

云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
(公示稿)

元谋泰华经贸有限公司

二〇一八年十二月

云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案

申报单位：元谋泰华经贸有限公司

法人代表：丁明华

编制单位：云南省有色地质局楚雄勘查院

法人代表：罗显辉

总工程师：李宏坤

项目负责人：林俊

编制人员：林俊 周焘 陈朝增

制图人员：周焘

矿山地质环境保护与土地复垦方案信息表

矿 山 企 业	企业名称	云南省元谋泰华经贸有限公司			
	法人代表	丁明华	联系电话		
	单位地址	元谋县平田乡			
	矿山名称	云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿			
	采矿许可证	<input type="checkbox"/> 新申请 <input type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 变更			
以上情况请选择一种并打“√”					
编 制 单 位	单位名称	云南省有色地质局楚雄勘查院			
	法人代表	罗显辉	联系电话	0878-3393058	
	主 要 编 制 人 员	姓名	职责	联系电话	
		林 俊	项目负责/审核	0878-3394044	
		陈朝增	拟 编	0878-3394044	
		周 焘	制 图	0878-3394044	
审 查 申 请	<p>我单位已按要求编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，保证方案中所引数据的真实性，同意按国家相关保密规定对文本进行相应处理后进行公示，承诺按批准后的方案做好矿山地质环境保护与土地复垦工作。</p> <p>请予以审查。</p>				
	<p>申请单位（盖章）：云南省元谋泰华经贸有限公司</p> <p>联系人： 联系电话：</p>				

第一部分 方案编制背景

云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿为已建矿山，生产陶瓷助溶剂石料。该矿山首次设立于 2007 年 9 月，采矿证号：5323000710016，现持采矿许可证证号为：C5323002010127130099219；采矿权人：元谋泰华经贸有限公司；矿山地址：元谋县平田乡；矿山名称：元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿；生产规模：5 万吨/年；矿区面积 0.0302km²；有效期限：三年零伍月（2015 年 7 月 16 日—2018 年 12 月 16 日）；开采深度：1365—1225m。由于矿山办理转型升级，经采矿权人申请，元谋县国土资源局及相关部门向上级申请，矿山可以申请办理采矿许可证的变更、延续手续。本次拟变更采矿权：矿区面积由 0.0320km² 变更为 0.0782km²（即一矿区矿区面积不变（0.0130km²），二矿区矿区面积由 0.0172km² 变更为 0.0652km²），开采标高（一矿区不变（1365—1320m），二矿区由原（1270—1225m）变更为（1300—1225m），开采规模不变（5 万 t）。为此元谋泰华经贸有限公司委托云南省有色地质局楚雄勘查院编制完成了《云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿资源储量核实报告》，并取得楚雄州国土资源局储量评审备案证明（云楚国土资储备字）；2018 年 9 月，由云南省有色地质局楚雄勘查院编制完成《云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿矿产资源开发利用方案》并取得评审备案证明。

为了实现矿产资源开发与矿山地质环境保护和恢复治理的协调发展，坚持“矿产资源开发与地质环境保护并重、预防为主、防治结合”的方针，本着“谁破坏、谁治理”、“谁治理、谁受益”、“边生产、边治理”的原则，坚持“依靠科技进步、发展循环经济、建设绿色矿业”的原则。根据《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）、《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资发[2006]225 号）及《土地复垦条例》等相关法律法规，采矿权人需要编制“矿山地质环境保护与土地复垦方案”。故采矿权人委托云南省有色地质局楚雄勘查院承担《云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》的编制工作，并签订了合同及委托书。

第二部分质环境保护与土地复垦方案报告表

项 目 概 况	矿山名称	元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿		
	矿山企业名称	元谋泰华经贸有限公司		
	矿山类型	<input type="checkbox"/> 申请 <input type="checkbox"/> 持有 <input checked="" type="checkbox"/> 变更		
	法人代表	丁明华	联系电话	
	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	一矿区面积：0.0130km ² ；开采标高：1365~1320m 二矿区面积：0.0652km ² ；开采标高：1300~1225m		
	资源储量	21.83 万 m ³ （54.01 万 t）	生产能力	5 万 t/a
	采矿证号 (划定矿区范围文号)	C5323002010127130099219	评估区面积	1.1765km ²
	项目位置土地利用现状 图幅号	G47G055093		
	矿山生产服务年限	10.8 年（2018 年 09 月~ 2029 年 06 月）	方案适用年限	5 年（2018 年 12 月~2023 年 07 月）
方 案 编 制 单 位	编制单位名称	云南省有色地质局楚雄勘查院		
	法人代表	杨世坤		
	资质证书名称	1.地质灾害危险性评估 资质；2.地质灾害治理工 程勘查资质	资质等级	1.乙级 2.丙级
	发证机关	云南省国土资源厅	编号	1.云国土资地灾评资 字第（200912255） 号 2.云国土资地灾勘资 字第（2006232518）
	联系人	林俊	电话	0878-3394044
	主要编制人员			
	姓名	职务	单位	签名
	林俊	项目负责		
	周焘	技术负责		
	陈朝增	技术负责		

矿山地质环境影响	地质环境影响评估级别	评估区重要程度	<input type="checkbox"/> 重要区 <input checked="" type="checkbox"/> 较重要区 <input type="checkbox"/> 一般区	<input type="checkbox"/> 一级 <input checked="" type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级	
		地质环境条件	<input type="checkbox"/> 复杂 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 小型		
	现状分析与预测	矿山地质灾害现状分析与预测	<p>现状矿山地质灾害发生滑坡及崩塌的危险性中等-大，危害性中等-大。</p> <p>预测矿山地质灾害发生滑坡及崩塌的可能性大，危险性大，危害性大。</p>		
		矿区含水层破坏现状分析与预测	<p>现状评估： 矿山采用露天开采，已形成采空区，露天采场的形成主要对含水层上部结构形成破坏，破坏面积约 28956m²，深度最高约 30-35m 不等。露天采场采空区已破坏矿区地下含水层结构，扰乱了含水层的流通性，局部改变了原地下水的径流、排泄条件。该区地形有利于自然排泄，矿坑涌水可能性不大，目前露天采坑中无积水现象。故现状条件下，矿业活动对区内地下水水量的影响和破坏程度较轻。矿体最低开采标高高于当地最低侵蚀基准面，矿山开采未揭露到地下水水位。综上所述，现状下采矿活动对评估区内含水层的影响较轻。</p> <p>预测评估： 未来矿山开采形成的露天采场采空区内主要含水层位为花岗岩岩体风化裂隙水，地下水主要接受大气降雨补给，地下水多在沟谷沿岸呈散状排泄于地表，总体上富水性弱。随着矿山的开采，预测未来整体露天采区最大面积将达 5.7111hm²，基底标高为 1320m、1225m（未来采坑基底）。采矿将形成高陡露天采场边坡，开采深度最高达 83m，边坡会局部阻断地下水的径流，造成地下水位的下降。采矿后大面积的基岩直接出露地表，改变了含水层的渗透条件和补给途径，增大了雨季矿坑集水对含水层的补给，容易导致矿区周围含水层影响和破坏。村庄饮用水源均位于评估区之外，故未来矿山采矿活动对区内水源影响较小。综上所述，预测矿山开采对区内含水层的影响或破坏程度总体为较轻。</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>现状评估：现状本矿山开采对地形地貌景观的影响主要表现为露天采场区的开采，露天开采破坏了部分地表植被资源，采矿扰动及人类工程地质活动使得边坡失稳，坡面局部曾发生过小型滑坡、掉块等现象，破坏了山体完整性，对原生的地形地貌影响和破坏程度较严重；</p> <p>预测评估：随着矿山的开采，矿山后期将新增面积约 2.8155hm²的后续露天采场，露天采场的形成将可能造成山体破损、岩石裸露和破坏大面积的地表植被等，使原生地貌发生改变；根据《开发利用方案》设计，后期将开拓公路、拟建高位水池、拟建拦挡工程和拟建截排水工程等地面工程设施，各设施的建设将产生一定的工程边坡，一定程度上将破坏景观、占用土地资源，改变原有地形地貌。后期矿山产生的废石土主要堆放在排渣场内，随着矿山的开采，废石土的增多，预测排渣场可能诱发废石土滑坡及崩塌，造成水土流失等地质灾害，将改变原有地形地貌。综上所述，预测矿山开采对区内地形地貌景观影响严重。</p>
	矿区水土环境污染现状分析与预测	<p>现状评估：评估区地表水不发育，现状矿山雨季场地淋滤水使地表水体变浑浊，悬浮物增多，泥沙增多，对地表水体造成一定的污染，泥沙淤积对土壤造成一定的沙化，总体对地表水、地下水和土壤的污染程度较轻。</p> <p>预测评估：随着矿山开采的进行，对植被的破坏将进一步加剧，裸露岩层的面积增大，增大了场地淋滤水污染地表水的可能。矿石中不含有毒有害元素，预测未来开采不会污染地下水。预测对地表水、地下水和土壤的污染程度较轻。</p>
	村庄及重要设施影响评估	<p>英户村距离露天采场直线距离约 133m，且有道路相隔；本矿山开采的矿体，岩石风化强烈，呈强~中风化状，强~中风化带呈角砾、碎块状，挖掘机可挖掘，经询问业主，部分坚硬岩石及大块状矿石，可用挖掘机所配振冲设备破碎，无需进行爆破作业；因此，采矿活动对英户村无影响，采矿不会造成村庄山坡失稳。采矿活动对该村的影响主要为滚石危害，危险性和危害性小。</p>
	矿山地质环境影响综合评估	<p>本矿山现状地质环境影响程度严重，预测地质环境影响程度为严重。综合考虑，地质灾害防治与治理主要靠采取防治工程措施、适当的预防措施处理，防治难度和治理投入中等</p>
矿区土地损毁预测与评	土地损毁的环节与时序	<p>矿山的生产对土地造成的损毁主要包括挖损、压占。矿山土地损毁时序与矿山建设、矿体开采顺序密切相关。该项目为延续变更矿山，建设生产类项目，结合矿山生产工艺流程及开采顺序预测损毁土地时序大概可分为生产期；</p> <p>生产运行期（2019 年 01 月-2023 年 12 月）：本阶段损毁土地主要为未来矿山开拓公路、高位水池的压占损毁及露天采场开采矿体造成对土地的挖损等。</p>

估	已损毁各类土地现状	已损毁土地 7.5690hm ² （其中有林地 1.7359hm ² 、灌木林地 0.1717hm ² 、其他草地 1.0155hm ² 、农村道路 0.0820hm ² 、采矿用地 4.5639hm ² ），对矿山地质环境条件影响较轻；				
	拟损毁土地预测与评估	拟损毁土地 3.4245hm ² （其中有林地 2.5461hm ² 、灌木林地 0.0612hm ² 、其他草地 0.7732hm ² 、农村道路 0.0440hm ² ），对矿山地质环境条影响较轻；				
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	水田	-	-	-	-
		旱地				-
	林地	有林地	4.2820	1.7359	2.5461	-
		灌木林地	0.2329	0.1717	0.0612	-
	草地	其他草地	1.7887	1.0155	0.7732	-
	交通运输用地	农村道路	0.1260	0.0820	0.0440	-
	水域及水利设施用地	沟渠				-
	城镇村及工矿用地	采矿用地	4.5639	4.5639		-
合计			10.9935	7.5690	3.4245	
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	5.7111	2.8956	2.8155	
		塌陷				
		压占	5.2824	4.6734	0.6090	
		小计	10.9935	7.5690	3.4245	
	占用					
合计		10.9935	7.5690	3.4245		
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	水田	-			
		旱地				
	林地	有林地		8.9310		
	草地	其他草地		2.0625		
	交通运输用地	农村道路				
合计		-	10.9935			

	土地复垦率	复垦面积	比例 (%)
		10.9935	100

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
重点防治区及次重点防治区	一矿区露天采场区的预防治理	①清理工程	危岩清理	m ³	400
		②截排水措施	土方开挖	m ³	778.16
			土方回填	m ³	68.16
			M7.5 浆砌块石	m ³	91.59
			M10 水泥砂浆抹面	m ²	498.42
		③警示措施	设置警示牌	块	3
			设置铁丝防护网	m	450
	二矿区露天采场区的预防治理	①清理工程	危岩清理	m ³	800
		②截排水措施	土方开挖	m ³	1607.44
			土方回填	m ³	200
			M7.5 浆砌块石	m ³	268.75
			M10 水泥砂浆抹面	m ²	1462.5
		③警示措施	设置警示牌	块	3
	设置铁丝防护网		m	600	
	1号表土堆场的防治	①拦挡措施	采用编制袋装土进行拦挡	m ³	318.87
		②警示措施	设置警示牌	块	1
	2号表土堆场的防治	①拦挡措施	采用编制袋装土进行拦挡	m ³	303.48
		②警示措施	设置警示牌	块	1
	1号排渣场的预防治理	①拦挡措施	土方开挖	m ³	192.64
			土方回填	m ³	44.24
			M7.5 浆砌块石	m ³	265.44
			M10 水泥砂浆抹面	m ²	169.68
		②警示措施	设置警示牌	块	1
	2号排渣场的预防治理	①拦挡措施	土方开挖	m ³	736.16
			土方回填	m ³	169.06
			M7.5 浆砌块石	m ³	1014.36
			M10 水泥砂浆抹面	m ²	648.42
②警示措施		设置警示牌	块	1	
监测管控		设置监测点	个	17	
一般防治区	监测管控		对评估区内地形较陡斜坡实行人工巡查监测工作,发现问题及时解决,做到预警预防。		
投资估算	方案编制年限总费用概算 (万元)		124.28		

复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存	工作 计划	<p>土地复垦工作计划安排考虑划分为三个阶段进行复垦，将对此次土地复垦方案服务年限内计划安排进行细化。具体各阶段土地复垦计划安排如下：</p> <p>第一阶段（2018年12月~2023年11月）</p> <p>a) 第一年复垦工作计划</p> <p>1) 时间安排：2018年12月-2019年11月；</p> <p>2) 投资情况：静态 5.55 万元，动态 5.55 万元；</p> <p>3) 工作内容：本阶段为矿山的监测期，矿山成立专门的土地复垦管理机构，落实资金、人员及设备；复垦监测点布置监测设备及人员；进行复垦前期准备工作。开展与实施本方案相关的土地清查、项目勘测、设计和招标工作；表土剥离 12708.8m³；</p> <p>b) 第二年复垦工作计划</p> <p>1) 时间安排：2019年12月-2020年11月；</p> <p>2) 复垦位置：一矿区露天采场 1360m 标高，二矿区露天采场 1290m 标高区域；</p> <p>3) 复垦目标：复垦土地面积 0.2173hm²，其中复垦有林地 0.1144hm²；复垦其他草地 0.1029hm²；</p> <p>4) 投资情况：静态 10.39 万元，动态 10.91 万元；</p> <p>5) 工作内容：针对一矿区露天采场 1360m 标高，二矿区露天采场 1290m 标高区域进行复垦，进行覆土 343.2m³，复垦林地区域栽植乔木旱冬瓜 286 株、栽植灌木杜鹃 286 株、栽植爬山虎、葛藤 572 株、撒播草籽 0.2173hm²。</p> <p>c) 第三年复垦工作计划</p> <p>1) 时间安排：2020年12月-2021年11月；</p> <p>2) 复垦位置：一矿区露天采场 1350m 标高，二矿区露天采场 1280m 标高区域；</p> <p>3) 复垦目标：复垦土地面积 0.2857hm²，其中复垦有林地 0.1524hm²；复垦其他草地 0.1333hm²；</p> <p>4) 投资情况：静态 16.23 万元，动态 17.89 万元；</p> <p>5) 工作内容：针对一矿区露天采场 1350m 标高，二矿区露天采场 1280m 标高区域进行复垦，进行覆土 457.2m³，复垦林地区域栽植乔木旱冬瓜 381 株、栽植灌木杜鹃 381 株、栽植爬山虎、葛藤 762 株、撒播草籽 0.2857hm²。</p> <p>d) 第四年复垦工作计划</p> <p>1) 时间安排：2021年12月-2022年11月；</p> <p>2) 复垦位置：一矿区露天采场 1340m 标高，二矿区露天采场 1270m 标高区域；</p> <p>3) 复垦目标：复垦土地面积 0.5458hm²，其中复垦有林地 0.2760hm²；复垦其他草地 0.2698hm²；</p> <p>4) 投资情况：静态 20.55 万元，动态 23.79 万元；</p> <p>5) 工作内容：针对一矿区露天采场 1340m 标高，二矿区露天采场 1270m 标高区域进行复垦，进行覆土 828m³，复垦林地区域栽植乔木旱冬瓜 690 株、栽植灌木杜鹃 690 株、栽植爬山虎、葛藤 920 株、撒播草籽 0.2857hm²。</p> <p>e) 第五年复垦工作计划</p> <p>1) 时间安排：2022年12月-2023年11月；</p>
--	----------	--

	<p>2) 复垦位置: 一矿区露天采场 1330m 标高, 二矿区露天采场 1260m 标高区域;</p> <p>3) 复垦目标: 复垦土地面积 0.3463hm², 其中复垦有林地 0.1896hm²; 复垦其他草地 0.1567hm²;</p> <p>4) 投资情况: 静态 26.69 万元, 动态 32.44 万元;</p> <p>5) 工作内容: 针对一矿区露天采场 1330m 标高, 二矿区露天采场 1260m 标高区域进行复垦, 进行覆土 568.8m³, 复垦林地区域栽植乔木旱冬瓜 474 株、栽植灌木杜鹃 474 株、栽植爬山虎、葛藤 948 株、撒播草籽 0.3463hm²。</p> <p>第二阶段 (2023 年 12 月~2024 年 11 月)</p> <p>1) 复垦位置: 一矿区露天采场 1320m 标高, 二矿区露天采场 1250-1220m 标高区域; 1 号办公生活区、2 号办公生活区、1 号堆料场、2 号堆料场、1 号排渣场、2 号排渣场、1 号表土堆场、2 号表土堆场、高位水池、矿山道路、开拓公路;</p> <p>2) 复垦目标: 复垦土地面积 9.5984hm², 其中复垦有林地 8.1986hm²; 复垦其他草地 1.3998hm²;</p> <p>3) 投资情况: 静态 36.25 万元, 动态 46.27 万元;</p> <p>4) 工作内容: 本阶段为矿山的生产期及闭坑复垦期, 主要针对露天采场剩余区域及项目建设区损毁土地进行边生产、边监测及待矿山开采结束后对项目建设区进行全面复垦。复垦林地区域砌体拆除 55m³、覆土 24595.8m³、栽植乔木旱冬瓜 20496 株、栽植灌木杜鹃 20496 株、撒播草籽 9.5984hm²。</p> <p>第三阶段 (2024 年 12 月~2026 年 12 月)</p> <p>1) 投资情况: 静态 7.14 万元, 动态 9.80 万元;</p> <p>2) 工作内容: 对复垦为林地区域进行为期 2 年的管护。</p> <p>在土地复垦工作完成后, 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损毁的能力。由国土资源局组织验收, 验收后交付当地居民使用, 土地复垦工作才能结束。</p>
保障 措施	<p>1、组织保障措施</p> <p>为保证本方案顺利实施、土地损毁得到有效控制、工程区及周边生态环境良性发展, 工程业主单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案, 实施保证措施。</p> <p>基于确保土地复垦方案提出的各项土地损毁防治措施的实施和落实, 本方案采取业治理的方式, 成立土地复垦项目工作小组, 负责工程建设中的土地复垦工程管理、实施工作, 按照土地复垦实施方案的治理措施、进度安排、技术标准等, 严格要求施工单位, 保质保量地完成土地复垦及水土保持各项工程。</p> <p>本项目严格按照有关土地复垦标准和土地复垦方案开展各项工作, 不得随意变更和调整。当地国土管理部门作为土地复垦的监督、检查单位, 负责对项目复垦方案初审、工程竣工验收, 按工程进度拨款, 并对项目的实施情况监督检查。组成一个强有力的工作领导小组, 统一协调和领导本土地复垦工作。同时, 设立专门机构, 选调责任心强, 政策水平高, 懂专业的得力人员, 具体负责项目区土地复垦的各项工作。</p> <p>2、费用保障措施</p>

	<p>按照“谁损毁，谁复垦”的原则，土地复垦项目的各项土地复垦费用，由元谋泰华经贸有限公司支付。土地复垦的各项投资列入工程建设投资的总体安排和年度计划中，并与主体工程建设资金同时调拨使用，同时施工、同时发挥效益；建设单位应积极开展工作，落实资金，保证方案实施。土地复垦和生态恢复的设备投资可以从项目环境保护工程中解决，作为“三同时”工程进行验收。对于土地复垦的日常费用，可以采取从矿山运营过程中提成的方法解决，提取的费用从成本中列支。</p> <p>根据《土地复垦条例》，土地复垦费用严格按提计、蓄存、管理、使用、审计等程序进行，做到复垦资金的专款专用。</p> <p>本复垦方案的复垦投资费用为 146.65 万元。复垦工作将在本复垦方案通过审批后开始，拟定于 2018 年 12 月进行复垦。复垦资金由企业全额自筹，并于复垦工作开始前分阶段足额缴存至专款账户。土地复垦的各项投资列入矿山投资的总体安排和年度计划中，完善土地复垦资金管理辦法，确保复垦资金足额到位，并设专门账户，专款专用，按规定单独建账，单独核算，同时加强土地复垦资金的监管，实现按项目进度分期拨款。</p> <p>3、监管保障措施</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 加强对复垦后土地的管理，严格执行土地复垦方案。 2) 按照方案确定的年度复垦方案逐地块落实，对土地复垦实行统一管理。 3) 保护土地复垦单位的利益，调动土地复垦的积极性。 4) 坚持全面规划，综合治理，要治理一片见效一片，不搞半截子工程。在工程建设中严格实行招标制，按照公开、公正、公平的原则，择优选择工程队伍以确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度。 5) 同时对施工及设计单位组织学习、宣传工作，提高工程建设者的土地复垦自觉行动意识。同时应配备土地复垦专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受当地主管部门的监督检查。 6) 资金管理辦法 <p>完善土地复垦资金管理辦法，确保复垦资金足额到位、安全有效。设立专门账户，专款专用。建设单位要做好资金使用管理，专款专用，保证建设资金及时足额到位，保障土地复垦工作顺利进行。土地复垦设施竣工验收时建设单位应就土地复垦投资概算调整情况、分年度投资安排、资金到位情况和经费支出情况写出总结。</p> <p>4、技术保障措施</p> <p>针对项目区内土地复垦的方法，经济、合理、可行、达到合理高效利用土地的标准。复垦所需的各类材料，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。方案一经批准，项目实施单位必须严格按照方案计划执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，设立专门办公室，具体负责复垦工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。</p>
<p>费用 预存 计划</p>	<p>土地复垦义务人应当与损毁土地所在地国土资源主管部门、银行签订土地复垦费用使用监管协议。根据本方案中复垦资金动态预算表，于每一工作阶段之前将土地复垦费用从企业生产成本中预存，存入公司与当地土地复垦监管部门的共管帐户中。</p> <p>元谋泰华经贸有限公司土地复垦工程静态总投资为 122.80 万元，亩均静态投资为</p>

		<p>7446.82 元；动态总投资为 146.65 万元，亩均动态投资为 8893.13 元。计划在 4 年内提取完毕，第一次预存资金达到 24.56 万元，剩余资金逐年预存。</p> <p>本方案投资估算，参照《土地开发整理项目预算定额》、《土地开发整理项目预算编制规定》、《土地开发整理项目施工机械台班费定额》等。</p> <p style="text-align: center;">土地复垦费用预存计划表</p> <table border="1" data-bbox="359 427 1433 667"> <thead> <tr> <th>预存年份</th> <th>预存金额（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018 年 12 月 30 日前</td> <td>24.56</td> </tr> <tr> <td>2019 年 12 月 30 日前</td> <td>40.70</td> </tr> <tr> <td>2020 年 12 月 30 日前</td> <td>40.70</td> </tr> <tr> <td>2021 年 12 月 30 日前</td> <td>40.69</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：本矿山剩余服务年限大于 3 年，根据云国土资[2014]94 号文规定，生产建设周期在三年以上的项 目，可分期预存土地复垦费用，第一次预存费用不得少于静态投资总金额的 20%，余额在生产活动结束前一年存储完毕。</p>			预存年份	预存金额（万元）	2018 年 12 月 30 日前	24.56	2019 年 12 月 30 日前	40.70	2020 年 12 月 30 日前	40.70	2021 年 12 月 30 日前	40.69
预存年份	预存金额（万元）													
2018 年 12 月 30 日前	24.56													
2019 年 12 月 30 日前	40.70													
2020 年 12 月 30 日前	40.70													
2021 年 12 月 30 日前	40.69													
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	93.99										
		2	设备费											
		3	其它费用	12.47										
		4	监测与管护费	7.13										
		(1)	复垦监测费	2.82										
		(2)	管护费	4.31										
		5	预备费	30.24										
		(1)	基本预备费	6.39										
		(2)	价差预备费	23.85										
		(3)	风险金	2.82										
		6	静态总投资	122.80										
		7	动态总投资	146.65										

填表人：林俊

填表日期：2018 年 12 月 21 日

第三部分 结论与建议

一、结论

(1) 矿山为露天开采，矿山设计生产建设规模为 5 万 t/a，属小型矿山，地质环境条件复杂程度为中等，评估区重要程度分级为较重要区，据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》确定评估精度为二级。

(2) 评估区内水文地质条件复杂程度属的简单类型；矿区工程地质条件复杂程度为中等类型；矿区构造复杂程度属简单类型；经野外实地调查，评估区现状地质灾害主要表现为前期开采形成的 2 条采场边坡，该边坡现状基本稳定，评估区现状地质灾害危险性中等-大；评估区属构造剥蚀低中山地貌，地形复杂程度为中等类型；综上所述，评估区地质环境条件复杂程度为“中等”。

(3) 评估区内现状地质灾害表现为前期开采形成的 2 条采场边坡（BW₁，BW₂），该边坡现状条件下对矿山开采的危害性大，其危害、危险性大。现状矿山开采对地质环境条件的影响程度较严重；现状下采矿活动对评估区内含水层的影响较轻；矿山现状开采与建设对区内的地形地貌景观破坏严重；现状下采矿活动已损毁土地 7.5690 hm²，损毁土地类型主要为有林地、灌木林地、其他草地、农村道路、采矿用地，现状矿山开采与建设对土地资源的影响和破坏程度较轻。综合矿山地质环境现状影响程度严重区。

综上所述，将整个评估区内现状地质环境影响程度细化分为地质环境影响严重区（I₁、I₂）、地质环境影响较严重区（II₁、II₂）、地质环境影响较轻区（III₁、III₂）3 个级别 6 区段（见附图 1）。

(4) 本次方案从如下三方面进行了地质灾害危险性预测：

矿业活动可能加剧现状地质灾害的危险性预测：①预测矿业活动加剧采场边坡（BW₁、BW₂）的可能性大，其危害、危险性大；

矿业活动可能诱发地质灾害的危险性预测：①预测最终采帮边坡诱发滑坡、坍塌等地质灾害的可能性大，主要对下方的采矿人员和设备构成威胁，其危害、危险性大；②预测地面生产系统诱发崩塌、滑坡等地质灾害的可能性小，其危害、危险性小；③预测排渣场、表土堆场诱发崩塌、滑坡等地质灾害的可能性中等，其危害、危险性中等；④矿山开采使不良地质作用诱发地质灾害的可能性中等，其危害、危险性中等；

矿山本身可能遭受地质灾害的危险性预测：①预测矿山开采遭受采场边坡（BW₁、BW₂）危害的可能性大，其危害、危险性大；②预测最终采帮边坡遭受滑坡、坍塌的可能性大，危害、危险性大；③预测地面生产系统遭受滑坡、崩塌和泥石流等地质灾害的可能性中等，其危害、危险性中等；④预测临时排渣场、表土堆场遭受滑坡、崩塌和泥石流等地质灾害的可能性中等，其危害、危险性中等；⑤预测矿山开采遭受不良地质作用危害的可能性中等，其危害、危险性中等；⑥预测矿山开采遭受遭受积水、涌水危害的可能性小，危害及危险性小。综上所述，预测矿山开采对地质环境条件的影响程度严重。

综上所述，预测矿山开采对地质环境条件的影响程度严重；预测矿山开采对区内含水层的影响或破坏程度总体为较轻；预测矿山开采对区内地形地貌景观影响严重；预测该区损毁土地面积总计 10.9935hm²，损毁地类为有林地、灌木林地、其他草地、农村道路、采矿用地。预测矿山开采与建设对土地资源的影响和破坏程度较严重。综合评估该区为矿山地质环境预测影响程度严重区。

综上所述，将评估区预测地质地质环境影响等级划分为地质环境影响严重区（I₁、I₂）、地质环境影响较严重区（II₁、II₂）、地质环境影响较轻区（III₁、III₂）3 级别，6 个区（见附图 3）；

（5）根据评估区现状地质灾害发育程度及矿山在开采过程中加剧、诱发和遭受地质灾害危险性预测预测及地质灾害危害程度，将评估区划分为地质灾害危险性大区（I₁、I₂）、地质灾害危险性中等区（II₁、II₂）、地质灾害危险性小区（III₁、III₂）共 3 级 6 区。综合考虑矿山的经济与社会效益，灾害治理的成本，灾害危害的后果，矿山建设适宜性 I 区为“基本适宜”，III 区“适宜”。

（6）本矿山《矿山地质环境保护方案》编制年限为 12.5 年（2018 年 12 月~2031 年 06 月），适用年限为 5 年（2018 年 12 月~2023 年 12 月）。

（7）根据矿山地质环境影响程度现状评估结果和预测评估结果，将矿山保护与恢复治理划为 3 个级别 6 个区段，即重点防治区（A₁、A₂）、次重点防治区（B₁、B₂）和一般防治区（C₁、C₂）（见附图 4）。

（8）此次方案确定的复垦责任范围 10.9935hm²。

工程措施：砌体拆除、清理工程，土壤剥覆工程，林草恢复工程等。

植物措施：对露天采场平台及边坡等进行植物措施恢复。

监测措施：共设监测点 4 个，主要对土地复垦效果进行监测。

(9) 《矿山地质环境保护方案》编制年限估算总投资为 124.28 万元。其中，生产期计划安排恢复治理专项资金 100.77 元，闭坑治理期安排恢复治理资金 18.51 万元，养护期安排恢复治理资金 5.00 万元，资金由“云南省元谋泰华经贸有限公司”支付，该企业应制定全面的组织、技术、资金保障措施，确保本方案的实施。

(10) 本矿山土地复垦方案复垦投资估算静态总投资 122.80 万元，静态亩均投资 7446.82 元/亩；动态总投资 146.65 万元，复垦面积 10.9935hm²，动态亩均投资 8893.13 元/亩。复垦投资资金由“云南省元谋泰华经贸有限公司”支付。

二、建议

1、矿山在建设及开采过程中，应按照《云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿矿产资源开发利用方案》要求进行，真正做到“预防为主、防治结合”，“在保护中开发，在开发中保护”，最大限度的减少矿产资源开发对地质环境、土地资源的破坏和影响，促进矿业活动的健康发展。方案实施过程中，结合当地实际，与地方政府有关部门紧密协作，建立精干高效的专门机构，负责矿区的环境恢复治理和土地复垦工作。

2、露天采场边坡的开挖严格按照开发利用方案进行，矿山实施信息化开采，根据露采边坡的边坡结构、高度等影响稳定性的因素变化及时优化开采方式，确保开采的安全进行。大部分不稳定斜坡为岩质边坡，坡度较陡，坡高较大，及时进行危岩清理，加强监测，确保其危害性和危险性降低。

3、严格执行《云南省矿山地质环境恢复治理保证金管理暂行办法》，及时交纳矿山地质环境治理保证金。

4、认真履行《云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿土地复垦工作监管协议》按时足额存储土地复垦费用，做到“专款专用”。

5、本方案是实施保护、监测矿山地质环境恢复治理和土地复垦的技术依据之一。但方案不能代替相关工程勘查、治理设计。矿山在各阶段进行矿山地质环境恢复治理和土地复垦前应委托有相应资质专业队伍进行勘察和设计，编制施工方案及施工图，并进行详细的地质环境和经济效益论证。

6、合理开发利用矿山资源，按照边开采边治理、边开采边复垦的办法对开采后的矿山地质环境进行恢复治理、对损毁破坏土地进行复垦，保护生态环境。

7、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方案相关的法律法规的要求，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措施，发现问题及时处理。

8、本方案不代替矿山环境综合治理工程设计，建议矿山企业在进行工程治理时，委托相关单位对矿山环境影响区进行专项工程勘察、设计。

9、在矿山开发中如出现本方案未涉及到的，新的地质环境影响和破坏问题，应及时进行评估，并制定防治措施；矿山地质环境恢复治理和土地复垦工程完成后加强维护管理，确保发挥长期效益。

10、在方案编制年限内，根据开采情况对本方案设计的工程、植物和监测措施进行修编，本次仅为初步方案，各工程实施前要进行单项工程研究和设计。

云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案专家组评审意见

生产（建设）项目名称	云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿	
生产（建设）单位名称	元谋泰华经贸有限公司	
方案编制单位名称	云南省有色地质局楚雄勘查院	
项目用地面积（hm ² ）	矿区面积	7.8200hm ²
	损毁土地面积	10.9935hm ²
生产规模（或投资规模）	5 万 t/a	
服务年限（或建设期限）	10.8 年（2018 年 09 月～2029 年 06 月）	
专 家 评 审 结 论	<p>2018 年 12 月 12 日，受元谋县国土资源局委托，云南地质工程第二勘察院评审中心在楚雄组织专家对云南省有色地质局楚雄勘查院编制的《云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行了会议评审，与会专家在审阅报告、听取介绍和讨论的基础上，形成以下评审意见：</p> <p style="text-align: center;">一、项目基本情况</p> <p>元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿矿区位于元谋县县城 286°方向，平距约 12km 处，隶属元谋县平田乡。矿区总面积 0.0302km²，其中一矿区矿区范围（白沙滩 I 号矿体矿区）地理坐标东经 101°45′10″—101°45′16″，北纬 25°44′33″—25°44′38″，矿区面积 0.0130km²（19.5 亩），开采标高 1365—1320m；二矿区拟变更矿区范围（英户 II 号矿体矿区）地理坐标东经 101°45′47″—101°46′00″，北纬 25°44′09″—25°44′18″，矿区面积 0.0652km²（97.80 亩），开采标高 1300—1225m。生产规模为 5 万 t/a，开采方式为露天开采。</p> <p style="text-align: center;">二、矿山地质环境保护部分报告审查结论</p> <p>（一）本矿山为变更矿山，属小型矿山。评估区重要程度为较重要区；评估区地质环境条件复杂程度为中等类型；按二级精度开展矿山地质环境保护与恢复治理方案编制符合现行规定。</p> <p>（二）本方案确定评估范围面积 1.1765km²，完成 1：1000 环境工程地质</p>	

调查面积 0.273 km², 野外地质调查工作较翔实, 基本能满足方案编制工作所需。方案编制工作程序合规, 方案要件齐全。

(三) 本方案对矿山开发利用方案、矿山生产现状、矿山地质环境保护与恢复治理现状和评估区地质环境条件进行了介绍, 介绍较全面, 可作为方案编制的基础。

(四) 现状评估指出, 评估区内地质灾害主要为两个潜在不稳定边坡, 潜在不稳定边坡局部易发生松动堆积物易坍塌及危石滚落, 对边坡下人、设备均构成威胁, 危险性中等-大, 危害性中等-大。对地形地貌景观的破坏严重, 现状项目区挖损、压占对土地造成的损毁面积分为两块, 其中采区一破坏面积 1.4260hm², 采区二破坏面积 1.4696hm², 对土地资源的影响程度较轻; 根据现状评估结果将整个评估区内现状地质环境影响程度划分为地质环境影响严重区 (I₁、I₂)、地质环境影响较严重区 (II₁、II₂)、地质环境影响较轻区 (III₁、III₂) 3 个级别 6 区段, 现状评估较客观, 基本反映了现状特征。

(五) 预测评估认为, 本矿山采矿活动诱发地质灾害发生的可能性大, 危害性、危险性中等~大, 矿山开采对含水层的影响程度较轻, 对地貌景观破坏程度严重, 各区块对土地资源的占用破坏较轻, 根据评估结果将评估区预测地质环境影响等级划分为地质环境影响严重区 (I₁、I₂)、地质环境影响较严重区 (II₁、II₂)、地质环境影响较轻区 (III₁、III₂) 3 级别, 6 个区分级分区基本合理。

(六) 本方案根据评估区现状地质灾害发育程度及矿山在开采过程中加剧、诱发和遭受地质灾害危险性预测预测及地质灾害危害程度, 将评估区划分为地质灾害危险性大区 (I₁、I₂)、地质灾害危险性中等区 (II₁、II₂)、地质灾害危险性小区 (III₁、III₂) 共 3 级 6 区。分级分区基本合理; 本矿山地质环境保护与恢复治理方案编制年限为 12.5a, 适用年限为 5 a。

(七) 本方案制定的矿山地质环境保护与恢复治理方案包括截排水沟、临时拦挡、铁丝网防护等工程措施和监测预警措施两部份, 措施设计有一定针对性和可实施性。

(八) 矿山地质环境保护与治理恢复方案投资估算编制有据, 计价计费基本合规, 该矿山地质环境保护方案编制年限 (2018 年 12 月~2031 年 06 月)

内矿山地质环境保护与恢复治理总投资为方案编制年限内总投资 124.28 万元，方案适用年限内（2018 年 12 月~2023 年 12 月）矿山地质环境保护与恢复治理总投资为 100.77 万元。结果较合理。

三、土地复垦部分报告审查结论

（一）本土地复垦方案报告书编制格式符合要求，内容齐全；调查研究与数据计算方法正确，基本可信；提出的各项土地复垦工程措施基本可行；复垦费用估算基本合理，可作为指导复垦义务人开展土地复垦工作的依据。

（二）该项目位于云南省楚雄州元谋县平田乡平田村委会境内，项目损毁土地面积 10.9935hm²，复垦责任范围面积 10.9935hm²，复垦责任范围内有林地 4.2820hm²、灌木林地 0.2329hm²、其他草地 1.7887hm²、农村道路 0.1260hm²、采矿用地 4.5639hm²，不占用基本农田面积。土地复垦服务年限 8 年，为 2018 年 12 月至 2026 年 12 月。

（三）原则同意报告书中关于云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿损毁土地的预测和分析。本项目属生产类项目。损毁土地方式主要有挖损、压占等，复垦责任范围内损毁土地面积 10.9935hm²（其中已拟损毁土地 7.5690hm²，拟损毁土地 3.4245hm²），其中挖损 5.7111hm²、压占 5.2824hm²。

（四）基本同意本项目制定的复垦目标和任务，土地复垦适宜性评价过程和结果基本可信。本项目规划复垦土地面积 10.9935hm²，其中：有林地 8.9310hm²，其他草地 2.0625hm²，复垦率为 100%。

（五）基本同意本报告书提出的预防控制措施和复垦措施。

一）预防控制措施：（1）各种生产建设活动应严格控制在复垦区内，做好土壤和植被的保护措施，施工过程中的固体废弃物要及时处理；（2）合理地布置工作面及开挖顺序，规范化施工，减少不必要的人为损毁，在满足工程施工的基础上，尽量采取对土地损毁程度小的施工方法；（3）工程建设过程可能诱发地质灾害，引起滑坡、崩塌、泥石流水土流失，影响植物生长，破坏地面建筑物，对弃土区及其周边生态环境产生影响，需做好监控工作，及时发现和预报滑坡，减少滑坡可能造成的灾害。（4）在弃土区率先修建拦挡措施、排水措施等，防止坡体失稳、水土流失。

二）工程技术措施：（1）本项目建设结束后，对场地进行清理，进行表层

清理及平整，平整后进行表土回覆，覆土后全场进行土壤改良，植被恢复，播撒草籽等工作；（2）复垦监测措施：对整个项目复垦责任范围进行动态监测，同时对复垦过程的复垦措施、复垦效果等监测。

三）生物化学措施：（1）对复垦林地区域选择适宜当地的树种，复垦后进行适时管理，包括浇水、施肥、除草、除虫等，同时淘汰劣质树种。（2）对复垦为耕地区域进行土壤改良，采用客土法、绿肥法等方法，对复垦后的土层进行改良，提高土体有机质含量。

（六）基本同意报告书提出的土地复垦标准、工程设计及工程量测算。在具体实施过程中，要进一步加强并细化复垦工程设计，明确施工过程中的具体参数，增加方案的可操作性。

（七）基本同意土地复垦投资估算结果。确定复垦工程静态总投资 122.80 万元，静态单位面积投资为 7446.82 元/亩；动态总投资 146.65 万元，动态单位面积投资为 8893.13 元/亩（见投资估算表），复垦义务人为“元谋泰华经贸有限公司”，复垦工作由复垦义务人组织施工队伍自行复垦。业主单位要进一步明确土地复垦费用从建设生产成本中提取，加大土地复垦前期提取额度，并根据复垦工作安排制定土地复垦计划，采取有效措施保障复垦费专款专用。费用不足的，要及时足额追加投资，确保土地复垦工作的顺利进行。

三、专家组强调事项

（一）矿山分为两个采区，应重点对矿山可能遭受和引发的地质灾害进行预测，并完善防治措施，进一步完善矿区防排水措施和拦挡措施，尤其是各个排土场排水系统和拦挡措施，加强对已有边坡的监测，避免产生滑坡、泥石流灾害。同时矿山方面应加强评估区内采场边坡的监测，真做好地质灾害防范工作及矿山地质环境保护与恢复治理工作。

（二）如项目性质、生产规模、矿区范围或生产工艺、开采方式、开采矿种等发生重大变化以及申请延续、转让采矿权时“方案”时效性已过期的，需按相关规定和要求重新组织编报或修编矿山地质环境保护与土地复垦方案的，应及时报原审查单位审查并备案。

综上所述，该方案的编制基本符合有关文件及技术规范、标准的要求，相关分析依据充分，结论基本准确，采取的预防措施、工程技术措施基本可行，

投资估（概）算测算结果基本准确，拟定的工作计划实施基本合理。专家组同意通过评审，请编制单位按专家组意见修改补充完善后，按规定程序上报备案。

云南省元谋泰华经贸有限公司平田乡钠长石矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
评审专家组名单

序号	姓名	工作单位	职称
1	段蓉	云南地质工程第二勘察院	高级工程师
2	李启彪	云南地质工程第二勘察院	高级工程师
3	孙全付	云南地质工程第二勘察院	高级工程师
4	张云峰	云南地质工程第二勘察院	高级工程师
5	王俊	云南禹川工程造价咨询有限公司	高级工程师