

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：神木市丰盛建材有限公司技改升级  
6000万块/年黏土煤矸石空心机制  
砖项目

建设单位（盖章）：神木市丰盛建材有限公司

编制日期：二零二一年六月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	神木市丰盛建材有限公司技改升级 6000 万块/年黏土煤矸石空心机制砖项目		
项目代码	2020-610821-42-03-062218		
建设单位联系人	刘青	联系方式	13636881828
建设地点	陕西省（自治区） <u>榆林市</u> <u>神木市</u> （区） <u>西沟办事处</u> 乡（街道） <u>四卜树村</u> （具体地址）		
地理坐标	（ <u>38 度 49 分 10.321 秒</u> ， <u>110 度 18 分 45.957 秒</u> ）		
国民经济行业类别	B1019 粘土及其他土砂石开采 C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 11 土砂石开采（不含河道采砂项目）中的其他；二十七、非金属矿物制品业 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；四十七生态保护和环境治理业、103 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
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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（核准/备案）部门（选填）	神木市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	26.7	施工工期	4 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> ）	21210
专项评价设置情况	项目与污染影响类专项评价设置情况判定见表1.1。 <b>表1.1 污染影响类专项评价设置情况判定表</b>		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物	本项目排放废气
			无

		1、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	为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，不涉及有毒有害污染物排放	
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	本项目生产、生活废水不外排	无
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	本项目涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质未超过存储量临界量	无
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	本项目不属于新增河道取水污染类项目	无
海洋		直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程	无

项目与生态影响类专项评价设置情况判定见表1.2。

**表1.2 生态影响类专项评价设置情况判定表**

专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	专项设置
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目涉及采矿业，不属于地表水专项项目类别	无
地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目涉及采矿业，不属于地下水专项项目类别	无
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及环境敏感区	无
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目涉及采矿业，不属于噪声专项项目类别	无
环境风险	石油和天然气开采：全部；	本项目涉及	无

		油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	采矿业，不属于环境风险专项项目类别					
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、产业政策符合性分析</b></p> <p>项目以煤矸石为主原料，粘土为辅料，利用隧道窑进行烧结，年产黏土煤矸石砖 6000 万块，项目对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，属鼓励类中十二、建材 1、利用不低于 6000 万/块年（含）新型烧结砖瓦生产线协同处置废弃物...”，不属于淘汰类中“一、落后生产工艺装备（八）建材 12、砖瓦轮窑（2020 年 12 月 31 日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑；13、普通挤砖机；14、SJ1580-3000 双轴、单轴制砖搅拌机；15、SQP400500-700500 双辊破碎机；16、1000 型普通切条机”。神木市发展和改革委员会于 2020 年 10 月 28 日出具了本项目《陕西省企业投资项目备案确认书》，项目名称：神木市丰盛建材有限公司技改升级 6000 万块/年黏土煤矸石空心机制砖项目（项目代码 2020-610821-42-03-062218），同意项目备案，项目建设符合国家产业政策。</p> <p><b>2、选址“一张图”控制线符合性分析</b></p> <p>根据榆林市“多规合一”辅助决策服务窗口针对项目所在厂址出具的《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》（编号：[2021]62 号），控制线检测结果见表 1.3。</p> <p><b>表 1.3 项目选址“一张图”控制线检测结果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>控制线名称</th> <th>检测结果及检测意见</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				控制线名称	检测结果及检测意见		
控制线名称	检测结果及检测意见							

	土地利用总体规划	该项目涉及限制建设区，建议与自然资源规划部门对接										
	城镇总体规划	符合										
	林地保护利用规划	符合										
	生态红线	该项目涉及生态红线，我市生态红线正在重新划定，建议与自然资源规划部门对接										
	文物保护紫线（县级以上文物保护单位）	符合										
	基础设施廊道控制线（电力类、长输管线类、交通类）	符合										
<p>对照上表可知：项目建设符合城镇总体规划、文物保护紫线（县级以上文物保护单位）、基础设施廊道控制线（电力类、长输管线类、交通类）。</p> <p>项目涉及限制建设区，本项目不属于新建项目，属于技改升级项目，目前企业正在与自然资源规划部门对接。项目给出了生态红线，但未给出冲突面积，经榆林市有关部门复核后本项目生态红线冲突面积为0，项目不涉及生态红线，复核报告见附件榆林市国土空间分析报告（业务编号202104230003）。</p> <p><b>3、相关规划符合性分析</b></p> <p>①项目与《陕西省新型墙体材料发展‘十三五’规划》（陕西省住房和城乡建设厅，2017年1月）、《陕西省新型墙体材料发展应用条例》（陕西省人民代表大会常务委员会，2012年1月1日施行）符合性分析见表1.4。</p> <p><b>表 1.4 项目与相关规划符合性分析一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">要求</th> <th>项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《陕西省新型墙体材料发展‘十</td> <td>重点发展产品布局与生产模式</td> <td>铜川市、延安市、榆林市、神木县、府谷县：重点发展粉煤灰加气混凝土砌块（板）、蒸压粉煤灰多孔砖、DP型煤矸石烧结多孔砖、煤矸石烧结空心砖与空心砌块、粉煤灰混凝土空心砌块、轻集料混凝土砌块、脱硫石膏砌块（板）；大力发展保温隔热一体</td> <td>本项目主要产品为黏土煤矸石空心砖，属于重点发展砖型</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>			要求			项目情况	符合性	《陕西省新型墙体材料发展‘十	重点发展产品布局与生产模式	铜川市、延安市、榆林市、神木县、府谷县：重点发展粉煤灰加气混凝土砌块（板）、蒸压粉煤灰多孔砖、DP型煤矸石烧结多孔砖、煤矸石烧结空心砖与空心砌块、粉煤灰混凝土空心砌块、轻集料混凝土砌块、脱硫石膏砌块（板）；大力发展保温隔热一体	本项目主要产品为黏土煤矸石空心砖，属于重点发展砖型	符合
要求			项目情况	符合性								
《陕西省新型墙体材料发展‘十	重点发展产品布局与生产模式	铜川市、延安市、榆林市、神木县、府谷县：重点发展粉煤灰加气混凝土砌块（板）、蒸压粉煤灰多孔砖、DP型煤矸石烧结多孔砖、煤矸石烧结空心砖与空心砌块、粉煤灰混凝土空心砌块、轻集料混凝土砌块、脱硫石膏砌块（板）；大力发展保温隔热一体	本项目主要产品为黏土煤矸石空心砖，属于重点发展砖型	符合								

	三 五' 规 划》		化复合多功能砌块（板），利废节能环保的轻质内墙板和外墙板以及复合墙板；发展装配式部品构件		
			主要新型墙材生产线年生产规模要求：烧结多孔砖、空心砖单线年生产规模 3000 万标块以上	本项目空心砖生产规模为 6000 万标块/年	符合
	推进 绿色 化发 展	加大落后产能淘汰力度，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	本项目采用隧道窑生产黏土煤矸石空心砖，年产 6000 万块	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	本项目属于改扩建项目，实施后主要以	符合	
粘土实心砖生产实行定点限产，现有粘土实心砖生产企业应当通过技术改造，逐步转产多孔砖、空心砖等新型墙体材料，并向所在地墙体材料改革管理机构备案。		洗选脱碳后的煤矸石为原料，			
国土资源行政主管部门应当限制现有粘土实心砖生产企业的取土范围和规模。经批准在坡地、丘陵地取土生产粘土实心砖的企业，应当结合土地整理，以挖丘平坡方式取土，取土深度不得低于相邻耕地地面。		辅料为粘土，生产黏土煤矸石空心砖；砖瓦用粘土取自现有采土场，粘土开采作业严格按照开发利用方案执行			
	禁止新建、扩建粘土实心砖生产企业。				
<p>由表 2 可知，本项目符合《陕西省新型墙体材料发展‘十三五’规划》（陕西省住房和城乡建设厅，2017 年 1 月）、《陕西省新型墙体材料发展应用条例》（陕西省人民代表大会常务委员</p>					

会，2012年1月1日施行）相关要求。

②项目与生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）符合性分析见表1.5。

**表 1.5 项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析表**

要求		项目情况	符合性		
《工业炉窑大气污染综合治理方案》	重点任务	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，原则上要入园区……	项目位于陕西省神木市西沟办事处四卜树，在现有厂区内技改升级黏土煤矸石空心砖生产线，属于改扩建项目，不属于新建涉及工业炉窑的建设项目。2020年10月28日神木市发展和改革委员会出具了《陕西省企业投资项目备案确认书》，项目名称：神木市丰盛建材有限公司技改升级6000万块/年黏土煤矸石空心机制砖项目，项目代码2020-610821-42-03-062218。	符合	
		开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等			
		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燃烧提供（采用轻质汽油进行点火），利用煤矸石自身热量，采取纯内燃方式烧制砖坯，同时项目隧道窑烟气经“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”系统处理后，由1根20m高烟囱排放，隧道窑烟气各项污染物均能达标排放
		实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放			

由表1.5可知，项目建设可满足《工业炉窑大气污染综合

治理方案》相关要求。

③项目与《榆林市铁腕治污二十二项攻坚行动计划》（榆办字[2019]107号）符合性分析见表 1.6。

**表 1.6 项目与《榆林市铁腕治污二十二项攻坚行动计划》（榆办字[2019]107号）符合性分析表**

行动计划相关要求	项目情况	符合性
严格监管施工扬尘，督导所有建筑工地做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；严格执行扬尘治理“红黄绿”监督管理制度，安装视屏监控和扬尘在线监测系统并联网管理	实行封闭施工，建筑施工现场 100%围挡，围挡高度不低于 1.8m。围挡要坚固、稳定、整洁、规范，建筑工地脚手架外侧必须用绿色防护密目式安全网封闭，封闭高度要高出作业面 1.5m 以上并定期清洗保洁，施工现场地面 100%硬化；施工现场裸露场地采用遮阳网进行 100%覆盖，并随时洒水抑尘；工程建设过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾，堆放时间不得超过三天，堆放期间应全遮盖，无污染。清运时按批准路线和时限，渣土车辆 100%密闭运输。施工过程中混凝土全部采用商品混凝土；厂区内不设混凝土搅拌站；土方作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业工程施工；施工期厂区内设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出时当 100%进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不	符合

得存留建筑垃圾和泥土

④项目与《榆林市 2021 年铁腕治污三十七项攻坚行动方案》符合性分析见表 1.7。

**表 1.7 项目与《榆林市 2021 年铁腕治污三十七项攻坚行动方案》符合性分析表**

行动方案相关要求	项目情况	符合性
坚决依法查处粘土砖厂各类违法用地用矿行动,各县市区对环保不达标、无土地手续、采矿许可证逾期的矿山企业限期整改,对越界开采等违法违规生产的粘土砖厂依法查处	项目采矿许可证号为 C6108212010127130087598, 开采矿种为砖瓦用粘土, 有效期为 2020 年 12 月 1 日至 2021 年 12 月 1 日, 矿区面积为 0.0053 平方公里, 开采深度为 1118m 至 1110m。项目粘土开采严格在矿区范围内和许可开采深度进行开采, 不涉及违法违规生产	符合
工业固定源排放口氮氧化物实现达标排放	项目隧道窑烟气中氮氧化物等各项污染物均达标排放	符合

⑤项目与《榆林市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020 年)(修订版)》符合性分析见表 1.8。

**表 1.8 项目与《榆林市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020 年)(修订版)》符合性分析表**

行动方案相关要求	项目情况	符合性
加强物料堆场扬尘监管。严格落实煤炭、商品混凝土、粉煤灰等工业企业物料堆场抑尘措施, 配套建设收尘和密封物料仓库, 建设围墙、喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘措施。采用密闭输送设备作业的, 必须在装卸处配备吸尘、喷淋等防尘设施, 并保持防尘设施的正常使用, 严禁露天装卸作业和物料干法作业	项目设全封闭联合生产厂房, 并配套建设抑尘措施, 同时厂区及矿区运输道路全部采取硬化措施, 并在生产厂区出入口处设置洗车台, 对车辆进行冲洗, 要求运输车辆采取苫布苫盖, 限值车速; 矿区上风向设置 8m 高防风抑尘网, 取土作业时采用喷淋装置洒水抑尘, 粘土运输加盖篷布; 原辅材料煤矸石、粘土存放在全密闭物料车间内, 卸料时采用雾炮洒水抑尘; 物料皮带运输	符合

	机均在密闭车间内进行；项目煤矸石、粘土破碎筛分在封闭备料车间进行，破碎筛分废气采取集气罩收集粉尘，经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放；破碎筛分车间无组织粉尘采用雾炮洒水抑尘	
--	---	--

⑥项目与《神木市砖瓦行业大气污染整治工作实施意见》（神环发[2020]123 号）符合性分析见表 1.9。

**表 1.9 与《神木市砖瓦行业大气污染整治工作实施意见》（神环发[2020]123 号）符合性分析表**

相关要求		项目情况	符合性
大力发展先进产品，坚决淘汰落后产能	（一）大力发展以煤泥、煤矸石为原料的砖瓦企业，逐步禁止以粘土为原料的砖瓦企业生产，积极推进固体废物综合利用项目建设。	项目以煤矸石为原料，粘土为辅料，年生产 6000 万块黏土煤矸石空心砖	符合
	（二）重点发展结构功能一体化的烧结多孔砖、空心砖、清水墙砖、透水路面砖、烧结墙板等产品。	本项目产品为黏土煤矸石空心转	符合
	（三）淘汰落后产品和落后产能。认真落实《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工信部联产业〔2017〕30 号）。依法淘汰落后工艺、装备和产品，执行环保、节能等强制性标准规范，督促达不到环保、能耗等标准的砖瓦企业加快整改，对整改仍不达标企业依法责令关停，淘汰整改达标无望的生产线。2020 年 12 月 31 日前全市淘汰砖瓦轮窑。	厂区现有工程属于淘汰落后工艺、设备和产品，因此项目在现有厂区内技改升级黏土煤矸石空心砖生产线，建成后年生产黏土煤矸石空心砖 6000 万块，项目对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，属鼓励类中“十二、建材 1、利用不低于 6000 万/块年（含）新型烧结砖瓦生产线协同处置废弃物……”。	符合
	优化产业布局，强化资源	探索利用大型、新型以煤泥和煤矸石为原料的砖瓦生产线协同处置固体废物，提高综合处置能力和利用效率。鼓励利用煤泥、煤矸石、粉煤灰、脱硫渣、矿	项目主要以煤矸石为原料，其他原辅材料及能源消耗合理分配。

	综合利用与固废就地转化	<p>物尾渣、污泥等替代砖瓦生产原料，以减少生态破坏。</p> <p>目前我市正在按照《工业炉窑大气污染综合治理方案》的要求，编制相关规划，待规划完成后，原则上新建涉工业炉窑的砖瓦项目应入园区。现阶段应遵循涉工业炉窑的砖瓦项目按照固废协同处置、就地转化的原则优先在矿区或产废相对集中的区域建设，缩短原料运输距离，减少运输扬尘产生。煤泥、煤矸石烧结砖瓦项目必须采取纯内燃生产工艺，支持和鼓励煤矿、洗煤厂等产矸企业配套建设煤泥、煤矸石砖厂。</p>	<p>项目位于陕西省神木市西沟办事处四卜树，在现有厂区内技改升级黏土煤矸石空心砖生产线，属于改扩建项目，不属于新建涉及工业炉窑的建设项目。项目北部现有多家洗煤、配煤企业，本项目距离较近，可实现煤矸石的就地转化，同时也减少了原料长距离运输产生的扬尘影响，使区内煤矸石得到资源化利用，固体废物的综合利用率得到有效提升，可消纳洗煤厂矸石，选址符合相关要求。</p>	符合
		<p>鼓励砖瓦企业优化生产技术，进一步提高固体废物的掺配比例。推动现有烧结砖瓦生产线升级改造，以煤为燃料的烧结砖瓦生产线全部改造为煤泥、煤矸石内燃砖生产线或采用清洁低碳化燃料替代。</p>	<p>项目原料主要为煤矸石，项目属与煤矸石内燃砖生产线。</p>	符合
	推进绿色生产，促进节能减排	<p>狠抓治污减排。对烧结砖瓦企业实施全过程环保管理，全面加强有组织和无组织排放管控。以煤、煤矸石、煤泥等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施和石灰石石膏法等高效脱硫设施，鼓励采用低氮燃烧等脱硝技术。严格控制砖瓦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，所有物料均应采用密闭、封闭等有效措施，原料转运、破碎、干燥焙烧等主要工序产尘点应采取有效除尘措施，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。</p>	<p>隧道窑烟气采取“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”+20m高烟囱；项目生产过程涉及煤矸石破碎筛分工序在全封闭车间内进行，同时破碎筛分废气采取集气罩+布袋收尘器+15m排气筒排放；物料车间和破碎筛分车间中无组织粉尘采取雾炮机（2台）洒水抑尘；项目生产、储运、转运等均在全封闭联合生产厂房内运行；矿区边界上风向设置8m高防风抑尘网，粘土开采采用喷淋装置洒水抑尘，粘土运输三轮车加盖篷布；厂区及矿区运输道路全部采取硬化措施，并配备洒水车；并在生产厂区出入口处设置洗车台，对车辆进行冲洗，要求运输车辆采取苫布苫盖，污泥上路，同时限值车速；厂界四角建设4台扬</p>	符合

		尘在线监控系统	
	(二) 推进节能降耗。支持利用适用技术装备进行节能改造,提升砖瓦窑炉热工效率,推广大断面隧道窑、旋转窑和自动焙烧技术。对现有生产烧结砖瓦的企业,要确保达到 GB 30526《烧结墙体材料单位产品能源消耗限额》限定值,争取达到先进值。	本项目新建隧道窑,炉窑规格为 3.6m×138m,烧成温度 950℃~1050℃,烧成周期标砖 20h。改扩建项目能够满足 GB 30526 限定值要求	符合
<p>⑦本项目涉及的砖瓦用粘土矿与《陕西省矿产资源总体规划(2016-2020年)》符合性分析见表 1.10。</p> <p><b>表 1.10 项目与《陕西省矿产资源总体规划(2016-2020年)》符合性分析</b></p>			
	《陕西省矿产资源总体规划(2016~2020年)》要求	本项目情况	符合性
勘查开发主要方向与基地建设	鼓励开采石油、天然气、煤层气、页岩气、地热、锰、铜、岩金、银、岩盐、重晶石、玉石、名贵饰面石材等矿产; 适度控制开采煤、铁、铅、锌、铝、水泥用灰岩,保护性开采钨、锑、晶质石墨,限制开采高硫煤、石煤、钒、硫铁矿、石棉、瓦板岩、高岭土、石膏等矿产,限制开采陕南地区的煤炭资源; 不再新建汞矿山,逐步停止汞矿开采,禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土。	企业于 2017 年取得采矿许可证,2020 年 12 月 1 日办理了采矿证延续,采矿证号 C6108212010127130087598,开采矿种为砖瓦用粘土,项目不属于可耕地的砖瓦用粘土,项目不属于鼓励类、限值类和禁止类	符合
限制开采区和禁止开采区	限制开采区严格控制采矿权的设置。新设采矿权应进行严格的规划论证,开展环评工作并制定有效的保护措施,确保有关功能区安全和相关资源安全; 禁止开采区内原则上不得新设立采矿权。禁止开采区内已设采矿	项目砖瓦用粘土矿已编制《矿山地质环境保护和土地复垦方案》和《开发利用方案》,开采过程中严格按照开发利用方案进行开采并进行生态环境恢复。	符合

		权应在调查核实的基础上，逐步、有序地退出禁止开采区。对于退出或调整出的原采矿权与禁采区重叠区域应适时开展矿山地质环境治理恢复和土地复垦工作。		
	矿区土地复垦	按照不欠新账、快还旧账的原则，采区有效措施，全面推进矿区损毁土地复垦。严格落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	企业已编制《矿山地质环境保护和土地复垦方案》，开采过程中严格遵循边剥挖、边治理的原则，随开采进度推进实施复垦计划	符合
<p>本项目符合《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》中相关规划要求。</p> <p>⑧项目涉及砖瓦用粘土矿与《榆林市矿产资源规划（2008-2015年）》符合性分析见表 1.11。</p> <p><b>表 1.11 项目与《榆林市矿产资源规划（2008-2015年）》符合性分析</b></p>				
		《榆林市矿产资源规划（2008-2015年）》要求	本项目情况	符合性
	开发利用方向及总量调控	重点开采国家规划矿区的煤炭资源；鼓励开采优质煤、石油、天然气、岩盐、煤层气、水泥用灰岩、铝土矿、高岭土等矿产；限制开采地表饮用水源二级保护区和准保护区的煤炭资源；禁止开采地表饮用水源一级保护区、靖定煤炭资源储备区、榆神矿区深部煤炭资源保护区的煤炭资源，禁止开采可耕地砖瓦用粘土等。	企业于 2017 年取得采矿许可证，2020 年 12 月 1 日办理了采矿证延续，采矿证号 C6108212010127130087598，开采矿种为砖瓦用粘土，项目不属于可耕地的砖瓦用粘土，项目不属于鼓励类、限值类和禁止类	符合
	限制开采区和禁止开采	限制开采区：地表饮用水源保护区的二级保护区和准保护区。区内严格控制采矿权的设置，新设采矿权	本项目涉及的砖瓦用粘土矿不在规划的限制开采区和禁止开采区内	符合

	<p>区</p> <p>应严格进行规划论证、审查。</p> <p>禁止开采区：①靖定煤炭资源储备区，榆神矿区深部煤炭资源保护区。②省县级自然保护区；地表饮用水源保护区的一级保护区；国家级及省级风景名胜区；国家级及省级森林公园；国家重点保护的不能移动的文物保护单位。</p> <p>③重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程设施等一定范围内。城市规划区。</p> <p>④机场、国防工程设施圈定的地区。⑤国家规定的其他不得开采矿产的地区。</p>		
	<p>矿山环境保护与恢复治理</p> <p>坚持“采前预防，采中治理，采后恢复”的原则，区分新建矿山、生产矿山、矿业权灭失矿山和闭坑矿山的不同情况，全面推进矿山环境保护与恢复治理工作。积极推进矿区土地复垦，最大限度地减轻矿业活动对环境和土地的破坏。建立矿山环境保护与恢复治理长效机制，促进矿产资源开发与生态建设和环境保护协调发展。</p>	<p>项目砖瓦用粘土矿已编制《矿山地质环境保护和土地复垦方案》和《开发利用方案》，制定了有效的生态保护措施，在矿山生产阶段能够对矿山环境和生态环境起到有效的保护作用，降低对环境的影响和破坏，并在闭矿期全面进行矿山环境恢复和土地复垦工作</p>	<p>符合</p>
<p>本项目符合《榆林市矿产资源规划（2008-2015年）》中相关规划要求。</p> <p>⑨本项目砖瓦用粘土矿与《榆林市矿产资源开发“保生态治污染”实施方案（2016-2020年）》符合性分析见表 1.12。</p> <p><b>表 1.12 项目与榆林市“保生态治污染”实施方案（2016-2020年）符合性分析</b></p>			
<p>“保生态治污染”实施方案要求</p>		<p>本项目情况</p>	<p>符合</p>

			性
	源头控制扬尘污染	<p>针对矿山开采、破碎、生产、堆放及装卸等过程的粉尘污染，全面落实扬尘污染治理措施。对破碎加工工段实行封闭式生产；对扬尘点安装喷淋装置；对输送廊道实行全封闭；对成品堆放区实行封闭管理并采取抑尘措施，设置不低于堆放物高度的密闭围栏，并按规范建设防风抑尘网，安装喷淋抑尘设施，完善物料堆场抑尘措施。逐步建设封闭式料库，减少料堆扬尘；废渣、废料需集中规范堆存，修建挡土墙，并配置有效抑尘措施；矿区道路全程硬化，并设立车辆进出冲洗装置；加强运输道路的洒水和保洁，强化矿区运输车辆管理。固定运输车辆，采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限抛洒行为，有效治理矿区道路扬尘。</p>	<p>本项目矿区开采设1套移动喷淋洒水装置洒水抑尘；矿区边界上风向设8m高防风抑尘网；矿区运输道路硬化处理，配备洒水车，定期洒水抑尘；三轮车转运粘土时采用篷布遮盖，大风天气不开采；粘土存储和筛分工段全部在密闭车间进行，筛分粉尘通过集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒排放，物料传输全部在密闭车间内进行；卸料采用雾炮洒水抑尘</p>
<p>本项目符合《榆林市矿产资源开发“保生态治污染”实施方案（2016-2020年）》相关规定。</p> <p>⑨本项目与《陕西省人民政府关于印发省矿产资源开发保发展治粗放保安全治隐患保生态治污染行动计划（2016-2020年）的通知》（陕政发[2016]5号）符合性分析见表1.13。</p> <p><b>表 1.13 项目与《陕西省人民政府关于印发省矿产资源开发保发展治粗放保安全治隐患保生态治污染行动计划（2016-2020年）的通知》（陕政发[2016]5号）符合性分析</b></p>			
	陕政发[2016]5号文件要求	本项目情况	符合性
行动目标	<p>矿山总量减少35%，大中型矿山占比提高到20%；煤矿平均单井生产规模达到120万吨/年；10万吨/年以下的采石矿山和5000万块/年以下的粘土砖瓦厂全部淘汰；大中型矿山“三率”全面达标；共伴生、难利用矿综合利用率大幅提升。</p>	<p>项目以煤矸石为主料。粘土为辅料，年生产黏土煤矸石空心砖6000万块，不属于淘汰类矿山和砖厂</p>	符合
	<p>自然保护区、森林公园、规化土地封禁区、水源保护区、居民集中生活区和重要交通干</p>	<p>本项目为改扩建项目，矿区不新增占地规模，矿区不在自然保护区、</p>	符合

	线、河流湖泊直观可视范围内矿山逐步依法退出。矿山生态环境恢复治理率达到 80%；尾矿、废渣利用率达 60%以上，矿山废水、废气、粉尘排放全面达标，矿山人为重金属污染基本根治。	森林公园、规化土地封禁区、水源保护区、居民集中生活区和重要交通干线、河流湖泊直观可视范围内；矿山不涉及生产废水、尾矿，矿区采取了完善的环保措施，粉尘污染物可达标排放	
工作任务	加强重要生态区域保护。严禁在国家自然保护区、森林公园、沙化土地封禁区、地质公园、重要湿地、水源保护地等重要生态区域一定范围内新设探矿权和采矿权，对已有的矿业权，区分不同情况，依法限期退出或调整。	项目砖瓦用粘土矿不在国家自然保护区、森林公园、沙化土地封禁区、地质公园、重要湿地、水源保护地等重要生态区域内	符合
	落实矿山企业“边开采、边治理”“谁破坏、谁治理”的主体责任，严格执行矿山建设与地质环境保护和恢复治理工程“三同时”制度、矿山地质环境治理恢复保证金制度以及土地复垦履约金制度。	企业已编制《矿山地质环境保护和土地复垦方案》，严格落实边开采、边治理，服务期满后生态恢复治理率 100%	符合

本项目符合《陕西省人民政府关于印发省矿产资源开发保发展治粗放保安全治隐患保生态治污染行动计划（2016-2020年）的通知》（陕政发[2016]5号）相关要求。

⑩项目砖瓦用粘土矿与其它相关环境保护规划及政策符合性分析见表 1.14。

**表 1.14 与其它相关环境保护规划及政策相符性分析**

文件名称	规划及政策要求	本项目	符合性
《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）	禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿；禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采；禁止在地质灾害危险区开采矿产资源；禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目；限制在生态功能保护区和自然保护区	项目粘土开采区不在禁止开采区和限制开采区内	符合

		(过渡区)内开采矿产资源;生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划,并按规定进行控制性开采,开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能;限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区开采矿产资源。		
		对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源,应优先采取就地、就近保护措施;对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用;矿山基建应尽量少占用农田和耕地,矿山基建临时性占地应及时恢复。	项目区域无珍稀动植物资源;矿山表剥离物于现有采坑内保存,用于生态恢复表土回填;矿区和制砖生产区均不占用农田和耕地	符合
		对于露天开采的矿山,宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术;宜采用安装除尘装置,湿式作业,个体防护等措施,防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染;推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术,如生产铺路材料、制砖等。	项目将复垦纳入日常管理,落实边开采边治理的原则,服务期满后全面复垦;开采作业时采用喷淋抑尘装置,矿山开采、运输采取了完善的扬尘防治措施	符合
		矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理,提倡采用采(选)矿—排土(尾)—造地—复垦一体化技术;矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施,对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理,防止水土流失和滑坡;采用生物工程进行废弃地复垦时,宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计,对物种选择、配置及种植方式进行优化。		符合
	《陕西省主体功能区划》	禁止开发区域 407 处,包括自然保护区 58 处、森林公园 78 处、风景名胜区 35 处、地质公园 10 处、文化自然遗产 46 处、水产种质自然保护区 15 处、重要湿地(含湿地公园) 69 处、重要水源地 96 处。	本项目不在所列的禁止开发区域内	符合
	《陕西省生态功能区划》	黄土高原农牧生态区—黄土塬梁沟壑旱作农业亚区—洛川黄土塬农业区,土壤侵蚀中度敏感,是重要的农业区,塬面发展旱作农业,塬坡和沟谷营造人工林和经济林,固坡保塬,防止溯塬侵蚀	项目粘土开采后对原地表开展土地复垦和生态保护,采取覆土、植被绿化等生态保护	符合

			与恢复措施，最大程度防止区域水土流失	
《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。		本项目矿区不在的禁止开采区	符合
	荒漠和风沙区矿产资源开发应避免易发生风蚀和生态退化地带，减少开采、排土和运输等活动对土壤结皮、砾幕及沙区植被的破坏和扰动；排土场、料场及尾矿库等场地应采取围挡和覆盖等防风蚀措施。		本项目矿区边界上风向设置8m高防风抑尘网；矿山剥离物主要为表土，堆存于现有采坑内，逐步用于生态恢复表土回填	符合
	采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。			符合

项目符合相关环境保护规划及政策要求。

⑪项目“三线一单”符合性分析见表 1.15。

**表 1.15 “三线一单”符合性分析表**

“三线一单”	项目情况	符合性
生态保护红线	项目位于神木市西沟办事处四卜树村。根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告（编号：[2021]62号），本项目涉及生态红线，但未给出冲突面积，经榆林市复核后项目生态红线冲突面积为0，项目不涉及生态红线	符合
环境质量底线	本项目配套完善的环保设施，污染物均可达标排放，不会对区域环境质量产生明显影响，项目建设不会突破环境质量底线	符合
资源利用上线	项目不新增占地，原辅材料主要为煤矸石，煤矸石外购于神木市众旺煤业有限公司，粘土来自采土场，允许年开采规模为4万立方米，能够满足项目煤矸石和粘土需求；生产生活用水外购四卜树村水井水源，其他能源消耗合理，均能满足生	符合

		产需要，不触及资源利用上线	
	负面清单	本项目选址位于神木市西沟办事处四卜树村，项目对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》陕发改规划[2018]213号，不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批、第二批)中包含的地区；项目属于鼓励类，项目建设符合国家产业政策	符合
<p>综上，本项目符合“三线一单”相关要求。</p> <p>⑫选址的环境可行性</p> <p>项目位于神木市西沟办事处四卜树村，在现有厂区内技改升级 6000 万块/年黏土煤矸石空心砖生产线项目，不新增占地。项目北侧建有多家洗煤、配煤企业，根据《神木市砖瓦行业大气污染防治工作实施意见》（神环发[2020]123号），本项目属于在产废相对集中的区域建设，选址符合相关要求。</p> <p>根据陕西省环境保护厅办公室 2021 年 1 月 26 日发布的 2020 年 1~12 月神木市环境空气质量状况，2020 年全年项目区域环境空气质量为不达标区，不达标因子为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。根据环境空气质量补充监测数据，项目区域氟化物（1 小时平均值）、氟化物（24 小时平均值）、TSP（24 小时平均值）均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准。</p> <p>项目在采取各项环保措施后，废气均可达标排放，且排放量较小，不会对区域环境空气质量产生明显影响；废水不外排，不会对区域水环境产生影响；厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准；固体废物均合理处置，不外排。根据神木市西沟办事处四卜树村村民委员会和神木市西沟办事处出具的《关于神木市丰盛建材有限公司选址情况说明》（见附件），项目所在位置周边 200m 范围内现已无人居住，大部分居民均搬迁入住四卜树新村，距离项目最近环境敏感点为厂址西侧 285m 处的四卜树村一组散户，项目采取完善的环保措施后，对其影响较小。综上所述，项目厂址选择可行。</p>			

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p>神木市丰盛建材有限公司位于神木市西沟办事处四卜树村，其前身为神木县丰盛建材有限公司。榆林市环境科技咨询服务部于 2004 年 4 月编制完成《神木县神木镇四卜树村丰盛机砖厂环境影响评价报告表》，2004 年 4 月 29 日项目取得了环评批复（神环发〔2004〕046 号）并通过验收。该项目总投资 200 万元，采用 75 型高强度真空砖机，48 门轮窑，建设规模为年产 2000 万块机砖，机砖原料粘土取自厂区周边采土场。</p> <p>2020 年神木市丰盛建材有限公司为满足国家环保政策，同时满足企业发展需求，企业于 2020 年 9 月停止旧有生产线生产，拆除现有机制砖生产线及设备，在现有厂区内技改升级 6000 万块/年黏土煤矸石空心砖生产线，并配套建设相应的公用辅助设施。目前旧生产线已全部停止生产，生产线除轮窑外其余设备均已全部拆除。项目以煤矸石为主要原材料，以粘土为辅料，粘土取自厂区东侧现有采土场，采矿许可证号为 C6108212010127130087598，企业于 2020 年 12 月办理了采矿证延续，有限期限为 2020 年 12 月 1 日至 2021 年 12 月 1 日，开采矿种为砖瓦用粘土，生产规模为 4.00 万立方米/年，矿区面积为 0.0053 平方公里，开采深度 1118m 至 1110m。2020 年 10 月 28 日，神木市发展和改革委员会出具了本项目的《陕西省企业投资项目备案确认书》，项目代码 2020-610821-42-03-062218。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院关于《建设项目环境保护管理条例》的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）规定，该项目属于“八、非金属矿采选业 11 土砂石开采（不含河道采砂项目）中的其他；二十七、非金属矿物制品业 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；四十七生态保护和环境治理业、103 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”，应编制环境影响报告表。神木市丰盛建材有限公司委托河北奇正环境科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。</p> <p>接受委托后，我单位技术人员根据神木市丰盛建材有限公司提供的相关资料及项目选址、规模、性质和工艺路线等，对照国家和地方有关环境保护法律</p>
------	---

法规、标准、政策、规范、相关规划进行了符合性分析，确定项目可开展环境影响评价工作。在此基础上，我单位组织有关人员对项目厂址及其周围环境状况进行了详细踏勘，并根据相关工程详细资料，按照建设项目环境影响评价技术导则的规定，编制完成了《神木市丰盛建材有限公司技改升级 6000 万块/年黏土煤矸石空心机制砖项目环境影响报告表》。

### **1、项目名称**

神木市丰盛建材有限公司技改升级 6000 万块/年黏土煤矸石空心机制砖项目。

### **2、建设单位**

神木市丰盛建材有限公司。

### **3、建设性质**

改扩建。

### **4、项目投资**

项目总投资 300 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 26.7%。

### **5、建设地点**

项目位于陕西省神木市西沟办事处四卜树村，厂址中心地理坐标为经度 110°18'45.957"，纬度 38°49'10.321"。项目厂址北侧为空地，东侧为采土场，西侧和南侧为四卜树村一组散户，根据神木市西沟办事处四卜树村民委员会和神木市西沟办事处出具的《关于神木市丰盛建材有限公司选址情况说明》（见附件），项目所在位置周边 200m 范围内现已无人居住。厂址西距四卜树村一组散户 285m，西北距四卜树村一组散户 422m，距离项目最近环境敏感点为厂址西侧 285m 处的四卜树村一组散户，项目周边 500m 范围内无其他敏感点。项目地理位置见附图 1，项目周边关系见附图 2。

### **6、工程规模与产品方案**

项目以煤矸石为主要原材料，以粘土为辅料，粘土采自厂区内东侧现有采土场，原料经过与水比例混合后焙烧生产黏土煤矸石空心砖，设计年产折合 6000 万标块煤矸石砖。根据产品技术指标折算项目年产黏土煤矸石空心砖重量约 8.2 万吨。

项目产品方案见表 2.1，黏土煤矸石空心砖的技术特性见表 2.2。

**表 2.1 项目产品方案一览表**

名称	规格	产量	重量
黏土煤矸石空心砖	240mm×115mm×53mm	6000 万块/年（折标砖）	8.2 万吨

**表 2.2 项目黏土煤矸石空心砖的技术特性一览表**

技术特性名称	产品指标	备注
尺寸（长×宽×高）	240mm×115mm×53mm	符合《烧结多孔砖和多孔砌块》（GB/T13544-2011）中要求
密度等级	1000kg/m <sup>3</sup> ~1300kg/m <sup>3</sup>	
强度等级	MU25、MU20、MU15、MU10	
抗风化性能	饱和系数（≤）：单块最大值 0.77（煤矸石砖）	
孔洞率	≥28%	

**7、建设内容**

项目拆除现有厂房、轮窑及辅助设备，在现有厂址新建联合生产厂房一座，厂房采用单层全密闭轻钢结构，厂房总面积约 4300m<sup>2</sup>，内设物料车间、破碎筛分车间、陈化库、制坯成型车间、隧道窑、存坯车间、产品储存场等配套辅助设施，项目建成后年生产黏土煤矸石空心砖 6000 万块。项目主要建设内容见表 2.3。

**表 2.3 项目主要建设内容一览表**

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程 生产厂房	破碎筛分车间	位于联合生产厂房内东侧，占地面积约 200m <sup>2</sup> ，主要设置箱式给料机、锤式破碎机、滚筒筛等，用于煤矸石和粘土的破碎、筛分	新建
	物料车间	位于破碎筛分车间南侧，占地面积约 300m <sup>2</sup> ，用于原辅材料煤矸石、粘土、石灰石粉等储存	新建
	陈化库	位于联合生产厂房内西侧，主要设置双轴搅拌机、强力搅拌机、双级真空挤出机等设备，进行筛分后混合物料的陈化工作	新建
	制坯成型车间	位于联合生产厂房内西侧，主要设置双条切条切坯机、全自动码坯机等设备，进行砖坯的压制成型工作	新建
	存坯车间	位于隧道窑西侧，具有保温功能，面积约 70m <sup>2</sup> ，用于冬季生产时成型砖坯的存放，防止砖坯冻裂损坏	新建
	隧道窑	窑炉 隧道窑位于联合生产厂房内中部位置，窑长 138m，内径宽 3.6m 烧成温度 950℃-1050℃，烧成周期标砖 20h，配套 90 辆窑车等设备，用于砖胚烧制。	新建
	干燥段	干燥介质为隧道窑热烟气，干燥周期为 16h，送风量 15 万 m <sup>3</sup> /h	新建

	采矿工程	生产规模为 4.00 万立方米/年, 矿区面积为 0.0053 平方公里, 开采深度 1118m 至 1110m, 采用自上而下台阶式露天开采, 以挖掘机、推土机、三轮车等设备开采和运输		依托现有
辅助工程	产品储存场	1 座, 露天堆场, 位于生产厂房西侧, 地面硬化处理, 占地面积约 2000m <sup>2</sup> , 用于成品及不合格产品的堆存		新建
	门房	1 座, 建筑面积 15m <sup>2</sup> , 砖混结构		新建
	道路	厂区 and 矿区运输道路, 厂区道路连接外乡村公路, 矿区道路连接物料车间		新建
公用工程	供水	项目生产和生活用水外购四卜树村现有水井水源		--
	供热	项目点火采用外购轻质汽油提供燃烧热, 轻质汽油随用随购, 厂区内不涉及储存		新建
		项目隧道窑焙烧采用砖坯中煤矸石的燃烧热量		新建
		项目冬季不生产, 不设生活取暖设施		--
供电	项目用电由当地供电系统供应, 年用电量 400 万 kW·h, 厂区设 1 台 500kVA 变压器		依托现有	
环保工程	废气	煤矸石、粘土破碎筛分	破碎筛分车间于破碎机投料口上方、滚筒筛进料口上方设置集气罩 (2 套), 收集的粉尘经 1 套布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	新建
		隧道窑烟气	设脱硫塔 1 座, 烟气处理工艺为“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”+20m 高烟囱	新建
		生产厂房无组织废气	项目生产、物料储存、转运均在全密闭联合生产厂房内进行; 物料车间和破碎筛分车间内无组织废气均采取雾炮 (2 台) 洒水抑尘; 厂界四角建设 4 台扬尘在线监控系统	新建
		粘土开采	矿区边界上风向设置 8m 高防风抑尘网, 采土作业设置喷淋洒水抑尘装置, 大风天气不开采, 严格控制扬尘产生	新建
		运输扬尘	厂区和矿区内道路硬化, 出入口设洗车装置, 要求运输车辆无泥上路、原料和成品运输车辆苫布苫盖, 对厂区及矿区道路定期进行清扫洒水等	新建
	废水	车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗		新建
		脱硫系统排水经沉淀后回用于制砖生产		新建
		生活污水主要为职工盥洗废水, 用于厂区泼洒抑尘, 厂区设防渗旱厕, 定期清掏用作农肥		依托原有
		厂区内初期雨水经 1 座 300m <sup>3</sup> 初期雨水收集池收集沉淀后用于厂区、矿区洒水抑尘和绿化		新建

		矿区周边修筑截水沟，地表径流水通过排水沟排至厂区初期雨水收集池内，用于厂区、矿区洒水抑尘和绿化	新建	
	噪声	采取选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声、限值车辆行驶速度和作业时间等措施	新建	
	固废	除尘灰	作为原料回用于烧结砖生产	新建
		脱硫石膏	收集作为原料回用于烧结砖生产	新建
		不合格产品	外售用作修路和地基填埋材料综合利用	新建
		矿山剥离物	主要为表土，储存于现有采坑内，逐步用于采区生态恢复表土回填	新建
		生活垃圾	收集后定期送垃圾填埋场填埋处理	新建
		废机油	采用专用容器收集，危废间暂存，定期委托有资质单位处置	新建
	生态	矿区	矿区现有历史采坑在服务期满后进行土地复垦和生态恢复。后续矿山开采严格落实边开采、边治理，矿区生态恢复治理率 100%，服务期满后进行土地复垦、生态恢复	--
	危废间	1 座，建筑面积 10m <sup>2</sup> ，地面重点防渗处理，具有防风、防雨、防晒功能，并贴相关标识，用于设备维护检修产生的废机油临时储存	新建	
	防渗措施	重点防渗区：危废间等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 <sup>-10</sup> cm/s 或参照 GB18598 执行；一般防渗区：对联合生产厂房、初期雨水池、车辆冲洗水沉淀池和脱硫水池进行一般防渗处理，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；管道防渗漏均采用密闭输水管道进行输送，污水管道均采用防渗轻质管道，管道外设管沟防护，管沟采用人工防渗材料进行防渗，保证防渗材料渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s	新建	
办公	办公生活	一座办公生活楼，双层砖混结构，占地面积约 400 m <sup>2</sup>	依托现有	

## 7、采矿工程

### (1) 开采范围及开采对象

根据神木市丰盛建材有限公司提供的中华人民共和国采矿许可证，项目开采矿种为砖瓦用粘土矿，矿区面积为 0.0053 平方公里，开采深度为 1118m 至 1110m，矿区范围拐点坐标见表 2.4。

**表 2.4 矿区范围拐点坐标**

序号	2000 国家大地坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
1	4298795.60	37440297.44
2	4298755.60	37440412.44
3	4298726.60	37440419.44
4	4298714.60	37440367.44
5	4298752.62	37440318.44
6	4298769.60	37440284.44

(2) 开采方式

矿区粘土矿体直接出露，埋深较浅，采用自上而下台阶式露天开采，开采标高为+1118m 至+ 1110m，采用现有挖掘机进行挖掘，推土机辅助作业。

(3) 运输方案

矿区粘土运输设备采用 5t 级的三轮车，通过矿区运输道路运至全密闭物料库内储存，三轮车能够满足本项目粘土运输需求。

(4) 采区防排水

根据提供的水文地质资料分析可知，本矿床水文地质条件简单，采场内的汇水主要为大气降雨汇集。为减少进入露天采场内的地表径流，防止雨水冲刷边坡，采场周边修筑矩形截水沟，水沟净宽 0.5m，高 0.4m，水沟纵坡 5‰，把采场上游的汇水拦截住，并用自流的方式通过排水沟排到厂区初期雨水收集池内，用于厂区矿区洒水抑尘和绿化。

**8、占地及平面布置**

项目厂址位于神木市西沟办事处四卜树村，总占地面积约 21210m<sup>2</sup>，本项目在现有厂区内建设，不新增占地。

项目平面布置结合生产工艺顺序、自然条件、运输便捷性等原则布置，项目厂区为西北-东南向分布，项目生产区大门设置于厂区南侧，入口处设置门房、地磅、初期雨水池和洗车平台，办公区位于厂区西北侧，联合生产厂房位于厂区东北侧，厂房依次内布置隧道窑、陈化库、存坯车间、破碎筛分车间、物料车间、制坯成型车间及配套辅助设施等，产品储存厂位于厂区中部，危废间位于办公楼西南侧。采矿区位于厂区东部。厂界四周安装扬尘在线监控系统。项

目平面布置见附图 3。

### 9、生产设备

原制砖生产线设备全部拆除，新建黏土煤矸石空心砖生产线，生产线设备全部为新增设备，粘土开采设备依托现有工程。主要生产设备详见表 2.5。

**表 2.5 项目主要生产设备一览表**

序号	设备名称	规格型号	数量(台/套)	备注
制砖工序				
1	窑车	3.6×3.6×6	90	新增
2	顶车机	SOY160	1	新增
3	摆渡车	--	2	新增
4	自动定位步进机	--	1	新增
5	电磁除铁器	--	2	新增
6	箱式给料机	GD80	2	新增
7	锤式破碎机	--	1	新增
8	滚筒筛	MV63	1	新增
9	双轴搅拌机	2SJ4000—420	1	新增
10	强力搅拌机	--	1	新增
11	双级真空挤出机	JCK55	1	新增
12	双条切条切坯机	ZQPH32	1	新增
13	全自动码坯机	JYQ-4300	1	新增
14	皮带输送机	--	10	新增
15	离心风机	风量=15 万 m <sup>3</sup> /h	1	新增
16	脱硫塔	石灰石-石膏湿法脱硫系统	1	新增
17	雾炮机	--	2	新增
18	布袋除尘器	--	2	新增
19	隧道窑	窑长 138m，内径宽 3.6m	1	新增
20	车辆冲洗装置	--	1	新增
21	扬尘在线监控系统	--	1	新增
粘土开采				
1	挖掘机	--	1	依托现有
2	推土机	--	1	依托现有
3	三轮车	5t	1	依托现有
4	喷淋装置	--	1	新增

### 10、原辅材料及能源消耗

项目空心砖生产主要原料煤矸石由神木市众旺煤业有限公司提供，企业与神木市众旺煤业有限公司签订采购合同，合同见附件。神木市众旺煤业有限公

司煤矸石产出量远大于本项目需求量 5.8 万吨/年，能够满足本项目制砖煤矸石原料的需求。矿区生产规模为 4.00 万立方米/年，约合粘土规模 68000 吨/年，项目制砖年用粘土 39000 吨。因此，矿区粘土开采规模能够满足本项目制砖用粘土使用量。外购煤矸石由汽车运输入厂，粘土由挖掘机开采，推土机辅助作业，通过三轮车转运至物料车间内储存。

项目主要原辅材料及能源消耗见表 2.6。

**表 2.6 项目原辅材料及能源消耗一览表**

序号	原料名称	用量	规格	备注
1	煤矸石	5.8 万 t/a	块状，散装	外购，由神木市众旺煤业有限公司提供
2	粘土	3.9 万 t/a	粉状	依托现有工程，取自东侧采土场
3	轻质汽油	0.3t/a	液体，桶装	外购，用于隧道窑点火，随用随购不储存
4	石灰石粉	460t/a	粉状，袋装	外购，物料车间储存，用于脱硫塔脱硫使用
5	生产生活用水	9005m <sup>3</sup> /a	--	外购四卜树村水井水源
6	电	400 万 kWh/a	--	项目用电由当地供电系统供应

根据建设单位提供的煤矸石化验检验报告，项目全硫含量为 0.30%，参考神木市恒磊商贸有限公司煤矸石全硫分检验报告，煤矸石全硫中不可燃硫硫酸盐占比 23.5%，可燃硫硫化铁、有机硫分别占比 47%、29.5%。确定本项目煤矸石工业成分见表 2.7。

**表 2.7 项目煤矸石工业成分一览表（收到基）**

项目 物料	全水份 Mt%	灰分 Ad%	挥发份 Vd%	全硫 St.d%	硫酸 盐%	硫化 铁%	有机 硫%	低位发热量 kcal/kg
煤矸石	11.56	53.84	22.43	0.30	0.07	0.14	0.9	415

### 11、物料平衡

项目全厂物料平衡见表 2.8。

**表 2.8 项目全厂物料平衡情况一览表**

序号	投入		产出	
	名称	数量(t/a)	名称	数量(t/a)
1	煤矸石	58000	产品	81180
2	粘土	39000	烧失量	3600
3	水	4100	蒸发损失（水）	15500
4	--	--	不合格品	820
5	合计	101100	合计	101100

项目氟元素主要来源为粘土，项目氟平衡见表 2.9。

**表 2.9 项目制砖生产线氟平衡一览表**

序号	年投入				年产出			
	原料名称	用量 (t/a)	含氟率	含氟量 (t/a)	名称	产量 (t/a)	含氟率	含氟量 (t/a)
1	粘土	39000	0.006%	2.34	成品砖	82000	0.0013%	1.068
2	--	--	--	--	脱硫石膏	651	11.1%	0.763
3	--	--	--	--	烟气排放	--	--	0.509
4	合计	--	--	2.34	--	--	--	2.34

项目硫元素主要来源为煤矸石，项目硫平衡见表 2.10。

**表 2.10 项目砖瓦生产线硫平衡情况一览表**

序号	年投入					年产出			
	名称	用量 (t/a)	水分	含硫率	数量 (t/a)	名称	产量 (t/a)	含硫率	数量 (t/a)
1	煤矸石	58000	11.56%	0.3%	154	产品	81180	0.075%	60.885
2	粘土	39000	12%	0.026%	8.9	不合格品	820	0.075%	0.327
3	--	--	--	--	--	脱硫石膏	651	14.8%	96.506
4	--	--	--	--	--	烟气排放	--	--	5.182
合计	--				162.9	--			162.9

项目砖胚烘干与焙烧，主要由采用汽油点火后的煤矸石提供，项目砖胚热值平衡见表 2.11。

**表 2.11 项目砖瓦生产线砖胚热值平衡情况一览表**

序号	投入				产出			
	原料名称	用量(t)	低位发热量 (kCal/kg)	总发热量 (kCal)	产出名称	产量(万吨)	低位发热量 (kCal/kg)	总发热量 (kCal)
1	煤矸石	58000	415	240.7×10 <sup>5</sup>	砖胚	82000	261	214.3×10 <sup>5</sup>
2	粘土	39000	--	--	热损失	--	--	26.4×10 <sup>5</sup>
3	水	4100	--	--	--	--	--	--
合计	--	101100	415	240.7×10 <sup>5</sup>	--	--	268	240.7×10 <sup>5</sup>

## 12、劳动定员及工作制度

### (1) 劳动定员

项目劳动定员 22 人，其中生产工人 18 人，管理及其他人员 4 人。

### (2) 工作制度

项目年生产 210 天，每天三班生产，每班 8 小时工作制，冬季不生产。

## 13、公用工程

### (1) 供电

项目用电由当地供电系统供应，年用电量 400 万 kWh，可满足供电需求。

### (2) 供热

项目隧道窑点火采用外购少量汽油提供燃烧热量、焙烧采用砖坯中矸石的燃烧热量。

### (3) 给排水

项目生产和生活水外购四卜树村水井水源，能够满足项目用水需求。

#### ①给水：

项目运营期总用水量为 147.38m<sup>3</sup>/d，其中车辆冲洗补水 1m<sup>3</sup>/d、砖坯制造补水 19.5m<sup>3</sup>/d、脱硫塔补水 8105m<sup>3</sup>/d、雾炮喷淋装置用水 5m<sup>3</sup>/d、厂区洒水绿化用水 8m<sup>3</sup>/d，生活用水 0.88 m<sup>3</sup>/d，全部为新鲜水，脱硫塔及车辆冲洗循环水为 105m<sup>3</sup>/d。

#### ②排水：

项目无生产废水外排，车辆冲洗水经车辆冲洗装置配套的 5m<sup>3</sup> 沉淀池内收集沉淀后循环使用，脱硫塔废水经沉淀后回用于制砖生产。砖坯中的水在干燥和焙烧阶段随烟气进入脱硫塔内，烟气出口温度约 90 摄氏度，此时烟气接近饱和含水率状态，砖坯中的水随烟气全部外排，不会冷凝进入脱硫水池内。生活污水主要为盥洗废水，水质简单，全部回用于厂区内抑尘，厂区内设旱厕，由当地居民定期清掏用作农肥。

厂区设导流沟及 300m<sup>3</sup> 初期雨水收集池一座，厂区初期雨水及矿区径流水经导流沟收集至初期雨水收集池，经自然沉降后回用于生产系统，不外排。项目全厂水平衡图见图 1。

新鲜水 42.38

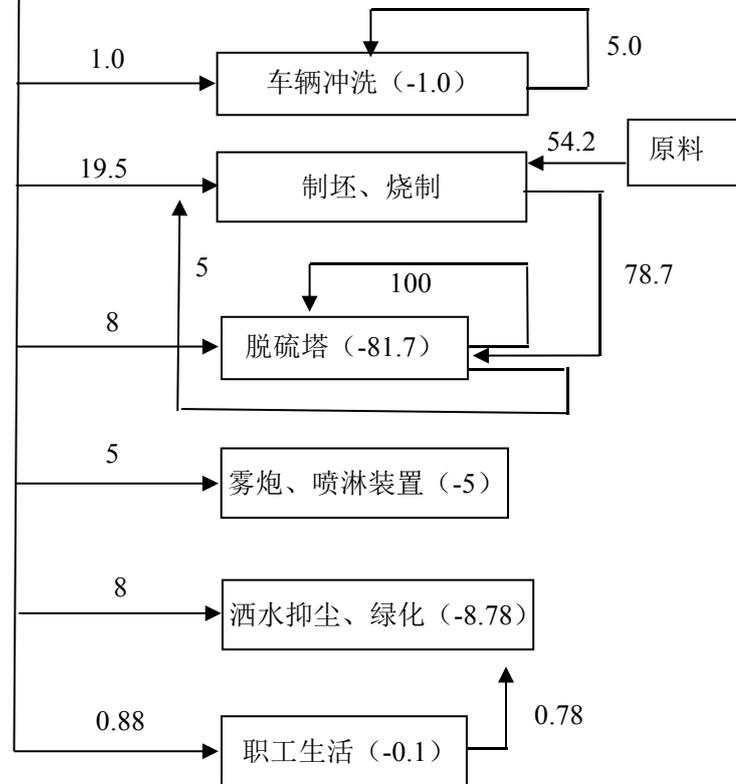


图 2.1 项目给排水水量平衡图单位: m<sup>3</sup>/d

#### 14、项目施工进度

项目预计于 2021 年 8 月投产。

#### 15、经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 2.12。

表 2.12 项目主要技术经济指标

序号	指标名称		单位	数量	备注
1	主要生产原料	煤矸石	万 t/a	5.8	外购
		粘土	万 t/a	3.9	依托现有采土场
2	产品	煤矸石标砖	万块/年	6000	全部外售
3	耗水量	生产生活用水	m <sup>3</sup> /a	9005	外购四卜树村水井水源
4	开采矿种	砖瓦用粘土	--	--	--
5	生产规模		万 m <sup>3</sup>	4	--

6	采区占地	平方公里	0.0053	--
7	开采深度	m	11180m 至 1110m	
8	采矿方法	自上而下台阶式露天开采		矿山为生产矿山
9	耗电量	万 kW·h/a	400	--
10	总投资	万元	300	--
11	环保投资	万	80	占总投资比例 26.7%
12	厂区占地面积	m <sup>2</sup>	21210	--
13	劳动定员	人	22	--
14	年工作日	天/年	210	--

工艺流程和产排污环节

### 工艺流程简述(图示):

#### 1、施工期工艺流程

项目矿山为生产矿山，矿区施工主要为运输道路的硬化和喷淋设备的安装与调试。本项目厂区制砖生产线施工期主要包括对原有生产厂房、轮窑及设备的拆除，场地平整，联合生产厂房及配套辅助设备工程建设等。

项目施工期对周围环境造成的影响主要为施工扬尘与运输车辆尾气、施工人员生活污水和施工废水、施工过程中作业机械运行时产生的噪声、建筑垃圾、弃土和施工人员生活垃圾。项目施工过程主要在厂区内进行，施工期环境影响较小，且影响时间是短暂的，在提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。

#### 2、运营期工艺流程

本项目建设 6000 万/块黏土煤矸石空心砖生产线。项目工艺流程如下：

项目利用煤矸石、粘土制砖，生产工艺主要有粘土开采、备料、陈化、搅拌成型、干燥、焙烧等工序组成。

##### (1) 粘土开采

项目砖瓦用粘土开采自厂区东侧采土场，矿山开采方式为自上而下露天开采，粘土采用挖掘机开采，推土机辅助作业，无需进行爆破。矿体上覆表土、荒草植被及强风化层，开采前使用挖掘机表土剥离。而后开采出的粘土由三轮车通过矿区运输道路转运至全密闭物料车间内储存。

本工序主要污染物为：粘土开采时产生的无组织扬尘；粘土运输时产生的无组织扬尘；开采机械设备产生的噪声；开采过程产生的矿山剥离物。矿区边界上风向设置 8m 高防风抑尘网；粘土开采时设置喷淋装置进行洒水抑尘；三轮

车转运粘土时采用篷布遮，矿区运输道路硬化处理，定期洒水抑尘；大风天气不作业，严格控制扬尘产生；剥离的表土由三轮车运至矿区现有采坑，逐步用于采区生态恢复表土回填；项目采用低噪声机械设备，严格控制作业时间，限值运输车速等措施。

### **(2) 备料**

项目外购的洗选脱碳后煤矸石，采用自卸汽车运输至厂区密闭物料车间存储。煤矸石和粘土通过皮带输送机运至全密闭破碎筛分车间，破碎前利用电磁除铁器去除煤矸石中铁钉等杂质。煤矸石含有较大粒径颗粒，需首先进行破碎，破碎机械为锤式破碎机，经过破碎后的物料进入滚筒筛筛分，粒径大于 2mm 的物料进行二次破碎，小于 2mm 的物料经皮带输送至陈化库。

本工序主要污染物为：物料在运输时产生的无组织颗粒物，煤矸石和粘土破碎筛分产生的无组织颗粒物；破碎机、滚筒筛及除尘风机等设备运转噪声；除尘器产生的除尘灰。锤式破碎机和滚筒筛设置于密闭备料车间内，设备产尘点上方各设置抽风集气罩（共 2 套），含尘废气引至 1 台布袋除尘器处理，经 1 根 15m 高排气筒排放；；布袋除尘器过滤收集的除尘灰，作为原料回用于烧结砖生产；选取低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声等措施降低噪声影响；车间内无组织粉尘采用雾炮洒水抑尘，并在密闭车间内自然沉降后无组织排放。

### **(2) 陈化**

项目经破碎筛分的物料进入生产厂房陈化库后按原料配比采用双轴高效搅拌机进行第一次加湿搅拌，其中第一次湿混加水量要达到成型含水量的 12% 左右，湿混后的物料在陈化区陈化，使水分在混合料颗粒表面和内部能够均匀扩散，改善原料的成型性能，对提高半成品和成品质量具有重要作用。

本工序由于物料中含水不会有大量粉尘产生；搅拌机等设备运转噪声。

### **(3) 搅拌成型**

将陈化后的物料铲车倒运至原料供料箱中，由皮带输送机输送至搅拌工序采用双轴搅拌机将补足砖坯成型时所用的水量。砖坯成型时所需的水量要求控制在 16% 左右。原料满足成型要求后由皮带输送机送至真空制砖机，排除原料空隙中的空气，提高原料密度，通过机械挤压，可使成型的坯体致密，提高强度，挤出后的坯料经全自动切条切坯机进行切割，切割后的成型砖坯在输送皮带运输过程中由全自动码坯机运至摆渡车。

本工序所用的物料中含水不会有大量粉尘产生；搅拌机、全自动切条切坯机、真空制砖机等设备的运转噪声。

#### (4) 干燥与焙烧

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段和焙烧段，装满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段进行干燥，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，为砖坯焙烧做准备，干燥后砖坯温度不高于 200℃，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>，由于粘土、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℃）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。

干燥后的砖坯（含水率 < 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℃，高温焙烧段即为莫来石化过程，温度为 950~1050℃。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汽油打火引燃煤矸石，后续可利用余热进行引燃，同时对助燃的冷空气预热，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，烧制后的产品经窑尾冷却风机冷却，检验合格后即为成品，直接外售。

为预防砖坯出现变形、爆裂等问题，项目从控制原材料质量出发，选用神木市众旺煤业有限公司提供的煤矸石为原料，该煤矸石质量较高，氧化钙含量较低，同时控制原料筛分粒径，控制焙烧温度等，在采取相应措施后，项目砖坯不易出现坯体变形、爆裂等情况。

隧道窑烟气主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 以及氟化物，烟气全部进入干燥段进行余热利用后，由引风机引入“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”（1 套）

处理，最终由 1 根 20m 高烟囱排放。

该工序产生的污染物主要为隧道窑烟气、设备运行噪声、脱硫石膏以及不合格产品、脱硫系统排水。隧道窑结构示意图见图 2.2、工艺流程及排污节点见图 2.3。



图例：冷空气  $\dashrightarrow$  烟气走向  $\dashrightarrow$  物料走向  $\longrightarrow$

图 2.2 隧道窑结构示意图

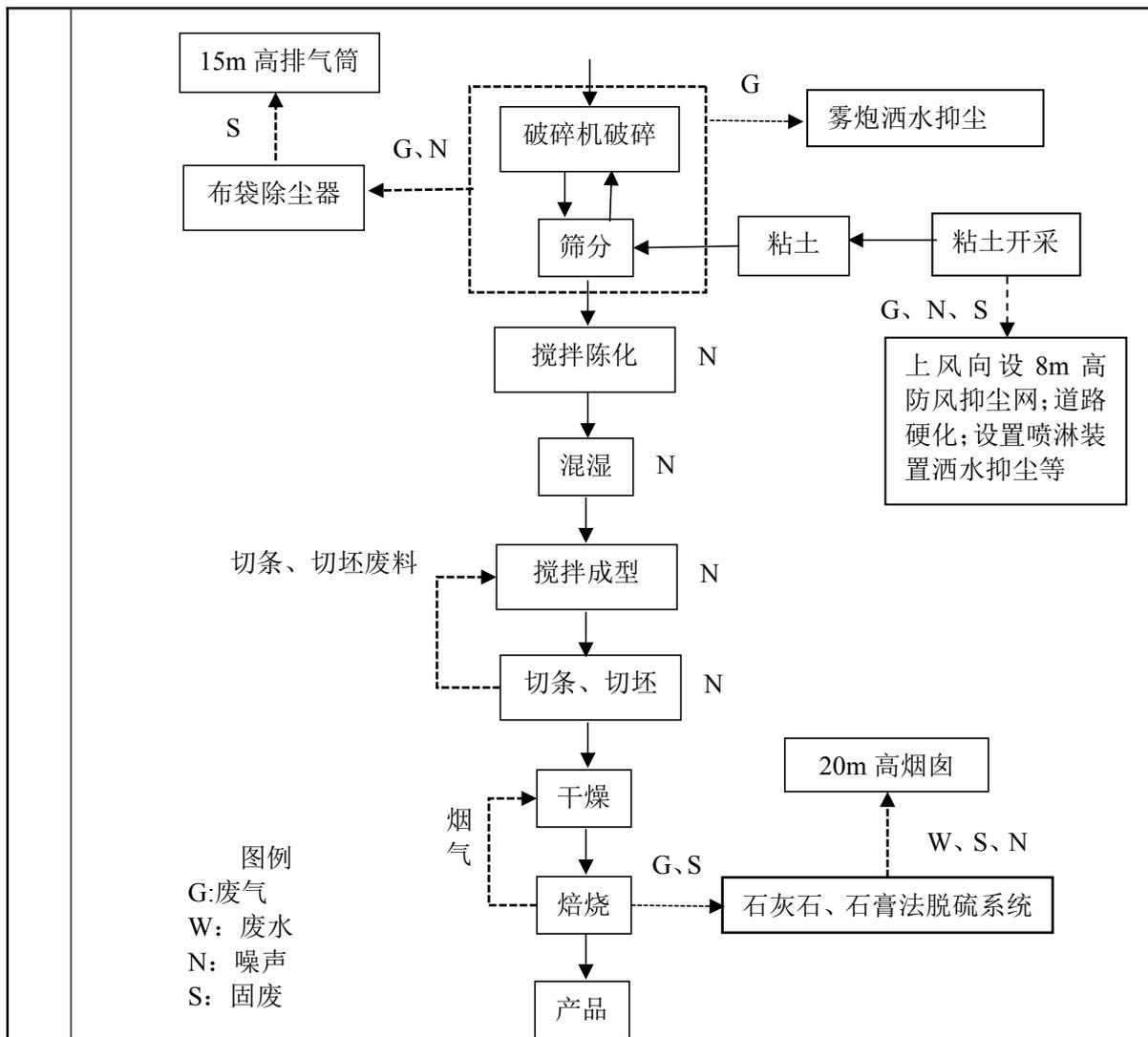


图 2.3 项目工艺流程及排污节点图

**主要产污环节:**

**1、施工期**

(1) 废气

主要为施工扬尘与运输车辆尾气。

(2) 废水

主要为生活污水和施工废水。

(3) 噪声

主要为施工过程中作业机械运行时产生的噪声。

(4) 固废

主要为建筑垃圾、土地平整产生的弃土和生活垃圾。

(5) 生态

技改项目在厂区内施工，不新增占地，占地范围内无生态环境保护目标。

**2 运营期**

项目运营期产污环节见表 2.13。

**表 2.13 项目运营期生产排污节点一览表**

类别	排污节点	主要污染物	排放规律	处理措施及排放去向
废气	隧道窑烟气	颗粒物	连续	“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”（1套）+20m 高烟囱（1根）
		SO <sub>2</sub>		
		NO <sub>x</sub>		
		氟化物		
	煤矸石粘土破碎筛分废气	颗粒物	间歇	集气罩 2 个+布袋除尘器 1 台+15m 排气筒 1 根
	生产厂房无组织废气	颗粒物	连续	隧道窑密闭、厂房密闭；项目卸料、转运等过程均于全封闭车间内进行；原料煤矸石、粘土破碎筛分、卸料过程无组织粉尘采取雾炮机（2 台）抑尘；并配购 1 台洒水车；厂界四角建设 4 台扬尘在线监控系统
SO <sub>2</sub>				
氟化物				
粘土开采	颗粒物	间歇	矿区边界上风向设置 8m 高防风抑尘网；粘土开采作业设置喷淋装置洒水抑尘；三轮车转运粘土时采用篷布遮盖；道路硬化；大风天气不作业	
运输扬尘	颗粒物	间歇	厂区和矿区道路水泥硬化，配洒水车，定期洒水抑尘；道路两侧种植高大乔木加强运输管理；出入口设洗车装置，要求运输车辆无泥上路，原料运输车采用加盖篷布货运汽车运输；三轮车转运粘土时采用篷布遮盖，大风天气不开采；汽车在厂区内行驶速度应小于 10km/h；运输物料的汽车	

				不应该超载（或物料装的过满）
废水	脱硫系统排污水	--	连续	经沉淀后回用于制砖生产
	车辆冲洗废水	--	间歇	经车辆冲洗装置配套 5m <sup>3</sup> 沉淀池收集沉淀后回用于车辆冲洗
	盥洗废水	COD、SS NH <sub>3</sub> -N	间歇	设旱厕，定期清掏用作农肥，盥洗废水回用于洒水抑尘
噪声	破碎机、给料机、制砖机、切条切坯机、双轴搅拌机、强力搅拌机、全自动码坯机、皮带运输机、隧道窑及其配套设施、风机、挖掘机、推土机、脱硫废水处理系统、石膏脱水系统和各类水泵等设备	A 声级	连续	选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器、限值车速、控制作业时间等措施
固废	布袋除尘器	除尘灰	间歇	全部作为原料回用于烧结砖生产
	脱硫系统	脱硫石膏	间歇	
	机制砖烧结	不合格产品	间歇	作为地基填埋材料外售综合利用
	粘土开采	矿山剥离物	间歇	主要为表土，储存于现有采坑内，逐步用于采区生态恢复表土回填
	职工生活	生活垃圾	间歇	集中收集后运垃圾填埋场填埋
	设备维护检修	废机油	间歇	危废间内暂存，定期委托有资质单位处置

本项目在原有机砖厂厂址建设，不新增占地。

### 1、原砖厂基本情况

原神木县丰盛机砖厂建设规模为年产 2000 万块机砖，位于神木镇四卜树村，榆林市环境科技咨询服务部于 2004 年 4 月编制完成《神木县神木镇四卜树村丰盛机砖厂环境影响评价报告表》，2004 年 4 月 29 日项目取得了环评批复（神环发〔2004〕046 号），并顺利通过验收。该项目总投资 200 万元，采用 75 型高强度真空砖机，48 门轮窑，建设规模为年产 2000 万块机砖，机砖原料粘土取自厂

与项目有关的原有环境污染问题

区周边采土场。

项目采用 75 型高强度真空砖机，48 门轮窑生产机砖。机砖原材料粘土取自厂址东侧采土场，年用土量 3.5 万立方米，煤粉 4000t/a。

(1) 大气环境污染影响

机砖厂在生产中大气污染源主要是烘干车间、轮窑、取土阶段，取土属于无组织排放，产生的主要污染物是粉尘。烘干车间、轮窑排放的主要污染物是烟尘、二氧化硫、粉尘。锅茶炉排放的烟尘。

采取措施：采取除尘器除尘后加烟囱排放，选取符合环保要求的锅茶炉。另外，有条件时对进场道路进行硬化，并在两侧营造护路林带减少扬尘扩散。

(2) 水环境污染影响

机砖厂在生产过程中一般无生产废水外排。

采取措施：砖厂采用格栅、沉淀池沉淀并消毒后，用于绿化或浇地用水。

(3) 噪声污染影响

机砖厂在生产中主要噪声源主要是风机、挤砖机、破碎机、搅拌机、输送机等，源强在 70~100dB(A)之间。

采取措施：经过采取隔声、消声措施后，能够达到相关标准要求。

(4) 固体废弃物

机砖厂在生产中主要是废弃砖块和生活垃圾。

采取措施：废弃砖块用来填修场地、干沟或用于建筑综合利用。生活垃圾量小，填入干沟掩埋。

(5) 生态环境影响

机砖厂生产中需土量 3.5 万立方米，取土同时会对本地区地形、地貌有一定破坏，对周围环境有较大的破坏。引起土地沙化、水土流失加剧。

防治措施：对取过土的地方应及时平整，修复并植树种草进行绿化；在厂区周围每年应进行大量植树种草工作，种植适宜本地区生产的乔木及灌木植物，如沙柳、垂柳、小叶杨、钻天杨、柠条等。

**2、现有工程主要污染物排放情况**

由于企业原环境影响评价报告时间较老，报告中只给出二氧化硫排放量，二氧化硫排放量为 4.4t/a，其他污染物未给出排放量具体数值，也无历史监测数据，且企业现已停产，无法进行监测，本次项目现有工程其他污染物排放量根

据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（中册）》中 3131 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表核算给出排放量数值。源强核算如下：

根据原环评报告项目年生产机制砖 2000 万块，粘土用量约 6 万 t/a，煤粉用量 0.4 万 t/a。

(1) 大气污染物

①采土场扬尘

项目粘土开采方式为使用取土机露天开采，挖土过程中会产生粉尘，粉尘产生量一般为开采量 0.01%，项目粘土用量为 6 万 t/a，则开采作业扬尘产生量约为 6t/a。

②粘土筛分粉尘

项目开采的粘土需进行筛分，筛分过程中产尘系数根据《逸散性工业粉尘控制技术》中粘土筛分产尘系数0.125kg/t（处理量）计，项目粘土筛分处理量为 6万t/a，则项目粘土筛分产生的粉尘为7.5t/a。粉尘经除尘器处理后排放，除尘器收集效率为85%，除尘效率按80%计，则筛分工序粉尘排放量为1.275t/a。

③轮窑烟气

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（中册）》中 3131 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业中烧结类砖瓦及建筑砌块原料以粘土、粉煤灰类轮窑烧制产污系数，产污系数见表 2.14。

**表 2.14 3131 烧结砖瓦及建筑砌块制造业产污系数表**

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
烧结砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰等	砖瓦窑（轮窑）	所有规模	烟尘	千克/万块标砖	10.386
				氮氧化物	千克/万块标砖	6.874

A 颗粒物

项目按 2000 万块/年计算，颗粒物产尘系数 10.386 千克/万块标砖，颗粒物产生量 20.772t/a，颗粒物经除尘器处理，除尘效率按 80%计，则颗粒物排放量为 4.154t/a。

B 氮氧化物

项目按 2000 万块/年计算，氮氧化物产尘系数 6.874 千克/万块标砖，氮氧化

物产生量 13.694t/a，则氮氧化物排放量为 13.694t/a。

#### C 氟化物

项目氟化物来源主要为粘土中含有的氟在烧制过程中产生，项目粘土氟元素含量为 0.006%，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%。项目年用粘土 6 万 t，经计算，确定项目氟化物产生量为 1.955t/a。

#### ④粘土筛分无组织粉尘

除尘器未收集到的粉尘量为 1.125t/a，则无组织粉尘排放量为 1.125t/a。

#### (2) 一般固体废物

#### ①不合格产品

项目生产机制砖 2000 万块/年。重量约 5.7 万 t/a，不合格产品按生产规模的 2%计，则项目不合格产品为 1140t/a。

#### ②除尘灰

除尘器收集到的粉尘为 27.147t/a，除尘效率为 80%，则除尘灰产生量为 21.718t/a。

#### ③矿山剥离物

现有工程粘土用量为 6 万 t/a，开采时产生的剥离物约 1.5t/a。

#### ④生活垃圾

现有工程劳动定员 50 人，职工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，年工作 300 天，则产生量为 7.5t/a。

综上所述，现有工程主要污染物排放情况见 2.15。

**表 2.15 现有工程主要污染物排放一览表**

污染种类	污染物名称	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	12.554
	SO <sub>2</sub>	4.4
	NO <sub>x</sub>	13.694
	氟化物	1.955
废水	COD	0
	氨氮	0
固废	不合格产品	1140

	除尘灰	21.718
	矿山剥离物	1.5
	生活垃圾	7.5

### 3、现有工程主要存在的环境问题

(1) 项目采用轮窑制砖，产生的二氧化硫等污染物量较大，采取的环保措施简单，污染物排放量去除效率较低。

(2) 现有设备已老化，工艺落后，对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，属淘汰类中“八、建材 12、砖瓦轮窑（2020年12月31日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑”，限制类中“九、建材 9、6000万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线”，已不符合相关产业、环保政策要求。

(3) 采土场采土活动形成的露天采场、采坑、矿山道路等对原生地形地貌景观造成了破坏，使得矿区植被覆盖减少，土质边坡裸露，与周边地貌景观形成巨大的视觉对比，目前矿区现有采场和采坑尚未进行生态恢复；另一方面对土地资源进行压占，破坏土地资源的职能作用。破坏了矿区生态平衡；取土过程中未采取防风抑尘措施，产生的无组织扬尘较大，污染较为严重。

(4) 原有工程项目未重视生态环境保护相关工作，环境管理不严格，不能有效的执行相关环境保护管理制度，落实相关环境保护措施。

整改措施：项目设全封闭联合生产厂房；厂区和矿区道路全部采取硬化措施，并在生产厂区出口处设置洗车台，对车辆进行冲洗，并要求运输车辆采取苫布苫盖；厂区配备洒水车，定期洒水抑尘；隧道窑烟气采取“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”+20m高烟囱；煤矸石、粘土破碎筛分废气采取集气罩+布袋收尘器+15m排气筒排放；物料车间和破碎筛分车间采取雾炮洒水抑尘；项目生产、储运、转运等均在全封闭车间内运行；厂界四角建设4台扬尘在线监控系统；矿区边界上风向设置8m高防风抑尘网，设置喷淋装置洒水抑尘，三轮车转运粘土时采用篷布遮盖，大风天气不开采，减少自然风对正在开垦的取土面造成的影响，控制扬尘。取土范围一旦达到采矿证开采深度要求应及时进行生态恢复，防治水土流失。项目矿山开采过程中，利用现有采坑为排土场，采取边开采边恢复的方式，对采区进行土地复垦和植被修复，同时在采区最终边坡上部设截排水沟，降低雨水冲刷，雨水经排水沟汇集至厂区初期雨水收集池回用于厂区矿区泼洒抑尘和绿化。开采完成后现有采坑和露天采场进行土地复

垦和植被恢复，做好生态恢复工作，最大限度减轻矿山开采及生产过程中对区域环境的影响。

### 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、环境空气质量现状</b>						
	(1) 区域环境空气质量达标情况判定						
	根据陕西省环境保护厅办公室 2021 年 1 月 26 日发布的 2020 年 1~12 月神木市环境空气质量状况中数据进行判定。						
	<b>表 3.1 区域环境空气质量现状评价表单位：</b>						
	县区名称	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 %	达标情况
	神木市	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度(μg/m <sup>3</sup> )	12	60	20	达标
		NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度(μg/m <sup>3</sup> )	38	40	0.95	不达标
		PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度(μg/m <sup>3</sup> )	84	70	120	不达标
		PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度(μg/m <sup>3</sup> )	41	35	117.1	不达标
		CO	24 小时均值第 95 百分位浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.9	4	47.5	达标
O <sub>3</sub>		日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度(μg/m <sup>3</sup> )	140	160	87.5	达标	
根据上表可知，2020 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 。							
(2) 环境空气质量补充监测							
①监测因子							
根据本项目污染物排放特征确定补充监测因子为TSP、氟化物。							
②监测布点							
环境空气质量现状监测共 1 个监测点，监测点位为项目厂址东南侧 850m 处沙哈拉村。							
③监测周期和频次							
连续监测 3 天，项目监测因子监测采样要求见表 3.2。							
<b>表 3.2 项目监测因子监测采样要求一览表</b>							
监测因子	平均时间	备注					
氟化物	1 小时平均	每天监测 4 次，监测时间分别为 02：00、8：00、14：00 及 20：00 时，1 小时平均浓度每次采样时间不少于 45min					

TSP、氟化物	24小时平均	TSP、氟化物每日应有24小时的采样时间
---------	--------	----------------------

监测期间同步观测气温、气压、风向、风速等气象资料。

④分析方法

空气环境监测项目分析方法见表3.3。

**表 3.3 空气环境监测项目分析方法**

监测项目	分析方法	最低检出限
氟化物	《环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	日均值:0.06μg/m <sup>3</sup> 小时值:0.5μg/m <sup>3</sup>
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T 15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>

⑤评价标准

《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单。

⑥评价方法

评价方法采用单项标准指数法，评价模式如下：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中：P<sub>i</sub>-i 污染物标准指数；

C<sub>i</sub>-i 污染物实测浓度 mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>-i 污染物评价标准值 mg/m<sup>3</sup>。

⑦监测结果

评价区环境空气现状监测及评价结果见表3.4。

**表 3.4 环境空气质量现状评价结果**

监测项目	监测点位	浓度范围 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	指数范围	超标率	最大超标倍数
氟化物 (1小时平均值)	项目厂址东南	ND	20	--	0	0
氟化物 (24小时平均值)	侧850m沙哈拉	ND	7	--	0	0
TSP (24小时平均值)	村	94~108	300	0.31~0.36	0	0
备注：ND 表示未检出						

由上表可知，氟化物 (1小时平均值)、氟化物 (24小时平均值)、TSP (24小时平均值) 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及

其修改单。

## 2、地表水

项目厂界周边区域无地表水体，项目与地表水体无水力联系，本工程不对地表水环境进行评价。

## 3、声环境

项目厂界西侧 50m 范围内有沙哈拉崂村，该位置村庄现已搬迁至四卜树和谐新村，本次声环境质量现状监测在此位置设噪声监测点位 1 个。

### (1) 监测点位

监测点位为项目厂界西侧沙哈拉崂村。

### (2) 监测时间及监测频次

陕西恒信检测有限公司于 2021 年 3 月 31 日进行监测，监测分昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)进行。

### (3) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求的方法执行。

### (4) 监测结果

监测结果见表 3.5。

**表 3.5 声环境现状监测结果** **单位：dB(A)**

监测点		厂界西侧沙哈拉崂村
昼间		43
夜间		38
评价标准	昼间	60
	夜间	50
昼间		达标
夜间		达标

厂界西侧沙哈拉崂和厂界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

## 4、地下水、土壤环境

本项目生产、生活废水不外排，不存在地下水环境污染途径，本项目无需进行现状监测。本项目只产生大气污染物，不存在重金属等土壤影响因子，不会对土壤环境产生影响，项目不存在土壤环境污染途径，本项目无需进行现状监测。

## 5、生态环境

根据《陕西省生态功能区划》，项目区属黄土高原农牧生态区—黄土塬梁沟壑旱作农业亚区—洛川黄土塬农业区。区域气候属温带半干旱大陆性气候，地处干草原与森林草原的过渡地带。本项目现有厂区内建设，不新增占地规模，不新增矿区面积，矿区处于缓坡地带，地势为东北高，西南低，梁峁较为发育，地面坡度约10-60°。根据区域生态环境特点，通过现场调查确定区域生态环境现状。

### (1) 土地利用类型

本项目矿山为已有矿山，矿区面积为 0.0053km<sup>2</sup>，矿区土地利用现状均为采矿用地。评价范围内可分为林地、草地、城镇村及工矿用地 3 种用地类型。

### (2) 植被类型

根据实际现场调查，矿区由于历史开采和长期的人类活动，本区植被资源较为贫乏，多样性较差，植被主要为较低矮的灌木和杂草，地表植被覆盖率较低。

### (3) 生态系统类型

评价区域范围内生态系统类型主要为草本生态系统。土壤类型主要为黄绵土，黄绵土矿物组成以石英、长石为主，粘土矿物以水云母为主，其次是绿泥石和少量高岭石，结构为粒状和团块状，夹层稍有碳酸钙结核。区域内人类活动频繁，野生动物较少，偶有野兔、鼠类、蛇类等，无省级生态保护的野生动物等。

根据项目工程特点、评价区域环境特征，确定本项目环境保护目标及保护级别见表 3.6。

**表 3.6 主要环境保护目标及保护级别**

环境要素	保护目标	坐标		保护内容	方位	最近距离 (m)	功能要求
		纬度	经度				
大气环境	四卜树村一组散户	38.818213	110.308364	12 户	W	285	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准
	四卜树村一组散户	38.822735	110.306910	15 户	SW	422	
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标；厂界						《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
地下水	厂界外 500 米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保护目标；项目所在区域						《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
土壤环境	项目厂区土壤						《土壤环境 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 中的第二类用地的筛选值标准
生态环境	矿区区域外延 200m						生态环境不恶化

环境保护目标

**1、环境质量标准**

本次评价执行如下标准：

(1) 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准，具体标准见表 3.7。

**表 3.7 环境空气质量标准一览表**

项目	污染物名称	标准值		单位	标准来源
环境空气	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准
		24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	
	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	

环境质量标准

污染物排放控制标准

	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>
		年平均	35	μg/m <sup>3</sup>
	NO <sub>2</sub>	24 小时平均	75	μg/m <sup>3</sup>
		年平均	40	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	80	μg/m <sup>3</sup>
	CO	1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
	O <sub>3</sub>	1 小时平均	10	mg/m <sup>3</sup>
		日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>
	氟化物	1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	20	μg/m <sup>3</sup>
	TSP	24 小时平均	7	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	300	μg/m <sup>3</sup>

(2) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

(3) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，具体标准见表 3.8。

**表 3.8 声环境质量标准一览表**

标准类别	标准值		标准来源
声环境 2 类	昼间	60B (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
	夜间	50 B (A)	

(4) 土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018) 表 1 中第二类用地筛选值。

**2、污染物控制排放标准**

(1) 施工期废气污染物排放执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表 1 规定的浓度限值；运营期大气污染物中隧道窑烟气烟囱、煤矸石、粘土破碎筛分排气筒污染物排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 及其修改单限值要求；厂界无组织排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 3 限值要求，同时粘土开采无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织颗粒物厂界监控浓度限值要求。

**表 3.9 废气污染物排放限值单位：mg/m<sup>3</sup>**

项目	污染物	监控点	限值	标准来源
----	-----	-----	----	------

施工期	土方及地基	扬尘	周界外浓度最高点浓度限值	0.8	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表1规定的浓度限值
	基础结构及装饰			0.7	
运营期	煤矸石、粘土破碎筛分排气筒	颗粒物	排放浓度	30	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2要求
	隧道窑烟气排气筒	颗粒物	排放浓度	30	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2及其修改单限值要求
		SO <sub>2</sub>	排放浓度	150	
		NO <sub>x</sub>	排放浓度	200	
		氟化物	排放浓度	3	
	厂界无组织	颗粒物	边界监控点浓度限值	1.0	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表3要求
		SO <sub>2</sub>	边界监控点浓度限值	0.5	
氟化物		边界监控点浓度限值	0.02		
粘土开采无组织	颗粒物	无组织周界浓度限值	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织颗粒物厂界监控浓度限值要求	

(2) 生产生活废水综合利用，不外排。

(3) 施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定；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，项目噪声排放标准见表3.10。

**表 3.10 项目噪声排放标准**

标准类别	标准值 dB (A)		标准来源
施工期	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定
	夜间	55	
运营期	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
	夜间	50	

(4) 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》(GB18599-2020)中的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》

	<p>(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定，生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的相关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据国务院大气污染防治行动计划第五条第十七款的规定，结合项目工艺及排污特点，确定总量控制指标为：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N。</p> <p>企业现有工程污染物排放情况为：</p> <p>颗粒物：12.554t/a、SO<sub>2</sub>：4.4t/a、NO<sub>x</sub>：13.694t/a；COD：0t/a、NH<sub>3</sub>-N：0t/a。</p> <p>改扩建项目运营后隧道窑年运行时间 5040h，其他工序运行时间为 2520h。隧道窑烟气排放量为 15 万 m<sup>3</sup>/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度为 13.4mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 排放浓度为 23mg/m<sup>3</sup>。即：</p> <p>SO<sub>2</sub>:<math>13.4 \text{ mg/m}^3 \times 150000 \text{ m}^3/\text{h} \times 5040 \text{ h} \times 10^{-9} = 10.159 \text{ t/a}</math></p> <p>NO<sub>x</sub>:<math>23 \text{ mg/m}^3 \times 150000 \text{ m}^3/\text{h} \times 5040 \text{ h} \times 10^{-9} = 17.388 \text{ t/a}</math></p> <p>改扩建项目运营实施后 SO<sub>2</sub> 无组织排放量为 0.203t/a。</p> <p>改扩建项目实施后全厂污染物排放量为颗粒物：2.221t/a 、SO<sub>2</sub>：10.362t/a、NO<sub>x</sub>：17.388t/a。</p> <p>确定项目总量控制指标为：颗粒物：2.221t/a、SO<sub>2</sub>：10.362t/a、NO<sub>x</sub>：17.388t/a；COD：0t/a、NH<sub>3</sub>-N：0t/a。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在现有厂区内建设，不新增占地。项目矿山为生产矿山，无施工期，本项目施工期仅为厂区内对制砖生产线改扩建，施工期间对周围环境造成的影响主要为废气、废水、噪声和固体废物，项目拆除老轮窑，主要施工过程在厂区内进行，施工期环境影响较小，且影响是短暂的，提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。根据环保部发布的《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（2017年公告78号），采取表面清扫、人工铲削等，通过相应的防治措施，防治原有设施拆除过程中造成环境污染。</p> <p><b>1、施工期扬尘防治措施</b></p> <p>项目施工期间扬尘主要产生于原有建筑物的拆除、土方挖掘、地表平整、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖土方临时堆存引起的扬尘。</p> <p>根据《陕西省大气污染防治条例》（2017 修正版）和榆林市人民政府《关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）（修订版）的通知》（榆政发[2018]33 号）及陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条及工地扬尘治理的“六个 100%”相关要求，为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：</p> <p>（1）要求施工单位文明施工，加强场地内的建材管理，施工场地周围设置硬质材料围挡。</p> <p>（2）施工过程中混凝土全部采用商品混凝土，厂区内不设混凝土搅拌站。</p> <p>（3）土方作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业。</p> <p>（4）施工期厂区内设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出时当进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。</p> <p>（5）施工期间土方和建筑材料在运输过程中要用挡板和篷布封闭，车</p>
-----------	--

辆不应装载过满，以免在运输途中震动洒落。

综上所述，在采取上述相应防治措施情况下，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响，可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准。

## **2、施工废水防治措施**

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。生活污水为盥洗废水，水量较少可直接用于地面抑尘，施工期采用临时旱厕，定期消毒、清淘用于农肥。施工设备清洗废水经临时排水管道进沉淀池，沉淀后用于工地洒水抑尘，废水不外排。

## **3、施工噪声防治措施**

施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：

（1）严格控制施工时间，合理安排施工计划，避开夜间（22：00~06：00）、午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。

（2）严格使用商品混凝土，与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量少、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少水泥、沙石的汽车运量，减轻道路交通噪声及扬尘污染。

（3）施工物料及设备运入、运出，车辆应尽可能避开夜间（22：00~06：00）运输，避免沿途出现扰民现象。

（4）严格操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

（5）采取适当措施，降低噪声，对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，应设置在棚内。

通过采取以上措施，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标

准》(GB12523-2011)的规定。

#### **4、固体废物防治措施**

施工期固体废弃物主要是施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾,均属一般固体废物。施工过程中产生的建筑垃圾按市政部门要求送至指定地点统一处置;生活垃圾由环卫部门统一送至垃圾填埋场。

#### **5、施工振动防治措施**

本项目施工期振动源主要为混凝土振捣过程等设备产生的振动,其特点是间歇或阵发性的,并具备流动性的特征。为减少施工振动对敏感点的影响,结合施工进度,采取如下防治措施:

(1) 施工单位应合理安排施工时间,做到文明施工,除工程必需外,严禁在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 期间进行施工。

(2) 项目施工布置时将产振源强较高的施工设备置于远离敏感点的一侧,并做好基础减振,设备与基础或连接部位之间可采用弹簧减震、橡胶减震技术,可减震至原动量 1/10~1/100,降噪 20~40dB(A),可大大减轻噪声对周围环境敏感点的影响。

通过采取以上措施,施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定。

#### **6、生态影响防治措施**

项目于现有厂区内进行改扩建,属于改扩建项目,不新增占地,工程施工期间对周围环境的影响不大,而且占地范围内无农作物和国家保护的珍稀植物,影响均属于短期影响和可逆影响,在采取适当措施后,施工期对环境的影响是可以接受的,生态保护、恢复及补偿措施如下:

(1) 强化生态环境保护意识;

(2) 对工程所在区域的土壤与植被采取保护与恢复措施;

(3) 对工程建设中引起的水土侵蚀制定相关的防治对策;

(4) 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。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p><b>(1) 有组织废气</b></p> <p>①煤矸石破碎筛分粉尘、粘土筛分粉尘</p> <p>项目外购的洗选脱碳后矸石需进行破碎和筛分，该工序于全封闭备料车间内进行，年运行时间为2520h。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中破碎筛分过程产尘系数按0.08kg/t（处理量）计，项目年处理煤矸石量约为58000t/a，则项目煤矸石破碎筛分产生的粉尘量为4.640t/a。</p> <p>项目开采的粘土需进行筛分，该工序于全封闭备料车间内进行，年运行时间为2520h，筛分过程中产尘系数按0.125kg/t（处理量）计，项目粘土筛分处理量为39000t/a，则项目粘土筛分产生的粉尘为4.875t/a。</p> <p>项目于破碎机投料口上方、滚筒筛进料口上方设置集气罩（2套）对破碎筛分过程中粉尘进行收集，收集到的粉尘经1套布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒排放。集气罩面积大于产尘点，罩口加设法兰边，在不妨碍工艺的前提下，尽可能接近产尘点，粉尘收集效率可达90%，破碎筛分共产生粉尘量为9.515t/a，则收集到的粉尘量为8.564t/a，引风机风量为6000m<sup>3</sup>/h，除尘器除尘效率为99%，年加工时间2520h，则破碎筛分粉尘产生浓度为566.3mg/m<sup>3</sup>，产生速率为3.398kg/h，排放浓度为5.7mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.034kg/h，排放量为0.086t/a，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2中颗粒物最高允许排放浓度要求。</p> <p>②隧道窑烟气</p> <p>项目隧道窑年运行时间 5040h，点火阶段采用少量汽油进行点火，稳定运行阶段热源为砖坯内矸石提供烧结、干燥用热。根据建设单位提供设计资料隧道窑设计风机送风风量为 150000m<sup>3</sup>/h，烟气通过“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”处理后，由 20m 高烟囱排放。本评价对隧道窑烟气分阶段分析如下：</p> <p><b>点火阶段：</b></p> <p>项目点火阶段采用外购汽油进行点火，用量较少，点火阶段污染物排放量较少，可忽略不计。</p>
----------------------------------	--

**稳定运行阶段:**

**A: 颗粒物**

根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中 303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册（初稿）中煤矸石砖颗粒物产尘系数，煤矸石砖产排污系数见表 4.1。

**表 4.1 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造**

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
煤矸石砖	煤矸石、污泥等	砖瓦工业焙烧窑炉（硬塑成型等）	所有规模	颗粒物	千克/万块标砖	6.50

本项目粘土煤矸石标砖 6000 万块/年计算，颗粒物产尘系数 6.50 千克/万块标砖，颗粒物产生量为 39t/a，烟气量为 15 万 m<sup>3</sup>/h，隧道窑年运行时间 5040h，则产生速率为 7.738kg/h，产生浓度为 51.6mg/m<sup>3</sup>，烟气经“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”处理，处理效率为 99%，颗粒物排放量为 0.388t/a，排放速率为 0.077kg/h，排放浓度为 0.5mg/m<sup>3</sup>，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 限值要求。

**B: SO<sub>2</sub>**

SO<sub>2</sub> 产生及排放量采用物料衡算法。硫由砖坯内燃料洗选后矸石和尾泥带入，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隧道窑烟气排放硫，根据煤矸石成分分析表，可燃硫含量为 0.23%。

按照物料衡算法计算 SO<sub>2</sub> 产生及排放量，具体公式如下：

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

$$G_{SO_2}' = G_{SO_2} \times (1 - \eta_2) \quad (2)$$

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——煤矸石消耗量，以 58000t/a 计，粘土消耗量：39000t/a；

M<sub>t</sub>——煤矸石全水分，以 11.56%计；粘土水分 12%计。

S<sub>td</sub>——可燃硫含量，煤矸石可燃硫含量 0.23%；粘土硫 0.026%计；

η<sub>1</sub>——砖坯固硫率，煤矸石内所含钙、镁合物具有固硫作用，经破碎搅拌混合后取固硫率 20%；

$\eta_2$ ——石灰石-石膏湿法脱硫系统脱硫效率，95%；

由上式计算可知，SO<sub>2</sub>产生量为203.171t/a，隧道窑年运行时间5040h，烟气量为15万m<sup>3</sup>/h，则SO<sub>2</sub>产生速率为40.312kg/h，产生浓度为268.7mg/m<sup>3</sup>，石灰石-石膏湿法脱硫系统脱硫效率为95%，本项目脱硫塔内径为3.2m，脱硫塔内烟气流速为5.18m/s，有足够时间进行脱硫反应，能够保证本项目SO<sub>2</sub>去除效率。经脱硫塔处理后，SO<sub>2</sub>排放量为10.159t/a，排放速率2.016kg/h，排放浓度13.4mg/m<sup>3</sup>，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2排放限值及其修改单要求。

#### C:NO<sub>x</sub>

本项目类比《山西曙光建材有限公司6000万块/年矸石烧结砖项目投标改造验收监测》中监测数据，NO<sub>x</sub>实际监测排放浓度介于17~23mg/m<sup>3</sup>之间，平均值为19mg/m<sup>3</sup>。结合本项目生产规模和技术特点，确定本项目NO<sub>x</sub>产生浓度为23mg/m<sup>3</sup>，烟气量为15万m<sup>3</sup>/h，产生速率为3.450kg/h。项目NO<sub>x</sub>排放浓度为23mg/m<sup>3</sup>，排放速率为3.450kg/h，排放量为17.388t/a，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2限值要求。

#### D:氟化物

项目氟化物来源主要为粘土中含有的氟在烧制过程中产生，项目粘土氟元素含量为0.006%，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%。项目年用粘土39000t，经计算，确定项目氟化物产生量为1.271t/a，产生浓度为1.7mg/m<sup>3</sup>，产生速率为0.252kg/h，经“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”系统处理后，处理工艺脱氟效率可达60%，排放浓度为0.7mg/m<sup>3</sup>、排放速率为0.101kg/h，排放量为0.508t/a，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2限值要求。

综上所述，项目隧道窑烟气经“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”系统处理后，由1根20m高烟囱排放。隧道窑烟气排放量为15万m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放速率为0.387kg/h，排放浓度为2.6mg/m<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub>排放速率为2.016kg/h，排放浓度为13.4mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub>排放速率为3.450kg/h，排放浓度为23mg/m<sup>3</sup>；氟化物排放速率为0.101kg/h，排放浓度为0.7mg/m<sup>3</sup>，满足《砖瓦工业大气污染物排

放标准》(GB29620-2013)表2限值及其修改单要求。

## (2) 无组织废气

### ①采土场扬尘

本项目粘土开采方式为露天开采,挖掘机取土过程中会产生粉尘,根据经验系数,开采粉尘产生量一般为开采量 0.01%,本项目粘土用量为39000t/a,挖土时间为2520h,则开采作业扬尘产生量约为 3.9t/a,排放速率为 1.548kg/h。项目粘土开采过程及已垦取土范围易产生扬尘。为减少作业扬尘,项目在矿区上风向建设8m高防风抑尘网,并设置喷淋洒水抑尘装置,采用湿法作业,表面剥离及开采作业前先对作业面洒水,提高表面涂层的含水率,降低扬尘产生量。

项目在采取上述措施后,抑尘率可达85%,因此扬尘排放量为0.585t/a,排放速率为0.232kg/h。满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织颗粒物厂界监控浓度限值要求。

### ②生产厂房无组织废气

#### A 隧道窑无组织废气

考虑项目隧道窑氟化物、SO<sub>2</sub>无组织排放,根据经验系数本项目氟化物无组织排放量按产生量的 0.1%计,则氟化物无组织排放量为 0.001t/a; SO<sub>2</sub>无组织排放量按产生量的 0.1%计,则 SO<sub>2</sub>无组织排放量 0.203t/a。无组织废气能够满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 3 限值要求。

#### B 无组织颗粒物

项目生产厂房无组织废气主要为备料工序未收集到破碎筛分粉尘和物料卸料过程产生的无组织粉尘,煤矸石、粘土破碎筛分未收集粉尘量为 0.951t/a,则备料工序无组织粉尘产生速率为 0.377kg/h,其中集气罩未收集到的破碎筛分粉尘经雾炮洒水抑尘和密闭车间沉降后少量无组织排放。原辅料煤矸石和粘土卸料过程中会产生无组织粉尘,项目年用煤矸石 5.8 万 t/a、粘土 3.9 万 t/a,卸料产尘系数按 0.01%计,卸料时间按 2520h 计,则卸料粉尘产生量约为 9.7t/a,排放速率为 3.849kg/h。为降低无组织粉尘对周围环境的影响,项目拟采取以下措施:

项目生产过程涉及煤矸石、粘土筛分工序均于全封闭车间内进行，同时雾炮机洒水抑尘；原料煤矸石、粘土卸料过程中采取雾炮机进行抑尘。按照榆林市生态环境局 2019 年 6 月 11 日发布的《榆林市生态环境局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》于厂界四角建设 4 台扬尘在线监控系统。

采取相应抑尘措施后，粉尘控制效率约 90%，无组织粉尘排放量为 1.065t/a，排放速率约为 0.423kg/h。无组织颗粒物能够满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 限值要求。

#### ④道路运输扬尘

项目原料煤矸石、产品均由车辆运输，年运输总量约 14 万吨，每辆汽车载重能力按 50 吨计。粘土由三轮车运输，年运输 3.7 万吨，三轮车载种 5t。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，车辆行驶产生的扬尘量按下列经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left( \frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \times L \times \left( \frac{Q}{M} \right)$$

式中： $Q_y$ ——交通运输起尘量，kg/km·辆；

$Q_t$ ——运输途中起尘量，kg/a；

$V$ ——车辆行驶速度，km/h（以 10km/h 计）；

$P$ ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m<sup>2</sup>（以 0.12kg/m<sup>2</sup>计）；

$M$ ——车辆载重，t/辆（煤矸石和产品车辆载重 50t/辆，三轮车载重 5t）；

$L$ ——运输距离，km（厂内运输 0.5km）；

$Q$ ——运输量，t/a（本工程共约 17.7 万 t/a）。

根据上式，未采取措施的前提下运输扬尘产生量约 0.318t/a，汽车行驶时产生的扬尘污染对道路两侧 2~30m 范围内的影响较大，可能造成道路扬尘、污染道路两侧的环境。为了减少对周边大气环境的影响，项目运输应采取以下措施：厂区和矿区道路水泥硬化，配洒水车，定期洒水抑尘；道路两

侧种植高大乔木加强运输管理；出入口设洗车装置，要求运输车辆无泥上路，原料运输车采用加盖篷布货运汽车运输；三轮车转运粘土时采用篷布遮盖，大风天气不开采；汽车在厂区内行驶速度应小于 10km/h；运输物料的汽车不应该超载（或物料装的过满）

项目采取以上措施后，可使扬尘量减少 60%左右，排放量为 0.127t/a，抑尘效果明显，在采取本评价要求措施的前提下，道路扬尘对区域环境空气影响较小。

### （3）废气污染源参数

项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 4.2。

表 4.2 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			处理措施			污染物排放				排放时间 (h/a)		
				核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 %	是否可行技术	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
砖坯焙烧	隧道窑	窑烟气	颗粒物	产污系数法	150000	51.6	7.738	布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统+20m 高烟囱	99	是	物料衡算法	150000	0.5	0.077	0.388	5040
			SO <sub>2</sub>	物料衡算法		268.7	40.312		95	是	物料衡算法		13.4	2.016	10.159	
			NO <sub>x</sub>	类比法		23	3.450		0	/	类比法		23	3.450	17.388	
			氟化物	物料衡算法		1.7	0.252		60	是	物料衡算法		0.7	0.101	0.508	
煤矸石、粘土破碎筛分	破碎机、筛分机等	排气筒	颗粒物	产污系数法	6000	566.3	3.398	集气罩 2 套+布袋除尘器+15m 高排气筒	99	是	产污系数法	6000	5.7	0.034	0.086	2520
粘土采挖	挖掘机等	粘土开采无组织扬尘	颗粒物	产污系数法	/	/	1.548	上风向设 8m 高防风抑尘网, 设置喷淋装	85	是	产污系数法	/	/	0.232	0.585	2520

		尘						置等								
煤矸石、粘土卸料、破碎筛分	破碎机、筛分机、卸料等	生产厂房无组织废气	颗粒物	物料衡算法	/	/	/	厂房全密闭，雾炮装置抑尘等措施	90	是	物料衡算法	/	/	0.423	1.065	2520
砖坯焙烧	隧道窑		SO <sub>2</sub>	产污系数法	/	/	0.081	厂房全密闭，隧道窑密闭	/	是	产污系数法	/	/	0.081	0.203	2520
			氟化物	产污系数法	/	/	0.0004					/	/	0.0004	0.001	
物料、产品运输	运输车辆	运输扬尘	颗粒物	产污系数法	/	/	/	厂区和矿区道路硬化，配洒水车，出入口设洗车装置；运输车采用加盖篷布	60	是	产污系数法	/	/	/	0.127	/

废气污染源排放参数见表 4.3-4.4。

**表 4.3 项目有组织废气污染源排放参数表（点源）**

名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/m		烟气温度/°C	烟气量(m <sup>3</sup> /h)	污染物排放速率/(kg/h)				
	经度	纬度		高度	内径			PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物
煤矸石、粘土破碎筛分	110.313164	38.819716	1157	15	0.8	20	6000	0.034	0.017	--	--	--
隧道窑烟气	110.312735	38.819866	1157	20	3.2	90	150000	0.077	0.039	2.016	3.450	0.101

注：PM<sub>2.5</sub>按 PM<sub>10</sub>的一半计。

**表 4.4 项目无组织废气污染源排放参数表（面源）**

编号	名称	起点坐标/°		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北向夹角/°	有效排放高度/m	污染物排放速率/(kg/h)		
		经度	纬度						TSP	SO <sub>2</sub>	氟化物
1	生产厂房无组织废气	110°18'45.908"	38°49'10.684"	1157	140	40	43	4	0.423	0.081	0.0004
2	粘土开采无组织废气	110°18'48.071"	38°49'11.997"	1156	138	37	72	1.2	0.232	--	--

大气污染物排放量核算见表 4.5~4.7。

**表 4.5 本项目大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	隧道窑烟囱 P1	颗粒物	0.5	0.077	0.388
		SO <sub>2</sub>	13.4	2.016	10.159
		NO <sub>x</sub>	23	3.450	17.388
		氟化物	0.7	0.101	0.508
2	煤矸石粘土破碎	颗粒物	5.7	0.034	0.086

	筛分排气筒 P2				
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.474
		SO <sub>2</sub>			10.159
		NO <sub>x</sub>			17.388
		氟化物			0.508

**表 4.6 项目污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		
1	生产厂房无组织废气	物料装卸、破碎等过程无组织废气	颗粒物	厂房全部密闭，地面硬化防渗处理；破碎筛分均在密闭库内进行，产尘点设集气罩收集处理；物料皮带输送机均在密闭车间内；原料卸料点设置雾炮装置；厂内配备洒水车	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)表2、表3 限值要求	1.0	1.065	
2			SO <sub>2</sub>			布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统	0.5	0.203
3			氟化物				0.02	0.001
4	采土采挖	采土场	颗粒物	上风向设防风抑尘网，设置喷淋装置，道路硬化		1.0	0.555	
5	运输扬尘	物料产品运输	颗粒物	道理硬化，定期清扫路面，洒水抑尘；出入口设洗车装置，原料运输车加盖篷布；汽车在厂区内行驶速度应小于10km/h；运输物料的汽车不应该超载等措施		1.0	0.127	
无组织排放总计		颗粒物				1.747		
		SO <sub>2</sub>				0.203		
		氟化物				0.001		

**表 4.7 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	2.221
2	SO <sub>2</sub>	10.362

3	NO <sub>x</sub>	17.388
4	氟化物	0.509

综上所述,在采取上述措施后,项目废气排放对周围大气环境污染影响较小。

## 2、地表水环境影响分析

项目产生的废水为脱硫系统排水、车辆冲洗废水、职工盥洗废水和初期雨水。项目脱硫系统排水经沉淀后回用于制砖工序,不外排;车辆冲洗水通过流水槽收集进入沉淀池自然沉淀,水澄清后回用于车辆冲洗,不外排;职工生活污水用于厂区地面泼洒抑尘,厂区设防渗旱厕,定期清掏用作农肥;初期雨水经初期雨水池收集后用于制砖,不外排。项目废水源及治理措施见下表。

**表 4.8 项目废水源及治理措施表**

废水类型	主要污染物	治理措施	废水产生量 m <sup>3</sup> /d	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
生活污水	COD SS 氨氮	用于厂区地面泼洒抑尘,厂区设防渗旱厕,定期清掏用作农肥	0.78	250	0	不外排
				180	0	
				15	0	
车辆冲洗废水		沉淀后回用于车辆冲洗	0	/	0	不外排
脱硫系统排水		经沉淀后回用于制砖工序	5		0	不外排
初期雨水		设 300m <sup>3</sup> 初期雨水池				不外排

综上所述,项目不会对地表水环境造成影响。

## 3、声环境影响分析

本项目所在区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准适用区,项目厂址周围50m范围内无居民区、学校、疗养院、医院及风景游览区等声环境敏感目标。本项目将采取完善的噪声防范措施,预计投产后环境噪声增加值小于3dB(A),且受影响人口不发生变化,不会对周围环境产生明显影响。

项目噪声源主要为破碎机、给料机、滚筒筛、制砖机、切条切坯机、双轴搅拌机、强力搅拌机、全自动码坯机、皮带运输机、隧道窑、挖掘机、推土机及其配套设施、风机等设备,其声级值约70~95dB(A)。

项目采用低噪声设备,设备机座加减振垫(圈)或设减振器,在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术;各类风机均要求配套设计、配

置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强车辆运输管理、合理安排作业时间、限速等措施控制流动源噪声。项目车间内噪声源强见表 4.9，项目车间混响噪声及位置见表 4.10。

**表 4.9 车间源强一览表**

车间混响	主要设备	数量	噪声值 dB(A)	治理措施	治理后 dB(A)
物料车间	皮带输送机	2	80	采用低噪声设备，设备机座加减振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术；各类风机均要求配套设计、配置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强车辆运输管理、合理安排作业时间、限速等措施控制流动源噪声	60
破碎筛分车间	给料机	2	80		60
	破碎机	1	95		80
	滚筒筛	1	95		75
	风机	1	95		85
	皮带输送机	2	80		60
制砖系统	双轴搅拌机	1	85		65
	强力搅拌机	1	85		65
	双级真空挤出机	1	80		60
	双条切条切坯机	1	80		60
	全自动码坯机	1	80		60
	风机	1	95		85
	摆渡车	2	85		65
隧道窑系统	皮带输送机	6	80		60
	风机	1	95		85
	窑车	90	85		65
	顶车机	2	70		50
	步进机	1	70		50
	脱硫塔	1	70		50
	脱硫废水处理系统	1	80		55
采土场	石膏脱水系统	1	75	55	
	挖掘机	1	85	65	
	推土机	1	85	65	

**表 4.10 项目车间混响噪声及位置**

序号	噪声源	主要噪声设备	数量 (台/套)	混响 (dB(A))	到厂界最近距离(m)			
					东北	东南	西南	西北
1	物料车间	皮带输送机	2	60	54	42	113	151

2	备料车间	给料机	2	70	55	89	110	119
		破碎机	1					
		滚筒筛	1					
		风机	1					
		皮带输送机	2					
3	制砖系统	双轴搅拌机	1	80	65	15	80	57
		强力搅拌机	1					
		双极真空挤出机	1					
		双条切条切坯机	1					
		全自动码坯机	1					
		风机	1					
		摆渡车	2					
		皮带输送机	6					
	隧道窑系统	风机	1					
		窑车	90					
		顶车机	2					
		步进机	1					
		脱硫塔	1					
4	采土场	脱硫废水处理系统	1	85	15	85	115	78
		石膏脱水系统	1					
		挖掘机	1					
		推土机	1					

### ①预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

a. 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向性因子。

b. 计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

c. 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中： $TL_{oct}$  为围护结构倍频带隔声损失，厂房内的噪声与围护结构距离较

近，整个厂房实际起着一个大隔声罩的作用。在本次预测中，利用实测结果，确定以 20dB(A)作为厂房围护的隔声量。

d.将室外声级  $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w\ oct}$ ;

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积， $m^2$ 。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w\ oct}$ ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为  $a$ ，高度为  $b$ ，窗户个数为  $n$ ；预测点距墙中心的距离为  $r$ 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

$$L_r = L_{室外} \quad (r \leq a/\pi)$$

$$L_r = L_{室外} - 10 \lg \frac{\pi r}{a} \quad (b/\pi > r \geq a/\pi)$$

$$L_r = L_{室外} - 10 \lg \frac{b}{a} - 20 \lg \frac{\pi r}{b} \quad (r \geq b/\pi)$$

②预测步骤：

I.以项目厂址中心为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源，选取东、南、西、北厂界中点为预测点坐标。

II.根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级  $L_i$ ；

III.将各声源对某预测点产生的 A 声级叠加，得到预测点的声级值  $L_1$ ：

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

③厂界噪声预测结果

根据预测模式，生产设备均置于室内，各设备源强经过厂房进一步消减，计算得出项目厂界噪声贡献值结果表 4.10。

**表 4.10 噪声环境预测结果单位：dB(A)**

预测点	东北厂界		东南厂界		西南厂界		西北厂界		西侧沙哈拉崴	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
现状值	--	--	--	--	--	--	--	--	43	38
贡献值	49.1		46.8		45.1		44.2		16.8	16.8
叠加值	--		--		--		--		43.1	38.1

标准值	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50
达标情况	达标									

由预测结果可知，厂界噪声贡献值在 44.2~49.1dB(A)之间，改扩建项目原有生产线全部拆除，本次厂界噪声根据贡献值分析达标情况，无需叠加现状值，项目运营期噪声源对各厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。厂址西侧沙哈拉岗村贡献值为 16.8 dB(A)，叠加值为夜间 38.1 dB(A)、昼间 43.1dB(A)，满足 2 类标准的要求。项目实施后对周围声环境影响较小。

#### 4、固体废物影响分析

项目固体废物主要为布袋除尘器除尘灰、脱硫系统产生的脱硫石膏、焙烧冷却过程产生的不合格产品、矿山开采产生的矿山剥离物、设备检修产生的废机油以及职工生活垃圾。

##### (1) 一般工业固体废物

本项目布袋除尘器除尘灰产生量为 47.090t/a，全部作为原料回用于烧结砖生产；脱硫系统产生的脱硫石膏产生量为 651t/a，收集作为原料回用于烧结砖生产；不合格产品产生量为 820t/a，全部作为地基填埋材料外售综合利用；矿山剥离物全部运至现有采坑储存，用于生态恢复表土回填，不外排。

**表 4.11 项目一般固废产生量及治理措施一览表**

污染工序	固废	产生量 (t/a)	类别	处置措施
除尘	除尘灰	46.58	一般工业固体废物	回用于烧结砖生产
焙烧	不合格产品	820	一般工业固体废物	作为地基填埋材料外售综合利用
脱硫系统	脱硫石膏	651	一般工业固体废物	原料回用于烧结砖生产
矿山开采	矿山剥离物	0.9	一般工业固体废物	运至现有采坑储存，用于生态恢复表土回填，不外排

##### (2) 危险废物

###### ① 危险废物基本情况

设备检修产生的废机油产生量为 0.3t/a，属于危险废物 (HW08 900-214-08)，由专用容器收集后在厂内 1 座 10m<sup>2</sup> 危废暂存间暂存，由有资质单位定期处理。

**表 4.12 项目危险废物汇总表**

危废名称	危废类别	危废代码	产生量	产生装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
------	------	------	-----	------	----	------	------	------	------	--------

			(t/a)							
废机油	HW08	900-214-08	0.3	车辆及维修工具	液态	油	有机烃	1次/半年	T, I	委托有资质单位处置

## ②贮存场所环境影响分析

### I 贮存场所基本情况

本项目设 1 座 10m<sup>2</sup> 危废间，满足安全设计要求，具有防渗漏、防雨淋、防流失功能，危废间防渗按照 GB18597-2001 执行， $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；由专人看管，设有警示标志。本项目危险废物在收集和贮存过程中按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 B 表 1 要求选则相应的包装容器，并按照附录 A 相关要求张贴对应标签，包括危废类别、主要成分、危险情况、安全措施、数量等内容。本项目危险废物贮存场所基本情况具体见表 4.13。

**表 4.13 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存库	废机油	HW08	900-214-08	办公区西南侧	10m <sup>2</sup>	专用容器	1t	3个月

### II 贮存场所选址可行性分析

本项目危废间位于厂区办公楼西南部，危废间选址区域地质结构稳定，选址周边无易燃、易爆等危险品仓库，并远离高压输电线路等防护区域，且位于居民中心区常年最大风频的侧风向，项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中相关危险废物贮存设施的选址与设计原则，因此项目危废间选址可行。

### III 贮存场所设置要求

项目厂区设置一座 10m<sup>2</sup> 的危废间，危废暂存须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中有关规定执行，地面底部用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。存放在具有“防渗、防风、防雨”功能的危废间内，并使用符合标准的容器盛装危险废物，转移过程严格执行《危险废物转移联单管理办法》相关规定要求。

#### IV 贮存场所环境影响分析

本项目废润机油采用桶装密闭储存，废桶全部加盖密封，贮存过程中挥发量较少，不会对环境空气产生明显影响；项目危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)的相关要求，在采取防火、防雨、防渗处理等措施基础上，可有效防止危险废物泄漏可能对地下水、地表水及土壤环境的产生影响。

#### V 危废转运要求

本项目产生的危险废物收集后通过车间道路运至危废间贮存，运输道路较短，且路线不经过办公区等人员密集区，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，正常情况下不会发生散落或泄漏，同时车间道路均进行了硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗，因此危险废物在运输过程中发生散落或泄漏时，及时清理，不会对周边环境产生明显影响。

#### VI 危险废物管理要求

A 必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。

B 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

C 在容器内的同类危险废物可以堆叠存放;得将不相容的废物混合或合并存放。

D 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

E 危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

F 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

#### (3) 生活垃圾

项目劳动定员 22 人，年工作日 210 天，职工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，则产生量为 2.31t/a，职工生活垃圾集中收集后定期送垃圾填埋场填埋处理。

**表 4.14 项目生活垃圾产生量及治理措施一览表**

污染工序	固废	产生量 (t/a)	类别	处置措施
职工生活	生活垃圾	2.31	--	收集后定期送垃圾填埋场填埋处理

综上所述，项目固废均得到合理处置，固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关规定，不会对周围环境产生影响。

### 5、地下水、土壤影响分析

项目不存在地下水、土壤污染途径，为防止项目建设对地下水及土壤环境的影响，厂区采取分区防渗措施。重点防渗区：危废间参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求；一般防渗区：联合生产厂房、初期雨水池、车辆冲洗水沉淀池、脱硫水池，采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；对管沟采用人工防渗材料进行防渗，防渗材料渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，污水管道采用防渗轻质管道设置于管沟内；对厂区运输道路进行地面硬化。

综上所述，采取上述措施后，项目不会对厂区地下水、土壤环境造成影响。

### 6、生态环境影响分析

本项目属于改扩建项目，不新增占地面积。项目依托现有矿区开采粘土，开采过程中可能造成的生态环境影响主要有以下几个方面：

#### ①影响地表形态

本项目粘土开采采用露天开采方式，需要剥离少量表土，将改变原地表形态，造成地表扰动，增大地表裸露面积，由原来的丘壑地貌变成平地或采坑，但对区域地质构造和地层分布影响不明显，且不会改变区域地表径流及地下水流动方向。

#### ②破坏植被

项目地表剥离对场地原有植被的破坏。开采扬尘会造成局部地段降尘量增多，扬尘对周边植物的不利影响主要表现为扬尘降落在植物叶面上吸收水分形成深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用，堵塞叶面气孔，阻碍其呼吸作用；阻碍水分蒸发，减少调湿和有机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产，使植物，抗逆性下降，从而使其生长能力衰退。通过现场踏勘及调查，项目运输

距离较短，可通过硬化道路、洒水抑尘、运输车辆加盖篷布等措施将其影响程度降至最低。

### ③影响土地利用类型

土地利用变化是人类与环境进行物质、能量交互作用的重要表现，项目矿山开采对地表的破坏较为严重，短期内使土地失去其原有使用功能，水土流失加剧，但通过后续治理，采取表土回填、土地复垦及植被恢复等措施，项目占地均可恢复原有土地功能。

### ④加剧水土流失

项目矿区露天开采会导致原有生态系统地表植被破坏，增大地表裸露面积，土壤疏松裸露，水土保持能力下降。受雨水冲刷影响，地表径流增大，极易造成水土流失。

### ⑤影响自然景观

由于矿区内粘土开采破坏原有地形地貌，改变原有地表形态，破坏了原有区域自然景观的整体性，造成采区与周围自然景观环境的不协调，使区内较单纯的草地景观向着人工化、多样化的方向发展，对区域景观生态产生暂时不利的影 响。但是随着复垦工程的实施，植被措施逐步到位，复垦工程完成，原有地表将成为高植被覆盖度的人造绿地，有力地改善了原有荒草地的面貌，与周围景观环境相比较，人造绿地成为区域内的一大亮点，对该区域的景观环境的改善起着积极的作用。

综上所述，从生态影响的角度来看，项目采区地处生态环境相对脆弱的地带，伴随着矿山开采的推进，可能带来的生态问题主要有：天然植被破坏、现存的自然植被被人工植被取代；造成区域水土流失加剧；改变原地形地貌；破坏生态景观等。

本次改扩建项目运营后，为减少矿区粘土开采造成的生态影响，建议在道路两旁、办公生活区、围墙附近等空地尽可能的进行绿化，多种植树木、花草，扩大绿化面积，弥补或减轻对周围生态环境的不利影响。具体保护措施如下：

(1) 加强厂区绿化，在办公区及厂界进行绿化。在厂区道路两侧种植吸尘和对有害气体有较强吸附能力的乔灌木。

(2) 采土场经过削坡、平整及覆土后，对坡底、边坡和平台采取绿化措施，选择籽选择生长速度快、生命力强、耐践踏的草籽种类，植灌的绿化方式，并进

行浇水、施肥、保水等养护管理措施，保证苗木的成活率，使得植被防护措施在短时间内能够尽快的发挥水土保持效益。采场周边修筑矩形截水沟，水沟净宽 0.5m，高 0.4m，水沟纵坡 5‰，将采场上游的汇水拦截住，并通过排水沟自流的方式排到厂区初期雨水收集池内，回用于厂区矿区洒水抑尘和绿化，防治水土流失。

(3) 粘土开采严格按照开发方案进行开采，循序渐进、按 6.0m 台阶自上而下进行挖掘开采，严格遵循边剥挖、边治理的原则，及时进行生态恢复，开采时设置喷淋装置洒水抑尘防止扬尘产生，保证土地资源得到最大限度的合理开发与利用。

(4) 采土场采土前，首先将表层土熟土剥离，集中堆放储存在现有采坑内，并用装土编织袋临时防护，并覆盖妥善保存，待采土过程完毕后及时进行生态恢复。将剥离土重新覆盖取土区地表，植树种草，定期养护，逐渐恢复原有生态环境，弥补取土损失的生物量，从而降低取土过程造成的生态影响。

(5) 矿区上风向设置 8m 高防风抑尘网，取土作业时设置喷淋装置进行洒水抑尘，厂区矿区运输道路硬化，粘土运输车辆采用篷布遮盖，大风天气不开采，减少自然风对正在开垦的取土面造成的影响，严格控制扬尘产生。

(6) 露天采场复垦为林地和人工牧草地，对损毁的土地进行覆土回填，其中覆土厚度 50cm，表土回填采用推土机回填，在回填时均匀摊铺，并进行土地平整，提高土地平整度，保持土壤的通透性、活性，保证土壤正常种植。

项目随开采进度推进实施复垦计划，在控制水土侵蚀、调节改善小气候、美化环境等方面将有很大的改善作用，区域经过全面生态恢复后，不改变区域土地利用类型，植被数量不断增加，形成新的生态系统和自然景观，土壤质量会有所改善，植被生产力和生物量增加，野生动物的数量也会随之增加，新的生态系统逐渐趋于稳定，同时会使周围的自然环境向良性发展，能够在一定程度上补偿项目露天开采对区域生态环境的破坏。

## 7、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《建设项目环境影响报告编制技术指南(污染影响类)》(试行)进行环境风险影响分析，本项目所涉及物料主要为煤矸石、不合格产品、石灰石粉等，不属于易燃易爆、有毒有害的风险物质，项目设备维护保养产生的废机油属于有毒有害易燃物质，项目对

废机油进行环境风险评价。

(1) 环境风险潜势初判

项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果, 见表 4.16。

**表 4.16 项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果一览表**

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在 总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	$q/Q$ 值	Q 值划分
1	废机油	/	0.3	2500	0.00012	Q<1
项目 Q 值 $\Sigma$					0.00012	

根据上表可知, 本项目 Q 值划分为 Q<1, 本项目环境风险潜势为 I 级。

(2) 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。环境风险评价工作等级划分依据见表 4.17。

**表 4.17 环境风险评价工作等级划分依据表**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录 A。

本项目风险潜势为 I 级, 仅进行简单分析。

(3) 环境风险识别

项目环境风险及环境影响途径识别表见表 4.18。

**表 4.18 项目环境风险及环境影响途径识别表**

序号	危险单元	风险源	主要危 险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环 境敏感目标
1	危废间	废机油	机油	危险物质泄漏 (散 落)、火灾、引发伴 生/次生污染排放	大气、地表水、 地下水	企业员工

(4) 环境风险分析

本项目一旦发生废机油泄露或引发火灾产生的伴生/次生污染等, 对厂区及  
周边工作人员造成一定影响, 所以, 发生事故后, 应立即采取相应的应急预案,  
对周围受影响的人员进行疏散, 避免人员伤亡。本项目不会发生爆炸及毒性物质  
扩散环境风险事故, 故不会对附近居住区居民产生明显影响。

(5) 风险防范措施及应急要求

#### A、安全管理机构及制度

按规定建立安全管理机构，或委托有健全的安全管理机构进行管理。

#### B、安全防范措施

采取预防措施，加强明火管理，严防火种的产生是废机油安全管理的一项首要措施，应在醒目的位置设立“严禁烟火”等警戒标语和标牌。

#### C、做好事故处置

可能出现的事故主要是危废间部位泄漏，安全巡查人员与操作人员发现泄漏时，应立即采取以下应急措施：

a.将废机油储存在专用桶装内，放置在危废间区域，远离火种、热源。

b.杜绝附近一切火源，同时派人员向负责人和安全消防人员报告发生泄漏的具体情况及正在采取的措施。危险废物贮存间按照危险废物贮存污染控制标准要求进行设计，地面及四周裙脚均进行防渗处理，防渗层渗透系数小于  $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，发生散落时，物料不会通过地面渗入地下而污染地下水。

c.负责人接到报告后，应立即到现场组织人员进行处理，停止一切活动；撤离无关人员，切断电源，报警 119，远距离监控。

d.储存区域周边安装泡沫、干粉或者二氧化碳灭火器，放置沙土等灭火装置，配备人员防护设施。

根据安全管理部门要求，企业应加强生产安全管理，提高安全意识，经常检查，杜绝事故发生。企业应按照国家相关规定编制环境风险应急预案，并向主管部门备案，做到发生事故时能迅速作出处理措施，确保职工生命安全。本项目环境风险在可接受范围内。

#### (4) 分析结论

本项目危险物质为废机油，生产过程中可能发生废机油泄露或引发火灾产生的伴生/次生污染等，对厂区及周边工作人员造成一定影响，项目在采取风险防范措施要求后，环境风险在可接受范围内。

**表 4.19 环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	神木市丰盛建材有限公司技改升级 6000 万块/年黏土煤矸石空心机制砖项目			
建设地点	神木市西沟办事处四卜树村丰盛机砖厂原厂址			
地理坐标	经度	110°18'45.957"	纬度	38°49'10.321"

主要危险物质及分布	主要危险物质：废机油；分布：危废间。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	泄露事故发生时，石油类污染物可能通过地表土壤下渗，存在污染土壤和地下水的风险，如泄露油气遇到明火、热源等引发火灾，产生的次生污染（CO、烟尘）存在污染局部环境空气质量的可能性。
风险防范措施要求	①制定安全生产方针、政策、计划和各种规范，完善安全管理制度和安全操作规程，建立健全环境管理体系和监测体系，完善各种规章制度标准；②定期对危废间进行巡视检测；③树立“三级应急联防”意识。所谓“三级应急联防”，分别是指企业应急自救、区块应急联防和区域应急联防，并依次确定为一、二、三级。突发事件发生时，应根据突发事件的严重程度，按序投入应急行动。 ④设置泡沫、干粉或者二氧化碳灭火器。

## 8、大气污染防治措施

### （1）有组织废气

项目备料工序破碎、筛分粉尘采用布袋除尘器处理。布袋除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。布袋除尘器的工作原理是通过过滤而阻挡粉尘，当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时给以一定外力使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗。本项目使用布袋除尘器由多气室组成，每个气室又有多个滤袋，具有在线清灰的特点。正常工作时，含尘气体从除尘器的底部进入，且均匀地进入各室的每个滤袋，此时由于气体速度迅速降低，气体中较大颗粒的粉尘首先沉降下来，含尘气体流经滤袋时，粉尘被阻挡在滤袋的外表面，净化后的气体从袋内内腔进入上部的净气室，然后经提升阀排出，当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋内表面的粉尘，每个除尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期均由专门的清灰程序控制器控制自动连续进行。它的特点是采用分室轮流进行清灰，即当某一室进行喷吹清灰时过滤气流被切断，避免了喷吹清灰产生二次扬尘，同时该除尘器运行平稳，除尘效率高，主要特点如下：

布袋除尘器对净化含微米或亚微米数量级粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%以上，且能有效去除废气中 TSP 微细粉尘；

除尘效率不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响，负荷变化、废气量波动对布袋除尘器出口排放浓度的影响较小；

布袋除尘器采用分室结构后，除尘器布袋可轮换检修而不影响除尘系统的运

行；

布袋除尘器结构和维修均较简单；

作为布袋除尘器的关键问题—滤料材质目前已获得突破，使用寿命一般在2年以上，有的可达4~6年。

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，几乎各产生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，诸多企业的产生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。

经计算，采取安装布袋除尘器措施后，备料工序中设计煤矸石、粘土破碎、筛分粉尘排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2要求，项目采取的防治措施可行。

## （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，由于煤矸石中所含的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。

为进一步降低隧道窑烟气排放对区域环境的影响，项目隧道窑烟气经“布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统”处理后，由1根20m高烟囱排放。

项目生产过程中会有较多水蒸气产生，为避免其对布袋除尘器除尘效果造成影响，项目采用拒水防油性布袋。拒水防油就是指在一定程度上滤料不被水或油润湿。理论上讲，液体是否能够润湿固体由液体表面张力和固体临界表面张力决定的。如果液体表面张力大于固体临界表面张力则液体不能浸润固体。反之液体表面张力小于固体临界表面张力则能被浸润固体。若想让除尘布袋具有拒水防油性，必须要使除尘布袋滤料的表面张力降低，降到小于水和油的表面张力，才能达到预期目的。除尘布袋拒水拒油整理有两种方法：一种是涂敷层，即是用涂层的方法来防止滤料被水或油浸湿；另一种是反应型，即使防水油剂与纤维大分子

结构中的某些基团起反应，形成大分子链，改变纤维与水油的亲和性能，变成拒水拒油性，前者方法一般会使产品丧失透气性能，后者只是在纤维表面产生拒水拒油性，纤维间的空隙并没有被堵塞，不影响透气性能，这正是过滤材料所要求的。因此一般采用反应性整理方法。当前防油水的助剂种类很多，如铝皂、有机硅、油蜡、橡胶、硬脂酸酯、氟化物等。

拒水防油除尘布袋与常规针刺毡除尘布袋相比有以下特点。

防油性：可避免油性粉尘易于黏袋，造成堵塞除尘布袋的缺点。

拒水性：可排除水溶性污或遇冷凝固的水珠将滤布过滤能力降低。

抗黏结性：使附着在滤布表面的粉尘，不会深入滤布内层，从而提高过滤性能。

剥离性：可使粉尘不需要强烈清灰措施，即可离开滤布。

项目采用防油水助剂后，可以有效避免水蒸气对布袋过滤效果的影响。

石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺是目前世界上应用最广泛、技术最成熟的脱硫技术之一，具有性能稳定、脱硫效率高、工艺原理简单，吸收剂利用率高且资源丰富价廉易得，对煤质的适应范围广、可适合高、中、低硫煤，脱硫副产具有商业利用价值等优点，是国内外大型电站及工业炉窑脱硫系统较为普遍采用的工艺。

石灰石-石膏湿法脱硫系统由吸收塔系统、烟气系统、石膏脱水及储存系统、制浆系统、浆液排放及收集系统、脱硫废水处理系统等组成。

#### **吸收塔系统：**

吸收塔系统由吸收塔浆池和吸收区组成。塔内吸收区布置喷淋层，循环泵把吸收塔浆池中的浆液输送至喷淋层，浆液通过喷嘴呈雾状喷出。烟气在塔内自下而上运动，在吸收区与喷嘴喷出的石灰石浆液充分接触进行吸收反应，反应后的浆液沉降在吸收塔下部的浆池内，浆液中的亚硫酸氢钙和亚硫酸钙在浆液池中被通入的空气强制氧化成硫酸钙并在浆池结晶生成二水石膏，石膏浆液通过石膏浆液排出泵泵入石膏脱水系统。通过吸收区后的净烟气经位于吸收塔上部的两级除雾器除去雾滴后进入烟道。

#### **烟气系统：**

从干燥窑引风机排出的烟气，直接进入吸收塔，在吸收塔内烟气与石灰石浆液充分反应脱除其中的  $\text{SO}_2$ ，烟气温度降至饱和温度，脱硫后的净烟气经过烟气

烟道排放到烟囱。

烟气系统包括烟道、挡板门及其密封系统。在吸收塔出口净烟气烟道上设置 1 台双百叶密封挡板门，用于干燥窑运行期间脱硫装置的隔断和维护。脱硫装置设置 1 套挡板门密封空气系统，密封空气由挡板密封空气系统供给。

### **石灰石制浆系统**

项目直接外购成品袋装石灰石粉，在密闭制浆间内暂存，使用时加入一定量的水配制成浓度为 30%左右的石灰石浆液。这部分浆液进入石灰石浆液箱中贮存，然后通过石灰石浆液输送泵，送入吸收塔中作为吸收剂。

### **浆液排放及收集系统**

排放系统包括集水坑、泵、冲洗系统和事故浆液箱。设置 1 座事故浆液箱，在吸收塔故障或检修时，吸收塔须排空，临时贮存吸收塔石膏浆液，可作为吸收塔再次启动时的石膏晶种。在吸收塔区域设置 1 座集水坑，脱硫系统正常运行时的浆液管和浆液泵停运时须进行冲洗，冲洗水收集在集水坑中，通过潜水泵送至事故浆液箱或返回吸收塔浆池。

### **石膏脱水及储存系统**

石膏脱水及储存系统主要包括石膏旋流浓缩器、真空皮带脱水机、真空泵、皮带脱水给料箱及搅拌器、石膏洗涤泵、滤出液回收箱及泵、石膏库等。

来自吸收塔浆池的石膏浆浓度约为 20%，经吸收塔排浆泵后进入旋流浓缩器，旋流浓缩器一塔设一台。经旋流浓缩器浓缩后的浆液浓度为 40~50%，再经过真空皮带脱水机脱水后石膏含水量小于 10%，脱水后的石膏送至石膏仓库暂存，回用于制砖工序。真空皮带脱水机的滤出液返回吸收塔浆池作为补充水。

### **脱硫废水处理系统：**

脱硫塔浆池内的水在不断循环的过程中，会富集一些重金属元素和 Cl<sup>-</sup>等离子，一方面会加速脱硫设备的腐蚀，另一方面也会影响石膏的品质，因此，脱硫装置要排放一定量的脱硫废水，进入脱硫废水处理系统。脱硫废水处理系统采用“中和+混凝+澄清”的化学沉淀处理工艺，以 Ca(OH)<sub>2</sub>为中和剂，在混凝过程中添加铁盐、有机硫和助凝剂增强处理效果。经处理后的脱硫水大部分返回吸收塔浆池循环利用，排放少量废水回用于制砖工序。

石灰石/石灰-石膏法烟气脱硫技术的基本工艺流程见图 4.1。

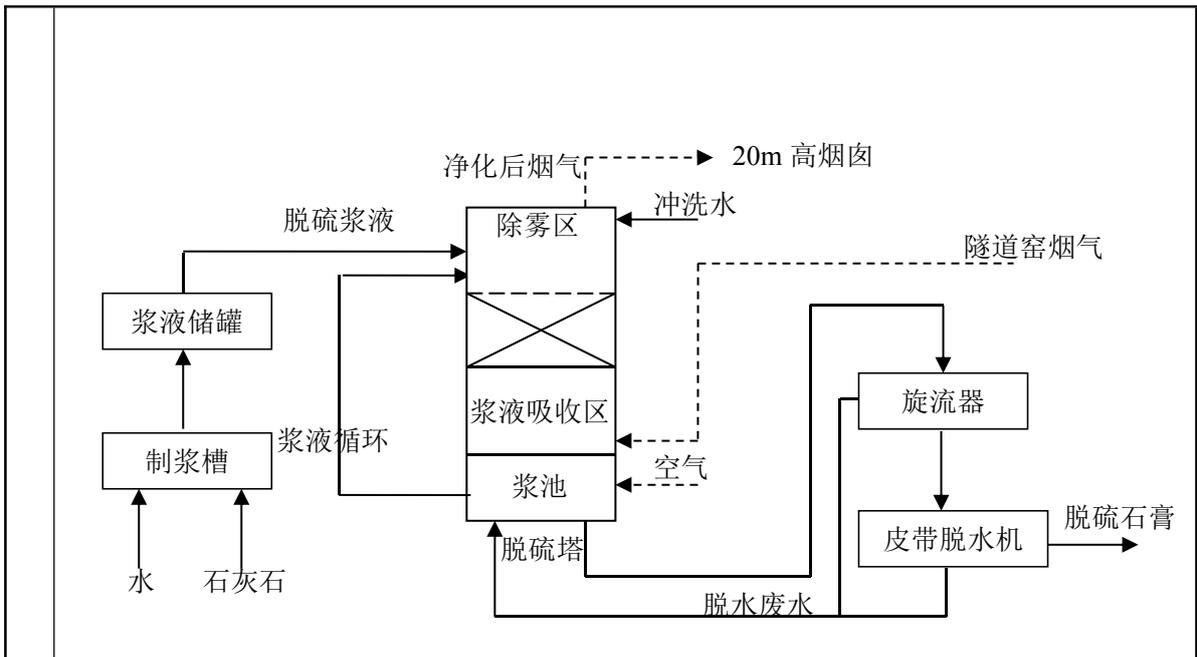
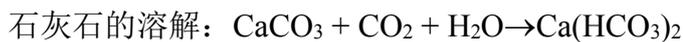
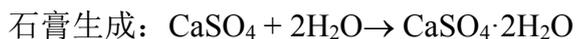
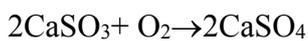
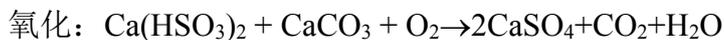
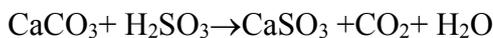
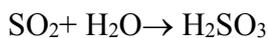


图 4.1 石灰石-石膏法烟气脱硫技术工艺流程图

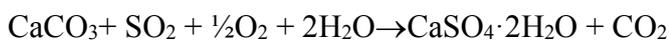
该方法烟气脱硫的反应原理如下，烟气中的  $\text{SO}_2$  在吸收塔吸收区与喷嘴喷出的石灰石浆液充分接触进行吸收反应，反应后的浆液沉降在吸收塔下部的浆池内，吸收塔浆池分为氧化区和结晶区，在上部氧化区内，氧化空气通过一个分配系统吹入，在吸收塔浆池的浆液中生成石膏；在结晶区，石膏晶种逐渐增大，并生成易于脱水的较大的晶体，新的石灰石浆液也被加入这个区域。化学反应过程描述如下：



与  $\text{SO}_2$  反应：



去除  $\text{SO}_2$  总反应方程式：



碳酸钙在水中的低溶解性在吸收塔内被二氧化碳提高，通过溶解过程，生成碳酸氢钙。在吸收区浆液中的碳酸氢钙和碳酸钙与二氧化硫反应生成可溶的亚硫

酸氢钙与亚硫酸钙。在浆池的氧化区亚硫酸氢钙和亚硫酸钙与空气中的氧发生反应，生成硫酸钙，在结晶区浆液中的硫酸钙再结晶生成二水硫酸钙，即石膏。

矽石中  $\text{SiO}_2$  四面体结构在高温下较稳定，因此砖瓦厂排出的氟化物主要以 HF 为主(占 90% 以上)，其次为  $\text{SiF}_4$ 。 $\text{SiF}_4$  在空气中极易水解生成  $\text{HF}(\text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HF} + \text{SiO}_2)$ 。洗涤吸收废气中的气态氟化物。HF 和  $\text{SiF}_4$  都是易溶于水的物质，在净化过程中可达到很高的净化率。当湿式装置的流出液达到一定浓度后对废气中的氟化物也有一定的去除效率，去除率可达 60%。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  $\text{CaF}_2$ 。

根据科技部及环境保护部于 2014 年 3 月发布的《大气污染防治先进技术汇编》中“工业锅炉及炉窑烟气排放控制关键技术”中相关表述，项目石灰石-石膏法脱硫工艺脱硫效率 >90%，脱硫效率较高，且运行成本较低，另外，石灰石-石膏湿法脱硫系统具有一定的除尘、脱氟功能。所采措施可满足生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》及陕西省工业炉窑管理要求。根据计算，项目隧道窑烟气经处理后，各污染物均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 排放限值要求，防治措施可行。

## (2) 无组织粉尘

项目无组织粉尘主要为备料工序未收集到的无组织粉尘、物料运输、装卸过程产生的无组织粉尘和粘土开采无组织扬尘，备料工序无组织粉尘经车间沉降后无组织排放。为降低无组织粉尘对周围环境的影响，项目拟采取以下措施：

矿区边界上风向设 8m 高防风抑尘网，并设置喷淋洒水抑尘装置，采用湿法作业，表面剥离及开采作业前先对作业面洒水，提高表面涂层的含水率，降低扬尘产生量；项目破碎机、对辊机、筛分机均设置于全封闭车间，物料输送全部为密闭通廊；物料储存全采取密闭结构，物料车间和破碎车间设置雾炮抑尘装置，定期洒水抑尘，保持物料堆表面湿润；皮带输送机设置密闭廊道，输送设备的机头溜槽上加设盖罩，进料端加胶皮挡帘；加强原料的运输及装卸管理，原料运输车辆采用苫布遮盖，车辆卸料过程中均采用洒水方式进行抑尘等。厂区和矿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；加强运输管理；出入口设洗车装置，要求运输车辆无泥上路，原料运输车和粘土运输三轮车采用加盖篷布遮盖；汽车在厂区内行驶速

度应小于 10km/h；运输物料的汽车不应该超载（或物料装的过满）。同时按照榆林市生态环境局 2019 年 6 月 11 日发布的《榆林市生态环境局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》于厂界四角建设 4 台扬尘在线监控系统。

项目采取的粉尘无组织排放控制措施均是国内普遍采用、比较成熟的污染防治措施，可有效减少粉尘无组织排放量。类比相同企业粉尘无组织排放控制措施实际运行结果可知，颗粒物周界外浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 限值要求，治理措施可行。

## 9、环境管理与监测计划

尽管本工程发生风险事故的可能性较低，但在管理上仍不可掉以轻心，应严格落实各项风险防范措施，定期检测和实时监控，力争通过系统地管理、合理的风险防范措施以及积极有效的应急预案，使得风险事故发生的概率降低，重特大事故坚决杜绝，一般事故得到有效控制。

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，本项目应根据生产运营特点、污染物排放特征及治理难易程度，制定环境管理制度和环境监测计划。

### （1）环境管理

企业的环境管理机构是我国环境管理的最基层组织，完善企业的环境管理体系是贯彻执行我国环境保护各项法规，政策的组织保障。对企业的生产进行有效的监控，及时掌握和了解污染治理与控制措施运行的效果，以及厂区周围区域环境质量的变化，为制定防治污染对策，强化环境管理提供科学依据。同时，随着企业生产规模的不断扩大和污染防治任务的逐年加重，对水、气、噪声和固废污染源监控程度的提高，更需要有一个熟悉和贯彻执行环保政策，法规和环保治理技术的组织管理机构。

结合本项目的实际状况，建议设置专门的环保管理机构。公司领导必须亲自抓环保，并设一名副总主管环保，统管公司环保工作；公司设置专门的环保机构，机构中设置主抓环保工作的科长一名，并设专职环保技术管理员；各项治理设备要齐全，设专职分析员及维修员。

#### ① 环保管理机构职责

具体环境管理机构人员设置及职责见表 4.20。

**表 4.20 建设项目环境管理机构人员设置及职责**

时段	机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
运营期	总经理	1人	①审批全厂环保工作计划规划。 ②重大环保工作决策。 ③不定期抽查环境保护情况。
	主管环保副总	1人	①协助总经理制定公司环保方针和监督措施。 ②负责指导环保科的各项具体工作。
	环保科	科长1人； 成员2-4人	①主管全厂各项环境保护工作(科长)。 ②编制全厂环保工作计划、规划。 ③组织开展单位的环境保护专业技术培训。 ④组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识。 ⑤组织制定本项目的环境管理规章制度并监督执行。 ⑥掌握本项目各污染治理措施工艺、建立污染源管理档案。 ⑦协同有关部门解决本单位出现的污染事故。 ⑧事故状态下环境污染分析、决策，必需时聘请设计单位或有关专家协同解决。

②环境管理手段

建议采取如下手段完善环境保护管理：

经济手段：在企业内部把环境保护列入统一评分计奖的指标。

技术手段：在制定产品标准、工艺文件和操作规程工作中，把环境保护的要求统一考虑在内。

教育手段：开展环境教育，提高干部和广大职工的环境意识，使干部和职工自觉的为环境保护进行不懈地努力。

行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、表扬、奖励或惩罚，使各部门更好的完成环保任务。

把环境管理纳入企业总体管理计划，通过环境管理体系的运行和持续改进，达到减少污染、节能降耗、保护环境的要求，从而提高企业环境效益和经济效益。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目主要行业类别为“二十五、非金属矿物制品业 30、砖瓦、石材等建筑材料制造 303”“三十七、废弃资源综合利用业 42、非金属废料和碎屑加工处理 422”，本项目属于实施简化管理的行业，实施时限为 2022 年。建设单位应按照环水体《排污许可证管理暂行规定》、《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》等排污许可证相关管理要求，在项目投产后要持证排污。

**（2）排污口规范化设置**

企业应当按照中华人民共和国生态环境部《排污口规范化整治技术要求》设

置排污口及环保图形标志牌。排污口规范化管理要求见下表。

**表 4.21 排污口规范化管理要求表**

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制污染物排污口及行业特征污染物排放口列为环境管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督与检查； 4、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置，排放主要污染物种类、数量和浓度与排放去向等方面情况。
技术要求	1、排污口设置必须应按照环监（1996）470号文要求，实行规范化管理；
立标管理	1、污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-95）相关规定，设置由国家环保总局统一定点制作和监制的环保图形标志牌； 2、环保图形标志牌位置应距污染物排放口（源）及排矸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2m处； 3、重点排污单位污染物排放口，以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口可根据情况设立式或平面固定式标志牌； 4、对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。

环境保护图形标志—排放口（源）见图 4.2。



**图 4.2 环境保护图形标志—排放口（源）**

环境保护图形标志--排放口（源）的形状及颜色见下表。

**表 4.22 标志的形状及颜色说明**

/	形状	背景颜色	图形颜色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

①危废间标识要求

由于本项目生产过程中会产生危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关规定要求，危废间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求如下：

**表 4.23 危废间及储存容器标签示例**

场合	样式	要求

室外 (粘贴于门上或悬挂)		1、危险废物警告标志 形状：等边三角形，边长 42cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所。	
粘贴于危险废物储存容器	废机油		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：20×20cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择

### (3) 监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。项目建成投产后，公司可委托当地有资质监测机构定期对项目污染源进行例行监测，保证环境保护工作的顺利进行。参照《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》(HJ 1954-2018)中相关要求，制定如下监测计划：

#### ① 废气监测计划

运营期项目废气监测点位、监测项目、执行标准详见表 4.24。

**表 4.24 废气污染源监测计划**

污染源和监测点	污染物	排气筒高度(m)	监测项目	监测频率	执行标准
煤矸石粘土破碎筛分排气筒	颗粒物	15	排放浓度 排放速率 废气量	1次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 排放限值及其修改单要求
隧道窑废气排气筒	颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 氟化物	20	排放浓度 排放速率 废气量	1次/半年	

厂界无组织	颗粒物 SO <sub>2</sub> 氟化物	--	周界外浓度	1次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表3排放限值要求；粘土开采无组织颗粒物同时满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织颗粒物厂界监控浓度限值要求
-------	-------------------------------	----	-------	------	---

②噪声监测

监测项目：项目厂界连续等效 A 声级。

监测布点：项目厂界四周各布设 1 个监测点。

监测频率：噪声季度监测 1 次，每次昼夜各监测 1 次，监测 1 天。

执行标准：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

**10、清洁生产分析**

本次评价按照《清洁生产促进法》从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等方面综合分析拟建项目的生产线清洁生产情况。

（1）生产工艺与装备要求

项目主要生产设备均为国内较先进的成套设备，自动化程度高，提高了生产效率，且物料转运系统全部在密闭车间内进行，降低了物料转运过程中的无组织粉尘产生。

（2）资源能源利用指标

项目生产设备均采用国内先进节能设备，对负荷变化较大的电机采用变频调整，使其实际功率和负荷相适应，可有效降低能耗；加强隧道窑密闭性，尽量减少漏风热损失，搞好热风管道和热风设备的保温，起到降低热耗的作用。项目工艺流程简洁，布局紧凑合理。

（3）污染物产生指标

项目生产废气均可达标排放，对周边环境影响较小；项目无污废水外排；噪声采取完善的控制措施，经预测厂界噪声达标；项目产生的固体废物均可妥善处置，不外排。

（4）废物回收利用指标

项目生产过程中产生的除尘灰作为原料回用；不合格产品外售综合利用；脱硫石膏作为原料回用，固体废物均得到妥善处置，不外排。

(5) 环境管理要求

项目设立专门环保管理机构，安排专职管理人员，环境管理制度健全、完善，对各类环保设施记录运行数据并建立环保档案和运行监管机制，定期对主要环保设备由技术监测部门进行检测，并限期改造。

综上所述，项目满足清洁生产要求。

**11、污染物排放“三本帐”**

改扩建项目完成后全厂污染物排放“三本帐”见表 4.25。

**表 4.25 改扩建前后污染物排放“三本帐”一览表** 单位: t/a

项目		全厂现有工程排放量	改扩建工程排放量	以新带老削减量	改建完成后全厂排放量	改扩建前后增减量
废气	SO <sub>2</sub>	4.400	10.362	-4.400	10.362	5.962
	NO <sub>x</sub>	13.694	17.388	-13.694	17.388	3.694
	颗粒物	12.554	2.221	-12.554	2.221	-10.344
	氟化物	1.955	0.509	-1.955	0.509	-1.446
废水	COD	0	0	0	0	0
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0	0
固废	不合格产品	1140	820	1140	820	-320
	除尘灰	21.718	47.090	21.718	47.090	25.372
	脱硫石膏	--	651	--	651	651
	矿山剥离物	1.5	0.9	1.5	0.9	-0.6
	生活垃圾	7.5	2.31	7.5	2.31	-5.09
	废机油	0	0.3	0	0.3	0.3

注：现有工程中二氧化硫排放量根据环评报告给出，其他污染物根据实际生产规模核算得出。

**12、总量控制**

本项目总量控制建议指标为：

废气：SO<sub>2</sub>：10.362t/a、NO<sub>x</sub>：17.388t/a；

废水：COD：0t/a、氨氮：0 t/a。

现有工程总量控制指标为：

颗粒物：12.554t/a、SO<sub>2</sub>：4.4t/a、NO<sub>x</sub>：13.694t/a；COD：0t/a、氨氮：0 t/a。

改扩建完成后全厂的总量控制建议指标为：

颗粒物：2.221t/a、SO<sub>2</sub>：10.362t/a、NO<sub>x</sub>：17.388t/a；COD：0t/a、氨氮：0 t/a。

## 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		隧道窑 烟气烟囱 P1	颗粒物	“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”（1套）+20m 高烟囱（1根）	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 排放限值及其修改单要求
			SO <sub>2</sub>		
			NO <sub>x</sub>		
			氟化物		
		煤矸石、粘土破碎筛分废气 排气筒 P2	颗粒物	集气罩 2 个+布袋除尘器 1 台+15m 排气筒 1 根	
		生产厂房无组织 废气	颗粒物	项目卸料、转运、备料等过程均于全封闭车间内进行；原料煤矸石、粘土卸料过程中采取雾炮机（1台）抑尘；破碎筛分车间无组织粉尘采用雾炮机（1台）抑尘；厂界四角建设 4 台扬尘在线监控系统	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 限值要求
	SO <sub>2</sub>			隧道窑密闭、厂房密闭	
	氟化物				
	粘土开采无组织扬尘	颗粒物	矿区边界上风向设 8m 高防风抑尘网，采土作业设喷淋装置洒水抑尘，大风天气不开采等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织颗粒物厂界监控浓度限值要求	
	运输扬尘	颗粒物	厂区、矿区道路水泥硬化，配备洒水车，定期清洒水抑尘；道路两侧种植高大乔木加强运输管理；出入口设洗车装置，要求运输车辆无泥上路，煤矸石、粘土运输车加盖篷布；汽车在厂区内行驶速度应小于 10km/h；运输物料的汽车不应该超载（或物料装的过满）。	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 限值要求	
地表水环境		脱硫系统排污水	--	经沉淀后用于制砖工序	不外排
		车辆冲洗废水	--	经车辆冲洗装置配套 5m <sup>3</sup> 沉淀池收集沉淀后	

			回用于车辆冲洗	
	盥洗废水	COD SS 氨氮	设旱厕，定期清掏用作农肥，盥洗废水回用于洒水抑尘	
	初期雨水	--	设 300m <sup>3</sup> 初期雨水池	
声环境	破碎机、给料机、制砖机、切条切坯机、双轴搅拌机、强力搅拌机、全自动码坯机、皮带输送机、隧道窑、挖掘机、推土机、及其配套设施、风机、脱硫废水处理系统、石膏脱水系统和各类水泵等设备	/	项目采用低噪声设备，设备机座加减振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术；各类风机均要求配套设计、配置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强车辆运输管理、合理安排作业时间、限速等措施控制流动源噪声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	一般固体废物主要为布袋除尘器除尘灰、脱硫系统产生的脱硫石膏、焙烧冷却过程产生的不合格产品、矿山开采产生的剥离物。除尘灰和脱硫石膏全部作为原料回用于烧结砖生产；不合格产品全部作为地基填埋材料外售综合利用；矿山剥离物运至现有采坑存储，用于生态恢复表土回填；生活垃圾集中收集后运垃圾填埋场填埋			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定
	危险废物为废机油，专用容器收集后，危废间内暂存，定期委托有资质单位处置			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中规定
土壤及地下水污染防治措施	厂区采取分区防渗措施。重点防渗区包括危废间，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求进行防渗；一般防渗区包括联合生产车间、初期雨水池、车辆冲洗废水沉淀池、脱硫水池等，对厂区、矿区运输道路进行地面硬化。			
生态保护措施	随开采进度推进实施采区复垦计划，具体措施见生态环境影响分析章节			
环境风险防范措施	(1) 废机油，专用容器收集后，危废间内暂存，定期委托有资质单位处置，危废间设置安全警示标志；(2) 编制公司环境风险应急预案并备案、演练			

其他环境 管理要求	公司设立环境管理机构，履行环保管理职责，试生产前取得排污许可手续，规范排污口设置及标示标牌，按污染源监测计划实施定期监测
--------------	--

## 六、结论

项目不涉及生态红线，建设符合国家产业政策和“三线一单”及环境管控要求；项目运营期采取了有效的污染防治措施，对周围环境影响较小，满足区域环境质量改善目标管理要求；改扩建项目经济技术指标满足指标要求，清洁生产处于国际先进水平；环境风险可防控，总量控制指标已落实，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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	12.554	12.554	0	2.221	12.554	2.221	-10.344
		SO <sub>2</sub>	4.4	4.4	0	10.362	4.4	10.362	5.962
		NO <sub>x</sub>	13.694	13.694	0	17.388	13.694	17.388	3.694
		氟化物	1.955	1.955	0	0.509	1.955	0.509	-1.446
废水		COD	0	0	0	0	0	0	0
		NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物		除尘灰	21.718	21.718	0	47.090	21.718	47.090	25.372
		脱硫石膏	--	--	0	651	--	651	651
		不合格产 品	1140	1140	0	820	1140	820	-320
		矿山剥离 物	1.5	1.5		0.9	1.5	0.9	-0.6
		生活垃圾	7.5	7.5	0	2.31	7.5	2.31	-5.19

危险废物	废机油	0	0	0	0.3	0	0.3	0.3
------	-----	---	---	---	-----	---	-----	-----

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：吨/年。

