建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程

建设单位（盖章）：平江县长寿镇人民政府

编制日期：2025 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1756118927000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	22p43m
建设项目名称	平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程
建设项目类别	07—010常用有色金属矿采选；贵金属矿采选；稀有稀土金属矿采选
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	平江县长寿镇人民政府
统一社会信用代码	11430626006391751H
法定代表人（签章）	唐颖 唐颖
主要负责人（签字）	唐颖
直接负责的主管人员（签字）	万石玉 万石玉
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	湖南乐帮安环科技有限公司
统一社会信用代码	91430102MA4RMHCR8M
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
唐桂荣	2013035430350000003511430072	BH 000264	唐桂荣

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
唐桂荣	全本	BH 000264	唐桂荣

目　录

一、建设项目基本情况 ---------- 1 -
二、建设内容 ---------- 10 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 ---------- 28 -
四、生态环境影响分析 ---------- 48 -
五、主要生态环境保护措施 ---------- 60 -
六、生态环境保护措施监督检查清单 ---------- 76 -
七、结论 ---------- 78 -

附件

附件 1　委托书
附件 2　项目可研批复
附件 3　监测报告
附件 4　渗滤液委托处置协议

附图

附图一　项目地理位置图
附图二　尾矿库平面布置图
附图三　水系图
附图四　项目周边环境敏感目标示意图
附图五　项目与平江县长寿镇国土空间规划（2021-2035 年）位置关系
附图六　项目三区三线套合图
附图七　尾矿库雨水、周边地表水流向图
附图八　湖南省主体功能区规划图
附图九　岳阳市生态环境管控单元图（2023 年版）
附图十　尾矿库现场照片
附图十一监测点位图

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2410-430626-04-01-733407</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>万石玉</td><td>联系方式</td><td>15842860052</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">湖南 省（自治区） 岳阳 市 平江 县（区） 长寿 镇（乡/街道） 茶叶村 （具体地址）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">中心坐标（东经：114 度 5 分 20.75 秒，北纬：28 度 43 分 59.15 秒）</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>七、有色金属矿采选业 010-常用有色金属矿采选 091-矿区修复治理工程</td><td>用地（用海）面积（hm^2）/长度（km）</td><td>1.5 hm^2</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>平江县发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>平发改审〔2024〕329 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>859.67</td><td>环保投资（万元）</td><td>361</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>41.99</td><td>施工工期（月）</td><td>4</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
☐是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">无
<table>
<tr><td>专项评价的类别</td><td>涉及项目类别</td><td>本项目</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td><td>否，不属于</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目</td><td>否，不属于</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目</td><td>否，不涉及</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>大气</td><td>油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目</td><td>否，不属于</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部</td><td>否，不属于</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部</td><td>否，不属于</td></tr>
</table>
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
1.产业政策符合性分析
本项目为尾矿库风险隐患治理闭库工程，主要是为了消除尾矿库在安全、环保方面的隐患，保证闭库后的库区保持长期安全的状态。
项目属于《产业结构调整指导目录》(2024年本)，项目属于“四十二、环境保护与资源节约综合利用2.生态环境修复和资源利用：矿山生态环境恢复工程，海洋环境保护及科学开发，海洋生态修复”，为鼓励类，且建设单位在平江县发展和改革局取得了关于“平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程”可行性研究报告的批复（平发改审〔2024〕329号）。
综上所述，本工程符合国家和地方产业政策。
2.“三线一单”控制要求符合性分析
①生态保护红线
根据《岳阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》，平江县共划定环境管控单元13个，其中优先保护单元5个、重点管控单元5个、一般管控单元3个，实施分类管控。</td></tr>
</table>

	优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域；重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元。 本项目建设地点位于湖南省岳阳市平江县长寿镇茶叶村，位于平江县重点管控单元内，本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内。根据平江县自然资源局长寿自然资源所出具的平江县三区三线套合图，项目不占用生态保护红线。 ②环境质量底线 项目所在区域环境质量底线为：环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中二级标准要求；地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。本项目为尾矿库风险隐患治理闭库工程，施工期废水全部回用，施工废气、噪声经报告提出的治理措施治理后可达标排放；闭库封场后渗滤液委托第三方单位处置，直到连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放。因此，本项目不会突破项目所在区域环境质量底线。 ③资源利用上线 本项目的建设是对尾矿库闭库处理，也有效的防止了水土流失，不会新增土地占地；对尾矿库实施闭库后，无需水电等资源。因此，项目的实施不会突破区域的资源利用上线。 ④生态环境准入清单 根据《岳阳市其他环境管控单元（省级及以上产业园区除

外）生态环境准入清单（2023年版）》，本项目所在地长寿镇为重点管控单元，项目区域具体管控要求及符合性分析详见下表。

表 1-1 本项目与《岳阳市其他环境管控单元（省级及以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》的符合性分析一览表

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积 km^2	涉及乡镇（街道）	主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题和重要敏感目标
		省	市	县						
ZH43062620002	长寿镇	湖南省	岳阳市	平江县	重点管控单元	495.49	长寿镇	城市化地区/历史文化资源富集区/能源资源富集区	**长寿镇：**农副食品加工、旅游业。	**主要环境问题：**畜禽养殖等农村面源污染，存在食品加工等行业废水废气不规范排放现象；存在农村生活垃圾露天焚烧现象。 **重要敏感目标：**平江县黄金洞水库饮用水水源保护区、湖南平江黄金河国家级湿地公园、长寿风景名胜区
主要属性	**长寿镇：**红线/一般生态空间/水环境优先保护区/大气环境优先保护区红线/一般生态空间/水源涵养重要区\三区三线生态红线\风景名胜区\湿地公园\原生态红线\水土流失敏感区\生物多样性保护功能重要区\水土保持功能重要区\森林公园/水环境优先保护区/水环境一般管控区/岳阳市平江县黄金洞水库饮用水水源保护区、湖南平江黄金河国家级湿地公园、湖南黄金洞矿业有限责任公司黄金洞金矿/大气环境优先保护区/大气环境受体敏感重点管控区/湖南北罗霄国家森林公园/长寿风景名胜区/湖南平江黄金河国家湿地公园/建设用地重点管控区/其他重点管控区/矿区/中高风险企业用地/重金属污染防治重点区域									

管控维度	管控要求	本项目符合情况	符合性
空间布局约束	（1.1）强化工业污染治理，引导农副食品加工及食品制造业等开展清洁生产改造。开展环境专项整治行动，建立	本项目为尾矿库风险隐患治理闭库工程，	符合

		环境问题清单并限期整改。 （1.2）稳步推进畜禽养殖污染整治行动，严格执行畜禽养殖分区管理制度，进一步优化畜禽养殖空间布局。依法关闭或搬迁畜禽养殖禁养区内的养殖场（小区）。	且采取了严格的污染防治措施，项目不属于畜禽养殖。	
	污染物排放管控	（2.1）**废气：**着力打好污染天气消除攻坚战。坚持源头防控、系统治理，以露天焚烧秸秆、城市扬尘等为重点领域，强化区域协作机制，提升空气质量预测预报能力，全力抓好任务措施实施及落地见效，有效削减各类大气污染物排放。 （2.2）**废水：** （2.2.1）提升污水收集处理能力。加快建设完善城镇生活污水收集管网，更新修复混错接、漏接、老旧破损管网。因地制宜采取溢流口改遣、增设调蓄设施等工程措施推进初期雨水污染控制。 （2.2.2）持续打好洞庭湖总磷污染治理和城市黑臭水体治理攻坚战，有效控制工业企业入河湖污染物排放，全面开展农业农村污染治理，充分发挥河长制作用，巩固治理成效。加强饮用水水源地保护，加强重点河湖生态保护修复，配合做好长江流域水生态环境考核评价工作。 （2.3）**固体废物：**统筹推进农村生活垃圾分类收集，加快推进农村生活垃圾源头分类减量，减少垃圾出村量。完善“户分类、村收集、乡镇转运(直收直运)、县处理”的城乡一体化垃圾收集转运和处置体系建设，强化日常运行维护管理，提升规范化运行水平。 （2.4）**畜禽养殖：**加强畜禽粪污处理及资源化利用。巩固畜禽粪污资源化利用整县推进项目成效，加快推进规模化畜禽养殖场粪污治理设施升级改造；鼓励规模以下畜禽养殖户采用“种养结合”等模式消纳畜禽粪污。 （2.5）**农业面源：**深入推进化肥农药减量增效，依法落实化肥使用总量控制。推进科学用药，提高农药利用率。统筹推进农膜秸秆回收利用，2023 年全县农膜回收率和秸秆综合利用率分别达到 83%以上和 86%以上。	施工期采取防尘布遮盖和及时对库区及施工作业面洒水等措施，减少扬尘的产生。施工期设置施工废水临时沉淀池，施工废水经沉淀后回用；设置车辆清洗平台，清洗平台旁修建沉淀池，洗车废水经沉淀池沉淀后回用；设置临时雨水沉淀收集池，施工期径流雨水经沉淀后回用。 施工期生活污水利用周边民房现有化粪池收集预处理后，用作农肥。尾矿库设置有渗滤水收集池，渗滤水收集池底部、池壁防渗硬化处理，渗滤水收集后，定期用罐车运至平江县光华矿业有限公司污水处理站处理，处理后回用于选矿。	符合
	环境风险防控	（3.1）强化枯水期汛期管控，建立健全联防联控机制，强化监测预警，完善应急预案，提升处置能力。深化流域控源减排，切实降低河流污染负荷。	本项目为尾矿库风险隐患治理闭库工程，不新增占地，	符合

	加强重点流域水生态管理，建立并逐步完善生态流量重点监管清单，及时发现问题，交办核实。 （3.2）推进农用地土壤污染防治和安全利用。配合省生态环境厅开展受污染耕地土壤重金属成因排查试点，督促开展污染源头风险管控。落实 2023 年受污染耕地安全利用任务，严格分类管理，建立管理清单，确保受污染耕地安全利用率达到 90%。 （3.3）加强地下水污染协同防治。强化在产企业土壤和地下水污染源头管控，启动地下水污染防治重点区划定工作，加强地下水环境监测监管能力建设，推进地下水污染预防、风险管控与修复试点。	不存在农业环境风险。闭库封场后，上层进行了覆膜和绿化，库内和周边截排水系统完善，坝下设渗滤液收集池，从污染源头减缓了尾矿库对地下水的影响。	
资源开发效率要求	（4.1）水资源：平江县 2025 年用水总量 3.905 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 25.05%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 17.51%，农田灌溉水有效利用系数 0.58。 （4.2）能源：平江县“十四五”时期能耗强度降低基本目标 14.5%，激励目标 15%。 （4.3）土地资源：耕地保护目标 63744.77 亩，永久基本农田保护面积 58080.31 亩。生态保护红线面积 10569.54 公顷，城镇开发边界规模 423.08 公顷，村庄建设用地规模 1969.10 公顷。	本项目是对尾矿库进行闭库处理，闭库完成后，无需水电等资源；且本项目施工期间做到废水收集处理后回用、不外排。	符合

由上表可知，项目建设与《岳阳市其他环境管控单元（省级及以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》是相符的。

本项目为尾矿库风险隐患治理闭库工程，选址符合所在区域现行生态环境约束性要求；项目所在区域满足环境质量底线要求；项目满足资源利用上线要求；项目施工期的污染物经采取相应防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量等级，对环境影响不大，项目不涉及产业政策和区域规划的负面清单。

3、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022

年版）符合性分析

表 1-2　本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》 相符性分析

《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》要求（仅列举与本项目有关）	本项目采取的措施	符合性
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：1.高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；2.光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；3.社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿 产远景调查等公益性工作的设施建设；4.野生动物驯养防治、展览基底建设项目；5.污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；6.对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；7.其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目尾矿库风险隐患治理闭库工程，不属于破坏自然景观及生态系统完整性的项目，不属于禁止项目	符合
禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及风景名胜资源保护无关的建筑物，已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不涉及风景名胜区	符合
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目周边无饮用水源，且不属于网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的项目	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内 挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及围湖造田、围海造地或围填海、挖沙、采矿等项目	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》 划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及违法利用、占用长江流域河湖岸线	符合
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不涉及排污口，闭库封场后，连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗	符合

	滤液未经处理即可稳定达标时，会经主管部门许可后排放，且本项目不属于化工项目	
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦材、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于尾矿库修复治理项目，不属于高污染项目	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的和高耗能高排放项目。	符合

4、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，本项目与标准要求对比情况见下表。

表 1-3 项目与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》符合性分析

标准要求		项目情况	符合性
封场及土地复垦要求	当贮存场、填埋场服务期满或不再承担新的贮存、填埋任务时，应在2年内启动封场作业，并采取相应的污染防治措施，防止造成环境污染和生态破坏。封场计划可分期实施。尾矿库的封场时间和封场过程还应执行闭库的相关行政法规和管理规定	目前，该尾矿库已不再承担新的贮存、填埋任务，拟开展闭库封场作业。本次闭库工程已按照相关行政法规和管理规定开展地勘、可研、安全现状评价、初步设计、安全设施设计等工作	符合
	贮存场、填埋场封场时应控制封场坡度，防止雨水侵蚀	滩面形成0.5%的坡度坡向坝顶，防止雨水侵蚀	符合
	I 类场封场一般应覆盖土层，其厚度视固体废物的颗粒度大小和拟种植物种类确定	在平整后的滩面铺设一层1.5mm厚HDPE土工膜；土工膜上覆土厚度不小于500mm，最后在滩面上种植适宜当地生长的草或其他绿植	符合

封场后的贮存场、填埋场应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项	按要求设置标志物	符合
封场后渗滤液处理系统、废水排放监测系统应继续正常运行，直到连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放	渗滤液委托第三方企业处置，直至连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标	符合

5、与《尾矿污染环境防治管理办法》的符合性分析

根据《尾矿污染环境防治管理办法》（生态环境部令第 26 号）中相关要求，本项目与管理办法的要求对比情况见下表。

表 1-4 项目与《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析

《尾矿污染环境防治管理办法》的要求	本项目采取的措施	符合性
尾矿库运营、管理单位应当在尾矿库封场期间及封场后，采取措施保证渗滤液收集设施、尾矿水排放监测设施继续正常运行，并定期开展水污染物排放监测，确保污染物排放符合国家和地方排放标准。	本工程埋设集渗盲沟，加固防渗渗滤液收集池，对渗滤液进行收集，并按要求开展监测。	符合
尾矿库的渗滤液收集设施、尾矿水排放监测设施应当正常运行至尾矿库封场后连续两年内没有渗滤液产生或者产生的渗滤液不经处理即可稳定达标排放。	收集的渗滤液定期委托平江县光华矿业有限公司处理，处理后的废水回用于选矿。直至尾矿库封场后连续两年内没有渗滤液产生或者产生的渗滤液不经处理即可稳定达标排放后停止委托。	符合
尾矿库运营、管理单位应当在尾矿库封场后，采取措施保证地下水水质监测井继续正常运行，并按照国家有关规定持续进行地下水水质监测，直到下游地下水水质连续两年不超出上游地下水水质或者所在区域地下水水质本底水平。	本工程配套建设了地下水监测井，并按要求开展地下水监测，直到下游地下水水质连续两年不超出上游地下水水质或者所在区域地下水水质本底水平后停止监测。	符合

二、建设内容

地理位置	平江县凤形坦尾矿库（以下简称“凤形坦尾矿库”）位于平江县长寿镇南桥管区茶叶村一“V”字型的山谷内，地理坐标为东经 114°5′20.75″，北纬：28°43′59.15″，距长寿镇直线距离约 15.2km，距平江县城直线距离约 49.60km。治理区面积约 15000m^2，本项目不在生态红线范围内。项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模	**1、项目由来** 平江县凤形坦尾矿库（以下简称“凤形坦尾矿库”）原隶属于平江县南鑫矿业有限公司，2007 年由企业自行设计建设完成，并投入使用。因该公司存在违规生产的行为，被“焦点访谈”栏目曝光后，由县政府牵头协调各部门进行清查，并对企业进行处罚，拆除了违规建筑，企业被查处后，于 2013 年停产关闭，凤形坦尾矿库自此以后属于无主尾矿库，现由平江县长寿镇人民政府代管。平江县长寿镇人民政府安排应急办有关人员定期对尾矿库进行安全巡查，确保尾矿库安全。 根据《湖南省尾矿库闭库销号管理办法》（湘应急联〔2021〕4 号，2021 年 8 月 30 日）第五条以下尾矿库必须在 12 个月内完成闭库：①运行到设计最终标高或不再进行排尾作业的；②停用时间超过 3 年的；③没有生产经营主体的；④位于国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区、基本农田保护区等敏感区的；⑤其他法律或政策规定不再允许运行或闭库的。特殊情况不能按期完成闭库的，应当报具备审批权限的应急管理部门同意后方可延期，但延长期限不得超过 6 个月。凤形坦尾矿库于 2013 年停用，现已停产时间超 10 年，且原企业破产倒闭，现无生产经营主体，根据上述规定应尽快对尾矿库进行闭库处理。 根据国家、湖南省相关文件精神，《国家矿山安监局综合司财政部办公厅关于组织申报 2024 年中央财政支持尾矿库风险隐患治理项目的通知》（二）无生产经营主体的尾矿库闭库销号治理。支持各地积极争取中央资金补助，力争最短时间内完成尾矿库闭库销号工作。因此，平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程符合政策规划。平江县凤形坦尾

矿库风险隐患治理闭库工程一方面可消除尾矿库存在的隐患，确保尾矿库安全，保障坝体下游人民群众的生命和财产安全，从而也起到了维护社会稳定的作用；另一方面对尾矿库进行闭库，恢复尾矿库库区及周边生态环境，有利于固砂防尘防污，有利于减少库区尾矿流失，消除含重金属尾矿及废水可能对周边环境造成的污染，有利于环境保护，还青山绿水以色彩，为库区附近居民造一个良好的生活环境，造福子孙后代，符合国家安全和应急管理的要求。因此，该项目建设很有必要。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于“七、有色金属矿采选业 10、常用有色金属矿采选”中“矿区修复治理工程”，需编制环境影响报告表。

2、项目工程主要建设内容

平江县凤形坦尾矿库堆积标高为 265.40m，总坝高 20.40m，已堆存尾砂量约 15×10^4 m^3，五等库。本闭库工程主要措施包括：将堆积坝推平堆填至库尾，库内滩面治理（滩面整平、滩面覆盖层）、库尾水域回填、新建溢洪道排洪系统、完善监测设施和闭库后安全管理等内容。尾矿库闭库将堆积坝开挖后堆填至库尾，坝前开挖至 261.73m，滩面形成 0.5%的坡度坡向坝顶，库区洪水经滩面汇流至坝前，经溢洪道排出库外，库内不积水；确保足够的防洪安全超高。同时库区两侧新建环库截洪沟，减少两侧外来洪水对滩面的冲刷。闭库后总坝高为 18.73m，无堆积坝。

建设项目主要建设内容具体见表 2-1。

表 2-1　建设项目主要建设内容一览表

工程分类	项目名称	（本次闭库设计）工程内容和工程规模	备注
主体工程	尾矿坝治理	对堆积坝进行削坡至初期坝坝顶，初期坝外坡进行清表处理。	新建
		坝顶标高 263.73m，坝后形成 0.5%的坡度坡向坝顶，自库尾坡前向坝前，后经过溢洪道进行泄洪。	新建

			排洪系统治理	溢洪道进水口标高 261.73m，开敞式进口断面尺寸 B×H=6.0×1.9m，控制段断面尺寸 B×H=3.0×1.9m，坡度 i=1.0%。泄流段断面尺寸 B×H=2.2×1.8m，出口设置消力池，消力池长 5.0m，宽 3.4m，高 2.8m。 新建环库截水沟，左截水沟断面尺寸 B×H=0.5×0.5m，右截水沟断面尺寸 B×H=0.5×0.5m，采用 C25 砼浇筑，矩形断面，底板及壁厚为 0.3m。坝肩处截水沟的坡度较陡，流速大，顺坝体外坡在各级平台处设置 0.5m 深的跌水井。 滩面覆土完成后，在滩面重新修建滩面排水沟，加强库区滩面排水。 尾矿坝外坡新建横向坝坡排水沟，采用 C25 砼浇筑，断面尺寸 B×H=0.3×0.3m，底板及壁厚均为 0.1m，坝坡排水沟中间高、两头低，出口与左坝肩排水沟相连。坝坡排水沟底部设 0.1mC15 素砼垫层。	新建
			滩面调坡	尾矿库闭库时要求坝后形成比初期坝坝顶高度低于 2m 的滩面，滩顶标高为 261.73m，并进行平整，为下一步防渗覆膜做好准备。	新建
			库区防渗封场	调坡后对堆积坝进行防渗治理，坝面整形完成后，在库区铺设一层 HDPE1.5mm 防渗层，之后在防渗层上铺设 50cm 厚种植土层。另外对滩面水域进行抛石挤淤，抛石厚 3m，在抛石和土工膜之间再覆盖 0.15m 厚土层防止块石刺破土工膜影响防渗效果。表层覆土工作完成后，在库区播撒草籽，其他区域应选用耐旱的草种和根系短的灌木，进行绿化。	新建
			渗滤液收集设施	利用现有渗滤液收集池进行加固防渗，在初期坝坝脚埋设集渗盲沟，采用 YB200 型，接入渗滤液收集池中。	依托现有加固，增设导渗设施
			库尾积水抽排	采用渣浆泵或潜水泵进行抽排，规格数量根据现场施工情况确定	新建
			监测设施	在尾矿库周边设置 3 口地下水水质监控井，包括下游的污染观测井、上游的对照井及周边的污染扩散监控井。	新建
			安全警示设施	尾矿库入口、库周边、截洪沟、排水沟等位置设置永久性安全警示标志。	新建
		辅助工程	库区道路	尾矿库右侧岸坡已设有库区道路，宽约 3.0m，泥结石道路，可方便到达库区，闭库后该段道路可作为应急道路使用。路面为简易的碎石路面，宽度约为 3.0m。闭库后会继续沿用现有道路。	依托
			临时施工场地	临时场地布置于库区永久占地范围内	新建
			取土场	本项目不设区取土场，外购土石方	新建
			机修	设备维修外委，场地内不设机修间	/
		公用工程	供水	项目施工用水取自于库尾积水和附近地表水，施工人员生活用水主要为外购瓶装水。	新建
			供电	项目用电由附近供电电网引入，能够满足项目施工需求。	新建

环保工程	废气治理措施	施工扬尘：裸露不作业区域铺设防尘布，库区及施工作业面适当洒水抑尘处理；同时对运输道路进行洒水抑尘处理。	新建
	废水治理措施	施工期生活污水依托附近周边居民房现有化粪池收集预处理后用作农肥，不外排；施工期设置施工废水临时沉淀池，施工废水经沉淀后回用；设置车辆清洗平台，清洗平台旁修建沉淀池，洗车废水经沉淀池沉淀后回用；设置临时雨水沉淀收集池，施工期径流雨水经沉淀后回用。 根据库尾积水检测，其水质符合《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466—2010)表 2 直接排放标准限值，库尾积水可用于本闭库工程施工用水，多余部分排入南侧曲溪河。 封场闭库后，渗滤液收集池收集的渗滤液定期委托平江县光华矿业有限公司处理，处理后的废水回用于选矿。	新建
	噪声治理措施	合理安排施工时间，合理安排施工布局，对动力机械设备进行定期的维修养护，减速交通噪声的影响尽量减少夜间运输量。	新建
	固体废物治理措施	施工人员生活垃圾采用定点收集方式，设专门的容器（如垃圾箱）加以收集，由专人每天定期送至茶叶村垃圾放置点，交由环卫部门统一处理；开挖土石方全部综合利用；施工废水沉淀池定期清掏的泥沙回填至库内。	新建
	生态保护措施	对尾矿库坝坡、库面进行植被绿化工作，恢复当地的生态环境。	新建

3、工程设计

（1）工程设计指标

工程设计主要技术指标详见表 2-2，项目工程量详见表 2-3。

表 2-2　尾矿库工程设计主要技术指标表

序号	指标名称	单位	数量	说明
1	尾矿库			
	占地面积	hm^2	1.5	
	汇水面积	km^2	0.28	
	已堆存尾砂量	万 m^3	15	
	总坝高	m	18.73	
	堆存方式		闭库	
	等别		五	
2	尾矿坝			
2. 1	初期坝			
	坝型		碾压土石坝	
	坝顶标高	m	263.73	
	坝顶宽度	m	2.0	
	坝高	m	18.73	
	下游坡比		1:2.2	

3	截排洪系统			
3.1	库外截排洪设施			
	截排洪型式		截洪沟	
	截洪沟		混凝土，B×H=0.5×0.5m	
3.2	库内排水设施			
	排水形式		溢洪道	
	形式		钢筋混凝土	
	溢洪道进口段		混凝土挡墙：宽 6.0m、高 1.9m，	
	溢洪道控制端		钢筋混凝土：B×H=3.0×1.9m（矩形）	
	溢洪道泄流段		钢筋混凝土：B×H=2.2×1.8m（矩形）	
	长度	m	98	
4	维护设施			
4.1	库内维护设施			
	覆土厚度	m	0.5	
	抛石挤淤厚度	m	3	
	HDPE 防渗膜	mm	1.5	

表 2-3　项目工程量表

序号	项 日	单位	数量	公式
一	临时道路			
1	临时道路(7米宽)			
	抛石	m^3	3465	99*7*5
二	排洪系统			
1	左截洪沟1(0.5×0.5)			
	土方开挖	m^3	921.04	2.32*397
	土方回填(利用料)	m^3	627.26	1.58*397
	C15砼垫层(厚0.1m)	m^3	43.67	0.11*397
	C25砼侧墙(厚0.3m)	m^3	119.1	0.5*2*0.3*397
	C25砼底板(厚0.3m)	m^3	107.19	0.9*0.3*397
	模板	m^2	1033.18	(0.8*2+0.5*2)*397+0.49*2
	伸缩缝	m^2	19.453	0.49*397/10
2	右截洪沟(0.5×0.5)			
	土方开挖	m^3	921.04	2.32*397
	上：方回填(利用料)	m^3	627.26	1.58*397
	C15砼垫层(厚0.1m)	m^3	43.67	0.11*397
	C25砼侧墙(厚0.3m)	m^3	119.1	0.5*2*0.3*397
	C25砼底板(厚0.3m)	m^3	107.19	0.9*0.3*397

		模板	m^2	1033.18	(0.8*2+0.5*2)*397+0.49*2
		伸缩缝	m^2	19.453	0.49*397/10
	3	左坝肩截洪沟(0.5×0.5)			
		土方开挖	m^3	113.68	2.32*49
		上方回填(利用料)	m^3	77.42	1.58*49
		C15砼垫层(厚0.1m)	m^3	5.39	0.11*49
		C25砼侧墙(厚0.3m)	m^3	14.7	0.5*2*0.3*49
		C25砼底板(厚0.3m)	m^3	13.23	0.9*0.3*49
		模板	m^2	128.38	(0.8*2+0.5*2)*49+0.49*2
		仲缩缝	m^2	2.101	0.49*49/10
	4	涵洞封堵			
		C30砼封堵	m^3	14.95	2.3*2.6*2.5
		高水材料封堵	m^3	797.56	1*1*3.14*254
		模板	m^2	24.5	2.3*2.5*2+2.5*2.6*2
	三	坝坡治理			
	1	坝坡			
		初期坝压坡	m^2	480	32*15
		清表	m^2	2323.1	1787*1.3
	2	堆积坝			
		削坡推平	m^3	698.4	9.7*72
	3	坝坡排水沟			
		土方开挖	m^3	45.1	1.1*41
		土方回填(利用料)	m^3	33.62	0.82*41
		C15砼垫层(厚0.1m)	m^3	2.87	41*0.07
		C25砼侧墙(厚0.1m)	m^3	2.46	0.1*0.3*2*11
		C25砼底板(厚0.1m)	m^3	2.05	0.5*0.1*41
		模板	m^2	65.82	0.5*2*41+0.3*2*41+0.11*2
		伸缩缝	m^2	0.451	0.11*41/10
	四	滩面治理			
	1	滩面调平			
		抛石回填	m^3	16590	5530*3
		机械调坡(外运土方)	m^3	10540	61*71+251*22+34.5*20
		库尾积水抽排	项	1	1
	2	滩面防渗措施			
		坝脚集渗盲沟	m	30	30
		双糙面HDPE防渗膜(0.15m)	m^2	12610	12610
		种植土层(厚50cm)	m^2	m^2	12610
		撒播草籽	m^2	m^2	12610
	3	坝顶排水明渠			

		(1.0m*1.0m)			
		土方开挖	m^3	251.37	3.99*63
		土方回填(利用料)	m^3	160.02	2.54*63
		C15砼垫层(厚0.1m)	m^3	7.56	0.12*63
		C25砼侧墙(厚0.3m)	m^3	37.8	1*0.3*2*63
		C25砼底板(厚0.3m)	m^3	30.24	1.6*0.3*63
		模板	m^2	304.02	(1*2+1.4*2)*63+(0.69+0.12)*2
		仲缩缝	m^2	5.103	(0.69+0.12)/10*63
	4	滩面排水沟			
		上方开挖	m^3	795.3	1.1*723
		土方回填(利用料)	m^3	592.86	0.82*723
		C25砼侧墙(厚0.1m)	m^3	72.3	0.1*0.5*2*723
		C25砼底板(厚0.1m)	m^3	50.61	0.7*0.1*723
		模板	m^2	1301.7	0.4*2*723+0.5*2*723+0.15*2
		伸缩缝	m^2	10.845	0.15*723/10
	五	溢洪道			
	1	进口段			
		土方开挖	m^3	217.74	26.51*9.5/2+19.33*9.5/2
		上方回填(利用料)	m^3	90.44	12.94*9.5/2+6.1*9.5/2
		C15砼垫层(厚0.1m)	m^3	8.36	0.88*9.5
		C25砼硬化(厚0.2m)	m^3	6.8	34*0.2
		C30砼挡墙(顶宽0.5m)	m^3	60.99	(1.64+4.78)*9.5
		C30钢筋砼底板(厚0.5m)	m^3	21.375	(3+1.5)*9.5/2
		钢筋制安	t	0.19233	21.37*0.009
		反滤包	m^3	0.342	0.012*3*9.5
		φ50pvc排水管	m	33.022	(0.856+1.06+1.56)*9.5
		模饭	m^2	86.6305	(0.5+1+0.5+1.9+0.5+0.5+0.1+0.1+1.189+2.83)*9.5
		仲缩缝	m^3	60.23	(1.64+4.78)*9.5/2+(2.25+0.88)*9.5
	2	控制段			
		土方开挖	m^3	144.45	19.26*7.5
		上方回填(利用料)	m^3	69.3	9.24*7.5
		C15砼垫层(厚0.1m)	m^3	3.15	0.42*7.5
		C30钢筋砼侧墙(顶宽0.5m)	m^3	14.25	1.9*2*0.5*7.5
		C30钢筋砼底板(厚0.5m)	m^3	15	0.5*4*7.5
		钢筋制安	t	0.351	(19+20)*0.009
		模板	m^2	89.64	(1.9*2+3.5*2)*7.5+4.32*2
	3	泄槽段			

	土方开挖	m^3	1117.92	16.32*68.5
	土方回填(利用料)	m^3	590.47	8.62*68.5
	C15砼垫层(厚0.Im)	m^3	23.29	0.34*68.5
	C30钢筋砼侧墙(顶宽0.5m)	m^3	123.3	1.8*0.5*2*68.5
	C30钢筋砼底板(厚0.5m)	m^3	109.6	0.5*3.2*68.5
	C30砼消力坎	m^3	0.7722	0.027*2.2*13
	钢筋制安	t	2.10303	(0.77+109.6+123.3)*0.009
	模板	m^2	2802.28	(18*2+2.4*2)*68.5+3.74*2
	仲缩缝	m^3	25.619	3.74*68.5/10
4	消力池段			
	土方开挖	m^3	65.55	13.11*5
	上方回填(利用料)	m^3	28.6	5.72*5
	砂石垫层(厚0.1m)	m^3	1.7	0.34*5
	C30钢筋砼侧墙(顶宽0.5m)	m^3	9	1.8*0.5*2*5
	C30钢筋砼底板(厚0.5m)	m^3	6.1	0.4*5*3.2
	C30钢筋砼消力坎	m^3	0.33	0.3*0.5*2.2
	钢筋制安	t	0.14157	(9+6.4+0.33)*0.009
	模板	m^2	18.36	2.2*2*5+1.8*2*5+0.5*2*2.2+3.08*2
六	附属设施			
	水质监测井	个	3	3
	位移观测设施	个	5	5
	渗滤液收集池	个	1	利用现有加固防渗

4、项目主要能耗情况

本项目主要资源能源消耗情况如下：

表 2-4　项目主要资源能源消耗情况

序号	名称	单位	总消耗量	来源	备注
1	山皮土	m^3	10131.96	外购	仅施工期
2	草籽	kg	190	外购	
3	钢材	kg	310.8	外购	
4	碎石	m^3	5371.6	外购	
5	水泥砂浆	m^3	30	外购	
6	水	t	3000	周边地表水体和库尾积水	
7	电	Kw.h	3000	国家电网	
8	柴油	m^3	100	周边加油站	

5、工程主要设备

本项目主要设备见表 2-5。

表 2-5 本工程主要设备

序号	设备型号及名称	单位	数量	备注
1	挖掘机	台	2	斗容 1.2m³
2	推土机	台	4	斗容 1.7m³
3	自卸卡车	辆	4	载重 20t
4	洒水车	辆	1	10t
5	摇臂式自动洒水装置	套	1	
6	雾炮机	台	2	
7	空压机	台	1	$6m^3/min$
8	砼喷射机	台	1	
9	压路机	台	2	

6、公用工程

1）供水：项目施工用水主要取自于附近地表水，施工人员生活用水主要为外购瓶装水。

2）排水：项目施工期无废水外排，闭库后渗滤液定期委托平江县光华矿业有限公司处理。

3）供电：项目用电由附近供电电网引入，能够满足项目施工需求。

施工的水泥来自平江县，块石料、砂砾料采取从具有合法手续的料场外购，粘土及耕植土就近购土。

7、项目劳动定员及工作制度

施工期：施工人数高峰期以 10 人计。

闭库后：本项目尾矿库闭库后，设专职安全管理人员和巡坝人员各 1 人，共 2 人，采用定期巡查的管理制度。

总平面及现场布置	（一）总平面布置 施工期平面布置：由于本工程为尾矿库闭库工程，自南向北依次布置有尾矿坝、库区等，库区四周设置排水沟或山坡截水沟，库区下游布置渗滤液收集池、消力池，各建筑物分散布置。各原料临时堆场和库区清理开挖的表土堆场均设置在库区内，不额外占地。施工过程所用的混凝土来自于市场，项目施工场地内不设混凝土搅拌站。

闭库后平面布置：库周边布置截洪沟将尾矿库上游雨水引至溢洪道排往下游；库内库面布置排水沟将尾矿库库面雨水引入溢洪道排往下游；库内覆土后植草绿化。

（二）施工布置情况

1、施工便道

尾矿库右侧岸坡已设有库区道路，连通乡道，不在库区外设临时施工便道。

2、施工营地

本项目施工人员为当地居民，预计施工人数约为 10 人，一班制，工作时长为 8 小时，施工期利用西侧民房作为临时工程部，不设施工营地，无食宿；项目所需的施工材料较少，因此不单独设置施工生产营地。

3、取、弃、堆土场

本项目无弃方产生，因此不设弃土场，临时堆土场设置在库区内，不新增占地。尾矿库库区整治过程中的覆土和植被恢复用土，全部为外购，项目不单独设置取土场。

4、占地情况

项目不设置临时工程，施工过程均在尾矿库占地范围内进行，因此本项目无临时占地，永久占地 15000 m²。

（三）土石方平衡

依据项目设计文件，项目施工期土石方挖方 6916.29m³，填方 17048.25m³，借土方 10131.96m³，滩面推平和推坡产生尾砂 11238.4m³，库尾积水区调平和抛石 16610m³，借石方 5371.6m³。不单独设置取土场，和弃渣场，土石方平衡表如下：

表 2-6　土石方平衡表

序号	项目		挖方（单位：m³）		填方（单位：m³）		外购（单位：m³）		弃方
			土方	尾砂	土方	砂石	土方	砂石	
1	排洪系统	左截洪沟	921.04	-	627.26	-	10131.96	5371.6	0
2		右截洪沟	921.04	-	627.26	-			0
3		左坝肩截洪沟	113.68	-	77.42	-			0

4	坝坡治理	清表	2323.1	-	-	-			0
5		初期坝压坡	-	-	480	-			0
6		坝坡排水沟	45.1	-	33.62	-			0
7	滩面治理	抛石回填	-	-	-	16610			0
8		机械调坡	-	10540	-	-			
9		削坡推平	-	698.4	-	-			
10		坝顶排水明渠	251.37	-	160.02	-			0
11		滩面排水沟	795.3	-	592.86	-			0
12	溢洪道	进口段	217.74	-	90.44	-			0
13		控制段	144.45	-	69.3	-			0
14		泄槽段	1117.92	-	590.47	-			0
15		消力池段	65.55	-	28.6	-			0
16	库区	覆土复绿	-	-	13671	-			0
小计			6916.29	11238.4	17048.25	16610	10131.96	5371.6	0
合　　计			18154.69		33658.25		15503.56		0

施工方案

（一）滩面整治（滩面调坡+防渗封场）

防渗封场前需将滩面调整，尾矿库闭库时要求坝后形成比初期坝坝顶高度低于 2m 的滩面，最低滩面标高调坡后对堆积坝进行防渗治理，坝面整形完成后，在坝面铺设一层 HDPE1.5mm 防渗层，之后在防渗层上铺设 50cm 厚种植土层。另外对滩面水域进行抛石挤淤，抛石厚 3m，在抛石和土工膜之间再覆盖 0.15m 厚土层防止块石刺破土工膜影响防渗效果。表层覆土工作完成后，在坝面播撒草籽。

闭库后的尾矿库严禁排放尾砂，在进行专门论证前不得重新启用或改作他用。库内尾矿若作为资源回收利用，应提出开发工程设计，经主管部门批准后方可实施。严禁滥挖、乱采，以免发生溃坝和泥石流等事故。

闭库的目的：一是要保持水土，其工作重点可概括为两个字“水”“土”，“水”是指闭库后尾矿库能有效地排水排洪，“土”是指闭库后尾矿坝保持稳定，库内尾砂不产生水土流失；二是要覆土绿化，对环

境进行生态修复。为达到安全经济的闭库目的，闭库工程措施必须围绕这两点进行。

根据尾矿库库内现状，主要从以下几个方面对库内尾砂进行整治，为尾矿库闭库提供一个安全、平整的基础面。

1）滩面修整

为尽可能减小尾矿库尾砂对下游环境造成污染，减少渗滤液的产生，对库区进行防渗封场处理。防渗封场前需将滩面调整，滩面形成 0.5%的坡度坡向坝顶，并进行平整，为下一步防渗覆膜做好准备。

2）滩面覆盖层

调坡后对堆积坝进行防渗治理，坝面整形整形完成后，在坝面铺设一层 1.5mmHDPE 防渗膜，之后在防渗层上铺设 50cm 厚种植土层。另外对滩面水域进行抛石挤淤，抛石厚 3m，在抛石和土工膜之间再覆盖 0.15m 厚土层防止块石刺破土工膜影响防渗效果。表层覆土工作完成后，在坝面播撒草籽。

3）滩面排水沟

新建环库截水沟，左截水沟断面尺寸 B×H=0.5×0.5m，右截水沟断面尺寸 B×H=0.5×0.5m，采用 C25 砼浇筑，矩形断面，底板及壁厚为 0.3m。坝肩处截水沟的坡度较陡，流速大，顺坝体外坡在各级平台处设置 0.5m 深的跌水井。滩面覆土完成后，在滩面重新修建滩面排水沟，加强库区滩面排水。

尾矿坝外坡新建横向坝坡排水沟，采用 C25 砼浇筑，断面尺寸 B×H=0.3×0.3m，底板及壁厚均为 0.1m，坝坡排水沟中间高、两头低，出口与左坝肩排水沟相连。坝坡排水沟底部设 0.1mC15 素砼垫层。

4）临时抽排设施：

凤形坦尾矿库现状库水位 262.48m，清水层深约 1.42m，清水层以下为淤泥层，库尾斜槽进口处淤泥层最厚约 2-3m，淤泥层表面标高约 260.48m。闭库后需将滩面修整为以 0.5%的坡度坡向坝前。可采用渣浆泵或潜水泵进行抽排，规格数量根据现场施工情况确定。后期施工前若库内有积水，应打开排水斜槽盖板降低排水斜槽进水口，使库内积水通过

斜槽自流排出，局部较低部位的积水采用水泵抽至排水斜槽排出，积水排出后，应对库区进行检查，若发现还会产生沉降、塌陷的区域，需采用抛石挤淤方法进行基础处理稳定后才能进行人工或机械作业，抛石挤淤时应在排水斜槽两侧回填碎石，再向排洪水系统外围回填大块石，向左右岸同时挤淤，减少对排洪水系统的影响，防止破坏排洪水系统。但是坝前 50m 范围内禁止抛石挤淤，以免挤压坝体，造成坝体变形；抛石挤淤应从坝前 50m 向库尾方向挤淤，减少对坝体的影响；抛石挤淤抛石量应尽量减少，避免扰动周边已固结尾砂。

（二）排洪系统设施建设

（1）现有排洪系统进行封堵

考虑到现有排洪系统结构强度不明，滩面坡度进行调整为库尾高坝前低，为确保防洪安全，对老排洪系统进行堵头并采用高水材料全程充填，使其强度满足要求。

（2）新建排洪系统

本项目凤形坦尾矿库闭库治理后坝高 18.73m，库内堆存尾砂为 $15.0\times10^4m^3$，尾矿库为五等库，根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）规定，五等库防洪标准取 100 年一遇，尾矿库现状缺少有效库内排水设施，洪水工况下将造成洪水漫坝。

坝顶标高 263.73m，坝后形成 0.5%的坡度坡向坝顶，自库尾坡前向坝前，后经过溢洪道进行泄洪。溢洪道进水口标高 261.73m，开敞式进口断面尺寸 B×H=6.0×1.9m，控制段断面尺寸 B×H=3.0×1.9m，坡度 i=0.5%。泄流段断面尺寸 B×H=2.2×1.8m，出口设置消力池，消力池长 5.0m，宽 3.4m，高 2.8m。

设计要求新建排洪系统座落在老土层上，建议以粉质粘土层和强风化板岩层为持力层，要求地基承载力不小于 150KPa，不满足要求的基础需采取开挖换填等措施，应根据实际开挖情况明确地基处理措施，包括开挖换填的位置、深度、换填材料等，确保新建排洪系统的结构安全。

本次闭库为加强库区防洪安全富裕度，封堵现有排洪系统的同时新建一套排洪系统，闭库后复核采用新建排洪系统排洪的库区防洪能力。

（三）渗滤液收集设施

为有效收集库内渗水，在堆积坝、初期坝坝脚埋设集渗盲沟，采用YB200型，接入渗滤液收集池中；渗滤液收集池在原有收集池的基础上加固防渗。收集的渗滤液委托平江县光华矿业有限公司处置，直至封场后连续两年内没有渗滤液产生或者产生的渗滤液不经处理即可稳定达《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466-2010)表2直接排放标准限值，则可停止委托处置。

（四）尾矿坝治理

根据工勘报告和现状评价，凤形坦尾矿库初期坝坝坡长有大量杂草，根据现状防洪分析，凤形坦尾矿库现状不能满足五等库防洪要求。本次闭库设计对堆积坝进行削坡至初期坝坝顶，初期坝外坡进行清表处理。尾矿库闭库时要求坝后形成比初期坝坝顶高度低于2m的滩面，滩顶标高为261.73m，坝顶标高263.73m，坝后形成0.5%的坡度坡向坝顶，自库尾坡前向坝前，后经过溢洪道进行泄洪。

（五）安全监测设施

设计在初期坝顶分别设置位移观测设施5个（3个位移观测孔，2个基准点观测孔）；设计在初期坝顶设置1排共计6个浸润线观测孔。

为了掌握坝体的变形情况，以便及时采取对策以保证尾矿坝运行时稳定和安全。建设单位应派专人定时观测并记录整理观测成果，进行分析，作为判定尾矿库运行状态的依据。水平位移监测采用视准线法，竖向位移监测采用水准仪。闭库初期每半月观测一次，当尾矿坝位移量已基本稳定，并已掌握其变化规律后，可逐渐减少观测次数，但每月监测次数不少于一次。但遇地震、暴雨、库内高水位、渗透破坏现象加剧等情况时，应增加观测次数。

（六）监测设施

在尾矿库周边设置3口地下水水质监控井，包括下游的污染观测井、上游的对照井及周边的污染扩散监控井，并定期进行监测，监测项目按相关规范执行。

设计水质监测井采用钻井法钻井，监测井断面为圆形，直径400mm，

内设直径为 200mm 下端 600mm 周边钻孔的 HDPE 管，并在钻井内侧与 HDPE 管之间采用碎石充填；水质监测井平时锁定，需测量水质时开锁取水检测。水质检测需满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中水质检测标准。

（七）辅助设施

（1）尾矿库通信

尾矿库安全检查人员专门配备移动电话及对讲机，专用于尾矿库通讯。

（2）照明

初期坝坝顶及坝脚附近分别设置夜间探照灯，以满足夜间监测和管理救援的需要。

（3）库区安全防护

库区与外界联络的路口、库区内陡峭的山坡、坝体、深水区等危险地段及较大危险因素的场所和有关设施、设备，应设置安全护栏，并设专人进行安全监护，防止无关人员和牲畜进入相关工作区域。

（4）库区道路

尾矿库右侧岸坡已设有库区道路，宽约 3.0m，泥结石道路，可方便到达库区，闭库后该段道路可作为应急道路使用。路面为简易的碎石路面，宽度约为 3.0m。闭库后会继续沿用现有道路，建议业主对加强库区道路的养护，并设置栏杆，无关人员禁止进入，确保闭库后人员和设备仍可顺利到达尾矿库各构筑物处。

（八）个人安全防护

进入施工现场、高空或附近可能有坠落物现场的一切人员必须戴安全帽。

（九）安全标志

安全标志分为禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志四大类。其中禁止标志是禁止人员不安全行为的圆形标志；警告标志是提醒人员对周边环境引起注意，以避免可能发生危险的三角形标志；指令标志是指强制人员必须做出某种动作或采用防范措施的圆形标志；提示标志是

向人员提供某种信息（如标明安全设施或场所等）的圆形标志。

库区与外界联络的路口、库区内陡峭的山坡、坝体、高处作业范围、高处落物伤害范围、设备电源等危险地段及较大危险因素的场所和有关设施、设备，应设置当心落物、当心滑跌、当心落水、当心塌方、当心触电等警告标志。在进入库区的位置需设置必须佩戴安全帽、佩戴防尘口罩等指令标志，设置注意安全、注意防尘等提示标志。安全标志应参照《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）、《矿山安全标志》（GB14161-2008）、《安全色》（GB2893-2008）进行设置。

（十）闭库覆土植草

库内裸露区域覆盖种植土并播撒草籽进行复垦绿化，覆土厚度不小于 50cm。同时将尾矿坝拆除削减高度，拆除区域也进行种植土覆盖并播撒草籽。

（1）物种配置

根据对库区周边的污染情况及水文地质、土壤、现有生态环境等情况的调查了解，再结合《矿区废弃地植被恢复技术规程》（LY/T2356-2014），区域生态恢复采用喷撒草籽进行恢复。

（2）植被种植技术要求

根据工程所处地区的气候条件和施工进度情况，覆土后植草主要以播撒草籽的方式进行植被恢复。

（3）种植方案

①人工撒播草籽绿化是一种最常见的人工复绿工法，采用草籽撒播的方式

对库内裸露区复绿。该工法适用于 0°＜坡度≤15°的平地。

②撒播草籽后，需及时遮盖无纺布，防止种子受冻害或晒伤，待幼苗长至 4-5cm 时方可去掉无纺布。

③养护必须及时到位，并加强缺陷修复。

（4）种植工艺

①绿化地平整、清理

将种植地表按设计要求平整成设计要求的绿化地面，同时清除砾石、

杂草等杂物。绿化场地平整要顺现场地形和周围环境整成龟背型，斜坡型等，未设计之地形，坡度定在 2.5~3.0%之间利于排水。所有靠路边或路牙沿线 50~100cm 宽内的绿地地面应低于路边或路牙 30cm，并在场地处理时不但要满足景观要求，还应充分考虑灌溉系统在冬季排水和安全越冬的问题。

②种植土和施基肥

种植土的土质要求为 pH 值为 5.5~7.5 的壤土、疏松，不含建筑和生活垃圾。种植土深度要求大于 50cm。种植层需与地下土层紧密连接，无水泥板、沥青、石层等隔断层，以保持土壤毛细管、液体、气体的上下贯通。草本及地被等施肥后应进行一次 20~30cm 深的耕翻，将基肥与土层混合，做到肥土霜融，起到既提高土壤养分，又使土壤疏松、通气良好。

③施工场地清理

各分项工程完工后，应立即迅速清理施工现场四周的施工杂物，维护工程中因不慎破坏的道路设施，保证道路及施工现场整洁，体现文明施工精神。同时做好草籽保护措施，定时定员清扫施工现场周围垃圾。

（5）后期管理

植被恢复不仅需要栽植植被，还需要对植被进行抚育管护。绿化管护的主要内容为：补植、土、肥、水管理、防治病、虫、杂草、修剪及保护管理更新复壮等。绿化管理工作分为重点管护和一般管护两个阶段。草地重点管护阶段是指栽植验收之后 1 年之内，其管护目标应以保证成活、恢复生长为主。一般管护是指重点管护之后，成活生长已经稳定后的长时间管护阶段。主要工作是土、肥、水管理及病、虫、杂草防治等。

①补植

草地覆盖率低于 95%或秃斑超过 1m^2 的，必须及时补植。

②土壤管理

松土、培土宜结合施肥、浇水同时进行，还可采用客土、掺沙等土壤改良方法。每年第一次松土应在杂草旺盛生长之前进行，以后各次视地区不同分别在生长中、后期进行。

	③施肥 重点管护期应根据植物的生物学特性、生长情况、土壤贫瘠程度，以及气候等因素，合理确定施肥量和施肥次数。 ④浇水 浇水的水量、次数、间隔时间以及浇水的方法和季节等，应制定详细的计划，并根据情况及时调整。重点管护期内，为保证成活，应适时浇水。浇水应尽量采用天然地表水。夏季浇水宜清晨和傍晚进行，含盐量或矿化度较高的水源不宜采用。施肥后应及时浇水，以利于肥料溶解和吸收。 ⑤预防病、虫害和各种病害的发生 病、虫、杂草危害应用生态、栽培技术、生物、物理、化学和植物检疫等措施，进行综合防治。绿化植物因病害、干梢、霜害、雾凇等，或者人为损伤时应及时治疗，防止扩大。 **（十二）施工周期** 为保证闭库施工过程中的安全，闭库工程的施工顺序十分重要，结合闭库工程的各项措施初步确定施工顺序，本环评要求在旱季进行库尾水域的回填施工，避开雨季施工。 施工期 4 个月，2025 年 10 月～2026 年 1 月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、环境空气质量现状

（1）达标区域的判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.2.1.1 条规定：项目所在区域达标判定，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，并能满足项目评价要求的，可不再进行现状监测。

为了解本项目周边环境空气质量状况，本次评价收集了岳阳市生态环境局公布的《岳阳市 2024 年度生态环境质量公报》（链接：https://www.yueyang.gov.cn/hbj/6790/6807/6808/content_2296388.html）中的平江县空气质量的相关数据，数据统计结果见表 3-1。

表 3-1　平江县空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均浓度	6	60	10.0	达标
NO_2	年平均浓度	14	40	35.0	达标
PM_{10}	年平均浓度	45	70	64.3	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	29	35	82.9	达标
CO	24 小时平均 第 95 百分位数	1000	4000	25.0	达标
O_3	8h 平均 第 90 百分位数	130	160	81.3	达标

从表中数据可知，2024 年平江县环境空气常规 6 项指标，PM_{10}年均值、SO_2年均值、NO_2年均值、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数、O_3日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数、$PM_{2.5}$年均值，均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，表明项目所在区域环境空气质量为达标区域。

（2）补充污染物环境现状评价

建设单位委托湖南谱实检测技术有限公司于 2025 年 7 月 11 日~13 日对本项目区域环境空气质量进行现场监测。

①监测点位

尾矿库下风向，项目西南面约 100m 处。

②监测因子

监测因子为 TSP。

③监测时间及频率

测日均值，监测 3 天，每天 1 次。

④监测统计及评价结果

表 3-2　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

点位	项目	TSP（μg/m³）		
		7.11	7.12	7.13
G1：尾矿库下风向	监测值	128	130	131
	最大超标倍数	0	0	0
	超标率（%）	0	0	0
标准值（24 小时值）（μg/m³）		300		

根据监测结果，项目尾矿库下风向监测因子 TSP 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

2、水环境质量现状

本项目位于湖南省岳阳市平江县长寿镇茶叶村，平江县长寿镇茶叶村最近水体为曲溪河，以及下游的汨罗江，根据岳阳市生态环境局公布的《岳阳市 2024 年度生态环境质量公报》中的平江县汨罗江水质总体为优，10 个控制断面水质均达到II类。

本项目施工废水处理后全部回用不外排，闭库后的渗滤液委托平江县光华矿业有限公司处理，尾矿库库周雨水进入曲溪河，最后汇入汨罗江。根据 2025 年 7 月平江县人民政府发布的《2025 年第 1 季度至 2025 年第 1 季度断面均值报表》（链接：https://pingjiang.gov.cn/35048/42740/42785/content_2302005.html）中相关监测数据，了解项目所在地水环境质量现状。

水质监测频次为季度监测，监测项目为 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物共 21 项。主要流域断面水质进行的监测数据见下表 3-3。

表 3-3　2025 年平江县环境质量季报（第 1 季度）监测水质评价表

序号	测站名称	河流名称	断面名称	执行类别	水质类别	超标因子
1	岳阳市	汨罗江	加义	III	II	无
2	岳阳市	汨罗江	杨源洲	III	II	无

3	岳阳市	汨罗江	严家滩	III	II	无
4	岳阳市	汨罗江	新市	III	II	无

由上表可以得出，项目所在区域水环境现状能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

3、声环境质量

项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。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），“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”，本项目本工程 50m 内无敏感目标，故不开展声环境质量现状与评价。

4、生态环境

（1）主体功能区划

《全国主体功能区规划》将国土空间划分为：优化开发区、重点开发区、限制开发区、禁止开发区。重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地面积较多、发展农业条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障农产品安全以及永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。禁止开发区域是依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区，主要包括：各级各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、历史文化自然遗产、基本农田、蓄滞洪区和重要水源地等。项目工程内容主要为矿区修复治理工程，不属于工业项目。通过对尾矿库进行治理消除隐患并进行生态修复，项目建设对区域生态系统有较好的促进作用。

根据《湖南省主体功能区规划图》，本工程所在区域属于国家级农产品主产区（见附图 8）。本工程属于矿区修复治理工程，对尾矿库进行治理消

除隐患并进行生态修复，项目建设对区域生态系统有较好的促进作用，与《湖南省主体功能区分布图》具有较好的协调性。

（2）生态功能区划

根据《全国生态功能区划(修编版)》(环境保护部、中国科学院，2015)平江县属生态功能调节区一水源涵养功能区。该区气候温暖湿润，主要植被类型是常绿阔叶林，物种丰富，具有重要水源涵养与生物多样性保护功能。区内山地面积大，降雨丰富，水土流失敏感性高。

根据《湖南省生态功能区划研究报告》(湖南省环境保护厅等，2005)，项目所在区域属于湘东湘中丘陵山地常绿阔叶林生态区—幕阜山山地常绿阔叶林生态亚区—汨罗江低山丘陵水土保持生态功能区。

本项目为矿区修复治理工程，以生物措施为主，工程措施为辅，对尾矿库进行治理消除隐患并进行生态修复，逐步增加库区植被覆盖度，避免地质灾害，并控制水土流失。项目建设对区域生态功能有较好的改善作用，与《全国生态功能区划(修编版)》、《湖南省生态功能区划研究报告》具有较好的协调性。

（3）生态环境现状

1）土地利用现状

项目区域内的土地利用类型主要为林地、其他林地、灌草地以及农村宅基地，均呈斑块分布，土地类型相对较为单一。根据平江县长寿镇国土空间规划(2021-2035 年)国土空间规划分区图，项目周边区域主要为林业发展区。

①工程占地情况

根据实物指标调查成果，工程占地范围均在尾矿库库区范围内。本次工程施工区域位于坝体和滩面，永久占地 1.5hm^2，无临时占地。工程建设区不涉及文物古迹和宗教设施等。

②生态环境敏感区

本项目不涉及生态保护红线。

库区场地上覆地层的分布较为稳定，库区范围内的山坡植被较发育，主要为灌木和树木，两岸山体稳定，发生滑坡的可能性较小。通过调查，场地内无断裂构造，无大面积沉降等不良地质作用。库区未发现坍塌、滑坡、溶

洞及泥石流等不良地质作用。

（4）植被现状调查与评价

①植物区系

依据《湖南植被》(祁承经)，评价区属于中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带，湘中、湘东植被区，幕府、连云山山地丘陵植被小区。该植被区为我国中亚热带典型地段之一，组成植被的植物区系成分主要有壳斗科、樟科、木兰科、山茶科、金缕梅科、杜英科及冬青科、山矾科、竹亚科和亚热带松柏类等植物。主要植被类型有常绿阔叶林，常绿、落叶阔叶混交林，针叶林和竹林等。但由于人为因素影响、林业经营及采矿经营活动影响较大，评价区天然原始林遭到破坏，现有植被为人工林、天然次生林，群落结构比较简单，以杉木、毛竹、木油桐、油桐为优势种和建群种。

②植物组成

按《中国植被》的分类原则和单位进行归纳分类，项目区域自然植被分为 3 个植被型组，5 个植被型，共 11 个群系。项目区域植物区系为中亚热带常绿阔叶林区，人为活动频繁和农业生产的干扰，植被类型为次生植被和农业植被。项目区域维管束植物有 149 科 450 属 798 种，其中蕨类植物 21 科 27 属 41 种，种子植物 128 科 423 属 757 种(含栽培种、变种)。通过对区域种子植物的统计分析可知，该区种子植物科数占湖南省总科数的 76.19%，植物属数占总属数的 39.46%，但物种数少，占总种数的 17.74%。

③尾矿库及其周边植被资源调查

库区属以侵蚀为主的丘陵沟谷地貌，地势总体北高、南低，大致由北至南向的冲沟组成。地表为第四系残积、冲积物所覆盖，库周围植被发育，主要为杂草和灌木。库区及周边植被情况见表 3-4。

表 3-4　凤形坦尾矿库及其周边植被现状

序号	地理位置	具体位置	植被现状描述	现场图
1	E 114°5′19″ N 28°43′59″	尾矿库库区右侧	该工程点评价区域为 陆地—森林、草原生态系统，物种组成简单，总盖度90%，成层较明显；周边乔木物种主要为杉树和油桐等；灌草层主要为狗尾草、菖蒲、芒草、芒萁、节节草等	

2	E 114°5′22″ N 28°43′57″	尾矿库库区左侧	周边乔木物种主要为松树、梧桐和小柏树等；灌草层主要为芒草、芒萁、茅草等	
3	E 114°5′20″ N 28°43′56″	尾矿库坝体及库区	坝体上主要为低矮的草层，以芒草、云英草、茅草、菖蒲、四叶葎等为主	

④国家级重点保护野生植物和古树

在项目评价区调查未发现国家级野生重点保护植物和古树。

（5）动物现状调查与评价

参考湖南平江黄金河国家湿地公园介绍、平江县长寿镇自然地理情况，以及查阅相关文献资料得知：平江县内动物区划属于东洋界—中印亚界—华中区—东部丘陵平原亚区—江南丘陵省—亚热带林灌农田动物群。

工程所在区域及附近野生动物的栖息地或环境主要有针叶林、阔叶林、竹林、沟谷、藤蔓植物、灌草从地，其中针叶林和竹林地为野生动物的主要栖息环境。根据对拟建项目区域的经实地调查、访问调查、查阅相关文献和平江县公布的自然地理内容，该区共记录脊椎动物 122 种，隶属 18 目 52 科。平江县珍稀野生动物主要有虎、獭、穿山甲及白鹳、草鸳鸯、红嘴相思鸟等。

①两栖类

平江县区域范围内两栖类有 1 目 5 科 6 种，其中大鲵（娃娃鱼）为国家二级重点保护野生动物，该物种分布区域主要在平江县余坪镇，距离本工程所在地较远。分布的 6 种两栖类中，东洋种有 4 种，占两栖动物总数的 66.67%，广布种 2 种，占两栖动物总数的 33.33%，无古北种分布。两栖类以东洋界成分占绝对优势。

②爬行类

平江县区域范围内爬行类有 1 目 5 科 8 种，其中游蛇科种类最多，有 3 种，占记录的爬行类的 37.50%。剧毒蛇 1 种，即银环蛇。区域内未发现国家级重点保护爬行类分布，分布的 8 种爬行类均为湖南省重点保护种类。以东洋种为主，共 5 种，占爬行类总数的 62.50%；广布种有 3 种，占爬行类总数的 37.50%，无古北种分布。爬行类以东洋界成分占绝对优势。

③鸟类

平江县区域内鸟类 9 目 27 科 47 种。区域内分布的鸟类中，雀形目种类最多，有 35 种，占区域内鸟类总数的 74.47%。区域未发现国家I级重点保护野生鸟类，有国家II级重点保护野生鸟类 2 种，分别为黑鸢和红隼；有湖南省重点保护野生鸟类 30 种，有白鹭、牛背鹭、池鹭、环颈雉、山斑鸠（Streptopelia orientalis）、珠颈斑鸠（Streptopeliachinensis）、四声杜鹃、金腰燕、家燕、麻雀、黑尾蜡嘴雀（Eophona migratoria）等，古北种 8 种，占 17.02%；东洋种 24 种，占 51.06%，广布种 15 种，占 31.91%。

④哺乳类

平江县区域内分布的哺乳类有 5 目 6 科 9 种。区域内未发现国家级重点保护哺乳类，有湖南省级重点保护野生动物 5 种：有东北刺猬、东方蝙蝠

（Vespertilio sinensis）、华南兔、隐纹花松鼠、黄鼬（Mustela sibirica）。东洋种有 3 种，占哺乳类总数的 33.33%；古北种 1 种，占哺乳类总数的 11.11%；广布种 5 种，占哺乳类总数的 55.56%。

⑤重点保护野生动物

平江县区域内陆生脊椎动物中，未发现国家I级重点保护野生动物，有国家II级重点保护野生动物有 2 种，均为鸟类，分别为黑鸢和红隼。共有湖南省重点保护野生动物 49 种：两栖类 6 种，为中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、沼蛙、斑腿泛树蛙、泽陆蛙、饰纹姬蛙；爬行类 8 种，为多疣壁虎、中国石龙子、铜蜓蜥、赤链蛇、黑眉晨蛇、虎斑颈槽蛇、中国沼蛇、银环蛇；鸟类 30 种，有环颈雉、灰胸竹鸡、山斑鸠、珠颈斑鸠、四声杜鹃、白鹭、牛背鹭、池鹭、普通翠鸟、斑姬啄木鸟、金腰燕、家燕、麻雀、黑尾蜡嘴雀等，现场目击到的有普通翠鸟、家燕、金腰燕、白头鹎、领雀嘴鹎、栗背短脚鹎（Hemixos castanonotus）、丝光椋鸟（Sturnussericeus）、乌鸫（Turdus merula）、褐河乌（Cinclus pallasii）、棕头鸦雀、麻雀、金翅雀等；哺乳类 5 种，分别为东北刺猬、东方蝙蝠、华南兔、隐纹花松鼠、黄鼬。

②尾矿库所在区域动物资源调查

项目区域野生动物主要以鼠类和鸟类，爬行类动物和昆虫较多，主要野生动物物种有斑鸠、麻雀、蝙蝠、蛇类、鼠类、青蛙、蝗虫、瓢虫等。未发现国家和省级重点保护野生动物，也未发现其栖息地和迁徒通道。

项目评价区内以林地为主，植物、动物资源丰富，项目周边区域人为活动较为明显。经现场调查，本项目所涉及的区域内无珍稀濒危重点保护动植物分布。

5、地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“H 有色金属-47、采选（含单独尾矿库）”中的“（报告表）”类别，本项目无需开展地下水环境影响评价。

6、土壤

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中

附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“采矿业”中的“其他”，属于III类项目。本项目为尾矿库修复治理工程，属于生态影响型，工程所在地及周边土壤 pH 值为 6.29~6.44，含盐量位于 0.8~1.1 g/kg（小于 2g/kg），尾矿库所在区域地下水无统一水位面，且埋藏深，地下水位最小埋深为 2.6m，项目所在区域干燥度为 0.965（平江县年平均水面蒸发量为 1400mm，多年平均降水量为 1450.8mm），因此，土壤环境敏感程度属于不敏感，所以本项目可不开展土壤环境影响评价。

为了解本尾矿库对周边土壤环境的影响，同时为后续修复治理提供依据，建设单位委托湖南谱实检测技术有限公司于 2025 年 7 月 11 日对本项目及周边林地进行现场监测，土壤理性特征见表 3-5，检测结果见表 3-6、3-7。

表 3-5　土壤理化特性调查表

点位		T1 初期坝下	T2 上游林地	T3 下游林地
深度		0-20cm	0-20cm	0-20cm
现场记录	颜色	棕色	褐色	褐色
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	有	有	有
实验室测定	全盐量（g/kg）	0.8	1.0	1.1
	阳离子交换量（cmol（+）/kg）	14.7	14.9	15.9
	土壤容重（g/cm^3）	1.3	1.5	1.4

表 3-6　库内土壤环境质量现状监测结果　　单位 mg/kg

采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	检测项目	检测结果	标准限值
T1 初期坝下（0-20cm）	铜	50	18000	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5
	镍	47	900	氯乙烯	ND	0.43
	铅	9.1	800	苯	ND	4
	镉	0.59	65	氯苯	ND	270
	铬（六价）	1.4	5.7	1,2-二氯苯	ND	560
	砷	3.40	60	1,4-二氯苯	ND	20
	汞	0.052	38	乙苯	ND	28
	四氯化碳	ND	2.8	苯乙烯	ND	1290
	氯仿	ND	0.9	甲苯	ND	1200

氯甲烷	ND	37	间二甲苯+对二甲苯	ND	570
1,1-二氯乙烷	ND	9	邻二甲苯	ND	640
1,2-二氯乙烷	ND	5	硝基苯	ND	76
1,1-二氯乙烯	ND	66	苯胺	ND	260
顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	2-氯酚	ND	2256
反-1,2-二氯乙烯	ND	54	苯并[a]蒽	ND	15
二氯甲烷	ND	616	苯并[a]芘	ND	1.5
1,2-二氯丙烷	ND	5	苯并[b]荧蒽	ND	15
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	苯并[k]荧蒽	ND	151
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	䓛	ND	1293
四氯乙烯	0.0313	53	二苯并 [a,h]蒽	ND	1.5
1,1,1-三 氯乙烷	ND	840	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15
1,1,2-三 氯乙烷	ND	2.8	萘	ND	70
三氯乙烯	ND	2.8	pH 值	6.29	/
锌	129	/	/		
参考标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中筛选值（第二类用地）					

表 3-7 库周林地土壤环境质量现状监测结果 **单位 mg/kg**

检测项目	检测结果（mg/kg、pH：无量纲）		标准限值
	T2 上游林地（0-20cm）	T3 下游林地（0-20cm）	5.5＜pH≤6.5
pH 值	6.44	6.31	/
锌	94	175	200
铬	83	87	150
铜	39	42	50
镍	53	49	70
铅	4.5	4.9	90
镉	0.19	0.25	0.3
砷	2.78	3.62	40
汞	0.036	0.047	1.8
参考标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中标准限值。		

根据监测结果，本项目场地内土壤各项监测因子均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值要求。场地上游、场地下游土壤（林地）各项监测因子均满足《土

	壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中标准限值。 **7、电磁辐射** 本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不需开展电磁辐射现状调查。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**1、尾矿库现状** 根据 2024 年 9 月核工业岳阳建设工程有限公司编制的《平江县南鑫矿业有限公司凤形坦尾矿库风险隐患治理项目闭库工程地质勘察报告》，凤形坦尾矿库现状内容如下： ①初期坝及堆积坝现状 凤形坦尾矿库初期坝为碾压土石坝，坝底标高 245.0m，坝顶标高 263.73m，坝高 18.73m，坝顶宽度 2.0m，坝轴线长 61m，坝下游坡比为 1:2.2，坝脚有浆砌石挡墙，高 6.5m，两侧延伸至与自然山坡交界处墙高约 2~3m，墙顶宽 1.2m，面坡近乎直立，背坡坡比 1:0.15。挡墙未见明显变形迹象，现状基本稳定。 堆积坝采用上游堆积法，堆积坝坝顶标高 265.40m，堆坝高度 1.67m，仅设有 1 级子坝，下游坡比约为 1:1.6，已堆存尾砂量约为 15×10^4 m^3。现场查看堆积坝外坡尾砂裸露，局部长有植被。未见冲刷拉沟及渗水现象。 初期坝和堆积坝与两岸山体结合处设有坝肩排水沟。左坝肩排水沟采用素混凝土结构，净断面为 b×h=50×50cm。右坝肩沟采用素混凝土结构，净断面为 b×h=50×50cm。现场查看坝肩、坝坡排水沟大部分较完好，局部存在淤堵现象。 根据国家标准《尾矿堆积坝岩土工程技术规范》（GB50547-2010）表 3.0.3-1～3.0.3-2，尾矿库等别为五等，尾矿堆积坝级别为 5 级。

初期坝

堆积坝

图 3-1　初期坝和堆积坝现状

②滩面

尾矿库滩面总长约 80m，整体坡向库尾方向。现场查看期间库尾积水区域长约 300m，积水区水深约 2m，水下淤泥厚度 2-8m，靠坝前滩面坑洼不平，滩面尾砂裸露。

滩面积水区

滩面存在尾砂裸露

图 3-2　滩面现状

③库区排水、排渗系统现状

A.库内排水系统

根据现场勘察，凤形坦尾矿库排洪系统采用排水斜槽+涵管形式，排水斜槽为现浇式钢筋混凝土结构，b×h=0.5m×0.7m，进水口标高为 262.5m，涵管为钢筋混凝土形式，D=900mm，出口位于初期坝下游挡墙底部。

根据现场调查，排水斜槽拱盖板间缝隙较大，未完全填充，建议对排水系统进行封堵。

B.坝体排渗系统

无。

④库区周边环境

库区属丘陵冲沟地貌，地势较平缓，尾矿库上游为山地，库底及下游原为农田和冲沟，库区无居民。库区三面环山，岸坡植被较发育，原始地貌保持一致，以灌木林为主。库区下游无重要工业设施、大型水源地、水产基地、人型居民区和省重点保护名胜古迹等。

2、历史运行状况及手续办理情况

（1）历史运行状况

平江县凤形坦尾矿库（以下简称“凤形坦尾矿库”）原隶属于平江县南鑫矿业有限公司，该尾矿库未经有尾矿库设计资质单位设计，由业主自行施工，2007 年投入使用，2013 年平江县南鑫矿业有停止使用，未进行闭库。

凤形坦尾矿库内排放的铅锌矿选矿尾砂，现状总坝高 20.4m，总库容约 15 万 m^3，属于五等库。根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》中的附表 8，以及《一般固体废物分类与代码》GB/T 39198-2020 可知，铅锌尾矿已列为一般工业固体废物，根据建设单位委托湖南谱实检测技术有限公司对库内堆放的铅锌矿尾砂的浸出实验结果，该尾矿库内堆放的铅锌尾砂属于第 I 类一般工业固体废物。浸出结果见表 3-8。

表 3-8　尾砂水浸实验结果

采样日期	检测项目	检测结果			计量单位	标准限值
		D1 尾矿库库头尾砂	D2 尾矿库库中尾砂	D3 尾矿库库尾尾砂		
7 月 11 日	pH 值	7.56	7.41	7.44	无量纲	6-9
	硫化物	0.02	ND	ND	mg/L	1.0
	氟化物	0.08	2.80	2.38	mg/L	10
	六价铬	ND	ND	ND	mg/L	0.5
	砷	1.68×10^{-3}	1.66×10^{-3}	1.55×10^{-3}	mg/L	0.5
	汞	ND	ND	ND	mg/L	0.05
	铅	ND	ND	ND	mg/L	1.0
	镉	ND	ND	ND	mg/L	0. 1
	锌	ND	ND	ND	mg/L	2.0
	铜	ND	ND	ND	mg/L	0.5
	镍	ND	ND	ND	mg/L	1.0
	铬	ND	ND	ND	mg/L	1.5
浸出方法	《固体废物　浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）。					
参考标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 及表 4 中一级标准限值。					

（2）手续办理情况

①由平江县南鑫矿业有限公司自行设计建设，2007 年竣工并投产。

②2013 年，尾矿库所属企业违规生产，企业被查处后，其所属尾矿库停产关闭，并自此以后成为无主尾矿库，由平江县长寿镇人民政府代管。尾矿库一直停用至今。

③2024 年 9 月，委托核工业岳阳建设工程有限公司完成《平江县长寿镇凤形坦尾矿库风险隐患治理项目闭库工程地质勘察报告》编制工作。

④2024 年 9 月，委托宏诚国际工程咨询有限公司完成《平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程可行性研究报告》编制工作，并于 2024 年 10 月 10 日取得平江县发展和改革局出具的“关于平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程可行性研究报告的批复”（批复文号：平发改审〔2024〕329 号）。

3、尾矿库存在的问题

经现场检查及相关计算复核，现状尾矿库存在的主要问题有：

（1）根据工勘报告和现状评价，凤形坦尾矿库初期坝坝坡长有大量杂草，根据现状防洪分析，凤形坦尾矿库现状不能满足五等库防洪要求。

（2）现场查看期间库尾积水区域长约 300m，积水区水深约 2m，水下淤泥厚度 2-8m，靠坝前滩面坑洼不平，滩面尾砂裸露。

（3）截排水系统不完善，已有的排水沟局部存在淤堵现象。

（4）尾矿坝上未设置人工监测设施，尾矿库周边无地下水水质监控井。

（5）库区与外界联络的路口、库区内陡峭的山坡、坝体、高处作业范围、高处落物伤害范围、设备电源等危险地段及较大危险因素的场所无安全标志。

（6）堆积坝、初期坝坝脚未设集渗盲沟，库内渗水收集率降低。

（7）初期坝下渗滤液收集池外观存在裂缝，可能存在渗漏风险。

（8）尾矿库停用已久，不再使用，应进行闭库。

生态环境保护目标

1、污染控制目标

1）施工期实行严格的施工管理，采取各种措施控制施工粉尘、扬尘排放，减小其影响范围，保护施工区周边敏感点（居民区）环境空气质量。

2）施工期加强施工管理和控制施工机械、噪声源强及其影响范围，保护施工区周边声环境质量，特别是加强对敏感点的保护。

3）治理区周边的生态环境，进一步优化恢复方案；施工期合理布置，工程临时占地均设置在尾矿库范围内，不新增占地；优化土石方平衡，开挖土方全部综合利用，无弃方；加强堆土管理，防止水土流失。

4）合理处理施工废水，防止施工废水随地漫流污染地表水环境。

2、主要环境保护目标

（1）闭库工程主要环境保护目标

项目位于湖南省岳阳市平江县长寿镇茶叶村，据现场勘察，评价范围内无重点文物、古迹等敏感目标，无珍稀濒危动、植物的栖息地和集中分布区，尚未发现古树名木分布。

①水环境保护目标

根据现场调查，本项目涉及的水环境保护目标主要为曲溪河，III 类水体。

表 3-9　地表水环境保护目标

环境	环境保护对象	规模	方位和距离	环境保护目标
水环境	曲溪河	小河	S，100m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体

②大气环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标名称及相对位置关系见表 3-10。

表 3-10　大气环境保护目标一览表

名　称	坐标/m		保护对象	保护内容（规模）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	备注
	X	Y						
大坪居民点	-290	+420	散户居民	人群约 3 户 9 人	二类	NW	450-500	山体阻隔
松树湾居民点	+220	+470	散户居民	人群约 2 户 6 人	二类	N	250-280	山体阻隔
黄家里居民点	+340	+90	散户居民	人群约 1 户 3 人	二类	E	200	山体阻隔

田坪居民点	+310	-190	散户居民	人群 约 7 户 22 人	二类	ES	290-390	山体阻隔
田坪居民点	0	-200	散户居民	人群 约 3 户 9 人	二类	S	120-240	山体阻隔

注：（0，0）经纬度坐标为库区西侧（入场道路与库区交汇点），东经 114°5′19.65″，北纬 28°43′57.75″，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

③声环境保护目标

本项目治理区外 50 米范围内无居住区、学校、医院等声环境保护目标。

④生态环境保护目标

本项目的实施不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区类型，无重要物料的天然集中分布区、栖息地，重要水 生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬 地以及野生动物迁徙通道等。

本项目生态环境保护目标为项目占地范围及评价范围（周边 200m 范围）内的林地和农田等，项目周边生态环境保护目标见下表，分布图详见附图 4。

表 3-11　项目周边生态环境保护目标一览表

名称	保护对象	环境功能区	相对位置	保护要求
生态环境	植被（工程附近 200 m 范围内）	林地	尾矿库周边	采用易成活的当地物种及时进行植被恢复，加强后期管理

（2）施工运输主要环境保护目标

本工程主要的施工运输在库区内进行，库区外的运输主要为砂、石、水泥、土方等原材料外购后运输至凤形坦尾矿库。本工程原材料主要来源于长寿镇和茶叶村，运输过程中主要的环境保护目标见表 3-12。

表 3-12　原料运输沿线保护目标一览表

序号	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		经度	纬度					
1	茶叶村居民	114.07653	28.73848	居民	约 55 户，165 人	二类	W、WN	1.3~2km
2	曲溪村居民	114.04382	28.74221	居民	约 90 户，270 人	二类	WN	4.4~5km

评价标准

1、建设项目环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目评价范围大气环境功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

表 3-13　环境空气质量执行标准

污染物	取时	二级标准浓度限值	浓度单位
二氧化硫（SO_2）	年平均 24 小时平均 1 小时平均	60 150 500	ug/m^3
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均 24 小时平均	200 300	
可吸入颗粒物（PM_{10}）	年平均 24 小时平均	70 150	
可吸入颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均 24 小时平均	35 75	
二氧化氮（NO_2）	年平均 24 小时平均 1 小时平均	40 80 200	
一氧化碳（CO）	24 小时平均 1 小时平均	4 10	mg/m^3
臭氧（O_3）	24 小时平均 1 小时平均	160（8h） 200	ug/m^3
TSP	年平均 24 小时平均	200 300	ug/m^3

（2）地表水环境质量标准

项目周边地表水体为曲溪河，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

表 3-14　地表水环境质量标准（摘录）　　单位：　mg/L

项　目	标准限值	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
COD	≤20	
BOD_5	≤4	
NH_3-N	≤1.0	
总磷	≤0.2	
总氮	≤1.0	
铅	≤0.05	
锌	≤1.0	
石油类	≤0.05	

（3）声环境质量标准

项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

（4）土壤环境质量标准

凤形坦尾矿库场地内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中二类用地筛选值；场地外土壤（林地）执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中标准限值。

2、建设项目污染物排放标准

（1）废水

项目产生的废水主要为施工期产生的施工废水及施工人员生活污水，施工期生活污水附近周边居民房现有化粪池收集预处理后用作农肥，不外排；施工废水经收集处理后回用于施工和场地抑尘洒水等，不外排；库尾积水优先用于施工，多余部分满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466—2010)表 2 直接排放标准限值排入南侧小溪。

表 3-15 本项目废水排放标准 单位：mg/L，pH 值无量纲

序号	污染物	排放限值	执行标准
1	pH	6~9	《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466—2010)表 2 直接排放标准限值
2	SS	50	
3	COD	60	
4	氨氮	8	
5	铅	0.5	
6	锌	1.5	
7	石油类	-	
8	硫化物	1.0	
9	铬	1.5	
10	镉	0.05	
11	铜	0.5	
12	砷	0.3	
13	汞	0.03	
14	硫酸盐	-	

15	镍	0.5	
16	氟化物	8	
17	铊	0.002	《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）

闭库封场后，渗滤液委托平江县光华矿业有限公司处置，连续 2 年内产生的渗滤液未经处理能稳定达《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466—2010)表 2 直接排放标准限值时，即可直接排放。

（2）废气

施工期：本项目闭库后无废气产生；施工期无组织扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求，具体标准列于表 3-16。

表 3-16　大气污染物综合排放标准(摘录)

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

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 3-17。

表 3-17　建筑施工场界环境噪声排放标准　单位：dB（A）

项目	昼间	夜间	依　据
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

（4）固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），生活垃圾分类收集后，委托环卫部门处置。

其他	本项目为非生产性项目，闭库后产生的渗滤液委托平江县光华矿业有限公司处置，污染物总量纳入平江县光华矿业有限公司的排污总量内。因此，本项目不申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本项目施工期环境影响主要来自于施工扬尘、施工机械和汽车燃油废气、施工噪声、施工人员生活污水、建筑垃圾等。

1、施工期大气环境影响分析

本项目施工期对大气的影响主要为施工扬尘、车辆行驶及机械设备燃油废气。

（1）施工扬尘

①车辆行驶扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\,(V/5)(W/6.8)^{0.85}\,(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 4-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4～5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 4-6。当施工场地洒水频率为 4～5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20～50m 范围内；另外，土石方运输车辆应采用密闭厢式运输车，运输车辆经洗车后方能驶出建设区域。

表 4-1　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　单位：kg/辆·km

粉尘量 / 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	（kg/m^2）	（kg/m^2）	（kg/m^2）	（kg/m^2）	（kg/m^2）	（kg/m^2）
5（km/h）	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871

10（km/h）	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15（km/h）	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25（km/h）	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

表 4-2　施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离（m）		5	20	50	100
TSP 浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒　水	2.01	1.40	0.68	0.60

②露天堆场和裸露场地扬尘

项目施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料、削坡平整产生的尾砂、开挖产生的土石方等均需露天堆放，削坡平整作业时滩面表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。

起尘量与风速及粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

表 4-3　　不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径（μm）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

综上所述，项目施工扬尘主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。为降低项目施工过程对外界环境的影响，施工单位应避免在大风天气进行土地开挖和回填作业，清挖土及时回填或遮盖，定期对施工场地洒水抑尘，以减少扬尘对周边环境的影响。

③施工作业面粉尘

施工期削坡平整作业过程将破坏尾矿库内地表结构，产生地面扬尘，对场地及周围敏感点的环境空气造成影响，扬尘量大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。施工扬尘最大产生量通常发生在尾矿库削坡平整阶段，该阶段裸露尾砂较多，产尘量较大。根据武汉市对某典型施工现场及周围粉尘的监测结果，在施工现场场界，TSP 浓度贡献值在 1.259～2.308mg/m^3 之间，平均为 1.784mg/m^3；在离场界下风向 30m 处，TSP 浓度贡献值在 0.544～0.670mg/m^3 之间，平均为 0.607mg/m^3，超过了 GB3095-2012 中二级标准日均值（0.30mg/m^3）。

受扬尘影响的范围主要包括施工场地周围及下风向的部分地区，施工单位应采取最大限度地控制施工扬尘影响的范围，并适时进行洒水降尘，或对短期内不会施工的尾砂裸露区铺设防尘布。随着施工活动的结束，施工现场扬尘对环境空气的影响也将消除。

（2）施工机械和汽车燃油废气

本项目施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和运输道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生NO_X、CO、THC等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线排放，施工机械的废气基本以点源形式排放。本项目施工场区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化。另外合理规划运输路线，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，限制车速都能减少废气的产生。加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响不大。

2、施工期废水环境影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要来自于施工期间产生的施工废水、施工人员生活污水、尾矿库尾渣渗滤水、尾矿库库尾积水、运输车辆冲洗废水及施工场地径流雨水。

（1）施工废水

项目混凝土采用商购成品混凝土，且不在现场进行冲洗，施工废水主要包括原料堆场、土石方堆场等被雨水冲刷产生的污水，主要污染物

为悬浮物。非降雨期间，本项目无施工废水产生。施工过程中，在原料堆场、土石方堆场周围设雨水导流沟和废水沉淀池，收集的废水经沉淀池处理后回用于水质要求不高的施工用水和场地的洒水降尘，废水不会形成地表径流，一般通过蒸发、渗透等方式就地消纳。对环境影响小。

（2）生活污水

本项目施工期施工人员主要为周边当地居民，利用项目周边民房作为临时工程部，不单独设施工营地，不食宿。生活污水依托周边民房现有化粪池收集处理后，用作农肥，不外排。

（3）渗滤水

根据现场调查，一般情况下无渗滤水渗出。但雨季时可能存在渗滤水渗出，渗滤水的产生量及浓度受雨量影响较大。施工过程中，在初期坝坝脚挖设集渗沟，将渗滤水引入渗滤液收集池内，施工完成后，将收集的渗滤液交由平江县光华矿业有限公司处置。

（4）尾矿库库尾积水

根据地勘报告内容得知，库尾积水量约为 2000m^3，根据积水水质监测结果，水质满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466-2010)表 2 中直接排放标准限值，铊满足湖南地标《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）表 1 中标准限，优先将积水用于施工和场地抑尘，多余部分排入南侧曲溪河。水质检测结果见表 4-4。

表 4-4　库尾积水水质检测结果

采样点位	检测项目	检测结果		计量单位	GB3838-2002 III 类水质标准限值	GB25466-2010 直接排放标准限值
		7 月 11 日	7 月 12 日			
W1 尾矿库库尾低洼处	pH 值	6.8	6.8	无量纲	6-9	6-9
	悬浮物	12	13	mg/L	-	50
	化学需氧量	11	12	mg/L	20	60
	五日生化需氧量	1.6	1.8	mg/L	4	/
	氨氮	0.344	0.374	mg/L	1.0	8
	硫化物	ND	ND	mg/L	0.2	1.0
	石油类	ND	ND	mg/L	0.05	/
	六价铬	ND	ND	mg/L	0.05	/
	铜	ND	ND	mg/L	1.0	0.5

锌	ND	ND	mg/L	1.0	1.5
镍	ND	ND	mg/L	0.02	0.5
砷	0.0111	9.6×10^{-3}	mg/L	0.05	0.3
汞	ND	ND	mg/L	0.0001	0.03
铅	ND	ND	mg/L	0.05	0.5
镉	ND	ND	mg/L	0.005	0.05
铊	1.64×10^{-3}	1.29×10^{-3}	mg/L	0.0001	0.002
氟化物	ND	ND	mg/L	1.0	8
硫酸盐	1.94	1.94	mg/L	250	/

根据检测数据可知，库尾低洼处积水除铊外，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准，库尾积水水质较好，完全满足施工用水水质要求，多余部分满足直接排放限值要求。

（5）车辆冲洗废水

本项目施工期在尾矿库施工场出入口设置一个车辆冲洗平台，冲洗废水主要来自进出施工场地的运输车辆清洗。根据项目施工资料，本项目施工期车辆冲洗用水量约为 $5m^3/d$，按排污系数 0.8 计，则车辆冲洗废水产生量为 $4m^3/d$，其主要污染因子为 SS、石油类，产生浓度约为 SS：300～2000mg/L、石油类：15～30mg/L。为降低项目施工过程对外界环境的影响，洗车平台旁配套建设 $10m^3$ 隔油沉淀池，处理后的废水回用于洗车和道路降尘，不外排。

（6）施工场地径流雨水

本项目库区仅大雨或暴雨期间有短暂的地表水径流，流量随降雨量和历时长短而相应变化。闭库施工期利用库区原有排水系统，对库区内径流雨水进行收集，并设置临时收集沉淀池，施工期雨水经沉淀后回用于降尘等。一般情况下，施工期遇雨时产生的径流雨水水质简单，主要污染物为 SS，产生浓度约为 SS：300～2000mg/L。经沉淀池处理后可满足会用要求，且场地的洒水降尘水质要求不高。

本项目尽量避开雨季进行施工，在施工前做好相应的水土流失防治工作。采取以上措施后，施工期废水对地表水环境的影响很小，其影响随施工活动的结束而消失。

3、施工期声环境影响分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆运输噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖掘机、推土机等，多为点声源；施工车辆运输的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，各种施工设备的噪声值均较高。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对不同施工机械噪声进行分析，采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响。

（1）施工噪声预测：

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p=L_{po}-20\lg(r/ro)-\triangle L$$

式中：L_p——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{po}——距声源 ro 米处的参考声级，dB(A)；

ro——L_{po} 噪声的测点距离（1 米），m。

△L——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

采用噪声叠加公式将预测值与环境背景值叠加，所得值即为噪声所在距离的值，叠加模式如下：

$$Leq_{总}=101\ g\left[\sum_{i=1}^{k}10^{0.1Li}\right]$$

式中：Leq 总－预测点总等效 A 声级，dB(A)；

Li－第 i 个声源对某预测点的等效 A 声级；

K－噪声源总数

（2）施工噪声预测结果及分析

运用上式对主要施工机械噪声的影响进行预测计算，预测的结果见表 4-5 所示。

表 4-5 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB(A)								
	平均源强	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m	300m
挖掘机	90	70	63.98	60.46	57.96	56.02	50	43.98	40.46
自卸	85	65	58.98	55.46	52.96	51.02	45	38.98	35.46

卡车									
推土机	85	65	58.98	55.46	52.96	51.02	45	38.98	35.46
压路机	80	60	53.98	50.46	47.96	46.02	40	33.98	30.46
叠加值	92.39	72.39	66.37	62.74	59.93	57.96	55.94	49.92	46.4

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中施工阶段作业噪声限值要求，即：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)，从上表可知，仅依靠距离衰减，施工噪声昼间在 20 米处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

距离项目最近的保护目标为项目厂界外南面 120m 处的田坪散户居民，根据表 4-5 知距施工点外 40m 处昼间能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

综上，项目施工噪声对周边敏感点环境影响较小，但施工过程中进出车辆噪声会对沿线居民产生一定影响，评价要求在施工过程中加强管理，施工过程中车辆路过居民区时应降低时速，夜间严禁施工，降低噪声对周边敏感点的影响。经采取措施后，项目施工期噪声对外环境影响较小。

4、施工期固废环境影响分析

项目施工期固废主要为建筑垃圾和少量的生活垃圾。

（1）土石方工程

本项目施工期挖方量较少，施工产生的少量土方全部用于后期覆土，无弃方外运；不足的土方全部外购，不另设取土场。

根据设计单位提供的资料，项目施工期开挖产生的土石方量为 6916.29m^3，收集后统一用于回填和库区覆土复绿。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾是在施工建设过程产生的，主要有金属管线废料、各种材料的包装箱、包装袋等、散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块。本环评要求建设单位对建设过程中产生的建筑垃圾分类收集，能回用的回用，不能回收利用的集中收集运至建筑部门指定地点堆放。

（3）废水处理沉淀池淤泥

施工废水沉淀池定期清掏，产生的的泥沙回填至库内，不外运。

（4）施工人员生活垃圾

项目施工人员约 10 人，按生活垃圾产生量 0.5kg/人.d 计算，生活垃圾日产生量约 5kg/d。施工场地内设置垃圾桶和垃圾收集点，每天安排专人将产生的垃圾送至茶叶村生活垃圾转运站，由环卫部门统一处置。

因此施工期产生的污染因素对环境的影响是短期的、局部的，在采取适当控制措施的情况下，能够减轻污染，施工期影响较小。

5、施工期生态环境影响分析

（1）施工期生态影响分析

施工期生态影响主要体现为土石方建设过程中清除用地范围内原有地表植被，使地面裸露，造成区域内地表植被覆盖率下降，从而对区域内生态环境质量造成一定的不利影响。根据现状调查，尾矿库周边植物生长较为茂密，植被覆盖度越高，生长状况较好。

①植物资源影响分析

项目区植被类型较为单一，植被类型主要是杂草草丛，且主要以旱生植物为主，在工程建设期间，施工期表土剥离、堆放占压、扬尘以及废水等可能会对工程区植物资源、植被覆盖率等方面造成一定程度影响，具体表现为部分区域（主要为项目施工区）植被受损，植被覆盖率下降，影响范围为工程施工区附近区域。施工结束后严格按照环评提出的要求及时进行植被恢复工作，工程建设不会对项目区植物资源影响程度有限。

工程施工过程中的土方开挖、机械碾压、人员活动及施工过程中产生的废气、扬尘等会破坏和影响植被的正常生长。由于本工程较为分散，施工时间不集中，对项目区植物资源影响程度有限。

②对动物的影响

工程施工期间，施工机械运行和施工人员活动等也可能对周边的哺乳类和鸟类产生惊扰影响，在受到影响后哺乳类和鸟类一般会主动向周边迁移，使工程区及其周边区域的哺乳类和鸟类分布数量暂时性下降。工程完工后，随着施工迹地的恢复和环境的逐步改善，施工区哺乳类和鸟类的种群数量将逐渐得到恢复。工程建设将对部分两栖类动物正常栖

息等活动造成一定的影响，因此施工过程中应加强管理和宣传教育工作，施工结束后及时恢复原地形地貌，尽可能减轻对两栖类动物正常栖息的影响。

总体上看，工程施工开挖、堆渣等破坏了施工区域的部分地貌和植被，会对周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响，这种影响只是引起野生动物暂时的、局部的迁移，不会危及这些动物的生存。施工结束后，随着恢复措施的落实，危岩体减少，会使区域内的环境条件得到一定改善，有利于动物的生存。因此评价认为，工程建设不会使评价区野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会发生明显变化。

③生态完整性影响分析

A.生物量影响

对自然系统生产能力影响常用生物量损失来衡量，根据现状调查、及工程分析，本工程建设引起的生物量损失较小，对区域生产力影响程度有限，随着工程运行后，临时占地破坏的植被得到恢复，可以弥补部分生物量损失，同时治理区覆土绿化，生态环境进一步改善，因此工程建设对自然系统的恢复稳定性影响不大。

B.稳定性

工程结束后及时清理现场，清除占压物并进行植被恢复，对当地生态系统稳定性及其生产力影响不大。工程结束后及时清理现场，积极开展生态恢复，原来被破坏的生态系统将得以恢复与重建，其种类组成与结构、功能等将逐步恢复到原有水平，对区域生态系统稳定性及其生产力影响不大。

从景观格局变化分析，本工程将尾矿库进行清理，绿化覆土后闭库，植被生长后与周边区域景观连为一体，现有尾矿库压占土地造成的景观破坏得到较大的改善。

综上所述，评价认为工程建设不会项目所在区域生态系统的稳定性。

本项目无临时占地，永久占地 15000m²，无新增占地，永久占地为尾矿库原有占地，用地类型为林地。工程占地前为尾砂堆积状，封场植被恢复后，可有效恢复和提高区域内植被覆盖率，补偿项目建设带来的

	不利生态影响。新生态系统的自控能力较强，生态补偿能力较大。虽然近期由于建设的需要，人为干扰程度较高，但远期，项目治理区将全部转变成植被恢复区，项目将会改善区域内生态环境。 项目建设不会造成生态环境分割和物种消失，因此，对基因多样性、物种多样性和生态系统多样性不会产生威胁。项目区不涉及古树名木、珍稀或濒危物种，不属于国家和省重点保护动物的迁徙通道。项目在终场后，对项目区域全部进行绿化。 （2）水土流失影响分析 清理时会破坏原有的地貌形态，使其原有的水土保持功能降低，对清理地块的生态环境造成一定程度的破坏，使土壤的侵蚀强度显著增加；在地面坡度大的地块开挖或填方，常造成开挖面及填方处边坡裸露，被雨水冲蚀，易发生冲蚀、滑坡等，加重本地块的水土流失；治理过程中若疏于管理，造成土石方随意堆放，易发生水土流失。
运营期生态环境影响分析	1、生态环境 本项目工程本身属于非污染源的治理项目，运营期间主要生态环境影响是对陆生生态环境的正面影响。工程实施后，对尾矿库进行绿化闭库，恢复植被，从源头上消除安全隐患，能有效消除尾砂堆存对周边造成危险的隐患。闭库期随着植被量的增加，生态结构和功能得到优化，生态系统连通性和完整性有所增加；闭库期对周围生态环境不会再产生新的不利影响产生。本项目的建设将增加区域的绿地面积，减少景观的分割性，减少区域内景观斑块数，新增的绿地对区域的景观和视觉改善作用明显，同时增加了区域景观的协调性、生动性、多样性，在很大程度上改善了区域的生态景观。 2、废气 本工程属非污染生态类项目，运营期（即闭库期）间基本无废气影响。 3、废水 本工程属非污染生态类项目，运营期（即闭库期）主要废水为渗滤液。

闭库封场后，库周截洪系统完善，阻止周边林地的地表径流进入库内，再通过库尾按 5%的坡度向上游坝坡倾斜，并配套建设完善的滩面和坝肩、坝坡排水系统，尾渣面层铺设防渗膜+粘土衬层防渗，源头减少渗滤液的产生量。闭库后的渗滤液产生量少，一般情况下甚至无渗滤液产生，类比大冶市优先村尾矿库风险管控与综合整治工程项目竣工环境保护验收时的渗滤液数据（大冶市优先村尾矿库面积为 41689 m^2，2022 年 5 月完成工程竣工，该尾矿库所在的黄石市多年平均降雨量约为 1382.6mm），渗滤液 1 个月的收集量约 3m^3，本尾矿库面积小于大冶市优先村尾矿库，且两个地区的年平均降雨量较为接近，因此本工程年收集渗滤液小于 36m^3/a。本工程配套 15m^3 渗滤液收集池，产生的渗滤液通过渗滤液收集池收集，委托平江县光华矿业有限公司进行处置，每季度转运处置一次（雨季适当增加转运频次），并安排人员加强巡视，确保渗滤液不外溢，渗滤液对尾矿库周边水环境影响小。

渗滤液委托处置符合性分析：平江县光华矿业有限公司建设有铅锌矿开采和浮选生产线，2007 年 3 月 6 日取得环评批复，2012 年 3 月通过环保竣工验收。该企业 2013 年 10 月至 2014 年 3 月进行了平江县三墩乡栗山铅锌矿区涉重金属综合治理，将原有的 500t/d 综合污水处理站改扩建至处理规模为 3000t/d。本项目封场后渗滤液的产生量少，目前该企业综合污水处理站剩余处理规模完全满足处置本项目闭库后的渗滤液。且该企业污水处理站处理的废水为铅锌矿浮选的生产废水、尾矿库溢流水和厂区初期雨水等，处理后能保证尾水满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466—2010)表 2 排放限值，本尾矿库为铅锌尾矿库，闭库后产生的渗滤液中的污染物种类与该企业生产废水和尾矿库溢流水一致。故渗滤液委托该企业处置可行。

4、噪声

本工程属非污染生态类项目，运营期（即闭库期）间无噪声影响。

5、固废

工程运行管理期按权属移交至长寿镇，从现有管理人员中调配，不新增人员，不新增生活固废。

	综上所述，本项目实施对生态环境、社会环境均有正面积极效应。
选址选线环境合理性分析	本工程建设场地唯一，不存在比选。项目区地质稳定，无活动性断裂通过，地质条件较好，无滑坡、泥石流分布。项目选址未涉及饮用水水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等，该项目拟用地未涉及生态保护红线，符合选址要求。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、生态恢复措施** ①库区生态恢复主要是尾砂面平整后在其上方铺设 50cm 耕植土，表面植草皮进行绿化，将库区范围恢复成草地。植被恢复采用项目区域内常见草物种，参照修复区域周边群落结构特征进行植被群落重建。 ②植被恢复时，在“适地适草”的原则下，选择本地适生的草种，避免引种外来物种。 ③在开挖工程开展之前在库内周边新建排水沟拦截周边雨水入库，将雨水直接引至溢洪道，并在溢洪道进口处设置沉砂池，接入下游沟渠排出，可有效减轻施工期水土流失。尾矿库覆土种植植被，水土流失现象将逐渐消失，周围生态环境将得到改善。 ④严禁风雨天施工，风雨天停工时采用塑料薄膜对工程裸露表面进行临时覆盖，以防止雨水对地表的冲蚀。 ⑤种植草本植物之后，要做好管护工作和抚育工作，精细管理，以保证栽种的成活率，死苗要及时补植。 ⑥对治理后的库区必须派专人巡查，直至库区稳定为止。特别是在汛期更要注意库区的巡查。 ⑦注意对坡面上植被的维护，不得在其上面放牧，不得对其植被进行随意砍伐。 ⑧治理后的库区，必须做好排洪设施的维护。严禁在库区进行乱采、滥挖、违章建筑和违章作业。同时应对进出库区的车辆进行限制，防止进出车辆经过该区域后碾压造成植被和排洪设施的破裂。 ⑨治理后的尾矿库，未经设计论证和批准，不得重新启用或改作他用。 ⑩加强宣传教育，施工过程中严禁将临时场地设置在尾矿库范围外，占用尾矿库周边林地，严禁猎杀野生动物。 **2、水土保持措施** （1）尽量利用原有道路，作为施工主便道，把对施工环境的破坏减少到最低限度，并保护既有水利设施与自然水利系统。

（2）进行临时工程修建时，利用现有场地的弃土，尽量避免对原有天然植被的破坏。

（3）土方填埋施工结束前，周围采取防护措施，如围挡，截排水措施及挡护措施，施工结束量后再表面播草籽，防止雨季冲刷造成水土流失。

（4）施工时，合理调配土石方，尽量做到移挖作填。土方工程尽量避开雨季施工，必须在雨季施工土方工程时，要注意保证排水系统的畅通，减少水土流失。

（5）装卸弃土严禁凌空抛撒，以避免弃土散落造成扬尘。

（6）进场道路在旱季用洒水车进行洒水抑尘，尤其是风速较大的天气应加大洒水频率，控制地表扬尘。

（7）施工期避开雨天作业，采用边施工边防护措施，减轻水土流失。

3、施工废气污染防治措施

加强施工现场的管理，易散失的物料运输车辆采用封闭式车辆或加盖篷布，减少起尘；车辆驶出时对车槽、车身、轮胎进行清洗，施工现场进行喷水抑尘，以减少施工扬尘对周围环境空气的影响，具体措施如下：

a、施工阶段对道路实施运输保护（如：铺垫竹胶板保护路面）。

b、施工垃圾清运，采用容器吊运或袋装，严禁随意凌空抛撒，施工垃圾应及时清运，并适量洒水，减少粉尘对空气的污染。

c、水泥和其它易飞扬物、细颗粒散体材料，安排在库内存放或严密遮盖，运输时要防止遗洒、飞扬，卸运时采取码放措施，减少污染。

d、废弃物的运输确保不散撒、不混放，送到政府批准的单位或场所进行处理、消纳。

e、建立严格的施工环境保护管理制度，重点突出抑制扬尘措施，并认真对每班作业工人进行环保作业的交底。

f、施工现场设专人对施工环境中的粉尘、噪声进行巡回检查，现场目测应无扬尘，发现扬尘应立即进行处理。

g、施工现场有清洁工定时洒水清扫消尘，保证空气有一定湿度，避

免扬尘。

h、施工垃圾应随时袋装，及时运走，施工现场不准散堆垃圾或渣土，每天做到工完场清。

i、严禁凌空抛洒垃圾、渣土等，如发现此类行为，将严厉处罚并清出本工程施工现场。

j、易产生扬尘的散装物料、建筑垃圾进行了密闭式运输；运输车辆加盖蓬布，严格控制和规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料未装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落，避免因为道路颠簸和大风天气起尘而对沿途居民点的大气环境造成影响。

在采取各项防治措施后，可有效控制施工期废气污染影响。

4、施工废水污染防治措施

（1）在施工场地周围设置截水沟，将施工场地外（项目区）外雨水阻止在场地外，并进行疏导引入外围冲沟，阻止施工场区外地表径流进入施工区域；

（2）在施工场地附近挖沉淀池，较集中的施工废水排入沉淀池收集，施工废水经沉淀池沉淀后回用于水质要求不高的施工用水和场地的洒水降尘，废水不会形成地表径流，一般通过蒸发方式就地消纳；

（3）合理规划，尽量避开雨季进行施工，在施工前做好相应的水土流失防治工作；

（4）施工期严格限制施工作业面，并加快施工进度，对裸露区域加盖农膜，防止雨水冲刷。

5、施工噪声污染防治措施

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声和土石方运输车辆造成的交通噪声，由于本项目周围 50m 内无噪声敏感点，故本项目在施工期间产生的噪声对外环境影响不显著。本项目防治噪声建议采取以下措施：

（1）周密安排施工计划，合理安排施工时间。制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；除工艺要求必须连续施工的工序外，夜间及午休时间，禁止施工，如因需连续作业必须在夜间施工的，

应报环保部门审批，并公告居民，以取得谅解。

（2）合理安排施工布局，减少高噪声叠加。对于高噪声动力机械设备，尽量安排在不同地点施工，以避免局部声级过高。一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工。

（3）对动力机械设备进行定期的维修养护，降低因松动部件的振动或消声器的损坏而增加的工作声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车库进入现场应减速行驶，并减少鸣笛。

（4）减速交通噪声的影响尽量减少夜间运输量，适当限制车速，尤其是进入环境敏感地区时，减少或杜绝鸣笛。

（5）在运输线路两侧种植绿化林带，为使两侧绿化带既美化环境，又能起到降噪抑尘的效果，绿化树种应选择阔叶和常绿叶树种配合间植的原则。

（6）对施工工人进行相关知识普及，减小施工期工人交谈声对噪声的贡献值。

（7）尽量采用低噪声机械设备，如：选液压机械代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，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。

6、施工期固废污染防治措施

施工过程中产生的建筑垃圾及废弃材料尽量回收利用，建筑垃圾应考虑用于项目后期的建设工程中消纳，遗弃的沙石、建材、钢材、包装材料等分类堆放，并及时清运，做到工完场清，严禁随意处置。

施工单位加强施工工区生活垃圾的管理，分类设置垃圾箱，并定期送至茶叶村生活垃圾转运站，委托当地环卫部门予以清运。

7、交通影响保护措施

项目尽量减少夜间运输量，限制车速，进入居民区时应限速，对运输、施工车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛。

尽量避开周边居民出行高峰期，尽量降低对周边居民的出行影响。

8、其他

（1）非道路移动施工机械的管控要求

根据湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025 年）》的通知（湘政办发〔2023〕34 号）：“加强非道路移动机械监管。严格制定并落实高排放非道路移动机械禁用措施，强化低排放区内使用监管。持续开展非道路移动机械编码登记及抽测工作。推进厂矿企业、单位内部作业车辆和机械电动化。到 2025 年，基本淘汰国一及以下排放标准的非道路移动机械。”“柴油货车污染治理：涵盖老旧机动车淘汰、老旧非道路移动机械淘汰、重点用车单位智能门禁系统建设等”。

为进一步加强建筑工地非道路移动机械管理，规范施工现场非道路移动机械安全文明使用行为，本次评价提出以下关于非道路移动施工机械的管控要求：

①加强源头管理。各单位新购或租赁非道路移动机械应为正规厂家产品，具有合格证、出厂检验报告、使用说明书等材料，严禁购买或租赁非正规厂家生产或私自改装产品。

②加强进场管理。施工现场应建立健全非道路移动机械管理制度，确定管理部门和责任人，非道路移动机械进入施工现场前应进行检查验收，确保非道路移动机械已通过“非道路移动机械环保信息采集”微信小程序进行登记备案并挂牌，检查验收应有相关记录。未按照相关规定进行信息编号登记、未悬挂登记牌照的非道路移动机械严禁进入建筑工地。

③加强使用管理。非道路移动机械使用单位应安排具有相应操作经验和能力的人员驾驶车辆，驾驶操作人员应持有建筑施工特种作业人员证书并经专门安全教育培训，非道路移动机械用油应从正规渠道购买，施工现场留存进货凭证；施工现场应建立健全非道路移动机械管理台账，产权单位（或所有人）应定期开展维护保养，参建单位应加强使用过程检查抽查，确保非道路移动机械产品安全使用。

（2）表土剥离、堆存、处置相关要求

根据《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T 45107-2024），对项

目表土剥离、堆存、处置提出以下相关要求：

①剥离前应清理、移除剥离区中影响施工的地被植物以及石块、建筑垃圾等杂物,收集的表土尽量不含杂物、硬黏土块或直径大于 3cm 的砾石；不应采用焚烧等破坏表土和环境的方式进行清表。

②现场剥离应满足以下要求：

a)剥离区道路尚未通达的地块，结合划分作业区修建临时施工便道，减少交通对表土的破坏；

b) 在单个作业区内逐条进行剥离，按照条带状从一个方向逐步向前剥离；

c) 单个条带内有多个土层需要剥离时，分区、分层剥离，剥离前后的地面高程相协调；

d) 当剥离区域有一定坡度时，剥离条带主轴与坡向一致，保持剥离前后地面高程相协调；

e) 剥离设备应减少对土壤的压实，运行于已经剥离表土的地面；运载车辆不应在尚未剥离的区域行驶；

f) 剥离后的土壤不能及时转运时，选择排水良好的区域进行临时堆放，并对堆放区域的土体采取覆盖和开挖临时排水沟等保护措施；

g) 当剥离作业区域较大时，对剥离作业区和未剥离区域进行分区管理，避免剥离设备或作业人员破坏未剥离区域表土。

③剥离的表土不能做到“即剥即用”时,应进行剥离表土的储存,储存时间不超过 3 年。表土储存应满足下列要求：

a) 按不同层次、不同质量等级的表土进行分类、分区堆放；

b) 可直接用于耕作层的优质表土与其他表土分类堆放；

c) 当表土存在障碍因子时，按主要障碍因子分类堆放；

d) 单次堆放高度不大于 50cm。

表土堆放过程应避免机械过度辗压、减少表土破坏，综合现场情况、表土储存量和再利用率，选择合适的储存区类型及必要的土壤保育措施。堆体之间可不设置分隔设施，确需分隔的，应满足以下要求：

a) 表土堆放 2 年以内，堆体之间、堆体与道路之间采用 30cm~50cm

	装土的草袋或编织袋墙分隔； b) 堆放时间超过 2 年或地形坡度较大的，采用干砌石或浆砌墙分隔； c）施工机械和设备的机械废油等有害物质应集中收集后妥善处置；不应在表土堆放点附近焚烧油毡、塑料、皮革等产生有毒有害烟尘气体的物质； d）表土的堆放应一次性完成，不应在储存区内二次转移。 f）堆土时，应边堆放边加固堆体边缘，做到堆体坡面平整；在每个工作日施工结束时，应做到堆体表面平整，当遇到降水天气，应中止堆放。 ④表土堆放过程的养护相关要求： 表土堆放完工后暂不再利用的，应根据堆放时间采取必要的防护或维护措施，防止土壤损失、污染，必要时可采用挡土墙防护，挡土墙应符合 GB50433—2018 的相关规定： a) 堆放半年之内的，可采用防尘网、塑料膜、土工布或草栅进行遮盖保护； b) 堆放时间超过 1 年的，可播撒一年生或多年生浅根草本种子；或采用遮盖物、填土编织袋来挡土； c) 表土堆放完成后，在堆体坡面处开挖截流沟，在堆放场内采取水土保持措施，防止雨水对堆体下方的土壤造成水力侵蚀，水土保持措施符合 GB50433—2018 的相关规定。 表土堆放完成后，应进行明确标识；建立储存区表土信息档案，档案包括土壤类型、来源、主要理化性状、堆放位置、堆放时间、堆高、储存土方量及位置图等内容。 表土储存期间，应定期巡视并进行排水、杂草清除等维护。

运营期生态环境保护措施

一、营运期生态影响和环境污染程度分析

本项目为修复治理类工程，运营期无废气、噪声及固废产生，本项目闭库后渗滤水产生量极少，收集的渗滤液委托平江县光华矿业有限公司处置，项目建成后有利于改善区域水环境和生态环境，为环境正效益工程。

（1）加强尾矿库管理范围内植被恢复和生态建设，禁止滥砍滥伐，保护自然植被和周边林地，减少水土流失。

（2）加强渗滤液的管理，定期检查渗滤液池体的完整性和渗滤液水量，严禁满溢，定期委托平江县光华矿业有限公司处置，直到连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放为止。

二、营运期环境风险分析

（1）尾矿库环境风险类型及原因分析

尾矿库潜在的突发环境事件及可能的诱因如下：

表 5-1　尾矿库潜在的突发环境事件及原因

序号	存在部位	潜在突发环境事件	形成事故原因
1	初期坝、堆积坝	溃坝	①工程地质不清，地基处理不到位，造成坝体不均匀沉陷，严重时坝体坍塌溃决。 ②坝体边坡过陡。 ③尾矿库周边排洪、防洪、泄洪能力不足。 ④管理不善，尾矿库监测设施未按规定进行观测，坝体等存在事故隐患未能及时修复。
2		洪水漫顶	①设计防洪标准过低、洪水计算错误计算有误、排水设施布置不当或尺寸不足导致设计泄洪能力不足。 ②排水设施因施工质量不佳或后期维护管理不善损坏、堵塞，丧失部分或全部泄洪能力。
3		渗流破坏	①未设置排渗设施、排渗设施设置不当或施工质量不佳导致排渗设施损坏，造成堆积坝渗流破坏。 ②施工中坝下预留的导流设施未封堵或封堵不当，形成集中渗流。 ③坝体沉降、坝内裂缝塌陷等形成集中渗流。 ④忽视观测设备的观测数据变化或观测设备老化、损坏不能提供正确的渗流监测数据，从而未能对渗流状态恶化采取及时、正确的处理措施。
4		坝坡失稳	①坝体地基处理不当，坝体填筑质量不佳、坝坡过陡。 ②纵向裂缝产生，导致坝体沿纵向裂缝面和沿下游软弱部位滑动。 ③由于库区排洪通道堵塞，导致库区水漫顶，引起坝坡塌滑。

5		结构破坏	设计结构强度不足、超过设计堆高、地基处理不当、沿线地质条件不佳、施工质量不佳等导致排水设施裂缝、断裂等造成尾砂泄露或泄洪能力不足，严重影响尾矿库库区稳定。
6	排水排洪设施	淤积、堵塞、损坏	①排水排洪设施设计不合理；②维护不当
7	防渗系统	渗滤水泄漏至外环境	①施工不当；②施工材料不合格
8	渗滤水收集导排系统	渗滤水泄漏至外环境	①施工不当；②施工材料不合格

（2）风险影响程度

本项目是对原有尾矿库实施闭库恢复生态工程。原尾矿库是依托山谷建设，当遇暴雨时，如排洪能力不足，特别是建设的排洪设施堵塞，不能有效泄洪时，洪水及泥石流的冲刷有可能造成坝体失稳，导致溃坝事故。

尾矿库一旦发生溃坝，将造成铅锌尾矿倾泄而出，危及下游居民的人身及财产安全。淹没场外土地，改变土壤性质，影响植被的生长。植被生长受尾渣的影响，可能改变植被的结构，重金属耐性植物成为主要植被，同时重金属在生物体内富集，通过食物链扩大影响范围。另外，尾矿受雨水冲刷进入周边水体中，将污染水体，破坏水生动植物的生存环境。

因此，评价认为，鉴于尾矿库发生溃坝对当地的生态环境、水环境和当地村民生活影响较大，建设方应在尾矿库的日常管理中定期对尾矿库的运行情况进行安全检查，避免发生危害。

（3）风险防范措施

考虑到尾矿库在地质风险条件下可能发生突发环境应急事件，本报告提出以下风险防范措施：

表 5-2　尾矿库潜在的突发环境事件及对应风险防范措施

序号	存在部位	潜在突发环境事件	防范措施
1	初期坝、堆积坝	溃坝	1）管涌处理 在地基好，管涌影响范围不大的情况下可抢筑滤水围井；险情面积较大，地形适合而附近又有土料时，可在其周围填筑土埂或使用土工织物包裹，以形成水池，蓄存渗水，利用池内水位升高，减少内外水头差，控制险情发展；如堤坝后严重渗水，

					采用一些临时防护措施尚不能改善险情时，宜降低库内的水位，宜减少渗透压力，使险情不致迅速恶化，但应控制水位下降速度。
		2		洪水漫顶	1）防漫顶措施： 尾矿坝一般为散粒结构，如果洪水漫顶就会迅速冲决口，造成溃坝事故。当排水设施已全部使用，水位仍继续上升，根据水情预报可能出现险情时，应抢筑子堤，增加挡水高度。在堤顶不宽、土质较差的情况下，可用土袋抢筑子堤。在铺第一层土袋前，要清理堤坝顶的杂物并耙松表土。用草袋、编织袋、麻袋等装土七成左右，将袋口缝紧，铺于子堤的迎水面。铺砌时，袋口应向背水侧互相搭接，用脚踩实，上下层袋缝必须错开。当出现超过设计标准的特大洪水时，应在抢筑子堤的同时，报请上级批准，采取非常措施加强排洪，降低库水位。 2）防风浪冲击： 对尾矿坝顶受风浪冲击而决口的抢护，除参照上述办法进行处理外，还可采取防浪措施处理。用草袋或麻袋装土七成，放置在波浪上下波动的部位，相互叠压成鱼鳞状，当风浪较小时，可采用柴排防浪。挂树防浪则是利用砍下的枝叶繁茂的灌木，使树梢向下放入水中，并用石块或砂袋压住，其树干用铅丝、麻绳或竹缆连接于堤坝顶的桩上。
		3		坝坡失稳	1）滑坡处理 当发现有滑坡征兆或有滑动趋势但尚未坍塌时，应及时采取有效措施进行抢护，防止险情恶化；一旦发生滑坡，则应采取可靠的处理措施，恢复并补强坝坡，提高抗滑能力。 滑坡抢护的基本原则是：上部减载，下部压重，即在主裂缝部位进行削坡，而在坝脚部位进行压坡。尽可能降低库水位，沿滑动体和附近的坡面上开沟导渗，使渗透水能够很快排出。若滑动裂缝达到坡脚，应该首先采取压重固脚的措施。因土坝渗漏而引起的背水坡滑坡，应同时在迎水坡进行抛土防渗。滑坡处理前，应严格防止雨水渗入裂缝内。可涌塑性薄膜、沥青油毡或油布等加以覆盖。同时还应在裂缝上方修截水沟，以拦截和引走坝面的积水。
		4		渗流破坏	1）裂缝处理： 发现裂缝后都应采取防护措施，以防止雨水或冰冻加剧裂缝的开展。对于滑动性裂缝的处理，应结合坝坡稳定性分析统一考虑。对于非滑动性裂缝可采取以下措施进行处理：对于不太深的表层裂缝及防渗部位的裂缝，采用开挖回填是处理裂缝比较彻底的方法；对于坝内裂缝、非滑动性很深的表面裂缝，由于开挖回填处理工程量过大，可采取灌浆处理；对于中等深度的裂缝，因库水位较高不宜全部采用开挖回填办法处理的部位或开挖困难的部位，可以采用开挖回填与灌浆相结合的方法进行处
		5		结构破坏	
		6	排水排洪设施	淤积、堵塞、损坏	
		7	防渗系统	渗滤水泄漏至外环境	

8	渗滤水收集导排系统	渗滤水泄漏至外环境	理。 2）渗漏处理： 处理泄漏的原则是“内截、外排”。内截就是在坝的上游封堵渗漏入口，截断渗漏途径，防止渗入。外排就是在坝的下游采用导渗和滤水措施，使渗水在不带走土颗粒的前提下，迅速安全地排出，以达到渗透稳定。 3）避免工程扰动造成渗滤液超标 在尾矿库闭库施工过程中，为避免扰动对库区渗滤液系统造成较大影响，需采取系统性措施，从工程控制、监测预警和生态保护等多方面入手。 a.施工前做好评估与规划 首先通过钻孔、物探等手段明确现有渗流路径、防渗层完整性及污染羽分布，识别敏感区域（如渗滤液收集井等）；根据评估条件将库区划分为高、中、低扰动区，优先施工非敏感区域（如库顶覆盖层），滞后处理渗滤液导排设施周边作业。 同时，建设单位应做好应急预案，提前制定渗滤液泄漏拦截方案（如备用收集措施、快速堵漏材料等）。 b.使用减少物理扰动的工程技术 尽量使用小型挖掘机（如≤15 吨）或无人机测绘替代重型机械，减少地基振动；实际工程分阶段施工，建议先完善库区上游截洪沟建设，减少地表水入渗，再处理库内设施。库底排水层施工时，采用人工清理等，避免挖掘破坏底层防渗结构。 c.加强污染扩散控制 对重金属污染区域注入磷酸盐或硫化物药剂，降低渗滤液毒性；施工面可覆盖土工布，喷雾抑尘，防止颗粒物进入渗滤液。 d.落实库区环境监测 制定尾矿库监测方案，闭库施工期或闭库后按照监测方案落实库区环境质量监测，动态跟踪库区环境质量变化，及时发现异常指标变动，直至库区生态环境质量指标不超过本底值。

（4）风险评价结论

通过对工程各个风险源发生的原因进行分析表明，风险的发生和前期勘查、预防、施工过程中管理密不可分，要以预防为主、防治结合，采取有效的风险预防措施，风险一旦发生，立即采取应急措施。

建设方派专人对尾矿库进行日常巡查，定期进行安全检查，一旦发现问题，立即采取应急措施。加强环境和安全管理，做好每日的巡检工作和记录。综上所述，在采取以上防控措施的前提下，本项目的环境风险可防控。

其他	**1、环境管理**

环境管理的目的是对损坏环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，既达到发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限制。为最大限度地减少尾矿库闭库后对环境的影响，确保尾矿库闭库后建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

（1）环境管理机构及职责

建设单位有专门的环境管理机构，在施工中配备了人员负责并协助项目工程施工和闭库后日常巡查环境管理工作。针对闭库后的环境管理，其主要职责如下：

1）贯彻执行国家和地方环境保护政策、法规及环境保护标准；

2）组织关于项目尾矿库各项规章制度的拟订、检查、监督及执行；

3）负责组织制定尾矿库各类管理方案、工作流程、管理规章制度；

4）负责组织编制（修订）尾矿库事故应急预案，并组织进行事故演练；

5）定期监督检查，确保尾矿库的安全，杜绝尾矿库安全事故的发生；

6）负责审查关于尾矿库的各项整改工作，确保闭库后正常安全运行；

7）负责协调与周边村民的关系，及时调解和处理可能的各类纠纷；

8）积极配合平江县人民政府及生态环境管理及相关管理部门关于尾矿库各项工作的开展，坚决服从工作安排，保证工作质量。

（2）环境管理计划

建立比较合理的环境管理体制和管理机构，是保证环境保护措施有效实施的重要手段，制定科学的环境监控计划，正确处理经济发展与保护环境的关系，实现项目建设经济效益、社会效益和环境效益的统一。

环境管理包括机构设置及职责、管理制度、管理计划、环保责任制等内容。开展企业环境管理的目的是在项目施工阶段和运营阶段履行监督与管理职责，确保工程在各阶段执行并遵守有关环保法规，协助地方生态环境管理部门做好监督监测工作，了解工程明显与潜在的环境影响，制定针对性的监督管理计划与措施。环境管理机构可以沿用现有环境管

理机构，闭库后尾矿库管理人员在其领导下开展管理工作。

（3）环境管理措施

1）宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准；

2）建立健全环境保护与劳动安全管理制度，监督相关环保措施的有效实施；

3）编制并组织实施环境保护规划和计划，负责日常环境保护的管理工作；

4）制定污染源和大气环境、水环境、土壤等环境要素监测计划，并负责组织实施，建立相关档案和环保管理台帐，定期报地方环保主管部门备案、审核；

5）加强防洪、排渗设施的疏通和维护；

6）对闭库后尾矿库必须派专人巡查，确保尾矿库稳定，并按国家和湖南省相关政策要求实施管理。特别是在汛期更要求注意尾矿库的巡查；

7）注意对尾矿库库面及尾矿坝上植被的维护，不得在其上面放牧，不得对其植被进行任意砍伐，采取措施维护坝坡稳定；

8）闭库后的尾矿库，必须做好坝体及排洪设施的维护。严禁在尾矿坝和库内进行乱采、滥挖、违章建筑和违章作业；

9）闭库后的尾矿库，未经设计论证和批准，不得重新启用或改作它用。

2、环境监测

本工程对环境的影响主要集中在施工期，随着施工的结束，工程对环境的影响也随之结束，因此，制定环境监测计划时主要考虑施工期环境监测。闭库后监测计划按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求制定，项目环境监测计划如下表。

表 5-3　环境监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测项目	监测地点	监测时间与频次
施工期	地表水	pH、SS、COD、氨氮、铅、锌、石油类	施工河道下游500m 处	1 次/季，连续 2 天，每天 1 次
	扬尘	TSP	施工现场下风向10m 处	1 次/季，连续 2 天，每天 1 次

	噪声	Leq(A)	各施工现场、附近村庄	施工高峰期监测，连续 2 天，每天昼夜各 1 次
闭库后	渗滤液	pH、SS、COD、氨氮、铅、锌、铊	渗滤液收集池	1 次/季
	地下水	浑浊度、pH 值、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、总镉、总铅、总锌、六价铬、铊	地下水监测井（包括对照井、扩散井、污染监控井等）	1 次/半年
	生态	林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖度	尾矿库范围内	在自然恢复期 1 年内，对生态恢复措施的实施效果进行调查，每月 1 次
	注：1、停止地下水监测要求：直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平为止； 2、停止渗滤液监测要求：直到连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放为止。			

3、环境监理

环境监理是工程监理的重要组成部分，应贯穿工程建设全过程。其主要任务是根据业主的要求，在工程施工期间监理承包商如何履行合同规定的防治水污染、空气污染、噪声污染和固体废弃物处理等环保条款以及合理利用土地、保护人群健康和珍稀动植物、防止水土流失等要求。对环保工程建设质量、施工进度、投资的合理使用、环保设施运行等进行监督管理；对工程项目承包商的环境季报、年报进行审核、提出审查、修改意见。各环境保护项目实行环境总监理工程师负责制，在环境总监理工程师的领导下，成立环境监理项目部，根据环境监理的不同项目分为若干监理组，各负其责，使工程环境保护项目做到“三控二管一协调”。根据本工程环境监理工作量，需环境监理人员 1 名。环境监理人员应严格地履行其监理职责，切实起到监督管理的作用，确保环境保护工作的有效实施。

4、“三同时”竣工环境保护验收

本项目尾矿库闭库竣工后，应当按照《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例> 的决定》国务院令第 682 号要求，工程竣工后，建设单位自行进行本工程验收。本项目环境保护竣工验收一览

表见表 5-4。

表 5-4　项目环境保护“三同时”竣工验收一览表

验收类别	验收内容
废水	①施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水，施工期生活污水依托附近村庄污水处理设施，施工废水经沉淀后用于洒水降尘等，不外排。②设有 20m³ 渗滤液收集池，暂存于渗滤液收集池内，定期委托平江县光华矿业有限公司处理。
废气	施工扬尘：裸露不作业区域铺设防尘布，适当洒水抑尘处理；同时对运输道路进行洒水抑尘处理。
固体废物	施工人员生活垃圾采用定点收集方式，设专门的容器（如垃圾箱）加以收集，由专人每天定期送至茶叶村垃圾放置点，交由环卫部门统一处理；不设弃土场，开挖的土石方全部回填。
噪声	合理安排施工时间，合理安排施工布局，对动力机械设备进行定期的维修养护，减少交通噪声的影响尽量减少夜间运输量。
生态	排水系统完善，对尾矿库坝坡、库面进行植被绿化工作，完成生态复绿，确保正常生长。
地下水	设置三口地下水质监控井。

环保投资

本项目总投资 859.67 万元，其中环保投资约 361 万元，占总投资的 41.99%，投资估算详见下表。

表 5-5　工程环保投资费用估算一览表

序号	环保措施	措施说明		金额（万元）
1	生态环境保护投资	水土保持	①施工过程中注意施工时序，开挖土石方应及时进行回填，开挖弃渣应及时外运，弃渣回填应铺平压实。 ②减少开挖土方临时堆放时间，遇到降雨应停止施工，加强施工管理。 ②土石方堆放于尾矿库内空地，用于后期绿化覆土及复耕。 ④采用防雨布对开挖面、临时堆场、表土等进行进行临时覆盖，利用土袋压盖在防雨布边缘，避免防雨布被风吹起。 ⑤修建临时排水沟、临时沉砂池，施工期间临时排水沟需每月进行清理，雨季期间应缩短清理时间，同时应适时对排水沟进行修复。	10
2	环境污染防治投资	声环境保护措施	隔声、减振	1
		环境空气保护措施	洒水降尘、加盖篷布等费用	5
		水环境保护措施	原料堆场和土石方临时堆场配套的沉淀池、洗车废水隔油沉淀池	165
			滩面、坝肩、坝坡排水沟+库周截洪沟，以及下游溢洪道	
			库区下游雨水沉淀池	

			地下水监测井、位移观测设施、渗流监测设施	3
			渗滤液收集池加固防渗	2
3	施工期环境保护与管理	清运垃圾，施工人员劳动保护等		5
4	闭库期生态治理	库尾积水区抛石平整，封场系统由下至上的防渗膜+粘土阻隔层，场区周边设置警示牌。		80
5	尾矿库复垦	植被恢复用覆土、滩面播撒草籽复绿		50
6	环境监测	完成环境监测计划（含跟踪监测），委托有资质的单位定期实施闭库期地下水、渗滤液环境监测，延续至闭库后停止监测的条件。		20
7	环境监理	完成各项监理任务		20
合计				361

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	①尽量利用原有道路，作为施工主便道，把对施工环境的破坏减少到最低限度，并保护既有水利设施与自然水利系统。 ②进行临时工程修建时，利用现有场地进行取土和弃土，尽量避免对原有天然植被的破坏。 ③土方施工结束前，周围采取防护措施，如围挡，截排水措施及挡护措施，施工结束后在表面播草籽，防止雨季冲刷造成水土流失。 ④施工时，合理调配土石方，尽量做到移挖作填。土方工程尽量避开雨季施工，必须在雨季施工土方工程时，要注意保证排水系统的畅通，减少水土流失。 ⑤堆场产尘面需每日定时洒水抑尘，确保达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放监控浓度限值标准；同时4级以上的大风天气停止弃土堆放； ⑥装卸弃土严禁凌空抛撒，以避免弃土散落造成扬尘； ⑦进场道路在旱季用洒水车进行洒水抑尘，尤其是风速较大的天气应加大洒水频率，控制地表扬尘； ⑧加强对施工人员进行生态保护教育，严禁猎杀动物。在施工边界竖立防火、禁猎警示牌，禁止施工人员乱砍乱伐、随意开挖，预防和杜绝森林火灾发生。	扰动地表情况，措施实施情况；工程废土石是否处置；是否存在破坏周边动植物现象。	覆土绿化	达到设计要求及《土壤复垦质量控制标准（TD/T1036-2013）》要求
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①在施工场地周围设置截水沟，将施工场地外（项目区）外雨水阻止在场地外，并进行	废水不外排，外排的多余库区积水满足《铅、锌工业污	渗滤液收集后	委托处置协议，且委托单位具有处置能力

	疏导引入外围冲沟，阻止施工场区外地表径流进入施工区域； ②在施工场地附近建设沉淀池，较集中的施工废水排入沉淀池收集，施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工用水和场地的洒水降尘； ③合理规划，尽量避开雨季进行施工，在施工前做好相应的水土流失防治工作。	染物排放标准》(GB 25466—2010)表 2 直接排放标准限值	委托处置	
地下水及土壤环境	尾矿库周边设置 3 口地下水水质监控井，包括下游的污染观测井、上游的对照井及周边的污染扩散监控井。	监测井个数符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求	开展地下水监测	监测频次符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求
声环境	采用低噪声机械设备；尽量减少夜间运输量；合理安排施工布局，减少高噪声叠加；周密安排施工计划，合理安排施工时间。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工场地、材料运输及进出的道路应采取洒水抑尘措施；②施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖，以避免扬尘污染；③采用封闭性较好的自卸车运输或采取加篷布覆盖措施；④运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放标准	/	/
固体废物	生活垃圾分类收集后委托环卫部门处置；建筑垃圾尽可能资源化，多余部分委托相关部门清运	落实施工期固体废物污染防治措施	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

建设项目符合国家产业政策，属矿区修复治理工程，为生态恢复类建设项目，营运后，将减轻尾矿库的水土流失，消除尾矿库的环境风险隐患，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，消除地表水、土壤的等环境要素的污染源。工程建设对环境的不利影响主要在施工期，施工期各类污染是局部的、短期的，在严格按闭库设计要求进行施工的基础上，落实本报告提出的各项污染防治措施后，各类污染得到有效控制，通过加强管理，可使建设项目对环境影响降低到最低限度，施工结束后对环境不利影响将不复存在；从环境保护角度分析，项目建设可行。

附件 1：委托书

委　托　书

湖南乐帮安环科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的要求，我公司现委托贵公司承担 平江县长寿镇人民政府《平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程》 环境影响评价工作，请贵单位尽快完成该项目的环境影响报告编制工作。

我单位对所提供资料的真实性、准确性及完整性负责，并将对环境影响报告严格审核后再上报生态环境部门审批。

委托单位（盖章）：平江县长寿镇人民政府

2025 年 7 月 3 日

附件 2：可研批复

平江县发展和改革局文件

平发改审〔2024〕329 号

关于平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程可行性研究报告的批复

平江县长寿镇人民政府：

报来《关于批准平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程可行性研究报告的请示》及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、为消除尾矿库安全风险，同意实施平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程。

项目代码：2410-430626-04-01-733407。

二、项目建设地点为：平江县长寿镇茶叶村。

三、主要建设内容及规模为：凤形坦尾矿库闭库治理后总坝高为 20.4 米，总库容约为 15 万立方米，等别为五等库。1、对初期坝外坡进行清表处理；2、本次闭库设计对堆积坝进行土方回填，坝后 40 米形成 1%坡比坡向坝前。3、为尽可能减小尾矿库尾砂对下游环境造成污染，减少渗滤液的产生，对库区进行防渗封场处理。防渗封场前需将滩面调整，自库尾前向坝前 40 米处形成 3‰的坡度，坝前 40 米形成 1%坡向坝顶，使库尾及库外来水集中在坝前 40 米，后经过溢洪道进行泄洪。滩面平整后，为下一步防渗覆膜做好准备；4、滩面整形完成后，在滩面铺一层 1.5 毫米 HDPE 防渗膜，覆盖 50 厘米厚种植土层；5、表层覆土工作完成后，在滩面播撒草籽；6、本次方案封堵原有排洪系统。滩面覆土完成后，在滩面重新修建坝顶排水沟，加强库区滩面排水；7、设计在治理后堆积坝前设计滩顶排水沟，采用 C25 砼浇筑，断面尺寸 B×H=0.8×0.8

米，底板及壁厚均为 0.3 米，中间高、两头低，出口与溢洪道相连。底部设 0.1 米 C15 素砼垫层。8、新建溢洪道及环库截洪沟，溢洪道采用 C30 钢筋混凝土浇筑，截洪沟采用 C25 混凝土浇筑。9、为有效收集库内渗水，在初期坝坝脚埋设集渗盲沟，采用 YB200 型，接入渗滤液收集池中。10、在尾矿库周边设置三口地下水水质监控井，包括下游的污染观测井、上游的对照井及周边的污染扩散监控井，并定期进行监测，监测项目按相关规范执行。11、增设人工观测设施。

四、项目单位（法人）：平江县长寿镇人民政府。

五、项目投资估算及资金来源：项目估算总投资 859.67 万元，其中工程直接费 699.74 万元，建设项目其他费 118.99 万元，预备费 40.94 万元。建设资金来源为争取中央补助资金，其余自筹。

六、本项目勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料购置、安装等，达到招标限额以上的依法实行委托公开招标，请根据有关法律法规规定委托相应的招标代理机构办理招标事宜。

七、本项目建设工期 10 个月（含报建审批阶段），请切实加强项目工期管理，确保项目按期按质竣工投用。如不能按期按质竣工投用，须在工期届满后 3 个月内向我局做出书面说明，并提出整改措施。

八、根据国家和省有关规定，本项目不得搞任何形式集资或摊派，不得违法违规举借债务，不得由施工单位垫资建设，严禁挪用各类专项资金。

九、根据有关规定，请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台”，如实报送项目开工建设、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前按季报送进展情况；项目开工后至竣工投用止，按月报送进展情况（涉密项目按保密有关要求定期报送项目进展情况）。我局将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中、事后监管，依法处理有关违法违规行为。

请据此开展相关工作，严格控制建设规模和标准，进一步优化细化建设方案，切实加强工程质量和安全管理。

平江县发展和改革局 行政审批专用章 4306260025040

2024 年 10 月 10 日

抄送：财政、审计、统计、住房城乡建设、应急管理、自然资源、生态环境等部门

平江县发展和改革局行政审批办公室　　2024 年 10 月 10 日印发

附件 3：检测报告

PST
STANDARD TESTING

CMA
221812050812

检 测 报 告

项目名称：平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程

委托单位：湖南安环乐帮科技有限公司

报告日期：2025 年 7 月 25 日

湖南谱实检测技术有限公司
（检验检测专用章）

PST 谱实检测
STANDARD TESTING

声 明

(1) 本公司保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

(2) 采样及检测操作按照相关国家、行业、地方标准和本公司的程序文件及作业指导书参考。

(3) 报告无编制人、审核人、批准人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章、CMA 章及骑缝章均无效。

(4) 本检测报告仅代表检测时委托方提供的工况条件下的检测结果。

(5) 对本报告若有疑问，请向本公司质量管理部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起五日内向本公司质量管理部提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品，恕不受理复检。

(6) 本检测报告及本公司名称未经本公司同意不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。

(7) 本检测报告部分复印无效，全部复印件未重新盖章无效。

地　址：长沙市望城经济技术开发区金荣企业公园 C 区 4 栋 402 号
网　址：www.ps-test.com
电　话：0731-88086658
邮　编：410219

检 测 报 告

一、基础信息

委托单位	湖南安环乐帮科技有限公司		
采样地址	湖南省岳阳市平江县长寿镇茶叶村（风形坦尾矿库）		
采样日期	2025 年 7 月 10 日-7 月 13 日	分析日期	2025 年 7 月 12 日-7 月 24 日
主要采样人员	彭磊、聂有为	主要分析人员	杨润英、王彩霞、罗小琴、刘鑫、杨曼怡、熊宇、何慧珍、刘丽霞、黄文哲、李凯

二、检测内容

类别	采样点位	检测项目	检测频次
地表水	W1 尾矿库库尾低洼处	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、硫化物、石油类、氟化物、硫酸盐、六价铬、砷、汞、铅、镉、铜、锌、镍、铊	1 次/天，2 天
环境空气	G1 尾矿库下风向	TSP（24h 平均值）	1 次/天，3 天
固体废物	D1 尾矿库库头尾砂	pH 值、硫化物、氟化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铬、铜、锌、镍	1 次/天，1 天
	D2 尾矿库库中尾砂		
	D3 尾矿库库尾尾砂		
土壤	T1 初期坝下（0-20cm）（E: 114.089051°, N: 28.732200°）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌、pH 值、全盐量、阳离子交换量、容重	1 次/天，1 天
	T2 上游林地（0-20cm）（E: 114.089764°, N: 28.734305°）	pH 值、全盐量、阳离子交换量、容重、铜、锌、镍、砷、汞、铅、镉、铬	
	T3 下游林地（0-20cm）（E: 114.088928°, N: 28.731970°）		

（本页完）

三、检测分析方法及仪器

（一）样品采集	
类别	采集依据
地表水	《地表水环境质量监测技术规范》HJ 91.2-2022
环境空气	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ/T 194-2017 及修改单
固体废物	《工业固体废物采样制样技术规范》HJ/T20-1998
土壤	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004

（二）样品分析

类别	检测项目	分析方法及标准号	分析仪器及编号	方法检出限
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	PHB-4 便携式 pH 计/PSTX38-1	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989	FA-2004 电子天平/PSTS09	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	HCA-101/10 孔 COD 标准消解器/PSTF28-5	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	SPX-250B 生化培养箱/PSTS21	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	752 紫外可见分光光度计/PSTS50	0.025mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	752 紫外可见分光光度计/PSTS50	0.01mg/L
	氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪/PSTS39	0.006mg/L
	硫酸盐			0.018mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度》 GB 7467-1987	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.004mg/L
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪/PSTS45	0.006mg/L
	锌			0.004mg/L
	镍			0.02mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 》HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 PSTS22	0.3×10^{-3}mg/L
	汞			0.04×10^{-3}mg/L
	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987 （螯合萃取法）	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS06	0.01mg/L
	镉			0.001mg/L
	铊	《水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 748-2015	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 PSTS06	0.83μg/L

（本页完）

续上表

类别	检测项目	检测分析方法	检测仪器及编号	方法检出限
环境空气	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	HSX-350 恒温恒湿称重系统/PSTS31 104/35S 十万分之一天平/PSTS18	7μg/m³
固体废物	pH 值	《固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法》 GB/T 15555.12-1995	pHS－3pH 计/PSTS05	/
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.01mg/L
	氟化物	《固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法》GB/T 15555.11-1995	PXS-270 离子计/PSTS04	0.05mg/L
	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼光度法》 GB/T 15555.4-1995	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.004mg/L
	砷	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 702-2014	AFS-8220 原子荧光光度计/PSTS22	0.10×10^{-3}mg/L
	汞			0.02×10^{-3}mg/L
	铅	《固体废物 锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 HJ 786-2016	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS06	0.06mg/L
	镉			0.05mg/L
	锌	《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ781-2016	ICP-5000 电感耦合等离子体光谱仪/PSTS45	0.01mg/L
	铜			0.01mg/L
	镍			0.02mg/L
	铬	《固体废物 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ749-2015	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS06	0.03mg/L
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PHS-3CpH 计/PSTS05	/
	容重	《土壤检测 第 4 部分 土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	环刀、FA-2004 电子天平/PSTS09	/
	全盐量	《森林土壤水溶性盐分分析》 LY/T 1251-1999	FA-2004 电子天平/PSTS09	/
	阳离子交换量	《森林土壤阳离子交换量的测定》 LY-T 1243-1999	玻璃器皿	/
	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS06	1mg/kg
	铬			4mg/kg
	铜			1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 B/T17141-1997	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS06	0.1mg/kg
	镉			0.01mg/kg
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光》 HJ 680-2013	AFS-8220 原子荧光光度计/PSTS22	0.01mg/kg
	汞			0.002mg/kg

续上表

类别	检测项目	检测分析方法	检测仪器及编号	方法检出限
土壤	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS06	0.5mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	A91Plus+AMD10 气相色谱质谱联用仪/PSTS41	1.3×10^{-3}mg/kg
	氯甲烷			1.0×10^{-3}mg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3}mg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3}mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4×10^{-3}mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3}mg/kg
	二氯甲烷			1.5×10^{-3}mg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3}mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
	四氯乙烯			1.4×10^{-3}mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3×10^{-3}mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			1.2×10^{-3}mg/kg
	邻-二甲苯			1.2×10^{-3}mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
	三氯乙烯			1.2×10^{-3}mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
	氯乙烯			1.0×10^{-3}mg/kg
	苯			1.9×10^{-3}mg/kg
	氯苯			1.2×10^{-3}mg/kg
	1,2-二氯苯			1.5×10^{-3}mg/kg
	1,4-二氯苯			1.5×10^{-3}mg/kg
	乙苯			1.2×10^{-3}mg/kg
	苯乙烯			1.1×10^{-3}mg/kg

续上表

类别	检测项目	检测分析方法	检测仪器及编号	方法检出限
土壤	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	A91Plus+AMD10 气相色谱质谱联用仪/PSTS41	1.3×10^{-3}mg/kg
	氯仿			1.1×10^{-3}mg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	A91Plus+AMD5 Plus 气相色谱质谱联用仪/PSTS26	0.09mg/kg
	苯胺			/
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	䓛			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg

四、检测结果

4.1 环境空气检测结果

采样点位	检测项目	检测结果			计量单位	标准限值
		7 月 10 日-7 月 11 日	7 月 11 日-7 月 12 日	7 月 12 日-7 月 13 日		
G1 尾矿库下风向	TSP	128	130	131	μg/m³	300
气象参数	10 日-11 日天气：晴；风向：东北；风速：2.2m/s；气温：31.5℃；气压：98.2kPa； 11 日-12 日天气：晴；风向：东北；风速：2.0m/s；气温：32.8℃；气压：98.4Pa； 12 日-13 日天气：晴；风向：东北；风速：2.5m/s；气温：28.9℃；气压：98.6kPa。					
参考标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准限值。					

备注：参考标准由委托方提供。

（本页完）

4.2 地表水检测结果

采样点位	检测项目	检测结果		计量单位	标准限值
		7月11日	7月12日		
W1 尾矿库库尾低洼处	pH 值	6.8	6.8	无量纲	6-9
	悬浮物	12	13	mg/L	50
	化学需氧量	11	12	mg/L	60
	五日生化需氧量	1.6	1.8	mg/L	/
	氨氮	0.344	0.374	mg/L	8
	硫化物	ND	ND	mg/L	1.0
	石油类	ND	ND	mg/L	/
	六价铬	ND	ND	mg/L	/
	铜	ND	ND	mg/L	0.5
	锌	ND	ND	mg/L	1.5
	镍	ND	ND	mg/L	0.5
	砷	0.0111	9.6×10^{-3}	mg/L	0.3
	汞	ND	ND	mg/L	0.03
	铅	ND	ND	mg/L	0.5
	镉	ND	ND	mg/L	0.05
	铊	1.64×10^{-3}	1.29×10^{-3}	mg/L	0.002
	氟化物	ND	ND	mg/L	8
	硫酸盐	1.94	1.94	mg/L	/
参考标准	《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466—2010)表 2 中“直接排放”标准限值，铊参考湖南地标《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）表 1 中标准限				

备注：“ND”表示检测结果低于检出限。

（本页完）

4.3 固体废物（水浸）检测结果

采样日期	检测项目	检测结果			计量单位	标准限值
		D1 尾矿库库头尾砂	D2 尾矿库库中尾砂	D3 尾矿库库尾尾砂		
7月11日	pH 值	7.56	7.41	7.44	无量纲	6-9
	硫化物	0.02	ND	ND	mg/L	1.0
	氟化物	0.08	2.80	2.38	mg/L	10
	六价铬	ND	ND	ND	mg/L	0.5
	砷	1.68×10^{-3}	1.66×10^{-3}	1.55×10^{-3}	mg/L	0.5
	汞	ND	ND	ND	mg/L	0.05
	铅	ND	ND	ND	mg/L	1.0
	镉	ND	ND	ND	mg/L	0.1
	锌	ND	ND	ND	mg/L	2.0
	铜	ND	ND	ND	mg/L	0.5
	镍	ND	ND	ND	mg/L	1.0
	铬	ND	ND	ND	mg/L	1.5
浸出方法	《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）。					
参考标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 及表 4 中一级标准限值。					

（本页完）

4.4 土壤检测结果

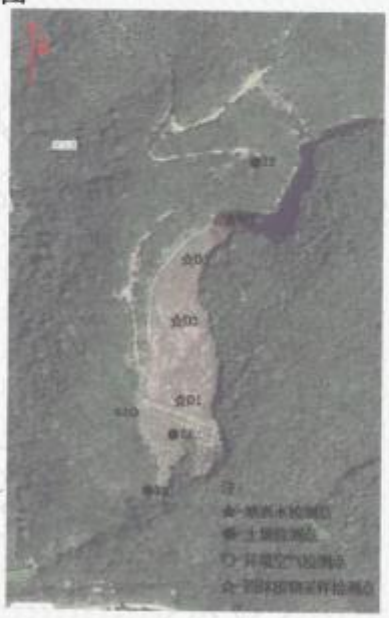
采样日期	采样点位	检测项目	检测结果	计量单位	标准限值	检测项目	检测结果	计量单位	标准限值
7 月 11 日	T1 初期坝下（0-20cm）（E：114.089051°，N：28.732200°）	铜	50	mg/kg	18000	1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg	0.5
		镍	47	mg/kg	900	氯乙烯	ND	mg/kg	0.43
		铅	9.1	mg/kg	800	苯	ND	mg/kg	4
		镉	0.11	mg/kg	65	氯苯	ND	mg/kg	270
		铬（六价）	1.4	mg/kg	5.7	1,2-二氯苯	ND	mg/kg	560
		砷	3.40	mg/kg	60	1,4-二氯苯	ND	mg/kg	20
		汞	0.052	mg/kg	38	乙苯	ND	mg/kg	28
		四氯化碳	ND	mg/kg	2.8	苯乙烯	ND	mg/kg	1290
		氯仿	ND	mg/kg	0.9	甲苯	ND	mg/kg	1200
		氯甲烷	ND	mg/kg	37	间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg	570
		1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg	9	邻二甲苯	ND	mg/kg	640
		1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg	5	硝基苯	ND	mg/kg	76
		1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg	66	苯胺	ND	mg/kg	260
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg	596	2-氯酚	ND	mg/kg	2256
		反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg	54	苯并[a]蒽	ND	mg/kg	15
		二氯甲烷	ND	mg/kg	616	苯并[a]芘	ND	mg/kg	1.5
		1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg	5	苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg	15
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg	10	苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg	151
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg	6.8	䓛	ND	mg/kg	1293
		四氯乙烯	0.0313	mg/kg	53	二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg	1.5
		1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg	840	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	mg/kg	15
		1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg	2.8	萘	ND	mg/kg	70
		三氯乙烯	ND	mg/kg	2.8	pH 值	6.29	无量纲	/
		锌	129	mg/kg	/	/			
参考标准		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中筛选值（第二类用地）。							

采样日期	检测项目	检测结果（mg/kg、pH：无量纲）		标准限值
		T2 上游林地（0-20cm）（E：114.089764°，N：28.734305°）	T3 下游林地（0-20cm）（E：114.088928°，N：28.731970°）	5.5＜pH≤6.5
7 月 11 日	pH 值	6.44	6.31	/
	锌	94	175	200
	铬	83	87	150
	铜	39	42	50
	镍	53	49	70
	铅	4.5	4.9	90
	镉	0.19	0.25	0.3
	砷	2.78	3.62	40
	汞	0.036	0.047	1.8
参考标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中标准限值。			

点位		T1初期坝下（E：114.089051°，N：28.732200°）	T2 上游林地（E：114.089764°，N：28.734305°）	T3 下游林地（E：114.088928°，N：28.731970°）
深度		0-20cm	0-20cm	0-20cm
现场记录	颜色	棕色	褐色	褐色
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	有	有	有
实验室测定	全盐量（g/kg）	0.8	1.0	1.1
	阳离子交换量（cmol（+）/kg）	14.7	14.9	15.9
	土壤容重（g/cm³）	1.3	1.5	1.4

（本页完）

五、检测点位示意图



六、现场采样照片

环境空气采样

地表水采样

固体废物采样（一）

固体废物采样（二）

固体废物采样（三）

土壤采样（一）

土壤采样（二）

土壤采样（三）

七、质量保证和质量控制

在监测过程中，科学设计监测方案，合理布设监测点位，严格按照国家相关技术规范和标准分析方法的要求进行，监测人员持证上岗。现场测试仪器在测试前进行校准，并保证所用仪器均在检定有效期内。对样品采集、运输、交接、保存、分析、数据处理的全过程实施质量控制，监测数据严格实行三级审核制度。

①实验室质量控制

所有分析检测仪器经检定校准合格，并在有效期内。

每批样品在检测同时带质控样品和 10%平行双样。

本次检测的现场平行样结果见表 1；实验室平行样结果见表 2；质控样检测结果见表 3。

表 1　现场平行样检测结果表

类别	项目	样品编码	分析结果（mg/L）	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果评价	备注
地表水	化学需氧量	PST070706250711008-1	11	4.8	≤10	合格	现场平行
		PST070706250711008-1PX	10				
		PST070706250712008-1	12	4.0	≤10	合格	
		PST070706250712008-1PX	13				
	氨氮	PST070706250711008-1	0.349	4.0	≤15	合格	
		PST070706250711008-1PX	0.322				
		PST070706250712008-1	0.390	2.3	≤15	合格	
		PST070706250712008-1PX	0.408				
	石油类	PST070706250711008-5	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250711008-5PX	ND				
		PST070706250712008-5	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250712008-5PX	ND				
	六价铬	PST070706250711008-7	ND	0.0	≤15	合格	
		PST070706250711008-7PX	ND				
		PST070706250712008-7	ND	0.0	≤15	合格	
		PST070706250712008-7PX	ND				

（本页完）

类别	项目	样品编码	分析结果（mg/L）	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果评价	备注
地表水	铜	PST070706250711008-2	ND	0.0	≤25	合格	现场平行
		PST070706250711008-2PX	ND				
		PST070706250712008-2	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250712008-2PX	ND				
	镍	PST070706250711008-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711008-3PX	ND				
		PST070706250712008-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250712008-3PX	ND				
	锌	PST070706250711008-2	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711008-2PX	ND				
		PST070706250712008-2	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250712008-2PX	ND				
	砷	PST070706250711008-4	0.0109	0.9	≤20	合格	
		PST070706250711008-4PX	0.0112				
		PST070706250712008-4	9.6×10^{-3}	2.1	≤20	合格	
		PST070706250712008-4PX	9.2×10^{-3}				
	汞	PST070706250711008-4	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250711008-4PX	ND				
		PST070706250712008-4	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250712008-4PX	ND				
	铅	PST070706250711008-2	ND	0.0	≤30	合格	
		PST070706250711008-2PX	ND				
		PST070706250712008-2	ND	0.0	≤30	合格	
		PST070706250712008-2PX	ND				
	镉	PST070706250711008-2	ND	0.0	≤30	合格	
		PST070706250711008-2PX	ND				
		PST070706250712008-2	ND	0.0	≤30	合格	
		PST070706250712008-2PX	ND				
	铊	PST070706250711008-10	1.59×10^{-3}	10	≤25	合格	
		PST070706250711008-10PX	1.32×10^{-3}				
		PST070706250712008-10	1.29×10^{-3}	7.5	≤25	合格	
		PST070706250712008-10PX	1.50×10^{-3}				

类别	项目	样品编码	分析结果（mg/L）	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果评价	备注
固体废物	硫化物	PST070706250711004-3	ND	0.0	≤30	合格	现场平行
		PST070706250711004-3PX	ND				
	氟化物	PST070706250711004-3	2.38	3.9	≤10	合格	
		PST070706250711004-3PX	2.20				
	六价铬	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤15	合格	
		PST070706250711004-1PX	ND				
	砷	PST070706250711004-2	1.55×10^{-3}	0.9	≤20	合格	
		PST070706250711004-2PX	1.52×10^{-3}				
	汞	PST070706250711004-2	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250711004-2PX	ND				
	铬	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250711004-1PX	ND				
	铅	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤30	合格	
		PST070706250711004-1PX	ND				
	镉	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250711004-1PX	ND				
	铜	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤35	合格	
		PST070706250711004-1PX	ND				
	锌	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤35	合格	
		PST070706250711004-1PX	ND				
	镍	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤35	合格	
		PST070706250711004-1PX	ND				

（本页完）

类别	项目	样品编码	分析结果（mg/kg）	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果评价	备注
土壤	六价铬	PST070706250711005-1	1.4	6.7	≤20	合格	现场平行
		PST070706250711005-1PX	1.6				
	铜	PST070706250711005-1	47	1.1	≤20	合格	
		PST070706250711005-1PX	48				
	锌	PST070706250711005-1	122	0.8	≤20	合格	
		PST070706250711005-1PX	124				
	镍	PST070706250711005-1	45	3.4	≤20	合格	
		PST070706250711005-1PX	42				
	铅	PST070706250711005-1	9.3	8.8	≤20	合格	
		PST070706250711005-1PX	7.8				
	镉	PST070706250711005-1	0.12	7.7	≤25	合格	
		PST070706250711005-1PX	0.14				
	砷	PST070706250711005-2	3.38	0.1	≤20	合格	
		PST070706250711005-2PX	3.39				
	汞	PST070706250711005-2	0.051	7.3	≤20	合格	
		PST070706250711005-2PX	0.059				
	四氯化碳	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	氯甲烷	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	1,1-二氯乙烷	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	1,2-二氯乙烷	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	1,1-二氯乙烯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	反-1,2-二氯乙烯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	顺-1,2-二氯乙烯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				

类别	项目	样品编码	分析结果（mg/kg）	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果评价	备注
土壤	二氯甲烷	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	现场平行
		PST070706250711005-3PX	ND				
	1,2-二氯丙烷	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	1,1,1,2-四氯乙烷	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	1,1,2,2-四氯乙烷	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	四氯乙烯	PST070706250711005-3	0.0313	1.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	0.0308				
	1,1,1-三氯乙烷	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	间二甲苯+对二甲苯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	邻-二甲苯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	1,1,2-三氯乙烷	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	三氯乙烯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	1,2,3-三氯丙烷	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	氯乙烯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	苯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	氯苯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	1,2-二氯苯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				

类别	项目	样品编码	分析结果（mg/kg）	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果评价	备注
土壤	1,4-二氯苯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	现场平行
		PST070706250711005-3PX	ND				
	乙苯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	苯乙烯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	甲苯	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	氯仿	PST070706250711005-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711005-3PX	ND				
	硝基苯	PST070706250711005-4	ND	0.0	≤40	合格	
		PST070706250711005-4PX	ND				
	苯胺	PST070706250711005-4	ND	0.0	≤40	合格	
		PST070706250711005-4PX	ND				
	2-氯酚	PST070706250711005-4	ND	0.0	≤40	合格	
		PST070706250711005-4PX	ND				
	苯并[a]蒽	PST070706250711005-4	ND	0.0	≤40	合格	
		PST070706250711005-4PX	ND				
	苯并[a]芘	PST070706250711005-4	ND	0.0	≤40	合格	
		PST070706250711005-4PX	ND				
	苯并[b]荧蒽	PST070706250711005-4	ND	0.0	≤40	合格	
		PST070706250711005-4PX	ND				
	苯并[k]荧蒽	PST070706250711005-4	ND	0.0	≤40	合格	
		PST070706250711005-4PX	ND				
	䓛	PST070706250711005-4	ND	0.0	≤40	合格	
		PST070706250711005-4PX	ND				
	二苯并[a,h]蒽	PST070706250711005-4	ND	0.0	≤40	合格	
		PST070706250711005-4PX	ND				
	茚并[1,2,3-cd]芘	PST070706250711005-4	ND	0.0	≤40	合格	
		PST070706250711005-4PX	ND				
	萘	PST070706250711005-4	ND	0.0	≤40	合格	
		PST070706250711005-4PX	ND				

表 2 实验室平行样检测结果表

类别	项目	样品编码	分析结果（mg/L）	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果评价	备注
地表水	化学需氧量	PST070706250712008-1	12	0.0	≤10	合格	实验室平行
		PST070706250712008-1′	12				
	氨氮	PST070706250711008-1	0.349	1.3	≤15	合格	
		PST070706250711008-1′	0.340				
		PST070706250712008-1	0.390	4.3	≤15	合格	
		PST070706250712008-1′	0.358				
	硫化物	PST070706250711008-6	ND	0.0	≤30	合格	
		PST070706250711008-6′	ND				
		PST070706250712008-6	ND	0.0	≤30	合格	
		PST070706250712008-6′	ND				
	石油类	PST070706250711008-5	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250711008-5′	ND				
		PST070706250712008-5	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250712008-5′	ND				
	六价铬	PST070706250711008-7	ND	0.0	≤15	合格	
		PST070706250711008-7′	ND				
		PST070706250712008-7	ND	0.0	≤15	合格	
		PST070706250712008-7′	ND				
	铜	PST070706250711008-2	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711008-2′	ND				
		PST070706250712008-2	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250712008-2′	ND				
	锌	PST070706250711008-2	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711008-2′	ND				
		PST070706250712008-2	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250712008-2′	ND				
	镍	PST070706250711008-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250711008-3′	ND				
		PST070706250712008-3	ND	0.0	≤25	合格	
		PST070706250712008-3′	ND				

类别	项目	样品编码	分析结果（mg/L）	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果评价	备注
地表水	砷	PST070706250711008-4	0.0109	1.8	≤20	合格	实验室平行
		PST070706250711008-4′	0.0113				
	汞	PST070706250711008-4	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250711008-4′	ND				
	铅	PST070706250711008-2	ND	0.0	≤30	合格	
		PST070706250711008-2′	ND				
	镉	PST070706250711008-2	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250711008-2′	ND				
	铊	PST070706250711008-10	1.59×10^{-3}	2.8	≤25	合格	
		PST070706250711008-10′	1.68×10^{-3}				
	氟化物	PST070706250711008-9	ND	0.0	≤10	合格	
		PST070706250711008-9′	ND				
		PST070706250712008-9	ND	0.0	≤10	合格	
		PST070706250712008-9′	ND				
	硫酸盐	PST070706250711008-9	1.93	0.3	≤10	合格	
		PST070706250711008-9′	1.94				
		PST070706250712008-9	1.93	0.3	≤10	合格	
		PST070706250712008-9′	1.94				
固体废物	硫化物	PST070706250711004-3	ND	0.0	≤30	合格	
		PST070706250711004-3′	ND				
	氟化物	PST070706250711002-3	0.09	5.9	≤10	合格	
		PST070706250711002-3′	0.08				
	六价铬	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤15	合格	
		PST070706250711004-1′	ND				
	砷	PST070706250711002-2	1.69×10^{-3}	0.3	≤20	合格	
		PST070706250711002-2′	1.68×10^{-3}				
	汞	PST070706250711002-2	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250711002-2′	ND				
	铬	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250711004-1′	ND				

类别	项目	样品编码	分析结果（mg/L）	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果评价	备注
固体废物	铅	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤30	合格	实验室平行
		PST070706250711004-1′	ND				
	镉	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤20	合格	
		PST070706250711004-1′	ND				
	铜	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤35	合格	
		PST070706250711004-1′	ND				
	锌	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤35	合格	
		PST070706250711004-1′	ND				
	镍	PST070706250711004-1	ND	0.0	≤35	合格	
		PST070706250711004-1′	ND				

类别	项目	样品编码	分析结果（mg/kg）	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果评价	备注
土壤	六价铬	PST070706250711005-1	1.4	3.7	≤20	合格	实验室平行
		PST070706250711005-1′	1.3				
	铜	PST070706250711005-1	47	6.0	≤20	合格	
		PST070706250711005-1′	53				
	锌	PST070706250711005-1	122	5.4	≤20	合格	
		PST070706250711005-1′	136				
	镍	PST070706250711005-1	45	4.3	≤20	合格	
		PST070706250711005-1′	49				
	铬	PST070706250711006-1	84	1.2	≤20	合格	
		PST070706250711006-1′	82				
	铅	PST070706250711005-1	9.3	2.2	≤20	合格	
		PST070706250711005-1′	8.9				
	镉	PST070706250711005-1	0.12	9.1	≤25	合格	
		PST070706250711005-1′	0.10				
	砷	PST070706250711005-2	3.38	0.7	≤20	合格	
		PST070706250711005-2′	3.43				
	汞	PST070706250711005-2	0.051	2.9	≤20	合格	
		PST070706250711005-2′	0.054				

类别	项目	样品编码	分析结果（cmol（+）/kg）	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	结果评价	备注
土壤	阳离子交换量	PST070706250711005-1	14.8	0.7	≤10	合格	实验室平行
		PST070706250711005-1′	14.6				

表 3-1 质控样检测结果（地表水）

检测项目	批号	分析结果（mg/L）	标准值及不确定度（mg/L）	结果评价
化学需氧量	H3010775	21.3	22.2±1.2	合格
五日生化需氧量	B23070106	4.71	4.59±0.40	合格
	B23070106	4.71	4.59±0.40	合格
氨氮	23DA0334	7.29	7.25±0.39	合格
	23DA0334	7.29	7.25±0.39	合格
硫化物	B23070065	2.25	2.20±0.16	合格
	B23070065	2.23	2.20±0.16	合格
石油类	A22120276	5.61	5.52±0.83	合格
	A22120276	5.86	5.52±0.83	合格
六价铬	B23110204	0.214	0.21±0.013	合格
	B23110204	0.201	0.21±0.013	合格
铜	H3002294	0.475	0.500±0.025	合格
锌	E0026575	0.487	0.497±0.025	合格
镍	B23110223	0.168	0.159±0.012	合格
砷	200465	26.3（μg/L）	25.2±1.9（μg/L）	合格
汞	202061	7.42（μg/L）	7.48±0.44（μg/L）	合格
铅	25D21401	0.202（μg/L）	0.200±0.012（μg/L）	合格
镉	B22110229	0.272	0.271±0.024	合格
铊	206707	5.18（μg/L）	4.99±0.22（μg/L）	合格
氟化物	B23110293	0.833	0.835±0.051	合格
	B23110293	0.833	0.835±0.051	合格
硫酸盐	B23110293	4.75	4.53±0.38	合格
	B23110293	4.75	4.53±0.38	合格

表 3-2 质控样检测结果（固体废物）

检测项目	批号	分析结果（mg/L）	标准值及不确定度（mg/L）	结果评价
硫化物	B23070065	2.14	2.20±0.16	合格
氟化物	B23080350	2.92	3.06±0.21	合格
六价铬	B23110204	0.211	0.21±0.013	合格
砷	200465	25.1（μg/L）	25.2±1.9（μg/L）	合格
汞	202061	7.54（μg/L）	7.48±0.44（μg/L）	合格
铬	CTM9D10	0.585	0.595±0.031	合格
铅	25D21401	0.202	0.200±0.012	合格
镉	B22110229	0.272	0.271±0.024	合格
铜	H3002294	0.475	0.500±0.025	合格
锌	E0026575	0.487	0.497±0.025	合格
镍	B23110223	0.168	0.159±0.012	合格

表 3-3 质控样检测结果（土壤）

检测项目	批号	分析结果（mg/kg）	标准值及不确定度（mg/kg）	结果评价
六价铬	B21080009	5.6	5.7±0.7	合格
铜	GBW07405a	144	147±10	合格
锌	GBW07405a	170	172±7	合格
镍	GBW07405a	36	38±2	合格
铬	GBW07405a	111	113±7	合格
铅	GBW07405a	235	245±14	合格
镉	GBW07405a	0.15	0.16±0.03	合格
砷	RMH-A464	12.8	13.0±1.5	合格
汞	RMH-A464	0.674	0.688±0.078	合格

表 3-4 质控样检测结果（环境空气）

项目	标准滤膜编号	标准滤膜初称重量（g）	标准滤膜现称重量（g）	标准滤膜重量差（g）	重量差允许范围（g）	结果评价
TSP	Z-202507	0.38131	0.38134	-0.00003	±0.0005	合格

报告编制：刘婉嘉 审核：刘俊彦 签发：[illegible]

2025 年 7 月 15 日

——报告结束——

建设项目环境质量现状监测质量保证单

按照湖南安环乐帮科技有限公司提供的监测方案，我司为平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程提供了监测数据，对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称		平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理闭库工程	
建设项目所在地		湖南省岳阳市平江县长寿镇茶叶村（凤形坦尾矿库）	
环境影响评价单位名称		—	
环境影响评价大纲批复文号		—	
环境影响评价大纲批复日期		—	
现状监测时间		2025 年 7 月 10 日-7 月 13 日	
环境质量		污染源	
类 别	数 量	类 别	数 量
空 气	一个点位三个数据	废 气	—
地表水	一个点位三十六个数据	废 水	—
地下水	—	噪 声	—
噪 声	—	废 渣	—
土壤	三个点位七十四个数据	恶 臭	—
振 动	—	底泥	—
固体废物	三个点位三十六个数据	—	—

经办人：尹姣露　　审核人：姚凌云　　单位盖章：

湖南谱实检测技术有限公司

2025 年 7 月 25 日

附件 4：渗滤液委托处置协议

芙蓉坡尾矿库和凤形坦尾矿库渗滤液外委处置协议

甲方（委托方）：长寿镇人民政府（以下简称甲方）

乙方（受托方）：平江县光华矿业有限公司（以下简称乙方）

为明确甲、乙双方的责任和权利，经双方友好协商特订立本协议，具体内容和条款如下：

第一条、服务内容及方式

甲方将芙蓉坡尾矿库和凤形坦尾矿库渗滤液委托乙方负责处理，暂定渗滤液处理量 80 m^3/a（处理量据实结算）。

1、乙方负责提供渗滤液处理设施设备、药剂、日常维修、人员和安全管理。

2、乙方污水处理能力须包含铅锌尾矿库渗滤液的特征因子，剩余处理能力须满足两尾矿库产生的渗滤液量，处理后排放的水质须符合环保要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

第二条、渗滤液委托处理服务内容

乙方接甲方通知处理后即开始接收，服务（责任）交接点为渗滤液收集池。服务内容包括渗滤液转运、处理、达标排放等内容。

第三条、项目协议价款及支付方式

1、项目协议价款：渗滤液处理服务费单价为 120 元/吨（含税），服务费最终结算以单价形式根据处理量据实结算。

2、项目处理服务费支付方式：根据渗滤液处理量据实结算。

第四条、甲方权利义务

1、甲方应足额向乙方拨付渗滤液处理技术服务费，不能以内部审批流程为由少付乙方款项。

2、及时审定乙方提交的结算时间点的渗滤液处理量统计表，核对无误的及时签字确认。

3、乙方处理系统设备工艺、规模、排放口许可、在线监测验收及数据传输等需要符合相关手续，并且能满足甲方渗滤液废水处理要求。

4、协议期内，甲方保证乙方享有协议项下的渗滤液处理权，不得就该事项再委托其它单位进行处理或开展处理。同样乙方需要按照甲方要求及时转运处置渗滤液，以防发生渗滤液外溢事故。

第五条、乙方权利义务

1、乙方有权获得渗滤液处理技术服务费。

2、乙方按时向甲方提交渗滤液结算节点处理量统计表及相关费用结算资料。

3、乙方渗滤液处理设备实施需要检修、停运或有其他无法处理的情况时，应提前书面通知甲方，并报环保部门备案；乙方必须在书面通知甲方并报环保部门备案时间起48小时内确保恢复正常运行。

4、协议期内，乙方自行安排人员，保证进行合法有效处理达标排放，必须符合环保排放标准，如未达到排放标准受到处罚的，乙方负全责并承担相应的法律责任。

5、乙方进场后所产生的一切安全事故由乙方自行负责，与甲方无关。

第六条、其他

1、双方因履行本合同而发生的争议，应协商、调解解决。协商、调解不成的，提交甲方所在地人民法院诉讼解决。

2、本合同一式 贰 份，甲乙双方各执壹份，具有同等法律效力。本合同经双方签字盖章后生效。

此下无正文，仅为签章用。

甲方：_____	乙方：平江县光华矿业有限公司
法定代表人：唐荣辽	法定代表人：
或委托代理人：杨正	或委托代理人：翁坚良
签订日期：2025年7月20日	签订日期：2025年7月20日

湖南省环境保护厅

湘环重验〔2015〕11号

湖南省环境保护厅
关于平江县三墩乡栗山铅锌矿区涉重金属综合治理项目的竣工验收意见

平江县光华矿业有限公司:

你公司《关于栗山铅锌采选矿区重金属综合治理项目验收的申请报告》收悉，根据现场检查情况和岳阳市环保局出具的预审意见，现对该项目提出如下验收意见:

平江县三墩乡栗山铅锌矿区涉重金属综合治理项目于2013年10月动工，2014年3月完工。完成的工程内容主要有: 1、将500t/d综合污水处理站改扩建至处理规模为3000t/d，新建处理规模300t/d的矿洞废水处理站; 2、完善尾矿库截洪、导排设施及厂区雨污分流系统; 3、对尾矿库坝体进行加固，并对尾矿库周边裸露山体进行稳定处理和生态恢复。

根据现场检查及验收监测报告，该项目内容已按照批复要求完成，尾矿库溢流水、厂区初期雨水和矿洞废水处理后均达到《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)表2标准限值。

该项目实施后可实现废水中重金属减排铅 382.54kg/a，镉 10.50kg/a，锌 180.79kg/a。

项目验收材料齐全，重金属减排和环境改善效益明显，符合环保验收相关要求，同意通过验收。

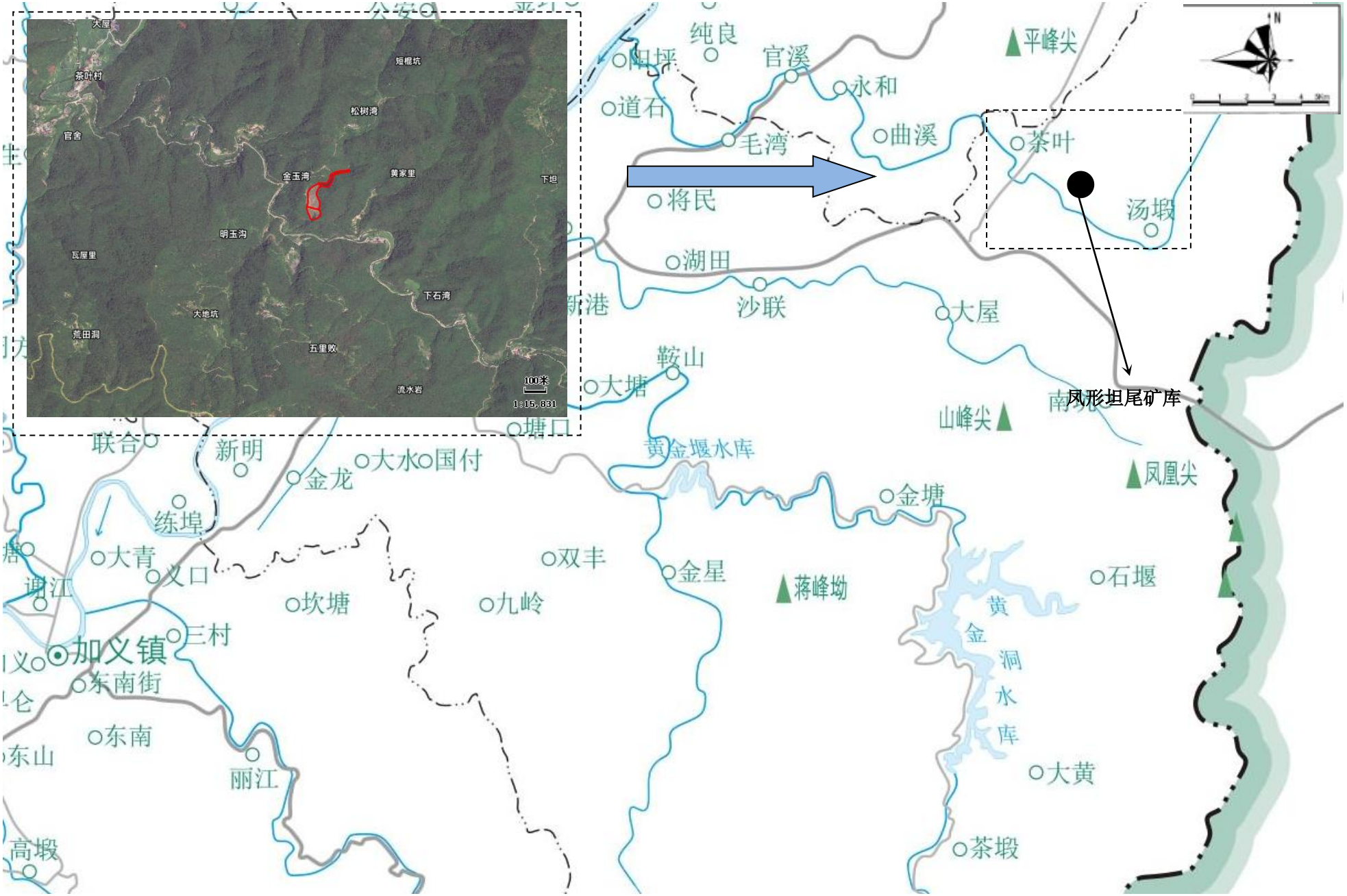
在下一步工作中，须健全污染防治设施运行管理制度，确保环保设施正常运转和废水稳定达标，进一步提高水循环利用率。

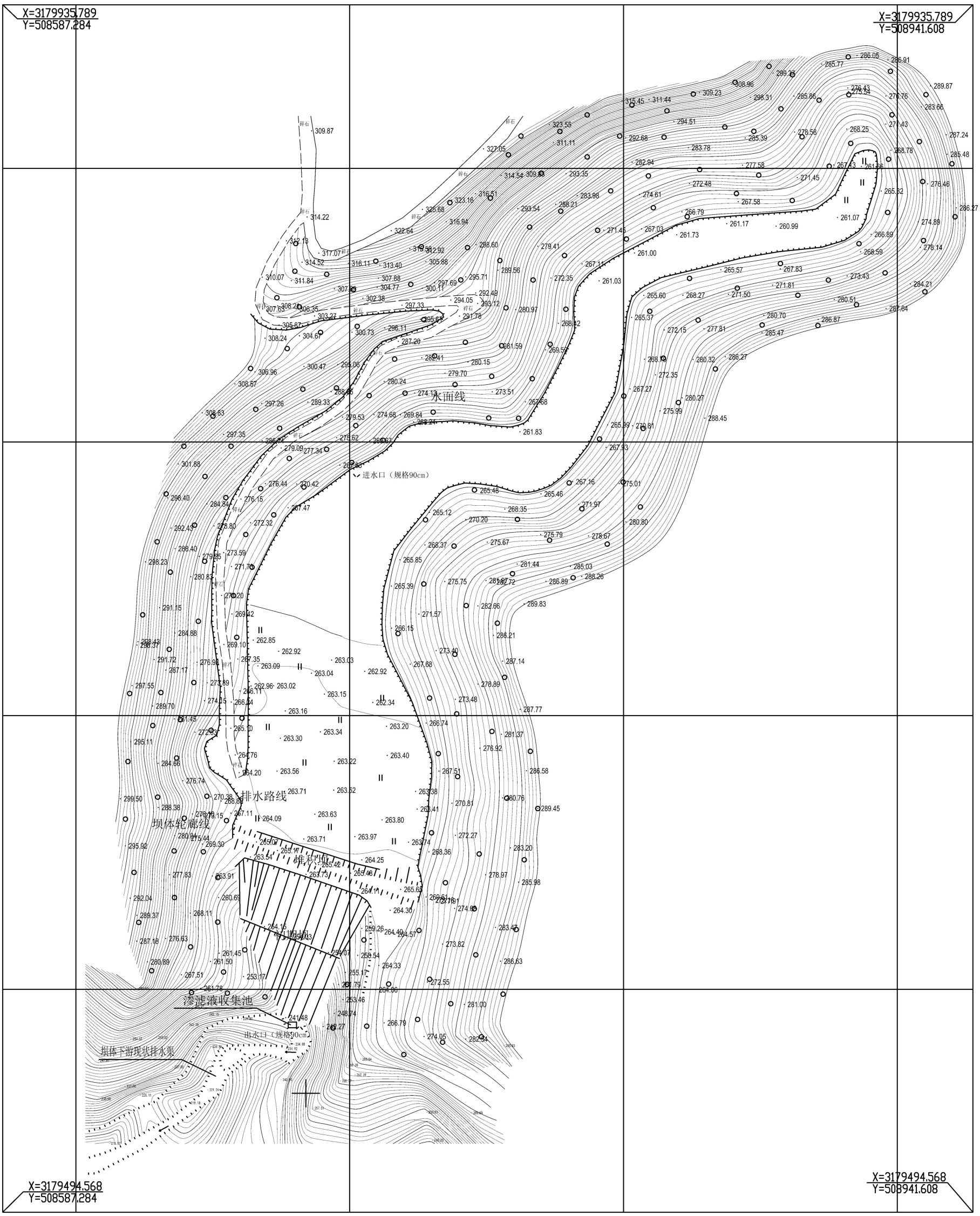
湖南省环境保护厅

2015 年 1 月 29 日

湖南省环境保护厅 污染防治审批专用章

附图 1：项目地理位置图


大屋
茶叶村
短棍坑
松树湾
官舍
金玉湾
黄家里
下坦
明玉沟
瓦屋里
下石湾
大地坑
荒田洞
五里败
流水岩
100米
1:15,831
纯良
阳坪
官溪
平峰尖
永和
道石
毛湾
曲溪
茶叶
将民
汤坡
湖田
沙联
大屋
新港
鞍山
大塘
凤形坦尾矿库
山峰尖
南坑
塘口
联合
新明
大水
国付
黄金堰水库
凤凰尖
金龙
金塘
练埠
大青
义口
双丰
金星
蒋峰坳
石堰
谢江
坎塘
九岭
黄
金
洞
水
库
三村
加义镇
东南街
东南
丽江
大黄
东山
茶坡
高坡



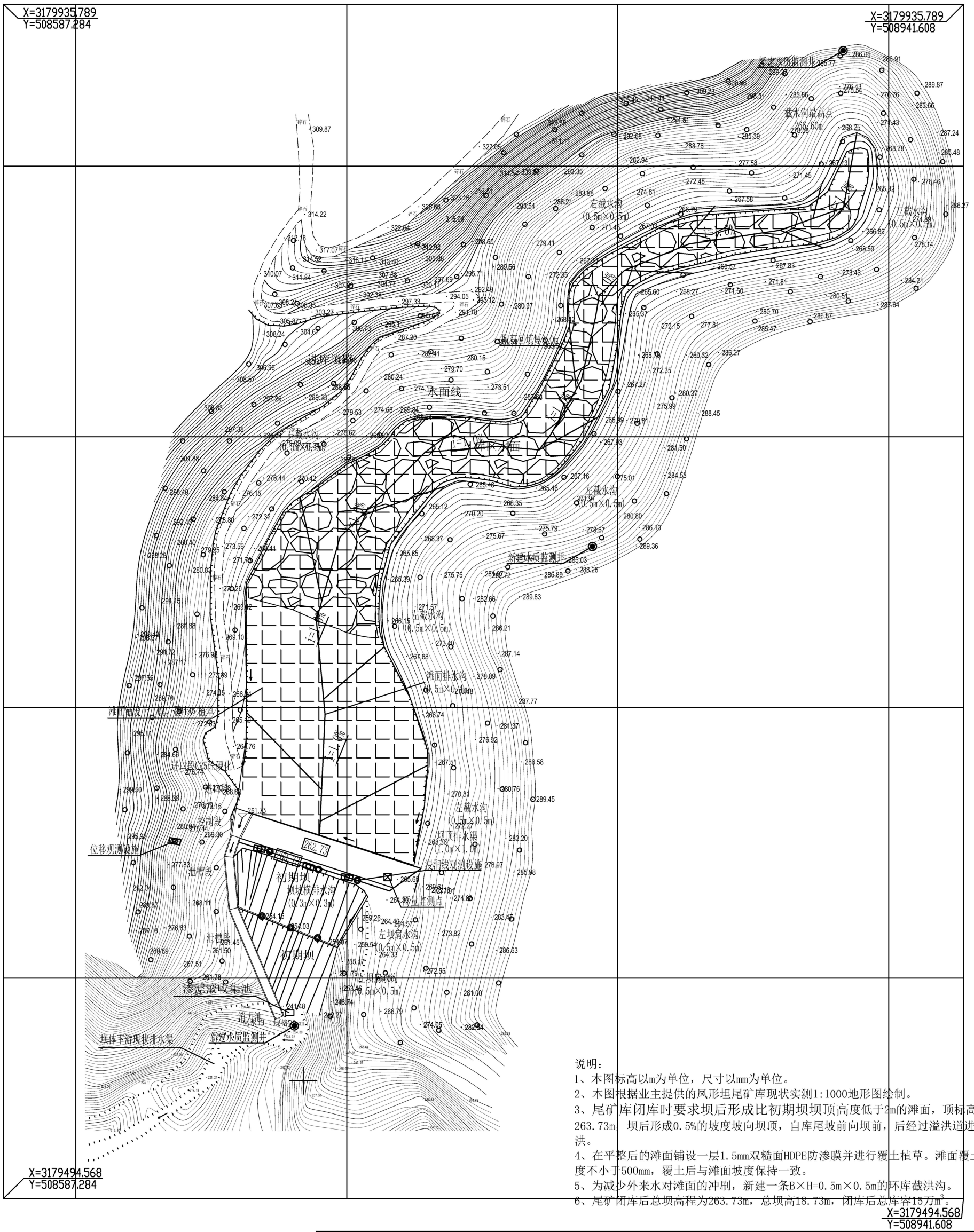
说明：

1、本图采用1985国家高程基准，2000大地坐标系,图纸里程均已m计。

2、风形坦尾矿库初期坝为碾压土石坝，坝顶标高263.73m，坝底标高245.0m，坝高18.73m。初期坝坝基为中风化基岩层，现基本运行正常，仅外坡坡脚有渗水现象。

3、尾矿堆积坝顶高程为265.40m，堆高1.67m，总坝高20.40m。

湖南蓝天勘察设计有限公司					LT20240903CS2-02				
审　定	李向阳	李向阳		现状平面图	平江县风形坦尾矿库风险隐患治理项目				
组　审	许　鸣	许鸣			闭库工程				
检　图	许　鸣	许鸣			比例	见图	图幅	阶 段	初步设计
设　计	刘发清	刘发清			工程设计二部		专业	尾 矿	2024年12月
CAD制图	刘发清								



说明：

1、本图标高以m为单位，尺寸以mm为单位。

2、本图根据业主提供的凤形坦尾矿库现状实测1:1000地形图绘制。

3、尾矿库闭库时要求坝后形成比初期坝坝顶高度低于2m的滩面，顶标高263.73m，坝后形成0.5%的坡度坡向坝顶，自库尾坡前向坝前，后经过溢洪道进行泄洪。

4、在平整后的滩面铺设一层1.5mm双糙面HDPE防渗膜并进行覆土植草。滩面覆土厚度不小于500mm，覆土后与滩面坡度保持一致。

5、为减少外来水对滩面的冲刷，新建一条B×H=0.5m×0.5m的环库截洪沟。

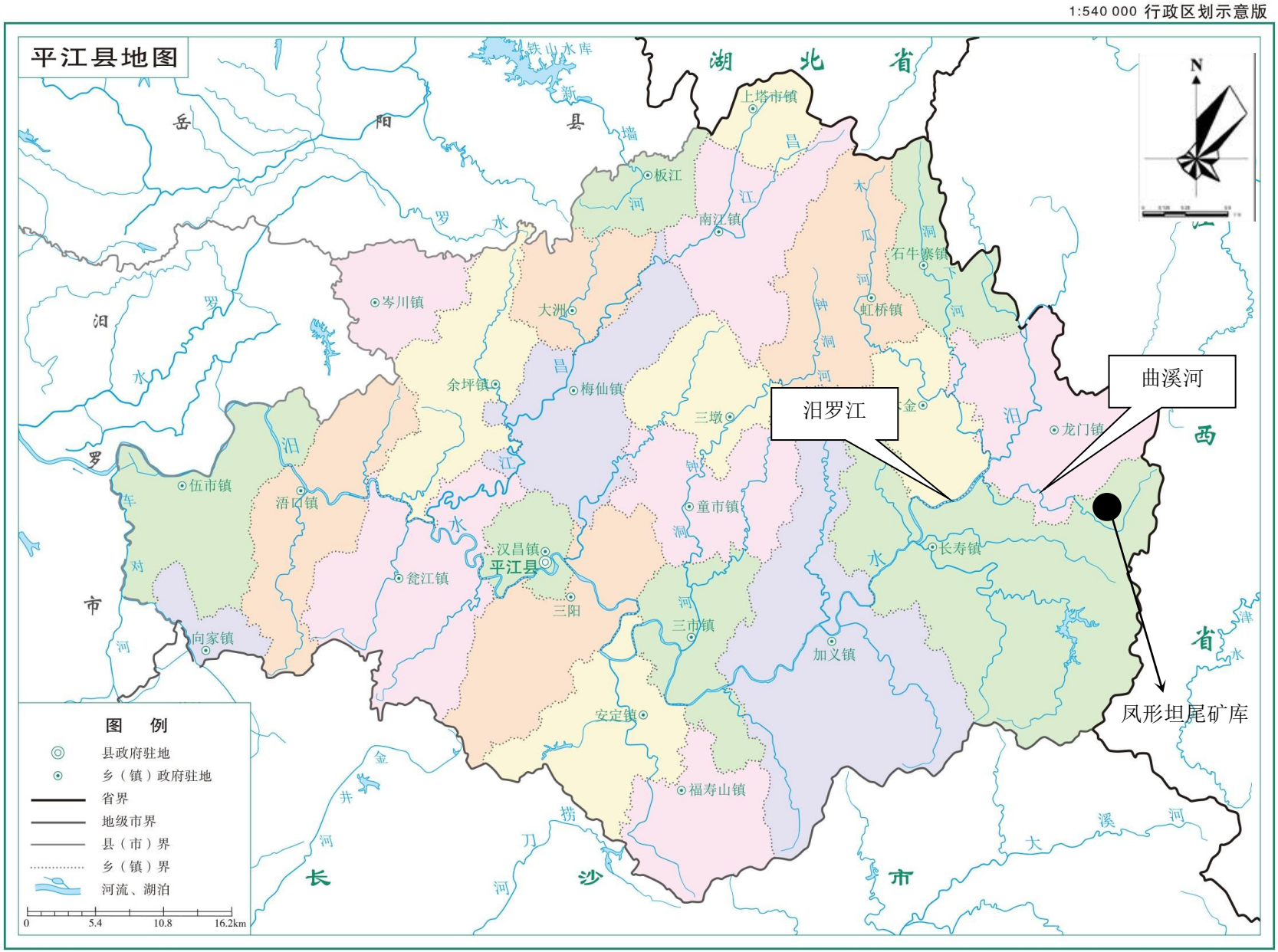
6、尾矿闭库后总坝高程为263.73m，总坝高18.73m，闭库后总库容15万m³。

图 例

滩面排水沟	位移监测设施	临时道路
滩面治理	滩浸润线监测设施	抛石挤淤
溢洪道	水质监测井	截洪沟
雨量监测点		

湖南蓝天勘察设计有限公司					LT20240903CS2-03			
审 定	李向阳	李向阳		总平面布置图	平江县凤形坦尾矿库风险隐患治理项目			
组 审	许 鸣	许鸣			闭库工程			
检 图	许 鸣	许鸣			比例	见图	图幅	阶 段	初步设计
设 计	刘发清	刘发清			工程设计二部	专业	尾 矿	2024年12月
CAD制图	刘发清							

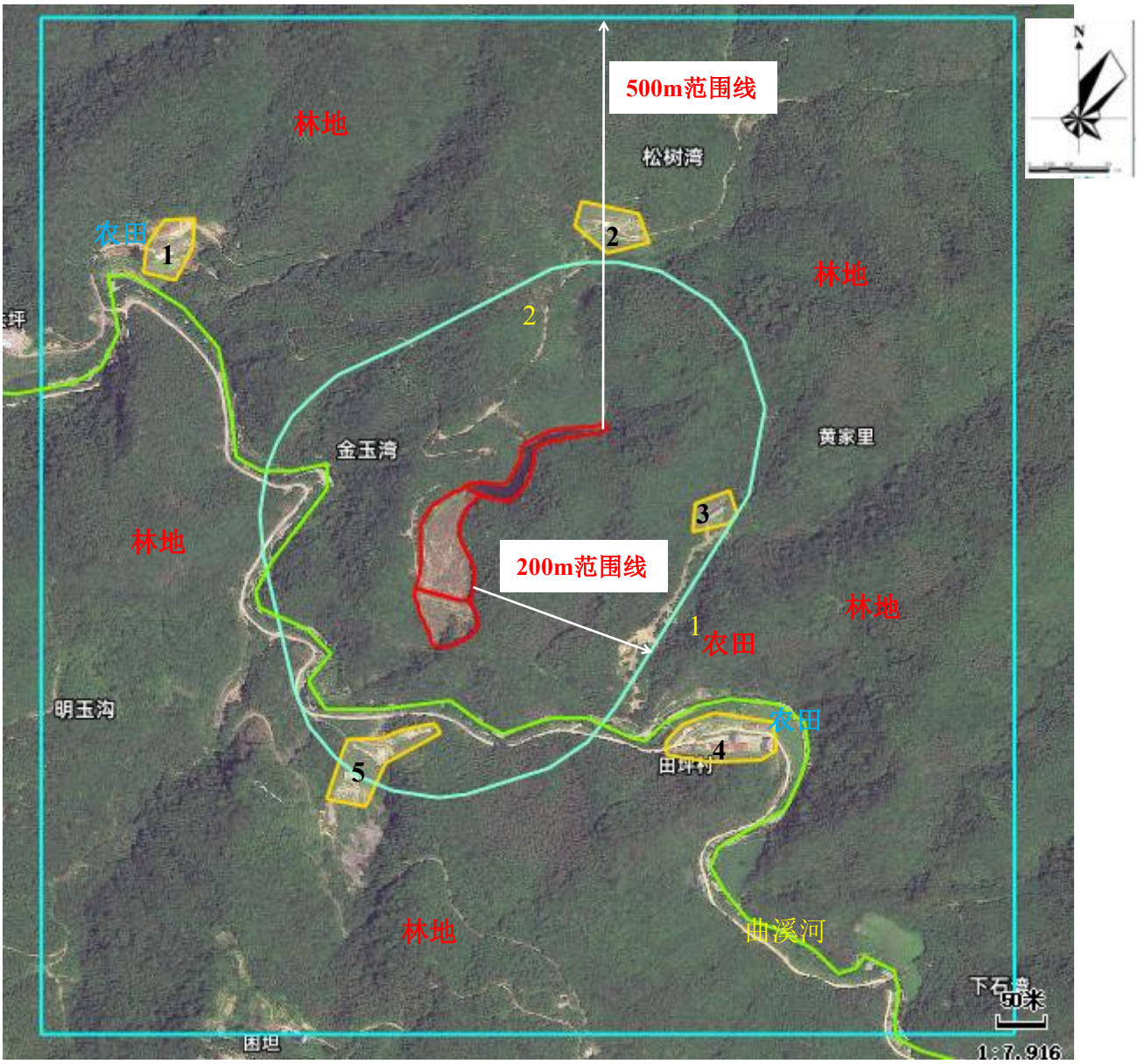
附图 3：水系图



审图号 湘S（2018）233号

湖南省自然资源厅 监制　湖南省第三测绘院 编制　二〇一八年十一月

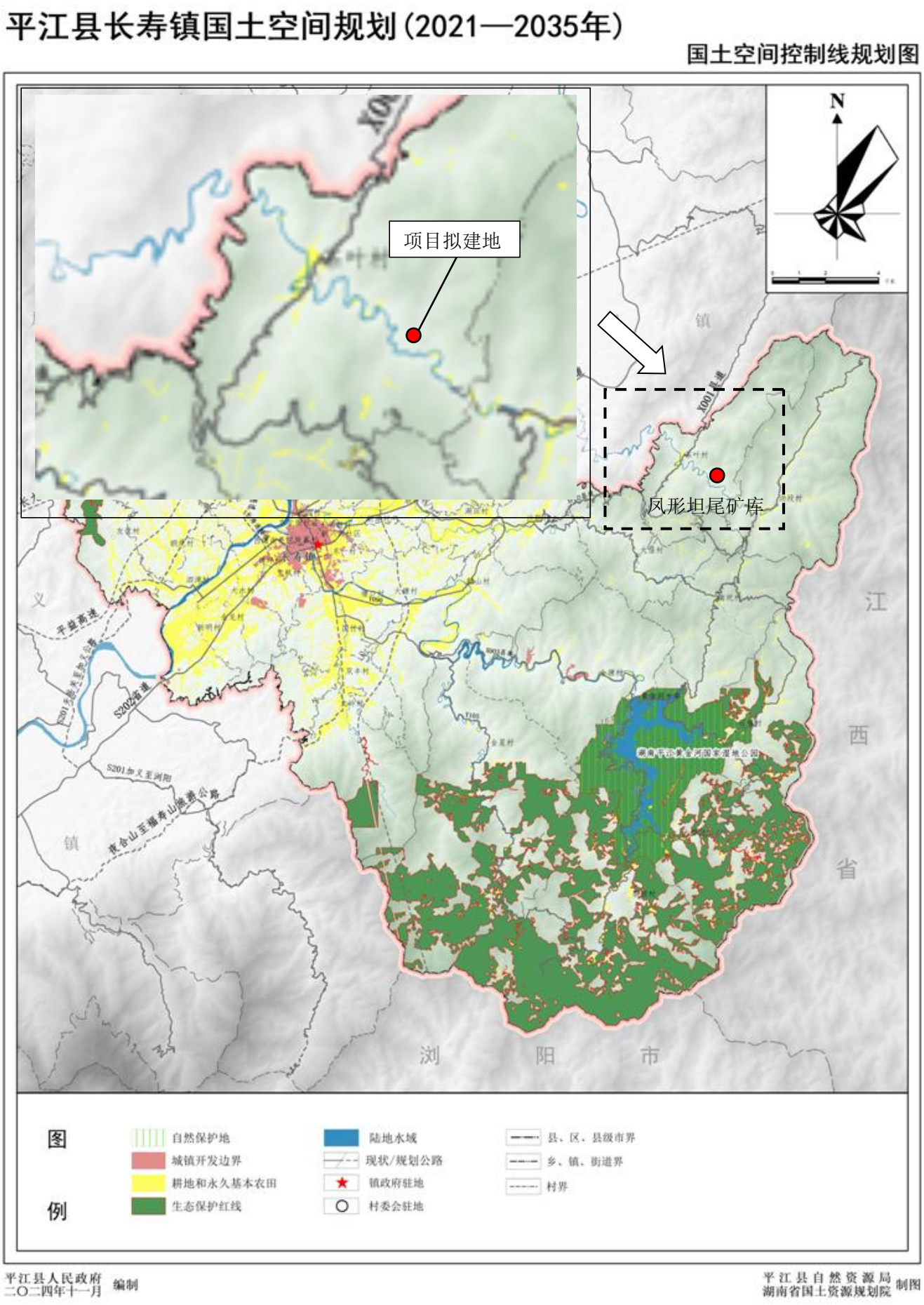
附图4：项目周边环境敏感目标示意图



项目周边环境敏感目标一览表

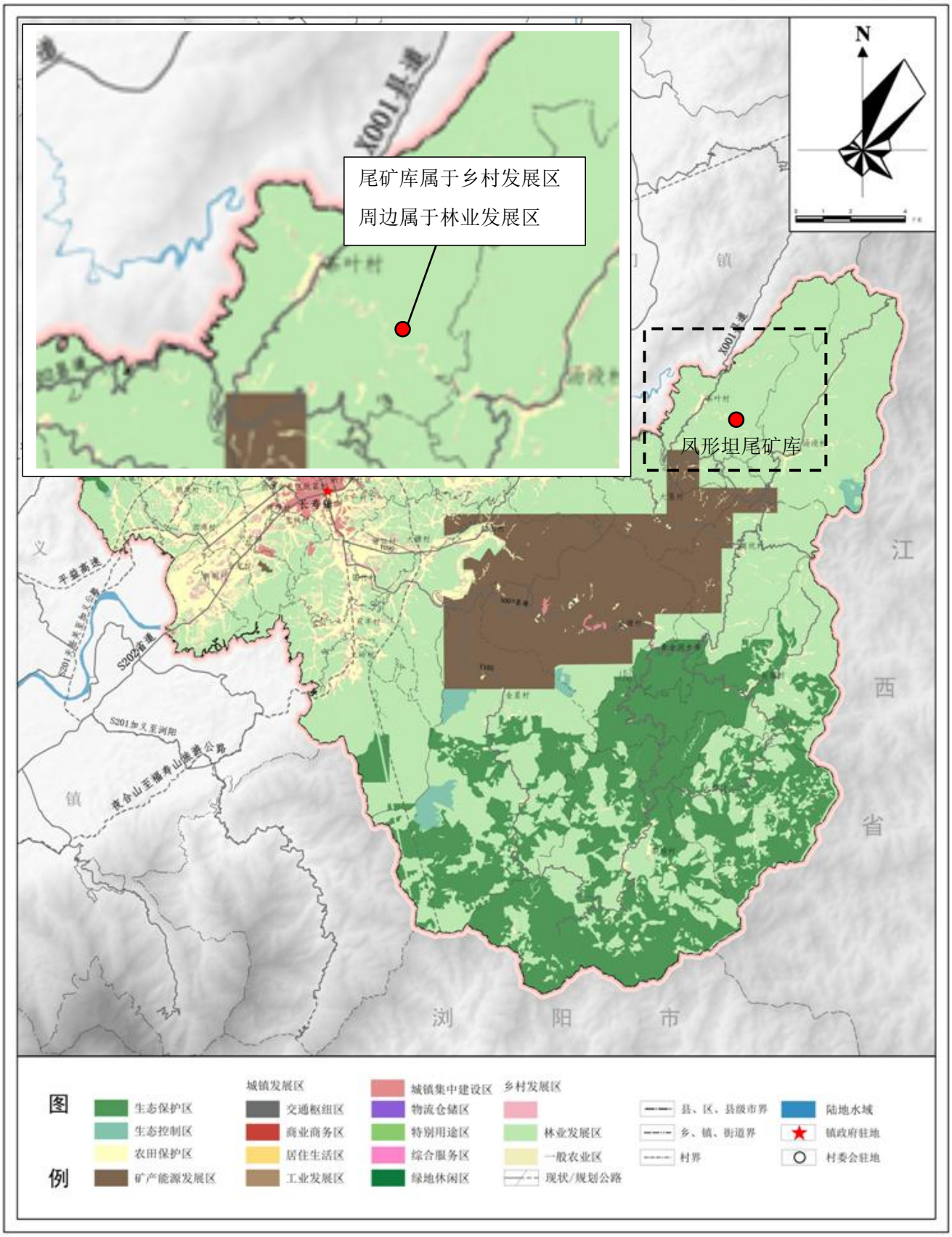
环境要素	序号	环境保护目标特征			
		名称	与工程相对位置		现有情况
			相对目标	方位	
环境空气	1	大坪居民点	库周	NW，450-500	约 3 户
	2	松树湾居民点		N，250-280	约 2 户
	3	黄家里居民点		E，200	约 1 户
	4	田坪居民点		ES，290-390	约 7 户
	5	田坪居民点		S，120-240	约 3 户
地表水	曲溪河		库周	S，100m	/
生态环境	1	林地（植被）	库周	工程附近 200 m 范围内	/

附图 5：项目与平江县长寿镇国土空间规划（2021-2035 年）位置关系



平江县长寿镇国土空间规划（2021—2035年）

国土空间规划分区图



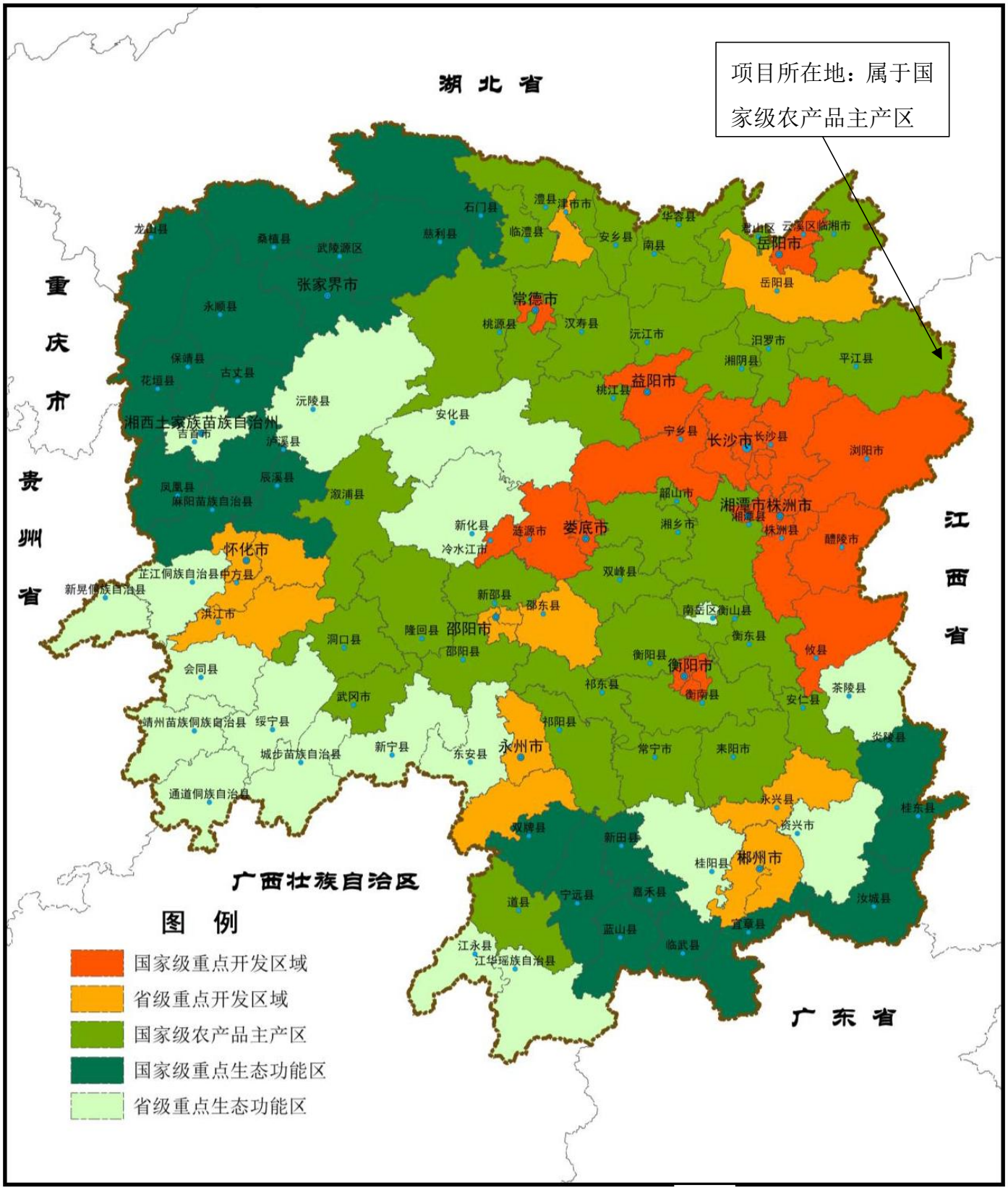
平江县人民政府
二〇二四年十一月 编制

平江县自然资源局
湖南省国土资源规划院 制图

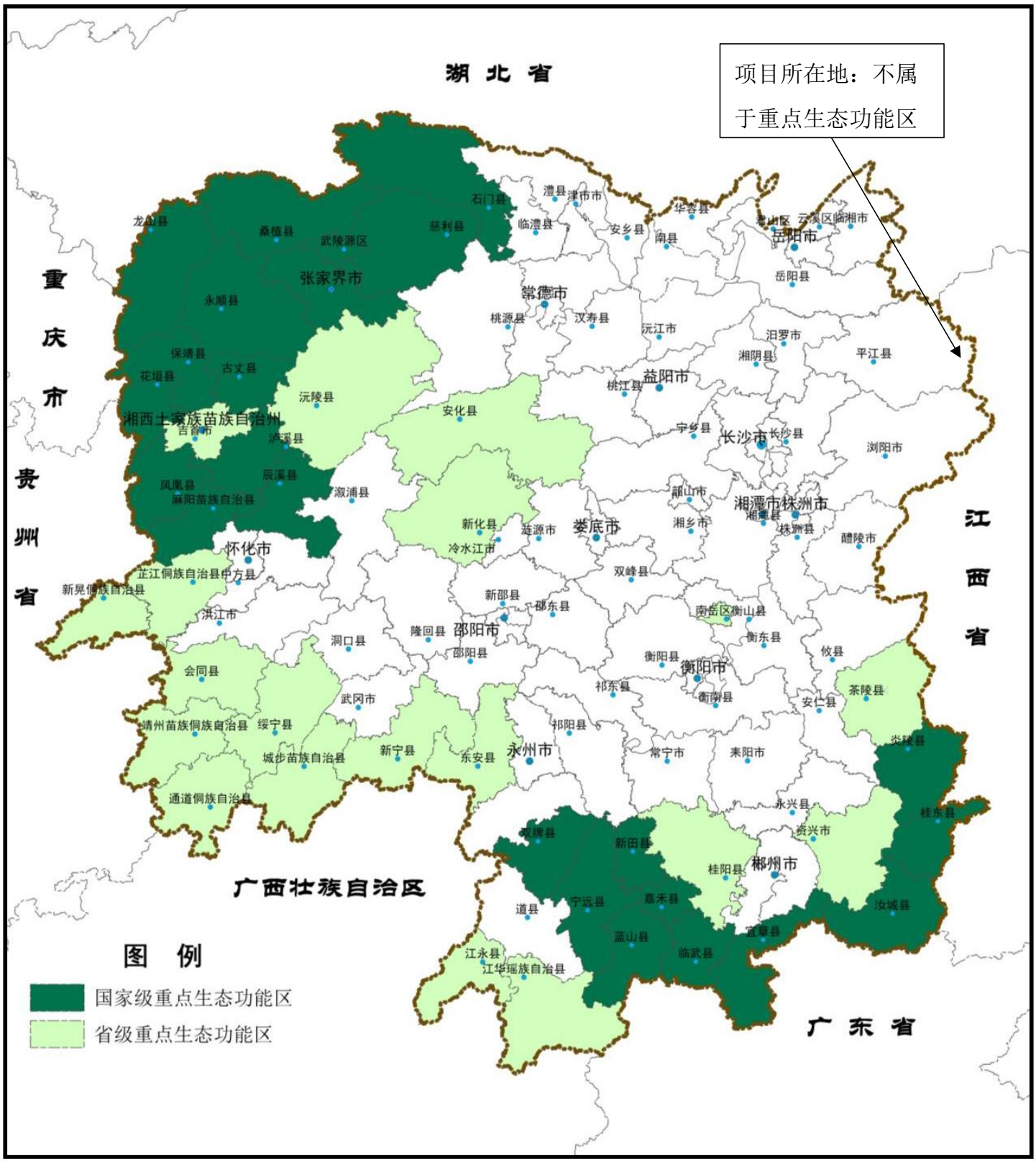
附图 6：项目“三区三线”套合图

附图 7：尾矿库雨水、周边地表水流向图

附图8：《湖南省主体功能区规划图》



主体功能区分布图

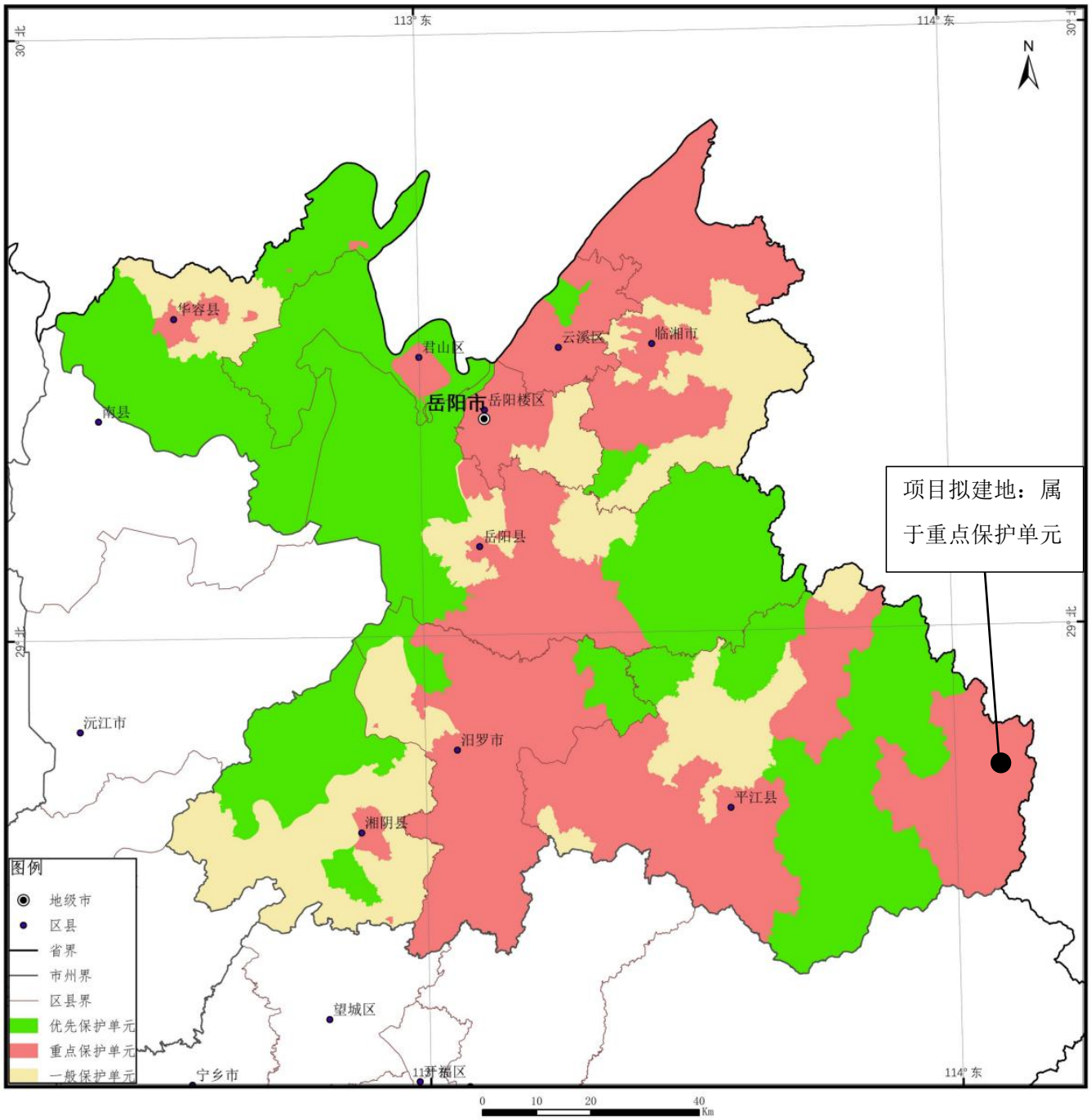

项目所在地：不属于重点生态功能区
湖北省
重庆市
贵州省
江西省
广西壮族自治区
广东省
张家界市
常德市
岳阳市
益阳市
长沙市
湘潭市
株洲市
娄底市
怀化市
邵阳市
衡阳市
永州市
郴州市
湘西土家族苗族自治州
图 例
国家级重点生态功能区
省级重点生态功能区

重点生态功能区分布图

附图 9：岳阳市生态环境管控单元图（2023 年版）

附件 1

岳阳市生态环境管控单元图（2023 年版）

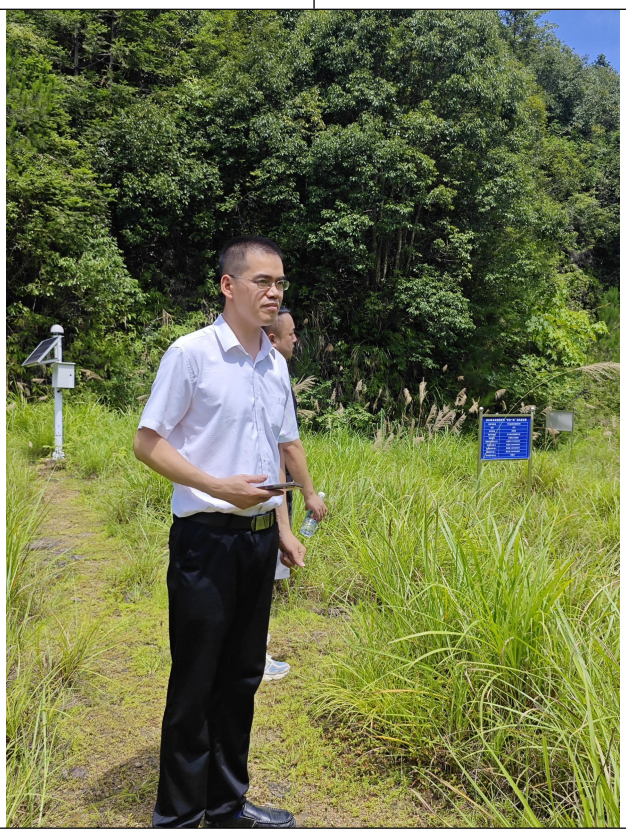


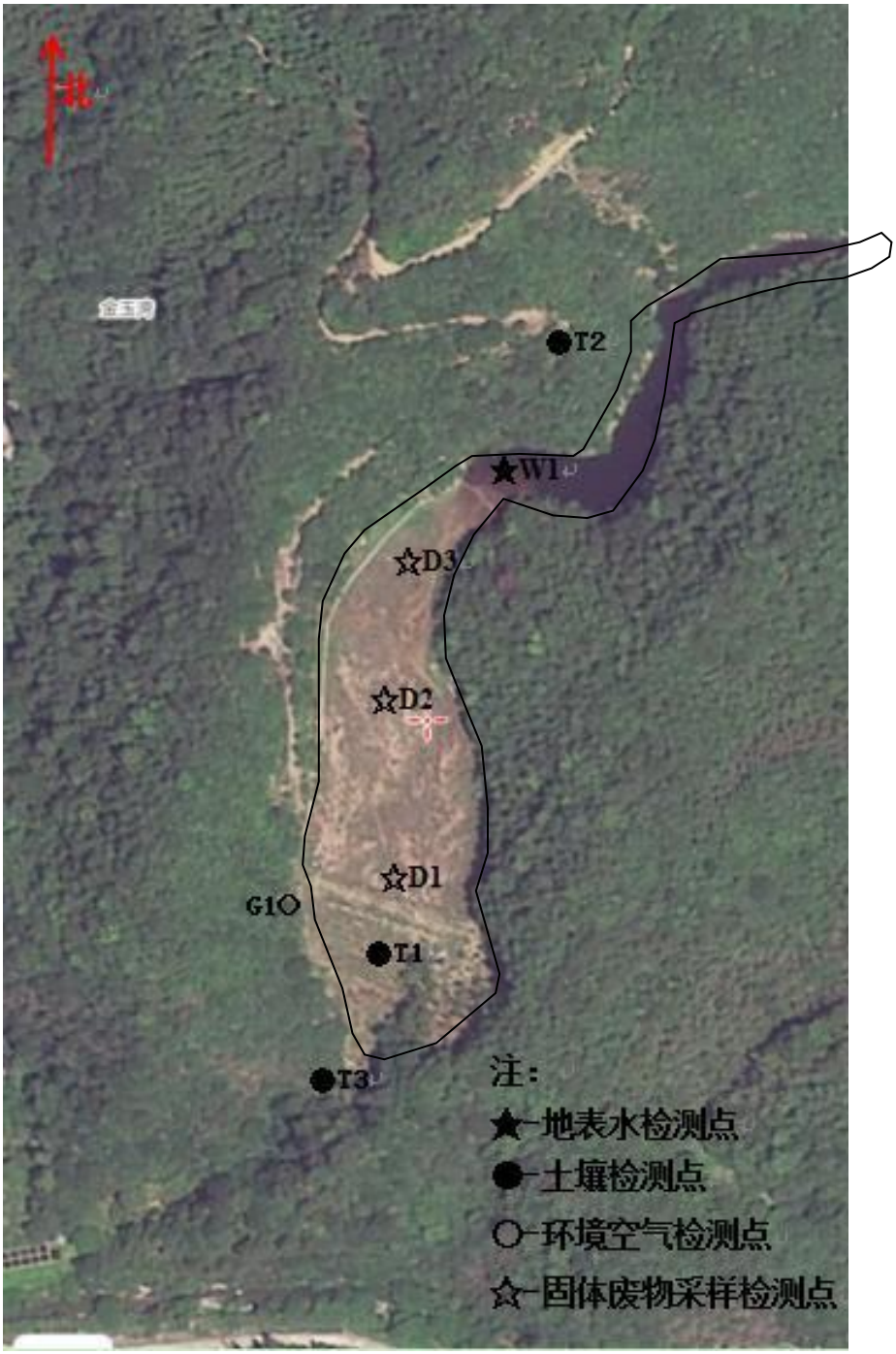
附图 10：尾矿库现场照片

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>初期坝现状</td><td>排水沟</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>堆积坝现状+监控</td><td>库尾积水区现状</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">滩面现状</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>尾矿库北侧树林</td><td>尾矿库南侧树林</td></tr>
</table>

尾矿库西侧树林

尾矿库东侧树林



工程师现场踏勘照片

附图 11：监测点位图