

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：陕西世纪共创环境治理有限公司新建 240  
万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目  
建设单位（盖章）：陕西世纪共创环境治理有限公司  
编制日期：2023 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	38
四、主要环境影响和保护措施 .....	46
五、环境保护措施监督检查清单 .....	75
六、结论 .....	78
附表 .....	79
建设项目污染物排放量汇总表 .....	79

### 附图:

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目四邻关系图

附图 3: 项目监测点位图

附图 4: 项目监测点位图

附图 5: 项目平面布置图

附图 6: 项目防渗图

附图 7: 项目与红石峡水源保护区位置关系图

### 附件:

附件 1: 委托书

附件 2: 项目备案文件

附件 3: 压覆矿产协议

附件 4: 煤矸石检测报告

附件 5: 多规合一检测报告

附件 6: 骨料销售协议

附件 7: 监测报告

 <p>经度: 109.541408          纬度: 38.428952          地址: 陕西省榆林市榆阳区          时间: 2023-08-18 10:26:06          海拔: 1176.0米          天气: ☀️ 21 ~ 35°C 西风</p>	 <p>经度: 109.543450          纬度: 38.429071          地址: 陕西省榆林市榆阳区          时间: 2023-08-18 10:18:14          海拔: 1175.6米          天气: ☀️ 21 ~ 35°C 西风</p>
厂址南侧	厂址东侧
 <p>经度: 109.543665          纬度: 38.430982          地址: 陕西省榆林市榆阳区小纪汗镇          时间: 2023-08-18 10:21:02          海拔: 1175.6米          天气: ☀️ 21 ~ 35°C 西风</p>	 <p>经度: 109.543546          纬度: 38.430948          地址: 陕西省榆林市榆阳区          时间: 2023-08-18 10:21:23          海拔: 1177.6米          天气: ☀️ 21 ~ 35°C 西风</p>
厂址北侧	厂址西侧
 <p>经度: 109.541339          纬度: 38.429019          地址: 陕西省榆林市榆阳区榆乌路          时间: 2023-08-18 10:25:26          海拔: 1175.1米          天气: ☀️ 21 ~ 35°C 西风</p>	 <p>经度: 109.541406          纬度: 38.428975          地址: 陕西省榆林市榆阳区          时间: 2023-08-18 10:25:49          海拔: 1174.7米          天气: ☀️ 21 ~ 35°C 西风</p>
项目厂址	项目厂址

## 现场照片



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	陕西世纪共创环境治理有限公司新建 240 万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目		
项目代码	2305-610802-04-01-434543		
建设单位联系人	折艳飞	联系方式	18049339666
建设地点	榆林市榆阳区小纪汗乡井克梁村一组 39 号		
地理坐标	东经 109°32'37"、北纬 38°25'49"		
国民经济行业类别	B0610 烟煤和无烟煤开采洗选 C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造 C3039 其他建筑材料制造 N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	4_6 烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤矿采选； 27_56 砖瓦、石材等建筑材料制造； 47_103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）建筑施工废弃物处置及综合利用
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	榆林市榆阳区发展改革和科技局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4200	环保投资（万元）	466.8
环保投资占比（%）	11.11%	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> ）	67166
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>																	
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、产业政策符合性</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目属于鼓励类项目中“四十三、环境保护与资源节约综合利用的第15条“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。三、煤炭6、煤矸石、煤泥、洗中煤等低热值燃料综合利用”。本项目不属于《墙体材料行业结构调整指导目录（2016年本）》限制类和淘汰类产业，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入事项。</p> <p>项目现已取得榆林市榆阳区发展和改革委员会关于本项目备案确认书：2305-610802-04-01-434543。</p> <p><b>2、项目与相关政策及规划的符合性分析</b></p> <p>①本项目与相关环境管理政策相符性分析见表1-1：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 与相关环保政策符合性分析</b></p> <table border="1" data-bbox="475 1137 1380 1977"> <thead> <tr> <th data-bbox="475 1137 635 1211">文件</th> <th data-bbox="635 1137 1011 1211">环境管理政策要求</th> <th data-bbox="1011 1137 1321 1211">本项目情况</th> <th data-bbox="1321 1137 1380 1211">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="475 1211 635 1615">榆林市生态环境局关于贯彻执行《榆林市工业固体废物污染防治管理办法（试行）》的通知（榆政环发〔2021〕303号）</td> <td data-bbox="635 1211 1011 1615">明确工业固体废物“减量化优先、资源化为主、无害化保障”原则，督促企业积极履行环保主体责任，主动公开固体废物污染防治信息，要将工业固体废物处理处置成本纳入企业生产成本，严格环评“三同时”制度，固废利用处置设施不完善，主体设施不得投入生产运行</td> <td data-bbox="1011 1211 1321 1615">项目利用煤基固废用于资源化利用、生产建筑材料免烧砖和骨料</td> <td data-bbox="1321 1211 1380 1615">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1615 635 1977" rowspan="2">《煤矸石综合利用管理办法》</td> <td data-bbox="635 1615 1011 1798">本办法所称煤矸石综合利用，是指利用煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等</td> <td data-bbox="1011 1615 1321 1798">项目利用煤基固废用于资源化利用、生产建筑材料免烧砖和骨料，属于综合利用范畴</td> <td data-bbox="1321 1615 1380 1798">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1798 1011 1977">煤矸石综合利用应当坚持减少排放和扩大利用相结合，实行就近利用、分类利用、大宗利用、高附加值利用，提升技术水平，实现经济效益、社会效益</td> <td data-bbox="1011 1798 1321 1977">项目利用煤矿产生的煤矸石，属就近利用且有利于提高煤基固废利用率，实现了经济效益、社会效益和环境效益有机统一</td> <td data-bbox="1321 1798 1380 1977">符合</td> </tr> </tbody> </table>			文件	环境管理政策要求	本项目情况	符合性	榆林市生态环境局关于贯彻执行《榆林市工业固体废物污染防治管理办法（试行）》的通知（榆政环发〔2021〕303号）	明确工业固体废物“减量化优先、资源化为主、无害化保障”原则，督促企业积极履行环保主体责任，主动公开固体废物污染防治信息，要将工业固体废物处理处置成本纳入企业生产成本，严格环评“三同时”制度，固废利用处置设施不完善，主体设施不得投入生产运行	项目利用煤基固废用于资源化利用、生产建筑材料免烧砖和骨料	符合	《煤矸石综合利用管理办法》	本办法所称煤矸石综合利用，是指利用煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等	项目利用煤基固废用于资源化利用、生产建筑材料免烧砖和骨料，属于综合利用范畴	符合	煤矸石综合利用应当坚持减少排放和扩大利用相结合，实行就近利用、分类利用、大宗利用、高附加值利用，提升技术水平，实现经济效益、社会效益	项目利用煤矿产生的煤矸石，属就近利用且有利于提高煤基固废利用率，实现了经济效益、社会效益和环境效益有机统一	符合
文件	环境管理政策要求	本项目情况	符合性															
榆林市生态环境局关于贯彻执行《榆林市工业固体废物污染防治管理办法（试行）》的通知（榆政环发〔2021〕303号）	明确工业固体废物“减量化优先、资源化为主、无害化保障”原则，督促企业积极履行环保主体责任，主动公开固体废物污染防治信息，要将工业固体废物处理处置成本纳入企业生产成本，严格环评“三同时”制度，固废利用处置设施不完善，主体设施不得投入生产运行	项目利用煤基固废用于资源化利用、生产建筑材料免烧砖和骨料	符合															
《煤矸石综合利用管理办法》	本办法所称煤矸石综合利用，是指利用煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等	项目利用煤基固废用于资源化利用、生产建筑材料免烧砖和骨料，属于综合利用范畴	符合															
	煤矸石综合利用应当坚持减少排放和扩大利用相结合，实行就近利用、分类利用、大宗利用、高附加值利用，提升技术水平，实现经济效益、社会效益	项目利用煤矿产生的煤矸石，属就近利用且有利于提高煤基固废利用率，实现了经济效益、社会效益和环境效益有机统一	符合															

		益和环境效益有机统一，加强全过程管理，提高煤矸石利用量和利用率		
		利用煤矸石生产的建筑材料或其他与煤矸石综合利用相关的产品应当符合国家或行业有关质量、环境、节能和安全标准	本项目利用煤基固废用于生产免烧砖和骨料，属于固体废物综合利用项目	符合
		国家鼓励煤矸石大宗利用和高附加值利用：（一）煤矸石井下充填；（二）煤矸石循环流化床发电和热电联产；（三）煤矸石生产建筑材料；（四）从煤矸石中回收矿产品；（五）煤矸石土地复垦及矸石山生态环境恢复；（六）其他大宗、高附加值利用方式	本项目利用煤基固废生产建筑材料和骨料	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	本项目利用煤基固废生产免烧砖和骨料	符合
		国土资源行政主管部门应当限制现有粘土实心砖生产企业的取土范围和规模。经批准在坡地、丘陵地取土生产粘土实心砖的企业应当结合土地整理，以挖丘平坡方式取土，取土深度不得低于相邻耕地地面	本项目不使用粘土，不涉及取土	符合
		禁止新建、扩建粘土实心砖生产企业	本项目生产原料不涉及粘土	符合
	《陕西新型墙材推广应用行动方案》（陕发改环资〔2017〕1350号）	到2020年，全省县级（含）以上城市禁止使用实心粘土砖，设区城市城市规划区限制使用粘土制品	本项目主要原料为煤基固废和水泥，不涉及粘土	符合
		陕北地区重点发展利用煤矸石、粉煤灰等废弃物生产各类建筑板材和砌块，DP型煤矸石多孔砖和空心砖，发展装配式建筑部品构件等	本项目利用煤基固废生产免烧砖和骨料	符合
	《榆林市固体废物污染防治专项整治行动方案》（榆政环发〔2019〕11号）	(二)工作目标。工业固体废物综合利用率达到73%以上。(四)全面排查整治工业固体废物。摸底调查全省尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固废废物的堆存场所、完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，	本项目有利于实现煤基固废综合利用	符合

		制定整治方案推进实施。全面推广油气开采废弃物不落地集中处置，严禁“一井一池”，就地处置		
	《榆林市环境保护局关于进一步加强工业固体废物利用处置项目建设的通知》（榆政环发〔2018〕236号）	一、提高固废环保意识。各县区要高度重视，精心部署，严格按照省市相关工作部署，扎实开展固体废物“清废行动”及危险废物规范化管理考核工作，要重点督促工业园区及产废项目落实环保主体责任，严格固体废物“减量化、资源化、无害化”原则，加快固体废物综合利用或处置项目的建设，不断提高工业循环经济和清洁生产水平	项目利用煤矸石，有利于实现固体废物综合利用	符合
		二、加强环境监督管理。要严格执行中省关于固体综合利用指标年度要求（2020年达到73%），按年度核定各工业渣场接收量及处置量，保证达到设计服务年限，原则上对未达到综合利用指标的园区或项目将不予批复新建项目或扩建工业渣场类	项目以煤矸石综合利用，有利于实现固体综合利用指标	符合
		三、严格固废项目建设准入。固体废物处理处置必须符合相关环保规划、产业政策和园区布局，要大力推进水泥、建材、路桥工程等行业开展工业固体废物协同利用，严格限制固体废物单一填埋处置类项目建设，鼓励实施固体废物“综合利用+最终处置”一体化项目，其中综合利用比例及产品质量须达到国家相关政策标准要求，不断提高固体废物利用处置的集中化、规模化水平	项目建设符合相关环保规划、产业政策，项目的建设有利于实现固体废物综合利用	符合
		《榆林市生态环境局关于进一步规范煤矸石综合利用环境监管的通知》（榆政环发〔2021〕209号）	一、各县市区分局要严格执行《煤矸石综合利用管理办法》，鼓励综合利用，最大程度减少贮存和填埋量，推进就近利用、分类利用、大宗利用、高附加值利用，不断提高煤矸石综合利用水平，延伸产业链，实现经济效益和环境效益的统一	项目利用附近煤矿产生的煤矸石，最大限度地减少煤基固废贮存和填埋量，属就近利用且有利于提高煤基固废综合利用水平，实现了经济效益和环境效益统一
		二、煤矸石综合利用项目必须符合国家产业政策，要满足《煤	本项目实施符合国家产业政策，满足《煤矸石综	符合



		研石综合利用技术导则》及相关技术标准要求，具备项目环评文件确定的生产技术、处置能力及污染防治措施。原则上我市相关企业应优先利用周边矿区的煤研石，实现就近就地转移	合利用技术导则》及相关技术标准要求。优先就近利用附近煤矿产生的煤研石	
		三、各县市区分局要加强煤研石全过程管理，严格煤研石综合利用环境监管，督促辖区相关企业规范生产，严格落实固废综合利用及污染防治要求，不得擅自同意煤研石跨区域转移，不得批准永久排研场对发现煤研石擅自转移、非法处置的一案双查，限期整改，对造成环境严重污染的，移送司法机关追究刑事责任	本项目生产过程严格落实固废综合利用及污染防治要求	符合
	榆林市榆阳区人民政府办公室关于印发《榆林市2023年生态环境保护三十项攻坚行动方案》的通知（榆办字[2023]33号）	加强涉煤行业扬尘污染监管，持续开展涉煤企业专项执法检查，严禁原煤、焦粉露天筛选、堆存	本项目煤研石设密闭储棚，洗选工序位于封闭车间内	符合
		市区城区裸露土地排查治理。国土空间规划确定的榆林中心城区和各县市区城区用地范围内所有裸露土地(耕地除外)包括农民集体所有土地、政府储备和供而未用的国有土地按照“属地管理”和“谁使用，谁治理”的原则治理。3个月内不扰动的裸土全部绿化，不具备绿化条件和扰动的裸土，要采取硬化、覆盖等防风抑尘措施	本项目属于煤基固废综合利用制砖和骨料，不涉及取土	符合
	榆林市榆阳区人民政府办公室关于印发《榆林市2023年阳阳区环境保护二十八项攻坚行动方案》的通知（榆区办字[2023]30号）	涉煤行业扬尘污染整治行动。严格落实《榆林市扬尘污染防治条例》，加大煤矿、煤炭洗选加工等企业的扬尘污染防治力度，重点扬尘污染源的单位应安装厂(场)界扬尘在线监测和产尘区域视频监控设备；储煤(焦)场要完善降尘喷淋、车辆冲洗场地硬化等抑尘设施建设，杜绝扬尘污染事件发生	本项目属于设密闭储棚，设置喷淋抑尘装置，煤研石洗选工序位于封闭车间内，厂区进出口设洗车台	符合
	《榆林市“十四五”工	三、主要任务（二）深入拓展利用途径，实现过程资源化大力开展固体废物的资源化利	项目充分利用煤基固废进行资源化综合利用。使用煤研石跳汰洗选后进	符合

	业固体废物污染防治规划》	用。同时，重点开发煤矸石精深加工、矸石多固废路基材料、建工建材等	行制免烧砖和骨料	
		四、重点工程 1.煤矸石 结合全市建材行业“限粘禁实”“禁河道采砂”政策，加大煤矸石制砖、制陶粒、制砂项目建设	项目利用煤矸石制免烧砖和骨料，属于固废的资源化利用	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）	全市范围内所有经营性储煤场和工业企业内部储煤场，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		项目建设全封闭储棚	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	储煤棚采取一般防渗，原料输送皮带、破碎、筛选、转载等环节在原料棚内密闭作业		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	储棚选用隔音降噪材料，可以确保工业厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求		符合
	储煤棚内设置喷雾洒水装置进行抑尘	储棚内设置喷雾洒水装置		符合
	运煤车辆驶离煤棚前必须加盖篷布，防止抛洒、扬尘	所有运煤车辆采用篷布遮盖		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	储煤场出口处设置洗车装置及配套沉淀设施		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	厂区地面硬化，雨污分流，设置初期雨水收集池和废水收集系统（浓缩池、循环水池等）。洗煤废水经浓缩池浓缩后回用于跳汰工序，不外排；洗车废水经沉淀后循环利用，不外排		符合
	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		符合
	煤（筒）仓上方、封闭的地面煤（筒）仓下口、封闭的带式输送机地面走廊上方、储煤棚内等瓦斯易集聚的部位应设置甲烷传感器并实现瓦斯电（煤	本项目将建设全封闭储棚，并将在棚内设置甲烷传感器		符合

		仓、封闭的带式输送机地面走廊及储煤棚内生产设备电源) 闭锁		
		储煤棚内应安设粉尘、温度、烟雾、一氧化碳传感器, 并具备声光报警功能, 可靠运行	储棚内安装粉尘、温度、烟雾、一氧化碳传感器等	符合
		煤(筒)仓上部侧面、储煤棚顶部或侧面应留设通风口, 通风口数量和大小根据煤仓直径、储煤棚大小确定, 实现煤仓、储煤棚内自然通风	储棚顶部预设自然通风口	符合
		建立安全监测监控系统, 实时监测数据并配有专职监控人员	建立安全监测监控系统, 实时监测数据并配有专职监控人员	符合
	《非道路移动机械污染防治技术政策》(生态环境部 2018 年 8 月 28 日)	加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加强非道路移动机械的维修、保养, 使其保持良好的技术状态。加强对非道路移动机械排放检测能力的建设; 经检测排放不达标的非道路移动机械, 应强制进行维修、保养, 保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态	项目运营过程中按要求使用符合环保要求的非道路移动机械, 并加强设备维修、保养	符合
	榆林市人民政府关于禁止使用高排放非道路移动机械的通告(2020 年 4 月 30 日)	自 2020 年 5 月 15 日起, 在全市行政区域内禁止使用高排放非道路移动机械, 禁止使用未编码登记挂牌及环保检测不达标的非道路移动机械	本项目按要求使用符合环保要求的非道路移动机械	符合
	《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359-2016)	原煤储存: 3.2.4 选煤厂、储配煤场应减少露天储存原煤; 在人口集中的城镇附近的选煤厂、储配煤场, 应采用封闭方式储存原煤。	项目建设全封闭储棚	符合
		选煤厂必须实现洗水闭路循环	厂区设防渗浓缩池 2 座, 容积分别为(Φ30m, 高 6m; Φ20m, 高 6m) 当发生非正常工况时, 事故废水排入备用浓缩池中, 待事故处理完毕后回用至洗煤工序, 可保证煤泥水不外排	符合
<b>表 1-2 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020) 的符合性</b>				
	<b>相关要求</b>		<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>
5.1 一	5.1.1 进行再生利用作业前, 应		项目利用的固废不含	符合

	般规定	明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放	有毒有害物质	
		5.1.3 应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测	项目设置全封闭研石棚，地面硬化处理，产生的废气、噪声进行防治	符合
		5.1.4 产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GB2.1 的要求	对项目产生的粉尘经集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒进行处理，水泥筒仓仓顶自带下饲式布袋除尘器除尘	符合
		5.1.5 应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放控制标准的要求。没有特定行业污染排放控制标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求	项目产生的颗粒物有组织排放可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）。厂界无组织颗粒物排放可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	符合
		5.1.8 应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GB2.2 的要求	项目通过选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声等措施后可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	符合
	5.10 烧结技术要求	5.10.4 固体废物烧结过程的工艺布置应尽量减少物料的转运次数并降低其落差，以减少扬尘量。应对产生或散发的粉尘采取密封和收尘措施	项目无烧结工艺，水泥原料设水泥筒仓密闭储存，物料转运均采用封闭皮带运输	符合
		5.10.6 固体废物烧结过程应采用循环技术减少烧结废气产生量和排放量	项目无烧结工艺	符合
		5.10.7 固体废物烧结过程应防止噪声污染。工艺设计应选用	项目通过选用低噪声设备，基础减振、厂	符合

		低噪声工艺和设备。应对高噪声设备采取消声、减振或隔声等措施，确保设备运转时厂界噪声符合 GB12348 的要求	房隔声等措施后可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准	
6 固体废物建材利用污染防治技术要求	6.1 固体废物建材利用设施应配备必要的废气处理、防止或降低噪声与粉尘处理等污染防治装置		项目破碎粉尘采用布袋除尘器处理，高噪声设备采取基础减震、厂房隔声等措施降噪	符合
	6.3 利用固体废物生产砖瓦、轻骨料、集料、玻璃、陶瓷、陶粒、路基材料等建材过程的污染控制执行相关行业污染物排放标准，相关产品中有害物质含量参照 GB30760 的要求执行		制砖废气排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)	符合
8. 监测	8.1 固体废物再生利用企业应定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监测频次应满足以下要求：(2)当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周 3 次；连续两周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月 1 次；连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每年 1 次；若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周 3 次，依次重复		项目产品按规定进行采样监测	符合
	8.2 固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染		项目制定监测计划定期对场所和设施周边的大气、噪声等进行采样监测	符合

表 1-3 项目与清洁生产标准 煤炭采选业的符合性分析

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	本项目情况	项目等级
<b>一、选煤生产工艺与装备要求</b>					
1、总体要求	符合国家环保、产业政策要求，采用国内外先进				一级

			的煤炭洗选、选煤水闭路循环、煤炭贮运生产工艺与技术装备。			
	原煤贮存	筒仓或全封闭的储煤场	筒仓或全封闭的储煤场及挡风抑尘措施和洒水喷淋装置的储煤场	挡风抑尘措施和洒水喷淋装置的储煤场	原料（煤矸石）进行全封闭式储存	一级
2、备煤工艺及装备		防噪措施	破碎机、筛分机采用先进的减振技术，橡胶筛板溜槽转载部位采用橡胶铺垫，设立隔音操作间			二级
	原煤破碎筛分分级	除尘措施	破碎机、筛分机、带式输送机、转载点全部封闭作业，并设有除尘机组，车间设机械通风设施	破碎机、筛分机加集尘罩并设有除尘机组，带式输送机、转载点设喷雾降尘系统	破碎机、筛分机、带式输送机、转载点设喷雾降尘系统。	项目破碎筛分工序设集气罩+除尘器，转载点设雾炮机喷雾降尘
	3、精煤、中煤、矸石、煤泥贮存		精煤、中煤、矸石分别进入封闭的精煤仓、中煤仓、矸石仓或封闭的储场，多余矸石进入排矸场处置，煤泥经压滤处理后进入封闭的煤泥储存场	精煤、中煤、矸石和经压滤处理后的煤泥分别进入设有挡风抑尘措施的储存场。多余矸石进入排矸场处置	劣质煤、尾矸、尾泥分别进入储棚分区内，尾矸和尾泥用于本项目制免烧砖	一级
	4、选煤工艺装备		全过程均实现数量、质量自动监测控制，并设有自动机械采样系统，洗炼焦煤配备浮选系统。	由原煤的可选择性确定采用成熟的选煤工艺设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段	全过程均实现数量、质量自动监测控制，并设有自动机械采样系统	一级
	5、选煤水处理		选煤水处理系统采用高效浓缩机，并添加絮凝剂，尾煤采用压滤机回收，并设有相同型号的事故浓缩池，吨入洗原煤补充水量 $<0.10\text{m}^3$ ，泥水达到闭路循环，不外排。	选煤水处理系统采用普通浓缩机，并添加絮凝剂，尾煤采用压滤机回收，并设有相同型号的事故浓缩池，吨入洗原煤补充水量 $<0.15\text{m}^3$ ，	选煤水处理系统采用高效浓缩机，添加絮凝剂，尾煤采用压滤机回收，并设有事故浓缩池，吨入洗原煤补充水	一级

			泥水达到闭路循环,不外排	量 0.05m <sup>3</sup> ,煤泥水达到闭路循环,不外排	
<b>二、资源能源利用指标</b>					
1、选煤补水量/(m <sup>3</sup> /t)	≤0.1		≤0.15	0.05	一级
<b>四、污染物产生指标(末端治理前)</b>					
1. 选煤废水化学需氧量产生量(g/t)	≤25	≤30	≤40	0	一级
2. 选煤废水石油类产生量(g/t)	≤1.5	≤2.0	≤3.0	0	一级
<b>五、废物回收利用指标</b>					
当年产生的煤矸石综合利用率%	≥80	≥75	≥70	100	一级

### 3、项目《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》

#### 符合性分析

项目与《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》(2023(3245)号)符合性分析表见表 1-3,控制线检测报告见附件。

表 1-3 项目与《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》符合性分析

控制线名称	冲突面积(公顷)	说明
国土空间分析	6.7166	本项目占地面积
榆阳机场电磁环境保护区分析	6.7166	根据《榆林市人民政府关于加强榆阳机场净空及电磁环境保护工作的通告》,本项目所有设备及构筑物不涉及无线电台(站)、热电厂烟囱、11 万伏及以上高压输电线路、风力发电机、核电厂、大型工科医疗设备、无线电压制(阻断)设备,以及建筑物、构筑物内设置工业、科技、医疗等辐射无线电波的非无线电设备
榆阳机场净空区域分析	6.7166	根据《榆林市人民政府关于加强榆阳机场净空及电磁环境保护工作的通告》,企业正在办理机场净空审核手续
矿业权现状 2022 分析	6.7166	本项目厂区压覆小纪汗煤矿,建设单位已与小纪汗煤矿签订互不影响协议(见附件)

林地规划 分析	林地	5.7449	企业正在积极与林业部门对接，办理林地占用手续
	建设用地	0.9717	/
文物保护线分析		0	/
城镇开发边界		0.0078	企业正在积极与规划部门对接办理手续
生态保护红线分析		0	/
永久基本农田分析		0	/
土地利用 现状分析	林地	1.7086	/
	草地	4.1108	/
	工矿用地	0.0078	/
	交通运输 用地	0.0891	/
	其他土地	0.8004	/

根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线报告结果分析，项目不涉及生态红线。项目涉及林地，企业正在积极办理相关手续。

#### 4、项目“三线一单”符合性分析

根据《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》全市统筹划定优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元共 197 个，实施生态环境分区管控。本项目属于优先管控单元（图 1-1）。

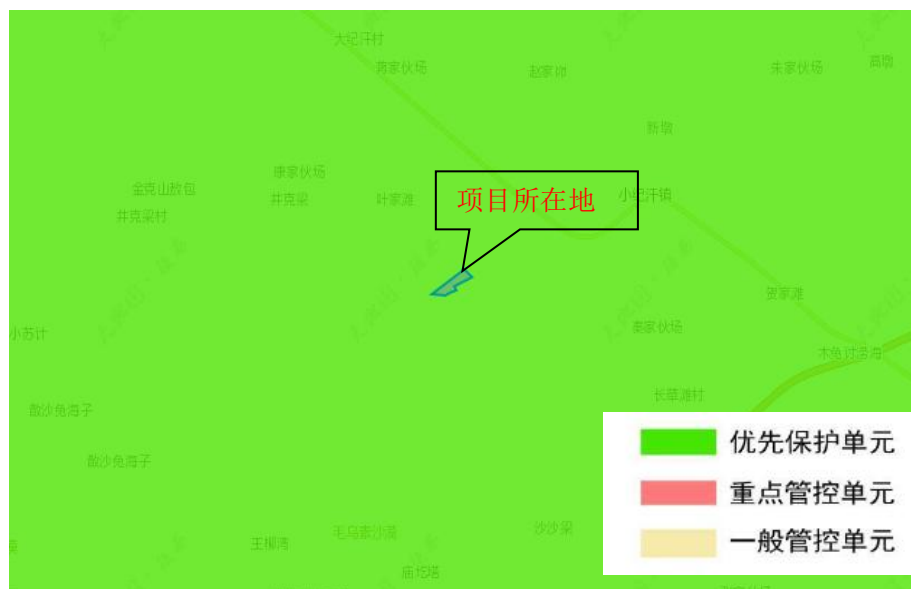


图1-1 项目与榆林市生态环境管控单元位置关系图  
“三线一单”生态环境分区管控的意见

根据本项目在陕西省“三线一单”数据应用系统平台对照分析结果，本项目涉及榆林市生态环境管控单元中“优先保护单元”面积



86055.53m<sup>2</sup>，项目涉及生态环境管控单元示意图见图 1-1。本项目与涉及榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案中环境管控单元管控要求符合性分析见下表。

表 1-4 建设项目与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析

管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性
优先保护单元	榆阳区红石峡饮用水水源保护区	空间布局约束	按照《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》《陕西省饮用水水源保护条例》等相关规定进行管理。地表水及地下水饮用水水源一、二级保护区内均须遵守规定：1.禁止新建、扩建对水体污染严重的建设，改建增加排污量的建设项目；禁止设置化工原料、危险废物和易溶性、有毒有害废弃物的暂存及转运站；禁止使用剧毒、高残留农药以及滥用化肥；其他可能污染、破坏饮用水水源生态环境的行为。2.禁止设置排污口；禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止勘探、开采矿产资源；禁止堆放化工原料、危险化学品、矿物油类以及有毒有害矿产品；禁止新铺设输送有毒有害物品及石油、成品油的管道；禁止使用农药，丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；禁止建造坟墓，丢弃或者掩埋动物尸体以及含病原体的其他废物；3.已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；已有的输送石油、成品油的管道应当调整输油线路，逐步退出；	本项目为烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤矿采选；砖瓦、石材等建筑材料制造；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，不在红石峡饮用水水源一、二级保护区及准保护区内，距离红石峡饮用水水源陆域二级保护区 7.21km	符合
	水环境优先保护区				符合

			对居民产生的生活污水和垃圾应当统一收集处置		
	一般生态空间	空间布局约束	原则上按照限制开发区进行管理。功能属性单一、管控要求明确的一般生态空间，按照生态功能属性的既有规定实施管理；具有多重功能属性、且均有既有管理要求的一般生态空间，按照管控要求的严格程度从严管理；尚未明确管理要求的一般生态空间，以保护为主，限制有损主导生态服务功能的开发建设活动	项目为新建项目，原料为煤矿产生的煤矸石	符合
	生态保护红线-各类重要保护地	空间布局约束	规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行	本项目不涉及生态红线保护内容	符合

### 5、选址可行性分析

①项目位于榆林市榆阳区小纪汗镇井克梁村，周边无自然保护区、风景名胜区、水源地保护区、文物保护区等，项目建设范围内无特殊重要生态功能区，不涉及生态保护红线。

②本项目位于小纪汗煤矿井田范围内，压覆小纪汗煤矿部分煤炭资源（有开采权）。目前，陕西世纪共创环境治理有限公司与小纪汗煤矿签订了互不影响书面协议。明确后期因煤炭资源开采导致地面塌陷，对其陕西世纪共创环境治理有限公司厂区选址、构筑物 and 附属设施等造成的影响以及避免今后所产生的系列问题。小纪汗煤矿同意其在井田范围内开展该项目建设。

③本项目位于机场净空区域内，陕西世纪共创环境治理有限公

	<p>司正在办理机场净空区域审核。</p> <p>④该区域内交通便利，周边原料资源丰富。</p> <p>⑤大气污染物在达标排放和加强管理的条件下，污染物对该地影响较小；项目生产废水循环使用，不外排，生活污水设化粪池，定期清掏。</p> <p>周边环境对项目的建设及运行制约因素较少。项目在落实各项环保措施后，废气均可达标排放；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类区标准要求；固体废物均合理处置。项目在采取完善的环保措施后，对环境影响较小。因此，项目选址可行。</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1.项目由来

榆阳区煤炭资源丰富，煤炭开采业及煤矿配套洗煤厂的建设发展迅速，在煤炭洗选过程中产生大量固体废物煤矸石，煤矸石大量堆放，综合利用率极低。近年来，对煤矸石进行深加工二次利用的技术日渐成熟、先进。将煤矸石洗选破碎后制得的骨料，可做煤矸石水泥、混凝土的轻质骨料、耐火砖等建筑材料，用途广泛，需求量大。不仅可消除环境污染，还可实现固体废物综合利用，促进煤炭工业的可持续发展，产生更大的社会效益和经济效益。

在此背景下，陕西世纪共创环境治理有限公司新建 240 万吨/年矿物固废煤矸石综合处置再利用项目，主要产品为劣质煤、免烧砖和骨料。

### 2、项目地理位置与周边环境

项目位于榆阳区小纪汗镇井克梁村，地理坐标为东经 109°32'37"、北纬 38°25'49"。项目东侧紧邻榆林旺优兴工程服务有限公司，南侧紧邻运煤专线道路，西侧距小纪汗煤矿工业广场 3km。（项目地理位置图见附图 1、四邻关系图见附图 2）。

### 3、项目组成及建设内容

本项目年处理 240 万吨煤矸石，洗选后产生尾泥、尾矸等固体废物，尾泥全部用于制免烧砖，尾矸部分用于制免烧砖，剩余部分制骨料。

建成后年处理 240 万吨固废（煤矸石），预计年产 4.72 亿块免烧砖，年产骨料 53.59 万吨，产品劣质煤 50.8 万吨/年。

建设内容为矸石棚，生产厂房、晾晒场等相关配套设施，主要工程内容见下表。

表 2-1 项目组成主要建设内容表

类别	项目	建设内容	备注
主体工程	原料筛选车间	位于原料棚西南角，全封闭车间 1 座，彩钢棚，占地面积为 300m <sup>2</sup> 。用于原料的破碎和筛分，设破碎机、分级筛、密闭输送廊道、皮带输送机和栈桥装置	新建
	洗选车间	位于厂区中间位置，全封闭车间 1 座，彩钢棚，占地面积为 4300m <sup>2</sup> ，设跳汰机、压滤机、浓缩机等设备，用于洗矸石	新建
	免烧砖车间	占地面积约 450m <sup>2</sup> ，彩钢全封闭结构，配料机、搅拌机、制砖	新建

			机以及其他配套生产设备	
	骨料车间		位于成品棚东南角，设给料机、破碎机等设备用于煤矸石制骨料	新建
储运工程	原料棚		封闭钢结构，占地面积 2000m <sup>2</sup> ，地面硬化。主要进行煤矸石暂存	新建
	成品棚		封闭钢结构，占地面积 7500m <sup>2</sup> ，地面硬化。主要进行劣质煤、尾矸尾泥的储存，分区堆放；东北角设免烧砖破碎生产线，东南角设骨料生产线	新建
	水泥筒仓		厂区设置 4 个 200t 的水泥筒仓	新建
	免烧砖成品养护堆场		位于免烧砖生产车间外，占地面积为 28000m <sup>2</sup> ，露天堆场，地面硬化，用于免烧砖养护堆存	新建
	物料运输		煤矸石经厂内部道路由重型运输车辆进出厂区，水泥由罐车运输入厂，物料在储存棚和生产车间内通过密闭管道或皮带输送机输送	新建
	免烧砖辅料存储		建筑面积 100m <sup>2</sup> 彩钢全封闭结构，用于免烧砖颜料、增强剂等辅料储存	新建
	辅助工程	办公生活区		2F，建筑面积为 300m <sup>2</sup>
洗车台			自动洗车装置 1 套，配套沉淀池容积 20m <sup>3</sup>	新建
浓缩池			用于洗选工序，设 2 座浓缩池（一用一备），分别为（Φ30m，h6m）和（Φ20m，h6m，备用）	新建
循环水池			跳汰工序，容积为 1500m <sup>3</sup>	新建
蓄水池			容积为 1500m <sup>3</sup> ，储存疏干水	新建
免烧砖养护废水沉淀池			沉淀池 1 座，40m <sup>3</sup>	新建
初期雨水池			1 座，容积为 500m <sup>3</sup>	新建
公用工程	供水		生产用水为陕西华电榆横煤电有限公司小纪汗煤矿疏干水（采用罐车拉运，疏干水协议见附件），生活用水为自备井（正在办理取水许可证）	新建
	排水		雨污分流；洗煤废水经浓缩池浓缩后回用于跳汰工序+浮选工序，不外排；洗车废水经沉淀后循环利用，不外排；生活污水经化粪池（10m <sup>3</sup> ）处理后定期清掏用作农肥	新建
	供电		区域电网引入	新建
	供热		生产区不采暖，办公用房和宿舍取暖采用分体式空调	新建
环保工程	废气	原料筛选工序筛分、破碎	筛分机、破碎机各设 1 个集尘罩（2 个集尘罩）+1 套布袋除尘装置+1 根 15m 高排气筒 DA001	新建
		煤矸石制骨料工序破碎、筛分	破碎机、筛分机各设 1 个集尘罩（2 个集尘罩）+1 套布袋除尘装置+1 根 15m 高排气筒 DA002	新建
		煤矸石制免烧砖工序破碎、筛分	破碎机、筛分机各设 1 个集尘罩（2 个集尘罩）+1 套布袋除尘装置+1 根 15m 高排气筒 DA003	新建
		免烧砖搅拌粉尘	搅拌机上方设 1 个集尘罩+1 套布袋除尘装置+1 根 15m 高排气筒 DA004	新建
		物料装卸	全封闭式储棚+喷雾洒水抑尘装置	新建
		物料储存、	全封闭储棚+密闭输送廊道+喷雾洒水抑尘装置	新建

		转运		
		道路运输	道路洒水、篷布遮盖、道路硬化、及时清扫、车辆冲洗	新建
		扬尘在线监测系统	在厂界四角设 4 台扬尘在线监控设施	新建
	废水	洗煤废水	选煤厂洗水一级闭路循环,洗煤废水经浓缩池浓缩后回用于跳汰工序,不外排	新建
		车辆冲洗废水	洗车台配套建设 1 座 20m <sup>3</sup> 三级沉淀池,洗车废水经沉淀后循环利用,不外排	新建
		生活污水	生活污水经化粪池(10m <sup>3</sup> )处理后定期清掏用作农肥	新建
		初期雨水	设置 1 座 500m <sup>3</sup> 初期雨水收集池,初期雨水经自然沉淀后回用于跳汰工序	新建
	固废	生活垃圾	分类收集后,由当地环卫部门统一清运处置	新建
		除尘灰	用于制免烧砖工序	新建
		不合格品	回用生产	新建
		废液压油废机油	暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位处置	新建
	噪声	设备噪声	采取低噪声设备、合理布设、基础减振、厂房隔声等综合降噪措施	新建
		交通噪声	加强管理、限鸣标识	新建

#### 小纪汗煤矿疏干水利用可行性分析:

小纪汗煤矿距离本项目 2.5km,采用罐车拉运,储存于厂区蓄水池中。小纪汗煤矿矿井水处理站于 2015 年 1 月建成矿井水处理规模为 1900m<sup>3</sup>/h 的矿井水处理站。处理后的疏干水用于榆横电厂冷却水循环。矿井水用水量为 1762m<sup>3</sup>/h,榆横电厂用水量为 370m<sup>3</sup>/h,本项目用量为 731.11m<sup>3</sup>/d,故疏干水足够本项目利用。生产用小纪汗煤矿疏干水可行。

#### 4、项目设备

(1) 本项目主要设备有破碎机、压滤机等,主要设备及参数详见表 2-2。

表 2-2 主要设备清单

序号	名称	规格型号	数量
一、洗研工段设备			
1	往复式给料机	LG350 型	2 台
2	矸石分级筛	2445 型	1 台
3	振动给料机	BL2000 型	1 台
4	跳汰机	SKT-24m <sup>2</sup> -3	1 台
5	风箱数控柜		1 套
6	矸石斗式提升机	T50140 型	1 台
7	中煤斗式提升机	T40100 型	1 台
8	中煤斗式提升机	T4080 型	1 台
9	低压风包	1.5×3.5	1 个
10	劣质煤分级筛	ZK-2140 型	1 台

11	劣质煤脱水筛	ZK-2148 型	2 台
12	弧形筛	1815 型	2 台
13	煤泥脱水筛	ZK-1843 型	8 台
14	离心脱水机	TLL-1150 型	1 台
15	矿浆预处理器	Φ3000 型	1 台
16	絮凝剂搅拌桶	Φ1200 型	2 台
17	浓缩机（尾煤）	Φ30	1 台
18	浓缩机（清水）	Φ20	1 台
19	袋式除尘器	/	1 套
20	煤矸石破碎机	DG-1000 型	1 台
<b>二、免烧砖制砖设备</b>			
1	双极破碎机	2PC 1200×1000, 30—120t/h	1 台
2	无轴滚筛	2.4×6m	1 台
3	搅拌机	SJJ400×50A	1 台
4	自动配料系统	1600 型	1 套
5	水泥筒仓	200t	4 个
6	全自动砌块成型机	QT12-15D 型	1 台
7	皮带输送机	/	1 台
8	袋式除尘器	/	1 套
<b>三、骨料设备</b>			
1	反击式破碎机		1 台
2	袋式除尘器	/	1 套
3	分级筛	/	1 台

## (2) 主要设备与产能的匹配性分析

### ①跳汰机

本项目选用 SKT-24m<sup>2</sup>-3 跳汰机 1 台，根据厂家提供的参数，SKT-24m<sup>2</sup>-3 型单台处理能力为 700~750t/h。本项目设计处理能力 240 万 t/a，年运行 3840h（240d/a，16h/d），则小时处理能力为 700t/h 时，处理能力为 268 万 t/a。则 1 台 SKT-24m<sup>2</sup>-3 跳汰机处理能力与项目设计生产能力相匹配，选型合理。

## 5、煤矸石制砖和制骨料的可行性

### (1) 煤矸石的来源

本项目煤矸石来源于周边煤矿，采购煤矸石矸石（粒度范围 0-150mm），为了确定煤矸石的合理用途及加工工艺，建设单位将煤矸石混合后送至设备厂家进行了筛分试验，筛分试验结果见下表。

### (2) 煤矸石的粒度组成

对分选煤矸石做筛分试验。筛分试验结果见表 2-3。

表 2-3 分选矸石样品的筛分试验结果

粒度级 (mm)	产率(%)	灰分(%)	筛上累计		筛下累计	
			产率(%)	灰分(%)	产率(%)	灰分(%)
150~100	0.63	85.38	0.63	85.38	100.00	79.81
100~50	42.01	82.87	43.64	82.91	99.37	79.78
50~25	37.76	83.35	81.40	83.11	56.36	77.42
13~6	2.18	67.07	96.07	80.72	6.11	61.01
6~3	2.10	56.86	98.18	80.21	3.93	57.65
3~0.5	1.58	58.05	99.75	79.86	1.82	58.55
0.5~0	0.25	61.78	100.00	79.81	0.25	61.78
总计	100.00	79.81				

由表 2-3 可知：矸石样品中大于 25mm 粒度级占绝大多数，产率为 81.40%，其中 100~50mm 和 50~25mm 两个粒度级的含量最高，分别为 43.01%和 37.76%；小于 25mm 粒度级占 18.60%，其中小于 13mm 粒度级仅占 6.11%，说明该矸石样品整体脆性较小。矸石样品的综合灰分为 79.81%，其中大于 25mm 粒级的灰分（83.11%）大于矸石综合灰分，而小于 25mm 粒级的灰分（65.37%）小于矸石综合灰分，说明煤主要分布在细粒级（<25mm）样品中；其中 6~3mm 和 3~0.5mm 粒级灰分最低，为 56.86%和 58.05%，说明 6~0.5mm 粒级中煤含量最高。-0.5mm 粒级灰分比相邻粒级灰分略高，说明矸石的泥化程度可能较高。

### （3）煤矸石的浮沉组成

对分选矸石做分选浮沉试验，浮沉试验结果见表 2-4。

表 2-4 分选矸石样品的浮沉试验结果

密度 (Kg/L)	产率 (%)	灰分 (%)	浮物累计		沉物累计	
			产率(%)	灰分(%)	产率(%)	灰分(%)
<1.30	0.77	4.69	0.77	4.69	100.00	80.38
1.30~1.40	2.45	5.92	3.22	5.63	99.23	80.97
1.40~1.50	1.23	14.85	4.45	8.18	96.78	82.87
1.50~1.60	0.70	24.05	5.14	10.32	95.55	83.75
1.60~1.70	0.72	42.50	5.87	14.29	94.86	84.18
1.70~1.80	1.40	52.10	7.27	21.57	94.13	84.50
1.80~2.00	10.99	64.18	18.26	47.22	92.73	84.99
>2.00	81.74	87.79	100.00	80.38	81.74	97.79
总计	100	80.38				
煤 泥	1.74	73.01				
总 计	100.00	80.26				



由表 2-4 可知：分选矸石样品中大于 1.8Kg/L 密度级占绝大多数，产率为 92.73%、灰分为 84.99%；其中大于 2.0Kg/L 密度级的含量最高，为 81.74%，其灰分也最高，为 87.79%。小于 1.8Kg/L 密度级仅占 7.27%，灰分为 21.57%；其中小于 1.6Kg/L 密度级产率为 5.14%，灰分为 10.32%，此部分为可回收利用的煤。

#### (4) 煤矸石泥化性质

对分选矸石做泥化试验。泥化试验结果见表 2-5。

**表 2-5 分选矸石样品泥化试验结果表**

项目		第一次试验	重复试验	平均值
产率 (%)	>500 μ m	81.505	81.651	81.58
	10-500 μ m	17.851	17.597	17.72
	<10 μ m	0.644	0.752	0.70
泥化比 (%)		18.495	18.349	17.42
试样水分 (Mad%)		4.987	5.219	5.10
沉降温度：25℃；沉降时间：18min10s				

注：泥化比即是小于 500 μ m 筛下物的百分数。

根据 MT/T1075-2008 《选煤厂煤伴生矿物泥化程度评定》标准规定，首先用 0.5mm 筛下物质量分数 (W500) 将泥化程度划分为四个等级，如表 2-6 所示。

**表 2-6 矸石泥化等级评定表**

级别名称	代号	泥化比 (%)
低泥化程度	LDW	≤1.0
中泥化程度	MDW	1.1~10.0
中高泥化程度	MHDW	10.1~20.0
高泥化程度	HDW	>20.0

注：根据唐山煤炭科学分院安文华关于《煤和研石的泥化试验方法》的编制说明的说法：安氏法所测定的试样中小于 10 μ m 细颗粒物料的重量，是不太准确的。但作为对比数据，所有试样都用同一方法是可行的，因此小于 10 μ m 物料的数量是相对值。

由表 2-6 可知：分选矸石样品的平均泥化比为 18.42%，即该矸石样品泥化等级为中高泥化程度 (MHDW)。

#### (5) 煤矸石混凝土性质

##### ①煤矸石压碎指标

煤矸石的压碎指标为 14.89%，表观密度为 2446kg/m<sup>3</sup>，吸水率为 9.28%。

##### ②煤矸石化学成分

煤矸石的化学成分相对含量见表 2-7。

表 2-7 煤矸石的化学成分相对含量

化学成分	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	Na <sub>2</sub> O	MgO	K <sub>2</sub> O	TiO <sub>2</sub>	Loss
比例 (%)	56.46	1.86	23.65	14.04	0.18	1.2	0.93	0.63	1.05

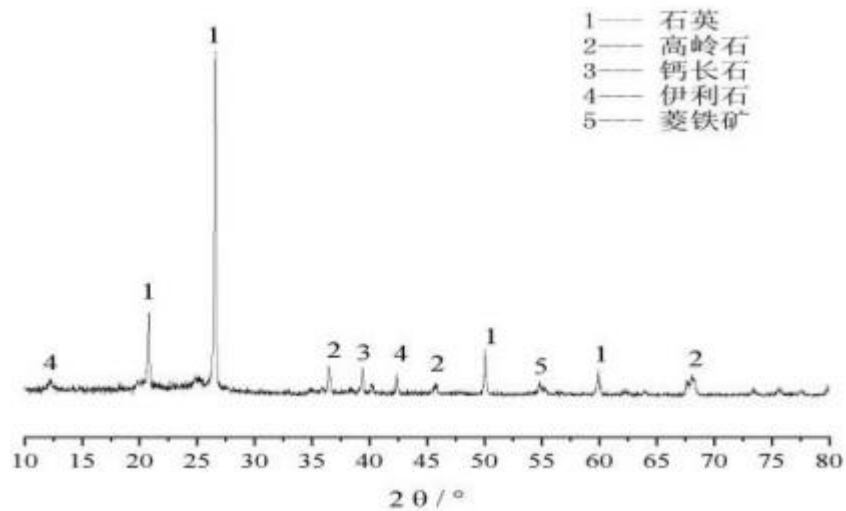


图 2-1 煤矸石 XRD 衍射图谱

### ③煤矸石混凝土抗压强度

#### 1) 混凝土配合

水灰比为 0.4，试拌试验采用煤矸石体积取代率 60%。

表 2-8 混凝土的配合比/kg·m<sup>-3</sup>

水泥/kg·m <sup>3</sup>	水/kg·m <sup>3</sup>	砂子/kg·m <sup>3</sup>	石子/kg·m <sup>3</sup>	煤矸石/kg·m <sup>3</sup>	减水剂/kg·m <sup>3</sup>
403	161	643	477	561	2.02

#### 2) 煤矸石混凝土强度

表 2-9 煤矸石混凝土强度

7d 荷载值/kN	7d 强度/MPa	28d 荷载值/kN	28d 强度/MPa
304.67	28.98	406.23	38.64

由表 2-9 可知，两组试件的 7d 强度大约是 28d 的 75%，28d 龄期时强度达到 38.64MPa，超过设计强度 30MPa。

煤矸石达到 II 级以上骨料的质量标准，煤矸石替代率为 60%的煤矸石混凝土强度能够满足 C35 混凝土抗压强度的要求。因此，煤矸石具备替代混凝土骨料的

理化性能和力学性能，具有较高的建材资源化价值。

## 6、尾泥、尾矸制砖工艺可行性分析

项目以煤矸石、煤泥、水泥等为主要制作原料，添加水、增强剂进行配料、搅拌后，采用全自动制砖机制作成型。项目制砖工艺与传统的烧结砖不同，无需高温烧制或烘干工序，以水泥为凝固剂，即可成型，且强度高。易恭猷在《免烧煤矸石砖的研究》（煤炭科学技术，1993.11）一文中明确由水泥作为胶结剂的免烧、自然养护砖性能好，各项指标能满足或超过国家标准，且榆阳区气候干燥，能满足煤矸石砖的自然养护条件。根据《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》，本项目采用煤矸石、煤泥、水泥等生产免烧砖，属于《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》中“煤矸石综合利用产品为砖瓦”，属于工业固体废物资源综合利用产品。

根据调研，榆林源垚鑫工贸有限公司新建固废综合利用项目利用尾矸（73.75%）、尾泥（14.86%）、尾渣（14.61%）、水泥（6.71%）、增强剂（0.07%）等生产免烧煤矸石砖；陕西远立兴再生资源科技有限公司 120 万吨/年煤泥、煤矸石综合利用项目利用煤矸石（52.39%）、煤泥（32.36%）、石渣（4.92%）、水泥（10.17%）、增强剂（0.16%）等生产免烧砖。

本项目利用煤矸石（59.58%）、煤泥（28.27%）、水泥（12.09%）、增强剂（0.15%）等生产煤矸石免烧砖，项目使用的原料成分及配比与调研企业相似，制砖工艺基本项目，故本项目生产工艺可行；建议建设单位在投产前开展产品技术鉴定。

## 7、原辅材料及能源消耗

本项目原料用量为煤矸石 240 万吨/年，主要购自小纪汗煤矿和袁大滩煤矿，原料供应充足。由于两个煤矿距离比较近，因此其成分基本相同。本次评价对煤矸石一般成分进行了调查，原材料及辅料耗量表见表 2-10。

表 2-10 原辅材料用量表

类别	材料名称	年用量	储存方式	备注
洗选工艺	煤矸石	240 万吨	原料棚	外购，汽车运输
	PAM 絮凝剂	15 吨	包装桶，存储洗选车间絮凝剂储存区	外购/桶装，汽车运输

免烧砖生产	尾矸	100 万吨	成品棚尾矸存放区	本项目洗选工序产生
	尾泥	47.44 万吨	成品棚尾泥存放区	本项目洗选工序产生
	水泥	20.3 万吨	水泥筒仓	外购成品
	增强剂	1000 吨	包装桶, 存储于生产车间库房	外购/桶装, 厂内最大存放量 50t
其他	生活用水	576m <sup>3</sup>	/	自备井
	生产用水	17.55 万 m <sup>3</sup>	/	煤矿疏干水
	电	450 万 kWh	/	区域供电

#### (1) 煤矸石

本项目所用矸石为周边煤矿。煤矿井田距离比较近, 都在小纪汗镇, 煤质基本相同。根据建设单位提供得到煤矸石质检报告(小纪汗煤矿), 主要技术指标如下。

表 2-11 煤矸石主要技术指标

物料	全水分 (Mt%)	灰分 (Aad%)	挥发份 (Vd%)	全硫 (St.d%)	低位发热量 (kcal/kg)
煤矸石	3.11	85.81	10.04	0.42	273

本项目使用的煤矸石、水泥等应满足《混凝土实心砖》(GB/T21144-2007)对原料提出的相应指标要求, 煤矸石还应满足《煤矸石利用技术导则》(GB/T29163-2012)中轻集料用煤矸石技术要求。

#### (2) 增强剂

本项目使用的免烧砖增强剂主要成分为硅酸钠、丙烯酸酯乳液、氢氧化钙、氢氧化钠、氟硅酸钠、明矾、聚丙烯酰胺(PAM)、减水剂, 项目外购按比例配置的溶液成品。

#### (3) 絮凝剂理化性质

洗选水处理使用絮凝剂为聚丙烯酰胺(PAM), 为水溶性高分子聚合物, 不溶于大多数有机溶剂, 具有良好的絮凝性, 可以降低液体之间的摩擦阻力, 聚丙烯酰胺本身及其水解体没有毒性, 无腐蚀性。按离子特性可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型, 本项目使用阴离子型, 分子量 600 万-1800 万, 外观为白色粉末或颗粒。

#### (4) 原辅材料的储运工程

原煤来自周边煤矿，通过货运汽车运至原料棚，原料棚采用全封闭式储煤棚，地面硬化，车辆装卸在棚内进行；絮凝剂聚丙烯酰胺通过汽车运输，使用桶装，储存于洗选车间絮凝剂储存区；增强剂包装桶，存储于生产车间库房，不得露天存放，地面硬化。

#### (5) 煤矸石来源可靠性分析

本项目的煤矸石主要来自周边煤矿，周边煤矿主要有小纪汗煤矿、袁大滩煤矿、可可盖煤矿、大海则煤矿。

小纪汗煤矿位于榆林市榆阳区小纪汗镇井克梁村，距本项目 2.5km，小纪汗煤矿产能为 1200 万吨/年，矸石产生量约为 100 万吨/年。

袁大滩煤矿位于榆林市榆阳区小纪汗镇奔滩村，距本项目 13km，袁大滩煤矿产能为 800 万吨/年，矸石产量约为 105 万吨/年。

可可盖煤矿位于榆林市榆阳区小纪汗镇可可盖村，距本项目 20km，可可盖煤矿产能为 1000 万吨/年，矸石产量约为 55 万吨/年。

大海则煤矿位于榆林市榆阳区小纪汗镇大海则煤矿，距本项目 29km，大海则煤矿产能为 2000 万吨/年，矸石产量约为 60 万吨/年。

根据建设单位提供资料，由于周边煤矿的产能较大，为了追求精煤的质量，只对优质煤进行洗选，对发热量低的劣质末煤、煤矸石不再进行二次洗选，按煤矸石直接外售处理。

综上所述，本项目的煤矸石来源可靠。

### 8、产品方案

产品方案见表 2-12。

表 2-12 项目产品方案一览表

产品名称	规模	产品指标		产品去向	
免烧砖	4.72 亿块/年	尺寸规格为 240mm×115mm×53mm，重量为 3.25kg/块		外售于城市建成区铺路及周边农村建筑所用	
		《混凝土实心砖》 (GB/T21144-2007)	尺寸偏差：长-1~+2；宽-2~+2；高-1~+2mm		
			密度等级：B 级 1681kg/m <sup>3</sup> ~2099kg/m <sup>3</sup>		
			抗压等级：M15 平均值≥15MPa		
			最大吸水率：≤13%		
干燥收缩率和相对含水率：干燥收缩率≤0.05%，相对含水率≤30%					

				抗冻性：抗冻指标 F50，强度损失 ≤25%，质量损失 ≤5%		
洗选工段	尾泥	47.44万吨/年	灰分：101.12%		用于本项目免烧砖工段原料	
			含硫量：0.433%			
			全水分：7.476%			
			发热量（10 <sup>9</sup> Cal）：87439.036			
	尾矸	153.6万吨/年	灰分：99.35%		部分用于制免烧砖原料，部分用于制骨料	
			含硫量：0.42%			
			全水分：8.4%			
			发热量（10 <sup>9</sup> Cal）：301056			
	劣质煤	50.8万吨/年	规格	<50mm		外售电厂
			灰分%	10.573		
			含硫率%	0.31		
			水分%	5.62		
发热量（10 <sup>9</sup> Cal）			655200			
骨料	53.6万吨/年	类别：III类			用于常兴煤矿井下填充（协议见附件）	
		泥粉含量：≤2.0%				
		泥块含量：≤2.0%				
		针、片状颗粒含量：≤15%				
		不规则颗粒含量：≤10%				
		有机物	有机物含量：合格			
			硫化物及硫酸盐含量：≤1.0%			
		岩石抗压强度，MPa	岩浆岩：≥80			
			变质岩：≥60			
			沉积岩：≥45			
		表观密度：≥2600kg/m <sup>3</sup> ，空隙率≤47%				
		质量损失率：≤12%				
单级最大压碎指标：≤30%						
吸水率：≤2.5%						
<p>经查阅相关资料，榆林地区已建多家以煤泥、矸石、水泥、石渣（建筑垃圾）等为原料制免烧砖的企业，本项目选用成熟工艺，使用煤矸石及洗选之后的尾泥、尾渣为原料制免烧砖。为保证产品质量，生产过程中严禁夹杂其它固体废物，生产期间定期抽检产品，保证免烧砖质量合格。</p> <p><b>9、骨料充填可行性分析</b></p> <p>根据《陕煤集团神木柠条塔矿业有限公司煤矸石采空区浆体充填项目》中</p>						

将破碎后的煤矸石与石粉和水以一定比例混合搅拌成均质浆液，浆液通过管路输送系统进入井下注浆泵的受料口经泵送至采空区。2023年5月25日榆林市生态环境局神木分局予以该项目批复（神环环发〔2023〕63号）。

因此，本项目产生的骨料外售常兴煤矿用于井下填充是可行的。

### 10、物料平衡

项目矸石洗选后产生劣质煤、尾泥、尾矸等，劣质煤外售于周边电厂，尾泥全部用于制免烧砖，尾矸部分用于制免烧砖，剩余部分制骨料。

根据原辅材料消耗情况，确定项目物料平衡见表 2-11、硫平衡见表 2-12、灰份平衡 2-13、水平衡见表 2-14。

表 2-11 项目物料平衡表

洗选矸石物料平衡				
序号	投入		产出	
	原料名称	数量(万吨)	产品名称	数量(万吨)
1	煤矸石	240	劣质煤	50.8
2	疏干水	12	尾矸	153.6
3	/	/	尾泥	47.44
4	/	/	损耗	0.16
合计	/	252	合计	252
免烧砖生产物料平衡				
序号	投入		产出	
	原料名称	数量(万吨)	产品名称	数量(万吨)
1	尾泥	47.44	免烧砖（免烧砖）	153.8
2	尾矸	100	蒸发量	16.94
3	水泥	20.3		
4	增强剂	0.2	/	/
5	疏干水	2.8	/	/
合计	/	170.74	/	170.74
骨料物料平衡				
序号	投入		产出	
	原料名称	数量(吨)	产品名称	数量(吨)
1	尾矸	536000	骨料	535957.12
2	/	/	除尘灰	40.614

3	/	/	逸散粉尘	2.266
合计	/	536000	/	536000

表 2-12 项目灰分平衡表

序号	投入				产品			
	原料名称	用量(万吨)	灰份(%)	灰份量(吨)	产品名称	产品量(万吨)	灰份(%)	灰份量(吨)
1	煤矸石	240	85.81	2059440	劣质煤	50.8	10.573	53710.84
2	—	—	—	—	尾矸	153.6	99.35	1526016
3	—	—	—	—	尾泥	47.44	101.12	479713.28
合计		—	—	2059440	合计	—	—	2059440

表 2-13 项目硫平衡表

序号	投入				产品			
	原料名称	用量(万吨)	含硫率(%)	含硫量(吨)	产品名称	产品量(万吨)	含硫率(%)	含硫量(吨)
1	煤矸石	240	0.42	10080	劣质煤	50.8	0.31	1547.8
2	—	—	—	—	尾矸	153.6	0.42	6451.2
3	—	—	—	—	尾泥	47.44	0.433	2054
合计		—		10080	合计	—	—	10080

表 2-14 项目水分平衡表

投入				产出			
原料名称	用量(万吨)	含水率(%)	含水量(t)	产品名称	产品量(万吨)	含水率(%)	含水量(t)
煤矸石	240	3.11	176400	劣质煤	50.8	5.62	28549.6
疏干水	12	/	120000	尾矸	153.6	8.4	129024
/	/	/	/	尾泥	47.44	7.476	35466.144
/	/	/	/	损耗	0.16	/	1600
合计	/	/	19460	合计	/	/	19460

表 2-15 项目热平衡表

序号	投入				产品			
	原料名称	用量(万吨)	发热量(卡/g)	发热量(10 <sup>9</sup> Cal)	产品名称	产品量(万吨)	发热量(卡/g)	发热量(10 <sup>9</sup> Cal)
1	煤矸石	240	273		劣质煤	50.8	525.01	266705.08
2	—	—	—	—	尾矸	153.6	196	301056
3	—	—	—	—	尾泥	47.44	184.315	87439.036
合计		—		65520	合计	—	—	65520

11、总平面布置



厂区主要分为办公生活区及生产区，办公生活区位于厂区西南角，生产区布置在厂区北侧，生产区包括原料棚、洗煤车间、制砖车间、成品棚，进厂道路位于南侧，进厂道路设置洗车台、磅房，破碎区位于原料棚内中间位置，洗选车间位于厂区中间位置，成品棚和制砖车间及骨料车间位于洗选车间北侧，最北侧为免烧砖晾晒区。整个厂区布置顺畅，符合厂区总体规划布局要求，功能分区明确，厂区布局紧凑，人流、物流顺畅，使厂区用地得到最大化合理利用。

## 12、公用工程

### ①给水

本项目生产用水为小纪汗煤矿疏干水，生活用水为自备井。

**洗煤工序用水：**洗煤工序总用水量为  $16220\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水补充水  $500\text{m}^3/\text{d}$ ，循环用水量为  $15409\text{m}^3/\text{d}$ ，煤矸石带入水量为  $311\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《选煤厂洗水闭路循环等级》(GB/T35051-2018)中对洗水一级闭路循环的要求且与设备厂家核实（工艺水重复利用率大于 95%，入选吨煤耗水  $0.05\text{m}^3$ ）。

**车辆冲洗用水：**每次车辆进出厂区均需冲洗，车辆冲洗用水  $45\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，项目年运输进出厂总量达约 500 万吨，每天进、出厂货物量平均为 2.08 万吨，每辆汽车载重能力按 40 吨计，每天车辆运输频次为 520 车次，则日用水量为  $23.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $5616\text{m}^3/\text{a}$ ），冲洗废水经沉淀池处理后回用于洗车，回用水量为  $18.72\text{m}^3/\text{d}$ ，则每天需新鲜水量为  $4.68\text{m}^3/\text{d}$ （ $1123.2\text{m}^3/\text{a}$ ）。

**抑尘用水：**全厂喷淋装置系统主要供生产系统及矸石棚、煤泥棚暂存区及劣质煤棚内喷淋洒水抑尘，类比周边企业喷淋用水量，本项目喷淋装置用水量约  $15\text{m}^3/\text{d}$ （ $3600\text{m}^3/\text{a}$ ），抑尘用水在地面自然蒸发或由物料带入生产过程，无废水产生。

**职工日常生活用水：**项目职工定员 30 人，生产天数 240 天，根据《陕西省行业用水定额》DB61/T 943-2020，员工用水定额为每人每天用水量 80L 计算，所以日总用水量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，年总用水量为  $576\text{m}^3/\text{a}$ 。

**制砖用水：**根据原辅材料用量分析，本项目原料尾矸和尾泥带入水量约  $13.4\text{万}\text{m}^3/\text{a}$ （ $558.3\text{m}^3/\text{d}$ ），制砖搅拌过程中需添加一定的水拌合。类比同类型项目并结合设备厂家提供的信息，本项目制砖搅拌时需补充添加新鲜水量为  $85.63\text{m}^3/\text{d}$

(20551.2m<sup>3</sup>/a)，此部分水全部进入砖坯内，不产生废水。

**养护用水：**根据建设单位提供资料，制砖成型后需露天喷水养护，养护用水量约为 0.8m<sup>3</sup>/万块砖，故本项目成品砖养护用水量为 37760m<sup>3</sup>/a，平均每天用水量为 157.3m<sup>3</sup>/d，养护用水约 70%进入成品砖内，10%蒸发损耗，20%（31.5m<sup>3</sup>/d）形成地表径流通过产品堆场四周导流槽进入废水沉淀池（40m<sup>3</sup>），沉淀后循环使用，则需新鲜水量 125.8m<sup>3</sup>/d，无废水排放。

## ②排水

本项目无生产废水排放。

洗选工段生产废水主要为煤泥水，经煤泥水处理系统处理后循环使用，不外排；同时厂区地面进行水泥硬化、防渗处理，当发生非正常工况时，事故废水排入事故池中，待事故处理完毕后回用至生产洗煤工序，煤泥水不外排。

生活污水产生量按用水量的 80%计，为 1.92m<sup>3</sup>/d（460.8m<sup>3</sup>/a）。生活污水主设化粪池，定期清掏。

车辆清洗废水按 80%计，为 18.72m<sup>3</sup>/d（4492.8m<sup>3</sup>/a），经沉淀池沉淀后回用洗车。

项目水量平衡见表 2-16 和图 1。

**表 2-16 项目水平衡 单位 m<sup>3</sup>/d**

序号	名称	总用水量 (m <sup>3</sup> /d)	新鲜水量 (m <sup>3</sup> /d)	原料带 入水量 (m <sup>3</sup> /d)	损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	循环量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	洗煤工序	16220	500	311	6.67	15409	0	随产品带出
2	车辆冲洗用水	23.4	4.68	/	4.68	18.72	0	经沉淀池沉淀后回用洗车
3	抑尘用水	15	15	/	15	/	0	蒸发损失
4	生活用水	2.4	2.4	/	0.48	/	1.92	设化粪池，定期清掏
5	制砖用水	85.63	85.63	/	85.63	/	0	全部随产品带走
6	养护用水	157.3	125.8	/	125.8	31.5	0	循环使用
/	合计	16503.73	733.51	311	238.26	15459.22	1.92	/

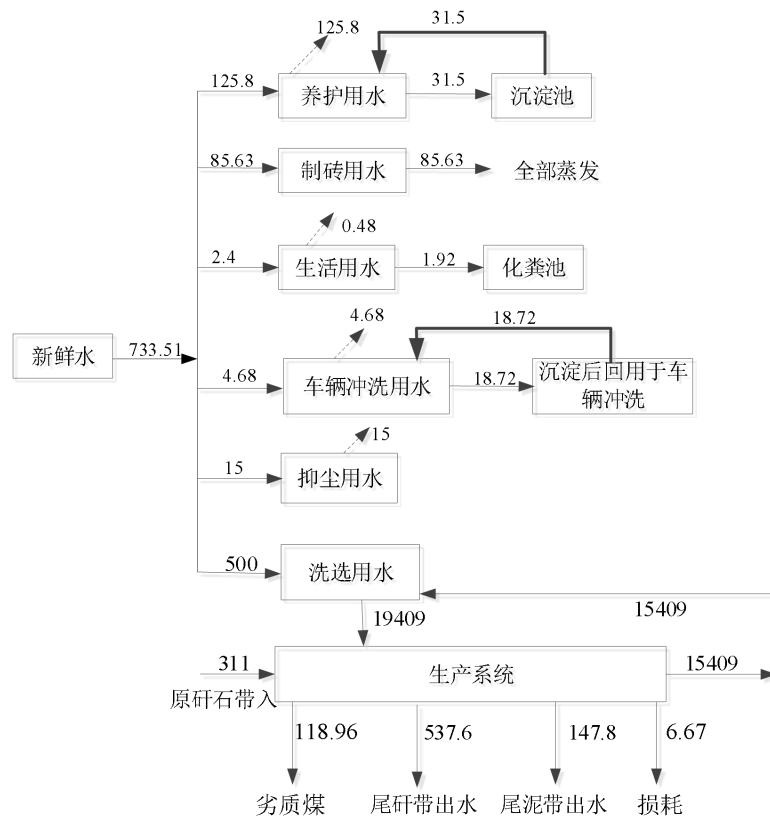


图 1 全厂水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

### 13、劳动定员及工作制度

本项目运营后总劳动定员共 30 人,年工作时间为 240 天,每天工作时间 16h。

#### 工艺流程简述(图示):

##### 一、施工期

本项目施工期主要进行场地清理、主体工程建设、设备安装和调试等。项目施工期对环境的影响主要表现在施工产生的施工扬尘及废气、施工废水、施工机械噪声、施工固废等,施工废水主要为施工人员生活污水和设备清洗废水;施工期噪声主要来源于机械设备运转和运输车辆等机械噪声;施工固废主要是建筑垃圾、废包装袋和生活垃圾等,本项目施工期主要工艺流程见图 2。

工艺流程和产污环节

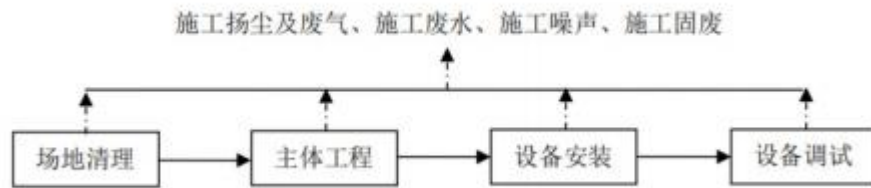


图2 施工期工艺流程及产污环节图

## 二、运营期

项目年处理煤矸石 240 万吨。240 万吨煤矸石洗选后产生劣质煤、尾矸和尾泥。劣质煤作为产品外售，尾泥和部分尾矸用于制免烧砖，剩余尾矸制作骨料。

### 1、矸石洗选工艺流程及产污环节

#### ①原料入库卸料及储运

外购原料煤矸石采用自卸汽车运至原料库，密闭原料库存储。

本工序产生的主要污染物为卸料及堆存粉尘，自卸汽车工作产生噪声；原料库为全封闭彩钢结构，地面硬化，配套雾炮装置洒水抑尘。

#### ②备料工序

外购原料煤矸石粒径为<50mm，首先进行初步破碎和筛分处理，破碎和筛分设施全部设置于密闭原料库内。原料煤矸石先经铲车铲至破碎机内进行破碎，破碎后的物料进入筛分机（筛孔为 30mm），筛上物（大于 30mm 物料）返回破碎机继续破碎，出料粒径<30mm，筛下物（小于 30mm 物料）经皮带输送机送至跳汰分选机。

本工序主要污染物为破碎、筛分粉尘，物料转运粉尘，破碎、筛分机运行噪声，布袋除尘器收集的除尘灰。破碎、筛分机、皮带输送机均设置于密闭库房内，破碎、筛分机上方各设置 1 套集气罩（共 2 套），收集后的含尘废气引至 1 台布袋除尘器处理，最终经 1 根 15m 高排气筒排放；物料转运过程采用雾炮机洒水抑尘；破碎、筛分设备选用低噪声、低功率设备，基础减振；布袋除尘器收集的除尘灰回用于洗选工段。

#### ③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。

经备料工段预处理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矸石库；煤水混合物先经脱水筛（筛孔为 0.75mm）脱水，脱水筛筛上劣质煤先经过 13mm 振动筛进行分级，筛上物由皮带输送至产品库储存；13mm 振动筛筛下物再经 0.5mm 煤泥筛进行筛选，筛选后的筛上物经皮带输送至产品棚储存，煤泥筛及劣质煤脱水筛筛下物进入煤泥浓缩池。

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，跳汰洗选工序废水；跳汰机产生的尾矸，用于本厂制免烧砖和骨料，洗选废水回用于洗选工序。

#### ④煤泥浓缩工序

洗煤废水进入煤泥浓缩池，浓缩机底流由泵打到压滤机进行过滤，回收的尾泥送成品棚储存。浓缩机的溢流和压滤机滤清液进入循环水池，用泵返回洗煤系统作为循环水复用。项目设浓缩池 2 座（一用一备）。可确保煤泥水闭路循环，不外排。

本工序主要污染源为浓缩机等设备产生的噪声和洗煤废水。

#### ⑤储运工序

项目产品劣质煤经密闭皮带机送入封闭式成品棚存储，跳汰产生的尾矸和尾泥经密闭皮带机送入密闭成品棚存储，项目尾矸、尾泥和劣质煤均放置密闭成品棚分区储存。

本工序主要污染物为产品转载、储运过程无组织颗粒物及设备运行噪声。

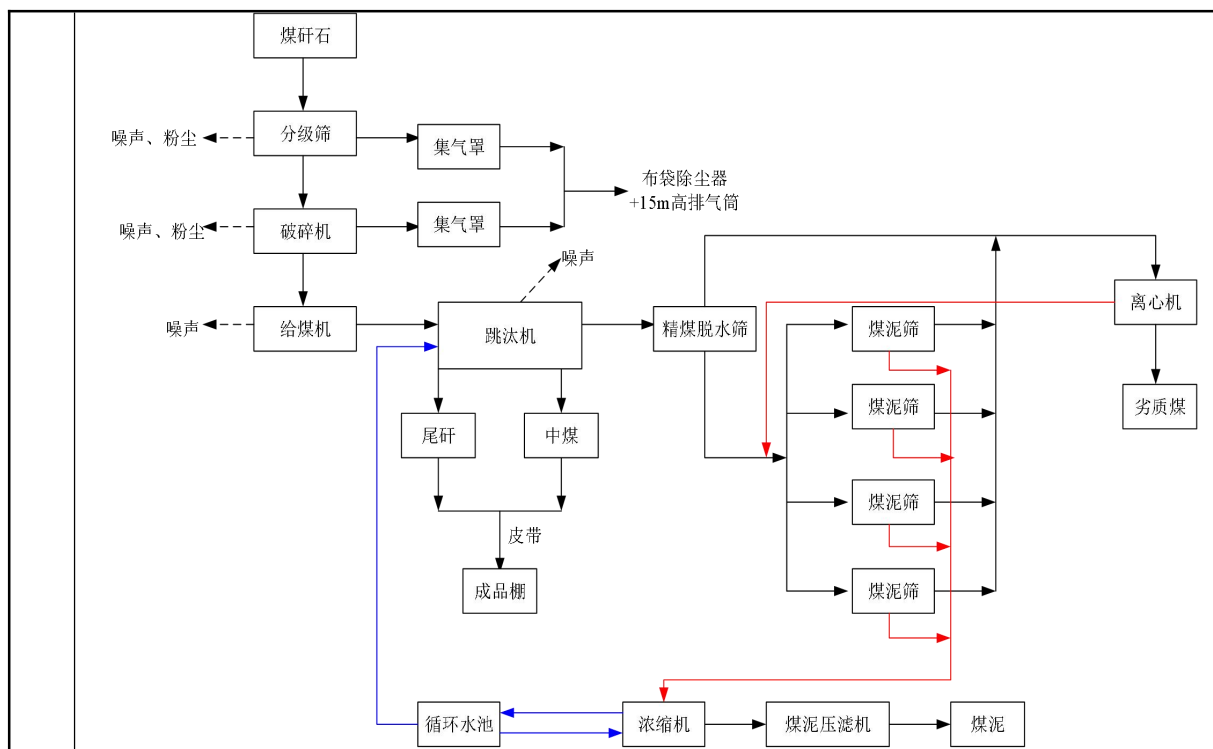


图3 洗选工艺流程及产污环节图

## 2、免烧砖工艺流程及产污环节

### ①备料

尾矸储存于项目厂房北侧的成品棚，因其尺寸较大，需破碎筛分后配料。建设单位拟通过密闭皮带将尾矸输送至破碎机进行破碎，破碎后的物料进入筛分机进行筛分，确保尾矸粒径小于2mm后，存放于料仓内，不合格的尾矸返回至破碎机进行二次破碎。水泥经专用罐车运输进厂后直接卸料至水泥筒仓内，卸料时通过管道以负压吸入料斗，再以压缩空气通过管道输送至水泥仓。

### ②配料、搅拌

符合要求的尾矸、尾泥和水泥进入配料系统，建设单位拟选用全自动电子配料系统，可根据配比要求自动完成配料程序。物料经密闭管道输送机由料仓送入称重仓计量后由密闭管道送至搅拌机；水泥经专用密闭管道送入水泥称计量后由螺旋输送机送至搅拌机；增强剂按比例添加至水仓内，经水泵抽入水称计量后由增压泵抽出，经喷水器喷入搅拌机。

各物料按照一定的配比，通过计量后投入搅拌机内进行搅拌，搅拌过程采用电脑控制，从而保证免烧砖质量。

### ③制砖成型

搅拌好的坯料经皮带输送机送入全自动制砖机制砖成型。具体流程为：坯料进入制砖机的布料小车，布料小车向前把坯料布满整个制砖模具内，然后利用液压机产生的高压压出坯料中的空气，由于压力强，减少了压缩空气造成的坯料回弹膨胀，从而提高了砖坯的密实度和强度。经过压制，砖坯内进行湿热反应，形成了有益于产品强度的水化产物。制砖机自动压出砖坯，砖坯从模具从脱落出来以后在托板上。

### ④养护

砖坯在托板上码垛，通过叉车运至养护区进行露天喷水养护，使得水分在产品表面和内部均匀扩散，提高成品质量；养护区浇水养护 3 天后，再进行自然养护共计 5 天，经养护后的产品在产品区进一步自然蒸发待售。养护区四周设有导流槽，养护废水通过导流槽进入沉淀池内，沉淀后回用于物料搅拌工序。

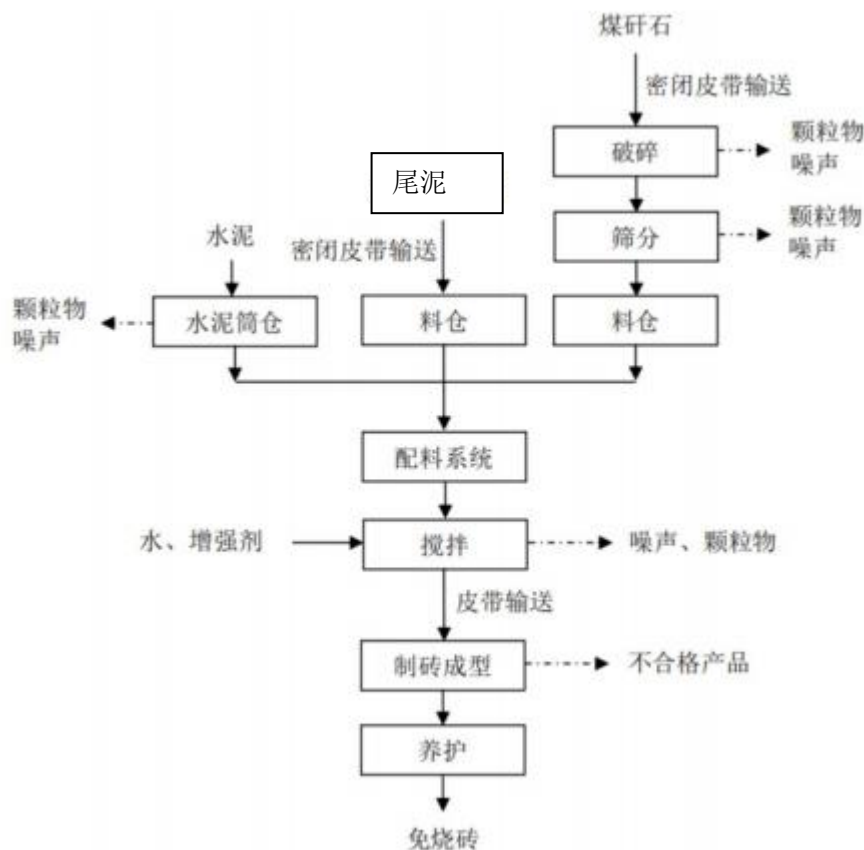


图 4 免烧砖工艺流程及产污环节图

### 3、骨料工艺流程及产污环节

经分选后的尾矸（粒径小于 50mm）通过反击式破碎机与双层振动筛（上层筛孔 25mm，下层 10mm）的闭路破碎，筛上物（ $\phi > 25\text{mm}$ ）的物料返回反击式破碎机，粒径在 25mm~10mm 作为粗石子产品，下层筛下物（10~0mm）作为免烧砖原料。

此工序主要污染物为：粉尘、设备噪声。

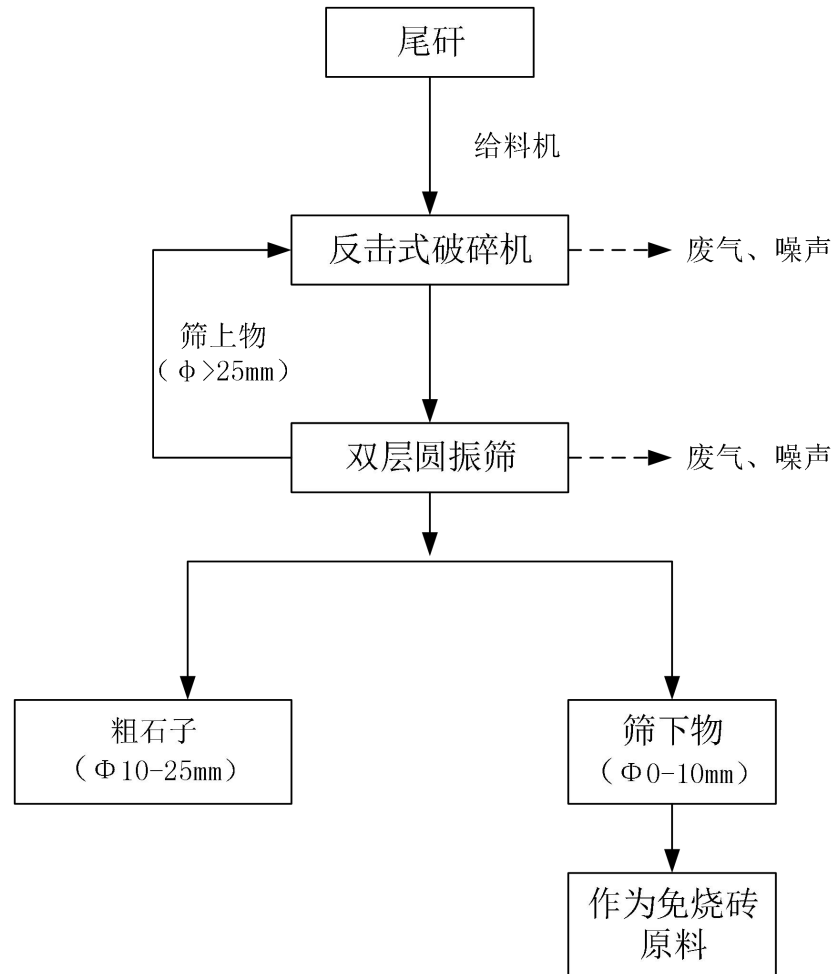


图 5 骨料工艺流程及产污环节图



与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，经现场勘查用地范围内为原始地貌，不涉及原有污染情况。

### 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>						
	根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，项目区域环境空气质量达标情况判定引用陕西省生态环境厅办公室（2023年1月18日）发布的榆林市2022年12月及1-12月全省环境空气质量状况环保快报，统计结果见表3-1。						
	<b>表 3-1 区域环境空气质量现状评价表 单位：μg/m<sup>3</sup></b>						
	县区名称	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情况
	榆阳区	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
		NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	34	40	85.0	达标
		PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	56	70	80.0	达标
		PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
		CO	第95百分位浓度	1200	4000	30.0	达标
		O <sub>3</sub>	第90百分位浓度	146	160	91.3	达标
由上表可知，2022年榆阳区主要大气污染物中各类污染物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，属达标区。							
<b>2、环境空气质量补充监测</b>							
本项目环境空气质量现状由陕西众邦环保检测技术有限公司监测，监测时间2023年8月29日-2023年8月31日							
①监测布点 厂址下风向，共布设1个监测点位，厂址南侧。							
②监测时间与频次 本次大气监测日期为2023年8月29日-2023年8月31日，连续监测3天。							
③采样及分析方法 采样方法按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2017)中的要求进行，检出下限和分析方法见下表。							
<b>表 3-2 环境空气质量现状监测项目及采样分析方法</b>							
污染物	方法来源	检测仪器	检出限				

TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》 GB/T15432-1995	BSA224S 电子天平（万分之一） (33092862)	0.001mg/m <sup>3</sup>
-----	--------------------------------------	----------------------------------	------------------------

④监测结果

表 3-3 环境空气质量现状监测结果 单位：μg/m<sup>3</sup>

监测因子	监测结果						标准 限值
	时间	浓度	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	
TSP24h 平均浓 度	8月29日	166	13.8~25.5	862.2~867. 0	1.75~2.19	北	300
	8月30日	175	14.3~27.1	861.7~866. 4	1.92~2.14	北	300
	8月31日	172	17.6~28.3	861.3~866. 1	1.88~2.26	东北	300

根据现状监测结果，项目地 TSP 监测指标值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

3、地下水环境质量现状

① 监测点位

本次评价在项目周边布设 3 个监测点位，6 个调查点。

表 3-4 地下水监测点位置

监测点位	坐标	数据来 源	井深 (m)	埋深 (m)	水位 (m)
井克梁水井	E109°31'58.61" N38°26'22.38"	实测	20	1209	1191.03
叶家滩水井	E109°32'52.78" N38°26'13.58"	实测	25	1203	1180.41
小纪汗水井	E109°33'53.50" N38°26'23.76"	实测	15	1192	1178.37
小滩水井	E109°31'13.88" N38°26'45.10"	实测	15	1210	1196.62
秦家伙场水井	E109°34'49.05" N38°25'30.43"	实测	12	1192	1181.25
贺家滩水井	E109°36'3.15" N38°25'46.94"	实测	20	1191	1172.73

② 监测因子

K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO<sub>3</sub> 计）、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数和石油类等。与监测同步测量井深、水位等。

③ 监测时间

现状监测为 2023 年 8 月 30 日~8 月 31 日。

④ 监测结果及分析评价

地下水监测结果统计见表 3-5。

表 3-5 地下水水质监测结果表 单位: mg/L

序号	污染物	8 月 30 日			8 月 31 日			标准	达标情况
		井克梁	叶家滩	小纪汗	井克梁	叶家滩	小纪汗		
1	pH 值	8.41	8.37	8.44	8.43	8.36	8.47	6.5~8.5	
2	氨氮	0.102	0.119	0.096	0.106	0.122	0.090	0.50	
3	六价铬	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.05	
4	硝酸盐氮	5.53	6.92	4.84	5.58	6.83	4.86	20.0	
5	亚硝酸盐氮	0.003	0.007	0.006	0.004	0.007	0.005	1.00	
6	挥发酚	0.0009	0.0012	0.0010	0.0011	0.0011	0.0009	0.002	
7	氰化物	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.05	达标
8	砷	$3.3 \times 10^{-3}$	$3.9 \times 10^{-3}$	$3.6 \times 10^{-3}$	$3.5 \times 10^{-3}$	$4.1 \times 10^{-3}$	$3.4 \times 10^{-3}$	0.01	达标
9	汞	$4 \times 10^{-5}$ ND	$4 \times 10^{-5}$ ND	$4 \times 10^{-5}$ ND	$4 \times 10^{-5}$ ND	$4 \times 10^{-5}$ ND	$4 \times 10^{-5}$ ND	0.001	达标
10	铅	$6.32 \times 10^{-3}$	$7.55 \times 10^{-3}$	$6.04 \times 10^{-3}$	$6.44 \times 10^{-3}$	$7.59 \times 10^{-3}$	$6.12 \times 10^{-3}$	0.01	达标
11	氟化物	0.264	0.252	0.293	0.269	0.256	0.291	1.0	达标
12	镉	$1.06 \times 10^{-3}$	$1.28 \times 10^{-3}$	$1.06 \times 10^{-3}$	$1.09 \times 10^{-3}$	$1.34 \times 10^{-3}$	$1.01 \times 10^{-3}$	0.005	达标
13	铁	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.3	达标
14	锰	0.018	0.01ND	0.01ND	0.018	0.01ND	0.01ND	0.10	达标
15	溶解性总固体	504	518	488	487	505	476	1000	达标
16	总硬度	242	249	218	245	251	216	450	达标
17	细菌总数	15	24	17	19	22	18	100	达标
18	总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	<2	≤3	达标
19	石油类	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	/	/
20	钾	2.09	2.60	2.19	2.16	2.54	2.26	/	/
21	钠	106	112	122	101	108	113	/	/

22	钙	53.6	57.5	51.5	54.2	56.8	52.3	/	/
23	镁	26.6	28.1	15.6	26.9	27.8	15.3	/	/
24	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	5ND	5ND	5ND	5ND	5ND	5ND	/	/
25	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	288	246	276	272	253	283	/	/
26	氯化物	165	174	132	160	171	137	/	/
27	硫酸盐	39.4	46.9	44.9	36.2	39.0	42.4	/	/

由监测结果表明，所有监测点位的地下水水质各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准值要求。

## 5、土壤环境质量现状

### ① 监测点位

本次土壤环境质量现状监测共布设3个监测点位，分别位于1#厂址中心，2#厂址内西北侧，3#厂址内东南侧，各监测点位取样土壤均为表层土壤，土壤结构、质地相同。

### ② 监测时间和频次

2023年8月29日，采样监测一次。

### ③ 监测结果

监测数据及达标判断见表3-7，土壤理化性质见表3-8。

表3-7 土壤监测结果统计表 单位：mg/kg

序号	项目	厂址中心1#	厂址东北侧2#	厂址西南侧3#	标准	达标情况
					筛选值	
1	pH值	8.43	8.21	8.42	/	达标
2	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	300	336	721	4500	达标
3	砷	9.54	9.31	9.95	60	达标
4	镉	ND0.5	ND0.5	ND0.5	65	达标
5	六价铬	23	28	31	5.7	达标
6	铜	25	28	33	18000	达标
7	铅	24	29	33	800	达标
8	汞	0.098	0.105	0.143	38	达标
9	镍	0.051	0.063	0.086	900	达标
10	四氯化碳	ND1.3	/	/	2.8	达标
11	氯仿	ND1.1	/	/	0.9	达标
12	氯甲烷	ND1.0	/	/	37	达标
13	1,1-二氯乙烷	ND1.2	/	/	9	达标
14	1,2-二氯乙烷	ND1.3	/	/	5	达标
15	1,1-二氯乙烯	ND1.0	/	/	66	达标
16	顺式-1,2-二氯乙	ND1.3	/	/	596	达标

	烯					
17	反式-1,2-二氯乙烯	ND1.4	/	/	54	达标
18	二氯甲烷	ND1.5	/	/	616	达标
19	1,2-二氯丙烷	ND1.1	/	/	5	达标
20	1,1,1,2-四氯乙烷	ND1.2	/	/	10	达标
21	1,1,2,2-四氯乙烷	ND1.2	/	/	6.8	达标
22	四氯乙烯	ND1.4	/	/	53	达标
23	1,1,1-三氯乙烷	ND1.3	/	/	840	达标
24	1,1,2-三氯乙烷	ND1.2	/	/	2.8	达标
25	三氯乙烯	ND1.2	/	/	2.8	达标
26	1,2,3-三氯丙烷	ND1.2	/	/	0.5	达标
27	氯乙烯	ND1.0	/	/	0.43	达标
28	苯	ND1.9	/	/	4	达标
29	氯苯	ND1.2	/	/	270	达标
30	1,2-二氯苯	ND1.5	/	/	560	达标
31	1,4-二氯苯	ND1.5	/	/	20	达标
32	乙苯	ND1.2	/	/	28	达标
33	苯乙烯	ND1.1	/	/	1290	达标
34	甲苯	ND1.3	/	/	1200	达标
35	间, 对二甲苯	ND1.2	/	/	570	达标
36	邻-二甲苯	ND1.2	/	/	640	达标
37	苯胺	ND0.09	/	/	260	达标
38	硝基苯	ND0.01	/	/	76	达标
39	2-氯苯酚	ND0.06	/	/	2256	达标
40	苯并[a]葱	ND0.1	/	/	15	达标
41	苯并[a]芘	ND0.1	/	/	1.5	达标
42	苯并[b]荧葱	ND0.2	/	/	15	达标
43	苯并[k]荧葱	ND0.1	/	/	151	达标
44	蒽	ND0.1	/	/	1293	达标
45	二苯并[a, h]葱	ND0.1	/	/	1.5	达标
46	茚并[1,2,3-cd]芘	ND0.1	/	/	15	达标
47	萘	ND0.09	/	/	70	达标

表 3-8 土壤理化性质调查表

点位、单位 序号、项目	1#厂址中心	厂址内 1#	厂址内 2#	单位
1 颜色	棕色	棕色	棕色	/
2 土壤结构	砂土	砂土	砂土	/
3 土壤质地	潮	潮	潮	/
4 砂砾含量	8.3	7.5	7.6	%
5 其他异物	无、少量根系	无、少量根系	无、少量根系	/
6 容重	1.30	1.27	1.28	g/cm <sup>3</sup>
7 渗滤率（饱和导水率）	1.28×10 <sup>-4</sup>	1.24×10 <sup>-4</sup>	1.26×10 <sup>-4</sup>	%
8 总孔隙度	53.5	53.8	53.7	cm/s
9 阳离子交换量	7.3	6.6	6.8	cmol+/kg

	<b>10</b>	氧化还原电位	422	417	419	mV																																																																			
	<p>根据监测结果，项目场地内土壤各监测指标均满足《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险 筛选值。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p>																																																																								
	<p>根据现场踏勘的情况，评价区及周边无自然保护区、风景名胜区、饮用 水源保护区等需特殊保护的区域。项目周边敏感点见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-10 主要环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境 因素</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">地理坐标</th> <th colspan="2">相对厂址</th> <th colspan="2">规模</th> <th rowspan="2">保护 内容</th> <th rowspan="2">保护目标</th> </tr> <tr> <th>东经</th> <th>北纬</th> <th>方位</th> <th>距离/m</th> <th>户数</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境 空气</td> <td>叶家 滩</td> <td colspan="2">E109°32'52.78" N38°26'13.58"</td> <td>NW</td> <td>200</td> <td>27</td> <td>90</td> <td>人群 健康</td> <td>《环境空气质量标 准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td>声环 境</td> <td colspan="9" style="text-align: center;">厂界外 50m 范围内（无噪声敏感点）</td> </tr> <tr> <td>地下 水</td> <td colspan="7">厂界外 500m 范围内无集中式饮用水水源地和热水、矿泉 水、温泉等特殊地表水资源</td> <td>潜水 含水 层</td> <td>《地下水质量标 准 (GB/T14848-2017) III类</td> </tr> <tr> <td>土壤</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">占地范围内</td> <td>土壤 环境 质量</td> <td>《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准》 (GB36600-2018)</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">占地范围及周边</td> <td>植被、 水土 流失</td> <td>不会对周边生态环 境产生明显影响</td> </tr> </tbody> </table>							环境 因素	名称	地理坐标		相对厂址		规模		保护 内容	保护目标	东经	北纬	方位	距离/m	户数	人数	环境 空气	叶家 滩	E109°32'52.78" N38°26'13.58"		NW	200	27	90	人群 健康	《环境空气质量标 准》 (GB3095-2012) 二级标准	声环 境	厂界外 50m 范围内（无噪声敏感点）									地下 水	厂界外 500m 范围内无集中式饮用水水源地和热水、矿泉 水、温泉等特殊地表水资源							潜水 含水 层	《地下水质量标 准 (GB/T14848-2017) III类	土壤	占地范围内							土壤 环境 质量	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准》 (GB36600-2018)	生态	占地范围及周边							植被、 水土 流失	不会对周边生态环 境产生明显影响
环境 因素	名称	地理坐标		相对厂址		规模				保护 内容	保护目标																																																														
		东经	北纬	方位	距离/m	户数	人数																																																																		
环境 空气	叶家 滩	E109°32'52.78" N38°26'13.58"		NW	200	27	90	人群 健康	《环境空气质量标 准》 (GB3095-2012) 二级标准																																																																
声环 境	厂界外 50m 范围内（无噪声敏感点）																																																																								
地下 水	厂界外 500m 范围内无集中式饮用水水源地和热水、矿泉 水、温泉等特殊地表水资源							潜水 含水 层	《地下水质量标 准 (GB/T14848-2017) III类																																																																
土壤	占地范围内							土壤 环境 质量	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准》 (GB36600-2018)																																																																
生态	占地范围及周边							植被、 水土 流失	不会对周边生态环 境产生明显影响																																																																
<b>污染 排放 控制 标准</b>	<p>1.施工期扬尘执行（DB61/1078-2017）《施工场界扬尘排放限值》表中 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； 制砖工序破碎筛分废气排气筒颗粒物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)中表 2 标准限值；骨料破碎废气排气筒颗粒物排放执行《大 气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求；厂界无组织颗粒 物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求； 水泥筒仓颗粒物排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）</p>																																																																								

中相应的标准限值要求。

表 3-11 大气污染物排放标准

类别	污染源	项目	标准值	单位	标准来源
废气	施工扬尘	拆除、土方及地基处理工程 TSP（周界外最高浓度）	0.8	mg/m <sup>3</sup>	《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 标准
		基础、主体结构及装饰工程 TSP（周界外最高浓度）	0.7	mg/m <sup>3</sup>	
	厂界	颗粒物	1.0	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	原料破碎、筛分	颗粒物	80	mg/m <sup>3</sup>	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4 规定的限值
	免烧砖破碎筛分	颗粒物	30	mg/m <sup>3</sup>	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 及修改单中标准
	骨料破碎筛分	颗粒物	120	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	免烧砖搅拌	颗粒物	30	mg/m <sup>3</sup>	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 及修改单中标准
	水泥筒仓	颗粒物（有组织）	20	mg/m <sup>3</sup>	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 排放限值
颗粒物（无组织）		0.5	mg/m <sup>3</sup>		

## 2. 柴油机燃烧废气

柴油机燃烧废气排放标准执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）及 2020 年修改单中标准限值，具体见表 3-12。

表 3-12 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功率 (P <sub>max</sub> ) (kW)	CO (g/kWh)	HC+NO <sub>x</sub> (g/kWh)	PM (g/kWh)
第三阶段	P <sub>max</sub> > 560	3.5	6.4	0.2
	130 ≤ P <sub>max</sub> ≤ 560	3.5	4.0	0.2
	75 ≤ P <sub>max</sub> < 130	5.0	4.0	0.3
	37 ≤ P <sub>max</sub> < 75	5.0	4.7	0.4
	P <sub>max</sub> < 37	5.5	7.5	0.6



3.废水

废水综合利用不外排；

4.噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关规定；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。

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放限值》单位：dB (A)

类别	污染源	项目		单位	标准来源
		取值时段	标准值		
噪声	施工噪声	昼间	70	dB (A)	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2001)标准
		夜间	55		
	厂界噪声	昼间	60		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类
		夜间	50		

5.固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关要求。

总量控制指标

无

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>1、施工扬尘</b></p> <p>为了最大限度减小施工扬尘对环境的影响，环评要求项目应当按照《陕西省大气污染防治条例》、《榆林市扬尘污染防治条例》及《榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案》（榆办字[2023]33 号）、《榆林市 2023 年阳区环境保护二十八项攻坚行动方案》的通知（榆区办字[2023]30 号）中要求进行施工，施工期采取的具体措施要求如下：</p> <p>（1）施工场地做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、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”。地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，采取洒水、覆盖、冲洗等防尘措施；建筑工地四周建设喷淋设施，严控扬尘污染；严格执行扬尘治理“红黄绿”监督管理制度，视频监控，扬尘在线监测系统联网管理。</p> <p>（2）控制道路扬尘污染。加强渣土车运输监管，车辆必须全部安装卫星定位系统，杜绝超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄漏等现象。运输车辆应保持工况良好，采取遮盖、密闭措施；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定时洒水压尘，减少运输扬尘。</p> <p>（3）加强物料堆场扬尘监管。施工现场尽量实施建材料统一堆放管理，并尽量减少搬运环节，搬运时防止包装袋破裂。筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向，距离在 200m 以上。遇恶劣天气加蓬覆盖，必要时设围栏，并定时洒水防尘。减少堆存量并及时利用。</p> <p>（4）严格按照榆林市有关控制扬尘污染等规定，强化施工期环境管理和监理，加强全员环保意识宣传和教育，制定合理的施工计划，坚决杜绝粗放式施工现象发生。</p> <p>（5）对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；施工弃土及建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。</p> <p>（6）遇有 4 级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮掩工作，最大限</p>
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

度地减少扬尘；在大风日加大洒水量及洒水次数。

(7) 在厂界周边设置工程概况标志牌，标志牌上必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

## 2、废水

### (1) 施工废水

①严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面排水应进行有组织设计、收集回用，严禁乱排、乱流污染道路、水体；

②严禁将施工废水直接外排。施工产生的泥浆水及洗车平台废水应设置临时沉淀池，含泥沙雨水、泥浆水应经沉淀后全部回用；

③对施工场地设置的临时沉淀池等要按照规范进行修建，地面要进行防渗硬化，防止生产废水对地下水造成污染。

### (2) 生活污水

生活污水主要为盥洗废水，经过沉淀后用于施工场地洒水抑尘。

## 3、噪声

(1) 合理布置施工场地，安排施工方式，控制环境噪声污染。

①选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备。

②要求使用商品混凝土。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、施工量小、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少建筑材料水泥、沙石的汽车运量，减轻车辆交通噪声影响。

(2) 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。不合理施工作业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，以及钢结构厂房安装过程产生的金属撞击声和落料声等均会产生较大距离的声环境影响，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶、鸣笛等。

(3) 采取有效的隔声、减振措施，降低噪声级 选用低噪声设备，并采取一定的吸音、隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），做到施工场界噪声达标排放。

(4) 严格控制施工车辆运输路线，减少对周围敏感点的影响 施工车辆运输物料进入施工场地时应禁止鸣笛，尽量放慢车速。

(5) 严格控制施工时间

根据不同季节合理安排施工计划，尽可能避开午休时间动用高噪声设备，禁止夜间（22：00～06：00）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，避免扰民。确应特殊需要必须连续作业的，必须由有关主管部门的证明，且必须提前公告附近居民。

**4、固体废物**

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾成分主要为水泥残渣、废木材、废铁丝、钢筋，以及建材的包装箱、袋等。能回收利用的进行回收利用，不能回收利用的建筑垃圾应集中收集后运往指定的建筑垃圾场进行填埋处置，不得随意乱放，垃圾运输车辆要加盖篷布，避免沿途抛撒。

(2) 生活垃圾

施工人员生活垃圾收集后统一送垃圾填埋场。

**5、生态**

(1) 施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能地少破坏原有的地表植被和土壤。项目在划定的施工区建设，对厂区裸露地面及时进行防护，堆放物料用篷布遮盖以防雨水等冲刷。

(2) 项目建成后，对厂区预留空地实施绿化、硬化等措施，在车间之间、道路两旁尽可能的进行绿化、尽量多种植树木、花草，增加绿色空间，扩大绿化面积。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、大气环境影响分析及治理措施</p> <p>1、运营期大气环境影响和保护措施</p> <p><b>(1) 破碎筛分废气</b></p> <p>①原料煤矸石破碎筛分</p> <p>项目原料煤矸石破碎筛分工序在封闭厂房内进行，对外购的煤矸石进行破碎筛分，废气主要产生于破碎及筛分等过程，该工序年运行时间 3840h，物料输送全部为密闭，并分别于破碎机、筛分机上方设置集气罩，含尘废气经集气罩收集后送布袋除尘器处理，然后通过 15m 高排气筒排放。本项目破碎筛分粉尘根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》煤炭开采和洗选行业系数手册中，对应本项目筛分破碎车间“块煤入洗、末煤不入洗”产污系数为 0.75kg/t-原料。项目原料煤矸石处理量为 240 万 t/a，集气罩收集效率约为 90%，风机风量 20000m<sup>3</sup>/h，则项目粉尘产生量为 1620t/a，产生速率为 421.88kg/h，产生浓度为 21093.75mg/m<sup>3</sup>，除尘器除尘效率为 99.7%，经处理后，排放速率为 1.27kg/h，排放浓度为 63.3mg/m<sup>3</sup>，排放量为 4.86t/a，颗粒物排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4 相关要求。</p> <p>②尾矸制免烧砖筛分破碎</p> <p>本项目煤矸石破碎筛分位于封闭车间内，通过密闭皮带将煤矸石输送至破碎机进行破碎，破碎后的物料进入筛分机进行筛分，破碎筛分工序会产生颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”，煤矸石砖等产品的破碎、筛分工艺工业废气量和颗粒物（除炉窑外工艺废气）产生系数分别为 8920Nm<sup>3</sup>/万块标砖、1.23kg/万块标砖，结合项目产品量为 4.72 亿块标砖，该工序年运行时间 3840h，则本项目煤矸石破碎筛分废气量和颗粒物产生量分别为 42102.4 万 m<sup>3</sup>/a、58.056t/a。项目于矸石破碎机投料口、筛分进料口上方设集气罩，收集到的粉尘经布袋除尘器处理后经 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</p>
----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

点，集气罩粉尘收集效率可达 90%，则除尘器收集粉尘量为 52.25t/a，产生速率为 13.61kg/h，产生浓度为 680.34mg/m<sup>3</sup>，引风机设计风量为 20000m<sup>3</sup>/h，布袋除尘器除尘效率 96%，则废气排放量为 2.09t/a，排放浓度为 27.21mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.544kg/h。项目尾矸筛分、破碎粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 及其修改单中颗粒物最高允许排放浓度要求。

### ③尾矸制骨料筛分破碎

项目骨料备料工序中主要产尘源为尾矸破碎过程，该工序年生产天数为 240 天，工作时间为 8h，则年运行时间为 1920h。参照碎，破碎后的物料进入筛分机进行筛分，破碎筛分工序会产生颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3039 其他建筑材料制造行业系数手册”中制砂石骨料产污系数为 1.89kg/t-产品，废气量为 1215m<sup>3</sup>/t-产品，本项目骨料（产品）为 53.6 万 t，则废气产生量为 6.51×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，粉尘产生量为 1013.04t，在筛分和破碎产尘点上方分别设集尘罩，集气效率 90%，集尘罩收集的粉尘量为 911.736t/a，风机总风量为 20000m<sup>3</sup>/h，产生速率为 474.86kg/h，产生浓度为 23743.13mg/m<sup>3</sup>。收集粉尘经布袋除尘器（除尘效率为 99.5%）进行净化处理后由 15m 高排气筒排放，处理后除尘器收尘量为 907.176t/a，粉尘排放量为 4.56t/a，排放速率为 2.37kg/h，排放浓度为 118.72mg/m<sup>3</sup>。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物浓度限值小于 120mg/m<sup>3</sup> 限值要求。

### ④免烧砖生产工序搅拌颗粒物

项目设置 1 台搅拌机。搅拌机置于全封闭棚内，各种物料进入搅拌机时，小粒径颗粒物会飘散形成粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3029 其他水泥类似制品制造行业系数表”中物料混合搅拌废气量和颗粒物产污系数分别为 129Nm<sup>3</sup>/t-产品和 5.23×10<sup>-1</sup>kg/t-产品，本项目生产免烧砖 4.72 亿块/年（标砖），每块重 3.25kg，共重 153.8 万吨。则废气量和颗粒物产生量分别为 1.98×10<sup>8</sup>Nm<sup>3</sup> 和 801.97t。该工序年运行时间 3840h。搅拌机

上方设置集气罩，含尘废气经集气罩收集后送布袋除尘器处理，然后通过 15m 高排气筒排放。集气罩收集效率约为 90%，风机风量 20000m<sup>3</sup>/h，则集气罩集尘量为 721.773t/a，产生速率为 187.96kg/h，产生浓度为 9398.09mg/m<sup>3</sup>，除尘器除尘效率为 99.7%，经处理后，排放速率为 0.56kg/h，排放浓度为 28.19mg/m<sup>3</sup>，排放量为 2.17t/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）表 2 及其修改单中颗粒物最高允许排放浓度要求。

## （2）生产单元无组织废气

项目生产车间均为封闭式厂房，散料堆存随风起尘量很少，无组织粉尘主要来源于尾矿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）、《榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案》及《榆阳区 2023 年生态环境保护二十八项攻坚行动方案》的相关要求，项目采取以下措施：

车间和料棚内地面要求全部硬化，采用钢筋混凝土做基础；物料储存于密闭式料棚，料棚配套设置推拉门，料棚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料棚内进行，并于产尘点设集气罩收集粉尘以降低无组织排放量；料棚产尘点设置喷雾抑尘装置进行抑尘；棚顶设置喷淋装置进行洒水抑尘；厂内配备洒水车和清扫车，防止扬尘污染。

### ①破碎筛分和搅拌无组织粉尘

项目破碎筛分和搅拌工程中集气罩未收集的粉尘以无组织形式排放在空气中，未经捕集的粉尘量约为 367.3t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中产排污核算系数，以及结合项目采取密闭式车间料棚加喷淋定期洒水抑尘的措施，本项目粉尘控制效率为 90%，采取相应抑尘措施后无组织粉尘在车间库房内沉降类，项目无组织粉尘排放量约为 36.73t/a。

### ②物料装卸粉尘

项目原料卸车粉尘采用《排放源统计调查产排污核算方法和技术手册》

（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中（固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册），原料棚卸车粉尘颗粒物产生核算公式如下：

$$P = ZC_y = \{N_c \times D \times (a/b)\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）。

ZC<sub>y</sub> 指装卸扬尘产生量（单位：吨）。

N<sub>c</sub> 指年物料运载车次（单位：车），124800 车次。

D 指单车平均运载量（单位：吨/车），40 吨。

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数（陕西省 0.0008），b 指物料含水率概化系数（0.0054）。

通过计算，项目原料棚内卸车粉尘产生量约为 739.56t/a，由于物料采用独立的全封闭原料棚储存，且棚内设洒水抑尘装置，根据（固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册），洒水控制效率 74%，封闭式堆场控制效率 99%。采取以上措施后，颗粒物排放量计算如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）。

U<sub>c</sub> 指颗粒物排放量（单位：吨）。

C<sub>m</sub> 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%）。

T<sub>m</sub> 指堆场类型控制效率（单位：%）。

通过计算，原料棚内卸车粉尘排放量约为 1.92t/a，沉降至地面的粉尘量约为 737.63t/a，评价要求及时清理沉降至原料棚的粉尘用于制免烧砖。

综上所述，本项目无组织粉尘排放速率约为 3.00kg/h，排放量为 11.53t/a。

### ③原料运转、转载粉尘

**堆放：**本项目与原料棚为封闭式棚体，棚内顶部设置喷淋装置，厂区设置 1 辆洒水车，车间内设置 4 台雾炮机，作业期间，雾炮机不间断运行，洒水车和喷淋装置定期进行洒水作业，进而控制堆场无组织扬尘的排放，采取上述措施后经自然扩散原料堆存无组织粉尘排放量较小，对周围环境影响较小。



**转载：**本项目原料煤矸石、洗选后的煤泥等物料均由全封闭料棚内输送带传送，可以最大限度降低输送扬尘的产生，不会对大气环境产生影响。尾矸、尾泥及劣质煤等物料存放区内设置喷雾洒水装置，卸料过程中加强洒水降尘措施，原煤储存过程中定时洒水，原料装卸作业时尽量降低装卸高度。采取上述措施后无组织粉尘对周围环境影响较小。

#### ④道路运输扬尘

项目原煤的运入与产品、固废等的运出全部为汽车运输，本项目各物料在运输过程中会产生道路扬尘。本工程原料运入量、产品和固废运出量共约 500 万 t/a，每天运输总量为 20834t 左右，需要载重为 40t 的汽车 520 辆·次/d。由于项目汽车运输量很大，载重车辆频繁的进出厂区引起道路扬尘量增加。本项目厂区道路起尘扬尘的计算公式如下：

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

$$Q_t = Q_y \times L \times (Q/M)$$

式中：Qt——道路扬尘量（kg/a）；

Qy——每辆汽车行驶扬尘量（kg/km.辆）；

V——车辆速度（10km/h）；

M——车辆载重（40t/辆）；

P——道路灰尘覆盖量，路面状况以每平方米路面灰尘覆盖率表示，Kg/m<sup>2</sup>（潮湿路面以 0.1kg/m<sup>2</sup>计）

L——运距（0.5km）；

Q——运输量（500 万 t/a）。

根据上式，未采取措施的前提下运输扬尘产生量约 21.76t/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：厂区道路硬化，定期清扫，并洒水抑尘；厂区出入口设 1 套车辆冲洗装置（利用现有）；加强运输卸管理，厂区内行驶速度应小于 10km/h，运

输物料的汽车不应该超载。

类比同类型项目，采取以上措施后，可使扬尘量减 78%左右，排放量为 4.79t/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。

#### ⑤水泥筒仓颗粒物

本项目免烧砖工艺设 4 座 200t 水泥筒仓，水泥年使用量为 20.3 万 t/a，水泥上下料过程中罐顶压力平衡口处有粉尘溢出，工程设计水泥筒仓采用设备自带的袋式除尘器与罐顶压力平衡口连接。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）中“3021 水泥制品制造业系数手册”，物料输送储存工艺颗粒物产生系数为 0.19kg/t-产品，本项目免烧砖折算产量为 153.4 万 t/a，则本项目水泥筒仓颗粒物产生量为 291.46t/a，结合水泥上下料时间为 1879h/a（水泥上下料平均时间为 3.6t/min），则本项目每座水泥筒仓颗粒物产生量为 72.865t/a，产生速率为 38.78kg/h。

水泥筒仓颗粒物经仓顶配套的袋式除尘器（风量 6000m<sup>3</sup>/h）处理后以无组织形式排放，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）中“3021 水泥制品制造业系数手册”，物料输送废气采用袋式除尘器处理效率为 99.8%，则本项目每座水泥筒仓颗粒物排放量为 0.146t/a，排放速率为 0.078kg/h，排放浓度为 13.0mg/m<sup>3</sup>。满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中（水泥筒仓及其他通风生产设备）颗粒物浓度限值小于 20mg/m<sup>3</sup> 限值要求。

#### ⑥非道路移动机械废气影响分析

项目运营期场内经常使用铲车等非道路移动车辆，排放尾气的主要污染物为 CO、NO<sub>2</sub> 及 HC 等，属无组织排放。评价要求选用符合国家标准 of 的开采机械，开采机械尾气污染物排放应符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（环办标征函〔2020〕48 号）、非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（GB 20891-2014）（中国第三、四阶段）（含修改单）、《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》

(GB36886-2018)中相关限值要求,同时建设单位应严格执行《榆林市人民政府关于禁止使用高排放非道路移动机械的通告》要求,在全市行政区域内禁止使用高排放非道路移动机械,禁止使用未编码登记挂牌及环保检测不达标的非道路移动机械。

评价建议本项目涉及非道路移动机械按照生态环境部公告 2018 年第 34 号关于发布《非道路移动机械污染防治技术政策》的公告及《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ1014-2020)相关要求采取以下管理措施:

A.加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加强非道路移动机械的维修、保养,使其保持良好的技术状态。进行维修、保养,保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。

B.加强非道路移动机械的噪声控制。禁止擅自拆除弃用非道路移动机械的消声、隔声和吸声装置,加强对噪声控制装置的维护保养。

综上所述,项目产生废气采用相应除尘措施后,污染物均能达标排放,不会对周围环境空气产生明显影响。

(2) 本项目大气产排污情况见下表:

表 4-2 废气有组织污染源强核算结果

产污环节	污染源	污染物	排放形式	污染物产生		治理措施		污染物排放			排放时间/h	是否为可行技术
				产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		
原料煤矸石破碎筛分	排气筒 DA001	颗粒物	有组织	21903.75	1620	集气罩+布袋除尘	99.7%	63.28	1.27	4.86	3840	是
尾矸制免烧砖筛分破碎	排气筒 DA002	颗粒物	有组织	680.34	52.25	集气罩+布袋除尘	96%	27.21	0.544	2.09	3840	是
尾矸	排气	颗	有	23743.1	911.	集气	99.	118.	2.37	4.5	19	是

制骨料筛分破碎	筒DA003	颗粒物	组织	3	736	罩+布袋除尘	5%	72		6	20	
免烧砖搅拌	排气筒DA004	颗粒物	有组织	9398.09	721.773	集气罩+布袋除尘	99.7%	28.19	0.56	2.17	3840	是

**表 4-3 废气无组织污染源核算结果**

序号	排放形式	产污环节	污染物	产生量 (t/a)	治理措施		年排放量 (t/a)
					处理工艺	去除率%	
1	无组织	破碎筛分+搅拌	颗粒物	367.3	喷淋洒水+雾炮洒水	90%	36.73
2		物料装卸粉尘	颗粒物	739.56	喷淋洒水+雾炮洒水, 厂房密闭	洒水控制效率74%, 封闭式堆场控制效率99%	1.92
3		道路运输扬尘	颗粒物	21.76	道路硬化+洒水抑尘+洗车	78	4.79
4		水泥筒仓上下料	颗粒物	72.865/座	仓顶脉冲袋式除尘器	99.8%	0.146/座

**表 4-4 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 (有组织)	13.68
2	颗粒物 (无组织)	44.024

## 2、大气污染防治措施可行性及达标分析

### ①物料堆放及转载扬尘

项目物料储存、运输等过程产生的粉尘为无组织排放，为降低无组织粉尘对周围环境的影响，项目拟采取以下措施：

物料堆存区均密闭设置，生产车间内采用喷淋抑尘装置定期洒水；项目生产全部在密闭储棚内作业，禁止露天装卸作业，本项目煤矸石和水泥物料通过密闭皮带或密闭管道输送至配料系统；洗选工序物料皮带机设置密闭廊道，物料输送设备的机头溜槽上加设盖罩，进料端加胶皮挡帘，转折跌落点处设喷淋设施抑制粉尘产生；产尘设备周围设置雾炮机喷雾降尘，厂界设置

扬尘在线监测系统，并配套设置降尘设备，当扬尘超标时自动启动降尘设备。

经采取以上措施后，可最大限度降低扬尘的产生，无组织粉尘对周围环境影响小。

### ②厂区内道路运输扬尘

物料运输过程产生的扬尘主要来自两方面，汽车上所载物料扬起的尘和汽车运动形成的涡流卷起的尘。项目通过加强车辆的管理，限定转运车辆在厂内的行驶速度；运营期间不得使用拖拉机和农用汽车运输；运输车辆运输过程中要加盖帆布，同时不应超载(或物料装得过满)；车辆进、出厂地进行冲洗，进场道路全部硬化；对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，设专人对厂区道路路面洒水控尘。

通过采取以上措施后，运输扬尘对环境空气影响较小。

### ③破碎筛分和搅拌粉尘

原料煤矸石破碎筛分颗粒物经集气罩+袋式除尘器处理后经 15m 排气筒排放，排放浓度为  $63.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20246-2006）中表 4 中颗粒物浓度限值小于  $80\text{mg}/\text{m}^3$  限值要求。

尾矸破碎筛分制免烧砖颗粒物经集气罩+袋式除尘器处理后经 15m 排气筒排放，排放浓度为  $27.21\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及修改单限值要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表 29，生产过程中对应排放口颗粒物可行技术为袋式除尘，故本项目尾矸破碎筛分颗粒物采取的污染控制措施为可行技术。

尾矸破碎筛分制骨料颗粒物经集气罩+袋式除尘器处理后经 15m 排气筒排放，排放浓度为  $118.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

免烧砖搅拌产生的颗粒物经集气罩+袋式除尘器处理后经 15m 排气筒排放，排放浓度为  $28.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及修改单限值要求。

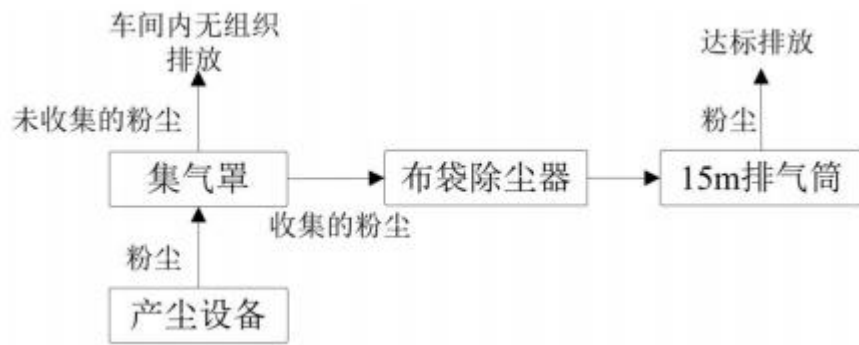


图5 废气治理系统流程图

#### ④水泥筒仓颗粒物

参照《排污许可证申请与核发技术规范水泥工业》（HJ847-2017）附录B，袋式除尘器为水泥工业废气污染防治可行技术，故本项目水泥筒仓仓顶配套的袋式除尘器为可行技术。颗粒物排放浓度为 $13.0\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中水泥仓及其他通风生产设备 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求。

#### ⑤排气筒高度设置合理性

根据《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）及《大气污染物综合排放标准》（GB15297-1996），除尘设备排气筒高度应不低于15m，还应高出周围200m半径范围内的建筑5m以上。本项目排气筒周边最高设施为生产厂房高度8m，拟建排气筒高度15m符合相关要求。

经以上分析，项目在采取合理的粉尘治理措施后，有组织粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）及《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及修改单限值要求，无组织粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中标准要求，对周围环境影响较小。

### 3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）及《排污许可证申请

与核发技术规范水泥工业》（HJ847-2017），废气监测计划如下表 4-6：

表 4-6 运营期大气污染源监测及管理计划一览表

污染源名称	监测因子	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
原料煤矸石破碎筛分	颗粒物	原料煤矸石破碎筛分排气筒 (DA001)	1	1 次/年	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4（80mg/m <sup>3</sup> ）
尾矸制免烧砖筛分破碎	颗粒物	尾矸制免烧砖筛分破碎 (DA002)	1	1 次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及修改单限值要求（30mg/m <sup>3</sup> ）
尾矸制骨料筛分破碎	颗粒物	尾矸制骨料筛分破碎 (DA003)	1	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（120mg/m <sup>3</sup> ）
免烧砖搅拌	颗粒物	免烧砖搅拌 (DA003)	1	1 次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及修改单限值要求（30mg/m <sup>3</sup> ）
无组织	颗粒物	厂界外上风向 1 个、下风向 3 个	4	1 次/年	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5（1.0mg/m <sup>3</sup> ）、《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3（1.0mg/m <sup>3</sup> ）、《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3（0.5mg/m <sup>3</sup> ）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（1.0mg/m <sup>3</sup> ）

## 二、废水环境影响分析及治理措施

本项目运行期间产生的废水主要有员工的生活污水、车辆清洗废水、免烧砖养护废水、洗煤废水及雨水，本项目污废水不外排。

### （1）生活污水

项目生活污水产生量约为 1.92m<sup>3</sup>/d（460.8m<sup>3</sup>/a）。生活污水设化粪池 1 座（10m<sup>3</sup>），定期清掏。

### （2）车辆冲洗废水

项目车辆废水产生量为为  $18.72\text{m}^3/\text{d}$  ( $4492.8\text{m}^3/\text{a}$ )，经沉淀池沉淀后回用洗车。

### (3) 免烧砖养护废水

本工序制砖搅拌过程中需添加一定的水拌合，需补充添加新鲜水量为  $125.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $30192\text{m}^3/\text{a}$ )，此部分水全部进入砖坯内，不产生废水。

制砖成型后需露天喷水养护，养护用水量约为  $0.8\text{m}^3/\text{万块砖}$ ，故本项目成品砖养护用水量为  $37760\text{m}^3/\text{a}$ ，平均每天用水量为  $157.3\text{m}^3/\text{d}$ ；养护用水约 70% 进入成品砖内，10% 蒸发损耗，20% ( $31.5\text{m}^3/\text{d}$ ) 形成地表径流通过产品堆场四周导流槽进入设备清洗废水沉淀池 ( $50\text{m}^3$ )，沉淀后回用于物料搅拌工序，无废水排放。

综上，本项目运营期免烧砖养护废水综合利用不外排，对周围环境影响较小。

### (4) 洗煤废水

本项目洗选工艺废水经浓缩池浓缩后排入循环水池，尾泥压滤废水排入循环水池循环使用，生产废水不外排。

#### ①煤泥水处理流程的可行性分析

煤泥水闭路循环工艺简介：在生产过程中产生的洗选煤尾泥水进入浓缩池，浓缩机底流由泵打到压滤机进行过滤，回收的尾泥送尾泥暂存处暂存。浓缩机的溢流和压滤机滤清液进入循环水池，用泵返回制浆系统作为循环水复用。地面冲洗水、滴漏水等自流至循环水池，经泵转至尾泥水回收系统处理后进入浓缩池循环使用。其工艺流程图见下图。



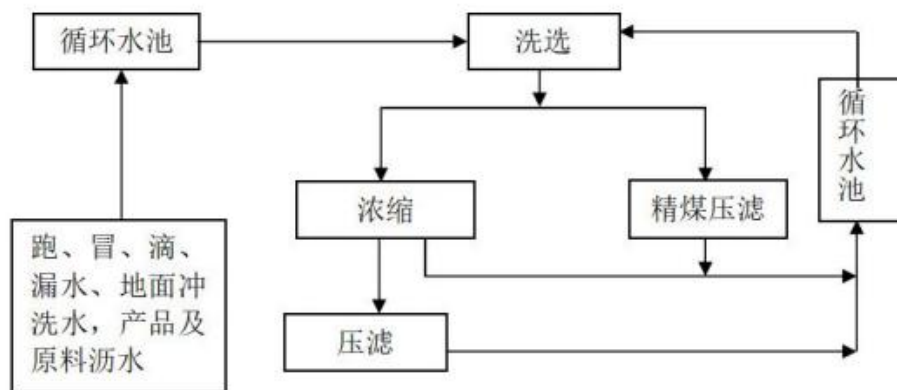


图6 生产废水闭路循环系统处理工艺流程图

根据《选煤厂洗水闭路循环等级》(GB/T35051-2018)中对洗水一级闭路循环的要求，本工程洗水闭路循环分析如下：

项目洗选工序年工作时间为240天，每天工作时间16h，工程循环用水量约15409m<sup>3</sup>/d。废水闭路循环系统设置浓缩池2座(Φ30m, h6m)和(Φ20m, h6m)（1用1备），循环水池1座1500m<sup>3</sup>，当发生非正常工况时，事故废水排入备用浓缩池中，待事故处理完毕后回用至洗煤工序，可保证煤泥水不外排。

#### ②回收系统分析

根据《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）要求，事故煤泥水处理宜选用备用浓缩机，事故状况下煤泥水经浓缩机处理后回用不外排。厂区设事故池，跑、冒、滴、漏及地板冲洗水等经收集后，经过筛子篦粗后进入煤泥水处理系统处理。

#### ③尾泥回收分析

本工程对煤泥水的处理采用浓缩压滤回收工艺，浓缩溢流水中悬浮物浓度为10~15g/L，压滤机滤液悬浮物浓度约为30g/L。

浓缩溢流水及压滤机滤液均由泵打入循环水池重复利用，悬浮物浓度远小于50g/L的标准要求。

#### ④跑、冒、滴、漏水的收集及处理措施分析

厂内不可避免会产生一些跑、冒、滴、漏水，评价要求主厂房内地面硬

化，设置 1 座备用浓缩池收集车间跑、冒、滴、漏水，经沉淀处理后循环使用。采取上述措施后，可使生产过程跑、冒、滴、漏水得到合理控制，杜绝了发生煤泥水外排的隐患。

#### ⑤事故状态下煤泥水处置

项目废水事故排放对环境的影响来自循环系统的事故排放。生产废水循环系统事故一般有以下两种情况，一是废水处理设备出现故障，导致废水外流；二是由于原料含水率变化，管理不善，造成循环系统内水量增大，导致废水外流。

##### a 生产废水处理设备故障

压滤机故障：如果压滤机出现故障，应立即停止生产，切断洗选系统进水源，保证系统内无水源进入，减小事故水外排可能性。

b 原料含水率增加，管理不善导致循环系统内水量增大：由于原料含水率增大，管理不善而使系统内水循环水量增大，超出浓缩池容积，引起生产废水外排，在加强管理，时刻注意循环水量的变化的情况下，生产废水外排概率较小。

为了充分保证煤泥水闭路循环不外排，杜绝污染事故的发生，除采取以上措施外，严格管理和健全的管理措施十分重要。在生产运行期，必须做到以下几点：

A、设立厂长负责制，具体措施的执行由环保办公室统筹安排、落实；

B、严格执行各项生产及环境管理制度，对煤泥水处理设备设立运行卡，定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护；

C、按照监测计划定期组织进行项目厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理；

D、不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平；

E、重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励对生产状况提出意见，提高企业环境管理水平。

本项目与《选煤厂洗水闭路循环等级》（GB/T35051-2018）中对洗选水

一级闭路循环的符合性分析见下表。

**表 4-8 本项目与选煤行业洗水闭路循环五项指标比照结果一览表**

序号	选煤行业洗水闭路循环一级标准指标	本项目指标	评价结果
1	实现清水洗煤，洗水动态平衡，不向厂区外排放水，单位补充水量指标见附录 A，本项目应小于 0.085m³/t	煤补水量为 0.05m³/t	符合
2	煤泥全部在厂房内由机械回收	煤泥采用浓缩机和压滤机回收	符合
3	设有缓冲水池或浓缩机，并有完备的回收水系统	设 2 台浓缩机，有完备的回收系统	符合
4	主选工艺为重介质选煤的选煤厂洗水浓度不大于 0.5g/L，主选工艺为跳汰选煤的选煤厂洗水浓度不大于 5g/L	洗煤水浓度不大于 5g/L	符合
5	年入选原料煤量达到设计能力的 70% 以上	入洗原料煤量可达到设计能力的 100%	符合

综上所述，本项目洗煤工段煤泥水闭路循环达到《选煤厂洗水闭路循环等级》（GB/T35051-2018）一级闭路循环要求，可保证煤泥水不外排，从而避免对周边环境的影响。

### （5）雨水

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

据西北建筑工程学院采用数理统计法编制的榆林市最大降雨强度公式：

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

$$V_{\text{雨水池}} = Q \times a \times F \times t \div 60 \div 1000$$

式中：Q—暴雨强度，L/s.hm²；

P—设计重现期，1 年；

t—地面径流时间，30min；

式中：Q—暴雨强度，L/s.hm²；

a—径流系数，0.9；

F—汇水面积，67166m²；

t—降雨历时，30min；

计算得出榆林市暴雨强度为 88.34L/s.hm<sup>2</sup>，根据平面布置，全厂占地面积 6.72hm<sup>2</sup>，各车间均采用钢架棚结构，因此径流面积取 3.00hm<sup>2</sup>，计算得出项目初期雨水收集池容积 429.33m<sup>3</sup>，因此，初期雨水收集池容积应设置为 500m<sup>3</sup>。厂区和车间四周设置雨水收集管网，雨水经管网收集至雨水池，经自然沉淀后回用于跳汰工序工序，不外排。

综上，采取措施后项目无废水排放，不会对周围水环境造成影响。

## 2、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），以及项目运营期环境污染特点，本项目不排放废水，故不进行后期监测。

## 三、噪声环境影响分析

### 1、噪声源分析

本项目噪声源主要为破碎机、筛分机、搅拌机、运输车辆、风机等，噪声值一般在 80~95dB（A）之间，各噪声源源强见表 4-10。

**表 4-10 主要噪声源一览表**

噪声源位置	声源名称	数量(台)	治理前声压级 dB(A)	运行时段	治理措施	治理后的声压级 dB(A)
破碎车间	筛分机	1	95	连续	选用低噪声设备、置于室内、基础减振	75
	破碎机	1	85			65
	风机	1	85			65
洗选车间	脱水筛	1	95	连续	选用低噪声设备、置于室内、基础减振	75
	跳汰机	1	90			70
	浮选机	2	90			70
	水泵	2	85			65
	浓缩机	1	90		基础减振、车间隔声等	70
	压滤机	2	90			70
免烧砖车间	双极破碎机	1	95	连续	选用低噪声设备、置于室内、基础减振	75
	无轴滚筛	1	85			65

	搅拌机	1	80			60
	全自动砌块成型机	1	80			60
骨料车间	破碎机	1	95	连续	选用低噪声设备、置于室内、基础减振	75
	振动筛	1	85			65
环保设备	风机	1	90	连续	置于室内，风机安装隔声罩	70

## (2) 预测结果及评价

本项目噪声设备均位于车间内，评价以各车间分别视为整体声源，按照《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声预测模式对厂界噪声进行预测，各设备叠加后噪声源强见表 4-10。根据本项目厂区布置图和周围现状，本次噪声衰减仅考虑距离衰减量，不考虑空气吸收、地面吸收以及绿化带屏障衰减等，项目主要噪声源以及设备运行噪声通过距离衰减至厂界四周的贡献值。等效面源中心距离厂界距离见表 4-11，预测结果见表 4-12。

**表 4-11 等效面源中心距离厂界距离**

车间名称	预测点到厂界外 1m 处距离 m			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
破碎车间	450	78	139	69
洗选车间	390	43	153	34
免烧砖车间	175	104	186	46
骨料车间	160	98	175	65

**表 4-12 厂界噪声预测结果表 单位：dB(A)**

噪声值	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
预测噪声贡献值	42.5	44.9	43.2	46.7
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	2 类：昼间：60dB (A) 夜间：50dB (A)			

经预测本项目厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

(4) 项目主要噪声防治措施建议如下：

①优化平面布局，主要噪声设备远离厂界。通过距离消减有效降低厂界噪声。

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

③设备配套相应橡胶减振垫措施，确保厂界噪声达标排放。

④加强文明生产管理，减小原材料装卸作业的撞击声。

⑤加强绿化，种植常绿树种，起到吸声降噪作用。

综上所述，本项目产生噪声对周围环境影响较小。

#### 4、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），以及项目运营期环境污染特点，监测计划如下表 4-13：

表 4-13 运营期噪声监测及管理计划一览表

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
厂界噪声	Leq(A)	厂界四周外墙 1m 处	厂界 4 个点	季度/1 次	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

#### 四、固体废物影响分析及措施

##### 1、固体废物产生情况及去向

本项目洗选工序尾泥、尾矸厂内综合利用，运营期间产生的固体废物主要为免烧砖不合格废料、除尘器收集的粉尘、制砖工序沉淀池泥渣及废机油等。

##### ①不合格废料

根据建设单位提供资料，免烧砖生产过程中不合格产品产生量约为产品规模的 0.3%，故本项目不合格产品产生量为 4602t/a，破碎后全部回用于生产搅拌工序制砖。

##### ②除尘器收集的粉尘

本项目煤矸石破碎筛分工序配套 1 套布袋除尘器收集粉尘，收尘量为 1800.472t/a，全部回用于搅拌工序制砖。水泥筒仓仓顶配套的袋式除尘器收

尘量为 290.876t/a，全部回用于生产工序。

③沉淀池泥渣

本项目免烧砖养护废水经沉淀处理后回用于搅拌工序，废水沉淀的泥渣需定期清掏，类比同类型工程情况，本项目沉淀池泥渣产生量为 240t/a，全部回用于搅拌工序制砖。

④生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，为 3.6t/a。厂内生活区设生活垃圾桶，分类收集后交由环卫部门统一清运处置。

⑤废机油和废液压油

项目设备机械保养维护过程中产生少量废机油，产生量约为 0.05t/a。免烧砖设备保养产生废液压油，产生量约为 1.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）规定，车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油等属于危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-214-08”。采用桶装收集存放于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

本项目危险废物的产生、贮存、处置情况见表 4-14，危险废物贮存场所基本情况见表 4-15。

表 4-14 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.05	设备维修保养	液态	油类物质	T/I	专用容器收集，危废暂存间贮存，定期交由有资质单位处置
废液压油	HW08	900-214-08	1.2	设备维修保养	液态	油类物质	T/I	

表 4-15 本项目危废暂存间基本情况

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废矿物油（废机油）	HW08	900-214-08	10m <sup>2</sup>	专用容器贮存	8t	每年转运 2 次

项目营运期产生的固体废物产排情况见下表：

表 4-16 项目固废产排一览表

名称	固废属性	产生量 (t/a)	处置方式
不合格废料	一般固废	4602	回用于生产
除尘器收集的粉尘	一般固废	3292.079	回用于生产
沉淀池泥渣	一般固废	240	回用于生产
生活垃圾	生活垃圾	3.6	厂内生活区设生活垃圾桶，分类收集后交由环卫部门统一清运处置
废机油	危险废物	0.05	专用容器收集，危废暂存间贮存，定期交有资质单位处置
废液压油	危险废物	1.2	

(2) 环境管理要求

①一般工业固废

本项目不合格产品、除尘器收集的粉尘、沉淀池泥渣等属于一般工业固废，可收集后全部回用于生产，建设单位不得将一般工业固废混入生活垃圾。

②危险废物

本项目拟于厂区西南侧设置 1 间危废暂存间用于废机油的贮存，建筑面积约为 10m<sup>2</sup>，采取防火、防雨、防渗处理，设置泄漏液体收集装置，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，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，危险废物应按国家环保总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》中五联单制度规定进行处理处置，且在送往有资质危废处置单位之前，临时贮存和运输按照危险废物管理和处置要求进行。评价要求，危险废物储存容器必须粘贴危险废物标签，企业建立危险废物转移联单记录制度。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，建设单位在危险废弃物的贮存和处置时还应注意：

- a.建立台账管理制度，需注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包



装容器的类别、入库时间、存放位置、出库日期及处理单位名称等；

b.危险废物暂存间设置危险废物贮存标志；废机油收集容器应随时盖紧，放置于危险废物暂存间，且危险废物的贮存应避光，远离火源、水源；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）所示的标签，标签上需标明废液的名称、重量、成分、时间等；定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废弃物贮存期限不得超过国家规定；

c.定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

d.危险废物的运输处理应交由有资质的单位进行统一处理，应与该单位签订危险废物处置合同。

危废暂存间的建议要求如下：

①危废暂存间内设置安全照明设施和观察窗口。

②危废暂存间设置气体导出口。

③危废暂存间的地面必须做好防腐、防渗处理，地面进行硬化，地面无裂隙，并保证危废暂存间的地面高度高于周围地面，防止暴雨情况下导致雨水进入贮存间。

④须有泄漏液体收集装置，贮存间内布置沟槽和危险废液、油类的收集坑或给其周围加设围堰；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

⑤危险废物贮存间做好封闭措施，做到防风、防雨、防晒。

⑥危废暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

⑦不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将成装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

⑧危废暂存间内禁止存放危险废物及应急工具以外的其他物品。

### 危险废物的转移

危险废物的转移严格按照《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》中的规定执行。

综上所述，经采取上述处置措施后，本项目固体废物对周边环境影响较小。

## 五、地下水、土壤环境影响分析

### 1、影响识别

本项目导致土壤污染的主要方式包括大气沉降、地面漫流及渗入影响，导致地下水污染的主要方式是渗透污染。项目废机油暂存于危废暂存间内，泄漏的可能性较小，因此正常工况下不会对地下水、土壤环境产生影响。项目建设密闭厂房，全封闭储棚，并设喷淋装置和雾炮装置，道路进行硬化，车辆进、出口设洗车台，并对厂区周围道路进行洒水抑尘，无组织煤（粉）尘对土壤环境的影响较小；项目洗选工段废水闭路循环不外排，事故情况下废水将暂时排入事故池中，待设备正常运行后，处理回用于洗选工艺，事故废水得到有效处置，不外排，拟建项目按要求进行防渗处理，厂区进行地面硬化，四周设导流渠对地面废水进行收集，地面漫流造成土壤污染的可能性很小，一旦发生地面漫流，可及时处理，其影响是暂时的，可控的；非正常状况下渗漏水收集池、浓缩池、循环水池破损，同时防渗系统破损并失去防渗功能，洗选废水可能通过包气带渗透到潜水含水层，可能会对周边土壤环境及地下水产生一定的影响，但这种状况是极端的，出现的可能性极小。

根据工程分析及项目组成情况，为防止项目对地下水和土壤环境的影响，厂区采取分区防渗措施。建设单位对厂区危废暂存间进行重点防渗，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中要求，也应对免烧砖生产车间内增强剂贮存区域进行重点防渗，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 6m 的黏土层的防渗性能。同时洗选车间设置围堰、导流设施和应急池等；建设单位还应对本项目生产车间其他区域、养护区等进行一般防渗，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；通过采取分区防渗，可有效防止污染物下渗进入地下水和土壤环境。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境中》（HJ 610-2016）中地下水污染防治分区参照表，本项目分区防渗措施如下：

**表 4-17 项目分区防渗一览表**

防渗分区	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	浓缩池、循环水池、增强剂贮存区、危废暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产厂房、尾泥尾矸存放区、原料棚、初期雨水池、沉淀池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	厂区道路及生产区地面除绿化用地外全部进行硬化处理	一般地面硬化

综上所述，只要项目在做好相应防渗漏措施，加强环境管理的基础上，项目运营期不会对地下水、土壤产生明显的不利影响。

## 六、生态环境影响分析

本项目为固废综合利用项目，生产过程中不在厂区内取土，对区域生态环境影响主要来自道路运输产生的扬尘污染，由于区内气候干燥多风，车辆在运输过程中带来明显的扬尘污染，对生态环境和人群健康有一定的不利影响；项目运营后，在厂区道路两旁及空地尽可能地绿化，多种植树木、花草，增加绿色空间，扩大绿化面积，不会周围生态环境产生不利影响。

## 七、环境风险评价

### 1、风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本项目使用的原辅料、污染物等进行识别，属于风险物质的为废机油，具体见表 4-18。

**表 4-18 项目风险物质存在量一览表**

序号	风险物质	最大贮存量 (q)	临界量 (Q)	q/Q
1	废机油	0.05t	2500t	0.00002
2	废液压油	1.2t	2500t	0.00048

项目环境风险值（风险物质总量/临界量）=0.0005<1，故项目环境风险潜势为 I，环境风险较小。

## 2、风险物质环境影响途径分析

### ①大气环境影响途径分析

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

### ②地表水环境影响途径分析

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

### ③土壤和地下水环境影响途径分析

废机油发生泄漏，下渗对土壤和地下水环境造成污染。

## 3、环境风险防范措施

①项目危废暂存间建设及危废暂存管理、运输、处置严格按照危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求进行；

②厂区地面应均已采取混凝土硬化措施，并设置了拦截、导流措施，配置了备用浓缩池及初期雨水池，可避免废机油“跑、冒、滴、漏”等问题造成土壤和地下水污染；

③企业应制定突发环境事件应急预案，并报榆林市生态环境局榆阳分局备案。项目运营过程中，应加强管理，注重突发环境事件应急演练，若发生相关环境风险事件可按照既定预案进行应急处置。

综上，在采取相关风险防范措施后，项目环境风险对环境影响较小。

## 八、机械环境管理要求

根据《非道路移动机械污染防治技术政策》，本次环评提出以下要求：

①加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态。加强对非道路移动机械排放检测能力的建设；经检测排放不达标的非道路移动机械，应强制进行维修、保养，

保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。

非道路移动机械维修企业应配备必要的排放检测及诊断设备，确保维修后的非道路移动机械排放稳定达标，同时妥善保存维修记录。

②加强对再制造发动机的排放管理。对装用再制造发动机的非道路移动机械，再制造发动机的排放性能指标应不低于原机定型时的排放要求，且只能作为配件进入发动机配件市场，用于替换同等排放水平的发动机。

③加强非道路移动机械的噪声控制。禁止任何单位或个人擅自拆除弃用非道路移动机械的消声、隔声和吸声装置，加强对噪声控制装置的维护保养。

### **九、项目运输系统的环境影响分析**

项目位于榆阳区小纪汗镇井克梁村，项目周边无县级及乡镇级集中供水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护区、珍稀动物保护区、文化区和农村人群较集中的区域等保护目标。选址符合“榆林市三线一单管控方案”、榆林市“多规合一”要求，符合相关标准规范、环境功能区划。

项目原料主要来自周边煤矿，煤矿均位于小纪汗镇，根据调查，进厂原料集中在榆阳区内煤矿，运输距离在 0.5-15km 之间，属短距离运输，其中进厂原料运输车辆队伍 30%为柴油货车，70%为 LNG 货车，属清洁运输。原料运输路线为项目区域内道路，运输车辆所经过区域均为非人口集中居住区，因此对沿线居民影响较小；洗选后的劣质煤 99%运往山西省，主要集中于清徐市，最远运距为 380km，劣质煤外运车辆 99%均为 LNG 货车，属于清洁能源运输，骨料运往周边煤矿用于矿井填充，免烧砖运往榆林市周边建筑工地，运输距离较近，运输路线均为区域内县道、乡道，所经过区域为非人口集中居住区，因此原料及产品运输对沿线居民影响较小。

在项目建设与运营期间采取本次评价提出的环保措施后，污染物能得到有效控制，因此项目运输系统对周围环境影响较小。

### **十、电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射相关内容。

### **十一、环保投资**

项目总投资 4200 万元，其中环保投资 466.8 万元，占总投资的 11.11%，项目环保投资见表 4-19。

表 4-19 环保投资一览表

类别	污染源	防治措施	环保投资(万元)
废气	破碎、筛分	原料煤矸石破碎筛分：设集气罩(2套)+布袋除尘+15高排气筒	25.0
		尾矸制免烧砖破碎筛分：设集气罩(2套)+布袋除尘+15高排气筒	25.0
		尾矸制骨料破碎筛分：设集气罩(2套)+布袋除尘+15高排气筒	25.0
	免烧砖搅拌	设集气罩(1套)+布袋除尘+15高排气筒	20.0
	原料堆放、输送、转载	封闭式厂房+全封闭运输皮带+喷淋装置+雾炮装置(4台)	35.5 封闭式厂房计入主体工程
	车辆运输	道路硬化、车辆清洗、定期洒水	100.0
	水泥筒仓	密闭设备+仓顶脉冲袋式除尘器(4套)	20.0
	厂界扬尘	厂界扬尘在线监测设备(4套)	20.0
废水	生产废水	设置2座浓缩池，1座循环水池，1座免烧砖养护废水沉淀池	81.0
	雨水	初期雨水池1座	5.0
	车辆冲洗废水	设20m <sup>3</sup> 沉淀池1座，经沉淀池沉淀后回用洗车	2.5
	生活污水	1座10m <sup>3</sup> 化粪池，定期清掏	2.5
噪声	生产及除尘设备	选用低噪声设备、泵类设备采用基础减振、风机加装消声器、破碎筛分环节置于室内，同时厂房隔声	60.0
	运输车辆	加强管理、设置减速带、限鸣标识	5.0
固废	生活垃圾	垃圾桶收集，环卫部门统一处置	0.3
	废机油	收集于专用容器中，暂存危废间，交给有资质单位处置	5.0
土壤、地下水污染防控		分区防渗，设置围堰、导流设施和应急池	35.0
合计			466.8

## 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	有组织	原料煤矸石破碎筛分排气筒(DA001)	颗粒物	集气罩(2套)+布袋除尘+15高排气筒	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表4浓度限值
		尾矸制免烧砖筛分破碎(DA002)	颗粒物	集气罩(2套)+布袋除尘+15高排气筒	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及修改单限值要求
		尾矸制骨料筛分破碎(DA003)	颗粒物	集气罩(2套)+布袋除尘+15高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
		免烧砖搅拌(DA004)	颗粒物	集气罩(1套)+布袋除尘+15高排气筒	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及修改单限值要求
	无组织	水泥筒仓	颗粒物	密闭设备+仓顶脉冲袋式除尘器(4套)	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)
		物料储存、转运	颗粒物	封闭式储存棚+喷洒水设施,物料输送设置密闭皮带或廊道	表5(1.0mg/m <sup>3</sup> )、《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)
		道路扬尘	颗粒物	地面硬化、控制车速、定期清扫、洒水抑尘、洗车	表3(1.0mg/m <sup>3</sup> )、《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3(0.5mg/m <sup>3</sup> )、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2(1.0mg/m <sup>3</sup> )
		扬尘在线设备		在厂界四角建设4台扬尘在线监控设施	
	地表水环境	生产废水	SS	洗选工序废水经闭路循环系统循环使用,不外排;免烧砖养护废水经收集进废水沉淀池处理后回用于搅拌工序	综合利用不外排
		车辆清洗废水	SS	洗车台1座,设20m <sup>3</sup> 沉淀池1座,经沉淀池沉淀后回用洗车	

	生活污水	COD <sub>Cr</sub> , BOD <sub>5</sub> ,S S	设 10m <sup>3</sup> 化粪池，定期清掏	
	初期雨水	SS	初期雨水池 1 座，回用于生产工序	
	事故废水	SS	事故状态下废水排入备用浓缩池，保证事故废水不外排	
声环境	破碎机、筛分机、分级筛、浓缩机、压滤机、水泵等	Leq(A)	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振等	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	不合格废料	回用于生产		全部合理处置
	除尘器收集的粉尘	回用于生产		
	沉淀池泥渣	回用于生产		
	生活垃圾	厂内生活区设生活垃圾桶，分类收集后交由环卫部门统一清运处置		
	废机油	采用桶装收集存放于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置		
土壤及地下水污染防治措施	<p>重点防渗区：危废暂存间采取重点防渗，建议采用钢筋混凝土结构，结构厚度不小于 250mm，混凝土内应掺加水泥基渗透结晶型防水剂或在池体表面涂刷防水涂料，渗透系数应 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>。</p> <p>一般防渗区：包括浓缩池、循环水池等涉水构筑物及物料储棚等。该防渗区地面应采用抗渗混凝土结构，混凝土强度等级不低于 C25，厚度不小于 100mm，渗透系数应 <math>\leq 10^{-7} \text{cm/s}</math>。</p> <p>简单防渗区：重点防渗区、一般防渗区以外的区域，该区域只需做一般地面硬化即可。</p>			
生态保护措施	加强厂区绿化			
环境风险防范措施	<p>(1) 环境风险管理措施</p> <p>①严格执行国家的安全卫生标准规范及相关的法律法规，对安全、防火、防爆、劳动保护等方面综合考虑；</p> <p>②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；</p> <p>③对工作人员定期进行环保安全教育，增强职工的环保意识和安全意识；</p> <p>④在选材等环节严守质量关，加强技术工人的培训，提高操作水平；</p> <p>⑤风险管理是一个动态的、循环的过程，应对不断变化的风险进行评价，并对相应安全维护措施做出调整。</p> <p>(2) 危险废物贮存过程的风险防范措施</p> <p>①危险废物贮存设施应配备消防设施等；</p> <p>②危废间应阴凉、干燥、通风，避免阳光直射、暴晒，远离热源、电源、火源</p>			



	<p>等；</p> <p>③贮存易燃易爆危险废物应配置火灾报警装置。</p> <p>(3) 洗煤废水事故排放防范措施</p> <p>①定期对处理、储存污废水的相关设施、设备等进行检修，确保设施的正常运行，减少故障率。</p> <p>②加强设备管理责任制，管理人应定期巡查设备运行情况，发现异常尽快处理，避免造成水处理系统事故。</p> <p>③事故水池，保证日常处于放空状态。</p> <p>(4) 生产风险防范措施</p> <p>①各类物料按要求进行分区、分类存放，并在各类存放区设置标识，车间地面进行硬化，防渗处理；</p> <p>②物料在运输前应进行包装，不得裸露运输，在运输过程中轻装轻卸，避免日晒雨淋，保持包装完整，避免在装载和运输过程中泄漏污染环境；</p> <p>③项目严格按《危险废物鉴别标准》进行鉴别，分拣出的一般工业固体废物与危险废物的收集、储存、处置过程中严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定执行一般工业固体废物与危险废物的申报、收集、储存、运输、处置等规定；</p> <p>④在原料输送环节上尽可能的减少人为的不安全行为，如不遵守交通规则，误操作等，最大程度减少交通事故导致物料散落的可能；</p> <p>⑤在储存过程的环境风险采取的管理措施具体包括：原料、产品及产生的工业固废贮存区设置明显标志；对各类物料按计划购入、分期分批入库，严格控制贮存量；对作业活动，以及可燃物品、易泄露物质的控制和管理；制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生；落实事故风险应急预案和环境监测计划。</p>
<p><b>其他环境 管理要求</b></p>	<p>建设方领导必须重视环境保护工作，应制定一系列规章制度以促进治理项目的环境保护工作。制定的环境保护工作条例有：</p> <p>①环境保护职责管理条例</p> <p>②废气排放管理制度</p> <p>③固废的管理与处置制度</p> <p>④环保教育制度</p> <p>(2) 环境管理机构设置与职责</p> <p>根据《建设项目环境保护设计规范》等要求，本项目需设立专门的环境管理机构及专职负责人员一名，管理负责全厂环保相关工作。环保专职管理人员的职能是：</p> <p>①负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令。</p> <p>②加强环保管理，建立健全企业的环境管理制度，确保污染治理和生态环境保护工作顺利实施，并实施检查和监督。</p> <p>③组织开展环境监测，及时了解施工区及工程运行后环境质量状况及生态恢复状况。</p> <p>(3) 环境监测计划</p> <p>本项目可委托当地环境监测站或有资质的监测单位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。</p> <p>据项目生产特点和主要污染物的排放情况，参照《排污单位自行监测技术指南总则（发布稿）》制定监测计划，见表 4-7、表 4-13。</p> <p>(4) 排污口管理</p> <p>各污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。</p>

## 六、结论

项目符合国家产业政策和相关规划要求，严格落实工程设计和本报告提出的各项污染防治、生态保护措施后，工程对环境的污染和生态影响可降低到当地环境能够容许的程度，从满足环境质量目标要求分析，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	/	/	/	3292.079t/a	/	3292.079t/a	+3292.079t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	不合格废料	/	/	/	4602t/a		4602t/a	+4602t/a
	除尘器收集的 粉尘	/	/	/	3292.079t/a	/	3292.079t/a	+3292.079t/a
	沉淀池泥渣	/	/	/	240t/a	/	240t/a	+240t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废液压油	/	/	/	1.2t/a	/	1.2t/a	+1.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①