

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：神木市恒磊商贸有限公司 6000  
万块/年煤矸石空心砖项目

建设单位（盖章）：神木市恒磊商贸有限公司

编制日期：二零二一年六月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	神木市恒磊商贸有限公司 6000 万块/年煤矸石空心砖项目		
项目代码	2018-610821-42-03-023079		
建设单位联系人	孟玉军	联系方式	18329298336
建设地点	陕西省（自治区） <u>榆林市</u> <u>神木市</u> （区） <u>孙家岔镇乡</u> （街道） <u>燕家塔王洛沟村</u> （具体地址）		
地理坐标	（ <u>39</u> 度 <u>7</u> 分 <u>29.436</u> 秒， <u>110</u> 度 <u>18</u> 分 <u>27.402</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造 B0610 烟煤和无烟煤开采洗选	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；四十七、生态保护和环境治理业、103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用中的其他；四、煤炭开采和洗选业 6 其他煤炭采选中煤炭洗选配煤
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）	神木市发展改革局；神木市发展改革和科技局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	神发改审发〔2018〕146号；神发改科技函〔2020〕351号
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	800
环保投资占比（%）	26.7%	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	项目总占地 42955.33（合计 64.433 亩）
专项评价设置情况	项目与污染影响类专项评价设置情况判定见表1.1。		
	<b>表1.1 污染影响类专项评价设置情况判定表</b>		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物	本项目排放废气	无

		1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，不涉及有毒有害污染物排放							
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产、生活废水不外排	无						
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质未超过存储量临界量	无						
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不属于新增河道取水污染类项目	无						
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程	无						
规划情况	无									
规划环境影响评价情况	无									
规划及规划环境影响评价符合性分析	无									
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>项目设计年产折合6000万标块煤矸石空心砖，并配套洗选洁净设施。</p> <p>项目与《产业结构调整指导目录(2019年本)》符合性分析见表1.2。</p> <p><b>表 1.2 项目与《产业结构调整指导目录(2019年本)》符合性分析</b></p> <table border="1" data-bbox="502 1780 1380 1960"> <thead> <tr> <th>鼓励类</th> <th>项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三、煤炭6、煤矸石、煤泥、洗中煤等低热值燃料综合利用</td> <td>项目主要以煤矸石为原料，尾泥和煤</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				鼓励类	项目情况	符合性	三、煤炭6、煤矸石、煤泥、洗中煤等低热值燃料综合利用	项目主要以煤矸石为原料，尾泥和煤	符合
鼓励类	项目情况	符合性								
三、煤炭6、煤矸石、煤泥、洗中煤等低热值燃料综合利用	项目主要以煤矸石为原料，尾泥和煤	符合								

	矿产出的泥岩为辅料，生产煤矸石空心砖	
淘汰类	项目情况	
一、落后生产工艺装备（八）建材 12、砖瓦轮窑（2020年12月31日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑；13、普通挤砖机；14、SJ1580-3000 双轴、单轴制砖搅拌机；15、SQP400500-700500 双辊破碎机；16、1000 型普通切条机”	项目采用旋转式隧道窑烧结煤矸石空心砖，生产设备选用双极真空挤出机、数控切条机、500 型双轴搅拌机等，不属于淘汰类生产设备	符合

神木市发展改革局于 2018 年 6 月 12 日首次出具了《关于神木市恒磊商贸有限公司 6000 万块/年煤矸石空心砖项目备案的通知》（神发改审发〔2018〕146 号），同意项目备案，项目代码为 2018-610821-42-03-023079，备案建设内容为新建年产 6000 万块煤矸石空心砖生产线一条，并配套建设洗选洁净等辅助设施，煤矸石废料填沟造地。神木市发展改革和科技局于 2020 年 12 月 21 日出具了《关于同意神木市恒磊商贸有限公司 6000 万块/年煤矸石空心砖项目延期建设的函》（神发改科技函〔2020〕351 号），同意原备案文件延期。根据公司目前发展需求，决定不再建设煤矸石废料填沟造地，本次环评项目主要建设内容为新建年产 6000 万块煤矸石空心砖生产线一条，并配套建设洗选洁净等辅助设施，煤矸石废料填沟造地项目不再建设的说明见附件。

## 2、选址“一张图”控制线符合性分析

根据榆林市“多规合一”辅助决策服务窗口针对项目所在厂址出具的《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》（编号：[2021]621 号），控制线检测结果见表 1.3。

**表 1.3 项目选址“一张图”控制线检测结果**

控制线名称	检测结果及检测意见
土地利用总体规划	该项目涉及限制建设区，

	建议与自然资源规划部门对接
城镇总体规划	符合
林地保护利用规划	该项目涉及二级保护林地，三级保护林地，建议与林草部门对接
生态红线	符合
文物保护紫线（县级以上保护单位）	符合
基础设施廊道控制线（电力类、长输管线类、交通类）	符合

对照上表可知：项目建设符合城镇总体规划、生态红线、文物保护紫线（县级以上保护单位）、基础设施廊道控制线（电力类、长输管线类、交通类）。

项目涉及限制建设区和二级保护林地、三级保护林地，经与建设单位核实，目前企业正在办理相关国土和林业手续

### 3、相关规划相符性分析

（1）项目与《陕西省新型墙体材料发展‘十三五’规划》（陕西省住房和城乡建设厅，2017年1月）、《陕西省新型墙体材料发展应用条例》（陕西省人民代表大会常务委员会，2012年1月1日施行）符合性分析见表1.4。

**表 1.4 项目与相关规划符合性分析一览表**

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模式	铜川市、延安市、榆林市、神木县、府谷县：重点发展粉煤灰加气混凝土砌块（板）、蒸压粉煤灰多孔砖、DP型煤矸石烧结多孔砖、煤矸石烧结空心砖与空心砌块、粉煤灰混凝土空心砌块、轻集料混凝土砌块、脱硫石膏砌块（板）；大力发展保温隔热一体化复合多功能砌块（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	本项目产品主要为煤矸石空心砖	符合
	主要新型墙材生产线年生产规模要		本项目规	符

		求：烧结多孔砖、空心砖单线年生产规模 3000 万标块以上	模为 6000 万块/年煤矸石空心砖	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	本项目采用旋转式隧道窑生产煤矸石空心砖，年生产规模 6000 万块	符合
《陕西省新型墙体材料发展应用条例》		企业应当充分利用煤矸石、粉煤灰、尾矿渣、建筑固体废弃物、植物秸秆等原料，生产多孔砖、空心砖、建筑砌块、轻质墙板等新型墙体材料	项目为新建项目，主要以煤矸石为原料，泥岩和尾泥为辅料，生产煤矸石空心砖	符合
		禁止新建、扩建粘土实心砖生产企业。		

由表 3 可知，项目符合《陕西省新型墙体材料发展‘十三五’规划》（陕西省住房和城乡建设厅，2017 年 1 月）、《陕西省新型墙体材料发展应用条例》（陕西省人民代表大会常务委员会，2012 年 1 月 1 日施行）相关要求。

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

**表 1.5 项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析表**

要求			项目情况	符合性
《工业炉窑大气污	重点任务	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，	项目位于燕家塔工业园区西侧孙家岔镇燕家塔王洛沟村。根据神木市砖瓦行业大气污染防治工作实施意见》	符合

染综合治 理方 案》	原则上要入园 区.....	(神环发[2020]123号)中 “目前我市正在按照《工业炉 窑大气污染综合治理方案》 的要求,编制相关规划,待 规划完成后,原则上新建涉 工业炉窑的砖瓦项目应入园 区。现阶段应遵循涉工业炉 窑的砖瓦项目按照固废协同 处置、就地转化的原则优先 在矿区或产废相对集中的区 域建设”,项目制砖工序原料 煤矸石来源项目厂址北侧陕 西煤业化工集团孙家岔龙华 矿业有限公司煤矿产出的煤 矸石,距离项目厂址较近, 可实现煤矸石的就地转化, 同时也减少了原料长距离运 输产生的扬尘影响,使区内 煤矸石得到资源化利用,固 体废物的综合利用率得到有 效提升。				
	开展工业园区和产 业集群综合整治。各 地要加大涉工业炉 窑类工业园区和产 业集群的综合整治 力度,结合“三线一 单”(生态保护红线、 环境质量底线、资源 利用上线和生态环 境准入清单)、规划 环评等要求,进一步 梳理确定园区和产 业发展定位、规模及 结构等					
	加快燃料清洁低碳 化替代	隧道窑焙烧所需热量由砖坯 中煤矸石和尾泥燃烧提供 (采用轻质汽油进行点火), 利用自身热量,采取纯内燃 方式烧制砖坯,同时项目旋 转式隧道窑烟气经“布袋除 尘+石灰石-石膏湿法脱硫系 统”系统处理后,由1根20m 高排气筒排放。项目各污染 物均能达标排放	符 合			
	实施污染深度治理。 推进工业炉窑全面 达标排放					
<p>由表3可知,项目建设可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》相关要求。</p> <p>(3)项目与《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》(环保标准)符合性分析。</p> <p><b>表 1.6 项目与《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》(环保标准)对照分析内容一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>方案中标准和要求</th> <th>项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> </table>				方案中标准和要求	项目情况	符合性
方案中标准和要求	项目情况	符合性				

	环保标准	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	项目原料煤矸石、泥岩、洗选出的矸石、精煤等物料全部在全封闭物料库、备料车间储存	符合
		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	项目物料库、备料车间、洗选车间等地面全部硬化处理；煤矸石、洗选出的矸石和泥岩破碎筛分分别在全密闭的物料库和备料车间内进行；物料输送皮带机设密闭廊道、落料端加装胶皮挡帘	符合
		储煤棚建设期间应选用隔音降噪材料，确保工业厂界噪声达标	项目车间选用隔音降噪材料，经预测厂界噪声可达标排放	符合
		储存煤棚内设置喷雾洒水抑尘装置进行抑尘	项目于物料库和备料车间内采用雾炮装置进行车间无组织抑尘	符合
		运煤车辆驶离煤棚前必须加盖篷布，防止抛洒、扬尘	项目运输道路硬化处理，运输车辆必须加盖篷布，定期清扫路面，洒水抑尘；；出入口设洗车装置，要求运输车辆无泥上路等	符合
		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	厂区出入口设置洗车台，对运输车辆驶离时进行冲洗，要求运输车辆无泥上路，冲洗水经配套沉淀池收集后循环使用	符合
		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	项目要求除绿化区域应全部进行硬化，厂区设1座300m <sup>3</sup> 初期雨水收集池，雨水收集后分批用于洗选或厂区内洒水抑尘，洗选工序用水闭路循环	符合

	厂区内必须配备洒水车和吸尘车	厂内设 1 辆洒水车、1 辆吸尘车	符合
<p>由表 5 可知，项目建设符合《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》相关要求。</p>			
<p>(4) 项目与《榆林市铁腕治污二十二项攻坚行动计划》(榆办字[2019]107 号) 符合性分析见表 1.7。</p>			
<p><b>表 1.7 项目与《榆林市铁腕治污二十二项攻坚行动计划》(榆办字[2019]107 号) 符合性分析表</b></p>			
	行动计划相关要求	项目情况	符合性
	<p>2019 年起，各县市区不再新批储煤场建设，只对现有储煤场进行提标升级改造，实现全市储煤场只减不增。全市境内所有涉及原煤储存单位，严禁露天堆存和装卸作业，要倒排工期、按期建成全封闭储煤棚，棚内设置弥散型喷雾洒水装置进行抑尘，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。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</p>	<p>本项目建设物料库等储煤设施均为本项目煤矸石空心砖生产线配套工程，为全封闭结构，并配套雾炮抑尘措施，同时物料库、备料车间等地面全部采取硬化防渗措施，并在厂区出入口处设置洗车台，对车辆进行冲洗，并要求运输车辆采取苫布苫盖，密闭运输</p>	符合
	<p>严格监管施工扬尘，督导所有建筑工地做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；严格执行扬尘治理“红黄绿”监督管理制度，安装视频监控和扬尘在线监测系统并联网管理</p>	<p>实行封闭施工，建筑施工现场 100%围挡，围挡高度不低于 1.8m。围挡要坚固、稳定、整洁、规范，建筑工地脚手架外侧必须用绿色防护密目式安全网封闭，封闭高度要高出作业面 1.5m 以上并定期清洗保洁，施工现场地面 100%硬化；施工现场裸露场地采用遮阳网进行 100%覆盖，并随时洒水抑尘；工程建设过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾，堆放时间不得</p>	符合

		超过三天，堆放期间应全遮盖，无污染。清运时按批准路线和时限，渣土车辆 100% 密闭运输。施工过程中混凝土全部采用商品混凝土；厂区内不设混凝土搅拌站；土方作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业工程施工；施工期厂区内设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出时当 100% 进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土	
--	--	---	--

由表 6 可知，项目建设符合《榆林市铁腕治污二十二项攻坚行动计划》相关要求。

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

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

行动方案相关要求	项目情况	符合性
加强物料堆场扬尘监管。严格落实煤炭、商品混凝土、粉煤灰等工业企业物料堆场抑尘措施，配套建设收尘和密封物料仓库，建设围墙、喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘措施。采用密闭输送设备作业的，必须在装卸处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用，严禁露天装卸作业和	厂界设 8m 高防风抑尘网；项目设全封闭备料车间、物料库，并配套雾炮抑尘措施，同时厂区备料车间、物料库等地面全部采取硬化措施，并在厂区出口处设置洗车台，对车辆进行冲洗，并要求运输车辆采取苫布苫盖，密闭运输，项目煤矸石、矸石破碎筛分分别在封闭物料库或备料车间进行，并采取集气罩收集，经布袋除尘器处理后 15m 高排气	符合

	物料干法作业	筒排放	
(6) “三线一单”符合性分析			
项目“三线一单”符合性分析见表 1.9。			
<b>表 1.9 “三线一单”符合性分析表</b>			
“三线一单”	项目情况		符合性
生态保护红线	根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》(编号: [2021]621 号), 项目不涉及生态保护红线		符合
环境质量底线	本项目配套完善的环保设施, 污染物均可达标排放, 不会对区域环境质量产生明显影响		符合
资源利用上线	项目用地属于陕西煤业化工集团龙华矿业有限公司矿井井田占地。生产原料主要为煤矸石、泥岩、水等, 煤矸石和泥岩依托于陕西煤业化工集团龙华矿业有限公司煤矿, 生产用水依托于矿井涌水, 生活用水外购西侧排界村水井水, 其他能源消耗合理分配, 能够满足项目生产需要, 不会触及资源利用上线		符合
负面清单	本项目选址位于神木市孙家岔镇燕家塔王洛沟村, 项目对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》陕发改规划[2018]213 号, 不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批、第二批)中包含的地区; 项目属于鼓励类, 项目建设符合国家产业政策		符合
综上, 本项目符合“三线一单”相关要求。			
(7) 项目与《神木市砖瓦行业大气污染防治工作实施意见》(神环发[2020]123 号) 符合性分析			
<b>表 1.10 与《神木市砖瓦行业大气污染防治工作实施意见》(神环发[2020]123 号) 符合性分析表</b>			
	相关要求	项目情况	符合性
大力发展先进产品, 坚决淘汰	(一) 大力发展以煤泥、煤矸石为原料的砖瓦企业, 逐步禁止以粘土为原料的砖瓦企业生产, 积极推进固体废物综合利用项目建设。	项目为砖瓦、石材等建筑材料制造行业, 以煤矸石为主要原料, 尾泥和煤矿产出的泥岩为辅料, 年产 6000 万块煤矸石空心砖, 属于固体废物综合利用项目	符合

	落后产能	<p>(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。</p>	本项目产品为煤矸石空心砖	符合
		<p>(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,对整改仍不达标的企业依法责令关停,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。</p>	<p>项目为新建项目,对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》,属鼓励类中“三、煤炭8、煤炭清洁高效洗选技术开发与应用”十二、建材1、利用不低于6000万/块年(含)新型烧结砖瓦生产线协同处置废物……”</p>	符合
	优化产业布局,强化资源综合利用与固废就地转化	<p>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。</p>	<p>项目以煤矸石为主要原料,尾泥和煤矿产出的泥岩为辅料,年产6000万块煤矸石空心砖,属于利用煤矸石为原料协同处置固体废物项目</p>	符合
	<p>目前我市正在按照《工业炉窑大气污染综合治理方案》的要求,编制相关规划,待规划完成后,原则上新建涉工业炉窑的砖瓦项目应入园。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</p>	<p>项目建设地点为神木市孙家岔镇燕家塔王洛沟村,制砖原料煤矸石来源项目厂址北侧陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司煤矿产出的煤矸石,距离项目厂址较近,可实现煤矸石的就地转化,同时也减少了原料长距离运输产生的扬尘影响,使区内煤矸石得到资源化利用,固体废物的综合利用率得到有效提升,选址符合优先在矿区或产废相对集中的区域建设的原则</p>	符合	

		<p>砖瓦项目必须采取纯内燃生产工艺，支持和鼓励煤矿、洗煤厂等产矸企业配套建设煤泥、煤矸石砖厂。</p>		
		<p>鼓励砖瓦企业优化生产技术，进一步提高固体废物的掺配比例。推动现有烧结砖瓦生产线升级改造，以煤为燃料的烧结砖瓦生产线全部改造为煤泥、煤矸石内燃砖生产线或采用清洁低碳化燃料替代。</p>	<p>项目制砖以煤矸石为主料，尾泥和煤矿产出的泥岩为辅料，所需热量由砖坯中煤矸石燃烧提供（采用轻质汽油进行点火），利用煤矸石自身热量，采取纯内燃方式烧制砖坯</p>	符合
	推进绿色生产，促进节能减排	<p>狠抓治污减排。对烧结砖瓦企业实施全过程环保管理，全面加强有组织和无组织排放管控。以煤、煤矸石、煤泥等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施和石灰石石膏法等高效脱硫设施，鼓励采用低氮燃烧等脱硝技术。严格控制砖瓦生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，所有物料均应采用密闭、封闭等有效措施，原料转运、破碎、干燥焙烧等主要工序产尘点应采取有效除尘措施，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。</p>	<p>旋转式隧道窑烟气采取“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”+20m 高烟囱处理；矸石和泥岩破碎筛分废气、煤矸石破碎筛分废气分别采取集气罩+布袋收尘器+15m 排气筒排放；厂界设 8m 高防风抑尘网；项目生产过程涉及煤矸石破碎筛分工序均于全封闭车间内进行；物料库和备料车间采取雾炮机（2 台）抑尘；项目物料储存库均全封闭结构；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；厂区出入口设置洗车台，对运输车辆驶离时进行冲洗；运煤车辆必须加盖篷布；厂界四角建设 4 台扬尘在线监控系统</p>	符合
		<p>（二）推进节能降耗。支持利用适用技术装备进行节能改造，提升砖瓦窑炉热工效率，推广大断面隧道窑、旋转窑和自动焙烧技术。对现有生产烧结砖瓦的企业，要确保达到 GB 30526《烧结墙体材料单位产品能源消耗限额》限定值，争取达到先进值。</p>	<p>本项目采用旋转式隧道窑，炉窑断面为 8.8m，烧成温度 950℃-1050℃，烧成周期标砖 20h。新建项目能够满足 GB 30526 限定值要求。</p>	符合

	<p>(8) 选址的环境可行性:</p> <p>项目位于陕西省神木市孙家岔镇燕家塔王洛沟村, 项目选址符合城镇总体规划、生态红线、文物保护紫线(县级以上保护单位)、基础设施廊道控制线(电力类、长输管线类、交通类)。项目占地属大陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司矿井井田内, 项目用地面积为 42955.33 米, 合计 64.433 亩, 占地范围内不涉及采空塌陷区, 但如果甲方后续继续开采所占地煤炭资源时, 本项目无条件搬迁并拆除建筑及设施, 压覆资源协议见附件。</p> <p>根据陕西省环境保护厅办公室 2021 年 1 月 26 日发布的 2020 年 1~12 月神木市环境空气质量状况, 2020 年全年项目区域环境空气质量为不达标区, 不达标因子为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。根据环境空气质量补充监测数据, 项目区域氟化物(1 小时平均值)、氟化物(24 小时平均值)、TSP(24 小时平均值)均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。</p> <p>项目在采取各项环保措施后, 废气均可达标排放, 且排放量较小, 不会对区域环境空气质量产生明显影响; 废水不外排, 不会对区域水环境产生影响; 厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准; 固体废物均合理处置, 不外排。项目最近环境敏感点为厂址西侧 160m 处的排界村, 项目采取完善的环保措施后, 对其影响较小。综上所述, 项目厂址选择可行。</p>
--	--

--	--

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p>建筑用砖是城乡建设不可缺少的墙体建筑材料。为此神木市恒磊商贸有限公司拟投资 3000 万元依托当地神木市煤矸石产量充足的优势，以项目厂址北侧陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司煤矿提供的煤矸石和泥岩为原料，建设煤矸石空心砖生产线一条，并配套建设洗选洁净等辅助设施。生产线对煤矸石进行洗选，以洗选出的矸石为原料，洗选出的尾泥和外购的泥岩为辅料，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，年产煤矸石空心砖 6000 万块。</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；四、煤炭开采和洗选业 6 其他煤炭采选中煤炭洗选配煤”中的全部，应编制环境影响报告表。神木市恒磊商贸有限公司委托河北奇正环境科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。</p> <p>接受委托后，我单位技术人员根据神木市恒磊商贸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《神木市恒磊商贸有限公司 6000 万块/年煤矸石空心砖项目环境影响报告表》。</p> <p><b>1、项目名称</b></p> <p>神木市恒磊商贸有限公司 6000 万块/年煤矸石空心砖项目</p> <p><b>2、建设单位</b></p> <p>神木市恒磊商贸有限公司。</p>
------	--

### 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 800 万元，占总投资的 26.7%。

### 5、建设地点

项目位于陕西省神木市孙家岔镇燕家塔王洛沟村，厂址中心地理坐标为东经 110°18'27.402"、北纬 39°7'29.436"，海拔高程 1187m。项目厂址四至均为空地，项目最近环境敏感点为厂址西侧 160m 处的排界村，项目厂界外 500m 范围内无其他敏感点。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

项目以煤矿产出的煤矸石为原材料，经过跳汰机进行洗选生成矸石，后将矸石、尾泥和泥岩进行比例混合，焙烧生产煤矸石空心砖，设计年产折合 6000 万标块煤矸石空心砖，并配套洗选洁净设施。项目年用煤矸石 15.4 万 t，泥岩 4.6 万 t，均由陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司煤矿提供，能够满足本项目煤矸石和泥岩生产用量。项目煤矸石经跳汰洗选工艺进行脱碳，年洗选煤矸石 15.4 万 t，生产副产品精煤 3.1 万 t/a(末精煤 1.7t/a、块精煤 1.4 万 t/a)。根据产品技术指标折算项目年产煤矸石空心砖总重量约 13.9 万吨。项目产品方案见表 2.1、其中煤矸石空心砖的技术特性见表 2.2、精煤技术指标见表 2.3。

**表 2.1 项目产品方案一览表**

名称	指标	规格	产量	重量
煤矸石空心砖		240mm×115mm×90mm	6000 万块/年（折标砖）	13.9 万吨
末精煤（副产品）		<13mm	1.7 万吨/年	--
块精煤（副产品）		13~80mm	1.4 万吨/年	--

**表 2.2 项目煤矸石空心砖的技术特性一览表**

技术特性名称	产品指标	备注
尺寸（长×宽×高）	240mm×115mm×90mm	符合《烧结多孔砖和多孔砌块》 (GB/T13544-2011) 中要求
密度等级	1000kg/m <sup>3</sup> ~1300kg/m <sup>3</sup>	
强度等级	MU25、MU20、MU15、MU10	
抗风化性能	饱和系数 (≤): 单块最大值 0.77 (煤矸石砖)	
孔洞率	≥28%	

**表 2.3 项目副产品精煤技术指标一览表**

产品名称 \ 指标	灰分%	全水分%	全硫%	发热量 kCal/kg
末精煤	6.8	12.1	0.32	4469
块精煤	7.5	10.2	0.33	3904

**7、建设内容**

项目主体工程主要建设洗选车间、备料车间、制砖车间，辅助工程包括物料库、成品堆场和门房，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 2.4。

**表 2.4 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	洗选 工段 洗选车间	1 座，建筑面积为 1000m <sup>2</sup> ，单层密闭轻钢结构，车间内主要设置跳汰机、分级筛、振动筛、斗提机、粉煤筛、罗茨风机、离心机、压滤机、浓缩池 2 座（1 用 1 备）等，用于原料煤矸石的洗选工序
	空 心 砖 生 产 工 段 备料车间	1 座，建筑面积为 1000m <sup>2</sup> ，单层密闭轻钢结构，主要设置板式给料机、破碎机、对辊机、双笼筛、搅拌机等，用于洗选后矸石的储存，矸石和泥岩破碎、筛分，库顶部设通风口，地面全部硬化
	制砖车间	1 座直径约 150m 圆形轻钢结构车间，内设旋转式隧道窑 1 座用于砖坯烘干和烧结；旋转式隧道窑内侧设制砖平台，平台内设置强力搅拌机、双级真空挤出机、数控切条机、双钢丝架切坯机、全自动码坯机等设备，主要进行砖坯的压制成型工作。旋转式隧道窑，窑长 188m，窑炉宽 8.8m，窑顶采用采光大棚遮盖。烧成温度 950℃-1050℃，配套环形运坯机等设备，砖坯不动，隧道窑移动，用于砖胚烧制，干燥介质为旋转式隧道窑焙烧热烟气，脱硫系统抽风风量 15 万 m <sup>3</sup> /h
辅助工程	物料库	建筑面积 3000m <sup>2</sup> ，单层密闭轻钢结构，库顶设通风口，地面全部硬化防渗处理，用于原料煤矸石、泥岩，产品精煤、块煤及脱硫石灰石粉的分区分区储存，设置给煤机、破碎机、除铁器等，对煤矸石进行破碎
	成品堆场	1 座，露天堆场，地面硬化，占地面积 4000m <sup>2</sup> ，用于煤矸石空心砖成品堆存及不合格产品的堆存
	门房	1 座，建筑面积 20m <sup>2</sup> 砖混结构
公用工程	供水	项目生产用水依托北侧龙华矿业矿井涌水，生活用水外购厂区西侧排界村水井水
	供热	项目点火采用外购轻质汽油提供燃烧热，轻质汽油随用随购，厂区内不涉及储存 项目隧道窑焙烧采用砖坯中煤矸石的燃烧热量

		项目冬季不生产，不设生活取暖设施	
	供电	项目用电由孙家岔镇电网供应，年用电量 450 万 kW·h	
环保工程	废气	煤矸石破碎筛分	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
		脱碳后矸石和泥岩破碎筛分	破碎机投料口上方、滚筒筛进料口上方设置集气罩（2 套），收集的粉尘经 1 套布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放
		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+15m 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；卸料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
环保工程	废水	洗选工序洗选废水闭路循环，不外排	
		洗煤车间地面冲洗废水回用于洗选补水	
		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洗选工序	
		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 <sup>3</sup> 初期雨水收集池收集沉淀后用于生产补水	
环保工程	噪声	项目选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声、距离衰减等措施，厂界噪声满足标准要求	
环保工程	固废	除尘灰	作为原料回用于烧结砖生产
		脱硫石膏	收集作为原料回用于烧结砖生产
		不合格产品	外售用作修路和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
环保工程	危废间	1 座，建筑面积 20m <sup>2</sup> ，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	

	防渗措施	重点防渗区：危废间等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 或参照 GB18598 执行；一般防渗区：包括物料库、洗选车间、备料车间、制砖车间、初期雨水池、车辆冲洗水沉淀池及脱硫水池等，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；管道防渗漏均采用密闭输水管道进行输送，污水管道均采用防渗轻质管道，管道外设管沟防护，管沟采用人工防渗材料进行防渗，保证防渗材料渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$
		一般防渗区、绿化区域以外的区域，进行地面硬化
	绿化	厂区绿化面积 $1000m^2$
办公	办公生活	一座办公生活楼，总占地面积 $800 m^2$ ，双层砖混结构

### 8、占地及平面布置

项目厂址位于陕西省神木市孙家岔镇燕家塔王洛沟村，2018 年神木市恒磊商贸有限公司与陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司签订压覆资源协议，同意神木市恒磊商贸有限公司在矿井井田内建设煤矸石空心砖项目，项目总占地面积  $42955.33m^2$ （折合 64.433 亩），压覆资源协议见附件。项目主出入口设置于厂区北侧，主入口处设置门房及地磅，入口处西侧设置洗车平台，厂址东北侧分别布局原料库、洗选车间、备料车间，危废间设在物料车间北侧；西侧设置办公楼；中南侧设置制砖车间，隧道窑东侧低洼处布置厂区初期雨水池；厂区东南角设置成品堆场。项目平面布置见附图 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/)
洗选工段设备			
1	带式给煤机	800 型	1
2	除铁器	B800 型、永磁	1
3	破碎机	筛分 80mm、进料 300mm	1
4	跳汰机	数控， $F=8m^2$	1
5	斗提机	3260、4080	2
6	罗茨风机	N=90kW	1
7	分级筛	YK1540	1
8	弧形筛	$\varnothing=0.75mm$	1
9	振动筛	$\varnothing=30mm$	1
10	粉煤筛	筛孔 80 目	3

11	离心机	/	1
12	浓缩罐	$\varphi=9\text{m}$ 、 $150\text{m}^3$	2
13	压滤机	压滤面积= $400\text{m}^2$	2
14	压滤机入料泵	$Q=130\text{m}^3/\text{h}$	2
15	水泵	$Q=500\text{m}^3/\text{h}$	2
16	皮带机	B800、B650	6
制砖设备			
1	环形运坯机	--	1
2	脱硫除尘系统	布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统	1
3	电磁除铁器	B800 型、永磁	1
4	板式给料机	--	3
5	破碎机	$1000\text{MM} \times 1300\text{MM}$	1
6	对辊机	--	1
7	双笼筛	$1800\text{MM} \times 6000\text{MM}$	2
8	双轴搅拌机	500 型	1
9	强力搅拌机	SJ3500	1
10	双极真空挤出机	JZK75B	1
11	数控切条机	QTA2	1
12	双钢丝架切坯机	QPE2	1
13	全自动码坯机	日本安川 800KG	1
14	风机	风量= $15 \text{万 m}^3/\text{h}$	1
15	皮带输送机	B800	10
16	旋转式隧道窑	窑长 188m, 宽 8.8m	1

### 10、原辅材料及能源消耗

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	煤矸石	15.4 万 t/a	陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司煤矿提供，能够满足项目需求
2	泥岩	4.6 万 t/a	
3	轻质汽油	0.5t/a	外购，轻质汽油随用随购，厂区内不涉及储存
4	石灰石粉	1000t/a	外购，袋装、粉状，用于脱硫塔脱硫使用
5	生产用水	$17388\text{m}^3/\text{a}$	依托陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司矿井涌水
6	生活用水	$420\text{m}^3/\text{a}$	外购厂区西侧排界村水井水
7	电	450 万 kWh/a	引自孙家岔镇电网

本项目煤矸石由陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司煤矿提供，根据企业提供煤矸石煤质化验报告和煤矸石全硫分分析检测报告（补充报告），煤矸石全硫含量为 0.34%，其中不可燃硫硫酸盐 0.08%，可燃硫硫化铁 0.16%、有机硫 0.10%。项目煤矸石的工业成分见表 2.7。

**表 2.7 煤矸石成份一览表（收到基）**

项目 物料	全水份 Mt%	灰分 Ad%	挥发份 Vd%	全硫 St.d%	硫酸 盐%	硫化 铁%	有机 硫%	低位发热量 kcal/kg
煤矸石	10.08	61.25	16.17	0.34	0.08	0.16	0.10	1359

项目设计煤矸石砖产能为 6000 万块/年（折合煤矸石标砖），项目采用外购煤矸石和泥岩为原料。泥岩为煤矸石由陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司煤矿伴生物。泥岩属于泥质岩，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。泥岩化学成分见表 2.8。

**表 2.8 泥岩化学成分一览表**

成分	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Ca	MgO	烧失 量	氟化 物	硫	其他
数据 (%)	62.53	15.28	6.85	0.40	4.81	8.59	0.006	0.026	1.506

项目考虑煤矸石热值较高，项目煤矸石经跳汰洗选工艺进行脱碳。项目脱碳后用于制砖矸石化学成分见表 2.9，尾泥成分见表 2.10。

**表 2.9 项目脱碳后矸石物理成分一览表**

指 标	水分 %	灰分 Ad%	挥发份 Vd%	全硫 St.d%	硫酸盐 %	硫化铁 %	有机硫%	低位发热量 kcal/kg
数 值	12.01	75.63	8.16	0.31	0.08	0.14	0.09	465

**表 2.10 项目产生尾泥成分一览表**

指 标	水分 %	灰分 Ad%	挥发份 Vd%	全硫 St.d%	硫酸 盐%	硫化铁 %	有机 硫%	低位发热量 kcal/kg
数 值	31.5	22	28.5	0.36	0.08	0.19	0.09	1105

## 11、物料平衡

项目全厂物料平衡见表 2.11。

**表 2.11 项目全厂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	煤矸石	15.4	煤矸石标砖（产品）	13.3
2	泥岩	4.6	末精煤（副产品）	1.7
3	矿井涌水	1.3	块精煤（副产品）	1.4
4	--	--	烧失量	1.4
5	--	--	蒸发损失	2.9
6	--	--	不合格品	0.6
7	合计	21.3	合计	21.3

项目洗选脱碳工段物料平衡、硫平衡分别见表 2.12、2.13。

**表 2.12 项目脱碳洗选工段物料平衡情况一览表**

序号	投入		产出	
	名称	数量(万 t/a)	名称	数量(万 t/a)
1	煤矸石	15.4	末精煤	1.7
2	矿井涌水	0.9	块精煤	1.4
3	--	--	矸石	10.5
	--	--	尾泥	2.7
合计	合计	16.3	合计	16.3

**表 2.13 项目脱碳洗选工段硫平衡一览表**

序号	投入				产出			
	名称	用量(万 t)	含硫率 (%)	含硫量(t)	名称	产量 (万 t)	含硫率 (%)	含硫量 (t)
1	煤矸石	15.4	0.34%	523.6	末精煤	1.7	0.32	54.7
2	矿井涌水	0.9	--	--	块精煤	1.4	0.33	46.2
3	--	--	--	--	矸石	10.5	0.31	325.5
	--	--	--	--	尾泥	2.7	0.36	97.2
合计	--	16.3	--	523.6	合计	16.3	--	523.6

项目采用煤矸石洗选脱碳后矸石（含尾泥）生产煤矸石空心砖，项目制砖生产线物料平衡见表 2.14。

**表 2.14 项目制砖生产线物料平衡一览表**

序号	投入		产出	
	名称	数量(万 t)	名称	数量(万 t)
1	矸石	10.5	煤矸石标砖（产品）	13.3
2	尾泥	2.7	不合格产品	0.6

3	泥岩	4.6	烧失量	1.4
4	矿井涌水	0.4	蒸发损失（水）	2.9
5	合计	18.2	合计	18.2

项目物料中氟元素来源于煤矸石，项目制砖生产线氟平衡见表 2.15。

**表 2.15 项目制砖生产线氟平衡一览表**

序号	年投入				年产出			
	原料名称	数量 (万t)	含氟率	氟化物量 (t/a)	名称	数量 (t)	含氟率	氟化物量 (t/a)
1	泥岩	4.6	0.006%	2.76	产品附着	139000	0.00107%	1.497
2	--	--	--	--	烟气排放	--	--	0.506
	--	--	--	--	脱硫石膏吸附	1040	0.073%	0.757
3	合计	4.6	--	2.76	合计	--	--	2.76

项目物料中硫元素主要来源为洗选脱碳洗选矸石和尾泥，项目制砖生产线硫平衡见表 2.16。

**表 2.16 项目砖瓦生产线硫平衡情况一览表**

序号	名称	年投入				年产出			
		数量 (万 t)	水分	含硫率	数量(t)	名称	数量 (t)	含硫率	数量 (t)
1	矸石	10.5	12.01%	0.31%	286.44	产品含硫	139000	0.104%	144.983
2	尾泥	2.7	31.5%	0.36%	66.582	烟气排放	--	--	11.162
3	泥岩	4.6	7%	0.026%	11.123	脱硫石膏	1404	14.8%	208
合计	--	--	--	--	364.145	合计	--	--	364.145

项目洗选工序热值平衡见表 2.17。

**表 2.17 项目洗选工序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	煤矸石	15.4	1359	20928.6×10 <sup>4</sup>	矸石	10.5	465	4882.5×10 <sup>4</sup>
2	矿井涌	0.9	--	--	尾泥	2.7	1105	2983.5×10 <sup>4</sup>

	水							
3	--	--	--	--	末精煤	1.7	4469	7597.3×10 <sup>4</sup>
4	--	--	--	--	块精煤	1.4	3904	5465.3×10 <sup>4</sup>
合计	--	16.3	1359	20928.6×10 <sup>4</sup>	--	16.3	--	20928.6×10 <sup>4</sup>

项目砖胚烘干与焙烧，主要由采用汽油点火后的煤矸石（脱碳后）提供，项目砖胚热值平衡见表 2.18。

**表 2.18 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	10.5	465	4882.5×10 <sup>4</sup>	砖胚	13.9	424	5899.5×10 <sup>4</sup>
2	尾泥	2.7	1105	2983.5×10 <sup>4</sup>	热损失	--	--	1966.5×10 <sup>4</sup>
合计	--	--	--	7866×10 <sup>4</sup>	--	--	--	7866×10 <sup>4</sup>

## 12、劳动定员及工作制度

### (1) 劳动定员

项目劳动定员 50 人，其中生产工人 42 人，管理及其他人员 8 人。

### (2) 工作制度

项目年生产 210 天，每天三班生产，每班 8 小时工作制。

## 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 450 万 kWh，可满足供电需求。

### (2) 供热

项目隧道窑点火采用外购少量汽油提供燃烧热量、焙烧采用砖坯中矸石的燃烧热量。

### (3) 给排水

项目生产用水依托矿井涌水，新鲜水依托于租赁厂区内现有水井，能够满足项目用水需求。

#### ①给水：

项目总用水量为 1010.2m<sup>3</sup>/d，其中矿井涌水 82.8m<sup>3</sup>/d、循环水 851.5m<sup>3</sup>/d，生活用水 2.0m<sup>3</sup>/d、原料带入 73.9m<sup>3</sup>/d。生活用水量为 2.0m<sup>3</sup>/d，全部为新鲜水；脱碳洗选工段用水总量为 869.2m<sup>3</sup>/d，其中包括原料带入 73.9m<sup>3</sup>/d、矿井涌水 41.8m<sup>3</sup>/d、循环水量 746.5m<sup>3</sup>/d、地面冲洗和脱硫废水 7m<sup>3</sup>/d；车辆冲洗水用量为

6.0m<sup>3</sup>/d, 其中矿井涌水补水 1.0m<sup>3</sup>/d、循环水量 5m<sup>3</sup>/d; 制坯工序补水量为 19m<sup>3</sup>/d, 全部为矿井涌水; 脱硫塔用水量为 125m<sup>3</sup>/d, 其中补水 8m<sup>3</sup>/d、循环水量 100m<sup>3</sup>/d, 砖坯带入水 122 m<sup>3</sup>/d; 项目雾炮装置用水量为 5.0m<sup>3</sup>/d、洒水抑尘用水量为 6.0m<sup>3</sup>/d, 全部为矿井涌水。

②排水:

项目无生产废水外排, 车辆冲洗水经车辆冲洗装置配套的 5m<sup>3</sup> 沉淀池内收集沉淀后循环使用, 车间地面冲洗水、洗煤废水闭路循环使用; 项目脱硫塔废水排水经沉淀池沉淀后回用于洗选工序。砖坯中的水在干燥和焙烧阶段随烟气进入脱硫塔内, 烟气出口温度约 90 摄氏度, 此时烟气接近饱和含水率状态, 砖坯中的水随烟气全部外排, 不会冷凝进入脱硫水池内。生活污水 2m<sup>3</sup>/d, 主要为盥洗废水, 水质简单, 全部回用于厂区内抑尘, 厂区内设旱厕, 由当地居民定期清掏用作农肥。

③项目水平衡:

依据煤矸石、精煤与洗选后矸石含水情况, 确定项目洗选工艺水量平衡见表 2.19、图 2.1。项目整厂水平衡见表 2.20、图 2.2。

**表 2.19 项目洗选工段水量平衡一览表 m<sup>3</sup>/d**

用水工序	总用水量	原料 带入	矿井涌 水	循环 水量	地面冲洗 和脱硫废 水	循环 损失	精煤 带出	矸石及 尾泥 带出	排放量
煤矸石洗选	869.2	73.9	41.8	746.5	7	3.0	16.7	103	0

**表 2.20 项目整厂水量平衡一览表 m<sup>3</sup>/d**

原料 带入	矿井 涌水	新鲜水	循环 水量	蒸发损 失	循环损 失	精煤 带出	雾炮、洒 水损失
73.9	82.8	2	851.5	125.4	4	16.7	12.6

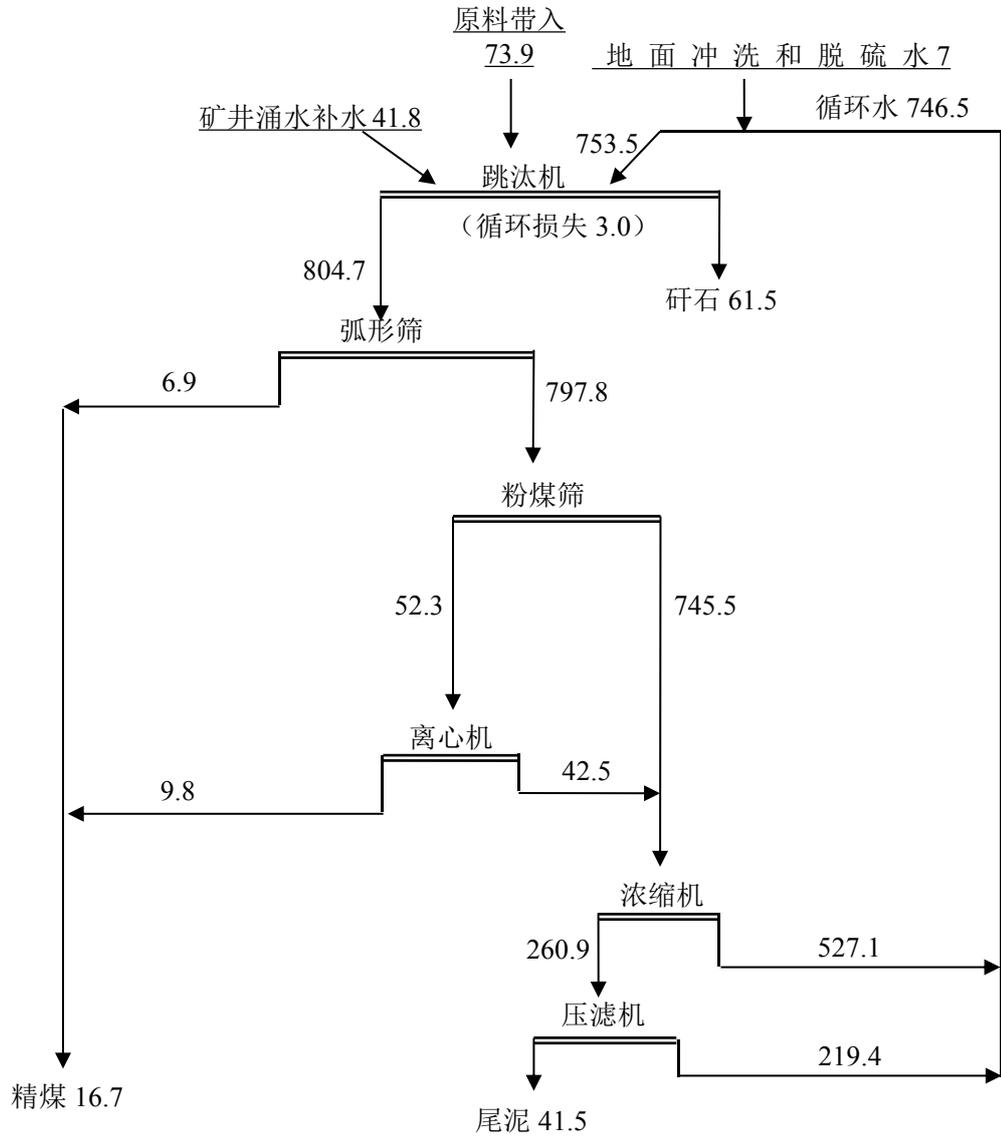


图 2.1 项目洗选工段水量平衡图单位: m³/d

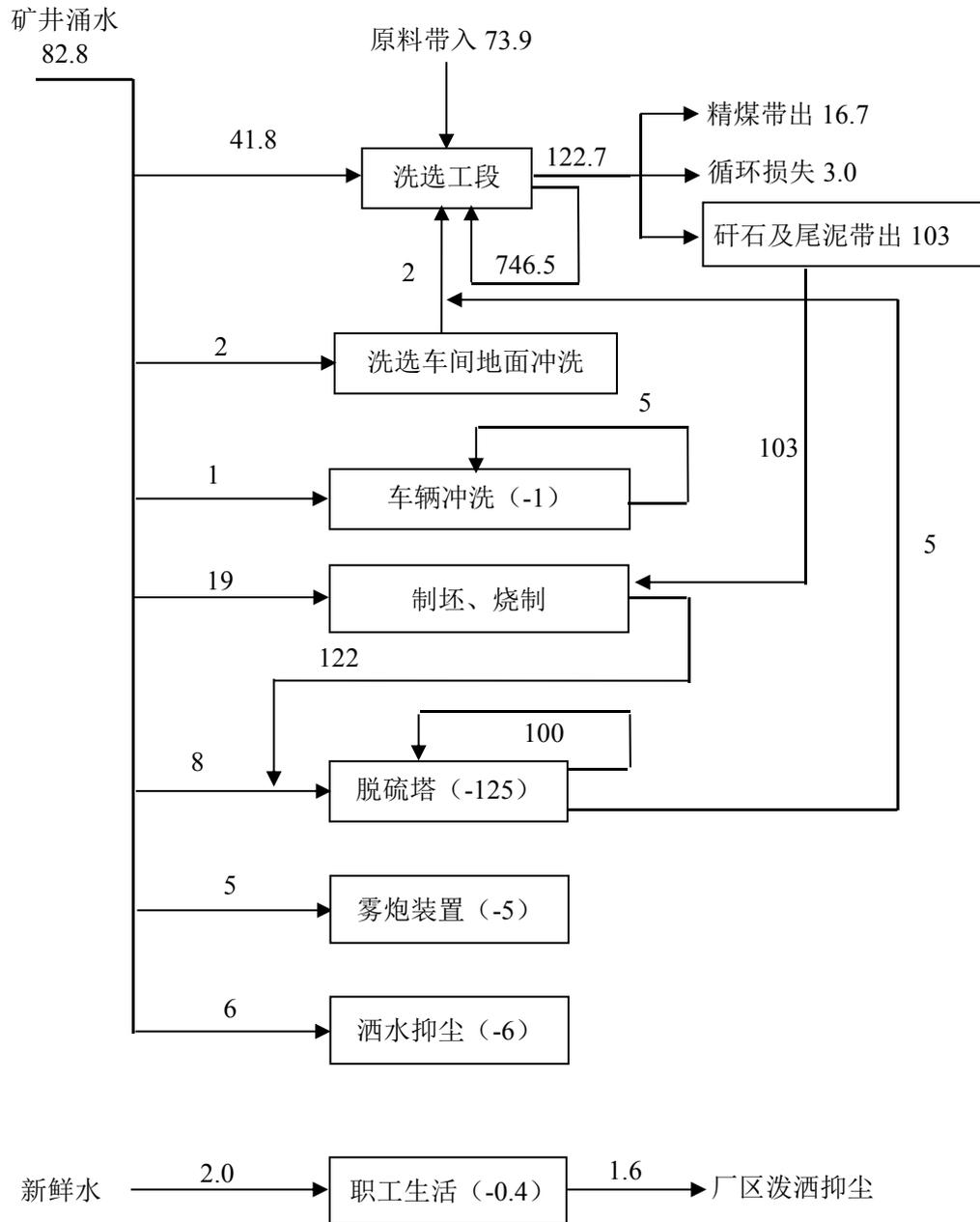


图 2.2 项目给排水水量平衡图单位: m³/d

#### 14、项目施工进度

项目预计于 2021 年 10 月投产。

#### 15、经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 2.21。

**表 2.21 项目主要技术经济指标**

序号	指标名称		单位	数量	备注
1	主要生产原料	煤矸石	万 t/a	15.4	陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司煤矿提供
		泥岩	万 t/a	4.6	
2	产品	煤矸石空心砖	万块/年	6000	全部外售
3	副产品	末精煤	万 t/a	1.7	全部外售
		块精煤	万 t/a	1.4	全部外售
4	耗水量	生产用水	m <sup>3</sup> /a	17388	依托龙华矿业有限公司矿井涌水
		生活用水	m <sup>3</sup> /a	420	外购厂区西侧排界村水井水
6	耗电量		万 kW·h/a	450	--
7	总投资		万元	3000	--
8	环保投资		万	800	占总投资比例 26.7%
9	总占地面积		m <sup>2</sup>	42955.33	折合 64.433 亩
11	劳动定员		人	50	--
12	年工作日		天/年	210	--

工艺流程和产排污环节

**工艺流程简述(图示):**

**1、施工期工艺流程**

项目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。

**2、运营期工艺流程**

本项目建设 6000 万/块煤矸石空心砖生产线，同时配套建设煤矸石洗选工段。项目工艺流程如下：

**(一) 煤矸石洗选**

陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司煤矿提供的煤矸石热值较高，煤矸石发热量较高超内燃的制品焙烧时，内含的煤炭等可燃物在窑内燃烧时，产生的热量超过制品焙烧需要的热量，窑内温度会很高，超过制品焙烧需要的合理的

焙烧温度，制品会因过热过烧而严重玻化，轻者互相粘连，严重的会塌坏倒垛。项目采用洗选法进行脱碳，采用选煤厂的跳汰法的技术和装备，将含有煤炭较多的煤矸石再洗选一次，洗选后的精煤做副产品外售，最后得到的矸石发热量会大大降低。对矸石洗选时要将煤矸石颗粒破碎的相对小些。

#### ①煤矸石破碎筛分

项目煤矸石采用自卸汽车运至厂区密闭煤矸石库存储。其中煤矸石粒径较大，首先进行初步破碎筛分处理，破碎筛分设施全部设置于全密闭物料车间内。煤矸石采用带式给料机运至受料坑，经皮带机进入筛分机（筛孔为 80mm），机头设有电磁除铁器，除去其中金属杂质，筛上大于 80mm 块料转运至破碎机进行破碎，出料粒度 < 80mm，与筛下物一同经皮带机运至跳汰机分选。

本工序主要污染物为：物料在装卸、破碎、转运等过程产生的无组织颗粒物；破碎筛分粉尘，破碎机和筛分机设置于密闭物料车间内，设备产尘点上方设置抽风集气罩（共 2 套），含尘废气引至 1 台布袋除尘器处理，经 1 根 15m 高排气筒排放，卸料等无组织颗粒物采用雾炮机进行洒水抑尘，运输废气采取厂区道路水泥硬化，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）；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。

#### ②跳汰洗选工序

项目该工序采用跳汰机对预处理后的煤矸石进行洗选。其洗选原理为：密度不同的煤在水介质中作垂直运动时按密度分层。密度小的矿粒位于上层，密度大的矿粒位于下层。其物料运动过程分为三步，a：在上升水流作用下，床层被冲起并逐渐松散，这时床层中的矿粒在水流的动力学作用下，首先被冲起的是密度小的细矿粒，其次是密度小的粗矿粒和密度大的细矿粒，最后是密度大的粗矿粒；b：在上升水流末期，床层得到充分地松散，矿粒开始陆续沉降和分层，密度大的粗矿粒沉得快，位于下层，其次是密度小的粗矿粒和密度大的细矿粒，密度小的细矿粒沉得最慢，位于上层；c：水流下降时，随着矿粒的沉降，床层逐渐紧密，粗矿粒沉到筛面上并失去活动性。

经破碎后符合入选要求的煤矸石经皮带输送机送入跳汰机进行分选作业，分

选出的矸石经斗提机和皮带机输送至备料车间备用；煤水混合物先经弧形筛（筛孔为 0.75mm）脱水，弧形筛筛上精煤经过 30mm、13mm 振动筛进行分级，分为 30~80mm 和 13~30mm 的块精煤，然后由皮带输送至物料库储存；脱水筛（筛孔为 0.75mm）的筛下物与振动筛排出的煤泥水一同经粉煤筛（筛孔为 0.5mm）处理，筛上物经离心机脱水后得到末精煤，由皮带输送至物料库储存；离心液及筛下物进入浓缩工序。

本工序主要污染源为跳汰机、鼓风机、振动筛等设备产生的噪声。

### ③浓缩

离心液及粉煤筛筛下物进入浓缩罐浓缩，浓缩煤泥经浓缩罐固、液分离后，溢流直接进入清水池，底流泵入压滤系统进行压滤脱水。压滤脱水后的尾泥经皮带输送机送至密闭备料车间内备用，压滤清液引入清水池，同浓缩罐溢流清液一同作为洗选用水回用。

本工序主要污染物为浓缩废水、压滤废水；浓缩罐、压滤机等设备运行噪声；项目浓缩、压滤过程产生废水，废水全部回用于洗选生产，不外排。

## （二）制砖

项目采用煤矸石生产烧结砖生产工艺主要有备料、陈化、搅拌成型、干燥、焙烧等工序组成。

### ①备料（脱碳后矸石和泥岩破碎）

洗选后矸石和外购的泥岩破碎、筛分均在备料车间进行。洗选斗提机产出的矸石含有较大粒径颗粒，需首先进行破碎，破碎机械为锤式破碎机，经过破碎后的物料进入双笼筛筛分，粒径大于 2mm 的物料进行二次破碎，小于 2mm 的物料经皮带输送至陈化库。压滤后的尾泥直接由皮带输送机送至备料车间分区储存。将物料进行配比，配比后的物料经皮带输送机输送至搅拌机内进行加水搅拌，搅拌机配置全自动加水系统，进行第一次加水搅拌混合，原料塑形指数提高，含水率控制在 12%左右，经皮带输送机输送至圆形给料机。

本工序主要污染物为：物料在投料、破碎等过程产生的无组织颗粒物；矸石、泥岩破碎筛分粉尘，破碎机和筛分机设置于密闭备料车间内，设备产尘点上方设置抽风集气罩（共 2 套），含尘废气引至 1 台布袋除尘器处理，经 1 根 15m 高排气筒排放；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。

### ③制坯成型

圆形给料机内的物料由皮带输送机送至制砖平台的搅拌机内，物料进行二次加水搅拌，其水分控制在 17%左右，满足成型要求。二次搅拌均匀的物料送至制砖机，挤出压力达 4.0MPa，真空度 $\leq -0.092$ 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切条机、切坯机按设定的规格完成切条、切坯，并自动将砖坯码至步进机上，后由机械手将砖坯环形隧道窑窑底。切条、切坯废料经回坯皮带输送机搅拌机中再次利用。

水不会有大量粉尘产生，只有少量无组织粉尘排放；原料在切坯及砖坯输送过程产生的残渣直接留在皮带上，经两次皮带转运后再次进入成型设备，重新挤压成型。

### ④干燥与焙烧

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，窑体和烟气均为顺时针方向移动，沿着窑体转动的方向进行放砖，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<sub>x</sub> 和 SO<sub>2</sub>，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 SO<sub>2</sub>，加之烟气经干燥段通过，潮湿的多孔砖坯料对其中的 SO<sub>2</sub>、烟尘均由较强的吸附能力，烟气中的污染物含量相对较低。

窑体于轨道上顺时针缓慢移动，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 950~1050℃。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汽油点火引燃煤矸石，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。

为预防砖坯出现变形、爆裂等问题，项目从控制原材料质量出发，选用陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司煤矿产生的煤矸石为原料，该煤矿产出的

煤矸石质量较高，氧化钙含量较低，同时辅以一定的泥岩提高砖坯的塑性，并控制原料筛分粒径和焙烧温度等，在采取相应措施后，项目砖坯不易出现坯体变形、爆裂等情况。

隧道窑烟气主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>以及氟化物，烟气全部进入干燥段进行余热利用后，由引风机引入“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”（1套）处理，最终由1根15m高烟囱排放。

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

项目旋转式隧道窑结构见图2，项目洗选工艺流程及排污节点见图3，项目制砖工艺流程及排污节点见图3。

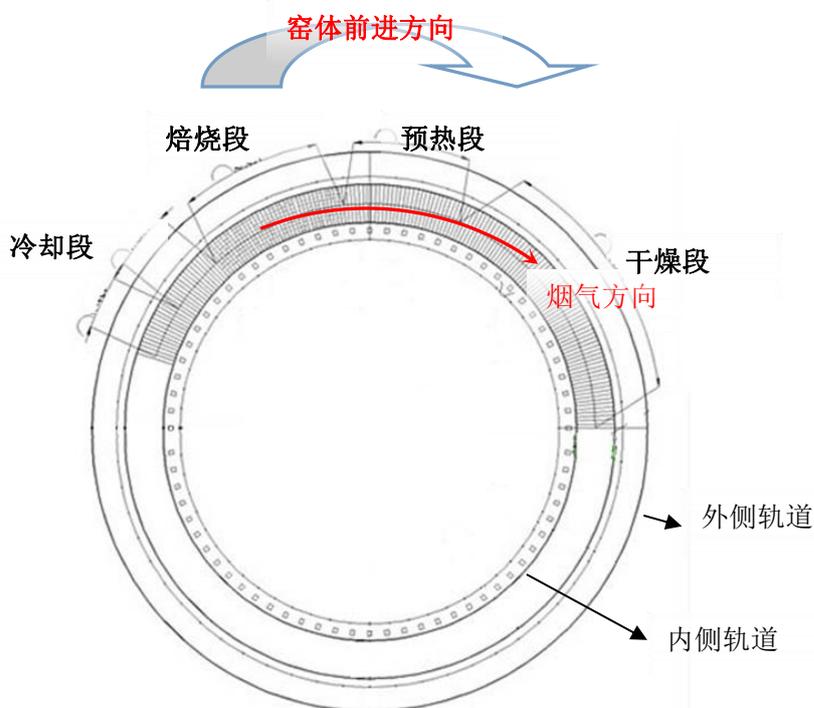


图 2.3 项目旋转式隧道窑结构示意图

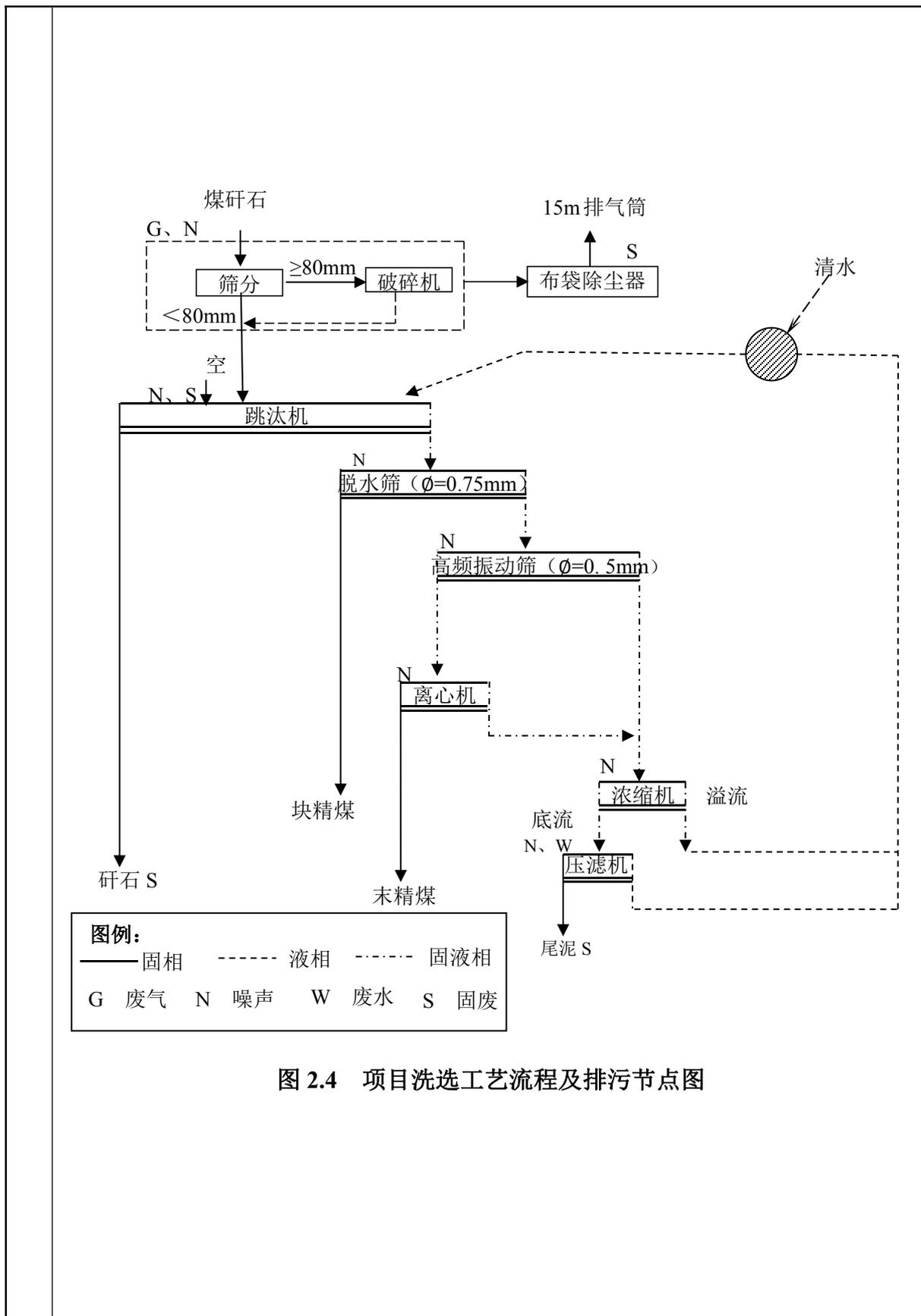


图 2.4 项目洗选工艺流程及排污节点图

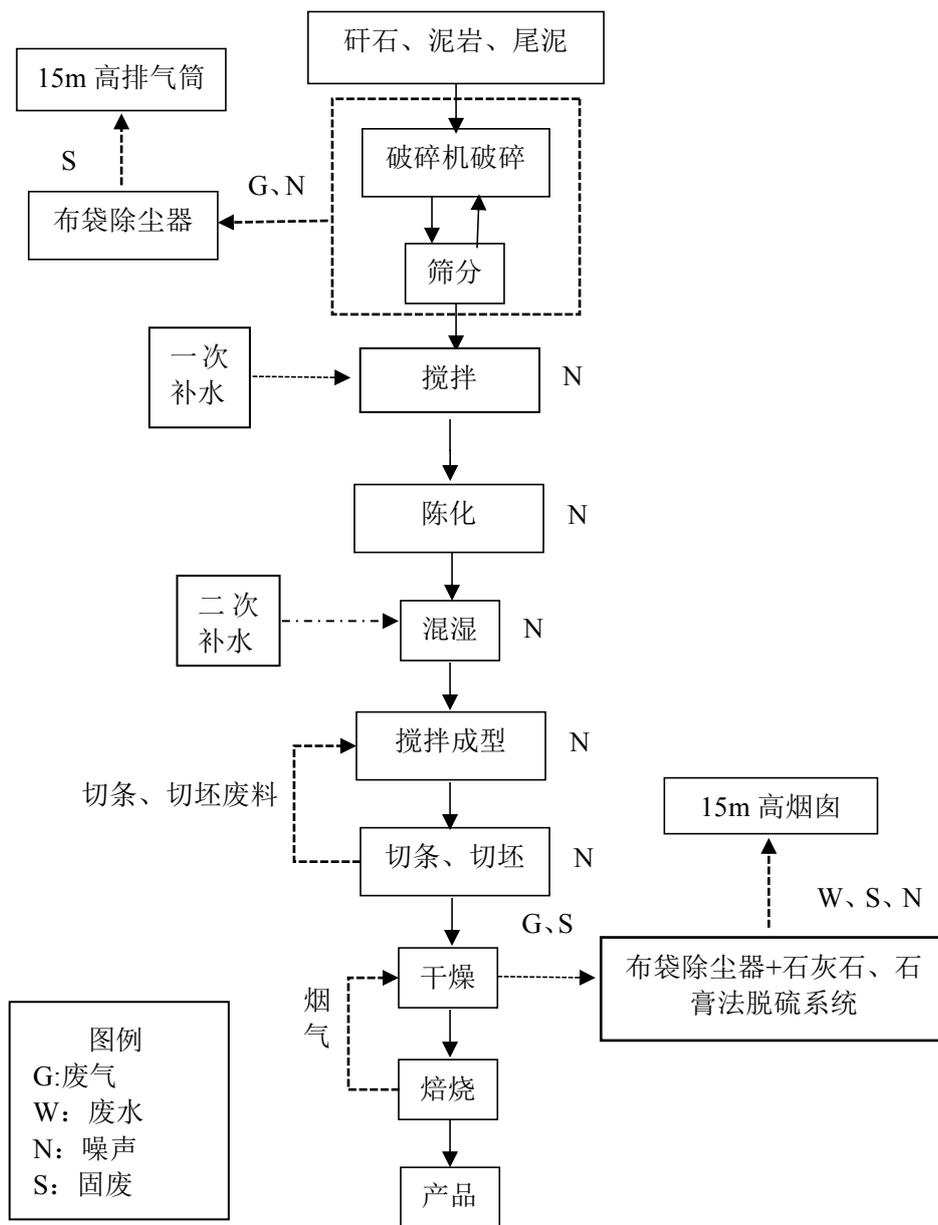


图 2.5 项目制砖工艺流程及排污节点图

**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、土地平整产生的弃土和生活垃圾。

(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 2.21。

**表 2.21 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）+15m 高烟囱（1根）
		SO <sub>2</sub>		
		NO <sub>x</sub>		
		氟化物		
	煤矸石破碎筛分	颗粒物	间歇	集气罩 2 个+布袋除尘器 1 台+15m 排气筒 1 根
	矸石、泥岩破碎筛分废气	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
		SO <sub>2</sub>		
		氟化物		
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	洗选工艺废水	--	连续		洗选生产采取闭路循环工艺, 废水不外排
	地面冲洗废水	--	连续		经沉淀后回用于洗选工序
	脱硫系统废水	--	连续		经沉淀后回用于洗选工序
	车辆冲洗废水	--	间歇		经车辆冲洗装置配套 5m <sup>3</sup> 沉淀池收集沉淀后回用于车辆冲洗
	盥洗废水	COD、SS NH <sub>3</sub> -N	间歇		设旱厕, 定期清掏用作农肥, 盥洗废水回用于洒水抑尘
噪声	破碎机、跳汰机、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、皮带输送机、隧道窑及其配套设施、风机、各类水泵、脱硫废水处理系统、石膏脱水系统等设备	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		
	机制砖烧结	不合格产品	间歇		作为地基填埋材料外售综合利用
	职工生活	生活垃圾	间歇		集中收集后运垃圾填埋场填埋
	设备维护检修	废机油	间歇		危废间内暂存, 定期委托有资质单位处置

与项目有关的原有环境污染问题	<p>项目为新建项目，建设用地位于陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司矿井井田内，不存在原有的环境污染问题。</p>
----------------	---

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>1、环境空气质量现状</b>						
	(1) 区域环境空气质量达标情况判定						
	根据陕西省环境保护厅办公室 2021 年 1 月 26 日发布的 2020 年 1~12 月神木市环境空气质量状况中数据进行判定。						
	<b>表 3.1 区域环境空气质量现状评价表单位：</b>						
	县区名称	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 %	达标情况
	神木市	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度(μg/m <sup>3</sup> )	12	60	20	达标
		NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度(μg/m <sup>3</sup> )	38	40	0.95	达标
		PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度(μg/m <sup>3</sup> )	84	70	120	不达标
		PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度(μg/m <sup>3</sup> )	41	35	117.1	不达标
		CO	24 小时均值第 95 百分位浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.9	4	47.5	达标
O <sub>3</sub>		日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度(μg/m <sup>3</sup> )	140	160	87.5	达标	
根据上表可知，2020 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 。							
(2) 环境空气质量补充监测							
①监测因子							
根据本项目污染物排放特征确定补充监测因子为TSP、氟化物。							
②监测布点							
环境空气质量现状监测共 1 个监测点，监测点位为项目厂址东南侧 1540m 处折家火盘。							
③监测周期和频次							
连续监测 3 天，项目监测因子监测采样要求见表 3.2。							
<b>表 3.2 项目监测因子监测采样要求一览表</b>							
监测因子	平均时间	备注					
氟化物	1 小时平均	每天监测 4 次，监测时间分别为 02：00、8：00、14：00 及 20：00 时，1 小时平均浓度每次采样时间不少于 45min					

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

监测期间同步观测气温、气压、风向、风速等气象资料。

④分析方法

空气环境监测项目分析方法见表3.3。

**表 3.3 空气环境监测项目分析方法**

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

⑤评价标准

《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单。

⑥评价方法

评价方法采用单项标准指数法，评价模式如下：

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

式中：P<sub>i</sub>-i 污染物标准指数；

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

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

⑦监测结果

评价区环境空气现状监测及评价结果见表3.4。

**表 3.4 环境空气质量现状评价结果**

监测项目	监测点位	浓度范围 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	指数范围	超标率	最大超标倍数
氟化物 (1小时平均值)	厂址东南侧	ND	20	--	0	0
氟化物 (24小时平均值)	1540m处折家火	ND	7	--	0	0
TSP (24小时平均值)	盘	99~109	300	0.33~0.36	0	0

备注：ND 表示未检出

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

其修改单。

## 2、地表水

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

## 3、声环境

项目厂界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

## 4、地下水、土壤环境

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

## 5、生态环境

评价区气候属温带半干旱大陆性气候，地处干草原与森林草原的过渡地带，主要植被类型有干草原、落叶阔叶灌丛和沙生类型植被。区内植被稀少，林、草植被覆盖率低，植被中以人工栽培的为主，野生植被仅在一些陡坡、沟边生长，有稀疏的柠条、沙柳等灌木树种，区内人工林主要有：柳、杨、榆、槐、桐等树种和一些林下灌木，分布在川道岸边地带，属于防护林。当地植被林种单一，生长缓慢，立地条件差，成活率低，生物量很低，生态效益差。

项目厂区周边人类活动比较频繁，厂区内植被多为低矮的灌木和杂草，地表植被覆盖率较低，地表区内无省级生态保护的野生动物等。

根据项目工程特点、评价区域环境特征，确定本项目环境保护目标及保护级别见表 3.5。

**表 3.5 主要环境保护目标及保护级别**

环境要素	保护目标	坐标		保护内容	方位	最近距离 (m)	功能要求
		纬度	经度				
大气环境	排界村	110°18'14.424"	39°7'27.041"	28 户	W	160	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标；厂界						《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
地下水	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标；项目所在区域						《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
土壤环境	项目厂区土壤						《土壤环境 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 中的第二类用地的筛选值标准
生态环境	区域生态环境不恶化						--
环境风险	厂界外 500m 范围内敏感点，厂区西侧 160m 处排界村						--

环境  
质量  
标准

### 1、环境质量标准

本次评价执行如下标准：

(1) 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准，具体标准见表 3.6。

**表 3.6 环境空气质量标准量标准一览表**

项目	污染物名称	标准值		单位	标准来源
环境 空气	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单二级标准
		24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	
	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	75	μg/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	80	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10	mg/m <sup>3</sup>	
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
	氟化物	1 小时平均	20	μg/m <sup>3</sup>	
24 小时平均		7	μg/m <sup>3</sup>		
TSP	24 小时平均	300	μg/m <sup>3</sup>		

污染  
物排  
放控  
制标  
准

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

(3) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，具体标准见表 3.7。

**表 3.7 声环境质量标准一览表**

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

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

### 2、污染物控制排放标准

(1) 施工期废气污染物排放执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表 1 规定的浓度限值；运营期大气污染物中洗选工段煤矸石破碎筛分废气排气筒颗粒物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表 4 中排放限值，同时考虑到洗选工段作为制砖工段的备料工序，同步执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 要求，按照从严要求原则，煤矸石破碎筛分废气排气筒颗粒物按照《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)排放浓度 30mg/m<sup>3</sup> 执行；隧道窑烟气排气筒、脱碳后矸石破碎筛分排气筒污染物排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 及其修改单要求；厂界无组织颗粒物、二氧化硫、氟化物排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 3 限值要求。

**表 3.8 废气污染物排放限值单位：mg/m<sup>3</sup>**

项目	污染物	监控点	限值	标准来源	
施工期	土方及地基	扬尘	周界外浓度最高点浓度限值	0.8	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表 1 规定的浓度限值
	基础结构及装饰			0.7	
运营期	煤矸石破碎筛分废气排气筒	颗粒物	排放浓度	30	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 要求
	矸石、泥岩破碎筛分排气筒	颗粒物	排放浓度	30	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 要求
	隧道窑烟气排气筒	颗粒物	排放浓度	30	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 及其修改单要求
		SO <sub>2</sub>	排放浓度	150	
		NO <sub>x</sub>	排放浓度	200	
		氟化物	排放浓度	3	
	厂界无组织	氟化物	边界监控点浓度限值	0.02	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 3 要求
颗粒物		无组织排放限值	1.0		
SO <sub>2</sub>		无组织排放限值	0.5		

(2) 生产生活废水综合利用，不外排。

(3) 施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011) 中的相关规定；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，项目噪声排放标准见表 3.9。

**表 3.9 项目噪声排放标准**

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

(4) 一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定。

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：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N。

新建项目运营后旋转式隧道窑年运行时间 5040h，其他工序运行时间为 2520h。旋转式隧道窑烟气排放量为 15 万 m<sup>3</sup>/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度为 29.0mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 排放浓度为 23mg/m<sup>3</sup>。即：

$$SO_2: 29.0\text{mg}/\text{m}^3 \times 150000\text{m}^3/\text{h} \times 5040\text{h} \times 10^{-9} = 21.886\text{t}/\text{a}$$

$$NO_x: 23\text{mg}/\text{m}^3 \times 150000\text{m}^3/\text{h} \times 5040\text{h} \times 10^{-9} = 17.388\text{t}/\text{a}$$

SO<sub>2</sub> 无组织排放量为 0.438t/a，则项目总量控制指标为：颗粒物：3.936t/a、SO<sub>2</sub>：22.324t/a、NO<sub>x</sub>：17.388t/a；COD：0t/a、NH<sub>3</sub>-N：0t/a。

## 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><b>1、施工期扬尘防治措施</b></p> <p>项目施工期间扬尘主要产生于土方挖掘、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。

## 5、生态影响防治措施

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：

### (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。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## 一、运营期环境影响

### 1、大气环境影响分析

#### (1) 有组织废气

##### ①煤矸石破碎筛分废气

项目煤矸石破碎筛分工序在全封闭物料库内进行，年运行时间为2520h，采取雾炮洒水抑尘作业，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中破碎筛分过程产尘系数按0.08kg/t（处理量）计，项目年破碎筛分处理量为15.4万t/a，则项目煤矸石破碎筛分产生的颗粒物量约为12.320t/a。项目于破碎机投料口上方、筛分机进料口上方设置集气罩（2套）对破碎筛分过程中颗粒物进行收集，收集到的颗粒物经1套布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒排放。集气罩面积大于产尘点，罩口加设法兰边，在不妨碍工艺的前提下，尽可能接近产尘点，颗粒物收集效率可达90%，收集到的粉尘量为11.088t/a，引风机风量为4000m<sup>3</sup>/h，除尘器除尘效率为99%，年加工时间2520h，则煤矸石破碎筛分颗粒物产生浓度为1100mg/m<sup>3</sup>，产生速率为4.400kg/h，排放浓度为11.0mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.044kg/h、排放量为0.111t/a，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2中颗粒物最高允许排放浓度要求。

##### ②矸石、泥岩破碎筛分废气

项目洗选脱碳后由斗提机输送的矸石及外购的泥岩需进行破碎和筛分，该工序于全封闭备料车间内进行，年运行时间为2520h。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中破碎筛分过程产尘系数按0.08kg/t（处理量）计，矸石和泥岩处理量为15.1万t/a，则项目矸石、泥岩破碎筛分产生的颗粒物量为12.080t/a。

项目于破碎机投料口上方、滚筒筛进料口上方设置集气罩（2套）；共计2套集气罩对矸石、泥岩破碎筛分过程中颗粒物进行收集，收集到的颗粒物经1套布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒排放。集气罩面积大于产尘点，罩口加设法兰边，在不妨碍工艺的前提下，尽可能接近产尘点，颗粒物收集效率可达90%，收集到的颗粒物量为10.872t/a，引风机风量为6000m<sup>3</sup>/h，除尘器除尘效率为99%，年加工时间2520h，则矸石破碎筛分颗粒物产生浓

度为719mg/m<sup>3</sup>，产生速率为4.314kg/h，排放浓度为7.2mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.043kg/h、排放量为0.109t/a，颗粒物排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2中颗粒物最高允许排放浓度。

③旋转式隧道窑烟气

项目旋转式隧道窑年运行时间 5040h，点火阶段采用少量汽油进行点火，稳定运行阶段热源为砖坯内研石提供烧结、干燥用热。根据建设单位提供设计资料隧道窑设计风机抽风风量为 150000m<sup>3</sup>/h，烟气通过“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”处理后，由 20m 高烟囱排放。本评价对隧道窑烟气分阶段分析如下：

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

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

**B：SO<sub>2</sub>**

SO<sub>2</sub> 产生及排放量采用物料衡算法。硫由砖坯内燃料洗选后研石和尾泥

带入，产出包括随产品带出的不可燃硫，烟气脱硫装置吸收的硫和隧道窑烟气排放硫，根据企业提供的全硫分析，可燃硫含量为0.26%，占比为23.5%，脱碳后矸石可燃硫含量为0.23%，尾泥中可燃硫为0.27%。

按照物料衡算法计算SO<sub>2</sub>产生及排放量，具体公式如下：

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

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

式中： $G_{SO_2}$ ——SO<sub>2</sub>产生量，t/a；

$G_{SO_2}'$ ——SO<sub>2</sub>排放量，t/a；

B——矸石消耗量，以105000t/a计，尾泥消耗量：27000t/a；泥岩消耗量46000t/a；

$M_t$ ——矸石全水分，以12.01%计；尾泥全水分31.5%计；泥岩水分按7%计。

$S_{td}$ ——可燃硫含量，矸石可燃硫含量0.23%；尾泥可燃硫含量0.27%；泥岩硫含量0.026%。

$\eta_1$ ——砖坯固硫率，煤矸石内所含钙、镁合物具有固硫作用，经破碎搅拌混合后取固硫率20%；

$\eta_2$ ——石灰石-石膏湿法脱硫系统脱硫效率，95%；

由上式计算可知，SO<sub>2</sub>产生量为437.726t/a，隧道窑年运行时间5040h，烟气量为15万m<sup>3</sup>/h，则SO<sub>2</sub>产生速率为86.850kg/h，产生浓度为579mg/m<sup>3</sup>，石灰石-石膏湿法脱硫系统脱硫效率为95%，本项目脱硫塔内径为3.2m，脱硫塔内烟气流速为5.18m/s，有足够时间进行脱硫反应，能够保证本项目SO<sub>2</sub>去除效率。经脱硫塔处理后，SO<sub>2</sub>排放量为21.886t/a，排放速率4.343kg/h，排放浓度29.0mg/m<sup>3</sup>，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2排放限值及其修改单要求。

C:NO<sub>x</sub>

本项目类比《山西曙光建材有限公司6000万块/年矸石烧结砖项目投标改造验收监测》中监测数据，项目满负荷运行下NO<sub>x</sub>实际监测排放浓度介于17~23mg/m<sup>3</sup>之间，平均值为19mg/m<sup>3</sup>。结合本项目生产规模和技术特点，确定本项目NO<sub>x</sub>产生浓度为23mg/m<sup>3</sup>，烟气量为15万m<sup>3</sup>/h，产生速率为

3.450kg/h。项目 NO<sub>x</sub> 排放浓度为 23mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 3.450kg/h，排放量为 17.388t/a，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 限值要求。

#### D:氟化物

项目氟化物来源主要为泥岩中含有的氟在烧制过程中产生，根据项目泥岩化学成分，氟元素含量为 0.006%。根据《我国砖瓦厂氟化物的排放及其污染治理研究进展》，砖瓦烧纸过程中氟的平均释放率为 54.3%。项目年用泥岩 4.6 万 t/a，经计算，确定项目氟化物产生量为 1.261t/a，产生浓度为 1.7mg/m<sup>3</sup>、产生速率为 0.250kg/h，经“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”系统处理后，处理工艺脱氟效率可达 60%，排放浓度为 0.7mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.100kg/h，排放量为 0.504t/a，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 限值要求。

综上所述，项目旋转式隧道窑烟气经“布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统”系统处理后，由1根20m高烟囱排放。隧道窑烟气排放量为15万m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放速率为0.077kg/h，排放浓度为0.5mg/m<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub>排放速率为4.343kg/h，排放浓度为29.0mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub>排放速率为3.450kg/h，排放浓度为23mg/m<sup>3</sup>；氟化物排放速率为0.100kg/h，排放浓度为0.7mg/m<sup>3</sup>，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2限值要求。

### （2）无组织废气

#### ①隧道窑无组织废气

考虑项目隧道窑氟化物、SO<sub>2</sub>无组织排放，根据经验系数本项目氟化物无组织排放量按产生量的 0.1%计，则氟化物无组织排放量为 0.001t/a；SO<sub>2</sub>无组织排放量按产生量的 0.1%计，则 SO<sub>2</sub>无组织排放量 0.438t/a。满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 限值要求。

#### ②物料卸料和破碎筛分无组织废气

原辅料煤矸石卸料过程中会产生无组织粉尘，项目年用煤矸石 15.4 万 t/a，卸料产尘系数按 0.01%计，卸料时间按 2520h 计，则卸料粉尘产生量约为 15.4t/a，排放速率为 6.111kg/h。

项目无组织粉尘主要为备料工序未收集到破碎筛分粉尘和物料储运、装

卸、转载过程产生的无组织粉尘，煤矸石破碎筛分未收集颗粒物量为 1.232t/a，矸石、泥岩破碎筛分未收集颗粒物量为 1.208t/a，总计 2.440t/a，则无组织颗粒物产生速率为 0.968kg/h，其中集气罩未收集到的破碎筛分颗粒物经密闭车间沉降后少量无组织排放。

为降低无组织颗粒物对周围环境的影响，项目拟采取以下措施：

厂界设 8m 高防风抑尘网；项目生产过程涉及煤矸石、矸石、泥岩破碎筛分工序均于全封闭车间内进行，同时采取湿法作业；原料煤矸石卸料过程中采取雾炮机进行抑尘；项目物料储存库均全封闭结构；物料输送皮带机设密闭廊道、落料端加装胶皮挡帘；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。按照榆林市生态环境局 2019 年 6 月 11 日发布的《榆林市生态环境局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》于厂界四角建设 4 台扬尘在线监控系统。

采取相应抑尘措施后，颗粒物控制效率约 85%，无组织颗粒物大部分在厂区内沉降，无组织颗粒物排放量为 2.676t/a，排放速率约为 1.062kg/h。满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 限值要求。

#### ④道路运输扬尘

项目原料、产品均由汽车运输，年运输总量约 34 万吨，每天进出货量平均为 1619.05 吨，每辆汽车载重能力按 50 吨计，每天车辆运输频次 33 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/m<sup>2</sup>（以 0.12kg/m<sup>2</sup>

计)；

$M$ ——车辆载重，t/辆（项目车辆载重 50t/辆）；

$L$ ——运输距离，km（厂内运输 0.5km）；

$Q$ ——运输量，t/a（本工程约 34 万 t/a）。

根据上式，未采取措施的前提下运输扬尘产生量约 1.629t/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 0.652t/a，抑尘效果明显，在采取本评价要求措施的前提下，道路扬尘对区域环境空气影响较小。

### （3）废气污染源参数

项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 4.2。

表 4.2 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			处理措施			污染物排放				排放时间 (h/a)		
				核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 %	是否可行技术	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
砖坯焙烧	旋转式隧道窑	隧道窑烟气	颗粒物	产污系数法	150000	51.6	7.738	布袋除尘+石灰-石膏湿法	99	是	产污系数法	150000	0.5	0.077	0.388	5040
			SO <sub>2</sub>	物料衡算法		579	86.850		95	是	物料衡算法		29.0	4.343	21.886	
			NO <sub>x</sub>	类比法		23	3.450	脱硫系统+20m高烟囱	--	--	--		23	3.450	17.388	
			氟化物	物料衡算法		1.7	0.250	60	是	物料衡算法	0.7		0.100	0.504		
煤矸石破碎筛分	破碎机、筛分机等	排气筒	颗粒物	产污系数法	4000	1100	4.400	集气罩2套+布袋除尘器+15m高排气筒	99	是	产污系数法	4000	11.0	0.044	0.111	2520
矸石、泥岩破碎筛分	破碎机、筛分机等	排气筒	颗粒物	产污系数法	6000	719	4.314	集气罩2套+布袋除尘器+15m高排气筒	99	是	产污系数法	6000	7.2	0.043	0.109	2520
卸料工序	运输车	无组织废气	颗粒物	产污系数法	/	/	6.111	厂界设8m高防风抑尘网，厂房密闭，雾炮机洒水抑尘等措施	85	/	/	/	/	1.062	2.676	2520
破碎筛分	破碎机筛分机等	无组织粉尘	颗粒物	产污系数法	/	/	0.968		85	/	/	/	/			
砖坯	隧道窑	无组	SO <sub>2</sub>	产污系数法	/	/	0.087	厂房全密闭，	/	/	产污系数法	/	/	0.087	0.438	5040

焙烧		织废气	氟化物		/	/	0.0002	隧道窑密闭				/	/	0.0002	0.001	
运输	运输车辆	运输道路无组织废气	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	/	/	/	0.652	/

废气污染源排放参数见表 4.3、表 4.4。

**表 4.3 项目有组织废气污染源排放参数表（点源）**

名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/m			烟气量 (m³/h)	污染物排放速率/(kg/h)				
	经度	纬度		高度	内径	烟气温度/℃		PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物
煤矸石破碎筛分	110°18'25.750"	39°7'31.663"	1187	15	0.6	20	4000	0.044	0.022	--	--	--
矸石、泥岩破碎筛分	110°18'27.797"	39°7'29.738"	1185	15	0.8	20	6000	0.043	0.022	--	--	--
隧道窑烟气	110°18'33.359"	39°7'24.826"	1183	20	3.2	90	150000	0.077	0.039	4.343	3.450	0.100

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

**表 4.4 项目无组织废气污染源排放参数表（面源）**

编号	名称	起点坐标/°		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北向夹角/°	有效排放高度/m	污染物排放速率/(kg/h)		
		经度	纬度						TSP	SO <sub>2</sub>	氟化物
1	卸料、破碎筛分无组织废气	110°18'27.198"	39°7'31.006"	1187	75	35	40	10	1.062	--	--
2	旋转式隧道窑无组织废气	110°18'30.867"	39°7'26.659"	1185	188	8	--	3	--	0.087	0.0002

大气污染物排放量核算见表 4.5~4.6，大气污染物年排放量核算见表

**表 4.5 本项目大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
一般排放口					
1	隧道窑烟囱 P1	颗粒物	0.5	0.077	0.388
		SO <sub>2</sub>	29.0	4.343	21.886
		NO <sub>x</sub>	23	3.450	17.388
		氟化物	0.7	0.100	0.504
2	煤矸石破碎筛分 排气筒 P2	颗粒物	11.0	0.044	0.111
3	矸石、泥岩破碎筛 分排气筒 P3	颗粒物	7.2	0.043	0.109
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.608
		SO <sub>2</sub>			21.886
		NO <sub>x</sub>			17.388
		氟化物			0.504

**表 4.6 项目污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口 编号	产污环 节	污染 物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	生产储 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，产尘 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	《煤炭工业污染物 排放标准》 (GB20426-2006) 表 5 周界外限值要 求、《砖瓦工业大 气污染物排放标 准》(GB29620- 2013) 表 3 限值要 求	1.0	2.676
2	隧道窑	砖坯焙 烧	SO <sub>2</sub>	布袋除尘+石灰石-石膏湿 法脱硫系统	《砖瓦工业大气污 染物排放标准》 (GB29620- 2013) 表 3 限值要 求	0.4	0.438
3			氟化 物			0.02	0.001

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	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 周界外限值要求、《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 限值要求	1.0	0.652
无组织排放总计		颗粒物				3.328	
		SO <sub>2</sub>				0.438	
		氟化物				0.002	

**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	3.936
2	SO <sub>2</sub>	22.324
3	NO <sub>x</sub>	17.388
4	氟化物	0.506

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

项目产生的废水为洗选工艺废水、车间地面冲洗废水、脱硫系统废水、车辆冲洗废水以及职工盥洗废水。项目洗选工艺废水循环使用，尾泥采用浓缩机和压滤机回收，洗选车间设有 2 台浓缩机，一用一备，备用兼作事故池，当发生非正常工况时，事故废水排入备用浓缩罐内，待事故处理完毕后，将事故废水浓缩处理，回用至洗选生产工序，不外排；车间地面冲洗废水和脱硫系统废水经沉淀池沉淀后回用于洗选工序，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，沉淀处理后逐步泵入煤泥水处理系统，作为生产用水回用，不外排。

项目废水源及治理措施见下表。

**表 4.8 项目废源及治理措施表**

废水类型	主要污染物	治理措施	废水产生量 m <sup>3</sup> /d	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向

洗选工艺废水	洗选生产采取闭路循环工艺，尾泥采用浓缩机和压滤机回收，洗选车间设有 2 台浓缩机，一用一备，备用兼作事故池，当发生非正常工况时，事故废水排入备用浓缩罐内，待事故处理完毕后，将事故废水浓缩处理，回用至洗选生产工序；雨水池内收集的雨水逐步泵入煤泥水处理系统，作为生产用水回用		0	--	0	不外排
车间冲洗废水	沉淀池沉淀后回用于洗选工序		2	--	0	
脱硫系统废水	经沉淀后回用于洗选工序		5	--	0	
生活污水	COD	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	2	250	0	
	SS			180	0	
	氨氮			15	0	
车辆冲洗废水	沉淀后回用于车辆冲洗		6	--	0	

综上所述，项目不会对地表水环境造成影响。

### 3、声环境影响分析

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

项目噪声源主要为破碎机、给料机、双笼筛、跳汰机、真空挤出机、数控切条机、双钢丝架切坯机、双轴搅拌机、强力搅拌机、全自动码坯机、皮带运输机及其配套设施、风机等设备，其声级值约 70~95dB(A)。

项目采用低噪声设备，设备机座加减振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术；各类风机均要求配套设计、配置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强车辆运输管理、合理安排作业时间、限速等措施控制流动源噪声。项目车间内噪声源强及位置见表 4.9。

表 4.9 项目车间噪声源强及位置							dB(A)								
序号	噪声源	噪声设备	数量 (台/套)	治理前	治理后	车间混响	到厂界最近距离(m)								
							东北	东南	西南	西北					
1	物料库	皮带输送机	2	70	45	60	10	85	50	85					
		破碎机	1	85	60										
		给煤机	1	75	50										
		雾炮机	1	70	45										
2	备料车间	给料机	2	75	50	70	10	8	50	197					
		破碎机	1	85	60										
		双笼筛	1	80	55										
		风机	1	95	65										
		皮带输送机	2	70	45										
		雾炮机	1	70	45										
洗选车间		跳汰机	1	80	55	70	10	45	45	140					
		斗提机	2	70	50										
		罗茨风机	1	95	65										
		弧形筛	1	80	55										
		振动筛	1	80	55										
		粉煤筛	3	80	55										
		离心机	1	95	65										
		浓缩罐	2	75	50										
		压滤机	2	75	50										
		压滤机入料泵	2	90	65										
		水泵	2	90	65										
3	制砖车间	皮带机	6	70	45	70	85	175	10	120					
		双轴搅拌机	1	80	55										
		强力搅拌机	1	80	55										
		双条真空挤出机	1	70	45										
		数控切条机	1	70	45										
		双钢丝架切坯机	1	70	45										
		全自动码坯机	1	75	50										
	风机	1	95	65											
	隧道窑系统	皮带输送机	6	70	45						65	10	125	10	130
		风机	1	95	65										
环形运坯机		1	80	55											
脱硫塔		1	80	55											
		脱硫废水处理系统	1	80	55										

	石膏脱水系统	1	75	55				
--	--------	---	----	----	--	--	--	--

①预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

a. 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

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

b. 计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

c. 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中： $TL_{oct}$  为围护结构倍频带隔声损失，厂房内的噪声与围护结构距离较近，整个厂房实际起着一个大隔声罩的作用。在本次预测中，利用实测结果，确定以 20dB(A) 作为厂房围护的隔声量。

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

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

式中： $S$  为透声面积， $m^2$ 。

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

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

$$L_r = L_{室外} \quad (r \leq a/\pi)$$

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

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

②预测步骤：

I. 以项目厂址中心为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源，选取东、

南、西、北厂界中点为预测点坐标。

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

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

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

### ③厂界噪声预测结果

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

**表 4.10 噪声环境预测结果单位：dB(A)**

预测点	东北厂界		东南厂界		西南厂界		西北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	48.2		46.6		42.1		25.3	
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 25.3~48.2dB(A)之间，项目运营期噪声源对各厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。厂址周边 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 60.352t/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 1404t/a，收集作为原料回用于烧结砖生产；不合格产品产生量为 0.6 万 t，全部作为地基填埋材料外售综合利用。

**表 4.11 项目一般固废产生量及治理措施一览表**

污染工序	固废	产生量 (t/a)	类别	处置措施
除尘	除尘灰	60.352	一般工业固体废物	回用于烧结砖生产
焙烧	不合格产品	6000	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	1404	一般工业固体废物	原料回用于烧结砖生产

## (2) 危险废物

### ①危险废物基本情况

设备检修产生的废机油产生量为 0.5t/a, 属于危险废物 (HW08 900-214-08), 由专用容器收集后在厂内 1 座 20m<sup>2</sup> 危废暂存间暂存, 由有资质单位定期处理。

**表 4.12 项目危险废物汇总表**

危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.5	车辆及维修工具	液态	油	有机烃	1 次/半年	T, I	委托有资质单位处置

### ②贮存场所环境影响分析

#### I 贮存场所基本情况

本项目设 1 座 20m<sup>2</sup> 危废间, 满足安全设计要求, 具有防渗漏、防雨淋、防流失功能, 危废间防渗按照 GB18597-2001 执行,  $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ; 由专人看管, 设有警示标志。本项目危险废物在收集和贮存过程中按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 B 表 1 要求选则相应的包装容器, 并按照附录 A 相关要求张贴对应标签, 包括危废类别、主要成分、危险情况、安全措施、数量等内容。本项目危险废物贮存场所基本情况具体见表 4.13。

**表 4.13 建设项目危险废物贮存场所 (设施) 基本情况表**

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存库	废机油	HW08	900-214-08	备料车间西侧	20m <sup>2</sup>	专用容器	1t	3 个月

#### II 贮存场所选址可行性分析

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

#### III 贮存场所设置要求

项目厂区设置一座 20m<sup>2</sup> 的危废间，危废暂存须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单中有关规定执行，地面底部用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s。同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。存放在具有“防渗、防风、防雨”功能的危废间内，并使用符合标准的容器盛装危险废物，转移过程严格执行《危险废物转移联单管理办法》相关规定要求。

#### IV 贮存场所环境影响分析

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

#### V 危废转运要求

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

#### (3) 生活垃圾

项目劳动定员 50 人，年工作日 210 天，职工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，则产生量为 5.25t/a，职工生活垃圾集中收集后定期送垃圾填埋场填埋处理。

**表 4.14 项目生活垃圾产生量及治理措施一览表**

污染工序	固废	产生量 (t/a)	类别	处置措施
职工生活	生活垃圾	5.25	--	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：项目对物料库、洗选车间、备料车间、制砖车间、初期雨水池、车辆冲洗废水沉淀池及脱硫水池进行一般防渗，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，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

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煤矸石、不合格产品、石灰石粉等，不属于易燃易爆、有毒有害的风险物质，项目设备维护保养产生的废机油属于有毒有害易燃物质，项目对废机油进行环境风险评价。

### （1）环境风险潜势初判

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见表 4.15。

**表 4.15 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表**

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	$q/Q$ 值	Q 值划分
1	废机油	/	0.5	2500	0.0002	$Q < 1$

项目 Q 值Σ	0.0002
---------	--------

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

### (2) 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。环境风险评价工作等级划分依据见表 4.16。

**表 4.16 环境风险评价工作等级划分依据表**

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

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

本项目风险潜势为 I 级，做简单分析。

### (3) 环境风险识别

项目环境风险及环境影响途径识别表见表 4.17。

**表 4.17 项目环境风险及环境影响途径识别表**

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

### (4) 环境风险分析

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

### (5) 风险防范措施和应急要求

#### A、安全管理机构及制度

按规定建立安全管理机构，或委托有健全的安全管理机构进行管理。

#### B、安全防范措施

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

#### C、做好事故处置

可能出现的事故主要是危废间部位泄漏，安全巡查人员与操作人员发现泄漏

时，应立即采取以下应急措施：

a.将废机油储存在专用桶装内，放置在危废间区域，远离火种、热源。

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

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

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

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

#### (6) 分析结论

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

**表 4.18 环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	神木市恒磊商贸有限公司 6000 万块/年煤矸石空心砖项目			
建设地点	陕西省神木市孙家岔镇燕家塔王洛沟村			
地理坐标	经度	110°18'27.402"	纬度	39°7'29.436"
主要危险物质及分布	主要危险物质：废机油；分布：危废间。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	泄露事故发生时，石油类污染物可能通过地表土壤下渗，存在污染土壤和地下水的可行性，如泄露物质遇到明火、热源等引发火灾，产生的次生污染（CO、烟尘）存在污染局部环境空气质量的可能性。			
风险防范措施要求	①制定安全生产方针、政策、计划和各种规范，完善安全管理制度和安全操作规程，建立健全环境管理体系和监测体系，完善各种规章制度标准；②定期对危废间进行巡视检测；③树立“三级应急联防”意识。所谓“三级应急联防”，分别是指企业应急自救、区块应急联防和区域应急联防，并依次确定为一、二、三级。突发			

事件发生时，应根据突发事件的严重程度，按序投入应急行动。  
④设置泡沫、干粉或者二氧化碳灭火器。

## 二、运营期大气污染防治措施

### 1、大气污染防治措施

#### (1) 有组织废气

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

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

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

布袋除尘器采用分室结构后，除尘器布袋可轮换检修而不影响除尘系统的运行；

布袋除尘器结构和维修均较简单；

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

类比调查可知，布袋除尘器是各类企业常用的环保设备之一，几乎各产生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,备料工序中设计煤矸石、矸石破碎、筛分粉尘排放浓度为满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2要求,项目采取的防治措施可行。

## (2) 隧道窑烟气

项目烧结砖在隧道窑内焙烧过程中所含的煤矸石自燃会产生烟气,烟气主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和氟化物。隧道窑烟气经引风机全部引入干燥窑用于砖坯干燥,烟气经过干燥窑时排气湿度较高,抑制了烟气中烟尘的产生,同时由于砖坯为多孔结构,增加了砖体的表面积,烟气在通过砖坯体时大部分烟尘吸附在砖坯体表面,使废气中烟尘浓度大大降低。另外,由于煤矸石中所含的Ca、Al、Mg、Fe等成分与其中所含硫、氟组分化合生成亚硫酸盐凝结物,可有效抑制烟气中SO<sub>2</sub>和氟化物,加之烟气经干燥窑通过,潮湿的多孔砖坯料对其中的SO<sub>2</sub>、烟尘均有较强的吸附能力,烟气中的污染物含量相对较低。

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

项目生产过程中会有较多水蒸气产生,为避免其对布袋除尘器除尘效果造成影响,项目采用拒水防油性布袋。拒水防油就是指在一定程度上滤料不被水或油润湿。理论上讲,液体是否能够润湿固体由液体表面张力和固体临界表面张力决定的。如果液体表面张力大于固体临界表面张力则液体不能浸润固体。反之液体表面张力小于固体临界表面张力则能被浸润固体。若想让除尘布袋具有拒水防油性,必须要使除尘布袋滤料的表面张力降低,降到小于水和油的表面张力,才能达到预期目的。除尘布袋拒水拒油整理有两种方法:一种是涂敷层,即是用涂层的方法来防止滤料被水或油浸湿;另一种是反应型,即使防水油剂与纤维大分子结构中的某些基团起反应,形成大分子链,改变纤维与水油的亲和性能,变成拒水拒油型,前者方法一般会使产品丧失透气性能,后者只是在纤维表面产生拒水拒油性,纤维间的空隙并没有被堵塞,不影响透气性能,这正是过滤材料所要求的。因此一般采用反应性整理方法。当前防油水的助剂种类很多,如铝皂、有机硅、油蜡、橡胶、硬脂酸酯、氟化物等。

拒水防油除尘布袋与常规针刺毡除尘布袋相比有以下特点。

防油性：可避免油性粉尘易于黏袋，造成堵塞除尘布袋的缺点。

拒水性：可排除水溶性污或遇凝固的水珠将滤布过滤能力降低。

抗黏结性：使附着在滤布表面的粉尘，不会深入滤布内层，从而提高过滤性能。

剥离性：可使粉尘不需要强烈清灰措施，即可离开滤布。

项目采用防油水助剂后，可以有效避免水蒸气对布袋过滤效果的影响。

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

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

#### **吸收塔系统：**

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

#### **烟气系统：**

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

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

#### **石灰石制浆系统**

项目直接外购成品袋装石灰石粉，在密闭制浆间内暂存，使用时加入一定量

的水配制成浓度为 30%左右的石灰石浆液。这部分浆液进入石灰石浆液箱中贮存，然后通过石灰石浆液输送泵，送入吸收塔中作为吸收剂。

### **浆液排放及收集系统**

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

### **石膏脱水及储存系统**

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

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

### **脱硫废水处理系统：**

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

石灰石/石灰-石膏法烟气脱硫技术的基本工艺流程见图 4.1。

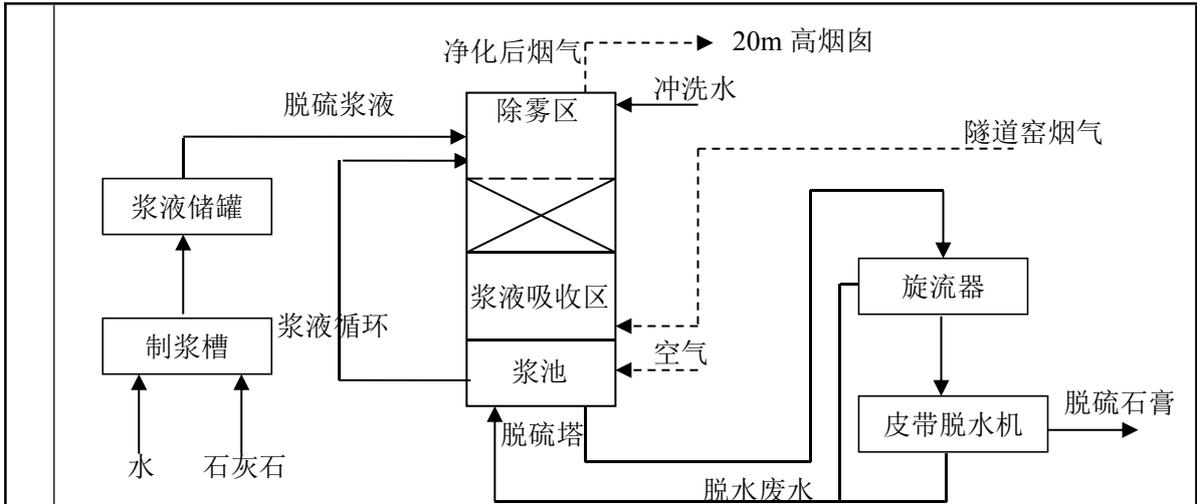
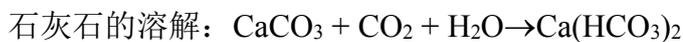
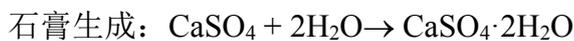
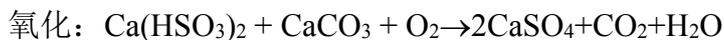
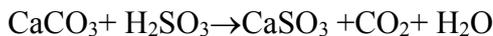
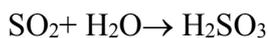


图 4.1 石灰石-石膏法烟气脱硫技术工艺流程图

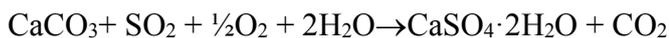
该方法烟气脱硫的反应原理如下，烟气中的  $\text{SO}_2$  在吸收塔吸收区与喷嘴喷出的石灰石浆液充分接触进行吸收反应，反应后的浆液沉降在吸收塔下部的浆池内，吸收塔浆池分为氧化区和结晶区，在上部氧化区内，氧化空气通过一个分配系统吹入，在吸收塔浆池的浆液中生成石膏；在结晶区，石膏晶种逐渐增大，并生成为易于脱水的较大的晶体，新的石灰石浆液也被加入这个区域。化学反应过程描述如下：



与  $\text{SO}_2$  反应：



去除  $\text{SO}_2$  总反应方程式：



碳酸钙在水中的低溶解性在吸收塔内被二氧化碳提高，通过溶解过程，生成碳酸氢钙。在吸收区浆液中的碳酸氢钙和碳酸钙与二氧化硫反应生成可溶的亚硫酸氢钙与亚硫酸钙。在浆池的氧化区亚硫酸氢钙和亚硫酸钙与空气中的氧发生反应，生成硫酸钙，在结晶区浆液中的硫酸钙再结晶生成二水硫酸钙，即石膏。

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

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

## (2) 无组织粉尘

项目无组织粉尘主要为备料工序未收集到的无组织粉尘和物料运输、装卸、转运过程产生的无组织粉尘，其中备料工序未收集到的粉尘经车间沉降后无组织排放。为降低无组织粉尘对周围环境的影响，项目拟采取以下措施：

厂区四周边界设 8m 高防风抑尘网；项目破碎机、对辊机、筛分机均设置于全封闭车间、原料库内并采取湿法作业，物料输送全部为密闭通廊；物料储存全采取密闭结构，物料库和备料车间设置雾炮抑尘装置，定期洒水抑尘，保持物料堆表面湿润；皮带输送机设置密闭廊道，输送设备的机头溜槽上加设盖罩，进料端加胶皮挡帘；加强原料的运输及装卸管理，原料运输车辆采用苫布遮盖，车辆卸料过程中均采用洒水方式进行抑尘等。厂区道路全部水泥硬化，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）。同时按照榆林市生态环境局 2019 年 6 月 11 日发布的《榆林市生态环境局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》于厂界四角建设 4 台扬尘在线监控系统。

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

## 8、环境管理与监测计划

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

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

### （1）环境管理

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

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

#### ① 环保管理机构职责

具体环境管理机构人员设置及职责见表4.19。

**表 4.19 建设项目环境管理机构人员设置及职责**

时段	机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
运营	总经理	1人	①审批全厂环保工作计划规划。 ②重大环保工作决策。

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

## ②环境管理手段

建议采取如下手段完善环境保护管理：

经济手段：在企业内部把环境保护列入统一评分计奖的指标。

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

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

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

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

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

### （2）排污口规范化设置

企业应当按照中华人民共和国生态环境部《排污口规范化整治技术要求》设置排污口及环保图形标志牌。排污口规范化管理要求见下表。

**表 4.20 排污口规范化管理要求表**

项目	主要要求内容
----	--------

基本原则	<p>1、凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理；</p> <p>2、将总量控制污染物排污口及行业特征污染物排放口列为环境管理的重点；</p> <p>3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督与检查；</p> <p>4、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置，排放主要污染物种类、数量和浓度与排放去向等方面情况。</p>
技术要求	1、排污口设置必须应按照环监（1996）470号文要求，实行规范化管理；
立标管理	<p>1、污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-95）相关规定，设置由国家环保总局统一定点制作和监制的环保图形标志牌；</p> <p>2、环保图形标志牌位置应距污染物排放口（源）及排矸场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面2m处；</p> <p>3、重点排污单位污染物排放口，以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口可根据情况设立式或平面固定式标志牌；</p> <p>4、对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。</p>

环境保护图形标志—排放口（源）见图 4.2。



图 4.2 环境保护图形标志—排放口（源）

环境保护图形标志--排放口（源）的形状及颜色见下表。

表 4.21 标志的形状及颜色说明

/	形状	背景颜色	图形颜色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

①危废间标识要求

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

**表 4.22 危废间及储存容器标签示例**

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

**(3) 监测计划**

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

**① 废气监测计划**

运营期项目废气监测点位、监测项目、执行标准详见表 4.23。

**表 4.23 废气污染源监测计划**

污染源和监测点	污染物	排气筒高度(m)	监测项目	监测频率	执行标准
煤矸石破碎筛分排气筒	颗粒物	15	排放浓度 排放速率 废气量	1 次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 要求
矸石、泥岩破碎筛分排气筒	颗粒物	15	排放浓度 排放速率 废气量	1 次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 及其修改单要求

隧道窑废气排气筒	颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 氟化物	20	排放浓度 排放速率 废气量	1次/半年	
厂界无组织	颗粒物 SO <sub>2</sub>	--	周界外浓度	1次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表3排放限值要求
	氟化物				

## ②噪声监测

监测项目：项目厂界连续等效 A 声级。

监测布点：项目厂界四周各布设 1 个监测点。

监测频率：噪声季度监测 1 次，每次昼夜各监测 1 次，监测 1 天。

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

## 9、清洁生产分析

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

### （1）生产工艺与装备要求

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

### （2）资源能源利用指标

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

### （3）污染物产生指标

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

置，不外排。

#### (4) 废物回收利用指标

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

#### (5) 环境管理要求

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

综上所述，项目满足清洁生产要求。

### **12、总量控制**

本项目总量控制建议指标为：

颗粒物：3.936 t/a、SO<sub>2</sub>：22.324t/a、NO<sub>x</sub>：17.388t/a；COD：0t/a、NH<sub>3</sub>-N：0t/a。

## 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 <sub>2</sub>		
		NO <sub>x</sub>		
		氟化物		
	煤矸石破碎筛 分废气	颗粒物	集气罩 2 个+布袋除尘器 1 台 +15m 排气筒 1 根	《砖瓦工业大气 污染物排放标准》 （GB29620-2013） 表 3 限值要求
	矸石、泥岩破 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	
		SO <sub>2</sub>		
		氟化物		
	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	洗选工艺废水	/	洗选生产采取闭路循环工艺，废水循环使用	不外排
	地面冲洗废水	/	经沉淀后回用于洗选工序	
	脱硫系统废水	/	经沉淀后回用于洗选工序	
	车辆冲洗废水	/	经车辆冲洗装置配套 5m <sup>3</sup> 沉淀池收集沉淀后回用于车辆冲洗	
	盥洗废水	COD SS 氨氮	设旱厕，定期清掏用作农肥，盥洗废水回用于洒水抑尘	
声环境	破碎机、跳汰机、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、脱硫废水处理系统、石膏脱水系统和各类水泵等	/	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	无	/	/	/
固体废物	一般固体废物主要为布袋除尘器除尘灰、脱硫系统产生的脱硫石膏、焙烧冷却过程产生的不合格产品。除尘灰和脱			《一般工业固体废物贮存和填埋

	<p>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垃圾填埋场填埋</p>	<p>污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定</p>
	<p>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</p>	<p>《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中规定</p>
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、洗选车间、备料车间、制砖车间、初期雨水池、车辆冲洗废水沉淀池、脱硫水池等，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

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0	0	0	3.936	0	3.936	0
		SO <sub>2</sub>	0	0	0	22.324	0	22.324	0
		NO <sub>x</sub>	0	0	0	17.388	0	17.388	0
		氟化物	0	0	0	0.506	0	0.506	0
废水		COD	0	0	0	0	0	0	0
		NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物		除尘灰	0	0	0	60.352	0	60.352	0
		脱硫石膏	0	0	0	1404	0	1404	0
		不合格产品	0	0	0	6000	0	6000	0
		生活垃圾	0	0	0	5.25	0	5.25	0
危险废物		废机油	0	0	0	0.5	0	0.5	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：吨/年。