

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿尾砂
充填系统建设项目

建设单位（盖章）：醴陵洪鑫矿业有限公司

编制日期：2024年9月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	37
四、主要环境影响和保护措施	44
五、环境保护措施监督检查清单	63
六、结论	66
附表	67
建设项目污染物排放量汇总表	67

附件 1 企业营业执照

附件 2 委托书

附件 3 审批意见书

附件 4 原环评批复及验收意见

附件 5 采矿许可证

附件 6 企业排污许可登记回执

附图 1 项目地理位置图

附图 2 企业矿区平面布置图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目与周坊水库饮用水源保护区位置关系图

附图 5 项目环保目标分布图

附图 6 项目区域水系分布图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿尾砂充填系统建设项目										
项目代码	无										
建设单位联系人	李停	联系方式	17749639988								
建设地点	湖南省株洲市醴陵市均楚镇殷家冲村										
地理坐标	(113 度 16 分 59.1537 秒, 27 度 31 分 51.8128 秒)										
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他								
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无								
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	49								
环保投资占比（%）	4.90	施工工期	1 个月								
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：2024 年 4 月开工建设，设施设备已基本建设，环境主管部门下发了行政处罚决定书（株环罚字〔2024〕醴-35 号），企业已执行	用地（用海）面积（m ² ）	0								
专项评价设置情况	项目专项情况说明如下表所示： 表1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项设置类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 25%;">是否需要展开专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			专项设置类别	设置原则	本项目情况	是否需要展开专项评价				
专项设置类别	设置原则	本项目情况	是否需要展开专项评价								

	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放废气主要污染物为颗粒物，不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无新增工业废水直排	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量的建设项目	项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质储存， $Q < 1$	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于直接向海排放污染的海洋工程建设项目	否
综上所述，本项目不设置专项评价。				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类鼓励类中“九、有色金属-1. 矿山：有色金属现有矿山接替资源勘探开发，紧缺资源的深部、难采及低品位矿床开采，矿山尾矿充填采矿工艺、技术及装备”，属于鼓励类项目。</p> <p>本项目不违反《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁</p>			

	<p>止用地项目目录（2012年本）》的规定，项目建设符合国家土地政策、用地政策。</p> <p>因此，项目建设符合国家产业政策要求。</p> <h2>2、项目选址合理性分析</h2> <p>本项目选址于醴陵市均楚镇石景冲银矿矿区内，区域内交通较便利，周边有乡道、省道等道路。本项目选址区域供电，供水完善，因此其用电、用水有保障。项目生产废水经现有废水处理设施处理后回用于生产；项目产生的废气处理后能做到达标排放；项目噪声经隔声，减噪、距离衰减后达标排放；因此，该区域地表水、声环境、大气环境不会因为本项目的建设而使得环境功能下降。</p> <p>因此在落实本评价提出的各项污染防治措施并保证防护措施运转可行的情况下，从环境角度选址可行。</p> <h2>3、“三线一单”控制要求符合性</h2> <h3>①生态保护红线</h3> <p>本项目位于湖南省株洲市醴陵市均楚镇殷家冲村，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态自然保护区内，根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》(湘政发〔2018〕20号)，项目不位于生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。</p> <h3>②环境质量底线</h3> <p>项目所在区域的环境质量底线为：周边长坝冲小溪水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准。</p> <p>本项目产生的废气、噪声经治理后能达标排放；废水不外排；固废可做到无害化处置。经预测分析，在采取本环评提出</p>
--	--

	<p>的相关污染防治措施的前提下，本项目运营基本可维持区域环境质量现状。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>本项目生产用水量少，对区域水资源总量影响不大，项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目的，有效控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>④生态环境准入清单</p> <p>项目为矿山配套尾砂充填项目，符合国家及地方产业政策，项目不属于负面清单内的项目。</p> <p>根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4号），本项目符合性分析如下。</p>										
	<p>表 1-1 与《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4号）相符合性</p>										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》 -醴陵市均楚镇</th> <th>本项目</th> <th>符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>经济产业布局 均楚镇：生态旅游、粮食生产、林业、矿山开采，电瓷、畜禽养殖类项目。</td> <td>本项目为矿山开采配套建设项目</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>空间布局约束 (1.1) 均楚镇周坊水库饮用水水源保护区、茶山镇铁河饮用水水源保护区、茶山镇栗山坝自来水厂饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。上述区域为畜禽养殖禁养区，禁止养殖小区、养殖场的建设。其他区域的新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《醴陵市人民政府关于划定畜禽养殖禁养区的通告》相关要求。 (1.2) 左权镇、茶山镇的大气弱扩散区严格控制涉及大气污染物排放的工业项目准入。 (1.3) 绿水属于水产养殖限养区，应</td> <td>项目不位于饮用水源保护区。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》 -醴陵市均楚镇	本项目	符合性分析	经济产业布局 均楚镇：生态旅游、粮食生产、林业、矿山开采，电瓷、畜禽养殖类项目。	本项目为矿山开采配套建设项目	符合	空间布局约束 (1.1) 均楚镇周坊水库饮用水水源保护区、茶山镇铁河饮用水水源保护区、茶山镇栗山坝自来水厂饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。上述区域为畜禽养殖禁养区，禁止养殖小区、养殖场的建设。其他区域的新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《醴陵市人民政府关于划定畜禽养殖禁养区的通告》相关要求。 (1.2) 左权镇、茶山镇的大气弱扩散区严格控制涉及大气污染物排放的工业项目准入。 (1.3) 绿水属于水产养殖限养区，应	项目不位于饮用水源保护区。	符合	
《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》 -醴陵市均楚镇	本项目	符合性分析									
经济产业布局 均楚镇：生态旅游、粮食生产、林业、矿山开采，电瓷、畜禽养殖类项目。	本项目为矿山开采配套建设项目	符合									
空间布局约束 (1.1) 均楚镇周坊水库饮用水水源保护区、茶山镇铁河饮用水水源保护区、茶山镇栗山坝自来水厂饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。上述区域为畜禽养殖禁养区，禁止养殖小区、养殖场的建设。其他区域的新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《醴陵市人民政府关于划定畜禽养殖禁养区的通告》相关要求。 (1.2) 左权镇、茶山镇的大气弱扩散区严格控制涉及大气污染物排放的工业项目准入。 (1.3) 绿水属于水产养殖限养区，应	项目不位于饮用水源保护区。	符合									

		<p>满足《株洲市养殖水域滩涂规划》(2018-2030年)限养区相关规定。</p> <p>(1.4) 矿山建设严格执行矿山开发开采相关法律法规要求。</p>		
	污染物排放管控	<p>(2.1) 持续推进黑臭水体治理, 实现长治久清, 水体达到相关水环境功能要求。</p> <p>(2.2) 茶山镇: 醴陵垃圾无害化处理场应进行必要的防渗处理、垃圾渗滤液收集处理系统, 完善区域内垃圾收集、转运的基础设施建设。积极推进尾砂库治理, 已达使用年限的尾矿库, 应及时按要求组织封场并恢复生态。</p> <p>(2.3) 鼓励建筑垃圾综合利用。建筑垃圾可以再利用的, 应当直接利用; 不能直接利用的, 应当按照《醴陵市城市建筑垃圾管理条例》进行管理。</p> <p>(2.4) 畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。</p> <p>(2.5) 醴陵市茶山镇、均楚镇、石亭镇、左权镇生活污水处理设施和管网建设, 确保城镇生活污水集中收集处理率达到95%以上</p>	项目不位于城镇区, 不属于畜禽养殖	符合
	环境风险防控	<p>(3.1) 建立健全饮用水源安全预警制度, 建设饮用水水源预警与应急体系, 建立饮用水水源地风险评估机制, 加强防范环境风险。</p> <p>(3.2) 醴陵垃圾无害化处理场在贮存、转移、处置生活垃圾、固体废物(含危险废物)过程中, 应配套防扬散、防流失、防渗漏以及其他防治污染环境的措施, 建立与醴陵市、茶山镇、转步口村的三级的风险联防联控机制。</p>	项目不位于饮用水源保护区	符合
	资源开发效率要求	<p>(4.1) 积极引导生活用燃煤的居民改用液化石油气等清洁燃料。</p> <p>(4.2) 水资源: 醴陵市2020年万元国内生产总值用水量比2015年下降30%, 万元国内生产总值用水量66.0立方米/万元, 万元工业增加值用水量比2015年下降25.0%。农田灌溉水有效利用系数为0.549。</p> <p>(4.3) 土地资源 茶山镇: 2020年, 耕地保有量为4300.00公顷, 基本农田保护面积为3752.00公顷, 城乡建设用地规模控制在1374.79公顷以内, 城镇工矿用地规模控制在184.82公顷以内。</p>	项目不使用高污染燃料, 用水量较少, 不占用耕地	符合

		<p>均楚镇：2020年，耕地保有量为3500.00公顷，基本农田保护面积为3094.43公顷，城乡建设用地规模控制在870.45公顷以内，城镇工矿用地规模控制在119.43公顷以内。</p> <p>石亭镇：2020年，耕地保有量为3229.00公顷，基本农田保护面积为2916.90公顷，城乡建设用地规模控制在866.17公顷以内，城镇工矿用地规模控制在100.13公顷以内。</p> <p>左权镇：2020年，耕地保有量为3221.00公顷，基本农田保护面积为2842.39公顷，城乡建设用地规模控制在1104.67公顷以内，城镇工矿用地规模控制在179.21公顷以内。</p>	
		<p>综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。</p> <h4>4、与《湖南省大气污染防治条例》符合性分析</h4> <p>根据《湖南省大气污染防治条例》第二十七条，在大气污染重点区域城市建成区内禁止新建、建设钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等重污染企业以及新增产能项目。</p> <p>本项目为一般工业固体废物利用，不属于重污染项目。项目位于醴陵市均楚镇，不属于株洲市、醴陵市的城市建成区，因此，本项目符合《湖南省大气污染防治条例》的相关规定。</p> <h4>5、项目与《湖南省矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析</h4> <p>《湖南省矿产资源总体规划（2021-2025年）》在第五章节第三部分“节约集约利用矿产资源”中指出：加大矿山废弃物综合利用。加强煤矸石在发电、制砖和水泥原料等方面综合利用，减少堆积排放。充分回收尾矿中的有价元素，推广地下开采矿山尾矿充填，加强无害化处理。综合利用地下开采矿山坑采废石、露天开采矿山覆盖层、夹层及矿体顶底板岩石制砂和制砖，实现矿山固体废弃物资源化。推进工业节水减排，实施再生水循环利用工程，强化矿山废水循环利用效率。</p> <p>本项目属于矿区固体废物治理类型项目，利用选矿尾矿砂</p>	

与固化剂混合后充填开采区域，与《湖南省矿产资源总体规划（2021-2025年）》相关要求相符合。

6、与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的符合性分析

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，本项目充填工程与标准要求对比情况见下表：

**表 1-2 与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》
(GB18599-2020) 的符合性分析**

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关要求	本项目情况	符合性
8.1第I类一般工业固体废物可按下列途径进行充填或回填作业：a) 粉煤灰可在煤炭开采矿区的采空区中充填或回填；b) 煤矸石可在煤炭开采矿井、矿坑等采空区中充填或回填；c) 尾矿、矿山废石等可在原矿开采区的矿井、矿坑等采空区中充填或回填。	本项目所使用的尾砂属于第 I 类一般工业固体废物，将在矿山采空区回填。	符合
8.2II类一般工业固体废物以及不符合8.1条充填或回填途径的第I类一般工业固体废物，其充填或回填活动前应开展环境本底调查，并按照HJ25.3等相关标准进行环境风险评估，重点评估对地下水、地表水及周边土壤的环境污染风险，确保环境风险可以接受。充填或回填活动结束后，应根据风险评估结果对可能受到影响的土壤、地表水及地下水开展长期监测，监测频次至少每年1次。	本项目以选厂产出的尾矿砂与固化材料按比例混合后作为填充材料。根据尾矿砂体属性鉴定，本项目尾矿砂 I 类一般工业固体废物。	符合
8.3不应在充填物料中掺加除充填作业所需要的添加剂之外的其他固体废物	本项目充填物料中只添加了充填所需要的添加剂—固化剂/水泥	符合
8.4 一般工业固体废物回填作业结束后应立即实施土地复垦（回填地下的除外），土地复垦应符合本标准 9.9条的规定。	本项目主要对地下采空区进行充填，不涉及土地复垦	符合
8.5食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物以及其他有机物含量超过5%的一般	本项目充填材料为尾矿砂和固化剂/水泥，不属于食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农	符合

	工业固体废物（煤矸石除外）不得进行充填、回填作业。	副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物以及其他有机物含量超过 5% 的一般工业固体废物	
--	---------------------------	---	--

7、与《金属非金属矿山充填工程技术标准》 (GB/T51450-2022) 符合性分析

**表 1-3 与《金属非金属矿山充填工程技术标准》
(GB/T51450-2022) 的符合性分析**

(GB/T51450-2022) 要求（仅列举与本项目有关）		本项目	符合性
充 填 材 料	1、充填集料应符合现行国家标准《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599 的有关规定； 2、充填集料宜采用尾砂、废石等矿山固体废弃物或一般工业固体废物； 3、含硫量超过 8% 的集料不宜用于胶结充填； 4、胶凝材料应采用水泥或具有胶凝作用的其他材料； 5、充填系统建设方案初步设计前，应完成充填材料试验。	1、本项目与 GB18599 符合性分析见上表 2、本项目采用全尾砂充填 3、本项目使用尾砂、固化剂/水泥充填，固化剂/水泥含硫量不超过 8%。 4、本项目使用固化剂(水泥)作为凝胶材料。 5、本项目已委托湖南有色金属研究院有限责任公司编制了初步设计，在其中对充填材料各类特性进行了实验	符合
充 填 方 式	1、充填方式宜采用水力充填、膏体充填和废石充填； 2、充填方式应根据充填材料来源及性质、采矿方法要求、经济效益等要素综合确定； 3、采用全尾砂或分级溢流尾砂充填时宜选择膏体充填； 4、胶凝材料宜采用仓式储存，料仓顶部应安装除尘装置； 5、料仓设计宜按现行国家标准《有色金属采矿设计规范》GB50771 的有关规定执行。 6、充填制备站站址选择宜符合下列规定： ★宜位于开采移动带之外； ★宜利用地形地势条件； ★宜采用集中布置，当矿体走向长度大或多矿体分散时，可采用分散布置。	(1、2、3) 本项目采用使用膏体料浆膏体充填。选用尾砂、固化剂/水泥、水作为原料，综合考虑了充填材料来源及性质、采矿方法要求、经济效益等要素。 (4、5) 本项目采用原料仓储固话剂，并在顶部安装了布袋除尘器，料仓设计符合国家标准《有色金属采矿设计规范》GB50771 的有关规定。 6、本项目充填站位于工业场地附近，在开采移动带之外，在利用地形地势条件的情况下建成。 7、本项目采用膏体充填料浆，并采用卧式-卧式	符合

	7、水力充填料浆宜采用一段搅拌，膏体充填料浆宜采用卧式-卧式或卧式一立式两段搅拌。	两段搅拌。	
充填作业	<p>1、充填作业前，应构筑封闭挡墙。封闭位置应设在采空区进路的围岩稳固地段。构筑封闭挡墙前应清除巷道周边浮石。</p> <p>2、充填料浆泌水率大于5%时，宜设置脱水设施。空场嗣后充填宜采用脱水管脱水，脱水管数量不宜少于2条；分层充填和进路式充填宜采用脱水管、滤水挡墙、滤水井等脱水方式。</p> <p>3、充填作业时，应对管路和封闭挡墙巡视，发现跑浆、漏浆等异常情况应及时处理</p>	<p>1、本项目在作业前，根据实际情况用砖砌挡墙或沙袋加木立柱砌筑挡墙，构筑封闭挡墙前清除巷道周边浮石。</p> <p>2、根据本项目设计方案，充填料浆膏体泌水率低于5%，泌水经井下排水系统收集沉淀后回用于生产。</p> <p>3、本项目配有专员巡视充填情况，发现跑浆、漏浆等异常情况可及时处理。</p>	符合
质量检测	<p>1、充填集料应按现行国家标准《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599的有关规定进行检测；</p> <p>2、胶凝材料进场时应对其类型、级别、出厂日期等信息进行检查。</p>	<p>1、根据本项目尾砂的检测数据，本项目符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599的有关规定；</p> <p>2、本项目使固化剂/水泥作为胶凝材料，进场时对其类型、级别、出厂日期等信息进行检查。</p>	符合

8、与《全尾砂膏体充填技术规范》(GB/T39489-2020)符合性分析

表 1-4 与《全尾砂膏体充填技术规范》(GB/T39489-2020)符合性分析

全尾砂膏体要求(仅列举与本项目有关)		本项目	符合性
原材料构成	膏体材料通常由全尾砂、骨料、胶凝材料、外添加剂和水构成；胶凝材料应采用水泥，其他部分或全部替代水泥的具有胶凝作用的材料。外添加剂一般包括絮凝剂、泵送剂、减水剂和早强剂等。	本项目使用尾砂及水泥/固化剂作为充填原料，无其他添加剂	符合
原材料储存	<p>储存设施应满足下列要求：</p> <p>a) 全尾砂宜采用浓密机或砂仓短期存储； b) 胶凝材料应采用仓式存储； c) 粗骨料应采用仓式存储或者地面堆存； d) 粉状外添加剂应采用仓式存储，液体外</p>	本项目尾砂上料车间可作为砂仓储存尾砂，固化剂/水泥采取汽运，在原料仓内储存。尾砂上料车间内温度大于0，固	符合

		<p>添加剂应采用罐装储存。储存条件应满足下列要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 全尾砂储存设施环境温度应大于0。以否则应采取保温措施； b) 水泥和粉状外加剂应密封存储，防止受潮；c) 骨料储存应进行顶部遮挡，防止雨雪天气造成骨料含水量变化。 	化剂/水泥封存储，防止受潮，尾砂上料车间进行顶部遮挡，防止雨雪天气造成尾砂含水量变化	
	全尾砂脱水	全尾砂脱水应采用重力浓密和机械压滤两种方式；重力浓密设备应采用立式砂仓、普通耙式浓密机、高效浓密机或深锥浓密机，底流浓度范围应满足膏体制备要求。	尾砂在选厂经浓密脱水工艺脱水	符合
	全尾砂膏体采场充填	应确保充填站水、电、气路通畅，并制定充填计划。充填采场附近应设置沉淀池，用于引流水和洗管水的排放。充填作业完毕以后，应进行设备及管路的清洗工作。	本项目水、电、气路通畅，按制定充填计划作业。充填采场附近设沉淀池及清水池，对废水进行收集处理。充填完后及时进行设备及管路的清洗工作。	符合
	全尾砂膏体充填自动控制	<p>应对膏体充填物料供给，流量大小，设备启停等进行自动控制。</p> <p>应对膏体充填过程中的故障发出报警。应对尾砂给料浓度、给料流量及浓密机放砂浓度、放砂流量进行检测。</p> <p>应对尾砂、骨料、水泥、外加剂与水等实现定量控制与配比计算。应对输送泵出口处的膏体浓度、流量进行检测和控制。</p>	本项目采样全自动控制系统。实现计量配比。并定期对进出料浓度进行检测，流量进行控制。	符合

9、与现有工程产业定位相符性分析

企业现有工程为银精矿和锌精矿的开采和洗选。本项目主要为企业矿区配套尾砂充填项目，属于现有工程配套工程，符合企业现有工程产业定位。

二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p>1、地理位置</p> <p>本项目位于株洲市醴陵市均楚镇殷家冲村。</p> <p>2、项目由来</p> <p>石景冲银矿始建于 2002 年 9 月，位于醴陵市西南方位，直距 30km，行政区划隶属于醴陵市均楚镇。地理坐标：东经 $113^{\circ}16'28''\sim113^{\circ}17'49''$，北纬 $27^{\circ}30'03''\sim27^{\circ}31'00''$。矿山经 15 公里乡村公路可达均楚镇，交通较方便。</p> <p>2012 年原石景冲银矿与醴陵市业佳桥矿区银铅锌矿探矿权整合成醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿，整合后的石景冲银矿，开采规模扩大至 3.0 万 t/a，开采矿种为银矿，整合后的石景冲银矿，分为东矿区和西矿区，其中原石景冲银矿为东矿区，业佳桥矿区银铅锌矿为西矿区。2012 年，洪鑫矿业在醴陵市均楚镇殷家冲村郭家湾建设 1.2 万 t/a 的细冲洗选厂及配套尾矿库，选厂选矿规模为 1.2 万 t/a，尾矿库总库容为 7.82 万 m³。2019 年，洪鑫矿业完成股权变更并全面启动矿山复产工作，洪鑫矿业根据矿山地形条件和矿藏赋存条件，计划先启动西矿区的建设，待西矿区接近服务年限后，采用东西矿区井下联通的方式，开采东矿区。采矿规模由原有实际的 1.2 万 t/a 扩大至 3.0 万 t/a，选矿规模由原 1.2 万 t/a 扩大至 3.0 万 t/a；选矿产生尾矿排入原有细冲尾矿库堆存。2022 年企业选矿厂尾砂排放方式由湿排改为干排，新增尾砂浓密、脱水线，尾砂脱水后外运综合利用。2024 年洪鑫矿业将原东、西采区两个开采系统合并成一个开采系统，同时对东、西采区资源进行开采，将矿山开采能力提升至 5 万 t/a，选矿规模相应扩至 5 万 t/a。</p> <p>醴陵市石景冲银矿矿区西北矿权范围外现有矿山选矿厂、尾矿库、办公区，均位于矿床开采错动范围之外，地下开采对其无影响。现矿山选矿尾矿经过盘式过滤机、板框压滤机脱水后形成滤饼后外售，尾矿不再外排至尾矿库，尾矿库仅用于处理应急情况和排放废水。</p> <p>根据矿山采空区分布状况，由于石景冲银矿开采时间较长，多层重叠，空区封闭处理不彻底，存在较多的安全隐患，为消除矿山采空区安全隐患，拟采用充</p>
------	--

填法处置采空区。采用尾砂胶结充填法处理空区，可有效地消除采空区安全隐患。

依据《环境影响评价分类管理名录（2021年版）》本项目属于其中“第四十七、103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用中其他类”，应编制环境影响报告表，为此，洪鑫矿业有限公司委托我公司展开了本次环境影响评价工作。我公司受到委托后，立即组织技术人员开展了现场踏勘、资料收集等工作，在此基础上，编制完成了《醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿尾砂充填系统建设项目环境影响报告表》。

3、项目组成及规模

（1）项目基本情况

项目名称：醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿尾砂充填系统建设项目；

建设性质：技术改造；

投资总额及资金来源：1000万元，资金来源为银行贷款或自筹，其中环保投资49万元，占总投资的4.9%；

建设内容及规模：建设总生产能力为40m³/h的充填站一座，选厂产出的全尾矿砂与水泥/固化剂按比例混合后作为填充材料。企业现有采矿、选矿规模和工艺保持不变。

工作制度：充填作业采取年工作约150d，每天1班，每班8h的间断工作制度，每班充填作业包含1h的准备时间，纯充填工作时间约7h，根据井下生产组织灵活调整充填班次。

（2）项目组成

本项目充填站位于现有厂区，无新增用地，占地面积约2000m²，建筑面积约500m²，由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成。

项目工程组成情况详见下表。

表 2-1 项目主要工程组成

工程类别	主要建设内容		备注
主体工程	尾砂上料车间	钢架结构（尺寸12m×8.25m×10.3m），主要用于储存尾砂及尾砂上料，设有尾砂给料仓，定量给料机，皮带输送等设备	已建
	充填站	设置水泥仓、搅拌桶、拖泵等设备	已建
储运	尾砂运输工	选矿厂经干排后的尾砂经汽车运输至尾砂仓	已建

工程 程	原料仓（储存 固化剂、水 泥）	（砂仓钢结构棚，尺寸 11m×4m×7m），皮带 输送至充填站	
		汽车运输，气压送料至水泥仓（φ3.2m）	已建
		膏体输送工 程	管道拖泵泵压输送至井下充填
	辅助 工程	办公区	钢架结构，含配电室、控制室等
		生活区	职工倒班宿舍
		设备、地坪清 洗水收集池	充填站设置 1 处收集池（8m ³ ），用于收集、 初步沉淀设备、地坪清洗用水。
		清水池	回用水部分进入清水池
	公用 工程	供、排水	供水由矿区统一给水；排水采取雨污分流制
		供电	由市政供电网提供
	环保 工程	废水	管道冲洗废水、充填料浆膏体沁水：依托现有 井下排水系统收集至井下水仓后抽至井口现有 污水处理站（“重捕剂+絮凝沉淀”工艺）处理后 进入现有中转沉淀池后回用于生产
			设备、地坪清洗废水：收集池收集后输送至井 下，与井下其他水一并混合沉淀后经井口现有 污水处理站（“重捕剂+絮凝沉淀”工艺）处理后 进入现有中转沉淀池后回用于生产
			初期雨水：经工业广场初期雨水池收集回用于 洒水降尘
		废气	原料仓仓顶粉尘：仓顶布袋除尘器处理排放
			搅拌机下料粉尘：布袋除尘器处理排放
		噪声	厂房隔音降噪
		固废	管路清理料浆：采用袋装方式运输至井下作为 充填挡墙材料
			布袋收尘灰：作为原料回用于本项目搅拌
			设备检修新增少量废润滑油及沾染性废物，属 于危险废物，依托公司现有危废间暂存，定期 由有资质单位处置。
			生活垃圾交由环卫部门处置
	其他 工程	井下排水工程	本项目充填料浆膏体沁水与管道冲洗废水在井 下依托现有井下排水系统收集至 50 中段井下水 仓（300m ³ ）后抽至井口现有污水处理站（“重 捕剂+絮凝沉淀”工艺）处理后进入现有中转沉 淀池（120m ³ ），回用于生产
		尾砂	现有选矿厂尾砂干排后，送至尾砂上料车间作
			依托现有过

		为本项目原料使用	程得到原料尾砂																														
(4) 项目产品方案及生产规模																																	
本项目产品为充填料浆，充填量及工作时间在设计范围内根据采空区需求进行充填。企业其他产品规模不变。充填规模详见表 2-2。																																	
表 2-2 项目主要充填规模																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th><th style="text-align: center;">名称</th><th style="text-align: center;">浓度</th><th style="text-align: center;">设计充填量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">充填料浆</td><td style="text-align: center;">70%左右</td><td style="text-align: center;">50000t/a</td></tr> </tbody> </table>				序号	名称	浓度	设计充填量	1	充填料浆	70%左右	50000t/a																						
序号	名称	浓度	设计充填量																														
1	充填料浆	70%左右	50000t/a																														
(5) 原辅材料使用情况																																	
本项目主要原料为选厂全尾砂和水泥/固化剂，主要原辅材料年耗表见 2-3。																																	
表 2-3 项目原辅材料使用情况																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th><th style="text-align: center;">名称</th><th style="text-align: center;">使用量</th><th style="text-align: center;">仓库最大储存量</th><th style="text-align: center;">备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">尾砂</td><td style="text-align: center;">40000t/a</td><td style="text-align: center;">1000t</td><td>尾矿堆存库（室内），含水率约 20%，尾砂干重约 32000t</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">固化剂/PO32.5 级普通硅酸盐水泥</td><td style="text-align: center;">3000t/a</td><td style="text-align: center;">45t</td><td>汽车直接从厂家运输至水泥仓</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">新鲜水</td><td style="text-align: center;">5840t/a</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">润滑油</td><td style="text-align: center;">1t/a</td><td style="text-align: center;">2t</td><td style="text-align: center;">仓库</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">电</td><td style="text-align: center;">50 万 kw/a</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td></tr> </tbody> </table>				序号	名称	使用量	仓库最大储存量	备注	1	尾砂	40000t/a	1000t	尾矿堆存库（室内），含水率约 20%，尾砂干重约 32000t	2	固化剂/PO32.5 级普通硅酸盐水泥	3000t/a	45t	汽车直接从厂家运输至水泥仓	3	新鲜水	5840t/a	/	/	4	润滑油	1t/a	2t	仓库	5	电	50 万 kw/a	/	/
序号	名称	使用量	仓库最大储存量	备注																													
1	尾砂	40000t/a	1000t	尾矿堆存库（室内），含水率约 20%，尾砂干重约 32000t																													
2	固化剂/PO32.5 级普通硅酸盐水泥	3000t/a	45t	汽车直接从厂家运输至水泥仓																													
3	新鲜水	5840t/a	/	/																													
4	润滑油	1t/a	2t	仓库																													
5	电	50 万 kw/a	/	/																													
说明：产生充填料浆膏体 50000t/a（其中尾砂 32000t，水 15000t，固化剂/水泥 3000t）。企业选厂尾砂产生量约 32589.14t/a，满足项目需求。																																	
<p>原辅材料性质</p> <p>1) 固化剂/水泥</p> <p>一般膏体充填使用水泥或水泥代用品作为胶凝材料，本项目采用外购的水泥/固化剂作为凝胶材料（根据需求采购），固化剂为白色粉末，性质类似于水泥，主要成分为二氧化硅、氧化铝、氧化钙、氧化镁等。</p> <p>2) 尾砂</p> <p>项目利用选矿厂产出的经盘式过滤机干化的全尾砂（细尾砂：粗尾砂=7:3）。</p> <p>根据《醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿 3 万 t/a 采选改扩建工程环境影响报告书》中对本矿山浮选尾砂的毒性浸出试验结果，分析浮选尾砂的固废属性。尾砂浸出毒性试验结果详见下表。</p>																																	

表 2-4 浮选尾矿浸出毒性试验结果 (单位: mg/L、pH 除外)

监测项目	酸浸 (硫酸硝酸法)		水浸 (水平振荡法)	
	监测结果	(GB 5085.3—2007) 毒性标准值	监测结果	(GB8978-1996) 表 1 中 最高允许排放浓度或表 4 中一级标准限值
铜	0.027	100	0.003L	0.5
锌	0.0225	100	0.00005L	2.0
镉	0.0121	1	0.0002L	0.1
铅	0.009	5	0.007	1.0
六价铬	0.004L	5	0.004L	1.5
总铬	0.01L	15	0.01L	0.5
汞	0.00962	0.1	0.00471	0.05
镍	0.01L	5	0.01L	0.005
银	0.0002L	100	0.0002L	/
砷	0.56	5	0.294	1.0
氟化物	0.76	100	0.24	0.5
氰化物	0.020L	5	0.020L	0.5
锑	0.0001L	/	0.0001L	/
腐蚀性鉴别				
监测项目	监测结果		GB5085.3- 2007 腐蚀 性浓度限 值	(GB8978-1996) 一级
pH	6.33		≥12.5, ≤2.0	6-9

根据尾砂酸浸检测结果, 浸出液中的污染物浓度低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007) 最高允许浓度限值, 水浸溶液 pH 值在《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB5085.1—2007) 中腐蚀性浓度限值区间内, 不具备腐蚀性, 因此项目尾矿不属于危险废物; 同时, 根据尾砂水浸检测结果, 浸出液中镉、铅、六价铬、总铬、汞、镍、银、砷等污染物浓度低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 中最高允许排放浓度, pH、铜、锌、氟化物、氰化物等污染物浓度低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准, 因此, 判定项目尾砂属第 I 类一般工业固体废物。

根据《醴陵洪鑫矿业有限公司充填系统设计说明书》:

①尾砂物理性能

全尾砂试样的比重、松散容重、密实容重，以及松散孔隙率和密实孔隙率等物理性能指标，如表 2-5 所示。

表 2-5 充填材料密度及孔隙率

样品名称	比重/ (t/m ³)	容重/ (t/m ³)		孔隙率/%	
		松散	密实	松散	密实
全尾砂 (细尾砂：粗尾砂=7:3)	2.783	1.089	1.717	60.86	38.32

尾砂部分粒径分布情况如表 2-6 所示。

表 2-6 尾砂粒径 (μm) 组成

类别	粒级/μm	5	10	20	50	75	100	200	500
全尾砂(细尾砂：粗尾砂=7:3)	分级产率/%	20.04	18.45	19.33	11.33	3.77	2.8	11.69	12.59
	累计产率/%	20.04	38.49	57.82	69.15	72.92	75.72	87.41	100

尾砂成分如下表。

表 2-7 基于 XRF 的尾砂化学元素测试结果

全尾砂 (细尾砂：粗尾砂=7:3)													
分子式	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	K ₂ O	SO ₃	MgO	CaO	As ₂ O ₃	TiO ₂	Na ₂ O	ZnO	MnO	P ₂ O ₅
含量 / %	69.42	14.95	3.939	3.679	2.158	0.964	0.884	0.616	0.539	0.213	0.137	0.09	0.076
分子式	BaO	PbO	V ₂ O ₅	Cl	CeO ₂	Rb ₂ O	MoO ₃	SeO ₂	CuO	Cr ₂ O ₃	ZrO ₂	NiO	/
含量 / %	0.031	0.03	0.02	0.015	0.034	0.011	0.011	0.01	0.01	0.008	0.007	0.006	/

②流动性能

A. 塌陷度

充填料浆的坍落度值均会随浓度的减小而增大。

表 2-8 不同浓度条件下，充填料浆坍落度

浓度		80%	78%	76%	74%	72%	70%	68%
全尾砂 (细尾砂=7:3)	1:4	6	15	25.5	26.8	27.8	28.3	28.8

砂：粗尾砂 =7:3)	1:8	5.5	16.7	26	27.4	28	28.5	28.7
	1:12	7.3	17.4	25.6	27.3	28	28.5	28.8
	1:20	8.7	17.4	25.5	27.4	28	28.4	28.7

B. 扩展度

全尾砂（细尾砂：粗尾砂=7:3）充填，浓度由80%降低至68%时，扩展度值由22cm增大至130cm，料浆完全流平摊开。

表 2-9 不同浓度及料浆配比条件下，充填料浆扩展度（cm）

浓度		80%	78%	76%	74%	72%	70%	68%
全尾砂（细尾砂： 粗尾砂=7:3）	1:4	22	33	51	80	98	119	120
	1:8	21	31	52	80	96	114	130
	1:12	22	31	50	76	92	110	130
	1:20	24	33	50	76	97	113	130

③ 强度

A. 胶凝材料采用普通硅酸盐水泥，充填材料采用洪鑫矿业提供的细尾砂和粗尾砂，全尾砂（细尾砂：粗尾砂=7:3）按1:4、1:8、1:12、1:20的灰砂比制作试块。

表 2-10 充填体试块单轴抗压强度

序号	料浆配比	浓度 /%	灰砂比	3d 压强 /MPa	7d 压强 /MPa	28d 压强 /MPa
1	全尾砂 (细尾砂：粗尾砂 =7:3)	74	1:4	0.523	2.557	4.624
2		72		0.329	1.892	3.713
3		70		0.290	1.446	3.104
4	全尾砂 (细尾砂：粗尾砂 =7:3)	74	1:8	0.143	0.747	1.517
5		72		0.097	0.441	1.344
6		70		0.046	0.408	1.001
7	全尾砂 (细尾砂：粗尾砂 =7:3)	74	1:12	0.097	0.335	0.941
8		72		0.067	0.258	0.729
9		70		0.035	0.195	0.617
10	全尾砂 (细尾砂：粗尾砂 =7:3)	74	1:20	0.040	0.206	0.395
11		72		0.016	0.120	0.315
12		70		0.008	0.117	0.270

从试验结果来分析，胶结充填体的单轴抗压强度随浓度的减小而降低。
B. 胶凝材料采用固化剂，充填材料采用洪鑫矿业提供的细尾砂和粗尾砂，全尾砂（细尾砂：粗尾砂=7:3）按比例制作试块。

表 2-11 充填体试块单轴抗压强度

序号	料浆配比	浓度/%	灰砂比	7d 压强/MPa
1	全尾砂 (细尾砂：粗尾砂=7:3)	70	1: 10	3.04
2		70	1: 12	2.65
3		70	1: 16	1.31
4		70	1: 18	0.88
5		70	1: 20	0.65

从试验结果来分析，胶结充填体的单轴抗压强度随灰砂比的减小而降低。

④ 泌水沉缩性能

以洪鑫矿业提供的尾砂和硅酸盐水泥为试验材料，配置不同配比、不同浓度、不同灰砂比的充填料浆。全尾砂（细尾砂：粗尾砂=7:3）灰砂比分别为 1:4、1:8、1:12、1:20，质量浓度 74%、72%、70%。

表 2-12 全尾砂（细尾砂：粗尾砂=7:3）胶结充填料浆的泌水率和沉缩率

序号	质量浓度 (%)	灰砂比	质量泌水率 (%)	体积泌水率 (%)	充填料浆沉缩率 (%)	每 m ³ 料浆实际充填空区体积 (m ³)
1	74%	1:4	0.56%	1.07%	1.07%	0.989
2	72%		0.89%	1.68%	1.68%	0.983
3	70%		1.53%	2.79%	2.79%	0.972
4	74%	1:8	0.95%	1.80%	1.80%	0.982
5	72%		1.21%	2.26%	2.26%	0.977
6	70%		2.53%	4.59%	4.59%	0.954
7	74%	1:12	0.64%	1.23%	1.23%	0.988
8	72%		1.51%	2.81%	2.81%	0.972
9	70%		2.61%	4.71%	4.71%	0.953
10	74%	1:20	0.87%	1.66%	1.66%	0.983
11	72%		1.10%	2.03%	2.03%	0.980
12	70%		2.06%	3.73%	3.73%	0.963

通过对洪鑫矿业提供尾砂进行试验分析，发现该矿尾砂属于中粒径尾砂，且尾砂颗粒粗细差异较大、级配不均，全尾砂充填可有效改善颗粒级配，增强充填料浆的流动性。因此，建议矿山优先考虑全尾砂进行充填，添加剂采用水泥/固化剂，充填料浆浓度 70%左右，灰砂比 1: 4~1: 20 可调。

（6）主要生产设备情况

本项目主要生产设备情况如下：

表 2-13 项目主要生产设备使用情况

序号	工程名称	主要技术参数	数量	单位	备注
1.1	压滤尾砂给料系统				
1.1.1	稳流给料仓	有效容积 10m ³ +20m ³ ，功率（破拱：11kW×3；振动器）	1	套	
1.1.2	定量给料机	能力 0-50t/h，功率 11kW，长度 5~7m，B=1000mm，变频调节	1	台	
1.2	水泥给料系统				
1.2.1	水泥仓	50t, φ3m, 卸料高度 6m	1	座	
1.2.2	仓顶除尘器	24 布袋脉冲，功率 2.2kW	1	台	
1.2.3	水泥仓避雷系统	接地线、绝缘柱等	1	套	
1.2.4	安全阀与破拱系统		1	台	
1.2.5	料位计	贴片式位计	1	套	
1.2.6	电动插板阀	φ500	1	个	
1.2.7	螺旋输送机	φ219；功率 7.5kW，长度：2.0m，能力 0~20t/h；变频调节	1	台	
1.2.8	螺旋计量称	φ219；功率 7.5kW，长度：2.0m，能力 0~20t/h	1	套	
1.3	压气洗管系统				
1.3.1	空压机	压力 1.0MPa, 排气量：10.0m ³ /min	1	台	
1.3.2	空气干燥机	处理量：10.0m ³ /min, 压力：1.0MPa	1	台	
1.3.3	储气罐	压力：1.0MPa, 容积：2m ³ , 含压力表，安全阀，放水阀	1	套	
1.3.4	高压风洗管系统	非标设计定制洗管远程自动控制系统（包含管路、阀门、非标连接件等）	1	套	
1.3.5	除尘气路	DN32, PPR 热熔管或镀锌，含接头、弯头、阀门	1	套	
1.4	调浓水给料系统				
1.4.1	电动球阀	DN100, 法兰连接, PN16	1	个	
1.4.2	手动球阀	DN100, 法兰连接, PN16	1	个	

	1.4.3	供水管道	DN100, $\delta=6\text{mm}$	110	m	
	1.4.4	电磁流量计	DN100, PN16, 法兰连接	1	台	
	1.5	料浆制备输送系统				
	1.5.1	高速紊流活化搅拌桶	能力 50-60 m^3/h ; 功率 55+11kW; 转速 $\leq 175\text{rad/min}$, 可调; 双层桨叶; 叶片直径 1000mm	1	台	
	1.5.2	脉冲式除尘器	24 布袋脉冲, 功率 2.2kW	1	台	
	1.5.3	雷达料位计	0-5m	2	台	
	1.5.4	卸料阀门	DN150, 开度可控, 法兰连接, 陶瓷内衬	2	台	
	1.5.5	非标连接件		1	套	
	1.5.6	充填泵	HBT6013-132S; 实际流量 $\geq 40\text{m}^3/\text{h}$; 最大工作压力 $\geq 12\text{MPa}$; 功率 120kW; 电压等级 380V。	1	台	
	1.5.7	变径管	连接充填工业泵和充填管路	1	个	
	1.5.8	排污泵	型号: 40PV-SP, Q=35 m^3/h , 扬程 50m	1	个	
	1.5.9	排污管	DN80, 无缝钢管, $\delta=6\text{mm}$	180	m	
	1.5.10	井下充填管道	$\varphi 140\text{mm}$, 壁厚 $\delta=16\text{mm}$,	600	m	
	1.6	配电与控制系统 (变压器及高压部分由甲方负责)				
	1.6.1	配电与控制系统	/	1	套	

(7) 采空区现状及充填方案

采空区现状采用废石回填, 回填量约 10000 m^3 ; 本次回填设计回填量约 50000t/a (约 41000 m^3/a) ; 回填区域为采场新采空区及老采空区。

根据《醴陵洪鑫矿业石景冲银矿充填系统建设方案》, 石景冲银矿平均每天出矿 166.7t (扩产后), 新采空区日需平均充填实体量约 109.33 m^3 (日需平均充填料浆量约 132 m^3) ; 矿区已形成老采空区 1 万 m^3 。

项目设计采用压滤尾砂再造浆胶结充填工艺, 充填站设置 1 套充填制备系统, 单套充填料浆制备输送能力: 40 m^3/h , 系统一次最大充填量: 280 m^3 ; 灰砂比: 1: 4~1: 20 可调 (本次环评计算取 1: 8, 在生产时将根据实际情况调整); 设计采用全尾砂充填, 设计充填空区体积约 3.4 万 m^3/a 。

充填站拟建区域为 210m 平硐口附近的地表工业场地附近, 输送方式为管道通过 210m 平硐及通风井进入井下。井下充填主管设计选用共挤耐磨层增强塑料复合管 De140×7MPa (外径 140mm、内径 110mm), 总长度 600m。管道从充填

站铺设至 210m 平硐，沿 1.5 线天井布置到 110m 中段，管道沿井下井巷工程铺设至下部各个中段，沿中段运输巷道和联络巷铺设至采空区。

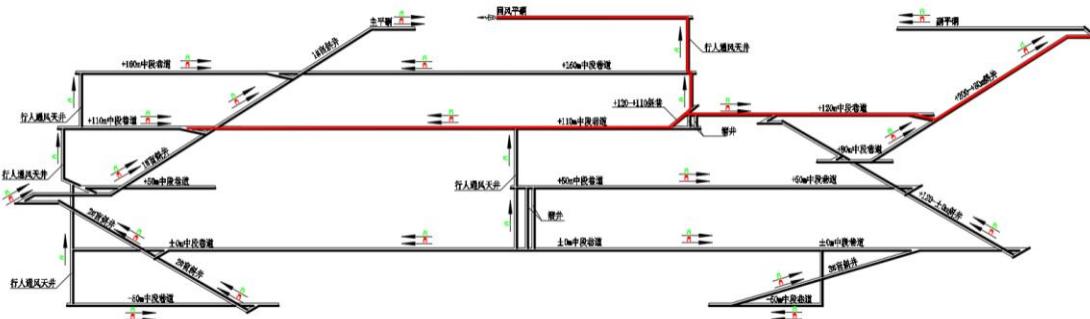


图 2-1 泵送充填管线布置图

4、公用工程

(1) 给排水

1) 给水

本工程用水采用沉淀池供水和初期雨水。充填站内不设水池，从矿山的沉淀池布置一台抽水泵，连接管道向充填站内供水。

①充填工艺用水

本项目充填工艺用水主要为生产配料用水，充填工作 7 小时/d，年工作 150d。根据企业提供资料，需添加用水量约 $6.67\text{m}^3/\text{h}$ ($46.67\text{m}^3/\text{d}$, $7000\text{m}^3/\text{a}$)。全部进入产品。

②抑尘用水

A.道路抑尘：为控制厂区路面无组织粉尘排放量，对路面进行洒水降尘，晴天加强洒水频次。根据建设单位提供资料，本项目洒水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。道路洒水全部蒸发损失。

B.堆场抑尘用水：本项目原料（尾砂）堆场洒水降尘，根据建设单位提供资料，堆场（原料）抑尘用水量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 。抑尘喷淋用水全部蒸发损失。

则抑尘用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。

③充填站管道清洗用水

根据充填工艺要求，在充填工作开始前需要对管道内部进行通水润滑工作，在充填工作结束前需要对管道内部进行清洗工作，根据企业提供资料，瞬时最大

用水点为充填管道冲洗用水，约为 25L/s，冲洗时间按 10min/d 计，则清洗用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ($2250\text{m}^3/\text{a}$)。

洗管废水依托矿山井下已建排水设施，再泵送至地表处理后，上清液回用于生产用水，不外排。

④充填站地坪冲洗用水

充填站地坪冲洗水用量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗 20%，废水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($120\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤搅拌设备清洗用水

根据建设单位提供资料，生产线中的搅拌设备在每天停止生产时须冲洗干净，清洗用水量约 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.8 计，废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。

2) 排水

本项目生产区排水系统拟采用“雨污分流”，项目无生产废水排放，设备清洗水和地坪冲洗水（约 $420\text{m}^3/\text{a}$ ）经充填站废水收集池收集后输送至井下，与井下其他水一并混合沉淀后经井口现有污水处理站（“重捕剂+絮凝沉淀”工艺）处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产；充填料浆膏体沁水与管道冲洗废水在井下依托现有井下排水系统收集至 50 中段井下水仓（ 300m^3 ）后抽至井口现有污水处理站（“重捕剂+絮凝沉淀”工艺）处理后进入现有中转沉淀池（ 120m^3 ），回用于生产。

厂区初期雨水经沉淀后用于厂区洒水降尘，后期雨水经水沟收集后外排。

2) 供电

项目供电由电网提供。

5、项目水平衡

根据分析，项目水平衡详见下图。

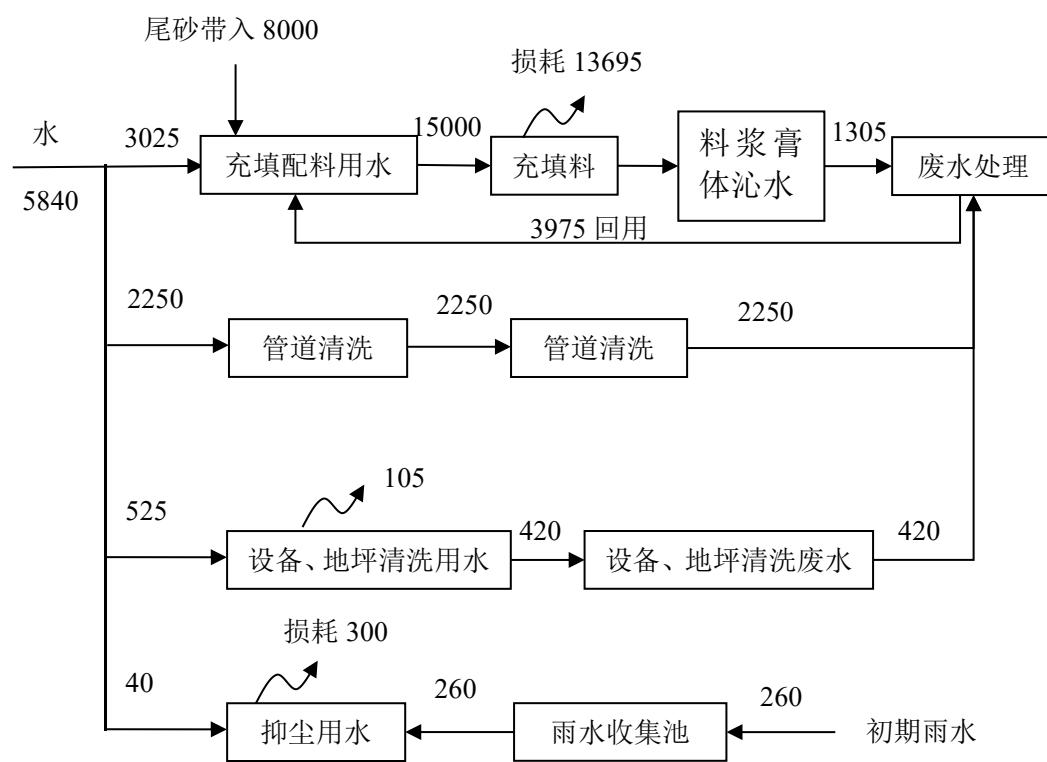


图 2-2 项目水平衡图 (单位: t/a)

6、劳动定员及工作制度

项目无新增劳动定员，员工均由现有人员调配。充填作业采取年工作约 150d，每天 1 班，每班 8h 的间断工作制度，每班充填作业包含 1h 的准备时间，纯充填工作时间约 7h，根据井下生产组织灵活调整充填班次。

7、项目平面布置

本项目位于石景冲银矿现有平硐口附近的地表工业场地附近。主要地面区建筑包括尾砂上料车间、运输皮带、充填站以及原料仓。充填站设计散装水泥仓一个，水泥仓容量50t，水泥仓直径3.2m，整体高度约15.86m，位于搅拌厂房西南方向，卸料平台高度4.17m。搅拌厂房毗邻水泥仓，位于水泥仓东北侧，搅拌主楼钢结构厂房采用彩钢板外包密封。搅拌主楼面积13.0m×5.0m，高度10.65m。

项目区分区明确，厂区整体平面布置能保证厂区内物流和人流畅通，原材料及产品运输方便，生产顺利进行；污染物处理设施的布置均考虑了减少产生的废气和噪声对周围环境的影响。因此，项目平面布置基本合理。项目平面布置详见附图。

1、工艺流程

项目充分利用选厂的已有的尾砂压滤系统，充填前，压滤车间的尾砂滤饼通过汽车运输至充填站堆场堆存待用。充填时，压滤尾砂通过装载机铲装至稳流给料仓，稳流给料仓中尾砂滤饼通过稳流给料仓下方皮带秤动态计量后，输送至斜皮带输送机，由斜皮带输送机转运至充填搅拌系统与胶凝材料、调浓水混合搅拌；散装胶凝材料（水泥或充填胶固粉）通过水泥罐车运输到充填站水泥仓储存，胶凝材料经螺旋计量秤计量后由螺旋输送机输送至充填搅拌系统。压滤尾砂、胶凝材料和调浓水经高紊流活化搅拌桶充分活化搅拌制成合格的料浆。料浆通过阀门调节后卸入拖泵泵斗内，通过井下充填管网泵送至采空区充填。

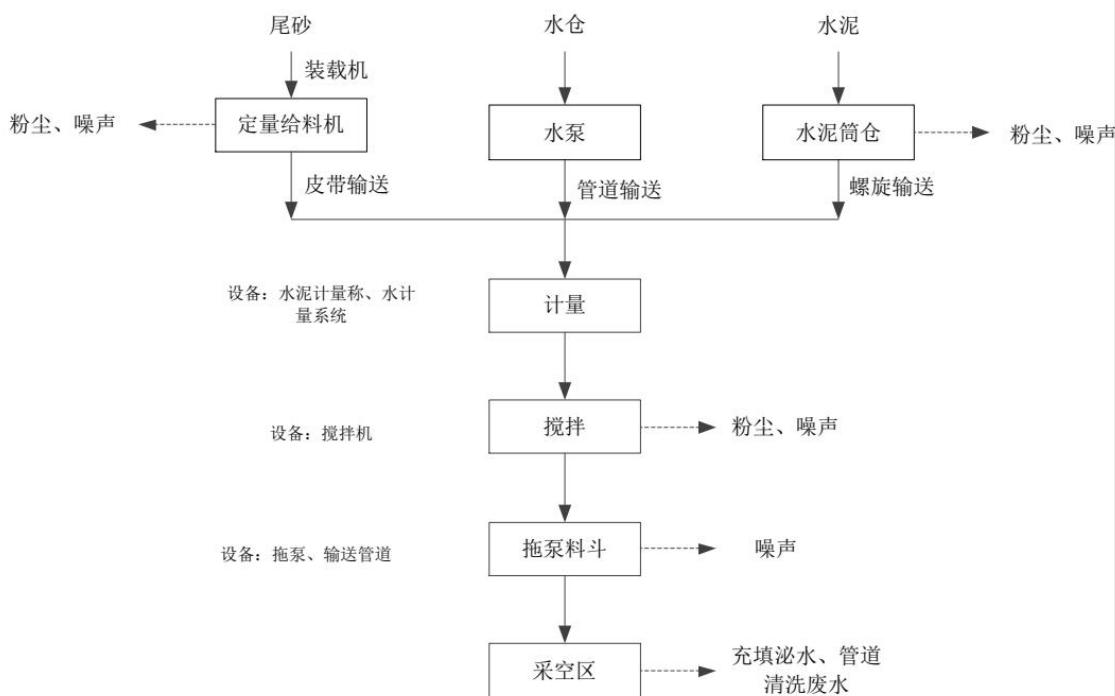


图 2-3 项目运营期生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述：

(1) 尾砂给料计量系统

尾矿滤饼由汽车运输至堆场内临时堆存，充填过程中尾矿滤饼经铲车上料至稳料仓内，再由稳料仓底部的板带式给料机放出，经皮带秤计量后由皮带输送至高速紊流活化搅拌桶内。

(2) 胶凝材料储存给料计量系统

	<p>充填站设计 50t 散装成品水泥仓一个，仓顶设置人行检查孔、贴片式料位计及脉冲布袋除尘器。水泥仓底部安装插板阀、螺旋输送机和螺旋电子秤。充填时，打开插板阀，启动螺旋输送机即可向搅拌机定量供给胶凝材料。胶凝材料给料量由螺旋电子秤检测。螺旋输送机电机采用变频调速，改变螺旋输送机转速即可改变水泥给料量，以满足不同灰砂比及生产能力的要求。</p> <p>（3）调浓水给料计量系统</p> <p>在矿山沉淀池上接一根支管向充填站供水。在搅拌楼卧式搅拌平台层调浓水管道上安装流量计、电动阀，对添加水量进行检测与调节，采用自然压头供搅拌和清洗用水。</p> <p>（4）充填料浆制备系统</p> <p>全尾砂、水泥及适量调浓水经各自的供料线进入搅拌系统。搅拌系统设备选用高速紊流活化搅拌桶，通过一台设备实现两段搅拌。充填料经高速紊流活化搅拌桶均匀后制备成浓度适中、流动性良好的充填料浆。</p> <p>（5）充填料浆输送系统</p> <p>设置一台充填拖泵，充填时，经过充分活化搅拌后的充填料浆自流至充填拖泵料斗，经充填钻孔管道和井下充填管路泵压输送至井下采空区进行充填。</p> <h2>2、产污环节</h2> <p>项目设施基本已建设完成，主要产污环节为运营期各生产工序，具体如下：</p> <p>废气： 主要为尾砂装卸粉尘，水泥筒仓装卸、呼吸粉尘，投料搅拌粉尘，交通运输扬尘；</p> <p>废水： 主要为生产废水；</p> <p>噪声： 主要为给料机、空压机、搅拌机、各类泵等机械设备产生的噪声，噪声源强约为 85~105dB (A)；</p> <p>固体废物： 包括一般固废和危险废物。一般固废主要包括收集池砂浆、除尘器除尘灰；危险废物主要包括废矿物油。</p>
与项目有	<p>1、原工程概况及环保手续情况</p> <p>醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿位于醴陵市西南方位，直线距离 30km，</p>

关 的 原 有 环 境 污 染 问 题	<p>行政区划隶属于醴陵市均楚镇。地理坐标：东经 $113^{\circ}16'28''\sim113^{\circ}17'49''$，北纬 $27^{\circ}30'03''\sim27^{\circ}31'00''$。</p> <p>石景冲银矿始建于 2002 年 9 月，2007 年 7 月获得了原湖南省国土资源厅核发的采矿许可证，证号：4300000730146，采矿权人为醴陵洪鑫矿业有限公司（以下简称“洪鑫矿业”），开采范围为 0.48km^2，开采规模为 1.2 万 t/a，开采矿种为银矿。2012 年原石景冲银矿与醴陵市业佳桥矿区银铅锌矿探矿权整合成醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿，2012 年 11 月 19 日，洪鑫矿业取得省国土资源厅颁发的整合后的采矿许可证，采矿证证号为 C4300002010124130102444，开采范围扩大至 1.2372 平方公里，开采规模扩大至 3.0 万 t/a，开采矿种为银矿，准采标高为 300m 至 -100m。整合后的石景冲银矿，分为东矿区和西矿区，其中，原石景冲银矿为东矿区，业佳桥矿区银铅锌矿为西矿区。原石景冲银矿（即东矿区）于 2002 年建设，2003 年建成，原开采规模为 1.2 万吨，采用平硐-盲斜井开拓，中央分列式通风系统，抽出式通风方式，浅孔留矿法采矿，有轨矿车运输方式，东矿区于 2014 年 12 月停产，停产时已开拓到 +120m 水平；2012 年矿山采矿权整合后至 2019 年，企业未对西矿区实施任何工程，西矿区仅保留原探矿阶段探矿矿硐。</p> <p>2012 年，洪鑫矿业拟在醴陵市均楚镇殷家冲村郭家湾建设 1.2 万 t/a 的细冲洗厂及配套尾矿库，选厂选矿规模为 1.2 万 t/a，尾矿库总库容为 7.82 万 m^3。2012 年 6 月，企业委托株洲市环境保护研究院编制完成了《醴陵市石景冲银矿细冲洗厂环境影响报告书》，并于 2012 年 10 月获得了原醴陵市环境保护局的批复（醴环审〔2012〕17 号）。该项目于 2012 年 11 月份开始建设，由于资金周转困难及市场原因，一直未完全建成，2014 年 12 月企业全面停产。2019 年 1 月洪鑫矿业完成股权变更，同年 2 月至 11 月，洪鑫矿业根据原环评要求对选厂和尾矿库进行了完善、整改，并全部完成该选厂及尾矿库建设，2020 年 2 月组织完成了细冲洗厂及配套尾矿库项目竣工环境保护自主验收。</p> <p>2019 年，洪鑫矿业完成股权变更并全面启动矿山复产工作，经查醴陵市均楚镇周坊水库饮用水水源保护区划分方案，部分矿区范围及东区工业广场已划入醴陵市均楚镇周坊水库饮用水水源保护区准保护区。为避免矿山开采过程中对周</p>
--	---

坊水库饮用水水源保护区造成影响，洪鑫矿业根据矿山地形条件和矿藏赋存条件，计划先启动西矿区的建设，待西矿区接近服务年限后，采用东西矿区井下联通的方式，开采东矿区。2019年12月，洪鑫矿业委托湖南省建筑材料研究设计院编制完成了《湖南省醴陵市石景冲银矿初步设计》和《湖南省醴陵市石景冲银矿安全设施设计》，该设计方案仅包含西矿区。根据该初步设计，企业拟对西矿区进行开采，采用地下开采方式，平硐-盲斜井开拓方式，选用浅孔留矿采矿法开采，采矿规模由原有实际的1.2万t/a扩大至3.0万t/a，服务年限3.0年。同时，企业对原有细冲选厂进行扩建，选矿规模由原1.2万t/a扩大至3.0万t/a；选矿工艺在原有“破碎→球磨分级→浮选”工艺基础上增加浓密脱水工艺，选矿产生尾矿排入原有细冲尾矿库堆存。为此，企业委托湖南葆华环保有限公司编制了《醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿3万t/a采选改扩建工程环境影响报告书》，并于2020年6月获得株洲市生态环境局批复（株环评〔2020〕14号），2020年12月洪鑫矿业委托精威检测（湖南）有限公司编制了《醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿3万t/a采选改扩建工程竣工环境保护验收调查报告》，组织完成了该项目竣工环境保护自主验收。

为提高资源利用率，缓解尾矿库堆存压力，洪鑫矿业拟于矿区西区工业广场北侧新建1条废石加工线，并将企业选矿厂尾砂排放方式由湿排改为干排，新增尾砂浓密、脱水线，尾砂脱水后外运综合利用，年加工废石4800吨、尾砂（干重）28705吨。企业于2022年1月委托第三方编制了该项目环境影响报告表，并于2022年3月获得株洲市生态环境局醴陵分局的审批意见（株醴环评表〔2022〕29号），目前，项目尾砂加工线已建成，废石加工线待建。

根据国家相关政策，一个采矿证不允许两套独立的开采系统，为此洪鑫矿业将原东、西采区两个开采系统合并成一个开采系统，同时对东、西采区资源进行开采，将矿山开采能力提升至5万t/a。

2022年4月企业委托湖南泉泽工程服务有限公司编制了《湖南省醴陵市石景冲矿区石景冲银矿资源开发利用方案》并通过评审（湘矿开发评字〔2022〕045号），设计生产能力5万t/a，设计采矿贫化率为15%，则按照公式：可采储量÷（生产能力×（1—贫化率））计算得矿山服务年限为7年。矿区范围及开采标高

不变，矿区面积 1.2372km²，开采标高+300~-100 米。

选矿规模相应扩至 5 万 t/a，将选厂破碎筛分工序搬迁至矿区工业广场，并在破碎筛分后增设原矿预选抛废工序，原矿经破碎、筛分、X 射线分选抛废后再进入磨浮选矿工序，选厂新增一套尾矿浓密脱水系统，现有尾矿浓密脱水系统保留作为备用。公司于 2023 年 2 月委托湖南霖昇工程技术咨询有限公司编制完成了《醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿 5 万 t/a 采选改扩建工程环境影响评价报告书》，并于 2023 年 4 月 18 日取得株洲市生态环境局《关于醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿 5 万 t/a 采选改扩建工程环境影响评价报告书的批复》株环评〔2023〕14 号。2024 年 6 月，企业编制了《醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿 5 万 t/a 采选改扩建工程竣工环境保护验收监测报告》，组织对改扩建工程进行了竣工环境保护自主验收。

企业于 2023 年 5 月变更了固定污染源排污登记，登记编号为 914302815954653838001W，有效期限 2023 年 5 月 29 日至 2028 年 5 月 28 日。

根据现场踏勘调查，企业现有工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，现有工程主要建设内容见表。

表 2-14 石景冲银矿现有工程建设内容一览表

项目组成	工程内容	建设内容	备注
主体工程	开拓系统设置	利用主平硐，负责全区出矿、出废石、进风、管线铺设和人行安全出口任务；利用副平硐担负进风、管线铺设和人行应急安全出口任务；设 1 个回风平硐作为井下总回风井。	
	中段设置	中段高度 40~60m，自上而下主要中段有+200m、+160m、+110m、+50m、±0m、-50m 中段	
	通风系统	将原东西采区进行整合，东、西采区原有回风井不再利用，在矿区中间增设回风平硐，采用两翼进风中央回风的通风方式。	
	工业广场	西矿区工业广场及相关配套设施，并在工业广场北侧预留场地，废石破碎系统占地面积约 550m ² ，预选抛废系统占地面积约 1200 m ² 。	

	选矿系统	选矿	选矿规模为 5 万 t/a，破碎、筛分车间布置至矿山工业广场，设置智能在线分选工序组成预选抛废系统，原矿破碎预选抛废系统布置在矿区工业广场西北侧，占地面积约 1200m ² ，设原矿仓 1 个（6×6×5m）、粗破-筛分-抛废-细破线 1 条，预选粗精矿堆仓 1 个（25×25×10m）；选矿磨浮车间、脱水车间、精矿仓、污水处理站、办公室等均依托现有。将现有原矿堆场改为料仓（300t），在原有原矿堆场及破碎车间处新设一套尾矿浓密脱水系统。	
		尾矿库	尾矿采用干排方式，尾矿经浓密+压滤系统处理后外售制环保砖。	
配套工程	废石破碎系统		取消废石加工生产线，原设计场地用作废石临时堆场	
	尾砂浓密脱水系统		设一套尾砂浓密脱水系统，设 1 个尾砂浓密罐（φ16m, H3m），1 台板框压滤机，1 个尾砂堆放间（约 120 m ² ），高 5m	
储运工程	矿石堆存		工程在矿山工业广场新设原矿破碎抛废线，配套建设原矿仓（6×6×5m）及破碎、分选后的精矿仓各 1 个（25×25×10m），矿石从硐口出地表后经牵引矿车直接运至破碎线原矿仓，经破碎、分选后进入预选粗精矿堆仓；选矿原矿棚改建为矿仓（300t），经破碎预选后的精矿粉运至选厂后于矿仓暂存。	
		废石堆存	在预选抛废车间新设封闭式废石堆场。	
	尾矿堆存		利用选厂原有破碎车间场地改造 1 个封闭式干尾砂堆放间（占地约 200 m ² ），高度约 6m，最大堆存量约 1120t(700m ³)，最大周转周期约为 9 天，实际每天清运一次；现有堆棚保留备用	
		产品储存	精矿堆存间	
	运输系统	炸药库	1 处炸药库	
			1 套运输系统	
			路面硬化	
公用工程	供水		生活用水：由区域自来水系统供水，自来水水源取自周坊水库。 生产用水：生产用水取自矿山井下涌水，采用 2.5km 输水管道，由矿区输送至选厂	
		供电	根据负荷分布情况，矿山采用分区供电。在主平硐、副平硐附近各设 10kV 变电所，变电所为一层布置，设有 10kV、0.4kV 配电室和室外 10/0.4kV 50 变压器。矿山地面供配电系统的电源由 10kV 架空线提供，在主平硐硐口外地面变电房设 1 台 S13-M-500kVA 型变压器，副平硐口设 1 台 S13-M-400kVA 型变压器。	
环保工程	废水处理		井下排水采用分区机械多级接力排水方式。设计利用+80m 中段水泵房和水仓，另在+50m 中段的西区及-50m 中段的东区新设水泵房和水仓，井下各中段的水分级排至地表，依托现有地面排水系统，东矿区涌水经副井直接泵至矿山高位水池、西矿区涌水经主井泵至地面沉淀池再经现有管道引至选厂利用，剩余未利用部分依托现有废水处理站 1000m ³ /d（“重捕剂+絮凝沉淀”）+新建的废水处理站处理 2000m ³ /d（“重捕	

		剂+絮凝沉淀”）处理达标后排放；选矿废水回用于选矿；预选洗矿废水新建两级沉淀池进行处理（总容积 150m ³ ）；矿山依托现有旱厕，粪便定期清理，用作农肥，选厂生活污水依托现有一体化污水处理站处理达标后外排。	
固废处置		在预选抛废车间新设废石堆场，废石直接外售作建筑材料	
		设 1 套尾砂浓密脱水系统，尾矿经浓密脱水后设封闭式堆存间暂存，定期外售至砖厂制砖；现有脱水系统保留作为拟建尾矿脱水系统故障时的应急备用生产设施	
		规范危废暂存间设置，按要求防渗，并规范设立标识牌，危废定期交由有资质单位处置。	
废气治理		井下采矿采用湿式凿岩、洒水抑尘；废石临时场洒水降尘，破碎、筛分粉尘设置喷雾除尘装置进行处理	
噪声控制		对备用柴油发电机等设置密闭机房隔声，并对设备进行隔声、减震、消声等措施	
生态恢复		对废弃场地、建筑、井口、井巷等及时清理或封堵，进行生态恢复，加强厂区绿化	

2、公用工程

（1）给水

根据原环评及验收资料，现有工程用水主要包括生产用水和生活用水。其中生产用水包括采矿用水、预选洗矿用水、磨浮选矿用水以及工业广场、道路降尘用水。

现有工程生产总用水量为 595m³/d，其中采矿用水及井下降尘用水 60m³/d(采矿废水回用量 47m³/d，补充水量 13m³/d)，洗矿用水 159 m³/d (洗矿废水回用水量为 149m³/d，补充水量 10m³/d)，选矿用水 371 m³/d(回用水量为 340.79 m³/d，补充水量 30.21m³/d)，工业广场废石堆存库及破碎筛分车间等降尘用水量平均 5 m³/d，生产用水补充水及降尘用水均取自澄清后的井下涌水。

现有工程新鲜用水主要为生活用水，矿山及选厂共有工作人员 100 人，工人基本为当地村民，厂区不提供食宿，结合现有工程实际，矿区设旱厕，生活用水量平均取 40L/人·d，选厂生活用水量平均取 80 L/人·d，则生活用水量为 5.2m³/d，取自区域自来水供水系统。

（2）排水

现有工程选矿废水及洗矿废水回用不外排，外排废水主要为未利用的井下用水及选厂生活污水。

根据矿山开发利用方案，矿山西区正常涌水量为 23.9m³/h (573.6 m³/d) ，

东区正常涌水量为 $8.1\text{m}^3/\text{h}$ ($194.4\text{ m}^3/\text{d}$)，其中 $13\text{m}^3/\text{d}$ 用于井下开采补水（东区、西区各 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ ），其余涌水（西区 $567.1\text{m}^3/\text{d}$ 、东区 $187.9\text{m}^3/\text{d}$ ）分区分级排出地表：西区井下涌水从主平硐排至地表沉淀池，其中 $5\text{m}^3/\text{d}$ 用于工业广场废石堆库及破碎筛分车间喷雾降尘， $10\text{m}^3/\text{d}$ 用于预选洗矿补充用水，剩余 $552.1\text{m}^3/\text{d}$ 经现有排水管道自流输送至选厂高位水池；东区井下涌水由副平硐直接泵至现有 $+235\text{m}$ 高位水池后，经现有排水管道自流输送至选厂高位水池。井下涌水输送至选厂高位水池后，其中 $30.21\text{m}^3/\text{d}$ 用于选矿补充水，其余 $709.79\text{m}^3/\text{d}$ 经选厂污水处理站处理达标后外排至长坝冲小溪，汇至昭陵河。

根据矿山开发利用方案，矿山雨季最大涌水量为 $55.5\text{ m}^3/\text{h}$ ($1332\text{ m}^3/\text{d}$)，其中西区 $41.3\text{m}^3/\text{h}$ ($991.2\text{ m}^3/\text{d}$)，东区 $14.2\text{m}^3/\text{h}$ ($340.8\text{ m}^3/\text{d}$)，井下涌水经井下水仓收集后 $13\text{m}^3/\text{d}$ 用于井下凿岩、降尘水（东区、西区各 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ ），其余涌水（西区 $984.7\text{m}^3/\text{d}$ 、东区 $334.3\text{m}^3/\text{d}$ ）分区分级排出地表，西区涌水 $5\text{m}^3/\text{d}$ 用于工业广场废石堆库及破碎筛分车间喷雾降尘， $10\text{m}^3/\text{d}$ 用于预选洗矿补充用水，剩余 $969.7\text{m}^3/\text{d}$ 经现有排水管道自流输送至选厂高位水池；东区井下涌水由副平硐直接泵至现有 $+235\text{m}$ 高位水池（ 300m^3 ）后，经现有排水管道自流输送至选厂高位水池。井下涌水输送至选厂高位水池后，其中 $30.21\text{m}^3/\text{d}$ 用于选矿补充水，其余 $1273.79\text{m}^3/\text{d}$ 经选厂现有污水处理站及新建废水处理站处理达标后外排至长坝冲小溪，汇至昭陵河。

企业生活用水量为 $5.2\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量为 $4.16\text{m}^3/\text{d}$ ，矿区依托工业广场旱厕，粪便污水定期清掏作农肥；生活污水经一体化污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中一级标准要求，经现有排污口外排至长坝冲小溪汇入昭陵河。

（3）供电

企业供电由乡镇电网提供。

3、现有工程平面布置

（1）矿山

矿山由 8 个拐点圈成，矿山设主平硐、副平硐、回风平硐各 1 个，其中主平硐位于 7 号拐点西北约 180m ，回风平硐位于主平硐东侧约 100m 处，副平硐位

于3号拐点与6号拐点中间。

工程工业广场布置在主平硐附近，主平硐西侧布置值班室与工具房，工业广场自东南向西北沿山谷蜿蜒布置，东南集中布置有配电房、备用发电机房、空压机房、维修房、值班室，废石临时堆场在工业广场中部沿山边布设，废石破碎加工系统与原矿破碎预选抛废系统拟布置在工业广场西北部。主平硐西侧及临时废石堆场北侧分别布设1个沉淀池。

现有炸药库布设在矿区东南部山谷，原东矿区主井南侧约200m，炸药库自南向北布置炸药库、防爆台、雷管库、发放间。

(2) 选厂

选厂位于均楚镇殷家冲村郭家湾组，矿山工业广场西北1.6km处的山坡上，选厂主要由高位水池、磨浮车间、脱水车间、精矿仓、尾矿脱水系统、污水处理站、办公室等组成。选厂生产区域与办公区域分区布置。生产区主要生产设施沿地势由高到低、自南向北依次布置高位水池、尾矿脱水系统、原矿仓、磨浮车间、脱水车间、精矿堆场、化验室，原尾矿库位于选厂车间西侧（停用），原有尾矿脱水系统位于选厂车间与原尾矿库中间，污水处理站布置在原尾矿库坝下，选厂车间西北侧。选厂办公室布置在选厂车间南侧143m处。

(3) 尾矿库

细冲尾矿库位于醴陵市均楚镇殷家村郭家湾组境内，于2010年12月由湖南金泰矿山勘察设计有限公司设计，2011年进行施工，于2012年1月完成竣工验收，安全生产许可证编号：(湘)FM安许证字(2021)B187Y3号，有效期自2021年9月9日至2024年9月8日。尾矿库采用上游法尾砂筑坝方式，尾矿库设计总顶坝标高为125.0m，总库容为 $7.82\times10^4\text{m}^3$ ，有效库容为 $6.65\times10^4\text{m}^3$ ，总坝高22.0m，为五等库，尾矿库现状坝顶标高为125.0m，剩余有效库容 6000m^3 。

尾矿库目前为停用状态，尾砂进行干排，脱水后全部外售综合利用，充填站运行后部门充填，部分外售。

4、工程污染源及措施

根据原环评及验收报告，企业现有工程主要污染源强及措施情况详见下表。

(1) 废水

现有工程水型污染源主要为井下涌水、洗矿废水、选矿废水、尾矿库渗流水、雨季初期雨水及生活污水。

井下涌水部分回用于井下开采、地面降尘、预选洗矿及选矿补充水，剩余未利用部分依托原废水处理站 $1000\text{m}^3/\text{d}$ （“重捕剂+絮凝沉淀”）+废水处理站处理 $2000\text{m}^3/\text{d}$ （“重捕剂+絮凝沉淀”）处理达标后排放至长坝冲小溪。洗矿废水经沉淀处理后回用于洗矿，选矿废水经尾矿浓密系统絮凝沉淀后回用于选矿，工业广场初期雨水收集经沉淀后备用于晴天运输道路洒水降尘；选厂初期雨水收集经沉淀处理后回用于厂区绿化或原尾矿库干滩降尘水，雨季原有尾矿库渗流水经收集池收集进入废水处理站处理后达标外排，矿区生活污水依托工业广场现有旱厕，粪便污水定期清掏作农肥，选厂生活污水经一体化生活污水处理设备处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后依托现有排污口外排。

现有工程全厂废水主要污染物及治理、排放情况见下表。

表 2-15 废水污染源及治理措施一览表

序号	废水名称	排放规律	主要污染物	处理工艺	排放去向
1	选厂生活污水	间断	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量	一体化生活污水处理设备	外排至长坝冲小溪
	矿区生活污水		pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量		
2	井下涌水	间断	pH 值、悬浮物、色度、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、镉、铅、砷、汞、锰、铜、锌、锑、镍、铊、硫化物	废水处理站 $1000\text{m}^3/\text{d}$ （重捕剂+絮凝沉淀）	部分回用，部分外排至长坝冲小溪
				废水处理站处理 $2000\text{m}^3/\text{d}$ （重捕剂+絮凝沉淀）	
3	选矿废水	间断	pH 值、悬浮物	浓密脱水系统（絮凝沉淀）	回用于选矿工序，不外排
4	洗矿废水	间断	pH 值、悬浮物	沉淀池	回用于洗矿作业
5	尾矿库溢流水	间断	pH 值、悬浮物、色度、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、镉、铅、砷、汞、锰、铜、锌、锑、镍、铊、硫化物	废水处理站（重捕剂+絮凝沉淀）	雨季时排放至长坝冲小溪
6	初期雨水	间断	SS	沉淀池	回用于绿化或降尘

根据验收报告，验收监测期间，外排废水中总银达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表1标准；挥发酚、石油类达到表4中一级标准；其余指标达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表2中直接排放标准。

（2）废气

现有工程产生的废气主要为采矿井下通风废气、选厂破碎产生的粉尘、废石堆场扬尘及车辆运输扬尘。

井下采矿采取湿式凿岩，喷雾洒水降尘后无组织排放；选厂破碎产生的粉尘通过设置雾化除尘系统并密闭车间、加强车间内洒水降尘后无组织排放；废石堆场洒水降尘后无组织排放；车辆运输扬尘通过硬化道路并洒水防尘后无组织排放。

验收项目废气污染及治理措施详见表2-16。

表 2-16 废气污染源及治理措施一览表

污染源	主要污染物	治理设施	排放形式
采矿井下通风废气	颗粒物	湿式凿岩，喷雾洒水	无组织
选厂破碎产生的粉尘	颗粒物	设置雾化除尘系统并密闭车间、加强车间内洒水降尘	无组织
废石堆场扬尘	颗粒物	洒水降尘	无组织
车辆运输扬尘	颗粒物	洒水抑尘	无组织

（3）噪声污染源产生、治理及排放情况

现有工程噪声源包括采场井下噪声、工业广场生产设备噪声以及选厂设备噪声，通过合理布置高噪声设备并采取隔声、消声、减振等措施后直接排放。

（4）固体废物产生、治理及处置情况

现有工程产生的固体废物主要为采矿废石及预选尾矿、选厂尾砂、含油固废和生活垃圾。

表 2-17 固体废物产生及处置情况

固废类别	名称	产生流程	产生量	处置去向	类别
一般固废	废石	矿山开采	13000t	部分回填空采区，部分安全堆存 废石暂存场，外售综合利用。	一般固废
	尾矿	预选工艺	15000t/a	定期外售	一般固废
	尾砂	浮选工艺	32193.25t/a		

	污泥	污水处理站	22.14t/a	外售	一般固废
	生活垃圾	员工生活	16.5t/a	分类管理, 统一收集送往当地村庄, 由环卫部门统一外运处理	一般固废
危险固废	废机油	机械维修等	0.1t/a	储存于危废暂存间, 交由株洲详云智能环保有限公司进行处置	HW08 (900-221-08)

5、排污汇总

根据原环评, 现有工程排污汇总情况详见下表。

表 2-18 现有工程排污汇总情况

源强	排放源(编号)	污染物名称	排放量
大气污染物	采矿粉尘	颗粒物	0.197t/a
	爆破废气	NO ₂	0.65t/a
		CO	0.8t/a
	破碎筛分粉尘	颗粒物	0.18t/a
	废石堆场、矿坪、运输无组织扬尘	颗粒物	0.717t/a
水污染物	生产废水	水量	31.82 万 m ³ /a
		COD	2.23t/a
		氨氮	0.52t/a
		SS	2.86t/a
		总氮	0.95t/a
		总磷	0.0095t/a
		总锌	0.0046t/a
		石油类	0.026t/a
		氟化物	0.080t/a
		铅	0.000216t/a
	生活污水	砷	0.00566t/a
		镉	0.0000159t/a
固体废物	矿山开采 预选工艺 浮选工艺	水量	0.0634 万 m ³ /a
		COD	0.022t/a
		氨氮	0.0012t/a
	废石	0 (产生量 13000t/a)	
	尾矿	0 (产生量 15000t/a)	
	尾砂	0 (产生量 32193.25t/a)	

	污水处理站	污泥	0 (产生量 22.14t/a)
	员工生活	生活垃圾	0 (产生量 16.5t/a)
	机械维修等	废机油	0 (产生量 0.1t/a)

6、现有工程验收结论

根据验收报告：验收监测期间，外排废水中总银达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表1标准；挥发酚、石油类达到表4中一级标准；其余指标达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表2中直接排放标准。

验收监测期间，厂界无组织废气颗粒物排放浓度满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表6中企业边界大气污染物浓度限值。

验收监测期间，项目厂界东、厂界南、厂界西、厂界北昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。

本项目投入运行后，实际排放的废水污染物均可以满足环评批复总量控制指标要求。

本项目已按照环评报告及其批复中要求建设了相应的环境保护设施，验收监测期间，本项目各生产工序产生的废气、废水、噪声均实现了达标排放，产生的固体废物均得了妥善处置，并建立了环境管理制度及环境风险事故应急预案。

综上所述，本项目已具备竣工环境保护验收条件，基本满足竣工环境保护验收要求。

7、现有工程存在的问题及环保投诉

(1) 现有工程存在的问题

根据资料及现场调查，醴陵洪鑫矿业有限公司生产废水、生活污水、废气、噪声等基本达标，固体废物处置妥善，对环评的要求基本落实到位。

(2) 环保投诉

现有项目自运行以来，未发生过重大环境风险事故，未受到附近居民及企事业单位的投诉，亦无受到过所在地环保行政主管部门的处罚。

8、现有工程总量指标

根据原环评，现有工程总量控制因子排放量为：COD排放量为2.252t/a，铅排放量为0.216kg/a，砷为5.66kg/a，镉排放量为0.0159kg/a，氨氮0.5212t/a。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境					
	为了解本项目区域环境空气质量现状，本环评引用了株洲市生态环境局发布的《关于 2023 年 1-12 月全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》（株生环委办〔2024〕3 号），附件 8 中的 2023 年各县（市、区）环境空气质量状况，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的项目所在地区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。醴陵市 2023 年监测结果见下表。					
	表3-1 2023年度区域空气质量现状评价表					
	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
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	38	35	108.57	不达标	
CO	百分之95位数日平均质量浓度	1300	4000	32.5	达标	
O ₃	百分之90位数8h平均质量浓度	122	160	76.25	达标	

由上表可知，项目所在区域中的 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 等浓度均已达到《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及修改单中二级标准要求，PM_{2.5} 超标因此项目所在地属于不达标区。株洲市于 2020 年 7 月 15 日发布了《株洲市环境空气质量限期达标规划》，规划以 2017 年为规划基准年，2025 年为中期规划目标年，2027 年为中远期规划目标年。结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求，从调整产业、能源结构，深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发，对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控，实施大气污染物控制战略。到 2025 年，中心城区 PM_{2.5} 年均浓度不高于 37 微克/立方米，全市 PM₁₀ 年均浓度持续改善，SO₂、NO₂ 和 CO 年均浓度稳定达标，臭氧污染恶化的趋势初步减缓，到 2027 年，中心城区及其余区县六项

空气质量指标均达到国家二级标准。

为进一步了解项目区域环境质量情况，本次评价收集了《醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿 5 万 t/a 采选改扩建工程环境影响评价报告书》中对项目区域开展的一期大气监测数据。

表 3-2 环境空气质量现状监测结果 单位：mg/m³

监测点位	采样时间	TSP 日均值	最大浓度占标率	超标率	标准限值
G1 矿区工业广场下风向	2022.9.22-2022.9.28	0.154-0.163	54%	0	0.3
G2 选厂东南320m 居民点		0.105-0.115	38%	0	

上述统计结果表明，各补充监测点 TSP24 小时浓度监测值可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2、水环境质量现状

为了了解项目区域水质现状，本次地表水评价引用《醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿 5 万 t/a 采选改扩建工程环境影响报告书》中湖南中昊检测有限公司于 2023 年 3 月 10 日~12 日对项目周边的地表水环境质量进行的监测数据。监测数据见下表。

表 3-3 地表水监测数据统计一览表 单位：mg/L, pH 无量纲

监测点位	监测项目	监测值范围	标准指数范围	标准值
S1 长坝冲小溪 (工业广场附近)	pH	7.1~7.2	0.05~0.1	6~9
	悬浮物	6~8	/	/
	五日生化需氧量	2.6~2.8	0.65~0.7	4.0
	化学需氧量	12~13	0.6~0.65	20
	氨氮	0.094~0.107	0.094~0.107	1.0
	总磷	0.13~0.14	0.65~0.7	0.2
	总氮	0.73	0.73	1.0
	锰	0.0855~0.0864	0.855~0.864	0.1
	镍	0.011	0.55	0.02
	铜	0.00036~0.00039	0.00036~0.00039	1.0
	锌	0.090~0.0973	0.090~0.0973	1.0

砷	0.0226~0.0239	0.452~0.478	0.05
镉	0.00043~0.00049	0.086~0.098	0.005
铅	0.00021~0.00024	0.0042~0.0048	0.05
铊	0.00004~0.00006	0.4~0.6	0.0001
银	$0.04 \times 10^{-3} L$	/	/
锑	0.0017~0.0019	0.34~0.38	0.005
汞	$0.04 \times 10^{-3} L$	/	0.0001
六价铬	0.004L	/	0.05
硫化物	0.01L	/	0.2
氟化物	0.30~0.31	0.30~0.31	1.0
挥发酚	0.0003L	/	0.005
石油类	0.01L	/	0.05

由上表可知，地表水监测指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，项目区域水环境质量现状良好。

3、声环境现状

据现场调查，项目场地周边 50m 范围内无声环境保护目标，项目所在区域内现有噪声源主要是工业噪声和生活噪声，项目场区周边主要为山林，声环境质量现状较好。

4、生态环境现状

建设项目选址位于醴陵市均楚镇。经核实，建设项目所在地属于中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区，动物主要以农田动物种群为主，植物则以水稻、蔬菜等农作物为主。

根据现场调查，项目评价区内主要为农田、林地和建设用地，区域植被覆盖率较高，区域内野生动物较少，主要为蛇类、鼠、青蛙、壁虎等，水生鱼类资源主要有草鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼等。评价区内无国家、省级重点保护文物，也无珍稀濒危动植物。

5、电磁辐射

项目不属于电磁辐射类项目，不开展电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）：原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

（1）地下水

为了解项目区域地下水环境质量情况，本次评价收集了《醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿 5 万 t/a 采选改扩建工程环境影响报告书》中湖南华环检测技术有限公司于 2022 年 9 月 24 日对项目周边的地下水环境质量进行的监测数据。

表 3-4 地下水环境质量监测统计

监测点位	监测项目	单位	监测值	标准指数	标准值
工业广场下游狮子坪水井（通自来水之前的遗留水井，已无生活饮用功能）	pH 值	无量纲	7.4	0.267	6.5~8.5
	氰化物	mg/L	ND	/	0.05
	氨氮	mg/L	0.059	0.118	0.5
	硝酸盐氮	mg/L	0.78	0.039	20
	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	/	1.0
	硫化物	mg/L	ND	/	0.02
	总大肠菌群	MPN/100mL	ND	/	3.0
	细菌总数	CFU/mL	40	0.4	100
	挥发酚	mg/L	ND	/	0.002
	氟化物	mg/L	0.09	0.09	1.0
	溶解性总固体	mg/L	146	0.146	1000
	高锰酸盐指数	mg/L	ND	/	3.0
	总硬度	mg/L	33	0.073	450
	汞	mg/L	ND	/	0.01
	六价铬	mg/L	ND	/	0.05
	砷	mg/L	0.00314	0.314	0.01
	镉	mg/L	ND	/	0.005
	锑	mg/L	0.00039	0.078	0.005
	银	mg/L	ND	/	0.05

		铊	mg/L	ND	/	0.0001
		铅	mg/L	ND	/	0.01
		镍	mg/L	ND	/	0.02
		铜	mg/L	ND	/	1.0
		铁	mg/L	0.04	0.133	0.3
		锰	mg/L	ND	/	0.1
		锌	mg/L	ND	/	1.0
		氯化物	mg/L	3.8	0.0152	250
		硫酸盐	mg/L	14	0.056	250
		钙	mg/L	12.6	/	/
		钾	mg/L	1.15	/	/
		镁	mg/L	2.68	/	/
		钠	mg/L	2.81	/	/
		碳酸根	mg/L	ND	/	/
		碳酸氢根	mg/L	45	/	/

地下水各采样点位各个监测因子标准指数均小于 1，符合《地下水质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(2) 土壤

为了解项目区域地下水环境质量情况，本次评价收集了《醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿 5 万 t/a 采选改扩建工程环境影响报告书》中托湖南华环检测技术有限公司于 2022 年 9 月 24 日对项目周边的地下水环境质量进行的监测数据。

表 3-5 土壤环境质量监测统计

序号	监测因子	监测点位及结果				标准限值	
		T2（西区工业广场废石临时堆场下游沉淀池附近）					
		0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3.0 m	0~0.2 m		
1	pH	6.13	6.20	6.34	5.96	/	
2	砷	17.8	16.5	16.3	24	60	
3	镉	0.04	0.07	0.13	0.86	65	

4	铬(六价)	ND	ND	ND	ND	5.7
5	铜	41.4	28.4	29.6	32.5	18000
6	铅	30.8	22.1	23.6	25.3	800
7	汞	0.142	0.162	0.156	0.218	38
8	镍	4.9	18.2	20.2	18.5	900
9	锌	39	131	94	107	/
10	锑	30.4	23.4	29.4	28.1	180

根据监测结构,项目区域土壤未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值。

本项目评价范围内的主要环境保护目标具体情况详见表 3-6。

表 3-6 项目保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	坐标(m)		环境功能及规模	方位与厂区距离	保护级别或要求
水环境	周坊水库	/		饮用水源一级保护区	北, 940m	GB3838-2002, II类
大气环境	狮子坪	113.2802255	27.5165335	居民散户, 约 3 户	西北, 约 340-420m	《环境空气质量标准(GB3095-2012)二级

注:项目 50m 范围内无声环境敏感目标。

1、废水

项目无外排废水。

2、废气

项目生产过程产生的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准。具体标准详见表 3-7。

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

3、噪声

项目位于株洲市醴陵市均楚镇殷家冲村，项目属于2类声环境功能区，排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，具体见表3-8。

表3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2类	60	50

4、固体废物

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）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

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	<p>本项目已基本建设完成，根据现场勘查，施工建设期没有遗留环境问题，故本环评不对施工期进行评价。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、运营期废水环境影响及保护措施</p> <p>(1) 废水源强</p> <p>本项目废水主要为充填泌水、管道清洗废水、地坪冲洗废水、设备清洗废水、初期雨水和抑尘水。</p> <p>1) 充填料浆膏体沁水</p> <p>料浆膏体填充进入井下后，在固化风干前将持续沁水，根据《醴陵洪鑫矿业有限公司充填系统工程初步设计》实验测得的数据，当充填料浆浓度为 70%、灰砂比（干砂）为 1:4~1:20 时，充填料浆的泌水率按其最大质量泌水率 2.61%计，项目设计充填量约 50000t/a，年充填 150d，则相应的泌水量为 1305t/a (8.7t/d)，主要污染物为 SS。</p> <p>渗析水管在充填过程中始终保持打开的状态，对于采空区充填膏体渗析的水依托现有井下水管沟排至 50 中段井下水仓 (300m³)，引入污水处理站达标处理后送到现有中转沉淀池 (120m³)，作为生产用水使用。</p> <p>2) 管道冲洗废水</p> <p>根据充填工艺要求，在充填工作开始前需要对管道内部进行通水润滑工作，该过程用水量较少，项目主要考虑在充填工作结束前需要对管道内部进行清洗工作，此时需要瞬间大量用水，平均每天需要冲洗 1 次，用水时间约为 10 分钟，根据建设单位提供的资料，管道清洗用水约 15m³/d (2250m³/a)，主要污染物为 SS，此部分水取自清水池。</p>

	<p>根据充填工艺，这部分水通过充填挡墙前的球阀进行切换，管道冲洗废水依托现有井下水管沟排至 50 中段井下水仓（300m³）后抽排至井口现有污水处理站（“重捕剂+絮凝沉淀”工艺）处理后进入现有中转沉淀池（120m³），作为生产用水使用。不会进入充填工作面内，因此不会对地下水造成影响。</p> <p>3) 地坪冲洗水</p> <p>根据建设单位提供资料，充填站地坪冲洗水用量约 1.0m³/d，损耗 20%，则废水产生量为 0.8m³/d（120m³/a），主要污染物为 SS，经充填站废水收集池收集后输送至井下，与井下其他水一并混合沉淀后经井口现有污水处理站（“重捕剂+絮凝沉淀”工艺）处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产。</p> <p>4) 设备清洗废水</p> <p>根据建设单位提供资料，生产线中的搅拌设备在每天停止生产时须冲洗干净，清洗用水量约 2.5m³/d，排污系数按 0.8 计，废水产生量为 2m³/d（300m³/a）。经充填站废水收集池收集后输送至井下，与井下其他水一并混合沉淀后经井口现有污水处理站（“重捕剂+絮凝沉淀”工艺）处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产。</p> <p>5) 抑尘用水</p> <p>项目尾砂装卸、投料混料、道路和场地均采取洒水降尘，项目洒水抑尘用水量约 2.0m³/d（300m³/a）。这部分水全部蒸发带走，不会排入外环境。</p> <p>6) 初期雨水</p> <p>项目设置厂棚，物料不露天堆放。项目充填站周边设有截排水沟，场地初期雨水收集后进入企业工业广场初期雨水收集池回用于生产。</p> <p>本项目新增初期雨水主要来自充填站初期雨水，采用《室外排水设计规范》（GB50014-2006）中雨水设计流量公式计算初期雨水量。</p> <p>当地暴雨强度公式为：</p> $q = \frac{1108(1 + 0.95\lg P)}{t^{0.623}}$ <p>q——暴雨强度（L/s·ha）</p> <p>P——重现期（a，本次取值 20a）</p>
--	--

<p>t——降雨历时 (min, 本次取 60min) 经计算, 暴雨强度为 193.29L/s·ha。 初期雨水量根据下式计算:</p> $Q=q\Phi Ft$ <p>Q——初期雨水产生量; q——暴雨强度, 193.29L/s·ha; Φ——径流系数, 取 0.50; F——汇水面积, 充填站汇水区面积约 1500m²。</p> <p>t——初期雨水降雨时间 (min, 本次取 15min) 经计算, 充填场区一次初期雨水量为 13m³。一般强度降雨很难形成地表径流, 强降雨天气按 20 次计, 则初期雨水量约 260m³/a。 项目充填站场界建设集水沟将初期雨水导流至雨水收集池, 用于企业生产补充水。</p> <p>7) 项目废水产排情况汇总</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目废水污染物产排情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染源种类</th><th style="width: 20%;">废水量 t/a</th><th style="width: 20%;">污染物种类</th><th style="width: 20%;">排放去向</th><th style="width: 20%;">拟采取的处理措施</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>充填料浆膏体沁水</td><td>1305</td><td>SS</td><td rowspan="2">回用于生产, 不外排</td><td rowspan="2">依托现有井下排水系统收集至井下水仓后抽至井口现有污水处理站(“重捕剂+絮凝沉淀”工艺)处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产</td></tr> <tr> <td>管道冲洗废水</td><td>2250</td><td>SS</td></tr> <tr> <td>地坪冲洗水</td><td>120</td><td>SS</td><td rowspan="2">回用于生产, 不外排</td><td rowspan="2">收集池收集后输送至井下, 与井下其他水一并混合沉淀后经井口现有污水处理站(“重捕剂+絮凝沉淀”工艺)处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产</td></tr> <tr> <td>设备清洗废水</td><td>300</td><td>SS</td></tr> <tr> <td>初期雨水</td><td>260</td><td>SS</td><td>回用于生产</td><td>场界建设集水沟将初期雨水导流至雨水收集池</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) 废水处理措施及环境影响 项目抑尘水全部蒸发, 不会排入外环境。项目无新增员工, 无新增生活污水。场区内初期雨水收集后经沉淀池沉淀处理后回用于场区洒水降尘。项目充填泌水、管道清洗废水依托现有井下水管沟排至 50 中段井下水仓后抽至井口现有污水处</p>	污染源种类	废水量 t/a	污染物种类	排放去向	拟采取的处理措施	充填料浆膏体沁水	1305	SS	回用于生产, 不外排	依托现有井下排水系统收集至井下水仓后抽至井口现有污水处理站(“重捕剂+絮凝沉淀”工艺)处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产	管道冲洗废水	2250	SS	地坪冲洗水	120	SS	回用于生产, 不外排	收集池收集后输送至井下, 与井下其他水一并混合沉淀后经井口现有污水处理站(“重捕剂+絮凝沉淀”工艺)处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产	设备清洗废水	300	SS	初期雨水	260	SS	回用于生产	场界建设集水沟将初期雨水导流至雨水收集池
污染源种类	废水量 t/a	污染物种类	排放去向	拟采取的处理措施																						
充填料浆膏体沁水	1305	SS	回用于生产, 不外排	依托现有井下排水系统收集至井下水仓后抽至井口现有污水处理站(“重捕剂+絮凝沉淀”工艺)处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产																						
管道冲洗废水	2250	SS																								
地坪冲洗水	120	SS	回用于生产, 不外排	收集池收集后输送至井下, 与井下其他水一并混合沉淀后经井口现有污水处理站(“重捕剂+絮凝沉淀”工艺)处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产																						
设备清洗废水	300	SS																								
初期雨水	260	SS	回用于生产	场界建设集水沟将初期雨水导流至雨水收集池																						

理站处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产；地坪冲洗废水、设备清洗废水收集池收集后输送至井下，与井下其他水一并混合沉淀后经井口现有污水处理站（“重捕剂+絮凝沉淀”工艺）处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产，项目充填站设置1个废水收集池（容积约8m³），用于收集地坪冲洗废水、设备清洗废水，收集能力满足项目需求。企业现有工程井口设有1座污水处理站，采用“重捕剂+絮凝沉淀”工艺（根据原环评，现有工程雨季废水处理站处理负荷为1344.24m³/d，企业2座污水处理站总规模为3000m³/d，剩余能力可满足项目需求），企业项目工艺对水质要求不高，废水经处理后可满足回用要求。综上，项目废水对周边水环境影响不大。

2、运营期废气环境影响及保护措施

（1）废气源强

本项目运营期产生的废气主要为尾砂装卸粉尘，水泥筒仓装卸、呼吸粉尘，搅拌粉尘，运输扬尘。

1) 尾砂装卸粉尘

项目选厂尾砂脱水后含水率约20%，采用汽车装运至项目充填站，建设方拟将尾砂堆场设置位于棚库内且洒水降尘，通过原料棚的遮挡减少风力扬尘的产生，粉尘大多沉降在产尘点附近，为无组织排放。由于尾砂含水量较高，且堆放过程不定期洒水降尘，粉尘产生量很少，对周边环境影响不大，本次不进行定量分析。

2) 水泥筒仓装卸、呼吸粉尘

水泥/固化剂由密闭罐车运输，采用全封闭式进料方式，固化剂在粒径、比重上类似于水泥，源强参照水泥源强一并核算。进料时粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》“表22-1 混凝土分批搅拌厂的散逸尘排放因子”中“卸水泥至高架贮仓”排污系数为0.12kg/t粉料，水泥/固化剂装卸（年周转量约3000t）过程中颗粒物产生量为0.36t/a，装卸料工作时间按300h/a计，则产生速率为1.2kg/h。水泥输送采用密闭螺旋输送机输送。本项目在原料仓仓顶设置了布袋除尘器，除尘效率达99%，则水泥筒仓装卸、呼吸粉尘无组织排放量为0.004t/a，排放速率为0.012kg/h。

3) 进料搅拌粉尘

尾砂料通过密闭皮带传送机送入搅拌机，水泥通过密闭螺旋管道输送进入搅拌机，水通过计量泵进入搅拌机。因为搅拌机内原料搅拌有水掺入，呈湿料状态，搅拌过程几乎无粉尘产生。螺旋给料机往搅拌机进料口添加固化剂/水泥时会产生少量粉尘。送入的尾砂含有一定的水量，故加入时基本无粉尘产生。

本项目进料粉尘源强参照《3021 水泥制品制造行业系数手册》中“表 3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表”，物料输送工序颗粒物产生系数为 0.12kg/吨-产品。项目固化剂/水泥用量约 3000t/a，则粉尘产生量为 0.36t/a，工作时间按每天 6h 计，年工作 150d，则产生速率为 0.4kg/h。本项目搅拌机自带布袋除尘器，除尘效率达 99%，经计算可得，净化后无组织排放的粉尘总量为 0.004t/a，排放速率为 0.004kg/h。

4) 运输过程扬尘

汽车在运输过程中不可避免地要产生扬尘。在道路完全干燥的情况下，可采用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算：

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

式中：Qy — 交通运输起尘量，kg/km·辆；

Qt — 运输途中起尘量，kg/a；

V — 车辆行驶速度，km/h，本项目取 20；

P — 路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²，本项目取 0.3；

M — 车辆载重，t/辆，本项目取 20；

L — 运输距离，km，本项目取 2.2km；

Q — 运输量，t/a，本项目取 3.5 万 t/a；

经过核算，本项目原料运输扬尘量为 3.28t/a。项目主要运输道路均铺设石子，建议运输过程中采取洒水降尘，运输车辆降低行驶速度，减少载重量，以减小扬

尘的产生量。采取以上措施后，除尘效率可达 80% 以上，则扬尘排放量为 0.656t/a (0.547kg/h)。

5) 车辆尾气

运输车辆使用汽油、柴油作能源，外排尾气中主要含有 NO_x、CO 等污染物，由于本项目使用的运输汽车少，外排尾气量也较少，且作业范围相对较大，通过距离衰减和大气扩散后，对周边环境不会造成明显影响，本次评价不做定量分析。

(2) 废气产排汇总

项目运营期废气产生及排放情况详见下表。

表 4-2 项目废气产生及排放情况

污染源	产生量 (t/a)	处理设施			有组织排放			无组织排放	
		治理工艺	治理效率(%)	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
尾砂装卸粉尘	少量	设置棚库，洒水降尘	80%	是	/	/	/	少量	少量
水泥筒仓装卸、呼吸粉尘	0.36	设置筒仓，布袋除尘器	99%	是	/	/	/	0.004	0.012
进料搅拌粉尘	0.36	布袋除尘器	99%	是	/	/	/	0.004	0.004
运输过程扬尘	3.28	洒水降尘	80%	是	/	/	/	0.656	0.547

(3) 达标排放分析

1) 尾砂装卸粉尘

项目尾砂含水率较高，堆存过程通过洒水降尘后粉尘产生量很少。项目原料均入棚入库，并控制堆存高度，采取定期洒水降尘措施后，扬尘无组织排放量可降低 80%，措施可行。项目尾砂堆场扬尘经扩散后对周边大气环境影不大，措施可行。

2) 水泥筒仓装卸、呼吸粉尘

项目水泥/固化剂由密闭罐车运输，采用全封闭式进料方式，筒仓设置布袋除尘器，粉尘经布袋收尘器处理后排放，可减少 99% 以上的粉尘。粉尘经扩散后对周边大气环境影不大，措施可行。

3) 进料搅拌粉尘

项目搅拌机自带布袋除尘器，粉尘经除尘后排放量很少，经扩散后对周边大气环境影不大。措施可行。

4) 运输过程扬尘

环评建议企业运输道路洒水定期降尘，降低行驶速度，运输车辆设置防洒落措施，可有效防止扬尘产生。项目运输过程扬尘经扩散后对周边大气环境影不大。措施可行。

5) 运输过程汽车尾气

企业运输道路周边绿化较多，项目使用的运输汽车少，通过距离衰减和大气扩散后，对周边环境不会造成明显影响。

(4) 非正常工况

根据营运期工艺及产污环节分析的结果，本项目的非正常排放情况主要是：喷雾降尘装置、布袋除尘器等环保设施发生故障停止工作，处理效率按 0 计。

表 4-3 非正常工况下废气排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应急措施
1	水泥筒仓粉尘	废气处理设施失效	颗粒物	1.2	<1	偶发	立即检修
2	进料搅拌粉尘	废气处理设施失效	颗粒物	0.4	<1	偶发	立即检修

(5) 监测计划

根据项目特点，建议本工程运营期废气环境监测计划见表 4-4。

表 4-4 项目废气监测计划

监测地点	监测指标	监测频率	执行排放标准
厂界	颗粒物	1 年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的新污染源厂界控制限值

3、运营期噪声环境影响及保护措施

(1) 噪声源强

本项目在营运过程中主要噪声源有鄂破机、榔头机、振动筛、磨机等，根据同类设备类比，项目主要噪声源源强见表 4-5。

表 4-5 主要噪声源及噪声源强

噪声设备名称	单台噪声级dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离/m	室内边声级/dB(A)	运行时段	建筑物外噪声	
			X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离m
定量给料机	75	厂房隔声、基础减震	0	1	1.2	1	75	8:00~18:00	15	60 1
螺旋输送机	65		-1	1	1.2	1	65		15	50 1
空压机	70		-3	2	1.2	2	64		15	55 1
空气干燥机	70		-3	2	1.2	2	64		15	55 1
高速紊流活化搅拌桶	75		-5	3	1.2	2	69		15	60 1
充填拖泵	75		-8	3	1.2	2	69		15	60 1

(2) 噪声预测

为了预测项目建成后对周边环境噪声影响程度，根据本项目噪声源的特点和简化预测过程，本次评价采用声导则工业噪声预测计算模式中室内声源等效室外声源声功率级计算方法。

本项目声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (1)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-1 室内声源等效室外声源图例

室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级 L_{p1} 可按公式 (2) 计算得出。

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

式中: L_{p1} ——靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_W ——点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

Q ——指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R ——房间常数; $R=S\alpha/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数; 本项目 α 取 0.1。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

按公式 (3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (3)$$

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

L_{pli} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB (A) ;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按公式 (4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

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 (A) 。

然后按公式(5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S \quad (5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。工业企业噪声计算：设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为LA*i*，在T时间内该声源工作时间为t*i*；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为LA*j*，在T时间内该声源工作时间为t*j*，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(Leqg)为：

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (6)$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t*i*——在T时间内*i*声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t*j*——在T时间内*j*声源工作时间，s。

(3) 预测结果

本项目厂界噪声预测值见表4-6。由表中预测结果可见，经厂区建筑物的隔声、距离的衰减，营运期厂界噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求。

表4-6 厂界噪声预测结果[dB(A)]

点位		南厂界	西厂界	北厂界	东厂界
项目预测点位置		厂界外1m	厂界外1m	厂界外1m	厂界外1m
贡献值(dB(A))		34.0	52.5	44.9	45.7
标准排放限值(dB(A))及达标情况	昼间	60	60	60	60
		达标	达标	达标	达标

(4) 防治措施

为进一步减小项目噪声对场界及区域环境的影响，建议采取以下防治措施：

1) 针对各噪声源的特点，采取相应的降噪、减噪措施。企业应对搅拌桶、

- 给料机等产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施。
- 2) 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声。
 - 3) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声及偶发噪声。
 - 4) 选择低噪声设备，设备基础设减振垫，用柔性接头，机械部件应紧固。
- (5) 监测计划

根据项目特点，本工程运行期噪声监测计划见表 4-7。

表 4-7 项目噪声监测计划

要素	监测位置	监测项目	监测频率
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季

4、运营期固体废物分析

(1) 固体废物产排情况

项目营运期固废主要包括收集池砂浆和机械维修产生的废矿物油、废矿物油桶。

1) 废矿物油

项目生产过程使用的机械设备，在维护保养过程中可能产生少量废矿物油，约 0.1t/a。废矿物油属于《国家危险废物名录》中 HW08 类别，暂存于危险废物暂存间后定期交由有资质的单位处理。

2) 收集池砂浆

项目设备及地坪冲洗水经收集池收集，将产生一定的砂浆，属于一般工业固废，砂浆年产生量约 12t/a。这部分砂浆回用做原料。

3) 布袋除尘灰

项目布袋除尘器收集部分粉尘，收集量约 0.71t/a，作为原料回用于生产线。

本项目固废产生和处理情况见下表 4-8。

表 4-8 固体废物产生及处置情况

序号	名称	来源	形态	年产生量 (t/a)
1	废矿物油	机械设备	液态	0.1
2	收集池砂浆	废水处理	半固态	12

	3	布袋除尘灰	废气处理	固态	0.71																				
(2) 属性判定																									
根据《固体废物分类与代码目录》，明确固废类别；根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021年版）及《危险废物鉴别标准》的规定，判定企业固体废物是否属于危险废物，危险废物属性判定详见表4-9。																									
表4-9 企业固体废物属性判定																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>产物名称</th><th>是否属于危险废物</th><th>废物类别、代码</th><th>处置措施</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>废矿物油</td><td>是</td><td>HW08, 900-249-08</td><td>危险废物暂存区暂存，交有资质单位处理</td></tr> <tr> <td>2</td><td>收集池砂浆</td><td>否</td><td>900-099-S07</td><td>作为原料回用于生产线</td></tr> <tr> <td>3</td><td>布袋除尘灰</td><td>否</td><td>900-099-S59</td><td>作为原料回用于生产线</td></tr> </tbody> </table>						序号	产物名称	是否属于危险废物	废物类别、代码	处置措施	1	废矿物油	是	HW08, 900-249-08	危险废物暂存区暂存，交有资质单位处理	2	收集池砂浆	否	900-099-S07	作为原料回用于生产线	3	布袋除尘灰	否	900-099-S59	作为原料回用于生产线
序号	产物名称	是否属于危险废物	废物类别、代码	处置措施																					
1	废矿物油	是	HW08, 900-249-08	危险废物暂存区暂存，交有资质单位处理																					
2	收集池砂浆	否	900-099-S07	作为原料回用于生产线																					
3	布袋除尘灰	否	900-099-S59	作为原料回用于生产线																					
(3) 固废处理处置措施																									
1) 危险废物																									
本项目机械设备维护产生的废矿物油采用专用容器盛装，存放危险废物暂存间。企业现有工业广场及选厂均设有危险废物暂存间，现有工程危废主要为废机油，厂区现有危废暂存间储存能力能满足项目需求。在做好密闭暂存、危废暂存间的防渗措施后，危险废物对环境空气、地表水、地下水、土壤等基本不造成影响。																									
贮存场所（设施）污染防治措施：根据集中建设危险废物处置设施的要求，本项目不得擅自处理所产生危险废物，项目应用专用容器和场地对此类危废进行收集暂存，并委托具有处理该类危废能力的专业单位进行处理，处理单位需有相关类别处理资质。危险废物通过专用容器盛装后暂存于危废暂存间，专用容器建议采用密封桶。																									
根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，本项目的危废专用容器必须达到以下要求：																									
危废暂存场所做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），做成专门的危废暂存间，门口设置警示标识。																									

②危险废物运输过程的环境影响分析

企业危险废物在厂区产生工艺环节到危废暂存间时，可能产生散落、泄漏所引起的环境影响。因此要求在危废产生工艺环节即储存于桶内，及时运输至暂存场所，避免危险废物厂区内的散落和泄漏。

企业危险废物在收集和转运过程需严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)。危险废物运输由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。

履行申报的登记制度、建立危险废物管理台账制度。

③危险废物处置的环境影响分析

企业不自建危险废物处置设施，危险废物均委托有资质单位处置。根据前文分析，企业危险废物类别主要为 HW08，周边可处置此类别危险废物的就近委托处置。危险废物由相应处置资质单位进行无害化处置后，对环境影响较小。

2) 一般工业固体废物

建设单位按要求做好固体废物的管理工作，项目收集池砂浆、布袋除尘灰收集后即返回原料仓/堆场，回用于生产线。

总体看来，本项目固体废物按本报告提出的要求妥善处理并加强储存与运输的监督管理后可满足环保要求，各项处理处置措施合理可行有效。

5、地下水及土壤

本项目采用尾矿砂充填采空区，充填体产生的少量滤水及充填后的胶结块可能会对地下水产生影响。

根据设计，项目充填体产生的少量滤水依托现有井下排水系统收集至 50 中段井下水仓，引入污水处理站达标处理后送到现有中转沉淀池，回用于生产，企业现有水池均已采取防渗措施，经采取以上措施后充填体滤水对地下水环境影响较小。

《山东化工》2015 年第 44 卷《全尾砂结构流胶结充填对地下水水质影响的试验研究》为了探讨全尾砂结构流矿井胶结充填是否会对地下水水质造成污染，首先用尾砂、水泥按比例制成充填体试块在不同来源水样中浸泡。浸泡不同时间段后，

分别取样进行水质监测。对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准规定的含量限值进行监测结果分析。结果表明：全尾砂结构流胶结充填体试块放置21d后分别被8种水样浸泡90d后均不会对地下水水质造成污染，其用于井下空区充填是完全可行的。虽然pH值及Fe、Mn、Zn、Cr等离子含量出现起伏变化，但浸泡90d后其溶液含量均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准规定的含量限值，故不会对生产、生活用水产生不良影响。

建设单位对已建成的水仓、污水处理站、沉淀池、危废暂存间等做了防渗处理，为避免项目对区域地下水和土壤造成污染，项目在特殊的生产、贮存场所设置专门的地下水和土壤污染防治措施，主要为防渗措施，防渗分区情况如下：

（1）分区防渗技术要求

①重点防渗区

等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行。

②一般防渗区

等效黏土防渗层 $\geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行

③简单防渗区

一般地面硬化。

（2）本项目分区防渗划分

本项目重点防渗区布置在充填站、收集池；一般防渗区：尾砂上料车间、充填站生产作业区等；简单防渗区：没有污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的厂区其他区域。

采取相关防渗措施后，本项目对土壤、地下水影响较小。

6、生态

本项目位于石景冲矿区内，不占用基本农田、不占用生态公益林，不属于醴陵市生态保护红线范围，评价区内无古稀树木和保护树种，由于区域人群活动频繁，区内树木、草丛中已无大型哺乳动物，仅有鸟类、鼠类、蛇类及昆虫类小型动物，项目建设对陆生生态环境影响较小。

环评要求建设方加强环保设施的维护，使污染物稳定达标排放。加强固体废

物管理。避免对周边生态产生不利影响。

7、环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本项目为尾砂充填项目，主要环境风险物质为矿物油和危废。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 C，Q 值按以下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

Q 的确定见下表。

表 4-10 建设项目 Q 值确定表

物质名称	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ/T169—2018)	最大存贮量 (t)	q/Q 计算值
	临界量 (t)		
矿物油（废油）	2500	1.1	0.00044

本项目 Q 值为 $0.00044 < 1$ ，风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 4-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	醴陵洪鑫矿业有限公司石景冲银矿尾砂充填系统建设项目						
建设地点	(湖南)省	(株洲)市	醴陵市	()县	均楚镇		
地理坐标	经度	E113°16'59.1537"	纬度	N27°31'51.8128"			
主要风险物质及分布	矿物油（废油），机修间、危废间						
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	矿物油存储容器破损或人为操作不当，将导致矿物油泄漏，可能给周边环境带来一定的影响						

	风险防范措施要求	一旦发现润滑油泄漏事故，可第一时间采取抹布回收处理，将破损容器内矿物油转移到其他空容器内；矿物油区、危废间地面硬化处理，加强企业生产管控
	填表说明 项目 Q 值为 $0.00044 < 1$ ，风险潜势为 I，可开展简单分析	

8、电磁辐射

无。

9、排污许可

根据《固定源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目不纳入排污管理。

10、企业技改前后污染排放汇总

表 4-12 技改前后企业污染物产排污情况一览表

源强	排放源 (编号)	污染物名 称	现有工程排 放量	本项目排放 量	技改后企业 排放量	“以新带老” 削减量	改建前后变 化量
大气 污染 物	采矿粉尘	颗粒物	0.197t/a	0	0.197t/a	0	0
	爆破废气	NO ₂	0.65t/a	0	0.65t/a	0	0
		CO	0.8t/a	0	0.8t/a	0	0
	破碎筛分 粉尘	颗粒物	0.18t/a	0	0.18t/a	0	0
	废石堆 场、矿坪、 运输无组 织扬尘	颗粒物	0.717t/a	0	0.717t/a	0	0
	尾砂装卸 粉尘	颗粒物	0	少量	少量	0	+少量
	水泥筒仓 装卸、呼 吸粉尘	颗粒物	0	0.004t/a	0.004t/a	0	+0.004t/a
	进料搅拌 粉尘	颗粒物	0	0.004t/a	0.004t/a	0	+0.004t/a
	运输过程 扬尘	颗粒物	0	0.656t/a	0.656t/a	0	+0.656t/a
水污 染物	生产废水	水量	31.82 万 m ³ /a	-0.584 万 m ³ /a	31.236 万 m ³ /a	0	-0.584 万 m ³ /a
		COD	2.23t/a	0	2.23t/a	0	0
		氨氮	0.52t/a	0	0.52t/a	0	0
		SS	2.86t/a	0	2.86t/a	0	0
		总氮	0.95t/a	0	0.95t/a	0	0
		总磷	0.0095t/a	0	0.0095t/a	0	0

		总锌	0.0046t/a	0	0.0046t/a	0	0
		石油类	0.026t/a	0	0.026t/a	0	0
		氟化物	0.080t/a	0	0.080t/a	0	0
		铅	0.000216t/a	0	0.000216t/a	0	0
		砷	0.00566t/a	0	0.00566t/a	0	0
		镉	0.0000159t/a	0	0.0000159t/a	0	0
	生活污水	水量	0.0634 万 m ³ /a	0	0.0634 万 m ³ /a	0	0
		COD	0.022t/a	0	0.022t/a	0	0
		氨氮	0.0012t/a	0	0.0012t/a	0	0
	固体废物	矿山开采	废石	0 (产生量 13000t/a)	0	0 (产生量 13000t/a)	0
		预选工艺	尾矿	0 (产生量 15000t/a)	0	0 (产生量 15000t/a)	0
		浮选工艺	尾砂	0 (产生量 32193.25t/a)	0 (利用尾砂 32000t/a)	0 (产生量 32193.25t/a)	0 (利用尾砂 32000t/a) 外运量 -32000t/a
		污水处理站	污泥	0 (产生量 22.14t/a)	0	0 (产生量 22.14t/a)	0
		员工生活	生活垃圾	0 (产生量 16.5t/a)	0	0 (产生量 16.5t/a)	0
		废水处理	收集池砂浆浆	0	0 (产生量 12t/a)	0 (产生量 12t/a)	0 (产生量 12t/a)
		废气处理	布袋除尘灰	0	0 (产生量 0.71t/a)	0 (产生量 0.71t/a)	0 (产生量 0.71t/a)
		机械维修等	废矿物油	0 (产生量 0.1t/a)	0 (产生量 0.1t/a)	0 (产生量 0.2t/a)	0 (产生量 0.1t/a)

11、环保投资估算

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 49 万元，占总投资的 4.9%，环保投资详见下表。

表 4-13 环保投资一览表

类别	治理对象	污染物	治理措施	投资估算(万元)
施工期	施工期环保措施：除尘、废水、降噪、固废等			25
废气	尾砂装卸粉尘	颗粒物	设置于厂房内，控制堆存高度，采取定期洒水降尘	3
	水泥仓仓顶粉尘	颗粒物	布袋除尘器	7
	进料搅拌粉尘	颗粒物	布设位于厂房内，自带布袋除尘器	7

	运输过程扬尘	颗粒物	洒水降尘，降低行驶速度	1
废水	管道冲洗废水、充填料浆膏体沁水	SS	依托现有设施	0
	设备、地坪清洗废水	SS	收集池	3
噪声	机械噪声	噪声	选用低噪声设备、基础减振、隔声消音、独立机房、厂房隔声等	3
固废	危险废物	危险废物	依托现有危废暂存间，交由有资质的单位处理	0
总计				49

12、竣工环保验收一览表

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）以及其他有关规定，本项目建成投入初步运营后，建设单位需对项目进行竣工环境保护自主验收。自主环保竣工验收参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）进行。

根据建设项目建成后，及时进行环保验收。根据环境保护验收技术规范和本项目的特点，列出建设项目环保设施竣工验收一览表。

表 4-14 项目竣工环保验收项目表

类型	污染源	验收内容	验收因子	验收执行标准
废水	管道冲洗废水、充填料浆膏体沁水	依托现有井下排水系统收集至井下水仓后抽至井口现有污水处理站处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产	/	回用不外排
	设备、地坪清洗废水	收集池收集后输送至井下，与井下其他水一并混合沉淀后经井口现有污水处理站（“重捕剂+絮凝沉淀”工艺）处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产	/	回用不外排
	初期雨水	经工业广场雨水池收集回用于洒水降尘	/	回用不外排
废	无组织废	设置厂房，水泥仓设	颗粒物	《大气污染物综合排放标

	气	气	置布袋除尘器；搅拌机自带布袋除尘器；厂内道路洒水降尘		准》(GB 16297-1996)表2 标准限值
	噪 声	设备	选用减振、隔声、合理布局等防治设施	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
固 废	危险废物	收集后暂存于危废暂存区，交由有资质单位处置	处理方式、去向	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	
	一般工业固体废物	收集后回用于生产线	收集、处置情况	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	
环境管理		台账记录，环保设备及时检修			确保各环保设施稳定高效运行

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	尾砂装卸粉尘	颗粒物	设置于厂房内，控制堆存高度，采取定期洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准
	水泥仓仓顶粉尘	颗粒物	布袋除尘器	
	进料搅拌粉尘	颗粒物	布袋除尘器	
	运输过程扬尘	颗粒物	洒水降尘，降低行驶速度	
地表水环境	管道冲洗废水、充填料浆膏体沁水	SS	依托现有井下排水系统收集至井下水仓后抽至井口现有污水处理站处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产	不外排
	设备、地坪清洗废水	SS	收集池收集后输送至井下，与井下其他水一并混合沉淀后经井口现有污水处理站(“重捕剂+絮凝沉淀”工艺)处理后进入现有中转沉淀池后回用于生产	不外排
	初期雨水	SS	经工业广场雨水池收集回用于洒水降尘	不外排
声环境	生产噪声	Lep(A)	高噪声设备隔声、减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

				08) 中2类
固体废物	收集池砂浆、布袋除尘灰收集后回用于生产线。危险废物于危险废物暂存间暂存后交由有资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	严格按照相关要求做好防渗措施。			
生态保护措施	落实各项环保措施，减少运营中污染物对周边环境的影响，尽量做到厂区与周边生态环境的和谐统一。			
环境风险防范措施	<p>为降低环境风险，企业需加强风险管控：</p> <p>①强化岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，除设置专门环保机构外，各生产部门都要设专人负责本部门的安全和环保问题，对容易发生事故的环节，必须经常检查，杜绝隐患，发现问题及时通知有关部门。</p> <p>②对全公司人员定期进行事故情况下的应急处置演练，做到一旦发生事故有备无患，忙而不乱。</p> <p>③进一步完善安全、消防设备配备，加强消防、安全队伍的建设，不断提高事故抢险能力。</p> <p>④提高项目生产的自动化控制水平，减少生产系统的操作偏差，确保项目的生产安全。</p> <p>⑤加强事故管理，在生产过程中注意对其它单位相关事故的研究，充分吸取经验和教训。</p>			
其他环境管理要求	<p>1、加强管理，制定完善的环境管理制度。</p> <p>2、项目投入使用前按要求进行排污登记。</p> <p>3、根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)，建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。项目竣工环保设施的验收要求如下：</p> <p>(1) 建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工</p>			

程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(2) 项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的程序和标准，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

(3) 建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或使用；未经验收或验收不合格的，不得投入生产或使用。

(4) 对于试生产3个月确实不具备环保验收条件的建设项目，建设单位应当向有审批权的环境保护行政主管部门提出该建设项目环境保护延期验收申请，期限最长不超过1年。

六、结论

本评价报告认为，本项目建成后对本地区经济发展有一定的促进作用。建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响较小，符合国家、地方的环保标准。因此，从环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。

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	1.094t/a	/	/	1.758t/a	0	1.826t/a	+0.664t/a
	NO ₂	0.65t/a	/	/	0	0	0.65t/a	0
	CO	0.8t/a	/	/	0	0	0.8t/a	0
生产废水	水量	31.82 万 m ³ /a	/	/	-0.584 万 m ³ /a	0	31.236 万 m ³ /a	-0.584 万 m ³ /a
	COD	2.23t/a	/	/	0	0	2.23t/a	0
	氨氮	0.52t/a	/	/	0	0	0.52t/a	0
	SS	2.86t/a	/	/	0	0	2.86t/a	0
	总氮	0.95t/a	/	/	0	0	0.95t/a	0
	总磷	0.0095t/a	/	/	0	0	0.0095t/a	0
	总锌	0.0046t/a	/	/	0	0	0.0046t/a	0
	石油类	0.026t/a	/	/	0	0	0.026t/a	0
	氟化物	0.080t/a	/	/	0	0	0.080t/a	0
	铅	0.000216t/a	/	/	0	0	0.000216t/a	0
	砷	0.00566t/a	/	/	0	0	0.00566t/a	0
	镉	0.0000159t/a	/	/	0	0	0.0000159t/a	0
生活污水	水量	0.0634 万 m ³ /a	/	/	0	0	0.0634 万 m ³ /a	0

	COD	0.022t/a	/	/	0	0	0.022t/a	0
	氨氮	0.0012t/a	/	/	0	0	0.0012t/a	0
一般工业 固体废物	收集池砂浆	0	/	/	12t/a	0	12t/a	+12t/a
	布袋除尘灰	0	/	/	0.71t/a	0	0.71t/a	+0.71t/a
	废石	13000t/a	/	/	0	0	13000t/a	0
	尾矿	15000t/a	/	/	0	0	15000t/a	0
	尾砂	32193.25t/a	/	/	利用尾砂 32000t/a	利用尾砂 32000t/a	32193.25t/a	-32000t/a 外运量
	污泥	22.14t/a	/	/	0	0	22.14t/a	0
危险废物	废矿物油	0.1t/a	/	/	0.1t/a	0	0.2t/a	+0.1t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①