

编号：20178070



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：湖南省英怀特环保科技有限公司
所：湖南省长沙市雨花区万家丽中路三段 189 号美洲故事小区 D4 栋 102 房
法定代表人：尹威
资质等级：乙级
证书编号：国环评证 乙字第 2746 号
有效期：2017 年 03 月 01 日至 2020 年 07 月 24 日
评价范围：环境影响评价报告书乙级类别 — 交通运输；社会服务***
环境影响报告表类别 — 一般项目***


2017 年 03 月 01 日

项目名称：湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：社会服务

法定代表人：尹威（签章）

联系电话：0731-88576878

主持编制机构：湖南英怀特环保科技有限公司（签章）



湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目环境影响报告书

编制人员名单表

编制 主持人	姓名		职（执）业资格 证书编号	登记编号	专业类别	本人签名
	简新立		HP 00017221	B274000308	社会服务	简新立
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资格 证书编号	登记编号	编制内容	本人签名
	1	简新立	HP 00017221	B274000308	前言、总论、工程概况、环境影响识别与工程环境因素分析、环境影响预测与评价、环境保护措施对策与建议、结论与建议	简新立
	2	杨勇维	HP00018511	B274001207	环境现状调查与评价、环境质量现状调查与评价、环境管理与监测计划	杨勇维
	3	任琼美	HP 00015450	B274000408	水土保持、环境风险分析、环境经济损益分析	任琼美

姓名: 简新立
 Full Name: 简新立
 性别: 男
 Date of Birth: 1964年7月
 专业类别: _____
 Professional Type: _____
 批准日期: 2015年5月
 Approval Date: 2015年5月

持证人姓名: _____
 Signature of the Bearer: _____

发证单位盖章: _____
 Issued by: _____
 发证日期: 2015年10月30日
 Issued on: 2015年10月30日

资质证书编号: 2015035430950000009505430002
 File No.: 2015035430950000009505430002

本资质仅用于湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目环境影响报告书(报批稿)

本资质仅用于湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目环境影响报告书(报批稿)

中华人民共和国环境保护部 核与辐射安全中心

实时
数据

北京市

AQI: 140

污染指数: 轻度污染

更新时间: 2017-07-10 10:10

地址: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目环境影响报告书(报批稿)

建设单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

设计单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

施工单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

监理单位: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿

湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目环境影响报告书

审查意见修改清单

2017 年 10 月 27 号，怀化市环保局组织召开了《湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目环境影响报告书》审查会。根据审查意见，修改如下：

序 号	专家审查意见	修改说明
1	明确建设业主，进一步细化项目背景情况介绍，补充政府相关支撑材料，进一步论述项目实施的必要性和可行性，给出项目作为风险管控类项目的结论。	建设业主已明确，见附件 1、4。
		政府支撑材料见附件 2、3。
		项目必要性和可行性见 P111-114。
		项目作为风险管控类项目的结论见 P118。
2	核实环境保护目标，完善评价因子，补充涌水全分析（特征因子铁）、土壤背景值监测。	项目环境保护目标已核实，见 P18 与附图 4。
		评价因子已完善，见 P9。
		涌水全分析见 P25。
		土壤背景值监测已补充，见 P28-29、P34-35 及附件 5。
3	进一步核实工程量，施工方案，工程投资。	工程量与施工方案已核实，见 P36。
		工程投资见 P95-99。
4	核实矿洞涌水的执行标准，强化施工期、营运期污染防治措施分析，细化污水收集路径，核实论证各类废水产生量，依此优化污水处理站处理规模及处理工艺并论述其可行性。核实废水处理站污泥的固废属性，依核实的结果优化污染防治措施	矿洞涌水的执行标准已核实，见 P14
		施工期、营运期污染防治措施分析已强化见 P85-85、P89-90。
		污水收集见 P41 与附图 2。。
		各类废水产生量见 P41、P55，污水处理站处理规模及处理工艺并论述其可行性优化见 P89-91。
		废水处理站污泥的固废属性核实情况见与防治措施见 P78、P92。
5	完善生态修复、水土流失及水保措施的环境风险性分析。细化环境监测计划要点，分为 4 个阶段（污染场地环境调查监测、污染场地土壤修复监测、污染场地管控工程验收监测、污染场地修复回顾性评估监测监测）。	环境风险分析已完善，见 P81、P92。
		环境监测计划已细化，见 P107-109。

6	细化完善项目区域水系图，明确下游县、乡镇集中式饮用水源地及村镇分散式饮用水源取水点分布情况。	区域水系图见附图 5，项目下游引用水源地情况见 P18。
7	完善和细化“三同时”验收一览表，依核实后的处理规模提出安装在线监控的要求。	“三同时”验收修改见 P110。
		线监控的要求补充见 P89。
8	根据相关完善优化相关附图附件，明确各污染防治设施位置，补充现状监测报告。	已完善，见附件 2、3、4、5、6、8，附图 2、5。
		污染防治设施位置见附图 2。
		现状监测报报告已补充，见附件 8。
9	完善公众参与调查。	已完善，见公参单行本 P6。

目 录

概述	1
1 项目由来	1
2 项目特点	2
3 工作过程	2
4 主要环境问题及环境影响	3
5 主要结论	4
1 总则	5
1.1 编制依据	5
1.2 评价思路及评价重点	7
1.3 环境影响要素识别及评价因子	8
1.4 环境功能区划	9
1.5 评价标准	11
1.6 评价工作等级和评价范围	15
1.7 环境保护目标	17
2 工程概况	19
2.1 项目基本情况	19
2.2 场地形成历史	19
2.3 项目场地污染情况	20
2.4 综合整治方案	36
2.5 工程内容	42
2.6 工程规模	43
2.7 工程主要设备	45
2.8 平面布置	45
2.9 公用工程	45
2.10 临时工程	46
2.11 实施进度	47
3 工程分析	48
3.1 施工期综合整治工艺流程及产污环节	48
3.2 施工期工程污染源及污染物排放因素分析	49
3.3 运营期工艺流程及产污环节	53
3.4 运营期污染源及污染物排放因素分析	54
4 区域环境质量现状调查与评价	58
4.1 自然环境概况	58

4.2 社会经济概况	60
4.3 环境质量现状调查与评价	61
5 环境影响分析与评价	70
5.1 施工期环境影响分析	70
5.2 运营期环境影响分析	75
5.3 项目实施后环境影响分析	78
6 环境风险评价	81
6.1 风险评价目的和重点	81
6.2 风险识别	81
6.3 环境风险防范措施	81
6.4 环境风险应急预案	82
7 环境保护措施及可行性分析	84
7.1 施工期污染防治措施分析	84
7.2 运营期污染防治措施分析	89
7.3 工程治理后环保管理与措施	93
8 环境影响经济损益分析	95
8.1 本项目综合效益分析	95
8.2 项目工程投资估算	96
8.3 项目环保投资估算	101
8.4 环保投资效益分析	101
8.5 小结	102
9 环境管理与环境监测	103
9.1 环境管理	103
9.2 环境监理	106
9.3 环境监测计划	108
9.4 建设项目竣工环境保护验收	111
10 项目建设可行性分析	112
10.1 项目实施的必要性	112
10.2 产业政策符合性	113
10.3 规划符合性分析	113
10.4 平面布局合理性分析	114
10.5 项目可行性分析结论	114
11 结论与建议	116
11.1 结论	116
11.2 建议	120

附件

附件 1 环评委托函

附件 2 庆湾煤矿闭矿文件（芷政函[2014]133 号文件）

附件 3 芷江侗族自治县人民政府在《芷江侗族自治县人民政府关于推进我县环境突出问题及环境信访问题整治工作有关事项的通知》（芷政函[2017]57 号）

附件 4: 《湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目》责任主体说明

附件 5 《湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目场地调查报告》检测报告

附件 6 《芷江县庆湾煤矿监督性监测报告》

附件 7 环境影响评价执行标准函及复函

附件 8 环境质量现状监测报告及质保单

附件 9 提供材料真实性承诺书

附件 10 主编人委托函

附件 11 专家评审会会议纪要

附件 12 专家签名

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置与环保设施分布图

附图 3 项目环境质量现状监测布点图

附图 4 项目周边环境敏感目标分布示意图

附图 5 芷江县水系图

附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

概述

1 项目由来

庆湾煤矿位于湖南省怀化市芷江侗族自治县水宽乡庆湾村，该煤矿为国有企业，始建于 1976 年，1979 年施工四四〇 硐探井，1982 年正式规模生产，2013 年停产，根据芷政函[2014]133 号文件（见附件 2）2014 年依法关闭到位。

2016 年，芷江侗族自治县展开全县土壤污染源、污染地块调查工作，调查工作结果显示，庆湾煤矿闭矿后，其历史遗留矿渣未进行有效管控、矿井涌水未进行有效处理。根据《湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目场地调查报告》（以下简称《场调报告》），庆湾煤遗留矿渣主要分布在两个区域，一是主矿井周围（1#废渣区），二是矿区东南部的废渣堆置场（2#废渣区）。主矿井渣量为 3000m³，占地面积 1789.38m²；废渣堆置场渣量为 12000m³，占地面积 7980.50m²。即庆湾煤矿历史遗留矿渣总渣量 1.5 万 m³，占地总面积 9769.88m²。废渣堆场内植被遭到破坏，矿渣经长期雨水冲刷等自然作用，对场地及周围的土壤、地下水和地表水造成污染。同时，矿井涌水未经处理直接排至当地沟渠中，对下游农业用水、渔业用水造成污染，沟渠最终排水至澧水，对澧水的水质安全造成危害。2017 年 7 月初，在湖南省特大暴雨期间，庆湾煤矿矿井涌水进入下游李青山鱼塘，导致鱼类大量死亡，造成农民经济损失严重，当地农民直接向县政府处索赔经济损失，引起环境污染事件纠纷，造成社会影响极其恶劣。

为此，在响应国家“土十条”、“水十条”环保政策的前提下，坚持以人为本，为民服务，切实保障庆湾村及庆湾煤矿下游人民群众的生命财产安全，芷江侗族自治县人民政府在《芷江侗族自治县人民政府关于推进我县环境突出问题及环境信访问题整治工作有关事项的通知》（芷政函[2017]57 号）中庆湾煤矿闭矿后遗留的环境问题列入突出环境问题整改任务分解表中（附件 3），着重强调对庆湾煤矿历史遗留环境问题进行整治，并委托北京北科欧远科技有限公司编写了《怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目实施方案》（以下简称《实施方案》），拟对庆湾煤矿废渣污染场地进行风险管控，对矿井涌水进行治理。项目建设的责任主体单位为芷江侗族自治县人民政府（见附件 4）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015本），项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中“153 污染场地治理修复工程”，应编制环境影响评价报告书。为此，芷江县人民政府委托湖南英怀特环保科技有限公司承担“怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目”的环境影响评价工作。我公司接受委托后，组成了课题组，收集该项目的有关技术资料，按照《环境影响评价技术导则》及相关环评技术规范及的要求编制了《怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目环境影响报告书》。

2 项目特点

环评机构接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，根据分析项目主要特点如下。

本项目为污染场地风险管控和工业废水治理项目，根据项目环境影响因子识别，结合工程自身特点，本评价重点在于：①废渣风险管控过程中废气、噪声、固废、废水的环境影响分析与其污染防治措施的可行性分析。②矿井涌水处理措施的可行性分析，治理过程中对环境产生的影响。③评价另对产业政策等项目建设环境可行性进行简要分析。

3 工作过程

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。具体流程见图1.4-1。

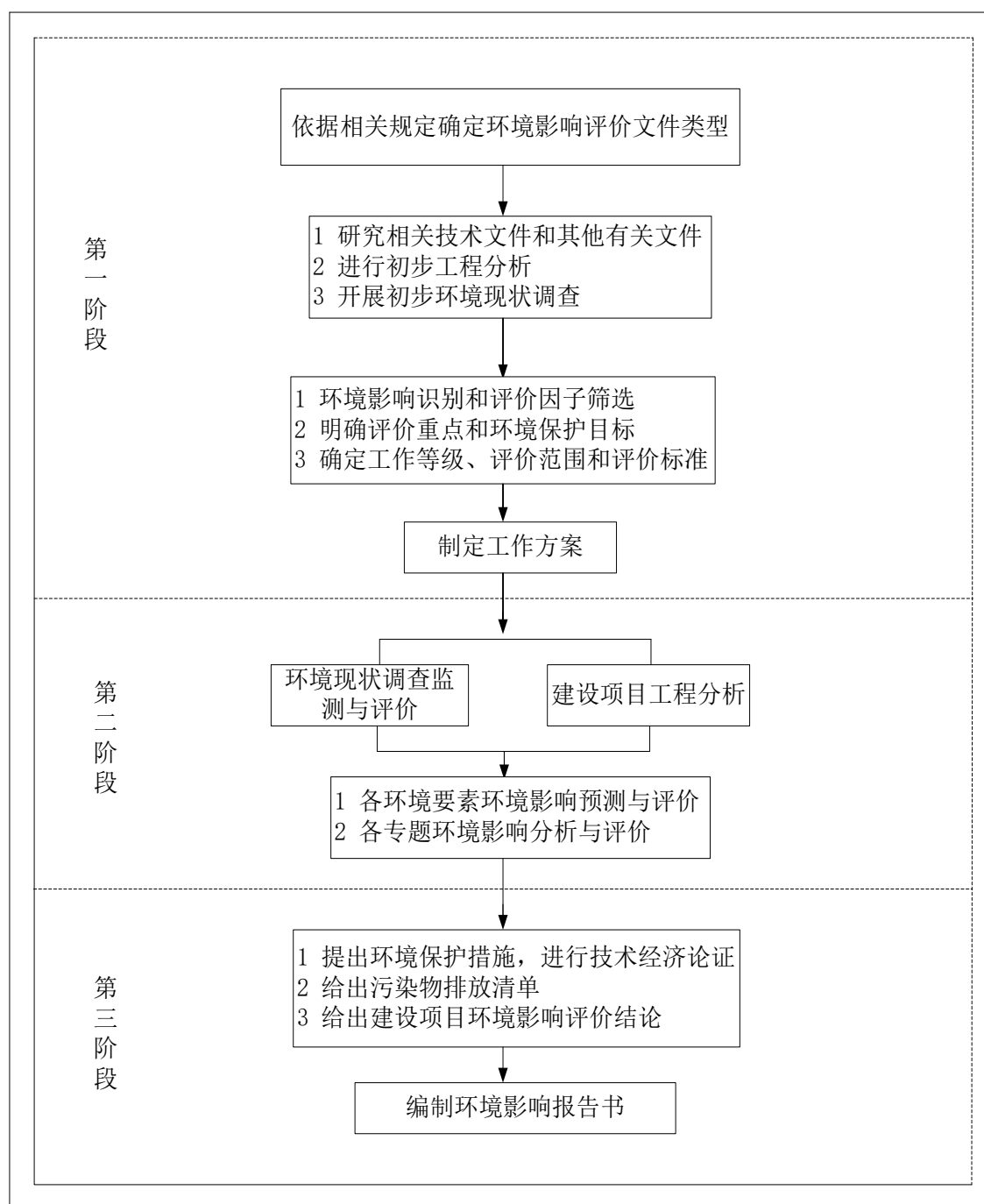


图 1.4-1 环境影响评价工作流程图

4 主要环境问题及环境影响

本环境影响报告书中关注的主要环境问题及环境影响为：① 怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控过程中产生的废气、噪声、固废、废水等带来的环境污染问题及环境影响。② 矿井涌水治理的减排作用与对环境的正面影响。

5 主要结论

本项目建设符合国家相关产业政策，符合当地总体规划和环境保护规划的要求。项目实施后，对改善原场址土壤、周围农田土壤及地表水污染现状，实现工业废水减排，对改善周边居住环境、保障人民群众生命财产安全、维护社会稳定和谐起积极的作用。项目若按环境保护的有关法规、标准的规定进行设计、综合整治，切实落实本评价所提出的工程实施过程中的二次污染防治措施、实施环境管理和监测计划，做好“三同时”，做到污染物达标排放，则项目的环境影响是可以接受的，周围环境质量可以得到改善。因此，从环保角度考虑，本项目作为风险管控类与废水治理类项目的建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（2008 年 2 月 26 日）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2013 年 6 月）；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年 3 月 20 日）；
- (9) 《中华人民共和国大气污染防治法实施细则》（1991 年 7 月 1 日）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》（2012 年 7 月 1 日）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部令第 44 号令，2017 年 6 月 1 日实施）；
- (13) 《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38 号，2000 年 11 月 26 日）
- (14) 《产业结构调整指导目录（2013 年修正）》（国家发展和改革委员会第 21 号令，2013 年 2 月 16 日）；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日）；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，（环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日）；
- (17) 《环境影响评价公众参与暂行方法》（国家环境保护总局，环发 2006[28 号]，2006 年 2 月 14 日）；
- (18) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发[2009]61 号）；
- (19) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号）；
- (20) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；

- (21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2015]17号，2015年4月2日）；
- (22) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (23) 《重金属污染综合防治“十二五”专项规划》（国务院批复，2011年2月）；
- (24) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发[2009]61号）；
- (25) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48号）；
- (26) 《污染场地土壤环境管理暂行办法》（2011年3月审议原则通过，环境保护部）；
- (27) 《关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发[2013]7号）；
- (28) 《国家危险废物名录》（环保部令第39号，国家环保部、发改委，2016年8月1日）；
- (29) 《湖南省环境保护条例》（2002年3月29日修正）
- (30) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令第215号，2007年10月1日）；
- (31) 《湖南省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》（湖南省第十一届人民代表大会第五次会议批准，2011年1月25日）；
- (32) 《关于印发<重金属污染综合防治“十二五”规划>的通知》（环发[2011]17号）；
- (33) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》（湘政发[2006]23号文，2006年9月9日）；
- (34) 《湖南省重金属污染综合防治“十二五”规划》；
- (35) 《湖南省土壤污染防治工作方案（征求意见稿）》（2016年10月）；
- (36) 《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月）；
- (37) 《湖南省环境保护厅关于组织开展2017年度土壤污染防治项目储备库建设工作的通知》；
- (52) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环发[2014]78号）；

(53) 《重金属污染场地土壤修复标准》(DB43/T1165-2016)。

1.1.2 技术规定

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- (8) 《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)；
- (9) 《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)；
- (10) 《污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3-2014)；
- (11) 《污染场地土壤修复技术导则》(HJ25.4-2014)；
- (12) 《污染场地术语》(HJ682-2014)；
- (13) 《土壤环境质量评价技术规范》(HJ/T166-2004)；
- (14) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)

1.1.3 参考资料

- (1) 《湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目场地调查报告》(2017年8月)，简称《场调报告》；
- (2) 《湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目实施方案》(2017年8月)，简称《实施方案》；
- (3) 《怀化市芷江县庆湾矿区庆湾煤矿工程地质勘察报告》，简称《地勘钻探报告》；
- (4) 《芷江县庆湾煤矿监督性监测报告》；
- (5) 建设单位提供的其它资料。

1.2 评价思路及评价重点

1.2.1 评价思路

- (1) 通过对评价区域的自然环境、社会环境、区域污染源的调查，以及对评价区域大气环境、水环境、土壤环境及人体健康的现状调查，弄清区域环境功

能和周围环境质量现状，确定主要环境保护目标。

(2) 对项目施工期和运营期各项环保措施的安全可行性进行分析，并对施工期可能造成的环境影响提出防范措施。

(3) 充分论述本项目通过风险管控所产生的环境效益，明确项目建设的环境可行性结论，为环保主管部门决策及环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价重点

本次评价的主要内容有：项目概况、工程分析、项目周围地区环境现状调查与评价、环境影响预测及评价、项目风险评价、环保治理措施可行性分析、环境经济损益分析、环境管理与环境监测计划等，本评价以工程分析、环境质量现状、环境影响分析及污染防治措施分析为评价重点。

1.3 环境影响要素识别及评价因子

1.3.1 环境影响要素识别

根据综合治理工程特点、区域环境特征以及工程建设与运行对环境的影响性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别。本项目拟对庆湾煤矿遗留的矿渣进行风险管控，对矿井涌水进行治理，以减轻或降低矿区遗留的矿渣与矿井涌水对周边地表水、地下水以及土壤的影响。具体建设内容包括：(1) 将主矿井附近废渣集中至矿区东南部的废渣堆置场进行风险管控，其中主矿井附近废渣约 3000m^3 ，废渣堆置场原有渣量为 12000m^3 。主矿井附近风险管控面积 1789.38m^2 ，废渣堆置场管控面积 7980.50m^2 ，项目管控渣量为 15000m^3 。(2) 拆除废旧厂房，对主矿区裸露地表进行覆土生态修复。(3) 废渣填埋场地外建设截流沟，场地内建设排水沟。(4) 建设临时的最大日处理量为 1200m^3 的废水处理站（环评建议按两套日处理量为 600m^3 设计，平水期运行一套，丰水期两套同时开启），处理矿洞涌水、厂区原废水处理池遗留的废水、风险管控场地渗滤液与施工期机械清洗废水（环评建议）。

项目对环境的影响主要是工程建设施工期由于占用土地，践踏场地周围植被，对土地与植被等资源造成不利影响，同时对区域空气环境和声环境质量产生短期不利影响。项目建成后，庆湾煤矿遗留废渣得到安全管控，矿井涌水与厂区内遗留废水得到有效治理，实现达标排放，从而减轻项目下游地表水、土壤环境污染，保障村民用水与农副产品质量安全，保障农民人身健康与农业生产利益，环境效益和社会效益显著。

采用矩阵识别法对拟建项目实施过程中产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.3-1。

表1.3-1 项目建设和运营对当地环境影响识别表

阶段 环境要素		施工期						运营期		
		占地	基础工程	材料运输	危废转运	废渣治理	生态恢复	废水排放	事故风险	生态恢复
社会发展	劳动就业		△	△	△	△	△	☆		
	社会安定						☆	☆	★	☆
	土地作用	★					☆	★		☆
	交通			▲	▲					
自然资源	植被生态	▲	▲				☆		▲	☆
	自然景观	▲	▲		▲	☆	☆			☆
	地表水体					☆	☆	☆	▲	☆
	空气质量		▲	▲	▲		☆		▲	☆
	地表水质					☆	☆	☆	▲	☆
居民生活质量	土壤环境		▲				☆	☆	▲	☆
	声学环境		▲	▲	▲	▲	☆	★		☆
	居住环境			▲	▲		☆	☆		☆

说明：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响；空格表示影响不明显或没影响。

1.3.2 评价因子的筛选

根据上述环境要素识别和工程性质与污染物排放特点，确定项目评价因子。

评价因子见表 1.3-2。

表1.3-2 评价因子一览表

序号	项目	现状评价因子	影响分析因子
1	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP	TSP
2	地表水	pH、铜、锌、砷、汞、镉、铅、硫化物、镍、SS、 <u>总铁</u>	pH、SS、总铁
3	地下水	pH、硫酸盐、铜、锌、汞、砷、镉、铅、 <u>镍、总铁</u>	pH、SS、总铁
4	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
5	土壤	pH、砷、铜、铅、总铬、镍、锌、镉、汞	铜、锌、铬、镉、砷、镍

1.4 环境功能区划

1.4.1 大气环境功能区

本项目位于怀化市芷江县水宽乡庆湾村张院组，为农村地区，属于二类环境空气质量功能区。根据芷江县环保局关于本项目环境影响评价执行标准的函，项

目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

1.4.2 地表水环境功能区

本项目纳污河流为附近无名沟渠，该渠段水体功能为农灌与渔业用水区。根据芷江县环保局关于本项目环境影响评价执行标准的函，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

1.4.3 地下水功能区

项目所在区域主要地下水为庆湾水井（分散供水水井），以人体健康基准值为依据，将项目所在地下水质量划分为III类。根据芷江县环保局关于本项目环境影响评价执行标准的函，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

1.4.4 声环境功能区

项目所在区域为芷江县水宽乡庆湾村，属于2类声环境功能区。根据芷江县环保局关于本项目环境影响评价执行标准的函，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

1.4.5 土壤环境功能区

项目附近土壤主要适用于农田、果园、蔬菜地及林地，土壤环境划分为II类。根据芷江县环保局关于本项目环境影响评价执行标准的函，项目所在区域土壤质量执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准。项目污染场地在实施风险管控后不用于居住用地、商业用地，根据芷江县环保局关于本项目环境影响评价执行标准的函，项目实施范围内土壤参照执行《重金属污染场地土壤修复标准》（DB43/T1165-2016）工业用地标准。

本项目所在地环境功能区划属性见表1.4-1。

表1.4-1 区域环境功能区划

编 号	项 目	功能属性及执行标准			
1	水环境功能区	地表水	溪沟	农灌用水	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准
			鱼塘	渔业用水	执行《渔业水质标准》（GB11607-89）
		地下水	庆湾水井	分散供水水井	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准			

3	声环境功能区	2 类区,《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否森林公园	否
7	是否生态功能保护区	否
8	是否水土流失重点防治区	否
9	是否人口密集区	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否三河、三湖、两控区	是,两控区
12	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂集水范围	否
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

项目所在区域大气环境 NO₂、SO₂、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准,铅及其化合物、砷、铬(六价)参照执行《工业企业卫生设计标准》(TJ36-79)中对居住区大气中有害物质最高允许浓度相关限值。

表 1.5-1 环境空气质量标准(摘录)

执行标准	污染物名称	取样时间	二级标准浓度限值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	NO ₂	小时平均	200μg/m ³
		24 小时平均	80μg/m ³
	TSP	24 小时平均	300μg/m ³
	SO ₂	小时平均	500μg/m ³
		24 小时平均	150μg/m ³
《工业企业卫生设计标准》 (TJ36-79)	铅及其化合物	日均值	0.0007mg/m ³
	汞	日均值	0.0003mg/m ³
	砷	日均值	0.003mg/m ³
	铬(六价)	一次值	0.0015mg/m ³

2、地表水环境质量标准

项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中Ⅲ类标准。悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的三级水

质标准，即 30mg/L。

表 1.5-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）限值（摘录）
单位：mg/L，pH 无量纲

项 目	标准值	项 目	标准限值
pH	6~9	镉	≤0.005
COD _{Cr}	≤20	粪大肠菌群	≤10000 个/L
NH ₃ -N	≤1.0	BOD ₅	≤4
总磷	≤0.2	Cr（六价）	≤0.05
锌	≤1.0	砷	≤0.05
铅	≤0.05	镍	≤0.02
铁	≤0.3		
备注：铁参照表 2 中标准限值			

表 1.5-3 《地表水资源质量标准》（SL63-94）限值（摘录）
单位：mg/L

项 目	标准限值
悬浮物	≤30

3、地下水质量标准

项目所在地地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准。

表 1.5-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）限值（摘录）
单位：mg/L，pH 无量纲

项目	限值	项目	限值
pH	6.5~8.5	镍	≤0.05
硫酸盐	≤3.0	Cr ⁶⁺	≤0.05
亚硝酸盐	≤0.02	砷	≤0.05
氨氮	≤0.2	锌	≤1.0
总大肠菌群	≤3.0	镉	≤0.01
硝酸盐	≤20	铅	≤0.05
溶解性总固体	≤1000	铁	≤0.3

4、声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值。

表 1.5-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）限值（摘录）

单位：dB(A)

类 别	昼 间	夜 间
2类标准	60	50

5、土壤质量标准

项目所在区域污染场地外土壤环境执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。

表 1.5-5 《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）限值（摘录）

单位：mg/kg，pH 值为无量纲

项目 土壤 pH 级别	二 级		
	<6.5	6.5~7.5	>7.5
镉 ≤	0.30	0.30	0.60
汞 ≤	0.30	0.50	1.0
砷（水田） ≤	30	25	20
铜（农田） ≤	50	100	100
铅 ≤	250	300	350
锌 ≤	200	250	300
镍 ≤	40	50	60

表 1.5-6 《重金属污染场地土壤修复标准》（DB43/T1165-2016）限值（摘录）

单位：mg/kg，pH 值为无量纲

序 号	污 染 物	修复目标用地类型
		工业用地
1	pH	6.0-9.0
2	铅	600
3	砷	70
4	镉	20
5	汞	20
6	铬	800
7	铜	500
8	锌	700

1.5.2 污染物排放标准

1、大气污染物

项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放要求。

表 1.5-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）限值（摘录）

序 号	污 染 物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m ³ ）
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2、废水

项目废水排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表1中污染物日最高允许排放浓度及表2中现有生产线日最高允许排放浓度。

表 1.5-8 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）（摘录）

单位：mg/L，pH 无纲量

项 目	日最高允许排放浓度	项 目	日最高允许排放浓度
总汞	0.05	pH	6-9
总镉	0.1	总悬浮物	70
总铬	1.5	化学需氧量	70
总铅	0.5	石油类	10
总砷	0.5	总铁	7
总锌	1.0		
氟化物	10		

3、噪声

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中要求。

表 1.5-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放标准（摘录）

单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2级标准。

表 1.5-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）排放标准（摘录）

单位：dB（A）

昼间	夜间
----	----

60	50
----	----

4、固体废物

（1）一般工业废弃物执行《一般工业废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）。

（2）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）。

（3）生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

5、其他

固体废物属性鉴别执行《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 评价等级

1、大气环境

本工程大气影响主要是施工期间的施工扬尘、施工机械和运输车辆排放的废气。以无组织排放为主，且排放量不大。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》的要求，大气环境影响评价等级为三级。

2、水环境

（1）地表水

根据庆湾煤矿矿井废水排放经验值，庆湾煤矿矿井废水枯水期排水量为 500m³/d，丰水期最大排水量为 1000m³/d。根据《实施方案》，项目设计最大日处理量为 1200m³的污水处理站。根据《场地调查》与《芷江县庆湾煤矿监督性监测报告》，矿井废水铜、锌、砷、隔、总铁、悬浮物以及 pH 均超出《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）规定最高允许排放浓度限值，污染物包括持久性污染物、非持久性污染物及酸，污染物类型有 3 种。废水排至当地无名溪沟中，该溪沟流量小于 15m³/s，主要功能为农灌，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ/T2.3-93 有关规定，结合项目工程特点，本项目地表水环境评价工作等级定为二级。

（2）地下水

本项目对庆湾煤矿遗留矿渣进行集中风险管控，对场地进行生态修复，建设废水处理站处理矿井涌水。风险管控场地与废水处理站防渗层遭到破坏后，废渣淋溶液和矿井用水可能对地下水造成影响。地下水调查范围内不包括集中式饮用水水源等敏感保护目标，涉及庆湾村张院组居民生活用水分散供水水井（即庆湾水井）。地下水环境敏感程度分级属于“较敏感”。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目矿渣属于一般工业固废，其风险管控处置属于地下水环境影响评价类别的Ⅱ类项目，项目渣场生态修复属于污染场地治理修复工程，属于地下水环境影响评价类别的Ⅲ类项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价工作定为二级。

本项目地下水评价工作等级见表 1.5-1。

表 1.5-1 建设项目工作等级分级表

环境敏感程度 项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二（矿渣处置）	三（场地生态修复）
不敏感	二	三	三
评价等级	本项目评价等级为二级		

（3）声环境

本项目主要噪声污染来自施工机械设备，由于本项目施工较分散、规模不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）有关规定，项目所在区域为 2 类地区，噪声评价工作等级确定为二级。

（4）生态环境

本项目位于怀化市芷江县庆湾村张院组，属于一般区域，项目所在区域不属于特殊与重要生态敏感区，施工期占地总面积 9769.88m²。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/T19-2011），划分本项目生态影响评价工作等级为三级。

表 1.5-2 生态环境影响评价工作等级确定

影响区域生态 敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度	面积 2km ² ～20km ² 或	面积≤2km ² 或长度

	≥100km	长度 50km~100km	≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.5.2 评价范围

1、水环境

(1) 地表水

本项目所在地主要的地表水为鱼塘水及渠水。溪沟水来水为降雨与矿井涌水，其流量<15m/s，为小河，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ/T2.3-93 有关规定，以及现场地表水环境调查情况，地表水评价范围为溪沟水的上游 180m（源头）至下游 2820m（共 3000m）。

(2) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 有关规定，地下水评价范围为项目风险管控场地与废水处理站下游 6km² 范围。

2、大气环境

以项目管控场地中心为圆心，半径 2.5km 的圆形范围内为大气评价范围。

3、声环境

声环境评价范围为项目施工场地外 200m 范围内。

4、生态环境

两处废渣堆场、项目取土场以及项目周边 500m 范围内为生态评价范围。

1.7 环境保护目标

本项目治理场区包括主矿井周围渣堆区与矿区东南部的废渣堆置场。项目所在区域为农村地区，地形以山地、林地、水田为主。项目区域内无重点保护文物和珍稀动植物。根据芷江侗族自治县水系图（附图 4）与县环保局资料以及现场调查，项目下游无集中式饮用水源地，项目矿井涌水经无名溪沟汇入下游 3.5km 处的泥溪里，再经泥溪汇入下游 9km 处的漉水。项目不涉及集中式饮用水水源地，距项目较近的分散式供水水井为庆湾水井（109°51'56.13000"E，27°27'9.49000"N），距离风险管控场距离约 320m，有山体阻隔。庆湾水井 1992 年修建，2003 年由庆湾煤矿捐款修整，因此也叫庆湾煤矿水井。目前供水人数为 100 人，其中 30 人以此作为饮用水源。

项目下游有三口鱼塘,1号鱼塘坐标为 109°51'48.93259"E, 27°27'4.81098"N, 2号鱼塘(李青山上鱼塘)坐标为 109°51'39.16077"E, 27°26'57.39521"N, 3号鱼塘(李青山下鱼塘)坐标为 109°51'36.18673"E, 27°26'54.53705"N。

项目 1#渣堆西部 30m 处, 有无名溪沟流经, 溪沟功能主要为农灌, 溪沟流量较小, 上游在枯水期时基本为干涸状态, 遇降雨时有雨水汇入, 项目未经处理的矿井废水通过涵管直接排至溪沟中, 是溪沟主要来水水源。

项目周围居民主要为庆湾村张院组居民, 主要分布在项目西北部, 西部有少量居民。

根据现场调查与评价范围, 本环评主要环境保护目标确定详见表 1.7-1 与附图 3。

表 1.7-1 芷江县庆湾煤矿场区主要环境保护目标一览表

环境因素	保护目标名称	相对位置关系		功能与规模	保护级别
		与 1#渣堆区关系	与 2#渣堆区关系		
声环境	庆湾村张院组居民点 1	WS, 160-240m	WS, 300-380m	居民点, 3 户	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
空气环境	庆湾村张院组居民点 1	WS, 160-240m	WS, 300-380m	居民点, 3 户	《环境空气质量》(GB3095-2012) 二级
	庆湾村张院组居民点 2	WN, 200-280m	EN, 360-560m	居民点, 27	
	庆湾村张院组居民点 3	WN, 250-380m	WN, 430-580m	居民点, 23 户	
	庆湾村张院组居民点 4	WN, 540-650m	WN, 720-840m	居民点, 20 户	
	庆湾村其他组居民点	WS、E、EN, 700-2400m	WS、E、EN, 800-2500m	居民点, 约 300 户	
水环境	1 号鱼塘	WN, 180m	WN, 180m	鱼塘, 约 3000m ²	《渔业水质标准》(GB11607-89)
	李青山上鱼塘	WS, 420m	WS, 520m	鱼塘, 约 2400m ²	
	李青山下鱼塘	WS, 550m	WS, 640m	鱼塘, 约 3000m ²	
	无名溪沟	WN, 50m	WN, 240m	未划分, 小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类
	庆湾水井	S, 200m	WS, 320m	分散式供水水井, 供水人数约 100 人	《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类
生态环境	周边林地	500m 范围		果园、山林	-

2 工程概况

2.1 项目基本情况

项目名称：湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目

建设单位：怀化市芷江侗族自治县人民政府

建设地点：湖南省怀化市水宽乡庆湾村张院组，项目1#渣场中心地理坐标为109°51'56.75055"E，27°27'2.01624"N，项目2#渣场中心地理坐标为109°52'2.15789"E，27°26'58.38561"N。具体位置图见附图1。

建设性质：新建

项目投资：总投资979.5万元，其中环保投资110万元，占总投资的11.2%。

建设内容：将1#渣堆（主矿井附近，渣量为3000m³）的废渣运至2#渣堆（矿区东南部，渣量为12000m³）进行原为封场管控。拆除废旧厂房，对主矿区裸露地表进行覆土生态修复。建设最大日处理量为1200m³（设计成两套日处理量为600m³，丰水期两套同时开启运行，平时只运行一套）的污水处理站，处理矿洞涌水、原矿区废水处理池遗留废水、风险管控场地渗滤液及施工期车辆清洗废水。

2.2 场地形成历史

庆湾煤矿属国有企业，始建于1976年，1979年施工四四〇硐探井，1982年正式规模生产，设计生产能力为3.0万吨/年，实际生产能力最高达到5.7万吨/年。以+319.5m平硐作为主井，+444.7m平硐为风井，开采庆湾矿区一、二、三井田10煤层。目前主井口位于矿区范围中北边，以平硐+暗斜井方式开拓。井口标高+319.518m，方位113°。在主井1779m处，开有一道暗斜井至+300m水平，往西掘进约5m运输大巷见煤，运输大巷往南沿煤延伸600m，往北沿煤延伸210m。南风井井口标高为385.576m，并与主井贯通，形成通风回路。

2011年进行技改，生产规模改为6.0万吨/年。到目前为止，一、二、三井已经采空，四井田+300m以上煤层已基本采空。

2011年至2012年12月底，矿山采出原煤5.0万吨，矿山回采率为86.2%，高出设计回采率1.2个百分点。

主风井均为平硐+暗斜井开拓，以倒台阶方式开采。通风方式为抽出式，采掘挡头用局扇送风，绞车提升，水泵排水。

该矿自建井以来已累计动用资源储量 226.8 万 t，开采回收率约 85%。当前该矿矿井的通风系统完善，在掘进、排水、运输、采区巷道布置、电力供应、通讯、地面生产系统诸方面已具备一定的生产能力。

庆湾煤矿于 2013 年正式关闭停产，但封闭矿坑流出含铁酸性水污灌农田大约 500 亩，而且尚有近 3000 吨原煤库存在煤场。主矿井渣量为 3000m³，占地面积 1789.38m²；废渣堆置场渣量为 12000m³，占地面积 7980.50m²。怀化市芷江县庆湾煤矿渣场总渣量 15000m³，占地总面积 9769.88m²。且煤矿渣容易通过雨水渗透，使周边的水体和地块铁含量增加甚至超标。

煤矿开采对环境的污染表现是多方面的：①原矿直接携带超标污染物质，如放射性元素、重金属污染及其他有害组分；②开采过程中氧气和原煤矿的接触会氧化煤矿中的硫，产生硫酸，使土壤和水质的 pH 值降低，造成污染并扩散和迁移；③流经矿渣堆放场所的地表水，通过与矿渣相互作用，溶解某些有害组分并携带转移，造成大范围污染。

2.3 项目场地污染情况

2.3.1 项目场地现状

根据场地地勘调查，场地主要为两个渣堆，一为主矿井渣场，渣量为 3000m³，占地面积 1789.38m²；二为矿区东南侧废渣堆置场，渣量为 12000m³，占地面积 7980.50m²。怀化市芷江县庆湾煤矿渣场总渣量 15000m³，占地总面积 9769.88m²。

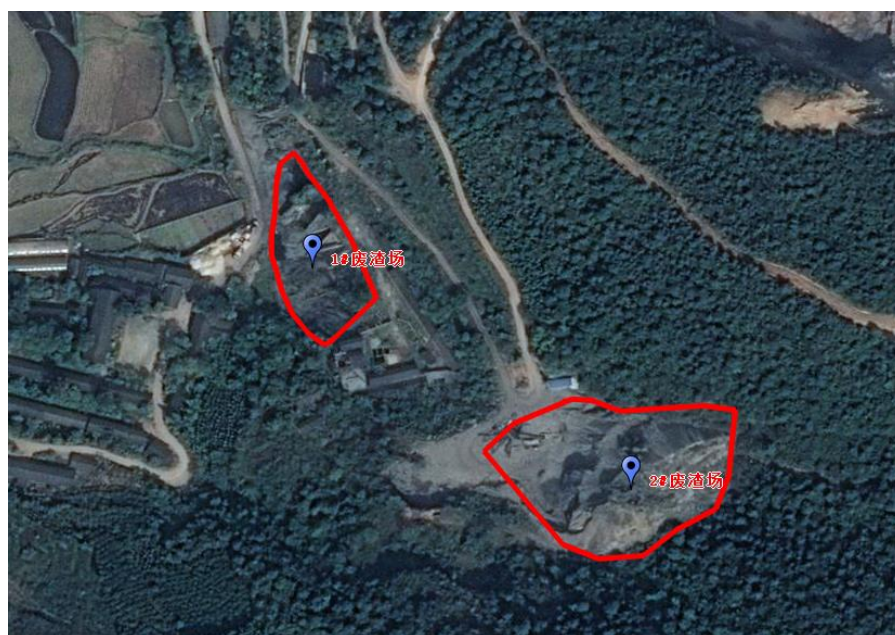


图 2.3-1 场地渣堆分布图

(1) 1#渣堆

根据现场调查情况，1#渣堆为主矿井附近的渣堆，矿渣呈黑色，距离最近农田约 20m。主矿井渣量为 3000m^3 ，占地面积 1789.38m^2 。由于渣堆堆存时间过长且无人管理，部分渣堆表面长有杂草。1#渣堆现场照片见下图。



图 2.3-2 1#渣堆照片

(2) 2#渣堆

根据现场调查情况，2#渣堆为矿区东南部的废渣堆置场。废渣堆置场渣量为 12000m^3 ，占地面积 7980.50m^2 。废渣呈黑色，渣堆呈二级阶梯状矿。2#渣堆现场照片见下图。



图 2.3-2 2#渣堆照片

(3) 渣堆周边

项目渣堆位于两山山谷间，其中 2#渣堆区为原庆湾煤矿矿渣堆放区，远离

居民点。该渣堆区三面环山，北侧为桃林，其余环山部分为山地，西北侧为原矿区主厂区。1#渣堆区在主矿井附近，东靠山地，西侧为原矿区住宿与配套生活建筑区（现已废弃），北侧为农田，与农田最近距离约 20m。矿区住宿区往西有 3 户居住。1#渣堆北部与西北有居民约 67 户。距 1#渣堆西部 30m 处，有无名溪沟流经，溪沟功能主要为农灌，主要来水水源为矿井排水，矿井废水未经处理，直接通过涵管排至溪沟中。距 1#渣堆区北侧 200m 处有一口分散式供水水井，即庆湾水井，该水井为当地居民的生活用水取水地，供水范围为庆湾村张院组。该水井为天然山泉水，1992 年修建，2013 年由庆湾煤矿出资进行修整。



图 2.3-3 渣堆周边照片

2.3.2 场地污染识别

根据《场调查报告》与《芷江县庆湾煤矿监督性监测报告》中废渣、废水及项目周围土壤、地表水、地下水的监测情况（附件 5 与附件 6），对项目场地污染进行识别。

1、场地污染源

（1）废渣

① 监测布点

根据《场调报告》，项目废渣监测布点情况为：1#渣堆区布设 2 个废渣监测点，2#渣堆区布设 4 个废渣监测点。



2.3-4 场地渣堆监测布点图

② 监测项目

pH 值与铅、镉、锌、铜、砷、汞、铬、镍等 8 种重金属元素

③ 执行标准

酸浸结果：《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007），判断渣土混合物是否属于危废。水浸结果：《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准与第一类污染物最高浓度限值，确定渣土混合物属性。

④ 检测结果与分析

项目废渣检测结果见表 2.3-1 至 2.3-3。项目酸浸检测结果显示，项目各项监测指标均未超出《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值，项目废渣不属于危险固废。项目水浸检测结果显示，pH 值在 6 以下，呈酸性，铜、铅、锌、铬、镉、砷、镍、汞及硫化物均有不同程度超标，项目废渣属于二类固废。

（2）废水

① 监测布点

根据《场调报告》，项目废水监测点位点情况为：矿井涌水出水口与原厂区内废水处理池。《芷江县庆湾煤矿监督性监测报告》对矿井涌水进行了监测。



2.3-4 场地渣堆监测布点图

② 监测项目

矿井涌水：pH 值、氨氮、COD_{cr}、铜、铅、锌、铬、汞、镍、砷、镉、SS、硫化物、总铁。

厂区内废水：pH 值、铜、铅、锌、铬、汞、镍、砷、镉、SS、硫化物。

③ 执行标准

执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1 中有毒污染物排放限值与表 1 中现有生产线最高允许排放浓度。

④ 检测结果与分析

项目废水检测结果见表 2.3-4。项目检测结果显示，项目矿井涌水 pH 为 5.40，锌、铬、镉、悬浮物及总铁均不同程度超标。其中总铁超标较严重，超标倍数为 7.6 倍。厂区内废水 pH 为 3.41，锌、铬均超标。

2、项目周围环境监测

（1）地表水环境质量监测

① 监测布点

《场调报告》对李青山上下两个鱼塘进行了检测，《芷江县庆湾煤矿监督性监测报告》对李青山上下两个鱼塘及鱼塘旁无名溪沟水进行了监测。监测布点见图 2.3-5。



2.3-5 场地周边地表水监测布点图

② 监测项目

无名溪沟：pH 值、氨氮、COD_{Cr}、悬浮物及总铁。

鱼塘：pH 值、铜、铅、锌、铬、镉、砷、镍及汞。

③ 执行标准

无名溪沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III级标准，鱼塘水质执行《渔业水质标准》（GB11607-89）。

④ 检测结果与分析

项目附近无名溪沟地表水环境监测结果见表 2.3-5，无名溪沟 pH 值较低，呈酸性，氨氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III级标准规定限值 5 倍。总铁监测值为 147mg/L。

项目上下两个鱼塘水环境质量监测结果见表 3.3-6，两鱼塘的 pH 均未达到《渔业水质标准》（GB11607-89）水质要求，呈酸性，铜、锌、砷不同程度超标。

项目附近地表水受污染严重，主要为酸污染，铁含量较高，铜、锌、砷等金属污染。

（2）地下水质量监测

① 监测布点

《场地调查报告》对项目 1#渣场内原煤矿堆煤场旁的两个水井以及场地外

庆湾水井共三个水井进行了检测,《芷江县庆湾煤矿监督性监测报告》对庆湾水井进行了监测,监测布点见图 2.3-6。



2.3-6 场地内与场地外地下水监测布点图

② 监测项目

堆煤场旁的水井: pH 值、铜、铅、锌、铬、汞、镍、砷、镉、浊度以及硫酸盐。

庆湾水井: pH 值、铜、铅、锌、铬、汞、镍、砷、镉、浊度、硫酸盐、氨氮以及总铁。

③ 执行标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)表 1 中Ⅲ类限值要求。

④ 检测结果与分析

项目原煤矿堆煤场旁的地下水井 1 在 1#渣场内,地下水井 2 位于矿井涌水排放口附近,庆湾水井距渣场与矿井用水排放口较远,且位于山体分水岭另一侧。

根据表 2.3-7,堆煤场旁的地下水井 1 和地下水井 1 的水质 pH 在 6.5 以下,呈酸性,铜、锌、砷、镉、硫酸盐均超出《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准。

距项目较远的庆湾水井水质较好,各项指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准限值。

(3) 土壤环境质量监测

① 监测布点

根据《场调报告》，项目共设置 7 个土壤监测点位（其中 T7 为背景值）。采样深度为 0-0.2m 与 0.2-0.5m。监测点坐标详见表 2.3-8。监测布点图见图 2.3-7。



2.3-7 项目周围土壤监测布点图

② 监测项目

监测项目 pH 值、铜、铅、锌、铬、镉、砷、镍及汞。

③ 执行标准

全量监测结果执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。水浸结果执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III级标准。

④ 检测结果与分析

项目土壤环境监测结果见表 2.3-8 与表 2.3-9。

项目土壤全量分析知：

a.距项目渣堆与矿井涌水较近监测点位（T1-T6），其表层土壤样品 pH 在 6.5 以下，铜、锌、铬、镉、砷、镍均不同程度超标。下层土壤样品 pH 在 6.5-7.5 之间，锌、镉、砷、镍不同程度超标，超标程度小于表层土壤样品。

b.距项目渣堆与矿井涌水较远的表层土壤样品（T7）除镉超标外（超标倍数 0.4 倍），其余均达标。

项目周围距项目较近的土壤受到污染，土壤表层污染较严重，下层污染较轻。主要污染因子为锌、镉、砷、镍等金属污染物。背景镉超标 0.4 倍，其余监

测指标达标，项目背景土壤环境质量一般。

项目土壤水浸分析结果：

a.距项目渣堆与矿井涌水较近监测点位（T1-T6），其表层（0-0.2m）土壤样品 pH 均在 6 以下，锌、镉、砷以及硫化物不同程度超标。下层（0.2-0.5m）土壤样品 pH 在 6 以上，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III级标准要求，锌、与硫化物不同程度超标，超标程度小于表层土壤样品。

b.距项目渣堆与矿井涌水较远的表层土壤样品（T7，背景监测点）水浸监测结果全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III级标准要求。

项目周围距项目较近的土壤受到污染，土壤表层污染较严重，下层污染较轻。背景土壤环境质量水浸监测结果均达标。

表 2.3-1 渣样全量监测结果表 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

采样日期	采样点位	样品状态	pH 值	铜	铅	锌	铬	镉	砷	镍	汞
5 月 20 日	矿区废渣混合样	黑色、固体	4.21	182	5.8	468	841	5.67	112	142	0.029

表 2.3-2 渣样酸浸监测结果表 单位: mg/L

采样日期	采样点位	样品状态	铜	铅	锌	铬	镉	砷	镍	汞
7 月 13 日	矿区废渣 Z1	黑色、固体	2.91	0.097	7.54	3.98	0.6232	0.465	0.08	0.00045
	矿区废渣 Z2	黑色、固体	2.95	0.107	7.30	4.26	0.6064	0.432	0.05	0.00053
	矿区废渣 Z3	黑色、固体	2.65	0.085	7.03	3.48	0.6834	0.521	0.07	0.00067
	矿区废渣 Z4	黑色、固体	2.69	0.092	6.78	3.29	0.4981	0.467	0.05	0.00050
	矿区废渣 Z5	黑色、固体	2.72	0.079	6.43	3.74	0.5210	0.396	0.04	0.00041
	矿区废渣 Z6	黑色、固体	2.57	0.070	5.96	2.97	0.4317	0.428	0.03	0.00047
《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 GB5085.3-2007			100	5	100	5	1	5	5	0.1

表 2.3-3 渣样水浸监测结果表 单位: mg/L (pH 值无量纲)

采样日期	采样点位	样品状态	pH 值	铜	铅	锌	铬	镉	砷	镍	汞	硫化物
7 月 13 日	矿区废渣 Z1	黑色、固体	4.89	1.34	0.04	4.55	3.04	0.273	0.234	0.022	0.00015	1.35
	矿区废渣 Z2	黑色、固体	5.02	1.16	0.02	5.30	2.99	0.259	0.267	0.018	0.00010	1.76

	矿区废渣 Z3	黑色、固体	4.98	1.37	0.06	4.83	3.27	0.301	0.283	0.029	0.0001 3	2.05
	矿区废渣 Z4	黑色、固体	5.12	1.11	0.03	4.67	3.16	0.262	0.244	0.015	0.0001 6	1.82
	矿区废渣 Z5	黑色、固体	5.42	1.10	0.04	4.42	2.87	0.324	0.238	0.012	0.0000 9	1.70
	矿区废渣 Z6	黑色、固体	5.33	1.09	0.02	4.04	3.11	0.228	0.229	0.009	0.0001 5	1.64
《污水综合排放标准》 GB 8978-1996 中一级标准与第一类污 染物最高浓度限值			6~9	0.5	1.0	2.0	1.5	0.1	0.5	1.0	0.05	1.0

表 2.3-4 项目废水监测结果表 单位: mg/L, pH 无量纲

采样点位	pH 值	COD _{cr}	铜	铅	锌	铬	汞	镍	砷	镉	悬浮物	硫化物	总铁
矿井涌水排放口	5.40	4.17	1.29	0.02	4.65	3.12	0.00009	0.017	0.254	0.282	214	1.34	60
厂内废水	3.41	/	0.57	0.01	2.48	0.07	0.00013	0.008	0.150	0.008	33	0.58	/
《煤炭工业污染 物排放标准》 (GB20426-2006)	6-9	100	-	0.5	2.0	1.5	0.05	-	0.5	0.1	70	-	7
备注	①除 COD、悬浮物、总铁是引用芷江县环境保护监测站监测结果外（2017 年 7 月 7 日采样），其他监测指标均引用《场地调查报告》中监测结果（采样时间为 2017 年 7 月 14 日）。②本环评严格执行芷江县环保局关于项目标准函复函中标准。仅引用《场地调查报告》检测数据，不引用其执行的标准。												

表 2.3-5 地表水监测结果表-1 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

采样 点位	pH 值	氨氮	COD _{cr}	悬浮物	总铁
无名溪沟	2.60	5.01	6	267	147
标准限值	6-9	1.0	20	-	≤
备注: 执行标准为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III级标准。					

表 2.3-6 地表水监测结果表-2 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

采样 点位	pH 值	非离子氨	铜	铅	锌	铬	汞	镍	砷	镉	悬浮物	硫化物
上鱼塘	5.88	0.0086	0.07	0.01L	1.34	0.03L	4×10 ⁻⁵ L	0.007L	0.08	0.001L	10	0.005L
下鱼塘	5.39	4.48(氨氮)	1.16	0.01	3.42	1.42	0.00003	0.010	0.121	0.146	14	0.93
标准限值	6.5-8.5	0.02	0.01	0.05	0.1	0.1	0.0005	0.05	0.05	0.005	-	0.2
①除非离子氨是引用芷江县环境保护监测站监测结果外(2017年7月7日采样),其他监测指标均引用《场地调查报告》中监测结果(采样时间为2017年7月14日)。②本环评严格执行芷江县环保局关于项目标准函复函中标准(即执行《渔业水质标准》(GB11607-89))。仅引用《场地调查报告》检测数据,不引用其执行的标准。												

表 2.3-7 地下水监测结果表 单位: mg/L

采样 点位	pH 值	铜	铅	锌	铬	汞	镍	砷	镉	浊度	硫酸盐	氨氮	总铁
堆煤场旁 水井 1	5.35	1.23	0.02	3.81	0.283	0.00015	0.020	0.308	0.335	1	355	/	/
堆煤场旁 水井 2	5.18	1.45	0.04	4.03	0.305	0.00023	0.027	0.344	0.351	1	412	/	/
庆湾水井	6.96	0.04L	0.01L	0.05L	0.03L	4×10 ⁻⁵ L	0.007L	0.0003L	0.001L	1	25.7	0.146	0.08
标准限值	6.5-8.5	1.0	0.05	1.0	/	0.001	0.05	0.05	0.01	3	250	0.2	0.3
备注	①执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准。②庆湾水井的氨氮与总铁值引用芷江县环境保护监测站监测结果（2017 年 7 月 7 日采样），其他引用《场地调查报告》中监测结果（2017 年 7 月 14 日采样）。③堆煤场旁水井 1 与堆煤场旁水井 2 非分散式供水水井，庆湾水井为庆湾村张院组居民生活用水水井。												

表 2.3-8 农田土壤全量监测结果表 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

采样日期	采样点位	取样点经纬度	采样深度	样品状态	pH 值	铜	铅	锌	铬	镉	砷	镍	汞
7 月 11 日	T1	109°51'51.66" 27°27'3.11"	0-0.2m	淡黄	4.32	136	9.8	589	551	4.85	89.6	121	0.015
			0.2-0.5m	湿软	6.54	69.6	6.4	246	256	0.59	35.6	56.4	0.003
	T2	109°51'54.6" 27°27'3.55"	0-0.2m	淡黄	5.01	158	9.7	574	545	4.25	84.8	105	0.024
			0.2-0.5m	湿软	6.63	68.2	3.6	269	268	0.82	32.6	36.8	0.018
	T3	109°51'52.6" 27°27'4.88"	0-0.2m	淡黄	4.35	166	8.7	578	547	4.28	82.7	132	0.020
			0.2-0.5m	湿软	6.65	74.3	8.4	266	278	0.89	39.5	54.3	0.015
7 月 12 日	T4	109°51'50.77" 27°27'5.27"	0-0.2m	淡黄	4.39	119	8.9	545	587	4.72	98.1	119	0.010
			0.2-0.5m	湿软	6.68	65.3	5.8	265	236	0.46	36.8	55.3	0.009
	T5	109°51'47.57" 27°27'4.67"	0-0.2m	淡黄	5.11	147	4.4	574	559	4.32	89.4	121	0.018
			0.2-0.5m	湿软	6.53	89.0	2.3	262	265	0.54	26.2	49.2	0.010
	T6	109°51'53.0" 27°27'6.58"	0-0.2m	淡黄	5.59	158	6.8	319	374	1.39	53.4	118	0.028
			0.2-0.5m	湿软	6.58	67.4	3.2	288	255	0.31	35.3	45.3	0.010
	T7	<u>109°51'50.5"</u> <u>27°27'9.05"</u>	<u>0-0.2m</u>	<u>淡黄</u> <u>湿软</u>	<u>6.87</u>	<u>46.1</u>	<u>2.1</u>	<u>133</u>	<u>94.3</u>	<u>0.42</u>	<u>14.9</u>	<u>49.6</u>	<u>0.008</u>
《土壤环境质量标准》（GB15618-1995） 表 1 中二级标准					<6.5	35	250	200	250	0.3	30	40	0.3
					6.5-7.5	100	300	250	300	0.3	25	50	0.5
备注：本环评严格执行芷江县环保局关于项目标准函复函中标准。仅引用《场地调查报告》检测数据，不用引用其执行的标准。													

表 2.3-9 农田土壤水浸监测结果表 单位: mg/L (pH 值无量纲)

采样日期	采样点位	取样点经纬度	采样深度	样品状态	pH 值	铜	铅	锌	铬	镉	砷	镍	汞	硫化物
7 月 11 日	T1	109°51'51.66" 27°27'3.11"	0-0.2m	淡黄 湿软	5.36	0.78	0.01	3.50	4.36	0.038	0.112	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.68
			0.2-0.5m		6.66	0.28	0.01L	1.76	1.11	0.001L	0.0025	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.22
	T2	109°51'54.6" 27°27'3.55"	0-0.2m	淡黄 湿软	5.45	0.59	0.02	3.12	4.31	0.027	0.110	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.02
			0.2-0.5m		6.00	0.24	0.01L	1.57	1.17	0.004	0.0014	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.41
	T3	109°51'52.6" 27°27'4.88"	0-0.2m	淡黄 湿软	5.60	0.82	0.01L	3.42	3.49	0.035	0.105	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.56
			0.2-0.5m		6.12	0.30	0.01L	1.93	1.14	0.002	0.0012	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.35
7 月 12 日	T4	109°51'50.77" 27°27'5.27"	0-0.2m	淡黄 湿软	5.49	0.56	0.03	3.77	352	0.026	0.120	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.11
			0.2-0.5m		6.23	0.37	0.01L	1.31	2.24	0.001L	0.0022	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.33
	T5	109°51'47.57" 27°27'4.67"	0-0.2m	淡黄 湿软	5.69	0.52	0.02	3.32	4.34	0.037	0.114	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.28
			0.2-0.5m		6.30	0.20	0.01L	1.08	1.15	0.004	0.0003L	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.33
	T6	109°51'53.0" 27°27'6.58"	0-0.2m	淡黄 湿软	5.54	0.44	0.02	1.23	3.65	0.025	0.135	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.02
			0.2-0.5m		6.33	0.38	0.01L	0.51	2.29	0.001	0.0010	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.31
	T7	<u>109°51'50.5"</u> <u>27°27'9.05"</u>	<u>0-0.2m</u>	<u>淡黄</u> <u>湿软</u>	<u>6.87</u>	<u>0.04</u> <u>L</u>	<u>0.01L</u>	<u>0.09</u>	<u>0.13</u>	<u>0.002</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.007L</u>	<u>4×10⁻⁵L</u>	<u>0.008</u>
	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中III类				6-9	1.0	0.05	1.0	/	0.005	0.05	-	0.0001	0.2

2.4 综合整治方案

项目综合整治总体思路：对怀化市芷江县庆湾煤矿渣场遗留的 15000m³废渣及受污染的土壤进行就地封场，对场地进行生态恢复，对矿涌废水进行治理。具体思路包括：对主矿井的一侧的小废渣堆（1#渣场，渣量为 3000m³，占地面积 1789.38m²）进行废渣清运，运至项目东南部的废渣堆置场（2#渣场，场渣量为 12000m³，占地面积 7980.50m²）；对 2#废渣堆置场进行场地整形，表面做防渗处理，部分不稳定区域设置挡渣墙，并进行雨污分流。最终覆盖腐殖质土增肥，进行生态恢复，建设最大日处理 1200m³的废水处理站（环评建议按建设两套，平水期一备一用，丰水期两套同时开启），处理矿涌废水、管控场渗滤液及原矿区废水处理池内遗留的废水。

通过本工程的实施，妥善安全处置芷江县庆湾煤矿渣场废渣共约 15000m³，减少重金属淋溶浸出对周边小流域和渔水的污染、降低对庆湾煤矿渣场及周边区域土壤、地下水污染风险、维护周边自然景观。

2.4.1 废渣原位封场方案

（1）渣堆平整

目前其中项目东南部的废渣堆置场，即 2#废渣区面积较大，面积为 7980.50m²，方量约为 12000m³；在主矿井 1#废渣区，面积为 1789.38m²，渣量约为 3000m³。各渣堆均呈现出自然堆体形状，为防止暴雨等不利天气造成滑坡等自然灾害，且为便于防渗层的铺设，需将主矿井一侧小的废渣堆清运至东南部废渣堆；对东部废渣堆铺设防渗膜之前必须进行整形，主要为渣堆堆体上的少量杂草、小灌木及其根系清理，场地平整及地基处理，边坡修整处理。

边坡平整从场底开始，结合地形坡度和工程地质情况，边坡必须平整，以免对防渗膜造成破坏，边坡坡度为 1: 2~1: 3。场地进行整形后，部分岩石裸露开挖地段，为避免裸露的岩石坚硬棱角对防渗膜造成损坏，边坡平整要求没有突出坚硬物，岩石边坡需喷浆找平，土质边坡要求进行夯实，压实度不小于 94%。

（2）挡渣墙建设

① 墙体结构构造

a、墙结构形式的确定

根据现场调查情况，本着就地取材的原则，挡渣墙均采用水泥砂浆砌石重力墙，首先剥离表层土（拦渣墙建设处无废渣分布），平均深度 0.8m，剥离至中风化中粗粒石灰岩，以此层为基础持力层，基础为浆砌石砌筑台阶式基础。水泥砂浆砌石重力墙筑墙用料省，同时该墙型筑墙方式简单、造价低、施工方便。

b、挡渣墙的构造

墙体结构设计参数如下：墙长 120.0m，墙顶宽 0.5m，底宽 1.2m，平均墙高 4.0m，墙内坡比 1:0.4，外坡比 1:1.5。

c、墙坡脚排水沟

拦土墙下游坡脚沿墙脚横向设渗水及雨水排水沟，两端以地形坡向中间部位，由中间引至下游水系，其断面尺寸为宽×深=500mm×400mm，内坡比为 1: 0.3，均为浆砌石结构。

d、墙基处理

在墙基开挖时，必须清除上部腐植土、树根等植物根系、乱石，清基要彻底，墙基础应残积粘土层上或岩石层上，基础承载力特征值不小于 250KPa。

② 原材料的要求

水泥：采用 R32.5 普通硅酸盐水泥，水泥进场应有产品合格证和出厂检验报告，进场后应对强度、安定性及其他必要的性能指标进行取样复试。其质量必须符合国家现行标准《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》（GB175）等的规定。当对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过 3 个月时，在使用前必须进行复试，并按复试结果使用。不同品种的水泥不得混合使用。

砂子：宜采用中砂，并应过筛，砂的质量要求，其密度应大于 2.5g/m^3 ，其松散体积密度应大于 1400kg/m^3 ，其空隙率应小于 45%；用肉眼观察，不宜含有草根、树叶、树枝、塑料品、煤块、矿渣等杂物，砂的含泥量不应超过 5%。

石料：石料进场前应检查其强度等级（ $\text{Mu}30$ ）、耐久性是否满足设计。检查砌筑石材的力学性质除了考虑抗压强度外，根据工程需要，还应考虑它的抗剪强度、冲击韧性等。石材的耐久性主要包括有抗冻性、抗风化性、耐火性、耐酸性等。采用的毛石应质地坚实，无风化剥落和裂纹；石材表面的泥垢、水锈等杂质，砌筑前应清除干净。石料应成块状，其厚度不宜小于 20

cm，宽度及长度均不小于其厚度。

φ10cmPVC 管：采用符合国家制定的行业标准的合格产品。外观检查管材的内、外表面应光滑、平整、无凹陷、分解变色线和其它影响性能的其他缺陷。管材不应含有杂质，应不透光。管材端面应切割平整并与轴线垂直。

③施工工艺技术

a、工艺流程：测量放线→基坑开挖→报检复核→砌筑基础→基坑回填→选修面石拌砂浆→砌筑墙身→填筑反滤层回填土→清理勾缝→竣工交验

b、基坑开挖：基坑开挖前作好场地临时排水设施。基坑不得连通开挖，应采用跳槽开挖，以防基坑坍塌。

c、基础砌筑：基坑完成后，按基底纵轴线结合横断面放线复核，确认平面位置和标高无误后，进行基础砌筑。砌筑前，应将基底表面风化、松散土石清除干净。砌筑基础的第一层砌块时，如基底为岩层或混凝土基础，应先将基底表面清洗、湿润，再坐浆砌筑；如基底为土质，可直接坐浆砌筑。基础完成后，应立即回填，以小型压实机械分层夯实，并在表面留 3%~5%的向外斜坡，防止积水渗入基底。

d、墙身砌筑：浆砌时砌块应坐浆挤紧，嵌填饱满密实，不得有空洞现象。墙身圬工表面应勾缝，以防雨水渗漏，确保砌体表面平整，砌缝完好、无开裂现象，勾缝平顺、无脱落现象。

e、根据渗水量在墙身适合高度布设泄水孔，眼孔间距为 2~3m，上下排交错呈梅花形设置；最下一排泄水孔出水口应高出地面 0.3 米。在墙背后 30cm 范围内采用具有反滤作用的粗颗粒透水材料回填。

（3）防渗工程

① 防渗设计综述

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中对第Ⅱ类一般工业固废的要求，渣场必须防止对地下水及土壤的污染，不具备自然防渗条件的填埋场必须进行人工防渗。根据场区地形、地貌和水文地质条件，人工防渗分为水平防渗和垂直防渗两种方式。

渣场防渗工程是防止渗滤液外泄对地下水和地表水造成污染的重要措施，其范围一般包括填埋区防渗和渗滤液调节池的防渗。具体根据填埋场区与渗滤液调节池部位的水文地质和工程条件来决定相应的防渗方式。

垂直防渗是对填埋区地下有不透水层的填埋场而言的，指在这种渣场的填埋区四周建造垂直的地下防渗幕墙，幕墙深入至不透水层，使填埋区内的地下水与填埋区外的地下水隔离开，防止场外地下水受到污染。其使用条件是要求场区必须是独立的水文地质单元；投资小，但防渗效果难以保证。总的来说，使用比例不高。

水平防渗是在渣场的场底及边坡铺设人工防渗材料或天然防渗材料将填埋场基底与第Ⅱ类一般工业固体废物堆体完全隔离，并于隔离层上设置渗滤液收集系统，将渗滤液引出场外，可有效防止渗滤液外泄污染周围环境。防渗效果好，但投资较大，国内大部分第Ⅱ类一般工业固体废物填埋场均采用水平防渗。

根据本渣场区水文地质资料结合国内大部分工程的实际情况，本填埋场拟采用水平防渗方式。

② 水平防渗方案

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中Ⅱ类场的要求，天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

根据调查，本场区内基本没有膨润土，但有大量符合防渗要求的粘土，考虑到项目废渣均属于第Ⅱ类一般工业固体废物，对周围环境及土壤危害不大。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及国内同类型一般工业固体废物安全填埋场的设计经验，结合本项目所处理的固体废物特性，本项目渣场区防渗系统按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中对第Ⅱ类一般工业固体废物的要求进行设计，场顶及边坡均采用单层 1.5m 厚天然粘土防渗结构。项目 2#场地废渣层下为 1.5-3.9m 厚的粉质粘土层，项目场底防渗利用原有粘土层进行防渗。

（4）截洪沟、排水沟建设

为加强对地表径流的控制，防止降雨汇集进入渣堆堆场内，维护渣堆堆体安全和减少渗滤液的产生量，项目将在渣堆周围一定标高设置截洪沟，将一般工业固体废物堆积体以上山坡的雨水截留排往堆场区域外，实现分流。

本项目设计在堆场外围设置永久截洪沟。降雨时，可将截洪沟以上坡面雨水迅速排出。经计算永久截洪沟底宽 0.8m，深 1.5m（考虑安全加高 0.3m），两侧采用顶厚 0.3m，底厚 0.5m 的浆砌块石修筑，水泥砂浆抹面，底部为 20mm 厚的 C20 混凝土垫层；临时截洪沟采用矩形断面，浆砌石块护底护坡，各截洪沟底纵坡均为 10‰。永久截洪沟经过山坡鞍部、能就近将洪水排入地表水沟时，则就近排除，以减少下游截洪沟的流量。不能就近排出的场区内雨水经水沟汇集排至渣堆外，与现有地表径流排水系统汇流。

2.4.2 场区生态恢复方案

根据总体规划，在满足生态恢复功能需求的同时，注重艺术性与技术性的结合，秉承生态可持续的理念对项目基地进行环境综合整治设计。运用不同种类的植物来吸收各种重金属残留物，使污染区生态环境逐渐改善，为该地区建设和社会发展营造良好的自然生态环境。

废渣场原位运封场后，需采用腐殖质、有机质含量较高的山皮土进行覆土后进行生态恢复。治理地区为农村地区，周边有居民居住，但项目建设地不是周边居民频繁活动场所，无景观要求。根据生态综合整治原则和节约成本原则，周边生态环境较好，后期具备恢复生态结构功能，综合整治考虑采用植草绿化方案。

本项目在管控场地封场后，场地表层覆 30cm 土壤进行培肥，采用种植草皮和灌木恢复生态，主要以恢复草本植被为主。

2.4.3 矿洞涌水与场地废水处理方案

项目针对矿洞涌水与厂区废水处理池内遗留废水进行处理。

1、设计水质

项目进水水质依据《场调报告》的检测报告（见附件5）与《芷江县庆湾煤矿监督性监测报告》（见附件6）监测结果进行设计。

表 2.4-1 项目设计水质

项目	pH	SS	总铁	铬	镉	锌	硫化物
进水水质	2-6	250	300	4	0.3	5	2
出水水质	6-9	100	7	1.5	0.1	2.0	1.0

执行标准	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1 中有毒污染物排放限值与表 1 中现有生产线最高允许排放浓度
------	--

2、水量

根据庆湾煤矿运行期历史记录，矿涌水平水期的水量约 500m³/天，丰水期最大水量达到 1000m³/天。渗滤液为 3.17m³/d，20 年一遇日最大降雨量时，渗滤液产生量为 101.7m³/d。根据《实施方案》内容，项目设计的废水处理站最大日处理量为 1200m³（两套日处理量 600m³，平水期开启一套，丰水期两套同时开启，环评建议）。

3、废水收集

根据《实施方案》，项目废水通过重力自流进入水处理系统。

4、工艺流程图

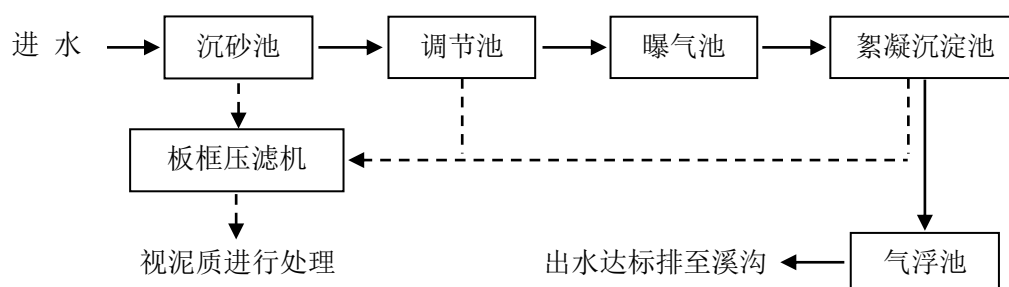


图 2.4.3-1 废水处理工艺流程图

5、工艺流程说明与主要构筑物尺寸

（1）沉砂池：废水中含有砂石、颗粒漂浮物等杂物，设计沉砂池，可过滤并清除大部分的杂物，保护后面的机泵正常运行。停留时间设计 3 小时，尺寸为 20*2.5*3m。

（2）调节池：项目废水来水呈峰、谷不均匀状态，污水 pH 偏酸性。因此设计两个均质调节池，在调节水量变化的同时也可以通过加碱调节水的 pH 值，pH 值调节采用自动控制，保证后续处理工艺的顺利进行。停留时间设计 6 小时，尺寸为 15*6*5m。

（3）曝气池：采用微孔曝气头曝气，使好氧菌能够得到足够的氧气利用废水中的有机物进行新陈代谢，去除水中的污染物质。同时曝气可以使池内水和微生物充分接触，保证污染物去除率，好氧池内 DO 浓度控制在 2mg/L 左右。曝气池设计两个，池内安装微孔曝气头，设计风机风量为：11kw，

11.15m³/min（一备一用）。停留时间设计 20 小时，尺寸为 20*5*5m。

（4）沉淀池：沉淀池同沉砂池一样设计为平流式，安装行车式吸泥机一台。曝气池内出水自流入沉淀池，重力沉降作用实现泥水分离，上清液通过溢流堰进入中间水池。沉淀出的污泥在吸泥机作用下流入污泥处理设备。停留时间设计 3 小时，尺寸为 20*2.5*3m。

（5）气浮池：污水从沉淀池中自流入气浮池，污水中含有的少量 SS 以及硫化物采用溶气气浮去除。处理量为 50m³/h。

（6）污泥处理设备：沉砂池与沉淀池的污泥采用板框压滤机进行压滤后，根据泥质具体情况进行处理。

2.5 工程内容

本项目主要是对怀化市芷江县庆湾煤矿废渣进行封场风险管控，对矿井涌水与原矿区内废水处理池内废水进行处理。主要建设内容为：

（1）废渣封场风险管控

主矿井附近的废渣（1#废渣区）进行清运，约 3000m³废渣清运至东南部废渣堆（2#废渣区）；东南部废渣堆整理后，采取边坡防渗和清污分流措施，不稳定区域设置挡渣墙，进行原位封场。

（2）场地生态植被恢复

对东部废渣堆区域进行覆土、生态植被恢复。

（3）废水处理站

建设最大日处理能力 1200m³/d 的废水处理站（两套日处理量 600m³，平水期开启一套，丰水期两套同时开启，环评建议）。

表 2.5-1 工程项目组成表

工程类别	工程组成	工程内容
主体工程	废渣堆清运	主矿井的一侧小的废渣堆进行清运至东部废渣堆，清运量约 3000m ³ ；清运后，对清运后场地进行覆土绿化。
	废渣堆原位封场	对 1.5 万方废渣进行原位封场安全处置。其中包括：对渣堆区域进行整理，建设挡渣墙共计 500m，防渗面积 15068.52m ² ，截洪沟、排水沟共计 2897m；
	生态综合整治	对 0.85hm ² 面积的渣堆区域进行生态综合整治
	矿涌废水与原废水处理池中遗留废水	设置最大日处理 1200m ³ 的污水处理站（两套日处理量 600m ³ ，平水期开启一套，丰水期两套同时开启，环评建议）
	取土工程	废渣原位封场与生态综合整治需取土约 5420m ³ ，设取土

		场一处，约 1600m ²
辅助工程	施工营地	租用附近成民房，不单独设食堂，作业人员就近用餐、住宿。
	拆除工程	综合整治完成后对施工围挡进行拆除，可重复利用。
储运工程	建筑材料堆存区	面积 200m ² ，设于治理场地内非污染区，加设防渗措施
	场内运输	采用装载机场内倒运，沙石拓宽道路 4000m ²
	场外运输	采用环保自卸汽车运输，从北侧乡镇道路进出
公用工程	给水	当地溪沟取水
	排水	雨污分流。场外设截洪沟，将项目周围区域汇水范围内的大气降水安全排出场外，不会渗入填埋场内；场内设排水沟，导排项目区内大气降水，排出场内雨水，场内废水排至废水处理站处理达标后排放。
	供电	当地电网
环保工程	废水处理系统	施工设备、运输车辆清洗废水经项目废水处理站处理后排放
		设置日处理 1200m ³ 的污水处理站，临时截洪沟，废渣整形施工时雨季采用防雨布进行覆盖。
		生活污水经农家化粪池处理后用作农肥
	废气处理系统	施工现场采取洒水、围挡覆盖、土工布遮盖等措施防尘
	噪声治理工程	选用低噪声设备并隔声、减震，对车辆加强管理
	固废治理工程	建筑垃圾运至当地政府指定的弃渣场；生活垃圾集中收集后纳入当地生活垃圾处置系统；

2.6 工程规模

（1）废渣原位封场

原位封场废渣安全处置量 1.5 万 m³。其中包括：对渣堆区域进行整理，建设挡渣墙共计 500m，防渗面积 7980.50m²，截洪沟 400m，排水沟共计 1600m。

（2）生态综合整治

对 9769.88m² 面积的渣堆区域进行生态综合整治，废渣转运 3000m³。

（3）废水处理站

建设最大日处理 1200m³ 的污水处理站（两套日处理量 600m³，平水期开启一套，丰水期两套同时开启，环评建议）。

表 2.6-1 项目工程量一览表

序号	分部工程	项目名称	特征描述、技术规格	单位	数量	备注
1	水处理建筑工程	挖基坑土方	0.5 米工作面，1: 1 放坡	m ³	6870	
		基坑排水		m ³	4000	

		基底掺石灰处理	处理基底 2m	m³	623	
		碎石垫层	10cm	m³	62.3	
		沉砂池	长宽高 20*2.5*3m、 厚 200mm	m³	37	钢筋混凝土结构
		调节池	2 个、长宽高 15*6*5m、厚 240mm	m³	144	钢筋混凝土结构
		曝气池	2 个、长宽高 20*5*5m、厚 240mm	m³	168	钢筋混凝土结构
		沉淀池	长宽高 20*2.5*3m、 厚 200mm	m³	37	钢筋混凝土结构
		钢筋	Φ16, φ8	t	73.153	
		池壁模板	钢模板	m²	2380	
		墙面脚手架	双层	m²	2380	
		基坑回填土方		m³	4670	
		余方弃置		m³	2200	
2	废渣 风险 管控 工程	浆砌片石挡渣墙	长 150m,高 4m, 底 1.2m, 顶 0.5	m³	510	
		挡渣墙基础	长 150m,深 0.6m, 宽 1m	m³	72	
		防渗土工膜	60*90+50*80, 厚 2mm	m³	5530	底部、上部
		废渣转运	1km 内	m³	3000	
		矿渣倒翻	2 次	m³	18000	
		煤炭清理外运		m³	2000	
3	生态 修复 工程	废渣场、煤场等场地 填土覆土（运距 2~ 4km）	厚 0.3m*110 m *80 m 厚 0.3m*150 m *80 m	m³	6240	
		植被生态修复（包括 场地整理）	100m *90 m+180 m *90 m	m²	9769.8 8	用灌木、 景观树、 草本植物 等
		截洪沟排水沟	深 0.5m, 宽 0.4	m	2000	
		泉水井修整		座	2	
4	拆除 工程	废旧厂房建筑物撤 除		m²	1440	
		废旧构筑物拆除		m³	800	
		施工围挡	高 2m	m	800	
5	设备 安装	罗茨鼓风机	SSR150 11KW	台	2	
		行车式吸泥机		台	2	

	工程	高速潜水推流器	GQT022×325	台	5	
		自吸泵	1.5kw	台	10	
		污泥螺杆泵	4.5kw	台	2	
		带式压滤机	10 m ²	台	2	
		溶气气浮机	50m ³ /h	套	1	
		PH 自动加液系统		套	2	

2.7 工程主要设备

本项目主要工程设备见下表。

表 2.7-1 项目主要工程设备清单

序号	名称	规格型号	数量	单位	备注
1	履带式挖掘机	WY40A 100m ³ /h	2	台	租赁
2	铲车	轮式 50 型, 铲斗载重 5 吨	2	辆	租赁
3	装载机	/	2	台	租赁
4	环保自卸汽车	DFL3241, 载重 15 吨	10	辆	租赁
5	洒水车	罐体有效容积为 6.75 立方米	1	辆	租赁
6	压实机	/	1	台	租赁

2.8 平面布置

项目场地内需整治的废渣分为二个堆场, 其中主矿井一侧小的废渣堆(1#废渣区)全部清运至东侧废渣堆(2#废渣区); 东侧废渣堆四周设置临时截洪沟。项目设一个出入口, 位于场区北侧。整治工程准备期及开展期间的人员、设备均由此进出。出入口处用彩色活动板房设置一办公管理房, 工程施工期间工作人员在此办公。

废水处理站建设在1#废渣区南侧的原厂区废水处理池处, 项目总平面布置详见附图2。

2.9 公用工程

2.9.1 给水

项目用水主要为生活用水、工程施工用水、施工设备、运输车辆清洗用水和降尘用水, 生活用水依托当时农家生活用水系统, 工程施工用水、施工设备运输车辆清洗用水和降尘用水从当地无名溪沟取水。

2.9.2 排水

项目工程排水采用雨污分流制。

雨水系统：场地平整后，及时进行防渗封场覆盖，封场边坡坡度1: 3，封场平台坡度大于2%，顶面坡度大于5%，并坡向外侧，排除的雨水进入周边截洪沟排至渣堆区域范围外。拦截周边未污染的雨水，收集的雨水入周边溪沟，最终排入湍水。

污水系统：本项目施工期间生活污水主要为，施工人员住房租用附近民宅，生活污水由民宅中原有污水处理设施处理（化粪池处理，用作农肥），不再另行建设。施工设备、运输车辆清洗废水经水处理站（环评建议）处理达标后排放。运营期生活污水依托居民区原有污水处理设施处理，矿井涌水与风险管控场地渗滤液（环评建议）进入废水处理站进行处理，达标后最终排至当地无名溪流。

2.9.3 供电

由周边农村 10kV 配电网引入；动力负荷使用电压为 380V，照明负荷电压 220V。

2.10 临时工程

2.10.1 施工便道

为便于施工设备与材料进出，需修缮拓宽进场道路共计 4000m²。道路修缮采用泥结碎石道路，原材料主要为粗石子、黏土、石屑、水等。规格分别为：石子粒径 2-4cm；黏土要求含量大于 30%，塑性指数大于 11；石屑粒径 0.5-1cm。石子作为骨料，黏土浆作为填充剂，石屑是镶嵌料。配合比为石子：黏土：石屑=1：0.4：0.2。黏土浆的水土比为 1：1.5。泥结碎石路面结构设计为三层：基层是 20cm 厚的碎石或级配砾石基层，面层为 10cm 厚的泥结碎石，顶部为 3cm 厚的碎（砾）石屑混合料磨耗层。为及时排出雨水保护路面和行驶安全，道路考虑有完善的排水设施。

2.10.2 施工营地与场地

本项目不涉及永久性建筑。项目施工人员大部分来自周边村庄，场区管理用房使用彩板房，立面配以带形窗或点窗，使建筑物的立面得以丰富充满现代感。项目不设置施工营地，仅设置面积约 200m² 的施工场地一处，用于放置施工设备与物料。

2.10.3 取土

本项目在进行防渗施工和植被恢复施工时，均需取土共约 5240m³。本项目生态修复客土取土为怀化芷江快速通道修建弃土，距离项目最近距离约 2km，该取土场附近均为林地、旱地，生态环境良好，土壤背景值浓度较低。

2.11 实施进度

本项目建设计划总用时间为 12 个月，分前期工作和建设期两阶段，其中前期工作需 6 个月，内容包括施工图设计及施工准备；建设期为 6 个月，治理施工，竣工验收。

本项目施工人员定员为 60 人，其中：项目管理及技术人员 15 名，施工及后勤人员 45 名。施工期 6 个月。

项目施工期结束后，水处理站设置员工 3 人，员工食宿租用当地民房。

3 工程分析

3.1 施工期综合整治工艺流程及产污环节

本项目治理对象为废渣，总量 1.5 万 m³，堆积较乱，分布较分散，性质差异较小。其中项目东南部的废渣堆置场面积最大，约为 7000 平方米，方量约为 12000m³；在主矿井的一侧有一个小的废渣堆，约为 3000m³。拟将小的废渣堆的废渣转运至东部大的废渣堆，统一防渗处理，再覆土植被。

废渣综合整治施工工序如图 3.1-1 所示：

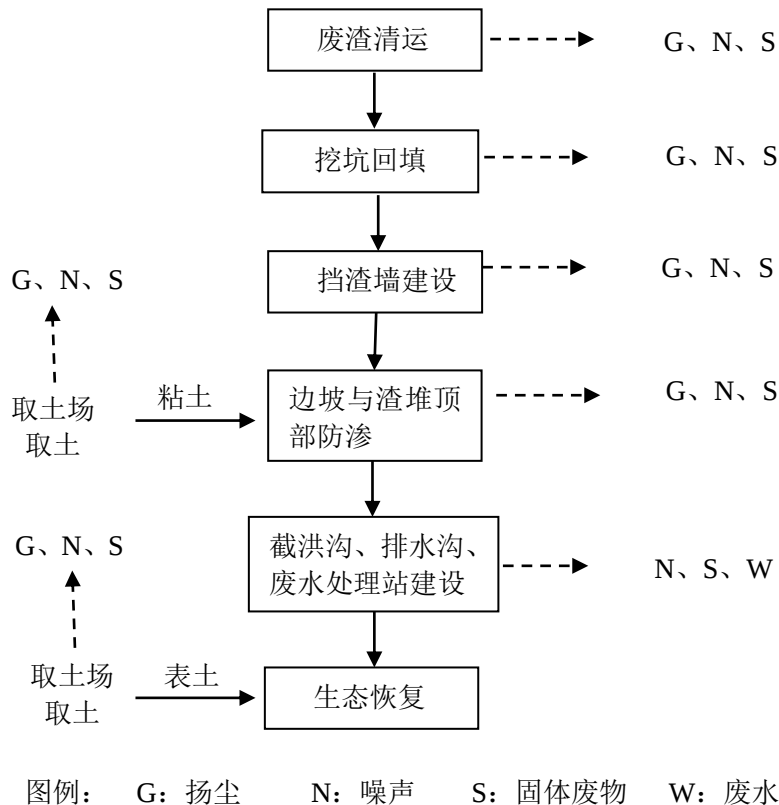


图 3.1-1 废渣综合整治施工工序

1、废渣清运

废渣清挖采用机械清除的方法，根据施工条件、清挖要求和废渣清挖量，在施工前合理安排机械设备和人员数量，并做好各方面的准备工作。两小废渣污染场地污染物清运后，采用清洁的土壤对原场地进行填实，土壤可就近采用其他道路施工的弃方。废渣清运时会产生施工扬尘与废弃土壤，同时也将产生少量的施工噪声和机械废气。

2、挖坑回填

较小废渣污染场地污染物清运后，采用清洁的土壤对原场地进行填实，土

壤可就近采用其他道路施工的弃方。废渣清运时会产生施工扬尘与废弃土壤，同时也将产生少量的施工噪声和机械废气。

3、挡渣墙建设

根据现场调查情况，本着就地取材的原则，挡渣墙均采用水泥砂浆砌石重力墙，首先剥离表层土（拦渣墙建设处无废渣分布），平均深度 0.8m，剥离至中风化中粗粒石灰岩，以此层为基础持力层，基础为浆砌石砌筑台阶式基础。挡渣墙建设时会产生少量的施工扬尘与废弃砖块、砂浆等建筑垃圾，同时也将产生少量的施工噪声和机械废气。

4、边坡及渣场顶部防渗

本项目管控废渣为Ⅱ类一般工业固体废物，选用HDPE防渗膜+粘土的方式对渣堆顶部及边坡进行防渗处理。防渗工程取土、土方装卸、运输过程会产生扬尘、弃土等，施工运输车辆运行将产生一定的噪声与机械燃油废气，雨天取土场极易造成水土流失。另外防渗膜铺设时会有少量的防渗膜包装袋产生。

5、截洪沟、排水沟建设

项目将在渣堆周围一定标高设置截洪沟，将废渣堆积体以上山坡的雨水截留排往堆场区域外，实现分流。截洪沟、排水沟建设建设时会产生少量的施工扬尘与废弃砖块、砂浆等建筑垃圾，同时也将产生少量的施工噪声。

6、生态恢复

项目生态恢复取土、土方装卸、运输过程会产生扬尘、弃土等，施工运输车辆运行将产生一定的噪声与机械燃油废气，雨天取土场极易造成水土流失。

项目综合整治施工期间施工人员将产生一定的生活污水与生活垃圾，施工期遇雨，施工作业区内容易产生泥浆废水。

3.2 施工期工程污染源及污染物排放因素分析

3.2.1 大气污染物排放因素分析

本工程气型污染物主要是施工期间的施工扬尘及运输、施工机械设备运行产生的废气。

施工扬尘主要来自于施工过程中废渣清运、回填、废渣整形、车辆行驶

及建材物料的装卸等作业，均以无组织形式排放。上述扬尘量与泥土含水量、气候干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。本次废气扬尘的评价类比一般建设项目施工扬尘测试结果。

表 3.2-1 是 5 个不同施工状况的工地扬尘测试的结果，测定时风速均低于 2.4m/s。

表 3.2-1 施工扬尘类比测试情况

单位：μg/m³

工地 编号	TSP				
	工地上风向	工地内	工地下风向		
	50m		50m	100m	150m
1	327.0	624.0	484.0	356.0	332.0
2	313.0	594.0	431.0	372.0	311.0
3	327.7	594.0	476.0	390.0	322.0
4	325.0	766.0	514.0	367.0	336.0
5	295.0	413.0	392.0	326.0	303.0

由表 3.2-1 可见，施工工地内的 TSP 浓度最高，工地上风向的 TSP 浓度较低，工地下风向的 TSP 浓度随距离增加逐渐下降，施工扬尘影响范围不超过 200m。

本工程施工过程用到的运输及施工机械主要包括挖掘机、装载机、推土机、运输车辆等，它们以柴油为燃料，会产生一定量废气。根据相关资料：大型施工机械燃油废气排气量约 $1.5 \times 10^{-2} \text{m}^3/\text{s}$ ，污染物排放量为：CO：792.4 mg/s·台，NO₂：33.2mg/s·台，本工程施工高峰期施工机械约 10 台。则施工期间，燃油废气排放量为：燃油废气排气量约为 $1.5 \times 10^{-2} \text{m}^3/\text{s}$ ，CO：7.93g/s，NO₂：0.33g/s。

3.2.2 水污染物排放因素分析

本项目施工期废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

1、施工废水

施工废水主要来自下雨天场区泥浆水，施工设备清洗产生的废水等，这类废水均含有一定的泥沙和油污。其中主要污染物有 COD、石油类、SS，含量一般分别是 25~200mg/L、10~30mg/L、500~4000mg/L。项目施工期间设

施设备、运输车辆冲洗废水拟经沉淀池处理后回用或作业区洒水抑尘。本项目对场区内废渣进行原位封场，场内无积水产生，根据项目方施工计划，项目施工期较短，为避免雨水冲刷产生含砷、镉、锌重金属积水，应避免雨季施工，划定施工场地边界后在边界外围修建截水沟，利用地势，清污分流将雨水导排至废渣清理区下游，并配备足额数量的防雨遮布，雨天及时将整形中的废渣堆进行遮盖，防止下雨时大量雨水进入废渣堆。封场后为防止水土流失，应立即进行植被恢复。

2、生活污水

本项目施工期高峰日作业人员约 60 人，生活用水根据《湖南用水定额》按 80L/（人·日）计算，按 80L/人/d 生活用水计，生活污水排放量按生活用水量的 80%计算，生活污水产生量约 3.0m³/d。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅和 SS，COD 一般为 350mg/L，BOD₅一般为 200mg/L，SS 一般为 250mg/L，则项目施工期高峰期生活污水中 COD_{Cr}: 1.05kg/d，BOD₅: 0.6kg/d，SS: 0.6kg/d。

3.2.3 噪声污染物排放因素分析

施工期噪声主要是各类施工机械的设备噪声、材料运输车辆的交通噪声等。工程所用机械设备种类繁多，使用的机械有：挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等，噪声值强度在 70~95dB(A)之间，主要噪声源及其声级见表 3.2-2。

表 3.2-2 各施工机械噪声源

单位: dB (A)

主要噪声源	噪声级
挖掘机	75-95
推土机	76-92
混凝土搅拌机	70-86
混凝土输送泵	75-85
振捣机	84-95
焊接机	80-90
压实机械	80-90
吊车	82-90
运输汽车	76-92

3.2.4 固体废物污染物排放因素分析

本工程施工时将产生一定量的固体废物，主要是施工人员的生活垃圾以及工程施工过程中产生的建筑垃圾及废石等。

项目渣堆整形主要是利用目前废渣堆体自然地势就地进行平整，在原有废渣堆放区内消纳，不涉及废渣外运，无废渣弃方产生。项目渣堆顶部防渗与生态恢复需要借土约 5420m³，本项目生态修复客土取土为怀化芷江快速通道修建弃土，距离项目最近距离约 3km，该取土场附近均为山地、耕地，生态环境良好，土壤背景值浓度较低，土质较好。挖填平衡，无弃方产生。

施工人员生活垃圾按生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则产生量约 30kg/d。施工人员大部分为当地附近居民，生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统进行处置。

另外项目施工期间也会产生包装袋、碎木块、废水泥浇注体等建筑垃圾，这些废渣如处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，破坏区域生态环境，同时还会对环境空气质量造成影响。

3.2.5 生态环境污染物排放因素分析

本项目施工期，入场道路拓宽、场地布置、取土场设置等，扰动了局部原生地貌、破坏植被、影响动物栖息地、造成水土流失，使生态环境遭受一定的影响。

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。项目建设过程中，将破坏土地构型，植被被破坏，雨水侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失，导致表土裸露，局部蓄水固土的功能将丧失，从而导致水土流失。

1) 降雨因素

降雨是发生水土流失的最直接最重要的自然因素。降雨对裸露地表的影响表现在两个方面：一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用，二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用。这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈，往往引起较大强度的水土流失。怀化市雨季充沛，雨季集中在 4-6 月份，降雨量大、暴雨日多（即降雨强度大）是造成水土流失的最直接的作用因素。因此，本

项目的施工（尤其是在雨季）不可避免的会面临水土流失问题。

2) 工程因素

工程因素主要指人类的各项开发建设活动，它通过影响引起水土流失的各项自然因素而起作用，是促进水土流失加剧的重要因素。区域开发建设改变区域地形地貌、破坏植被、改变土壤的理化性质，从而加剧水土流失的发生。就本建设项目而言，在正常的降雨条件下，工程施工是导致水土流失发生、发展并加剧的根源。据估算，经扰动的土壤其侵蚀模数比未经扰动的土壤约可加大 10 倍。若施工期不采取水土保持措施，造成的水土流失将非常严重。

3.3 运营期工艺流程及产污环节

本项目实施完成后项目区域历史遗留废渣得到了有效治理，为非生产性项目。项目建设一座处理规模 1200m³/d 的废水处理站，处理矿涌废水与风险管控场地内排水。

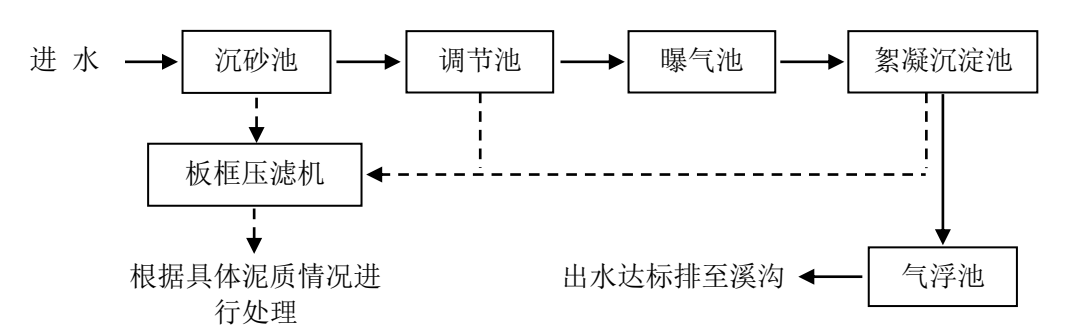


图 3.3-1 项目工艺流程与产污环节图

1、工艺流程说明

项目矿洞涌水与管控场地渗滤液经收集后进入平流式沉砂池中，废水中含有砂石、颗粒漂浮物等杂物，在沉砂池中沉淀 3h，去除大部分漂浮物、悬浮物，同时保障机泵正常运行。沉砂池出水进入调节池，项目建设两个调节池，起到调节水量，同时通过加碱可调节项目废水 pH。废水在调节池中停留 6h。调节池出水进入曝气池，曝气池采用用微孔曝气头曝气，保证好氧菌能够得到足够的氧气利用废水中的有机物进行新陈代谢，去除水中的污染物质。曝气池停留时间为 20h。曝气池出水进入平流式沉淀池，在此加入絮凝剂，SS 与金属离子在此生成大块絮凝物沉淀下来。沉淀 3h 后进入气浮池，废水在气

浮池中去除少量 SS 与硫化物。出水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准,排至项目所在地的沟渠里。

项目废水处理产生的污泥经半框压滤机脱水后,根据泥质具体情况进行处理。

2、污染环节

项目产污环节为项目废水处理设备运行时产生的噪声、项目尾水、废水处理污泥以及污水处理工人生活产生的污水、垃圾及油烟。

3.4 运营期污染源及污染物排放因素分析

3.4.1 大气污染物排放因素分析

项目废水处理主要去除 SS、硫化物、金属离子,处理工艺非生物污泥法。基本不产生恶臭气体。项目运营期废气为员工食宿油烟废气。根据施工方案资料,项目污水处理站建成后定员 3 人,生活设施依托当地居民区。油烟废气产生量较少,处理依托居民区原有油烟净化措施。本环评不细化分析油烟废气。

3.4.2 水污染物排放因素分析

项目运营期主要废水为项目污水处理站排放的尾水、管控场地渗滤液与员工生活污水。

1、生活污水

项目废水处理站定员 3 人。根据《湖南省用水定额》(DB43T388-2014)规定,农村居民每天用水定额为 80L~100L。本项目用水定额取 100L/d,排水系数取 0.8,则每人排污水量为 80L/d。项目生活污水排放量为 0.24m³/d, 87.6m³/d,生活污水依托居民区原有污水处理设施进行处理。项目地处农村地区,生活污水处理设施为化粪池,生活污水经化粪池处理后,由农户清掏用作农肥。

一般生活污水 COD 为 350mg/L,氨氮为 30mg/L, BOD₅ 为 150mg/L, SS 为 300mg/L。化粪池对 COD 去除率约 15%,对氨氮去除率约 5%,对 BOD₅ 去除率约 10%,对 SS 去除率约 30%。

项目生活污水产污情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目污水处理站废水排放情况一览表

不同处理阶段	污染因子	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
化粪池处理前 87.6m ³ /a	浓度 mg/L	350	150	300	30
	总量 t/a	3.07×10 ⁻⁵	1.32×10 ⁻⁵	2.64×10 ⁻⁵	2.64×10 ⁻⁶
化粪池出水 87.6m ³ /a	浓度 mg/L	297.5	136.5	210	29.1
	总量 t/a	2.61×10 ⁻⁵	1.09×10 ⁻⁵	1.85×10 ⁻⁵	2.56×10 ⁻⁶

2、管控场渗滤液

渗滤液的来源一般为两方面：一是大气降水及地下水的入侵。二是废渣中原有的含水。根据项目废渣特性与工程特性，渗滤液的主要产生因素为降雨。由于管控场一次建成，场地周围设置截洪沟，封场边坡与顶部采取防渗，通过《怀化市芷江县庆湾矿区庆湾煤矿工程地质勘察报告》，项目底部为黏土层，防渗性能较好，因此渗出系数极小，正产情况下几乎无渗滤液产生。考虑最不利情况，封场顶部防渗层破损。

采取经验公式对管控场地的渗滤液进行估算，估算公式如下：

$$Q=10^{-3} \times C \times I \times A$$

式中：

Q 为渗滤液产生量，m³；C 为渗滤系数，一般取 0.1；I 为降雨量，mm，多年平均降雨量按 1450 毫米计，20 年一遇日强降雨量为 127.4 毫米（怀化地区），A 为面积，7980.50m²。

经计算，项目渗滤液产生量为 1157.2m³/a，全年按 365 天计，渗滤液产生量为 3.17m³/d。20 年一遇日最大降雨量时，渗滤液产生量为 101.7m³/d。

环评建议项目管控场地设置渗滤液导流管，渗滤液统一收集至废水处理站与矿井涌水一并处理。

3、污水处理站废水

污水处理站对庆湾煤矿矿洞涌水与风险管控场地渗滤液进行处理，通过沉砂、pH 调节、曝气、絮凝沉淀、气浮处理后，出水达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）相关标准后排入项目所在区域沟渠。根据施工方案资料，项目废水 SS 进水 250mg/L，出水 70mg/L；总铁进水 300mg/L，出水 7mg/L；镉进水 4mg/L，出水 1.5mg/L；镉进水 0.3mg/L，出水 0.1mg/L；锌进水 5mg/L，出水 2mg/L；硫化物进水 2mg/L，出水 1mg/L。

最大日处理规模为 1200m³（两套 600m³/d，丰水期两套同时开启，平时只运行一套）。湘西地区雨季一般为每年的四月上旬与七月上旬，即丰水期为 3 个月每年。

项目废水处理站减排污情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目污水处理站废水排放情况一览表

不同处理阶段	污染因子	pH	SS	总铁	铬	镉	锌	硫化物
处理前	产生浓度 mg/L	2-6	250	300	4	0.3	5	2
	产生量 t/a	-	2.25	2.7	0.036	0.0027	0.045	0.018
处理后	排放浓度 mg/L	6-9	100	7	1.5	0.1	2.0	1.0
	排放量 t/a	-	0.9	0.063	0.0135	0.0009	0.018	0.009
减排量	减少量 t/a	-	1.35	2.637	0.0225	0.0018	0.027	0.009

3.4.3 噪声污染物排放因素分析

项目运营期主要噪声源为曝气风机、污水提升泵、污泥螺杆泵，其噪声为 60-80dB（A）。污水提升泵与污泥泵均置于水下。

表 3.4-3 项目设备产噪情况一览表

设备名称	噪声源强 dB（A）	工作特点	布设位置
污水提升泵	60~80	连续	水下
曝气风机	60~80	连续	地上
污泥螺杆泵	65~70	连续	水下

3.4.4 固体废物污染物排放因素分析

项目于运营期固体废物主要为废水处理产生的污泥与生活垃圾。

1、污泥

项目设计进水 SS 为 250mg/L，出水 SS 为 100mg/L，SS 减量 1.35t/a，混凝剂 PAC 与 PAM 使用量分别为 7.5t、7.5t。因此项目产生纯泥量为 15.35t/a，含水量率 99%的泥 1535t/a，泥经板框压滤机压滤脱水后含水率为 60%，项目最终产生含水率 60%的污泥量为 38.375t/a，经压滤得到的含水率为 60%的污泥密度一般为 1.05-1.15kg/m³。本项目按 1.1kg/m³计，项目产生污泥 34.9m³。

污泥根据其具体性质进行处置处理。

2、生活垃圾

项目运营期定员 3 人。生活垃圾产生量按每人 1.0kg/d 计，生活垃圾产生量为 1.1t/a。生活垃圾由当地环卫部门清运。

4 区域环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

芷江侗族自治县位于湖南省西部，怀化市中部澧水水中游。地理位置介于北纬 $27^{\circ}04'12''\sim 27^{\circ}38'24''$ 、东经 $109^{\circ}17'31''\sim 109^{\circ}54'49''$ 之间。地处武陵山南麓、雪峰山西脉与云贵高原东缘的结合地带。东倚皇榜坡，与中方县、鹤城区接壤，南界清水河，与洪江市、会同县及贵州省天柱县毗邻，西界贵州苗岭，与新晃侗族自治县及贵州省万山特区相连，北靠西晃山，与麻阳苗族自治县及贵州省铜仁市交界。

县城东西最大距离 61.5 公里，南北最大距离 63 公里，全县区域总面积 2099 平方公里，折合 3148350 亩，约占湖南省总面积的 1%，占怀化市总面积的 7.62%。区域总面积中，山地 127344 平方公里，丘陵 620.97 平方公里，岗地 93.33 平方公里，平原 63.14 平方公里，水面 48.02 平方公里，分别占全县总面积 60.67%、29.58%、4.45%、3.01%、2.29%。

本项目位于怀化市芷江县水宽乡庆湾村村，其中心坐标为东经 $109^{\circ}51'54''$ 、北纬 $27^{\circ}27'0''$ 。项目地理位置见图 3-1。

4.1.2 地形、地貌、地势

芷江县境内地貌可分平地、岗地、丘陵和山地四种类型，以山地和丘陵为主。由于北受武陵山系影响，西受云贵高原天雷山脉控制，地势由北、西向东南倾斜，中间形成凹陷的山间盆地。山脉分南、北两干支。北干支脉由西向东绕贵州省及麻阳县边境米公山经撑架坡、阳雀坳、西晃山、通坳山、齐天界至上青坡入怀化市境，平均海拔在 900 米以上，其中 1000 米以上的高峰有 24 座。南干支脉为新晃天雷山(海拔 1136.6 米)发脉入境，沿朝阳坳、千公牛、燕子岩、巽公坡、桅子顶入黔阳县境，平均海拔为 700 余米。

项目所在区域一带为低山丘陵地貌。地势东高西低，最高点海拔 694.49m，位于矿区中南部；最低点海拔标高 293.7m，位于矿区西部，相对高差约 400m。区内地形坡度一般为 20° 。总体来说地貌类型较少，地形坡度与岩层倾向多为顺向或反向。区内树林茂密，植被覆盖率大于 70%。

4.1.3 工程水文地质

根据项目《地勘钻探报告》，拟建场地内埋藏地层自上而下依次如下：

根据钻探揭露和室内土工试验成果，场地内出露地层按由上至下的顺序依次描述如下：

（1）人工填土（废渣）①：褐黑、褐灰色、灰白等杂色，组成物由煤渣及粘性土混合组成，成份不均，回填时间不等，呈松散状态。普遍分布，厚度 1.1-15.6m，平均厚度 5.58m。

（2）第四系冲洪积（ Q_4^{al+pl} ）粉质粘土②：褐黄、褐红色，可塑状态，局部硬塑状态，捻面光滑，稍有光泽，干强度及韧性中等，无摇晃反应。普遍分布，厚度 0.5-5.4m，平均厚度 2.6m。

（3）泥盆系中风化灰岩（D）③灰、灰白色，隐晶质结构，中～厚层状构造，主要矿物由碳酸钙、方解石组成，风化裂隙发育，岩块用手难折断，合金钻具难钻进，岩芯呈短柱状，偶见碎块状，岩体较完整，为较硬岩，岩体基本质量等级为Ⅲ级岩石，RQD 为 30-40。所有钻孔遇见该层，未揭穿。根据勘察结果及地下水的赋存状态，拟建场地地下水类型主要为上层滞水，赋存于人工填土①中，主要受大气降水及地表水渗入补给，水量较小，无统一稳定水位。勘察期间，测得场区钻孔上层滞水稳定水位埋深介于 3.5～6.2m，相当于标高 266.7～296.68m。场地内的地下水受季节影响变化，丰水季节地下水位将上升，枯水季节将有一定的下降，变化幅度约 1.0m。

根据勘察结果及地下水的赋存状态，拟建场地地下水类型主要为上层滞水，赋存于人工填土①中，主要受大气降水及地表水渗入补给，水量较小，无统一稳定水位。勘察期间，测得场区钻孔上层滞水稳定水位埋深介于 3.5～6.2m，相当于标高 266.7～296.68m。场地内的地下水受季节影响变化，丰水季节地下水位将上升，枯水季节将有一定的下降，变化幅度约 1.0m。

项目勘查区地势处于斜坡地带，地势较高；第四系覆盖厚度薄，建设工程影响深度内泥质粉砂岩理裂隙一般发育，含水性差，大气降水是评估区地下水唯一的补给来源，短时间内有少量地下水，一般无地下水，场地内地下水总体流向为南东流向西北。

4.1.4 气象与水文

芷江境内有澧水、清水江、辰水 3 大流域，大小溪河 294 条，河流总长 1468.3 公里。芷江溪河密布，水源充足。水系以舞水为主，横贯全境西东，其次是清水河，流经县境南端。全县 294 条大小溪流与两河经纬相连，全县河流年平均经流量 14.1 亿立方米。地下水资源可利用量 2.02 亿立方米，可开发利用水能 15.91 万千瓦，目前已开发水电站 25 座总装机容量 10.52 万千瓦，年发电量 3 亿多千瓦时。农田有效灌溉面积 25.7 万亩，人平水量比全国高 102%，比全省高 73%。芷江属亚热带季风湿润气候区，气候温和，四季分明。年平均气温为 $15.8^{\circ}\text{C}\sim 17.3^{\circ}\text{C}$ ，年降雨量 1156.4~1432.9 毫米，20 年一遇强降雨量为 127.4 毫米。平均日照 1527.7 小时，年无霜期 279 天。

根据芷江县 1960-2011 年资料，项目所在区域主要气相参数为：

年降雨量 1450mm；

年最大降雨量 200.7mm/a；

年最小降雨量 1157.0mm；

月最大降雨量 549.6mm；

日最大降雨量 230.7mm；

风向：多为南风、北风及东北风，年均风俗 1.7m/s。

4.2 社会经济概况

截止到 2015 年底初步核算，全县地区生产总值 906696 万元，比上年增长 8.3%。其中，第一产业增加值 212996 万元，增长 3.9%；第二产业增加值 388523 万元，增长 8.4%；第三产业增加值 305177 万元，增长 10.5%。按常住人口计算，人均地区生产总值 26175 元，增长 8.5%。全县三次产业结构为 23.5：42.9：33.7。第一、二、三次产业对经济增长的贡献率分别为 8.7%、46.5% 和 44.8%。其中，工业增加值占地区生产总值的比重为 41.6%，对经济增长的贡献率为 45.8%。

规模工业企业实现主营业务收入 604353 万元，比上年增长 11.5%，盈亏相抵后实现利润 13974 万元，下降 17.6%。其中，国有企业亏损 610 万元；外商及港澳台商投资企业实现利润 767 万元，增长 13.3%；其他内资企业实现利润 2256 万元，增长 17.9%。

全县农林牧渔业总产值 326743 万元，比上年增长 3.8%。其中，农业产值 188198 万元，增长 7.9%；林业产值 17809 万元，下降 8.4%；牧业产值 110671 万元，下降 1.3%；渔业产值 9944 万元，增长 12.6%。

全县粮食作物播种面积 54.38 万亩，比上年增长 0.9%。其中稻谷播种面积 28.58 万亩，下降 5.9%，玉米播种面积 16.89 万亩，增长 14%。豆类播种面积 1.4 万亩，增长 9.4%；薯类播种面积 7.52 万亩，增长 1.4%；蔬菜播种面积及其它农作物播种面积 25.65 万亩，同比增加 6.2%；全县油料种植面积 18.09 万亩，增长 1.8%；蔬菜种植面积 15.12 万亩，增长 0.6%。

全县粮食总产量 21.34 万吨，比上年增长 1.8%，其中，稻谷产量 13.86 万吨，下降 2.6%；玉米产量 4.75 万吨，增长 16.8%；薯类产量 2.54 万吨，增长 1.6%。全县油料产量 1.54 万吨，增长 2.5%；蔬菜产量 14.58 万吨，增长 3.6%；水果产量 16.08 万吨，增长 10.9%。全县出栏肉猪 39.43 万头，下降 3.8%；牛出栏 1.07 万头，增长 0.9%；羊出栏头数 3.24 万只，增长 2.5%；家禽出售 709.9 万羽，增长 2.6%。

4.3 环境质量现状调查与评价

为了解本项目周边环境质量现状，本次环评过程中建设单位委托湖南乾城检测有限公司于 2017 年 9 月对项目所在地周边地区环境空气、地表水、地下水、声环境等进行了环境质量现状监测，同时引用了《场调报告》与《芷江县庆湾煤矿监督性监测报告》的检测数据。

4.3.1 地表水环境质量

(1) 监测布点

本项目共布设 2 个监测断面，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 地表水环境质量现状监测断面一览表

编号	监测水体	监测断面	与项目相对位置关系	备注
W1	沟渠	庆湾煤矿西北侧水沟（矿洞涌水排水处）	西北侧 50m	矿井涌水排放口上游当下雨地表径流汇入时水量较大，平时水量极小
W2	鱼塘	庆湾煤矿西北侧鱼塘	西北侧 180m	未出现过鱼类死亡环境污染事件

(2) 监测因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、悬浮物、粪大肠菌群（MPN/个）、镉、砷、铅、锌、镍。

(3) 监测频次：连测 3 天，每天一次。

(4) 监测分析方法：按《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

(5) 评价结果统计分析：本项目地表水 2 个断面的地表水水质监测结果见下表 4.3-2。根据监测数据可知，监测期间 W2 各项指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 级标准。W1 沟渠镉、砷、锌均有不同程度超标。说明矿洞涌水排入的地表水已受到矿洞涌水污染，其他区域水质较好。

4.4.2 地下水质量

(1) 监测布点

本次环评布设 1 个地下水环境质量监测点位，监测布点详见表 4.3-3。

表 4.3-3 地下水环境质量现状监测断面一览表

序号	名称	功能	与项目方位关系	坐标
GW1	庆湾水井	农灌、生活用水	北侧，160m	E109°51'56.13" N27°27'9.49"

(2) 监测因子：pH、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、氨氮、总镉、砷、铅、锌、镍。

(3) 监测时间与频率：连测 3 天，每天一次，同步记录地下水水位等。

(4) 监测分析方法：按《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

(5) 评价结果统计分析：本项目地下水监测点位 D1 处水质的监测结果见表 4.3-4。由监测数据知：监测期间，地下水质量监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的相关限值要求，区域地下水质量良好。

表 4.3-2 地表水环境质量现状监测现状监测及评价结果一览表

单位：mg/L；pH 无量纲；粪大肠菌群，个/L

监测 点位	监测时间	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	悬浮物	粪大肠菌群 (MPN/个)	镉	砷	铅	锌	镍	总铁
W1	浓度范围	5.4-5.82	ND	0.1-0.9	0.033-0.054	0.03-0.04	15-18	800-960	0.0105-0.012	0.08-0.086	ND	2.00-2.01	ND	/
	浓度均值	5.64	/	0.63	0.046	0.033	16.67	880	0.0113	0.083	/	2.01	/	/
	(GB3838-2002) 相关限值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	30	≤10000个/L	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤0.02	/
	超标率（%）	0	/	0	0	0	0	0	100	100	/	100	/	/
	超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	1.26	0.66	/	1.01	/	/
W2	浓度范围	6.01-6.43	10-11	2.8-3.0	0.03-0.05	0.04-0.14	6-7	2200-2800	ND	ND	ND	ND	ND	147
	浓度均值	6.24	10.33	2.9	0.037	0.097	6.33	2533	/	/	/	/	/	-
	(GB3838-2002) 相关限值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤8	≤10000个/L	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤0.02	-
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	-
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	-

备注：总铁引用《芷江县庆湾煤矿监督性监测报告》中的检测数据。

表 4.3-4 地下水质量现状监测及评价结果一览表

浓度单位：mg/L；pH 无量纲

监测点位	监测时间	pH	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐	溶解性总固体	氨氮	总镉	砷	铅	锌	镍	铁
D1	浓度范围	6.9-7.2	7.51-9.85	ND	25-26	346-382	0.15-0.18	ND	ND	ND	ND	ND	0.08
	浓度均值	7.03	8.62	/	25.67	365.67	0.17	/	/	/	/	/	-
	(GB/T14848-93) III 类	6.5-8.5	≤20	≤0.02	≤250	≤1000	≤0.2	≤0.01	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤0.05	0.3
	超标率	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0

备注：铁引用《芷江县庆湾煤矿监督性监测报告》中的检测数据。

4.3.3 大气环境质量

(1) 监测因子和监测频次

监测因子：SO₂、NO₂、TSP、铅及其化合物、砷、铬（六价）

监测频次：连续监测 7 天，监测同时观测天气状况、气温、气压、风速、风向、湿度等相关情况。其他方面按照相关环境监测技术规范进行。

(2) 监测布点

共布设 2 个点位，监测点位具体位置详见表 4.3-5 和附图 2。

表 4.3-5 大气质量现状监测点一览表

编号	监测点名称	与项目相对位置关系	备注
G1	溪垅村 1#居民区监测点	位于 1#渣场东北侧，相距 230 米	上风向
G2	溪垅村 2#居民区监测点	位于 1#渣场西侧，相距 220 米	下风向

(3) 监测与分析方法

监测分析方法按《环境监测技术规范》有关部分进行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求进行。

(4) 环境空气质量现状评价

① 评价标准：《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准

② 评价方法：超标率、超标倍数法

超标率（%）=（超标样品个数/监测样品总数）×100%

超标倍数=（样品实测浓度-标准值）/标准值

占标率=样品实测浓度/标准值×100%

③ 各监测点的环境空气质量现状监测与评价结果见表 4.4-6。

监测数据表明，监测期间各监测因子的监测数据均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准及《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质最高允许浓度”表 1 的相关限值要求。项目区域环境空气质量良好。

表 4.3-6 空气环境质量监测与评价结果

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测 点位	监测因子	SO ₂	NO ₂	TSP	砷	铬（六价）	铅及其化合物
		日均值	日均值	日均值	日均值	日均值	日均值
G1	浓度范围	22-25	26-30	139-150	ND	ND	0.01-0.011
	平均值	23.3	27.1	144.6	/	/	0.010
	标准限值	150	80	300	3	1.5	0.7
	最大占标率	16.7	10.7	50			1.6
	超标率%	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
G2	浓度范围	20-25	14-16	121-130	ND	ND	0.005-0.007
	平均值	22.9	15.3	125.1	/	/	0.006
	标准限值	150	80	300	3	1.5	0.7
	最大占标率	16.7	19.1	43.3	/	/	0.1
	超标率%	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/

4.3.4 声环境质量

(1) 监测点位：共布设 4 个声环境监测点位，监测布点详见表 4.3-7。

表 4.3-7 项目声环境质量现状监测布点一览表

序号	点位
N1	1#渣场东场界外 1m
N2	1#渣场南场界外 1m
N3	1#渣场西场界外 1m
N4	1#渣场北场界外 1m

(2) 监测因子：等效声级 L_{Aeq} [dB (A)]

(3) 监测频次：连续监测 2 天，每天昼间和夜间各一次

(4) 监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法和要求进行。

(5) 监测结果

监测结果统计于表 4.3-8。

表 4.3-8 声环境质量监测与评价结果

单位：dB (A)

序号	监测点名称	2017.8.16		2017.8.17		评价标准		监测评价
		Leq监测结果		Leq监测结果				
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	场区东场界	53.4	46.7	54.2	45.7	60	50	达标
N2	场区南场界	53.7	47.6	53.5	47.5	60	50	达标
N3	场区西场界	54.5	46.2	53.6	46.4	60	50	达标
N4	场区北场界	54.6	46.1	53.3	47.4	60	50	达标

由上表的声环境质量现状监测结果可知，项目所在区域昼、夜间均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，工程所在区域声环境质量良好。

4.3.5 土壤环境质量

本次环评引用了《怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目场地调查报告》中土壤监测数据。

(1) 监测布点

本次农田取样采用梅花点法进行布点，按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）规定的农田取样布点的要求，共取七个点的农田土壤，其中 T7 为背景监测点。具体监测点位见图 4.3-1。

(2) 监测因子: pH、硫化物、砷、铜、铅、总铬、镍、锌、镉、汞。

(3) 监测方法: 监测分析方法按国家规定的标准方法进行, 其中所有点位的重金属做全量分析。



图 4.3-1 土壤采样点位图

(4) 监测结果与评价

项目土壤总量监测结果统计详见表 4.3-9 至 4.3-10。

a.距项目渣堆与矿井涌水较近监测点位 (T1-T6), 其表层土壤样品 pH 在 6.5 以下, 铜、锌、铬、镉、砷、镍均不同程度超标。下层土壤样品 pH 在 6.5-7.5 之间, 锌、镉、砷、镍不同程度超标, 超标程度小于表层土壤样品。

b.距项目渣堆与矿井涌水较远的表层土壤样品 (T7) 除镉超标外, 超标倍数 1.4 倍。

项目周围距项目较近的土壤受到污染, 土壤表层污染较严重, 下层污染较轻。主要污染因子为锌、镉、砷、镍等金属污染物。据项目较远的背景土壤除镉超标外, 其他各项检测指标未出现超标情况。背景土壤环境质量一般。

表 4.3-9 农田土壤全量监测结果表 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

采样日期	采样点位	取样点经纬度	采样深度	样品状态	pH 值	铜	铅	锌	铬	镉	砷	镍	汞
7 月 11 日	T1	109°51'51.66" 27°27'3.11"	0-0.2m	淡黄	4.32	136	9.8	589	551	4.85	89.6	121	0.015
			0.2-0.5m	湿软	6.54	69.6	6.4	246	256	0.59	35.6	56.4	0.003
	T2	109°51'54.6" 27°27'3.55"	0-0.2m	淡黄	5.01	158	9.7	574	545	4.25	84.8	105	0.024
			0.2-0.5m	湿软	6.63	68.2	3.6	269	268	0.82	32.6	36.8	0.018
	T3	109°51'52.6" 27°27'4.88"	0-0.2m	淡黄	4.35	166	8.7	578	547	4.28	82.7	132	0.020
			0.2-0.5m	湿软	6.65	74.3	8.4	266	278	0.89	39.5	54.3	0.015
7 月 12 日	T4	109°51'50.77" 27°27'5.27"	0-0.2m	淡黄	4.39	119	8.9	545	587	4.72	98.1	119	0.010
			0.2-0.5m	湿软	6.68	65.3	5.8	265	236	0.46	36.8	55.3	0.009
	T5	109°51'47.57" 27°27'4.67"	0-0.2m	淡黄	5.11	147	4.4	574	559	4.32	89.4	121	0.018
			0.2-0.5m	湿软	6.53	89.0	2.3	262	265	0.54	26.2	49.2	0.010
	T6	109°51'53.0" 27°27'6.58"	0-0.2m	淡黄	5.59	158	6.8	319	374	1.39	53.4	118	0.028
			0.2-0.5m	湿软	6.58	67.4	3.2	288	255	0.31	35.3	45.3	0.010
	T7	109°51'50.5" 27°27'9.05"	0-0.2m	淡黄 湿软	6.87	46.1	2.1	133	94.3	0.42	14.9	49.6	0.008
《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 表 1 中二级标准					<6.5	35	250	200	250	0.3	30	40	0.3
					6.5-7.5	100	300	250	300	0.3	25	50	0.5
备注: 本环评严格执行芷江县环保局关于项目标准函复函中标准。仅引用《场地调查报告》检测数据, 不引用其执行的标准。													

表 4.3-10 农田土壤水浸监测结果表 单位: mg/L (pH 值无量纲)

采样日期	采样点位	取样点经纬度	采样深度	样品状态	pH 值	铜	铅	锌	铬	镉	砷	镍	汞	硫化物
7 月 11 日	T1	109°51'51.66" 27°27'3.11"	0-0.2m	淡黄湿软	5.36	0.78	0.01	3.50	4.36	0.038	0.112	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.68
			0.2-0.5m		6.66	0.28	0.01L	1.76	1.11	0.001L	0.0025	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.22
	T2	109°51'54.6" 27°27'3.55"	0-0.2m	淡黄湿软	5.45	0.59	0.02	3.12	4.31	0.027	0.110	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.02
			0.2-0.5m		6.00	0.24	0.01L	1.57	1.17	0.004	0.0014	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.41
	T3	109°51'52.6" 27°27'4.88"	0-0.2m	淡黄湿软	5.60	0.82	0.01L	3.42	3.49	0.035	0.105	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.56
			0.2-0.5m		6.12	0.30	0.01L	1.93	1.14	0.002	0.0012	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.35
7 月 12 日	T4	109°51'50.77" 27°27'5.27"	0-0.2m	淡黄湿软	5.49	0.56	0.03	3.77	352	0.026	0.120	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.11
			0.2-0.5m		6.23	0.37	0.01L	1.31	2.24	0.001L	0.0022	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.33
	T5	109°51'47.57" 27°27'4.67"	0-0.2m	淡黄湿软	5.69	0.52	0.02	3.32	4.34	0.037	0.114	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.28
			0.2-0.5m		6.30	0.20	0.01L	1.08	1.15	0.004	0.0003L	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.33
	T6	109°51'53.0" 27°27'6.58"	0-0.2m	淡黄湿软	5.54	0.44	0.02	1.23	3.65	0.025	0.135	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.02
			0.2-0.5m		6.33	0.38	0.01L	0.51	2.29	0.001	0.0010	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.31
	T7	<u>109°51'50.5"</u> <u>27°27'9.05"</u>	<u>0-0.2m</u>	<u>淡黄湿软</u>	<u>6.87</u>	<u>0.04</u> <u>L</u>	<u>0.01L</u>	<u>0.09</u>	<u>0.13</u>	<u>0.002</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.007L</u>	<u>4×10⁻⁵L</u>	<u>0.008</u>
	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅲ类				6-9	1.0	0.05	1.0	/	0.005	0.05	-	0.0001	0.2

5 环境影响分析与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 大气环境影响分析

本工程气型污染物主要是施工期间的施工扬尘、运输和施工机械设备运行产生的燃油废气。

1、施工扬尘

施工扬尘主要来自于施工过程中渣堆清运、渣堆整形、拦渣墙建设、边坡与渣场顶部防渗及建材物料的运输、装卸等作业，均以无组织形式排放。上述扬尘量与泥土含水量、气候干燥程度、风速大小有关。类比调查建筑工程施工期大气环境影响表明，施工场地内的 TSP 浓度最高，场地上风向的 TSP 浓度较低，场地下风向的 TSP 浓度随距离增加逐渐下降，施工扬尘影响范围不超过 200m。本项目实施区域位于山坳地带，空气潮湿，附近森林覆盖率高，不利于起尘和扩散，因此本项目的施工扬尘影响预计仅局限在施工场地临近地点处。项目实施区域周边 200 m 范围内无居民，不会对周边敏感目标产生影响。施工结束后上述影响将消失，环境空气将得到恢复。

道路运输扬尘主要来自运输车辆材料、设施设备运输过程，根据类比调查研究结果，在正常风速天气条件下，运输过程中扬尘浓度随距离增加迅速降低，扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为运输道路沿途。行车道路两侧的扬尘短期浓度约为 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工道路扬尘具有明显局地污染特征。工程在车辆行驶路面实施洒水抑尘措施，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%。另外，按散泥运输的规定对土方运输进行管理，在运输车辆出场时清洗车轮，对车箱进行加盖密封，可有效减少场尘的产生。通过加强车辆清洗和道路维护可以进一步降低道路扬尘，因此扬尘的影响是比较小的。

2、运输车辆和施工机械设备运行产生的废气。

本项目施工过程用到的运输及施工机械主要包括挖掘机、装载机、推土机、运输车辆等，运输和施工机械设备以柴油为燃料，运行过程中会产生一定废气，废气产生量与设备运行工况等密切相关。项目施工期可以通过加强设备维护，合理安排施工工序，尽量减少设备怠速运行等措施能有效地减少机械设备及运

输车辆燃油废气的产生量。项目区域多为山地，森林覆盖率高，因此燃油废气所排放的污染物对周边环境的影响较小。

综上所述，项目施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随施工期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。项目施工期通过加强对各排放源的管理，定期洒水抑尘等措施情况下，可以将工程施工期对周围环境空气的影响减至最小程度。

5.1.2 噪声环境影响分析

施工期噪声主要是各类施工机械的设备噪声、运输车辆的交通噪声等。由于施工各个时期所采用的施工机械不同，所以施工期噪声的影响随着不同的施工进度而不同。在施工初期，运输车辆和施工设备的运转是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性。随着搅拌机、振捣机等固定声源增多，其功率大，施工时间长，对周围的影响较明显。施工期噪声的影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时，其计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$$

式中： $L_A(r)$ 为声源 r 处的 A 声级

$L_A(r_0)$ 为参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_1 为声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_2 为声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_3 为空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_4 为附加衰减量。

在计算中主要考虑 A_1 声波几何发散引起的 A 声级衰减量，点源其计算式为：

$$A_1 = 20 \lg(r/r_0)$$

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

多个声源的噪声对同一点的声级公式：

$$L_{A\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10} \right)$$

式中 L_{Ai} 为第 i 个噪声源声级， n 为声源数。

(3) 机械噪声预测结果

根据点声源噪声衰减模式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 各施工点主要设备噪声随距离的衰减

噪声源	与噪声源不同距离的噪声值[dB (A)]								
	5m	20m	40m	80m	100m	150m	300m	400	800m
挖掘机	85	73	67	61	59	55	49	47	41
推土机	84	72	66	60	58	54	48	46	40
搅拌机	78	66	60	54	52	48	42	40	34
压实机械	85	73	67	61	59	55	49	47	41

上述机械产生的噪声一般对施工场地附近 100~200m 范围影响较大，项目应合理统筹施工时段，尽量控制强噪声源机械或车辆禁止在夜间（22：00~06:00）施工作业，并且对机械和车辆采取各种降噪声、减振的前提下，加之工程所在区域为山坳，有山体阻隔，经天然屏障阻隔、植物吸声后，施工噪声对周围声环境影响小。另其影响是短期的、暂时的，随着施工结束，其影响也随之消失。

5.1.3 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、施工人员的生活污水。

(1) 地表水

施工人员生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、动植物油和 SS，若不采取有效措施进行处置，极易造成场区周边废水漫流，对周边地表水环境造成不利影响。本项目施工期短，施工人员均为附近村民，施工人员其食宿均在附近村民家解决，生活污水产生量较小，村民自有化粪池收集后用于周边林地灌溉，对周边地表水环境影响较小。

施工机械及运输车辆冲洗废水的主要污染物为 SS 和石油类，由于废渣含重金属，此废水若不采取有效措施进行处置，极易对周边地表水环境造成不利影响。施工现场遇雨天产生的泥浆水，物料堆放场遇雨冲刷废水，随着地表径流将汇入场区附近的溪沟，携带土壤进入水体，从而使地表水浑浊度增加，污染物含量增加，对周边地表水环境造成一定影响。项目各渣堆整形部位均为裸露地表，场内

无积水产生，根据项目方施工计划，项目渣堆整理与封场施工期不长，为避免雨水冲刷产生含镉、镍积水，应避免雨季施工，划定污染土壤点场地边界后，在边界外围修建截水沟，利用地势，清污分流将雨水导排至废渣清理区下游并配备一定量的防水遮布，雨天对施工场区进行覆盖，避免雨水进入施工场区，各场区渣堆整理完成后，应立即进行封场，并对各处进行植被恢复，为防止水土流失、恢复当地生态。

为减少项目施工期施工机械及运输车辆冲洗废水对环境影响，本环评建议项目先建设废水处理站，施工机械及运输车辆冲洗废水经废水处理站处理后外排。

项目施工期各类废水得到有效处理，对周边地表水环境影响较小。

（2）地下水

本项目对地下水的污染主要来自于场区内历史遗留废渣等。渣堆整形过程使原有已稳固的渣体重新翻动松散在雨天极易造成渗滤液污染及水土流失。如果渣堆整形作业区缺乏有效的防雨及截排水等措施，在雨天松散堆渣则有可能产生大量的淋滤水，入渗补给地下水而造成的地下水水质进一步恶化。

本项目针对遗留的废渣采取顶部设置防渗膜的方式原位封场，对废渣和土壤扰动小。废渣进行综合整治前先划定场地边界，在边界外围修建截水沟，利用地势，清污分流将雨水导排至废渣区下游，并配备好防水遮布，防止下雨时雨水进入废渣堆；各场区废渣整理后，应立即按相关防渗设计要求顶部及边坡防渗，并及时恢复生态，防止水土流失。采取以上措施后，项目能有效地控制对地下水的污染，预计施工期对地下水环境的影响较小。

5.1.4 固体废弃物环境影响分析

本工程施工时将产生一定量的固体废物，主要是施工人员的生活垃圾及施工过程中产生的建筑垃圾、弃方等。

施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等，如任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观和局域大气环境，同时还可能对工程周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。由于本项目施工人员大部分为当地附近居民，施工人员产生的生活垃圾量较小，施工人员的生活垃圾必须分类设置垃圾箱收集统一进行集中处理。

根据工程分析知项目取土与填方量平衡，不产生弃方。原有废渣在现有堆渣区内进行渣堆整形后原位封场，不外运，不会产生弃渣弃方。但项目施工过程中产生的包装袋、碎木块、废弃水泥浇注体等建筑垃圾，如处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，破坏区域生态环境，同时还会对环境空气质量造成影响。为避免造成施工场地“脏、乱、差”的现象，建筑垃圾中可回收的废弃材料必须回收，其余垃圾应分类堆放，运送至当地环境保护局指定的建筑垃圾弃渣场统一处理。

5.1.5 生态环境影响分析

本工程施工扰动地面面积为整个污染治理场地 0.85hm^2 （其中东部废渣场约 7000 平方米，主矿井一侧小的废渣堆，约为 1500 平方米）及取土场 0.10hm^2 ，共计 0.95hm^2 。本项目施工期对生态环境的影响主要是施工场地设置、取土场设置、临时道路铺设、渣堆清运、渣堆整形、渣场封场、排水截洪沟的修筑、机械碾压等对周边生态环境的影响，主要为以下四方面：

（1）对土壤、植被景观的影响

施工期由于机械的碾压，施工区域的土壤将被严重压实，取土区域的表土将被铲去，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏土壤的肥力，减缓植物的生长和植被恢复。对于区域生态系统来说，由于工程占地面积较小，其对生态系统的这种影响的范围是局域的，其范围一般局限在施工区内部和周边 500m 内的生态系统，而且随着离施工场区距离的增加，这种影响将逐渐降低。

（2）对陆生动物及其栖息地的影响

项目所处区域陆生动物较少，均为区域常见物种，在工程施工区影响范围内，未发现珍稀野生动物的活动踪迹。

施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走，部分动物会暂时迁走。因为施工区域大部分为山地，没有指定的陆生动物保护区，生物多样性水平较低，故本工程的建设对它们的影响不大，不会造成其种群的减少或灭绝。项目实施后，区域植被的恢复不会减少当地动物物种数量，相反，物种数量将有可能明显增加。

（3）对水土流失影响

施工期在取土场取土、渣堆清运、渣堆整形、拦渣墙建设、道路拓宽施工、废渣原位封场、客土回填不同施工工序中植被覆盖度低的地域，表层土壤在雨滴击溅和冲刷下随径流沿坡面向下移动造成流失，不同地貌部位和不同时期可能发生不同形式的水土流失。水土流失包括以下 3 种成因：①工程因素，本项目在建设过程中不可避免存在动土、取土、回填，会造成土体裸露。取土之后土体松散、破面较长，加之长时间裸露在外，在强降雨情况极易产生水土流失。因此，动土、回填及取土等工程行为为水土流失创造了“物质”条件。②气候因素，本项目所在区域属于中亚热带季风湿润气候，雨量充足，降雨集中，雨季长，强度大，地面受雨水的溅蚀和地表径流的冲刷后，由面蚀发展为沟蚀，产生强烈的水土流失。因此，降雨，特别是暴雨将成为水土流失的直接动力。③人为因素，随处开挖破坏地表植被，若不及时采取相应的措施，随意堆放，倾倒弃渣，一遇暴雨极易产生滑坡、坍塌、泥石流等水土流失危害，人为造成新的水土流失。

（4）取土场生态环境的影响

本项目废渣原位封场防渗与生态恢复需取客土，客土取自怀化芷江快速通道修建弃土，距离项目最近距离约 2km，该取土场附近均为林地、旱地，生态环境良好，土壤背景值浓度较低。怀化芷江快速通道修建产生大量弃土，本项目采用该弃土作为客土，体现废物综合利用的环保理念。同时不会对取土场周围环境产生破坏地表植被，改变原有地面径流条件（坡度、地表糙度等），使原有稳定的地表受到扰动，且中短期地表植被恢复性的生态防护效应较小，易造成水土流失危害；取土场施工便道路况较差，土方运输扬尘对周围环境和植物会造成不利影响；取土场表土开挖、植被破坏、取土后形成的洼地，与其周围景观形成反差等等不利影响。

5.2 运营期环境影响分析

本项目运营期主要废水处理站运行。

5.2.1 大气环境影响分析

本项目废水为矿井涌水，主要污染物为酸度、总铁、锌、铬、镉等，不含有机物，不会产生恶臭，因此不考虑废水对环境的影响。

项目运营期主要废气排放为员工生活油烟对环境的影响，员工耗油量按 30g/人·d 计，项目运营期员工为 3 人，则项目用油量为 90g/d，32.85kg/a。一般油烟和油的

挥发量占耗油量的 2%~4%，本环评按 3%计，则项目油烟 0.98kg/a。项目员工食宿依托居民区，油烟治理依托居民区原有处理设施，因此对环境的影响较小。

5.2.2 噪声环境影响分析

运营期主要噪声源为曝气风机、污水提升泵、污泥螺杆泵，其噪声为 60-80dB（A），污水提升泵与污泥泵均置于水下。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时，其计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$$

式中： $L_A(r)$ 为声源 r 处的 A 声级

$L_A(r_0)$ 为参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_1 为声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_2 为声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_3 为空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_4 为附加衰减量。

在计算中主要考虑 A_1 声波几何发散引起的 A 声级衰减量，点源其计算式为：

$$A_1 = 20 \lg(r/r_0)$$

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

多个声源的噪声对同一点的声级公式：

$$L_{A\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10} \right)$$

式中 L_{Ai} 为第 i 个噪声源声级，n 为声源数。

(3) 机械噪声预测结果

根据点声源噪声衰减模式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 各施工点主要设备噪声随距离的衰减

噪声源 /5m	与噪声源不同距离的噪声值[dB (A)]								
	20m	40m	80m	100m	150m	200m	300m	400	800m
85	73	67	61	59	55	53	49	47	41

上述机械产生的噪声一般对施工场地附近 100~200m 范围影响较大，废水处理站距居民点较远，超过 200m，因此项目运行对声环境影响较小。

5.2.3 水环境影响分析

项目运营期废水主要生活污水与经废水处理站处理后尾水。

1、生活污水对水环境影响

项目运营员工为 3 人，产生生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油和 SS，由于员工食宿依托附近村民宅，生活污水产生量较小，生活污水依托居民区化粪池，经化粪池处理后用作农肥，对周边地表水环境影响较小。

2、废水处理站尾水排放对水环境影响

本项目从减排角度考虑项目对地表水的影响分析。

项目实施后，建成最大日处理 $1200\text{m}^3/\text{d}$ 的废水处理站（两套 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，一备一用，丰水期两套同时使用，环评建议），对矿涌废水和原矿区废水处理池内遗留废水以及管控场地渗滤液进行处理，废水处理站排水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）污染物排放浓度标准限值。

项目废水处理站排污情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目污水处理站废水排放情况一览表

不同处理阶段	污染因子	pH	SS	总铁	铬	镉	锌	硫化物
处理前	产生浓度 mg/L	2-6	250	300	4	0.3	5	2
	产生量 t/a	-	2.25	2.7	0.036	0.0027	0.045	0.018
处理后	排放浓度 mg/L	6-9	100	7	1.5	0.1	2.0	1.0
	排放量 t/a	-	0.9	0.063	0.0135	0.0009	0.018	0.009
减排量	减少量 t/a	-	1.35	2.637	0.0225	0.0018	0.027	0.009

项目实现总铁减排量为 2.637t/a ，铬减排量为 0.0225t/a ，镉减排量为 0.0018t/a ，锌减排量为 0.027t/a ，硫化物减排量为 0.009t/a ，同时矿井涌水的酸度得到调节。项目废水经治理后达到农灌用水水质要求，满足当地农业灌溉用水功能需求。

农田灌用水质中水作标准见表 5.2-2。

项目矿井涌水经处理后，实现减排，达到用水要求，对环境起到积极作用。

表 5.2-2 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-92）限值（摘录）
单位：mg/L，pH 无纲量

项 目	标准值	项 目	标准限值
pH	5.5~8.5	总砷	≤0.05
COD _{Cr}	≤200	总铅	≤0.1
悬浮物	≤150	总铜	≤1.0
硫化物	≤1.0	总锌	≤2.0
总汞	≤0.001		

项目废水处理站对矿井涌水进行处理，实现污染物减排，处理后废水达到农灌用水水质要求，因此项目废水治理对环境起到积极作用。

3、项目渣场风险管控与场地生态修复对水环境影响

项目对废渣进行集中管控，管控场底部、四周与顶部通过粉质粘土做防渗，顶部进行生态修复。项目废渣区清理废渣后进行生态修复。因此，项目开展避免了废渣淋溶液对地表水、地下水的污染，通过生态修复，缓解了地原有废渣场水土流失现象，起到了涵养水源的作用，对地表水、地下水水质保护、水量保持均起到积极的作用。

5.2.4 固体废弃物环境影响分析

项目运营期固体废物主要为员工生活垃圾与废水处理站产生的污泥。

生活垃圾依托居民区垃圾桶，有当地环卫人员定期清理。对环境影响较小

废水处理站产生的污泥经脱水后，含水率约 60%，污泥年产量约 38.375t。根据《实施方案》内容，项目废水处理产生的污泥采用板框压滤机进行压滤后送有资质单位处理。由于污泥具体性质无法判定，本环评建议：项目在废水处理站附近建设污泥贮存池（45m³），贮存池按照危险废物暂存池要求建设。废水处理站运行后，产生的污泥严格按照国家相关要求浸出毒性鉴定，判别其性质，若属于危险废物，则委托有资质的单位处理。属于一般固废则按照一般固废进行处理。

5.3 项目实施后环境影响分析

本项目属于环境综合整治工程，项目实施后怀化市芷江县庆湾煤矿渣场得到

综合整治，整治之后对周边溪沟、澧水以及区域水环境、土壤环境的污染有所缓解，可有效改善工程区域内的生态环境质量，具有降低土壤侵蚀、减少水土流失，增加水源涵养能力，改善当地景观，增加生物量等有利影响。

5.3.1 水源涵养作用的环境影响

项目废渣原位封场后将进行覆土、植被恢复等生态恢复。项目实施后，人工生态植被取代完全裸露的废渣景观。按照湖南省林科院的研究资料，植被的水份涵养能力为 $710\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{a}$ ，则本工程对水源涵养作用的影响可用以下公式进行计算：

$$Q=K\cdot S$$

式中：

Q——水源涵养量 m^3/a ；

K——涵养系数 $710\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{a}$ ；

S——植被增加面积 0.98m^2 ；

则预计本工程导致涵养水增加量为： $603.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

5.3.2 生态及景观环境影响

本项目拟对怀化市芷江县庆湾煤矿渣场废渣进行综合整治，相对于现状来说，工程生态恢复措施是积极可行的，对局部景观起到了改善作用。

由于区域土壤的污染特征，生态恢复后土地的利用更为合理，植被的生长环境更为有利。由此可见，工程对区域土地利用不会产生消极影响，土地利用格局更为合理。通过生态恢复及景观改造工程，最大化的还原原有的生态环境，使遭到破坏的生态系统逐步恢复或使生态系统向良性循环方向发展，尽可能的消除项目区域内的人为破坏痕迹。

由于植被恢复从人工种植到形成稳定自维持的生态系统是逐步实现的，因此建设方在人工种植植被后，应加强管理与观察植被发展变化情况，促使重建植被朝着顺行演替的方向发展，最终建立一个稳定的、自维持的生态系统，确保工程生态恢复工程实施的有效性。

评价区域没有濒危和珍稀保护物种，不会引起物种灭绝。本工程实施后现有的裸露土地将会由植被所覆盖，而使得物种更为丰富，异质化得到加强，提高了当地物种多样性从而改善生态环境。

5.3.3 大气环境影响

通过对怀化市芷江县庆湾煤矿渣废渣的综合整治，改变原有采矿废渣露天堆放现状，避免了大风天气尘土飞扬，改善了区域环境空气质量。同时，通过植被恢复使生态环境变好，也更有利于空气环境质量变好。本工程实施后，对大气环境产生有利影响。

项目实施后，建设一座日处理 1200m³/d 的废水处理站，处理工艺非生化处理，废水中含有机物较少，不会产生恶臭等气体，对环境的影响较小。

5.3.4 水环境影响

通过对怀化市芷江县庆湾煤矿渣废弃场地废渣的综合整治，能有效改变项目区域历史遗留废渣露天无序堆放现状。项目通过设置拦渣墙、对废渣原位封场、对废渣堆体进行边坡防渗、顶部防渗并在周边设置截洪沟等综合整治措施后，废渣不再受雨水和地表水体冲刷，从源头切断废渣渗滤液产生的途径，既减轻了对地表水的影响，也能有效防治了废渣渗滤液对地下水的污染。

项目实施后，建成最大日处理 1200m³/d 的废水处理站（两套 600m³/d，一备一用，丰水期两套同时使用，环评建议），对矿涌废水和场地废水进行处理，废水处理站排水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）污染物排放浓度标准限值。矿井涌水井处理后，实现重金属减排，通过治理，水质可达到农灌用水水质需求，对项目下游地表水环境具有积极影响。

5.3.5 土壤环境影响

根据《场调报告》监测数据，项目下游农田受到严重污染，通过本项目开展，可以对庆湾煤矿历史遗留废渣进行有效风险管控，避免废渣淋溶液对土壤环境造成污染，通过矿井废水治理，实现各项污染因子减排，避免废水对下游土壤的污染，本项目实施对土壤环境保护起到重要作用。

5.3.6 小结

本项目属于环保工程，通过对项目区域历史遗留废渣进行综合整治，可有效改善工程区域内的生态环境质量，具有降低土壤和地下水、地表水及空气污染、减少水土流失，增加水源涵养能力，改善当地景观，增加生物量等有利影响。总的来说，本工程的建设对区域环境具有显著的改善作用。

6 环境风险评价

6.1 风险评价目的和重点

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目综合整治过程中可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平，确保周边影响区内环境质量达标、人群生物的健康和生命安全。评价工作重点事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

6.2 风险识别

据工程分析可知，本项目施工期不使用有毒有害、易燃易爆物质，其环境风险主要来源为：

（1）由当降雨强度较大时，可能在本项目施工场地表面形成地表径流，这些地表径流夹杂着废渣将流入下游河沟和农田、土地内。施工场地污水进入地表水或地下水后地下水、地表水水质将受到一定程度的污染。

（2）施工期机械设备清洗废水未经处理直接进入环境。

项目运营期废水处理站使用药剂主要为混凝剂（PAM、PAC），不属于有毒有害、易燃易爆物质，因此项目运营期环境风险源为：

（1）挡渣坝出现裂缝、破损，或溃坝风险。挡渣坝出现裂缝、破损导致雨水进入管控场形成淋滤液，污染下游地表水甚至地下水及农田。发生溃坝时，废渣直接暴露在地面，影响生态景观，同时废渣淋溶液渗出污染下游地表水甚至地下水及农田。

6.3 环境风险防范措施

1、施工场区地表径流风险防范措施：

为防止施工期强降雨，施工场形成地面径流，夹杂场区废渣流入下游溪沟、农田、土地，污染区域地表水、土壤、地下水，必须采取如下防范措施：

（1）合理安排施工工序，施工尽可能避开雨季。

（2）废渣整理前先划定治理边界，在外边界周边修建撇洪沟，将场区周边降

水导排至治理场地下游沟渠。

(3) 配备一定的防水遮布，确保施工期雨水不进入施工场区。

(4) 项目废水处理站提前建设，项目废渣转运及生态修复施工过程中清洗机械设备产生的废水进入废水处理站进行处理，处理达标后再外排。

2、项目实施后，废渣原位封场挡渣墙垮崩风险分析风险防范措施：

(1) 严格按照国家有关规定对挡渣坝进行勘察、设计和施工。应按规定进行土地复垦和日常管理、维护，并按有关要求生态或植被的恢复，确保封场的稳定。表面植被恢复建议采用浅根植物，防止对防渗层的破坏。

(2) 加强风险管控厂的日常维护工作，包括坝体移位、坝体浸润线的观测。

(3) 监理巡坝护坝制度，发现坝体局部隆起、坍塌、流土、管涌、渗水量增大或渗水浑浊等异常情况时立即采取处理措施，并报告有关部门。

(4) 每年组织对管控场进行 1-2 次安全专业鉴定，发生特大洪水、暴雨及重大事故后，应组织对挡渣坝进行特别检查，已消除隐患。

(5) 严禁在管控场地开挖、开垦、放牧等。

(6) 在居民生活用水水井（庆湾水井）处设置监测井，定期监测水质，发生溃坝时加密监测，一旦发现水质多个指标异常超标时，应立即停止供水。

(7) 管控场应设置渗滤液导流管，防止渗滤液积存过多对挡渣坝压力增大，导致溃坝。渗滤液必须排至项目废水处理站处理达标后外排。

(8) 为管控厂下游（废矿区）禁止建设居民住宅。

6.4 环境风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

(1) 指挥结构

设置环境管理机构和专门的应急领导小组，由项目负责人任组长，并配专职环境管理人员。

①、建设方应设置专门的应急领导小组，并配备日常的管理巡视人员，一旦发生风险事故，管理巡视人员应立即报告应急领导小组。

②应急领导小组接到报告后，立即赶赴现场按照各自的职责分工和应急处理

程序进行应急处理。

③处理期间根据事态的发展，应急领导小组现场对事故险情进行评估，根据评估结果确定是否需要上级主管部门的协助救援。

（2）信息传递

按照从紧急情况现场与指挥线路一致的线路上报和下传，确保当地环保部门及时得到信息。

（3）现场警戒和疏散措施

①由应急领导小组根据现场实际情况划定警戒区域，禁止无关人员及车辆进入危险区域。

②紧急疏散时，将人员撤离到警戒区域以外。

（4）事故上报程序和内容

①报告程序

事故发生后24h内将事故概况迅速上报当地环保、劳动、卫生等相关部门。

②、报告内容

发生事故的单位、时间、地点、事故原因、对环境的影响、灾情损失情况和抢救情况。

（5）善后处理

①突发时间结束后，由有关部门迅速成立事故调查小组，进行调查处理。

②组织恢复生产，做好恢复生产的各项措施。

③突发时间结束后，根据突发时间的影响范围由项目部或指定人员统一对外发布信息。

7 环境保护措施及可行性分析

7.1 施工期污染防治措施分析

7.1.1 大气环境保护措施

工程施工期间，对大气环境产生的影响主要来源于施工扬尘及运输和施工机械设备运行产生的燃油废气等。

本项目废渣主要进原位封场，物料运输量不大。施工作业内渣堆整形、防渗工程的粘土铺覆、取土场取土、装卸时施工扬尘产生量大。根据《湖南省大气污染防治条例》，施工期间应对上述施工防治采取针对性的措施。

（1）分段施工、合理安排施工工期，禁止在大风天气进行渣堆整形、粘土取土、装卸及铺覆施工，尽量减少同一时间内的挖土量；

（2）对施工使用的水泥等粉末状建筑材料应封闭存放，对容易产生扬尘的材料及建筑垃圾搬运时应有降尘措施，如洒水、覆盖；

（3）对于离开工地的运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，不能将大量土、泥、碎片等物体带到公共道路上。为防止将废渣带出施工场界，评价建议在各场区设置一个施工车辆冲洗点，车辆清洗后方可出场区。

（4）对废渣堆的整形，应采取沿废渣一个界面进行平推式整理，并且在整理可适度洒水，保持废渣有一定湿度，抑制扬尘产生。取土作业、粘土铺覆作业时定期在作业区洒水抑尘。

（5）在施工场地内设置临时堆放场，堆放在 48 小时内不能清运的建筑垃圾、工程渣土等，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。

（6）运输砂石、土方、水泥等扬尘污染的车辆需进行加盖蓬布等方式进行封闭，严格控制规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落，以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。

（7）尽量选取对周围环境影响较小的运输路线，并且限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到 10km/h，其他区域减少至 30km/h。

2、针对运输车辆和施工机械设备运行产生的燃油废气，采取的措施如下：

施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道

路的交通组织，保证行驶速度，以减少机动车燃油废气的排放；对燃柴油的大型运输车辆和挖掘需安装燃油废气净化器，燃油废气应达标排放；对车辆的燃油废气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度；加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载；合理安排工序，尽量避免大型施工设备同时作业，严格控制设备怠速运行时间。

综上所述，本项目通过：加强对场区洒水抑尘与扬尘排放源的管理、合理设置物料堆存区、运输车辆采取减速、加盖密封等抑尘、降尘、选用能实现燃油废气达标排放的施工机械和运输车辆、加强对施工机械与运输车辆的正常管理和维修保养等措施下能将工程施工期对周围环境空气的影响减至最小程度。

7.1.2 水环境保护措施

项目施工人员均为附近村民或租住附近的项目部工作人员，施工人员其食宿均在附近村居民家解决，施工人员生活污水通过居民家自有化粪池收集。由于由于所在地山木面积广，收集后的生活污水经粪池处理后，可用于周边林地施肥，不外排。本评价建议在项目施工期间，严格加强对作业区施工人员的管理，通过在施工场区设置旱厕收集施工作业期间的粪便，经旱厕收集后的施工人员粪使用作本项目生态恢复肥料，不外排。

在施工场地内，临时修建截流渠，将泥浆水、施工机械设备冲洗废水、矿洞封堵涌水引流至废水处理站，经处理后回用于场地洒水抑尘，降低施工期废水对地表水环境的不利影响。

由于项目废渣堆场经长时间堆存后相对稳定，施工扰动会加大污染程度，雨季施工会增加废渣渗滤液的产生量。为避免雨水冲刷产生含镉、镍等重金属积水，环评要求：项目实施单位应合理安排施工时间，尽量避开雨季施工，并配备好相应大小的防水遮布，雨天对扰动的废渣堆体进行遮盖，防止雨天雨水进入废渣堆场；废渣原位封场前应在废渣堆场外边界设置排洪沟，利用地势，清污分流将雨水导排至废渣堆下游。为防止水土流失，废渣原位封场后，应按照规定立即进行平整覆土回填，进行植被恢复，恢复当地生态。

为减少废渣转运及生态修复过程中机械设备清洗产生的废水对环境影响，本环评建议：废水处理站应优先建设，施工期机械设备清洗产生的废水经处理达标后外排。

为进一步减少矿洞封堵对区域承压水的可能影响，环评要求在矿洞封堵实施前，项目实施单位需委托相关单位对项目所在区域进行详细水文地质勘查与封堵方案设计，确保封堵方案与矿洞实际情况相匹配，同时确保封堵距离跨越矿洞的风化岩层，以尽可能减少矿洞封堵对地下水的影响。

在落实相应措施后，本项目施工期对水环境的影响较小。

7.1.3 声环境保护措施分析

施工期间的噪声污染主要来自于各类施工机械的设备噪声、材料运输车辆的交通噪声等，应该分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境。

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。

(2) 对本工程的施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点。

(3) 从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制：

① 控制声源

选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）可以通过基础减振和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

② 控制噪声传播

对各种噪声比较大的机械设备进行一定的隔离和减震消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性声屏障。

合理安排人员，使他们有条件轮流操作，减少接触高噪声时间；在声源附近的施工人员配备防噪声耳罩。

③加强管理

对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，加强施工管理，合理安排施工工序与施工时间，尽量避免在周围居民休息期间作业。

对施工过程除采取以上减噪措施以外，建设单位还应责成施工单位在施工现场张布通告，并标明投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地环保部门取得联系，及时处理各种环境纠纷。

施工期环境影响为短期影响，施工结束后即可消除。但考虑施工期对周围环境的影响，要求建设单位在建设过程中必须认真遵守各项管理制度，落实本报告提出的防治措施及建议，做到文明施工、严格管理、缩短工期，力争将项目建设过程中对周围环境产生的影响降到最低限度。

7.1.4 固体废物环境保护措施分析

施工期产生固体废弃物主要有生活垃圾和建筑垃圾。

施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等，如任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观和局域大气环境，同时还可能对工程周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。由于本项目施工人员大部分为当地附近居民，在村民自家食宿，因此施工场地内产生的生活垃圾量较小。环评要求项目实施单位在施工场地内设置垃圾箱集中收集施工人员在施工场地内的生活垃圾并定期清运纳当地居民生活垃圾处理系统。

施工期建筑垃圾主要是包括包装袋、弃渣等，如处理不当，会影响景观和周围环境的质量。环评要求建筑垃圾根据不同的成分采用不同的处理方式：

（1）对于包装袋、弃渣等废物，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场，并交由芷江县环境保护局指定的建筑垃圾堆存处。

（2）施工过程中产生的废弃材料必须回收，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。

7.1.5 生态环境保护措施分析

（1）取土场生态保护措施

项目渣堆顶部防参与生态恢复需外借土。取土场的选择遵循以下原则：

①取土场位置应贯彻集中取土的原则；

②取土场宜选择植被稀疏的独立丘陵山包等，开挖时取平，避免边坡形成，取土过程中严格控制坡比，并布设好截水沟，降雨期间临时覆盖，取土完毕后尽早绿化；

③严禁在基本农田、林地、塌方或泥石流易发区设置取土场；

④应远离民房、电线杆等工农生产设施，不得危害其安全；

⑤为充分利用土地资源、恢复植被，取土结束后应进行覆土造地，土地利用方向主要是农业用地和林业用地。本项目取土场设置于项目附近的小山丘。拟选取土场用地类型为荒山，植被覆盖率不高，土量丰富，能满足取土需要。取土场周边无居民，运距短。取土完成后可恢复成林业用地，从环境保护的角度项目拟选取土场选址合理。环评要求取土时需分层取土，设置表土临时堆放场地；按量取土，防止取土过程导致的大量余土露天堆积，取土量按覆土需要，在取土场有计划开挖；分块分层实施，每取完一块，应采取覆盖和遮蔽措施，防止裸露场地所造成的水土流失；取土结束后进行表土覆盖并进行生态恢复。

（2）工程施工其它生态保护措施：

为进一步减少项目对生态环境的影响，环评要求：项目建设方制定详细的施工组织方案，在项目施工过程中做到：

①施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，施工便道、临时占地要尽量缩小范围。最大限度的降低对周边植被的损毁。

②加强管理，预先做好防护、迁移、覆盖等工作，避免在大雨季节进行大规模的取土、开挖工作；

③对于取土场长时间裸露的开挖面、土方、建筑垃圾、建筑材料等临时堆放点，设置围堰或截洪沟，遇雨进行覆盖，以减少暴雨的冲刷。为防止雨水直接冲刷开挖坡面，坡面应设坡度向下坡导流，将水引至自然低洼区域。

④强化施工管理，严格控制施工范围，防止对施工场地边界以外植被的破坏。

⑤施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

7.2 运营期污染防治措施分析

7.2.1 大气环境保护措施

项目运营期产生的废气主要废水处理站运行员工生活产生的油烟废气。本项目废水处理站拟定员工 3 人，生活依托附近民宅，油烟废气治理依托居民区原有设施。因此，综合考虑经济可行与项目运营期实际情况，项目运营期大气环境保护措施可行。

7.2.2 水环境保护措施

1、生活污水

项目运营期废水处理站拟定员工的生活污水依托居民区原有化粪池进行处理后，用作农肥，不外排，因此生活污水治理措施可行。

2、管控场地雨水

项目风现管控场地封场后，设置雨水导排系统，在管控场外设置截洪沟防止场地外地表径流进入管控场地。场内设置排水沟，导排场内雨水。

项目雨水导排系统设计情况见：

(1) 设计原则

根据本工程的性质、特点以及国家防洪标准规范，本项目地表水导排设计标准为 50 年一遇。

(2) 设计参数

项目截洪沟按照《给排水设计手册》进行设计，场外设置矩形截洪沟，其断面尺寸为 $0.5\text{m} \times 0.4\text{m}$ ，场内设置矩形排水沟，其断面尺寸为 $0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，为保证排水效果，各排水沟坡降不小于 0.005。

截洪沟和排水沟均采用 MU10 烧结砖砌筑，M10 水泥砂浆砌筑、抹面，100mm 厚 C15 混凝土垫层。其中截洪沟修建长度为 400m，排水沟修建长度为 1600m，总长度 2000m。

项目雨水导排系统按照要求进行设计与建设，满足排水需求。雨水导排措施可行。

3、矿井涌水与管控场渗滤液

根据工程分析，项目矿井涌水丰水期最大水量为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，平水期为 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《实施方案》内容，项目建设最大日处理规模 $1200\text{m}^3/\text{d}$ 的废水处理站。因此，

平水期废水处理站处理负荷仅达到 41.7%，造成资源浪费。因此本环评建议项目废水处理站按照一备（600m³/d）一用（600m³/d）进行设计与建设。

根据工程分析，考虑最不利条件，项目渗滤液产生量为 1157.2m³/a，全年按 365 天计，渗滤液产生量为 3.17m³/d。20 年一遇日最大降雨量时，渗滤液产生量为 101.7m³/d。根据《实施方案》内容未考虑管控场渗滤液的产生与处理。本环评建议，项目应在管控场内设置渗滤液导流设施，渗滤液与矿井涌水一并处理。

项目废水处理站最大处理规模为 1200m³/d，根据《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002），4.2.4 自动在线监测日排水量大于或等于 1000 吨的排污单位，流量比例采样或等时间间隔采样方式与自动在线监测系统配合使用，要逐步实现自动在线监测。因此本环评建议项目应安装自动在线监测系统，根据项目废水排放特点，主要监测指标为流量、pH、总铁。

项目废水处理措施可行性分析如下：

（1）规模合理

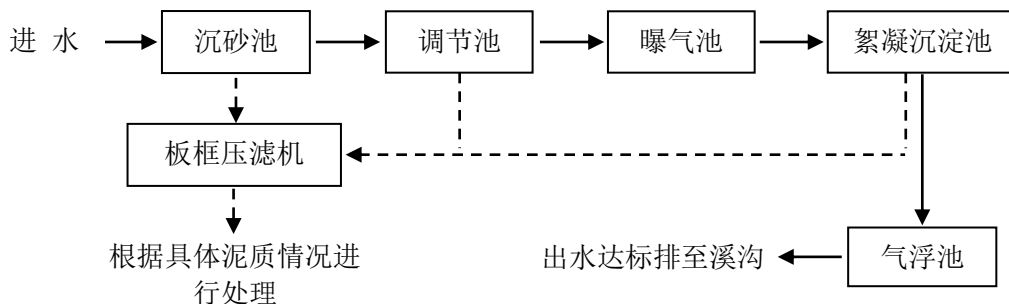
平水期项目矿井涌水为 500m³/d，渗滤液产生量为 3.17m³/d，废水总量为 503.17m³/d，项目废水处理站平水期设计使用规模为 600m³/d，处理负荷为 83.7%，处理规模满足需求。

丰水期矿井涌水平水期为 1000m³/d，渗滤液产生量为 101.7m³/d（20 年一遇特大暴雨），废水总量为 1101.7m³/d，项目丰水期两套设备同时开启，处理规模为 1200m³/d，处理负荷为 91.8%。处理规模满足需求。

因此，项目废水处理站规模可行。

（2）工艺可行

项目废水处理工艺如下：



项目废水特点：根据检测结果，项目矿井涌水 pH 为 5.4、悬浮物浓度高达

214mg/L、总铁浓度为 60mg/L、锌浓度为 4.65mg/L、铬浓度为 3.12mg/L、镉浓度为 0.282mg/L。废水主要特点为酸度大、悬浮物浓度高、总铁浓度高、含重金属。

工艺原理：沉砂池主要去除大块颗粒物、悬浮物，对 SS 的去除效果约为 10%。项目废水 pH 在调节池主得到调节，一般 pH 调节剂为石灰石。经调节后，项目废水 pH 在 6-8 之间，达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的排放要求。调节池出水进入曝气池，废水中铁等金属离子在供氧曝气的作用下被氧化成高价态稳定离子，高价态金属离子在絮凝池中与混凝剂、助凝剂（主要为 PAM、PAC）充分混合，吸附架桥、络合等作用生成大粒径的胶体，经沉淀得到去除，水中低浓度的悬浮物则经过后续气浮池得到去除。气浮法是通过曝气，在水中形成高度分散的微小气泡，粘附废水中悬浮细小的颗粒上，颗粒密度闭水小后上浮形成浮渣，再经刮泥板被刮除。该方法具有去除效果好、运行费用省的特点。

工艺去除效果：根据《煤矿矿井废水混凝处理工艺条件研究》（[J].工业用水与废水,2014,45(01):14-16+21）与《曝气混凝沉淀过滤技术在煤矿矿井废水处理中的运用》（[J].贵州化工,2011,36(03):49-51），混凝沉淀工艺对煤矿矿井水中悬浮物的去除效果可以达到 90-96%，因此经处理后项目废水悬浮物浓度为 8.56-21.4mg/L，而铁等金属离子的去除效果可达 99.6%，经处理后项目废水中铁浓度为 0.24mg/L。根据《强化混凝沉淀去除水中三种二价重金属离子的试验研究》（[J].化学工程师,2011,25(06):51-53.），常规混凝条件下 PAC 对镉的去除效果为 20%，强化条件（即加碱调节 pH）对镉的去除效果达到 80%以上。项目通过加碱调节废水 pH 后在加混凝剂，因此镉经处理后浓度为 0.0564mg/L。项目废水经处理后镉污染物浓度达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的排放要求。因此项目处理工艺可行。

（3）尾水排放可达

项目废水处理达标后排至当地无名溪沟，据调查，溪沟下游无饮用水源取水点。溪沟主要功能为农业灌溉。项目废水处理站尾水排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），与《农田灌溉水质标准》（GB 5084-92）比对，项目尾水水质达到农灌用水水质要求。因此，项目尾水排放可达。

综上，项目实现雨污分流，生活污水处理可行，矿井涌水与渗滤液处理规模合理、工艺可行，尾水排放达标，且可达。项目为环境治理工程，对环境具有积

极影响。因此，项目水环境保护措施可行。

7.2.3 声环境环境保护措施

项目运营期主要噪声源为曝气风机、污水提升泵、污泥螺杆泵，污水提升泵与污泥螺杆泵设置在水中，项目废水处理站距居民区较远，超过 200m 范围。本环评建：项目设备应定期检修，避免出现不正常运转噪声。

7.2.4 固体废物环境保护措施

1、生活垃圾

项目产生生活垃圾量为 1.1t/a，生活垃圾由当地环卫部门清运。因此生活垃圾环境保护措施可行。

2、废水处理站污泥

根据工程分析,项目产生污泥经板框压滤机脱水至 60%以下,产量为 38.375t/a, 34.9m³/a。本环评建议污泥修建污泥贮存池暂存,污泥贮存池按照危险废物暂存容器要求建设。项目污泥根据具体泥质情况进行最终的处理处置。

通过上述措施，项目固废可以得到安全有效处理，因此项目固体废物防治措施可行。

7.3 工程治理后环保管理与措施

7.3.1 一般管理要求

(1) 加强防洪设施，如排洪沟的疏通和维护。

(2) 对原位封场区必须派专人巡查，直至稳定为止。特别是在汛期更要求注意巡查。

(3) 废渣原位封场完成，应加强表层植被的维护。

(4) 场区内生态恢复植被建议选择种植耐金属性强的浅根系的植物。

(5) 加强对项目区域地下水水位与水质的监测，跟踪区域地下水水位、水质变化情况。

(6) 加强废水处理站管理，保证废水达标排放。废水处理站应按照规定设置自动在线监测系统。

(7) 废水治理产生的污泥应建设污泥贮存池，污泥贮存池建设按照危险废物暂存间建设要求建设，污泥应严格按照国家相关要求进行浸出毒性鉴定，判别其性质，若属于危险废物，则委托有资质的单位处理。属于一般固废则按照一般固废进行处理。

7.3.2 再利用管理要求

（1）工程完工后，污染场地重新启用或改作他用时，必须按照《污染场地风险评估技术导则》（HJ 25.3—2014）的规定进行技术论证、工程设计、安全评价。

（2）在污染场地再利用过程中必须按规定确保工程设施的安全。

7.3.3 项目治理区域外农田风险管控建议

项目场地土壤监测结果表明项目风险管控废渣下游农田由于长期受上游历史遗留废渣雨水淋溶液与矿井涌水的影响，重金属镉、砷和镍浓度均超过《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准，环评建议将对其进行治理，治理完成前不得在污染区域内种植蔬菜、水果、茶叶等食用性的植物。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

8.1 本项目综合效益分析

8.1.1 环境效益分析

项目实施后，能够有效改善渣堆存区域周边的生态环境。通过对历史遗留渣堆进行管控，对矿井涌水进行有效治理，遗留废渣及受污染的土壤得以有效管控，废渣区重金属污染物排放大大减少，废水得到处理，实现达标排放，满足功能需求，同时对场地进行生态修复，因此项目对片区的生态环境功能能在一定程度上得以恢复，周边居民农业生产以及地区的生态环境安全得到一定保障。通过对污染场地的风险管控综合整治，从控制源头方面减轻了污染物的风险，含重金属废渣、土壤的安全处置降低了原场地对周边环境水质、土壤的威胁，消除矿堆弃场附近潜在的环境风险，矿井涌水处理实现废水达标排放，满足当地农田灌溉用水水质需求，对于保护当地环境质量、生态环境质量及农业生产，具有重要的环境意义。

8.1.2 社会效益分析

社会效益是指项目对实现地方社会发展目标所做贡献与影响。社会效益分析作为一种评价方法，它包括对项目与当地社会环境相互影响的分析，以考察项目的社会可行性，保证项目顺利实施，提高投资效益，促进社会发展。本工程贯彻国办发[2009]61号《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》精神，按照全面落实科学发展观以及构建和谐湖南的要求，以保护项目周边地表水水质和保障人民安全为目标，项目采取科学规划、重视技术、贴切实际、突出重点的原则，通过污染整治、调整结构，促进产业升级。项目的实施对构建和谐湖南，保障人民群众身体健康，促进经济、社会与环境全面

协调发展具有重要意义。

本项目的实施可缓解当地居民受重金属污染所带来的农业经济损失，通过治理，改善受影响区域人民群众的生产、生活条件，保障农产品安全，缓解社会矛盾。有效防止因重金属污染带来的危害，当地不同利益群体均为受益人群。

8.1.3 经济效益分析

本项目实质上为区域环境治理工程，主要目的为消除废渣存在安全、环保方面的隐患，以改善区域环境质量。

工程特有的环保工程特征决定了本工程无显著的直接投资效益，更多的是体现在投资的间接经济效益、环境效益和社会效益上，其投资效益具有三个特点：

①间接性。本工程带来的效益更多的防止对土壤和地下水的污染，工程的实施需要一定的财政补贴；②隐蔽性。本工程投资产生的最大社会效益是解决现有废渣对周边环境的污染，改善了投资环境，提高了芷江县整体环保的整体形象；最大环境效益是恢复当地生态环境，防止水土流失，消除区域历史遗留废渣对地表水的污染，保证水环境质量。通过改善人们的工作、生活质量以调动人们生产积极性，这往往易被人们所忽略；③分散性。由于废渣的安全、水污染的危害涉及到社会各方面，包括生活、生产、人身健康等，使得工程投资的效益较分散。

本项目为公益性建设项目，是保证生态环境安全与人民生命财产安全为目的，以创造社会效益、环境效益为主的非生产性建设项目，废渣长期堆放，导致淋滤液直接流入周边耕地以及周边河流，矿井涌水未经处理直接排入地表水环境中，危害农业生产，严重影响到地表水水质以及周边农业生产，同时矿渣无序堆放，影响生态景观，存在泥石流隐患；经过治理后，周边河流的水质以及周边的生态环境得到保障，周边农作物生长得以正常，具有一定的间接经济效益。

8.2 项目工程投资估算

根据《实施方案》，本项目投资见表 8.2-1，各项工程投资详见表 8.2-2。建设投资总投资 979.5 万元，资金筹措计划 686 万申请中央财政专项资金，政府配套 293.5 万元。

表 8.2-1 项目投资估算一览表

序号	工程或费用名称	估 算 造 价 (万元)							备 注
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	数量 m ²	单方 造价 (元)	
二	工程费用	752.7	27.7			780.5			
1	建筑工程费	752.7				752.7	23000	327	
2	设备安装工程费		27.7			27.7			
二	工程建设其他费用				152.4	152.4			
1	场地拆迁费								
2	土地价款				10.0	10.0			
3	前期工作费				15.0	15.0			可研、环评咨询费用
4	建设单位管理费				11.7	11.7			财建[2002]394 号
5	工程建设监理费				30.1	30.1			发改价格[2007]670 号文
6	工程勘察费				7.8	7.8			工程费用 ×1%
7	工程设计费				38.8	38.8			计价格[2002]10 号文
8	施工图预算编制费				3.9	3.9			工程设计费×10%
9	竣工图编制费				3.1	3.1			工程设计费×8%
10	施工图审查费				0.9	0.9			湘发改价服〔2015〕861 号
11	招标代理服务费用				5.3	5.3			计价格[2002]520 号
12	工程保险费				2.3	2.3			工程费用×3‰
13	城镇建设市政工程配套费				23.4	23.4			工程费用×3%
三	预备费				46.6	46.6			
1	基本预备费				46.6	46.6			(一+二)×5%
2	涨价预备费								价格指数为零, 不计
四	建设投资					979.5			一+二+三

五	建设期利息					0.0			国家财政拨款, 不需贷款
六	固定资产投资					979.5			四+五

表 8.2-2 项目工程投资一览表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)				
						综合单价	合价	其中		
								建安费用	销项税额	附加税费
1	001001	挖基坑土方	1. 挖掘机挖沟槽、基坑土方不装车普通土;	m ³	6870.00	9.34	64165.80	57701.13	6347.88	116.79
2	001002	基坑排水	1. 综合人工(市政); 2. 电动单级离心清水泵 出口直径 100mm 小;	m ³	5000.00	1.97	9870.00	8875.82	976.47	17.72
3	001003	基底掺石灰处理	1. 弹软土基处理人工操作 8%含灰量;	m ³	1246.00	143.17	178389.82	160422.50	17647.10	320.22
4	001004	碎石垫层	1. 砂砾石垫层 厚度 5cm~10;	m ³	62.30	20.30	1264.69	1137.35	125.10	2.24
5	001005	现浇混凝土池	1. 半地下室池底平池底(厚度) 50cm 以内 厂拌 C25; 2. 池壁(隔墙)直、矩形(厚度) 30cm 以内 厂拌 C20;	m ³	386.00	604.21	233225.83	209735.86	23071.03	418.94
6	001006	池壁(隔墙)模板	1. 池壁(隔墙)矩形池壁 钢模~3; 2. 池壁(隔墙)矩形池壁 钢模~5;	m ²	2380.00	67.61	160907.04	144699.38	15917.94	289.72
7	001007	墙面脚手架	1. 钢管脚手架 双排 4m 内; 2. 钢管脚手架 双排 8m 内;	m ²	2380.00	15.65	37254.14	33503.14	3683.60	67.40
8	001008	现浇构件钢筋	1. 非预应力钢筋制作安装 现浇直径Φ10mm 以外; 2. 非预应力钢筋制作安装 现浇直径Φ10mm 以内;	t	93.153	6403.50	596505.14	536426.48	59006.91	1071.75
9	001009	基坑回填土方	1. 挖掘机挖土方 挖掘机挖土不装车 普通土; 2. 人工 填土夯实 槽、坑;	m ³	4670.00	28.75	134262.50	120742.85	13281.48	238.17
10	001010	余方弃置	1. 自卸汽车运土方、淤泥 运土方载重 12t 以内 运距 1km 内~4; 2. 挖掘机挖土方 挖掘机挖土装车	m ³	2200.00	25.60	56320.00	50648.40	5570.40	101.20

			普通土;							
$\frac{1}{1}$	002001	浆砌片石挡渣墙	1. 挡土墙 浆砌块石;	m3	$\frac{510.}{.00}$	$\frac{398.}{42}$	$\frac{20319}{4.20}$	$\frac{18272}{8.92}$	$\frac{2010}{0.12}$	$\frac{365.}{16}$
$\frac{1}{2}$	002002	浆砌片石挡渣墙基础	1. 砖砌体 基础、护底; 2. 挖掘机挖沟槽、基坑土方不装车 普通土; 3. 原土夯实 槽、坑; 4. 人工 松填土;	m3	$\frac{90.0}{0}$	$\frac{474.}{83}$	$\frac{42734}{.34}$	$\frac{38430}{.12}$	$\frac{4227}{.39}$	$\frac{76.8}{3}$
$\frac{1}{3}$	002003	防渗土工膜	1. 顶层多合土养生 土工膜养生; 2. HDPE 防渗土工膜; 3. 综合人工;	m2	$\frac{5530}{.00}$	$\frac{22.5}{7}$	$\frac{12478}{9.98}$	$\frac{11221}{7.36}$	$\frac{1234}{9.68}$	$\frac{222.}{94}$
$\frac{1}{4}$	002004	废渣转运	1. 挖掘机挖、装碴 平地 装车; 2. 自卸汽车运石碴 载重 12t 以内 运距 1km 以内;	m3	$\frac{3000}{.00}$	$\frac{35.4}{4}$	$\frac{10632}{0.00}$	$\frac{95616}{.00}$	$\frac{1051}{2.00}$	$\frac{192.}{00}$
$\frac{1}{5}$	002005	矿渣倒翻	1. 挖掘机挖、装碴 平地 不装车; 2. 推土机 推距 20m 内~50;	m3	$\frac{1800}{0.00}$	$\frac{32.6}{4}$	$\frac{58752}{0.00}$	$\frac{52835}{4.00}$	$\frac{5812}{2.00}$	$\frac{1044}{.00}$
$\frac{1}{6}$	002006	煤炭清理外运	1. 挖掘机挖、装碴 平地 装车; 2. 自卸汽车运石碴 载重 12t 以内 运距 1km 以内~4;	m3	$\frac{2000}{.00}$	$\frac{48.8}{9}$	$\frac{97780}{.00}$	$\frac{87934}{.00}$	$\frac{9670}{.00}$	$\frac{176.}{00}$
$\frac{1}{7}$	003001	场地填土覆盖	1. 挖掘机挖土方 挖掘机挖土装车 普通土; 2. 自卸汽车运土方、淤泥 运淤泥 载重 12t 以内 运距 1km 内~5; 3. 推土机推土 推土机推距 20m 以内 普通土~40 单价 *0.001;	m3	$\frac{6240}{.00}$	$\frac{38.8}{5}$	$\frac{24242}{4.00}$	$\frac{21801}{3.12}$	$\frac{2397}{4.08}$	$\frac{436.}{80}$
$\frac{1}{8}$	003002	植被生态修复	1. 整理绿化地; 2. 灌木(花、草) 成片栽植 每平方米株数以内 50~ 单价*0.1;	m2	$\frac{2520}{0.00}$	$\frac{142.}{82}$	$\frac{35990}{64.00}$	$\frac{32365}{87.20}$	$\frac{3560}{25.60}$	$\frac{6451}{.20}$
$\frac{1}{9}$	003003	排水沟、截水沟	1. 石砌边沟、截水沟 边墙; 2. 人工挖沟槽、基坑土方 普通土深度在 2m 以内; 3. 石砌边沟、截水沟 沟底; 4. 排水沟电缆沟	m	$\frac{2000}{.00}$	$\frac{263.}{43}$	$\frac{52685}{0.00}$	$\frac{47378}{7.28}$	$\frac{5211}{6.96}$	$\frac{945.}{76}$

			沟模板;							
$\frac{2}{0}$	003004	泉水井修整	1. 圆形砖砌雨水检查井 井径 1000mm 收口式, 适用管径 200~600mm, 井深 3m 内;	座	2.00	$\frac{2843}{.71}$	$\frac{5687.}{42}$	$\frac{5114.}{60}$	$\frac{562.}{61}$	$\frac{10.2}{2}$
$\frac{2}{1}$	004001	拆除砖石结构	1. 拆除砖石构筑物 砖砌其它构筑物; 2. 自卸汽车运石碴 载重 12t 以内 运距 1km 以内~4; 3. 挖掘机挖、装碴 平地 装车;	m ³	$\frac{1440}{.00}$	$\frac{123.}{53}$	$\frac{17788}{3.20}$	$\frac{15996}{8.16}$	$\frac{1759}{5.36}$	$\frac{319.}{68}$
$\frac{2}{2}$	004002	拆除混凝土结构	1. 拆除钢筋混凝土构筑物 人工拆除 有筋; 2. 挖掘机挖、装碴 平地 装车; 3. 自卸汽车运石碴 载重 12t 以内 运距 1km 以内~4;	m ³	$\frac{800.}{00}$	$\frac{341.}{44}$	$\frac{27315}{2.00}$	$\frac{24564}{1.60}$	$\frac{2701}{9.20}$	$\frac{491.}{20}$
$\frac{2}{3}$	004003	施工围挡	1. 市政类施工围挡(B1#、B2#) 安装; 2. 市政类施工围挡(B1#、B2#) 拆除; 3. 市政类施工围挡(B1#、B2#) 使用;	m	$\frac{800.}{00}$	$\frac{84.5}{0}$	$\frac{67600}{.00}$	$\frac{60793}{.60}$	$\frac{6685}{.60}$	$\frac{120.}{80}$
$\frac{2}{4}$	005001	罗茨鼓风机	1. 罗茨鼓风机 (SSR150WC30KW; 2. 综合人工(市政);	台	2.00	$\frac{2351}{5.32}$	$\frac{47030}{.64}$	$\frac{42293}{.83}$	$\frac{4652}{.31}$	$\frac{84.5}{0}$
$\frac{2}{5}$	005002	行车式吸泥机	1. 行车式吸泥机 跨度 14m 以内;	台	2.00	$\frac{2504}{2.68}$	$\frac{50085}{.36}$	$\frac{45040}{.87}$	$\frac{4954}{.49}$	$\frac{89.9}{9}$
$\frac{2}{6}$	005003	高速潜水推流器	1. 高速潜水推流器 GQT022×325; 2. 综合人工(市政);	台	5.00	$\frac{9648}{.80}$	$\frac{48244}{.00}$	$\frac{43385}{.00}$	$\frac{4772}{.33}$	$\frac{86.6}{8}$
$\frac{2}{7}$	005004	自吸泵	1. 自吸泵 1.5kw; 2. 综合人工(安装);	台	$\frac{10.0}{0}$	$\frac{3871}{.08}$	$\frac{38710}{.80}$	$\frac{34811}{.98}$	$\frac{3829}{.28}$	$\frac{69.5}{4}$
$\frac{2}{8}$	005005	污泥螺杆泵	1. 污泥螺杆泵 4.5kw; 2. 综合人工(市政);	台	2.00	$\frac{5951}{.07}$	$\frac{11902}{.14}$	$\frac{10703}{.39}$	$\frac{1177}{.36}$	$\frac{21.3}{8}$
$\frac{2}{9}$	005006	带式压滤机	1. 带式压滤机 设备重量 11t 以内;	台	2.00	$\frac{1100}{1.81}$	$\frac{22003}{.62}$	$\frac{19787}{.46}$	$\frac{2176}{.62}$	$\frac{39.5}{4}$
$\frac{3}{0}$	005007	溶气气浮机	1. 溶气气浮机 50m ³ /h; 2. 综合人工(市	套	1.00	$\frac{3085}{3.04}$	$\frac{30853}{.04}$	$\frac{27745}{.60}$	$\frac{3052}{.01}$	$\frac{55.4}{3}$

			政)；							
3 1	005008	PH 自动加液系 统	1. PH 自动加液系 统； 2. 综合人工(市 政)；	m/项	2.00	1427 0.97	28541 .94	25667 .27	2823 .39	51.2 8
合 计							78045 35.64	70185 14.28	7720 26.2 9	1399 5.08

备注：《实施方案》中工程投资未包含在线监测系统投资，本环评建议工程投资应包含在线监测系统投资。

8.3 项目环保投资估算

本项目在环境保护方面采取了一系列有效措施，主要为施工期环保投资包括各类噪声源的防控措施（施工围挡）、水土流失防控措施（防水遮布、撒洪沟、临时排水沟等）、降尘措施（洒水抑尘）。本项目总投资为 979.5 万元；其中环保投资 110 万元，占总投资的 11.2%。项目各项环保投资详见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目环保投资估算一览表

序号	类型	环保措施	处理效果	投资 (万元)
1	废气	整个治理场区四周设置围挡,物料暂存区和裸露土壤面进行遮盖、洒水抑尘。	降低扬尘和有机气体的排放	40
2		运输车辆防尘:土工布、封闭罐车、洒水、防散失措施		20
3	水环境	旱厕、防雨遮布、临时排水沟	确保降水不进入施工作业区	10
5		施工期临时截洪沟	确保雨污分离	10
6	噪声	合理安排施工时间、围挡、减速慢行	减少噪声污染	5
7	固体废物	固体废物暂存区、生活垃圾收集箱	不影响周边环境	5
8	环境监测	废气、地表水、场界噪声、地下水、土壤监测	减少环境污染	20
合计				110

8.4 环保投资效益分析

(1) 直接效益

本项目为环境综合治理工程，但项目在实施过程中和实施后的二次污染对项目实施区域可能引发的环境问题是多方面的。因此，在项目实施过程与实施后采取操作性强、切实可行的环保措施后，所挽回的经济损失，亦即环保投资的直接

效益是显而易见的，但目前很难用具体货币形式来衡量。只能对若不采取措施时，因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境和环境空气质量的变化所引起的对项目周边人体健康、生活质量以及农业生产等方面的经济损失作粗略计算或定性分析用以反馈环保投资的直接经济效益。

(2) 间接效益

在实施有效的环保措施后，会产生以下间接效益：保证周边居民的生活质量和正常生活秩序，维持居民的环境心理健康和减轻居民的烦躁情绪，减少社会不稳定的诱发因素等。所有这些间接效益在目前很难用货币形式来度量，但可以肯定的是，它是环保投资所获取的社会效益的主要组成部分。

鉴于环保投资的直接效益和间接效益均难以量化，在此仅对本项目环保投资所带来的环境、社会经济及综合效益作简要定性分析，见表 8.4-1。

表 8.4-1 环保投资的环境、经济效益分析表

环保投资	环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期环保措施	1、防止噪声扰民； 2、防止水环境污染； 3、防止空气污染； 4、保护耕地； 5、保护动、植物； 6、植被覆盖率上升；	1、保护人们生活、生产环境； 2、保护土地、农业、林业及植被等； 3、保护国家财产安全、公众人身安全	1、使施工期对环境的不利影响降低到最小程度； 2、项目建设得到社会公众的支持
治理完成后跟踪地下水、地表水跟踪监测	1、动态了解项目区域水质，防止区域水环境污染进一步扩大与水质继续恶化	1、保护人们生活、生产环境； 2、保护土地、农业、林业及植被等； 3、保护国家财产安全、公众人身安全	了解项目风险管控的效果，为类似风险管控项目提供经验

8.5 小结

综上所述，本项目的实施能改善环境，并带动当地社会、经济发展；在生活环境、社会效益及本地经济发展等方面产生正效益，而项目综合整治期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一系列环保措施，各类污染物排放可达到相关标准及环保部门的管理要求，从环保措施的经济损益效果来看该项目是可行的。

9 环境管理与环境监测

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的必要性

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。建立科学而合理的环境管理机构，是建设项目顺利完成环境目标的基本保障，也是项目完成环境保护工作并实现可持续发展的关键。污染场地风险管控综合整治工程本身就是一项环保工程，它的建成投产并不是以直接产生经济效益为目的，而是对环境保护做出贡献，从环境的改良体现它的效益。但在综合整治过程中将不可避免的产生废气、噪声、固废、废水，因而加强土壤综合整治工程的环境保护管理是十分重要的。

9.1.2 环境管理机构

根据国家有关法律、法规的要求，项目在综合整治过程中必须设置专门的环境保护管理人员和机构。因此，根据项目情况，可由建设单位安排 3~4 人从事环境保护管理与监督工作。工程综合整治期间环境保护管理机构见图 9.1-1。

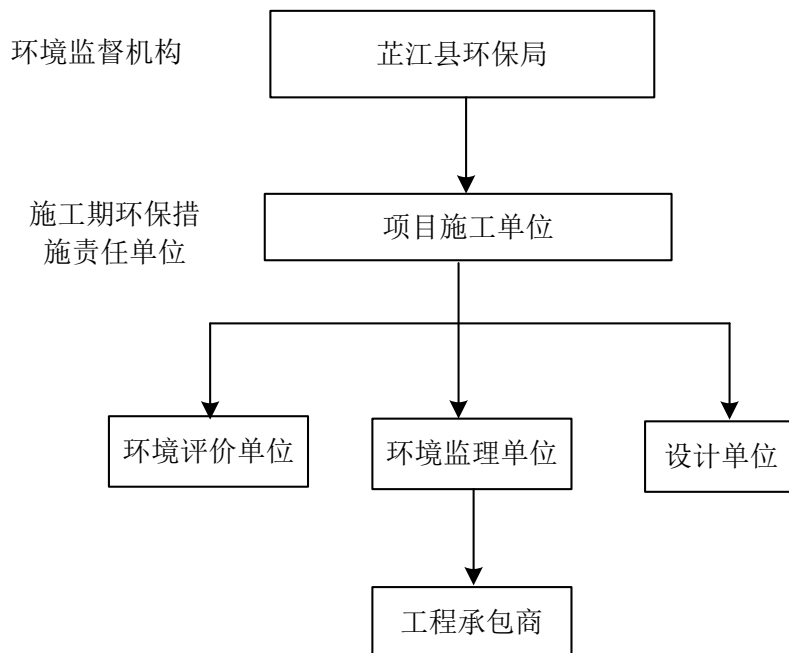


图 9.1-1 综合整治期间环境管理机构图

本项目相关环境管理机构由芷江县环境保护局及其环境监察支队、乡镇环境管理组织等构成，同时需要建设单位、环境监理单位密切配合完成。各相关机构的职责如下。

（1）芷江县环境保护局及其环境监察支队职责

根据国内相关法律法规的要求，负责项目全过程的监管，对项目的环境保护提出要求；检查环境管理计划的实施、审核环境监测计划和环境监测报告。

（2）施工单位职责

在工程的施工准备、综合整治过程、工程验收三个阶段，建设单位在不同阶段有不同的任务，保障环境管理部门的相关的环境管理措施得到落实，同时协助环境管理部门进行日常的环境监测。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修。针对本项目，建设单位工作内容主要如下。

施工准备阶段：成立环境保护管理机构，综合整治启动前根据环境影响评价文件落实废水、废气及噪声污染防治措施，并按照规定将污染防治方案向施工项目所在地环境保护行政主管部门备案，在开工前 15 日向施工项目所在地环境保护行政主管部门申报，综合整治过程中应保证污染控制设施正常使用，确需拆除、闲置污染控制设施的，应当事先报经环境保护行政主管部门批准。

在与综合整治实施单位签订承发包合同时明确污染防治责任和要求。

综合整治过程：执行环境保护条款、保障相关的环境管理措施得到落实，同时协助环境管理部门进行日常的环境监测。做好与周边单位、居民的沟通工作。严格做好文明施工工作。

项目建设需要配套的废水、废气、噪声、固体废物等污染物的处理设施，必须与主体工程做到“同时设计、同时施工、同时投入使用”，且符合环保部门对项目所做出的环评审批意见要求。

（3）环境监理单位职责

建设项目环境监理是指建设项目环境监理单位接受建设单位委托，依据有关环保法律法规、建设项目环评及其批复文件、环境监理合同等，对建设项目实施专业化的环境保护咨询和技术服务，协助和指导实施单位全面落实建设项目各项环保措施。

为保证本项目的环境影响在可控范围内，环境监理是必要的手段，环境监理的内容的内容和经费预算应纳入工程监理合同中，并委托具有监理资质的单位承担环境监理工作，环境监理人员应取得国家环保部颁发的的环境监理培训证书。

环境监理是全过程、全方位监理，按阶段分包括设计阶段环境监理、施工阶段环境监理和试生产阶段环境监理三个方面。根据本项目的特点，本项目只需开展设计阶段环境监理和综合整治阶段环境监理。按监理内容分包括环境达标监理和环保工程监理。环境监理在施工现场对综合整治实施单位的环境保护工作进行监督检查，监理方式为检查、旁站和指令性文件等。对本项目综合整治期间的环境保护工作进行抽查、监测，包括发出指令文件要求实施单位限期完成有关环境保护工作。

从工艺环节和环境要素进行环境安全管理，其流程如下：

- ①渣场整形环节，尽量减小土壤开挖面，并及时对挖掘面和堆置土壤采取遮盖措施。
- ②运输环节，指定运输路线，修建运输便道。
- ③综合整治环节，产生的废水集中收集，不可漫流引起污染扩散。
- ④整个综合整治过程的监测在监理单位监督下执行，委托有资质的第三方检测单位采样与检测分析。

其主要内容为：

- ①编制项目环境监理方案，并通过环保部门的审查，报环保部门备案；
- ②全面核实设计文件与环评及其批复文件的相符性，负责设计阶段的环境保护工程设计审查，重点检查综合整治工程的工艺路线是否与本评价的工艺一致，是否发生重大变化，如果发生重大变化，应要求建设单位重新进行环评；审查项目的环境保护措施落实情况，是否与本环评的“三同时”环境保护措施一致，是否可行；
- ③根据环评及其批复文件，综合整治期间重点督查项目配套的环保措施的实施情况，是否按照环评提出的“三同时”环境保护措施逐项落实包括综合整治期间废水、废气、噪声和固体废物的处理和处置措施是否按环评的要求实施，确保环保“三同时”的有效执行；
- ④在环境保护措施建设或实施时，环境监理应采取旁站的方式全程跟踪监理，

及时发现环境风险和环境污染隐患，对于综合整治过程中可能造成环境污染的行为及时制止；

⑤委托有资质的单位定期开展环境监测工作，监测频次和项目应不少于本环评要求的频次和项目；检查监测结果，对于监测不能达到标准要求的，应要求立即整改；

⑥发挥环境监理单位在环保技术及环境管理方面的优势，搭建环保信息交流平台，建立环保沟通、协调、会商机制，定期向环保部门汇报项目环境保护工作，接受环保部门的监督管理；发现环境问题时应及时向环保部门汇报，并采取果断措施制止或阻止环境污染事件发生；

⑦协助建设单位配合好环保部门的“三同时”监督检查和项目环保竣工验收工作

⑧编制项目环境监理报告，通过环保部门的审查，同时报建设单位和环保部门，作为项目环境保护竣工验收的依据之一。

环境监理工程师负责综合整治施工现场的监督工作，建设单位可委托怀化市监测站或其他第三方监测单位承担本项目的环境监测工作，主要是根据环境评价中的监测计划对整个综合整治过程进行相应监测。

（4）承包商职责

①现场的环境保护管理，综合整治实施单位在做好废水、废气、噪声、固体废物的防治措施的同时，应自行配备专业的环保人员，负责项目在整个工程期的环境管理，并配备噪声仪，对项目周边的环境敏感点进行测试，确保将环境敏感点的声环境控制在声环境质量标准之内；

②综合整治期间为了保证施工安全，需采取安全防护措施，如对综合整治现场设置提示标志，并对综合整治现场的场界进行围挡等，建立与公众的沟通渠道，保证施工安全。

9.2 环境监理

9.2.1 环境监理目的

对本工程实施环境监理的目的是使施工现场的环境监督、管理责任分明、目标明确，并贯穿于整个工程实施过程中，从而保证环境保护设计、环境影响报告书中提出的各项环境保护措施能够顺利实施，保证施工合同中有关环境保护的合

同条款切实得到落实。

9.2.2 环境监理任务

项目施工阶段环境监理的任务包括以下几点：

- 1、管理：即对有关监督、环境、质量和信息进行收集、分类、处理、反馈及储存。
- 2、协调：即协调建设单位和承包商之间、建设单位与设计单位之间及工程建设各部门之间的组织工作。
- 3、控制：即控制质量、进度和投资。

9.2.3 环境监理内容

根据项目施工活动排污及影响情况，拟定的施工期环境监理计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目施工期环境监理内容一览表

序号	监理地点	主要监理内容
1	施工现场	监督施工期是否尽量避开了雨季；雨天扰动的渣堆是否用防水布进行了遮盖； 监督施工现场施工扬尘控制制度、洒水降尘措施的实施情况； 现场抽测声施工场界噪声达标情况； 检查临时水保措施的实施情况； 巡视检查土方调运情况，检查土方运输和堆放的遮盖措施。 施工时间安排是否合理，夜间是否施工，是否在夜间进行高噪声施工作业； 检查是否设置了旱厕收集施工人员在施工作业期间产生的粪尿，用作农肥； 检查施工固废的收集与处置去向情况； 检查材料运输与临时堆料场的防止物料散漏污染措施； 监督是否按照环评报告的要求，在施工结束后对施工场地进行妥善恢复；
2	取土场	取土前是否将表土剥离和分类堆存； 巡视检查土方调运情况，检查土方运输和堆放的遮盖措施。 取土时是否采取了相应的防护和防治水土流失的措施，在取土结束后是否进行了植被恢复。
3	其它共同 监理（监 督）事项	监督施工人员有无砍伐、破坏施工区以外的植被和作物，有无捕捉施工区野生动物等破坏生态的行为；

9.3 环境监测计划

9.3.1 环境监测目的

环境监测针对综合整治工程的全过程，其目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及综合整治期间的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。本项目的环境监测集中在综合整治过程中及综合整治验收阶段。

9.3.2 环境监测实施

根据环境影响分析结果，将场界及可能受影响较明显的敏感点作为监测点，根据具体污染情况，监测内容选择环境受影响较大的声环境、大气环境以及过程中的循环使用的废水，监测因子根据工程分析中污染特征因子确定，监测分析方法采用原国家环保局颁布的《环境监测技术规范》中相应项目的监测分析方法，评价标准执行环评确认的国家标准。

监测机构为有资质的监测单位，负责机构为芷江县环境保护局及环境监理单位，监督机构为芷江县环境保护局。

9.3.3 环境监测计划

本项目对环境的影响主要存在于施工过程中。为确保项目实施不会对周边的环境造成二次污染，需定期对项目施工期和实施后的周边环境进行监测。同时为了解项目场地污染现状，在项目开展前应对污染场地环境现状调查监测，项目实施竣工需进行竣工验收监测，同时工程结束一段时间后，为了解项目具体减排效果应对项目进行回顾性评估，需进行回顾性监测。

项目环境监测计划包括 4 个阶段：污染场地环境调查监测（已由《场地报告》编制单位完成）、污染场地土壤修复监测、污染场地管控工程验收监测、污染场地回顾性评估监测。

本项目环境监测计划详见 9.3-1。

表 9.3-1 环境监测计划

阶段	项目	监测地点	监测项目	评价标准	监测频次	监测时间
场地环境调查阶段	场地废渣	1#渣堆、2#渣堆	pH 值与铅、镉、锌、铜、砷、汞、铬、镍	酸浸结果：《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）；。水浸结果：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准与第一类污染物最高浓度限值。	一次	1 天
	场地外土壤环境	场地下游农田	pH 值、铜、铅、锌、铬、镉、砷、镍及汞	《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准	一次	1 天
	废水	矿井涌水排水口	pH 值、氨氮、CODcr、铜、铅、锌、铬、汞、镍、砷、镉、SS、硫化物、总铁	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1 中有毒污染物排放限值与表 1 中现有生产线最高允许排放浓度	一次	1 天
		矿区废水处理池中遗留废水	pH 值、铜、铅、锌、铬、汞、镍、砷、镉、SS、硫化物		一次	1 天
	地表水环境	溪沟	pH 值、氨氮、CODcr、悬浮物及总铁	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 级标准	一次	1 天
		李青山上、下鱼塘	pH 值、铜、铅、锌、铬、镉、砷、镍及汞	《渔业水质标准》（GB11607-89）	一次	1 天
	地下水	庆湾水井	pH 值、铜、铅、锌、铬、汞、镍、砷、镉、浊度、硫酸盐、氨氮以及总铁	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）表 1 中 III 类标准	一次	1 天
		厂区内水井 1#、2#（已废弃）	pH 值、铜、铅、锌、铬、汞、镍、砷、镉、浊度以及硫酸盐		一次	1 天
污染场地土壤修复施工期	环境空气	施工场界	TSP	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级准	1 次/月，必要时随机监测	3 天
	环境噪声	施工场界四周	等效连续 A 声级 Leq（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	1 次/月，必要时随机监测	2 天，昼夜各监测一次。

阶段	项目	监测地点	监测项目	评价标准	监测频次	监测时间
	地表水	溪沟汇入上游 500m、汇入口下游 500m	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS、粪大肠菌群数、镉、砷、铅、锌、镍、钼	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类	1 次/月，必要时随机监测	3 天
	地下水	庆湾水井	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、氨氮、总磷、总大肠菌群、镉、砷、铅、锌、镍、钼	《地下水质量标》 (GB/T14848-93) III 类	1 次/月，必要时随机监测	1 天
工程实施后	土壤	项目影响区下游农田、项目影响区外农田	pH、镉、砷、铅、镍	《土壤环境质量》 (GB15618-1995) 二级标准	1 次/年，必要时加密监测	1 次采样
	地下水	庆湾水井	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、氨氮、总磷、总大肠菌群、镉、砷、铅、锌、镍、钼、总铁	《地下水质量标》 (GB/T14848-93) III 类	1 次/半年，必要时加密监测	1 天
污染场地管控工程验收	矿井涌水	废水处理站排放口	pH 值、氨氮、COD _{Cr} 、铜、铅、锌、铬、汞、镍、砷、镉、SS、硫化物、总铁	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006) 表 1 中有毒污染物排放限值与表 1 中现有生产线最高允许排放浓度	1 次	1 天
污染场地回顾性评估	地表水环境	溪沟	pH 值、氨氮、COD _{Cr} 、铜、铅、锌、铬、汞、镍、砷、镉、SS、硫化物、总铁	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类	1 次/半年，暴雨天气加密监测	1 天
	地下水	庆湾水井	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、氨氮、总磷、总大肠菌群、镉、砷、铅、锌、镍、钼、总铁	《地下水质量标》 (GB/T14848-93) III 类	1 次/半年，暴雨天气加密监测	1 天
	土壤环境	管控场下游农田	pH、镉、砷、铅、镍	《土壤环境质量》 (GB15618-1995) 二级标准	1 次/半年，暴雨天气加密监测	1 天

9.4 建设项目竣工环境保护验收

建设单位在工程结束时应自主组织建设项目竣工环境保护验收调查，并编制建设项目竣工环境保护验收调查报告，验收调查包括：

（1）拟建项目以外区域的临时性施工建筑物、施工机械等是否全部拆除、撤离，临时占用的堆场是否全部恢复，场地平整、道路清理等是否完成。

（2）拟建项目是否按照环保部门审查通过的设计方案，配备废水、废气、噪声和固体废弃物的处理设施。

（3）各项环保处理设施是否达到规定的指标，由有资质单位进行监测，并出具验收报告。

（4）对拟定的环境保护管理组织机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了污染事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。

（5）落实施工期环境监理制度，确保工程质量和治理效果，有效防范废渣清理等施工过程中的污染防治措施到位。

本项目竣工环境保护验收内容见表 9.4-1。

表 9.4-1 建设项目竣工环境保护验收一览表

工程阶段	名称	环保措施及检查内容	验收标准
施工期	施工废水	沉淀池、边界截洪沟、	处理后回用于场地洒水抑尘
	生活废水	旱厕	用作山林肥料
	施工扬尘	洒水抑尘、围挡、覆盖	达标排放
	施工噪声	围挡隔声、减速慢行	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制
	固废	设置临时堆场、小型垃圾收集器、集中处理	避免二次污染
	绿化	场区生态恢复	恢复以模仿原有山地植被为主，覆盖植草，并种植乔木；临时占地进行清场并生态恢复。
	生态恢复	取土场生态恢复、临时用地生态恢复	
运营期	矿井涌水、管控场渗滤液	废水处理站（总处理规模为1200m ³ /d，按一备一用建设，丰水期同时开启，设置自动在线监测系统）	尾水水质达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表1中 有毒污染物排放限值与表1中现有 生产线最高允许排放浓度

10 项目建设可行性分析

10.1 项目实施的必要性

10.1.1 以人为本，维护社会安定的需求

根据《湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目场地调查报告》（以下简称场调报告），项目所在区域内受庆湾煤矿污染的农田面积约500亩，项目矿井涌水排放口下游共有鱼塘3口，当地无名溪沟（矿井涌水接纳水体）直接流经李青山鱼塘（上、下鱼塘，坐标分别为109°51'39.16077"E，27°26'57.39521"N与109°51'36.18673"E，27°26'54.53705"N。）。距1#废渣区160m处庆湾水井为庆湾村张院组居民生活用水取水点，此外，项目渣场附近林地多为果园。

根据《场调报告》里的环境监测内容与芷江侗族自治县环境保护监测站的检测结果，项目所在区域农田及地表水均受到不同程度的污染，2017年7月，李青山鱼塘出现鱼类大量死亡现象，引起环境污染事件，造成社会纠纷。因此，从以人为本，保证农产品质量安全，保障农民生命财产安全，维护社会安定的角度，项目建设极具必要性。

10.1.2 加强土壤污染治理、保障土壤质量安全的需求

土壤是人类赖以生存和发展的重要物质基础，目前我国土壤污染问题严峻，为改善土壤环境质量，2008年环保部就加强土壤污染防治工作提出《关于加强土壤污染防治工作的意见》，并陆续出台了《污染场地土壤修复技术导则》、《场地环境调查技术导则》及《土壤污染防治行动计划》等技术准则与法规。湖南省省委、省政府高度重视土壤环境保护工作，2016年下达了《湖南省环境保护厅关于开展土壤污染源、污染地块调查的通知》（湘环函[2016]533号），并制定了《湖南省土壤污染源、污染地块调查工作方案》，对全省各市的土壤污染源、污染地块进行了调查统计。并于同年制定《湖南省土壤污染防治项目储备库建设工作方案》，对湖南省受污染的地块进行有步骤、有计划地的治理与修复。

项目建设场地占地面积较大，历史遗留渣量较多，场地内生态环境较差，根据《场调报告》内容，项目场地周围农田镉、汞及砷出现不同程度的超标。

因此，从响应国家土壤污染治理与修复的环保政策，保证保障土壤质量安全的角度考虑，项目建设有必要。

10.1.3 保护水资源、维护沅水流域水环境质量安全需要

项目废渣呈露天堆放状态，遇强降雨，废渣淋溶液随地表径流进入当地无名溪沟；矿井涌水则直接排至溪沟中。项目所在区域下游农田面积广，渔业养殖户较多，项目1#渣堆北侧约160m的庆湾水井是当地居民的生活用水取水点。且项目溪沟水最终排入澧水。澧水是沅水的主要支流之一。从保护当地农业用水、渔业用水资源、居民生活用水水源以及维护沅水流域水质安全的角度考虑，项目建设有必要。

10.2 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），该项目属于鼓励类项目，即鼓励类中第38项“环境保护与资源节约综合利用”中“1、矿山生态环境恢复工程”与“15、三废综合利用及治理工程”，因此本工程建设符合国家产业政策。

10.3 规划符合性分析

1、国家及部门规划符合性分析

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》第十篇提出：“十三五”期间，将加密土壤污染源调查，开展1000万亩受污染耕地修复治理和4000万亩受污染耕地风险管控，深入推进重金属污染综合治理。

原风险场地在雨季经雨水淋洗浸出，产生含重金属的废水，污染了所在区域的农田与周边水体，对其进行治理属于“十三五”环境保护重点工程的范畴。

2、湖南省重金属污染综合防治相关文件的符合性

为贯彻落实《土壤污染防治行动计划》，推进我省土壤和重金属污染防治，湖南省人民政府印发《湖南省土壤污染防治工作方案》，湖南省环保厅、财政厅联合下发的《关于开展“十三五”环保投资项目储备库建设工作的通知》（湘环函[2016]129号）加快了我省土壤和重金属污染防治工作。

3、地方政府环境整治工作的符合性

根据《芷江侗族自治县人民政府关于推进我县环境突出问题及环境信访问题整治工作有关事项的通知》（芷政函[2017]57号），庆湾煤矿闭矿后遗留的环境问题已被列入突出环境问题整改任务分解表中（附件4），着重强调要对庆湾煤矿历史遗留环境问题进行整治。本项目建设符合当地地方工作规划。

10.4 平面布局合理性分析

本项目综合整治场区位于山坳地带，在靠近乡村道路处设一个出入口，供施工期间的人员、设备进出。项目充分利用周边居民房，不设置施工营地，仅在综合整治场区用活动板房设置管理用房。管理用房位于项目整治场区的临近出入口处，材料与设备放置区设置于整治场区内北部渣堆外已受污染的空地，一般工业废渣实行原位封场，不新增填埋场。

项目废水处理站利用矿区原有废水处理池，矿井涌水可通过重力自流进入废水处理系统中，同时该位置位于风险管控场下游，管控场地渗滤液可通过重力作用自流进入

项目综合整治作业区与办公区分开，充分利用周边民房与道路，能最大限度的降低项目施工过程中对周边环境的不利影响。

10.5 项目可行性分析结论

为贯彻落实《土壤污染防治行动计划》、《湖南省土壤污染防治工作方案》，省环保厅、财政厅联合下发了《关于开展“十三五”环保投资项目储备库建设工作的通知》（湘环函[2016]129号）。根据通知文精神：湖南省“十三五”土壤和重金属污染防治项目主要分为三类，即土壤污染风险管控、土壤污染治理与修复、重金属治理。对暂不开发利用和不具备治理修复条件的污染地块，支持所在地县级人民政府组织划定管控区域并开展土壤污染风险管控。

通过《场调报告》，判定项目废渣为II类固废。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及国内同类型一般工业固体废物安全填埋场的设计经验，结合本项目所处理的固体废物特性，本项目渣场区防渗系统按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中对第II类一般工业固体废物的要求进行设计，场底及边坡均采用单层 1.5m 厚天然粘土防渗结构。项目 2#场地废渣层下为 1.5-3.9m 厚的粉质粘土层。

本项目在控场场顶、边坡置采取厚度 1.5m 的粉质粘土层的作为防渗层，粉质粘土层防渗系数为 $10^{-5} \sim 10^{-6} \text{m/s}$ ，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 II 类场的要求（天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。通过《地勘钻探报告》，项目 2#废渣场底部有 1.5-3.9m 厚粉质粘土层。满足防渗需求。项目废渣封场后，在管控场表层覆土 30cm，进行土壤培肥，再在

表面撒播混合草籽，恢复场地草本植被。

为进一步了解项目风险管控的可达性，环评要求项目建设方加强对项目所在区域地下水（庆湾水井）水质的跟踪监测，一旦发现区域地下水污染扩散或水质继续恶化立即采取相关措施，对原位封场废渣重选场地完全防渗，完全填埋。

综上，本项目符合风险管控的技术要求，项目建设可行。

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目基本情况

- 1、项目名称：怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目
- 2、建设单位：怀化市芷江县人民政府
- 3、建设地点：湖南省怀化市水宽乡庆湾村张院组，项目中心地理坐标为 E109°51'56.75055"，N27°27'2.01624"与 109°52'2.15789"，27°26'58.38561"，详见附件 1。

4、建设性质：新建

5、项目投资：总投资 979.5 万元，其中环保投资 110 万元，占总投资的 11.2%。

6、工程的主要内容：

（1）将矿区矿渣集中至矿区东南部的废渣堆置场，建设拦渣墙，场底及边坡防渗，覆土生态修复。（2）拆除废旧厂房，对主矿区裸露地表进行覆土生态修复。（3）废渣管控场地外建设截流沟，场地内建设排水沟。（4）建设最大日处理量为 1200m³（一备一用，单套处理规模为 600m³/d，丰水期同时开启两套）的污水处理站，处理矿洞涌水与管控场渗滤液。

11.1.2 产业政策符合性

本项目属《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中“鼓励类”项目中第 38 项“环境保护与资源节约综合利用”中“1、矿山生态环境恢复工程”与“15、三废综合利用及治理工程”，因此本工程建设符合国家产业政策。

11.1.3 与规划符合性分析

本项目符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、湖南省重金属污染综合防治相关文件与地方工作方案。

11.1.4 环境质量现状结论

（1）地表水环境质量

监测期间除沟渠（项目矿井涌水接纳水体）监测断面 COD、BOD₅、砷、铬超标外，其余各监测断面（非项目矿井涌水接纳水体）的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的相关限值要求，区域地表水环境质量一般。

（2）地下水质量

根据地下水质量监测结果可知：监测期间各地下水质量监测点位中各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的相关限值要求，区域地下水质量良好。

（2）声环境质量

根据声环境质量现状监测结果可知：项目所在区域昼、夜间均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，区域声环境质量良好。

（4）土壤环境质量

根据《怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目场地调查报告》中土壤监测数据可知：场地距项目渣堆与废水排放位置较近的土壤收到镉、砷、铅、锌污染，较远的背景土壤质量较好。

区域土镉、砷、铅、锌的超标与区域原有的矿渣淋溶液与矿井涌水污染，项目所在区域整体土壤环境质量较差。

11.1.5 环境影响分析结论

本项目环境污染主要发生在施工期。

（1）环境空气

项目空气污染物主要是施工期间的施工扬尘、运输和施工机械设备运行产生的燃油废气。

施工扬尘主要来自于渣堆整形及建材物料的装卸、运输等作业，均以无组织形式排放。本项目的施工影响预计仅局限在施工场地临近地点。通过对施工作业区的洒水抑尘及围挡施工，施工扬尘得以有效抑制。项目综合整治作业区位于山坳地带，周边山体植被覆盖率高，作业场区周边 200m 范围内居民居少，因此施工扬尘的影响是比较小的。施工结束后上述影响将消失，环境空气将得到恢复。

项目施工过程中的运输及施工机械以柴油为燃料，会产生一定量废气。由于本项目施工机械一般在原地作业。通过合理安排施工工序，加强施工管理与设备维护，减少设备怠速运行时间能有效减少施工设备废气产生量，且本项目周边山体森林覆盖率高，因此施工机械燃油废气所排放的污染物对周边环境影响较小。

（2）地表水

本项目施工期废水主为施工废水、施工人员生活污水、矿洞封堵涌水。施工

人员生活污水经村民家自有化粪池收集后用于周边林地灌溉。施工作业区施工人员粪便经设置的旱厕收集后用作项目生态恢复用肥料。通过场区截流沟将矿洞封堵涌水、施工废水引流至沉淀池，沉淀后用于施工作业区洒水抑尘不外排。同时通过在施工作业区外界设置临时排水沟，配备相应的防水遮盖等有效措施减少雨天施工现场泥浆水的产生量。采取上述相应的治理措施后，项目施工期废水对周边水环境的影响不大。

（3）声环境

本项目施工过程中使用各类施工机械设备，如挖掘机、搅拌机、卡车等产生的施工噪声，噪声值一般在 70~85dB（A）之间。由于工程所在地居民少，加之建设地周边开阔，植被较好，有山体阻隔，经天然屏障阻隔、植物吸声后，施工噪声对周围声环境影响小。通过合理安排施工时间，对周边居民噪声影响较小。另其影响是短期的、暂时的，随着施工结束，其影响也随之消失。

（4）固体废物影响

项目施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾，施工过程中产生的建筑垃圾等。

施工作业区设置垃圾箱集中施工人员生活垃圾，并定期清运与当地居民生活垃圾一起处置。

施工期建筑垃圾主要是包括包装袋、弃渣等。环评要求建筑垃圾根据不同的成分采用不同的处理方式：对于包装袋、弃渣等废物，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场，并交由芷江县环境保护局指定的建筑垃圾堆存处。施工过程中产生的废弃材料必须回收，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。

在落实相关固体废物处置措施后，本项目施工期固体废物对周边环境小。

（5）地下水环境

本项目对地下水影响主要来自施工废水与废渣雨水淋滤液。在落实项目相关废水与固体废物污染防治措施后，本项目施工期对地下水的影响在环境可接受范围内。矿洞封堵距离跨越风化岩层后，地下水不再从矿洞涌出，由于区域集雨面积较小，天然基础层为粉质粘土，降水入渗系数较小，加之区域地势坡度较大，降水能较快地汇入地表径流，因矿洞封堵而较大增加区域地下水水量的可能性不

大，不能明显抬升区域地下水的水位。但由于矿洞封堵施工的扰动，周边地下水水质在短期内会存在一定超标的现象，但随着扰动的结束和时间的推移，区域地下水水质会逐步稳定。综上所述，项目实施对地下水的影响在可接受范围内。

(6) 生态环境

工程建设期间会对工程区域内的植被、陆生动物和土壤造成破坏，会造成生态系统破坏、水土流失等环境影响。但工程对生态系统的这种影响的范围是局部的，其范围一般局限在施工区内部和周边 500m 内的生态系统，而且随着离施工区距离的增加，这种影响将逐渐降低。工程期造成的影响是暂时性的，工程施工期时要加强管理、施工期后通过人工恢复植被等行为可以有效弥补工程建设对区域生态环境的影响。

11.1.6 环境经济损益分析结论

本项目是以社会效益和环境效益为前提而进行建设的。本项目的实施，可有效地减少废渣中的重金属锌、砷、镉等对所在区域的周边环境污染影响；本项目的实施能改善环境，并带动当地社会、经济发展；在生活环境、社会效益及本地经济发展等方面产生正效益，而项目综合整治期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一系列环保措施，各类污染物排放可达到相关标准及环保部门的管理要求，从环保措施的经济损益效果来看该项目是可行的。

11.1.7 公众参与结论

建设单位在环评期间进行了公众参与调查，公众对于项目的建设持支持态度，希望本工程项目的建设能带来较好的社会效益和环境效益，也表示了对项目治理施工过程中产生的二次污染表示一定担忧。因此，项目在施工过程中，应注意加强施工噪声、扬尘、施工污水、固体废物等污染防治措施。本次公众参与调查严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》进行，程序合法，形式有效；参与的对象均为本项目周边可能受影响的居民或团体机关，对象具有代表性；调查结果反映出被调查对象的主观意愿，结果真实可信。

11.1.8 总结论

本项目为尾矿风险管控、煤矿矿井废水治理以及矿山生态环境恢复工程，属环保治理项目；项目建设符合国家相关产业政策，符合当地总体规划和环境保护规划的要求。项目施工期在按环境保护的有关法规、标准的规定进行设计、治理，

切实落实本评价所提出的污染防治对策措施建议、实施环境管理和监测计划，做好“三同时”，做到污染物达标排放的前提下，对环境影响较小。项目作为风险管控项目，对项目周围生态进行修复，废渣进行集中管控，及改善了当地生态景观，又防治煤矿废渣淋溶液对项目下游土壤、地表水及地下水造成污染，废水处理站对煤矿矿井涌水与管控场渗滤液进行处理，实现重金属减排，改善农村环境，保障农业生产环境安全，保护群众生民财产安全，项目具有积极的环境影响意义。因此，从环保的角度，项目作为风险管控项目是可行的。

11.2 建议

- (1) 本项目应合理安排施工期，避开雨季、雾霾天气等不利气象条件。
- (2) 本项目实施应编制环境风险应急预案。
- (3) 建设单位应科学合理安排作业时间，禁止夜间和午间进行产生噪声的作业。
- (4) 项目应严格遵守“三同时”环保要求，确保环保措施落实到位。
- (5) 项目综合整治后，本场地开发利用前，场地责任主体应委托具有资质、经验、能力的单位实施场地治理工程，并委托具有资质的单位对治理过程进行监理，同时建议将场地下游已受污染的农田土壤纳入风险管控综合整治范围。
- (6) 对渣场下游居民水井（庆湾水井）水质进行跟踪监测，如若发现地下水污染范围继续扩大或水质继续恶化，应及时采取措施，对原位封场废渣进行重选场地完全防渗，完全填埋。
- (7) 建议项目废水处理站优先建设，便于废渣转运与风险管控厂施工过程中机械设备与运输车辆清洗产生的废水安全处理。

附 件

附件 1 环评委托函

委托书

湖南英怀特环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的要求，现委托贵公司对“湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤风险管控项目”进行环境影响评价。请贵公司尽快组织人员，完成该项目环评文件的编制工作。

芷江侗族自治县人民政府

2017年8月30日



芷江侗族自治县人民政府

65

芷政函〔2014〕133 号

芷江侗族自治县人民政府 关于关闭庆湾煤矿的决定

水宽乡人民政府，县直相关单位：

庆湾煤矿生产能力在 9 万吨 / 年以下，生产规模达不到国家规定要求，且已不具备安全生产条件，根据《国务院办公厅关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》（国办发〔2013〕99 号）、《湖南省人民政府办公厅关于加强煤矿安全生产工作的实施意见》（湘政办发〔2014〕38 号）和《怀化市人民政府办公室关于印发〈怀化市落后小煤矿关闭退出工作方案〉的通知》（怀政办发〔2014〕13 号）等文件精神，县人民政府决定对庆湾煤矿依法实施关闭。

水宽乡人民政府和县直相关单位必须严格按照关闭煤矿的“六条标准”于 2014 年 10 月 20 前关闭到位。

芷江侗族自治县人民政府

2014 年 10 月 14 日



附件3 芷江侗族自治县人民政府在《芷江侗族自治县人民政府关于推进我县环境突出问题及环境信访问题整治工作有关事项的通知》（芷政函[2017]57号）

芷江侗族自治县人民政府

芷政函〔2017〕57号

芷江侗族自治县人民政府 关于推进我县环境突出问题及环境信访问题整治 工作有关事项的通知

各乡镇人民政府，县直各有关单位：

从2017年起，中央、省级环保综合督察组不定期对地方政府及相关部门开展环保综合督察。2017年4月24日，中央第六环境保护督察组正式进驻湖南，开展为期一个月的环境保护督察工作。为切实配合做好中央、省级环境保护综合督察组对我县的环境保护督察工作，根据《怀化市生态环境保护委员会关于交办突出环境问题及环境信访问题的通知》内容和要求，结合《中共芷江侗族自治县委办公室 芷江侗族自治县人民政府办公室关于印发〈芷江侗族自治县迎接中央、省级环境保护综合督察工作实施方案〉的通知》（芷办〔2017〕11号）的总体部署，我县已于2017年2月上旬对全县环境突出问题及环境信访问题进行认真自查，2月28日对自查发现的九类问题整改任务进行了交办。为促进工作的进一步落实，现将推进我县环境突出问题及环境信访问题整治工作的有关事项通知如下：

一、总体任务

各乡镇人民政府、县直相关单位要严格落实《芷江侗族自治县环境保护工作责任规定（试行）》，以怀化市生态环境保护委员会交办我县的突出环境问题及环境信访问题为整治重点，分项制定详细整改方案，明确整改措施、时限、要求、责任，做到立行立改。同时，要全面深入处置辖区、行业环境风险隐患，有效防范各类环境污染事故；摸清排污单位底数和环境管理薄弱环节，消除污染隐患，逐步提高区域环境质量；及时有效处理环境信访事项，维护群众合法权益，严格杜绝重复上访、越级上访、群访事件发生。

二、突出环境问题整改任务分解

各乡镇人民政府、县直有关单位要按照《芷江侗族自治县突出环境问题整治任务分解表》（见附件）的要求，制定具体整改方案，确保按时完成。

三、环境信访问题处置责任分解

成立芷江侗族自治县环境信访问题处置联络领导小组，由县委常委、县人民政府常务副县长梁志平任组长，县人民政府副县长雷海涛任副组长。县人民政府办公室主任龙运广、县信访局局长张荣洪、县环境保护局局长舒海荣为联络员。

责任分工：梁志平负责中央环境保护督察组交办我县环境信访问题处置调度指挥；雷海涛负责环境信访问题社会舆论导向，任务转办，进度调控；龙运广负责任务转办督查、汇报把关；钟伟、张荣洪、舒海荣负责对各级新闻媒体、网络，信访接待日常管理中环境信访事项的梳理自查，对环境信访积案、复访问题进

行集中交办处理、销案。负责对中央环境保护督察组交办我县环境信访问题处置任务的转办落实。

完成时限：4月30日前完成环境信访事项的梳理自查；5月15日前完成环境信访积案、复访问题处理销案；中央环境保护督察组交办我县环境信访问题24小时内转办并回复，一般环境信访问题3天回复处理结果，较大环境信访问题10天内回复处理结果，重大环境信访问题7天内上报处理方案，每星期报告处理进度，5个月内汇报处理结果。

四、工作要求

（一）认真排查整改。各乡镇人民政府、县直各相关单位要按照《中共芷江侗族自治县委员会 芷江侗族自治县人民政府办公室关于印发〈芷江侗族自治县迎接中央、省级环境保护综合督察工作实施方案〉的通知》（芷办〔2017〕11号）和县委、县人民政府《环境突出问题整改任务交办书》的内容和要求迅速抓好落实，早安排、早部署，细化整改方案，明确检查整治重点，夯实工作责任，对检查中发现的问题进行清单化管理，明确问题整改包抓责任人及任务完成时限，认真排查整改。采取明查与暗查、昼查与夜查相结合的方式，对县工业集中区和全县排污企业进行全面排查整治，准确把握排污状况，建立和完善一企一档环境管理制度。对检查中发现的环境问题认真梳理，逐一制定整改方案，限期整改落实，切实做到不留死角、不留盲区，确保我县突出环境问题整改工作取得实效。

（二）加快环境问题整改进度。各乡镇人民政府、各有关责任单位要在4月30日前制定环境突出问题整改工作方案并予以公

开后实施；从5月1日起，县委督查室、县人民政府督查室将对各乡镇、各有关责任单位存在的突出环境问题整改工作进行督查、通报；5月10日将召开全县环境保护责任落实和突出环境问题整改进度汇报会，对整改缓慢达不到时限要求和造成不良影响的有关责任人进行追责问责。

（三）严格环保执法。县环境保护部门要充分发挥职能，主动作为，严格贯彻执行新颁布的《中华人民共和国环境保护法》，加大对环境违法行为的查处打击力度。对恶意排污、偷排、非法排放有毒物质及处置危险废物、不正常使用污染防治设施、伪造或篡改环境监测数据等违法行为，依法从严从重处罚；涉嫌环境污染犯罪的，要及时移送司法机关依法追究刑事责任。县经信科技和商务粮食、县食品药品工商质量监督管理等部门要按照国家产业政策加速落后生产工艺设备退出市场。县发展和改革部门要按照产业政策严把项目核准、备案关。

附件：芷江侗族自治县突出环境问题整治任务分解表

芷江侗族自治县人民政府

2017年4月25日



附件

芷江侗族自治县突出环境问题整治任务分解表

序号	主要环境问题	整改要求	责任领导	责任单位、责任人	完成时限
1	庆湾煤矿关闭后，矿井废水直接排放，下游水环境未得到有效治理，存在环境污染隐患。	县经信科技和商务粮食局 5 月 30 日前负责对庆湾煤矿关闭后矿井废水污染遗留问题处理，做到达标排放，6 月 30 日前消除下游污染隐患。4 月 30 日前县环境保护局负责对矿井废水排放口、下游小溪水质监测工作。	雷海涛	县经信科技和商务粮食局：张绍坤 县环境保护局：舒海荣	6 月 30 日
2	县城生活污水处理能力不足。	县住房和城乡建设局负责完善城市建成区排污管网建设，实施生活污水处理增效扩容工程，6 月 30 日启动建设。	白云	县住房和城乡建设局：肖孝芳	12 月 30 日
3	各乡镇实施的生活垃圾焚烧、填埋项目未配套建设污染防治设施。	6 月 30 日前配套建设污染防治设施，做到风险可控、达标排放。	白云	县住房和城乡建设局：肖孝芳	6 月 30 日
4	未划定畜禽养殖禁养区，退养工作未完成。500 头规模以下集中生猪养殖场大多数未通过环评审批，未配套建设污染防治设施。	县畜牧水产局 5 月 30 日前按全县畜禽养殖规划布局划定畜禽养殖禁养区、限养区、适养区，6 月 30 日前取缔禁养区内畜禽养殖。县国土资源局负责对限养区、适养区养殖场（户）非法占地养殖场开展查处、取缔工作；县食品药品工商质量监督管理局依法对无照经营的养殖场予以取缔，并对禁养区的养殖场证照予以吊销；县环境保护局负责养殖场污染防治工作，督促业主配套建设污染防治设施，做到达标排放。	杨桂花	县畜牧水产局：李平 县国土资源局：杨武 县食品药品工商质量监督管理局：王英 县环境保护局：舒海荣	6 月 30 日
5	县城集中式饮用水源保护区管理不规范。未设置备用水源。一级保护区内 20 户居民未搬迁，生活污水直接排放，碎石加工场未拆除关闭。未完成 1000 人以上集中式饮用水源地突发环境事件应急预案的编制及备案。	因我县无备用水源，6 月 30 日前县住房和城乡建设局负责启动将取水口上移至蟒塘溪电站库区项目建设，新建自来水厂未投入使用前必须拆除保护区内非法建筑物；县国土资源局负责查处饮用水源保护区非法占地行为；县环境保护局 5 月 30 日前负责完成对一级保护区内 20 户居民生活污水处理工程，依法查处保护区内的非法碎石场，报请县人民政府予以关闭，完成县城及 39 个乡镇 1000 人以上集中式饮用水源地突发环境事件应急预案的编制及备案。	白云	县住房和城乡建设局：肖孝芳 县国土资源局：杨武 县环境保护局：舒海荣	6 月 30 日

芷江侗族自治县庆湾煤矿土壤污染风险 管控项目责任主体证明

芷江侗族自治县庆湾煤矿属国有企业,始建于 1976 年,1982 年正式投入生产,设计生产能力为 3 万吨/年。2011 年进行技改,生产规模达到 6 万吨/年。因不符合国家产业政策,芷江侗族自治县庆湾煤矿于 2013 年正式停产关闭,该污染场地现责任主体单位为芷江侗族自治县人民政府。

特此证明!

芷江侗族自治县人民政府

2017 年 9 月 30 日



附件 5 《湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目场地调查报告》检测报告



湖南华弘检测有限公司

HuNan HuaHong Detection Co.,Ltd

报告编号: HW1708048

报告日期: 2017.07.26



检测报告

项目名称: 芷江庆湾煤矿土壤污染风险管控项目
(农田土壤补测)

委托单位: 怀化市芷江县人民政府

湖南华弘检测有限公司
(检验检测专用章)



1 基础信息

委 托 单 位	怀化市芷江县人民政府		
委托单位地址	湖南省怀化市芷江县		
检 测 类 别	委托检测		
检测内容及项目	详见表 2-1		
采 样 单 位	湖南华弘检测有限公司		
采 样 方 法	1、固废：HJ/T 20-1998《工业固体废物采样制样技术规范》 2、土壤：HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》 3、地表水：HJ/T 91-2002《地表水和污水监测技术规范》 4、地下水：HJ/T164-2004《地下水环境监测技术规范》 5、废水：HJ/T 91-2002《地表水和污水监测技术规范》		
采 样 点 位	详见表 2-1		
采 样 日 期	2017.07.11-2017.07.15	交 接 日 期	2017.07.11-2017.07.15
备 注	 1.本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、161812050413 章无效。 2.报告内容需填写齐全、清楚；涂改无效；无审核签发者签字无效。 3.委托方如对检测报告结果有异议，收到本检测报告之日起十日内向我公司提出。 4.由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品分析数据负责，不对样品来源负责。 5.本报告未经同意不得用于广告宣传。 6.复制本报告中的部分内容无效。 7.分包情况：无 8.其它：检测结果小于检测方法最低检出限，用“L”表示。		
检测单位 联系方式	地 址：湖南省长沙市雨花区兴新路 268 号国际企业中心北区 12 栋 601 邮 编：410000 联系人：谭姣艳 电 话：0731-84254766 传 真：0731-84254766		

(本页以下空白)

2 检测内容及项目

表 2-1 检测内容及项目

样品类别	采样点位	检测项目	点位数
废渣（全量）	矿区废渣混合样	pH 值、砷、铜、铅、总铬、镍、锌、镉、汞	1 个
农田土壤（全量）	T1（0-0.2m）、T1（0.2-0.5m）、 T2（0-0.2m）、T2（0.2-0.5m）、 T3（0-0.2m）、T3（0.2-0.5m）、 T4（0-0.2m）、T4（0.2-0.5m）、 T5（0-0.2m）、T5（0.2-0.5m）、 T6（0-0.2m）、T6（0.2-0.5m）、 T7（0-0.2m）	pH 值、砷、铜、铅、总铬、镍、锌、镉、汞	13 个
农田土壤（水浸）	T1（0-0.2m）、T1（0.2-0.5m）、 T2（0-0.2m）、T2（0.2-0.5m）、 T3（0-0.2m）、T3（0.2-0.5m）、 T4（0-0.2m）、T4（0.2-0.5m）、 T5（0-0.2m）、T5（0.2-0.5m）、 T6（0-0.2m）、T6（0.2-0.5m）、 T7（0-0.2m）	pH 值、硫化物、砷、铜、铅、总铬、镍、锌、镉、汞	13 个
废渣（酸浸、水浸）	Z1、Z2、Z3、Z4、Z5、Z6	pH 值、砷、铜、铅、总铬、镍、锌、镉、汞	6 个
废水、地表水	项目地块矿涌水出口 W1、上鱼塘 W2、下鱼塘 W3	pH 值、硫化物、砷、铜、铅、总铬、镍、锌、镉、汞、SS	3 个
地下水	监测井 GW1、监测井 GW2、居民水井 GW3	pH 值、砷、铜、铅、总铬、镍、锌、镉、汞、浊度、硫酸盐	3 个

(本页以下空白)

3 检测方法和使用仪器

表 3-1 检测方法和使用仪器

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
固废、土壤 (水浸)	pH 值 (无量纲)	玻璃电极法 GB/T 6920-86	酸度计 STARTER3100F	2.00-12.00
	铜	电感耦合等离子体发射 光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体 光谱 ICAP7200	0.04mg/L
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度 计 UV-1800PC	0.005mg/L
	铅	原子吸收分光光度法 GB/T 7475-87	原子吸收分光光度 计 iCE3300	0.01mg/L
	锌	原子吸收分光光度法 GB/T 7475-87	原子吸收分光光度 计 iCE3300	0.05mg/L
	铬	电感耦合等离子体发射光 谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体 光谱仪/ICAP7200	0.03mg/L
	镉	原子吸收分光光度法 GB/T 7475-87	原子吸收分光光度 计 iCE3300	0.001mg/L
	砷	原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	0.0003mg/L
	镍	电感耦合等离子体发射光 谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体 光谱仪 ICAP7200	0.007mg/L
	汞	原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	4×10^{-5} mg/L
固废 (酸浸)	铜	电感耦合等离子体发射光谱 法 HJ781-2016	电感耦合等离子体 光谱 ICAP7200	0.01mg/L
	铅	原子荧光法 GB5085.3-2007	原子荧光光度计 AFS-230E	0.001mg/L
	锌	火焰原子吸收分光光度法 HJ 786-2016	原子吸收分光光度 计 iCE3300	0.06mg/L
	铬	电感耦合等离子体光谱法 HJ781-2016	电感耦合等离子体 光谱 ICAP7200	0.02mg/L
	镉	无火焰原子吸收分光光度 法 GB5085.3-2007	原子吸收分光光度 计 iCE3400	0.0002mg/L
	砷	原子荧光法 GB5085.3-2007	原子荧光光度计 AFS-230E	0.0001mg/L
	镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T15555.9-1995	原子吸收分光光度 计 iCE3300	0.02mg/L
	汞	原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	4×10^{-5} mg/L

续表 3-1

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
固废、土壤 (全量)	pH 值 (无量纲)	玻璃电极法 NY/T1377-2007	酸度计 STARTER3100F	/
	铜	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ781-2016	电感耦合等离子体光谱 ICAP7200	0.4mg/kg
	铅	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子荧光光度计 AFS-230E	0.1mg/kg
	锌	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ781-2016	电感耦合等离子体光谱 ICAP7200	1.2mg/kg
	铬	原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	原子吸收分光光度计 iCE3300	5mg/kg
	镉	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 iCE3400	0.01mg/kg
	砷	原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-230E	0.01mg/kg
	镍	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ781-2016	电感耦合等离子体光谱 ICAP7200	0.4mg/kg
	汞	原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-230E	0.002mg/kg
水质	pH 值 (无量纲)	玻璃电极法 GB/T 6920-86	酸度计 STARTER3100F	2.00-12.00
	铜	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体光谱 ICAP7200	0.04mg/L
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 UV-1800PC	0.005mg/L
	铅	原子吸收分光光度法 GB/T 7475-87	原子吸收分光光度计 iCE3300	0.01mg/L
	锌	原子吸收分光光度法 GB/T 7475-87	原子吸收分光光度计 iCE3300	0.05mg/L
	铬	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪/ICAP7200	0.03mg/L
	镉	原子吸收分光光度法 GB/T 7475-87	原子吸收分光光度计 iCE3300	0.001mg/L
	砷	原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	0.0003mg/L
	镍	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 ICAP7200	0.007mg/L
	汞	原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	4×10 ⁻⁵ mg/L
	SS	重量法 GB11901-89	电子天平 ME-8	4mg/L
	浊度	目比浊法 GB 13200-91	/	1 度
	硫酸盐	离子色谱法 HJ/T84-2016	离子色谱 IC-1820	0.018mg/L

(本页以下空白)

4 检测结果

4.1 土壤（水浸）检测结果

表 4-1 土壤（水浸）检测结果（单位：mg/L，pH 值：无量纲）

采样日期	采样点位	取样点经纬度	采样深度	样品状态	pH 值	铜	铅	锌	铬	镉	砷	镍	汞	硫化物
7月11日	T1	109°51'51.66" 27°27'3.11"	0-0.2m	淡黄	5.36	0.78	0.01	3.50	2.36	0.038	0.112	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.68
			0.2-0.5m	湿软	6.66	0.28	0.01L	1.76	1.11	0.001L	0.0025	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.22
	T2	109°51'54.6" 27°27'3.55"	0-0.2m	淡黄	5.45	0.59	0.02	3.12	2.31	0.027	0.110	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.02
			0.2-0.5m	湿软	6.00	0.24	0.01L	1.57	1.17	0.004	0.0014	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.41
	T3	109°51'52.6" 27°27'4.88"	0-0.2m	淡黄	5.60	0.82	0.01L	3.42	2.49	0.035	0.105	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.56
			0.2-0.5m	湿软	6.12	0.30	0.01L	1.93	1.14	0.002	0.0012	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.35
7月12日	T4	109°51'50.77" 27°27'5.27"	0-0.2m	淡黄	5.49	0.56	0.03	3.77	2.52	0.026	0.120	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.11
			0.2-0.5m	湿软	6.23	0.37	0.01L	1.31	1.24	0.001L	0.0022	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.33
	T5	109°51'47.57" 27°27'4.67"	0-0.2m	淡黄	5.69	0.52	0.02	3.32	2.34	0.037	0.114	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.28
			0.2-0.5m	湿软	6.30	0.20	0.01L	1.08	1.15	0.004	0.0003L	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.33
	T6	109°51'53.0" 27°27'6.58"	0-0.2m	淡黄	5.54	0.44	0.02	1.23	2.65	0.025	0.135	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	1.02
			0.2-0.5m	湿软	6.33	0.38	0.01L	0.51	1.29	0.001	0.0010	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.31
	T7	109°51'50.5" 27°27'9.05"	0-0.2m	淡黄	6.87	0.04L	0.01L	0.09	0.13	0.002	0.0006	0.007L	4×10 ⁻⁵ L	0.008
《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅳ类					6-9	1.0	0.05	2.0	/	0.005	0.1	0.02	0.001	0.5

（本页以下空白）

4.2 土壤（全量）检测结果

表 4-2 土壤（全量）检测结果（单位：mg/kg）

采样日期	采样点位	取样点经纬度	采样深度	样品状态	pH 值	铜	铅	锌	铬	镉	砷	镍	汞
7月11日	T1	109°51'51.66" 27°27'3.11"	0-0.2m	淡黄、湿软	4.32	136	9.8	589	551	4.85	89.6	121	0.015
			0.2-0.5m		6.54	69.6	6.4	246	256	0.59	35.6	56.4	0.003
	T2	109°51'54.6" 27°27'3.55"	0-0.2m	淡黄、湿软	5.01	158	9.7	574	545	4.25	84.8	105	0.024
			0.2-0.5m		6.63	68.2	3.6	269	268	0.82	32.6	36.8	0.018
	T3	109°51'52.6" 27°27'4.88"	0-0.2m	淡黄、湿软	4.35	166	8.7	578	547	4.28	82.7	132	0.020
			0.2-0.5m		6.65	74.3	8.4	266	278	0.89	39.5	54.3	0.015
7月12日	T4	109°51'50.77" 27°27'5.27"	0-0.2m	淡黄、湿软	4.39	119	8.9	545	587	4.72	98.1	119	0.010
			0.2-0.5m		6.68	65.3	5.8	265	236	0.46	36.8	55.3	0.009
	T5	109°51'47.57" 27°27'4.67"	0-0.2m	淡黄、湿软	5.11	147	4.4	574	559	4.32	89.4	121	0.018
			0.2-0.5m		6.53	89.0	2.3	262	265	0.54	26.2	49.2	0.010
	T6	109°51'53.0" 27°27'6.58"	0-0.2m	淡黄、湿软	5.59	158	6.8	319	374	1.39	53.4	118	0.028
			0.2-0.5m		6.58	67.4	3.2	288	255	0.31	35.3	45.3	0.010
	T7	109°51'50.5" 27°27'9.05"	0-0.2m	淡黄、湿软	6.87	46.1	2.1	133	94.3	0.42	14.9	49.6	0.008
《土壤环境质量标准》GB15618-1995 表 1 中三级标准					>6.5	400	500	500	300	1.0	40	200	1.5
(本页以下空白)													

4.3 废渣（全量）检测结果

表 4-3 废渣（全量）检测结果（单位：mg/kg）

采样日期	采样点位	样品状态	pH 值	铜	铅	锌	铬	镉	砷	镍	汞
7 月 13 日	矿区废渣混合样	黑色、固体	4.21	182	5.8	468	841	5.67	112	142	0.029

4.4 废渣（酸浸）检测结果

表 4-4 废渣（酸浸）检测结果（单位：mg/L）

采样日期	采样点位	样品状态	铜	铅	锌	铬	镉	砷	镍	汞
7 月 13 日	矿区废渣 Z1	黑色、固体	2.91	0.097	7.54	3.98	0.6232	0.465	0.08	0.00045
	矿区废渣 Z2	黑色、固体	2.95	0.107	7.30	4.26	0.6064	0.432	0.05	0.00053
	矿区废渣 Z3	黑色、固体	2.65	0.085	7.03	3.48	0.6834	0.521	0.07	0.00067
	矿区废渣 Z4	黑色、固体	2.69	0.092	6.78	3.29	0.4981	0.467	0.05	0.00050
	矿区废渣 Z5	黑色、固体	2.72	0.079	6.43	3.74	0.5210	0.396	0.04	0.00041
	矿区废渣 Z6	黑色、固体	2.57	0.070	5.96	2.97	0.4317	0.428	0.03	0.00047
《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 GB5085.3-2007			100	5	100	5	1	5	5	0.1

（本页以下空白）

4.5 废渣（水浸）检测结果

表 4-5 废渣（水浸）检测结果（单位：mg/L，pH 值：无量纲）

采样日期	采样点位	样品状态	pH 值	铜	铅	锌	铬	镉	砷	镍	汞	硫化物
7 月 13 日	矿区废渣 Z1	黑色、固体	4.89	1.34	0.04	4.55	3.04	0.273	0.234	0.022	0.00015	1.35
	矿区废渣 Z2	黑色、固体	5.02	1.16	0.02	5.30	2.99	0.259	0.267	0.018	0.00010	1.76
	矿区废渣 Z3	黑色、固体	4.98	1.37	0.06	4.83	3.27	0.301	0.283	0.029	0.00013	2.05
	矿区废渣 Z4	黑色、固体	5.12	1.11	0.03	4.67	3.16	0.262	0.244	0.015	0.00016	1.82
	矿区废渣 Z5	黑色、固体	5.42	1.10	0.04	4.42	2.87	0.324	0.238	0.012	0.00009	1.70
	矿区废渣 Z6	黑色、固体	5.33	1.09	0.02	4.04	3.11	0.228	0.229	0.009	0.00015	1.64
《污水综合排放标准》GB 8978-1996 中一级标准			6~9	0.5	1.0	2.0	1.5	0.1	0.5	1.0	0.05	1.0

（本页以下空白）

4.6 废水、地表水检测结果

表 4-6 废水、地表水检测结果（单位：mg/L；pH 值;无量纲）

采样日期	采样点位	样品状态	pH 值	铜	铅	锌	铬	汞	镍	砷	镉	SS	硫化物
7月14日	项目地块矿涌水出口废水 W ₁	无色无味	5.40	1.29	0.02	4.65	3.12	0.00009	0.017	0.254	0.282	18	1.34
	上鱼塘地表水 W ₂	无色无味	5.88	0.07	0.01L	1.34	0.03L	4×10 ⁻⁵ L	0.007L	0.08	0.001L	10	0.005L
	下鱼塘地表水 W ₃	无色无味	5.39	1.16	0.01	3.42	1.42	0.00003	0.010	0.121	0.146	14	0.93
标准限值			6-9	1.0	0.05	1.0	/	0.0001	0.02	0.05	0.005	/	0.2
备注			标准限值源于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类；其中检测因子“镍”限值源于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3。										

（本页以下空白）

4.7 地下水检测结果

表 4-7 地下水检测结果 (单位: mg/L; pH 值;无量纲)

采样日期	采样点位	样品状态	pH 值	铜	铅	锌	铬	汞	镍	砷	镉	浊度	硫酸盐
7月15日	监测井 GW1	无色无味	5.35	1.23	0.02	3.81	0.283	0.00015	0.020	0.308	0.335	1	355
	监测井 GW2	无色无味	5.18	1.45	0.04	4.03	0.305	0.00023	0.027	0.344	0.351	1	412
	居民水井 GW3	无色无味	6.96	0.04L	0.01L	0.05L	0.03L	4×10 ⁻⁵ L	0.007L	0.0003L	0.001L	1	25.7
标准限值			6-9	1.0	0.05	1.0	/	0.001	0.05	0.05	0.01	/	250
备注			标准限值源于《地下水质量标准》(GB/T14848-93)表1中III类限值要求。										

(本页及以下空白)

报告编制: 谭婉艳

审核: 李明霞

签发: 王

签发日期: 2020年7月26日



附件 6 《芷江县庆湾煤矿监督性监测报告》



编号	ZJXZ201711
页数	第 1 页共 6 页

监 测 报 告

项 目 名 称: 芷江县庆湾煤矿监督性监测

检 测 单 位: 芷江侗族自治县环境保护监测站

二 0 一 七 年 七 月 十 三 日

编号	ZJXZ201711
页数	第 2 页共 6 页

监测报告说明

- 1、本报告无本站分析测试专用章、骑缝章无效;
- 2、报告内容需填写齐全、无审核签发者签字无效;
- 3、报告需填写清楚,涂改无效;
- 4、监测委托方如对监测报告有异议,须于收到本监测报告之日起十五日内向我站提出,逾期不予受理;
- 5、由委托单位自行采集的样品,仅对送检样品监测数据负责,不对样品来源负责。无法复现的样品,不受理申诉;
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传;
- 7、复制本报告中的部分内容无效。

湖南省芷江侗族自治县环境保护监测站

地址: 芷江侗族自治县芷江镇黄甲街 117 号

邮编: 419100

电话: 0745-2158208

传真: 0745-2158204

编号	ZJXZ201711
页数	第 3 页共 6 页

湖南省芷江侗族自治县环境保护监测站监测报告

采样时间：2017 年 7 月 7 日

采样地点	样品名称	分析项目	分析方法	监测结果	参照标准 《煤炭工业污染物排放 标准》	标准值	备注
矿井水出口	矿井水	PH 值	GB/T 6920-86	2.63	GB 20426-2006 表 2	6-9	1、本报 告仅对 本次监 测负责
矿井水出口	矿井水	氨氮 (mg/L)	HJ 535-2009	5.11	/	/	
矿井水出口	矿井水	COD _{cr} (mg/L)	GB/T 11914-89	4.17	GB 20426-2006 表 2	≤70	
矿井水出口	矿井水	悬浮物 (mg/L)	GB 11901-89	214	GB 20426-2006 表 2	≤70	
矿井水出口	矿井水	总铁 (mg/L)	HJ/T345-2007	60	GB 20426-2006 表 2	≤7	

编号	ZJXZ201711
页数	第 4 页 共 6 页

湖南省芷江侗族自治县环境保护监测站监测报告

采样时间：2017 年 7 月 7 日

采样地点	样品名称	分析项目	分析方法	监测结果	执行标准 《地表水环境质量标准》	标准 值	备注
李青山鱼塘旁溪水	地表水	PH 值	GB/T 6920-86	2.60	GB 3838-2002 表 1	6-9	1、本报告 仅对 本次监 测负责
李青山鱼塘旁溪水	地表水	氨氮 (mg/L)	HJ 535-2009	5.01	GB 3838-2002 表 1	≤ 1.0	
李青山鱼塘旁溪水	地表水	COD _{Cr} (mg/L)	GB/T 11914-89	6	GB 3838-2002 表 1	≤ 20	
李青山鱼塘旁溪水	地表水	悬浮物 (mg/L)	GB 11901-89	267	/	/	
李青山鱼塘旁溪水	地表水	总铁 (mg/L)	HJ/T345-2007	147	/	/	

编号	ZJXZ201711
页数	第 5 页共 6 页

湖南省芷江侗族自治县环境保护监测站监测报告

采样时间：2017 年 7 月 7 日

采样地点	样品名称	分析项目	分析方法	监测结果	执行标准 《地下水质量标准》	标准值	备注
庆湾煤矿井水	地下水	PH 值	GB/T 6920-86	6.13	GB/T 14848-9 表 1	/	1、本报告 仅对 本次监 测负责
庆湾煤矿井水	地下水	氨氮 (mg/L)	HJ 535-2009	0.146	GB/T 14848-9 表 1	≤0.2	
庆湾煤矿井水	地下水	总铁 (mg/L)	HJ/T345-2007	0.08	GB/T 14848-9 表 1	≤0.3	

编号	ZJXZ201711
页数	第 6 页 共 6 页

湖南省芷江侗族自治县环境保护监测站监测报告

采样时间: 2017 年 7 月 7 日

采样地点	样品名称	分析项目	分析方法	监测结果	执行标准 《渔业水质标准》	标准值	备注
李青山鱼塘(上)	鱼塘水	PH 值	GB/T 6920-86	6.32	GB 11607-89 表 1	6.5-8.5	1、本报告 仅对本次监 测负责
李青山鱼塘(上)	鱼塘水	非离子氨(mg/L)	HJ 535-2009	0.0086	GB 11607-89 表 1	≤0.02	
李青山鱼塘(上)	鱼塘水	总铁(mg/L)	HJ/T345-2007	0.450	/	/	
李青山鱼塘(下)	鱼塘水	PH 值	GB/T 6920-86	3.31	GB 11607-89 表 1	6.5-8.5	
李青山鱼塘(下)	鱼塘水	非离子氨(mg/L)	HJ 535-2009	4.48(氨氮值)	/	/	
李青山鱼塘(下)	鱼塘水	总铁(mg/L)	HJ/T345-2007	7.19	/	/	

签发: 尹圣

审核: 时瑛

编制: 时瑛

附件 7 环境影响评价执行标准函及复函

湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目

环境影响评价申请执行的标准函

芷江侗族自治县环境保护局：

我公司受芷江侗族自治县人民政府委托，对湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目进行环境影响评价。参考国家相关环境质量标准及污染物排放标准，我公司申请执行的环境标准如下：

一、环境质量标准

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

2、地表水环境质量标准：溪沟水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；鱼塘水执行《渔业水质标准》（GB11607-89）。

3、地下水质量标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准。

4、声环境质量：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

5、污染场地内土壤参照执行《重金属污染场地土壤修复标准》（DB43/T1165-2016）中工业用地标准；污染场地外土壤执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。

二、污染物排放标准

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

2、废水：执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表1中有毒污染物排放限值与表1中现有生产线最高允许排放浓度。

3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1中的标准限值；管控后场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4、固体废物：① 固体废物属性鉴别执行《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）；② 一般工业废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单（公告2013年第36号）。

妥否，敬请贵局批示。

湖南英怀环保科技有限公司

2017年8月30日



芷江侗族自治县环境保护局

芷环函〔2017〕73号

芷江侗族自治县环境保护局

关于湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染 风险管控项目环境影响评价应执行标准的函

湖南英特尔环保科技有限公司：

你公司《关于湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目环境影响评价申请执行的标准函》已收悉，经研究，现将该项目环境影响评价应执行标准及实施级别函告如下。

一、环境质量标准及实施级别

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准；鱼塘水执行《渔业水质标准》(GB11607-89)。

(3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) Ⅲ类标准。

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

(5) 污染场地内土壤参照执行《重金属污染场地土壤修复标准》(DB43/T1165-2016)中工业用地标准;污染场地外土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准。

二、污染物排放标准及实施级别

(1) 废气: 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值。

(2) 废水: 执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表1中有毒污染物排放限值与表1中现有生产线最高允许排放浓度。

(3) 噪声: 施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1中的标准限值;管控后场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

(4) 固体废物: 固体废物属性鉴别执行《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007);一般工业废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单(公告2013年第36号)要求。

芷江侗族自治县环境保护局

2017年9月6日

附件 8 环境质量现状监测报告及质保单



检 测 报 告

报告编号: HNQC[CS2017-09]186

项目名称: 湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿
土壤污染风险管控项目
检测类别: 环评检测
委托单位: 湖南英怀特环保科技有限公司
报告日期: 2017 年 9 月 17 日

湖南乾诚检测有限公司
(检测报告专用章)



说 明

- 1、 本报告无资质认定章、检验检测专用章和骑缝章无效。
- 2、 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告涂改无效。
- 3、 委托单位自行采集送检的样品，仅对送检样品检测数据负责，
不对样品来源负责。
- 4、 报告未经本公司同意不得用于广告，商品宣传等商业行为。
- 5、 委托方对检测报告若有异议，须在收到报告后十日内向本公司
提出复检（不能保存的特殊样品除外），逾期不受理。
- 6、 复制本报告未加盖本公司公章无效。

公司地址：长沙市雨花区国际企业中心北区 12 栋 201 室

邮编： 410000

电话： 0731-85535796

邮箱： Lxz2004@163.com

一、基本信息

表 1-1 基本信息

委托单位	湖南英怀特环保科技有限公司	采样地址	怀化市芷江县水宽乡庆湾村（原名泥溪垅村）张院组
检测类别	环评检测	委托日期	2017.8.30
采样日期	2017.9.1~2017.9.7	检测日期	2017.9.1~2017.9.13

二、检测内容

表 2-1 检测内容

样品类别	检测项目	检测点位	检测频次
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、铅及其化合物、砷、铬（六价）	G1 溪垅村 1#居民区监测点	SO ₂ 、NO ₂ （小时值及日均值）；铅及其化合物、砷、（日均值）；TSP、铬（六价）监测一次值，连续监测 7 天
		G2 溪垅村 2#居民区监测点	
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS、粪大肠菌群、镉、砷、铅、锌、镍	W1 庆湾煤矿西北侧水沟（矿洞涌水排水处）	1 次/天 监测 3 天
		W2 庆湾煤矿西北侧鱼塘	
地下水	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、氨氮、镉、砷、铅、锌、镍	DW1 庆湾水井	1 次/天 监测 3 天
噪声	等效连续 A 声级	N1 1#渣场东侧	昼夜各 1 次 连续监测 2 天
		N2 1#渣场西侧	
		N3 1#渣场南侧	
		N4 1#渣场北侧	

三、检测分析方法

表 3-1 检测分析方法

检测项目	分析方法及标准编号	仪器与型号	标准方法 检出限
大气 SO ₂	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009	721-G 可见光光度计	0.007mg/m ³

检测项目	分析方法及标准编号	仪器与型号	标准方法 检出限
NO ₂	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009	721-G 可见光光度计	0.005mg/m ³
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	CP214 万 分之一天平	0.001 mg/m ³
铅及其化 合物	《环境空气 铅的测定 火焰原子吸收分光 光度法》GB/T 15264-1994	AA-7000 原子吸收分光光度计	0.0005mg/m ³
砷	《环境空气和废气 砷的测定 二乙基二硫 代氨基甲酸银分光光度法(暂行)》 HJ540-2009	721-G 可见光光度计	0.06 μg/m ³
铬(六价)	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增 补版)国家环境保护总局(2003)	721-G 可见光光度计	4×10 ⁻⁵ mg/m ³
pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	PHS-3BW pH 计	/
化学需氧 量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ828-2017	HCA-100 标准 COD 消解器	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	BANTE821 溶解氧测定仪	0.5mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	CP214 万分之一天平	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	721G 可见光光度计	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	721G 可见光光度计	0.01mg/L
粪大肠菌 群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法(试行)》 HJ/T 347-2007	HWS-150B 恒温恒湿培养箱	/
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收 分光光度法》GB 7475-1987	AA-7000 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收 分光光度法》GB 7475-1987	AA-7000 原子吸收分光光度计	0.001mg/L
砷	《水质 总砷的测定二乙基二硫代氨基甲 酸银分光光度法》GB/T 7485-1987	721-G 可见光光度计	0.007mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分 光光度法》GB 7475-1987	AA-7000 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度 法》GB/T 11912-1989	AA-7000 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光 度法》GB7480-1987	721G 可见光光度计	0.02mg/L
亚硝酸盐 氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB7493-1987	721G 可见光光度计	0.001mg/L

检测项目	分析方法及标准编号	仪器与型号	标准方法 检出限
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》HJ/T 342-2007	721G 可见光光度计	8mg/L
溶解性总 固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标》GB/T5750.4-2006	AD6000 百万分之一分析天平	0.6mg/L
噪声 等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA6228 多功能声级器	/

四、检测结果

表 4-1-1 监测期间气象参数

采样时间	天气	风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (kpa)
9 月 1 日	多云	偏北	1.5	30	101.2
9 月 2 日	多云	偏北	1.9	29	101.3
9 月 3 日	多云	偏北	1.5	28	101.2
9 月 4 日	多云	偏北	1.5	28	100.8
9 月 5 日	多云	偏北	1.5	26	101.3
9 月 6 日	晴	偏北	1.5	29	101.1
9 月 7 日	多云	偏北	1.9	26	101.0

表 4-1-2 大气检测结果

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	检测 日期	检测 项目	检测结果				
			02:00	08:00	14:00	20:00	日均值
G1 溪垅村 1#居民 区监测点	9.1	SO ₂	19	22	25	23	20
		NO ₂	25	27	29	26	26
		TSP	/	/	/	/	141
		砷	/	/	/	/	ND
		铬(六价)	/	/	/	/	ND
		铅及其化合物	/	/	/	/	0.010
	9.2	SO ₂	20	26	25	23	22
		NO ₂	25	27	28	25	27
		TSP	/	/	/	/	139

监测点位	检测日期	检测项目	检测结果				
			02:00	08:00	14:00	20:00	日均值
		砷	/	/	/	/	ND
		铬 (六价)	/	/	/	/	ND
		铅及其化合物	/	/	/	/	0.011
	9.3	SO ₂	20	23	25	22	23
		NO ₂	25	27	29	27	28
		TSP	/	/	/	/	143
		砷	/	/	/	/	ND
		铬 (六价)	/	/	/	/	ND
		铅及其化合物	/	/	/	/	0.011
	9.4	SO ₂	19	21	25	23	23
		NO ₂	26	25	29	26	26
		TSP	/	/	/	/	146
		砷	/	/	/	/	ND
		铬 (六价)	/	/	/	/	ND
		铅及其化合物	/	/	/	/	0.010
	9.5	SO ₂	20	22	25	23	25
		NO ₂	27	29	29	25	30
		TSP	/	/	/	/	150
		砷	/	/	/	/	ND
		铬 (六价)	/	/	/	/	ND
		铅及其化合物	/	/	/	/	0.011
	9.6	SO ₂	19	21	25	23	23
		NO ₂	26	25	28	26	27
		TSP	/	/	/	/	145
		砷	/	/	/	/	ND
		铬 (六价)	/	/	/	/	ND

监测点位	检测日期	检测项目	检测结果				
			02:00	08:00	14:00	20:00	日均值
		铅及其化合物	/	/	/	/	0.010
	9.7	SO ₂	20	25	23	22	24
		NO ₂	26	28	29	25	26
		TSP	/	/	/	/	148
		砷	/	/	/	/	ND
		铬 (六价)	/	/	/	/	ND
		铅及其化合物	/	/	/	/	0.011
G2 溪垅村 2#居民 区监测点	9.1	SO ₂	14	18	16	15	15
		NO ₂	20	23	25	22	20
		TSP	/	/	/	/	121
		砷	/	/	/	/	ND
		铬 (六价)	/	/	/	/	ND
		铅及其化合物	/	/	/	/	0.005
	9.2	SO ₂	15	17	19	15	16
		NO ₂	21	23	25	21	22
		TSP	/	/	/	/	124
		砷	/	/	/	/	ND
		铬 (六价)	/	/	/	/	ND
		铅及其化合物	/	/	/	/	0.006
	9.3	SO ₂	15	18	17	15	16
		NO ₂	21	25	23	22	22
		TSP	/	/	/	/	126
		砷	/	/	/	/	ND
		铬 (六价)	/	/	/	/	ND
		铅及其化合物	/	/	/	/	0.005
	9.4	SO ₂	16	19	18	14	16
		NO ₂	20	23	25	22	25

表 4-2 地表水检测结果

单位:mg/L; pH:无量纲; 粪大肠菌群: 个/L

监测点位	检测项目	检测结果		
		9.1	9.2	9.3
W1 庆湾煤矿西北侧水沟 (矿洞涌水排水处)	pH 值	5.40	5.82	5.71
	化学需氧量	ND	ND	ND
	五日生化需氧量	0.9	0.10	0.9
	悬浮物	15	18	17
	粪大肠菌群	800	960	880
	氨氮	0.033	0.060	0.054
	总磷	0.03	0.04	0.03
	镉	0.0105	0.0120	0.0114
	砷	0.080	0.086	0.083
	铅	ND	ND	ND
	锌	2.01	2.01	2.00
	镍	ND	ND	ND
W2 庆湾煤矿西北侧鱼塘	pH 值	6.01	6.43	6.27
	化学需氧量	10	11	10
	五日生化需氧量	2.8	3.0	2.9
	悬浮物	6	7	6
	粪大肠菌群	2200	2800	2600
	氨氮	0.03	0.05	0.03
	总磷	0.04	0.14	0.11
	镉	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND
	锌	ND	ND	ND
	镍	ND	ND	ND
备注		ND 表示该监测数据低于方法检出限, 表明检测结果为未检出		

表 4-3 地下水检测结果

单位:mg/L; pH:无量纲

监测点位	检测项目	检测结果		
		9.1	9.2	9.3
DW1 庆湾水井	pH 值	6.9	7.0	7.2
	硝酸盐	7.51	8.45	9.89
	亚硝酸盐氮	ND	ND	ND
	硫酸盐	25	26	26
	溶解性总固体	346	362	389
	氨氮	0.15	0.18	0.18
	铅	ND	ND	ND
	镉	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND
	锌	ND	ND	ND
	镍	ND	ND	ND
备注		ND 表示该监测数据低于方法检出限, 表明检测结果为未检出		

表 4-4 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	检测时间	检测结果	
		2017.8.16	2017.8.17
N1 1#渣场东侧	昼间	53.4	54.2
	夜间	46.7	45.7
N2 1#渣场西侧	昼间	53.7	53.5
	夜间	47.6	47.5
N3 1#渣场南侧	昼间	54.5	53.6
	夜间	46.2	46.4
N4 1#渣场北侧	昼间	54.6	53.3
	夜间	46.1	47.4

*****报告结束*****

报告编制: 李玲 审核: 夏 签发: 王 日期: 2017.9.17



图 1 监测布点图

建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

我公司为湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目环境质量现状监测提供了现状检测数据，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	湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目		
建设项目所在地	怀化市芷江县水宽乡庆湾村（原名泥溪垅村）张院组		
环境影响评价单位名称	湖南英怀特环保科技有限公司		
现状监测时间	2017 年 9 月 1 日~2017 年 9 月 7 日		
环 境 质 量		污 染 源	
类别	数量	类别	数量
空气	196	废气	/
地表水	72	废水	/
地下水	33	噪声	/
噪声	16	原料	/
振动	/	尾砂	/
底泥	/	废渣	/

经办人：李政航 审核人：张帆 单位公章



附件 9 提供材料真实性承诺书

提供材料真实性承诺书

怀化市环境保护局：

本政府委托湖南英怀特环保科技有限公司为“湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目”编制环境影响评价文件，
本政府再次声明并承诺：

1、本政府向湖南英怀特环保科技有限公司提供环评所需的全部文件及相关资料，同时承诺提供的纸质和电子版材料真实、完整、可靠，有关附件的扫描件和复印件与原件一致，文字上的所有签字和印章皆真实、有效，附件与原件相符。

2、本政府保证资料和信息真实性、准确性和完整性，保证不存在重大遗漏。

特此承诺！

芷江侗族自治县人民政府

2017年8月20日



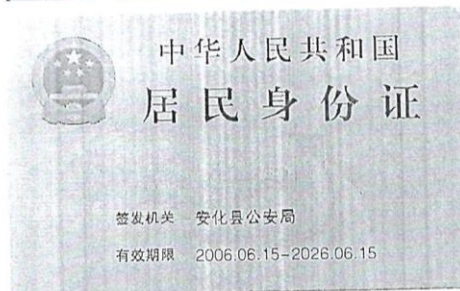
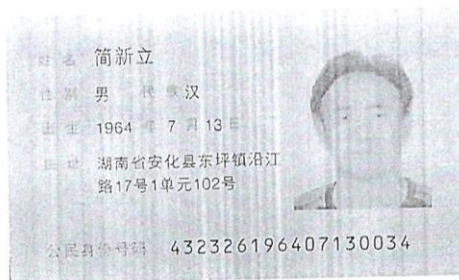
附件 10 主编人委托函

主编人委托函

我单位委托英怀特环保科技有限公司简新立环评工程师（职业资格证书编号 HP00017221，登记编号 B274000308）为“湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目”主编人。

芷江侗族自治县人民政府
2017年8月30日

附件：主编人身份证扫描件



附件 11 专家评审会会议纪要

**芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目
环境影响报告表评审会议纪要**

2017 年 10 月 27 日，受芷江县环境保护局的委托，怀化市保局在鹤城区主持召开了《芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目

环境影响报告表》评审会议，参加会议的有芷江县环保局、评价单位湖南英怀特环保科技有限公司的代表，会议邀请了 5 名专家组成本项目技术评审小组（名单附后），会议听取了建设单位对项目情况和评价单位对《报告书》编制情况的介绍，与会专家（代表）认真评审形成会议纪要如下：

一、根据《芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目场地环境调查报告》本项目为渣库污染问题，属风险管控类项目，主要工程目标是对污染源进行有效管控，防控污染风险。

二、项目建设内容概况

1. 建设地点：芷江县水宽乡庆湾村张院组

2. 建设规模和内容：项目总投资：979.5 万元，主要内容矿渣原地封场管控，拆除废旧厂房，对主矿区裸露地表进行覆土生态修复，建设污水处理站一座，处理矿洞天涌水、风险管控场地排水等，日处理规模 1200 吨。

三、《报告表》编制目的明确，内容较全面，评价重点突出，环境影响预测方法基本正确，环保工程措施基本可行，专家组认为，经适当修改完善、核实准确后可上报审批。

四、修改意见

1. 明确建设业主，进一步细化项目背景情况介绍，补充政府相关支撑材料，进一步论述项目实施的必要性和可行性，给出项目作为风险管控类项目的结论。

2、核实环境保护目标，完善评价因子，补充涌水全分析（特征因子铁）、土壤背景值监测。

3、进一步核实工程量，施工方案，工程投资。

4、核实矿洞涌水的执行标准，强化施工期、营运期污染防治措施分析，细化污水收集路径，核实论证各类废水产生量，依此优化污水处理站处理规模及处理工艺并论述其可行性。

核实废水处理站污泥的固废属性，依核实的结果优化污染防治措施。

5、完善生态修复、水土流失及水保措施的环境风险性分析。细化环境监测计划要点，分为4个阶段（污染场地环境调查监测、污染场地土壤修复监测、污染场地管控工程验收监测、污染场地修复回顾性评估监测监测）。

5. 细化完善项目区域水系图，明确下游县、乡镇集中式饮用水源地及村镇分散式饮用水源取水点分布情况。

6. 完善和细化“三同时”验收一览表，依核实后的处理规模提出安装在线监控的要求。

7. 根据相关完善优化相关附图附件，明确各污染防治设施位置，补充现状监测报告。

8. 完善公众参与调查。

专家组：刘挺（组长）、赵俊玲、曾翔舟、蔡莹、贺永娅

2017年10月27日

附件 12 专家签名

湖南省怀化市芷江县庆湾煤矿土壤污染风险管控项目环境影响报告书
专家评审会专家名单

专家姓名	单位	联系方式
刘坦	怀化市环保局	高工
赵金玲	怀化市环保科研所	高工
蔡莹	怀化市环保局 计划科	工程师
黄和刚	怀化市环境应急中心	高工
陈松林	芷江环保局	工程师

