

附件 1:

**盈江县湘菊矿业有限责任公司二昆铅锌矿  
矿山地质环境保护与土地复垦方案  
(公示稿)**

**盈江县湘菊矿业有限责任公司**

2021 年 1 月

# 第一部分 方案编制背景

## 一、任务的由来

盈江县湘菊矿业有限责任公司二昆铅锌矿，采矿权人为盈江县湘菊矿业有限责任公司，采矿许可证号为\*\*\*，有效期限为贰年，自 2014 年 7 月 22 日至 2016 年 7 月 22 日。根据业主提供资料：本矿山于 2012 年 11 月由贵州省地矿建设工程有限公司编制完成了《云南省盈江县二昆铅锌矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》，并于 2013 年 1 月 13 日进行了备案；但未编制过《土地复垦方案》。现矿山采矿许可证已过期，为办理采矿权延续登记手续，采矿权人委托江苏省地质矿产局第一地质大队于 2018 年 8 月 20 日编制完成了《云南省盈江县二昆铅锌矿资源储量核实报告》，委托昆明坤泽矿业技术有限责任公司于 2020 年 8 月编制完成了《盈江县湘菊矿业有限责任公司二昆铅锌矿矿产资源开发利用方案》。

根据《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）、《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与恢复治理方案编制审查及有关工作的通知》（国土资厅发〔2009〕61 号）；《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令第 592 号），《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土发〔2006〕225 号文）；《云南省国土资源厅关于进一步规范矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（云国土资〔2017〕96 号）等法规、政策文件要求，采矿权人委托文山蔚鑫地矿工程勘察有限公司编制《盈江县湘菊矿业有限责任公司二昆铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，其成果作为采矿权延续报件资料，并作为实施矿山地质环境保护、恢复治理、土地复垦的技术依据。

## 二、方案编制目的

地质环境保护方案编制目的是：通过对盈江县湘菊矿业有限责任公司二昆铅锌矿矿山现状地质环境条件进行调查，了解矿山的基础情况，结合开发利用方案，预测矿业活动可能引发的矿山地质环境问题，提出相应的地质环境保护方案及综合治理措施，为矿山企业开展矿山地质环境保护与恢复治理提供科学依据，为各级国土资源行政主管部门对矿权管理和实施矿山地质环境恢复治理保证金制度提供依据，为有关部门对矿山地质环境监督管理提供技术依据。

土地复垦方案编制目的是：根据“谁损毁、谁复垦”的原则，明确土地复垦

的目标、任务、措施、实施步骤和复垦费用等，指导生产单位制定、实施土地复垦计划，将土地复垦目标、任务、措施和计划等落到实处，为落实土地复垦的法律法规和政策要求，保障土地复垦义务落实，合理用地、保护耕地、防止水土流失、恢复生态环境、保护生物多样性以及土地复垦的实施管理、监督检查以及土地复垦费征收等提供依据。尽快使被损毁的土地和拟损毁土地复垦利用并尽可能达到最佳综合效益的状态，努力实现矿区社会经济生态可持续发展。

## 第二部分 矿山地质环境保护与土地复垦方案基本情况表

项 目 概 况	矿山名称		盈江县湘菊矿业有限责任公司二昆铅锌矿		
	矿山企业名称		盈江县湘菊矿业有限责任公司		
	矿山类型		<input type="checkbox"/> 申请 <input checked="" type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更		
	法人代表		张瑞兵	联系电话	18832572169
	企业性质		有限责任公司	项目性质	生产项目
	矿区面积及开采标高		矿区面积 4.00km <sup>2</sup> ，开采标高 1050~1850m		
	资源储量		***	生产能力	***
	采矿证号（划定矿区范围）		***	评估区面积	6.7151km <sup>2</sup>
	项目位置土地利用现状图幅号		G47 G 078032 老山寨、G47 G 079032 勐盏		
	矿山剩余生产服务年限		14 年零 9 个月（即 2020 年 08 月至 2035 年 04 月）	方案适用年限	5 年（2020 年 11 月至 2025 年 11 月）
编制单位名称		文山蔚鑫地矿工程勘察有限公司			
法人代表（院长）		荀玉明			
资质证书名称		地质灾害危险性评估 地质灾害防治勘查 地质灾害防治设计	资质等级	甲级	
发证机关		中华人民共和国自然资源部	编号	532017110541 532019120026 532019130088	
联系人		和求凡	电话	15925005370	
地 质 环 境 影 响	评估区重要程度	<input checked="" type="checkbox"/> 重要区 <input type="checkbox"/> 较重要区 <input type="checkbox"/> 一般区			
	地质环境条件	<input checked="" type="checkbox"/> 复杂 <input type="checkbox"/> 较复杂 <input type="checkbox"/> 简单			
	生产规模	<input type="checkbox"/> 大型 <input type="checkbox"/> 中型 <input checked="" type="checkbox"/> 小型			
		<input checked="" type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级			

矿山地质环境影响	现状分析与预测	矿山地质灾害现状分析与预测	<p>矿山现状地质灾害弱发育，发育 1 个不稳定斜坡 BW1、1 个不稳定边坡 BW2 和 1 个滑坡 H01，现状危害程度及危险性中等；据《开发利用方案》，设计矿山后期采用地下开采，预测地质灾害主要有边坡失稳、滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等，危害程度中等~大，危害程度及危险性中等~大，以大为主，局部为小。</p>
		矿区含水层破坏现状分析与预测	<p>二昆铅锌矿采矿权于 2001 年 12 月首次办证，2002 年 9 月采矿权人变更为盈江县湘菊矿业有限责任公司，采矿权人自获得采矿许可证至今未进行开采、生产，总体矿区及周围主要含水层水位下降幅度小。区内地下水主要接受大气降雨的下渗补给，少量为上覆地层的渗透补给，受季节影响较大，地下水水量有限，含水层富水量总体较弱。矿区最低开采标高 1050m，位于拟定的稳定地下水位之下，《开发利用方案》推荐矿山井下开拓系统采用平硐+明斜井的开拓方案，平硐开拓系统矿坑涌水可自流排水，地下水对采矿活动无大的影响。预测造成矿坑大量突水和涌水的可能性小。随采矿活动的持续深入，采矿巷道及采区将通过部分构造节理发育带，其富水性相对较好，为地下水流动的良好通道。预测矿山开采对地下含水层结构破坏较严重。</p>
矿山地质环境影响	现状分析与预测	<p>矿区地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）破坏现状分析与预测</p>	<p>二昆铅锌矿采矿权于 2001 年 12 月首次办证，2002 年 9 月采矿权人变更为盈江县湘菊矿业有限责任公司，采矿权人自获得采矿许可证至今未进行开采、生产，矿山探矿坑道均已垮塌、封闭，坑口植被已自然生长、恢复，踪迹难以辨别，矿山现状地下未形成采空区，地表未形成塌陷区。已有的 PD01 硐口及硐口工业场地、选矿厂、弃渣场 Z1、其他已建辅助设施等场地总面积为 1.2357hm<sup>2</sup>，其中：旱地 0.1870hm<sup>2</sup>、果园 0.1691hm<sup>2</sup>、其他林地 0.6219hm<sup>2</sup>、农村道路 0.0090hm<sup>2</sup>、河流水面 0.0810hm<sup>2</sup>、村庄 0.0725hm<sup>2</sup>，对地形地貌现状造成的破坏程度为较严重。评估区地形地貌景观影响和破坏现状评估为较严重；</p> <p>随着矿山开采的深入，地下开采新建硐口及工业场地、废石场废渣废石的排放等都将继续不同程度地扰动地面，压占并破坏地表植被，改变现状地形条件和破坏地貌及生态景观，面积 1.2794hm<sup>2</sup>。地下采空区还可能会引发地表裂缝、</p>

矿山地质环境影响	现状分析与预测		<p>塌陷坑、滑坡、崩塌等变形，破坏山体结构，面积 6.1140hm<sup>2</sup>（与 PD01 硐口工业场地重叠 0.3113hm<sup>2</sup>，与 1180m 硐口重叠 0.0263hm<sup>2</sup>，未扣除）。最终矿山将损毁土地面积共计 8.3216hm<sup>2</sup>，其中：旱地 0.7874hm<sup>2</sup>、果园 0.1691hm<sup>2</sup>，其他园地 0.4319hm<sup>2</sup>、其他林地 6.5056hm<sup>2</sup>、农村道路 0.1090hm<sup>2</sup>、河流水面 0.2461hm<sup>2</sup>、村庄 0.0725hm<sup>2</sup>。评估区地形地貌景观影响和破坏预测评估为较严重。</p>
		矿区水土环境污染现状分析与预测	<p>据《环境影响评价报告》，矿山开展了水土环境的监测工作，水土环境污染现状分析为较轻。矿山开采规模属小型，对矿区水土环境污染造成的破坏相对较轻，综合预测水土环境污染分析为较轻。</p>
		村庄及重要设施影响评估	<p>区范围内西南部位置分布有盈江县平原镇勐盏村民委员会二坤村民小组，位于地表岩石移动范围区以外，相距 &gt; 470m，距新建 1106~1050m 明斜井井口 220m，采矿活动对其影响较小。溪沟 Wg01、溪沟 Wg02 沟谷引发泥石流灾害的可能性小，故村庄遭受泥石流危害的可能性小。总体上，今后矿山开采活动对附近村庄影响较小。</p> <p>评估区内无重要交通要道或建筑设施分布，无名胜古迹、自然保护区、地质公园、地质遗迹、旅游景点、特殊保护的植物和古树名木等分布，不存在对其产生影响和破坏。</p>
	矿山地质环境影响综合评估	<p>评估区矿山地质环境影响综合评估划分为影响严重区（i 区）、影响较严重区（ii<sub>1</sub>、ii<sub>2</sub> 区）和影响较轻区（iii 区）四个区。影响严重区（i 区）：位于评估区北中部，主要包括预测地表岩石移动范围、PD01 硐口及工业场地、1180m 中段平硐口工业场地、矿山选矿厂、不稳定斜坡 BW1、不稳定边坡 BW2 及其可能影响的范围等。面积 0.1002km<sup>2</sup>，占评估区面积的 1.49%；影响较严重区（ii<sub>1</sub> 区）：位于评估区中部，主要包括弃渣场 Z1、1130m 中段平硐口工业场地、矿山生活、办公区、矿山值班室、尾矿库、1106~1050m 明斜井井口工业场地、仓库及材料发放室、滑坡 H01 及其可能影响的范围等。面积 0.0258km<sup>2</sup>，占评估区面积的 0.38%；影响较严重区（ii<sub>2</sub> 区）位于评估区南部，主要包括废石场。面积 0.0126km<sup>2</sup>，占评估区面积的 0.19%；影响较轻区（iii 区）：i、ii<sub>1</sub>、ii<sub>2</sub> 区以外可能影响到的范围，主要包括高位水池、配电</p>	

		<p>房、部分进场道路及其可能影响的范围等。面积 6.5765km<sup>2</sup>，占评估区面积的 97.94%。</p> <p>矿山现状地质灾害集中于矿业活动强烈区域，采矿工程及矿山辅助工程主要布置在矿山地质环境影响严重区（i 区）和较严重区（ii1、ii2 区），占评估区面积的 2.06%，可采取一定的措施进行治理，对地形地貌景观和土地资源造成的影响和破坏，可通过以植被恢复为主的生物防治措施予以减轻，总体防治难度中等~大，根据矿山建设适宜性分级的标准，矿山总体建设适宜性为基本适宜。</p>
矿区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与时序	<p>盈江县湘菊矿业有限责任公司二昆铅锌矿项目对土地的损毁方式主要为挖损、压占、塌陷。预测损毁土地时序为：矿山前期开采期→地下开采期→复垦期。因此土地损毁时间自矿山前期开采期时开始至矿山闭矿。</p>
	已损毁各类土地现状	<p>盈江县湘菊矿业有限责任公司二昆铅锌矿为延续矿山，二昆铅锌矿采矿权于 2001 年 12 月首次办证，2002 年 9 月采矿权人变更为盈江县湘菊矿业有限责任公司，采矿权人自获得采矿许可证至今未进行开采、生产，矿山已有探矿老坑道均已垮塌、封闭，坑口区域植被已自然生长、恢复，踪迹难以辨别，坑道情况及地下采空区位置、规模等不清。根据本次野外调查，已损毁土地主要包括：PD01 硐口及工业场地、弃渣场 Z1、尾矿库、矿山选矿厂、矿山生活、办公区、矿山值班室、仓库及材料发放室、水池、配电室、已有矿山道路 10 个单元，已损毁土地面积共计 1.2357hm<sup>2</sup>。其中旱地 0.1870hm<sup>2</sup>、果园 0.1691hm<sup>2</sup>、其他林地 0.6219hm<sup>2</sup>、农村道路 0.0090hm<sup>2</sup>、河流水面 0.1762hm<sup>2</sup>、村庄 0.0725hm<sup>2</sup>（破坏村庄地类处实则为矿山选矿厂、无居民点分布，仅为一种地类）。</p>
	拟损毁土地预测与评估	<p>盈江县湘菊矿业有限责任公司二昆铅锌矿项目新建硐（井）口及工业场地、废石场、拦水坝及截排水沟、预测地表岩石移动范围区、临时表土堆场 5 个预测单元，拟损毁土地面积共计 7.0859hm<sup>2</sup>（已扣除与其余工程重叠部分），其中旱地 0.6004hm<sup>2</sup>、其他园地 0.4319hm<sup>2</sup>、其他林地 5.8837hm<sup>2</sup>、农村道路 0.1000hm<sup>2</sup>、河流水面 0.0699hm<sup>2</sup>。</p>

复垦区土地利用现状	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	占用
	耕地	旱地	0.7874	0.1870	0.6004	—
	园地	果园	0.1691	0.1691	—	—
		其他园地	0.4319	—	0.4319	—
	林地	其他林地	6.5056	0.6219	5.8837	—
	交通运输用地	农村道路	0.1090	0.0090	0.1000	—
	水域及水利设施用地	河流水系	0.2461	0.1762	0.0699	—
	城镇村及工矿用地	村庄	0.0725	0.0725	—	—
合计			8.3216	1.2357	7.0859	—
复垦责任范围内土地损毁及占用面积	类型		面积（公顷）			
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用	
	损毁	挖损	0.7597	0.4940	0.2657	
		塌陷	5.6454	—	5.6454	
		压占	1.5225	0.6604	0.8621	
		小计	7.9276	1.1544	6.7732	
	占用		0.3940	0.0813	0.3127	
合计		8.3216	1.2357	7.0859		
土地复垦面积	一级地类	二级地类	面积（公顷）			
			已复垦		拟复垦	
	耕地	旱地	—		1.4776	
	园地	果园	—		0.0378	
	林地	有林地	—		6.1792	
		灌木林地	—		0.2330	
	合计		—		7.9276	
土地复垦率（%）		复垦土地面积		比例（%）		
		7.9276		95.27		

矿山地质环境治理保护工程措施工程量及投资估算					
治理分区	治理对象	工程措施	工程项目	单位	工作量
重点防治区、次重点防治区	现有地质灾害防治	不稳定斜坡 BW1 后缘截(排)水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	75.6
			M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	63
			M10 砂浆抹面	m <sup>2</sup>	210
			安全警示牌	块	2
		滑坡 H01 重力式挡墙	土方开挖	m <sup>3</sup>	243.75
			M7.5 浆砌块石	m <sup>3</sup>	618.15
			伸缩缝	m <sup>2</sup>	36
			安全警示牌	块	2
	地表移动变形区治理	地裂缝充填	人工挖土方~三类土	m <sup>3</sup>	3612
			土方回填~人工夯实	m <sup>3</sup>	3612
			安全警示牌	块	3
	新建硐(井)口治理工程	硐(井)口封堵	回填土石方(运距 1km)	m <sup>3</sup>	509.8
			M7.5 浆砌块石	m <sup>3</sup>	20.66
	其他地质环境问题治理工程	临时表土堆场拦挡及遮盖措施	临时挡墙编织袋堆叠	m <sup>3</sup>	201
塑料薄膜遮盖			m <sup>2</sup>	1700	
	监测管控		监测点	个	15
一般防治区	监测管控		监测点	个	1
投资估算：方案编制年限总费用概算(万元)				85.78	
复垦工作计划及保障措施和费用预存	工作计划	<p><b>矿山地质环境保护与治理工作阶段工作计划安排：</b></p> <p>矿山地质环境保护与治理工作规划为：历史欠账期防治（近期工程）、开采期防治（中期工程）和闭坑养护期防治（远期工程）三个阶段。历史欠账修复期防治时间为第一年（2020 年 11 月~2021 年 11 月）；开采期防治时间为 2021 年 11 月~2035 年 4 月；闭坑养护期防治时间为 2035 年 4 月~2038 年 4 月。工作部署如下：</p> <p>（1）历史欠账修复期防治（2020 年 11 月~2021 年 11 月）</p> <p>对开发利用方案设计的废石场截洪沟、拦渣坝进行修建；对开发利用方案设计的拦截水坝及排水沟进行修建；对设计剥离表土区域进行表土剥离，堆存于设计的临时表土堆场内，设计的临时表土堆场修建临时拦挡措施，做好遮盖工程；对矿山现有地质灾害（进行治理；成立地质环境保护与恢复治理部门，结合该方案进行统筹规划、合理安排各项工作；开展矿山地质环境监测工作。本阶段矿山地质环境治理工程投资费用为 28.54 万元。</p> <p>（2）矿山开采期防治（2021 年 11 月~2035 年 4 月）</p> <p>按开发利用方案设计的采矿工艺进行规范合理的开采，降低地质灾害危险性；做好新生地质灾害（地表移动变形区预测地裂缝、塌陷坑）的治理工作；对新施工硐（井）口进行支护；做好开采结束中段硐口和井口封堵、临时设施</p>			

复垦 工作 计划 及 保 障 措 施 和 费 用 预 存	工 作 计 划	<p>拆除及植被恢复等工作；做好各监测点的监测工作，及时收集整理好监测数据并保存，完善矿山地质环境监测系统，开展监测和预警预报。本阶段矿山地质环境保护费用 48.61 万元。</p> <p>(3) 矿山闭坑养护期防治（2035 年 4 月~2038 年 4 月）</p> <p>对地表移动变形区发生的地质灾害（预测地裂缝、塌陷坑）进行治理；对各开采完成坑道硐口及回风天井井口进行封闭处理；做好监测和预警预报；做好矿山地质环境保护与恢复治理的检查验收准备，2038 年 4 月月底完成检查验收。本阶段矿山地质环境保护费用 8.61 万元。</p> <p>前五年各年度地质环境保护与治理工作部署见下表：</p> <p style="text-align: center;">前五年各年度地质环境保护与治理工作部署</p>				
		年 度	费 用 投 资 (万 元)	治 理 位 置	主 要 工 程 内 容	工 程 量
		20 20.11~ 2021.11	2 8.54	废 石 场、矿 山现 有地 质灾 害 1 不稳 定斜 坡 Bw1、 1 处 滑坡 H1)、 临时 表土 堆场	<p>1) 对开发利用方案设计的废石场截洪沟、拦渣坝进行修建；</p> <p>2) 对开发利用方案设计的拦截水坝及排水沟进行修建；</p> <p>3) 对设计剥离表土区域进行表土剥离，堆存于设计的临时表土堆场内，设计的临时表土堆场修建临时拦挡措施，做好遮盖工程</p> <p>4) 对矿山现有地质灾害（1 不稳定斜坡 Bw1、1 处滑坡 H1）进行治理；</p> <p>5) 成立地质环境保护与恢复治理部门，结合该方案进行统筹规划、合理安排各项工作；开展矿山地质环境监测工作。</p>	<p>《开发利用方案》已设计工程量：土方开挖 3343.38m<sup>3</sup>，M7.5 浆砌片石 315.08m<sup>3</sup>，M7.5 浆砌块石 2121.72m<sup>3</sup>，伸缩缝 81.25m<sup>2</sup>，M10 砂浆抹面 2769.52m<sup>2</sup>；</p> <p>本方案设计工程量：土方开挖 319.35m<sup>3</sup>，M7.5 浆砌片石 63m<sup>3</sup>，M7.5 浆砌块石 618.15m<sup>3</sup>，伸缩缝 36m<sup>2</sup>，M10 砂浆抹面 210m<sup>2</sup>；警示牌 4 块；编织袋临时挡墙 201m<sup>3</sup>；铺盖塑料薄膜 1700m<sup>2</sup>；</p> <p>地质环境监测 1 年。</p>
		20 21.11~ 2022.11	1	—	<p>1) 对新施工硐（井）口进行支护；</p> <p>2) 做好各监测点的监测工作，及时收集整理好监测数据并保存，完善矿山地质环境监测系统，开展监测和预警预报；</p>	地质环境监测 1 年。
		20 22.11~ 2023.11	1	—	<p>1) 对新施工硐（井）口进行支护；</p> <p>2) 做好各监测点的监测工作，及时收集整理好监测数据并保存，完善矿山地质环境监测系统，开展监测和预警预报；</p>	地质环境监测 1 年。
		20 23.11~ 2024.11	1	—	<p>1) 对新施工硐（井）口进行支护；</p> <p>2) 做好各监测点的监测工作，及时收集整理好监测数据并保存，完善矿山地质环境监测系统，开展监测和预警预报；</p>	地质环境监测 1 年。
20 24.11~ 2025.11	1	—	<p>1) 对新施工硐（井）口进行支护；</p> <p>2) 做好各监测点的监测工作，及时收集整理好监测数据并保存，完善矿山地质环境监测系统，开展监测和预警预报；</p>	地质环境监测 1 年。		

**土地复垦阶段复垦工作计划安排：**

根据本项目特点，拟将土地复垦工作安排分为四个阶段实施：

第一阶段（2020年11月~2025年11月）：对损毁土地进行监测；对新增工程进行建设，1180m中段硐口工业场地、1130m中段硐口工业场地、废石场场地进行表土剥离，并统一运至临时表土堆场堆存；对不再使用的弃渣场Z1、尾矿库、矿山选矿厂、PD01硐口及工业场地进行复垦；对已复垦单元弃渣场Z1、尾矿库、矿山选矿厂、PD01硐口及工业场地进行管护。本阶段复垦面积0.6775hm<sup>2</sup>。复垦工程施工费16.80万元，静态投资48.38万元，动态投资52.41万元。主要工程措施及工程量为：（1）土壤重构工程：轻钢屋架和彩钢瓦屋顶结构拆除1282m<sup>2</sup>、无钢筋混凝土拆除384.6m<sup>3</sup>、拆除的渣体运至1130m中段平硐口进行填埋（运距0~0.5km）384.6m<sup>3</sup>、表土回覆（运距0.1~0.5km）2077.9m<sup>3</sup>、表土推平（推土机推土0~10m）2077.9m<sup>3</sup>、表土推平（推土机推土20~30m）1560.6m<sup>3</sup>、田面平整0.3908hm<sup>2</sup>、土壤培肥1.1724hm<sup>2</sup>；（2）植被重建工程：种植旱冬瓜717株、种植马桑717株、撒播狗牙根0.2867hm<sup>2</sup>、施用复合肥187.98kg；（3）监测期5年、管护期3年（管护面积0.6775hm<sup>2</sup>）。

第二阶段（2025年11月~2030年11月）：对损毁土地进行监测；对1180m中段硐口工业场地、1130m中段硐口工业场地进行复垦；对已复垦单元1180m中段硐口工业场地、1130m中段硐口工业场地进行管护。本阶段复垦面积0.1483hm<sup>2</sup>。复垦工程施工费2.22万元，静态投资8.77万元，动态投资11.50万元。主要工程措施及工程量为：（1）土壤重构工程：活动板房拆除150m<sup>2</sup>、无钢筋混凝土拆除45m<sup>3</sup>、拆除的渣体运至1130m中段平硐口进行填埋（运距0~0.5km）45m<sup>3</sup>、表土回覆（运距0.1~0.5km）458.4m<sup>3</sup>、表土推平（推土机推土0~10m）458.4m<sup>3</sup>、表土推平（推土机推土20~30m）359.5m<sup>3</sup>、田面平整0.0764hm<sup>2</sup>、土壤培肥0.2292hm<sup>2</sup>；（2）植被重建工程：种植旱冬瓜180株、种植马桑180株、撒播狗牙根0.0719hm<sup>2</sup>、施用复合肥46.73kg；（3）监测期5年、管护期3年（管护面积0.1483hm<sup>2</sup>）。

第三阶段（2030年11月~2035年4月）：对损毁土地进行监测。本阶段复垦面积0hm<sup>2</sup>。复垦工程施工费0万元，静态投资6.29万元，动态投资8.24万元。主要工程措施及工程量为：监测期4年零6个月。

第四阶段（2035年4月~2038年4月）：矿山开采全部结束，待矿山地面沉陷等地质灾害沉稳后转入全面复垦及监测管护期，直至复垦工程验收。本阶段的复垦任务是：对损毁土地进行监测；对矿山进行全面复垦，主要包括矿山生活、办公区、矿山值班室、仓库及材料发放室、配电室、已有矿山道路、1106-1050m明斜井井口工业场地、回风井口、废石场、临时表土堆场和地表岩石移动范围区等单元进行全面复垦及管护工作；对本阶段已复垦的工程进行管护。确认复垦区建立的生态系统基本稳定后，有了一定的自适应和抵抗污染及破坏的能力，本次土地复垦工作才能结束。本阶段复垦面积7.1018hm<sup>2</sup>，复垦

	<p>工程施工费 23.93 万元，静态投资 29.99 万元，动态投资 39.31 万元。主要工程措施及工程量为：（1）土壤重构工程：活动板房拆除 291m<sup>2</sup>、其他砌体拆除 478.4m<sup>3</sup>、无钢筋混凝土拆除 350.5m<sup>3</sup>、拆除渣体运至 1106-1050m 明斜井填埋（运距 1~0.5km）787.8m<sup>3</sup>、拆除渣体运至 1106-1050m 明斜井填埋（运距 2.0~2.5km）41.1m<sup>3</sup>、表土回覆（运距 0.1~0.5km）2043.6m<sup>3</sup>、表土回覆（运距 0.5~1.0km）4773m<sup>3</sup>、表土回覆（运距 2.5~3.0km）226.8m<sup>3</sup>、表土推平（推土机推土 0~10m）6244.2m<sup>3</sup>、人工覆土 799.2m<sup>3</sup>、田面平整 1.0238hm<sup>2</sup>、田埂修筑 10.8m<sup>3</sup>、土壤培肥 2.8755hm<sup>2</sup>；（2）植被重建工程：种植荔枝 20 株、种植早冬瓜 4836 株、种植马桑 1152 株、撒播狗牙根 0.4602hm<sup>2</sup>、施用复合肥 769.01kg；（3）监测期 3 年、管护期 3 年（管护面积 7.1018hm<sup>2</sup>）。</p> <p><b>前五年，各年度土地工作计划安排如下：</b></p> <p>第一年（2020 年 11 月~2021 年 11 月）：对损毁土地进行监测；对新增工程进行建设，1180m 中段硐口工业场地、1130m 中段硐口工业场地、废石场场地进行表土剥离，并统一运至临时表土堆场堆存；对弃渣场 Z1、尾矿库、矿山选矿厂、PD01 硐口及工业场地进行复垦；对弃渣场 Z1、尾矿库、矿山选矿厂、PD01 硐口及工业场地等已进行复垦单元进行管护。本阶段复垦面积 0.6775hm<sup>2</sup>；复垦工程施工费 16.80 万元，静态投资 17.90 万元，动态投资 17.90 万元。主要工程措施及工程量为：（1）土壤重构工程：轻钢屋架和彩钢瓦屋顶结构拆除 1282m<sup>2</sup>、无钢筋混凝土拆除 384.6m<sup>3</sup>、拆除的渣体运至 1130m 中段平硐口进行填埋（运距 0~0.5km）384.6m<sup>3</sup>、表土回覆（运距 0.1~0.5km）2077.9m<sup>3</sup>、表土推平（推土机推土 0~10m）2077.9m<sup>3</sup>、表土推平（推土机推土 20~30m）1560.6m<sup>3</sup>、田面平整 0.3908hm<sup>2</sup>、土壤培肥 1.1724hm<sup>2</sup>；（2）植被重建工程：种植早冬瓜 717 株、种植马桑 717 株、撒播狗牙根 0.2867hm<sup>2</sup>、施用复合肥 187.98kg；（3）监测期 1 年、管护期 1 年（管护面积 0.6775hm<sup>2</sup>）。</p> <p>第二年（2021 年 11 月~2022 年 11 月）：矿山正常生产期，主要对损毁土地进行监测；对弃渣场 Z1、尾矿库、矿山选矿厂、PD01 硐口及工业场地进行复垦进行管护。本年度复垦面积 0hm<sup>2</sup>，复垦工程施工费 0 万元，静态投资 9.40 万元，动态投资 10.06 万元。主要工程措施及工程量为：监测期 1 年、管护期 1 年（管护面积 0.6775hm<sup>2</sup>）。</p> <p>第三年（2022 年 11 月~2023 年 11 月）：矿山正常生产期，主要对损毁土地进行监测；对弃渣场 Z1、尾矿库、矿山选矿厂、PD01 硐口及工业场地进行复垦进行管护。本年度复垦面积 0hm<sup>2</sup>，复垦工程施工费 0 万元，静态投资 18.48 万元，动态投资 21.16 万元。主要工程措施及工程量为：监测期 1 年、管护期 1 年（管护面积 0.6775hm<sup>2</sup>）。</p> <p>第四年（2023 年 11 月~2024 年 11 月）：矿山正常生产期，主要对损毁土地进行监测；本年度复垦面积 0hm<sup>2</sup>，复垦工程施工费 0 万元，静态投资 1.30 万元，动态投资 1.59 万元。主要工程措施及工程量为：监测期 1 年。</p> <p>第五年（2024 年 11 月~2025 年 11 月）：矿山正常生产期，主要对损毁土地进行监测。本年度复垦面积 0hm<sup>2</sup>，复垦工程施工费 0 万元，静态投资 1.30 万元，动态投资 1.70 万元。主要工程措施及工程量为：监测期 1 年。</p>

保障措施	<p>组织保障：成立土地复垦实施管理机构，并设专人负责本项目土地复垦工作，明确土地复垦方案实施的组织机构及其职责。</p> <p>技术保障：定期培训技术人员、咨询相关专家、开展科学试验、引进先进技术，以及对土地损毁情况进行评价。</p> <p>资金保障：按照土地复垦方案提取相应的复垦费用，专项用于损毁土地的复垦，严禁占用和挪用。同时，应有相应的费用保障措施，督促土地复垦义务人按照土地复垦方案安排、管理、使用复垦费用。资金使用时，严格按照本复垦方案的工程安排，分阶段、分步骤有序进行。</p> <p>监管保障：建立土地复垦监测制度，在实施土地复垦时，应当根据土地复垦监测的结果，对本土地复垦方案进行修改，并在此基础上，制定合理可行的土地复垦工作实施计划。实行招投标与目标责任制度；实行工程监理制度；土地复垦工程开工报告与重大变更报批制度。</p>																																																																																																
	<p style="text-align: center;"><b>地质环境治理恢复基金安排表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>总投资 (万元)</th> <th>年度</th> <th>费用投资 (万元)</th> <th>年度基金费用 预存额(万元)</th> <th>预存截止日期</th> <th>阶段基金预 存额(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一 阶段</td> <td>28.54</td> <td>2020.11-2021.11</td> <td>28.54</td> <td>28.54</td> <td>公示期结束 后 1 个月内</td> <td>28.54</td> </tr> <tr> <td rowspan="13">第二 阶段</td> <td rowspan="13">48.64</td> <td>2021.11-2022.11</td> <td>3.48</td> <td>4.09</td> <td>2021.12</td> <td rowspan="13">57.22</td> </tr> <tr> <td>2022.11-2023.11</td> <td>3.48</td> <td>4.09</td> <td>2022.12</td> </tr> <tr> <td>2023.11-2024.11</td> <td>3.48</td> <td>4.09</td> <td>2023.12</td> </tr> <tr> <td>2024.11-2025.11</td> <td>3.48</td> <td>4.09</td> <td>2024.12</td> </tr> <tr> <td>2025.11-2026.11</td> <td>3.48</td> <td>4.09</td> <td>2025.12</td> </tr> <tr> <td>2026.11-2027.11</td> <td>3.48</td> <td>4.09</td> <td>2026.12</td> </tr> <tr> <td>2027.11-2028.11</td> <td>3.48</td> <td>4.09</td> <td>2027.12</td> </tr> <tr> <td>2028.11-2029.11</td> <td>3.48</td> <td>4.09</td> <td>2028.12</td> </tr> <tr> <td>2029.11-2030.11</td> <td>3.48</td> <td>4.09</td> <td>2029.12</td> </tr> <tr> <td>2030.11-2031.11</td> <td>3.48</td> <td>4.09</td> <td>2030.12</td> </tr> <tr> <td>2031.11-2032.11</td> <td>3.48</td> <td>4.09</td> <td>2031.12</td> </tr> <tr> <td>2032.11-2033.11</td> <td>3.48</td> <td>4.09</td> <td>2032.12</td> </tr> <tr> <td>2033.11-2034.11</td> <td>3.48</td> <td>4.09</td> <td>2033.12</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">第三 阶段</td> <td rowspan="3">8.61</td> <td>2035.04-2036.04</td> <td>6.61</td> <td>—</td> <td>—</td> <td rowspan="3">0</td> </tr> <tr> <td>2036.04-2037.04</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>2037.04-2038.04</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>85.76</td> <td>合计</td> <td>85.76</td> <td>85.76</td> <td>—</td> <td>85.76</td> </tr> </tbody> </table>							阶段	总投资 (万元)	年度	费用投资 (万元)	年度基金费用 预存额(万元)	预存截止日期	阶段基金预 存额(万元)	第一 阶段	28.54	2020.11-2021.11	28.54	28.54	公示期结束 后 1 个月内	28.54	第二 阶段	48.64	2021.11-2022.11	3.48	4.09	2021.12	57.22	2022.11-2023.11	3.48	4.09	2022.12	2023.11-2024.11	3.48	4.09	2023.12	2024.11-2025.11	3.48	4.09	2024.12	2025.11-2026.11	3.48	4.09	2025.12	2026.11-2027.11	3.48	4.09	2026.12	2027.11-2028.11	3.48	4.09	2027.12	2028.11-2029.11	3.48	4.09	2028.12	2029.11-2030.11	3.48	4.09	2029.12	2030.11-2031.11	3.48	4.09	2030.12	2031.11-2032.11	3.48	4.09	2031.12	2032.11-2033.11	3.48	4.09	2032.12	2033.11-2034.11	3.48	4.09	2033.12	第三 阶段	8.61	2035.04-2036.04	6.61	—	—	0	2036.04-2037.04	1	—	—	2037.04-2038.04	1	—	—	—	85.76	合计	85.76	85.76	—
阶段	总投资 (万元)	年度	费用投资 (万元)	年度基金费用 预存额(万元)	预存截止日期	阶段基金预 存额(万元)																																																																																											
第一 阶段	28.54	2020.11-2021.11	28.54	28.54	公示期结束 后 1 个月内	28.54																																																																																											
第二 阶段	48.64	2021.11-2022.11	3.48	4.09	2021.12	57.22																																																																																											
		2022.11-2023.11	3.48	4.09	2022.12																																																																																												
		2023.11-2024.11	3.48	4.09	2023.12																																																																																												
		2024.11-2025.11	3.48	4.09	2024.12																																																																																												
		2025.11-2026.11	3.48	4.09	2025.12																																																																																												
		2026.11-2027.11	3.48	4.09	2026.12																																																																																												
		2027.11-2028.11	3.48	4.09	2027.12																																																																																												
		2028.11-2029.11	3.48	4.09	2028.12																																																																																												
		2029.11-2030.11	3.48	4.09	2029.12																																																																																												
		2030.11-2031.11	3.48	4.09	2030.12																																																																																												
		2031.11-2032.11	3.48	4.09	2031.12																																																																																												
		2032.11-2033.11	3.48	4.09	2032.12																																																																																												
		2033.11-2034.11	3.48	4.09	2033.12																																																																																												
第三 阶段	8.61	2035.04-2036.04	6.61	—	—	0																																																																																											
		2036.04-2037.04	1	—	—																																																																																												
		2037.04-2038.04	1	—	—																																																																																												
—	85.76	合计	85.76	85.76	—	85.76																																																																																											

土地复垦费用安排表						
阶段	总投资 (万元)	年度	费用投 资(万 元)	年度复垦费 用预存额(万 元)	预存截止日 期	阶段复垦费 用预存额(万 元)
第一 阶段	52.41	2020.11-2021.11	17.90	18.69	公示期结 束后1个 月内	49.61
		2021.11-2022.11	10.06	7.73	2021.12	
		2022.11-2023.11	21.16	7.73	2022.12	
		2023.11-2024.11	1.59	7.73	2023.12	
		2024.11-2025.11	1.70	7.73	2024.12	
第二 阶段	11.50	2025.11-2026.11	2.07	7.73	2025.12	38.65
		2026.11-2027.11	1.72	7.73	2026.12	
		2027.11-2028.11	1.72	7.73	2027.12	
		2028.11-2029.11	4.27	7.73	2028.12	
		2029.11-2030.11	1.72	7.73	2029.12	
第三 阶段	8.24	2030.11-2031.11	1.73	7.73	2030.12	23.20
		2031.11-2032.11	1.70	7.73	2031.12	
		2032.11-2033.11	1.70	7.74	2032.12	
		2033.11-2034.11	1.66	—	—	
		2034.11-2035.04	1.44	—	—	
第四 阶段	39.31	2035.04-2036.04	34.16	—	—	—
		2036.04-2037.04	2.73	—	—	
		2037.04-2038.04	2.42	—	—	
—	111.46	合计	111.46	111.46	—	111.46

  

复垦 费用 估算	费用 构成	序号	工程或费用名称	费用(万元)
		1	工程施工费	42.99
		2	设备费	—
		3	其他费用	25.07
		4	监测与管护费	21.40
		(1)	监测费	17.77
		(2)	管护费	3.63
		5	预备费	3.97
		(1)	基本预备费	2.68
		(2)	价差预备费	—
		(3)	风险费	1.29
		6	静态总投资	93.43
		7	动态总投资	111.46

## 第三部分 结论与建议

### 一、结论

(1) 评估区重要程度为重要区，矿山地质环境条件复杂程度为复杂，矿山生产建设规模级别为小型，确定本次矿山地质环境影响评估级别为一级，矿山地质灾害危险性评估级别确定为二级。评估范围面积  $6.7151\text{km}^2$ 。

(2) 《开发利用方案》设计采用地下开采。矿山主要矿层（体）位于地下水位以上，充水含水层富水性差，地下采矿和疏干排水导致周围主要充水含水层破坏可能性小；矿床围岩以半坚硬—坚硬中至厚层状结构为主，岩体风化强烈，地表残坡积层、基岩风化破碎带厚度  $3\sim 5\text{m}$ ，最大达  $11\text{m}$ ；地质构造较复杂，矿床围岩岩层产状变化大，断裂构造较发育；现状条件下矿山地质环境问题类型少，危害小；采空区面积和空间小，无重复开采；微地貌类型属中山中切割地形，地形起伏变化大，地形有利于自然排水，地形坡度一般  $15\sim 25^\circ$ ，部分地段地形坡度  $35\sim 50^\circ$ ，相对高差大，部分地段地面倾向与岩层倾向基本一致。总之，矿区地质环境条件复杂程度总体为复杂。

(3) 矿山现状地质灾害弱发育，发育 1 个不稳定斜坡 BW1、1 个不稳定边坡 BW2 和 1 个滑坡 H01，现状危害程度及危险性中等；现状矿业活动对评估区含水层破坏和影响程度较轻；矿山现状地下未形成采空区，地表未形成塌陷区。已有的 PD01 硐口及硐口工业场地、选矿厂、弃渣场 Z1、其他已建辅助设施等场地总面积为  $1.2357\text{hm}^2$ ，其中：旱地  $0.1870\text{hm}^2$ 、果园  $0.1691\text{hm}^2$ 、其他林地  $0.6219\text{hm}^2$ 、农村道路  $0.0090\text{hm}^2$ 、河流水面  $0.0810\text{hm}^2$ 、村庄  $0.0725\text{hm}^2$ ，对地形地貌现状造成的破坏程度为较严重；现状对地形地貌景观影响和破坏程度严重；据《环境影响评价报告》，矿山开展了水土环境的监测工作，水土环境污染现状分析为较轻。本矿山为延续矿山，已损毁土地主要包括：PD01 硐口及工业场地、弃渣场 Z1、尾矿库、矿山选矿厂、矿山生活、办公区、矿山值班室、仓库及材料发放室、水池、配电室、已有矿山道路 10 个单元，已损毁土地面积共计  $1.2357\text{hm}^2$ 。其中旱地  $0.1870\text{hm}^2$ 、果园  $0.1691\text{hm}^2$ 、其他林地  $0.6219\text{hm}^2$ 、农村道路  $0.0090\text{hm}^2$ 、河流水面  $0.1762\text{hm}^2$ 、村庄  $0.0725\text{hm}^2$ （破坏村庄地类处实则为矿山选矿厂、无居民点分布，仅为一种地类）。

(4) 据《开发利用方案》，设计矿山后期采用地下开采，预测地质灾害主要有边坡失稳、滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等，危害程度中等~大，危害程度及危险性中等~大，以大为主，局部为小；随采矿活动的持续深入，采矿巷道及采区将通过部分构造节理发育带，其富水性相对较好，为地下水流动的良好通道。预测矿山开采对地下含水层结构破坏较严重；随着矿山开采的深入，地下开采新

建硐口及工业场地、废石场废渣废石的排放等都将继续不同程度地扰动地面，压占并破坏地表植被，改变现状地形条件和破坏地貌及生态景观。地下采空区还可能引发地表裂缝、塌陷坑、滑坡、崩塌等变形，破坏山体结构，地形地貌景观影响和破坏预测评估为较严重；矿山开采规模属小型，对矿区水土环境污染造成的破坏相对较轻，综合预测水土环境污染分析为较轻。评估区内无重要交通要道或建筑设施分布，无名胜古迹、自然保护区、地质公园、地质遗迹、旅游景点、特殊保护的植物和古树名木等分布，不存在对其产生影响和破坏。项目拟损毁土地主要包括：新建硐（井）口及工业场地、废石场、拦水坝及截排水沟、预测地表岩石移动范围区 4 个预测单元，拟损毁土地面积共计  $7.0859\text{hm}^2$ （已扣除与其余工程重叠部分），其中旱地  $0.6004\text{hm}^2$ 、其他园地  $0.4319\text{hm}^2$ 、其他林地  $5.8837\text{hm}^2$ 、农村道路  $0.1000\text{hm}^2$ 、河流水面  $0.0699\text{hm}^2$ 。

（5）二昆铅锌矿采矿权于 2001 年 12 月首次办证，2002 年 9 月采矿权人变更为盈江县湘菊矿业有限责任公司，采矿权人自获得采矿许可证至今未进行开采、生产，矿山探矿坑道均已垮塌、封闭，坑口植被已自然生长、恢复，踪迹难以辨别，矿山现状地下未形成采空区，地表未形成塌陷区。矿山现状地质灾害弱发育，现状危害程度及危险性中等。据《开发利用方案》，设计矿山后期采用地下开采，预测地质灾害主要有边坡失稳、滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等，危害程度及危险性中等~大，以中等和大为主，局部为小。依据《云南省矿山地质灾害危险性评估技术要求（试行）》，综合评估将评估区划分为危险性大、中等、小三级四个区，其中危险性大区 1 个（I 区）、危险性中等区 2 个（II<sub>1</sub>区、II<sub>2</sub>区）、危险性小区 1 个（III 区）。

评估区矿山地质环境影响综合评估划分为影响严重区（i 区）、影响较严重区（ii<sub>1</sub>、ii<sub>2</sub> 区）和影响较轻区（iii 区）四个区。影响严重区（i 区）：位于评估区北中部，主要包括预测地表岩石移动范围、PD01 硐口及工业场地、1180m 中段平硐口工业场地、矿山选矿厂、不稳定斜坡 BW1、不稳定边坡 BW2 及其可能影响的范围等。面积  $0.1002\text{km}^2$ ，占评估区面积的 1.49%；影响较严重区（ii<sub>1</sub> 区）：位于评估区中部，主要包括弃渣场 Z1、1130m 中段平硐口工业场地、矿山生活、办公区、矿山值班室、尾矿库、1106~1050m 明斜井井口工业场地、仓库及材料发放室、滑坡 H01 及其可能影响的范围等。面积  $0.0258\text{km}^2$ ，占评估区面积的 0.38%；影响较严重区（ii<sub>2</sub> 区）位于评估区南部，主要包括废石场。面积  $0.0126\text{km}^2$ ，占评估区面积的 0.19%；影响较轻区（iii 区）：i、ii<sub>1</sub>、ii<sub>2</sub> 区以外可能影响到的范围，主要包括高位水池、配电房、部分进场道路及其可能影响的范围等。面积  $6.5765\text{km}^2$ ，占评估区面积的 97.94%。

矿山现状地质灾害集中于矿业活动强烈区域，采矿工程及矿山辅助工程主要

布置在矿山地质环境影响严重区（i区）和较严重区（ii<sub>1</sub>、ii<sub>2</sub>区），占评估区面积的2.06%，可采取一定的措施进行治理（各区地质灾害防治措施参见本方案第6章矿山地质环境防治工程），对地形地貌景观和土地资源造成的影响和破坏，可通过以植被恢复为主的生物防治措施予以减轻，总体防治难度中等~大，根据矿山建设适宜性分级的标准，矿山总体建设适宜性为基本适宜。

（6）根据《盈江县湘菊矿业有限责任公司二昆铅锌矿矿产资源开发利用方案》（2020年8月5日通过了德宏国源矿业技术评估有限公司组织的专家评审），矿山生产服务年限为14年零9个月（即2020年8月至2035年4月）。截止本方案编制时间2020年11月，矿山剩余使用年限为14年零6个月（即2020年11月至2035年4月）。因该矿山地下开采年限较长，在开采过程中地面沉陷已逐步趋于稳定，故该方案不考虑塌陷沉稳期。本方案设计监测管护期为3年，第1年对剩余复垦单元进行全面复垦，第2~3年，对复垦工程进行监测管护。则本方案编制年限为17年零6个月，以本方案编制时间为基准年，即2020年11月开始至2038年4月结束。

根据《云南省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南（试行）》（云南省国土资源厅2017年5月），方案适用服务年限一般为5年，以本方案编制时间为基准年，即2020年11月~2025年11月。方案适用期内，若矿权人、开发方案、市场经济发生较大变更，需重新编制该方案。

在矿山地质环境影响现状评估和预测评估的基础上，将矿山地质环境保护与恢复治理防治分区划分为重点防治区（A区）、次重点防治区（B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>区）和一般防治区（C）三个级别四个区段。A区面积0.1002km<sup>2</sup>，占评估区面积的1.49%；B<sub>1</sub>区面积0.0258km<sup>2</sup>，占评估区面积的0.38%；B<sub>2</sub>区面积0.0126km<sup>2</sup>，占评估区面积的0.19%；C区面积6.5765km<sup>2</sup>，占评估区面积的97.94%。针对现状及预测的地质环境问题，主要设计对现有地质灾害防治工程（1处不稳定斜坡BW1、1处不稳定边坡BW2、1个滑坡H01）；地表移动变形区预测地裂缝及塌陷坑治理；临时表土堆场修建临时拦挡、遮盖措施；新建硐（井）口封堵等工程进行防治。布设矿山地质环境监测点16个，监测内容包括地质环境问题、防治工程、植物工程等。

（7）本矿山生产项目已损毁土地面积1.2357hm<sup>2</sup>，拟损毁土地面积7.0869hm<sup>2</sup>，本项目未占用永久性建设用地，最终确定复垦区面积为8.3216hm<sup>2</sup>。矿山生产结束后，地表岩石移动范围区内现状农村道路、现状河流水面不对其性质做改变，面积0.1285hm<sup>2</sup>（现状农村道路0.1000hm<sup>2</sup>、现状河流水面0.0285hm<sup>2</sup>）；复垦责任范围中拦截水坝及排水沟、废石场截洪沟、拦渣坝、尾矿库等作为防治工程及配套设施使用，不纳入复垦土地范围，作为水域及水利设施

用地中水工建筑用地进行保留，面积  $0.1842\text{hm}^2$ （其中拦截水坝及排水沟  $0.0987\text{hm}^2$ ，废石场截洪沟  $0.0557\text{hm}^2$ ，拦渣坝  $0.0273\text{hm}^2$ ，尾矿坝  $0.0025\text{hm}^2$ ）；为保证复垦旱地单元交通便利性，已有矿山道路至 1130m 中段硐口工业场地、选矿厂段道路路面，可保留作为交通运输用地中农村道路使用，面积  $0.0320\text{hm}^2$ ；矿山选矿厂进料口处地形较陡，进料口处修建的浆砌石挡墙保留，面积  $0.0172\text{hm}^2$ 。高位水池现状该水池用于周边园地（种植荔枝）灌溉，矿山生产结束后将继续保留，作为周边果园灌溉水源蓄水工程，面积  $0.0321\text{hm}^2$ ；故本次不纳入复垦土地范围面积为  $0.3940\text{hm}^2$ 。其余全部纳入复垦土地面积。故本项目复垦土地面积为  $7.9276\text{hm}^2$ 。土地复垦率 95.27%。对复垦面积区内主要采取土壤重构工程、植被重建工程、监测与管护工程等。

（8）本方案设计矿山地质环境治理估算经费为 85.76 万元，其中工程措施费 38.67 万元，其他工程费 0.77 万元，独立费用 13.61 万元，基本预备费 1.57 万元，监测 31.14 万元。《开发利用方案》中具有防治功能的工程投资纳入矿山基建期投资 86.85 万元，不计入矿山地质环境治理工程投资。该费用由盈江县湘菊矿业有限责任公司筹措，资金存入专门帐户，即为“地质环境治理恢复基金”，具体资金管理详见报告项目费用保障措施一节。第一次预存费用额为：28.54 万元。余额在生产建设活动结束前一年存储完毕（即 2034 年 12 月底）。

本矿山复垦土地面积为  $7.9276\text{hm}^2$ ，本方案设计土地复垦工程施工费为 42.99 万元，其他费用 25.07 万元，监测与管护费 21.40 万元，预备费 3.97 万元，静态总投资为 93.43 万元，价差预备费 18.03 万元，动态投资为 111.46 万元，单位面积静态投资为 0.7857 万元/亩，单位面积动态投资为 0.9373 万元/亩。该动态投资由盈江县湘菊矿业有限责任公司筹措，复垦资金存入专门帐户，具体资金管理详见报告项目费用保障措施一节。本项目生产建设周期在三年以上，可以分期预存土地复垦费用，第一次预存费用不得少于土地复垦估算费用（静态）总金额的 20%，且不得低于当年投资额度（即第一年度预存额为：18.69 万元）。余额在生产建设活动结束前三年存储完毕（即 2034 年 12 月底）。

## 二、建议

（1）矿山应严格遵守《矿山地质环境保护规定》，按照矿产资源开发利用方案进行矿山筹建，后续开采工作严格按开采设计进行开采。

（2）依据矿山开采设计组织生产，约束自身行为，尽力减小扰动破坏，保护地质环境，建立人与自然的和谐关系。在矿山生产建设过程中，对占用、破坏的有林地林木应尽量移栽，减少对林木的破坏。

（3）建议业主在方案实施过程中严格按照矿山地质环境保护与土地复垦相关的法律法规的要求，相关管理措施要落实到位，组织人力、物力和财力实施，

在雨季加强现场管理，做好经常性的监测工作和临时设施，发现问题及时处理。

(4) 严格执行相关法律法规及政策文件，及时缴纳矿山地质环境治理基金，及时、足额预存土地复垦费用。

(5) 矿山作业是高危行业，一方面积极实施矿山地质环境防治工作；另一方面认真做好日常安全生产同样重要，务必高度重视。

(6) 矿山企业应规范和管理好废石场及临时表土堆场的堆放，避免土、石、渣进入沟谷，为泥石流的形成的提供物源。

(7) 据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》总则 4.1，矿山地质环境保护与恢复治理方案是实施保护、监测和恢复治理矿山地质环境的技术依据之一。本方案不代替相关工程勘察、治理设计。建议矿山委托具有相应资质单位，及时进行有关工程（如拦渣坝、挡土墙等）的勘察、设计及施工。

(10) 矿山于 2014 年 5 月编制完成了《水土保持方案》，并取得盈江县水利局关于方案的批复；于 2015 年 6 月编制完成了《环境影响评价报告》，并取得盈江县环保局对本项目的行政许可决定书。两方案均设计了部分工程、植物措施，但因该矿山一直处于停产状态，故矿山前期未实施过相关的主体工程措施，且两方案的编制均以原有开发设计方案为基础编制，部分工程布置与本次《开发利用方案》设计不符，建议矿山企业委托具有相应资质单位，以最新《开发利用方案》为基础，修编或重新编制《水土保持方案》和《环境影响评价报告》。