

附件 1

绵阳佳成建设有限公司陇川县景罕镇
状左普通建筑材料用片麻岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
(公示稿)

绵阳佳成建设有限公司

2019 年 11 月

第一部分 方案编制背景

一、任务的由来

为保障“云南省陇川县麻栗坝灌区工程”建设石料需求，陇川县自然资源局拟出让采矿权“陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿”。为认真贯彻执行《云南省探矿权采矿权管理办法》、《云南省矿产资源开采登记管理办法》等有关规定，陇川县自然资源局特委托腾冲县金山地矿科技服务有限责任公司按相关规范要求对拟出让的陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿矿区范围开展资源储量地质勘查工作，并编制开发利用方案，为采矿权出让及下步办理采矿权相关手续提供地质资料依据及项目实施可行性方案。

2019年4月，受陇川县自然资源局委托，腾冲县金山地矿科技服务有限责任公司编制完成了《云南省陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿地质勘查报告》，并通过专家评审，在陇川县自然资源局备案。并于同年4月编制完成了《云南省陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿矿产资源开发利用方案》。

最终确定绵阳佳成建设有限公司为该采矿权的买受人。为保证矿山企业认真履行保护矿山地质环境的义务，防患于未然，尽量使矿山对生态环境的破坏降到最低程度，并及时的对损毁土地进行复垦利用，促进经济社会可持续发展，根据《矿山地质环境保护规定》（中华人民共和国国土资源部令第44号）及《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）等有关要求和规定，有效地对矿山地质环境进行环境保护，确保人民生命财产安全，落实“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策，故本矿山是属于有矿山地质环境保护与土地复垦任务的生产项目，因此绵阳佳成建设有限公司委托腾冲县金山地矿科技服务有限责任公司编制完成了《绵阳佳成建设有限公司陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

二、方案编制目的和任务

2.1 编制目的

目的是：通过对陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩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土地复垦提供科学依据，为各级自然资源行政主管部门对矿权管理和实施矿山地质环境保护及土地复垦保证金制度提供依据，为有关部门对矿山地质环境和土地复垦监督管理提供技术依据；有效遏制地表破坏和水土流失，并对破坏土地进行复垦，使该矿山在生产过程中所破坏的土地得到妥善处理，使被扰动、破坏的地貌、植被得到有效的治理和恢复，尽快恢复和重建项目区生态环境，保障项目区及周边地区水土资源得到持续利用。

2.2 编制任务

任务是：（1）查明矿山基本概况、自然地理、地质环境条件、开采现状及后期规划；

（2）查明矿山地质环境问题和现状地质灾害的形成条件、分布规律、影响因素、发育程度、发展趋势等；

（3）结合矿山开发利用方案与矿山地质环境现状，预测矿山开发可能引发的地质环境（水、土、植被资源环境影响、地质灾害等）问题，并对其危险性进行预测评估；

（4）进行矿山地质环境影响评估，根据评估结果，制定矿山地质环境保护与土地复垦方案；

（5）对方案进行经济与技术可行性分析，并制定相应的恢复治理保障措施。通过技术措施，对矿山存在的地质环境问题进行整治，将被破坏的矿山地质环境给予恢复或重建，让矿山生态环境影响和破坏程度降到最低，实现“在保护中开发，在开发中保护”的根本目标，保障矿山可持续、健康发展。

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	陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿		
	矿山企业名称	绵阳佳成建设有限公司		
	矿山类型	<input checked="" type="checkbox"/> 申请 <input type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更		
	法人代表	张啟林	联系电话	13881125727
	企业性质	其他有限责任公司	项目性质	生产项目
	矿区面积及开采标高	矿区面积 0.0905km ² ; 开采标高 1310~1158m		
	采出矿石量		生产能力	12 万 m ³ /a
	采矿证号 (划定矿区范围)		评估区面积	0.4288km ²
	项目位置土地利用 现状图幅号	G47 G 090032 棒巾		
	矿山生产服务年限	21 年 (2019 年 5 月~2040 年 5 月)	方案适用年限	5 年 (2019 年 11 月 ~2024 年 11 月)
编制单位名称	腾冲县金山地矿科技服务有限责任公司			

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 checked="" type="checkbox"/> 一级 <input 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 checked="" 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	本矿山现状地质灾害不发育。矿业活动引发地质灾害的可能性大，危害及危险性大。排土场（临时表土堆场）在后期运营过程中引发地质灾害的可能性中等~大，危害及危险性中等~大；临时工棚在后期运营过程中引发地质灾害的可能小，危害及危险性中等。	
		矿区含水层破坏现状分析与预测	本矿山为新建矿山，矿山现状未对地下水含水层造成破坏，采矿活动对地下含水层影响和破坏现状评估为较轻，预测采矿活动将会造成的影响和破坏程度为较轻。	
		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	本矿山为新建矿山，现状未对地形地貌造成影响；矿山最终将形成一个长约 520m，最大采深近 120m 的露天梯台式采坑，使得矿区现有地形地貌改变，山体破损、岩石裸露和植被破坏，对地形地貌景观将造成严重的影响和破坏。排土场（临时表土堆场）、临时工棚的修建、场地平整等将会对现有的地形地貌景观造成较轻的破坏和影响。	
		矿区水土环境污染现状分析与预测	矿山开采规模属大型，产生的有毒、有害成分总量较小，故对矿区水土环境污染造成的破坏相对较小，总体矿区水土环境污染较轻。	
村庄及重要设施影响评估	评估区内无居民点分布，无较重要交通要道，只有农村道路通过，矿山开采活动对其造成的影响较轻；评估区内及周围未见工矿企业、电力设施、输电线路、军事设施等存在，不存在对其产生影响和破坏。			
矿山地质环境影响综合评估	本矿山现状地质灾害不发育。矿业活动引发地质灾害的可能性大，危害及危险性大。采矿活动对地下含水层影响和破坏现状评估为较轻，预测采矿活动将会造成的影响和破坏程度为较轻；矿山开采活动对地形地貌景观影响和破坏现状评估为较轻，预测矿山开采将会造成的影响和破坏程度为严重；评估区内无地质遗迹和人文景观分布，预测矿山建设对地质遗迹和人文景观不会造成影响和破坏。矿山存在的主要地质环境问题是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，防治难度中等，根据矿山建设适宜性分级的标准，矿山建设适宜性综合确定为适宜性差。			

矿区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与时序		土地的损毁方式主要为挖损、压占，具体为：排土场（临时表土堆场）、临时工棚等工程措施，其在修建过程中对地形地貌景观造成影响和破坏，对土地的损毁持续到生产结束，损毁方式以压占为主；露天采场的开采使山体破损、地形改变、景观损毁、植被破坏，对土地造成损毁持续到生产结束，损毁方式以挖损为主。矿山土地损毁时序为：矿山开采前期排土场（临时表土堆场）、临时工棚的修建。			
	已损毁各类土地现状		本矿山为新建矿山，现状未对土地资源造成影响和破坏，不存在已损毁土地。			
	拟损毁土地预测与评估		拟损毁区包括：露天采场损毁土地利用类型为有林地，损毁方式为挖损，拟损毁面积为 8.5496hm ² ，损毁程度为重度损毁；排土场（临时表土堆场）拟损毁土地利用类型为有林地，损毁方式为压占，拟损毁面积为 0.4584hm ² ，损毁程度为中度损毁；临时工棚拟损毁土地利用类型为有林地，损毁方式为压占，拟损毁面积为 0.0168hm ² ，损毁程度为轻度损毁；根据开发利用本方案设计，因 Wg01、Wg02 部分沟段在矿区露天采场范围内，故设计对其进行改道，改道溪沟拟损毁土地利用类型为有林地，损毁方式为压占，拟损毁面积为 0.1236hm ² ，损毁程度为中度损毁。			
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
	林地	有林地	9.1484	—	9.1484	—
	合计		9.1484	—	9.1484	—
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	8.4387	—	8.4387	
		塌陷	—	—	—	
		压占	0.4584	—	0.4584	
		小计	8.9139	—	8.9139	
	占用		0.2345	—	0.1236	
合计		9.1484	—	9.1484		
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	—	4.5318		
	林地	有林地	—	0.1236		
		灌木林地	—	9.1484		
	合计		—	8.9139		
	土地复垦率		复垦面积	比例（%）		
		8.9139	97.43			

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	露天采场	铁丝网栅栏	水泥桩	棵	467
			铁丝网	m	1868
		安全警示牌	安全警示牌	块	6
	现有地下采空区	回填封堵平硐	回填土石方	m ³	979.80
			M7.5 浆砌石	m ³	32.66
	排土场 (临时表土堆场)	截(排)水沟	基础开挖(开挖土方)	m ³	197.60
			M7.5 浆砌片石(护底)	m ³	139.10
			M10 砂浆抹面	m ²	353.60
		挡土墙	基础开挖(开挖土方)	m ³	197.50
			M7.5 浆砌块石(护底)	m ³	197.50
			M7.5 浆砌块石(坝体)	m ³	534.38
			伸缩缝	m ²	6.42
		临时工程措施	加盖塑料膜	m ²	4584
		溪沟改道	Wg01 改道	基础开挖(开挖土方)	m ³
	M7.5 浆砌片石(护底)			m ³	352.62
	M10 砂浆抹面			m ²	783.60
	Wg02 改道		基础开挖(开挖土方)	m ³	408.10
			M7.5 浆砌片石(护底)	m ³	302.10
			M7.5 浆砌石	m ³	9
	监测管控		监测点	各	11
次重点防治区和一般防治区	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)		86.12	—	

<p>复垦 工 作 计 划 及 保 障 措 施 和 费 用 预 存</p>	<p>工 作 计 划</p>	<p>根据本项目特点，拟将土地复垦工作安排分为6个阶段实施： a) 第一阶段： 第一阶段（2019年11月~2024年11月）： 主要内容为：1) 按照规划设计做好相关单元截（排）水沟、临时挡土墙等防护措施；2) 对露天采场已开采部分进行复垦。 工程量：1) 对露天采场1300m~1280m开采台阶进行复垦，面积共计0.08949hm²； 2) 土壤重构工程：覆土面积为0.4832hm²，覆土量1932.80m³；人工挖、运土1932.80m³； 3) 植被重建工程：种植马桑1208株，种植葛藤2070株，种植爬山虎2070株，播撒狗牙根0.4832hm²； 4) 对复垦部分进行监测。 静态投资20.10万元，动态投资23.12万元。 其中第一年（2019年11月~2020年11月）： 主要内容为：1) 对露天采场1300m开采台阶进行复垦，面积共计0.1790hm²； 2) 土壤重构工程：覆土面积为0.0967hm²，覆土量386.56m³；人工挖、运土386.56m³； 3) 植被重建工程：种植马桑242株，种植葛藤414株，种植爬山虎414株，播撒狗牙根0.0967hm²； 4) 对复垦部分进行监测。 年度复垦面积0.1790hm²，复垦工程施工费1.44万元，静态投资4.02万元，动态投资4.02万元。 第二年（2020年11月~2021年11月）： 主要内容为：1) 对露天采场1290m开采台阶进行复垦，面积共计0.1790hm²； 2) 土壤重构工程：覆土面积为0.0967hm²，覆土量386.56m³；人工挖、运土386.56m³； 3) 植被重建工程：种植马桑242株，种植葛藤414株，种植爬山虎414株，播撒狗牙根0.0967hm²； 4) 对复垦部分进行监测。 年度复垦面积0.1790hm²，复垦工程施工费1.44万元，静态投资4.02万元，动态投资4.30万元。 第三年（2021年11月~2022年11月）： 1) 对露天采场1290m开采台阶进行复垦，面积共计0.1790hm²； 2) 土壤重构工程：覆土面积为0.0966hm²，覆土量386.56m³；人工挖、运土386.56m³； 3) 植被重建工程：种植马桑242株，种植葛藤414株，种植爬山虎414株，播撒狗牙根0.0966hm²； 4) 对复垦部分进行监测。 年度复垦面积0.1790hm²，复垦工程施工费1.44万元，静态投资4.02万元，动态投资4.60万元。 第四年（2022年11月~2023年11月）：</p>
---	----------------------------	---

	<p>1) 对露天采场 1280m 开采台阶进行复垦, 面积共计 0.1790hm²;</p> <p>2) 土壤重构工程: 覆土面积为 0.0966hm², 覆土量 386.56m³; 人工挖、运土 386.56m³;</p> <p>3) 植被重建工程: 种植马桑 242 株, 种植葛藤 414 株, 种植爬山虎 414 株, 播撒狗牙根 0.0966hm²;</p> <p>4) 对复垦部分进行监测。</p> <p>年度复垦面积 0.1790hm², 复垦工程施工费 1.44 万元, 静态投资 4.02 万元, 动态投资 4.92 万元。</p> <p>第五年 (2023 年 11 月~2024 年 11 月):</p> <p>1) 对露天采场 1280m 开采台阶进行复垦, 面积共计 0.1789hm²;</p> <p>2) 土壤重构工程: 覆土面积为 0.0966hm², 覆土量 386.56m³; 人工挖、运土 386.56m³;</p> <p>3) 植被重建工程: 种植马桑 240 株, 种植葛藤 414 株, 种植爬山虎 414 株, 播撒狗牙根 0.0966hm²;</p> <p>4) 对复垦部分进行监测。</p> <p>年度复垦面积 0.1789hm², 复垦工程施工费 1.44 万元, 静态投资 4.02 万元, 动态投资 5.27 万元。</p> <p>b) 第二阶段:</p> <p>第二阶段 (2024 年 11 月~2029 年 11 月):</p> <p>主要内容为: 1) 对露天采场已开采部分进行复垦。</p> <p>工程量: 1) 对露天采场 1270m~1250m 开采台阶进行复垦, 复垦面积为 0.0.9876hm²;</p> <p>2) 土壤重构工程: 覆土面积为 0.5333hm², 覆土量 2133.20m³; 人工挖、运土 2133.20m³;</p> <p>3) 植被重建工程: 种植马桑 1333 株, 种植葛藤 2285 株, 种植爬山虎 2285 株, 播撒狗牙根 0.5333hm²;</p> <p>4) 对复垦部分进行监测。</p> <p>静态投资 20.96 万元, 动态投资 33.81 万元。</p> <p>c) 第三阶段:</p> <p>第三阶段 (2029 年 11 月~2034 年 11 月):</p> <p>主要内容为: 1) 对露天采场已开采部分进行复垦。</p> <p>工程量: 1) 露天采场 1240m~1220m 开采台阶进行复垦, 复垦面积为 0.0.9953hm²;</p> <p>2) 土壤重构工程: 覆土面积为 0.5374hm², 覆土量 2149.60m³; 人工挖、运土 2149.60m³;</p> <p>3) 植被重建工程: 种植马桑 1344 株, 种植葛藤 2303 株, 种植爬山虎 2303 株, 播撒狗牙根 0.5374hm²;</p> <p>4) 对复垦部分进行监测。</p> <p>静态投资 21.03 万元, 动态投资 47.58 万元。</p> <p>d) 第四阶段:</p> <p>第四阶段 (2034 年 11 月~2039 年 11 月)</p> <p>主要内容为: 1) 对露天采场已开采部分进行复垦。</p> <p>工程量: 1) 露天采场 1210m~1190m 开采台阶进行复垦, 复垦面积</p>
--	---

	<p>为 0.1.0459hm²;</p> <p>2) 土壤重构工程: 覆土面积为 0.5488hm², 覆土量 2195.20m³; 人工挖、运土 2195.20m³;</p> <p>3) 植被重建工程: 种植马桑 1372 株, 种植葛藤 2502 株, 种植爬山虎 2502 株, 播撒狗牙根 0.5488hm²;</p> <p>4) 对复垦部分进行监测。</p> <p>静态投资 21.34 万元, 动态投资 67.71 万元。</p> <p>e) 第五阶段:</p> <p>第五阶段 (2039 年 11 月~2040 年 5 月)</p> <p>主要内容为: 1) 对复垦区内剩余复垦单元进行全面复垦。</p> <p>工程量: 1) 对矿区剩余面积进行全面复垦, 复垦面积为 4.9902hm²;</p> <p>2) 清理工程: 清除建(构)筑物 33.60m³, 其他砌体 25.20m³; 机械拆除水泥浆砌体 731.88 m³;</p> <p>3) 土壤重构工程: 覆土面积为 4.5318hm², 覆土量 27190.8m³; 推表土、回覆 27190.8m³; 土壤培肥 4.5318hm²; 铅丝网石笼 412.20m³; 土壤翻耕 0.4584hm²; 田埂修筑 204.32m³;</p> <p>4) 植被重建工程: 种植西南桦 1146; 种植马桑 1146 株, 播撒狗牙根 0.0.4584hm²;</p> <p>5) 对复垦部分进行监测。</p> <p>6) 疏排水工程: 排水沟 702m。</p> <p>静态投资 64.51 万元, 动态投资 249.63 万元。</p> <p>f) 第六阶段:</p> <p>第六阶段 (2040 年 5 月~2043 年 5 月)</p> <p>主要内容为: 1) 对复垦单元进行监测、管护。</p> <p>工程量: 1) 监测管护面积共计 8.9139hm²。</p> <p>静态投资 8.56 万元, 动态投资 37.98 万元。</p>
保障措施	<p>a) 组织保障</p> <p>1) 组织领导措施</p> <p>为保证本土地复垦方案顺利实施、损毁土地得到有效控制、复垦区及周边生态环境良性发展, 建设单位应在组织领导、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, 本方案采取业主治理的方式, 成立土地复垦项目领导小组, 负责工程建设和生产中的土地复垦工程管理和实施工作, 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, 保质保量地完成水土保持各项措施。</p> <p>本项目严格按照国家行政部门审查、批准的项目设计和相关标准开展各项工作, 不得随意变更和调整。需选择县级部门作为项目的总体负责单位, 负责对项目设计初审、工程竣工验收, 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, 统一协调和领导本项目土地复垦与生态恢复工作。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, 具体负责土地复垦的各项工作。</p> <p>2) 政策措施</p>

①做好对复垦区周围群众的宣传发动工作，取得广大群众的理解和支持，充分依靠政府及上级政府的有力支持；

②国土资源部门制定土地复垦和林地恢复的优惠政策；

③按照“谁损毁、谁复垦”的原则，进行复垦区土地复垦工作；

④土地复垦规划应当与土地利用总体规划相协调。

3) 管理措施

①加强对复垦后土地的管理，严格执行《绵阳佳成建设有限公司陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》；

②按照方案确定的年度复垦方案落实，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。在项目建设和生产中严格实行招标制，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同时对施工单位组织学习、宣传工作，提高项目建设和生产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。

b) 技术保障

针对项目区内土地复垦的方法，经济、合理、可行和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。项目一经批准，项目实施单位必须严格按照复垦方案执行，并确保资金、人员、机械和技术服务到位，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。

c) 资金保障

1) 资金来源

本项目属建设生产类项目，土地复垦工程投资应在工程基本建设和生产投资中列支，并与主体工程建设和生产资金同时调拨使用，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，可以采取从矿山开采收益中提成的方法解决，提取的费用从成本中列支。提成的资源费主要用于污染防治费、土地复垦和生态综合整治费用等，以满足污染防治和生态整治的需要。

2) 资金管理

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。设立专门帐户，专款专用。建设单位要做好资金使用管理，专款专用，保证生产资金及时足额到位，保障土地复垦工作顺利进行。土地复垦设施竣工验收时生产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。

d) 监管保障

1) 加强土地复垦工程监理

实施土地复垦工程监理制度，在施工过程中，建设单位应当委托具

	<p>有资质的单位和人员，对土地复垦工程的施工过程进行监理。监理单位应将土地复垦工程及施工合同中规定的各项土地复垦措施作为监理工作的重要内容，对土地复垦工程质量严格把关，并监督施工单位落实施工中应采取的各项措施。</p> <p>2) 竣工验收与监督管理</p> <p>本工程项目的实施，必须是具有土地复垦资质的单位和人民政府及国土资源管理部门共同组织实施，建立专职机构，由专职人员具体管理负责制，制定详细的勘查、设计施工方案，建立质量监测及验收等工作程序。自觉地接受财政、监察、国土资源管理等部门的监督和检查，配备专职人员和有管理经验的技术人员组成矿区土地复垦办公室，专门负责矿区土地复垦工程的实施。</p> <p>参与项目勘察、设计、施工及管理的单位，必须具备国家规定的资质条件，取得相应的资质证书、项目质量管理必须严格按照有关规范、规程执行，做到责任明确，奖罚分明，施工所需的材料须经质检部门验收合格方可使用；工程竣工后，应及时报请财政及国土资源行政主管部门组织专家验收。</p>																																							
费用预存计划	<p>绵阳佳成建设有限公司陇川县景罕镇状左普通建筑材料用片麻岩矿土地复垦部分静态总投资为 156.50 万元，单位面积静态投资 1.1704 万元/亩，价差预备费 303.33 万元，动态投资为 459.83 万元，单位面积动态投资为 3.4390 万元/亩。该动态投资由绵阳佳成建设有限公司筹措，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。</p> <p>根据云国土资〔2017〕96 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》等相关文件精神的规定，确定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，第一年度预存额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 31.30 万元），余额在生产建设活动结束前一年存储完毕（即 2039 年 11 月 30 日前）</p>																																							
复垦费用估算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>工程或费用名称</th> <th>费用（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>工程施工费</td> <td>82.13</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>设备费</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>其它费用</td> <td>27.72</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>监测与管护费</td> <td>40.06</td> </tr> <tr> <td>(1)</td> <td>复垦监测费</td> <td>35.25</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>管护费</td> <td>4.81</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>预备费</td> <td>6.59</td> </tr> <tr> <td>(1)</td> <td>基本预备费</td> <td>6.59</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>价差预备费</td> <td>303.33</td> </tr> <tr> <td>(3)</td> <td>风险金</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>静态总投资</td> <td>156.50</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>动态总投资</td> <td>459.83</td> </tr> </tbody> </table>	序号	工程或费用名称	费用（万元）	1	工程施工费	82.13	2	设备费	—	3	其它费用	27.72	4	监测与管护费	40.06	(1)	复垦监测费	35.25	(2)	管护费	4.81	5	预备费	6.59	(1)	基本预备费	6.59	(2)	价差预备费	303.33	(3)	风险金	—	6	静态总投资	156.50	7	动态总投资	459.83
序号	工程或费用名称	费用（万元）																																						
1	工程施工费	82.13																																						
2	设备费	—																																						
3	其它费用	27.72																																						
4	监测与管护费	40.06																																						
(1)	复垦监测费	35.25																																						
(2)	管护费	4.81																																						
5	预备费	6.59																																						
(1)	基本预备费	6.59																																						
(2)	价差预备费	303.33																																						
(3)	风险金	—																																						
6	静态总投资	156.50																																						
7	动态总投资	459.83																																						

第三部分 结论与建议

一、结论

1、评估区重要程度为较重要区，矿山地质环境条件复杂程度为中等，生产建设规模为大型，根据《云南省矿山地质环境保护与恢复治理方案编制实施细则》（2014年1月1日）附录A.1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一级。评估区范围确定为：以矿区外次级分水岭（山脊）为界限，总体包括了可能导致矿区遭受地质灾害的区域及矿区开采可能诱发、加剧地质灾害的区域。总面积为0.4288km²。

2、评估区属南亚热带季风气候类型区；属伊洛瓦底江水系南宛河流域；区域属构造剥蚀中山中切割长垣垄状地形地貌；评估区海拔标高1355~1090m，区内最大相对高差265m，自然坡度10°~25°。总体地势东高西低，出露地层为第四系残坡积层（Q^{el+dl}）和元古界高黎贡山岩群（Pt₁GL.），岩土体工程地质条件总体较差；水文地质条件属简单类型；评估区内无断裂构造发育，区内地质构造不发育，地质构造条件简单；地震基本烈度Ⅷ度；矿区区域地壳稳定性属次稳定区。综述，评估区地质环境条件复杂程度为中等。

3、采矿活动对地下含水层影响和破坏现状评估为较轻；矿山开采活动对地形地貌景观影响和破坏现状评估为较严重；破坏土地资源严重；评估区内无地质遗迹和人文景观分布，矿山开采对地质遗迹和人文景观不会造成影响和破坏；综合判定采矿活动现状对矿山地质环境影响程度为严重。

4、评估区现状地质不发育；矿业活动引发地质灾害的可能性大，危害及危险性大。排土场（临时表土堆场）在后期运营过程中引发地质灾害的可能性大，危害及危险性大，临时工棚在后期运营过程中引发地质灾害的可能性小，危害及危险性中等。

5、矿山采用露天开采，预测地质灾害类型主要有边坡失稳、滑坡、泥石流等，可能性大，危害及危险性大。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、中等和小三个等级三个区，其中危险性大区（Ⅰ）、中危险性中等区（Ⅱ）、危险性小区（Ⅲ）。

矿山采矿活动对地下含水层影响和破坏现状评估较轻，预测采矿活动对地下

水影响和破坏较轻，预测采矿活动不会对地下水造成污染和破坏；矿山现状未对地形地貌景观造成影响和破坏，预测矿山开采将会对地形地貌景观造成的影响和破坏程度为严重；评估区内无地质遗迹和人文景观分布，矿山开采对地质遗迹和人文景观不会造成影响和破坏，预测该矿山后期的开采活动将会对土地资源造成的影响和破坏程度为严重。依据《云南省矿山地质环境保护与恢复治理方案编制实施细则》（2014年1月1日）附录 E.1，将评估区矿山地质环境影响综合评估划分为影响严重区（i）、影响较严重区（ii）和较轻区（iii）三个区。

采矿工程和矿山辅助工程主要分布于矿山地质环境影响严重区（I），存在的主要地质环境问题是地形地貌景观和土地资源造成的影响和破坏，可通过以植被为主的生物防治措施予以减轻，防治难度中等，根据矿山建设适宜性分级的标准，矿山总体建设为适宜性差。

6、该矿山采出矿石量为 241.46 万 m^3 ，按设计矿山生产建设规模 12 万 m^3/a 计算，矿山可服务年限为 21 年（2019 年 5 月~2040 年 5 月）。截止 2019 年 11 月（本方案可能备案时间）矿山剩余生产服务年限为 20.5 年（20 年零 6 个月），即 2019 年 11 月开始至 2040 年 5 月结束。考虑到闭矿后 3 年的复垦管护期（第 1 年全面复垦及管护，第 2、3 年监测管护），则本方案编制年限为 23.5 年（2019 年 11 月开始至 2043 年 5 月结束）。

根据谁开发谁保护，谁破坏谁治理，谁投资谁受益的原则，本次确定矿山地质环境保护与恢复治理区域面积 0.4288 km^2 。将矿山地质环境保护与恢复治理区域划分为重点防治区（A）次重点防治区（B）和一般防治区（C）两个区。A 区面积 0.1196 km^2 ，占评估区总面积 27.89%； B 区面积 0.0038 km^2 ，占评估区总面积的 0.89%，C 区面积 0.3092 km^2 ，占评估区总面积的 71.22%。

7、矿山地质环境保护与恢复治理所需资金全部由矿山筹措，从矿山生产成本中列支。

该矿山地质环境治理估算经费为 86.12 万元，其中工程措施费 21.25 万元，其他工程费 5.16 万元，独立费用 6.64 万元，基本预备费 4.87 万元，监测 48.20 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 19.43 万元，不计入矿山地质环境治理工程投资。

8、本方案复垦区面积为 9.1484 hm^2 ，复垦责任面积与复垦区面积一致，为

9.1484hm²，因改道后溪沟（面积 0.1236 hm²）及露天采场终了底部平台内侧排水沟（面积 0.1109 hm²）后期将继续使用，设计保留，不纳入复垦土地面积，面积共计 0.2345hm²，其余部分全部纳入复垦土地面积，即本项目复垦土地面积为 8.9139hm²，土地复垦率 97.43%。

9、本方案对复垦区采取的主要措施为包括清理工程、土壤剥覆工程、田埂修筑、生物化学工程、植被恢复工程和疏排水工程。

10、本方案设计委托有资质单位专业人员定时监测，监测频率至少每月一次，连续监测 3 年。

11、本矿山土地复垦部分中工程施工费为 82.13 万元，其他费用 27.72 万元，监测与管护费 40.06 万元，基本预备费 6.59 万元，静态投资 156.50 万元，单位面积静态亩均投资 1.1704 万元/亩，动态投资 459.83 万元，单位面积动态投资为 3.4390 万元/亩，第一年度预存额不得少于静态投资投资 20%，且不得低于当年投资额度（即 31.30 万元）。

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）按照“在保护中开发，在开发中保护”的原则，合理开发利用矿山资源，采用边开采边治理的方式进行地质环境保护和土地复垦，尽量减少自然地形地貌景观破坏、山体破损、岩石裸露，保护生态环境。

（3）矿山应在各阶段同步进行矿山地质环境治理工程的勘察设计，进行详细的经费预算和效益分析论证，并按设计进行施工。

（4）建议矿山在开采过程中，做好防尘减噪措施。

（5）先修建防治工程在进行矿山生产。

（6）严格按本方案设计防治工程进度开展防治工作。

（7）矿山地质环境保护与土地复垦方案是实施保护、监测和恢复治理矿山地质环境的技术依据之一，本方案不代替相关的工程勘察、治理设计。

（8）严格按照《开发利用方案》设计进行开采，并在开采过程中对边坡稳定性时刻保持重点监测。