

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：神木市兴德能源发展有限公司新建 2.2 亿块/年煤
泥煤矸石制砖综合利用项目

建设单位：神木市兴德能源发展有限公司 (盖章)

编制日期：二〇二一年十二月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	神木市兴德能源发展有限公司新建 2.2 亿块/年煤泥煤矸石制砖综合利用项目										
项目代码	2012-610821-04-01-637949										
建设单位联系人	强玉明	联系方式	15929393619								
建设地点	陕西省榆林市神木市店塔镇倪家沟村										
地理坐标	(110 度 25 分 40.497 秒, 38 度 8 分 33.923 秒)										
国民经济行业类别	C 303 砖瓦、石材等建筑材料制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 56 砖瓦、石材等建筑材料制造中的粘土砖瓦及建筑砌块制造								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目审批部门	神木市发展和改革委员会	项目审批文号	--								
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	202								
环保投资占比（%）	6.73	施工工期	6 个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m²）	14000								
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中专项评价设置原则表，本项目不需开展专项评价工作，具体见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 项目专项评价设置情况判定表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">专项设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500 米范围内有环</td> <td>本项目排放废气为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，</td> <td style="text-align: center;">无</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	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1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500 米范围内有环	本项目排放废气为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，	无
专项评价类别	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1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500 米范围内有环	本项目排放废气为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，	无								

		境空气保护目标的建设项目	不涉及有毒有害污染物排放	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产、生活废水不外排	无
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质未超过存储量临界量	无
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不属于新增河道取水污染类项目	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程	无
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	/			
其他符合性分析	<p>1、与产业政策的符合性</p> <p>对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，神木市发展和改革委员会于2021年1月7日审核通过企业的新建2.2亿块/年煤泥矸石制砖综合利用项目备案确认书，项目建设符合国家产业政策。</p> <p>2、与“三线一单”符合性分析</p> <p>项目“三线一单”符合性分析见表 1-2。</p>			

表 1-2 “三线一单”符合性分析一览表

“三线一单”	项目情况	符合性
生态保护红线	项目位于神木市店塔镇倪家沟村神木市兴德能源发展有限公司现有厂区内，附近无特殊重要生态功能区，不涉及生态红线	符合
环境质量底线	本项目配套完善的环保设施，污染物均可达标排，且污染物排放量较小，不会对区域环境质量产生明显影响	符合
资源利用上线	项目原辅材料及能源消耗合理分配，不触及资源利用上线	符合
环境准入负面清单	项目位于神木市店塔镇倪家沟村神木市兴德能源发展有限公司现有厂区内，项目对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》陕发改规划[2018]213号，不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批、第二批)中包含的地区	符合

综上，项目满足“三线一单”相关要求。

3、选址的环境可行性分析

项目位于神木市店塔镇倪家沟村，附近无特殊重要生态功能区，不涉及生态红线。根据陕西省生态环境厅办公室 2021 年 1 月 26 日发布的《环保快报》，2020 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}；区域 TSP 质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

在采取各项环保措施后，废气均可达标排放，且排放量较小，不会对区域环境空气质量产生明显影响；污废水不外排，不会对区域水环境产生影响；厂界噪声排放满足 2 类标准要求；固体废物均合理处置，不外排。项目最近的敏感点为厂址西北侧 790m 处的倪家沟村，项目采取完善的环保措施后，对其影响较小。

根据《神木市砖瓦行业大气污染防治工作实施意见》的通知（神环发[2020]123 号），目前我市正在按照《工业炉窑大气污染综合治理方案》的要求，编制相关规划，待规划完成后，原则上新建涉工业炉窑的砖瓦项目项目应入园区。现阶段应遵循涉工业炉窑的砖瓦项目按

照固废协同处置、就地转化的原则优先在矿区或产废相对集中的区域建设，缩短原料运输距离，减少运输扬尘产生。煤泥、煤矸石烧结砖瓦项目必须采取纯内燃生产工艺，支持和鼓励煤矿、洗煤厂等产矸企业配套建设煤泥、煤矸石砖厂。本项目选址位于神木市店塔镇倪家沟村神木市兴德能源发展有限公司现有厂区内，遵循协同处置、就地转化的原则，项目的原料来源于厂区内 80 万吨煤矸石洗选产生的废矸石和尾泥，本项目烧结砖生产线采取纯内燃生产工艺。

综上所述，厂址选择可行。

4、项目与其他相关环境保护规划和法规符合性分析

表 1-4 与其他相关环境保护规划和法规符合性分析

要求		项目情况	符合性
《陕西省新型墙体材料发展‘十三五’规划》	重点发展产品布局与生产规模	铜川市、延安市、榆林市、神木县、府谷县：重点发展粉煤灰加气混凝土砌块（板）、蒸压粉煤灰多孔砖、DP 型煤矸石烧结多孔砖、煤矸石烧结空心砖与空心砌块、粉煤灰混凝土空心砌块、轻集料混凝土砌块、脱硫石膏砌块（板）；大力发展保温隔热一体化复合多功能砌块（板），利废节能环保的轻质内墙板和外墙板以及复合墙板；发展装配式部品构件	符合
		主要新型墙材生产线年生产规模要求：烧结多孔砖、空心砖单线年生产规模 3000 万标块以上	符合
	推进绿色发展	加大落后产能淘汰力度，淘汰年生产能力 2000 万块标准砖以下的多孔（空心）粘土砖厂、24 门轮窑等国家或地方政府明令禁止的落后工艺、技术和设备的生产企业	符合
《陕西省	企业应当充分利用煤矸石、粉煤灰、尾	本项目主要以本公	符

<p>新型墙体材料发展应用条例》</p>	<p>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</p> <p>禁止新建、扩建粘土实心砖生产企业。</p>	<p>司 80 万吨/年煤矸石洗选生产线产生的矸石和煤泥为主要原料生产煤矸石烧结空心砖</p>	<p>合</p>
<p>建材行业淘汰落后产能指导目录（2019）</p>	<p>1、砖瓦轮窑（2020 年 12 月 31 日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑；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；7、非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线；8、单班 10 万平方米/年以下的混凝土铺地砖固定式成型机；9、破坏农田、耕地和破坏环境取土烧制的实心粘土砖生产线；10、单位产品综合能耗超过 53kgce/t 的烧结多孔砖和多孔砌块生产线，综合能耗超过 55kgce/t 的烧结空心砖和空心砌块生产线，综合能耗超过 57kgce/t 的烧结保温砖和保温砌块生产线，综合能耗超过 51kgce/t 的烧结实心制品；11、原料燃料破碎及制备成型颗粒物排放浓度超过 30mg/m³，人工干燥机焙烧颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别超过 30mg/m³、300mg/m³、200mg/m³ 的砖瓦生产线</p>	<p>本项目煤矸石为主要原料生产煤矸石烧结空心砖，使用隧道窑和全自动生产线，不涉及淘汰类设备和工艺，综合能耗符合要求，废气排放可达标</p>	<p>符合</p>
<p>神木市工业行业淘汰落后产能工作方案（神木市人民政府办公室 2017 年 9 月 26 日）</p>	<p>淘汰产业：风干实心粘土砖生产线，年产 2000 万块及以下。</p>	<p>本项目规模为 2.2 亿块/年煤矸石烧结空心砖</p>	<p>符合</p>
<p>《神木市砖瓦行业</p>	<p>（一）大力发展以煤泥、煤矸石为原料的砖瓦企业，逐步禁止以粘土为原料的</p>	<p>本项目烧结砖生产线主要以煤矸石为</p>	<p>符合</p>

大气污染 整治工作 实施意见》(神环 发 [2020]123 号)	砖瓦企业生产,积极推进固体废物综合 利用项目建设。	原料,不涉及粘土。	
	(二)重点发展结构功能一体化的烧结 多孔砖、空心砖、清水墙砖、透水路面 砖、烧结墙板等产品。	本项目产品主要为 煤矸石烧结多孔 砖。	符合
	(三)淘汰落后产品和落后产能。认真 落实《产业结构调整指导目录(2019 年本)》和《关于利用综合标准依法依 规推动落后产能退出的指导意见》(工 信部联产业(2017)30号)。依法淘汰 落后工艺、装备和产品,执行环保、节 能等强制性标准规范,督促达不到环 保、能耗等标准的砖瓦企业加快整改, 对整改仍不达标企业依法责令关停, 淘汰整改达标无望的生产线。2020年 12月31日前全市淘汰砖瓦轮窑。	本项目主要以煤矸 石为原料生产烧结 空心砖,不属于落 后产能和落后产 品。	符合
	探索利用大型、新型以煤泥和煤矸石为 原料的砖瓦生产线协同处置固体废物, 提高综合处置能力和利用效率。鼓励利 用煤泥、煤矸石、粉煤灰、脱硫渣、矿 物尾渣、污泥等替代砖瓦生产原料,以 减少生态破坏。	本项目主要以固体 废弃物煤矸石为原 料生产烧结空心 砖。	符合
	目前我市正在按照《工业炉窑大气污染 综合治理方案》的要求,编制相关规划, 待规划完成后,原则上新建涉工业炉窑 的砖瓦项目项目应入园。现阶段应遵 循涉工业炉窑的砖瓦项目按照固废协 同处置、就地转化的原则优先在矿区或 产废相对集中的区域建设,缩短原料运 输距离,减少运输扬尘产生。煤泥、煤 矸石烧结砖瓦项目必须采取纯内燃生 产工艺,支持和鼓励煤矿、洗煤厂等产 矸企业配套建设煤泥、煤矸石砖厂。	本项目选址位于神 木市店塔镇倪家沟 村神木市兴德能源 发展有限公司现有 厂区内,遵循协同 处置、就地转化的 原则,项目的原料 来源于厂区内80 万吨煤矸石洗选产 生的废矸石和尾 泥,本项目烧结砖 生产线采取纯内燃 生产工艺。	符合
鼓励砖瓦企业优化生产技术,进一步提 高固体废物的掺配比例。推动现有烧结	本项目主要以固体 废弃物煤矸石为原	符合	

		砖瓦生产线升级改造,以煤为燃料的烧结砖瓦生产线全部改造为煤泥、煤矸石内燃砖生产线或采用清洁低碳化燃料替代。	料生产烧结空心砖,采取纯内燃生产工艺。	
		(一) 狠抓治污减排。对烧结砖瓦企业实施全过程环保管理,全面加强有组织和无组织排放管控。以煤、煤矸石、煤泥等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施和石灰石石膏法等高效脱硫设施,鼓励采用低氮燃烧等脱硝技术。严格控制砖瓦生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放,在保障生产安全的前提下,所有物料均应采用密闭、封闭等有效措施,原料转运、破碎、干燥焙烧等主要工序产尘点应采取有效除尘措施,产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。	隧道窑烟气配套高效除尘脱硫设施;物料采用封闭式库房库存,转运、破碎、干燥焙烧等工序产尘点采取有效除尘措施,产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。	符合
		(二) 推进节能降耗。支持利用适用技术装备进行节能改造,提升砖瓦窑炉热工效率,推广大断面隧道窑、旋转窑和自动焙烧技术。鼓励烧结砖瓦生产企业推进合同能源管理,建立能耗综合监测系统,开展炉窑热平衡测试,对主要能源消耗、重点耗能设备实施实时可视化。对现有生产烧结砖瓦的企业,要确保达到 GB 30526《烧结墙体材料单位产品能源消耗限额》限定值,争取达到先进值。	本项目采用先进的生产工艺,落实节能降耗措施。	符合
	《工业炉窑大气污染治理方案》(环大气〔2019〕56号)	加快燃料清洁低碳化替代	本项目主要以煤矸石为原料生产烧结空心砖,采取纯内燃生产工艺。各产尘点和隧道窑烟气经有效治理可达标排放。	符合
		实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放		符合

		推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑,严格执行行业排放标准相关规定,配套建设高效脱硫脱硝除尘设施,确保稳定达标排放。	隧道窑烟气经“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”处理,可满足砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及修改单中表2要求。	符合
	《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(陕环函(2019)247号)	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放,在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施,有效提高废气收集率,产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存,采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存,粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	建设封闭式库房、车间,设置推拉门,破碎、筛分等产尘作业均于封闭式库房内进行,并于产尘点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;厂区界外设置防风抑尘网;厂内配备洒水车和清扫车。	符合
	《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》(榆政能发[2018]253号)	1、全市范围内所有经营性储煤场地和工业企业内部储煤场地,封闭形式优先推荐筒仓存储,达不到仓储要求的储煤场地应建设全封闭煤棚,严禁露天堆存和装卸作业。	本项目原辅材料库房均采用封闭式彩钢大棚。	符合
		2、储煤棚底部必须全部硬化,采用钢筋混凝土做基础,原煤输送皮带、破碎、筛选、转载等环节必须在棚内密闭作业。	本项目库房底部全部硬化,采用钢筋混凝土做基础,输送皮带、破碎、筛分、转载等环节在棚内密闭作业。	符合
		3、储煤棚建设期间应选用隔音降噪材	储棚使用隔音降噪	符

		料，确保工业厂界噪声达标。	材料，可确保厂界噪声达标。	合
		4、储煤棚内设置喷雾洒水装置进行抑尘。	封闭式库房内设置喷雾洒水装置进行抑尘。	符合
		5、运煤车辆驶离煤棚前必须加盖篷布，防止抛洒、扬尘。	运输车辆驶离库房前必须加盖篷布，防止抛洒、扬尘。	符合
		6、储煤场出口处必须设置车辆清洗设施及配套的排水、煤泥沉淀设施，运煤车辆驶离时应当冲洗，不得带泥上路。	出口处设置车辆清洗设施及配套的排水、沉淀设施，运输车辆驶离时应当冲洗，不得带泥上路。	符合
		7、厂区要做到地面硬化，实现雨污分流，建设足够规模的雨水收集池和废水收集系统。厂区前期雨水和生产废水要实现闭路循环，不得外排。	厂区地面硬化，实现雨污分流，按要求设雨水收集池和废水收集系统。厂区前期雨水和生产废水经处理后全部回用。	符合
		8、厂区内必须配备洒水车和吸尘车，防止扬尘污染。	厂区内配备洒水车和吸尘车，防止扬尘污染。	符合
	《神木市2021年铁腕治污四十项攻坚行动方案》(神办发[2021]21号)	(二十七) 环保型储煤场建设巩固提升行动全市境内现有涉及原煤储存单位，严禁露天堆存和装卸作业。严格按照环保型储煤场建设要求，完善各类污染防治设施建设，工业场区地面全部硬化，建设自动冲洗装置，车辆出入储煤场要进行冲洗，不得超马槽装车，并采取密闭运输;棚内设置洒水装置进行抑尘，安设粉尘、温度、烟雾、一氧化碳传感器，降低煤尘浓度，确保安全。	本项目原辅材料库房按照《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》(榆政能发[2018]253号)的要求建设。	符合
	《榆林市2021年铁	全市境内现有涉及原煤储存单位，严禁露天堆存和装卸作业;严格按照环保型	项目原辅材料使用密闭储存库，严格	符合

<p>腕治污三十七项攻坚行动方案》(榆办字[2021]7号)</p>	<p>储煤场建设要求,完善各类污染防治设施建设,工业场区地面全部硬化,车辆出入储煤场要进行冲洗,并采取密闭运输;棚内设置洒水装置进行抑尘,安设粉尘、温度、烟雾、一氧化碳传感器,降低煤尘浓度,确保安全。</p>	<p>按照环保型储煤场建设要求,完善各类污染防治设施建设,工业场区地面全部硬化,车辆出入储煤场要进行冲洗,并采取密闭运输;棚内设置洒水装置进行抑尘。</p>	
------------------------------------	--	--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>工程内容及规模：</p> <p>砖瓦是墙体材料的重要组成部分，被广泛应用于我国城乡建设住宅和公共建筑的承重、非承重墙体维护结构以及屋面、道路、广场路面等部位，与人们生活息息相关。为此神木市兴德能源发展有限公司拟投资 3000 万元，建设煤矸石空心砖生产线一条，项目以本公司煤矸石洗选生产线产生的尾矸和尾泥为原料，并辅以部分外购的白矸石，进行比例混合搅拌，采用一次码烧工艺，利用旋转式隧道窑进行烧结，年产煤矸石砖 2.2 亿块/年（折标砖）。2021 年 01 月 7 日，神木市发展和改革委员会出具该项目备案确认书，同意神木市兴德能源发展有限公司新建 2.2 亿块/年煤泥煤矸石制砖综合利用项目的建设，建设内容包括煤泥煤矸石制砖、煤泥风干工段，由于考虑市场需求、投资资金短缺以及当地环境管理政策等要求，决定取消煤泥风干工段建设。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院于《建设项目环境保护管理条例》的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）规定，该项目属于“二十七、非金属矿物制品业 56 砖瓦、石材等建筑材料制造中粘土砖瓦及建筑砌块制造；四十七、生态保护和环境治理业 103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用中其他，”应编制环境影响报告表。神木市兴德能源发展有限公司委托河北奇正环境科技有限公司承担了本项目的环评工作。</p> <p>接受委托后，我单位技术人员根据神木市兴德能源发展有限公司提供的相关资料及项目选址、规模、性质和工艺路线等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行了符合性分析，确定项目可开展环境影响评价工作。在此基础上，我单位组织有关人员对项目厂址及其周围环境状况进行了详细踏勘，并根据相关工程详细资料，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）的规定，编制完成了《神木市兴德能源发展有限公司 2.2 亿块/年煤泥煤矸石制砖综合利用项目环境影响报告表》。</p>
-------------	--

1、项目名称

神木市兴德能源发展有限公司新建 2.2 亿块/年煤泥煤矸石制砖综合利用项目

2、建设单位

神木市兴德能源发展有限公司

3、建设性质

新建

4、项目投资

项目总投资 3000 万元，其中环保投资 202 万元，占总投资的 6.73%

5、建设地点

项目位于陕西省神木市店塔镇倪家沟村神木市兴德能源有限公司现有厂区内，厂址中心地理坐标为东经 110°25'40.497"、北纬 39°8'33.923"，海拔高程 1071m。项目厂址四周均为空地，厂区西南侧为公司现有工程 120 万吨/年煤泥矸石加工再利用项目，项目厂址最近环境敏感点为厂址西北侧 790m 处的倪家沟村。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

6、工程规模与产品方案

本项目主要生产煤矸石砖 2.2 亿块/年（折标砖），包括广场砖、路沿石等墙体装饰材料，产品质量执行《烧结多孔砖和多孔砌块》（GB13544-2011）标准。项目产品方案及技术指标见表 2-1、表 2-2。

表 2-1 项目产品方案一览表

名称 \ 指标	规格	产量	备注
煤矸石砖	240mm×115mm×90mm	2.2 亿块/年 (折标砖)	满足《烧结多孔砖和多孔砌块》 (GB/T13544-2011)

表 2-2 项目产品技术特性一览表

技术特性名称	产品指标
尺寸（长×宽×高）	240mm×115mm×90mm
密度等级	1000kg/m ³ ~1300kg/m ³
强度等级	MU30、MU25、MU20、MU15、MU10
抗风化性能	饱和系数（≤）：单块最大值 0.77（煤矸石砖）
孔洞率	≥28%

上述产品规格，根据市场变化随时调整，以满足市场需求，但不改变折标砖 2.2 亿块/年的产量。

7、建设内容

项目主体工程包括制砖车间、备料车间，辅助工程主要为成品堆场，公用工程包括供水设施、供电设施及其配套环保等辅助设施。项目主要建设内容见表 2-3。

表 2-3 项目主要建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容	
主体工程	备料车间	1 座，单层密闭轻钢结构，总建筑面积 500m ² ，主要设置破碎机、滚筒筛、搅拌机等，用于尾矸和白矸石破碎、筛分，库顶部设通风口，地面全部硬化	
	制砖车间	1 座直径 100m 圆形轻钢结构车间，内设旋转型隧道窑 1 座用于砖坯烘干和烧结；旋转式隧道窑中心空白地带设陈化区和成型区，用于物料陈化和砖坯成型	
辅助工程	成品堆场	主要在旋转型隧道窑四周空地堆存，地面硬化	
	检验室	1 间，建筑面积约 30m ² ，设置高精度热值检测仪、电子天平等检验设备，用于原料、产品的检验	
公用工程	供热	项目旋转式隧道焙烧采用砖坯中尾矸、尾泥燃烧热量；项目冬季不生产，不设生活取暖设施	
	供电	项目用电由神木市电网提供，可满足项目用电需求	
	供水	项目用水由石窑店矿业有限责任公司提供，由罐车拉运至厂区，厂区设置 1 个 350m ³ 蓄水池	
环保工程	废气	破碎筛分废气	破碎机投料口上方、筛分机进料口上方设置集气罩 2 个，收集的粉尘经 1 套布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放
		旋转式隧道窑烟气	“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”1 套+20m 高烟囱 1 根
		车间无组织废气	厂界设 8m 高防风抑尘网；项目生产、物料装卸均在全封闭车间内进行，地面进行硬化防渗处理；破碎筛分无组织废气均采取雾炮洒水抑尘；物料输送皮带机设密闭廊道、落料端加装胶皮挡帘；厂区配购 1 台洒水车、1 台扫地机对厂区内定期进行清扫洒水等
	运输扬尘	厂区内道路硬化，出入口设洗车装置，要求运输车辆无泥上路、运输车辆苫布苫盖	
废水	车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗		
	脱硫系统废水经沉淀后回用于生产		

环 保 工 程		生活污水主要为职工盥洗废水，用于厂区泼洒抑尘，厂区设旱厕，定期清掏用作农肥		
		初期雨水经 1 座 300m ³ 初期雨水收集池收集沉淀后用于生产补水		
	噪声	项目选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声等措施		
	固废	除尘灰	收集作为原料回用于生产	
		脱硫石膏	收集作为原料回用于生产	
		不合格产品	外售用作地基填埋材料综合利用	
		生活垃圾	收集后定期送垃圾填埋场填埋处理	
		废机油	采用专用容器收集，危废间暂存，定期委托有资质单位处置	
	危废间	1 座，建筑面积 20m ² ，地面重点防渗处理，需具有防风、防雨、防晒功能，并贴相关标识，用于设备维护检修产生的废机油临时储存，可满足存储要求		
	防渗措施	重点防渗区：危废间等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s 或参照 GB18598 执行；一般防渗区：包括制砖车间、车辆冲洗水沉淀池及脱硫水池等，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；		
一般防渗区、绿化区域以外的区域，进行地面硬化				

8、占地及平面布置

项目位于神木市店塔镇倪家沟村神木市兴德能源有限公司现有厂区内建设，项目平面布置结合生产工艺顺序、自然条件等因素，按照场地利用率高、占地少的原则布置，项目位于整个厂区的东北角。项目建成后，整个厂区以生产工艺流程为主导，构建筑物布局合理。项目具体平面布置见附图 3。

9、生产设备

项目主要生产设备详见表 2-5。

表 2-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(台/套/)
1	箱式给料机	GD90	2
2	电磁除铁器	B1000 型	2
3	锤式破碎机	PCØ1000×1000	1
4	滚筒筛	GS2000×5500	1
5	双轴搅拌机	JS1000	1
6	强力搅拌机	--	1
7	双级真空挤出机	LKY60/60-4,0	1
8	双条切条切坯机	ZQPH32	1
9	全自动码坯机	JYQ-4300	1
10	皮带输送机	B1000	4

11	离心风机	风量 12 万 m ³ /h	1
12	旋转式隧道窑	窑长 160m, 宽 8m	1

10、原辅材料及能源消耗

本项目的生产原料主要是尾矸、尾泥和白矸石，尾矸和尾泥来自本公司煤矸石洗选生产线，白矸石外购。项目主要原辅材料及能源消耗见表 2-6。

表 2-6 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	原料名称	用量	备注
1	尾矸、尾泥	66.06 万 t/a	神木市兴德能源有限公司 80 万吨/年煤矸石洗选生产线提供
2	白矸石	5.2 万 t/a	市场外购
3	轻质汽油	1.0t/a	外购，轻质汽油随用随购，厂区内不涉及储存
4	石灰石粉	350t/a	外购，袋装、粉状，用于脱硫塔脱硫使用
5	生产用水	1.36 万 m ³ /a	由石窑店矿业有限责任公司提供，由罐车拉至厂区煤矸石加工在利用项目生产蓄水池
6	生活用水	390m ³ /a	由石窑店矿业有限责任公司提供，由罐车拉至厂区煤矸石加工再利用项目生活水罐
7	电	630 万 kWh/a	引自店塔镇电网

本项目设计煤矸石砖产能为 2.2 亿块/年（折标砖），以本公司 80 万吨/年煤矸石洗选生产线产生的尾矸和尾泥，并辅以部分外购白矸石为原料。根据《神木市兴德能源发展有限公司 30 万吨/年煤泥矸石加工再利用项目（重大变动）环境影响报告表》中，煤矸石洗选后产生的尾矸、尾泥工业成分见表 2-7。

表 2-7 尾矸和尾泥工业分析结果

类别	水分 %	灰分 Ad%	挥发分 Vd%	全硫 St.d%	硫酸盐%	硫化铁 %	有机硫 %	低位发热量 kcal/kg
尾矸	10.2	73.12	10.23	0.30	0.08	0.15	0.09	467.5
尾泥	33.0	73.52	10.23	0.32	0.08	0.15	0.09	940

项目所用白矸石由市场外购，是露天煤矿开采剥离以及井下巷道掘进排出的泥质矸石，白矸石主要成分与页岩相似，是由粘土物质经压实作用、脱水作用、重结晶作用后形成，是黏土岩的一种，矿物成分复杂，主要由粘土矿物(如水云母、高岭石、蒙脱石等)组成，其次为碎屑矿物(石英、长石、云母等)、后生矿物(如绿帘石、绿泥石等)以及铁锰质和有机质。质地松软，层理不明显，固结程度较页岩弱，重结晶不明显。白矸石主要化学成分见表 2-8。

表 2-8 白矸石化学成分一览表

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	其他
数据(%)	63.53	16.28	6.85	2.40	4.81	3.15	1.74	1.24

11、物料平衡

项目物料平衡见表 2-9。

表 2-9 项目物料平衡情况一览表

序号	投入		产出	
	名称	数量(万 t)	名称	数量(万 t)
1	矸石	52.1	煤矸石标砖（产品）	57.86
2	尾泥	13.96	不合格产品	2.7
3	白矸石	5.2	烧失量	4.35
4	矿井涌水	1.27	蒸发损失（水）	7.62
5	合计	72.53	合计	72.53

项目物料中硫元素主要来源为尾矸和尾泥，项目制砖生产线硫平衡见表 2-10。

表 2-10 项目砖瓦生产线硫平衡情况一览表

序号	年投入					年产出			
	名称	数量(万 t)	水分 %	含硫率 %	数量 (t)	名称	数量(万 t)	含硫率	数量 (t)
1	尾矸	52.1	10.1	0.30	1405.1	产品	57.86	0.26%	1504.36
2	尾泥	13.96	33	0.32	299.3	不合格品	2.7	0.26%	70.2
3	--	--	--	--	--	脱硫石膏	0.0705	13.06%	92.08
4	--	--	--	--	--	烟气排放	--	--	37.760
合计	--	--	--	--	1704.4	合计	--	--	1704.4

项目砖胚烘干与焙烧，主要由采用汽油点火后的尾矸、尾泥提供，项目砖胚热值平衡见表 2-11。

表 2-11 项目砖瓦生产线砖胚热值平衡情况一览表

序号	投入				产出			
	原料名称	用量(万 t)	低位发热量 (kCal /kg)	总发热量 (kCal)	产出名称	产量 (万 t)	低位发热量 (kCal /kg)	总发热量 (kCal)
1	矸石	52.1	467.5	243.6×10 ⁹	砖胚	60.56	435	263.4×10 ⁹
2	尾泥	13.96	940	131.2×10 ⁹	热损失	--	--	111.4×10 ⁹
合计	--	--	--	374.8×10 ⁹	--	--	--	

12、劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员

项目劳动定员 25 人，其中生产工人 20 人，管理及其他人员 5 人。

(2) 工作制度

项目年生产 300 天，每天三班生产，每班 8 小时工作制。

13、公用工程

(1) 供电

项目用电由当地供电系统供应，年用电量 630 万 kWh，可满足供电需求。

(2) 供热

项目隧道窑点火采用外购少量汽油提供燃烧热量、焙烧采用砖坯中尾矸、尾泥的燃烧热量。

(3) 给排水

项目生产用水有石窑店矿业有限责任公司提供，生产用水为石窑店矿业有限责任公司煤矿矿井涌水，由罐车拉至厂区 350m³ 蓄水池暂存用于生产；生活用水由为石窑店工业集中区供水管网的新鲜水，由罐车拉至厂区生活水罐存储。

①给水：

项目总用水量为 597.225m³/d，其中原料带入水量为 430.7m³/d，新鲜水量为 1.625m³/d，矿井涌水量为 56.6m³/d，循环水量为 105m³/d，二次水量为 3.3m³/d。

新鲜水用量为 1.625m³/d，主要是职工生活用水，根据陕西省地方标准《行业用水定额》(DB61/T943-2014) 中规定：生活用水按照 65L/d 计算，项目劳动定员 25 人，生活用水量约为 1.625m³/d。矿井涌水用量为 56.6m³/d，包括制砖工序用水 50.9m³/d，脱硫系统用水 4m³/d，车辆冲洗用水 1m³/d 及抑尘用水 0.7m³/d。二次水用量为 3.3m³/d，主要为脱硫系统废水用于制砖工序及职工盥洗废水用于抑尘。

②排水：

项目废水主要为脱硫除尘系统废水、车辆冲洗废水和职工盥洗废水。脱硫系统排污水（2.0m³/d）用于回用于制砖工序；车辆冲洗水经车辆冲洗装置配套的 5m³ 沉淀池内收集沉淀后循环使用；盥洗废水 1.3m³/d，用于厂区洒水抑尘，不外排，厂区设置旱厕，由当地村民定期清掏用作农肥。

厂区雨水中污染物主要为厂区地面因沉降、洒落等煤粉尘，不含有毒有害物质，厂区建设容积为 300m³ 初期雨水池一座，收集雨季前 15 分钟的污浊雨水用于洗煤补充水综合利用，并且厂区设置了雨水导排设施及收集切换装置确保了初期雨水不外排。

项目给排水水量平衡表见表 2-12，给排水水量平衡图见图 2-1。

表 2-12 项目给排水水量平衡一览表 m³/d

用水工序	总用水量	原料 带入	新鲜水用 量	矿井涌 水用量	二次水量	循环水量	损耗量	回用量
制砖工序	483.6	430.7	--	50.9	2.0	--	483.6	--
脱硫除尘系统	104	--	--	4	--	100	2	2*
洗车台	6	--	--	1	--	5	1	--
抑尘	2.0	--	--	0.7	1.3			
职工生活	1.625	--	1.625	--	--	--	0.325	1.3*
合计	597.225	430.7	1.625	56.6	3.3	105	486.925	3.3*

注：*为回用水，不计入排水总量。

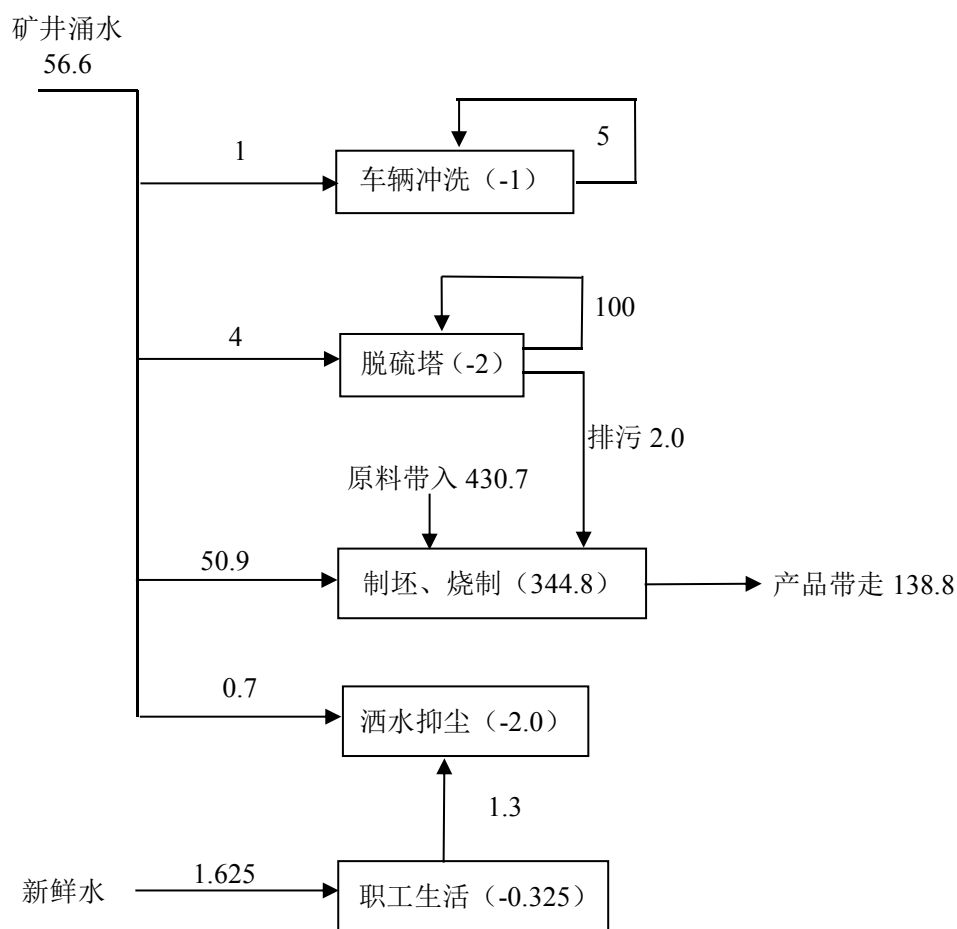


图 2-1 项目给排水水量平衡图单位: m³/d

14、项目施工进度

项目预计于 2022 年 10 月投产。

15、经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 2-13。

表 2-13 项目主要技术经济指标

序号	指标名称		单位	数量	备注
1	主要生产原料	尾矸、尾泥	万 t/a	66.06	本公司 80 万吨/年煤矸石洗选生产线产生的尾矸、尾泥
		白矸石	万 t/a	5.2	外购
2	产品	煤矸石空心砖	亿块/年	2.2	全部外售
3	耗水量	生产用水	m³/a	13584	项目用水由石窑店矿业有限责任公司提供, 罐车拉运至厂区
		生活用水	m³/a	390	

4	耗电量	万 kW·h/a	630	--
5	总投资	万元	3000	--
6	环保投资	万	202	占总投资比例 6.73%
7	总占地面积	m ²	12000	--
8	劳动定员	人	25	--
9	年工作日	天/年	240	--

工艺流程和产排污环节	<p>工艺流程简述(图示):</p> <p>1、施工期工艺流程</p> <p>项目施工期主要包括场地平整、主体及附属构筑物工程建设等。项目施工期对周围环境造成的影响主要为施工扬尘与运输车辆尾气、施工人员生活污水和施工废水、施工过程中作业机械运行时产生的噪声、建筑垃圾、弃土和施工人员生活垃圾。项目主要施工过程在厂区内进行，施工期环境影响较小，提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。</p> <p>2、运营期工艺流程</p> <p>本项目建设 2.2 亿/块煤矸石空心砖生产线。生产工艺主要有备料、陈化、搅拌成型、干燥、焙烧等工序组成。项目工艺流程如下：</p> <p>(1) 备料工序</p> <p>本公司煤矸石洗选生产线产生的尾矸、尾泥和外购的白矸石在原料库储存。尾矸和白矸石首先进行破碎，装载机将尾矸和白矸石送入受料坑，经皮带输送机输送至锤式破碎机，经破碎后的物料进入滚筒筛进行筛分，粒径大于 2mm 的物料进行二次粉碎，小于 2mm 的物料经皮带输送机输送至自动配料机将破碎后的尾矸、白矸石和尾泥按照工艺进行配比，配比后的物料经皮带输送至双轴搅拌机内进行加水搅拌。</p> <p>双轴搅拌机配置全自动加水系统，进行第一次加水搅拌混合，原料塑性指数提高，含水率控制在 12%左右，达到陈化的要求后经皮带输送机输送至制砖车间的陈化区陈化。</p> <p>本工序主要污染物为：原料储存、转载等过程产生的无组织粉尘；尾矸、白矸石破碎筛分粉尘，破碎机和筛分机设置于密闭原料库内，设备产尘点上方设置集气罩（共 2 套），含尘废气引至 1 台布袋除尘器处理，经 1 根 15m 高排气筒排放；无组织颗粒物采用雾炮机洒水抑尘；破碎机、筛分机、除尘风机、雾炮机等设备运转噪声；布袋除尘器收集的除尘灰。</p>
------------	---

(2) 陈化工序

一次搅拌后的物料经皮带输送机输送至陈化区的可逆移动仓布料机上，经物料按照一定规律均匀的堆存在制砖车间陈化区陈化，使水分在混合物料颗粒表面和内部进行均匀扩散，增强原料的塑性，提高物料干强度，改善坯体抗裂性能。

本工序所用的因物料中含水不会有大量粉尘产生，只有少量无组织粉尘排放；项目搅拌机和皮带转运等过程有噪声产生。

(3) 制坯工序

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 $\leq 0.092\text{MPa}$ ，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，并自动将砖坯码至步进机，后由机械手将砖坯送至环形隧道窑窑底。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箱式给料机、双轴搅拌挤出机、真空挤砖机、全自动切码运系统等设备运行产生的噪声。

(4) 干燥和焙烧

项目设置 1 座旋转式隧道窑用于砖坯干燥和焙烧，该旋转式隧道窑砖坯一次性码在环形窑底上，由窑体移动来完成烧砖工艺所需的相对移动，故不需要窑车及其配套设施。

旋转式隧道窑干燥段热源为焙烧烟气余热，干燥段内窑体移动方向和热风的运动方向相同，通过砖坯与干燥介质的热交换，将成型的砖坯脱水干燥，为砖坯焙烧做准备，干燥后砖坯温度不高于 200℃，含水率一般达 6%以下。项目干燥段结构简单，可使砖坯干燥均匀，干燥周期短，节省能耗。干燥段内烟气主要成分为烟尘、 NO_x 和 SO_2 ，由于尾矸、尾泥、白矸石所含的 Ca、Al、Mg、Fe 等成分与其中所含硫、氟组分化合生成亚硫酸盐凝结物，可有效抑制烟气中 SO_2 ，加之烟气经干燥段通过，潮湿的多孔砖坯料对其中的 SO_2 、烟尘均由较强的吸附能力，烟气中的污染物含量相对较低。

窑体于轨道上缓慢移动，干燥后的砖坯进入焙烧段进行焙烧，经预热、高温焙烧和冷却过程烧制成为成品砖。窑体预热段要求温度约为 300~900℃，高温焙烧段即为莫来石化过程，温度为 950~1080℃。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电打火引燃煤矸石，后续可利用余热进行引燃，其释放的热量可满足焙烧热量需求。焙烧产生的烟气经引风机引入干燥段作为干燥热源利用，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 以及氟化物，烟气全部进入干燥段进行余热利用后，由引风机引入“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”处理，最终由 1 根 20m 高烟囱排放。

该工序产生的污染物主要为隧道窑烟气、脱硫系统排污水、设备运行噪声、脱硫石膏以及不合格砖。

项目旋转式隧道窑结构见图 2-2，生产工艺流程及排污节点见图 2-3。

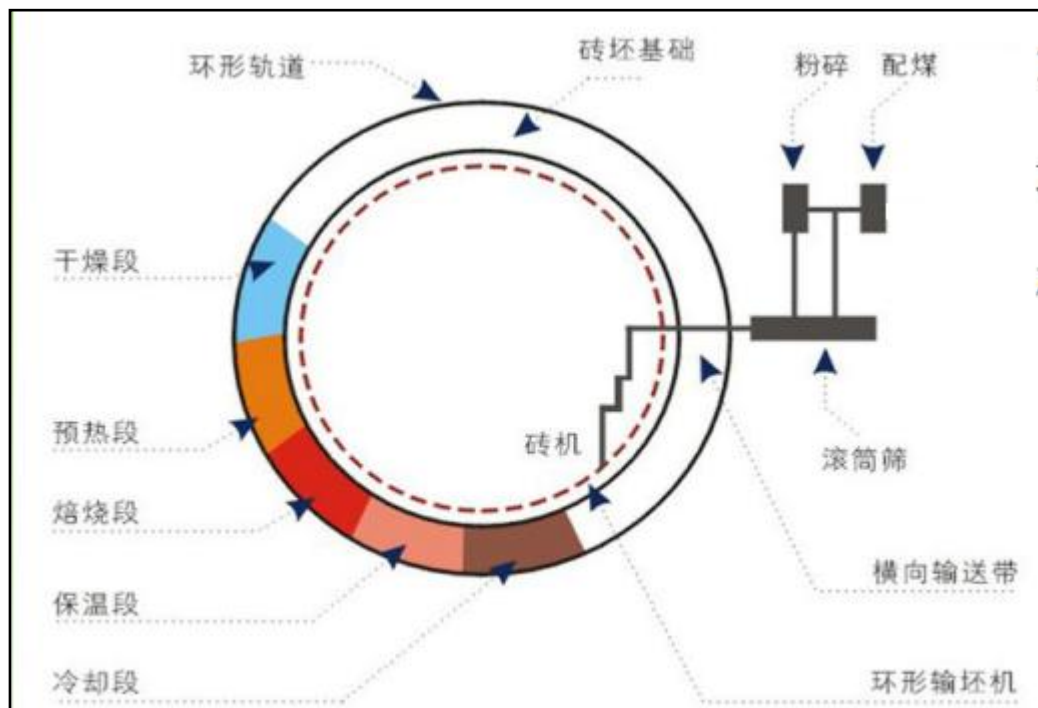


图 2-2 旋转式隧道窑结构示意图

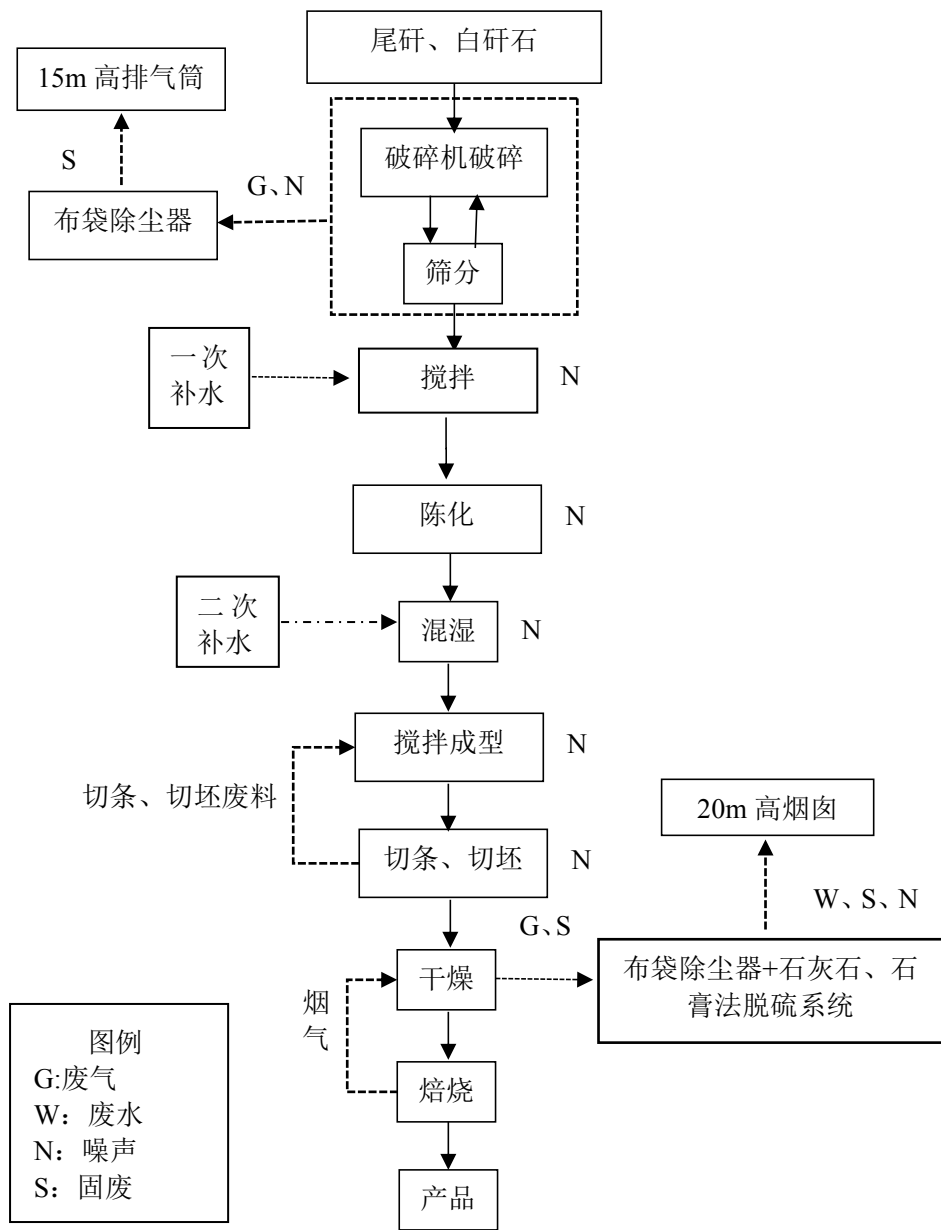


图 2-3 项目制砖工艺流程及排污节点图

主要产污环节：

1、施工期

(1) 废气

主要为施工扬尘与运输车辆尾气。

(2) 废水

主要为生活污水和施工废水。

(3) 噪声

主要为施工过程中作业机械运行时产生的噪声。

(4) 固废

主要为建筑垃圾和生活垃圾。

(5) 生态

地基开挖对地貌和植被的破坏。

2、运营期

项目运营期产污环节见表 2-14。

表 2-14 项目运营期生产排污节点一览表

类别	排污节点	主要污染物	排放规律	处理措施及排放去向
废气	隧道窑烟气	颗粒物	连续	“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”（1套）+20m 高烟囱（1根）
		SO ₂		
		NO _x		
		氟化物		
破碎筛分废气	颗粒物	间歇	集气罩 2 个+布袋除尘器 1 台+15m 排气筒 1 根	
生产车间无组织废气	颗粒物	连续	厂界设 8m 高防风抑尘网；项目生产、转运、备料等过程均于全封闭车间内进行，同时采取湿法作业；物料库和备料车间采用雾炮洒水抑尘；隧道窑密闭、厂房密闭；配购 1 台洒水车、1 台扫地机对厂区内定期进行清扫洒水；厂界四角建设 4 台扬尘在线监控系统	
运输废气	颗粒物	间歇	厂区道路水泥硬化，定期清扫路面，洒水抑尘；道路两侧种植高大乔木加强运输管理；出入口设洗车装置，要求运输车辆无泥上路，原料运输车采用	

					加盖篷布货运汽车运输；汽车在厂区内行驶速度应小于10km/h；运输物料的汽车不应该超载（或物料装的过满）
废水	地面冲洗废水	--	连续	经沉淀后回用于生产	
	脱硫系统排污水	--	连续	回用于生产	
	车辆冲洗废水	--	间歇	车辆冲洗水经沉淀后回用于车辆冲洗	
	盥洗废水	COD、SS NH ₃ -N	间歇	设旱厕，定期清掏用作农肥，盥洗废水回用于洒水抑尘	
噪声	破碎机、滚筒筛、给料机、制砖机、切条切坯机、双轴搅拌机、强力搅拌机、全自动码坯机、皮带运输机、隧道窑及其配套设施、风机、各类水泵等设备	A 声级	连续	选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器、距离衰减等措施	
固废	布袋除尘器	除尘灰	间歇	全部作为原料回用于烧结砖生产	
	脱硫系统	脱硫石膏	间歇		
	砖烧结	不合格产品	间歇	作为地基填埋材料外售综合利用	
	职工生活	生活垃圾	间歇	集中收集后运垃圾填埋场填埋	
	设备养护	废机油	间歇	危废间内暂存，定期委托有资质单位处置	
与项目有关的原有环境	<p>神木市兴德能源发展有限公司 30 万吨/年煤泥矸石加工再利用于 2016 年 5 月 3 日在原神木县发展改革局备案（神发改发〔2016〕167 号）。2016 年 8 月 16 日，原神木县环境保护局出具《关于神木市兴德能源发展有限公司 30 万吨/年煤泥矸石加工再利用项目环境影响报告表的批复》（神环发〔2016〕139 号），项目主要建设一条煤泥、煤矸石洗选生产线，采用 TBS 重介浮选工艺技术，项目建成后年处理煤泥、煤矸石 30 万吨，年产精煤 7.65 万吨。</p> <p>2016 年 10 月项目陆续开始动工，2020 年 5 月项目主体工程洗选车间、成品库建设完成，部分设备已安装就绪，部分原料已入场。2020 年 6 月底原神木</p>				

污
染
问
题

市环保局检查过程中发现项目煤泥露天堆放，未采取有效措施防止扬尘污染，对环境造成不良影响。2020年7月1日原神木市环保局对企业露天堆放煤泥的违法行为进行处罚，神环罚告（2020）110号。

项目实际建设过程中进度较为缓慢，且随着《榆林市固体废物污染防治专项整治行动方案》的实施，神木市不断加大固体废物污染防治工作力度，鼓励加快固体废物处置项目建设，推动建立综合利用为主、处理处置和安全填埋为辅的固体废物利用处置产业链。在此背景下，神木市兴德能源发展有限公司于2021年7月29日取得神木市发展和改革委员会《30万吨/年煤泥矸石加工再利用项目（重大变动）》备案确认书。项目建设完成后，年处理煤泥煤矸石120万吨，包括一条80万吨/年煤矸石洗选生产线和一条40万吨/年煤泥深度脱水生产线。

2021年8月15日，神木市兴德能源发展有限公司委托河北奇正环境有限公司开展《神木市兴德能源发展有限公司30万吨/年煤泥矸石加工再利用项目（重大变动）》环境影响评价工作，接受委托后，河北奇正环境有限公司根据神木市兴德能源发展有限公司提供的相关资料及项目选址、规模、性质和工艺路线等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行了符合性分析编制完成了《神木市兴德能源发展有限公司30万吨/年煤泥矸石加工再利用项目（重大变动）环境影响报告表》。2021年10月11日，榆林市生态环境局神木分局出具了《神木市兴德能源发展有限公司30万吨/年煤泥矸石加工再利用项目（重大变动）环境影响报告表的批复》。

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

1、环境空气质量现状

(1) 区域环境空气质量达标情况判定

根据陕西省环境保护厅办公室 2021 年 1 月 26 日发布的 2020 年 1~12 月神木市环境空气质量状况中数据进行判定。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表单位：

县区名称	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 %	达标情况
神木市	SO ₂	年平均质量浓度(μg/m ³)	12	60	20	达标
	NO ₂	年平均质量浓度(μg/m ³)	38	40	0.95	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度(μg/m ³)	84	70	120	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度(μg/m ³)	41	35	117.1	不达标
	CO	24 小时均值第 95 百分位浓度(mg/m ³)	1.9	4	47.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度(μg/m ³)	140	160	87.5	达标

根据上表可知，2020 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。

(2) 环境空气质量补充监测

①监测因子

根据本项目污染物排放特征确定补充监测因子为 TSP、氟化物。

②监测布点

环境空气质量现状监测共 1 个监测点，监测点位为项目厂址南侧 1130m 处倪家沟村散户。

③监测周期和频次

连续监测 3 天，项目监测因子监测采样要求见表 3-2。

表 3-2 项目监测因子监测采样要求一览表

监测因子	平均时间	备注
氟化物	1 小时平均	每天监测 4 次，监测时间分别为 02: 00、8: 00、14: 00 及 20: 00 时，1 小时平均浓度每次采样时间不少于 45min
TSP、氟化物	24 小时平均	TSP、氟化物每日应有 24 小时的采样时间

监测期间同步观测气温、气压、风向、风速等气象资料。

④分析方法

空气环境监测项目分析方法见表 3-3。

表 3-3 空气环境监测项目分析方法

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

⑤评价标准

《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准及其修改单。

⑥评价方法

评价方法采用单项标准指数法，评价模式如下：

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

式中：P_i-i 污染物标准指数；

C_i-i 污染物实测浓度 mg/m³；

C_{oi}-i 污染物评价标准值 mg/m³。

⑦监测结果

评价区环境空气现状监测及评价结果见表 3-4。

表 3-4 环境空气质量现状评价结果

监测项目	监测点 位	浓度范围 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	指数范围	超标率	最大超 标倍数
氟化物（1 小时平均值）	厂址南 侧 1130m	0.5ND	20	--	0	0
氟化物（24 小时平均值）	处倪家 沟村散	0.06ND	7	--	0	0
TSP（24 小时平均值）	户	94~104	300	0.31~0.35	0	0
备注：ND 表示未检出						

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

	<p>2、地表水</p> <p>项目厂界周边区域无地表水体，本项目废水不外排，不会对地表水产生不良影响，本工程不对地表水环境进行评价。</p> <p>3、声环境</p> <p>项目场界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目位于神木市店塔镇倪家沟村，项目用地范围内无生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。</p> <p>5、电磁辐射</p> <p>项目不涉及电磁辐射，故不对电磁辐射现状开展监测与评价。</p> <p>6、地下水、土壤环境</p> <p>本项目生产、生活废水不外排，为防止项目的建设对地下水、土壤产生影响，厂区采用分区防渗措施，生产车间及生活办公场所全部采用水泥硬化处理，危废间采取重点防渗。通过采取以上措施后，项目的建设可有效避免对地下水、土壤产生影响。故不开展环境质量现状调查。</p>									
<p>环境保护目标</p>	<p>项目位于神木市店塔镇神木市兴德能源发展有限公司现有厂区内，所在区域无重点保护文物及珍稀动植物资源、水源地、自然保护区等敏感点。距项目最近的环境敏感点为厂址西北侧 790m 处的倪家沟村，根据项目工程特点、评价区域环境特征，确定本项目主要环境保护目标。环境保护目标及保护级别见表 3-5。</p> <p>表 3-5 环境保护目标及保护级别</p> <table border="1" data-bbox="316 1536 1353 1919"> <thead> <tr> <th data-bbox="316 1536 512 1585">环境要素</th> <th data-bbox="512 1536 1007 1585">保护目标</th> <th data-bbox="1007 1536 1353 1585">保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="316 1585 512 1877">环境空气</td> <td data-bbox="512 1585 1007 1877">距项目最近的环境敏感点为厂址西北侧 790m 处的倪家沟村，项目场界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，保护目标主要为区域大气</td> <td data-bbox="1007 1585 1353 1877">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1877 512 1919">地下水</td> <td data-bbox="512 1877 1007 1919">项目厂界外 500m 范围内无地下水集中</td> <td data-bbox="1007 1877 1353 1919">《地下水质量标准》</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标	保护级别	环境空气	距项目最近的环境敏感点为厂址西北侧 790m 处的倪家沟村，项目场界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，保护目标主要为区域大气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求	地下水	项目厂界外 500m 范围内无地下水集中	《地下水质量标准》
环境要素	保护目标	保护级别								
环境空气	距项目最近的环境敏感点为厂址西北侧 790m 处的倪家沟村，项目场界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，保护目标主要为区域大气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求								
地下水	项目厂界外 500m 范围内无地下水集中	《地下水质量标准》								

		式引用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标	(GB/T14848-2017) III类标准
声环境		厂界外 50 米范围内无声环境保护目标	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
生态环境		区域生态环境不恶化	--

1、环境质量标准

本次评价执行如下标准：

(1) 大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单中二级标准；

(2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；

(3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准；

(4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；

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

表 3-6 项目环境质量标准一览表

污染物排放控制标准

项目	污染物名称	标准值		单位	标准来源
大气环境	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及其修改单要求
		24 小时平均	150	μg/m ³	
		1 小时平均	500	μg/m ³	
	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150	μg/m ³	
	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24 小时平均	75	μg/m ³	
	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
		24 小时平均	80	μg/m ³	
		1 小时平均	200	μg/m ³	
CO	第 95 百分位浓度	4	mg/m ³		
O ₃	第 90 百分位浓度	160	μg/m ³		

	TSP	24 小时平均	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	氟化物	1 小时平均	20	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
声环境	等效连续 A 声级	昼间	≤ 60	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准
		夜间	≤ 50		

2、污染物排放标准

(1) 施工期废气污染物排放执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表 1 规定的浓度限值；隧道窑烟气、破碎筛分废气排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及修改单中表 2 要求，企业边界大气污染物任何 1 小时平均浓度执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单表 3 限值要求。

表 3-7 项目废气污染物排放标准

项目		污染物	监控点	浓度限值	标准来源
施工期	拆除、土方及地基	扬尘	周界外浓度	0.8	《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017) 中表 1 相关要求
	基础结构及装饰		最高点浓度 限值	0.7	
运营期	破碎筛分	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 限值要求
	隧道窑烟气	颗粒物		30	
		二氧化硫		150	
		氮氧化物		200	
		氟化物		3	
	企业边界大气污染物任何 1 小时平均浓度	总悬浮颗粒物	厂界监控点	1.0	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) 及其修改单表 3 限值要求
		二氧化硫		0.5	
氟化物		0.02			

(2) 项目污、废水综合利用，不外排；

(3) 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准；

表 3-8 项目噪声排放标准

项目	污染源	污染物	标准限值	执行标准
噪声	施工期	噪声	≤70dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
			≤55dB (A)	
	运行期		≤60dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类标准
			≤50dB (A)	

(4) 一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的相关要求, 贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求; 危险废物收集、贮存、转移等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定。生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)相关规定。

总量控制指标

根据国务院大气污染防治行动计划第五条第十七款的规定, 结合项目工艺及排污特点, 确定总量控制指标为:

根据项目工艺及排污特点, 项目总量控制建议指标为:

SO₂: 37.760t/a、NO_x: 28.08t/a、COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。

排放总量最终以环保行政主管部门批复为准。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目施工期对周围环境造成的影响主要为废气、废水、噪声和固体废物，项目主要施工过程在厂区内进行，施工期环境影响较小，且影响是短暂的，提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。</p> <p>1、施工期扬尘防治措施</p> <p>项目施工期间扬尘主要产生于土方挖掘、地表平整、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖土方临时堆存引起的扬尘。</p> <p>根据《陕西省大气污染防治条例》（2017 修正版）和榆林市人民政府《关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）（修订版）的通知》（榆政发[2018]33 号）及陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条及工地扬尘治理的“六个 100%”相关要求，为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：</p> <p>（1）要求施工单位文明施工，加强场地内的建材管理，施工场地周围设置硬质材料围挡。</p> <p>（2）施工过程中混凝土全部采用商品混凝土，厂区内不设混凝土搅拌站。</p> <p>（3）土方作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业。</p> <p>（4）施工期厂区内设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出时当进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。</p> <p>（5）施工期间土方和建筑材料在运输过程中要用挡板和篷布封闭，车辆不应装载过满，以免在运输途中震动洒落。</p> <p>综上所述，在采取上述相应防治措施情况下，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响，可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准。</p>
------------------	--

2、施工废水防治措施

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

3、施工噪声防治措施

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

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

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

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

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

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

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

4、固体废物防治措施

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

	<p>5、生态影响防治措施</p> <p>项目所在地植被稀少，气候干燥，水土流失严重，自然生态环境十分脆弱。环境绿化有利于保持水土，防沙固尘，净化空气，降低噪声，改善局部生态环境，是一项重要的环境保护措施。为有效的保护项目区的生态环境，建设单位应采取如下保护措施：</p> <p>（1）防治水土流失</p> <p>①项目应采取有效的水土保护和防治措施，对建设过程中临时开挖面、取土面和临时用地，应及时采取覆土、恢复植被等措施，防止因水土流失而加剧自然生态环境的恶化。</p> <p>②厂区周围设置排水沟等水土保持工程，减少水土流失。</p> <p>（2）防风固沙</p> <p>加强防风固沙功能区生态保护红线的保护意识，道路两侧种植高大乔木，组成防尘林带，封沙育草，设施沙障及厂区内将强绿化等措施。</p> <p>（3）绿化</p> <p>绿化是改善和维护建设地生态平衡的重要手段，所以建设项目应将绿化措施与防尘、降噪和厂区环境美化有机的结合起来，在道路两侧，特别是生产区、办公区和厂区附近地区，应因地制宜，进行绿化，绿化树种建议选择一些抗粉尘污染较强的榆树、刺槐等。</p> <p>（4）建议</p> <p>①合理规划建设。</p> <p>②搞好项目所在地的生产区场地和道路硬化。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>（1）备料工序破碎筛分废气</p> <p>备料工序中主要产尘源为尾矸、白矸石破碎和筛分过程，该工序年运行时间为4800h。项目将破碎机和筛分机进行隔离封闭，均设置于密闭车间内，物料输送全部为密闭通廊，并分别于破碎机和筛分机上方设置集气罩（共2个），含尘废气经集气罩收集送布袋除尘器（1台）处理后由1根15m高排气筒排放。因《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中06煤炭开采和</p>

洗选业行业系数手册中未对煤矸石破碎筛分产物系数作明确说明，本项目参照《逸散性工业粉尘控制技术》，煤加工过程二级破碎和筛分粉尘排放因子为0.08kg/t，项目尾矸、白矸石处理量为57.3万t/a，破碎筛分工序粉尘产生总量为45.84t/a，粉尘产生速率为9.55kg/h，产生浓度为2388mg/m³，除尘器除尘效率为99%，风机风量4000m³/h，经处理后，排放浓度为24mg/m³，排放速率为0.096kg/h（0.458t/a），颗粒物排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单表2限值要求。

(2) 隧道窑烟气

项目旋转式隧道窑年运行时间 7200h，点火阶段采用少量汽油进行点火，稳定运行阶段热源为砖坯内尾矸和尾泥提供烧结、干燥用热。根据建设单位提供设计资料隧道窑设计排风风机风量最大为 15 万 Nm³/h，烟气通过“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”处理后，由 20m 高烟囱排放。本评价对隧道窑烟气分阶段分析如下：

点火阶段：

项目点火阶段采用外购汽油进行点火，用量较少，点火阶段污染物排放量较少，可忽略不计。

稳定运行阶段：

A：颗粒物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中煤矸石砖颗粒物产尘系数，煤矸石砖产排污系数见表 4-1。

表 4-1 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
煤矸石砖	煤矸石、污泥等	砖瓦工业焙烧窑炉（硬塑成型等）	所有规模	颗粒物	千克/万块标砖	6.50

本项目设计年产烧结砖（折标）2.2 亿块，颗粒物产尘系数 6.50 千克/万块标砖，颗粒物产生量为 143t/a，烟气量为 15 万 m³/h，隧道窑年运行时间 7200h，则产生速率为 19.861kg/h，产生浓度为 166mg/m³。烟气经“布袋除尘+石灰石+石膏湿法脱硫系统”处理，处理效率为 98%，颗粒物排放量为

2.86t/a，排放速率为 0.397kg/h，排放浓度约为 3mg/m³，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单表 2 限值要求。

B: SO₂

本项目砖坯使用尾矸、尾泥和白矸石制成，采用内燃焙烧工艺，烟气中 SO₂ 主要由尾矸、尾泥中的可燃硫成分燃烧产生，烟气通过“布袋除尘+石灰石+石膏湿法脱硫系统”处理，SO₂ 产生及排放量采用物料衡算法，具体公式如下：

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

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

式中：G_{SO₂}——SO₂ 产生量，t/a；

G_{SO₂}'——SO₂ 排放量，t/a；

B——消耗量，t/a；本项目尾矸消耗量 52.1 万 t/a，尾泥消耗量 13.96 万 t/a；

M_t——全水分，%；本项目尾矸全水分 10.1%，尾泥全水分 33%；

S_{td}——可燃硫含量，%；尾矸和尾泥的可燃硫含量取为 0.24%；

η₁——砖坯固硫率，煤矸石内所含钙、镁化合物具有一定固硫作用，本评价取 30%；

η₂——石灰石-石膏湿法脱硫系统脱硫效率，以 98%计；

由上式计算可知，SO₂ 产生量为 1888.021t/a，隧道窑年运行时间 7200h，烟气量为 15 万 m³/h，则 SO₂ 产生速率为 262.225kg/h，产生浓度为 1748mg/m³，石灰石-石膏湿法脱硫系统脱硫效率为 98%，废气经处理后，SO₂ 排放量为 37.760t/a，排放速率 5.225kg/h，排放浓度 35mg/m³，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单表 2 排放限值要求。

C:NO_x

根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）修改单（征求意见稿）编制说明，在含氧量 18%条件下，我国砖瓦窑烟气 NO_x 平均排放浓度为 26mg/m³。根据以上调查结果，同时结合本项目旋转型隧道窑工艺特点，通过生产工艺精细化控制，本项目可将烟气中 NO_x 控制在 26mg/m³，排放速率 3.9kg/h（28.08t/a），满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》

(GB29620-2013) 及其修改单表 2 限值要求。

D:氟化物

氟化物主要来自于原料白矸石。根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 修改单(征求意见稿)编制说明,从调研和监测数据分析,砖瓦行业氟化物排放浓度较低,对于烟囱废气中的氟化物,一般通过烟气脱硫过程中与碱发生反应得到协同治理,个别企业可能因原料中含氟量较高造成氟化物排放浓度高,需更换原料或采取干法/湿法除氟措施,可控制在 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。本项目采取“布袋除尘+石灰石+石膏湿法脱硫系统”治理氟化物,从不利角度分析,本次评价按照氟化物排放浓度 $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ 分析,排放速率 $0.45\text{kg}/\text{h}$ ($3.24\text{t}/\text{a}$),满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 及其修改单表 2 限值要求。

(3) 无组织废气

项目生产车间均为封闭式厂房,矸石堆等散料堆存随风起尘量很少,无组织粉尘主要来源于物料破碎筛分过程集气罩未收集到的粉尘以及物料储运、装卸、转载等过程产生的粉尘,均以无组织形式排放。为降低无组织粉尘对周围环境的影响,参照《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》(榆政能发[2018]253号)及《榆林市 2021 年铁腕治污三十七项攻坚行动方案》(榆办字[2021]7号)的相关要求,项目采取以下措施:

车间和库房地面要求全部硬化,采用钢筋混凝土做基础;物料储存于封闭式库房,库房配套设置推拉门,库房顶部采用蜂窝网状钢材设排风口,破碎、筛分等产尘作业均于封闭式库房内进行,并于产尘点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;厂区界外设置防风抑尘网;厂内配备洒水车和清扫车,防止扬尘污染。评价建议企业参照榆林市生态环境局《关于建设工业企业智能降尘系统的通知》(榆政环发[2019]118号)的要求建设智能降尘系统,防止扬尘污染,智能降尘系统集成以下功能:配备厂界扬尘在线监控系统;配备降尘设施;配备智能电控系统;配备数据采集与传输系统。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018),本项目所采取的无组织控制措施符合 HJ954-2018 中表 23 砖瓦工业排污单位

无组织排放控制要求。采取相应抑尘措施后无组织粉尘大部分在厂区内沉降，物料储运、转载等过程无组织粉尘排放速率约为 0.5kg/h，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单表 3 限值要求，不会对周围环境空气产生明显影响。

④道路运输扬尘

项目原料、产品均由汽车运输，原料主要运输外购白矸石，年运输总量约 66 万吨，每天进出货量平均为 2750 吨，每辆汽车载重能力按 35 吨计，每天车辆运输频次 79 车次，车辆行驶必然产生一定量的扬尘，在一定的气象条件下，扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关，车辆行驶产生的扬尘量按下列经验公式计算：

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

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

式中： Q_y ——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q_t ——运输途中起尘量，kg/a；

V ——车辆行驶速度，km/h（以 10km/h 计）；

P ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²（以 0.12kg/m²计）；

M ——车辆载重，t/辆（项目车辆载重 35t/辆）；

L ——运输距离，km（厂内运输 0.5km）；

Q ——运输量，t/a（本工程约 66 万 t/a）。

根据上式，未采取措施的前提下运输扬尘产生量约 3.342t/a，汽车行驶时产生的扬尘污染对道路两侧 2~30m 范围内的影响较大，可能造成道路扬尘、污染道路两侧的环境。为了减少对周边大气环境的影响，项目运输应采取以下措施：厂区道路全部水泥硬化，平时注意道路维护，定期清扫路面，洒水抑尘；道路两侧种植高大乔木，组成防尘林带；加强运输管理；出入口设洗车装置，要求运输车辆无泥上路，原料运输车采用加盖篷布货运汽车运

输；汽车在厂区内行驶速度应小于 10km/h；运输物料的汽车不应该超载（或物料装的过满）。

项目采取以上措施后，可使扬尘量减少 60%左右，排放量为 1.337t/a，抑尘效果明显，在采取本评价要求措施的前提下，道路扬尘对区域环境空气质量影响较小。

（6）废气污染源参数

项目废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-2 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			处理措施			污染物排放				排放时间 (h/a)		
				核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 %	是否可行 技术	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
砖坯焙烧	旋转式隧道窑	隧道窑烟气	颗粒物	产污系数法	150000	166	19.861	布袋除尘+石	98	是	产污系数法	150000	3	0.397	2.86	7200
			SO ₂	物料衡算法		1748	262.225	灰石-石膏湿法	98	是	物料衡算法		35	5.225	37.760	
			NO _x	类比法		26	3.9	脱硫系统+20m	--	--	--		26	3.9	28.08	
			氟化物	类比法		/	/	高烟囱	--	是	类比法		3	0.45	3.24	
尾矸、白矸石破碎筛分	破碎机、筛分机等	排气筒	颗粒物	产污系数法	4000	2388	9.55	集气罩2套+布袋除尘器+15m高排气筒	99	是	产污系数法	4000	24	0.096	0.458	4800
烧结砖生产	储运、转载、装卸等过程	无组织废气	颗粒物	产污系数法	/	/	/	厂界设8m高防风抑尘网，厂房密闭，雾炮机洒水抑尘等措施	/	/	/	/	/	0.5	3.60	7200
运输	运输车辆	无组织废气	颗粒物	产污系数法	/	/	/	道路硬化，设置洗车装置，种植树木，控制车速，加强管理等措施	60	是	产污系数法	/	/	/	1.337	7200

表 4-3 项目有组织废气污染源排放参数表

名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数				污染物排放速率/ (kg/h)			
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	PM ₁₀	SO ₂	NO _x	氟化物
破碎筛分废气	110.427349	39.142716	1074	15	0.3	20	15.7	0.096	--	--	--
隧道窑烟气	110.428243	39.143183	1075	20	1.8	80	16.3	0.397	5.225	3.9	0.45

表 4-4 项目无组织废气污染源排放参数表

名称	起点坐标/°		海拔高度 m	长度 m	宽度 m	与正北向夹角 /°	有效排放高度 /m	污染物排放速率/ (kg/h)
	经度	纬度						TSP
烧结砖生产单元无组织颗粒物	110.427510	39.143274	1075	120	100	50	10	0.5

表 4-5 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	隧道窑烟囱 P1	颗粒物	3	0.397	2.86
		SO ₂	35	5.225	37.760
		NO _x	26	3.9	28.08
		氟化物	3	0.45	3.24
2	碎筛分排气筒 P2	颗粒物	24	0.45	0.458
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			3.318
		SO ₂			37.760
		NO _x			28.08
		氟化物			3.24

表 4-6 项目污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染 物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	生产储 运单元	物料卸 料、破碎 等过程 无组织 废气	颗粒 物	厂界设 8m 高防风抑尘网； 厂房全部密闭；破碎筛分 均在密闭库内进行，产生 点设集气罩收集处理；物 料皮带输送机设密闭廊 道；原料卸料点设置雾炮 装置；厂内配备洒水车	《砖瓦工业大气污 染物排放标准》 (GB29620- 2013) 表 3 限值要 求	1.0	3.60
4	运输工 序	物料产 品运输	颗粒 物	道路硬化，定期清扫路面， 洒水抑尘；两侧种植树木； 出入口设洗车装置，=原 料运输车采用加盖篷布货 运汽车运输；汽车在厂区 内行驶速度应小于 10km/h；运输物料的汽车 不应该超载等措施			1.337
无组织排 放总计		颗粒物					4.937

表 4-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	8.255
2	SO ₂	37.760
3	NO _x	28.08
4	氟化物	3.24

综上所述,在采取上述措施后,项目废气排放对周围大气环境污染影响较小。

2、地表水环境影响分析

项目产生的废水为脱硫系统废水、车辆冲洗废水以及职工盥洗废水。脱硫系统废水经沉淀池沉淀后回用于制砖工序,不外排;车辆冲洗废水通过流水槽收集进入沉淀池自然沉淀,水澄清后回用于车辆冲洗,不外排;职工生活污水用于厂区地面泼洒抑尘,厂区设防渗旱厕,定期清掏用作农肥;项目在厂区低洼处设初期雨水收集池,厂内地面全部硬化或绿化,厂区四周设集水渠,对初期雨水进行收集,沉淀处理后作为生产用水回用,不外排。

综上所述,项目不会对地表水环境造成影响。

3、声环境影响分析

项目噪声源主要为破碎机、筛分机、滚筒筛、真空挤出机、数控切条机、双轴搅拌机、强力搅拌机、全自动码坯机、皮带输送机及其配套设施、风机等设备,其声级值约 70~95dB(A)。参照《噪声设备声级一览表》中的相关参数,各生产车间混响源强见表 4-8。

表 4-8 车间混响源强一览表

车间混响	主要设备	数量	噪声源强 /dB(A)	车间混响源强 /dB(A)	到厂界最近距离(m)			
					东	南	西	北
生产车间	给料机	2	75	105	40	35	210	45
	破碎机	1	85					
	滚筒筛	1	80					
	双轴搅拌机	1	80					
	强力搅拌机	1	80					
	双级真空挤出机	1	70					
	切坯机	1	75					
	全自动码坯机	1	75					
	皮带输送机	4	70					
	离心风机	1	95					

项目生产设备均置于室内，采用低噪声设备，设备机座加减振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术；各类风机均要求配套设计、配置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速等措施控制流动源噪声，降噪措施见表 4-9，降噪效果见表 4-10。

表 4-9 项目采取降噪措施一览表

序号	噪声源	治理措施
1	生产车间、各类生产设备	①选用符合国家标准的生产设备 ②设备安装时，每台设备基础均选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构，鼓风机加装消声器 ③生产设备全部布置在厂房内，厂房墙壁采用复合隔声板拼装结构
2	皮带输送机	①选用符合国家标准的皮带输送机 ②设备选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构
3	除尘机组 风机	①选用符合国家标准的引风机 ②安装时，除尘器及引风机基础均选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构 ③进出风口设置 F 型阻抗复合式消声器，风机连同电机外罩设置带采风降温消声器装置的可拆卸式隔声箱
4	车辆运输	加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速

表 4-10 治理后噪声源声压级一览表

序号	噪声源或位置	治理前 噪声值	治理措施	治理后 噪声值
1	生产车间	105dB(A)	选用低噪声设备、基础减振，车间隔声	75dB(A)

(1) 预测模式

为简化预测模式，本次预测将车间视为噪声源，仅采取室外点声源衰减模式进行预测。室外点声源对预测点的噪声声压级影响值(dB(A))为：

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

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级(dB(A))；

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

r 为点声源距预测点的距离(m)；

(2) 预测步骤

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

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

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

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

IV.将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

(3) 厂界噪声预测结果

根据预测模式，计算出项目厂界噪声预测结果见表 4-11。

表 4-11 噪声环境预测结果一览表 **单位：dB(A)**

预测点	东厂界		西厂界		南厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
现状预测值	38.7		35.9		45.4		47.0	
本项目贡献值	42.9		28.5		44.1		41.9	
叠加值	44.3		36.6		47.8		48.1	
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由预测结果可知，厂界噪声贡献值在 28.5~44.2dB(A)之间，与在建工程现状预测值叠加后，厂界噪声贡献值在 36.6~48.1dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)满足 2 类标准。厂址周边 50m 范围内无声环境保护目标，项目实施后对周围声环境影响较小。

4、固体废物影响分析

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

(1) 一般工业固体废物

本项目布袋除尘器除尘灰产生量为 185.522t/a，全部作为原料回用于烧结砖生产；脱硫系统产生的脱硫石膏产生量为 705t/a，收集作为原料回用于烧结砖生产；不合格产品产生量为 2.7 万 t，全部作为地基填埋材料外售综合利用。

表 4-12 项目一般固废产生量及治理措施一览表

污染工序	固废	产生量 (t/a)	类别	处置措施
除尘	除尘灰	185.522	一般工业固体废物	回用于烧结砖生产
焙烧	不合格产品	27000	一般工业固体废物	作为地基填埋材料外售综合利用
脱硫系统	脱硫石膏	705	一般工业固体废物	回用于烧结砖生产

(2) 危险废物

① 危险废物基本情况

项目危险废物主要为设备养护产生的废机油和废油桶，废机油产生量为 0.5t/a，废油桶产生量为 0.05t/a，分类收集危废间暂存，定期送有资质单位处理。

表 4-13 项目危险废物详细信息表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.5	设备维护	液	有机烃	1次/年	T, I	危废间暂存,有资质单位处理
废油桶	HW08	900-249-08	0.05		固	有机烃	1次/年	T, I	

表 4-14 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危废名称)	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废间	废机油	HW08	900-214-08	烘干车间南侧	20m ²	专用容器	3吨	半年
	废油桶	HW08	900-249-08			--		

② 项目危废间储存能力分析

本项目设置 1 座 20m² 危废间，项目产生的危废较少，能满足本项目危险废物的暂存。

③ 危险废物贮存环境影响分析

本项目危险废物均采用专用容器密闭储存，贮存过程中挥发量较少，且不与其他危险废物发生反应，不会对环境空气产生明显影响；同时危险废物贮存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告 2013

年第 36 号)的相关要求采取了防火、防雨、防渗处理,设置了泄漏液体收集装置,可有效防止危险废物泄漏可能对地下水、地表水及土壤环境的产生影响。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员 25 人,年工作日 240 天,职工生活垃圾按 0.5kg/人·天计,则产生量为 3t/a,职工生活垃圾集中收集后定期送垃圾填埋场填埋处理。

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

5、地下水、土壤影响分析

为防止项目对地下水及土壤环境的影响,厂区采取分区防渗措施。重点防渗区:危废间参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求;一般防渗区:项目对备料车间、制砖车间、初期雨水池、车辆冲洗废水沉淀池等进行一般防渗,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采用人工材料构筑防渗层,防渗层的厚度应相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能;对管沟采用人工防渗材料进行防渗,防渗材料渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$,污水管道采用防渗轻质管道设置于管沟内;对厂区运输道路进行地面硬化。项目在采取以上防渗措施后,切断了项目地下水、土壤污染途径,不会对地下水及土壤产生影响。

综上所述,采取以上措施后,项目的建设不会对厂区地下水、土壤环境造成影响。

6、生态环境影响分析

项目区域干旱少雨、土地贫瘠,项目建成投入生产后对生态环境的影响主要为无组织粉尘等悬浮微粒沉降在植物叶片上,会堵塞气孔而阻止植物呼吸,影响植物生长。项目厂界设 8m 高防风抑尘网,项目生产、储运、备料等过程均于全封闭车间内进行,厂区内设置洗车台并配购 1 台洒水车、1 台扫地机对厂区内定期进行清扫洒水。

综上所述,项目在采取上述措施后对周边生态环境影响较小。

7、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《建设项目环境影响报告编制技术指南(污染影响类)》(试行)进行环境风险影响分析,本项目

所涉及物料主要为尾矸、尾泥、白矸石、不合格产品、石灰石粉、废机油等，尾矸、尾泥、白矸石、不合格产品、石灰石粉均不属于易燃易爆、有毒有害的风险物质。本项目涉及到危险性物质主要为汽油和废机油，汽油仅在点火阶段使用，且用量较少，随买随用，禁止在场内存储，因此，项目仅对废机油进行环境风险影响分析，该物质在生产、贮存及运输过程中均存在一定危险有害性，其物化性质及毒性见表 4-15。

表 4-15 项目涉及主要物化特性一览表

化学名称	形态	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	爆炸极限 %	危险 特性	危险度 H	分布 场所
废机油	液体	--	--	--	无	稳定	--	危废间

燃烧爆炸危险度按以下公式计算： $H = (R - L) / L$

式中：H—危险度；R—燃烧（爆炸）上限；L—燃烧（爆炸）下限
危险度 H 值越大，表示其危险性越大。

(2) 危害途径

本项目突发环境事件见下表。

表 4-16 突发环境事件及后果分析

风险评价单元	涉及危险物质名称	影响途径	后果
危废间	废机油	吸入、食入、接触	液体泄露引起火灾爆炸产生的有毒气体排放至大气，污染大气环境，泄漏的液体污染地下水和土壤

(3) 风险防范和应急措施

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

企业应按照当地环保主管部门的要求，编写应急预案，事故应急预案主要内容和要求见表 4-17。

表 4-17 突发环境事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	储存库、废气处理系统等
2	应急组织机构、人员	工厂：成立指挥部，负责现场全面指挥，建立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理。

3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急设施、设备与器材	①火灾事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。②防物质外溢、扩散设备等。
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	人员培训及演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练。
11	公众教育信息纪录和报告	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息；设置应急事故专门纪录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

9、排污许可制度衔接与监测计划

(1) 排污许可制度衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目煤矸石烧结砖生产线属于“二十五、非金属矿物制品业 30—粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031（以煤或者煤矸石为燃料的烧结砖瓦）”，为实施重点管理的行业。建设单位应按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等排污许可证相关管理要求，在规定时限内申请排污许可证，并按照相关要求进

(2) 环境监测计划

项目建成投产后，企业可自行或委托第三方监测机构定期对项目污染源及厂界环境状况进行例行监测，保证环境保护工作的顺利进行。要求企业执行《排污

单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 及《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018) 的相关要求。

①废气监测计划

表 4-18 废气污染源监测计划

污染源	污染物	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
烧结砖备料工序破碎、筛分废气	颗粒物	排气筒出口采样孔	排放浓度 排放速率 废气量	1次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单表2要求
隧道窑烟囱	颗粒物 SO ₂ NO _x 氟化物	排气筒出口采样孔		1次/半年	
无组织排放	颗粒物 SO ₂ 氟化物	厂界	排放浓度	1次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单表3限值要求

②噪声监测

表4-19 本项目噪声监测工作计划

类别	监测项目	监测点位置	监测频率	执行标准
噪声	L _{Aeq}	厂界	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准

10、碳排放评价

根据项目特点,本项目属于煤矸石烧结砖瓦行业,温室气体排放主要为二氧化碳的排放。

(1) 碳排放源项分析

本项目 CO₂ 排放源包括:

①化石燃料燃烧排放

指烧结砖生产中坯体干燥和烧成过程的化石燃料,主要为尾矸、尾泥产生的 CO₂ 排放。另外还包括厂区内机动车辆消耗汽油、柴油等车用化石燃料产生的 CO₂ 排放。

②工业生产过程排放

主要指烧结砖原料中含有的少量碳酸盐,如碳酸钙 (CaCO₃) 和碳酸镁 (MgCO₃) 等,在烧成工序中高温下发生分解,释放出 CO₂。

③净购入生产用电蕴含的排放

主要指生产用电设备消耗净购入电力蕴含的 CO₂ 排放，如原料堆场与配送，原料破碎、搅拌、筛分、砖坯成型、砖坯干燥、产品冷却、产品输送以及其他配套单元等工序的用电设备。

(2) 减污降碳措施可行性论证

项目从厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了一系列减污降碳措施，具体如下。

①厂内外运输减污降碳措施

1) 项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO₂ 排放量。

2) 工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO₂ 排放量。

②工艺技术减污降碳措施

1) 生产工艺过程采用自动控制技术，不需要人工干预和经常整定调节参数，达到工艺稳定、降低污染物排放、节约化石燃料消耗、提高产品质量、减少现场作业人员的目的。

2) 合理设计砖坯干燥和焙烧工艺，利用焙烧烟气进行砖坯干燥，充分回收利用烟气余热，极大地减少了各类污染物的排放量，从而降低 CO₂ 排放量。

③电气设施减污降碳措施

1) 根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，有效减少电能损耗。

2) 各种电力设备均选用能效等级为 1 级的节能产品，实际功率和负荷相适应，达到降低能耗，提高工作效率的作用。

3) 负载变化较大的风机、泵类采用变频器调速控制，进一步降低能耗。

④减污降碳管理措施

建议企业建立碳排放管理组织机构，并制定能源及碳排放管理制度，对全厂能源及碳排放实行管理。公司能源及碳排放管理制度对各类能源的购入、贮存、使用、加工转换、输送分配以及最终使用等环节进行详细的规定，尽可能从管理上做到对各类能源高

效使用，同时对碳排放情况进行有效管理。

综上分析，项目在厂内外运输、工艺技术、节能设备和管理等方面均采用了当前国内较成熟、先进的减污降碳措施，具有一定的可行性。

(3) 碳排放结论及建议

①碳排放评价结论：项目建设符合碳排放相关政策要求，在厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施，有利于减少二氧化碳排放，项目碳排放水平可接受。

②碳排放建议：加强企业能源管理，对各类能源的购入、贮存、使用、加工转换、输送分配以及最终使用等环节进行详细的规定，尽可能从管理上做到对各类能源高效使用。

竣工验收及环保投资：

项目竣工环境保护验收及环保投资情况见表 4-20。

表 4-20 建设项目竣工环境保护验收及环保投资情况一览表

类别	污染源	污染物	环保措施	投资(万元)	验收指标	验收标准
废气	破碎筛分废气	颗粒物	集气罩 2 个+布袋除尘器 1 台+15m 高排气筒	6	排放浓度 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ 或 设去除效率 $>98\%$	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 排放限值及其修改单要求
	隧道窑 烟气	颗粒物	布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”(1 套)+20m 高 烟囱 (1 根)	35	$30\text{mg}/\text{m}^3$	
		SO ₂			$150\text{mg}/\text{m}^3$	
		NO _x			$200\text{mg}/\text{m}^3$	
		氟化物			$300\text{mg}/\text{m}^3$	
	生产车间无组织粉尘	颗粒物	厂界设 8m 高防风抑尘网; 项目生产、储运、备料等过程均于全封闭车间内进行, 同时采取湿法作业; 物料库和备料车间设置雾炮机 (2 台) 抑尘装置; 隧道窑密闭、厂房密闭; 配购 1 台洒水车、1 台扫地机对厂区内定期进行清扫洒水; 厂界四角建设 4 台扬尘在线监控系统	130	周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 3 限值要求
道路运输扬尘	颗粒物	厂区道路水泥硬化, 定期清扫路面, 洒水抑尘; 道路两侧种植高大乔木加强运输管理; 出入口设洗车装置, 要求运输车辆无泥上路, 原料运输车采用加盖篷布货运汽车运输; 汽车在厂区内行驶速度应小于 10km/h; 运输物料的汽车不应该超载 (或物料装的过满)	计入主体			
废水	脱硫系统废水		经沉淀后回用于洗选工序	计入主体	不外排	--
	车辆冲洗废水		经车辆冲洗装置配套 5m ³ 沉淀池收集沉淀后回用于车辆冲洗	5		

	盥洗废水	设旱厕，定期清掏用作农肥，盥洗废水回用于洒水抑尘	2		
噪声	生产设备	项目采用低噪声设备，设备机座加减振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术；各类风机均要求配套设计、配置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强车辆运输管理、合理安排作业时间、限速等措施控制流动源噪声等措施	18	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
固废	除尘灰	作为原料回用于烧结砖生产	计入主体	固废全部妥善处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定
	脱硫石膏				
	不合格产品	作为地基填埋材料外售综合利用			
	生活垃圾	集中收集后运垃圾填埋场填埋			
	设备养护	废机油、废油桶于暂存于危废间，送有资质单位处理	6		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定
防渗	生产车间采取一般防渗，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；一般防渗区、绿化区域以外的区域，进行地面硬化		计入主体	--	一般防渗区等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；简单防渗区一般地面硬化
合计			202	--	--

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	隧道窑 烟气	颗粒物	“布袋除尘+石灰石-石膏湿法 脱硫系统”（1套）+20m 高烟 囱（1根）	《砖瓦工业大气 污染物排放标准》 （GB29620-2013） 表2 排放限值及其 修改单要求
		SO ₂		
		NO _x		
		氟化物		
	破碎筛分废气	颗粒物	集气罩2个+布袋除尘器1台 +15m 排气筒1根	
	生产车间无组 织废气	颗粒物	厂界设8m 高防风抑尘网；项 目生产、储运、备料等过程 均于全封闭车间内进行，同 时采取湿法作业；物料库和 备料车间设置雾炮机（2台） 抑尘装置；隧道窑密闭、厂 房密闭；配购1台洒水车、1 台扫地机对厂区内定期进行 清扫洒水；厂界四角建设4 台扬尘在线监控系统	《砖瓦工业大气 污染物排放标准》 （GB29620-2013） 表3 限值要求
运输道路无组 织废气	颗粒物	厂区道路水泥硬化，定期清 扫路面，洒水抑尘；道路两 侧种植高大乔木加强运输管 理；出入口设洗车装置，要 求运输车辆无泥上路，原料 运输车采用加盖篷布货运汽 车运输；汽车在厂区内行驶 速度应小于10km/h；运输物 料的汽车不应该超载（或物 料装的过满）。		

地表水环境	脱硫系统废水	/	经沉淀后回用于洗选工序	不外排
	车辆冲洗废水	/	经车辆冲洗装置配套 5m ³ 沉淀池收集沉淀后回用于车辆冲洗	
	盥洗废水	COD SS 氨氮	设旱厕，定期清掏用作农肥，盥洗废水回用于洒水抑尘	
声环境	破碎机、、振动筛、给料机、制砖机、切条切坯机、双轴搅拌机、强力搅拌机、全自动码坯机、皮带运输机、隧道窑及其配套设施、风机和各类水泵等	/	项目采用低噪声设备，设备机座加减振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术；各类风机均要求配套设计、配置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强车辆运输管理、合理安排作业时间、限速等措施控制流动源噪声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。
电磁辐射	不涉及	/	/	/
固体废物	一般固体废物主要为布袋除尘器除尘灰、脱硫系统产生的脱硫石膏、焙烧冷却过程产生的不合格产品。除尘灰和脱硫石膏全部作为原料回用于烧结砖生产；不合格产品全部作为地基填埋材料外售综合利用；生活垃圾集中收集后运			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定
	垃圾填埋场填埋			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中规定
危险废物为废机油，专用容器收集后，危废间内暂存，定期委托有资质单位处置				

土壤及地下水污染防治措施	<p>厂区采取分区防渗措施。重点防渗区包括危废间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求进行防渗；一般防渗区包括物料库、备料车间、初期雨水池、车辆冲洗废水沉淀池等，对厂区运输道路进行地面硬化。</p>
生态保护措施	<p>（1）防治水土流失：①项目应采取有效的水土保护和防治措施，对建设过程中临时开挖面、取土面和临时用地，应及时采取覆土、恢复植被等措施，防止因水土流失而加剧自然生态环境的恶化。②厂区周围设置排水沟等水土保持工程，减少水土流失。（2）防风固沙：加强防风固沙功能区生态保护红线的保护意识，道路两侧种植高大乔木，组成防尘林带，封沙育草，设施沙障及厂区内将强绿化等措施。（3）绿化：绿化是改善和维护建设地生态平衡的重要手段，所以建设项目应将绿化措施与防尘、降噪和厂区环境美化有机的结合起来，在道路两侧，特别是生产区、办公区和厂区附近地区，应因地制宜，进行绿化，绿化树种建议选择一些抗粉尘污染较强的榆树、刺槐等。（4）建议：①合理规划建设。②搞好项目所在地的生产区场地和道路硬化。</p>
环境风险防范措施	<p>（1）废机油，专用容器收集后，危废间内暂存，定期委托有资质单位处置，危废间设置安全警示标志；（2）编制公司环境风险应急预案并备案、演练</p>
其他环境管理要求	<p>公司设立环境管理机构，履行环保管理职责，试生产前取得排污许可手续，规范排污口设置及标示标牌，按污染源监测计划实施定期监测</p>

六、结论

神木市兴德能源发展有限公司新建 2.2 亿块/年煤泥煤矸石制砖综合利用项目位于神木市兴德能源发展有限公司现有厂区内，项目的建设符合国家产业政策和“三线一单”及环境管控要求，项目建设不涉及生态红线，项目运营期采取了有效的污染防治措施，建设内容符合清洁生产要求，各项污染防治措施可行，污染物能够达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响。从环境保护的角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	8.255	0	8.255	0
	SO ₂	0	0	0	37.760	0	37.760	0
	NO _x	0	0	0	28.08	0	28.08	0
	氟化物	0	0	0	3.24	0	3.24	0
废水	COD	0	0	0	0	0	0	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	除尘灰	0	0	0	185.522	0	185.522	0
	脱硫石膏	0	0	0	705	0	705	0
	不合格产品	0	0	0	27000	0	27000	0
	生活垃圾	0	0	0	3	0	3	0
危险废物	废机油	0	0	0	0.5	0	0.5	0
	废油桶	0	0	0	0.05	0	0.05	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：吨/年。