

安化县梅峒溪流域矿洞涌水污染环境治理项目 验收调查报告



委托单位：安化县清塘铺镇人民政府

编制单位：湖南易佳环保科技有限公司

编制时间：2024 年 2 月



建 设 单 位：安化县清塘铺镇人民政府

编 制 单 位：湖南易佳环保科技有限公司

项目负责人：谭新平

报 告 编 写：邓单单

安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目

验收调查报告专家评审意见

2023年12月25日,益阳市生态环境局在益阳市组织召开了“《安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目验收调查报告》专家评审会”。参加会议的有益阳市生态环境局安化分局、清塘铺镇人民政府、施工单位爱土工程环境科技有限公司、设计单位湖南奇立建设工程有限公司、工程监理单位湖南中昊建设管理有限公司、环境监理单位湖南城市学院建设监理咨询有限责任公司、验收调查报告编制单位湖南易佳环保科技有限公司的代表。会议邀请了5位专家组成技术评审组(名单附后)。与会专家与代表会前实地查看了项目现场,会上听取了相关单位对项目实施及验收调查报告内容的汇报,经评审和讨论,形成如下评审意见:

一、项目实施概况

根据2019年12月安化县发展和改革局《关于安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目可行性研究报告的批复》(安发改[2019]287号)、益阳市生态环境局《关于安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目实施方案的审查意见》,项目计划实施内容有:建设 $1800\text{m}^3/\text{d}$ 可渗透反应墙处理系统,建设一般固废填埋场一座,设计库容 5200m^3 、河道清理 2400m^3 。

项目于2020年6月开工,2022年10月完工。根据验收调查报告及现场察看,项目基本按照可行性研究报告、实施方案完成项目建设,实际建设可渗透反应墙处理系统 $1800\text{m}^3/\text{d}$,清淤河道170米,清淤量 500m^3 ,建设库容 8000m^3 填埋场。

二、报告质量

验收调查报告符合相关标准规范要求,报告内容较完整,项目实施后,矿涌水经收集处理后,可达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表2标准要求,项目区域地表水水质改善效果明显。专家组同意验收调查报告通过评审,经修改完善并专家复核后可作为下一步的工作依据。



三、修改建议

1、核实处理系统工艺变化、实际处理能力情况，细化矿涌水收集情况说明。

2、细化填埋场建设过程及使用功能说明，尤其是设计建设标准、底部防渗、渗滤液收集、渗滤液去向、监测井等。

3、细化河道清理过程、清理去向，清理工程量变化情况及有关依据说明。

4、完善水系分布及项目实施前后项目区域水质改善情况说明。

5、补充污泥属性鉴别、运行成本测算及绩效目标完成情况说明。

6、完善项目各分项工程实施过程照片、项目平面布置图、水系图、采样布点图、治理前后对比图、运行历史监测数据、验收监测报告等附图附件。

专家组：汤宏（组长）、郭朝晖、陈阳波、王创新、陈亮（执笔）

汤宏 郭朝晖 陈阳波 王创新 陈亮

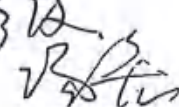
2023年12月25日



安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境治理项目验收调查报告

专家评审意见修改说明

序号	评审意见	修改说明	修改位置
1	核实处理系统工艺变化、实际处理能力情况，细化矿涌水收集情况说明。	该项目废水处理工艺通过在原设计的基础上优化离子填料配比，完善后续运维工序和管理机制。单座废水处理设施的实际处理能力可达到 1800m ³ /d。	P9、P17
		已修改矿洞涌水收集情况说明。	P19
2	细化填埋场建设过程及使用功能说明，尤其是设计建设标准、底部防渗、渗滤液收集、渗滤液去向、监测井等。	已细化，填埋场的功能为暂存废水处理产生的固废河道清理淤泥。	见 P22
		已细化填埋场设计建设标准、底部 防渗、渗滤液收集、渗滤液去向及监测井说明。	见 P23-P25
3	细化河道清理过程、清理去向，清理工程量变化情况及有关依据说明。	已细化清淤过程，及清淤工程量说明。	见 P21
4	完善水系分布及项目实施前后项目区域水质改善情况说明。	已完善水系分布图；	见附图 3
		已完善 实施 前后项目区域水质改善情况说明。	见 P49
5	补充污泥属性鉴别、运行成本测算及绩效目标完成情况说明。	已补充污泥属性鉴别；	见附件 11
		已补充运行成本测算及绩效目标完成情况说明。	见 P49-P50
6	完善项目各分项工程实施过程照片、项目平面布置图、水系图、采样布点图、治理前后对比图、运行历史监测数据、验收监测报告等附图附件。	已完善分项工程实施过程照片见 3.4 施工过程情况；	P17-P19； P21-P22； P26-P27
		已完善项目平面图	见附图 4
		已完善水系图	见附图 3
		已完善采样布点图	见附图 5
		已完善治理前后对比图	见附图 6
		已完善各附件，运行历史监测数据。	见附件 10

已按意见修改

 2028.1.10

目 录

一、总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 调查目的	2
二、工程概况	4
2.1 工程基本情况	4
2.2 效益目标	10
三、工程实施情况	12
3.1 工程地理位置	12
3.2 工程建设环保手续履行情况	12
3.3 工程概况	13
3.4 施工过程	15
3.5 专项资金投资情况	27
四、工程组织实施与投资情况	28
4.1 工程管理情况分析	28
4.2 实施进度、投资情况	34
五、施工与试运营过程中的环保措施	35
5.1 污水防治措施	35
5.2 大气防治措施	44
5.3 噪声防治措施	44
5.4 生态环境控制措施	45
5.5 固体废弃物防治措施	46
六、项目实施效果评估	47
6.1 环境效果评估	47
6.2 运行成本	49
6.3 绩效评估	50
6.4 效益分析	50

七、环保投诉调查	52
八、后期管护建议	53
九、结论	54
9.1 工程概况	54
9.2 验收调查结论	54
附件	55
附件1 统一社会信用代码证书	56
附件2 安化县发展和改革局关于项目可行性研究报告的批复	57
附件3 益阳市生态环境局关于项目实施方案的审查意见	59
附件4 环评批复	61
附件5 执行标准的函	64
附件6 监测报告	66
附件7 工程监理结论	73
附件8 工程竣工验收备案表	74
附件9 废水处理工程运行管理制度	77
附件10 运行历史监测数据	82
附件11 污泥浸出试验数据	127
附件12 项目绩效目标表	12736
附图	137
附图1 项目地理位置示意图	138
附图2 生态保护红线图及项目所在地	139
附图3 项目周边水系图	140
附图4 治理工程布置图	141
附图5: 采样布点图	142
附图6 治理前后对照情况	144
附图7 污水处理工程现状照片	145

一、总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.04修订，2015.01.01施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.06.27修订，2018.01.01施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.01施行）；
- (6) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (7) 《城镇排水与污水处理条例》（2014年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017年3月1日修改）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月）。

1.1.2 政策文件

- (1) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65号）；
- (2) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (3) 《湖南省“十三五”环境保护规划》（湘环发〔2016〕25号）；
- (4) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》（湘政发〔2015〕53号）；
- (5) 《益阳市环境保护“十三五”规划》（益环函〔2016〕43号）；
- (6) 《水污染防治专项资金管理办法》（财建【2015】226号）；
- (7) 《关于开展水污染防治行动计划项目储备库建设的通知》（环规财【2016】17号）；
- (8) 财政部 环境保护部关于印发《江河湖泊生态环境保护项目资金绩效评价暂行办法》的通知（财建〔2014〕650号）；
- (9) 关于开展水污染防治中央储备库项目动态调整更新和技术指导工作的通知（环办规财函〔2017〕479号）；
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

(11) 《湖南省环境保护厅、湖南省财政厅关于组织申报 2017 年环境保护专项资金项目的通知》（湘环函〔2016〕502号）；

(12) 《湖南省水污染防治资金项目管理规定（试行）》的通知（湘环发〔2021〕2号）。

1.1.3 技术规程、规范及标准

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (2) 《农田灌溉水质标准》（GB5048-2005）；
- (3) 《一般工业固废贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (4) 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）；
- (5) 《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）。

1.1.4 工程建设相关文件及相关批复

(1) 《安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目环境影响报告表（报批稿）》，深圳市赛启工程设计有限公司，2020年11月；

(2) 《益阳市生态环境局关于安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目环境影响报告表审批意见》（安环审（表）〔2020〕064号）；

(3) 《安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目实施方案》，中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司，2019年11月；

(4) 《益阳市生态环境局关于安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目实施方案的审查意见》，2019年12月13日；

(5) 《安化县发展和改革局关于安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目可行性研究报告的批复》，（安发改〔2019〕287号），2019年12月27日；

(6) 《安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目环境监理总结报告》；

(7) 《安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目施工总结报告》；

(8) 《安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目财评报告》。

1.2 调查目的

(1) 调查工程在设计、施工和管理等方面落实方案批复和方案所提环保措施的情况；

(2) 调查本工程实施后的效益分析，包括环境效益、经济效益和社会效益；

(3) 根据工程实施情况的调查，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合工程环境保护验收条件。

二、工程概况

2.1 工程基本情况

2.1.1 工程基本情况

项目名称：安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境治理项目

项目地点：安化县梅城镇梅洞村梅岭流域

建设单位：安化县清塘铺镇人民政府

监管单位：益阳市生态环境局安化分局

施工单位：爱土工程环境科技有限公司

设计单位：湖南奇立建设工程有限公司

实施方案编制单位：中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司

勘察单位：建勘勘测有限公司

工程监理：湖南中昊建设管理有限公司

环境监理：湖南城市学院建设监理咨询有限责任公司

评估单位：湖南易佳环保科技有限公司益阳分公司

主要实施内容为：

(1) 共设废水处理站2座，包括引水管渠、调节池、曝气池、沉淀池、一级可渗透反应墙、二级可渗透反应墙、污泥暂存池及配套装置等，总设计处理规模为1800m³/d；

(2) 配套工程：建设道路工程长度约700m，宽度3.5m；

(3) 河道清理2400m³；

(4) 建设固废安全处置场一座，设计库容5200 m³。

2.1.2 项目背景

安化县隶属于湖南省益阳市，位于湖南省中北部，境内煤炭、钨、金、锑、钒等矿产资源丰富，梅城镇是安化县煤矿的主要产区之一。煤炭工业为全镇的社会经济发展作出了巨大贡献，但同时也付出了沉重的环境代价，长期以来，由于盲目加大矿业开采和一度严重的乱采乱挖，矿区环境破坏严重，地质灾害时有发生。90年代，梅城镇梅洞村煤矿大规模非法开采，为了消除煤矿非法开采带来的污染，安化县政府已从2010年起开始强制关闭了梅城镇梅洞村煤炭开采矿点，有效遏制了当地生态环境及污染的进一步恶化。

近些年来，煤矿关停后，由于存在大量矿洞并未有效处理封堵，煤矿产生矿洞涌水。矿洞涌水由于其呈强酸性，溶解的 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 及锰等部分重金属浓度高，随着雨水一同进入梅溪、农田等，通过洑水最终汇入资江，对周边环境造成严重污染。同时，这些直接关联着当地人民的生产、生活，有很长的时间里为了短期经济利益，忽视了环境治理，环境污染问题欠账较多。尤其是强酸性的矿坑涌水造成土壤酸化和植被破坏，污染积累在水体、土壤环境中危害性也日趋明显，给当地环境造成了影响，当地居民多次上访反映梅溪污染问题。为更好地贯彻可持续发展和清洁生产的环境要求，安化县委、县政府积极响应湖南省环保厅的号召，决定对梅溪流域进行综合治理。

本项目拟对梅城镇梅洞村煤炭开采矿区的历史遗留矿洞涌水环境污染进行综合治理，通过有效收集和集中治理，保障废水达标排放，消除废水对环境的污染。项目的成功实施将改善梅溪流域环境景观效果，同时消除矿区周边的环境污染安全隐患，逐步解除对梅溪-资江水质威胁，减轻农田污染，缓和社会矛盾，促进社会和谐稳定发展。

2019年12月中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司编制完成了《安化县梅溪流域矿洞涌水污染环境治理项目实施方案》，2019年12月13日益阳市生态环境局出具《关于安化县梅溪流域矿洞涌水污染环境治理项目实施方案》的审查意见，同意据此组织实施。

2019年12月27日，清塘铺镇人民政府取得安化县发展和改革局《关于安化县梅溪流域矿洞涌水污染环境治理项目可行性研究报告的批复》（安发改〔2019〕287号），同意项目的建设，项目代码为2019-430923-77-01-047704。

2020年2月25日，安化县清塘铺镇人民政府作为业主单位在益阳市公共资源交易中心开标室进行公开招标，爱士工程环境科技有限公司中标，负责开展具体修复治理工作。

2020年6月8日~2022年10月31日，由爱士工程环境科技有限公司进行施工。

2023年4月，由建设单位安化县清塘铺镇人民政府组织完成了安化县梅溪流域矿洞涌水污染环境治理项目的工程验收。

2023年6月，为评估该项目的实施效果，我公司接受委托后，根据《安化县梅溪流域矿洞涌水污染环境治理项目实施方案》《益阳市生态环境局关于安化县梅溪

流域矿洞涌水污染环境治理项目实施方案的审查意见》《安化县梅洞流域矿洞涌水污染环境治理项目EPC项目工程施工总结报告》（2023年5月）《安化县梅洞流域矿洞涌水污染环境治理EPC项目工程监理总结报告》等有关资料，同时对项目进行现场踏勘，对项目区域现状及周边区域环境质量现状进行监测和采样，收集本项目的实施方案、施工图、施工总结报告、工程监理资料等相关的资料，同时认真听取了地方相关部门和当地群众的意见，在此基础上编制了《安化县梅洞流域矿洞涌水污染环境治理项目验收调查报告》，并于2023年12月25日由益阳市生态环境局组织召开技术评审会，形成了《安化县梅洞流域矿洞涌水污染环境治理项目验收调查报告验收专家评审意见》，我单位技术人员根据专家意见进行修改完善，经专家组长复核确认，现呈报备案。

2.1.3 工程范围

根据本单位前期收集资料及现场勘探，本项目地点位于安化县梅城镇梅洞村梅洞溪流域。本项目工程内容包括矿涌水处理工程、梅洞溪流域清淤工程、污泥暂存池工程。具体位置见附图1，工程布置图见附图4。

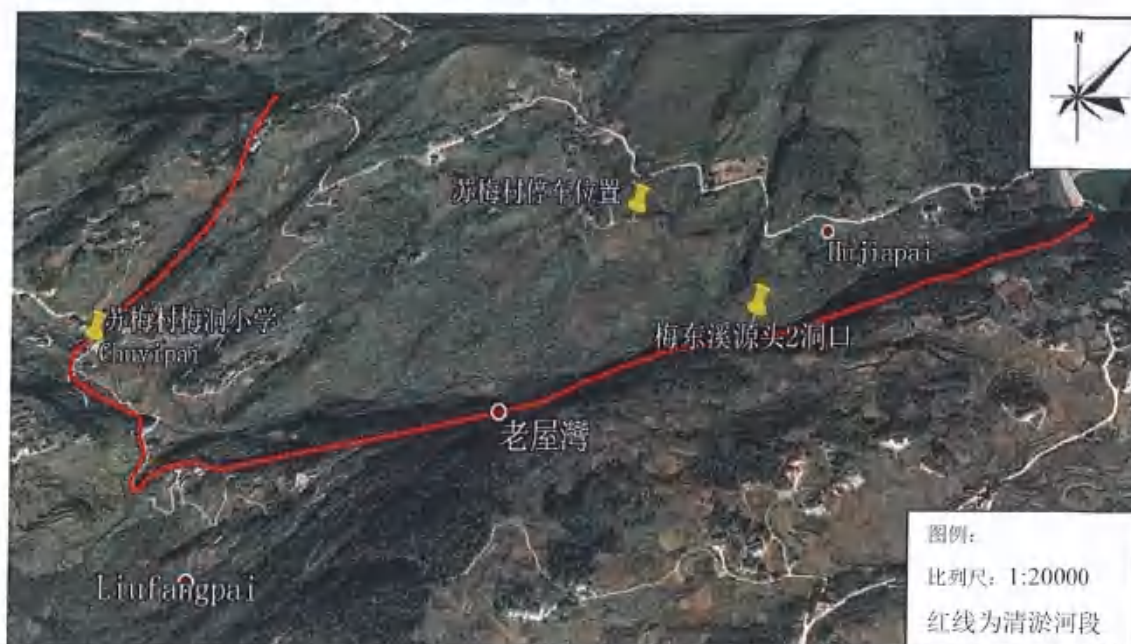


图2.1-1 梅洞溪流域清淤位置图

2.1.4 区域概况

(1) 地理位置

安化县位于湘中偏北，雪峰山山脉北麓，资水中游，东经 $110^{\circ} 43' 07'' \sim 110^{\circ} 58' 51''$ ，北纬 $27^{\circ} 58' 54'' \sim 28^{\circ} 38' 37''$ ，呈东西长条形，地势西南高，东北

低。资水以北属雪峰山山脉延伸，资水以南属衡山山脉。境内山峦重叠，连绵起伏，是一个“八山半水半分田，一分旱地和庄园”的山区县。安化县距长沙239 km，东与桃江县、宁乡县接壤，南与涟源市、新化县毗邻，西与溆浦县、沅陵县交界，北与桃源县、常德市相连。

（2）地貌地质

安化县地势南北两边山岳高耸，逐级向资江递降，大致呈槽形。根据区域地质资料，项目位于巨型新华夏系第三复式隆起地带的南段，雪峰山早期华夏系褶皱带和晚期华夏系复向斜带与安化—宁乡—浏阳东西构造带联合形成的“雪峰山联合弧”的弧顶部位；在二级构造中位于雪峰山早期至晚期新华夏系段褶皱地带所属安化—溆浦—靖县断裂带的北段。该断裂带中新华夏系的断裂构造形迹十分发育。根据《中国地震烈度区划图》，安化县属于地震烈度小于6度的地震区。

（3）水文特征

①资江

安化县境过境河流，是安化县最大的主干河道，从新化县瓦滩入县境，于善溪口入桃江县，资水在安化县境内长度为127 km。资水干流洪水主要来源于暴雨，每年3月份开始进入雨季，径流量逐渐增多，4~8月径流量占全年总水量比重最大，9月份以后水势趋于平稳汛期结束。

②梅岭溪

梅岭溪位于安化县梅城镇梅洞村，属资水二级支流，起源于箬叶仑水库，全长3.5km，溪宽3~7m不等，通过泖水汇入资江。梅岭溪水体功能主要为灌溉用水。

（4）气象、气候

安化县属中亚热带大陆性季风湿润气候，热量丰富，阳光充足，雨水充沛，四季分明，冬季严寒期短，夏季暑热期长，湿度大。历年平均气温16.2℃，最热月平均气温27.8℃，极端最高气温41.8℃，极端最低气温-11.3℃，历年平均降雪17天，历年平均降雨量1673mm，历年平均降雨日172天，历年平均日照1348.5小时，历年平均雾天23天，无霜期274天，最大降雪厚度25cm。常年主导风向为N风，夏季主导风向为SE风，历年平均风速为1.2m/s。

2.1.5 验收工程内容

1、实施方案建设内容及规模：

(1) 废水处理工程

根据矿洞涌水废水的水量及水质特点，从解决当地重金属污染，保障当地居民的生活安全的角度出发，建设以可渗透反应墙为核心处理技术的废水处理工艺，包括引水管渠、调节池、曝气池、沉淀池、一级可渗透反应墙、二级可渗透反应墙、污泥暂存池及配套装置等。设计处理规模为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 配套工程：建设道路工程长度约 700m ，宽度 3.5m ；河道清理 2400m^3 ；建设污泥暂存池一座，设计库容 5200m^3 。

2、实际建设情况：

(1) 废水处理站工程

建设一座日处理规模为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ 的废水处理站（含2套废水处理系统，每套处理规模 $900\text{m}^3/\text{d}$ ），根据矿洞涌水废水的水量及水质特点，从解决当地重金属污染，保障当地居民的生活安全的角度出发，建设以可渗透反应墙为核心处理技术的废水处理工艺，包括以下内容：

- ①土石方开挖工程：开挖面积约 7000m^2 ，平均深度约 2m ；
- ②道路工程，长度 798m ，宽度 3.5m ；
- ③处理系统2套，钢筋混凝土结构，设计处理能力共为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ；
- ④废水收集渠 150m （底板C30 素混凝土，砖砌体结构）；
- ⑤泥水分离设施一套：其中泥水分离膜组件 220m^3 ，检测设备一套（含pH值检测仪、巴氏槽、流量计等）；
- ⑥挡土墙工程 1850m^3 （浆砌片石，MU40 片石，M7.5水泥砂浆）；
- ⑦清洗平台 114.75m^2 ，素混凝土，厚 0.3m ；
- ⑧河道清理 500m^3 及截洪沟 210m ，排水沟 25m ；
- ⑨封闭式防护工程：铁艺围挡（ $h=1.8\text{m}$ ） 180m ，防护栏杆 153m 。

(2) 污泥暂存池工程

建设一座污泥暂存池，库容 8000m^3 ，其中场底面积约 860m^2 ，封场面积约 2300m^2 ，平均深度 5m ，包括以下内容：

- ①土石方开挖工程：库容为 8000m^3 ，平均深度开挖 5m ；
- ②挡土墙工程：四周封闭式挡土墙 1993m^3 ，（浆砌片石，MU40 片石，M7.5水泥砂浆），正面勾凸缝；

③建设道路工程长度 61m, 宽度4m;

④场底及边坡防渗工程: 场底HDPE防渗膜860m², 边坡HDPE防渗膜2160m², 黏土层2160m², 卵石层344m³;

⑤渗滤液收集管(Φ160) 186m, 场底收集花管(Φ200) 120m, 收集主管(Φ300) 15m;

⑥铁艺围挡(h=1.8m) 111m, 不锈钢防护栏杆(h=1.3m) 71m;

⑦截洪沟 30m; 排水沟 62m;

⑧锚固沟158m。

(3) 其他工程:

处理系统铁艺镀锌大门15m²; 不锈钢大门11m²; 覆土覆绿3500m²。

项目方案设计情况与实际情况详见表 2.1-1。

表2.1-1 方案与实际建设变化情况一览表

实施方案内容情况	实际建设情况	备注
1、水处理设施 水处理设施共分为2座, 单座设计规模为900m ³ /d。	水处理设施共分为2座, 单座设计规模为900m ³ /d。	该项目废水处理工艺通过在原设计的基础上优化离子填料配比, 完善后续运维工序和管理机制。单座废水处理设施的实际处理能力可达到1800m ³ /d。
2、道路工程建设 为了保证施工建设正常实施和后期有效运行维护, 需建设一条长约700m, 宽度3.5m的碎石道路, 征地面积约为4200m ² 。	建设一条长约798m, 宽度3.5m的碎石道路, 征地面积约为4200m ² 。	山区坡堵, 实际建设比设计阶段多98米
3、河道清理工程 由于梅岭溪长期受矿洞酸性废水污染, 河底沉淀了大量含铁污泥, 呈现黄褐色, 为了改善河道景观效果, 对矿洞涌水点至下游河道汇入点段河道进行清淤, 清淤河道长度2km, 河道宽度4m, 清淤深度0.3m, 清淤量约为2400m ³ 。	清淤河道长度2km, 河道宽度6m, 清淤深度0.5m, 清淤量约为500m ³ 。	山区河道窄, 河道内大石居多, 水流急淤泥少, 设计期河道内石头由于铁离子的影响显深黄, 实际清淤过程中淤泥较少, 实际清淤量较小
4、污泥暂存池工程建设 为了合理处置河道底泥和废水处理站运行所产生的污泥, 需建设污泥暂存池1座, 设计库容5200m ³ , 设计运行年限20年。征地面积约为1000m ² 。	固废堆放区库容8000m ³ , 设计运行年限20年。征地面积约为1000m ² 。	该项目为安化县廖家坪水库流域水污染防治项目-饮用水源地保护工程的一部分, 该项目建设有多个同类型的矿洞涌水处理设施, 会产生废水处理污泥, 根据实验结果, 不属于危险废物。该固废暂存区域按二类固废填埋场

		设计,用于存放附近项目同类型废水处理污泥及河道清理淤泥。
实施方案总投资为2077.39万元	实际总投资约1717.30万元 (财评)	

本项目2020年6月8日开工建设,2022年10月31日竣工,出水达标并试运行至今

2.2 效益目标

根据《安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境治理项目实施方案》中项目效益分析章节,具体内容详见下:

(1) 环境效益

项目区域内废渣经雨水冲刷可以带出大量的高浓度重金属的酸性废水,若不加以合理地处理,重金属废水和废弃的矿渣都会对境内土壤及水系产生严重的影响。通过本项目的实施,有利于对附近水体、农田及其他土壤环境的保护,废水出水铁、锰达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)要求,同时可以改善梅岭流域河道景观效果。

如果不及时治理,生产的粮食将存在食用的风险。这些农产品中的重金属通过食物链富集到人或动物体中,危及人类的生命和健康。在此背景下,项目实施后,可改善酸性废水对梅岭溪的污染。恢复水土涵养功能,改善生态环境,为居民的生产生活提供安全保障;本工程通过对煤矿矿洞涌水废水污染治理,重金属污染废水肆意横流,减少了区域重金属物质进入土壤和地表水体。

(2) 经济效益

项目实施后,安化县梅岭溪矿洞涌水将会得到基本解决,下游居民生活安全得到保障,梅岭溪能够恢复正常的灌溉功能,为周边农业生产提供水源;能改善农田生态,提升农业产值。环境治理将进一步营造优质生态环境,为改善项目区的投资环境、吸引外资提供了重要的基础条件,为实现环境与经济发展互动与双赢提供有力保障。

(3) 社会效益

本工程的建设将有利于该地区的公共安全和生态环境的改善,为创建优美、舒适、健康、清洁、人和自然和谐共处的环境起到积极作用,有利于社会稳定、人民安居乐业、区域经济可持续发展的保证。

通过综合治理，群众生活环境得到明显改善，群众对环境意识明显提高。项目实施也将促进科技、文化、卫生事业的发展，使项目区群众的环境保护意识得到提高，从而全面推动项目区的繁荣和社会发展。

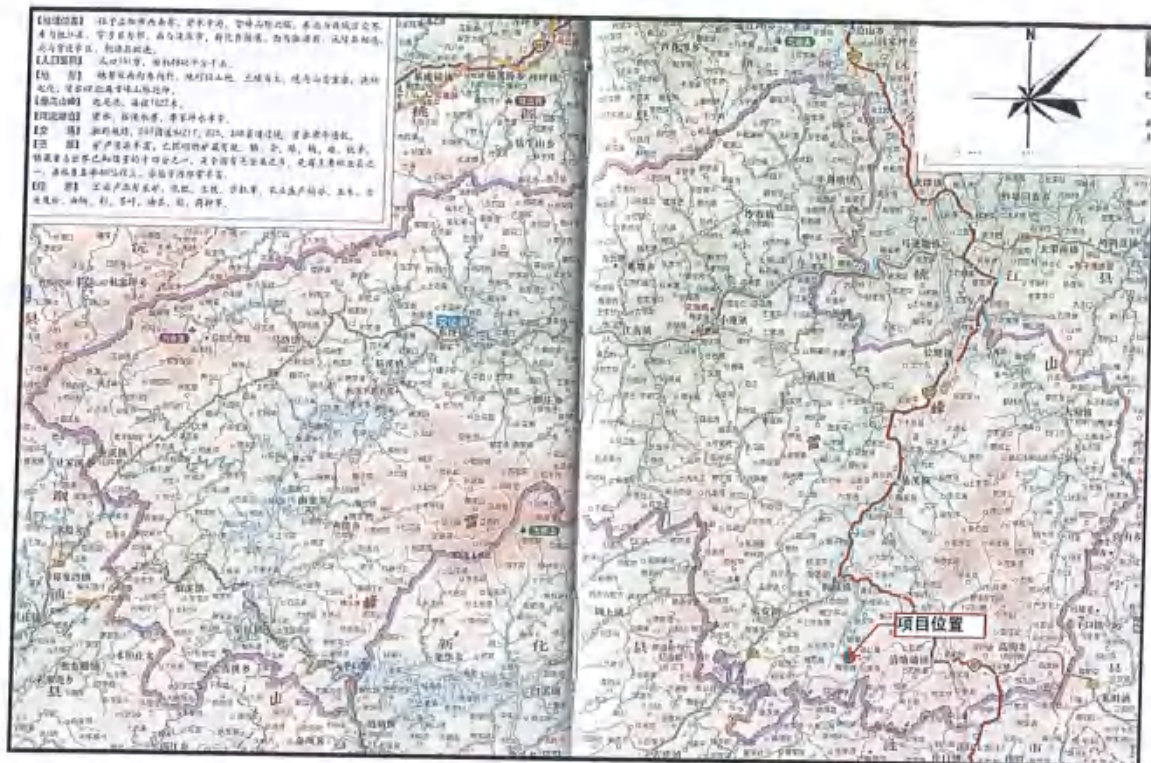
环境治理通过一系列措施的实施，使项目地周边环境面貌和环境质量在原有的基础上，进一步得到明显改善，水环境、空气环境将达到和保持在一个相对较优的状态，而支撑这个状态的环境基础设施建设在发挥其效益的同时，增加了地区自然生态的承载能力。此外，将促进人与自然的和谐发展的环保理念，建设成人与自然和谐相处、社会经济稳定发展的生态社会。

本工程通过综合治理，能消除当地环境安全隐患、消除重金属对水环境及土壤环境的污染，改善和恢复生态环境，又能促进该地区社会稳定和经济发展，有利于进一步加快与推动和谐社会的构建，是一项功在当代、利在千秋的利国利民工程，具有深远的社会影响。

三、工程实施情况

3.1 工程地理位置

安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境治理项目位于安化县梅城镇梅岭流域。地理位置见图3.1-1。



3.1-1 项目地理位置示意图

3.2 工程建设环保手续履行情况

2019年10月委托中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司编制完成《安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境治理项目实施方案》。

2019年12月13日取得《益阳市生态环境局<关于安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境治理项目实施方案的审查意见>》。

2020年10月委托深圳市赛启环保工程设计有限公司编制完成了《安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境治理项目环境影响报告表》。

2020年12月30日，益阳市生态环境局安化分局以“安环审（表）（2020）064号”文对本项目环评报告表进行了批复，同意项目的建设。

于2022年10月31日建成，并于2023年4月21日完成工程竣工验收。

3.3 工程概况

3.3.1 工程规模

(1) 废水处理站工程

建设一座日处理规模为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ 的废水处理站，包括以下内容：

①土石方开挖工程：开挖面积约 7000m^2 ，平均深度约 2m ；

②道路工程，长度 798m ，宽度 3.5m ；

③处理系统2套，每套日处理量 $900\text{m}^3/\text{d}$ ，钢筋混凝土结构，日处理量共为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ；

④废水收集渠 150m （底板C30素混凝土，砖砌体结构）；

⑤泥水分离设施一套：其中泥水分离膜组件 220m^3 ，检测设备一套（含pH值检测仪、巴氏槽、流量计等）；

⑥挡土墙工程 1850m^3 （浆砌片石，MU40片石，M7.5水泥砂浆）；

⑦清洗平台 114.75m^2 ，素混凝土，厚 0.3m ；

⑧河道清理 500m^3 及截洪沟 210m ，排水沟 25m ；

⑨封闭式防护工程：铁艺围挡（ $h=1.8\text{m}$ ） 180m ，防护栏杆 153m 。

(2) 污泥暂存池工程

建设一座污泥暂存池，设计库容 5200m^3 ，实际库容 8000m^3 ，其中场底面积约 860m^2 ，平均深度 5m ，包括以下内容：

①土石方开挖工程：库容为 8000m^3 ，平均深度开挖 5m ；

②挡土墙工程：四周封闭式挡土墙 1993m^3 ，（浆砌片石，MU40片石，M7.5水泥砂浆），正面勾凸缝；

③建设道路工程长度 61m ，宽度 4m ；

④场底及边坡防渗工程：场底HDPE 防渗膜 860m^2 ，边坡HDPE 防渗膜 2160m^2 ，黏土层 2160m^2 ，卵石层 344m^3 ；

⑤渗滤液收集管（ $\Phi 160$ ） 186m ，场底收集花管（ $\Phi 200$ ） 120m ，收集主管（ $\Phi 300$ ） 15m ；

⑥铁艺围挡（ $h=1.8\text{m}$ ） 111m ，不锈钢防护栏杆（ $h=1.3\text{m}$ ） 71m ；

⑦截洪沟 30m ；排水沟 62m ；

⑧锚固沟 158m 。

(3) 其他工程:

处理系统铁艺锌钢大门15m²; 不锈钢大门11m²; 覆土覆绿3500m²。

表3.3-1 矿洞涌水构筑汇总表

名称	单座构筑物尺寸 (m)	单座填料体积 (m ³)	数量
调节池	14.65×6×3		2 座
曝气池	14.65×5×2.8		2 座
沉淀池	14.65×9.5×2.7		2 座
一级可渗透反应墙	16.3×14.95×3	730m ³	2 座
二级可渗透反应墙	16.3×14.95×3	730m ³	2 座
污泥暂存池	31.1×3.35×3		1 座

3.3.2 总平面布置

结合梅洞溪水质污染成分, 矿洞废水是造成其污染的主要原因。废水处理系统主要包括调节池、曝气池、沉淀池、一级可渗透反应墙、二级可渗透反应墙、污泥暂存池及配套附属设备设施等。





水处理系统实际建设情况



污泥暂存池实际建设情况

3.4 施工过程

3.4.1 矿洞废水处理工程

(1) 矿洞废水治理工艺

按照实施方案和设计要求，该项目矿涌水处理站，其技术工艺采用可渗透反应墙（PRB）。

2018年，湖南省生态环境厅及湖南省可续技术厅将“矿山含铁酸性废水可渗透反应墙生态修复技术”录入湖南实用技术推广名录。该技术具有绿色环保（能耗低）、经济（运维费低）、长效（填料可重复使用）、适用性广泛（可处理分散污染源和持续污染源）等优点。

PRB技术运行周期长、成本低的优点。由于我国小矿山多、分布广，且大部分在偏远山区。常规处理技术虽然在一定程度上可达到良好的效果，但是由于成本问题基本不可行，在此前提下PBR具有广泛的应用前景。

根据美国环保局的定义（Robert.1998）PRB是一个填充有活性反应材料的被动反应区，当被污染的地下水通过污染物时能被降解或吸附。可渗透反应墙一般安装在地下蓄水层中，垂直于地下水流方向。Conca(Conca, 2006)等在美国Success矿附近修建了PRB用于处理该矿尾矿库排水。PRB建立在1个宽4.5m、深4.1m、长15.2m的沟渠中。沟渠分2个平行的单元。每个单元又分5个室，使进入PRB的水流流动方向不断改变。设置1个441m的泥浆墙以引导污染地下水进入PRB。废水在PRB内停留24h。反应材料是磷灰石。实验结果：地下水中铅、锌和镉浓度减少了99%；出水镉和铅的浓度低于检测限以下；pH值增加到6.5~7.0；硫酸盐浓度从250mg/L降到35~150mg/L。

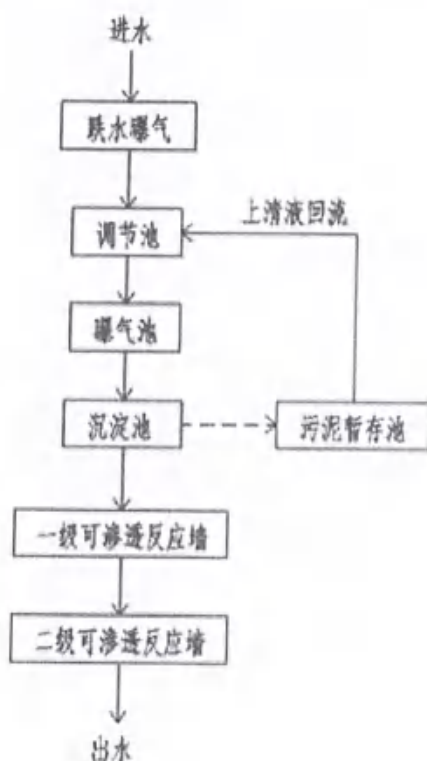


图3.4-1 矿洞废水处理工艺流程图

本工程处理废水主要为矿洞出水，根据周边环境，通过引水渠将废水导排到废水处理系统中。废水处理系统主要包括调节池、曝气池、沉淀池、一级可渗透反应墙、二级可渗透反应墙、污泥暂存池及配套附属设备设施等。首先，来水进入调节池，均化水质水量；然后调节池出水进入曝气池，通过曝气设备向水体充氧，初步氧化水中铁等污染物，形成颗粒絮状物；接着曝气池出水进入沉淀池，发生沉淀作用，降低大部分可沉淀污染物；最后沉淀池出水进入一级可渗透反应墙和二级可渗透反应墙，通过反应填料进一步去除污染物，出水达标排放。

沉淀池中产生的污泥定期通过移动污泥泵排放至污泥暂存池，上清液回流至调节池。

根据对污泥进行浸出检测，其中酸浸试验结果见附件11，水浸试验结果见附件12，结果汇总如下表所示。

表3.4-1 污泥浸出检测结果（单位mg/L）

提取方式	检测项目	检测结果	危险废物鉴别标准限值
	腐蚀性（无量纲）	6.4	2~12.5
酸浸	镍	4.84	5
	镉	0.038	1
	铅	0.204	5
	砷	0.0827	5
	汞	0.00076	0.1
	六价铬	0.004L	5
水浸	镍	0.03L	1.0
	镉	0.0017	0.1
	铅	0.0027	1.0
	砷	0.0004L	0.5
	汞	0.00036	0.05
	六价铬	0.004L	0.5
	pH	6.92	6~9

根据表3.4-1，酸浸出液中镍、镉、铅、砷、汞、六价铬均满足《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表1中的标准值；腐蚀性（pH）满足《危险废物 腐蚀性的测定》（GB/T15555.12）中的要求，则本项目废水处理污泥不属于危

险废物；另外按照 HJ 557 规定方法获得的水浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过 GB 8978表1中最高允许排放浓度，且pH值在6~9范围之内。

（2）废水处理站施工过程

梅岭溪矿洞位于山区滑坡带，矿洞口被山石和渣土掩埋，掘开洞口长时间观察后才能确定矿涌水量，由于实际水量较设计量大，在原设计基础上增加了一些处理措施：提升预处理单元功能，优化深床离子填料配比，完善后续运维工序和管理机制。梅岭溪处理站采用的是深床离子处理工艺，该技术是当前国内先进的矿涌水处理工艺之一，系统处理规模弹性空间较大，通过提升预处理单元功能，实际处理能力可以比原来的设计规模提升1倍以上。验收检测期间，单座废水处理站处理水量约为1800t/d，监测结果表明单座废水处理站其废水处理能力可达1800m³/天。





池体施工



3.4.2 矿洞涌水收集工程

矿洞涌水点有2处，相距1.5m左右，通过将矿洞口封堵，并将废水通过收集管引至新建废水收集池，通过管渠排至废水处理站。

(1) 废水收集池

水力停留时间：30min

池体尺寸: $L \times W \times H = 5.2 \times 4 \times 2$ (m)

有效容积: 40m^3

数 量: 1座

结构形式: 钢筋混凝土结构

(2) 收集管

长 度: 120 m

管 径: DN200HDPE 管



导流渠道施工



矿洞涌水收集池

3.4.3 清淤施工

(1) 清淤工艺

项目清淤河道长度2km, 河道宽度6m, 清淤深度0.5m, 清淤量约为 500m^3 。

底泥处置: 梅岭流域的煤矿多为伴生矿, 铁锰含量高, 在清淤河段范围内采集底泥样品四个, 经检测, 铁总量为 $3003 \sim 5600\text{mg/kg}$, 锰总量为 $58 \sim 101\text{mg/kg}$, 浸

出浓度为0.42-3.6mg/L，锰的浓度与距洞口长度呈反相关。参考标准《污水综合排放标准》（GB8978-1996），三级排放标准中锰的最高允许排放浓度为5.0mg/L，运至污泥暂存池处置。

（2）河道清淤技术

排干清淤对于没有防洪、排涝、航运功能的流量较小的河道，排干清淤可通过在河道施工段构筑临时围堰，将河道水排干后进行干挖或者水力开挖的清淤方法。排干后又可分为干挖清淤和水力冲挖清淤两种工艺。

①干挖清淤：作业区水排干后，大多数情况下都是采用挖掘机进行开掘挖出的淤泥直接由洁土车外运或者放置于岸上的临时堆放点。倘若河塘有一定宽度时，施工区域和储泥堆放点之间出现距离，需要有中转设备将淤泥转运到岸上的储存堆放点。一般采用压式泥浆泵，也就是混凝土输送泵将流塑性淤泥进行输送，输送距离可以达到200~300m，利用皮带机进行短距离的输送也有工程实例。

干挖清淤其优点是清淤彻底，质量易于保证而且对于设备、技术要求不高产生的淤泥含水率低，易于后续处理。

②水力冲挖清淤：采用水力冲挖机组的高压水枪冲刷底泥，将底泥搅动成泥浆，流动的泥浆汇集到事先设置好的低洼区，由泥泵吸取、管道输送，将泥浆送至岸上的堆场或集浆池内。水力冲挖具有机具简单，输送方便，施工成本低的优点，但该方法形成的泥浆浓度低，为后续处理增加了难度，施工环境也比较恶劣。

③湿式清淤：采取绞吸式、两栖式等清淤设备，外加管道输送的方法进行清淤。设备投入少，操作简单，清淤效率高，清淤过程与淤泥输送一次性完成，输送过程采用全程管道输送，避免了污泥输送过程中的二次污染问题，设备投入少；缺点是管道输送需要泵类设备较多，所以电能消耗较大。

根据对梅岭溪河道淤泥性状分析及河道现场情况，河道淤泥中含有大量砾石，现场不具备湿式清淤条件，采取排干清淤的方法。

（3）清淤过程

由于梅岭溪长期受矿洞酸性废水污染，河底沉淀了大量含铁污泥，呈现黄褐色，为了改善河道景观效果，对矿洞涌水点至下游河道汇入点段河道进行清淤。由于所处河段为山涧溪流，河道较窄，且河道内以裸露的石头为主，山区河道窄，河道

内大石居多，水流急淤泥少，设计期河道内石头由于铁离子的影响显深黄，实际清淤过程中淤泥较少，实际清淤量较小。

根据监理总结报告描述及实际填埋量进行估计，实际清淤量约为500m³。



清淤施工

污泥暂存池

3.4.4 污泥暂存池工程建设

按《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中II类场要求进行设计。用于存放河道清淤底泥、本项目矿洞涌水处理系统产生的污泥及安化县廖家坪水库流域水污染防治项目—饮用水源地保护区锹溪河修复工程产生的淤泥等。

（1）建设内容

为了合理处置河道底泥和废水处理站运行所产生的污泥，需建设污泥暂存池1座，设计库容5200m³，实际建成库容8000m³，设计运行年限20年，征地面积约为1000m²，污泥暂存池选址距水处理系统北面50m处。

（2）污泥暂存池设计要求

①拦渣坝

拦渣坝采用块石和水泥砂浆砌筑，基础采用排桩，坝高和坝顶同左侧相同，坝体内侧铺设土工布和高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜。

②钢筋砼骨架护坡

钢筋砼骨架护坡采用菱形钢筋砼骨架护坡，拦渣坝作为骨架护坡基脚支撑，护坡内侧铺设土工布和高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜。

③截洪沟

由于本场地处于山沟地带，根据《重金属污染土壤填埋场建设与运行技术规范》（DB11/T 810-2011）并结合场地实际情况设计截洪沟来满足洪水导排的要求，同时满足填埋区内未与重金属污染土壤接触的地表径流可直接排出，暂存区内与污染土壤接触的地表径流收集处理达标后排放。

截洪沟的设计应符合《防洪标准》（GB50201）和《城市防洪设计规范》（CJJ50）的技术要求，流量按20年一遇洪水进行计算，按50年一遇洪水进行校核。截洪沟采用浆砌块石明渠铺砌。所截流的雨水排入填埋场下游排水渠或溪流。

④防渗处理

根据《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中II类场要求，填埋场底部防渗系统由下至上依次由防渗衬层和渗滤液收集系统两部分组成，侧向防渗系统由防渗衬层组成。防渗系统的构建应根据天然基础层的地质情况，选择天然材料衬层或单层复合衬层作为防渗衬层。防渗衬层饱和渗透系数应采用渗透试验测定。填埋场防渗层结构如下：

a.当天然基础层的饱和渗透系数不大于 10^{-7} cm/s，且厚度不小于2m时，可用天然材料衬层作为防渗衬层。天然材料衬层经机械压实后的饱和渗透系数不应大于 10^{-7} cm/s，且厚度不应小于2m。结构如图。

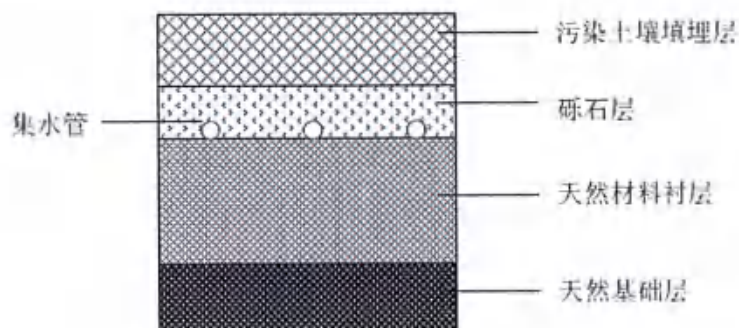


图3.4-2 天然材料衬层防渗系统

b.当天然基础层的饱和渗透系数大于 10^{-7}cm/s ，或厚度小于2m时，可选用单层复合衬层作为防渗衬层。土工合成材料衬层下应铺设厚度不小于0.75m，经机械压实后饱和渗透系数小于 10^{-7}cm/s 的天然材料防渗衬层，或铺设同等及以上隔水效力的防渗材料衬层。土工合成材料防渗衬层应采用满足CJ/T 234中规定技术要求的高密度聚乙烯土工膜或者其他具有同等性能的人工合成材料。结构如图。

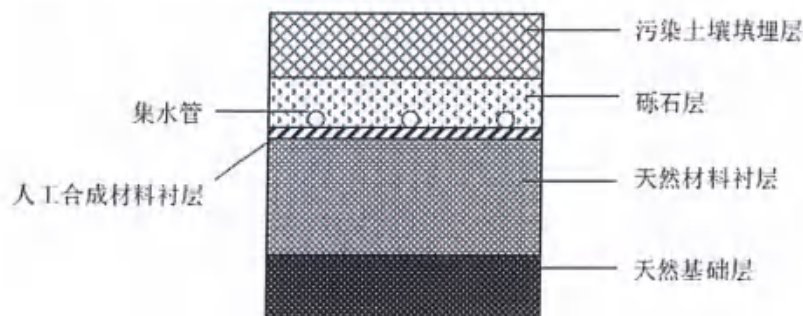


图3.4-3 单层复合衬层防渗系统

本项目拟采用单层复合衬层作为防渗衬层，人工合成材料防渗衬层应采用满足CJ/T 234中规定技术要求的高密度聚乙烯土工膜，底部防渗衬层的坡度不应小于2%

⑤渗滤液控制系统

1) 渗滤液收集系统

由防渗衬层上方铺设的砾石层和集水管组成，应符合以下要求：

- a. 防渗衬层上铺设的砾石层由粒径为30mm~50mm的砾石组成，厚度不小于60cm；
 - b. 砾石层上面应铺设一层土工布；
 - c. 填埋区周围应建设地下水位监测井和潜水含水层地下水降水设施，地下水位应保持在防渗衬层以下，降水设施应符合JGJ/T111 要求。
 - d. 污泥暂存池运行期内防渗衬层上方的渗滤液深度不应大于30cm。
 - e. 若渗滤液超标应进行处理。
- #### 2) 集排水系统所用材料应包括排水材料、过滤层材料和管材。
- a. 底部排水材料的渗透系数应 $\geq 0.1\text{cm/s}$ ，可采用有极配的卵石或土工网格。
 - b. 过滤层可采用砂或土工织物。

c.集排水管道应首先用无纺布包裹，再采用粒径为30-50mm的卵石覆盖，管道材料及无纺布应符合耐腐蚀性和高强度要求。集排水管道材料应采用高密度聚乙烯。

d.次级集排水系统排水层可用卵石或土工网格。如用土工网格可不设集排水管道。次级集排水系统必须设立坡面排水层。

3) 渗滤液去向

渗滤液经集水系统收集后，进入废水处理站进行处理。

⑥雨水集排水系统

a.本项目属山谷型污泥暂存池，上游雨水排水沟（截洪沟）应根据地形设立，绕过污泥暂存池排入下游；若条件所限难以绕过，可用管道从污泥暂存池下部穿过，应避免管道对底部结构造成破坏。上游可设立防洪调整池，用于接收雨水冲刷下来的泥土和缓冲雨水对系统的压力。应定期清理淤泥，避免沟渠淤积。

b.周边雨水集排水沟渠可设在污泥暂存池四周、道路外侧、四周斜壁或与上游雨水沟建在一起。截面形状可根据施工材料不同建成梯形、半圆形或矩形。沟渠的材料可选用混凝土或塑料。

c.填埋区宜设立分区独立排水系统，将填埋区的渗滤液和未填埋区的未污染雨水分别排出。应对贮存区及运输车辆工作区前期雨水进行收集、检测及相应的处理。

（3）地下水监测井设置

由于污泥存放场所设在废水处理站上方向，根据实施方案介绍及现场勘查结果，区域背靠山，拦渣坝采用块石和水泥砂浆砌筑，底部土壤薄弱为岩石，无法设置地下水监测井。

（4）建设过程

①底部防渗施工：根据环境监理总结报告描述，本项目污泥暂存池场底面积860m²，边坡面积1300m²，场底及边坡防渗结构为：基底处理-黏土层-土工布-HDPE防渗膜-土工布。

②渗滤液收集系统施工：本项目污泥暂存池渗滤液主要为各系统污泥运输至污泥暂存池产生的渗滤液通过场底渗滤液收集管网连接主管穿过填埋场挡土墙进入处理系统进行处理后再达标排放。

③截洪沟及排水沟施工：为尽量减少降雨进入处理系统内，减少渗滤液的产生量，在系统周围以及污泥暂存池周围一定高度设置截洪沟，将山坡的雨水截流排往处理系统以及污泥暂存池区外。截洪沟采用浆砌片石砌筑，沟底采用C20混凝土。此外为避免处理系统内的雨水汇集后进入处理系统，在系统周边新建排水沟，与截洪沟接通，组成完整的排水系统，用于导流雨水并将其排出系统外。排水沟采用0.24厚的砖砌体结构，沟底采用C20素混凝土。

施工过程如下图所示：



底部防渗施工



3.5 专项资金投资情况

本项目为环境治理修复项目，实施方案总投资为2077.39万元，实际财评为1717.3万元。

四、工程组织实施与投资情况

4.1 工程管理情况分析

4.1.1 监理机构组成及监理业务范围

湖南中昊建设项目管理有限公司受安化县清塘铺镇人民政府委托，承担该项目的工程监理工作。我公司自签订委托监理合同后，针对该项目特点，迅速成立以伍北航为总监，谢亮为专监，陆和平为监理员的项目监理部，建立健全质量、安全管理体系。项目监理根据工程进度的需要先后进场，依据监理合同约定的内容，开展进度、质量、安全、投资、合同管理等方面的全过程的施工监理工作。

4.1.2 工程进度控制

（1）施工进度控制目标

原计划施工工期为365天，但因跨区域管理，业主单位为清塘铺镇人民政府，施工区域又属梅城镇管辖，施工道路和处理系统占地面积大，征地问题耽误时间长；又因为此项目中标金额1997.4万元，到位资金只有1350万元，而地方配套资金又无法到位，资金严重短缺，导致施工进度滞后。因此实际2020年6月8日开工至2022年10月31日竣工，工期873天。

（2）施工进度控制措施

①严格审核施工进度计划，促进工程按期完竣，注意施工程序，避免不必要的赶工期现象。

②严格按合同文件规定的工程施工设备和建筑材料的进场检验和检测程序，对检验设备、材料不合格的禁止使用，并限期拖离现场。

③严格按施工组织设计规定施工，确保工程质量合格，主要方法是通过测量、试验检测、技术审定，加强施工阶段的事前、事中和事后的质量控制。

④严格按合同条款及计算支付工程价款。

⑤加强各方面的工作联系，及时沟通争议意见，协调合同关系，减少合同风险，避免合同对抗，促使工程建设顺利进行。

⑥加强信息管理、重点对工程信息及工程资料的收集，审核、整理、存档工作的管理。

4.1.3 质量控制措施及效果

在开展项目质量控制监理工作时，按照监理规范、有关法律、法规、《建设工程强制性标准条文》、监理合同、施工合同等采用旁站、巡视及平行检查等方法，对项目实施了施工全过程的监控。在质量控制过程中，始终坚持以预控为主，事中控制为重的原则，及时做好事后处理，实现了质量控制目标。

(1) 认真审核施工图纸，确定重点工程和措施

在组建项目监理部后，迅速组织各专业监理人员进行图纸审核。为满足项目要求、设计要求。本工程根据矿洞涌水废水的水量及水质特点，从解决当地重金属污染，保障当地居民的生活安全的角度出发，建设以可渗透反应墙为核心处理技术的废水处理工艺，包括引水管渠、调节池、曝气池、沉淀池、一级可渗透反应墙、二级可渗透反应墙、污泥暂存池及配套装置等。设计处理规模为1800m³/d。

配套工程：建设道路工程长度约700m，宽度3.5m；河道清理2400m³；建设污泥暂存池，设计库容5200m³。消除重金属对水环境及土壤环境的污染，改善和恢复生态环境，促进了社会经济可持续发展，社会效益显著。

(2) 编制监理规划和监理实施细则，指导和控制具体监理工作的实施在审核施工图纸后，总监组织专业监理工程师及时编制了监理规划，指导整个监理工作的开展。在施工过程中，根据监理规划、设计图纸和有关的法规、规范的要求，各专业监理工程师编制了工程的监理实施细则，具体控制监理工作的实施，在监理细则中设立各专项工程质量控制点，对质量控制点进行全方位全过程的监控。

(3) 审核并监督承包商质量管理体系的建立和有效运行

在承包商进场后，督促承包商建立质量管理体系，审核其体系是否满足招标文件和工程的要求。核查项目部人员是否与投标文件相符，是否具有上岗证，对变更人员要求其资质应达到投标资质及以上。各专业工程开工时，均要求承包商编制并报审施工组织设计或专项施工方案，同时及时组织监理工程师认真审批，检查施工准备工作，确认具备开工条件后，才签发开工令。在施工过程中，严格报验程序，要求承包商“三检”合格后报监理工程师验收，监督其质量管理体系是否有效运行

(4) 做好材料、设备的质量控制工作

对于本工程的材料、设备始终坚持先检后用的原则，按照国家统一验收标准及有关见证取样的规定，进行材料、设备的进场检查和见证取样送检。本工程的材料

、设备进场时都进行了进场验收，检验其品牌、规格是否和定板的材料一致，合格证和质量保证资料是否齐全，所进材料外观等是否符合要求。对需要抽检的材料按规定的频率进行见证取样送检。本项目进场材料基本符合定板要求，质量保证资料基本齐全，偶有差异的都通过与业主沟通和送检结果确认能用于本工程。本项目材料见证取样送检结果基本合格。

(5) 专业监理工程师针对本专业特点及现场实际情况，做好预控措施放线前监理人员与施工技术人员进行沟通，首先确定基本点无误后，才进行放线，避免返工现象。

(6) 采用旁站、巡视、平行检查等方法做好施工过程的质量控制对施工过程的质量控制采用旁站、巡视、平行检查、隐蔽工程验收等措施和方法进行控制。各主管监理人员每天巡视工地不少于两次，并做好巡视记录，记录工程中主要事件；对重要的部位、关键的工序、功能性检测、隐蔽工程等进行旁站，并做好旁站记录；施工单位、监理单位按规范要求对修复治理后土壤委托湖南正勘检测技术有限公司进行联合检测，并做好见证记录。

通过采用以上手段和措施，本项目质量控制都合格。当然在质量控制过程中也发现不合格项，但都通过口头通知、下发监理工程师通知单召开质量专题会或例会进行了处理，跟踪复验结果合格。

(7) 做好技术交底，严格验收程序，做好验收工作

监理部进场后及时对承包商就《监理规划》进行了交底，让承包商了解监理工作的流程、目的和方法；同时在监理内部就《监理方案》和《监理实施细则》进行了技术交底，明确各工序的质量控制点，熟悉验收程序和验收项目，为工序质量控制打下基础。施工过程中按照突出事前控制、强化事中控制、严格事后控制的原则，严格进行各工序、专业工程质量的检查验收。对工序、分项工程、分部工程、隐蔽工程监理工程师按照设计和统一验收标准的要求进行检查验收。对验收中发现的质量问题，及时发出口头或书面通知，要求施工单位进行整改。对需返工处理的质量问题，监理人员对处理过程及结果都进行了跟踪检查和复验，整改结果都合格。

本项目各分项工程主控项目均符合设计及规范要求，一般项目均在允许偏差范围内达到合格的标准。单位工程验收合格，总体质量达到合同约定的质量控制目标

表4.1-2 检验批评定表

序号	分项工程名称	检验批数量	监理检验评定结论
1	土石方工程	4	合格
2	道路工程	4	合格
3	废水处理工程	15	合格
4	截洪沟、排水沟工程	4	合格
5	挡土墙工程	7	合格
6	泥水分离设施工程	2	合格
7	废水收集渠工程	2	合格
8	监测工程	2	合格

4.1.4 环境管理机构

本工程建设过程施工期安化县清塘铺镇人民政府负责监督实施。运营期环境管理主要是维持废水处理系统水质、景观，由建设、园林、市容、水利、规划部门会同环保部门共同管理。建设单位安排专职人员，负责该项目的环境保护和监测管理工作。

主要职责：

- (1) 贯彻执行国家、省、市的有关环保法律法规、标准和政策；
- (2) 负责制定本项目施工期间的环境保护工作计划；
- (3) 及时向环保主管部门报告工程建设期环境管理工作开展情况；
- (4) 负责污染事件的应急处理，并及时上报环保行政主管部门。

4.1.5 施工期环境管理工作调查

本工程在设计、施工、管理过程中，始终把环境保护作为一项重要工作，制定了工程施工规范，由专人负责。

本工程施工开始前，委托湖南城市学院建设监理咨询有限责任公司担任环境监理，湖南中昊工程监理咨询有限公司担任工程监理。

工程在施工过程中，以保护工程附近陆域和水域环境为重，要求各施工单位重视环保工作，在施工中认真落实各项环保措施，工程监理部对承包人的施工方法和施工工艺等进行全方位的监督与检查，对环境保护法律、法规进行宣传贯彻，严格按监理部环境保护体系所制定的各项措施，加大检查力度和整改力度。

(1) 建立了完善的施工期管理体系

在建设单位大力支持以及参建施工单位、监理单位的积极配合下，建立了由环境监理部、建设单位、施工单位以及监理单位等部门组成的环境监理组织机构。施工单位建立了环保管理体系，形成了环境监理人员、工程部分管领导、环保专管员的工作联系网络，逐步制定和完善了各项环保制度。施工期环境管理体系参见图4.1-2。

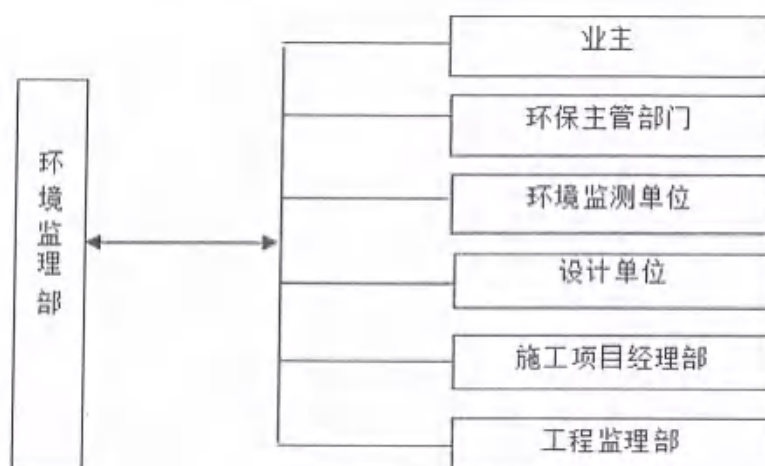


图4.1-2 工程施工期环境管理体系

(2) 参建人员环保培训教育

环境监理人员进场后以宣传横幅、图片等多种形式开展了大量的环境保护宣传教育工作，使参建人员环境保护意识普遍提高。

(3) 施工期环保措施得到有效落实

施工单位在工程开工前，环境监理工程师向施工单位说明该工程的环境保护要点，向施工单位讲明环境监理的目的、任务、工作范围及环境监理要点和环保措施。环境监理人员在工程实施过程中以巡视、旁站等形式，使施工期的各项环境保护措施得到有效落实。

(4) 工程施工污染源得到有效控制

对施工中产生的污染物，制定了控制措施表，施工单位在施工的过程中，根据不同的施工内容采取不同的措施，有效地控制了污染的产生。总体来说，本工程施工期建立了较为完善的环境管理体系，在监理有限公司监理和施工单位密切配合下，较好完成了施工期环境保护工作。

建设单位根据环境管理目标，确定考核指标和相应奖惩制度。定期举行环境管理工作考核和总结，经常进行环境保护宣传和教育，在醒目地方布设环境保护宣传标语，增强施工人员环境保护意识。

4.1.6 营运期环境管理工作调查

本工程运营期不存在环境污染，安化县清塘铺镇人民政府作为本项目的业主单位，运营期主要环境管理工作由安化县清塘铺镇人民政府管理负责。主要运营期环境管理工作如下：

（1）本工程施工完毕后，建设单位应定期巡查废水处理系统进、出水水质和下游河道，如果出水水质出现未达标时，必须及时查明原因并调整参数。

（2）实施环境保护监测计划，设立环境保护监察人员，解决堤防营运期出现的各类环保问题。

（3）建议建设单位后期要与城建、环保、市容、水利、园林、规划等部门紧密配合保障今后河道环境的长期有效地管理。

4.1.7 环境监理工作内容及结论

由于本工程涉及的水质环境较为敏感，本工程施工需要进行环境监理。施工期环境监理的执行情况如下：

（1）建设单位（安化县清塘铺镇人民政府）的环境管理机构在施工开始后安排专职人员专门负责施工期环境管理与监督，重点是防止水污染事故、水土流失、施工噪声、施工粉尘影响。

（2）施工队伍（承包商）配备一名环保员，根据本施工河道的环境问题提出施工环保实施计划并根据审批的计划实施、监督和管理。

环境监理结论：依据环评及其批复文件，督查项目在施工过程中对水环境影响、固体废弃物环境影响等各项环保措施的落实情况，协助建设单位强化对承包商的指导和监督，指导施工单位落实好施工阶段各项环保措施，确保环保“三同时”（同时设计、同时施工、同时投产）有效执行。经验收，生态修复感观效果改善明显，环境治理有效，同意项目验收。

后期建议：加强环境管理，配备环保人员，完善环境管理制度，制定好风险事故应急预案，定期进行维护和检查。

根据调查，本次施工过程中未发生环境事故。

4.2 实施进度、投资情况

4.2.1 施工进度：

本工程计划施工工期为365天。实际于2020年6月8日开工至2022年10月31日竣工，实际工期510天。

因跨区域管理，业主单位为清塘铺镇人民政府，施工区域又属梅城镇管辖，施工道路和处理系统占地面积大，征地问题耽误时间长；又因为此项目中标金额1997.4万元，到位资金只有1350万元，而地方配套资金又无法到位，资金严重短缺，导致施工进度滞后。

4.2.2 投资控制：

在整个监理过程中，对隐蔽工程及各分部分项工程及时进行了验收签认和工程量确认，对工程款支付申请按要求进行审查办理工程款支付令，对施工投资控制进行严格的控制；严格加强合同和安全生产管理及施工现场工作协调，确保了施工工期、施工质量和投资控制目标的实现。

五、施工与试运营过程中的环保措施

5.1 污水防治措施

5.1.1 施工期废水防治措施

(1) 施工期车辆清洗废水

项目运输车辆每日进出将会产生二次扬尘，建设单位在场地出入口设置洗车平台，采用高压水枪对车身、轮胎等进行冲洗，冲洗废水经沉淀后回用。

(2) 施工生活废水

本工程施工期的施工人员除核心技术人员外，其余多为临时工，均为当地的居民，故项目施工期的生活污水依托周边民房进行处理，不设置施工营地。施工人员用水依托周边民房，经化粪池/旱厕处理后用作农肥。

(3) 施工期采取的废水治理措施情况调查

5.1.2 运营期水环境影响调查

(1) 污染源调查

本项目为环境治理工程，运营期工程自身基本无污染物产生。矿洞会继续产生涌水，通过导排系统由导流渠送入废水处理站进行处理，处理达标后排放。本工程完成施工投入运营后对周边地表水的水质是有利的。

(2) 水环境保护措施调查

本工程本身目的即为保护水环境质量，因此本项目主体为水环境保护措施。



废水处理站



废水处理站出水

(3) 地表水环境质量监测

试运营期间，委托湖南正勘检测技术有限公司于2023年8月17日~18日对梅洞河流域水质情况进行了监测。

①监测方案

表5.1-1 监测要求

样品类型	采样点名称	项目内容	监测频次
地表水	矿洞上游断面S1; 下游断面S2	水温、pH 值、化学需氧量、氨氮、铜、锌、汞、镉、铬（六价）、铅、硒、硫化物、氟化物、石油类、铁、锰、硫酸盐	1次/天* 2天
废水	矿洞涌水出口W1	pH、铁、锰	3次/天* 2天
	污泥暂存池渗漏液出口W2	pH、铁、锰	3次/天* 2天
	废水处理站总排口W3	悬浮物、化学需氧量、石油类、汞、镉、铬（六价）、砷、铅、锌、氟化物	1次/天* 2天



图5.1-1 验收调查监测点位图

②监测结果及评价

表5.1.2 地表水监测结果

检测项目	检测结果 (单位mg/L 已注明除外)							Ⅲ类标准限值 值	Ⅳ类标准限值 值	Ⅴ类标准限值 值
	S1矿洞上游断面		S2下游断面		Ⅲ类标准限值 值	Ⅳ类标准限值 值	Ⅴ类标准限值 值			
	2023.08.17	2023.08.18	2023.08.17	2023.08.18						
pH值 (无量纲)	7.2(23.1℃)	7.2 (23.2℃)	7.1(26.9℃)	7.2 (26.8℃)				6~9		
化学需氧量	6	6	8	8				20	30	≤40
氨氮	0.228	0.230	0.326	0.316				1.0	1.5	≤2.0
铜	0.05 L	0.05 L	0.05 L	0.05 L				≤1.0	≤1.0	≤1.0
锌	0.05 L	0.05 L	0.05 L	0.05 L				≤1.0	≤2.0	≤2.0
汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L				≤0.0001	≤0.001	≤0.001
镉	1×10 ⁻⁴ L	1×10 ⁻⁴ L	1×10 ⁻⁴ L	1×10 ⁻⁴ L				≤0.005	≤0.005	≤0.01
铬 (六价)	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L				≤0.05	≤0.05	≤0.1
砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L				≤0.05	≤0.1	≤0.1
铅	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L				≤0.05	≤0.05	≤0.1
硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L				≤0.01	≤0.02	≤0.02
硫化物	0.01 L	0.01 L	0.01 L	0.01 L				≤0.2	≤0.5	≤1.0
氟化物	0.16	0.18	0.21	0.19				≤1.0	≤1.5	≤1.5
石油类	0.01 L	0.01 L	0.02	0.02				≤0.05	≤0.5	≤1.0
铁	0.03 L	0.03 L	0.03 L	0.03 L				≤0.3	≤0.3	≤0.3
锰	0.01 L	0.01 L	0.01 L	0.01 L				≤0.1	≤0.1	≤0.1
硫酸盐	16	18	113	106				≤250	≤250	≤250
结果判定	符合Ⅲ类标准要求	符合Ⅲ类标准要求	符合Ⅲ类标准要求	符合Ⅲ类标准要求				/	/	/

由上表可知，矿洞涌水上下游200米范围内地表水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值的要求；铁、锰、硫酸根符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表2“集中式生活饮用水地表水源地补充项目”标准限值的标准要求。

表5.1-3 矿洞涌水出口W1（原水）检测结果

采样日期	检测项目	检测结果（单位mg/L 已注明除外）			均值或范围
		第一次	第二次	第三次	
2023.08.17	pH（无量纲）	2.7(15.5℃)	2.7(15.9℃)	2.7(15.7℃)	2.7
	总铁	38.6	37.8	38.8	38.4
	总锰	0.82	0.84	0.84	0.83
	悬浮物	20	/	/	20
	化学需氧量	34	/	/	34
	石油类	<0.01	/	/	<0.01
	总汞	<4×10 ⁻⁵	/	/	<4×10 ⁻⁵
	总铜	0.0008	/	/	0.0008
	铬（六价）	<4×10 ⁻³	/	/	<4×10 ⁻³
	总砷	0.0009	/	/	0.0009
	总铅	0.005	/	/	0.005
	总锌	0.37	/	/	0.37
2023.08.18	氟化物	0.27	/	/	0.27
	pH（无量纲）	2.7(15.6℃)	2.7(15.8℃)	2.7(15.7℃)	2.7
	总铁	37.8	37.8	38.2	38.0
	总锰	0.83	0.83	0.84	0.83
	悬浮物	18	/	/	18
	化学需氧量	<4	/	/	<4

	石油类	<0.01	/	/	<0.01
	总汞	$<4 \times 10^{-5}$	/	/	$<4 \times 10^{-5}$
	总镉	0.0008	/	/	0.0008
	铬（六价）	$<4 \times 10^{-3}$	/	/	$<4 \times 10^{-3}$
	总砷	0.0008	/	/	0.0008
	总铅	0.004	/	/	0.004
	总锌	0.38	/	/	0.38
	氟化物	0.25	/	/	0.25

表5.1-4 污泥暂存池渗滤液出口W2检测结果

采样日期	检测项目	检测结果（单位mg/L 已注明除外）		
		第一次	第二次	第三次
2023.08.17	pH（无量纲）	6.9(15.8℃)	6.9(15.9℃)	6.9(15.8℃)
	总铁	0.09	0.08	0.08
	总锰	1.01	0.98	1.00
2023.08.18	pH（无量纲）	7.0(15.7℃)	7.0(15.9℃)	7.0(15.9℃)
	总铁	0.09	0.08	0.08
	总锰	0.99	0.94	0.99

表5.1-5 废水处理站总排口W3水质检测结果

采样日期	检测项目	检测结果（单位mg/L 已注明除外）					标准限值	是否达标
		第一次	第二次	第三次	均值或范围			
2023.08.17	pH（无量纲）	6.5(22.0℃)	6.5(22.3℃)	6.5(22.1℃)	6.5	6~9	达标	
	总铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤6.0	达标	
	总锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤4.0	达标	
	悬浮物	8	/	/	8	≤70	达标	
	化学需氧量	8	/	/	8	≤100	达标	
	石油类	0.01L	/	/	0.01L	≤5.0	达标	
	总汞	0.00004L	/	/	0.00004L	≤0.05	达标	
	总镉	0.0008	/	/	0.0008	≤0.1	达标	
	铬（六价）	0.004L	/	/	0.004L	≤0.5	达标	
	总砷	0.0009	/	/	0.0009	≤0.5	达标	
	总铅	0.004	/	/	0.004	≤1.0	达标	
	总锌	0.05L	/	/	0.05L	≤2.0	达标	
	氟化物	0.18	/	/	0.18	≤10	达标	
2023.08.18	pH（无量纲）	6.5(22.0℃)	6.5(22.2℃)	6.5(22.1℃)	6.5	6~9	达标	
	总铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤6.0	达标	
	总锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤4.0	达标	

悬浮物	9	/	/	9	≤70	达标
化学需氧量	6	/	/	6	≤100	达标
石油类	0.01L	/	/	0.01L	≤5.0	达标
总汞	0.00004L	/	/	0.00004L	≤0.05	达标
总镉	0.0002	/	/	0.0002	≤0.1	达标
铬(六价)	0.004L	/	/	0.004L	≤0.5	达标
总砷	0.0009	/	/	0.0009	≤0.5	达标
总铅	0.005	/	/	0.005	≤1.0	达标
总锌	0.05L	/	/	0.05L	≤2.0	达标
氟化物	0.22	/	/	0.22	≤10	达标

备注：pH、铁、锰执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表2日采煤废水污染物排放限值（新建、改扩建、改生产线）；其他因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1及表4中最高允许排放浓度一级标准要求。

根据表5.1-5所示，验收期间，废水处理站总排口水质指标中pH、铁、锰满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表2采煤废水污染物排放限值（新建、改扩建、改生产线）；其他因子满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1及表4中最高允许排放浓度一级标准要求。

表5.1-6 废水处理效率

监测项目	监测时间	检测结果 (mg/L)		去除效率 (%)
		进口	出口	
锰	2023.08.17	0.83	<0.01	99.4
	2023.08.18	0.83	<0.01	99.4
铁	2023.08.17	38.4	<0.03	99.9
	2023.08.18	38.0	<0.03	99.9

由表5.1-6显示，监测期间，水处理系统对主要污染因子的处理效率范围为锰：99.4%、铁：99.9%。

5.1.3 与方案设计阶段水质情况对比

实施方案于2019年5月、6月进行了监测，为了了解本项目建设完成后水质变化情况，将验收阶段与方案阶段的验收数据进行对比。

选取实施方案阶段矿洞涌水出口下游梅洞溪地表水的监测数据与本次验收阶段的验收监测数据进行对比。

表5.1-5 验收与实施方案阶段下游水质对比情况单位：mg/L (pH无量纲)

监测因子	实施方案调查阶段		验收调查阶段		GB3838-2002 (Ⅲ类)	GB3838-2002 (Ⅳ类)	GB3838-2002 (Ⅴ类)
	2019.5.17	2019.6.9	2023.8.17	2023.8.18			
pH	6.18	6.17	7.1 (26.9℃)	7.2 (26.8℃)	6~9		
硫酸盐	791	354	113	106	250	350	250
氨氮	<0.025	0.087	0.326	0.316	1.0	1.5	2.0
化学需氧量	191	233	8	8	20	30	40
镉	0.00042	0.00042	<0.0001	<0.0001	0.005	0.005	0.01
铬(六价)	0.00018	0.00076	<0.004	<0.004	0.05	0.05	0.1
锰	4.140	3.372	<0.01	<0.01	0.1	0.1	0.1
砷	<0.00012	0.001	<0.0003	<0.0003	0.05	0.1	0.1
铁	50.030	57.000	<0.03	<0.03	0.3	0.3	0.3
铜	0.00082	0.00088	<0.05	<0.05	1.0	1.0	1.0
锌	0.262	0.316	<0.05	<0.05	1.0	2.0	2.0

由上表可以看出，验收阶段和实施方案设计阶段检测：COD、硫酸盐、铁、锰较方案设计阶段明显下降，验收阶段，项目地下游地表水监测结果均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值要求；铁、锰、硫酸盐达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表2中的标准要求。

5.2 大气污染防治措施

施工过程中产生的主要大气污染物是扬尘，主要来自施工现场的交通扬尘；砂石料装卸、临时小型搅拌及其搅拌水泥和储存过程产生的扬尘。施工过程中采取的环境空气保护措施主要有：

- (1) 配洒水车，开挖时作业面适当洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；土方及拆除的建筑垃圾及时运走，以防止长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；施工过程采取分区作业，开挖处理后立即平整，再进行下一片区的治理工作。
- (2) 土料在运输过程中加湿并加盖苫布；在施工区干道上行驶的车辆实行限速控制；在施工过程中采用湿式除尘作业，干旱、多风天气，在施工道路沿线及施工区定期洒水除尘；运输土料的车辆行经村屯时，限速行驶。
- (3) 施工现场设连续硬质围挡，并缩小施工扬尘扩散范围。
- (4) 运输车辆出场前对车身和车轮进行清洗；加强运输道路保养和维护，定期洒水抑尘。
- (5) 项目清淤河道中间和终点与居民距离较近，施工期间在居民点设置围挡设置在2.3m以上高度，并加强洒水频率，尽可能降低粉尘对敏感点的影响。
- (6) 加强施工车辆保养及检修工作，保证车辆处于良好的状态。
- (7) 加强科学管理，合理安排施工时间，并在保证施工质量的前提下尽可能缩短工程施工时间。加强施工管理，提倡文明施工，并派专职的文明施工监督员，指导监督标准化施工。
- (8) 建筑材料按固定场分类停放和堆存。所用袋装水泥，堆放在专用的临时库房内。

5.3 噪声防治措施

本工程施工噪声主要为施工机械和运输车辆产生的噪声。

根据调查，为减轻噪声的影响，本工程施工期主要采取了如下环保措施：

- (1) 采用低噪声设备，进场施工机械的噪声应选择符合国家环境保护标准的施工机械。加强机械设备的维修和保养；加强道路养护，保持路面平整。
- (2) 为减轻噪声对附近散住村民及施工人员的影响，采取以下保护措施：为避免夜间噪声扰民，靠近居民点的施工区挖压机械避免夜间施工，夜间22:00时至次日晨6:00时，不安排强噪声施工生产工序。

(3) 加强管理，优化作业安排，靠近环境敏感点的施工区避免在午间及夜间施工；在夜间禁止使用105dB以上的施工机械。在环境敏感点两端设置标志牌或警示标志，要求过往车辆限速行驶，并禁止鸣笛。

(4) 水泵置于水池中，产生的噪声较小。

(5) 本项目通过以上措施后，施工对周围声环境和敏感目标的声环境影响较小，且本工程施工期间未收到关于施工噪声污染的投诉，说明本项目施工期对声环境影响较小。

5.4 生态环境控制措施

5.4.1 施工期风险调查

本工程施工期使用的施工机械都是小型机械，施工过程通过导流围堰的方式做到施工作业面范围内弃渣与水体分离。尽可能地将油类控制在作业面范围内。

为防止施工设备在加油时出现漏油事故，施工时施工方要求各设备必须在固定地点进行加油。同时在加油时将吸油机放置在加油点附近备用。

在采取以上措施后，施工单位在施工期未接到关于漏油相关的环境风险投诉。

5.4.2 试运营期环境风险调查与分析

本工程运营期存在环境风险问题为尾水超标排放，超标排放的原因为进水水质严重超标，针对尾水超标的环境风险问题制定相应的预防控制措施，具体如下：

①定期对进水水质进行监控，根据进水水质不同及时调整废水水处理运行参数，比如延长处理时间、增加投放药剂等，短时间超标经过调节运行参数不会对污水处理单元造成影响，本污水处理系统进水为矿洞水无其他类型污水，一般不会导致进水长期大量超标；但是进水水质超标会对污水处理单元造成冲击；

②定期对出水水质进行监测统计，在发现尾水中污染因子有逐渐升高的趋势时，检查对应的处理单元、控制参数，并及时进行调整，使出水水质在合理的范围内波动。

进水水质超标对废水处理系统造成冲击情景：进水水质超标可分为轻度超标和严重超标两种。

(1) 进水水质轻度超标：会对废水处理单元造成冲击，但超标程度还在废水处理单元处理能力范围内，仅仅会增加污水处理成本。如果该超标情景经常出现，需及时查明超标原因。

(2) 进水水质严重超标：超出废水处理系统处理能力，系统立即停止进水，并向环保局报告情况，查明超标原因，进水水质正常后才正常进水，防止超标废水对污水处理单元造成破坏。

5.5 固体废弃物防治措施

5.5.1 施工期采取的固体废物治理措施调查

采取的主要措施有：

(1) 督促承包人建立、健全了污染环境防治责任制度，采取防治固体废物污染环境措施。

(2) 督促承包人对工程建设过程中产生的固体废物采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，未擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，防止或者减少了固体废物对环境的污染。

(3) 禁止承包人单位或者个人向法律、法规规定禁止倾倒、堆放废弃物的地点倾倒、堆放固体废物。

(3) 淤泥及沙石运输过程按相关要求执行，采用密闭措施，杜绝跑冒滴漏污染街道。

(4) 施工期生活垃圾在工地设立生活垃圾保洁容器，简单分类收集，能回收的外售回收单位，不能回收的委托当地环卫部门定期清运。加强对施工人员文明施工的培训，禁止随意丢弃生活垃圾。

(5) 在采取以上措施后，施工期施工方固体废物未对环境造成影响，施工期间未收到相关投诉。

5.5.2 试运营期采取的固体废物治理措施调查

本项目为环境治理工程，运营期产生的固体废物仅为废水处理站沉淀池产生的污泥，由于污泥量少故污泥定期运送至污泥暂存池。

六、项目实施效果评估

6.1 环境效果评估

6.1.1 施工过程和施工完成后生态环境效果

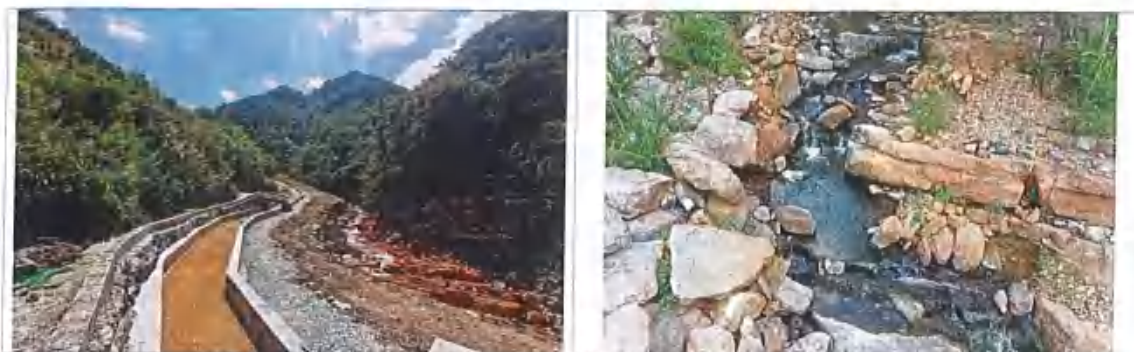
根据影像资料分析本项目施工期及施工完成后生态环境情况。

施工期生态环境影响



施工完成后工程生态环境情况





主体工程生态环境情况：本项目建设施工过程中工程占地和临时占地会造成植被的破坏和水生生态的影响，但其影响范围、影响程度、影响时间较小，随着施工的结束，水生生境得以恢复，原有的水生生物群落也会逐步恢复，项目建设对水生生态的影响较小。

6.1.2 项目建成后出水及河道环境

梅岭溪位于安化县梅城镇梅岭村，属资水二级支流，起源于箬叶仑水库，全长3.5km，溪宽3~7m不等，通过沱水汇入资江。梅岭溪水体功能主要为灌溉用水。治理项目实施后，矿洞涌水得到有效收集处理，处理后达标排放，水质明显改善。



6.1.3 与实施方案阶段水质情况对比

实施前期于2019年5月17日、6月9日进行了采样监测，为了了解本项目建设完成后水质变化情况，将验收阶段矿洞下游地表水验收数据进行对比，结果如下表。

表6.1-1 验收与实施方案阶段水质对比情况单位：mg/L（pH无量纲）

监测因子	治理前梅岭溪矿洞下游水质情况		治理前梅岭溪矿洞下游水质情况		GB3838-2002中V类标准限值
	2019.5.17	2019.6.9	2023.8.17	2023.8.18	
pH	6.18	6.17	7.1(26.9℃)	7.2 (26.8℃)	6~9
化学需氧量	191	233	8	8	40
氨氮	0.025L	0.087	0.326	0.316	2.0
铜	0.00082	0.00088	0.05L	0.05L	1.0
锌	0.262	0.316	0.05L	0.05L	2.0
镉	0.00042	0.00042	0.0001L	0.0001L	0.01
砷	0.00012L	0.001	0.0003L	0.0003L	0.1
铁	50.030	57.000	0.03L	0.03L	0.3
锰	4.140	3.372	0.01L	0.01L	0.1
硫酸盐	791	354	113	106	250

由上表可以看出，验收阶段和实施方案阶段检测：COD、硫酸盐、铁和锰实施方案阶段监测结果均有一定程度超标，而验收阶段结果大幅度降低。总的来说验收阶段，地表水监测结果均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准限值要求。

6.2 运行成本

本项目运行成本主要包括人工费、反应填料清洗养护或更换费、电费和设备维护费等。

（1）人工费

可渗透反应墙处理法可以实现无人值守，定期巡查和维护，可设置2名操作人员，工资按照3500 元/（月·人），每年按12个月计，则年人工费为：3500×2×12=8.4万元

（2）反应填料清洗养护或更换费

根据可渗透反应墙反应填料的水处理效果，反应填料需不定期清洗养护或更换，年损耗率按3%计，则运行费用为30.27万元。

（3）电费

电费主要体现泵、鼓风机、加药机，处理站设备运行功率25kW，则年运行电费为： $25 \times 24 \times 365 = 21.9$ 万元

(4) 设备维修费

设备维护费包括日常设备维护和维修，设置设备年维修费用为 2.32 万元。

综上，废水处理站年运营成本为： $8.4 + 30.27 + 21.9 + 2.32 = 62.89$ 万元。

6.3 绩效评估

整治污染源，全流域控制污染源，梅洞溪水质状况得到有效控制；加强河道整治与河岸保护，改善河道两侧生态境况，提高河道景观效果，初步形成生态安全保障格局。

水质指标：通过对重点矿洞及河段废水收集处理，保证进入洞天河水质达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准，总铁7.0mg/L，锰 ≤ 4.0 mg/L。指标落实情况见表6.3-1。

表6.3-1 绩效指标落实情况

绩效指标		实际情况	是否落实	备注
特征污染物削减		进水铁：38mg/L，出水铁： < 0.03 mg/L。削减量： $2800 \times 365 \times (38 - 0.03) \times 10^{-6} = 38.8$ t/a	削减量为38.8 t/a，已落实	
		进水锰：0.83mg/L，出水锰： < 0.01 mg/L。削减量： $2800 \times 365 \times (0.83 - 0.03) \times 10^{-6} = 0.82$ t/a	削减量为0.82 t/a，已落实	
进入梅洞溪水质情况	总铁 ≤ 7.0 mg/L	水处理系统： < 0.03 mg/L	已落实	
	锰4.0mg/L	水处理系统： < 0.01 mg/L	已落实	

6.4 效益分析

6.4.1 生态效益

生态环境效益是本工程最主要的效益，主要体现在：

(1) 项目实施范围内生态环境得以恢复和改善，地表水水质得到有效恢复，水源地得以保护，流域内生态环境实现良性循环。

(2) 削减水体负荷，改善水质：能够有效削减水源地和河流的污染负荷，特征污染物总量削减铁38.8 t/a，锰0.82 t/a，从而减少污染物对水体的影响，达到保护水源水质的目的。

(3) 减少乱排乱放现象：减少污水乱排乱放引起的脏、乱、差现象，减少了无组织排放源对水质的影响。

(4) 示范作用大，对当地饮用水源安全及保护人民群众健康具有重要现实意义。本项目的成功实施从源头上控制了重金属向外界的迁移，降低了下游水体重金属含量，为其他关停矿洞酸性矿涌水的治理起到了很好的示范作用。

随着库区关停矿洞的治理，有效改善安化县的生态环境，对保护人民群众健康具有重要意义，大大减轻重金属对我们赖以生存的环境造成的污染，其生态环境效益非常显著。

6.4.2 社会效益

(1) 增加就业机会

增加就业机会主要体现在两个时期，一是工程建设期，二是工程运营管理期。从工程运行需要分析出发，运行期内所需就业人数在百人左右，主要进行运营管理、环保设施维护等方面的工作。

(2) 增强居民环境保护意识

工程建设和实施过程也是一次深刻的、生动的环境保护宣传过程，通过具体的环境保护行动，使人们能够深刻认识环境保护的重要性，懂得环境破坏所带来的严重后果，包括经济损失、健康损害、资源破坏等，工程带来的生态环境实际效益较单纯宣传更为有效并易于被人们所接受。

(3) 提高公共健康水平

消除了蚊蝇等疾病传播媒介的滋生环境，人类生存环境能够得到保护和改善，减少疾病发病率，对公共健康是极其有益。

促进流域生产水平提高和科技进步，工程建设实施后，教育培训会促进生态科技的推广及生产办公水平的提高。低投入、高产出技术的推广，将使农民得到良好的经济效益。

6.3.2 经济效益

本项目的实施将有力推进全县经济社会可持续发展，主要体现在：严格环境准入，实施重点防控企业污染综合整治，将促进工业结构的优化升级，提升工业经济竞争力，环境质量的改善，将减少人民群众因环境卫生和污染影响引发疾病所产生的医疗费用支出；生态环境的整体改善，将进一步改善安化县经济发展投资环境，有效提升经济竞争力和社会经济可持续发展能力。

七、环保投诉调查

经咨询建设单位，截至2023年10月底，建设单位及环境主管部门均未接到本工程施工期和试运营期有关环境问题的投诉。

八、后期管护建议

- (1) 加强巡逻，定期对水处理系统进行养护，并定期清理河道。
- (2) 严密监察矿洞周边环境，若发现新涌水点或未收集干净的废水，建议全部引流至废水处理系统进行处理。
- (3) 对从业人员进行上岗培训，严格生产操作流程。
- (4) 完善厂区应急物资的配置；
- (5) 加强后期污水处理设施的管理，确保废水经处理后达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准，长期稳定排放；
- (6) 对水处理系统进出水及溪沟地表水进行跟踪观测，发现问题及时报告，制定紧急处理预案，确保地块环境安全，严控风险事件的发生。

九、结论

9.1 工程概况

本项目拟对梅城镇梅洞村煤炭开采矿区的历史遗留矿洞涌水环境污染进行综合治理，通过有效收集和集中治理，保障废水达标排放，消除废水对环境的污染。项目的成功实施将改善梅洞流域环境景观效果，同时消除矿区周边的环境污染安全隐患，逐步解除对梅洞溪-资江水质威胁，减轻农田污染，缓和社会矛盾，促进社会和谐稳定发展。

(1) 实施方案总设计建设内容及规模：

共设废水处理站2座，包括引水管渠、调节池、曝气池、沉淀池、一级可渗透反应墙、二级可渗透反应墙、污泥暂存池及配套装置等。总设计处理规模为1800m³/d。

配套工程：建设道路工程长度约700m，宽度3.5m；河道清理2400m³；建设固废安全处置场一座，设计库容5200m³。

(2) 实际建设情况：

实际设废水处理站2座，每座处理规模为900 m³/d，共1800 m³/d。包括引水管渠、调节池、曝气池、沉淀池、一级可渗透反应墙、二级可渗透反应墙、污泥暂存池及配套装置等。配套建设道路工程长度约798m，宽度3.5m；河道清理2km，清淤500m³；建设一般工业固体废物（污泥）暂存池一座，库容可达8000m³。

本项目为环境治理修复项目，方案设计总投资为2077.39万元，实际财评为1717.30万元。

该治理项目于2021年6月8日正式开工建设，2022年10月31日初出水达标并试运行至今。

9.2 验收调查结论

安化县梅洞流域矿洞涌水污染环境治理项目的建设不存在重大环境问题，落实了实施方案及其审查意见中提出的各项措施，运营后对梅洞流域水质有明显改善。调查报告认为，本项目总体达到建设项目验收要求，具备验收的条件。

附件

附件 1 统一社会信用代码证书

附件2 统一社会信用代码证

统一社会信用代码证书

统一社会信用代码 11430923006494726A


qjzy.gov.cn

颁发日期 2016年07月13日

机构名称安化县清塘铺镇人民政府

机构性质机关

机构地址湖南省益阳市安化县清塘铺镇清塘居委会

负责人邓继志


赋码机关 社会信用代码

注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证，因不及时更新造成二维码失效等信息错误，贵任自负。

中央机构编制委员会办公室监制

附件 2 安化县发展和改革局关于项目可行性研究报告的批复

安化县发展和改革局文件

安发改〔2019〕287 号

关于安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理 项目可行性研究报告的批复

清塘铺镇人民政府：

你单位报来的《关于请求审批安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目可行性研究报告的请示》及相关资料收悉。经研究，现批复如下：

一、为解决清塘铺镇历史遗留矿洞涌水污染环境问题，原则同意建设安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目，项目代码为 2019-430923-77-01-047704。

二、项目地点：安化县梅岭流域。

三、项目建设规模及内容：以可渗透反应墙为核心处理技术的废水处理工艺，建设引水管渠、调节池、曝气池、沉淀池、一级可渗透反应墙、二级可渗透反应墙、污泥暂存池及配套装置等，

设计处理规模为 1800m³/d; 建设道路工程, 长度 700m, 宽度 3.5m; 建设一般工业固体废物填埋场一座, 设计库容 5200m³; 河道清理 2400m³。

四、项目投资及资金来源: 总投资为 2077.39 万元, 其中工程费用 1955.47 万元, 预备费用 58.66 万元, 征地费用 63.25 万。资金来源为地方自筹资金。

五、该项目勘察、设计、施工、监理以及重要设备、材料购置安装达到《中华人民共和国招标投标法》规模标准的, 必须委托具有相关招标代理机构资格的招标代理机构组织公开招标。

六、请你单位通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息, 其中项目开工前应按季度报送项目进展情况; 项目开工后至竣工投用止, 应逐月报送进展情况。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, 并向社会公开。

请据此抓紧做好项目规划、设计、用地和资金落实等前期工作, 尽快开工建设。

专此批复。



抄送: 县自然资源局、市生态环境局安化分局、县住建局、县统计局、县审计局。

安化县发展和改革局办公室

2019 年 12 月 27 日印发

附件3 益阳市生态环境局关于项目实施方案的审查意见

益阳市生态环境局

益阳市生态环境局

关于安化县梅岭流域矿洞涌水 污染治理项目实施方案的审查意见

安化县人民政府：

《安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目实施方案》已收悉，根据专家评审意见，现对《安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目实施方案》提出如下审查意见：

一、安化县隶属于湖南省益阳市，境内煤炭、钨、金、锑、钼等矿产资源丰富，梅城镇是安化县煤矿的主要产区之一。90年代，梅城镇梅洞村煤矿大规模非法开采，为了消除煤矿非法开采带来的污染，安化县政府已从2010年起开始强制关闭了梅城镇梅洞村煤炭开采矿点。近些年来，煤矿关停后，由于存在大量矿洞并未有效处理封堵，煤矿产生矿洞涌水。矿洞涌水由于其呈强酸性，溶解的 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 及锰等部分重金属浓度高，随着雨水一同进入梅岭溪、农田等，通过泔水最终汇入资江，对周边环境造成严重污染。本项目拟对梅城镇梅洞村煤炭开采矿区的历史遗留矿洞涌水环境污染进行综合治理，通过有效收集和集中治理，保障废水达标排放，消除废水对环境的污染。项目实施后将改善梅岭溪流

域环境景观效果，同时消除矿区周边的环境污染安全隐患，逐步解除对梅岭溪-资江水质威胁，减轻农田污染，缓和社会矛盾，促进社会和谐稳定发展。

二、本项目主要建设内容有：（一）废水处理工程。根据矿洞涌水废水的水量及水质特点，从解决当地重金属污染，保障当地居民的生活安全的角度出发，建设以可渗透反应墙为核心处理技术的废水处理工艺，包括引水管渠、调节池、曝气池、沉淀池、一级可渗透反应墙、二级可渗透反应墙、污泥暂存池及配套装置等。设计处理规模为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ 。（二）配套工程。建设道路工程长度约 700m ，宽度 3.5m ；河道清理 2400m^3 ；建设一般工业固体废物填埋场一座，设计库容 5200m^3 。

三、该实施方案总体可行，同意按该实施方案进行设计和施工。在工程实施过程中，请进一步注意以下方面：

1、严格按照实施方案文本内容组织实施，确保工程按时完成，保障工程质量。加强施工期环境监管，优化施工环境，妥善处置污泥，防止二次污染。

2、项目完工后，认真做好绩效评估，财务决算，工程审计等相关事项，并落实好工程后期维护与管理的单位和经费。

益阳市生态环境局
2019年12月17日

附件 4 环评批复

益阳市生态环境局

安环审（表）[2020]064 号

关于《安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目环境影响报告表》的批复

安化县清塘铺镇人民政府：

你单位报送的《安化县梅岭流域矿洞涌水污染治理项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复意见如下：

一、本项目拟对梅城镇梅洞村煤炭开采矿区的历史遗留矿洞涌水环境污染进行综合治理，通过有效收集和集中治理，保障废水达标排放，消除废水对环境的污染。项目的成功实施将改善梅岭流域环境景观效果，同时消除矿区周边的环境污染安全隐患，逐步解除对梅岭溪-资江水质威胁，减轻农田污染，缓和社会矛盾，促进社会和谐稳定发展。主要建设内容包括：建设 1800m³/d 废水处理站一座、700m 长施工便道、固废安全处置场 1 座、河道清理 2400m³，预计于 2021 年 5 月建成。根据环评结论，我局同意该项目按《报告表》所列的项目性质、规模、地点、环境保护对策在所选地址进行建设。



二、你公司在项目工程设计、建设过程和运营使用中，应认真落实《报告表》中提出的各项污染防治和风险防范措施要求，并重点做好以下几点工作：

（一）严格履行建设单位的生态环境保护主体责任，加强环境管理，建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员，完善环境管理的各项规章制度，定期对“三废”处理设施进行维护和检查，严禁“三废”不经处理直接排放。

（二）加强施工期环境管理，合理安排工期，采取措施减缓施工场地产生的扬尘污染、噪声扰民和水土流失。

1、落实废水污染防治措施。因项目施工场地南侧与梅岭溪相连，建设单位须严格收集洗车废水与含有油污的固体废物，预防污染水体事故的发生；洗车废水经沉淀池沉淀后回用于施工现场。

2、落实大气污染防治措施。施工场地周边做好围挡，作业面定时洒水抑尘，建筑材料运输与堆放过程中做好密闭和遮盖措施；限制车速与保持路面整洁可有效减少汽车扬尘。

3、落实噪音污染防治措施。要求你单位合理安排施工时间与场地布局，优先选用低噪声施工设备，日常加强对设备的维护管理与车辆管理，确保建筑施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准，杜绝噪声扰民。

4、落实固体废弃物污染防治措施。项目设置一个一般固体废物填埋场用于淤泥的填埋，填埋场要求做好防渗漏措施；运输、施工机械机修油污与含油污的固体废物要求集中收集处理，

严禁随意丢弃；做好垃圾分类工作，实现固体废物综合利用，不能回收的要求及时清运至指定地点填埋；

5、采取有效的水土保持措施，避免场地内含污渣土进入外环境水体及土壤环境；日常做好员工安全与环保教育工作，制定并完善事故防范措施，防止污染事故发生。

三、项目应严格按照我局批复内容建设。如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

四、项目批复后，须按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）和《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第48号）的要求及时办理排污许可相关手续。建设及运营期的环境现场监督管理工作由我局生态环境保护综合行政执法大队负责。



附件 5 执行标准的函

益阳市生态环境局

关于安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境 治理项目环境影响评价执行标准的函

深圳市赛启环保工程设计有限公司：

安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境治理项目已进入环评阶段，根据该项目在我县所处的地理位置及功能区划，其环境影响评价应执行下列标准：

一、环境质量标准

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。

2、声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

3、水环境：执行《地表水环境质量标准》中的V类。

二、污染物排放标准

1、大气污染物：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的无组织排放监控浓度限值：
1.0mg/m³。

2、水污染物：场地内的废水经收集后处理，总铁、总

锰处理至《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表1煤炭工业废水有毒污染物排放限值以及表2日采煤废水污染物排放限值。

3、噪声：施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)：昼间：70dB(A)、夜间：55dB(A)。

4、固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年的修改单。



附件 6 监测报告



报告编号: ZXJC202308 (YS) 001

检 测 报 告

项目名称: 安化县梅岭溪流域矿洞涌水污染环境治理项目

委托单位: 湖南易佳环保科技有限公司

检测类别: 验收检测

报告日期: 2023 年 08 月 28 日



报告编制说明

- 1、检测报告无本公司检验检测专用章、计量认证章、骑缝章无效。
- 2、检测报告内容需填写齐全、清楚；涂改、无审核/签发者签字无效。
- 3、委托方对本报告如有疑问或异议，应于收到本报告之日起七个工作日内向本公司书面提出申请，相关法律法规有规定的遵照执行，同时附上原件并预付相关费用。特殊样品必须在有效期内提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位自行采样送检的样品，委托单位对样品的信息和真实性负责，本公司仅对该样品的检测数据负责，本单位不承担任何相关责任。
- 5、未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面批准，本报告数据不得用于商业广告、不得作为诉讼的证据材料。

湖南正勋检测技术有限公司

公司地址: 益阳市高新区梓山社区湖南中核无纺有限公司 2#办公楼 101 室 电话(Tel): 0737-2669567

报告编号: ZXJC202308 (YS) 001

第 2 页 共 8 页

检测 报 告

1 基础信息

表 1-1 样品基本信息一览表

项 目 名 称	安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境治理项目
委托单位名称	湖南易佳环保科技有限公司
委托单位地址	湖南省益阳市赫山区益阳大道 138 号
委 托 日 期	2023.08.16
建设单位名称	安化县清塘铺镇人民政府
建设项目地址	安化县清塘铺镇
采 样 日 期	2023.08.17-2023.08.18
检 测 日 期	2023.08.17-2023.08.25
备 注	1、检测结果的不确定度: 未评定 2、偏离标准方法情况: 无 3、非标方法使用情况: 无 4、分包情况: 无 5、其它: 检测结果小于检测方法最低检出限, 用“ND”表示。

2 检测内容

表 2-1 地表水检测工作内容

检测类别	检测点名称	检测项目	检测频次
地表水	W1: 矿洞上游 MD-1#断面 W2 下游 MD-4#断面	水温、pH 值、化学需氧量、氨氮、铜、 锌、汞、镉、铬(六价)、砷、铅、硒、 硫化物、氟化物、石油类、铁、锰、硫 酸盐	1 次/d*2d

表 2-2 废水检测工作内容

检测类别	检测点名称	检测项目	检测频次
废水	2#: 未处理渗滤液废水	pH、铁、锰	3 次/d*2d
	1#: 矿洞涌水收集前	pH、铁、锰	
	3#: 可渗透反应废水站总排口	悬浮物、化学需氧量、石油类、汞、镉、 铬(六价)、砷、铅、锌、氟化物	1 次/d*2d

湖南正勋检测技术有限公司

公司地址: 益阳市高新区梓山社区湖南中核无纺有限公司 2#办公楼 101 室 电话(Tel): 0737-2669567

3 分析及仪器设备

表 3-1 检测分析及仪器设备

类别	项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
水和废水	水温	温度计法	GB13195-91	温度计	——
	pH 值	电极法	HJ1147-2020	便携式 PH 计	——
	悬浮物	重量法	GB11901-89	JJ224BC 型电子天平	——
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ828-2017	标准 COD 消解器 (HCA-101)	4mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	可见光分光光度计 (V-1800B)	0.025mg/L
	铜	原子吸收分光光度法 (直接法)	GB7475-87	火焰/石墨炉一体式原子吸收分光光度计 (AAS9000)	0.05mg/L
	锌				0.05mg/L
	汞	原子荧光法	HJ694-2014	原子荧光光谱仪 (AFS200T)	0.00004mg/L
	砷				0.0003mg/L
	硒				0.0004mg/L
	镉	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	火焰/石墨炉一体式原子吸收分光光度计 (AAS9000)	0.0001mg/L
	铅				0.001mg/L
	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	可见光分光光度计 (V-1800B)	0.004mg/L
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ1226-2021	可见光分光光度计 (V-1800B)	0.01mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB7484-87	离子计 (PXSJ-216F)	0.05mg/L
	石油类	紫外分光光度法 (试行)	HJ970-2018	紫外可见分光光度计 (UV-1800B)	0.01mg/L
	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB11911-89	火焰/石墨炉一体式原子吸收分光光度计 (AAS9000)	0.03mg/L
	锰				0.01mg/L
	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T342-2007	紫外可见分光光度计 (UV-1800B)	8mg/L

(本页以下空白)

湖南正勋检测技术有限公司

公司地址: 益阳市高新区梓山社区湖南中核无纺布有限公司 2#办公楼 101 室 电话(Tel): 0737-2669567

4 检测结果

表 4-1 地表水检测结果

检测项目	检测结果（单位 mg/L 已注明除外）				标准限值
	矿洞上游 MD-1#断面		下游 MD-4#断面		
	2023.08.17	2023.08.18	2023.08.17	2023.08.18	
pH 值（无量纲）	7.2 (23.1℃)	7.2 (23.2℃)	7.1 (26.9℃)	7.2 (26.8℃)	6~9
化学需氧量	6	6	8	8	≤40
氨氮	0.228	0.230	0.326	0.316	≤2.0
铜	ND	ND	ND	ND	≤1.0
锌	ND	ND	ND	ND	≤2.0
汞	ND	ND	ND	ND	≤0.001
镉	ND	ND	ND	ND	≤0.01
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	≤0.1
砷	ND	ND	ND	ND	≤0.1
铅	ND	ND	ND	ND	≤0.1
硒	ND	ND	ND	ND	≤0.02
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤1.0
氟化物	0.16	0.18	0.21	0.19	≤1.5
石油类	ND	ND	0.02	0.02	≤1.0
铁	ND	ND	ND	ND	≤0.3
锰	ND	ND	ND	ND	≤0.1
硫酸盐	16	18	113	106	≤250

备注: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准限值。

表 4-2-1 废水检测结果

采样点 位	采样日期	检测项目	检测结果 (单位 mg/L 已注明除外)				标准 限值
			第一次	第二次	第三次	均值或范围	
1#: 矿洞 涌水收 集前	2023.08.17	pH (无量纲)	2.7 (15.5℃)	2.7 (15.9℃)	2.7 (15.7℃)	2.7	/
		总铁	38.6	37.8	38.8	38.4	/
		总锰	0.82	0.84	0.85	0.84	/
	2023.08.18	pH (无量纲)	2.7 (15.6℃)	2.7 (15.8℃)	2.7 (15.7℃)	2.7	/
		总铁	37.8	37.8	38.2	38.0	/
		总锰	0.83	0.83	0.84	0.83	/
2#: 未处 理渗滤 液废水	2023.08.17	pH (无量纲)	6.9 (15.8℃)	6.9 (15.9℃)	6.9 (15.8℃)	6.9	/
		总铁	0.09	0.08	0.08	0.08	/
		总锰	1.01	0.98	1.00	1.00	/
	2023.08.18	pH (无量纲)	7.0 (15.7℃)	7.0 (15.9℃)	7.0 (15.9℃)	7.0	/
		总铁	0.09	0.08	0.08	0.08	/

湖南正勋检测技术有限公司

公司地址: 益阳市高新区梓山社区湖南中核无纺有限公司 2#办公楼 101 室 电话(Tel): 0737-2669567

报告编号: ZXJC202308 (YS) 001

第 5 页 共 8 页

3#:可渗透反应 废水站 总排口	2023.08.17	总锰	0.99	0.94	0.99	/	/
		pH(无量纲)	6.5(22.0℃)	6.5(22.3℃)	6.5(22.1℃)	6.5	6~9
		总铁	ND	ND	ND	/	≤6.0
	2023.08.18	总锰	ND	ND	ND	/	≤4.0
		pH(无量纲)	6.5(22.0℃)	6.5(22.2℃)	6.5(22.1℃)	6.5	6~9
		总铁	ND	ND	ND	/	≤6.0

备注: 废水站总排口水质参照《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表2日采煤废水污染物排放限值(新建扩、改生产线)。

表 4-2-2 废水检测结果

检测项目	检测结果（单位 mg/L 已注明除外）				标准限值
	1#: 矿洞涌水收集前		3#: 可渗透反应废水站总排口		
	2023.08.17	2023.08.18	2023.08.17	2023.08.18	
悬浮物	20	18	8	9	≤70
化学需氧量	ND	ND	ND	ND	≤100
石油类	ND	ND	ND	ND	≤5.0
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.05
总镉	0.0008	0.0008	0.0008	0.0002	≤0.1
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	≤0.5
总砷	0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	≤0.5
总铅	0.005	0.004	0.004	0.005	≤1.0
总锌	0.37	0.38	ND	ND	≤2.0
氟化物	0.27	0.25	0.18	0.22	≤10

备注: 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1及表4中最高允许排放浓度一级标准要求。

(以下空白)

—报告结束—

报告编写: 周咏梅

审核: 彭文丽

签发: 张世强

日期: 2023.8.28

湖南正勋检测技术有限公司

公司地址: 益阳市高新区梓山社区湖南中核无纺有限公司 2#办公楼 101 室 电话(Tel): 0737-2669567



201821340877

报告编号: ZXJC202308 (YS) 001

第 8 页 共 8 页

建设项目环保竣工验收资料质量保证单

我公司为安化县梅岭河流域矿洞涌水污染环境治理项目竣工环境保护验收监测提供了现场检测数据, 并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	安化县梅岭河流域矿洞涌水污染环境治理项目		
建设项目所在地	安化县清塘铺镇		
建设单位名称	安化县清塘铺镇人民政府		
检测时间	2023.08.17-2023.08.25		
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
地表水	2 个监测点 68 个数据	废气	\
地下水	\	废水	3 个监测点 94 个数据
环境空气	\	噪声	\
噪声	\	废渣	\
土壤	\	\	\
底泥	\	\	\

经办人: 周咏梅

审核人: 刘文丽



二〇二三年八月二十八日

湖南正勋检测技术有限公司

公司地址: 益阳市高新区梓山社区湖南中核无纺有限公司 2#办公楼 101 室 电话(Tel): 0737-2669567

附件 7 工程监理结论

六、质量评估结论

施工单位已基本完成安化县廖家坪水库流域水污染防治项目—梅岭流域矿洞涌水污染治理 EPC 项目工程设计图纸及施工合同要求的施工内容，且施工单位对已完工工程的施工质量进行了自检自评达到合格要求。工程质量保证资料和工程技术资料齐全，在此基础上，我单位按国家相关现行施工质量验收统一标准的规定要求进行了核查，认为该单位工程所含分部工程的施工质量均验收合格，质量控制资料及有关安全和功能的检测资料完整，主要功能项目的抽查结果与观感质量验收符合相关专业质量验收规范的规定，综合验收评价该单位工程的施工质量达到合格标准。

七、结束语

安化县廖家坪水库流域水污染防治项目—梅岭流域矿洞涌水污染治理 EPC 项目工程监理工作中，监理工作得到了安化县自然资源局、益阳市生态环境局安化分局、安化县清塘铺镇人民政府各级领导多次到工地现场对我监理工作的指导与支持及爱士工程环境科技有限公司的鼎力配合，圆满地完成了安化县廖家坪水库流域水污染防治项目—梅岭流域矿洞涌水污染治理 EPC 项目工程的监理工作。在此，我湖南中吴建设项目管理有限公司对各位领导的大力支持和施工单位的鼎力配合表示衷心的感谢！

八、后期运行管理工作建议

安化县廖家坪水库流域水污染防治项目—梅岭流域矿洞涌水污染治理 EPC 项目工程完工后移交与当地政府和相关运行管理单位，希望当地政府和相关运行管理单位制定相应的管理制度，编制应急处理预案，确保地块环境安全，严控风险事件的发生，确实保护好生态修复效果，让他变为一片绿水青山。

附件 8 工程竣工验收备案表

监督登记号:
备 案 号:

工程竣工验收备案表

工程名称: 安化县廖家坪水库流域水污染防治项目——梅岭流域矿洞涌水污染环境治理 EPC 项目

建设单位: 安化县清塘铺镇人民政府

法定代表人: 刘 恺 熙

湖南省住房和城乡建设厅制

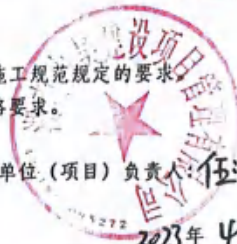
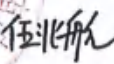
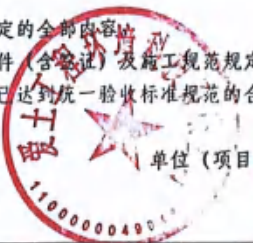
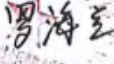
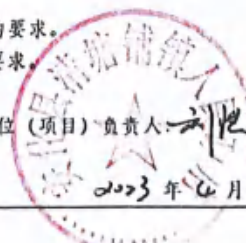
2023 年 4 月 20 日

安化县廖家坪水库流域水污染防治项目——梅岭溪流域矿洞涌水污染治理 EPC 项目

竣 工 验 收 备 案 表

建设单位名称	安化县清塘铺镇人民政府	联系人	罗梦君
		联系人电话	15243796831
建设单位地址	湖南省益阳市安化县清塘铺镇清塘居委	建设单位 信用代码	11430923006494726A
工程名称	安化县廖家坪水库流域水污染防治项目——梅岭溪流域矿洞涌水污染治理 EPC 项目		
工程地点	安化县梅城镇苏梅村		
建筑面积 (m ²) 或总造价	工程建设费用: 17173020.15 元 (财评价)		
工程类型	☒ 住宅工程 ☒ 公共建筑 ☒ 工业建筑 ☒ 道路工程 ☒ 桥涵工程 ☐ 其它 <u>水污染防治工程</u>		
结构类型	按材料分: ☒ 钢筋混凝土结构 ☒ 钢结构 ☒ 砖混结构 ☐ 其它 <u>浆砌片石</u> 按传力分: ☒ 框架 ☒ 剪力墙 ☒ 框筒 ☒ 筒体 ☐ 其它 _____		
开工日期	2020 年 6 月 8 日		
完工日期	2022 年 10 月 31 日		
项目代码	2019-430923-77-01-047704		
勘察单位名称	建勘勘测有限公司	项目负责人	王军
设计单位名称	湖南奇立建设工程有限公司	项目负责人	彭关中
施工单位名称	爱士工程环境科技有限公司	项目负责人	罗海兰
工程监理名称	湖南中昊建设监理管理有限公司	项目负责人	伍北航
环境监理名称	湖南城市学院建设监理咨询有限责任公司	项目负责人	刘睦兰
工程质量监督 机构名称	安化县建设工程质量安全监督管理站		

本表一式五份，建设单位、施工单位、备案机关、城建档案部门、产权产籍管理部门各一份。

竣 工 验 收 意 见	勘察 单位 意见	1、地基土质与勘察报告相符。 2、满足勘察设计要求。	 单位(项目)负责人:  2023年4月21日
	设计 单位 意见	1、设计文件经审核符合设计质量的有关规定标准。 2、经验收, 该工程符合设计文件的要求。	 单位(项目)负责人:  2023年4月21日
	监理 单位 意见	1、该工程已完成合同约定的全部内容。 2、经验收, 符合设计文件(含签证)及施工规范规定的要求。 3、该工程已达到统一验收标准规范的合格要求。	 单位(项目)负责人:  2023年4月21日
	施工 单位 意见	1、该工程已完成合同约定的全部内容。 2、经验收, 符合设计文件(含签证)及施工规范规定的要求。 3、该工程经企业自评, 已达到统一验收标准规范的合格要求。	 单位(项目)负责人:  2023年4月20日
	建设 单位 意见	1、本工程已完成合同约定的全部内容。 2、经验收, 符合设计文件及施工规范规定的要求。 3、该工程已达到统一验收标准规范的合格要求。	 单位(项目)负责人:  2023年4月21日
综合验收等级: 合格			

附件 9 废水处理工程运行管理制度

运行维护管理措施

1、操作人员应按工艺流程和各种设施、设备的管理要求，定期进行巡视，因处理水体呈酸性，应对管道阀门进行至少每周一次的巡检；检查可渗透反应墙进、出水是否通畅平稳、是否存在雍水、短流现象，定时测量出水水量，当出水水量出现大幅降低时（如出水量为进水量的 1/2），及时上报并协助工程技术人员，研究应对措施（如对墙体进行反洗或更换填料）；还应注意个仪表是否正产，稳定，储备碱液是否充足，并规范、准确填写巡检记录。

2、定期对工艺管道进行检查维护，避免：①各工艺管道在运行使用过程中，由于管道接口（接头）不严、松动、腐蚀，或受外部的沉降、压力、机械力等破坏，或管道中的水流冲击、腐蚀等破坏，造成管道渗漏、破裂；②杂物进入管道或水体杂质的沉积造成管道堵塞的故障发生。

3、构筑物、建筑物等出现渗漏、坍塌或损坏应及时维修。各种闸阀的磨损、松动、老化等应及时检修，恢复其功能。护栏、管道、水泵等应定期防腐检修，以延长其使用寿命。

4、填料选择、清洗与维护

(1) 预处理及合理配置填料

在采用填料处理污染水体时，其前端常设有预处理装置，防止填料因水体中悬浮颗粒物过多，导致可渗透反应墙堵塞。选择合适的填料粒径及级配填料粒径分布对空隙大小和水容量有决定性的影响，它是影响填料堵塞的主要因素。粒径较大的填料可以有效地防止堵塞的发生，但过大的粒径会缩短水力停留时间，进而影响净化效果，因此，填料粒径的选择应把握不同粒径填料的搭配。

(2) 填料补充

填料清洗过程中不可避免的会造成填料流失的现象，应对不同粒径及种类的填料做储备，定期补充，确保可渗透反应墙内填料维持在一个稳定的设计值。

(3) 定期巡检

对可渗透反应墙做好日常巡检工作，一旦出现雍水、沟流的情况及时对填料进行清洗必要时可进行更换处置。同时对飘落到填料床体表面的杂物或生长的杂草进行及时清理。

(4) 填料清洗

具体步骤如下：

步骤一：关闭进水总阀门，停止可渗透反应墙进水。

步骤二：利用机械设备或人工对可渗透反应墙内的填料进行开挖并转移至填料清洗场。在挖掘转移过程中应加强对可渗透反应墙墙体的保护，避免破坏墙体主体结构，必要时可采用人工方式进行挖掘转移。

步骤三：将填料放入搅拌设备中进行加水清洗。搅拌设备内部应清洗干净，填料与水的体积可按照 1:2 的比例混合，一般清洗 3~5 次，直至清洗填料的排水与清洗水的颜色相同。

步骤四：将初步清洗过的填料转移至孔径小于2毫米的滤网上，利用高压水枪对滤网上的填料再次冲洗1~2遍。滤网结构应具有一定的强度，可承担填料重量以及高压水枪的冲击。

步骤五：将清洗后的填料进行收集存放，以备再用。

5、污泥储存、运输要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《湖南省固体废物污染环境防治条例》等法律法规，并结合本污泥处理站的实际情况，制定《污泥收集贮存、周转与运输环境管理制度》。

①委托具有道路运输经营许可证及相关运营资质污泥运输单位进行外厂污泥收集运输。

②应采用防渗漏、防遗撒、无尖锐边角、易于装卸和清洁的专用密闭式污泥运输车辆进行运输，以有效防止恶臭逸散。运输车辆具有明显的严控废物警示标志。运输过程中全过程监控和管理，防止因裸露、散落或泄露造成二次污染。

③在特殊情况下，污泥生产单位按照规定设置的贮存点不足以容纳污泥的，应当及时通知污泥处置相关部门，增加收运频次或者车次，保证污泥的及时收运。

④转移污泥时，应当使用严控废物转移联单(污泥专用)。污泥产生单位应向市环保局报批污泥转移计划，经批准后申领严控废物转移联单(污泥专用)。转移污泥时应当填写严控废物

⑤污泥运输按相关部门批准的路线和时间行驶，运输路线尽量避开人群密集区、交通集中区和居民住宅等环境敏感区，边敏感点的影响。

⑥运输途中不停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒

⑦所委托的污泥运输单位必须安排专职人员对污泥途径路段进行定时巡查。若污

泥运输过程中发生污泥流失、泄漏、扩散时，污泥产生单位和污泥集中处置单位应当立即采取紧急处理措施，并及时向市环保部门报告

⑧污泥运输车辆进站后，应听从污泥处理站现场管理人员的指挥，在指定装卸车间接卸污泥。

⑨运送污泥的专用车辆使用后，应当在污泥集中处置场所内及时进行清洁，对清洁产生的污染物妥善处理，防止二次污染。

6、污泥处置要求

对洞天河流域涌水矿洞下游可渗透反应墙工艺运行期间产生污泥做相关监测，根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007），“在对固体废物样品进行检测后，如果检测结果超过 GB5085 中相应标准限值的份样数大于或者等于表 3 的超标份样数下限值，即可判定固体废物具有该危险特性”，污泥进入当地危废中心处置；若污泥不具备固体废物具有该危险特性，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）判断工业固体废物的类别（I类和II类），并进入相应的一般工业固体废物填埋场处置。

附件 10 运行历史监测数据



检测报告

报告编号: SEP/TJ/E2112026

项目名称: 安化县梅岭溪流域矿涌水处理站

客户名称: 安化县清塘铺镇人民政府

联系人: 罗梦君

客户地址: 湖南省益阳市安化县清塘铺镇

签发日期: 2021/12/05

天津实朴检测技术服务有限公司



第1页,共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



报告编号: SEP/TJ/E2112026

说 明

- 1、委托单位（人）在委托测试前应说明检测的目的，由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品，样品的来源信息由客户负责。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准由客户提供，仅供参考。
- 2、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“<检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。
- 3、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。
- 4、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。
- 5、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。
- 6、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制:

子燕

审核:

王艳侠

批准:

王艳侠

批准人姓名: 王艳侠

批准日期: 2021/12/04

第2页, 共11页

天津实林检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



报告编号: SEP/TJ/E2112026

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地表水	pH值	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》(GB 6920-86)	pH计	FE28	SEP-TJ-J018
	镉, 铬, 镍, 镍, 铅, 铁, 铜, 锌	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪	7900 ICP-MS	SEP-TJ-J046
	汞, 砷	《水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	原子荧光光度计	AFS-8220	SEP-TJ-J004
			原子荧光光度计	AFS-8530	SEP-TJ-J128
	铁(亚铁)	《水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法》(HJ/T 345-2007)	紫外可见分光光度计	TU-1810	SEP-TJ-J001
备注	-				

第4页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



报告编号: SEP/TJ/E2112026

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地表水	pH值	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》(GB 6920-86)	pH计	FE28	SEP-TJ-J018
	镉, 铬, 锰, 镍, 铅, 铁, 铜, 锌	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪	7900 ICP-MS	SEP-TJ-J046
	汞, 砷	《水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	原子荧光光度计	AFS-8220	SEP-TJ-J004
			原子荧光光度计	AFS-8530	SEP-TJ-J128
	铁(亚铁)	《水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法》(HJ/T 345-2007)	紫外可见分光光度计	TU-1810	SEP-TJ-J001
备注	-				

第4页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



报告编号: SEP/TJ/E2112026

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地表水	pH值	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》(GB 6920-86)	pH计	FE28	SEP-TJ-J018
	铜, 铬, 镉, 镍, 铅, 铁, 铜, 锌	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪	7900 ICP-MS	SEP-TJ-J046
	汞, 砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	原子荧光光度计	AFS-8220	SEP-TJ-J004
	铁(亚铁)	《水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法》(HJ/T 345-2007)	原子荧光光度计	AFS-8530	SEP-TJ-J128
备注	-				

第4页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



检测报告			样品编号		2112026-001	2112026-002	-	-
			样品原标识		梅岭溪洞口	梅岭溪出水口	-	-
报告编号: SEP/TJ/E2112026			样品性状		微黄微浑液体	微黄微浑液体	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地表水	地表水	-	-
无机								
pH值	-	GB 6920-86	-	无量纲	4.31	6.80	-	-
铁(亚铁)	-	HJ/T 345-2007	0.03	mg/L	1.34	0.16	-	-
金属								
铜	7440-50-8	HJ 700-2014	0.08	μg/L	33.6	9.2	-	-
锰	7439-96-5	HJ 700-2014	0.12	μg/L	526	5.1	-	-
铬	7440-47-3	HJ 700-2014	0.11	μg/L	5.88	2.2	-	-
镍	7440-02-0	HJ 700-2014	0.06	μg/L	106	3.5	-	-
锌	7440-66-6	HJ 700-2014	0.67	μg/L	270	80	-	-
铅	7439-92-1	HJ 700-2014	0.09	μg/L	3.94	0.69	-	-
铁	7439-89-6	HJ 700-2014	0.82	μg/L	45000	20.5	-	-
镉	7440-43-9	HJ 700-2014	0.05	μg/L	0.50	0.08	-	-
砷	7440-38-2	HJ 694-2014	0.3	μg/L	ND	ND	-	-
汞	7439-97-6	HJ 694-2014	0.04	μg/L	ND	ND	-	-

第5页, 共11页

天津实林检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



无机类分析							
质量控制数据		质控样品：202192					
实验室控制样		基质：水样					
检测项目	检测方法	检出限	单位	空白	实验室控制样品		
					质控样结果	标准值范围	
						低	高
无机							
pH值	GB 6920-86	-	无量纲	-	7.34	7.31	7.41
备注							

第6页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



无机类分析							
质量控制数据		质控样品：202428					
实验室控制样		基质：水样					
检测项目	检测方法	检出限	单位	空白	实验室控制样品		
					质控样结果	标准值范围	
						低	高
无机							
铁（亚铁）	HJ/T 345-2007	0.03	mg/L	ND	1.45	1.44	1.56
备注							



无机类分析									
质量控制数据		样品批号: 2112026							
实验室控制样		基质: 水样							
检测项目	检测方法	检出限	单位	空白样品浓度	实验室控制样品				
					加标浓度 ($\mu\text{g/L}$)	加标样 结果	回收率%	标准值范围	
								低	高
金属									
铜	HJ 700-2014	0.08	$\mu\text{g/L}$	ND	50	54.7	109	80	120
锰	HJ 700-2014	0.12	$\mu\text{g/L}$	ND	50	46.1	92	80	120
铬	HJ 700-2014	0.11	$\mu\text{g/L}$	ND	50	52.5	105	80	120
镍	HJ 700-2014	0.06	$\mu\text{g/L}$	ND	50	49.2	98	80	120
锌	HJ 700-2014	0.67	$\mu\text{g/L}$	ND	50	47.6	95	80	120
铅	HJ 700-2014	0.09	$\mu\text{g/L}$	ND	50	53.2	106	80	120
铁	HJ 700-2014	0.82	$\mu\text{g/L}$	ND	50	52.4	105	80	120
镉	HJ 700-2014	0.05	$\mu\text{g/L}$	ND	50	48.4	97	80	120
砷	HJ 694-2014	0.3	$\mu\text{g/L}$	ND	20	19.0	95	70	130
汞	HJ 694-2014	0.04	$\mu\text{g/L}$	ND	4	4.25	106	70	130
备注:	回收率(%) = (加标样结果-空白样品浓度) / 加标浓度 * 100								

第8页, 共11页

天津实林检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



无机类分析													
质量控制数据			样品批号:		2112026								
加标平行样			基质:		水样								
检测项目	检测方法	检出限	单位	加标样品编号	样品结果	样品加标平行结果							
						加标浓度(μg/L)	加标样结果	加标平行样结果	加标样品回收率%	加标平行样品回收率%	平均回收率%	相对偏差%	回收率控制范围%
金属													
铜	HJ 700-2014	0.08	μg/L	2112026-001	33.6	50	87.7	93.3	107	118	112	4.9	70~130
铬	HJ 700-2014	0.11	μg/L	2112026-001	5.38	50	55.0	54.9	99	99	99	0	70~130
镍	HJ 700-2014	0.06	μg/L	2112026-001	107	50	161	160	108	105	106	1.4	70~130
锌	HJ 700-2014	0.67	μg/L	2112026-001	263	100	360	361	97	98	98	0.5	70~130
铅	HJ 700-2014	0.09	μg/L	2112026-001	4.08	50	56.4	56.7	105	105	105	0	70~130
镉	HJ 700-2014	0.05	μg/L	2112026-001	0.54	50	49.4	50.0	98	99	98	0.5	70~130
砷	HJ 694-2014	0.3	μg/L	2112026-001	ND	20	18.9	19.2	94	96	95	1.1	70~130
汞	HJ 694-2014	0.04	μg/L	2112026-001	ND	4	4.04	4.12	101	103	102	1	70~130
备注: 加标样品回收率(%)=(加标样结果-样品结果)/加标浓度*100 加标平行样品回收率(%)=(加标平行样结果-样品结果)/加标浓度*100													



无机类分析								
质量控制数据			样品批号:		2112026			
平行样			基质:		水样			
检测项目	检测方法	检出限	单位	平行样品 编号	平行样品结果			相对偏差 控制范围%
					样品 结果	平行样品 结果	相对偏差 %	
金属								
铜	HJ 700-2014	0.08	μg/L	2112026-001	33.6	33.0	1.8	0~20
锰	HJ 700-2014	0.12	μg/L	2112026-001	526	516	1.9	0~20
铬	HJ 700-2014	0.11	μg/L	2112026-001	5.38	5.45	1.3	0~20
镍	HJ 700-2014	0.06	μg/L	2112026-001	107	105	1.9	0~20
锌	HJ 700-2014	0.67	μg/L	2112026-001	263	278	9.2	0~20
铅	HJ 700-2014	0.09	μg/L	2112026-001	4.08	3.99	2.2	0~20
铁	HJ 700-2014	0.82	μg/L	2112026-001	19900	20200	1.5	0~20
镉	HJ 700-2014	0.05	μg/L	2112026-001	0.54	0.55	1.9	0~20
砷	HJ 694-2014	0.3	μg/L	2112026-001	ND	ND	-	-
汞	HJ 694-2014	0.04	μg/L	2112026-001	ND	ND	-	-
无机								
铁（亚铁）	HJ/T 345-2007	0.03	mg/L	E213A06-001	1.37	1.30	2.8	0~20
备注:								

第10页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



以下空白

第11页, 共11页

天津实体检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



检测报告

报告编号: SEP/TJ/E2202208

项目名称: 安化县梅岭流域矿涌水处理站

客户名称: 安化县清塘铺镇人民政府

联系人: 罗梦君

客户地址: 湖南省益阳市安化县清塘铺镇

签发日期: 2022/02/25



第1页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.lj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.lj@sepchina.cn



报告编号: SEP/TJ/E2202208

说 明

- 1、委托单位（人）在委托测试前应说明检测的目的，由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品，样品的来源信息由客户负责。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准由客户提供，仅供参考。
- 2、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“<检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。
- 3、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。
- 4、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。
- 5、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。
- 6、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制:

于燕

审核:

王艳侠

批准:

王艳侠

批准人姓名: 王艳侠

批准日期:

2022/02/24

第2页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



报告编号: SEP/TJ/E2202208

项目概况						
项目名称	安化县梅岭河流域矿洞涌水处理站					
检测目的	受安化县清塘铺镇人民政府委托, 我司对梅岭溪项目矿洞涌水进行检测					
样品来源	客户自送样					
采样地址	-					
采样人员	-					
样品类型	样品数量	检测项目	采样日期	样品接收日期	前处理日期	检测日期
地表水	2	pH值	-	2022/02/19	-	2022/02/24
		镉, 铬, 锰, 镍, 铅, 铁, 铜, 锌	-	2022/02/19	2022/02/23	2022/02/24
		汞, 砷	-	2022/02/19	2022/02/23	2022/02/24
		铁 (亚铁)	-	2022/02/19	-	2022/02/24
备注	-					

第3页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



报告编号: SEP/TJ/E2202208

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地表水	pH值	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》(GB 6920-86)	pH计	FE28	SEP-TJ-J018
	镉, 铬, 锰, 镍, 铅, 铁, 铜, 锌	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪	7900 ICP-MS	SEP-TJ-J046
	汞, 砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	原子荧光光度计	AFS-8220	SEP-TJ-J004
			原子荧光光度计	AFS-8530	SEP-TJ-J128
	铁(亚铁)	《水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法》(HJ/T 345-2007)	紫外可见分光光度计	TU-1810	SEP-TJ-J001
备注	-				

第4页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



检测报告			样品编号		2202208-001	2202208-002	-	-
			样品原标识		梅岭溪洞口	梅岭溪出水口		-
报告编号: SEP/TJ/E2202208			样品性状		微黄微浑液体	微黄微浑液体	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地表水	地表水	-	-
无机								
pH值	-	GB 6920-86	-	无量纲	4.55	7.30	-	-
铁(亚铁)	-	HJ/T 345-2007	0.03	mg/L	1.46	0.11	-	-
金属								
铜	7440-50-8	HJ 700-2014	0.08	μg/L	28.2	7.9	-	-
锰	7439-96-5	HJ 700-2014	0.12	μg/L	449	5.3	-	-
铬	7440-47-3	HJ 700-2014	0.11	μg/L	6.45	2.3	-	-
镍	7440-02-0	HJ 700-2014	0.06	μg/L	122	3.5	-	-
锌	7440-66-6	HJ 700-2014	0.67	μg/L	260	77	-	-
铅	7439-92-1	HJ 700-2014	0.09	μg/L	4.27	0.64	-	-
铁	7439-89-6	HJ 700-2014	0.82	μg/L	38200	20.1	-	-
镉	7440-43-9	HJ 700-2014	0.05	μg/L	0.52	0.07	-	-
砷	7440-38-2	HJ 694-2014	0.3	μg/L	ND	ND	-	-
汞	7439-97-6	HJ 694-2014	0.04	μg/L	ND	ND	-	-

第5页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



无机类分析							
质量控制数据			质控样品:		202192		
实验室控制样			基质:		水样		
检测项目	检测方法	检出限	单位	空白	实验室控制样品		
					质控样结果	标准值范围	
						低	高
无机							
pH值	GB 6920-86	-	无量纲	-	7.34	7.31	7.41
备注							



无机类分析							
质量控制数据		质控样品：202428					
实验室控制样		基质：水样					
检测项目	检测方法	检出限	单位	空白	实验室控制样品		
					质控样结果	标准值范围	
						低	高
无机							
铁（亚铁）	HJ/T 345-2007	0.03	mg/L	ND	1.45	1.44	1.56
备注							

第7页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



无机类分析									
质量控制数据		样品批号: 2202208							
实验室控制样		基质: 水样							
检测项目	检测方法	检出限	单位	空白样品浓度	实验室控制样品				
					加标浓度 ($\mu\text{g/L}$)	加标样 结果	回收率%	标准值范围	
								低	高
金属									
铜	HJ 700-2014	0.08	$\mu\text{g/L}$	ND	50	54.7	109	80	120
锰	HJ 700-2014	0.12	$\mu\text{g/L}$	ND	50	46.1	92	80	120
铬	HJ 700-2014	0.11	$\mu\text{g/L}$	ND	50	52.5	105	80	120
镍	HJ 700-2014	0.06	$\mu\text{g/L}$	ND	50	49.2	98	80	120
锌	HJ 700-2014	0.67	$\mu\text{g/L}$	ND	50	47.6	95	80	120
铅	HJ 700-2014	0.09	$\mu\text{g/L}$	ND	50	53.2	106	80	120
铁	HJ 700-2014	0.82	$\mu\text{g/L}$	ND	50	52.4	105	80	120
镉	HJ 700-2014	0.05	$\mu\text{g/L}$	ND	50	48.4	97	80	120
砷	HJ 694-2014	0.3	$\mu\text{g/L}$	ND	20	19.0	95	70	130
汞	HJ 694-2014	0.04	$\mu\text{g/L}$	ND	4	4.25	106	70	130
备注:	回收率 (%) = (加标样结果-空白样品浓度) / 加标浓度*100								



无机类分析													
质量控制数据		样品批号:		2202208									
加标平行样		基质:		水样									
检测项目	检测方法	检出限	单位	加标样品编号	样品结果	样品加标平行结果							
						加标浓度(μg/L)	加标样结果	加标平行样结果	加标样品回收率%	加标平行样品回收率%	平均回收率%	相对偏差%	回收率控制范围%
金属													
铜	HJ 700-2014	0.08	μg/L	2202208-001	28.2	50	87.7	93.3	107	118	112	4.9	70~130
铬	HJ 700-2014	0.11	μg/L	2202208-001	5.38	50	55.0	54.9	99	99	99	0	70~130
镍	HJ 700-2014	0.06	μg/L	2202208-001	107	50	161	160	108	105	106	1.4	70~130
锌	HJ 700-2014	0.67	μg/L	2202208-001	263	100	360	361	97	98	98	0.5	70~130
铅	HJ 700-2014	0.09	μg/L	2202208-001	4.08	50	56.4	56.7	105	105	105	0	70~130
镉	HJ 700-2014	0.05	μg/L	2202208-001	0.54	50	49.4	50.0	98	99	98	0.5	70~130
砷	HJ 694-2014	0.3	μg/L	2202208-001	ND	20	18.9	19.2	94	96	95	1.1	70~130
汞	HJ 694-2014	0.04	μg/L	2202208-001	ND	4	4.04	4.12	101	103	102	1	70~130
备注:	加标样品回收率 (%) = (加标样结果-样品结果) / 加标浓度*100 加标平行样品回收率 (%) = (加标平行样结果-样品结果) / 加标浓度*100												

第9页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口 电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
东北侧100米F1座401室 Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



无机类分析								
质量控制数据		样品批号: 2202208						
平行样		基质: 水样						
检测项目	检测方法	检出限	单位	平行样品 编号	平行样品结果			相对偏差 控制范 围%
					样品 结果	平行样品 结果	相对偏差 %	
金属								
铜	HJ 700-2014	0.08	μ g/L	2202208-001	28.2	29.0	2.8	0~20
锰	HJ 700-2014	0.12	μ g/L	2202208-001	449	432	3.8	0~20
铬	HJ 700-2014	0.11	μ g/L	2202208-001	6.45	6.42	0.5	0~20
镍	HJ 700-2014	0.06	μ g/L	2202208-001	122	116	5.8	0~20
锌	HJ 700-2014	0.67	μ g/L	2202208-001	260	253	2.7	0~20
铅	HJ 700-2014	0.09	μ g/L	2202208-001	4.27	4.20	1.6	0~20
铁	HJ 700-2014	0.82	μ g/L	2202208-001	38200	37700	1.3	0~20
镉	HJ 700-2014	0.05	μ g/L	2202208-001	0.52	0.53	1.9	0~20
砷	HJ 694-2014	0.3	μ g/L	2202208-001	ND	ND	-	-
汞	HJ 694-2014	0.04	μ g/L	2202208-001	ND	ND	-	-
无机								
铁（亚铁）	HJ/T 345-2007	0.03	mg/L	2202208-001	1.46	1.44	1.4	0~20
备注:								



以下空白

第11页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



检测报告

报告编号: SEP/TJ/E2210113

项目名称: 安化县梅岭流域矿洞涌水处理站

客户名称: 安化县清塘铺镇人民政府

联系人: 罗梦君

客户地址: 湖南省益阳市安化县清塘铺镇

签发日期: 2022/10/20

天津实朴检测技术服务有限公司



第1页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853
Tel: 022-58073853

邮箱: report.tj@sepchina.cn
mail: report.tj@sepchina.cn



报告编号: SEP/TJ/E2210113

说 明

- 1、委托单位(人)在委托测试前应说明检测的目的,由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品,样品的来源信息由客户负责。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责,报告中所附限值标准由客户提供,仅供参考。
- 2、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“<检出限”时,表明该结果低于该检测方法的检出限;检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。
- 3、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。
- 4、本报告增删涂改无效,本报告未经实验室书面批准不得复制(全文复制除外)。
- 5、对本报告检测结果若有异议,应在报告收到之日起十五日内提出,逾期不予受理。
- 6、无CMA标识的报告,客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用,不具有社会证明作用。

编制:

子燕

审核:

王艳侠

批准:

王艳侠

批准人姓名: 王艳侠

批准日期:

2022/10/19

第2页,共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



报告编号: SEP/TJ/E2210113

项目概况						
项目名称	安化县梅岭流域矿洞涌水处理站					
检测目的	受安化县清塘铺镇人民政府委托, 我司对梅岭溪项目矿洞涌水进行检测					
样品来源	客户自送样					
采样地址	-					
采样人员	-					
样品类型	样品数量	检测项目	采样日期	样品接收日期	前处理日期	检测日期
地表水	2	pH值	-	2022/10/11	-	2022/10/19
		镉, 铬, 锰, 镍, 铅, 铁, 铜, 锌	-	2022/10/11	2022/10/15	2022/10/19
		汞, 砷	-	2022/10/11	2022/10/15	2022/10/19
		铁 (亚铁)	-	2022/10/11	-	2022/10/19
备注	-					

第3页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交叉口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



报告编号: SEP/TJ/E2210113

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地表水	pH值	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》(GB 6920-86)	pH计	FE28	SEP-TJ-J018
	镉, 铬, 锰, 镍, 铅, 铁, 铜, 锌	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪	7900 ICP-MS	SEP-TJ-J046
	汞, 砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	原子荧光光度计	AFS-8220	SEP-TJ-J004
			原子荧光光度计	AFS-8530	SEP-TJ-J128
	铁(亚铁)	《水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法》(HJ/T 345-2007)	紫外可见分光光度计	TU-1810	SEP-TJ-J001
备注	-				

第4页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



检测报告			样品编号		2210113-001	2210113-002	-	-
			样品原标识		梅洞溪洞口	梅洞溪出水口		-
报告编号: SEP/TJ/E2210113			样品性状		微黄微浑液体	微黄微浑液体	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地表水	地表水	-	-
无机								
pH值	-	GB 6920-86	-	无量纲	4.61	6.80	-	-
铁(亚铁)	-	HJ/T 345-2007	0.03	mg/L	1.34	0.16	-	-
金属								
铜	7440-50-8	HJ 700-2014	0.08	μg/L	33.6	9.2	-	-
锰	7439-96-5	HJ 700-2014	0.12	μg/L	526	5.1	-	-
铬	7440-47-3	HJ 700-2014	0.11	μg/L	5.88	2.2	-	-
镍	7440-02-0	HJ 700-2014	0.06	μg/L	106	3.5	-	-
锌	7440-66-6	HJ 700-2014	0.67	μg/L	270	80	-	-
铅	7439-92-1	HJ 700-2014	0.09	μg/L	3.94	0.69	-	-
铁	7439-89-6	HJ 700-2014	0.82	μg/L	45000	20.5	-	-
镉	7440-43-9	HJ 700-2014	0.05	μg/L	0.50	0.08	-	-
砷	7440-38-2	HJ 694-2014	0.3	μg/L	ND	ND	-	-
汞	7439-97-6	HJ 694-2014	0.04	μg/L	ND	ND	-	-

第5页, 共11页



无机类分析							
质量控制数据		质控样品:		202192			
实验室控制样		基质:		水样			
检测项目	检测方法	检出限	单位	空白	实验室控制样品		
					质控样结果	标准值范围	
						低	高
无机							
pH值	GB 6920-86	-	无量纲	-	7.34	7.31	7.41
备注							

第6页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



无机类分析							
质量控制数据		质控样品：202428					
实验室控制样		基质：水样					
检测项目	检测方法	检出限	单位	空白	实验室控制样品		
					质控样结果	标准值范围	
						低	高
无机							
铁（亚铁）	HJ/T 345-2007	0.03	mg/L	ND	1.45	1.44	1.56
备注							



无机类分析									
质量控制数据		样品批号: 2210113							
实验室控制样		基质: 水样							
检测项目	检测方法	检出限	单位	空白样品浓度	实验室控制样品				
					加标浓度 ($\mu\text{g/L}$)	加标样 结果	回收率%	标准值范围	
								低	高
金属									
铜	HJ 700-2014	0.08	$\mu\text{g/L}$	ND	50	54.7	109	80	120
锰	HJ 700-2014	0.12	$\mu\text{g/L}$	ND	50	46.1	92	80	120
铬	HJ 700-2014	0.11	$\mu\text{g/L}$	ND	50	52.5	105	80	120
镍	HJ 700-2014	0.06	$\mu\text{g/L}$	ND	50	49.2	98	80	120
锌	HJ 700-2014	0.67	$\mu\text{g/L}$	ND	50	47.6	95	80	120
铅	HJ 700-2014	0.09	$\mu\text{g/L}$	ND	50	53.2	106	80	120
铁	HJ 700-2014	0.82	$\mu\text{g/L}$	ND	50	52.4	105	80	120
镉	HJ 700-2014	0.05	$\mu\text{g/L}$	ND	50	48.4	97	80	120
砷	HJ 694-2014	0.3	$\mu\text{g/L}$	ND	20	19.0	95	70	130
汞	HJ 694-2014	0.04	$\mu\text{g/L}$	ND	4	4.25	106	70	130
备注:	回收率 (%) = (加标样结果-空白样品浓度) / 加标浓度*100								

第8页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



无机类分析													
质量控制数据			样品批号:		2210113								
加标平行样			基质:		水样								
检测项目	检测方法	检出限	单位	加标样品编号	样品结果	样品加标平行结果							
						加标浓度(μg/L)	加标样结果	加标平行样结果	加标样品回收率%	加标平行样品回收率%	平均回收率%	相对偏差%	回收率控制范围%
金属													
铜	HJ 700-2014	0.08	μg/L	2210113~001	33.6	50	87.7	93.3	107	118	112	4.9	70~130
铬	HJ 700-2014	0.11	μg/L	2210113~001	5.38	50	55.0	54.9	99	99	99	0	70~130
镍	HJ 700-2014	0.06	μg/L	2210113~001	107	50	161	160	108	105	106	1.4	70~130
锌	HJ 700-2014	0.67	μg/L	2210113~001	263	100	360	361	97	98	98	0.5	70~130
铅	HJ 700-2014	0.09	μg/L	2210113~001	4.08	50	56.4	56.7	105	105	105	0	70~130
镉	HJ 700-2014	0.05	μg/L	2210113~001	0.54	50	49.4	50.0	98	99	98	0.5	70~130
砷	HJ 694-2014	0.3	μg/L	2210113~001	ND	20	18.9	19.2	94	96	95	1.1	70~130
汞	HJ 694-2014	0.04	μg/L	2210113~001	ND	4	4.04	4.12	101	103	102	1	70~130
备注:	加标样品回收率(%)=(加标样结果-样品结果)/加标浓度*100 加标平行样品回收率(%)=(加标平行样结果-样品结果)/加标浓度*100												



无机类分析								
质量控制数据			样品批号: 2210113					
平行样			基质: 水样					
检测项目	检测方法	检出限	单位	平行样品 编号	平行样品结果			相对偏差 控制范 围 %
					样品 结果	平行样品 结果	相对偏差 %	
金属								
铜	HJ 700-2014	0.08	μ g/L	2210113-001	33.6	33.0	1.8	0~20
锰	HJ 700-2014	0.12	μ g/L	2210113-001	526	516	1.9	0~20
铬	HJ 700-2014	0.11	μ g/L	2210113-001	5.38	5.45	1.3	0~20
镍	HJ 700-2014	0.06	μ g/L	2210113-001	107	105	1.9	0~20
锌	HJ 700-2014	0.67	μ g/L	2210113-001	263	278	9.2	0~20
铅	HJ 700-2014	0.09	μ g/L	2210113-001	4.08	3.99	2.2	0~20
铁	HJ 700-2014	0.82	μ g/L	2210113-001	19900	20200	1.5	0~20
镉	HJ 700-2014	0.05	μ g/L	2210113-001	0.54	0.55	1.9	0~20
砷	HJ 694-2014	0.3	μ g/L	2210113-001	ND	ND	-	-
汞	HJ 694-2014	0.04	μ g/L	2210113-001	ND	ND	-	-
无机								
铁（亚铁）	HJ/T 345-2007	0.03	mg/L	2210113-001	1.37	1.30	2.8	0~20
备注:								

第10页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



以下空白

第11页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



检测报告

报告编号: SEP/TJ/E2301056

项目名称: 安化县梅岭流域矿洞涌水处理站

客户名称: 安化县清塘铺镇人民政府

联系人: 罗梦君

客户地址: 湖南省益阳市安化县清塘铺镇

签发日期: 2023/01/16



第1页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



报告编号: SEP/TJ/E2301056

说 明

- 1、委托单位（人）在委托测试前应说明检测的目的，由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品，样品的来源信息由客户负责。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准由客户提供，仅供参考。
- 2、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“<检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。
- 3、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。
- 4、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。
- 5、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。
- 6、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制:

子燕

审核:

王艳侠

批准:

王艳侠

批准人姓名: 王艳侠

批准日期:

2023/01/15

第2页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



报告编号: SEP/TJ/E2301056

项目概况						
项目名称	安化县梅岭流域矿洞涌水处理站					
检测目的	受安化县清塘铺镇人民政府委托, 我对梅岭项目矿洞涌水进行检测					
样品来源	客户自送样					
采样地址	-					
采样人员	-					
样品类型	样品数量	检测项目	采样日期	样品接收日期	前处理日期	检测日期
地表水	2	pH值	-	2023/01/03	-	2023/01/15
		镉, 铬, 锰, 镍, 铅, 铁, 铜, 锌	-	2023/01/03	2023/01/15	2023/01/15
		汞, 砷	-	2023/01/03	2023/01/15	2023/01/15
		铁 (亚铁)	-	2023/01/03	-	2023/01/15
备注	-					

第3页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



报告编号: SEP/TJ/E2301056

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地表水	pH值	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》(GB 6920-86)	pH计	FE28	SEP-TJ-J018
	镉, 铬, 锰, 镍, 铅, 铁, 铜, 锌	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪	7900 ICP-MS	SEP-TJ-J046
	汞, 砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	原子荧光光度计	AFS-8220	SEP-TJ-J004
			原子荧光光度计	AFS-8530	SEP-TJ-J128
	铁(亚铁)	《水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法》(HJ/T 345-2007)	紫外可见分光光度计	TU-1810	SEP-TJ-J001
备注	-				

第4页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口 电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
东北侧100米F1座401室 Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



检测报告			样品编号		2301056-001	2301056-002	-	-
			样品原标识		梅岭溪洞口	梅岭溪出水口	-	-
报告编号: SEP/TJ/E2301056			样品性状		微黄微浑液体	微黄微浑液体	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	地表水	地表水	-	-
无机								
pH值	-	GB 6920-86	-	无量纲	4.72	7.30	-	-
铁(亚铁)	-	HJ/T 345-2007	0.03	mg/L	1.46	0.11	-	-
金属								
铜	7440-50-8	HJ 700-2014	0.08	μg/L	28.2	7.9	-	-
锰	7439-96-5	HJ 700-2014	0.12	μg/L	449	5.3	-	-
铬	7440-47-3	HJ 700-2014	0.11	μg/L	6.45	2.3	-	-
镍	7440-02-0	HJ 700-2014	0.06	μg/L	122	3.5	-	-
锌	7440-66-6	HJ 700-2014	0.67	μg/L	260	77	-	-
铅	7439-92-1	HJ 700-2014	0.09	μg/L	4.27	0.64	-	-
铁	7439-89-6	HJ 700-2014	0.82	μg/L	38200	20.1	-	-
镉	7440-43-9	HJ 700-2014	0.05	μg/L	0.52	0.07	-	-
砷	7440-38-2	HJ 694-2014	0.3	μg/L	ND	ND	-	-
汞	7439-97-6	HJ 694-2014	0.04	μg/L	ND	ND	-	-

第5页,共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



无机类分析							
质量控制数据		质控样品:		202192			
实验室控制样		基质:		水样			
检测项目	检测方法	检出限	单位	空白	实验室控制样品		
					质控样结果	标准值范围	
						低	高
无机							
pH值	GB 6920-86	-	无量纲	-	7.34	7.31	7.41
备注							

第6页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



无机类分析							
质量控制数据		质控样品:		202428			
实验室控制样		基质:		水样			
检测项目	检测方法	检出限	单位	空白	实验室控制样品		
					质控样结果	标准值范围	
						低	高
无机							
铁 (亚铁)	HJ/T 345-2007	0.03	mg/L	ND	1.45	1.44	1.56
备注							

第7页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



无机类分析									
质量控制数据		样品批号: 2301056							
实验室控制样		基质: 水样							
检测项目	检测方法	检出限	单位	空白样品浓度	实验室控制样品				
					加标浓度 ($\mu\text{g/L}$)	加标样 结果	回收率%	标准值范围	
								低	高
金属									
铜	HJ 700-2014	0.08	$\mu\text{g/L}$	ND	50	54.7	109	80	120
锰	HJ 700-2014	0.12	$\mu\text{g/L}$	ND	50	46.1	92	80	120
铬	HJ 700-2014	0.11	$\mu\text{g/L}$	ND	50	52.5	105	80	120
镍	HJ 700-2014	0.06	$\mu\text{g/L}$	ND	50	49.2	98	80	120
锌	HJ 700-2014	0.67	$\mu\text{g/L}$	ND	50	47.6	95	80	120
铅	HJ 700-2014	0.09	$\mu\text{g/L}$	ND	50	53.2	106	80	120
铁	HJ 700-2014	0.82	$\mu\text{g/L}$	ND	50	52.4	105	80	120
镉	HJ 700-2014	0.05	$\mu\text{g/L}$	ND	50	48.4	97	80	120
砷	HJ 694-2014	0.3	$\mu\text{g/L}$	ND	20	19.0	95	70	130
汞	HJ 694-2014	0.04	$\mu\text{g/L}$	ND	4	4.25	106	70	130
备注:	回收率 (%) = (加标样结果-空白样品浓度) / 加标浓度 * 100								

第8页, 共11页

天津实林检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.lj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.lj@sepchina.cn



无机类分析													
质量控制数据		样品批号:		2301056									
加标平行样		基质:		水样									
检测项目	检测方法	检出限	单位	加标样品编号	样品结果	样品加标平行结果							
						加标浓度(μg/L)	加标样结果	加标平行样结果	加标样品回收率%	加标平行样品回收率%	平均回收率%	相对偏差%	回收率控制范围%
金属													
铜	HJ 700-2014	0.08	μg/L	2301056-001	28.2	50	87.7	93.3	107	118	112	4.9	70~130
铬	HJ 700-2014	0.11	μg/L	2301056-001	5.38	50	55.0	54.9	99	99	99	0	70~130
镍	HJ 700-2014	0.06	μg/L	2301056-001	107	50	161	160	108	105	106	1.4	70~130
锌	HJ 700-2014	0.67	μg/L	2301056-001	263	100	360	361	97	98	98	0.5	70~130
铅	HJ 700-2014	0.09	μg/L	2301056-001	4.08	50	56.4	56.7	105	105	105	0	70~130
镉	HJ 700-2014	0.05	μg/L	2301056-001	0.54	50	49.4	50.0	98	99	98	0.5	70~130
砷	HJ 694-2014	0.3	μg/L	2301056-001	ND	20	18.9	19.2	94	96	95	1.1	70~130
汞	HJ 694-2014	0.04	μg/L	2301056-001	ND	4	4.04	4.12	101	103	102	1	70~130
备注:	加标样品回收率(%)=(加标样结果-样品结果)/加标浓度*100 加标平行样品回收率(%)=(加标平行样结果-样品结果)/加标浓度*100												



无机类分析								
质量控制数据		样品批号: 2301056						
平行样		基质: 水样						
检测项目	检测方法	检出限	单位	平行样品 编号	平行样品结果			相对偏差 控制范 围%
					样品 结果	平行样品 结果	相对偏差 %	
金属								
铜	HJ 700-2014	0.08	μg/L	2301056-001	28.2	29.0	2.8	0~20
锰	HJ 700-2014	0.12	μg/L	2301056-001	449	432	3.8	0~20
铬	HJ 700-2014	0.11	μg/L	2301056-001	6.45	6.42	0.5	0~20
镍	HJ 700-2014	0.06	μg/L	2301056-001	122	116	5.8	0~20
锌	HJ 700-2014	0.67	μg/L	2301056-001	260	253	2.7	0~20
铅	HJ 700-2014	0.09	μg/L	2301056-001	4.27	4.20	1.6	0~20
铁	HJ 700-2014	0.82	μg/L	2301056-001	38200	37700	1.3	0~20
镉	HJ 700-2014	0.05	μg/L	2301056-001	0.52	0.53	1.9	0~20
砷	HJ 694-2014	0.3	μg/L	2301056-001	ND	ND	-	-
汞	HJ 694-2014	0.04	μg/L	2301056-001	ND	ND	-	-
无机								
铁（亚铁）	HJ/T 345-2007	0.03	mg/L	2301056-001	1.46	1.44	1.4	0~20
备注:								

第10页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn



以下空白

第11页, 共11页

天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co., Ltd.

天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口
东北侧100米F1座401室

电话: 022-58073853 邮箱: report.tj@sepchina.cn
Tel: 022-58073853 mail: report.tj@sepchina.cn

附件 11 污泥浸出试验数据



报告编号: ZXJC202401 (CG) 035

检测报告

项目名称: 送检污泥(安化县梅岭溪流矿洞涌水污染环境治理项目) 检测

委托单位: 湖南易佳环保科技有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024 年 01 月 25 日

湖南正勤检测技术有限公司



报告编制说明

- 1、检测报告无本公司检验检测专用章、计量认证章、骑缝章无效。
- 2、检测报告内容需填写齐全、清楚；涂改、无审核/签发者签字无效。
- 3、委托方对本报告如有疑问或异议，应于收到本报告之日起七个工作日内向本公司书面提出申请，相关法律法规有规定的遵照执行，同时附上原件并预付相关费用。特殊样品必须在有效期内提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位自行采样送检的样品，委托单位对样品的信息和真实性负责，本公司仅对该样品的检测数据负责，本单位不承担任何相关责任。
- 5、未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面批准，本报告数据不得用于商业广告、不得作为诉讼的证据材料。

湖南正勋检测技术有限公司

公司地址: 益阳市高新区梓山社区湖南中核无纺有限公司 2#办公楼 101 室 电话(Tel): 0737-2669567

检测 报 告

1 基础信息

表 1-1 样品基本信息一览表

项 目 名 称	送检污泥（安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境治理项目）检测
委托单位名称	湖南易佳环保科技有限公司
委托单位地址	湖南省益阳市赫山区益阳大道 138 号
委 托 日 期	2024.01.09
建设单位名称	/
建设项目地址	/
送 样 日 期	2024.01.09
检 测 日 期	2024.01.09-2024.01.25
备 注	1、检测结果的不确定度：未评定 2、偏离标准方法情况：无 3、非标方法使用情况：无 4、分包情况：无 5、其它：检测结果小于检测方法最低检出限，用“最低检出限+（L）”表示。

2 检测内容

表 2-1 送检污泥检测工作内容

检测类别	样品标识	检测项目	检测频次
固体废物	送检污泥	腐蚀性、镍、镉、铅、砷、汞、六价铬（酸浸）	1 次

3 分析及仪器设备

表 3-1 检测分析及仪器设备

类别	项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
固体废物	腐蚀性	玻璃电极法	GB/T15555.12-1995	pH 计（PHS-3C）	——
	镍	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP2060T）（ZXJC-SB001）	0.02mg/L
	镉				0.01mg/L
	铅				0.03mg/L
	砷	原子荧光法	HJ702-2014	双道非色散原子荧光光谱仪（AFS200T）（ZXJC-SB003）	0.0001mg/L
	汞				0.00002mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T15555.4-1995	可见分光光度计（V-1800B）（ZXJC-SB010）	0.004mg/L
固废浸出方法		固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法（HJ/T 299-2007）			

湖南正勋检测技术有限公司

公司地址：益阳市高新区樟山社区湖南中核无纺有限公司 2#办公楼 101 室 电话(Tel): 0737-2669567

报告编号: ZXJC202401 (CG) 035

第 3 页 共 3 页

4 检测结果

表 4-1 送检污泥检测结果 (单位 mg/L)

来样日期	样品标识	检测项目	检测结果	标准限值
2024. 01. 09	送检污泥	腐蚀性(无量纲)	6. 4	2~12. 5
		镍	4. 84	5
		镉	0. 38	1
		铅	2. 04	5
		砷	0. 0827	5
		汞	0. 00076	0. 1
		六价铬	ND	5

备注: 1、参照《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085. 3-2007) 表 1 中的标准值; 腐蚀性参照《危险废物 腐蚀性的测定》(GB/T15555. 12) 中的要求;

2、样品为送检样品, 此次结果只对来样负责。

(以下空白)

—报告结束—

报告编写: 刘文丽

审核: 司咏梅

签发: 张智勇

日期: 2024. 1. 25

湖南正勋检测技术有限公司

公司地址: 益阳市高新区梓山社区湖南中核无纺有限公司 2#办公楼 101 室 电话(Tel): 0737-2669567



报告编号: YA202410015



检测报告

项目名称: 安化县梅岭溪流域矿洞涌水污染治理项目废水处

理底泥送检

委托单位: 湖南易佳环保科技有限公司

样品类型: 固废

检测类别: 样品送检

湖南宇昂检测技术有限公司

二〇二四年十月十六日





报告编号: YA202410015

报告编制说明

- 1、检测报告无公司检验检测专用章、计量认证章、骑缝章无效。
- 2、检测报告内容需填写齐全、清楚；涂改、无审核/签发者无效。
- 3、委托方对本报告如有疑问或异议，请于收到本报告之日起七天内向本公司提出。逾期则视为认可检测结果。
- 4、由委托单位自行采集送检的样品应有样品来源书面说明，本公司仅对该样品的检测数据负责。
- 5、未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面批准，本报告数据不得用于商业广告、不得作为诉讼的证据材料。
- 7、对不可重复性试验的样品不进行复检。
- 8、除委托方特别申明并支付样品管理费，样品均不作留样。

湖南宇昂检测技术有限公司

地址：长沙经济技术开发区螺丝塘路 68 号星沙国际企业中心 11 号厂房 803

电话：0731-86151615

传真：0731-86151615





报告编号: YA202410015

1 基础信息

被委托方	湖南宇昂检测技术有限公司
送样日期	2024.10.09
检测日期	2024.10.09-2024.10.15
备 注	1、检测结果的不确定度: 未评定 2、偏离标准方法情况: 无 3、非标方法使用情况: 无 4、分包情况: 无 5、其它: 检测结果小于检测方法最低检出限, 环境空气用“ND”表示、土壤用“未检出”表示、其它用“检出限+L”表示。

2 检测内容

类别	来样标识	检测项目	检测频次
固废(水浸)	安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境治理项目废水处理底泥	pH、镍、镉、铅、砷、汞、六价铬	1 次

3 检测方法及仪器设备

表 3-1 检测方法及仪器设备

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	仪器编号	方法检出限
固废 (水浸)	pH	《固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法》GB/T 15555.12-1995	PHS-3C 型 pH 计	YAFX-013	/
	镍	《固体废物 镍和铜的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 751-2015	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光度计	YAFX-009	0.03mg/L
	镉	《固体废物 铅和镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 787-2016			0.0006mg/L
	铅	《固体废物 铅和镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 787-2016			0.0009mg/L
	砷	《水质 砷、汞、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 型 原子荧光光度计	YAFX-010	0.0003mg/L
	汞				0.00004mg/L
	六价铬	《固体废弃物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 15555.4-1995	UV5100 型紫外可见 分光光度计	YAFX-004	0.004mg/L

(本页以下空白)



报告编号: YA202410015

4 检测结果

表 4-1 固废（水浸）检测结果

送样日期	来样标识	样品状态	检测结果（mg/L, pH: 无量纲）						
			pH	镍	镉	铅	砷	汞	六价铬
2024.10.09	安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境治理项目废水处理底泥	黄微臭	6.92	0.03L	0.0017	0.0027	0.0004L	0.00036	0.004L

（本页以下空白）



宇昂检测
YUANG DETECTION

报告编号: YA202410015

5 送样照片



※※※报告结束※※※

报告编制: 郑 柳

审核: 钟 林

签发: 李 亮

签发日期: 2024 年 10 月 16 日

第 4 页 共 4 页

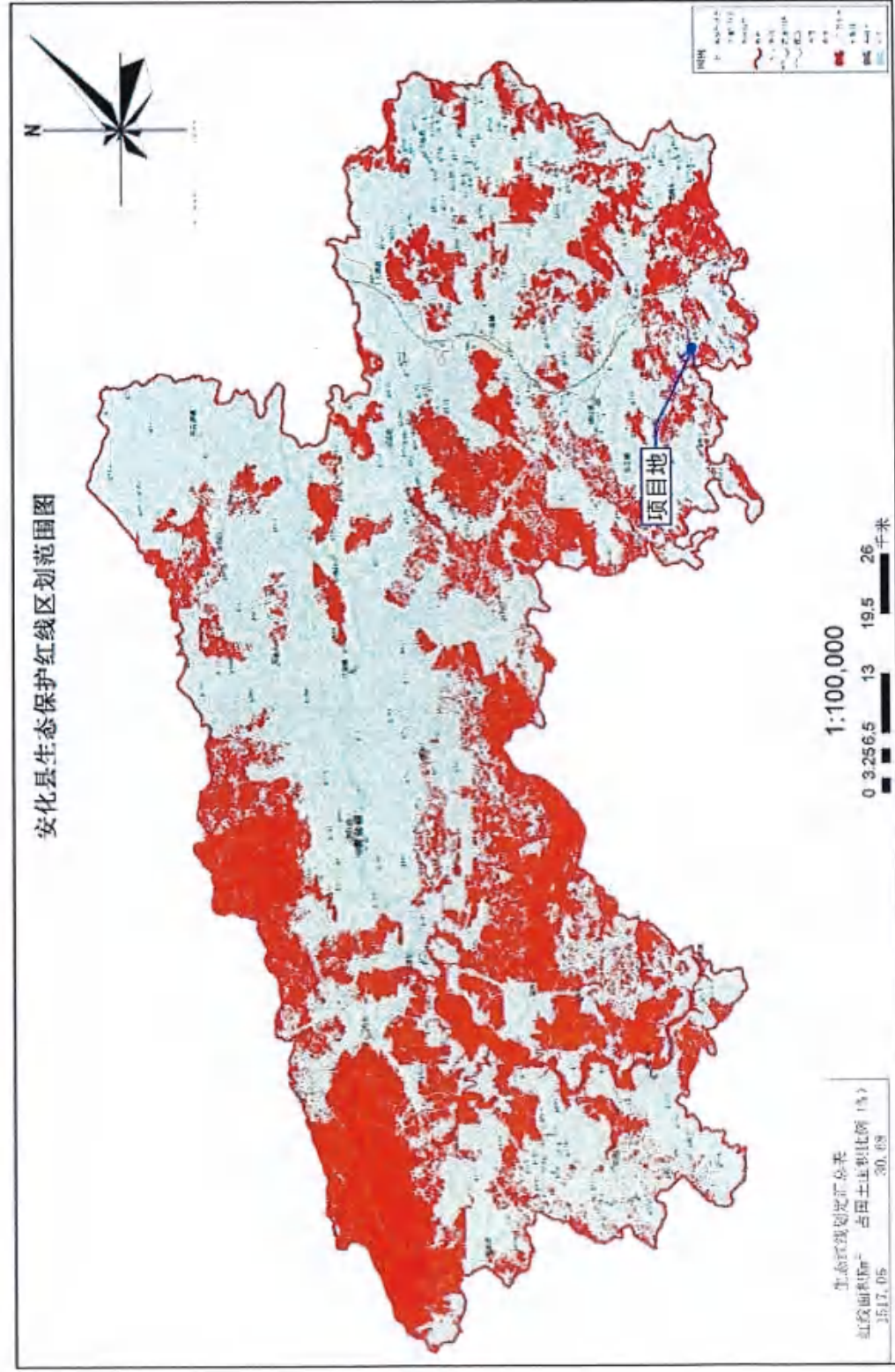
附件12 绩效目标表

**安化县梅岭流域矿洞涌水污染环境治理项目
工程绩效指标完成情况**

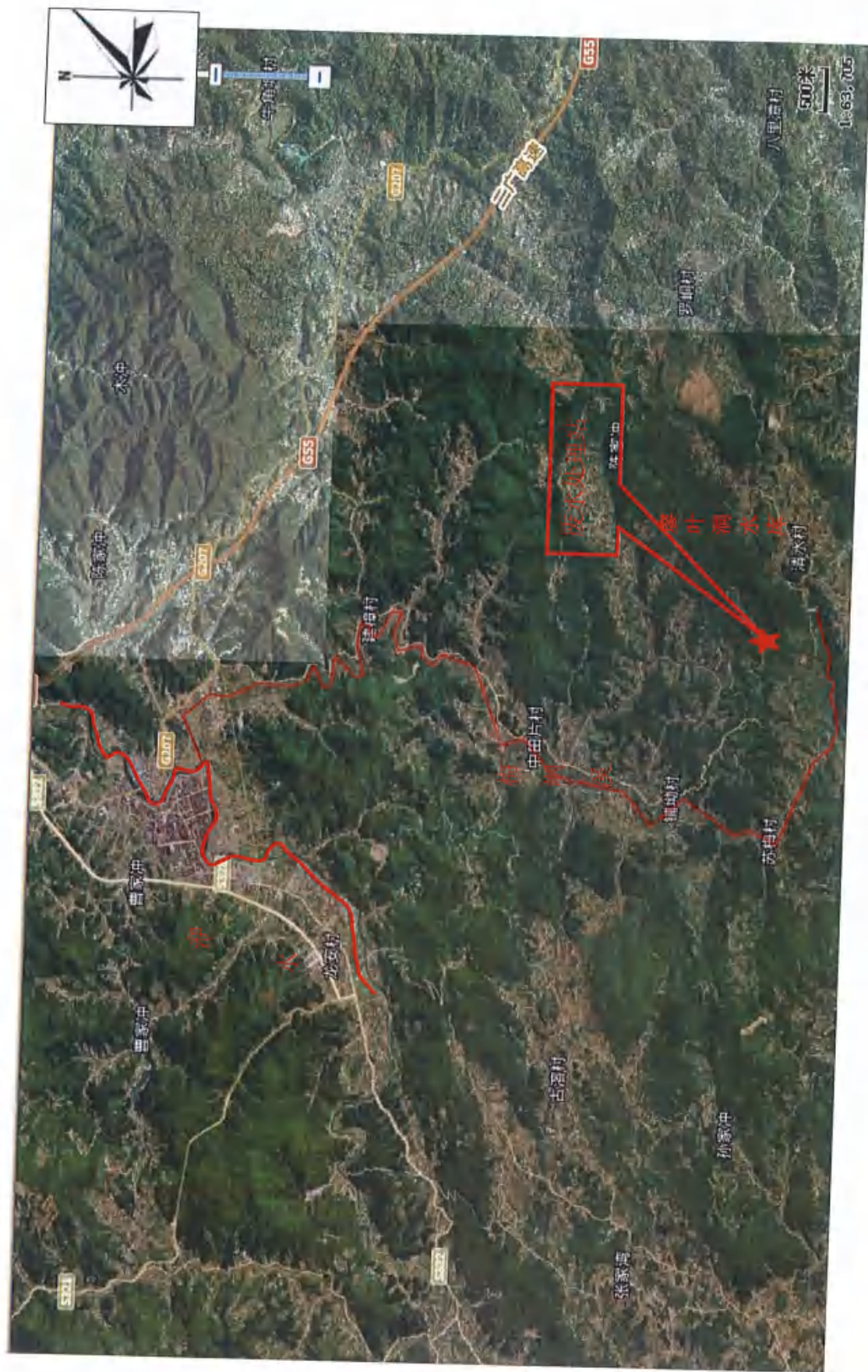
项目名称		安化县梅岭流域矿洞涌水 污染环境治理项目				
项目业主单位		安化县清塘镇人民政府				
所属专项		/		省级主管部门	湖南省生态环境厅	
资金情况 (万元)		项目总投资		1747.3万元		
		其中：中央财政资金		1350		
		地方财政资金		/		
		其他资金		/		
一级 指标	二级指标	三级指标		指标值	绩效指标达成情况	是否 达到
产出 指标	数量指标	指标1：河道清淤2km		2km	2km	是
	质量指标	指标1：建设项目验收合格率		100%	100%	是
	时效指标	指标 1：项目建设周期		365天	873天	否
	成本指标	指标 1：计划投资总成本		2077.39万元	1717.3万元	是
		指标 2：资金使用合规性		100%	100%	是
效益 指标	环境效益	指标1：废水出水铁、锰达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 要求		铁≤7.0mg/L; 锰≤4.0mg/L	铁<0.03mg/L; 锰<0.01mg/L	是
	经济效益 指标	指标 1：安化县梅岭溪矿洞涌水将会得到基本解决		不产生直接经济效益，以间接效益为主	不产生直接经济效益，以间接效益为主	是
	社会效益 指标	指标1：提高水环境及生态承载力，能消除当地环境安全隐患、消除重金属对水环境及土壤环境的污染		矿洞涌水全收集处理，达标排放	矿洞涌水全收集处理，做到稳定达标排放	是
		指标2：群众生活环境得到明显改善		显著提升	显著提高	是
		指标3：群众环保意识和监督意识		显著提高	显著提高	是

附图

附图 2 生态保护红线图及项目所在地



附图3 项目周边水系图



附图 4 治理工程布置图
4-1 废水治理工程布置图



图4-2 梅洞溪流域清淤位置图



附图 5: 采样布点图



附图 6 治理前后对照情况



废水处理系统施工前



治理前河道



废水处理系统现状



治理后河道

附图 7 污水处理工程现状照片



废水处理站进场大门



矿洞涌水导流渠



渗滤液收集管



矿洞涌水收集



废水收集渠



调节池



轻质滤料池



两级结晶反应池



一级深床离子反应池



二级深床离子反应池



污泥浓缩池



污泥浓缩装置



流量计



出水口pH计



污泥暂存池进场大门



污泥暂存池