

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称: 榆林宏日兴新型建材有限公司

空心机砖厂提升改造项目

建设单位(盖章): 榆林宏日兴新型建材有限公司

编制日期: 2023年12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	榆林宏日兴新型建材有限公司空心机砖厂提升改造项目		
项目代码	2210-610823-04-01-269690		
建设单位联系人	党世雄	联系方式	14729870555
建设地点	陕西省（自治区）榆林市横山县（区）白界镇（街道）羊圈梁村响杨路东 100 米处（具体地址）		
地理坐标	（ 109 度 57 分 45.820 秒， 38 度 24 分 57.750 秒）		
国民经济行业类别	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30；56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303
建设性质	<input checked="" type="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）	榆林市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）	1060	环保投资（万元）	84
环保投资占比（%）	7.92	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目已建设隧道窑，榆林市生态环境局以陕 K 横山环罚[2023]33 号文出具了处罚决定书	用地（用海）面积（m ² ）	20000
专项评价设置情况	本项目不设置专项评价，具体分析见表1-1。		
	表 1-1 专项设置情况一览表		
	类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项	本项目废气排放主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氟化物	不涉及

	目		
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产废水全部回用，生活废水排入旱厕定期清掏，不外排	不涉及
地下水	地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	不涉及
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质	不涉及
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水口	不涉及
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	不涉及
综上，本项目无需设置专项评价。			
规划情况	规划名称：《榆横工业区发展总体规划（2016-2030）》 审批机关：榆林市人民政府 审批文件名称及文号：《关于榆横工业区发展总体规划（2016-2030）的批复》（榆政函[2017]93号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《榆横工业区发展总体规划修编（2016-2030）环境影响报告书》 召集审查机关：陕西省生态环境厅 审查文件名称及文号：《关于榆横工业区发展总体规划修编（2016-2030）环境影响报告书审查意见的函》（陕环环评函[2018]146号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	项目与《榆横工业区发展总体规划（2016-2030）》及规划环评符合性分析详见表 1-1。 表 1-1 项目与《榆横工业区发展总体规划（2016-2030）》及规划环评相符性分析一览表		
	类别	相关要求	本项目情况
			相符性

	《榆横工业区发展总体规划（2016-2030）》	<p>榆横工业区总体规划包括榆林高新区总体规划和榆横工业园区总体规划两部分。</p> <p>榆横工业园区总体规划概括如下： 规划范围：榆横工业园区东到定沙路-包西铁路-榆溪河，南到榆横大道，西到榆横大道-马横路-大西沟-铁路专用线，北到铁路专用线-纬七路-榆马大道，主要分为四个部分，总面积约 167km²。</p> <p>产业布局：立足于榆横工业园区的资源条件、生态环境、区位交通等，根据能化产业和非能化产业的区位选择特征，考虑产城融合与职住平衡，将其划分为能源化工产业区（南区）、能源化工产业区（北区）、后勤基地服务配套区、横山中小企业创业园（南区）和汽车产业园 5 个产业大区。</p>	<p>本项目位于横山区白界镇羊圈梁村，属于规划环评中的中小企业创业园南区，2023 年 5 月 15 日，榆林市横山区产业园区管理委员会出具了本项目在园区范围的证明，见附件 6；项目与园区位置关系见附图 3</p>	符合
		<p>功能定位：榆横工业园区定位为“国家能源化工产业基地核心区、新兴产业发展引领区、中小企业创新孵化基地，形成以“以能源化工产业为主体、以高新科技产业为新的经济增长点、以现代服务业为配套”的综合型产业体系，主导产业包括煤化工（乙二醇、PET、PTA、DOP、PP、PE 等）、盐化工、煤电一体化、新能源、新材料、生物医药、环保技术等。</p>	<p>本项目用附近洗煤厂产生的煤矸石、煤泥用于制砖，属于环保砖，符合园区功能定位</p>	符合
		<p>横山中小企业创业园：以榆马大道为界，分为南北两区。南区重点布局家具加工展销、机械装备修造、建材加工展销等产业，并积极汇集相关的产业研发资源</p>	<p>本项目为建筑材料制造，属于建材加工相关产业，符合园区产业规划</p>	符合
	《榆横工业区发展总体规划（2016-2030）》环境影响报告书	<p>园区内企业用煤量较大，为控制煤炭储运过程中污染物的排放，建议园区企业输煤设备均采用带式输送机，带式输送机在地面上封闭的栈桥内输送；原煤储煤库采用全封闭设计形式，备煤输送系统各转运站、破碎楼、备煤筒仓仓顶以及热电站的锅炉煤仓仓顶、石灰石粉仓顶等扬尘点均设置高效布袋除尘器。</p> <p>建议对现有砖厂进行升级改造，采用锅炉灰渣、气化渣作为原料生产，加强对砖厂的管理运行。</p>	<p>评价要求项目运输廊道须密闭，原料煤泥和煤矸石均采用密闭原料棚进行储存，棚内设置喷雾抑尘装置</p>	符合
			<p>本项目采用煤泥煤矸石作为原料，规范管理</p>	符合

		园区产生的生活废水和工业废水经过园区污水处理厂分别处理后尽量全部回用至园区工业用水，在榆溪河治理达标之前，不得新增废水排放量。	项目工业废水不外排，脱硫废水循环使用，厂内设旱厕定期清掏用于农田施肥；人员盥洗废水用于厂区洒水抑尘	符合
《陕西省环境保护厅关于榆横工业区发展总体规划修编环境影响报告书审查意见的函》陕环环评函[2018]146号		煤炭、煤粉灰等物料应建设密闭物料仓库，严禁露天装卸作业和物料干法作业。液体物料应根据性质合理选用储存设备，并采取压缩、保温、制冷、油气回收等措施，控制挥发性有机物排放。	本项目原料煤泥和煤矸石均采用密闭原料棚进行储存，严禁露天储存和生产	符合
		(三)园区针对固体废物按照“减量化、资源化、无害化”的原则利用和处置。园区内一般固体废物应积极寻求固废综合利用途径，积极引导和鼓励将锅炉灰渣、气化渣、脱硫渣等用于建材行业的企业发展，提供优惠政策，无法利用时依托渣场；危险废物应交有资质单位处理。	项目采用煤泥煤矸石制砖，有效利用工业固体废物；危险废物暂存于厂内危废暂存间内，定期交有资质单位处理	符合

其他符合性分析	1、项目与国家产业政策的符合性			
	<p>本项目为为煤矸石烧结空心砖生产项目，项目与中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）相符性详见下表1-2。</p> <p>表1-2 项目与《产业结构调整指导目录》（2019本）相符性分析一览表</p>			
	序号	类别	政策要求	本项目情况
	1	鼓励类	“利用不低于2000吨/日（含）新型干法水泥窑或不低于6000万块/年（含）新型烧结砖瓦生产线协同处置废弃物”为鼓励类	本项目单线产能为6000万块煤矸石烧结砖，协同处理煤矸石固废
	2	限制类	“粘土空心砖生产线（陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏除外）”为限制类	本项目位于陕西省横山区，不属于限制区域
3	“6000万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线”为限制类		本项目单线产能为年产6000万块煤矸石烧结空心砖	

4	淘汰类	“砖瓦轮窑（2020年12月31日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑”为淘汰类	本项目所用窑为隧道窑	符合
5		普通挤砖机、SJ1580-3000双轴、单轴制砖搅拌机、1000型普通切条机	本项目使用真空挤砖机、SJ300*50搅拌机、大功率切坯切条机	符合

由上表可知，本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019本）中的鼓励类，不属于限制类和淘汰类项目，项目生产工艺和设备无该名录中限制类和淘汰类工艺和设备。此外，项目于2022年10月11日取得榆林市横山区行政审批服务局备案（见附件），项目符合国家产业政策。

2、地域相关政策相符性分析

本项目建设与地域相关政策相符性分析见表1-3。

表 1-3 地域相关政策相符性分析

文件名称	文件内容	本项目	符合性
《新型墙体推广应用行动方案》（发改办环资〔2017〕212号）	到2020年，全国县级（含）以上城市禁止使用实心粘土砖，地级城市及其规划区（不含县城）使用粘土制品；	本项目原料为煤矸石、煤泥、粘土，产品为空心砖	符合
《陕西省新型墙体材料发展应用条例》	企业应当充分利用煤矸石、粉煤灰、尾矿渣、建筑固体废弃物、植物秸秆等原料，生产多孔砖、空心砖、建筑砌块、轻质墙板等新型墙体材料；		符合
《建材行业淘汰落后产能指导目录（2019版）》	1、砖瓦轮窑（2020年12月31日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等 2、普通挤砖机 3、100吨以下盘转式压砖机 4、SJ1580-3000双轴、单轴制砖搅拌机 5、SQP400500-700500双辊破碎机 6、1000型普通切条机	本项目不涉及环境管理政策要求的落后淘汰工艺设备	符合
工业和信息化部环境保护部国家安全监管总局	狠抓治污减排。开发并推广适用于砖瓦窑炉烟气脱硫、脱硝、除尘综合治理成套技术和装备，鼓励采用低氮烧成技术，使用清洁燃料（洁净煤制气或天然气）。开展清洁生	本项目采用“静电除尘+钠钙双碱法脱硫”处理隧道窑废气，属于成熟技术；项目利用煤矸	符合

	《关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》工信部联原[2017]279号	产技术改造，原燃料应密闭存储或采取防风、抑尘、降尘等措施。严格控制并强化治理原燃料破碎、干燥焙烧、制备成型等工段无组织排放烟（粉）尘。安装污染物在线监控系统并与监管部门联网，主动披露污染物排放信息。全面实施排污许可证，严格按证排放污染物，禁止无证排污。加强氟化物等其他有毒有害污染物治理技术研发和应用。	石能源自燃，原料在棚内密闭存储，并对破碎工序设有粉尘收集系统和除尘器；评价要求炉窑烟气设置在线监测系统，并与监管部门联网；生产前填报排污许可证，利用脱硫系统除氟化物。	
		强化综合利用。鼓励利用工业固废、矿物尾渣、淤泥、污泥、农林废弃物等替代一次原燃料，支持利用建筑垃圾生产砖瓦制品，进一步扩大资源综合利用范围，提高原燃料中固废掺配比例，减少对天然资源的消耗。加大力度研发利用砖瓦烧窑炉协同处置河湖淤泥、建筑废弃土、建筑渣土及其他废弃物的成套技术，探索利用大型烧结砖隧道窑安全处置城市污泥，提高综合处置能力和利用效率。	项目利用煤矸石、煤泥、粘土作为原料，属于工业固体废物综合利用。	符合
	全国墙体材料烧结砖瓦行业准入条件	2020年底前，全部淘汰轮窑焙烧的烧结砖厂和单线年产量50万m ² 以下烧结砖厂	本项目采用隧道窑，单线年产6000万块空心砖	符合
		严禁建设粘土实心砖项目（装饰砖、铺地砖及其它特种用途的砖除外）。	项目生产煤矸石掺用粘土生产空心砖，不属于粘土实心砖项目	符合
		新建和改（扩）建烧结砖瓦企业必须采用人工干燥和隧道窑的生产工艺	本项目采用人工干燥及隧道窑的生产工艺	符合
		在距粉煤灰、煤矸石堆存地20公里范围内不准新建、扩建粘土砖厂；已建的粘土砖生产企业，必须掺用一定比例的粉煤灰、煤矸石	本项目粘土掺用煤矸石制砖	符合
陕西新型墙材推广应用行动方案	到2020年，全省县级（含）以上城市禁止使用实心粘土砖，设区城市规划区限制使用粘土制品	项目生产煤矸石掺用粘土生产空心砖，不属于粘土实心砖项目	符合	
	陕北地区重点发展利用煤矸石、粉煤灰等废弃物生产各类建筑板材和砌块，DP型煤矸石多孔砖和空心砖，发展装配式建筑部品构件等	本项目使用煤矸石、煤泥、粘土生产空心砖	符合	
	淘汰落后产能。落实《产业结构调整指导目录》，加大落后产能淘汰力度，结合全省粘土砖厂整治行动，	本项目年产6000万块煤矸石空心砖。采用隧道窑炉	符合	

		淘汰年生产能力 2000 万块标准砖以下的多孔（空心）粘土砖厂、24 门轮窑等国家或地方政府明令禁止的落后工艺、技术和设备的生产企业		
陕西省粘土砖厂专项整治行动方案（陕国土资发[2016]34号）		违法违规生产的粘土砖厂	本项目不存在违法违规行为	符合
		位于城乡规划区、生态保护区、风景名胜區、文物古迹保护区、森林公园、地质公园等各类禁采区、限采区、保护区内的	项目不在上述区域范围内	符合
		不符合土地利用总体规划，占用基本农田的	不占用基本农田	符合
		位于交通路线两侧威胁线路安全或严重破坏环境、影响观瞻的	距离最近交通主干道 100m，距离较远	符合
		位于防洪、行洪堤坝保护范围内或威胁堤坝安全的	不涉及	符合
		使用国家或地方政府明令淘汰的落后工艺、技术和设备的	未使用	符合
		年生产规模不符合要求的	年产 6000 万块空心砖	符合
《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》		加大产业结构调整力度，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施	本项目位于横山区产业园区内（见附件 6），项目同步配套建设烟气脱硫环保治理设施	符合
		加快燃料清洁低碳化替代	隧道窑焙烧所需热量由砖坯中煤矸石自身燃烧提供（采用末煤进行点火），同时项目隧道窑烟气经处理后满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》要求	符合
		全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、	本项目采用密闭皮带，封闭通廊等措施，棚内，场地硬化。对车辆运输覆盖毡布，不得超载超限，在厂内低速行驶	符合

		块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施		
		以煤、煤矸石等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施，配备石灰石膏法等高效脱硫设施	本项目以煤矸石为燃料，采用“静电除尘+钠钙双碱法脱硫系统”处进行脱硫脱氟除尘	符合
陕西省新型墙体材料“十三五”发展规划		发展循环经济，支持综合利用煤矸石、粉煤灰、尾矿渣、脱硫石膏、建筑垃圾等固废，扩大资源综合利用范围和利用量。	项目主要原料为煤矸石，项目生产过程产生的固废回收用于制砖	符合
		榆林市、延安市：重点发展……煤矸石烧结空心砖与空心砌块、……；大力发展集保温隔热为一体的复合多功能砌块，利废节能保温的轻质内墙板和外墙板、以及复合墙板；研究发展装配式和钢结构等体系建筑用新型墙体材料等。	项目主要原料为煤矸石，生产空心砖	符合
		加大落后产能淘汰力度，淘汰年生产能力 2000 万块标准砖以下的多孔（空心）粘土砖厂、24 门轮窑等国家或地方政府 明令禁止的落后工艺、技术和设备的生产企业	本项目年产空心砖规模 6000 万块/年；采用隧道窑生产煤矸石粘土砖	符合
	《榆林市扬尘污染防治条例》	第十九条 贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料堆场、露天仓库等场所，应当符合下列扬尘污染防治要求： （一）地面进行硬化处理； （二）物料应当密闭贮存：不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严容围挡； （三）采用密闭输送设备作业的，在装卸处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并且保持防尘设施的正常使用； （四）物料堆场出入口设置车辆冲洗设施，车辆冲洗工净后方可驶出单位存放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰等物料，应当采取防燃措施。	项目以煤矸石作为砖厂主要原料，设置封闭棚储堆存，并辅以喷淋洒水抑尘措施，厂区出入口设置车辆冲洗设施，进出车辆实施冲洗，方可进出。	符合
	《榆林市生态环境局关于全面推动企业扬尘在	（1）全面建成企业厂界扬尘在线监测体系：全市范围内涉及扬尘污染的企业，重点包括煤炭开采、储存、洗选、加工企业，含有粉煤灰、废渣等物料堆场的工业企业和其他	评价要求项目设厂界扬尘在线监测系统，并配套设置降尘设备，由专人负责	符合

<p>线监测及智能降尘系统建设工作的通知》（榆政环发[2021]73号）</p>	<p>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。</p> <p>（2）全力推动配套智能降尘设备建设：各涉及扬尘污染的企业必须于9月31日前，按照《榆林市环境保护局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》通知要求，完成与厂界在线监控配套的智能降尘设备建设工作，确保企业厂界扬尘超标后，配套降尘设备自动启动。</p> <p>（3）严格各方落实责任：企业扬尘在线监测是全市大气综合管控的一项主要工作，是构建“污染一张图”，深入推进精准治污和科学治污的重要举措。各分局要充分落实属地监管责任，督促辖区内涉及扬尘污染的企业加快建设进度，落实企业治污主体责任。</p>		
<p>《榆林市生态环境局关于进一步规范煤矸石综合利用环境监管的通知》（榆政环发[2021]209号）</p>	<p>各县市区分局要严格执行《煤矸石综合利用管理办法》，鼓励综合利用，最大程度减少贮存和填埋量，推进就近利用、分类利用、大宗利用、高附加值利用，不断提高煤矸石综合利用水平，延伸产业链，实现经济效益和环境效益的统一。</p> <p>煤矸石须符合国家产业政策，要满足《煤矸石综合利用技术导则》及相关技术标准要求，具备项目环评文件确定的生产技术、处置能力及污染防治措施，原则上我市相关企业应用周边矿区的煤矸石，实现就地转移。其中，综合利用煤矸石的砖厂、洗煤厂与原批复内容发生变更的要履行相应项目环评变更手续，细化配合方案。任何企业不得擅自以洗煤、铺路等名义进行煤矸石非法转移和乱堆乱倒。利用煤矸石进行路基建设应纳入当地交通路网建设规划，依法申请项目环境影响评价审批。</p>	<p>项目系煤矸石砖厂项目，较大程度的消纳了项目周边区域煤矸石，属于煤矸石综合利用之一</p>	<p>符合</p>
<p>榆林市人民政府办公室关于印发《榆林市工业固体废物污染防治</p>	<p>第三条 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>本项目建成后，消纳周边洗煤厂内煤矸石，促进周边洗煤厂固废资源化综合利用；此外本项目产生的固体废物均可回收制砖，不</p>	<p>符合</p>

管理办法 (试行)》 的通知 榆政办发 (2021) 19号		外排	
	第四条 ……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。	项目收集到的煤矸石设置原料棚堆存，用于烧制空心砖，项目产生固废均回收制砖	符合
	第十六条 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。	项目建成后，按照要求同产废单位建立管理台账	符合
《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)	4.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。3月开始，市住建局牵头每月组织开展一次建筑施工联合执法检查，对产生扬尘污染的工地按职责权属依法查处，对拒不改正的工地责令停工整治。	本项目施工期严格落实“六个百分之百”，并在施工过程中严格执行防尘措施，作业时进行洒水降尘，对裸露土方进行密闭覆盖，运输车辆密闭遮盖进出场地时冲洗轮胎，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等措施	符合
	7.涉煤行业扬尘污染治理行动。严格落实《榆林市扬尘污染防治条例》，加大煤矿、煤炭洗选加工等企业的扬尘污染防治力度，重点扬尘污染源的单位应安装厂(场)界扬尘在线监测和产尘区域视频监控设备；储煤(焦)场要完善降尘喷淋、车辆冲洗、场地硬化等抑尘设	项目为煤矸石制砖项目，煤矸石储棚全封闭设置，地面做硬化处理，棚内设置喷淋洒水装置；场界设置扬尘在线监测系统与生态环境部门监控平	符合

	施建设，杜绝扬尘污染事件发生。加强涉煤行业扬尘污染监管，持续开展涉煤企业专项执法检查，严禁原煤、焦粉露天筛选、堆存。10月底前，督促重点涉煤企业厂（场）界扬尘在线监测系统与生态环境部门监控平台联网。	台联网。	
--	---	------	--

3、项目与榆林市多规合一符合性分析

根据榆林市人民政府办公室榆政发[2016]40号文关于印发《榆林市“多规合一”工作管理办法的通知》中相关规定，依据“榆林市投资项目选址‘一张图’控制线检测报告”（2023（2260）号）（见附件），本项目不涉及生态红线、基本农田，具体分析见表1-4。

表 1-4 项目“多规合一”分析表

内容	检测结果及意见	本项目符合性
榆阳机场电磁环境保护区分析	不涉及	符合
榆阳机场净空区域分析	占用二区 1.974 公顷	项目建设建（构）筑物均较低，未超过该区域参考高度
矿业权现状 2022 分析	不涉及	符合
林地规划分析	占用国家特别规定灌木林地 0.0049 公顷	正在办理相关用地手续
文物保护线分析	不涉及	符合
城镇开发边界分析	占用城镇开发边界 1.9738 公顷	正在办理相关用地手续
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	占用工矿用地 1.9738 公顷、灌木林地 0.0001 公顷	正在办理相关用地手续

本项目为新建项目，根据“一张图”检测结果可知，企业项目不涉及文物保护线、基础设施廊道控制线、基本农田占用情况，目前企业正在办理相关用地手续中。

项目位于榆阳机场净空保护区域 2 区，根据榆林市人民政府关于加强榆阳机场净空及电磁环境保护的公告要求“机场净空保护区域（跑道中心线两侧各 10 公里，跑道两端外 20 公里以内的区域）内新建改扩建的建（构）筑物必须依照有关规定限制高度。新建、改扩建的建（构）筑物符合《运输机场净空区域内建设项目净空审核管理办

法》规定应履行净空审核手续的，应当经中国民用航空西北地区管理局净空审核合格后方可实施。原有的超高建（构）筑物、天线必须按规定安装航空障碍标志或航空障碍灯。”《运输机场净空域内建设项目净空审核办理细则》中规定“机场净空审核范围（以机场基准点为圆心半径 55 公里区域）内建设项目拟建建（构）筑物超过该区参考高度的，应当进行净空审核（1 区 1427m，2 区 1427m）。”本项目建成后最高建（构）筑物标高度 17m，所在位置海拔高度 1171m，不属于上述情况。

本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，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，对环境的影响较小，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。

4、项目“三线一单”符合性分析

根据《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于重点管控单元，相符性见表 1-5，三线一单图见下图。

表 1-5 项目“三线一单”分析表

内容	符合性分析	结论
生态保护红线	根据《榆林市投资建设项目选址“一张图”控制线监测报告》（见附件），本项目周围无特殊重要生态功能区，不涉及生态保护红线；此外，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》，本项目所在地不涉及优先保护单元，位于榆林市横山区重点管控单元范围内（见附图）。综上，项目不处于生态保护红线划定范围内。	符合
资源利用上线	本项目原料主要为周边煤矿产生的煤矸石、煤矸石、粘土，其他原辅材料及能源消耗合理分配，且单位产品用水量、耗电量均符合煤制品行业相关要求，因此项目不触及资源利用上线	符合
环境质量底线	根据现状监测，项目所在区域环境质量状况较好，且本项目配备完善的环保设施，排放的污染物较小，因此不涉及环境质量底线；	符合
负面清单	本项目属于 C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》项目不属于规定的限制和淘汰类产业。	符合

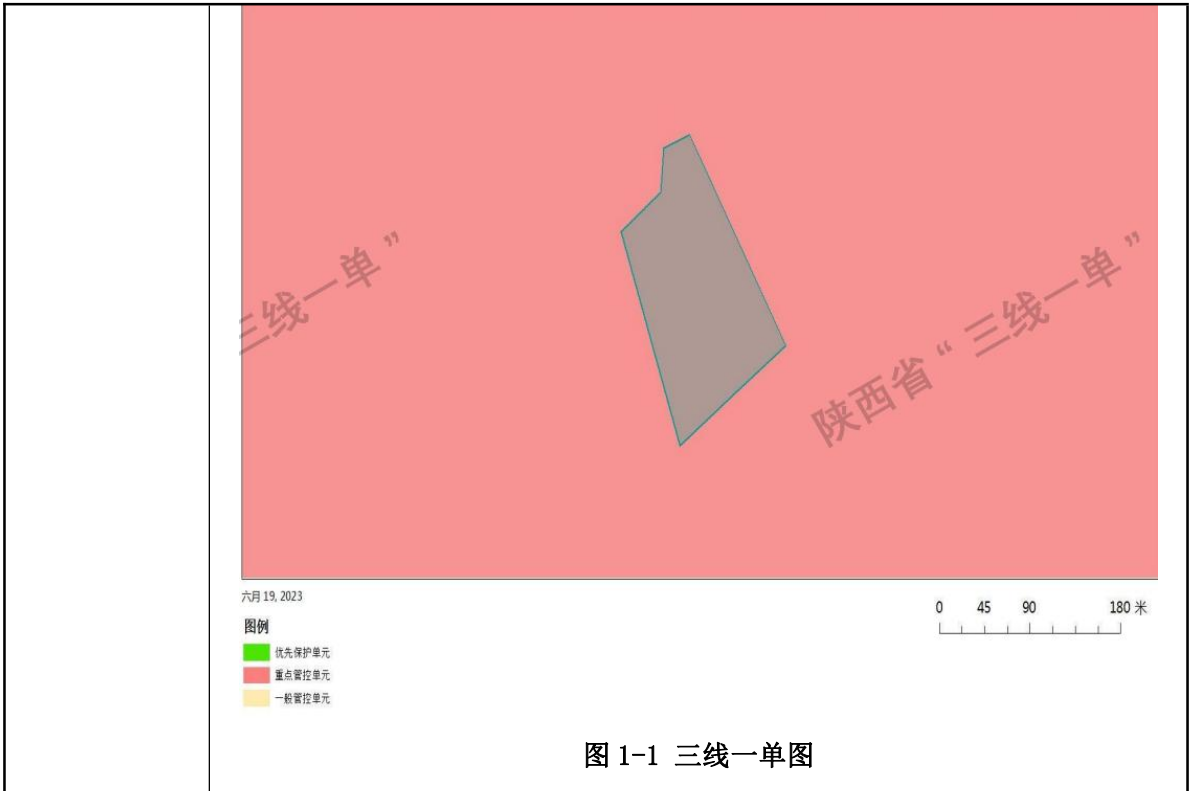


图 1-1 三线一单图

表 1-6 项目与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求符合性分析

适用范围	管控维度	管控要求	本项目情况
总体要求	空间布局约束	<p>1.以生态保护红线为核心，严格保护各类自然保护地和特色自然景观风貌，建设和修复生态空间网络，构筑以自然资源集中分布区域为生态源地、重要自然保护地为生态节点、河流水系廊道为纽带的“三廊三带多点”的生态安全格局。基于区域生态安全格局，维育以黄土高原生态屏障、长城沿线防风固沙林带为主的陕北“一屏一带”生态屏障，重点协同建设“北部防风固沙生态屏障、东部黄河沿岸水土流失防治带、南部黄土高原水土流失防治带”三条防风固沙固土生态带。</p> <p>2.构建“一核三区、一轴二带”绿色低碳、多极多元的产业空间布局结构。其中三区，北部煤电化工发展区包括榆阳、横山、神木、府谷 4 个县市区，依托榆神工业区、榆横工业区、神木高新区、府谷煤电化工业区等重点园区发展以煤为主的煤炭、煤电、煤化工等能源化工主导产业和有色、新能源、装备、建材、物流、文化旅游等产业。西部油气综合利用区包括定边和靖边两县，依托靖边能源化工综合利用产业园、定边工业新区等重点园区，发展原油、天然气、油气化工等产业，加快培育风能和太阳能等新能源产业。南部生态产业区包括南部六县，重点发展建材、特色轻纺和文化旅游、现代物流等产业，培育农产品加工产业集群。另外，在榆林市老城区、高新区、横山新区、东沙新区、芹河新区、空港生态区等组团，重点发展现代服务业、特色轻纺、装备、战略性新兴产业以及都市农业等。</p> <p>3.建设世界一流高端能源化工基地。推动兰炭全产业链升级改造，重点发展北部煤电化工发展区（榆神工业区、榆横工业区、神木高新区、榆阳产业园区、府谷循环经济产业区），西部油气综合利用区（靖边经济技术开发区）和榆佳经济技术开发区，完善其他县域的产业园区建设。</p> <p>4.“两高”项目的准入需严格执行中央和我省相关政策。严格“两高”项目准入，石化、现代煤化工项目纳入产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p> <p>5.以“一山（白于山）、四川（皇甫川、清水川、孤山川、石马川）、四河（窟野河、秃尾河、佳芦河、无定河）、三区（长城沿线沙化土地治理区、定边北部盐碱地整治区、沿黄水土流失治理区）”</p>	<p>1.本项目不涉及生态保护红线。</p> <p>2.本项目位于横山区。</p> <p>3.本项目不属于“两高”项目。</p> <p>4.本项目不属于高污染、高耗能、高耗水项目。</p>

		<p>为生态修复重点修复区域，协同推进“南治土、北治沙、全域治水”，打造黄土高原生态文明示范区，构筑黄河中游生态屏障。</p> <p>6.沿黄重点县市区工业项目一律按要求进入合规工业园，严控高污染、高耗能、高耗水项目。</p>	
污染排放管控		<p>1.水污染防治：全面加强城镇生活污水处理设施建设和运行管理；因地制宜建设农村污水处理设施，有效减少农村污水直排现象，到2025年，城市、县城污水处理率分别达到95%、93%；开展入河排污口、饮用水水源地以及黑臭水体专项整治，到2025年，水环境质量稳步提升，水生态功能初步得到恢复，消除国考劣V类断面（不含本底值影响的断面）和城市黑臭水体。</p> <p>2.大气污染防治：强化区域联防联控、多污染物协同治理以及重污染天气应对；调整优化能源结构，控制温室气体排放，打造低碳产业发展格局。</p> <p>3.土壤污染防治：加强农用地分类成果应用；实施土壤污染状况调查、治理及修复等措施。</p> <p>4.固体废物污染防治：2025年底前，市中心城区污泥无害化处理率达到95%以上，其他县市区达到80%以上；促进生活垃圾减量化资源化无害化，全市城镇生活垃圾无害化处理率进一步提升。</p> <p>5.工业源污染治理：持续推进工业污染源减排，完成全市化工、建材等行业超低排放改造。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的区域污染物削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>6.农业源污染管控：新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流和粪便污水资源化利用。</p>	<p>本项目为煤矸石空心砖项目，项目污废水综合利用，不外排；项目隧道窑烟气采用“静电除尘+钠钙双碱法”进行处理后，达标排放；固体废物全部合理处置。</p>
环境风险防控		<p>1.坚持预防为主原则，将环境风险纳入常态化管理。各级人民政府及其有关部门和企事业单位，应当依照《中华人民共和国突发事件应对法》等相关规定，做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。</p> <p>2.加强饮用水水源地环境风险管控。编制水源地突发环境事件应急预案，定期开展环境应急演练，提升应急监管能力。</p> <p>3.禁止在农业生产中使用含重金属、难降解有机污染物的污水以及未经检验和安全处理的污水处理厂污泥、清淤底泥等。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。加强土壤污染重点监</p>	<p>本项目设立专门的环境管理机构及专职负责人员，管理负责全场环保相关工作，采取环境风险防范措施，加强危险废物的环境风险管控。</p>

		<p>管单位排污许可管理，严格控制有毒有害物质排放，落实土壤污染隐患排查制度。到 2025 年，受污染耕地安全利用率达 95%，重点建设用地安全利用率得到有效保障。</p> <p>4.重点加强化工园区环境风险防控。</p> <p>5.加强危险废物、核与辐射等领域环境风险防控。</p>	
	资源利用效率要求	<p>1.到 2025 年，全市单位地区生产总值能源消耗强度较 2020 年下降 13.5%，单位地区生产总值二氧化碳排放较 2020 年降低 18%，全市清洁取暖率达到 70%。</p> <p>2.完善节能减排约束性指标管理，加强高能耗行业能耗管控，大力实施锅炉窑炉改造、能量系统优化、余热余压利用等节能技术改造。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>3.基于资源利用上线合理布置资源利用，落实“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”的策略，坚持开源节流、循环利用，统筹生活、生产、生态用水。严格实行水资源总量和强度控制，建设高效节水灌溉示范区，强化化工、建材等高耗水行业生产工艺节水改造和再生水利用。实施矿井疏干水、雨水和中水回用工程。到 2025 年，榆林市万元 GDP 用水量较 2020 年下降 3.5%；万元工业增加值用水量较 2020 年下降 2%；灌溉水利用系数不得低于 0.58。</p> <p>4.推动以煤矸石、粉煤灰、气化渣、冶炼渣、工业副产石膏等大宗工业固体废物为重点的综合利用。到 2025 年，全市大宗工业固废综合利用率达到 75%以上。</p>	本项目不属于“两高”项目。
重点管控单元	污染物排放管控	<p>1.完善大气污染防治设施，全面提高污染治理能力。</p> <p>2.关注氮氧化物和挥发性有机物的一次排放。</p> <p>3.新建“两高”项目需要依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。大气污染防治重点区域内采取增加散煤清洁化治理，为工业腾出指标和容量等措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	项目为煤矸石空心砖项目，不属于“两高”项目类别；项目制砖采用隧道窑，隧道窑焙烧所需热量由砖坯中煤矸石自身燃烧提供（采用末煤进行点火），同时项目隧道窑烟气经处理后满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》要求，满足管控要求。
<p>综上分析，本项目属于重点管控单元，符合《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求。</p>			

5、选址符合性分析

本项目位于榆林市横山区白界镇羊圈梁村，新建 6000 万块/年煤矸石空心砖生产线项目。根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线报告结果分析，企业项目不涉及文物保护线、基础设施廊道控制线、基本农田占用情况，企业正在办理用地手续中。

项目在原有项目厂址内拆除新建，不涉及基本农田，区内无饮用水源保护区、风景名胜区及自然保护区。项目西距响杨路约 100m，交通便利。

项目在采取各项环保措施后，废气均可达标排放；废水综合利用，不外排；厂界噪声排放满足 2 类标准要求；固体废物均合理处置，不外排。项目最近环境敏感点为厂址西北侧 754m 处的羊圈梁村村民，项目采取完善的环保措施后，对其影响较小。综上所述，区域地形开阔，建设条件较好，从环境保护角度分析，项目选址可行。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>榆林宏日兴新型建材有限公司空心机砖厂提升改造项目(下称“宏日兴砖厂”)位于榆林市横山区白界镇羊圈梁村, 原为“横山区白界镇万象兴空心机砖厂”。2018年3月, 由太原核清环境工程设计有限公司编制完成《横山区白界镇万象兴空心机砖厂新建年产2000万空心砖项目环境影响报告表》, 并于同年4月11日取得了榆林市环境保护局横山分局《关于横山区白界镇万象兴空心机砖厂新建年产2000万空心砖项目环境影响报告表的批复》(横政环发〔2018〕38号)(见附件3)。2020年10月, 该项目完成竣工环保验收(见附件4)。</p> <p>2021年3月, 原横山区白界镇万象兴空心机砖厂所有权人转变为榆林宏日兴新型建材有限公司, 更名为宏日兴砖厂。相关转让证明见附件(见附件7)。</p> <p>原砖厂采用传统轮窑烧制砖, 工艺设备落后, 制造设施老化, 无法满足国家现有政策要求。为满足企业发展需求, 并响应国家环保政策, 2022年10月, 宏日兴砖厂将原有厂房及设备全部拆除。拆除轮窑, 新建新型隧道窑, 同时拆除现有原料库、筛分破碎及制砖车间, 更换落后设备。以煤矸石、煤泥为主要原料, 粘土为辅料制砖; 仅办公区设施利用原有。</p> <p>粘土取自厂区东侧现有采土场, 采矿许可证号为C6108232010087120073030(见附件5), 有效期为2021年4月9日-2024年4月9日, 开采矿种为砖瓦用粘土, 生产规模为6.8万m³/年, 矿区面积0.0267平方公里, 开采深度1146-1128m。</p> <p>本项目建设生产规模为6000万块煤矸石空心砖(折合6120万标块空心砖)。目前旧生产线已完成拆除, 并于2023年6月建设完成隧道窑并投产。</p> <p>2023年11月13日, 榆林市生态环境局对本项目的未批先建行为出具了行政处罚决定书(陕K横山环罚〔2023〕33号), 建设单位已于2023年11月20日缴纳相应罚款, 相关证明见附件。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》, 本项目为煤矸石空心砖制造项目, 属于“二十七、非金属矿物制品业”中“56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303”中的“粘土砖瓦及建筑砌块制造”, 应编制环境影响报告表。2023年6月, 榆林宏日兴新型建材有限公司正式委托我公司承担本项目的环评评价</p>
------	--

工作，编制《榆林宏日兴新型建材有限公司空心机砖厂提升改造项目环境影响报告表》。

1、项目建设地点

本项目位于榆林市横山区白界镇羊圈梁村，响杨路东 100 米处；项目地理坐标为东经 109°39'49.92"，北纬 38°06'52.94"。建设项目地理位置详见附图 1。

2、项目建设内容

本次建设主要内容为拆除原有全部厂房及设备，新建隧道窑，安装设备，以煤矸石、煤泥掺用粘土制砖；仅办公区设施利用原有。本项目不再新增用地，于原有砖厂占地上实施新建，总投资 1060 万元。年产量为 6000 万块煤矸石空心砖（折合 6120 万标块空心砖）。

根据现场踏勘及建设单位提供资料，本项目建设后主要建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目主要组成内容一览表

类别	工程组成	建设内容	备注
主体工程	粘土矿山	开采区位于项目东北侧，年开采量为 6.8 万 m ³ /年，矿区面积 0.0267 平方公里，采矿许可证有效期为 3 年，开采方式为由挖掘机开采，皮带传输的方式	现有
	破碎筛分车间	设置全封闭破碎筛分车间 1 座，内设破碎机、筛分机各 1 台，设对辊机对原料实施细破；占地约 200 平方米。破碎后原料通过全封闭皮带输送机进入生产车间制砖坯。	新建
	制砖、陈化车间	设置全封闭制砖车间，密闭轻钢结构，主要含制坯工段。制坯工段设置搅拌机、切坯机、挤砖机等设备，用于砖坯的制作，并设置陈化库，用于物料陈化。占地 1000 平方米。	新建
	隧道窑	设置环保隧道窑 1 条（内包括干燥段、预热段、焙烧段、保温段、冷却段）、液压步进机、摆渡牵引车等设备，用于砖坯的烧结。隧道窑占地 1200 平方米，长 166m，断面宽 4.6m。砖混结构。	新建
辅助工程	办公生活区	西北侧设置，一层砖瓦结构	现有
公用工程	供水	利用厂区原有水井，取水许可证正在办理中	现有
	排水	设置旱厕 1 座，定期清掏不外排	现有
	供电	利用原有供电系统	现有
	供暖制冷	冬季不生产，采用空调取暖制冷	现有
储运工程	原料库	拆除现有原料库，新建 1 座全密闭轻钢结构原料库，地面硬化，煤矸石、煤泥分区储存，内设洒水抑尘装置。占地 1200 平方米。	新建
	成品区	位于厂区中部隧道窑两侧，用于成品砖临时堆存，面积约 7000m ² ，为露天堆场	新建

环保工程	废气	粘土随取随用，分层开采，降低落差，作业间歇期建议采用密目网苫盖，开采时作业设喷淋洒水抑尘装置，规范作业	新建
		隧道窑废气经静电除尘器+钠钙双碱法脱硫系统处理后通过 1 根 20m 排气筒排放	
		于矸石破碎机投料口、筛分进料口上方设集气罩，收集到的粉尘经 1 台布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	新建
		厂内无组织扬尘定期洒水抑尘	新建
	废水	厂区不设食堂，厂内设旱厕定期清掏用于农田施肥；人员盥洗废水用于厂区洒水抑尘	新建
		废水经 6 格沉淀池沉淀后回用于脱硫工序，沉淀池容积为 10m ³	新建
	噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等设施	/
	固废	生产固废包括废泥头与废砖坯、脱硫渣、脱氟渣及除尘灰收集后均回收用于制砖；不合格砖低价外售给周边居民作为平整院落、垒牲畜圈的材料；生活垃圾由环卫部门收集清运	/
		新增危废暂存间 1 座，废机油与废液压油分类收集后，定期交有资质单位处置	新建
	生态	矿区现有历史采坑在服务期满后进行土地复垦和生态恢复。后续矿山开采严格落实边开采、边治理，矿区生态恢复治理率 100%，服务期满后进行土地复垦、生态恢复。运营期优化采矿工艺，减少开挖面，厂区内道路绿化面积，闭矿期进行土地复垦	新增

3、项目产品方案及规模

本项目建设后主要生产煤矸石烧结砖，产品执行 GB13545-2014《烧结空心砖和空心砌块》标准。产品规格 240mm×115mm×90mm，抗压强度≥10Mpa，干燥收缩率 0.042%，密度等级 900kg/m³。项目建设后具体产品详见表 2-2。

表 2-2 产品方案一览表

产品名称	规格	建设后产量
煤矸石烧结砖	砖块重量 2.80~2.90kg/块； 尺寸 240mm×115mm×90mm	6000 万块/年（折合 6120 万标块空心砖）

4、建设后全厂主要设备

项目主要设备见表 2-3。

表 2-3 建设后全厂主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/个）	利旧情况
1	板式给料机	/	1	拆除新增
2	锤式破碎机	PCM110	1	拆除新增
3	皮带秤	/	10	拆除新增

4	对辊机	80~100t/h	1	新增
5	滚筒筛	CT160	1	新增
6	双轴搅拌机	SJ300*50	2	拆除新增
7	真空挤砖机	JZK50/50	1	拆除新增
8	欧帕切坯机	/	1	拆除新增
9	欧帕码坯机	FYP-B300	1	拆除新增
10	真空泵	/	1	拆除新增
11	空压机	/	1	拆除新增
12	烘干房液压顶车	YD15	1	拆除新增
13	隧道窑液压顶车	YD45	1	拆除新增
14	摆渡车	/	2	拆除新增
15	湿式脱硫塔	/	1	拆除新增
16	窑车	/	70	新增 50 个
17	干燥车	/	550	新增 200 个
18	自控设备	/	1	新增
19	变压器	500KVA	1	新增
20	袋式除尘器	5000m ³ /h	1	新增
21	静电除尘器	wesp-01	1	新增

5、项目原、辅材料及能源消耗

(1) 原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原、辅材料用量及能源消耗见表 2-4。

表 2-4 项目主要原材料明细及能源消耗

名称		建设后全厂年用量	来源
原辅材料	煤矸石（74%）	11.65 万 t/a	榆林市榆阳区丰庆煤炭 运销有限公司提供
	煤泥（5%）	0.8 万 t/a	
	粘土（21%）	3.5 万 t/a	现有取土场
	末煤（点火）	2 t/a	外购
	生石灰	322.4 t/a	外购、库房暂存
	氢氧化钠	40t/a	外购、库房暂存
能源	电（包括生活能源）	584.6 万 kw·h	周边电网提供
	水	1.33 万 m ³ /a	厂区现有水井

(2) 粘土

本项目粘土化学成分分析参照《横山县长盛空心机砖厂粘土测试报告》（见附件）相关数据，项目距离较近，处于同一地质单元，基本可以反映本项目粘土成分，粘土主要化学成分见下表。

表 2-5 粘土主要化学成分

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	Fe ₂ O ₃	MgO	K ₂ O
----	------------------	--------------------------------	-----	--------------------------------	-----	------------------

含量 (%)	58.70	12.95	6.53	4.88	2.66	2.61
--------	-------	-------	------	------	------	------

(3) 煤矸石、煤泥来源及供应可靠性

项目煤矸石、煤泥由袁大滩煤矿及榆林市榆阳区丰庆煤炭运销有限公司供应（见附件 8，协议中尾煤渣即为煤矸石），丰庆煤炭公司现已建成 1.2Mt/a 选煤厂工程，于 2019 年取得榆林市环境保护局榆阳分局出具的《关于榆林市榆阳区丰庆煤炭运销有限公司新建年产 120 万吨洗选煤项目环境影响报告表的审批意见》（榆区环发[2019]40 号）。煤泥含煤率较高，可以满足项目需求。供应的煤泥和煤矸石中含有可选的煤炭资源，仍具有综合利用价值。

另外，项目位于横山区，周边煤矿及洗煤厂众多，比如波罗镇山东煤矿、朱家峁煤矿等，如有后期出现原料供应不足问题，建议建设单位与其他煤矿、洗煤厂等合作保证原料来源的稳定性。项目原料均来自周边煤矿及洗煤厂，因此其成分基本相同，原料采用汽车运输进厂，煤矸石、煤泥主要技术指标如下。

表 2-6 煤矸石、煤泥主要技术指标

物料	全水份 Mt%	全硫 St.d%	低位发热量 kcal/kg
煤矸石	5.82	0.45	545.4
煤泥	26.22	0.26	1174

煤矸石、煤泥含硫量分析：

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

(4) 点火煤

隧道窑第一次工作时利用末煤打火引燃煤矸石，后续可利用余热进行引燃。点火用煤量约为 2t/a，为附近煤矿自产。其成分见下表：

表 2-7 末煤主要技术指标

序号	煤质指标	符号	单位	检测值
1	收到基全水分	Mt%	%	12.7
2	空气干燥基分析水	Mad	%	2.17

3	空气干燥基全硫	St,d	%	0.19
4	空气干燥基全灰	Ad	%	14.23
5	空气干燥基挥发分	Vd	%	32.93
6	空气干燥基固定炭	FCad	%	47.97
7	分析基高位发热量	Qgrd	cal/g	6607
8	收到基低位发热量	Qnet,ar	cal/g	5531

6、物料平衡

建设项目物料平衡见表 2-8，硫平衡见表 2-9，氟平衡见表 2-10。

表 2-8 物料平衡一览表

投入(t/a)		产出(t/a)		
尾矸	116500	产品	空心砖	168000
煤泥	8000	废气	颗粒物	1.518
			SO ₂	24.36
			NO _x	10.16
			氟化物	0.262
粘土	35000	固废	不合格砖	1692
水	12000	蒸发、烧失量		1771.7
合计	171500	合计		171500

表 2-9 硫平衡一览表

投入				产品		
名称	用量 (t)	含硫率(%)	含硫量(t)	名称	产量	含硫量 (t)
煤矸石	116500	0.45	524.25	产品带走	6120万块	466.31
煤泥	8000	0.26	20.8	以SO ₂ 排放	24.36t	12.18
末煤	2	0.19	0.0038	不合格砖	1692t	66.5638
合计	/	/	545.0538	合计	/	545.0538

表 2-10 氟平衡一览表

投入				产品		
原料名称	用量	含 F 量%	含 F 量 t/a	产品名称	产量	含 F 量 t/a
粘土	35000	0.05	17.5	产品带走	6120 万块	17.238
				烟气氟化物排放	—	0.262
合计			17.5	合计		17.5

根据《烧结墙体材料和泡沫玻璃单位产品能源消耗限额》（GB30526-2019）

中烧墙体材料单位产品能耗等级定额表中二级的规定，烧结多孔砖瓦单位产品热耗为 48kgce /t。每块空心砖重量以 2.82kg 计，则烧成每块砖耗热量为 0.1354kgce（947.8KCal）。本项目隧道窑烟气余热先通过管道用于烘干用热，烟气循环利用余热后，热能利用状况较好，热利用效率为 80%，主要用于砖坯烘干和焙烧；热损失 20%，主要为排烟和隧道窑散热热损失。见表 2-11。经下表可以看出，所用煤矸石热量可满足项目烧制砖坯需要热量，项目矸石用量合理可行。

表 2-11 项目生产热平衡计算一览表

序号	热量收入				热量支出		
	项目	用量 (t/a)	低位发热值 (KCal/kg)	总发热 (KCal/a)	项目	产品量 (万块)	总发热量 (KCal/a)
1	煤矸石	116500	545.4	6.3539×10^{10}	烧制砖坯	6120	5.80×10^{10}
2	煤泥	8000	1174	9.392×10^9	烘干	6120	1.1945×10^{10}
/	/	/	/	/	热损失	排烟等	2.986×10^9
4	合计			7.2931×10^{10}	合计		7.2931×10^{10}

五、公用工程

1、建设后全厂给排水工程

(1) 给水

本项目场区内设自备水井作为饮水生活水水源及生产用水水源，水质、水量可满足生活生产需要。

①生活用水

根据企业实际运行情况，厂内劳动定员 15 人，年工作 240d（冬季不生产），生活用水量约为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ （ $216\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②脱硫除尘用水

本项目设置一座隧道窑采用 1 套静电除尘+钠钙双碱法脱硫设施，脱硫工序循环水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，每天补充水量按循环水量的 10% 计，补水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $360\text{m}^3/\text{a}$ ），脱硫后废水经沉淀后回用于脱硫工序。

③制砖搅拌用水

该项目生产用水主要为在陈化搅拌工序应加入一定的水拌合，每生产一块砖需水量为 0.2L，本项目平均每天生产空心砖 25 万块，则需水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ （ $12000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④喷淋用水

主要为原料棚内喷淋洒水抑尘使用，喷淋面积约 1200m²，根据项目喷淋设备厂家提供的资料，喷淋装置设计用水量每平方米为 0.02m³/h，则本项目喷淋装置用水量为 1.92m³/d（460.8m³/a）。

⑤厂内道路洒水

厂内道路总面积以 200m² 计，抑尘洒水参照《陕西省行业用水定额(修订稿)》(DB61/T943-2020)中道路浇洒系数，按 2.5L/(m²·次)计，抑尘天数以 100 次计，则洒水用水量 0.5m³/次（50m³/a）。

⑥绿化用水

项目绿化面积 1000m²，用水量按 2.0L/(m²·次)计，浇洒次数以全年 100 次计，则绿化用水量为 2m³/次（200m³/a）。

综上，项目运营期用水量约为 55.36m³/d，1.33 万 m³/a。

(2) 排水

本项目无生产废水产生；职工生活设防渗旱厕一座，定期清掏，用作农肥，人员盥洗废水用于厂区洒水抑尘。

项目给排水情况详见表 2-12 及图 2-1。

表 2-12 项目建设后全厂给排水情况一览表 单位：m³/d

名称	用水系数	用水	用水量		损耗量 (m ³ /d)	废水量		备注
		规模	m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a	
生活用水	根据已运行情况	15 人	0.9	216	0.2	0.7	168	厂内设旱厕定期清掏用于农田施肥；人员盥洗废水用于厂区洒水抑尘
绿化用水	2.0L/(m ² ·次)	1000m ²	0.83	200	0.83	0	0	/
制砖搅拌	0.2m ³ /万块	6000 万块	50	12000	50	0	0	/
脱硫除尘	/	240d	1.5	360	1.5	0	0	循环利用
喷淋装置用水	0.02m ³ /h·m ²	1200m ²	1.92	460.8	1.92	0	0	/

厂内道路洒水	2.5L/(m ² ·d)	200m ²	0.21	50	0.21	0	0	/
合计			55.36	13286.8	54.66	0.7	168	/

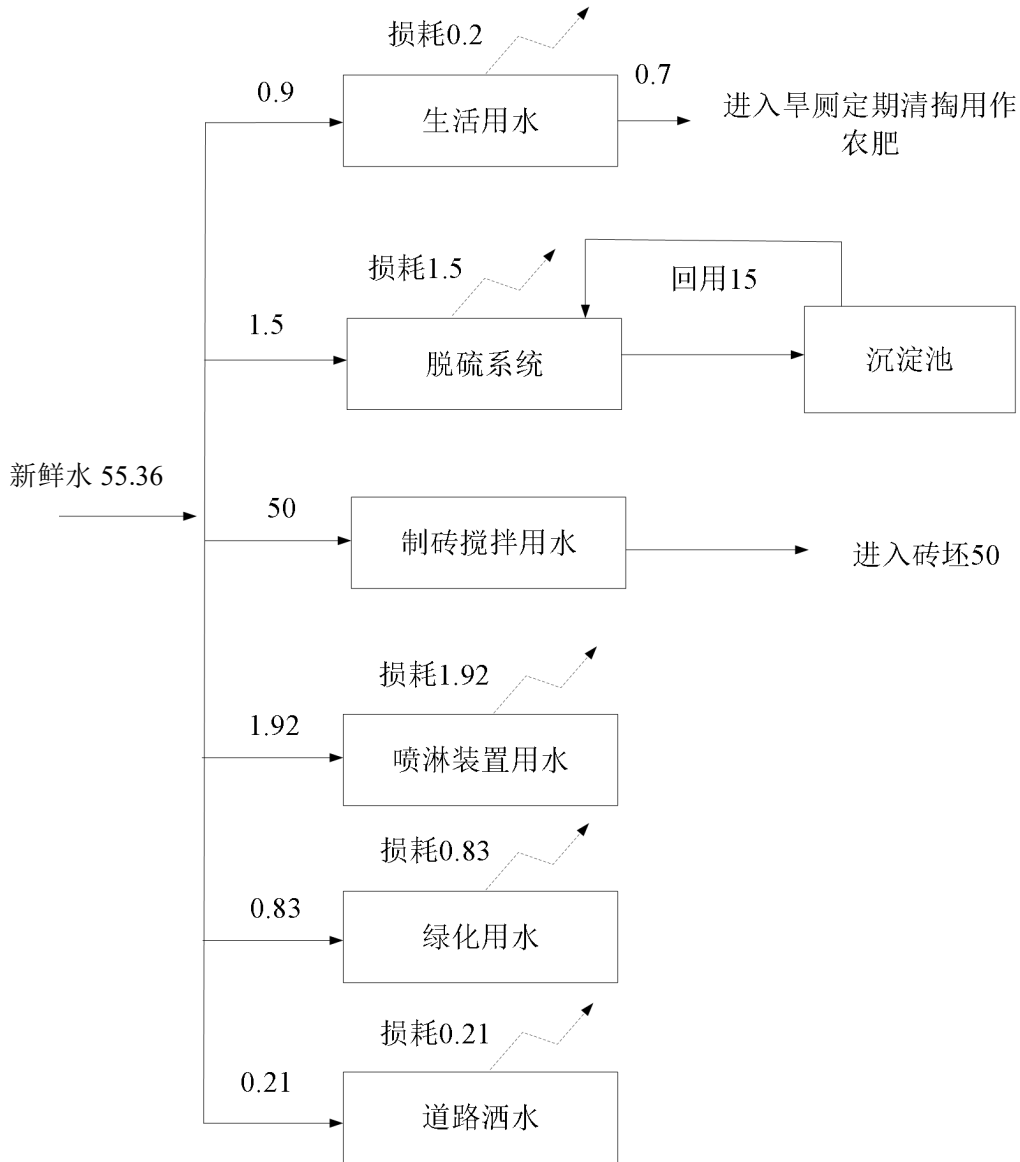


图 2-1 项目给排水平衡图 单位 m³/d

2、供电

本项目供电由周边电网供给。

3、采暖、制冷

本项目办公区域采暖采用分体空调。

六、平面布局的合理性

本项目平面布置充分考虑生产工艺要求及物料运输短捷等因素，主要建筑物基本为东西走向。隧道窑位于厂区中部，原料库设置于厂区东北侧位置，破碎筛分车间位于原料库南侧，再向西南布置搅拌区、陈化、成型砖区以及隧道窑。厂区入口位于厂区西南侧。成品堆场分布于隧道窑两空地位置，办公生活区位于厂区西北角位置，生活、生产分区设置。项目各构筑物合理布置，各生产工序衔接紧凑，原料和产品周转距离短，平面布置紧凑合理。厂区平面布置见附图 6。

七、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 15 人，实行 8 小时/班，其中制砖车间每天 1 班，每班 8 小时；隧道窑每天 3 班，每班 8 小时，年工作 240 天，冬天不生产。

工艺流程和产排污环节

一、施工期产污情况：

施工期工艺流程及产污环节图分析见图 2-2：

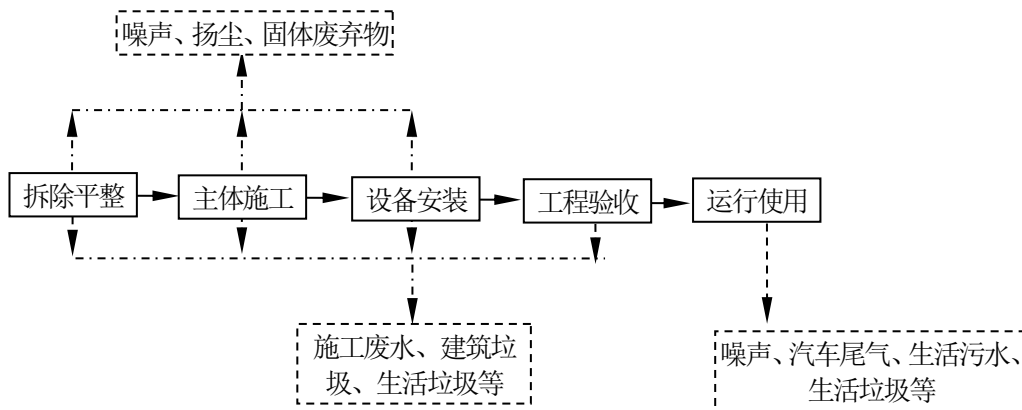


图2-2 施工期污染物环节图

二、运营期产污情况

本项目拆除原有破旧设施及设备，原地新建煤矸石砖厂项目，建设后主要从事煤矸石砖的生产，其工艺流程及产污环节分析见图 2-3、图 2-4。

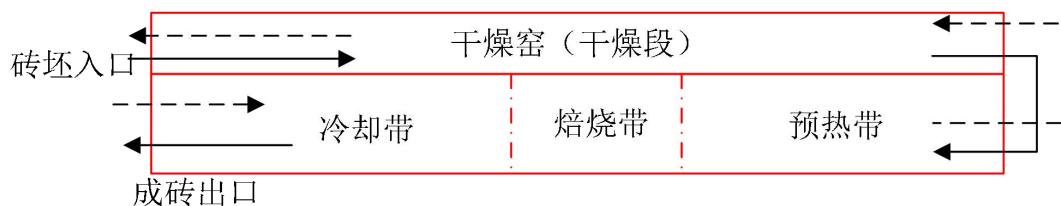


图2-3 项目隧道窑结构示意图

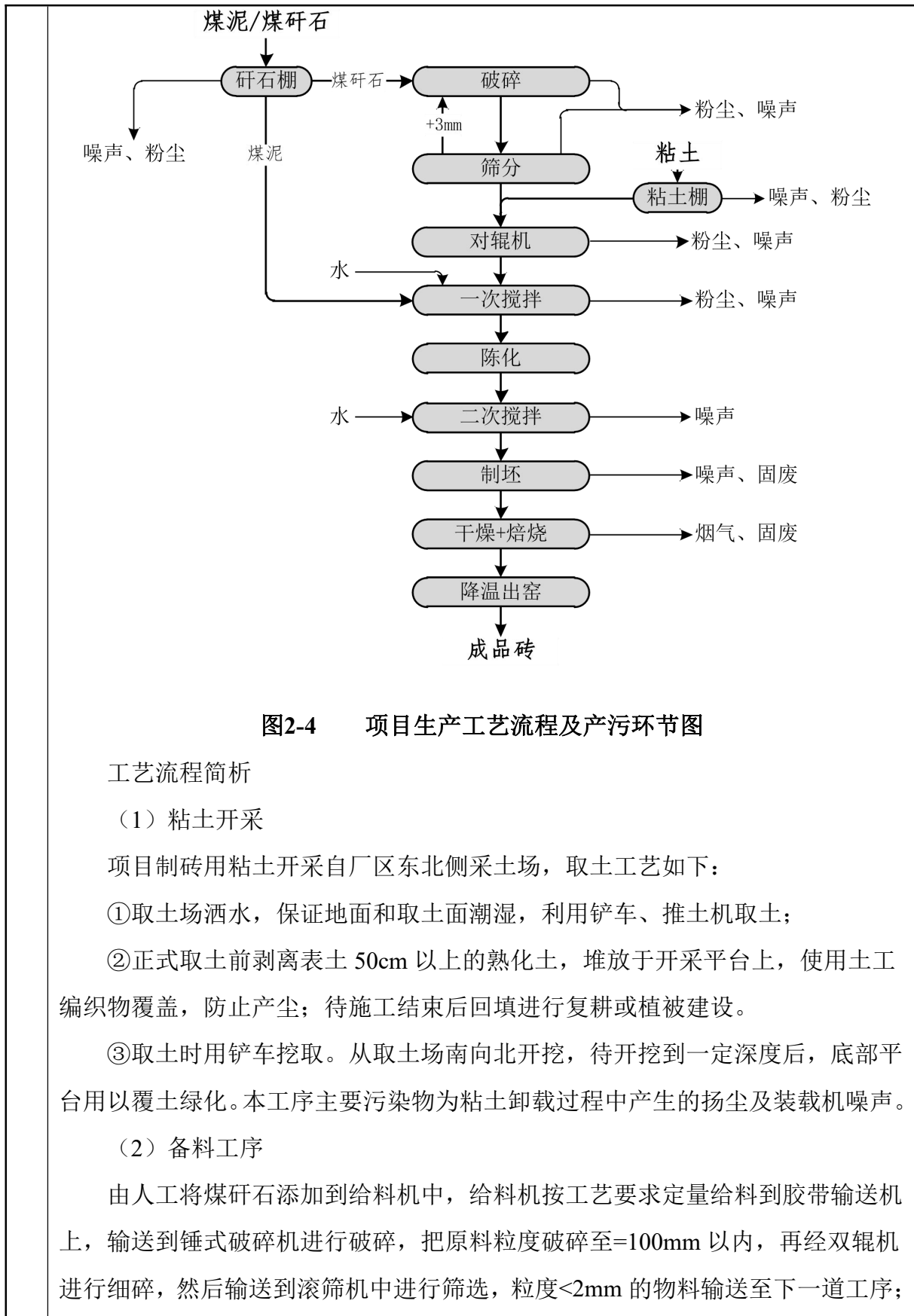


图2-4 项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简析

(1) 粘土开采

项目制砖用粘土开采自厂区东北侧采土场，取土工艺如下：

①取土场洒水，保证地面和取土面潮湿，利用铲车、推土机取土；

②正式取土前剥离表土 50cm 以上的熟化土，堆放于开采平台上，使用土工编织物覆盖，防止产尘；待施工结束后回填进行复耕或植被建设。

③取土时用铲车挖取。从取土场南向北开挖，待开挖到一定深度后，底部平台用以覆土绿化。本工序主要污染物为粘土卸载过程中产生的扬尘及装载机噪声。

(2) 备料工序

由人工将煤矸石添加到给料机中，给料机按工艺要求定量给料到胶带输送机上，输送到锤式破碎机进行破碎，把原料粒度破碎至=100mm 以内，再经双辊机进行细碎，然后输送到滚筛机中进行筛选，粒度<2mm 的物料输送至下一道工序；

粒度>2mm 的物料不满足工艺要求，需回送至破碎机进行再次破碎。筛分完的料再经过双轴搅拌机与煤泥、尾泥加水混合，加水量达到 14~16%，符合陈化的需要，输送到陈化库进行陈化处理。

本工序污染物主要为：物料储存、转运过程产生的无组织粉尘；破碎、筛分粉尘；给料机、皮带输送机及双轴搅拌机运行产生的噪声。项目于破碎机、筛分机进、出料口上方设集气罩，含尘废气引至 1 台布袋除尘器净化处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放；破碎机、给料机、皮带机等产生的噪声，通过设置封闭车间，基础减振等降噪措施。

（3）陈化工序

一次搅拌后的物料经皮带输送机送至陈化库顶部的可逆移动仓布料机上，将物料按一定规律均匀的堆存在陈化区中，物料陈化时间一般为 2~3 天。陈化的作用是使原料中水分均化程度提高，原料颗粒表面和内部性能更加均匀，更趋一致，颗粒变得容易疏解，物料的塑性增强，干强度提高，坯体抗裂性能改善。陈化后的物料由多斗挖掘机连续装运到皮带输送机上，经密闭廊道运至下一工序。

本工序物料含水率较高，陈化库内布料和取料过程粉尘产生量较小，主要污染物为布料机等设备运行产生的噪声。

（4）挤出成型

陈化后的物料由皮带运输机送至箱式给料机内，定量向双轴搅拌挤出机给料，物料进行二次加水搅拌，其水分控制在 16%左右，满足成型要求。二次搅拌均匀的物料经皮带运输机送至真空挤砖机，挤出压力达 4.0MPa，真空度 ≤ -0.092 MPa，排除物料空隙中的空气，提高物料密度，通过机械挤压，可使成型的坯体致密，提高强度。挤出的连续条状坯体经全自动切码运系统按设定的规格完成切条、切坯，并自动将砖坯码至窑车上，切条、切坯废料经回坯皮带运输机返回双轴搅拌挤出机中再次利用。

本工序主要污染物为给料机、双轴搅拌挤出机等设备运行产生的噪声。

（5）干燥和焙烧

项目设置 1 座隧道窑用于砖坯干燥和焙烧。隧道窑中间有耐火砖分隔为干燥段和焙烧段，装满砖坯的窑车由液压步进机、摆渡牵引车和液压顶车机送入隧道

窑干燥段进行干燥，干燥段利用隧道窑焙烧烟气余热。

项目采用逆流式干燥，干燥段内砖坯的移动方向和热介质的运动方向相反，通过砖坯和干燥介质的热交换，将成型的砖坯脱水干燥，为砖坯焙烧做准备，预烘干段有利于降低热耗，提高烘焙效率，提高产能，经过预干燥后的砖坯含水率一般达 6%以下，预干燥是慢速干燥过程，模拟干燥热环境，空气相对湿度低，露点温度低，不易饱和，所以无需大风量，特别适合于中高敏感性原料和坯体初始强度不高的原料。预干燥系统降低坯体总含水率的 25~30%，大大降低了干燥室压力。同时本项目隧道窑进车端门采用双层门，可大幅度减小开门时进入窑内的空气量，降低烟气中的含氧量，从而控制烟气体量。

项目干燥段结构简单，可使砖坯干燥均匀，干燥周期短，节省能耗。干燥段内烟气主要成分为烟尘、NO_x、SO₂及氟化物。

干燥后的砖坯（含水率<6%）由摆渡牵引车引至隧道窑焙烧段入口端，经液顶压机顶入焙烧段进行焙烧，经预热、高温焙烧和冷却过程烧制成为成品砖。隧道窑预热段要求温度约为 300~1000℃，高温焙烧段即为莫来石化过程，温度为 950~1050℃。在烧制过程中，随时监测窑内温度、压力，窑上配有循环风机，以保证气流合理流动，从而达到调节焙烧温度的目的，以提高坯体强度，保证产品质量。隧道窑焙烧所需热量由砖坯中煤矸石燃烧提供，隧道窑第一次工作时通过少量末煤燃料打火引燃煤矸石，后续可利用余热进行引燃，同时对助燃的冷空气预热，其释放的热量可满足焙烧热量需求。

焙烧产生的烟气经引风机引入干燥段作为干燥热源利用，烧制后的产品经窑尾冷却风机冷却，检验合格后即为成品，直接外售。隧道窑烟气主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x，烟气全部进入干燥段进行余热利用后，由引风机引入“钠钙双碱法脱硫除尘系统”（1套）处理，最终由 1 根 20m 高烟囱排放。

此工序中产生 SO₂、NO_x、氟化物、烟尘等废气污染物，不合格砖块及脱硫脱氟渣等固体废物。

本项目榆林宏日兴新型建材有限公司空心机砖厂提升改造项目，原有污染情况主要为原砖厂的污染情况。本项目已拆除原有厂房及设备，本次评价对原有工程污染情况实施回顾性评价，并结合现行环保政策对砖厂存在的环保问题实施汇总。

1、原有工程基本情况

本项目原为“横山区白界镇万象兴空心机砖厂新建年产 2000 万空心砖项目”，2018 年 3 月，由太原核清环境工程设计有限公司编制完成《横山区白界镇万象兴空心机砖厂新建年产 2000 万空心砖项目环境影响报告表》，并于同年 4 月 11 日取得了榆林市环境保护局横山分局《关于横山区白界镇万象兴空心机砖厂新建年产 2000 万空心砖项目环境影响报告表的批复》（横政环发〔2018〕38 号）（见附件 3）。2020 年 10 月，该项目完成竣工环保验收。

2021 年 3 月，榆林宏日兴新型建材有限公司与横山区白界镇万象兴空心机砖厂签订转让协议，明确将本砖厂转让给榆林宏日兴新型建材有限公司（转让协议见附件 7）。原砖厂采用传统轮窑烧制砖，工艺设备落后，制造设施老化，无法满足国家现有政策要求。为满足企业发展需求，并响应国家环保政策，2022 年 10 月，宏日兴砖厂将原有厂房及设备全部拆除，新建新型隧道窑，新增生产设备。以煤矸石、煤泥为主要原料，粘土为辅料制砖；仅办公区设施利用原有。

2、原有工程建设内容

根据现场踏勘及调查，原有工程生产规模可达 2000 万块/年，原有工程建设内容如下表 2-13 所示。

表 2-13 原有工程组成一览表

序号	工程名称		工程内容
主体工程			
1	采矿区	取土	开采方式为露天开采，开采规模为 4.56 万 t/a
2	生产区	生产线	半封闭，包括破碎筛分、两级搅拌、制坯、切坯等工序。占地面积 346m ²
		轮窑	生产规模 2000 万块/年，主要工艺为配料调制-制坯-自然干燥-焙烧-成品，焙烧窑 38 门轮窑 1 座。占地面积为 1600 m ² 。
辅助工程			
1	采矿	粘土棚	半封闭，顶部为彩钢瓦，占地面积 91m ²

2	区	煤沫棚	半封闭，顶部为彩钢瓦，占地面积 91m ²
公用工程			
1	晾晒场地		堆场 1 个，占地面积 2600m ² ，地面砖铺硬化
2	成品堆场		堆场 1 个，占地面积 3100m ² ，地面砖铺硬化
3	车棚		砖混结构，占地面积 60m ²
4	办公室		砖混结构，占地面积 72m ² ，用于管理人员办公
5	员工宿舍		砖混结构，占地面积 300m ² ，职工休息
6	卫生防渗旱厕		砖混结构，占地面积 24m ²
7	门房		砖混结构，占地面积 18m ²
8	供电		供电电源引自榆林市横山区白界乡变配电站
9	变配电间		建筑面积 18 m ²
10	供水		生产生活用水由厂区自备水井供给
11	排水		生活污水经处理后回用于洒水抑尘，不外排
12	采暖		冬季采用电暖气供暖
环保工程			
1	废气	粘土棚及煤沫棚：洒水抑尘	
		轮窑焙烧：废气经钠钙双碱法脱硫系统净化后排放，除尘效率为 90%，脱硫效率为 85%，除氟效率 95%烟气经高度 20m 的烟囱排放，脱硫塔四个 10m ³ 水池	
2	废水	生活污水回用于洒水抑尘或砖厂绿化	
3	噪声	加强管理，基础减震室内操作，定期维护，隔声吸声等	
4	固废	生活垃圾：统一收集，运送至指定的垃圾处理场	
		废泥坯、窑灰：做为生产原料直接回用	
		成品废砖、碎石子：回收利用	
5	绿化	绿化面积 900m ² ，绿化率 9.6%	
6	道路硬化	硬化面积 720m ²	

3、原有工程污染回顾

原年产 2000 万空心砖项目已于 2023 年 2 月完成设备拆除，其中多为废旧金属，由废旧物资回收公司回收处置。

本项目于空心机砖厂原址上新建，除办公用房外，原有工程内容全部实施拆除新建，在根据现行环保要求实施拆除工作后，原有工程污染情况不复存在。

(1) 取土方式

根据建设单位提供资料以及《横山区白界镇万象兴空心机砖厂新建年产 2000 万空心砖项目竣工环境保护验收监测报告表》，原有工程粘土开采条件简单，自上而下分层开挖。开挖设备主要为挖掘机、铲车，取土至粘土投料口经皮带输送机传送，粘土即采即用，剩余多的储存在粘土棚内。粘土开采前会进行喷水润湿进行陈化。

(2) 废气

项目废气主要为原料棚逸散的粉尘、破碎筛分工段产生的粉尘以及砖窑烧制时产生的 SO₂、NO_x、烟尘等污染物。

项目原料煤矸石堆存设置原料棚，但外围空地仍散落部分原料；破碎筛分工段位于地下车间中，只留有进料口进料；项目轮窑焙烧工段产生的烟气通过 1 套钠钙双碱法脱硫系统处理后，由 20m 高排气筒排放。

根据项目竣工环保验收报告，砖窑烧制时煤矸石用量 8046 吨/年，粘土用量为 40231 吨/年，其经脱硫系统处理后 SO₂: 4.37t/a, NO_x: 6.05t/a。废气处理措施及排放浓度、排放量均可满足环评阶段要求。

(3) 废水

项目用水主要为生产过程中的制砖用水、养护用水等；以及职工生活用水。

废水主要为职工生活过程产生的生活污水，厂内设旱厕定期清掏用于农田施肥；人员盥洗废水用于厂区洒水抑尘。生产过程的制砖用水进入砖块内，不外排。

(4) 噪声

本项目主要噪声源为破碎机、搅拌机、成型机等设备运行产生的噪声，其源强值一般为 80~95dB (A)。

据现场勘查，企业已采取的措施有采取定期检修，紧固设备上所有零部件，避免零部件松动而产生额外振动等措施。建成运营期间无周围群众投诉产生。

(5) 固废

该项目固体废物主要为脱硫废渣、制砖工序产生的不合格产品和职工生活垃圾。脱硫废渣、项目产生的不合格产品回收再生产，生活垃圾设置垃圾桶，经暂存后交由当地环卫部门处理处置，符合现行环境保护要求。

4、原有工程“三废排放量统计”

根据现场调查，结合项目原环评及竣工环保验收监测报告，原有空心机砖厂“三废”排放量结果见表 2-14。

表 2-14 原有工程“三废”排放量一览表

类别	污染物	现有工程排放量(t/a)	处置情况	
废气	1	SO ₂	4.37	
	2	NO _x	6.05	
	3	颗粒物	0.511	
	4	氟化物	0.02	
	5	无组织排放粉尘	/	
			1 套钠钙双碱法脱硫系统+20m 高排气筒	
			密闭车间	
废水	1	生活污水	0	生活污水设置防渗旱厕，定期清掏，用作农肥；人员盥洗废水用于厂区洒水抑尘，不外排
固废	1	不合格产品	0	低价外售用作铺路材料等
	2	生活垃圾	0	交由当地环卫部门处理处置

5、原有工程存在主要问题

根据现场踏勘，认为原有空心机砖厂存在以下环保问题，并结合现行环保要求相应给出“以新带老”措施，详见下表 2-15。

表 2-15 原有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

污染源	污染因子	原有环保处理措施及存在的主要环境问题	“以新带老”措施	
废气	危险废物	废机油	未设置危废暂存间	按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)中的要求建设危废间，完善台账及危废标识
	破碎车间粉尘	粉尘	制砖破碎工序置于地下，未采取粉尘治理措施	拆除重新建设，设置全封闭破碎车间及 1 套粉尘处理设施
	转载无组织粉尘	粉尘	原料棚、运输廊道未封闭	全封闭运输廊道、设置封闭原料棚
	厂界无组织粉尘	粉尘	未设置厂界扬尘在线监测系统	项目设厂界扬尘在线监测系统，并配套设置降尘设备，由专人负责
生态		采用粘土及煤矸石制砖，原有取土场未进行植被恢复		对项目现有取土场实施覆土绿化恢复，采用当地优势草籽、树种，并确保草籽、树种成活率。
		原项目工程晾坯区未进行生态恢复		后续对原项目晾坯区进行绿化，生态恢复

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>(1) 区域达标性分析</p> <p>本项目环境空气质量基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测数据引用陕西省生态环境厅办公室发布的 2022 年 1-12 月横山区环境空气质量数据，统计结果见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 基本污染物环境质量现状</p>				
	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)	68	70	达标
	2	PM _{2.5} 均值 (ug/m ³)	29	35	达标
	3	SO ₂ 均值 (ug/m ³)	22	60	达标
	4	NO ₂ 均值 (ug/m ³)	24	40	达标
	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)	138 (8 小时平均)	160	达标
	<p>由上表可知，2022 年横山区环境空气基本污染物浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值要求。因此，项目所在区域为环境空气质量达标区。</p>				
	<p>(2) 其他污染物监测分析</p> <p>①TSP</p> <p>本项目环境空气质量 TSP 现状评价引用陕西泽希检测服务有限公司在 2021 年 12 月 3 日-12 月 5 日对“榆林市横山区浩远混凝土有限公司年产 23 万立方米预拌混凝土搅拌站项目”进行的现状监测中的数据。</p> <p>(1)监测单位：陕西泽希检测服务有限公司</p> <p>(2)监测时间：2021 年 12 月 3 日~2021 年 12 月 5 日</p> <p>(3)监测点位：“榆林市横山区浩远混凝土有限公司年产 23 万立方米预拌混凝土搅拌站项目”所在地，位于本项目东北侧 1.8km 处。具体见附图环境现状监测点位图。</p>				

(4)监测项目：TSP。

(5)监测结果：监测结果见表 3-2。

表3-2 大气监测数据一览表 单位：

监测点位		TSP mg/m ³	
项目所在地东 北侧 1.8km 处	24 小时浓度 值	监测值	93~126
		最大超标倍数	0
		执行标准值	300

②氟化物

本项目环境空气质量氟化物现状评价委托陕西泽希检测服务有限公司在 2023 年 6 月 15 日-6 月 17 日对项目所在地进行现状监测。

(1)监测单位：陕西泽希检测服务有限公司

(2)监测时间：2023 年 6 月 15 日~2023 年 6 月 17 日

(3)监测点位：项目所在地。

(4)监测项目：氟化物。

(5)监测结果：监测结果见表 3-3。

表3-3 大气监测数据一览表 单位：

监测点位		氟化物μg/m ³	
项目所在地	24 小时浓度 值	监测值	0.06ND
		最大超标倍数	0
		执行标准值	7
	1 小时 浓度值	监测值	0.5ND
		最大超标倍数	0
		执行标准值	20

由表 3-2 及 3-3 可知，评价区周围环境空气中氟化物的小时平均值及氟化物和 TSP 的 24 小时平均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单限值；项目所在地空气质量较好。

根据调查，本项目周围 1km 无自然保护区、风景名胜区等环境敏感点，本项目主要环境保护目标为项目周边住户，主要环境保护目标见表 3-4 及附图。

表 3-4 项目环境保护对象及保护目标

环境要素	名称	坐标		保护内容(人)	相对厂界距离/m	相对厂址方位	环境功能区
		经度	纬度				
环境空气	羊圈梁村	109.666836	38.122977	527	754	NW	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
地下水	厂界外 500m 范围内无集中式饮用水水源地和热水、矿泉水、温泉等特殊地表水资源						
声环境	厂界	厂界外 50m 范围内无居民				《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准	
生态环境	动植物、自然景观、生态系统等	厂址及周边生态环境				尽可能减少占压土地、植被；	

(1) 施工期废气污染物排放执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 表 1 规定的浓度限值；运营期大气污染物排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 和表 3 中大气污染物排放限值；

表 3-5 废气排放标准 (单位: mg/m³)

项目		污染物	监控点	限值	排放标准
施工期	拆除、土方及地基处理工程	扬尘	周界外浓度最高点浓度限值	0.8	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)
	基础、主体结构及装饰工程			0.7	
运营期	破碎筛分排气筒	颗粒物	车间或生产设施排气筒	30	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 及其修改单表 2、表 3 要求
	隧道窑烟气排气筒	颗粒物		30	
		二氧化硫		150	
		氮氧化物 (以 NO ₂ 计)		200	

		氟化物（以 F 计）		3	
厂界无组织		颗粒物	边界监控点浓度限值	1.0	
		二氧化硫		0.5	
		氟化物（以 F 计）		0.02	

(2) 污废水综合利用，不得外排；

(3) 噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；

表 3-6 噪声排放标准（单位：[dB(A)]）

执行标准	标准值	
	昼间	夜间
《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	60	50

(4) 固体排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关要求；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的有关规定。

根据国务院大气污染防治行动计划第五条第十七款的规定，结合项目工艺及排污特点，原有项目未进行总量购买，故本次评价建议总量控制指标如下。

表 3-7 建议总量控制指标

类别	污染物名称	建设后全厂排放总量	总量控制指标
废气	SO ₂	24.36	24.36
	NO _x	10.16	10.16

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1、环境空气影响分析

项目已完成原有设备及厂房拆除，并建设隧道窑及厂房，后续施工内容仅有车间封闭及部分设备安装。环境空气污染主要因素为粉尘和施工机械废气。

(1) 施工扬尘

施工产生的扬尘主要来自土建工程施工、建材的装卸等过程中，以及裸露地面车辆行驶而卷起的粉尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。

本项目评价范围内环境敏感点为场区周边村户等。为了将扬尘产生的影响减少到最小，针对本项目车辆运输及土建工程施工过程中的粉尘污染，施工中应严格按照《陕西省大气污染防治条例》（2019 修正版）、陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条及工地扬尘治理的“六个 100%”相关要求及《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）要求进行施工，为减轻项目施工对周围环境的影响，采取如下有效的防治措施：

- a. 严格落实施工工地扬尘围挡、覆盖、冲洗、硬化、密闭、洒水“6 个 100%”。
- b. 建设工地必须设置环境保护牌，标明扬尘治理措施、责任人及监督电话等内容。建设工地要安装视频监控设施，并与建设主管部门联网。
- c. 实行封闭施工，建筑施工现场 100% 围挡，围挡高度不低于 1.8m。围挡要坚固、稳定、整洁、规范，建筑工地脚手架外侧必须用绿色防护密目式安全网封闭，封闭高度要高出作业面 1.5m 以上并定期清洗保洁。
- d. 建设工地主要道路均要进行混凝土硬化，因施工需要，部分未进行混凝土硬化的道路要铺设砾石或砖渣，在易出现扬尘和泥土的路段必要时可采用铺设再生棉毡等方法，加大吸附能力，并定期洒水，确保车辆行驶不造成扬尘污染。
- d. 建筑垃圾不得凌空抛掷、抛撒。建设工地内的裸露黄土、不能及时清运的土方或垃圾必须及时用密目网覆盖。
- e. 建设工地禁止现场搅拌混凝土、砂浆；因特殊工艺需现场搅拌混凝土、砂浆

的，经批准后采取降尘防尘措施。

f.四级以上大风天气时，严禁建筑物、构筑物拆除，土方开挖、内部倒土、回填土及土地平整等可能产生扬尘的施工和生产作业，同时要积极对施工现场采取覆盖、洒水等降尘措施。

本项目在施工过程只要合理规划、科学管理，严格按环评提出的污染防治措施和当地环保局的有关规定执行，可以避免或减缓施工废气对周围空气环境及附近敏感点的影响。随着施工活动的结束，施工期的污染也将随之消失。

(2) 施工废气

施工机械和运输车辆产生的汽车尾气，主要污染物为 NO_x 、 CO 、 HC 等，由于本项目施工和运输量相对较小，且施工机械和运输车辆处在一个开放的环境，尾气扩散较快，对周围大气环境影响较小。

2、水环境影响分析

施工过程中产生施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水

项目施工废水排放量不大，废水中污染物主要是 SS 、以及少量石油类等。本次评价要求建设单位重视施工期污染防范工作，产生的施工废水必须经过处理后回用或者排放。施工废水拟在施工场地及沿线就近修建沉淀池，施工废水收集沉淀处理后回用于场地洒水抑尘不外排，将施工期污水对环境的影响降至最小程度。

(2) 施工人员生活污水

施工人员会产生生活污水，污水排放量为 $0.7\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD 、 BOD_5 、 SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。项目施工营地利用现有生活区，生活污水依托厂区旱厕处理，不会对区域地表水质量产生影响。

3、噪声

噪声主要由施工机械、车辆产生；本项目建设施工中使用的机械、设备和运输车辆主要有：挖掘机、推土机、轮式装载车等。

本项目建设地点位于榆林市横山区境内，最近敏感点为西北侧羊圈梁村户，因此，针对项目施工特点，环评建议采取以下施工噪声防治措施，以减小项目施工期对厂界声环境质量的影响：

(1) 施工机械尽量选用低噪声设备。在施工过程中，噪声源应尽量设置在远离居民区、学校、医院、办公楼等需要安静的地方，减少扰民现象的发生。在有市电条件下，禁止使用柴油发电机发电。

(2) 由于工期等原因，项目必须进行连续施工作业的，应在施工前办理夜间（午休）施工许可证，经批准后方可进行夜间（午休）施工。并且建设单位应会同施工单位做好距施工场地较近居民的工作，以求得谅解和支持，并公布施工期限。

(3) 施工过程中加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能下降而使其工作噪声增大。加强施工现场管理，不大声喧哗，做到文明施工。

(4) 合理安排施工时段和施工区段，主要路段施工要尽量避开中高考期间以及上下班高峰期。

本项目随着施工区段施工活动的结束，施工噪声的影响将随之消失，所以施工噪声对环境的不利影响是暂时的，短期的行为。要重点注意避免各施工区段的施工噪声扰民而发生纠纷。

4、固体废物

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土以及生活垃圾，均为一般固体废物。工程中产生的建筑废弃材料应分类回收，不能回收的其中渣土于原料库堆存用于后续制砖工程，其余不能回收部分送环境卫生行政主管部门指定地点填埋，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后送垃圾填埋场填埋。

施工固废得到合理处置，不会对周围环境造成不利影响。

经采取以上措施后，工程施工期间的环境影响可降至最低限度，随着工程施

工期的结束，这些影响也将消失。

5、生态环境影响分析

本项目在现有厂区内建设，不新增占地。施工过程中生态保护、恢复及补偿措施如下：

(1) 合理设计施工时序，尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，尽量避开大风季节施工；

(2) 及时采取绿化的措施，及时对破坏植被进行恢复；

(3) 施工结束后尽快做好硬化、绿化工作。

(4) 对于厂区原有取土场，本次要求进行生态恢复，取土场表面覆土并及时绿化，选择适宜当地的植物进行栽种，减少水土流失，防止地表裸露，要求恢复至原有生态环境。

综上所述，在采取以上各项措施后，项目施工对周围环境的影响较小。

1、废气环境影响和保护措施

项目运营期产生的大气污染物主要是破碎车间及隧道窑产生的有组织废气、原料装卸、运输产生的无组织排放粉尘。

1.1 污染物源强核算过程

1.1.1 有组织排放源

本项目有组织排放源为：在隧道窑焙烧过程中产生的烟尘、NO_x和SO₂、氟化物及破碎筛分粉尘。

(1) 隧道窑废气

隧道窑焙烧产生的污染物主要为烟尘、NO_x、SO₂及氟化物；烟气由引风机收集后送入1套静电除尘器+钙钠双碱法烟气处理装置处理，处理后的废气经1根20m高排气筒排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中3031粘土砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表计算项目烟气体量，烟尘及NO_x产生和排放量。产排污系数见下表：

表 4-1 3031 烧结类砖瓦及建筑砌块行业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物	单位	产污系数
------	------	------	------	-----	----	------

运营期环境影响和保护措施

				指标		
烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰、污泥等	砖瓦工业焙烧窑炉(单条)(燃煤等)	≥5000万块标砖/年	工业废气量	万标立方米/万块标砖	4.298
				颗粒物	千克/万块标砖	4.73
				NOx	千克/万块标砖	1.66

1) 颗粒物产生及排放量

项目年产空心标砖6120万块，焙烧烟气经静电除尘器+钙钠双碱法烟气处理装置处理，根据设备方提供数据表明，该处理方式除尘效率为95%，自燃阶段烟尘产生量为28.95t/a，排放量为1.45t/a；产生浓度为110.06mg/m³，排放浓度为5.5mg/m³。

2) SO₂产生及排放量

本项目生产过程中硫元素由煤矸石、煤泥带入，其产出包括随产品带出的不可燃硫、烟气脱硫装置吸收的硫和烟气排放硫。根据项目工艺特点，按照《燃料燃烧排放大气污染物物料核算办法》中的燃煤SO₂排放量公式计算SO₂产生及排放量，具体如下：

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

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

式中：G_{SO₂}——SO₂产生量，t/a；

G_{SO₂}'——SO₂排放量，t/a；

B——燃料消耗量，t/a；本项目煤矸石消耗量 11.65 万 t/a，煤泥消耗量 0.8 万 t/a；

Mt——收到基全水分，%；本项目煤矸石全水分 5.82%，煤泥全水分 26.22%；

Std——干燥基全硫，%；本项目煤矸石干燥基全硫 0.45%，煤泥干燥基全硫 0.26%；

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

η₁——砖坯固硫率，60%~80%，取 65%；

η_2 ——钙钠双碱法硫去除率，90%；

经计算，本项目焙烧工序SO₂产生量为243.63t/a，排放量为24.36t/a；根据焙烧烟气量计算SO₂产生浓度为926.20mg/m³，排放浓度为92.62mg/m³。

3) NO_x产生及排放量

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中3031 粘土砖瓦及建筑筑砌块制造，砖中NO_x 产排污系数 1.66kg/万块标砖，则项目NO_x排放量为10.16t/a，排放速率为1.76kg/h，排放浓度为38.6mg/m³，经20m高烟囱排放。

4) 氟化物产生及排放量

粘土化学成分分析参照《横山县长盛空心机砖厂粘土测试报告》中相关数据。横山县长盛空心机砖厂位于榆林市横山区白界乡草海则村，与本项目处于同一地质单元，土壤均属于沙质土壤，土壤各化学成分与本矿区粘土基本一致，可反映出本项目使用粘土的化学成分。

通过粘土分析报告可知本项目粘土含氟量<0.05%。根据《大气环境工程师实用手册表》中5-118增编的污染物排放系数，每200吨粘土含氟0.04~0.6吨（即含氟量0.02%~0.3%），由于本项目焙烧温度较低（950-1050℃），本次评价中氟元素逸出量约为25%。项目粘土使用量35000t/a，本次评价含氟量取0.05%，逸出量以25%计，烧结砖燃烧过程中固化率以85%计，则氟化物中3.72t进入空心砖内，焙烧废气中氟化物含量为0.655t/a。钙钠双碱法氟去除率60%，则氟化物排放量为0.262t/a。

焙烧阶段污染物产生统计见下表。

表 4-2 项目焙烧烟气污染物产生及排放量汇总表

项目	产生量	产生浓度	处理效率	排放量	排放浓度
废气	26304 万 Nm ³ /a	/	/	26304 万 Nm ³ /a	/
烟尘	28.95t/a	110.06mg/m ³	95%	1.45t/a	5.5mg/m ³
SO ₂	243.63t/a	926.20mg/m ³	90%	24.36t/a	92.62mg/m ³
NO _x	10.16t/a	38.6mg/m ³	0	10.16t/a	38.6mg/m ³
氟化物	0.655t/a	2.49mg/m ³	60%	0.262t/a	0.99mg/m ³

(2) 煤矸石原料破碎筛分粉尘

项目制砖工序尾矸破碎筛分过程产生一定量的粉尘，根据《第二次全国污

染源普查工业污染源产排污系数手册》中《303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》，粉尘产生量为1.23kg/万块标砖，该工序年运行时间按3360h计。本项目年产标砖6120万块，则破碎筛分粉尘产生量为7.53t/a。项目于矸石破碎机投料口、筛分进料口上方设集气罩，收集到的粉尘经1台布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒排放。集气罩面积大于产尘点，罩口加设法兰边，在不妨碍工艺的前提下尽可能接近产尘点，粉尘收集效率可达90%，则有组织粉尘产生量为6.78t/a，引风机设计风量为5000m³/h，布袋除尘器除尘效率99%，则废气排放浓度为4.1mg/m³，排放速率为0.02kg/h，排放量为0.068t/a。

1.1.2 无组织排放源

本项目无组织排放源主要有：点火废气、物料装卸作业扬尘及破碎筛分工序粉尘。

(1) 点火废气

项目隧道窑每年点火引燃1次，需使用燃煤，煤燃着后至引燃煤矸石需持续24小时。隧道窑在首次焙烧制砖的点火过程中需要外加2吨煤作为热源，在正常生产过程中利用砖坯内加入的煤矸石燃烧热量即可满足生产，无需添加额外的燃料。隧道窑燃煤硫分0.19%、灰分14.23%（见附件），年耗煤2t，烟气中主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x，各污染物产生情况计算如下：

1) 烟尘产生量的计算

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

式中： G_{sd} —烟气产生量，kg；

B —耗煤量，t/a；

A —煤的灰份(14.23%)；

dfh —烟气中烟尘占灰份量的百分数；一般取20%；

Cfh —烟尘中可燃物%；一般取8%；

则烟尘的产生量为：0.062t/a。

2) SO₂产生量的计算

计算公式： $G_{SO_2(t)}=0.8 \times B \times S \times 2$

式中：B—耗煤量，t/a；

S—煤中的全硫份含量(0.19%)；

则SO₂的产生量为0.006t/a。

3)NO_x产生量的计算

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

式中：B—耗煤量，t；

β —燃烧氮向燃料型NO_x的转变率(%)，本项目取25%；

n—燃料中氮的含量，煤的平均值为1.5%；

则NO_x的产生量为：0.015t/a。

经计算点火阶段污染物排放量较少，对周围环境影响较小。

(2) 原料棚扬尘

项目煤矸石、煤泥等原料储存于矸石煤泥棚，根据《逸散性工业粉尘控制技术》，原料储存、运输、卸料等工序中粉尘产生系数为0.01kg/t原料。

煤矸石、煤泥总量为12.45万t/a，估算无组织粉尘产生量为1.25t/a。环评要求原料堆棚内设置喷淋洒水装置，卸料过程中加强洒水降尘措施，物料储存转载过程中定时洒水，装卸作业时尽量降低装卸高度。采取上述措施后，减尘效率可达90%，在原料棚储存、装卸、输送过程中粉尘逸散量为0.13t/a。

(3) 破碎筛分工序废气

破碎过程中未经捕集的粉尘量为0.75t/a。项目原料库密闭，逸散的粉尘大部分会在棚内沉降，且料棚内将配置喷淋装置，对粉尘的沉降效率约为80%，则项目经厂房沉降后的无组织粉尘排放量为0.15t/a。

1.2 污染物核算

1.2.1 有组织排放量核算

表 4-3 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)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
		经度	纬度	排气筒高度m	内径m				

1	制砖原料 破碎筛分 排气筒 DA001	109.665 283	38.115 493	15	0.4	颗粒物	4.1	0.02	0.068
2	隧道窑焙 烧脱硫塔 排气筒 DA002	109.664 299	38.114 727	20	0.7	颗粒物	5.5	0.25	1.45
						SO ₂	92.62	4.23	24.36
						NO _x	38.6	1.76	10.16
						氟化物	0.99	0.05	0.262

1.2.2 无组织排放量核算

表 4-4 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	原料厂内 运输	颗粒物	道路进行硬化， 在车辆进、出口 设喷淋设施，并 对厂区道路进 行洒水抑尘	《砖瓦工业大气 污染物排放标准》 (GB29620-2013)	1.0	0.13
2	制砖原料 破碎筛分	颗粒物	密闭厂房，喷淋 洒水降尘		1.0	0.15
3	点火	烟尘	/	/	/	0.062
		SO ₂		/	/	0.006
		NO _x		/	/	0.015
无组织排放总计				颗粒物		0.342
				SO ₂		0.006
				NO _x		0.015

1.3 大气环境保护措施可行性分析

①破碎筛分车间粉尘

本项目原料破碎筛分采用布袋除尘工艺处置，该工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表 29 中砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术，本项目破碎筛分粉尘处理工艺技术可行。

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

且均可达标排放。

经计算，采取安装布袋除尘器措施后，制砖备料工序粉尘排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 要求，项目采取的防治措施可行。

②隧道窑烟气

项目烧结砖在隧道窑内焙烧过程中所含的煤矸石自燃会产生烟气，烟气主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x 和氟化物。隧道窑烟气经引风机全部引入干燥窑用于砖坯干燥，烟气经过干燥窑时排气湿度较高，抑制了烟气中烟尘的产生，同时由于砖坯为多孔结构，增加了砖体的表面积，烟气在通过砖坯体时大部分烟尘吸附在砖坯体表面，使废气中烟尘浓度大大降低。另外，由于煤矸石所含的 Ca、Al、Mg、Fe 等成分与其中所含硫、氟组分化合生成亚硫酸盐凝结物，可有效抑制烟气中 SO₂ 和氟化物，加之烟气经干燥窑通过，潮湿的多孔砖坯料对其中的 SO₂、烟尘均有较强的吸附能力，烟气中的污染物含量相对较低。

根据现场调查，目前本项目已建设 1 套钠钙双碱脱硫装置。评价要求建设单位加设 1 套静电除尘装置，隧道窑烟气余热利用后经静电除尘器+钠钙双碱脱硫装置（脱硫效率 90%、除尘效率 95%、氟化物协同处理效率 60%）净化后由 20m 排气筒排放。

除尘机理：静电除尘器与其他除尘设备相比，耗能少，除尘效率高，适用于除去烟气中很小的粉尘，而且可用于烟气温度高、压力大的场合。静电除尘空气净化设备在工作时将空气中的飘尘、污染物通过高压电场时会被电离，进而达到除尘灭菌的作用。烟尘粒子荷电后与气体离子在高压电场的作用下，产生微小电流，烟尘粒子向阳极板移动并完成对烟尘粒子的捕集。

净化效率高：能够捕集小于 0.01 微米的细粒粉尘。

阻力损失小：阻力损失很小。不影响进风、出风效果。

无噪声：自身的技术原理决定了静电除尘方式没有噪音产生。适用于各种大小风量。

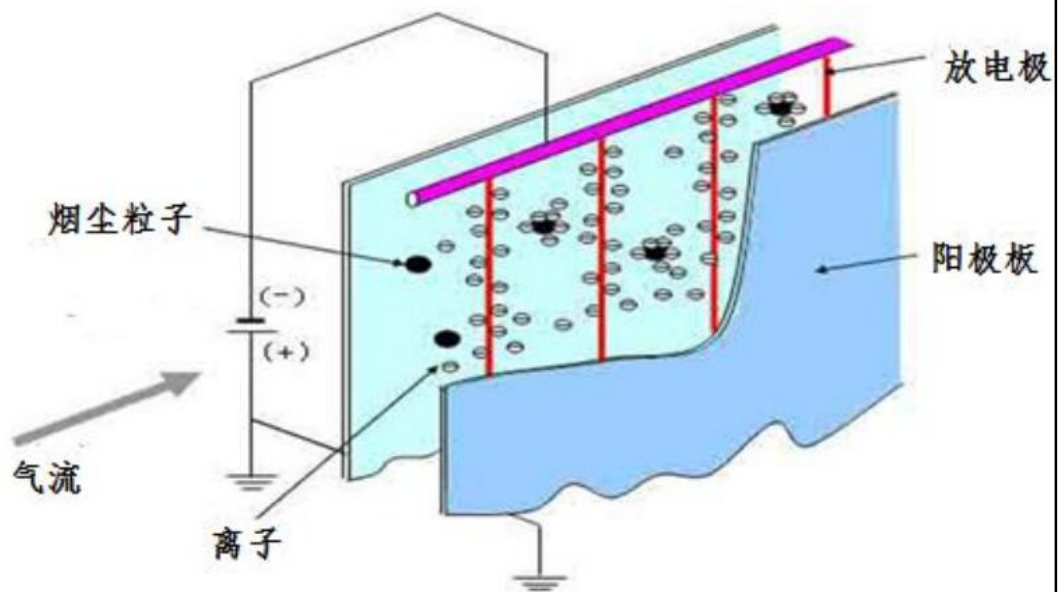


图 4-1 静电除尘工艺图

钠钙双碱法利用酸碱中和原理,以碱性吸收剂与烟气中的 SO_2 反应生成 CaSO_4 从而去除烟气中 SO_2 , 同时采用湿式喷淋除尘去除烟气中烟尘等颗粒物。

粘土中 SiO_2 四面体结构在高温下较稳定, 因此砖瓦厂排出的氟化物以 HF 为主(占 90%以上), 其次为 SiF_4 。 HF 和 SiF_4 均易溶于水, 且 SiF_4 极易水解生成 HF ($\text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HF} + \text{SiO}_2$)。 钙钠双碱法以碱性溶液为吸收剂, 洗涤吸收废气中的气态氟化物。

本项目中钠钙双碱法中吸收剂为 NaOH , 再生剂为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$; 其具体流程如下: 废气经烟道从塔顶进入吸收塔, 在塔内布置若干层、数十只喷嘴, 喷出细微液滴雾化均布于塔内, 烟气与吸收液进行充分汽液混合接触, 使烟气中 SO_2 和烟尘被充分吸收和粘附, 达到脱除 SO_2 、氟化物以及烟尘的目的。洗涤后的净烟气经塔顶除雾器脱水, 经塔上部进入烟囱排入大气。脱硫脱氟后的吸收液进入塔底循环区, 经过循环泵, 部分循环吸收液返回塔上部循环使用, 部分进入再生池再生(在池内与配置好的石灰乳液进行再生反应)。再生后的吸收液进入沉淀池进行沉淀处理, 上层清液进入清液池, 补入 NaOH 后, 由泵打入塔顶部循环使用。沉淀渣在沉淀池中分离, 其主要成分为脱 硫渣、脱氟渣及脱除的烟尘等。

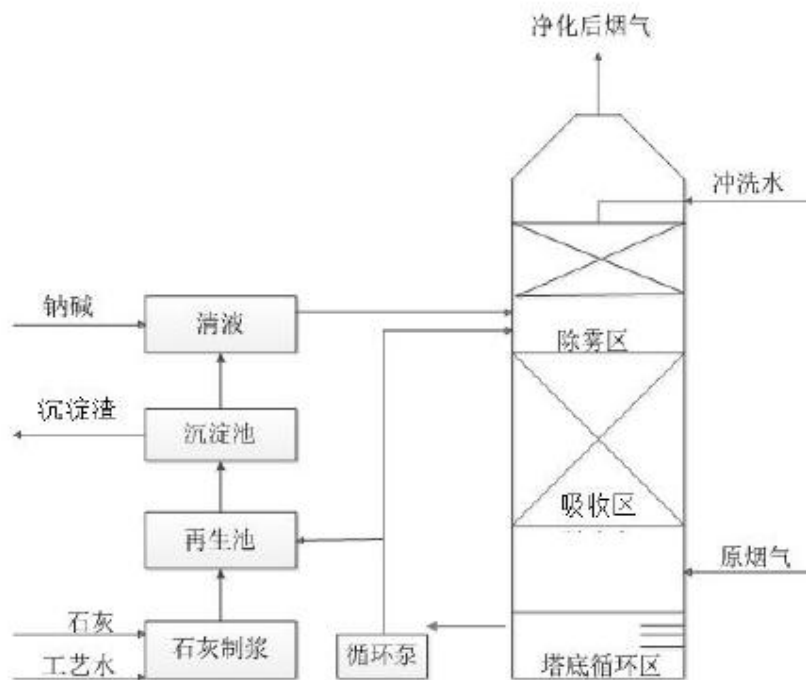
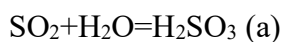


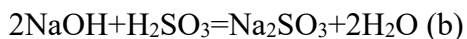
图 4-2 双碱法脱硫工艺图

上述过程中具体反应机理如下：

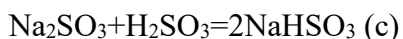
①脱硫过程：脱硫塔内吸收液中加入氢氧化钠。首先二氧化硫融入吸收液中：



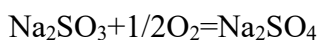
生成的亚硫酸与吸收液中加入的氢氧化钠进行中和反应：



如烟气中二氧化硫浓度过高，生成的亚硫酸钠溶液可以进一步吸收二氧化硫：



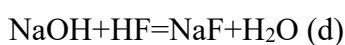
以上主反应发生时会有以下副反应：



(a) 式为启动阶段；当加入氢氧化钠之后，(b) 式为主要反应；当氢氧化钠消耗完毕后，开始(c) 式反应，此时溶液 pH 值缓慢下降，当 pH 值下降到 5.5 以下时 (即溶液中主要成分为 NaHSO_3 和 Na_2SO_4) 将吸收液排出塔体进入再生池再生。

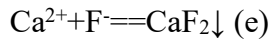
②脱氟机理

其反应式如下：



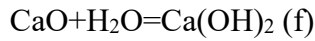
当湿式装置的流出液中 Ca^{2+} 达到一定浓度后与烟气中氟化物反应生成 CaF_2 ，

对氟化物亦有一定的去除效率。

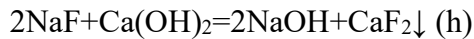
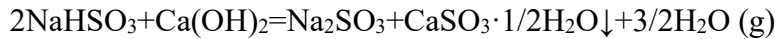


③再生反应：

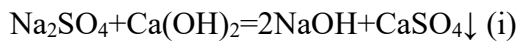
首先在浆液制备池中加入 CaO 和水曝气生成石灰浆液：



随后通入再生池中发生下列反应：



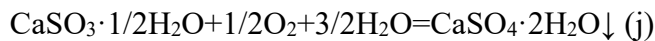
脱硫塔内部分 Na_2SO_3 被氧化生成的 Na_2SO_4 于再生池中发生以下反应：



再生的 NaOH 和 Na_2SO_3 等吸收剂可以循环使用。生成的氟化钙沉淀回用于生产。

④氧化阶段

再生反应中生成的亚硫酸钙进入氧化池氧化：



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

钙钠双碱法主要技术指标见表 4-5，主要建构筑物见表 4-6。

表 4-5 钙钠双碱法技术指标表

序号	指标	单位	指标值
1	脱硫效率	%	90
2	脱氟效率	%	60
3	液气比	L/m ³	2
4	钙硫比	无量纲	1.05
5	循环液 pH 值	无量纲	7.0~9.0

表 4-6 钙钠双碱法主要设备及构筑物

序号	名称	规格	数量	建设要求
1	脱硫除尘器	Φ3200×9000mm	1 根	/
2	风管道	Φ1200	/	
3	空塔速度	3.2-4m/s	/	
4	除雾器	折流式	1 台	
5	排放烟囱	Φ1000mm	20m	/

6	自动加药系统	25PFX-8加药泵、PH贮液罐2M3、搅拌机	1套	耐酸碱
7	循环泵	100FSB-60L-75-15KW	2台	
8	在线监控设备	/	1套	/
9	石灰制浆池	10m ³	1处	玻璃钢结构，配有搅拌器，使CaO充分溶解
10	再生池	10m ³	1处	玻璃钢结构，脱硫水循环
11	沉淀池	10m ³	1处	玻璃钢结构，沉淀渣沉淀。
12	清液池	10m ³	1处	玻璃钢结构，补入NaOH

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

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018)中标29 砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术，本项目隧道窑烟气采取的静电除尘及钠钙双碱法脱硫技术属于可行技术。根据《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》，钠钙双碱法脱硫效率在90%以上，氟化物协同处理效率在60%以上，本次评价核算污染源排放量时各环保措施效率取值未高于手册中去除效率，核算结果可信，采取措施满足相应规范要求。

此外，根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018)相关要求，本次环评要求建设单位在烧结砖废气排气筒安装大气在线监测系统并与环保局联网，在线监测因子为SO₂、烟尘、NO_x、氟化物；双碱法脱硫系统须配备自动加碱及测pH值装置。

隧道窑烟气在线监测设置要求：

根据固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物）排放连续监测技术规范HJ 75-201 要求，项目隧道窑烟气需安装烟气排放连续监测系统，CEMS由颗粒物监测单元和（或）气态污染物监测单元、烟气参数监测单元、数据采集与处理单元组成。

CEMS应当实现测量烟气中颗粒物浓度、气态污染物SO₂和（或）NO_x浓度，烟气参数（温度、压力、流速或流量、湿度、含氧量等），同时计算烟气中污染物排放速率和排放量，显示（可支持打印）和记录各种数据和参数，形成相关图表，并通过数据、图文等方式传输至管理部门等功能。

根据《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）CEMS 安装位置要求应位于固定污染源排放控制设备的下游和比对监测断面上游；应合理布置采样平台与采样孔；

a) 采样或监测平台长度应 $\geq 2\text{m}$ ，宽度应 $\geq 2\text{m}$ 或不小于采样枪长度外延 1m，周围设置 1.2m 以上的安全防护栏，有牢固并符合要求的安全措施；

b) 采样或监测平台应易于人员和监测仪器到达，当采样平台设置在离地面高度 $\geq 2\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的斜梯（或 Z 字梯、旋梯），宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ ；

c) 在 CEMS 监测断面下游应预留参比方法采样孔，采样孔位置和数目按照 GB/T16157 的要求确定，现有污染源参比方法采样孔内径应 $\geq 80\text{mm}$ ，新建或改建污染源参比方法采样孔内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。

③物料装卸、输送无组织排放粉尘防治措施

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

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

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

项目研石及产品空心砖均由汽车运输，车辆行驶必然产生一定量的扬尘，在一定的气象条件下，扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关，为减少车辆运输扬尘对周围环境的影响，项目运输应采取以下措施：运输车辆采用箱式车或将产品

袋装后运输，减少物料抛洒；厂区道路全部水泥硬化，平时注意道路维护，定期清扫路面，洒水抑尘；道路两侧种植高大乔木，组成防尘林带；汽车在厂区内行驶速度应小于 10km/h。采取以上措施后，道路运输扬尘产生量较小，对周围环境影响不大。

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

在采取上述无组织排放扬尘控制措施后，项目对周边环境的影响可接受。

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

(1) 加强隧道窑的密封性，减少隧道窑内烟气外泄。

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

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

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

1.4 非正常工况下废气排放情况

项目非正常工况污染源主要为生产设施开停机、废气治理设施故障导致的废气非正常排放。该情况下的事故排放源强按未经过处理的污染物产生量计算，非正常工况下主要大气污染物的排放源强见下表 4-7：

表 4-7 非正常工况污染源一览表

名称	污染物	排放浓度	发生频率	应对措施
DA001 破碎筛分工序排气筒	颗粒物	403mg/m ³	1 次/年	停产检修
DA002 焙烧烟卤	烟尘	110.06mg/m ³		
	SO ₂	926.20mg/m ³		
	NO _x	38.6mg/m ³		
	氟化物	2.49mg/m ³		

1.5 监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目废气监测计划见表 4-8。

表 4-8 废气污染源监测内容及计划表

监测类别	监测项目		监测位置	监测计划	控制标准
有组织废气	破碎工段	粉尘	DA001	1 次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)
	隧道窑	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、氟化物	DA002	在线监测	
无组织废气	SO ₂ 、NO _x 、粉尘、氟化物		上风向设 1 个参考点，下风向设 3 个监测点	1 次/半年	

2、地表水环境影响分析

本项目职工生活设旱厕一座，定期清掏用于农肥，人员盥洗废水用于厂区洒水抑尘；废水均得到合理处置，因此项目建设不会对区域地表水体造成影响；项目制砖用水在烧制砖的过程中会全部挥发，因此本项目采取此措施可行。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源强分析

该项目主要噪声源为搅拌机、挤出机、切坯机、风机等设备运转及作业噪声，噪声源强为 70~100dB（A）。主要噪声源及采取措施后的声源强见下表 4-9。

表 4-9 主要高噪声设备声级值

序号	设备	数量（台）	防治前声压级 dB(A)	治理措施	防治后声压级 dB(A)
1	破碎机	1	85~95	置于室内，基础做减振处理和地沟等隔振结构，房间采用隔声门窗等	60
2	搅拌机	2	75~85		50
3	对辊机	1	80~85		55
4	滚筒筛	1	80~85		55
5	双轴搅拌机	1	80~85		55
6	真空挤砖机	1	75~80	置于室内、基础减振	50
7	欧帕切坯机	1	75~80		50
8	欧帕码	1	75~80		50

	坯机				
9	真空泵	2	80~85	置于室内,基础减振,房间采用隔声门窗等	55
10	空压机	2	70~75		50
11	风机	5	85~100	置于室内,基础做减振处理,风机连同电机采用可拆卸式隔声罩	62

(2) 预测模式

预测计算选用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声户外传播声级衰减计算模式(室内设备按照导则推荐的公式计算其从室内向室外传播的声级差)。

$$L_p(r) = L_{p0} - (TL + 6) - 20 \lg r / r_0$$

式中: $L_p(r)$ ——噪声源在预测点的声压级, dB(A);

L_{p0} ——噪声源在参考位置的声压级, dB(A);

TL——墙(包括门、窗等)的隔声量,墙、窗组合结构的平均隔声量约20;

r ——声源距预测点的距离, m;

r_0 ——声源参考点距离, m。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB(A);

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB(A);

D_c ——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB(A);

L_{div} ——几何发散引起的衰减, dB(A);

L_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB(A);

L_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB(A);

L_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB(A);

L_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB(A)。

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{A_i}} \right)$$

式中: L_{eqg} ——噪声贡献值, dB(A);

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB(A)。

(3) 预测结果及评价

本项目设备噪声源较多，但均集中分布在生产车间内，位于西部中间位置，设备运转时在同一车间内形成混响声场。因此，考虑车间的屏蔽作用后，将同一室内声源等效为室外声源进行预测分析。预测点位主要为厂界的四个方向，涵盖厂界噪声的主要排放位置，可代表厂界噪声的最大点。的主要生产车间噪声源位置分布见表 4-10。

表 4-10 主要噪声源位置分布情况

噪声源	噪声源距各预测点距离 (m)			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	16	96	20	72

根据厂区平面布置、车间布置及已获得的噪声源噪声数据和声波从各声源到预测点的传播条件，计算厂界噪声预测结果见下表 4-11。

表 4-11 项目运营期设备噪声预测结果 单位：dB(A)

名称	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	36.1		28.6		47.5		32.3	
厂界标准值 (昼间)	60							
厂界标准值 (夜间)	50							

由表 4-9 预测结果显示，该项目主要设备噪声经采取隔声、减振等措施后，项目运营期昼、夜（其中制砖车间夜间不运营，隧道窑全天运营）厂界噪声均可达标排放，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；因此该项目噪声对周围环境影响不大。此外项目运营期间为避免设备非正常运转产生的噪声影响，项目建设方应定期维修设备，使之处于良好的运转状态，并加大厂区和周围地区的绿化面积，减少项目噪声传播对周围环境的影响。

针对项目实际存在的噪声情况，本次环评提出以下的噪声防治措施：

①采用先进的工艺技术，尽可能选用低噪声设备；

②根据高噪声设备特性分别采取隔声、减振等措施；

③风机：此类设备为 24 小时连续生产，设计中安置在隧道窑两侧，可设计在隧道窑外独立封闭的建筑物内，解决噪声污染问题。

④合理安排运输时间，尽量避免夜间输送，限制汽车鸣笛，车辆经过敏感点时要慢行，并且禁鸣，减少车辆噪声对道路沿线的影响；

⑤在厂区边界设置 3-5m 绿化带，在达到降低噪声效果的同时，可降低扬尘的排放，减少扬尘对周围环境的影响。

(4) 噪声监测方案

噪声监测方案见表 4-12。

表 4-12 本项目噪声监测内容及计划表

监测类别	监测项目	监测位置	监测计划	控制标准
噪声	Leq (A)	厂界四周	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值

4、固体废物环境影响分析

本项目固废主要包括：不合格砖坯、脱硫渣、不合格砖、设备维护保养过程产生的废机油、废液压油及日常生活产生的生活垃圾。

(1) 不合格砖坯

根据建设单位提供资料及类比调查，在切坯工序过程中产生的废泥头及废砖坯按成品量的 0.55%计，则产生量为 930.6t/a。废泥头及废砖坯部分来自切坯成型工序，直接通过传送带送入搅拌工序，挤出成型重新制砖；另一部分来自烘干工序，经收集后加水浸湿后送至破碎工序进行重新制砖。

(2) 脱硫渣、脱氟渣

根据前述工程分析，SO₂ 在脱硫工艺去除量 219.27t/a，根据脱硫系统的反应机理及参数 1kg 的 SO₂ 约产生 3.1kg 的脱硫渣，则相应脱硫渣产生量约 679.74t/a；氟化物去除量 0.393t/a，根据脱氟系统的反应机理及参数 1kg 的氟化物约产生

0.975kg 的脱氟渣，则相应脱氟渣产生量约 0.38t/a。

由于焙烧烟气经双碱法脱硫塔处理，烟尘除尘渣与脱硫脱氟渣均混合在一起故项目产生的脱硫脱氟渣共 680.12t/a，本项目脱硫脱氟渣沉淀后可全部返回生产工序作为制砖原料利用。

(3) 除尘器收集的粉尘

根据废气污染物计算，经除尘器收集的粉尘量为 34.212t/a，收集的粉尘回用于生产。

(4) 不合格砖

不合格砖产生量按成品砖的 1%，则不合格砖产生量约为 1692t/a，低价外售给周边居民作为平整院落、垒牲畜圈的材料。

(5) 生活垃圾

生活垃圾的产生量按照每人每天 0.5kg 计算，本项目职工定员 15 人，则生活垃圾产生量为 7.5kg/d，1.8t/a。经收集后交由环卫部门清运。

(6) 废机油、废液压油

设备机械保养维护过程中产生少量废机油及废液压油，属于危险废物，废物代码 900-249-08，产生总量约为 0.09t/a，本项目设立危废暂存间，对运营期产生的危险废物经收集于危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位处理。

本项目产生的固体废物见表 4-13 及 4-14。

表4-13 本项目固体废物一览表

序号	污染物	产生量	处理措施
1	废泥头与废砖坯	930.6t/a	回收后进入破碎系统重新制砖
2	脱硫渣、脱氟渣	680.12t/a	
3	除尘灰	34.212t/a	
4	不合格砖	1692t/a	低价外售给周边居民作为平整院落、垒牲畜圈的材料
5	生活垃圾	1.8t/a	交由环卫部门收集清运
合计		3338.732t/a	处置率 100%

表4-14 运营期危险废物产排一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	危险性	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.03	设备	液态	有机物	T, 1	暂存于

废液压油	HW08	900-214-08	0.06	检修 液压顶车	液态	有机物	T, 1	危废间 暂存于 危废间
------	------	------------	------	------------	----	-----	------	-------------------

为防止废机油、废液压油在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关内容，本评价要求：

①按照危险废物贮存污染控制标准要求，废机油、废液压油采用专用的容器存放，并置于专用贮存间，防止风吹雨淋和日晒。贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 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。

③危险废物贮存间按照危险废物贮存污染控制标准要求进行设计，地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

④对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。

⑤危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。

综上所述，运营期产生的固体废物均采取了相应的处置措施，全部得到安全处置，本项目产生的固体废物不会对环境产生明显不利影响。

5、地下水、土壤影响分析

为防止项目建设对地下水及土壤环境的影响，厂区采取分区防渗措施。重点防渗区：危废间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求；一般防渗区：生产车间、原料棚等采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；对管沟采用人工防渗材料进行防渗，防渗材料渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；对厂区地面、运输道路、库房内地面进行水泥硬化。

综上所述，采取上述措施后，项目不存在地下水和土壤污染途径，不会对厂

区地下水、土壤环境造成影响。

6、生态环境影响分析

本项目在原有场地上拆除新建，不新增占地面积。项目依托现有矿区开采粘土，现有矿区无生态保护措施，针对开采过程中可能造成的生态环境影响进行以下分析。露天采矿土方开挖将破坏地表植被，造成生物量的减少，并加剧水土流失。

(1) 取土场环境影响分析

①对植被的影响分析

项目粘土开采为露天开采，对生态的影响主要体现为破坏植被。矿区表面覆盖的植被主要为丛草，矿山开采过程中，植被将逐步遭到破坏，造成区域植被量减少趋势。原有的山坡地形变平地，改变原有的地形地貌，从而导致开采地自然生态环境发生变化。由于区域区内现有的植被类型和植物种类都较为简单，在植物遗传资源的种质方面影响微弱，其造成的物种损失只是区域内常见的普通物种。

②水土流失影响分析

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

③对野生动物的影响分析

项目区域内人类活动频繁，因此区域内野生动物的种类及数量很少，主要是昆虫和常见鸟类。对整个区域的野生动物影响不大。

④对自然景观的影响分析

采区的开采将会使原地貌以及植被遭受破坏，占用土地等使原有的自然景观类型发生变化，与项目周边景观形成不协调性。露天采场会出现一定面积的“光秃”现象，开采活动还会改变矿体赋存山体的地形地貌，形成一定面积采空区。另外雨季时由于雨水冲刷开采工作面会造成污流和泥泞，影响人的视觉感观。

⑤地质灾害影响分析

开采区地面属基本稳定型，开采诱发地面裂缝、塌陷等地质灾害的可能性小。

(2) 取土场污染防治及生态恢复措施

本露天开采砖瓦用粘土矿为已有矿山，现状分析其损毁程度为中度，原有项目生态恢复措施包括对原开采区尚未进行植被恢复的场地进行平整覆土，上覆原来从表面剥离的熟土。根据国土资源部印发的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定，矿山企业必须依法履行环境保护、土地复垦等义务，大力加强对矿山环境恢复治理，加快对矿山损毁土地进行复垦。针对露天采矿引起的生物量减少和水土流失加剧的影响，采取如下工程措施和植被恢复措施。

①工程措施

开采工艺：按照开拓方式及布置方式，取土场按一定采高分台阶布置，遵循自上而下的开采顺序，分台阶开采，取土场由上而下分台阶水平推进，采用装载机分层开采，上层粘土开采完后，用装载机继续往下进行开采作业。最终开采至于场区地面平行后向前推进。开采的粘土由装载机推运。

装运方式：建设项目在开采区用挖掘机采挖后，通过输送带转运到制坯区生产。

取土场要素：①取土场最终边坡角：本矿区开采最终边坡角为 35° 。②最终边坡角的组成：台阶高度 3m，台阶坡面角为 35° 。③安全平台：根据矿层的稳定程度和开采高度，每个水平留 6m 宽的安全平台，以增加终了边坡的稳定性和安全性。④取土场周边设置排水沟（宽 0.5m，深 0.7m），雨水经排水沟排至厂区外排水渠。

②取土场取土流程及防护措施：

- a.取土前，对取土区采取表土剥离措施，剥离厚度按 30cm 考虑，后期用于整地复耕或植被恢复用土；
- b.取土场采取分层分级开挖、设置拦挡墙；
- c.为防止雨水对下沿山体冲刷，在开挖面周边设置临时排水沟、护坡等水土保持工程，减少水土流失；
- d.对表土采用防尘网苫盖，防止雨水冲刷和大风吹蚀；
- e.山地取土结束后，对取土场迹地进行平整，恢复植被；

f.增加厂区硬化面积，减少厂区沙尘量；

g.运营期，对开采至设计标高的场区地段的边坡进行维护，对破坏的土地进行整理，及时复垦，种草种树；

h.在取土场地高坡、陡坡地段采用挡土墙和护坡，减少边坡的水土流失；边坡下修建排水沟，减少雨水对取土边坡和场地的冲刷，达到防治的目的；

i.在工业场地内部、边坡及厂区周围的空地、缓坡等地带，根据当地条件可种草种树，稳定边坡，防止水土流失，树种、草种的选择以适合当地高海拔地区的树种和草种，以提高成活率，达到预期的效果。

③表土剥离量及环保要求：

砖厂在取土场适宜剥离表土的区域实施剥离表土，用于后期绿化覆土。经统计，共剥离表土面积 8023m²，剥离厚度 0.3m，共计剥离表土总量 2407m³。

取土前先进行表土剥离，临时堆放在厂区内空地并用密目网苫盖，同时对裸露地表采取洒水抑尘措施，能够减少取土期间扬尘和土壤侵蚀，取土结束后，对取土场进行平整，覆盖表土，整治后播种苜蓿、草木犀、沙柳草籽等植被，减少水土流失。在厂区的道路两侧，特别是生产区、生活区应因地制宜，利用一切空闲地植树、种草，树种建议选择一些防水土流失的杨树、榆树、槐树等。设置专门绿化机构、管理人员，从统筹、防护、种植到养护全过程落实好绿化工作，保证绿化效果。

(3) 闭矿期生态恢复和环境保护措施

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

a. 露天采场恢复

露天采矿场地采取地表平整工程、边坡地貌修复工程，土壤质量符合种草、种树的要求。根据《榆林市土地整治规划（2009~2020年）》和《榆林市土地利

用总体规划（2006~2020）》，促进采煤塌陷地以及能源化工基地建设重污染、损坏土地的全部复垦，恢复地面植被景观，规划期间加强工矿废弃地土地复垦力度，到2020年复垦废弃土地2004hm²。积极推进横山、米脂国家级黄土高原综合治理示范县建设和矿山区生态环境修复治理工程。因此本项目应对矿区进行全面土地复垦，复垦目标是恢复原有生态系统，减少水土流失，防止土地质量的进一步退化，复垦表土使用取土场剥离表层土，植被覆盖度应不低于45%。

b.工业场地生态恢复

工业场地不再使用的车间、轮窑、生产设备、办公场所等各项建构筑物 and 基础设施应全部拆除。

综上所述，项目通过运营期优化采矿工艺，减少大面积开挖，并对厂区植树种草绿化，以降低生物损失量和水土流失量。闭矿期对采矿场和工业场地进行复垦绿化，以恢复生态环境，并防止水土流失加剧。

（4）原有晾晒场恢复措施及要求

项目原有晾晒场恢复面积约为2000m²，恢复场地前，首先应研究制定现场平整方案，土方开挖方案，确定开挖路线、顺序、范围，土方堆放处，提出需用施工机具，劳动力等计划；之后应清除晾晒场地内影响场地质量的软弱土层、淤泥、腐殖土等，分别情况进行处理；同时去除晾晒场内所有障碍物，便于日常成品砖的转运。场地应分层夯实平整，以便于堆存烧制好的成品砖。根据场地位置定出排水暗沟，确保雨水能进入雨水收集池，避免晾晒场内成品砖被雨水浸泡，影响产品质量。

7、环境风险

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B，本项目涉及的环境风险物质为项目运营过程产生的废机油、废液压油，项目运营过程产生的废机油、废液压油存于危废暂存间，定期交由资质单位处置。如管理不善可引发火灾，处置不当将对周围环境产生影响。根据原有工程运营情况，项目厂区废机油及废液压油最大贮存量为0.09t，废机油临界量为2500t，则项目环境风险Q值（风险物质总量/临界量）=0.000036<1，故项目环境风险潜势为I，环境风险较

小，环境风险影响简单分析即可。

(1) 风险物质环境影响途径分析

①大气环境影响途径分析

若废机油、废液压油管理不善，遇明火发生火灾，产生的燃烧废气进入大气环境，造成环境空气污染。

②地表水环境影响途径分析

废机油、废液压油泄露至厂区，遇极端天气，随雨水扩散至厂区外，进而对周边地表水体产生影响。

③土壤和地下水环境影响途径分析

废机油、废液压油发生泄露，下渗对土壤和地下水环境造成污染。

(2) 评价要求采取的环境风险防范措施

①项目危废暂存间建设及危废暂存管理、运输、处置严格按照《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）中相关要求进行；

②厂区地面应均已采取混凝土硬化措施，并设置了拦截、导流措施，配置了沉淀池兼做事故池，可避免废机油、废液压油“跑、冒、滴、漏”等问题造成土壤和地下水污染。

综上，在采取相关风险防范措施后，项目环境风险对环境的影响较小。

8、污染物排放量变化分析

根据工程分析中对原有空心机砖厂的回顾分析，本项目建设前后项目“三本账”分析见下表 4-15。

表4-15 建设前后项目“三本账”分析

类别	污染物	原有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后全厂排放量合计	污染物增减量
废气	SO ₂	4.37	24.36	0	24.36	+19.99
	NO _x	6.05	10.16	0	10.16	+4.11
	颗粒物	0.511	1.518	0	1.518	+1.007
	氟化物	0.02	0.262	0	0.262	+0.242

废水	生活污水	0	0	0	0	0
固废	废泥头与废砖坯	0	0	0	0	0
	脱硫脱氟渣	0	0	0	0	0
	不合格砖	0	0	0	0	0
	废机油、废液压油	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

9、环境效益分析

本次工程实施后，污染物排放量均有增加，但通过本次工程对工艺的优化，项目建设完成后，符合产业政策，单块砖污染物排放量减少，有效改善厂区周边生态环境，具有明显的环境正效益。

脱硫运营成本效益分析：根据建设单位提供资料，项目 NaOH 费用为 3000 元/吨，石灰粉为 300 元/吨，装置系统维修损耗按总价的 2% 计，年运营成本约为 21.7 万。项目总投资 1060 万元，工程建成后年均营业收入约 1700 万元，年均利润总额约 700 万元，由此可见，本项目具有良好的盈利能力和较好的抗风险能力，直接经济效益显著，因此从经济效益角度分析，本项目是可行的。

综上，本次建设工程在保护土地资源的基础上，通过工艺优化等措施，有效减少了项目单块砖产生的污染物排放，项目建设后，环境效益较为显著，项目可行。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准																	
大气环境	DA001	粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 中表 2、表 3 标准																	
	DA002	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、氟化物	静电除尘+钠钙双碱法+20m 高排气筒																		
	原料棚	粉尘	设置全封闭式原料棚 1 座, 定期洒水抑尘																		
地表水环境	生活污水	COD、氨氮、SS	旱厕一座	不外排																	
声环境	风机、水泵等设备噪声	连续等效 A 声级	低噪声设备、基础减震、室内放置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值																	
电磁辐射	无																				
固体废物	生活垃圾设分类收集桶, 定期送生活垃圾填埋场卫生填埋处置; 运营过程产生的废泥头及废砖坯、脱硫渣, 均可回用制砖系统重新制砖, 不合格砖低价外售给周边居民作为平整院落、垒牲畜圈的材料, 处置率 100%。																				
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗																				
生态保护措施	运营期通过优化采矿工艺, 减少大面积开挖等工程措施, 以及厂区植树种草等植物措施降低损失生物量和水土流失量。选择乡土种, 采用乔、灌、草相结合的方式对厂区进行绿化																				
环境风险防范措施	/																				
其他环境管理要求	<p style="text-align: center;">1、环保投资</p> <p style="text-align: center;">本项目环保投资主要用于废气治理、噪声治理、废水治理及固体废物收集清运等。该工程总投资 1060 万元, 其中环保投资 84 万元, 占总投资的 7.92%, 环保投资见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 项目环保投设施资估算表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">类型</th> <th style="text-align: center;">污染源名称</th> <th style="text-align: center;">环保设施名称及处理工艺</th> <th style="text-align: center;">数量</th> <th style="text-align: center;">投资估算(万元)</th> <th style="text-align: center;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">大气污染防治</td> <td style="text-align: center;">原料筛分、破碎粉尘</td> <td style="text-align: center;">集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒(1 根)</td> <td style="text-align: center;">1 套</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">新增</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">转载输送粉尘</td> <td style="text-align: center;">采用密闭输送廊道、设置喷雾洒水装置</td> <td style="text-align: center;">1 套</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">新增</td> </tr> </tbody> </table>				类型	污染源名称	环保设施名称及处理工艺	数量	投资估算(万元)	备注	大气污染防治	原料筛分、破碎粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒(1 根)	1 套	8	新增	转载输送粉尘	采用密闭输送廊道、设置喷雾洒水装置	1 套	2	新增
类型	污染源名称	环保设施名称及处理工艺	数量	投资估算(万元)	备注																
大气污染防治	原料筛分、破碎粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒(1 根)	1 套	8	新增																
	转载输送粉尘	采用密闭输送廊道、设置喷雾洒水装置	1 套	2	新增																

		原料储存	设置密闭原料库，地面硬化，设置洒水车，定期洒水抑尘	1 座	计入主体工程	新增
		道路、运输车辆粉尘	进厂及厂区道路硬化处理，定期洒水抑尘	/	计入主体工程	新增
		隧道窑	静电除尘+钠钙双碱法+20m高排气筒	1 套	39	新增
			安装废气在线监测系统并与环保局联	1 套	4	新增
	水污染防治	生产废水	脱硫工艺处设置循环水池	/	/	利旧
		生活废水	设防渗旱厕，厕所污水沤肥后外用为农肥；盥洗废水一同用于原料棚内洒水抑尘	/	/	利旧
	噪声污染防治	破碎机、搅拌机	置于室内，基础减振，房间采用隔声门窗等	/	3	新增
		挤砖机等制砖设备	置于室内，基础设减振垫，房间采用隔声门窗等	/		新增
		水泵	置于室内，基础减振，水泵出水管上接 SD 型柔性橡胶接头等维护结构，房间采用隔声门窗等	/		新增
		风机	置于室内，基础减振，厂房隔声	/		新增
	固体废物污染防治	不合格砖坯	回用制砖系统	/	/	/
		不合格砖	低价外售给周边居民作为平整院落、垒牲畜圈的材料	/	/	/
		脱硫、脱氟渣	回用制砖系统	/	/	/
		废机油、废液压油	危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位处理处置	1 间	6	新增
		生活垃圾	由垃圾桶收集后交由当地环卫部门处理	若干	/	利旧
生态环境恢复	原有取土场（26700m ² ）覆土，播撒草籽、栽植树种恢复；植被恢复绿化率达到取土前的 80%	/	22	新增		
合计				84		

2、其他环保手续要求

按照要求申请排污许可证及进行环境保护工程竣工验收工作，通过验收后按证排污。

3、环境管理制度

根据国家的相关规定，结合项目的实际情况，设置安全环保部，

	<p>由砖厂厂长统一领导负责全厂的安全环保工作，且配备专职环保人员1名，负责定期检查环保设施运行情况，组织对环保设施定期及时检修，及相关环保管理。环境管理机构的具体职责包括：</p> <p>（1）建立健全环保工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法；</p> <p>（2）确定环境管理目标，如“三废”达标排放，固废尤其是危废及时处置等；</p> <p>（3）建立环保档案，包括环评报告文件及批复、环保工程验收报告及专家评审意见、污染源监测报告、环保设施运行记录以及其他的环境统计资料；</p> <p>（4）收集与管理有关的污染物排放标准、环保法规、环保技术资料；</p> <p>（5）防治“三废”污染是环保工作的重中之重，应通过环境管理保证污染防治设施稳定正常运行。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修；污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与各部门采取措施，防止污染扩大化；</p> <p>（6）搞好污染物排放总量控制；</p> <p>（7）负责一般的污染事故处理；</p> <p>（8）组织职工的环保教育，做好环境宣传工作。</p>
--	--

六、结论

榆林宏日兴新型建材有限公司空心机砖厂提升改造项目符合国家产业政策要求，项目选址合理，在认真落实设计和本报告表提出的各项污染防治措施的前提下，项目运营期废气、废水、噪声和固体废物均可得到妥善处置或达标排放，对环境的影响较小。从环境保护角度，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

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0.511t/a	/	/	1.518t/a	/	1.518t/a	+1.007 t/a
		SO ₂	4.37t/a	/	/	24.36t/a	/	24.36t/a	+19.99 t/a
		NO _x	6.05t/a	/	/	10.16t/a	/	10.16t/a	+4.11t/ a
		氟化物	0.02t/a	/	/	0.262t/a	/	0.262t/a	+0.242 t/a
废水		生活污水	0	/	/	0	/	0	0
一般工业 固体废物		废砖坯	200t/a	/	/	930.6t/a	/	930.6t/a	+730.6 t/a
		脱硫、脱氟渣	95t/a	/	/	680.12t/a	/	680.12t/a	+585.1 2t/a
		不合格砖	240t/a	/	/	1692t/a	/	1692t/a	+1452t /a
		除尘灰	0	/	/	34.212t/a	/	34.212t/a	+34.21 2t/a
危险废物		废机油	/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	+0.03t/ a
		废液压油	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	+0.06t/ a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①