

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：榆林市榆阳区华泰汇能洗选煤有限公司 120
万吨/年洗选煤生产线技改

建设单位：榆林市榆阳区华泰汇能洗选煤有限公司

编制日期：2024 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	榆林市榆阳区华泰汇能洗选煤有限公司 120 万吨/年洗选煤生产线技改			
项目代码	2401-610802-04-02-848753			
建设单位联系人	贺栋	联系方式	18091263801	
建设地点	陕西省榆林市榆阳区牛家梁镇常乐堡村南边			
地理坐标	(109 度 51 分 9.716 秒, 38 度 20 分 52.902 秒)			
国民经济行业类别	B0610 烟煤和无烟煤开采洗选 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；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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	300	环保投资（万元）	18.5	
环保投资占比（%）	6.17	施工工期	1 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0	
专项评价设置情况	类别	设置原则	本项目情况	专项设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	废气排放不涉及前述有毒有害污染物	无
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	废水全部综合利用，不外排	无
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	危险物质未超过临界量	无
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及取水口	无
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不属于海洋工程	无	

规划情况	无								
规划环境影响评价情况	无								
规划及规划环境影响评价符合性分析	无								
其他符合性分析	<p>1. 产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，项目不属于限制类、淘汰类，视为允许类；项目不属于市场准入负面清单(2022年版)中禁止准入类和许可准入类项目。根据陕西省生态环境厅于2022年7月15日发布的《关于明确“两高”项目类别和环评审批范围的通知》(陕环环评函[2022]33号)，本项目不属于“两高”项目。</p> <p>2024年1月5日，本项目在榆林市榆阳区发展和改革委员会进行备案，取得备案确认书，因此本项目符合国家及地方产业政策。</p> <p>2. 环境管理政策相符性分析</p> <p>本项目与环境管理政策相符性分析如下：</p> <p>表 1 环境管理政策相符性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>文件</th> <th>环境管理政策要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案的通知》(榆政能发〔2018〕253号)</td> <td>1. 全市范围内所有经营性储煤场地和工业企业内部储煤场地，封闭形式优先推荐筒仓存储，达不到仓储要求的储煤场地应建设全封闭煤棚，严禁露天堆存和装卸作业。2. 储煤棚底部必须全部硬化，采用钢筋混凝土做基础，原料输送皮带、破碎、筛选、转载等环节必须在棚内密闭作业。3. 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。4. 储煤棚内设置喷雾洒水装置进行抑尘。5. 运煤车辆驶离煤棚前必须加盖篷布，防止抛洒、扬尘。6. 储煤场出口处必须设置车辆清洗设施及配套的排水、煤泥沉淀设施，运煤车辆驶离时应当冲洗，不得带泥上路。7. 厂区要做到地面硬化，实现雨污分流，建设足够规模的雨水收集池和废水收集系统。厂区前期雨水和生产废水要实现闭路循环，不得外排。8. 厂区内必须配备洒水车和吸尘车，防止扬尘污染</td> <td>本项目对原120万吨/年洗选煤生产线技改，充分利用洗煤厂现有原料、产品储棚以及洗选系统，无新增用地。现有洗煤厂原料及产品储存在全封闭煤棚内，棚内已设置喷雾洒水抑尘装置，储棚底部全部硬化，原料输送皮带、转载等环节在棚内密闭作业；所有运煤车辆采用篷布遮盖；出口处已设置车辆清洗设施及配套沉淀装置；厂区地面硬化，实现雨污分流，设置足够规模的雨水收集池，生产废水闭路循环；厂区内已</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	文件	环境管理政策要求	本项目情况	符合性	《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案的通知》(榆政能发〔2018〕253号)	1. 全市范围内所有经营性储煤场地和工业企业内部储煤场地，封闭形式优先推荐筒仓存储，达不到仓储要求的储煤场地应建设全封闭煤棚，严禁露天堆存和装卸作业。2. 储煤棚底部必须全部硬化，采用钢筋混凝土做基础，原料输送皮带、破碎、筛选、转载等环节必须在棚内密闭作业。3. 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。4. 储煤棚内设置喷雾洒水装置进行抑尘。5. 运煤车辆驶离煤棚前必须加盖篷布，防止抛洒、扬尘。6. 储煤场出口处必须设置车辆清洗设施及配套的排水、煤泥沉淀设施，运煤车辆驶离时应当冲洗，不得带泥上路。7. 厂区要做到地面硬化，实现雨污分流，建设足够规模的雨水收集池和废水收集系统。厂区前期雨水和生产废水要实现闭路循环，不得外排。8. 厂区内必须配备洒水车和吸尘车，防止扬尘污染	本项目对原120万吨/年洗选煤生产线技改，充分利用洗煤厂现有原料、产品储棚以及洗选系统，无新增用地。现有洗煤厂原料及产品储存在全封闭煤棚内，棚内已设置喷雾洒水抑尘装置，储棚底部全部硬化，原料输送皮带、转载等环节在棚内密闭作业；所有运煤车辆采用篷布遮盖；出口处已设置车辆清洗设施及配套沉淀装置；厂区地面硬化，实现雨污分流，设置足够规模的雨水收集池，生产废水闭路循环；厂区内已	符合
	文件	环境管理政策要求	本项目情况	符合性					
	《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案的通知》(榆政能发〔2018〕253号)	1. 全市范围内所有经营性储煤场地和工业企业内部储煤场地，封闭形式优先推荐筒仓存储，达不到仓储要求的储煤场地应建设全封闭煤棚，严禁露天堆存和装卸作业。2. 储煤棚底部必须全部硬化，采用钢筋混凝土做基础，原料输送皮带、破碎、筛选、转载等环节必须在棚内密闭作业。3. 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。4. 储煤棚内设置喷雾洒水装置进行抑尘。5. 运煤车辆驶离煤棚前必须加盖篷布，防止抛洒、扬尘。6. 储煤场出口处必须设置车辆清洗设施及配套的排水、煤泥沉淀设施，运煤车辆驶离时应当冲洗，不得带泥上路。7. 厂区要做到地面硬化，实现雨污分流，建设足够规模的雨水收集池和废水收集系统。厂区前期雨水和生产废水要实现闭路循环，不得外排。8. 厂区内必须配备洒水车和吸尘车，防止扬尘污染	本项目对原120万吨/年洗选煤生产线技改，充分利用洗煤厂现有原料、产品储棚以及洗选系统，无新增用地。现有洗煤厂原料及产品储存在全封闭煤棚内，棚内已设置喷雾洒水抑尘装置，储棚底部全部硬化，原料输送皮带、转载等环节在棚内密闭作业；所有运煤车辆采用篷布遮盖；出口处已设置车辆清洗设施及配套沉淀装置；厂区地面硬化，实现雨污分流，设置足够规模的雨水收集池，生产废水闭路循环；厂区内已	符合					

			配备洒水车 and 吸尘器。	
	《陕西省固体废物污染防治专项整治行动方案》和《榆林市固体废物污染防治专项整治行动方案》	(二) 工作目标。工业固体废物综合利用率达到 73% 以上。(四) 全面排查整治工业固体废物。摸底调查全省尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固废废物的堆存场所、完善防扬散、防流失、防渗漏等设施, 制定整治方案推进实施。开展企业固体废物申报登记排查, 对省内产生工业固体废物、危险废物的单位和依法从事危险废物收集、贮存、利用、处置	项目技改后采用先进洗选工艺对煤气化渣、煤泥、煤矸石进行分选, 提取浮煤, 所有产品及原料采用全封闭储棚储存, 地面硬化, 项目产生的固体废物尾泥综合利用用于制砖	符合
	《榆林市环境保护局关于进一步加强工业固体废物利用处置项目建设管理的通知》(榆政环发[2018]236 号)	提高固废环保意识。严格固体废物“减量化、资源化、无害化”原则, 加快固体废物综合利用或处置项目的建设	本项目利用先进 TBS 分选系统对煤气化渣、煤泥、煤矸石进行分选, 回收部分浮煤, 产生的固体废物综合利用用于制砖	符合
	《榆林市固体废物污染防治专项整治行动方案》(榆政环发(2019)11 号)	落实产废企业污染防治主体责任, 固体废物产生企业要对固体废物处置全过程负责, 细化管理台账, 落实申报登记制度, 如实申报固体废物利用处置最终去向, 实行申报登记信息承诺制	评价要求企业对固体废物处置全过程负责, 细化管理台账, 落实申报登记制度, 如实申报固体废物利用处置最终去向, 实行申报登记信息承诺制	符合
		企业将自产固体废物交第三方单位利用处置的, 要依法对其设施设备、技术工艺进行核实确认, 不得将固体废物交由不具备利用处置资质或者能力、存在环境违法问题的企业处理	项目产生的尾泥综合利用用于制砖	符合
	《榆林市工业固体废物污染防治管理办法(试行)》(榆政办发(2021)19 号)	产废单位应制定年度一般工业固体废物管理计划, 包括各类一般工业固体废物的产生量、贮存量、转移量、转移后接收企业名称、处理处置或综合利用方式, 以及年度综合利用效率等信息, 实现工业固体废物可追溯、可查询	评价要求建设单位按要求制定年度一般工业固体废物管理计划	符合
		产废单位暂未配套建设综合利用项目的, 可委托第三方单位实施综合利用, 委托第三方单位运输、利用或处置一般工业固体废物前, 应对第三方单位的主体资格、技术能力、	项目产生的尾泥综合利用用于制砖	符合

		产品方案进行核实,签订书面合同,约定双方环境保护相关责任		
		产废单位和第三方利用或处置单位应当建立一般工业固体废物管理台账,如实记录产生、收集、贮存、运输、利用和处置情况,并附相关合同、财务支出、核查资料等证明材料	评价要求建设单位按要求建立一般工业固体废物管理台账	符合
	榆林市“十四五”工业固体废物污染防治规划	坚持减量化、资源化、无害化原则。鼓励和支持开展清洁生产,推广先进的减量化生产工艺,从源头,上优先减少煤矸石、粉煤灰等固体废物的产生量。坚持对已产生的固体废物进行有效收集和规范贮存,优先开展循环利用,转化为产品或可供再利用的二次原料,加大资源化利用率。坚持对已产生但又无法或暂时无法进行综合利用的固体废物,进行对环境无害化处理,降低固体废物的危害性,并最大限度降低固体废物的填埋量	本项目利用先进TBS分选系统对煤气化渣、煤泥、煤矸石进行分选,回收部分浮煤,产生的固体废物综合利用用于制砖	符合
	《榆林市2023年生态环境保护三十项攻坚行动方案》(榆办字[2023]33号);《榆阳区2023年生态环境保护二十八项攻坚行动方案》	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。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。	本项目洗选过程设置在原有项目密闭洗煤棚内,地面硬化,配套喷雾降尘设备,运输车辆覆盖篷布,厂内已设置洗车台并在厂界安装扬尘在线设备	符合
	《榆林市生态环境局关于全面推动企业扬尘在线监测及智能降尘系统建设工作通知》(榆政环发(2021)73号)	全面建成企业厂界扬尘在线监测体系:全市范围内涉及扬尘污染的企业,重点包括煤炭开采、储存、洗选、加工企业,含有粉煤灰、废渣等物料堆场的工业企业和其它扬尘污染严重的工业企业6月底前全面建成企业厂界扬尘在线监测设施。原则上至少在厂界四角或东西南北建设4台扬尘在线监控设施的数量,保证监测全覆盖。企业扬尘在线监测数据通过环保数采仪接入市大气综合管控平台,接入数据包括点位基本信息和环境温度、湿度、风向、风速以及PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP浓度等	大厂界已安装5台扬尘在线监测设备,并配套设置降尘设备,由专人负责,全面加强扬尘管控水平	符合

		全力推动配套智能降尘设施建设：各涉及扬尘污染的企业必须与9月31日前，按照《榆林市环境保护局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》（榆政环发[2019]118号）通知要求，完成与厂界在线监控配套的智能降尘设备建设工作，确保企业厂界扬尘超标后，配套降尘设备可自动启动。在企业扬尘在线监控中，超标风险较低的企业可不建设配套降尘设备，但应全面加强扬尘管控		
	榆林市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）	落实《榆林市扬尘污染防治条例》，强化涉煤企业等扬尘污染管控 1. 推动煤矿、煤炭洗选加工生产企业等完成扬尘在线监测安装、常态化监管； 2. 2023年启动汽车轮胎干式除尘设备研发，2024年进入测试阶段，煤矿企业安装率达到30%，2025年底前煤矿企业安装率达到80%，2027年底前所有涉煤企业安装率达到100%； 3. 履行监管职责，督促指导相关县市区、园区管委会做好涉煤企业扬尘污染防治工作	项目大厂界已按要求安装扬尘在线监测设备，后期按要求安装汽车轮胎干式除尘设备	符合

3. “三线一单”符合性分析

对照《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》通知、《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发（2022）76号）的要求，本项目所在地为优先保护单元，项目与榆林市“三线一单”管控单元比对成果见下表。

表2 项目与榆林“三线一单”管控单元比对成果

名称	管控单元分类	管控单元编码	管控单元名称	要素细类
范围	优先保护单元	ZH61080210002	榆阳区红石峡饮用水水源保护区	榆阳区红石峡饮用水水源保护区(不涉及饮用水水源地保护区)、水环境优先保护区
	重点管控单元	/	/	/
	一般管控单元	/	/	/

项目与环境管控单元对照分析示意图见下图，与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见下表。

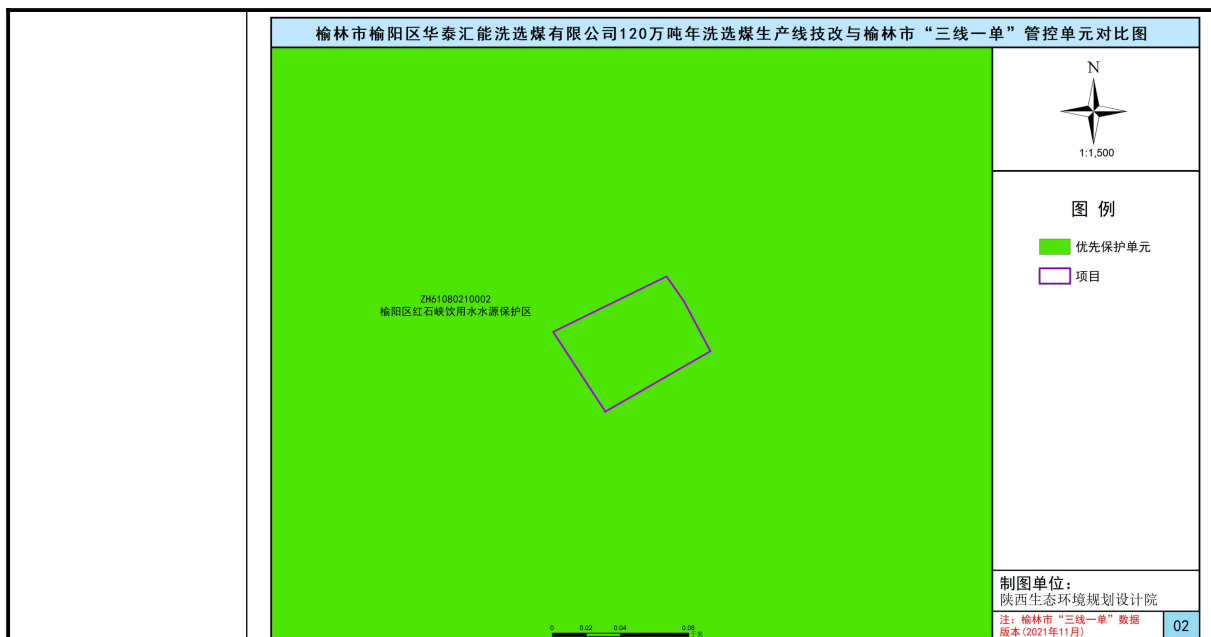


图1 项目与榆林市“三线一单”成果比对图

表3 “三线一单”符合性分析表

三线一单	本项目情况	符合性
生态保护红线	本项目位于公司洗煤厂现有厂区内，不新增占地，公司现有场地为建设用地，不涉及生态保护红线	符合
环境质量底线	项目所在区域环境质量均可达标，项目在采取严格的污染防治措施后，不会对周围环境造成明显不利影响，不触及环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目主要能源消耗为水、电，能源消耗合理，不触及资源利用上线	符合
负面清单	项目建设符合国家产业政策，满足全省、陕北地区、榆林市生态环境总体准入清单中空间布局约束相关要求	符合
与项目有关的优先保护单元相关要求	<p>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：</p> <p>1. 禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	符合

管道应当调整输油线路，逐步退出；对居民产生的生活污水和垃圾应当统一收集处置。

地表水饮用水水源保护区要求：

二级保护区内：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；禁止向水体倾倒危险废物、工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、粪便及其他废弃物；禁止使用剧毒、高残留农药以及滥用化肥；禁止使用炸药、毒药捕杀鱼类和其他生物；禁止非更新采伐、破坏水源涵养林以及破坏与水源保护相关的植被；其他可能污染、破坏饮用水水源生态环境的行为。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，采砂；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；禁止设置畜禽养殖场、养殖小区；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；禁止使用不符合国家规定防污条件的运载工具，运载油类、粪便及其他有毒有害物品通过水源保护区。禁止运输危险化学品的船舶、车辆通过地表水饮用水水源保护区；对确需通过的危险化学品运输车辆，应当采取有效安全防护措施，依法报公安机关办理有关手续，并通知饮用水水源保护区管理机构。限制使用化肥；从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。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；对居民产生的生活污水和垃圾应当统一收集处置。

本项目不在榆阳区红石峡饮用水水源保护区范围内，位于饮用水水源保护区下游南侧约 4.1km 处，项目与水源保护区位置关系如图 2。项目技改后不增加排污量，污废水不外排，不会对水源地造成影响。

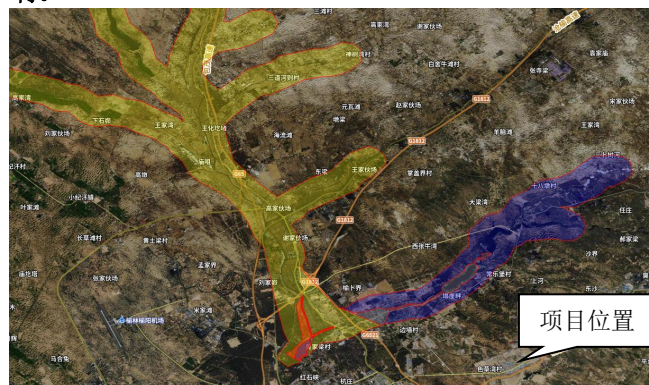


图 2 项目与水源保护区范围相对位置图

4. 选址合理性

本项目在原有二期洗煤厂主洗选厂房及煤棚内增加一套 TBS 分

选设备及高效螺旋风选数组，不涉及新增用地，原有二期洗煤厂与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测结果符合性分析见下表。

表 4 项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性分析

控制线名称	检测结果	备注
电磁环境保护区	不涉及	符合
榆阳机场净空区域分析	项目位于榆阳机场净空审核范围内	区域参考高度为 1450m，地面高程最高点为 1199m，建筑物最高为 8m，建筑物高程 1207m，未超过参考高度，不需要进行净空审核
矿业权现状 2022 分析	涉及陕北侏罗纪煤田榆神矿区高家界区煤炭资源勘探	已对接
林地规划分析	建设用地	符合
文物保护线分析	不涉及	符合
生态保护红线分析	不涉及	符合
永久基本农田分析	不涉及	符合
土地利用现状分析	工业用地	符合

项目位于榆林市榆阳区华泰汇能洗选煤有限公司洗煤项目现有厂区内，不新增用地，项目符合生态红线、文物保护线等多项规划的要求，项目用地为建设用地，已办理相关土地手续。项目占用高家界区煤炭资源，建设单位已作出承诺（见附件），如高家界井田在后续开采时，造成本公司一切损失由建设单位自行承担，不得以任何理由向高家界井田索取采煤塌陷及污染等各类补偿，且不因洗选煤项目对高家界井田的开采、生产造成任何阻碍或影响。项目建设符合榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告要求。

项目周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化遗产和自然遗产地、饮用水源保护区及文物保护单位等敏感目标，交通便利，有利于物流的运输。在严格实施环评提出的污染防治措施后，污染物可实现达标排放，对环境影响较小，从环境保护方面及环境影响方面分析，本项目选址较为合理。

二、建设项目工程分析

1. 项目由来

榆林市榆阳区华泰汇能洗选煤有限公司成立于 2010 年 04 月 07 日，主要经营煤炭洗选，一期工程 120 万吨/年洗煤生产线、二期工程 120 万吨/年洗煤生产线均已建设完成并通过竣工环保验收。为了更加充分的综合利用固体废物煤气化渣、煤矸石、煤泥，实现区域内固体废物减量化和资源化利用，提高企业经济效益，拟对现状二期工程 120 万吨/年原煤跳汰+螺旋生产线增加数组高效螺旋风选机组和一套 TBS 分选设备进行改造，建设 80 万吨煤气化渣、煤泥、煤矸石处理生产线项目，原煤洗选生产线保留，根据市场需求，调节选择运行原煤洗选生产线或煤气化渣、煤泥、煤矸石处理生产线，两条生产线的总规模 120 万吨/年。

2. 项目组成及建设内容

本次在原二期工程 120 万吨/年原煤生产线增加设备进行改造，建设一条 80 万吨/年煤气化渣、矸石、煤泥加工处理线，利用原有二期主洗选厂房，原料、产品储棚以及生产废水循环利用设施，增加数组高效螺旋风选机组和一套 TBS 分选设备，不涉及新增用地。技改后总规模 120 万吨/年，技改前后项目建设内容见下表。

表 5 项目组成表

类别	项目	现有工程	技改工程
主体工程	主厂房	密闭彩钢结构洗选车间一座，占地面积为 925m ² ，内设洗煤生产线一条，有水介跳汰洗煤装置 1 套，螺旋机组 16 组，安装离心机、压滤机、脱水筛、矸石提升机、振动筛等设备，洗选煤能力为 120 万吨/年	利用现有洗选车间空地增设螺旋机组 50 组，洗选车间向北侧煤泥矸石棚扩展 400m ² 用于建设 TBS 分选系统
	筛分破碎	位于原煤棚内，设置受煤坑置于地下，分级筛及破碎机各 1 台，胶带输送机、输送廊道、胶带输送机栈桥装置一套，棚底做硬化防渗处置，棚顶设喷淋洒水装置	矸石筛分破碎利用现有原煤筛分破碎
储运工程	原料棚	设全封闭彩钢结构原煤储煤棚 2 座，1 座占地面积为 7448m ² ，与筛分破碎共用，煤坑置于地下，棚顶设喷淋洒水装置；另 1 座占地面积为 4000m ² ，设筛分装置，对原煤进行筛选，车辆出入口设推拉门	煤气化渣、外购矸石利用现有 7448m ² 原料棚，与原煤分区存放
	产品棚	设全封闭彩钢结构精煤储棚 2 座，占地面积分别为 4900 m ² 、7020 m ² ，设雾炮机 2 台，精、沫煤分区放置，棚底做硬化防渗处置	分选精煤、浮选精煤利用现有产品棚
	固废棚	设全封闭彩钢结构中煤、矸石、煤泥棚 1 座，占地面积 1650m ² ，暂存产生的中煤、矸石、煤泥，分区存放，并设置截留设施，	主厂房扩建后固废棚占地面积为 1250m ² ，尾泥、分选矸石利用现有固废棚

建设内容

			棚底做硬化防渗处理		
辅助工程	生活办公区		砖混结构办公室，2层建筑，用于厂区内工作人员办公以及生活	利用现有	
	洗车装置		厂区出口设自动洗车装置1套，并配套沉淀池10m ³ ，对进出车辆进行冲洗	利用现有	
	监控设施		煤棚全封闭，棚内设置甲烷传感器，安设粉尘、温度、烟雾、一氧化碳传感器	利用现有	
公用工程	供热		生活区和生产区共设8台空气能供热	利用现有	
	供电		由市政供电，厂区设置配电室一座，负责本厂的生产和生活用电	利用现有	
	供水		生产用水来自榆阳区三台界煤矿矿井水，罐车拉运	利用现有	
环保工程	废气	物料储存、转载、装卸粉尘	煤棚全封闭，并设雾炮机和喷淋洒水抑尘；输送廊道采用彩钢密闭，原煤输送设备的机头溜槽上加设盖罩，进料端加胶皮挡帘；受煤坑置于地下	利用现有	
		破碎、筛分粉尘	筛分破碎设备置于密闭原煤棚内，棚顶设置喷淋洒水进行抑尘，减少无组织粉尘的排放	利用现有	
		运输扬尘	厂区车辆运输道路进行硬化，在车辆出口设自动洗车装置对车辆冲洗，定期对厂区清扫	利用现有	
		无组织粉尘	厂界设6m高防风抑尘网；运输车辆采用密闭运输（加盖篷布）；厂区地面及时清扫；厂区设扬尘实时监测仪器5台	利用现有	
	废水	生产废水		设置2台Φ12m高效浓缩池（一用一备，高12m，备用浓缩池作为事故水池，并有完备的回收系统，事故状态下，事故废水全部进入事故浓缩池内，可以保证在事故状况下煤泥水闭路循环不外排	利用现有
		洗车废水		出厂车辆冲洗废水收集至沉淀池，沉淀处理后回用，不外排	利用现有
		初期雨水		厂区建设一座50m ³ 和150m ³ 初期雨水收集池，初期雨水收集沉淀后回用，池底池壁做防渗处理	利用现有
		生活污水		生活污水设100m ³ 化粪池1座，定期清掏用于堆肥	无新增生活污水
		噪声		选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、加强车辆运输管理，合理安排运输时间等	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、加强车辆运输管理，合理安排运输时间等
	固废	生活垃圾		设置生活垃圾收集桶，生活垃圾集中收集，定期运至环卫部门指定地点处置	无新增生活垃圾
		煤矸石、煤泥		矸石暂存于密闭棚内，定期送至榆林市榆阳区来源空心砖厂作为配料综合利用；煤泥暂存于密闭棚内，定期外售陕西乾海益邦实业有限公司经烘干后用于电厂作为掺配燃料	矸石、煤泥暂存于固废棚作为原料用于生产，尾泥、分选矸石暂存固废棚，综合利用用于制砖

	沉渣	洗车废水沉淀池沉渣、雨水池沉渣主要成分为煤泥，定期清理暂存于煤泥库外售	洗车废水沉淀池沉渣、雨水池沉渣主要成分为煤泥，定期清理暂存于煤泥棚用于生产
	废机油	危废暂存间 1 间，设备检修产生的废机油专用容器收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置	利用现有

依托可行性分析：

本项目为原有洗煤厂配建工程，充分利用原有洗煤厂储运工程、给排水系统。

(1) 储运工程依托可行性

本项目在原有螺旋风选机组上再增加 50 组，新增一套 TBS 分选设备，TBS 分选设备具有生产效率高、占地面积小等优点，原有工程厂房及棚内可有效容纳本项目相关生产设备。厂区原料棚、产品棚均全封闭，地面已做硬化防渗处理，本项目建成后，根据市场需求，原煤跳汰洗选生产线和煤气化渣、煤泥、矸石分选生产线切换运行，运行总规模不超过 120 万吨/年，洗选获得的产品及时外售，对原有成品储棚储存空间影响较小，依托原有储运工程可行。

(2) 给排水系统依托可行性

原有工程跳汰洗煤工艺中生产废水经闭路循环水系统循环使用，不外排。主洗车间设置 2 台 $\phi 12m$ 高效浓缩池（一用一备，高 12m），备用浓缩池作为事故水池，事故状态下，事故废水全部进入事故浓缩池内，可以保证在事故状况下煤泥水闭路循环不外排；厂区建设一座 $50m^3$ 和 $150m^3$ 初期雨水收集池，初期雨水收集沉淀后回用。现有工程给排水系统可以正常运行，本项目建成后，原煤跳汰洗选生产线和煤气化渣、煤泥、矸石分选生产线切换运行，两条生产线的总规模不超过 120 万 t/a，故本项目可依托原有闭路循环水系统。

3. 占地及平面布置

项目位于榆林市榆阳区华泰汇能洗选煤有限公司现有厂区内，利用原有厂房增设螺旋机组及 TBS 分选设备，废水依托原有废水闭路循环系统，原料及成品依托原有项目储煤棚。项目布置合理，充分利用现有设备实施，不改变原有厂区整体布局。

4. 主要生产设备

本项目在原二期洗煤厂洗选工艺基础上增加数组高效螺旋风选机组和一套 TBS 分选设备，原煤洗选生产线保留。原有设备及本项目新增设备详见下表。

表 6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
一、原有设备			
1	给煤机	K3, Q=300t/h	1 台
2	受煤皮带	B800, L=120m, a=0° , V=2m/s	1 台
3	电磁除铁器	RCDC-8A	1 台
4	分级筛	YK2445, 筛孔 50mm, F=10.8m ²	1 台
5	颚式破碎机	2PGC65120, 入料 < 200mm, 出料 < 50mm	1 台
6	跳汰机	MKST16 (三段)	1 台
8	精煤脱水筛	ZK3660, F=21.6m ²	2 台
9	矸石斗提机	T3260, a=60	1 套
10	中煤斗提机	T4080, a=60	1 套
11	振动脱水筛	SZK3850, F=19m ²	1 台
12	离心脱水机	TLL1400 型	3 台
13	浓缩旋流器	350 型 8 个	1 组
14	螺旋组	1500 型	16 组
15	精煤压滤机	XMZG300/1500, 快速	1 台
16	滤液泵	150LZB-360	1 台
17	煤泥压滤机	XMZ-500	2 台
18	浓缩机	Φ 12m	2 台
二、新增设备			
1	螺旋组	1500 型	50 组
2	TBS 分选系统	120m ³ /h	1 套
3	振动脱水筛	SZK3850, F=19m ²	6 台

5. 原辅材料及能源消耗

本项目年购买原料煤气化渣 35 万吨，由榆林高能时代环境技术有限公司提供。榆林高能时代环境技术有限公司位于榆神工业区清水工业园区工业渣场内，渣场主要接收兖州煤业、陕煤集团榆林化学、神华榆林能源化工等煤气化渣，渣场总占地 238.4ha，填埋工业废渣约 195 万 m³/a(213 万 t/a)，总库容 4136 万 m³，服务年限 21 年。榆林高能时代环境技术有限公司是为了解决渣场填埋不足问题及实现固体废物资源化综合利用，减少贮存、填埋、焚烧处置量而建设的煤气化渣处置企业。建设单位已榆林高能时代环境技术有限公司签订供应合同，购买合同见附件。

榆林市煤化工企业气化渣固体废物产生量大，项目采用汽车运输进厂，原料来源可靠。

项目原料气化渣主要成分见下表（检测报告见附件）。

表 7 项目原料气化渣主要成分一览表

全水分 (Mt%)	全硫 (St. d%)	灰分 (Aad%)	低位发热量 (cal/g)	高位发热量 (cal/g)
21.87	0.33	38.19	1789	3467

本项目原料煤泥为本厂区现有工程产生，煤矸石为本厂区现有工程产生及外购

陕西省榆林市大梁湾煤矿有限公司，购买协议见附件。公司现有（一期工程）120万吨/年洗煤采用重介洗选，煤泥浓缩后采用压滤机脱水回收，矸石产生量约9万吨/年，煤泥产生量约13万吨/年；（二期工程）技改后为40万吨/年洗煤，采用跳汰洗选，矸石产生量约2万吨/年，煤泥产生量约3万吨/年；外购大梁湾煤矿筛分车间及选煤厂矸石18万吨/年。榆林市大梁湾煤矿有限公司大位于榆神矿区西南部，行政区划隶属榆林市榆阳区金鸡滩镇和牛家梁镇管辖，建设规模为1.20Mt/a，井田面积为16.6529km²，矿井工业资源储量142.38Mt，可采储量81.42Mt，服务年限52.2年，配套1.20Mt/a的选煤厂。2008年10月编制完成《陕西省榆林市大梁湾煤矿有限公司大梁湾煤矿(1.20Mt/a)新建工程环境影响报告书》，2008年12月取得陕西省环境保护厅批复（陕环批复(2008)779号）”；2019年11月01日取得榆林市生态环境局出具的《排污许可证》（证书编号：91610000752131054Q001Q）；2020年10月通过自主环保验收，矸石暂存于封闭棚内，可为本项目提供原料。

本项目现有洗选煤厂煤矸石与周边煤矿产生的煤矸石成分基本一致，均来自同一矿区，原料矸石、煤泥主要成分见下表（检测报告见附件）。

表 8 项目原料矸石主要成分一览表

全水分 (Mt%)	全硫 (St. d%)	灰分 (Aad%)	固定碳 (FCad%)	低位发热量 (cal/g)	低位发热量 (cal/g)
15.42	0.89	76.56	12.91	1137	1989

表 9 项目原料煤泥主要成分一览表

全水分 (Mt%)	全硫 (St. d%)	灰分 (Aad%)	低位发热量 (cal/g)	低位发热量 (cal/g)
29.97	2.17	26.7	2011	3228

放射性分析

本项目煤矸石、煤泥为本厂区现有原煤洗选生产线产生，原煤主要来自陕西腾晖矿业有限公司双山煤矿及附近煤矿，部分矸石来自榆林市大梁湾煤矿有限公司，均属同一矿区，放射性参照《陕西腾晖矿业有限公司双山煤矿(240万吨/年)改扩建项目环境影响报告书》中对原煤、矸石的放射性监测结果。

表 10 双山煤矿原煤、产品煤、矸石煤放射性监测结果 单位 Bq/kg

项目	²³⁸ U	²³² Th	²²⁶ Ra
原煤	15.6	<3.0	<3.0
矸石	50.2	21.3	6.3

煤气化渣放射性元素活度参考《煤气化渣特性分析及综合利用研究进展》（煤炭科学技术，2022, 50（10））中核素活度测试结果，监测结果如下表。

表 11 气化渣放射性监测结果 单位 Bq/kg

项目	²³⁸ U	²³² Th	²²⁶ Ra
煤气化渣	29.3±2.99	30.27±0.91	27.88±0.68

综上，原煤、矸石、气化渣中 ²²⁶Ra、²³⁸U、²³²Th 单个核素含量均小于 1Bq/g，根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（环境部公告 2020 年 54 号），本次评价不需编制辐射环境影响评价专篇。

主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 12 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	原料名称	年用量	备注
1	煤气化渣	35 万吨	榆林高能时代环境技术有限公司供给
2	煤矸石	11 万吨	厂内两期洗煤工序供给
		18 万吨	榆林市大梁湾煤矿有限公司供给
3	煤泥	16 万吨	厂内两期洗煤工序供给
4	电	150 万 kWh	区域电网供应
5	水	61066.2m ³	榆阳区三台界煤矿矿井水，罐车拉运

6. 可提取性分析

煤化工企业产生的煤气化渣包括粗渣和细渣，粗渣即浆化煤炭颗粒在气化炉高温高压条件下经熔融、激冷、凝结等流程，并由气化炉底部排渣锁斗排出的含水渣，残碳量随煤种、气化炉种类、气化炉操作条件波动较大，一般在 10%~30%，产生量约占气化渣排量的 70%。细渣即通过气化炉顶部由粗煤气气流携出并经初步洗涤净化、沉淀得到的含水渣，残碳量较高，一般可达 30%以上，产生量约占气化渣排量的 30%，部分气化炉工艺气化细渣占排渣量的 40%以上。煤气化渣一般不同程度含有二氧化硅、氧化铝、氧化铁、氧化钙、氧化镁、二氧化钛、氧化磷等无机物及残炭等矿物组元。根据《高含碳煤气化细渣浮选行为研究》(1. 西安科技大学化学与化工学院；2. 西安交通大学能源与动力工程学院；3. 宁夏大学省部共建煤炭高效利用与绿色化工国家重点实验室)等文献研究结果，采用先进浮选工艺，高含炭煤气化细渣中浮煤回收率可达 43%。本项目采用 TBS 分选工艺对煤气化细渣进行分选，可产生良好的经济效益，煤气化渣浮煤回收率约 40%。

榆林地区煤炭资源品质良好，煤矿煤矸石本身含碳量较高，简单跳汰洗煤或重介洗煤工艺无法将煤泥、煤矸石从固存的部分煤炭资源分离出来，洗选完成后煤泥中仍含有约 30%的煤炭资源，煤矸石中仍含有 25%的煤炭资源，本项目采用的 TBS 浮选工艺对其废弃物矸石、煤泥进行进一步的分选，不仅完成了资源的回收利用，而且尾矸、尾泥中的可燃性物质含量降低，制砖时可大大提高成品砖的合格率。

7. 产品方案

项目煤气化渣、煤泥、煤矸石采用螺旋分选+TBS 浮选工艺提取精煤，产品方案及技术指标见下表。

表 13 项目产品方案及技术指标一览表

序号	产品方案	产品指标			产量	
		全水分	全硫	灰分	吨/天	万吨/年
		%	St, ad%	(Aad%)		
1	螺旋分选精煤	17.1	0.37	21.88	240.74	6.5
2	TBS 浮选精煤	17.4	0.34	20.12	725.93	19.6
3	螺旋分选中煤	14.7	0.98	27.18	155.93	4.21
4	螺旋分选矸石	13.4	1.02	63.64	140.74	3.8
5	尾泥	29.9	1.12	71.35	1829.63	49.4

8. 物料平衡

项目物料平衡见表 14，水平衡见表 15，硫平衡见表 16。

表 14 项目物料平衡表

序号	年投入		年产出	
	原料名称	数量 (万吨)	产品名称	数量 (万吨)
1	煤气化渣	35	螺旋分选精煤	6.5
2	煤矸石	29	TBS 浮选精煤	19.6
3	煤泥	16	螺旋分选中煤	4.21
4	补充水	3.78	螺旋分选矸石	3.8
5			尾泥	49.4
6			损耗水	0.27
合计	--	83.78	合计	83.78

表 15 项目水平衡表

序号	年投入				年产出			
	原料名称	用量 (万吨)	水分比例 (%)	水分含量 (万吨)	产品名称	产品量 (万吨)	水分比例 (%)	水分含量 (万吨)
1	煤气化渣	35	21.87	7.65	螺旋分选精煤	6.5	17.1	1.11
2	矸石	29	15.42	4.47	TBS 浮选精煤	19.6	17.4	3.41
3	煤泥	16	29.97	4.79	螺旋分选中煤	4.21	14.7	0.62
4	补充水	--	--	3.78	螺旋分选矸石	3.8	13.4	0.51
5	--	--	--	--	尾泥	49.4	29.9	14.77
6	--	--	--	--	损耗水	--	--	0.27
合计	--	--	--	20.69	合计	--	--	20.69

表 16 项目硫平衡一览表

序号	年投入				年产出			
	原料名称	干燥基用	含硫率 (%)	含硫量	产品名称	干燥基产品	含硫率 (%)	含硫量

		量(万吨)		(万吨)		量(万吨)		(万吨)
1	煤气化渣	27.34	0.33	0.09	螺旋分选精煤	5.39	0.37	0.02
2	矸石	24.53	0.89	0.22	TBS 浮选精煤	16.19	0.34	0.06
3	煤泥	11.20	2.17	0.24	螺旋分选中煤	3.58	0.98	0.04
4					螺旋分选矸石	3.29	1.02	0.04
5					尾泥	34.63	1.12	0.39
合计	--	--	--	0.55	合计	--	--	0.55

表 17 项目灰分平衡一览表

序号	年投入				年产出			
	原料名称	干燥基用量(万吨)	灰分(%)	灰分量(万吨)	产品名称	干燥基产品量(万吨)	灰分(%)	灰分量(万吨)
1	煤气化渣	27.34	38.19	10.44	螺旋分选精煤	5.39	21.88	1.18
2	矸石	24.53	76.56	18.78	TBS 浮选精煤	16.19	20.12	3.26
3	煤泥	11.20	26.7	2.99	螺旋分选中煤	3.58	27.18	0.97
4					螺旋分选矸石	3.29	63.64	2.09
5					尾泥	34.63	71.35	24.71
合计	--	--	--	32.21	合计	--	--	32.21

9. 公用工程

9.1 给水

原有（二期工程）120 万吨/年洗煤项目用水主要为洗选煤用水、绿化用水、喷雾抑尘用水、地面洒水、洗车用水及生活用水，总用水量为 275.27m³/d, 74322.9m³/a。生产用水来自于榆阳区三台界煤矿矿井水通过罐车运输至厂区清水池，生活用水为自备水井，已取得取水许可证。

项目技改后，原洗原煤产能由 120 万吨/年变为 40 万吨/年，增加洗 80 万吨/年煤气化渣、煤矸石、煤泥，总产能不变。技改后总用水量为 229.79m³/d, 61066.2m³/a

生活用水：劳动定员不变，生活用水量为 0.78m³/d（234m³/a）。

洗煤工序用水：洗煤工序总用水量为 8288.9m³/d，其中洗选原煤新鲜水补充量 80m³/d, 洗选煤气化渣、矸石、煤泥新鲜水补充量 140m³/d, 循环用水量为 8068.9m³/d, 原料带入水量为 119m³/d。

喷雾洒水用水：棚内设雾炮降尘装置，破碎筛分设喷淋装置，降尘用水量为 4m³/d（1200m³/a）；本次新增 2 台雾炮机，洒水降尘用水量为 1.5m³/d（405m³/a）。

洗车用水：运输车辆出厂时均需对车辆进行清洗，技改后每天出入厂约 86 辆车，洗车用水约为 0.05m³/辆，则本项目洗车总用水量为 4.3m³/d，沉淀后回用水量为 3.44m³/d，新鲜水补充量为 0.86m³/d（232.2m³/a）。

道路洒水抑尘用水：厂区道路洒水面积不变，道路洒水用水量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。

绿化用水：绿化面积不变，绿化用水量 $495\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.65\text{m}^3/\text{d}$ 。

9.2 排水

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；洗车台配置沉淀池，洗车废水经沉淀后循环使用。

技改后二期工程整个系统总用水量见下表，水平衡见图 1。

表 18 总用、排水量估算表 单位： m^3/d

序号	名称	总用水量	新鲜用水量	循环水量	损耗量	排水量
1	生活用水	0.78	0.78	0	0.16	0.62
2	洗煤用水	8288.9	220	8068.9	220	0
3	喷雾抑尘用水	5.5	5.5	0	5.5	0
4	洗车用水	4.3	0.86	3.44	0.86	0
5	道路洒水抑尘用水	1.0	1.0	0	1.0	0
6	绿化用水	1.65	1.65	0	1.65	0
合计		8302.13	229.79	8072.34	229.17	0.62

表 19 洗原煤系统生产水量平衡表

进入系统的水量 (m^3/d)		产品损失或带出系统的水量 (m^3/d)	
原煤带入水量	119	精煤带走	147.9
补充新鲜水量	80	中煤带走	25.4
		矸石带走	7.9
		煤泥带走	11.4
		蒸发及损耗水	6.4
合计	199	合计	199

表 20 洗煤气化渣、矸石、煤泥系统生产水量平衡表

进入系统的水量 (m^3/d)		产品损失或带出系统的水量 (m^3/d)	
煤气化渣带入水量	283.3	螺旋分选精煤带走	41.1
矸石带入水量	165.4	TBS 浮选精煤带走	126.3
煤泥带入水量	177.6	螺旋分选中煤带走	23.0
补充新鲜水量	140	螺旋分选矸石带走	18.9
		尾泥带走	547.0
		蒸发及损耗水	10
合计	766.3	合计	766.3

表 21 技改后整个系统生产水量平衡表

进入系统的水量 (m^3/d)		产品损失或带出系统的水量 (m^3/d)	
原煤带入水量	119	精煤带走	147.9
煤气化渣带入水量	283.3	中煤带走	25.4
矸石带入水量	157.5	螺旋分选精煤带走	41.1
煤泥带入水量	166.2	TBS 浮选精煤带走	126.3
补充新鲜水量	220	螺旋分选中煤带走	23.0

		螺旋分选矸石带走	18.9
		尾泥带走	547.0
		蒸发及损耗水	16.4
合计	946	合计	946

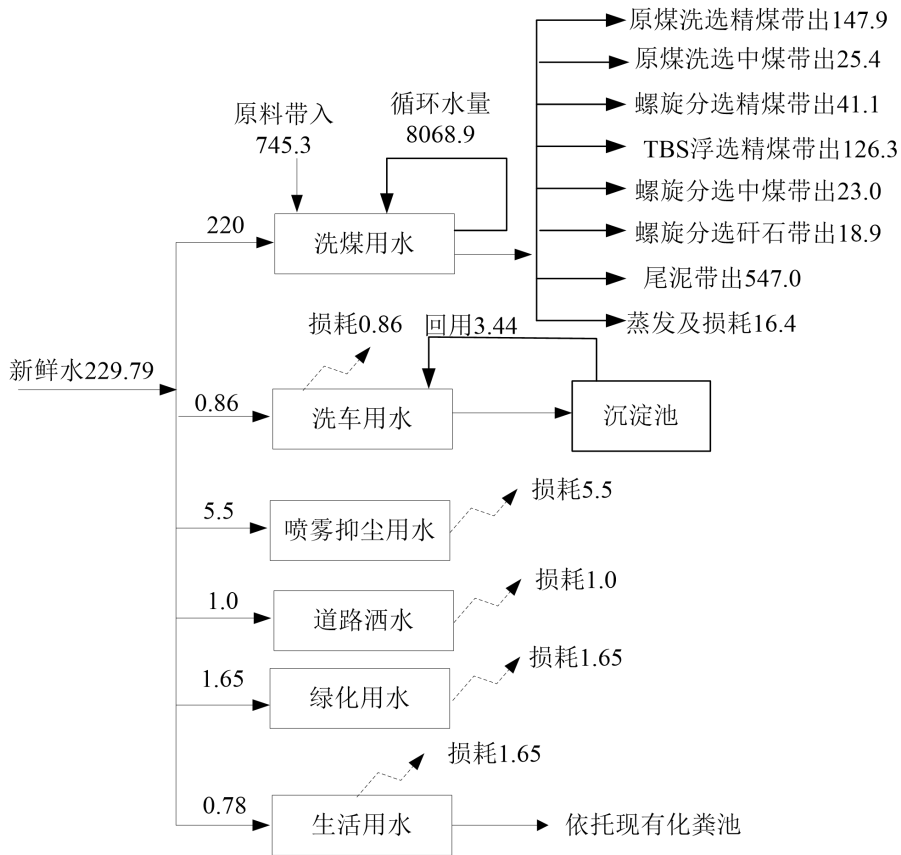


图3 项目给排水平衡图 单位 m³/d

9.3 供电

项目供电利用厂内已建成配电室。

9.4 供暖

生活区和生产区供热依托现有 8 台空气能。

10. 劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，年工作 270 天，每天工作 24 小时。

原有项目一期洗煤厂采用重介洗煤工艺，二期洗煤厂采用跳汰+螺旋风选，本次技改不改变原煤洗选工艺，在二期洗煤厂内新增 50 组螺旋分选机组对外购煤气化渣、外购煤矸石及现有两期预处理后的煤矸石、煤泥进行分选，螺旋分选后的煤泥水采用 TBS 浮选技术进一步提取精煤，具体生产工艺如下。

1. 备料工序

外购煤气化渣由汽车运输至厂内密闭原料储棚储存，外购煤矸石及厂区煤泥、煤矸石厂内密闭煤泥矸石棚储存。煤矸石首先进行初步破碎和筛分处理，破碎和筛分设施依托原煤筛分破碎设备，技改后洗选 120 万吨/年总产能不变，总破碎筛分量不变，依托设备于工艺匹配。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，筛上物返回破碎机继续破碎，筛下物与煤泥、煤气化渣在打料池加水混合，打料池搅拌均匀的渣浆经渣浆泵打入三段式螺旋分选机组进行分选。

2. 高效螺旋分选

进入螺旋槽面上的矿粒在纵向主流和横向环流的综合作用下，由于密度、粒度、形状等的不同，而产生了沿螺旋槽纵向和横向运动速度的差异，向槽底沉降的早、晚和快、慢也不一样，因而产生了矿粒按密度和粒度的分层现象。由于物料中矸石、中煤和精煤的比重不同，运动过程中产生的离心力不同，矸石水位于外圈，中煤水位于中圈，精煤水位于内圈，从而分离出螺精、螺中及螺矸，分离后的煤泥水分别进入精煤筛、中煤筛、矸石筛，筛上的分选精煤、中煤、矸石落入各自堆场，筛下的煤泥水进入 TBS 浮选机。

3. TBS 浮选

TBS 技术的主要运行原理是将矿浆投入分选机的入料井中，按照既定的流速以及压力向井底的分选器中利于水泵打水，在经过扰动板使矿浆可以均匀的分布在干扰床井的底部，从而可以使水流形成向上的扰动形状，这就使下沉的泥浆和上升的水柱结合而成一个干扰层截面。此时，用料机内部的颗粒物质在干扰分选机内部会做快速的沉降活动，之后可以根据颗粒的密度和质量会导致沉降的速度存在差异的特性进而可以进行煤矿颗粒的分选。

TBS 技术早在 20 世纪 80 年代初就已经得到了比较广泛的应用，经过将近 30 多年的发展，该项技术已经不断取得了完善和发展，在选煤领域中得到了比较广泛

的应用。TBS 分选技术具有以下优势：①结构简单、控制精准、分选粒度级窄；②无需介质和药剂辅助；③炭灰分离效果好，精煤回收率高。TBS 总体结构及工作原理示意图如下。

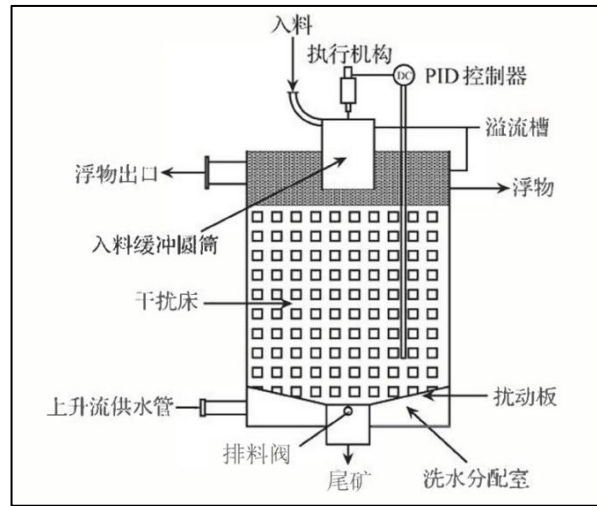


图 4 TBS 总体结构及工作原理示意图

4. 废水处理工序

TBS 浮选产生的尾泥与压滤废水一起排入现有浓缩车间的浓缩机。浓缩机内加入絮凝剂，通过有机高分子的吸附、架桥等作用，使絮体生长变大，提高泥水分离效果。在浓缩机和絮凝剂作用下，浓缩产生尾泥由链条刮泥机推入排泥管，再进入泥斗，经尾泥泵打入尾泥压滤机压滤，压滤后的尾泥由螺旋输送机送至储棚待售。浓缩机上清液流至循环水池，经泵加压后作为打料池用水及跳汰机补水循环使用。浓缩机及循环水池依托原有，技改后洗选 120 万吨/年总产能不变，煤泥水量基本不变，依托设备于工艺匹配。

项目技改前为 120 万/年原煤跳汰洗选工艺，技改后为 120 万/年原煤跳汰洗选、80 万吨/年气化渣、煤矸石、煤泥螺旋风选+TBS 浮选工艺。技改后生产工艺流程及产污环节如下图。

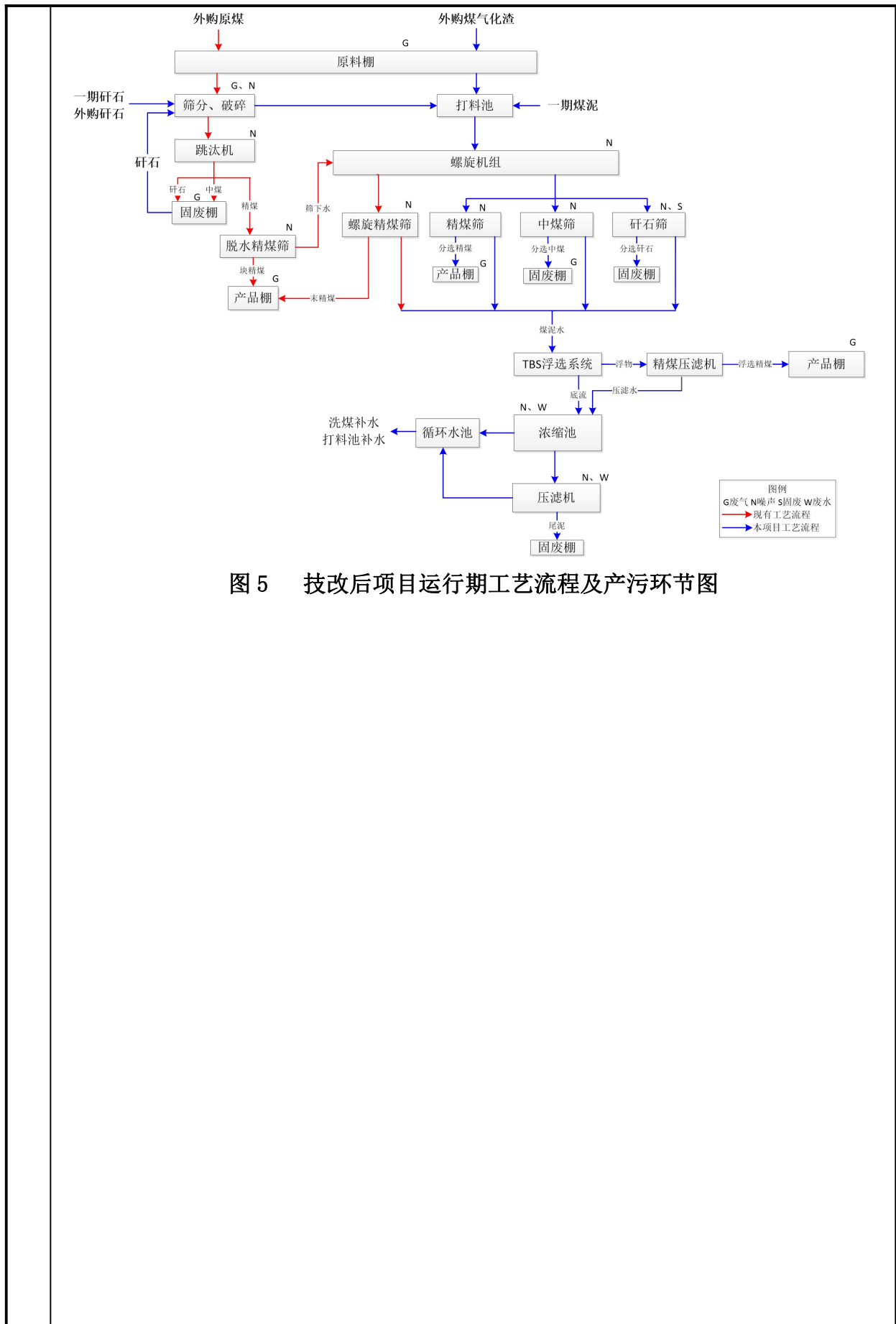


图 5 技改后项目运行期工艺流程及产污环节图

1. 原有项目手续办理情况

2009年5月7日，榆林市榆阳区人民政府专项问题27次会议纪要同意榆林市榆阳区华泰汇能选煤有限公司在大河塔乡西尧则村投资建设240万吨/年洗煤项目；2009年5月31日，榆林市榆阳区发展计划委员会以榆区政计发([2009]227号)同意榆林市榆阳区华泰汇能选煤有限公司建设240万吨/年洗煤项目备案；2009年7月6日榆林市榆阳区人民政府以榆区政函([2009]74号)同意榆林市榆阳区华泰汇能选煤有限公司240万吨/年洗煤项目用地选址由原大河塔乡西尧则村变更为牛家梁镇常乐堡村。2009年11月20日，榆林市榆阳区华泰汇能洗煤有限公司（一期工程）120万吨/年洗煤项目以榆区环发([2009]256号)取得榆林市环境保护局榆阳分局对环境影响报告表的审批意见；2017年12月25日，榆林市榆阳区华泰汇能洗煤有限公司（一期工程）120万吨/年洗煤项目以榆区环发([2017]304号)取得榆林市环境保护局榆阳分局对项目竣工环境保护验收的批复。2021年12月21日榆林市榆阳区发展和改革委员会以榆区政发科审函([2021]140号)同意继续使用原文件办理相关手续，2022年4月29日，榆林市榆阳区华泰汇能洗煤有限公司（二期工程）120万吨/年洗煤项目以榆区环发([2022]49号)取得榆林市生态环境局榆阳分局对环境影响报告表的审批意见；2022年12月，榆林市榆阳区华泰汇能洗煤有限公司（二期工程）120万吨/年洗煤项目通过自主环保验收。公司于2022年8月11日完成固定污染源排污登记，登记编号：916108025521743678001X。

2. 项目污染物排放情况

项目原有污染物排放参考《榆林市榆阳区华泰汇能洗煤有限公司（一期工程）120万吨/年洗煤项目环境影响报告书》、《榆林市榆阳区华泰汇能洗煤有限公司（一期工程）120万吨/年洗煤项目竣工环境保护验收报告》、《榆林市榆阳区华泰汇能洗煤有限公司（二期工程）120万吨/年洗煤项目环境影响报告表》、《榆林市榆阳区华泰汇能洗煤有限公司（二期工程）120万吨/年洗煤项目竣工环境保护验收报告》中有关数据，原有项目污染防治措施及污染物排放量见下表。

表 22 原有项目污染防治措施

污染源	产污环节	污染防治措施
废气	物料储存、转运、装卸粉尘	项目煤棚全封闭，并设雾炮机和喷淋洒水抑尘
	破碎、筛分粉尘	项目筛分破碎设备置于密闭原煤棚内，车间全密闭，棚顶设置喷淋洒水进行抑尘，减少无组织粉尘的排放
	运输扬尘	厂区车辆运输道路进行硬化，在车辆进、出口设自动洗车装置

		对车辆冲洗，定期对厂区清扫
	无组织粉尘	厂界设 6m 高防风抑尘网；运输车辆采用密闭运输（加盖篷布）；厂区地面及时清扫；厂区设扬尘实时监测仪器 5 台
废水	生活污水	生活污水设化粪池，定期清掏用于堆肥
	煤泥水	煤泥水闭路循环不外排
	洗车废水	出厂车辆冲洗废水收集至沉淀池，沉淀处理后回用，不外排
	初期雨水	厂区建设一座 50m ³ 和 150m ³ 初期雨水收集池兼事故水池，初期雨水收集沉淀后回用，池底池壁做防渗处理
固废	煤矸石、煤泥	矸石暂存于密闭矸石棚内，定期送榆林市榆阳区来源空心砖厂作为配料综合利用；煤泥暂存于密闭煤泥棚内，定期送至煤泥外售至陕西乾海益邦实业有限公司经烘干后用于电厂作为掺配燃料
	沉渣	洗车废水沉淀池沉渣、雨水池沉渣主要成分为煤泥，定期清理暂存于煤泥库外售
	废机油	建设危废暂存间 1 间，设备检修产生的废机油专用容器收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置
	生活垃圾	设置生活垃圾收集桶，生活垃圾集中收集，定期运至环卫部门指定地点处置

原有项目污染物排放见下表。

表 23 原有项目污染物排放一览表

项目	类型	污染物	排放量/固废产生量 (t/a)
一期	废气	颗粒物	4.6
	废水	废水	0
	固废	煤泥	130000
		煤矸石	90000
		生活垃圾	3
二期	废气	颗粒物	4.425
	废水	废水	0
	固废	煤泥	90000
		煤矸石	60000
		生活垃圾	1.35
		废机油	0.05

技改前后污染物排放“三本账”见下表。

表 24 项目“三本账”一览表

类型	污染物	原一期洗煤项目排放量 (t/a)	技改前原二期洗煤项目排放量 (t/a)	技改后二期洗原煤排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)	最终排放量 (t/a)
废气	颗粒物	4.6	4.425	1.475	5.19	+5.19	11.265
废水	废水	0	0	0	0	0	0
固废	煤泥	130000	90000	20000	0	-150000	0
	煤矸石	90000	60000	30000	0	-120000	0
	生活垃圾	3	1.35	1.35	0	0	4.35
	废机油	/	0.05	0.05	0	0	0.05

3. 项目技改前后生产工艺及原料、产品方案变化情况

技改前原有两期洗煤生产线生产原料、产品方案情况如下表。

表 25 技改前洗煤生产原辅物料一览表

一期洗煤厂			
输入		输出	
名称	数量 (万吨/年)	名称	数量 (万吨/年)
原煤	120	精煤	95.94
水	7.74	中煤	9
		矸石	9
		煤泥	13
		损耗	0.8
合计	127.74	合计	127.74
二期洗煤厂			
输入		输出	
名称	数量 (万吨/年)	名称	数量 (万吨/年)
原煤	120	精煤	99.19
水	7.2	中煤	15.3
		矸石	6
		煤泥	9
		损耗	0.6
合计	127.2	合计	127.2

项目在二期洗选生产线基础上技改，对一期洗煤生产线工艺及产能不产生影响；二期洗煤生产线跳汰主洗工艺不变动，洗选原煤产能变为 40 万吨/年。两期产生的煤泥、矸石及外购矸石、煤气化渣经增设螺旋机组分选后进入 TBS 浮选系统，浮选后煤泥水进入浓缩池。技改后生产原料、产品方案情况如下表。

表 26 技改后生产线原辅物料一览表

一期洗煤厂			
输入		输出	
名称	数量 (万吨/年)	名称	数量 (万吨/年)
原煤	120	精煤	95.94
水	7.74	中煤	9
		矸石	9
		煤泥	13
		损耗	0.8
合计	127.74	合计	127.74
二期洗选原煤			
输入		输出	
名称	数量 (万吨/年)	名称	数量 (万吨/年)
原煤	40	精煤	33.1
水	2.4	中煤	5.1
		矸石	2
		煤泥	3
		损耗	0.2
合计	42.4	合计	43.4

洗选煤气化渣、煤泥、煤矸石			
输入		输出	
名称	数量（万吨/年）	名称	数量（万吨/年）
外购煤气化渣	35	螺旋分选精煤	6.5
外购煤矸石	18	TBS 浮选精煤	19.6
一期煤矸石	9	螺旋分选中煤	4.21
一期煤泥	13	螺旋分选矸石	3.8
二期煤矸石	2	尾泥	49.4
二期煤泥	3	损耗水	0.27
水	3.78		
合计	83.78	合计	83.78

4. 与项目有关的主要环境问题

根据现场踏勘，原有项目基本落实环评及批复文件提出的主要环境保护措施，已通过竣工环保验收，经现场踏勘，厂区现有环境问题如下：

- ①厂区洒水抑尘频次较低，厂内运输扬尘较大；
- ②厂区绿化工作较滞后。

综上，现有工程需加强洒水抑尘工作，加强厂内物料运输转移抑尘工作，同时需加强厂界绿化工作。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1. 环境空气质量现状</p> <p>(1) 2023 年环保快报中榆阳区环境质量状况</p> <p>本项目位于榆林市榆阳区，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》要求，评价引用陕西省环保厅发布的全省 2023 年环保快报中榆林市榆阳区 2023 年 1-12 月环境质量状况统计结果，区域环境空气质量见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 27 榆林市榆阳区 2023 年 1-12 月环境质量状况统计结果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>单位</th> <th>浓度值</th> <th>标准值</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>μg/m³</td> <td>55</td> <td>70</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>μg/m³</td> <td>24</td> <td>35</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>μg/m³</td> <td>10</td> <td>60</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>μg/m³</td> <td>34</td> <td>40</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>第 95 百分位数</td> <td>mg/m³</td> <td>1.1(日均)</td> <td>4.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>第 90 百分位数</td> <td>μg/m³</td> <td>158(8 小时平均)</td> <td>160</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，2023 年榆阳区大气污染物各污染因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，榆阳区属环境空气达标区。</p> <p>(2) 大气特征因子监测</p> <p>本次评价引用西安圆方环境卫生检测技术有限公司于 2021 年 5 月 26 日~28 日关于《陕西荣朋智达汽车服务有限公司新建报废机动车回收拆解项目》环境现状监测中数据，监测点位于本项目东南侧约 370m 处报废机动车回收拆解项目地内，引用数据符合 3 年时效性要求，监测数据有效且可行的。</p> <p>大气特征因子监测点位见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 28 监测布点一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>点位</th> <th>采样时间</th> <th>监测频次</th> <th>监测因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本项目东南侧</td> <td>2021 年 5 月 26 日~28 日</td> <td>共 3 天</td> <td>总悬浮颗粒物</td> </tr> </tbody> </table> <p>监测结果见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 29 监测结果统计表 单位: mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>采样点</th> <th>监测时间</th> <th>总悬浮颗粒物/24 小时平均值</th> <th>二级标准</th> <th>最大超标倍数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">本项目东南侧</td> <td>5 月 26 日</td> <td style="text-align: center;">0.142</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">0.3</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>5 月 27 日</td> <td style="text-align: center;">0.201</td> </tr> <tr> <td>5 月 28 日</td> <td style="text-align: center;">0.135</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，项目所在地总悬浮颗粒物 24 小时平均值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。</p>					污染物	年评价指标	单位	浓度值	标准值	达标情况	PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	55	70	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	24	35	达标	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	10	60	达标	NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	34	40	达标	CO	第 95 百分位数	mg/m ³	1.1(日均)	4.0	达标	O ₃	第 90 百分位数	μg/m ³	158(8 小时平均)	160	达标	点位	采样时间	监测频次	监测因子	本项目东南侧	2021 年 5 月 26 日~28 日	共 3 天	总悬浮颗粒物	采样点	监测时间	总悬浮颗粒物/24 小时平均值	二级标准	最大超标倍数	本项目东南侧	5 月 26 日	0.142	0.3	0	5 月 27 日	0.201	5 月 28 日	0.135
	污染物	年评价指标	单位	浓度值	标准值	达标情况																																																															
	PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	55	70	达标																																																															
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	24	35	达标																																																															
	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	10	60	达标																																																															
	NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	34	40	达标																																																															
	CO	第 95 百分位数	mg/m ³	1.1(日均)	4.0	达标																																																															
	O ₃	第 90 百分位数	μg/m ³	158(8 小时平均)	160	达标																																																															
	点位	采样时间	监测频次	监测因子																																																																	
	本项目东南侧	2021 年 5 月 26 日~28 日	共 3 天	总悬浮颗粒物																																																																	
采样点	监测时间	总悬浮颗粒物/24 小时平均值	二级标准	最大超标倍数																																																																	
本项目东南侧	5 月 26 日	0.142	0.3	0																																																																	
	5 月 27 日	0.201																																																																			
	5 月 28 日	0.135																																																																			

	<p>2. 本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，本次评价未对声环境质量现状进行监测。</p>																					
<p>环境保护目标</p>	<p>根据现场踏勘的情况，本项目 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标；厂界外 50 米范围内无声环境保护目标；厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；用地范围内无生态环境保护目标。</p>																					
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1. 营运期废气排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中相关标准限值。</p> <p>表 30 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）浓度限值</p> <table border="1" data-bbox="300 730 1401 824"> <tr> <td>污染物名称</td> <td>无组织粉尘（监控点与参考点浓度差值）（mg/m³）</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>1.0</td> </tr> </table> <p>2. 污（废）水全部综合利用，不外排。</p> <p>3. 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定；运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。</p> <p>表 31 项目噪声排放标准一览表</p> <table border="1" data-bbox="300 1115 1401 1348"> <thead> <tr> <th rowspan="2">时期</th> <th rowspan="2">监测点</th> <th rowspan="2">执行标准</th> <th colspan="2">标准限值 dB (A)</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td> <td>厂界</td> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>运营期</td> <td>厂界</td> <td>《工业企业环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关要求。</p>	污染物名称	无组织粉尘（监控点与参考点浓度差值）（mg/m ³ ）	颗粒物	1.0	时期	监测点	执行标准	标准限值 dB (A)		昼间	夜间	施工期	厂界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55	运营期	厂界	《工业企业环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类	60	50
污染物名称	无组织粉尘（监控点与参考点浓度差值）（mg/m ³ ）																					
颗粒物	1.0																					
时期	监测点	执行标准	标准限值 dB (A)																			
			昼间	夜间																		
施工期	厂界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55																		
运营期	厂界	《工业企业环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类	60	50																		
<p>总量控制指标</p>	<p>根据污染物控制指标，结合项目工艺特征和排污特点，本项目污废水不外排，废气污染物主要为粉尘，因此不申请总量控制指标。</p>																					

四、主要环境影响和保护措施

本项目主要在原洗选工艺基础上增加一套 TBS 分选设备、高效螺旋分选数组，利用原有二期洗选煤厂房及配套设施，达到 80 万吨/年的煤气化渣、矸石、煤泥处理量，洗选废水依托原有闭路循环系统处理循环使用，不改变原洗煤厂总体布局，施工集中在洗选主厂房及煤泥、矸石棚内，主要为设备安装，不涉及土方开挖、回填等工序，施工期环境影响及采取的保护措施如下。

1、大气防治措施

施工废气主要为各生产设备焊接烟气、运送设备时产生扬尘及汽车尾气等。项目施工期较短，随着施工的结束，施工所带来的影响也将随之消失，施工废气对环境影响较小。

2、废水防治措施

施工期废水主要有施工废水和施工人员的生活污水。

施工生产废水主要为运输车辆清洗废水，主要含污染物为 SS，车辆冲洗废水依托原有废水收集、沉淀措施处理后回用，不外排，对环境影响很小；项目工程量较小，施工周期短，施工人员生活污水依托原有生活污水处理措施有效减小生活污水对环境的影响。

3、噪声防治措施

施工期噪声对环境的影响主要表现为交通噪声和施工噪声。施工作业主要集中在封闭厂房内，依托原有工程条件，在加强防治措施后，施工期噪声对区域声环境质量的影响较小。

4、固体废物防治措施

该项目在建设过程中，产生的主要固体废弃物为各类生活垃圾和废材料。

项目施工期较短，施工人员生活垃圾分类、统一收集后，交环卫部门统一处理，未对周围环境造成明显的影响；废材料施工期固体废弃物主要来自车间内废材料。施工过程中产生的废材料临时集中存放，施工结束后作为副产品外售，不在厂区内贮存。

施工期采取了上述措施，固体废弃物对环境的影响较小。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1. 废气

(1) 排放源强

技改前二期工程 120 万吨/年原煤洗选粉尘排放量为 4.425t/a，技改后 40 万吨/年原煤洗选粉尘按比例估算排放量为 1.475t/a。本项目运营期废气包括煤矸石破碎、筛分粉尘，各类物料储存、转载、装卸等过程产生的无组织粉尘及道路扬尘等。

①煤矸石破碎、筛分粉尘

项目对原料煤矸石进行破碎筛分，粉尘产生量参照《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，洗精煤破碎筛分粉尘排放因子为 0.65kg/t。本项目煤矸石破碎、筛分量为 29 万 t/a，则破碎、筛分工序产生的粉尘量为 188.5t/a。煤矸石破碎筛分利用原煤破碎筛分设备，现筛分和破碎产尘点上方设置喷淋措施进行抑尘（除尘效率取 90%），破碎筛分车间位于密闭原料棚内，棚内设置 2 台雾炮机洒水抑尘（降尘效率 80%），粉尘基本就地沉降，粉尘无组织排放量为 3.77/a，排放速率为 0.58kg/h。

②物料储存、转载、装卸粉尘

项目外购煤气化渣储存于密闭原料棚内，矸石、煤泥储存于密闭棚，经螺旋分选+TBS 浮选产生的精煤储存于密闭产品棚，矸石、尾泥、中煤储存于密闭矸石煤泥棚，本次主要估算煤气化渣，精煤，中煤储存、转载、装卸粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》，原料储存、卸料、转运等工序中粉尘的产生系数为 0.02kg/t 原料，估算无组织粉尘产生量为 13.1t/a。密闭储棚内配备雾炮装置，每日洒水，保持堆场表层润湿，将无组织粉尘量降到最低。采取措施后，90%粉尘就地沉降，则物料储存、转载、装卸过程中粉尘排放量为 1.31t/a。

③场内道路运输扬尘

项目物料的运入与产品的运出采用汽车运输，本项目各物料在运输过程中会产生道路扬尘，原料运进后同时运出产品，可减少周转次数，减轻运输扬尘对大气的污染。本项目运输量按 80 万 t/a 计，汽车载重按 40t 计。厂区道路起尘扬尘的计算公式如下：

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

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

式中： Qp' ——道路扬尘量（kg/a）；
 Qp ——每辆汽车行驶扬尘量（kg/km·辆）；
 V ——车辆速度（10km/h）；
 M ——车辆载重（40t/辆）；
 P ——道路灰尘覆盖量，路面状况以每平方米路面灰尘覆盖率表示，
 Kg/m^2 （以 $0.05kg/m^2$ 计）
 L ——运距（0.4km）；
 Q ——运输量（53万 t/a）。

则车辆动力起尘量为 $0.21kg/km \cdot 辆$ ， $1.11t/a$ 。进场道路已全部硬化，定时对运输道路进行洒水抑尘，物料输送均采用封闭车辆，并限制车速，经采取以上降尘治理措施后，起尘量会减少90%，则厂区道路扬尘无组织排放量约为 $0.11t/a$ 。

（2）污染物核算

本项目大气污染物排放量核算见下表：

表 32 项目大气污染物排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 ($\mu g/m^3$)	
1	矸石破碎、筛分	颗粒物	封闭厂房+雾炮、喷淋措施	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)	1000	3.77
2	物料储存、装卸、转运	颗粒物	封闭厂房+洒水抑尘			1.31
3	道路运输	颗粒物	道路进行硬化，在车辆出口设洗车设施，并对厂区周围道路进行洒水抑尘			0.11
排放总计			颗粒物			5.19

表 33 技改后整个系统大气污染物排放量核算表

序号	产污环节	污染物	年排放量 (t/a)
1	煤气化渣、矸石、煤泥洗选	颗粒物	5.19
2	原煤洗选	颗粒物	1.475
排放总计			6.665

（3）环境影响分析

①大气无组织粉尘污染影响分析

项目物料储存、转载等过程产生的粉尘及矸石破碎筛分过程产生的粉尘为无组织排放。为降低无组织粉尘对周围环境的影响，项目拟采取以下措施：原料棚、产

品棚、固废棚密闭设置，采用雾炮抑尘装置定期洒水；筛分破碎车间封闭，车间内设置喷淋、雾炮设施降尘；项目装载机等全部在密闭储棚内作业，禁止露天装卸作业；厂界设置扬尘在线监测系统，并配套设置降尘设备，当扬尘超标时自动启动降尘设备。无组织粉尘对周围环境影响小。

②道路运输扬尘影响分析

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

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

③封闭储煤棚建设标准要求

根据榆林市能源局关于印发《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案的通知》(榆政能发〔2018〕253号)，全封闭储煤棚建设应该符合建筑标准以及安全要求见下表。

表 34 《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》封闭储煤棚建设标准要求

序号	文件要求
1	全市范围内所有经营性储煤场地和工业企业内部储煤场地，封闭形式优先推荐筒仓存储，达不到仓储要求的储煤场地应建设全封闭煤棚，严禁露天堆存和装卸作业。
2	储煤棚底部必须全部硬化，采用钢筋混凝土做基础，原料输送皮带、破碎、筛选、转载等环节必须在棚内密闭作业。
3	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。
4	储煤棚内设置喷雾洒水装置进行抑尘。
5	运煤车辆驶离煤棚前必须加盖篷布，防止抛洒、扬尘。
6	储煤场出口处必须设置车辆清洗设施及配套的排水、煤泥沉淀设施，运煤车辆驶离时应当冲洗，不得带泥上路
7	厂区要做到地面硬化，实现雨污分流，建设足够规模的雨水收集池和废水收集系统。厂区前期雨水和生产废水要实现闭路循环，不得外排。
8	厂区内必须配备洒水车和吸尘车，防止扬尘污染。

(4) 跟踪监测计划

表 35 废气跟踪监测计划表

项目	监测因子	监测点位置	监测点数	监测频次	控制指标	备注
无组织废气	颗粒物	厂界扬尘在线监测	5 个	自动连续	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 浓度限值	纳入企业现有自行监测方案

2. 废水

(1) 工艺废水

项目洗选系统煤泥水主要污染物为悬浮物、COD，洗选煤泥水依托原有浓缩池，经浓缩池浓缩后，回用于打料池用水及跳汰机补水。

①煤泥水处理流程的可行性分析

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

②洗选工艺废水处理设备能力分析

项目技改后 120 万/年洗选能力不变，原浓缩机运行正常，其处理能力能够满足煤泥水处理的要求。

③事故状态下煤泥水处置

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

a、设备故障：项目设置 2 台 $\Phi 12\text{m}$ 高效浓缩池（一用一备），备用浓缩池作为事故水池，并有完备的回收系统，当浓缩机故障时，事故状态下事故废水全部进入事故浓缩池内，可以保证在事故状况下煤泥水闭路循环不外排。尾泥压滤机故障：如果压滤机出现故障，可将压滤机入料阀门关掉，使循环水浓度略有上升，在循环水 SS 浓度 $<200\text{g/L}$ 情况下，项目均可生产，在这段时间检修压滤机，不会影响生产，也不会造成工艺废水外排。

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

综上，洗选工艺废水全部回用于生产工序，无工艺废水排放。当发生非正常工

况时，事故废水排入备用浓缩池中，待事故处理完毕后回用至洗煤工序。

(2) 洗车废水

项目厂区出口设 1 套车辆冲洗装置，洗车废水经沉淀池沉淀后回用，不外排。

(3) 初期雨水

厂区设初期雨水收集池以降低初期雨水直接外排对水环境的影响。

本项目在现有工业场地内技改，因此本次不新建初期雨水池，依托原洗煤厂内已建成的容积为 50m³ 和 150m³ 的初期雨水收集池，可以做到强降雨下厂区内初期雨水完全收集；厂区初期雨水中污染物主要为厂区地面因沉降、洒落等粉尘，不含有毒有害物质，厂区地面设雨水导排系统，四周设排水沟，地面径流雨水由排水沟排至雨水池，经过雨水池沉淀处理后，由泵打入洗煤系统，废水利用措施合理有效。

综上，采取措施后项目产生的污废水对区域水环境影响较小。

3. 噪声

(1) 噪声源分析

本项目运行期主要噪声源为设备运行噪声和运输车辆噪声。新增设备噪声源主要为螺旋机组、TBS 浮选机、脱水筛等设备运行噪声，均置于生产车间内。本项目各噪声声源及采取的降噪措施见下表。

表 36 项目主要噪声源强

噪声源位置	声源名称	数量(台)	治理前声压级 dB(A)	治理措施	衰减至车间外混响声压级 dB(A)	排放规律
洗选车间	螺旋机组	50 组	85-90	采用低噪声设备，设备入室，基础减振，	75	连续
	TBS 浮选机	1 台	80-85			连续
	分级筛	6 台	80-85			连续
原料装卸、运输过程	—	—	65-75	车辆减速，室内装卸	60	间断

(2) 噪声影响及达标分析

本项目噪声设备均位于车间内，评价以车间为等效面源，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2. 4-2021)中的室外点声源的几何发散衰减及室内声源等效室外声源声功率级计算方法进行预测。等效面源中心距离厂界距离见表 35，预测结果见表 36。

表 37 等效面源中心距大厂界距离 单位：m

噪声源	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
洗选车间等效面源中心距离	404	435	106	58

表 38 噪声预测结果表 单位: dB(A)

厂界	贡献值	标准值		达标情况
		昼间	夜间	
东厂界	23	60	50	达标
南厂界	22	60	50	达标
西厂界	35	60	50	达标
北厂界	40	60	50	达标

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

(3) 噪声污染防治措施

①优化平面布局,主要噪声设备远离厂界。通过距离消减有效降低厂界噪声。

②设备基础安装减振处理,设备配套相应橡胶减振垫措施,确保厂界噪声达标排放。

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

④在厂界四周、高噪声车间周围、场区道路两侧种植灌木、乔木和林带绿化,起到阻隔噪声传播的作用。

⑤运行期应加强调度管理,严格运输过程的管理。

表 39 运行期噪声污染源监测一览表

污染源名称	监测因子	监测点位	监测点数	监测频率	控制指标	备注
厂界噪声	Leq(A)	厂界外1m处	4个	每季1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	纳入企业现有自行监测方案

4. 固废

项目生产工序产生的固体废物主要包括分选矸石、尾泥、沉渣。

(1) 分选矸石、尾泥

项目螺旋分选矸石年产生量为3.8万吨,尾泥年产生量为49.4万吨,主要成分是C、SiO₂,化学成分和粘土相似,可用于生产烧结砖及非烧结砖、混凝土制品、砌筑砂浆材料等。

①综合利用可行性分析

本项目尾泥用于烧结制砖技术成熟可靠,可行性分析如下:项目尾泥高位发热量为505-530kcal/kg左右,根据砖瓦行业生产经验数据,标砖砖坯热量一般控制

在 350-550kcal/g，因此项目产生的尾泥热量满足制砖要求，本项目尾泥粒径<0.080mm，根据生产实际，原料粒度越细塑性越高，所以本项目产生的煤泥是制烧结砖的理想材料；根据榆林地区同类项目类比分析，煤气化渣及煤泥浮选后的尾泥主要成分为 SiO₂、Al₂O₃、CaO、Fe₂O₃，与粘土、煤矸石、粉煤灰等建筑材料化学成分及矿物组成接近，满足制备建筑用烧结砖的要求，可参配烧结砖代替粘土、矸石，且尾泥中可燃性物质含量降低，可提高下游砖厂的成品合格率。

目前利用尾泥用于烧结砖技术已比较成熟，根据调查《神木县锋瑞能源发展有限公司煤泥、煤矸石生产新型墙体材料技改项目》，项目利用喷射式浮选工艺从石窑店矿业有限责任公司产生的煤泥和煤矸石中提取精末煤产品，产生的矸石和尾泥用于制砖，年产烧结砖 1.5 亿块，于 2018 年 12 月通过竣工环保验收，目前正常生产运营，产出的烧结砖，具有强度高、抗风化、耐腐蚀、抗冻融特效，满足《烧结空心砖和空心砌块标准》（GB13545-2014）；《榆林源垚鑫工贸有限公司新建固废综合利用项目》采用先进螺旋分选工艺年处理 60 万吨煤气化渣、采用浮选工艺处理 40 万吨煤泥，洗选后产生尾泥、尾渣等与原洗煤厂及附近洗煤厂产生的煤矸石制免烧砖，产能为 8.34 亿块/年，已取得批复文件。因此本项目所产生尾泥外运制砖措施可行。

②处置可行性分析

原洗煤厂矸石用于榆林市榆阳区来源空心砖厂制砖，本项目建成后分选矸石提供给来源空心砖厂。另外建设单位已与榆林市榆阳区来源空心砖厂、榆林昌荣华城再生能源有限公司、榆林市横山区圭鑫空心机砖厂有限公司厂、榆林市榆阳区瑞飞春工贸有限公司签订尾泥处置协议（协议见附件），将尾泥提供给以上砖厂。以上砖厂均承诺本项目正常运营后接纳项目产生尾泥参配用于砖厂。各协议砖厂环保履行手续情况分析如下表。

表 40 协议砖厂环保履行手续情况一览表

企业名称	建设地点	规模	接收单位环保手续履行情况	
			环评	验收
榆林市榆阳区来源空心砖厂	榆林市榆阳区古塔镇赵庄村	6000 万块/年空心砖	榆区环审发（2023）21 号	基本建成，未验收
榆林昌荣华城再生能源有限公司	榆阳区小纪汗镇井克梁村	2000 万块/年空心砖和 3000 万块/年标砖	榆政审批生态发（2021）38 号	自主验收
榆林市横山区圭鑫空心机砖厂有限公司厂	榆林市横山区党岔镇北庄村	2000 万块/年空心砖	横环发（2019）44 号	自主验收
榆林市榆阳区瑞飞	榆林市榆阳区	6000 万块/年空心砖	榆区环审发	基本建成，

各接收砖厂环保手续齐全，合法合规，目前正常生产或已具备运营条件，可接收本项目提供的尾泥，尾泥用于砖厂处置可行。

②储置及转运要求

1) 企业应当切实履行职责，对分选矸石、尾泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，制定并落实尾泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或兼（专）职人员，确保尾泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃等。

2) 企业应采用密闭车辆输送，加强输运过程中的监控和管理，严禁随意倾倒、偷排等违法行为，防治因暴露、洒落或遗落造成的环境的二次污染。运输单位及接受单位应建立转运联单制度，实现工业固体废物可追溯、可查询。

3) 当矸石、尾泥利用不畅时，应积极寻找其他综合利用途径，确保固废综合利用。

(2) 沉渣

项目车辆冲洗沉淀池沉渣、雨水池沉渣主要成分为煤泥，约 0.2t/a，定期清理暂存于煤泥棚用于生产，对环境的影响较小。

各污染物的产生量及处置方式见下表。

表 41 本项目固体废物产生情况及处置方式

固废名称	性质	产生量	排放量	处置方式
分选矸石	一般固体	3.8 万 t/a	0	暂存于封闭棚内，综合利用用于制砖
尾泥	一般固体	49.4 万 t/a	0	
沉渣	一般固体	0.2t/a	0	定期清理暂存于煤泥棚用于生产

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

5. 地下水、土壤

本项目导致土壤污染的主要方式包括大气沉降、地面漫流及渗入影响，导致地下水污染的主要方式是渗透污染。项目建设密闭厂房，全封闭储棚，并设喷淋装置，道路进行硬化，车辆出口设洗车台，并对厂区周围道路进行洒水抑尘，无组织煤（粉）尘对土壤环境的影响较小；项目煤泥水闭路循环不外排，事故情况下废水将暂时排入备用浓缩池中，待设备正常运行后，处理回用于洗煤工艺，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

雨水冲刷地面废水进行收集，地面漫流造成土壤污染的可能性很小，一旦发生地面漫流，可及时处理，其影响是暂时的，可控的；非正常状况下尾泥浓缩池破损，同时防渗系统破损并失去防渗功能，洗煤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。

项目依托的浓缩池、循环水池、原料棚、产品棚、固废棚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，满足一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗技术要求；厂区道路已进行一般地面硬化，可有效避免事故情况下污水渗漏经包气带可能对土壤、地下水造成影响。

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

表 42 跟踪监测计划表

监测类别	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	备注
地下水	pH、汞、砷、铁、锰	下游跟踪监测井	1 个	每年 1 次	纳入企业现有自行监测方案

6. 环境风险评价

① 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目未涉及附录中有毒有害和易燃易爆风险物质。项目生产过程风险事故主要为煤品自燃或其他明火引发火灾事故。

② 风险防范措施

- a、尽量减少产品煤的存储量，堆存不应过高过大，存储时间不要过长；
- b、煤堆应层层压实，减少与空气的接触面，以减少氧化的可能性，也可对煤堆采取必要的通风措施，以散发煤堆里的热量；
- c、应保持煤堆的湿度，做好储煤场所的排水工作和防雨工作；
- d、如果煤堆着火，一般不能用水扑救，因为水浸透不深时可产生水煤气，会加速燃烧，一般应将燃烧的煤挖出，用水浇灭。
- e、棚内安设甲烷、粉尘、温度、烟雾、一氧化碳传感器，并具备声光报警功能，编制企业突发环境事件应急预案并备案，定期演练。

③分析结论

本项目在落实一系列风险防范措施，保证事故防范措施等的前提下，项目环境风险可控制在可接受水平内。本评价认为在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性是比较低的，风险程度属于可接受范围。

7. 环保投资

本项目总投资 300 万元，其中环保投资 18.5 万元，占总投资的 6.17%。

表 43 环保投资概算表

类别	污染源	防治措施	数量	投资（万元）	备注
废气	物料储存、装卸、转运	封闭式厂房+雾炮装置	/	/	依托
		雾炮机	2 台	2.5	新建
	破碎、筛分	封闭式厂房、喷淋装置、雾炮装置	/	/	依托
	道路运输	道路进行硬化，定期清扫和洒水，车辆限速，在车辆出口设洗车台	/	/	依托
	厂界无组织粉尘	扬尘在线监测	5 台	/	依托
废水	生产废水	1 台 ϕ 12m、高 12m 备用浓缩池	1 座	/	依托
	初期雨水	50m ³ 和 150m ³ 初期雨水收集池	2 座	/	依托
	地下水	浓缩池、循环水池、雨水池等涉水构筑物及各储棚等进行一般防渗，等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m，K \leq 1 \times 10 ⁻⁷ cm/s，其它区域一般硬化处理，并设跟踪监测井 1 口	/	/	依托
噪声	螺旋机组、TBS 浮选机、脱水筛等	采用低噪声设备，设备入室，基础减振，泵进出口采用柔性接头	/	16	新建
固废	尾泥、分选矸石	设固废棚 1 座，地面硬化防渗处理	1 座	/	依托
环境风险	/	棚内安设甲烷、粉尘、温度、烟雾、一氧化碳传感器，并具备声光报警功能	1 套	/	依托
合计				18.5	

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	物料储存、转运、装卸粉尘	颗粒物	全封闭储棚，并设雾炮洒水降尘装置，全封闭皮带走廊	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5浓度限值
	破碎、筛分粉尘	颗粒物	设备置于密闭煤棚内，设雾炮洒水装置，筛分和破碎产尘点上方设置喷淋洒水进行抑尘	
	运输扬尘	颗粒物	运输车辆篷布覆盖；道路硬化、定期清扫和洒水、车辆限速、车辆冲洗	
地表水环境	生产工艺废水	COD、氨氮	依托已建2台 ϕ 12m高效浓缩池（一用一备，高12m，备用浓缩池作为事故水池，并有完备的回收系统，事故状态下，事故废水全部进入事故浓缩池内，可以保证在事故状况下煤泥水闭路循环不外排	综合利用不外排
	洗车废水	SS、COD	出厂车辆冲洗废水收集至沉淀池，沉淀处理后回用，不外排	
	初期雨水	SS、COD	依托厂区已建50m ³ 和150m ³ 初期雨水收集池，初期雨水收集沉淀后回用	
声环境	螺旋机组、TBS浮选机、脱水筛等	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔音、加强车辆运输管理，合理安排运输时间等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
固体废物	生产区	尾泥、分选矸石	暂存于厂内固废棚，综合利用用于制砖	全部合理处置
		沉渣	定期清理暂存于煤泥棚用于生产	
土壤及地下水污染防治措施	浓缩池、循环水池、雨水池等涉水构筑物及各储棚等已进行一般防渗，等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m，K \leq 1 \times 10 ⁻⁷ cm/s，其它区域一般硬化处理，并设跟踪监测井1口			
生态保护措施	/			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>减少产品的存储量，减小存储时间，煤堆层层压实，减少与空气的接触面，以减少氧化的可能性，也可对煤堆采取必要的通风措施，以散发煤堆里的热量，应保持煤堆的湿度，做好储煤场所的排水工作和防雨工作</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>①环境管理制度</p> <p>企业应将本项目的环境保护工作纳入全厂环境管理制度，并保证环境管理制度的落实。制定的环境保护管理制度应包括：建设项目“三同时”管理制度、环境保护职责管理制度、污染物收集与处理管理制度、固体废物的管理与处置制度、日常环境监督与记录管理制度等。</p> <p>②环境管理机构</p> <p>企业应设置环境保护管理机构及专职负责人员，负责组织落实监督项目的各项环境保护工作。</p> <p>③环境监测计划</p> <p>本项目厂界无组织扬尘、厂界噪声、地下水自行监测纳入大厂监测计划，企业应制定相应切实可行的方案，定期委托有环境监测资质的单位进行环境监测工作，监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录操作工况，及时向有关环境保护主管部门上报监测结果。</p> <p>④排污口管理要求</p> <p>企业应当按照国家环保总局环监（1996）470号文《排污口规范化整治技术要求》对废气、噪声、固体废物排放口进行实行规范化管理，排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌。</p> <p>⑤竣工环保验收要求</p> <p>企业应当根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号修订发布）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见》的规定，建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收。</p> <p>⑥环境管理台账要求</p> <p>企业应建立环境管理台账，并按照规定年限保存。环境管理台账主要包括大气污染源和厂界噪声监测记录台账。</p>

六、结论

本项目建设符合国家产业政策、选址合理、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放。项目在建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告的各项污染防治措施和环境管理措施，确保污染物稳定达标排放。从环境保护角度分析，项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	6.075t/a			5.19t/a		11.265t/a	+5.19t/a
废水	/	/			/		/	/
一般固体 废物	生活垃圾	4.35t/a			/		4.35t/a	0
危险废物	废机油	0.05t/a			/		0.05t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①