

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 清涧县富程机砖制造有限公司

年产 6000 万块烧结砖生产线改扩建项目

建设单位(盖章): 清涧县富程机砖制造有限公司

编制日期: 二〇二六年三月

中华人民共和国生态环境部制



办公生活区



厂区大门



厂区内



原料堆放车间



制砖车间



隧道窑



半成品砖停放车间



打包区

现场照片

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	36
四、主要环境影响和保护措施 .....	40
五、环境保护措施监督检查清单 .....	73
六、结论 .....	75

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	清涧县富程机砖制造有限公司年产 6000 万块烧结砖生产线改扩建项目			
项目代码	2207-610830-04-02-652452			
建设单位联系人	陈志刚	联系方式	13772911880	
建设地点	陕西省榆林市清涧县宽州镇陈家塔村			
地理坐标	东经 110°12'37.291", 北纬 37°08'22.864"			
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 56.砖瓦、石材等建筑材料制造	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批部门(核准/备案)	清涧县发展改革和科技局	项目审批文号(核准/备案)	/	
总投资(万元)	1200	环保投资(万元)	149.5	
环保投资占比	12.46%	施工工期	1 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	40005	
<b>专项评价设置情况</b>	<b>表1-1 专项评价设置对照一览表</b>			
	专项评价类别	专项评价的类别涉及项目类别	本项目情况	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氟化物，不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，且厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标的建设项目	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目产生的生产废水全部回用不外排; 旱厕定期清掏用于周边农田施肥	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目所含危险废物主要为废机油、废液压油, 储量小于临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水来源于厂区自建水井, 不属于新增河道取水的污染类建设项目	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目。	否
	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源	本项目周围无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地	否

	保护区的	下水资源保护区																												
因此，本项目不设置专项评价																														
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																													
其他符合性分析	<p><b>1、项目与产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目利用煤矸石及粘土，年产标砖 6000 万块。根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，该项目属于“鼓励类”中“第四十二条、环境保护与资源节约综合利用”中“8.废弃物循环利用：煤矸石、粉煤灰、尾矿(共伴生矿)、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用”及“10.工业“三废”循环利用：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”与“第十二条、建材”中“9. 不低于 20 万块/日(含)新型烧结砖瓦生产线协同处置大宗废弃物工艺技术及产品的研发与应用”，不属于限制类及淘汰类项目，项目符合国家产业政策要求。</p> <p>2026 年 3 月 2 日，清涧县发展和改革委员会对“清涧县富程机砖制造有限公司年产 6000 万块烧结砖生产线改扩建项目”进行备案，并通过审核，项目备案编码为：2207-610830-04-02-652452，见附件。</p>																													
	<p><b>2、项目与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告符合性分析与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告符合性分析结果见表 1-2，具体内容见附件。</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告符合性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">控制线名称</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">占用面积</th> <th style="text-align: center;">符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">项目名称</td> <td colspan="3">清涧县富程机砖制造有限公司年产 6000 万块烧结砖生产线改扩建项目</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">审核面积</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">4.0005 公顷</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">项目特殊管控范围分析</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0 公顷</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">榆阳机场电磁环境保护区分析</td> <td style="text-align: center;">电磁环境保护区</td> <td style="text-align: center;">0 公顷</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">机场净空区域分析</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0 公顷</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">矿业权现状 2025 分析</td> <td style="text-align: center;">用地范围</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0 公顷 符合</td> </tr> </tbody> </table>			控制线名称	占用面积		符合性分析	项目名称	清涧县富程机砖制造有限公司年产 6000 万块烧结砖生产线改扩建项目			审核面积	4.0005 公顷			项目特殊管控范围分析	0 公顷		符合	榆阳机场电磁环境保护区分析	电磁环境保护区	0 公顷	符合	机场净空区域分析	0 公顷		符合	矿业权现状 2025 分析	用地范围	/
控制线名称	占用面积		符合性分析																											
项目名称	清涧县富程机砖制造有限公司年产 6000 万块烧结砖生产线改扩建项目																													
审核面积	4.0005 公顷																													
项目特殊管控范围分析	0 公顷		符合																											
榆阳机场电磁环境保护区分析	电磁环境保护区	0 公顷	符合																											
机场净空区域分析	0 公顷		符合																											
矿业权现状 2025 分析	用地范围	/	0 公顷 符合																											

	缓冲距离 300 米	/	0 公顷	
长城文物保护线分析	0 公顷			符合
生态保护红线分析	0 公顷			符合
永久基本农田分析	永久基本农田		0 公顷	符合
土地利用现状分析	林地	乔木林地	0.0626 公顷	符合
	草地	天然牧草地	0.0068 公顷	
		其他草地	0.0122 公顷	
	工矿用地	采矿用地	3.7926 公顷	
	交通运输用地	农村道路	0.1264 公顷	
<p>根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告符合性分析可知，项目不涉及特殊管控范围、电磁环境保护区、机场净空区域，不触及文物保护线和生态红线，不占用基本农田，符合要求。</p> <p>综上所述，项目建设符合榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告中相关内容。</p>				

### 3、项目与相关规划符合性分析

本项目与相关规划及环保政策符合性分析见下表。

表 1-3 本项目与各规划政策的符合性分析

文件名称	文件内容	本项目情况	符合性分析
《陕西省水土保持规划(2016~2030年)》	<b>2)水土流失重点治理区。</b> 包括陕北及大荔沙地重点治理区、陕北丘陵沟壑重点治理区、渭北高原沟壑重点治理区、秦岭北麓低山台塬重点治理区、丹江周边低山丘陵重点治理区和汉江周边低山丘陵重点治理区六部分，水土流失面积 8.85 万 km <sup>2</sup> ，占该区总土地面积的 69.52%。	本项目所在区域属于陕北、大荔沙地重点治理区，属于水土流失重点治理区。本项目施工期严格控制施工作业范围，减少临时占地面积，施工结束后，及时对临时占地进行植被恢复，并采取相应的水土保持措施，可有效降低项目引起的水土流失，降低项目所在地的生态功能影响。	符合
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》(陕政办发〔2021〕25号)	<b>建立健全生态环境分区管控体系。</b> 立足资源环境承载能力,发挥各地比较优势,优化重大基础设施、重大生产力和公共资源布局,建立以“三线一单”为核心的全省生态环境分区管控体系。各市(区)按照关中地区发展先进制造业和现代服务业、陕北地区能源化工转型升级、陕南地区做强做大绿色生态产业的战略定位,做好“三线一单”成果优化完善工作,进一步细化生态环境分区管控要求和准入清单,在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求。加强“三线一单”在规划编制政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用,将环境质量底线作为硬约束。建立常规调整和动态调整相结合的更新管理机制,实施全省“三线一单”的动态管理,适时更新调整“三线一单”成果。	本项目位于陕西省生态管控单元中的重点管控单元,满足生态环境分区管控要求和准入清单要求。项目不属于“两高”项目,施工期、运营期严格采取各项污染防治措施,有效落实生态环境保护基本要求,保证区域生态环境质量不恶化。	符合
	<b>完善绿色交通运输结构体系。</b> 全面实施国六排放标准,非道路移动柴油机械第四阶段排放标准,鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。持续推进清洁柴油车(机)行动。	项目施工期、运营期均采用符合排放标准的车辆和非道路移动柴油机械设备,优先使用新能源车辆。	符合
	<b>持续推进工业污水治理。</b> 引导工业企业污水近零排放,降低污染负荷。	本项目生产废水及生活污水均不外排。	符合
	<b>深入推进大宗固体废物污染防治。</b> 加强固体废物源头减量和资源化利用,……。实施工业固体废物排污许可管理,推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长,以尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣、工业副产品石膏等为重点,推动大宗工业固体废物综合利用产业规模化、高值化、集约化发展,提高大宗固体废物	本项目属于固体废物综合治理项目,项目的建设可有效提升煤矸石的综合利用率,可加强固体废物的减量化和资源化利用。有助于 2025 年新增大宗固体	符合

### 其他符合性分析

	<p>资源利用效率。加强建筑垃圾分类处理和回收利用。促进主要农业废弃物全量利用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。推进“无废城市”建设。到 2025 年，新增大宗固体废物综合利用率达到 60%，存量大宗固体废物有序减少。</p> <p><b>深化落实环评制度。</b>不断健全环境影响评价等生态环境源头预防体系，对重点区域、重点流域、重点行业依法开展规划环境影响评价，严格建设项目生态环境准入，落实“三线一单”管控要求，加快推进环评与排污许可融合衔接。</p> <p><b>全面实行排污许可证制度。</b>构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，实施固定污染源全过程管理和多污染物协同控制。加强排污许可证后管理，开展排污许可专项执法检查，落实排污许可“一证式”管理。组织开展基于排污许可证“审计式”监管试点，推动重点行业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。持续做好排污许可证换证或登记延续动态更新。</p>	<p>废物综合利用率达到 60%，存量大宗固体废物有序减少目标的达成。</p> <p>项目正在按照要求办理环评手续。项目的建设符合清涧县生态环境准入要求。</p> <p>环评要求企业在实际排污前完成排污许可手续的变更。</p>	符合
《榆林市“十四五”生态环境保护规划》	<p><b>推进扬尘治理精细化管控。</b>持续推进扬尘精细化管控，落实施工扬尘六个百分百，建立施工工地动态管理清单，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”建筑施工扬尘防治体系，全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业信用评价。</p>	<p>项目在施工过程中，严格控制施工范围，并采取相应的防尘措施，严格落实施工扬尘六个百分百，并建立施工工地的动态管理清单，构建施工扬尘防治体系，绿色施工。</p>	符合
	<p><b>深入推进大宗固体废物整治管理。</b>加强固体废物源头减量和资源化利用，推广固体废物资源化、无害化处理处置新技术，创新大宗固体废物协同利用机制，最大限度减少填埋量。</p>	<p>本项目属于固体废物综合治理项目，项目的建设可有效提升煤矸石的综合利用率，可加强固体废物的减量化和资源化利用，最大限度减少填埋量。</p>	符合
《榆林市“十四五”工业固体废物污染防治规划》(榆政环发〔2022〕12号)	<p><b>(二)深入拓展利用途径，实现过程资源化</b></p> <p>大力开展固体废物的资源化利用。结合当前矿山地质环境综合治理、“火烧区”整治、保水采煤、“三下”采煤等政策，借鉴内蒙古自治区包头市、鄂尔多斯市矿区矿坑回填生态恢复治理试点，全力推进煤基固废及镁渣在煤炭行业“绿色矿山”建设协同利用，加快矿坑原位修复治理，开发矿井充填回填材料制备，实现“大掺量、规模化”利用。同时，重点开发煤矸石精深加工、矸石多固废路基材料、建工建材等；粉煤灰大掺量制混凝土路面材料、多孔砖和墙材制陶粒、活性粉体、干混砂浆生产、土壤改良剂等；气化渣选碳、铝硅碳分质利用并推广应用制备建工建材、陶瓷材料、硅基催化剂载体等；镁渣优化源头改性技术研发，并推广应用镁渣制备路基材料和充填材料的辅助胶凝材料等；脱硫石膏重点推广石膏粉、抹灰石膏砂浆等产品工艺；电石渣制备脱硫剂和水泥掺混料、装配式建筑模块等，实现“高质、高值”利用。</p>	<p>本项目对煤矸石进行资源化利用，用于生产标砖，项目的建设可有效提高固体废物的资源利用率，符合要求。</p>	符合

4、项目与相关环保政策符合性分析

表 1-4 与相关环保政策符合性分析

文件名称	文件内容	本项目情况	符合性分析
《煤矸石综合利用利用管理办法(2014修订版)》	<b>国家鼓励煤矸石大宗利用和高附加值利用：</b> (三)煤矸石生产建筑材料	项目原料为煤矸石及粘土，产品为标砖，属于煤矸石大宗利用项目。	符合
关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见(发改环资〔2021〕381号)	<b>(五)主要目标。</b> 到2025年，煤矸石、粉煤灰、尾矿(共伴生矿)、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到60%，存量大宗固废有序减少。	本项目属于固体废物综合利用项目，原料为煤矸石及粘土。项目的建成可有效增加大宗固废的综合利用率，降低大宗固废存量。	符合
	<b>(六)煤矸石和粉煤灰。</b> 持续提高煤矸石和粉煤灰综合利用水平，推进煤矸石和粉煤灰在工程建设、塌陷区治理、矿井充填以及盐碱地、沙漠化土地生态修复等领域的利用，有序引导利用煤矸石、粉煤灰生产新型墙体材料、装饰装修材料等绿色建材，在风险可控前提下深入推动农业领域应用和有价组分提取，加强大掺量和高附加值产品应用推广。	本项目属于固体废物综合利用项目，原料为煤矸石及粘土。项目的建成可有效提高煤矸石综合利用水平。	符合
	<b>(二十一)资源综合利用产品推广行动。</b> 鼓励绿色建筑使用以煤矸石、粉煤灰、工业副产石膏、建筑垃圾等大宗固废为原料的新型墙体材料、装饰装修材料。	本项目属于固体废物综合利用项目，原料为煤矸石，生产标砖，可有效增加绿色建筑对新型墙体材料的使用率。	符合
《陕西省大气污染防治条例》(2023年修订版)	第十二条 新建、扩建、改建的建设项目，应当依法进行环境影响评价。	本项目属于扩建项目，正在按要求办理环评手续。	符合
	第十三条 建设项目的大气污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，符合环境影响评价文件的要求。 向大气排放污染物的单位应当保证大气污染防治设施正常运行，不得擅自拆除、停止运行。	项目严格按照大气污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”要求，并定期对大气污染防治设施进行检查，保障防治设施的正常运行。	符合
	第十四条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照法律法规和国务院生态环境主管部门的规定设置大气污染物排放口。 禁止以规避监管为目的，在非紧急情况下使用大气污染物应急排放通道或者采取其他规避监管的方式排放大气污染物。	环评要求建设单位须按照要求设置大气污染物排放口。禁止在非紧急情况下采取规避监管的方式排放大气污染物。	符合
	第十五条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当依法缴纳环境保护税。	项目运行后，建设单位按要求进行环保税缴纳。	符合

	第十六条 向大气排放工业废气、含有毒有害物质的大气污染物的企业事业单位，集中供热设施的运营单位，以及其他依照法律规定实行排污许可管理的单位，应当依法向设区的市级以上生态环境行政主管部门申请排污许可证。	环评要求，企业在实际排污前，需按照要求进行排污许可手续的变更。	符合
	第十七条 在区域大气污染物排放总量控制指标范围内，企业重点大气污染物排放总量指标实行有偿使用与交易制度。	本项目需进行大气污染物排放总量购买，环评要求在环保竣工验收前进行总量购买。	符合
	第十九条 向大气排放污染物的单位应当按照有关规定设置监测点位和采样监测平台，对其所排放的大气污染物进行自行监测或者委托有环境监测资质的单位监测。监测结果由单位主管环境工作的负责人审核签字，原始监测记录至少保存五年。 向大气排放污染物的单位，应当按照规定在网站、报刊、广播、电视等公众媒体平台公布其污染物排放情况等环境信息，接受公众监督。 排污单位的环境信息应当纳入公共信用信息征信系统。	环评要求建设单位对厂区排气筒按规定要求设置监测点位和监测采样平台，委托有资质单位进行例行监测。监测结果由单位主管环境工作的负责人审核签字，原始监测记录至少保存五年。并按照相关要求要求进行公众监督，按要求纳入征信系统。	符合
《陕西省固体废物污染防治专项整治行动方案》(陕环发〔2018〕29号)、《榆林市固体废物污染防治专项整治行动方案》(榆政环发〔2019〕11号)	<b>(四)全面排查整治工业固体废物。</b> 摸底调查全省尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案推进实施。开展企业固体废物申报登记排查，对省内产生工业固体废物、危险废物的单位和依法从事危险废物收集、贮存、利用、处置的单位进行全面排查，督促纳入年度申报登记工作。	项目原料为煤矸石及粘土，贮存在全封闭原料库。危险废物贮存在危险废物贮存库内，收集、贮存、利用、处置严格按照要求进行。	符合
	<b>(八)落实源头减量化要求。</b> 大力推广固体废物资源化、无害化利用处置新技术，积极推动“无废城市试点”，推动建立综合利用为主，处理处置和安全填埋为辅的固体废物利用处置产业链。	项目属于资源综合利用项目，项目的建成可有效提升当地固体废物的资源化利用率。	符合
《榆林市扬尘污染防治条例》	运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。 装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式防治扬尘污染。	本项目涉及煤矸石、粘土等的运输，运输过程中，运输车辆进行篷布覆盖，防止物料遗撒，车辆严格按照规定的路线行驶，并对车速进行控制。 装卸过程中采用密闭方式进行扬尘污染防治。	符合
《榆林市大气污染防治治理专项行动方案(2023-2027	<b>强化新能源车辆推广。</b> 2025年底前淘汰国三及以下排放标准柴油货车，推进淘汰国一及以下排放标准非道路移动机械；2025年新能源和国六排放标准货车保有量占比40%左右。	环评要求项目采用符合要求的货车及非道路移动机械设备。	符合

	年)》(榆发(2023)3号)			
	《榆林市贯彻落实全国全省生态环境保护大会精神重点任务清单》(榆办字(2023)74号)	<b>推进大宗固废综合利用。</b> 引进固废资源化、无害化综合利用新技术,创新大宗固废协同利用机制,推广大宗固废“公铁联运”区域协同模式,建立大宗固废综合利用项目会审制度,会同相关部门对新建产废及固废综合利用项目进行工艺技术、产品结构、固废利用效率等方面综合审查和评价,以煤矸石、粉煤灰、脱硫石膏、镁渣等为重点,共同推动大宗工业固废综合利用产业发展,到2025年,新增大宗固废综合利用率达到60%,历史贮存固废有序减少。	本项目属于煤矸石资源综合利用项目,煤矸石来源于清涧县洗煤厂。项目本身产生的固废均合理利用,不外排。项目的建成有助于实现大宗固废综合利用率达到60%的目标和减少历史贮存固废。	符合
	原榆林市环境保护局《关于进一步加强工业固体废物利用处置项目建设管理的通知》(榆政环发〔2018〕236号)	<b>提高固废环保意识。</b> 严格固体废物“减量化、资源化、无害化”原则,加快固体废物综合利用或处置项目的建设。	项目属于工业固废综合利用项目,项目的建设可有效提升当地工业固废的资源化利用率。	符合
	榆林市生态环境局关于《全面推动企业扬尘在线监测及智能降尘系统建设工作》(榆政环发〔2021〕73号)	(1)全面建成企业厂界扬尘在线监测体系:全市范围内涉及扬尘污染的企业,重点包括煤炭开采、储存、洗选、加工企业,含有粉煤灰、废渣等物料堆场的工业企业和其他扬尘污染严重的工业企业6月底前全面建成企业厂界扬尘在线监测设施 (2)全力推动配套智能降尘设备建设:各涉及扬尘污染的企业必须于9月31日前,按照《榆林市环境保护局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》通知要求,完成与厂界在线监控配套的智能降尘设备建设工作,确保企业厂界扬尘超标后,配套降尘设备可自动启动	本项目严格按照要求,建设企业厂界扬尘在线监测设施。 本项目严格按照要求,进行厂界在线监控配套的智能降尘设备建设工作,确保企业厂界扬尘超标后,配套降尘设备可自动启动。	符合
	《固体废物再生利用污染防治技术导则》	总体要求 扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备,有毒有害气体逸散区应设置吸附(吸收)转化装置,保证作业区粉尘、有害气体浓度满足GBZ2.1的要求。	项目生产过程中产生的粉尘经集气管道收集后进入布袋除尘器进行处理,最终由一根15m高排气筒排放;项目采用全封闭车间+密闭式皮带输送廊道+喷雾降尘;厂区内定期进行清扫洒水,进出车辆冲洗等厂区内道路硬化,出入口设洗车装置,要求运输车辆无泥上路、运输车辆苫布苫盖	符合

		产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用	项目生产废水处理全部回用，不外排。	
		应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348的要求	项目通过选用低噪声设备、安装基础减振、布置在厂房进行隔声、风机及泵类加装消声器，厂界噪声可达到标准要求。	
		产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置	产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一清运；不合格砖坯、除尘灰、脱硫渣、脱氟渣等均回用于生产工序；废机油、废液压油、废含油手套及废抹布均暂存于厂区危险废物贮存库后，定期交由有资质单位处置。	
	固体废物建材利用污染防治技术要求	固体废物建材利用设施应配备必要的废气处理、防止或降低噪声与粉尘处理等污染防治装置	本项目原料堆存、生产设备均布设在全封闭车间内并配套喷雾降尘装置和洒水车辆，有组织废气设有除尘器，经过以上污染防治措施后废气均可达标排放。	
《新型墙材推广应用行动方案》 (发改办环资〔2017〕212号)	到2020年，全国县级(含)以上城市禁止使用实心粘土砖，地级城市及其规划区(不含县城)使用粘土制品；		本项目原料为煤矸石、粘土，产品为空心砖	符合
《陕西省新型墙体材料发展应用条例》	企业应当充分利用煤矸石、粉煤灰、尾矿渣、建筑固体废弃物、植物秸秆等原料，生产多孔砖、空心砖、建筑砌块、轻质墙板等新型墙体材料；			符合
《建材行业淘汰落后产能指导目录(2019版)》	1、砖瓦轮窑(2020年12月31日)以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等 2、普通挤砖机 3、100吨以下盘转式压砖机 SJ1580-3000双轴、单轴制砖搅拌机 5、SQP400500-700500双辊破碎机 6、1000型普通切条机		本项目不涉及环境管理政策要求的落后淘汰工艺设备	符合
工业和信息化部	狠抓治污减排。开发并推广适用于砖瓦窑炉烟气脱硫、脱硝、除尘综合治理成套技术和装备，鼓励采用低氮烧成技术，使用清洁能源(洁净煤制气		本项目采用“布袋除尘+钙钠双碱法脱硫”处理隧道窑废气，属于成熟技术；	符合

环境保护部国家 安全监管总局 《关于加快烧结 砖瓦行业转型发 展的若干意见》 工信部联原 [2017]279号	或天然气)。开展清洁生产技术改造,原燃料应密闭存储或采取防风、抑尘、降尘等措施。严格控制并强化治理原燃料破碎、干燥焙烧、制备成型等工段无组织排放烟(粉)尘。安装污染物在线监控系统并与监管部门联网,主动披露污染物排放信息。全面实施排污许可证,严格按证排放污染物,禁止无证排污。加强氟化物等其他有毒有害污染物治理技术研发和应用。	项目利用煤矸石能源自燃,原料在棚内密闭存储,并对破碎工序设有粉尘收集系统和除尘器;评价要求炉窑烟气设置在线监测系统,并与监管部门联网;生产前填报排污许可证,利用脱硫系统除氟化物。	
	强化综合利用。鼓励利用工业固废、矿物尾渣、淤泥、污泥、农林废弃物等替代一次原燃料,支持利用建筑垃圾生产砖瓦制品,进一步扩大资源综合利用范围,提高原燃料中固废掺配比例,减少对天然资源的消耗。加大力度研发利用砖瓦烧结窑炉协同处置河湖淤泥、建筑废弃土、建筑渣土及其他废弃物的成套技术,探索利用大型烧结砖隧道窑安全处置城市污泥,提高综合处置能力和利用效率。	项目利用煤矸石、粘土作为原料,属于工业固体废物的综合利用。	符合
《全国墙体材料 烧结砖瓦行业准 入条件》	2020年底前,全部淘汰轮窑焙烧的烧结砖厂和单线年产量50万m <sup>2</sup> 以下烧结砖厂	本项目采用隧道窑,单线年产6000万块空心砖	符合
	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)。	项目生产煤矸石掺用粘土生产空心砖,不属于粘土实心砖项目	
	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	本项目采用人工干燥及隧道窑的生产工艺	
	在距粉煤灰、煤矸石堆存地20公里范围内不准新建、扩建粘土砖厂;已建的粘土砖生产企业,必须掺用一定比例的粉煤灰、煤矸石	本项目粘土掺用煤矸石制砖	
《陕西新型墙材 推广应用行动方 案》	到2020年,全省县级(含)以上城市禁止使用实心粘土砖,设区城市规划区限制使用粘土制品	项目生产煤矸石掺用粘土生产空心砖,不属于粘土实心砖项目	符合
	陕北地区重点发展利用煤矸石、粉煤灰等废弃物生产各类建筑板材和砌块,DP型煤矸石多孔砖和空心砖,发展装配式建筑部品构件等	本项目使用煤矸石、粘土生产空心砖	
	淘汰落后产能。落实《产业结构调整指导目录》,加大落后产能淘汰力度,结合全省粘土砖厂整治行动,淘汰年生产能力2000万块标准砖以下的多孔(空心)粘土砖厂、24门轮窑等国家或地方政府明令禁止的落后工艺、技术和设备的生产企业	本项目年产6000万块煤矸石空心砖。采用隧道窑炉	
《陕西省粘土砖 厂专项整治行动 方案》(陕国土资 发[2016]34号)	违法违规生产的粘土砖厂	本项目目前正在依法办理环评手续,不存在违法违规行为	符合
	位于城乡规划区、生态保护区、风景名胜区、文物古迹保护区、森林公园、地质公园等各类禁采区、限采区、保护区内的	本项目不在上述区域范围内	

		不符合土地利用总体规划，占用基本农田的	本项目不占用基本农田		
		位于交通路线两侧威胁线路安全或严重破坏环境、影响观瞻的	本项目北侧为G340,但不涉及威胁线路安全或严重破坏环境、影响观瞻		
		位于防洪、行洪堤坝保护范围内或威胁堤坝安全的	不涉及		
		使用国家或地方政府明令淘汰的落后工艺、技术和设备的	本项目未使用国家或地方政府明令淘汰的工艺、技术及设备		
		年生产规模不符合要求的	本项目年产6000万块空心砖		
	《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》		加大产业结构调整力度，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施	本项目属于扩建项目，不属于新建工业炉窑，并同步配套建设烟气脱硫环保治理设施	符合
			加快燃料清洁低碳化替代	隧道窑焙烧所需热量由砖坯中煤矸石自身燃烧提供(采用点火煤进行点火)，同时项目隧道窑烟气经处理后满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》要求	
			实施污染深度治理。推进符合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。建筑行业应参照行业已出台的标准		
			全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，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，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施	本项目采用密闭输送带，封闭通廊等措施，原料车间及场地均进行硬化。对车辆运输覆盖毡布，不得超载超限，在厂内低速行驶	
		以煤、煤矸石等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施，配备石灰石膏法等高效脱硫设施	本项目以煤矸石为燃料，采用“布袋除尘+钙钠双碱法脱硫系统”处进行脱硫脱氟除尘		

## 5、项目与《砖瓦行业专项排查整治工作方案》的符合性分析

表 1-5 与《砖瓦行业专项排查整治工作方案》的符合性分析

文件内容	本项目情况	符合性分析
1.环评和排污许可证办理情况：检查企业建设项目环境影响评价文件审批情况，重点核查新建、改建、扩建项目的环评手续完整性，核查原料来源是否与环评一致，建设规模和内容等是否与环评一致；全面核实环境保护“三同时”制度落实成效，对照环评批复要求，检查污染防治设施与主体工程是否同步设计、同步施工、同步投产使用，建设项目环境保护竣工验收，是否存在验收弄虚作假等情况。排污许可管理：逐一核查企业排污许可证申领、变更、延续的合法性与时效性，重点确认许可事项(如许可排放量、排放浓度限值、污染防治措施)与企业实际排污实际情况是否一致；严肃查处无证排污、超许可排放(超标及超总量排放)，按证排污，无证不得排污。	企业现有项目已于2019年办理环评手续并取得批复，2020年9月完成竣工环保验收。目前正在进行扩建项目的环评手续办理。建设单位落实三同时制度，按照环评要求进行建设。并取得了排污许可，合法排污。环评要求在扩建项目实际排污前完成排污许可手续的变更。	符合
2.污染防治设施建设及运行情况：原料、燃料破碎及制备成型工段各产尘点是否建设收尘装置和除尘设施，人工干燥及焙烧窑是否建设配套除尘和脱硫设施，是否建设有规范的排放口，脱硫塔等防治污染设施是否正常运行。严格按照《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单提出，“原料燃料破损及制备成型”排放口颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ；“人工干燥及焙烧”排放口颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ 执行，必要时联合监测站或第三方检测机构开展手工监测。	现有项目未设置破碎筛分环节的粉尘处理设施，本次环评要求本次扩建时对原料破碎筛分环节配套建设集气管道及布袋除尘器，焙烧窑脱硫塔拆除后置换先进设备。项目按照环评要求建设运行后废气可满足标准要求。	符合
3.自动监控建设联网情况。所有涉工业炉窑的砖瓦行业脱硫塔烟囱是否按照排污许可证要求完成配套自动监控设施的安装联网工作。探索对脱硫塔烟囱安装视频并联网，发现有明显冒黑烟现象的要有预警功能。	现有项目未建设自动监控设备，本次环评要求扩建后，脱硫塔排气筒配套建设自动监控设备并联网。	符合
4.物料储存要求：原料(页岩、煤研石、煤泥等)、废渣(如焙烧废渣、除尘灰等)等物料严禁露天堆放，易产生粉尘的物料及废料应按要求棚储。	现有项目未露天堆放物料，本次环评要求对原料堆放车间进行全封闭改造，并设置雾炮除尘。	符合
5.厂容厂貌要求：厂区生产区域及道路是否完成硬化、厂区是否建设配套雨水收集池、是否按照要求建设洗车台。	厂区生产区域及道路均已硬化，并建设雨水收集池，但还未建设洗车台。本次环评要求对雨水收集池进行修补，并建设洗车台。	符合
6.针对涉及固废协同处置的砖瓦行业，要调查固废接收台账，结合9月份开展的固废交叉执法检查通报对超生产能力接受或不具备接受能力的违法行为严肃查处。	建设单位已按要求对接收的煤研石进行台账记录。	符合

其他符合性  
分析

6、项目与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据陕西省生态环境厅办公室关于印发《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)》(陕环办发〔2022〕76号)通知中环评文件规范化要求中的规定：环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式，在对照分析结果右侧加列，并论证规划或建设项目的符合性。

①“一图”：指的是规划或建设项目与环境管控单元对照分析示意图。

项目与陕西省榆林市生态环境管控单元分布示意图比对结果见图1-1。

②“一表”：指的是项目或规划范围涉及的生态环境管控单元准入清单。

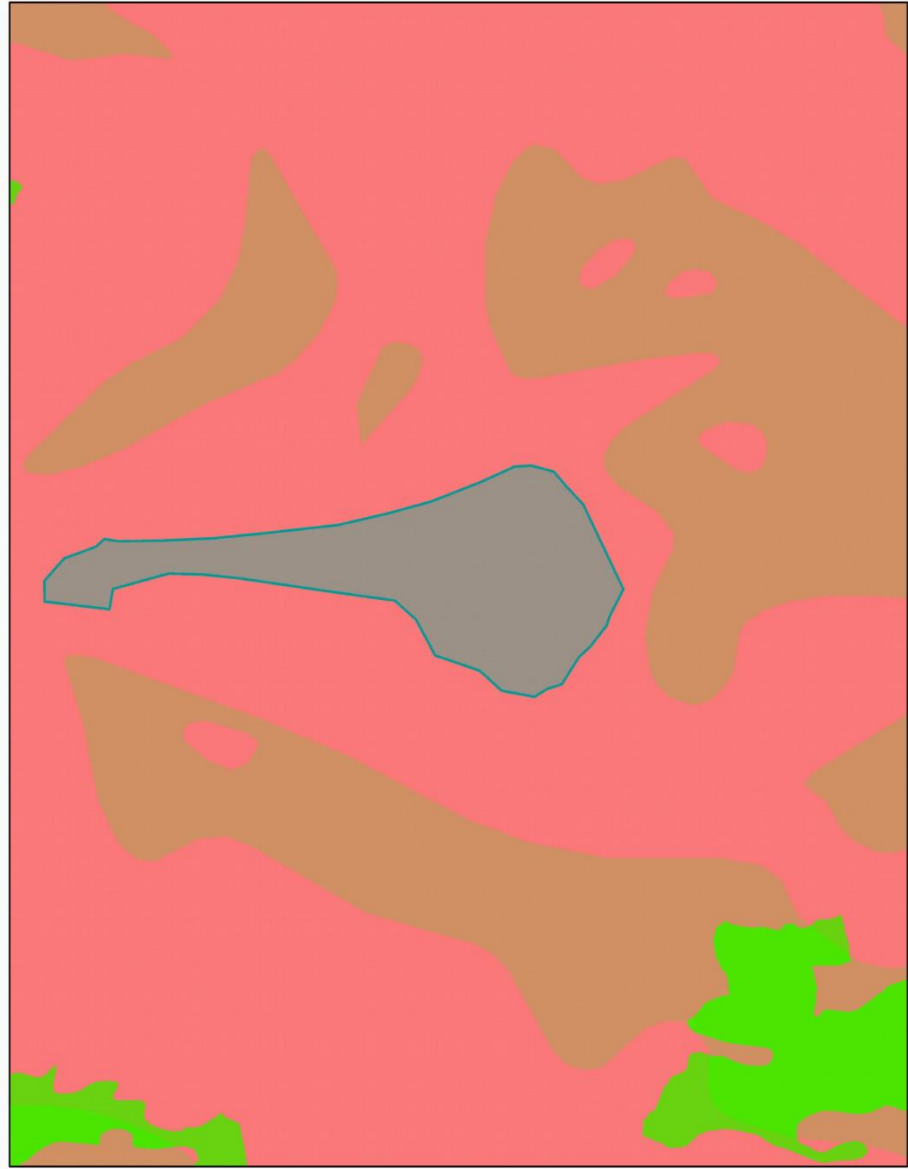
项目与生态环境管控单元比对结果见表1-6，与陕西省榆林市生态环境准入清单符合性分析见表1-7。

表 1-6 项目与“三线一单”生态环境管控单元对比分析成果表

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先保护单元	否	0 平方米
重点管控单元	否	40005 平方米
一般管控单元	是	0 平方米

③“一说明”：指的是依据“一图”和“一表”结果，论证规划或建设项目符合性的说明。

根据一图一表分析可知，项目不占用公益林、基本农田、不触及生态红线。



日期: 2026/2/6

0 62.5 125 250 米

- 图例
- 优先保护
  - 重点管控
  - 一般管控
  - Override 1

图 1-1 本项目与环境管控单元对照示意图

表 1-7 与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

其他符合性分析	表 1-7 与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析								
	市	区县	管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	本项目	面积 m <sup>2</sup>	
	榆林市	清涧县	陕西省榆林市清涧县重点管控单元 2	大气环境高排放重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区	重点管控单元	空间布局约束	<p>大气环境高排放重点管控区：</p> <p>1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目(民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定)。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>1.根据水资源和水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。</p> <p>2.因地制宜，加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造，完善城镇污水处理厂运营管理机制，新建污水处理设施配套管网应同步设计、同步建设、同步投运，积极探索“厂—网—河”机制。</p>	<p>1、本项目位于榆林市清涧县，主要利用煤矸石进行破碎制砖，不属于“两高”项目；</p> <p>2、本项目用水量较少，且生活污水、生产废水均合理处置不外排。</p>	40005
						污染排放管控			



	品用水量、耗电量均符合煤制品行业相关要求，因此项目不触及资源利用上线	
生态环境准入清单	<p>根据陕西省发展和改革委员会：“关于印发《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》的通知(陕发改规划〔2018〕213号)”文，项目所在地未列入陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单。</p> <p>根据榆林市人民政府关于印发《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》(榆政发〔2021〕17号)附件，项目所在地满足榆林市生态环境准入清单要求。</p>	符合
<p><b>7、选址符合性</b></p> <p>项目位于陕西省榆林市清涧县宽州镇陈家塔村，根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线报告结果分析，项目不涉及文物保护线、基础设施廊道控制线、基本农田。</p> <p>本项目不涉及厂房建设，仅对车间进行环保改造，以及环保设施的升级改造，不涉及基本农田，区内无饮用水源保护区、风景名胜区及自然保护区。项目北侧紧邻 G340，交通便利。</p> <p>项目在采取各项环保措施后，废气均可达标排放；废水综合利用，不外排；厂界噪声排放满足 2 类标准要求；固体废物均合理处置，不外排。项目最近环境敏感点为厂址西北侧 352m 处的陈家塔村，项目采取完善的环保措施后，对其影响较小。综上所述，区域地形开阔，建设条件较好，从环境保护角度分析，项目选址可行。</p> <p>综上所述，项目选址合理。</p>		

## 二、建设项目工程分析

<b>建设 内容</b>	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>2018年5月，清涧县富程机砖制造有限公司(下称“富程砖厂”)在清涧县宽州镇陈家塔村建设“新建年产2000万块粘土空心砖生产线项目”，委托河北德源环保科技有限公司编制完成了《新建年产2000万块粘土空心砖生产线项目环境影响报告表》，并于同年8月16日取得原清涧县环境保护局下发的该项目的环评批复(清环发〔2018〕44号)。项目于2019年3月建设完成，2020年9月完成竣工环保验收。</p> <p>为满足企业发展需求及响应国家环保政策，富程砖厂拟实施“清涧县富程机砖制造有限公司年产6000万块烧结砖生产线改扩建项目”，在现有生产线的基础上进行设备更换及产能提升，并对环保治理设施进行升级改造。</p> <p>2026年3月2日，建设单位取得了本项目的备案文件(2207-610830-04-02-652452)，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，本项目为煤矸石及粘土制空心砖项目，属于“二十七、非金属矿物制品业”中“56 砖瓦、石材等建筑材料制造”中的“粘土砖瓦及建筑砌块制造”，应编制环境影响报告表。2026年1月，清涧县富程机砖制造有限公司正式委托我公司承担本项目的环评工作，编制《清涧县富程机砖制造有限公司年产6000万块烧结砖生产线改扩建项目环境影响报告表》。</p> <p><b>2、项目地理位置</b></p> <p>本项目位于榆林市清涧县宽州镇陈家塔村，中心地理坐标东经110°12'37.291"，北纬37°08'22.864"，海拔高程1030m。项目地北侧紧邻G340，周边交通条件较为便利。距离项目最近的环境敏感点为厂址西北侧352m处的陈家塔村。项目地理位置及四邻关系图见附图。</p> <p><b>3、工程规模与建设内容</b></p> <p>项目总投资1200万元，占地40005m<sup>2</sup>，利用煤矸石进行破碎，与粘土混合进行制砖。本次建设主要内容为在现有生产线的基础上进行设备更换及产能提升，并对环保治理设施进行升级改造(包括拆除现有脱硫塔置换先进设备、破碎筛分工序设置集气管道及布袋除尘器、新建危废贮存库等)。项目主要建设内容见表2-1。</p>
------------------	--

表 2-1 本项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容	备注
主体工程	破碎筛分车间	位于厂区东部，占地面积约 2057m <sup>2</sup> ，砖混结构。车间内设置有给料机、破碎机、滚筒筛、皮带输送机等生产设备，主要用于煤矸石第一次破碎筛分及堆放初破后的煤矸石。环评要求本次设置雾炮除尘机进行洒水抑尘，并进行全封闭改造。	车间依托现有，进行全封闭改造，并对部分设备进行更换
	上料及二次破碎筛分车间	位于厂区东部，破碎筛分车间西侧，占地面积约 900m <sup>2</sup> ，彩钢结构。车间内设置有给料机、筛分机、对辊机、皮带输送机等生产设备，主要用于煤矸石及粘土的上料及混合筛分、破碎	
	制砖车间	位于厂区中部，破碎筛分车间西侧，占地面积约 760m <sup>2</sup> ，彩钢全封闭结构。车间内设置有搅拌机、挤砖机、切条机、切胚机、皮带输送机等生产设备，主要用于砖坯的制作。本项目设置两级搅拌，可替代陈化工序	
	半成品砖停放车间	位于厂区中部，制砖车间东侧，占地面积约 1545m <sup>2</sup> ，砖混全封闭结构。车间内设置有自动码坯机械手、摆渡车、步进机顶车机等，主要用于停放半成品砖坯进行自然干燥	
	隧道窑	位于厂区中部南侧，隧道窑规格为 160m×4.5m×2.6m，砖混结构。内含干燥段、预热段、焙烧段、保温段、冷却段，主要用于砖坯的烧结	
	粘土开采区(粘土矿)	位于厂区东部，开采量为 10 万吨/年，矿区面积为 0.0365 平方公里，开采有效期为三年(2023 年 4 月 3 日至 2026 年 4 月 3 日)，开采方式为挖掘机开采，利用装载机传输至原料车间，分区堆放	
储运工程	原料堆放车间	位于厂区东部，占地面积约 1500m <sup>2</sup> ，砖混结构，煤矸石、粘土原料分区储存。环评要求本次设置雾炮除尘机进行洒水抑尘，并进行全封闭改造。	车间依托现有，进行全封闭改造
	打包区	位于厂区中部，隧道窑北侧，占地面积约 883m <sup>2</sup> ，彩钢结构，设置有一台打包机，主要用于打包隧道窑冷却后的成品砖	
	成品堆放区	位于厂区北部，打包区北侧，为露天堆场，占地面积约 1800m <sup>2</sup> ，用于成品砖临时堆放。	
	物料运输	厂区内采用运输车辆进行厂区原料、成品运输，运输车辆覆盖篷布；厂房内原料及产品输送、转运采用皮带输送机	
辅助工程	办公生活区	位于厂区西北角，占地面积约 287m <sup>2</sup> ，2 层砖混结构	依托现有
	危险废物贮存库	位于厂区南侧，一座，长约 7m，宽约 4m，高约 4m，占地面积约 28m <sup>2</sup> ，共一层，砖混结构	新建
公用工程	供电	利用现有供电系统	依托现有
	供暖制冷	生产区无需供暖，生活区采用空调取暖制冷	
	供水	利用厂区原有水井，已取得取水许可证	
	排水	盥洗废水用于厂区洒水，不外排；旱厕定期清掏；餐饮废水经油水分离器(新建)处理后排入污水收集罐，定期拉运至清涧县污水处理服务有限公司第二污水处理厂进行处理。	
环保工程	废气	破碎筛分粉尘	新建
		隧道窑焙烧工序	拆除现有脱硫塔后

				新建
	储存、装卸、转运	储存、装卸、输送廊道置于封闭车间内，加装雾炮机进行喷雾洒水抑尘，对厂房进行定期清扫；转运过程中，运输车辆采用苫布覆盖		新建
	道路粉尘	厂区道路进行硬化，无硬化地面进行绿化；在车辆进出口设洗车台，对进出车辆及时清洗，厂区内定期清扫和洒水；厂区运输车辆限速、加盖篷布		洗车台新建
	食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器(效率≥60%)处理后由专用烟道排放		新建
	扬尘在线监控系统	在厂界四边界处各设 1 台扬尘在线监控设施		新建
废水	生活污水	盥洗废水用于厂区洒水，不外排；旱厕定期清掏；餐饮废水经油水分离器(新建)处理后排入污水收集罐，定期拉运至清涧县污水处理有限公司第二污水处理厂进行处理。		新建
	初期雨水	初期雨水经初期雨水收集池(250m <sup>3</sup> )收集沉淀后回用于生产工序，其余雨水在厂区汇集后经厂区雨水排放口排至厂外		整修
	脱硫废水	脱硫废水回用于制砖工序并定期补水，不外排		新建
	洗车废水	车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排		新建
噪声	生产设备	选用低噪声设备、安装基础减振、布置在厂房进行隔声、风机及泵类加装消声器		新建
	运输车辆	加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速		新建
固废	生活垃圾	厂区设垃圾桶，生活垃圾分类收集后交环卫部门处理		依托现有
	不合格砖坯、脱硫脱氟渣及除尘器收尘	收集后回用于生产工序		/
	不合格砖	低价外售给周边居民使用或用于村里修路		/
	危险废物	废机油、废液压油、废含油手套及废抹布均暂存于厂区危险废物贮存库后，定期交由有资质单位处置		新建
	绿化	厂区空余地面绿化，绿化面积 500m <sup>2</sup>		新建
	地下水和土壤	原料车间、破碎筛分车间、制砖车间、隧道窑(一般防渗区)：等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s； 办公生活区及其他生产区域(简单防渗区)：一般地面硬化； 危废贮存库：执行《危险废物贮存污染控制标准》，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s		新建
	风险	厂区放置干粉灭火器，制定完善的安全生产责任制度，加强日常巡检，及时消除风险隐患		新建
<p>依托可行性分析：</p> <p>项目破碎筛分车间、制砖车间、半成品砖停放车间、隧道窑、成品砖堆放区、打包区、办公生活区、及公用工程均利旧，依托现有设施。现有工程于 2019 年 3 月建设完成，2020 年 9 月完成竣工环保验收。破碎筛分车间、制砖车间、半成品</p>				

砖停放车间地面已做硬化防渗处理，本次仅进行全封闭改造；成品砖堆放区、打包区地面均已硬化；已建设办公生活区，供热采用空调，供水为自备水井；餐饮废水设污水收集罐，定期拉运至清涧县污水垃圾处理服务有限公司第二污水处理厂；生活垃圾设垃圾桶，收集后运至环卫部门指定地点统一处置。

#### 4、主要生产设备

表 2-2 主要生产设施设备及其参数一览表

序号	名称	规格型号	数量	备注
一、破碎筛分车间				
1	挖机	/	2 台	现有
2	中型板式给料机	B1000	1 台	现有
3	锤式破碎机	PC1000×1000，处理能力 30-80t/h	1 台	新购
4	滚筒筛	1600×4000，处理能力 80-120t/h	1 台	新购
5	皮带输送机	TDV75 型	3 条	现有
6	布袋除尘器	/	1 台	新购
7	风机	/	1 台	新购
二、上料及二次破碎筛分车间				
8	箱式给料机	GD80	1 台	现有
9	锉口筛	/	1 台	现有
10	滚土筛	/	1 台	现有
11	对辊机	Φ600×500，处理能力 50-70t/h	1 台	新购
12	皮带输送机	TDV75 型	3 条	现有
三、制砖车间				
13	双轴搅拌机	SJJ300×40、SJ360	2 台	现有
14	双级真空挤出机	JZK75-4	1 套	现有
15	自动切条机	ZQT600×200	1 台	现有
16	自动切坯机	ZQT24L	1 台	现有
17	自动码坯机	JMZMP-4 型	1 台	现有
18	摆渡车	BDC	4 台	现有
19	步进机顶车机	YD-80-60-20	2 台	现有
20	出车进车牵引机	PVJ	14 台	现有
21	皮带输送机	TDV75 型	4 条	现有
四、隧道窑				
22	隧道式焙烧窑	160m×4.5m×2.6m	1 孔	现有
23	离心通引风机	Y4-73-12NO18D	2 台	现有

24	脱硫塔	/	1座	新购
25	氧化风机	/	1台	新购
五、其他				
26	叉车	电动	2台	现有
27	铲车	/	2台	现有
28	打包机	/	1台	现有

产能核定：根据现有生产线隧道窑规格(160m×4.5m×2.6m)及码坯机型号(JMZMP-4型)，隧道窑焙烧标砖数量为7056块/50min，本项目年生产300天，隧道窑每天运行24h，年生产标砖共6096万块，隧道窑及码坯机可达到年产6000万块标砖的产能要求。但现有项目破碎机、滚筒筛等生产设备均为年产2000万块标砖配套设备，无法满足产能要求，本次扩建时更换新设备。

### 5、原辅料及产品指标、产品方案

#### (1)原辅材料及能源消耗情况

本项目原辅材料及能源消耗见表2-3。

表2-3 原辅材料及能源消耗一览表

生产线	名称	年用量	单位	备注	
制砖生产线	煤矸石	105000	t/a	来源于清涧县洗煤厂	
	粘土	45000	t/a	现有粘土取土场	
	点火煤	2	t/a	外购	
脱硫	生石灰	310	t/a	粉状，外购、库房暂存	
	氢氧化钠	35	t/a	粉状，外购、库房暂存	
全厂	能源	水	24304.5	m <sup>3</sup> /a	厂区现有水井
		电	1500	万kWh/a	周边电网

#### ①煤矸石

根据建设单位提供资料，项目所用煤矸石主要来源于清涧县洗煤厂，采购煤矸石粒度范围为0-150mm。根据煤矿提供的煤矸石成分成分检测报告，检测结果见下表，检测报告见附件。

表2-4 煤矸石主要成分一览表

检验项目	检验数据	检验项目	检验数据
全水	7.2%	空干基高位发热量	1304kcal/kg
全硫含量	0.31%	应用基低位发热量	1008kcal/kg
氟含量	78mg/kg	/	/

煤矸石含硫量分析：

煤矸石和原煤一样，含硫的种类主要有硫化物硫(包括黄铁矿、白铁矿等)、硫酸盐硫(包括硫酸钙、绿矾等)、有机硫(包括硫醚、其他有机硫等)、单质硫。其中硫化物硫、有机硫、单质硫属于可燃硫，只有可燃硫燃烧时才会氧化生成二氧化硫等氧化物；而硫酸盐硫，属于非可燃硫，不参与燃烧反应的，多残留于燃烧的灰烬中。煤矸石的主要成分是无机矿物、非金属矿物等，且煤矸石中硫酸盐硫比例较大，有机硫很少，使得可燃硫主要是单质硫和黄铁矿。

②粘土

粘土取自厂区东侧现有采土场，采矿许可证号为 C6108302020047130149599 (见附件)，有效期为 2023 年 4 月 3 日-2026 年 4 月 3 日，开采矿种为砖瓦用粘土，生产规模为 10 万 t/年，矿区面积 0.0365 平方公里，开采深度 1106-1024m。

本项目粘土化学成分分析委托上海微谱检测科技集团股份有限公司进行检测，粘土主要化学成分见下表，检测报告见附件。

表 2-5 粘土主要化学成分

成分	SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	F(mg/kg)
含量	62.0454	11.5689	5.2079	0.942	ND (<0.1)

注：粘土中氟离子检测结果为 ND (<0.1mg/kg)，依据 HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》第 11.3 条，低于检出限的结果参加统计时按二分之一最低检出限计算，本次环评计算取值为 0.05mg/kg。

③点火煤

隧道窑第一次工作时利用点火煤打火引燃煤矸石，后续可利用余热进行引燃。点火用煤量约为 2t/a。根据煤矿提供的点火煤监测报告，其成分见下表：

表 2-6 点火煤主要技术指标

成分	水分 Mad%	全硫 St, sd%	空干基高位 Qgr.ad calg	应用基低位 Onet.ar calg
含量(%)	7.6	0.32	4229	3704

(2)产品指标及产品方案

本项目建设后主要生产煤矸石烧结砖，产品方案及指标见表 2-7。

表 2-7 煤矸石烧结砖产品指标及方案一览表

产品名称	煤矸石烧结砖	抗压强度/(Mpa)	≥10.0
产量/(块/a)	6000 万	干燥收缩率/%	0.042
规格/(mm)	240mm×115mm×53mm	密度等级/(kg/m <sup>3</sup> )	900
砖块重量/(kg)	2.3	标准	《烧结空心砖和空心砌块》 GB13545-2014

## 7、物料平衡

### ①物料平衡

表 2-8 物料平衡一览表

投入		产出	
原料名称	消耗量(t/a)	产品名称	产生量(t/a)
煤矸石	105000	标砖	138000
粘土	45000	颗粒物	40.06
水	12000	SO <sub>2</sub>	126.87
/	/	NO <sub>x</sub>	9.96
/	/	氟化物	4.45
/	/	不合格砖	4724.53
/	/	烧失、蒸发量	19094.13
合计	162000	合计	162000

### ②水分平衡

表 2-9 水分平衡一览表

投入			产出		
原料名称	含水率%	含水量 t/a	产品名称	含水率%	含水量 t/a
煤矸石	7.2%	7560	标砖	6%	8280
粘土	18%	8100	颗粒物	6%	2.4
水	100%	12000	不合格砖	6%	283.47
/	/	/	烧失、蒸发量	100%	19094.13
合计	/	27660	合计	/	27660

### ③硫平衡

表 2-10 硫平衡一览表

投入			产出			
原料名称	含硫率%	含硫量 t/a	产品名称	含硫率%	含硫量 t/a	
煤矸石	0.31%	325.5	标砖	0.18%	248.4	
/	/	/	SO <sub>2</sub>	废气排放	50%	6.34
/	/	/		脱硫渣	17%	58.95
/	/	/	不合格砖	0.25%	11.81	
合计	/	325.5	合计	/	325.5	

### ④热平衡

参考《我国烧结砖隧道窑当前建设中值得重视的问题》(2010年第8期《砖

瓦世界》, 梁嘉琪)、《我国烧结砖隧道窑建设中值得重视的问题》(2014年第7期《砖瓦世界》, 募茗)等文献研究资料, 隧道窑烧结砖所需热量为 300~350kcal/kg, 则隧道窑烧结一块标砖所需热量为 690~805kcal/块, 本项目生产一块标砖按 748kcal 计算。项目折标砖 6000 万块/年, 则需要的总热量为  $448.8 \times 10^8$  kcal。

根据煤质分析报告, 发热量取均值, 项目煤矸石可提供的热量为  $1213.8 \times 10^8$  kcal, 点火煤可提供的热量为  $0.08 \times 10^8$  kcal。热量损失包括窑体散热、废气排放带走的热量损失及砖坯出窑带走的热量损失、不完全燃烧热损失等。

表 2-11 热平衡一览表

投入			产出		
投入	发热量 kcal/kg	总发热量 kcal	产品名称	砖坯烧结所需热量 kcal/块	总发热量 kcal
煤矸石	1372	$1440.6 \times 10^8$	标砖	748	$448.8 \times 10^8$
点火煤	3967	$0.08 \times 10^8$	热损失	/	$765.08 \times 10^8$
合计	/	$1213.88 \times 10^8$	合计	/	$1213.88 \times 10^8$

⑤氟平衡

表 2-12 氟平衡一览表

投入			产出			
原料名称	含氟率 mg/kg	含氟量 t/a	产品名称	含氟率%	含氟量 t/a	
煤矸石	78	8.19000	标砖	0.00262%	3.61993	
粘土	0.05	0.00225	氟化物	废气排放	100%	0.66726
/	/	/		脱氟渣	1.06%	3.78113
/	/	/	不合格砖	0.00262%	0.12393	
合计	/	8.19225	合计	/	8.19225	

注: 粘土中氟离子检测结果为 ND ( $<0.1\text{mg/kg}$ ), 依据 HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》第 11.3 条, 低于检出限的结果参加统计时按二分之一最低检出限计算, 本次环评计算取值为  $0.05\text{mg/kg}$ 。

8、劳动定员及工作制度

本项目运营后总劳动定员共 32 人, 项目采用一班制, 每天工作 8 小时, 隧道窑工作时间为 24 小时。年工作 300 天。

9、公用工程

(1)供电

由周边电网供给。

(2)供暖

生产车间无需供暖，生活区采用空调采暖方式。

### (3)给水

①职工生活用水：本项目劳动定员 32 人，年工作 300 天，根据《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020)，职工生活用水按 65L/(人·d)计，本项目生活用水量为 2.08m<sup>3</sup>/d，624m<sup>3</sup>/a。

②制砖搅拌用水：本项目制砖坯时需将煤矸石骨料、粘土加水进行搅拌，每生产一块砖需添加水量为 0.2L，本项目年产 6000 万块标砖，折合每天生产 20 万块标砖，则制砖用水量为 40m<sup>3</sup>/d，12000m<sup>3</sup>/a。其中脱硫废水补充量为 0.5m<sup>3</sup>/d，则制砖新鲜水量为 39.5m<sup>3</sup>/d，11850m<sup>3</sup>/a。

③脱硫除尘用水：本项目隧道窑制砖产生的废气通过 1 套布袋除尘+钙钠双碱法脱硫设施进行处理，脱硫工序循环水量为 50m<sup>3</sup>/d，损耗量约为循环水量的 10%，则损耗量为 5m<sup>3</sup>/d，1500m<sup>3</sup>/a，补水量为 5m<sup>3</sup>/d，1500m<sup>3</sup>/a。

④雾炮抑尘用水：根据设备厂家提供雾炮机技术参数，流量为 25-29L/min，本次取 27L/min，本次拟在原料车间、破碎筛分车间及粘土开采场地内分别设置雾炮喷淋装置，共计 10 台，每天喷水时间按照 2h 计，则雾炮抑尘用水为 32.4m<sup>3</sup>/d，即 9720m<sup>3</sup>/a。

⑤车辆冲洗用水：本项目原料及产品合计运输量为 292728.96t/a，需要载重为 30t 的汽车 9758 车次。因此每天需冲洗车辆为 33 辆，车辆冲洗用水为 0.05m<sup>3</sup>/辆·次，则车辆冲洗用水为 1.65m<sup>3</sup>/d，其中损耗约 10%，为 0.165m<sup>3</sup>/d，回用量 1.485m<sup>3</sup>/d，新鲜补水量为 0.165m<sup>3</sup>/d，49.5m<sup>3</sup>/a。

⑥道路洒水：参照《陕西省行业用水定额(修订稿)》(DB61/T943-2020)中道路浇洒系数，按 2.5L/(m<sup>2</sup>·次)计，厂区道路面积约为 2000m<sup>2</sup>，每三天洒水一次，则道路洒水量为 1.67m<sup>3</sup>/d，500m<sup>3</sup>/a。

⑦绿化用水：根据《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020)，绿化用水量按 1.2L/m<sup>2</sup>·d，厂区绿化约 500m<sup>2</sup>，每三天浇洒一次，绿化用水量约为 0.2m<sup>3</sup>/d，60m<sup>3</sup>/a。

综上所述，本项目新鲜水总用量为 81.015m<sup>3</sup>/d，24304.5m<sup>3</sup>/a。

### (4)排水

①生活污水：职工生活污水产生系数按照 80%计，则生活污水产生量为

1.664m<sup>3</sup>/d, 499.2m<sup>3</sup>/a, 盥洗废水用于厂区洒水, 不外排; 旱厕定期清掏; 餐饮废水经油水分离器处理后排入污水收集罐, 定期拉运至清涧县污水垃圾处理服务有限公司第二污水处理厂进行处理。

②生产废水: 制砖用水进入湿砖坯中, 不外排; 脱硫废水回用于制砖工序并定期补水, 不外排; 雾炮抑尘用水全部损耗, 不外排; 车辆冲洗用水经洗车台沉淀池沉淀后循环使用, 不外排; 道路用水及绿化用水均全部损耗, 不外排。

综上所述, 本项目总排水量为 1.664m<sup>3</sup>/d, 499.2m<sup>3</sup>/a。

本项目水平衡图见图 2-1, 水平衡一览表见表 2-13。

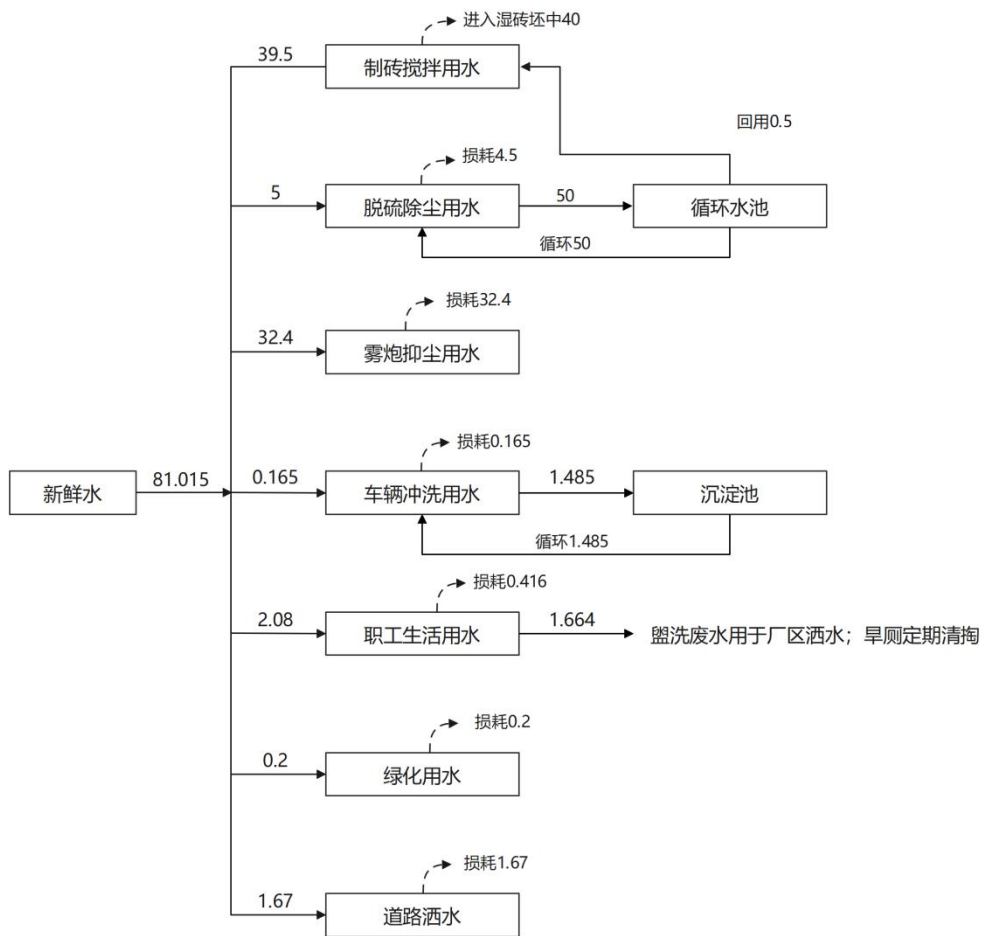


图 2-1 项目水平衡图(单位: m<sup>3</sup>/d)

表 2-13 项目水平衡一览表(单位: m<sup>3</sup>/d)

用水工序	新鲜水	损耗量	处理后循环回用	排放量	备注
日常生活	2.08	0.416	0	1.664	盥洗废水用于厂区洒水, 不外排; 旱厕定期清掏; 餐饮废水经油水分离器处理后排入污水收集罐, 定期拉运至清涧县污水垃圾处理服务有限公司第二污水处理厂进行处理
制砖搅拌	39.5	0	0.5	0	进入湿砖坯中

	脱硫除尘	5	5	50	0	回用于制砖工序并定期补水，不外排
	雾炮抑尘	32.4	32.4	0	0	全部损耗不外排
	车辆冲洗	0.165	0.165	1.485	0	循环使用不外排
	道路浇洒	1.67	1.67	0	0	全部损耗不外排
	绿化	0.2	0.2	0	0	全部损耗不外排
	合计	81.015	39.851	51.985	1.664	/
	<b>10、总平面布置分析</b>					
	<p>项目总占地面积为 40005m<sup>2</sup>。厂区大门位于西北侧，进厂大门处设有洗车台及配套沉淀池(本次新建)；西侧为办公生活区，隧道窑位于厂区中部南侧，北侧由东向西分别为原料车间、破碎筛分车间及制砖车间等。厂区平面布局合理，符合生产要求。厂区平面布置见附图。</p>					
工艺流程和产排污环节	<b>一、施工期工艺流程及产污环节简述</b>					
	<p>本项目施工内容主要为对现有环保治理设施进行升级改造(包括拆除现有脱硫塔置换先进设备、破碎筛分工序设置集气管道及布袋除尘器、对车间进行全封闭改造、新建危废贮存库等等)，施工期废气、废水及固废产生量较小，不会对环境产生影响。</p>					
	<b>二、运营期工艺流程及产污环节简述</b>					

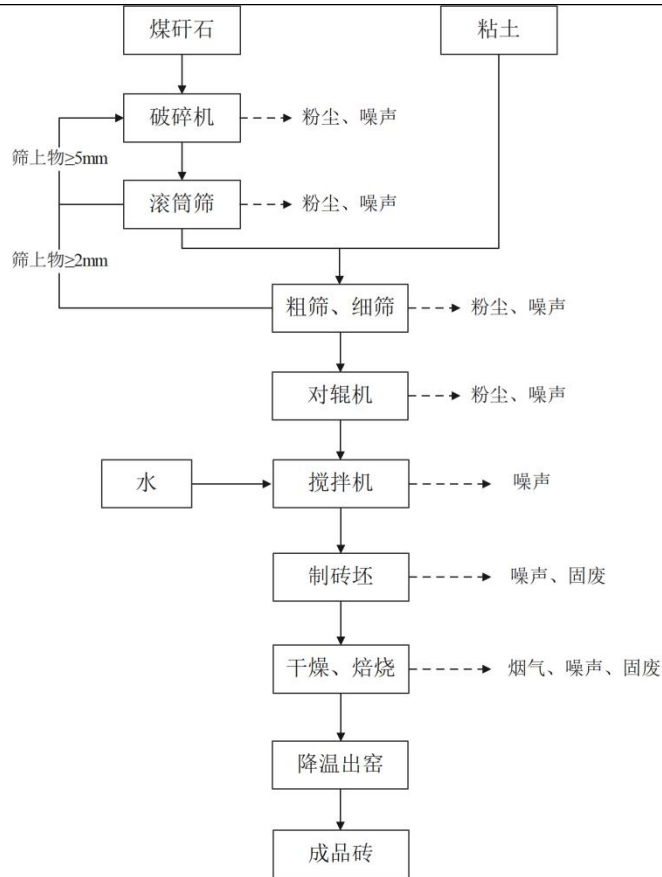


图 2-2 运营期生产工艺流程及产污环节示意图

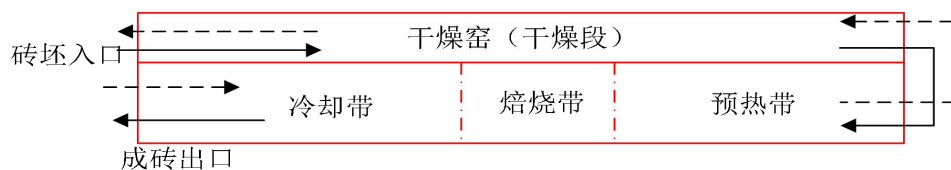


图 2-3 项目隧道窑结构示意图

## 1、备料工序

### (1)粘土开采

项目制砖用粘土开采自厂区东侧采土场，取土工艺如下：

①取土场洒水，保证地面和取土面潮湿，利用铲车、推土机取土；

②正式取土前剥离表土 30cm 以上的熟化土，堆放于开采平台上，使用土工编织物覆盖，防止产生尘；待施工结束后回填进行复耕或植被建设。

③取土时用铲车挖取。从取土场西向东开挖，待开挖到一定深度后，底部平台用以覆土绿化。

本工序主要污染物为粘土卸载过程中产生的扬尘及装载机噪声。

### (2)煤矸石破碎

外购煤矸石存放在原料车间煤矸石堆放区，利用铲车铲入给料机中，经皮带输送机均匀送至破碎机进行粗破。

煤矸石经破碎机粗破至粒径 5mm 以内，粗破后的粒料进入滚筒筛进行筛分，筛分后粒径 $\geq 5\text{mm}$  的粒料返回破碎机再次破碎；粒径 $< 5\text{mm}$  的通过皮带输送机输送至破碎车间堆放区暂存。

## 2、物料混合

开采后的粘土及破碎后的煤矸石分别经铲车输送至给料机，比例为 3:7，未经处理的粘土中可能存在大块颗粒，混合后经皮带输送机输送至筛分机进行粗筛，粗筛后粒径 $\geq 10\text{mm}$  的粘土块送至破碎机进行再次破碎， $< 10\text{mm}$  的粒料进行细筛，细筛后通过皮带输送机送入对辊机进行细破，破碎至 2mm 以下的物料经皮带输送机输送至制砖车间。

本工序产生的污染物主要有粉尘、噪声。

## 3、搅拌

经对辊机破碎至 2mm 的物料经皮带输送机输送至双轴搅拌机内加水进行一级搅拌，后经皮带输送机送至高强度搅拌机进行二次搅拌，经过搅拌，原料含水率达到 20%左右。高强度搅拌可以使得煤矸石粉料得到充分的混合均化，取代传统的陈化工序。

搅拌工序含水量较高，粉尘产生量较小，本工序主要污染物为设备运行噪声。

## 4、砖坯制备

充分搅拌后的原料，进入双级真空挤砖机挤出成型，成型后的泥条经表面处理，经自动切条机、自动切坯机切割成所要求的尺寸半成品砖坯，在此过程中有少量的废砖坯产生，废砖坯全部由回泥带重新输送至搅拌机进行搅拌，切好的砖坯由运坯皮带机运至码车位，用自动码坯机械手送至摆渡车，经摆渡车送至存车库进行初步自然干燥。

本工序主要污染物为废砖坯及设备运行噪声。

## 5、干燥和焙烧

项目设置 1 座隧道窑用于砖坯干燥和焙烧。隧道窑中间有耐火砖分隔为干燥除湿段、焙烧段和冷却段，装满经初步自然干燥的砖坯的窑车由液压步进机、摆渡牵引车和液压顶车机送入隧道窑干燥除湿段进行加热干燥，干燥段利用隧道窑焙烧烟气余热。项目采用逆流式干燥，干燥段内砖坯的移动方向和热介质的运动方向相反，通过砖坯和干燥介质的热交换，将成型的砖坯脱水干燥，为砖坯焙烧

	<p>做准备，干燥后砖坯温度不高于 200°C，含水率一般达 6%以下。项目干燥段结构简单，可使砖坯干燥均匀，干燥周期短，节省能耗。干燥段内烟气主要成分为烟尘、NO<sub>x</sub> 及 SO<sub>2</sub>，由于煤矸石所含的 Ca、Al、Mg、Fe 等成分与其中所含硫、氟组分化合生成亚硫酸盐凝结物，可有效抑制烟气中 SO<sub>2</sub>，加之烟气(不低于 120°C)经干燥段通过，潮湿的多孔砖坯料对其中的 SO<sub>2</sub>、烟尘均有较强的吸附能力，烟气中的污染物含量相对较低。</p> <p>干燥后的砖坯(含水率&lt;6%)由摆渡牵引车引至隧道窑焙烧段入口端，经液压顶车机顶入焙烧段进行焙烧，经预热、高温焙烧和冷却过程烧制成为成品砖。隧道窑预热段要求温度约为 300~1000°C，高温焙烧段即为莫来石化过程，温度为 950~1050°C。在烧制过程中，随时监测窑内温度、压力，窑上配有循环风机，以保证气流合理流动，从而达到调节焙烧温度的目的，以提高坯体强度，保证产品质量。隧道窑焙烧所需热量由砖坯中煤矸石燃烧提供，隧道窑第一次工作时通过少量精煤块引燃煤矸石，后续可利用余热进行引燃，其释放的热量可满足焙烧热量需求。焙烧产生的烟气经引风机引入干燥段作为干燥热源利用。</p> <p>本工序主要污染物为焙烧产生的废气及脱硫脱氟渣等。</p> <p><b>6、成品堆放</b></p> <p>烧制成的成品砖出隧道窑转入打包区进行打包，由叉车运至成品堆放场储存，自然冷却、暂存，然后对砖的质量进行检验，合格产品分拣进入产品堆放区待售。</p> <p>本工序主要污染物为不合格产品。</p>
<p><b>与项目有关的原有环境问题</b></p>	<p>本项目为扩建项目，与项目有关的原有环境污染问题即为原砖厂污染情况。本次评价对现有工程污染情况实施回顾性评价，并结合现行环保政策对砖厂存在的环保问题实施汇总。</p> <p><b>1、现有工程基本情况</b></p> <p>2018 年 5 月，清涧县富程机砖制造有限公司(下称“富程砖厂”)在清涧县宽州镇陈家塔村建设“新建年产 2000 万块粘土空心砖生产线项目”，委托河北德源环保科技有限公司编制完成《新建年产 2000 万块粘土空心砖生产线项目环境影响报告表》，并于同年 8 月 16 日取得原清涧县环境保护局下发的该项目的环评批复(清环发〔2018〕44 号)。项目于 2019 年 3 月建设完成，2020 年 9 月完成竣工环保验</p>

收。后续仅进行过车间改造，但未对隧道窑及设备进行改造和更换，产能未变化。

## 2、现有工程主要建设内容

根据现场踏勘及调查，现有工程生产规模可达 2000 万块/年，现有工程建设内容如下表 2-14 所示。

表2-14 现有工程建设内容一览表

工程类别	建设内容	工程内容	
主体工程	破碎筛分车间	位于厂区东部，占地面积约 644m <sup>2</sup> ，砖混结构。车间内设置有给料机、破碎机、滚筒筛、皮带输送机等生产设备，主要用于煤矸石第一次破碎筛分。	
	上料及二次破碎筛分车间	位于厂区东部，破碎筛分车间西侧，占地面积约 900m <sup>2</sup> ，彩钢结构。车间内设置有给料机、筛分机、对辊机、皮带输送机等生产设备，主要用于煤矸石及粘土的上料及混合筛分、破碎	
	制砖车间	位于厂区中部，破碎筛分车间西侧，占地面积约 760m <sup>2</sup> ，彩钢全封闭结构。车间内设置有搅拌机、挤砖机、切条机、切胚机、皮带输送机等生产设备，主要用于砖坯的制作。本项目设置两级搅拌，可替代陈化工序	
	半成品砖停放车间	位于厂区中部，制砖车间东侧，占地面积约 1545m <sup>2</sup> ，砖混全封闭结构。车间内设置有自动码坯机械手、摆渡车、步进机顶车机等，主要用于停放半成品砖坯进行自然干燥	
	隧道窑	位于厂区中部南侧，占地面积约 1833m <sup>2</sup> ，砖混结构。内含干燥段、预热段、焙烧段、保温段、冷却段，主要用于砖坯的烧结	
	粘土开采区(粘土矿)	位于厂区东部，开采量为 10 万吨/年，矿区面积为 0.0365 平方公里，开采有效期为三年(2023 年 4 月 3 日至 2026 年 4 月 3 日)，开采方式为挖掘机开采，利用装载机传输至原料车间，分区堆放	
储运工程	原料堆棚	位于厂区东南部，占地面积约 1430m <sup>2</sup> ，砖混结构，煤矸石、粘土原料分区储存	
	打包区	位于厂区中部，隧道窑北侧，占地面积约 883m <sup>2</sup> ，彩钢结构，设置有一台打包机，主要用于打包隧道窑冷却后的成品砖	
	成品堆放区	位于厂区北部，打包区北侧，为露天堆场，占地面积约 1800m <sup>2</sup> ，用于成品砖临时堆放。	
	物料运输	厂区内采用运输车辆进行厂区原料、成品运输，运输车辆覆盖篷布；车间内原料及产品输送、转运采用皮带输送机	
辅助工程	办公生活区	位于厂区西北角，占地面积约 287m <sup>2</sup> ，2 层砖混结构	
公用工程	供电	利用现有供电系统	
	供暖制冷	生产区无需供暖，生活区采用空调取暖制冷	
	供水	利用厂区原有水井，已取得取水许可证	
	排水	旱厕定期清掏用于周边农田施肥；餐饮废水排入污水收集罐定期拉运至清润县污水垃圾处理服务有限公司第二污水处理厂进行处理；职工盥洗废水用于厂区洒水，不外排	
环保工程	废气	粘土开采	洒水润湿作业面
		原料堆棚	设封闭式堆棚，洒水抑尘
		输送转运	洒水抑尘

		煤矸石破碎筛分粉尘	设备置于半封闭车间，洒水抑尘
		隧道窑焙烧工序	隧道窑产生的烟气经钙钠双碱法脱硫塔净化后经 15m 排气筒排放
废水		生活污水	旱厕定期清掏用于周边农田施肥；餐饮废水排入污水收集罐定期拉运至清涧县污水垃圾处理服务有限公司第二污水处理厂进行处理；职工盥洗废水用于厂区洒水，不外排
		脱硫废水	经沉淀池、再生池处理后循环使用
噪声		生产设备	合理布局、设备入室、基础减振、厂房门窗隔声等措施
		风机及泵类	加装消声器、设置隔声罩
		运输车辆	严格控制运输时间，夜间禁止鸣笛、限速等措施
固废		生活垃圾	设生活垃圾分类收集桶，收集后定期送垃圾填埋场作卫生填埋处理
		废泥坯、窑灰、脱硫渣	重新回用于制砖
		不合格砖	用于铺路等
	绿化		厂区绿化面积 400m <sup>2</sup>

### 3、现有工程污染排放情况

根据 2025 年 5 月 19 日陕西志伟环保检测有限公司出具的《清涧县富程机砖制造有限公司委托监测报告》(志监(综)字[2025]第 202505004 号)，监测单位对现有项目所在地的有组织废气及噪声进行监测，监测结果见下表。

表2-15 现有项目例行监测结果一览表

监测时间	监测点位	有组织废气监测结果mg/m <sup>3</sup>		
		低浓度颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2025.05.15	DA001隧道窑废气排放口	25.4	12	18
标准限值		30	150	200
执行标准		《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单		
监测时间	监测点位	监测结果dB(A)		
		昼间	夜间	
2025.05.15	厂界东侧	56	47	
	厂界南侧	51	48	
	厂界西侧	57	46	
	厂界北侧	50	45	
标准限值		60	50	
执行标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		

根据监测结果表明,现有项目 DA001 隧道窑废气排放口有组织排放的低浓度颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的监测结果均符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 及其修改单中表 2 排放限值要求;厂界四周昼间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值要求。

#### 4、污染产排情况

根据《清涧县富程机砖制造有限公司新建年产 2000 万块粘土空心砖生产线项目竣工环境保护验收监测报告表》(2020 年 9 月,榆林市雄石峡环保科技发展有限公司)及《清涧县富程机砖制造有限公司委托监测报告》(志监(综)字[2025]第 202505004 号),现有工程污染物排放情况见下表:

表2-16 工程主要污染物、防治措施及排放情况一览表

类别	污染物	现有工程排放量(t/a)	处置情况
废气	1	SO <sub>2</sub>	2.59
	2	NO <sub>x</sub>	3.885
	3	颗粒物	4.756
	4	氟化物	0.072
经钙钠双碱法脱硫塔净化后经15m排气筒排放			
废水	1	生活污水	0
旱厕定期清掏用于周边农田施肥;餐饮废水排入污水收集罐定期拉运至清涧县污水垃圾处理服务有限公司第二污水处理厂进行处理;均职工盥洗废水用于厂区洒水,不外排			
固废	1	废泥坯、窑灰、脱硫渣	0
	2	不合格砖	0
	3	生活垃圾	3
回用于搅拌工序再搅拌利用 用于当地道路铺设 设生活垃圾分类收集桶,收集后定期送垃圾填埋场作卫生填埋处理			

#### 5、与项目有关的现有污染问题

根据现场踏勘,与项目有关的现有污染问题见下表:

表2-17 现有工程存在的环保问题及整改要求

环保问题	整改要求
项目现有粘土开采场地未设置雾炮除尘,仅采用简易方式洒水抑尘	设置雾炮除尘抑制粘土开采时产生的粉尘
破碎筛分车间未进行全封闭,未设置废气处理设施,颗粒物未经处理直接排放	对车间进行全封闭改造;设置集气管道、软帘、布袋除尘器及15m高排气筒对破碎及筛分粉尘进行收集处理排放;设置雾炮除尘抑制破碎筛分时产生的粉尘
二次破碎筛分车间未进行全封闭,未设置废气处理设施,颗粒物未经处理直接排放	对车间进行全封闭改造;设置集气管道、软帘、布袋除尘器及15m高排气筒对破碎及筛分粉尘进行收集处理排放;设置雾炮除尘抑制破碎筛分时产生的粉尘

隧道窑焙烧烟气仅采用脱硫塔进行处理，颗粒物未经处理直接排放	拆除原有脱硫塔更换先进设备，并设置布袋除尘器对焙烧烟气中含有的颗粒物进行处理
未设置危废贮存库	建设危废贮存库1座，按要求进行防渗及管理，用于暂存设备维修产生的废机油、废液压油、废含油手套及废抹布
雨水收集池老旧破损	对收集池进行扩容并整修维护
现有采土场已开采区裸露土体面积较大，清涧县大风天气频发，导致尘土飞扬现象严重	加强采土场管理，大风天气时禁止取土作业，现有采土区区域在不进行取土作业时，其裸露部分采取密目网苫盖，防止扬尘污染；严格按照矿山开采方案及与水土保持方案要求执行矿山生态恢复

### 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	<p>一、环境空气质量现状</p> <p>(一)环境质量现状</p> <p>本项目大气环境质量现状引用陕西省环境保护厅办公室发布的《2025年12月及1-12月全省环境空气质量状况》空气质量状况统计表中清涧县统计情况，区域空气质量现状评价见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 环境空气质量现状统计结果</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度(μg/m<sup>3</sup>)</th> <th>标准值(μg/m<sup>3</sup>)</th> <th>占标率(%)</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>47</td> <td>70</td> <td>67.1</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>22.6</td> <td>35</td> <td>64.6</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>7</td> <td>60</td> <td>11.7</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>24</td> <td>40</td> <td>60.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>第95百分位数质量浓度</td> <td>1.3mg/m<sup>3</sup></td> <td>4mg/m<sup>3</sup></td> <td>32.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>第90百分位数质量浓度</td> <td>142</td> <td>160</td> <td>88.7</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>环境空气基本污染物监测项目中，SO<sub>2</sub>年平均质量浓度、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、CO第95百分位数质量浓度、PM<sub>10</sub>年平均质量浓度、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、O<sub>3</sub>第90百分位数质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的二级标准要求，建设项目所在地为大气环境质量达标区。</p> <p>(二)特征污染物</p> <p>本项目特征污染物TSP及氟化物委托中环标检科技有限公司于2026年1月19日~1月22日对项目所在地进行现状监测。监测结果见表3-2及表3-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 TSP 监测结果</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>监测点位</th> <th colspan="2">监测日期</th> <th>监测频次</th> <th>监测结果(mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">项目所在地</td> <td style="text-align: center;">第一天</td> <td style="text-align: center;">01.19~01.20</td> <td style="text-align: center;">24小时均值</td> <td style="text-align: center;">58</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">第二天</td> <td style="text-align: center;">01.20~01.21</td> <td style="text-align: center;">24小时均值</td> <td style="text-align: center;">77</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">第三天</td> <td style="text-align: center;">01.21~01.22</td> <td style="text-align: center;">24小时均值</td> <td style="text-align: center;">93</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">标准限值</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 氟化物监测结果</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">监测点位</th> <th rowspan="2">监测频次</th> <th colspan="3">监测日期及结果μg/m<sup>3</sup></th> <th rowspan="2">标准限值</th> </tr> <tr> <th>01.19~01.20</th> <th>01.20~01.21</th> <th>01.21~01.22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">项目所在地</td> <td style="text-align: center;">24h 均值</td> <td style="text-align: center;">0.06ND</td> <td style="text-align: center;">0.06ND</td> <td style="text-align: center;">0.06ND</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1h 均值</td> <td style="text-align: center;">0.5ND</td> <td style="text-align: center;">0.5ND</td> <td style="text-align: center;">0.5ND</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	22.6	35	64.6	达标	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标	CO	第95百分位数质量浓度	1.3mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	32.5	达标	O <sub>3</sub>	第90百分位数质量浓度	142	160	88.7	达标	监测点位	监测日期		监测频次	监测结果(mg/m <sup>3</sup> )	项目所在地	第一天	01.19~01.20	24小时均值	58	第二天	01.20~01.21	24小时均值	77	第三天	01.21~01.22	24小时均值	93	标准限值				300	监测点位	监测频次	监测日期及结果μg/m <sup>3</sup>			标准限值	01.19~01.20	01.20~01.21	01.21~01.22	项目所在地	24h 均值	0.06ND	0.06ND	0.06ND	7	1h 均值	0.5ND	0.5ND	0.5ND	20
	污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况																																																																																					
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标																																																																																					
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	22.6	35	64.6	达标																																																																																					
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标																																																																																					
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标																																																																																					
	CO	第95百分位数质量浓度	1.3mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	32.5	达标																																																																																					
	O <sub>3</sub>	第90百分位数质量浓度	142	160	88.7	达标																																																																																					
	监测点位	监测日期		监测频次	监测结果(mg/m <sup>3</sup> )																																																																																						
	项目所在地	第一天	01.19~01.20	24小时均值	58																																																																																						
第二天		01.20~01.21	24小时均值	77																																																																																							
第三天		01.21~01.22	24小时均值	93																																																																																							
标准限值				300																																																																																							
监测点位	监测频次	监测日期及结果μg/m <sup>3</sup>			标准限值																																																																																						
		01.19~01.20	01.20~01.21	01.21~01.22																																																																																							
项目所在地	24h 均值	0.06ND	0.06ND	0.06ND	7																																																																																						
	1h 均值	0.5ND	0.5ND	0.5ND	20																																																																																						

			0.5ND	0.5ND	0.5ND																			
			0.5ND	0.5ND	0.5ND																			
			0.5ND	0.5ND	0.5ND																			
<p>监测结果表明，评价区环境空气中 TSP24 小时平均浓度值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准要求；氟化物 24 小时平均浓度值及 1 小时平均浓度值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)附录 A 中标准要求。</p> <p><b>二、地表水环境</b></p> <p>本项目位于陕西省榆林市清涧县宽州镇陈家塔村，运行期间无废水外排。</p> <p><b>三、声环境质量</b></p> <p>本项目 50m 范围内无声环境保护目标，可不进行现状监测。</p> <p><b>四、生态环境质量现状</b></p> <p>本项目建设地点为陕西省榆林市清涧县宽州镇陈家塔村，属于扩建项目，将原有项目地扩建为 60 亩，扩建用地范围内不含有生态环境保护目标，不需要进行生态现状调查与评价。</p> <p><b>五、电磁辐射</b></p> <p>本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对项目电磁辐射现状开展监测与评价。</p> <p><b>六、地下水环境、土壤环境</b></p> <p>厂区内设旱厕，定期清掏用于周边农田施肥；餐饮废水排入污水收集罐中定期拉运至清涧县污水垃圾处理服务有限公司第二污水处理厂进行处理；生产废水全部循环，不外排，在采取相应的防渗措施后，可有效阻隔地下水及土壤污染途径。且项目所在地 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源及土壤环境保护目标，故可不开展地下水及土壤环境质量现状调查与评价。</p>																								
环境 保护 目标	<p>项目位于陕西省榆林市清涧县宽州镇陈家塔村，周围 500m 无自然保护区、风景名胜区等环境敏感点，本项目主要环境保护目标为项目周边住户，主要环境保护目标见表 3-4 及附图。</p>																							
	<p style="text-align: center;"><b>表 3-4 项目环境保护对象及保护目标</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">相对厂界距离 /m</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							环境要素	名称	坐标		保护对象	相对厂界距离 /m	相对厂址方位	环境功能区	经度	纬度							
环境要素	名称	坐标		保护对象	相对厂界距离 /m	相对厂址方位	环境功能区																	
		经度	纬度																					

环境空气	陈家塔村	110.204390	37.140595	172户居民 680人	352	西北	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级标准		
地表水	东门湾	110.200608	37.140209	河流	654	西	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中三类标准		
地下水	厂界外 500m 范围内无集中式饮用水水源地和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源								
声环境	厂界		厂界外 50m 范围内无居民			《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准			
生态环境	动植物、自然景观、生态系统等		厂址及周边生态环境			尽可能减少占压土地、植被；			
污染物排放控制标准	<b>1、废气</b>								
	<p>施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中表 1 排放限值，非道路移动机械设备污染物执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及其修改单中第四阶段标准。</p> <p>运营期工业废气排放标准执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 和表 3 中大气污染物排放限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中表 2 标准。</p>								
	<b>表 3-5 施工期非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值(单位: g/kW·h)</b>								
	阶段	额定净功(P <sub>max</sub> )/kW	CO	HC	NO <sub>x</sub>	HC+NO <sub>x</sub>	PM	HN <sub>3</sub>	PN
	第四阶段	P <sub>max</sub> >560kW	3.5	0.4	3.5, 0.67 <sup>a</sup>	/	0.1	25 <sup>b</sup> ppm	/
		130kW≤P <sub>max</sub> ≤560kW	3.5	0.19	2.0	/	0.025		5×10 <sup>12</sup>
		56kW≤P <sub>max</sub> <130kW	5.0	0.19	3.3	/	0.025		
		37kW≤P <sub>max</sub> <56kW	5.0	/	/	4.7	0.025		
		37kW<P <sub>max</sub>	5.5	/	/	7.5	0.6		
	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及其修改单中第四阶段标准								
<sup>a</sup> 适用于可移动式发电机组用 P <sub>max</sub> >900kW 的柴油机									
<sup>b</sup> 适用于使用反应剂的柴油机									
<b>表 3-6 废气执行标准</b>									
时段	来源	污染物	排放限值 mg/m <sup>3</sup>		执行标准				
施工期	基础、主体结构及装饰工程	扬尘	≤0.7		《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表 1 标准				
	拆除、土方及地基处理工程		≤0.8						
运营期	破碎筛分	颗粒物	30		《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)				
	隧道窑	颗粒物	30						

	烟气排气筒	二氧化硫	150	及其修改单表 2、表 3 要求
		氮氧化物 (以 NO <sub>2</sub> 计)	200	
		氟化物(以 F 计)	3	
	厂界无组织	颗粒物	1.0 (周界外浓度最高点)	
		二氧化硫	0.5	
		氟化物(以 F 计)	0.02	
厨房	食堂油烟	2.0mg/m <sup>3</sup>	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)表 2 标准	

## 2、废水

施工期施工废水及生活污水不外排；运行期生活污水及生产废水不外排。

## 3、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中相关规定；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

时段	污染物	排放限值	执行标准
施工期	厂界噪声	昼间：70dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 中表 1 的排放标准
		夜间：55dB(A)	
运营期	厂界噪声	昼间：60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类标准要求
		夜间：50dB(A)	

## 4、固体废物

一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中有关规定；危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定。

## 总量控制指标

现有项目已于 2022 年 8 月 1 日取得了《榆林市生态环境局关于清涧县富程机砖制造有限公司排污权指标的函》，交易取得二氧化硫 6.159t/a、氮氧化物 5.168t/a。结合项目工艺及排污特点，故本次评价建议总量控制指标如下。

表 3-8 建议总量控制指标

类别	污染物名称	现有项目排放量 t/a	已购买总量控制 指标 t/a	建设后全厂排放 总量 t/a	本项目总量控 制指标 t/a
废气	SO <sub>2</sub>	2.59	6.159	12.686	12.686
	NO <sub>x</sub>	3.885	5.168	9.96	9.96

## 四、主要环境影响和保护措施

### 施工期环境保护措施

本项目属于扩建项目，施工期主要对部分设备进行更换，对现有环保治理设施进行升级改造(包括拆除现有脱硫塔及沉淀再生池置换先进设备、破碎筛分工序设置集气管道及布袋除尘器、对车间进行全封闭改造、新建危废贮存库等)。施工内容主要为车间及环保设备改造等。项目施工期主要环境影响因素有：废气、废水、噪声、固体废物。

#### 1、废气

施工过程中，主要大气污染为施工及车辆运输扬尘、施工机械和运输车辆尾气。

##### (1)施工及车辆运输扬尘

施工主要涉及原有脱硫塔及沉淀再生池拆除，会产生部分临时弃土及建筑垃圾。施工及车辆运输扬尘主要来自施工材料的运输和装卸及运输车辆运输过程中产生的道路扬尘。施工过程中造成地表裸露及临时弃土在干燥有风的天气条件下产生的扬尘。

为减轻该项目施工过程中扬尘对环境的污染，施工过程中应采取以下措施：

①施工过程中应勤洒水，保持作业面保持一定的湿度，防止起尘；及时清运施工过程中产生的建筑垃圾，以防因长期堆放而表面干燥起尘，不能及时清运的，应集中堆放在背风侧并加盖篷布，必要时采取洒水抑尘等措施，防治二次扬尘；

②运输石灰、中砂、水泥等粉状、粒状材料的车辆应加盖篷布，采用密闭车斗，或采用袋装、罐装等形式运输，不得超载，以防物料抛洒，形成二次扬尘；运输过程中合理规划道路，利用现有硬化路网；限制运输车辆的行驶速度，厂区内的行车速度不宜超过 15km/h；

③驶离建筑工地的车辆必须经过清洗，以避免工地泥浆带入城镇道路环境；

④文明施工，卸放建材及其他物料时轻拿轻放；对施工现场出入车辆冲洗清洁。

##### (2)施工机械和运输车辆尾气

施工机械和运输车辆尾气主要为施工机械及各型运输车辆使用汽油、柴油作为燃料排放的废气，其中主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$  和  $\text{C}_m\text{H}_n$ ，施工机械及运输车辆均间歇式运行，产生量较小、产生点相对分散。施工期严格控制车辆的数量，施工场地周围空旷，易于扩散。其污染程度相对较轻，影响是短期和局部的。

## 2、废水

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要为建筑施工废水和冲洗废水，主要污染物有 COD、SS 等，施工废水采用沉淀池沉淀后用于厂区施工；施工人员生活污水主要污染物有 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、悬浮物等，产生水量较少，水质简单，盥洗废水用于厂区洒水，不外排，旱厕定期清掏。

## 3、噪声

施工期噪声主要来源于施工机械和设备，如：挖掘机、吊车、电钻、电焊机、运输车辆等。噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点，随着施工的开始，施工噪声对周围声环境的影响也将停止。各类施工机械以及运输车辆产生的噪声水平为 70~95dB(A)，声随施工结束而消失，施工机械和车辆噪声对周围声环境影响较小。

表 4-1 施工期设备噪声源强一览表

设备名称	最大噪声级 dB(A)
挖掘机	95
吊车	70
电钻	95
电焊机	80
运输车辆	90

采取措施：

(1)选用低噪声的施工机械和先进的施工技术，严格限制或禁止使用高噪声设备，使噪声污染从源头得到控制；

(2)严格控制施工时间，合理安排施工计划，避开夜间、午休时间动用高噪声设备。施工物料及设备运入、运出，车辆应尽可能避开夜间运输，避免沿途出现扰民现象；

通过以上措施，施工期对设备进行合理布置，可保证施工期噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中相关规定。且施工噪声具有临时性，随着施工期的结束，施工噪声随之消失。

## 4、固体废物

施工期固体废物主要来自施工期建筑垃圾和生活垃圾。

拆除脱硫塔及沉淀再生池会产生少量建筑垃圾，建筑垃圾中废弃的砖、石、夯块等作为地基的填筑料，其他建筑垃圾回用或送市政部门设置的专门处置点处置；

	<p>生活垃圾分类收集，分类收集后交由环卫部门统一处理。施工单位在施工过程中加强管理，合理处置，施工期产生的固体废物对环境的影响较小。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>项目占地全部为允许建设用地。本工程建设时间较短，对生态环境造成的影响为局部、短期、可恢复的，项目建成后可采取加强厂区空地的绿化，增加厂区绿化率等措施，项目的建设对区域生态环境影响较小。生态保护措施如下：</p> <p>(1)强化生态环境保护意识；</p> <p>(2)严格限定施工范围，划定施工区域，避免对周边建筑造成损坏。</p> <p>(3)科学施工，严格管理，采用先进技术，提高工效，缩短工期以尽早结束施工过程，减少施工期对环境造成的影响。</p>
<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p><b>一、大气环境影响及治理措施</b></p> <p><b>1、污染源分析及源强核算</b></p> <p>本项目废气主要为物料堆放粉尘、煤矸石、粘土破碎筛分粉尘、隧道窑焙烧废气、点火废气、道路扬尘、食堂油烟及车辆尾气。</p> <p>(1)物料堆放粉尘</p> <p>本项目堆放的物料主要为原料煤矸石、煤矸石破碎产生的煤矸石骨料及厂内开采的粘土，粒径较小的颗粒、灰渣在风力作用下起尘输送，会产生扬尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国科学出版社)中“贮堆(碎石贮料)逸散尘排放因子为0.02865kg/t”。本项目堆放物料总量约为150000t/a，则物料堆放过程产生的粉尘量约4.3t/a。</p> <p>环评要求原料车间设置为全封闭车间，物料堆放置于封闭厂房内，通过自然沉降，定期清扫，喷雾洒水装置处理，综合作用下粉尘抑尘效率可达90%，则粉尘排放量为0.43t/a，排放速率为0.179kg/h。</p> <p>(2)破碎筛分粉尘</p> <p>本项目煤矸石及粘土进行破碎筛分时会产生粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”中“3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造行业产污系数表”的破碎、筛分工序颗粒物产污系数为1.23kg/万块标砖。本项目年产6000万块标砖，则破碎筛分粉尘产生量为7.38t/a，产生速率为3.075kg/h。</p>

环评要求对车间进行全封闭改造，减少无组织逸散；并对破碎筛分工序的破碎机、筛分机及对辊机等进行封闭，设置集气管道，进出料口设置软帘，破碎筛分粉尘通过设备连接的集气管道进行收集，收集效率可达到 95%，粉尘有组织产生量为 7.011t/a，产生浓度为 292.1mg/m<sup>3</sup>，无组织产生量为 0.369t/a。

破碎筛分粉尘经集气管道收集后通过一台布袋除尘器处理，最终通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放，处理效率为 99%，风量为 10000m<sup>3</sup>/h。则颗粒物有组织排放量为 0.07t/a，排放浓度为 2.92mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.029kg/h。通过自然沉降，定期清扫，车间内洒水抑尘可抑制 90%无组织粉尘排放，无组织排放量为 0.0369t/a，排放速率为 0.015kg/h。

### (3)隧道窑焙烧废气

隧道窑焙烧产生的污染物主要为颗粒物、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>及氟化物，烟气由引风机引入1套布袋除尘器+钙钠双碱法烟气处理装置处理，处理后的废气经1根15m高排气筒排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”中“3031粘土砖瓦及建筑砌块制造产污系数表”计算项目烟气量，烟尘及NO<sub>x</sub>产生和排放量。产排污系数见下表：

表 4-2 3031 烧结类砖瓦及建筑砌块行业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰、污泥等	砖瓦工业焙烧窑炉(单条)(燃煤等)	≥5000 万块标砖/年	工业废气量	标立方米/万块标砖	42980
				颗粒物	千克/万块标砖	4.73
				NO <sub>x</sub>	千克/万块标砖	1.66

#### ①工业废气量

根据产物系数表，本项目年产标砖 6000 万块，则工业废气量为 35816.7m<sup>3</sup>/h，25788 万 Nm<sup>3</sup>/a。

#### ②颗粒物产排量

根据产污系数表，本项目年产标砖 6000 万块，则颗粒物产生量为 28.38t/a，产生浓度为 110.05mg/m<sup>3</sup>，隧道窑焙烧产生的烟气经引风机引入布袋除尘器+钙钠双碱法烟气处理装置进行处理，处理后通过一根 15m 排气筒 DA002 排放。收集效率为 100%，除尘效率为 95%，自燃阶段颗粒物排放量为 1.419t/a，排放浓度为 5.5mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.197kg/h。

③NO<sub>x</sub> 产排量

根据产污系数表，本项目年产标砖 6000 万块，则 NO<sub>x</sub> 排放量为 9.96t/a，排放浓度为 38.62mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 1.383kg/h，经引风机引入布袋除尘器+钙钠双碱法烟气处理装置后通过一根 15m 排气筒 DA002 排放。

④SO<sub>2</sub> 产排量

本项目生产过程中硫元素由煤矸石带入，其产出包括随产品带出的不可燃硫、烟气脱硫装置吸收的硫和烟气排放硫。根据项目工艺特点，按照《燃料燃烧排放大气污染物物料核算办法》中的燃煤 SO<sub>2</sub> 排放量公式计算 SO<sub>2</sub> 产生及排放量，具体如下：

$$G_{SO_2} = B \times (1 - M_t) \times S_{td} \times (1 - \alpha) \times (1 - \eta_1) \times 2$$

$$G_{SO_2}' = G_{SO_2} \times (1 - \eta_2)$$

式中：G<sub>SO<sub>2</sub></sub> ——SO<sub>2</sub> 产生量，t/a；

G<sub>SO<sub>2</sub></sub>' ——SO<sub>2</sub> 排放量，t/a；

B ——燃料消耗量，t/a；本项目煤矸石消耗量 105000t/a；

M<sub>t</sub> ——收到基全水分，%；本项目煤矸石全水分 7.2%；

S<sub>td</sub> ——干燥基全硫，%；本项目煤矸石干燥基全硫 0.31%；

α ——燃料残余硫量，40%；根据《煤矸石砖》（《煤矸石砖》编写组著．北京：煤炭工业出版社出版，1986：3-18），焙烧温度 950~1050℃下燃料中硫的残留量为 30.26%~47.37%；

η<sub>1</sub> ——砖坯固硫率，60%~80%，取 65%；

η<sub>2</sub> ——钙钠双碱法硫去除率，90%；

经计算，本项目焙烧工序 SO<sub>2</sub> 产生量为 126.87t/a，排放量为 12.686t/a；根据焙烧烟气量计算 SO<sub>2</sub> 产生浓度为 491.96mg/m<sup>3</sup>，排放浓度为 49.2mg/m<sup>3</sup>。

⑤氟化物产生量

根据煤矸石及粘土检测结果，可知本项目煤矸石含氟量为 78mg/kg，粘土中氟离子检测结果为 ND (<0.1mg/kg)，依据 HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》第 11.3 条，低于检出限的结果参加统计时按二分之一最低检出限计算，本次环评计算取值为 0.05mg/kg。项目煤矸石使用量为 105000t/a，粘土使用量 45000t/a，根据《我国砖瓦厂氟化物的排放及其污染治理研究进展》，砖瓦烧制过程中氟的平均释放率为 54.3%，则氟化物中 3.744t 进入砖内，焙烧废气中氟化物含量为 4.45t/a，

产生浓度为 17.25mg/m<sup>3</sup>。钙钠双碱法对氟化物的去除效率为 85%，则氟化物排放量为 0.667t/a，排放浓度为 2.58mg/m<sup>3</sup>。

综上所述，隧道窑焙烧阶段污染物产生统计见下表。

表 4-3 项目焙烧烟气污染物产生及排放量汇总表

项目	产生量t/a	产生浓度mg/m <sup>3</sup>	处理效率	排放量t/a	排放浓度mg/m <sup>3</sup>
废气量	25788万Nm <sup>3</sup> /a	/	/	25788万Nm <sup>3</sup> /a	/
颗粒物	28.38	110.05	95%	1.419	5.5
NO <sub>x</sub>	9.96	38.62	0	9.96	38.62
SO <sub>2</sub>	126.87	491.96	90%	12.686	49.2
氟化物	4.45	17.25	85%	0.667	2.58

#### (4)点火废气

项目隧道窑仅在停产期间检修一次，因此隧道窑每年点火引燃1次，需使用燃煤，煤燃着后至引燃煤矸石需持续24小时。隧道窑在首次焙烧制砖的点火过程中需要外加2吨煤作为热源，在正常生产过程中利用砖坯内加入的煤矸石燃烧热量即可满足生产，无需添加额外的燃料。隧道窑燃煤硫分0.32%、灰分14.23%(见附件)，年耗煤2t，烟气中主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，各污染物产生情况计算如下：

##### 1)烟尘产生量的计算

$$G_{sd}=1000\times B\times A\times dfh/(1-Cfh)$$

式中：G<sub>sd</sub>—烟气产生量，kg；

B—耗煤量，t/a；

A—煤的灰分(14.23%)；

dfh—烟气中烟尘占灰分量的百分数；一般取20%；

Cfh—烟尘中可燃物%；一般取8%；

则烟尘的产生量为：0.062t/a。

##### 2)SO<sub>2</sub>产生量的计算

$$G_{SO_2}(t)=0.8\times B\times S\times 2$$

式中：B—耗煤量，t/a；

S—煤中的全硫分含量(0.32%)；

则SO<sub>2</sub>的产生量为0.01t/a。

##### 3)NO<sub>x</sub>产生量的计算

$$G_{NO_x}=1.63B\times(\beta\cdot n+0.000938)$$

式中：B—耗煤量，t；

$\beta$ —燃烧氮向燃料型NO<sub>x</sub>的转变率(%)，本项目取25%；

n—燃料中氮的含量，煤的平均值为1.5%；

则NO<sub>x</sub>的产生量为：0.015t/a。

经计算点火阶段污染物排放量较少，对周围环境影响较小。点火废气为间歇排放，不计入常规排放量。

#### (5)道路扬尘

物料在储运过程中由于装卸及运输会产生扬尘。项目原料的运入与产品的运出全部为汽车运输。由于汽车运输量很大，载重车辆频繁在厂区行驶引起道路扬尘量，在一定气象条件下，扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关，车辆行驶产生的扬尘量按下列经验公式计算：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{v}{5}\right) \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$
$$Q_p' = Q_p \times L \times \frac{Q}{M}$$

式中：Q<sub>p</sub>—交通运输起尘量，kg/km·辆；

v—车辆行驶速度，km/h；

M—车辆载重，t/辆；

P—路面状况，道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>；

L—行驶距离，km；

Q—装卸物料量，t；

Q<sub>p</sub>'—道路扬尘总量，kg；

上述计算公式计算，汽车行驶过程中扬尘量的预测结果见下表。

表 4-4 汽车运输道路扬尘量预测结果

汽车平均速度 (km/h)	汽车平均质量 (t)	道路表面粉尘量 (kg/m <sup>2</sup> )	汽车扬尘量预测 (kg/km·辆)
5	30	0.20	0.22
10	30	0.20	0.45
20	30	0.20	0.9

本项目原料及产品运输均为汽车运输，根据物料平衡，项目年装卸物料约292728.96吨，每车可运输量按30吨计，则年需要运输车次约为9758次。汽车扬尘量以0.45kg/km·辆计，在厂区内行驶距离以800m计，则汽车在厂区内行驶过程

的扬尘量为 3.51t/a。为了最大限度减少原材料及成品运输的不利影响，评价要求采取如下措施：进场道路进行硬化；定期对厂区内地面进行洒水降尘；物料输送车辆加盖篷布，不得超载，并限制车速，进出厂设置洗车台对运输车辆进行冲洗；采取以上措施后，可使粉尘降低 80%左右，道路扬尘排放量为 0.702t/a，抑尘效果明显。

为减少无组织排放量，本项目采取以下无组织废气治理措施：

- a、生产工序置于全封闭生产厂房内；
- b、及时清扫厂房地面，并采取洒水抑尘；
- c、规范操作，减少因人为因素产生的无组织废气；
- d、加强车辆管理，限制车辆行驶速度；
- e、车辆运输过程中加盖苫布；
- f、对车辆行驶路面进行洒水抑尘。

#### (6)食堂油烟

本项目为员工提供餐饮，一日供应 2 餐，每餐就餐人数为 32 人，设 2 个基准灶头(为小型规模)。根据类比调查，人均日食用油用量约 15g/人·d，每年就餐天数按 300 天计，则本项目食堂餐饮耗油量约 0.144t/a。油烟挥发率以 2.83%计算，则油烟产生量约 4.08kg/a，产生浓度为 0.85mg/m<sup>3</sup>，餐饮油烟经油烟净化器处理后由专用烟道楼顶排放，排风量为 4000m<sup>3</sup>/h，油烟净化效率为 60%，处理油烟排放量为 1.63kg/a，排放浓度为 0.34mg/m<sup>3</sup>。

#### (7)非道路移动源的车辆尾气

本项目运营期厂内采用柴油叉车运输原材料及成品，要求采用满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及其修改单中第四阶段标准的车辆。

评价对项目建设施工过程中非道路移动机械提出以下具体要求：

推进非道路移动机械污染防治。强化非道路移动机械排放控制区管控，不符合第四阶段和在用机械排放标准三类限值的机械限制在控制区内使用。

抓好机动车污染治理，积极调整运输结构。加强非道路移动机械污染防治，凡达不到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及其修改单中第四阶段标准的在用工程机械，禁止在划定禁止使用区域内使用。

## 2、废气污染源强核算汇总

根据以上计算，本项目废气产排情况见表 4-5。

表 4-5 项目废气产排情况汇总

产污环节	污染物		产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	治理措施	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	是否可行
物料堆放工序	颗粒物	无组织	4.3	/	将原料库改造为全封闭车间，物料堆放置于封闭厂房内，通过自然沉降，定期清扫，设置喷雾降尘装置，综合作用下粉尘抑尘效率可达 90%	0.43	/	是
破碎筛分工序	颗粒物	有组织	7.011	292.1	对设备进行封闭，设置集气管道对破碎筛分粉尘进行收集，进出料口设置软帘，收集后通过一台布袋除尘器处理，最终通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放	0.07	2.92	是
		无组织	0.369	/	将车间改造为全封闭车间，减少无组织逸散；通过自然沉降，定期清扫，车间内洒水抑尘可抑制 90%无组织粉尘排放	0.0369	/	
隧道窑焙烧工序	颗粒物	有组织	28.38	110.05	设置引风机引入布袋除尘器+钙钠双碱法烟气处理装置进行处理，处理后通过一根 15m 排气筒 DA002 排放	1.419	5.5	是
	NO <sub>x</sub>	有组织	9.96	38.62		9.96	38.62	
	SO <sub>2</sub>	有组织	126.87	491.96		12.686	49.2	
	氟化物	有组织	4.45	17.25		0.667	2.58	
隧道窑点火工序	颗粒物	无组织	0.062	/	点火阶段时间较短，污染物排放量较少，对周围环境影响较小	0.062	/	是
	SO <sub>2</sub>	无组织	0.01	/		0.01	/	
	NO <sub>x</sub>	无组织	0.015	/		0.015	/	
道路扬尘	颗粒物	无组织	3.51	/	进场道路进行硬化；定期对厂区内地面进行洒水降尘；物料运输车辆加盖篷布，不得超载，并限制车速，进出厂设置洗车台对运输车辆进行冲洗；采取以上措施后，可使粉尘降低 80%左右	0.702	/	是
员工餐饮	食堂油烟	有组织	0.00408	0.85	经油烟净化器处理后由专用烟道楼顶排放	0.00163	0.34	是
物料运输	车辆尾气		采用满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及其修改单中第四阶段标准的车辆					是

## 3、措施可行性分析

### (1)破碎筛分车间粉尘

本项目原料破碎筛分采用布袋除尘工艺处置，类比调查可知，布袋除尘器是各

类企业常用的环保设备之一，几乎各产尘生产工序都可以采用，在各类企业中，该除尘设施的采用取得了明显的经济效益和社会效益。类比调查，诸多企业的产尘工序产生废气均采用布袋除尘器净化处理，且均可达标排放。

布袋除尘器：含尘气体由进风口进入除尘器箱体内，细小尘粒由于布袋的多重效应作用，被阻滞在布袋外壁。净化后的气体通过布袋上箱体出风口排出。随着使用时间的增长，布袋表面吸附的粉尘增多，布袋的透气性减弱，使除尘器阻力不断增大。为保证除尘器的阻力控制在限定的范围之内，由脉冲控制仪发出信号，循序打开电磁脉冲阀，使气包内的压缩空气由喷吹管各喷孔喷射到对应的文氏管(称为一次风)，并在高速气流通过文氏管时诱导数倍于一次风的周围空气(称为二次风)进入滤筒，造成布袋间急剧膨胀，由于反向脉冲气流的冲击作用很快消失，布袋又急剧收缩，这样使积附在布袋外壁上的粉尘被清除，落下的灰尘进入灰库。布袋除尘器除尘效率高达 99%以上。

本项目采取的除尘措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)表 29 中砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术，因此废气技术措施可行。

## (2)隧道窑烟气

项目烧结砖在隧道窑内焙烧过程中所含的煤矸石自燃会产生烟气，烟气主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和氟化物。隧道窑烟气经引风机全部引入干燥窑用于砖坯干燥，烟气经过干燥窑时排气湿度较高，抑制了烟气中烟尘的产生，同时由于砖坯为多孔结构，增加了砖体的表面积，烟气在通过砖坯体时大部分烟尘吸附在砖坯体表面，使废气中烟尘浓度大大降低。另外，由于煤矸石所含的 Ca、Al、Mg、Fe 等成分与其中所含硫、氟组分化合生成亚硫酸盐凝结物，可有效抑制烟气中 SO<sub>2</sub> 和氟化物，加之烟气经干燥窑通过，潮湿的多孔砖坯料对其中的 SO<sub>2</sub>、烟尘均有较强的吸附能力，烟气中的污染物含量相对较低。

评价要求项目隧道窑烟气余热利用后经布袋除尘器+钠钙双碱脱硫装置(脱硫效率 90%、除尘效率 95%、氟化物协同处理效率 85%)净化后由 15m 排气筒排放。

钙钠双碱法利用酸碱中和原理，以碱性吸收剂与烟气中的 SO<sub>2</sub> 反应生成 CaSO<sub>4</sub> 从而去除烟气中 SO<sub>2</sub>，同时采用湿式喷淋除尘去除烟气中烟尘等颗粒物。

粘土中 SiO<sub>2</sub> 四面体结构在高温下较稳定，因此砖瓦厂排出的氟化物以 HF 为主

(占 90%以上), 其次为  $\text{SiF}_4$ 。HF 和  $\text{SiF}_4$  均易溶于水, 且  $\text{SiF}_4$  极易水解生成  $\text{HF}(\text{SiF}_4+2\text{H}_2\text{O}=4\text{HF}+\text{SiO}_2)$ 。钙钠双碱法以碱性溶液为吸收剂, 洗涤吸收废气中的气态氟化物。

本项目中钙钠双碱法中吸收剂为  $\text{NaOH}$ , 再生剂为  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ; 其具体流程如下: 废气经烟道从塔顶进入吸收塔, 在塔内布置若干层、数十只喷嘴, 喷出细微液滴雾化均布于塔内, 烟气与吸收液进行充分汽液混合接触, 使烟气中  $\text{SO}_2$  和烟尘被充分吸收和粘附, 达到脱除  $\text{SO}_2$ 、氟化物以及烟尘的目的。洗涤后的净烟气经塔顶除雾器脱水, 经塔上部进入烟囱排入大气。脱硫脱氟后的吸收液进入塔底循环区, 经过循环泵, 部分循环吸收液返回塔上部循环使用, 部分进入再生池再生(在池内与配置好的石灰乳液进行再生反应)。再生后的吸收液进入沉淀池进行沉淀处理, 上层清液进入清液池, 补入  $\text{NaOH}$  后, 由泵打入塔顶部循环使用。沉淀渣在沉淀池中分离, 其主要成分为脱硫渣、脱氟渣及脱除的烟尘等。

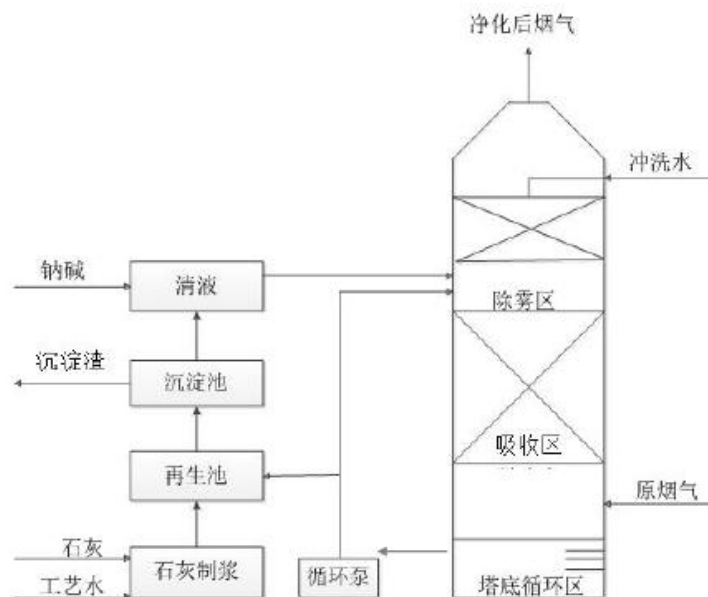
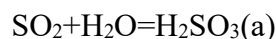


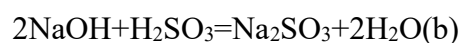
图 4-1 双碱法脱硫工艺图

上述过程中具体反应机理如下:

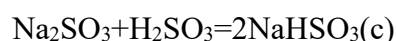
①脱硫过程: 脱硫塔内吸收液中加入氢氧化钠。首先二氧化硫溶入吸收液中:



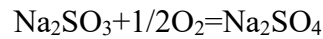
生成的亚硫酸与吸收液中加入的氢氧化钠进行中和反应:



如烟气中二氧化硫浓度过高, 生成的亚硫酸钠溶液可以进一步吸收二氧化硫:



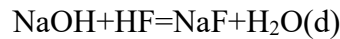
以上主反应发生时会有以下副反应：



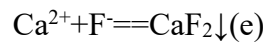
(a)式为启动阶段；当加入氢氧化钠之后，(b)式为主要反应；当氢氧化钠消耗完毕后，开始(c)式反应，此时溶液 pH 值缓慢下降，当 pH 值下降到 5.5 以下时(即溶液中主要成分为  $\text{NaHSO}_3$  和  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ )将吸收液排出塔体进入再生池再生。

②脱氟机理

其反应式如下：

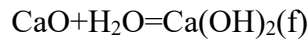


当湿式装置的流出液中  $\text{Ca}^{2+}$  达到一定浓度后与烟气中氟化物反应生成  $\text{CaF}_2$ ，对氟化物亦有一定的去除效率。

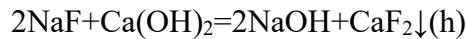
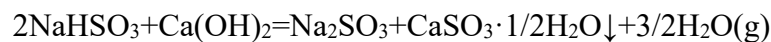


③再生反应：

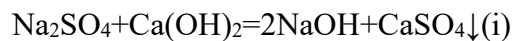
首先在浆液制备池中加入  $\text{CaO}$  和水曝气生成石灰浆液：



随后通入再生池中发生下列反应：



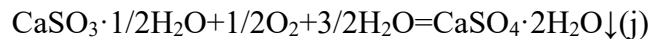
脱硫塔内部分  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  被氧化生成的  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  于再生池中发生以下反应：



再生  $\text{NaOH}$  和  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  等吸收剂可以循环使用。生成的氟化钙沉淀回用于生产。

④氧化阶段

再生反应中生成的亚硫酸钙进入氧化池氧化：



产生的  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  经过沉淀池沉淀和脱水，形成最终产物石膏，石膏由泵抽取收集后晾晒回用于生产工序。

钙钠双碱法主要技术指标见表 4-6。

表 4-6 钙钠双碱法技术指标表

序号	指标	单位	指标值
1	脱硫效率	%	90
2	脱氟效率	%	60
3	液气比	$\text{L}/\text{m}^3$	2

4	钙硫比	无量纲	1.05
5	循环液 pH 值	无量纲	7.0~9.0

采取上述措施后，隧道窑烟气中各污染物排放浓度均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 限值要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)中表 29 砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术，本项目隧道窑烟气采取的布袋除尘及钙钠双碱法脱硫技术属于可行技术。根据《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》，钙钠双碱法脱硫效率在 90%以上，氟化物协同处理效率在 85%以上，本次评价核算污染源排放量时各环保措施效率取值未高于手册中去除效率，核算结果可信，采取措施满足相应规范要求。

本次环评要求建设单位在烧结砖废气排气筒安装大气在线监测系统并与环保局联网，在线监测因子为 SO<sub>2</sub>、烟尘、NO<sub>x</sub>；双碱法脱硫系统须配备自动加碱及测 pH 值装置。

**隧道窑烟气在线监测设置要求：**

根据固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、氟化物)排放连续监测技术规范 HJ75-201 要求，项目隧道窑烟气需安装烟气排放连续监测系统，CEMS 由颗粒物监测单元和(或)气态污染物监测单元、烟气参数监测单元、数据采集与处理单元组成。

CEMS 应当实现测量烟气中颗粒物浓度、气态污染物 SO<sub>2</sub> 和(或)NO<sub>x</sub> 浓度，烟气参数(温度、压力、流速或流量、湿度、含氧量等)，同时计算烟气中污染物排放速率和排放量，显示(可支持打印)和记录各种数据和参数，形成相关图表，并通过数据、图文等方式传输至管理部门等功能。

**(3)物料装卸、输送无组织排放粉尘防治措施**

物料装卸、输送过程中会产生无组织粉尘逸散，此外，道路运输扬尘也属于无组织排放。

项目粘土开采过程中，采用湿法作业，同时根据产品生产进度和情况，对开采后临时堆存在原料棚中的粘土采取临时遮盖等措施；本项目物料储存均采用全封闭式原料棚，因此物料随风起尘量较小，因此原料棚处无组织排放粉尘主要为装卸时产生的粉尘。由于装卸时间较短，且在物料装卸过程中采用喷雾洒水抑尘，提高物料含水率，减少扬尘扩散，同时要求在装载时应将车上物料缓慢落地，待卸载完毕后车辆慢速离开，以减少物料因惯性落地而产生较大的扬尘。同时物料输送设置密

闭输送廊道，物料输送设备的机头溜槽上加设盖罩，进料端加胶皮挡帘，减少物料输送产生的粉尘。

破碎、筛分等产尘作业均于封闭式库房内进行，并于每个产尘点即破碎机、筛分机设置集气管道，进出口设置软帘收集粉尘以降低无组织排放量；室外物料皮带输送机设置密闭廊道；库房产尘点设置喷雾抑尘装置进行抑尘。

项目煤矸石及产品空心砖均由汽车运输，车辆行驶必然产生一定量的扬尘，在一定的气象条件下，扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关，为减少车辆运输扬尘对周围环境的影响，项目运输应采取以下措施：运输车辆采用厢式车或将产品袋装后运输，减少物料抛洒；厂区道路全部水泥硬化，平时注意道路维护，定期清扫路面，洒水抑尘；道路两侧种植高大乔木，组成防尘林带；汽车在厂区内行驶速度应小于 10km/h。采取以上措施后，道路运输扬尘产生量较小，对周围环境影响不大。

且通过厂区界外设置防风抑尘网；厂内配备洒水车 and 清扫车，防止扬尘污染等措施，减少无组织扬尘排放。

在采取上述无组织排放扬尘控制措施后，项目对周边环境的影响可接受。

此外，为进一步减轻无组织扬尘对周围环境的影响，本次评价提出项目运行过程中应加强管理：

①加强隧道窑的密封性，减少隧道窑内烟气外泄。

②要做好集气设备的日常维护、检修，确保各类风机能够正常稳定运行，防止因风机故障导致窑内烟气无法顺利排出，在窑内积聚后外泄，造成烟气无组织排放。

③加强废气输送管道、脱硫设施的运行管理，做好维护，保证管道、连接处等不泄漏，脱硫设施运转正常。

通过上述分析，在采取相应的环保措施后，各废气排放点均可实现达标排放，项目建成后对区域大气环境的影响较小。

#### 4、非正常工况

该项目非正常排放考虑污染物排放控制达不到应有效率从而发生非正常排放，一般十分钟内可以恢复正常，一般性事故的非正常排放概率约 1~3 年一次，为小概率事件。

该项目非正常工况考虑生产设施开停机、废气治理设施故障导致的废气未经处理直接排放，非正常工况下项目污染物的产生及排放量见表 4-7。

表 4-7 项目非正常工况排放汇总表

污染源	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	净化效率%	单次持续时间 h	年发生频次/次
DA001	颗粒物	3.075	292.1	0	0.5	1
DA002	颗粒物	3.94	110.05	0	0.5	1
	SO <sub>2</sub>	17.6	491.96			
	NO <sub>x</sub>	1.38	38.62			
	氟化物	0.618	17.25			

本项目隧道窑每年仅停工期间进行检修。非正常工况下，废气排放浓度不满足标准要求，因此非正常工况对环境影响程度会增加。

非正常工况下应采取以下措施：建设单位要定期对废气处理设施进行维护和保养，一旦发现设施运行异常，应停止生产，迅速抢修或更换，待废气处理设施运行正常后恢复生产。

### 5、废气排放口基本情况

废气排放口基本情况见表 4-8。

表 4-8 项目废气排放口基本情况表

编号	排放口名称	污染物	排放口坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排放口性质
			经度	纬度			
DA001	破碎筛分排放口	颗粒物	110.211386	37.139605	15	0.5	一般排放口
DA002	隧道窑焙烧排放口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、氟化物	110.211430	37.139200	15	0.5	一般排放口

### 6、废气监测计划

依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)及《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》(HJ 1254-2022)要求制定本项目废气监测计划。

表 4-9 项目废气监测计划一览表

项目	监测项目	监测因子	取样位置	监测频次	执行标准	
废气	有组织	DA001	颗粒物	DA001 排气筒出口	1 次/1 年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)
		DA002	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	DA002 排气筒出口	在线监测	
	氟化物		1 次/1 年			
无组织	厂界	SO <sub>2</sub> 、颗粒物、氟化物	上风向 1 个对照点，下风向 3 个监控点	1 次/半年		

## 二、废水环境影响及治理措施

本项目采用雨污分流。生活污水及生产废水合理处置不外排。

### 1、生活污水

本项目生活污水排放量为 2.08m<sup>3</sup>/d, 499.2m<sup>3</sup>/a, 盥洗废水用于厂区洒水, 不外排; 旱厕定期清掏; 餐饮废水经油水分离器处理后排入污水收集罐, 定期拉运至清涧县污水垃圾处理服务有限公司第二污水处理厂进行处理。

餐饮废水排放依托可行性分析: 清涧县污水垃圾处理服务有限公司第二污水处理厂位于清涧县折家坪镇滴水崖村, 于 2020 年 4 月取得环评手续及批复 (清环发 [2020]17 号), 于 2023 年 3 月建成投产后进行竣工环保验收, 处理规模为 3000m<sup>3</sup>/d, 采用 A/A/O 生化工艺, 出水水质执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB/224-2018) A 标准。污水处理厂距离本项目西北方向 11.8km, 本项目餐饮废水产生量较小, 经油水分离器处理后暂存于污水收集罐, 定期拉运至清涧县污水垃圾处理服务有限公司第二污水处理厂进行处理, 依托可行。

### 2、生产废水

制砖用水进入产品, 蒸发损失, 不外排; 脱硫废水回用于制砖工序并定期补水, 不外排; 雾炮抑尘用水全部损耗, 不外排; 车辆冲洗用水经洗车台沉淀池沉淀后循环使用, 不外排; 道路用水及绿化用水均全部损耗, 不外排。

### 3、初期雨水

本项目初期雨水一般含有大量煤尘, 一旦随雨水流出厂区后会对周围环境造成污染。评价要求对项目场地全部进行硬化, 并通过合理布置, 设置雨水导排设施, 收集的初期雨水沉淀后回用, 不外排。

按照收集 30mm 雨水量作为初期雨水计算, 项目生产区汇水面积约为 20000m<sup>2</sup>, 初期雨水量计算公式为:

$$Q=10\times\psi\times F\times h$$

式中: Q—初期雨水量(m<sup>3</sup>);

$\psi$ —径流系数, 本项目取 0.4;

F—汇水面积(hm<sup>2</sup>);

h—收集雨量(mm), 按 30mm 计。

经计算, 初期雨水量为 240m<sup>3</sup>, 本项目初期雨水池容积为 250m<sup>3</sup>, 可满足要求。厂区和车间四周设置雨水导流沟, 雨水经导流沟收集至雨水池, 经自然沉淀后回用, 不外排。

### 4、排污口基本情况

表 4-10 雨水排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
	经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
YS001	110.210122	37.139945	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	下雨时	东门湾	III类	109.257292	37.866625

三、噪声环境影响及治理措施

1、噪声源强及降噪措施

本项目噪声源主要为生产设备运行过程中产生的噪声，工业企业噪声源强调查清单见表 4-11：

表 4-11 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

建筑物名称	声源名称	声压级/距声源距离 dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离	运行时段 h/d	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
破碎筛分车间	中型板式给料机	75/1	选用低噪声设备、安装基础减振、布置在厂房内进行隔声	378.02	34.09	3	2	8	15	60	1
	锤式破碎机	95/1		372.88	33.12	1.5	4	8	15	80	1
	滚筒筛	85/1		368.23	24.51	3	7	8	15	70	1
	皮带输送机 1	65/1		375.54	33.7	1.5	3	8	15	50	1
	皮带输送机 2	65/1		374.8	29.2	1.5	5	8	15	50	1
	皮带输送机 3	65/1		370.47	29.04	1.5	5	8	15	50	1
上料及二次破碎筛分车间	箱式给料机	75/1		318.45	52.23	1	1.5	8	15	60	1
	锉口筛	85/1		295.69	56.23	2	1.5	8	15	70	1
	滚土筛	85/1		293.58	44.57	2	1.5	8	15	70	1
	对辊机	95/1		280.81	46.68	2	1.5	8	15	80	1
	皮带输送机 1	65/1		307.39	54.34	1	2	8	15	50	1
	皮带输送机 2	65/1		294.74	50.01	1	2	8	15	50	1
制砖车间	皮带输送机 3	65/1	286.74	46.12	1	2	8	15	50	1	
	双轴搅拌机 1	85/1	266.49	48.49	2	7	8	15	70	1	
	双轴搅拌机 2	85/1	265.24	42.52	3	7	8	15	70	1	
	双级真空挤出机	75/1	265.17	41.62	2	5	8	15	60	1	
	自动切条机	65/1	264.83	38.64	2	7	8	15	50	1	

自动切坯机	65/1	264.48	36.21	2	7	8	15	50	1
步进机顶车机	65/1	263.78	31.63	2	7	8	15	50	1
出车进车牵引机	65/1	263.3	27.6	3.5	7	8	15	50	1
皮带输送机 1	65/1	273.57	47.66	2	3	8	15	50	1
皮带输送机 2	65/1	265.66	45.23	2	5	8	15	50	1
皮带输送机 3	65/1	264.92	39.91	2	7	8	15	50	1
皮带输送机 4	65/1	264.13	33.84	2	5	8	15	50	1

表 4-12 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	布袋除尘器 1	335.19	40.76	1	95	选用低噪声设备，安装基础减振，风机及泵类加装消声器或风机房	持续
2	风机	332.99	41.06	1	95		持续
3	离心引风机	322.97	-1.46	1	95		持续
4	循环泵	328.17	-2.17	1	90		持续
5	布袋除尘器 2	325.43	-1.76	1	95		持续
6	打包机	211.88	35.46	1	65		间断
7	氧化风机	329.22	-2.24	1	95		持续

备注：原点为项目厂界最西侧(0, 0, 0)

## 2、噪声影响及达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，采用如下模式：

### (1)室外声源

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB(A)；

$L_{p0}$ ——点声源在  $r_0(m)$  距离处测定的声压级，dB(A)；

$r_0$ ——参考位置距声源中心的位置，m；

$r$ ——声源中心至预测点的距离，m；

### (2)室内声源

对于室内声源，可按下式计算：

$$L_A(r) = L_{p0} - TL + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ ——距离噪声源  $r$  处的声压级，dB(A)；

$L_{P0}$ ——为距声源中心  $r_0$  处测的声压级，dB(A)；

TL——墙壁隔声量，一般车间墙、窗组合结构取  $TL=25\text{dB(A)}$ ，如果采用双层玻璃窗或通风隔声窗， $TL=30\text{dB(A)}$ ；本项目取  $25\text{dB(A)}$ 。

$a$ ——平均吸声系数，对一般机械车间，取 0.15；

$r$ ——墙外 1m 处至预测点的距离，参数距离为 1m；

$r_0$ ——参考位置距噪声源的距离，m。

(3)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：

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $L_{eqg}$ )。

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(4)预测结果及评价

通过环安噪声环境影响评价系统预测模型计算，本项目破碎及制砖工序仅在昼间运行 8 小时，夜间不运行；隧道窑昼夜均运行共 24h。厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-13。

表4-13 项目厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标 情况
	X	Y	Z						
东厂界	460.09	13.79	1.2	昼间	41.79	/	/	60	达标
				夜间	28.58	/	/	50	达标
南厂界	321.97	-62.89	1.2	昼间	49.18	/	/	60	达标
				夜间	44.88	/	/	50	达标
西厂界	-3.26	20.16	1.2	昼间	34.85	/	/	60	达标
				夜间	24.23	/	/	50	达标

北厂界	232.22	78.98	1.2	昼间	52.26	/	/	60	达标
				夜间	28.95	/	/	50	达标

备注：原点为项目厂界最西侧(0, 0, 0)

预测结果表明项目厂界四周噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

### 3、噪声污染防治措施

以下为本次评价提出的噪声防治对策：

①选取低噪声设备，对高噪声设备采取隔振减振垫，底盘与基础之间设置高效减振胶垫；高噪声设备可设独立隔声罩；风机加装消声器、隔音房等；

②生产时关闭门窗，对主要噪声源所在的生产车间进行封闭式作业；

③加强设备的维护和保养，确保其处于良好的运转状态，杜绝因不正常运转时产生的高噪声现象；

④加强厂区绿化，起到降噪效果。

⑤车辆在厂区内减速慢行，不鸣笛。

通过以上噪声防治措施，本项目运营期产生的噪声对周围环境影响较小。

### 4、噪声监测计划

表 4-14 项目噪声监测计划

项目	监测项目	监测因子	取样位置	监测频率	执行标准
噪声	厂界	Leq	项目厂界四周	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准及要求

### 四、固体废物环境影响及治理措施

本项目所产生的固体废物主要为生活垃圾、不合格砖坯、脱硫脱氟渣、不合格砖及除尘器收尘；危险废物主要为设备维修产生的废机油、废液压油、废含油手套及废抹布等。

#### 1、生活垃圾

项目劳动定员32人，年工作时间为300d，生活垃圾产生量按0.5kg/(人·d)计，则生活垃圾产生量为16kg/d，4.8t/a，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。

#### 2、一般固废

##### ①不合格砖坯

根据建设单位提供资料及类比调查，在切坯工序过程中产生的废泥头及废砖坯按成品量的0.5%计，则产生量为690t/a。废泥头及废砖坯部分来自切坯成型工序，

直接通过传送带送入搅拌工序，挤出成型重新制砖；另一部分来自烘干工序，经收集后加水浸湿后送至破碎工序进行重新制砖。

### ②脱硫脱氟渣

根据前述工程分析，SO<sub>2</sub>在脱硫工艺去除量 114.184t/a，根据脱硫系统的反应机理及参数 1kg 的 SO<sub>2</sub> 约产生 3.1kg 的脱硫渣，氟化物去除量 3.78113t/a，根据脱氟系统的反应机理及参数 1kg 的氟化物约产生 0.975kg 的脱氟渣，则项目产生的脱硫脱氟渣约为 357.66t/a，项目脱硫脱氟渣沉淀后可全部返回生产工序作为制砖原料利用。

### ③不合格砖

根据物料平衡，本项目不合格砖产生量为 4724.53t/a，低价外售给周边居民作为平整院落、垒牲畜圈的材料或用于村里修路。

### ④除尘器收尘

根据废气污染物计算，经除尘器收集的粉尘量为 35.391t/a，收集的粉尘回用于生产工序。

## 3、危险废物

### ①废机油、废液压油(HW08 900-249-08)

本项目生产过程中机械设备用到机油，设备维护、更换时会产生少量废机油，真空挤出机会产生废液压油，每半年更换一次，产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》，废机油属编号为 HW08 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。

### ②废含油手套及废抹布(HW08 900-249-08)

本项目设备在检修过程中会产生废含油手套、抹布，产生量为 0.05t/a，属于 HW08 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。

废机油、废含油手套及废抹布均暂存于厂区危险废物贮存库后，定期交由有资质单位处置。

表 4-15 项目一般固体废物产生情况一览表

序号	种类	类别	产生量 t/a	处置措施
1	生活垃圾	/	4.8	交由环卫部门处理
2	不合格砖坯	一般工业固废	690	返回生产工序
3	脱硫脱氟渣		357.66	

4	除尘器收尘		35.391	返回生产工序
5	不合格砖		4724.53	低价外售给周边居民作为平整院落、垒牲畜圈的材料或用于村里修路

表 4-16 项目危险废物产生情况一览表

危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量 t/a	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
废机油、废液压油	HW08 900-249-08	0.1	设备维护	液态	C15-C36 烷烃、多环芳烃、苯系物	1 年	T、I	暂存于厂区危险废物贮存库后，定期交由有资质单位处置
废含油手套及废抹布	HW08 900-249-08	0.05		固态				

#### 4、管理要求

一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关规定执行；厂区内建设一座危险废物贮存库，专门用于危险废物的临时贮存。危险废物贮存库需做好防渗，建设、标识标志等须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)进行建设和验收；转移满足《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号)、《陕西省危险废物转移电子联单管理办法(试行)》的要求。

**贮存设施污染控制要求：**①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于  $10^{-7}$ cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于  $10^{-10}$ cm/s)，或其他防渗性能等效的材料；⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，

应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10(二者取较大者)；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

**容器和包装物污染控制要求：**①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

**贮存设施管理要求：**①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

**废物堆放需满足：**①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ )，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ )，或其他防渗性能等效的材料；②衬里放在一个基础或底座上；③衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围；④衬里材料与堆放危险废物相容。

危险废物贮存库应有相应的标识，危险废物包装、储存容器有相应的危险废物标签。做好收集、利用、贮存和转运中的二次污染防治并实行联单制管理，对产生的危险废物进行登记，填写《危险废物产生贮存台账》。

**危险废物管理要求：**①及时收集厂区产生的废机油、废液压油，收集后按规定暂存于厂区内危险废物贮存库；②暂存危险废物及时交与有资质单位或厂家处

置；③定期对设备进行检查；④收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性结合《国家危险废物管理名录》(2025年版)对危险废物进行识别并分类，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容而未经安全性处置的危险废物；⑤贮存危险废物时严格按照国家要求，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存；⑥由专人负责严格执行危险废物转移计划和依法运行危险废物转移联单，并登记转移计划和电子转移联单；⑦每转移一车(次)同类危险废物，应当填写一份联单。每车(次)有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单，需写清楚危废名称、类别、数量等信息。

综上，在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固废及危废均能得到合理有效地收集、存储和处置，不会对周围环境产生影响。

## 五、地下水、土壤

### 1、潜在污染源及影响途径

项目对地下水和土壤的潜在污染情况见表 4-17。

表 4-17 地下水、土壤潜在污染及防治情况一览表

污染源	污染因子	污染途径	污染情况分析
原料车间、破碎筛分车间、制砖车间、隧道窑	颗粒物、氟化物	大气沉降	项目采取严格的防尘措施，污染物可以达标排放，不会对周边土壤环境造成影响
原料车间、破碎筛分车间、制砖车间、隧道窑、初期雨水池	SS	垂直入渗、地表漫流	采取一般防渗区的防渗技术要求，污染物很难通过防渗层进入土壤
危险废物贮存库	矿物油		采取重点防渗措施后，可有效阻隔污染物影响途径，且项目附近无耕地和水源地，对地下水和土壤环境影响较小

### 2、预防措施

#### ①源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术，以尽可能从源头上减少污染物排放，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，可以满足环保要求。

#### ②分区防控措施

根据包气带的防污性能、污染控制难易程度及污染物的类型，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中 11.2.22 分区防控、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)中 9.2.3 过程防控要求和《危险废物贮存污染控制

标准》(GB 18597-2023)中 6.3.1 中要求, 提出防渗分区划分, 防渗分区见表 4-18。

表 4-18 分区防渗一览表

防渗分区	构筑物名称	防渗技术要求
一般防渗区	原料车间、破碎筛分车间、制砖车间、隧道窑、初期雨水池	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)II 类场地, 粘土衬层厚度应不小于 0.75m, 且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	办公生活区及其他生产区域	一般地面硬化

危废贮存库执行《危险废物贮存污染控制标准》, 防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其他人工材料, 渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$

综上所述, 企业在加强管理, 强化防渗措施的前提下, 污染物渗入土壤和地下水的量极其轻微, 不会对区域地下水、土壤产生影响。

## 六、生态

本项目在现有项目的基础上扩建至 60 亩, 扩建用地范围内不含有生态环境保护目标。项目依托现有矿区开采粘土, 现有工程粘土开采区位于厂区东侧, 采用露天采矿工艺, 通过挖掘机和装载机运输至原料堆放车间供后续生产使用。开采范围为  $0.0365 \text{km}^2$ , 赋存标高 1106-1024m。

### 1、取土方案

粘土开采采用挖掘机开采, 采场由西向东水平推进, 采用通过装载机运输至投料口供后续生产使用, 粘土暂存于原料堆放车间。取土前, 对取土区采取表土剥离措施, 剥离厚度按 30cm 考虑, 后期用于整地复耕或植被恢复用土, 取土场设置拦挡墙; 在开挖面周边设置临时排水沟、护坡等水土保持工程, 减少水土流失; 对表土采用防尘网苫盖, 防止雨水冲刷和大风吹蚀。

### 2、矿区使用年限增加影响分析

本次技改后粘土使用量为 45000t/a, 较现有工程减少 48750 吨, 矿区粘土储量使用年限增加, 满足项目用土需求。矿区粘土储量使用年限增加的同时, 矿区的服务年限也随之延长。粘土采用量的减少不仅提高了矿区资源的利用效率, 在相同时间段内, 因开采面积和开挖量的减少, 对矿区地表植被、土壤的直接破坏强度会有所降低, 年度水土流失量和扬尘产生量也可能相应减少。但同时因生态扰动时间延长, 生态恢复延迟, 矿区整体的生态恢复和土地复垦工作将推迟。可能对区域生态环境造成长期、累积性影响。生态环境生态系统服务功能(如水土保持、生物栖息地)的丧失状态持续时间延长, 导致累积性生态损失加大。

(1)水土流失累积风险增加尽管年度强度可能降低，但裸露的边坡、采坑和工作平台在风力、水力作用下的暴露时间更长。整个服务期内水土流失的总量可能会增加，对下游土壤和水体造成长期威胁。

(2)扬尘影响范围与时间的扩大矿区裸露面积长期存在，使其成为一个持续的扬尘污染源。特别是在干旱、多风季节，对下风向区域的空气质量和居民生活的影响周期延长。

(3)生物栖息地隔离矿区长期阻隔周边生物种群的交流，可能对区域生物多样性的恢复构成长期障碍。因此，环评要求必须制定更强有力、更具前瞻性且能适应长期管理需求的生态环境保护与恢复措施，尤其需要制定“分期、分区域”的治理方案，确保在矿区整体服务期内，生态破坏能得到及时、有效的控制和修复，并将防风固沙作为核心任务。

### 3、生态保护措施

#### (1)水土流失保护措施

备采区在开采前应保留原生植被带，对表层土壤(通常为 20-30 厘米)进行剥离、收集。开采区严格限制作业范围，减少对地表植被的破坏；采用分层、台阶式开采工艺，减少单个坡面的高度和坡度，降低滑坡和崩塌风险。在采场顶部坡体周边修筑排水渠以截留坡面及沟道内汇水，采土场周边设置排洪沟，疏导雨水排泄，避免水土流失，对于暂不开采的裸露区域，采用防尘网进行临时覆盖。在采掘、装卸、运输等环节，配备洒水车抑制扬尘，同时增加土壤湿度，减少水蚀和风蚀。采空区对边坡进行护坡，对陡峭或不稳定边坡采用与植物相结合的措施进行护坡。对坑底进行平整，为复垦创造有利地形。

#### (2)防沙固沙措施

①严格实行“采区-备采区-复垦区”的分区顺序作业。将开采区域控制在最小范围，非作业区严禁扰动。

②对已开挖但暂不作业的边坡、平台以及堆存的表土，立即使用防尘网进行全覆盖。对当日不作业的裸露面，及时进行临时覆盖。在风季，应增加覆盖物的压固措施。

③在开采和破碎过程中对作业面进行洒水，保持表层土壤湿润，最大限度减少粉尘产生。

④在厂区的道路两侧，特别是生产区、生活区、露天采土区边坡等应因地制宜，利用一切空闲地植树、种草，树种等。

#### 4、闭矿期生态恢复措施

闭矿后应按规定提交闭矿报告并送当地国土资源行政主管部门审批。在闭矿报告中应说明是否按规定完成了植被恢复、土地复垦等工作，闭矿报告还应包括闭矿后的生态恢复与重建方案。并安排专人负责闭坑生态环境恢复治理及工程方案的实施。《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)中对露天采场做了详细的生态恢复要求。

(1)采土区现有破碎筛分车间及原料堆放车间建于已开采粘土矿区内，矿山闭矿后将对矿区内生产车间拆除，修整露天边坡，对边坡进行削坡，拉网围栏，设立警示牌，对采坑坑底进行平整，覆盖表土并种植植被进行生态恢复。

(2)表土堆场现有表土堆存于粘土采土场南侧表土临时堆场，矿山闭矿后剥离表土用于矿区生态恢复，对采坑坑底进行平整，覆盖表土并种植植被进行生态恢复。

(3)运输道路生产期间场内道路路面进行压实并采取洒水抑尘措施，闭矿后厂内道路铲除路面板结层，场地平整，有植被生长条件的区域，播撒草籽自然恢复植被。闭矿后应按规定提交闭矿报告并送当地国土资源行政主管部门审批。在闭矿报告中应说明是否按规定完成了植被恢复、土地复垦等工作，闭矿报告还应包括闭矿后的生态恢复与重建方案。并安排专人负责闭坑生态环境恢复治理及工程方案的实施。《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)中对露天采场做了详细的生态恢复要求。露天开采场地采取地表平整工程、边坡地貌修复工程，土壤质量符合种草、种树的要求。闭矿后对矿区内所有生产车间拆除，对矿区进行全面土地复垦，复垦目标是恢复原有生态系统，减少水土流失，防止土地质量的进一步退化，复垦表土使用取土场剥离表层土，植被覆盖度应不低于45%。综上所述，项目通过运营期优化开采工艺，减少大面积开挖，并对厂区植树种草绿化，以降低生物损失量和水土流失量。闭矿期对采土场进行复垦绿化，以恢复生态环境，并防止水土流失加剧。

### 七、环境风险

#### 1、环境风险源分布

本项目运营期环境风险主要为废机油、废液压油、废含油手套及废抹布，最大

储存量及临界量见下表。

表 4-19 风险物质最大储存量及临界量一览表

风险物质	厂内最大储存量 t	临界量 t	Q
废机油	0.05	50	0.001
废液压油	0.05	50	0.001

根据计算，临界量  $Q=0.002 < 1$ 。本项目废机油、废液压油、废含油手套及废抹布暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质单位处置。

## 2、风险物质可能影响途径

本项目危险废物主要为危险废物贮存库储存的危险废物，若人为操作不当导致泄漏，污染土壤、地下水，若遇明火可能发生火灾、爆炸。

## 3、风险防范措施要求

(1)项目在生产过程中一定要注意通风，远离火花、明火、热源。

(2)危废的存放设置明显的标志，并由专人管理，出入库应当进行核查登记，并定期检查，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

(3)加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各项规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和常态化。

(4)按照要求编制突发环境事件应急预案，并报生态环境部门备案。

## 八、电磁辐射

无

## 九、污染物排放量变化分析

根据工程分析中对现有项目的回顾分析，本项目建设前后项目“三本账”分析见下表 4-19。

表 4-19 建设前后项目“三本账”分析（单位：t/a）

类别	污染物	原有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后全厂排放量合计	污染物增减量
废气	SO <sub>2</sub>	2.59	12.686	2.59	12.686	+10.096
	NO <sub>x</sub>	3.885	9.96	3.885	9.96	+6.075
	颗粒物	4.756	2.6579	4.756	2.6579	-2.0981
	氟化物	0.072	0.667	0.072	0.667	+0.595

	食堂油烟	0	0.00163	0	0.00163	+0.00163
废水	生活污水	0	0	0	0	0
固废	废泥坯、窑灰、脱硫渣	0	0	0	0	0
	不合格砖	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0
	磁选固废	0	0	0	0	0

### 十、建设项目环保投资

本项目总投资为 1200 万元，其中环保投资为 149.5 万元，占总投资的 12.46%。

项目投资见表 4-20。

表 4-20 环保投资概算一览表

类别	来源	污染物	环保设施	环保投资(万元)
废气	员工餐饮	食堂油烟	油烟净化器+专用烟道	1.0
	破碎筛分工序	颗粒物	集气管道(5根)+布袋除尘器(1台)+15m高排气筒(DA001)封闭车间改造,车间内部设置除尘雾炮机(3台)	25.0
	隧道窑焙烧工序	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	拆除现有脱硫塔,新建引风机(1台)+布袋除尘器(1台)+钙钠双碱法脱硫塔(1套)+15m高排气筒(DA002)	30.0
			安装废气在线监测系统并与环保局联网	15.0
	原料车间	颗粒物	封闭车间改造,除尘雾炮机(3台)	1.5
	粘土开采区	颗粒物	除尘雾炮机(3台)	1.5
	厂区	颗粒物、扬尘	吸尘车(1辆)、洒水车(1辆)、扬尘在线监测(4台)及配套自动降尘设备	20.0
废水	员工餐饮	生活污水、餐饮废水	油水分离器	0.5
	车辆冲洗	SS	洗车台沉淀池(4m <sup>3</sup> )	1.0
	初期雨水	SS	初期雨水收集池(250m <sup>3</sup> )	5.0
噪声	设备噪声		选用低噪声设备、安装基础减振、布置在厂房进行隔声、风机及泵类加装隔音房及消声器	10.0
固废	生活垃圾		垃圾桶	现有
	一般固废		车间收集箱	3.0
	危险废物		专用盛装容器、场地防渗,建设标准的危险废物贮存间1间(28m <sup>2</sup> ),签订危废处理协议	10.0
地下水、土壤	危险废物贮存库		防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s	3.0
	原料车间、破碎筛分车间、制砖车间、隧道窑、初期雨水池		一般防渗	现有

	办公生活区及其他生产区域	简单防渗	现有
	绿化	厂区绿化，绿化面积为500m <sup>2</sup>	1.0
	道路硬化	道路硬化，硬化面积为2000m <sup>2</sup>	7.0
	环境管理	安装监控设施、门禁和视频系统	15.0
合计			149.5

## 十一、环境管理

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，建设单位进行相应的环境管理。

### 1、环境管理要求

①贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律法规为依据，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算，及时向当地环境保护部门汇报各阶段的情况。

②项目的建设遵循“三同时”制度，即项目环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

③建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

④验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、验收报告编制机构和专业技术专家等组成。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用，并纳入环境保护管理部门的管理，对项目各阶段工作进行监督、检查。建设单位按照《环境保护信息公开办法》进行相关信息的公开。

### 2、排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控

装置。排污口的规范化要符合有关要求。

①在各排污口处设立较明显的排污口标志标识牌,其上应注明主要排放污染物的名称。

②如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容,由环保主管部门签发登记证。

③将有关排污口的情况如:排污口的性质、编号、排污口的位置;主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向;污染治理设施的运行情况等进行建档管理,并报送环保主管部门备案。

④按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定,在排污口附近设置环境保护图形标志牌,根据《环境保护图形标志》实施细则,填写本工程的主要污染物;标志牌必须保持清晰、完整,发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合图形标志标准的情况,应及时修复或更换,检查时间至少每年一次。

⑤排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则,严格按照排放口规范化整治技术要求进行。

⑥环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处,设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。


在厂区的废气排放源等处应设置环境保护图形标志,图形符号分提示图形和警告图形符号两种,按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)执行。环境保护图形符号见表 4-21 和表 4-22。

表 4-21 项目环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	名称	功能
1		废气排放口	表示废气向大气环境排放

2		雨水排放口	表示雨水向外环境排放
3		噪声排放源	表示噪声向外环境排放

表 4-22 危险废物贮存库及储存容器标志标签示意

分类	样式	要求
危险废物贮存设施标志		<p>危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式；附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地联接在一起，标志牌最上端距地面约2m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约0.3m。宜根据设施标志的设置位置和观察距离按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)第9.3条中的制作要求设置相应的标志。其他要求见HJ1276相关规定</p>
危险废物贮存分区标志		<p>贮存分区的划分应满足GB18597中的有关规定。宜在危险废物贮存设施内的每一个贮存分区处设置危险废物贮存分区标志。危险废物贮存分区标志宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置。宜根据危险废物贮存分区标志的设置位置和观察距离按照 HJ1276第9.2条中的制作要求设置相应的标志。其他要求见HJ1276相关规定。</p>

危险废物  
标签

危险废物		
废物名称:	危险性	
废物类别:		
废物代码:		废物形态:
主要成分:		
有害成分:		
注意事项:		
数字识别码:		
产生/收集单位:		
联系人和联系方式:		
产生日期:		废物重量:
备注:		

危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”。危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。其他要求见HJ1276相关规定。

## 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	DA001 煤矸石破碎筛分 工序	颗粒物	集气管道(5根)+布袋除尘器(1台)+15m高排气筒(DA001) 封闭车间改造, 车间内部 设置除尘雾炮机(3台)	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 中表2、表3标准
	DA002 隧道窑焙烧工序	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub> 、氟化物	拆除现有脱硫塔, 新建引 风机(1台)+布袋除尘器(1 台)+脱硫系统(1套)+15m 高排气筒(DA002)	
	厂区无组织废气	颗粒物	吸尘车(1辆)、洒水车(1 辆)、扬尘在线监测(4台)	
	员工餐饮	食堂油烟	油烟净化器+专用烟道	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)中表2标 准
	物料运输	车辆尾气	采用满足《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量 方法》(GB36886-2018)标准的车辆	
地表水环境	员工餐饮	生活污水、餐饮 废水	盥洗废水用于厂区洒水, 不外排; 旱厕定期清掏; 餐饮废水经油水分离器处理后排入污水收集罐, 定 期拉运至清涧县污水垃圾处理服务有限公司第二 污水处理厂进行处理	
	脱硫除尘	脱硫除尘废水	回用于制砖工序并定期补水, 不外排	
	车辆冲洗	SS	循环使用不外排	
	初期雨水	SS	经初期雨水收集池收集沉淀后用于生产工序	
声环境	本项目噪声源主要为生产设备运行过程中产生的噪声等, 噪声源在 65~95dB(A), 选用 低噪设备, 置于封闭厂房内, 设置基础减振, 设备合理布局等措施, 项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。			
电磁辐射	项目不涉及供电线路, 不涉及电磁辐射。			
固体废物	本项目生活垃圾收集后由环卫部门统一清运; 不合格砖坯、脱硫脱氟渣及除尘器收尘 收集后回用于生产工序, 不合格砖低价外售给周边居民使用或用于村里修路; 废机油、 废液压油、废含油手套及废抹布均暂存于厂区危险废物贮存库后, 定期交由有资质单 位处置。			
土壤及地下 水污染防治 措施	原料车间、破碎筛分车间、制砖车间、隧道窑、初期雨水池(一般防渗区): 参照《一 般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)II类场地, 粘土衬层厚 度应不小于 0.75m, 且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s; 办公生活区及其他生产区域(简单防渗区): 一般地面硬化; 危废贮存库: 执行《危险废物贮存污染控制标准》, 防渗层为至少 1m厚粘土层(渗透 系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s), 或 2mm厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm厚的其他人工材料, 渗透系 数≤10 <sup>-10</sup> cm/s			
生态保护 措施	厂区除绿化用地外裸露地面全部硬化, 加强后期绿化面积的维护。			
环境风险	本项目运营期环境风险主要为废机油、废液压油、废含油手套及废抹布。本项目废机			

防范措施	<p>油、废液压油、废含油手套及废抹布暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质单位处置。</p> <p>风险防范措施：</p> <p>(1)项目在生产过程中一定要注意通风，远离火花、明火、热源。</p> <p>(2)危废的存放设置明显的标志，并由专人管理，出入库应当进行核查登记，并定期检查，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。</p> <p>(3)加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各项规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和常态化。</p> <p>(4)按照要求编制突发环境事件应急预案，并报生态环境部门备案。</p>
其他环境管理要求	<p>1、由专人负责运营期的环境管理工作，与当地环保部门及其授权监测部门直接监管污染物的排放情况，对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。</p> <p>2、由分管环境的主要领导负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到个人，确保环保设施正常运转和污染物达标排放；企业定期采取自行监测，做好环保设施运行台账、环境监测台账、危废管理台账。</p> <p>3、该项目运营后，环保管理人员应对各项环保设施的运行情况进行管理检查，具体环境管理内容应包括：</p> <p>①根据国家和地方相关环保政策和法规，制定企业的环保方针目标；</p> <p>②编制企业环境保护计划，并建立相应的管理监督制度；</p> <p>③进行环保教育宣传，并制定紧急情况应急措施，预防或减少可能的环境影响；</p> <p>④维护环保措施的正常运行和安全生产，对各种环保设施进行定期检查和维修，确保污染物达标排放，同时要推广和应用先进的环保技术和经验，最大限度降低污染物的排放量；</p> <p>⑤按照环保要求进行环保竣工验收、申请排污许可证；</p> <p>⑥组织和协调环境监测工作，根据类似项目情况制定本项目相应的监测计划。</p>

## 六、结论

综上所述，评价认为：清涧县富程机砖制造有限公司年产 6000 万块烧结砖生产线改扩建项目符合国家和陕西省现行有关产业政策要求；项目在认真落实各项环保治理措施后，项目工程所排的各项污染物均可达标排放，对周围环境影响较小。因此，本项目在认真落实本评价所提出的各项污染防治措施的基础上，从环保角度分析，本项目建设环境影响可行。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表(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	SO <sub>2</sub>	2.59	/	/	12.686	2.59	12.686	+10.096
	NO <sub>x</sub>	3.885	/	/	9.96	3.885	9.96	+6.075
	颗粒物	4.756	/	/	2.6579	4.756	2.6579	-2.0981
	氟化物	0.072	/	/	0.667	0.072	0.667	+0.595
	食堂油烟	0	/	/	0.00163	0	0.00163	+0.00163
废水	生活污水	0	/	/	0	0	0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	3	/	/	4.8	3	4.8	+1.8
	不合格砖坯	1000	/	/	690	1000	690	-310
	脱硫脱氟渣	165	/	/	357.66	165	357.66	+192.66
	不合格砖	780.043	/	/	4724.53	780.043	4724.53	+3944.487
	除尘器收尘	0	/	/	35.391	0	35.391	+35.391
	磁选固废	1.25	/	/	0	1.25	0	-1.25
危险废物	废机油、废液压油	0	/	/	0.1	0	0.1	+0.1
	废含油手套 及废抹布	0	/	/	0.05	0	0.05	+0.05

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①