

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 陕西丰源鑫耀科技有限公司气化渣等固废再生资源回收利用项目

建设单位: 陕西丰源鑫耀科技有限公司

编制日期: 2022年12月

中华人民共和国生态环境部制



厂区东侧



厂区西侧



厂区南侧



厂区北侧

项目现场照片

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	18
四、主要环境影响和保护措施 .....	29
五、环境保护措施监督检查清单 .....	48
六、结论 .....	50
建设项目污染物排放量汇总表 .....	51

### 附件：

附件 1：委托书

附件 2：项目备案文件

附件 3：营业执照

附件 4：土地租赁合同、宗地图

附件 5：项目与榆林市“三线一单”管控单元对比成果

附件 6：煤气化渣检验报告

附件 7：选出浮煤检测报告

附件 8：选出尾煤渣检测报告

附件 9：选出煤泥检测报告

附件 10：固废联合处置协议

附件 11：现状监测报告

附件 12：多规合一检测报告

### 附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：项目分区防渗图

附图 4：项目四邻关系图

附图 5：现状监测布点图

附图 6：项目与榆林市“三线一单”成果对比图

附图 7：项目与榆林市“三线一单”管控单元对比图

## 一、建设项目基本情况

<b>建设项目名称</b>	陕西丰源鑫耀科技有限公司气化渣等固废再生资源回收利用项目		
<b>项目代码</b>	2206-610802-04-05-833238		
<b>建设单位联系人</b>	党玉国	<b>联系方式</b>	18821688200
<b>建设地点</b>	陕西省榆林市榆阳区红石桥乡西左界村左界组		
<b>地理坐标</b>	(109度20分41.278秒, 38度9分3.1005秒)		
<b>国民经济行业类别</b>	N7723 固体废物治理	<b>建设项目行业类别</b>	47-103 生态保护和环境治理业一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用其他
<b>建设性质</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	<b>建设项目申报情形</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
<b>项目备案部门</b>	榆阳区发展和改革委员会	<b>项目备案文号</b>	/
<b>总投资(万元)</b>	2000	<b>环保投资(万元)</b>	103
<b>环保投资占比(%)</b>	5.15	<b>施工工期</b>	3个月
<b>是否开工建设</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	<b>用地面积(m<sup>2</sup>)</b>	28325
<b>专项评价设置情况</b>	无		
<b>规划情况</b>	无		
<b>规划环境影响评价情况</b>	无		
<b>规划及规划环境影响评价符合性分析</b>	无		

### 1、产业政策符合性分析

本项目为气化渣等固废再生资源回收利用项目，项目已取得陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码 2206-610802-04-05-833238），对照《产业结构调整指导目录（2019）》，本项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用/25、尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”，属于鼓励类项目。因此本项目建设符合国家和地方现行产业政策。

### 2、选址可行性与合理性分析

项目位于榆阳区红石桥乡西左界村左界组，项目周边无县级及乡镇级集中供水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护区、珍稀动物保护区、文化区和农村人群较集中的区域等保护目标。选址符合“榆林市三线一单管控方案”、榆林市“多规合一”要求，符合相关标准规范、环境功能区划；项目区域交通便利，供电、给排水等设施比较完善，可满足项目建设及今后运行的要求。

项目原料主要来自陕西未来能源、榆横工业园区中的煤化工企业，根据调查，原料运输距离在 20.5-26.8km 之间，原料运输路线为工业园区内道路或项目区域内省道、县道，运输车辆所经过区域均为非人口集中居住区，因此对沿线居民影响较小；洗选后的气化渣煤泥、矸石由榆林市榆阳区建华空心砖厂和榆林市榆阳区新盛空心砖厂全部拉走，砖厂均位于红石桥乡内，运输距离较近，运输路线均为区域内县道、乡道，所经过区域为非人口集中居住区，因此原料及洗选后的产品运输对沿线居民影响较小。

在项目建设与运营期间采取本次评价提出的环保措施后，污染物能得到有效控制，对周围环境影响较小。从环境保角度分析，项目选址合理可行。

### 3、项目与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告符合性分析

符合性分析结果见表1-1，控制线检测报告见附件。

表 1-1 项目与榆林市投资项目“一张图”控制线检测报告符合性分析

控制线名称	面积（公顷）	说明
国土空间分析	2.8325	项目占地面积
文物保护线	0.0000	/
生态红线叠加情况	0.0000	/

土地利用现状 2020（三调）	工矿用地	2.8325	/
矿区		2.8325	/
林业规划	非林地	2.8325	/
基本农田保护图斑		0.0000	/
土地用途区	其他用地	0.0000	/
	独立工矿区	2.8325	/
建设用地管制区	允许建设用地区	2.8325	/
	限制建设用地区	0.0000	/

根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线报告结果分析，企业项目不涉及文物保护线、生态红线和基本农田占用情况。项目建设用地为工矿用地。

#### 4、与“三线一单”符合性分析

项目与“三线一单”符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与“三线一单”符合性分析

“三线一单”	本项目情况	符合性
生态保护红线	本项目所在地位于榆林市榆阳区红石桥乡西左界村左界组，充分利用项目场地进行建设，不在生态保护红线管控范围内	符合
环境质量底线	项目采用先进的工艺和有效的环保措施，废气达标排放，不会改变区域大气环境质量；项目生产废水循环使用不外排；初期雨水经收集沉淀后回用，不外排，生活废水妥善处置不外排；因此，不会改变区域地表水、地下水的功能，且项目的实施可有效减少区域内工业固体废物排放量，项目的建设符合区域的环境质量底线要求	符合
资源利用上线	本项目采用先进的分选工艺，工艺简单、省水等特点，适合西部缺水地区的先进工艺，不触及榆林市资源利用上线	符合
负面清单	本项目属于一般工业固体废物处置及综合利用，根据《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号），本项目不属于禁止类事项，故本项目符合国家产业政策。	符合

#### 5、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

根据《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》全市统筹划定优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元共 197 个，实施生态环境分区管控。本项目属于一般管控单元（图 1-1）（附图 7），项目与榆林市“三线一单”对比成果见附图 6。



			性
《陕西省固体废物污染防治专项整治行动方案》(陕环发(2018)29号)和《榆林市固体废物污染防治专项整治行动方案》(榆政环发(2019)11号)	(四)全面排查整治工业固体废物。摸底调查全省尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固废废物的堆存场所、完善防扬散、防流失、防渗漏等设施,制定整治方案推进实施。开展企业固体废物申报登记排查,对省内产生工业固体废物、危险废物的单位和依法从事危险废物收集、贮存、利用、处置	项目产生的固体废物尾煤渣、煤泥等存于密闭储棚内;项目相关产品及原料均储存于全封闭储棚内,厂区及储棚地面均硬化,储棚参照一般工业固体废物贮存场所相关要求设计完善,符合相关防渗要求	符合
《陕西省大气污染防治条例》(2019年修正)	限制高硫份、高灰份煤炭的开采。新建的所采煤炭属于高硫份、高灰份的煤矿,应当配套建设煤炭洗选设施;已建成的所采煤炭属于高硫份、高灰份的煤矿,应当限期建成配套的煤炭洗选设施,使煤炭中的硫份、灰份达到规定的标准	本项目采用先进洗选工艺对煤气化渣进行分选,提取浮煤,回收后的产品能达到相关使用标准	符合
	县级以上人民政府采取有利于煤炭清洁利用、能源转化的经济、技术政策和措施,鼓励坑口发电和煤层气、煤矸石、粉煤灰、炉渣资源的综合利用	本项目采用先进洗选工艺对煤气化粗渣进行分选,提取浮煤,可有效减少区域工业固体废物量	符合
《陕西省人民政府办公厅关于印发蓝天碧水净土保卫战2022年工作方案的通知》	严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放,粉粒类物料堆放场以及大型煤炭和矿石物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。严禁露天装卸作业和物料干法作业	本项目设置密闭储棚,洗选装卸过程均在棚内进行,同时设置抑尘装置	符合
榆林市人民政府专项会议纪要《关于推进大宗固废综合利用产业链建设有关问题的会议纪要》榆林市人民政府办公室第91次(2022年10月14日)	大宗固废综合利用产业链链长制各重点工作部门要切实履行职责,加快推动产业链发展。推进大宗固废综合利用的关键技术研究及成果认定,并对接中省相关重大科技项目,重点开展煤矸石井下充填、气化渣分质利用、金属镁渣改性等关键核心技术攻关	本项目利用分选系统对区域内化工煤气化渣进行分选,可实现气化渣的分质综合利用	符合
榆林市人民政府办公室关于印发《榆林市工业固体废物污染防治管理办法(试行)》的通知(榆政办发(2021)19号)	第三条 工业固体废物污染防治坚持减量化、无害化和资源化原则,鼓励对产生的固体废物实施资源化综合利用,最大程度减少贮存、填埋、焚烧处置量。 第四条 产生工业固体废物的单位应当将工业固体废物处理处置费用纳入生产成本,统筹安排。产生、收集、贮存、运输、利用、处置的单位应当采取措施,落实工业固体	本项目利用分选系统对区域内煤气化渣进行分选,回收部分浮煤,剩余煤泥和尾煤渣交由项目附近空心砖厂综合利用。项目建成后可有效减少区域内煤气化渣贮存和排放;本项目可实现工业固体废物全过程污染防治要求	符合

		废物全过程污染防治要求,并对造成的环境污染依法承担责任。	
榆林市生态环境局关于印发《榆林市大宗固体废物综合利用产业链工作方案》的通知(榆政环发〔2021〕292号)	三、重点工作/(一)开展大宗固体废物综合利用关键技术及应用研究/(3)气化渣:重点研发推广气化渣分选处理工艺,引进国家科技项目最新技术成果,如气化渣选碳、气化渣铝硅碳分质利用等技术,推广应用发展建工建材、陶瓷材料、硅基催化剂载体、VOCs 吸附材料、白炭黑等新型材料,提高产品科技含量与附加值。	项目采用先进分选工艺实现碳灰分离。项目设计年最大处理 60 万吨煤气化粗渣,根据分选工艺特点及产品组成结构,项目建成后产生煤泥、尾煤渣等固体废物优先综合利用,按照拟采取的固废处置方案,项目固废综合利用率可达 75%以上	符合
榆林市生态环境局关于贯彻执行《榆林市工业固体废物污染防治管理办法(试行)》的通知(榆政环发〔2021〕303号)	明确工业固体废物“减量化优先、资源化为主、无害化保障”原则,督促企业积极履行环保主体责任,主动公开固体废物污染防治信息,要将工业固体废物处理处置成本纳入企业生产成本,严格环评“三同时”制度,固废利用处置设施不完善,主体设施不得投入生产运行	本项目原料煤气化渣来自陕西未来能源化工及周边煤化工企业,目前相关企业产生的煤气化渣均为厂内堆存(自建配套堆渣场),综合利用率很低;本项目煤气化渣最大处理量为 60 万吨/年,项目产生的固废送至砖厂综合利用;项目实施后可有效减少榆横工业区内煤化工企业厂区煤气化渣堆存量	符合
关于印发《榆林市 2022 年生态环境保护五十二项攻坚行动方案》的通知(榆办字〔2022〕11号)	建筑工地精细化管控行动。榆林中心城区和各县市区城区及周边所有建筑(道路工程、商砼站)施工做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖(拆迁)湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”;地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段,洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行;严格落实车辆出入工地清洗制度,严禁带泥上路。	评价要求项目施工区域必须采取湿法作业并设立围挡;对场区及运输道路进行洒水清洁;建筑垃圾及产尘物料覆盖防尘布或者防尘网、定期洒水;杜绝渣土车超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄漏等措施,降低施工扬尘对周边环境的影响。	符合
《榆阳区人民政府办公室关于印发〈榆阳区 2022 年生态环境保护五十一项攻坚行动方案〉的通知》(榆办字〔2022〕30号)	涉煤行业扬尘污染整治行动。严格落实《榆林市扬尘污染防治条例》,加大煤矿、煤炭洗选加工等企业的扬尘污染防治力度,列入重点扬尘污染源的单位应安装厂(场)界扬尘在线监测和产生区域视频监控设备,并与行业主管部门监管平台和生态环境主管部门监管平台联网。禁止原煤、焦粉露天筛选、堆存,储煤(焦)场要完善降尘喷淋、车辆冲洗、场地硬化等抑尘设施建设。	本项目洗选过程设置在密闭棚内,地面硬化,配套喷雾降尘设备,运输车辆覆盖篷布,厂内设置洗车台并在厂界安装扬尘在线设备。	符合

	<p>《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的通知》榆政环〔2021〕73号</p>	<p>一、全面建成企业厂界扬尘在线监控体系全市范围内涉及扬尘污染的企业，重点包括煤炭开采、储存、洗选、加工企业，含有粉煤灰、废渣等物料堆场的工业企业和其它扬尘污染严重的工业企业6月底前全面建成企业厂界扬尘在线监测设施。原则上至少在厂界四角或东西南北建设4台扬尘在线监控设施的数量，保证监测全覆盖。企业扬尘在线监测数据通过环保数采仪接入市大气综合管控平台，接入数据包括点位基本信息和环境温度、湿度、风向、风速以及PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP浓度等。</p>	<p>本项目为气化渣洗选综合利用项目，主要洗选附近煤化工企业产生的气化粗渣，原料采用密闭棚储贮存，按要求于厂界四角设置4台扬尘在线监测设备，并通过接入市大气综合管控平台</p>	<p>符合</p>
--	---	---	--	-----------

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目由来

本项目拟建场地原为榆阳区西左界空心砖厂，由于原有砖厂建成时间较早，在运行过程中出现部分设备陈旧，耗能较大，工艺回收率不高，环保设施达不到目前环保政策的要求等问题。根据《榆林市榆阳区人民政府办公室关于印发榆阳区粘土砖厂专项整治行动方案的通知》榆区政办函〔2021〕97号文件要求，该砖厂属于淘汰整治类砖厂，必须对现有生产线进行技术升级改造。2021年10月企业对厂内设施设备进行拆除，只保留了厂内办公生活区、供水设施、供电设备及进场道路等基础设施，其余全部拆除。

根据市场调查研究，目前榆林市煤化工企业产生的气化渣送工业固废填埋场填埋处理，造成资源浪费，且填埋场面临库容不足压力。基于市场、资源、能源节约、能源结构和环境保护等重要因素考虑，公司决定在原有砖厂场地上投资新建煤气化渣洗选再利用生产线一条，主要对陕西未来能源化工有限公司及榆横工业园区内煤化工企业产生的煤气化粗渣进行分选处理，可以产生良好的经济效益，进而实现区域内煤气化渣减量化和资源化利用。本次评价主要包括厂内煤气化渣洗选再利用生产线的建设，项目场地内设预留地为二期项目，不在本次评价范围内。

### 2、项目组成及建设内容

本次建设内容包括：新建分选系统、原料储棚、成品储棚等其他附属设施，本次项目依托原有办公生活区、供水设施、供电设备、供暖等基础设施，项目组成见表 2-1。

**表 2-1 项目组成一览表**

工程	组成	建设内容	备注
主体工程	分选系统	主要包括螺旋溜槽和脱水振动筛等，占地面积约 1300m <sup>2</sup>	新建
储运工程	原料储棚	原料储棚 1 座（占地面积约 2500m <sup>2</sup> ），长 36m，宽 35m，用于原材料气化渣的储存	新建
	成品储棚	成品储棚 1 座（占地面积约 1200m <sup>2</sup> ），长 18m，宽 16m，用于产品储存	新建
辅助工程	办公生活区	占地面积 120m <sup>2</sup> ，一层，砖混凝土结构	利旧
	浓缩池	设 1 座浓缩池 1100m <sup>3</sup>	新建

	清水池	1座 100m <sup>3</sup> 清水池		新建	
	废料库	废料库 1座（占地面积约 200m <sup>2</sup> ），长 20m，宽 10m，用于尾煤渣、煤泥的暂存		新建	
	公用工程	供水	厂区自备水井，水质水量均可满足生产用水	利旧	
		供电	由当地电网接入，厂区自备变压器一台	利旧	
		供暖	项目冬季生产及生活区采暖采用电供暖	利旧	
环保工程	废气	物料储存	原料棚及产品棚均全封闭设置，设置雾炮机（2个）用于喷雾降尘，同时加强管理，定期洒水	新建	
		转载粉尘	原料含水率约 48.07%，卸料过程粉尘量较小，转载过程在全封闭原料储棚内进行，配备雾炮机（2个）喷雾降尘	新建	
		运输扬尘	厂区道路硬化、定期清扫、洒水抑尘、运输车辆遮盖篷布，厂区出入口设置车辆自动冲洗设施	新建	
		扬尘在线	厂界四周安装扬尘在线监测设备 4套	新建	
	废水	生产废水闭路循环不外排		新建	
		厂址北侧设 1座事故水池，容积为 1350m <sup>3</sup> ，确保事故状态下废水不外排		新建	
		生活污水主要为洗漱废水，成分简单，经厂内生活污水沉淀池（3m <sup>3</sup> ）沉淀后用于厂区洒水抑尘，厂区内设旱厕，定期由当地村民清掏用作农肥		新建	
		洗车废水经 10m <sup>3</sup> 沉淀池收集后循环利用		新建	
		设置一座雨水收集池（420m <sup>3</sup> ），经沉淀后可用于生产工序		新建	
	噪声	各设备选用低噪声设备，采取基础减振、车间隔声等降噪措施		新建	
	固废	尾煤渣	交由榆阳区新盛空心砖厂、榆阳区建华空心砖厂、榆林市榆阳区吉达机砖有限公司进行综合利用		新建
		煤泥			新建
		生活垃圾	生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门统一处理		新建
危险废物		设备维护产生的废机油，用专用容器收集后暂存危废暂存间，定期委托有资质单位处置		新建	

### 3、主要生产设备

项目主要设备清单见表 2-2。

表 2-2 主要设备清单

序号	名称	规格、型号	数量	单位	备注
1	单层筛	zk1854	1	台	用于物料的筛分
2	高频筛	GPS2045	6	台	用于物料的筛分
3	TBS 分选机	2.4 分选机	2	台	用于物料的分选
4	螺旋溜槽	D1500	30	台	用于物料的分选
5	厢式压滤机	F=250M2	2	台	压滤
6	地下浓缩池	D20---24M	1	台	浓缩洗选废水
7	浓缩机	NZ-20	1	台	产品的脱水处理

8	给料机	N=5.5KM	1	台	上料
9	皮带机	/	4	套	物料的输送
10	水泵	/	4	台	布设于厂区水井、浓缩池、洗车沉淀池、事故水池
11	铲车	/	2	台	/

#### 4、主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料消耗见表 2-3。

**表 2-3 主要原辅材料及来源**

名称	消耗量	来源	备注
粗气化渣	60 万/a	外购于陕西未来能源化工有限公司、中煤陕西榆林能源化工有限公司、陕西延长石油榆林煤化有限公司	由汽车运输 (所购原料中不含危险废物)
PAM 絮凝剂	30t/a	市场购买	0.05t/a, 桶装, 由汽车运输
水	12000m <sup>3</sup> /a	厂区自备水井	0.020m <sup>3</sup> /t

原料气化渣检测结果见表 2-4

**表 2-4 煤气化渣技术指标一览表**

序号	检测指标	符号	单位	检测值
1	收到基全水分	Mt	%	48.07
2	空气干燥固定碳	FC <sub>ad</sub>	%	24.92
3	空气干燥硫	S <sub>t,d</sub>	%	1.02
4	分析基高位发热量	Q <sub>gr,d</sub>	cal/g	2265
5	收到基低位发热量	Q <sub>gr,d</sub>	cal/g	912

##### (1) 原料来源可靠性分析

根据企业提供资料可知, 原料气化渣主要来自榆横工业园区中陕西未来能源化工有限公司、中煤陕西榆林能源化工有限公司、陕西延长石油榆林煤化有限公司等企业。根据本项目前期收集的相关资料, 目前园区煤化工企业气化渣产生量见表 2-5。

**表 2-5 园区企业气化渣产生量一览表**

序号	企业名称	生产规模	原煤消耗	气化渣产生量	处置情况
1	中煤陕西榆林能源化工有限公司	年产 180 万吨甲醇, 合成 60 万吨聚烯烃	年消耗原料煤 340 万吨, 燃料煤 120 万吨	粗渣约 52 万吨, 细渣约 28 万吨	中煤陕西榆林能源化工有限公司、陕西延长石油榆林煤化有限公司、陕西未来能源化工有限公司在厂内配套建设了临时堆渣场, 目前产生的煤气
2	陕西延长石油榆林煤化有限公司	年产 20 万 t/a 甲醇、30 万 t/a 醋酸 15 万 t/a 费托合成制油示范装置以及 2×240t/h 供热站系统	年消耗原料煤 50 万吨, 燃料煤 30 万吨	粗渣约 15 万吨, 细渣约 10 万吨	

3	陕西未来能源化工有限公司	设计年产 110 万吨油品和化工产品	年消耗原料煤 500 万吨、燃料煤 80 万吨	粗渣约 63 万吨, 细渣约 27 万吨	化渣临时堆存于厂区内, 定期送榆林市横山区国源环保科技有限公司固废填埋场填埋处置
<p>根据企业最新调查, 榆横工业区煤化工企业产生的粗气化渣总量超过 130 万吨, 除同类企业利用处理外, 园区现有粗气化渣可利用量约 70 万吨, 本项目建成后年处理 60 万吨粗气化渣, 原料来源可行。</p> <p>本目前期研究工作中, 对榆林市煤化工企业产生的煤气化渣进行了初步调查研究, 煤化工企业产生的煤气化渣包括粗渣和细渣, 粗渣即浆化煤炭颗粒在气化炉高温压条件下经熔融、激冷、凝结等流程, 并由气化炉底部排渣锁斗排出的含水渣, 残碳含量随煤种、气化炉种类、气化炉操作条件波动较大, 一般在 10%-30%, 粒径集中分布在 16 目至 4 目之间, 产生量约占气化渣排量的 70%。细渣即通过气化炉顶部由粗煤气气流携出并经初步洗涤净化、沉淀得到的含水渣, 残碳量较高, 一般可达 30%以上, 粒径均小于 16 目, 其中约三分之一小于 200 目, 产生量约占气化渣排量的 30%。</p> <p>根据相关研究资料显示, 尽管地域不同, 原煤的产地不同, 化工企业的工艺流程不同, 但其气化渣的主要成分相近, 煤气化渣主要化学成分为硅、铝、钙的氧化物。粗渣残碳含量在 5%~20%, 细渣残碳量介于 30%~40%, 本项目采用 TBS 分选工艺对榆横工业园区内煤气化渣(粗渣)进行分选, 可产生良好的经济效益。</p> <p>原料利用方案: 本项目生产原料主要来自陕西未来能源化工有限公司、中煤陕西榆林能源化工有限公司、陕西延长石油榆林煤化有限公司等企业, 先运至本项目厂区原料库, 经重力螺旋分选, 分选后残渣及尾泥运至砖厂处置(协议见附件), 以达到气化渣综合利用的目的。</p> <p>(2) TBS 分选技术可行性分析</p> <p>①TBS 技术运行原理</p> <p>TBS 技术的主要运行原理是将矿浆投入分选机的入料井中, 按照既定的流速</p>					

以及压力向井底的分选器中利于水泵打水，在经过扰动板使矿浆可以均匀的分布在干扰床井的底部，从而可以使水流形成向上的扰动形状，这就使下沉的泥浆和上升的水柱结合而成一个干扰层截面。此时，用料机内部的颗粒物质在干扰分选机内部会做快速的沉降活动，之后可以根据颗粒的密度和质量会导致沉降的速度存在差异的特性进而可以进行煤矿颗粒的分选。总的来说，就是在分选机设备中的物质得到稳定之后，将用料中具有平均密度的悬浮颗粒进行溢流之中，而大于平均密度的颗粒在进入干扰层的时候会随着穿透层进入沉淀物之中，井底的排料装置将这些大颗粒物质可以引向设备之外，而排料装置的阀门系统在运行的时候会受到干扰床内的密度传感器传送信号的控制，进而可以实现矿浆物料的分选。

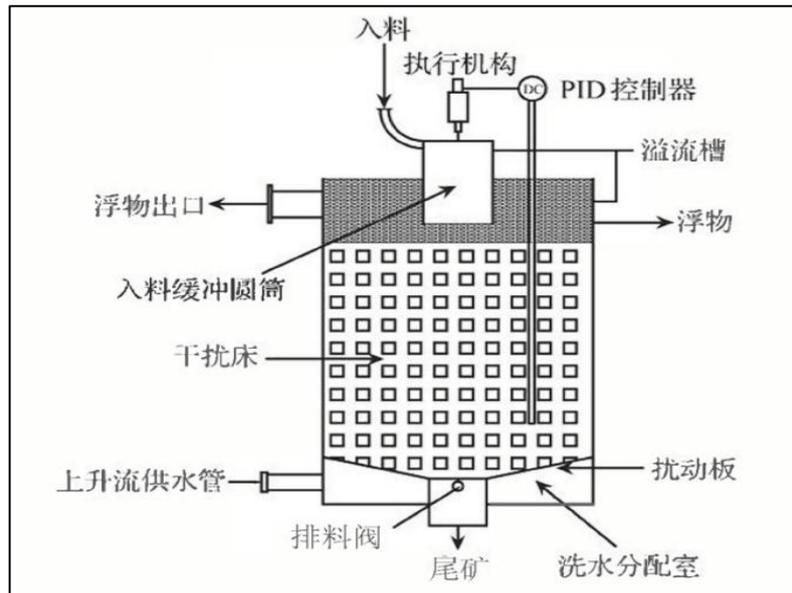


图 1-1 TBS 总体结构及工作原理示意图

TBS 分选技术具有以下优势：结构简单、控制精准、分选粒度级窄；无需介质和药剂辅助；炭灰分离效果好，精煤回收率高。

#### ②项目技术可行性分析

本项目年洗选 60 万吨粗气化渣，洗选量较大，采用 TBS 分选工艺，可大大减轻浮选系统的负荷，同时优化了洗选工艺流程，在降低生产成本的同时产品的各项技术指标均可以达到一个较高的水平，经济效益显著提高。洗选后的产品精煤外售用作河北等地钢厂的燃料，尾煤渣和煤泥运至砖厂得到进一步综合利用，可实现固废的综合利用处置，实现区域内粗煤气化渣的减量化和资源化利用。

#### 4、主要产品及产能

本项目产品为精煤、煤泥、尾煤渣，精煤主要运至河北等地钢厂进行利用，洗选后的精煤具有良好性质，可以满足企业使用需求，具有一定的市场；煤泥及尾煤渣主要由附近砖厂（榆阳区新盛空心砖厂、榆阳区建华空心砖厂、榆林市榆阳区吉达机砖有限公司）进行处置利用，公司分别与三家砖厂签订了固废联合处置协议。

本项目产品精煤产率约 25%，年产约 15 万吨。项目选出产品技术指标见表 2-6，尾煤渣及尾泥部分技术指标件见表 2-7、2-8，（检测报告详情见附件）。

**表 2-6 选出产品精煤部分技术指标一览表**

序号	检测指标	符号	单位	检测值
1	收到基全水分	Mt	%	42.07
2	空气干燥固定碳	FC <sub>ad</sub>	%	81.80
3	空气干燥硫	S <sub>t,d</sub>	%	1.00
4	分析基高位发热量	Q <sub>gr,d</sub>	cal/g	5561
5	收到基低位发热量	Q <sub>gr,d</sub>	cal/g	4631

**表 2-7 尾煤渣部分技术指标一览表**

序号	检测指标	符号	单位	检测值
1	收到基全水分	Mt	%	42.10
2	空气干燥固定碳	FC <sub>ad</sub>	%	3.11
3	空气干燥硫	S <sub>t,d</sub>	%	1.02
4	分析基高位发热量	Q <sub>gr,d</sub>	cal/g	605
5	收到基低位发热量	Q <sub>gr,d</sub>	cal/g	205

**表 2-8 煤泥部分技术指标一览表**

序号	检测指标	符号	单位	检测值
1	收到基全水分	Mt	%	32.21
2	空气干燥固定碳	FC <sub>ad</sub>	%	/
3	空气干燥硫	S <sub>t,d</sub>	%	1.03
4	分析基高位发热量	Q <sub>gr,d</sub>	cal/g	630
5	收到基低位发热量	Q <sub>gr,d</sub>	cal/g	282

本项目物料平衡见表 2-9:

**表 2-9 物料平衡一览表**

序号	投 入		产 出	
	名称	用量 (万 t/a)	物料名称	数量 (万 t/a)
1	气化渣	60	浮煤	15
2	水	1.6	尾煤渣	33
3	/	/	煤泥	12
4	/	/	损耗	1.6
5	合 计	61.6	合 计	61.6

## 6、热平衡

本项目热平衡计算中取分析基高位发热量与收到基低位发热量的平均值，热平衡分析见下表。

表 2-10 项目热量平衡分析一览表

输入				输出			
原料	数量 (万 t/a)	热值 (Kcal/kg)	热量 (Kcal/a)	产品	数量 (万 t/a)	热值 (Kcal/kg)	热量 (Kcal/a)
煤气化渣	60	1588	$9.528 \times 10^{11}$	浮煤	15	5096	$7.644 \times 10^{11}$
-	-	-	-	尾煤渣	33	405	$1.3368 \times 10^{11}$
-	-	-	-	煤泥	12	456	$5.472 \times 10^{10}$
合计			$9.528 \times 10^{11}$	合计			$9.528 \times 10^{11}$

注：分选过程损失的物料较少，热量损失忽略不计。

## 7、硫平衡

本项目硫平衡分析见下表。

表 2-12 项目硫平衡分析一览表

输入				输出			
原料名称	用量 (万 t/a)	含硫率 (%)	含硫量 (万 t/a)	产品名称	产量 (万 t/a)	含硫率 (%)	含硫量 (万 t/a)
煤气化渣	60	1.02	0.612	浮煤	20	0.8	0.16
-	-	-	-	尾煤渣	33	1.0	0.33
-	-	-	-	煤泥	12	1.01	0.122
合计			0.612	合计			0.612

## 8、水平衡分析

本项目生产、生活用水、车辆冲洗用水、雾炮除尘用水均由厂区自备水井提供。

### 给水

生产用水：根据建设单位提供资料，项目生产用水主要为洗选用水，项目洗选工序总用水量为  $11\text{m}^3/\text{d}$ ，原料带入  $961\text{m}^3/\text{d}$ 。

喷雾洒水用水：项目原料棚、成品棚内及厂区内设喷雾降尘装置，洒水降尘用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $600\text{m}^3/\text{a}$ )。

车辆冲洗用水：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 100 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  $5\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活用水：本项目劳动定员 18 人，年生产 300 天。根据陕西省《行业用水定额》（DB61/T943-2020），用水定额按 65L/人·d 计，则职工生活用水量为 1.17m<sup>3</sup>/d（351m<sup>3</sup>/a）。

### 排水

废水主要为洗选工序产生的废水、洗车废水及生活污水。洗选废水经旋流器+高速分离器精选后，产品带走 280m<sup>3</sup>/d，经浓缩池浓缩后，其中 142m<sup>3</sup>/d 由尾泥带走，剩余 158m<sup>3</sup>/d 全部回用于洗选工序，洗选废水闭路循环；洗车台配置 10m<sup>3</sup>沉淀池，洗车废水经沉淀后循环使用；生活污水产生量按 80%计，即 0.936m<sup>3</sup>/d（280.8m<sup>3</sup>/a），生活污水主要为洗漱废水，成分简单，经厂内生活污水沉淀池沉淀后用于厂区洒水抑尘，厂区内设旱厕，定期由当地村民清掏用作农肥。

本项目水平衡见表 2-13：

表 2-13 项目水平衡表 单位 m<sup>3</sup>/d

用水单元	输入		输出	
	名称	用水量	名称	用水量
洗选工序	原料带入 含水率 48.07%	1281	精煤含水率 42.07%	280
	生产补水	11	尾煤渣含水率 42.10%	392
	/	/	煤泥含水率 32.21%	142
喷雾抑尘用水	地下水	2.0	损耗	2.0
车辆冲洗用水	地下水	5.0	损耗	5.0
生活用水	地下水	1.17	生活污水	0.936 沉淀后厂内洒水抑尘
			损耗	0.234

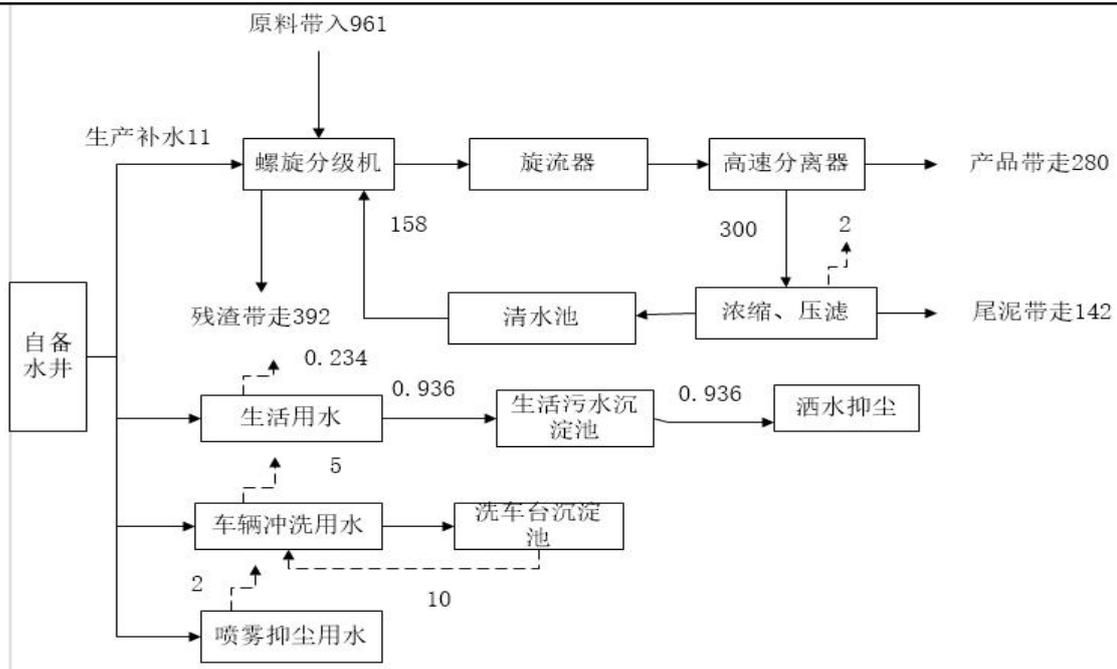


图 2-1 项目水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/d

### 9、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 18 人，其中管理人员 2 人，生产工人 16 人；年工作时间为 300 天，采用 2 班工作制，每班工作 10 小时。

### 10、项目平总面布置

本项目总占地面积 28325m<sup>2</sup>，本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。原料库布设于厂区东南侧，靠近出入口，TBS 分选机等配套设备布设于场地东侧，螺旋筛分、螺旋溜槽等于厂区西侧设置，压滤紧挨浓缩水池设置，产品库位于厂区西南侧。整个厂区以生产工艺流程为主导，构建筑物布局合理。项目总平面布置图见附图 2。

工艺流程：

### 1. 施工期工艺流程简述

本项目施工期包括场地清理、主体工程、设备安装、工程验收等环节，环境影响主要包括施工扬尘、废气影响，施工机械、运输物料车辆噪声影响，施工废水、生活污水影响和建筑垃圾、生活垃圾堆放影响，其影响随施工期的结束而消失。施工流程及各阶段主要污染物产生情况如下图所示：

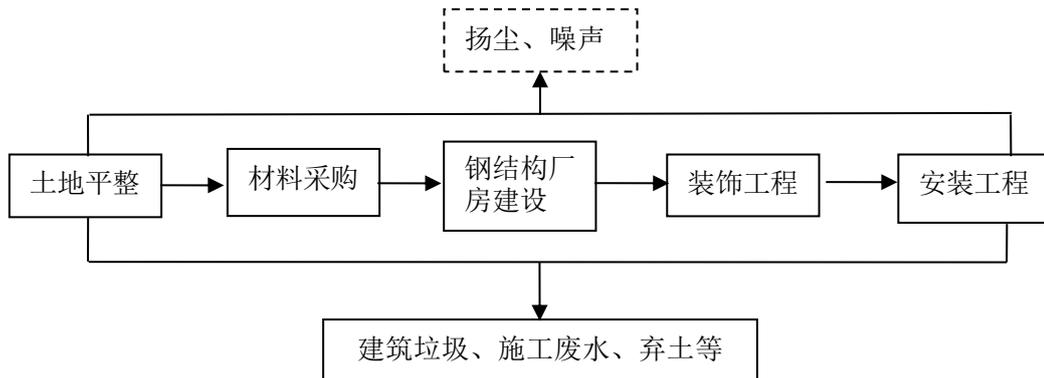


图2-2 施工期工艺流程及产污环节图

### 2、营运期工艺流程简述

本项目的工艺主要包括备料、制浆、洗选、浓缩压滤等工序。

#### (1) 备料工序

来自陕西未来能源化工有限公司及周边地区煤化工企业的原料气化渣运至厂区原料棚。

#### (2) 制浆工序

暂存于原料棚中的气化渣由铲车送至上料机，进入上料机的气化渣经封闭皮带输送机输送至打料池，加水混合搅拌均匀。

#### (3) 洗选工序

打料池混合搅拌均匀的浆液由泵打入螺旋分级机粗选，分选为大粒径多孔碳和尾煤渣两种产品。大粒径多孔碳经皮带输送进入产品库，尾煤渣经皮带输送进入残渣、尾泥库储存。剩余浆液由管道输送进入浮选设备浮选，脱水筛脱水后得到小粒径多孔碳产品。筛下水进入浓缩池中，经浓缩机浓缩后底泥由厢式压滤机压滤后进入废料仓储存。

#### (4) 浓缩及尾泥压滤回收工序

脱水筛、浮选工艺等产生的废水经管道输送进入浓缩池，池中加入絮凝剂，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。在浮选剂作用下，浓缩产生底泥。底泥由尾泥泵送入厢式压滤机压滤，尾泥暂存于厂区废料库，最终交由榆阳区新盛空心砖厂、榆阳区建华空心砖厂、榆林市榆阳区吉达机砖有限公司综合利用。浓缩池上清液流至清水池，作为洗选补水循环使用。

#### (5) 产品储运工序

项目产品多孔碳经封闭廊道输送至产品库；残渣及尾泥暂存于厂区废料库，定期送榆阳区红石桥乡油房村新盛砖厂、榆林市榆阳区建华空心砖厂综合利用。

### 4、营运期主要产污工序

#### (1) 废气

废气主要为物料堆存、物料装卸、物料转载等过程产生粉尘及道路运输粉尘。

#### (2) 废水

项目运行期的废水主要包括洗选阶段产生的废水及生活污水。

#### (3) 噪声

项目生产过程中，噪声源主要为 TBS 分选机、单层筛、皮带机、螺旋溜槽、压滤机、泵类等设备运行时产生的噪声及进出厂区车辆产生的噪声。

#### (4) 固体废物

项目运营期固体废物主要为分离残渣、压滤机产生的尾泥、设备检修产生废机油及生活垃圾。

生产工艺流程及产污环节见图 2-3

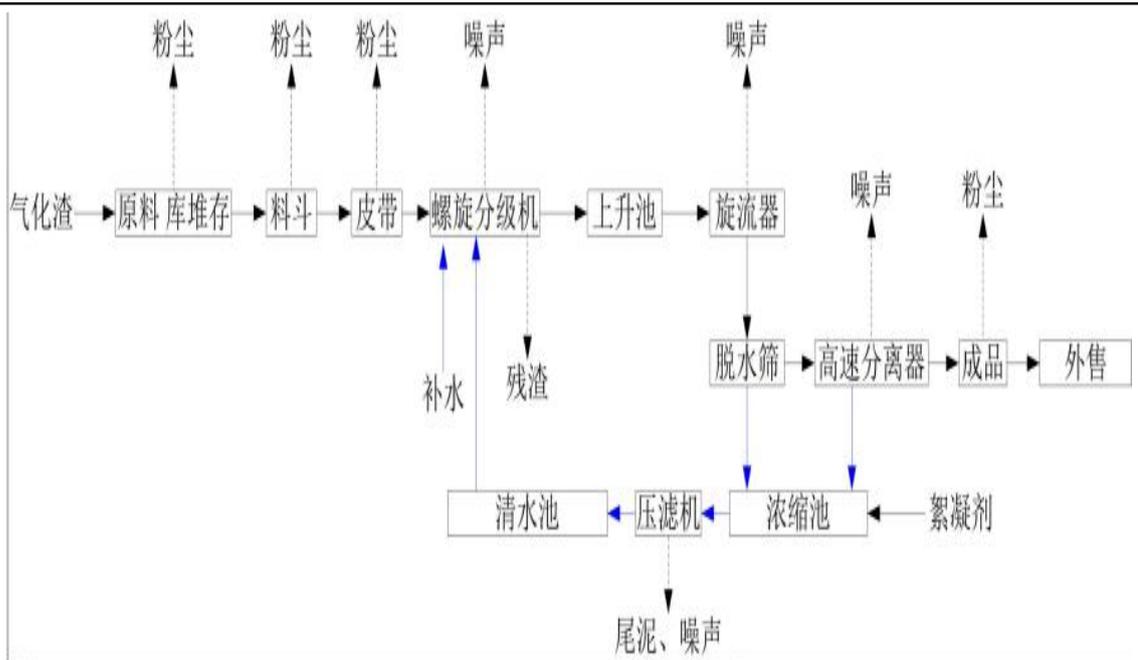


图 2-3 运营期生产工艺流程及产污环节图

与项目有关的原有环境污染问题

一、项目概况及环保手续履行情况

本项目是在原砖厂的建设场地上投资新建项目。榆阳区西左界空心砖厂建于 2017 年，建设规模为 1000 万块/年，2017 年 3 月，由太原核清环境工程技术有限公司编制完成了《榆林市榆阳区左界空心砖厂改建烧结空心砖生产线项目环境影响报告表》，2017 年 7 月 28 日，《榆林市环境保护局榆阳分局关于榆林市榆阳区左界空心砖厂改建烧结空心砖生产线项目环境影响报告表的审批意见》榆区环发〔2017〕209 号。2019 年 4 月通过了竣工环境保护验收。目前，原砖厂生产构筑物及设备均已拆除，仅保留办公生活区、供水设施、供电设备、供暖设施及进场道路等基础设施。

二、现有工程污染物排放情况

因现有工程已停产，原有污染物排放量来源于原验收报告。

1、废气

轮窑焙烧烟尘排放量为 1.04t/a，SO<sub>2</sub> 排放量为 2.23t/a，NO<sub>x</sub> 排放量 6.88t/a。

2、废水

项目空心砖生产过程无生产废水产生；生活污水主要为职工生活污水，设置旱厕定期清掏，洗漱废水用于厂区及道路绿化洒水、抑尘、不外排。

### 3、噪声

原项目运行噪声源主要为输送机、制砖机、泵、风机等产生的机械噪声及车辆运输噪声。

### 4、固体废物

空心机砖生产过程产生的废泥胚产生量约 112t/年，全部返回搅拌工序再搅拌利用，不外排；不合格砖出窑时产生约 100t/a，经颚式破碎机破碎后回用于生产，不外排；脱硫渣产生量约为 80t/a，从池底清出后作为原料重新用于制烧结砖；职工生活垃圾 6t/a，集中收集后，统一交由环卫部门清运处理。

### 三、与本项目有关的主要环境遗留问题及“以新带老”措施。

根据现场实地踏勘，厂内无固废堆存。结合本项目实际情况，本项目主要遗留环境问题如下表：

**表 2-14 本项目有关的主要环境问题及“以新带老”措施**

序号	遗留环境问题	“以新带老”措施
1	现有厂区地面未进行硬化	工业场地地面及进厂道路要求硬化
2	厂区原有场地裸地未进行绿化	应对厂区内裸地进行绿化

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状

##### 1.1 基本污染物

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，项目区域环境空气质量达标情况判定引用榆林市大气污染治理工作领导小组办公室（2022年1月6日）发布的榆林市2021年12月及1-12月全市空气质量通报中的相关数据进行判定，统计结果见表3-1。

表3-1 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
榆阳区	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	36	40	90	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	61	70	87.1	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
	CO	第95百分位浓度	1300	4000	32.5	达标
	O <sub>3</sub>	第90百分位浓度	148	160	92.5	达标

由上表可知，2021年榆阳区主要大气污染物中各类污染物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，属达标区。

##### (2) 监测数据现状评价

为了解区域环境空气质量中项目特征污染物情况，本次环评对项目下风向特征污染物进行了监测，具体见下：

##### ① 监测点位

在原有项目厂区主导风向下风向设1个监测点位，监测点位基本信息见下表。

表3-2 监测点位基本信息

序号	监测点位名称	监测点坐标		监测因子	相对场址方位	相对厂界距离
		经度	纬度			
1	主导风向下风向	109°21'1.87"	38°9'4.86"	TSP	N	20m

② 监测项目：TSP 24小时均值。

③ 监测时间：陕西华境检测技术服务有限公司于2022年10月23日-10月25日对厂址下风向项目特征因子TSP进行了监测。

④ 采样及分析方法：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定及

区域  
环境  
质量  
现状

《环境监测技术规范》进行。

⑤监测结果及评价

表 3-3 监测结果及评价 单位：μg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测因子	监测日期	24 小时平均值	24 小时平均标准值	超标率 (%)	达标情况
1#下风向	TSP	2022 年 10 月 23 日	119	300	/	达标
		2022 年 10 月 24 日	143		/	达标
		2022 年 10 月 25 日	201		/	达标

由上表可知，监测期主导风向下风向 TSP（24 小时平均值）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单中限值。

2.地下水环境质量现状监测

本次环评对项目厂区内水井进行了监测，具体见下

①监测点位：厂内地下水井

②监测项目：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>+</sup>、Mg<sup>+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH 值、耗氧量、氨氮、六价铬、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、锌、铁、锰、铅、铜、汞、砷、镉、铝。

③监测时间：陕西华境检测技术服务有限公司于 2022 年 10 月 23 日-10 月 24 日对厂址地下水项目特征因子进行了监测。

④采样及分析方法：按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）规定及《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）进行。

⑤监测结果及评价

表 3-4 地下水监测结果

监测点位	监测项目	2022 年 10 月 23 日	2022 年 10 月 24 日	标准限值
厂区地下水井	钾 (K <sup>+</sup> )	1.87	1.83	/
	钠 (Na <sup>+</sup> )	99.08	95.26	/
	钙 (Ca <sup>2+</sup> )	35.83	35.83	/
	镁 (Mg <sup>2+</sup> )	21.93	2361	/
	碳酸根 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	ND5	ND5	/

重碳酸根 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	169	172	/
pH 值 (无量纲)	7.5(14.1°C)	7.6(13.8°C)	6.5≤PH≤8.5
总硬度 (以CaCO <sub>3</sub> 计)	180	175	≤450mg/L
溶解性总固体	459	448	≤1000mg/L
氯化物	77.2	76.3	≤250mg/L
硫酸盐	132	128	≤250mg/L
锰	ND0.01	ND0.01	≤0.1mg/L
铁	ND0.03	ND0.03	≤0.3mg/L
铅(μg/L)	ND10	ND10	≤0.2mg/L
镉(μg/L)	ND1	ND1	≤0.005mg/L
汞(μg/L)	0.24	0.26	≤0.001mg/L
砷(μg/L)	1.2	1.0	≤0.01mg/L
六价铬	ND0.004	ND0.004	≤0.05mg/L
挥发酚	ND0.0003	ND0.0003	≤0.002mg/L
氨氮	0.083	0.070	≤0.5mg/L
高锰酸盐指数	0.8	0.6	≤3mg/L
铜	ND0.05	ND0.05	≤1.0mg/L
锌	ND0.05	ND0.05	≤1.0mg/L
铝*	7.09×10 <sup>-3</sup>	3.15×10 <sup>-3</sup>	≤0.2mg/L

由上表可知，监测期间厂区内地下水水质各监测因子均满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 中III类标准限值。

### 3.土壤环境质量现状调查

本次环评对项目厂区土壤进行了监测，具体见下

①监测点位：厂区内布设 1 个监测点。

②监测项目见下表

表 3-5 土壤监测布点及因子一览表

编号	监测点位名称	采样深度	监测因子
1	厂区内 (表层样)	0~0.2m	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍； 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、 1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯 甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、 四氯乙烯、1,1,1, -三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、 1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二 氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二 甲苯。 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd] 蒽芘、萘。

③监测时间：陕西华境检测技术服务有限公司于 2022 年 10 月 23 日对厂区内土壤（表层样）项目《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的基本 45 项进行了监测。

④采样及分析方法：按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）规定及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）进行，具体分析方法见下表。

⑤监测结果及评价

表 3-6 土壤监测结果

监测时间	监测点位		执行标准 (mg/kg)
	分析项目	样品编号	
2022 年 10 月 23 日		厂区内（表层样）	
		0635-TR-01-01-01	
	1,4-二氯苯*(µg/kg)	ND1.5	20
	1,2-二氯苯*(µg/kg)	ND1.5	560
	氯甲烷*(µg/kg)	ND1.0	37
	氯乙烯*(µg/kg)	ND1.0	0.43
	1,1-二氯乙烯*(µg/kg)	ND1.0	9
	二氯甲烷*(µg/kg)	ND1.5	616

	反式-1,2-二氯乙烯*(µg/kg)	ND1.4	54
	1,1-二氯乙烷*(µg/kg)	ND1.2	9
	顺式-1,2-二氯乙烯*(µg/kg)	ND1.3	596
	氯仿*(µg/kg)	ND1.1	0.9
	四氯化碳*(µg/kg)	ND1.3	2.8
	苯*(µg/kg)	ND1.9	4
	1,1,1-三氯乙烷*(µg/kg)	ND1.3	840
	1,2-二氯乙烷*(µg/kg)	ND1.3	5
	三氯乙烯*(µg/kg)	ND1.2	2.8
	1,2-二氯丙烷*(µg/kg)	ND1.3	5
	甲苯*(µg/kg)	ND1.3	1200
	1,1,2-三氯乙烷*(µg/kg)	ND1.2	2.8
	四氯乙烯*(µg/kg)	ND1.4	53
	氯苯*(µg/kg)	ND1.2	270
	1,1,1,2-四氯乙烷*(µg/kg)	ND1.2	10
	乙苯*(µg/kg)	ND1.2	28
	对,间-二甲苯*(µg/kg)	ND1.2	570
	邻-二甲苯*(µg/kg)	ND1.2	640
	苯乙烯*(µg/kg)	ND1.1	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷*(µg/kg)	ND1.2	6.8
	1,2,3-三氯丙烷*(µg/kg)	ND1.2	0.5
	硝基苯* (mg/kg)	ND0.09	76
	苯胺* (mg/kg)	ND0.1	260
	2-氯酚* (mg/kg)	ND0.06	2256
	萘* (mg/kg)	ND0.09	70
	苯并 (a) 蒽* (mg/kg)	ND0.1	15
	蒽* (mg/kg)	ND0.1	1293
	苯并 (b) 荧蒽* (mg/kg)	ND0.2	15
	苯并 (k) 荧蒽* (mg/kg)	ND0.1	151
	苯并 (a) 芘* (mg/kg)	ND0.1	1.5
	二苯并 (ah) 蒽* (mg/kg)	ND0.1	1.5
	茚并 (1,2,3-cd) 芘* (mg/kg)	ND0.1	15

	砷	7.27	60
	汞	0.400	38
	镉	0.18	65
	铅	38	800
	铜	32	18000
	镍	26	900
	六价铬	ND0.5	5.7

由上表可知，监测期间厂区土壤土质 45 项监测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》GB36600-2018 表 1 中筛选值中的第二类用地标准限值。

### 环境保护目标

根据现场踏勘，项目厂址周边不存在自然保护区、风景名胜区和文物古迹等特殊保护对象。根据工程内容及污染物排放特点，以所在地居民的身体健健康为主要保护目标。综上，确定了本次评价的主要环境保护目标，见表 3-7。

表 3-7 环境保护目标一览表

环境类别	环境保护目标	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		经纬度					
大气环境	厂界外 500m 范围内无大气敏感目标			人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	/	/
地下水	厂区水井	E109°20'41.087" N38°9'3.413"		项目所在区域地下水水质	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	NW	30
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标			人群	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准	/	/
地表水	厂界外 500m 范围内无地表水敏感目标			水质	/	/	/

**1、废气排放标准**

施工场界扬尘执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表1规定限值,见表3-8;运营期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2规定限值。

**表 3-8 施工场界扬尘浓度执行标准 单位: mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值
1	施工扬尘	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
2			基础、主体结构及装饰工程	≤0.7

**表 3-9 运营期大气污染物浓度执行标准 单位: mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物	监控点	运营期	浓度限值
1	废气	周界外浓度最高点	项目运营期	≤1.0

**2、废水排放标准**

项目生产废水循环利用不外排;生活污水主要为洗漱废水,成分简单,经厂内生活污水沉淀池(3m<sup>3</sup>)沉淀后用于厂区洒水抑尘,不外排,厂区内设旱厕,定期由当地村民清掏用作农肥。

**3、噪声排放标准**

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1中排放限值;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类区标准,具体见表3-10。

**表 3-10 噪声污染排放标准限值一览表**

序号	厂(场)界噪声	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
施工期	昼间	≤70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	夜间	≤55		
运营期	昼间	≤60		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
	夜间	≤50		

**4、固废排放标准**

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)中的相关规定;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单中相关规定。

其它标准按国家有关标准执行。

总量 控制 指标	无
----------------	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

### 一、大气污染防治措施

本项目建设工程量较小，施工期大气环境影响主要为施工扬尘、物料运输过程产生扬尘等造成的影响。施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段建筑材料如水泥、石灰、砂子等装卸过程中会有部分抛洒，经施工机械、运输车辆碾压等，形成部分细小颗粒进入大气中形成扬尘，污染环境空气。同时，场内道路施工及运送物料时产生的道路扬尘及汽车尾气也会污染周围大气环境。

根据《榆林市 2022 年生态环境保护五十二项攻坚行动方案》中相关要求，为了减小施工期扬尘污染，采取如下措施：

#### 1、扬尘

施工扬尘控制措施：

- a、加强施工期的环境管理，实行清洁生产，杜绝粗放式施工；
- b、开挖土方及时覆盖；回填土方时，湿法作业，防止扬尘飞扬；
- c、对施工场地内散装材料遮盖抑尘，施工场地设置挡板。

#### 2、运输扬尘控制措施

a、运输粉状物料的车辆应采用封闭的运输车或遮盖篷布进行运输，防止运输过程中的粉尘飞扬和洒落；

b、运输车辆不得超载，被运物料不得含水太多，造成沿途泥浆滴漏，从而影响道路整洁，建筑固废必须及时清运并按照指定的运输线路行驶，送往指定的倾倒地点；

c、驶离工地的车辆轮胎必须经过清洗，以避免工地泥浆带入城镇道路环境；

d、合理地安排工地建筑材料及其它物料的运输时间，控制车辆行驶速度，降低对沿线居民的影响。

采取以上措施后，项目施工期间对环境空气的影响较小，而且项目工期较短，随着施工活动的结束，这些污染也将消失。

### 二、水污染防治措施

施工期的废水排放主要来自于施工人员的生活污水和施工废水，废水中的主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和 SS 等。

①生活污水处置措施

施工期间施工人员在原砖厂生活区居住，生活污水依托现有旱厕处置。

②施工废水处置措施

施工废水主要为设备冲洗排水等，悬浮物含量较高，悬浮物的主要成分为泥沙，施工单位应在施工场地设置简易沉淀池，施工废水经过沉淀后大部分回用于施工过程相应用水工序，剩余用于施工场地洒水抑尘，该措施简单可行。

**三、噪声污染防治措施**

项目施工期噪声来自施工时产生的机械噪声和运输车辆产生的噪声，该噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。

(1) 施工机械噪声

①选用低噪声设备，加强设备的维护与管理。可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内，使其向周围生活环境排放的建筑噪声符合国家规定的建筑施工场界噪声限值；

②施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声减至最小；

③现场施工人员要严加管理，拆卸模板时要防止模板互相撞击，要文明施工。

(2) 运输车辆噪声影响

施工车辆进出施工场地对周围环境敏感点的影响可通过控制运输时间，减少鸣笛等方法减轻其影响。

**四、固体废物防治措施**

项目施工期固废主要为建筑施工过程产生的建筑垃圾，建筑垃圾应尽量回收利用，多余部分按当地城建、环卫部门要求运往指定建筑垃圾堆放场集中处置。施工人员的生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门统一处置。施工过程固体废物均合理处置，对环境产生影响较小。

## 一、大气环境影响分析及治理措施

### 1.1、运营期大气环境影响和保护措施

#### 1.1.1 污染工序及源强分析

本项目大气污染源主要包括：原料及产品装卸粉尘，物料转载粉尘，物料堆存粉尘。

项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表见下表 4-1：

表 4-1 项目有组织废气污染物产排情况表

污染源	污染物	污染物产生	治理措施		污染物排放
			工艺	效率	排放量 (t/a)
原料及产品装卸粉尘	颗粒物	1.934	原料库及产品库均全密闭设置，设雾炮机抑尘，同时加强管理，定时洒水	90%	0.1934
物料转载粉尘	颗粒物	/	产品库密闭设置，物料在密闭输送；棚内设置雾炮机抑尘，同时加强管理	/	少量
物料堆存粉尘	颗粒物	/	原料库及产品库均全密闭设置，设雾炮机抑尘，同时加强管理，定时洒水	/	少量
无组织排放总计					0.1934

#### ①原料及产品装卸粉尘

原料及产品装卸物料过程扬尘排放系数的估算：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta)$$

$E_h$  为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t；

$k_i$  为物料的粒度乘数，本项目取 0.74；

$u$  为地面平均风速，m/s，本项目在棚内卸料，风速取 0.9m/s。

$M$  为物料含水率，%，本项目取 48.07%

$\eta$  为污染控制技术对扬尘的去除效率，%，本项目取 74%；

经核算， $E_h$  为 0.001611kg/t，本项目原料及产品运入、运出量总共约 120 万 t/a，据此核算，粉尘产生量为 1.934t/a，原料库及产品库均全密闭设置，棚内分别 2 台设雾炮机抑尘，同时加强管理，定时洒水，采取以上措施后，控尘

效率约为 90%，原料及产品装卸物料无组织排放量约为 0.1934t/a。

### ②物料转载粉尘

项目设密闭储棚，物料在厂区输送转运、装载等过程中均有无组织粉尘排放。物料转载采取密闭皮带运输机转载，且各落料点及转载点均设置雾炮洒水装置，可有效抑制粉尘外逸，粉尘排放量较小，对环境影响较小。

### ③物料堆存粉尘

项目原料及产品堆存过程产生一定量的粉尘，原料及产品置于密闭钢结构棚储存，棚内设置雾炮机抑尘，同时加强管理，定时洒水，原料及产品堆存过程粉尘产生量很少，可忽略不计，对环境影响较小。

## 1.2、大气环境影响分析

### ①原料及产品装卸粉尘

项目原料及产品含水率高，原料及产品装卸均在封闭棚内进行，棚内设雾炮机抑尘，因此项目装卸车过程中粉尘的排放量较小，对环境影响较小。

### ②物料堆存粉尘

项目原料及产品堆存过程产生一定量的粉尘，原料及产品置于封闭钢结构棚储存，棚内设置雾炮机抑尘，同时加强管理，定时洒水，原料及产品堆存过程粉尘产生量很少，可忽略不计，对环境影响较小。

### ③物料转载粉尘

项目设封闭储存棚，物料在厂区输送转运、装载等过程中均有无组织粉尘排放。物料转载采取密闭皮带运输机转载，且各落料点及转载点均设置雾炮机，可有效抑制粉尘外逸，粉尘排放量较小，对环境影响较小。

综上所述，采取以上措施后，项目无组织扬尘排放量较小，对周围环境影响较小

## 1.3、大气污染防治措施可行性分析

项目生产过程中，原料及产品装卸均在封闭棚内进行，原料堆存于密闭储棚内，物料转载采取皮带运输机转载，各阶段过程中保持湿法作业，同时加强物料的堆存管理，厂区道路全部硬化，定期清扫路面、洒水抑尘。项目采取的颗粒物无组织排放控制措施均是国内普遍采用、比较成熟的污染防治措施，可有效减少颗粒物无组织排放量。

综上所述，项目无组织废气可以达标排放，对项目周围环境空气影响较小，项目大气污染防治措施可行。

#### 1.4、大气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），以及项目运营期环境污染特点，应委托有环境监测资质的单位对本项目废气进行定期监测，建设单位应自觉接受当地环保部门的监督与管理，监测计划如下表 4-2：

表 4-2 运营期大气污染源监测及管理计划一览表

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测频次	控制指标
废气	颗粒物	厂界外上风向 10m 范围内 1 个、下风向 10m 范围内 3 个	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定限值

## 二、水环境影响分析及治理措施

### 2.1、废水产生及治理措施

项目废水包括洗选过程产生的废水、车辆冲洗废水以及生活污水。本项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表见表 4-3：

表 4-3 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	治理措施	污染物排放去向
洗选废水	悬浮物	洗选废水处理系统	闭路循环，不外排
车辆冲洗水	悬浮物	沉淀池收集循环利用	不外排
生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	生活污水沉淀池（3m <sup>3</sup> ）沉淀	生活污水主要为洗漱废水，成分简单，经厂内生活污水沉淀池沉淀后用于厂区洒水抑尘，不外排，厂区内设旱厕，定期由当地村民清掏用作农肥

### 2.2、环境影响分析

#### ①洗选废水

##### A 正常工况下

本项目洗选废水闭路循环，不外排。洗选废水闭路循环工艺简介：在洗选生产过程中产生的洗选废水以及经废水收集池收集的跑冒滴漏水进入浓缩池，池底底泥由泵打到压滤机进行压滤，压滤后的尾泥送榆阳区红石桥乡油房村新盛砖厂、榆林市榆阳区建华空心砖厂综合利用。上清液和压滤机滤清液进入循环水池，用泵返回洗选系统作为循环水复用。根据建设单位提供资料，项目设 1 座浓缩池（容积为 1100m<sup>3</sup>），1 座清水池（容积为 100m<sup>3</sup>），可确保洗选废水闭路循环，

不外排。

#### B 事故状态下

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

##### a 生产废水处理设备故障

浓缩机故障：当浓缩机发生故障时，应立即停止生产，切断洗选系统进水源，保证生产废水不外排。

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

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

参照《煤炭洗选工程设计规范》（GB50395-2016）要求，事故煤泥水处理宜选用事故浓缩机，也可选用事故煤泥沉淀池，事故浓缩机应与最大一台工作浓缩机同型号，并可与工作浓缩机互为备用，条件受限时，也可采用无浓缩机的事故浓缩池。选用事故煤泥水池时，其有效容积应为厂内最大一台设备有效容积的 1.2 倍-1.5 倍。本工程设 100m<sup>3</sup>清水池 1 座、1100m<sup>3</sup>浓缩池 1 座，于厂址北侧设 1 座事故水池，容积为 1350m<sup>3</sup>，可以容纳事故废水收集，确保事故状态下废水不外排。

非正常工况下，为防止厂区废水跑冒滴露，浓缩机、压滤机等生产设备故障，及超标进水等情况下可能出现的废水外排，项目需要建设事故水池对废水进行收集；事故池的设计参照《煤炭洗选工程设计规范》（GB50395-2016）要求，设置容积为 1350m<sup>3</sup>的事故水池，可以满足事故状态下厂区废水的收集。因此事故池的建设是合理和有必要的。

##### ②车辆冲洗废水

厂区设置洗车台，车辆在离开厂区时进行冲洗，项目在洗车台配置 10m<sup>3</sup>沉

淀池，通过管道收集冲洗废水，进入沉淀池循环使用。

### ③生活污水

本项目设劳动定员 18 人，生活污水产生量为 0.936m<sup>3</sup>/d，生活污水主要为洗漱废水，成分简单，经厂内生活污水沉淀池沉淀后用于厂区洒水抑尘，不外排，厂区内设旱厕，定期由当地村民清掏用作农肥，不外排。

### ④初期雨水

项目厂区排水采用雨污分流制排水系统，根据厂区地势高低，厂区低洼处建设一座初期雨水收集池。厂内雨水排放采用场地与道路路面散流以及部分地段设排水明沟相结合的方式，使场内雨水收集至雨水收集池。

一般降水地表不会产生径流，只有在强降水条件下可形成径流。本项目初期雨水收集池容量采用榆林市暴雨强度公式计算确定，公式如下：

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

q——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=ΨqF；

P 取值 1 年，t 取值 60min，Ψ取值 0.9，F 约为 22000m<sup>2</sup>（有效收集雨水面积，主要收集厂内道路及构筑物外的区域面积）。经计算，一次(以 60min 计)强降水厂区收集水池为 412m<sup>3</sup>，考虑一定的富余系数，初期雨水池容积可设置为 420m<sup>3</sup>，可确保项目在强降雨状态下雨水不外排。并对雨水收集池做一般防渗处理，防渗系数小于 1×10<sup>-7</sup>cm/s，雨水经收集后可以用于生产工序，废水利用措施合理且可行。

综上所述，项目产生的污废水经处理后全部综合利用，不外排，对地表水环境影响小。

## 2.3、监测计划

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

## 三、声环境影响分析

### 3.1、主要噪声源强及距离

项目噪声源主要为 TBS 分选机、单层筛、皮带机、螺旋溜槽、压滤机、泵类等设备运行时产生的噪声及进出厂区车辆产生的噪声。通过类比调查，各噪声源噪声级在 70~90dB(A)，项目采取基础减振、厂房隔声和风机消声等措施控制噪声。项目主要设备噪声源强见表 4-4。各车间中心距厂界的距离见表 4-5。

表 4-4 主要噪声源一览表

噪声源位置	设备名称	数量	噪声值 dB(A)	运行时段	采取降噪措施	降噪后的源强 dB(A)
初选车间	TBS 分选机	2	90	间歇	置于密闭车间内，定期检查，保证设备正常运转并做基础减振	75
	单层筛	2	80			
精选车间	皮带机	2	80			
	螺旋溜槽	30	80			
	高频筛	6	90			
压滤车间	厢式压滤机	2	80			
	浓缩机	1	90	70		

表 4-5 噪声预测点位置

噪声源	生产设备	预测点到声源中心距离 m			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
初选车间	TBS 分选机、单层筛	50	110	118	88
精选车间	皮带机、螺旋溜槽、高频筛	120	98	48	100
压滤车间	厢式压滤机、浓缩机	84	168	84	30

### 3.2、预测模式

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测。

(1) 室内声源等效室外声源预测模式

A、室内声源

(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：LW—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：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

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；

$N$ ——室内声源总数。

(c) 计算靠近室外围护结构处的声压级，按下式：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，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) 厂界噪声贡献值计算

对于室内点声源，将室内声场近似为扩散声场，车间均匀透声，其预测模式如下：

$$L_A(r) = L_{P0} - TL + 10 \lg \frac{1 - \alpha}{\alpha} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ ——噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_{P0}$ ——参考位置处的声压级，dB；

$TL$ ——隔墙（或窗户）的隔声量，取 25dB(A)；

$\alpha$ ——车间平均吸声系数；取 0.15；

$r_0$ ——参考位置距声源中心的位置，取 1m。

## 3.3、预测结果及评价

在考虑设备降噪、厂房隔声、距离衰减等措施后，预测结果见表 4-6。

表 4-6 噪声影响预测结果表 单位: dB(A)

预测点位	贡献值		标准值		达标情况	执行标准
	昼	夜	昼	夜	昼/夜	
东厂界	43.22	43.22	60	50	达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
南厂界	41.27	41.26			达标	
西厂界	46.73	46.73			达标	
北厂界	44.01	44.01			达标	

由预测结果知,项目厂界噪声预测值较小,可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求,项目设备运行噪声对周围声环境影响较小。

此外项目营运期间为避免设备非正常运转产生的噪声影响,项目建设方应定期维修设备,使之处于良好的运转状态,并加大厂区和周围地区的绿化面积,减少项目噪声传播对周围环境的影响。

针对项目存在的噪声情况,本次环评提出以下的噪声防治措施:

- ①采用先进的工艺技术,尽可能选用低噪声设备;
- ②厂内高噪声设备采取厂房隔声、基础减振等措施;
- ③合理安排运输时间,尽量避免夜间输送,限制汽车鸣笛,车辆经过敏感点时要慢行,并且禁鸣,减少车辆噪声对敏感点的影响;

项目严格按照上述治理措施治理后,项目四周边界昼间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类昼间标准值。项目运行期厂界噪声对周围环境声环境质量影响较小,不会降低该区域声环境质量。

### 3.4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017),以及项目运营期环境污染特点,制定如下表监测计划。

表 4-7 运营期污染源监测及管理计划一览表

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

## 四、固体废物影响分析及措施

### 4.1 固体废物产生情况及去向

项目产生的固体废物主要有残渣、尾泥、废机油及生活垃圾。项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表见表 4-8。

表 4-8 项目固废产排情况一览表

名称	产生环节	废物类别	固废代码	产生量	利用处置方式和去向
尾煤渣	螺旋分离器	一般固废	061-001-29	33 万 t/a	暂存于厂区废料库，送榆阳区新盛空心砖厂、榆阳区建华空心砖厂、榆林市榆阳区吉达机砖有限公司综合利用
尾泥	压滤系统	一般固废	061-001-29	12 万 t/a	
废机油	设备检修	危险废物	900-214-08	0.1t/a	由专有容器收集，定期交有资质的单位处置
生活垃圾	员工生活	/	/	2.7/a	集中收集后交由当地环卫部门统一处置

## 4.2 环境影响分析

### ①残渣、尾泥

#### a、固废暂存库可行性

项目残渣、尾泥暂存于厂区废料库，废料库位于厂区东北角，占地面积 200m<sup>2</sup>，可满足一天的固废储存量，残渣、尾泥日产日清，不在厂区长期堆存。

#### b、残渣、尾泥处置可行性分析

本项目产生的固废交由项目附近空心砖厂及企业综合利用，项目固废依托处置单位环保手续履行情况统计如下：

本项目与附近三家砖厂签订了固废联合处置协议，其中榆阳区红石桥乡油房村新盛砖厂，年需煤矸石及煤泥约 15 万吨；榆林市榆阳区建华空心砖厂，年需煤矸石及煤泥约 15 万吨；榆林市榆阳区吉达机砖有限公司，年需煤矸石及煤泥约 15 万吨；综上，上述企业及砖厂可以消纳本项目所产的残渣及尾泥。

本项目尾泥、尾煤渣等固废用于烧结制砖技术成熟可靠，可行性分析如下：

本项目残渣、尾泥高位发热量为 605-630kcal/kg 左右，根据砖瓦行业生产经验数据，标砖砖坯热量一般控制在 350~550kcal/g，因此项目产生的残渣、尾泥热量满足制砖要求，本项目煤泥粒径<0.080mm，根据生产实际，原料粒度越细塑性越高，所以本项目产生的煤泥是制烧结砖的理想材料；根据查阅煤气化渣相关文献资料，根据查阅相关煤气化渣样渣工业分析及元素含量分析结果，本项目产生的煤泥与粘土等建筑材料化学成分及矿物组成接近，满足制备建筑用烧结砖的

基本要求。

目前榆阳区新盛空心砖厂、榆阳区建华空心砖厂、榆林市榆阳区吉达机砖有限公司均正常运营，项目建设单位已与砖厂、榆林鑫盛利源煤矸石利用有限公司均达成购销协议（见附件）。鉴于项目附近还有其他煤矸石综合利用加工厂正在办理相关环保手续，项目运行后期产生的残渣、煤泥也可交由其他矸石综合利用加工厂处置。

综上所述，残渣、尾泥处置措施可行

#### ②废机油

项目设备检修、维护保养会产生废机油，产生量为 0.1t/a，为危险废物。废物代码：HW08900-214-08，经专用容器收集后暂存于危废间，及时交由有资质单位处理。

#### ③生活垃圾

厂区共有职工 18 人，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算，则产生量为 2.7t/a，厂内集中收集，交由环卫部门统一处理。

综上所述，项目产生的固体废物均得到了合理的处置，对环境影响小。

### 4.3 环境管理要求

根据本项目产生的危险废物，本次评价提出以下环境管理要求：

#### （1）危险废物的收集

项目产生的危险废物按照《国家危险废物名录（2021 版）》分类放入有明显标示的容器或包装物，由专人定时、定路线用防渗漏、防遗撒的专用运输工具转移到危废暂存间，定期由具有相应资质的单位转运和处置。

#### （2）危险废物的贮存

应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设计、建设、管理危废暂存间，并分类收集和贮存危险废物，危废暂存间的防渗应满足本次评价在“地下水、土壤环境影响分析”中提出分区防渗要求。

本项目在厂区东侧设危废暂存间 10m<sup>2</sup>，危废暂存间的建设要求为：

①危废暂存间内设置安全照明设施和观察窗口。

②危废暂存间设置气体导出口。

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

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

⑤危险废物贮存间做好封闭措施，做到防风、防雨、防晒。

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

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

⑧危废暂存间内禁止存放危险废物及应急工具以外的其他物品。

### （3）危险废物的转移

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

### （4）厂内危险废物管理要求

①管理部门要有专人负责厂内危险废物的收集、存放、运输和对外相关部门联络等工作并对危险废物管理工作进行每日定期监督检查一次。

②建立危险废物管理资料档案，包括台账、联单、管理制度、委托合同等。

③收集危险废物的工作人员将危险废物按内部指定路线运送到危废暂存间，并对运输工具污染物进行清理。

## 五、地下水、土壤环境影响分析

### 5.1 影响识别

地下水、土壤影响识别见表 4-10。

表 4-10 项目地下水、土壤环境影响识别表

污染源	污染途径	污染因子	污染物类型	可能受影响的环境敏感目标
事故水池、循环水池、浓缩池、洗选车间、洗车台沉淀	地下防渗层的破裂及事故情况下污水渗漏导致污染物下渗	pH、SS	其他类型	无

池				
废水输送管道	管道的跑冒滴漏可能导致污染物下渗	pH、SS	其他类型	无
生活污水沉淀池	地下防渗层的破裂导致污染物下渗	SS、COD、氨氮等	其他类型	无
危废暂存间	地下防渗层的破裂导致污染物下渗	废机油	其他类型	无

注：污染类型指重金属、持久性有机物污染物、其他类型。

### 5.2 防控措施

根据对项目洗选废水回用的分析，可保证项目生产废水全部回用，不外排。为有效防止废水跑冒滴漏以及各种构筑物渗漏对厂区地下水造成污染，项目应选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，防止和减少跑冒滴漏现象的发生，环评要求，对地下水进行跟踪监测（场内地下水井为监视井，地理坐标109°20'41.59"，38°9'3.5104"），一旦监测地下水受到污染，立即找到发生渗漏的污染源，采取措施对渗漏区域进行维修，中断污染物进一步渗漏，并同时利用跟踪监测井抽取受到污染的地下水，处理后回用。

除了加强管理外，厂区还应采取分区防渗措施，具体防治分区要求情况见表4-11。

表 4-11 项目防治分区及防渗要求一览表

防治分区		防渗技术
重点防渗区	危废间	地面渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0\text{m}$ 。
一般防渗区	浓缩池、事故水池、循环水池、生产车间、原料棚、产品库、初期雨水池、旱厕、废水收集管道、洗车台沉淀池、生活污水沉淀池	地面采用混凝土结构；渗透系数应 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ 。
简单防渗区	办公生活区等除绿化以外的区域	一般地面硬化

综上所述，项目采取上述措施后，项目生产废水闭路循环设施能够有效杜绝洗选废水外排；生产运营期，加强管理并落实场地防渗措施的前提下，项目废水对地下水、土壤污染小。

### 5.3 地下水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），以及项目运营期

环境污染特点，应委托有环境监测资质的单位对本项目地下水进行定期监测，建设单位应自觉接受当地环保部门的监督与管理，监测计划如下表 4-11：

**表 4-11 运营期地下水监测及管理计划一览表**

监测类别	监测项目	监测点位置	监测频次	控制指标
地下水	pH、COD、石油类、总铁、总锰、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、氟化物	厂内地下水井	每年 1 次	《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中的 III 类标准

## 六、环境风险评价

### (1) 环境风险源

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），确定本项目工艺环节涉及的危险物质主要为设备检修过程产生的废机油，属于《国家危险废物名录》中 HW08 类，其厂区最大储存量、临界量以及重大危险源辨识见下表 4-12。

**表 4-12 本项目主要风险源情况判定一览表**

风险物质	风险源	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值 Q	危险特性
废机油	危废暂存间	0.1	2500	0.00004	易燃

根据上表，本项目  $Q < 1$ 。项目环境风险潜势为 I。对项目环境风险评价做简单分析。

### (2) 影响识别

危险废物暂存间防渗措施不当或废机油暂存桶破裂、基础工程不合格、违规操作等，如上述事故发生，可能会造成废机油对土壤、地下水环境的污染，及可能会危及人身安全。同时在储存过程中存在一定的火灾影响，在不完全燃烧的情况下会产生 CO 和 NO<sub>x</sub>，可能对大气环境产生一定的影响。

### (3) 环境风险分析

①废机油属于可燃固体。在储存过程中存在一定的火灾影响，在不完全燃烧的情况下会产生 CO 和 NO<sub>x</sub>，因此，一旦发生火灾将对周围环境会产生一定的影响。通过类比同类企业，在采取密闭储存、加强通风等措施后，废机油储存发生火灾可能性很小。项目周边区域无居民、自然保护区等敏感保护目标，若废机油管理不善，遇明火发生火灾，产生的燃烧废气进入大气环境，造成环境空气污染；

本项目距离地表水体较远，且废机油产生量较少并由专用容器收集，如遇极端天气下，废机油泄露至厂区，可能随雨水扩散至厂区外，进而对周边地表水体产生影响。若危废暂存间地面防渗结构发生破损，废机油中少量的渗漏液泄露会对地下水产生影响。项目区域地下水埋深较深，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和贮存点环境管理的前提下，可有效控制贮存点内的污染物下渗现象，避免污染地下水，不会对区域地下水环境产生明显影响。

②本项目用水量较大，在事故状态下废水泄露存在一定的风险。生产废水循环系统事故一般有以下两种情况，一是废水处理设备（浓缩机、压滤机等设备）出现故障，导致废水外流；二是由于原料气化渣含水率变化，管理不善，造成循环系统内水量增大，导致废水外流。本项目距离地表水体较远，且废水由事故水池收集，如遇极端天气下，废水可能随雨水扩散至厂区外，进而对周边地表水体产生影响。本项目设置1座容积为1350m<sup>3</sup>的事故池，能够收集事故状态下的废水，可有效防止废水外泄，不会对区域内地表水环境产生明显影响。

### （3）环境风险防范措施

项目厂区设危废暂存间1间，地面须进行重点防渗处理。本评价提出以下风险防范措施及应急措施：

①废机油于密闭容器储存于危废暂存间的防渗漏托盘之上，加强管理，定期检查废机油储存桶包装是否有破损，如有破损及时的更换包装；一旦发生废机油泄漏至托盘或地面时，应及时用沙土吸附，吸附物收集至收容桶中，吸附了废机油的沙土或受污染的土壤交由有资质的单位处置；

②日常管理中加强对物质储存场所的防火工作；在储存场所附近配有足量的灭火器材，以便处理初期火灾；

③定期或不定期对消防设备进行检查，及时发现及时采取更换或维修；

④生产车间、危废间等配置消防器材及灭火器材；

⑤在日常运营过程中应加强火灾等事故的宣传和对员工的风险防范意识，以使其能够在日常工作中做到安全操作、规范操作，同时在厂区严禁明火，从而可以在一定程度上将其发生风险事故的概率进一步降低。

项目废水事故状态下排放，评价提出以下风险防范措施：

**a 生产废水处理设备故障**

当浓缩机发生故障时，应立即停止生产，切断洗选系统进水源，保证生产废水不外排。如果压滤机出现故障，应立即停止生产，切断洗选系统进水源，保证系统内无水源进入，减小事故水外排可能性。

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

**(4) 风险分析结论**

本项目在落实一系列风险防范措施，措施有效可行。在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。

**表 4-13 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	陕西丰源鑫耀科技有限公司气化渣等固废再生资源回收利用项目				
建设地点	(陕西)省	(榆林)市	(榆阳)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	109°20'41.59"	纬度	38°9'3.5104"	
主要危险物质及分布	危废物质：废机油 分布情况：厂内危废暂存间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	环境影响途径：垂直入渗 后果分析：废机油发生泄漏，影响大气环境、水环境及土壤				

风险防范措施要求	<p>①废机油于密闭容器储存于危废暂存间的防渗漏托盘之上，加强管理，定期检查废机油储存桶包装是否有破损，如有破损及时的更换包装；一旦发生废机油泄漏至托盘或地面时，应及时用沙土吸附，吸附物收集至收容桶中，吸附了废机油的沙土或受污染的土壤交由有资质的单位处置；</p> <p>②日常管理中加强对物质储存场所的防火工作；在储存场所附近配有足量的灭火器材，以便处理初期火灾；</p> <p>③定期或不定期对消防设备进行检查，及时发现及时采取更换或维修；</p> <p>④生产车间、危废间等配置消防器材及灭火器材；</p> <p>⑤在日常运营过程中应加强火灾等事故的宣传和对员工的风险防范意识，以使其能够在日常工作中做到安全操作、规范操作，同时在厂区严禁明火，从而可以在一定程度上将其发生风险事故的概率进一步降低。</p> <p>a 生产废水处理设备故障 当浓缩机发生故障时，应立即停止生产，切断洗选系统进水源，保证生产废水不外排。如果压滤机出现故障，应立即停止生产，切断洗选系统进水源，保证系统内无水源进入，减小事故水外排可能性。</p> <p>b 原料含水率增加，管理不善导致循环系统内水量增大：由于原料含水率增大，管理不善而使系统内水循环水量增大，超出浓缩池容积，引起生产废水外排，在加强管理，时刻注意循环水量的变化的情况下，生产废水外排概率较小。</p>
----------	--

### 七、环保投资

本项目总投资 2000 万元，环保设施投资 103 万元，占总投资的 5.15%。环保投资概算见表 4-14。

表 4-14 环保投资一览表 单位：（万元）

类别	污染源	治理措施	数量	单位	投资
废气	原料堆存粉尘	设原料库 1 座，封闭设置	1	座	计入主体工程
		设置雾炮机抑尘，同时加强管理，定时洒水	2	台	3.0
	产品储存、转载粉尘	产品库 1 座，封闭设置，设封闭廊道	1	座	计入主体工程
		设置雾炮机抑尘，定期洒水	2	台	3.0
		扬尘在线监测设备 4 套	4	套	24.0
	道路粉尘	厂区道路硬化，定期清扫、洒水抑尘，运输车辆遮盖篷布	/	/	5
厂区进出口车辆自动清洗装置		1	套	2.5	
废水	洗选废水	设置生产废水处理系统，洗选废水闭路循环，不外排；设置 1 座浓缩池（1100m <sup>3</sup> ）、1 座清水池（100m <sup>3</sup> ）	/	/	计入主体工程
		于厂址东侧设 1 座事故水池，容积为 1350m <sup>3</sup> ，确保事故状态下废水不外排。	1	座	8

	洗车废水	经 10m <sup>3</sup> 沉淀池收集后循环利用	1	个	1.5
	生活污水	生活污水经生活污水沉淀池（3m <sup>3</sup> ）沉淀后，用作厂区洒水抑尘，厂内设置旱厕，定期由当地村民清抽用作农田堆肥；	1	个	0.5
	初期雨水	建设一座初期雨水池（420m <sup>3</sup> ）	1	座	3
噪声	螺旋分离器、压滤机、泵等	选用低噪声设备，基础减振，同时厂房隔声	/	/	22.0
固废	残渣	残渣、尾泥暂存于厂区废料库，最终交由榆阳区新盛空心砖厂、榆阳区建华空心砖厂、榆林市榆阳区吉达机砖有限公司综合利用	/	/	/
	尾泥				
	废机油	废机油由专用收集容器收集后暂存于危废暂存间内，交有资质单位处置	1	座	2.0
	生活垃圾	集中收集后交由环卫部门统一处理	5	个	0.5
防渗		危废间渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效黏土防渗层厚度 $MB \geq 6.0\text{m}$ ；浓缩池、事故水池，循环水池、洗车台沉淀池、生活污水沉淀池采用一般防渗；办公生活区及绿化以外的区域采取简单防渗，做地面硬化	/	/	12.0
合计					103

## 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
废气	原料及产品装卸粉尘	颗粒物	原料库及产品库均全密闭设置, 设雾炮机抑尘, 同时加强管理, 定时洒水	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 限值要求
	物料转载粉尘	颗粒物	产品库密闭设置, 物料在密闭输送; 棚内设置雾炮机抑尘(2台), 同时加强管理	
	物料堆存粉尘	颗粒物	原料库及产品库均全密闭设置, 设雾炮机抑尘(2台), 同时加强管理, 定时洒水	
废水	洗选废水	SS	经生产废水处理系统处理后, 闭路循环, 不外排 于厂址东侧设1座事故水池, 容积为1350m <sup>3</sup> , 确保事故状态下废水不外排。	综合利用, 不外排
	车辆冲洗废水	SS	经10m <sup>3</sup> 沉淀池收集后循环利用	
	生活污水	SS、COD、氨氮等	生活污水经生活污水沉淀池沉淀后, 用作厂区洒水抑尘, 厂内设置旱厕, 定期由当地村民清抽用作农田堆肥	
	初期雨水	SS	厂区设420m <sup>3</sup> 初期雨水收集池, 对初期雨水进行收集经沉淀后, 用于洒水抑尘	
声环境	螺旋溜槽、压滤机、泵等	等效A声级	选用低噪声设备, 基础减振, 厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求
电磁辐射	/			
固体废物	尾泥、残渣暂存于废料库内, 交由榆阳区新盛空心砖厂、榆阳区建华空心砖厂、榆林市榆阳区吉达机砖有限公司综合利用; 废机油由专有容器收集于危废暂存间暂存, 及时交有资质的单位处置; 生活垃圾集中收集后, 由当地环卫部门统一处置; 项目固废处置率100%, 固废污染防治措施可行。			
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间采取重点防渗措施, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0\text{m}$ 。浓缩池、清水池、事故水池、循环水池、初期雨水池、洗车台沉淀池、生活污水沉淀池采取一般防渗, 防渗要达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 办公生活区等除绿化以外的区域采取简单防渗, 做地面硬化			
生态保护措施	项目建成后, 在车间之间、道路两旁附近尽可能的进行绿化、尽量多种植树木、花草, 增加绿色空间, 扩大绿化面积			
环境风险防范	①废机油于密闭容器储存于危废暂存间的防渗漏托盘之上, 加强管理, 定期检查废机油储存桶包装是否有破损, 如有破损及时的更换包装; 一旦发生废机油泄漏至托盘或			

措施	<p>地面时，应及时用沙土吸附，吸附物收集至收容桶中，吸附了废机油的沙土或受污染的土壤交由有资质的单位处置；</p> <p>②日常管理中加强对物质储存场所的防火工作；在储存场所附近配有足量的灭火器材，以便处理初期火灾；</p> <p>③定期或不定期对消防设备进行检查，及时发现及时采取更换或维修；</p> <p>④生产车间、危废间等配置消防器材及灭火器材；</p> <p>⑤浓缩机故障：当浓缩机发生故障时，应立即停止生产，切断洗选系统进水源，保证生产废水不外排。压滤机故障：如果压滤机出现故障，应立即停止生产，切断洗选系统进水源，保证系统内无水源进入，减小事故水外排可能性。</p> <p>⑥原料含水率增加，管理不善导致循环系统内水量增大：由于原料含水率增大，管理不善而使系统内水循环水量增大，超出浓缩池容积，引起生产废水外排，在加强管理，时刻注意循环水量的变化的情况下，生产废水外排概率较小。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 企业应完善环境管理制度，由专职环保人员，负责日常环保安全，定期检查、维持各项污染治理设施，同时执行建设项目的“三同时”制度，确保设备的正常运行以及环境监测工作的落实。</p> <p>(2) 企业运营过程应建立环境管理台账，台账记录内容包括原料、产品转运，一般固废及危险废物运出量。</p> <p>(3) 项目运营过程中产生的废机油，应根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物转移管理办法》(部令第23号)及《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号)中的有关规定管理，并执行危险废物转移联单。</p> <p>(4) 企业应当根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号修订发布)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)、《关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见》的规定，建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收。</p>

## 六、结论

陕西丰源鑫耀科技有限公司气化渣等固废再生资源回收利用项目符合国家产业政策和相关规划要求，严格落实工程设计和本报告提出的各项污染防治、生态保护措施及环境风险防范措施后，工程对环境的污染和生态影响可降低到当地环境能够容许的程度，从环境保护角度分析，建设项目环境影响可行。

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	/	/	/	/	/	0.1934	+0.1934t
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	/	/	2.7t	+2.7t
一般工业固体 废物	尾煤渣	/	/	/	/	/	330000t	+330000t
	尾泥						120000t	+120000t
危险废物	废机油	/	/	/	/	/	0.1t	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①