项目名称：永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程项目

建设单位：永州市零陵区环境保护局

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般项目环境影响报告表

法定代表人：朱清运

主持的评价单位：湖南志远环境咨询服务有限公司

永州市零陵区环境保护局永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程项目环境影响报告表编制人员名单表

编制主持人		姓名	职业资格证书编号	登记证编号	登记专业类别	本人签名
		朱光远	0000584	B270902002	化工石化医药	
主要编制人员情况	序号	姓名	职业资格证书编号	登记证编号	负责内容	本人签名
	1	朱光远	0000584	B270902002	工程概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响分析、环境风险分析、清洁生产、总量控制、产业政策及选址分析、环境管理及环境监测计划、结论与建议。	
	2	刘鹏	0003357	B270901608	校对、审核	

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点—指项目所在地详细地址、公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别—按国标填写。

4、总投资—指项目投资总额。

5、主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议—给出拟建工程清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明拟建工程对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见—由负责审批项目的环境保护行政主管部门批复。

目　　录

一、建设项目基本情况.....1

二、建设项目所在地自然环境社会环境概况.....31

三、环境质量现状.....36

四、评价适用标准.....49

五、建设项目工程分析.....50

六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....55

七、环境影响分析.....56

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....91

九、结论与建议.....92

注　　释.....99

永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程

环境影响报告表修改清单

序号	专家意见	修改后页码	备注
1	补充完善项目由来，进一步论证此项目处置15万m^3选矿锰废渣的必要性，并明确处置废渣的范围	P1、p2-4、p6	已补充，详见文本下划线部分
2	核实项目周边环境状况、水资源利用情况，地质、地貌情况；论证原位处置的合理性和可行性，同时提出比选方案；	P7	已核实补充，详见文本下划线部分
3	明确取土场位置及查明渣场周边矿资源情况；	P11、p12	已明确，详见文本下划线部分
4	核实环保目标，补充填埋场周边及废渣转运路径沿线的敏感目标，同时分析交通噪声对其影响情况；	p25、p48	已核实补充，详见文本下划线部分
5	强化施工期废水及扬尘的处理措施。	p51-52、p56-57、p59-61	已修改，详见文本下划线部分
6	补充完善项目“三同时”验收监测内容，建议增加渗滤液监测方案	p89-90	已补充，详见文本下划线部分
7	补充湖南华弘检测有限公司、湖南永蓝检测技术有限公司《湖南省环境监测业务能力认定证书》及《资质认定检测能力表》。	见附件7、附件8	已补充

一、建设项目基本情况

项目名称	永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程				
建设单位	永州市零陵区人民政府				
法人代表	/		联系人	郭开杰	
通讯地址	/				
联系电话	13907415056	传真	/	邮政编码	425100
建设地点	永州市零陵区珠山镇欧家村				
立项审批部门	/			批准文号	/
建设性质	新建■改扩建□技改□			行业类别及代码	N772 环境治理业
占地面积(平方米)	68940			绿化面积(平方米)	68940
总投资(万元)	1913		环保投资(万元)	169	环保投资占总投资比例	8.83%
评价经费(万元)			治理完成日期	2018 年 5 月	

工程内容及规模：

1、项目由来

废弃矿山遗留的环境污染问题已经成为危害当地社会稳定、制约区域经济发展的重要因素。同时，石期河作为湘江的一级支流，它被污染和破坏对湘江下游水质环境造成直接威胁。零陵区废弃矿山综合治理的开展已刻不容缓。

为解决永州市零陵区石期河流域重金属污染问题，零陵区人民政府自上世纪90年代开始就对采锰区存在的环境污染问题采取了措施，在加大环境执法力度的同时，多方筹措资金，兴修了一批采矿污染防治设施，对治理矿区环境污染起到了一定的作用。但因治理资金缺口太大，治理任务艰巨。近年来，零陵区政府将石期河流域的污染治理摆上了重要的议事日程，加大了工作力度，成立专门机构，集中开展矿区环境综合整治行动。

但是由于长期生产产生的历史遗留问题，许多地方仍有大量选锰废渣仍无序的堆积在道路、山地间，存在对环境造成污染的风险。仍需要进一步进行治理。其中零陵区珠山镇欧家村存在大量历史遗留的选锰废渣未得到有效治理。欧家村

存在的大量未处理的废渣是上世纪国营企业东湘桥锰矿厂长年生产过程中所抛弃的选锰废渣，本项目主要针对该部分废渣进行综合治理。

为了解本项目所在区域的环境污染情况，2017 年 6 月委托了湖南华弘检测有限公司对本工程编制了《永州零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程项目场地环境调查报告 HW1707008》，并通过了专家评审（见附件 3），于 2017 年 7 月委托湖南爱一环保科技有限公司对本工程编制了《永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程技术方案》。

2、项目建设的必要性

（1）是推动落实我省重金属污染防治工作的需要

湖南是享誉世界的有色金属之乡，有色金属工业在国际上有相当影响，在或内同行业中占有重要地位，具有鲜明的比较优势，是湖南省重点支柱产业之一。并形成集地质、勘探、勘查、科研、设计、建设、教学和采、选、冶、深加工生产和内外贸为一体的完整的有色金属工业体系，综合实力位居全国前列。

自 1966 年，湘江检测出铬、铅、锰、锌、砷等重金属，我省因重金属超标危害人体的事故时有发生。各地鱼类大幅减少，数以千亩计的农田不能耕种，有相当低于的鱼类、粮食、蔬菜不能使用。种种迹象表明，我省重金属污染进行综合治理已经到了刻不容缓的地步。

重金属污染治理不仅难在“增量”的控制，更难在“存量”的消化。零陵区锰矿区内的石期河位于湘江上游，属于湘江一级支流，大量锰矿采选使石期河受到严重的重金属污染，成为湘江进入湖南省之后的第一个大型污染面源，其生态环境破坏与污染直接危及下游水环境安全，对下游水环境质量造成直接威胁。综合治理好零陵区锰矿区的重金属污染是保障湘江水环境质量与下游环境安全重要措施之一。本项目的实施有利于加强我省的生态环境保护，关系到我省水环境的改善以及长株潭两性社会建设，意义十分重大。

（2）是遏制零陵区重金属污染、恢复区域生态环境、保护居民生存环境的需要

长年的开采、选矿以及废渣的堆放，对当地环境造成极大破坏。开采锰矿，对植被、地表状态造成破坏，造成水土流失；选矿过程产生废水废气等污染；抛弃的废渣随意堆放，甚至就在路边，破坏植被，污染地表水；运输车辆对道路破

坏；天晴飞尘漫天造成过往车辆里面的乘客和行人呼吸困难，到雨天路面积泥水导致过往车辆打滑，失去摩擦力车辆失控给交通安全带来隐患，行人无法找到安全通道。要恢复区域生态环境，保护生存环境，就必须遏制当地的重金属污染。

（3）是促进零陵区农业经济发展、解决“三农”问题的需要

据零陵区统计局数据，2008 年零陵区 5 大矿区珠山、水口山、石岩头等乡镇人口 21.07 万，其中农业人口 20.18 万，及 95.8%人口是从事农业生产，农业生产在该地区经济中占及其重要的成分，“三农”问题是相当紧迫的。然而恶劣的生态环境严重影响了该地区农村经济的发展，成为该地区群众生化贫困、农业发展之后的重要原因。而本项目位于河道附近，因此本项目通过对零陵区锰矿区重金属污染治理，不仅可以增加高产稳产的基本农田，减少对河流污染，改善当地农业生产条件，提高土地生产能力和抗灾能力，实现旱涝保收，而且可以促进农业种植结构和产业结构的调整，开展多种经营，增加农民收入，发展农村经济，为解决“三农”问题，加快农业和农村经济发展提供保障，更好地保证该地区的社会稳定和经济发展。

（4）是促进零陵区生态、经济、社会的协调发展、持续发展的需要

锰矿资源的开采，虽然促进了该流域内珠山、水口山、石岩头等乡镇的小城镇建设，为农村神域劳动力的就业转移提供了机会，促进了城镇化进程，推动了当地运输业和服务业的发展，使少数群众逐渐富裕起来，但却在生态环境、资源保持与可持续发展方面留下不少深远的重大问题。矿区生态环境日益恶劣的现实，使该区域政府和群众深刻认识到人和自然共存的客观规律，保护项目通过对零陵区废弃矿山重金属污染治理，将加强生态环境建设，促进人与自然和谐共处，推动经济社会走上生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展之路，实现建设全面小康社会的目标。

（5）是国家和地方政策的需要

近年来我国重金属污染事件连续发生，严重威胁人民群众的身心健康，影响社会的稳定，国家对此高度重视，出台了一系列政策措施，2011 年 2 月 18 日《重金属污染综合防治“十二五”规划》正式被国务院批复，成为第一个“十二五”国家规划。该规划要求到 2015 年，重点区域铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物的排放，比 2007 年削减 15%。环保部已经连续三年开展了以打击金属违法

企业为重点的环保专项行动，2012 年 3 月 2 日环保部副部长吴晓青在国新办发布会表示，一旦再发生重金属污染事件，将对涉及的地方政府采取区域限批、约谈、责任追究等严格措施，从根本上遏制重金属污染事件。2014 年 4 月 16 日发布《水污染防治行动计划》、2015 年 8 月，陈吉宁部长表态涉及重金属的项目必须进入工业园，都体现国家和地方政策对重金属相关污染治理的重视。国务院总理李克强 2016 年 11 月 15 日主持召开国务院常务会议，审议通过《十三五生态环境保护规划》明确提出实施历史遗留重金属污染地块、河道、废渣污染修复治理工程乃是重金属污染治理重点工作。

《土壤污染防治行动计划》是为了切实加强土壤污染防治，逐步改善土壤环境质量而制定的法规，2016 年 5 月 28 日，《土壤污染防治行动计划》由国务院印发，自 2016 年 5 月 28 日起实施。其中明确指出要有序开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量。本项目的治理工程，实际也是对该计划的相应。

国民经济与社会发展“十三五”规划纲要中其中有一条：加大环境综合治理力度，创新环境综合治理理念和方式，可见国家对环境治理工作的重视。

（6）是提高人民生活质量，保护生态环境的需要

零陵锰矿区重金属废渣对周边居民生活和环境已经持续多年造成了较大的影响，由于财力有限，用于环保的资金严重不足，长期未对其进行治理，严重影响了当地的生态环境。借助国家对湘江流域污染物治理的大力支持，抓紧时间对该地区废渣进行综合治理，可从根本上改善周边居民用水水质，修复已被破坏的生态环境，将对提高人民生活质量与生活环境，改善地区面貌具有重要意义，同时对永州社会经济持续稳定与全面发展具有重要的促进作用。

（7）是维持社会稳定，构建和谐社会的需要

零陵锰矿区由于缺乏有效的污染治理与环境保护措施，周边环境已经被严重污染，引起了当地群众及周边居民的不满，污染纠纷日益增多。近五年来，该地区的环境投诉事件日渐增多，省、市新闻媒体多次来访调查，不稳定因素已明显的暴露出来。因此对该地区的重金属废渣进行综合治理是维持社会稳定、构建和谐社会的重要举措。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律和规定，永州市零陵区人民政府于 2017 年 8 月委托湖南志远环境咨询服务

有限公司开展“永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程”环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（2017.9.1 实行），本项目属于三十四、环境治理业 102 污染场地治理修复，需要编制环境影响报告表，评价单位依规迅速成立了课题组，依据有关法律和规定，开展了大量的现场踏勘、收集有关技术资料工作，并征求有关环保行政管理部门的意见和建议，按照《环境影响评价技术导则》的要求，编制了《永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程环境影响报告表》。

2、历史遗留概况

九十年代初，受国家放开个体开采锰矿政策的影响和经济利益的驱动，石期河锰矿区群众开始大规模无组织开采锰矿。由于法制观念和环保意识淡薄，再加上采矿、选矿工艺落后，滥采乱挖、选矿锰废渣任意堆放等违法问题日益严重，致使石期河流域内土壤重金属污染、植被严重破坏、水质恶化、水土流失严重，洪涝灾害和地质灾害频发。据不完全统计，矿区每年因开采锰矿造成的水土流失量在 100 万吨以上，吞没耕地达 1200 hm^2，因水源受到污染造成的田地灌溉用水困难而使农作物减产在 50 万吨/年以上，受重金属污染影响的土壤面积逐年增加，达 200 余 hm^2。

零陵区内的锰资源十分丰富，主要分布在境内的石期河流域，是湖南省重要的产锰区之一。石期河发源于永州市零陵区大庆坪境内，流经零陵区的大庆坪、水口山、石岩头、珠山、黄田铺等五个乡镇和邻县东安县的石期市镇，一路蜿蜒而下，全场 67.3km，年净流量约为 7.6-8.5 亿 m^3。该河流在东安县石期市镇与湘江回汇合，属于湘江的一级支流，是零陵区主要水系之一。该河流域总面积 907.2km^2，流域内居住人口 21 万人，灌溉农田面积 9 万 hm^2。在石期河的两岸，是一条约 200 平方公里的宝藏带，蕴藏了约 1.2 亿吨以上的锰资源。

石期河流域锰矿呈鸡窝状分布，具有贫矿多、富矿少、分布零散等特点。锰矿资源的开采，促进了零陵区石期河流域珠山、水口山、石岩头等乡镇的小城镇的经济建设，但在生态环境、资源与可持续发展方面留下了不少深远的重大问题。

废弃矿山遗留的环境污染问题已经成为危害当地社会稳定、制约区域经济发展的重要因素。同时，石期河作为湘江的一级支流，它被污染和破坏对湘江下游水质环境造成直接威胁。零陵区废弃矿山综合治理的开展已刻不容缓。2015 年

人大专家现场考察时称，零陵区有选锰废渣、电解锰废渣等约 500 万方未得到有效的处理处置。

3、项目工程概况

（1）项目名称

永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程

（2）项目责任主体：

永州市零陵区人民政府

（3）项目总投资

本工程投资估算总额为 1913 万元，其中工程费用为 1296 万元。申请国家资金 800 万元，其余资金为地方政府配套。

（4）项目地点

永州市零陵区珠山镇欧家村。场地中心坐标为 111°78′57″E，25°28′21″N，

（5）建设规模：

在永州市零陵区珠山镇欧家村的渣堆附近新建一座一般工业固废Ⅱ类库，将渣堆的15万方废渣填埋，并进行封场。对周边占地约68940平方米裸露地表（包括新建库的面积）进行植被恢复工作。

（6）主要整治修复范围

本项目建设范围包括当地选锰废渣的处置及周边裸露地表的植被恢复工作，共计约 68940m^2。

（7）预期目标

A、通过本项目的实施，安全处置Ⅱ类废渣 15 万 m^3。

B、通过对Ⅱ类废渣集中填埋处置，有效减少渗滤液排放量 90000m^3/a。

C、通过本项目的实施，使本项目场地 68940m^2 生态得以恢复。

表 1-1　工程组成一览表

序号	工程	建（构）筑物名称	备注
1	主体工程	一座一般工业固废Ⅱ类处置库	占地面积 15260m^2
		废弃矿治理及山体植被恢复	68940m^2，矿坑回填、排水设施、恢复植被
2	公用工程	给水	施工用水来源于区域水系。施工人员的生活用水可从附近居民用水点取用。

		排水	填埋场四周设置截洪沟； 生活污水依托民宅中原有污水处理设施处理
		用电	当地配电所
4	环保工程	化粪池	依托现有民宅
		植被恢复	占地 68940㎡，
		地标沟渠	/
		雨水导流沟	/
		车辆冲洗沉淀池	/
		临时污水处理站	/
		生活垃圾收集处	依托现有

4、治理与修复技术方案

在污染场地进行修复技术选择时，要综合考虑场地条件、污染特性、技术适用性等，因地制宜选择出适合特定污染场地的最佳修复技术。根据《永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程技术方案》，本项目综合考虑了国内外锰废渣处理技术，就安全填埋与锰渣生产烧结砖和水泥混料的处理方案从技术、经济的角度进行综合比选如下表：

表 1-2 锰渣处理技术对比

序号	评比项目	安全填埋法	锰渣综合利用	原位处置	异位处置
1	技术成熟性	成熟	尚未大规模生产	不具备再开发利用价值	选取新厂址
2	技术使用情况	应用广泛	未推广使用	无需大量运输	需大量运输
3	环境影响	较小	因无推广使用，尚无相关报告	较小	较大
4	投资	适中	较大	较大	较大
5	施工难易	一般	较复杂	一般	较复杂
6	运行管理	方便、容易	较复杂	方便、容易	较复杂
7	能源消耗	微少	较高	微少	较高

经比较，本项目推荐锰渣采用安全填埋法。

且根据会上专家意见，本项目因位于零陵区珠山镇，其所在地锰矿资源已稀少，不再具备开发的功能，选取原位安全填埋的方式符合当地的实际要求。

5、施工设备情况

项目施工设备一览表见下表。

表 1-3　施工设备一览表

主要噪声设备	数量
挖掘机	15 台
推土机	5 台
混凝土搅拌机	1 台
混凝土输送泵	1 台
振捣机	1 台
焊接机	1 台
压实机械	1 台
吊车	1 台
装载机	1 台
渣土车	4 辆

6、工程耗材

工程材料消耗清单见下表 1-4。

表 1-4　工程材料消耗清单

序号	材料名称	单位	数量	备注
1	石块	t	200000	区域提供
2	水泥	t	20000	区域提供
3	钢筋	t	40000	区域提供
4	排水涵管	m	400	区域提供
5	1.0mmHDPE 防渗膜	m^2	20000	区域提供
6	苗木	株	20000	区域提供
7	草皮	t	2000	区域提供
8	粘土	t	10000	区域提供
9	膨润土	t	10000	区域提供
10	HDPE 双糙面膜	m^2	9200	边坡
11	HDPE 光面膜	m^2	8400	场底
12	无纺土工布	m^2	35200	600g/m^2
13	土工排水网	m^2	9200	边坡

7、Ⅱ类处置场情况

7.1、Ⅱ类处置场设计

本项目Ⅱ类处置场设计库容 15 万方。

7.2、Ⅱ类处置场设计原则

本项目中的废渣属于一般Ⅱ类工业固体废物，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，废渣需集中进行填埋处置，处置场的建设应符合以下设计原则：

(1) 现代化原则

① 根据一般工业固废处置现状，选择成熟可靠的处理工艺。

②采用现代化的废物填埋技术和设计理念。

(2) 环保化原则

①采用安全可靠的水平防渗系统、渗沥液收集和导排系统。

②完善的雨污水分流措施及污染控制措施。

③场区绿化及洁净的生态修复措施。

(3) 经济适用原则

① 填埋选用成熟、可靠的处理工艺，便于管理和维护。

②填埋库区采用高维填埋工艺，最大限度拓展库容，节约土地资源。

③合理调配土方，尽量实现土方平衡。

④处置场应根据废渣开挖后的地形进行合理的布置和安排，确保库容满足回填要求。

（3）废渣处置场设计内容

①场区总体设计；

②处置场库区设计；

③处置场防渗设计；

④渗滤液收集设计（渗滤液收集调节池）；

⑤处置场封场设计。

7.3 场址选择

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），Ⅱ类处置场场址选择需遵循如下要求：

① 所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求。

② 应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经

具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。

③ 应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

④ 应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。

⑤ 禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。

⑥ 禁止选在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域

⑦ 应避开地下水主要补给区和饮用水源含水层。

⑧ 应选在防渗性能好的地基上。天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。

根据现场实际调查情况，本项目Ⅱ类废渣方量较大，周边无可用的Ⅱ类处置场可以接收本项目的Ⅱ类废渣。根据地勘报告，本项目地质条件较好，地层构造从上至少为粘土层、灰岩层，地下水埋藏深度较深（7.5~9.0m）。高程比石期河两岸要高 10m 以上，不受洪水位影响。

根据以上分析，本方案推荐在渣堆东侧新建一座一般工业固废Ⅱ类处置场，填埋场占地面积 15260m^2。

图 1-1　填埋场位置图

图 1-1 所选填埋场位置，南侧和西侧地势比较高，构筑填埋场需在东侧和北侧增加挡土墙。

7.4、填埋场设计

填埋场实施顺序：基底开挖与平整—构筑挡土墙和截洪沟—构筑防渗层—渗滤液收集池—废渣回填—封场。

（1）基底开挖与平整

由于填埋场南侧和西侧比高差仅为 5m，为了达到设计的填埋库容 15 万方，需要对填埋场选址处进行清挖。

场区开挖平整原则为：根据场区地形和地质条件，在不影响处置场的力学稳定性的前提下，尽量利用天然地形条件增大填埋库容，减少土石方开挖量，同时应考虑边坡修整、人工防渗衬垫铺设等施工条件。

处置场平整需清除上部全部耕植土层，再按设计要求进行必要的挖、填平整，

回填土要求分层压实，密实度达 94%以上。

区域内裸露地表出如有散落废渣，需要集中收集转运至填埋场统一处置。

清挖深度：3.0m。

清挖顺序：由于填埋场边坡高差达到 10.0m，开挖过程中需从上往下按照 1：3 坡比分层开挖，每开挖 1.5m 留一台阶，台阶宽度不小于 1.0m，以确保边坡的稳定性。开挖过程中接近设计标高 0.20m 时，需采用人工开挖，以减少对基底土壤的扰动，减少工程后续的不均匀沉降，同时防止不均匀沉降造成防渗膜的破坏。

基底开挖完成后，需对基底及边坡进行平整，同时清除表面的石块、树根等杂物，为防渗膜的铺设提供一个良好的下垫面。

基底清理的余土大部分运送至本项目红线内低洼处回填，少部分用于填埋场封场覆土。

表 1-5　基底开挖工程量表

序号	名称	单位	数量	备注
1	土方开挖	m^3	40000	
2	基底清理平整	m^2	17600	
3	余土外运	m^3	24000	回填矿坑

临时堆场：

对比Ⅱ类处置场周边高度差，环评要求将临时堆场设置在项目东北面，场地大小约为 5000㎥，项目上表附图 1-1。根据现场踏勘情况，此次无遗留矿渣。

（2）构筑挡土墙和截洪沟

1) 挡土墙设计：挡土墙设于填埋场北侧和东侧，高 5.0m。

① 设计依据

挡土墙设计标准图集(04J008)《永州市零陵区珠山镇欧家村矿山水文、工程地质勘察报告》

② 技术要求

抗震烈度按六度、填料内摩擦角 35°C、基底摩擦系数μ=0.40 进行设计。

选用的片石必须合格，要求无风化，无裂纹，中部最小厚度不小于 200mm，强度等级不低于 MU30。

挡土墙严格按照挤浆法施工，保证砂浆饱满，砌体重试不低于 22KN/m^3。砌体不应出现垂直缝；避免水平通缝。

如边坡陡峻或有软弱地层时，开挖基坑应采用跳槽开挖方法，挖一段，砌一段，保证施工安全。

③ 挡土墙构筑和排水

挡土墙每间隔 10～20mm 需设置一道变形缝(或伸缩缝)。当墙身高度不一、墙后荷载变化较大或地基条件较差时，应采用较小的变形缝间隔。另在地基岩性变化处、墙高突变处和其它建(构)筑物连接处应设沉降缝。

变形缝宽度为 20～30mm，缝内沿墙的内、外、顶三边填塞沥青筋或涂沥青木板，塞入深度不宜小于 200mm。

挡土墙墙顶用水泥砂浆抹平，厚度 20mm，外露面用 M10 水泥砂浆抹面。

当路肩墙高出地面 3.0m，且连续长度大于 10m 时，或人流较多的地段，应设置栏杆。要求作用于栏杆扶手上的水平向外荷载不小于 1.0KN/m。

挡土墙上每间隔 2～3m 设置排水孔，孔径 DN100，呈梅花形布置，最低一排排水孔距离地面高度不超过 200mm，具体做法详见标准图集 04J008/18。

④ 挡土墙设计

根据标准图集 04J008/18，选用直立式路堑墙，型号 ZQ6，详见下图。

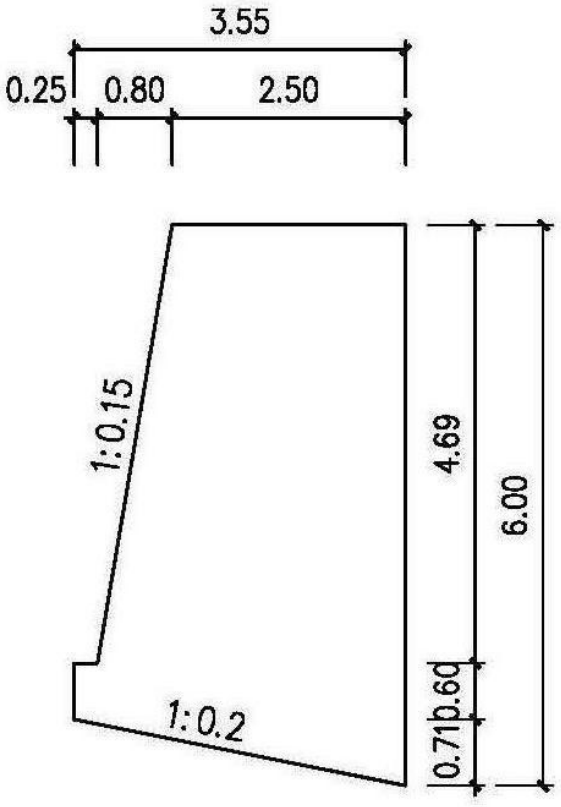

图 1-2　挡土墙断面图

挡土墙设计总长 239m，需浆砌片石约 3346m^3。

2) 截洪沟设计

为了防止填埋场外围雨水进入场内以及将场内雨水尽快导排出去，在填埋场四周设置截洪沟。

① 洪水量计算

汇水面积：约 6 hm^2

采用公路科学院的经验公式：当没有暴雨资料，汇水面积小于 10km^2 时，可按以下公式计算(源自给排水设计手册排水篇)：

$Q_p=K_pF^m$

式中：Q_p—设计洪峰流量(m^3/s)

m：面积指数，当 F≤1km^2 时，m=1；当 1＜F＜10km^2 时，由表取值。

地　区	华　北	东　北	东南沿海	西　南	华　中	黄土高原
m	0.75	0.85	0.75	0.85	0.75	0.80

流量模数 K_p 值　　表 2-12

频　率 (%)	华　北	东　北	东南沿海	西　南	华　中	黄土高原
	K_p 值					
50	8.1	8.0	11.0	9.0	10.0	5.5
20	13.0	11.5	15.0	12.0	14.0	6.0
10	16.5	13.5	18.0	14.0	17.0	7.5
6.7	18.0	14.6	19.5	14.5	18.0	7.7
4	19.5	15.8	22.0	16.0	19.6	8.5
2	23.4	19.0	26.4	19.2	23.5	10.2

注：西藏自治区及西北部分地区，由于缺乏资料，表 2-11、12 中未包括这些地区的 K、m 值。华东地区除东南沿海单独划为一个地区外，其余部分并入华中地区。

$Q_p=K_pF^m=17\times0.0.06^1=1.02m^3/s$

② 截洪沟设计

截洪沟设计采用浆砌片石结构，设计最大流速 4.0m/s，坡度 0.003，截洪沟过流断面尺寸为：

B×H=0.8m×0.8m

截洪沟长度：505m

截洪沟墙和底板厚 200mm，底板下设 100mm 厚 C15 垫层。

表 1-7　挡土墙和截洪沟工程量表

序号	名称	单位	数量	备注
1	浆砌石挡土墙	m^3	3346	
2	截洪沟	m	505	0.8m×0.8m

3	挖方	m^3	1340	

（3）防渗层敷设

①防渗材料的选择

用于Ⅱ类处置场的防渗材料有粘土、膨润土、人工合成防渗材料（防渗膜）等多种，防渗层渗透系数需小于 1.0×10^{-7}cm/s，当天然防渗层达不到此防渗要求时应采用复合防渗层。

影响粘土层防渗性能的主要因素有：塑性指数、阿太堡限度、粒径大小、密实度、粘土矿物学和变细特性等，由于目前国内较难找到符合防渗要求的粘土，处置场中较少单独采用粘土作防渗层，粘土主要与防渗膜构成复合防渗层。天然膨润土价格昂贵，也很少使用，近年来多采用人工合成膨润土毯（GCL），它比粘土具有更高的防渗性能、且施工便利，价格适中，较适合于与防渗膜构成复合防渗层。

处置场对人工防渗材料（防渗膜）的要求较高，除应具较小的渗透率外，还应具有足够的强度和抗蚀性。人工防渗材料的合成材质一般都由自然或高分子聚合物组成，主要包括：聚氯乙烯(PVC)、高密度聚乙烯(HDPE)、线性低密度聚乙烯(LLDPE)、氯化聚乙烯(CPE)、氯化硫酸聚乙烯(CSPE)、合成橡胶、乙烯丙烯丁烯单体(EPDM)等。

以上几种材料各有优缺点，而从综合性能上比较，高密度聚乙烯(HDPE)防渗膜是最适合应用于危险废物处置场防渗层的材质，国外处置场人工防渗材料绝大部分采用 HDPE。HDPE 防渗膜对大部分化学品有良好的抵抗力，渗透系数很小(10^{-13}cm/s)，强度高，容易焊接，在低温下有良好的工作性能，不易老化，使用寿命长。

GCL 的主要技术性能指标和 HDPE 防渗膜的主要技术性能指标见下表：

表 1-8　GCL 技术性能指标

序　号	项　　目	单　　位	指　标
1	上层无纺布克重	g/m^2	250
2	膨润土克重	g/m^2	≥4800
3	下层无纺布克重	g/m^2	150
4	厚度	mm	≥6
5	剥离强度	N/10cm	≥40

6	抗拉强度	N	＞400
7	渗透系数	cm/s	$\leq 10^{-13}$
8	膨润土含水量	%	＜12
9	膨润土膨胀系数	mL/2g	≥24
10	膨润土流动损耗	mL	＜18

表 1-9　HDPE 防渗膜技术性能表

序号	性　能	单 位	性能指标(最低)			
			光面膜(2.0mm)	毛面膜(2.0mm)	光面膜(1.5mm)	毛面膜(1.5mm)
1	辐宽	m	7.0	7.0	7.0	7.0
2	密度	g/m3	0.94	0.94	0.94	0.94
3	熔融指数	g/10min	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0
4	碳黑含量	%	2-3	2-3	2-3	2-3
5	屈服拉伸强度	N/mm	≥30	≥30	≥23	≥23
6	屈服延展率	%	≥13	≥13	≥13	≥13
7	破裂拉伸强度	N/mm	≥57	≥48	≥43	≥37
8	破裂延展率	%	≥700	≥600	≥700	≥600
9	抗斯裂	N	≥249	≥249	≥187	≥187
10	抗穿刺	N	≥703	≥641	≥530	≥480
11	氧化诱导时间	Min	＞100	＞100	＞100	＞100
12	低温脆化温度	℃	＜-77	＜-77	＜-77	＜-77
13	热储 1h/100℃的尺寸稳定性	%	+/-2	+/-2	+/-2	+/-2

结合本场区的具体情况，经过综合比较，本方案选择 HDPE 防渗膜作为处置场的主要防渗材料。HDPE 防渗膜的质量以及施工手段和水平，直接影响处置场的防渗效果，选择质量好的防渗膜和施工经验多的经销商，方能保证处置场的安全可靠性。

②防渗层的设置

处置场的水平防渗层结构有单复合衬里结构和双复合衬里结构两种，本次设计针对这次要处理固体废物的特性，设计采用较为经济的单复合衬里防渗结构。场顶及边坡防渗的结构如下：

场底防渗结构：由下向上依次为：

0.6m 厚粘土防渗保护层、

600g/m^2 长丝无纺布、

1.5mm 光面 HDPE 膜、

600g/m^2 长丝无纺布。

粘土防渗保护层应选择场内含细颗粒成分较多的粘土，剔除杂物和碎石，在保持一定的含水率的条件下分层碾压，达到密实度为 94%，渗透系数小于 10^{-6}cm/s。根据地勘报告，本项目场底上层为粘土，下层为灰岩，因此，粘土防渗层不需取客土，只需对场底进行压实。

边坡防渗结构：由下向上依次为

600g/m^2 长丝无纺布、

1.5mm 双糙面 HDPE 防渗膜

600g/m^2 长丝无纺布

土工排水网格（5mm）。

③ 防渗材料铺设要求

防渗材料铺设时候，其接触面必须满足设计要求，其他应按照以下执行：

各种防渗材料铺设前应保证铺设面完全符合质量安全要求。直接铺设在土建构建面上，铺设在下一层土工材料之前，应保证上一层土工材料施工质量合格，表面无积水、无杂物。

a、合理地选择铺设方向，尽可能地减少接缝受力。

b、铺设工具不得对土工材料的正常使用功能产生损害。

c、合理布局每片材料的位置，力求接缝最少。

d、在坡度大于 10%的坡面上和坡脚 1.5m 范围内不得有横向接缝。一般土工膜的焊接采用双轨焊接，在坡角处采用挤出焊接。

e、各种土工材料的搭接宽度不得低于相应的连接标准。

f、铺设过程中调整材料的搭接宽度时不得损害已连接部分。

g、铺设过程中防止任何因为装卸活动、高温、化学物质泄漏或其它因素而破坏土工材料。

h、用于卷材展开的机械设备不得造成土工材料的明显划伤，并不得造成铺设基底表面的破坏。

i、片材铺设平顺、贴实，尽量减少褶皱。铺设后应及时压载锚固，所有土工材料均须保证当日铺设当日连接。

表 1-10　防渗工程量表

序号	名称	单位	数量	备注
1	场底压实	m^2	17600	压实度 94%
2	HDPE 双糙面膜	m^2	9200	边坡
3	HDPE 光面膜	m^2	8400	场底
4	无纺土工布	m^2	35200	600 g/m^2
5	土工排水网	m^2	9200	边坡

（4）渗滤液导排系统

渗滤液的移出一般有三种形式：

A、通过导管穿过防渗层引至设于场外的渗滤液收集池中，储存至一定量后，由专用槽车运至永州市鑫城锰业有限公司处理处置后排入区域污水处理进一步处理；

B、在场内设置渗滤液收集井，其中次渗滤液收集井需穿过上层防渗层；

C、分别沿边坡铺设主、次渗滤液收集管至场顶。

三种形式各有优缺点，根据本处置场的地形条件，将渗滤液收集池建于处置场外，因此本方案拟采用第一种形式，即通过设置两根排水管（其中一根为渗滤液辅助集排管），将渗滤液引至设于场外的渗滤液收集池中，收集后的渗滤液储存至一定量后，由专用槽车运至永州市鑫城锰业有限公司处理处置后排入区域污水处理进一步处理。本工程采用 DN225mm 的 HDPE 开孔管作为渗滤液导流管。

渗滤液导排系统由场底卵石层流层、导排盲沟、渗滤液收集管、渗滤液收集池等构成。

1) 卵石导流层

卵石导流层用于将填埋场边坡及场内的污水进行收集导流，汇入导排盲沟。

卵石层流层厚 300mm，采用粒径 10cm 鹅卵石。

2) 导排盲沟

导排盲沟用于收集场内渗滤液，汇入渗滤液收集花管。

盲沟采用梯形断面，下底宽 0.50m，上底宽 1.0m，深 0.50m。

导排盲沟内填充粒径 10cm 鹅卵石。

3) 渗滤液收集管

渗滤液收集管采用 de225HDPE 管，设于导排盲沟内部的采用花管，外部的采用实管。

4) 渗滤液收集池

渗滤液收集池将填埋场内的渗滤液进行收集储存。

渗滤液计算 Q=CIA/1000

其中：

Q：渗滤液产生量，m^3/d

C：雨水下渗系数，一般取 0.3~0.8

I：降雨强度，mm/d

A：填埋场汇水面积，m^2

根据上式，本项目为Ⅱ类场，底部及边坡设有防渗结构，不受地下水影响，固废本身不产生渗滤液，主要受大气降水的影响。因此，C 取低值 0.3。

降雨强度取平均降雨强度 4.1mm/d。

填埋场汇水面积，因本周设有截洪沟，外围雨水不能入场，因此汇水面积为填埋场面积 15260m^2。

根据以上计算得，Q=0.3×4.1×15260/1000=18.77m^3/d。

设计渗滤液收集池停留时间 7d，则渗滤液收集池有效容积为：131m^3。

渗滤液收集池尺寸：L×B×H=5.0×5.0×5.5m

数量：1 座

结构：全地下封闭式钢筋砼

超高：0.30m

有效水深：5.2m

有效容积：131 m^3

渗滤液收集池设栏杆及警示牌，防止小孩玩耍。

5）渗滤液处理

本项目成功封场运营后，渗滤液产生量较少，单独建一座渗滤液处理系统存在着运行、维护、以及成本方面的问题。因此，本项目不设渗滤液处理系统，将渗滤液储存至一定量后，由专用槽车运至永州市鑫城锰业有限公司处理处置后排入区域污水处理进一步处理。

表 1-11　渗滤液导排系统工程量表

序号	名称	单位	数量	备注
1	卵石导流层	m^3	2520	
2	渗滤液收集管	m	250	de225 HDPE
3	渗滤液收集池	座	1	5.0×5.0×5.5m
4	栏杆	m	20	
5	警示牌	块	1	0.5×0.5m

（5）废渣开挖与回填

1) 废渣开挖

将项目红线范围内约 15 万方Ⅱ类废渣开挖转运至填埋场填埋。

拟租赁 2～3 台长臂反铲挖掘机（斗容 lm^3）及 6 台 10t 密闭式自卸车用于第Ⅱ类一般固废的开挖、清运。

2）开挖方法

① 准备工作

开挖前须做好以下准备工作：

施工范围内的表层杂草、石块、杂物等均须清除干净。

对开挖场地低洼处的积水统一收集至收集池中进行处理。

② 开挖注意事项

施工机械进入现场所经过的道路、桥梁和卸车设施等，应事先经过检查，必要时做好加固或加宽等准备工作。

开挖深度超过 1.5m 时，边坡按土质和深度放坡。

为防止超挖和保持边坡坡度正确，机械开挖至接近设计坑底标高或边坡边界，应预留 50-80cm 余量，用人工开挖和修坡。

基坑周围设置安全防护栏，并设安全警示牌，夜间悬挂红色警示灯。施工人员上下基坑要用专用通道，通道设置符合安全性、牢固性、稳定性要求。

如果厂区开挖的深度深于临近建筑基础时，开挖应保持一定的距离和坡度，以免在施工时影响临近建筑基础的稳定。本项目施工区域内，无建筑设施，无需考虑。

3）废渣回填

废渣回填应自填埋场下部往上部进行，并进行分层回填压实，压实系数0.90，分层厚度为 1.0m，应根据确定每层废渣的虚铺厚度。

废渣回填以推土机为主，挖机为铺进行工作，严禁机械在坡面上顺坡工作。

表 1-12 废渣开挖与回填工程量

序号	名称	单位	数量	备注
1	废渣开挖	m^3	15 万	
2	废渣场内转运	m^3	15 万	运距 1km 内
3	废渣回填压实	m^3	15 万	

（6）封场

处置场在废物填埋达到设计标高后需进行封场处理，其作用在于减少大气降雨进入处置场废物层内，从而减少渗滤液的产生量，并可尽快进行复垦和土地利用，恢复地表景观。

1) 封场要求

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，Ⅱ类场封场要求如下：

① 当贮存、处置场服务期满或因故不再承担新的贮存、处置任务时，应分别予以关闭或封场。关闭或封场前，必须编制关闭或封场计划，报请所在地县级以上环境保护行政主管部门核准，并采取污染防止措施。

② 关闭或封场时，表面坡度一般不超过 33%。标高每升高 3-5m，须建造一个台阶。台阶应有不小于 1m 的宽度、2-3%的坡度和能经受暴雨冲刷的强度。关闭或封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂，致使渗滤液量增加，防止一般工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故。

③ 关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项。

④ 为防止固体废物直接暴露和雨水渗入堆体内，封场时表面应覆土二层，第一层为阻隔层，覆 20～45cm 厚的粘土，并压实，防止雨水渗入固体废物堆体内；第二层为覆盖层，覆天然土壤，以利植物生长，其厚度视栽种植物种类而定。

⑤ 封场后，渗滤液及其处理后的排放水的监测系统应继续维持正常运转，直至水质稳定为止。地下水监测系统应继续维持正常运转。

2) 本项目封场做法

本项目封场分为两层，下层为 60cm 阻隔层，上层为 40cm 覆盖土层。

阻隔层敷设至设计标高后，应充分碾压，根据试验控制土层虚铺厚度，碾压宜自下而上进行，压实度 94%。

封场顶部平台往四周放坡不小于 2%，与填埋场边线之间的坡比小于 1：3。

覆盖层为种植土层，勿需碾压。

表 1-13　封场工程量

序号	名称	单位	数量	备注
1	粘土	m^3	16000	
2	整平压实	m^2	16000	

7.5、生态恢复工程

1) 生态恢复设计原则

① 服务于重金属污染场地利用目标。

本项目用地规划用途为林地，因此，生态恢复符合污染场地利用目标。

② 景观规划先行。

景观规划先行是国内外园林绿化设计的惯例。在场地利用目标确定的情况下，用景观规划的方法实现土地利用的目标。其优点是能够在充分考虑土地利用和景观设计二者的近远期目标的基础上，协调好场地功能与景观的关系，提高场地的综合价值，避免临时绿化再后续改造而造成的经济损失。

③ 有利于水土保持。

水土保持是重金属污染场地生态恢复工程的首要功能。因此，需要选择水土保持效果好的绿化覆盖材料，并做好场地排水设计和施工，防止绿化后出现水流侵蚀现象。

④ 安全便利。

本项目场地绿化需要考虑对各种设施的影响，植物的种植不应对防渗层、造成危害，也不能影响这些设施的正常维护、使用，并在设计时重点考虑安全因素和便利因素。

⑤ 经济性。

绿化工程实施后，选用耐旱植物有利于节约水费开支，选用低维护费用的绿化植被有利于降低后续管理维护费用。

2) 植物选择

选择的植物是否合理是绿化成功与否的关键。因此在植物的群体配置上要设

计乔、灌、草的复层绿化模式。此外，充分利用先锋植物的绿化作用，并适当种植其他耐性强的建群植物种，可增加植物群落的多样性，加快植物演替的过程。

根据所处区域的自然环境特点，结合树种的生物学特性和生态学特征，首选抗逆性强、根系发达、耐瘠薄、抗干旱，生物量大、生长迅速、对土壤要求不高的优良乡土树种。其次考虑选择病虫害少、吸收有害气体能力强、滞滤粉尘、净化空气、吸收有毒气体的抗污染草种。

苗木以本地苗源为主选择树形端正、生长健康、无病虫害、无机械损伤、根系发达、可承受枝条和根部适当修剪的苗木；苗木规格、大小以规划要求为主要标准，只能提高选择标准，不能降低选择标准；土球完整。基本无裸出土球的根系；裸根树主根无劈裂，根系基本完整，无损伤、切口平整。

苗木选择规格要求：苗木要求主干通直，主侧枝分明，全冠型或低干型树应保留主枝顶梢，树型要饱满，匀称。

绿化品种的选择都应以当地优势植物为主。

3) 具体做法

本项目生态恢复采用草—乔木相结合的模式。

草：采用生命力强，抓土护坡效果好的当地品种狗牙根草。狗牙根草采用喷播的方法，每亩用种子 6kg。

乔木：采用香樟树，种植间距 3.0m。松树胸径 10cm。

4) 养护

草籽喷播宜选在雨后及时施工，晴天施工时，喷播完成后应及时浇水，以地表不产生明显径流为止。

苗木养护：

A、松土、锄草

入冬前沿树木周围浅翻一次，深度约 5-20CM，来年开春后全面平整。对孽生性强的各类杂草（如水花生、莎草等），一经发现，立即根除。

B、修剪、整形

苗木修剪、整形的主要目的是为了保证苗木正常生长和提高观赏性。大树、乔灌木修剪以保留自然树形为主；乔木修剪主要修除徒长枝、病虫枝、交叉枝、下垂枝及枯枝死枝；灌木修剪是促进其枝叶繁茂、分布匀称及花芽形成，绿篱、

球形植物主要是整形修剪。 修剪一般在秋季苗木进入休眠期进行，整形则主要在春季苗木萌发前进行。对草坪进行定期修剪（秋冬季一次），要注意经常性挑草，出现低洼积水，填土重铺，草高控制在 5-6CM 左右，超过高度用割草机 轧平，草坪边缘每月一次切边保持线条清晰。

C、施肥、浇水

灌溉时间视天气的变化进行控制，梅雨前（最高气温 30 摄氏度以下），每天早晚喷雾 4 小时，从上午 10 时半至下午 3 时这段时间内停止喷水。如久干无雨，土壤干燥（土壤泛白开裂），浇水灌溉，浇水灌溉宜在早晨或傍晚进行。施肥是促进苗木生长健壮的有效手段，施肥须等植物根系损伤恢复并开始生长后进行，即苗木种植约半年后（草坪为三个月），一般施用尿素、复合肥等根肥。对灌木也可追施叶面肥。

D、病虫害防治

防治重点是大树和色叶小灌木，因大树经过移植，根系、树枝等受到严重伤害，自然恢复期较长，抗病虫害功能随之下降，因此必 须密切注意对大树观察，一旦出现病虫害症状，立即对症下药，严防病虫害蔓延。

表 1-14 生态恢复工程量表

序号	名称	单位	数量	备注
1	喷播植草	m^2	68940	狗牙根
2	乔木	株	7660	香樟,胸径 10cm
3	场地平整	m^2	68940	

7.6、 取土

本项目粘土用量比较大，填埋场底层、封场以及生态恢复都要用到粘土。

根据本项目地勘报告，项目红线范围内粘土资源丰富，可就地取土。

7.7、总图设计

（1） 总图设计原则

1) 总体布置充分满足生产工艺流程要求，布置尽量集中、紧凑，节约用地。

2) 功能分区明确，交通组织顺畅，满足生产、生活需求。

3) 总平面布置远近结合，为填埋区远期拓展创造条件。

4) 结合地形地貌和防洪排涝要求，合理确定竖向标高，尽量减少土石方工程量，做到土方填挖平衡。

（2） 总体规划

考虑到渣堆所处位置西侧、南侧为较高的坡地，东侧和北侧是空旷的平地（于东北侧设置临时堆场，5000m³），多为裸露地表，为方便施工机械入场和工程施工，处置场作业区入口布置在东侧尾矿库靠近大路位置，与外围道路直接相通。

A、项目经理部

采用租用近民房的方式。

B、施工临时道路

施工临时道路的设置，考虑废渣清运及回车的便利，充分利用现有矿区废弃道路改造，并与外围道路封闭成环。

施工临时道路采用泥结碎石路面，宽 3.50m，具体详见图 1-3。

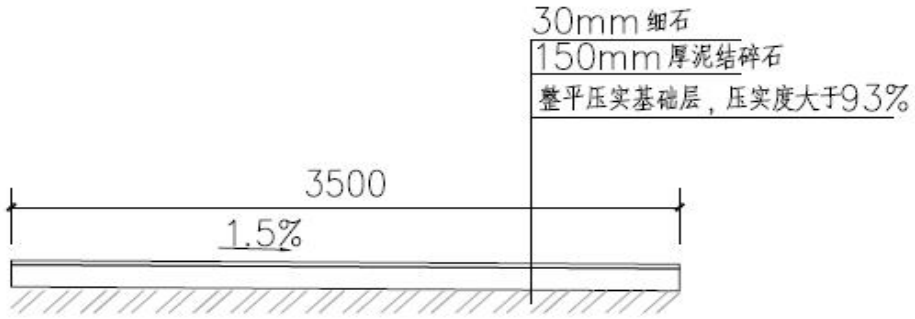

图 1-3 施工临时道路断面图

C、洗车台和沉淀池

在施工临时道路与外围道路交界处，靠近填埋场位置，设置一座洗车台和沉淀池，防止汽车带泥污染周转环境。

洗车台尺寸：L×B×H=2.5m×10.0m×0.30m，采用钢筋混凝土结构。

沉淀池尺寸：L×B×H=3.0m×3.0m×4.0m，采用砖混结构。

洗车台和沉淀池待项目完工后拆除。

D、渗滤液收集池

渗滤液收集池布置在填埋场北侧，此处位置最低，有利于渗滤液导排。同时离外围道路比较近，有利于项目运营期渗滤液的外运处置。

表 1-15 总图工程量表

序号	名称	单位	数量	备注
1	施工临时道路	m	565	泥结碎石
2	洗车台	座	1	2.5m×10.0m×0.30m
3	沉淀池	座	1	3.0m×3.0m×4.0m

4	项目经理部	座	1	租赁

7.8、Ⅱ类处置场运行管理环境管理要求

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求，Ⅱ类处置场运行管理环境保护要求如下：

① 贮存、处置场的竣工，必须经原审批环境影响报告书(表)的环境保护行政主管部门验收合格后，方可投入生产或使用。

② 一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

③ 贮存、处置场的渗滤液达到 GB8978 标准后方可排放，大气污染物排放应满足 GB16297 无组织排放要求。

④ 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

⑤ 贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

a) 各种设施和设备的检查维护资料；

b) 地基下沉、坍塌、滑坡等的观测和处置资料；

⑥ 贮存、处置场的环境保护图形标志，应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

8、项目污染源现状

零陵区珠山镇由于之前私人滥采锰矿，许多地方堆积有长年丢弃的废渣，主要以选矿尾砂为主，夹杂着废土、废石等杂物。其中位于欧家村附近的渣堆体积最大，堆积高度最高，而且该渣堆距离石期河只有数百米，存在对周围土地、河水造成污染的风险，由于高度过高，渣堆外形虽较为规整，但是坡度过陡，遇暴雨存在塌方的风险。

图 1-4　尾砂堆分布情况图

表 1-16　锰矿地区尾砂堆信息表

渣点	1#	合计
长（m）	200	--
宽（m）	60	--
面积（m^2）	12000	12000
平均高度（m）	12.5	--
体积（m^3）	150000	150000

根据现场调查表明：　该堆废渣实为采矿废渣、选锰废渣混合物。

现有尾砂堆场现状如图 1-5 所示。

图 1-5　渣堆现状图

9、公用工程

9.1、给水排水

（1）给水系统

本项目的给水范围为生产用水和生活用水。生产用水主要为施工作业工程中所需用水，包括车辆冲洗水、道路扫洒水、绿化洒水等；生活用水主要为施工作业人员日常生活用水。本项目在施工作业过程中的施工用水来源于区域水系（石期河）。施工人员的正常生活用水可从附近居民用水点取用，尽量在施工现场不设生活场所或减小施工现场生活场所规模，尽量减少施工中生活污水的产生。

（2）排水系统

本项目对施工废水、生活废水及雨水的排放采用雨污分流排放。

根据项目设计资料可知，工程建设所涉及的水土保持设施如截洪沟、排水沟、边坡稳定设施等应与主体工程同时设计、同时施工、同时验收、同时运行，用以收集和导排雨水，导排系统将废渣挖掘和回填等营运过程的污水收集起来利用渗

滤液收集调节池，储存至一定量后，由专用槽车运至永州市鑫城锰业有限公司处理处置后排入区域污水处理进一步处理。本项目生活污水主要为施工期间，施工人员日常生活产生的污水，本项目施工人员为附近居民，生活污水由民宅中原有污水处理设施处理，不再另行建设。

9.2 供电系统

项目用电由当地配电所提供。

9.3、工程进程

本工程开展情况具体安排如下：

（1）本项目计划总工期 10 个月，其中实施期 6 个月，建设期 4 个月。

（2）2018 年 2 月开始施工，2018 年 5 月竣工验收。

10、施工安排及劳动定员

根据项目情况，项目施工期劳动定员 20 人，白天施工，按 1 班制生产，每班 8 小时。

与拟建工程有关的原有污染情况及主要环境问题：

矿山遗留的各类生产废渣，可通过土壤、地下水等迁移，进入食物链，危害当地的生态环境和人体健康，故本治理工程的开展，迫在眉睫。

二、建设项目所在地自然环境社会环境概况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

永州市东连郴州，南接广东省清远市、广西壮族自治区贺州市，西接广西壮族自治区桂林市，北邻衡阳、邵阳两市。湘江经西向东穿越零祁盆地，潇水自南至北纵贯全境。位于北纬 24°39′至 26°51′，东经 111°06′至 112 ° 21’之间，南北相距最长 245 公里，东西相间最宽 144 公里，土地总面积 2.24 万平方公里。

零陵区，隶属于湖南省永州市，古为泉陵，后改称零陵，即原县级永州市，现为永州市辖区，是永州市两个城区之一。零陵区位于湖南省南部，北与冷水滩区、东与祁阳县、南与双牌县、西与东安县、广西全州县接壤。

珠山镇位于湖南省永州市，珠山镇原名为苦珠山，因镇政府驻地种有很多苦株树、自然条件差而得名。

珠山镇位于湖南省永州市零陵区西南部，距永州市零陵区人民政府驻地徐家井街道 39 千米，西与广西壮族自治区全州县黄沙河镇交界，北与东安县接壤，东与黄田铺镇、梳子铺乡毗邻，南与水口山镇、石岩头镇相连。珠山原名苦珠山，石期河从镇区依傍而过，这里地理位置得天独厚，区位优势十分突出。扼湘桂咽喉，守湘南门户，是湖南永州、东安和广西全州两省（区）三县（市）交汇的金三角，是周边 11 个乡镇物资、信息集散中心，素有“湘南第一镇”之称。

322 国道、衡昆高速公路（并设有珠山互通）东西并列横贯全境，与广西黄沙河火车站相距仅 4.5 公里，为珠山搭起了经济腾飞的陆上交通金桥墩，是沿国道、沿铁路、沿边境的“三沿”边贸重镇。322 国道横穿过镇区，衡昆高速公路是中南省区与西南地区连接的一条重要通道，也靠着珠山镇而过，是湖南直达广西云南的主要通道之一。

本工程为永州市零陵区珠山镇欧家村矿山地，场地中心坐标为 111°78′57″E，25°28′21″N，占地 800 亩。

2、地形地貌地质

永州市地处西南东三面环山、向东北开口的马蹄形盆地的南缘。境内地貌复杂多样，奇峰秀岭逶迤蜿蜒，河川溪涧纵横交错，山岗盆地相间分布。在全市

3366.55 万亩土地总面积中，平原 478.67 万亩，占 14.29%；岗地 596.87 万亩，占 17.81%；丘陵 486.3 万亩，占 4.51%；山地 1656.68 万亩，占 49.45%。从总 体上看，全市大体呈现“七山半水分半田，一分道路和庄园”的格局。

零陵区地处零陵盆地南部，地势南高北低，湘江及其支流潇水在境内汇合，形成零陵盆地，以山地为主，为半山地半丘陵区。零陵区地处南岭山地向洞庭湖平原过度的零祁盆地初始地。地质为海相沉积的碳酸岩，土壤为灰岩红壤和灰岩黄红壤，地质结构和土壤属稳定类型。本区地处都庞岭北麓，地貌以岗地为主，山地、丘陵、平原、盆地俱全。地势南高北低，东南西三面群山环绕，北为湘江河谷，中间丘岗起伏。场地区属剥蚀低山丘陵地貌。地势总的为东西高中间北低，低山谷地。标高在 193 米，低谷标高 158 米，高差 35 米，山顶多为圆顶状，地形坡度 15-20 度，谷底北高南低。场地内绝大部分地表为第四系残坡积覆盖。场地为荒山区，植被比较发育，植被覆盖率达 70-80%，低处为杂草，半山腰以上为灌木及少量松木，地形条件简单。

本项目区域地质概况：

渣堆场地内未见到大的构造通过痕迹且新的构造运动不明显，处于相对稳定期。

地层岩性：根据地质调查和钻孔揭露，尾矿库地层为第四系坡积层粘土、下伏为二叠系下统栖霞组石灰岩等地层。自上而下分述如下：

（1）粘土（Qdl+el）：黄褐色，结构较紧密，呈硬塑状态，属中等压缩性土，含锰粒为灰岩强风化残积形成。该层分布整个区域，厚 0-8.80 米。

（2）灰岩（P1q）：为二叠系下统栖霞组，为中－厚层状灰岩。深灰色，微晶－隐晶质结构，中-厚层状构造。主要结构面为层面，其次为裂隙面，主要成分为碳酸钙，钙泥质胶结，岩溶裂隙一般发育，岩石为微风化较硬岩。岩石质量指标 RQD>90，岩体完整，岩芯呈柱状，岩石完整性指数＞0.75，岩体基本质量等级为 II 类，该层为库区基底岩石，分布整个库区。钻探揭露厚度 4.10-6.80 米。

各孔钻探深度及揭露地层厚度见工程地质钻探成果表。

表 2-1 工程地质钻探成果 单位：m

地层岩性	地层名称及时代成因	孔号	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6
		孔口标高	190.0	168.0	171.2	171.4	177.0	176.0

①	粘土（Qdl+el）	层厚	18.5	18.1	18.2	18.6	18.1	18.7
②	石灰岩（P1q）	层厚	4.1	4.9	5.0	5.2	6.8	4.6
终孔孔深			22.6	23.0	23.2	23.0	24.1	23.4
终孔标高			167.4	145.0	148.0	148.4	152.9	152.6

地震：根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2016）及《中国地震动峰值加速度图》（1:400 万），地震烈度等于 V1 度，动峰值加速度等于 0.05g。历史上没有发生过强烈地震。抗震设防按重点设防类别设防。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2008）和《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223－2008），该场地属抗震设防乙类，场地抗震设防烈度等于Ⅵ度。场地粘土为中软土类型，厚度在 7.30－8.80 米之间。根据场地岩土性状，结合当地经验，粘土剪切波速 Vs＝200m/s，下伏石灰岩剪切波速 Vs＞500m/s。根据土层剪切波速和场地覆盖层厚度，建筑场地类别为Ⅱ类。场地为抗震一般地段。

大部分区域海拔高度在 300-800m 之间，相对高差约 500m。

3、气象气候

零陵区位于湘江上游、湘水与潇水汇合处。北与永州市冷水滩区相连接，南界双牌县，西北接东安县，西接广西区全州县，东抵祁阳县。地理坐标位于东经 110°10′~111°56′和北纬 25°51′~26°26′之间。零陵区地势是西南部较高，东北及中部较低，境内都庞岭、越城岭屏障于西北；萌渚岭、九嶷山雄踞于东南，阳明山、紫金山拦腰穿插于东西，将全市分成南北两大块—零祁、宁道两大盆地。即形成三山围夹两盆地，呈现向东倾斜的“山”字形地貌总轮廓。

零陵境内气候温和、雨量充沛富的亚热带气温条件，既具温光丰富的大陆性季风气候特点，又有雨量充沛、空气湿润的海洋性气候特征。全年平均气温在 17.6 ﾟC~18.6 ﾟ之间，无霜期年均 285~311 天，年降雨量 1290~1900 毫米。

4、水文

零陵境内降雨较为丰富，年平均降水量 1270.2mm，年均蒸发量 1677.1mm，平均径流深度 734.8mm。河流属湘江流域水系，共有大中河流 25 条。

永州市共有大小河流 733 条，总长 10515 公里。境内河流受地形地貌及构造断裂带的控制，大都呈由南向北或自西向东的走向，并分为三个水系：一是湘江

水系，包括境内主要河流，流域面积 21464 平方公里，占永州市总面积的 96.09%。二是珠江水系，主要是江永桃川、江华河路口一带及蓝山的一部分小河，流域面积为 77.8 平方公里。三是资江水系，只有东安南桥、大盛部分地方的小河属之，流域面积 101.3 平方公里。永州主要河流有湘江、潇水、宁远河、泠江、白水、祁水、春陵水、永明河等。

永州境内的水系主要有以下三个特征：一是河流纵横，呈树枝状分布。绝大多数河流从西北、中部、南部三大山系发源，穿山绕岭，逐级汇流，形成树枝状流域网，汇集于潇湘二水，最后从零祁盆地东北口流出，注入洞庭湖。二是河流水量大，易涨易涸。永州河流总水量占湖南省河流年均总水量的 11.1%。其水源主要靠自然降水，因而年内各季的水位变化大。春末夏初的暴雨期，各河流会出现短期洪汛，水位差在 5～18 米，径流量超过正常值的几倍甚至几十倍。而秋冬枯旱时，河流就会涸浅，有的甚至会断流。三是河床坡降大，谷深流急。南岭山地相对高差大，地势比降达 2.7～20%。穿越这里的河流下切，河道窄而切割深，水流湍急，落差集中。

零陵区位于湘江上游、湘水与潇水汇合处。

5、 生态环境

项目所在区域土地类型以裸露荒地为主，辅以少量旱地和林地。项目所在地周围主要为荒地及林地，旱地中主要为附近住户种植的蔬菜等经济作物，区域植被覆盖一般。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要动物物种有麻雀，家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫等。

项目所影响区域内区域内无森林和自然保护区，未见珍稀动植物。

6、矿产资源

零陵矿产资源有锰、钴、金和煤、石灰石等。其中锰矿储量达 1400 万吨，年开采量为 23 吨。零陵区是湖南省的重点产锰区。零陵区已发现的矿产 18 种，其中有色金属矿产 7 种，黑色金属矿产 2 种，非金属矿产 7 种，能源矿产 2 种，水气矿产 2 种。锰为优势矿产，建筑用石材、砂砾、粘土为主要矿产。全区共发现矿床（点）103 处，探明储量的矿种 4 种，小型规模以上矿产地 14 处。其中中型矿床 2 处，小型矿床 12 处。

永州市零陵区珠山镇欧家村矿山场地废弃后，少量地面生产设施、厂房等均未拆除，地表未进行处置，长期雨水冲刷将会对周边地表水产生影响。由污染场地地表水监测数据可知，场地内的水池已经存在超标现象。周围主要是居民点，包括：大皮井居民点、鲁塘居民点、潘家桥居民点、杨塘居民点、竹头居民点等，周边影响涉及居民超过 500 人。

三、环境质量现状

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状监测与评价

本工程大气现状环境质量委托湖南永蓝检测技术股份有限公司进行监测。

（1）监测因子和监测时间

现状监测因子：二氧化硫、二氧化氮、TSP

现状监测频次：2017 年 8 月 14 日-2017 年 8 月 20 日，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，点位具体位置详见表 3-1。

表 3-1 大气监测点位

序号	目标名称	监测因子	监测时间
1	G1上风向	SO_2、NO_2、TSP	2017年8月14日-8月20日
2	G2下风向	SO_2、NO_2、TSP	2017年8月14日-8月20日

（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

评价标准：《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准

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

（5）项目监测期间气象参数

监测期间气象参数见表 3-2，

表 3-2 监测期间气象参数

日期	天气	风向	气温	气压	风速	湿度
			℃	kPa	m/s	%
2017-08-14	晴	东南	30.1	96.3	1	85
2017-08-15	晴	东南	29.5	99.5	2	84

2017-08-16	晴	东南	30.2	99.8	2	86
2017-08-17	晴	东南	31.7	98.3	3	86
2017-08-18	晴	东南	32.8	99.5	3	84
2017-08-19	晴	东南	30.1	98.7	2	85
2017-08-20	晴	东南	30.0	99.4	1	85

（6）监测结果统计

各监测点的环境空气质量现状监测与评价结果见表 3-3。

表 3-3　空气环境质量监测与评价结果（mg/m³）

污染物名称	监测项目	1#	2#
TSP	日均值浓度范围	0.148～0.168	0.176～0.185
	超标率%	0	0
	最大超标倍数	0	0
SO_2	小时均值浓度范围	0.024～0.038	0.037～0.042
	超标率%	0	0
	最大超标倍数	0	0
NO_2	小时均值浓度范围	0.023～0.026	0.022～0.030
	超标率%	0	0
	最大超标倍数	0	0
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准		TSP 日均值：0.30mg/m³； SO_2 小时均值 0.5mg/m³ NO_2 小时均值 0.2mg/m³	

监测数据表明，监测期间，项目所在地各监测因子 TSP、SO_2、NO_2 各监测数据均达到相应标准要求。

2、地表水环境质量现状调查与评价

本工程区域地表水为石期河。通过引用《湖南华弘检测有限公司场地环境调查报告 HW1707008》中的地表水监测数据。

（1）监测布点

根据项目地块现场踏勘，地表水采样点设在在农灌区 1#、农灌区 2#、农灌区与石期河交汇处 3#，各布 1 个点，分别为 W_1、W_2、W_3 共布 3 个点。

（2）监测项目

监测因子：pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、TP、铅、镉、铬、砷、汞、锰

（3）监测时间与频率

湖南华弘检测有限公司 2017 年 5 月 20 至 26 日进行连续 7 天的现场监测，每天采样一次。

（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

3 个断面的监测结果见下表 3-4：

表 3-4　地表水水质监测结果统计表

检测点位	检测项目	检测结果（mg/L）	标准限值（GB 5084-2005）	超标率	超标倍数
农灌渠 W1	样品状态	微黄、微臭	----	---	---
	pH 值（无量纲）	8.36	5.5~8.5	0	0
	COD_{cr}	147	150	0	0
	BOD_5	54.1	60	0	0
	氨氮	17.5	/	0	0
	总磷	4.51	/	0	0
	铅	0.0191	0.2	0	0
	镉	0.0005L	0.01	0	0
	铬	0.03	0.1	0	0
	砷	0.0003L	0.05	0	0
	汞	0.00004L	0.001	0	
	锰	0.36	/	0	0
农灌渠 W2	样品状态	微黄、微臭	---	---	---
	pH 值（无量纲）	8.12	5.5~8.5	0	0
	COD_{cr}	143	150	0	0
	BOD_5	53.6	60	0	0
	氨氮	16.4	/	0	0
	总磷	4.12	/	0	0
	铅	0.0185	0.2	0	0
	镉	0.0005L	0.01	0	0
	铬	0.03	0.1	0	0
	砷	0.0003L	0.05	0	0

	汞	0.00004L	0.001	0	0
	锰	0.25	/	0	0
农灌渠与石期河交汇处W3	样品状态	无色、无味	--	---	---
	pH 值	7.82	6~9（无量纲）	0	0
	COD_{cr}	28	≦20	100	0.4
	BOD_5	8.9	≦4	100	1.22
	氨氮	0.535	≦1.0	0	0
	总磷	0.11	≦0.2	0	0
	铅	0.0025L	≦0.05	0	0
	镉	0.0005L	≦0.005	0	0
	铬	0.0026	≦0.05	0	0
	砷	0.019	≦0.05	0	0
	汞	0.00004L	≦0.0001	0	0
	锰	0.12	≦0.1	100	0.2

由上表的水质监测结果可知，仅 W3 监测断面中的 COD_{cr}、BOD_5、锰略有超标，其他断面各监测因子的监测结果均能达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）的要求。

3、地下水环境质量

通过引用《湖南华弘检测有限公司场地环境调查报告 HW1707008》中的地下水监测数据。

（1）监测布点

布设 2 个监测点位， 为附近居民点的水井。

（2）监测项目

监测因子：pH 值、COD_{Mn}、氨氮、总磷、铅、镉、铬、汞、砷、锰。

（3）监测分析方法

按《地下水环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

（4）监测时间

湖南华弘检测有限公司 2017 年 5 月 20 至 26 日进行连续 7 天。

（5）评价结果统计分析

表 3-5　　地下水环境质量监测与评价结果

检测点位	检测项目	检测结果（mg/L）	标准限值（GB /T 14848-93）
W4	样品状态	无色、无味	

（111°22'19.63"E，26°8'7.05"N）	pH 值	7.15	6.5~8.5（无量纲）
	COD_{Mn}	1.22	≦3.0
	氨氮	0.076	≦0.2
	总磷	0.04	/
	铅	0.0025L	≦0.05
	镉	0.0005L	≦0.01
	铬	0.01	≦0.05
	砷	0.0003L	≦0.05
	汞	0.00004L	≦0.001
	锰	0.01L	≦0.1
W5（111°22'28.70"E,26°8'37.99"N）	样品状态	无色、无味	
	pH 值	7.42	6.5~8.5（无量纲）
	COD_{Mn}	1.09	≦3.0
	氨氮	0.071	≦0.2
	总磷	0.03	/
	铅	0.0025L	≦0.05
	镉	0.0005L	≦0.01
	铬	0.01	≦0.05
	砷	0.0003L	≦0.05
	汞	0.00004L	≦0.001
	锰	0.01L	≦0.1

由上表的水质监测结果可知，项目区域内村民水井地下水各监测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准要求，本工程区域地下水环境质量较好。

4、底泥

通过引用《湖南华弘检测有限公司场地环境调查报告 HW1707008》中的底泥监测数据。

（1）监测点位：根据项目地块现场踏勘，底泥监测点设在与地表水监测点对应的两个位置，分别为D_1、D_2、D_3。

（2）监测时间：湖南华弘检测有限公司2017年5月20至26日

（3）监测项目：铅、铬、镉、砷、汞、锰

（4）监测结果：如下

表 4-6　底泥全分析检测结果汇总表（单位：mg/kg，pH 为无量纲）

编号 项目	铅	铬	镉	砷	汞	锰
标准限值（GB15618-1995）三级标准	≤500	≤400	≤1.0	≤30	≤1.5	≤5000
D_1 农灌区 1#	21	79	0.019	12	0.092	4926
D_2 农灌区 2#	19	66	0.012	10	0.088	4791
D_3 农灌区与石期河交汇处 3#	7	31	0.007	7	0.061	4642

注：锰参考《重金属污染场地土壤修复标准》湖南省地方标准（DB43/T1165-2016）商业用地标准。

由表可知，本次场地调查七大污染因子中，所有监测因子均达到了《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的三级标准要求，其中锰达到了《重金属污染场地土壤修复标准》湖南省地方标准（DB43/T1165-2016）商业用地标准。

5、土壤

通过引用《湖南华弘检测有限公司场地环境调查报告 HW1707008》中的土壤监测数据。

（1）监测布点：整个调查区土壤污染面积约为68941.5m^2。调查区域采用分区布点法设置土壤采样点（80m*80m的网格），共布设10个土壤采样点(S_1～S_{10});同时在调查区外布设5个采样点（随机取样5个点均在调查区600m的范围内），位于石河期沿岸区（S_{11}～S_{15})。

（2）监测项目：pH值、砷、镉、汞、铬、铅、锰

（3）监测时间、采样频次：湖南华弘检测有限公司2017年5月20至26日，本次固体样品采样进行一次值监测。

（4）采样深度：场地内每个点位分2层采集固体样品，每层采样层次深度分别为：0.2～0.5m、0.5～1.0m。

（5）监测结果：如下

表 3-7　土壤全分析检测结果汇总表（单位：mg/kg，pH 为无量纲）

编号项目		pH	铅	铬	镉	砷	汞	锰
标准限值（GB15618-1995）中的三级标准		≥6.5	≤500	≤300	≤1.0	≤40	≤1.5	≤5000
S1	0-0.2m	8.47	456	292	0.841	27	0.808	5849
	0.2-0.5	7.92	320	230	0.624	26	0.735	4420
S2	0-0.2m	8.56	400	213	0.413	29	0.706	6017
	0.2-0.5	7.59	268	200	0.142	27	0.291	4683
S3	0-0.2m	8.21	395	247	0.409	28	0.813	5271
	0.2-0.5	7.62	247	240	0.171	27	0.644	4059
S4	0-0.2m	8.33	426	269	0.327	35	0.746	5589
	0.2-0.5	7.88	255	252	0.172	26	0.539	4328
S5	0-0.2m	8.22	410	197	0.334	39	0.628	5473
	0.2-0.5	7.56	204	151	0.202	35	0.512	4097
S6	0-0.2m	8.35	387	211	.415	36	0.074	6240
	0.2-0.5	7.92	223	205	0.228	31	0.032	4700
S7	0-0.2m	8.47	462	223	0.671	38	0.564	5862
	0.2-0.5	7.85	340	220	0.402	32	0.515	4217
S8	0-0.2m	8.23	480	239	0.447	39	0.712	5012
	0.2-0.5m	7.78	401	188	0.318	31	0.689	3984
S9	0-0.2m	8.31	427	221	0.425	39	0.712	5634
	0.2-0.5m	7.83	305	210	0.313	32	0.511	4193
S10	0-0.2m	8.53	399	211	0.447	34	0.689	5642
	0.2-0.5m	7.81	239	175	0.308	33	0.520	4288
S11	0-0.2m	8.06	375	201	0.671	31	0.718	4728
	0.2-0.5m	7.35	192	166	0.501	31	0.521	4128
S12	0-0.2m	8.13	363	191	0.689	39	0.941	5387
	0.2-0.5	7.22	185	141	0.564	30	0.825	3729

	m							
S13	0-0.2m	7.25	386	188	0.712	35	0.672	3993
	0.2-0.5m	7.16	201	171	0.389	30	0.504	3920
S14	0-0.2m	7.24	342	185	0.445	31	0.611	4134
	0.2-0.5m	7.05	211	158	0.368	29	0.503	3921
S15	0-0.2m	7.37	339	172	0.712	29	0.422	4078
	0.2-0.5m	7.11	171	136	0.521	27	0.389	3750

注：锰参考《重金属污染场地土壤修复标准》湖南省地方标准（DB43/T1165-2016）商业用地标准。

由上表可知，本次场地调查七大污染因子中，表层大部分土壤中重金属锰的检测值严重超过《重金属污染场地土壤修复标准》湖南省地方标准（DB43/T1165-2016）商业用地标准，并且锰最大超标倍数达到 1.25 倍，超标率达到了 73.3%；0.5 米到 1 米的土层未发现超标因子。

6、固废浸出污染状况初步调查

通过引用《湖南华弘检测有限公司场地环境调查报告 HW1707008》中的固废浸出监测数据。

目前矿区堆积的废渣来源有两个。一是矿区的尾矿锰废渣；二是矿区东侧的废弃电解锰厂产生的废渣。为确定这些废渣样品对土壤是否会产生污染，以及对周围环境及居民是否会产生影响，本次调查对场地废渣进行酸浸和水浸处理。

（1）布点方式

固废浸液：渣堆根据体积大小和分布情况进行布点，渣堆体积总计 150000 立方米，初步以 5500 立方米为一个点计算，渣堆共设 27 个监测点；将采回来的废渣样品分别进行酸浸（S16～S42)及水浸处理。

（2）采样频次

本次废渣样品进行一次采样监测值。

（3）采样深度

根据渣堆的不同高度进行布点，渣堆高度大概在5~18.3m高

（4）监测结果：

表 3-7　固废（酸浸）检测结果汇总表（单位：mg/L）

编号 项目	As	Cr	Cd	Hg	Pb	Mn
GB5085.3-2007	≤5	≤15	≤1	≤0.1	≤5	--
渣堆 S_{16}	0.286	9.85	0.0002L	0.00004L	0.001L	47.8
渣堆 S_{17}	0.211	10.3	0.0002L	0.00004L	0.002	25.6
渣堆 S_{18}	0.203	11.2	0.0002L	0.00004L	0.001L	38.2
渣堆 S_{19}	0.310	9.99	0.0002L	0.00004L	0.001L	35.2
渣堆 S_{20}	0.279	10.8	0.0002L	0.00004L	0.009	33.6
渣堆 S_{21}	0.256	10.1	0.0002L	0.00004L	0.001L	44.5
渣堆 S_{22}	0.301	9.15	0.0002L	0.00004L	0.001L	36.0
渣堆 S_{23}	0.241	8.99	0.0002L	0.00004L	0.011	16.5
渣堆 S_{24}	0.189	11.3	0.0002L	0.00004L	0.001L	45.5
渣堆 S_{25}	0.267	10.2	0.0002L	0.00004L	0.045	36.0
渣堆 S_{26}	0.304	11.3	0.0002L	0.00004L	0.011	25.0
渣堆 S_{27}	0.299	12.8	0.0002L	0.00004L	0.001L	36.2
渣堆 S_{28}	0.356	8.98	0.0002L	0.00004L	0.001L	44.3
渣堆 S_{29}	0.384	9.20	0.0002L	0.00004L	0.054	32.6
渣堆 S_{30}	0.331	10.8	0.0002L	0.00004L	0.001L	14.3
渣堆 S_{31}	0.287	12.1	0.0002L	0.00004L	0.001L	35.2
渣堆 S_{32}	0.326	8.56	0.0002L	0.00004L	0.001L	35.1
渣堆 S_{33}	0.289	9.21	0.0002L	0.00004L	0.001L	26.7
渣堆 S_{34}	0.213	9.56	0.0002L	0.00004L	0.001L	35.6
渣堆 S_{35}	0.259	10.3	0.0002L	0.00004L	0.001L	36.1
渣堆 S_{36}	0.222	5.56	0.0002L	0.00004L	0.001L	44.1
渣堆 S_{37}	0.231	10.5	0.0002L	0.00004L	0.001L	26.3
渣堆 S_{38}	0.221	11.4	0.0002L	0.00004L	0.061	35.1
渣堆 S_{39}	0.252	8.88	0.0002L	0.00004L	0.001L	26.5
渣堆 S_{40}	0.237	9.13	0.0002L	0.00004L	0.001L	37.0
渣堆 S_{41}	0.302	11.3	0.0002L	0.00004L	0.001L	35.1
渣堆 S_{42}	0.206	10.9	0.0002L	0.00004L	0.001L	23.2

由上表可知，渣堆所布设的 27 个监测点中，酸浸检测结果均在《危险废物

鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）的浸出毒性鉴别标准值范围内。根据上述标准，可判定该固废均不属于危险废物。

表 3-8　固废（水浸）检测结果汇总表（单位：mg/L）

编号 项目	As	Cr	Cd	Hg	Pb	Mn	pH
（GB8978-1996）	≤0.5	≤0.05	≤0.1	≤0.05	≤1.0	≤2.0	6~9
渣堆 S_{16}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	24.7	8.76
渣堆 S_{17}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	13.3	8.65
渣堆 S_{18}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	25.1	8.54
渣堆 S_{19}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	23.6	8.36
渣堆 S_{20}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	22.3	8.58
渣堆 S_{21}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	32.9	8.37
渣堆 S_{22}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	24.0	8.56
渣堆 S_{23}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	14.2	8.78
渣堆 S_{24}	0.0029	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	33.6	8.32
渣堆 S_{25}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	24.1	8.58
渣堆 S_{26}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	14.1	8.39
渣堆 S_{27}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	23.8	8.69
渣堆 S_{28}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	22.9	8.63
渣堆 S_{29}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	22.4	8.82
渣堆 S_{30}	0.0032	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	8.09	8.32
渣堆 S_{31}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	23.4	8.23
渣堆 S_{32}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	13.7	8.11
渣堆 S_{33}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	14.0	8.05
渣堆 S_{34}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	24.4	8.52
渣堆 S_{35}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	23.7	8.23
渣堆 S_{36}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	33.9	8.13
渣堆 S_{37}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	24.2	8.67
渣堆 S_{38}	0.0019	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	14.0	8.57
渣堆 S_{39}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	24.6	8.66

渣堆 S_{40}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	14.7	8.67
渣堆 S_{41}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	24.3	8.55
渣堆 S_{42}	0.0003L	0.02L	0.0005L	0.00004L	0.0025L	15.0	8.91

备注：L 表示未检出

由上表可知，渣堆所布设的 27 个监测点中，水浸检测结果中，重金属锰的检测值严重超过《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的一级标准限值，并且锰的最大超标倍数达到 16.95 倍，超标率达到了 100%。

7、声环境质量

本工程声环境质量委托湖南永蓝检测技术股份有限公司进行监测。

（1）监测布点

布设 4 个声环境采样点：渣堆区四周，共四个点位

（2）监测项目和监测时间

2017 年 8 月 14 至 15 日进行了现场监测，昼间、夜间各采样一次。

（3） 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096~2008）规定的方法和要求进行。

（4）监测结果

监测结果统计于下表 3-9：

表 3-9　　声环境质量监测与评价结果

检测点位	检测结果　LeqdB(A)			
	08 月 14 日		08 月 15 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	53.2	44.6	54.8	45.2
N2	54.3	45.4	54.9	45.6
N3	52.2	43.7	53.6	43.5
N4	53.9	43.9	52.5	43.8
《声环境质量标准》（GB3096~2008）2 类标准	60	50	60	50

由上表的声环境质量现状监测结果可知，工程所在区域及敏感点昼、夜噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，工程所在区域及敏感点声环境质量良好。

8、生态环境质量现状

本项目场址周边内主要马尾松、杉树、樟树、泡桐、灌木和野草。地表植被较少。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

项目位于永州市零陵区珠山镇欧家村，根据工程污染物排放特征和区域的水文、气象情况，结合现场踏勘和初步调查，区域内无重点保护文物和珍稀动植物，根据现场踏勘，工程区域内无居民点。周边水井为分散式居民饮用水井，本项目的环境保护目标见表 3-10。

表 3-10　环境保护目标一览表

环境要素	敏感点	与场界方位、距离	功能及规模	保护级别
水环境	石期河	北面，240m	中河	（GB3838-2002）III 类
大气环境	徐家村	东、120m（填埋场外）	5 户，约 15 人	（GB3095-2012）中的二级标准
	邓家屋	北，450m（填埋场外）	3 户，9 人	
	下杨家	西，110m（填埋场外）	6 户，18 人	
声环境	徐家村	东、120m（填埋场外）	5 户，约 15 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
	下杨家	西，110m（填埋场外）	6 户，18 人	
生态环境	周边植被（以杂草、灌木为主）	项目场址及周围 500m 范围内		
地下水	/	本工程范围内地下水		

四、评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； 2、地表水：石期河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准； 3、地下水：执行《地下水质量标准》（ GB/T14848-93）中 Ⅲ类标准； 4、声环境：执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准； 5、土壤环境：执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中三级标准及《重金属污染场地土壤修复标准》（DB43/T1165-2016）商业用地标准。
污染物排放标准	1、水污染物排放标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度和表 4 中一级标准后排放； 2、大气污染物排放标准：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值标准； 3、噪声排放标准：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）； 4、固体废物：废渣危险性鉴别执行《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改单），危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修订标准。
总量控制指标	本项目施工期主要为治理施工期间产生的生活污水、施工废水，经处理达标后回用或外排，排放为临时性间断排放，且废水排放量较小，污染因子主要为处理后的含锰等重金属污染因子，且项目为环境治理项目，有效阻隔了区域重金属污染源头，具有突出的环境效益；因此本项目施工期不建议申请总量指标。

五、建设项目工程分析

工艺流程及主要污染工序

1、治理工艺流程

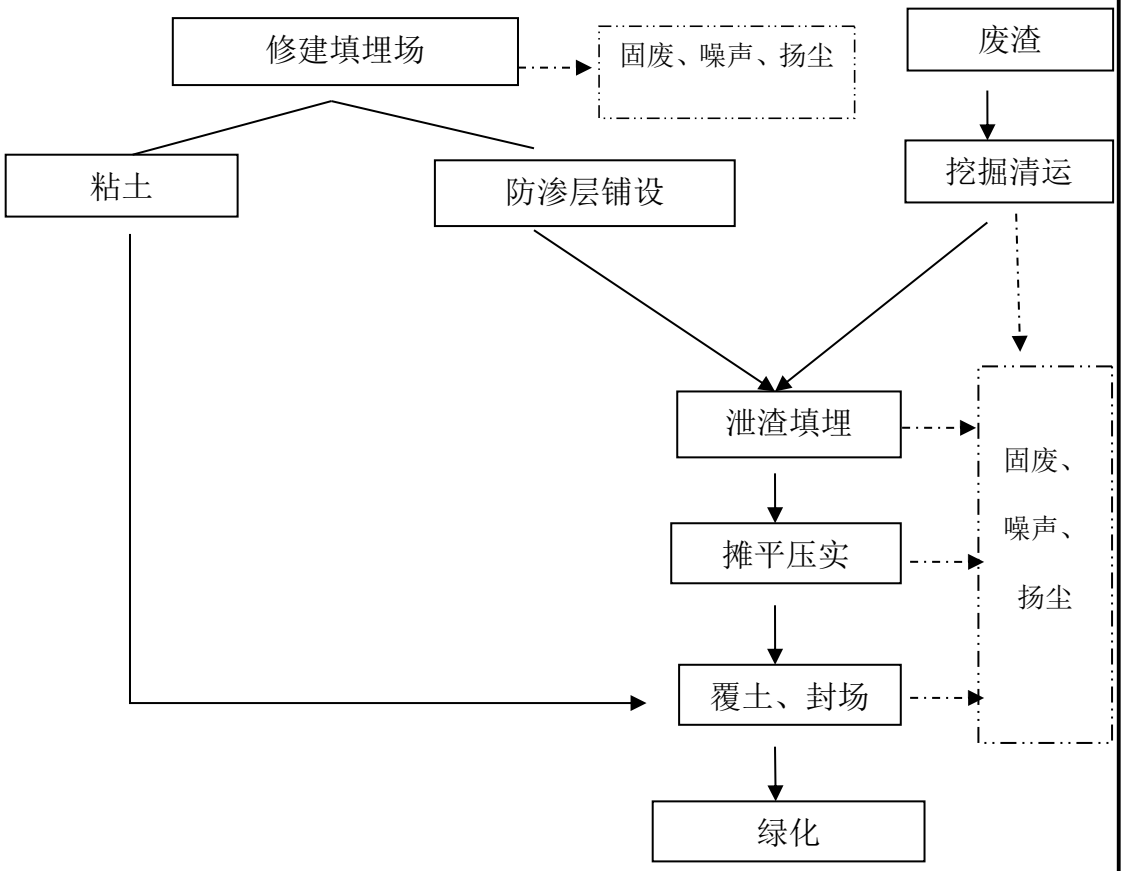

图 5-1 锰渣处理工艺流程图

根据前述对比分析可知，本次治理工程选用锰渣采用安全填埋法（原位填埋）。项目工艺简述如下：

废渣通过挖掘机挖掘清运运至修建的填埋场，填埋场（临时堆场设置在东北面）进行防渗层、黏土的铺设，填埋场铺设完成后，进行废渣填埋，通过压实、覆土后进行封场，绿化选取当地优势植物，比如狗牙草、香樟树相结合。施工过程伴随着员工的生活废水、噪声、生活垃圾等的产生，其次为施工过程产生的扬尘、遗留的废设备。

2、施工期污染源分析

本项目属于污染场地治理修复工程，其目的是对遗留的废渣、尾砂进行安全

处理，并对工程区进行生态恢复，从源头上控制废渣以及重金属进入周边水体、土壤，最大限度地减少锰等重金属对环境的污染，有利于污染物的减小，但在施工中将有少量的污染物排放。

2.1 水污染源分析

施工期废水主要来自两个方面，一是施工废水，二是施工人员的生活污水，三是施工期间雨水产生的地表径流。施工废水主要是在施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生的废水和废渣、废渣挖掘和回填等营运过程的污水。

（1）施工废水

施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗等，砼浇筑废水，废渣挖掘和回填等营运过程的污水。前者主要污染物为悬浮物，冲洗废水主要为含有油污。据类比及初步估算，一般施工车辆冲洗废水约 500L/辆，平均每天按 10 辆计，冲洗废水约 5m^3/d。其中 COD 为 25～100mg/L，石油类为 10～150mg/L，SS 约为 500～4000mg/L，须处理达标后方可外排。经过施工工地的隔油沉淀处理后，各污染物的排放浓度分别可达 COD90mg/L、石油类 10mg/L、SS60mg/L，在尽可能的回用后排入临时建设的排水系统。因此，工程应在洗车场地合理设置沉淀池，使泥沙自然沉降，再抽填埋场内处理处置；废渣挖掘和回填过程产生的废水，因含有重金属等，应全部收集。

（2）初期雨水

本工程占地面积 68940 ㎡，无植被覆盖区或植被栽植成活阶段，可能受雨水冲刷影响。研究表明，一般强度降雨很难形成地表径流，雨水通常被蒸发、下渗、吸收等消耗掉，只有大暴雨时，大量雨水短时间内汇集，才会形成地表径流，从而产生对地表冲刷。当遇到暴雨时，地面的污染物和泥沙被冲洗下来，使得径流雨水中含有一定浓度的污染物，主要为悬浮物及重金属。施工范围内的雨水进行截留收集抽至临时废水处理站进行处理。

雨水设计流量：Q=a·q·F

式中：Q—雨水设计流量（L/s）；

q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

a—平均径流吸水，取为 0.65；

F—汇水面积（公顷）。

施工初期布置截水沟，考虑施工区域情况，按地表扰动面积 1.0 公顷计；暴雨强度公式采用株洲市暴雨强度公式：

$$q=\frac{1108(1+0.95\lg P)}{t^{0.623}}$$

式中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

t—雨水径流时间，取为 15min；

P—设计重现期（年），设计重现取 1 年。

计算得出设计暴雨强度约为 35.5 L/s·ha。

根据雨水量计算公式，可得出项目尾砂与土壤处理区施工初期范围内的雨水设计流量Q=35.5L/s。径流时间按15min，暴雨天数按10次/施工阶段计算，则本项目雨水量约为219.5m^3/次，即雨水量约为2195m^3。雨水中主要污染物为SS及重金属，经泵抽至临时给水处理站进行处理。

（3）生活污水

生活污水主要是施工人员粪便污水，主要污染物是 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮和动植物油等。项目共有施工人员约 20 人，施工人员大部分为当地的居民，不在施工场地内住宿，每天生活用水以 60L/人计，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 0.96m^3/d，施工期约 120d，生活污水产生量为 115.2m^3。生活污水可依托场区附近的散户居民的生活设施，经化粪池处理后，交由当地农户作农灌用肥，生活污水不外排。

2.2、废气染源分析

（1）扬尘

建筑材料的堆放场所由于风吹引起的扬尘、汽车运输产生的物料洒落和路面二次扬尘；施工场地的植被和地表破坏后，施工扬尘有：施工车辆行驶于泥土路面而扬起的灰尘；渣土装卸时产生的扬尘；泥土地面以及水泥和石灰等粉状建筑材料堆场因风产生的扬尘。扬尘的产生量与天气干燥程度和风速大小有关，天气越干燥，泥土或物料含水率越低，风速越大，产生扬尘浓度越大。据类比资料监测得知，在距施工场工 40m 处，TSP 浓度可达 0.2~0.3mg/m^3。

（2）机械设备尾气

主要机械设备尾气主要污染源为土方挖填、运输车辆废气，机械设备作业排

放废气。运输车辆、挖土机、推土机及其他机械设备使用的燃料为0#柴油。根据《环境保护实用数据手册》P103页表2-146“机动车辆大气污染物排放表”，得本项目施工期机械作业废气污染物排放量见下表，这些污染物均是以无组织形式排放。

表2-2　施工期废气污染物负荷表　单位：g/L

项　目	NO_x	SO_2	HC	CO
柴油载重汽车	44.4	3.24	4.44	27.0

本项目施工高峰期施工车辆约10辆、10辆挖掘机、1辆推土机，一般大型车辆尾气污染物排放量为：CO：5.25g/辆·km，THC：2.08g/辆·km，NOx：10.44g/辆·km。但施工车辆除运送尾砂、废渣车辆行驶外，一般都在原地，且不结团运行，因此尾气所排放的污染物量有限。

2.3、噪声染源分析

本项目施工期的主要噪声源是各类施工机械产生的噪声，以及运输车辆引起的交通噪声；各施工阶段的主要噪声源及其声级详见表2-3。

表2-3　各施工阶段的主要噪声源及其声压级

施工阶段	施工机械	声压级dB(A)（距声源1m处）
矿渣开挖	挖掘机	82~90
填埋场土石方，运输	翻耕机	88~92
	压滤机	88~92
	推土机	83~88
	蛙式打夯机	82~90
	重型运输车	82~90
护坡等结构施工	电锯	93~99
	混凝土振捣器	80~88
	云石机	90~96

2.4、固废染源分析

根据《永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程技术方案》可知，工程开挖的废渣量为15万m^3，废渣场内转运15万m^3，废渣回填压实15万m^3，故无外运土方。

施工期固体废物主要为临时废水处理站产生的污泥、施工人员产生的生活垃圾等。

（1）废水处理沉淀污泥

本项目施工过程中建设临时废水处理站处理施工过程中产生的施工废水，废水沉淀处理过程中将产生含泥废水，含泥废水经小型袋式压滤机压滤；主要成分为泥沙。

（2）生活垃圾

施工人员最高为20人，工地生活垃圾按0.5kg/人·d计，产生量约为10kg/d，施工期按120个施工日计，则施工期产生的生活垃圾1.2t；统一收集后同当地居民的生活垃圾一同处置。

2.5、生态影响

本项目施工过程主要生态影响为水土流失，对场地开挖、平整过程以及临时堆放过程对土壤造成扰动，土壤抗蚀能力降低，会增加水土流失量，受暴雨冲击时会更严重。建设单位在施工过程中通过建设临时排水沟等方式减少水土流失量，在治理结束后对场地进行合理绿化，对破坏的生态进行补偿和恢复。

3、营运期污染源分析

3.1 水、废气、噪声、固废污染源

本项目为污染场地治理修复工程，废渣经安全填埋等工艺处理，施工结束后，基本无废水、废气、噪声、固废等污染源产生。

3.2、生态影响分析

本项目场地治理修复工程完成后，基本不改变区域土地利用性质，施工结束后，水土保持工程和场地绿化措施的实施将恢复植被、改善被破坏的生态环境，减少水土流失。

3.3、景观影响

本项目施工过程中，将对区域景观产生影响。项目场地治理修复工程完成后，将改善区域的景观环境，起到景观美化的作用。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	施工工地	TSP	0.2~0.3mg/m^3	0.2~0.3mg/m^3
水污染物	施工废水	COD	25~100mg/L	90mg/L
		石油类	10~150mg/L	10mg/L
		SS	500~4000mg/L	60mg/L
	初期雨水	废水量	2195m^3	2195m^3
	生活污水	COD	200~250mg/m^3	化粪池处理后作为附近农田和山林肥料
		BOD_5	150~200mg/m^3	
		SS	150~200mg/m^3	
固体废物	施工人员	生活垃圾	1.2t	0t/a
噪声	噪声主要来源于施工设备机械等产生的噪声，噪声源强在 82~-99dB(A)，经采取减震、合理布局等噪声治理措施后，场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目夜间不施工。			
其他	无			

主要生态影响：

施工期间占地、废水排放、机械设备、人为践踏、水土流失等因素可能会对原有生态环境造成一定影响。然而由于区域的生态质量不高，且本项目实施完成后会进行绿化，景观现状将逐步改善。

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

1、地表水环境影响评价

（1）施工废水

本项目施工时使用的机械设备相对较多，一般情况下，设备、车辆冲洗时会产生含油冲洗废水；根据工程分析，施工期设备冲洗废水产生量约为5m3/d；考虑项目所在地的特殊性，建议在项目北侧平地上设置1个容积不小于20m3隔油沉淀池；设备在此区域进行集中停放冲洗，经隔油、沉淀处理后再收集后排至过程填埋场，减少施工废水对周边外环境的影响。

施工时期，运输车辆在进出场地时，车辆需经过洗车平台清洁后，方能驶出施工现场。建议在北侧设置洗车平台，洗车槽内的水定期外排，经纳管排入隔油沉淀池内进行处理后再排入填埋场内进行处理处置。并设置渗滤液收集和地表/地下水导排系统将废渣挖掘和回填等营运过程的污水收集起来利用渗滤液调节池收集，储存至一定量后，由专用槽车运至永州市鑫城锰业有限公司处理处置后排入区域污水处理进一步处理。

建设单位对施工设备、车辆集中停放点的选择应尽量远离散户居民区，加强对施工机械的管理。在长期干燥天气，项目设备冲洗废水能尽量做到洒水降尘；如遇降雨等天气，可排至石期河，在做到达标排放后，对地表石期河水环境不会造成明显影响。

（2）初期雨水

本工程治理过程中，根据区域地势及主要地表扰动区域，在地块四周设置截水沟，在河道下游设置截洪沟进行阻隔，再将阻拦的初期雨水收集抽至北侧的临时废水处理站进行处理。雨水冲刷形成地表径流中主要污染物为 SS 及含锰等重金属，经临时废水处理站处理二级“反应+混凝+沉淀”处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值以及表 4 中一级标准要求后排入石期河或回用于洒水降尘，对时期河地表水环境不会造成明显影响。

（3）生活污水

本项目生活污水主要是施工人员产生的生活污水，主要含动、植物油脂等各

种有机物。本项目不设施工营地，施工人员为附近居民，施工生活污水排放量为0.96t/d。生活污水经当地居民房屋化粪池进行处理，处理后可收集作农用肥，对地表水基本无影响。项目位于农村地区，周围有大量农田菜地，完全可消纳本项目施工期生活废水，措施可行。

（4）对石期河的影响

本工程在地块四周设置截水沟，在河道下游设置截洪沟进行阻隔，收集施工扰动废水及初期雨水；防止施工过程中含重金属废水直接进入石期河。经泵入临时废水处理站处达标后回用或外排，可大大减少施工期废水中的重金属污染物外排至石期河。

本工程的废渣清除后，消除了一个长期污染隐患，可大大降低区域石期河的水体重金属含量，改善石期河及下游的水质。

（5）其他措施分析

①合理选择施工挖掘工期，避免雨季施工，合理安排施工程序，挖方配套作业，分区分片施工；施工完成后不得闲置土地，应尽快建设水土保持设施或进行环境绿化。暂存场设置雨水收集及沉淀设施和留泥池，对暂存场初期雨水抽至临时废水处理站进行处理，处理后的废水达标排放或回用。

②在开挖污染土壤的场地四周设截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流进入周边沟渠产生二次污染，截水沟收集的雨水进入抽至临时废水处理站进行处理。

③车辆、设备清洗废水设置隔油池，处理后的废水再排至临时废水处理站进行处理。

④运输、施工机械临时检修所产生的油污应集中处理，擦有油污的固体废物不得随意乱扔，集中收集后妥善处理，以免污染水体。

⑤施工时采取临时防护措施，防止水土流失。

在采取以上措施后，施工期废水尽量做到循环利用，措施可行。

2、地下水环境影响评价

本项目首先从污染源着手，尽量减少废水排放量，降低污染物排放浓度；修复过程中产生的污水收集后进行处理，进一步减少污染物浓度；修复用地地面采取了防渗措施。因此，本项目只要按设计要求，精心施工，保证质量，各集水池、

输送沟渠的防渗性能较高。正常运行过程中拟建项目对地下水影响较小。

本项目对区域内堆存的废渣清除填埋，填埋场设置防渗层，可使现有对河床下的地下水环境的影响得到减缓，对地下水环境起到保护的作用。且设置了渗滤液倒排系统，对地下水的影响较小。临时导排系统，导渗管采用防渗性能良好的HDPE 管，正常运行情况下不发生泄漏，不会对地下水产生影响。

临时废水处理站的水池建议采用标号为C30 的防渗混凝土浇筑，防渗等级为S6，具有良好的防渗性能，废水在反应池内呈碱性，不会对池壁产生腐蚀，临时废水处理站处理过程对地下水环境不会造成明显影响。

拟采取的地下水污染防治措施：

①对工程区域内的废渣进行清除填埋，有效保障区域地下水环境。

②在基坑四周设置排洪沟，收集废水经处理达标后排入废水处理池，或者施工过程中，在下雨前，在基坑上布置遮雨布，同时周边布设截洪沟，阻止污染雨水进入挖掘场地中。

③填埋场做好防渗，防止填埋过程中渗透无污染区域造成污染。

3、大气环境影响评价

3.1、扬尘

（1）车辆行驶扬尘

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

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m2。

表7-1 为一辆10 吨卡车，通过一段长度为1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4～5 次），可以使空气中粉尘量

减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 2-2。当施工场地洒水频率为 4～5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20～50m 范围内。在增加洒水频率的情况下，本项目车辆的行驶扬尘对南侧散户居民不会造成明显影响。

表 7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　单位：kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1 （kg/m2）	0.2 （kg/m2）	0.3 （kg/m2）	0.4 （kg/m2）	0.5 （kg/m2）	1.0 （kg/m2）
5（km/h）	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10（km/h）	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15（km/h）	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25（km/h）	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

表 7-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离（m）		5	20	50	100
TSP 浓度 （mg/m3）	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒　水	2.01	1.40	0.68	0.60

（2）堆场扬尘

项目施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 2-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 7-3　不同粒径尘粒的沉降速度

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

工程施工过程中，对环境空气产生影响的主要污染物为 TSP，主要环节为土壤拌和干化时产生的扬尘，其次为材料的运输和堆放、土石方的开挖扬尘，上述各环节在受风力的作用下将会对施工现场及周围环境产生 TSP 污染。

应采取相应的措施来减缓污染影响，采取措施如下：

①进行文明施工，对施工现场易产生扬尘的作业面（点）、道路等进行洒水降尘，在有风日加大洒水量及洒水次数，以确保减少扬尘产生；

②对重点挖掘场地扬尘点进行局部降尘；基坑开挖面的裸露土壤应立即采用土工膜覆盖，减轻扬尘对大气环境和敏感点的影响；

③现有场地进出连接道路进场道路硬化，定期在泥土地面和路面洒水，以减少道路扬尘；

④大风季节停止挖掘作业；

⑤在项目开挖治理期间，在工地出口安装运输车辆冲洗装置，避免车轮粘带泥土对道路造成污染和水土流失；

通过采取以上措施，加强施工管理，可使地面扬尘减少 50%左右，高空扬尘减少 70%左右，大大减少施工扬尘的产生，措施可行。

3.2、机械设备尾气

施工中将使用各类大、中、小施工机械，主要以柴油等燃烧为动力，排放的尾气、烟气对区域环境空气有一定的影响。燃料废气中主要含 CO、CO2、NOX、HC、烟尘等。在施工过程中必须选用高性能、低污染的施工机械，减轻燃料废气对区域环境空气的影响，施工机械燃料废气污染随着工程的结束而结束，对环境不会造成明显影响。

尽管如此，为降低运输扬尘所带来的不利影响，应采取以下措施：

①施工现场应根据天气情况对施工现场等进行洒水，洒水强度应注意保持场地湿润即可，不宜在路面形成径流。

②施工散料和土壤运输车辆采用加盖蓬布的方式，减少扬尘对大气的污染，物料堆放时加盖蓬布，运输车辆行驶路线应尽量避开居民点和环境敏感点。

③运输时采取措施防止遗撒、飞扬，卸运时采取有效措施，以减少扬尘。

④施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，本次环评要求运输车辆为全密封式货车，确保其废气排放符合国家有关标准。加强

对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

⑤运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生。

3、声环境影响评价

本项目噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，由施工机械所造成，如挖掘机、压滤机等机械设备等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆撞击声等，多为瞬时噪声；同时，施工期需对现有废渣运至填埋场处理，运输车辆会产生交通噪声，但工程区域内通过对现场的调查，无居民点，故物料的运输将会对沿线居民产生一定的影响。

3.1 点噪声源

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）有关要求，采用无指向性点声源几何发散衰减公式预测固定噪声源影响：

$$L_A(r) = L(r_0) - 20\lg r - 8$$

式中：LA（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB；

L（r0）——已知 r0 处的 A 声级；

r——测点距声源的距离，m；

对于受 n 个声源共同影响的预测点，其合成声级为：

$$L_{总} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i}\right)$$

按照最不利情况考虑，各固定噪声源经衰减后的预测结果见下表。

表 7-4　　施工区点间断噪声点源预测值

序号	机械名称	最大声级	距机械不同距离的噪声级值 dB(A)						
			10m	30m	50m	70m	100m	120m	150m
1	挖土机	90	88	60.45	56.0	53.09	50	48.4	46.4
2	推土机	88	68	58.45	54.0	51.09	48	46.4	44.4
3	压滤机	86	66	56.45	52.0	49.09	46	44.4	42.4
4	蛙式打夯机	90	88	60.45	56.0	53.09	50	48.4	46.4

3.2、流动噪声源

本项目施工过程中流动噪声主要为废渣运输车辆噪声，车辆运输噪声对运输道路沿线居民区声环境采用流动声源预测模式：

$$L_m = 10Lg\left(N/r\right) + 30Lg\left(v/50\right) + 64$$

式中：Lm—预测点 r(m)处的 A 声级，dB（A）；

N—车流量，辆/h；

v—车速，km/h；

r—预测点距声源的距离，m。

本项目主要运输物料有厂区历史遗留的危险废物、河道尾砂、土壤、土壤修复所需的稳定化药剂等，根据运输量估算，本工程施工高峰期车辆运输频率最大约为 20 辆/h，车辆限速为 30km/h。根据有关预测结果，施工高峰期运输道路两侧的噪声影响情况见表 7-5。

表 7-5　施工交通干线两侧噪声影响范围预测表

距声源距离	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	100m	达标距离
预测值(dB（A）)	60.3	58.5	57.3	56.3	55.6	53.1	51.3	49.2	85

3.3、环境噪声敏感点影响分析

由表 7-4 可知，本项目在未采取噪声防治措施的情况下，单台施工设备经衰减 35m 才能达标；根据现场踏勘，项目周边居民点较少，最近居民点距离为西面，110m，故能达到《声环境质量标准》GB3096-2008 的 2 类要求，基本无影响。

由于本工程所在地内无居民点，项目施工过程中噪声污染将对施工区域临近的散户居民区（西面，110m，）敏感点产生影响，项目应合理安排施工时段，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、减振的措施，加之建设地周边开阔，植被较好，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。施工期影响属于短期问题，施工结束即不再存在。如需夜间施工，须提前向当地环保局进行请示，并做好施工期公示公告。

3.4、噪声污染防治措施分析与评价

本项目拟采取如下噪声污染防治措施：

（1）合理安排施工时间，夜间禁止施工，施工时间严格限制在每日 6 时至 12 时和 14 时至 22 时，以免影响居民休息。避免高噪声设备同时施工，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求。

（2）合理选择施工方法，避免连续施工，合理布置施工现场。

（3）合理选择施工机械，尽量选用低噪声设备，加强对施工机械和设备维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增大。

（4）对高噪声设备，应设置临时隔声屏障。

（5）在施工场地临北侧散户居民敏感目标侧周围设密闭实体围挡，围挡高不少于2.5m，减少推土机、空压机等设备噪声对周围环境的影响。

（6）合理布局施工场地，尽量将高噪声设备布置在施工工地中部，尽量远离周围敏感目标。

（7）对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，在距离民居较近地点施工时，可在临北侧敏感目标散户居民一侧设置单面声障。

（8）加强与周围居民沟通，夜间施工除需办理环保审批手续外，还应提前以适当方式告知受影响群众，征得群众谅解。

（9）减少施工交通噪声：由于施工期间交通运输对环境影响较大，应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，进入居民点时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

在采取以上措施的情况下，施工噪声可以做到达标排放，措施可行。

4、固体废物影响评价

4.1、环境影响分析

本项目施工期无建筑垃圾，且无弃方外运；施工过程中产生固废主要为员工的生活垃圾，污水处理站污泥，其次为遗留的废设备，施工固废对区域环境影响很小。

本项目施工期间，建设期施工人员产生的生活垃圾总量为10kg/d，若不对这些垃圾采取处理措施，将会对沿线生态环境及水环境造成较大的影响；该部分生活垃圾需集中收集后，同当地生活垃圾一同交由环卫部门统一处置，对环境不会造成明显影响。

遗留的废设备进行外售或回收处理处置。

4.2、 固体废物处置措施分析与评价

①施工人员生活垃圾同当地居民生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

②遗留的废设备进行外售或回收处理处置。

在采取以上措施后，施工固体废物均可得到有效处理，措施可行。

5、生态环境影响分析

本过程治理过程中对生态环境的影响主要是由于施工清除废渣、填埋场土石方开挖、填筑、机械碾压、封场等施工活动破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失，扰动了表土结构，导致土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，造成水土流失，加大水土流失量。施工期流失的土石随着地表径流将流入河道，携带土壤进入水体，从而使河水浑浊度增加，污染物含量增加。同时携带的泥砂在流速降低后将产生沉降，造成区域铁河河床淤积。

施工期对生态环境的具体影响如下：

（1）植被影响分析

本工程范围内为丘陵地带，木本植物主要有油茶、马尾松、杉树以及毛竹；灌木主要有金刚刺、冬青、胡枝子、盐肤木、栀子等；地被植物主要为苔藓等，区域物种多样性较为丰富。

主要分布有少量的菜地，植被类型主要为农作物或人工种植的幼树(樟树、板栗、桂等，种植时间较短)，野生植物物种较为单一，主要为杂草等。

项目建设过程中，开挖区的植被不可避免的将被破坏，建议采取移栽等措施，同时不破坏周围环境的植被，在采取各项积极保护措施下，区域现有的物种多样性不会受到不利影响，生产力也不会有大的变化，生态系统的稳定性亦不会受到威胁。

（2）区域动物影响分析

项目所处区域属于人工开发较为频繁的区域，本身生存于该区域的陆生动物较少，野生动物更少，均为区域常见物种，项目的实施不会造成其种群的减少或灭绝。

项目施工开挖、运输、填筑、施工人员的大量活动，将打破评价区原有的平静，会影响施工范围内及其周围野生动物的生息，影响区内鼠、兔等兽类多为常见种类，在评价区及周边地区分布广泛，数量较多，工程施工会对它们产生影响，造成部分栖息地和活动范围的丧失，使其迁往他处。但由于这些动物具有适应性广，迁移活动范围大的特定，能很快在新栖息地生活，对其种群数量和生息不会产生很大影响。

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。

（3）水土流失影响分析

施工期在坡面、沟渠及建设施工、地表开挖、填方等不同地貌部位和不同时期可能发生不同形式的水土流失。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。水土流失包括以下 3 种成因：

①工程因素

本项目处置场在建设过程中不可避免存在大规模土石方开挖、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，大规模土石方开挖、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。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-96)，采用定性及定量预测相结合的方法，预测本项目建设和影响范围内造成的水土流失。

本项目位于丘陵山地区，在不改变原有地形地貌的原则下，同时对现有的植被进行移栽或清除。在植被破坏或清除过程中，会产生一部分水土流失。类比其它类似区域，未采取任何防护措施时，预计项目施工区的土壤侵蚀模数为 6000t/km^2·a，在采取防护措施后，预计项目施工区的土壤侵蚀模数为 500t/km^2·a。项目施工期水土流失预测结果见表 7-6。

表 7-6　施工期水土流失预测结果

流失区域	计算面积(km2)	预测时段(a)	未采取措施		采取措施后	
			预测侵蚀模数(t/km2·a)	水土流失总量(t)	预测侵蚀模数(t/km2·a)	水土流失总量(t)
丘陵山地区	0.0120	1	6000	72	500	6

工程建设过程中造成的水土流失主要发生项目施工区内，预计工程施工期若不采取任何防护措施，产生的水土流失量约为72t，水土流失较项目建设前大幅提高。若对产生的水土流失不加以防治，将对项目区造成一定的危害，主要表现为降低土壤肥力、妨碍行洪，诱发泥石流、影响水质和破坏自然景观等。在采取水土流失防护措施后，产生的水土流失量约为6t，较未采取措施前大幅度削减，对周围环境的影响较小。

为防止水土流失，建设单位设计时考虑应地制宜，尽量减少土石方开挖量，施工挖出待用粘土定点堆放，设置堆土场，堆放场地周围应设置排水沟，设临时排洪沟，未利用粘土覆盖防水雨布，并建议建设单位委托有关部门编制《水土保持报告书》，采取相应的水土保持措施。

项目建设过程中植被数量减少，出现水土流失现象，但采取以上措施后， 项目施工期水土流失会有所降低，项目建设对环境的影响也会有所减小。

为避免施工中的生态影响，在施工中应采取如下措施：

（1）清除地表植被时进行逐片区清除，能进行移植的植被尽量移植。

（2）施工过程中采取临时防护措施，在施工场地周围设临时排洪沟，确保暴雨时不会出现大量的水土流失。

（3）合理选择施工场地、临时道路、材料堆场等临时占地，上述选址应在水土相对不易流失处，表土集中堆放，覆盖并加以保护，防止流失，结合项目功能设计，封场期进行植被恢复。

（4）建设期间产生的建筑垃圾不得随意堆放，防止侵占林地。

（5）规划设计排水工程时，应有利于生态植被的恢复，并采取各项水土流失防范工作。堆土场设置临时排水系统等措施。

（5）不能综合利用的剥离物不得随意倾倒堆放，应有计划的堆置于土壤暂存场。

（7）施工期避开雨季，防止在雨季施工造成地表冲刷，造成水土流失。

（8）施工期要注重优化施工组织和指定严格的施工作业制度，对于易产生水土流失的堆置场地，应采取草包填土作临时围拦、开挖水沟等防护措施，以减少施工期水土流失量。施工时设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，可在堆放场铺盖防水雨布，在周围开挖排水沟等。

（9）为了减少水土流失，施工前，要做好挡土墙，以及生态护坡，再进行土方开挖，应边平整场地、边压实，雨水自然流向处应设置泥沙拦挡设施，定期查看雨水排放淤积情况，定期消除淤泥。场地平整时，应尽量选择在晴天进行。

采取以上生态保护和水土保持措施后，项目施工期水土流失会有所降低，项目建设对生态环境的影响也会有所减小，措施可行。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响

本项目治理之前，遗留的废渣等集中地均可产生扬尘，影响周边的大气环境。本项目场地治理修复后，对废渣集中处置，进行安全填埋，并对区域内的生态环境进行修复，可有效的减少废渣的扬尘，从而减轻了扬尘对大气环境的影响。施工结束后，施工扬尘影响将消失，空气环境将逐渐恢复。

2、水环境影响

本治理工程完工后，矿区的历史遗留废渣中的重金属排放将得到抑制，水土流失得到控制，从源头上减轻了重金属的污染，水质将会有明显的改善。

3、生态及景观环境影响

3.1、水土流失影响分析

水土流失是土壤侵蚀力和土壤抗蚀力相作用的结果。降雨、径流和地形坡度形成土壤侵蚀动力条件，而土壤的通透性、粘结力、土层厚度形成土壤抗蚀力因素。本项目完工后，修复区域土壤将绿化植草，原来的裸露土石将被植被所覆盖，有利于水土流失的改善。

3.2、生态景观格局影响分析

本项目治理工程拟对废渣进行安全填埋、进行生态恢复等工程，相对于现状来说，工程生态环境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。工程扰动区域的新植被将恢复以往的生态环境，又有机结合了人工生态环境，使人与自然和谐相处，美化了景观但不会影响到土壤的生产力。

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。本项目实施后现有

的裸露土地将会由花、草等植物所取代，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。

4、对动、植物的影响分析

生物多样性指地球上生命的所有变异，或者说是大自然物种拥有程度，它包括遗传多样性、物种多样性和生态系统多样性。本项目共治理废渣15万方，将废渣进行安全填埋，对周边占地约68940平方米裸露地表（包括新建库的面积）进行植被恢复工作。土壤经稳定化处理后种植花、草等植物，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。

本项目的工程初期对区域内的植被有较大影响，但通过后期的生态修复，植物种类将有所增加，生态还可以转型为乔木、灌木、花木多元化的新格局，植物种类和数量均将有所增加，生存环境亦将得到改善。

工程不会改变当地的小气候如水、气、阳光等环境，施工过程中会对区域内动物有一定影响，将导致部分动物会暂时迁走，但对动物的栖息地影响也是暂时性的，修复治理后不会减少当地动物物种数量，相反，物种数量将有能明显增加。

5、修复后期措施分析与评价

5.1、生态影响减缓措施

为防止场地绿化肥料使用造成的不利影响应采取如下措施：大力推广绿肥、有机肥和农家肥的使用，将其作为底肥施用可减少养分的流失。采用测土施肥技术，根据植物生长的需要和土壤实际情况有针对性的使用肥料。采用配方施肥，特别是注重磷肥和钾肥的使用，平衡土壤中养分结构。采用科学合理的施肥方法，提高肥料的吸收利用效率，从而减少其使用量。做好水肥配合，在灌溉前不宜使用肥料，以免增加流失量。

为减少农药使用，减轻其不利影响应采取如下措施：优选抗病虫害的品种，并在种植前对种苗进行检疫和消毒，防止病虫草害传播，通过田间管理和栽培技术提高作物的抗病虫草害能力，以降低对农药的依赖程度。

5.2、其他环境保护措施

本项目在营运期的工程行为与一般造林行为基本一致，产生的大气污染和噪声污染均较为轻微，其影响程度和范围与周边其他林地相当，释放的污染物种类和强度也相近，考虑到所在区域本身即为农业与林业区域，上述影响存在多年，

周边的居民已经适应，因此无需采取特别的措施实施保护或控制。

6、环境保护管理计划

6.1、环境管理计划目标

通过制定系统的、科学的环境管理计划，使本报告表针对该项目在建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该工程的设计、施工中逐步得到落实，从而实现环境建设和工程主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的竣工环保制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实，地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，做到工程建设实施对区域的生态环境、水环境、社会环境的负面影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使工程建设的社会效益、经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

6.2、环境保护管理职责

（1）贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。

（2）负责编制本项目在施工期的环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告表中提出的各项环境保护措施的落实情况。

（3）组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。

（4）组织环境监测计划的实施。

（5）负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。

6.3 环境管理计划

本项目环境管理计划见表 7-7。

表 7-7　项目环境管理计划

潜在的负影响	减缓措施	实施机构	监督机构
施工期：		承包单位	永州市环境监理公司、永州市环保局
施工现场的粉尘污染	定期洒水		
施工现场污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，采取治理措施		
保护生态环境，控制水土流失	加强宣传、管理和监督、临时水保设施		
干扰周边公用设施	协调各单位利益		
施工噪声	居民点禁止夜间施工		

野生动物保护	项目沿线区域偶有鸟兽出现，禁止施工人员捕食鸟兽		
营运期：		项目运营管理机构	永州市环境监理公司、永州市环保局
外来物种引入，影响区域生态平衡	严格论证物种引入的安全性，借鉴同区域项目的成功经验		

6.4、环境保护计划的执行

环境保护计划的制定主要是为了落实环境影响报告表所提出的环境保护措施及建议；对项目实施（施工）期间的监督和施工结束初期的监测等工作提出要求，目前工程在进行前期工作，本项目环境保护计划仅对施工期间的监督和营运期的监测工作进行要求。

（1）施工期

建设单位应要求施工监理机构至少配备一定的环境保护知识和技能的 2 名监理工程师，实施环境工程监理制度，负责施工期的环境管理与监督。各承包单位应配备 1 名环保员，具体监督、管理环保措施的实施。

施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏的耕地和植被。

（2）施工结束初期

施工结束初期的的监测由实施机构组织实施，通过监测结果确定项目的实施环保效益。

6.5、环境监测计划

6.5.1、制定目的及原则

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评价提供依据。

6.5.2、监测目标、项目

施工期监测项目主要为 TSP 和施工噪声，以及石期河水质（pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、TP、铅、镉、铬、砷、汞、锰等）。

6.2.3、环境监测计划

根据《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）污染场地治理工程包括污染

场地环境调查、工程实施、工程验收、回顾性评估等阶段，根据项目的不同阶段，场地环境监测包括污染场地环境调查监测、污染场地治理工程监测、工程验收监测、回顾性评估监测等。本项目污染场地环境调查已完成，主要包括工程施工期环境监测；工程竣工验收环境监测；工程后期管理环境监测。本项目不设独立的监测机构和设施，监测工作委托有资质的环境监测机构进行。

本项目环境监测计划包括环境空气、噪声和水三部分，具体见下表。

表 7-8　大气监测计划

阶段	监测地点	项目	频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	工程实施地点	TSP	每季度	1天	监测站或有资质监测单位	环境监理公司	环保局

表 7-9　噪声监测计划

阶段	监测地点	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	工程实施地点	每季度一次	1天	监测站或有资质监测单位	环境监理公司	环保局

表 7-10　地表水监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	监测历时	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	石期河	pH值、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、TP、铅、镉、铬、砷、汞、锰	1次/月	1天	上下午各采水样1次	监测站或有资质监测单位	环境监理公司	环保局
施工结束初期	石期河	pH值、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、TP、铅、镉、铬、砷、汞、锰	1次/月	1天	上下午各采水样1次	监测站或有资质监测单位	环境监理公司	环保局
施工结束初期	地下水水位上游1个对照点位、下游100m处1个点位	pH值、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、TP、铅、镉、铬、砷、汞、锰	1次	1天	上下午各采水样1次	监测站或有资质监测单位	环境监理公司	环保局

6.6、环境监理

（1）施工期环境监理具体工作

施工期环境监理是监督实施环保设施的建设和施工过程污染防治，建设单在施工开始后组织专门的环境监理机构负责施工期的环境监理，环境监理内容主要如下：

①监督实施环保设施的建设运行

A、各项环保设施施工进度必须与主体工程同时进行，并把工程进度和施工

进展报环保行政主管部门。

B、在施工过程中必须经常检查环保设施运行情况。

C、在项目结束前提交环境监理报告，为项目的竣工验收提供参考。

②施工期间环境保护实施计划

A、施工期环境管理

a、监理单位在施工开始后应派人员专门负责施工期环境监理工作，重点是检查各项环评及审批文件中要求的环境保护措施建设进度与运行情况。

b、施工期间应对施工队伍的施工环保实施计划进行检查监督，对施工中的排污情况进行监督，对造成严重水土流失或其它重大污染事故进行调查，监督建设方组织监测机构定期对土壤修复的结果进行监测，对于未达到相关标准的土壤监督其重新进入处理车间处理。

c、根据审批的计划进行实施、监督、管理，对发生的水土流失事件或其它污染事故应及时向建设单位和地方环保部门报告。

B、环保设施的竣工验收

环境综合治理工程建成后，必须向负责审批的环保行政主管部门提交环境监理报告说明治理情况，治理的效果，达到的标准。

7、环境风险影响分析与评价

7.1、环境风险源项及影响分析

（1）项目在开挖初期的截流、导流行为以及施工时搅动底泥扰动底泥，将导致水体中重金属污染物浓度增加，且通过河床底层渗漏进入下游水域而造成污染事故。在非枯水期施工，或截流、导流不当而对尾砂清挖的情况下，对工程区下游存在严重的污染风险。

（2）污泥干化脱水以及废水处理不当，达不到相应的标准要求外排，污染水体的风险。

（3）若在雨天施工，或者在施工过程中突下大雨，都可能导致开挖或河道已扰动底泥尾砂扰动，淋溶漫流泥水进入地表水体，导致重金属污染，将直接可能影响铁河水质。

（4）施工拦截洪垮塌、渗漏使已扰动水进入水体，此类事故造成的影响最大，其产生原因可能是不可抗力的损坏（如突发暴雨、地震等），也可能是施工

质量的原因，拦截洪坝垮塌的程度、范围不同，事故影响大小不同。

（5）营运期中处置场渗漏对地下水及土壤的污染、处置场渗滤液未经处理排放对地表水体的污染；废渣运输过程中抛洒产生的污染。防渗层破坏风险。

7.2、二次污染分析：

施工过程中，废渣等在转运及临时堆放过程中，可能对土壤造成二次污染。同时土壤中重金属有可能进入植物体内，如果有动物误食植物可能会导致重金属发生迁移，存在一定生态风险。本方案采用红线内填埋场集中填埋的方式对废渣进行治理，并选择专业施工队伍，在施工过程中将严格按照环保要求执行，因此重金属不会发生迁移，本项目不存在二次污染风险。

本项目在实施过程中由施工单位做好环保设施，避免施工期对项目拟建地周边的环境造成二次污染。

处置场的运行期间可能发生的环境风险主要有：

(1) 处置场渗漏对地下水及土壤的污染；

(2) 处置场渗滤液未经处理排放对地表水体的污染；

(3) 废渣运输过程中抛洒产生的污染。

(4) 防渗层破坏风险分析。

7.3、环境风险防范措施

（1）环保主管部门应对施工过程进行全方位的环境监理，确保落实可研和环评报告表中提出的污染防治措施。

（2）进一步加强工程设计，特别注意暴雨季节进入军民水库下游河道的雨水应做好疏导工程，必要时于地势低处设置雨水沉淀处理池，再抽入临时废水处理站进行处理。

（3）配备足够数量的运渣车，尽量减少临时堆放点，按要求设置临时防渗、防雨措施，且堆放点不宜选在有居民，菜地、耕地、水域的地方，最好是荒地。

（4）建立环境风险应急预案，包括一般应急预案系统及污染治理工程突发事件应急预案。

7.4、保障措施分析

7.4.1、技术措施

1) 挡土墙垮塌风险分析

引起挡土墙垮塌的原因如下：

① 挡土墙设计未达到标准要求，如抗地震等设计因素；

② 施工质量没达到设计要求，如施工过程中没有严格按照施工图的技术要求进行施工、偷工减料、验收不严格等原因。

③ 管理不规范，如没有按设计要求建筑和碾压作业、地基基础层埋深不够等；

④ 山洪暴雨、泥石流等不可预计的原因造成挡渣墙垮塌。

根据相关资料，挡土墙垮塌后，就地处置的固废将倾泻进入下游的石期河中，威胁居民的灌溉用水及牲畜用水安全，并可能对河道水质产生严重的环境污染。因此需要保证施工质量，确保挡土墙质量符合设计要求。

2) 强降雨风险分析

当降雨量较大时，虽然对库周雨水采取了相应的撇洪措施，但降雨较大时仍有可能在表面形成地表径流，这些地表径流夹杂着废物将流入下游河道和农田内，水质将受到一定程度的污染、若因强降雨导致Ⅱ类场污水进入地下水后，地下水水质也将受到一定程度的污染。

本项目区域不属于强降雨区，而且除截洪沟外，本项目对处置场还设置了表面排水坡度，将雨水快速引入四周截沟中，可以满足排水需要。

3) 防渗层破损风险分析

本项目选择 HDPE 膜作为Ⅱ类场的主要防渗材料。HDPE 膜的质量以及施工手段和水平，直接影响到填埋场的防渗效果，选择质量好的防渗膜供应商和施工经验丰富的施工队伍，方能保证填埋场的安全性和可靠性。如果防渗层不按规定施工，或施工作业时不慎将防渗层损坏，雨水等很容易通过防渗层渗入废石层，可能造成地下水受到污染。此外，在防渗层施工过程和施工完成后，我们将采用检测和探测设备分别对局部和整体质量进行检测，确保防渗施工质量。因此，高质量的防渗材料，专业的施工队伍、专业的质量检测设备同时投入该工程的施工过程中，将极大程度的减少该风险的发生概率。

4) 取土场水土流失风险分析

本项目的实施，将需消耗大量的自然土及粘土，但本目红线范围内粘土资源丰富，不需取客土，因此，不存在此类风险。

7.4.2、资金配配套保障措施

申请的专项资金要严格按照国家的规定执行，实行专人管理、专户贮存、专账核算。严格财经纪律，加强对项目资金的监管力度，按项目计划和施工进度投放资金，坚持执行资金跟着项目走的原则，确保资金的专款专用。

为确保工程建设质量，在拨付施工单位资金时，进行预留工程质量保证金，竣工验收和运行后，经复检确无工程质量问题时，再拨付质量保证金，以避免工程返工和资金流失。

项目完工后，由施工单位提交决算报告，经有关部门审查、核实后，再由相关部门组织竣工验收。资金使用以项目分期安排实际需求资金为准。

7.4.3、组织保障

为了有效保障污染治理工作按计划、按要求顺利完成，业主单位设立项目领导小组。项目领导小组负责场区环保、绿化、综合治理，人员齐备。项目领导小组严格按照建设工程招投标制度选择和确定施工队伍，并对施工队伍的资质、人员的素质乃至项目经理、工程师的经历及能力进行必要的严格的考核。同时，加强规章制度建设和业务学习培训，防止质量事故、安全事故的发生。

7.4.4、管理保障

1) 建设单位在建立机构的同时，应加强与政府主管部门的合作，自觉接受主管部门的监督管理。对监督检查中发现的问题应及时处理。以便治理恢复工作顺利实施。建设单位对主管部门的监督检查应做好记录。监督部门对于不符合设计要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求。

2) 加强地质环境治理恢复宣传，深入开展土壤环境治理恢复相关知识的教育，提高社会对地质环境治理恢复在保护生态环境和经济持续发展和重要作用的认识。

7.4.5、技术保障

建设、施工等各项工作严格按照有关规定有序进行；环境治理工作人员须掌握地质环境治理恢复基础知识，受过相关专门的专门训练；管理人员除具有相关知识外，须具有一定的组织能力和协调能力，在环境治理恢复过程中能够充分发挥其领导作用，及时发现和解决问题。

针对项目区土壤治理的方法，经济、合理、可行、达到合理高效利用土地的标准。治理所需的各类材料，一部分就地取材，其它所需材料及设备均可由市场

购买，有充分的保障。

7.4.6、二次污染及风险防范措施

本项目二次污染主要来源于废渣运输过程中的扬程、以及废渣掉落等。针对此项污染，对运输车辆采取了覆盖及清理轮胎等措施。

由于运输工作只是在矿区内部转运，对矿区外部无污染影响，矿区内部本身是无人居住的。

7.4.7 项目营运资金筹集及保障正常运行的措施

本项目实施后，进行废渣封场处理，运行费用来源于渗滤液的外运处置，设置渗滤液调节收集池，储存至一定量后，由专用槽车运至永州市鑫城锰业有限公司处理处置后排入区域污水处理进一步处理。

本项目运营后，渗滤液产生量约为 18.77m^3/d，每吨水的处理费按 3.0 元计，每年需污水处理费用为：18.77×365×3=2.055 万元（暂未考虑人工和运输费）。

运营费由地方财政予以支持。

7.5、环境风险应急预案

7.5.1、一般应急预案系统

（1）事故救援指挥决策系统：事故救援指挥系统是应付紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该系统对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是十分必要的。它包括组织体系、通讯联络、人员救护等方面的内容。因此在项目实施过程中应着手制订这方面的预案。

①组织体系：成立应急救援指挥部及应急求援小组，专人负责防护器材的配给和现场救援。各职能部门对化学毒物管理、事故急救，各负其责。②通讯联络：应保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确负责人及联络电话。对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到深夜和节假日都能快速联络。

（2）应急预案一般包括下述内容：

工程项目概况；危险源筛选及危险性评估；应急救指挥机构；应急救援队伍；应急救援程序；后事故现场处理；应急救援设备和器材；社会救援；通讯网络；

应急救援预案的模拟演习等。

7.5.2、突发事件应急预案

本项目污染治理工程突发事件应急预案主要内容应该包括：

①组织机构

设立环境污染事故应急处理领导小组，负责组织指挥环境污染事故应急处理工作，下设环境监察应急小组和环境监测应急小组。

②工作任务

（1）统一组织指挥突发环境污染事件的环境监察、监测。

（2）受理环境污染突发事故报告，迅速调查、了解事故原因、污染源性质以及事故发展过程。

（3）及时向永州市政府、永州市环保局报告工程范围内发生的突发环境污染事件。

（4）参加永州市政府和永州市环保局组织的有关应急救援工作。

（5）指导公众进行防护，协助有关部门采取有效措施消除污染。

（6）经上级批准，负责发布工程范围内突发性环境污染事件信息。

③应急程序

应急出动：下达通知迅速，派出应急小组

（1）接到有关应急通知时

A 应急领导小组在接到污染事故发生的报告后，应急领导小组转为应急指挥部，组长任总指挥，副组长任副总指挥。

B 启动应急系统，由领导小组通知监察应急小组和监测应急小组赶赴现场。

C 各应急人员及应急小组接到应急通知后，应在 20 分钟内赶赴应急处置地点，并按应急通知要求迅速做好应急准备，尽快投入工作。

分析判断，明确任务，组织保障：

（1）听取报告建议。应急小组依据各自的职责，积极主动地向应急指挥部提出应急工作建议，为应急指挥部决策提供参考。

（2）明确任务。应急领导小组在听取有关建议的基础上，进行综合分析判断后，确定应急任务、应急总目标及应急意图。

④应急处置

A 在工程施工过程中，由监测站或有资质监测单位对废水处理站的排水、修复后石期河的水质情况进行跟踪监测，随时通报监测情况。

① 施工期间监测出铁河断面污染治理后水质仍有重金属浓度升高现象时，应立即向应急领导小组汇报，同时停止施工。

② 施工期间尾砂开挖下游军民水库下河道的监测数据超出以往正常数值范围一倍时，应立即停止施工，对上游进行截流，同时投加 Na_2S 等应急药剂，清运沉淀物，直到监测各重金属指标正常为止。

③监测出铁河有重金属超标现象时，除采取停止施工措施外，监测人员应加大监测频次，严密监视铁河水质情况，及时向市环保局报告，并向下游株洲县环保局通报情况，并应同时投加 Na_2S 等应急药剂。

④为防止施工期间出现暴雨等天气状况导致尾砂开挖区水土流失加大而污染河道，要求施工时将拦截洪坝抬高加固。在降雨期间，由监察小组派出人员加大对堤岸的巡查力度，排查隐患，并由监测应急小组加大对军民水库下游河道监测频次，数据出现异常，及时向应急领导小组汇报，根据超标情况决定是否加大临时废水处理站的药剂使用量。

B 应急领导小组及各应急小组在应急过程中，均应准确及时地记录应急过程，为总结应急经验教训，修改完善应急预案提供依据。记录工作需专人负责，必须记录的情况有：（1）事故的发生、发展与终结；（2）指挥程序，出动力量的规模与性质；（3）任务分工与完成任务的情况；（4）应急组织、工作人员、仪器设备的适应性及完成任务的能力；（5）公众采取的重大防护措施及其效果；（6）地形、气象对危害区域及应急行动的影响等情况。

各类公告、公报、通报、通令、通知及重要指示，均应收集整理。各种情况的记录必须有时间、地点、执行单位、及其负责人的记载。应急终止后交应急领导小组，由专人负责存档。

⑤应急终止

A 应急终止的条件

（1）事故现场得到控制，事故条件已经消除；

（2）污染源重金属的排放已降至规定的限值以内；

（3）事故所造成的危害已经彻底消除且无继发的可能；

（4）事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

（5）采取必要的防护措施使事故可能引起的长期后果趋于合理且尽量低的水平。

B 应急终止的步骤

应急领导小组根据事故现场处理、监测反馈情况，确定终止时机，并下达应急终止通知，事故现场处理人员有步骤撤离。

C 应急终止后的行动

（1）进行应急结果评价

由应急领导小组组织实施，评价的基本依据：①应急过程记录；②各应急小组的总结报告；③局应急领导小组掌握的其他应急情况；④应急的实际效果及产生的社会影响；⑤公众的反映等。

得出的主要结论应是：①事故等级；②应急总任务及部分任务完成情况；③是否符合保护公众、保护环境的总要求；④采取的重要防护措施与方法是否得当；⑤出动的规模、仪器设备的使用、应急程度与速度是否与任务相适应；⑥应急处置中对利益与代价、风险、困难关系的处置是否科学合理；⑦发布的公报及公众信息的内容是否真实，时机是否得当，对公众心理产生了何种影响；⑧成功或失败的典型事例；⑨需要得出的其他结论等。

（2）指导有关部门及事故单位查找事故原因，防止类似问题的重复出现。

（3）编制应急总结报告，并于应急终止后两周内上报备案。

（4）继续进行环境监督与监测。

8、环境经济损益分析

本项目是一项区域环境综合整治的公益性环保工程，特有的环保工程特征决定了其直接投资收益率低，投资的效益较分散，产生的经济效益很难用准确数据表示出来的特征。

本评价将从社会效益、环境效益及经济效益三方面分析本项目的环境经济损益。

8.1、社会效益分析

（1）目前锰矿地区的废渣部分处于无序堆放状态，不仅造成了该地区严重

的公共安全和生态环境问题，而且对其社会治安、社会稳定方面也产生了不小的负面影响。本项目的建设将有利于该地区的公共安全和生态环境的改善，为创建优美、舒适、健康、清洁、人和自然和谐共处的环境起到积极作用，有利于社会稳定，是人民安居乐业、区域经济可持续发展的保证。

（2）本项目将通过分散性废渣的综合治理，以削除重大污染源为宗旨，拟改善和修复区域内生态环境、消除环境安全隐患，对石期河水质的进一步好转打下基础。

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

8.2、经济效益分析

本项目作为历史遗留固体废物处置工程，不能带来直接的经济效益。经济效益主要包括直接经济效益和间接经济效益两个方面，本项目的建设主要表现在间接经济效益方面：

1) 使当地基础设施趋于完善，为经济发展创造一个良好的环境；

2) 本项目建成使用后，污染的废渣得到妥善处理，为将来的综合利用提供了条件；

3) 美化了周边的环境，促进了环境友好型社会的建设与发展，为当地的招商引资起到积极的作用。

8.3、环境效益分析

①重金属减排

本项目汇水面积：约 6 hm^2，年平均降雨量按 1500mm 计，项目红线范围内产生的渗滤液为 90000m3/a。这部分废水流经渣场，都将成为被废渣污染的渗滤液。本项目的建设，将废渣集中安全填埋，使场内雨水变成渗滤液成为过去。据此，每年可减少重金属锰的排放量约为：

90000×15/1000=1350kg/a

浸出液 Mn 的浓度按水浸检测数据的平均值 15mg/L 计，可见，本项目的实

施，重金属减排效益非常明显。

②区域环境改善

（1）通过本工程项目的建设，改善了当地生产生活条件，通过对该锰矿废渣治理，切断雨水对废渣中重金属浸出造成附近地表水、地下水污染的源头。

（2）通过对渣堆的标准化填埋处理，改善了渣堆过高、堆放不规范等引起的存在的容易产生山体滑坡的安全隐患。

（3）由于渣堆临近河流，通过对渣堆的填埋封场、渗滤液的处理、周边地表的绿化工作，减少了重金属随雨水进入河流的总量，对保护石期河水质改善有重要作用。

（4）通过污染源及生态修复的治理，不仅有效防止了重金属污染的污染面源进一步扩大，而且减少了山林土地资源的浪费，有利于水土保持和整个区域生态环境的改善。本项目实施后将安全处置废渣 15 万 m^3，切除了其向外释放污染的途径。

9、公众参与调查

9.1、公众参与目的及对象

公众参与是环境影响评价的重要组成部分，是项目建设单位通过环评工作同公众之间的一种双向交流方式，其目的是使项目能够被公众充分认识，征求公众对项目的意见与建议，以利于提高项目的环境效益和社会效益。

本次环评影响评价工作，通过公众参与调查向公众介绍项目的类型、规模、工艺和项目有关的环境影响问题，让公众了解项目的实情，充分考虑当地公众的切身利益，以便尽可能降低对公众利益的不利影响，使项目的设计与运营更加趋于完善合理，从而有利于最大限度地发挥项目的综合效益和长远效益。

本项目公众参与的对象主要是评价区范围内可能受项目建设影响的居民和有关单位。

9.2、 公众参与调查形式

本项目公众参与采用网上发布公示（第一次、第二次）、发放公众参与调查表等 2 种形式。

9.2.1 第一次网上公示

按照《环境影响评价公众参与暂行方法》（环发 2006[28]号文）规定，在本报告编制初期，评价单位和建设单位于 2017 年 8 月 16 日在环评爱好者论坛对本项目的环境保护情况进行了该项目的第一次网上公示。主要公示内容包括：

①建设项目概要；

②建设项目的建设单位名称和联系方式；

③承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；

④环境影响评价工作程序和主要工作内容；

⑤征求公众意见的主要事项；

⑥公众提出意见的主要方式。

公示期为公示发布之日（2017 年 8 月 16 日）起的十个工作日内。第一次网上公示截图详见图 9.2-1。

图 9.2-1 第一次网上公示截图

9.2.2 第二次网上公示

评价单位和建设单位于 2017 年 8 月 26 日在环评爱好者论坛对本项目的环境保护情况进行了第二次网上公示。公示内容包括建设项目的简要工程概况、主要污染源及其相关环保措施、评价结论要点和索取补充信息的方式和期限、征求公众意见的范围和主要事项，建设单位和环评单位的联系方式等。

公示期为公示发布之日（2017 年 8 月 26 日）起的十个工作日内。第二次网上公示截图详见图 9.2-2。

图 9.2-2 第二次网上公示截图

9.2.3 问卷调查

（1）调查时间

2017 年 8 月 8 日~2017 年 8 月 10 日。

（2）调查对象

主要是评价区域内可能受本项目影响的单位、居民区，主要为附近村村民以及周边企业和当地政府相关部门。

（3）调查基本情况统计

本次调查共发放公众参与调查表 55 份，其中个人调查表 50 份，团体调查表 5 份，收回 55 份，回收率 100%。参与公众参与调查的个人详见表 2-1，调查结果统计见表 7-11

表 7-11　参与公众参与调查的个人及单位一览表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	住址	职业	联系方式
1	蒋红梅	女	29	大专	/	务农	18579595920
2	徐永勇	男	29	本科	珠山镇政府	公务员	13874797906
3	徐常青	男	31	/	/	/	18942095702
4	谢勇	男	30	高中	欧家村六组	务农	18932491004
5	唐彩秀	女	54		欧家村六组	务农	13298670772

6	谢祥支	男	62	初中	欧家村六组	务农	13789200600
7	谢民富	男	29	初中	/	务农	13874600230
8	谢国强	男	31	高中	/	务农	18974653576
9	谢立明	男	34	初中	/	务农	18153365880
10	李彬文	男	74	小学	/	务农	15774176501
11	谢祥茂	男	59	初中	/	初中	15274679905
12	徐建元	男	62	/	/	/	13874717127
13	徐爱军	男	36	/	/	/	/
14	谢祥佩	男	59	初中		务农	13574684587
15	谢祥存	男	75	小学	/	务农	/
16	徐建林	男	54	高中	欧家村三组	务农	18797655998
17	程玲妹	女	47	初中	欧家村三组	务农	18374615869
18	徐建新	男	52	高中	欧家村	务农	13787460925
19	彭顺妹	女	62	初中	欧家村三组	农民	15226306277
20	欧雯	女	24	大学	欧家村三组	/	15974060789
21	欧冬英	女	55	初中	欧家村三组	农民	15581456478
22	邓金贵	男	48	初中	欧家村三组	农民	17085122900
23	卿松英	女	52	初中	欧家村三组	务农	15974069611
24	欧思尧	男	20	大学	欧家村二组	/	15907462226
25	李国英	女	63	小学	欧家村	务农	15274681456
26	徐乾元	男	65	初中	欧家村三组	务农	13874717072
27	徐善英	女	59	初中	欧家村三组	务农	18374615869
28	徐建军	男	53	初中	欧家村	务农	15575281569
29	徐建国	男	62	高中	欧家村	务农	13574661862
30	邓艳平	女	52	初中	欧家村	务农	13037488441
31	徐彩元	男	75	初中	欧家村三组	务农	13974631674
32	徐铁华	男	49	初中	欧家村三组	务农	13574645738
33	杨永松	男	64	初中	欧家村四组	务农	15111636444
34	李满凤	女	59	小学	欧家村四组	务农	18229450517
35	杨顺华	男	/	初中	欧家村四组	务农	/
36	杨顺松	男	/	初中	欧家村四组	务农	13862985536
37	杨公明	男	/	初中	欧家村四组	务农	13762985536
38	蒋云辉	女	46	初中	欧家村二组	务农	15211602625
39	欧朝华	男	66	小学	欧家村二组	务农	13787630054
40	谢松玉	女	54	初中	/	务农	13762993745
41	王庚生	男	57	初中	/	务农	13762993745

42	卿仁玉	女	55	初中	/	务农	13107464289
43	徐正国	男	53	初中	欧家村三组	务农	13574687508
44	杨建春	男	554	高中	欧家村四组	务农	13874636278
45	欧向阳	男	50	高中	欧家村二组	务农	18274917283
46	左玉凤	女	55	初中	欧家村三组	务农	13787641757
47	欧迁权	男	44	高中	欧家村二组	务农	13974621868
48	欧迁东	男	48	初中	欧家村二组	/	13647469035
49	欧迁仪	男	50	大学	欧家村二组	/	15974069799
50	徐立玉	女	46	高中	欧家村二组	/	15974091579
51	零陵区珠山镇欧家村村民委员会						18974653576
52	零陵区珠山镇欧家村村民委员会						15116652748
53	零陵区珠山镇欧家村村民委员会						15974069799
54	零陵区珠山镇欧家村村民委员会						15211602625
55	零陵区珠山镇欧家村村民委员会						13574687508
56	零陵区珠山镇欧家村村民委员会						13787696199
57	零陵区珠山镇欧家村村民委员会						13647469035

表 7-12　公众参与调查结果统计表

调查结果调查内容	公众观点（%）					
您是否了解本项目的建设内容	了解	基本了解	不了解			
	100	0	0			
您认为该项目所在地区环境质量如何	较好	尚可	较差			
	0	0	100			
您该项目所在地区迫切解决的环境问题是什么	大气污染	水污染	噪声污染	固废	其它	无
	0	0	0	100	0	0
您认为本项目建成后将产生什么不利影响	大气污染	水污染	噪声污染	固废	环境风险	生态
	0	0	0	0	0	0
您对本工程采取的环保措施是否满意	满意	不关心	反对			
	100	0	0			
您认为本项目建设是都对该区域经济发展有利	有利	无影响	不利			
	0	0	0			
您对本项目选址所持态度	同意	不关心	反对			
	100	0	0			
您对本项目的建设所持	同意	不关心	反对			

的态度	100	0	0			
您对本项目的意见和建议	无					

9.3、公众参与调查结果

9.3.1 公示反馈结果

通过第一、二次网上公示、现场公示，让评价区范围内及周围可能受项目影响的居民和有关单位对本项目的建设有了更深入的了解。公示期间没有收到公众对该项目的反馈信息。

9.3.2 问卷调查结果统计分析

（1）个人调查结果

公众意见和建议详见附件。调查人对本项目的意见如下：

①百分之百的被调查者对本项目表示了解

②百分之百的被调查者认为居住区域的环境现状较差；

③全部的被调查者认为固废污染是居住区域当前的主要环境问题；

④全部的被调查者认为在项目建成后无后续的污染产生；

⑤全部被调查者对本项目采取的环保措施表示满意；

⑥全部的被调查者认为项目建设对区域经济将产生有利影响；

⑦全部被调查者认为本项目选址合理；

⑧被调查者均在同意本项目的建设。

9.4、公众参与小结

本评价认为，厂址周围的群众和单位，都能正确理解本项目的意义和可能对环境产生的影响，能深刻认识到本项目建成后对当地经济发展将产生巨大的推动作用，并认为本项目建设有利于提高公众的生活水平，因此本项目的建设得到绝大多数人的支持，本工程的建设有良好的社会基础。为使本项目的建设能进一步得到当地广大干部和群众的理解和支持，建议建设单位及有关部门应充分考虑公众的意见和建议，做好环境保护工作，使本项目的建设最大程度地减少对环境的不利影响。

本次公众参与调查结果基本能客观反映评价区公众的意愿，建设单位在本项

目建设过程中以及在今后的营运中，应重视本次公众参与的结果，认真落实各项环保措施，确保大气污染物、水污染物、噪声及固废污染物的达标排放，尊重公众的意愿和意见，将生产发展和保护环境结合起来，实现经济效益、社会效益和环境效益三者统一。

10、项目可行性分析

101、项目建设的产业政策符合性分析

（1）与产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修订本）》，其中第一类“鼓励类”、第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中明确指出 “三废综合利用及治理工程”以及“尾矿、废渣等资源综合利用” 属于鼓励类项目。

（2）与《重金属污染综合防治“十二五”规划》相容性

国务院于 2011 年批复了《重金属污染综合防治“十二五”规划》，《规划》涉及 5 大重点防控行业的砷、铅、汞、铬、镉等重金属污染。环保部部长周生贤表示，重金属污染防治目标是到 2015 年建立起比较完善的重金属污染防治体系、事故应急体系和环境与健康风险评估体系，解决一批损害群众健康的突出问题；进一步优化重金属相关产业结构，基本遏制住突发性重金属污染事件高发态势；重点区域重点重金属污染物排放量比 2007 年减少 15%，非重点区域重点重金属污染物排放量不超过 2007 年水平，重金属污染得到有效遏制。本工程对遗留废渣进行合理处置，建成后可从源头控制锰等污染物的排放，可大大降低了锰等污染物的排放，因此本项目建设与《重金属污染综合防治“十二五”规划》相符。

（3）与《湖南省重金属污染综合防治“十二五”规划》相容性

《湖南省重金属污染综合防治“十二五”规划》对提出的治理思路是：优先调整和优化产业结构、着重控制工业污染源、逐步解决历史遗留污染问题，有序推进区域砷污染治理工作，着力消除安全隐患和遏制砷污染事故发生，尽快解决危害群众健康的突出问题，实现区域砷污染状况持续好转。本工程通过对含锰废渣的治理，控制了锰污染排放源，有力地消除了遗留废渣及含锰废水的安全隐患，减少了锰污染物排放，对解决区域内群众健康问题有积极作用，因此本项目建设与《湖南省重金属污染综合防治“十二五”规划》相符。

10.2、符合地方发展规划

永州市人民政府对永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程非常重视，永州市、湖南省等各级地方政府曾多次对永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程污染现状进行调研，多次组织专家和相关技术部门对污染区进行全面调查、监测和评估，并且积极向国内知名的污染治理科研院所、高等院校的专家们寻求切实可行的解决方法。另外，永州市人民政府、及永州市环境保护局对该区域历史遗留污染高度重视和关心，并多次要求组织力量加快项目的申报。地方政府的高度重视为该项目的实施提供了强有力的政府支持。

11、项目环保投资及修复验收

本项目为永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程，项目建设总投资估算为为 1913 万元，施工期二次环保投资为 169 万元，占总投资的 8.83%。

表 7-11　项目补充环保投资一览表　单位：万元

序号	环保投资	合计
1	截水沟	38
2	洗车平台、隔油沉淀池	5
3	临时废水处理站及施工期间运行费	10
4	防渗、护坡、挡土墙、渗滤液调节池	45
5	生活民房，含污水处理设施化粪池（租赁费）	1
6	环境监理、监测费	60
7	预防环境风险	10
合计		169

本项目污染场地治理修复验收监测计划见表 7-11。

表 7-12　污染场地治理修复验收监测一览表

序号	验收类别	监控指标	采样点	监测频次	验收标准
1	土壤	pH值、砷、镉、汞、铬、铅、锰	工程区域污染土壤	1 次/天，连续 2 天	《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准
2	地下水	pH 值、COD_{Mn}、氨氮、总磷、铅、镉、铬、汞、砷、锰。	修复区域最近村民水井	1 次/天，连续 2 天	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准
3	生态	--	--	--	生长状况是否符合规划情

					况
4	废渣	--	--	--	安全填埋
5	渗滤液	pH 值、砷、镉、汞、铬、铅、锰	--	--	满足要求

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工工地	TSP	洒水降尘、遮盖	达标排放
水污染物	生活污水	COD、NH_3-N、动植物油	依托当地居民的化粪池进行处理	合理处置
	施工废水	pH 值、COD_{Mn}、氨氮、总磷、铅、镉、铬、汞、砷、锰。	预处理后排至填埋场	合理处置
	雨水	铅、镉、铬、汞、砷、锰	入填埋场填埋	合理处置
固体废物	施工工地	废设备	外售或回收	得到有效处置
	施工人员	生活垃圾	交由环卫部门处理	
	临时废水站	污泥	入填埋场填埋	
噪声	噪声主要来源于施工设备机械等产生的噪声，噪声源强在82~-99dB(A)，经采取减震、合理布局等噪声治理措施后，场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目夜间不施工。			
其他	无			

生态保护措施及预期效果：

施工期间占地、废水排放、机械设备、人为践踏、水土流失等因素可能会对原有生态环境造成一定影响。然而由于区域的生态质量不高，且本项目实施完成后会进行绿化，景观现状将逐步改善。

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

（1）项目名称

永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程

（2）项目责任主体：

永州市零陵区人民政府

（4）项目总投资

本工程投资估算总额为1913万元，其中工程费用为1296万元。申请国家资金800万元，其余资金为地方政府配套。

（4）项目地点

永州市零陵区珠山镇欧家村

（6）建设规模：

在永州市零陵区珠山镇欧家村的渣堆附近新建一座一般工业固废Ⅱ类库，将渣堆的15万方废渣填埋，并进行封场。对周边占地约68940平方米裸露地表（包括新建库的面积）进行植被恢复工作。

（6）主要整治修复范围

本项目建设范围包括当地选锰废渣的处置及周边裸露地表的植被恢复工作，共计约68940m^2。

（8）预期目标

A、通过本项目的实施，安全处置Ⅱ类废渣15万m^3。

B、通过对Ⅱ类废渣集中填埋处置，有效减少渗滤液排放量90000m^3/a。

C、通过本项目的实施，使本项目场地68940m^2生态得以恢复。

2、区域环境质量现状

（1）地表水环境：由水质监测结果可知，仅W3监测断面中的COD_{cr}、BOD_5、锰略有超标，其他断面各监测因子的监测结果均能达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）的要求。

（2）地下水环境：由水质监测结果可知，项目区域内村民水井地下水各监测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准要求，本工程区

域地下水环境质量较好。

（3）环境空气：监测数据表明，监测期间，项目所在地各监测因子 TSP、SO_2、NO_2、各监测数据均达到相应标准要求。

（4）声环境：由声环境质量现状监测结果可知，工程所在区域及敏感点昼、夜噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，工程所在区域及敏感点声环境质量良好。

（5）底泥：由监测数据可知，本次场地调查七大污染因子中，所有监测因子均达到了《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的三级标准要求，其中锰达到了《重金属污染场地土壤修复标准》湖南省地方标准（DB43/T1165-2016）商业用地标准。

（6）土壤：由监测数据可知，本次场地调查七大污染因子中，表层大部分土壤中重金属锰的检测值严重超过《重金属污染场地土壤修复标准》湖南省地方标准（DB43/T1165-2016）商业用地标准，并且锰最大超标倍数达到 1.25 倍，超标率达到了 73.3%；0.5 米到 1 米的土层未发现超标因子。

（7）固废浸出污染状况初步调查：渣堆所布设的 27 个监测点中，酸浸检测结果均在《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）的浸出毒性鉴别标准值范围内。根据上述标准，可判定该固废均不属于危险废物。

固废（水浸）检测结果：渣堆所布设的 27 个监测点中，水浸检测结果中，重金属锰的检测值严重超过《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的一级标准限值，并且锰的最大超标倍数达到 16.95 倍，超标率达到了 100%；。

3、施工期环境影响分析

（1）水环境影响评价结论

施工过程产生的废水主要是施工产生的扰动废水、脱水废水、初期雨水以及施工人员少量的生活污水。施工作业冲洗水，经隔油、沉淀处理后再收集后排至填埋场，减少施工废水对周边外环境的影响。并设置渗滤液收集和地表/地下水导排系统将废渣挖掘和回填等营运过程的污水收集起来，排至渗滤液调节收集池，储存至一定量后，由专用槽车运至永州市鑫城锰业有限公司处理处置后排入区域污水处理进一步处理。

员工生活污水经当地居民房屋化粪池进行处理，处理后可收集作农用肥，

对地表水基本无影响。

（2）地下水环境影响评价结论

本项目对区域内废渣进行清除整理并安全填埋，现有对河床下的地下水环境的影响得到减缓，对地下水环境起到保护的作用。施工区采取防渗措施，对地下水的影响较小。

（3）大气环境影响评价结论

施工扬尘主要来自于施工过程中废渣的清理、工地开挖及建材物料的装卸、拌和等，均以无组织形式排放。通过合理安排工期、避免大风天气施工，采取洒水降尘等湿法作业，物料运输时采取毡布覆盖或密闭工具运输，及时清理运输车辆等措施来减少扬尘的产生量，施工过程对大气环境影响较小。

（4）声环境影响评价结论

施工噪声的影响集中于施工时期、施工场界北侧区域，由于本工程所在地内无居民点，项目施工过程中噪声污染将对施工区域临近的散户居民区（西面，110m，）敏感点产生影响，因此，施工应采取必要的减震、降噪措施，禁止夜间施工；在采取有效措施后，对环境不会造成明显影响。

（5）固体废物环境影响评价结论

废渣进行安全填埋，废设备进行外售处理，施工过程中产生的生活垃圾交由当地环卫部门统一处置，均对环境不会造成明显影响。

（6）生态环境影响评价结论

本项目施工期进行废渣污染综合治理等，安全填埋后种植植被，改善了流域内的水环境、植物种类将有所增加，且结构形式由原来单一的荒地生态转型为乔木、灌木、花木多元化的新格局，植物种类和数量均将有所增加，生态环境亦将得到改善。

（7）环境风险

（1）项目在开挖初期的截流、导流行为以及施工时搅动底泥扰动底泥，将导致水体中重金属污染物浓度增加，且通过河床底层渗漏进入下游水域而造成污染事故。在非枯水期施工，或截流、导流不当而对尾砂清挖的情况下，对工程区下游存在严重的污染风险。

（2）污泥干化脱水以及废水处理不当，达不到相应的标准要求外排，污染

水体的风险。

（3）若在雨天施工，或者在施工过程中突下大雨，都可能导致开挖或河道已扰动底泥尾砂扰动，淋溶漫流泥水进入地表水体，导致重金属污染，将直接可能影响铁河水质。

（4）施工拦截洪垮塌、渗漏使已扰动水进入水体，此类事故造成的影响最大，其产生原因可能是不可抗力的损坏（如突发暴雨、地震等），也可能是施工质量的原因，拦截洪坝垮塌的程度、范围不同，事故影响大小不同。

（5）营运期中处置场渗漏对地下水及土壤的污染、处置场渗滤液未经处理排放对地表水体的污染；废渣运输过程中抛洒产生的污染。防渗层破坏风险。

工程施工时应尽量避开在雨季施工，应避开暴雨、山洪暴发季节，降低施工过程中产生的风险。本评价要求建设方严格落实各项安全环保措施，加强治理工程完工后的日常管理。

4、产业政策符合性分析

本项目为永州市零陵区珠山镇欧家村历史遗留废渣治理工程。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修订本）》，其中第一类“鼓励类”、第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中明确指出 “三废综合利用及治理工程”以及“尾矿、废渣等资源综合利用” 属于鼓励类项目。

5、总量控制

本项目施工期主要二次污染主要为治理施工期间产生的生活污水、施工废水，经处理达标后回用或外排，排放为临时性间断排放，且废水排放量较小，污染因子主要为处理后的含锰等重金属污染因子，且项目为环境治理项目，有效阻隔了区域重金属污染源头，具有突出的环境效益；因此本项目施工期不建议申请总量指标。

6、总结论

本项目符合国家产业政策，在项目治理后，通过本工程项目的建设，改善了当地生产生活条件，通过对该锰矿废渣治理，切断雨水对废渣中重金属浸出造成附近地表水、地下水污染的源头；通过对渣堆的标准化填埋处理，改善了渣堆过高、堆放不规范等引起的存在的容易产生山体滑坡的安全隐患；由于渣堆临近河流，通过对渣堆的填埋封场、渗滤液的处理、周边地表的绿化工作，

减少了重金属随雨水进入河流的总量，对保护石期河水质改善有重要作用。；通过污染源及生态修复的治理，不仅有效防止了重金属污染的污染面源进一步扩大，而且减少了山林土地资源的浪费，有利于水土保持和整个区域生态环境的改善。本项目实施后将安全处置废渣 15 万 m^3，切除了其向外释放污染的途径。

施工阶段采取一定的环境保护措施后，工程建设对环境的不利影响可得到有效控制和减缓，并降至环境能接受的程度。充分完善、落实各项污染防治措施，避免“二次污染”的前提下，从环境保护角度论证，本项目建设可行。

二、建议

（1）施工期应制定切实可行的污染防治措施和水土保持措施，永州市环保局根据本项目的施工进度，及时掌握“三废”处理设施的落实情况，并报上级环保主管部门，同时将意见反馈给建设单位。

（2）建设单位必须严格执行环境保护竣工制度，注意项目的治理效果，填埋场产生的的渗滤液满足相关标准的要求。

（3）施工临时占地防治区在堆料场周围采用建筑围栏围护，场地四周开挖简易排水沟，并及时维修和清理，保持其完好状态，使水流畅通不产生冲刷和淤塞，防止降雨冲蚀，避免造成水土流失以致影响周边环境。

（4）建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，并严格接受环境保护主管部门的日常监督管理。

（5）进行治理后，应积极进行生态修复，补种绿色植物，恢复并改善生态环境质量。

预审意见： 公章 经办人：　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见： 公章 经办人：　　年　　月　　日

审批意见：

公章

经办人：　　年　　月　　日

注　　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2　大气、声监测布点图

附图 3　渣堆采样点布设示意图

附图 4：土壤采样点布设示意图

附图 5：地下水、地表水及底泥监测点布设示意图

附图 6：拟建工程范围图

附图 7：现场照片图二

附件 1：委托书

附件 2：场调报告监测数据报告

附件 3：场调报告专家签名单

附件 4：环境现状监测报告

附件 5：质保单

附件 6：专家意见、签名单、考核意见

附件 7：湖南华弘检测有限公司《湖南省环境监测业务能力认定证书》及《资质认定检测能力表》

附件 8：湖南永蓝检测技术有限公司《湖南省环境监测业务能力认定证书》及《资质认定检测能力表》

附件 9：部分公参代表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影　　响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价

2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地面水）

3. 生态影响专项评价

4. 声影响专项评价

5. 土壤影响专项评价

6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。