

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：永忠村一般固废岩屑综合利用项目

建设单位：榆林市横山区创利环保科技有限责任公司

编制日期：2024 年 1 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	永忠村一般固废岩屑综合利用项目			
项目代码	2309-610823-04-01-651650			
建设单位联系人	韩顺杰	联系方式	13289702468	
建设地点	陕西省榆林市横山区雷龙湾永忠村			
地理坐标	(109_度 5_分 30.092_秒, 37_度 54_分 41.328_秒)			
国民经济行业类别	C7723 固体 废物治理 C3031 粘土 砖瓦及建筑砌块制造	建设项目行业类别	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 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 checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input 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)	横山区行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/	
总投资(万元)	3000	环保投资(万元)	95.75	
环保投资占比(%)	3.19%	施工工期(月)	3	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m²)	15171m ²	
专项评价设置情况	类别	设置原则	本项目情况	专项设置
	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	废气排放不涉及前述有毒有害污染物	无
	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	废水全部综合利用, 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	危险物质未超过临界量	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	不涉及取水口	无

	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不属于海洋工程	无							
规划情况	无										
规划环境影响评价情况	无										
规划及规划环境影响评价符合性分析	无										
其他符合性分析	<p>1、项目与产业政策和环境管理的符合性</p> <p>(1)产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的相关规定，本项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“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”。项目不属于市场准入负面清单(2022 年版)中禁止准入类和许可准入类项目。根据陕西省生态环境厅于 2022 年 7 月 15 日发布的《关于明确“两高”项目类别和环评审批范围的通知》(陕环环评函[2022]33 号)，本项目不属于“两高”项目。</p> <p>2023年9月27日，项目取得榆林市横山区行政审批服务局备案确认书(见附件)。项目建设符合国家产业政策。</p> <p>(2)环境管理政策相符性分析</p> <p>本项目与环境管理政策相符性分析如下：</p>										
	<p>表 1 环境管理政策相符性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>文件</th> <th>环境管理政策要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《陆上石油天然气开采钻井废物处置污染控制技术要求》</td> <td>钻井废物经无害化处置后，对其进行资源化(如作为建筑材料等)利用的，应符合相关质量标准和污染控制标准要求</td> <td>本项目利用井场经振动离心后的岩屑用于制砖，废气排放满足相关标准，无生产废水产生。浸出液满足相关污染控制标准要求，成品免烧砖满足强度等质量</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				文件	环境管理政策要求	本项目情况	符合性	《陆上石油天然气开采钻井废物处置污染控制技术要求》	钻井废物经无害化处置后，对其进行资源化(如作为建筑材料等)利用的，应符合相关质量标准和污染控制标准要求	本项目利用井场经振动离心后的岩屑用于制砖，废气排放满足相关标准，无生产废水产生。浸出液满足相关污染控制标准要求，成品免烧砖满足强度等质量
文件	环境管理政策要求	本项目情况	符合性								
《陆上石油天然气开采钻井废物处置污染控制技术要求》	钻井废物经无害化处置后，对其进行资源化(如作为建筑材料等)利用的，应符合相关质量标准和污染控制标准要求	本项目利用井场经振动离心后的岩屑用于制砖，废气排放满足相关标准，无生产废水产生。浸出液满足相关污染控制标准要求，成品免烧砖满足强度等质量	符合								

			要求，可用于井场钻前道路铺设	
	《陕西省煤炭石油天然气开发生态环境保护条例》	石油、天然气开发单位对开采过程中产生的废弃泥浆、岩屑等工业固体废物应当集中收集、处置；鼓励石油、天然气开发单位对同类企业产生的工业固体废物协同处置	井场废钻井岩屑配备地上移动式收集设施，进行不落地收集，经振动离心后由专用运输车辆统一转移至本项目用于综合利用制砖	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）	煤矸石和粉煤灰。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 工业副产石膏：拓宽磷石膏利用途径，继续推广磷石膏在生产粉煤灰和新型建筑材料等领域的利用，在确保环境安全的前提下，探索磷石膏在土壤改良、井下充填、路基材料等领域的应用。支持利用脱硫石膏、柠檬酸石膏制备绿色建材、石膏晶须等新产品新材料，扩大工业副产石膏高值化利用规模。积极探索钛石膏、氟石膏等复杂难用工业副产石膏的资源化利用途径	本项目利用油气井作业产生的一般固废岩屑及电厂产生的粉煤灰、石膏、炉渣等进行免烧砖制作，属于固体废物的综合利用，拓展了固废资源化利用途径，有利于提高固体废物综合利用率，对不断提高工业循环经济有积极作用	符合
	《陕西省固体废物污染防治专项整治行动方案》	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。加快推进企业强制性清洁生产审核，鼓励开发有利于减少固体废物产生量的生产工艺及污染治理		符合

		技术		
	《榆林市固体废物污染防治专项整治行动方案》	工业固体废物综合利用率达到73%以上。... 拓展固体废物资源化利用途径，提高综合利用率，加快构建循环经济体系，引进综合利用新技术、新工艺，提高固体废物资源利用率。科学规划，合理布局，加快固体废物处置项目建设，推动“无废县城试点”，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		符合
	《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的通知》 (榆政环发[2018]236号)	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，不断提高工业循环经济和清洁生产水平		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）	坚持减量化、资源化、无害化原则。坚持对已产生的固体废物进行有效收集和规范贮存，优先开展循环利用，转化为产品或可供再利用的二次原料，加大资源化利用率。坚持对已产生但又无法或暂时无进行综合利用的固体废物，进行对环境无害化处理，降低固体废物的危害性，并最大限度降低固体废物的填埋量	本项目对油气井作业产生的一般固废岩屑及电厂产生的粉煤灰、石膏、炉渣等进行有效收集和规范贮存，综合利用制作免烧砖，属于固体废物的综合利用，加大了资源化利用率，有利于降低固体废物的填埋量	符合
	榆林市支持大宗工业固体废物综合利用管理办法(试行) (榆政办发(2023)9号)	本办法适用于鼓励和支持全市范围内产废单位自建、联建或委托第三方企业建设的大宗工业固体废物综合利用项目及相关技术研发创新应用活动。 重点支持方向包括以下六个方面：（一）制造新型墙材。生产蒸压砖、蒸养砖、高强度免浸泡	项目属于第三方企业建设的大宗工业固体废物综合利用项目，属于重点支持类新型墙材中双免砖制造	符合

	<p>砖、双免砖、渗水砖、路缘石、路侧石、树穴石、陶瓷纤维、耐火材料、建筑陶瓷、烧结陶粒、轻型隔墙板、石膏板、喷涂石膏、装配式建材等新型墙材。</p> <p>(二) …… (六) 生态治理应用。用于矿井充填、采空区和塌陷区治理、露天矿坑回填、盐碱地、沙漠化土地生态修复等。</p>		
	<p>建设项目中一般工业固体废物防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。</p>	<p>项目污染防治措施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用</p>	符合
榆林市工业固体废物污染防治管理办法（试行）（榆政办发〔2021〕19号）	<p>工业固体废物污染防治坚持减量化、无害化和资源化原则，鼓励对产生的固体废物实施资源化综合利用，最大程度减少贮存、填埋、焚烧处置量</p>	<p>项目属于固体废物资源化综合利用制砖项目，有利于减少固废贮存、填埋、焚烧处置量</p>	符合
	<p>产生、收集、贮存、运输、利用、处置的单位应当采取措施，落实工业固体废物全过程污染防治要求，并对造成的环境污染依法承担责任</p>	<p>建设单位对固废的贮存、运输、利用、处置采取措施，落实相关污染防治要求，并对造成的环境污染依法承担责任</p>	
	<p>产废单位和第三方利用或处置单位应当建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生、收集、贮存、运输、利用和处置情况，并附相关合同、财务支出、核查资料等证明材料</p>	<p>建设单位按要求建立一般工业固体废物管理台账，如实记录固废贮存、运输、利用和处置情况，并附相关证明材料</p>	
《榆林市环境保护局关于开展油气开采废弃物集中处置的通知》（榆政环发〔2018〕123号）	<p>按照环保部《石油天然气开采业污染防治技术政策》规定，从 2018 年起油气开采过程中产生的废弃泥浆岩屑、压裂返排液等各类废弃物必须实施集中收集、处理处置，严禁“一井一池”“就地处置”，防止周边河流、地下水、土壤污染和生态破坏，鼓励油气</p>	<p>本项目收集横山区油气开采钻井岩屑用于制免烧砖，有利于提高油气开采废弃物综合利用率</p>	符合

	<p>开发企业开展先进工艺技术研究开发和推广应用，减少油气开采废弃物产生量，提高回收率和综合利用率。</p> <p>管理台帐。根据……，采取油气开采废弃物防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的收集措施，分类贮存。在钻井作业过程中建立油气开采废弃物管理台帐，专人负责，如实记录油气开采废弃物产生、贮存、处理处置等情况</p> <p>处理处置。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》及《陕西省固体废物污染环境防治条例》相关规定，油气开发业主单位应对油气开采废弃物加以利用，对不能综合利用的，必须委托有处理处置能力单位进行规范化集中处置，转移过程中实施联单转移制度，严禁就地固化掩埋、严禁随意堆放抛洒。</p>			
《榆林市油(气)开采废弃物处置环保暂行管理办法》(榆政环发[2015]170号)	油(气)开发企业要根据油(气)田产能建设规划，自行建设集中处置设施或委托有资质单位，对油(气)开采废弃物治理实施“分散收集，集中处置，循环利用”，降低油(气)开发活动对周边环境的污染和对资源的消耗	本项目建设后可为油(气)开发企业提供钻井岩屑综合利用服务，有助于降低油(气)开发活动对周边环境的污染	符合	
	废弃钻井泥浆岩屑须在油(气)井完井后3天内，由防渗漏、防抛洒、防扬尘的运输车辆统一运至油(气)开采废弃物集中处置场所处置	项目用岩屑按时由防渗漏、防抛洒、防扬尘的运输车辆统一运送	符合	
	废弃钻井泥浆岩屑和井下作业废水转移前须向市级环保部门申领《榆林市油(气)开采废弃物转移联单》，运输过程实施全程GPS定位及监控	项目用岩屑转移前均须申领《榆林市油(气)开采废弃物转移联单》，运输车辆均要求全程GPS定	符合	

			位及监控	
		油(气)开采废弃物集中处置项目选址要避开重点生态功能区、环境敏感区和限制开发区,要选择清洁生产、高效环保的处理工艺,要完成建设项目环境影响评价审批,通过环保设施竣工验收,取得相关手续,具备收集、处置能力	项目选址不涉及重点生态功能区、环境敏感区和限制开发区,拟选用清洁、高效的处理工艺设备,本报告即为环评手续办理	符合
		油(气)开采废弃物集中处理过程中产生的泥渣类固体废物须委托有资质单位进行危险特性鉴定,属于危险废物的,须运至危险废物填埋场进行安全处置;不属于危险废物的,鼓励开展泥渣资源综合利用,利用途径限于油(气)项目进场道路、井场、站点等基础设施建设	本项目生产过程中产生的泥饼为II类固废,交其它油(气)开采废弃物集中处置场填埋	符合
		油(气)开采废弃物集中处理设施运行管理部门要建立项目管理台帐,如实记录各类油(气)开采废弃物的收集、运输、处置及回用记录,并于每季度末上报市县环保部门	项目运行过程中建立管理台帐,如实记录岩屑的收集、运输、处置及回用记录,并按要求定期报环保部门	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通知》(榆政环发〔2021〕73号)	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它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。原则上至少在厂界四角或东西南北建设4台扬尘在线监控设施的数量,保证监测全覆盖。企业扬尘在线监测数据通过环保数采仪接入市大气综合管控平台,接入数据包括点位基本信息和环境温度、湿度、风向、风速以及PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP浓度等	项目厂界四角安装扬尘在线监测设备,并配套设置降尘设备,由专人负责,全面加强扬尘管控水平	符合
		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与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》(榆政环发		

		<p>[2019]118号) 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。在企业扬尘在线监控中, 超标风险较低的企业可不建设配套降尘设备, 但应全面加强扬尘管控</p>		
	<p>《榆林市2023年生态环境保护三十项攻坚行动方案》(榆办字[2023]33号)</p>	<p>建筑工地精细化管控行动。榆林中心城区和各县市区城区及周边所有建筑(道路工程、商砼站)施工必须做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖(拆迁)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”; 地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段, 洒水、覆盖、冲洗等防尘措施要持续进行; 严格落实车辆出入工地清洗制度, 严禁带泥上路, 杜绝燃烧木柴、竹胶板及露天焚烧垃圾等; 建筑工地场界建设喷淋设施、视频监控、扬尘在线监测系统并联网管理。严格执行“红黄绿”牌联席会议管理制度, 纳入“黄牌”的限期整改, 纳入“红牌”的依法停工整改, 一年内两次纳入“红牌”的取消评选文明工地资格; 城市市区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆。</p>	<p>项目施工过程中设置围挡, 作业时进行洒水降尘, 对裸露土方进行密闭覆盖, 运输车辆密闭遮盖, 车辆出场时冲洗轮胎; 地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段, 洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行</p>	<p>符合</p>
		<p>工业固体废物环境管理提升行动。相关县市区政府落实属地责任, 严格工业固废渣场审批及运行监管, 加快推进历史贮存固废综合利用。各县市区新增工业固废综合利用率不低于48%。</p>	<p>本项目利用油气井作业产生的一般固废岩屑及电厂产生的粉煤灰、石膏、炉渣等进行免烧砖制作, 属于固体废物的综合利用, 有利于提高固体废物综合利用率</p>	<p>符合</p>
<p>2、项目优劣性分析</p> <p>榆林市是全省油气资源富集区、开发核心区, 随着油气田开发的</p>				

逐步深入，钻采废弃物的产生量也不断增大，为缓解就地固化、填埋等对地表植被、土壤、水源、生态环境的影响，榆林市生态环境局确定了“统一收集、统一运输、统一处置”的污染治理模式。本次项目采取岩屑综合利用生产免烧砖，其与当前大部分集中填埋处置方式对比如下：

表 2 钻井岩屑集中填埋与综合利用优劣性分析

类别	集中填埋	综合利用
占地面积	占地面积较大，填埋需要极大的空间	占地面积较小
后续管理	封场后，填埋区后续管理时间较长，填埋过的土地可以恢复植被，但由于填埋体的不稳定性土地的使用受到很大的限制	停止运营后，后续无需管理，可用于其他项目建设生产
节约资源	填埋不利于节约资源	根据榆林市“十四五”工业固体废物污染防治规划（榆政环发[2022]12号），油气开采行业产生的岩屑、泥浆以填埋处置为主，依托全市已建成的7个油气开采行业岩屑、泥浆处置项目，实现产生量与处置能力相匹配，并逐步开展建材、充填材料方向综合利用。项目即为岩屑综合利用制作免烧砖，可减少井场建设过程中烧结砖的应用，从而减少粘土的开采，有利于节约资源
国家政策	集中填埋处置不利于工业固体废物的综合利用	一般固废岩屑进行免烧砖制作，属于固体废物的综合利用，减少了资源浪费，拓展了岩屑资源化利用途径，有利于提高固体废物综合利用率
环境影响	填埋区运输车和推土机的频繁活动可能引发较大的粉尘和噪声环境影响，填埋具有渗滤液泄漏、溃坝等风险，影响地表植物的生长，造成周围土壤、水源污染，生态环境破坏	项目岩屑综合利用可以避免因填埋渗滤液泄漏、溃坝等对地下水、土壤污染的风险
经济	填埋区防渗措施及渗漏液	项目建设免烧砖车间、岩屑处理车间，

效益	的收集和处理成本相对较高，且填埋只有投入没有产出，无实质性的产品产出，无产品收益	岩屑储存棚及清洗池，购置必要的设备，投入相对较低；年产两亿块免烧砖可外售，有可观的经济效益
----	--	---

综上所述，岩屑的综合利用从占地面积、后续管理、节约资源国家政策、环境影响、经济效益等方面分析，均优于填埋处置。如遇废弃物集中处置厂生产故障等问题无法进行钻井废弃物填埋处置时，本项目的建设为钻井废弃物提供了新的利用方式。

3、“三线一单”符合性分析

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的通知（榆政发[2021]17号）、《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）的要求，本项目所在地涉及优先保护单元和一般管控单元。

项目与环境管控单元对照分析示意图如下。



图 1 项目与榆林市“三线一单”管控单元对比图

项目与榆林市“三线一单”管控单元比对成果及符合性分析见下表。

表 3 项目与榆林“三线一单”管控单元比对成果						
项目名称	管控单元分类	管控单元编码	管控单元名称	要素细类	分项面积 (m ²)	总面积 (m ²)
项目	优先保护单元	ZH61080 310005	横山区生态功能极重要区、生态环境极敏感区 (一般生态空间)	防风固沙功能极重要区 (一般生态空间)	12653	15171
	重点管控单元	/	/	/	0.00	
	一般管控单元	ZH61080 330001	横山区一般管控单元	一般管控区	2518	
表 4 “三线一单”符合性分析表						
三线一单	本项目情况					符合性
生态保护红线	项目所在区无自然保护区、风景名胜区，不在生态保护红线管控范围内					符合
环境质量底线	项目拟采取先进的工艺和有效的环保措施，废气可做到达标排放，不会改变区域大气环境质量；项目生产废水全部回用，生活污水不外排，不会改变区域水环境功能。项目建设符合当地环境质量底线要求					符合
资源上线	本项目原料为当地油气开采企业钻井过程产生的岩屑及电厂产生的粉煤灰、石膏、炉渣，以固废处置为目的，不属于资源开发企业，不触及资源利用上线					符合
生态环境准入清单	项目建设符合国家产业政策，满足全省、陕北地区、榆林市生态环境总体准入清单中空间布局约束相关要求					符合
与项目有关的优先保护单元相关要求	<p>横山区生态功能极重要区、生态环境极敏感区空间布局约束：原则上按照限制开发区进行管理。功能属性单一、管控要求明确的一般生态空间，按照生态功能属性的既有规定实施管理；具有多重功能属性、且均有既有管理要求的一般生态空间，按照管控要求的严格程度，从严管理；尚未明确管理要求的一般生态空间，以保护为主。限制有损主导生态服务功能的开发建设活动。</p> <p>本项目功能属性为防风固沙功能一般生态空间，项目不涉及砍伐、樵采、开垦、放牧、采药、狩猎、勘探、开矿和滥用水资源等一切破坏植被的活动，不属于生态影响类项目，占地面积较小，建成后场地被水泥、建筑物及植被覆盖，水土流失影响较小，符合防风固沙规定管理要求</p>					符合

4、选址合理性

本项目位于榆林市横山区雷龙湾永忠村。项目与“多规合一”控制线检测结果符合性分析见下表。

表 5 项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性分析

控制线名称	检测结果及意见	与本项目符合性分析
文物保护线分析	不涉及	符合
永久基本农田分析	不涉及	符合
生态保护红线分析	不涉及	符合
榆阳机场净空区域分析	不涉及	符合
榆阳机场电磁环境保护区分析	不涉及	符合
土地利用现状分析	占用工矿用地 0.0353 公顷 占用林地 1.4827 公顷	正在对接相关部门
矿业权现状 2022 分析	占用陕西省横山县赵石畔井田煤炭资源勘探(保留)(缓冲)50.8002 公顷、 占用陕西省横山县赵石畔井田煤炭资源勘探(保留)1.5179 公顷	已对接陕西能源赵石畔煤电有限公司
林地规划分析	占用林地 1.5179 公顷	正在对接林业部门

项目符合生态保护红线、文物保护紫线多项规划的要求，项目涉及陕西省横山县赵石畔井田煤炭资源，公司建设废弃物资源化利用与处置项目时已对接陕西能源赵石畔煤电有限公司，项目占地属于赵石畔井田未开采区，在赵石畔矿井开采至项目区域前，提前三个月书面告知本单位，本单位必须在要求的时间内无条件拆除所有建筑物、构筑物、附着物及设备、设施，并安排人员撤离以确保生命财产安全，由此产生的一切损失由本单位自行承担。项目占用林地，建设单位正在对接林业部门，要求依法办理征占用林地许可手续。

综上所述，项目不涉及生态保护红线，符合“三线一单”管控要求，不占用耕地，不涉及饮用水源保护区，所在区域地势平坦、交通方便，周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化遗产和自然遗产地、文物保护单位等敏感目标，选址于陕西能源赵石畔煤电有限公司雷龙湾电厂西南侧 800 处，可就近转化电厂工业固废粉煤灰、石膏、炉渣，

有效实现工业固体废物资源化高效综合利用，在严格实施环评提出的污染防治措施后，污染物可实现达标排放，对环境影响较小，从环境保护方面及环境影响方面分析，本项目选址较为合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目建设背景

榆林市是全省油气资源富集区、开发核心区，随着油气田开发的逐步深入，钻采废弃物的产生量也不断增大，这些钻采废弃物不仅从地层深处带出大量粘土、沙粒、页岩等岩屑，同时含有大量钻井、完井、试采过程中添加的有机和无机添加剂等污染物质，对区域环境质量影响较大，尤其对生态环境脆弱的地区影响较大。钻井废弃物常规的处理方法为固化、填埋，常规固化法存在固化剂与钻采废弃物难以搅拌均匀、固化质量难以控制、环保监测困难、后续处置费用较高等问题；填埋法虽然成本低廉、实施操作简便，但填埋后的各类钻采废弃物其有害成分会长期影响地表植物的生长，污染周围土壤、水源，破坏生态环境。随着环保要求越来越严格，废弃钻井液进行钻井废液与岩屑的固液分离，处理后液相进行回收再利用，岩屑可作为新型建材原料。同时为推进大宗工业固体废物综合利用产业链工作，就近综合利用陕西能源赵石畔煤电有限公司固体废物，榆林市横山区创利环保科技有限责任公司从环境保护长远考虑，经过反复研究，决定对油气井钻井废弃岩屑及电厂产生的粉煤灰、炉渣、石膏等固废综合利用用于免烧砖生产，最终用于井场钻前道路铺设。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》，本项目属于“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 其他”，同时属于“二十七、非金属矿物制品业 56 砖瓦、石材等建筑材料制造 粘土砖瓦及建筑砌块制造”，须编制环境影响报告表。

2、项目组成及建设内容

项目对钻井过程中产生的岩屑及电厂产生的粉煤灰、炉渣、石膏进行接收及综合利用，年产两亿块免烧砖。建设岩屑处理车间、免烧砖车间、原料储棚及配套水、电、办公用房等附属设施，购置制砖机、搅拌机、压滤机等生产设备。主要建设内容见表 6。

表 6 项目组成表

类别	项目	建设内容	
主体工程	岩屑处理车间	1 座，占地面积 1680m ² (48m×35m)，钢结构，建设岩屑清洗区，泥浆搅拌、沉淀区，底泥压滤区等，地面硬化	
	制砖车间	1 座，占地面积 1250m ² (50m×25m)，钢结构，建设制砖生产线 1 条，包括上料、输送、搅拌、模具振动挤压等，地面硬化	
储运工程	粉煤灰存储	80t 粉煤灰储罐 2 个，配套安装布袋除尘器	
	水泥存储	80t 水泥储罐 2 个，配套安装布袋除尘器	
	岩屑存储	建设岩屑储存棚 1 座，占地面积分别为 1000m ² (40m×25m)，地面防渗满足 II 类场技术要求，人工合成材料采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求；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 ⁻⁷ cm/s	
	石膏、炉渣、沙子存储	建设储存棚 1 座，占地面积800m ² (40m×20m)，地面硬化	
	养护区	租赁厂区南侧闲置地，占地面积 10000m ² ，地面硬化	
辅助工程	办公生活区	建设 1 层办公楼，占地面积320m ² ，包括办公室、检验室、食堂、宿舍等	
公用工程	供电	区域电网引入，厂区建设配电室	
	供水	自备水井	
	供暖	空调供暖	
环保工程	废气	粉煤灰、水泥储罐呼吸	粉煤灰、水泥储罐呼吸口设置脉冲式布袋除尘器，粉尘处理后经储罐顶排气口排放
		上料搅拌粉尘	上料搅拌设集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒
		原料存储、卸料、输送粉尘	脱硫石膏、炉渣、沙子置于密闭料棚内，不定时喷水加湿
		运输车辆	厂区地面硬化，洒水抑尘，车辆出口设洗车平台并配套 5m ³ 沉淀池
	废水	无组织粉尘	设置厂界扬尘在线监测系统，并联网
		生活污水	生活污水经沉淀池沉淀处理后用于厂区道路洒水抑尘
		岩屑清洗废水	废水经搅拌池、沉淀池处理后循环利用
	固废	洗车废水	经沉淀池 (5m ³) 沉淀后循环使用，不外排
		不合格品	外运油气开发井场用做路基铺垫
		泥饼	设置泥饼存储间 1 座，占地面积 50m ² (10m×5m)，泥饼暂存后交其它油(气)开采废弃物集中处置场填埋，地面防渗满足 II 类场技术要求，人工合成材料采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求；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 ⁻⁷ cm/s																																										
	收集尘	回用于搅拌工序																																										
	废机油	危废暂存间 1 间，占地面积 20m ² ，收集后定期交有资质单位依法处置																																										
	生活垃圾	设置垃圾桶，收集后送当地环卫部门指定地点统一处理																																										
	噪声	选用低噪声设备，设备入室，并采取减振、隔声、消声等措施																																										
<p>3、主要生产设备</p> <p>项目主要生产设备清单见表7。</p> <p>表 7 项目主要生产设备一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>设备名称</th> <th>规格/型号</th> <th>单位</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>制砖机</td> <td>18-15B 型</td> <td>台</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>搅拌机</td> <td>ZJ900 型双轴搅拌机</td> <td>台</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>压滤机</td> <td>1250 型，1.6Mp，60m²</td> <td>台</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>其他输送设备</td> <td>-</td> <td>套</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>循环水泵</td> <td>Q=15m³/h；H=40m；N=37kW</td> <td>台</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>叉车</td> <td>2.5t</td> <td>台</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>装载机</td> <td>-</td> <td>台</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>					序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	1	制砖机	18-15B 型	台	3	2	搅拌机	ZJ900 型双轴搅拌机	台	1	3	压滤机	1250 型，1.6Mp，60m ²	台	1	4	其他输送设备	-	套	2	5	循环水泵	Q=15m ³ /h；H=40m；N=37kW	台	2	6	叉车	2.5t	台	3	7	装载机	-	台	1
序号	设备名称	规格/型号	单位	数量																																								
1	制砖机	18-15B 型	台	3																																								
2	搅拌机	ZJ900 型双轴搅拌机	台	1																																								
3	压滤机	1250 型，1.6Mp，60m ²	台	1																																								
4	其他输送设备	-	套	2																																								
5	循环水泵	Q=15m ³ /h；H=40m；N=37kW	台	2																																								
6	叉车	2.5t	台	3																																								
7	装载机	-	台	1																																								
<p>4、原辅材料</p> <p>项目建成年制免烧砖两亿万块，通过类比《榆林旺优兴能源有限公司一般固废岩屑综合利用（试点）项目》，目前已建设完成，已通过自主环保验收，原料为岩屑、沙子、水泥，骨料岩屑、沙子配比≥80%，其余辅料水泥作为固化剂，成品砖检测符合产品质量标准；根据《石油钻井岩屑资源化利用技术研究》（陈德 邱涛 胡小刚 赵明洋 杜瑞颖）对于废弃钻井岩屑制砖配方的选取与调配，岩屑含水量主要为 30-60%之间，通过复配试验选取配比方案：岩屑 35%，粉煤灰 30%，固化剂 5%，河沙 20%，水泥 10%，通过对样砖进行检测，指标全部达标。本项目原料为岩屑、粉煤灰、炉渣、沙子、石膏、水泥，岩屑含水率 20%-40%，岩屑、粉煤灰、炉渣、沙子作为骨料，石膏、水泥作为固化剂，选取配比约为岩屑 43%，粉煤灰17%，石膏 5%，炉渣 15%，沙子 10%，水泥 10%。</p> <p>项目岩屑仅来自水基钻井井场，粉煤灰、脱硫石膏、炉渣陕西能源赵石畔煤电有限公司雷龙湾电厂。项目用石膏的主要成分是CaSO₄·2H₂O，游离水含量 15%，呈中性，是一种粉状材料，不使用化工企业石膏。原辅材料用量见下表。</p>																																												

表 8 原辅材料用量表

序号	辅料名称	性状	年用量(t/a)	储存方式	来源
1	岩屑	固态	267000	棚储(含水率 20%~30%, 黏土含量 0.3%~0.7%)	横山区长庆油田、延长油田相关单位水基钻井井场
		半固态		岩屑处理车间池体(含水率 30%~40%, 黏土含量 0.7%~1.2%)	
2	粉煤灰	固体	99000	储罐	陕西能源赵石畔煤电有限公司雷龙湾电厂
3	石膏	固体	30500	储存棚	
4	炉渣	固体	91500	储存棚	
5	沙子	固体	61000	储存棚	外购
6	水泥	固体	61000	储罐	外购
8	破胶剂	固体	6	袋装, 储存于岩屑处理车间	外购
9	水	液体	11161	/	自备水井

(1)岩屑

①岩屑来源及成分

钻井岩屑是钻井过程中钻头切屑地层岩石而产生的碎屑和土层，经钻井泥浆循环携带出井口，岩屑预处理前为钻井泥浆、岩屑混合物。根据《榆林市油气开采废弃物不落地集中处置推广项目建设管理指南(试行)》，要求油气开发单位要落实“谁污染、谁治理”的污染防治主体责任，在开发现场对水基钻井泥浆实施“不落地”收集措施。废弃水基泥浆含水率约 70%，主要由黏土、钻屑、加重材料、配置泥浆中各种化学添加剂、无机盐等组成的多相稳定悬浮液，通过螺旋输送机输送至不落地收集单元，经振动筛筛分、混凝、絮凝、离心分离进行固液分离，液相的钻井泥浆转入下一口井回用于钻井泥浆配制过程，分离出的固相即为岩屑。通过类比调查，岩屑粒径 0.1mm-2mm，PH8.5-12，含盐量 8-12g/kg，主要为钻屑以及携带出的少量黏土在平台处经压滤收集后暂存于平台贮存罐中，由罐车运输至本项目地进行处置。

在常规的免烧砖制作过程中，主要添加基料为水泥，由于水泥与土粉不发生硬化反应，免烧砖应当严格控制土粉的含量，保证砖成品的物理性能。项目经井场处理后的岩屑含水率约为 20%~40%，土粉含量主要由携带泥浆中黏土的量引起，含水

率的不同、钻井液配比的不同引起岩屑中黏土含量的不同，由于岩屑中黏土含量的不固定性，各井场及岩屑综合利用制免烧砖单位均未对岩屑中黏土含量进行检测。但根据《榆林旺优兴能源有限公司一般固废岩屑综合利用（试点）项目》、《靖边县庆元环保工程有限公司岩屑综合利用项目》实际运行调查，均对进场岩屑大于30%、有渗滤液产生的岩屑进行清洗，清洗过程加入破胶剂，为泥浆体系的聚合物高分子链降解断链为小分子，促使体系的细小颗粒聚结成较大的絮凝体，便于与其他物料有效混合，达到最佳可塑状态，在添加剂作用下，便于凝固，同时去除部分岩屑中黏土含量，降低土粉含量，保证砖的硬度。钻井泥浆是用膨润土、重晶石和泥浆处理剂配制成的，一般膨润土约占7%、含水率在90%左右，本次评价通过不同含水率估算不同膨润土的量，从而估算不同含水率岩屑所含的黏土量，项目岩屑年用量为267000t，20%~30%含水率的岩屑黏土含量约381t~853t，占比0.3%~0.7%；30%~40%含水率的岩屑黏土含量约853t~1518t，占比0.7%~1.2%。含水率30%~40%岩屑清洗后，黏土含量约341t~607t。

②岩屑鉴别

本项目钻井岩屑参考论文《大牛地气田水基钻井岩屑危险特性鉴别》（吕倩楠 中国石化华北油气分公司勘探开发研究院 2018年发表于石油与天然气化工）中对大牛地气田天然气开发水基钻井岩屑浸出实验结果，地层及岩性与本项目所上区域相似，均为水基钻井工艺，具有可参考性，检测结果如下。

a. 腐蚀性检测结果显示岩屑浸出液的pH值在9.39~10.20范围内，均未超过GB5085.1-2007中的pH值限值。因此，岩屑不具有腐蚀性危险特性。

b. 易燃性检测结果显示，岩屑样品均无法点燃，即燃烧速率为0。因此，岩屑不具有易燃性危险特性。

c. 浸出毒性检测采用HJ/T299-2007制取岩屑浸出液，对其浸出毒性进行检测。检测结果显示，所有样品浸出液中危害成分含量均未超过GB5085.3-2007中所列浸出毒性鉴别标准限值。因此，岩屑不具有浸出毒性危险特性。检测结果见下表。

表 9 钻井岩屑浸出毒性检测结果 单位：mg/L

监测因子	Be	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Se	Ag
最大值	0.00016	0.082	0.14	0.52	3.9	0.21	0.055	0.66

浸出毒性鉴别标准值	0.02	15	5	100	100	5	1	5
监测因子	Cd	Ba	Hg	Pb	苯	甲苯	乙苯	二甲苯
最大值	0.003	1.7	0.097	0.1	ND	ND	ND	ND
浸出毒性鉴别标准值	1	100	0.1	5	1	1	4	4

由检测结果可以看出，所有样品不具有腐蚀性、易燃性、浸出毒性表明钻井岩屑不具有浸出毒性危险特性，因此水基钻井过程产生的钻井岩屑不属于危险废物。岩屑腐蚀性检测结果的 pH 值为 9.39~10.20，均大于 9，故水基钻井岩屑属于第 II 类一般工业固体废物。

综合上述鉴别结果，本项目所收集的钻井岩屑同上述鉴定样品，可判定，属第 II 类一般工业固体废物。

③岩屑进场控制要求

本项目用岩屑来自横山区长庆油田、延长油田相关单位，均为钻探过程产生的水基泥浆经井场振动筛和离心机分离的固废，接受的岩屑不得含有《国家危险废物名录》或者根据国家规定的 GB5085 鉴别标准等判定具有危险特性的物质，且监测满足《钻井岩屑铺垫井场及路基技术要求》（Q/SY CQ08007-2019）要求。公司派专人对进场固废进行监督管理，主要针对进场固废的含水率、性质和来源进行监督，不得违规接受其他固废。岩屑由防渗漏、防抛洒、防扬尘的运输车辆统一运送。

(2)粉煤灰、石膏、炉渣

项目用粉煤灰、石膏、炉渣外购于陕西能源赵石畔煤电有限公司雷龙湾电厂，陕西能源赵石畔煤电有限公司雷龙湾电厂位于榆林市横山区雷龙湾镇。2016 年 3 月中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司完成《陕能集团赵石畔煤电一体化项目雷龙湾电厂(2×1000MW)工程环境影响报告书》，2016 年 5 月 3 日取得陕西省环境保护厅下发的《陕西省环境保护厅关于陕能集团赵石畔煤电一体化项目雷龙湾电厂(2x1000MW)工程环境影响报告书的批复》（陕环批复(2016)223 号），2016 年 3 月开工建设，1#机组于 2018 年 12 月 30 日建成投产，2#机组于 2019 年 10 月 20 日建成投产，2019 年通过竣工环保验收。雷龙湾电厂 2×1000MW 工程两台机组粉煤灰产生量约 1900 吨/天，52 万吨/年；炉渣产生量(含水量 20%) 约 500 吨/天，15 万吨/年；石膏产生量(含水量 15%)约 1400 吨/天，40 万吨/年，二期扩建(4×1000MW)项

目计划 2025 年投产，投产后将产生大量固废。本项目粉煤灰用量为 9.9万吨/年，石膏用量为 3.05 万吨/年，炉渣用量为 9.15 万吨/年，建设单位已于陕西能源赵石畔煤电有限公司签订合作协议（见附件），雷龙湾电厂位于本项目东北侧约 800 处，由密闭运输车辆运输至厂区内，原料来源可保障，且能满足项目用量需求。

(3)破胶剂

项目用破胶剂主要成分为过硫酸钾，是一种无机化合物，化学式为 $K_2S_2O_8$ ，是一种白色结晶性粉末，溶于水、不溶于乙醇，具有强氧化性，几乎不吸潮，常温下稳定性好，便于储存，具有方便和安全等优点。

5、产品方案

项目产品免烧砖是以水泥、骨料经加水搅拌、成型、自然养护制成的实心砖，免烧砖质量应达到《混凝土实心砖》（GB/T 21144-2023）要求，考虑岩屑的辐射等不确定性，产品免烧砖仅用于井场钻前道路铺设。

项目年产免烧砖两亿块，产品方案见下表。

表 10 项目产品指标一览表

产品名称	产量	产品指标	去向
免烧砖	60 万 t/a	尺寸规格：240mm×115mm×53mm，重量 3kg/块	井场钻前道路 铺设
		密度等级：B 级 1681~2099kg/m ³	
		强度等级 MU10，抗压强度平均值≥10.0	
		吸水率≤13%	
		干燥收缩率≤0.050%，相对含水率≤30%	

岩屑固化制砖可行性分析：

根据《钻井固体废物制免烧砖技术及应用》（陆林峰 中国石油西南油气田分公司安全环保与技术监督研究院）论文中分析，钻井固废压制免烧砖技术首次于 2010 年在中国石油西南油气田分公司工程应用取得成功，2010 年 12 月至 2011 年 4 月，西南油气田先后完成了在 AY116 井、YS105 井和 MX030-H23 井三口井的钻井废弃物制免烧砖技术的现场推广应用，累计处理钻井废泥浆（钻屑）约 2527m³，生产免烧砖约 71.18 万匹，成品合格率超过90%，处置率达 100%。西南油气田钻井固废压制免烧砖技术的推广及应用，证明废泥浆（岩屑）制成标准砖是完全可行的，且将钻

井固体废弃物无害化处理转变为资源化处理，是环保政策下的必然趋势。同时中国石油西南油气田分公司对钻井固废压制的免烧砖进行浸毒试验分析，浸毒试验水质达到国家《污水综合排放标准》一类标准，可以达到无害化的目的，用于井场建设。

表 11 免烧砖浸泡液分析结果

采样点	悬浮物	COD	PH	色度 (倍)	石油类	六价铬	硫化物
AY116 井	37.0	13.2	8.32	301	0.2	0.069	0.005L
YS105 井	35.0	19.2	8.15	40.4	0.5	0.016	0.005L
MX030-H23 井	11.0	14.8	8.58	70.9	0.2	0.023	0.005L
国家标准值 (一级)	≤70	≤100	6~9	≤50	≤10	≤0.5	≤1.0

项目主要产品为免烧砖，无需烧结，自然养护，产品尺寸偏差小，外观合格，经试验检测，其毒性远低于标准要求，不属于危废。本项目使用全自动液压成型机来制备免烧砖，是目前免烧砖生产线的首选设备。这种设备具有自动化程度高，压制力大、刚性强、全密封防尘，循环润滑，产量高，制品质量好等特点，其产品尺寸、重量、抗压强度等均可满足要求。

6、物料平衡

本项目物料平衡见下表。

表 12 项目物料平衡一览表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
岩屑	267000	产品	免烧砖	600000
粉煤灰	99000	废气	颗粒物	3.07
石膏	30500	固废	不合格品	3000
炉渣	91500		泥饼	990
沙子	61000	水损耗		16658.93
水泥	61000			
破胶剂	6			
水	10612			
合计	620612	合计		620612

7、生产制度、设备配置、养护用地和产能的匹配性

项目年生产 240 天，每天 16 小时，共生产 3840h/a，年生产免烧砖 20000 万块。项目使用制砖机为 3 台 18-15B 型全自动砌块成型免烧砖机，根据建设单位提供的设备参数，每台每板成型周期约 20 秒，生产规格 240×115×53 型号砖每板为 101

块，每小时产 18180 块，3 台每小时可产 54540 块，每年产 20943 万块，砖机与产能能够匹配；物料年搅拌量为 292560m^3 ，项目使用 1 台 ZJ900 型搅拌机，设备产能约 $90\text{m}^3/\text{h}$ ，年搅拌量约 345600m^3 ，故搅拌机与产能能够匹配。

项目租用厂区南侧 15 亩闲置地用于免烧砖养护用地，场地平整开阔，可保证免烧砖的养护晾晒及堆放；场地紧挨项目地南侧大门，方便转运；周围无大树或建筑物阻挡阳光，光照较强；地面硬化，地势北侧稍高，以防止低温季节冷空气的影响，南侧低洼处设置收集池，收集养护用水及雨水回用于免烧砖养护。

8、平面布置

项目位于榆林市横山区雷龙湾永忠村，西南侧为榆林市横山区创利环保科技有限公司废弃物资源化利用与处置项目。场区分为生产区、物料储存区、生活区和养护区，物料储存区包括石膏、炉渣、沙子存储棚和岩屑储棚，布置于西侧；生产区包括制砖车间和岩屑处理车间，布置于物料储存区东侧；生活办公区布置于东北角；东侧空地用于成品砖摆放；大门位于厂区南侧，养护区租用大门外 15 亩闲置地。项目平面布置见附图。

项目各生产单元均按照工艺流程布置，布局紧凑，减少厂区内运输距离，提高生产效率；养护场地平整开阔，可保证免烧砖的养护晾晒及堆放，场地紧挨项目地南侧大门，方便转运。项目平面布置较合理，便于项目管理和环境保护设施的建设。

9、公用工程

9.1、给、排水

项目用水由厂内现有水井提供，榆林市横山区创利环保科技有限公司已于 2022 年 1 月 19 日取得取水许可证（编号 D610803G2022-0009），取水用途为生活用水、工业用水。项目水井供水量为 $46.02\text{m}^3/\text{d}$ ， $11044.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

①生活用水

项目定员 16 人，年生产 240d，生活用水参照《陕西省行业用水定额(修订稿)》(DB61/T943-2020)中的陕北地区农村居民生活用水 $65\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，本项目生活用水量为 $1.04\text{m}^3/\text{d}$ ($249.6\text{m}^3/\text{a}$)。

生活污水产生量按用水的量 80%计，为 $0.832\text{m}^3/\text{d}$ ($199.68\text{m}^3/\text{a}$)。经沉淀池沉淀

处理后用于厂区道路洒水抑尘。

②制砖搅拌用水

生产 1 万块免烧砖拌合加水约 0.5m³，项目年制砖 20000 万块,则项目制砖年用水量为 10000m³/a，日用水量为 41.67m³/d。

原料搅拌用水最终除少量进入产品外，其余全部蒸发散失，无废水外排。

③岩屑清洗用水

项目进厂岩屑约 267000t，含水率约 20%~40%。60%的进厂岩屑含水率约 20%~30%，无渗滤液产生，暂存于车间内，直接用于制砖；40%的进厂岩屑含水率约 30%~40%，直接进入岩屑清洗池，岩屑为粒状碎块，含水率主要由胶粘的泥浆引起，在清洗池对岩屑进行清洗，以去除少量泥浆。类比《榆林旺优兴能源有限公司一般固废岩屑综合利用（试点）项目》，每清洗 1kg 岩屑约加入 0.5L 水，榆林旺优兴能源有限公司一般固废岩屑综合利用项目年清洗含水率 30~40%的岩屑60000t，泥饼产生量约 1200t，泥质去除率约 60%。本项目清洗用水量为 24400m³/a³，102m³/d。经清洗后岩屑含水率约 25%用于制砖。清洗液、沉淀池上清液回用于岩屑清洗，底泥压滤产生泥饼含水率 28%，按泥质去除率 60%计，泥饼产生量约为990t。底泥压滤产生废水返回沉淀池。岩屑年补充新鲜水量为 192m³/a，0.8m³/d。岩屑清洗水平衡见表 13。

表 13 岩屑清洗水平衡一览表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
岩屑带入	17080	制砖岩屑带走	10573
新鲜补充	192	泥饼带走	277
		水损失	6422
合计	17272	合计	17272

④免烧砖养护用水

生产线成型的免烧砖送至养护区静养硬化洒水养护，养护用水量为 2.5m³/d，600m³/a³，约 70%渗入砖自然蒸发，30%利用养护区地势经低洼处收集池回收后循环利用，养护新鲜用水量为 1.75m³/d，420m³/a。

⑤车辆冲洗用水

岩屑、水泥、粉煤灰等原料运输车出厂时均需对车辆进行清洗，本项目每天出入厂约 76 辆车，洗车用水约为 0.05m³/辆，则本项目洗车总用水量为 3.8m³/d，沉淀后回用水量为 3.04m³/d，新鲜水补充量为 0.76m³/d，182.4m³/a。

项目给排水见下表，项目水平衡见图 2。

表 14 项目给排水一览表

名称	用水系数	用水规模	用水量		损耗量 (m ³ /d)	废水量		备注
			m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a	
生活用水	65L/(m ² ·d)	16 人	1.04	249.6	0.208	0.832	199.68	-
搅拌用水	0.5m ³ /万块	20000 万块	41.67	10000	41.67	0	0	-
养护用水	2.5m ³ /d	240d	1.75	420	1.75	0	0	循环使用
车辆冲洗	0.05m ³ /辆	76 辆/天	0.76	182.4	0.76	0	0	循环使用
岩屑清洗用水	0.5L/kg	48800t	0.8	192	0.8	0	0	废水回用
合计			46.02	11044	45.188	0.832	199.68	-

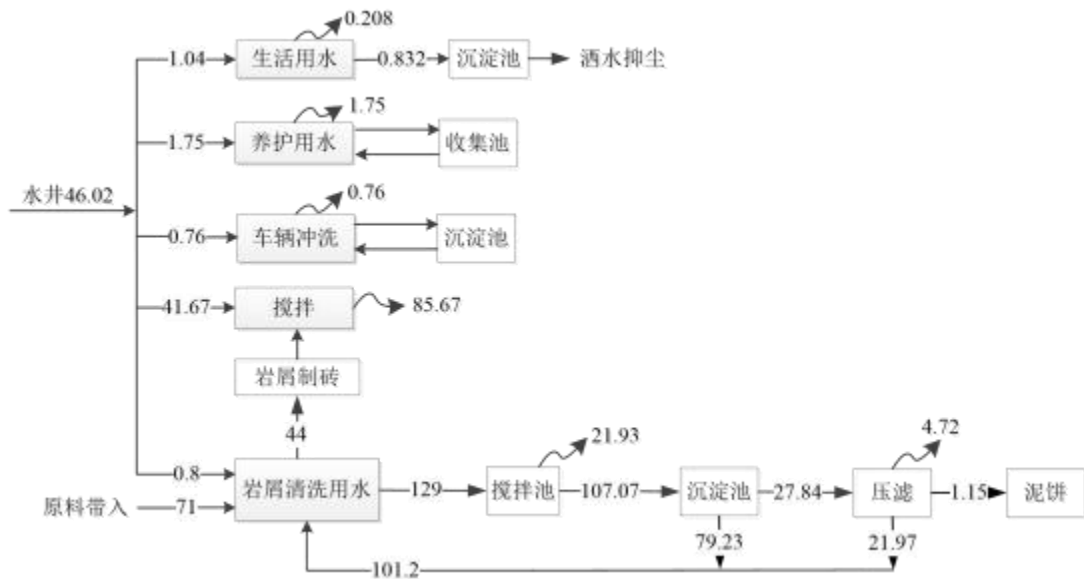


图 2 项目给排水平衡图 单位 m³/d

9.2、供电

电源由区域电网引入，同时建设相关配电设施。

9.3 供暖

项目冬季不生产，生活区供暖采用空调。

9.4 检验

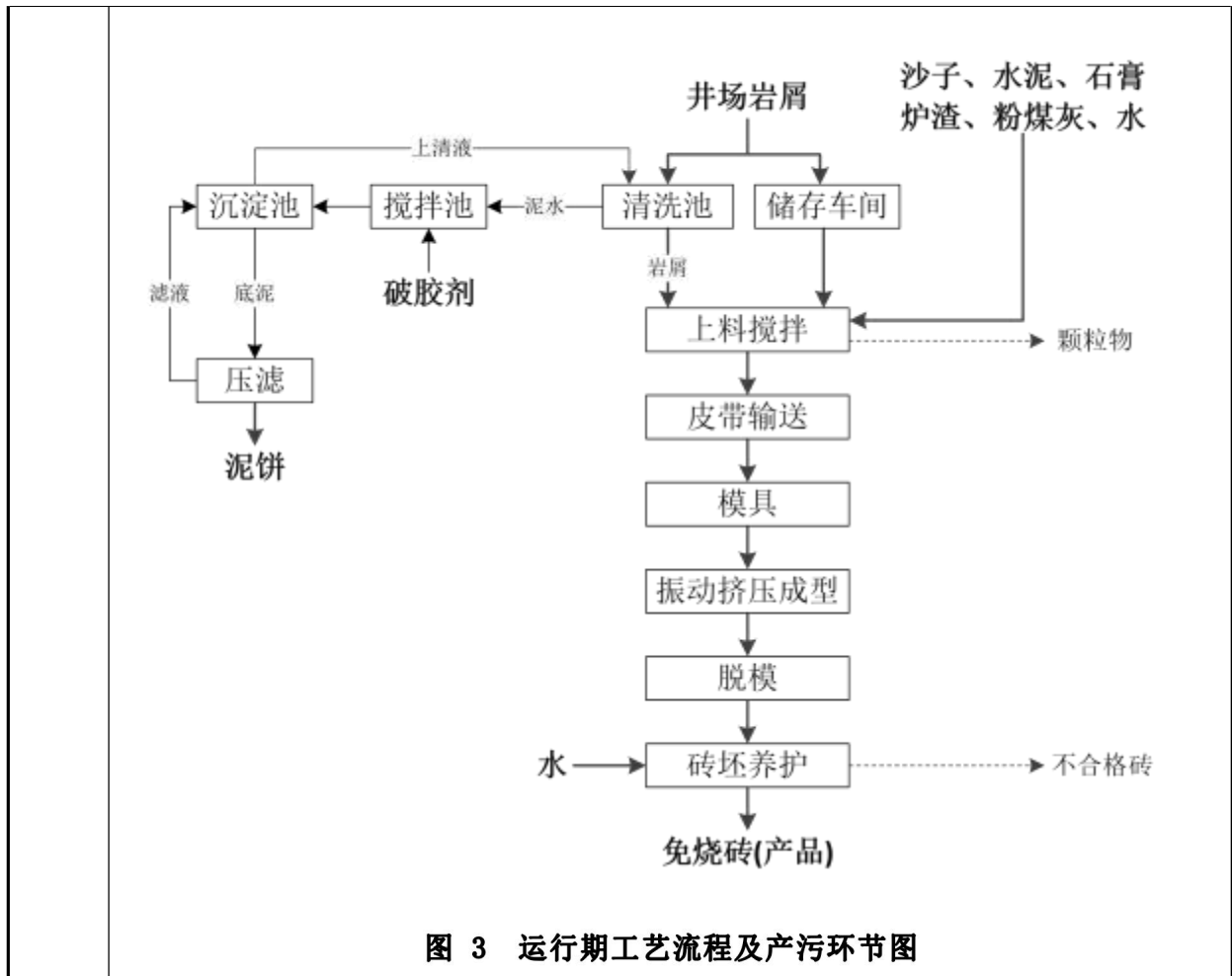
项目在厂内设置检验室，配备相应仪器设备，负责对产品、半成品、原辅材料等通过设备进行检测、监督和质量检查，以确保各项指标符合产品质量标准要求，

不涉及化学反应，无化学药剂使用。

10、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 16 人，项目年生产天数为 240 天，每天工作 16 小时。项目冬季不生产。

工艺 流程 和产 排污 环节	<p>项目岩屑为经井场预处理后的固相，由罐车运输至本项目地，含水率 20%~30%的岩屑不会产生渗滤水，卸入车间内直接与沙子、水泥、清水以一定比例混合、搅拌、振动挤压制砖；含水率 30%~40%的岩屑进入岩屑清洗池，清洗池岩屑加水进行清洗，泥水混合物抽至搅拌池，加入破胶剂进行搅拌后进入沉淀池，上清液回用于清洗装置，底泥经压滤后形成泥饼外运处置。清洗过程加入破胶剂，为泥浆体系的聚合物高分子链降解断链为小分子，促使体系的细小颗粒聚结成较大的絮凝体，便于与其他物料有效混合，达到最佳可塑状态，在添加剂作用下，便于凝固，同时去除少量泥质，本项目岩屑中泥质含量控制在 0.7%以下，从而减轻其他原料中土质含量的影响，总体控制原料配比中土质占比，保证免烧砖的强度。清洗后的岩屑由输送机运输至制砖车间，经过与沙子、水泥、清水以一定比例进入搅拌器内混合均匀，待充分搅拌后将搅拌罐内物料送到布料装置，布料装置由导轨上的液压油缸控制往返运行，在操作过程中，由两个接近开关定位，即前限位和后限位，模腔在后限位，就在料斗下方，料斗中的物料在重力作用下落入并填满布料装置，通过油缸的前进和后退，将物料布满模腔，压力油缸带动上压头下行实现压制成型，成型后，模框上浮实现脱模，将成型砖坯脱模到托板上，养护后得到成品砖。</p> <p>养护方式：本项目免烧砖采用自然养护方式，第一周每天浇水，之后隔天浇水，满 20 天之后就能够使用。项目养护租用厂区南侧 15 亩闲置地用于免烧砖养护用地为露天养护晾晒区，地面硬化，不配套建设养护棚。</p> <p>项目运行期工艺流程及产污环节如下图：</p>
---------------------------------------	---



与项目有关的原有环境污染问题

项目属新建项目，不存在与项目有关的原有污染情况及环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 2023 年环保快报中横山区环境质量状况

本项目位于榆林市横山区，根据建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)要求，评价引用陕西省环保厅发布的全省 2023 年环保快报中榆林市横山区 2023 年 1-12 月环境质量状况统计结果，区域环境空气质量见下表。

表 15 榆林市横山区 2023 年 1-12 月环境质量状况统计结果

序号	评价因子	年均浓度	二级标准	达标情况
1	PM ₁₀ 均值 (ug/m ³)	55	70	达标
2	PM _{2.5} 均值 (ug/m ³)	27	35	超标
3	SO ₂ 均值 (ug/m ³)	20	60	达标
4	NO ₂ 均值 (ug/m ³)	27	40	超标
5	CO 第 95 百分位浓度 (mg/m ³)	1.3(日均)	4	达标
6	O ₃ 第 90 百分位浓度 (ug/m ³)	150(8 小时平均)	160	达标

区域
环境
质量
现状

由上表可知，2023 年榆林市横山区大气污染物中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 及 O₃ 均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，属于达标区。

(2) 大气特征因子监测

陕西正盛环境检测有限公司于 2023 年 10 月 24 日-2023 年 10 月 27 日对项目所在地下风向 TSP 进行监测。

大气特征因子监测点位见下表。

表 16 监测布点一览表

点位	采样时间	监测频次	监测因子
厂区东南侧	2023 年 10 月 24 日~27 日	共 3 天	总悬浮颗粒物

监测结果见下表。

表 17 监测结果一览表 单位: mg/m³

监测因子	监测结果			标准限值
	10.24-10.25	10.25-10.26	10.26-10.27	
TSP 24h 值	0.07	0.068	0.069	0.3

根据现状监测结果，评价区总悬浮颗粒物 24 小时平均值满足《环境空气质量》(GB3095-2012)二级标准限值。

2、地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行),原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。项目采取严格防渗硬化措施,对地下水、土壤污染的可能性极小,且项目地周边无地下水、土壤保护目标分布,项目建设后下游设 1 处跟踪监测井,故本次仅对地下水现状监测以留作背景值,未对土壤现状进行监测。陕西正盛环境检测有限公司于 2023 年 10 月 27 日对厂区地下水质量现状进行监测。

(1) 监测点位及监测项目见下表。

表 18 地下水环境现状监测点位及监测项目一览表

序号	监测点位	监测因子	采样频次
1	厂区水井	水质: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类 水位: 井口坐标、标高、井深、水位埋深	1 次

(2) 水位监测见下表。

表 19 地下水监测点位及水位监测结果

测点名称	坐标		井口标高 (m)	井深 (m)	水位埋深 (m)	层位
	东经	北纬				
厂区水井	109° 5' 31"	37° 54' 33"	1181.82	130	71.20	潜水层

(3) 水质监测结果见下表。

表 20 地下水水质监测结果 单位: mg/L (总大肠菌群: 个/L)

监测因子	厂区水井	III类标准
pH 值	7.8	6.5~8.5
K ⁺	1.34	/
Na ⁺	35.1	/
Ca ²⁺	33.1	/
Mg ²⁺	13.4	/
CO ₃ ²⁻	ND5	/
HCO ₃ ⁻	238	/
Cl ⁻	3.31	/
SO ₄ ²⁻	ND0.018	/
氨氮	0.072	≤0.5

硝酸盐	5.07	≤20.0
亚硝酸盐	0.005	≤1.00
挥发性酚类	ND0.0003	≤0.002
氰化物	ND0.002	≤0.05
氟化物	0.20	≤1.0
砷	0.0010	≤0.01
汞	ND0.00004	≤0.001
铬	0.020	≤0.05
总硬度	138	≤450
铅	ND0.001	≤0.01
镉	ND0.0001	≤0.005
铁	0.04	≤0.3
锰	0.02	≤0.10
溶解性总固体	217	≤1000
硫酸盐	12.9	≤250
氯化物	ND10	≤250
高锰酸盐指数	0.55	≤3.0
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	≤3.0
细菌总数 (CFU/mL)	86	≤100
石油类	ND0.01	≤0.05
注：石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准		
<p>根据监测统计结果可以看出，地下水监测点各项指标全部符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，评价区地下水水质良好。</p>		

环境保护目标	<p>根据现场踏勘的情况，建设项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜、文化区等大气环境保护目标；厂界外 50 米范围内无声环境保护目标；500 米范围内无地表水体、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；用地范围内无生态环境保护目标。本项目环境保护目标及保护级别见下表。</p>																									
	<p align="center">表 21 环境保护目标表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境因素</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">地理坐标</th> <th colspan="2">相对厂址</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">保护目标</th> </tr> <tr> <th>东经</th> <th>北纬</th> <th>方位</th> <th>距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>郝家海则</td> <td>109° 5' 47.63"</td> <td>37° 54' 22.20"</td> <td>SE</td> <td>480</td> <td>环境空气</td> <td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> </tbody> </table>							环境因素	名称	地理坐标		相对厂址		保护内容	保护目标	东经	北纬	方位	距离/m	环境空气	郝家海则	109° 5' 47.63"	37° 54' 22.20"	SE	480	环境空气
环境因素	名称	地理坐标		相对厂址		保护内容	保护目标																			
		东经	北纬	方位	距离/m																					
环境空气	郝家海则	109° 5' 47.63"	37° 54' 22.20"	SE	480	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准																			
污染物排放控制标准	<p>1、施工期扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB/61/1078-2017)中有关规定；运行期废气排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中相关标准及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准。</p>																									
	<p align="center">表 22 施工场界扬尘浓度限值</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>时期</th> <th>标准名称</th> <th>适用类别</th> <th>标准值 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">施工期</td> <td rowspan="2">《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)</td> <td>TSP(拆除、土方及地基处理工程)</td> <td>≤0.8</td> </tr> <tr> <td>TSP(基础、主体结构及装饰工程)</td> <td>≤0.7</td> </tr> </tbody> </table>							时期	标准名称	适用类别	标准值 (mg/m ³)	施工期	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)	TSP(拆除、土方及地基处理工程)	≤0.8	TSP(基础、主体结构及装饰工程)	≤0.7									
	时期	标准名称	适用类别	标准值 (mg/m ³)																						
	施工期	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)	TSP(拆除、土方及地基处理工程)	≤0.8																						
			TSP(基础、主体结构及装饰工程)	≤0.7																						
	<p align="center">表 23 水泥工业大气污染物排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>生产过程</th> <th>生产设备</th> <th>颗粒物 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>散装水泥中转站及水泥制品生产</td> <td>水泥仓及其他通风生产设备</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="2">无组织排放 (监控点与参照点总悬浮颗粒物(TSP)1 小时浓度值的差值)</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table>							生产过程	生产设备	颗粒物 (mg/m ³)	散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	20	无组织排放 (监控点与参照点总悬浮颗粒物(TSP)1 小时浓度值的差值)		0.5										
生产过程	生产设备	颗粒物 (mg/m ³)																								
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	20																								
无组织排放 (监控点与参照点总悬浮颗粒物(TSP)1 小时浓度值的差值)		0.5																								
<p align="center">表 24 大气污染物综合排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m³)</th> <th colspan="2">最高允许排放速率 (kg/h)</th> <th rowspan="2">无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)</th> </tr> <tr> <th>排气筒 (m)</th> <th>二级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>15</td> <td>3.5</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>							污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	排气筒 (m)	二级	颗粒物	120	15	3.5	1.0								
污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)																						
		排气筒 (m)	二级																							
颗粒物	120	15	3.5	1.0																						
<p>2、项目废水综合利用，不排放。</p> <p>3、施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定；运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。</p>																										

表 25 项目噪声排放标准一览表					
	时期	监测点	执行标准	标准限值 dB (A)	
				昼间	夜间
	施工期	厂界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55
	运营期	厂界	《工业企业环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类	60	50
	4、一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关要求。				
总量 控制 指标	结合项目工艺特征和排污特点，废气主要为粉尘，废水综合利用不外排，因此本项目不进行总量控制。				

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期主要为地基开挖、厂房搭建。污染影响主要体现在废水(施工废水和生活废水)，废气(扬尘、汽车尾气)，噪声(施工机械的噪声)及固体废物(建筑垃圾和生活垃圾)。

1、大气污染防治措施

项目施工期废气主要为施工扬尘和汽车尾气。

(1) 施工期扬尘

施工扬尘主要是在地基开挖，建筑物料的堆存、使用、运输过程，场地清理等过程中产生。为降低扬尘对施工场地附近的环境空气质量造成的影响，评价提出项目施工期应严格按照《榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案》（榆办字[2023]33 号）建筑工地精细化管控行动的要求，严格管控施工扬尘，全面落实建筑施工“六个 100%管理+红黄绿牌结果管理”要求。具体如下：

- ①加强施工期的环境管理，实行清洁生产，杜绝粗放式施工；
- ②施工过程中使用石灰、沙石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料应入库贮存装卸，搬运时轻拿轻放，避免包装破裂产生扬尘；
- ③干燥季节要适时对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以避免扬尘；
- ④施工内部工地裸露地面应覆盖防尘布或防尘网、定时水雾喷洒降低施工场地扬尘、配置文明施工等措施防止扬尘造成影响；
- ⑤遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；
- ⑥施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；完善排水设施，防止出厂车辆泥土粘带；
- ⑦运输车辆不得超载，不得超速行驶，避免产生扬尘。

(2) 机械、运输车辆废气

机械和运输车辆在运作过程中会产生NO_x、碳氢化合物等废气，对周围大气环境有一定的影响。但由于机械产生污染物相对较小、施工场地风的流动性较好，在一定程度上加快了污染物的稀释和扩散，浓度较小，因此施工期间机械及运输车辆

产生的废气对周边及沿途环境影响小。评价要求项目加强施工车辆运行管理与维护保养，对施工过程中非道路移动机械用柴油机废气排放必须执行并满足《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)修改的中的标准限值。

综上分析，施工各个阶段都会对周边的大气环境产生一定的影响。在施工过程中，对施工场地进行洒水抑尘，严格按照施工要求进行施工，加强管理，施工扬尘不会对周围居民区环境空气产生明显污染影响，且随着施工的开始，施工所带来的影响也将随之消失。

2、废水防治措施

①施工废水

施工废水是一种含有一定微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，比重 1.20-1.46，含泥量 32%-50%、pH 约 6-7。如果施工阶段不进行严格管理，不仅影响施工场地景观，甚至会影响交通。施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行有组织设计，严禁将施工废水直接排放。施工时产生的施工废水应设置临时沉淀池，含泥沙雨水、施工废水经沉淀池沉淀后回用于工程。

②生活废水

施工人员产生的生活污水的主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮和SS 等。生活污水依托企业现有生活区污水处理设施。

3、噪声防治措施

施工期噪声对环境的影响主要表现为交通噪声和施工设备噪声。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

①尽量选用低噪声机械设备，降低设备声级；同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强。

②合理安排施工场地，施工场地尽量远离居民区等敏感点；施工场界内合理安排施工机械，噪声大的施工机械布置在远离居民区等敏感点的一侧。通过采取加防振垫、包覆和隔声罩等有效措施减轻噪声对敏感点影响。

③控制施工车辆运输噪声，强化施工期间的环境管理，严格控制施工车辆运输路线，避免进出场地造成道路堵塞；同时对路经居住区时的运输车辆应禁止鸣笛，要求尽量放慢车速，以减少运输车辆噪声对周边敏感点的影响。此外，夜间应尽量避免大量施工车辆的运行，以保证道路附近居民的休息环境。

施工期应合理安排施工计划，缩短施工周期，地基处理时禁止夜间施工，施工噪声对周围居民基本无影响。

4、固体废物防治措施

施工期固体废物主要由施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。

①施工建筑垃圾

根据本工程拟建厂区地形条件，工程设计尽量将工程挖方在厂区填方处理，使外运余土方量降至最低。建筑垃圾主要是各类建筑碎片、碎砖头、废粉煤灰、钢筋、石子、泥土、混合材料等。其产生量因建筑物性质、施工条件等不同变化较大。建筑垃圾绝大部分为无害物，其中能回收的应尽可能回收，如废钢筋可卖给废品回收单位处理，不能回收的应向城建主管部门提出申请，送城建部门指定地点，且在外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按城建部门指定路线行驶。

②生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾量较少。生活垃圾采取定点收集，与生活区现有生活垃圾一同处置。

5、防沙治沙措施

项目区位于防风固沙功能极重要区。土地沙化是自然因素和人为因素综合作用的结果，施工期场地平整、基础开挖等工程将造成对原地表开挖、扰动和再塑，区域土地利用结构改变，原有自然生态系统将被人工景观代替，小范围内生态景观发生重大变化；同时施工破坏地表植被、使土层松散、地表裸露、土方临时堆放，如果不采取有效的防治措施，遇雨季及大风天气，易产生水土流失及土壤沙化。

施工期采取少占固定沙地，少破坏植被的原则；尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内；大风天气要对管沟开挖土料堆放区、机械和人为活动扰动频繁区域采取遮盖、洒水等抑尘措施；场地平整时，要求在各开挖面采取临时拦挡措施，挖方及时回填，不能立即回填的，在指定场所集中堆放，并做好临时防护措施；建筑用的砂石料堆放应设苫布围挡；对施工场所应经常进行喷洒水，减

少地面起尘；涉及对固定和半固定沙地植被破坏和扰动的活动，首先应在将要被破坏和扰动的区域，采取植被破口锁边工程（生物锁边为主、工程锁边为辅），防止植被破口形成后自然向外扩展；尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期，施工完工后要进行植被恢复，在厂区周围种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，进场道路硬化。

项目占地面积较小，施工期较短，工程建设带来局部区域生态的改变不会影响到整体区域，依托于项目建设，重新建设一个稳定的生态系统，可更好地发挥防风固沙的生态功能。项目建设使得区域内硬化、绿化面积增加，保持水土、防风固沙的功能会有很大的增强。

1、废气

(1) 排放源强

项目废气污染物主要为制砖过程中粉煤灰、水泥储罐呼吸粉尘，上料搅拌粉尘，原料存储、卸料、输送粉尘，物料运输扬尘。项目进厂岩屑含水率相对较高，储存于封闭棚内，储存过程粉尘产生量极少，对周围环境影响较小，本次不考虑岩屑储存粉尘。

①水泥、粉煤灰储罐呼吸粉尘

水泥、粉煤灰利用罐车空压机产生的气压通过送料管压入水泥、粉煤灰储罐，储罐内压力大于大气压，为了保持压力平衡，罐顶部设置呼吸孔，进料过程中会有定量呼吸粉尘排放。本项目水泥年用量为 61000t，粉煤灰年用量为 99000t，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021 水泥制品制造业系数手册”，物料输送储存工艺废气量和颗粒物产生系数分别为 41.8Nm³/t-产品、0.19kg/t-水泥制品。储罐呼吸口分别设置脉冲式布袋除尘器，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3021 水泥制品制造业系数手册”，物料输送废气采用袋式除尘器处理效率为 99.7%，处理后经罐顶排气口排放。车载原料输送量按 30t/车计，卸料时间约 0.5h/车，计算得上料所需时间。项目储罐呼吸粉尘排放情况见表 26。

表 26 储罐粉尘产生情况表

污染源	污染物	废气量 (万m ³ /a)	运行 时间(h)	产生情况			排放情况			净化 效率
				浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	
水泥储罐1#	颗粒物	127.49	508	4545	5.79	11.40	13.63	0.02	0.03	99.7%
水泥储罐2#	颗粒物	127.49	508	4545	5.79	11.40	13.63	0.02	0.03	99.7%
粉煤灰储罐1#	颗粒物	509.96	2033	4545	23.18	11.40	13.63	0.07	0.03	99.7%
粉煤灰储罐2#	颗粒物	509.96	2033	4545	23.18	11.40	13.63	0.07	0.03	99.7%

②上料搅拌粉尘

项目岩屑、粉煤灰、石膏、炉渣、沙子、水泥按照比例加入搅拌机进行搅拌，搅拌机上料搅拌过程中会产生粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021 水泥制品制造业系数手册”，物料混合搅拌时废气量和颗粒物的产生系数分别为 25Nm³/t-产品、0.13kg/t-产品，项目产品量为 60 万吨，则本项目搅

拌废气量和颗粒物产生量分别为 1500 万 m³/a³, 78t/a。搅拌口设集气罩, 粉尘经集气罩收集后经袋式除尘器处理后 15m 排气筒排放, 集气罩收集效率为90%, 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3021 水泥制品制造业系数手册”, 物料输送废气采用袋式除尘器处理效率为 99.7%。搅拌机安装于车间内, 无组织粉尘大部分会降尘在车间内, 降尘效率大于 70%。上料搅拌粉尘产排具体情况见下表。

表 27 搅拌粉尘产排情况一览表

污染物	产生情况			治理措施	去除效率	排放情况			
	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)			排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
粉尘	有组织	70.2	4680	18.28	袋式除尘	99.7%	0.21	14.04	0.05
	无组织	7.8	/	2.03	加强管理	70%	2.34	/	0.61

③存储、卸料、输送粉尘

本项目石膏、炉渣、沙子运输车辆采用篷布遮盖, 厂区地面全部硬化处理, 置于密闭棚内。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表2-固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册, 工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘, 颗粒物产生量核算公式如下:

$$P = ZC_y + FC_y = \{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中:P—颗粒物的产生量, t;

ZC_y—装卸扬尘产生量, t;

FC_y—风蚀扬尘产生量, t;

Nc—一年物料运载车次, 车;

D—单车平均运载量, t/车;

(a/b)—装卸扬尘概化系数, kg/t; a指各省风速概化系数, 陕西省为0.0008, b指物料含水率概化系数, 石膏取0.0017, 炉渣取0.0005, 沙子取0.0151;

E_f—堆场风蚀扬尘概化系数, 石膏取3.6062, 炉渣取46.1652, 沙子取41.5808;

S—堆场占地面积, 总占地面积800m²。

综上, 本项目石膏、炉渣、沙子储存棚堆场无组织粉尘产生量为212.77t/a, 产生速率为55.41kg/h。项目脱硫石膏、炉渣、沙子置于封闭棚内, 采取洒水降尘, 装卸及上料过程均在车间内进行, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》

附表2-固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，洒水和密闭式堆场对粉尘的控制效率分别为74%、99%，粉尘无组织排放量为0.55t/a，排放速率为0.14kg/h。

④运输扬尘

项目原料和产品运输均采用汽车运输，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，车辆行驶产生的扬尘量按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(M/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.72}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/(km·辆)；

V——汽车速度，km/h；

M——汽车载重量，吨；

P——路面状况，kg/m²。

本项目车辆在厂区行驶距离按100米计，运输空车重约10.0t，重车重约30.0t，以速度10km/h行驶，在不同路面情况下的单辆汽车的扬尘量见下表。

表 28 在不同路面情况下的单辆汽车的扬尘量 单位：kg/(km. 辆)

路况 车况	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	0.6 (kg/m ²)
空车	0.1	0.18	0.24	0.29	0.34	0.39
重车	0.27	0.45	0.60	0.74	0.87	0.99
合计	0.38	0.63	0.84	1.03	1.21	1.38

项目的车流量：原辅材料运输量约61万t，单车平均每次运输量为30t，全年运输20334车次。汽车扬尘量以最大起尘量1.38kg/(km·辆)计，在厂区内行驶距离约100m，则汽车在厂区内行驶过程的扬尘量为2.81t/a。项目定时对厂内地面进行洒水抑尘，厂区道路全部硬化；物料输送均采用封闭车辆，出厂车辆均进行轮胎清洗，并限制车速，且车辆在厂内运行距离较短。经采取以上降尘治理措施后，起尘量会减少90%，运输扬尘量约为0.28t/a，汽车运输扬尘对周围环境影响小。

项目废气产排示意图如下：

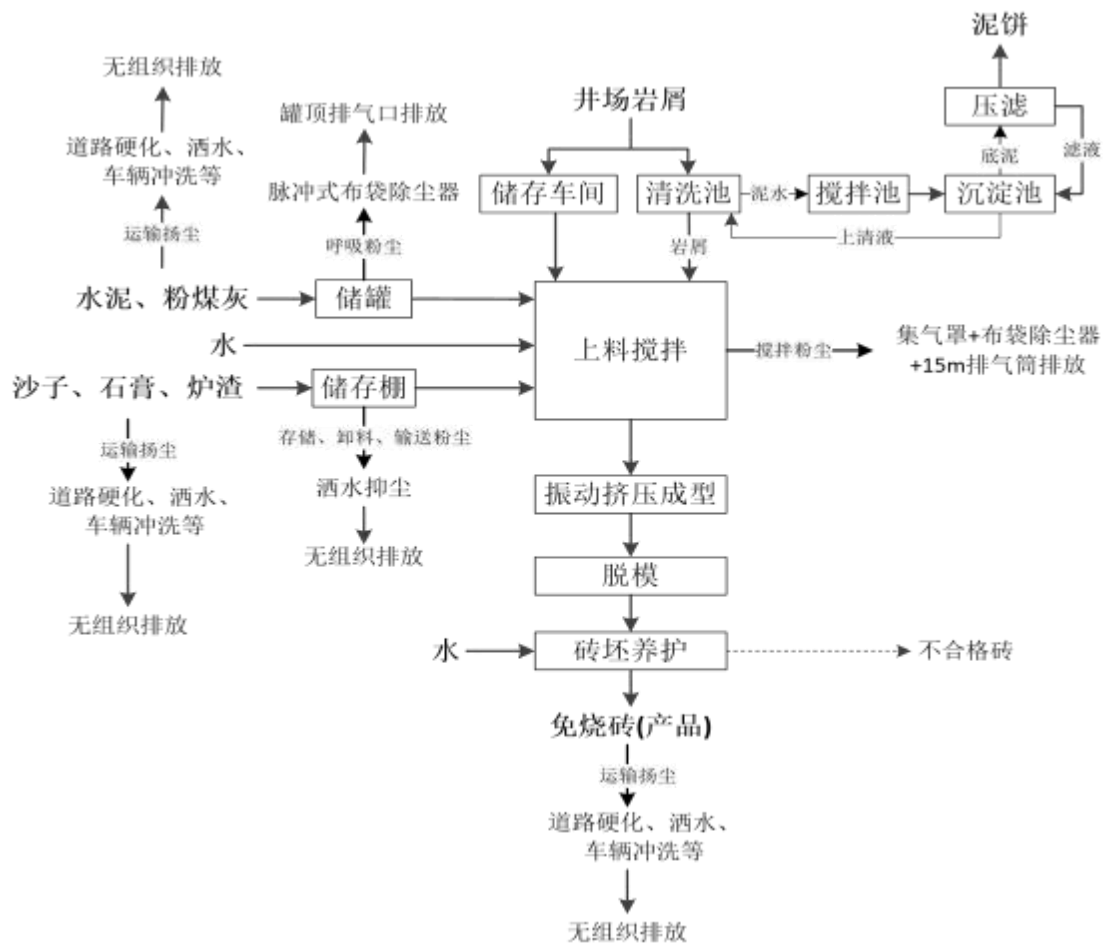


图4 项目废气污染物产生、收集、治理和排放示意图

(2) 污染物核算

大气污染物有组织排放量核算见下表：

表 29 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	排放口参数				污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放量 (t/a)
		经度	纬度	排气筒高度 m	内径 m			
1	上料搅拌布袋除尘	109.0526	37.5441	15	0.4	颗粒物	14.04	0.21
主要排放口合计		颗粒物						0.21

大气污染物无组织排放量核算见下表：

表 30 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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 ³)	
1	储罐呼吸	颗粒物	储罐呼吸口分别	《水泥工业大气污染物	20	0.18

			设置脉冲式布袋除尘器处理后经罐顶排气口排放	排放标准》 (GB4915-2013)		
2	上料搅拌	颗粒物	车间洒水沉降			2.34
3	存储、卸料、输送粉尘	颗粒物	封闭储棚，洒水抑尘		0.5	0.55
4	运输道路	颗粒物	地面硬化、洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准	1.0	0.28
无组织排放总计			颗粒物			3.35

大气污染物年排放量核算见下表：

表 31 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	3.56

(3) 有组织废气治理达标性分析

本项目上料搅拌口设集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒，布袋除尘器是基于过滤器原理的过滤器式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。除尘过程，含尘气体从下开式法兰进入过滤室，粗颗粒直接落入灰仓，含尘气体经滤袋过滤，粉尘停留在布袋表面。洁净气体通过袋口进入洁净气室，由风机排入大气。当滤袋表面灰尘不断增加时，程控仪表开始工作。逐个打开脉冲阀，使压缩空气通过喷嘴喷出，清洗滤袋，使滤袋突然膨胀。在反向气流的作用下，布袋表面的粉尘迅速从滤袋中分离出来，落入灰仓，由排灰阀排出。

布袋除尘器是广泛应用于工业生产的一种高效除尘设备，其运行可靠稳定，使用灵活，操作简单，除尘效率高，为《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)中的污染治理可行技术，项目有组织粉尘浓度可控制在《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)及《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)排放限值内，对周围环境影响较小

(4) 无组织废气治理达标性分析

本项目石膏、炉渣、沙子运输车辆采用篷布遮盖，厂区地面全部做硬化处理，并定期对厂区地面及出入道路清洁、洒水抑尘；原料堆存于密闭棚内，地面做混凝

土硬化，原料堆存区以及配料上料区洒水抑尘，保持堆场表层润湿；搅拌过程中在车间内进行，车间不定时喷水加湿，粉尘大部分会降尘在车间内，及时对地面进行清扫可防止二次扬尘的产生，无组织粉尘排放量较少；水泥及粉煤灰储罐呼吸口分别设置脉冲式布袋除尘器，处理后经罐顶排气口排放；道路运输采取地面定时洒水，对装载机和运输车辆每次装卸进行控制，不得超载，对厂区及道路及时清扫，以减少道路扬尘；车辆出口建设冲洗平台，该设备利用多方位水对轮胎及底盘部位进行高压冲洗，从而达到将车轮及底盘彻底洗净的效果的一种机械设备，冲洗用水沉淀可循环使用，连续工作时，仅需补充少量的水，能有效的减少运输车辆对沿线敏感点的影响，减少无组织排放。厂界四角安装 4 台扬尘在线监测设备，并配套设置降尘设备，当扬尘超标时自动启动降尘设备。项目有无组织粉尘浓度可控制在《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值内，对周围环境影响较小。

(5) 跟踪监测计划

表 32 废气跟踪监测计划表

污染源名称	监测因子	监测点位	监测点数	监测频率	控制指标
布袋除尘器	颗粒物	排气筒进出口	2 个	1 次/年	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 相关限制要求
无组织粉尘	颗粒物	厂界扬尘在线监测	4 个	自动连续	

2、废水

本项目废水主要为职工生活污水、岩屑清洗废水及车辆冲洗废水。职工生活污水产生量约为 1.04m³/d，即 291.2m³/a，主要污染物为 COD、氨氮，经沉淀池（4m³）沉淀处理后用于厂区及道路洒水抑尘；岩屑清洗废水主要污染物为 SS、COD、氨氮，经搅拌池、沉淀池处理后循环利用，不外排；洗车废水经沉淀池（5m³）沉淀后循环使用，不外排。

综上分析，本项目废水不外排，对当地水环境影响不大。

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目噪声主要来源于搅拌机、制砖机、压滤机等设备运行过程中生产的噪声及车辆运输噪声，其噪声声压级在 70-85dB(A) 之间。

本项目各固定噪声声源及采取的降噪措施见下表。

表 33 项目噪声源参数一览表 单位：dB(A)

设备名称		数量 (台)	单台噪声	拟采取降噪措施	降噪后车间 混响声级
岩屑 处理 车间	搅拌机	1	75	低噪声设备、隔声、基础减振	72
	压滤机	1	85		
	循环泵	2	80	低噪声设备、泵进出口采用柔性接头、置于水中	
制砖 车间	搅拌机	1	85	低噪声设备、隔声、基础减振	71
	输送机	2	70		
	制砖机	3	75		
	风机	1	70		
车辆运输		--	85	禁止鸣笛、减速行驶	70

(2) 预测模式

根据HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》，预测模式如下：

室外声级自由衰减模式：

$$L_A(r) = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源r米处受声点的A声级

L_{r_0} ——参考点声源强度

r ——预测受声点与源之间的距离 (m)

r_0 ——参考点与源之间的距离 (m)

ΔL ——其它衰减因素（厂房隔声、空气吸收、建筑物遮挡等引起的衰减），本评价声源为治理后声源，此处衰减因素取0，只考虑几何发散引起的衰减。

(3) 预测结果

本项目噪声设备均位于车间内，评价以车间为等效面源，等效面源中心距离厂界距离见表 34，预测结果见表 35。

表 34 设备面源中心距厂界距离 单位：m

噪声源	各处理单元噪声源强 dB(A)	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
岩屑处理车间	72	58	215	195	49
制砖车间	71	56	250	195	15

表 35 厂界噪声影响预测结果表 单位：dB(A)

厂界	贡献值	标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	39	60	50	达标	达标
南厂界	27	70	55	达标	达标
西厂界	29	60	50	达标	达标
北厂界	48	60	50	达标	达标

项目通过采取措施并经过距离衰减后，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。综上所述，本项目产生噪声对周围环境影响较小。

(4) 噪声污染防治措施

①设备选型时，尽量选用低噪声设备。

②设备基础安装减振处理，高噪声设备安置在操作间内，通过建筑物隔声，降低厂界的噪声。

③在厂界四周、高噪声车间周围、场区道路两侧种植灌木、乔木和林带绿化，起到阻隔噪声传播的作用。在场地内空地种植草坪美化环境。

④加强文明生产管理，减小原材料装卸作业的撞击声。

(5) 车辆运输噪声影响分析

项目运营过程中各类原料需要运输至生产区，各类产品需要外运，每天出入厂约76辆车，运输车辆在行驶过程中会产生交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声强度较高。本项目运行期应加强调度管理，严格运输过程的管理，合理安排运输时间；合理规划进场路线，尽量避开生活办公区；选用检验合格运输车辆，加强维修和保养，保持技术性能良好，防治环境噪声污染；路面平整硬化，进场后减速慢行，禁止鸣笛。本项目车辆进场后运输距离较短，运输时间短暂，采取以上措施后，运输噪声对厂区工作人员影响较小；项目50m内无噪声敏感点，经距离衰减后，不会对外环境产生影响。

(6) 跟踪监测计划

表 36 运行期噪声污染源监测一览表

污染源名称	监测因子	监测点位	监测点数	监测频率	控制指标
厂界噪声	Leq(A)	厂界外 1m 处	4 个	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

4、固废

本项目固体废物主要为制砖不合格品、泥饼、除尘器收集尘、废机油以及职工生活垃圾。

①生活垃圾

本项目劳动定员 16 人，生活垃圾每人每天 1.0kg 计，则生活垃圾产生量为 16kg/d, 4.48t/a, 厂区设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一处理。

②不合格品

项目在制砖过程中产生的不合格品按成品砖的 0.5%计，不合格品产生量为 3000t/a, 经收集后外运井场用做路基铺垫。

③泥饼

项目岩屑中含有少量的黏土，经清洗后经搅拌进入沉淀池，沉淀池底泥经压滤机压滤后产生泥饼，产生量约950t/a, 含水率约 28%，经收集后外运处置。

④除尘器收集尘

项目上料搅拌设布袋除尘器除尘，收尘量为 69.99t/a, 回用于生产。

⑤废机油

项目生产系统维修产生废机油量为 0.1t/a, 评价要求项目废机油按照危险废物管理办法设专门的收集和贮存系统，经收集后定期交有资质单位依法处置。

项目固废产排情况见下表：

表 37 项目固废产排一览表 单位：t/a

名称	产生系数	产生量	固废属性	处置方式及去向
不合格产品	0.5%成品	3000	一般工业固废	外运井场用做路基铺垫
收集尘	大气源强核算	69.99	一般工业固废	回用于生产
泥饼	/	950	一般工业固废	暂存后交其它油(气)开采废弃物集中处置场填埋
废机油	/	0.1	危险废物	收集后定期交有资质单位依法处置
生活垃圾	1.0kg/(人·d)	4.48	生活垃圾	设置垃圾桶，交由环卫部门统一处理

(1) 泥饼环境影响分析

①泥饼鉴定

核工业二〇三研究所分析测试中心选取 1#（杨井镇武峁子村井场）样品进行了浸出液分析，西安高新区中凯环境检测有限公司选取了学庄村等 4 个样品分别进行了浸出液分析，检测结果见表 38 和表 39。

表 38 泥饼浸出液浸出毒性鉴别结果（硫酸硝酸法）

检测项目	检测结果					标准值 (mg/L)
	1#武峁子村	2#学庄村	3#张阳湾村	4#柳尚庄村	5#警芦掌村	
Cu(mg/L)	0.0335	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	100
Pb(mg/L)	0.003	0.075ND	0.075ND	0.075ND	0.075ND	5
Zn(mg/L)	0.0235	0.0125ND	0.0125ND	0.0125ND	0.0125ND	100
Cr(mg/L)	0.139	0.088	0.128	0.098	0.124	5
Cd(mg/L)	0.00129	0.0075ND	0.0075ND	0.0075ND	0.0075ND	1
Ni(mg/L)	0.0113	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	5
Ba(mg/L)	0.185	0.042	0.051	0.065	0.054	100
Be(μg/L)	<0.01	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.02
Ag(μg/L)	<0.01	未检出	未检出	未检出	未检出	5
Se(μg/L)	3.26	1.53	1.47	1.41	1.82	1
As(μg/L)	2.24	1.47	1.42	1.38	1.50	5
Hg(μg/L)	0.0881	0.055	0.064	0.067	0.073	0.1

根据表 38 分析表明，采用《固体废物浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》(HJ/T299-2007) 制备的固体废物浸出液中任何一种危险成份含量均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 中的表 1 浸出毒性鉴别标准限值，表明钻井泥饼不具有浸出毒性危险特性，不属于危险废物。

表 39 泥饼浸出液浸出毒性鉴别结果（水平振荡法）

检测项目	检测结果					标准值 (mg/L)
	1#武峁子村	2#学庄村	3#张阳湾村	4#柳尚庄村	5#警芦掌村	
Pb(mg/L)	0.00587	0.075ND	0.075ND	0.075ND	0.075ND	1.0
Cr(mg/L)	0.115	0.076	0.100	0.069	0.073	1.5
Cd(mg/L)	0.00092	0.0075ND	0.0075ND	0.0075ND	0.0075ND	0.1
Ni(mg/L)	0.00774	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	1.0
Be(μg/L)	<0.01	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.005
Ag(μg/L)	<0.01	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
Se(μg/L)	3.39	1.44	1.44	1.55	1.42	/
As(μg/L)	1.36	2.25	2.56	1.93	1.96	0.5
Hg(μg/L)	0.0461	0.109	0.130	0.266	0.106	0.05
pH	12.4	11.59	11.66	11.68	11.58	/

根据表 39 分析表明，按照《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557-2009）制备的固体废物浸出液中任何一种的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值，但 pH 值在 6~9 范围之外，因此该固体废物为第 II 类一般工业固体废物。

②泥饼处置合理性分析

根据钻井岩屑浸出毒性及泥饼浸出毒性检测结果可知，泥饼不具有腐蚀性、易燃性，不具有浸出毒性危险特性，不属于危险废物。泥饼以一般 II 类固体废物处置。按照《榆林市油（气）开采废弃物处置环保暂行管理办法》要求，油（气）开采废弃物集中处理过程中产生的泥渣类固体废物不属于危险废物的，鼓励开展泥渣资源综合利用，利用途径限于油（气）项目进场道路、井场、站点等基础设施建设。本项目泥饼收集暂存后外运陕西朗新环保科技有限公司等油气开采废弃物集中处置场填埋。泥饼须入库储存，严禁乱堆乱放。

③一般工业固体废物管理规定

项目原料岩屑、粉煤灰、炉渣、石膏及产生固废泥饼均为一般固废，应储存于封闭库房内，禁止露天堆放，以防雨水冲刷；泥饼分类收集、储存，不能混存；建立档案制度，将入场、储存、外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅；存储间按一般防渗要求进行防渗，等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；建立检查维护制度，防渗等措施损坏或异常，应及时采取必要措施，保证应有的防渗效果；加强监督管理，贮存场应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

(2) 废机油环境影响分析

废机油一是指机油在使用中混入水分、灰尘、其他杂油和机件磨损产生的金属粉末等杂质，导致颜色变黑，粘度增大，二是指机油逐渐变质。生成了有机酸、胶质和沥青状物质。本项目装载机及生产设备检修时产生的废机油量很少，收集后暂存于废机油桶中，储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材，交给有资质的单位处置，对环境影响较小。

1) 危险废物暂存要求

项目应设立单独的危险废物暂存间。为保证危险废物置场内暂存的废物不对环

境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，对危险废物暂存地点提出如下安全措施：

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；贮存的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。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。评价提出设专人对本工程产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理，设置双锁，钥匙由两人分别看管，危废间标牌标有两人的姓名及联系方式。

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。

⑨应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确。

⑩贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

2) 危险废物转运要求

危险废物储运应严格执行《危险废物转移联单管理》、《道路危险废物运输管理规定》、《危险品运输管理规范》、《道路运输危险货物车辆标志》以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关规定和要求。根据国家有关危险废物贮运法规要求,采取运输、储存全过程的安全和环保措施。

①危险废物应委托有相应属性危废处置资质的单位,严禁将本项目产生的危险废物交给无相应危废处置资质及处理能力的单位或个人。

②危险废物的收集和厂内转运过程中,应采取防泄漏、防飞扬、防雨等防止污染环境的措施;危险废物内部转运应采用专用工具,同时按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)附录B填写《危险废物厂内转运记录表》。

③对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划,经批准后,产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门,并同时将在预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

④对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》,实行五联单制度。做好外运处置废弃物的运输登记,认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单),并加盖公司公章,经运输单位核实验收签字后,将联单第一联副联自留存档,将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门,第三联及其余联交付运输单位,随危险废物转移运行。将第四联交接受单位,第五联交接受地环保局。

⑤危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成

3) 危险废物环境管理要求

建设单位运营过程应该对本工程产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管,各环节应严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(H2025-2012)的相关要求。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行:

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。记录上须注明危险废物的名称、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。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 10 年以上。

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。

经采取上述固体废物处置措施后，对区域环境影响不大。

5、地下水、土壤

(1) 地下水及土壤影响分析

在正常情况下，原料储存车间、生产工艺装置区、各池体都采取了相应的防渗硬化措施，在报告中提出的防止地下水污染措施及污水不排入外环境的情况下，项目造成地下水水质污染的可能性较小。非正常情况下本项目对地下水水质的影响途径主要为岩屑清洗池、岩屑清洗废水搅拌池、沉淀池渗漏可能导致的地下水水质恶化。项目岩屑清洗池、岩屑清洗废水搅拌池、沉淀池采取严格的防渗要求，在生产运行过程中，强化监控手段，定期检查，一旦发现池体破损应立即采取措施进行修复，项目运行对地下水环境污染可能性极小。

(2) 环境防控措施

①源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对工艺原料存储、设备、污水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；优化排水系统设计。

②分区防治措施

为有效防止项目废水跑、冒、滴、漏对厂区土壤、地下水造成不利影响，项目采取以下防渗措施。

表 40 项目不同防渗单元防渗要求

单元名称	防渗区划分	防渗要求
重点防渗区	危废暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
一般防渗区	岩屑处理车间、岩屑清洗池、搅拌池、沉淀池、原料储存车间、制砖车间、泥饼存储间	等效粘土防渗层Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
简单防渗区	办公生活区	一般地面硬化

A. 重点防治区防渗措施：重点防治区为危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，基础必须防渗透，防渗层为至少 1m 厚粘土（渗透系数不大于 1.0×10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 厚其他人工材料，渗透系数不大于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。

B. 一般防治区防渗措施：一般防治区地面应采用抗渗混凝土结构，混凝土强度等级不低于 C25，厚度不小于 100mm，渗透系数应≤10⁻⁷cm/s。岩屑存储间、泥饼存储间按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II 类场技术要求：人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能；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 1.0×10⁻⁷cm/s，使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力；场地基础层表面应与地下水年最高水位保持 1.5m 以上的距离。

为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。

C. 非防渗区：除重点防渗区、一般防渗区和绿化区域以外的区域只需做一般地面硬化即可。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》

(HJ819-2017)规定，确定项目地下水监测计划如下表。

表 41 地下水跟踪监测计划表

污染源名称	监测因子	监测点位	监测点数	监测频率	控制指标
地下水	pH、悬浮物、化学需氧量	下游跟踪监测井	1个	1次/年	《地下水质量标准》(GB14848-2017)中Ⅲ类标准

6、生态影响

项目对生态环境的影响主要表现在施工期的土方挖掘、堆积和回填等，后期通过地面硬化得到缓解。本项目运行后，对区域生态环境影响主要来自道路运输产生的扬尘污染，由于区内气候干燥多风，车辆在运输过程中带来明显的扬尘污染，对生态环境和人群健康有一定的不利影响；同时生产设备及运输噪声对周围栖息的动物会产生一定的干扰。项目周边无国家及地方重点保护的动植物，项目正常运行时对生态环境产生的不利影响是可以接受的。

7、环境风险分析

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目未涉及附录中有毒有害和易燃易爆风险物质。项目生产过程风险事故主要为废机油泄漏事故，废机油属于危险废物，泄漏不仅对人员造成伤害，可能危及土壤、地下水环境，同时废机油具有一定的易燃性，遇明火可能引发火灾。项目废机油产生量较少，暂存于危废暂存间内，危废暂存间健全各项管理规章制度，专人管理，建立台账，消防设施完善，地面防渗、硬化处理，泄漏的可能性较小，造成环境危害的可能性小。

②风险防范措施

a、危废暂存间内除保管员、上级领导和被上级领导许可的人入内，其他人员严禁入内。

b、危废暂存间区域内电器设备均应按规范要求采用密闭防爆装置，夜间停电进入危废暂存间使用防爆手电筒，禁止使用明火照明。

c、危废间的储油及输油设备定期检查，防止因设备老化破损等造成废机油泄漏。

d、按照要求对危废暂存间附近的地面进行硬化，厂房周围设防渗截污沟。

e、危废暂存间设有废机油回收的相关规定及容器。

f、建立台账，取存废机油应登记入账，注明数量、存取时间、目的和事件。

③分析结论

本项目在落实一系列风险防范措施，保证事故防范措施等的前提下，项目环境风险可控制在可接受水平内。本评价认为在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性是比较低的，风险程度属于可接受范围。

8、环保投资

项目总投资为 3000 万元，环保投资 95.75 万元，占项目投资总额的 3.19%。项目环保投资概算见下表。

表 42 环保投资概算表

类别	污染源	防治措施	数量	投资
废气	粉煤灰储罐呼吸	配套脉冲布袋除尘器	2 套	4.0
	水泥储罐呼吸	配套脉冲布袋除尘器	2 套	4.0
	上料搅拌	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	1 套	5.5
	石膏、炉渣、沙子存储、卸料	移动式雾炮机	2 台	3.0
	运输车辆	厂区地面硬化，洒水抑尘	/	12.5
	无组织粉尘	扬尘在线监测	4 套	18
废水	洗车废水	洗车平台+沉淀池（5m ³ ）	1 个	4.5
	生活污水	沉淀池（4m ³ ）	1 个	1.75
	岩屑清洗废水	搅拌池（60m ³ ）	2 个	6.55
		沉淀池（90m ³ ）	1 个	4.5
地下水、土壤	分区防渗，并设跟踪监测井 1 口	/	16.5	
噪声	生产设备	低噪声设备、隔声、基础减振等	/	6.0
固废	泥饼	泥饼存储间	1 间	2.95
	废机油	危废暂存间	1 间	6.0
合计				95.75

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	粉煤灰储罐	颗粒物	储罐配套罐顶脉冲布袋除尘器	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)； 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
	水泥储罐	颗粒物	储罐配套罐顶脉冲布袋除尘器	
	上料搅拌	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m排气筒	
	原料存储、卸料、运输	颗粒物	储棚密闭，不定时喷水加湿	
	运输	扬尘	道路硬化，地面定期洒水降尘，车辆限速，车辆冲洗	
地表水环境	洗车废水	SS	洗车平台 1 个，洗车废水经 5m ³ 沉淀池沉淀后循环使用	污废水不外排
	岩屑清洗废水	SS、COD、氨氮	经沉淀池沉淀处理后循环使用	
	生活污水	SS、COD、氨氮	经沉淀池沉淀处理后用于厂区洒水抑尘	
声环境	噪声设备	设备噪声	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
固体废物	生产区	不合格品	外运井场用做路基铺垫	全部合理处置
		泥饼	收集后外运油(气)开采废弃物集中处置场填埋	
		除尘器收集尘	回用于生产	
		废机油	收集后定期交有资质单位依法处置	
	生活区	生活垃圾	设置垃圾桶，交由环卫部门统一处理	
土壤及地下水污染防治措施	对危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行重点防渗，对岩屑处理车间、岩屑清洗池、搅拌池、沉淀池、原料储存车间、制砖车间、泥饼存储间进行一般防渗，等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，其他区域一般硬化处理，并设地下水跟踪监测点 1 个。			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	危废暂存间健全各项管理规章制度，专人管理，建立台账，消防设施完善，地面防渗、硬化处理
其他环境管理要求	<p>①环境管理制度</p> <p>企业应建立环境管理制度，并保证环境管理制度的落实。制定的环境保护管理制度应包括：建设项目“三同时”管理制度、环境保护职责管理制度、污染物收集与处理管理制度、固体废物的管理与处置制度、日常环境监督与记录管理制度等。</p> <p>②环境管理机构</p> <p>企业应设置环境保护管理机构及专职负责人员，负责组织落实监督项目的各项环境保护工作。</p> <p>③环境监测计划</p> <p>企业应当严格执行监测要求，定期委托有环境监测资质的单位进行环境监测工作。环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案，向有关环境保护主管部门上报监测结果。</p> <p>④排污口管理要求</p> <p>企业应当按照国家环保总局环监（1996）470号文《排污口规范化整治技术要求》对废气、噪声、固体废物排放口进行实行规范化管理，排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌。</p> <p>⑤竣工环保验收要求</p> <p>企业应当根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号修订发布）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见》的规定，建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，自行组织开展建设项目竣工环境保护验收。</p> <p>⑥环境管理台账要求</p> <p>企业应建立环境管理台账，并按照规定年限保存。</p>

六、结论

本项目建设符合国家相关产业政策，在严格采取本评价提出的各项污染防治措施后，从环境保护角度分析，该建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物				3.56t/a		3.56t/a	
废水	/				/		/	
一般 固体废物	生活垃圾				4.48t/a		4.48t/a	
	不合格品				3000t/a		3000t/a	
	泥饼				950t/a		950t/a	
危险废物	废机油				0.1t/a		0.1t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①