

勐腊金宏矿业有限公司勐腊鑫磊矿厂新山龙潭
箐铜矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案
(公 示 稿)

勐腊金宏矿业有限公司

2024 年 9 月

第一部分 编制背景

一、任务由来

勐腊金宏矿业有限公司勐腊鑫磊矿厂新山龙潭箐铜矿，原采矿许可证由云南省自然资源厅发放，采矿许可证号 C5300002011053140112265，原矿区范围由 7 个拐点圈定，矿区面积 0.3988km²，开采标高 1095~950m，生产规模 3 万 t/a，开采矿种为铜矿，有效期限为 2011 年 5 月 18 日至 2015 年 5 月 18 日，经矿权人申请，获云南省自然资源厅批准采矿证顺延 3 个月，有效期至 2015 年 8 月 18 日。现采矿证已过期。

根据西双版纳州非煤矿山转型升级联席会议办公室非煤矿山转型升级意见，该矿山原被列为淘汰关闭矿山。2016 年，采矿权人勐腊鑫磊矿厂新山龙潭箐铜矿名称变更为勐腊金宏矿业有限公司，根据《云南省高级人民法院行政赔偿判决书》，2023 年 8 月 9 日，勐腊县人民政府出具了关于勐腊鑫磊矿厂新山龙潭箐铜矿依法申请行政许可的通知，该矿山可依法申请办理行政许可。2023 年 11 月，西双版纳州非煤矿山转型升级联席会议办公室将该矿山纳入转型升级总数控制指标范围内。

为办理采矿权延续、变更矿权人（勐腊鑫磊矿厂新山龙潭箐铜矿名称变更为勐腊金宏矿业有限公司）、缩减矿区范围（0.3988km²变更为 0.3193km²）的需要，原矿区范围缩减范围的不涉及损毁破坏，勐腊金宏矿业有限公司勐腊鑫磊矿厂新山龙潭箐铜矿本次编制所引用的储量核实报告、开发利用方案情况为：

2015 年 6 月提交并经西双版纳傣族自治州国土资源局备案的《云南省勐腊县龙潭箐铜矿资源储量核实报告（2015 年）》，备案文号西国土资储备字〔2015〕06 号，评审意见书文号西国土资矿评字〔2015〕06 号。参照该储量核实报告，缩减后的矿区范围已在 2024 年 6 月 28 日出具《勐腊鑫磊矿厂新山龙潭箐铜矿缩小矿区范围不涉及矿产资源储量变化技术审核意见书云地院采缩技核字(2024)05 号》。

2024 年 7 月中铭工程设计咨询有限公司编制完成了《勐腊金宏矿业有限公司勐腊鑫磊矿厂新山龙潭箐铜矿矿产资源开发利用方案》，已评审通过，评审文号为：云地科矿开审[2024]007 号。

矿山以往未编制过《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，为完善采矿权延续、变更登记的相关手续，依据《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），矿权人需编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》。因此，矿权人勐腊金宏矿业有限公司于 2024 年 6 月委托

四川省坤运环境建设有限公司，按照“云自然资修复〔2023〕321号”编制要求完成《勐腊金宏矿业有限公司勐腊鑫磊矿厂新山龙潭箐铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

二、编制目的

编制本方案的目的是在调查了解、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、恢复方案及综合治理措施，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，同时实现矿产资源的合理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。

该矿山在建设及生产过程中将造成土地损毁，本方案主要针对矿山在建设及生产过程中土地损毁的特点，提出各种预防措施和整治措施，减少矿山建设及生产造成的土地损毁，并及时将矿山建设及生产过程中损毁的土地恢复到可利用状态；

为土地复垦工程实施、土地复垦管理、监督检查、验收以及土地复垦费用的缴存提供依据，确保土地复垦落到实处。

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	方案名称	勐腊金宏矿业有限公司勐腊鑫磊矿厂新山龙潭管铜矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
	矿山类型	<input type="checkbox"/> 申请 <input type="checkbox"/> 持有 <input checked="" type="checkbox"/> 变更		
	矿山企业名称	勐腊金宏矿业有限公司		
	法人代表	曹宏	联系电话	18085953611
	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	0.3193km ² /1095m~950m		
	资源储量	-	生产能力	3 万 t/a
	采矿证号 (划定矿区范围)	C5300002011053140112265 0.3193km ²	评估区面积	1.2185km ²
	项目位置土地利用现状图幅号	F47H103177、F47H104177		
	矿山生产服务年限	4.86 年 (2024 年 8 月至 2029 年 6 月)	方案适用年限	7.86 年 (2024 年 8 月至 2032 年 6 月)
方案编制单位	编制单位名称	四川省坤运环境建设有限公司		
	法人代表	陈军		
	资质证书名称	地质灾害评估勘查设计	资质等级	甲级
	发证机关	四川省自然资源厅	编号	510020241120053
	主要编制人员			
	姓 名	职 务	职 称	签 名
	王林刚	审 定	高级工程师	王林刚
	唐茂军	审 核	工程师	唐茂军
	贾 芳	项目负责	工程师	贾芳
	卢小燕	编制人员	工程师	卢小燕

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"/> 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	
	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：根据 2024 年 6 月现状调查后，矿山现状无地质灾害发育，现状下加剧地质灾害的可能性小，危害程度及危险性小。</p> <p>预测评估：矿山现状无地质灾害发育，现状下加剧地质灾害的可能性小，危害程度及危险性小。</p> <p>矿体开采诱发地面塌陷的可能性中等-大，危害程度中等-大、危险性中等-大；诱发山体斜坡发生崩塌、滑坡灾害，主要危害工业场地等，可能性中等-大，危害程度及危险性中等-大；地表移动变形可能诱发山体局部失稳，崩塌、滚石、滑坡灾害，危害地表移动盆地斜坡下方工程设施的安全，可能性中等-大，危害程度、危险性中等-大；高位水池建设过程中可能诱发地质灾害的可能性小，危害程度及危险性小；新建矿山道路局部地段产生小规模坍塌、滑坡对道路形成局部掩埋或堵塞交通，填方段不均匀沉降破坏路面等，可能性小，危害程度及危险性小；新建硐口开挖可能引发硐口上方边坡第四系残坡积层滑坡，危害硐口安全，预测其可能性中等，危害程度及危险性中等；矿区内岩体风化主要表现为矿山道路修建开挖形成的边坡，风化程度中等-强，诱发区内产生崩塌、滑坡的可能性中等，危害及危险性中等；预测冲沟 G₁、G₂、G₃ 诱发冲沟泥石流灾害的可能性中等-大，危害程度中等-大，危险性中等-大；冲沟 C₄ 诱发冲沟泥石流灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。</p> <p>预测矿山井巷遭受涌水危害的可能性小，其威胁对象主要为井下工作人员及设备，危险及危害性小；各场地均位于矿山开采影响的移动盆地内及边缘区附近，位于采动斜坡下方，遭受采动斜坡可能的滑坡、崩塌、地面塌陷、地裂缝灾害的可能性中等，危害程度及危险性中等；龙潭箐河（G₁）冲沟沟水汇集在岩体移动范围内形成淹没区，由于地下采动可能产生地裂缝水顺裂缝下渗至地下采坑内，可能产生突水、冒顶现象，对地下开采作业存在较大的安全隐患，威胁职工生命财产安全安全的可能性较大、危险性大。</p>	

		<p>矿区含水层破坏现状分析与预测</p>	<p>现状评估： 矿山开采多年，以往开采深度高于地下水位，采矿坑道对地下含水层产生了一定的破坏；采矿产生废水较少，但废水主要污染物除悬浮物外，水中还含有少量的重金属离子，若采矿活动产生废水下渗至地下含水层内，对周边土壤、水质产生污染较严重。综上，本区现状含水层的影响程度分级属于较严重。</p> <p>预测评估： 矿业活动对地表水资源不利影响不大，对当地居民生产生活用水无影响；虽出现含水层疏干、地下水位下降的可能性小，但对地下含水层结构将产生较严重影响和破坏；其次，矿业活动破坏了当地地下水补给环境，生产和生活废水可能下渗对地下含水层水质造成一定程度的污染，其可能性不大，危险性中等，综合评述含水层对矿山地质环境影响程度分级属于较严重。</p>
		<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>现状评估： 矿山为已建矿山，已于 2015 年 8 月 18 日停产，现状地表工程主要有办公生活区、职工宿舍、矿山道路，办公生活区占地面积 0.1296hm²，原职工宿舍占地面积 0.0614hm²，已有矿山道路占地面积 0.6790hm²，PD1、PD2 及 PD3 坑口工业场地损毁面积 0.4205hm²，现状共计损毁土地面积 1.0995hm²，损毁地类为橡胶园、乔木林地及灌木林地。</p> <p>预测评估： 地表工程建设影响和破坏了地形地貌的自然完整性，改变了原有的地形条件，破坏了地貌及生态景观，矿体开采后，受上覆岩层自重压应力的影响，地压应力随之增强，采空区围岩在压应力作用下形成张性裂隙，促使围岩沿岩体脆弱段变形破坏，未来采空区上部地表可能出现地面塌陷、地表裂缝等灾害。上述工程活动对地表的破坏形式主要表现为对地表建筑物修建、废石堆存等。</p>
		<p>矿区水土环境污染现状分析与预测</p>	<p>现状评估： 现状矿山开采对水土环境污染较轻。</p> <p>预测评估： 矿山于 2024 年 8 月 12 日委托云南升环检测技术有限公司对矿区及周边水土环境进行了监测工作，参照农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），矿区及周边现状地表水、地下水、土壤各项指标均符合相关指标控制标准，现状矿业活动对地表水、地下水、土壤造成影响和破坏程度为较轻。矿山 S、As 等有害元素较少，由于地下水脆弱性高，根据矿山废石堆存及使用情况，预测未来矿山开采对矿区水土资源污染程度较轻。</p>

		村庄及重要设施影响评估	<p>(1) 矿山开采对村庄的影响预测</p> <p>评估区位于山区，评估区范围内无居民点分布，属瑶区瑶族乡新山村委员会管辖。</p> <p>(2) 重要设施</p> <p>新山铁矿距离矿山直线距离约 400m，该矿山虽为露天开采，但与本矿山中间本分水岭隔开，新山铁矿露天开采堆放的弃渣不会进入本矿山，诱发龙潭箐河泥石流的可能性小，对矿山开采影响较小；且新山铁矿开采以露天开采为主，对地表水的径流路线及整体的地表水结构，对含水层的疏干影响较小。</p> <p>西铜矿业距离矿山直线距离约 300m，该矿山为地下开采，本矿山已停产近 10 年，原修建的工业场地、办公生活区及矿山道路无原来迹象，西铜矿业和本矿山距离较远，开采的开拓系统距离大于 300m，诱发地质灾害的可能性小，对矿山开采影响较小。</p>
	矿山地质环境影响综合评估		<p>评估区内预测地质灾害影响程度为严重，对含水层的影响和破坏程度较严重，对地形地貌景观影响和破坏程度为较严重，对水土资源污染程度为较轻。总体，评估区地质环境影响程度预测评估为严重。</p>
	矿区土地损毁预测与评估	<p>土地损毁的环节与时序</p> <p>已损毁各类土地现状</p>	<p>历史开采期（2012 年至 2024 年 8 月）：由于矿山开采和停产断断续续多年，现状已有地表工程有：原办公生活区、原职工宿舍、原 PD1 坑口工业场地、PD2 坑口工业场地、PD3 坑口工业场地及已有矿山道路等，主要为地表工程建设对土地的压占损毁。</p> <p>生产运行期（2024 年 8 月至 2029 年 6 月）：本阶段损毁土地主要为：新建 950 风井场地、新建 980 风井场地，新建 2 个风井场地服务一个开拓系统，新建高位水池，新建 1 段矿山道路，1 个预测塌陷区等等。</p> <p>闭矿期（2029 年 6 月—2032 年 6 月）：本阶段为全面复垦和监测管护阶段，不新增损毁土地。</p> <p>新山龙潭箐铜矿已造成 1.0926hm²土地损毁，按土地利用现状类型统计，涉及橡胶园 0.0234hm²，乔木林地 0.1558hm²，灌木林地 0.0395hm²，农村宅基地 0.0531hm²，农村道路 0.6873hm²，河流水面 0.0219hm²；按损毁土地类型统计，全部为压占损毁，面积为 1.0926hm²；按损毁土地程度分析，中度损毁土地 1.0926hm²。</p>

	拟损毁土地预测与评估	新山龙潭箐铜矿生产项目后期开采拟损毁土地面积 6.4856hm ² 。 按土地利用现状类型统计，涉及乔木林地 6.2041hm ² ，灌木林地 0.0424hm ² ，其他草地 0.0660hm ² ，农村道路 0.0015hm ² ，河流水面 0.1716hm ² ；按损毁土地类型统计，塌陷损毁土地 6.3197hm ² ，压占损毁土地 0.1659hm ² ；按损毁土地程度分析，中度损毁土地 6.4306hm ² ，轻度损毁土地 0.055hm ² 。					
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	
	02 园地	0203 橡胶园	0.0234	0.0234	—	—	
	03 林地	0301 乔木林地	6.3599	0.1558	6.2041	—	
		0305 灌木林地	0.0819	0.0395	0.0424	—	
	04 草地	0404 其他草地	0.1776	0.1116	0.0660	—	
	07 住宅用地	0702 农村宅基地	0.0531	0.0531	—	—	
	10 交通运输用地	1006 农村道路	0.6888	0.6873	0.0015	—	
	11 水域及水利设施用地	1101 河流水面	0.1935	0.0219	0.1716	—	
合计			7.5782	1.0926	6.4856	—	
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	—	—	—		
		塌陷	6.3197	—	6.3197		
		压占	1.2585	1.0926	0.1659		
		占用	—	—	—		
		小计	7.5782	1.0926	6.4856		
合计		7.5782	1.0926	6.4856			
土地复垦面积	一级地类	二级地类		面积（公顷）			
	已复垦			拟复垦			
	02 园地	0203 橡胶园	—		0.1092		
	03 林地	0301 乔木林地	—		6.2926		
		0305 灌木林地	—		0.0302		
	04 草地	0404 其他草地	—		0.2753		
	10 交通运输用地	1006 农村道路	—		0.6790		
	11 水域及水利设施用地	1101 河流水面	—		0.1462		
	合计			—		7.5325	
	占用			0.0457			
土地复垦率			99.40%				

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	PD1 坑口工业场地	1#挡土墙	开挖土方	m ³	155.80
			回填土方	m ³	60.85
			M7.5 浆砌块石	m ³	200.71
			M10 砂浆抹面	m ²	205.19
			宾格石笼挡墙	m ³	18.75
		1#截洪沟	开挖土方	m ³	72.80
			回填土方	m ³	5.70
			M7.5 浆砌块石	m ³	48.35
			M10 砂浆抹面	m ²	179.68
	PD2 坑口工业场地	2#挡土墙	开挖土方	m ³	95.00
			回填土方	m ³	37.10
			M7.5 浆砌块石	m ³	122.39
			M10 砂浆抹面	m ²	125.11
			宾格石笼挡墙	m ³	15.0
		2#截洪沟	开挖土方	m ³	58.52
			回填土方	m ³	4.58
			M7.5 浆砌块石	m ³	38.87
			M10 砂浆抹面	m ²	144.45
	原办公生活区	3#挡土墙	开挖土方	m ³	136.80
			回填土方	m ³	53.43
			M7.5 浆砌块石	m ³	176.24
			M10 砂浆抹面	m ²	180.16
			宾格石笼挡墙	m ³	11.25
	G1 龙潭箐河	1#拦渣坝	开挖土方	m ³	96.00
			回填土方	m ³	7.42
			M7.5 浆砌块石	m ³	217.33
			M10 砂浆抹面	m ²	90.42
		2#拦渣坝	开挖土方	m ³	102.40
			回填土方	m ³	7.91
			M7.5 浆砌块石	m ³	231.82
			M10 砂浆抹面	m ²	96.44
		清理措施	拦渣坝废渣清理	m ³	100
	PD3 坑口工业场地	1#排水沟	开挖土方	m ³	62.7
			M7.5 浆砌块石	m ³	52.78
			M10 砂浆抹面	m ²	111.6
	岩石移动范围	充填裂缝	回填土方	m ³	519.48
	5 个采矿平硐	硐口封堵	M7.5 浆砌块石	m ³	60
	整个防治区	警示牌		个	10
	重点防治区监测管控		监测点	个	20
	一般防治区监测管控		监测点	个	3
一般防治区	监测管控			个	5
投资估算	方案编制年限和适用年限费用概算（万元）			77.47	

矿山地质环境保护工作部署	矿山地质环境费用预存	矿山恢复治理基金安排表单位：万元				
		分期	年度工程措施	年度治理投资费用（万元）	年度恢复费用预存额（万元）	预存时间
		第 1 期	对 PD1、PD2、PD3 坑口工业场地及办公生活区设置相应的拦挡设施及排水设施	15.00	15.00	2024 年 9 月 30 日前
		第 2 期	对 G1 龙潭箐河内修建 2 道拦渣坝,定期清理	12.00	12.00	2025 年 9 月 30 日前
		第 3 期	监测移动变形,发现地裂缝、塌陷及时回填治理，监测管护	8.00	8.00	2026 年 9 月 30 日前
		第 4 期	监测移动变形,发现地裂缝、塌陷及时回填治理，监测管护	8.00	8.00	2027 年 9 月 30 日前
		第 5 期	监测移动变形,发现地裂缝、塌陷及时回填治理，监测管护	8.00	8.00	2028 年 9 月 30 日前
		第 6 期	监测移动变形,发现地裂缝、塌陷及时回填治理,采矿结束对坑口封堵。	10.47	10.47	2029 年 9 月 30 日前
		第 7 期	监测管护	8.00	8.00	2030 年 9 月 30 日前
		第 8 期	监测管护	8.00	8.00	2031 年 9 月 30 日前
合计（万元）			77.47	77.47		

<p>矿山地质环境保护工作部署</p>	<p>矿山地质环境保护工作计划</p>	<p>《恢复治理方案》治理措施本着按“轻重缓急，分步实施”的原则，按确定的年度实施计划，逐年安排资金，以保证实施工程措施和监测措施。矿山环境恢复治理具体进度及资金安排如下：</p> <p>(1) 开采治理期（2024 年 8 月～2029 年 6 月）</p> <p>1) 第一年（2024.8-2025.8）：对 PD1、PD2、PD3 坑口工业场地及办公生活区设置相应的拦挡设施及排水设施。</p> <p>2) 第二年至第四年零 10 个月（2025.8-2029.6）：对 G1 龙潭箐河内修建 2 道拦渣坝，定期清理；对设计的截洪沟、挡土墙、拦渣坝加强监测，使用过程加强监测其稳定性情况。</p> <p>该阶段恢复费治理投资费用约 51.00 万元。</p> <p>(2) 矿山闭坑期</p> <p>7) 第四年零 10 个月至第五年零 10 个月（2029.6-2030.6）：矿山生产结束，处于闭矿期，监测移动变形，发现地裂缝、塌陷及时回填治理，采矿结束对坑口封堵。对治理工程进行日常养护，发现问题，及时处理。</p> <p>8) 第五年零 10 个月至第七年零 10 个月（2030.6-2032.6）：对完成的治理工程进行日常养护管理；最后进行矿山地质环境保护工程的验收工作。</p> <p>该阶段恢复费治理投资费用约 26.47 万元。</p>
<p>复垦工作计划及保障措施和费用预存</p>	<p>土地复垦工作计划</p>	<p>1、年度进度安排</p> <p>第一阶段：2024 年 8 月-2029 年 6 月</p> <p>(1) 第一年：2024 年 8 月-2025 年 8 月</p> <p>对新建矿山道路边坡区 0.0273hm² 进行复垦，复垦为其他草地；对拟建场地进行表土剥离，对剥离的表土进行管护，进行对农村道路进行维护。</p> <p>复垦面积：复垦为其他草地面积为 0.0273hm²。</p> <p>主要工程量：表土回覆 81.8m³，撒播草籽 0.0273hm²，进行表土管护，复垦效果监测点 4 个，对拟建场地进行表土剥离，剥离的表土量为 652.1m³，购买 10 个 20m³ 储水罐，购买塑料软管 3000m，购买水泵 2 台。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 25.00 万元、动态投资 25.00 万元。</p> <p>(2) 第二年：2025 年 8 月-2026 年 8 月</p> <p>本年度属矿山生产期，无可复垦区域，主要工作是对已复垦区域 0.0273hm² 进行管护。同时对预测塌陷区、农村道路等区域土地损毁监测，并对复垦效果进行监测，对农村道路进行维护。</p> <p>复垦面积：无。</p> <p>主要工程量：设置土地损毁监测点 4 个，复垦效果监测点 1 个，管护面积</p>

土地复垦工作计划	<p>0.0273hm²。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 8.00 万元、动态投资 8.56 万元。</p> <p>(3) 第三年：2026 年 8 月-2027 年 8 月</p> <p>本年度属矿山生产期，无可复垦区域，主要工作是对已复垦区域 0.0273hm² 进行管护。同时对预测塌陷区、农村道路等区域土地损毁监测，并对复垦效果进行监测，对农村道路进行维护。</p> <p>复垦面积：无。</p> <p>主要工程量：设置土地损毁监测点 4 个，复垦效果监测点 1 个，管护面积 0.0273hm²。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 8.00 万元、动态投资 9.16 万元。</p> <p>(4) 第四年：2027 年 8 月-2028 年 8 月</p> <p>本年度属矿山生产期，无可复垦区域，主要工作是对已复垦区域 0.0273hm² 进行管护。同时对预测塌陷区、农村道路等区域土地损毁监测，并对复垦效果进行监测，对农村道路进行维护。</p> <p>复垦面积：无。</p> <p>主要工程量：设置土地损毁监测点 4 个，复垦效果监测点 1 个，管护面积 0.0273hm²。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 8.00 万元、动态投资 9.80 万元。</p> <p>(5) 第 4 年零 10 个月：2028 年 8 月-2029 年 6 月</p> <p>本年度属矿山生产期，无可复垦区域，主要工作是对已复垦区域 0.0273hm² 进行管护。同时对预测塌陷区、农村道路等区域土地损毁监测，并对复垦效果进行监测，对农村道路进行维护。</p> <p>复垦面积：无。</p> <p>主要工程量：设置土地损毁监测点 4 个，复垦效果监测点 1 个，管护面积 0.0273hm²。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 8.00 万元、动态投资 10.49 万元。</p> <p>第二阶段：2029 年 6 月-2032 年 6 月</p> <p>(6) 第 5 年零 10 个月：2029 年 6 月-2030 年 6 月</p> <p>本年度属矿山闭矿治理期，对所有配套采矿设施高位水池、坑口场地、办公生活区、原职工宿舍等进行复垦，已复垦区域 0.0273 面积较小可主体工程一起申请验收，并对复垦效果进行监测，对农村道路进行维护。</p> <p>主要工程量：建筑物（2 层以下）拆除 569.8m²，硬化拆除 22.8m³，垃圾清理 496.8m³，表土覆盖 2545.9m³、种植橡胶树 58 株，乔木 6516 株、撒播草籽 2.894hm²、每年播撒复合肥 11869.69kg，共播撒 2 年，设置土地损毁监测点 8 个，复垦效果</p>
----------	---

	<p>监测点 7 个，管护面积 7.5052hm²。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 51.05 万元、动态投资 66.92 万元。</p> <p>管护期第一年（2030 年 6 月-2031 年 6 月）：</p> <p>复垦区域：该年为管护期，主要对已复垦区域进行管护。</p> <p>复垦面积：无。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 10.00 万元、动态投资 13.11 万元。</p> <p>管护期第二年（2031 年 6 月-2032 年 6 月）：</p> <p>复垦区域：该年为管护期，主要对已复垦区域进行管护。</p> <p>复垦面积：无。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 10.00 万元、动态投资 13.11 万元。</p>
保障措施	<p>1、组织保障：成立地质环境保护与土地复垦领导小组，由矿长任组长，成员由财务、技术、生产、环保等单位负责人兼任。在企业内设置“地质环境保护与土地复垦工程部”，负责环境恢复与复垦项目的组织和实施，工程质量监督检查和竣工验收资料的准备。同时，根据工程进度，公司将及时组织施工队伍完成地质环境保护与土地复垦。</p> <p>2、技术保障：委托具有相关资质的技术单位制定复垦实施方案，项目负责小组需有具有土地复垦专业知识的技术人员，指导和把握工程施工的质量及标准。土地复垦技术小组需聘请国土资源、林业、农业、水利、环保、安监等部门有关专业技术人员，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，确保规划设计目标的实现。咨询相关专家以及开展科学试验、引进国外先进技术等。</p> <p>3、资金保障：本矿山地质环境保护方案适用年限 7.86 年估算费用为 77.47 万元。资金全部由矿山自筹。为此，矿山要设立矿山地质环境保护与土地复垦专项资金，并建立专门账户进行管理，实行专款专用。</p> <p>4、监管保障：进行土地复垦过程中，应进行时时监督，对土地复垦进行正确及时地指导，使复垦措施有效的进行；土地复垦完成后，应对各个阶段复垦的土地进行及时检查，例如耕地的产量如何以及各类植被的生长状况，若复垦效果较差，应及时修改复垦措施，进行重新复垦，使土地复垦达到标准要求。</p>
	<p>新山龙潭箐铜矿在方案编制年限和适用年限 7.86 年内，土地复垦面积 7.5325hm²，土地复垦方案静态投资 128.05 万元，静态亩均投资为 11333.11 元/亩；土地复垦动态投资为 156.15 万元，动态亩均投资为 13820.11 元/亩。矿山以往未编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，以往未缴存土地复垦费用，因此，参照本方案，第一期缴存土地复垦费用为 25.61 万元，为静态投资的 20%。</p>

费用 预存 计划	费用 预存 计划	矿山土地复垦费用安排表单位：万元				
		分期	静态投资/ 万元	动态投资/ 万元	年度复垦费用 预存额（万元）	预存时间
		第 1 期	25.00	25.00	25.61	2024 年 9 月 30 日 前
		第 2 期	8.00	8.56	43.51	2025 年 9 月 30 日 前
		第 3 期	8.00	9.16	43.51	2026 年 9 月 30 日 前
		第 4 期	8.00	9.80	43.52	2027 年 9 月 30 日 前
		第 5 期	8.00	10.49		
		第 6 期	51.05	66.92		
		第 7 期	10.00	13.11		
		第 8 期	10.00	13.11		
		合计（万元）	128.05	156.15	156.15	

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	58.39
		2	设备费	0
		3	其它费用	26.62
		4	监测与管护费	32.27
		(1)	复垦监测费	11.98
		(2)	管护费	20.29
		5	预备费	38.87
		(1)	基本预备费	7.04
		(2)	价差预备费	28.10
		(3)	风险金	3.73
		6	静态总投资	128.05
			静态亩均投资	11333.11 元/亩
		7	动态总投资	156.15
			动态亩均投资	13820.11 元/亩

第三部分 结论与建议

一、结论

(1) 矿山为地下开采，矿山设计生产建设规模为 3 万 t/a，属小型矿山，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《云南省矿山地质环境保护与恢复治理方案编制实施细则》确定评估精度为一级，矿山地质灾害危险性评估为二级。

(2) 评估区内水文地质条件复杂程度属复杂类型；矿区工程地质类型属复杂类型；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不发育，现状危害程度小；评估区地形复杂程度为复杂类型；综上所述，评估区地质环境条件复杂程度为“复杂”。

(3) 现状下未发现地面塌陷、地面沉降、地裂缝、泥石流、滑坡及不稳定边坡等现状地质灾害分布。因此现状调查时，矿山现状地质灾害不发育。

新山龙潭箐铜矿已造成 1.0926hm²土地损毁，按土地利用现状类型统计，涉及橡胶园 0.0234hm²，乔木林地 0.1558hm²，灌木林地 0.0395hm²，农村宅基地 0.0531hm²，农村道路 0.6873hm²，河流水面 0.0219hm²；按损毁土地类型统计，全部为压占损毁，面积为 1.0926hm²；按损毁土地程度分析，中度损毁土地 1.0926hm²。

(4) 矿山现状无地质灾害发育，现状下加剧地质灾害的可能性小，危害程度及危险性小。

矿体开采诱发地面塌陷的可能性中等-大，危害程度中等-大、危险性中等-大；诱发山体斜坡发生崩塌、滑坡灾害，主要危害工业场地等，可能性中等-大，危害程度及危险性中等-大；地表移动变形可能诱发山体局部失稳，崩塌、滚石、滑坡灾害，危害地表移动盆地斜坡下方工程设施的安全，可能性中等-大，危害程度、危险性中等-大；高位水池建设过程中可能诱发地质灾害的可能性小，危害程度及危险性小；新建矿山道路局部地段产生小规模坍塌、滑坡对道路形成局部掩埋或堵塞交通，填方段不均匀沉降破坏路面等，可能性小，危害程度及危险性小；新建硐口开挖可能引发硐口上方边坡第四系残坡积层滑坡，危害硐口安全，预测其可能性中等，危害程度及危险性中等；矿区内岩体风化主要表现为矿山道路修建开挖形成的边坡，风化程度中等-强，诱发区内产生崩塌、滑坡的可能性中等，

危害及危险性中等；预测冲沟 G_1 、 G_2 、 G_3 诱发冲沟泥石流灾害的可能性中等-大，危害程度中等-大，危险性中等-大；冲沟 C_4 诱发冲沟泥石流灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。

预测矿山井巷遭受涌水危害的可能性小，其威胁对象主要为井下工作人员及设备，危险及危害性小；各场地均位于矿山开采影响的移动盆地内及边缘区附近，位于采动斜坡下方，遭受采动斜坡可能的滑坡、崩塌、地面塌陷、地裂缝灾害的可能性中等，危害程度及危险性中等；龙潭箐河（ G_1 ）冲沟沟水汇集在岩体移动范围内形成淹没区，由于地下采动可能产生地裂缝水顺裂缝下渗至地下采坑内，可能产生突水、冒顶现象，对地下开采作业存在较大的安全隐患，威胁职工生命财产安全的可能性较大、危险性大。

新山龙潭箐铜矿生产项目后期开采拟损毁土地面积 6.4856hm^2 。按土地利用现状类型统计，涉及乔木林地 6.2041hm^2 ，灌木林地 0.0424hm^2 ，其他草地 0.066hm^2 ，农村道路 0.0015hm^2 ，河流水面 0.1716hm^2 ；按损毁土地类型统计，塌陷损毁土地 6.3197hm^2 ，压占损毁土地 0.1659hm^2 ；按损毁土地程度分析，中度损毁土地 6.4306hm^2 ，轻度损毁土地 0.055hm^2 。

新山龙潭箐铜矿已损毁土地面积 1.0926hm^2 ，拟损毁土地面积 6.4856hm^2 ，损毁土地总面积为 7.5782hm^2 。按勐腊县 2022 年度变更调查数据统计，涉及橡胶园 0.0234hm^2 ，乔木林地 6.3599hm^2 ，灌木林地 0.0819hm^2 ，其他草地 0.1776hm^2 ，农村宅基地 0.0531hm^2 ，农村道路 0.6888hm^2 ，河流水面 0.1935hm^2 ；按损毁土地类型统计，压占损毁土地 1.2585hm^2 ，塌陷损毁土地 6.3197hm^2 ；按损毁土地程度分析，中度损毁土地 7.5232hm^2 ，轻度损毁土地 0.0550hm^2 。

（5）矿山开采建设过程中诱发和加剧地质灾害（含岩土工程问题）多属开采此类矿山过程中常见地质灾害，采取积极有效的防治措施，才能有效避免和减轻地质灾害的危害。矿山建设适宜性综合评估为适宜性差。

依据对区内含水层和区内水环境、地形地貌景观、土地资源影响和破坏程度，矿山本身可能诱发、加剧和遭受地质灾害的危险性大小和危害对象，将本矿山地质环境保护与恢复治理划分为矿山地质环境重点防治区（A）、次重点防治区（B）、一般防治区（C）。

（6）地质环境保护与恢复治理措施主要有：①现状无地质灾害点：加强监

测，设立警示牌。②为减轻诱发地质灾害诱发的可能性，同时保证复垦工作，本方案参照开发设计废石用于修路及回填采空区，用于采空区回填。③本方案中未设置废石场，基本沿用现有工程设施，冲沟内无弃渣堆放，现状下水质清澈，穿过矿区段沿河沟内无新增设施，应加强沟谷监测。④矿山闭坑后，封堵 PD1、PD2、PD3 硐口，设立警示牌。⑤矿山闭坑后，封堵新增的 950m 回风井口及 980m 回风井口，设立警示牌。⑥对 PD1、PD2、PD3 坑口工业场地及办公生活区设置相应的拦挡设施及排水设施，防治 G1 龙潭箐河沟水侧蚀掏空场地基础，或冲垮场地边缘带。⑦地表移动范围治理：对地表移动变形盆地范围内设立监测系统、并在周边设立警示牌，及时回填因采空区塌陷产生的地裂缝。⑧地裂缝、地面塌陷：根据地裂缝的规模危害程度采取不同的措施。规模和危害程度较小的，采用土石填充并夯实，防渗处理等措施；规模和危害程度较大的，采取填充、灌浆等措施。⑨加强整个矿区地质灾害监测工作。

(7) 本项目复垦责任范围面积为 7.5782hm^2 ，保留恢复设计的截排拦挡措施，占地面积为 0.0457hm^2 ，因此复垦土地面积 7.5325hm^2 ，拟复垦为橡胶园 0.1092hm^2 ，乔木林地 6.2926hm^2 ，灌木林地 0.0302hm^2 ，其他草地 0.2753hm^2 ，农村道路 0.6790hm^2 ，复垦率为 99.40%。根据“谁损毁，谁复垦”的原则，勐腊金宏矿业有限公司承担该项目土地复垦区的土地复垦工作负责。

(9) 本矿山地质环境保护方案适用年限 7.86 年估算费用为 77.47 万元。土地复垦方案静态投资 128.05 万元，静态亩均投资为 11333.11 元/亩；土地复垦动态投资为 156.15 万元，动态亩均投资为 13820.11 元/亩。

二、建议

(1) 严格按照矿产资源开发利用方案进行开采和按矿山地质环境保护与土地复垦方案进行治理和恢复。并委托有资质的单位进行防治工程监理，委托手续应事先办理好并备案。

(2) 方案通过审查后一个月内，矿方应严格执行《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》，及时交纳矿山地质环境治理保证金和土地复垦费用。

(3) 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

与治理恢复的各项实施工作。

(4) 建议业主针对矿区内地质灾害进行监测、发现预发情况及时上报处理，必要时做专项勘查治理。

(5) 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设施，发现问题及时处理。

(6) 结合工程布局，按现行勘查规范的要求，分阶段进行岩土工程勘察，进一步查明区内各岩土层的工程力学性质和几何特征以及水文地质条件，为施工图设计和工程施工以及地质环境问题的防治提供科学依据。

(7) 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。地质灾害的防治重点，应针对矿业活动、建筑物分布点有较大危害或威胁的地质灾害体（点）。

(8) 建议治理恢复期应逐年进行，植物恢复在不影响生产的前提下，应尽可能提前恢复。矿山开采必须严格执行有关安全生产的规章、条例，爆破作业人员须持证上岗；严禁无关人员、牲畜进入矿山工作区。

(9) 加强地表移动变形盆地的监测并设立警示牌，尤其在雨季。

(10) 矿山开采应进行涌水、突水、透水的预测预报工作，采取超前探水工作，做好疏排矿坑水和地表水的有效措施和预案，防止井下突水、透水灾害的发生，确保采矿安全。

(11) 矿山在生产过程中，建议规范弃土工作，加强废石管理及稳定性监测，发现问题及时处理。避免采矿弃渣进入冲沟及龙潭箐河内，引发泥石流灾害。

(12) 矿山生产过程中应加强矿坑排出废水的回收利用和废水净化处理达国家规定的相关排放标准方能排放。

(13) 建议闭坑后应加强对采空区上部移动盆地内的监测，直到地表移动趋于稳定为止。

(14) 矿山在生产中，应加强地质环境问题的防治和安全生产工作，发现环境问题及时采取相应的防治措施。

(15) 矿山开采过程中应设专人对泥石流、滑坡、崩塌、不稳定边坡、坑口及其上方斜（边）坡、矿部、生产生活区等地面设施边坡、井巷围岩变形、地面变形及塌陷、透水突水、冲沟及河流洪水—泥石流等情况进行密切监测、分析和预报，发现隐患，及时采取处治措施。

(16)必须做到矿山地质环境治理恢复与矿山开采同步进行,做到应治尽治、应绿尽绿,并与周边环境协调。

(17)本方案是在现有开发利用方案基础上进行编制,若开发利用方案发生变动,应修编或重新编制恢复方案。

(18)矿山属缩减矿区范围,依据统计数据分析缩减范围涉及不涉及损毁场地。

(19)矿山建成后又停产多年,安全风险可能进一步增加,应采取有效的安全技术措施,确保矿山复工复产期间的安全,完善矿山应急预案。

(20)矿区位于小流域上游,应进一步完善生态环境保护措施,特别是开采过程的废石、废渣、废水等,避免对下游环境造成影响。

(21)应进一步结合矿山类型和地理区域特点、资金需求和保护修复的难易程度,完善方案的年度实施计划,支撑土地复垦与生态修复的动态实施。