

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：榆林市远航煤炭运销有限公司 120 万吨/
年洗选煤厂技改升级项目

建设单位（盖章）：榆林市远航煤炭运销有限公司

编制日期：2025 年 8 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	榆林市远航煤炭运销有限公司 120 万吨/年洗选煤厂技改升级项目			
项目代码	2508-610802-04-02-602550			
建设单位联系人	高海涛	联系方式	18165192889	
建设地点	陕西省榆林市榆阳区金鸡滩镇小坟滩村			
地理坐标	东经 109° 52′ 42.691″ ， 北纬 38° 34′ 6.726″			
国民经济行业类别	B0610 烟煤和无烟煤开采洗选	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	
建设性质	☐ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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)	125.08	环保投资(万元)	36.6	
环保投资占比(%)	29.26%	施工工期	1 个月	
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：已建设完成	用地(用海)面积(m ²)	69696	
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	不涉及河道取水	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	1. 项目与产业政策的符合性 根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目不属于其中鼓励类别；同时项目洗煤废水闭路循环不外排，粉尘可实现达标排放，不属于限制类和淘汰类，即项目为允许类。根据《市场准入负面清单(2025 年版)》，项目不属于禁止准入类和许可准入类类别；根据陕西省“两高”项目重点管理范围(2025 年版)，项目不属于“两高”类别。 2025 年 8 月 14 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。 2. 环境管理政策相符性分析 本项目与环境管理政策相符性分析如下表： 表 1 环境管理政策符合性分析 <table><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><tr><td>榆林市大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）</td><td>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</td><td>项目厂界四周已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</td><td>符合</td></tr></table>				文件	环境管理政策要求	本项目情况	符合性	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	项目厂界四周已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
	文件	环境管理政策要求	本项目情况	符合性								
	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	项目厂界四周已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								

		尘污染防治工作		
		2025 年底前，电力等行业以及年大宗货物运输量在 100 万吨以上的企业、物流园区的清洁运输比例提高到 30%，其中榆林象道物流园区、靖边海则滩多式联运区域物流中心力争达到 35%；2027 年底前清洁运输比例提高到 70%以上	项目车辆运输为公路运输，选用新能源和国六排放标准货车，以提高全市清洁运输比例	符合
		强化新能源车辆推广。2025 年底前淘汰国三及以下排放标准柴油货车，推进淘汰国一及以下排放标准非道路移动机械；2025 年新能源和国六排放标准货车保有量占比 40%左右		
	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
	《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)	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；严格落实“三同时”及申报登记等各项制度，不得超范围、超负荷、超期限接收固体废物，不得擅自关停项目运行，严格执行中省关于固体废物综合利用指标年度要求（2020 年达到 73%）；对工业相对集中、产废量大的区域，可选取有实力、有技术、有业绩的固体废物治理单位与产废单位联建固体废物利用处置类试点项目	企业设置环境管理部门，对生产区定期进行监督检查，确保各类固体废物得到合理处置；制定环境保护管理制度，并定期对员工进行培训。产生的固体废物主要为煤矸石、煤泥，煤矸石、煤泥全部外运实现综合利用	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	项目厂界四角安装扬尘在线监测设备，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

		点位基本信息和环境温度、湿度、风向、风速以及 PM ₁₀ 、P _{M2.5} 、TSP 浓度等 全力推动配套智能降尘设备建设：各涉及扬尘污染的企业必须与 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 2025 年生态环境保护铁腕治污攻坚行动方案》（榆办字[2025]4 号）；《榆阳区 2025 年生态环境保护铁腕治污攻坚行动方案》（榆区办字[2025]25 号）	加大国省道等重要路段机扫频次。每季度至少开展一次煤炭等运输车辆遮挡不严和沿途抛洒乱象整治，形成常态化监管机制	项目煤炭运输车辆采用篷布遮盖，严禁沿途抛洒	符合

3. 项目与《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）的符合性分析

清洁生产包括清洁能源、清洁原料、清洁的生产过程和清洁的产品四个方面。本评价依据《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）的有关要求，从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、环境管理要求等方面进行技术分析，评定本项目洗选煤厂的清洁生产企业等级。项目与《清洁生产标准 煤炭采选业》对照分析情况见下表。

表 2 本项目与《清洁生产标准 煤炭采选业》对照分析表

清洁生产指标等级			一级	二级	三级	本项目情况	本项目
一、生产工艺与装备要求							
1、总体要求			符合国家环保、产业政策要求，采用国内外先进的煤炭洗选、选煤水闭路循环、煤炭贮运生产工艺与技术装备。				一级
2、备煤工	原煤运	群矿洗煤厂	由铁路专用线将原煤运进群矿选煤	由厢式货运汽车将原煤运进群矿选煤	由汽车加遮盖将原煤运进群矿选煤	由汽车加遮盖将原煤运进群矿选煤	三级

	艺及装备	输		厂的储煤设施，选煤厂到公路间道路必须硬化	煤厂的储煤设施，选煤厂到公路间道路必须硬化	厂的储煤设施。选煤厂到公路间道路必须硬化	厂的储煤设施。选煤厂到公路间道路必须硬化	
		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	全封闭式储煤场	一级
		原煤破碎筛分分级	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				一级
			除尘措施	破碎机、筛分机、皮带输送机转载点全部封闭作业，并设有除尘机组，车间设机械通风措施	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	二级
		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	精煤、中煤、矸石分别进入封闭储棚，煤矸石外运砖厂综合利用，煤泥经压滤后进入封闭的煤泥储棚	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		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 $<0.15\text{m}^3$ ，泥	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，并设有相同型号的事故浓缩池，吨入洗原煤补充水	一级

			水达到闭路循环，不外排	量 0.06m ³ ，煤泥水达到闭路循环，不外排	
二、资源能源利用指标					
1、选煤补水量/ (m ³ /t)	≤0.1		≤0.15	0.06	一级
2、选煤电耗/ (kWh/t)	≤5	≤6	≤8	4.1	一级
三、产品指标					
1、硫分%	≤0.5	≤1.5	≤2.0	0.35	一级
2、灰分%	≤12	≤15	≤22	9.08	一级
综上分析，本项目在采取环评提出的措施后，清洁生产水平原煤运输为三级指标，属于国内清洁生产基本水平；原煤破碎筛分、硫分为二级指标，属于国内清洁生产先进水平；其余均满足《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）一级指标要求，达到国际清洁生产先进水平。 4. “三线一单”符合性分析 根据《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），建设项目环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式，对照分析结果，论证建设的符合性。 （1）一图 根据《关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（榆政发〔2021〕17号），项目位于榆林市榆阳区金鸡滩镇小坟滩村，用地属于重点管控单元。本项目采取相应的污染防治及生态恢复措施后，对周围环境影响较小，项目与环境管控单元对照分析图见附件陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告。 （2）一表 项目与《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。					

表 3 项目与管控方案符合性分析					
环境 管控 单元	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性
陕西省榆林市榆阳区重点管控单元	水环境工业污染重点管控区	空间布局约束	1. 充分考虑水环境承载能力和水资源开发利用效率，合理确定产业发展布局、结构和规模	项目用水已取得取水许可证	符合
		污染物排放管控	1. 所有排污单位必须依法实现全面达标排放。集聚区内工业废水必须进行经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。2. 建设项目所在水环境单元或断面存在污染物超标的，相应污染因子实行等量或减量置换。3. 严控高含盐废水排放。	项目废水不外排	符合
		环境风险防控	1. 深入开展重点企业环境风险评估，摸清危险废物产生、贮存、利用和处置情况，推动突发环境事件应急预案编制与修编，严格新（改、扩）建生产有毒有害化学品项目的审批，强化工业园区环境风险管控。2. 加强涉水涉重企业和危险化学品运输等环境风险源的系统治理，降低突发环境事故发生水平	项目不属于涉水涉重企业，不涉及危险化学品	符合
		资源开发效率要求	1. 提高工业用水重复利用率，因地制宜推进区域再生水循环利用。	项目污废水处理全部综合利用	符合
(3) 一说明					
本项目与榆林市“三线一单”的符合性分析如下：					
表 4 “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		根据榆林市“多规合一”控制线检测结果，项目不涉及生态保护红线		符合	
环境质量底线		项目拟采取先进的工艺和有效的环保措施，废气可做到达标排放，不会改变区域大气环境质量；废水综合利用不外排，不会改变区域水环境功能。项目建设符合当地环境质量底线要求		符合	
资源利用上线		本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	

5. 选址合理性

本项目位于榆林市榆阳区金鸡滩镇小坟滩村。项目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5 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	检测结果及意见	与本项目符合性分析
电磁环境保护区	不涉及	符合
机场净空区域分析	项目位于榆阳机场二区净空审核范围内	区域参考高度为1450m，地面高程最高点为1280m，建筑物最高为15m，建筑物高程1295m，未超过参考高度，不需要进行净空审核
矿业权现状2025分析	涉及曹家滩煤矿	已承诺
长城文物保护线分析	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	工矿用地	符合

综上所述，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。项目占地位于曹家滩煤矿井田采矿范围内，企业建设前已对接陕煤曹家滩矿业有限公司，陕西陕煤曹家滩矿业有限公司对企业项目选址征求意见做出回复，项目地不在近期采煤范围内，属于后期采煤规划区域，企业承诺今后因曹家滩矿业后续开采，本项目无条件进行搬迁。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

建设内容	1. 项目建设背景 2017 年 10 月 30 日，榆林市榆阳区发展改革局以榆区政发改发[2017]650 号文对榆林市远航煤炭运销有限公司新建 120 万吨/年洗选煤厂进行备案；2018 年 4 月，宁夏特莱斯环保科技有限公司编制完成了《榆林市远航煤炭运销有限公司新建 120 万吨/年洗煤厂项目环境影响报告表》，并于 2018 年 4 月 23 日取得榆林市环境保护局榆阳分局关于本项目环境影响报告表的批复（榆区环发[2018]104 号）。项目于 2019 年 2 月建设完成年洗选原煤 120 万吨的生产线一条及储煤棚、准备车间、主厂房、矸石棚、精煤棚、生活设施等并通过竣工环保验收，于 2019 年 2 月 2 日取得榆林市环境保护局榆阳分局关于榆林市远航煤炭运销有限公司新建 120 万吨/年洗选煤厂项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的批复（榆区环发[2019]37 号）。 2021 年 12 月，榆林市榆阳区发展改革局以榆区政发科审函[2021]139 号文出具关于同意榆林市远航煤炭运销有限公司新建 120 万吨/年洗选煤厂项目备案文件继续有效及变更面积的函，占地面积由 14387m²变更为 69696m²，占地面积增加后增建了原煤棚及产品棚；2024 年 10 月，由于原有 1 台 SKT-20 型跳汰洗选设备老化更换为 2 台 SKT-12、SKT-16 型跳汰洗选设备，并配套建设了 1 套螺旋+浮选设备，可进一步加强粗煤泥的回收和煤泥水中精煤的回收。由于跳汰洗选设备的更换，且后续浮选设备产能的限制，企业总洗选规模 120 万吨/年不变，原 1 条 120 万吨/年洗选煤生产线变更为 2 条洗选煤生产线。2025 年 8 月 14 日，榆林市榆阳区发展改革和科技局出具榆林市远航煤炭运销有限公司 120 万吨/年洗选煤厂技改升级项目备案确认书，本次为技改升级项目补办环评。 2. 项目组成及建设内容 本次技改生产规模不变，原 1 条 120 万吨/年洗选煤生产线变更为 1 条 80 万吨/年洗选煤生产线和 1 条 40 万吨/年洗选煤生产线，新增螺旋、浮选设备，新增原煤棚、产品棚。项目工程组成见下表。
-------------	---

表 6 项目组成表				
类别	项目	原验收阶段建设内容	本次技改建设内容	变动情况
主体工程	准备车间	全封闭彩钢结构, 建筑面积 24m ² (6m×4m×8m), 内设 1 台原煤筛分破碎机	2 间, 全封闭彩钢结构, 1 间建筑面积 24m ² , 内设 1 台原煤筛分破碎机, 1 套胶带输送机、输送廊道; 1 间建筑面积 40m ² , 内设 1 台原煤筛分破碎机, 1 套胶带输送机、输送廊道	新增 1 间准备车间及原煤筛分破碎、输送设备
	主厂房	全封闭彩钢结构, 建筑面积 700m ² (35m×20m×17m), 年洗选原煤 120 万吨生产线一条。主厂房内设置 1 台跳汰机, 1 台压滤机、一座容积为 570m ³ 的浓缩池、一座 240m ³ 清水池	2 座, 全封闭彩钢结构, 1 座占地面积为 700m ² , 建设 40 万吨/年洗选生产线一条, 包括跳汰装置 1 套, 安装离心机、压滤机、脱水筛、振动筛等设备; 另 1 座占地面积为 2000m ² , 建设 80 万吨/年洗选生产线一条, 包括跳汰装置 1 套, 螺旋装置 1 套, 浮选装置 1 套, 安装离心机、压滤机、脱水筛、振动筛等设备	新增 1 座主厂房, 新增 1 套跳汰、螺旋、浮选、离心、压滤、脱水、振动等装置
储运工程	原煤储棚	全封闭原煤棚 1 座, 地面防渗采用混凝土硬化, 建筑面积 2420m ² (44m×55m×16m), 用于堆放原煤, 可满足原煤 5 天的存放量	全封闭储煤棚 5 座, 彩钢棚, 占地面积分别为 4425m ² 、5380m ² 、6800m ² 、4180m ² 、9300m ² , 用于堆放原煤, 棚底做硬化防渗处理	原有 1 座原煤棚扩建, 新增 4 座原煤棚
	产品储棚	全封闭原煤棚一座, 建筑面积 2420m ² (44m×55m×16m), 用于堆放精煤, 可满足精煤 6 天的存放量	全封闭储棚 2 座, 彩钢棚, 占地面积分别为 2420m ² 、15000m ² , 棚底做硬化防渗处理, 其中块精煤、沫精煤、中煤分区放置	新增 1 座产品棚
	矸石棚	全封闭矸石棚 1 座, 建筑面积 100m ² (10m×10m×10m), 用于矸石暂存, 矸石外售至国富空心砖厂和永银商贸有限公司用于制砖, 储棚进行防渗处理	2 座, 位于全封闭产品储棚内, 单独分区, 占地面积分别为 100m ² 、150m ² , 棚底做硬化防渗处理, 用于矸石暂存, 矸石外售砖厂综合利用	新增矸石棚 1 座
	煤泥储棚	全封闭煤泥棚 1 座, 建筑面积 100m ² (10m×10m×10m), 用于煤泥暂存, 煤泥外售至国富空心砖厂和永银商贸有限公司制砖, 储棚进行防渗处理	2 座, 全封闭彩钢棚, 占地面积分别为 100m ² 、210m ² , 棚底做硬化防渗处理, 用于煤泥暂存, 煤泥外售	新增煤泥棚 1 座
	原煤准备	输送采用全封闭输送廊道	输送采用全封闭输送廊道	无变动
	监控设施	/	项目所有煤棚全封闭, 棚内设置甲烷传感器, 安设粉尘、温	/

				度、烟雾、一氧化碳传感器	
	辅助工程	办公区	办公区采用框架结构, 建筑面积 180m ²	办公区采用框架结构, 建筑面积 180m ²	无变动
		地磅房	砖混结构, 建筑面积 20m ²	2 座, 砖混结构, 建筑面积分别为 20m ² 、50m ²	新增地磅房 1 座
		洗车装置	/	自动洗车装置 1 套, 沉淀池 25m ³	/
	公用工程	供水	洗煤用水为榆树湾煤矿疏干水, 生活用水自备水井提供	自备水井提供, 已取得取水许可证	用水为自备水井
		供电	用电由金鸡滩镇供电所提供, 厂内设低压配电室	用电由金鸡滩镇供电所提供, 厂内设低压配电室	无变动
		供热	车间冬季不生产不需供暖, 办公生活区采用空调供暖	供热采用空气能	供热变为空气能
	环保工程	破碎筛分粉尘	集尘罩+布袋除尘装置+15m 高排气筒, 集气效率 90%, 除尘效率 99%	密闭厂房 2 间, 破碎机、筛分机上方分别设置集气罩 (4 个) 捕集粉尘, 粉尘经收集后进入布袋除尘器 (2 台), 经 15m 高排气筒排放 (2 根)	新增 1 套布袋除尘及 15m 排气筒
		物料储存粉尘	全封闭储棚, 并设喷淋洒水装置	全封闭储棚, 并设喷淋洒水降尘装置	无变动
		输送转运、转载跌落产生的煤尘	全封闭皮带走廊, 转折跌落点处设水喷雾除尘, 抑尘效率 85%	全封闭皮带走廊, 受煤坑和转折跌落点处设喷雾洒水除尘	无变动
		运输扬尘	道路进行硬化, 在车辆进、出口设喷水设施, 并对厂区周围道路进行洒水抑尘, 抑尘效率 70%	道路进行硬化, 在车辆进、出口设洗车台, 设置洒水车、扫地车, 对厂区周围道路进行清扫及洒水抑尘	无变动
		食堂油烟	设置油烟净化效率不低于 60% 的抽油烟机处理后经烟道排放	经抽油烟机处理后通过烟道排放	无变动
		无组织粉尘	/	设置 4 台厂界扬尘在线监测系统, 并联网	/
		生活污水	项目设卫生防渗旱厕, 生活污水经沉淀池处理后用于场区煤场及道路洒水抑尘	生活污水经沉淀池处理后用于场区煤场及道路洒水抑尘, 旱厕定期清掏用于周边农田施肥	无变动
		煤泥水	Φ12m 浓缩池 1 个, 1 台压滤机, 240m ³ 循环水池 1 座, 煤泥水闭路循环不外排, 进行防渗处理, 渗透系数不大于 1×10 ⁻⁷ m/s	设置 Φ8m, 容积 400m ³ 浓缩池 1 个, 120m ³ 循环水池 1 座, 建设 480m ³ 事故水池 1 座, 事故状态下, 事故废水全部进入事故水池, 可以保证在事故状况下煤泥水闭路循环不外排; 设置 1 台 Φ12m, 容积为 1000m ³ 浓缩池 1 个, 1 台 Φ12m, 容积为 1000m ³ 事故浓缩池 1 个, 并有完备的回收系统, 事故状态下, 事故	新增 1 台 Φ8m, 容积 400m ³ 浓缩池, 1 座 480m ³ 事故水池
		事故水	Φ12m 备用浓缩池 1 个, 用于生产设备发生故障时的洗选废水临时排放, 设备正常运行后作为洗		

			选用水回用，不外排	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	
		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	/
		雨水	厂区东南侧设置 1 座 150m ³ 雨水收集池，地面硬化、防渗处理，渗透系数不大于 1×10 ⁻⁷ m/s	厂区东南侧设置 1 座 150m ³ 雨水收集池，新建 1 座 530m ³ 雨水收集池，通过雨水管道收集，雨水经沉淀后用于煤场洒水抑尘	新增 1 座 530m ³ 雨水收集池
	固废	生活垃圾	设垃圾收集桶集中收集，委托小坟滩村定期清运统一处置	设垃圾收集桶集中收集后交由环卫部门统一处理	无变动
		矸石、煤泥	暂存于矸石棚和煤泥棚，作为制砖材料外售国富空心砖厂和永银商贸有限公司	暂存于矸石棚和煤泥棚，煤泥外售周边煤泥烘干企业，煤矸石作为制砖材料外售砖厂	煤泥、煤矸石外售综合利用
		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、废油桶	/	暂存于危废贮存库，定期交有相应危废处置资质单位处理	/
		地下水	原煤储棚、精煤储棚、矸石和煤泥棚地面均进行防渗处理，地面采用 200mm 厚的防渗混凝土，再进行水泥硬化（防渗水池底部用 60~80mm 的水泥浇底）	原煤储棚、精煤储棚、矸石棚、煤泥棚、生产车间、浓缩池、循环水池、事故池、雨水收集池进行一般防渗，混凝土强度等级 C25，厚度 200mm，满足一般防渗区等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 防渗技术要求	无变动
		噪声	优选设备，基础减振，设备均在车间内布置	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措施	无变动
		绿化	面积 2160m ² ，绿化率 15%	厂区地面全部硬化	空余地全部硬化

3. 主要生产设备

项目主要生产设备清单见下表。

表 7 项目主要生产设备一览表

序号	名称	技改前		技改后	
		规格型号	数量	规格型号	数量
1	给煤机	GZY-K3625, a=5° , Q=300t/h	1 台	Q=250t/h	1 台
				Q=300t/h	1 台
2	受煤皮带	B800, L=98m, a=0° , V=2m/s	1 台	B800, L=98m	1 台
				B800, L=115m	1 台
3	电磁除铁器	RCDC-8A	1 台	RCDC-8A	2 台
4	分级筛	YK2445, 筛孔 50mm, F=10.8m ²	1 台	YK2445, 筛孔 50mm, F=10.8m ²	2 台

5	破碎机	2PGC65120, 入料 < 200mm, 出料 < 50mm	1 台	2PGC65120, 入料 < 200mm, 出料 < 50mm	2 台
6	跳汰机	SKT-20	1 台	SKT-12	1 台
				SKT-16	1 台
7	精煤脱水筛	ZK3660, F=21.6m ²	1 台	ZK3660	6 台
8	精煤离心脱水机	TLL1150	1 台	TLL1150	6 台
9	矸石斗提机	T3260, a=60	1 套	T3260	4 套
10	中煤斗提机	T4080, a=60	1 套	T4080	2 套
11	振动脱水筛	SZK3850, F=19m ²	1 台	SZK3850	2 台
12	精煤压滤机	XMZG300/1500, 快速	1 台	XMZG300/1500	2 台
13	滤液泵	150LZB-360	1 台	150LZB-360	2 台
14	煤泥压滤机	XMZG300/1500, 快速	1 台	XMZG300/1500	2 台
15	高效浓缩机	Φ 12m	1 台	Φ 8m	1 台
				Φ 12m、Φ 12m	各 1 台
16	主厂房至精煤卸载点皮带机	B800, V=2.0m/s, L=87m	1 台	B800	2 台
17	煤泥皮带机	B650, V=1.6m/s, L=44m	1 台	B650	2 台
18	螺旋组	/	/	1500 型	8 组
19	浮选上料泵	/	/	/	1 台
20	矿浆预处理器	/	/	KYCL-2.0m	1 台
21	浮选机	/	/	XJM-S28m ³	1 台
22	预先分级筛	/	/	/	4 台

设备与产能的匹配性分析

项目主选设备选用 2 台 SKT-12、SKT-16 跳汰设备, 根据设备购买单位提供的设备生产能力核定情况, SKT-12 处理能力 Q=160t/h, SKT-16 处理能力 Q=220t/h, 每天生产 14h, 年生产 270 天, 实际生产能力可满足 120 万吨/年产能要求。

4. 生产工艺和产品方案

(1) 原煤洗选生产工艺方案可行性分析

原煤的洗选方法包括跳汰洗选、水介旋流器洗选、重介旋流器洗选。跳汰选煤具有操作维护方便、适用性较强、分选效率较高、处理量大等优点, 对中等可选性以下的原煤均适用, 也是我国选煤厂采用最多的一种选煤方法。

为了满足国家“节能、降耗、减污、增效”等政策要求，项目采用跳汰+浮选工艺，可有效地筛选出品质差的中煤，去除其中的矸石，分离煤泥，浮选工艺可加强粗煤泥的回收和煤泥水中精煤的回收，从而达到降低灰分和硫分的目的，提高原煤的利用价值，实现能源充分利用，同时改善循环水质量。

(2) 产品方案

本项目生产规模为入选原煤 120 万吨，原煤及产品分别储存于全封闭煤棚。项目技改后产品指标如下表。

表 8 产品方案表

序号	产品方案	产品指标				产量	
		灰分	全水分	全硫	发热量	吨/天	万吨/年
		Aad%	%	St, ad%	kcal/kg		
1	块精煤	9.08	16.32	0.35	>6115	1115	30.1
2	末精煤	9.05	16.37	0.33	>5690	2235	60.35
3	中煤	13.18	20.22	0.59	>4040	670	18.1
4	矸石	59.16	15.94	0.87	>1471	331	8.94
5	煤泥	21.40	29.53	1.74	>2815	337	9.11

技改前产品方案来源于《榆林市远航煤炭运销有限公司新建 120 万吨/年洗选煤厂项目验收监测报告表》，因未考虑洗煤工序补入水量，本次对原产品方案根据含水率进行折算后得出技改前后产品方案对比一览表如下。

表 9 产品方案表

序号	技改前		技改后	
	产品方案	产量（万吨/年）	产品方案	产量（万吨/年）
1	精煤	87.45	块精煤	30.1
			末精煤	60.35
2	中煤	17.8	中煤	18.1
3	矸石	9.96	矸石	8.94
4	煤泥	11.39	煤泥	9.11

5. 原辅材料及能源消耗

本洗煤厂煤炭主要来源于周边煤矿，企业已于多家三方煤炭运销公司签订煤炭购销协议（见附件），供应的原煤主要为小保当煤矿原煤。

陕西小保当矿业有限公司按照“一公司两矿”模式建设两座特大型矿井：一号矿井设计产能 2000 万吨/年，可采储量 15.2 亿吨；二号矿井产能 1300 万吨/年，可采储量 12.8 亿吨，井田总面积 220 平方公里，环保手续齐全且目前正常生产运营。原煤煤种为低水分、特低灰、特低硫～低硫、高发热量～特高发热量

的不粘煤和长焰煤，根据小保当原煤简选样筛分浮沉试验结果及小保当洗煤厂运行情况可知，小保当煤的可选性为易选。另外，项目周边煤矿众多，如后期出现原料供应不足问题，建议建设单位与其他煤矿等合作，保证原料来源的稳定性。

原煤煤质成分见下表，煤质分析报告见附件。

表 10 项目进厂原煤成分一览表

类别	全水分(MT%)	灰分(Ad%)	全硫(Std%)	低位发热量(kcal/kg)	高位发热量(kcal/kg)
原煤	13.3	14.84	0.54	5328	6435

放射性分析

参照《陕西小保当矿业有限公司小保当一号煤矿 20.0Mt/a 产能核增及配套选煤厂项目环境影响报告书》中对矸石的放射性监测结果。

表 11 小保当煤矿原煤放射性监测结果 单位 Bq/kg

项目	^{238}U	^{232}Th	^{226}Ra
原煤1#	11.3	8.82	6.5
原煤2#	18.8	8.82	7.0
原煤3#	<3.0	8.84	<3.0

原煤中 ^{226}Ra 、 ^{238}U 、 ^{232}Th 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。

原辅材料及能源消耗见下表。

表 12 主要原辅材料消耗

类别	单位	消耗量	来源
原煤	万 t/a	120	小保当煤矿及周边煤矿
絮凝剂	t/a	20	外购，袋装，储存于洗选车间
浮选剂	t/a	63	外购，桶装，储存于洗选车间
生产用水	m ³ /a	74190.6	自备水井
电	万 kWh/a	492	市政供电

①絮凝剂

煤泥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 600-1800 万，外观为白色粉末或颗粒。

②浮选剂

项目浮选剂选用 Mz 浮选药剂，Mz 系列浮选剂是一种含有不同官能团并具有起泡性能的煤用捕收剂，是由石油化工副产品经加工、改性、配制、去除异味后制成的，主要组分是烷烃、芳香烃、脂肪醇、烃类衍生物和少量的表面活性剂。该浮选剂具有良好的捕收性、选择性和一定的溶解性，浮选效果比使用单一烃类油好。Mz 浮选药剂主要成份见下表。

表 13 浮选剂主要成分一览表

成分	C5C25的烷烃	C5C15的脂肪酸	脂肪胺	醛、酮、烯烃等
含量 (%)	62.85	12.8	12.95	6.4

6. 物料平衡

根据原辅材料消耗情况，确定项目生产物料平衡见表 14、生产灰分平衡见表 15、生产硫平衡一览表见表 16，生产水平衡表见表 17，热平衡见表 18。

表 14 项目物料平衡表 单位：t/a

序号	投入		产出	
	原料名称	数量（万吨）	产品名称	数量（万吨）
1	原煤	120	块精煤	30.1
2	水	7.2	末精煤	60.35
3			中煤	18.1
4			矸石	8.94
5			煤泥	9.11
6			损耗水	0.6
7			粉尘	0.0017
合计		127.2	合计	127.2

表 15 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 (万吨)	产品名称	产品量 (万吨)	灰份 (%)	灰份量 (万吨)
1	原煤	120	14.84	17.81	块精煤	30.1	9.08	2.73
2	—	—	—	—	末精煤	60.35	9.05	5.46
3	—	—	—	—	中煤	18.1	13.18	2.38
4	—	—	—	—	矸石	8.94	59.16	5.29
5	—	—	—	—	煤泥	9.11	21.40	1.95
合计	—	—	—	17.81	合计	—	—	17.81

表 16 项目硫平衡表

序号	投入				产品			
	原料	用量	含硫	含硫量	产品名称	产品量	含硫	含硫量

	名称	(万吨)	率(%)	(万吨)		(万吨)	率(%)	(万吨)
1	原煤	120	0.54	0.65	块精煤	30.1	0.35	0.10
2	—	—	—	—	末精煤	60.35	0.33	0.20
3	—	—	—	—	中煤	18.1	0.59	0.11
4	—	—	—	—	矸石	8.94	0.87	0.08
5	—	—	—	—	煤泥	9.11	1.74	0.16
合计	—	—	—	0.65	合计	—	—	0.65

表 17 项目水平衡表

序号	投入				序号	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	原煤	120	13.3	15.96	1	块精煤	30.1	16.32	4.91
2	新鲜补充水	/	/	7.2	2	末精煤	60.35	16.37	9.88
3					3	中煤	18.1	20.22	3.66
4					4	矸石	8.94	15.94	1.42
5					5	煤泥	9.11	29.53	2.69
7					7	损耗			0.6
合计				23.16	合计				23.16

表 18 项目热平衡表

序号	投入				产品			
	原料名称	用量(万吨)	低位发热量(kcal/kg)	总发热量(万 kcal)	产品名称	产品量(万吨)	低位发热量(kcal/kg)	总发热量(万 kcal)
1	原煤	120	5328	639.36×10^6	块精煤	30.1	6115	184.07×10^6
2	—	—	—	—	末精煤	60.35	5690	343.39×10^6
3	—	—	—	—	中煤	18.1	4040	73.12×10^6
4	—	—	—	—	矸石	8.94	1471	13.15×10^6
5	—	—	—	—	煤泥	9.11	2813	25.63×10^6
合计	—	—	—	639.36×10^6	合计	—	—	639.36×10^6

7. 平面布置

项目平面布置结合生产工艺顺序、自然条件等因素，按照场地利用率高、占地少的原则布置。共布置 7 组煤棚区，编号为 1 号、2 号、3 号、4 号、5 号、6 号、7 号，从东南到西北分别为 1 号区-6 号区，7 号区分布于 1 号区西南侧，2 号、3 号、4 号、5 号、7 号区为原煤棚，1 号区和 6 号区布置 2 条洗选生产线及

产品棚。整个厂区布置顺畅，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。

8. 公用工程

①给水

本项目用水主要为洗选煤用水、喷雾抑尘用水、道路洒水、洗车用水及生活用水，总用水量为 $274.78\text{m}^3/\text{d}$ ， $74190.6\text{m}^3/\text{a}$ 。用水为自备水井，已取得取水许可证（见附件），取水用途为生产用水和生活用水，水质水量满足要求。

②用水

生活用水：生活用水依据《陕西省行业用水定额（修订稿）》（DB61/T 943-2020），陕北地区农村居民用水按 $65\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$ 计，项目劳动定员 14 人，生活用水量为 $0.91\text{m}^3/\text{d}$ （ $245.7\text{m}^3/\text{a}$ ）；

洗煤工序用水：洗煤工序总用水量为 $8288.9\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水补充水 $267\text{m}^3/\text{d}$ ，循环用水量为 $8021.9\text{m}^3/\text{d}$ ，原煤带入水量为 $591.11\text{m}^3/\text{d}$ 。

喷雾洒水用水：项目原煤棚、成品棚设喷雾降尘装置，洒水降尘用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ （ $1350\text{m}^3/\text{a}$ ）。

洗车用水：运输车辆出厂时均需对车辆进行清洗，本项目每天出入厂约 112 辆车，洗车用水约为 $0.05\text{m}^3/\text{辆}$ ，则本项目洗车总用水量为 $5.6\text{m}^3/\text{d}$ ，沉淀后回用水量为 $4.48\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜水补充量为 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ （ $302.4\text{m}^3/\text{a}$ ）；

道路洒水抑尘用水：本项目厂区道路面积约 300m^2 ，按平均 $2.5\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，每天洒水 1 次，则道路洒水用水量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ （ $202.5\text{m}^3/\text{a}$ ）；

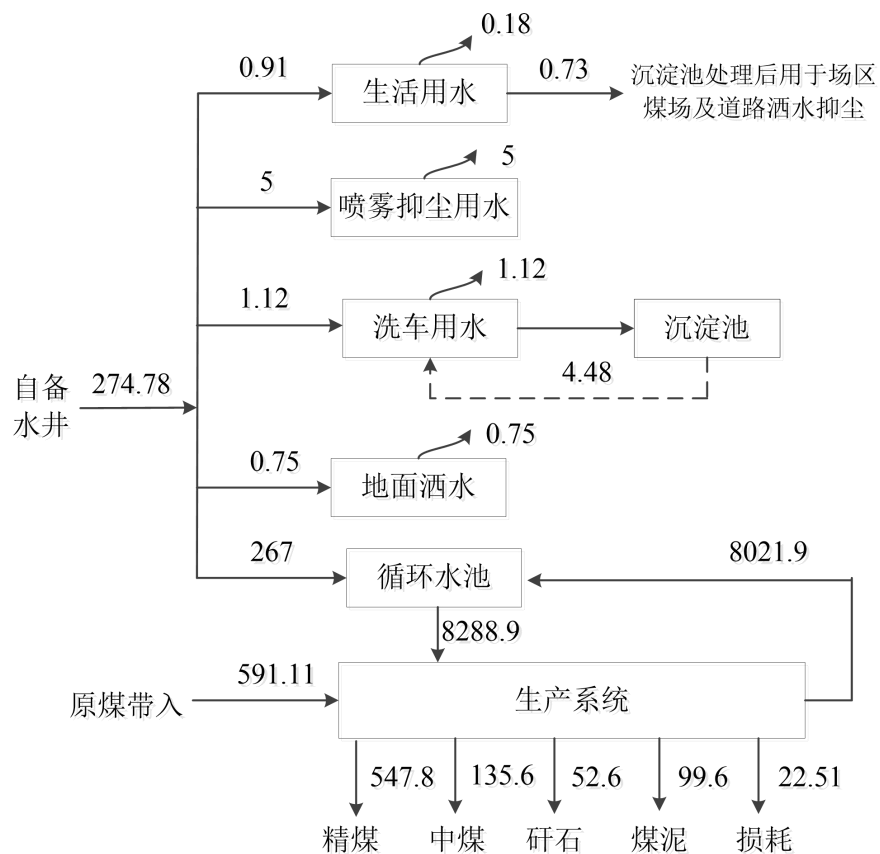
③排水

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。生活污水经沉淀池处理后用于场区煤场及道路洒水抑尘。项目水量平衡见下表，水平衡见图 1。

表 19 项目用、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	洗煤系统补水	8288.9	267	8021.9	267	0
2	洗车用水	5.6	1.12	4.48	1.12	0

3	喷雾抑尘用水	5	5	0	5	0
4	地面洒水	0.75	0.75	0	0.75	0
5	生活用水	0.91	0.91	0	0.18	0.73
合计		8301.16	274.78	8026.38	274.05	0.73



单位: m³/d

图 1 项目水平衡图

(2) 供热

项目冬季取暖采用空气能。

(3) 供电

用电由金鸡滩镇供电所提供，厂内设低压配电室。

9、劳动定员及工作制度

本项目年工作 270 天，每天工作时间 14h。项目劳动定员 14 人。

工艺流程和产排污环节	工艺流程简述: 本项目的工艺流程主要为原煤准备工序、跳汰洗选工序、高效螺旋分选工序、浮选工序、煤泥水处理。 (1)原煤准备工序 项目所用原煤由货运汽车运至储煤棚，储煤棚与厂区道路全部作水泥地面硬化处理。原煤分混煤和工程煤，混煤首先经预先分级筛进行预先分级，以减缓后期破碎筛分压力，场地内设置地下受煤坑，+150mm 物料经受煤坑内给煤机输送至破碎筛分车间，150-6mm 物料直接作为产品块煤储存，-6mm 物料直接作为产品末煤储存。工程煤直接经受煤坑内给煤机输送至破碎筛分车间。破碎筛分车间输送机机头设有除铁器，拣除原煤中铁器进入车间经破碎机破碎后进行筛分，筛孔的尺寸为 50mm。筛上 50mm 以上的煤块返回到破碎机破碎到 50mm 以下，与筛下的<50mm 原煤混合，由输送机运至主厂房进行跳汰分选。 (2)跳汰洗选工序 项目采用跳汰工艺对原煤进行洗选，备煤工序原煤首先运至跳汰机前缓冲仓内，通过给煤机将原煤送入跳汰机中，进行原煤的分选作业。洗选原理为将粒径小于 50mm 原煤在垂直运动的水流作用下，按密度分层达到分选的目的，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，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: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: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，但细矿粒在下降水流的吸入作用下，仍能通过粗矿粒的间隙向下钻隙运动。水流上升下降一个完整的变化形成一个洗选工作周期。 跳汰机分选出精煤、中煤、矸石三种产品。中煤、矸石通过斗式提升机脱水提升后，由溜槽送至矸石、中煤储间。跳汰精煤经分级脱水筛分级，筛上块精煤
-------------------	---

直接由皮带运输机运至精煤储煤棚，粗精煤经离心脱水机脱水后，由皮带机运往精煤棚，40 万吨/年洗选生产线筛下物煤泥直接进入煤泥水处理系统，80 万吨/年洗选生产线筛下物煤泥由泵螺旋分选机组进行分选。

(3)高效螺旋分选工序

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。由于物料中中煤和精煤的比重不同，运动过程中产生的离心力不同，中煤水位于外圈，精煤水位于内圈，从而分离出螺精和螺中，分离后的煤泥水分别进入精煤筛、中煤筛，筛上的分选精煤、中煤落入各自堆场，筛下的煤泥水进入浮选入料池。

(4)浮选工序

浮选入料池煤泥水经上料泵进入矿浆预处理器，同时向矿浆预处理器加入磁性铁粉，搅拌均匀，使浮选入料达到稳定的浓度。经矿浆预处理器处理后达到稳定状态的煤泥浆进入一次浮选机进行分选。项目浮选机为机械搅拌式，由于叶轮旋转产生强烈搅拌，加之充气作用，在矿浆中产生大量大小不等的气泡，疏水的煤粒由于吸药剂而附着在气泡上，被气泡带到矿浆面聚集成所谓的矿化泡沫层，被刮泡器刮取作为精煤，亲水的粗煤颗粒不与药剂作用，不黏附到气泡上，留在矿浆中，成为浮选尾矿浆。精煤流进入精煤池经精煤过滤机进行脱水处理后即为成品浮选精煤，浮选尾矿浆进入尾泥浓缩池，经浓缩、压滤后得到尾泥。(3)浮选工序

(5)煤泥水系统

40 万吨/年洗选生产线跳汰产生的煤泥与压滤废水一起排入浓缩机，80 万吨/年洗选生产线浮选产生的尾泥与压滤废水一起排入浓缩机，浓缩池加入絮凝剂，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，浓缩产生煤泥。由链条刮泥机将煤泥渣和底泥推入排泥管，再进入泥斗，经煤泥泵打入煤泥浓缩机预脱水，再送入煤泥压滤机压滤后，由皮带输送机送至煤泥棚。

煤泥水系统由尾泥浓缩机、尾泥压滤机等组成。

尾泥浓缩系统：该系统由尾泥浓缩机、循环水池和泵房组成。尾泥浓缩机底流泵至压滤车间，溢流作为循环水使用,在此补加生产清水。

压滤系统：车间内布置搅拌桶、压滤机、带式输送机、泵等设备。底流经尾泥压滤机脱水，滤饼作为煤泥产品由皮带运往封闭的煤泥棚，滤液进入循环水池循环利用

其工艺流程及产污环节见下图。

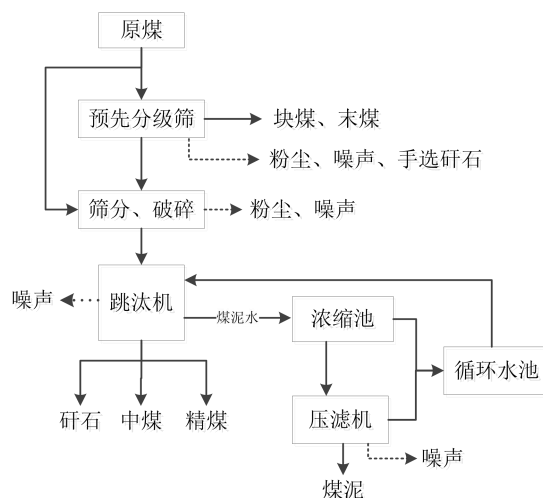


图 2 40 万吨/年洗选生产线工艺流程及产污节点图

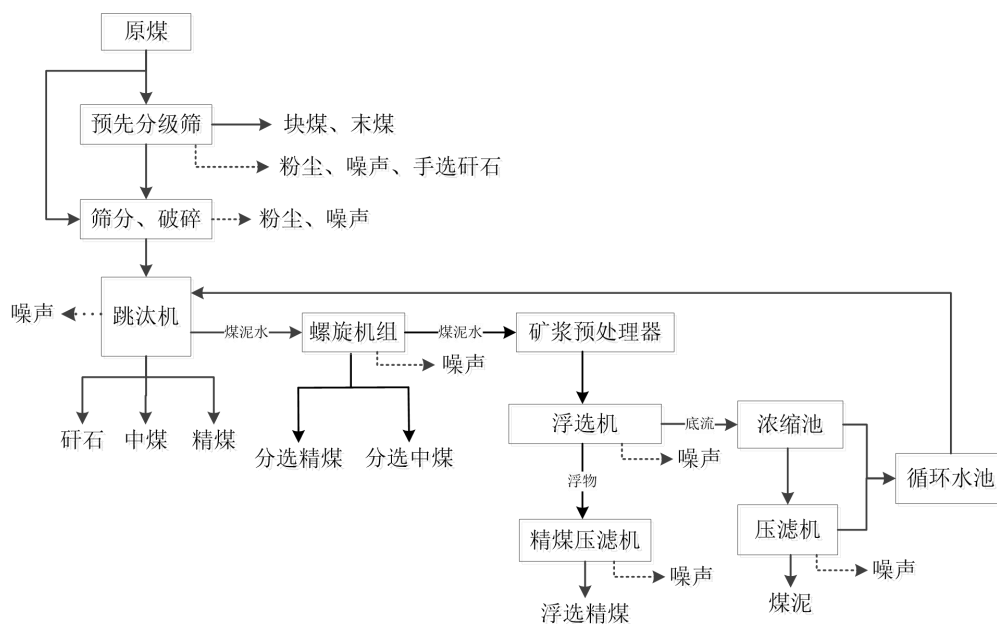


图 3 80 万吨/年洗选生产线工艺流程及产污节点图

1. 现有工程手续办理情况

现有工程环保手续履行情况如下表。

表 20 现有工程环保手续履行情况一览表

序号	名称	批准部门	批准文号	时间
1	榆林市远航煤炭运销有限公司新建 120 万吨/年洗选煤厂项目环境影响报告表	榆林市环境保护局 榆阳分局	榆区环发〔2018〕104 号	2018.4.23
2	榆林市远航煤炭运销有限公司新建 120 万吨/年洗选煤厂项目竣工环境保护验收监测报告表（水、气、声）	自主验收	/	2019.2
3	榆林市远航煤炭运销有限公司新建 120 万吨/年洗选煤厂项目竣工环境保护验收监测报告表（固废）	榆林市环境保护局 榆阳分局	榆区环发〔2019〕37 号	2019.2.2
4	固定污染源排污登记	/	登记编号： 916108003054001360001X	2025.6.16

2. 现有工程污染物排放情况

现有工程排放量核算采用《榆林市远航煤炭运销有限公司新建 120 万吨/年洗选煤厂项目竣工环境保护验收监测报告表竣工环境保护验收报告》中有关监测数据，无组织粉尘产生量参照《榆林市远航煤炭运销有限公司新建 120 万吨/年洗选煤厂项目环境影响报告表》中核算量。

表 21 原有污染物排放情况

类型	污染物		排放量（t/a）
废气	颗粒物	有组织	0.305
		无组织	5.76
废水	废水		0
固废	生活垃圾		3.5
	矸石		9.96万
	煤泥		11.39万

注：验收因未考虑洗煤工序补入水量，原有矸石、煤泥量为根据含水率进行折算后的量

3. 与项目有关的主要环境问题

经现场踏勘，厂区现有环境问题及“以新带老”整改措施如下表：

表 22 厂区现有环境问题及“以新带老”整改措施一览表		
序号	现有环境问题	整改措施
1	厂区洒水抑尘频次较低， 厂内运输扬尘较大	加强洒水抑尘工作，加强厂内物料运输转移抑尘工作
2	未建设危废贮存设施	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设危废贮存库并按要求防渗
3	煤泥棚未全封闭	煤泥棚全封闭
4	1处破碎筛分处未设置除尘装置	破碎机、筛分机上方设置集气罩捕集粉尘，粉尘经收集后进入布袋除尘器经15m高排气筒排放

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

(1) 2024 年环保快报中榆阳区环境质量状况

本项目位于榆林市榆阳区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，评价引用陕西省环保厅发布的全省 2024 年环保快报中榆林市榆阳区 2024 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。

表 23 榆林市榆阳区 2024 年 1-12 月环境质量状况统计结果

序号	评价因子	年均浓度	二级标准	达标情况
1	PM ₁₀ 均值 (ug/m ³)	51	70	达标
2	PM _{2.5} 均值 (ug/m ³)	25	35	达标
3	SO ₂ 均值 (ug/m ³)	12	60	达标
4	NO ₂ 均值 (ug/m ³)	30	40	达标
5	CO 第 95 百分位浓度 (mg/m ³)	1.21 (日均)	4	达标
6	O ₃ 第 90 百分位浓度 (ug/m ³)	163 (8 小时平均)	160	超标 0.019 倍

由上表可知，2024 年榆林市榆阳区大气污染物中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 及 CO 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，O₃ 浓度值超标，属于不达标区。

(2) 大气特征因子监测

本次评价引用中量检测认证有限公司于 2025 年 7 月 15 日-2025 年 7 月 18 日对榆林市金龙光大煤炭销售有限公司厂区大气质量现状数据，监测点位位于本项目西侧约 40m 处。

大气特征因子监测点位见下表。

表 24 监测布点一览表

点位	采样时间	监测频次	监测因子
项目地西侧	2025 年 7 月 15 日~18 日	共 3 天	总悬浮颗粒物

监测结果见下表。

表 25 监测结果统计表 单位：mg/m³

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
项目地 西侧	7 月 15 日~16 日	0.138	0.3	0
	7 月 16 日~17 日	0.132		
	7 月 17 日~18 日	0.146		

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。

2、地下水环境质量现状

本次评价引用鄂尔多斯市清蓝环保有限公司于 2023 年 4 月 25 日关于《榆林源珪鑫工贸有限公司新建固废综合利用项目监测报告》中监测数据，监测点位于本项目南侧约 1.6km 处榆林源珪鑫工贸有限公司新建固废综合利用项目地内。

(1) 监测点位及监测项目见下表。

表 26 地下水环境现状监测点位及监测项目一览表

序号	监测点位	监测因子	采样频次
1	项目地南侧 1.6km 处水井	水质：pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、铝、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、石油类、细菌总数 水位：井口坐标、标高、井深、水位埋深	1 次

(2) 地下水水文参数见下表。

表 27 地下水水文参数

监测点位	井口坐标	井口标高 (m)	井深 (m)	水位埋深 (m)	含水层
项目地南侧 1.6km 处水井	E109° 53' 11" N38° 33' 19"	1176.1	400	30	潜水层

(3) 水质监测结果见下表。

表 28 地下水监测结果统计表 单位：mg/L (pH 无量纲)

监测因子	监测值	III类标准
钾 (K ⁺)	4.93	/
钠 (Na ⁺)	183	≤200
钙 (Ca ²⁺)	175	/
镁 (Mg ²⁺)	17.1	/
碳酸根 (CO ₃ ²⁻)	0	/
碳酸氢根 (HCO ₃ ⁻)	181	/
氯化物 (Cl ⁻)	11	≤250
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	18	≤250
氟化物	0.37	≤1.0
pH 值	7.5	6.5~8.5
氨氮	0.025L	≤0.5
硝酸盐	0.08	≤20
亚硝酸盐	0.003	≤1.00

	挥发性酚类	0.0003L	≤0.002					
	氰化物	0.004L	≤0.05					
	砷	2.1×10 ⁻³	≤0.01					
	汞	4.00×10 ⁻³	≤0.001					
	铬	0.004L	≤0.05					
	总硬度	278	≤450					
	铅	1×10 ⁻³ L	≤0.01					
	镉	2.1×10 ⁻³ L	≤0.005					
	铁	0.03L	≤0.3					
	锰	0.01L	≤0.10					
	溶解性总固体	465	≤1000					
	耗氧量	0.7	≤3.0					
	石油类	0.01L	/					
	总大肠菌群（MPN/100mL）	<3	≤3.0					
	细菌总数（CPU/mL）	6	≤100					
	从监测结果来看，评价区地下水监测指标满足《地下水质量标准》(GB14848—2017)中Ⅲ类标准，区域地下水环境质量良好。							
3、噪声环境质量现状								
项目 50m 范围内无声环境敏感目标，本项目不设置声环境监测点位。								
环境 保护 目标	根据现场踏勘的情况，本项目 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等大气环境保护目标，50 米范围内无噪声敏感目标；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。							
	本项目环境保护目标及保护级别见下表。							
	表 29 环境保护目标表							
	环境因素	名称	地理坐标	相对厂址	保护内容	保护目标		
			东经	北纬	方位	距离/m		
	环境空气	李家伙场	109° 52′ 21″	38° 34′ 26″	N	204	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
		王家伙场	109° 52′ 7″	38° 34′ 5″	W	298		
		段家伙场	109° 53′ 18″	38° 34′ 21″	E	345		
	声环境	50m范围内无噪声敏感目标				声环境质量	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准	
	地下水	评价范围内				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																																																				
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中有关规定；施工机械尾气排放执行《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(第四阶段)》(GB20891-2014)及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)中Ⅱ类要求。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。																																																							
	表 30 施工场界扬尘浓度限值																																																							
	<table><tr><td>标准名称</td><td>污染物</td><td>监控点</td><td colspan="4">浓度限值</td></tr><tr><td rowspan="2">《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)</td><td rowspan="2">施工扬尘(即总悬浮颗粒物 TSP)</td><td rowspan="2">周界外浓度最高点</td><td colspan="4">拆除、土方及地基处理工程：≤0.8mg/m³</td></tr><tr><td colspan="4">基础、主体结构及装饰工程：≤0.7mg/m³</td></tr></table>							标准名称	污染物	监控点	浓度限值				《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)	施工扬尘(即总悬浮颗粒物 TSP)	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程：≤0.8mg/m ³				基础、主体结构及装饰工程：≤0.7mg/m ³																																		
	标准名称	污染物	监控点	浓度限值																																																				
	《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)	施工扬尘(即总悬浮颗粒物 TSP)	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程：≤0.8mg/m ³																																																				
				基础、主体结构及装饰工程：≤0.7mg/m ³																																																				
	表 31 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值																																																							
	<table><tr><td>阶段</td><td>额定净功率 (P_{max}, kW)</td><td>CO (g/kWh)</td><td>HC (g/kWh)</td><td>NO_x (g/kWh)</td><td>HC+NO_x (g/kWh)</td><td>PM (g/kWh)</td><td>PN (#/kWh)</td></tr><tr><td rowspan="4">第四阶段</td><td>130≤P_{max}≤560</td><td>3.5</td><td>0.19</td><td>2.0</td><td>—</td><td>0.025</td><td rowspan="3">5×10¹²</td></tr><tr><td>56≤P_{max}<130</td><td>5.0</td><td>0.19</td><td>3.3</td><td>—</td><td>0.025</td></tr><tr><td>37≤P_{max}<56</td><td>5.0</td><td>—</td><td>—</td><td>4.7</td><td>0.025</td></tr><tr><td>P_{max}<37</td><td>5.5</td><td>—</td><td>—</td><td>7.5</td><td>0.60</td><td>—</td></tr><tr><td rowspan="2">Ⅱ类</td><td rowspan="2">P_{max}≥37kW</td><td colspan="3">光吸收系数/m⁻¹</td><td colspan="3">0.80</td></tr><tr><td colspan="3">林格曼黑度级数</td><td colspan="3">1(不能有可见烟)</td></tr></table>							阶段	额定净功率 (P _{max} , kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	PN (#/kWh)	第四阶段	130≤P _{max} ≤560	3.5	0.19	2.0	—	0.025	5×10 ¹²	56≤P _{max} <130	5.0	0.19	3.3	—	0.025	37≤P _{max} <56	5.0	—	—	4.7	0.025	P _{max} <37	5.5	—	—	7.5	0.60	—	Ⅱ类	P _{max} ≥37kW	光吸收系数/m ⁻¹			0.80			林格曼黑度级数			1(不能有可见烟)		
	阶段	额定净功率 (P _{max} , kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	PN (#/kWh)																																																
	第四阶段	130≤P _{max} ≤560	3.5	0.19	2.0	—	0.025	5×10 ¹²																																																
56≤P _{max} <130		5.0	0.19	3.3	—	0.025																																																		
37≤P _{max} <56		5.0	—	—	4.7	0.025																																																		
P _{max} <37		5.5	—	—	7.5	0.60	—																																																	
Ⅱ类	P _{max} ≥37kW	光吸收系数/m ⁻¹			0.80																																																			
		林格曼黑度级数			1(不能有可见烟)																																																			
表 32 运行期大气污染物排放标准																																																								
<table><tr><td>标准名称</td><td colspan="2">适用类别</td><td colspan="4">标准值 (mg/m³)</td></tr><tr><td rowspan="2">《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)</td><td>无组织粉尘</td><td>TSP</td><td colspan="4">1.0</td></tr><tr><td>有组织粉尘</td><td>PM₁₀</td><td colspan="4">80</td></tr></table>							标准名称	适用类别		标准值 (mg/m ³)				《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)	无组织粉尘	TSP	1.0				有组织粉尘	PM ₁₀	80																																	
标准名称	适用类别		标准值 (mg/m ³)																																																					
《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)	无组织粉尘	TSP	1.0																																																					
	有组织粉尘	PM ₁₀	80																																																					
2、污（废）水全部综合利用，不外排。																																																								
3、建筑施工噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中有关规定；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)中的 2 类标准。																																																								

	表 33 项目噪声排放标准一览表				
	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
	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。				
总量控制指标	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。				

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目主体工程已建设完毕，后期仅涉及少量整改施工，因此本次评价不再对施工期进行分析。
---	--

运营期环境影响和保护措施	1、废气 (1)排放源强 项目运营期废气包括各类物料储存、转载、装卸等过程及预先分级筛分产生的无组织粉尘，破碎、筛分车间产生的粉尘及道路扬尘等。 ①原料及产品储存、转运粉尘 参照《逸散性工业粉尘控制技术》，原料及产品储存、转运等工序中粉尘的产生系数为 0.01kg/t，本项目原料煤每年储存、转运量为 120 万 t，经计算储存、转运粉尘产生量为 12t/a；产品精煤、中煤、矸石储存量为 117.49 万 t，经计算储存、转运粉尘产生量为 11.75t/a。项目设全封闭原料储棚和产品储棚（沉降效率 70%），棚内设置喷雾洒水装置进行抑尘（除尘效率取 80%），粉尘基本就地沉降，则原料及产品储存、转运粉尘的排放量为 1.42t/a。 ②原料及产品装卸粉尘 原料及产品装卸粉尘产生量根据下式估算： $Q_2 = 0.03 \cdot u^{1.6} \cdot H^{1.23} e^{-0.23W}$ 式中：Q₂——物料装卸扬尘量，kg/s； U——平均风速，m/s（棚内风速取 0.5m/s）； H——物料落差，m（2）； W——物料含水量，%（原料煤含水率 13.3%，产品精煤含水率 16.32%，中煤含水率 20.22%，矸石含水率 15.94%）； 根据上述公式估算项目原料煤卸料粉尘产生量为 1.09×10⁻³kg/s，产品精煤粉尘产生量为 5.44×10⁻⁴kg/s，中煤粉尘产生量为 2.22×10⁻⁴kg/s，煤矸石粉尘产生量为 5.94×10⁻⁴kg/s，卡车载重量 40t，每车原煤卸车时间按 3min 计，每车精煤、中煤、矸石装车时间按 10min 计，则原料卸料粉尘量为 5.89t/a，产品装车粉尘量为 8.78t/a。原料、产品装卸均在棚内进行，并且棚内设喷雾设施，卸载时应将车上原料缓慢落地，待卸载完毕后车辆慢速离开，降低原料因落地惯性产生较大的扬尘，采取措施后，抑尘效率可达 90%以上，则原料及产品装卸粉尘排放量为 1.47t/a。 ③筛分、破碎粉尘 项目对进场混煤预先分级筛分，对大块煤进行破碎筛分，预先分级筛分最大量
--------------	--

为 20 万 t/a, 40 万吨/年生产线破碎筛分最大量为 30 万 t/a, 80 万吨/年生产线破碎筛分最大量为 60 万 t/a, 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, 分级筛分粉尘排放因子按 0.33kg/t 计, 则预先分级筛分工序煤粉尘产生量为 66t/a, 破碎筛分工序粉尘产生量分别为 195t/a、390t/a。

预先分级筛分均位于封闭原煤棚内(沉降效率 70%), 棚内设置喷雾洒水装置进行抑尘(除尘效率取 80%), 粉尘基本就地沉降, 粉尘无组织排放量为 3.96t/a, 排放速率为 1.05kg/h; 2 套破碎筛分工序均位于封闭棚内, 在产尘点即破碎机、筛分机上方分别设置集气罩捕集粉尘, 粉尘经收集后进入 2 套布袋除尘器除尘后经 2 根 15m 高排气筒排放。集气罩粉尘捕集率取 85%, 布袋除尘器除尘效率取 99%, 引风量分别为 8000m³/h、16000m³/h。40 万吨/年生产线集气罩对粉尘的捕集量 165.75t/a, 经除尘处理后, 粉尘排放速率为 0.44kg/h, 排放量为 1.66t/a, 排放浓度为 54.89mg/m³; 集气罩未捕集的粉尘约 29.25t/a, 以无组织形式逸散。破碎筛分位于封闭车间内(沉降效率 70%), 车间设置喷淋措施进行抑尘(除尘效率取 80%), 粉尘基本就地沉降, 粉尘无组织排放量为 1.75t/a, 排放速率为 0.46kg/h。80 万吨/年生产线集气罩对粉尘的捕集量 331.5t/a, 经除尘处理后, 粉尘排放速率为 0.87kg/h, 排放量为 3.31t/a, 排放浓度为 54.73mg/m³; 集气罩未捕集的粉尘约 58.5t/a, 以无组织形式逸散。破碎筛分位于封闭车间内(沉降效率 70%), 车间设置喷淋措施进行抑尘(除尘效率取 80%), 粉尘基本就地沉降, 粉尘无组织排放量为 3.51t/a, 排放速率为 0.93kg/h。

④场内道路运输扬尘

拟建项目原煤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 120 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（15km/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/m²（以 0.1kg/m² 计）

L——运距（0.35km）；

Q——运输量（120 万 t/a）。

经估算，预计运输产尘量 5.46t/a。环评建议采取的措施为：加强对车辆的管理，限定转运车辆在厂内的行驶速度，车辆运输过程加苫盖。同时进场道路须全部硬化，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘。项目设专人对厂区道路路面洒水控尘，采取以上措施后，控尘效率约为 90%，厂区道路扬尘无组织排放量为 0.55t/a。

(2) 污染物核算

大气污染物排放量核算见下表：

表 34 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	DA001	筛分、破碎（40 万吨/年生产线）	颗粒物	54.89	0.44	1.66
2	DA002	筛分、破碎（80 万吨/年生产线）	颗粒物	54.73	0.87	3.31
有组织排放总计			颗粒物			4.97

表 35 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	原料破碎、筛分	颗粒物	封闭厂房+喷淋抑尘	《煤炭工业污染物 排放标准》 (GB20426-2006)	1000	5.26
2	预先分级筛分	颗粒物				3.96
3	物料储存、转运	颗粒物				1.42
4	物料装卸	颗粒物				1.47
5	道路运输	颗粒物	道路进行硬化，在车辆进、出口设喷水设施，并对厂区周围道路进行			0.55

		洒水抑尘			
无组织排放总计		颗粒物			12.66

表 36 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	颗粒物	17.63

(3) 环境影响分析

①大气有组织煤尘污染影响分析

项目破碎筛分采用集气罩收集和布袋除尘器处理,可有效减少粉尘排放量。布袋式除尘器是一种自动清灰结构的单体除尘设备,在水泥、矿粉、采矿、冶金、建材、机械、化工、粮食加工等工矿企业广泛,用于过滤气体中的细小的,非纤维性的干燥粉尘或在工艺流程中回收干燥粉料的一种除尘设备,布袋除尘器除尘效率高达 99%以上。本项目矸石破碎粉尘排放浓度分别为 $54.89\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $54.73\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 浓度限值要求 ($80\text{mg}/\text{m}^3$), 且项目除尘器废气治理符合《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018) 中可行技术要求。

②大气无组织煤尘污染影响分析

项目物料储存、转载、装卸及预先分级筛分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:项目原煤、精煤、矸石及煤泥均采用全封闭棚储,棚内地面全部硬化防渗、出入口安装卷闸门或门帘封闭,原煤棚及精煤棚内安装喷雾抑尘装置定期洒水;项目装载机等全部在密闭储棚内作业,禁止露天装卸作业;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,受煤坑和转折跌落点处设喷雾设施抑制粉尘产生;厂区道路全部水泥硬化,采用洒水车定期进行洒水抑尘;加强物料的运输及装卸管理,物料运输车辆采用加盖篷布货运汽车运输;汽车在厂区内应减速慢行,运输物料的汽车不应超载(或物料装得过满);车辆入口设洗车装置,进出厂区的车辆进行冲洗,及时清扫路面;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。

③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。

④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 37 《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	本项目建设情况	符合性
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	项目原料、产品储存已建设全封闭煤棚，且可保证原料、产品全部堆放于煤棚内	符合
2	储煤棚底部必须全部硬化，采用钢筋混凝土做基础，原料输送皮带、破碎、筛选、转载等环节必须在棚内密闭作业	项目原料、产品棚底部已全部硬化，采用钢筋混凝土做基础，原料输送皮带、破碎、筛选、转载等环节全在棚内密闭作业	符合
3	储煤棚建设期间应选用隔音降噪材料，确保工业厂界噪声达标	项目原料、产品棚建设期间已选用隔音降噪材料，根据噪声预测结果，工业厂界噪声可达标	符合
4	储煤棚内设置喷雾洒水装置进行抑尘	项目原料、产品棚抑尘设置喷雾洒水装置	符合
5	运煤车辆驶离煤棚前必须加盖篷布，防止抛洒、扬尘	项目运营期加强管理，运输车辆驶离前加盖篷布，防止抛洒、扬尘	符合
6	储煤场出口处必须设置车辆清洗设施及配套的排水、煤泥沉淀设施，运煤车辆驶离时应当冲洗，不得带泥上路	项目厂区出口处已设置车辆清洗设施及配套的排水、煤泥沉淀设施，运煤车辆驶离时进行冲洗，不得带泥上路	符合
7	厂区要做到地面硬化，实现雨污分流，建设足够规模的雨水收集池和废水收集系统。厂区前期雨水和生产废水要实现闭路循环，不得外排	厂区地面已硬化，雨污分流，建设足够规模雨水收集池确保雨水不外排，收集后回用于洗煤系统；按要求建设事故池，确保洗煤废水闭路循环，不外排	符合
8	厂区内必须配备洒水车和吸尘车，防止扬尘污	厂区已配备洒水车2辆，吸尘车1辆，	符合

	染	加强道路清扫和洒水，可有效防止扬尘污染	
9	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	项目建设全封闭储棚，并在棚内设置甲烷传感器	符合
10	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	棚内安装粉尘、温度、烟雾、一氧化碳传感器	符合
11	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	储煤棚顶部预设自然通风口	符合
12	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	企业按要求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

（4）跟踪监测计划

表 38 废气跟踪监测计划表

项目	监测因子	监测点位置	监测频次	控制指标	备注
筛分破碎粉尘（DA001）	颗粒物	排气筒出口	1次/年	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）浓度限值	/
筛分破碎粉尘（DA002）	颗粒物	排气筒出口	1次/年		/
无组织废气	颗粒物	厂界外监测期间主导风向上风向设参照点1个，下风向设监控点3个	1次/年		/

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，洗选煤泥水进入浓缩池，经浓缩池浓缩后，回用于跳汰机补水。

①煤泥水处理流程的可行性分析

生产过程中，跳汰洗选煤泥或浮选尾泥进入浓缩机，浓缩池加入絮凝剂，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，浓缩产生煤泥。由链条刮泥机将煤泥渣和底泥推入排泥管，再进入泥斗，经煤泥泵打入煤泥脱水机预脱水，再送入煤泥压滤机压滤后，由皮带输送机送至煤泥棚待售。浓缩机溢流和压滤机清液进入循环水池，用泵返回跳汰系统作为循环水重复利用。地面冲洗水、滴漏水等自流至循环水池，回用于跳汰洗选系统

循环使用。

②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、设备故障浓缩机故障：当浓缩机故障时，可将浓缩池内废水全部排入事故池（备用浓缩机）内，杜绝事故煤泥水外排。参照《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）要求，事故煤泥水处理可根据洗煤工艺、环境保护因素确定选用事故浓缩机或者事故煤泥水池，一般情况下，宜选用事故浓缩机、当选用事故浓缩机时，其型号应与正常工作浓缩机型号相同，事故浓缩机也可与正常浓缩机设计互成备用。当选用事故煤泥水池时，其容量应为最大一台设备的 1.2-1.5 倍。项目 $\Phi 8\text{m}$ 浓缩池容积为 400m^3 ，设置一座 480m^3 的事故池，可保证事故煤泥水不外排； $\Phi 12\text{m}$ 浓缩池容积为 1000m^3 ，设置 $\Phi 12\text{m}$ ，容积为 1000m^3 备用浓缩池及相应配套设备，当浓缩机故障时，可将浓缩池内废水全部排入事故浓缩池内，杜绝事故煤泥水外排。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，也不会造成洗选及洗选工艺废水外排。

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选及洗选工艺废水外排，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。

③洗选煤泥水闭路循环分析

a、项目洗选煤泥水经煤泥水处理系统处理后循环使用，实现动态平衡，不向厂区外排放。

b、入选原料煤外在水分 $\geq 7\%$ ，入选下限 0mm ，每天入洗量为 4444t ，生产补充清水量为 $267\text{m}^3/\text{d}$ ，单位补充水量为 0.06m^3 ，洗煤系统用水量为 $8288.9\text{m}^3/\text{d}$ ，其中浓缩、压滤返回水量为 $8021.9\text{m}^3/\text{d}$ ，循环率为 97% 。

c、项目煤泥采用浓缩机和压滤机回收，煤泥压滤在厂房内完成。

d、事故状态下，事故废水全部进入事故池（备用浓缩机）内，可以保证在事

故状况下煤泥水闭路循环不外排。

e、项目尾泥采用浓缩压滤回收，浓缩池加入絮凝剂，在浓缩机和絮凝剂作用下实现泥水分离，经类比浓缩机溢流浓度为 10g/L，底流流入压滤机前煤泥水浓度为 250g/L，压滤可回收 96%的尾泥，滤液浓度为 10g/L，浓缩机溢流及压滤机滤液排入循环水池，利用水泵将工艺水输送至生产工序重复利用，同时补加生产清水，跳汰选煤工艺洗水浓度<10g/L。

f、年入选原料煤量可达到设计能力的 50%以上。

按照《洗煤厂洗水闭路循环等级》（GB/T35051-2018），项目达到洗选闭路循环二级标准，可保证煤泥水不会外排。

④工艺废水分析结论

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，事故废水排入事故池中，待事故处理完毕后回用至跳汰洗选工序。

(2)生活污水

生活污水产生量按用水量的 80%计，为 0.73m³/d（197.1m³/a），主要是职工盥洗废水，其主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。项目生活污水经沉淀池处理后用于场区煤场及道路洒水抑尘，旱厕定期清掏用于周边农田施肥。

(3)洗车废水

项目厂区入口设 1 套车辆冲洗装置，洗车废水经沉淀池沉淀后回用，不外排。

(4)雨水

厂区设雨水收集池以降低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。本项目雨水收集池容量确定如下：

雨水量采用榆林市暴雨强度公式计算确定，公式如下：

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

i——暴雨强度，L/(s·ha)

P——重现值，年

t——降雨历时，min

雨水设计流量： $Q=\Psi iF$

P 取值 2 年，t 取值 30min， Ψ 取值 0.9，F 为 35000m²（有效收集雨水面积），经计算，一次（以 30min 计）强降水厂区收集水为 674.58m³。厂区已建成雨水收集池容积为 150m³，本次环评要求新建 1 座 530m³ 雨水收集池。厂区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，地面径流雨水由管道排至雨水池，经沉淀处理后，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）噪声源强

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。设备运行噪声源主要为破碎机、筛分机、跳汰机、浓缩机、压滤机等设备运行噪声，均置于生产车间内，其噪声污染源统计见下表。

运营期环境影响和保护措施	表 39 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）												
	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					治理后声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
	原料棚2#	预先分级筛	85	采用低噪声设备， 厂房隔声、基础减振，水泵置于水中	-85	70	2	18	60	连续	10	50	1
	原料棚3#	预先分级筛	85		-96	110	2	20	59	连续	10	49	1
	原料棚4#	预先分级筛	85		-120	155	2	24	57	连续	10	47	1
	原料棚7#	预先分级筛	85		-136	-90	2	38	53	连续	10	43	1
	准备车间1#	破碎机	90		-22	8	1.5	6	74	连续	10	64	1
		筛分机	85		-21	8	1.5	6	69	连续	10	59	1
		风机	80		-17	-15	1.5	3	70	连续	10	60	1
	准备车间6#	破碎机	90		-155	333	1.5	7	73	连续	10	63	1
		筛分机	85		-154	335	1.5	6	69	连续	10	59	1
		风机	80		-156	337	1.5	4	68	连续	10	58	1
	洗选车间1#	跳汰机	85		-45	34	3	10	65	连续	10	55	1
		浓缩机	85		-36	40	2	8	67	连续	10	57	1
		压滤机	80		-29	35	1.5	7	63	连续	10	53	1
		滤液泵	90		-29	44	1	6	74	连续	10	64	1
	洗选车间6#	跳汰机	85		-131	325	3	23	58	连续	10	48	1
		螺旋组	85		-132	330	3	20	59	连续	10	49	1
		浮选机	80		-132	337	3	14	57	连续	10	47	1
		浓缩机	85		-131	350	2	7	68	连续	10	58	1
		压滤机	80		-149	318	1.5	16	56	连续	10	46	1
		压滤机	80		-145	307	1.5	28	51	连续	10	41	1

	上料泵	90		-184	299	1.5	13	68	连续	10	58	1
	滤液泵	90		-188	306	1	7	73	连续	10	63	1

注：以厂界东南角为原点（0,0）

（2）预测模式

根据HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》，预测模式如下：

①室内声源等效室外声源预测模式

(a) 计算室内声源靠近围护结构处产生的声压级，按下式：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_w —室内声源声功率级，dB(A)；

Q ——指向性因数；

R ——房间常数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(b) 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级，按下式：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

(d) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级，按下式：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

②室外声源预测模式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

③声压级

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的等效声源贡献值的叠加值，dB(A)；

t_j ——在 T 时间内的 j 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

M ——等效室外声源个数。

(3) 预测结果

噪声预测结果见下表。

表 40 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	49	60	50	达标
南厂界	42	60	50	达标
西厂界	38	60	50	达标
北厂界	48	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，不会产生噪声扰民现象，对环境的影响较小。

(4) 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。风机加装消声器。
- ④运行期应加强调度管理，严格运输过程的管理。

表 41 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	/

4. 固废

项目固体废物主要包括生活垃圾、煤泥、煤矸石、除尘灰、沉渣、废机油及废油桶。

(1) 生活垃圾

本项目劳动定员 14 人，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算，则产生量为 1.89t/a。项目生活垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理，对环境的影响较小。

(2) 除尘灰

项目原煤破碎筛分过程中经布袋除尘器收集的粉尘量为 492.28t/a，全部回用于生产工序，不外排。

(3) 煤泥、煤矸石

项目煤泥滤饼年产生量为 9.11 万吨，矸石年产量为 8.94 万吨，煤泥的主要成分是 C、SiO₂，相比煤矸石含 C 较高，经压滤机压滤后暂存于封闭棚内，外售周边煤泥烘干企业，经烘干后用于电厂作为掺配燃料。煤矸石外售至榆林盛世金泰环保服务有限公司用于制砖。

①煤矸石综合利用可行性分析

项目煤矸石外售至榆林盛世金泰环保服务有限公司用于制砖，榆林盛世金泰环保服务有限公司位于榆林市榆阳区麻黄梁镇瓦窑沟村王庄四组、杨道昂五组，

处置钻井岩屑、煤矸石、粉煤灰、泥浆废弃物 25 万 t/a，经预处理后部分用于制作新型环保免烧砖，部分进入填埋场进行填埋处置。2022 年 10 月 27 日，榆林市行政审批服务局以榆政审批生态发〔（2022）119 号〕出具关于榆林盛世金泰环保服务有限公司油气开采废弃物和一般工业固废综合利用及处置项目环境影响报告书的批复，2022 年 11 月 22 日填报排污登记（登记编号 91610893MA7LD64P63001W）。公司已于榆林盛世金泰环保服务有限公司签订销售协议（见附件），洗煤厂运行后煤矸石可实现综合利用。

②煤泥、煤矸石储置及转运要求

1) 洗煤厂应当切实履行职责，对煤泥、煤矸石产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，制定并落实煤泥、煤矸石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，确保煤泥、煤矸石妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃煤泥、煤矸石等。

2) 洗煤厂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。洗煤厂、煤泥、煤矸石运输单位及煤泥、煤矸石接受单位应建立煤泥、煤矸石转运联单制度，实现工业固体废物可追溯、可查询。

3) 当煤泥、矸石利用不畅时，应积极寻找其他综合利用途径，确保固废全部综合利用。

（4）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库外售，对环境的影响较小。

（5）废机油、废油桶

项目设备检修过程中产生少量废机油，产生量约 0.2t/a，收集于废油桶中，储存于危废贮存库，远离火种、热源。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属危险废物[HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码:900-214-08]，定期交有相应危废处置资质单位处理。

更换机油的同时会产生废油桶约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025

年版），废油桶属危险废物[HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码:900-249-08]，暂存于危废贮存库，交有资质单位处理。

1) 危险废物暂存要求

为保证危险废物置场内暂存的废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)及相关国家及地方法律法规，对危险废物暂存地点提出如下安全措施：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。

⑤贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。评价提出设专人对本工程产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理，设置双锁，钥匙由两人分别看管，危废间标牌标有两人的姓名及联系方式。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10(二者取较大者)；用于贮存可能产生渗

滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑨应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确。

⑩贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

2) 危险废物环境管理要求

建设单位运营过程应该对本工程产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(H2025-2012)的相关要求。

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行

清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 10 年以上。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

各污染物的产生量及处置方式见下表。

表 42 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
生活垃圾	生活垃圾	1.89t/a	0	设置垃圾桶，统一收集后交由环卫部门统一处理
除尘灰	一般固体	492.28t/a	0	回用于生产工序
煤泥	一般固体	9.11 万 t/a	0	暂存于封闭棚内，外售煤泥烘干企业
煤矸石	一般固体	8.94 万 t/a	0	暂存于封闭棚内，外售砖厂
沉渣	一般固体	0.2t/a	0	定期清理暂存于煤泥库外售
废机油、废油桶	危险废物	0.3t/a	0	储存于危废贮存库，定期交有相应危废处置资质单位处理

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。项目废机油产生量较少，暂存于危废贮存库内，泄漏的可能性较小，正常工况下不会对地下水、土壤环境产生影响。项目已建设封闭厂房，全封闭储棚，并设喷淋装置，道路已硬化，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事故池（备用浓缩机）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，厂区设收集管道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

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。

项目浓缩池、循环水池、事故池、雨水收集池、原料棚、产品棚、生产车间已进行防渗且防渗效果较好，采用抗渗混凝土结构，混凝土强度等级 C25，厚度 200mm，可以满足一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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。

本次技改新增设施主要是雨水收集池、危废贮存库，雨水收集池一般防渗，危废贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免废水跑冒滴漏。

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。

6. 生态环境影响分析

本项目建成后，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；同时生产设备及运输噪声对周围栖息的动物会产生一定的干扰。由于周围工业企业广布，基本无国家及地方重点保护的动植物。因此总体来看，项目正常运行时对生态环境产生的不利影响是可以接受的。

项目运营后，在道路两旁、围墙附近等空地尽可能的进行绿化，多种植树木、花草，增加绿色空间，扩大绿化面积，弥补或减轻对周围生态环境的不利影响。

7. 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），本项目涉及的环境风险物质为废机油，属于危险废物，泄漏不仅对人员造成伤害，可能危及土壤、地下水环境，同时废机油具有一定的易燃性，遇明火可能引发火灾。项目废机油产生量较少，暂存于危废贮存库内，危废贮存库健全各项管理规章制度，专人管理，建立台账，消防设施完善，地面防渗、硬化处理，泄漏的可能性较小，造成环境危害的可能性小。

② 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 计算公式如下：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q₁，q₂……q_n——每种危险物质实际存在量，t；

Q₁，Q₂……Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

本项目涉及的环境风险物质为废机油，暂存于危废贮存库，最大贮存量为 0.2t，定期交有相应危废处置资质单位处理。

表 43 主要危险物质数量和分布情况

序号	危险物质	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	Q 值
1	废机油	0.2	50	0.004

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C “当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I”。

③ 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）风险评价工作等级划分依据，结合环境风险潜势判别结果，本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 44 风险评价工作等级划分				
环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a: 相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				
④环境风险识别 产品煤自燃或遇明火发生火灾, 产生的燃烧废气进入大气环境, 造成环境空气污染。环境风险物质废机油转运不当渗漏, 遇降雨天气随雨水扩散至厂区外, 可能会对周边土壤环境及地下水产生一定的影响; 遇明火可能引发火灾、爆炸, 且伴随次生污染, 对大气环境造成污染; 消防废水未及时收集, 可能排入外环境造成周边土壤环境及地下水环境污染。 ⑤风险防范措施 1) 原料及产品煤引发火灾事件风险防范措施 a、尽量减少原料的存储量, 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。 2) 废机油泄漏事件风险防范措施 a、危废贮存库内除保管员、上级领导和被上级领导许可的人入内, 其他人员严禁入内。 b、危废贮存库区域内电器设备均应按规范要求采用密闭防爆装置, 夜间停电进入危废贮存库使用防爆手电筒, 禁止使用明火照明。 c、危废贮存库的储油及输油设备定期检查, 防止因设备老化破损等造成废机油泄漏。 d、按照要求对危废贮存库附近的地面进行硬化, 厂房周围设防渗截污沟。				

e、危废贮存库设有废机油回收的相关规定及容器。

f、建立台账，取存废机油应登记入账，注明数量、存取时间、目的和事件。

⑥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

项目目前主体工程已全部建设完成，本次仅涉及少量整改施工，整改投资125.08万元，其中新增环保投资36.6万元，占总投资的29.26%。

表 45 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+全封闭运输皮带	/	计入主体工程	/
		喷淋装置	7套	8.5	新增
	破碎、筛分	集气罩(4个)+布袋除尘器(2台)+15m高排气筒(2根)	2套	16.5	新增
	道路运输	道路进行硬化，配备洒水车2辆，吸尘车1辆，定期清扫和洒水，车辆限速，在车辆出口设洗车台	/	15.8	已有
	厂界无组织粉尘	扬尘在线监测	4台	6.8	已有
废水	生产废水	480m ³ 事故水池	1座	3.5	已有
	雨水	150m ³ 雨水收集池、	1座	2.0	已有
		530m ³ 雨水收集池	1座	3.1	新增
	地下水	浓缩池、循环水池、事故池、雨水收集池、原料棚、产品棚、生产车间进行一般防渗，厂区道路一般硬化处理	/	31.8	已有
		危废贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗	/	5.9	新增
噪声	筛分机、破碎机、跳汰机、浓缩机、压滤机等	采用低噪声设备，设备入室，基础减振	/	26.4	已有
固废	废机油	危废贮存库(20m ²)	1间	2.6	新增
	生活垃圾	生活垃圾分类收集箱	4个	0.8	已有
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	10	已有

合计	97.1	已有
	36.6	新增

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	设全封闭储棚,装卸作业在棚内进行,全封闭的皮带走廊,受煤坑和转折跌落点处设喷雾洒水装置	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)浓度限值
	原煤破碎、筛分	颗粒物	破碎机、筛分机上方设置集气罩(4个)捕集粉尘,粉尘经收集后进入布袋除尘器(2台),经15m高排气筒(2根)排放,设备置于封闭车间,并设喷淋洒水抑尘装置	
	道路、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	SS、COD	生产废水排入浓缩池,经浓缩后全部回用于洗煤工序。事故状态下,事故废水全部进入事故池(备用浓缩机)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、石油类	设20m ³ 沉淀池一座,沉淀后回用	
	雨水	SS、COD	设置1座120m ³ 、1座530m ³ 雨水收集池,经沉淀后作为系统补充水	
声环境	破碎机、筛分机、分级筛、跳汰机、浓缩机、压滤机、水泵等	设备噪声	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振等	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准
固体废物	生产区	煤泥、煤矸石	暂存于厂内储棚中,外售周边煤泥烘干企业,经烘干后用于电厂作为掺配燃料。煤矸石外售至榆林市榆阳区马家峁空心砖厂用于制砖	全部合理处置
		沉渣	定期清理暂存于煤泥库	

			外售	
		废机油	收集于专用容器中,暂存于危废贮存库,定期交有相应危废处置资质单位处理	
	办公生活区	生活垃圾	生活垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理	
土壤及地下水污染防治措施	浓缩池、循环水池、事故池、雨水收集池、原料棚、产品棚、生产车间等进行一般防渗,等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 危废贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	减少原料的存储量,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;危废贮存库健全各项管理规章制度,专人管理,建立台账,消防设施完善,地面防渗、硬化处理			
其他环境管理要求	①环境管理制度 企业将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。 ②环境管理机构 企业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。 ③环境监测计划 企业建设监测计划,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。			

④排污口管理要求

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。

⑤竣工环保验收要求

企业根据《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。

⑥环境管理台账要求

企业建立环境管理台账，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。

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	6.065t/a			17.63t/a		17.63t/a	+11.565t/a
废水	/	/			/		/	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	3.5t/a			1.89t/a		1.89t/a	-1.61t/a
	煤泥	11.39 万 t/a			9.11 万 t/a		9.11 万 t/a	-2.28t/a
	煤矸石	9.96 万 t/a			8.94 万 t/a		8.94 万 t/a	-1.02t/a
危险废物	废机油、废油桶	/			0.3t/a		0.3t/a	+0.3t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①