

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：陕西汇荣禾能源环保科技有限公司 120 万吨

固废处置综合利用项目

建设单位（盖章）：陕西汇荣禾能源环保科技有限公司

编制日期：2026 年 2 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	陕西汇荣禾能源环保科技有限公司 120 万吨固废处置综合利用项目			
项目代码	2507-610802-04-05-514656			
建设单位联系人	李智仁	联系方式	18709123868	
建设地点	陕西省榆林市榆阳区金鸡滩镇白舍牛滩村			
地理坐标	(E109 度 48 分 59.159 秒, N38 度 31 分 9.236 秒)			
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	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	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	榆林市榆阳区发展和改革和科技局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	-	
总投资（万元）	2770	环保投资（万元）	31.7	
环保投资占比（%）	1.14	施工工期	2 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0	
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	不涉及河道取水	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	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. 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”;根据市场准入负面清单(2025年版),项目不属于禁止准入类和许可准入类类别;根据陕西省“两高”项目重点管理范围(2025年版),项目不属于“两高”类别。</p> <p>2025年8月1日,本项目在榆林市榆阳区发展和改革委员会进行备案,取得备案确认书,因此本项目符合国家及地方产业政策。</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 rowspan="2">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)</td> <td>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</td> <td rowspan="2">项目利用脱硫石膏、炉渣、工业污水处理污泥、钻井废物、气化渣洗选尾泥等进行免烧砖制作,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</td> <td rowspan="2">符合</td> </tr> <tr> <td>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</td> </tr> <tr> <td>《陆上石油天</td> <td>钻井废物经无害化处置后,对其进行</td> <td>本项目利用钻</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	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	项目利用脱硫石膏、炉渣、工业污水处理污泥、钻井废物、气化渣洗选尾泥等进行免烧砖制作,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	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	《陆上石油天	钻井废物经无害化处置后,对其进行	本项目利用钻	符合
	文件	环境管理政策要求	本项目情况	符合性										
	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	项目利用脱硫石膏、炉渣、工业污水处理污泥、钻井废物、气化渣洗选尾泥等进行免烧砖制作,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										
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														
《陆上石油天	钻井废物经无害化处置后,对其进行	本项目利用钻	符合											

	然气开采钻井 废物处置污染 控制技术要求》	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	井废物用于制 免烧砖，废气 排放满足相关 标准，废水不 外排，成品免 烧砖满足强度 等质量要求	
	《陕西省固体 废物污染防治 专项整治行动 方案》和《榆林 市固体废物污 染防治专项整 治行动方案》	（二）工作目标。工业固体废物综合 利用率达到73%以上。（四）全面排查 整治工业固体废物。摸底调查全省尾 矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、 赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣 以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物 的堆存场所、完善防扬散、防流失、 防渗漏等设施，制定整治方案推进实 施。开展企业废物申报登记排查，对 省内产生工业固体废物、危险废物的 单位和依法从事危险废物收集、贮存、 利用、处置	项目对脱硫石 膏、炉渣、工 业污水处理污 泥、钻井废物、 气化渣等一般 固废进行有效 收集和规范贮 存，综合利用 制作免烧砖， 有利于提高固 体废物综合利 用率	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	项目利用脱硫 石膏、炉渣、 工业污水处理 污泥、钻井废 物、气化渣等 综合利用制免 烧砖	符合
		禁止新建、扩建土实心砖生产企业	项目不使用粘 土	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 管理的通知》 （榆政环发 〔2018〕236号）	提高固废环保意识。严格固体废物“减 量化、资源化、无害化”原则，加快 固体废物综合利用或处置项目的建设	项目属于固体 废物综合利用	符合
	《榆林市固体 废物污染防治 专项整治行动 方案》（榆政环 发〔2019〕11 号）	落实产废企业污染防治主体责任，固 体废物产生企业要对固体废物处置全 过程负责，细化管理台账，落实申报 登记制度，如实申报固体废物利用处 置最终去向，实行申报登记信息承诺 制	评价要求企业 对固体废物处 置全过程负 责，细化管理 台账，落实申 报登记制度， 如实申报固体 废物利用处置 最终去向，实 行申报登记信 息承诺制	符合
	榆林市支持大 宗工业固体废 物综合利用管	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	项目属于第三 方企业建设的 大宗工业固体	符合

	理办法（试行） （榆政办发 （2023）9号）	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。 （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	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	
		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。	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	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）	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	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	符合
		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	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	符合
		产废单位应制定年度一般工业固体废物管理计划，包括各类一般工业固体废物的产生量、贮存量、转移量、转移后接收企业名称、处理处置或综合利用方式，以及年度综合利用率等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询	评价要求建设单位按要求制定年度一般工业固体废物管理计划	符合
		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	评价要求建设单位按要求建立一般工业固体废物管理台账	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。鼓励和支持开展清洁生产，推广先进的减量化生产工艺，从源头上优先减少煤矸石、粉煤灰等固体废物的产生量。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法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	本项目对一般固废气化渣、脱硫石膏、炉渣、工业污水处理污泥、钻井废物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）	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。 管理台账。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账，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	本项目收集利用钻井废物用于制免烧砖，有利于提高油气开采废弃物综合利用率	符合
	《榆林市2025年生态环境保护铁腕治污攻坚行动方案》（榆办字〔2025〕4号）；《榆阳区2025	工业固体废物环境管理提升行动。全面落实《榆林市工业固体废物综合利用三年行动方案（2023-2025年）》（榆政办发〔2023〕177号）年度任务。确保全区新增工业固废综合利用率不低于60%。	本项目为固废综合利用项目，项目实施后可促进工业固体废物综合利用	符合

	<p>年生态环境保护铁腕治污攻坚行动方案》 (榆区办字(2025)25号)</p>			
	<p>《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)</p>	<p>全面建成企业厂界扬尘在线监测体系：全市范围内涉及扬尘污染的企业，重点包括煤炭开采、储存、洗选、加工企业，含有粉煤灰、废渣等物料堆场的工业企业和其他扬尘污染严重的工业企业6月底前全面建成企业厂界扬尘在线监测设施。原则上至少在厂界四角或东西北建设4台扬尘在线监测设施的数量，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PM₁₀、PM_{2.5}、TSP浓度等</p> <p>全力推动配套智能降尘设备建设：各涉及扬尘污染的企业必须于9月31日前，按照《榆林市环境保护局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》(榆政环发(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>企业大厂界已安装4台扬尘在线监测设备，并配套设置降尘设备，由专人负责，全面加强扬尘管控水平</p>	<p>符合</p>
	<p>榆林市大气污染防治专项行动方案 (2023-2027年)</p>	<p>落实《榆林市扬尘污染防治条例》，强化涉煤企业等扬尘污染管控</p> <p>1. 推动煤矿、煤炭洗选加工生产企业等完成扬尘在线监测安装、常态化监管；</p> <p>2. 2023年启动汽车轮胎干式除尘设备研发，2024年进入测试阶段，煤矿企业安装率达到30%，2025年底前煤矿企业安装率达到80%，2027年底前所有涉煤企业安装率达到100%；</p> <p>3. 履行监管职责，督促指导相关县市区、园区管委会做好涉煤企业扬尘污染防治工作</p>	<p>企业大厂界已按要求安装扬尘在线监测设备，后期按要求安装汽车轮胎干式除尘设备</p>	<p>符合</p>
		<p>2025年底前，电力等行业以及年大宗货物运输量在100万吨以上的企业、物流园区的清洁运输比例提高到30%，其中榆林象道物流园区、靖边海则滩多式联运区域物流中心力争达到35%；2027年底前清洁运输比例提高到70%</p>	<p>项目车辆运输为公路运输，选用新能源和国六排放标准货车，以提高全市清洁运输</p>	<p>符合</p>

	以上 强化新能源车辆推广。2025 年底前淘汰国三及以下排放标准柴油货车，推进淘汰国一及以下排放标准非道路移动机械；2025 年新能源和国六排放标准货车保有量占比 40%左右	比例	
榆林市人民政府关于禁止使用高排放非道路移动机械的通告(2020 年 4 月 30 日)	自 2020 年 5 月 15 日起，在全市行政区域内禁止使用高排放非道路移动机械，禁止使用未编码登记挂牌及环保检测不达标的非道路移动机械	本项目按要求使用符合环保要求的非道路移动机械	符合

3. “三线一单”符合性分析

根据《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），建设项目环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式，对照分析结果，论证建设的符合性。

（1）一图

根据《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），项目位于榆林市榆阳区金鸡滩镇白舍牛滩村陕西汇荣禾能源环保科技有限公司现有厂区内，用地属于重点管控单元。本项目采取相应的污染防治及生态恢复措施后，对周围环境影响较小，项目与环境管控单元对照分析图见附件陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告。

（2）一表

项目与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见下表。

表 2 项目与管控方案符合性分析

环境管控单元	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性
陕西省榆林市榆阳区重点管控单元	水环境工业污染重点管控区	空间布局约束	1. 充分考虑水环境承载能力和水资源开发利用效率，合理确定产业发展布局、结构和规模	项目生活用水来自自备井，生产用水来自金鸡滩镇煤矿疏干水，加设三通闸阀增加支管就近取水	符合

		污染物排放管控	1. 所有排污单位必须依法实现全面达标排放。集聚区内工业废水必须进行预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。2. 建设项目所在水环境单元或断面存在污染物超标的，相应污染因子实行等量或减量置换。3. 严控高含盐废水排放。	项目岩屑清洗废水经沉淀池处理后循环利用，养护区废水收集后回用于免烧砖养护，废水不外排	符合
		环境风险防控	1. 深入开展重点企业环境风险评估，摸清危险废物产生、贮存、利用和处置情况，推动突发环境事件应急预案编制与修编，严格新(改、扩)建生产有毒有害化学品项目的审批，强化工业园区环境风险管控。2. 加强涉水涉重企业和危险化学品输运等环境风险源的系统治理，降低突发环境事故发生水平	项目不属于涉水涉重企业，不涉及危险化学品	符合
		资源开发效率要求	1. 提高工业用水重复利用率，因地制宜推进区域再生水循环利用	项目污废水处理全部综合利用	符合

(3) 一说明

本项目与榆林市“三线一单”的符合性分析如下：

表 3 “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	本项目位于公司现有厂区内，不新增占地，公司现有场地为建设用地，不涉及生态保护红线	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；废水综合利用不外排，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
资源利用上线	项目主要能源消耗为水、电，能源消耗合理，不触及资源利用上线	符合
负面清单	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

4. 选址合理性

本项目在原有厂区内建设，不涉及新增用地，项目与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测结果符合性分析见下表。

表 4 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	备注
榆阳机场电磁环境	不涉及	符合

保护区		
机场净空区域分析	项目位于榆阳机场二区净空审核范围内	区域参考高度为1450m，地面高程最高点为1235m，建筑物最高为16m，建筑物高程1251m，未超过参考高度，不需要进行净空审核
矿业权现状2025分析	涉及陕西未来能源化工有限公司榆阳区金鸡滩煤矿	已对接
长城文物保护线分析	不涉及	符合
生态保护红线分析	不涉及	符合
永久基本农田分析	不涉及	符合
土地利用现状分析	工业用地	符合

项目位于陕西汇荣禾能源环保科技有限公司现有厂区内，不新增用地，项目符合生态红线、文物保护线等多项规划的要求，项目用地为建设用地，已办理相关土地手续。项目占地涉及陕西未来能源化工有限公司榆阳区金鸡滩煤矿矿区，2022年3月6日，本公司已与陕西未来能源化工有限公司金鸡滩煤矿签订了压覆资源协议（见附件），项目位于金鸡滩煤矿井田范围内，所在区域的内煤层已采完，二层煤目前不在采煤规划范围内，在金鸡滩煤矿开采地下煤炭的生产及地面长周期缓慢下沉过程中将出现地面裂缝、地面塌陷、滑坡、崩塌、地面沉降、地震、地形地貌变化等因素致使本企业生产和生活设施如建设新型墙体材料生产厂房、设施、设备、办公楼、职工宿舍等建筑物、构筑物倒塌，并且诱发重大安全事故造成人员伤亡、重大财产损失等一切责任及损失，但不限于上述事故或损失，金鸡滩煤矿概不负责。项目建设符合榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告要求。

项目周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化遗产和自然遗产地、饮用水源保护区及文物保护单位等敏感目标，交通便利，有利于物流的运输。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，本项目选址合理。

二、建设项目工程分析

1. 项目由来

陕西汇荣禾能源环保科技有限公司成立于 2021 年 05 月 10 日，是一家固废处理企业。2021 年 6 月 25 日公司取得了《新建 300 万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目》备案确认书，2022 年 7 月 19 日以（榆区环发〔2022〕119 号）取得《榆林市生态环境局榆阳分局关于陕西汇荣禾能源环保科技有限公司新建 300 万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目环境影响报告表的审批意见》；2022 年 9 月建设完成并通过自主环保验收；2025 年 12 月拟对 300 万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目进行改建，并于 2026 年 2 月 3 日以（榆区环审发〔2026〕4 号）取得《榆林市生态环境局榆阳分局关于陕西汇荣禾能源环保科技有限公司 300 万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目改建环境影响报告表的审批意见》。改建后企业年处置固废矸石 300 万吨，改建内容包括增加烧结砖生产线煤矸石处置量，降低免烧砖生产线煤矸石处置量，拆除 1 条免烧砖生产线，同时在厂房内增加 1 条机制砂生产线。建成后共有年产 1.5 亿块/年烧结砖（折标砖）生产线 2 条，免烧砖生产线 1 条，机制砂生产线 1 条，并配套煤矸石洗选工段。烧结砖生产线及矸石洗选工段布置于东区，免烧砖生产线布置于西区。公司利用地理优势，从产废企业金鸡滩煤矿煤矸石仓直接建设皮带栈桥直达公司的原料棚，做到了点对点清洁处置，成为西北地区投资最大的固废处置再利用项目，大大改善了当地人居环境，为当地经济发展做出了积极贡献。

建设
内容

榆林市作为国家级能源化工基地，油气开采、火电、化工、金属镁冶炼等行业发达，工业固废产生量逐年增加，大量固废的产生给环境带来巨大压力，也制约了地区的可持续发展。榆阳区政府高度重视资源循环利用和环境保护，出台了一系列支持政策，鼓励企业开展废弃物综合利用项目。为积极响应地方政策，降低区域资源环境保护压力，建立健全固废处置利用产业链，我公司秉持规模化发展的战略方向，经过反复研究，拟建设 120 万吨气化渣、脱硫石膏、炉渣、煤矿工业污水处理污泥、钻井废物等固废综合利用项目，充分利用企业西区原免烧砖生产线现有原料棚分区存储原辅料；利用企业西区原免烧砖拟拆除的 1 条生产线设备，并于现有生产车间内空余位置新安装 1 套免烧砖生产设备；利用东区尾泥棚内空余位置建设 1 套气化渣 TBS 分选设备。项目依托现有厂区进行建设，实施

及运营过程中均不影响原有 300 万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目正常生产运行，扩建后公司固废综合处置再利用总产能 420 万吨/年。企业在该区域具有明显的竞争优势，只要采取合适的营销策略，完全能够取得一定的市场份额，市场前景看好，项目建设的社会效益明显。

2. 项目组成及建设内容

本次利用企业西区现有免烧砖生产线车间、现有原料棚，东区现有尾泥棚及水、电等设施，利旧西区拟拆除的 1 条免烧砖生产线设备，新置 1 套免烧砖生产设备及气化渣 TBS 分选设备，建设 120 万吨固废处置综合利用生产线，对气化渣分选尾泥、脱硫石膏、炉渣、煤矿工业污水处理污泥、钻井废物等固废综合利用，生产各类免烧砖产品。项目组成一览表如下。

表 5 项目组成表

类别	项目	工程内容	备注
主体工程	生产车间	利用西区已建 1 座免烧砖生产线车间，封闭彩钢结构，占地面积 4320m ² （120m×36m），利旧 1 条拟拆除制砖生产线，新增 1 条制砖生产线，包括上料、输送、搅拌、成型等，地面已硬化	车间及 1 条制砖生产线依托，新增 1 条制砖生产线
	洗选车间	利用东区已建 1 座尾泥棚，封闭彩钢结构，占地面积 4416m ² （88.32m×50m），分区建设 1 套 TBS 分选系统，地面已硬化	棚依托，新安装设备
储运工程	水泥存储	利用厂区已建水泥筒仓，仓顶已安装除尘器	依托
	钻井废物存储及处理车间	占地面积 600m ² ，封闭彩钢结构，地面进行硬化、防渗处理，东侧设置岩屑、泥浆储存池各一座，占地面积均为 150m ² ；西侧建设振动筛清洗区、泥浆沉淀区、底泥压滤区	新建
	气化渣、脱硫石膏、炉渣、污泥存储	利用厂区已建 1 座封闭彩钢结构原料棚，占地面积 19200m ² （160m×120m），分区存放各种原料，地面已硬化	依托
		污泥存储区四周设置围堰及渗滤液导流收集系统	新建
养护区	利用厂区免烧砖生产车间现有露天养护堆场，占地面积 11340m ² ，地面已硬化	依托	
辅助工程	办公楼	利用厂区已建 1 座办公楼，占地面积 808m ²	依托
	宿舍楼	利用厂区已建 1 座办公楼，占地面积 924m ²	依托
	洗车装置	自动洗车装置 1 套，配置 20m ³ 沉淀池	新建
公用工程	供热	生活取暖采用电暖器	依托
	供电	由市政供电，厂区设置配电室一座	依托
	供水	生活用水来自自备水井，生产用水来自金鸡滩煤矿疏干水	依托
环保工程	废气 原料储存、转载、卸料粉尘	气化渣、脱硫石膏、炉渣置于密闭料棚内，不定时喷水加湿	依托

		搅拌粉尘	搅拌机设置在封闭生产车间内，采用湿法作业，搅拌粉尘经收集后进入布袋除尘器，经 25m 高排气筒排放	新建
		筒仓粉尘	水泥仓顶呼吸口设置脉冲布袋除尘器除尘后经仓顶排气口排放	依托
		运输扬尘	厂区车辆运输道路进行硬化，在车辆出口设自动洗车装置对车辆冲洗，定期对厂区清扫	新建
		无组织粉尘	运输车辆采用密闭运输（加盖篷布）；厂区地面及时清扫；厂区设扬尘在线监测设备 4 台	依托
	废水	岩屑清洗废水	废水经沉淀池处理后循环利用	新建
		生产废水	洗选废水闭路循环不外排	依托
		洗车废水	出厂车辆冲洗废水收集至沉淀池（20m ³ ），沉淀处理后回用，不外排	新建
		养护区废水	收集至厂区雨水收集池回用于免烧砖养护	依托
		生活污水	生活污水主要为职工盥洗废水，设立 50m ³ 和 80m ³ 化粪池各一个，厂区设 3 个旱厕，定期清掏，用于周边农田施肥	依托
		噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、加强车辆运输管理，合理安排运输时间等	新建
	固废	生活垃圾	设垃圾收集桶集中收集后交由环卫部门统一处理	依托
		除尘灰	回用于免烧砖制作	新建
		不合格产品	作为建筑垃圾及时清运至城建部门指定地点	新建
		泥饼	依托现有东区烧结砖生产线用于制砖	新建
		废机油、废油桶	暂存于危废贮存库，定期交有相应危废处置资质单位处理	依托

依托可行性分析：

本次在公司原有 300 万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目厂区内扩建，生产车间、浮选车间、原料棚、生活办公区、水泥筒仓、养护区及养护废水收集、生产废水处理、在线扬尘设备、危废贮存库及供热、供水、供电设施均依托现有设施。陕西汇荣禾能源环保科技有限公司 300 万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目已通过环保验收，厂区西区免烧砖现已建 1 座 4320m² 封闭生产车间，地面已做硬化防渗处理，现安装免烧砖生产线 2 条，占地面积约 2400m²，原有项目改建后拟拆除的 1 条免烧砖生产线设备用于本项目，本次新增设备安置需用面积 1000m²，空余面积可安置本项目新增生产设备，且不影响原有设备正常生产运行；厂区西区免烧砖生产线已建 1 座 19200m² 封闭彩钢结构原料棚，地面已做一般硬化防渗处理，现有原料储存面积约 12000m²，通过增加转运频次，剩

余面积可有效容纳本项目原料分区储存，污泥储存区四周设置 3cm 高围堰，并设置渗滤液导流系统及 0.2m³收集池 1 座；东区已建 1 座 4416m²封闭彩钢结构尾泥棚，地面已做一般硬化防渗处理，原有项目改建后新增煤矸石制砂生产线，从而减少煤矸石洗选产生尾泥的量，空余面积约 400m²安置 1 台气化渣分选设备；已建设办公生活区，供暖采用电暖器，生活污水设化粪池，生活垃圾设垃圾桶，收集后交由环卫部门统一处理；厂区已建设 2 个 70t 的水泥筒仓，2 个 80t 的水泥筒仓，仓顶配套安装除尘器，项目水泥用量较小，同时原有项目改建后减少 1 条免烧砖生产线，减少水泥的用量，原有筒仓可保证水泥的存储；厂区现有露天养护堆场共 4 处，1 处位于免烧砖生产车间外、2 处位于办公楼北侧、1 处位于办公室东北侧，占地面积分别为 11340m²、6000m²、3000m²、1500m²，本项目主要依托免烧砖生产车间外露天养护堆场，地面已硬化，西区免烧砖生产线设 310m³雨水收集池 1 座，可有效收集厂区雨水及养护区废水；气化渣分选产生废水处理依托东区现有浓缩池，现有浓缩池 2 座(1200m³+备用 2500m³)，本次拟对 1200m³浓缩池加高 2m 改造，容积增加 600m³可满足本项目生产废水闭路循环不外排；厂界四角已安装 4 台扬尘在线设备；厂区设置危废贮存间 1 座，满足防风、防晒、防雨、防渗漏要求。项目依托已建工程具有可行性。

3. 占地及平面布置

项目位于陕西汇荣禾能源环保科技有限公司现有厂区内，不新增占地，原料储存及制砖车间利用西区现有免烧生产车间及原料棚布置，新增 1 座钻井废物存储及处理车间，西区现有原料棚位于南侧，生产车间位于北侧，养护区位于厂房东侧，本次新增钻井废物存储及处理车间位于生产车间东侧、养护区北侧。另外新增气化渣浮选设备，安装于东区现有尾泥棚内，位于东区北侧。项目布置合理，充分利用现有场地实施，益于提高土地利用率。

4. 主要生产设备

本项目设备详见下表。

表 6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	成型主机	QT15-15	1 台	新增
	成型主机	QT10-15	1 台	依托
2	布料机	QT15-15	1 台	新增
	布料机	QT10-15	1 台	依托

3	出砖机	QT15-15	1台	新增
	出砖机	QT10-15	1台	依托
4	强制式搅拌机	JS1000	1台	新增
	强制式搅拌机	JS1000	1台	依托
5	送板机	QT15-15	1台	新增
	送板机	QT10-15	1台	依托
6	叠板机	双排行走式	1台	新增
8	PLC	SIMATIC-200SMART	1套	依托
	PLC	SIMATIC-200SMART	1台	新增
9	振动筛清洗机	/	1台	新增
10	压滤机	1250型, 1.6Mp, 60m ²	1台	新增
11	TBS分选系统	120m ³ /h	1套	新增
12	精煤压滤机	XMZG300/1500, 快速	1台	依托
13	尾料压滤机	XMA1600-500(隔膜含自动阀)一拉三	1套	依托
14	浓缩机	NG-φ30m, 周边传动	1台	依托
15	浓缩机	NG-φ30m, 周边传动	1台	依托

主要设备与产能匹配性:

原有项目改建后拟拆除的1条免烧砖生产线设备用于本项目, 现有1台QT10-15成型主机, 本次再新增1台QT15-15成型主机, QT10-15成型主机成型周期为15秒, 工字砖、路面砖、路缘砖、标砖每板成型块数分别为35块、35块、10块、55块; QT15-15成型周期为15秒, 工字砖、路面砖、路缘砖、标砖每板成型块数分别为55块、55块、15块、84块。项目2台成型主机同时运行生产2500万块/年工字砖、2500万块/年路面砖、1200万块/年路缘砖、2000万块/年标砖所需时间为4914小时, 项目年工作240天, 每天工作24小时, 成型主机同时运行时间为5760小时, 即成型主机设备可满足产能要求。

5. 原辅材料及能源消耗

扩建前公司原有项目原辅材料及能源消耗见下表。

表7 扩建前公司原有项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	用量	单位	来源及储存
1	煤矸石	300	万t/a	来自金鸡滩煤矿, 储存于原料棚中
2	水泥	138139.8	t/a	外购, 筒仓储存
3	砂子	303133.9	t/a	由机制砂生产线自产机制砂及小料供给
4	固化剂	474.5	t/a	原料棚内
5	颜料(彩砂)	97.7	t/a	原料棚内
6	用电量	1000	Kwh/a	区域电网
3	生产用新鲜水	33.2万	m ³ /a	金鸡滩煤矿疏干水

4	生活用水	2340	m ³ /a	自备井
5	脱硫剂(氢氧化钠)	30	t/a	外购
6	石灰	53	t/a	外购

本扩建项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 8 本扩建项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	原料名称	年用量	备注
1	气化渣	444820吨	来源于陕西未来能源化工有限公司
2	脱硫石膏	60362吨	来源于陕西有色榆林新材料集团有限责任公司
3	炉渣	120740吨	
4	污泥	205264吨	来源于陕西小保当矿业有限公司
5	钻井泥浆、岩屑	368814吨	来源于水基钻井井场
6	水泥	120740吨	外购
7	电	460kWh	区域电网供应
8	水	59880m ³	生产用水来自金鸡滩煤矿疏干水，生活用水来自自备水井

扩建后全厂原辅材料及能源消耗见下表。

表 9 扩建后全厂原辅材料及能源消耗一览表

序号	原料名称	年用量
1	煤矸石	3000000吨
2	水泥	258879.8吨
3	砂子	303133.9吨
4	固化剂	474.5吨
5	颜料(彩砂)	97.7吨
6	脱硫剂(氢氧化钠)	30吨
7	石灰	53吨
8	气化渣	444820吨
9	脱硫石膏	60362吨
10	炉渣	120740吨
11	污泥	205264吨
12	钻井泥浆、岩屑	368814吨
13	电	1460kWh
14	水	394220m ³

本扩建项目一般固废气化渣、脱硫石膏、炉渣、污泥、钻井废物处置总量120万吨/年，项目用脱硫石膏主要是电厂脱硫工段产生的粉状材料，不使用化工企业石膏；工业污水处理污泥为煤矿矿井水预理工段脱硬污泥，不使用化工企业污水处理污泥；钻井泥浆、岩屑为水基钻井井场钻井废弃物，不使用油基钻井井场钻井废弃物。

(1) 气化渣

项目原料用气化渣 444820 吨/年，由陕西未来能源化工有限公司提供。陕西未来能源化工有限公司位于榆林市榆阳区芹河镇榆横煤化学工业园北区，煤气化渣包括粗渣和细渣，本项目主要利用粗渣，即浆化煤炭颗粒在气化炉高温高压条

件下经熔融、激冷、凝结等流程，并由气化炉底部排渣锁斗排出的含水渣，残碳量随煤种、气化炉种类、气化炉操作条件波动较大，一般在 10%~30%，粒径集中分布在 16 目至 4 目之间，属第 I 类一般工业固体废物。气化渣中浮碳为疏水性疏松颗粒，会阻碍颗粒间的胶结反应，降低成型密实度，本项目采用的 TBS 分选工艺对气化渣进行分选，不仅完成了资源的回收利用，而且能高效分离浮碳，消除浮碳的“疏水性阻隔”，提升胶凝材料与渣料的黏结效率，从而提高成品砖的合格率。

表 10 气化渣主要成分一览表

全水分 (Mt%)	全硫 (St. d%)	灰分 (Aad%)	低位发热量 (cal/g)	高位发热量 (cal/g)
28.81	0.25	68.56	655	900

气化渣采用汽车运输进厂，储存于原料棚，含水率较低，储存过程无渗滤液产生。

(2) 脱硫石膏、炉渣

项目原料用脱硫石膏 60362 吨/年、炉渣 120740 吨/年，主要外购于陕西有色榆林新材料集团有限责任公司发电分公司，陕西有色榆林新材料集团有限责任公司位于榆林市榆阳区金鸡滩镇陕西有色榆林新材料循环经济产业园区。发电分公司一期建设 3×330MW 电力设施及辅助工程，二期建设 2×330MW 电力设施及辅助工程。炉渣为燃煤锅炉排出的废渣，主要化学成分以 SiO₂ 和 Al₂O₃ 为主，其他成分为 Fe₂O₃、Na₂O、SO₃ 及未燃尽的有机质（烧失量）等；电厂锅炉采用循环流化床干法脱硫工艺，脱硫石膏主要为经布袋除尘器净化后的烟气中的 SO₂ 与吸收剂 Ca(OH)₂ 反应后产生，主要元素成分是硅、铝、铁、钙、硫，主要的矿物成分是 CaSO₄·1/2H₂O、CaCO₃。陕西有色榆林新材料集团有限责任公司发电分公司脱硫石膏、炉渣属第 II 类一般工业固体废物。脱硫石膏、炉渣采用汽车运输进厂，储存于原料棚，含水率 < 10%，储存过程无渗滤液产生。

(3) 污泥

项目原料用污泥 205264 吨/年，主要外购于陕西小保当矿业有限公司，小保当煤矿矿井水深度处理工艺如下：

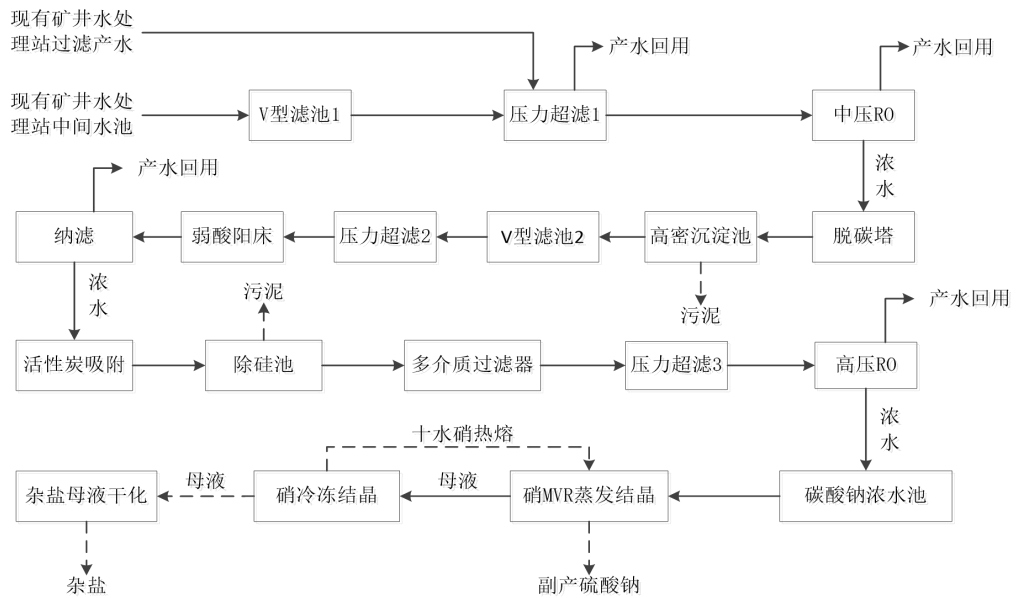


图 1 小保当煤矿矿井水深度处理工艺流程图

小保当煤矿矿井水浓水预处理产生的污泥，即高密沉淀池、除硅池产生的污泥是利用化学沉淀法软化去钙、镁时产生的无机污泥，属于一般固体废物，现进入生活垃圾填埋场填埋处置；蒸发结晶杂盐主要成分为碳酸钙、氢氧化镁等，考虑到杂盐成分较复杂，重金属的成分及含量不确定，现定为危险废物，暂存于小保当煤矿危险废物贮存库内，定期委托榆林市德隆环保科技有限公司处置。本项目用污泥为矿井水处理站浓水预处理工段脱硬污泥，主要成分为 CaCO_3 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ，其他成分为 SiO_2 、 FeSO_4 、 CaSO_4 、 Na_2SO_4 ，属第 II 类一般工业固体废物。污泥采用汽车运输进厂，储存于原料棚，含水率 60%，分区储存，设置围堰及渗滤液导流收集系统。

(4) 钻井废物

① 钻井废物特性

1) 钻井岩屑

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，地层及岩性与本工程气田开发区域相似，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 11 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，属于第 II 类一般工业固体废物。

2) 钻井泥浆

根据《定边大兴安东环保科技有限公司定边废弃物处理站项目环境影响报告书》（榆政环批复〔2016〕277 号）中对废弃钻井泥浆成分鉴定结果，定边县与工程所在区域同属榆林区域，另外长庆油田采取钻井泥浆在相同层位成分基本相似，均为水基钻井泥浆，洛河组以上均采用清水钻进。该报告书对 5 个钻井泥浆固液分离后的泥饼进行鉴定，根据《固体废物浸出毒性浸出方法硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）和《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》（HJ557-2009）的要求进行了检测分析。分析结果如下：

a. 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，表明钻井泥饼不属于危险废物。

b. 按照 GB/T15555.12-1995 的监测结果, 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 钻井废物来源及进场控制要求

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)》中相关要求, 油气钻井现场配备移动式泥浆罐(槽)、振动筛、废弃泥浆混凝压滤机等预处理设备, 泥渣、岩屑堆放场完成底部防渗处理, 设置 50 公分防水围堰及堆场遮盖防雨设施。废弃泥浆岩屑经破乳、混凝、压滤后, 含水率不高于 50%, 固相、液相废弃物在井场完井后 10 天内必须运往推广区域集中处置场所。项目钻井废物主要来自榆阳区及周边区域内产生的钻井岩屑、泥浆压滤后废弃物, 由固废产生单位委托第三方单位运输至本项目厂区储存池, 运输车辆必须采取防渗漏、防抛撒、防扬尘措施, 加装 GPS 设备, 严禁运输过程中随意掩埋、抛洒。公司派专人对进场固废进行监督管理, 主要对进场固废的含水率、性质和来源进行监督, 不得违规接收其他固废。

结合企业对区域气井废弃物的现状调查, 井场分离出的固体岩屑含水率约为 20%~30%, 主要为钻屑以及携带出的少量黏土, 为保证砖成品的物理性能, 免烧砖应当严格控制土粉的含量, 土粉含量主要由携带泥浆中黏土的量引起, 故项目对进场岩屑进行清洗, 去除部分岩屑中黏土含量, 降低土粉含量, 保证砖的硬度。井场经沉淀、压滤处理后的废弃泥浆含水率 50%, 主要由黏土、加重材料、配置泥浆中各种化学添加剂、无机盐以及少量钻屑等组成的多相稳定悬浮液, 项目对进厂泥浆进行振动清洗, 筛选出钻屑用于制免烧砖, 底泥压滤后综合利用制烧结砖。

6. 制砖可行性分析

脱硫石膏、炉渣等固废中活性成分能在胶凝反应中产生协同效应共同构建砖体的强度, 通过科学配比制作免烧砖, 技术上完全可行且目前技术已比较成熟。

气化渣分选尾泥主要成分为 SiO_2 、 Al_2O_3 、 CaO 、 Fe_2O_3 , 富含硅铝质活性氧化物, 具备火山灰活性, 可与水泥/石灰等胶凝材料的水化产物发生二次反应, 强化砖体强度, 同时尾泥比表面积大, 颗粒呈微纳米级, 具备良好的填充性, 可弥补粗骨料间隙, 提升砖体密实度, 目前利用尾泥用于免烧砖技术已比较成熟。

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。

脱硬污泥的主要成分是碳酸钙（CaCO₃）、氢氧化镁（Mg(OH)₂）及少量煤泥、泥沙，这些物质可作为免烧砖的惰性骨料，填充砖体孔隙，提升结构密实度；其中的钙镁化合物还能与水泥等胶凝材料中的活性硅铝成分发生水化反应，生成水化硅酸钙、水化铝酸钙等胶凝产物，增强砖体强度；脱水压滤后的脱硬污泥具备良好的可塑性，与水泥混合后易压制成型，且在自然养护或蒸汽养护过程中，能随胶凝材料水硬化形成稳定的固体结构，无需高温烧结。

根据可行性研究报告对榆林及周边地区固废综合利用制免烧砖企业调查，榆林旺优兴能源有限公司一般固废岩屑综合利用（试点）项目位于榆林市榆阳区小纪汗镇小纪汗村，利用榆阳区中石化、长庆油田相关单位产生的水基钻井岩屑及水泥、沙子加水搅拌、成型、自然养护制取免烧砖；榆林市横山区创利环保科技有限公司永忠村一般固废岩屑综合利用项目位于陕西省榆林市横山区雷龙湾永忠村，利用横山区长庆油田、延长油田相关单位产生的水基钻井岩屑，陕西能源赵石畔煤电有限公司雷龙湾电厂粉煤灰、石膏、炉渣及水泥加水搅拌、成型、自然养护制取免烧砖，目前均办理了环保手续且正常生产运营，免烧砖产品检测满足标准要求，抗压强度、抗冻性、耐水性、隔音隔热性能优异，用于市政道路铺设、非承重墙体建设等，销量较好。根据项目可行性研究结论，项目建成后，可处理利用固废总计为120万吨/年，作为一项环保、节约土地、减少建筑成本的建筑材料项目，是推动节能减排，构建社会主义和谐社会的重大举措，是我国节约土地资源、废物资源综合利用、保护环境的一项重要产业政策。市场调查数据表明榆林地区对产品需求量很大，有利于企业经营、发展，项目经济、社会效益良好、风险较小、建设条件具备、技术工艺先进、发展前景广阔、建议尽快予

以实施。

本项目原料选取气化渣洗选尾泥、岩屑、脱硫石膏、炉渣、矿井水预处理工段脱硬污泥，企业于 2025 年 8 月进行了免烧砖小型试验，原料配比方案如下：

表 12 小试实验原料配比表

产品类型	尾泥	岩屑	炉渣	污泥	石膏	水泥	水
工字砖	30%	25%	10%	17%	5%	10%	3%

将原料混合均匀，加水搅拌，经 QT10-15 型成型机加压成型，成型过程较为顺利，成型后坯体平整，无明显凹凸，表面无裂纹，无分层。压制成型的湿砖坯初养护(静养)24 小时，移至养护场露天喷水养护 3 天，再进行自然养护 12 天，养护后砖体颜色加深，表面密实平整无扭曲。2025 年 9 月 13 日委托陕西秦北科技工程有限公司对本试验产品免烧砖进行检测，砖体无缺棱少角，无裂纹，抗压强度单块最小值 25.47MPa，平均值 26.6MPa，达到《混凝土实心砖》(GB/T21144-2023)强度等级 MU25MPa。由试验数据得出气化渣洗选尾泥、岩屑、脱硫石膏、炉渣、矿井水预处理工段脱硬污泥选取合适的配比，加入适当凝固剂水泥，养护得当，制取免烧砖可行。

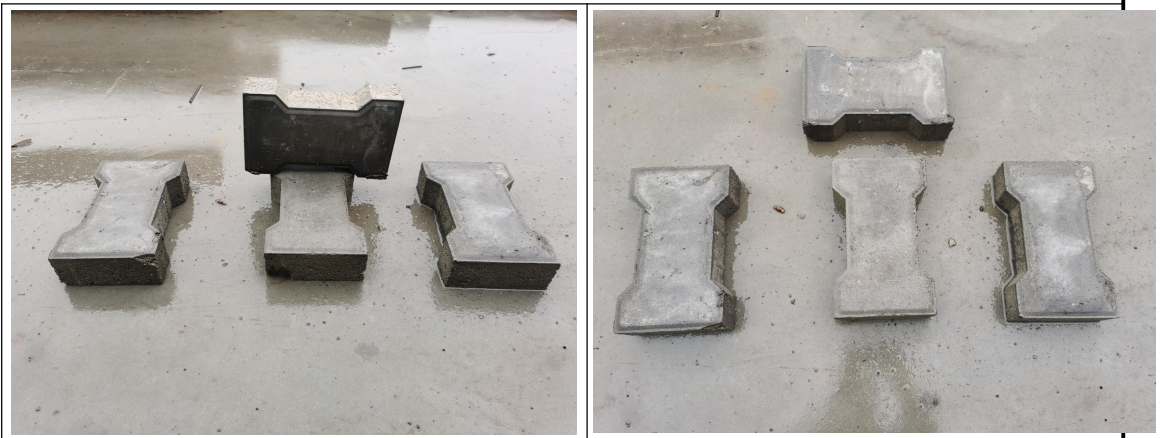


图 2 免烧砖小试块

7. 产品方案

扩建前公司原有项目产品方案见下表。

表 13 扩建前公司原有项目产品方案一览表

产品名称	规格	产能
烧结砖	240mm×115mm×53mm	3 亿块(折标砖)/年
路缘石	800mm×400mm×150mm	0.25亿块/年
路面砖	600mm×300mm×60mm	0.58亿块/年
工字路面砖	200mm×160mm×60mm	0.4亿块/年

标砖	240mm×115mm×53mm	0.37亿块/年
机制砂	粒径 2.5mm-5mm	25万吨/年
小料	粒径 5mm-20mm	30.5万吨/年
中料	粒径大于 20mm	23.875万吨/年

本扩建项目原料气化渣采用 TBS 分选工艺提取浮煤，浮煤作为产品煤外售，洗选工段产品方案及技术指标见表 14。洗选产生尾泥及外加岩屑、炉渣、石膏、污泥、水泥经加水搅拌、成型、自然养护制成的产品免烧砖，免烧砖质量应达到《混凝土实心砖》（GB/T 21144-2023）要求，具体方案见表 15。

表 14 本扩建项目洗选工段产品方案及技术指标一览表

序号	产品方案	产品指标			产量
		全水分	全硫	灰分	
		%	St, ad%	(Aad%)	吨/年
1	TBS 分选浮煤	21.99	0.17	21.72	80900
2	尾泥	30	0.27	79.34	362231

表 15 本扩建项目免烧砖产品方案一览表

产品名称	规格	重量 (kg/块)	产能(万块/年)	产量(万吨/年)	产品执行标准
工字砖	200mm×100mm×60mm	2.4	2500	6	《混凝土实心砖》 (GB/T21144-2023)
路面砖	250mm×150mm×60mm	4.5	2500	11.25	
路缘砖	800mm×200mm×200mm	58.64	1200	70.37	
标砖	240mm×115mm×53mm	2.93	2000	5.86	
合计	/	/	8300	93.48	/

扩建后全厂产品方案及产量见下表。

表 16 扩建后全厂产品方案一览表

产品名称	规格	产能
烧结普通砖	240mm×115mm×53mm	3 亿块(折标砖)/年
工字砖	200mm×160mm×60mm	0.4 亿块/年
	200mm×100mm×60mm	0.25 亿块/年
路面砖	600mm×300mm×60mm	0.58 亿块/年
	250mm×150mm×60mm	0.25 亿块/年
路缘砖	800mm×400mm×150mm	0.25 亿块/年
	800mm×200mm×200mm	0.12 亿块/年
标砖	240mm×115mm×53mm	0.57 亿块/年
机制砂	粒径 2.5mm-5mm	25 万吨/年
小料	粒径 5mm-20mm	30.5 万吨/年
中料	粒径大于 20mm	23.875 万吨/年
分选浮煤	/	80900 吨/年

本项目免烧砖定期委托有资质单位进行产品质量检测，检测合格后外售，企业已与陕西九鹏建设工程有限公司、陕西益同建筑工程有限公司签订框架协议，陕西九鹏建设工程有限公司主要业务为道路建设、墙体建设，本项目免烧砖产品可用于非承重墙体建设、道路铺设、道路边界防护；陕西益同建筑工程有限公司主要业务为油气井井场建设及修复，本项目免烧砖产品可用于井场道路铺设，销路可观。

本项目原料配比选用小试实验原料配比，不同产品更换不同型号模具制取，产品原料配比见表 17，产品原料用量见表 18。

表 17 项目原料配比表

产品类型	尾泥	岩屑	炉渣	污泥	石膏	水泥	水
实心砖	30%	25%	10%	17%	5%	10%	3%

注：岩屑为清洗去除泥粉后的量

表 18 项目原料用量表 单位 t/a

产品类型	尾泥	岩屑	炉渣	污泥	石膏	水泥	水
工字砖	23250	19373	7750	13175	3875	7750	2325
路面砖	43594	36327	14531	24702	7265	14531	4359
路缘砖	272680	227230	90890	154520	45438	90890	27265
标砖	22707	18923	7569	12867	3784	7569	2271
合计	362231	301853	120740	205264	60362	120740	36220

注：岩屑为清洗去除泥粉后的量

8. 物料平衡

项目洗选工段相关平衡见下表。

表 19 项目洗选工段物料平衡一览表

序号	年投入		年产出	
	原料名称	数量（吨）	产品名称	数量（吨）
1	气化渣	444820	分选浮煤	80900
2	补充水	17789	尾泥	362231
3			粉尘	0.44
4			损耗水	19477.56
合计	--	462609	合计	462609

表 20 洗选工段水量平衡表

序号	投入				序号	产出			
	原料名称	用量（吨）	水分比例（%）	水分含量（吨）		产品名称	产品量（吨）	水分比例（%）	水分含量（吨）
1	煤气化渣	444820	28.81	128152	1	分选浮煤	80900	21.99	17793
2	新鲜补充水	/	/	17789	2	尾泥	362231	30	108670

3					3	损耗	/	/	19478
合计				145941		合计			145941

表 21 洗选工段硫平衡表

序号	年投入				年产出			
	原料名称	用量(吨)	含硫率(%)	含硫量(吨)	产品名称	产品量(吨)	含硫率(%)	含硫量(吨)
1	气化渣	444820	0.25	1112	分选浮煤	80900	0.17	134
2					尾泥	362231	0.27	978
合计	--	--	--	1112	合计	--	--	1112

表 22 洗选工段灰分平衡表

序号	年投入				年产出			
	原料名称	用量(吨)	灰分(%)	灰分量(吨)	产品名称	产品量(吨)	灰分(%)	灰分量(吨)
1	气化渣	444820	68.56	304969	分选浮煤	80900	21.72	17575
2					尾泥	362231	79.34	287394
合计	--	--	--	304969	合计	--	--	304969

项目进场岩屑量为 288814 吨/年，进场泥浆量为 80000 吨/年，进场岩屑进行清洗去除少量泥粉后用于免烧砖制作，进场泥浆进行振动清洗筛选出钻屑用于制免烧砖，实际参与免烧砖制作岩屑用量为 301853 吨/年。项目免烧砖制取工段物料及水平衡见下表。

表 23 工字砖产品物料平衡一览表

投入(t/a)		产出(t/a)		
尾泥	23250	产品	工字砖	60000
岩屑	19373	废气	颗粒物	0.13
炉渣	7750	固废	不合格品	60
污泥	13175	水损耗		17437.87
石膏	3875			
水泥	7750			
水	2325			
合计	77498	合计		77498

表 24 工字砖产品水平衡表

序号	投入				序号	产出			
	原料名称	用量(吨)	水分比例(%)	水分含量(吨)		产品名称	产品量(吨)	水分比例(%)	水分含量(吨)
1	尾泥	23250	30	6975	1	工字砖	60000	8%	4800
2	岩屑	19373	20	3875	2	不合格品	60	8%	5
3	炉渣	7750	10	775	3	水损耗	/	/	17438
4	污泥	13175	60	7905	4				
5	石膏	3875	10	388	5				
6	新鲜补	2325	/	2325	6				

	充水								
合计	/	/	/	22243	合计	/	/	/	22243

表 25 路面砖产品物料平衡一览表

投入(t/a)		产出(t/a)		
尾泥	43594	产品	路面砖	112500
岩屑	36327	废气	颗粒物	0.24
炉渣	14531	固废	不合格品	112
污泥	24702	水损耗		32696.76
石膏	7265			
水泥	14531			
水	4359			
合计	145309	合计		145309

表 26 路面砖产品水平衡表

序号	投入				序号	产出			
	原料名称	用量(吨)	水分比例(%)	水分含量(吨)		产品名称	产品量(吨)	水分比例(%)	水分含量(吨)
1	尾泥	43594	30	13078	1	路面砖	112500	8%	9000
2	岩屑	36327	20	7266	2	不合格品	112	8%	9
3	炉渣	14531	10	1453	3	水损耗	/	/	32697
4	污泥	24702	60	14822	4				
5	石膏	7265	10	727	5				
6	新鲜补充水	4359	/	4359	6				
合计	/	/	/	41705	合计	/	/	/	41705

表 27 路缘砖产品物料平衡一览表

投入(t/a)		产出(t/a)		
尾泥	272680	产品	路缘砖	703700
岩屑	227230	废气	颗粒物	1.48
炉渣	90890	固废	不合格品	704
污泥	154520	水损耗		204507.52
石膏	45438			
水泥	90890			
水	27265			
合计	908913	合计		908913

表 28 路缘砖产品水平衡表

序号	投入				序号	产出			
	原料名称	用量(吨)	水分比例(%)	水分含量(吨)		产品名称	产品量(吨)	水分比例(%)	水分含量(吨)
1	尾泥	272680	30	81804	1	路缘砖	703700	8%	56296
2	岩屑	227230	20	45446	2	不合格品	704	8%	56
3	炉渣	90890	10	9089	3	水损耗	/	/	204508
4	污泥	154520	60	92712	4				

5	石膏	45438	10	4544	5				
6	新鲜补充水	27265	/	27265	6				
合计	/	/	/	260860	合计	/	/	/	260860

表 29 标砖产品物料平衡一览表

投入(t/a)		产出(t/a)		
尾泥	22707	产品	标砖	58600
岩屑	18923	废气	颗粒物	0.12
炉渣	7569	固废	不合格品	59
污泥	12867	水损耗		17030.88
石膏	3784			
水泥	7569			
水	2271			
合计	75690	合计		75690

表 30 标砖产品水平衡表

序号	投入				序号	产出			
	原料名称	用量(吨)	水分比例(%)	水分含量(吨)		产品名称	产品量(吨)	水分比例(%)	水分含量(吨)
1	尾泥	22707	30	6812	1	标砖	58600	8%	4688
2	岩屑	18923	20	3785	2	不合格品	59	8%	5
3	炉渣	7569	10	757	3	水损耗	/	/	17031
4	污泥	12867	60	7721	4				
5	石膏	3784	10	378	5				
6	新鲜补充水	2271	/	2271	6				
合计	/	/	/	21724	合计	/	/	/	21724

9. 公用工程

9.1 给、排水

项目新增用水主要为生活用水、洗选用水、钻井废物清洗用水、制砖搅拌用水、养护用水及洗车用水，总用水量为 249.5m³/d，59880m³/a。项目生产用水量为 248.98m³/d，59755.2m³/a，由金鸡滩镇煤矿疏干水提供，疏干水管路通过地埋式敷设，敷设管路通过陕西汇荣禾能源环保科技有限公司厂区，白舍牛滩村同意陕西汇荣禾能源环保科技有限公司在厂区内增设三通闸阀增加支管就近取水；新增生活用水量为 0.52m³/d，124.8m³/a，由厂区自备井提供。

①生活用水

依据《陕西省行业用水定额（修订稿）》（DB61/T943-2020），陕北地区农村居民用水按 65L/d·人计，项目新增劳动定员 8 人，生活用水量为 0.52m³/d

(124.8m³/a)。生活污水依托厂区现有化粪池，定期清掏。

②洗选用水

TBS分选气化渣过程每吨入选原料耗水量约0.04m³，本项目每天入洗量为1853t，生产补充清水量为74.12m³/d，循环用水量为1853m³/d，原料带入水量为533.97m³/d。洗选煤泥水经煤泥水处理系统处理后循环使用，不外排。

③钻井废物清洗用水

1) 岩屑清洗用水

项目进厂岩屑约288814t，含水率约20%~30%，岩屑为粒状碎块，含水率主要由胶粘的泥浆引起，利用振动筛清洗机对岩屑进行清洗，以去除少量泥浆，每清洗1kg岩屑约加入0.3L水，本项目岩屑清洗用水量为86644m³/a，361m³/d。经清洗后用于制砖，岩屑产生量为268108t，含水率约20%，清洗废水进入沉淀池，上清液回用于岩屑清洗，底泥压滤产生泥饼5310t，含水率约60%，底泥压滤产生废水返回沉淀池。岩屑清洗年补充新鲜水量为1853m³/a，7.72m³/d。

表 31 岩屑清洗水平衡一览表

投入(t/a)		产出(t/a)	
岩屑带入	72204	制砖岩屑带走	53622
新鲜补充	1853	泥饼带走	3186
		水损失	17249
合计	74057	合计	74057

2) 泥浆振动清洗用水

项目进厂泥浆约80000t，含水率约50%，利用振动筛清洗机对泥浆进行振动清洗，筛选出钻屑用于制免烧砖，每清洗1kg泥浆约加入0.5L水，本项目泥浆清洗用水量为40000m³/a，166.67m³/d。泥浆中清洗出岩屑用于制砖，岩屑产生量约为33745t，含水率约20%，清洗废水进入沉淀池，上清液回用于泥浆清洗，底泥压滤产生泥饼32510t，含水率约60%，底泥压滤产生废水返回沉淀池。泥浆振动清洗年补充新鲜水量为1913m³/a，7.97m³/d。

表 32 泥浆清洗水平衡一览表

投入(t/a)		产出(t/a)	
泥浆带入	40000	制砖岩屑带走	6749
新鲜补充	1913	泥饼带走	19506
		水损失	15658
合计	41913	合计	41913

④制砖搅拌用水

根据免烧砖原料配比，项目制砖年用水量为36220m³/a，日用水量为

150.92m³/d。此部分水全部随产品带走。

⑤养护用水

生产线成型的免烧砖送至养护区洒水养护，参照榆林地区现有同规模免烧养护用水数据，自然养护用水量预计为10m³/d，2400m³/a，约70%渗入砖自然蒸发，30%利用现有雨水收集池回收后循环利用，养护新鲜用水量为7m³/d，1680m³/a。

⑥洗车用水

运输车辆出厂时均需对车辆进行清洗，项目每天新增出入车辆约125辆，根据现有洗车平台用水量统计，平均每辆车用水量约0.05m³，则本项目洗车总用水量为6.25m³/d，沉淀后回用水量为5m³/d，新鲜水补充量为1.25m³/d（300m³/a）。洗车台配置沉淀池，洗车废水经沉淀后循环使用。

项目水平衡见下表，水平衡见图4。

表 33 项目水平衡一览表 单位：m³/d

序号	名称	总用水量	新鲜用水量	循环水量	原料带入水量	损耗量	废水量
1	生活用水	0.52	0.52	0	0	0.10	0.42
2	洗选用水	1927.12	74.12	1853	533.97	608.09	0
3	清洗用水						
	岩屑 泥浆	361 166.67	7.72 7.97	353.28 158.7	300.85 166.67	308.57 174.64	0 0
4	制砖搅拌用水	150.92	150.92	0	1292.96	1443.88	0
5	养护用水	10	7	3	0	7	0
6	洗车用水	6.25	1.25	5	0	1.25	0
合计		2622.48	249.5	2372.98	2294.45	2543.53	0.42

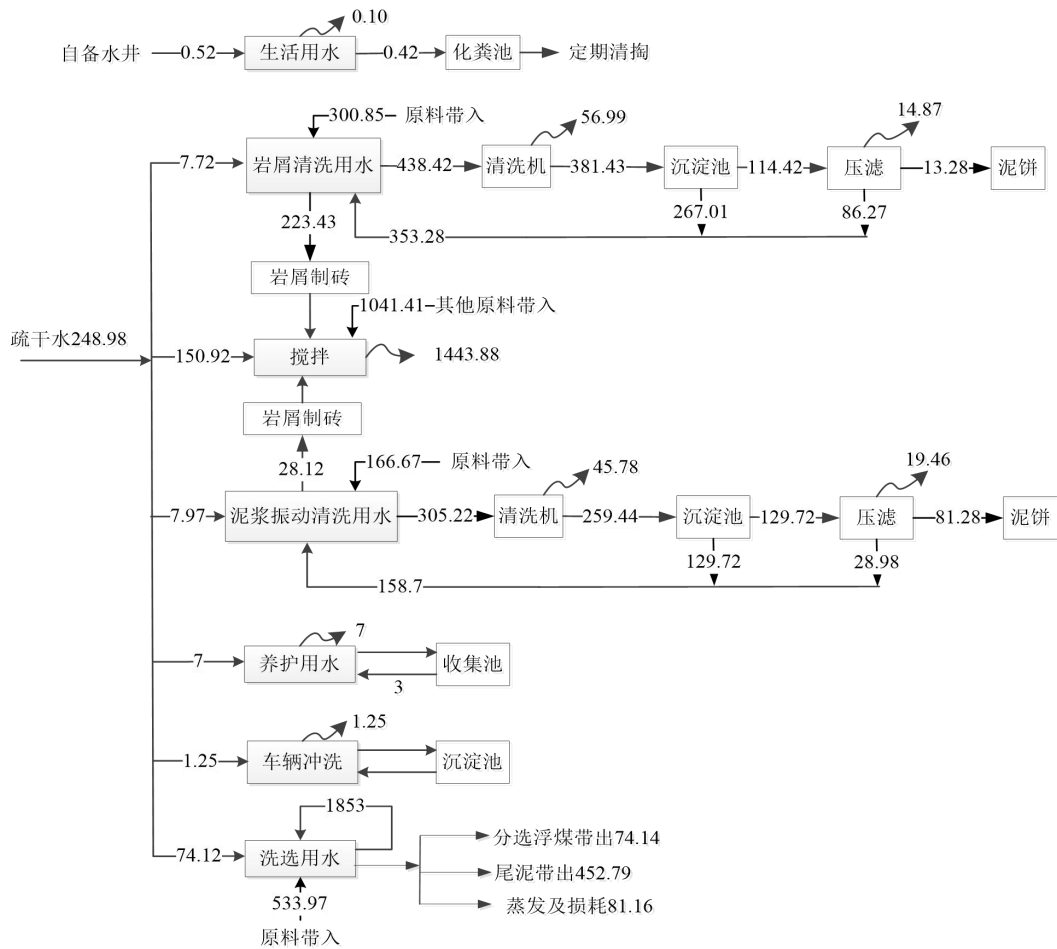


图 4 项目水平衡图 单位 m³/d

项目建成后，全厂水平衡如下表。

表 34 全厂水平衡一览表 单位：m³/d

序号	名称	新鲜用水量	损耗量	废水量	备注	
1	生活用水	原有	11.64	2.136	9.504	/
		新增	0.52	0.10	0.42	/
2	清洗用水	岩屑	8.55	8.55	0	其余损耗为原料带入水
		泥浆	4.47	4.47	0	
3	原烧结砖搅拌用水	285.75	285.75	0	/	
4	原免烧砖搅拌用水	38	38	0	其余损耗为原料带入水	
5	本项目免烧砖搅拌用水	150.92	150.92	0		
6	原洗煤工序用水	1060	1060	0		
7	洗选用水	74.12	74.12	0		
8	原脱硫用水	242.86	242.86	0	/	
9	养护用水	原有	1.6	1.6	0	/
		新增	7	7	0	/
10	洗车用水	原有	2	2	0	/
		新增	1.25	1.25	0	/
11	绿化用水	14.4	14.4	0	/	
12	道路洒水抑尘用水	16	16	0	/	
合计		1919.08	1909.156	9.924	/	

9.2 供电

项目供电利用厂内已建成配电室。

9.3 供暖

生活区供热采用电暖器。

10. 劳动定员及工作制度

本项目新增劳动定员 8 人，年工作 240 天，每天工作 24 小时。

原料气化渣采用 TBS 分选技术进一步提取浮煤，洗选尾泥与脱硫石膏、炉渣、煤矿工业污水处理污泥、岩屑、水泥加水搅拌用于生产免烧砖。具体生产工艺如下。

①准备工序

原料气化渣、脱硫石膏、炉渣、污泥由汽车运输至厂内全封闭原料储棚储存，气化渣在打料池加水混合，打料池搅拌均匀的渣浆经渣浆泵打入 TBS 分选机进行分选。TBS 技术的主要运行原理是将矿浆投入分选机的入料井中，按照既定的流速以及压力向井底的分选器中利于水泵打水，在经过扰动板使矿浆可以均匀的分布在干扰床井的底部，从而可以使水流形成向上的扰动形状，这就使下沉的泥浆和上升的水柱结合而成一个干扰层截面。此时，用料机内部的颗粒物质在干扰分选机内部会做快速的沉降活动，之后可以根据颗粒的密度和质量会导致沉降的速度存在差异的特性进而可以进行煤矿颗粒的分选。

TBS 技术早在 20 世纪 80 年代初就已经得到了比较广泛的应用，经过将近 30 多年的发展，该项技术已经不断取得了完善和发展，在选煤领域中得到了比较广泛的应用。TBS 分选技术具有以下优势：①结构简单、控制精准、分选粒度级窄；②无需介质和药剂辅助；③炭灰分离效果好，精煤回收率高。

TBS 分选产生的尾泥与压滤废水一起排入东区现有浓缩车间的浓缩机。浓缩机内加入絮凝剂，通过有机高分子的吸附、架桥等作用，使絮体生长变大，提高泥水分离效果。在浓缩机和絮凝剂作用下，浓缩产生尾泥由链条刮泥机推入排泥管，再进入泥斗，经尾泥泵打入尾泥压滤机压滤，压滤后的尾泥由螺旋输送机送至免烧砖生产车间用于制砖。浓缩机上清液流至循环水池，经泵加压后作为打料池用水循环使用。

原料钻井固废（岩屑、泥浆压滤后废弃物）经各井场收集运输至厂区，由专用车辆运输到车间储存池内，再进入振动筛清洗机进行处理。振动筛清洗机通过振动电机产生高频、低振幅的线性振动，驱动筛箱（内嵌筛网）做往复运动，物料在筛网上被连续抛起、下落，形成翻滚运动，使岩屑表面附着的泥土充分暴露；在物料翻滚过程中，多排高压喷淋管从不同角度喷射水流（水压 0.2-0.8MPa），水流穿透物料层，剥离颗粒表面泥膜；冲洗后的泥水通过筛网孔排出进入泥浆沉淀池，筛上物经传送带送至免烧砖生产车间用于制砖。

②底料计量

生产过程中需要的水泥采用密闭的罐车运输至厂区，然后将罐车的输送管路与筒仓进料管路相连，通过罐车的气体压力将罐内物料输送至筒仓。生产时，开启蝶阀，通过螺旋输送机将粉料运输到称量斗进行计量称重，称量按底料的配比误差进行扣称，称好的粉料由称量斗下的汽缸开启蝶阀滑入搅拌机搅拌。生产过程中使用的气化渣洗选尾泥、脱硫石膏、炉渣、污泥、岩屑经皮带输送机送至原料计量仓计量后由螺旋输送机送至搅拌机。水经计量泵计入搅拌机。

③搅拌

物料与水在搅拌机内，通过两根相互反转的搅拌轴搅拌下，受到桨片周向、径向、轴向力的作用，使物料一边相互产生挤压、摩擦、剪切、对流从而进行强烈的拌和，一边向出料口推移，当物料到达机内的出料口时，各种物料已相互得到均匀的拌和，并具有压实所需要的含水率。

④成型

将搅拌均匀的混合原料经皮带输送机传输至砌块成型机的模腔中，经成型机加压成型，项目成型主机模腔可安装不同的模具，根据生产需求，配套设置有不同型号砖模具。

⑤养护

压制成型的湿砖坯在生产区初养护（静养）24 小时以上方可移至养护场地堆垛，静养时禁止浇水，以防止水泥浆流失；静养后的免烧砖使用叠板机运输至堆放场地进行露天喷水养护，使得水分在产品表面和内部均匀扩散，提高成品质量；堆放区浇水养护 3 天后，再进行自然养护共计 15 天，养护好的产品经过出厂检验合格后，即可作为成品贮存或装车外运。

项目生产工艺流程及产污环节如下图。

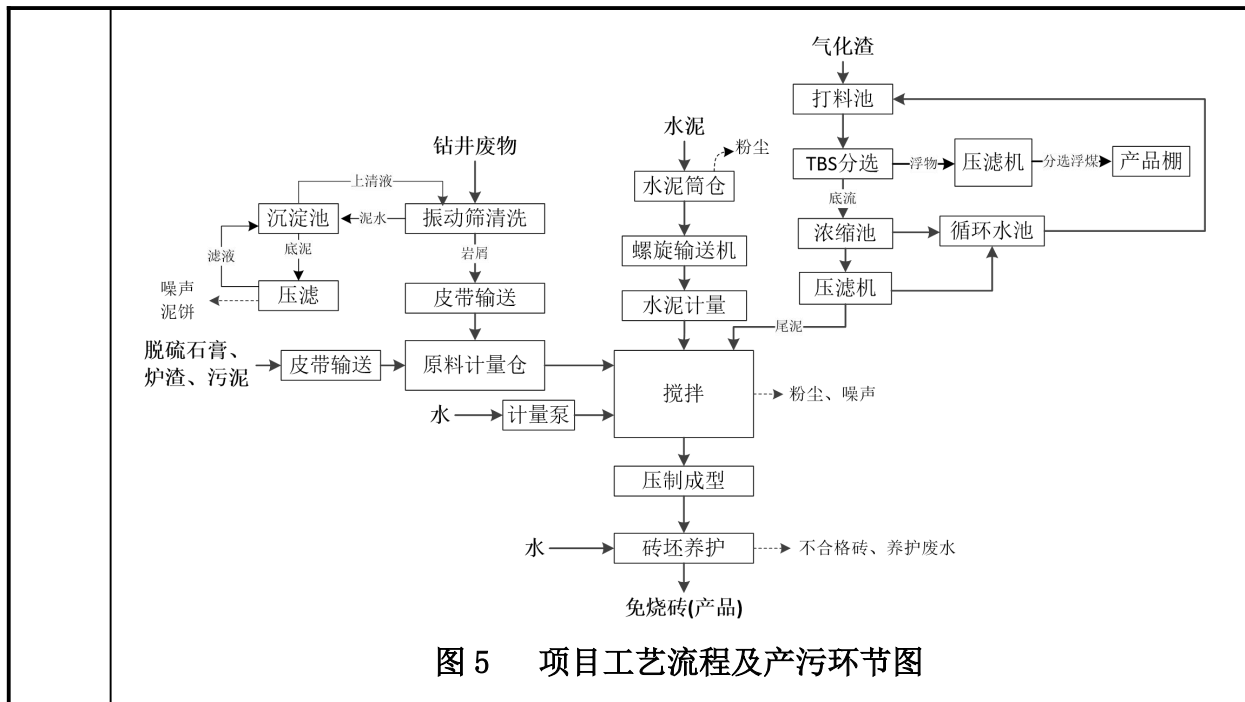


图 5 项目工艺流程及产污环节图

1. 原有项目手续办理情况

原有项目环保手续履行情况如下表。

表 35 原有项目环保手续履行情况一览表

序号	名称	批准部门	批准文号	时间
1	新建300万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目	榆林市榆阳区发展改革和科技局	备案编号： 2106-610802-04-05-741808	2021.06.25
2	新建300万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目环境影响报告表	榆林市生态环境局榆阳分局	榆区环发 (2022)119号	2022.07.19
3	新建300万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目竣工环境保护验收监测报告表	自主验收	/	2022.09
4	排污许可证	榆林市生态环境局	证书编号： 91610800MA70E9B74J001V	2022.08.10
5	300万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目改建	榆林市生态环境局榆阳分局	榆区环审发 (2026)4号	2026.02.03

2. 原有项目污染物排放情况

原有项目污染物排放量核算采用《300万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目改建环境影响报告表》中有关数据。

表 36 原有项目污染物排放一览表

类型	污染物	排放量/固废产生量 (t/a)
废气	二氧化硫	31.995
	氮氧化物	143.2
	颗粒物	244.8

与项目有关的原有环境问题

	氟化物	8.92
废水	废水	0
固废	生活垃圾	18
	废机油、废油桶	1.5

3. 总量购买

2022年8月1日企业于榆林市生态环境局以榆政环交易函〔2022〕18号取得排污权指标的函（见附件），购买总量指标二氧化硫 28.64t/a，氮氧化物 48.96t/a。根据《300万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目改建环境影响报告表》，新增总量控制指标为 SO₂: 123.05t/a、NO_x: 196.21t/a，尚未购买。

4. 与项目有关的主要环境问题

经现场踏勘，厂区现有环境问题及“以新带老”措施如下表：

表 37 厂区现有环境问题及“以新带老”措施一览表

序号	现有环境问题	整改措施
1	标识、标牌不完善	完善各池体标识、标牌

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1. 环境空气质量现状</p> <p>(1) 2025 年环保快报中榆阳区环境质量状况</p> <p>本项目位于榆林市榆阳区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，评价引用陕西省环保厅发布的全省 2025 年环保快报中榆林市榆阳区 2025 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。</p> <p style="text-align: center;">表 38 榆林市榆阳区 2024 年 1-12 月环境质量状况统计结果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>评价因子</th> <th>年均浓度</th> <th>二级标准</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PM₁₀均值(μg/m³)</td> <td>44</td> <td>70</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PM_{2.5}均值(μg/m³)</td> <td>20.4</td> <td>35</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>SO₂均值(μg/m³)</td> <td>11</td> <td>60</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>NO₂均值(μg/m³)</td> <td>31</td> <td>40</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>CO 第 95 百分位浓度(mg/m³)</td> <td>1.0(日均)</td> <td>4</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>O₃第 90 百分位浓度(μg/m³)</td> <td>148(8 小时平均)</td> <td>160</td> <td>超标 0.019 倍</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，2025 年榆林市榆阳区大气污染物浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，属于达标区。</p> <p>(2) 大气特征因子监测</p> <p>中量检测认证有限公司于 2025 年 8 月 21 日-2025 年 8 月 24 日对项目地西南侧 330 米处阎家伙场大气质量现状进行监测。</p> <p>大气特征因子监测点位见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 39 监测布点一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>点位</th> <th>采样时间</th> <th>监测频次</th> <th>监测因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>阎家伙场</td> <td>2025 年 8 月 21 日~24 日</td> <td>共 3 天</td> <td>总悬浮颗粒物</td> </tr> </tbody> </table> <p>监测结果见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 40 监测结果统计表 单位: mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>采样点</th> <th>监测时间</th> <th>总悬浮颗粒物/24 小时平均值</th> <th>二级标准</th> <th>最大超标倍数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">阎家伙场</td> <td>8 月 21 日~2 日</td> <td>0.142</td> <td rowspan="3">0.3</td> <td rowspan="3">0</td> </tr> <tr> <td>8 月 22 日~23 日</td> <td>0.129</td> </tr> <tr> <td>8 月 23 日~24 日</td> <td>0.123</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，项目所在地总悬浮颗粒物 24 小时平均值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。</p> <p>2. 项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，本次评价未对声环境质量现状进行监测。</p>				序号	评价因子	年均浓度	二级标准	达标情况	1	PM ₁₀ 均值(μg/m ³)	44	70	达标	2	PM _{2.5} 均值(μg/m ³)	20.4	35	达标	3	SO ₂ 均值(μg/m ³)	11	60	达标	4	NO ₂ 均值(μg/m ³)	31	40	达标	5	CO 第 95 百分位浓度(mg/m ³)	1.0(日均)	4	达标	6	O ₃ 第 90 百分位浓度(μg/m ³)	148(8 小时平均)	160	超标 0.019 倍	点位	采样时间	监测频次	监测因子	阎家伙场	2025 年 8 月 21 日~24 日	共 3 天	总悬浮颗粒物	采样点	监测时间	总悬浮颗粒物/24 小时平均值	二级标准	最大超标倍数	阎家伙场	8 月 21 日~2 日	0.142	0.3	0	8 月 22 日~23 日	0.129	8 月 23 日~24 日	0.123
	序号	评价因子	年均浓度	二级标准	达标情况																																																								
	1	PM ₁₀ 均值(μg/m ³)	44	70	达标																																																								
	2	PM _{2.5} 均值(μg/m ³)	20.4	35	达标																																																								
	3	SO ₂ 均值(μg/m ³)	11	60	达标																																																								
	4	NO ₂ 均值(μg/m ³)	31	40	达标																																																								
	5	CO 第 95 百分位浓度(mg/m ³)	1.0(日均)	4	达标																																																								
	6	O ₃ 第 90 百分位浓度(μg/m ³)	148(8 小时平均)	160	超标 0.019 倍																																																								
	点位	采样时间	监测频次	监测因子																																																									
	阎家伙场	2025 年 8 月 21 日~24 日	共 3 天	总悬浮颗粒物																																																									
采样点	监测时间	总悬浮颗粒物/24 小时平均值	二级标准	最大超标倍数																																																									
阎家伙场	8 月 21 日~2 日	0.142	0.3	0																																																									
	8 月 22 日~23 日	0.129																																																											
	8 月 23 日~24 日	0.123																																																											

根据现场踏勘的情况，本项目 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等大气环境保护目标；50m 范围内无声环境保护目标；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；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。

表 41 环境保护目标表

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	徐家伙场	109° 48' 55"	38° 31' 15"	NW	60	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	阎家伙场	109° 48' 30"	38° 30' 56"	SW	330		
声环境	厂界外50m范围内（无噪声敏感点）					声环境质量	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准
地下水	评价范围内					潜水含水层	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
土壤	占地范围内					土壤环境质量	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
生态	占地范围及周边					植被、水土流失	不会对周边生态环境产生明显影响

环境保护目标

1. 施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中有关规定；施工机械尾气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(第四阶段)》(GB20891-2014)及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)中 II 类要求。营运期废气排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)相关限值要求。

表 42 《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)

项目	污染物	监控点	浓度限值	排放速率
拆除土方及地基	扬尘	周界外浓度最高	0.8mg/m ³	/
基础结构及装饰		点浓度限值	0.7mg/m ³	/

表 43 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功率 (P _{max} , kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	PN (#/kWh)
第四阶段	130 ≤ P _{max} ≤ 560	3.5	0.19	2.0	—	0.025	5 × 10 ¹²
	56 ≤ P _{max} < 130	5.0	0.19	3.3	—	0.025	
	37 ≤ P _{max} < 56	5.0	—	—	4.7	0.025	
	P _{max} < 37	5.5	—	—	7.5	0.60	
II类	P _{max} ≥ 37kW	光吸收系数/m ⁻¹			0.80		
		林格曼黑度级数			1(不能有可见烟)		

表 44 《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)

污染物名称	有组织最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)

污染物排放控制标准

	颗粒物	30	1.0																	
	<p>2. 污（废）水全部综合利用，不外排。</p> <p>3. 施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）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> <p style="text-align: center;">表 45 项目噪声排放标准一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">时期</th> <th rowspan="2">监测点</th> <th rowspan="2">执行标准</th> <th colspan="2">标准限值dB（A）</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td> <td>厂界</td> <td>《建筑施工噪声排放标准》 （GB12523-2025）</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>运营期</td> <td>厂界</td> <td>《工业企业环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>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。</p>			时期	监测点	执行标准	标准限值dB（A）		昼间	夜间	施工期	厂界	《建筑施工噪声排放标准》 （GB12523-2025）	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
时期	监测点	执行标准	标准限值dB（A）																	
			昼间	夜间																
施工期	厂界	《建筑施工噪声排放标准》 （GB12523-2025）	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																
总量控制指标	<p>根据污染物控制指标，结合项目工艺特征和排污特点，本项目污废水不外排，废气污染物主要为粉尘，因此不申请总量控制指标。</p>																			

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目原料棚、生产车间依托现有，本次施工主要为钻井废物存储及处理车间建设及制砖设备、气化渣洗选设备安装，施工期环境影响及采取的保护措施如下。</p> <h3>1、大气防治措施</h3> <p>(1)施工期扬尘</p> <p>施工扬尘主要是在建筑物料的堆存、使用、运输，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《中华人民共和国大气污染防治法》、《陕西省大气污染防治条例》、《榆林市扬尘污染防治条例》中对建筑工地扬尘管控的相关要求。具体如下：</p> <ul style="list-style-type: none">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施工过程中使用水泥、石灰、沙石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场地清理过程采取水雾喷洒降低施工场地扬尘；④施工过程中产生的弃料及少量拆除垃圾，应采取密闭运输车辆及时清运，在48小时内不能及时清运的，应采取覆盖等防尘措施；⑤运输车辆不得超载，不得超速行驶，避免产生扬尘。 <p>(2)机械、运输车辆废气</p> <p>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，建设单位在施工过程中应加强施工机械和车辆运行管理与维护保养，施工过程中非道路移动机械废气排放必须满足《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（第四阶段）》（GB20891-2014）及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）II类标准限值要求。</p> <p>综上所述，施工各个阶段都会对周边的大气环境产生一定的影响。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。</p> <h3>2、废水防治措施</h3>
---	---

施工期废水主要有施工废水和施工人员的生活污水。

施工废水来源于基础浇筑，是一种含有一定微细颗粒的悬浮浑浊液体，外观呈土灰色，比重 1.20-1.46，含泥量 32%—50%、pH 约 6-7。施工时产生的施工废水设置临时沉淀池，含泥沙雨水、施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工或降尘洒水，不外排；项目工程量较小，施工周期短，施工人员生活污水依托原有生活污水处理措施有效减少生活污水对环境的影响。

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，建设单位应加强施工管理，合理安排工期和施工时序，严格控制高噪声设备的运行时段，做好施工机械的维护和保养，加强运输车辆管理、疏通道路、控制运输时间，减少鸣笛。通过采取以上措施后，施工噪声对周围环境的影响小。

4、固体废物防治措施

施工固废主要为建筑施工材料的废边角料及施工人员的生活垃圾。少量建筑垃圾合理堆放，及时清运至城建部门指定地点，且在外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒。生活垃圾采取定点收集，与企业现有生活垃圾一同处置。所有固废得到合理处置，对周围环境影响轻微。

1. 废气

(1) 排放源强

本项目运营期废气包括原料储存、转载、装卸等过程产生的无组织粉尘，水泥筒仓粉尘，制砖搅拌粉尘及道路扬尘等。

①原料储存、转载、装卸粉尘

本次主要估算原料棚内气化渣、脱硫石膏及炉渣储存、转载、装卸粉尘。

1) 储存、转运粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》，原料储存、转运等工序中粉尘的产生系数为 0.01kg/t，本项目原料气化渣、脱硫石膏、炉渣每年储存、转运量为 625922t，经计算储存、转运粉尘产生量为 6.26t/a。项目设全封闭原料储棚，采取洒水降尘，抑尘效率为 90%，则原料储存、转运粉尘的排放量为 0.63t/a。

2) 装卸粉尘

原料装卸粉尘产生量根据下式估算：

$$Q_2 = 0.03 \cdot u^{1.6} \cdot H^{1.23} e^{-0.23W}$$

式中： Q_2 ——物料装卸扬尘量，kg/s；

U——平均风速，m/s(棚内风速取 0.5m/s)；

H——物料落差，m (2)；

W——物料含水量，(原料气化渣含水率按 28.81%，脱硫石膏含水率按 10%，炉渣含水率按 10%计)；

根据上述公式估算项目原料气化渣卸料粉尘产生量为 3.08×10^{-5} kg/s，脱硫石膏卸料粉尘产生量为 2.33×10^{-3} kg/s，炉渣卸料粉尘产生量为 2.33×10^{-3} kg/s，卡车载重量 40t，每车卸车时间按 3min 计，则原料卸料粉尘量为 1.96t/a。原料装卸在棚内进行，并且棚内采取洒水降尘，卸载时应将车上原料缓慢落地，待卸载完毕后车辆慢速离开，降低原料因落地惯性产生较大的扬尘，采取措施后，抑尘效率可达 90%以上，则原料装卸粉尘排放量为 0.20t/a。

②筒仓粉尘

项目水泥利用罐车空压机产生的气压通过送料管压入水泥筒仓，筒仓内压力大于大气压，为了保持压力平衡，仓顶部设置呼吸孔，进料过程中会有少量呼吸粉尘排放。

参照《散逸性工业粉尘控制技术》(J. A. 奥里蒙，中国环境科学出版社)关于筒仓

进料过程中逸散尘的排放因子 0.12kg/t。项目水泥用量为 120740t/a，项目水泥存储依托现有 2 个 70t、2 个 80t 水泥仓，原项目水泥用量为 138139.8t/a，则水泥仓粉尘总产生量为 31.07t/a，本次新增水泥仓粉尘产生量为 14.49t/a。项目水泥通过罐车进行输送，输送量按 30t/车计，卸料时间约 0.45h/车（70t）、0.5h/车（80t），计算可得水泥总上料所需时间为 4113h，本次新增水泥上料所需时间为 2195h。筒仓仓顶各安装一台脉冲式布袋除尘器，脉冲袋式仓顶除尘器（单个风量 4000m³/h），除尘效率可达 99%，处理后经仓顶排放。本次对水泥筒仓呼吸粉尘总产排情况及项目新增呼吸粉尘产排情况分别进行核算。

表 46 新增水泥筒仓粉尘产排情况表

污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	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)	
水泥筒仓 1#	颗粒物	4000	483	1500	3.38	7.0	15	0.03	0.07	99%
水泥筒仓 2#	颗粒物	4000	483	1500	3.38	7.0	15	0.03	0.07	99%
水泥筒仓 3#	颗粒物	4000	614	1500	3.86	6.29	15	0.04	0.06	99%
水泥筒仓 4#	颗粒物	4000	614	1500	3.86	6.29	15	0.04	0.06	99%

表 47 总水泥筒仓粉尘产排情况表

污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	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)	
水泥筒仓 1#	颗粒物	4000	910	1990	7.24	7.96	19.9	0.07	0.08	99%
水泥筒仓 2#	颗粒物	4000	910	1990	7.24	7.96	19.9	0.07	0.08	99%
水泥筒仓 3#	颗粒物	4000	1147	1800	8.29	7.24	18	0.07	0.07	99%
水泥筒仓 4#	颗粒物	4000	1147	1800	8.29	7.24	18	0.07	0.07	99%

③制砖搅拌粉尘

项目岩屑、石膏、炉渣、尾泥、水泥按照比例加入搅拌机进行搅拌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 93.48 万吨，则本项目搅拌废气量和颗粒物产生量分别为 2337 万 m³/a，121.52t/a。搅拌机搅拌本身采用湿法

作业，可除尘 70%，粉尘产生量为 36.46t/a；2 台搅拌机搅拌口分别设集气罩，粉尘经集气罩收集后经袋式除尘器处理后 25m 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落在车间内，降尘效率大于 70%。上料搅拌粉尘产排具体情况见下表。

表 48 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	32.81	1404	5.70	袋式除尘	99.7%	0.10	4.21	0.02
	无组织	3.65	/	0.63	加强管理	70%	1.10	/	0.19

④场内道路运输扬尘

项目物料的运入与产品的运出采用汽车运输，本项目各物料在运输过程中会产生道路扬尘，原料运进后同时运出产品，可减少周转次数，减轻运输扬尘对大气的污染。本项目运输量按 120 万 t/a 计，汽车载重按 40t 计。厂区道路起尘扬尘的计算公式如下：

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

$$Q_{p'} = Q_p \times L \times \frac{Q}{M}$$

式中：Qp' ——道路扬尘量 (kg/a)；

Qp ——每辆汽车行驶扬尘量 (kg/km·辆)；

V ——车辆速度 (10km/h)；

M ——车辆载重 (40t/辆)；

P ——道路灰尘覆盖量，路面状况以每平方米路面灰尘覆盖率表示，Kg/m² (以 0.05kg/m² 计)

L ——运距 (0.1km)；

Q ——运输量 (120 万 t/a)。

则车辆动力起尘量为 0.21kg/km·辆，0.63t/a。进场道路已全部硬化，定时对运输道路进行洒水抑尘，物料输送均采用封闭车辆，并限制车速，经采取以上降尘治理措施后，起尘量会减少 90%，则厂区道路扬尘无组织排放量约为 0.06t/a。

(2) 污染物核算

本项目大气污染物排放量核算见下表：

表 49 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)
1	DA001	制砖搅拌	颗粒物	4.21	0.02	0.10

表 50 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	原料储存、转运	颗粒物	封闭厂房+洒水抑尘	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)	1.0	0.63
2	物料装卸	颗粒物				0.20
3	制砖搅拌	颗粒物	封闭厂房+湿法搅拌			1.10
4	筒仓呼吸	颗粒物	筒仓呼吸口分别设置脉冲式布袋除尘器处理后经仓顶排气口排放			0.14
5	道路运输	颗粒物	道路进行硬化，在车辆出口设洗车设施，并对厂区周围道路进行洒水抑尘			0.06
排放总计			颗粒物			2.13

表 51 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	2.23

(3) 环境影响分析

①大气有组织废气污染影响分析

项目制砖搅拌采用集气罩收集和布袋除尘器处理，可有效减少粉尘排放量。布袋式除尘器是一种自动清灰结构的单体除尘设备，在水泥、矿粉、采矿、冶金、建材、机械、化工、粮食加工等工矿企业广泛，用于过滤气体中的细小的，非纤维性的干燥粉尘或在工艺流程中回收干燥粉料的一种除尘设备。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%。本项目搅拌粉尘排放浓度为 4.21mg/m³，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）浓度限值要求（30mg/m³）。本项目除尘器废气治理符合《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HI954-2018）中可行技术要求。

根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）第 4.6 条规定，产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置，人工干燥及焙烧的排气筒高度一律不得低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。本项目制砖搅拌采用集气罩收集和布袋除尘器处理，处理后经 1 根 25m 排气筒排放，排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）浓度限值要求，生产车间拟建地周围 200m 半径范围内的最高建筑物为

原料棚，高度 21m，故本项目制砖搅拌排气筒高度 25m 可满足规定，高度设置合理。

②大气无组织粉尘污染影响分析

项目原料储存、转载、装卸等过程产生的粉尘为无组织排放。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：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，粉尘大部分会降落在车间内，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；水泥筒仓呼吸口分别设置脉冲式布袋除尘器，处理后经仓顶排气口排放；项目装卸全部在封闭储棚内作业，禁止露天装卸作业；厂界设置扬尘在线监测系统，并配套设置降尘设备，当扬尘超标时自动启动降尘设备。无组织粉尘对周围环境影响小。

③道路运输扬尘影响分析

物料运输过程产生的扬尘主要来自两方面，汽车上所载物料扬起的尘和汽车运动形成的涡流卷起的尘。项目通过加强车辆的管理，限定转运车辆在厂内的行驶速度，车辆运输过程加盖，同时进场道路全部硬化，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，设专人对厂区道路路面洒水控尘，道路扬尘对厂区影响较小。

由于本项目物料运输道路均为沥青路面，路面较清洁，为减少运输扬尘，不得使用拖拉机和农用汽车运输；运输车辆运输过程中要加盖帆布，同时不应超载(或物料装得过满)；运输至敏感点减速慢行；运输车辆出厂处进行冲洗，可有效减少运输扬尘的产生，通过采取以上措施后，运输扬尘对沿线敏感点环境空气影响较小。

(4) 跟踪监测计划

表 52 废气跟踪监测计划表

项目	监测因子	监测点位置	监测频次	控制指标	备注
搅拌粉尘	颗粒物	排气筒出口	1次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）	/
无组织废气	颗粒物	厂界外监测期间主导风向上风向设参照点1个，下风向设监控点3个	1次/年		纳入企业现有自行监测方案

2. 废水

(1) 生活污水

生活污水依托现有生活办公区化粪池，定期清掏，用于周边农田施肥。

(2) 工艺废水

项目洗选废水主要污染物为悬浮物、COD，洗选废水进入浓缩池，经浓缩池浓缩后，

回用于打料池补水。

①废水处理流程的可行性分析

TBS 分选产生的尾泥与压滤废水一起排入浓缩车间的浓缩机。浓缩机内加入絮凝剂，通过有机高分子的吸附、架桥等作用，使絮体生长变大，提高泥水分离效果。在浓缩机和絮凝剂作用下，浓缩产生尾泥由链条刮泥机推入排泥管，再进入泥斗，经尾泥泵打入尾泥压滤机压滤，压滤后的尾泥由螺旋输送机送至车间用于制砖。浓缩机上清液流至循环水池循环使用。

本项目洗选煤泥水经煤泥水处理系统处理后循环使用，实现动态平衡，不向厂区外排放，每天入洗量为 1853t，生产补充清水量为 74.12m³/d，单位补充水量为 0.04m³；尾泥采用浓缩机和压滤机回收，浓缩压滤均在室内完成；设有循环水池及事故池，有完备的回水系统，可保证废水不外排。

②洗选工艺废水处理设备能力分析

项目原煤矸石洗选废水浓缩机运行正常，其处理能力能够满足煤泥水处理的要求。本次新增废水量较小，与原有项目分区段运行，且本次拟对现有 1200m³浓缩池加高 2m 改造，容积增加 600m³可满足本项目生产废水闭路循环不外排。

③事故状态下废水处置

项目废水事故排放有以下两种情况：一是废水处理设备出现故障，二是管理不善造成水量不平衡。

a、设备故障：当浓缩机故障时，可将浓缩池内废水全部排入事故池内，杜绝事故煤泥水外排。项目改造后浓缩池容积为 1800m³，同时设有一座 2500m³的事故池，可保证事故废水不外排。当尾泥压滤机出现故障，可将压滤机入料阀门关掉，使循环水浓度略有上升，在循环水 SS 浓度 < 200g/L 情况下，项目均可生产，在这段时间检修压滤机，不会影响生产，也不会造成工艺废水外排。

b、管理不善增大清水量：对因管理不善造成清水量过大，致使系统内水量不平衡造成洗煤工艺废水外排，解决办法是加强清水的管理，使系统内水量处于平衡状态，即可杜绝事故排放。

综上，洗选工艺废水全部回用于生产工序，无工艺废水排放。当发生非正常工况时，事故废水排入事故池中，待事故处理完毕后回用。

(3) 钻井废物清洗废水

钻井废物清洗废水主要污染物为 SS、COD，经沉淀池处理后循环利用，不外排。

(4) 养护区废水

免烧砖采取保水养护措施，养护废水产生量为 3m³/d，养护堆放区地面已硬化，东侧地势低洼处设置 1 座 310m³ 雨水收集池，养护用水经收集池沉淀后回用于免烧砖养护。

(5) 洗车废水

项目厂区出口设 1 套车辆冲洗装置，洗车废水经沉淀池沉淀后回用，不外排。

(6) 雨水

厂区设雨水收集池以降低雨水直接外排对水环境的影响。一般降水地表不会产生径流，只有在强降水条件下可形成径流。雨水收集池容量确定如下：

雨水量采用榆林市暴雨强度公式计算确定，公式如下：

$$i = \frac{8.22(1+1.152\lg P)}{(t+9.44)^{0.746}}$$

i——暴雨强度，L/(s·ha)

P——重现值，年

t——降雨历时，min

雨水设计流量：Q=ΨiF

P 取值 2 年，t 取值 30min，Ψ 取值 0.9，F 为 15000m²（有效收集雨水面积），经计算，一次（以 30min 计）强降水厂区收集水为 289.11m³。公司占地分为东区和西区，东区和西区之间相隔条马路，故分别设雨水收集池，本项目在西区现有工业场地内扩建，西区已建成雨水收集池容积为 310m³，可以做到强降雨下厂区内雨水完全收集。厂区雨水中污染物主要为厂区地面因沉降、洒落等粉尘，不含有毒有害物质，厂区地面设雨水导排系统，四周设排水沟，地面径流雨水由排水沟排至雨水池，经沉淀处理后，回用于制砖，废水利用措施合理有效。

综上，采取措施后项目产生的污废水对区域水环境影响较小。

3. 噪声

(1) 噪声源分析

本项目运行期主要噪声源为设备运行噪声和运输车辆噪声。设备运行噪声源主要为成型机、搅拌机、振动筛清洗机、压滤机等设备运行噪声，均置于车间内，本项目新增噪声污染源统计见下表。

表 53 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
		声功率级/dB(A)		X	Y	Z					治理后声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
生产车间	成型机	80	采用低噪声设备， 厂房隔声、基础减振	50	-35	1.5	10	60	连续	10	50	1
	搅拌机	85		71	-52	1.5	12	63	连续	10	53	1
	布料机	70		69	-59	0.5	17	45	连续	10	35	1
	出砖机	75		52	-26	0.5	12	53	连续	10	43	1
	送板机	70		62	-42	0.5	12	48	连续	10	38	1
	叠板机	70		75	-60	0.5	13	48	连续	10	38	1
	风机	80		63	-30	1.5	9	61	连续	10	51	1
钻井废物处理车间	振动筛清洗机	85	采用低噪声设备， 厂房隔声、基础减振	65	28	1	10	65	连续	10	55	1
	压滤机	80		70	34	1.5	7	63	连续	10	53	1
储棚	TBS分选机	85		490	290	2	6	69	连续	10	59	1

注：以厂界西北角为原点（0,0）

(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：

①室内声源等效室外声源预测模式

(a) 计算室内声源靠近围护结构处产生的声压级，按下式：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_w —室内声源声功率级，dB(A)；

Q ——指向性因数；

R ——房间常数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(b) 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级，按下式：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

(c) 计算靠近室外围护结构处的声压级，按下式

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构i倍频带的隔声量，dB。

(d) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级，按下式：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

②室外声源预测模式

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

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB（A）。

③声压级

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的等效声源贡献值的叠加值，dB(A)；

t_j ——在 T 时间内的 j 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

M——等效室外声源个数。

(3) 预测结果

噪声预测结果见下表。

表 54 噪声预测结果表 单位：dB(A)

厂界	贡献值	标准值		达标情况
		昼间	夜间	
东厂界	31	60	50	达标
南厂界	30	60	50	达标
西厂界	46	60	50	达标
北厂界	45	60	50	达标

由预测结果可知，项目设备采取设备入室、基础减振等措施后，各厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界噪声环境排放标准》(GB3096-2008)2类区标准。厂界 50 米范围内无村庄等敏感目标，不会产生噪声扰民现象，对环境影响较小。

(4) 噪声污染防治措施

①优化平面布局，主要噪声设备远离厂界。通过距离消减有效降低厂界噪声。

②设备安装于室内，基础安装减振处理。

③加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

④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。

⑤运行期应加强调度管理，严格运输过程的管理。

表 55 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	备注
厂界噪声	Leq(A)	厂界外 1m 处	4 个	每季 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	纳入企业现有自行监测方案

4. 固废

项目固体废物主要包括生活垃圾，除尘灰，制砖不合格产品、泥饼、废机油及废油桶。

(1) 生活垃圾

项目新增劳动定员 8 人，生活垃圾每人每天 1.0kg 计，则生活垃圾产生量为 8kg/d，1.92t/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) 除尘灰

项目制砖搅拌过程中布袋除尘器收集的粉尘量约为 32.71t/a，收集的粉尘回用于免烧砖制作。

(3) 不合格产品

免烧砖生产过程中不合格产品产生量约为产品规模的 0.1%，故本项目不合格产品产生量为 935t/a，不合格产品作为建筑垃圾，及时清运至城建部门指定地点。

(4) 泥饼

项目钻井废弃物岩屑、泥浆利用振动筛清洗机清洗后进入沉淀池，沉淀池底泥经压滤机压滤后产生泥饼，产生量约 37820t/a，含水率约 60%，依托公司已批复 300 万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目烧结砖生产线用于制砖。

300 万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目改建后生产烧结砖 3 亿块/年（折标砖），原料为煤矸石。泥饼主要成分为黏土，可用于烧结砖制作可行，泥饼干重量为 15128t/a，产生量较少，不会造成原有项目重大变动。

(5) 废机油、废油桶

项目设备检修过程中产生少量废机油，产生量约 0.3t/a，收集于废油桶中，储存于危废贮存库，远离火种、热源。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属危险废物[HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码:900-214-08]，定期交有相应危废处置资质单位处理。

更换机油的同时会产生废油桶约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025

年版），废油桶属危险废物[HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码:900-249-08]，暂存于危废贮存库，交有资质单位处理。

项目危废贮存依托厂区现有危废贮存库。现有危废库满足防风、防晒、防雨、防渗漏要求，企业按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存，已建立相关环境管理制度并上墙，标识标牌完善，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）规定的危废暂存要求。

各污染物的产生量及处置方式见下表。

表 56 本项目固体废物产生情况及处置方式

固废名称	性质	产生量	排放量	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	1.92t/a	0	设置垃圾桶，交由环卫部门统一处理
除尘灰	一般固体	32.71t/a	0	回用于免烧砖制作
不合格产品	一般固体	935t/a	0	作为建筑垃圾，及时清运至城建部门指定地点
泥饼	一般固体	37820t/a	0	依托现有东区烧结砖生产线用于制砖
废机油、废液压油	危险废物	0.4t/a	0	储存于危废贮存库，定期交给有资质的单位处置

项目产生的固体废物均得以合理处置和综合利用。厂区贮存措施按照环评要求进行防扬尘、防流失防护后，对外环境影响较小。

5. 地下水、土壤

本项目导致土壤污染的主要方式包括大气沉降、地面漫流及渗入影响，导致地下水污染的主要方式是渗透污染。项目废机油产生量较少，暂存于危废贮存库内，泄漏的可能性较小，正常工况下不会对地下水、土壤环境产生影响。项目已建设封闭厂房，全封闭储棚，定期洒水，道路已硬化，车辆出口设洗车台，并对厂区周围道路进行洒水抑尘，无组织粉尘对土壤环境的影响较小；厂区四周设导流渠对雨水冲刷地面废水进行收集，地面漫流造成土壤污染的可能性很小，一旦发生地面漫流，可及时处理，其影响是暂时的，可控的。

项目依托的雨水收集池、原料棚、生产车间已进行防渗且防渗效果较好，采用抗渗混凝土结构，混凝土强度等级 C25，厚度 200mm，满足一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗技术要求；厂区道路及免烧砖堆放区已进行一般地面硬化，可有效避免事故情况下污水渗漏经包气带可能对土壤、地下水造成影响。

本次扩建新增设施采取防渗措施如下：

表 57 项目分区防渗一览表

防渗分区	防渗区域	防渗技术要求
一般防渗区	岩屑、泥浆储存池、钻井废物存储及处理车间	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s

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。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。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免废水跑冒滴漏。

项目原料气化渣、脱硫石膏、炉渣含水率较低，储存过程无渗滤液产生，污泥含水率较高，储存区四周设置 3cm 高围堰，并设置渗滤液导流系统及 0.2m³收集池 1 座，可有效防止渗滤液对地下水影响。

综上所述，正常工况下，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极少，对区域地下水环境影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对评价区地下水产生明显影响。

6. 环境风险评价

① 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的环境风险物质为废机油，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，暂存于危废贮存库内，危废贮存库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 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 计算公式如下：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q₁，q₂……q_n——每种危险物质实际存在量，t；

Q₁，Q₂……Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

本项目涉及的环境风险物质为废机油、废液压油，暂存于危废贮存库，最大贮存量为 0.4t，定期交由资质单位处置。

表 58 主要危险物质数量和分布情况

序号	危险物质	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	废机油	0.3	50	0.006

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C “当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I”。

③评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）风险评价工作等级划分依据，结合环境风险潜势判别结果，本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 59 风险评价工作等级划分

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

a: 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。见附录 A。

④环境风险识别

环境风险物质废机油转运不当渗漏，遇降雨天气随雨水扩散至厂区外，可能会对周边土壤环境及地下水产生一定的影响；遇明火可能引发火灾、爆炸，且伴随次生污染，对大气环境造成污染；消防废水未及时收集，可能排入外环境造成周边土壤环境及地下水环境污染。

⑤风险防范措施

a、危废贮存库内除保管员、上级领导和被上级领导许可的人员入内，其他人员严禁入内。

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

c、危废贮存库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、废液压油泄漏。

d、按照要求对危废贮存库附近的地面进行硬化，厂房周围设防渗截污沟。

e、危废贮存库设有废机油、废液压油回收的相关规定及容器。

f、建立台账，取存废机油、废液压油应登记入账，注明数量、存取时间、目的和事件。

⑥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。

7. 环保投资

本项目总投资 2770 万元，其中环保投资 31.7 万元，占总投资的 1.14%。

表 60 环保投资概算表

类别	污染源	防治措施	数量	投资（万元）	备注	
废气	物料储存、装卸、转运	封闭式厂房+洒水装置	/	/	依托	
	制砖搅拌	集气罩+布袋除尘器+25m高排气筒	1套	6.25	新建	
	水泥筒仓呼吸	配套脉冲布袋除尘器	4套	/	依托	
	道路运输	道路进行硬化，定期清扫和洒水，车辆限速	/	/	依托	
	厂界无组织粉尘	扬尘在线监测	4台	/	依托	
废水	钻井废物清洗废水	沉淀池（80m ³ ）	1座	4.6	新建	
	生产废水	浓缩池	/	/	依托	
	洗车废水	洗车平台+沉淀池（20m ³ ）	1套	4.5	新建	
	养护废水、雨水	雨水收集池（310m ³ ）	1座	/	依托	
	地下水		雨水收集池、原料棚、生产车间进行一般防渗，厂区道路及免烧砖堆放区一般硬化处理	/	/	依托
			岩屑、泥浆储存池、钻井废物存储及处理车间进行一般防渗	/	5.9	新建
		储存区四周设置3cm高围堰，并设置渗滤液导流系统及0.2m ³ 收集池1座	/	1.2	新建	
噪声	搅拌机、成型机	基础减振	/	9.25	新建	
固废	废机油	危废贮存库（20m ² ）	1间	/	依托	
合计				31.7		

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	原料储存、转运、装卸粉尘	颗粒物	全封闭储棚，定期洒水	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)中相关标准限值
	搅拌粉尘	颗粒物	设集气罩+布袋除尘器+25m高排气筒，设备置于封闭车间，采用湿法作业	
	筒仓粉尘	颗粒物	仓顶经配套脉冲布袋除尘器除尘后经仓顶排气口排放	
	运输扬尘	颗粒物	运输车辆篷布覆盖；道路硬化、定期清扫和洒水、车辆限速、车辆冲洗	
地表水环境	钻井废物清洗废水	SS、COD、氨氮	经沉淀池沉淀处理后循环使用	综合利用 不外排
	生产工艺废水	SS、COD	生产废水依托现有浓缩池浓缩后排入循环水池循环利用	
	洗车废水	SS、COD	出厂车辆冲洗废水收集至沉淀池，沉淀处理后回用，不外排	
	养护区废水	SS、COD	依托现有雨水收集池收集后回用	
	雨水	SS、COD		
	生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油类	依托厂区现有化粪池，定期清掏	
声环境	成型机、搅拌机、振动筛清洗机、压滤机等	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、加强车辆运输管理，合理安排运输时间等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准
固体废物	生活区	生活垃圾	设置垃圾桶，交由环卫部门统一处理	全部合理处置
	生产区	除尘灰	回用于免烧砖制作	

		不合格产 品	作为建筑垃圾及时清运至城 建部门指定地点	
		泥饼	依托现有东区烧结砖生产线 用于制砖	
		废机油、 废液压油	储存于危废贮存库，定期交 给有资质的单位处置	
土壤及地下 水污染防治 措施	岩屑、泥浆储存池、钻井废物存储及处理车间进行一般防渗			
生态保护 措施	/			
环境风险 防范措施	危废贮存库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>企业应将本项目的环境保护工作纳入全厂环境管理制度，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>本项目厂界无组织扬尘、厂界噪声自行监测纳入企业原有监测计划，企业应制定相应切实可行的方案，定期委托有环境监测资质的单位进行环境监测工作，监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录操作工况，及时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〕</p>			

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,在建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前,企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收。

⑥环境管理台账要求

企业应建立环境管理台账,并按照规定年限保存。环境管理台账主要包括大气污染源和厂界噪声监测记录台账。

六、结论

本项目建设符合国家产业政策、选址合理、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放。项目在建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告的各项污染防治措施和环境管理措施，确保污染物稳定达标排放。从环境保护角度分析，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	244.8t/a	/		2.23t/a	/	247.03t/a	+2.23t/a
	二氧化硫	31.995t/a	28.64t/a		/	/	31.995t/a	0
	氮氧化物	143.2t/a	48.96t/a		/	/	143.2t/a	0
	氟化物	8.92t/a	/		/	/	8.92t/a	0
废水	/	/	/		/	/	/	
一般工业 固体废物	/	/	/		/	/	/	
危险废物	废机油、废油桶	1.5t/a			0.4t/a	/	1.9t/a	+0.4t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①