# 第三章 项目概况及工程分析

## 3.1 现有工程环保手续履行情况

栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂现有工程包括150吨/日萤石浮选项目及配套小路沟尾矿库工程。**2016年12月，核工业二〇三研究所承担了该项目的环境现状评估工作，编制完成了《栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂150吨/日萤石浮选项目现状影响评估报告》，于2016年12月9日由洛阳市环境保护局进行了环保备案公示。**现有工程环保手续执行情况见表3.1-1及附件。

表3.1-1 现有工程环保手续履行情况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称 | 环评情况 | 验收情况 |
| 审批文号 | 审批部门 | 审批时间 |
| 栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂150吨/日萤石浮选项目现状环境影响评估 | 洛阳市市级备案项目公示（第九批） | 洛阳市环境保护局 | 2016-12-09 | 2016年完成清理整改工作并备案 |

**自2016年12月现状评估至今，为实现达标排放，企业于2019年对选厂破碎车间破碎粉尘进行了治理，将破碎车间粉尘由无组织排放提升为有组织排放，破碎粉尘经袋式除尘器处理后由1根15m高排气筒排放，同时破碎车间上料口和出料口加装水喷淋设施。为实现雨污分流，企业于2020年对选厂厂区设置了雨污分流截水沟。**

## 3.2 现有工程概况

### 3.2.1 工程基本情况

栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂150吨/日萤石浮选项目位于栾川县合峪镇砭上村附近，项目主要包括150吨/日萤石矿选厂和小路沟尾矿库，由主体工程、辅助工程、环保工程、公用工程等组成，项目基本建设情况见下表。

**表3.2-1 现有工程基本情况一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 建设内容 |
| 1 | 建设单位 | 栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂 |
| 2 | 项目名称 | 150t/d萤石浮选项目 |
| 3 | 占地面积 | 选厂占地5800m2，尾矿库占地45亩 |
| 4 | 主要建设内容 | 选厂、办公生活区及尾矿库 |
| 5 | 工艺流程 | 碎矿石直接进入球磨机经过一段磨矿分级流程后进入浮选工序，颗粒较大的矿石经过破碎、磨矿分级后进入浮选工序；共有一段粗选、三段扫选和六段精选，选出的精粉经脱水后外售。尾矿排入小路沟尾矿库。 |
| 6 | 产品方案 | 萤石粉产量为52.5t/d |
| 7 | 工作制度及劳动定员 | 劳动定员15人，其中8人食宿，年工作300d，每天3班，每班8h |
| 8 | 主体工程 | 选厂 | 包括综合楼、原料库、破碎车间、磨矿车间、浮选车间等 |
| 尾矿库 | 占地面积45亩。设计总库容为20.48万m3，总坝高29m。 |
| 9 | 辅助工程 | 尾矿处理系统 | 尾矿库及配套回水设施 |
| 生活办公区 | 建设综合办公楼1栋，宿舍楼1排，餐厅1间 |
| 10 | 仓储工程 | 原料库 | 用于暂存原料，密闭，450㎡ |
| 辅料库 | 暂存选矿药剂等辅料，为封闭式，50㎡ |
| 尾矿库 | 尾矿库为五等库，总坝高29m，总库容为20.48万m3，有效库容16.38万m3。库内设斜槽+隧洞排水，修建截洪沟，坝下设渗滤水收集设施 |
| 11 | 公用工程 | 供水 | 生产水源：厂区西侧明白河，泵扬送至清水池，容积900m³；生活水源：由合裕镇集中供水；回水设施：尾矿库下设140m³回水池、泵站及回水管道，厂区设1座900m³沉淀池 |
| 供电 | 选厂由砭上村变电站引10kV供电线路经厂区配电室调配后供给生产生活 |
| 12 | 环保工程 | 废气 | 食堂油烟通过高效油烟净化器处理后引至楼顶排放 |
| 原料堆场建设原料库、运输道路定期洒水 |
| 破碎粉尘经集气罩+袋式除尘器处理后经15m高排气筒排放 |
| 废水 | 选厂内设置旱厕，生活污水经1座5m³化粪池处理后肥田；生产废水全部回用 |
| 固体废物 | 尾矿打入尾矿库；生活垃圾经集中收集后，定期运往砭上村垃圾中转站。废机油经厂内危废暂存间暂存后委托有资质单位处置。选厂内设置1座17㎡危废暂存间。 |
| 噪声 | 球磨机、浮选机均设置在车间内，并对球磨机等大型机械的基础作减震处理 |
| 环境风险 | 浮选车间设置1个10m³车间事故池，选厂厂区内设置1座1500m³事故池（兼做初期雨水池） |

项目选厂配套尾矿库库址位于选厂所在沟上游的小路沟内，属于山谷型V等尾矿库。尾矿库占地约45亩，采用湿排工艺，初期坝为透水堆石坝，坝高15m，尾矿库为五等库，总坝高29m，总库容为20.48万m3，有效库容16.38万m3，可满足规模150t/d萤石矿选矿厂8.4年排尾需要。**截止2023年10月，现状尾矿库总坝高24.0m，总库容为11.96万m³，剩余坝高6.7m，剩余总库容8.52万m³，剩余有效库容为6.81万m³。**

项目尾矿库附属工程内容主要由尾矿输送系统、排水系统、回水系统等，具体情况如下：

（1）尾矿输送系统

尾矿输送系统为压力和自流输送。尾矿自选厂由砂泵扬送至尾矿初期坝附近山梁上，再自流输送至尾矿库，压力输送管采用DN90×6.7高密度聚乙烯管（两条管线，其中一条备用），山梁至尾矿坝自流管采用DN100的PVC管。

（2）排水系统

a、堆积坝排渗

从初期坝顶开始，确定每堆筑4级子坝顶（垂高6m）预埋一排水平排渗管，排渗管为高强度DN100的PVC管，排渗管水平间距为5m，单根长41m，铺设坡度2%左右从库内坡向坝面排水沟。排渗管的出口端10m不钻孔，其余在坝体尾砂内部分的PVC管上部（上半圆）钻孔（孔径10mm，间距50mm，交错排列成梅花状），钻孔管段外表面包裹400g/m2土工布一层。渗出水通过排渗管导入相应马道排水沟，马道排水沟与坝肩截水沟相连，构成了完整的坝面排水系统。

b、坝肩截水沟

随着堆积坝的延伸，在两坝肩和两岸山坡结合处的山坡上顺自然地形地势设置坝肩截水沟，从终期坝顶向下与初期坝的坝肩截水沟相接，其作用是排出渗水和截排山坡雨水，防止雨水直接冲刷坝坡面。截水沟为浆砌石结构，两侧坝肩断面规格为底宽×深＝500×700mm（与初期坝坝肩截水沟断面规格不同），内坡比为1：0.3。其沟底标高要求低于横向马道排水沟底300mm。坝肩截水沟要在靠近坝肩的山坡上修筑。

c、坝坡面排水沟

从初期坝顶以上开始，在每堆筑4级子坝顶（垂高6m）的马道内侧设置马道排水沟，排水沟为浆砌石结构，其断面尺寸为宽×深＝400×400mm，沿马道从中间以1%坡度坡向两端坝肩截水沟，其沟底比坝肩截水沟沟底高300mm与之相接。以便将坝坡面雨水和排渗管渗出水排至坝肩截水沟。

d、防洪排水

防洪排水设施采用隧洞-斜槽-连接井方案。排水管沿沟底东侧山根布置，长169.81m，平均坡降为6.5%，采用钢筋砼结构。1#排水斜槽布置在库区主沟上游，通过连接井与隧洞相连，主要用于排泄主沟上游洪水。2#排水斜槽布置在叉沟，通过连接井与隧洞相连，主要用于排泄叉沟洪水。消力池设在隧洞出口处，池长3m，宽2m，池底及池壁均采用毛石浆砌结构。

e、雨污分流

雨水通过初期坝和堆积坝坝肩排水沟和坝面排水沟排至初期坝坝下回水池。

**根据设计资料，尾矿库初期坝以上汇水面积为0.063km2，现状堆积坝以上汇水面积为0.059km2，终期堆积坝以上汇水面积为0.057km2。尾矿库库区范围内汇水面积较小，不需设置环库截水沟。**

（3）回水系统

尾矿库澄清水通过防洪排水系统排至初期坝下游，再有排渗设施渗出水排至初期坝下游等，**在初期坝下游设置长×宽×深=8m×7m×2.5m=140m3回水池回收尾矿水，可满足约6h以上供水量。**回水池标高580.00m，流入坝下回水池的澄清水，可用自流返回选厂再用。回水管选用DN75×6的PVC管，长850m。

### 3.2.2 主要生产设备

**现有工程主要生产设备见下表。**

**表3.2-2 现有工程主要生产设备一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格 | 数量(台) | 备注 |
| 1 | 圆盘给料机 | 100×8 | 1 | 破碎车间 |
| 2 | 破碎机 | / | 2 | 破碎车间 |
| 3 | 球磨机 | 2×9 | 1 | 磨矿车间 |
| 4 | 双螺分级机 | 1.2×8.5 | 2 | 磨矿车间 |
| 5 | 搅拌桶 | 1.5 | 2 | 选矿车间 |
| 6 | 搅拌桶 | 1.2 | 1 | 选矿车间 |
| 7 | 浮选机 | XJH4A | 26 | 选矿车间 |
| 8 | 砂浆泵 | 210MJ | 2 | 尾矿库 |
| 9 | 水泵 | D125-80 | 2 | / |
| 10 | 往复式水泵 | / | 1 | / |
| 11 | 过滤机 | 2.5 | 1 | 选矿车间 |
| 12 | 浓缩机 | 3.6 | 1 | 选矿车间 |
| 13 | 压滤机 | / | 1 | 选矿车间 |

### 3.2.3 主要原辅材料及能源消耗

现有工程主要原辅材料消耗情况见下表。

表3.2-3 现有工程主要原辅材料消耗一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 名称 | 单耗（kg/t矿石） | 年消耗量（t/a） | 备注 |
| 1 | 主要原辅材料 | 萤石矿 | / | 45000 | 外购 |
| 2 | 水玻璃 | 0.6 | 27 | 外购 |
| 3 | 油酸 | 0.33 | 14.85 | 外购 |
| 4 | 纯碱 | 1.2 | 54 | 外购 |
| 5 | 能源 | 电 | / | 166.5万kwh | 由砭上村电网接入 |
| 6 | 新鲜水 | / | 17430 | 生产用水采用尾矿库回水，不足部分取自明白河，生活用水来自合裕镇集中供水 |

现有工程主要原辅材料理化性质见下表。

表3.2-4 现有工程主要原辅材料理化性质一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 主要理化性质 |
| 1 | 萤石矿 | 来源于栾川县合峪镇砭上俩沟萤石矿矿区矿。矿石矿物以萤石为主，并含有少量石英、褐铁矿等。矿石呈绿色，玻璃光泽，性脆，品质一般。矿石成分详见下表。 |
| 2 | 水玻璃 | [硅酸钠（](http://baike.so.com/doc/875920-7117170.html)Na2SiO3）又名泡花碱、水玻璃（xNa2O·ySiO2），无色、青绿色或棕色的固体或粘稠液体。硅酸钠是由硅石（石英砂）、纯碱（或土碱）在熔化窑炉中共熔，冷却粉碎制得，其燃料为煤、天然气、煤气均可。 |
| 3 | 油酸 | 浅黄色油状液体，有类似猪油的气味。久置空气中颜色会逐渐变深。浅黄色油状液体，有类似猪油的气味。久置空气中颜色会逐渐变深。 |
| 4 | 纯碱 | 纯碱，学名碳酸钠，俗名苏打、石碱、洗涤碱，化学式Na2CO3，属于盐类，含十个结晶水的碳酸钠为无色晶体，结晶水不稳定，易风化，变成白色粉末Na2CO3，为强电解质，具有盐的通性和热稳定性，易溶于水，其水溶液呈碱性。 |

表3.2-5 萤石矿成分一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成分 | F | SiO2 | CaO | Fe2O3 | S | Mn | 其他 |
| 含量（%） | 22-33 | 18-40 | 37-57 | 0.2-1.0 | 0.02-0.3 | 0.01-0.1 | 0-15.77 |

### 3.2.4 产品方案

**现有工程萤石矿原矿石处理规模为150t/d，产品为萤石精粉（氟化钙97%），产品方案详见下表。**

**表3.2-6 项目产品方案一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 产品名称 | 规格 | 生产规模 | 备注 |
| 1 | 产品 | 萤石精粉 | 氟化钙97% | 52.5t/d | 外售 |

### 3.2.5 公用工程

3.2.5.1 给排水

（1）给水

厂区生产用水以现有尾矿库回水为主要水源，不足部分利用明白河河水**，取水证详见附件。**生活用水采用合峪镇集中供水。**选厂内现有1口自备井，作为厂区地下水跟踪监测井，不再作为取水井使用。**

（2）排水

精矿脱水经厂内导水沟排至选厂现有沉淀池，经沉淀后返回生产工序不外排；尾矿浆经渣浆泵输送至尾矿库，经澄清后，澄清水经回水池返回选厂沉淀池用于选矿。生活污水经厂区现有1座5m³化粪池收集处理后用于肥田，不外排。

绿地灌溉采用《工业与城镇用水定额》（DB/T385-2020）中豫西地区通用值0.65m³/（㎡·a），本项目选厂绿化面积1300㎡，则绿化用水量为845m³/a（折合2.8m3/d）。

现有工程水平衡图见下图。



图3.2-1 现有工程水平衡图（单位m3/d）

3.2.5.2 供电

选厂由砭上村变电站引10kV供电线路经厂区配电室调配后供给生产生活。

### 3.2.6 生产工艺及产污环节

3.2.6.1 选厂

①磨浮工序

选厂原矿经过进料口上方放置的过滤网后碎矿石直接进入磨矿工序，落在滤网外的大颗粒矿石经过破碎后进入磨矿工序。

磨矿采用一段一闭路流程，磨矿采用球磨机，分级采用螺旋分级机。磨矿产品粒度为-200mm占60%。浮选工艺采用一段粗选、三段扫选、六段精选。精选出的精粉进入脱水工序，扫选尾矿即最终尾矿。

②脱水工段

浮选后的精矿进入过滤机、浓缩机、压滤机进行脱水。浮选后的矿浆经泵打入尾矿库，尾矿在尾矿库沉淀后上清水回用。

3.2.6.2 尾矿库

尾矿浆经砂浆泵打入尾矿库。尾矿库澄清水和坝下渗水进入回水池，全部返回工艺回用。

具体工艺流程详见下图。



图3.2-2 现有工程工艺流程及产污环节图

现有工程产污环节及治理情况见下表。

表3.2-7 现有工程产污环节及治理情况一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 产污环节 | 治理措施 |
| 废气 | 原矿堆场扬尘 | 地面硬化，设置原料棚 |
| 投料、破碎粉尘 | 经集气罩收集后进入袋式除尘器处理后通过15m高排气筒排放 |
| 运输道路扬尘 | 厂内道路硬化，洒水降尘 |
| 废水 | 生产废水 | 泵入尾矿库，澄清水进入回水池，回用于生产车间；生产区地面防渗 |
| 生活污水 | 生活污水经1座5m³化粪池处理后肥田，不外排 |
| 初期雨水 | 经截水沟收集后泵入事故池，澄清水进入沉淀池，回用于生产车间 |
| 噪声 | 设备噪声 | 厂房隔声、基础减震 |
| 固废 | 生产固废 | 尾矿在尾矿库堆存 |
| 生活垃圾 | 集中收集后，定期运至垃圾中转站。 |

### 3.2.7 污染物产排情况

3.2.7.1 废气

根据现场调查，现有工程废气主要为破碎工序产生的有组织粉尘，原料堆场物料装卸过程产生无组织粉尘等。现有工程污染源强以现状评估报告和本次实际监测数据为主。

（1）有组织废气

项目破碎过程中的废气采用集气罩收集，经1套袋式除尘器处理后由1根15m高排气筒排放。食堂油烟经油烟净化器处理后排放。评价期间，建设单位委托河南中弘国泰检测技术有限公司于2023年6月19日-6月20日对现有工程有组织废气进行了监测，监测结果详见下表。

表3.2-8 现有选厂破碎废气排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测日期 | 监测频次 | 标干流量(m3/h) | 颗粒物 | 氟化物 |
| 排放浓度(mg/m3) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m3) | 排放速率(kg/h) |
| 破碎车间破碎废气除尘器出口 | 2023.06.19 | 1 | 2985 | 7.8 | 2.33×10-2 | ND | / |
| 2 | 2864 | 8.1 | 2.32×10-2 | ND | / |
| 3 | 2818 | 7.2 | 2.03×10-2 | ND | / |
| 2023.06.20 | 1 | 2746 | 8.4 | 2.31×10-2 | ND | / |
| 2 | 2849 | 7.5 | 2.14×10-2 | ND | / |
| 3 | 2916 | 7.1 | 2.07×10-2 | ND | / |
| 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 120 | 0.35 | 9.0 | 0.1 |

由上表可知，监测期间现有工程选厂破碎废气能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》（颗粒物浓度10mg/m3）要求。

表3.2-9 现有选厂食堂油烟排放情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样点位 | 采样日期 | 监测频次 | 标干流量(m3/h) | 油烟 |
| 排放浓度(mg/m3) | 排放速率(kg/h) |
| 食堂油烟净化器出口 | 2023.06.19 | 1 | 1459 | 0.86 | 1.25×10-3 |
| 2 | 1516 | 0.95 | 1.44×10-3 |
| 3 | 1543 | 0.92 | 1.42×10-3 |
| 2023.06.20 | 1 | 1582 | 0.94 | 1.49×10-3 |
| 2 | 1474 | 1.15 | 1.70×10-3 |
| 3 | 1608 | 1.08 | 1.74×10-3 |
| 《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表1小型 | 1.5 | / |

由上表可知，食堂油烟经油烟净化器处理后排放，能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表1小型餐饮业排放限值要求。

（2）无组织粉尘

现有工程选厂物料装卸、堆放、运输等环节均产生无组织粉尘，工程在物料装卸、堆放等过程采取人工定期洒水降尘措施，对运输道路采取定期清扫、洒水，并对运输物料采取遮盖等措施。评价期间，建设单位委托河南中弘国泰检测技术有限公司于2023年6月19日-6月20日对厂界无组织粉尘进行了监测，监测结果详见下表。

表3.2-10 项目选厂无组织颗粒物监测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样日期 | 检测项目 | 采样点位 | 上风向1# | 下风向2# | 下风向3# | 下风向4# | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |
| 2023.06.19 | 颗粒物(mg/m3) | 第一次 | 0.103 | 0.121 | 0.108 | 0.118 | 1.0 |
| 第二次 | 0.111 | 0.129 | 0.120 | 0.131 |
| 第三次 | 0.104 | 0.115 | 0.128 | 0.119 |
| 氟化物(µg/m3) | 第一次 | ND | ND | ND | ND | 20 |
| 第二次 | ND | ND | ND | ND |
| 第三次 | ND | ND | ND | ND |
| 2023.06.20 | 颗粒物(mg/m3) | 第一次 | 0.098 | 0.105 | 0.113 | 0.120 | 1.0 |
| 第二次 | 0.093 | 0.109 | 0.116 | 0.122 |
| 第三次 | 0.089 | 0.108 | 0.119 | 0.114 |
| 氟化物(µg/m3) | 第一次 | ND | ND | ND | ND | 20 |
| 第二次 | ND | ND | ND | ND |
| 第三次 | ND | ND | ND | ND |

由上表可知，监测期间现有工程厂界无组织粉尘能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

3.2.7.2 废水

（1）选厂浮选废水

现有工程选厂浮选废水产生量为304m3/d，浮选废水在浮选槽下方的砂浆池中加药絮凝后，由砂浆泵打入尾矿库沉淀处理。

（2）精矿粉脱出的水

现有工程精矿粉脱出的水产生量为120m3/d，经沉淀后回到高位水池回用，不外排。

（3）尾矿库回水

浮选废水在库内经蒸发散失、尾砂含水外，剩余部分255.1m3/d（包括坝下渗水和澄清水）经尾矿库下游回水池（容积140m3），返回选厂沉淀池（容积900m3）回用。

（4）生活污水

项目共有员工15人，其中8人在厂区食宿，生活污水日产生量为0.9m3/d，生活污水经1座5m³化粪池处理后肥田。

（5）初期雨水

为防止厂区含污雨水进入河流，围绕厂区东侧及南侧修建了雨水收集渠，厂区及堆料场初期雨水进入事故池（容积1500m3，兼做初期雨水池）沉淀后回用浮选工序，不外排。

评价期间建设单位委托河南中弘国泰检测技术有限公司于2023年6月21日对尾矿库回水进行了监测，监测结果详见下表。

表3.2-11 现有工程尾矿库坝下回水监测结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样日期 | 检测项目 | 单位 | 尾矿库初期坝下回水池 | 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）工艺与产品用水 |
| 2023.06.21 | pH值 | 无量纲 | 7.5 | 6-9 |
| 化学需氧量 | mg/L | 89 | 60 |
| 氨氮 | mg/L | 1.09 | 10 |
| 总磷 | mg/L | 0.28 | 1 |
| 总氮 | mg/L | 2.15 | / |
| 镉 | μg/L | ND | / |
| 铅 | μg/L | ND | / |
| 汞 | μg/L | ND | / |
| 砷 | mg/L | ND | / |
| 六价铬 | mg/L | ND | / |
| 氟化物 | mg/L | 3.82 | / |
| 锰 | mg/L | 0.04 | 0.1 |
| 铁 | mg/L | 0.02 | 0.3 |
| 硫化物 | mg/L | ND | / |
| 石油类 | mg/L | ND | 1 |

由上表可知，监测期间现有工程尾矿库坝下回水能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水要求，全部回用于选厂，不外排。

3.2.7.3 噪声

（1）选厂噪声

选厂高噪声设备主要为破碎机、球磨机、水泵等，噪声级在80~100db(A)之间，采取消声、隔声、基础减振等措施。评价期间建设单位委托河南中弘国泰检测技术有限公司，于2023年6月19日~6月20日对选厂四周厂界噪声进行了监测，监测结果详见下表。

表3.2-12 现有选厂四周厂界噪声排放情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 检测时间 | 检测结果（dB（A）） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类（dB（A）） |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 选厂东厂界 | 2023.06.19 | 58 | 44 | 60 | 50 |
| 2023.06.20 | 57 | 42 | 60 | 50 |
| 选厂南厂界 | 2023.06.19 | 57 | 43 | 60 | 50 |
| 2023.06.20 | 55 | 42 | 60 | 50 |
| 选厂西厂界 | 2023.06.19 | 58 | 41 | 60 | 50 |
| 2023.06.20 | 56 | 43 | 60 | 50 |
| 选厂北厂界 | 2023.06.19 | 56 | 41 | 60 | 50 |
| 2023.06.20 | 57 | 42 | 60 | 50 |

由上表可知，监测期间现有选厂四周厂界噪声昼夜值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

（2）尾矿库噪声

尾矿库高噪声设备主要为水泵等，评价期间建设单位委托河南中弘国泰检测技术有限公司，于2023年6月19日~6月20日对尾矿库四周场界噪声进行了监测，监测结果详见下表。

表3.2-13 现有尾矿库四周场界噪声排放情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 检测时间 | 检测结果（dB（A）） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类（dB（A）） |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 尾矿库北场界 | 2023.06.19 | 45 | 43 | 60 | 50 |
| 2023.06.20 | 44 | 43 | 60 | 50 |
| 尾矿库西场界 | 2023.06.19 | 44 | 41 | 60 | 50 |
| 2023.06.20 | 45 | 42 | 60 | 50 |
| 尾矿库南场界 | 2023.06.19 | 44 | 42 | 60 | 50 |
| 2023.06.20 | 44 | 43 | 60 | 50 |
| 尾矿库东场界 | 2023.06.19 | 45 | 43 | 60 | 50 |
| 2023.06.20 | 44 | 43 | 60 | 50 |

由上表可知，监测期间现有尾矿库四周场界噪声昼夜值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

3.2.6.4 固体废物

现有工程运营期间产生的固体废物主要为尾矿渣及生活垃圾。

（1）尾矿渣

现有工程尾矿渣产生量约2.925万t/a（1.95万m3/a），全部经管道输送至配套尾矿库内堆存，不外排。

（2）生活垃圾

现有工程生活垃圾产生量为2.25t/a，生活垃圾经垃圾桶收集后定期运至砭上村垃圾中转站。

### 3.2.7 排污许可及总量控制

根据现有工程现状评估报告，该项目无有组织排放废气，不涉及总量控制指标。现有工程已办理排污许可证，为登记管理，许可证编号为92410324MA416KC92H001X，详见附件。

**根据现状监测，现有工程有组织（破碎废气）颗粒物排放量为0.16t/a，无组织颗粒物排放量根据生产规模进行测算为0.25t/a，颗粒物总排放量为0.41t/a。鉴于现有工程现状评估未进行颗粒物排放量测算，因此根据现状监测数据进行反推，破碎废气袋式除尘器（设计除尘效率最高可达99.9%）效率保守取90%，则破碎废气颗粒物产生量为1.6t/a，则现状评估阶段现有工程颗粒物排放量为1.85t/a（其中无组织0.25t/a）。**

### 3.2.8 存在主要环境问题及整改建议

**根据现场调查，现有工程存在问题及整改建议详见下表。**

**表3.2-14 现有工程存在问题及整改建议一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 存在问题 | 整改建议 | 整改时间 |
| 1 | 现有原料库四周部分存在破损，且未安装喷雾降尘设施 | 对现有原料库进行密闭改造，并设置喷雾降尘设施 | 本项目技改完成前 |
| 2 | 厂区车辆运输扬尘较大 | 厂区出入口设置车辆冲洗装置，对进厂车辆进行冲洗，减少运输扬尘。 |
| 3 | 选厂1座1500m³事故池内有淤泥堆积 | 对1500m³事故池进行清理并保持空置。 |
| 4 | 现有选厂沿明白河道路部分邻河路段未修建初期雨水拦截设施 | 在未修建初期雨水拦截设施的部分邻河路段修建0.5m高挡墙，初期雨水经导流进入事故池，避免进入明白河 |
| 5 | 尾矿库下游无事故水池，不能满足三级防控要求。 | 在尾矿库初期坝下回水池由140m³扩容至240m³，回水池下游设置1座50m³事故水池，在尾矿库下游250m自然冲沟河道狭窄处设置应急物资储备库。 |

## 3.3 本次工程

本次工程主要在现有工程基础上进行萤石矿选矿流程技术升级改造，改造后选矿规模由150吨/日增至400吨/日，同时增加尾矿压滤车间，选矿尾矿经分离细砂后，部分尾矿经压滤外售制砖厂作为制砖原料，其余尾矿经砂浆泵排至现有尾矿库。主要改造设备有颚式破碎机、圆锥破碎机、球磨机、螺旋分级机、浮选机、浓密机、细砂分离振动筛、尾矿浆压滤机等。根据该项目特点，本次评价思路为：

1. 分析拟进行技术改造的萤石矿浮选生产线，搞清楚本次工程与现有工程的依托关系，对其污染物产排量进行核算，针对三废产生情况提出具体污染防治措施。
2. 根据技改工程变化情况，汇总技改工程完成后全厂工程情况。

### 3.3.1 项目基本情况

本次工程基本情况见下表。

**表3.3-1 项目基本情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 内容及概况 | 较现有工程变化 |
| 1 | 项目名称 | 栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂技术升级改造日处理400吨萤石矿项目 | / |
| 2 | 建设性质 | 扩建 | / |
| 3 | 建设地点 | 洛阳市栾川县合峪镇砭上村 | / |
| 4 | 项目投资 | 1000万元 | / |
| 5 | 占地面积 | 利用现有厂区内现有生产车间及场地，不新增占地。 | / |
| 6 | 建设规模 | 萤石矿原矿加工处理能力为400t/d，合120000t/a。 | 处理能力增加250t/d |
| 7 | 产品方案 | 萤石精矿140t/d，细砂160t/d，尾矿泥饼80t/d | 萤石粉产量增加87.5t/d，新增细砂产量160t/d，新增尾矿泥饼80t/d |
| 8 | 生产工艺 | 碎矿石直接进入球磨机经过一段磨矿分级流程后进入浮选工序，颗粒较大的矿石经过两级破碎筛分、磨矿分级后进入浮选工序；共有一段粗选、三段扫选和六段精选，选出的精粉经脱水后外售，选矿尾矿经分离细砂后，部分尾矿经压滤外售制砖厂作为制砖原料，其余尾矿经砂浆泵排至现有尾矿库 | 破碎工序增加二级破碎，尾矿增加细砂分离、尾矿压滤，浮选能力增加 |
| 9 | 劳动定员 | 全部为厂区内部协调，不新增劳动定员 | / |
| 10 | 工作制度 | 年工作300日，每天3班，每班8小时 | / |
| 11 | 公用工程 | 供水 | 生产水源：明白河河水，泵扬送至沉淀池（1座600m³，1座900m³，共1500m³）；生活水源：合裕镇供水管网；回水设施：尾矿库下设回水池（1座240m³）、泵站及回水管道，厂区设沉淀池（1座600m³，1座900m³，共1500m³） | 将原有沉淀池填充用于新建车间。将原有清水池调整为沉淀池，仍为900m³，将原有事故池分隔为1座900m³事故池和1座600m³沉淀池。全厂沉淀池总容积1500m³，不再设置清水池。尾矿库坝下回水池由140m³扩建至240m³。 |
| 供电 | 选厂由砭上村变电站引10kV供电线路经厂区配电室调配后供给生产生活 | / |
| 12 | 环保工程 | 废水 | 项目精矿脱除水经沉淀池沉淀后返回生产工序，不外排；浮选废水排入尾矿库，澄清水经回水池返回生产工序，不外排；生活污水利用现有厂区内1座5m³化粪池收集处理后肥田 | / |
| 废气 | 原料库设置密闭原料库并安装喷雾降尘措施 | 新增喷雾降尘 |
| 破碎、筛分废气经袋式除尘器处理后，由1根15m高的排气筒排放 | 采用覆膜袋式除尘，新建1根15m高排气筒 |
| 厂区出入口设置车辆冲洗装置，对进厂车辆进行冲洗，减少运输扬尘。 | 新增车辆冲洗装置 |
| 食堂油烟经高效油烟净化器处理后排放 | 利用现有 |
| 固废 | 尾矿渣：部分经尾砂分离后作为建筑材料，部分经压滤外售制砖，剩余部分进入尾矿库安全处置 | 新增细砂分离、尾矿压滤，新建尾矿综合利用车间 |
| 废机油：经厂内1座17㎡危废暂存间暂存后委托有资质单位进行处理 | / |
| 生活垃圾：经收集后运往砭上村垃圾中转站统一处理 | / |
| 收尘灰：经收集后直接返回浮选车间再利用 |  |
| 噪声 | 高噪声设备隔声、减振等 | / |
| 环境风险 | 浮选车间设置1个10m³车间事故池，选厂厂区内设置1座900m³事故池（兼做初期雨水池），尾矿库初期坝设置1座240m³回水池和1座50m³事故池 | 选厂原有1500m³事故池分隔为1座900m³事故池和1座600m³沉淀池。尾矿库坝下回水池由140m³扩建至240m³。尾矿库回水池下游新增1座50m³事故池 |

**本次工程主要建设内容详见下表。**

**表3.3-2 本项目主要建设内容一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建筑物名称 | 面积（m2） | 备注 |
| 主体工程 | 浮选车间 | 500m2，1层，钢结构 | 利用现有 |
| 破碎车间 | 300m2，1层，钢结构 | 利用现有 |
| 原料库 | 450m2，1层，钢结构 | 利用现有 |
| 尾矿综合利用车间 | 细砂分离区 | 480m2，1层，钢结构 | 新建，约20m2 |
| 尾矿浆压滤区 | 新建，约60m2 |
| 细砂暂存区 | 新建，约200m2 |
| 尾矿泥饼暂存区 | 新建，约200m2 |
| 辅料仓库 | 50m2，1层，钢结构 | 利用现有 |
| 辅助工程 | 办公楼 | 345m2，3层，砖混结构 | 利用现有 |
| 宿舍楼 | 125m2，1层，砖混结构 | 利用现有 |
| 值班室 | 20m2，1层，砖混结构 | 利用现有 |
| 食堂 | 25m2，1层，砖混结构 | 利用现有 |

本次技改的主要内容如下：

1. 对现有选厂浮选车间进行改造，淘汰部分设备，将选厂萤石矿选矿能力由150t/d提升至400t/d；
2. 对现有选厂破碎车间进行改造，淘汰部分设备，将破碎工艺由一级鄂破调整为两级破碎（鄂破+圆锥破）+一级筛分，调整后进入球磨机的原料粒度更细，有利于提高选矿效率；
3. 新增细砂分离、尾矿压滤工序，对经细砂分离后的尾矿进行进一步综合利用，**用于生产尾矿泥饼用作制砖材料，**提高了尾矿综合利用率，减少了尾矿排放量，有利于延长现有尾矿库服务年限；**尾矿压滤生产根据尾矿泥饼市场销售情况进行调整，市场销售不好时，不进行尾矿压滤，经细砂分离后的尾矿排入配套尾矿库。**
4. **新建尾矿综合利用车间（细砂分离区、尾矿浆压滤区、细砂暂存区、尾矿泥饼暂存区）；**
5. **对选厂原有沉淀池（900m³）进行充填后用于新建尾矿综合利用车间**（**细砂分离区、尾矿浆压滤区、细砂暂存区、尾矿泥饼暂存区**）。**将原有清水池（900m³）调整为沉淀池，不再设置清水池。将原有1500m³事故池隔开，部分（约600m³）用作沉淀池，剩余部分（约900m³）仍用作事故池。**
6. 原料库新增喷雾降尘设施，选厂厂区出入口新建车辆冲洗装置，**尾矿库初期坝下游新建1座50m³事故池和1座应急物资库，尾矿库初期坝下回水池由140m³扩至240m³。**

### 3.3.2 产品方案及去向合理性

3.3.2.1产品方案

本项目技改后，萤石矿原矿石处理规模为400t/d，**产品为萤石精粉（氟化钙97%）、细砂和尾矿泥饼，产品方案详见下表。**

**表3.3-3 项目产品方案一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 产品名称 | 规格 | 生产规模 | 去向 |
| 1 | 产品 | 萤石精粉 | 氟化钙97% | 140t/d | 外售 |
| 2 | 副产品 | 细砂 | / | 160t/d | 作为建筑用砂外售 |
| 3 | 副产品 | 尾矿泥饼 | 尾砂、土等 | （80t/d）/（0t/d） | 根据市场行情调整，市场行情不好时，全部排入尾矿库。外售用作制砖原料 |

**本项目萤石精矿产品质量参照执行《中华人民共和国黑色冶金行业标准 萤石》（Y/T5217-2005）FC-97B/C，萤石精矿具体指标详见下表。**

表3.3-4a 萤石精矿产品指标（国家标准）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 化学成分（%） |
| CaF2（≥） | SiO2（≤） | CaCO3（≤） | S（≤） | P（≤） | As（≤） | 有机物（≤） |
| 1 | FC-98 | 98.0 | 0.6 | 0.7 | 0.05 | 0.05 | 0.0005 | 0.1 |
| 2 | FC-97A | 97.0 | 0.8 | 1.0 | 0.05 | 0.05 | 0.0005 | 0.1 |
| 3 | FC-97B | 97.0 | 1.0 | 1.2 | 0.05 | 0.05 | 0.0005 | 0.1 |
| 4 | FC-97C | 97.0 | 1.2 | 1.2 | 0.05 | 0.05 | 0.0005 | 0.1 |
| 5 | FC-95 | 95.0 | 1.4 | 1.5 | / | / | / | / |
| 6 | FC-93 | 93.0 | 2.0 | / | / | / | / | / |

**本项目萤石精矿产品质量企业内部质量控制指标详见下表及附件。本项目萤石矿产品质量指标能够满足FC-97B/C要求。**

表3.3-4b 萤石精矿产品指标（企业内部标准）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 主要指标（%） |
| CaF2 | SiO2 | CaCO3 | 水分 |
| 1 | 萤石精粉 | 97.1-97.3 | 1-1.2 | 0.23-0.3 | 10.06-10.5 |

**本项目细砂执行《中华人民共和国国家标准 建设用砂》（GB/T14684-2022）细砂质量控制指标，主要指标详见下表。本项目细砂含泥量在3~4%，粒径在0.25-0.35mm，能够满足建设用砂细度及含泥量指标要求。**

表3.3-4c 细砂主要质量控制指标（国家标准）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 细度模数 | 含泥量指标（%） |
| I类 | II类 | III类 |
| 细砂 | 2.2~1.6 | ≤1.0 | ≤3.0 | ≤5.0 |

**本项目尾矿泥饼企业内部质量控制指标详见下表及附件。**

表3.3-4d 尾矿泥饼质量控制指标（企业内部标准）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 主要指标（%） |
| CaF2 | CaCO3 |
| 1 | 尾矿泥饼 | 1-1.15 | 0.1-0.27 |

3.3.2.2产品去向合理性

**本项目萤石精粉能够满足《中华人民共和国黑色冶金行业标准 萤石》（Y/T5217-2005）FC-97A/B/C指标要求，因此全部作为产品外售合理可行。**

**本项目细砂能够满足《中华人民共和国国家标准 建设用砂》（GB/T14684-2022）建设用砂细度及含泥量指标要求，因此全部作为建筑用砂外售合理可行。**

**本项目尾矿泥饼生产根据市场销售情况调整。市场销售较好时，本项目经细砂分离后的尾矿约80%经尾矿压滤进行尾矿泥饼生产，约20%排入尾矿库，生产的尾矿泥饼用于周边砖厂制砖。根据调查，栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂19公里处的洛阳红瑞新型建材有限公司，坐落在嵩县大章镇大章村日产粘土砖30万块，日需要粘土900吨，按1/4比例掺合尾矿泥饼225吨，掺和后烧制粘土砖产品质量合格。栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂25公里处的栾川县万泉页岩墙材有限公司，坐落在栾川县潭头镇潭头村，日产粘土砖14万块，日需要粘土420吨，按1/4比例掺合尾矿泥饼105吨，掺和后烧制粘土砖产品质量合格。本项目每日产生尾矿泥饼80吨，以上两家公司完全有能力消化掉本项目所产尾矿泥饼。尾矿泥饼外售制砖调查情况分析详见附件。市场销售不好时，本项目不进行尾矿泥饼生产，经细砂分离后的尾矿直接排入尾矿库。**

3.3.2.3产品贮存合理性

**本项目萤石精粉装入吨包后，送浮选车间西侧成品区暂存，成品区约200㎡，堆高5m，贮存周期约7.1天。本项目新建尾矿综合利用车间1座，其中细砂暂存区约200㎡、尾矿泥饼暂存区约200㎡。本项目细砂产量为160t/d，堆高5m，贮存周期约6.2天。本项目尾矿泥饼产量为80t/d，堆高5m，贮存周期约12.5天。**

### 3.3.3 矿石来源及成分

本项目矿石主要来源于嵩县中萤氟盐有限责任公司嵩县萤石矿项目及洛阳氟钾科技股份公司嵩县竹园沟萤石矿、嵩县大章桑树沟萤石矿、嵩县车村陈楼上河南中兴萤石矿、阳桃沟萤石矿等矿区萤石矿。**矿石成分详见下表。**

**表3.3-5 萤石矿成分一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成分 | F | SiO2 | CaO | Fe2O3 | S | Mn | 其他 |
| 含量（%） | 22-33 | 18-40 | 37-57 | 0.2-1.0 | 0.02-0.3 | 0.01-0.1 | 0-15.77 |

**嵩县中萤氟盐有限责任公司嵩县萤石矿项目位于嵩县车村镇陈楼村，该项目矿区面积0.4138平方公里，矿区分布1个I号矿体，设计可采储量15.74万吨。该项目环评报告书于2016年9月15日由洛阳市环境保护局进行了批复（洛环审[2016]040号，详见附件），于2019年12月3日组织了自主验收。根据现场调查，该项目目前处于满负荷生产状态，可为本项目提供萤石矿最大量为1.5万吨/年（供矿协议详见附件）。**

**洛阳氟钾科技股份公司目前拥有嵩县竹园沟萤石矿（8万吨/年）、嵩县大章桑树沟萤石矿（1.5万吨/年）、嵩县车村陈楼上河南中兴萤石矿（8万吨/年）、阳桃沟萤石矿等矿区萤石矿（8万吨/年）等4座矿山，可为本项目提供萤石矿最大量为11.0万吨/年（供矿协议详见附件）。洛阳氟钾科技股份公司各萤石矿环保手续执行情况如下：**

**嵩县竹园沟萤石矿矿产资源开发利用项目位于车村镇牛村一带，矿区面积0.41平方公里。该项目总服务年限15.7年，开采矿种为萤石，开采规模为8万吨/年。该项目环评报告于2019年4月24日由嵩县环境保护局进行了批复（嵩环审[2019]5号，详见附件），于2023年1月16日组织了自主验收。根据调查了解，该项目目前处于满负荷生产状态。**

**嵩县大章桑树沟萤石矿1.5万t/a资源开发利用项目位于嵩县大章乡桑树沟，矿区面积1.9708平方公里，设计开采储量25.3582万吨。该项目环评报告书于2016年7月11日由洛阳市环境保护局进行了批复（洛环审[2016]032号，详见附件）。根据调查了解，该项目目前处于满负荷生产状态。**

**嵩县车村陈楼上河南中兴萤石矿项目位于嵩县车村镇陈楼村一带，有嵩县源盛矿产品有限公司南沟萤石矿及嵩县车村上河南中兴萤石矿资源整合而成，矿区面积为0.2594km2，开采矿种为萤石，开采方式为地下开采，开采深度+756～+31m，开采规模8万吨/年，总服务年限20.3年。该项目环评报告于2021年1月6日由嵩县环境保护局进行了批复（嵩环审[2021]1号，详见附件）。根据调查了解，该项目目前正在建设，计划于2023年12月底投产。**

**洛阳氟钾科技股份公司阳桃沟萤石矿地下开采建设项目位于嵩县车村镇西北部栗盘架沟一带，由嵩县盈鑫萤石矿、嵩县源盛矿产品有限公司阳桃沟萤石矿、嵩县车村镇不进沟胜鑫萤石矿整合而成，矿区面积0.8889平方公里，开采矿种为萤石，开采方式为地下开采，开采深度775米～12米，生产规模8万吨/年，总服务年限23.6年，其中基建期1.5年。该项目环评报告于2021年3月16日由嵩县环境保护局进行了批复（嵩环审[2021]6号，详见附件）。根据调查了解，该项目目前正在建设，计划于2023年12月底投产。**

**综上分析可知，本项目选厂年需萤石矿12万吨，嵩县中萤氟盐有限责任公司和洛阳氟钾科技股份公司年可提供萤石矿为12.5万吨，能够满足本项目生产需要，项目矿石来源可靠。**

### 3.3.4 工程主要原辅材料及能源消耗

3.3.4.1 主要原辅材料及能源消耗

**工程主要原辅材料及能源消耗情况详见下表。**

**表3.3-6 项目主要原辅材料消耗一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 材料名称 | 消耗量 | 包装 | 来源 | 备注 |
| 主要原料 | 萤石原矿 | 120000t/a | / | 外购 | 汽车运输 |
| 辅料 | 油酸 | 40t/a | 180kg/桶 | 外购 | 汽车运输 |
| 水玻璃 | 72t/a | / | 外购 | 罐车运输 |
| 纯碱 | 144t/a | 25kg/袋 | 外购 | 汽车运输 |
| 净水剂（氯化铝） | 45t/a | 25kg/袋 | 外购 | 汽车运输 |
| 净水剂（PAM） | 7.5t/a | 25kg/袋 | 外购 | 汽车运输 |
| 能源 | 电 | 393.5万kWh | / | / | / |
| 水 | 2.577万m3 | / | / | 有尾矿压滤时 |

3.3.4.2 主要原辅材料理化性质

工程主要原辅材料理化性质详见下表。

表3.3-7 项目主要原辅材料理化性质一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 主要理化性质 |
| 1 | 萤石矿 | 矿石矿物以萤石为主，并含有少量石英、褐铁矿等。矿石呈绿色，玻璃光泽，性脆，品质一般。矿石成分详见表3.3-5。 |
| 2 | 水玻璃 | [硅酸钠（](http://baike.so.com/doc/875920-7117170.html)Na2SiO3）又名泡花碱、水玻璃（xNa2O·ySiO2），无色、青绿色或棕色的固体或粘稠液体。硅酸钠是由硅石（石英砂）、纯碱（或土碱）在熔化窑炉中共熔，冷却粉碎制得，其燃料为煤、天然气、煤气均可。 |
| 3 | 油酸 | 是一种单不饱和Omega-9脂肪酸，存在于动植物体内，化学式C18H34O2(或CH3（CH2）7CH=CH（CH2）7COOH)。纯油酸为无色油状液体，有动物油或植物油气味，久置空气中颜色逐渐变深，工业品为黄色到红色油状液体，有猪油气味。纯油酸熔点13.4℃[1]，沸点350-360℃，相对密度0.8935（20/4℃），蒸汽压：52mmHg（37℃），折射率1.4585-1.4605，闪点189℃。易燃，与强氧化剂、铝不兼容。易溶于乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂中，不溶于水。易燃。遇碱易皂化，凝固后生成白色柔软固体。在高热下极易氧化、聚合或分解。无毒。 |
| 4 | 纯碱 | 化学式Na2CO3，又称纯碱、苏打。外观为白色粉末或细粒结晶（无水纯品），味涩。熔点851℃，密度2.532g/cm3，吸湿性很强，在高温下也不分解，本品不燃，具腐蚀性、刺激性。易溶于水，微溶于无水乙醇，不容易丙醇；是一种弱酸盐，溶于水后发生水解反应，使溶液显碱性；长期暴露在空气中能吸收空气中的水分及二氧化碳，生产碳酸氢钠，并结成硬块。碳酸钠绝大部分用于工业，一小部分为民用：在工业用纯碱中，主要是轻工、建材、化学工业，约占2/3；其次是冶金、防治、石油、国防、医药及其它工业。冶金工业用作冶炼助熔剂、选矿用浮选剂，炼钢和炼锑用作脱硫剂。 |
| 5 | 聚合氯化铝净水剂（PAC） | 聚合氯化铝净水剂，缩写为PAC[分子式][Al2(OH)nCl6-n]m，是一种多[羟基](https://baike.so.com/doc/2626417-2773164.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)、多核络合体的阳离子型[无机高分子](https://baike.so.com/doc/4558156-4768900.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)絮凝剂，通常也称作[碱式氯化铝](https://baike.so.com/doc/5404147-5641850.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)或混凝剂，固体产品外观为淡黄色。可适应pH值范围为5-9，最佳6.5-7.6。[聚合氯化铝](https://baike.so.com/doc/5404147-5641850.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)具有去除[悬浮物](https://baike.so.com/doc/6242919-6456316.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)、COD和BOD、除油、脱色、除重金属及水中[余氯](https://baike.so.com/doc/6618671-6832466.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)等功效，主要用踏汽悼于自来水和谜盼宙永工业污水废水的净化处理。聚合氯化铝是目前[净化水](https://baike.so.com/doc/6535300-6749038.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)工艺中使用最为广泛的无机混凝剂。无需调节源水pH值，对源水pH值适应范围宽。产品有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上，要立即用水冲洗干净。生产和使用本品的人员要穿工作服、戴口罩、手套、穿长筒胶靴。生产设备要密封，车间通风应良好。产品无燃烧和爆炸危险。 |
| 6 | 聚丙烯酰胺净水剂（PAM） | 聚丙烯酰胺，英文名称为Poly（acrylamide），CAS号为9003-05-8，分子式为（C3H5NO）n，聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。溶解性：可溶于水。危险类别码45-21/22-36/37/38-42/43。主要用途：聚丙烯酰胺是重要的[水溶性](https://baike.so.com/doc/409163-433335.html%22%20%5Ct%20%22https%3A//baike.so.com/doc/_blank)聚合物，而且兼具絮凝性、增稠性、耐剪切性、降阻性、分散性等宝贵性能。这些性能随着衍生物离子的不同而各有侧重。因而在采油、选矿、洗煤、冶金、化工、造纸、纺织、制糖、医药、环保、建材、农业生产等部门都有广泛的使用。 |

### 3.3.5 主要生产设备

3.3.5.1 生产设备

**工程主要生产设备详见下表。**

**表3.3-8 本次工程生产设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 生产工段 | 设备名称 | 规格 | 数量（台） | 备注 |
| 1 | 破碎筛分工段 | 圆盘给料机 | 100cm×8cm，给料20t/h | 1 | 利用现有 |
| 2 | 鄂式破碎机 | 50cm×70cm，破碎能力40t/h | 2 | 利用现有 |
| 3 | 圆锥破碎机 | 150型，破碎能力40t/h | 1 | 新建 |
| 4 | 振动筛 | 1030型，筛分能力40t/h | 1 | 新建 |
| 5 | 磨矿工段 | 球磨机 | 2245型，处理能力18t/h | 1 | 淘汰现有，新建 |
| 6 | 双螺分级机 | φ2.0m×10.0m，处理能力20t/h | 1 | 淘汰现有2台分级机，新建 |
| 7 | 选矿工段 | 搅拌桶 | φ2.0m，搅拌能力20t/h | 2 | 新建 |
| 8 | 浮选机 | 4m³，处理能力20t/h | 34 | 全部淘汰现有，新建 |
| 9 | 产品过滤机 | φ2.5m，处理能力20t/h | 1 | 利用现有 |
| 10 | 产品浓缩机 | φ3.6m，处理能力20t/h | 1 | 利用现有 |
| 11 | 产品压滤机 | 压滤面积15㎡，处理能力20t/h | 1 | 利用现有 |
| 12 | 尾矿利用与输送 | 砂浆泵 | 210MJ，输送能力20t/h | 2 | 利用现有 |
| 13 | 砂浆泵 | YB400栓塞泵，输送能力20t/h | 1 | 新建 |
| 14 | 水泵 | D125-80，流量100m³/h | 2 | 利用现有 |
| 15 | 往复式水泵 | 柱塞泵300型，流量100m³/h | 1 | 利用现有 |
| 16 | 尾砂分离振动筛 | 1830型脱水筛，处理能力20t/h | 1 | 新建 |
| 17 | 尾矿浆压滤机 | 350平方米，处理能力15t/h | 1 | 新建 |

**3.3.5.2 产能核算**

**本项目日处理萤石矿400t/d，各主要生产设备产能核算详见下表。**

**表3.3-9 本项目主要生产设备产能分析一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量（台） | 单台设计处理能力（t/h） | 最大日处理能力（t/d） | 本项目需匹配处理能力（t/d） | 是否能够满足本项目生产规模需要 |
| 1 | 圆盘给料机 | 1 | 20t/h | 480t/d | 400t/d | 满足 |
| 2 | 颚式破碎机 | 2 | 20t/h | 480t/d | 120t/d | 满足 |
| 3 | 圆锥破碎机 | 1 | 20t/h | 480t/d | 120t/d | 满足 |
| 4 | 振动筛 | 1 | 20t/h | 480t/d | 120t/d | 满足 |
| 5 | 球磨机 | 1 | 18t/h | 432t/d | 400t/d | 满足 |
| 6 | 双螺分级机 | 1 | 20t/h | 480t/d | 400t/d | 满足 |
| 7 | 搅拌桶 | 1 | 20t/h | 480t/d | 400t/d | 满足 |
| 8 | 浮选机 | 1 | 20t/h | 480t/d | 400t/d | 满足 |
| 9 | 产品过滤机 | 1 | 20t/h | 480t/d | 140t/d | 满足 |
| 10 | 产品浓缩机 | 1 | 20t/h | 480t/d | 140t/d | 满足 |
| 11 | 产品压滤机 | 1 | 20t/h | 480t/d | 140t/d | 满足 |
| 12 | 尾砂分离振动筛 | 1 | 20t/h | 480t/d | 260t/d | 满足 |
| 13 | 尾矿浆压滤机 | 1 | 15t/h | 360t/d | 100t/d | 满足 |

**由上表可知，本项目主要生产设备产能能够满足日处理萤石矿400t/d生产需要。**

### 3.3.6 现有工程依托可行性分析

3.3.6.1生产设备依托可行性分析

现有工程选厂生产设备日处理萤石矿能力为150t/d，本次技改在破碎工序新增圆锥破碎和筛分，能够有效较小矿石粒度，提高矿石利用效率。为配套400t/d萤石矿能力，对现有球磨机、分级机、浮选机等进行淘汰，更换为更大处理能力的球磨机、分级机、浮选机等设备。为提高尾矿综合利用率，减少尾矿排放量，配套新建尾矿浆压滤设备。通过以上生产设备升级改造，能够实现日处理萤石矿400t/d。本项目利用的现有生产设备主要有圆盘给料机、颚式破碎机、产品过滤机、产品浓缩机、产品压滤机等，各主要生产设备依托可行性详见下表。

**表3.3-10 与现有工程主要生产设备依托可行性分析一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量（台） | 单台设计处理能力（t/h） | 最大日处理能力（t/d） | 本项目需匹配处理能力（t/d） | 依托可行性 |
| 1 | 圆盘给料机 | 1 | 20t/h | 480t/d | 400t/d | 可行 |
| 2 | 颚式破碎机 | 2 | 20t/h | 480t/d | 120t/d | 可行 |
| 3 | 产品过滤机 | 1 | 20t/h | 480t/d | 140t/d | 可行 |
| 4 | 产品浓缩机 | 1 | 20t/h | 480t/d | 140t/d | 可行 |
| 5 | 产品压滤机 | 1 | 20t/h | 480t/d | 140t/d | 可行 |

**由上表可知，本项目利用现有圆盘给料机、颚式破碎机、产品过滤机、产品浓缩机、产品压滤机等生产设备可行。**

3.3.6.2主要设施依托可行性分析

**本次工程在供水、排水、生活办公、污染防治等方面依托现有工程相关设施，具体依托可行性详见下表。**

**表3.3-11 与现有工程主要设施依托可行性分析一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 现有工程情况 | 本次工程情况 | 依托可行性 |
| 1 | 生产车间 | 浮选车间（500m2）、破碎车间（300m2）、原料库（450m2）、辅料仓库（50m2）、细砂分离车间（20m2） | 浮选车间、破碎车间、辅料仓库利用现有，新建1座尾矿综合利用车间（含细砂分离区、尾矿压滤区、细砂暂存区、尾矿泥饼暂存区） | 对原有沉淀池进行填充，能够满足新建车间用地需要，依托可行 |
| 2 | 辅助工程 | 办公楼（345m2）、宿舍楼（125m2）、值班室（20m2）、食堂（25m2） | 全部利用现有 | 不新增劳动定员，依托可行 |
| 3 | 供水 | 生产水源：明白河河水，泵扬送至清水池（1座900m³）；生活水源：合裕镇供水管网；回水设施：尾矿库下设回水池（1座140m³）、泵站及回水管道，厂区设沉淀池（1座900m³） | 利用现有。将原有沉淀池全部填充用于新建车间。将原有清水池（900m³）调整为沉淀池，将事故池隔断为1个600m³沉淀池和1个900m³事故池，沉淀池总容积1500m³ | 本项目回水量为1011m³/d，沉淀池容积1500m³，能够满足生产需要，依托可行 |
| 4 | 排水 | 生产废水循环利用不外排，生活污水经1座5m³化粪池处理后肥田 | 利用现有 | 本项目不新增劳动定员，能够满足生产及生活污水处理需要，依托可行 |
| 5 | 固废 | 厂内1座17㎡危废暂存间 | 利用现有 | 本项目废机油产生量为0.2t/a，能够满足废机油暂存需要，依托可行 |
| 6 | 废气 | 食堂油烟经高效油烟净化器处理后排放 | 食堂油烟经高效油烟净化器处理后排放 | 本项目不新增劳动定员，且食堂油烟经处理后能够实现达标排放，依托可行 |
| 7 | 环境风险 | 选厂浮选车间设置1座10m³事故池，厂区设置1座1500m³事故池。尾矿库初期坝下设置回水池1座140m³ | 利用现有。厂区事故池隔断为1个600m³沉淀池和1个900m³事故池。尾矿库初期坝下回水池扩建至240m³，回水池下设1个50m³事故池及1座应急物资库 | 能够满足选厂及尾矿库环境风险三级防控需要，依托可行 |

3.3.6.3现有尾矿库依托可行性分析

本次评价主要从尾矿库服务年限、回水水质、尾砂量及对周围环境影响变化情况及相关政策要求等方面分析现有尾矿库的依托可行性。

（1）尾矿库服务年限

**2012年4月，三门峡市黄金设计院有限公司编制了《栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂小路沟尾矿库初步设计说明书》，设计的主要指标为：选矿厂生产规模150t/d，尾矿产率65.0%，排尾矿量97.5t/d（1.95万m³/a）；尾矿库总坝高29m，总库容为20.48万m³，等别为五等库。**

由于企业在选矿厂排尾口新增捞砂设备，回收尾矿中大部分粗砂，最终少量细粒尾矿排入尾矿库。因此，入库尾矿量和尾矿特性也发生了改变。按照相关规定，2021年10月，三门峡市黄金设计院有限公司编制了《栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂小路沟尾矿库安全设施变更设计（备案版）》（编号：SHW-21Z04，2021年10月），设计的选矿厂生产规模、尾矿库总坝高、总库容及等别不变，变更后堆积坝采用山坡土筑坝，入库细粒尾矿产率变为25.0%，排放尾矿量变为37.50t/d（0.61万m³/a）；剩余坝高为7.72m，剩余总库容为10.01万m³，剩余有效库容为8.01万m³，剩余服务年限为13.17年。

**本次技术改造选厂生产规模提升为400t/d，企业委托三门峡市黄金设计院有限公司于2023年10月编制了《栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂小路沟尾矿库扩大排放规模变更设计》（备案版），并于2023年10月16日由洛阳市应急管理局进行了批复（洛应急审批 非煤[2023]39号，详见附件）。根据该扩大排放规模变更设计，小路沟尾矿库等别为五等库，设计最终堆积坝标高611.0m，总坝高29.0m，总库容为20.48万m³，有效库容16.38万m³。现状尾矿库堆积坝标高606.0m，库内滩面标高604.3m，总库容11.96万m³，剩余坝高6.7m（库内滩顶），剩余总库容8.52万m³，按尾矿利用系数为0.8计算，剩余有效库容为6.81万m³。选矿厂升级改造项目实施后，生产规模为400t/d，尾矿产率为65.0%（260t/d），细砂产率为40%（160t/d），入库细粒尾矿产率为25%，排放尾矿量为100.0t/d。尾矿库剩余坝高6.7m，剩余总库容8.52万m³，剩余有效库容6.81万m³，按照现状剩余坝高和剩余库容计算，本次变更后剩余服务年限4.2年。变更后堆积坝平均上升速率为1.60m/a。**

**本项目新增细砂分离、尾矿浆压滤，尾矿压滤根据尾矿泥饼市场销售情况进行调整。本项目技改后尾矿产率为65.0%（260t/d），细砂产率为40%（160t/d），尾矿泥饼产率为20%（80t/d），入库细粒尾矿产率为5%，排放尾矿量为20.0t/d。市场销售较好时，经细砂分离后的尾矿约80%经尾矿压滤机用于泥饼（80t/d）生产，约20%尾矿（20.0t/d）直接排入尾矿库。尾矿泥饼市场销售不好时，不进行尾矿泥饼生产，经细砂分离后的尾矿（100t/d）全部排入尾矿库。**

**仅考虑细砂分离、不考虑尾矿压滤情况下，入库细粒尾矿产率为25%，排放尾矿量为100.0t/d，尾矿库剩余坝高6.7m，剩余总库容8.52万m³，剩余有效库容6.81万m³，剩余服务年限4.2年。考虑细砂分离、尾矿压滤情况下，约20%尾矿经尾矿压滤进行尾矿泥饼生产，尾矿泥饼外售制砖厂用作制砖原料，则入库细粒尾矿产率为5%，排放尾矿量为20.0t/d（0.32万m³/a，10.81m³/d），尾矿库剩余坝高6.7m，剩余总库容8.52万m³，剩余有效库容6.81万m³，剩余服务年限21.3年。**

**《栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂小路沟尾矿库扩大排放规模变更设计》（备案版）已充分考虑不进行尾矿泥饼的最不利情况，并进行了安全设施设计变更，在该情况下（排放尾矿量为100.0t/d），现有尾矿库剩余库容至少可以为技改后的400t/d选厂服务4.2年。在新增尾矿压滤情况下，现有尾矿库剩余库容至少可以为技改后的400t/d选厂服务21.3年。**

**与《栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂150吨/日萤石浮选项目现状影响评估报告》（2016年10月）和《栾川县合峪镇砭上金秋萤石粉厂小路沟尾矿库初步设计说明书》（2012年4月）阶段相比，仅考虑细砂分离、不考虑尾矿压滤情况下，技改工程入库尾矿排放量（100t/d）较现有工程（97.50t/d）增加2.5t/d。考虑细砂分离、尾矿压滤情况下，技改工程入库尾矿排放量（20t/d）较现有工程（97.50t/d）减少77.5t/d。技改工程新增细砂分离、尾矿压滤，有利于增加现有尾矿库服务年限，可以满足最不利情况下尾矿堆存需求。**

（2）回水水质

本次评价期间，建设单位委托河南中弘国泰检测技术有限公司于2023年6月21日对现有工程尾矿库回水进行了监测，根据监测结果，现有尾矿库回水池各监测因子均能满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水要求，全部回用于选厂，不外排。

尾矿回水中主要含有氟化物、悬浮物等，尾矿浆经水解、沉淀、生物作用后，氟化物对萤石矿选矿工艺回收造成的影响可以忽略不计，尾矿库回水水质对选矿影响最大的因子为悬浮物。本次技改工程完成后，项目对尾矿中的细砂和尾浆泥饼进行了综合利用，排尾尾矿中较技改前悬浮物大幅度下降，且经强化絮凝沉淀后，回水水质中悬浮物浓度较低，可以满足萤石浮选用水水质要求。

**（3）尾矿排放量：技改前，现有工入库尾矿量为1.95万m³/a（97.5t/d，65m³/d）。技改工程完成后，考虑细砂分离、尾矿压滤情况下，项目排入尾矿库为0.32万m³/a（20t/d，10.81m³/d），尾矿库剩余有效库容（6.81万m³）可为技改后选厂服务21.3年。较现有工程现状评估阶段相比，仅考虑细砂分离、不考虑尾矿压滤情况下，技改工程入库尾矿排放量（100t/d）较现有工程（97.50t/d）增加2.5t/d。考虑细砂分离、尾矿压滤情况下，技改工程入库尾矿排放量（20t/d）较现有工程（97.50t/d）减少77.5t/d。技改工程新增细砂分离、尾矿压滤，有利于增加现有尾矿库服务年限，可以满足最不利情况下尾矿堆存需求。**

**（4）回水池：根据《选矿厂尾矿设施设计规范》，尾矿回水水池的容积，对于中（600-3000t/d）、小型（≤600t/d）选矿厂不宜少于6~8h的回水供水量，大型选矿厂（≥3000t/d）不宜少于3~4h的回水供水量。现有小路沟尾矿库初期坝下游设置1座140m³回水池，能够满足150t/d选矿厂6~8h回水需要。本次技改后，选厂规模为400t/d，属于小型选矿厂，考虑细砂分离、尾矿压滤情况下，尾矿库回水为71.7m³/d，小路沟尾矿库现有140m³回水池，能够满足400t/d选矿厂6~8h回水需要。仅考虑细砂分离、不考虑尾矿压滤情况下，本次技改后，尾矿库回水为690.3m³/d，小路沟尾矿库现有140m³回水池，不能够满足400t/d选矿厂6~8h回水需要，建议将现有回水池扩容至240m³，可满足400t/d选矿厂8h以上回水需要。将现有回水池扩容至240m³后，本项目依托现有尾矿库回水设施可行。**

（5）对周围环境影响：现有尾矿库已建成并运行多年，根据环境质量现状监测结果，区域地下水环境质量现状均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，说明项目尾矿库对区域地下水环境影响较小。现有尾矿库下游50m处已设置1座地下水监控井进行长期监测，能够及时掌握水质动态，防止对区域地下水造成不利影响。

（6）尾矿库相关政策要求。现有小路沟尾矿库环保手续齐全，建设较早，按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修改）要求不需采取防渗措施；本次工程不涉及该尾矿库的改建、扩建，仍按原湿排尾方式排放尾矿，尾矿堆存可以满足《河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（豫环办[2021]82号）相关要求。

由上分析可知，本次技改依托现有尾矿库可行。

### 3.3.7工程占地

本项目不新增占地。**根据项目土地利用现状图（详见附图17）及用地证明（详见附件6）**，本项目现有选厂及尾矿库总占地3.58公顷，其中选厂0.58公顷，尾矿库3.0公顷（约45亩），占地类型主要为采矿用地、乔木林地、其他草地、农村道路等，项目占地不涉及基本农田。工程占地类型详见下表。

表3.3-12 工程占地类型一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目组成 | 采矿用地（公顷） | 乔木林地（公顷） | 其他草地（公顷） | 农村道路（公顷） | 合计（公顷） |
| 1 | 尾矿库 | 2.637 | 0.346 | 0.009 | 0.008 | 3.000 |
| 2 | 选厂 | 0.580 | / | / | / | 0.580 |
| 3 | 小计 | 3.217 | 0.346 | 0.009 | 0.008 | 3.580 |

### 3.3.8 平面布局及选址可行性

本次工程建设内容均在现有选厂内进行技术改造，不新增占地，用地性质为工业用地。现有选厂位于栾川县合峪镇砭上村附近，本次工程在现有选厂生产区车间及配套工程基础上建设，充分利用厂区现有厂房及设备，合理布局。项目实施后，整体厂区功能布局合理、上下衔接顺畅。同时，项目所在区域不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜、森林公园、国家重点保护文物等环境敏感区。综合分析，本项目平面布局合理，选址方案可行。

### 3.3.9 公用工程

3.3.9.1 给排水

（1）给水

本次工程依托现有工程厂区内现有供水系统，生产用水以现有尾矿库回水为主要水源，不足部分利用明白河河水**，取水证见附件。**生活用水采用合峪镇集中供水。本项目生产用新鲜水量为84.7m³/d（有尾矿压滤时），生活用新鲜水量为1.2m³/d，共计85.9m³/d。**选厂内现有1口自备井，作为厂区地下水跟踪监测井，不再作为取水井使用。**

①原料库降尘用水

本项目现有一座450m2原料库，原料库上方设置喷雾抑尘装置，共设置约20个喷嘴，每个喷嘴耗水量为20L/h，喷头每天开启约12h，则原料库用水量为4.8m2/d。

②车辆冲洗废水

本项目在选厂厂区出入口处建设1套车辆冲洗装置，并建设1座4m3的车辆冲洗废水收集沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。新水补充量为1m3/d。

③绿化用水

本项目选厂绿化面积1300㎡，绿地灌溉采用《工业与城镇用水定额》（DB/T385-2020）中豫西地区通用值0.65m³/（㎡·a），则绿化用水量为845m³/a（折合2.8m3/d）。

（2）排水

**本项目尾矿压滤根据尾矿泥饼市场销售情况进行调节。**

**有尾矿压滤（生产尾矿泥饼）时，**本次工程精矿脱水320m³/d经厂内导水沟排至选厂沉淀池，经沉淀后返回生产工序不外排；本项目浮选过程产生的尾矿经尾砂分离、尾矿压滤后，尾矿浆经渣浆泵输送至尾矿库，经澄清后，澄清水57.5m³/d经回水池返回选厂高位水池用于选矿。尾矿压滤产生压滤废水691m³/d，返回沉淀池，经沉淀后返回生产工序不外排。生活污水0.9m³/d利用现有厂区内的化粪池收集处理后用于肥田，不外排。

**无尾矿压滤（不生产尾矿泥饼）时，本次工程精矿脱水320m³/d经厂内导水沟排至选厂沉淀池，经沉淀后返回生产工序不外排；本项目浮选过程产生的尾矿经尾砂分离后，尾矿浆经渣浆泵输送至尾矿库，经澄清后，澄清水690.3m³/d经回水池返回选厂高位水池用于选矿。生活污水0.9m³/d利用现有厂区内的化粪池收集处理后用于肥田，不外排。**

本次工程水平衡图见下图。



**图3.3-1a 本次工程水平衡图（有尾矿压滤（生产尾矿泥饼）时）**



**图3.3-1b 本次工程水平衡图（无尾矿压滤（不生产尾矿泥饼）时）**

3.3.9.2 供电

本次工程位于现有选厂厂区内，依托现有工程供电系统，由现有厂区内变电站引入，可以满足生产需要。

### 3.3.10 生产工艺及产污环节

3.3.10.1生产工艺

项目生产工艺主要为破碎、筛分、磨矿浮选、精矿脱水和尾矿输送，工艺流程及产污环节见图3.3-2。具体工艺流程如下：

（1）破碎及筛分

采用两段一闭路流程。萤石矿经汽车运送至厂区原料库，由于每批次萤石矿品位存在差异，为保证浮选品位，对不同批次的萤石矿进行调配，调配后的萤石矿经进料口上方放置的过滤网后，碎矿石经给料机进入球磨机，大块矿石进入颚式破碎机中进行两级粗碎，之后进入圆锥破碎机进行细碎，之后进入振动筛，筛下物送入球磨机，筛上物返回圆锥破碎机。

（2）磨矿浮选

磨矿工序采用一段闭路磨矿流程，仅对部分原有球磨、分级设备进行更换。

浮选工序用一段粗选、三段扫选、六段精选工艺，仅对原有浮选设备进行更换。

来自破碎筛分工序的萤石矿经给料机由皮带机输送到球磨机中进行磨矿，磨矿产物自流到螺旋分级机进行分级，分级沉砂返回到球磨机中进行再次磨矿，构成一段闭路。螺旋分级机溢流萤石矿浆加入适量油酸、碳酸钠和水玻璃搅拌调和后，自流至浮选工序，经一段粗选、三段扫选、六段精选后，选出的精矿进入脱水工序，尾矿进行尾矿利用与输送工序。

（3）精矿脱水

萤石浮选精矿经渣浆泵泵至浓缩机进行浓缩，浓缩后的精矿经输送管道自流进入过滤机过滤后得到萤石精矿，即为最终精矿产品。精矿过滤机与浓缩机精矿产生的废水一并经沉淀池沉淀后返回选厂高位水池，回用于生产。

（4）尾矿利用与输送

经三次扫选的尾矿进入尾砂分离振动筛，筛上物作为**细砂送细砂暂存区暂存**，筛下物进入尾矿浆压滤机，压滤产生的泥饼送入尾矿浆泥饼暂存区，剩余部分经渣浆泵送入现有尾矿库堆存。尾矿库内澄清水经回水池返回选厂沉淀池用于选矿，不外排。

**本次工程尾矿泥饼生产随市场行情进行调整，市场销售较好时，经细砂分离后的尾矿约80%经尾矿压滤机用于泥饼生产，约20%直接排入尾矿库。尾矿泥饼市场销售不好时，不进行尾矿泥饼生产，经细砂分离后的尾矿全部排入尾矿库。**



**图3.3-2 本次工程工艺流程及产污环节图**

3.3.10.2产污环节

本次工程产污环节见下表。

表3.3-13 产污环节一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 产污环节 | 主要污染物 | 治理措施 |
| 废气 | 原料卸料废气 | 颗粒物 | 建设密闭原料库，并设置喷雾洒水降尘措施。 |
| 破碎、筛分废气 | 颗粒物 | 安装集气罩对破碎筛分过程中的粉尘进行收集后经袋式除尘器处理后通过15m高的排气筒排放。 |
| 食堂油烟 | 油烟 | 经高效油烟净化器处理后排放 |
| 废水 | 萤石精矿脱水、尾矿压滤水 | SS等 | 经厂内导水沟排至厂区沉淀池，用于选矿工序，循环利用不外排。 |
| 尾矿回水 | SS等 | 尾矿经尾矿库沉淀后，回水经坝下回水池及回水管道返回球磨机用于选矿，不外排。 |
| 车辆冲洗水 | SS等 | 经1座4m³沉淀池处理后循环利用，不外排。 |
| 固废 | 选矿尾矿 | 全部进入现有尾矿库安全处置。 |
| 生活垃圾 | 经收集后运往合峪镇垃圾中转站统一处理。 |
| 收尘灰 | 经收集后直接返回至磨浮工段进行回收利用。 |
| 废机油 | 经厂区1座17㎡危废暂存间暂存后定期送有危险废物处置资质的单位处理。 |
| 噪声 | 高噪声设备 | 高噪声车间位于封闭厂房内，并采取消声、减震、隔声等措施。 |

3.3.10.3 物料平衡

**本次工程尾矿泥饼生产随市场行情进行调整，市场销售较好时，经细砂分离后的尾矿约80%经尾矿压滤机用于泥饼生产，约20%直接排入尾矿库。尾矿泥饼市场销售不好时，不进行尾矿泥饼生产，经细砂分离后的尾矿全部排入尾矿库。物料平衡详见下图。**



**图3.3-3a 本次工程物料平衡图（有尾矿浆压滤时）**



**图3.3-3b 本次工程物料平衡图（无尾矿浆压滤时）**

## 3.4 工程污染因素分析

### 3.4.1 施工期污染因素分析

本次工程在现有选厂厂区内进行技术改造，不新增占地。施工期主要活动为设备安装、旧厂房改造及新建厂房，项目施工期主要环境影响为旧厂房改造及新建厂房施工可能带来的环境影响。

3.4.1.1 废气

施工期大气污染源主要为土方的开挖和回填、场地平整时裸露地表在风力作用下产生的扬尘及施工机械、运输车辆造成的扬尘等，污染物为无组织排放。

施工扬尘的污染程度与风速、粉尘颗粒、粉尘含水量等因素有关，风速增大，产生的起尘量呈正比或级数增加，粉尘污染范围相应扩大。施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响。为减轻施工期粉尘对大气环境的影响，评价提出施工期采用以下大气环境污染防治措施：

（1）遇到四级或四级以上大风天气，施工单位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工程，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡措施。

（2）施工期间应及时洒水降尘，在开挖及回填土方时，应做到随挖随运走或随填随压，施工场地临时堆放的土方，应采取加盖防护网、喷淋保湿等防护措施，防止大风造成的泥土飞扬。

（3）施工单位运输工程渣土、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应当采用密闭运输车辆、采取喷淋压尘装载、禁止超载并按指定路线行驶，避免尘土洒落增加道路扬尘。

（4）施工工地必须落实“七个100%”，即：施工现场100%围挡、现场路面100%硬化、散流体和裸地100%覆盖、车辆驶离100%冲洗、散流体运输车辆100%密封、洒水降尘制度100%落实、建筑面积1万平方米以上工地视频监控和扬尘监控设施100%安装。

通过采取上述措施，可大大减少工程施工过程中粉尘等气态污染物的排放，且施工扬尘污染影响是局部的、短期的，施工期结束后这种影响就会消失，工程施工期对环境空气影响很小。

3.4.1.2 废水

施工废水主要包括施工生产废水和施工人员的生活污水。

施工期设备清洗废水量较小，主要污染物为SS，最大产生量约3m3/d，评价建议在施工场地设置1座5m3沉淀池，设备清洗废水沉淀后用于场地洒水降尘。

施工期施工人员较少，生活污水量较小。施工高峰期按30人计，生活用水量以每人60L/d计，废水产生量以用水量的80%计，则施工期生活污水产生量约为1.4m3/d，其污染物主要为COD、氨氮等，污染物浓度COD约为350mg/L、氨氮约为30mg/L。施工人员生活污水一并排入现有选厂1座5m³化粪池，处理后用于周边农田施肥，不外排。

3.4.1.3 噪声

施工期噪声源主要是施工机械和运输车辆，为间歇噪声，噪声源声压级类比结果见下表。

表3.4-1 施工期主要噪声源强

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 机械类型 | 噪声级dB(A) |
| 1 | 推土机 | 95 |
| 2 | 挖掘机 | 92 |
| 3 | 装载机 | 92 |
| 4 | 翻斗机 | 85 |
| 5 | 切割机 | 90 |
| 6 | 运输车辆 | 80~85 |

对于施工期噪声影响，评价建议采取以下措施：

（1）加强施工管理，尽量选用低噪声、低振动设备；

（2）合理安排施工时间，高噪声设备夜间（22：00-6：00）禁止施工，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定进行；

（3）制定运输计划，将运输任务安排在白天；加强运输车辆的日常维护等。

3.4.1.4 固体废物

施工固体废物主要包括施工产生的建筑垃圾和生活垃圾。

（1）建筑垃圾主要包括施工过程地基处理和施工过程中产生的少量建筑垃圾。由于建筑过程中固体废弃物的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，该系数取值在0.1-0.5t/（m2·a）之间，本评价按0.1t（m2）的建筑垃圾进行估算，项目工程新建建筑面积约为400m2，工程产生的建筑垃圾为40t，工程改造旧厂房500㎡，建筑垃圾产生系数取0.3t（m2），则旧厂房拆除产生的建筑垃圾150t。建筑垃圾主要成份有废弃的混凝土、木屑、木块、弃砖、废瓷砖等，经分类收集后可回收利用的部分送至废品收购站处理，不能回收利用的建筑垃圾用于场地厂房地基及地面平整。

（2）施工人员生活垃圾产生量按每人1kg/d，施工高峰期按30人计，本次项目施工期生活垃圾产生量约30kg/d。生活垃圾集中收集后定期清运至当地垃圾中转站集中处置。

综上所述，施工期产生的固体废物都可以得到合理处置，对环境影响较小。

3.4.1.5 生态环境影响

本次工程在现有选厂厂区内实施，不新增占地，因此施工期不会对生态环境造成不利影响。

### 3.4.2 运营期污染因素分析

3.4.2.1 废气

项目运营期选厂生产过程产生的废气主要为原矿上料、破碎车间破碎筛分过程中产生的有组织粉尘，原料仓库卸料等产生的无组织粉尘。同时在选厂生活区内设置有食堂，因此会产生一定量的食堂油烟。本项目尾矿库主要是尾矿库干滩以及堆积坝扬尘。

（1）有组织

根据《逸散性工业粉尘控制技术》中的粒料加工厂碎石上料、破碎和筛分工段逸散尘的排放因子进行源强核算，上料工序产尘系数为0.01kg/t，破碎、筛分工序产尘系数为0.75kg/t原料。本项目年处理萤石矿120000吨，其中约70%为碎矿石，直接进入球磨机，约30%为大块矿石，经破碎、筛分后进入球磨机，则原矿上料、破碎、筛分粉尘产生量分别为1.2t/a、27t/a、27t/a。

本项目在原矿上料、破碎、筛分过程中会产生一定量的粉尘。原矿上料、破碎、筛分工段每天生产24小时，年生产时间为7200h，原矿上料、破碎、筛分粉尘分别经密闭集气罩收集后通过管道经高效覆膜袋式除尘器处理后由1根15m高排气筒排放。本项目覆膜袋式除尘器除尘效率保守取99.0%。

本项目原料上料、破碎、筛分粉尘产生量为55.2t/a，废气产生量为8000m3/h，产生速率为7.67kg/h，产生浓度为958.3mg/m³，经覆膜袋式除尘器除尘处理后，排放速率为0.077kg/h，排放浓度为9.58mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（颗粒物120mg/m3，15m高排气筒对应排放速率3.5kg/h）要求和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》（颗粒物浓度10mg/m3）要求。

（2）无组织

①选厂原料装卸粉尘

本项目原矿装卸及贮存均设置在全封闭车间内，在原矿车间设置1套喷淋降尘装置，喷淋次数根据矿石堆存时间及天气情况而定，使矿石表面保持一定水分，以降低扬尘产生。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

P=ZCy+FCy={Nc×D×(a⁄b)+2×Ef×S}×10−3

式中：P指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc指年物料运载车次（单位：车）；

D指单车平均运载量（单位：吨/车）；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a指各省风速概化系数，见附录；b指物料含水率概化系数，见附录；

Ef指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录（单位：千克/平方米）；

S指堆场占地面积（单位：平方米）。

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

Uc=P×(1−Cm)×(1−Tm)

式中：P指颗粒物产生量（单位：吨）；

Uc指颗粒物排放量（单位：吨）；

Cm指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录；

Tm指堆场类型控制效率（单位：%），见附录；

本项目原料在全封闭堆场贮存，因此不考虑风蚀扬尘，主要为装卸扬尘。项目原矿用量为120000万t/a，单车平均运载量为50t，年物料运载车次为2400，根据附录风速概化系数为0.0010，物料含水率概化系数为0.0084，则项目装卸扬尘产生量为14.3t/a；项目采用洒水降尘，根据手册附录，颗粒物控制措施洒水控制效率为74%，堆场类型密闭式控制效率为97%，则项目颗粒物排放量为0.11t/a。

②尾矿库无组织粉尘

项目尾矿采用湿排，尾矿浆经管道送至尾矿库，排放浓度为15%，置于尾矿库后，不易产尘。尾矿库在使用过程中，坝前区要保持一定的干滩范围，同时后期采用尾砂筑坝，其表面尾矿砂较为干燥，在风力作用下有扬尘产生。干滩面可通过多点放矿并及时调整放矿点，可使干滩面保持湿润不起尘。起尘面主要是未恢复植被的堆积坝坝面。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册颗粒物产生量核算公式进行计算。

本项目尾矿采用湿排，因此不产生装卸扬尘，主要为风蚀扬尘。项目未覆土的堆积坝宽度以4m计，尾矿坝子坝坝体轴线距离最长为65m，此时堆积坝起尘面积最大为260m2，堆放介质为尾矿，根据附录堆场风蚀扬尘概化系数为10.2492，则项目颗粒物起尘量为5.3t；项目采用洒水降尘，根据附录，颗粒物控制措施控制效率为90%，堆场类型控制效率为60%，则项目颗粒物排放量为0.21t。

为了最大限度的减少尾矿库风力扬尘和作业扬尘对周围环境的影响，本项目提出以下扬尘防治措施：

①尾矿放矿过程中必须严格遵循均匀放矿的原则，应特别注意平整度，避免出现细粒尾矿大量集中沉积于某端或某侧；

②在非雨天及大风天气，向库区尾矿裸露处喷洒水，喷水的次数和水量应结合当时具体条件，由操作人员和管理人员掌握，把握的原则是不影响堆存作业，同时又能达到最佳的控制粉尘的效果。

③堆积坝坡面及时覆土绿化，边生产边恢复。

（3）食堂油烟

本项目不新增劳动动员，全部为厂区内部协调。本次技改后全厂共有员工15人，均在厂内食宿，食堂全年工作日为300d，每日做饭时间为3h，设有1个灶头。根据现有工程食堂油烟监测数据，食堂油烟经油烟净化器处理后排放，废气排放量为1459-1608m³/h（均值1530m³/h），排放浓度为0.86-1.15mg/m3（均值0.98mg/m3），排放速率为0.00125-0.00174kg/h（均值0.00151kg/h），能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表1小型餐饮业排放限值要求。

本项目废气污染物产排情况详见下表。

表3.4-2 项目废气污染物产生排放一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 废气量（m³/h） | 污染因子 | 产生情况 | 排放情况 | 排气筒高度（m） | 治理措施 |
| 产生速率（kg/h） | 产生浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） |
| 有组织 | 原料上料及破碎筛分废气 | 8000 | 颗粒物 | 7.67 | 958.3 | 0.077 | 9.58 | 15m | 经覆膜袋式除尘器处理后排放 |
| 食堂油烟 | 1530 | 油烟 | 0.0151 | 9.8 | 0.00151 | 0.98 | 引至楼顶排放 | 经高效油烟净化器处理后排放 |
| 无组织 | 颗粒物 | 19.6 | / | 0.32 | / | / | 密闭车间，喷淋洒水，均匀放矿等 |

3.4.2.2 废水

本项目废水污染源主要为生产废水、初期雨水以及生活污水。

（1）生产废水

①萤石精矿脱水

经粗选出的合格矿粉进入六次精选工序，产生的精矿浆经浓缩、过滤脱水产生大量压滤水，主要污染物为SS，还含有少量氟化物和碳酸钠、油酸药剂，其成分与精选工艺用水一致，产生量为320m3/d，经收集后输送至选厂高位水池，全部回用于生产。

②尾矿压滤水

本项目尾矿浆在尾矿压滤过程中会产生一定量的尾矿压滤水，该废水经压滤机去除大部分SS，水质较为简单。尾矿压滤水产生量为691m3/d，经收集后输送至选厂高位水池，全部回用于生产。**当尾矿泥饼市场销售不好时，尾矿不进行压滤，直接排入尾矿库。**

③尾矿库回水

萤石浮选尾矿经尾砂分离、尾矿压滤后，产生量为71.7m3/d，泵送至尾矿库，尾矿库蒸发损耗约14.2m3/d，则经尾矿库沉淀澄清后的最终回水量为57.5m3/d，经回水池泵送至选厂高位水池循环使用不外排。**当尾矿泥饼市场销售不好时，尾矿不进行压滤，直接排入尾矿库，产生量为778.7m3/d，泵送至尾矿库，尾矿库蒸发损耗约88.4m3/d，则经尾矿库沉淀澄清后的最终回水量为690.3m3/d，经回水池泵送至选厂循环使用不外排。**

本次评价期间建设单位委托河南中弘国泰检测技术有限公司于2023年6月21日对现有工程尾矿库回水进行了监测，根据监测结果，现有尾矿库回水池各监测因子均能满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水要求，全部回用于选厂，不外排。

（2）初期雨水

①选厂

根据调查，企业已围绕现有选厂区东侧及南侧修建了雨水收集渠，厂区及堆料场初期雨水进入事故池（容积1500m3，兼作初期雨水池）沉淀后回用浮选工序，不外排。

**本项目利用现有生产车间在现有厂区内进行技术改造，不新增占地，厂区初期雨水收集范围不变，初期雨水收集量不变，根据环境风险章节核算，将现有事故池容积由1500m3缩小至900m3（兼作初期雨水池）后仍可以满足本项目的需求**。初期收集的雨水经事故池沉淀后泵送至厂区沉淀池循环使用，不外排。

②尾矿库

根据设计资料，尾矿库初期坝以上汇水面积为0.063km2，现状堆积坝以上汇水面积为0.059km2，终期堆积坝以上汇水面积为0.057km2。尾矿库库区范围内汇水面积较小，不需设置环库截水沟。初期雨水通过初期坝和堆积坝坝肩排水沟和坝面排水沟排至初期坝下游河道。

（3）生活污水

本项目不新增劳动定员，员工由厂区内部调配，因此不新增生活污水量。

3.4.2.3 噪声

本项目运营期产生的噪声主要是破碎机、筛分机、球磨机、浮选机、压滤机、水泵等机械设备运行时产生的噪声，噪声源强一般在75~95dB(A)之间，详见下表。

表3.4-3 项目高噪声设备源强

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 生产工段 | 噪声源 | 数量（台） | 声源类型 | 噪声源强dB(A) | 降噪措施 | 噪声排放值dB(A) |
| 降噪措施 | 降噪效果dB(A) |
| 1 | 破碎筛分工段 | 圆盘给料机 | 1 | 频发 | 80 | 基础减震、厂房隔声 | 25 | 55 |
| 2 | 颚式破碎机 | 2 | 频发 | 95 | 基础减震、厂房隔声 | 25 | 70 |
| 3 | 圆锥破碎机 | 1 | 频发 | 90 | 基础减震、厂房隔声 | 25 | 65 |
| 4 | 振动筛 | 1 | 频发 | 85 | 基础减震、厂房隔声 | 25 | 60 |
| 5 | 磨矿工段 | 球磨机 | 1 | 频发 | 90 | 基础减震、厂房隔声 | 25 | 65 |
| 6 | 双螺分级机 | 1 | 频发 | 80 | 基础减震、厂房隔声 | 25 | 55 |
| 7 | 浮选工段 | 浮选机 | 34 | 频发 | 85 | 基础减震、厂房隔声 | 25 | 60 |
| 8 | 产品过滤机 | 1 | 频发 | 80 | 基础减震、厂房隔声 | 25 | 55 |
| 9 | 产品浓缩机 | 1 | 频发 | 80 | 基础减震、厂房隔声 | 25 | 55 |
| 10 | 产品压滤机 | 1 | 频发 | 85 | 基础减震、厂房隔声 | 25 | 60 |
| 11 | 尾矿利用与输送工段 | 尾砂分离振动筛 | 1 | 频发 | 85 | 基础减震、厂房隔声 | 25 | 60 |
| 12 | 尾矿浆压滤机 | 2 | 频发 | 85 | 基础减震、厂房隔声 | 25 | 60 |
| 13 | 各类泵 | 6 | 频发 | 75 | 基础减震 | 20 | 55 |

3.4.2.4 固废

技改后项目运营期间产生的固体废物主要包括萤石浮选尾矿、除尘器收集的除尘灰、设备维修过程中产生的废机油以及生活垃圾等。

（1）萤石浮选尾矿

技改工程萤石矿选矿规模为400t/d，尾矿经尾矿压滤后，排入尾矿库尾矿产生量（干）约为0.6万t/a（合0.32万m3/a）。**尾矿不进行尾矿压滤时，尾矿产生量（干）约为3.0万t/a（合1.6万m3/a），排入现有尾矿库。**项目萤石浮选尾矿依托选厂现有尾矿浆池及输送管线，通过砂浆泵排入现有尾矿库内堆存。

本次评价期间建设单位委托河南中弘国泰检测技术有限公司于2023年6月21日对现有工程尾矿库尾矿渣进行了浸出毒性检测，检测结果详见下表。

表3.4-4 尾矿渣浸出毒性结果分析一览表（单位：mg/L，pH除外）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 监测结果 | 《浸出毒性鉴别标准》（GB5085.3-2007） | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准 |
| 硫酸硝酸法（HJT299-2007） | 水平振荡法（HJT557-2010） |
| pH | / | 7.31 | / | 6-9 |
| 铜 | 0.53 | ND | 100 | 0.5 |
| 锌 | 0.498 | ND | 100 | 2.0 |
| 铅 | 0.079 | 0.005 | 5.0 | 1.0 |
| 镉 | 0.0034 | 0.0008 | 1.0 | 0.1 |
| 镍 | ND | ND | 5.0 | 1.0 |
| 砷 | ND | ND | 5.0 | 0.5 |
| 汞 | 0.00324 | 0.00314 | 0.1 | 0.05 |
| 氟化物 | 0.84 | 0.65 | 100 | 10 |
| 总铬 | ND | ND | 15 | 1.5 |
| 六价铬 | ND | ND | 5 | 0.5 |
| 硫化物 | ND | / | / | 1.0 |

由上表可知，项目尾矿浸出液（硫酸硝酸法）中各监测因子浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中规定的限值要求，因此不属于危险废物，为一般固废。项目尾矿浸出液（水平振荡法）中各监测因子浓度不超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度（一级标准），且pH在6-9之间，因此本项目萤石浮选尾矿属第I类一般工业固体废物。

（2）除尘灰

萤石矿原料上料、破碎、筛分过程中产生的废气经集气罩收集后共用1台袋式除尘器处理后通过1根15m高的排气筒排放。项目除尘灰尘产生量约54.65t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），为一般固体废物中工业粉尘，代码66。除尘灰经收集后直接返回至磨浮工段进行回收利用。

（3）废机油

废机油主要产生于生产设备的日常维修，主要包括破碎机、球磨机、浮选机等，产生量约为0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021版），属于HW08废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），由密闭容器盛放，暂存于危废暂存间内，定期送有危险废物处置资质的单位处理。

（4）生活垃圾

本项目不新增劳动定员，项目所需员工均由厂区内部协调，因此不新增生活垃圾产生量。

### 3.4.3 污染物产排情况汇总

本次工程污染物产排情况见下表。

表3.4-5 本次工程污染物产排情况汇总表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染物名称 | 产生量 | 削减量 | 排放量 |
| 废气 | 废气量（万m3/a） | 5850 | 0 | 5850 |
| 有组织颗粒物（t/a） | 55.2 | 54.65 | 0.55 |
| 无组织颗粒物（t/a） | 19.6 | 19.28 | 0.32 |
| 固废 | 萤石尾矿（t/a） | 6000 | 6000 | 0 |
| 除尘灰（t/a） | 54.65 | 54.65 | 0 |

## 3.5 技改完成后全厂污染物产排变化分析

**技改完成后全厂污染物排放情况见下表。**

**表3.5-1 技改完成后全厂污染物排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染物 | 现有工程现状评估阶段排放量① | 现有工程现状实际排放量② | 以新带老削减量③ | 本次工程排放量④ | 全厂较现状实际变化量⑤=④-② | 全厂较现状评估阶段变化量⑥=④-① |
| 废气 | 废气量（万m3/a） | / | 2061 | / | 5850 | / | / |
| 颗粒物（t/a） | 1.85 | 0.41 | 0.41 | 0.87 | +0.46 | -0.98 |
| 废水 | 废水量（m3/a） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| COD（t/a） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NH3-N（t/a） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 固废 | 一般固废 | 尾矿（万t/a） | 2.925 | 2.925 | 0 | 0.6 | -2.325 | -2.325 |
| 除尘器收灰（t/a） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 生活垃圾（t/a） | 2.25 | 2.25 | 0 | 2.25 | 0 | 0 |
| 危废 | 废机油（t/a） | 0.2 | 0.2 | 0 | 0.2 | 0 | 0 |
| 注：①为2016年现状评估阶段现有工程排放量，为反推测算值。 |