

金平鑫赣矿业有限公司多依梁铜矿新寨矿段
矿山地质环境保护与土地复垦方案
(公示稿)

金平鑫赣矿业有限公司

2024年10月

第一部分 方案编制背景

一、任务的由来

金平鑫赣矿业有限公司多依梁铜矿新寨矿段（下文简称“多依梁铜矿新寨矿段”）位于金平县金水河镇，现有采矿许可证号：C5300002008123210002231，采矿权人：金平鑫赣矿业有限公司，开采矿种为铜矿、银、硫，开采方式为地下开采，生产规模5万吨/年，矿区面积0.9898km²，开采标高1580m~1000m，采矿证有效期限为2024年2月23日至2026年2月23日，现采矿证还在有效期内。

多依梁铜矿新寨矿段前期未单独或合并编制过矿山地质环境保护与恢复治理方案、矿山土地复垦方案等报告，前期未缴存矿山地质环境恢复治理基金、土地复垦保证金。矿山从2007年8月至今一直处于停产状态，未实施建设矿山地质环境保护与恢复治理设计工程，未进行相关区域土地复垦工作。

现为办理采矿证延续手续，实现矿产资源开发与矿山地质环境保护与土地复垦的协调发展，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“谁开发，谁保护、谁破坏，谁治理”和“谁损毁，谁复垦”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，保护矿山地质环境及周围土地，减少矿山开采活动对地质环境破坏，及时对损毁土地复垦利用和恢复改善生态环境，在前期编制的资源储量详查报告及开发利用方案报告的基础上，根据《矿山地质环境保护规定》（自然资源部令第44号）、《土地复垦条例》等相关法律法规，按现行的《自然资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）、《云南省自然资源厅关于矿山地质环境保护与土地复垦方案合并备案等有关事项的通知》（云自然资修复〔2020〕154号）、《云南省自然资源厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编制审查有关工作的通知》（云自然资修复〔2023〕321号），采矿权人办理延续手续时，需要编制“矿山地质环境保护与土地复垦方案”。为此，采矿权人委托西南能矿建设工程有限公司和云南金壤科技有限公司共同承担完成《金平鑫赣矿业有限公司多依梁铜矿新寨矿段矿山地质环境保护与土地复垦方案》的编制工作。

根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）4.1条，本方案不代替矿山工程相关的工程勘查及治理设计。

二、编制目的与任务

2.1 工作目的

(1) 为矿山地质环境保护与恢复治理、土地复垦提供重要科学依据；为自然资源主管部门依法收取矿山地质环境恢复治理基金和土地复垦保证金提供依据；实现矿产资源的合理开发利用，矿山地质环境及土地资源的有效保护，为矿业经济和社会经济的可持续发展服务。

(2) 明确矿业权人在资源开发利用的同时，应当承担矿山地质环境保护与土地复垦责任与义务，将生产建设造成的矿山地质灾害、土地损毁减少到最低限度，实现资源的开发利用与生态环境保护协调发展。

(3) 按照“谁开发，谁保护、谁破坏，谁治理”和“谁损毁，谁复垦”的原则，将矿山地质环境恢复治理、土地复垦目标、任务、措施和计划等落到实处；为矿山地质环境恢复治理、土地复垦的实施管理、监督检查以及矿山地质环境恢复治理基金、土地复垦保证金缴存等提供依据，为下阶段矿山地质环境恢复治理、土地复垦设计提供依据。

(4) 为自然资源行政主管部门矿权审批、监督管理、矿山地质环境恢复治理、土地复垦工程验收等提供依据；为生产单位进行用地申请、采矿权年检提供必备的要件，同时还为维护当地人特别是受影响村民的权益提供保障。

(5) 切实把矿山地质环境恢复治理、土地复垦工作纳入工程范围，加强组织领导，指定专人负责，强化监管力度，抓紧抓好本项目矿山地质环境恢复治理、土地复垦工作，实现合理用地、保护耕地、防止水土流失、恢复生态环境及保护生物多样性的目标。

2.2 编制任务

(1) 收集评估区气象、水文、地形地貌、地层岩性、地质构造、新构造运动及水文地质、工程地质条件等资料，调查阐明矿体储存特征，评估区内地质灾害现状分布、危害及土地、植被资源破坏情况，地下水含水层结构、地形地貌景观破坏，基本查明区内的地质环境条件、矿山地质环境影响现状。

(2) 在开展矿山地质灾害危险性、含水层、土地资源及地形地貌景观的现状评价基础上，依据矿山开发利用方案，结合场地的地质环境条件，预测评估地质环境问题发展与危害。

(3) 在现状评估、预测评估的基础上，对矿山地质环境影响程度及矿山建设适宜性进行综合评估。结合矿山地质环境问题类型、分布特征及其危害性、矿山地质环境影响评估结果，进行矿山地质环境保护分区。

(4) 针对矿山地质环境保护分区，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、恢复治理措施及监测方案，明确工作部署。

(5) 结合具体的防治对象，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。

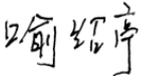
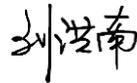
(6) 调查并量算各类已损毁土地的面积，预测损毁土地的范围以及损毁程度。

(7) 根据调查和预测结果，分别统计和确定被损毁土地应复垦的面积，并根据土地的损毁时间、损毁性质和损毁程度，规划其复垦时间和复垦后的利用类型。

(8) 在复垦规划的基础上，按各类土地复垦技术要求设计复垦方案，复垦工艺，明确要求达到的技术标准和技术参数，计算复垦工程量，提出复垦工程的投资概算。

(9) 明确矿山地质环境保护与土地复垦义务人，本方案所涉及的恢复治理和土地复垦费用由金平鑫赣矿业有限公司全部承担。

第二部分 矿山地质环境保护与土地复垦方案简介表

项目概况	矿山名称	金平鑫赣矿业有限公司多依梁铜矿新寨矿段		
	矿山企业名称	金平鑫赣矿业有限公司		
	矿山类型	<input type="checkbox"/> 新申请 <input checked="" type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更		
	法人代表	董培贵	联系电话	--
	企业性质	有限公司	项目性质	生产项目
	矿区面积及开采标高	矿区面积 0.9898km ² 开采标高 1580m ~ 1000m		
	生产能力	5 万吨/年		
	采矿证号 (划定矿区范围)	C5300002008123210002231	评估区面积	4.62km ²
	项目位置土地利用现状图幅号	F48H071030、F48H072030、F48H072031		
	矿山生产服务年限	11 年 (2024 年 9 月-2035 年 9 月)	方案适用年限	5 年 (2024 年 10 月-2029 年 10 月)
方案编制单位	编制单位名称	西南能矿建设工程有限公司、云南金壤科技有限公司		
	主要编制人员			
	姓名	职称	专业	签名
	杨文勇	高级工程师	土地复垦	
	孙云峰	工程师	水工环	
	李东良	工程师	水工环	
	喻绍亭	高级工程师	土地复垦	
刘洪南	工程师	土地复垦		

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	■重要区 □较重要区 □一般区			■一级 □二级 □三级
		地质环境条件	■复杂 □较复杂 □简单			
		生产规模	□大型 □中型 ■小型			
	现状分析与预测	矿山地质灾害现状分析与预测	现状	现状发育 1 处潜在不稳定边坡 BW1，危险性小-中等，危害性小-中等。		
			预测	BW1 潜在不稳定边坡为现弃渣场废土石堆排形成，今后加剧引发滑坡、崩塌可能性较大，弃渣场堆积物失稳下滑进入冲沟加剧引发泥石流地质灾害可能性较大；地下开采形成采空区覆岩在自身重力作用下，向采场产生岩移，引起地表地裂缝、地面塌陷等，地面塌陷、地裂缝的产生可能诱发沿塌陷面、裂缝延伸方向的山体崩塌、滑坡等地质灾害；新建井口在开挖建设中，硐口有可能引发硐口边坡崩塌、滑坡等地质灾害，井巷工程施工及使用开采活动中，产生垮塌、片帮、冒顶等地质灾害的可能性大，导致矿区水文地质条件发生改变，使井巷遭受涌水的可能性较大；新建废石场布置于冲沟内，弃渣堆积引发滑坡、泥石流地质灾害的可能性大；C1、C2 冲沟沟内布置新建废石场，冲沟位于预测地表变形移动（盆地）范围下方，矿体开采产生的地表移动变形对沟岸斜坡产生拉张，引发斜坡滑坡、崩塌等地质灾害并形成松散物源进入沟内，C1、C2 冲沟引发泥石流地质灾害可能性较大；新建工业场地场地地处斜坡地段，工程挖方在边坡界面产生滑坡、崩塌的可能性较大；新建矿山公路，局部地段可能引发小规模崩塌、滑坡等地质灾害；采矿硐口有可能遭受上方山体滑坡、崩塌等地质灾害；坑口位于预测地表移动变形移动范围内容及下方山坡脚，可能遭受地裂缝、地面塌陷及后缘山体滑坡、崩塌等地质灾害。工业场地位于预测地表移动变形区下方山坡脚，可能遭受后缘山体滑坡、崩塌等地质灾害，炸药库、办公生活区等地面设施场地遭受场地挖方边坡滑坡、崩塌及来自冲沟引发的洪水、泥石流等地质灾害的可能性大；综合分析，区内引发和遭受地裂缝、地面塌陷、滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害可能性较大，总体危险性中等-大，危害性中等-大。		
	现状分析与预测	矿区含水层破坏现状分析与预测	现状	现阶段，对含水层结构破坏较轻。		
			预测	预测未来矿业活动对区内地下含水层破坏和影响较严重。		
	现状分析与预测	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	现状	前期探矿坑道场地、炸药库、办公生活区、弃渣场堆积等挖损、改变原始地形地貌，对地形地貌破坏程度较严重。		
			预测	预测未来评估区新建废石场、新建工业场地、新建矿山公路、高位水池等进行挖、填方及采矿活动产生的地裂缝、地面塌陷等破坏影响原始地形地貌面积较大，总体对原生的地形地貌景观破坏程度严重。		
	现状分析与预测	矿区水土环境污染现状分析与预测	现状	现阶段，矿业活动对水土环境污染较轻。		
预测			预测矿业活动对水土环境污染较严重。			

		村庄及重要设施影响评估	评估区未分布村庄，总体对周边相邻矿权相互影响较小。
		矿山地质环境影响综合评估	矿山地质环境影响现状评估划为影响较严重区（II）和较轻区（III）二级二区。矿山地质灾害危害性综合分区为地质灾害危险性大区（I）、及危险性小区（III）二级二区。矿山地质环境影响预测评估划为影响严重区（I）、较轻区（III）二级二区。矿山建设适宜性为适宜性差。
矿区土地损毁预测与评估		土地损毁的环节与时序	<p>根据矿山的特点，本矿主要造成损毁土地的类型有挖损、压占、塌陷。结合矿山的建设、生产特点和工程布局，确定本矿山的损毁环节主要表现在：</p> <p>1）前期探矿期（2007年—2024年10月）</p> <p>①前期探矿工程主要为 LD1 探矿场地对土地造成损毁；前期探矿工程施工于 2007 年探矿形成，在坑道口形成坑口场地对土地造成挖损。</p> <p>②前期探矿坑道掘进产生的弃渣、弃土堆积于现弃渣场，前期探矿坑道挖掘产生的废石、弃土集中堆存于该场地内，沿山坡自然堆放，未形成堆放台阶，弃渣堆积对对土地造成损毁。</p> <p>③矿山已建炸药库、办公生活区等地面辅助工程，建筑设施及场地使用对土地造成的挖损。</p> <p>④矿山已建连接弃渣场、地面辅助设施场地与乡村公路的矿山公路，矿山公路建设时进行路基开挖、回填，对土地造成的挖损。</p> <p>2）生产期（2024年10月—2035年10月）</p> <p>结合《开发利用方案》及本矿山业主后续生产需要：</p> <p>①开发利用方案设计在矿区新建 1#、2#废石场，今后，矿体采矿产生废土石集中堆存于 2 个新建废石场，设计新建废石场对地表进行长期堆积，这些工程的建设使用，将对土地造成压占损毁。</p> <p>②开发方法设计的新建高位水池的修建对土地造成挖损、压占。</p> <p>③新建矿山公路进行路基开挖、回填，对土地造成的挖损。</p> <p>④新建工业场地建设期间及后续运营对土地造成的挖损。</p> <p>⑤开发方案、地质环境保护方案对现弃渣场、新建废石场及冲沟等地质灾害隐患区域设计修建挡土墙、截洪沟、拦渣坝、挡拦坝等地质灾害防治工程，也造成了原土地使用功能的改变，对原土地造成压占。</p> <p>⑥矿体将来地下开采过程及开采后，矿层被掏空，将形成地下采空区，尽管它是滞后于采矿服务期，是长时间的累进过程，地下采空区，使上部地层应力改变，失去支撑，致使地表岩层结构作重新调整，有可能引起地表下沉变形，从而形成以开采边界为中心的移动盆地。并对地表土地可能造成地表沉降、变形和塌陷等造成土地损毁。依据开发利用方案，今后将形成 2 个预测地表塌陷影响范围对土地造成塌陷损毁。</p> <p>3）生产结束沉稳期（2035年10月—2038年10月）</p> <p>矿山地下开采过程中可能产生的地表沉降、变形和塌陷，尽管它是滞后于采矿服务期，是长时间的累进过程，生产结束后，地下采空区可能产生的地表沉降、变形和塌陷对土地造成损毁。</p>

	已损毁各类土地现状	项目已损毁土地面积 0.8428hm ² ，损毁地类包括旱地 0.2879hm ² 、乔木林地 0.4272hm ² 、采矿用地 0.0288hm ² 、农村宅基地 0.0989hm ² ；主要为办公生活区、探矿坑口场地、现矿山公路、炸药库、弃渣场等已损毁土地，损毁方式为挖损、压占。				
	拟损毁土地预测与评估	项目拟损毁土地面积 9.2607hm ² ，损毁地类为旱地 0.0330hm ² 、乔木林地 8.2250hm ² 、河流水面 0.0027hm ² ，主要为新建 1#废石场、新建 2#废石场、新建矿山公路、新建高位水池 1、新建高位水池 2、新建工业场地、拟建水工建筑用地、预测 1#地表塌陷影响范围、预测 2#地表塌陷影响范围等拟损毁土地，损毁方式为挖损、压占、塌陷。				
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	0.3209	0.2879	0.0330	
	林地	乔木林地	9.6522	0.4272	8.2250	
	城镇村及工矿用地	采矿用地	0.0288	0.0288	--	
	住宅用地	农村宅基地	0.0989	0.0989	--	
	水域及水利设施用地	河流水面	0.0027	--	0.0027	
	合计			10.1035	0.8428	9.2607
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	2.7052	0.6788	2.0264	
		塌陷	5.9152	--	5.9152	
		压占	1.4831	0.1640	1.3191	
		--	--	--	--	
		小计	10.1035	0.8428	9.2607	
合计		10.1035	0.8428	9.2607		
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	--	0.6163		
	林地	乔木林地	--	9.0724		
		灌木林地	--	--		
	草地	其他草地	--	--		
	合计		--	9.6887		
	占用		0.4148			
土地复垦率		复垦面积	比率			
		0.4148	95.89%			

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	BW ₁ 潜在不稳定边坡	清理工程	弃渣清理	m ³	3000
	C1 冲沟	谷坊坝	开挖土方	m ³	138
			土方回填	m ³	56
			M7.5 浆砌块石	m ³	378
			M10 砂浆抹面	m ²	138
		拦渣坝	开挖土方	m ³	799
			土方回填	m ³	183
			M7.5 浆砌块石	m ³	2239
			M10 砂浆抹面	m ²	325
	预测 1#地表变形移动范围	地面塌陷	塌陷覆土	m ³	2061.34
		地裂缝	裂缝回填	m ³	590.50
	预测 1#地表变形移动范围	地面塌陷	塌陷覆土	m ³	1840.62
		地裂缝	裂缝回填	m ³	455.01
	C2 冲沟	谷坊坝	开挖土方	m ³	221
			土方回填	m ³	89
			M7.5 浆砌块石	m ³	605
			M10 砂浆抹面	m ²	227
	前期探矿老硐封堵	硐口封堵	M7.5 浆砌块石	m ³	20
			M10 砂浆抹面	m ²	6
	I ₁ 矿段坑道井口防治	硐口封堵	M7.5 浆砌块石	m ³	40
M10 砂浆抹面			m ²	12	
I ₂ 矿段坑道井口防治	硐口封堵	M7.5 浆砌块石	m ³	60	
		M10 砂浆抹面	m ²	18	
	监测措施		监测点	个	50
一般防治区	监测措施		监测点	个	2
投资估算	方案编制年限（14 年）总费用概算（万元）		250.67		
	方案适用年限（5 年）总费用概算（万元）		177.69		

矿山地质环境 治理保护 工作部署	工作部署 和年度 工作计 划	矿山地质环境治理保护工作部署和年度工作计划（14年）		
		年度	工作安排	
		生产 近期 5年	2024年10月-2025年10月	1、工程措施：①对BW ₁ 边坡堆积弃渣进行清理；评估区布设警示牌，同时设监测点进行监测；②C2冲沟下游修建谷坊坝；③C1冲沟下游修建拦渣坝。 2、监测措施：预测1#地表移动变形区、新建1#废石场、II矿段采矿平硐、新建工业场地、炸药库、临时表土堆积区（办公生活区）、高位水池及矿山公路、C1、C2、C3冲沟等地面工程建设引发和遭受地质灾害易发区进行地质灾害监测。
			2025年10月-2026年10月	1、监测措施：对预测1#地表移动变形区、新建1#废石场、II矿段采矿平硐、新建工业场地、炸药库、临时表土堆积区（办公生活区）、高位水池及矿山公路、C1、C2、C3冲沟等地面工程建设引发和遭受地质灾害易发区进行地质灾害监测。
			2026年10月-2027年10月	1、监测措施：对预测1#地表移动变形区、新建1#废石场、II矿段采矿平硐、新建工业场地、炸药库、临时表土堆积区（办公生活区）、高位水池及矿山公路、C1、C2、C3冲沟等地面工程遭受地质灾害易发区进行地质灾害监测。
			2027年10月-2028年10月	1、监测措施：建立、完善起矿山地质环境监测系统，并保障整个监测系统正常运行；建立矿山监测数据库，保障监测成果的完整。矿山运营后，定期对预测地表移动变形区进行定期巡查及监测，对采矿引发的地裂缝、地面塌陷进行回填；定期对评估区山体滑坡、崩塌、冲沟泥石流等地质灾害进行监测。定期对工业场地、办公生活区内建筑物及井口稳定性进行监测；对新建1#废石场堆积坡变形监测点，加强废土石堆积运营管理；定期对场地污废水及矿坑排水进行监测；按照监测措施定期对区内预测地质灾害区进行监测。
			2028年10月-2029年10月	1、监测措施：根据要求对地质灾害点、地质环境点、工程点进行监测及巡查。并对产生的地质灾害进行治理。
			生产中期 (2029年10月-2035年10月)	1、工程措施：①C1冲沟中游修建谷坊坝；②对预测1#、2#地表变形移动范围内可能产生的地面塌陷、地裂缝进行回填。③II矿段采矿结束后，对II矿段采矿各硐口进行封堵。 2、监测措施：①对矿山公路、新建工业场地、办公生活区等地面工程挖方边坡稳定性等地质灾害易发和遭受区进行监测；②对新建1#废石场、新建2#废石场、C1、C2、C3冲沟等引发滑坡、泥石流等地质灾害进行监测；③对预测1#、2#地表变形移动范围内引发的山体滑坡、崩塌、地裂缝、地面塌陷等地质灾害进行监测；④对矿山排放的污水进行水质监测。⑤对矿山地下涌水量及涌水特征等进行监测。⑥对采矿各硐口及硐口场地引发和遭受崩塌、滑坡等地质灾害进行监测。⑦对新建1#废石场、新建2#废石场堆积稳定性、挡墙及排水设施稳定性进行监测；对公路边坡、路基进行地质灾害监测。
			闭坑恢复期 (2035年10月-2038年10月)	1、工程措施：采矿结束后，对I2矿段采矿硐口进行封堵。②对I2矿段采矿引发的地裂缝、地面塌陷进行回填。 2、监测及其他措施：对区内采矿活动新诱发的地质灾害进行全面恢复治理，使整个评估区地质环境条件与周围地质环境条件和谐，依据后面编制的土地复垦工程进行，以闭坑后工程措施及生态恢复措施相结合，对各采矿设施进行封闭管理，对评估区后期地质灾害及其他地质环境问题和已修建工程措施进行监测、维护管理等。

矿山地质环境治理恢复基金计提计划表			
	分期	预存年份	年度预存 (万元)
基金 计提 计划	第 1 期	方案公示结束 30 日内	38.76
	第 2 期	2025 年 12 月 31 日前	81.51
	第 3 期	2026 年 12 月 31 日前	19.14
	第 4 期	2027 年 12 月 31 日前	19.14
	第 5 期	2028 年 12 月 31 日前	19.14
	第 6-14 期	2037 年 12 月 31 日前	72.98
	合 计		250.67
	复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存	工 作 计 划	<p>本矿山地质环境保护与土地复垦方案编制年限为 14 年 (2024 年 10 月至 2038 年 10 月), 根据土地损毁情况及工程进度安排和生产建设活动对土地损毁的阶段性特点, 划分复垦工作计划, 确定每一阶段的复垦目标、任务、计划及资金安排等, 描述如下:</p> <p>(一) 第一阶段 (5 年, 2024.10-2029.10)</p> <p>(1) 第 1 年 (2024.10-2025.10)</p> <p>本年度复垦工作主要为: ①对新建矿山公路拟建设场地进行表土剥离, 累计剥离表土 14424.00m²; 表土剥离后堆积于办公生活区南部堆积场内堆存; ②对前期探矿坑口场地进行土地复垦, 依据复垦方向, 探矿坑口场地复垦旱地, 复垦面积 0.0426hm², ③对已清理弃渣的现弃渣场场地进行土地复垦, 依据复垦方向, 复垦为乔木林地, 累计复垦面积 0.1640hm²; ④对办公生活区南部原探矿场地用于堆积表土区域进行地面建筑拆除、场地清理后, 修建编织袋挡土墙, 表土堆积区铺设防水工布进行覆盖; ⑤对已废弃的现矿山公路进行土地复垦, 依据复垦方向, 复垦为乔木林地, 复垦面积 0.0625hm²; ⑦对复垦区域进行动态监测、管护。静态投资 50.76 万元, 动态投资 50.76 万元。</p> <p>(2) 第 2 年 (2025.10-2026.10)</p> <p>本年度复垦工作为: 对已复垦区域进行动态监测、管护。静态投资 8.45 万元, 动态投资 9.04 万元。</p> <p>(3) 第 3 年 (2026.10-2027.10)</p> <p>本年度复垦工作为: 对已复垦区域进行动态监测、管护。静态投资 8.45 万元, 动态投资 9.63 万元。</p> <p>(4) 第 4 年 (2027.10-2028.10)</p> <p>本年度复垦工作主要为: 对复垦区域进行动态监测、管护。静态投资 8.45 万元, 动态投资 10.39 万元。</p> <p>(5) 第 5 年 (2028.10-2029.10)</p> <p>本年度复垦工作主要为: 对复垦区域进行动态监测、管护。静态投资 8.45 万元, 动态投资 11.07 万元。</p> <p>(二) 第二阶段 (6 年, 2029.10-2035.10)</p> <p>本阶段为生产中期, I1 矿体开采结束后, 着手开始开采 I2 矿体, 工作主要为: ①对预测 1#地表塌陷影响范围进行土地复垦, 依据复垦方向, 预测 1#地表塌陷影响范围复垦为乔木林地 3.3409hm²; ②I1 矿段生产结束后对新建 1#废石场进行土地复垦, 依据复垦方向, 新建 1#废石场复垦为乔木林地, 复垦面积 0.5535hm²; ③对复垦区进行动态监测、管护。静态投资 91.61 万元, 动态投资 120.02 万元。</p> <p>(三) 第三阶段 (3 年, 2035.10-2038.10)</p> <p>该阶段采矿已结束, 对采矿产生的区域进行全面复垦, 复垦区域包括: 办公生活区、</p>

复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存		炸药库、工业场地、新建2#废石场地、新建矿山公路、预测2#地表塌陷影响范围等等，依据复垦方向，①办公生活区复垦为旱地，复垦面积0.5038hm ² ；②炸药库复垦为旱地，复垦面积0.0699hm ² ；③新建工业场地复垦为乔木林地，复垦面积0.2234hm ² ；④新建2#废石场堆复垦为乔木林地，复垦面积0.3508hm ² ；⑤新建矿山公路复垦为乔木林地，复垦面积1.8030hm ² ；⑥预测2#地表塌陷影响范围复垦为乔木林地2.5743hm ² ；⑦对已复垦植物措施进行动态监测、管护。静态投资146.86万元，动态投资192.39万元。																																																																							
	保 障 措 施	土地复垦投资全部投资由采矿权人承担，生产项目中逐年提取，并确保复垦资金落到实处，提取的复垦费用于矿山土地复垦。矿山应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。																																																																							
	费 用 预 存 计 划	<p>本项目复垦静态总投资323.03万元，动态总投资403.30万元；本方案为新编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，未预存过土地复垦保证金，本次方案分期预存土地复垦费用，首期预存资金不少于静态总投资的20%，首期预存保证金65.00万元（静态总投资的20.12%），满足第1年复垦投资需要（50.76万元），在2033年12月31日前存储完毕；具体预存方式如下：</p> <p style="text-align: center;">土地复垦费用预存计划表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">阶段</th> <th rowspan="2">工作计划时间</th> <th colspan="2">投资（万元）</th> <th rowspan="2">费用预存时间</th> <th rowspan="2">费用预存（万元）</th> </tr> <tr> <th>静态投资</th> <th>动态投资</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">一</td> <td>2024年10月-2025年10月</td> <td>50.76</td> <td>50.76</td> <td>公示期结束30日内</td> <td>65.00</td> </tr> <tr> <td>2025年10月-2026年10月</td> <td>8.45</td> <td>9.04</td> <td>2025年10月31日前</td> <td>38.00</td> </tr> <tr> <td>2026年10月-2027年10月</td> <td>8.45</td> <td>9.63</td> <td>2026年10月31日前</td> <td>38.00</td> </tr> <tr> <td>2027年10月-2028年10月</td> <td>8.45</td> <td>10.39</td> <td>2027年10月31日前</td> <td>38.00</td> </tr> <tr> <td>2028年10月-2029年10月</td> <td>8.45</td> <td>11.07</td> <td>2028年10月31日前</td> <td>38.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">小计</td> <td>84.56</td> <td>90.89</td> <td></td> <td>217.00</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">二</td> <td rowspan="5">2029年10月-2034年10月</td> <td rowspan="5">91.61</td> <td rowspan="5">120.02</td> <td>2029年10月31日前</td> <td>38.00</td> </tr> <tr> <td>2030年10月31日前</td> <td>38.00</td> </tr> <tr> <td>2031年10月31日前</td> <td>38.00</td> </tr> <tr> <td>2032年10月31日前</td> <td>38.00</td> </tr> <tr> <td>2033年10月31日前</td> <td>34.30</td> </tr> <tr> <td colspan="2">小计</td> <td>91.61</td> <td>120.02</td> <td></td> <td>186.30</td> </tr> <tr> <td>三</td> <td>2034年10月-2038年10月</td> <td>146.86</td> <td>192.39</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">合计</td> <td>323.03</td> <td>403.30</td> <td></td> <td>403.30</td> </tr> </tbody> </table> <p>金平鑫赣矿业有限公司应当在土地复垦方案通过审查，公示期满后，与金平县自然资源局在双方约定的银行建立土地复垦费用专门账户，按照本土地复垦方案确定的土地复垦费用，在30天内土地复垦费用专门账户中足额预存土地复垦费用。</p>	阶段	工作计划时间	投资（万元）		费用预存时间	费用预存（万元）	静态投资	动态投资	一	2024年10月-2025年10月	50.76	50.76	公示期结束30日内	65.00	2025年10月-2026年10月	8.45	9.04	2025年10月31日前	38.00	2026年10月-2027年10月	8.45	9.63	2026年10月31日前	38.00	2027年10月-2028年10月	8.45	10.39	2027年10月31日前	38.00	2028年10月-2029年10月	8.45	11.07	2028年10月31日前	38.00	小计		84.56	90.89		217.00	二	2029年10月-2034年10月	91.61	120.02	2029年10月31日前	38.00	2030年10月31日前	38.00	2031年10月31日前	38.00	2032年10月31日前	38.00	2033年10月31日前	34.30	小计		91.61	120.02		186.30	三	2034年10月-2038年10月	146.86	192.39			合计		323.03	403.30	
阶段	工作计划时间	投资（万元）			费用预存时间	费用预存（万元）																																																																			
		静态投资	动态投资																																																																						
一	2024年10月-2025年10月	50.76	50.76	公示期结束30日内	65.00																																																																				
	2025年10月-2026年10月	8.45	9.04	2025年10月31日前	38.00																																																																				
	2026年10月-2027年10月	8.45	9.63	2026年10月31日前	38.00																																																																				
	2027年10月-2028年10月	8.45	10.39	2027年10月31日前	38.00																																																																				
	2028年10月-2029年10月	8.45	11.07	2028年10月31日前	38.00																																																																				
小计		84.56	90.89		217.00																																																																				
二	2029年10月-2034年10月	91.61	120.02	2029年10月31日前	38.00																																																																				
				2030年10月31日前	38.00																																																																				
				2031年10月31日前	38.00																																																																				
				2032年10月31日前	38.00																																																																				
				2033年10月31日前	34.30																																																																				
小计		91.61	120.02		186.30																																																																				
三	2034年10月-2038年10月	146.86	192.39																																																																						
合计		323.03	403.30		403.30																																																																				

复垦费用估算	序号	工程或费用名称	费用（万元）
	1	工程施工费	207.79
	2	设备费	0.00
	3	其它费用	50.35
	4	监测与管护费	38.22
	(1)	复垦监测费	20.78
	(2)	管护费	17.44
	5	预备费	106.94
	(1)	基本预备费	17.78
	(2)	价差预备费	80.27
	(3)	风险金	8.89
	6	静态总投资	323.03
	(1)	静态亩均投资（元/亩）	22227.27
	7	动态总投资	403.30
	(1)	动态亩均投资（元/亩）	27750.54

第三部分 结论与建议

一、结论

1、金平鑫赣矿业有限公司多依梁铜矿新寨矿段为延续矿山，矿区面积 0.9898km²，开采标高 1580~1000m，设计采用地下开采，评估区重要程度分级属重要区，建设规模 5 万 t/a，属小型矿山，矿山地质环境条件复杂，综合确定矿山地质环境影响评估级别为一级；根据矿山地质环境条件、地质灾害分布特点和矿山开发利用方案总体规划，结合采矿活动可能产生地质灾害和对地质环境造成影响的范围确定评估范围。总体向矿界外围扩展 300-800m，原则上至地表次级分水岭为界，综合圈定评估区面积 4.62km²。

2、评估区属热带季风气候，立体气候显著，年平均降雨量 2128.4mm，地表植被发育较好，地形切割强烈，总体地势西高东低，地形坡度 15-45°，属构造侵蚀中等切割中山地貌，地形地貌复杂；区内断裂构造发育，断层控制矿体形态，新构造运动较强烈，抗震设防烈度Ⅶ度区，区域地壳稳定性属次稳定区，地质构造复杂程度属中等；地下水类型以裂隙水为主，围岩裂隙发育，有利于降水的入渗和地下水的运动，采矿过程中，顶、底板围岩裂隙水可沿裂隙导入采场，造成涌水灾害，应注意突水现象的发生，水文地质条件中等；出露地层以半坚硬为主，组合关系复杂，出露岩石风化较强烈，边坡开挖局部地段易产生崩塌、滑坡等不良工程地质现象，工程地质条件复杂；人类工程活动对地质环境的破坏较强烈，矿山地质环境条件复杂。

3、现状评估：现状发育1处潜在不稳定边坡BW1，危险性小-中等，危害性小-中等；矿山未开采，采矿活动对含水层的坡坏影响较轻；对原生的地形地貌景观和坡坏程较轻；地面采矿工程对土地资源坡坏程较严重；现状矿业活动对矿区的水土环境污染较轻。将评估区地质环境影响程度划分为较严重、较轻两个级别。相应将地质环境影响现状评估分为地质环境影响较严重区（Ⅱ）、地质环境影响较轻区（Ⅲ）二个区位划分。

4、预测评估：在今后的采矿活动中，诱发、遭受滑坡、崩塌、地面塌陷、地裂缝、泥石流等地质灾害的可能性较大，危害性中等—大，危险性中等—大；采矿活动对含水层的影响和坡坏程度较严重；对土地资源占用及坡坏严重；对地形地貌景观的坡坏严重；对水土环境污染较严重；损失和防治难度较大。根据预测评估结果，将评估区地质环境影响程度划分为严重、较轻二个级别，相应为地质环境影响严重区（Ⅰ）和地质环境影响较轻区（Ⅲ）二个区位划分。

5、根据矿山地质环境条件以及地质灾害现状评估、预测评估和综合评估结论，将

地质灾害危害性综合评估分区分为地质灾害危险性大区（I）及危险性小区（III）二级二区，综合确定场地适宜性差。

6、矿山剩余生产服务年限 11 年（2024 年 11 月-2035 年 11 月），本方案适用年限 5 年（2024 年 10 月-2029 年 10 月）。方案将矿山地质环境保护与治理恢复划为重点防治区（A）、一般防治区（C），分为生产前期、生产中期及闭坑恢复期三个阶段进行恢复治理；矿山地质环境防治工程包括：预测 1#、2#地表变形移动范围、C1、C2 冲沟及采矿硐口等地质环境的治理以及对评估区内的其他地面建筑设施、冲沟、山坡稳定性等进行地质灾害监测。

7、现阶段，已损毁土地面积 0.8428hm²，损毁地类包括旱地 0.2879hm²、乔木林地 0.4272hm²、采矿用地 0.0288hm²、农村宅基地 0.0989hm²；主要为办公生活区、探矿坑口场地、现矿山公路、炸药库、弃渣场等已损毁土地，损毁方式为挖损、压占。

8、项目拟损毁土地面积 9.2607hm²，损毁地类为旱地 0.0330hm²、乔木林地 8.2250hm²、河流水面 0.0027hm²，主要为新建 1#废石场、新建 2#废石场、新建矿山公路、新建高位水池 1、新建高位水池 2、新建工业场地、拟建水工建筑用地、预测 1#地表塌陷影响范围、预测 2#地表塌陷影响范围等拟损毁土地，损毁方式为挖损、压占、塌陷。

9、本项目复垦责任范围 10.1035hm²，复垦责任范围内开发利用方案主体工程及恢复治理方案设计的截洪沟、挡土墙、谷坊坝、拦渣坝等拟建水工建筑设施作为地质灾害防治设施保留，保留面积 0.3908hm²；新建高位水池在采矿结束后做为消防灌溉水利建筑设施保留，保留面积 0.0240hm²；项目累计保留总面积 0.4148hm²。最终确定复垦的土地面积为 9.6887hm²，其中：复垦为旱地 0.6163hm²、乔木林地 9.0724hm²，土地复垦率为 95.89%。

10、经估算，矿山地质环境保护与恢复治理总费用为编制年限 250.67 万元，适用年限 177.69 万元。土地复垦面积 9.6887hm²，复垦静态总投资 323.03 万元，动态总投资 403.30 万元。矿山地质环境保护和土地复垦投资应当计入矿山建设概算成本，费用全部由采矿权人承担。

二、建议

1、本方案是在昆明有色冶金设计研究院于 2007 年 5 月编制的《金平鑫赣矿业有限公司多依梁铜矿新寨矿段矿产资源开发利用方案》基础上进行编制，若开发利用方案发

生变动，应修编或重新编制方案。

2、按开采设计规范开采，保护地质生态环境，避免因矿产资源开发利用的同时，造成严重的地质灾害危害和难以恢复的地质环境问题。合理开发利用矿山资源，按照边开采边治理的办法对开采后矿山地质环境进行恢复治理工作，保护生态环境。

3、本方案是实施保护、监测和恢复治理矿山地质环境以及实施土地复垦工程的技术依据之一，但不代替相关工程勘查、治理设计。矿山企业在各阶段进行方案实施前应请具有相关资质的单位进行专项勘察、设计、施工，以确保各项工程施工质量，并在防治过程中调整、完善。

4、建议业主建立矿山地质环境监测系统，对变形区内及下方的采矿平硐及地面建筑等进行定期监测，发现地面塌陷、地裂缝等灾害时及时处理。在方案实施过程中严格按照矿山地质环境保护与恢复治理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。

5、预测地表变形移动的有关预测具有一定的局限性，其防治工程仅为示意性，要根据监测成果作进一步调整，同时做好预测地表移动变形区的监测工作，定期监测，发现地面塌陷、地裂缝等灾害时及时处理

6、加强对区内废石场堆积物稳定性、雨季流量及地质灾害发育情况等的监测，发现问题及时处理，避免引发废土石滑坡、泥石流地质灾害。

7、建议业主请具有相关资质的设计单位进行废石场拦渣坝的勘查、设计及施工，确保其安全稳定。运营中应规范排渣，同时加强对废石弃渣边坡及拦渣坝和截洪沟运营情况的监测，发现问题及时处理。

8、地质环境问题，尤其是地质灾害是一个长期积累和发展的过程，因此，矿山应建立地质灾害监测制度，对重点地段加强监测，出现地质灾害迹象及时加以排除，防患于未然。

9、本矿山地下采矿活动引发地裂缝、地面塌陷及冲沟、废石场堆积引发滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的可能性较大，矿山开采过程中应妥善处置资源开采与周边居民出行、生产耕作等地质灾害防治规划问题。

10、加强对含水层、水土环境破坏的监测工作，加强矿坑水、生产生活废水的排放管理，必须经沉淀、过滤处理后排放或复用，禁止污染周边水土环境。

12、矿山开采可能引发地表移动变形区地裂缝、地面塌陷，可能性影响山体的稳定性，可能诱发山体滑坡、崩塌等地质灾害，矿山应加强监测，做好防范措施。

13、严格按照核定矿区范围开采，严禁越界开采；生产期间编制应急预案，发生重大事故时立即启动，做到防患于未然。

14、项目工程在开工建设之前，做好表土剥离堆存和保护的工作，便于今后土地复垦所需的土源。

15、对项目建设和生产过程中造成损毁的土地应及时复垦，避免土壤长期裸露造成水土流失和土壤养分降低。做到损毁一处复垦一处。

16、方案通过评审后，建议业主及时缴存地质环境恢复治理基金和土地复垦保证金。