖收集后回用于破碎生产工序；废润滑油、废活性炭暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理。	依托
<b>4、产品方案</b>			

本项目主要产品为新型墙体结构材料，具体见下表。

表 2-3 产品方案

产品名称	技改前规格	本次技改后规格	标砖规格	与标准体积比	孔洞率/空心率	技改前产量	本次技改后产量	折标砖
空心砖	240×140×180mm	240×140×180mm	240×115×53mm	3.1:1	25%	1934.92万块	1934.92万块	6000万块
空心砖	240×140×240mm	240×140×240mm	240×115×53mm	3.86:1	30%	1554.84万块	1554.84万块	6000万块
合计						3489.76万块	3489.76万块	12000块

### 5、原辅材料及能源消耗

本次技改在原料中添加市政污泥，加入污泥后其他原料消耗量均有减少。结合已验收内容及实际情况，主要原辅材料用量见下表。新增市政污泥掺烧比例为 10%。

表 2-4 原辅材料及能源消耗一览表

序号	类别	名称	技改前消耗量 (t/a)	技改后消耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	掺烧比例	来源	贮存方式
原辅材料								
1	原料	洗沙场泥饼	20243	12500	500	4%	陕西花石浪环保建材有限公司	原料库储存
2		建筑垃圾(渣土)	126759	119000	1800	38.4%	当地及周边地区建筑工地	原料库储存
3		尾矿	86955	79200	1800	25.6%	洛南县德鑫尾矿开发有限公司	原料库储存
4		煤矸石	76043	68300	800	22%	外购于王小平	原料库储存
5		市政污泥(含水率60%)	/	31000	400	10%	蓝田县滋川水质净化有限责任公司	污泥原料库储存
6	辅料	润滑油	0.04	0.04	0.04	/	外购	原料库储存

原物理化性质：

(1) 建筑垃圾(渣土)：渣土是建筑垃圾的一种。根据《城市建筑垃圾管理规定》中所称建筑垃圾，是指建设单位、施工单位新建、改建、扩建和拆

除各类建筑物、构筑物、管网等以及居民装饰装修房屋过程中所产生的弃土、弃料及其它废弃物。项目所用渣土外购于当地及周边地区。

(2) 洗沙场泥饼：项目使用的泥饼来源于陕西花石浪环保建材有限公司，该公司制砂产生的废水经过管道进入到三级沉淀处理设施沉淀，沉淀出来的底泥经压滤机压滤成为副产品泥饼。

(3) 煤矸石：煤矸石是采煤过程和洗煤过程中排放的固体废物，是一种在成煤过程中与煤层伴生的一种含碳量较低、比煤坚硬的黑色岩石。包括巷道掘进过程中的掘进矸石、采掘过程中从顶板、底板及夹层里采出来的矸石以及洗煤过程中挑出来的洗矸石。其主要成分是  $Al_2O_3$ 、 $SiO_2$ ，另外还含有数量不等的  $Fe_2O_3$ 、 $CaO$ 、 $MgO$ 、 $Na_2O$ 、 $K_2O$ 、 $P_2O_5$ 、 $SO_3$  和微量稀有元素(钒、钛、钴)。本项目煤矸石外购，购销合同及煤矸石检验报告单见附件，煤矸石主要成分如下：

表 2-5 煤矸石成分一览表

名称	全水 $M_t$	空气干燥基水分	干基灰分 $A_d$	干基高位发热量 $Q_{gr, d}$	收到基低位发热量 $Q_{net, ar}$	干基全硫 $S_{t, d}$	氟 $F_{ad}$	烧失量
煤矸石	3.2%	0.64%	79.4%	4.86MJ/kg	4.44MJ/kg	1.25%	361 $\mu$ g/g	21.59%

本项目主要利用煤矸石、尾矿自身燃烧来进行烧结砖的生产，烧结过程中所需要热量主要由尾矿渣、煤矸石自身热量提供，但需要加低硫煤进行引燃，燃着后引燃尾矿渣、煤矸石需要持续 8 小时，引燃尾矿渣、煤矸石后可依靠尾矿渣、煤矸石自身的能量进行自燃。本项目低硫煤外购，年用量 50t/a，用量较少，一年引火一次。

表 2-6 煤成分一览表

名称	含硫分	灰分	挥发分	低位发热量
燃煤	0.5%	13.58%	37.23%	18.52MJ/kg

(4) 尾矿渣：本项目使用的尾矿渣来源于洛南县德鑫尾矿开发有限公司，该公司利用陕西锌业有限公司冶炼窑渣，采用磁选和浮选工艺，得到铁精粉、铜精粉等产品，选矿产生的尾矿全部外售砖厂制砖。

①洛南县欣城矿业有限责任公司已于 2017 年在洛南县石门镇张湾村建设

了日处理 500t 冶炼窑渣项目，该项目同样收购陕西锌业有限公司冶炼窑渣，通过破碎、球磨、磁选及一粗三扫三精选出铁精粉和铜精粉，与洛南县德鑫尾矿开发有限公司采用的原料及工艺均相同，因此，本项目使用的尾矿原料成分参考洛南县欣城矿业有限责任公司日处理 500 吨冶炼废渣多金属回收技改项目中的数据。该项目所利用的尾矿渣已于 2017 年 6 月 28 日委托国土资源部西安矿产资源监督检测中心对其进行毒性浸出检测。尾矿协议及检验报告见附件，检测结果见下表。

**表 2-7 尾矿毒性浸出检测结果**

尾矿来源	洛南县欣城矿业有限责任公司							
试样名称	固体废物（尾矿）							
检测依据	依据 GB5085.3-2007、GB/T15555-1995、HJ/T299-2007							
检测项目	H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> 、pH、毒性浸出 14 项分析							
检测结果 mg/L	H <sub>2</sub> O <sup>-</sup>	pH	Cu	Pb	Zn	Cd	Cr	Cr <sup>6+</sup>
	1.42	8.3	<0.05	<0.002	0.05	0.0004	0.0035	<0.004
	Hg	Ni	Ag	As	Se	F <sup>-</sup>	Ba	Be
	<0.00004	0.0016	<0.0001	0.26	0.86	0.29	0.024	<0.0002

根据监测报告结果显示，项目原材料符合《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中的限值要求，为一般固体废物。评价要求建设单位营运期使用有成分分析报告，确定为一般固体废物的矿渣。

②项目所利用的尾矿渣已于 2017 年 6 月 29 日委托核工业二〇三研究所分析测试中心对原料放射性物质进行了检测(检验报告见附件)。项目原料检测结果见下表。

**表 2-8 尾矿渣放射性物质检测结果**

尾矿来源	洛南县欣城矿业有限责任公司			
试样名称	固体废物（尾矿）			
检测方法	U 依据 EJ/T267.3-1984, EJ/T550-2000; Th 依据 EJ/T349.3-1997, K 依据 GB/T14506.11-2010; Ra 依据 GB/T13073-2010			
仪器型号	核工业北京地质研究院制造：MUA 型激光荧光仪； 美国 HACH 制造：DR5000； 岛津制造：AA-6800； 北京核仪器厂：FD125 室内氡钍分析器，FH463A 自动定标器			
检测结果 mg/L	U	Th	K	Ra
	87.6	54.2	355	98.7

根据监测报告结果显示，项目原材料符合《建筑材料产品及建材用工业废渣放射性物质控制要求》（GB 6763-2000）中标准（ $CRa/370+CTh/260+CK/4200 \leq 1$ ； $CRa \leq 200$ ）和《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）中标准要求（ $IRa \leq 1.0$ ， $Ir \leq 1.0$ ）。项目生产中若使用其他矿渣作为原料，原料应符合《建筑材料产品及建材用工业废渣放射性物质控制要求》（GB 6763-2000）中标准（ $CRa/370+CTh/260+CK/4200 \leq 1$ ； $CRa \leq 200$ ）和《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）中标准（ $IRa \leq 1.0$ ， $Ir \leq 1.0$ ）要求。③该项目使用的尾矿渣于2021年1月8日委托国土资源部西安矿产资源监督检测中心对其进行成分检测（检验报告见附件），检测结果见下表。

表 2-9 尾矿渣成分一览表

名称	分析基 弹筒发 热量	分析 基高 位发 热量	分析 基低 位发 热量	空气 干燥 基水 $M_{ad}$	全 水 $M_t$	干基 灰分	氢 $H_{ad}$	硫 $S_{b, ad}$	氟含 量	烧失 量
尾矿渣	6.22 MJ/kg	5.65 MJ/kg	5.50 MJ/kg	1.01%	4.1 %	82.2 %	0.07%	1.12 %	422 $\mu g/g$	17.8 %

（6）污泥：城市污水处理厂污泥固体物质中有机物含量较高，质量较轻，利用污水处理厂的污泥和其他原料混合制砖有助于污泥处理处置资源化利用。污泥制砖一方面利用并消耗了大量的城市污水处理厂排放的污泥，另一方面可以利用污泥中有机质自己燃烧的热量，即利用了污泥自身的热值，高温分解有毒物质，解决了城市污泥的二次污染问题。

本项目接纳蓝田县滋川水质净化有限责任公司产生的污泥生产烧结砖。

《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》(GB25031-2010)标准限值如下。

表 2-10 《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》(GB25031-2010)的要求

控制项目		限值	单位
理化指标	pH	5~10	/
	含水率	$\leq 40$	%
烧失量和放射性核素指标	烧失量（干污泥）	$\leq 50$	%
	放射性核素	$IRa \leq 1.0$ ， $Ir \leq 1.0$	/
污染物浓度限值	总镉	$< 20$	mg/kg
	总汞	$< 5$	mg/kg
	总铅	$< 300$	mg/kg
	总铬	$< 1000$	mg/kg

	总砷	<75	mg/kg
	总镍	<200	mg/kg
	总锌	<4000	mg/kg
	总铜	<1500	mg/kg
	矿物油	<3000	mg/kg
	挥发酚	<40	mg/kg
	总氰化物	<10	mg/kg

蓝田县滋川水质净化有限责任公司位于蓝田县十里铺村与灞河大道交汇处，采用 A<sup>2</sup>O+MBR 处理工艺，处理规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d。蓝田县滋川水质净化有限责任公司处理的污水为蓝田县城及周边居民的生活污水，不处理工业废水，产生的污泥为市政污泥。

建设单位委托西安润诚环境检测技术有限公司对蓝田县滋川水质净化有限责任公司产生的市政污泥进行成分分析检测，产生的污泥各项指标除含水率外均满足《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》(GB25031-2010)要求。实际蓝田县滋川水质净化有限责任公司产生的污泥含水率 60%。

经查阅相关资料，污泥中水的存在形式有间隙水、毛细水、表面吸附水和内部结合水。间隙水是存在于污泥颗粒间隙中的游离水分，一般占污泥总含水量的 70%左右；毛细水是污泥颗粒之间或颗粒裂隙中由于毛细作用与污泥颗粒结合在一起的水分，占总水量的 20%左右；吸附水是由于表面张力的作用吸附在污泥颗粒表面的水分，由于污泥颗粒小，具有极强的表面吸附力；结合水是包含在污泥中微生物细胞内的水分，结合水和吸附水共占污泥中总含水量的 10%左右。间隙水可通过重力沉淀而分离。毛细水可通过施加离心力、负压力等外力，破坏毛细管表面张力和凝聚力的作用力而分离。吸附水可采用混凝方法，通过胶体颗粒相互絮凝，排除附着在表面的水分。结合水必须从细胞内渗出才能去除，一般可采用热干化和焚烧等热力方法对细胞膜造成破坏而使其破裂。

本项目使用的市政污泥压滤后含水率为 60%，仅含有少量结合水和吸附水，在后续加水搅拌时建设单位仅在原料中添加少量新鲜水即可，且原料中的水分经隧道窑焙烧后全部蒸发。

污泥成分分析见下表。

表 2-11 市政污泥成分分析

污泥来源	检测项目	单位	检测结果	标准	是否达标
蓝田县滋川水质净化有限责任公司污泥	pH	无量纲	9.57	5~10	是
	含水率	%	60.3	<40	否
	矿物油	mg/kg	72	<3000	是
	挥发酚	mg/kg	0.002ND	<40	是
	烧失量	%	48.53	≤50	是
	总氰化物	mg/kg	0.004ND	<10	是
	总汞	mg/kg	2.38	<5	是
	总砷	mg/kg	34.69	<75	是
	总镍	mg/kg	96.00	<200	是
	总铜	mg/kg	81.32	<1500	是
	总锌	mg/kg	345.30	<4000	是
	总镉	mg/kg	0.05ND	<20	是
	总铅	mg/kg	0.2ND	<300	是
	总铬	mg/kg	84.91	<1000	是
	细菌总数	MPN/kg	8.4×10 <sup>6</sup>	/	/
蠕虫卵死亡率	%	100	>95	是	
粪大肠菌群	菌值/g	6.5×10 <sup>3</sup>	>0.01	是	

污泥制砖实现了污泥资源化利用，污泥作为制砖烧制品砖原料，在烧制过程中，污泥热值又补充了高温焙烧的热量，同时降低了能源的消耗，有利于发展循环经济，既满足了大量建设用砖要求，又实现了减少环境污染，降低能源消耗的可持续发展模式。

辅料理化性质：

表 2-12 主要化学品理化性质

名称	理化性质	燃烧性	毒理性质	储存要求
氢氧化钠 NaOH	形状：氢氧化钠为白色半透明结晶状固体； 分子量：40.01； 熔点：318.4℃； 沸点：1390℃； 相对密度(水=1)：2.12； 溶解性：易溶于水，并溶于甲醇和甘油。	易燃性：不燃； 与酸发生中和反应并放热。 具有强腐蚀性。	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性，烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。	固体氢氧化钠装入0.5mm厚的钢桶中严封，每桶净重不超过100公斤，包装容器要完整、密封，有明显的“腐蚀性物品”标志。
氧化钙 CaO	形状：白色无定形粉末； 分子量：56.08； 熔点：2580℃； 溶解性：不溶于醇，溶于酸、甘油。	易燃性：不燃； 与酸类物质能发生剧烈反应。具有较强的腐蚀性。	健康危害：本品属于强碱，有刺激和腐蚀作用，对呼吸道有强烈刺激性，吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性，可致灼伤。	储存于阴凉、通风的库房。库内湿度最好不大于85%。包装必须完整密封，防止吸潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

## 7、生产设备

项目主要生产设备清单见下表，均为原有项目设备。

表 2-13 项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量（台）	备注
1	破碎机	重庆新力 13	1	依托
2	滚筒筛	/	2	依托
3	对辊机	/	2	依托
4	箱式给料机	/	4	依托
5	牵引机	/	10	依托
6	摆渡车	/	4	依托
7	码坯车	/	1	依托
8	双轴搅拌机	/	2	依托
9	单机真空挤出机	/	1	依托
10	直线切条机	/	1	依托
11	燕尾切坯机	/	1	依托
12	压滤机	XMYZL1250	1	依托
13	配电设备	/	3	依托
14	运输车辆	/	20	依托
15	环保设备风机	/	4	依托

## 8、公用工程

### (1) 给水

本项目设一座雨水收集池，尺寸为 30m×30m×8m，可储存 7200m<sup>3</sup> 雨水，生产用水取自雨水收集池储存的雨水，雨水不够时使用管网供水。生活用水来自市政管网供水。

### ①生活用水

项目劳动定员 64 人，提供食宿。根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）中用水定额为：“70L/（人·d）”，则本项目办公生活用水为 4.48m<sup>3</sup>/d，1344m<sup>3</sup>/a。

### ②配料用水

本项目使用的蓝田县滋川水质净化有限责任公司产生的污泥含水率约

60%，搅拌过程配料仅添加少量水即可，本项目配料新鲜水用量为 20m<sup>3</sup>/d，6000m<sup>3</sup>/a。

### ③双碱法脱硫用水

本项目焙烧废气采用双碱法脱硫，脱硫系统运行过程中产生的脱硫废水经石灰中和沉淀，再生后循环使用，不外排。但在系统运转过程中，液体有所蒸发，需要补充所蒸发的水，以保证系统的正常运行。处理 1m<sup>3</sup>烟气约需耗水 5L，烟气量为 170000m<sup>3</sup>/h，则烟气脱硫循环水量为 20400m<sup>3</sup>/d，损耗水量约 3%，每日需补充新鲜水量为 612m<sup>3</sup>/d，年补充量为 183600m<sup>3</sup>/a。

### ④绿化用水

项目厂区绿化面积约 300m<sup>2</sup>，根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）中“附属绿地”用水量为 2L/(m<sup>2</sup>·d)，项目绿化面积 300m<sup>2</sup>，年绿化洒水天数按 90 天计，则绿化用水量为 0.6m<sup>3</sup>/d（54m<sup>3</sup>/a）。

### ⑤原料库喷淋降尘用水

本项目原料库物料装卸产生粉尘，为降低粉尘的排放量，需在原料库顶部设置雾化喷淋装置，根据市场同类型企业原料车间喷淋抑尘调查，本项目原料库用水量 0.5m<sup>3</sup>/d，150m<sup>3</sup>/a。

## （2）排水

- ①生活污水排入旱厕，定期清掏肥田不外排。
- ②配料用水进入原料，经过干燥及焙烧工序，水分完全蒸发。
- ③脱硫废水经石灰中和沉淀，循环使用不外排。
- ④绿化用水、喷淋用水全部蒸发。

根据项目用水分析和废水工程分析核算，水平衡见下图。

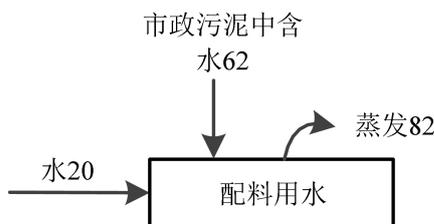


图 2-1 本次技改项目水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/d

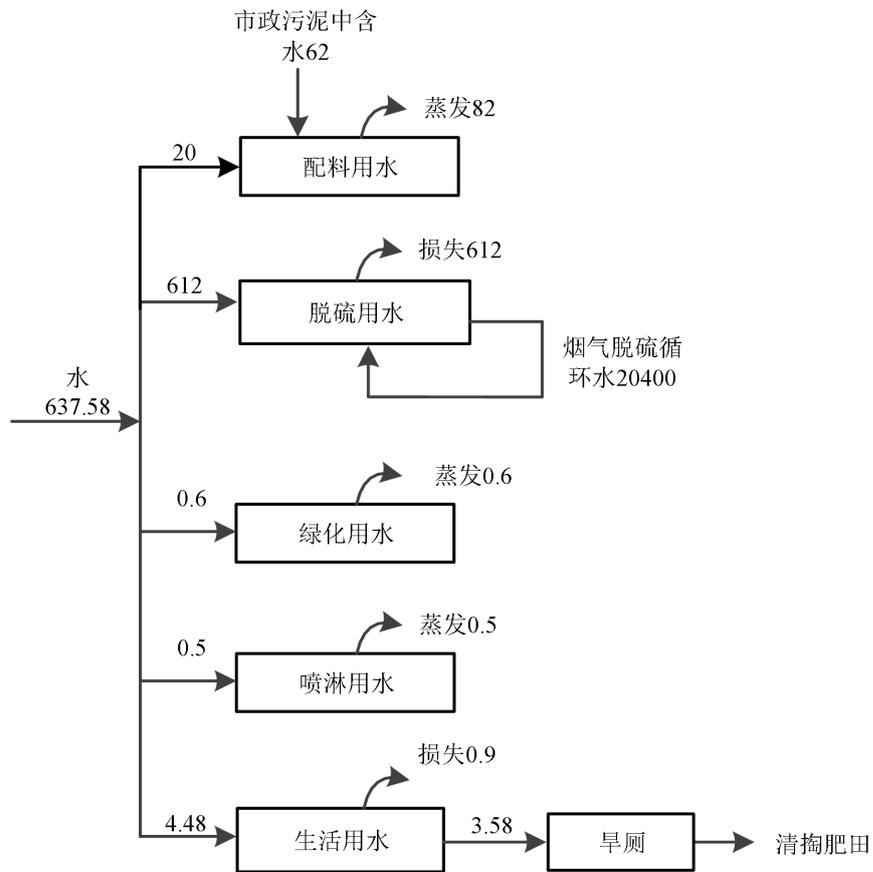


图 2-2 项目全厂水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/d

(3) 供电

村镇电网供给。

(4) 采暖、制冷

办公采用空调制冷采暖。

9、物料平衡

本项目物料平衡见下图。

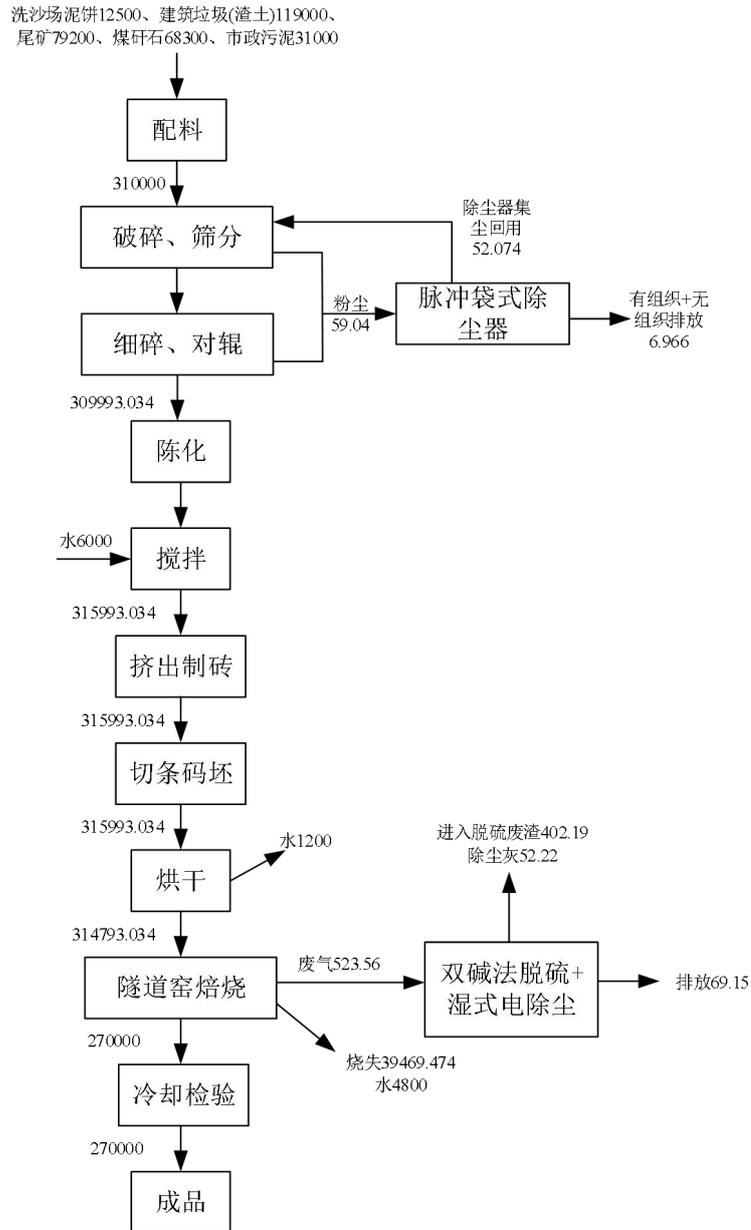
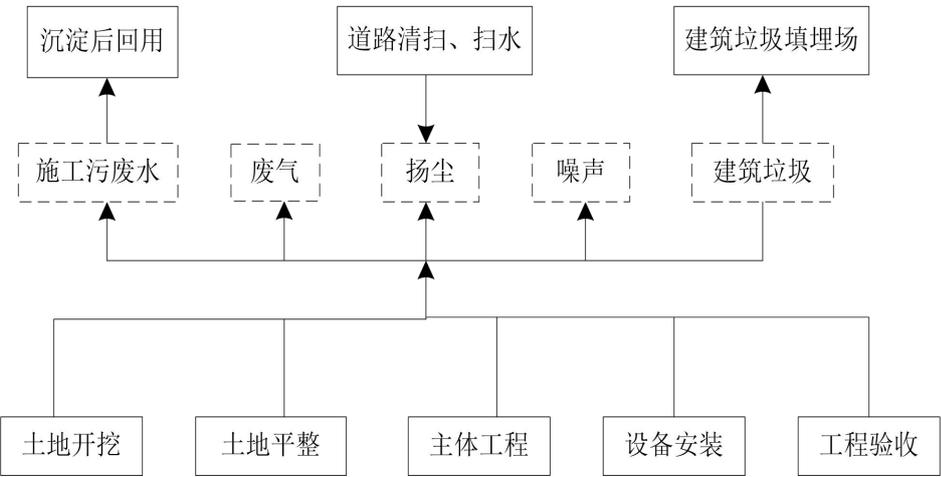


图 2-3 本次技改后物料平衡图 单位 t/a

### 10、总平面布置

本项目位于商洛市洛南县陶川村十一组五里堆，占地面积 6000m<sup>2</sup>，为集体建设用地。厂内主要分为原料加工车间、陈化库、成型车间、存坯道、隧道窑、办公生活区等。项目整体布置能够充分结合项目特点和厂区厂房结构及工艺流程，在满足生产及运输的条件下能够尽量节约占地要求，方便生产管理。功能区分布合理，厂区总平面布置合理可行，总平面布置图见附图。

	<p><b>11、劳动定员及工作制度</b></p> <p>本项目劳动定员 64 人，不新增员工人数，员工从原有项目调剂，隧道窑焙烧工段每日运行 24 小时；其余工段每天两班制，每班 8 小时，每日 16 小时，夜间不生产。全年工作 300 天，提供食宿。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>一、施工期</b></p> <p>项目生产车间、办公楼、宿舍和食堂依托原有建筑；本次新建污泥原料库，施工期主要流程见下图。</p>  <p style="text-align: center;"><b>图 2-4 施工期工艺流程</b></p> <p><b>二、运营期</b></p> <p>本项目主要生产空心烧结砖，项目工艺流程及产污环节如下。</p> <p>1、原料破碎筛分</p> <p>将洗沙场泥饼、煤矸石、建筑垃圾（渣土）、尾矿堆放至原料库，由装载机把原料送入供料箱中，皮带输送至锤式破碎机破碎，再由滚筒筛筛分，达到陈化时所需的条件，进入陈化库。此工序会产生破碎、筛分粉尘。</p> <p>2、陈化处理</p> <p>筛分后的物料进入陈化库中，经粉碎机粉碎，再经过对辊机辊压，粉碎对辊后的原料粒径不大于 2mm，然后进入搅拌机中加少量水进行搅拌，搅拌过后在陈化库内堆存。陈化的作用是使颗粒更均匀，原料中的水分均化程度提高，原料颗粒表面和内部性能更趋一致，颗粒变得容易疏解，物料的造型性能得到提高。陈化时间为 3~4 天。</p>

### 3、搅拌、挤压、码坯

陈化后的物料，经皮带输送至成型车间的搅拌机搅拌均匀，搅拌过程需要加入适当的水，使其含水率达到成型要求，由制砖机挤出成型。挤出的砖经切坯机切割成要求尺寸的砖坯，经皮带输送机运至码坯机进行码垛。砖坯在存坯道自然晾干 1~2 天后送隧道窑。

### 4、烘干、焙烧

砖坯干燥热源来自隧道窑的冷却段余热、隧道窑前部高温烟气、窑顶空腔换热和车底空气换热，用风机将后续工序中烧结产生的尾气余热输送到烘干隧道烘干砖坯，温度为 130℃~150℃，烘干周期为 26.7h。砖坯烘干后进入隧道窑焙烧，烘烧一体隧道窑长 142 米，宽 3.8 米，一烘一烧独立隧道窑长 112 米，宽 3.8 米。焙烧采用内燃焙烧工艺，利用砖坯内的煤矸石和尾矿自身热值燃烧来满足制品烧成的要求，使用低硫煤为引燃剂，点火引燃后，使尾矿渣、煤矸石自身成分进行燃烧，增加烧结砖的强度。焙烧温度为 950-1050℃，焙烧周期为 24h。

### 5、检验

烧制好的砖运至卸车区，对质量进行检查，合格品运至成品堆场等待出售，不合格品经破碎后回用于生产，综合利用。

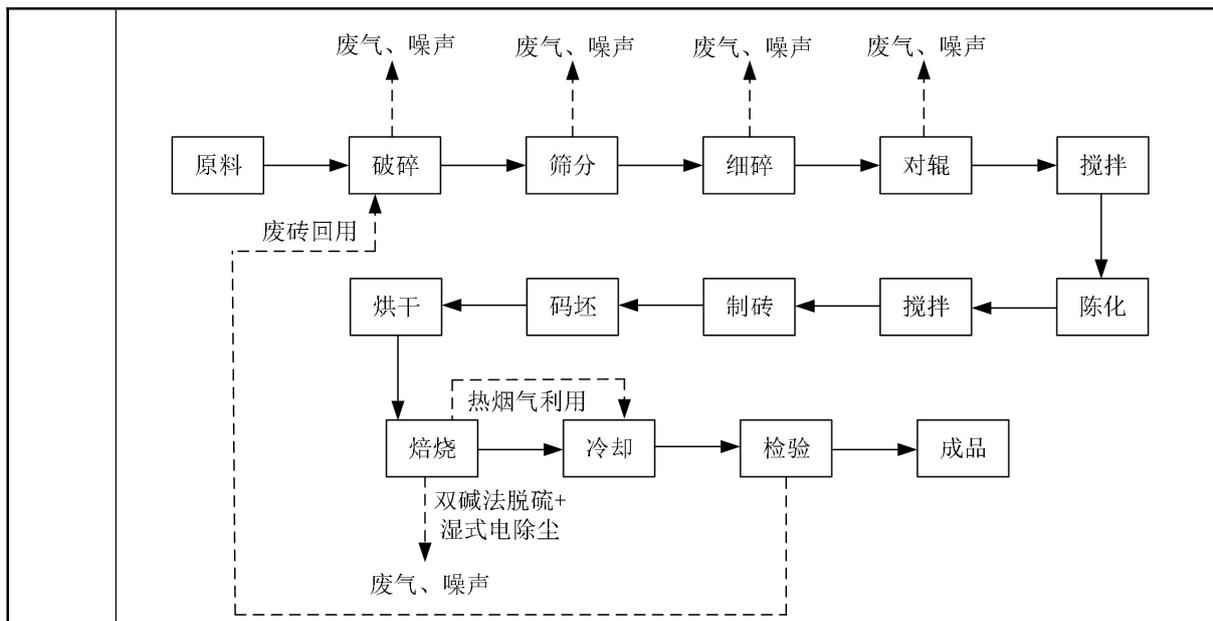


图2-5 生产工艺流程及产污节点图

与项目有关的原有环境污染问题

1、原有项目环保手续履行情况

洛南县众诚新型制砖厂占地 6000m<sup>2</sup>，年产 1300 万块粘土实心砖，为改变粘土实心烧结砖落后、淘汰的生产工艺，同时从节能、环保等方面考虑，于 2015 年 3 月投资 1000 万元建设洛南县众诚新型制砖厂技改项目，2015 年 8 月委托编制《洛南县众诚新型制砖厂技改项目环境影响报告表》，2015 年 11 月 6 日取得商洛市生态环境局洛南县分局对该项目的批复(洛环发[2015]228 号)，项目于 2016 年 3 月建成投产，可年产空心砖 6000 万块，采用隧道窑一次码烧工艺，利用尾矿渣、煤矸石生产烧结空心砖系列产品。洛南县众诚新型制砖厂于 2018 年 4 月委托西安京诚检测技术有限公司对该项目实施竣工环境保护验收监测，于 2018 年 9 月 6 日组织了竣工环保验收会，取得了洛南县众诚新型制砖厂技改项目（大气、废水）竣工环境保护验收意见，于 2018 年 10 月 29 日取得了商洛市生态环境局洛南县分局对该项目噪声、固体废物污染防治设施验收的批复。

2020 年建设单位投资 1700 万元在厂区内建设洛南县众诚新型制砖厂尾矿烧结砖技改项目，形成年产 12000 万块尾矿烧结砖的生产能力。技改项目性质属于改扩建，2021 年 2 月建设单位委托编制《洛南县众诚新型制砖厂尾矿

烧结砖技改项目环境影响报告表》，2021年3月22日取得商洛市生态环境局洛南县分局对该项目的批复（商环洛发[2021]44号）。技改对原年产6000万块烧结砖生产线进行扩建，增加一条生产线，增加相应新型环保设施及设备，配套建设职工宿舍、停车场、绿化等配套设施，形成年产12000万块尾矿烧结砖的生产能力。2022年10月，洛南县众诚新型制砖厂办理排污许可手续，许可证号为9161102135229425XL001V。2023年2月，洛南县众诚新型制砖厂组织召开了《洛南县众诚新型制砖厂尾矿烧结砖技改项目环境影响报告表》自主竣工环境保护验收会，经过验收工作组现场踏勘及审核，同意项目通过竣工环保验收。

目前项目正常运行。

## 2、原有项目生产工艺流程

原有项目生产工艺流程为原料破碎→筛分→陈化→配料搅拌→挤出制砖→切条→码坯→干燥→焙烧→自然冷却→成品。

原有项目生产工艺流程与本项目相同。

## 3、原有项目产品及原辅材料

**表 2-14 原有项目产品方案**

产品名称	规格	孔洞率/空心率	产量	折标砖
空心砖	240×140×180mm	25%	1935.5万块	6000万块
空心砖	240×140×240mm	30%	1554.4万块	6000万块
合计			3489.9万块	12000块

**表 2-15 原有项目原辅材料**

序号	类别	名称	消耗量 (t/a)
1	原料	洗沙场泥饼	7980t/a
2		建筑垃圾(渣土)	5万 t/a
3		尾矿	3.43万 t/a
4		煤矸石	3万 t/a
5	辅料	低硫煤	50t/a

## 4、原有项目工程污染物产生与排放情况

### (1) 废气

#### ①破碎、筛分粉尘

项目破碎、筛分工序在封闭车间内进行，安装2台袋式除尘器，破碎、筛分粉尘经处理后由两根15m排气筒（P1、P3）排放。P1排气筒颗粒物有组

织排放浓度 2.77mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.0665t/a；无组织排放量为 0.1109t/a。P3 排气筒颗粒物有组织排放浓度 2.77mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.0665t/a；无组织排放量为 0.1109t/a。

②焙烧烟气

隧道窑废气主要产生于焙烧过程，主要污染物为颗粒物、氮氧化物和二氧化硫、氟化物。烟气经双碱法脱硫处理后由 28m 高脱硫塔（P2）排放。

由建设单位委托陕西泽希检测服务有限公司于 2022 年 12 月 3 日至 4 日对厂内脱硫塔排放的隧道窑烟气及 1 根破碎筛分排气筒进行竣工环保验收监测，本次环评引用原有项目验收监测数据（泽希检测（综）202212046 号）。

表 2-16 原有项目竣工环保验收废气监测结果

监测点位	采样日期	监测项目	监测结果				
1#隧道窑焙烧烟气排气筒出口	2022.12.03	燃料种类	煤矸石				
		排气筒高度（m）	28				
		测点管道截面（m <sup>2</sup> ）	7.0686				
		监测频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值	
		测点烟气含氧量（%）	20.3	19.9	20.1	20.1	
		测点烟气含湿量（%）	5.85	5.84	5.89	5.86	
		测点烟气流速（m/s）	8.5	8.4	8.2	8.4	
		测点烟气温度（℃）	28.9	28.2	27.6	28.2	
		标干流量（Nm <sup>3</sup> /h）	166154	164599	160915	163889	
		颗粒物	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	4.4	4.8	5.2	4.8
			折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	18.9	13.1	17.3	16.4
			排放速率（kg/h）	0.73	0.79	0.84	0.79
		二氧化硫	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	19	17	20	19
			折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	81	46	67	65
	排放速率（kg/h）		3.2	2.8	3.2	3.1	
	氮氧化物	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	14	16	17	16	
		折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	60	44	57	53	
		排放速率（kg/h）	2.3	2.6	2.7	2.6	
	2022.12.03	监测频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值	
		测点烟气含氧量（%）	20.3	19.9	20.1	20.1	
测点烟气含湿量（%）		5.77	5.81	5.83	5.80		
测点烟气流速（m/s）		8.4	8.7	8.6	8.6		
测点烟气温度（℃）		28.6	28.9	29.2	28.9		

			标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	164502	170136	167978	167539		
		氟化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.65	1.01	0.79	0.82		
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.79	2.75	2.63	2.72		
			排放速率 (kg/h)	0.11	0.17	0.13	0.14		
1#隧道窑焙烧烟气排气筒出口	2022.12.04		燃料种类	煤矸石					
			排气筒高度 (m)	28					
			测点管道截面积 (m <sup>2</sup> )	7.0686					
			监测频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值		
			测点烟气含氧量 (%)	19.8	19.7	20.0	19.8		
			测点烟气含湿量 (%)	5.81	5.88	5.84	5.84		
			测点烟气流速 (m/s)	8.3	8.7	8.6	8.5		
			测点烟气温度 (°C)	29.1	29.8	28.6	29.2		
			标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	162206	169504	168294	166668		
			颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.3	5.6	4.9	5.3	
				折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13.3	12.9	14.7	13.6	
				排放速率 (kg/h)	0.86	0.95	0.82	0.88	
			二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14	18	21	18	
				折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	35	42	63	47	
				排放速率 (kg/h)	2.3	3.1	3.5	3.0	
			氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	12	15	13	13	
				折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	30	35	39	35	
				排放速率 (kg/h)	1.9	2.5	2.2	2.2	
				测点烟气含氧量 (%)	19.8	19.7	20.0	19.8	
				测点烟气含湿量 (%)	5.80	5.85	5.83	5.83	
				测点烟气流速 (m/s)	8.5	8.4	8.7	8.5	
				测点烟气温度 (°C)	28.4	27.7	27.3	27.8	
				标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	166518	164855	171006	167460	
				氟化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.10	1.21	0.86	1.06
					折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.75	2.79	2.58	2.71
					排放速率 (kg/h)	0.18	0.20	0.15	0.18
		采样日期	监测点位		监测项目	监测结果			
		2022.12.03	2#筛分破碎粉尘排气筒进口		测点管道截面 (m <sup>2</sup> )	0.1257			
					监测频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值
					测点烟气含湿 (%)	3.16	3.12	3.10	3.13
	测点烟气流速 (m/s)			22.0	22.2	21.9	22.0		

2022.12.04	2#筛分破碎粉尘排气筒出口	测点烟气温度 (°C)	2.9	2.3	3.3	2.8	
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	8654	8756	8608	8673	
		颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	52.2	58.6	49.7	53.5
			排放速率 (kg/h)	0.45	0.51	0.43	0.46
		净化设施		布袋除尘			
		排气筒高度 (m)		15			
		测点管道截面 (m <sup>2</sup> )		0.1257			
		监测频次		第1次	第2次	第3次	平均值
		测点烟气含湿 (%)		3.16	3.14	3.17	3.16
		测点烟气流 (m/s)		23.2	23.4	23.1	23.2
	2#筛分破碎粉尘排气筒进口	测点烟气温度 (°C)	1.6	2.2	2.8	2.2	
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	9180	8240	8099	9173	
		颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.6	5.1	4.4	4.7
			排放速率 (kg/h)	0.042	0.047	0.040	0.043
		去除效率 (%)		90.7	90.8	90.6	90.7
	2#筛分破碎粉尘排气筒进口	测点管道截面 (m <sup>2</sup> )	0.1257				
		监测频次		第1次	第2次	第3次	平均值
		测点烟气含湿 (%)		3.14	3.10	3.08	3.11
		测点烟气流速(m/s)		21.9	21.8	22.1	21.9
		测点烟气温度 (°C)		2.5	2.9	3.4	2.9
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		8629	8581	8685	8632		
颗粒物		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	47.8	52.2	50.4	50.1	
		排放速率 (kg/h)	0.41	0.45	0.44	0.43	
2#筛分破碎粉尘排气筒出口		净化设施		布袋除尘			
		排气筒高度 (m)		15			
	测点管道截面 (m <sup>2</sup> )		0.1257				
	监测频次		第1次	第2次	第3次	平均值	
	测点烟气含湿 (%)		3.11	3.15	3.13	3.13	
	测点烟气流 (m/s)		23.0	23.2	22.8	23.0	
	测点烟气温度 (°C)		1.8	2.4	2.9	2.4	
	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		9098	9154	8982	9078	
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.2	4.8	4.6	4.5	
		排放速率 (kg/h)	0.038	0.044	0.041	0.041	
去除效率 (%)		90.7	90.2	90.6	90.5		
③原料堆放扬尘							
原有项目不使用粘土，原料全部外购，储存于半封闭式原料库，顶棚设置有水喷淋装置进行洒水抑尘。原料堆放扬尘产生量较小。							
④车辆运输扬尘							
在原料和产品的运输过程中会产生一定的粉尘，尤其是干燥季节起风使							

扬尘对外环境影响较大。厂区通过洒水及绿化抑制扬尘。

⑤饮食业油烟

职工 64 人，食堂设基准灶头 1 个，属于小型食堂，日工作 6h，油烟共产生 16.29kg/a，产生浓度为 4.5mg/m<sup>3</sup>，经 60%处理效率的油烟净化器处理后引至屋顶排放，饮食油烟排放量为 6.52kg/a，排放浓度为 1.8mg/m<sup>3</sup>。

(2) 废水

制砖用水全部进入砖坯中；脱硫除尘装置用水循环使用，不外排；废水主要为职工生活污水，污水产生量为 3.58m<sup>3</sup>/d（1074m<sup>3</sup>/a），经旱厕收集，定期清掏用于周边农田施肥。

(3) 噪声

各生产设备均布置在车间内，经过厂房隔声、距离衰减后可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

(4) 固废

①生活垃圾：劳动定员 64 人，生活垃圾产生量 9.6t/a，收集后交由环卫部门定期清运。

②餐饮油脂：产生量为 0.163t/a，采用专用油脂桶收集，交专业单位处置。

③不合格品：项目生产时会产生部分的不合格砖，产生量 122t/a。收集后破碎回用于生产。

④脱硫废渣：脱硫废渣产生量约为 605.2t/a，经板框压滤后回用于生产。

⑤废石料：项目建筑垃圾经筛分后会产生废石料，产生量约为 30t/a，作为一般工业固体废物送至建筑垃圾指定地点处理。

⑥除尘器收灰尘：产生量 13.173t/a，回用于生产。

⑦废润滑油：项目生产过程、设备维护及机械设备维修过程会产生少量的废润滑油，废润滑油产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废润滑油属于危险废物，废物类别为 HW08，900-214-08。

**4、原有项目存在的主要环境问题及整改措施**

原有项目正常生产运行，已通过竣工环保验收，经现场踏勘，不存在环保问题，评价要求建设单位在以后生产过程中做好设备维护，防止因环保设

施故障、停运导致的污染物未经处理直接排放。

**5、原有项目主要污染物排放情况**

**表 2-18 原有项目主要污染物排放情况 单位：t/a**

类别	名称	原有项目总排放量	排放情况
废气	破碎筛分粉尘	0.1774	袋式除尘器处理后由 15m 排气筒排放以及厂内无组织排放
	焙烧颗粒物	2.837	经脱硫设备处理后由 28m 脱硫塔排放
	焙烧 SO <sub>2</sub>	56.956	
	焙烧 NO <sub>x</sub>	19.884	
	焙烧氟化物	1.37	
废水	污水	0	不外排
固废	生活垃圾	9.6	环卫部门定期清运
	餐饮废油脂	0.163	交专业单位处置
	不合格砖	122	回用于生产
	脱硫废渣	605.2	回用于生产
	废石料	30	作为一般工业固体废物送至建筑垃圾指定地点处理
	除尘器收尘灰	13.173	回用于生产
	废润滑油	0.03	暂存于危废间后交由有资质的单位处置

### 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	<b>1、大气环境质量现状</b>					
	(1) 基本污染物环境质量现状数据					
	<p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>本次环境空气质量现状调查引用陕西省生态环境厅《环保快报（2023-9）》“2022年1~12月陕南地区32个县（区）空气质量状况统计表”中洛南县环境空气质量数据进行评价，评价因子主要有SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>六项指标，2021年洛南县环境空气质量状况统计见下表：</p>					
	<b>表 3-1 区域空气质量现状评价表（2022年）</b>					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	49	70	70	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	28	35	80	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	16	40	40	达标
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	13	60	21.7	达标
	CO	日均值第95百分位数质量浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	1.2	4	30	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均值第90百分位数质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	130	160	81.25	达标	
<p>由以上统计数据可知，洛南县PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>质量浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，建设项目所在地为大气环境质量达标区。</p>						
(2) 特征污染物环境质量现状数据						
<p>项目排放的污染物主要为颗粒物、氨、硫化氢、氟化物、臭气浓度，引用陕西宸琉检测服务有限公司于2022年8月4日~6日对项目地进行环境质量现状监测，监测点位于项目地，监测点位图见附图，监测结果见表下表。</p>						

表 3-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测日期	污染物	监测结果				评价标准	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次		
2022.8.4	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.11	0.15	0.12	0.14	0.2	达标
2022.8.5		0.10	0.14	0.16	0.16	0.2	达标
2022.8.6		0.14	0.16	0.13	0.15	0.2	达标
2022.8.4	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.003	0.003	0.002	0.003	0.01	达标
2022.8.5		0.002	0.002	0.003	0.002	0.01	达标
2022.8.6		0.002	0.003	0.002	0.002	0.01	达标
2022.8.4	氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	20	达标
2022.8.5		0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	20	达标
2022.8.6		0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	20	达标
2022.8.4	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	/
2022.8.5		<10	<10	<10	<10	/	/
2022.8.6		<10	<10	<10	<10	/	/
2022.8.4	颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	114				300	达标
2022.8.5		109				300	达标
2022.8.6		118				300	达标

由上表数据可知，氨和硫化氢现状浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，颗粒物、氟化物现状浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在地环境空气质量良好。

## 2、声环境质量现状

本项目引用陕西宸琉检测服务有限公司于 2022 年 8 月 4 日对项目声环境质量现状监测数据，监测共布设 5 个监测点位，位于厂界四周及厂界外距离项目最近的敏感点处。监测点位图见附图，监测结果见下表。

表 3-3 声环境质量监测结果 单位：LeqdB(A)

监测点位	2022.8.4	
	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
1#厂界东侧	53	43
2#厂界南侧	53	44
3#厂界西侧	55	44

4#厂界北侧	53	43
5#厂界外东南侧敏感点	53	43
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类标准: 昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A)	

监测结果表明, 厂界四周及敏感点声环境质量现状值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

### 3、土壤环境质量现状

本项目土壤环境质量现状监测, 引用2021年1月4日-1月10日建设单位委托陕西同元环境检测有限公司对项目所在地土壤环境质量现状监测数据(TYJC2021003), 共布设3个监测点位, 均采表层样进行监测。

表 3-4 土壤环境质量监测结果

检测项目	检测结果			标准限值 mg/kg
	生活办公区	陈化库	脱硫塔装置区	
	0-20cm	0-20cm	0-20cm	
颜色	红棕	红棕	红棕	/
结构	块状	块状	块状	/
质地	壤土	壤土	壤土	/
砂砾含量*%	5	5	5	/
阳离子交换量 *cmol+/kg	9.0	8.9	9.1	/
氧化还原电位*mv	304	308	301	/
饱和导水率*cm/s	$3.1 \times 10^{-6}$	$3.1 \times 10^{-6}$	$3.1 \times 10^{-6}$	/
土壤容重*g/cm <sup>3</sup>	1.33	1.37	1.35	/
孔隙度*%	47.2	47.6	47.4	/
铜*mg/kg	28	37	29	18000
铅*mg/kg	28	32	26	800
镉*mg/kg	0.090	0.149	0.127	65
镍*mg/kg	38	37	39	900
汞*mg/kg	0.045	0.059	0.073	3
砷*mg/kg	15.4	16.0	13.8	60

六价铬*mg/kg	2ND	2ND	2ND	5.7
氟化物*mg/kg	512	565	717	/
四氯化碳*mg/kg	0.0013ND	/	/	2.8
氯仿*mg/kg	0.0011ND	/	/	0.9
氯甲烷*mg/kg	0.0010ND	/	/	37
1,1-二氯乙烷*mg/kg	0.0012ND	/	/	9
1,2-二氯乙烷*mg/kg	0.0013ND	/	/	5
1,1-二氯乙烯*mg/kg	0.0010ND	/	/	66
顺-1,2-二氯乙烯 *mg/kg	0.0013ND	/	/	596
反-1,2-二氯乙烯 *mg/kg	0.0014ND	/	/	54
二氯甲烷*mg/kg	0.0015ND	/	/	616
1,2-二氯丙烷*mg/kg	0.0011ND	/	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷 *mg/kg	0.0012ND	/	/	10
1,1,1,2-四氯乙烷 *mg/kg	0.0012ND	/	/	6.8
四氯乙烯*mg/kg	0.0014ND	/	/	53
1,1,1-三氯乙烷*mg/kg	0.0013ND	/	/	840
1,1,2-三氯乙烷*mg/kg	0.0012ND	/	/	2.8
三氯乙烯*mg/kg	0.0012ND	/	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷*mg/kg	0.0012ND	/	/	0.5
氯乙烯*mg/kg	0.0010ND	/	/	0.43
苯*mg/kg	0.0019ND	/	/	4
氯苯*mg/kg	0.0012ND	/	/	270
1,2-二氯苯*mg/kg	0.0015ND	/	/	560
1,4-二氯苯*mg/kg	0.0015ND	/	/	20
乙苯*mg/kg	0.0012ND	/	/	28
苯乙烯*mg/kg	0.0011ND	/	/	1290
甲苯*mg/kg	0.0013ND	/	/	120

	间二甲苯+对二甲苯 *mg/kg	0.0012ND	/	/	570		
	邻二甲苯*mg/kg	0.0012ND	/	/	640		
	硝基苯*mg/kg	0.09ND	/	/	76		
	苯胺*mg/kg	0.1ND	/	/	260		
	2-氯酚*mg/kg	0.06ND	/	/	2256		
	苯并[a]蒽*mg/kg	0.1ND	/	/	15		
	苯并[a]芘*g/kg	0.1ND	/	/	1.5		
	苯并[b]荧蒽*mg/kg	0.2ND	/	/	15		
	苯并[k]荧蒽*mg/kg	0.1ND	/	/	151		
	蒽*mg/kg	0.1ND	/	/	1293		
	二苯并[a,h]蒽*mg/kg	0.1ND	/	/	1.5		
	茚并[1,2,3-cd]芘 *mg/kg	0.1ND	/	/	15		
	萘*m/kg	0.09ND	/	/	70		
	监测结果表明，土壤各监测指标均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。						
环境保护目标	根据现场调查和对项目排污特征和周围环境特征综合分析后，确定了本次评价的主要环境保护目标，见下表：						
	<b>表 3-5 主要环境保护目标</b>						
	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位
环境空气	110.178194	34.111449	五里堆	人群健康	环境空气二类功能区	南	78
	110.175769	34.117525	碾子沟			西北	455
	110.170770	34.111520	陶川村			西南	390
污染物排放控制标准	1、施工期扬尘排放执行《施工期场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关规定，运营期生产过程中执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单标准，恶臭气体中的氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）标准限值，甲烷排放执行《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB25031-2010）中标准限值。						

**表 3-6 砖瓦工业大气污染物排放标准及其修改单限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

生产过程	最高允许排放浓度				污染物排放 监控位置
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物 (以 NO <sub>2</sub> 计)	氟化物 (以 F 计)	
原料破碎及制备成型	30	/	/	/	车间或生产 设施排气筒
人工干燥及焙烧	30	150	200	3	

**表 3-7 恶臭气体排放标准**

控制项目	厂界无组织 监控限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度		标准名称
		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	
氨	1.5	15	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)
硫化氢	0.06	15	0.33	
臭气浓度	20	15	2000	
甲烷	1	/	/	《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》(GB25031-2010)

2、生活污水排入旱厕后定期清掏肥田，不外排；脱硫废水循环使用不外排；配料用水、绿化用水、喷淋水全部蒸发。

3、施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关规定；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

**表 3-8 噪声排放标准 单位：dB(A)**

类别	执行标准	级别	昼间	夜间
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2 类	60	50

4、一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求。

5、其他环境要素评价按国家有关规定执行。

总量  
控制  
指标

本项目建议总量控制指标为：SO<sub>2</sub>：43.53t/a，NO<sub>x</sub>：19.92t/a

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在原有项目基础上建设，依托原有工程厂房和办公楼，不新增生产规模，拟在原料中添加蓝田县滋川水质净化有限责任公司的市政污泥。本项目生产工艺不发生变化。据调查，项目施工期主要为设备安装，新建原料库，施工时间较短，施工量较小，基本在封闭的空间内施工，施工期对项目周边环境敏感目标没有产生明显影响，因此仅对施工期间产生的污染及其对环境的影响做简单分析。</p> <p><b>1、施工废气</b></p> <p>施工期较短暂，采取运输车辆进厂减速慢行，洒水抑尘等措施。</p> <p><b>2、施工废水</b></p> <p>施工人员盥洗废水用于洒水抑尘，如厕依托厂内已有设施；施工废水设临时沉淀池沉淀后回用。</p> <p><b>3、施工噪声</b></p> <p>运输车辆经过村庄等敏感点时禁止鸣笛；在采取合理安排施工时间、高噪声设备设施于场地中央等措施后，可以减轻噪声对周围敏感点的影响。</p> <p><b>4、施工固废</b></p> <p>生活垃圾收集后交由环卫部门处理；施工期的建筑垃圾统一收集送当地建筑垃圾填埋场，土石方全部用于回填。</p>																	
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废气环境影响及治理措施</b></p> <p style="text-align: center;">(1) 产污环节</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 废气污染源及污染因子一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 25%;">污染源</th> <th style="width: 40%;">污染因子</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">废气</td> <td style="text-align: center;">原料装卸储存、车辆运输</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">生产</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">污泥储存</td> <td style="text-align: center;">氨、硫化氢</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">破碎、筛分、对辊</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">焙烧</td> <td style="text-align: center;">颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">食堂</td> <td style="text-align: center;">饮食业油烟</td> <td style="text-align: center;">办公生活</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(2) 源强核算</p>	污染物	污染源	污染因子	备注	废气	原料装卸储存、车辆运输	颗粒物	生产	污泥储存	氨、硫化氢	破碎、筛分、对辊	颗粒物	焙烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	食堂	饮食业油烟	办公生活
污染物	污染源	污染因子	备注															
废气	原料装卸储存、车辆运输	颗粒物	生产															
	污泥储存	氨、硫化氢																
	破碎、筛分、对辊	颗粒物																
	焙烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物																
	食堂	饮食业油烟	办公生活															

### ①原料装卸扬尘

本项目原料为建筑垃圾（渣土）、尾矿及煤矸石，如果原料露天堆放过程中在风力作用下易产生扬尘。为了控制堆场扬尘起尘量，企业建设有封闭式原料库用于存放生产原料，原料库地面硬化，并配套建设有喷雾抑尘设施。本环评要求：原料必须在原料库内进行装卸，装卸的同时需启动喷雾设施。根据《排污申报登记使用手册》中关于堆存的产污系数说明，建有封闭式原料库的，可按 100%核减。因此，采取上述措施后，原料堆存、装卸过程对周边环境影响较小。

环评要求采取以下措施进一步减少原料堆存、装卸扬尘的产生：

- i、进厂后原料分区堆放在全封闭原料库内；
- ii、除原料进出外其余时间内原料库均处于封闭状态；
- iii、原料装卸作业时尽量降低卸料口与基础面间落差；
- iv、原料库配套喷雾抑尘设施。

经采取上述措施后，原料堆存、装卸扬尘可得到有效控制，对周围环境影响较小。

### ②车辆运输扬尘

运输物料的汽车在行驶过程会产生扬尘，其产生强度与路面种类、季节干湿以及汽车行驶速度等因素有关。考虑到项目原料运输和产品运输频次较高，为了控制和降低车辆运输扬尘产生量，本评价要求：运输车辆按要求密闭，加盖篷布，不得超载，限速行驶；对厂区道路进行平整、硬化，在场内种植绿植，加强绿化；对厂区道路进行经常性打扫和洒水；加强对车辆的定期维修、保养。

### ③原料加工车间破碎、筛分粉尘

本项目采用锤式破碎机对原料进行破碎，破碎后经滚筒筛筛分，确保其粒径达到工艺要求。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中的“3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造（续 4）”，破碎、筛分工序颗粒物产污系数为 1.23kg/万块标砖，破碎、筛分工序位于封闭车间内，评价要求在破碎、筛分设备上分别安装集气罩+垂帘，集尘收集效率

按照 90%计，原有项目已安装 1 台袋式除尘器处理（已通过竣工环保验收），除尘器风量 10000m<sup>3</sup>/h。根据手册，袋式除尘器末端治理技术效率可达 98%，本项目可年产 12000 万块标砖，破碎粉尘产生量为 14.76t/a，筛分粉尘产生量为 14.76t/a，则集尘量为 26.568t/a，袋式除尘器处理量为 26.037t/a，除尘后废气经一根 15m 排气筒（DA001，即原有项目 P1）共同排放，年工作 300d，破碎、筛分工序每日工作 16h，则排气筒排放量为 0.531t/a，排放速率 0.11kg/h，排放浓度 11mg/m<sup>3</sup>。未经收集的粉尘共 2.952t/a，在车间内无组织排放，经封闭车间阻隔可自由沉降 99%（2.922t/a），则无组织粉尘总排放量为 0.03t/a，排放速率 0.00625kg/h。

### ③陈化车间细碎、对辊粉尘

物料进入陈化车间内，先进行细碎工序，再经对辊机辊压后进入搅拌工序，搅拌为加水湿式搅拌。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中的“3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造（续 4）”，破碎、筛分工序颗粒物产污系数为 1.23kg/万块标砖，破碎、筛分工序位于封闭车间内，评价要求在细碎、对辊设备上方分别安装集气罩+垂帘，集尘收集效率按照 90%计，设置 1 台袋式除尘器处理，除尘器风量 10000m<sup>3</sup>/h。根据手册，袋式除尘器末端治理技术效率可达 98%，本项目可年产 12000 万块标砖，细碎粉尘产生量为 14.76t/a，对辊粉尘产生量为 14.76t/a，则集尘量为 26.568t/a，袋式除尘器处理量为 26.037t/a，除尘后废气经一根 15m 排气筒（DA002，即原有项目 P3）共同排放，年工作 300d，破碎、筛分工序每日工作 16h，则排气筒排放量为 0.531t/a，排放速率 0.11kg/h，排放浓度 11mg/m<sup>3</sup>。未经收集的粉尘共 2.952t/a，在车间内无组织排放，经封闭车间阻隔可自由沉降 99%（2.922t/a），则无组织粉尘总排放量为 0.03t/a，排放速率 0.00625kg/h。

### ④焙烧废气

隧道窑焙烧采用内燃焙烧工艺，热源主要来自砖坯中的尾矿、煤矸石等，但需要一定量的低硫煤来引燃，项目隧道窑引燃一次如隧道窑不停止工作即无需再

次引燃，一般一年引燃一次，低硫煤用量较少且时间较短，煤燃烧产生烟气仅有短时影响，因此本评价以焙烧阶段废气为主，对低硫煤引燃产生的烟气影响不做具体分析。

隧道窑废气主要产生于焙烧过程，主要污染物为颗粒物、氮氧化物和二氧化硫、氟化物，隧道窑燃烧产生的热烟气在窑内循环，产生的二氧化硫和颗粒物在窑内循环。隧道窑废气采用双碱法脱硫+湿式电除尘处理后 36m 高空排放（DA003）。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中的“3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造”， $\geq 5000$  万块标砖/年的砖瓦工业焙烧窑炉产污系数，见下表。

**表 4-2 产污系数表**

规模等级	污染物指标	单位	产污系数
$\geq 5000$ 万块标砖/年 (窑炉)(燃煤等)	烟尘	千克/万块标砖	4.73
	氮氧化物	千克/万块标砖	1.66

**A. 烟气量**

陕西泽希检测服务有限公司于 2022 年 12 月 3 日至 4 日对厂内隧道窑焙烧烟气进行竣工环保验收监测，本次环评引用原有项目验收监测数据（泽希检测（综）202212046 号），隧道窑烟气量为 170000m<sup>3</sup>/h。

**B. 烟尘、氮氧化物产生量**

根据产污系数表，烟尘产生量为 56.76t/a，产生浓度为 46.37mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物产生量为 19.92t/a，产生浓度为 16.27mg/m<sup>3</sup>。

**C. 二氧化硫产生量**

二氧化硫产生及排放采用硫平衡算法。硫由砖坯内燃料尾矿、煤矸石以及低硫煤带入，产出随产品带出的不可燃硫、烟气脱硫装置吸收的硫和焙烧窑烟气排放硫。

项目技术改造完成后尾矿年用量为 79200t，外购于洛南县德鑫尾矿开发有限责任公司有限公司，根据尾矿渣成分监测报告，尾矿渣含硫率为 1.12%，则尾矿渣中含硫量 887.04t/a。本项目煤矸石年用量为 68300t，外购于王小平，根据煤矸

石成分监测报告，煤矸石含硫率为 1.25%，则煤矸石含硫量为 853.75t/a。低硫煤外购于当地市场，年用量为 50t，含硫率为 0.5%，则低硫煤含硫量为 0.25t/a。综上，尾矿、煤矸石、低硫煤总含硫量为 1741.04t/a。尾矿、煤矸石中硫分主要以有机硫、硫化物和硫酸盐硫为主，其中有机硫和硫化物可以燃烧转化为 SO<sub>2</sub>，硫酸盐硫不参与燃烧，作为灰分的一部分固定在产品中；另外项目使用的煤矸石、尾矿中含有部分 CaO、SiO<sub>2</sub> 等碱性物质，均为钙系固硫剂，它们在砖坯中焙烧与硫化物反应，起到一定的固硫作用。

根据《煤矸石、粉煤灰烧结砖生产中 SO<sub>2</sub> 排放浅析》（刘挺志、王晋，砖瓦，2005 年第 9 期），大部分硫会被固化在制品中，SO<sub>2</sub> 生成转化率按 25% 计，则随产品带出的不可燃硫为 1305.78t/a，焙烧烟气中 SO<sub>2</sub> 的量为 435.26t/a，产生浓度为 355.6mg/m<sup>3</sup>。

#### C. 氟化物产生量

根据企业提供的煤矸石、尾矿检测报告可知，尾矿氟化物含量 422 μg/g、煤矸石氟化物含量 361 μg/g，则氟化物含量为  $(79200 \times 422 + 68300 \times 361) / 10^6 = 58.08t/a$ 。项目物料氟化物总带入量为 58.08t/a。参照《粘土制砖过程中固氟剂的研究》（环境污染与防治 2000 年第 3 期 杨林军、刘超）的研究成果，基于制砖时氟易与钙结合生成高温下较稳定的 CaF<sub>2</sub>，添加适量的钙基固氟剂（主要成分为 CaO）可以抑制制砖中氟的逸出，同时经过对固氟机理的研究，砖体中存在 1.5% 左右的 CaO 时砖固氟率将增加至 80% 以上，则随产品带出的氟为 46.46t/a，焙烧烟气中氟化物的量为 11.62t/a，产生浓度为 9.49mg/m<sup>3</sup>。

#### D. 污染物排放量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》中的砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术表，窑烟囱排放的废气可采用湿法脱硫设施+湿法电除尘器进行处理，处理后 36m 高空排放（DA003，即原有项目 P2 脱硫塔排放口）。

根据《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》，烟气经双碱法脱硫+湿式电除尘设施处理后，脱硫效率可达到 90% 以上，除尘效率 92% 以上，参考《烧结砖厂烟气净化处理》（邵三虎，西安市窑炉设备研究所）“双碱法脱硫除

尘系统对氟化物有协同的消除作用，其去除效率可达 90%”。则项目隧道窑焙烧烟气中各污染物最终排放情况见表。

表 4-3 项目隧道窑焙烧过程中产生的污染物排放情况

污染因子	产生量		处理设施	排放量		排放标准
	mg/m <sup>3</sup>	t/a		mg/m <sup>3</sup>	t/a	
烟尘	46.37	56.76	双碱法脱硫+湿式电除尘设施	3.71	4.54	30
SO <sub>2</sub>	355.6	435.26		35.59	43.53	150
NO <sub>x</sub>	16.27	19.92		16.27	19.92	200
氟化物	9.49	11.62		0.95	1.16	3

a. 硫平衡及氟平衡

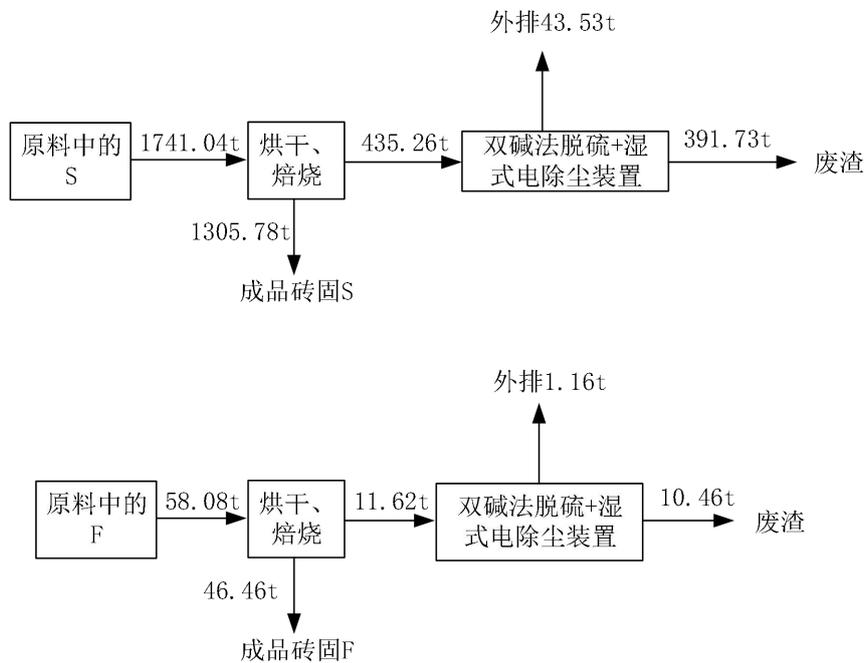


图 4-1 硫平衡、氟平衡图

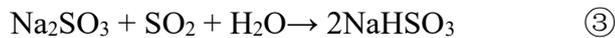
b. 钠钙双碱法脱硫工艺

湿式双碱法脱硫除尘系统是在除尘的基础上添加石灰浆液，从而达到去除部分 SO<sub>2</sub> 的目的。风机将隧道窑产生的高温烟气引致除尘器下部的文丘里收缩管，气流逐渐增加，在喉管中气流提高，气液相对速度很大。在高速气流冲击下，喉管前的清水喷嘴喷出的水滴被高度雾化，喉部处的高速低压使气流达到过饱和状态，同时尘粒表面附着的气膜被冲破，使尘粒被水润湿。因此尘粒与水滴或尘粒

与尘粒之间发生着激烈的碰撞和凝聚。从喉管进入扩散段后，速度降低，静压回升，以尘粒为凝结核的过饱和蒸气的凝结作用进行得很快。凝结有水分的颗粒继续凝聚碰撞，小颗粒凝并成大颗粒，再随烟气从切线方向进入脱硫除尘塔，烟气进入塔体后沿塔内壁沿壁旋转上升，烟气中的较粗颗粒（含上述凝并成的大颗粒）在离心力的作用下被甩向器壁，并被沿壁下流的水膜带下，以达到除尘目的。因喉管前的清水喷淋系统和喉管后的碱液喷淋系统，故烟气中烟尘被清水湿润的同时，SO<sub>2</sub>亦被高度雾化的碱雾湿润，使烟气中的SO<sub>2</sub>在管内就提前与碱液接触，从而使烟气中的SO<sub>2</sub>与碱液有较充分的反应时间，完成烟气的脱硫和除尘，反应后的脱硫液进入沉淀池，在此将除下的飞灰沉淀下来，产生脱硫渣，除渣分离后的清液流入循环池循环利用，脱硫渣外运。

钠钙双减法，在启动时以Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>吸收SO<sub>2</sub>，吸收液用石灰乳液再生。Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>溶液在启动后其中的CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>基本被用掉；吸收液再生后，循环使用。循环过程中的主要反应如下：

（1）脱硫过程



其中式①为启动阶段的Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>溶液吸收SO<sub>2</sub>的反应；式②为再生液pH值较高时（高于9）溶液吸收SO<sub>2</sub>的主要反应；式③为再生液pH值较低时溶液吸收SO<sub>2</sub>的主要反应。

（2）再生过程



式④为生石灰生产石灰乳的反应；式⑤为第一步再生反应；式⑥为再生过程在pH高于9以后继续发生的主反应。项目采用碱法脱硫不仅污染物能达标排放，而且该方法运行稳定可靠，管理维护成本低；主要脱硫材料为价格较低的生石

灰、纯碱，运营成本较低具有一定的经济性。

双碱法工艺流程示意图如下：

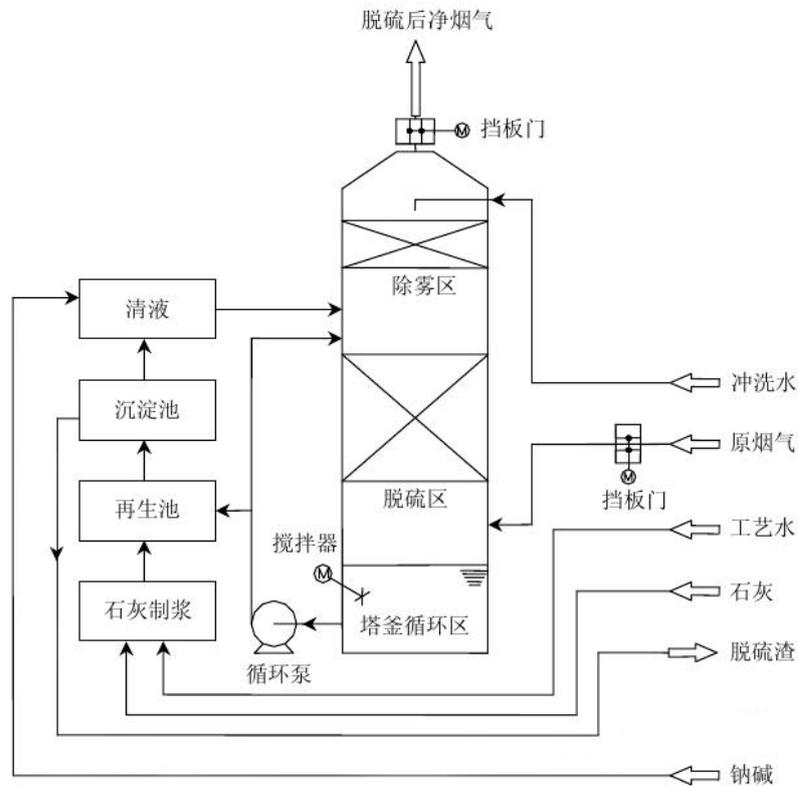


图 4-2 双碱法脱硫工艺流程示意图

双碱法脱硫工艺具有以下突出优点：

- (1) 选择技术成熟，管理方便、运行可靠，双碱法脱硫工艺。
- (2) 脱硫效率高，吸收剂利用率高，脱硫效率可达 95% 以上，采用该脱硫工艺  $\text{SO}_2$  的脱除量大。该脱硫工艺对硫份的适应性也很强，当硫份变化时，可以通过调节钙硫比、液气比等因子来保证脱硫效率。
- (3) 脱硫剂来源广，价格便宜。
- (4) 脱硫副产物便于综合利用。双碱法脱硫工艺的脱硫副产物为石膏，主要用途是建筑制品、水泥缓凝剂等。脱硫副产物综合利用不但可以增加企业效益，而且可以减少脱硫副产物处置费用。

根据《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》，钠钙双碱脱硫工艺对  $\text{SO}_2$  的去除效率可达 90% 以上；协同脱酸，对氟及其化合物的去除率也可达

80%以上。

### c.湿式电除尘工艺

湿式静电除尘器设备是由阴极线和阳极管（沉淀极）组成的，其工作原理为烟气通过高压电场，高压电场使烟气中的烟尘和雾滴带电，形成带电离子，带电离子向相反电荷的电极运动，带电离子到达电极后进行放电，形成中性尘、雾颗粒，沉积于电极上凝集、降落而被除去。

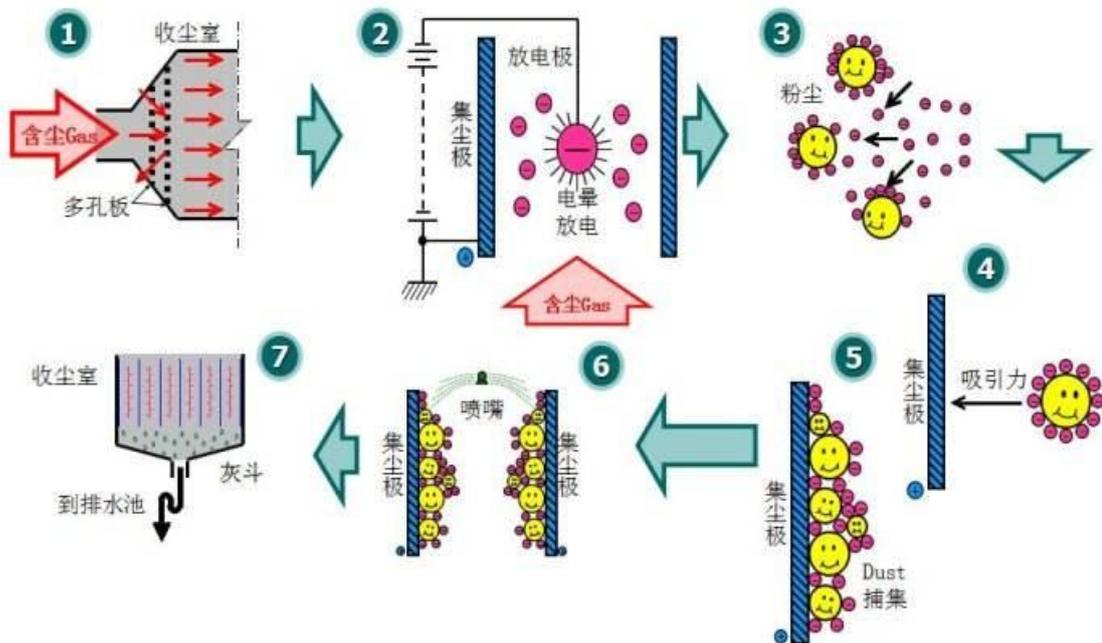


图 4-3 湿式静电除尘器工作示意图

技术特点：

- (1) 蜂窝式 WESP 体积小、投资省、便于布置、阻力低、能耗小；
- (2) 高效捕集  $PM_{2.5}$ 、汞及多种污染物；气体悬浮颗粒及雾经在  $1\sim 100\mu m$  均可除去，对烟尘烟雾适用范围广泛；
- (3) 有效的去除脱硫净烟气中的二氧化硫和水雾，延缓湿烟气对烟囱的腐蚀。除尘除雾效率高，配套钠钙双碱法，除尘除雾效率最高可达 95% 以上。

经治理后，本项目焙烧烟气中烟尘排放浓度  $3.71mg/m^3$ ，排放量  $4.54t/a$ ； $SO_2$  排放浓度  $35.59mg/m^3$ ，排放量  $43.53t/a$ ；氮氧化物排放浓度  $16.27mg/m^3$ ，排放量  $19.92t/a$ ，氟化物排放浓度  $0.95mg/m^3$ ，排放量  $1.16t/a$ ；均能达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单中的标准要求( $SO_2\leq 150mg/m^3$ 、烟

尘 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物(以 F 计) $3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

⑤污泥储存恶臭气体

污泥原料堆放过程中也会产生少量恶臭气体,恶臭气体中主要污染物为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ , 污泥暂存在原料库的恶臭物质排放为无组织排放源, 综合类比污水处理厂工程等调查资料, 污泥在原料库堆放产生的恶臭污染物源强取  $\text{NH}_3$ :  $0.045 (\text{mg}/\text{s} \cdot \text{m}^2)$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ :  $1.864 \times 10^{-4} (\text{mg}/\text{s} \cdot \text{m}^2)$ 。

本项目污泥原料库占地面积约  $300\text{m}^2$ , 设一座  $13 \times 12 \times 3\text{m}$  的污泥池储存污泥, 污泥原料堆放面积约为  $156\text{m}^2$ , 则本项目产生的恶臭最大废气量  $\text{NH}_3$ :  $0.221\text{t}/\text{a}$  ( $0.025\text{kg}/\text{h}$ ),  $\text{H}_2\text{S}$ :  $0.00092\text{t}/\text{a}$  ( $0.00011\text{kg}/\text{h}$ )。

评价要求建设单位在将污泥运输至厂内时, 车辆进行封闭运输, 同时车辆内部喷洒除臭剂, 不得将污泥洒落, 并且将厂内污泥原料库进行封闭建设, 底部进行硬化并做好防渗防漏, 定期喷洒除臭剂, 在破碎筛分工序、陈化工序均定期喷洒除臭剂。

同时原料污泥储存库顶部设置臭气收集装置, 采用引风机将恶臭气体抽至两级活性炭吸附处理装置进行净化处理, 废气经 1 根不低于  $15\text{m}$  高的排气筒 (DA004) 排放。风机设计风量不低于  $10000\text{m}^3/\text{h}$ , 恶臭气体收集率以 90% 计, 单级活性炭吸附处理效率以 60% 计, 两级活性炭吸附总处理效率为 84%, 收集量为  $\text{NH}_3$ :  $0.199\text{t}/\text{a}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ :  $0.000828\text{t}/\text{a}$ , 处理量为  $\text{NH}_3$ :  $0.167\text{t}/\text{a}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ :  $0.000696\text{t}/\text{a}$ , DA004 排气筒排放量为  $\text{NH}_3$ :  $0.032\text{t}/\text{a}$ , 排放速率  $0.0037\text{kg}/\text{h}$ , 排放浓度  $0.37\text{mg}/\text{m}^3$ ;  $\text{H}_2\text{S}$ :  $0.000132\text{t}/\text{a}$ , 排放速率  $0.000015\text{kg}/\text{h}$ , 排放浓度  $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ 。

未经收集的氨和硫化氢在车间内无组织排放, 则无组织排放量为  $\text{NH}_3$ :  $0.022\text{t}/\text{a}$ , 排放速率  $0.0025\text{kg}/\text{h}$ ;  $\text{H}_2\text{S}$ :  $0.000092\text{t}/\text{a}$ , 排放速率  $0.000011\text{kg}/\text{h}$ 。

活性炭工作原理: 活性炭是一种黑色粉状、粒状或丸状的无定形具有多孔的炭, 具有较大的表面积, 有很强的吸附能力, 能在它的表面上吸附气体, 液体或胶态固体, 由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力, 因此当其与气体接触时, 就能吸引气体分子, 使其浓聚并保持在固体表面, 污染物质被吸附, 使废气得到净化。活性炭吸附有机废气是目前最广泛使用的回

收技术。

经过处理的废气污染物排放能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)中相关标准,措施可行。

#### ⑥食堂油烟

项目设有职工食堂,就餐人员为64人,按每日3餐计算,食堂设1个灶头。日工作6h,食堂的食用油耗系数按30g/人·d计,则耗油量为1.92kg/d,合计耗油量576kg/a。据类比调查,不同的烧炸工况,油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同,油的平均挥发量为总耗油量的2.83%,经核算,本项目油烟产生量为0.054kg/d,16.3kg/a。设一台油烟净化器处理饮食业油烟,总风量2000m<sup>3</sup>/h,每天运行约6h,则饮食油烟产生浓度为4.5mg/m<sup>3</sup>。根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中油烟的最高允许排放浓度2.0mg/m<sup>3</sup>的标准限值要求,油烟净化器最低去除效率大于60%,油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放,年排放量6.52kg/a,0.0036kg/d,浓度1.8mg/m<sup>3</sup>,符合标准限值要求。

表 4-4 废气产排情况一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排污口编号或名称	排放标准
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)		治理措施	处理能力m <sup>3</sup> /h	收集效率 %	去除效率 %	是否为可行性技术	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
原料加工车间破碎、筛分	颗粒物	205	29.52	无组织	封闭厂房	/	/	60	/	0.03	0.00625	/	/	1.0
				有组织	集气罩+垂帘+袋式除尘器	10000	90	98	是	0.531	0.11	11	DA001	30
陈化车间细碎、对辊	颗粒物	205	29.52	无组织	封闭厂房	/	/	60	/	0.03	0.00625	/	/	1.0
				有组织	集气罩+垂帘+袋式除尘器	10000	90	98	是	0.531	0.11	11	DA002	30
焙烧废气	颗粒物	46.37	56.76	有组织	双碱法脱硫+湿式电除尘	170000	100	92	是	4.54	0.63	3.71	DA003	30
	SO <sub>2</sub>	355.6	435.26					90		43.53	6.05	35.59		150
	NO <sub>x</sub>	16.27	19.92					0		19.92	2.77	16.27		200
	氟化物	9.49	11.62					90		1.16	0.16	0.95		3
污泥	氨	2.52	0.221	无	封闭厂	/	/	/	/	0.022	0.0025	/	/	1.5

储存恶臭				组织	房									
				有组织	两级活性炭吸附	10000	90	84	是	0.032	0.0037	0.37	DA004	/
				无组织	封闭厂房	/	/	/	/	0.000092	0.000011	/	/	0.06
				有组织	两级活性炭吸附	10000	90	84	是	0.000132	0.000015	0.0015	DA004	/
食堂	油烟	4.5	0.0163	有组织	油烟净化器	2000	100	60	是	0.00652	0.0036	1.8	油烟排放口	2.0

### (3) 排污口情况及监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），本项目废气污染源监测计划见下表。

表4-5 排污口设置及监测计划

污染物类别	排放口编号或名称	排放口基本情况					排放标准	监测要求		
		高度	内径	温度	类型	地理坐标		监测点位	监测因子	监测频次
有组织	DA001	15m	0.5m	25℃	一般排放口	E 110°10'40.86" N 34°6'48.57"	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单	DA001	颗粒物	一年一次
有组织	DA002	15m	0.5m	25℃	一般排放口	E 110°10'38.37" N 34°6'47.15"	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单	DA002	颗粒物	一年一次

有组织	DA003	36m	2m	100℃	一般排放口	E 110°10'41.32" N 34°6'45.89"	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单	DA003	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	半年一次
有组织	DA004	15m	0.5m	25℃	一般排放口	E 110°10'37.91" N 34°6'49.08"	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	DA004	氨、硫化氢	一年一次
无组织	厂界	/	/	/	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	厂界外上风向一个点，下风向3个点	氨、硫化氢、臭气浓度	一年一次
		/	/	/	/	/	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表3中标准		颗粒物、氟化物	一年一次

**(4) 非正常工况**

非正常排放是指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

**表4-6 非正常排放情况表**

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA001	除尘器故障	颗粒物	6.15	1h/次	1次/年	立即停产，维修设备
DA002	除尘器故障	颗粒物	6.15			
DA003	脱硫装置、除尘器故障	颗粒物	7.88			
		SO <sub>2</sub>	60.45			
		NO <sub>x</sub>	2.77			
DA004	活性炭吸附设备故障	氟化物	1.61			
		氨	0.025			
		硫化氢	0.000128			

**(5) 影响分析**

## ①达标性分析

**表4-7 污染物排放情况及其达标性**

排放源		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值		是否达标
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
DA001	颗粒物	0.531	0.11	11	30	/	是
DA002	颗粒物	0.531	0.11	11	30	/	是
DA003	颗粒物	4.54	0.63	3.71	30	/	是
	SO <sub>2</sub>	43.53	6.05	35.59	150	/	是
	NO <sub>x</sub>	19.92	2.77	16.27	200	/	是
	氟化物	1.16	0.16	0.95	3	/	是
DA004	氨	0.032	0.0037	0.37	/	4.9	是
	硫化氢	0.000132	0.000015	0.0015	/	0.33	是
油烟排放口	油烟	0.00652	0.0036	1.8	2.0	/	是

由上表可知，DA001、DA002、DA003 排放的污染物能够满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表 2 相关要求；DA004 排放的污染物能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 相关要求；油烟排放能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中相关要

求。

### ②大气环境保护距离

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，本项目各污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值。因此不需设置大气环境保护距离。

本项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下表。

**表4-8  $P_{max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表**

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
厂界	TSP	900.0	3.5941	0.3993	/
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.7188	0.3594	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.0032	0.0316	/
DA001	TSP	900.0	10.1210	1.1246	/
DA002	TSP	900.0	10.1210	1.1246	/
DA003	TSP	900.0	1.6009	0.1779	/
	SO <sub>2</sub>	500.0	15.3737	3.0747	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	7.0389	2.8156	/
	F	20.0	0.4066	2.0329	/
DA004	NH <sub>3</sub>	200.0	0.3404	0.1702	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.0014	0.0138	/

### ③措施可行性

废气防治措施及设计参数见下表。

**表4-9 废气防治措施及设计参数**

污染物名称	收集和治理措施	设计参数
运输装卸扬尘	原料车间喷淋装置，原料库封闭。	原料车间封闭+喷淋抑尘
原料加工车间破碎、筛分粉尘	设置集气罩+垂帘集气，废气进入袋式除尘器净化处理后，经 15m 高的排气筒排放（DA001）。	风量 10000m <sup>3</sup> /h；集气罩+垂帘收集效率取 90%；除尘效率不低于 98%。
陈化加工车间细碎、对辊粉尘	设置集气罩+垂帘集气，废气进入袋式除尘器净化处理后，经 15m 高的排气筒排放（DA002）。	风量 10000m <sup>3</sup> /h；集气罩+垂帘收集效率取 90%；除尘效率不低于 98%。
隧道烘烧窑焙烧烟气（烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物）	隧道窑焙烧产生的烟气经收集后，进入钠钙双碱法脱硫装置+湿式电除尘器净化处理后 36m 高空排放（DA003）。	脱硫效率可以达到 90%，除尘效率达到 92%，除氟效率不低于 90%
污泥存储恶臭废气	要求建设单位在原料堆放区建设密闭堆场，底部进行硬化并做好防渗防漏，顶部设置臭气收集装置，将恶臭气体抽至两级活性炭吸附处理装置进行净化处理，废气经不低于 15m 高的排气筒排放（DA004）。	风机设计风量不低于 10000m <sup>3</sup> /h，臭气收集效率取 90%，处理效率 84%
饮食业油烟	油烟净化器处理，高于楼顶排放	风机风量 2000m <sup>3</sup> /h，处理效率不低于 60%

### ④影响评价结论

综上所述，根据项目所在地环境质量公报和环境质量现状监测数据可知，

项目所在区域为环境质量达标区，氨和硫化氢现状监测结果满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，颗粒物、氟化物现状监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。项目周边 500m 范围内敏感目标为五里堆、碾子沟、陶川村。项目原料加工车间破碎、筛分粉尘经过集气罩+垂帘收集，由袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放（DA001）；细碎、对辊粉尘经过集气罩+垂帘收集，由袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放（DA002）；隧道窑焙烧烟气采用双碱法脱硫+湿式电除尘处理后 36m 高空排放（DA003）；污泥储存恶臭气体收集经两级活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒排放（DA004）。项目在落实评价提出的治理措施后，对周边敏感点及环境质量影响较小，因此大气环境影响可接受。

## 2、废水环境影响及治理措施

### （1）产污环节

表4-10 废水污染源及污染因子一览表

污染物	污染来源	污染物名称	污染因子
废水	职工生活	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、TN、TP、氨氮
	脱硫装置	脱硫废水	SS

### （2）源强分析

项目运营期废水主要为生活污水、脱硫废水。配料用水、绿化水和喷淋水全部蒸发。

#### ①生活污水

本项目生活用水为 5.12m<sup>3</sup>/d，1536m<sup>3</sup>/a，排入旱厕后定期清退肥田，不外排，排污系数以 0.8 计，则生活污水量为 4.1m<sup>3</sup>/d，1230m<sup>3</sup>/a。

#### ②配料用水

本项目使用的蓝田县滋川水质净化有限责任公司产生的污泥含水率约 60%，搅拌过程配料仅添加少量水即可，本项目配料新鲜水用量为 20m<sup>3</sup>/d，6000m<sup>3</sup>/a。

#### ③双碱法脱硫用水

本项目焙烧废气采用双碱法脱硫，脱硫系统运行过程中产生的脱硫废水经石灰中和沉淀，再生后循环使用，不外排。烟气量为 170000m<sup>3</sup>/h，烟气脱硫循环水量为 20400m<sup>3</sup>/d，每日需补充新鲜水量为 612m<sup>3</sup>/d，年补充量为

183600m<sup>3</sup>/a。

#### ④绿化用水

项目厂区绿化面积 300m<sup>2</sup>，每月浇洒三次，绿化用水量为 12.96m<sup>3</sup>/a，即 0.0432m<sup>3</sup>/d，浇洒后水分蒸发不外排。

#### ⑤原料库喷淋降尘用水

原料库用水量 0.5m<sup>3</sup>/d，150m<sup>3</sup>/a，喷淋后水分蒸发不外排。

### (3) 影响分析

项目生活污水排入旱厕，定期清掏肥田不外排；脱硫废水循环使用不外排；配料用水、绿化用水、喷淋水全部蒸发。因此项目废水对地表水环境影响较小。

### 3、地下水环境影响

#### (1) 污染源、污染物类型及污染途径分析

本项目正常工况下，即使没有采取特殊的防渗措施，在各车间也需采取表面硬化处理，脱硫废水池、污泥池等必须进行防渗处理，物料发生泄漏至地下水的量极少。

非正常工况条件主要是指储存区等硬化面出现破损，脱硫废水池底部因腐蚀或其他原因出现漏洞、硬化面破损对地下水影响等情景。

本项目主要污染因子为：COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮，其为非持久性污染物。根据生产经验，可视场所发生硬化面破损时，即使有物料泄漏或污水泄漏，也能及时采取措施，不会任由物料和污水漫流渗漏。对于泄漏初期短时间物料泄漏而污染的土壤，可通过清理进行处置，不会下渗地下水体。

本项目可能造成的地下水污染途径有以下几种途径：

①脱硫废水池、污泥池等防渗措施不足，导致污染物渗入地下造成对地下水的污染；

②脱硫废水池、污泥池容积过小使污水外溢，造成污染物下渗污染地下水。

#### (2) 目前已有的防控措施

①防渗措施：脱硫废水池已采用粘土铺底，并铺 10~15cm 的水泥进行硬化。防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

②建设单位已加强日常管理，加强废水收集处理设备的维护管理，保证污水管道正常，排除故障隐患，杜绝事故排放。

③项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物排

放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生；正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

(3) 地下水环境影响评价小结

建设单位目前已采取的防渗措施符合要求，本项目技改完成后对地下水环境造成影响较小。

**5、噪声环境影响及治理措施**

(1) 源强分析

建设项目噪声源主要来源于生产设备运行噪声，噪声源强及治理后衰减量详见下表。

**表4-11 项目主要噪声源及防治措施**

序号	设备名称	噪声级dB (A)	数量	治理后噪声级dB (A)	采取的降噪措施
1	破碎机	90	1	70	合理布局，选用低噪声设备、基础减振、生产车间封闭、厂内种植绿化植物
2	滚筒筛	80	2	60	
3	对辊机	85	2	65	
4	箱式给料机	70	4	50	
5	牵引机	70	10	50	
6	摆渡车	70	4	50	
7	码坯车	70	1	50	
8	双轴搅拌机	80	2	60	
9	单机真空挤出机	80	1	60	
10	直线切条机	80	1	60	
11	燕尾切坯机	80	1	60	
12	压滤机	80	1	60	
13	环保设备风机	95	4	75	

(2) 厂界噪声

本项目隧道窑焙烧工段为每日 24 小时生产，其余工段生产时间为每日 16 小时，夜间不生产。

由建设单位委托陕西泽希检测服务有限公司于 2022 年 12 月 3 日至 4 日对厂界噪声进行竣工环保验收监测，监测时项目正常生产，本次环评引用原有项目验收监测数据（泽希检测（综）202212046 号）。

**表4-12 验收噪声监测结果 单位：Leq (A)**

监测日期 监测点位	2022.12.03		2022.12.04	
	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
1#厂界东侧	54	43	55	43
2#厂界南侧	53	42	52	41
3#厂界西侧	57	44	56	44
4#厂界北侧	55	43	56	43

**(4) 影响分析**

根据引用的验收厂界噪声监测结果可知，项目正常运行生产时厂界四周噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，仅在项目厂界外东南侧有居民敏感点，本项目各生产环节布置在厂界内中部及东部，远离敏感点，布局合理，对居民敏感点影响较小，对周围外环境影响较小；同时评价要求企业做好隔声减振措施，降低噪声对周边环境的影响。

**(5) 监测计划**

**表4-13 监测计划表**

污染源	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制标准
噪声	Leq (A)	厂界四周	4个	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准

**5、固废环境影响及治理措施**

**(1) 固废产生情况**

①生活垃圾：本项目劳动定员为64人，本次改造劳动定员不变，生活垃圾产生量按每人每天0.5kg计算，则生活垃圾产生量为32kg/d，9.6t/a。

②餐饮油脂：根据《餐饮业废油脂的特性分析及其综合利用》，食堂餐饮油脂按其总使用量的10%计，则项目改造后劳动定员不变，餐饮油脂产生量为0.163t/a，采用专用油脂桶收集，交专业单位处置。

③不合格品：建设单位生产时会产生部分的不合格砖，不合格砖产生量约为0.1%，单块标砖2.25kg，则不合格砖产生量270t/a，收集后破碎回用于生产。

④脱硫废渣：脱硫废渣产生量约为605.2t/a，经板框压滤后回用于生产。

⑤废石料：项目建筑垃圾经筛分后会产生废石料，产生量约为30t/a，作

为一般工业固体废物送至建筑垃圾指定地点处理。

⑥除尘器收灰尘：根据废气污染源强分析，项目袋式除尘器粉尘收集量约为 104.294t/a，收集后回用于生产。

⑦废润滑油、液压油、含油抹布：项目生产过程、设备维护及机械设备维修过程会产生少量的废润滑油、液压油、含油抹布，产生量约 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），该类物质属于危险废物，废物类别为 HW08，900-214-08“车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，暂存于危废暂存间后交由有资质的单位处置。

⑧废活性炭：污泥处理使用活性炭吸附，活性炭需定期更换，1kg 活性炭对有机废气的吸附能力约 0.2kg，经活性炭吸附的污染物为 0.168t/a，则废活性炭产生量为 1.008t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，900-039-49“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，暂存于危废暂存间后交由有资质的单位处置。

## (2) 固废处置去向

表4-14 项目固体废物产生及处置情况一览表

名称	产生环节	性质	形态	废物类别	废物代码	产生量	处理处置方法
生活垃圾	员工办公、生活	一般固废	固态	/	/	9.6t/a	分类收集，交环卫部门处理
餐饮废油脂	员工饮食		液态	/	/	0.163t/a	交专业单位处置
不合格砖	生产		固态	/	/	270t/a	收集后回用于生产
脱硫废渣	脱硫废水中和		固态	65	900-999-65	605.2t/a	收集后回用于生产
废石料	建筑垃圾筛分		固态	/	/	30t/a	送至建筑垃圾指定地点
除尘灰	袋式除尘器收集处理粉尘		固态	66	303-001-66	104.294t/a	收集后回用于生产
废润滑油等	设备检修	危险废物	液态	HW08	900-214-08	0.03t/a	暂存于危废间，定期交由有资质单位处理
废活性炭	污泥恶臭治理		固态	HW49	900-039-49	1.008t/a	

### (3) 环境管理

#### ①一般固废贮存：

建设单位设置 1 座一般固体废物暂存间，生活垃圾和一般固废分类收集暂存，可以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。设置暂存场所。

#### ②危废暂存间：

建设单位已建设 1 间危废暂存间，已做好防雨、防渗、防跑、冒、漏、滴措施，危险废物已做好标识，按类别摆放，定期转交给专业危险废物处理公司进行处置。危废间地面为耐腐蚀的硬化地面，采用坚固、防渗、防腐蚀且与危险废物相容的材料建造，确保液态废物或渗滤液不渗入地下。建设单位已按要求记录台账，做好日常管理。危废间已通过竣工环保验收，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

本项目产生的固体废物可得到合理妥善处理与处置，对外界环境影响较小。

### (4) 固废环境影响评价结论

本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进妥善处理，可以避免对环境造成二次污染，对环境影响较小。

## 6、土壤环境

### (1) 目前已有的土壤环境保护措施

#### ①源头控制措施

建设单位在设备、管道、危废暂存场所采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

#### ②过程防控措施

本项目在空地和厂房周边已种植具有较强吸附能力的树木，通过绿化措施降低二氧化硫、氮氧化物、氟化物沉降对周边土壤的影响。

A.地面漫流防治措施：若废水管道、废水处理池体破裂时，未经处理的废水溢出厂外，或危废暂存容器破裂，导致废润滑油泄漏，造成土壤环境污染，处理措施如下：经常检查危废间、管道，若地下管道应采用防腐材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖破坏管道。地上管道应防止汽车撞击，并控制管道支撑的磨损，定期系统试压、定期检漏，管道施工应按规范要求进行。如遇停

电、机器故障或者检修期间导致废水不能处理，而致使超过废水收集池容量而溢出时，应立即停产，关闭废水输送阀门。

B.垂直入渗防治措施：脱硫废水池、危废暂存间的地面均用水泥硬化，并做防腐、防渗处理，防渗层为至 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，因此，项目废水的渗漏对土壤影响较小。

#### (2) 土壤环境影响评价小结

建设单位目前已采取的土壤环境保护措施符合要求，本项目技改完成后对土壤环境造成影响较小。

### 7、生态

本次技改在已有厂区内进行，项目厂区地面已硬化，不会破坏植被等，因此不会对周边生态环境产生影响。

### 8、环境风险

项目环境事故风险分析旨在通过风险识别了解事故环节、事故类型和事故后果，从中提高风险管理的意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全生产、发展经济的目的。

环境风险评价的主要内容：针对项目突发事件（不包括人为破坏和自然灾害）引起的危险化学品泄漏所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评价，提出防范、应急与减缓措施，环境风险评价不等同于事故风险评价，本评价着重于发生事故造成的环境污染分析及其相应对策措施和应急方案。

#### (1) 风险物质调查

根据调查，本项目对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中所规定的危险化学品物质，本项目涉及的主要风险物质为润滑油、废润滑油。

#### (2) 环境风险潜势初判及评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 危险物质数量与临界量比值（Q）计算方法进行计算。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

本项目 Q 值计算见表 4-15。

表 4-15 项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 确定

序号	危险物质名称	危险物质最大存在量 (t)	危险物质临界量 (t)	危险物质总量与临界量比值
1	润滑油	0.04	2500	0.000016
4	废润滑油	0.03	2500	0.000012
Q				0.000028

由上表可知，项目 Q 值为 0.000028，小于 1，环境风险潜势为 I 级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018) 附录 A 进行简单分析。

### (3) 环境敏感目标概况

本项目位于陕西省商洛市洛南县城关街道办事处陶川社区十一组。项目周边的敏感目标主要为南侧 78m 的五里堆居民，本项目的风险物质仅为少量润滑油、废润滑油，对周围敏感点的影响较小。

### (4) 环境风险识别及风险分析

本项目润滑油、废润滑油是在常温、常压条件下贮存，贮存场所地面应为混凝土地面且刷防渗漆，废润滑油密封桶存放于危废暂存间，发生泄漏时，不会进入厂区土壤和地下水，主要环境风险为泄漏发生后液体流落到地面不断扩大，同时不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。

润滑油、废润滑油泄漏量较小，其本身的泄漏对环境空气质量的影响不大，但是风险物质泄漏引发火灾及不完全燃烧产生的 CO 对环境造成污染，根据现场踏勘，项目四邻均为空地，故项目本项目涉及的风险物质发生泄漏对周围环境产生的影响较小。

### (5) 环境风险防范措施及应急要求

①企业应合理布局，根据生产流程及卫生、安全控制要求设置相应的功能间，各功能间的面积应当与生产规模相适应，满足生产、消防、安全需要。

②润滑油、废润滑油等发生泄漏时，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。

③润滑油、废润滑油泄漏发生火灾的概率很小，对于少量泄漏引发的火灾，采取的措施为：泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火；若发生一般可燃物初始火灾，可使用水火消火栓灭火。

(6) 分析结论

综上，本项目风险评价等级为“简单分析”，在执行严格的安全生产制度及应急措施后，项目环境风险在可接受范围。

**表 4-16 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	洛南县众诚新型制砖厂尾矿烧结砖二次技术改造项目
建设地点	陕西省商洛市洛南县（区）城关街道办事处陶川社区十一组
地理坐标	经度 110°10'39.80"，纬度 34°6'46.27"
主要危险物质及分布	生产车间，危险废物暂存间
环境影响途径及危害后果	高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物；吸入有毒。
风险防范措施要求	①企业应合理布局，根据生产流程及卫生、安全控制要求设置相应的功能间，各功能间的面积应当与生产规模相适应，满足生产、消防、安全需要。 ②润滑油、废润滑油等发生泄漏时，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 ③润滑油、废润滑油泄漏发生火灾的概率很小，对于少量泄漏引发的火灾，采取的措施为：泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火；若发生一般可燃物初始火灾，可使用水火消火栓灭火。

**9、环保投资**

本项目企业总投资额 1000 万元，其中环保投资共 280 万元，占总投资额 28%，具体环保投资内容见下表。

**表4-17 环保措施及投资一览表**

类型		环保措施	投资额（万元）	备注
废气治理	运输装卸扬尘	封闭厂房+喷淋降尘	20	新建
	破碎、筛分粉尘	垂帘、集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒（DA001）	/	原有
	细碎、对辊粉尘	垂帘、集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒（DA002）	/	原有
	隧道烘烧窑焙烧烟气（烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物）	双碱法脱硫+湿式电除尘 36m 高空排放（DA003）	200	湿式电除尘为本次新增，其余为原有

	污泥存储恶臭废气	两级活性炭吸附+15m 高排气筒 DA004	20	新建
	饮食业油烟	处理效率不小于 60%的油烟净化器+ 高于房顶排放	/	原有
废水治理	脱硫废水	压滤机、脱硫废水池	/	原有
	噪声	风机等进行基础减振、消声、隔声	10	新建
固体废物	生活垃圾	分类收集垃圾桶	/	原有
	一般固废	专用收集设施及暂存间	/	原有
	危险废物	建设 1 个危险废物暂存间，与有资质的处理单位签订处理协议	10	危废间为原有，但需整改
	防渗措施	对水池、污水处理设施、危险废物暂存间地面等进行防渗处理	/	原有
	绿化种植	厂内进行绿化植物种植	/	原有
	其他	环境咨询、验收监测、营运期例行监测、环保培训等环境管理、污染防治设施维护及场区绿化管理	20	/
合计			280	/

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	DA001	颗粒物	集气罩+垂帘+脉冲袋式除尘器+15m排气筒	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单	
	DA002	颗粒物	集气罩+垂帘+脉冲袋式除尘器+15m排气筒	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单	
	DA003	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	双碱法脱硫+湿式电除尘36m排放	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单	
	DA004	氨、硫化氢	两级活性炭吸附+15m高排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
	油烟排放口	油烟	油烟净化器+高出房顶烟囱	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2中相关要求	
	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	/	/	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表3中标准
地表水环境	/	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	生活污水排入旱厕，定期清掏肥田不外排；脱硫废水循环使用不外排；配料用水、绿化用水、喷淋水全部蒸发。	不外排	

声环境	设备噪声	Leq (A)	合理布局, 并采取隔声、减振、风机加装隔声等措施	《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	<p>生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理; 餐饮油脂采用专用油脂桶收集, 交专业单位处置; 不合格转收集后回用于生产; 除尘器收集的除尘灰作为原料回用于生产; 脱硫废渣收集回用于生产; 废石料送至建筑垃圾指定地点处理; 废润滑油、废活性炭暂存于危废暂存间, 定期交有资质单位处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>对脱硫废水池、污泥池等进行重点防渗, 有效黏土防渗层 <math>M_b \geq 6.0m</math>, <math>K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s</math> 或参照 GB18598 执行。</p>			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>企业应合理车间布局, 应根据生产流程及卫生、安全控制要求设置相应的功能间, 各功能间的面积应当与生产规模相适应, 满足生产、消防、安全需要, 危废柜禁止烟火, 做好危废转移管理台账等</p>			
其他环境管理要求	<p>制定环境管理制度, 投产前根据排污许可管理要求申办排污许可证。</p>			

## 六、结论

项目符合国家产业政策，项目在落实环评报告表提出的各项污染防治措施后，排放的污染物可达标排放，环境风险可接受，对周围环境影响较小，从环保角度分析，项目环境影响建设可行。

## 附表

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)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	3.0144t/a	/	/	5.662t/a	3.0144t/a	5.662t/a	+2.6476t/a
	SO <sub>2</sub>	56.956t/a	/	/	43.53t/a	56.956t/a	43.53t/a	-13.426t/a
	NO <sub>x</sub>	19.884t/a	/	/	19.92t/a	19.884t/a	19.92t/a	+0.036t/a
	氟化物	1.37t/a	/	/	1.16t/a	1.37t/a	1.16t/a	-0.21t/a
	氨	/	/	/	0.054t/a	/	0.054t/a	+0.054t/a
	硫化氢	/	/	/	0.000224t/a	/	0.000224t/a	+0.000224t/a
废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、 TN、TP、氨氮	0	/	/	0	/	0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	9.6t/a	/	/	9.6t/a	9.6t/a	9.6t/a	0
	餐饮废油脂	0.163t/a	/	/	0.163t/a	0.163t/a	0.163t/a	0
	不合格砖	122t/a	/	/	270t/a	122t/a	270t/a	+148t/a
	脱硫废渣	605.2t/a	/	/	605.2t/a	605.2t/a	605.2t/a	0
	废石料	30t/a	/	/	30t/a	30t/a	30t/a	0
	除尘灰	13.173t/a	/	/	104.294t/a	13.173t/a	104.294t/a	+91.121t/a
危险废物	废润滑油等	0.03t/a	/	/	0.03t/a	0.03t/a	0.03t/a	0
	废活性炭	/	/	/	1.008t/a	/	1.008t/a	+1.008t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①