

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：关子沟尾矿库隐患治理清库销号项目

建设单位(盖章)：旬阳市银联矿业有限公司

编制日期：2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	关子沟尾矿库隐患治理清库销号项目		
项目代码	2207-610928-04-05-851899		
建设单位联系人	李兴旺	联系方式	13324650589
建设地点	陕西省安康市旬阳市关口镇关坪村		
地理坐标	(109度36分39.412秒, 32度54分32.471秒)		
建设项目行业类别	47-103-其他	用地面积 (m ²)	36208.2
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)	旬阳市行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	459.83	环保投资(万元)	81
环保投资占比(%)	17.6	施工工期	20个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1、与所在地“三线一单”控制要求的符合性分析

为加强环境管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目与所在地“三线一单”的符合性分析见表 1-1。

表 1-1 本项目与所在地“三线一单”的符合性分析表

三线一单	要求	项目情况	相符性
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目地位于旬阳市关口镇关坪村，用地不涉及文物保护单位、自然保护区、名胜古迹、饮用水源保护区以及其他需要特殊保护的范围内。	符合
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	评价区环境空气、地表水、声环境均基本符合环境功能区划，运营期采取环评要求的措施能够合理处置各项污染物，各项污染物对周边环境影响较小，可维持区域环境质量现状，不触及环境质量底线。	符合
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	项目运营期会消耗一定的电能和水资源等，均由区域供给。项目资源利用量相对区域资源利用总量占比较小，通过采取有效的处理措施，可控制污染，不触及资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	环境准入负面清单基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目位于旬阳市一般管控单元，为尾矿库清库销号工程符合陕西省生态环境总体准入清单、安康市生态环境总体准入清单、环境管控单元准入清单的要求。项目与所在地生态环境准入清单的符合性分析见表 1-2。	符合

2、项目所在地与陕西省“三线一单”生态环境控制要求的符合性分析

本次评价对项目所在地与陕西省“三线一单”生态环境分区管控的符合性进行了对照分析，分析结果见图 1-1，表 1-2。

表 1-2 本项目所在地与陕西省“三线一单”生态环境控制的符合性分析表

管控单元名称	区县	市(区)	单元要素属性	管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
旬阳市一般管控单元 1	安康市	旬阳市	/	空间布局约束	1.执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“6.1 总体要求的空间布局约束”。 2.农用地优先保护区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“4.2 农用地优先保护区的空间布局约束”。 3.农用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.6 农用地污染风险重点管控区的空间布局约束”。 4.建设用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.7 建设用地污染风险重点管控区的空间布局约束”。 5.江河湖库岸线优先保护区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“4.3 江河湖库岸线优先保护区的空间布局约束”。 6.江河湖库岸线重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.10 江河湖库岸线重点管控区的空间布局约束”。	本项目位于旬阳市关口镇关坪村,经对照分析,本项目不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域。本项目为尾矿库清库销号工程,不涉及农用地优先保护区、农用地污染风险重点管控区、江河湖库岸线优先保护区、江河湖库岸线重点管控区。	符合

其他符合性分析

其他符合性分析

				<p>污染物排放管控</p>	<p>1.农用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.6 农用地污染风险重点管控区的污染物排放管控”。</p>	<p>本项目实施期间废水、废气均能得到有效治理，污染物不会向土壤环境转移。本项目尾矿清库后转运至综合利用单位进行有效利用，清库后依法闭库销号，有效防止水土流失和环境损害。</p>	<p>符合</p>
			<p>环境风险防控</p>	<p>1. 农用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.6 农用地污染风险重点管控区的环境风险防控” 2.建设用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.7 建设用地污染风险重点管控区的环境风险防控”</p>	<p>本项目尾矿库环境风险防控措施已经过设计加强；本项目完成清库后依法闭库销号，可直接切断污染物进入周边农田、建设用地的链条。</p>	<p>符合</p>	



图 1-1 本项目所在地与陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析示意图

本项目位于安康市旬阳市关口镇关坪村旬阳市银联矿业有限公司关子沟尾矿库，占地范围涉及安康市旬阳市一般管控单元，项目实施后不会突破区域环境承载力，故项目与该生态环境分区管控方案要求相符合。

综上，本项目的建设符合“三线一单”的相关要求。

2、与《陕西湿地保护条例》符合性分析

根据“陕西省重要湿地名录”，项目范围属于陕西汉江湿地范围。根据《陕西湿地保护条例》，第十八条 严格控制建设项目占用湿地。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及省级重要湿地的，应当征求省林业行政主管部门的意见；涉及一般湿地的，应当征求设区的市林业行政主管部门的意见；占用国家重要湿地的，按照国家有关规定执行。

本项目尾矿库为 1992 年立项项目，目前已停止使用，本项目为尾矿库清库销号工程，清库完成后将对本项目尾矿库另行生态恢复工程，项目建设符合《陕西湿地保护条例》。

3、与《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》的符合性分析

表 1-3 与《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》的符合性分析表

序号	要求	本项目情况	相符性
1	禁止向水体排放有剧毒性、放射性、腐蚀性等有害的废液、废水或者倾倒固体废弃物。	本项目无剧毒性、放射性、腐蚀性有害废液、废水产生和排放，固体废物均通过规范处理。	符合
2	禁止在汉江、丹江流域河流沿岸倾倒生活垃圾、建筑垃圾、动物尸体及其他废弃物。	项目产生的固体废物均有效处置，环评要求不得向汉江沿岸倾倒。	符合
项目不涉及条款不进行罗列			

4、与《安康市汉江流域水质保护条例》的符合性分析

表 1-4 与《安康市汉江流域水质保护条例》的符合性分析表

序号	要求	本项目情况	相符性
1	禁止在汉江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工项目；禁止在汉江干流、重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；禁止在汉江流域新建高排放氮、磷污染物的工业项目。	本项目不属于化工项目以及高排放氮、磷等工业项目。本项目为尾矿库清库销号工程，不属于新建、改建、扩建尾矿库项目。	符合
2	在汉江流域新设、改设或者扩大排污口，应当符合水功能区划、水资源保护规划和防洪要求，未经许可不得设置入河排污口。	项目未新设、改设或者扩大排污口，符合水功能区划、水资源保护规划和防洪要求。	符合

其他符合性分析	3	依法建设项目中的水污染处理设施，进行集群综合处理的，必须与建设项目同时配套建设；建设项目单体处理的，必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用。水污染物处理设施应当保持正常运行，不得擅自拆除或者停运、闲置。	项目拟设置临时化粪池和洗车沉淀池，并按要求严格执行三同时制度。	符合
	4	在汉江流域湖库、河道管理范围内堆放、倾倒、存贮生活垃圾、建筑垃圾、动物尸体及其他固体废弃物，或者向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；	项目产生的固体废物均通过规范处理。	符合
	项目不涉及条款不进行罗列			
	5、与《安康市人民政府关于进一步加强汉江水质保护工作的意见》的符合性分析			
	表 1-5 与《安康市人民政府关于进一步加强汉江水质保护工作的意见》的符合性分析表			
	序号	要求	本项目情况	符合性
	1	狠抓工业污染防治。取缔重污染小企业，全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。专项整治重点行业。	本项目不属于重污染行业，也不属于专项整治重点行业。	符合
	2	严格环境准入政策。	项目符合陕西省、安康市生态环境总体准入清单、环境管控单元准入清单的要求。	符合
	3	调整产业结构。依法淘汰落后产能。	本项目属于允许类项目，不属于落后产能。	符合
	4	持续推进循环发展。加强工业水循环利用。Ⅱ类以上水功能区内工矿企业的生产废水、清净水等要综合利用，禁止排放。	项目产生的废水循环利用，不外排。	符合
项目不涉及条款不进行罗列				
6、与《安康市秦岭生态环境保护规划（修订版）》符合性分析				
表 1-6 与《安康市秦岭生态环境保护规划（修订版）》的符合性分析表				
序号	要求	本项目情况	符合性	
第三章 规划分区				
第三节 一般保护区		本项目位于旬阳市关口镇关坪村，处于一般保护区。	符合	
1	<p>保护要求：区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度。</p> <p>重点任务：牢固树立“共抓大保护、不搞大开发”理念，持续推进生态破坏和环境污染的修复治理稳步提高森林植被覆盖率，加快小流域综合治理，提高水源涵养能力。依法取得采矿许可证等相关审批手</p>	<p>本项目为尾矿库清库销号工程，实施过程中严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度；建设单位对尾矿砂进行回采、转运过程中，需采取有效措施控制废水、废气等污染物排放，产生的固体废物需按规定处置。</p>	符合	

	续的矿产资源开发企业,应当按照绿色矿山标准进行建设、开采,采用先进工艺技术和措施,提高资源综合利用率,减少对水体和生态环境的损害,实现废水、废气、重金属等污染物达标排放,固体废弃物按规定处理处置。		
第八章 生态环境修复治理			
第二节 尾矿库			
1	二、加强尾矿库污染防治和安全监管。组织联合巡查和隐患排查,深入开展尾矿库重大事故隐患治理,关闭不具备安全生产条件、严重污染环境的尾矿库。到2025年,闭库一批无主库和长期停用尾矿库。到2035年,推动尾矿库安全生产管控体系有效运转,尾矿库本质安全水平得到显著提升。	本项目尾矿库于2019年底停止使用,根据原旬县应急局要求,在委托北京矿冶集团有限公司对关口镇尾矿库开展安全隐患排查后,确定对关口镇尾矿库进行闭库销号整治。	符合
2	四、鼓励尾矿综合利用。广泛应用先进实用技术,以矿山企业为主体实施固体废弃物资源化综合利用示范工程,提高固体废弃物资源化利用率,减少污染物排放。	本项目建设单位与专门砂石清运队签订协议,将回采出的尾矿砂运至周边水泥厂、砖厂进行综合利用。	符合
项目不涉及条款不进行罗列			

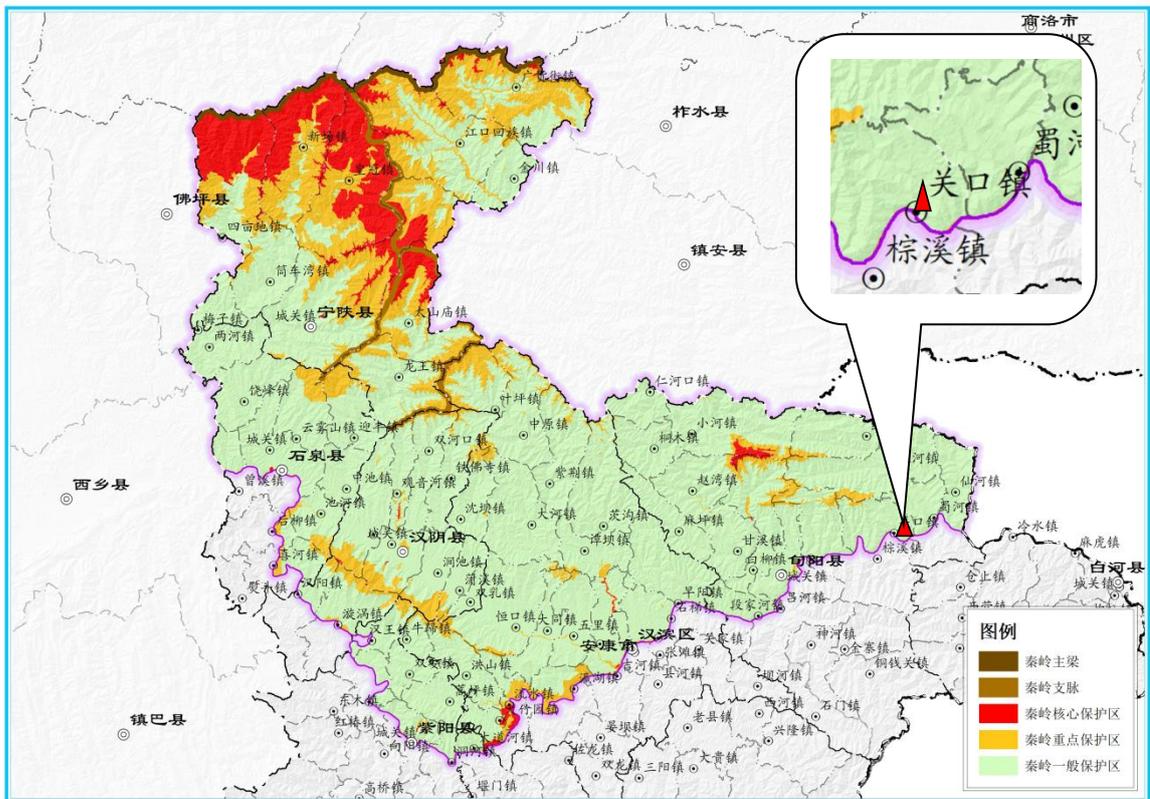


图 1-2 本项目与《安康市秦岭生态环境保护规划分区图》的位置关系

7、与《陕西省秦岭重点保护区 一般保护区产业准入清单》符合性分析

表1-7 与《陕西省秦岭重点保护区 一般保护区产业准入清单》的符合性分析表

序号	具体内容及相关要求	本项目情况	符合性
1	<p>1.强化尾矿库源头监管,采取等量或残量置换等政策措施,确保尾矿库总量“只减不增”。</p> <p>①严控尾矿库加坝扩容,加强汛期尾矿库溃坝泄露风险防范。</p> <p>②严格执行《陕西省秦岭生态环境保护条例》等规定,在秦岭核心保护区、重点保护区不得新建尾矿库,对现有尾矿库实施清理退出。禁止在嘉陵江、沉江、丹江、伊洛河等重要支流岸线1公里范围内和重要水源地范围内建设尾矿库。</p> <p>③禁止新建“头顶库”,严格控制新建独立选矿厂尾矿库。</p>	<p>本项目地距汉江最近距离60m,根据原旬阳县应急管理局要求,针对本项目尾矿库采用回采方式,开展清库工程,清库后依法闭库销号,决断对项目地水土流失和环境损害。</p>	符合
项目不涉及条款不进行罗列			

8、与《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)符合性分析

本项目仅为清库销号工程,清库后的尾矿可作为原料外售,不涉及尾矿后续的加工处理,故本项目对照《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)中总体要求及主要工艺单元污染防治技术要求“一般规定”进行分析,分析情况见下表。

表1-8 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)的相符性分析

项目	导则要求	本项目情况	符合性
总体要求	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则,保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	本项目尾矿库清库销号项目再生利用可遵循环境安全优先的原则,针对项目实施过程中可能存在的生态、大气、水、噪声等环境污染,本环评提出了一系列有针对性措施。	符合
	进行固体废物再生利用技术选择时,应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上,结合相关法规及行业的产业政策要求。	本次环评主要为尾矿库清库销号工程,不涉及后续尾矿综合利用。	符合
	固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定,同时建立完善的环境管理制度,包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	建设单位承诺本项目设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定,同时建立完善的环境管理制度。	符合
	应对固体废物再生利用各技术环节的环	本环评针对项目实施过程中可	符合

其他符合性分析		境污染因子进行识别,采取有效污染控制措施,配备污染物监测设备设施,避免污染物的无组织排放,防止发生二次污染,妥善处置产生的废物。	能存在的大气、水、噪声、固废等污染因子进行了识别,并提出了有效的污染控制措施,减少和避免了生产过程污染物的无组织排放,防止发生二次污染。		
		固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。	在严格落实本环评提出的各项环保措施和环境管理要求后,项目实施过程中产生的废气、废水、噪声、固废等污染物均可做到达标排放。	符合	
		固体废物再生利用产物作为产品的,应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准,与国家相关污染控制标准或技术规范要求,包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	本次环评主要为尾矿库清库销号工程,不涉及后续尾矿的处置及综合利用。项目年清库量为 18.0 万 m ³ ,建设单位将根据自身经济效益以及尾矿全部综合利用的原则制定详细的尾矿利用方案。	符合	
	主要工艺单元污染防治技术要求		具有物理化学危险特性的固体废物,应首先进行稳定化处理。	根据检测结果,项目尾矿不具有物理化学危险特性。	符合
			应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施,配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施,按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	项目按照要求提出了防扬尘、废水处理、噪声控制等污染防治措施,根据《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)要求,本项目废水排口不需要安装在线监测设施。	符合
			产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备,有毒有害气体逸散区应设置吸附(吸收)转化装置,保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。	项目废气主要为清库过程中产生的颗粒物,主要为无组织排放源,环评提出了有针对性的粉尘控制措施,保证作业区粉尘浓度满足 GBZ2.1 的要求。	符合
			应采取大气污染控制措施,大气污染物排放应满足特定行业排放(控制)标准的要求。没有特定行业污染排放(控制)标准的,应满足 GB 16297 的要求,特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。	为控制项目清库及运输过程粉尘排放对周边环境的影响,环评提出了洒水抑尘、道路硬化等粉尘控制措施,在落实环评提出的各项大气污染防治和管理措施后项目大气污染物排放能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求。	符合
			应采取必要的措施防止恶臭物质扩散,周界恶臭污染物浓度应符合 GB 14554 要求。	本项目不涉及恶臭污染物的产生和排放。	符合

其他符合性分析	<p>产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB 8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。</p>	<p>项目废水主要为车辆冲洗废水以及员工生活污水等。车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用，定期补充；项目员工生活污水经化粪池预处理后外运处理。</p>	符合
	<p>由上表可知，本项目符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)中总体要求及主要工艺单元污染防治技术要求中的“一般规定”要求。</p>		

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于安康市旬阳市关口镇关坪村旬阳市银联矿业有限公司关子沟尾矿库，中心地理坐标 109 度 36 分 39.412 秒，32 度 54 分 32.471 秒，项目地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>本项目位于旬阳市关口镇关坪村，属于原旬阳县银联矿业有限公司选矿厂配套尾矿库工程。1992 年 8 月 3 日原旬阳县银联矿业有限公司选矿厂项目立项，并于 2002 年扩大了生产规模，期间进行了扩建项目的环评、环境监理及竣工环保验收。2019 年 12 月，原旬阳县银联矿业有限公司选矿厂及配套关子沟尾矿库均停止生产和使用。</p> <p>2020 年 7 月，由省应急厅委托的北京矿冶集团有限公司对关子沟尾矿库开展了安全隐患排查，并于 2021 年 3 月 24 日，由原旬阳县应急管理局下达《旬阳县应急局责令尾矿库实施“一库一策”督办函》（旬应急责改[2021]013 号）责令原旬阳县银联矿业有限公司对关子沟尾矿库实施“一库一策”治理工作；2021 年 10 月 20 日，旬阳市应急管理局下达《旬阳市应急管理局责令旬阳县银联矿业有限公司关子沟尾矿库治理提升指令书》（旬应急发[2021]90 号）要求原旬阳县银联矿业有限公司对关子沟尾矿库进行解体销号。2022 年 9 月 19 日，根据《旬阳市人民政府办公室关于印发<旬阳市尾矿库治理提升工作实施方案>的通知》要求，其中对原旬阳县银联矿业有限公司关子沟尾矿库给出回采销号的治理方式。</p> <p>2022 年 7 月 8 日，“关子沟尾矿库隐患治理清库销号项目”取得了旬阳市行政审批服务局备案文件（项目代码 2207-610928-04-05-851899），项目获准实施。</p> <p>2.2 项目组成</p> <p>根据《关子沟尾矿库清库销号工程安全设施设计》，关子沟尾矿库设计总库容约 44 万 m³，总坝高 29.0m，属五等尾矿库工程。清库销号工程清库总量约为 18 万 m³，清库完毕后拆除上下游坝体，对原尾矿库库区范围铺设碎石土。</p> <p>目前库内尾矿库尾矿总库容为 18 万 m³，按照 0.8 的利用系数，1.8t/m³ 的尾矿堆积干容重计算，尾矿库库内有 26 万 t 尾矿可以进行清库，清库完成后进行坝体拆除、覆土等后续工程。</p> <p>本项目主要建设内容具体见表 2-1。</p>

表 2-1 本项目工程组成表

项目组成		主要建设内容及规模	
主体工程	清库	清库方式	采用干法回采，采用挖掘机铲装加汽车运输，距尾矿库内排水斜槽、排水涵管等设施 15m 范围内的尾矿，进行干采。清库后直接进行场外运输外售。
		清库规模及服务年期	清库总量为 18.0 万 m ³ (26 万 t)，清库设计能力为 1000t/d，清库期共 260 天，第一年清库期按 200 天、第二年清库 60 天考虑。
		清库顺序及要求	尾矿从上向下分层开挖，每层厚度不超过 2.0m。每层挖取拟从上游向下游分条逐步开挖，每条宽度为 5.0m。开挖尾矿临时边坡坡比不大于 1:2.5。本层尾矿开挖完成后，方可继续清库下层尾矿。挖取尾矿的过程采用边挖、边运的工作方式，不得将采挖的尾矿堆积在库区内。
	尾矿坝拆除清理	关子沟尾矿库尾矿完全挖取完毕，拆除上下游坝体。	
	覆土	对原尾矿库库区范围铺设碎石土，拆除的初期坝综合利用或均匀铺填于原库区范围内。	
临时工程	两岸截洪沟和马道排水沟修复	现状道路截洪沟和左岸支沟截洪沟局部破损，清理重新修复。左岸支沟截洪沟修复段长度约 120m；左岸截洪沟修复长度 30m，马道排水沟修复长度约 50m。	
	现状坝体及滩面整治	对上、下游堆积坝坡度较陡处进行削坡，对坝坡和库内低洼处实施整平处理，并在上下游坝头形成宽度不小于 40.0m 的平台。上游堆积坝顶的平台作为清库期间的防洪平台，高程按 234.0m 控制。下游堆积坝的平台作为临时安全平台，顶高程按 233.0m 控制。并对修整后的上游堆积坝设反滤层和干砌石护坡。滩面修整，拆除现状中部隔坝，对滩面进行平整。	
	增设观测设施	在初期坝和上游堆积坝坝顶设置 3 个位移观测设施和 3 个浸润线观测设施，在上游副坝设置 3 个位移观测设施，并于两岸稳定岸坡各设置 2 个位移观测基点。在库内设置水位观测尺。在线观测设施：在初期坝、上游堆积坝坝顶分别设 2 个浸润线和位移在线监测设施，在库区外稳定岸坡设置 3 个位移观测基点。分别在现状上、下游堆积坝顶、库区、隧洞进出口、应急物资库、尾矿晾晒场地设置视频监控，共布置 7 个视频监控设施。	
辅助工程	隧洞清淤及修复	现状隧洞淤堵严重，进行清淤。对隧洞蜂窝麻面、裂缝采用聚氨酯涂层双层涂刷处理。渗水点采用 M20 水泥砂浆灌浆。	
	运输道路改造	施工便道部分借用原来道路，采用现场尾矿库材料铺设碾压。	
公用工程	给水	周边市政自来水，生活用水均采用外购纯净水。	
	供电	本工程施工临时用电采用“TN-S”供电系统。供电干线、及配电室至二级箱的线路全部采用地埋电缆，埋入深度不小于 0.7m。每施工区域设置可移动的配电箱。	
环保工程	废气	清库扬尘	自然沉降、雾炮车喷雾、洒水抑尘。
		运输扬尘	自然沉降、雾炮车喷雾、洒水抑尘，出口设置轮胎冲洗点，运输车辆配备篷布加盖系统，严格控制车速，严格控制运输车辆超载超限泼洒行为，安排专人定期对运输道路进行清扫。

项目组成及规模		堆场扬尘	雾炮车喷雾、加盖篷布。																																															
		汽车机械设备燃油尾气	定期对施工机械和施工运输车辆排放的烟气进行检查监测；严禁使用劣质油料，保证不排放未完全燃烧的黑烟。																																															
		坝体拆除扬尘	自然沉降、雾炮车喷雾、洒水抑尘。																																															
	废水	生活污水	化粪池预处理后外运处理。																																															
		车辆清洗废水	洗车沉淀池（位于库区道路出入口，容积为 50m ³ ）收集后循环利用，不外排。																																															
		尾矿库内积水	水泵抽至回水池沉淀后用于库区喷淋洒水、车辆清洗用水的补充水、绿化用水。																																															
	噪声		选用低噪声设备，安装消声器、减震垫，运输车低速行驶、发动机减振；控制车速、禁鸣。																																															
	固废	生活垃圾	设置垃圾桶，经收集后委托环卫部门定期清运。																																															
		一般工业固体废物	尾矿库西部设置临时堆场，用于堆放库区清除的表层土；沉淀池内的泥沙作为尾矿外运；建筑垃圾外运至指定建筑垃圾场处置。																																															
	<h3>2.3 尾矿库现状</h3> <p>(1)尾矿库基本情况</p> <p>尾矿库基本情况详见表 2-2:</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 本项目尾矿库基本情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="4">基本情况</td> <td>尾矿库名称</td> <td colspan="3">旬阳市银联矿业有限公司关子沟尾矿库</td> </tr> <tr> <td>建设地点</td> <td>旬阳市关口镇关坪村</td> <td>投运时间</td> <td>1992 年 8 月</td> </tr> <tr> <td>地理坐标</td> <td>E109°36'39.412", N32°54'32.471"</td> <td>安全度</td> <td>正常库</td> </tr> <tr> <td>尾矿库周边环境敏感目标</td> <td colspan="3">关子沟尾矿库下游 100m 范围内有居民区、加油站、有穿过的 G316 国道和流经的汉江，上游坝坝角有镇卫生院、停车场、居民区。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">设计情况</td> <td>库型</td> <td>傍山型</td> <td>筑坝方式</td> <td>上游式</td> </tr> <tr> <td>设计库容</td> <td>44 万 m³</td> <td>设计坝高</td> <td>29m</td> </tr> <tr> <td>尾矿库等别</td> <td>五等</td> <td>服务年限</td> <td>30 年</td> </tr> <tr> <td>初期坝类型</td> <td>透水堆石坝</td> <td>坝体排渗方式</td> <td>预埋排渗管</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">现状情况</td> <td>目前坝高</td> <td>16.98m</td> <td>库容</td> <td>18.0 万 m³</td> </tr> <tr> <td>堆积坝总坡比</td> <td>1:3</td> <td>干滩长度</td> <td>40m</td> </tr> <tr> <td>排洪情况</td> <td colspan="3">上游坝左侧坝肩沟被土掩埋，失去排水功能；2 号排洪隧道淤堵严重，排洪隧洞设计高 6.7m，实际排洪隧洞中部下游段净高不足 2.5m，通流能力下降。</td> </tr> </table> <p>(2)尾矿库总体运行情况</p> <p>目前库内尾矿堆积坝高程约 234m，滩顶高程 234.94m，沉积滩坡度 0.5~3.0%不等（整个滩面平缓不均），库区已无水，库区最低高程为 229.18m。</p> <p>近 3 年来旬阳市银联矿冶有限公司尾矿库运行未发生人员伤亡事故，未发生尾矿坝体变形、沉降、坝外坡面流土、沼泽化和管涌现象。</p>				基本情况	尾矿库名称	旬阳市银联矿业有限公司关子沟尾矿库			建设地点	旬阳市关口镇关坪村	投运时间	1992 年 8 月	地理坐标	E109°36'39.412", N32°54'32.471"	安全度	正常库	尾矿库周边环境敏感目标	关子沟尾矿库下游 100m 范围内有居民区、加油站、有穿过的 G316 国道和流经的汉江，上游坝坝角有镇卫生院、停车场、居民区。			设计情况	库型	傍山型	筑坝方式	上游式	设计库容	44 万 m ³	设计坝高	29m	尾矿库等别	五等	服务年限	30 年	初期坝类型	透水堆石坝	坝体排渗方式	预埋排渗管	现状情况	目前坝高	16.98m	库容	18.0 万 m ³	堆积坝总坡比	1:3	干滩长度	40m	排洪情况	上游坝左侧坝肩沟被土掩埋，失去排水功能；2 号排洪隧道淤堵严重，排洪隧洞设计高 6.7m，实际排洪隧洞中部下游段净高不足 2.5m，通流能力下降。	
基本情况	尾矿库名称	旬阳市银联矿业有限公司关子沟尾矿库																																																
	建设地点	旬阳市关口镇关坪村	投运时间	1992 年 8 月																																														
	地理坐标	E109°36'39.412", N32°54'32.471"	安全度	正常库																																														
	尾矿库周边环境敏感目标	关子沟尾矿库下游 100m 范围内有居民区、加油站、有穿过的 G316 国道和流经的汉江，上游坝坝角有镇卫生院、停车场、居民区。																																																
设计情况	库型	傍山型	筑坝方式	上游式																																														
	设计库容	44 万 m ³	设计坝高	29m																																														
	尾矿库等别	五等	服务年限	30 年																																														
	初期坝类型	透水堆石坝	坝体排渗方式	预埋排渗管																																														
现状情况	目前坝高	16.98m	库容	18.0 万 m ³																																														
	堆积坝总坡比	1:3	干滩长度	40m																																														
	排洪情况	上游坝左侧坝肩沟被土掩埋，失去排水功能；2 号排洪隧道淤堵严重，排洪隧洞设计高 6.7m，实际排洪隧洞中部下游段净高不足 2.5m，通流能力下降。																																																

目前，旬阳县银联矿业有限公司选矿厂已于 2019 年 12 月停止选矿作业并全面停止生产运行，尾矿库已停止尾砂排放作业 4 年多。

(3)尾矿基本性能及综合利用可行性

①尾矿粒度分布

本项目尾矿为铅锌尾矿。本次评价采用类比法，搜集了项目地周边商洛地区 6 家铅锌尾矿粒度分析数据，结果见下表。

表 2-3 商洛地区铅锌尾矿砂粒度分析结果 (wt%)

μm	>200	200~100	100~80	80~56	56~46	46>
商州铅锌选矿厂	/	/	47	41	6	6
宝明矿业	13.46	22.02	24.33	28.17	5.12	5.76
大乾矿业	28.7	23.6	17.2	15.8	2.79	9.76
金正矿业	5.64	23.16	24.79	30.63	2.92	8.02
月西矿业	6.76	49.22	16.16	11.79	2.18	5.24
华仁矿业	4.36	11.62	24.33	41.78	5.88	9.23

注：“/”表示未被筛分。

本次评价类比商洛地区 6 家铅锌尾矿粒度分析数据表明：该区域铅锌尾矿粒度基本在 200~55μm 之间，从粒度分布看，该区域铅锌尾矿无需再破碎和其他处理就能满足水泥或制砖原料的粒度要求。

②尾矿化学组成

本次评价类比商洛地区 6 家铅锌尾矿化学分析数据表明：该区域铅锌尾矿大部分属于高硅高钙型尾矿，有利于开发生产水泥，所有铅锌尾矿含有大量的 SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、CaO、MgO、SO₃，同时都含有 Na₂O、K₂O、P₂O₅，且在 6 家铅锌矿企业的铅锌尾矿样品中，存在 PbO、ZnO，部分企业尾矿含有微量的 MnO、TiO₂、SrO、As₂O₃、CuO。

从资源特征上看，该区域铅锌尾矿与传统建筑材料基本相近，再加之该区域尾矿粒径分布符合制砖原料的粒度要求，因此将本项目尾矿用于制造建筑用砖产品或水泥产品可行，可有效节省能耗成本。

③尾砂固体废物分析

根据广东华准检测技术有限公司出具的检测报告（见附件 11），尾矿库内尾砂浸出毒性检测结果及分析见下表。

项目组成及规模

表 2-4 本项目铅锌尾矿砂浸出毒性检测结果

检测项目	检测结果	单位	浸出液中危害成分浓度限值	最高允许排放浓度
pH	8.48	无量纲	/	6~9 (第二类)
砷	ND	mg/L	5	0.5
六价铬	ND	mg/L	5	0.5
镉	ND	mg/L	1	0.1
铜	ND	mg/L	100	0.5
铅	ND	mg/L	5	1.0
锌	0.530	mg/L	100	2.0
总铬	ND	mg/L	15	1.5
钡	3.8×10^{-2}	mg/L	100	/
镍	ND	mg/L	5	1.0
银	ND	mg/L	5	0.5
汞	5.0×10^{-5}	mg/L	0.1	0.05
氟化物	0.76	mg/L	100	10 (第二类)
氰化物	ND	mg/L	5	/
硒	ND	mg/L	1	/
铍	ND	mg/L	0.02	0.005

根据分析结果，本项目尾矿砂 pH 值测定所用浸出液样品使用《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》(HJ557-2010) 制备，其余项目浸出液制备方法为《固体废物 浸出毒性出方法 硫酸硝酸法》(HJ/T 299-2007)。浸出液所测指标中(除 pH) 均未超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007) 表 1 浸出毒性鉴别标准值，表明本项目尾矿砂不属于危险废物。

另根据《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号) 中附表 8 中明确，铅锌矿选矿厂产生的尾矿为一般工业固体废物，废物代码为 SW05，由于本次检测 pH 值在 6~9 范围内，因此判定本项目尾矿砂为第 I 类工业固体废物。

(4)尾矿回采综合利用方案

目前库内尾矿总量为 18.0 万 m³ (26 万 t)，清库设计能力 1000t/d，尾矿清库持续约 260 天。第一年清库期按 200 天、第二年清库 60 天考虑。项目产品方案见下表。

表 2-5 尾矿库清库销库综合利用量

序号	产品名称	日综合利用量	年综合利用量
1	尾矿	1000t/d	200000t/a

本次环评主要为尾矿库清库销库工程，不涉及后续尾矿的处置及综合利用。公

司清库尾矿为 26 万 t，根据建设单位提供资料，本项目尾矿砂粒径符合《建设用砂》（GB/T14684-2022）中 I 类砂要求。建设单位后续可对尾砂进行分级处理，符合《建设用砂》（GB/T14684-2022）规范要求的尾砂可用于制作机制砂作为建筑材料的原料，结合水泥和其他骨料，经过混合搅拌可制砖，剩余细尾砂用于售出给水泥厂作为添加料。建设单位可根据自身经济效益以及尾砂全部综合利用的原则制定详细的尾砂利用方案。

2.4 尾矿库清库工程

(1)清库总量、规模及周期

本次取砂总量为 18.0 万 m³（26 万 t），清库设计能力为 1000t/d，尾矿清库持续约 260 天。设计要求关子沟尾矿库在汛期停止尾矿取砂，第一年清库期按 200 天、第二年清库 60 天考虑。本次设计将尾矿库的尾砂全部清理至原始地形，最终境界即拆除所有尾矿设施，恢复尾矿库库区原始山坡。

(2)清库工艺

采取干式取砂工艺，对库内含水率过高导致机械无法开挖时，可采取用水上挖掘机挖取，含水率较大的尾矿库应摊铺至晾晒干。

(3)回采顺序及要求

根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）第 8.0.3 条规定：“尾矿的回采宜采用均衡地由库内向库周、自上而下分层控制的回采方式。上游式湿排尾矿库不得采用由堆积坝向库内推进的回采方式”。所以，为保证尾矿库回采过程中的库坝安全及稳定，本次尾矿库的清库过程中保留上游堆积坝宽平台和下游初期坝，库内尾矿库回采完成后拆除初期坝，回采上游堆积坝，最终拆除副坝。对库内尾矿自上向下分层挖取，每层厚度 2.0m，开挖顺序为库中自两端分条挖取。

(4)尾矿运输

取砂后尾矿采用汽车运输，设计选用额定载重为 43t 的五轴汽车运输，每日运输班次 24 次。

2.5 排洪工程

本项目库外排洪系统在取砂过程中继续发挥作用，在取砂过程中设置 DN400 波纹管作为库内临时排洪设施。取砂过程中，在左侧坝肩埋设 DN400 波纹管排水管，

取砂至初期坝顶后，不在埋设排水管，将初期坝左岸坝肩排水沟与左岸支沟截洪沟相连，坝肩排水沟作为库内排洪设施。

2.6 主要生产设备及设施参数

本项目设备表详见表 2-6。

表 2-6 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备规格/型号	单位	数量
1	挖掘机	220	台	3
2	破碎锤	200	台	2
3	轮式装载机	ZL50	台	2
4	自卸汽车	奥龙	辆	4
5	压路机	徐工	台	1
6	吊车	临工	辆	1
7	雾炮机	30	台	2
8	潜水泵	40m ³ /h	台	4
9	发电机	10kw	台	1
10	洒水车	10 方	台	1
11	定向钻	ZT25	台	1
12	管位定向设备	RADIO /MP51T	台	1
13	全站仪	Lecia7022	个	1

2.7 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗详见表2-7。

表 2-7 本项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	工程用量
1	土工布反滤层 坝坡	m ²	4200
2	反滤层铺筑 砂层	m ³	1260
3	反滤层铺筑 碎石层	m ³	1260
4	反滤层铺筑 卵石	m ³	1260
5	坝面砌块石护坡 干砌块石平面 贴坡排水	m ³	2100
6	截洪沟 C20 混凝土	m ³	118
7	截洪沟模板	m ²	449.53
8	马道 C20 混凝土	m ³	34
9	马道模板	m ²	134.52
10	埋设 DN400HDPE 波纹管	m	54
11	C25 混凝土垫层	m ³	300

2.8 项目用排水平衡

本项目用水来自附近关坪村自来水，用于员工日常生活用水及降尘用水。

(1)生活用水

本项目劳动定员 51 人，项目不设食堂、洗浴、宿舍，根据《陕西省行业用水定额（2020 年修订版）》（DB 61/T 943-2020），行政办公用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则生活用水量约为 $510\text{m}^3/\text{a}$ ($2.55\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水按 80% 计，则生活污水产生量为 $408\text{m}^3/\text{a}$ ($2.04\text{m}^3/\text{d}$)。设置临时化粪池，生活污水定期清掏外运处置。

(2)车辆冲洗及场地道路降尘用水

本次环评要求尾矿运输车辆在外运尾矿砂进入国道前，需经过洗车台清洗掉轮胎表面尘土，项目在尾矿库进出口设置洗车台，洗车废水经沉淀池收集后循环利用不外排。项目尾矿的运输量为每天需 24 次，清库阶段工作天数为 200 天/年（不考虑雨天预留天数），车辆冲洗水量大致为 $0.5\text{m}^3/\text{辆}$ ，因此尾矿库每天冲洗用水约 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，考虑到洗车过程中水的耗损，损耗量约为 30%，则尾矿库需补充新鲜水 $720\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目清库阶段，需对尾矿库的清库区、临时堆场及路面进行喷淋洒水，据建设单位提供资料，洒水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，项目年清库 200 天，则洒水量为 $1000\text{m}^3/\text{a}$ ，洒水降尘用水全部蒸发损耗。

本项目用、排水情况详见表 2-8，水平衡图见图 2-1。

表 2-8 本项目用、排水情况表

用水项目	用水指标	用水数量	天数	用水量		排水量	
				m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a
员工生活用水	$10\text{ m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$	51 人	200d	2.55	510	2.04	408
车辆冲洗用水	$0.5\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$	24 次	200d	3.6	720	0	0
降尘用水	$5\text{m}^3/\text{d}$	/	200d	5	1000	0	0
合计	/	/	/	11.15	2230	2.04	408

项目组成及规模

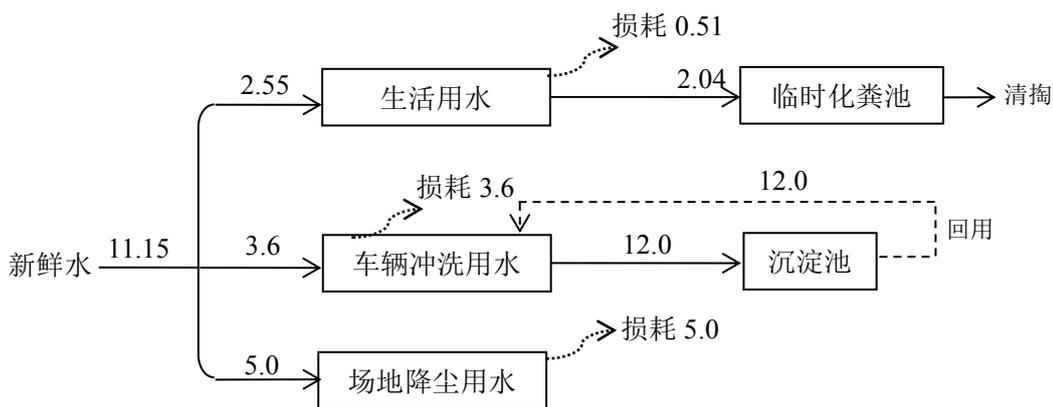


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/d)

2.8 劳动定员及工作制度

按照建设单位提供的 1000t/d 的清库能力，尾矿清库持续约 260 天。关子沟尾矿库在主汛期停止尾矿清库，生产仅在每年 10 月 1 日至次年 5 月 31 日实施。因此，本项目理论清库周期为 243 天，考虑到非汛期降雨、道路运输及其他不可控因素的影响，每年清库期按 200 天考虑，则第一年清库 200 天，第二年清库 60 天。

本项目劳动定员 51 人，均不在尾矿库内食宿，年工作 200 天，每天 1 班，每班 8 小时。

总平面及现场布置

本项目由尾矿库回采区、运输道路、车辆冲洗平台、排洪设施等组成。

回采区位于尾矿库主体，排洪设施可贯穿库区，将库区雨水淋溶水引入库区雨水收集池，沉淀后的废水经回用水管道至洗车平台回用及用于洒水和雾炮机降尘。库区东南侧有一条运输道路，用于尾砂运输，车辆冲洗平台位于厂区南侧入口处。库外雨水经截洪沟引入库区南面汉江。在从环保角度分析，项目平面布局合理。

厂区总平面布置见附图 3。

施工方案

本项目施工方案详见下图 2-2:

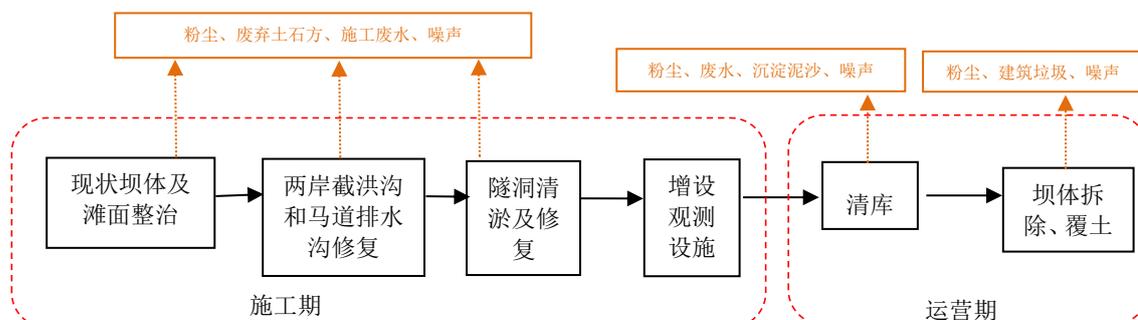


图 2-2 本项目工艺流程及产污环节图

施工期工艺流程

1、现状坝体及滩面整治施工

(1)对现状上、下游堆积坝进行削坡处理，削坡的尾矿堆填至上下游坝顶，并在上下游坝顶均形成宽度 40.0m 的平台。上游堆积坝顶部平台高程为 234.0m，下游堆积坝顶部平台为 233.0m，滩面修整后高程不大于 231.0m，修整后关子沟尾矿库总坝高为 14.2m。

(2) 开挖采 机械与 相结合 法施 ，削坡机械采 反铲与装载机开挖。

① 先进 测量定位，根据设计图开挖范围、深度、坡度及分层情况；

②对边坡开 线的控制，由测量 员现场放样、现场施 员和质检 员跟踪打桩，然后现场施 员根据交样单挂线 杆，控制开 线；

③削坡开挖必须符合设计图纸、 件的要求。对监理 确认其基础不能满 设计图纸所规定开挖要求的部位，严格按监理 的指 进 ；

④反铲削坡过程控制， 先要控制其 向，履带板要与边坡 平 ，这样对操作 的视觉感官有莫 的好处，其可以依据履带板 来控制相邻部位的坡度致，避免或减少频繁的检验校核 作；

⑤开挖时严格控制开挖深度，预留 20cm 的保护层，该层由 开挖以保护堤原状 不受扰动，以便控制边坡，避免起挖和 挖；

⑥开挖中遇到坚硬孤 时，按监理 的指 进 施 处理；

⑦开挖过程中随时注意 层的变化，挖掘机距边坡保持 定安全距离，确定每次的挖装深度，避免出现异常情况，保证设备安全；

⑧所有削坡开挖除监理 另有指 外均为旱地开挖，开挖前挖好截 、排 设施，并对开挖施 中的地下 和施 排除；同时根据施 现场的需求设置的临时排 设施与截 设施；开挖过程中准备 2 台 7.5kw 排污泵 来排 。施 中确保排 畅通，防 由于排 不畅 引起边坡失稳；

⑨ 削坡机械开挖完成后，及时进 削坡，对预留的 20cm 保护层清理，以马道为界，分上下两层，先进 下层的 削坡，后进 上层的 削坡；

⑩基础 必须平整坚实，不得有突起、松动块体、虚 浮渣等缺陷。基础 完后必须进 必要的保护。

施
工
方
案

2、截排水沟修复施工

(1)道路截洪沟和左岸支沟截洪沟局部破损，清理后修复。左岸支沟截洪沟修复段长度 120m；左岸截洪沟修复长度 30m，马道排水沟修复 50m。

(2)施工要求

截洪沟基础坐落于基岩上。岩质变坡开挖边比 1：0.7 控制，土质边坡开挖比按 1：1.5 控制。施工开挖导致道路毁坏的，在施工完成后对原道路进行恢复，保证尾矿库运输和应急道路通畅。

(3)混凝土施工

①模板架立

模板的架立必须牢固，具有一定的刚度，接缝严密、表面光滑、结构简单、拆卸方便，模板的支撑必须牢靠。浇筑混凝土的脚手架不得和模板、支撑连接在一起。浇筑底板、底拱时，另设运输管道。使用钢模板时，加设支撑，保证模板不变形。浇筑混凝土之前，清除与混凝土接触面上的锈迹。浇筑混凝土之前，将模板用水洒湿，涂抹肥皂水或废机油。

(4)混凝土浇筑

①浇筑混凝土前检查模板尺寸，钢筋的排列、间距、绑扎等符合设计要求；

②在基岩面上浇筑混凝土之前先铺筑一层水泥砂浆，然后再浇筑混凝土；

③拌合好的混凝土在半小时内运到并浇筑到仓位内；

④混凝土在运输过程中不得出现灰浆与骨料的离析现象；

⑤混凝土分层次浇捣，人工浇捣的厚度一般不超过 20cm，采用插入式振捣器浇捣的厚度不超过 40~50cm；

⑥浇灌混凝土的高度不得超过 1.5m；

⑦分层浇筑混凝土的，层间的间歇时间不超过混凝土的初凝时间；超过初凝时间的，将已经初凝层混凝土表面凿毛、洒水、洗净，并涂抹 1.0cm 厚的水泥砂浆，然后再浇筑混凝土；

⑧浇筑大面积、大体积混凝土时，分开浇筑，每块的浇筑厚度为 1.0~1.5m；块与块之间的缝隙按照施工缝进行处理；

⑨浇筑的混凝土完成初凝后，进行洒水养护，洒水的间隔不大于 2~4 小时。

3、隧洞清淤施工

清淤：清理尾矿库隧洞内的淤泥等杂物。

涂刷处理：对隧洞的蜂窝麻面、裂缝等问题采用聚氨酯涂层双层涂刷处理，以达到保护和修复作用。

灌缝施工：在隧洞渗点处采用水泥砂浆进行灌缝处理，以加强隧洞的密封性能。

4、观测设施施工

设置位移观测设施、浸润线观测设施、库水位观测设施。在上游副坝顶、上游堆积坝顶和初期坝顶各设置 3 个位移观测设施，并于两岸稳定岸坡各设置 2 个位移观测基点。在上游堆积坝顶和下游初期坝顶各设置 3 个浸润线观测设施。在库内设置水位观测尺。在上游坝顶、初期坝顶及隧洞进出口设置视频监控设施。

坝体位移观测：在上游副坝、初期坝和最终堆积坝顶各设置 3 两个坝体位移观测点，同时在两侧稳定岸坡两侧对应处各设置 2 个观测基点。位移监测应由专业技术人员测量，正常测量频率为每月一次，坝体出现异常情况如裂缝、地质灾害等影响坝体安全的状态时，应每天监测一次，浸润线观测设施在上游副坝、初期坝和最终堆积坝顶各设置两个坝体位移观测点，并对坝体浸润线定期观测。

2、运营期工艺流程

项目运营期主要为尾矿砂清库作业。清库总量为 18.0 万 m³（26 万 t），清库规模为 1000t/d，清库期按 260 天考虑，年工作时间 200 天。项目清库作业时应确保不破坏库底基岩。

(1)清库工艺

①尾矿清库工艺：关子沟尾矿库尾矿的挖取采用干式清库方式。

②清库工艺要求：采用履带式反铲挖掘机对库区内尾矿进行挖取。尾矿的挖取从上向下分层开挖，每层的厚度不超过 2.0m。每一层挖取拟从上游向下游分条逐步开挖，每条宽度为 5.0m。开挖的尾矿临时边坡坡比不大于 1:2.5。本层尾矿开挖完成后，方可继续清库下层尾矿。挖取尾矿的过程采用边挖、边运的工作方式，不得将采挖的尾矿堆积在库区内。

③尾矿清库流程

待坝面及滩面按设计要求修整后，在库中开挖 2.0m 深的排渗沟，沟内铺设土工布。排渗沟坡向右岸，在岸边设 3.0m 深的集渗坑，配置潜污泵用以抽排渗水至回水池。自上游堆积坝顶向下游 40.0m 自库尾向坝前分层挖取尾矿，每层厚度为 2.0m，

<p style="text-align: center;">施 工 方 案</p>	<p>下游坝头保留 40.0m 的最小干滩长度，上游堆积坝保留 40.0m 的宽坝顶，作为挡水坝。上层尾矿开挖完成后，继续深挖排渗沟和集渗池。开挖过程中始终保证滩面低于下游坝顶不小于 1.5m，对堆积坝进行开挖时，下游堆积坝顶始终保留 40.0m 的最小干滩长度。始终保留上游挡水坝，挡水坝下游坡比按 1: 3.0 控制。堆积坝挖除后，保留挡水坝和初期坝，继续分层开挖尾矿。挡水坝与初期坝之间的尾矿挖除完毕，拆除初期坝，最后挖取上游挡水坝并拆除上游副坝。</p> <p style="text-align: center;">(2)清库后的尾矿库处理</p> <p>关子沟尾矿库尾矿完全挖取完毕，拆除上下游坝体后，拆除产生的建筑垃圾外运至指定建筑垃圾场处置，外购碎石土铺设在原尾矿库库区范围。将原库区覆盖后按照相关要求验收后销号。</p>																
<p style="text-align: center;">其 他</p>	<p>尾矿砂清库回采方式选择</p> <p>尾矿库回采方法从大的范畴来说可分为湿法和干法两大类。湿法回采主要有船采和水枪冲采；干法回采主要有推土机集堆、挖掘机铲装、铲运机铲运等方法。回采方法比较详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 2-9 本项目清库方式比选</p> <table border="1" data-bbox="248 1243 1418 1606"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>回采方法</th> <th>干法回采</th> <th>湿法回采</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>采用设备</td> <td>推土机集堆、挖掘机铲装、铲运机铲运等</td> <td>船采和水枪冲采</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>优点</td> <td>机械化程度高，工作面比较容易形成，不受水位限制</td> <td>尾矿库区有多处水域，可就近取水，有利于湿法回采，且采掘设备投资较小；船采的劳动强度低，操作方便</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>缺点</td> <td>投资大，尾砂未固结时承载力较差，不利于机械作业，作业条件较差。</td> <td>需形成采坑，工作面需要提前形成，受水位影响。</td> </tr> </tbody> </table> <p>因旬阳市银联矿业有限公司关子沟尾矿库库面已全部干燥、无积水，为尾矿库干法回采创造了极好的条件，回采后直接进行场外运输外售。</p> <p>因此，经分析比较确定采用干法（挖掘机铲装+汽车运输）。距尾矿库内排水斜槽、排水涵管等设施 15m 范围内的尾矿，进行人工干采。</p>	序号	回采方法	干法回采	湿法回采	1	采用设备	推土机集堆、挖掘机铲装、铲运机铲运等	船采和水枪冲采	2	优点	机械化程度高，工作面比较容易形成，不受水位限制	尾矿库区有多处水域，可就近取水，有利于湿法回采，且采掘设备投资较小；船采的劳动强度低，操作方便	3	缺点	投资大，尾砂未固结时承载力较差，不利于机械作业，作业条件较差。	需形成采坑，工作面需要提前形成，受水位影响。
序号	回采方法	干法回采	湿法回采														
1	采用设备	推土机集堆、挖掘机铲装、铲运机铲运等	船采和水枪冲采														
2	优点	机械化程度高，工作面比较容易形成，不受水位限制	尾矿库区有多处水域，可就近取水，有利于湿法回采，且采掘设备投资较小；船采的劳动强度低，操作方便														
3	缺点	投资大，尾砂未固结时承载力较差，不利于机械作业，作业条件较差。	需形成采坑，工作面需要提前形成，受水位影响。														

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量现状调查与评价

1、项目所在区域达标判定

本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB30952012）二级标准要求。本评价引用陕西省生态环境厅环保快报《2023年12月及1-12月全省环境空气质量状况》中旬阳市环境空气质量监测数据进行分析，评价因子主要有SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项指标，2023年旬阳市环境空气质量状况统计见表3-1。

表 3-1 旬阳市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 (%)	达标判定
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.43	达标区
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.71	
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	
CO	95百分位数日平均质量浓度	1 mg/m ³	4 mg/m ³	25.0	
O ₃	90百分位数最大8h平均质量浓度	110	160	68.75	

由以上统计结果可知，六项指标SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃全部达标，故2023年旬阳市环境空气质量总体达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为环境空气达标区。

2、其他污染物环境质量现状评价

本次评价在项目所在地当季主导风向向下风向布设监测点1个，监测点位和监测项目见表3-2、监测频次见表3-3，监测点位见附图5。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	E	N			
项目地	109.61011°	32.91012°	TSP	西北	1

表 3-3 其他污染物监测频次

监测因子	取值时间	监测时间及频次
TSP	日均值	连续监测3天日均值，每日应有24h采样时间

本项目其他污染物环境质量现状监测结果见3-4。

生态环境现状

表 3-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	超标倍数	超标率 /%	达标情况
项目地	TSP	日均值	300	0.186~0.197	0	0	达标

根据上表监测结果，本项目所在地当季主导风向向下风向监测点的环境空气中 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值。

3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目西南侧 60m 为汉江，根据安康市生态环境局发布的 2024 年 6 月暨 1~6 月全市水环境质量状况，本项目评价区最近的汉江水质控制断面为汉江庙岭市控监测断面，根据通报，其水质指标达到或超过《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 II 类水质标准，表明区域地表水环境质量良好。

3.3 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地的声环境质量现状，本次环评委托专业监测公司于 2023 年 12 月 24 日对厂界四周、东侧居民及西北侧居民昼、夜间环境噪声进行监测。环境噪声监测结果见表 3-5。

表 3-5 环境噪声监测结果统计表

单位：dB (A)

监测点位	监测结果			
	2023 年 12 月 24 日			
	昼间	标准值	夜间	标准值
厂界外东 1m 处 1#	54	60	46	50
厂界外南 1m 处 2#	59	70	49	55
厂界外西 1m 处 3#	55	60	47	50
厂界外北 1m 处 4#	53	60	46	50
东侧居民 5#	53	60	45	50
西北侧居民 6#	55	60	45	50

监测结果表明：厂界南侧昼、夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；其余厂界、东侧居民及西北侧居民昼、夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

3.4 地下水环境质量现状调查与评价

本项目生活污水排入临时化粪池，定期清掏；生产废水进沉淀池，循环使用，不外排，不会污染地下水，且尾矿库周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水等地下水环境保护目标，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)》(环办环评〔2020〕33号)中要求,本次评价不开展地下水环境质量现状监测。

3.5 土壤环境质量现状调查与评价

本项目为尾矿库清库销号工程,生产废水进入沉淀池,不外排,不存在地面漫流影响下游土壤环境质量;由于作业区处于山谷中,其海拔低于四周山体及周边敏感点,作业尘土经喷雾洒水治理后,仅少部分形成扬尘,但由于周边山体阻隔,扬尘经重力沉降于场区内,不存在大气沉降影响周边土壤环境质量;综上,本项目不存在土壤污染途径。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)》(环办环评〔2020〕33号)中要求,本次评价不开展土壤环境质量现状监测。

3.6 生态环境现状调查与评价

(1)项目所在区域生态功能区划

根据陕西省生态功能区划,项目位于秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区,二级生态区划为汉江两岸丘陵盆地农业生态功能区,三级生态区划为月河盆地城镇与农业区。

(2)土地利用类型

项目所在区域植被类型为林地与耕地,项目所在地土地利用类型主要为普通林地及工业用地。

(3)物种调查

①植被资源调查

按照《陕西植被》划分,项目区位于旬阳县秦岭以南的北亚热带针、阔叶常绿、落叶,区域植被类型划分为常绿落叶混交林、落叶阔叶林、针叶阔叶混交林、灌丛和人工植被等。

A.常绿落叶混交林

常绿落叶混交林带植被区 秦岭海拔 200~800 米、巴山海拔 200~900 米,常绿阔叶林有岩栎、尖叶栎、青岗栎、香樟、女贞、大风柞木、飞蛾槭、茴香、柑橘、香元、枇杷、棕榈、桂花、抛、柚、橙、佛手、油橄榄等;常绿针叶树有杉、马尾松、白皮松、侧柏、岩柏、刺柏、龙柏等;竹类有斑竹、金竹、水竹;落叶乔木主要有栓皮、栎、麻栎、大叶枹、柏干、香椿、泡桐、杨柳、榆、槐、楝、枫树、黄连木、枫杨、喜树、檀木等;经济树有油桐、桑树、乌桕、青麸杨、盐肤木、杜仲、花椒、银杏、

茶树、柿子、拐枣、核桃、板栗、桃、杏、梨、樱桃等；灌木有马桑、马蹄丁、胡枝子、黄栌和常绿灌木如猫儿刺、红茴香、乌玫树等；草本植物以龙须草、白茅为优势种，其它有野菊、黄背草等；藤本植物有金银花、南蛇藤、葛藤等；形成了以常绿、落叶阔叶混交林木为主体，兼有草、禾、藤木植物的植被群落。

B.落叶阔叶林

落叶阔叶林在秦岭海拔 800~1800 米、巴山海拔 900~1856.6 米，落叶阔叶乔木以栓皮栎、麻栎、锐刺栎为建群树种，其次有漆树、红桦、白桦、鹅耳栎、千金榆、榔树、刺楸、茅栗、水青岗、化香等；针叶树以油松为主，上部有华山松，下部有马尾松；常绿阔叶树以耐寒的栎类为主，如刺叶栎、岩栎、匙叶栎、檀子栎、苦楮及女贞等；还有珙桐、连香树、紫玉兰等珍稀树种以及经济价值较高的弥猴桃、金银花、五味子、山葡萄等野生植物，草本植物有大披针苔、黄背草、白茅、牡蒿、龙须草、野菊等；藤本植物有菝葜、南蛇藤葛、葛藤等。构成了以落叶阔叶林木为主体，草本藤本植物混生的植被群体。

项目所在区域落叶阔叶林主要有栓皮栎、辽东栎、榲栎等栎林，以及小叶白桦林、山杨林等杨桦林。由于人类破坏较为严重，阔叶林以次生和幼林为主。

C.针叶阔叶混交林

针叶阔叶混交林位于海拔 1800~2358.4 米，建群树种有针叶树的华山松、油松、铁坚松等；阔叶树有红桦、白桦、牛皮桦、鹅耳栎、漆树、山杨、椴树、刺叶栎；灌丛有山石榴、野蔷薇、胡颓子、杜鹃、红柳条、卫茅、忍冬、六道木、构子木、鸡骨头木等；草本植物有类自穗苔草、宽叶苔草、笠草、野青茅、香青、独叶草、百合、杜鹃兰、羊茅、里子草、素羊茅等；藤本植物有五味子、党参、葛枣、弥猴桃等。构成了以针叶混交林为绝对优势的植被群落。

D.灌丛

为山地次生落叶阔叶灌丛，主要灌木种类包括山石榴、马桑、火棘、杜鹃、胡枝子、黄栌、红柳条等。

E.人工植被

人工植被是人为影响极大的一类特殊的植被类型。项目区人工植被主要包括各种经济林、药材和农作物。其中经济林主要有核桃、柿子树等木本经济林，小麦、玉米、油菜、马铃薯等粮食作物及多种多样的蔬菜作物。

②动物资源调查

根据旬阳市历史资料及区域相关科学研究资料，旬阳市的野生动物有林麝、豹、

<p>生态环境现状</p>	<p>野猪、狼、豹猫、大灵猫、豪猪、梅花鹿、刺猬、水獭等兽类 60 余种，大鲵、中华蟾蜍、秦岭雨蛙、黑斑蛙、泽蛙等两栖类 10 余种，鳖、多疣壁虎、草绿龙蜥、蜥蜴、石龙子、赤链蛇、玉斑锦蛇、黑眉锦蛇、黑脊蛇、秦岭腹等爬行类 10 余种，白鹭、松雀鹰、燕隼、大杜鹃、小杜鹃、家燕、金腰燕、毛脚燕、黄鹌鸽、白鹤鸽、树鸚、灰山椒鸟、红胁蓝尾鸲、北红尾鸲、红尾水鸲、黄眉柳莺、山麻雀、朱雀、黄喉鹪等鸟类 150 余种，其中国家 I 级重点保护物种 4 种，分别是林麝、豹、金鸚、白肩雕，II 级重点保护物种 27 种，分别是豺、黑熊、青鼬、金猫、大灵猫、斑羚鬣羚、鸢、赤腹鹰、雀鹰、松雀鹰、普通鵟、大鵟、灰脸鵟鹰、白尾鸲、燕隼、红隼、红脚隼、灰背隼、勺鸡、红腹锦鸡、斑头鸨鹑、雕鸮、长耳鸮、短耳鸮等。</p> <p>综上所述，项目所在地区人类开发活动频繁，原生植被基本消失殆尽，主要为次生植被，没有国家、自治区保护的动植物存在。评价范围内无国家级和自治区级濒危动、植物。厂区周边的植被较好，生态环境良好。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>3.7 环保手续履行情况</p> <p>旬阳市银联矿业有限公司（原旬阳县银联矿业有限公司）300t/d 选矿厂位于旬阳市关口镇关坪村一组，主要建设内容包括原矿堆放场、化验室、锤式破碎设备一套，鄂式破碎设备 3 台，球磨设备 2 台，浮选设备一套。尾矿库位于关子沟内，设计总库容约 44 万 m³，总坝高 29.0m，属五等尾矿库工程。设计防洪标准为 100 年一遇。</p> <p>1992 年 8 月 3 日，原旬阳县乡镇企业管理局以旬乡企发展（1992）38 号《关于旬阳县银联选矿厂建厂的批复》同意该项目立项，设计日处理矿石 50 吨。随着市场需求，企业不断扩大生产规模。2002 年 1 月 20 日，企业委托安康地区环境保护监测站编制完成《旬阳县银联矿业有限公司扩大选矿项目环境影响报告表》，扩大规模为日处理矿石 300 吨。2002 年 2 月 6 日，原旬阳县环境保护局以旬环保函字[2002]02 号文件《关于对旬阳县银联矿业有限公司扩大选矿生产规模项目环境影响报告表的批复》对本项目环评进行了批复。按照环保部门的检查要求，企业委托陕西安康格瑞斯环保科技有限公司编制了整改工程设计方案并逐步完成了整改工作，2015 年委托西安绿盛环保科技有限公司完成了环境监理工作。2015 年 6 月，旬阳县环境保护局以《关于年产 300 吨选矿项目延期试生产的函》（旬环保函[2015]50 号）批复其延期试生产。2016 年 6 月 17 日，原旬阳县环境保护局以旬环批复[2016]37 号文件《关于旬阳县银联矿业有限公司 300t/d 选矿项目竣工环境保护验收批复》对本项目环保验收进</p>

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

行了批复。2016年12月6日企业申领了排污许可证（证书编号：PXXG09280900004—1612）。目前，选矿厂及尾矿库均已停止使用。

3.8 企业现状存在环境问题及整改措施

(1)现状存在环境问题

尾矿库已停止使用4年多，对周边大气、声、水环境的影响已基本消失，与项目有关的原有环境问题主要为尾矿库内堆积的尾矿对周边环境、生态的影响。尾矿库尾矿堆积始终存在可能引发安全事故的隐患，若发生事故会对周边环境造成较大影响。

(2)解决措施

为更好地保护环境，减轻尾矿对周边环境、生态造成影响，减轻尾矿的环境风险，建设单位依据旬阳市应急管理局、生态环境部门要求，开展针对该尾矿库尾矿清库工程，从源头上消除该尾矿库存在可能引发的事故安全隐患，避免发生尾矿库溃坝事故，保障库区周边人民群众的生命财产安全，同时恢复库区生态。

生态环境保护目标

1、大气环境

项目厂界外500m范围内的大气环境保护目标及相对位置关系见下表：

表 3-6 项目大气环境保护目标一览表

名称	坐标	保护对象	保护内容	相对场址方位	相对厂界最近距离(m)	评价范围(m)	环境保护级别
东侧居民	109.61189° 32.90853°	居民	10人	E	20	500	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二类标准
西北侧居民	109.60974° 32.91062°	居民	50人	NW	37		

2、声环境

项目厂界外50m范围内的声环境保护目标及相对位置关系见下表：

表 3-7 项目声环境保护目标一览表

名称	坐标	保护对象	保护内容	相对场址方位	相对厂界最近距离(m)	评价范围(m)	环境保护级别
东侧居民	109.61189° 32.90853°	居民	10人	E	20	50m	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准
西北侧居民	109.60974° 32.91062°	居民	50人	NW	37		

3、地下水环境

厂界外500m范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

生态环境 保护 目标	4、地表水环境 项目地表水环境保护目标见下表： 表 3-8 项目地表水环境保护目标一览表				
	名称	相对场址方位	相对厂界最近距离(m)	规模/用途	环境保护级别
	汉江	西南	60	大河	《地表水环境质量标准》(GB3038-2002) II类水标准
评价 标准	5、生态环境 本项目选址所在地现状为工业用地，经现场勘察，项目所在区域内没有发现国家或省级重点保护或珍稀濒危的植物，无珍稀野生动物，用地范围内无生态环境保护目标。				
	3.9 环境质量标准 本项目执行的环境质量标准见下表： 表 3-9 项目环境质量标准				
环境要素	标准名称及级(类)别	项目	标准值		
			单位	评价指标	限值
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	PM ₁₀	μg/m ³	年平均	70
		PM _{2.5}	μg/m ³	年平均	35
		SO ₂	μg/m ³	年平均	60
		NO ₂	μg/m ³	年平均	40
		CO	mg/m ³	24小时平均	4
		O ₃	μg/m ³	日最大8h平均	160
		TSP	μg/m ³	24小时平均	200
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水标准	pH	无量纲	/	6~9
		溶解氧	mg/L	/	6
		高锰酸钾指数	mg/L	/	4
		COD _{Cr}	mg/L	/	15
		BOD ₅	mg/L	/	3
		氨氮	mg/L	/	0.5
		总磷	mg/L	/	0.1
		总氮	mg/L	/	0.5
		铜	mg/L	/	1.0
		锌	mg/L	/	1.0
		氟化物	mg/L	/	1.0
		硒	mg/L	/	0.01
		砷	mg/L	/	0.05

地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类水标准	汞	mg/L	/	0.00005
		镉	mg/L	/	0.005
		铬(六价)	mg/L	/	0.05
		铅	mg/L	/	0.01
		氰化物	mg/L	/	0.05
		挥发酚	mg/L	/	0.002
		石油类	mg/L	/	0.05
		阴离子表面活性剂	mg/L	/	0.2
		硫化物	mg/L	/	0.1
		粪大肠菌群	个/L	/	2000
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	等效连续A声级	dB(A)	昼间	60
				夜间	50

3.10 污染物排放标准

1、废气污染物排放标准

本项目施工扬尘执行陕西省《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)；运营期废气主要是无组织排放粉尘，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放标准。具体见表3-10。

表3-10 废气污染物排放执行的标准

污染物		小时平均浓度限值 (mg/m ³)	监控点	标准来源
拆除、土方及地基处理工程	施工扬尘	≤0.8	周界外浓度最高点	《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)
清库、坝体拆除	颗粒物	≤1.0		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

3.11 废水排放标准

本项目生活污水经化粪池处理后外运处理。

3.12 噪声排放标准

本项目施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关限值；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、4类标准，具体见表3-11。

表3-11 噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	噪声限值		标准来源
	昼间	夜间	
施工期噪声	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
南厂界噪声	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类
其余厂界噪声	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类

	<p>3.13 固体废物标准</p> <p>本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关标准。</p>
其他	无。

四、生态环境影响分析

本项目施工期建设内容主要为现状坝体及滩面整治、两岸截洪沟和马道排水沟修复、隧洞清淤及修复、增设观测设施等，施工开挖过程会对周边环境造成一定的影响。

4.1 施工期生态影响分析

根据现场调查，本项目所在区域不涉及环境敏感区、自然保护区及风景名胜区内，周边无重点保护野生动植物分布。

因尾矿库已停止使用，回采前应进行清表剥离工作，在剥离过程会被植被造成一定的破坏，导致裸露的地面被雨水冲刷后可能会造成水土流失影响，其影响范围主要是尾矿库红线范围内。

根据现场调查，项目尾矿库内植被并不多，主要以草本植被为主，库区零散分布了少量人工种植的乔木植被，且库区部分区域为水泥硬化地面，无植被生长，清表开挖时对植被的破坏在可接受范围内。

4.2 施工期环境污染影响分析

1、废气

本项目实施过程中对施工期大气环境的污染主要来自于库内清表的开挖扬尘、截排洪沟修复、隧洞清淤施工；物料运输车辆产生的扬尘及尾气。其中施工区扬尘的排放与施工场地的面积、施工活动频率等成正比，还与当地气象条件如风速、湿度有关。

①施工扬尘

本工程施工期扬尘主要产生于库内清表的开挖扬尘、截排洪沟修复、隧洞清淤施工，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度和天气等诸多因素有关，其中受风力因素的影响最大，影响范围一般为 50~150m。扬尘主要成分为砂石、灰土、渣土类颗粒物，可采取对施工区进行喷雾、洒水降尘等措施，有效促进大颗粒扬尘沉降。

②车辆运输扬尘

车辆运输扬尘量与泥土含水量、气候干燥程度、风速、车速大小有关。类比调查建筑工程施工期大气环境影响表明，施工现场扬尘污染较严重，施工现场不采取防尘措施的情况下，20m 处扬尘浓度约 1.5~1.6mg/m³。

施工期生态环境影响分析

③施工机械及运输车辆尾气

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧柴油时排放尾气含有颗粒物、CO、SO₂、NO_x等大气污染物，排放后会对周边环境产生一定影响。

为减少机械界车辆尾气对周边环境影响，评价要求企业加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和施工运输车辆排放的烟气进行检查监测；严禁使用劣质油料，保证不排放未完全燃烧的黑烟，加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。

采取以上措施后，施工期废气对当地环境影响不大。

2、废水

项目施工期废水主要为施工车辆清洗废水、施工人员生活污水、地表开挖遇暴雨引发的地表径流。

①施工车辆清洗废水

项目施工废水来自施工场地内对施工车辆及设备清洗产生的废水，主要污染物为SS和石油类，产生浓度分别为SS：400~500mg/L；石油类：10~300mg/L。施工车辆冲洗废水若直接排入水体，将会对地表水（汉江）产生一定的污染。冲洗废水经沉淀池处理后回用于施工场地洒水，并在项目厂界四周设置临时排水沟，避免施工期雨水冲刷，导致污水流入地表水体。

②施工人员生活污水

本项目施工期生活污水经化粪池处理后用于周边林地灌溉，不排放，对周边环境的影响在可接受范围内。

③地表开挖遇暴雨引发的地表径流

地表开挖遇暴雨引发的地表径流废水中含有一定量的泥沙。因此，若未经处理随意排放，则易导致场地周边排水管道悬浮物增加，导致排水不畅。项目施工废水经施工场地简单沉淀后用于洒水降尘，不外排。

采取以上措施后，施工期废水对当地环境影响不大。

3、噪声

根据本项目各施工区及施工特征，整体而言，各施工阶段以土石方阶段的挖掘、基础夯实及物料运输运输产生的噪声影响最大。本项目通过对施工期机械噪声加强

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工期生态环境影响分析</p>	<p>控制，可有效避免对周围声环境产生较大影响。工程施工噪声污染控制应遵循以下基本原则：</p> <p>①制定严格合理的施工计划，集中安排高噪声施工阶段，便于合理控制；</p> <p>②事先公告施工状况，以征得东侧、西北侧居民谅解；</p> <p>③避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；施工设备优先选用性能良好的高效低噪施工设备；使用低噪声的压缩机、挖土机等施工机械等；尽量少用哨子、喇叭等指挥作业、减少人为噪声；</p> <p>④施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，控制施工场界噪声，使其不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求；</p> <p>⑤对物料、土方等运输过程产生噪声的可控制首先要根据运输路线选择周围敏感目标分布少的路线，其次应严格实施运输过程管理，敏感路段应限速，物料装卸应规范操作；</p> <p>⑥在施工前应向有关环保行政主管部门办理申报登记手续；加强与附近单位的沟通和协调，防止环境污染纠纷的发生。</p> <p>经采取措施后，对项目周边声环境敏感点影响较小。</p> <p>4、固体废物</p> <p>项目施工期产生的固体废物为弃土、施工人员少量生活垃圾。项目在施工过程中产生的土方，尽量回填利用，评价要求对运输车辆必须采取遮蔽、防抛撒等措施，产生的弃土集中运往指定的建筑垃圾场进行填埋处置；项目各施工场地内设置垃圾桶进行生活垃圾收集，该部分生活垃圾可依托附近村庄现有处理方式，收集后运至垃圾收集站由环卫部门统一处理。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">运营期生态环境影响分析</p>	<p>4.3 运营期生态环境影响分析</p> <p>本工程运营期生态对生态环境的影响主要表现在土地利用方向发生变化、地表形态变化、野生动植物影响、水土流失的影响及景观变化等。</p> <p>(1)土地利用方向变化分析</p> <p>本项目回采作业均在现有占地范围内进行，不涉及新增占地，不会导致区域工矿用地增加，本项目实施完成后将对区域另行生态修复工程，将有利于区域生态环境的改善。</p>

(2)地表形态变化

运营期随着尾矿库内尾砂通过回采被全部清理以及尾矿库原有堆坝、初期坝、排洪设施的拆除，原始地形地貌将逐步得到恢复，逐步与周边地形趋于一致，从地形方面而言，其生态系统连通性有所增加。

(3)对野生动植物影响分析

①对植被的影响分析

项目尾砂回采对作业区植被面积扰动，造成露采面上植物物种的消失。根据现场调查可知库内植被量较少，主要以自然生长的杂草为主，项目区内无珍稀保护植物分布，植物群落组成简单，库区内被破坏的植被在库区外有大量分布，因此，本项目的回采对区域内植被影响较小，造成的生物量损失不大。尾矿库露天回采的方式，回采后另行对尾矿库进行生态修复工程，采用植物措施和工程措施对地表植被及时进行恢复，把对植被的影响降低到最小。

尾砂回采和运输过程中产生的粉尘会对项目附近的植物产生一定的影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成深灰色的一层薄壳，堵塞气孔，影响呼吸作用和水分的蒸发，降低叶面的光合作用，减弱植物机体代谢能力。只要采取洒水降尘措施，可使影响范围的TSP浓度大大降低，加上本项目所在区域气候较湿润、降雨量较多，且项目区植被不是敏感植被，植被在项目区其他地方及以外均有大量分布，尾砂回采和运输过程中产生的粉尘对植被生长发育影响较少，不会造成区域植被生长减退。

②对野生动物的影响分析

尾砂回采过程中将会产生生产噪声污染，生产噪声会使得尾矿库及附近陆生野生动物的栖息地发生迁移，导致区域内陆生野生动物数量减少。同时生产噪声会影响库区附近山林鸟类的正常生活，特别是在鸟类产卵期，较大的噪声会影响鸟类产卵，导致鸟类种群数量降低。由调查可知，尾矿库及周边目前活动的动物种类及数量都非常有限，仅有常见的鸟类、鼠类等，区域内无珍惜保护动物存在，也无大型野生动物，由于早期的尾矿库建立已经改变了野生动物栖息地，周边早已无野生动物活动。因此本项目建设对区内的动物不会产生明显影响。

(4)水土流失影响分析

本次施工过程中水土流失危害具有潜在性，如不补充采取有效措施进一步加以

治理，在降雨作用下，易产生水土流失，给项目区及当地的水土资源和生态环境带来不利影响。其主要危害表现在：

①对工程本身可能造成的危害

项目为露天回采，将破坏库区范围内现有的地表植被，造成地面、坡面裸露，若遇暴雨，在雨滴溅落和地表径流冲刷下，可能导致严重的水土流失，对工程建设的正常进行造成极其不利的影响加剧。

②对下游及周边地区可能造成的危害

项目区西南侧距汉江较近，仅60m。若生产过程中不采取土方合理调运、土方堆放，在降雨径流作用下，大量的泥沙将随着地表径流直接进入汉江中，可能造成汉江水质污染。

本工程回采过程中严格按规范设计要求进行分层回采，回采区红线外建设排洪沟，防止回采区以外的雨水进入到回采库区，此外，回采库区在施工便道旁建设排水沟槽，雨水顺着排水沟槽进入库区收集池，回采时控制好回采坡度，随着回采深度和范围不断扩大，水沟槽也需要随之调整，若收集池不能容纳，可泵入库区排水系统，排出库外，经雨水收集池沉淀后回用，不外排。因此项目运行期的水土流失不会对周边的环境产生较为严重的影响。

综上所述，从短期生态影响，项目建设破坏了植被，改变了局部景观生态，对区域局部景观环境有一定影响，但从长期生态影响分析，本项目实施消除了污染源，改善了回采库区植被生长环境，更有利于库区植被生长。因此，从长远，本项目建设有利于改善区域生态环境，消除环境隐患，从生态影响角度分析，项目建设是可行的。

4.4 运营期环境污染影响分析

1、废气污染影响分析

(1)废气污染物源强分析

本项目运营期废气主要为清库扬尘、运输扬尘、堆场扬尘、汽车机械设备燃油尾气、坝体拆除扬尘等。

①清库扬尘

本次评价清库场地内的扬尘量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手

册》中“1019 粘土及其他砂石开采行业系数手册”-“砂岩露天清库”的产污系数计，即 $8.2 \times 10^{-2} \text{kg/吨产品}$ 。本次评价按年清库 20 万 t，每年 200 天清库天数计，则项目清库场地内粉尘产生量为 16.4t/a。

参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，“木材粉尘重力沉降法的效率约为 85%”，项目尾矿在清库、装车过程中产生的颗粒物比木材加工过程产生的更重，更易沉降，且项目将配备 2 台雾炮机对清库、装车区直接进行喷雾降尘，并设置 1 辆洒水车对库区及运输道路进行洒水，通过雾炮机连续不断的对清库作业区以及汽车装卸区进行喷雾降尘，故本次评价清库扬尘沉降效率按 90%计，则沉降下来的粉尘量为 14.76t/a，粉尘排放量为 1.64t/a，即排放速率为 1.025kg/h。

表 4-1 清库扬尘产排情况一览表

污染物名称		产污环节	排放方式	产生情况		治理措施及去除率	排放情况	
				产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放速率 kg/h
清库扬尘	颗粒物	尾矿清库	无组织	16.4	10.25	自然沉降、喷雾、洒水等措施沉降 90%	1.64	1.025

②运输扬尘

本项目尾矿产品由购买方配备载重 43t 的运输车辆在本项目库区装车运走，通过尾矿库库内运输道路后直接进入市政道路，尾矿运输距离约 1km，出库区路面有洒水车定期洒水抑尘，保持路面湿润，出口设置轮胎冲洗点，运输车辆配备篷布加盖系统，严格控制车速，严格控制运输车辆超载超限泼洒行为，安排专人定期对运输道路进行清扫。

汽车运输扬尘与道路路面状况及车辆行驶速度有关，在完全干燥的情况下，可按《大气环境影响评价实用技术》（中国标准出版社，王栋成主编）中给出的经验公式计算：

$$Q_i = 0.0079 \times v \times w^{0.85} \times p^{0.72}$$

式中： Q_i ——每辆汽车行驶扬尘，（kg/辆）；

V ——汽车行驶速度，km/h；（取 15km/h）

M ——汽车重量，t；（项目汽车空载为 20t，载重时总重为 63t）

P ——道路表面粉尘量，kg/m²；（项目安排专人定期对路面进行清扫，本

运营期生态环境影响分析

项目取 0.2)。

经计算，则 $Q_{i\text{载重}}=1.259\text{kg/km 辆}$ ， $Q_{i\text{空载}}=0.475\text{kg/km 辆}$ 。项目尾矿库区运输距离约 1km，尾矿运输量约为 1000t/d (20 万 t/a)，年运输 200d，则载重交通系数为 24 次/d，空载交通次数为 24 次/d。

则空载运输扬尘产生量为 11.4kg/d (2.280t/a)；载重情况下运输扬尘产生量为 30.216kg/d (6.043t/a)。运输道路扬尘总产生量为 41.616kg/d (8.323t/a)。通过采取严格控制车速措施，加强路面维护及清理，车辆加盖篷布，洒水抑尘等措施后，运输扬尘产生量将明显降低，抑尘效率预计可达 85%以上，则采取上述措施后运输粉尘扬尘排放量为 0.781kg/h (1.248t/a)。

表 4-2 运输扬尘产排情况一览表

污染物名称		产污环节	排放方式	产生情况		治理措施及去除率	排放情况	
				产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放速率 kg/h
运输扬尘	颗粒物	运输	无组织	8.323	5.202	沉降、洒水、车辆清洗等去除 85%	1.248	0.781

③堆场扬尘

本项目拟设置一个临时堆场，用于堆放正式清库前剥离的表土，考虑到剥离的土层一般较潮湿，同时使用雾炮机对堆土区域定期喷雾降尘，保持土壤表层湿润，土壤又具有一定的粘性，成团状，粉尘产生量极少，堆场加盖篷布，采取以上措施后，堆场扬尘基本可以忽略。

④汽车机械设备燃油尾气

尾矿清库过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧柴油时排放的尾气含有颗粒物、CO、NO_x、SO₂等大气污染物。根据《大气环境影响评价实用技术》(中国标准出版社，王栋成主编)：机械设备燃烧柴油过程中 TSP、SO₂、NO_x、CO 生系数分别为：0.31kg/t、2.24kg/t、2.92kg/t、0.78kg/t，本项目年柴油消耗量约 60t，则项目燃油尾气中 TSP、SO₂、NO_x、CO 产生量分别为：0.019t/a、0.134t/a、0.175t/a、0.047t/a。

表 4-3 汽车机械设备燃油尾气产排情况一览表

污染物名称		产污环节	排放方式	产生情况		排放情况	
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
汽车机械设备燃油尾气	颗粒物	汽车机械设备燃油	无组织	0.019	0.012	0.019	0.012
	SO ₂			0.134	0.084	0.134	0.084
	NO _x			0.175	0.109	0.175	0.109
	CO			0.047	0.029	0.047	0.029

⑤坝体拆除扬尘

运营期生态环境影响分析

参考《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发〔2018〕2号）附件2施工扬尘排污特征值系数，拆迁工程扬尘产生量系数为每月1.64kg/m²，本项目拆除工程面积约为5000m²，工期约为4个月，则拆除扬尘产生量为32.8t。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告2017年第81号）中“47 锯材加工业”的系数，“木材粉尘重力沉降法的效率约为85%”，项目拆除坝体产生的颗粒物比木材加工过程产生的更重，更易沉降，且项目将配备2台雾炮机对坝体拆除区直接进行喷雾降尘，并设置1辆洒水车进行洒水，故本次评价坝体拆除扬尘沉降效率按90%计，则沉降下来的粉尘量为29.53t/a，粉尘排放量为3.28t/a，即排放速率为3.417kg/h。

(2)废气源强核算汇总

本项目运营期废气产排污源强汇情况总详见表4-4。

表4-4 本项目废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

生产设施	产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	治理设施					污染物排放情况		
			产生量(t/a)	产生速率(kg/h)		处理能力	收集效率	治理工艺	去除效率	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)
尾矿库	尾矿清库	颗粒物	20.5	10.25	无组织	/	/	喷雾、洒水等	90%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2.05	1.025	厂界<1.0
尾矿库	车辆运输	颗粒物	10.404	5.202	无组织	/	/	沉降、洒水、车辆清洗等	85%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	1.562	0.781	厂界<1.0
尾矿库	汽车机械燃油	颗粒物	0.019	0.010	无组织	/	/	/	/	/	0.019	0.010	厂界<1.0
		SO ₂	0.134	0.067							0.134	0.067	厂界<0.40
		NO _x	0.175	0.088							0.175	0.088	厂界<0.12
		CO	0.047	0.024							0.047	0.024	/
尾矿库	坝体拆除	颗粒物	32.8	34.17	无组织	/	/	喷雾、洒水等	90%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	3.28	3.417	厂界<1.0

运营期生态环境影响分析

(3)废气排放口基本情况

本项目废气均以无组织形式排放，无排放口设置。

(4)废气监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）表1中“钢铁、水泥、焦化、石油加工、有色金属冶炼、采矿业等无组织废气排放较重的污染源，无组织废气每季度至少开展一次监测；其他涉无组织废气排放的污染源每年至少开展一次监测”确定本项目废气监测频次，本次环评建议建设单位制定如下监测计划，本项目运营期各站废气监测要求详见表4-5。

表 4-5 运营期项目废气污染源及环境质量监测计划表

类别	监测因子	监测点位	监测频次	控制指标	备注
无组织 废气	颗粒物	上风向监测点 1 个 下风向监测点 3 个	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	委托有资质的单位 进行监测

(5)废气达标排放分析

本项目主要大气环境影响源来自于尾矿清库及废石坝体拆除过程中的生产作业工序。其主要污染物为颗粒物，排放形式为无组织排放。项目清库区遇到干燥起风天气容易引起扬尘污染，随着清库深度逐步往下移，清库区周边原有地形会对扬尘进行遮挡，清库中后期由于清库区形成的低坳地势，同时清库区底部尾矿含水量较高，加之清库区两侧地形的遮挡，大量颗粒物能够在清库区坑内迅速沉降，扬尘污染主要集中在清库区坑内，不会影响到清库区以外的大气环境，为了减轻回采初期以及清库过程中的扬尘，本次环评要求建设单位合理安排作业时间，禁止大风天气作业；配备2台雾炮机，对作业区进行喷雾降尘。由于粉尘主要在清库区产生，且相对远离居住区，在采取以上扬尘控制措施后，本项目建设运营过程中清库扬尘对周边大气环境不会造成明显不利影响。

针对车辆运输扬尘，评价要求库区出口设置轮胎冲洗点，运输车辆配备篷布加盖系统，严格控制车速，严格控制运输车辆超载超限泼洒行为，安排专人定期对运输道路进行清扫，在采取上水抑尘措施后，评价认为车辆运输扬尘对周边环境的影响在可接受范围内。

为减少机械车辆尾气对周边环境影响，评价要求企业加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和施工运输车辆排放的烟气进行检查监测；严禁使用劣

质油料，保证不排放未完全燃烧的黑烟，加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。

坝体拆除扬尘经过自然沉降、雾炮车喷雾、洒水抑尘等措施后有效减少颗粒物无组织排放量，由于粉尘主要在坝体拆除区产生，且相对远离居住区，在采取以上扬尘控制措施后，本项目建设运营过程中坝体拆除扬尘对周边大气环境不会造成明显不利影响。

2、废水环境影响分析

(1)废水污染物源强分析

本项目废水主要为生活污水、车辆清洗废水、尾矿库内积水。

①生活污水

生活污水产生量为 408m³/a (2.04m³/d)。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等，初始产生浓度分别为 300mg/L、150mg/L、30mg/L、200mg/L。生活污水经化粪池预处理后外运处理。

表 4-6 项目生活污水产生及排放情况

废水类别	污水量 (m ³ /a)	污染物类别	污染物产生情况		处理设施	排放情况
			浓度(mg/L)	产生量 (t/a)		
生活污水	408	COD _{Cr}	300	0.1224	化粪池 (10m ³)	不外排， 定期清掏
		BOD ₅	150	0.0612		
		NH ₃ -N	30	0.01224		
		SS	200	0.0816		

②车辆清洗废水

尾矿库每天冲洗用水约 12m³/d，即 2400m³/a，考虑到洗车过程中水的耗损，损耗量约为 30%，则车辆清洗废水产生量为 1680m³/a (8.4m³/d)。车辆清洗废水经沉淀处理后循环使用不外排，不会对周边水环境产生影响。

③尾矿库内积水

考虑到尾矿库局部可能存在不能自流外排的水，以及清库区标高低于排水斜槽一排水管最低进水口标高的情况，建设单位拟采用临时抽排的方式，利用 4 台移动式潜水泵将清库区可能汇集的积水抽至排水斜槽一排水管，汇入库内的沉淀池沉淀处理，积水主要污染因子为 SS，经沉淀池沉淀处理后，可用于库区喷淋洒水，不外排。

运营期生态环境影响分析

(2)废水排放口基本情况

本项目无废水排放，不设废水排放口。

3、噪声影响分析

(1)噪声源强分析

本项目清库阶段产噪设备主要为挖掘机、装载机、水泵以及雾炮车和压路机、自卸汽车等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）以及类比调查和资料分析，设备运行产生的噪声源强见下表。

表 4-7 项目噪声源强一览表

单位：dB (A)

序号	噪声源位置	声源名称	声源源强	声源控制措施	运行时段
			声压级/距声源距离 (dB(A)/m)		
1	尾矿库	挖掘机	82/1	选用低噪声设备、低速行驶、发动机减振	8h
2		破碎锤	85/1	选用低噪声设备，安装消声器	
3		轮式装载机	82/1	选用低噪声设备、低速行驶、发动机减振	
4		自卸汽车	82/1	选用低噪声设备、低速行驶、发动机减振；控制车速、禁鸣	
5		压路机	80/1	选用低噪声设备、低速行驶、发动机减振	
6		吊车	80/1	选用低噪声设备，安装消声器	
7		雾炮机	80/1	选用低噪声设备、低速行驶、发动机减振	
8		潜水泵	85/1		
9		发电机	85/1		
10		洒水车	82/1	选用低噪声设备、低速行驶、发动机减振	

(2)噪声影响及达标分析

项目运营期主要噪声源是挖掘机、装载机、雾炮机、压路机、水泵等设备运转噪声，项目所在区域西侧为居民区，南侧为国道 G316，其他方向为普通林地，与居民房相阻隔，相当于天然隔声屏障，同时对于产生空气动力性噪声的机械设备如变压器等加装消声器。作业期间应加强管理，合理安排作业时间，禁止夜间和午休时间进行高噪声作业。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：

①项目噪声基本预测模式为：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

D_c ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

②总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为, 在 T 时间内该声源工作时间为;
第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为, 在 T 时间内该声源工作时间为, 则
拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, 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噪声预测值

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中: L_{eq} —预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} —预测点的背景噪声值, dB。

本项目夜间不施工, 拟采用的主要机械设备的源强, 各声源单独作用时的超标

范围预测结果见下表：

表 4-8 噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点位		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	东侧居民	西北侧居民
背景值	昼间	54	59	55	53	53	55
贡献值	昼间	57.62	54.35	57.28	52.36	56.53	52.28
预测值	昼间	59.19	60.28	59.30	55.70	58.12	56.86
标准值	昼间	60	70	60			

根据预测，本项目正常运行情况下，各噪声设备对厂界的噪声贡献值在60dB(A)以下，厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准，对周边敏感点噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，对周边环境影响较小，因此，项目运行噪声对周边声环境影响不大。

(3)噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中厂界环境噪声监测要求，本项目运营期噪声自行监测要求详见表4-9。

表 4-9 运营期噪声环境监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	控制指标	备注
南厂界	L _{Aeq}	每季度 1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准	在生产负荷 不低于 75% 时监测
其余厂界			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4类标准	
东侧居民、西 北侧居民			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准	

4、固体废物影响及治理措施

本项目运行过程中固废主要为生活垃圾、洗车池沉淀泥沙、坝体拆除建筑垃圾。

(1)生活垃圾

本项目劳动定员 51 人，生活垃圾按 0.3kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 15.3kg/d，即 3.06t/a，在厂区设带盖垃圾箱集中收集后，统一交由当地环卫部门清运处置。

(2)洗车池沉淀泥沙

根据前文分析，尾矿库洗车用水量为3000m³/a，SS浓度为500mg/L，沉淀效率按80%计，则洗车废水沉淀泥沙干物质产生量分别为1.2t/a；泥沙含水率按60%计，则泥沙产生量为3t/a。

(3)坝体拆除建筑垃圾

运营期生态环境影响分析

本项目坝体密度按2500kg/m³计，坝体高度为1.5m，则拆除建筑垃圾产生量约为18750t/a，外运至指定建筑垃圾场处置。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》以及《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~5085.7-2007）等相关规定对上述固体废物是否属于危险废物进行判定，判定结果见下表。

表 4-10 危险废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物代码
1	生活垃圾	员工生活	固态	否	/
2	洗车池沉淀泥沙	沉淀池泥沙	固态	否	/
3	坝体拆除建筑垃圾	坝体拆除	固态	否	/

根据上述分析，项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-11 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	员工生活	固态	塑料袋、废纸、包装品（纸皮、塑料）等	3.06	本地环卫部门收集处理
2	洗车池沉淀泥沙	沉淀池泥沙	固态	泥沙、SS	3	作为尾矿产品外售
3	坝体拆除建筑垃圾	坝体拆除	固态	建筑垃圾	18750	外运至指定建筑垃圾场处置

(4)环境管理要求

①贮存仓库的设置要求

一般工业固体废物临时贮存库执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求。具体为：贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2)的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

②日常管理和台账要求

一般工业固废交由合法、合规的单位收集处理。为解决固体废物产销（运）的不平衡问题，可储存1~6个月检验产生的固废量。一般固废暂存库按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行设计、建造和管理，地面采用硬化处理防渗漏。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境

运营期生态环境影响分析

产生明显影响。

5、地下水环境影响分析

本项目为尾矿库清库销号项目，项目尾矿为一般工业固体废物。

从短期影响分析，本项目清库过程中会对目前现有尾矿库地表扰动，生活污水经化粪池预处理后外运处理；车辆冲洗废水经沉淀处理后回用；库区积水回用不外排。项目无废水外排。

因此，项目整体对区域地下水水质影响不大，此外，从长远角度分析，本项目清库结束后，清库区进行复垦复绿，项目无废水排放，彻底消除了地下水污染源，对区域地下水的环境改善起到积极意义。

因此，本项目建设从地下水影响角度分析是可行的。

6、土壤环境影响分析

清库期因施工开挖，易对周边土壤存在扰动影响，本项目清库期间采用合理的回采顺序、建设围挡等措施，对土壤扰动影响较小。

因此，本次针对尾矿库进行清库，不存在其他对土壤污染的途径，可以彻底消除当地土壤环境污染的风险隐患，从长远角度，本项目实施有利于改善区域土壤环境质量。

7、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，环境风险评价的基本内容主要包括：风险识别、源项分析、风险管理及减缓风险措施等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ 740-2015），本项目环境风险主要来自以下几个方面：①尾矿库坝体滑坡（或溃坝）；②道路运输风险；③《危险化学品重大危险源辨识》中的危险物质。

(1)风险识别

①风险物质识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录，本项目不涉及环境风险物质。

企业环境风险潜式为I，对风险评价作简单分析，相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的

说明即可。

②生产系统危险性识别

本项目生产设施风险识别范围主要包括生产设施、环保设施。根据生产物质危险性分析和以往事故调查，本工程具有风险的生产装置主要为尾矿库。

表 4-12 项目重大危险源辨识结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	事故类型	事故原因	排放途径
1	生产单元	尾矿库	尾矿、废水	漫顶、溃坝	极端天气情况下尾矿库排洪不及时	水环境

③风险物质环境转移途径识别

表 4-13 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
漫顶、溃坝	尾矿库	废水、尾矿	/	生产废水	/

(2)环境风险影响分析

①尾矿库坝体滑坡（或溃坝）风险分析

本项目尾矿清库过程可能对尾矿库坝体产生破坏、清库过程破坏尾矿库现有堆积尾矿的稳定性、遇大暴雨雨水外溢带出尾矿可能产生溃坝、垮坝、洪水漫坝、滑坡、渗漏等危险有害因素。尾矿库最大的危害是垮（溃）坝、洪水漫坝，事故一旦发生，其主要危险目标为：所有在尾矿库周边的工作人员以及下游的道路、设施、环境等。

根据尾矿库销库工程安全设施设计方案，尾矿库坝体尾矿清库前在正常运行、洪水运行和特殊运行条件，坝体抗滑稳定安全系数都能满足规范要求。因清库前坝体稳定性安全系数是最小的，所以随着清库进程，不断减少坝体高度和坝体上覆荷载，坝体稳定性安全系数会慢慢提高。

因此，按设计方案确保清库顺序后，清库过程中坝体稳定性是满足规范要求的。发生溃坝事故概率极小，在回采过程中可能存在的溃坝情景为清库区内部台阶由于雨水冲刷发生局部坍塌事故，环境风险可控。

②运输风险

本项目清库的尾矿购买方配备运输车辆在本项目库区装车运走，尾矿运输采用有篷布遮盖的运输车，运输路线原则上应尽量避免人员密集区、水源保护区，避开交通拥堵道路，车速适中，并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，尽可能减少

运营期生态环境影响分析

运营期生态环境影响分析	<p>经过河流水系的次数，避免在运途中产生二次污染。运输时需配备专职人员，并制定合理的运输计划和应急预案，统筹安排运输车辆，优化车辆运输路线。运输路线应尽可能选择国道或省道，力求线路简短，与并远离饮用水源地，运输路线应具有较好的安全性、可靠性。同时，控制车辆噪声对运输线沿线声环境的影响，转运路线应尽量避免河流，防止因翻车、泄露等事故发生后对河流造成的影响，因此，在运输车辆管理到位的前提下，不会对沿线环境造成影响。</p> <p>(3)环境风险防范措施及应急要求</p> <p>①坚持预防为主，采取有效措施，规避风险。严格执行安全管理制度和安全操作规程，并采取相应技术措施。</p> <p>②企业应制定环境风险防范管理制度，一旦发生环境风险事故，及时按照环境风险防范管理制度执行，尽快采取应急措施，必要时停产，防止事故进一步扩大。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>1、选址合理性分析</p> <p>本项目位于安康市旬阳市关口镇关坪村，详见附图1，项目附近无风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区，根据《安康市人民政府关于印发安康市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（安政发〔2021〕18号），本项目尾矿库位于安康市旬阳市关口镇关坪村，查阅安康市旬阳市“三线一单”图集，项目不在旬阳市生态红线范围内。</p> <p>原旬阳县银联矿业有限公司关子沟尾矿库于1992年8月立项筹建，并投入使用。2019年12月全面停止生产运行，尾矿库已停止尾砂排放作业4年多。现需对该尾矿库进行销库，仅能在旬阳市银联矿业有限公司关子沟尾矿库上进行建设，选址具有唯一性。项目回采完毕后能从源头上消除尾矿库存在可能引发的事故安全隐患，保障周边人民群众的生命财产和安全，故本项目建设符合国家和地方要求的。</p> <p>尾矿库经治理后，改善了区内生态环境质量，减轻了对地形地貌景观的破坏，使得区内部分土地使用功能得到良好利用。符合当前政府提倡可持续发展政策，能够促进经济和社会的可持续发展。对项目区环境进行综合治理，土地得到平整，土壤得到改善，使地面林草植被增加，水土得以保持促进和保持。茂盛的草木能净化空气，调节气候，美化环境，并能促进野生动物的繁殖，改善生物圈的生态环境。</p> <p>综上所述，本项目选址是合理的。</p> <p>2、运输路线合理性分析</p> <p>本项目尾矿库所在区域西侧为国道316，运输车辆经村道向南可汇入国道G316，</p>

交通便利。

为保证运输道路的安全性，降低对当地居民的影响，建设单位将采取以下措施：

①对部分路面进行拓宽、加固工作，保证道路的稳定性和安全性；

②在运输沿途道路设置各标识；

③加强对运输车辆及司机的管理，避免在人流高峰期（如当地集会等时间）运输，严格禁止超载、超速等情况；

④若在运输过程造成路面损坏，建设单位将聘用当地居民对道路进行维护、养护工作，一定程度上带动当地经济；

⑤根据当地实际情况，开展施工、运输工作。

在采取上述措施后，项目尾砂运输路线是合理可行的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>本项目施工期建设内容主要为现状坝体及滩面整治、两岸截洪沟和马道排水沟修复、隧洞清淤及修复、增设观测设施等等，产生的环境影响因子有废气、废水、噪声以及固废，环境保护措施如下。</p> <p>1、施工期环境空气保护措施</p> <p>施工场扬尘对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放以及风力等因素，其中风力因素的影响最大，据有关资料统计：建筑施工扬尘较严重，当风速为2.5m/s时，工地内的TSP浓度为上风向对照点的1.9倍。</p> <p>建设单位拟采取对施工场地进行洒水降尘等措施，降低施工扬尘对周边环境的影响，在采取了洒水降尘等措施后，施工场扬尘对周边环境的影响在可接受范围内。</p> <p>2、施工期水环境保护措施</p> <p>本项目施工期生活污水经化粪池处理后用于周边林地灌溉，施工期间主要产生施工废水，建设单位在施工场地内设置排水明沟对施工废水进行收集，并建临时沉淀池进行沉淀，沉淀后废水全部用于施工场、附近道路各易扬尘点及部分物料的洒水，不排放，对周边水环境的影响在可接受范围内。</p> <p>3、施工期声环境保护措施</p> <p>项目施工期声环境保护措施如下：</p> <p>①尽量选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。</p> <p>②合理安排好施工时间，禁止在12:00~14:30、22:00~8:00期间施工。</p> <p>4、施工期固废防治措施</p> <p>本工程施工现场不设置临时住所和生活用房，产生的生活垃圾量可忽略不计。</p> <p>尾矿库回采前应进行清表剥离工作，剥离的表土由汽车直接运到临时堆场，回采结束后表土用作复垦材料，因剥离的土层一般较潮湿，同时使用雾炮机对堆土区域定期喷雾降尘，保持土壤表层湿润，土壤又具有一定的粘性，层团状，临时堆场粉尘产生量极少，堆场四周截排水设施及边坡防护措施，临时土料堆场边坡不宜陡于1:3。</p> <p>5、水土流失及生态保护措施</p> <p>根据现场调查，项目尾矿库内植被并不多，主要以草本植被为主，库区零散分布了少量人工种植的松树等乔木植被，且库区部分区域为水泥硬化地面，无植被生</p>
-------------	--

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>长，施工开挖清表时可能造成一定的水土流失。</p> <p>建设单位在采取基础开挖工作安排在降雨量少的季节进行、封闭施工、施工场地四周开挖防洪沟、弃土建筑垃圾及时清运等措施后，该工程的水土流失程度可降至最低。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>一、生态保护措施</p> <p>1、生态减缓措施</p> <p>(1)工程监理人员、管理人员和施工人员应熟悉各施工点及其周边的主要植物种类及分布，以便在回采过程中进行严格的监理和管理，减少不必要的破坏。回采前对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，破坏生物多样性将期生要承担相应的法律责任。虽在现状调查期间工程施工区内未发现珍稀濒危保护植态环境保物，一旦发现，应及时采取措施，并及时上报，管理部门应遵循就地保护优先、护措迁地保护其次的原则，确保保护植物不受或少受工程影响。</p> <p>回采期间，以公告等形式，在施工单位及施工人员中加强野生动物保护法宣传教育，在各施工区内分别张贴公告、制作板报，宣传生态保护知识。</p> <p>建设单位应加强监督，避免出现人为捕杀野生动物情况。严禁施工人员非法猎捕施工区的鸟类、蛙类、蛇类和哺乳动物等。对进入施工区的野生动物应进行有目的的驱赶，使其能够转移至相邻的生境，因爬行类和两栖类的活动能力差，必要时应进行人工捕捉，放生到适宜的环境中。</p> <p>(2)开工前对施工临时设施要进行细致的规划，减少对地表植被的破坏。按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被清理。严格执行施工规划，不得随意扩大作业面。</p> <p>在施工场地设挡墙或隔板，施工人员在施工过程中应限制在作业面内施工活动，不得越界施工滥采滥伐，以减少施工占地对植被的影响。</p> <p>回采过程中应尽量减少高噪声施工。在工程初设阶级应进一步优化施工组织设计，减少对于周边环境的扰动；同时做好施工车辆及各施工机械的保养和维护，限制车速、设立标志牌以减轻对周边活动动物的影响。在回采结束施工人员撤离时，</p>

应及时拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废物等影响植物生存和影响区域景观美学的施工杂物，恢复景观斑块的连通性，以利于植物生长。

2、水土流失防治措施

为避免工程建设对当地生态环境造成不利影响，针对库区水土流失保护措施提出如下建议：

(1)分区分层回采

建议项目采用分区分层回采模式，该模式可有效地减少防治水土流失的发生概率，减少塌方事故的发生，减少弃土产生量，同时，要求加强因回采对植被破坏产生影响的防治措施，未回采裸露区和回采边坡覆盖抑尘网，在每个回采区完成回采作业后及时覆盖防尘网，具有一定的防止水土流失作用。

(2)建设完善的排洪设施

尾矿库建有完善的排洪设施，回采库区在施工便道旁建设排水沟槽，雨水顺着排水沟槽进入库区收集池，回采时控制好回采坡度，随着回采深度和范围不断扩大，水沟槽也需要随之调整，若收集池不能容纳，可泵入库区排水系统，排出库外，经雨水收集池沉淀处理后回用，不外排。

(3)加强水土保持

为防止雨水对回采区的冲刷造成大量的水土流失，修缮维护尾矿库四周的排洪沟，这样可以避免雨水对尾矿库和尾砂堆存区的冲刷，防止水土流失。

另外，在采取开挖工作安排在降雨量少的季节进行、封闭施工、施工场地开挖排洪沟、尾砂及时清运等措施后，该工程的水土流失程度可降至最低。

二、污染防治措施

1、环境空气污染防治措施

为降低扬尘对场地周边环境空气的影响，本项目拟采取以下治理措施：

①清库作业扬尘污染防治措施：配备雾炮机、洒水车配合回采作业及时进行喷雾降尘；

②堆场扬尘污染防治措施：规范建设防风抑尘网，配备2台雾炮机及时对堆场进行喷雾抑尘；

③运输扬尘污染防治措施：厂区临时道路硬化，安排专人加强路面洒水和保洁，强化场区运输车辆管理，固定运输车辆，采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限抛洒行为。

运营期生态环境保护措施

建设单位配备有1台洒水车、2台雾炮机，对路面、作业区同步洒水喷雾。定期清扫和洒水抑尘，是目前我国矿区运输道路普遍采用的防尘措施。一般在清扫后洒水，抑尘效率能达85%以上。有关试验表明，在场区道路每天洒水抑尘作业3~4次，其扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围。

为降低扬对运输道路周边环境空气的影响，本项目拟采取以下治理措施：

- ①在进出库处设置洗车台对进出车辆轮胎冲洗；
- ②采用运输汽车铺盖设苫布，防止运输途中起尘。

综上所述，以上措施能够有效地抑制扬尘产生和扩散，且成本降低，故项目废气防治该措施是可行的。

2、水污染防治措施

本项目运行过程中无生产性废水产生，本次不新增员工，不新增生活污水，本项目仅产生车辆清洗废水以及尾矿库内可能出现的积水。

项目车辆清洗废水经洗车池沉淀处理后循环使用；建设单位在库区低洼处设置废水收集池，收集处理库区可能出现的积水，拟采用临时抽排的方式，利用4台移动式潜水泵将清库区可能汇集的积水抽至排水斜槽一排水管，汇入库内的沉淀池沉淀处理。本项目尾矿库内的尾砂不属于危险废物，回采区积水主要污染因子均为SS，经沉淀预处理后可用于库区喷淋洒水及作为车辆清洗用水补充水，沉淀的细砂可跟随尾砂外售，不外排，项目对洒水降尘用水、车辆清洗用水的水质要求不高，故经沉淀处理后，回采区积水可用于喷淋洒水、车辆清洗。

特大暴雨情况下尾矿库泄洪水接纳水体为汉江，将对汉江水质产生不利的影晌，但污染物为常规污染物，且项目尾砂回采后对尾矿库进行生态恢复，项目完成后，特大暴雨情况下尾矿库泄洪水对汉江水质造成的不利影晌将消失，因此项目对汉江水质短期的影晌可接受。

3、声污染防治措施

为减小噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取选用低噪设备等措施降低噪声，该噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

为减小运输车辆对道路周边声环境的影响，建设单位应合理规划运输路线，避开居民集中区，加强对运输车辆及司机的管理，避免在人流高峰期（如当地集会等时间）运输，严格依照运输道路沿途交通限速要求行驶。在采取上述措施后，项目尾砂运输对沿线声环境敏感点影晌可接受。

4、固体废物处理处置措施

生活垃圾交由环卫部门清运；雨水池沉淀泥沙作为建材外售；回采前及回采过程产生的建筑垃圾用于铺路，尾砂坝拆除产生的建筑垃圾置运至政府部门指定的建筑垃圾消纳场处理。

5、环境风险防范措施

(1)尾矿库溃坝风险防范措施

①尾矿库制定了尾矿库突发环境事件应急预案，并完成了备案，建立事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备。

②委托有资质单位进行施工方案设计，并进行安全评价，报安监部门批复后，严格执行，以防止施工过程中发生安全事故，进而造成严重的环境影响。回采过程中修建的调洪墙必须保证尾矿坝安全的前提条件，不得损害坝体稳定，不得造成坝坡冲刷拉沟、滑坡塌垮等造成溃坝危险的安全隐患。

③建设单位应安排专职人员对尾矿库回采库区内以及回采库区外及周边排洪设施以及各个泄洪口进行检查，雨季期间应加强检查频率，确保各个排洪设施能够正常运行。

④尾砂回采外售后，应按规定进行土地复垦和日常管理、维护，并按有关要求进行生态或植被的恢复。

⑤严格按设计的尾砂回采顺序、防洪排水等技术参数作业，严禁超挖超采以及越界回采；雨季特别是下大雨时，应停止尾砂回采，做好回采库区雨水疏排以及回采区外围雨水截流，防止回采区以外山体雨水进入到回采区内；尾砂回采时不得破坏尾矿库内的排洪设施，若有破坏，必须立即修复，防止尾砂在排洪沟内淤积尾砂，导致排洪不畅。

⑥在库区重要部位安装监控设施。

(2)雨水淋溶水事故排放风险方案措施

①加强管理，做好污水处理设施的防渗措施。

②定期检查维护，确保项目回用水系统正常运行。

(3)运输事故风险方案措施

①统筹安排运输车辆，优化车辆运输路线。

②运输车辆管理管理，尾矿运输过程中，严格控制装载量、车速，运输物料加篷布密闭。

1、环境管理

为及时掌握污染控制措施的效果，了解工程及周围地区的环境质量，在施工期必须加强环境管理。

(1)对工程环境保护实行统一监督管理，贯彻执行国家和地方有关环境保护法规。

(2)编制施工期环境保护管理制度并组织实施。对施工队伍实行环保职责管理，要求施工队伍按环保要求施工，并对施工过程中的环保措施的实施检查监督。监督建设队伍执行“三同时”规定的情况，环保设备订货验收以保证有效的污染控制。

(3)领导和组织工程的环境监测工作，建立监控档案。

(4)监测要求

本次评价要求建设单位根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和本项目实际情况对项目噪声进行常规监测，详见下表：

2、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及尾矿库已制定的监测计划，本项目环境监测计划见下表：

表 5-1 项目环境监测计划一览表

监测要素	监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
污染物	废气	上风向监测点 1 个，下风向监测点 3 个	颗粒物	每年 1 次
	噪声	厂界外 1m	L _{Aeq}	每季度 1 次

其他

本项目总投资459.83万元，环保投资81万元，占总投资的17.6%。项目环保投资一览表见下表。

表 5-2 项目环保投资一览表

序号	污染源	污染防治措施	投资 (万元)
一、废气污染防治措施			
1	清库扬尘、堆场扬尘	配置 2 台雾炮机、1 台洒水车，对回采区、堆场进行洒水抑尘；在未回采裸露区域、回采边坡覆盖抑尘网。	16
2	运输扬尘	车辆冲洗平台+沉淀池；设置洒水车对运输道路洒水抑尘；强化厂区运输车辆管理；运输车辆配备篷布加盖；严格控制运输车辆超载超限泼洒行为。	5
3	车辆燃油尾气	选择符合国家环保要求的机械设备，严禁使用劣质油料，保证不排放未完全燃烧的黑烟，加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。	2
二、水污染防治措施			
1	生活污水	化粪池预处理后外运处理。	2
2	车辆清洗废水	车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用，定期补充。	2
3	库内积水	水泵抽至回水池沉淀后用于库区喷淋洒水、车辆清洗用水的补充水、绿化用水。	6
三、噪声防治措施			
1	车辆运输噪声	合理安排运输时间，禁止夜间进行运输；控制车速在 15km/h 以下，车辆经过居民点等声环境保护目标时禁止鸣笛；加强运输车辆的维护管理，确保运输车辆在最佳工况下行驶；加强路面的养护，及时对损坏路面进行修复，以减少道路不平而引起的车辆颠簸噪声。	2
四、固体废物处置			
1	生活垃圾	设置垃圾桶，经收集后委托环卫部门定期清运。	1
2	沉淀池沉砂	定期清掏，作为尾砂产品外售。	5
五、生态环境			
1	施工期	合理安排施工计划和作业时间，优化施工方案。尽量避开雨天与大风天气施工，减少水土流失量；严格控制作业带的范围，作业带范围应严格控制尾矿库现有占地范围内，不得越界施工。	20
2	运营期	尾砂回采和其他活动必须在规定的范围内进行，回采活动应尽量减少和控制生态环境的影响范围和程度；合理安排作业时间，禁止大风天气和夜间进行回采作业；运输车辆必须科学装载，严禁超载，车辆必须覆盖，防止运送物料沿途洒落，占压道路沿线植被。	
六、环境风险			
1	尾矿库溃坝、漫顶风险防控措施	开挖排洪系统，满足调洪后排洪要求。	20
合计			81

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	在降雨量少的季节施工、封闭施工、施工场地四周开挖防洪沟。	不对外环境造成不良影响。	分层回采；做好排洪截流措施；回采后对库底土壤进行风险筛查与治理。	不对外环境造成不良影响。
水生生态	不涉及	/	不涉及	/
地表水环境	生活污水：化粪池处理后，外运处置；其他废水：设置排水明沟、临时沉淀池	不外排	生活污水：化粪池处理后，外运处置；其他废水：设置排水明沟、临时沉淀池	不外排
地下水环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间、选用低噪设备	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	选用低噪声设备，合理布局，对高噪声设备安装减振基础，定期检查、维修设备，使设备处于良好的运行状态；夜间不进行清库作业，严禁夜间汽车运输尾矿。途径道路入口处居民敏感点时，降低车速，严禁鸣笛。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类/4类
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	洒水降尘、车辆出入口设置车辆冲洗平台、配备雾炮机等、未回采裸露区域和回采边坡加盖抑尘网、道路硬化等。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
固体废物	堆场四周截排水设施及边坡防护措施，临时土料堆场边坡不宜陡于1:3	不对外环境造成不良影响	生活垃圾收集后交由环卫部门清运；沉淀池泥沙外售；尾矿坝拆除产生的建筑垃圾置运至政府部门指定的建筑垃圾消纳场处理。	不对外环境造成不良影响
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	委托有资质单位进行施工方案设计，并进行安全评价；加强管理。	不对外环境造成不良影响	开挖排洪系统，满足调洪后排洪要求。	措施落实到位
环境监测	制定项目监测计划，安排专人进行环境管理	项目监测计划得到落实	制定项目监测计划，安排专人进行环境管理	项目监测计划得到落实
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，关子沟尾矿库隐患治理清库销号项目建设符合国家产业政策。本项目的实施可彻底消除尾矿库存在可能引发的环境风险隐患，实现资源的综合利用，从长期环境影响角度分析，可以改善修复区域整体景观环境，减少尾矿库对地下水、土壤、环境空气、地表水等周边环境的影响，同时，建设单位应在完成本清库工作后，另行落实对清库区及其破坏地带的生态修复工程，保障尾矿库下游居民生产、生活及水质安全。

项目建设不涉及自然保护区，世界自然和文化遗产地、风景名胜区、森林公园等环境敏感区，不存在环境制约因素，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

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	/	/	/	6.911t/a	/	6.911t/a	/
	SO ₂	/	/	/	0.134t/a	/	0.134t/a	/
	NO _x	/	/	/	0.175t/a	/	0.175t/a	/
	CO	/	/	/	0.047t/a	/	0.047t/a	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	沉淀池泥沙	/	/	/	3t/a	/	3t/a	/
	坝体拆除建筑垃圾	/	/	/	18750t/a	/	18750t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①