

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称：神木市创巨能源有限公司 60 万吨/年煤泥、煤
矸石再利用项目

建设单位：神木市创巨能源有限公司(盖章)

中华人民共和国生态环境部制

编制日期：二〇二〇年七月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	神木市创巨能源有限公司 60 万吨/年煤泥、煤矸石再利用项目				
建设单位	神木市创巨能源有限公司				
法人代表	张利春	联系人	张利春		
通信地址	神木市西沟上榆树峁工业集中区神木市创巨能源有限公司				
联系电话	13772943288	传真	--	邮政编码	719300
建设地点	神木市西沟上榆树峁工业集中区				
立项审批部门	神木市发展和改革委员会 (原神木市发展改革局)	批准文号	2019-610821-11-03-000830		
建设性质	新建		行业类别及代码	B061 烟煤和无烟煤开采洗选	
占地面积(平方米)	24090 (36.117 亩)		绿化面积(平方米)	3000	
总投资(万元)	500	其中环保投资(万元)	91.5	环保投资占总投资比例	18.3%
评价经费(万元)	--		预期投产日期	2020 年 10 月	
<p>概述:</p> <p>(1) 项目由来及特点</p> <p>神木市是全国重点产煤区,近年来,区域煤炭开采业及煤矿配套洗煤厂的建设发展迅速,矿山开采及各类煤炭加工洗选生产过程中产生的大量煤泥、煤矸石无法实现综合利用,就地堆存现象普遍,不仅占用大片土地,煤矸石堆场易引发自燃火灾,煤泥灰分高、不易运输、商品价值低,抑或堆存不善,导致雨季淤塞河流造成灾害,引发环境污染。此外,由于神木市煤炭资源品质良好,部分煤矿煤矸石本身含碳量就较高,简单洗煤工艺无法将矸石中固存的部分煤炭资源分离出来,洗选后煤泥、煤矸石中仍含有部分煤炭资源,含煤量较高的煤泥、煤矸石直接丢弃造成了巨大的资源浪费。2019 年 1 月,榆林市环境保护局印发《榆林市固体废物污染防治专项整治行动方案》,在此背景下,神木市不断加大固体废物污染防治工作力度,鼓励加快固体废物处置项目建设,推动建立综合利用为主、处理处置和安全填埋为辅的固体废物利用处置产业链。</p> <p>基于上述原因,神木市创巨能源有限公司拟投资 500 万元于神木市西沟上榆树峁工业集中区建设 60 万吨/年煤泥、煤矸石再利用项目,利用跳汰和浮选洗煤</p>					

工艺在煤泥、煤矸石中提取精煤，产生的尾泥和矸石用于下游企业制砖，办公租用神木市通瑞焦化厂办公楼。

(2) 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院于《建设项目环境保护管理条例》的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018版）规定，该项目属于“四十一、煤炭开采和洗选业 129 洗选、配煤；三十四、环境治理业 101 一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用中的其他”，应编制环境影响报告表。神木市创巨能源有限公司委托河北奇正环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我单位技术人员根据企业提供的相关资料及项目选址、规模、性质和工艺路线等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行符合性分析，确定项目可开展环境影响评价工作。在此基础上，我单位组织有关人员对项目厂址及其周围环境状况进行了详细踏勘，并根据相关工程资料，按照建设项目环境影响评价技术导则的规定，编制完成《神木市创巨能源有限公司 60 万吨/年煤泥、煤矸石再利用项目环境影响报告表》。

(3) 分析判定相关情况

①与产业政策的符合性

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（修正），项目属于鼓励类“三、煤炭 8、煤炭清洁高效洗选技术开发与应用”，神木市发展和改革委员会于 2019 年 1 月 8 日审核通过神木市创巨能源有限公司 60 万吨/年煤泥、煤矸石洗选综合利用项目备案确认书，项目建设符合国家产业政策。

②项目选址“一张图”控制线符合性分析

根据榆林市“多规合一”辅助决策服务窗口针对本项目出具的《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》（编号：2019[174]号），控制线检测结果见表 1。

表 1 项目选址“一张图”控制线检测结果

控制线名称	检测结果及检测意见
土地利用总体规划	该项目涉及限制建设区，建议与国土部门对接
城镇总体规划	符合
林地保护利用规划	符合
生态红线	符合
文物保护紫线（县级以上文物保护单位）	符合
基础设施廊道控制线（电力类）	符合

基础设施廊道控制线（长输管线类）	符合
基础设施廊道控制线（交通类）	符合

对照上表可知：项目选址涉及限制建设区，经咨询国土部门，项目所在区域为神木市土地利用总体规划划定的建设用地，且不压覆矿产资源，目前企业正在办理相关国土手续。

③项目与《榆林市铁腕治污三十项攻坚行动方案》（榆办字[2020]11号）符合性分析

项目与《榆林市铁腕治污三十项攻坚行动方案》（榆办字[2020]11号）符合性分析见表2。

表2 项目与《榆林市铁腕治污三十项攻坚行动方案》符合性分析

行动方案相关要求	项目情况	符合性
全市所有工业园内的火电、煤化工、铁合金、建材、水泥、电石等涉及烟尘、粉尘和扬尘污染的企业，对生产工段、场地、物料（含废渣）运输、储存等设施按照“空中防扬散、地面防流失、地下防渗漏”的标准进行深度治理。各企业要在易产生烟尘、粉尘的生产工段完善密闭设施及除尘设施的建设；堆存、装卸散流体物料应在封闭建筑物内进行或密闭传输，同时配备洒水喷淋设施；工业场地和进场道路全部硬化，定期进行洒水、清扫。	本项目以园区周边洗煤厂产生的煤泥为原料，采用浮选工艺进一步提取精煤，生产工段、场地、物料的运输均按照“空中防扬散、地面防流失、地下防渗漏”的标准进行建设；进场道路全部硬化，并定期进行洒水、清扫。	符合

④项目与《榆林市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）（修订版）》符合性

项目与《榆林市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）（修订版）》符合性分析见表3。

表3 项目与《榆林市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）（修订版）》符合性分析

序号	行动方案相关要求	项目情况	符合性
1	严格施工扬尘监管。2018年底前，建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边	项目实行封闭施工，建筑施工现场位于现有厂区内，厂区内设有防风抑尘网，施工现场地面100%硬化；施工现场裸露场地采用遮阳网进行100%覆盖，并随时洒水抑尘；工程建设过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾，堆放时间不超过三天。清运时按批准路	符合

	围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网	线和时限，渣土车辆 100%密闭运输。施工混凝土全部采用商品混凝土；土方作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业工程施工；施工期厂区内设车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出时当 100%进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土	
2	加强物料堆场扬尘监管。严格落实煤炭、商品混凝土、粉煤灰等工业企业物料堆场抑尘措施，配套建设收尘和密封物料仓库，建设围墙、喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘措施	项目原料库和产品库依托现地面全部硬化，采用钢筋混凝土做基础；物料储存于密闭库房，库房配套设置推拉门，库房顶部采用蜂窝网状钢材设排风口；设置密闭廊道；原料库卸料点设置 1 套雾炮装置进行抑尘；厂区界外设置 8m 高防风抑尘网；厂内配备洒水车和清扫车，防止扬尘污染；建设智能降尘系统	符合

⑤与“三线一单”符合性分析

项目“三线一单”符合性分析见表 4。

表 4 “三线一单”符合性分析表

“三线一单”	项目情况	符合性
生态红线	项目位于神木市西沟上榆树岭工业集中区，占地区域附近无特殊重要生态功能区，不涉及生态红线	符合
环境质量底线	本项目配套完善的环保设施，污染物均可达标排放，且污染物排放量较小，不会对区域环境空气质量产生明显影响；区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目采取选用低噪声设备、基础减振、隔声、消声等措施后，不会对声环境产生明显影响；项目废水不外排，不会对区域水环境造成影响；土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求	符合
资源利用上线	本项目原辅材料及能源消耗合理分配，不触及能源利用上线	符合
环境准入负面清单	本项目选址不属于《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（陕发改规划[2018]213 号）中包含的地区；对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，项目属于鼓励类，且神木市发展改	符合

综上，本项目符合“三线一单”相关要求。

⑥选址的环境可行性

项目位于神木市上榆树峁工业集中区，附近无特殊重要生态功能区，不涉及生态红线。根据陕西省生态环境厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》，2019 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂，根据 TSP 监测结果，区域 TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准；声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准；区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，其中石油类满足参照执行的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准；区域土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 相关要求。

项目在采取各项环保措施后，废气均可达标排放；无废水外排，不会对区域水环境产生影响；厂界噪声排放满足 3 类标准要求；固体废物均合理处置，不外排。项目最近的敏感点为西侧 400m 处的上榆树峁，项目采取完善的环保措施后，对其影响较小。因此，项目在各项环保措施落实到位的前提下，厂址选择可行。

(4) 项目关注的主要环境问题及环境影响

本项目对周围环境的影响主要表现在施工期和运营期对大气环境、水环境和声环境的影响以及运营期项目风险对环境造成影响。

本次环评在建设期主要关注的环境问题为施工扬尘、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响。运营期主要关注生产工艺废气对大气环境的影响；工艺废水不外排，回用的可行性；生产设备噪声对周围声环境的影响；生产过程固体废物对周围环境的影响。

(5) 评价结论

项目建设符合国家产业政策，符合园区规划，建设内容符合清洁生产要求，各项污染防治措施可行，污染物能够达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响。在认真落实各项环保措施的前提下，从满足环境质量目标要求分析，项目建设可行。

工程内容及规模：

(1) 地理位置

项目位于神木市西沟上榆树峁工业集中区，厂址中心地理坐标为东经 110°20'46.98"，北纬 38°49'28.66"，海拔 1161m。项目厂址南侧为神木市广发源煤业有限公司，北侧为神木漠源镁业有限责任公司，东北侧为陕西铭江源煤业有限公司，西侧为空地。项目东距西梁村 1340m，东南距二道河村 2450m、距炭窑沟村 1740m，南距凉水井村 600m，西南三道河村 930m、距大清壕村 1080m，西距梁家湾村 2220m、距上榆树峁村 400m，东北距碾房沟村 1870m、距薛家村 1070m、距胶泥渠村 2040m、距沙沟峁村 1780m。距项目最近的环境敏感点为西侧 400m 处的上榆树峁村。项目地理位置及交通见附图 1，周边关系见附图 2。

(2) 项目投资

项目总投资 500 万元，其中环保投资 91.5 万元，占总投资 18.3%。

(3) 工程规模与产品方案

项目新建 60 万吨/年煤泥、煤矸石洗选综合利用生产线及附属设施，产品为特低灰、特低硫、高热值优质精煤，主要用作型煤的原材料、电厂燃料等，项目产品方案及技术指标见表 5。

表 5 项目产品方案及技术指标一览表

产品 方案	规格	产品指标				产量	运输形式
		灰分	全水分	全硫	发热量		
	mm	%	%	%	kCal/kg	万 t/a	
末精煤	<13	6.8	15.2	0.28	6847	6.7	专用汽车运输
块精煤	13~80	7.5	13.4	0.28	6753	8.3	专用汽车运输

备注：根据本项目原材料检验报告，结合神木县景凯能源有限公司 60 万吨/年煤泥矸石加工再利用项目实际运行情况确定产品产率。

(4) 建设内容

项目主要建设洗选车间、原料库、产品库、矸石暂存库及供水、供电等配套辅助工程，具体建设内容见表 6，建构筑物一览表见表 7。

表 6 项目主要建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容
主体工程	洗选车间	1 座，单层密闭轻钢结构，总建筑面积 600m ² ，主要设置 1 套跳汰洗选设备和 1 套浮选工艺设备，用于煤泥、煤矸石洗选
辅助工程	原料库	1 座，单层密闭轻钢结构，用于原料煤泥、煤矸石分区存储，建筑面积 4500m ² ，储存量约 18750t，可储存约 9 天的原料用量，地面硬化，卸料点设置 1 套雾炮装置进行抑尘；原料库内备料区设筛分机、破碎机等设备，用于原料预处理

	产品库	1座，单层密闭轻钢结构，用于精煤、尾泥、废矸石的分区存储，建筑面积 4500m ² ，分为矸石区、尾泥区、精煤区，地面硬化，储存量约 18750t，可储存约 9 天的产量	
	矸石暂存库	1座，单层密闭轻钢结构，用于废矸石的存储，建筑面积 300m ² ，地面硬化，储存量约 750t，可储存约 2 天的矸石，矸石储存较多时及时转运产品库矸石区储存	
	浓缩罐	2个，1备1用，容积均为 500m ³ ，备用罐兼作事故罐	
	循环池	1座，总容积 221m ³ ，设水泵 3 台，设置于洗选车间旁，用于将浓缩池溢流及压滤机出水输送至洗选系统循环使用	
	营业室	1座，单层砖混结构，建筑面积 100m ² ，用作门房及地磅房	
	车辆冲洗	1座，用于进出厂车辆冲洗抑尘	
公用工程	供热	洗选车间设有建筑墙体保暖层及工业暖风机等电暖设备，浓缩罐及输送管道采取电采暖辅助保温，办公生活区冬季用电取暖	
	供电	由上榆树岭工业集中区统一供给，本项目年用电量 80 万 kWh，可满足供电需求	
	供水	上榆树岭工业集中区供水由神木市水务集团统一供给，本项目供水由上榆树岭工业集中区统一供给	
环保工程	废气	备料工序破碎及筛分粉尘：破碎机和筛分机等设备机身密闭，产尘点上方设置集气罩，共 2 个，收集的废气一并送 1 套布袋除尘器，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放	
		物料储运、装卸、转载等过程无组织粉尘，主要采取以下措施：车间及库房全部密闭并硬化、设置推拉门，库房顶部采用蜂窝网状钢材，设排风口，备料于密闭库房内进行，并于产尘点设集气罩收集粉尘；物料皮带输送机设置密闭廊道；原料库卸料点设置 1 套雾炮装置进行抑尘；厂区界外设置 8m 高防风抑尘网；厂内配备洒水车和清扫车。建设智能降尘系统	
	道路运输扬尘采取道路硬化、定期清扫和洒水、加强道路两侧及厂区绿化、车辆限速、车辆冲洗等措施		
	废水	生产过程产生的煤泥水、地面冲洗废水回用于生产补水；车辆冲洗废水沉淀后全部回用	
		生活污水主要为盥洗废水，用于厂区泼洒抑尘，厂区设旱厕，定期清掏用作农肥	
设置 1 座容积 115m ³ 初期雨水池和 2 座容积 140m ³ 初期雨水池，收集雨季前 15 分钟的污浊雨水用于洗煤补充水综合利用，并且厂区设置了雨水导排设施及收集切换装置确保了初期雨水不外排			
噪声	采取选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声等措施		
固废	除尘灰	全部作为原料回用于生产	

	压滤尾泥	暂存于厂区建筑面积 1800m ² 产品库尾泥区,外售建材企业综合利用	
	矸石	暂存于厂区建筑面积 1350m ² 产品库矸石区,外售建材企业综合利用	
	废机油	属于危险废物,厂区设置建筑面积 20m ² 危废间一座,废机油采用专用容器暂存于危废间,最终委托有资质的单位处置	
	生活垃圾	收集后由环卫部门定期清理	
	防渗措施	重点防渗区:危废间建议地面铺设 20cm 砂石层;砂石层上采用抗渗混凝土,混凝土强度等级不低于 C25,抗渗等级不低于 P6,厚度不小于 100mm;混凝土层表面铺设 2mm 厚高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗,渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	
		一般防渗区:包括洗选车间、矸石暂存库、产品库的尾泥区和矸石区、循环水池及初期雨水池等,初期雨水池为钢筋混凝土结构,洗选车间和尾泥库地面建议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 的粘土层的防渗性能;管道防渗漏均采用密闭输水管道进行输送,污水管道均采用 HDPE 防渗轻质管道,管道外设管沟防护,管沟采用人工防渗材料进行防渗,保证防渗材料渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$	
		绿化区域以外的其它区域,地面进行水泥硬化	
绿化	厂区绿化面积 3000m ² ,绿化率 12.45%		
依托工程	办公	办公租赁神木市通瑞焦化厂办公楼,冬季采用电取暖,生活污水经沉淀后用于周边绿化,生活垃圾收集后由环卫部门定期清理	

表 7 项目主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	建筑面积(m ²)	结构形式
1	洗选车间	600	轻钢结构
2	原料库	4500	轻钢结构
3	产品库	4500	轻钢结构
4	矸石暂存库	300	轻钢结构
5	浓缩罐	容积 500m ³	钢筋混凝土结构
6	循环水池	容积 221 m ³	钢筋混凝土结构
7	危废间	20	砖混结构
8	1#初期雨水池	容积 115m ³	钢筋混凝土结构
9	2#初期雨水池	容积 140m ³	钢筋混凝土结构
10	3#初期雨水池	容积 140m ³	钢筋混凝土结构
11	办公室	400	砖混结构
12	营业室	100	砖混结构

(5) 占地及平面布置

项目位于神木市西沟上榆树崄工业集中区,总占地面积 24090m²(36.117 亩),绿化面积 3000m²,绿化率 12.45%。

项目平面布置结合生产工艺顺序、自然条件等因素,按照场地利用率高、占地少的原则布置。项目厂区根据地形分为两级台阶,西侧为一级台阶,一级台阶东南侧布设洗选车间,矸石暂存库位于洗选车间南侧,洗选车间西侧布置循环水池,危废暂存库位于洗选车间北侧,一级台阶西侧布置产品库,初期雨水池布置在厂区西侧中部和西南角各一个,东侧为二级台阶,布设原料库,二级台阶初期雨水池布设在厂区东侧中部;大门设置于厂区西北角,门口设营业室。项目建成后,整个厂区以生产工艺流程为主导,构建筑物布局合理。项目具体平面布置见附图 3。

(6) 主要生产设备

项目主要生产设备详见表 8。

表 8 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(台/套)	车间工段
1	往复式给煤机	GMW-3, Q=100~120t/h	2	备料工序
2	筛分机	YA2448, Ø80mm	1	
3	破碎机	--	1	
4	跳汰机	筛下式, F=8m ²	1	跳汰洗选
5	空压机	V-9/7, ΔP=0.6MPa	1	
6	鼓风机	L84WDA, ΔP=39.2MPa	1	
7	分级脱水筛	2ZKX2460, Ø0.75mm	1	
8	振动筛	JRS2041, Ø30/13mm	2	
9	斗式提升机	T40120, B=1200, L=14.4m, 矸石	1	
10	离心机	TLL1000 型, Q=100t/h	1	
11	脱泥筛	ZUHM2120-60°, Ø0.5mm	1	
12	制浆机	--	1	浮选工段
13	矿浆预处理器	KYCL-2.0m	1	
14	高效浮选机	MFJ(12m ³)	1	
15	尾泥压滤机	XMY-500	2	
16	精煤压滤机	XMY-250	1	
17	浓缩罐	2×500m ³ ; 浓缩机为 NZS-9 型	2	其他
18	水泵	20SH-13A, Q=1600m ³ /h, H=31m	6	
19	皮带机	B=800, V=1.6m/s	8	

20	地磅	50t	1	
----	----	-----	---	--

(7) 原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见表 9。

表 9 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	原料名称	单位产品消耗量	年用量	备注
1	煤泥	--	5 万 t	固态，由陕西创源煤电化工集团供给，密闭汽车运输，密闭原料库储存
2	煤矸石	--	55 万 t	固态，由陕西创源煤电化工集团和神木市晟通煤化工有限责任公司供给，密闭汽车运输，密闭原料库储存
4	浮选剂	--	12.4t	液态，外购，桶装，存储于车间内；浮选剂的作用是改变矿物粒子的表面性质，增加矿物表面的疏水性使有用的矿物粒子表面成为疏水性的，因而易于附着在气泡上而上浮，提高浮选效率，本项目使用的浮选剂捕收剂为煤油，起泡剂为杂醇
5	电	1.4kWh/t	80 万 kWh	由上榆树峁工业集中区统一供给
6	新鲜水	--	600m ³	上榆树峁工业集中区供水由神木市水务集团供水，本项目由上榆树峁工业集中区统一供给

本项目所用的原料煤泥、煤矸石主要来源于陕西创源煤电化工集团有限公司。陕西创源煤电化工集团有限公司位于本项目厂址西北侧 2.7km 处，该企业工业场地内建有 160 万吨/年煤炭洗选工程，该企业及其煤炭洗选工程均已通过竣工环境保护验收并正式投入生产，年产煤泥 20 万吨，年产煤矸石 30 万吨。神木市晟通煤化工有限责任公司位于本项目西南侧 3.1km 处，该企业工业场地内建有 160 万吨/年煤炭洗选工程，该企业及其煤炭洗选工程均已通过竣工环境保护验收并正式投入生产，年产煤矸石 30 万吨。本项目所用原料煤矸石 55 万吨，煤泥 5 万吨，由以上企业供给，采用密闭汽车运输进厂，可满足生产需求。根据原料检验报告（见附件），项目原料主要成分见表 10。

表 10 项目原料主要成分一览表

指标	全水分 (Mt%)	灰分 (Ad%)	挥发分 (Vdaf%)	全硫 (Std%)	低位发热量 (kCal/kg)
煤泥	31.5	22	28.5	0.42	3603
煤矸石	10.5	33.5	22.5	0.32	2835

(8) 物料平衡

根据原辅材料消耗情况，确定本项目生产物料平衡见表 11 灰分平衡见表 12、

硫平衡见表 13、项目热值平衡见表 14。

表 11 项目生产物料平衡一览表

序号	投入		产出	
	原料名称	数量(万 t/a)	产品名称	数量(万 t/a)
1	煤泥	5	末精煤（产品）	6.7
2	煤矸石	55	块精煤（产品）	8.3
3	新鲜水	3.5	尾泥（固废）	45.6
			矸石（固废）	2.9
合计	合计	63.5	合计	63.5

表 12 精煤生产工序灰分平衡一览表

序号	投入				产品			
	原料名称	用量(万t)	灰分(%)	灰分量(t)	产品名称	产品量(万t)	灰分(%)	灰分量(t)
1	煤泥	5	22	11000	末精煤	6.7	6.8	4556
2	煤矸石	55	33.5	184250	块精煤	8.3	7.5	6225
--	--	--	--	--	尾泥	45.6	38.0	173377
					矸石	2.9	38.2	11092
合计	--	--	--	195250	合计	63.5	--	195250

表 13 精煤生产工序硫平衡一览表

序号	投入				产品			
	原料名称	用量(万t)	含硫率(%)	含硫量(t)	产品名称	产品量(万t)	含硫率(%)	含硫量(t)
1	煤泥	5	0.42	210	末精煤	6.7	0.28	187.6
2	煤矸石	55	0.32	1760	块精煤	8.3	0.28	232.4
--	--	--	--	--	尾泥	45.6	0.32	1460.1
					矸石	2.9	0.31	89.9
合计	--	--	--	1970	合计	63.5	--	1970

表 14 精煤生产工序热值平衡一览表

序号	投入				产品			
	原料名称	用量(万t)	低位发热量(kCal/kg)	总发热量(万 kCal)	产品名称	产量(万t)	低位发热量(kCal/kg)	总发热量(万 kCal)
1	煤泥	5	3603	18015	末精煤	6.7	6847	45874.9
2	煤矸石	55	2835	155925	块精煤	8.3	6753	56049.9
--	--	--	--	--	尾泥	45.6	1897.9	86544.9
					矸石	2.9	1886.3	5470.3
合计	--	--	--	193940	合计	63.5	--	193940

(9) 劳动定员及工作制度

①劳动定员

项目劳动定员 50 人，其中生产工人 45 人，管理及其他人员 5 人。

②工作制度

项目全年实际生产天数为 300 天，每天两班生产，一班检修，每班 8 小时。

(10) 公用工程

①供电

项目用电由上榆树砬工业集中区统一供给，厂区设 1 台 250kVA 变压器，年用电量 80 万 kWh，可满足供电需求。

②供热

项目洗选车间设有建筑墙体保暖层及工业暖风机等电暖设备，浓缩罐及输送管道采取电采暖辅助保温，办公生活区冬季用电取暖。

③给排水

项目生产用水由上榆树砬工业集中区统一供给，可满足项目生产用水需求。

i 给水

项目总用水量为 5536.5m³/d，其中新鲜水用量为 132.4m³/d，原料带入水量 245m³/d，循环水量为 5154.5m³/d，二次水量为 4.6m³/d，重复利用率 93.1%。

新鲜水用量为 132.4m³/d，包括洗选工艺补水 115.9m³/d、车间地面冲洗用水 3.0m³/d、抑尘用水 3.0m³/d、车辆冲洗用水 0.5m³/d、绿化用水 8.0m³/d 及生活用水 2.0m³/d；循环水量为 5154.5m³/d，其中洗选工艺循环水 5149.5m³/d、车辆冲洗循环水量 5m³/d；二次水用量为 4.6m³/d，主要为车间地面冲洗废水及职工盥洗废水用于抑尘。

ii 排水

项目废水主要为浮选产生的工艺废水、车间地面冲洗废水、车辆冲洗废水和职工盥洗废水。浮选工艺废水经浓缩压滤处理，部分由尾泥和精煤带走，剩余 5149.5m³/d 回用于生产工序；车间地面冲洗废水为 3.0m³/d，经收集后全部回用于洗选生产工序；车辆冲洗水经车辆冲洗装置配套的 5m³ 沉淀池内收集沉淀后循环使用；盥洗废水 1.6m³/d，回用于厂区洒水抑尘，不外排，厂区设置旱厕，由当地村民定期清掏用作农肥。

厂区雨水中污染物主要为厂区地面因沉降、洒落等煤粉尘，不含有毒有害物质，厂区建设 1 座容积为 115m³ 初期雨水池和 2 座容积 140 m³ 初期雨水池，收集雨季前 15 分钟的污浊雨水用于洗煤补充水综合利用，并且厂区设置了雨水导排设施及收集切换装置确保了初期雨水不外排。

项目给排水水量平衡表见表 15，给排水水量平衡图见图 1。

表 15 项目给排水水量平衡一览表

m³/d

序号	用水工序	总用水量	原料 带入	新鲜水 用量	循环 水量	二次水 量	损耗量	回用量
1	洗选工艺用水	5513.4	245	115.9	5149.5	3	363.9	--
2	车间地面冲洗水	3	--	3	--	--	--	3.0*
3	抑尘用水	4.6	--	3	--	1.6	0	0
4	车辆冲洗用水	5.5	--	0.5	5	--	0.5	0
5	绿化	8	--	8	--	--	8	0
6	生活用水	2	--	2.0	--	--	0.4	1.6*
合计		5536.5	245	132.4	5154.5	4.6	372.8	4.6*

注：*为回用水，不计入排水总量。

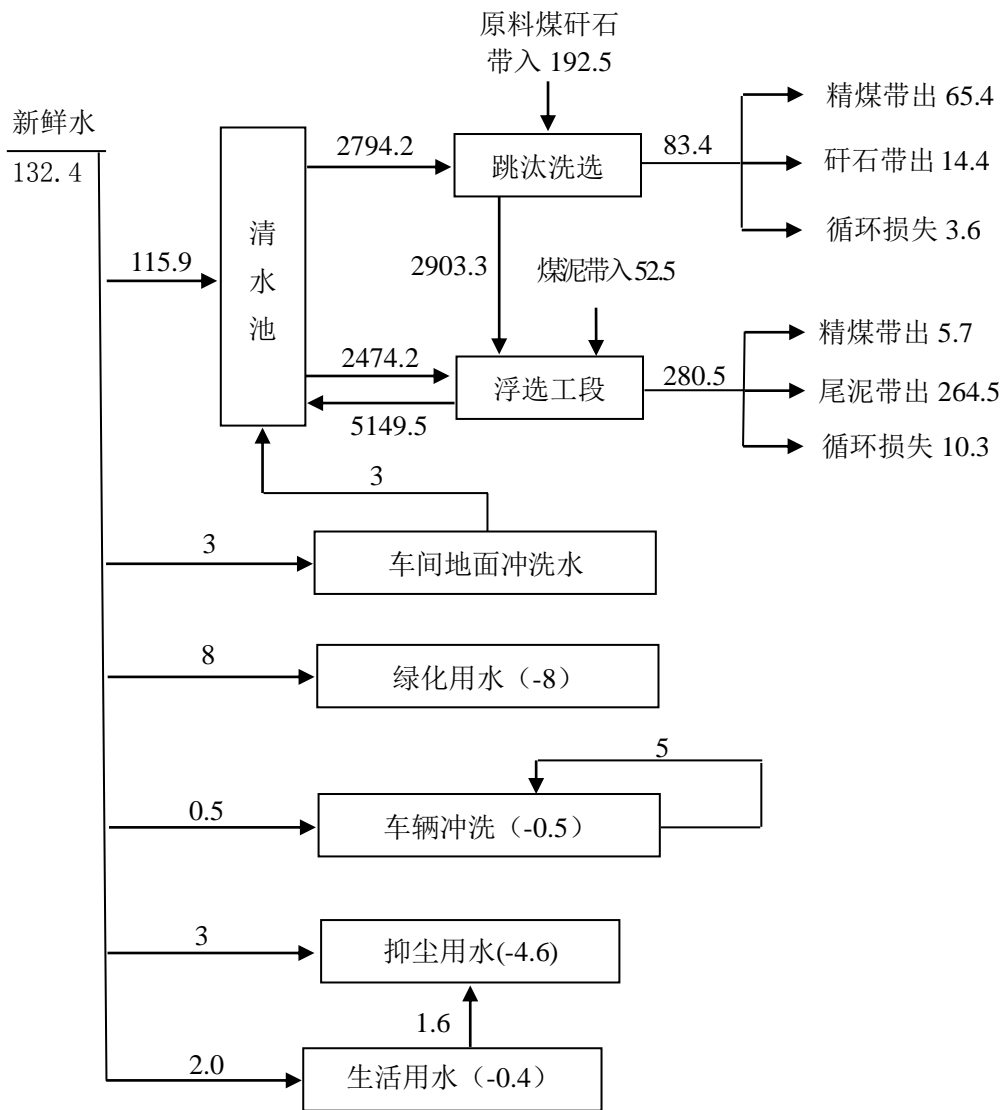


图 1 项目给排水水量平衡图

单位：m³/d

iii 项目洗选工段水平衡

依据原料、产品与尾泥含水情况，确定项目洗选生产工艺水量平衡见表 16、图 2。

表 16 项目洗选工序水量平衡一览表 **m³/d**

用水工序	总用水量	原料 带入	新鲜水 补水量	循环 水量	二次 水量	循环 损失	精煤 带出	固废 带出	排放量
洗选工序	5513.4	245	115.9	5149.5	3	13.9	71.1	278.9	0

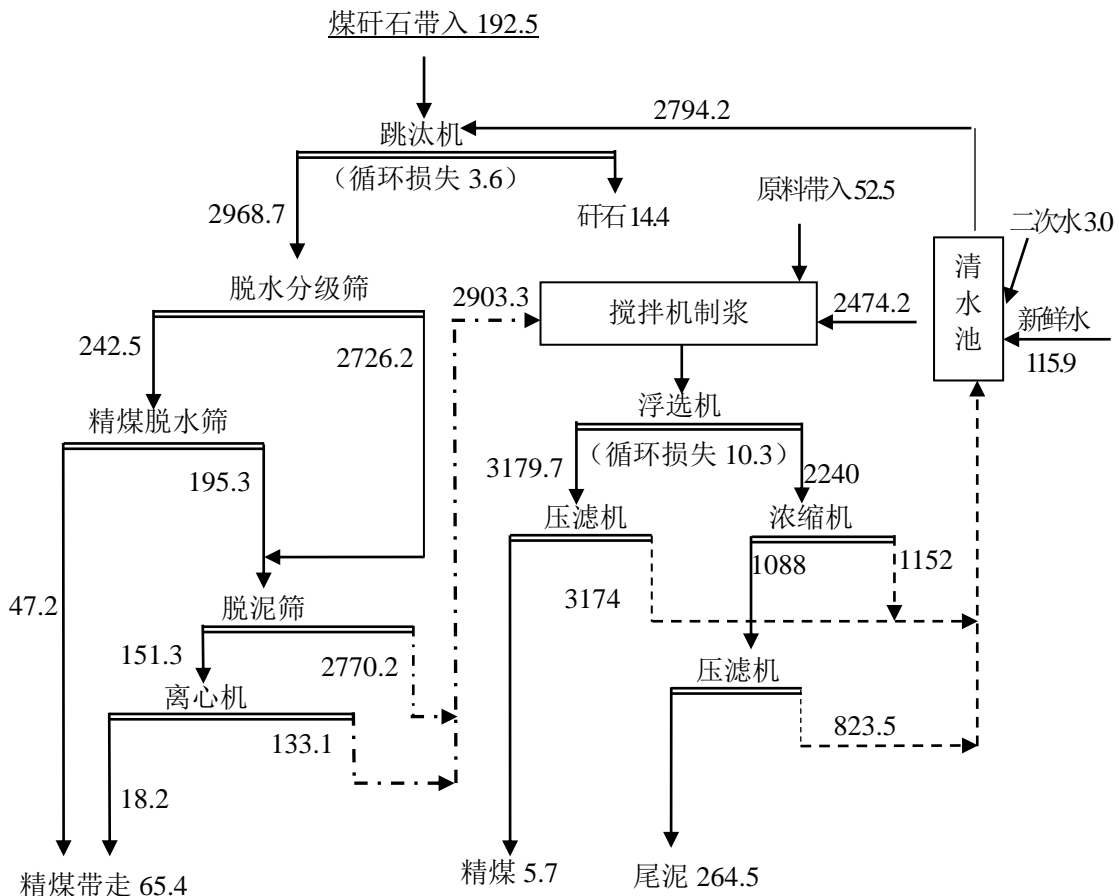


图 2 项目洗选生产水量平衡图 单位: m³/d

由洗选生产水量平衡图可知，总用水量为 5513.4m³/d，其中新鲜水补水量 115.9m³/d，二次用水量 3m³/d，循环用水 5149.5m³/d，原料带入 240m³/d，洗选工艺水重复利用率为 93.4%；洗选工艺用水经浓缩压滤处理后，循环损失为 13.9m³/d，由精煤带走 71.1m³/d，固废带走 278.9m³/d，剩余 5149.5m³/d 同车间地面冲洗废水 3m³/d 回用于洗选工序。

同时厂房地面进行水泥硬化、防渗处理，项目设置备用浓缩罐兼作事故池，当发生非正常工况时，事故废水排入备用浓缩罐内，待事故处理完毕后，将事故废水浓缩处理，回用至洗选生产工序。

综上所述，本项目洗选工艺废水闭路循环使用，可保证污废水不外排。

(11) 项目施工进度

项目预计于 2021 年 1 月投产。

(12) 经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 17。

表 17 项目主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量	序号	名称	单位	数量
一	产品			三	能源消耗		
1.1	末精煤	万 t/a	6.7	3.1	电	万 kWh/a	80
1.2	块精煤	万 t/a	8.3	3.2	新鲜水	m ³ /a	39720
二	主要原辅材料			四	年工作日	d/a	300
2.1	煤泥	万 t/a	5	五	劳动定员	人	50
2.2	煤矸石	万 t/a	55	六	总投资	万元	500
2.4	浮选剂	t/a	12.4	七	环保投资	万元	91.5

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建工程，无相关原有污染情况及环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

(1) 地理位置

神木市位于黄河中游,长城沿线,陕西省的北端,约在北纬 38°13'至 39°27'、东经 109°40'至 110°54'之间,北接内蒙古,东隔黄河与山西相望,西越榆林、定边直通宁夏,雄踞秦晋蒙三角地带中心,史称“南卫关中,北屏河套,左扼晋阳之险,右持灵夏之冲”,素为塞上重地。

项目位于神木市西沟上榆树峁工业集中区,厂址中心地理坐标为东经 110°20'46.98",北纬38°49'28.66",海拔1161m。项目厂址南侧为神木市广发源煤业有限公司,北侧为神木漠源镁业有限责任公司,东北侧为陕西铭江源煤业有限公司,西侧为空地。

(2) 地形地貌

神木市地处陕北黄土高原的北缘和毛乌素沙漠过渡地带,整体地势为东西两边高,乌兰木伦河从市区中间由西北流向东南。海拔高度为1060~1332m,河道与两岸最大高差约140m。河道宽约500~1000余米,漫滩发育,总体地貌为沙盖黄土区,部分梁峁被流沙覆盖,覆盖厚度不匀,形成起伏不大的断续性流动沙丘、半固定沙丘和固定沙丘,沿河道两岸及其支流源头形成树枝状浸蚀性沟谷,区内在外营力作用下形成梁峁,沟壑和平缓沙地三种地貌。

项目厂址分为两级台阶,各台阶相对平坦。

(3) 地质构造

神木市位于华北地台鄂尔多斯台向斜东部,总体较稳定,构造简单,褶皱和断裂不发育。区内岩层走向为北北东、北西西、北北西、北东东四组节理。以上节理在区内的发育程度,除与应力场大小、性质、方向及英里长的组合有关外,还与各地层的强度、岩层厚度及岩层组合有着十分密切的关系。裂隙的发育还与构造部位有关,在本区的东部岩层较西部陡,其裂隙也较西部发育,有些节理密集带可达 5~10 条/m²,甚至更大。

厂址一带出露地层,岩性主要为中细粒砂岩、砂质泥岩、页岩、炭质页岩互层,砂岩裂隙较发育,单层厚1~3m,中下部泥、页岩厚达2~3m,上部后1m左右。地层呈近水平状产出,微向西南方向倾斜。

据《中国地震烈度区划图》,该地区地震烈度为6级。项目区处于相对稳定的地块,构造活动微弱,地震出现的频率小且强度低。据有史记录以来,区内未

发生过大于6级的地震。

(4) 气象、气候

评价区属于北温带半干旱大陆性季风气候区，冬季严寒漫长，春季风沙频繁，夏季炎热而短，秋季凉爽，四季冷热多变，昼夜温差悬殊，干旱少雨，蒸发量大。多年平均气温 9.8℃，极端最高气温 36.6℃，极端最低气温-22.3℃，多年平均降水量 441.5mm，多年平均风速 2.0m/s，最多风向为 NNW，多年平均相对湿度为 51.5%，多年平均沙暴日数为 1.0d，多年平均雷暴日数为 30.7d，多年平均冰雹日数 1.0d，多年平均大风日数为 9.4d。评价区近 20 年主要气象要素统计资料见表 18。

表 18 评价区多年主要气象要素统计表

序号	项 目		单 位	参数值
1	气温	极端最高	℃	36.6
		极端最低		-22.3
		多年平均		9.8
2	降雨	多年平均	mm	441.5
3	气压	多年平均气压	hPa	905.2
4		多年平均水气压		7.6
5	多年平均相对湿度		%	51.5
6	灾害天数统计	多年平均沙暴日数	d	1.0
		多年平均雷暴日数		30.7
		多年平均冰雹日数		1.0
		多年平均大风日数		9.4
7	多年平均风速		m/s	2.0
	多年主导风向、风频		--	NNW12.7

(5) 水文地质

①地表水

乌兰木伦河发源于内蒙古伊金霍洛旗合同庙乡的杨家壕北山地区，河流从西北向东南经东胜和伊旗流入陕西境内的神木市境内，在王道恒塔水文站下游与悖牛川河汇合后称为窟野河，向东南流入黄河。乌兰木伦河主河道长1035km，流域面积3839km²，多年平均径流量为1.90亿m³，是黄河中游最大的河道之一。河道地貌类型属于毛乌素沙区、库布其沙漠与黄土丘陵的过渡区。流域属半干旱地带，是黄河流域土壤侵蚀最严重的地区和黄河多沙、粗泥沙的主要产沙区之一，对黄河下游河道淤积影响严重。

根据陕西省生态环境厅于2020年2月26日发布的2019年全省环境质量状况中的数据，窟野河省控断面石圪台、草垛山以及国控断面孟家沟、温家川均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质状况为优。

②地下水

神木市地处陕北黄土丘陵向内蒙古草原的过渡地带，区内地下水依据赋存条件、水力特征和含水介质分为第四系松散岩类孔隙、裂隙孔洞潜水和中生界碎屑岩类裂隙潜水及裂隙承压水，各类型地下水赋存条件受地形地貌、地层岩性、古地理环境等诸因素的综合制约。第四系潜水又可分为河谷区全新统冲积层孔隙潜水、沙漠滩地区以上更新统冲湖积层为主的孔隙潜水和丘陵区以中更新统风积黄土为主的裂隙孔洞潜水。河谷区冲积层虽然分布面积小、厚度变化较大，但补给来源较为充分，地下水赋存条件较好；丘陵区地势相对较高，岩性致密，沟谷深切，不利于地下水赋存；沙漠滩地区地势平坦，冲湖积堆积物厚度较大，分布连续，有利于大气降水入渗补给及地下水赋存；中生界碎屑岩类除烧变岩裂隙孔洞发育有利于地下水赋存外，其余地下水赋存条件差。

（6）矿产资源

神木地域广阔，资源丰富。主要有煤、石英砂、铁矿、石灰石、天然气等。其中煤炭储量最为丰富，储煤面积4500平方公里，已探明储量为500亿吨。煤层地质结构简单，埋藏浅，易开采，属特低灰、特低磷、特低硫、低水分、中高发热量、高挥发分弱粘或不粘长焰优质动力环保煤。石英砂探明工业储量280多万吨，天然气、铁矿、石灰石的储存也很可观。

煤矿开采情况：项目地处神府煤田腹部，神府煤田是我国目前已发现的特大型煤田，其埋藏浅，储量大，煤质好，地质构造简单，开采条件极为优越，是目前国家重点开发的矿区。

（7）生物多样性

①植物

区域内地带性植被为森林草原向干草原、荒漠草原过渡性植被。自然的原生带性植物已退化，进而以耐旱、耐寒的沙土、旱生灌丛植被为主，以沙柳灌丛为主要群落，兼有一年生或多年生的半灌木和草本植物，其主要群落代表为沙蒿群落和花棒、踏郎灌丛。沙蒿是区域内的先锋植物和建群种，沙柳是流动沙地的优势种。人工栽植的乔木多限于河川沟道之中，且多以杨、旱柳为主。区内植被总体生长情况是稀少弱小，长期受到干旱的威胁，加之人类活动的影响，生态环境

十分脆弱。

评价区植被类型为干草原多年生小禾草及少量栽培植被，区内植被稀疏，仅分布着极少的杨树和冷蒿、长芒草等，郁闭性差，覆盖率低。

②动物

野生动物的地理分布在动物地理区划中属古北界-蒙新区-东部草原亚区。目前该区的野生动物组成比较简单，种类较少。根据现场调查及资料记载，目前该区野生动物(指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类)约 70 多种，隶属于 22 目 39 科，其中兽类 4 目 9 科，鸟类 15 目 26 科，爬行类 2 目 2 科，两栖类 1 目 2 科。此外，还有种类和数量众多的昆虫。据现场调查，评价区内的野生动物主要有鼠类、兔类和麻雀、喜鹊等常见种类。

家畜家禽：主要有牛、马、驴、骡、猪、羊、鸡等。

评价范围内无特殊具有生态价值、物种保护价值的动植物。

(8) 土壤类型

根据实地调查和收集的相关资料，评价区的土壤类型主要有栗钙土、风沙土、潮土、粗骨土等。

栗钙土：栗钙土为温带半干旱气候、典型草原植被下的土壤类型，主要为放牧地，部分为旱作或灌溉农用地（适宜种植喜温、耐旱、耐瘠薄作物）。

风沙土：风沙土是多风地区沙性母质上形成的一种幼年土壤，在评价区范围内广泛分布，风沙土结构松散，土粒维持性差，质地为中、细砂，肥力极低，风沙土在评价区又可分为流动风沙土、半固定风沙土和固定风沙土 3 个亚类。

潮土：潮土是直接接受地下水浸润，在草甸植被下发育而成的半水成性土壤，在评价区内，潮土分布于沿河平原、丘间低地及冲沟的河漫滩和低阶地，潮土所处地形部位较低，地下水位较高，一般为 1~3m，常常生长着繁茂的草甸植物。潮土肥力较高，土层深厚，水分状况也好，适于种植各种作物，产量也较高。

粗骨土：评价区的粗骨土属于钙质粗骨土亚类，分布在评价区的丘陵顶部或迎风坡上部，植被稀疏，覆盖度低，土层极薄（<10cm），且含大量的砾石，粗骨土应种植大柠条，搞好水土保持工作，耕地要退耕还牧。

上榆树峁工业集中区概况：

(1) 集中区规划概况

《神木县兰炭及相关产业布局发展规划》由华陆工程科技有限公司于 2007 年编制完成，规划环评由榆林市环境科技服务部编制，并于 2007 年通过榆林市

环境保护局召集的评审会评审，榆林市环境保护局以榆政环函[2007]454号《关于神木县兰炭及相关产业布局发展规划环境影响报告书审查意见的函》对规划环评出具了意见。规划区经过10年左右的时间，已经建设成为国家陕北能源重化工基地煤炭转化的重点区域。

上榆树峁工业集中区位于神木市区西约10km处，规划用地为西沟办事处上榆树峁村土地。长1527m、宽1020m，总用地面积为1.559km²。地势东高、西低，海拔标高在1288~1245m之间，用地均为山坡荒地。

上榆树峁工业集中区近期（2007-2009年）目标：兰炭产业规模化发展，构建工业主体，节能减排，搭建企业整合平台；中期（2010-2015年）强化技术创新，提高下延产业群的附加值，使煤低温干馏成为煤转化技术路线的重要转化途径。园区兰炭企业衍生以兰炭产业产生的下脚料焦粉末为原料生产型煤的企业，型煤生产需要精煤为原料，从而衍生较多洗煤企业，本项目以园区周边洗煤厂产生的煤矸石、煤泥为原料，采用跳汰浮选工艺进一步提取精煤，符合园区产业定位要求。

其功能分区为“两区一圈”的功能结构。

①“两区”

近期建设区：集中区中部道路的南侧为兰炭产业、发电、公用设施和公共设施，组成近期建设区。

远期建设区：集中区中部道路的北侧为工业区后续发展项目预留用地。

②“一圈”

沿集中区周边规划30米宽的防护林带，在外围形成绿色圈。

上榆树峁工业集中区规划用地见表19。

表 19 上榆树峁工业集中区规划用地表

序号	代码	用地名称	面积 (hm ²)	比例(%)
1	M	工业用地	115.44	74.05
2	U	公辅设施用地	3.6	2.31
3	T	对外交通用地	0.32	0.21
4	S	道路广场用地	18.48	11.85
5	C	公共设施用地	2.23	1.43
6	G	绿化用地	15.83	10.15
7	W	仓储用地	0	0
合计		规划总用地	155.90	100

备注：表中绿化用地仅为集中绿化用地。整个工业集中区绿地包括集中绿化用地、道路

绿化用地和企业内绿地，绿地率 25%。

(2) 市政公用配套设施相关规划

根据《神木县兰炭及相关产业布局发展规划》，上榆树峁工业集中区各市政配套设施如下：

①给水工程

上榆树峁工业集中区水源取水为麻家塔的河道地表水和河则沟的河道地表水。麻家塔的河湾村的水源取水 1920~2160m³/d，锦界河则沟取水量为 2400m³/d，总取水量为 4320~4560m³/d，能满足本集中工业区取水要求。

目前上榆树峁工业集中区由神木市水务集团统一供给，本项目建成后由工业集中区集中供水管网接入，可满足用水需求。

②排水工程

规划区内的排水采用清污分流、雨污分流的设计原则。雨水收集后，统一进入雨水收集池，这些收集水经沉淀和撇浮渣处理后用于生态和循环水的补充水；若在榆林暴雨强度 2 小时外的多余雨水统一排入工业集中区的雨水排水系统，然后排入附近河道的下游。

工业污水先在各自厂内自行处理，园区采用生化法进行处理，实现中水回用，达到零排放。生活污水采取沉淀池处理后，排入工业废水处理系统，焦化废水处理，规划推荐回收氨水后采用生化处理+过滤工艺。处理后废水满足熄焦用水水质要求后全部回用，不外排。

本项目职工生活盥洗废水用于厂区洒水抑尘；洗选废水、地面冲洗废水和车辆冲洗废水闭路循环，不外排；厂区设置初期雨水池，雨水沉淀后用于生产补水。

③供电

上榆树峁工业集中区设计用电负荷为 II 类，必须采用双电源供电。在集中区建一座 110kV 总变电站(二回路电源来自 110KV 西沟变电站)，设 110kV、10kV 2 个电压等级向用户供电，应急负荷(I 级负荷)所需的保安电源，由内部设置应急柴油发电机或 EPS 来解决。

规划园区用电负荷为 14.5MW，目前集中区内综合利用电厂发电量为 75MW，向电网供电量为 60.5MW，区域内供电量充足，可以满足本项目用电需求。

④供热

工业园区内规划采暖面积为 13.3 万 m²，采暖负荷为 9.32MW。工业园区在热电厂内设有一级热交换站，可提供 130/80℃ 高温热水，通过一级热力管网送至

工业区各小区二级热交换站，以满足工业集中区工业、民用建筑采暖用热，可以保证项目冬季采暖需求。

目前园区供热工程尚未完善，本项洗选车间目设有建筑墙体保暖层及工业暖风机等电暖设备，浓缩罐及输送管道采取电采暖辅助保温，办公生活租赁神木市瑞通焦化厂办公楼，冬季采用电取暖。

⑤环境卫生设施

在工业区公用地内设立环卫管理机构，负责园区内生活垃圾的收运与处置。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

项目环境空气质量现状数据引用陕西省生态环境厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中的相关数据; TSP 监测数据引用《陕西铭江源煤业有限公司 60 万吨/年煤泥、废煤、煤矸石综合利用项目(重大变更)环境影响报告表》中的监测数据,由陕西铎鑫环境检测技术有限公司于 2018 年 11 月 6 日~12 日检测;地下水现状监测引用《上榆树峁工业集中区新建垃圾填埋场项目》中鑫庆金属镁厂址、薛家村水质监测数据,由内蒙古腾烽环境检测有限公司 2019 年 1 月 13 日~14 日进行监测,本项目引用 2019 年 1 月 13 日监测数据;同时引用《神木市环华再生资源回收有限公司废油桶处置综合利用项目环境质量现状监测》中上榆树峁水井水质监测数据,由榆林市常青环保检测有限公司 2019 年 7 月 18 日进行监测,项目引用的监测数据可以反映拟建项目周围环境现状,引用监测数据符合 3 年时效性要求,监测数据是有效的;声环境和土壤环境质量由陕西中测检测科技股份有限公司检测,取样日期为 2020 年 5 月 21 日。项目具体监测布点见附图 4。

1.环境空气质量现状

根据陕西省生态环境厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中相关数据进行区域环境空气质量达标情况判定。

表 20 区域环境空气质量现状评价表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

县区名称	污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
神木市	SO ₂	年平均质量浓度	16	60	26.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	41	40	102.5	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	85	70	121.4	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	不达标
	CO	第 95 百分位浓度	2200	4000	55.0	达标
	O ₃	第 90 百分位浓度	140	160	87.5	达标

根据上表可知,2019 年神木市为环境空气质量不达标区,不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂。

②TSP 现状监测

a、监测因子：TSP。

b、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次评价引用厂址常年主导风向下风向的 1 个大气环境现状监测点，位于凉水井，其功能情况和具体位置见表 21。

表 21 大气环境现状监测布点及监测因子

序号	监测点位	方位	距离 (m)	功能	监测因子
G1	凉水井	S	600	居住区	TSP

c、监测时段与频次

TSP 于 2018 年 11 月 6 日~12 日进行监测；监测 24 小时平均浓度，每天采样时间不少于 24 小时。连续监测 7 天。

监测期间同时对地面风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等常规气象因素进行观测。

d、评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算模式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中： P_i —i 污染物标准指数；

C_i —i 污染物实测浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —i 污染物评价标准值， mg/m^3 。

e、TSP 现状监测结果

TSP 现状监测结果见表 22。

表 22 TSP 24 小时平均浓度现状监测结果一览表

监测因子	监测点	浓度范围 ($\mu g/m^3$)	标准限值 ($\mu g/m^3$)	标准指数 范围	超标率	最大超标 倍数
TSP	凉水井	95~118	300	0.31~0.39	0	0

由上表可以看出，TSP 24 小时浓度标准指数在 0.31~0.39 之间，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准。

(2) 地表水环境现状

根据陕西省生态环境厅办公室 2020 年 2 月 26 号发布的《2019 年全省环境质量状况》中相关数据进行区域地表水环境质量污染类别和污染情况判定。

表 23 地表水环境质量现状评价表

所在河流	断面名称	所在地区	2019 年断面 水质类别	2018 年断面 水质类别	水质状况
------	------	------	------------------	------------------	------

窟野河	孟家沟	榆林市	II	IV	优
-----	-----	-----	----	----	---

根据上表可知，2019年神木市窟野河孟家沟断面水质类别为II类，水质状况为优。

(3) 地下水环境现状

(1) 监测因子

本项目地下水进行三级评价，项目监测因子为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、氯化物(Cl^-)、硫酸盐(SO_4^{2-})、pH、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发性酚类、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法）、石油类。

(2) 监测点位

本次地下水质量现状评价引用3个水质调查点，并对西梁村、碾房沟和凉水井村水井的水位进行调查，监测布点见表24。

表 24 地下水质量现状监测布点及监测因子分布情况表

编号	监测点位置	相对厂址		标高 (m)	水位 (m)	埋深 (m)	井深 (m)	监测项目	监测 层位
		方位	距离 (m)						
Q1	薛家村	NE	970	1154.23	1147.22	7.01	10	水质及水位	浅层
Q2	鑫庆金属镁厂 址	NW	1680	1213.56	1203.91	9.65	60	水质及水位	
Q3	上榆树峁水井	SW	420	1142.83	1132.19	10.64	22	水质及水位	
Q4	西梁村	S	1230	1130.28	1122.05	8.23	80	水位	
Q5	碾房沟	NE	1840	1146.37	1139	7.37	100	水位	
Q6	凉水井	SE	550	1126.21	1114.69	11.52	100	水位	

(3) 监测时间

地下水调查时间上榆树峁水井为2019年7月18日，薛家村、鑫庆金属镁厂址水井调查时间为2019年1月13日。

(4) 监测分析方法

采用国家相关监测分析方法，各因子监测分析法见表25。

表 25 水质监测项目及分析方法

序号	检测项目	检测方法	监测仪器	检出限
1	pH	玻璃电极法 GB 6920-1986	HQ-40D 多参数数字分析仪 (YCQ-021)	0.01pH
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计 (YCQ-042)	0.025mg/L

3	耗氧量	高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	25mL 酸式滴定管	0.5mg/L
4	溶解性总固体	称量法 GB/T5750.4-2006	BSA224S 电子天平 (YCQ-013)	--
5	总硬度 (CaCO ₃ 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T5750.4-2018	25mL 酸式滴定管	1.0mg/L
6	石油类	紫外分光光度法 (试行) HJ970-2018	紫外分光光度计 (YCQ-010)	0.01mg/L
7	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 (萃取法) HJ 503-2009	可见分光光度计 (YCQ-042)	0.0003 mg/L
8	亚硝酸盐	分光光度法 GB/T7496-1987	可见分光光度计 (YCQ-042)	0.003 mg/L
9	硝酸盐	紫外分光光度法 (试行) HJ/T346-2007	紫外分光光度计 (YCQ-010)	0.08 mg/L
10	K ⁺	火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQC-011)	0.05mg/L
11	Na ⁺	火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQC-011)	0.01 mg/L
12	Ca ²⁺	火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQC-011)	0.02 mg/L
13	Mg ²⁺	火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQC-011)	0.002mg/L
14	硫酸盐	铬酸钡分光光度法 (热法) GB/T5750.5-2006	可见分光光度计 (YCQ-042)	5mg/L
15	氯化物	硝酸银容量法 GB/T5750.5-2006	25mL 酸式滴定管	1.0mg/L
16	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法 水和废水监测分析方法 (第四版) (国家环境保护总局 (2002) 第三篇第一章第十一节)	25mL 酸式滴定管	--
17	HCO ₃ ⁻			--

(5) 评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

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

式中：P_i——监测点某因子的污染指数；

C_i ——监测点某因子的实测浓度，mg/L；

C_{is} ——某因子的环境质量标准值，mg/L。

pH 值评价采用如下模式：

当实测 pH 值 ≤ 7.0 时， $S_{pHi} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin})$

当实测 pH 值 > 7.0 时， $S_{pHi} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0)$

式中： S_{pHi} ——监测点 pH 值的污染指数；

pH_i ——监测点 pH 值的实测值；

pH_{smin} ——pH 值的环境质量标准值下限；

pH_{smax} ——pH 值的环境质量标准值上限。

(6) 评价标准

石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，其他因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(7) 水质监测结果及评价

水质监测及评价结果见表 26。

表 26 地下水质量现状评价结果统计

监测项目	单位	监测点位	监测值	标准指数	标准值	超标率
pH	无量纲	薛家村水井	7.51	0.34	6.5~8.5	0
		鑫庆金属镁厂址	7.82	0.55		0
		上榆树砬水井	7.63	0.42		0
耗氧量 (COD_{Mn} 法)	mg/L	薛家村水井	0.6	0.20	3.0	0
		鑫庆金属镁厂址	0.54	0.18		0
		上榆树砬水井	0.6	0.20		0
氨氮	mg/L	薛家村水井	0.064	0.13	0.5	0
		鑫庆金属镁厂址	0.074	0.15		0
		上榆树砬水井	0.056	0.11		0
挥发性酚 类	mg/L	薛家村水井	0.0003	0.15	0.002	0
		鑫庆金属镁厂址	0.0003	0.15		0
		上榆树砬水井	0.0004	0.20		0
总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	mg/L	薛家村水井	432	0.96	450	0
		鑫庆金属镁厂址	304	0.68		0
		上榆树砬水井	179	0.40		0
硝酸盐(以 N计)	mg/L	薛家村水井	1.12	0.06	20.0	0
		鑫庆金属镁厂址	19.10	0.96		0
		上榆树砬水井	0.62	0.03		0

溶解性总固体	mg/L	薛家村水井	582	0.59	1000	0
		鑫庆金属镁厂址	334	0.33		0
		上榆树崮水井	289	0.29		0
亚硝酸盐 (以N计)	mg/L	薛家村水井	0.005	0.005	1.0	0
		鑫庆金属镁厂址	0.005	0.005		0
		上榆树崮水井	0.003ND	0.0015		0
石油类	mg/L	薛家村水井	--	--	0.05	0
		鑫庆金属镁厂址	--	--		0
		上榆树崮水井	0.03	0.60		0
硫酸盐	mg/L	薛家村水井	178	0.71	250	0
		鑫庆金属镁厂址	65	0.26		0
		上榆树崮水井	78	0.31		0
氯化物	mg/L	薛家村水井	43	0.17	250	0
		鑫庆金属镁厂址	40	0.16		0
		上榆树崮水井	15.0	0.06		0

注：“ND”表示未检出，以最低检出限的一半计

由监测结果可知，区域内地下水现状各项监测指标的标准指数均小于1，石油类满足参照执行的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，其他因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

根据地下水环境现状监测结果，分析项目区域及周边区域地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的现状监测结果和化学类型分析结果，见表27、表28。

表 27 地下水环境现状监测结果

单位：mg/L

监测点位		薛家村水井	鑫庆金属镁厂址	上榆树崮水井
检测项目	单位			
K^+	mg/L	1.81	6.79	5.30
Na^+	mg/L	32.7	9.44	7.56
Ca^{2+}	mg/L	92.7	40.8	29.8
Mg^{2+}	mg/L	45.2	37.0	25.0
CO_3^{2-}	mg/L	0	0	0
HCO_3^-	mg/L	294	216	121
SO_4^{2-}	mg/L	178	65	78
Cl^-	mg/L	43	40	15.0

表 28 地下水环境现状监测结果

化学离子	薛家村水井		鑫庆金属镁		上榆树崮水井	
	c (1/zBz±)	x (1/zBz)	c (1/zBz±)	x (1/zBz)	c (1/zBz±)	x (1/zBz±) %
点位						

		meq/L	±) %	meq/L	±) %	meq/L	
阳离子	K ⁺	0.05	0.47	0.17	3.05	0.14	3.37
	Na ⁺	1.42	14.40	0.41	7.19	0.33	8.14
	Ca ²⁺	4.64	46.96	2.04	35.74	1.49	36.90
	Mg ²⁺	3.77	38.16	3.08	54.02	2.08	51.59
阴离子	CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	HCO ₃ ⁻	4.82	48.47	3.54	58.64	1.98	49.13
	SO ₄ ²⁻	3.90	39.18	1.35	22.43	1.63	40.25
	Cl ⁻	1.23	12.35	1.14	18.93	0.43	10.62
水化学类型		HCO ₃ •SO ₄ -Ca•Mg 型		HCO ₃ -Ca•Mg 型		HCO ₃ •SO ₄ -Ca•Mg 型	

由上表可知，薛家村水井和上榆树岭水井地下水化学类型主要为 HCO₃•SO₄-Ca•Mg 型鑫庆金属镁厂址地下水化学类型为 HCO₃-Ca•Mg 型。

(4) 土壤环境现状监测与评价

①监测点位及监测因子

本项目土壤进行三级评价，项目共布设 3 个土壤监测点，全部在厂区占地范围内，分别位于厂址浓缩罐拟建地、厂址北部和厂址南部，均为表层样点。其中厂址浓缩罐拟建地监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目及 pH、阳离子交换量、石油烃，其它点位监测砷、镉、六价铬、铅、汞及石油烃。

表 29 项目土壤监测点位及监测因子

位置			取样深度		监测因子
占地范围	1#	厂址浓缩罐拟建地	表层样	采样深度为 0~0.2m	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目及 pH、阳离子交换量、石油烃 基本因子：砷、镉、六价铬、铅、汞 特征因子：石油烃
	2#	厂址北部	表层样		
	3#	厂址南部	表层样		

②监测时间及频次

项目土壤采样时间为 2020 年 5 月 21 日，采样一次。

③采样及分析方法

土壤采样按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)进行，分析方法按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中规定的方法。各检测项目的分析方法见表 30。

表 30 项目土壤检测分析方法一览表 单位：mg/kg

序号	项目	检测方法及依据	检出限
1	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》	/

		HJ 962-2018	
2	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.002
3	砷		0.01
4	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17138-1997	1
5	铅	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	0.1
6	镉		0.01
7	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》 HJ687-2014	2
8	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17139-1997	5
9	四氯化碳	《土壤沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 741-2015	0.03
10	氯仿		0.02
11	氯甲烷		0.0003
12	1,1-二氯乙烷		0.02
13	1,2-二氯乙烷		0.01
14	1,1-二氯乙烯		0.01
15	顺-1,2-二氯乙烯		0.008
16	反-1,2-二氯乙烯		0.02
17	二氯甲烷		0.02
18	1,2-二氯丙烷		.008
19	1,1,1,2-四氯乙烷		0.02
20	1,1,2,2-四氯乙烷		0.02
21	四氯乙烯		0.02
22	1,1,1-三氯乙烷		0.02
23	1,1,2-三氯乙烷		0.02
24	三氯乙烯		0.009
25	1,2,3-三氯丙烷		0.02
26	氯乙烯		0.02
27	苯		0.01
28	氯苯		0.005
29	1,2-二氯苯		0.01
30	1,4-二氯苯		0.008
31	乙苯		0.006
32	苯乙烯		0.02
33	甲苯	0.006	
34	间二甲苯/对二甲苯	0.009	

35	邻二甲苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.02
36	硝基苯		0.09
37	苯胺		0.01
38	2-氯酚		0.06
39	苯并[a]蒽		0.1
40	苯并[a]芘		0.1
41	苯并[b]荧蒽		0.2
42	苯并[k]荧蒽		0.1
43	蒽		0.1
44	二苯并[a,h]蒽		0.1
45	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1
46	萘		0.09
47	石油烃		《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019

④评价标准

项目厂区占地范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 和表 2 第二类用地筛选值。

⑤土壤理化特性调查结果

厂区占地范围内土壤理化特性调查结果见表 31。

表 31 厂区占地范围内土壤理化特性调查表

点位 项目	厂址浓缩罐拟建地	厂址北部	厂址南部	单位
颜色	浅棕	浅棕	浅棕	/
结构	团粒状	团粒状	团粒状	/
质地	砂土	砂土	砂土	/
沙砾含量	14.9	15.6	13.4	%
其他异物	无	无	无	/
pH 值	7.96	7.91	8.24	/
氧化还原电位	335	337	341	mV
阳离子交换量	10.9	11.6	12.9	Cmol (+)/kg
饱和导水率	1.23	1.27	1.28	cm/s
土壤容重	1.24	1.10	1.18	g/cm ³
孔隙度	53.2	58.5	55.5	%

⑥监测结果及评价

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 32。

表 32 厂址浓缩罐拟建地土壤监测点监测结果及评价一览表

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	标准指数
监测点位		筛选值		厂址浓缩罐拟建地 0~0.2m	
1	pH	无量纲	/	7.96	/
2	汞	mg/kg	38	0.002ND	/
3	镉	mg/kg	65	0.17	0.003
4	铬(六价)	mg/kg	5.7	2ND	/
5	镍	mg/kg	900	18	0.02
6	砷	mg/kg	60	4.52	0.075
7	铅	mg/kg	800	36	0.045
8	铜	mg/kg	18000	33	0.002
9	四氯化碳	mg/kg	2.8	0.03ND	/
10	氯仿	mg/kg	0.9	0.02ND	/
11	氯甲烷	mg/kg	37	0.003ND	/
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	0.02ND	/
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	0.01ND	/
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	0.01ND	/
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	0.008ND	/
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	0.02ND	/
17	二氯甲烷	mg/kg	616	0.02ND	/
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	0.008ND	/
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	0.02ND	/
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	0.02ND	/
21	四氯乙烯	mg/kg	53	0.02ND	/
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	0.02ND	/
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	0.02ND	/
24	三氯乙烯	mg/kg	2.8	0.009ND	/
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	0.02ND	/
26	氯乙烯	mg/kg	0.43	0.02ND	/
27	苯	mg/kg	4	0.01ND	/
28	氯苯	mg/kg	270	0.005ND	/
29	1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.02ND	/
30	1,4-二氯苯	mg/kg	20	0.008ND	/
31	乙苯	mg/kg	28	0.006ND	/
32	苯乙烯	mg/kg	1290	0.02MD	/
33	甲苯	mg/kg	1200	0.006ND	/

34	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	0.009ND	/
35	邻二甲苯	mg/kg	640	0.02ND	/
36	硝基苯	mg/kg	76	0.09ND	/
37	苯胺	mg/kg	260	0.01ND	/
38	2-氯酚	mg/kg	2256	0.06ND	/
39	苯并[a]葱	mg/kg	15	0.1ND	/
40	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	0.1ND	/
41	苯并[b]荧葱	mg/kg	15	0.2ND	/
42	苯并[k]荧葱	mg/kg	151	0.1ND	/
43	蒽	mg/kg	1293	0.1ND	/
44	二苯并[a, h]葱	mg/kg	1.5	0.1ND	/
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	0.1ND	/
46	萘	mg/kg	70	0.09ND	/
47	石油烃(C10-C40)*	mg/kg	4500	6ND	/
序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	标准指数
监测点位			筛选值	厂址北部	
				0~0.2m	
1	砷	mg/kg	60	3.86	0.064
2	镉	mg/kg	65	0.27	0.004
3	铬(六价)	mg/kg	5.7	2ND	/
4	铅	mg/kg	800	31	0.039
5	汞	mg/kg	38	0.002ND	/
6	石油烃(C10-C40)*	mg/kg	4500	6ND	/
序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	标准指数
监测点位			筛选值	厂址南部	
				0~0.2m	
1	砷	mg/kg	60	4.24	0.071
2	镉	mg/kg	65	0.15	0.002
3	铬(六价)	mg/kg	5.7	2ND	/
4	铅	mg/kg	800	25	0.03
5	汞	mg/kg	38	0.002ND	/
6	石油烃(C10-C40)*	mg/kg	4500	6ND	/

注：检测结果中“数字+ND”：数字为该分析项目检出限，ND 表示检测结果低于检出限。

根据监测结果，项目厂区占地范围内监测点各因子均可满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。

(5) 声环境质量现状

①监测时间及监测频次

陕西中测检测股份有限公司于 2020 年 5 月 21 日进行监测，监测分昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)进行。

②监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求的方法执行。

③监测点位

在厂界外共设置 4 个监测点，分别厂界四周外 1m 处。

④监测结果

区域声环境质量监测结果见表 33。

表 33 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
现状监测结果	昼间	57	56	56	56
	夜间	49	48	48	47
评价标准	昼间	65			
	夜间	55			
昼间		达标	达标	达标	达标
夜间		达标	达标	达标	达标

现状监测表明，厂界各监测点昼间和夜间声级值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

(6) 生态环境质量现状

评价区土壤主要为风沙土、黄土。风沙土是在风沙地区沙性母质上发育的土壤，其分类为流动风沙土，半固定风沙土、固体风沙土、耕种风沙土，广泛分布于风沙、盖沙区和丘陵区的梁面低洼处和背风地上，该类土壤质地为沙土或沙壤，结构松散，透水性强，保水保肥能力差，土壤贫瘠，易遭风蚀、易流动；黄土主要分布在丘陵区的梁脊坡地和川道高阶地上，这类土壤是在马兰黄土母质上经长期耕作熟化、侵蚀、沉积的共同作用下形成的，质地为沙漠-轻土壤，耕作层较疏松，透水透气性好，有一定的养分含量；区域土壤的共同特点是：干旱贫瘠，沙化严重，质地较粗，易受侵蚀，肥力较低。

区域气候属温带半干旱大陆性气候，地处干草原与森林草原的过渡地带，主要植被类型有干草原、落叶阔叶灌丛和沙生类型植被。区内植被稀少，林、草植被覆盖率低，植被中以人工栽培的为主，野生植被仅在一些陡坡、沟边生长，有

稀疏的柠条、沙柳等灌木树种，区内人工林主要有：柳、杨、榆、槐、桐等树种和一些林下灌木，分布在川道岸边地带，属于防护林。当地植被林种单一，生长缓慢，立地条件差，成活率低，生物量很低，生态效益差。

项目评价区人类生活活动比较频繁，区内无野生动物及省级生态保护的野生动物。

主要环境保护目标：

项目位于神木市西沟上榆树峁工业集中区，所在区域无重点保护文物及珍稀动植物资源、水源地、自然保护区等敏感点。根据工程特点、评价区域环境特征，确定项目主要环境保护目标。环境保护目标及保护级别见表 34。

表 34 环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标			相对厂址			保护级别
	自然村	坐标 [°]		人数	方向	距离(m)	
		经度	纬度				
环境空气	西梁	110.213576	38.502099	26	E	1340	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
	二道河	110.222355	38.490871	75	SE	2450	
	炭窑沟村	110.214539	38.483364	28	SE	1740	
	凉水井	110.205719	38.490949	176	S	600	
	三道河	110.202923	38.485712	97	SW	930	
	大清壕	110.201193	38.490670	45	SW	1080	
	梁家湾	110.191384	38.491937	180	W	2220	
	上榆树峁	110.201533	38.493049	85	W	400	
	碾房沟	110.213576	38.502099	88	NE	1870	
	薛家村	110.211728	38.495405	150	NE	1070	
	胶泥渠	110.223175	38.500672	35	NE	2040	
	沙沟峁	110.215652	38.494973	80	NE	1780	
地下水	项目所在区域下游地下水						《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
土壤环境	厂址及周边 0.05km 范围土壤						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值
声环境	厂界						《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准
生态环境	--						区域生态环境不恶化

评价适用标准

根据神木市环境保护局对该项目环境影响评价执行标准的批复，本次评价执行如下标准：

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准规定；

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

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

(4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；

(5) 生态环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)相关要求。

表 35 项目环境质量标准一览表

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源	
环境空气	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
		24小时平均	150	μg/m ³	
		1小时平均	500	μg/m ³	
	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24小时平均	150	μg/m ³	
	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24小时平均	75	μg/m ³	
	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
		24小时平均	80	μg/m ³	
		1小时平均	200	μg/m ³	
	CO	24小时平均	4	mg/m ³	
		1小时平均	10	mg/m ³	
	O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
		1小时平均	200	μg/m ³	
TSP	年平均	200	μg/m ³		
	24小时平均	300	μg/m ³		
地下水	pH	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	
	耗氧量(COD _{Mn} 法)	≤3.0	mg/L		
	氨氮	≤0.05	mg/L		
	硝酸盐(以N计)	≤20	mg/L		
	亚硝酸盐(以N计)	≤1	mg/L		
	挥发性酚类	≤0.002	mg/L		

	硫酸盐	≤250		mg/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
	氯化物	≤250		mg/L	
	总硬度	≤450		mg/L	
	溶解性总固体	≤1000		mg/L	
	钠	≤200		mg/L	
	石油类	≤0.05		mg/L	
声环境	等效连续A声级	昼间	≤60	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准
		夜间	≤50		

表 36 土壤环境质量标准（建设用地）

单位：mg/kg

污染物项目		标准限值	
		筛选值	管制值
基本项目			
重金属和无机物	砷	60	140
	镉	65	172
	铬（六价）	5.7	78
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
	汞	38	82
	镍	900	2000
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
	氯仿	0.9	10
	氯甲烷	37	120
	1,1-二氯乙烷	9	100
	1,2-二氯乙烷	5	21
	1,1-二氯乙烯	66	200
	1,2-二氯乙烯（顺式）	596	2000
	1,2-二氯乙烯（反式）	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1,2-二氯丙烷	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20

		1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	
		氯乙烯	0.43	4.3	
		苯	4	40	
		氯苯	270	1000	
		1,2-二氯苯	560	560	
		1,4-二氯苯	20	200	
		乙苯	28	280	
		苯乙烯	1290	1290	
		甲苯	1200	1200	
		间二甲苯+对二甲苯	570	570	
		邻二甲苯	640	640	
		半挥发性有 机物	硝基苯	76	760
	苯胺		260	663	
	2-氯酚		2256	4500	
	苯并[a]蒽		15	151	
	苯并[a]芘		1.5	15	
	苯并[b]荧蒽		15	151	
	苯并[k]荧蒽		151	1500	
	蒽		1293	12900	
	二苯并[a,h]蒽		1.5	15	
	茚并[1,2,3-cd]芘		15	151	
萘	70	700			
其他项目					
石油烃类	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000		
污 染 物 排 放 标 准	(1) 施工期废气污染物排放执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表 1 规定的浓度限值；运营期大气污染物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 4、表 5 相关要求；				
	表 37 废气污染物排放限值 单位: mg/m³				
		项目	污染物	监控点	浓度限值
施 工 期	拆除、土方及地基	扬尘	周界外浓度	0.8	《施工场界扬尘排 放限值》 (DB61/1078-2017)
	基础结构及装饰		最高点浓度 限值	0.7	
运 营 期	备料工序破碎筛分废气	颗粒物	排气筒出口	80mg/m ³ 或去除率 >98%	《煤炭工业污染物 排放标准》 (GB20426-2006)中 表 4 中排放限值

	物料储存、转载、运输过程中无组织废气		周界外浓度最高点	1.0	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表 5 中排放限值																
(2) 污废水综合利用，不外排；																					
(3) 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准；																					
<p style="text-align: center;">表 38 噪声排放标准限值</p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">时段</th> <th colspan="2" style="width: 45%;">标准值</th> <th style="width: 40%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">施工期</td> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">70dB (A)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">夜间</td> <td style="text-align: center;">55dB (A)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">运营期</td> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">65dB (A)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">夜间</td> <td style="text-align: center;">55dB (A)</td> </tr> </tbody> </table>						时段	标准值		标准来源	施工期	昼间	70dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	夜间	55dB (A)	运营期	昼间	65dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	夜间	55dB (A)
时段	标准值		标准来源																		
施工期	昼间	70dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)																		
	夜间	55dB (A)																			
运营期	昼间	65dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准																		
	夜间	55dB (A)																			
(4) 一般固体废物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求中的相关规定；生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)相关规定。																					
总量控制指标	<p>根据项目工艺及排污特点，确定总量控制建议指标为：</p> <p>废气：SO₂：0t/a、NO_x：0t/a。</p> <p>废水：COD：0t/a、NH₃-N：0t/a。</p> <p>排放总量最终以环保行政主管部门批复为准。</p>																				

建设项目工程分析

清洁生产分析：

本次评价按照《清洁生产促进法》并参照《清洁生产标准 煤炭采选行业》(HJ446-2008)相关要求，从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等方面综合分析拟建项目的清洁生产情况。

表 39 清洁生产指标分析表

清洁生产指标等级		一级	二级	三级	项目清洁生产水平	指标等级
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、煤炭储运生产工艺和技术设备				符合
2.备煤工艺及装备	原煤运输	由铁路专用线将原煤运进群矿选煤厂的贮煤设施，选煤厂到公路建道路必须硬化	由箱式货运汽车将原煤运进群矿选煤厂的贮煤设施，选煤厂到公路间道路必须要硬化	由汽车加速将原煤运进群矿选煤厂的贮煤设施，选煤厂到公路间道路必须要硬化	由汽车加速将原煤运进群矿选煤厂的贮煤设施，选煤厂到公路间道路必须要硬化	三级
	原煤贮存	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	部分进筒仓或全封闭的贮煤场。其他设有挡风已成措施和洒水喷淋装置的贮煤场	原煤进口设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置的贮煤场	项目所用原料均储存于密闭式原料储存场	一级
	原煤破碎	破碎机、筛分机采用先进的减振技术，橡胶筛板滞留槽转载部位采用橡胶铺垫，设立隔音操作间				符合
	筛分分级	破碎机、筛分机、皮带运输及、转运点全部封闭作业，并设有除尘机组车间设机械通风措施	破碎机、筛分机加集气罩并设有除尘机组、带式运输机、转载点设喷雾降尘系统	破碎机、筛分机、带式运输机、转载点设喷雾降尘系统	破碎机、筛分机加集气罩并设有除尘机组、带式运输机、转载	二级

3.精煤、中煤、煤泥、 矸石贮存	精煤、中煤、矸石分别进入封闭的精煤仓、中煤仓、矸石仓或封闭的贮场，多余矸石进排矸场处置，煤泥经压滤处理后进入封闭的煤泥贮存场	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贮存场。多余矸石进排矸场处置	项目产品精煤储存于成品仓，精煤储存于尾泥间	一级	
4.洗煤工艺装备	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，洗练焦煤配备浮选系统	由原煤的可选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，设有全过程自动操作手段	与二级指标要求相同	二级	
二、资源能源利用指标					
选煤补水量/ (m ³ /t)	≤0.1	≤0.15	0.06	一级	
选煤电耗/ (kwh/t)	≤5	≤6	≤8	1.3	一级
选煤浮选药剂消耗/ (kg/t)	≤1	≤1.5	≤1.8	0.25	一级
三、产品指标					
硫分%	≤0.5	≤1.5	≤2.0	0.28	一级
灰分%	≤12	≤15	≤22	7.5	一级
四、污染物产生指标					
原煤筛分、破碎、转载点前含尘浓度 (mg/m ³)	≤4000		2600	一级	
五、废物回收利用指标					
尾泥综合利用率/%	≥80	≥75	≥70	100	一级

(1) 生产工艺与装备要求

项目年处理 60 万吨煤矸石、煤泥回收精煤，煤矸石经破碎后采用跳汰工艺进行洗选，洗选所得矸石作为固废外售处置，洗选产生的煤泥同外购的煤泥采用浮选工艺回收精煤。项目选用国内先进的煤炭洗选设备，全过程均实现数量、质量自动监测控制，此工艺充分利用了跳汰工艺简单的优势，又可减少浮选机负荷，以达到提高产品质量和降低生产成本的目的，在煤矸石、煤泥综合利用行业已得到广泛应用。

(2) 资源能源利用指标

项目原料为煤矿及洗煤厂废弃物煤矸石和煤泥，仅仅是通过分级设备进行简单回收或废弃堆放，造成资源浪费和企业经济效益的降低，本项目采用跳汰和浮选工艺分选出精煤产品，且将部分分选的废弃物尾泥外售用于制砖，分选后的尾泥中可燃性物质含量降低，可提高成品砖的合格率，项目生产实现了废物的综合利用。项目洗选 1 吨煤补水量 $0.06\text{m}^3/\text{t}$ ，满足《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）中一级标准($\leq 0.1\text{m}^3/\text{t}$)；电耗为 $1.3\text{kWh}/\text{t}$ ，满足《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）中一级标准($\leq 5\text{kWh}/\text{t}$)。

（3）产品指标

本项目产品精煤硫分含量低于 0.28%，灰分含量低于 7.5%，满足《清洁生产标准 煤炭采选行业》（HJ446-2008）相关要求。

（4）污染物产生指标

项目通过选用先进的生产工艺，降低了污染物的产生量，通过采用先进的污染控制技术措施，减少各种污染物产生量排放。

项目产生的废气经环保设施处理后，污染物排放浓度远低于排放标准要求；项目无洗选废水排放，盥洗废水用于厂区洒水抑尘，不外排；固体废物全部妥善处理，不外排；噪声采取完善的控制措施，经预测厂界噪声达标。

（5）废物回收利用指标

本项目生产用水循环使用，无生产废水外排；固体废物主要有跳汰工序产生的矸石、布袋除尘器除尘灰、尾泥、废机油及少量生活垃圾。布袋除尘器除尘灰作为原料回用于生产；矸石和尾泥外售制砖企业综合利用；废机油委托资质单位处置；职工生活垃圾集中收集后，由环卫部门定期清理。

（6）环境管理要求

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

综上所述，项目属于国内清洁生产先进水平，满足清洁生产要求。

洗选工艺的合理性分析：

项目以煤泥、煤矸石为原料，采用跳汰工艺和浮选工艺提取精煤，首先外购煤矸石经跳汰工段初步处理，产生的煤泥水和外购的煤泥经浮选工段进一步处理，提取精煤，产生的尾泥和矸石外售综合利用。

（1）原料可提取性分析

根据项目可研资料，入选原料的分选试验、入料、精煤、尾泥小浮沉试验结果见表 40、表 41 及表 42。

表 40 原料筛分试验结果 单位：%

粒度级 (mm)	入料		精煤		尾泥	
	产率	灰分	产率	灰分	产率	灰分
+0.5	37.21	39.00	40.24	6.63	50.47	72.45
0.5-0.25	28.96	36.28	35.30	8.07	28.81	82.00
0.25-0.125	18.91	44.38	18.79	13.46	17.74	87.69
0.125-0.074	10.95	62.67	3.55	24.56	2.98	88.24
0.074-0.045	2.49	73.36	1.11	65.42	--	--
-0.045	1.48	66.43	1.01	66.15	--	--
合计	100	43.08	100	10.31	100	78.38

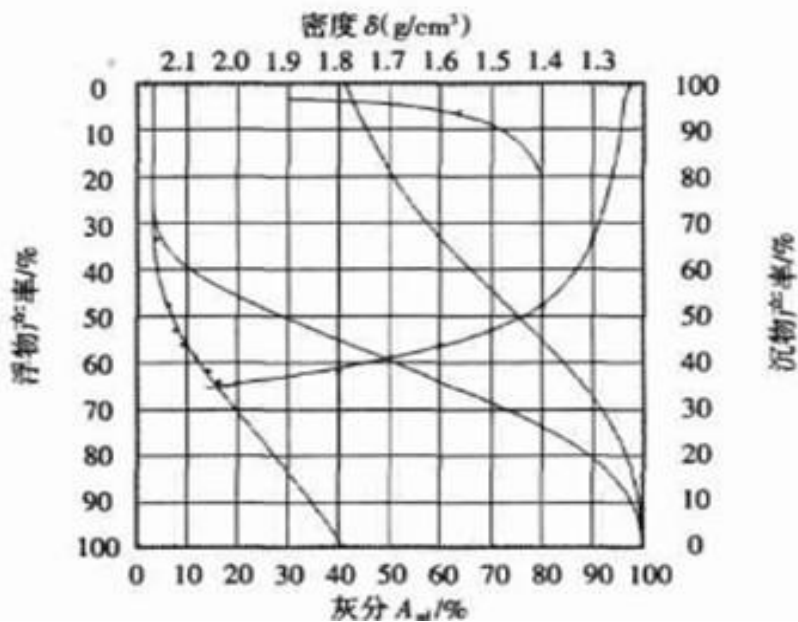


图 3 可选性曲线图

从表 40 及图 3 中可知，入料粒度>0.125mm 的物料得到了较好的分选。

表 41 入料小浮沉试验结果 单位：%

密度级	产率	灰分	浮物累计		沉物累计		分选密度 (g/cm ³)	δ±0.1 产 率
			产率	灰分	产率	灰分		
-1.3	26.49	3.88	26.49	3.88	100	41.18	1.3	44.53
1.3-1.4	18.04	10.10	44.53	6.40	73.51	54.63	1.4	25.42
1.4-1.5	7.38	20.79	51.91	8.45	55.47	69.11	1.5	11.71
1.5-1.6	4.33	35.01	56.24	10.49	48.09	76.52	1.6	7.92
1.6-1.7	3.59	56.28	59.83	13.24	43.76	80.86	1.7	6.02
1.7-1.8	2.43	65.80	62.26	15.29	40.17	82.81	1.8	4.18

1.8-2.0	3.50	69.94	65.76	18.20	37.74	83.90	1.9	3.50
+2.0	34.24	85.33	100	41.18	34.24	85.33		
合计	100	41.18						

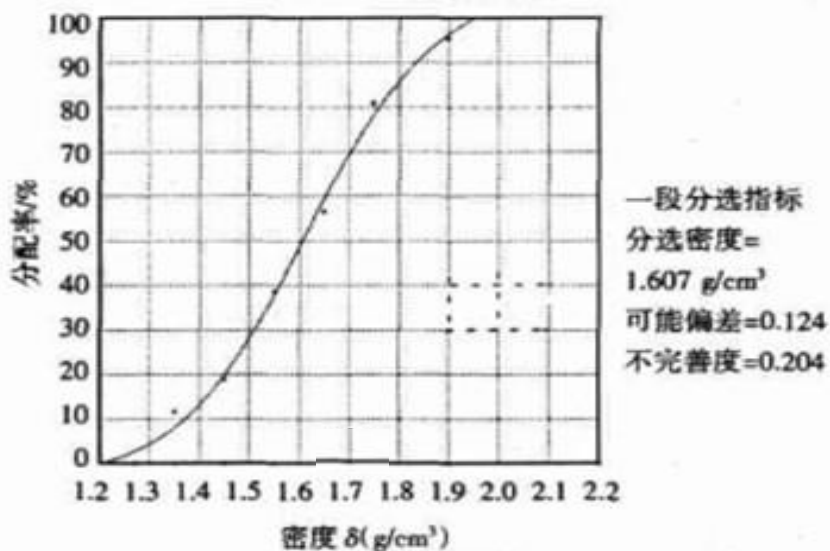


图4 入料分配曲线

表 42 精煤、尾泥小浮沉试验结果 单位：%

密度级	精煤		尾泥	
	产率	灰分	产率	灰分
-1.3	61.97	3.82	--	--
1.3-1.4	23.00	9.59	3.59	26.17
1.4-1.5	8.13	18.94	2.23	31.22
1.5-1.6	3.44	34.63	2.55	44.67
1.6-1.7	2.24	60.43	3.43	60.95
1.7-1.8	1.02	62.76	5.12	66.79
1.8-2.0	0.20	70.96	4.96	67.33
+2.0	--	--	78.12	85.73
合计	100		100	78.60

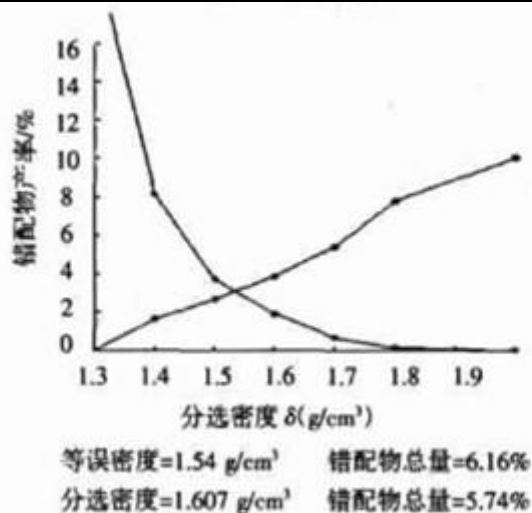


图 5 精煤、尾泥的错配物曲线图

综上所述，本项目入选原料的可选性属中等可选。

(2) 洗选工艺的技术可行性分析

项目生产采用跳汰工艺洗选煤矸石，洗选煤矸石原理与洗选原煤相同，即利用煤炭中煤与其他组分的比重不同，通过跳汰机中水和空气对煤炭的上下冲击，造成煤炭在水中下落过程中自动分层，比重较大的部分在下，比重较小的精煤资源在上，由此来进行分选。

煤矸石再洗具有可行性。参照《神东矿区煤矸石再洗可行性研究》（中国神华神东煤炭分公司，姜水军）文献中可知，通过浮沉实验研究，榆家梁煤矿洗煤厂、哈拉沟煤矿洗煤厂所产生的煤矸石可进行矸石再洗得到热值 $\geq 5000\text{kcal/kg}$ 的精煤和低热值的矸石，文献结论中说明，榆家梁煤矿、哈拉沟煤矿其洗选原煤所产生的煤矸石仍具有可洗选性。神东分公司现有 3 个洗煤厂具备矸石再洗系统，分别是保德、榆家梁、哈拉沟洗煤厂，且经过调试以后全部具备煤矸石再洗的能力，其中保德洗煤厂（南部区）自 2004 年建厂以来一直启用煤矸石再洗系统，具备了成熟的技术水平，该系统进一步回收矸石中的煤炭资源，提高了企业经济效益。本项目所购买的煤矸石与神东矿区的煤矸石成分相差不大，具有可洗性。同时根据《增设矸石再选工艺的实践及效果》（七煤集团洗煤厂）、《跳汰机在川煤集团矸石再洗系统的应用》（川煤集团精煤分公司）两篇文件可得，采用跳汰工艺洗选煤矸石可行，即通过调整跳汰机运行参数，可将矸石中所含的部分精煤成分洗选出来，实现能源充分利用。

由于煤矸石中含煤量相对原煤较少，密度相对原煤较大，因此在洗选生产过程中，通过对运行参数的调整，增加跳汰洗选过程中的供风量、风压以及供水量，提高了跳汰洗选能力，可确保分选出煤矸石中的精煤成分。

目前，神木地区已建成多家煤矸石、煤泥洗选项目，根据调查，《神木县景凯能源有限公司 60 万吨/年煤泥矸石加工再利用项目环境影响报告书》已于 2013 年 11 月 28 日取得神木市(原神木县)环境保护局批复(批复文号：神环发[2013]260 号)，目前该公司运行情况良好，产生的尾泥均外售制砖企业，得到综合利用，具有较好的经济效益。

(3) 洗选工艺的经济可行性分析

根据企业调研，项目建成运营后，原料成本、运输、水电费及其它支出约为 50 元/吨原料，项目年处理 60 万吨/年，则成本支出共计 3000 万元/年，项目产出约 15 万吨/年，销售单价按照 350 元/吨计，则营业收入为 5250 万元/年，项目营业收入远大于成本支出，具有较好的经济效益，因此从经济角度分析，项目可行。

综上分析，项目采用的工艺技术适用于煤矸石、煤泥的洗选，在神木地区和其它地区均得到了实际应用，且项目具有较好的经济效益，因此综合分析项目的工艺可行。

工艺流程简述(图示):

项目新建 60 万吨/年煤泥、煤矸石洗选综合利用生产线，年处理 5 万吨煤泥、55 万吨煤矸石，外购煤矸石粒径较大，经破碎筛分处理后采用跳汰工艺分选提取精煤，煤矸石经跳汰洗选产生的矸石作为固废外售综合利用，跳汰产生的煤泥与其它外购的煤泥采用浮选工艺进一步分选提取精煤，剩余尾泥外售综合利用。项目总体工艺流程见图 6。

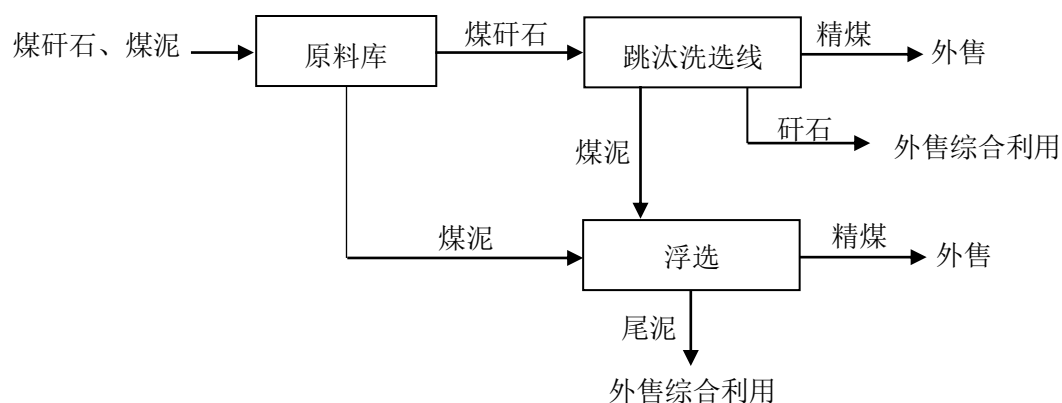


图 6 项目总体工艺流程图

(1) 原料入库卸料及储运

外购原料煤泥、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粉尘，原料库硬化，采用钢筋混凝土做基础；物料储存于密闭库房，库房配套设置推拉门，库房顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，

原料库卸料点设置 1 套雾炮装置进行抑尘。

(2) 备料工序

外购原料煤矸石粒径较大，首先进行初步破碎筛分处理，破碎筛分设施全部设置于密闭原料库内。煤矸石采用往复式给煤机运至受料坑，经皮带机进入筛分机（筛孔为 80mm），机头设有电磁除铁器，除去其中金属杂质，筛上大于 80mm 块料转运至破碎机进行破碎，出料粒度 < 80mm，与筛下物一同经皮带机运至跳汰机分选。外购的煤泥粒径 < 1mm，由密闭原料库内受料坑经给料机给至密闭皮带上，进入浮选系统制浆工序。

本工序主要污染物为：物料在运输、储存、转运等过程产生的无组织颗粒物；破碎筛分粉尘，备料工序破碎机和筛分机设置于密闭原料库内，设备产尘点上方设置抽风集气罩（共 2 套），含尘废气引至 1 台布袋除尘器处理，经 1 根 15m 高排气筒排放；破碎机、筛分机及除尘风机等设备运转噪声；布袋除尘器收集的除尘灰。

(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尾泥库；煤水混合物先经脱水筛（筛孔为 0.75mm）脱水，脱水筛筛上精煤经过 30mm、13mm 振动筛进行分级，分为 30~80mm 和 13~30mm 的块精煤，然后由皮带输送至产品库的精煤区储存；脱水筛（筛孔为 0.75mm）的筛下物与振动筛排出的煤泥水一同经煤泥筛（筛孔为 0.5mm）处理，筛上物经离心机脱水后得到末精煤，由皮带输送至产品库的精煤区储存；离心液及筛下物进入浮选工段制备煤浆。

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，跳汰机产

生的矸石，在尾泥库暂存后外售综合利用。

(4) 浮选工序

浮选工艺是利用矿物表面的物理化学性质的差别分选矿物颗粒的作业过程，是细粒和极细粒煤泥分选中应用最广泛的一种分选方法，适用于粒径 $<1\text{mm}$ 煤泥分选。浮选工序包括制浆、浮选分离及产品处理等过程，具体工艺如下：

①制浆及矿浆预处理

外购的煤泥（粒径 $<1\text{mm}$ ）经密闭皮带机运至制浆机内，制浆机密闭且进料口设淋水设施，物料进入制浆机的同时加水进行搅拌、制浆。

从制浆机溢出口流出的煤浆由管道自流进入矿浆预处理器、跳汰洗选煤泥水泵入矿浆预处理器，同时向矿浆预处理器加入浮选剂，搅拌均匀，使浮选入料达到稳定的浓度。

本工序污染物为制浆机、水泵等设备运转噪声。

②浮选分离

经矿浆预处理器处理后达到稳定状态的煤泥浆进入浮选机进行分选。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，亲水的矸石颗粒不与药剂作用，不黏附到气泡上，留在矿浆中，成为浮选尾矿浆。

本工序污染物主要为浮选机、泵类产生的噪声。

③产品处理

浮选过程被刮泡器刮取的精煤进入压滤机，经压滤脱水后即成品末精煤，由密闭皮带机输送至产品库的精煤区储存；浮选机底部排出的浮选尾矿浆泵入浓缩罐，经浓缩、压滤后得到尾泥，经密闭皮带机送入尾泥库储存。

本工序主要污染物为：精煤压滤废水、浓缩废水、尾泥压滤废水；浮选尾泥以及设备运行时产生的噪声。

(4) 煤泥水处理

本项目拟将生产过程中产生的煤泥水量全部进入一台中心传动浓缩机加絮凝剂进行澄清浓缩处理，浓缩机溢流作为循环水供跳汰补水重复使用，浓缩机底流至尾煤压滤机回收细粒煤泥，压滤机滤液水进入循环水池，保证煤泥水质量。项目拟建一座容积 500m^3 备用浓缩罐（兼做事故水罐）。

该工序主要污染物为洗选废水、煤泥水，当浓缩机出现故障时，将浓缩机内

的煤泥水可排入事故水罐，待事故处理完毕后，煤泥水经泵转排到浓缩机。项目洗选车间防渗处理，有效防止项目废水跑、冒、滴、漏对厂区地下水造成不利影响。

(5) 储运工序

项目产品精煤经密闭皮带机送入密闭产品库的精煤区存储，跳汰产生的矸石和浮选尾泥经密闭皮带机送入密闭尾泥库存储，项目产品和固体废物均采用密闭汽车运出厂。

本工序主要污染物为产品和固废转载、储运过程无组织颗粒物及设备运行噪声。

项目生产工艺流程及排污节点见图 7。

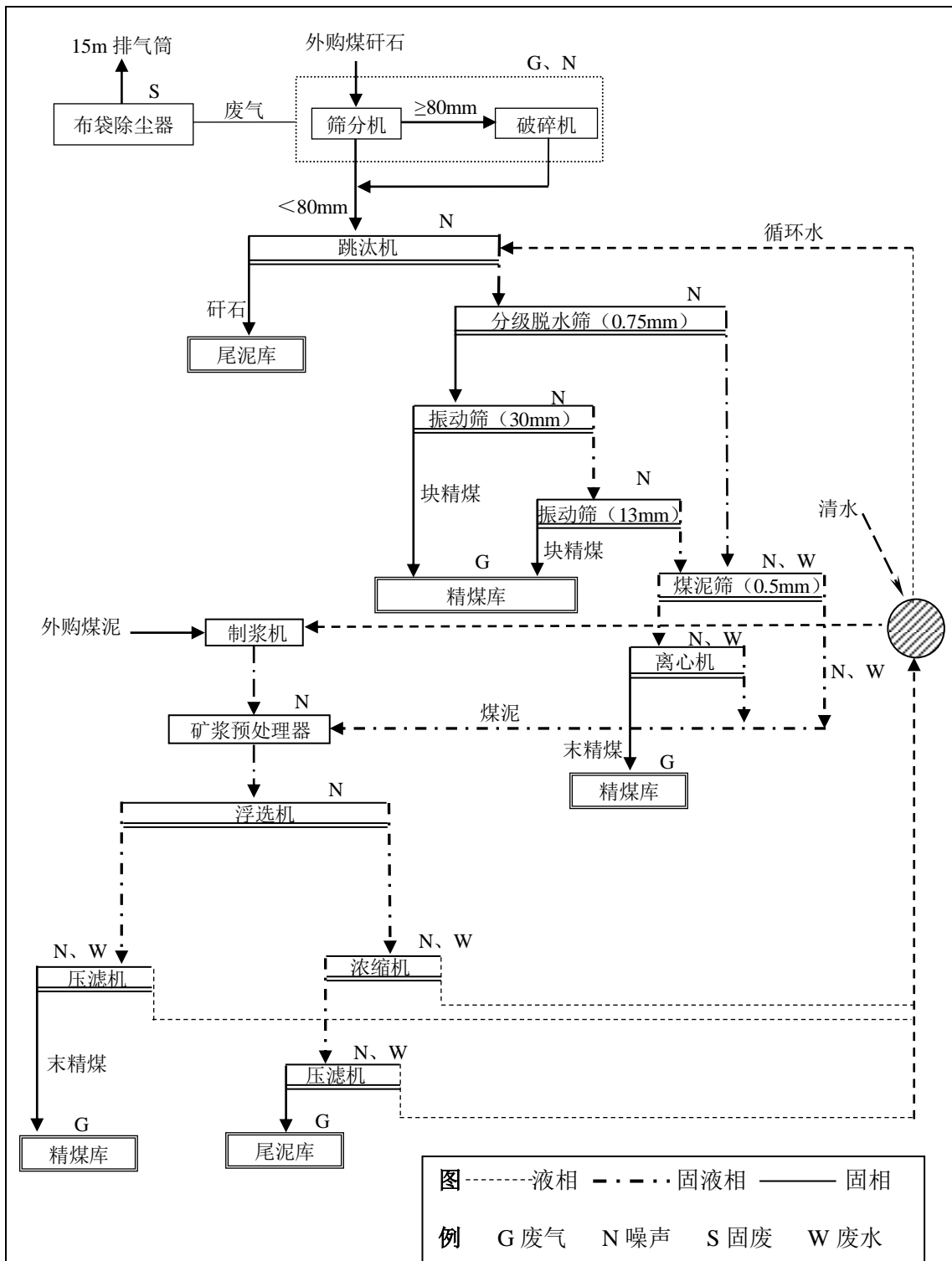


图7 项目生产工艺流程及排污节点图

主要污染工序：

施工期：

(1) 废气

主要为施工扬尘与运输车辆尾气。

(2) 废水

主要为生活污水和施工废水。

(3) 噪声

主要为施工过程中作业机械运行时产生的噪声。

(4) 固废

主要为建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾。

(5) 生态

地基开挖对地貌和植被的破坏。

运营期：

(1) 废气

主要为：备料工序破碎筛分粉尘；厂区内各类物料储存、转载、运输过程中产生的无组织颗粒物；运输车辆扬尘。

(2) 废水

主要为浮选工序产生的生产废水，包括精煤压滤废水、浓缩废水、尾泥压滤废水；车间地面冲洗废水；车辆冲洗废水；职工盥洗废水。

(3) 噪声

主要为各类生产设备运行噪声，噪声级在 80~100dB (A) 之间。

(4) 固体废物

主要包括布袋除尘器收集的除尘灰、浮选压滤尾泥、废机油以及职工生活垃圾。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	备料工序破碎及筛分	颗粒物	2600mg/m ³ ; 62.4t/a	26mg/m ³ ; 0.62t/a
	备料工序集气罩未收集粉尘	无组织颗粒物	0.2kg/h; 0.96t/a	周界外浓度最高点 ≤1.0mg/m ³
	物料储运、装卸、转载等过程			
	道路运输	扬尘	2.61t/a	0.78t/a
水污染物	浮选工艺废水	SS	--	经浓缩、压滤处理后，回用于生产
	地面冲洗废水	SS	--	回用于洗选
	车辆冲洗废水	SS	--	沉淀后回用于车辆冲洗
	生活污水	COD	200mg/L, 0.096t/a	厂区设旱厕，盥洗废水回用于厂区洒水抑尘，不外排
		SS	150mg/L, 0.072t/a	
NH ₃ -N		15mg/L, 0.007t/a		
固体废物	浮选压滤、跳汰分选	尾泥、矸石	48.5 万 t/a	外售综合利用
	布袋除尘器	除尘灰	61.78t/a	作为原料回用于生产
	设备维护检修	废机油	0.5t/a	委托资质单位处置
	职工生活	生活垃圾	7.5t/a	由环卫部门定期清理
噪声	项目噪声源主要为破碎机、筛分机、跳汰机、空压机、离心机、制浆机、浮选机、压滤机、皮带输送机、风机和各类水泵等设备，其声级值约 85~95dB(A)。通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施，并经距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。			
其他	无。			
<p>主要生态影响（不够时可附另页）：</p> <p>项目对生态环境的影响，可分为直接影响和间接影响，直接影响包括项目建设占用土地所造成的影响，间接影响是指粉尘对周围环境的影响。主要表现在：</p> <p>(1) 项目区域干旱少雨、土地贫瘠，项目建成投入生产后，车辆运输将产生粉尘，造成的悬浮微粒沉降在植物叶片上，会堵塞气孔而阻止植物呼吸，引起农作物减产。</p> <p>(2) 工程建设生产活动，特别是机动运输车辆增加，人口活动频繁，将破坏原有地表植被，待建成后应加大绿化措施，减轻对生态植被的影响。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

项目施工期主要为对周围环境造成的影响主要为废气、废水、噪声和固体废物。项目主要施工过程在厂区及其周边进行，施工期环境影响较小，提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。

(1) 施工期空气环境影响分析

项目施工期间扬尘主要产生于土方挖掘、地表平整、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖土方临时堆存引起的扬尘。

施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近居民的生活和工作。主要与施工管理、施工期的气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。

根据《陕西省大气污染防治条例》（2017 修正版）和榆林市人民政府《关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）（修订版）的通知》（榆政发[2018]33 号）及陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条及工地扬尘治理的“六个 100%”相关要求，为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：

①要求施工单位文明施工，加强场地内的建材管理，施工场地周围设置硬质材料围挡。

②施工过程中混凝土全部采用商品混凝土，厂区内不设混凝土搅拌站。

③土方作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业。

④施工期厂区内设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出时当进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。

⑤施工期间土方和建筑材料在运输过程中要用挡板和篷布封闭，车辆不应装载过满，以免在运输途中震动洒落。

综上所述，在采取上述相应防治措施情况下，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。

(2) 施工噪声影响分析

项目施工期间，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工

阶段噪声。根据该项目的施工特点，主要产噪施工机械有挖掘机、推土机、装载机等，大多属于高噪声设备。施工设备一般为露天作业，而且场地内设备多数属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难，因此本评价只预测各噪声源单独作用时超标范围，施工机械环境噪声源及噪声预测结果见表 43。

表 43 施工机械环境噪声源及噪声预测结果

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	评价标准 dB(A)		最大超标范围(m)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
土石方阶段	翻斗机	83-89	3	70	55	27	151
	推土机	90	5			50	282
	装载机	86	5			32	178
	挖掘机	85	5			29	159
结构施工阶段	振捣棒	93	1			14	80
	电锯	103	1			45	252

从上表可以看出，施工机械噪声由于声级较高，在空旷地带声传播距离较远，昼间至 50m 外噪声值才能达标，夜间至 282m 外噪声值才能达标。项目最近敏感点为厂址西侧 400m 的上榆树岭，项目施工阶段只在白天施工，夜间不施工，通过以上分析，施工噪声对周围敏感目标影响很小。

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

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

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

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

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

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

施工期的噪声不可避免对周围居民会有影响，采取以上措施后，影响会大大减轻，并且影响是暂时的，随着施工的结束而结束。

(3) 废水影响分析

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

综上，项目施工期不会对地表水环境产生影响。

(4) 固体废物影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土以及生活垃圾，均为一般固体废物。工程中产生的建筑垃圾送市政部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后由环卫部门定期清理。施工固废得到合理处置，不会对周围环境造成不利影响。

(5) 生态影响分析

工程占地内无农作物和国家保护的珍稀植物。工程施工期间对周围环境的影响不大，而且均属于短期影响和可逆影响，在采取适当措施后，施工期对环境的影响是可以接受的，生态保护、恢复及补偿措施如下：

- ①强化生态环境保护意识；
- ②对工程所在区域的土壤与植被采取保护与恢复措施；
- ③对工程建设中引起的水土侵蚀制定相关的防治对策；
- ④科学施工，严格管理，采用先进技术，提高工效，缩短工期以尽早结束施工过程，减少施工期对环境造成的影响。

运营期环境影响分析：

(1) 大气环境影响分析

①备料工序破碎及筛分废气

项目备料工序在密闭库房内进行，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4800h。项目各产尘设备机身均为密闭结构，且在产尘点上方设置抽风集气罩（共2套），含尘废气经集气罩收集送布袋除尘器（1台）处理后由1根15m高排气筒排放，引风机风量为5000m³/h。

本项目与神木市鑫恒源洗选煤有限公司60万吨/年洗煤厂项目规模相近、工艺相似、原料相仿、管理相当，所以其测定的污染物排放结果，可以用于说明本项目，经类比《神木市鑫恒源洗选煤有限公司60万吨/年洗煤厂项目竣工环境保护验收监测》原煤破碎筛分粉尘监测数据，确定项目破碎筛分废气产生浓度为2600mg/m³，产生量为62.4t/a，经除尘净化后排放浓度为26mg/m³，排放量为0.62 t/a（除尘器除尘效率99%），满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表4煤炭工业大气污染物排放限值要求。

②无组织粉尘

项目无组织粉尘主要为备料工序破碎和筛分设备集气罩未收集到的粉尘和物料储运、装卸、转载过程产生的无组织粉尘。为降低无组织粉尘对周围环境的影响，根据《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》及《榆林市铁腕治污三十项攻坚行动计划》（榆办字[2020]11号）的相关要求，结合该项目现场实际情况拟采取以下措施：

原料库和产品库要求全部硬化，采用钢筋混凝土做基础；物料储存于密闭库房，库房配套设置推拉门，库房顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，破碎筛分备料均于密闭库内进行，并于产尘点设集气罩收集粉尘以降低无组织排放量；物料皮带输送机设置密闭廊道；原料库卸料点设置1套雾炮装置进行抑尘；厂区界外设置8m高防风抑尘网；厂内配备洒水车和清扫车，防止扬尘污染。按照榆林市生态环境局《关于建设工业企业智能降尘系统的通知》（榆政环发[2019]118号）的要求建设智能降尘系统，采取相应抑尘措施后无组织粉尘大部分在厂区内沉降，生产储运单元无组织粉尘排放速率约为0.2kg/h，经预测（详见大气专题）项目厂界颗粒物贡献浓度≤1.0mg/m³，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5限值要求，不会对周围环境空气产生明显影响。

③道路运输扬尘

项目原料、产品等物料均由汽车运输，年运输总量约123.5万吨，每天进出货量平均为4000吨，车辆行驶必然产生一定量的扬尘，在一定的气象条件下，扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关，车辆行驶产生的扬尘量按下列经验公式计算：

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

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

式中： Q_y ——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q_t ——运输途中起尘量，kg/a；

V ——车辆行驶速度，km/h（以10km/h计）；

P ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²（以0.05kg/m²计）；

M ——车辆载重，t/辆（项目车辆载重40t/辆）；

L ——运输距离，km（厂内运输0.4km）；

Q ——运输量，t/a（本工程约123.5万t/a）。

根据上式，未采取措施的前提下运输扬尘产生量约2.61t/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；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，可使扬尘量减少70%左右，排放量为0.78t/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。

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。

④估算模式计算结果分析

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，项目周边3km半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，估算模型参数见表44，计算结果见表45，厂界估算模式计算结果见表46。



图 8 企业 3km 范围内土地利用类型分布图

表 44 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口	--
最高环境温度/°C		36.6 °C
最低环境温度/°C		-22.3 °C
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	--
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	--
	海岸线方向/°	--

表 45 全厂污染源估算模式计算结果一览表

污染源	评价因子	评价标准	C _{max}	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	评价等级
-----	------	------	------------------	----------------------	----------------------	------

		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
备料工序破碎及筛分(点源)	PM ₁₀	450	3.66	1.97	--	二级
	PM _{2.5}	225	4.44	1.97	--	二级
生产储运单元(面源)	TSP	900	33.9	3.77	--	二级

表 46 项目厂界无组织废气估算模式计算结果

厂界距源中心距离(m)		TSP	
		预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)
东	20	22.43	2.49
南	15	21.19	2.35
西	123	30.47	3.39
北	90	33.90	3.77

由上表可知,本项目大气环境评价等级为二级,评价范围为以厂址为中心,边长 5km 的矩形区域,面积为 25km²。项目实施后,全厂各污染源产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的 10%,不会对周围环境空气产生明显影响。项目厂界颗粒物贡献值可满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表 5 中排放限值。根据分析厂界外各因子短期贡献浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准,不需设置大气环境保护距离。

⑤废气污染物排放量核算

表 47 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m^3)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
一般排放口					
1	备料工序破碎及筛分 P1	颗粒物	26	0.13	0.62
一般排放口合计		颗粒物			0.62
有组织排放总计		颗粒物			0.62

表 48 项目污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m^3)	

1	生产储运单元	物料储运、装卸、转载等过程无组织废气	颗粒物	厂界设防风抑尘网；库房、车间全部密闭，配设推拉门，顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，地面硬化；破碎筛分均在密闭库内进行，产尘点设集气罩收集处理；物料皮带输送机设密闭廊道；在原料库固废库顶部安装可360°旋转的喷枪，原煤卸料点和型煤备料点分别设置1套雾炮装置；厂内配备洒水车和吸尘车	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表5周界外限值要求	1.0	0.96
无组织排放总计		颗粒物					0.96

表 49 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	1.58

⑥建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 50。

表 50 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ ） 其他污染物（TSP）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>		现有污染源 <input type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长	

				=5km□
	预测因子	预测因子 ()		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□		C 本项目最大占标率>100%□
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□	C 本项目最大占标率>10%□
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□	C 本项目最大占标率>30%□
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率≤100%□	C 非正常占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物)	有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测□
	环境质量监测	监测因子: (TSP)	监测点位数 (--)	无监测√
评价结论	环境影响	可以接受 √ 不可以接受 □		
	大气环境防护距离	距厂界最远 (--) m		
	污染源年排放量	颗粒物:(1.58)t/a	SO ₂ : (--)t/a	NO _x (--)t/a
注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项				

(2) 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)确定项目地表水评价等级属水污染影响型建设项目三级 B, 项目废水主要包括浮选工艺废水、车间地面冲洗废水、车辆冲洗废水以及职工盥洗废水。

①浮选工艺废水

项目洗选采取闭路循环工艺, 无生产废水外排。

a、浮选工艺废水处理流程的可行性分析

浮选工艺废水闭路循环工艺简介: 项目跳汰洗选中产生的煤泥水进入浮选系统, 浮选系统尾矿进入浓缩机, 浓缩机底流由泵打到压滤机进行过滤, 回收的尾泥送尾泥库储存。浓缩机的溢流和压滤机滤清液进入循环水池, 用泵返回制浆系统和跳汰机作为循环水复用。地面冲洗水、滴漏水等自流至各车间集水池, 经泵转至煤泥水回收系统处理后进入备用浓缩罐后期循环使用。其工艺流程图见图 9。

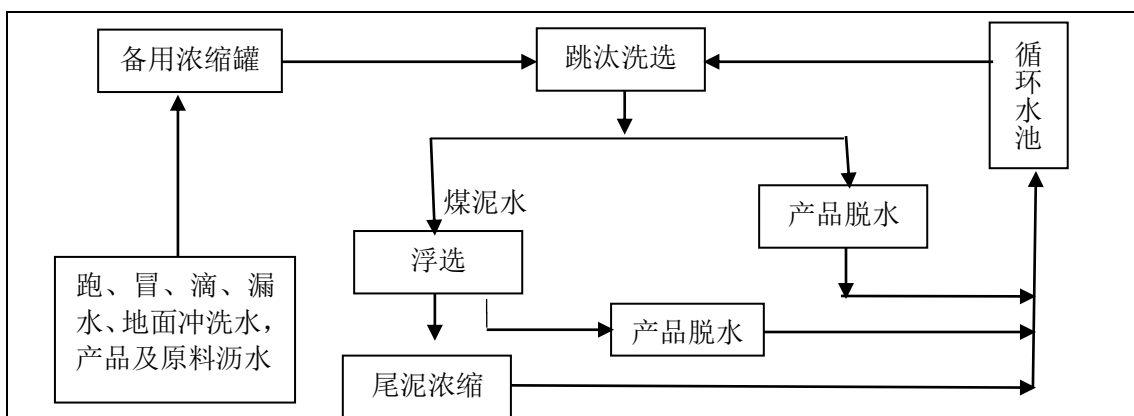


图 9 浮选工艺废水闭路循环系统处理工艺流程图

b、煤泥水处理设备能力分析

煤泥水系统的关键设备为煤泥浓缩机和压滤机。本项目设计选用的浓缩机和压滤机设备见表 51。

表 51 闭路循环设备一览表

序号	名称	规格型号	台数	备注
1	浓缩机	NZS-9	2	1 用 1 备
2	尾泥压滤机	XMY-500	2	--

浓缩机处理能力分析：本项目选用一台 NZS-9 型浓缩机，沉淀面积为 63.6m²。为保证浓缩机有良好的浓缩分离效率，项目在浓缩机中添加絮凝剂，有利于煤泥水的闭路循环。参照《煤炭洗选工程设计规范》（GB 50359-2016）确定浮选尾矿水浓缩机的表面负荷为 2.0~3.0m³/(m²·h)。本项目浓缩机的处理量取 2.5m³/(m²·h)，此浓缩机的煤泥水处理能力为 159m³/h，而项目设计尾矿水入料量约为 140m³/h，浓缩机处理能力大于煤泥水入料量，浓缩机设备能力满足生产要求。

尾泥压滤机处理能力分析：本项目选用 2 台尾泥压滤机，压滤面积均为 500m²，压滤机的处理能力取 0.02t/m²，不均衡系数 K 为 1.25，工程设计处理煤泥量约为 68t/h，需要的总压滤面积 A=K·Q/q，为 4250m²，压滤机平均每小时压滤 5 次，总压滤面积为 5000m²，可以满足需求。

c、厂内跑、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、冲洗水，评价要求主厂房地面硬化，备用浓缩罐兼作事故收集池，收集车间跑、冒、滴、漏水、冲洗水，经沉淀处理后循环使用。采取上述措施后，可使生产过程的跑、冒、滴、漏水、冲洗水得到合理控制，杜绝了发生生产废水外排的隐患。另外，厂区设 1 座容积为

115m³初期雨水收集池，2座容积为140m³初期雨水收集池，雨水经收集至雨水收集池沉降后回用于生产，不外排。

d、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。

1)设备故障

浓缩机故障：项目设置1个同等规模备用浓缩罐及相应配套设备，当浓缩机故障时，可将浓缩罐内废水全部排入备用浓缩罐，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<200g/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，也不会造成浮选工艺废水外排。

2)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。

e、洗选水闭路循环分析

1)项目洗选用水循环使用，洗选工艺水重复利用率为93.4%，单位补充水量约0.06m³/t(入选原料)。

2)项目尾泥采用浓缩机和压滤机回收，尾泥压滤在室内完成。

3)项目设有浓缩罐及浓缩机2套，一用一备，备用兼作事故池，当发生非正常工况时，事故废水排入备用浓缩罐内，待事故处理完毕后，将事故废水浓缩处理，回用至洗选生产工序。

4)项目尾泥采用浓缩压滤回收，浓缩机底流流入压滤机前尾泥水浓度为250g/L，经类比浓缩机溢流浓度为25g/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，浓度为15~25g/L，选煤厂洗水浓度低于50g/L。

5)项目入选原料量可达到核定能力的100%。

f、工艺废水分析结论

综上所述，本项目浮选工艺废水闭路循环使用，可保证污废水不外排。

②车间地面冲洗废水

项目车间地面冲洗废水产生量为3m³/d，全部回用于洗选工序，不外排。

③车辆冲洗废水

项目车辆冲洗废水产生量为 5m³/d，项目冲洗装置配套 5m³ 沉淀池，车辆冲洗水通过流水槽收集进入沉淀池自然沉淀，水澄清后回用于车辆冲洗，不外排。

④职工生活污水

项目职工生活污水产生量为 1.6m³/d，污染物浓度较低，全部用于厂区抑尘，不外排，厂区设旱厕，定期清掏用作农肥。

⑤雨水收集

选煤厂雨水一般含有大量煤尘、煤泥，一旦随雨水流出厂区后会对周围环境造成污染。因此，项目在厂区低洼处设雨水收集池，厂内地面全部硬化或绿化，厂区四周设集水渠，对雨水进行收集，沉淀处理后逐步泵入煤泥水处理系统，作为生产用水回用，不外排。

雨水收集量根据《建筑与小区雨水利用工程技术规范》（GB50400-2006）中 4.2.1 条规定雨水设计径流总量公式计算：

$$W=10\Psi_C h_y F$$

式中：W—雨水径流总量（m³）；

Ψ_C —雨量径流系数，取 0.2；

h_y —设计降雨厚度（mm），取日最大降雨量 105mm（神木市近 20 年极端最大日降水量）；

F—汇水面积（hm²），一级台阶取 1.6hm²，二级台阶取 0.8hm²；

经过上式计算可知，项目厂区日最大径流总量为 504m³。

$$W_1= W\alpha\beta$$

式中：W₁—可收集雨水总量（m³）；

W—雨水径流总量（m³）；

α —季节折减系数，取 0.85；

β —初期雨水弃流系数，取 0.87；

因此，本项目厂区一级台阶占地面积约 1.6hm²，可收集雨水总量为 248 m³/d，一级台阶设 1 座 115 m³ 初期雨水池和 1 座 140m³ 初期雨水池用于雨水收集，二级台阶占地面积 0.8hm² 可收集雨水总量为 124m³/d，二级台阶设 1 座初期 140m³ 雨水池，收集雨季前 15 分钟的污浊雨水用于洗煤补充水综合利用，并且厂区设置了雨水导排设施及收集切换装置确保了初期雨水不外排。雨水池设置水泵管道连接至备用浓缩罐，收集处理后回用于生产。综上所述，项目废水均不外排，不

会对区域地表水产生不利影响。

(3) 地下水环境影响分析

①评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定：

建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目可划分为目录 D 煤炭 27 洗选、配煤行业，按地下水环境影响评价项目类别划分为 III 类。

地下水环境敏感程度分级：本项目厂址占地不在饮用水源保护区准保护区内，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，则本项目场地的地下水环境敏感程度属不敏感。

具体等级划分见表 52。

表 52 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目可划分为目录 D 煤炭 27 洗选、配煤行业，按地下水环境影响评价项目类别划分为 III 类	III 类
地下水环境敏感程度	项目占地不在饮用水源保护区准保护区内，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，则本项目场地的地下水环境敏感程度属不敏感	不敏感
工作等级划分	--	三级

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ61-2016)表 2 中相关规定，地下水评价等级为三级。

②地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，项目地下水调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水保护目标，并能说明地下水环境现状，结合项目特点确定本次工作地下水评价范围为项目厂址上游 1500m 和两侧各 1300m 范围，下游至地表水体城西沟，面积约为 7.3km²。

③区域水文地质条件

区域地处鄂尔多斯高原东部，陕北黄土高原北部及毛乌素沙漠接壤地带。据地貌成因、地貌形态及组成物质等，划分为剥蚀石质丘陵区、剥蚀黄土丘陵区、剥蚀湖群高原区与风积沙漠及沙漠滩地区等四种地貌类型。评价区属黄河支流—

窟野河水系，沿东境自南而北溯上游至店塔三分支流，考考乌素沟、乌兰木伦河、悖牛川纵横境内。

区域按地貌组成物可分为黄土丘陵区 and 风沙区。大柳塔以南，考考乌素沟以北广大地区为片沙黄土丘陵区，沟谷纵横陡峻，流量甚小，属地下水赋存条件差，降水严重流失，富水性弱地区。大柳塔以北和考考乌素沟以南地区为风沙区，区内沙丘、沙梁连绵，间有低洼滩地，降水易形成地下水，且赋存条件好，沟流宽缓，多大泉出露，为富水性弱~中等地区，其间有富水性强的可供水源地。

1) 新生界松散层孔隙潜水含（隔）水层

I 第四系全新统上更新统风积、冲积、湖积层孔隙潜水含水层

风积层：广泛分布区域地表，岩性为粉细砂，厚度变化大，在沙层厚度薄、下伏土层面较高区为透水不含水或含水微弱，在滩地区与下伏萨拉乌苏组构成统一含水层。

冲积层：分布于较大河谷的漫滩及一、二级阶地，呈片状或带状分布，与下伏基岩风化带形成统一含水层。含水层以细砂、中粗砂为主，部分为粉砂和亚砂土，局部地带底部为砂砾石，结构松散，孔隙大，透水性强，补给条件优越。含水层厚度一般 4~12m，最厚 22.08m，水位埋深 1~10m，但富水性各地不一，单位涌水量 0.0516-0.244L/s.m。

湖积层：主要分布于风沙滩地和河沟低洼地，呈盆状或条带状展布，汇水面积大，补给条件好，下伏一般又有隔水的黄土和红土分布，故地下水赋存条件较好，常形成面积不一的泉域。主要含水层为上更新统萨拉乌苏组，以湖相堆积为主，以粉细砂、中粗砂夹亚粘土为主，水平及波状层理，透水性强，是区域主要含水层。在古沟槽区形成富水地段，单位涌水量达 1.73L/s. m（布袋壕区），水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型，矿化度一般小于 0.5g/l。

II 第四系上更新统马兰黄土透水弱含水层

分布于区域南部，其岩性以粉土为主，大孔隙和垂直裂隙较发育，垂向渗透性大于侧向渗透性，为弱透水含水层。

III 第四系中更新统离石黄土和新近系上新统保德组红土相对隔水层厚度各地不一，厚度 10~85m，岩性为黄褐色、棕红、浅紫红色亚粘土及粘土，含钙质结核，富水性极差，是区内主要的相对隔水层。

2) 中生界碎屑岩裂隙潜水及承压含水层

侏罗系中统安定组、直罗组、延安组及下统富县组含水层以砂岩为主，总体

上看其结构致密，裂隙不发育，富水性差。除部分烧变岩孔洞裂隙潜水外，是一微弱的含水岩组。

I 侏罗系中统安定组裂隙潜水含水层

分布于区域西部，厚度 20~98m，一般 47.63m。上部岩性以紫红、暗红色泥岩，紫杂色砂质泥岩与粉砂岩为主，下部以紫红色中至粗粒砂岩为主，夹砂质泥质。含水层主要在该层底部，其裂隙不发育，富水性弱。钻孔涌水量 0.0226L/s 左右。

II 侏罗系中统直罗组裂隙潜水含水层

分布于区域西部和中部，厚度 70~134m，上部为紫杂色、灰绿色泥岩与砂质泥岩互层。下部为灰白色中粗粒长石石英砂岩，局部地段底部为白色石英砂岩和细砾岩，厚度约 10~30m，大型交错层理发育，胶结疏松，该含水层水力特征在部分地区具微承压性。钻孔涌水量 0.298~5.243L/s。

III 侏罗系中统延安组裂隙承压含水层

岩性为一套浅灰色中细粒砂岩与砂质泥岩、炭质泥岩互层。厚度一般为 205m 左右，节理裂隙不发育，富水性极差。据抽水资料，单位涌水量 0.002~0.083L/s·m，因为延安组为含煤地层且为煤层的直接充水含水层，故本段以前抽水资料较多，从大量的抽水资料可以看出，垂向上，随着深度增加，富水性变差，渗透系数变小，矿化度增加，水质呈相对变差的趋势。延安组各主要可采煤层上部均有 15m 左右的灰白色中、细粒砂岩，局部粗粒砂岩，是各主要可采煤层的直接充水含水层。

3) 区内地下水补给、径流和排泄条件

本区第四系潜水主要补给来源由大气降水入渗补给、农灌用水的回归入渗补给、沙漠滩地区凝结水补给以及河流入渗补给等，其中大气降水入渗补给将是区内地下水的主要补给来源。

由于各大水系的地表分水岭与地下分水岭基本一致，补给区与排泄区的地形高差较大，降水垂直补给之后向河谷区和洼地区运移。运移速度取决于含水层岩性和基底岩层形态特征及水力坡度，沙漠区地下水汇流相对集中平缓，出露大泉多，河流量比较稳定。黄土沟谷梁峁区地下水径流方向分散，泉水细流，时有干涸。基岩承压水以区域侧向补给为主，并与潜水存在互补关系，主要通过越流或“天窗”顶托方式发生联系。

地下水除以泉的方式排泄于河流之外，垂向蒸发亦是主要的排泄方式之一。

沙漠滩地及内流中心地带，地下水水位埋藏浅，湿地及湖泊为地下水的蒸发排泄创造了条件。区内地下水流向：松散层孔隙潜水及基岩风化裂隙水的迳流方向由高至低与现代地形吻合，河谷区潜水迳流方向与地表水迳流方向斜交。

④项目对地下水环境影响分析

项目采用跳汰洗选工艺，洗选用水不添加药剂，煤泥水水质较为简单，主要为 SS，且可实现闭路循环，生活用水经合理处置不外排，原料和产品全部在车间库房内分区存放，因此正常工况下项目不会对地下水环境产生影响，本次评价重点关注预防项目非正常工况发生污水泄漏的防渗措施情况。

为有效防止项目废水跑、冒、滴、漏对厂区地下水造成不利影响，项目采取以下防渗措施，厂区分区防渗情况见附图 3。

表 53 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	危废间	渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	洗选车间、矸石暂存库、尾泥区、矸石区、循环水池及雨水池等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	重点防渗和一般防渗区以外的区域	一般地面硬化

重点防渗区：危废间建议地面采取三合土铺底，上层铺 10~15cm 的水泥硬化，水泥地面附环氧树脂防渗，使渗透系数低于 10^{-10}cm/s 。

一般防渗区：包括洗选车间、矸石暂存库、尾泥区、矸石区、循环水池及雨水池等，循环水池和雨水池为钢筋混凝土结构，洗选车间、矸石暂存库，尾泥区和矸石区地面建议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 的粘土层的防渗性能；管道防渗漏均采用密闭输水管道进行输送，污水管道均采用 HDPE 防渗轻质管道，管道外设管沟防护，管沟采用人工防渗材料进行防渗，保证防渗材料渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

简单防渗区：绿化区域以外的其它区域，该区域只需做一般地面硬化即可。

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，避免跑冒滴漏。

⑤地下水环境监测与管理

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对该厂区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。跟踪监测点见表 50。

表 54 地下水跟踪监测点

环境类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
地下水	pH、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氨氮、总硬度、溶解性总固体	厂区内下游设置 1 个	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
	石油类			参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准

A、防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

B、建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

C、根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

综上所述，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小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，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。

(4) 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)，项目所在功能区为 3 类区，项目采取完善的噪声控制措施后，运营期周围声环境敏感点噪声级增高量在 3 dB(A)以下，项目生产导致的受项目噪声影响的人口数量变化不大，确定项目声环境影响评价等级为三级。

项目噪声源主要为破碎机、筛分机、跳汰机、空压机、离心机、制浆机、浮选机、压滤机、皮带输送机、风机和各类水泵等设备，其声级值约 85~95dB(A)。原料库主要噪声源为破碎机和筛分机，洗选车间主要噪声源为跳汰机、空压机、离心机、制浆机、浮选机、压滤机、皮带输送机、风机和各类水泵等运行噪声。参照《噪声设备声级一览表》中的相关参数，原料库及洗选车间混响源强见表 55。

表 55 车间混响源强一览表

车间混响	主要设备	数量	噪声源强/dB(A)	车间混响源强/dB(A)
原料库	破碎机	1	95	100

	筛分机	1	90	
	风机	2	85	
洗选车间	跳汰机	1	85	100
	空压机	1	85	
	鼓风机	1	85	
	分级脱水筛	1	80	
	振动筛	2	85	
	离心机	1	85	
	脱泥筛	1	80	
	制浆机	1	90	
	矿浆预处理器	1	85	
	高效浮选机	1	90	
	尾泥压滤机	2	85	
	精煤压滤机	1	85	
	浓缩机	2	85	
	水泵	6	80	
	皮带机	--	80	
风机	--	85		

项目生产设备均置于室内，采用低噪声设备，设备机座加減振垫(圈)或设減振器，在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧減振、橡胶減振等技术；各类风机均要求配套设计、配置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速等措施控制流动源噪声。项目固定噪声源及位置见表 56，降噪措施见表 57，降噪效果见表 58。

表 56 项目固定噪声源及位置

噪声源	主要设备	数量 (台/套)	车间混响源 强/dB(A)	到厂界最近距离/m			
				东	南	西	北
原料库	往复式给煤机	2	100	15	25	123	90
	筛分机	1					
	破碎机	1					
	除尘风机	1					
洗选车间	跳汰机	1	100	63	20	82	120
	空压机	1					
	鼓风机	1					
	分级脱水筛	1					
	振动筛	2					
	离心机	1					
	脱泥筛	1					
制浆机	1						

	矿浆预处理器	1					
	高效浮选机	1					
	尾泥压滤机	2					
	精煤压滤机	1					
	浓缩机	2					
	水泵	6					
	皮带机	--					

表 57 项目采取降噪措施一览表

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

表 58 治理后噪声源声压级一览表

序号	噪声源或位置	治理前 噪声值	治理措施	治理后 噪声值
1	原料库	100dB(A)	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、 风机消声等	75dB(A)
2	洗选车间	105dB(A)		75dB(A)

①预测模式

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

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

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级(dB(A));

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

r 为点声源距预测点的距离(m);

② 预测步骤

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

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

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

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

IV. 将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

① 厂界噪声预测结果

根据预测模式，计算出项目厂界噪声预测结果见表 59。

表 59 噪声环境预测结果 单位: dB(A)

预测点	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
现状值	57	49	56	48	56	48	56	47
贡献值	51.7		51.1		38.3		37.8	
预测值	58.1	53.6	57.2	52.9	56.1	48.4	56.1	47.5
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由预测结果可知，厂界噪声贡献值在 37.8~51.7dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，贡献值与现状值叠加后，厂界声环境质量预测值昼间为 56.1~58.1dB(A)之间，夜间为 47.5~53.6dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

(5) 固体废物环境影响分析

项目固体废物主要为布袋除尘器收集的除尘灰、浮选压滤尾泥和跳汰分选的矽石、设备维护检修产生的废机油及职工生活垃圾。

项目除尘灰产生量为 61.78t/a，集中收集后作为原料回用于生产。职工生活垃圾产生量为 7.5t/a，收集后由环卫部门定期清理；压滤尾泥和矽石产生量为 48.5 万 t/a，厂区建设 1 座密闭轻钢结构建筑面积 300m² 矽石暂存库用于临时储存，储存较多时及时转运至产品库的矽石区储存，尾泥暂存于产品库的尾泥区，最终外售用于制砖。项目尾泥综合利用不畅时必须入库储存，严禁乱堆乱放；同时企

业应与尾泥接纳企业做好沟通，若遇尾泥综合利用不畅的情况，企业应及时调整生产规模，必要时采取减产、停产等措施，禁止尾泥随意排放；废机油产生量较小，约 0.5t/a，属于危险废物（HW08 900-214-08），由专用容器收集后在厂内 1 座 20m² 危废暂存间暂存，由有资质单位定期处理。

① 除尘灰回用于生产的可行性分析

备料工序破碎机筛分产生的粉尘经集气罩引至布袋除尘器处理，除尘灰主要为破碎筛分产生的煤粉，粒径<1mm，浮选工艺是利用矿物表面的物理化学性质的差别分选矿物颗粒的作业过程，是细粒和极细粒煤泥分选中应用最广泛的一种分选方法，适用于粒径<1mm 煤泥分选，不会增加洗选工艺负荷。

② 危险废物处置分析

表 60 项目危险废物处理处置情况一览表

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

表 61 项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存库	废机油	HW08	900-214-08	洗选车间北侧	20m ²	专用容器	1t	3个月

为防止危险固体废物在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关内容，本评价要求：

1)按照危险废物贮存污染控制标准要求，废机油采用专用的容器存放，并置于专用贮存间，防止风吹雨淋和日晒。贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。

2)危险废物暂存间应设置围墙或其它防护栅栏。

3)危险废物贮存间按照危险废物贮存污染控制标准要求进行设计，地面及四周裙脚均进行防渗处理，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，避免泄漏对地下水产生污染影响。

4)对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危

废装入完好容器内。

5)危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。

综上所述，项目固废均得到合理处置，不会对环境产生不良影响。

(6) 土壤环境影响分析

①评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定：

建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目可划分为“采矿业 煤矿采选”，按土壤环境影响评价项目类别划分为II类。

本项目为污染影响型，土壤环境敏感程度分级：本项目厂址及周边占地不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水源地及居民区等及其他土壤敏感目标，则本项目场地的土壤环境敏感程度属不敏感。

表 62 建设项目土壤环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目可划分为“采矿业 煤矿采选”，按土壤环境影响评价项目类别划分为II类	II类
土壤环境敏感程度	项目为污染影响型，本项目厂址及周边占地不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水源地及居民区等及其他土壤敏感目标，则本项目场地的土壤环境敏感程度属不敏感	不敏感
工作等级划分	--	三级

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 中相关规定，土壤环境评价等级为三级，评价范围是厂址占地及周边 0.05km 范围内。

②土壤环境影响分析

建设项目对土壤的污染途径主要包括大气沉降、地面漫流以及垂直入渗等。

本项目利用跳汰和浮选洗煤工艺在煤泥、煤矸石中提取精煤，在洗选备料、物料储运环节会产生粉尘排放，项目已采取严格的除尘防尘措施，污染物排放量较小，且主要成分为煤尘，不会对土壤环境造成影响。

本项目洗选过程可实现工艺废水闭路循环利用，不外排，车间设有备用浓缩

罐，事故状态下废水排入备用浓缩罐，车间地面冲洗水及滴漏水自集水沟流入车间集水池或厂区内备用浓缩罐，同时厂区设计雨水管道及初期雨水池对雨水进行收集。综上，项目不会发生地表漫流。

项目对洗选车间、矸石暂存库、尾泥区、矸石区、循环水池及雨水池进行一般防渗，采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；对管沟采用人工防渗材料进行防渗，防渗材料渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，污水管道采用 HDPE 防渗轻质管道设置于管沟内；对厂区进行地面硬化，厂区四周绿化。采取以上防渗措施后，项目污染物渗入土壤的途径被切断，不会对项目占地及周边土壤造成影响。

表 63 建设项目土壤环境影响途径分析

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染因子	污染途径分析
车间/场地	洗选备料、物料储运等	大气沉降	煤尘	项目已采取严格的除尘防尘措施，污染物排放量较小，不会对土壤环境造成影响
	煤泥水、雨水等	地面漫流	SS、COD 等	洗选过程可实现工艺废水闭路循环利用，不外排，车间设有备用浓缩罐，事故状态下废水排入备用浓缩罐，车间地面冲洗水及滴漏水自集水沟流入车间集水池或厂区内备用浓缩罐，同时厂区设计雨水管道及初期雨水池，收集雨季前 15 分钟的污浊雨水用于洗煤补充水综合利用，并且厂区设置了雨水导排设施及收集切换装置确保了初期雨水不外排。综上，项目不会发生地表漫流
	车间、库房及场地	垂直入渗	SS、COD 等	对洗选车间、矸石暂存库、尾泥区、矸石区、循环水池及初期雨水池进行一般防渗，采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；对管沟采用人工防渗材料进行防渗，防渗材料渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，污水管道采用 HDPE 防渗轻质管道设置于管沟内；对厂区进行地面硬化，厂区四周绿化。采取以上防渗措施后，项目污染物渗入土壤的途径被切断，不会对项目占地及周边土壤造成影响

鉴于以上分析，项目占地及周边无耕地等敏感点，同时项目采取除尘防尘、给排水设计以及进行防渗措施的情况下，污染物污染土壤的途径已被切断，项目

建设及运营不会对项目占地及周边土壤造成影响。

(7) 生态影响分析

①生态评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）。生态影响评价等级评定见表 64。

表 64 评价工作等级评定一览表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

②项目占地及生态敏感性

项目建设总占地面积 24090m^2 ，小于 2km^2 ；经现场调查，评价区域内无珍稀、濒危动植物，无自然保护区、风景名胜区、原始天然林等特殊、重要生态敏感区，属于一般区域。

③评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），项目影响区域的生态敏感度属于一般区域，项目占地面积小于 2km^2 ，生态影响评价等级为三级。

④生态影响分析

项目位于神木市西沟上榆树岭工业集中区，项目厂区内非硬化即绿化。项目物料全封闭棚储，厂区内设置洗车台，运输道路硬化后粉尘外排量较少，项目建设对区域生态环境影响较小。

(7) 环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目所涉及物料主要为煤泥、煤矸石、尾泥和废矸石等，不属于易燃易爆、有毒有害的风险物质，因此不进行环境风险评价。

污染防治措施及预期治理效果

(1) 大气污染防治措施

①备料工序破碎筛分粉尘

项目备料工序破碎筛分粉尘采用布袋除尘器处理。废气收集系统示意图见图 10。

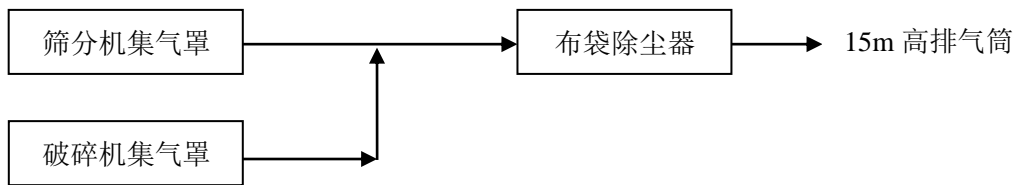


图 10 项目备料工序废气收集系统示意图

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

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

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

布袋除尘器采用分室结构后，除尘器布袋可轮换检修而不影响除尘系统的运行；

布袋除尘器结构和维修均较简单；

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

类比调查可知，布袋除尘器是各类企业常用的环保设备之一，几乎各产尘生产工序都可以采用，在各类企业中，该除尘设施的采用取得了明显的经济效益和社会效益。类比调查，诸多企业的产尘工序产生废气均采用布袋除尘器净化处理，且均可达标排放。

经计算，采取安装布袋除尘器措施后，破碎筛分粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 4 相关要求，项目采取的防治措施可行。

②无组织粉尘

项目备料工序破碎筛分设备集气罩未收集到的粉尘及物料储运、装卸、转载等过程粉尘以无组织形式排放。为降低生产区域无组织粉尘对周围环境的影响，项目主要采取以下措施：

- 1) 项目破碎和筛分在密闭原料库进行，并于设备产尘点设集气罩收集粉尘以降低无组织排放量；
- 2) 物料储存均为全封闭结构，地面全部硬化，采用钢筋混凝土做基础；厂界外设置 8m 高防风抑尘网；
- 3) 物料皮带输送机设置密闭廊道；
- 4) 原料库卸料点设置 1 套雾炮装置进行抑尘；
- 5) 厂区道路硬化，配备洒水车和吸尘车，定期清扫；厂区出入口设 1 套车辆冲洗装置；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。

项目采取以上抑尘措施后无组织粉尘大部分于厂区内沉降，厂界无组织排放粉尘颗粒物贡献浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 周界外浓度限值，不会对周围环境空气产生明显影响。

(2) 水污染防治措施

①地表水

根据工程分析，项目废水包括浮选工艺废水、车间地面冲洗废水、车辆冲洗废水以及职工盥洗废水。

洗选产生的工艺废水按设计采用浓缩、压滤工艺流程，从工艺上有利于保证煤泥水闭路循环，进入浓缩罐中 $< 0.1\text{mm}$ 细尾泥经浓缩后，溢流作为循环水复用，底流由压滤机回收；车间地面冲洗废水回用于生产；车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆冲洗；职工盥洗废水用于厂区洒水抑尘，不外排，厂区设旱厕，由当地农民定期清掏，用作农肥。

厂区设容积为 500m^3 浓缩罐 2 座，一用一备，备用罐兼做事故罐，当发生非正常工况时，事故废水排入浓缩罐中，待事故处理完毕后回用至生产工序，可保证煤泥水不外排。此外，项目设 1 座容积为 115m^3 的初期雨水池和 2 座容积为 140m^3 的初期雨水池，收集雨季前 15 分钟的污浊雨水用于洗煤补充水综合利用，

并且厂区设置了雨水导排设施及收集切换装置确保了初期雨水不外排，初期雨水经收集沉降后用于洗选系统补水，不外排。

综上所述，本项目废水全部综合利用，实现厂区废水零排放，不会对周边环境造成不利影响。

②地下水

项目运营可能对地下水产生的影响主要为洗选工序煤泥水泄漏及浓缩罐泄漏，主要污染途径为污水下渗进入潜水含水层，污染地下水水质，主要污染物为NH₃-N、COD等。为了防止本项目生产中跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，拟建工程将进行以下措施：

危废间采取重点防渗，建议地面铺设20cm砂石层；砂石层上采用抗渗混凝土，混凝土强度等级不低于C25，抗渗等级不低于P6，厚度不小于100mm；混凝土层表面铺设2mm厚高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。洗选车间、矸石暂存库、尾泥区、矸石区及初期雨水池等建议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；管道防渗漏均采用密闭输水管道进行输送，项目污水管道均采用HDPE防渗轻质管道，管道外设管沟防护，管沟采用人工防渗材料进行防渗，保证防渗材料渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

项目采取上述措施后，防渗层的渗漏系数满足环保要求，污染物可渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，措施可行。

(3) 噪声污染防治措施

本项目噪声污染防治主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取设备合理设计选型、减振安装、厂房隔音、合理布置、绿化降噪等措施。

①各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品，对各类风机均要求配套设计和配置消声器等。

②对于噪声设备均做减振处理，机座加隔振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术，可减振至原动量1/10~1/100，降噪20~30dB(A)。

③厂区合理布局：将产生强噪声的车间与生活区及厂界保持足够距离；同时设计车间外及厂界的绿化，这样既可美化环境又可降低噪声。

由预测结果可知，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)3 类标准，措施可行。

(4) 固体废弃物防治措施

项目固体废物主要为布袋除尘器收集的除尘灰、尾泥和矸石、废机油及职工生活垃圾。除尘灰集中收集后作为原料回用于生产；职工生活垃圾收集后由环卫部门定期清理；厂内设 1 座 20m² 危废暂存间，废机油收集后由专用容器盛装暂存，由有资质单位定期处理。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中有关要求进行了防渗处理，使渗透系数低于 10⁻¹⁰cm/s，危废间满足安全设计要求，具有防渗、防雨、防盗、防风、防晒功能，有专人看管，设有警示标志，并制定完善的保障制度，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的有关规定要求。

厂区建设 1 座密闭轻钢结构建筑面积 4500m² 产品库，内有 1800m² 尾泥区和 1350m² 矸石区用于临时储存尾泥和矸石，最终外售神木市安博新型环保节能有限公司、神木市沙母河神锦煤矸石再利用贸易有限公司和神木市万盛制砖有限责任公司等砖厂用于制砖。

尾泥处置保障性分析如下：

项目尾泥及矸石产生量 48.5 万吨，尾泥和矸石低位发热量约 1800kCal，根据调查，一般煤矸石页岩制砖砖厂所用煤矸石低位发热量约 3500kCal，用本项目尾泥及矸石制砖替代需要原有煤矸石量的 2 倍，项目已与神木市安博新型环保节能有限公司、神木市沙母河神锦煤矸石再利用贸易有限公司和神木市万盛制砖有限责任公司签订尾泥及矸石购销合同。上述公司制砖所用原料均包含煤矸石，尾泥及矸石综合利用情况一览表见表 65。

表 65 尾泥及矸石综合利用砖厂情况一览表

公司名称	企业运行状况及环保手续履行情况	砖厂生产规模	原料煤矸石最大用量	来源
神木市安博新型环保节能有限公司	环评已批复（神环发[2017]219号），目前企业主体工程及配套设施均已建成，暂未正式投入生产	12000 万块	9.6 万吨	市场外购
神木市沙母河神锦煤矸石再利用贸易有限公司	环评已批复（神环发[2018]589号），目前企业已开始土建施工，预计 2020 年 10 月前可建成投产	10000 万块	8.2 万吨	市场外购

神木市万盛制砖有限责任公司	环评已批复（神环发[2012]250号），目前企业已开始土建施工，暂未正式投入生产	8000 万块	6.5 万吨	市场外购
合计			24.3 万吨	--

目前上述企业均已取得环评批复（见附件），由于资金不到位，神木市万盛制砖有限责任公司只修建了一部分，目前三家企业均未正式投入生产，本项目预计于 2021 年 1 月建成投产，经与以上砖厂咨询，上述砖厂均可于本项目投产之前建成运营，本项目已与其签订尾泥和矸石购销协议，待建成后尾泥和矸石全部交由上述企业用于制砖。上述砖厂生产规模总量达 30000 万块/年，根据原料配比，三家制砖厂所用煤矸石达 24.3 万吨，来源均为外购，均可用尾泥和矸石替代，用本项目低热值的尾泥矸石替代所需量为 48.6 万吨，本项目尾泥及矸石产生量为 48.5 万吨，可被全部消纳。

本项目的生产组织应与砖厂的生产安排进行协调，如遇砖厂临时停产或冬季停产，本项目产生的尾泥及矸石外运至砖厂原料库暂存，以上砖厂均设有密闭原料库，可以保证本项目尾泥及矸石在砖厂不生产时的仓储库存。

评价要求如果与本项目签订尾泥和矸石购销协议的砖厂不能如期建成生产，且本项目尾泥和矸石无其它合理处置途径时，本项目不得投入生产。评价建议，本项目尾泥及矸石利用不畅时，应积极寻找其他综合利用途径，充分利用。根据当地煤矿采空区治理规划，本着就近处置的原则，尾泥及矸石可用于周边煤矿采空区治理，填沟造地等。必要时企业应采取减产、停产等措施，禁止尾泥随意排放。

综上所述，项目产生的固体废物均得到妥善处置，不外排，不会对周围环境产生不利影响。

环境管理与监测计划

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

（1）环境管理

企业的环境管理机构是我国环境管理的最基层组织，完善企业的环境管理体系是贯彻执行我国环境保护各项法规，政策的组织保障。对企业的生产进行有效的监控，及时掌握和了解污染治理与控制措施运行的效果，以及厂区周围区域环

境质量的变化，为制定防治污染对策，强化环境管理提供科学依据。同时，随着企业生产规模的不断扩大和污染防治任务的逐年加重，对水、气、噪声和固废污染源监控程度的提高，更需要有一个熟悉和贯彻执行环保政策，法规和环保治理技术的组织管理机构。

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

① 环保管理机构职责

具体环境管理机构人员设置及职责见表 66。

表 66 建设项目环境管理机构人员设置及职责

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

②环境管理手段

建议采取如下手段完善环境保护管理：

经济手段：在企业内部把环境保护列入统一评分计奖的指标。

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

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

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

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

(2) 排污口规范化设置

项目排污口的规范化要符合以下要求：

①在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，注明主要排放污染物的名称。

②如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

③将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

④按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

⑤排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行。

⑥环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处。

(3) 监测计划

项目建成投产后，企业可委托当地环境监测站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。

① 项目污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 67~69。

表 67 项目废气污染物排放清单

种类	废气来源及名称	污染物	产生情况			治理措施	废气量 m ³ /h	排放情况			总量 指标 t/a	排气筒			运行 时间 h	排放 限值 mg/m ³	达标 情况	执行标准	监测计 划
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		高度 m	内径 m	个数 个					
			点源	备料工序破碎筛分	颗粒物			2600	13	62.4		集气罩(2个)+布袋除尘器(1台)+15m 排气筒(1根)	5000	26					
面源	生产储运单元	无组织粉尘	车间及库房全部密闭并硬化、设置推拉门，库房顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，破碎筛分备料均于密闭库内进行，并于产生点设集气罩收集粉尘以降低无组织排放量；物料皮带输送机设置密闭廊道；原料库卸料点设置 1 套雾炮装置进行抑尘；厂区界外设置 8m 高防风抑尘网；厂内配备洒水车，防止扬尘污染				排放速率 0.2kg/h	0.96	--	面源参数： 120×100×15m			4800	周界外浓度 最高点 ≤1.0mg/m ³	达标	(GB20426-2006) 表 5 要求	上风向 设 1 个， 下风向 设 3 个； 1 次/季 度		
	运输扬尘	厂区道路硬化，定期清扫、洒水；厂区出入口设 1 套车辆冲洗装置；加强运输卸管理，厂区内行驶限速，严禁超载				0.78	--	--			4800								

表 68 项目废水污染物排放清单

类别	生产工序、设施		主要污染物	产生浓度	产生速率	产生量	治理措施	排放浓度	排放速率	排放量	总量	排放去向	验收标准	监测计划
				mg/L	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a	指标			
废水	车间地面冲洗	冲洗废水	SS	--	--	--	回用于洗选	--	--	0	0	不外排	不外排	--
	洗选	洗选废水	SS	--	--	--	返回浓缩罐	--	--	0	0	不外排	不外排	
	车辆冲洗	冲洗废水	SS	--	--	--	沉淀后回用于车辆冲洗	--	--	0	0	不外排	不外排	
	职工生活	生活污水	COD	200	--	0.096	厂区设旱厕，盥洗废水回用于厂区洒水抑尘	--	--	0	0	不外排	不外排	
			NH ₃ -N	15	--	0.007		--	--	0	0			

表 69 项目固废污染物排放清单

序号	固废名称		产生量	形态	废物类别	处置措施	排放量	执行标准
1	备料工序	除尘灰	61.78t/a	固体	一般固废	作为原料回用于生产	0t/a	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单规定
2	浮选压滤、跳汰分选	尾泥、矸石	48.5 万 t/a	固体	一般固废	外售用于制砖	0t/a	
3	设备维修保养	废机油	0.5t/a	液态	危险废物 HW08 900-217-08	专用容器收集，暂存于危废间，定期由有资质单位处理	0t/a	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定
4	职工生活	生活垃圾	7.5t/a	固体	一般固废	分类收集后由环卫部门定期清理	0t/a	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的相关规定

② 污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)中相关要求,制定如下监测计划:

A、废气监测计划

运营期项目废气监测点位、监测项目、执行标准详见表 70。

表 70 废气污染源监测计划

污染源和监测点	污染物	排气筒高度(m)	监测项目	监测频率	执行标准
备料工序破碎筛分排气筒	颗粒物	15	排放浓度 排放速率 废气量	1次/年	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表4要求
厂界无组织颗粒物	上风向设1个,下风向设3个		周界外浓度	1次/季度	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5周界外限值

B、噪声监测

监测项目:项目厂界连续等效A声级。

监测布点:项目厂界四周各布设1个监测点。

监测频率:噪声季度监测1次,每次昼夜各监测1次,监测1天。

执行标准:执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

竣工验收及环保投资:

项目竣工环境保护验收及环保投资情况见表71。

表 71 建设项目竣工环境保护验收及环保投资情况一览表

类别	污染源	污染物	环保措施	投资(万元)	验收指标	验收标准
废气	备料工序破碎筛分	颗粒物	集气罩(2个)+布袋除尘器(1台)+15m高排气筒(1根)	6	排放浓度 ≤80mg/m ³	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表4要求
	物料储运、装卸、转载等过程粉尘	颗粒物	原料库、产品库和尾泥库等车间库房采用全封闭轻钢结构	计入主体	周界外浓度最高点≤1.0mg/m ³	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5限值
			库房、车间地面全部硬化,设置推拉门,库房顶部采用蜂窝网状钢材设排风口	2		
			配备洒水车和清扫车各1辆	7		
			物料皮带输送机设置密闭输送廊道	5		
			原料库卸料点设置1套雾炮抑尘装置	3		
	道路运输扬尘	颗粒物	加强运输卸管理,厂区道路硬化,定期清扫洒水	4		
			厂区内设置8m高防风抑尘网	30		
厂区出入口设1套车辆冲洗装置,厂区内行驶速度应小于10km/h,运输车辆严禁超载			4			
废水	洗选工艺废水	洗选废水返回浓缩罐,回用于生产	计入主体	不外排	全部妥善处置	
	地面冲洗废水	经沉淀后回用于洗选工艺	5			
	车辆冲洗废水	经车辆冲洗装置配套沉淀池收集沉淀后回用于车辆冲洗	--	不外排		
	厂区雨水	设置1座容积115m ³ 初期雨水池和2座容积140m ³ 初期雨水池,收集雨季前15分钟的污浊雨水用于洗煤补充水综合利用,并且厂区设置了雨水导排设施及收集切换装置确保了初期雨水不外排,初期雨水沉淀后用于生产补水	5	不外排		
	生活污水	厂区设旱厕,定期清掏用作农肥,盥洗废水回用于厂区洒水抑尘	0.5	不外排		
噪声	生产设备	选用低噪声设备,采取加装基础减振、风机加装消声器等措施	7	昼间≤60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
		厂房隔声	计入主体	夜间≤50dB(A)		
固废	备料工序除尘灰	收集后全部回用作生产原料	--	全部妥善处置或综合利用,不外排	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单规定	
	压滤尾泥和矸石	外售建材企业用于制砖	--			
	废机油	1座20m ² 危废间,专用容器收集后危废间暂存,定期由有资质单位处理	2.5			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求中的

					相关规定
	生活垃圾	设置分类垃圾箱 4 个，分类集中收集后由环卫部门定期清理	0.5		《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)相关规定
绿化	厂区绿化面积 3000m ²		10	--	--
防渗	危废间采取重点防渗，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；洗选车间、矸石暂存库、尾泥区、矸石区、循环水池及初期雨水池等采取一般防渗，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		计入主体	--	--
合计			91.5	--	--

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	备料工序 破碎筛分	颗粒物	集气罩 2 个+布袋除尘器 1 台 +15m 高排气筒	《煤炭工业污染物 排放标准》 (GB20426-2006) 表 4 要求
	集气罩未 收集的粉 尘以及物 料储运、装 卸、转载等 过程粉尘	无组织 粉尘	车间及库房全部密闭并硬化、 设置推拉门，库房顶部采用蜂 窝网状钢材设排风口，破碎筛 分备料均于密闭库房内进行， 并于产尘点设集气罩收集粉尘 以降低无组织排放量；物料皮 带输送机设置密闭廊道；原料 库卸料点设置 1 套雾炮装置进 行抑尘；厂区界外设置 8m 高防 风抑尘网；厂内配备洒水车， 防止扬尘污染	《煤炭工业污染物 排放标准》 (GB20426-2006) 表 5 周界外限值要 求
	运输车辆	扬尘	厂区道路硬化，定期清扫、洒 水，并设车辆冲洗装置；道路 两侧种植乔木；厂区行驶限速； 车辆严禁超载	
废 水	洗选工艺废水		经浓缩、压滤后回用于生产	不外排
	地面冲洗废水		回用于洗选	
	车辆冲洗废水		沉淀后回用于车辆冲洗	
	生活污水		厂区设旱厕，盥洗废水用于厂 区洒水抑尘	
固体 废物	备料工序除尘灰		作为原料回用于生产	不外排
	压滤尾泥和矸石		外售建材企业用于制砖	
	废机油		委托资质单位处置	
	生活垃圾		由环卫部门定期清理	

噪声	<p>项目噪声源主要为破碎机、筛分机、跳汰机、空压机、离心机、制浆机、浮选机、压滤机、皮带输送机、风机和各类水泵等设备，其声级值约 85~95dB(A)。通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施，并经距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。</p>
其他	无。
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>项目所在地植被稀少，气候干燥，水土流失严重，自然生态环境十分脆弱。环境绿化有利于保持水土，防沙固尘，净化空气，降低噪声，改善局部生态环境，是一项重要的环境保护措施。为有效的保护项目区的生态环境，建设单位应采取如下保护措施：</p> <p style="padding-left: 2em;">(1) 防治水土流失</p> <p style="padding-left: 4em;">①项目应采取有效的水土保护和防治措施，对建设过程中临时开挖面、取土面和临时用地，应及时采取覆土、恢复植被等措施，防止因水土流失而加剧自然生态环境的恶化。</p> <p style="padding-left: 4em;">②厂区周围设置排水沟等水土保持工程，减少水土流失。</p> <p style="padding-left: 2em;">(2) 绿化</p> <p>绿化是改善和维护建设地生态平衡的重要手段，所以建设项目应将绿化措施与防尘、降噪和厂区环境美化有机的结合起来，在道路两侧，特别是生产区、办公区和厂区附近地区，应因地制宜，进行绿化，绿化树种建议选择一些抗粉尘污染较强的榆树、刺槐等。</p>	

结论与建议

一、结论

(1) 项目概况

神木市创巨能源有限公司 60 万吨/年煤泥、煤矸石再利用项目位于神木市西沟上榆树峁工业集中区，总占地面积 24090m²（36.117 亩），主要建设原料库、洗选车间、矸石暂存库、产品库及其配套辅助设施，利用跳汰和浮选洗煤工艺在煤泥、煤矸石中提取精煤。项目总投资 500 万元，其中环保 91.5 万元，占总投资的 18.3%。项目劳动定员 50 人，年工作 300 天，每天两班生产，一班检修。

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（修正），项目属于鼓励类“三、煤炭 6、煤矸石、煤泥、洗中煤等低热值燃料综合利用 8、煤炭清洁高效洗选技术开发与应用”，神木市发展和改革委员会于 2019 年 1 月 8 日审核通过神木市创巨能源有限公司 60 万吨/年煤泥、煤矸石再利用备案确认书，项目建设符合国家产业政策。

(2) 区域环境质量现状

根据陕西省生态环境厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》，2019 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂，根据 TSP 监测结果，区域 TSP24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准；评价区各监测点地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准；项目厂区占地范围内各土壤监测点各因子均可满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求；厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

(3) 环境影响分析结论

①大气环境影响分析

a.备料工序破碎及筛分废气

项目备料工序在密闭库房内进行，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。项目各产尘设备机身均为密闭结构，且在产尘点上方设置集气罩（共2套），含尘废气经集气罩收集送布袋除尘器（1台）处理后由1根15m高排气筒排放，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表4煤炭工业大气污染物排放限值要求。

b.无组织粉尘及道路运输扬尘

项目无组织粉尘主要为集气罩未收集的粉尘和物料储运、装卸、转载过程产生的无组织粉尘。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：

项目备料于密闭库房内进行，车间配套设置推拉门，车间顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，并于产尘点设集气罩收集粉尘以降低无组织排放量；物料储存于密闭库房，库房配套设置推拉门；物料皮带输送机设置密闭廊道；原煤卸料点设置1套雾炮装置；厂区界外设置8m高防风抑尘网，加强原料的运输及装卸管理，原料运输车辆采用苫布遮盖，车辆卸料过程中均采用喷水方式进行抑尘；厂区道路全部水泥硬化，平时注意道路维护，定期清扫路面，洒水抑尘，并设置车辆冲洗装置；道路两侧种植高大乔木，组成防尘林带；加强运输管理，原料运输采用加盖篷布货运汽车；汽车在厂区内行驶速度应小于10km/h；运输物料的汽车不应该超载（或物料装的过满）。按照榆林市生态环境局《关于建设工业企业智能降尘系统的通知》（榆政环发[2019]118号）的要求建设智能降尘系统。

项目通过采取以上防治措施，厂界颗粒物贡献浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表5周界外浓度限值要求。

综上所述，采用上述措施后，项目建设对环境空气影响较小。

②水环境影响分析

项目废水包括洗选产生的工艺废水、车间地面冲洗废水、车辆冲洗废水以及职工盥洗废水。

洗选产生的工艺废水按设计采用浓缩、压滤工艺流程，从工艺上有利于保证煤泥水闭路循环，进入浓缩罐中细尾泥经浓缩后，溢流作为循环水复用，底流由压滤机回收；车间地面冲洗废水回用于生产；车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆冲洗；职工盥洗废水用于厂区洒水抑尘，不外排，厂区设旱厕，由当地农民定期清掏，用作农肥。

厂区设导流沟及1座115 m^3 雨水收集池和2座140 m^3 雨水收集池，雨水经导流沟收集至雨水收集池，经自然沉降后回用于生产系统，不外排。

综上所述，本项目废水全部综合利用，实现厂区废水零排放，不会对周边环境造成不利影响。

③声环境影响分析

项目噪声源主要为破碎机、筛分机、跳汰机、空压机、离心机、制浆机、浮选机、压滤机、皮带输送机、风机和各类水泵等设备，其声级值约85~95dB(A)。通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施，并经距离

衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

④ 固体废物环境影响分析

项目固体废物主要为布袋除尘器收集的除尘灰、浮选压滤尾泥、跳汰分选的矸石、设备检修产生的废机油及职工生活垃圾。项目除尘灰集中收集后作为原料回用于生产；职工生活垃圾收集后由环卫部门定期清理；厂区建设1座密闭轻钢结构矸石暂存库和产品库的尾泥区及矸石区用于临时储存，压滤尾泥和矸石最终外售用于制砖。项目尾泥综合利用不畅时必须入库储存，严禁乱堆乱放；同时企业应与尾泥接纳企业做好沟通，若遇尾泥综合利用不畅的情况，企业应及时调整生产规模，必要时采取减产、停产等措施，禁止尾泥随意排放。设备检修产生的废机油暂存于危废暂存库，由有资质的单位定期处理。综上所述，项目固废均得到合理处置，不会对环境产生不良影响。

(4) 清洁生产分析

从项目原料及产品指标、生产工艺与设备、节能措施、资源能源利用指标、污染物产生指标及环境管理要求等方面分析，项目符合清洁生产要求。

(5) 环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项环保设施的正常运转；通过定期对环保设施及废气、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

(6) 工程可行性结论

项目的建设符合国家产业政策，建设内容符合清洁生产要求，各项污染防治措施可行，污染物能够达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响。在认真落实各项环保措施的前提下，本评价从满足环境质量目标要求分析，项目的建设可行。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 审批登记表

附件 2 委托书

附件 3 其他与环评有关的行政管理文件

附件 4 购销协议

附件 5 环评所需监测数据

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目监测布点图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3.生态影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

神木市创巨能源有限公司
60 万吨/年煤泥、煤矸石再利用项目
大气环境影响专题

建设单位：神木市创巨能源有限公司

评价单位：河北奇正环境科技有限公司

编制时间：二〇二〇年七月

1项目概况

神木市创巨能源有限公司 60 万吨/年煤泥、煤矸石再利用项目位于神木市西沟上榆树峁工业集中区，总占地面积 24090m²（36.117 亩），主要建设原料库、洗选车间、产品库及其配套辅助设施，利用跳汰和浮选洗煤工艺在煤泥、煤矸石中提取精煤。项目总投资 500 万元，其中环保投资 91.5 万元，占总投资的 18.5%。项目劳动定员 50 人，年工作 300 天，每天两班生产，一班检修。

2 大气污染物排放源强

根据报告表中对项目工程分析与主要污染物产生及预计排放情况，将项目大气污染源及排放量情况汇总见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1 大气污染物产生及排放情况一览表

名称	排气筒底部中心坐标 /°		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气筒参数/m		烟气温 度/°C	出口速度 (m/s)	污染物排放速 率/(kg/h)	
	经度	纬度		高度	内径			PM ₁₀	PM _{2.5}
备料工序破 碎及筛分废 气	110.204997	38.492794	1163	15	0.3	9.8	11.79	0.13	0.065

注：PM_{2.5}按 PM₁₀的一半计。

表 2-2 无组织污染源排放情况

编号	名称	面源起点坐标(°)*		海拔高 度/m	长度 /m	宽度 /m	有效 排放 高度 /m	污染物排 放速率/ (kg/h)
		经度	纬度					TSP
1	生产储运单 元废气	110.204779	38493098	1163	120	100	15	0.2

注：*以面源西北角为起点。

3 评价等级和评价范围

3.1 评价工作等级

(1) 大气环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模

型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

② 评价等级判别表

评价等级按表 3-1 的分级判据进行划分

表 3-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(2) 估算模型参数

表 3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口	--
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		36.6 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-22.3 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	--
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	--
	海岸线方向/ $^{\circ}$	--

(2) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 3-3。

表 3-3 项目污染源估算模式计算结果一览表

污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
备料工序破碎及筛分废气 (点源)	PM ₁₀	450.0	8.88	1.97	--
	PM _{2.5}	225	4.44	1.97	--
生产储运单元(面源)	TSP	900.0	33.9	3.77	--

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级。

3.2 评价范围

本项目评价范围是以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，面积为 25km²。

4 大气环境影响预测与评价

4.1 污染气象特征分析

神木市位于榆林东北部，长城沿线，毛乌素沙漠东南缘。介于北纬 38°13'~39°27'、东经 109°42'~110°54'之间。西北靠内蒙古的乌审旗、伊金霍洛旗，东北接府谷县，东南隔黄河与山西兴县相望，西南与榆林市、佳县毗连。南北长 141km，东西宽 95km，总土地面积 7538km²。神木市地处陕北黄土高原与毛乌素沙漠过渡地带的东段，地势西北高，东南低。神木市属于北温带半干旱大陆性季风气候区，冬季严寒漫长，春季风沙频繁，夏季炎热而短，秋季凉爽，四季冷热多变，昼夜温差悬殊，干旱少雨，蒸发量大。根据 2017 年神木市气象数据，多年平均气温 9.8℃，极端最高气温 36.6℃，极端最低气温-22.3℃，多年平均降水量 441.5mm，多年平均风速 2.0m/s，最多风向为 NNW，多年平均相对湿度为 51.5%，多年平均沙暴日数为 1.0d，多年平均雷暴日数为 30.7d，多年平均冰雹日数 1.0d，多年平均大风日数为 9.4d。神木市近 20 年主要气象要素统计见表 4-1。

表 4-1 评价区近 20 年主要气象要素统计表

序号	项 目	单 位	参数值
1	气温	极端最高	36.6
		极端最低	-22.3
		多年平均	9.8
2	降雨	多年平均	441.5

3	气压	多年平均气压	hPa	905.2
4		多年平均水气压		7.6
5	多年平均相对湿度		%	51.5
6	灾害天气统计	多年平均沙暴日数	d	1.0
		多年平均雷暴日数		30.7
		多年平均冰雹日数		1.0
		多年平均大风日数		9.4
7	多年平均风速		m/s	2.0
	多年主导风向、风频		--	NNW12.7

1)月平均风速

神木气象站月平均风速如表表 4-2，04 月平均风速最大（2.54 米/秒），10 月风最小（1.66 米/秒）。

表 4-2 神木气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.7	2.0	2.4	2.5	2.4	2.2	2.0	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8

2)风向特征

本区域近 20 年主导风向角为 NW~N，累年年各风向频率统计见图 4-1、表 4-3，各月各风向频率分布统计见图 4-2、表 4-4。神木气象站主要风向为 NNW 和 C、N、NW，占 46.7%，其中以 NNW 为主风向，占到全年 12.7%左右。

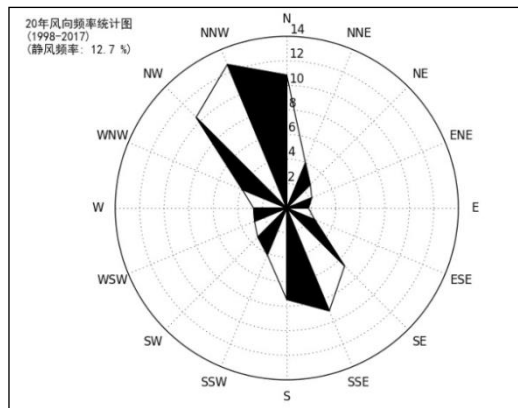


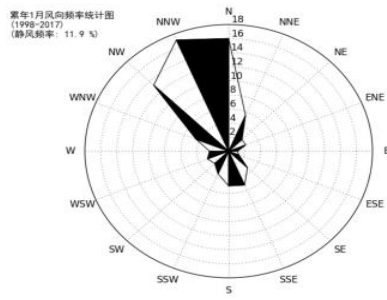
图 4-1 近 20 年累年年风玫瑰图

表 4-3 神木气象站年风向频率统计 (单位%)

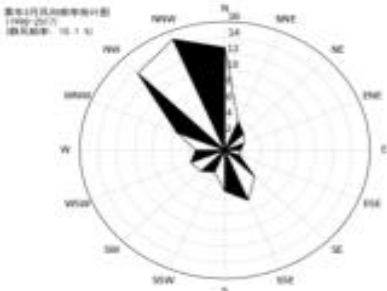
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	0.8	4.0	2.7	2.2	1.8	2.5	6.7	9.1	7.5
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	--
频率	4.1	3.3	2.9	2.7	3.9	10.5	12.7	12.7	--

表 4-4 各月各风向频率分布统计表(%)

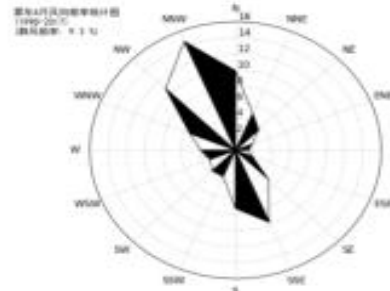
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	16.0	5.5	2.3	2.3	1.1	1.4	3.3	5.2	4.9	3.5	2.5	2.9	2.4	4.4	13.3	17.1	11.9
2月	13.0	5.4	3.0	1.9	1.2	2.3	3.6	6.8	6.0	3.3	3.6	2.8	3.2	4.4	13.3	15.8	10.5
3月	12.8	3.9	2.9	2.3	1.7	1.7	4.7	6.8	5.1	3.0	3.7	4.0	3.2	5.7	13.5	15.0	10.1
4月	9.9	4.9	3.6	2.0	1.4	2.0	5.1	9.7	7.2	3.6	3.6	3.0	3.8	5.4	10.9	14.7	9.3
5月	10.1	4.5	2.5	2.2	1.9	2.2	7.8	10.4	8.2	5.2	3.6	3.4	3.3	4.5	9.3	11.2	9.8
6月	9.4	3.8	2.8	2.6	2.3	3.5	8.7	12.3	8.5	5.7	3.0	2.8	2.7	3.0	7.5	10.3	11.3
7月	8.3	3.1	2.7	2.6	2.7	4.9	11.5	13.4	10.3	4.2	3.8	2.3	2.1	2.4	6.7	8.9	10.0
8月	9.3	3.4	3.2	2.1	2.2	3.5	10.5	12.2	10.1	4.2	3.5	2.5	1.5	1.7	7.5	9.7	12.9
9月	8.9	2.8	2.5	2.1	1.9	2.8	9.9	11.6	8.8	4.9	3.6	1.7	1.3	2.3	7.1	10.8	17.0
10月	10.8	3.3	2.1	2.2	1.5	2.2	6.1	8.9	7.9	4.1	3.1	2.4	2.5	3.8	9.4	11.5	18.0
11月	10.2	3.1	2.8	2.1	1.5	2.0	5.4	6.0	5.9	3.8	3.1	3.4	3.3	4.5	13.0	13.1	16.7
12月	11.5	4.2	2.1	2.1	1.9	1.3	3.4	5.5	6.2	4.2	3.2	2.9	3.4	5.0	14.1	14.2	14.7



1月静风 11.9%

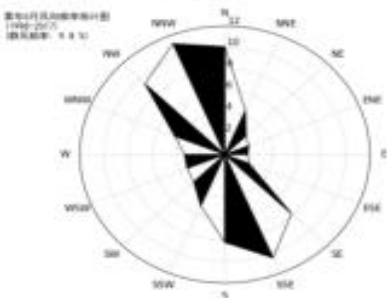


2月静风 10.5%

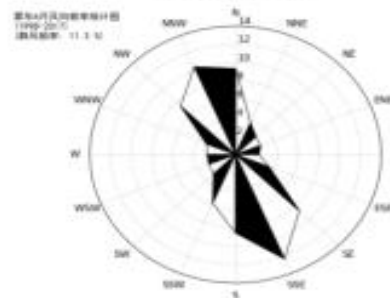


3月静风 10.1%

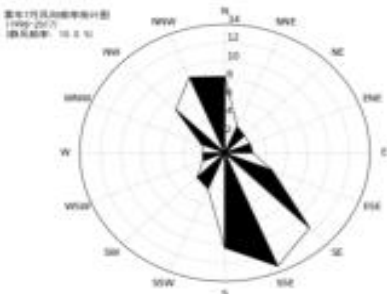
4月静风 9.3%



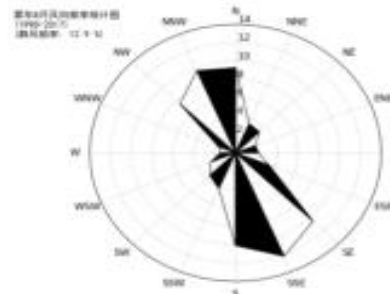
5月静风 9.8%



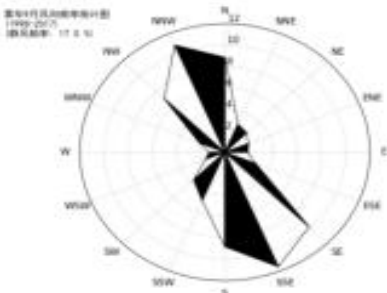
6月静风 11.3%



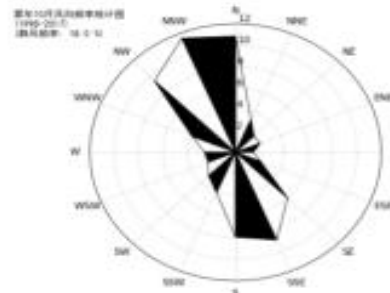
7月静风 10.0%



8月静风 12.9%



9月静风 17.0%



10月静风 18.0%

图 4-2 风向频率玫瑰图

3) 气象站气温资料统计

月平均气温与极端气温神木气象站 07 月气温最高 (24.65℃)，01 月气温最低 (-7.79℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2005-06-22 (41.2)，近 20 年极端最低气温出现在 1998-01-19 (-29.0)。神木月平均气温 (单位: ℃) 见图 4-3。

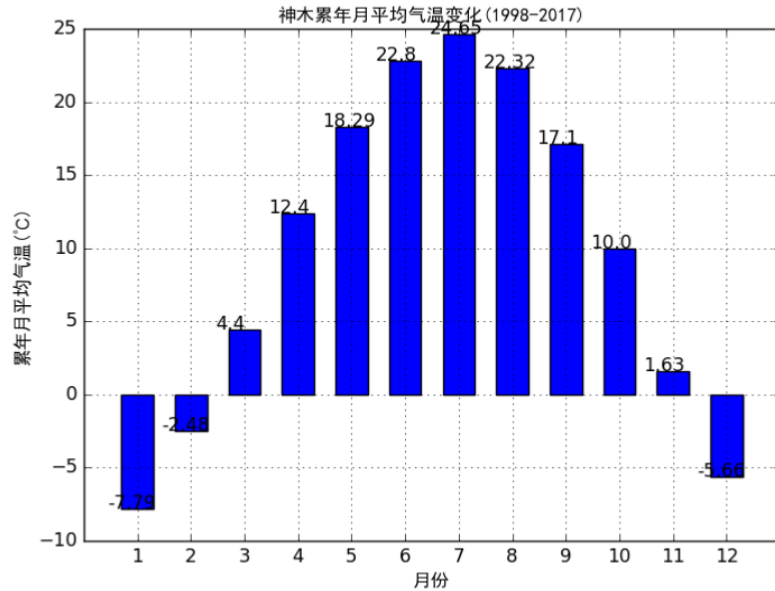


图 4-3 神木月平均气温 (单位: ℃)

4) 气象站降水分析

神木气象站 07 月降水量最大 (104.56mm)，12 月降水量最小 (2.60mm)，近 20 年极端最大日降水出现在 2016-07-08 (105.0mm)。

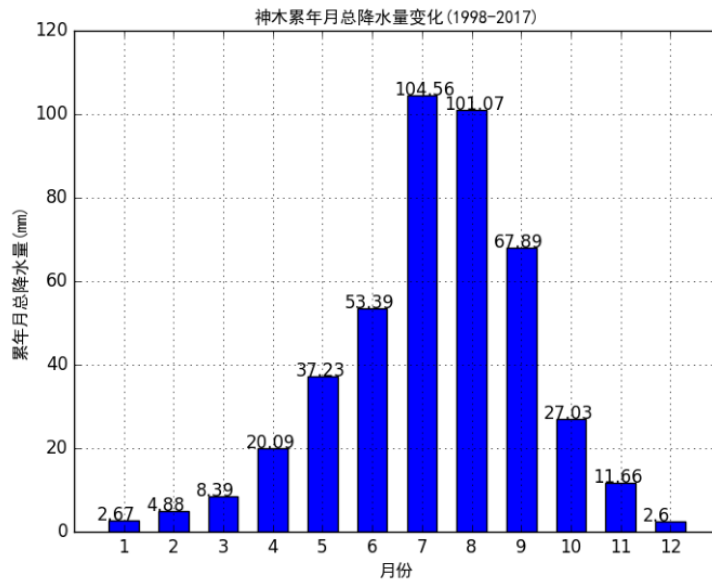


图 4-4 神木月平均降水量 (单位: mm)

4.2 估算模式预测结果

根据 HJ2.2-2018 大气导则推荐的大气估算模型 AERSCREEN，分别计算各污染源污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，预测结果见表 4-5。各污染源相关污染因子占标率-距离曲线图见图 4-5~4-6。

表 4-5 项目备料工序破碎及筛分废气和生产储运单元无组织废气估算模式计算结果

距源中心 下风向距离 (m)	备料工序破碎及筛分废气				生产储运单元无组织废气	
	PM ₁₀		PM _{2.5}		TSP	
	下风向预测 浓度(μg/m ³)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓度 (μg/m ³)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓度 (μg/m ³)	浓度占 标率(%)
10	0.04	0.01	0.02	0.01	19.96	2.22
100	8.31	1.85	4.16	1.85	33.90	3.77
200	7.89	1.75	3.95	1.75	21.44	2.38
300	8.76	1.95	4.38	1.95	14.92	1.66
400	7.65	1.70	3.83	1.70	13.96	1.55
500	6.43	1.43	3.21	1.43	13.17	1.46
600	5.73	1.27	2.87	1.27	12.54	1.39
700	5.71	1.27	2.85	1.27	12.03	1.34
800	5.52	1.23	2.76	1.23	11.60	1.29
900	5.27	1.17	2.63	1.17	11.22	1.25
1000	4.99	1.11	2.49	1.11	10.89	1.21
1500	3.70	0.82	1.85	0.82	9.63	1.07
2000	2.82	0.63	1.41	0.63	8.72	0.97
2500	2.23	0.50	1.11	0.50	7.98	0.89
5000	1.55	0.34	0.78	0.34	5.58	0.62
7000	1.30	0.29	0.65	0.29	4.43	0.49
9000	1.13	0.25	0.56	0.25	3.69	0.41
11000	0.97	0.22	0.49	0.22	3.17	0.35
13000	0.84	0.19	0.42	0.19	2.78	0.31
15000	0.74	0.16	0.37	0.16	2.50	0.28
17000	0.66	0.15	0.33	0.15	2.30	0.26
19000	0.58	0.13	0.29	0.13	2.13	0.24
21000	0.52	0.12	0.26	0.12	1.98	0.22
23000	0.47	0.10	0.24	0.10	1.85	0.21
25000	0.42	0.09	0.21	0.09	1.74	0.19
下风向最大 浓度及出现	8.88(268m)	1.97	4.44(268m)	1.97	33.9 (78m)	3.77

距离						
距源最远距离 D10%(m)	--	--	--	--	--	--

表 4-6 项目厂界无组织废气估算模式计算结果

厂界距源中心距离(m)		TSP	
		预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)
东	20	22.43	2.49
南	15	21.19	2.35
西	123	30.47	3.39
北	90	33.90	3.77

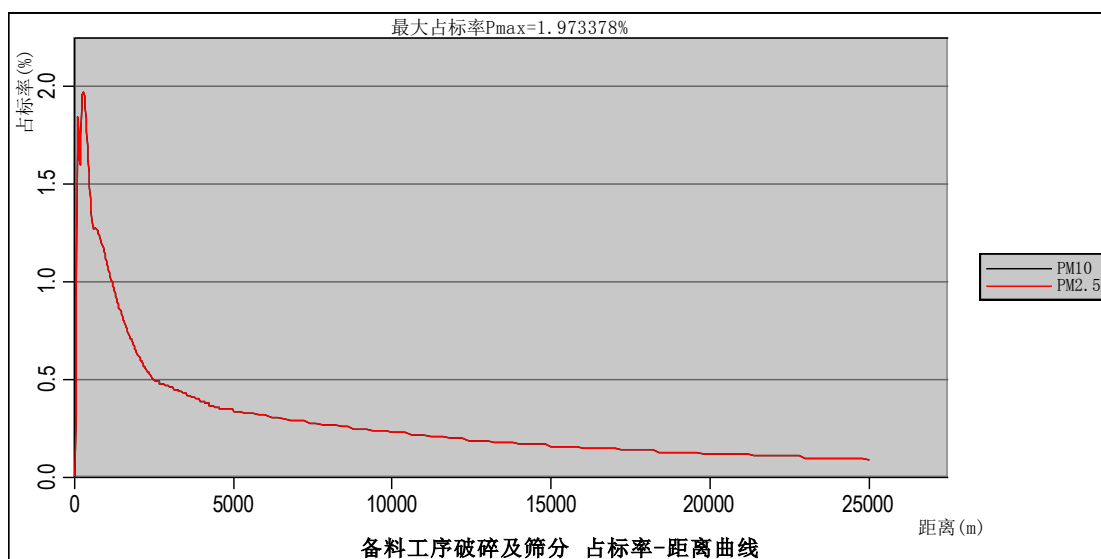


图 4-5 备料工序破碎及筛分 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 占标率-距离曲线图

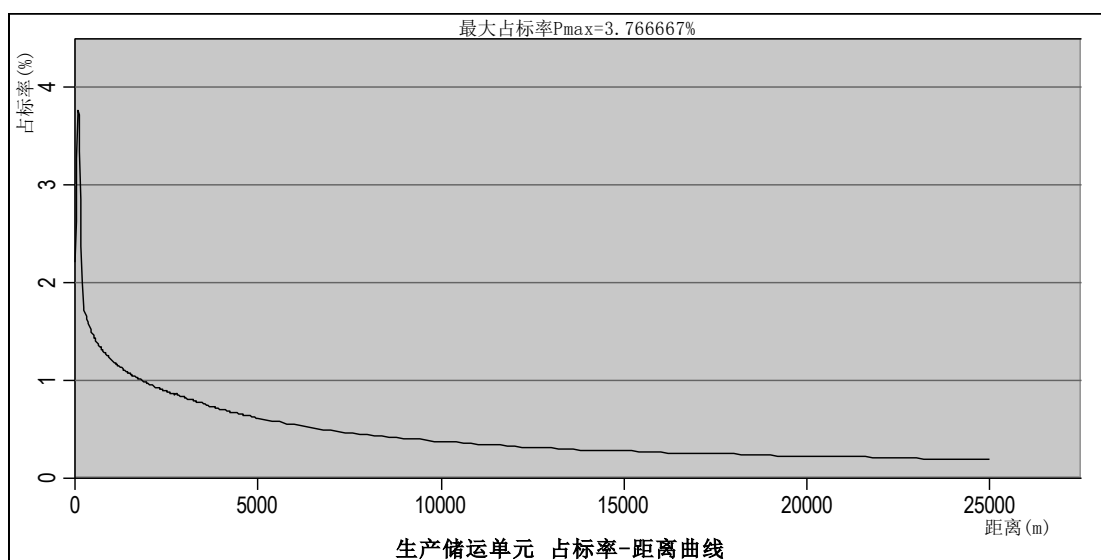


图 4-6 生产储运单元无组织废气占标率-距离曲线图

4.3 估算模式预测结果分析

由估算模式预测结果可知：备料工序破碎及筛分废气中 PM_{10} 下风向最大轴线贡献浓度为 $8.88\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 1.97%；生产储运单元无组织废气中 TSP 下风向最大轴线贡献浓度为 $33.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 3.77%。

综上所述，项目完成后，各类污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的 10%，不会对周围环境产生明显影响。

5 结论

由上述分析可知，项目实施后，各污染源产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的 10%，各污染物排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)，不会对周围环境空气产生明显影响。综上，项目的实施未对区域环境空气质量造成明显影响。