

附件 1

**牟定金康矿业开发有限公司牟定县蟠猫铜矿采选厂
矿山地质环境保护与土地复垦方案
(公示稿)**

**牟定金康矿业开发有限公司
二〇二三年三月**

第一部分方案编制背景

一、任务由来

牟定县蟠猫铜矿采选厂采矿权人牟定金康矿业开发有限公司，采矿许可证号：C5300002010123140112731，矿区面积：0.5409km²，开采深度：1930~1820m，开采矿种：铜矿，开采方式：地下开采，开采规模：6万吨/年，有效期限：2020年12月2日至2022年12月2日。矿权现已过期，正在申请延续中。

2022年11月29日《牟定县自然资源局关于牟定县蟠猫铜矿采选厂是否涉及各类保护区矿山生态环境综合评估及相关规划等有关情况审查意见》，“该采矿权属于延续登记申请，其中矿区范围与“三区三线”划定成果审批数据套合对比，其井口及地面设施等建设用地未占用基本农田，地下开采区与基本农田保护区重叠面积0.0004公顷(4平方米)，按照《云南省国土资源厅关于加强矿山生态环境保护完善矿业权登记管理有关问题的通知》(云国土资〔2017〕51号)要求，已对重叠区域进行了评估。经评估，地下开采与基本农田重叠不影响基本农田的保护；矿区范围不与生态保护红线重叠，不在城市、乡镇及村庄建设规划区内，不占用公益林、不在国家公园、三江并流世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、地质遗迹、建设项目压覆区内，不在矿产资源规划禁止区和限制区范围，符合我县矿产资源规划，符合生态管控红线，通过矿业权矿山生态环境综合评估、联勘联审和相关规划审查。”(见附件6、附件7)。

2022年12月15日《牟定县自然资源局关于牟定金康矿业开发有限公司蟠猫铜矿采选厂采矿权申请延续登记过期原因的审查意见》，“该矿权人在采矿权2022年12月2日到期前已开展申请采矿权延续登记相关工作，但受小石门水库建设工程及疫情原因的影响，造成该采矿权目前仍在审查办理之中。经牟定县自然资源局审核，该采矿权过期原因符合《云南省人民政府关于进一步加强土地出让管理规定和进一步加强矿产资源开发管理规定的通知》(云政发〔2015〕58号)、《云南省国土资源厅关于贯彻落实云南省人民政府进一步加强矿产资源开发管理规定的通知》(云国土资〔2015〕130号)的规定。过期后，矿业权人已停止采矿活动，没有发现违法采矿行为。同意上报办理采矿权延续变更登记手续。”(见

附件 9)。

2022 年 12 月 25 日《楚雄州自然资源和规划局关于牟定金康矿业开发有限公司牟定县蟠猫铜矿采选厂采矿权申请延续登记过期原因审查意见》,“同意先行开展方案评审, 下一步按规定办理该采矿权延续登记手续。”(见附件 8)。

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,为了履行恢复治理和复垦义务,采矿权人需要编制“矿山地质环境保护与土地复垦方案”。矿权人牟定金康矿业开发有限公司委托重庆长江勘测设计院有限公司共同编制《牟定金康矿业开发有限公司牟定县蟠猫铜矿采选厂矿山地质环境保护与土地复垦方案》为此(以下简称“方案”)的编制工作,并按相关技术规范要求编制完成本方案。

二、矿山地质环境保护与土地复垦方案编制目的与任务

(一) 编制目的

编制本方案目的主要体现在以下几个方面:

(1) 在核实了解、评价本矿山现状地质环境条件基础上,结合矿产资源开发利用方案,预测矿业活动可能引发的矿山地质环境问题,并提出相应的环境保护、恢复及综合治理措施,为矿业开发、地质环境保护与生态恢复治理提供重要科学依据,以期同时实现矿产资源的合理开发利用及矿山地质环境的有效保护,为矿业经济和社会经济的可持续发展服务。

(2) 落实十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地的基本国策。有效遏制项目区土地损毁和水土流失,并对损毁的土地进行复垦,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。

(3) 规范土地复垦活动,加强土地复垦管理。为更好的贯彻“加快建设资源节约型、环境友好型社会”的有关精神,落实《土地复垦条例》中提出的“生产建设活动应当节约集约利用土地,不占或者少占耕地;对依法占用的土地应当采取有效措施,减少土地损毁面积,降低土地损毁程度”的要求,切实加强生产建设项目土地复垦管理工作。

(4) 提高土地利用的社会效益、经济效益和生态效益。按照“谁损毁,谁复

垦”的原则，基于对社会、对国家、对人民负责的态度，切实肩负起对损毁土地的复垦责任和义务，将复垦目标、任务、措施、资金等落到实处。

（二）编制任务

（1）核实、调查本矿山地质环境特征。主要内容有：矿山自然地理、矿区地形地貌、地层岩性、地质构造、水文地质条件、工程地质条件、现状存在的矿山地质环境问题、现有矿山地质环境问题治理措施和效果等。

（2）结合本矿山开采设计方案与矿山地质环境现状，进行矿山地质环境的现状评估和预测评估，预测矿产资源开发可能引发的地质环境（含水层、土地植被、地形地貌、地质灾害等）问题，并对地质环境问题进行预测评估。

（3）结合矿山地质环境问题类型、分布特征及影响程度、矿山地质环境影响评估结果，进行矿山地质环境保护与恢复治理分区。

（4）针对矿山地质环境保护与恢复治理分区，确定本矿山环境保护与恢复治理的目标和任务，提出相应的环境保护方案、恢复治理措施和矿山地质环境监测方案，明确工作部署。

（5）结合具体防治对象，确定矿山地质环境防治工程的主要工作量、技术方法，进行防治经费估算和防治进度安排，制定顺利实施方案的保障措施等。

（6）调查本矿山土地利用特征。主要内容有：项目区地形地貌、土壤特征、土地类型和质量、植被特征、供水条件、现状土地损毁情况、项目区内及周边农作物种植质量、现有矿山土地复垦措施和治理效果等。

（7）结合开发利用方案设计工程，明确项目区土地复垦范围和方向。

（8）针对不同的复垦单元提出相应的土地复垦技术措施和处理措施。

第二部分矿山地质环境保护与土地复垦方案报告表

项 目 概 况	矿山名称	牟定县蟠猫铜矿采选厂		
	矿山企业名称	牟定金康矿业开发有限公司		
	矿山类型	<input type="checkbox"/> 申请 <input checked="" type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更		
	法人代表	张时杰	联系电话	13738386992
	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 0.5409km ² ，开采深度 1930~1820m		
	生产能力		6 万 t/a	
	采矿证号（划定矿 区范围）	C5300002010123140112731	评估区面积	0.9281km ²
	项目位置土地利 用现状图幅号	G47H121179、G47H120179		
	矿山生产 服务年限	<u>5.43 年</u> 2023 年 4 月-2028 年 9 月	方案适 用年限	<u>8.43 年</u> 2023 年 4 月-2031 年 9 月
编制单位名称		牟定金康矿业开发有限公司 重庆长江勘测设计院有限公司		

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 checked="" type="checkbox"/> 重要区 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 复杂 <input type="checkbox"/> 中等 <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		
	现状分析与预测	矿山地质灾害现状分析与预测	<p>现状评估：评估区内现状地质灾害主要露天采空区内分布的3处不稳定边坡，现状条件下发生地质灾害的可能性中等至大，危害性、危险性中等至大。对矿山地质环境条件的影响程度严重。</p> <p>预测评估：矿业活动可能加剧现状地质灾害的危险性预测：预测该区矿山开采过程中不稳定等地质灾害的可能性中等至大，其危害、危险性中等至大。矿业活动可能诱发地质灾害的危险性预测：①预测矿山开采诱发崩塌、危岩滚落、滑坡、地面塌陷和地裂缝等地质灾害的可能性中等至大，其危害、危险性中等至大。②预测地下生产系统建设诱发地质灾害的可能性中等，主要对地下采矿设施和采矿人员的安全构成威胁，其危害、危险性中等至大。③预测地面生产系统诱发地质灾害的可能性中等至大，其危害、危险性中等至大。矿山本身可能遭受地质灾害的危险性预测：①预测矿山采矿设施遭受BW₁、BW₂、BW₃危害的可能性可能性中等至大，其危害、危险性中等至大；②预测矿山开采遭受已有采空区危害的可能性中等至大，其危害、危险性中等至大。③预测矿山开采遭受坑道突水危害的可能性中等至大，其危害、危险性中等至大。。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。</p>		
		矿区含水层破坏现状分析与预测	<p>现状评估：矿山现状开采对地下含水层结构破坏较严重，评估区内矿山和村庄生活用水来源于区内地下水，现水质及水量均较好，现状矿山开采对矿区及周边生产生活用水影响较轻。综上所述，现状矿山生产活动对评估区水资源的影响较严重。</p> <p>预测评估：根据开发利用方案涌水量预算结果分析，矿山开采标高位于1820m以上，地形有利于自然排水，因而大气降水在短期即可自流疏干，对采矿生产基本上不会构成影响。总之，矿山开采对矿区周围地下含水层结构破坏较严重。</p> <p>预测随着矿体进一步开采，将可能导致局部地下水位进一步降低，地下开采地下水呈疏干或半疏状态，可能导致区内地面沉降；另外，在矿山地下疏排水范围内，地表水体可能干涸，地表水可能下渗补给地下水。水位下降后还可对土壤、农耕及植被都有一定的影响，预测矿山开采对地下水位影响较严重。</p>		
		矿区地形地貌景观（地质遗迹）	<p>现状评估：评估区内分布有3处露天采场坡，现状各地质灾害的形成对区内的植被造成一定程度的破坏，对原生的地形地貌景观影响和破坏程度较严重；本矿山为已建矿山，现矿山地面工程设施已基本建成，大量建筑物的修建对地形地貌景观影响较严重。综上所述，现状矿业活动对区内原生地形地貌景观影响和破坏程度严重。</p> <p>预测评估：经估算，预测最终本矿山将形成一定的预测开采移动范围，随着</p>		

	迹、人文景观)破坏现状分析与预测	采空区的扩大,地表移动盆地地下沉存在造成崩塌、滑坡、地面塌陷、地裂缝等地质灾害。若发生上述地质灾害,主要对地表移动范围上方的建(构)筑物构成影响和破坏,预测移动盆地范围的形成对区内地形地貌景观将造成一定的影响。综上所述,预测矿山开采对区内地形地貌景观影响严重。																																														
	矿区水土环境污染现状分析与预测	<p>现状评估: 矿区现有方式主要为露天开采,矿山废水主要是降雨采区排出的废水,污染物除悬浮物外,地下水环境产生污染的可能性小。矿山生产用水主要为公路、废石场地的洒水,自然蒸发不外排。厕所废水经化粪池净化处理后外排,其他生活废水,经沉淀后外排。综上所述,现状矿山废水和固体废物污染源对区内及周围水土环境污染较轻。</p> <p>预测评估: 在未来采矿活动中,因岩层富水性弱、地下径流标高低于采矿区,采矿活动对地下水的影响比较小;废石场废石堆放量较小,且废石淋沥液所含污染组分较少,浓度较低;生活废水较少。矿山开采、废渣淋滤水下渗对地下水环境质量的影响不大;项目产生的固体废物均得到合理处置,预测矿山废水、大气和固体废物污染源对矿区及周围水土环境污染较轻。</p>																																														
	村庄及重要设施影响评估	评估区内未分布有村庄及重要设施(仅分布有选厂、尾矿库等矿山附属设施),因此预测矿山开采对村庄及重要设施造成危害的可能性小,其危害、危险性小。																																														
	矿山地质环境影响综合评估	评估区矿山地质环境影响程度划分为严重和较轻区二个级别二个区段,相应归属于矿山地质环境影响程度严重区(Ⅰ)、矿山地质环境影响程度较轻区(Ⅲ)。																																														
矿区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与时序	<table><tr><th colspan="2">时序</th><th>项目用地名称</th><th>损毁方式</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="9">已损毁</td><td></td><td>1号露天采场</td><td>挖损</td><td rowspan="9">前期建设时,进行基础开挖、回填,损毁土地的方式以挖损压占为主</td></tr><tr><td></td><td>2号露天采场</td><td>挖损</td></tr><tr><td></td><td>3号露天采场</td><td>挖损</td></tr><tr><td></td><td>办公生活区</td><td>压占</td></tr><tr><td></td><td>矿山道路</td><td>压占</td></tr><tr><td></td><td>炸药库</td><td>压占</td></tr><tr><td></td><td>废石转运场</td><td>压占</td></tr><tr><td></td><td>选厂</td><td>压占</td></tr><tr><td></td><td>尾矿库</td><td>压占</td></tr><tr><td rowspan="2">拟损毁</td><td>基建期</td><td>新建矿山道路、新建平硐及硐口场地(新建工业场地)</td><td>压占</td><td>前期建设时,需进行基础开挖、回填,损毁土地的方式以压占为主</td></tr><tr><td>生产期</td><td>预测塌陷区</td><td>塌陷</td><td>地下开采可能引起地表塌陷</td></tr></table>				时序		项目用地名称	损毁方式	备注	已损毁		1号露天采场	挖损	前期建设时,进行基础开挖、回填,损毁土地的方式以挖损压占为主		2号露天采场	挖损		3号露天采场	挖损		办公生活区	压占		矿山道路	压占		炸药库	压占		废石转运场	压占		选厂	压占		尾矿库	压占	拟损毁	基建期	新建矿山道路、新建平硐及硐口场地(新建工业场地)	压占	前期建设时,需进行基础开挖、回填,损毁土地的方式以压占为主	生产期	预测塌陷区	塌陷	地下开采可能引起地表塌陷
时序		项目用地名称	损毁方式	备注																																												
已损毁		1号露天采场	挖损	前期建设时,进行基础开挖、回填,损毁土地的方式以挖损压占为主																																												
		2号露天采场	挖损																																													
		3号露天采场	挖损																																													
		办公生活区	压占																																													
		矿山道路	压占																																													
		炸药库	压占																																													
		废石转运场	压占																																													
		选厂	压占																																													
		尾矿库	压占																																													
拟损毁	基建期	新建矿山道路、新建平硐及硐口场地(新建工业场地)	压占	前期建设时,需进行基础开挖、回填,损毁土地的方式以压占为主																																												
	生产期	预测塌陷区	塌陷	地下开采可能引起地表塌陷																																												

	已损毁各类土地现状	本项目已造成 8.4264 公顷土地损毁。按土地利用现状类型统计，损毁乔木林地 0.7794 公顷、灌木林地 0.2969 公顷，其他草地 0.1044 公顷，采矿用地 6.5646 公顷，乡村用地 0.2202 公顷，河流水面 0.0308 公顷，裸岩石砾地 0.4301 公顷；按损毁土地权属统计，属牟定县蟠猫乡古岩村民委员会、龙泉村民委员会。				
	拟损毁土地预测与评估	预计在后期矿山开采拟损毁 5.9682 公顷土地损毁。按土地利用现状类型统计，损毁乔木林地 3.9037 公顷，灌木林地 1.2777 公顷，采矿用地 0.7251 公顷，乡村用地 0.0617 公顷；预测矿山开采与建设对土地资源的影响和破坏程度严重。按损毁土地权属统计属牟定县蟠猫乡古岩村民委员会、龙泉村民委员会。。				
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	乔木林地	4.6831	0.7794	3.9037	
		灌木林地	1.5746	0.2969	1.2777	
	草地	其他草地	0.1044	0.1044		
	工矿仓储用地	采矿用地	7.2897	6.5646	0.7251	-
	交通运输用地	乡村用地	0.2819	0.2202	0.0617	
	水域及水利设施用地	河流水面	0.0308	0.0308		
	其它用地	裸岩石砾地	0.4301	0.4301		
	合计		14.3946	8.4264	5.9682	
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	2.5477	2.5477		
		压占	6.2260	5.3936		0.8324
		塌陷	5.0041			5.0041
		小计	13.7778	7.9413		5.8365
	占用		0.6168	0.4851		0.1317
	合计		14.3946	8.4264		5.9682
土地复垦面积	一级地类	二级地类	面积（公顷）			
			已复垦		拟复垦	
	林地（03）	乔木林地（0301）	-		11.6823	

		灌木林地（0305）		1.2777	
	草地（04）	其他草地（0404）		0.8178	
	合计		-	13.7778	
	土地复垦率		复垦面积	比例（%）	
			13.7778	95.72%	
矿山地质环境治理保护工程措施工程量及投资估算					
防治分区	治理对象	工程措施	工程项目	单位	工作量
重点防治区（A）	不稳定边坡	①清理措施	危岩清理（运距 100m）	m³	400
		②拦挡措施	钢丝绳网（柔性式）	m²	200
		③警示措施	设置警示牌	块	6
		④监测措施	设置监测点	个	3
	平硐坑口（含探矿坑道口）	①封堵措施	危岩清理、场地清理	m³	300
			M7.5 浆砌块石	m³	96
			M10 水泥砂浆抹面	m²	9.28
		②监测措施	设置监测点	个	3
	预测地表移动范围的预防治理	①地裂缝填充	土方回填	m³	358
		②塌陷坑土地平整	土方回填	m³	2186
		③警示措施	设置警示牌	块	3
		④监测措施	设置监测点	个	6
	尾矿库	①监测措施	设置监测点	个	3
	探矿工程（探槽）	土地平整	土方回填	m³	150
	C1 冲沟	清理措施	清理废石土（运距 1000m）	m³	350
一般防治区（C）	对该区内地形较陡斜坡	①监测措施	对评估区内地形较陡斜坡区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	适用年限（8.43 年）总费用概算（万元）		68.56		
	服务年限（8.43 年）总费用概算（万元）		68.56		
		结合《土地复垦方案》的总体部署，年度实施计划分为近期工程、闭坑治理期工程二部分进行，即 2023 年 4 月～2028 年 9 月为近期治理期；2028 年 9 月～2031 年 9 月为闭坑治理期。具体详细工作计划安排如下： 复垦目标：复垦土地 13.7778 公顷，复垦为林地乔木林地 11.6823 公顷、复垦为灌木林地 1.2777 公顷、其他草地 0.8178 公顷；			

<p>复垦工 作计划 及保障 措施和 费用预 存</p>	<p>静态投资总额：复垦静态投资 197.22 万元、动态投资 267.96 万元</p> <p>（一）矿山生产期（第 1~5.43 年）（第一阶段）</p> <p>2023 年 4 月~2024 年 4 月：</p> <p>复垦目标：复垦土地 2.5477 公顷，其中复垦为林地乔木林地 1.8519 公顷、草地 0.6958 公顷；</p> <p>工作内容：要工作是对露天采场（不稳定边坡）进行复垦，同时对拟建场地进行表土剥离，对预测塌陷区进行动态监测，对部分预测塌陷区进行复垦，并做好全面复垦前期工作，结合主体工程设计做好其余预控措施。</p> <p>2024 年 4 月至 2025 年 4 月，共 1 年，为矿山正常开采期，上一年度复垦工作完成后，设计对复垦土地进行管护，对矿山损毁土地情况进行监测。</p> <p>2025 年 4 月至 2026 年 4 月，共 1 年，为矿山正常开采期，设计对复垦土地进行管护，对矿山损毁土地情况进行监测。</p> <p>2026 年 4 月至 2027 年 4 月，共 1 年，为矿山正常开采期，设计对矿山开采损毁土地进行监测。</p> <p>2027 年 4 月至 2028 年 9 月，共 1 年 6 月，为矿山正常开采期，设计对矿山开采损毁土地进行监测。</p> <p>（二）闭坑治理期，为矿山闭坑后为全面复垦期及管护期（第 5.43-8.43 年）</p> <p>时间划分：2028 年 9 月~2031 年 9 月</p> <p>复垦目标：复垦面积 11.2301 公顷，其中复垦为（乔木林地 9.8304 公顷、灌木林地 1.2777 公顷）、其他草地 0.1220 公顷；</p> <p>——不再利用的工业场地</p> <p>对不再使用的辅助设施区等进行复垦，并对复垦区域进行复垦效果监测。</p> <p>——预测塌陷区</p> <p>根据开发方案开采顺序，对预测地表塌陷区域出现的裂缝进行填充，对预测地表塌陷区内的现状地类为乔木林地、灌木林地的区域实施监测；</p> <p>工作内容：本阶段属于矿山全面复垦期，主要是对矿山闭坑后不再使用的场地（办公生活区、平硐口及坑口场地、工业场地、矿山公路，并对已复垦区域进行管护，对预测塌陷区进行动态监测，对部分未复垦的预测塌陷区进行复垦。</p> <p>（1）组织保障措施</p>
--	--

<p>复垦工作计划及保障措施和费用预存</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，实施保障措施。</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。当地自然资源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“蟠猫铜矿采选厂”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计提、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>《土地复垦方案》总服务年限及适用年限 8.43 年，在复垦方案使用年限内，静态总投资为 197.22 万元，动态总投资是 267.96 万元；复垦投资资金由“牟定县蟠猫铜矿采选厂”支付。复垦工作将在本复垦方案通过审批后开始，拟定于 2023 年 4 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。依据《云南省国土资源厅关于加强土地复垦费用监管的通知》（云国土资耕【2014】3 号）及（云国土资【2016】118 号）规定，首次缴存金额不低于复垦方案总静态金额的 20%，并在生产建设活动结束提前 1 年完成复垦资金的计取，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办法，确保复垦资金足额到位，</p>
-------------------------	---

复垦工作计划及保障措施和费用预存	<p>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> <p>①加强对复垦后土地的管理，严格执行土地复垦方案。</p> <p>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。</p> <p>③保护土地复垦单位的利益，调动土地复垦的积极性。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>⑥资金管理办法</p> <p>完善土地复垦资金管理办法，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>
------------------	---

复垦费用估算	费用预存计划	土地复垦费用预存计划表					
		复垦时段		阶段静态投资 (万元)	阶段动态投资（万元）	预存金额 (万元)	备注
		第一阶段	2023 年 4 月～2024 年 4 月	40.89	40.89	60.02	第一次缴存
			2024 年 4 月～2025 年 4 月	5.95	6.36	69.32	第二次缴存
			2025 年 4 月～2026 年 4 月	5.95	6.81	69.31	第三次缴存
			2026 年 4 月～2027 年 4 月	5.95	7.29	69.31	第四次缴存
			2027 年 4 月～2028 年 4 月	5.95	7.80		
			2028 年 4 月～2029 年 9 月	5.95	8.34		
		第二阶段	2029 年 9 月～2030 年 9 月	123.48	185.32		
			2031 年 9 月～2032 年 9 月	1.55	2.49		
			2032 年 9 月～2033 年 9 月	1.55	2.66		
			-	197.22	267.96	267.96	
		注：矿山设计生产服务期 5.43 年，分四次性缴存。					
		复垦费用构成	序号	工程或费用名称	费用（万元）		
1	工程施工费		110.89				
2	设备费						
3	其它费用		32.67				
4	监测与管护费		22.17				
(1)	复垦监测费		15.17				
(2)	管护费		7.00				
5	预备费		102.23				
(1)	基本预备费		9.94				
(2)	价差预备费		70.74				
(3)	风险金		21.55				
7	静态总投资		197.22（9533.42 元/亩）				
8	动态总投资		267.96（12952.89 元/亩）				

第三部分结论及建议

一、结论

(1) 矿山为井工开采，矿山设计生产建设规模为 6 万 t/a，生产规模属小型，地质环境条件复杂程度为复杂，评估区重要程度分级为重要区，据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》确定评估精度为一级，本次圈定评估区面积约 0.9281km²。

(2) 矿床水文地质类型裂隙水直接充水的矿床的简单类型；矿床工程地质类型属泥质及碎屑岩层状结构软质—较坚硬岩、坚硬岩类为主的中等类型；矿区构造复杂程度属复杂类型；经野外实地调查，评估区现状地质灾害主要表现为露天采场（采空区）内的不稳定边坡 3 处，评估区现状地质灾害危险性中等至大；评估区属构造剥蚀、侵蚀低中山地形地貌，地形地貌条件复杂；综上所述，比照 DZ/T0223-2011 规范附表 C.2 之规定，可知矿山地质环境条件复杂程度为复杂。

(3) 根据野外实地调查，评估区内现状地质灾害主要分布有 3 处不稳定边坡，对工业场地内的采矿设施及工作人员构成威胁，由于有不稳定边坡规模较小，因此现状其危害、危险性中等至大。综合评估该区现状矿山开采对地质环境条件的影响程度严重。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和影响一般区，二个级别二个区段。

(4) 本次方案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严重；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。预测矿山开采与建设对土地资源的影响和破坏程度严重。综合评估该区为矿山地质环境预测影响程度严重区。将评估区预测地质灾害危害性等级划分为地质环境影响严重区、较轻区二个级别二个区段。

(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、地质灾害危险性小区共二个级别二个区段。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，矿山建设适宜性差。

(6) 本矿山《矿山地质环境保护方案》服务年限为 8.43 年（2023 年 4 月～2031 年 9 月），方案适用年限为 8.43 年（2028 年 9 月～2031 年 9 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二个级别二个区段，即重点防治区（A）、一般防治区（C）。

(8) 矿山地质环境保护方案估算总投资为 68.56 万元。资金由“牟定县蟠猫铜矿采选厂”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。

(9) 本方案确定矿山服务年限结束后土地复垦责任面积为 14.3946 公顷，面积约保留 0.0125 公顷的高位水池、保留部分道路作为农村道路约 0.1227 公顷，保留 0.4816 尾矿库及排水设施、拦挡设施等，共保留面积 0.6168 公顷，本矿山复垦土地面积为 13.7778 公顷，其中复垦为林地乔木林地 11.6823 公顷、复垦为灌木林地 1.2777 公顷、草地 0.8178 公顷，

土地复垦率 95.72%。对复垦面积区采取的主要措施为土壤重构、植被重建、配套措施、监测措施和管理措施等。根据“谁损毁，谁复垦”的原则，牟定县蟠猫铜矿采选厂承担该项目土地复垦区的土地复垦工作。

(11) 本《方案》中土地复垦服务年限及适用年限 8.43 年，在复垦方案服务年限内，静态总投资为 197.22 万元，动态总投资是 267.96 万元。土地复垦费用纳入生产成本，复垦投资资金由“牟定金康矿业开发有限公司”支付。

二、建议：

(1) 尽快选择有地质灾害勘察、设计、施工资质的单位做好矿山地质环境保护与恢复治理的各项实施工作。

(2) 矿山地质环境保护与恢复治理工作，始终贯穿于矿山建设与生产的全过程，企业应坚持“边开发、边治理”的原则，最大限度地减少矿产开采对地质环境的影响和破坏。

(3) 矿山“三废”优先综合利用，然后安全处置或达标排放。

(4) 加强对固体废弃物的管理，严格按照《开发利用方案》等方案设计的进行实施施工。并采取拦挡和防洪等相应措施，确保堆积物稳定，避免引发滑坡，泥石流地质灾害。

(5) 加大矿区周围绿化程度，实行边开采边治理，以减轻水土流失，改善生态环境。

(6) 建立安全巡视制度，经常进行边坡稳定巡察，发现危险及时排除。

(7) 加强矿区地质环境保护工作,最大限度地保护当地生态环境,以期实现经济效益和环境效益双赢。

(8) 严格按照设计部门设计的开采方案开采，禁止越界开采。

(9) 矿山地质环境保护与土地复垦方案是一项复杂而崭新的工作，整个项目的实施，必须严格施工管理，方可降低风险和稳妥应付不确定的因素。

(10) 严格执行《矿山地质环境保护规定》(国土资源部令第 44 号)和《云南省矿山地质环境恢复治理保证金管理暂行办法》等，及时交纳矿山地质环境治理保证金。

(11) 编制应急预案，发生重大事故时立即启动相应的应急预案，做到防患于未然。

(12) 本方案不代替相关工程勘察，治理设计，工程实施前，应请有资质单位进行相关项目的施工图勘查设计。

(13) 加强矿区水文地质灾害，井下做到“有疑必探，先探后掘”。

(14) 采取有效措施，杜绝矿区范围内的民采。

(15) 本方案主要是依据矿山提供的开发利用方案和实地调查资料等综合编制而成，编制底图以矿山提供的相关图纸为基础进行编制，由于原有资料较少且矿山地质工作程度较低等原因本次工作难免有所疏漏、错误和不足之处，在工程实施过程中应根据实际地形地貌及现场实际情况进行适当调整处理，必要时调整方案并及时上报相关部门修改方案。

(16) 加强矿山周边地质环境，植被保护，严格控制不合理的岩土工程施工等不当人类工程活动，防止水土流失及加剧岩体风化。出现地裂缝、地面塌陷问题应及时填筑治理，并实施监测。

(17) 矿山开采应把地质灾害的防治和地质环境保护放在重要位置，尽量减少或避免对地质环境的破坏。

(18) 做好对周边村庄饮用水及地下水的监测。

(19) 本方案所涉及的措施主要为总体方案，不能代替勘察、设计、施工。

(20) 本方案中原开发利用方案中设计的工程为避免重复重复设计和预算，本次未重复设计。在今后的实施中矿山也因严格按照相关报告，包括开发利用等所有已有方案中所涉及的措施开展工作。

(21) 本方案中原开发利用方案中设计废石回填露天采空区等回填工程，建议在实际操作时必须注意回填量和回填位置等的选择，确保回填工程的安全性，确保不产生新的安全隐患，回填时必要时必须请进行专业设计后方可开展。

(22) 本方案中引用原开发利用方案、尾矿库代初步设计等工程，在今后矿山基建及运营和治理过程中因根据具体情况开展专业的勘察、设计、施工等工作，已达到相关防治要求为目标，措施施工工作量因以具体施工为准，必要时需根据设计、施工修改本方案。

(23) 矿山生产服务年限较短仅为 5.43 年，故在矿山在生产中因加强对矿山地质灾害的监测和防治及土地复垦监测和防治工作，并及时开展相关工程。

(24) 矿山选厂及尾矿库为矿山附属设施，选厂、尾矿库已进行单独的可行性研究、代初步设计等专业设计工作，矿山因严格按照相关专业设计（预可研）进行施工，保障相关治理工程措施得到落实，从而保障该设施的安全有效。故本次对选矿厂及尾矿库设施本方案未多涉及重复设计恢复治理工程，主要侧重对该场地的土地复垦工作展开。但是因尾矿库代初步设计年代较为久远，矿山尾矿库及选厂的安全性必须得到高度重视。未来矿山生产前应聘请有资质的专业设计、施工企业对尾矿库进行安全评价和设计施工，从而保证尾矿库的安全，防止尾矿库引发的地质灾害的发生，危害矿山及周边人员财产安全。

(25) 矿山现有废石转运场为废石进行临时堆放场地，必须严格按照开发利用方案采取

回填、公路铺垫、消纳等方式进行清理处置，临时堆存时间不超过 30 天，同时，加强地质灾害监测，减少矿山地质灾害的发生。

(26) 矿体围岩及井巷围岩局部稳定性较差，应采取可靠的支护措施对加强管护，特别加强对平硐口的支护。

(27) 矿山开采应做好疏排矿坑水有效措施和预案，防止井下突水、透水灾害的发生，确保采矿安全。

(28) 矿山水文工程地质工作程度较低，下阶段矿山因加强该项工作。

(29) 现有矿山尾矿库范围圈定主要依据原 2006 年尾矿库代初步设计和现场实地调查综合圈定，矿山停产后，矿山选厂及尾矿库也处于停产状态，但尾矿库也存在现状坝体不规范、库容小、不按设计施工、不按设计堆放或未批先建等问题存在。因此矿山因加强监测管理工作，尽快开展对尾矿库进行安全改造或扩容改造等设计、审批、施工，保障尾矿库的安全有效运行。同时，必须指出的是如矿山尾矿库（选厂）进行改建、扩建或者新建设计，矿山企业必须重新编制本方案。

(30) 矿山北部部分地表移动范围位于尾矿库坝体附近，在未来的地下开采中必须加强坑道的支护及防护工程，避免地下开采对坝体安全产生影响。

(31) 矿区 1 号露天采场、2 号露天采场等部分停用工程需立即复垦，已有和新建设施在未来如需要占用耕地，必须要取得当地政府的许可并办理相关手续后方可使用、同时重新编制本方案。