

附件 1 :

**芒市遮放镇户勒采石场
矿山地质环境保护与土地复垦方案
(公示稿)**

芒市遮放镇户勒采石场

2020 年 10 月

第一部分 方案编制背景

一、任务的由来

芒市遮放镇户勒采石场，位于芒市户勒自然村境内，采矿许可证证号：C5331032008127130010727；采矿权人：芒市遮放户勒采石场；矿山名称：芒市遮放镇户勒采石场；经济类型：私营合伙企业；开采矿种：建筑石料用灰岩；矿区面积：0.1057km²；开采方式：露天开采；生产规模：10 万 t/a；有效期：2018 年 1 月 30 日至 2020 年 1 月 30 日；开采标高：1068.5m~920m。

根据《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》(云政发[2015]38 号)及《德宏州金属非金属矿山转型升级工作联席会议办公室关于转发〈云南省金属非金属矿山转型升级工作联席会议办公室关于德宏州非煤矿山转型升级实施方案的审查意见〉的通知》要求，经芒市自然资源局、芒市水利局、芒市交通局、芒市林业和草原局、芒市文体局、芒市应急管理局、芒市工业和商务科技局、德宏州生态环境局芒市分局、芒市遮放镇人民政府主管部门会签同意芒市遮放镇户勒采石场生产规模扩大为 30 万 t/a。

为办理芒市遮放镇户勒采石场采矿权变更相关登记手续，采矿权人委托腾冲县金山地矿科技服务有限责任公司于 2019 年 11 月编制完成了《云南省芒市户勒采石场普通建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告(2019 年)》；2020 年 1 月由腾冲县金山地矿科技服务有限责任公司备案并提交了《云南省芒市户勒普通建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》，并通过专家评审且取得相关备案文件。

为保证矿山企业认真履行保护、恢复治理矿山地质环境和复垦矿山土地的义务，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

利用和改善生态环境,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)、国土资源部办公厅《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》(云国土资〔2017〕96号)及《土地复垦条例》(中华人民共和国国务院令 第592号)、《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号文)等有关要求和规定,有效地对矿山地质环境进行保护,对破坏的土地进行复垦,确保人民生命财产安全和土地的合理利用,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,故芒市遮放镇户勒采石场委托腾冲县金山地矿科技服务有限责任公司编制《芒市遮放镇户勒采石场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

地质环境保护方案编制目的是:通过对芒市遮放镇户勒采石场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恢复治理提供科学依据,为各级国土资源行政主管部门对矿权管理和实施矿山地质环境恢复治理保证金制度提供依据,为有关部门对矿山地质环境监督管理提供技术依据。

2.2 编制任务

任务是:(1)对矿山进行地质环境现状调查,查明矿区地质环境条件。

(2) 进行现状地质环境影响评估，主要分析评估区内地质灾害及不良地质现象的类型、规模、发生时间、表现特征、分布、诱发因素、危害对象与危害程度，调查相邻矿山的开采活动情况以及对本矿山的影响程度；分析采矿活动对含水层的影响或破坏情况及其对生产生活用水源的影响等；分析矿业活动对地形地貌景观、地质遗迹、人文景观等的影响和破坏情况；分析矿业活动对土地资源的影响和破坏程度，包括占用、破坏土地类型、规模和程度。

(3) 在现状评估的基础上，结合矿山地质环境条件和矿山开发利用方案，进行矿山地质环境影响预测评估，主要分析预测采矿活动可能引发、加剧或遭受的地质灾害，分析危害对象和危害程度；预测采矿活动对含水层的影响或破坏情况及其对生产生活用水源的影响等；预测评估采矿活动对地形地貌景观、地质遗迹、人文景观等的影响和破坏情况；预测评估矿业活动对土地资源的影响和破坏程度，包括占用、破坏土地类型、规模和程度。

(4) 在现状和预测评估的基础上，对评估区进行矿山地质环境影响程度综合分区，并对矿山建设适宜性作出评价。

(5) 根据矿山地质环境影响评估结果，对评估区进行矿山地质环境保护与恢复治理分区。

(6) 对矿业活动破坏和影响的地质环境进行恢复治理，提出相应的防治措施和防治方法及估算恢复治理经费，并对矿山地质环境保护与恢复治理工作进行总体布置和进度安排。

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		芒市遮放镇户勒采石场		
	矿山企业名称		芒市遮放户勒采石场		
	矿山类型		<input type="checkbox"/> 申请 <input type="checkbox"/> 持有 <input checked="" type="checkbox"/> 变更		
	法人代表		陈正朝	联系电话	13988228254
	企业性质		私营合伙企业	项目性质	生产项目
	矿区面积及开采标高		矿区面积 0.1057km ² ，开采标高：1068.5~920m		
	采出矿石量		设计可采资源量 144.44 万 m ³	生产能力	30 万 t/a
	采矿证号 (划定矿区范围)		C533103200812713001 0727	评估区面积	0.7626km ²
	项目位置土地利用现状图幅号		G47 G 090038 (勐么)		
	矿山生产服务年限		12 年 (2020 年 02 月 ~ 2032 年 02 月)	方案适用年限	5 年 (2020 年 10 月 ~ 2025 年 10 月)
编制单位名称		腾冲县金山地矿科技有限责任公司			
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			
	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 checked="" type="checkbox"/> 大型 <input type="checkbox"/> 中型 <input type="checkbox"/> 小型			
	矿山地质灾害现状分析与预测	<p>矿山现状地质灾害弱发育，均为不稳定边坡，现状危害程度及危险性中等。</p> <p>据《开发利用方案》，矿山设计采用露天开采，预测地质灾害主要有边坡失稳、滑坡、崩塌等，可能性大，局部为小，危害及危险性大，局部为小。</p>			

矿山地质环境影响	现状分析与预测	矿区含水层破坏现状分析与预测	<p>矿山开采、辅助工程设施的建设等对松散岩类孔隙水造成了轻微的影响和破坏,未对地下水开发利用,未对区域地下水造成污染和破坏。评估区含水层破坏现状评估为较轻。</p> <p>设计露天采场不存在抽排地下水情况,矿山开采的矿石也不会分解有毒有害物质污染地下水;各辅助设施不存在改扩建,预测将会对地下含水层造成的影响和破坏轻微。评估区含水层破坏预测评估为较轻。</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>露天开采造成原始斜坡地貌挖损和破坏,对自然地形地貌改变明显;弃土场内弃土弃渣的堆排,形成土石堆积地貌,并压占土地、破坏植被;其他各辅助设施、矿山道路等的建设及运营,改变了原生的地形地貌形态、景观,破坏了自然完整性,影响较严重。评估区地形地貌景观影响和破坏现状评估为严重。</p> <p>随着矿山开采的深入,最终将形成一个最大采深达110m的露天梯台式采坑,对矿区原有地形地貌的改变将进一步加大,山体破损、岩石裸露和植被破坏的情况将进一步加剧,对地形地貌景观造成的影响和破坏将更加严重;排土场的堆排将会对现有的地形地貌景观造成较严重的破坏和影响。评估区地形地貌景观影响和破坏预测评估为严重。</p>
		矿区水土环境污染现状分析与预测	<p>矿山开采的矿石不会分解有毒有害物质污染地下水及地表水体;生活污水及生产废水如食堂污水、浴室废水、职工日常生活废水及少量简易机修车间废水等,采用埋地式一体化的污水处理设施后回用于厂区绿化。评估区水土环境污染现状分析为较轻。</p> <p>矿山在后期开采过程中,严格执行环保措施,生活废水经污水收集池沉淀后回用,施工废水经沉淀后用于洒水防尘,不外排;露天采场的扩大将对地表土壤进行剥离,将对土壤圈造成不连续缺失,因破坏面积有限,剥离厚度较小,故影响较小。评估区水土环境污染预测分析为较轻。</p>
		村庄及重要设施影响评估	<p>评估区内无居民集中居住区分布;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;矿区内及周围未见电力设施、输电线路、军事设施等存在,不存在对其产生影响和破坏。</p>
	矿山地质环境影响综合评估	<p>评估区矿山地质环境影响综合评估划分为影响严重区(i区)、较严重区(ii区)、较轻区(iii区)三个等级三个区。详见附图3。其中:影响严重区(i区),主要包括露天采场及其影响范围,面积0.1110km²,占评估区面积14.55%;影响较严重区(ii区),主要包括排土场、临时表土场、新建矿山道路及其影响范围,面积0.0307km²,占评估区面积4.03%;影响较轻区(iii区),严重区、较严重区以外的评估区范围,主要包括高位水池、已有生活办公区、拟建生活办公区、临时工棚等,面积0.6209km²,占评估区面积81.42%。</p> <p>矿山现状地质灾害集中于矿业活动强烈区域,采矿工程及矿山辅助工程主要布置在矿山地质环境影响严重区(i区)、较严重区(ii区),占评估区面积的18.58%,可采取一定的措施进行治疗,对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,总体防治难度中等~大,根据矿山建设适宜性分级的标准,矿山总体建设适宜性为适宜性差。</p>	
矿区土地损毁	土地损毁的环节与时序	<p>芒市遮放镇户勒采石场项目对土地的损毁方式主要为挖损、压占。预测损毁土地时序为:矿山前期开采期→矿山基建期→露天开采期。因此土地损毁时间自基建工程建设时开始至矿山闭矿。</p>	

预测与评估	已损毁各类土地现状		芒市遮放镇户勒采石场经过前期开采,区内存有大量已损毁土地,土地损毁方式主要为挖损和压占。项目区内已损毁土地主要包括:露天采场、临时堆料场、加工车间、已有生活办公区、已有矿山道路、1#历史采矿用地、2#历史采矿用地、临时工棚等8个单元,已损毁土地面积共计9.8419hm ² 。损毁方式为挖损、压占,损毁土地利用类型为园地、林地、草地、交通运输用地、城镇村及工矿用地(一级地类)五类,其中:其他园地0.1161hm ² 、有林地3.6192hm ² 、其他草地0.8940hm ² 、农村道路0.5337hm ² 、采矿用地4.6789hm ² (二级地类)。			
	拟损毁土地预测与评估		根据《开发利用方案》、建设生产时序和实地调查结果对项目区在建设生产过程中可能继续出现挖损和压占等损毁土地等情况进行预测分析,拟损毁土地主要包括:设计露天采场、露天采场外围截(排)水沟、排土场、排土场外围截(排)水沟、临时表土场、高位水池、新建矿山道路、拟建生活办公区8个单元,拟损毁土地面积共计3.4501hm ² 。拟损毁土地利用类型为耕地、园地、林地、草地(一级地类)四类,其中:坡地0.0132hm ² 、其他园地0.046hm ² 、有林地0.4234hm ² 、其他草地2.9675hm ² (二级地类)。			
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	坡地	0.0132	—	0.0132	—
	园地	其他园地	0.1621	0.1161	0.0460	—
	林地	有林地	4.0426	3.6192	0.4234	—
	草地	其他草地	3.8615	0.8940	2.9675	—
	交通运输用地	农村道路	0.5337	0.5337	—	—
	城镇村及工矿用地	采矿用地	4.6789	4.6789	—	—
	合计		13.2920	9.8419	3.4501	—
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	8.3389	7.4510	0.8879	
		塌陷	—	—	—	
		压占	3.6455	1.8572	1.7883	
		—	—	—	—	
		小计	12.3443	9.3082	2.6762	
	占用		0.9477	0.5337	0.7739	
合计		13.2920	9.8419	3.4501		
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	—	4.1169		
	林地	有林地	—	3.4273		
		灌木林地	—	4.8001		
	交通运输用地	农村道路	—	0.4533		
水域及水利设施用地	水工建筑用地	—	0.4944			

	合计	—	13.2920
	土地复垦率	复垦面积	比例 (%)
		12.3443	92.87

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	露天采场	铁丝网栅栏	铁丝网	m	2012
			水泥桩	棵	503
		警示牌	安全警示牌	块	3
	临时表土场	挡土墙	土方开挖	m ³	485.10
			M7.5 浆砌块石(基础)	m ³	485.10
			M7.5 浆砌块石(墙体)	m ³	378
			伸缩缝	m ²	131.25
			塑料薄膜遮盖	塑料薄膜遮盖	m ²
		监测管控	监测点	个	38
	投资估算	方案编制年限总费用概算 (万元)	66.92	—	

复垦 工作 计划 及保 障措 施和费 用预 存	工 作 计 划	<p>根据本项目特点，拟将土地复垦工作安排分为 3 个阶段实施：</p> <p>第一阶段（2020 年 10 月～2025 年 10 月）：矿山正常生产期，本阶段的复垦任务是：按照主体设计工程做好各相关单元截排水沟、挡土墙及边坡防护等措施；对损毁土地进行监测；对临时工棚、生活办公区、历史采矿用地、露天采场已损毁且不再设计开采的部分、本阶段损毁的设计露天采场等损毁单元进行复垦及管护。本阶段复垦面积 3.3104hm²，复垦工程施工费 29.97 万元，静态投资 70.06 万元，动态投资 73.40 万元。主要工程措施及工程量为：(1) 土壤重构工程：其他砌体拆除 218.40m³、钢架结构拆除 533.00m²、无钢筋混凝土拆除 270.00m³、拆除渣体运至排土场(运距 0.5～1.0km) 488.40m³；表土回覆(运距 0～0.5km) 4744.00m³、表土回覆(运距 0.5～1.0km) 2277.60m³、表土推平(推土机推土) 2149.60m³、表土推平(人工挖土方) 4602.00m³、覆土拦挡(铅丝网石笼) 167.06m³；田面平整 0.3796hm²、田埂修筑 79.00m³；土壤培肥 0.7592hm²。(2) 植被重建工程：种植西南桦 899 株、种植马桑 3775 株、种植葛藤 3846 株、种植爬山虎 3846 株、撒播狗牙根 2.0066hm²。(3) 配套工程：水窖 1 座。(4) 监测期 5 年、管护期 3 年(管护面积 3.3104hm²)。</p> <p>第二阶段（2025 年 10 月～2030 年 10 月）：对损毁土地进行监测；对第一阶段已复垦的工程进行管护；对本阶段损毁的露天采场进行复垦及管护。本阶段复垦面积 3.1221hm²，复垦工程施工费 21.83 万元，静态投资 27.15 万元，动态投资 33.13 万元。主要工程措施及工程量为：(1) 土壤重构工程：表土回覆(运距 0～0.5km) 2953.60m³、表土回覆(运距 0.5～1.0km) 5021.80m³、表土推平(推土机推土) 3991.80m³、表土推平(人工挖土方) 3983.60m³、覆土拦挡(铅丝网石笼) 171.34m³；田面平整 0.6653hm²、田埂修筑 148.25m³；土壤培肥 1.3306hm²。(2) 植被</p>
--	------------------	---

重建工程：种植马桑 2490 株、种植葛藤 5382 株、种植爬山虎 5382 株、撒播狗牙根 0.9959hm²。(3) 监测期 5 年，管护期 3 年(管护面积 3.1221hm²)。

第三阶段(2030 年 10 月~2035 年 2 月)：预计 2032 年 2 月底矿山开采全部结束，后转入全面复垦及监测管护期，直至复垦工程验收。本阶段的复垦任务是：对损毁土地进行监测；对剩余所有复垦单元进行全面复垦及管护，主要包括剩余露天采场、排土场、临时表土场、临时堆料场、加工车间、生活办公区、高位水池、矿山道路、历史采矿用地等；对本阶段已复垦的工程进行管护。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破坏的能力，本次土地复垦工作才能结束。本阶段复垦面积 5.9118hm²，复垦工程施工费 63.59 万元，静态投资 75.44 万元，动态投资 92.03 万元。主要工程措施及工程量为：(1) 土壤重构工程：浆砌石拆除 942.60m³、钢架结构拆除 480.00m²、无钢筋混凝土拆除 90.00m³、拆除渣体运至排土场(运距 0~0.5km) 413.30m³、拆除渣体运至排土场(运距 0~0.5km) 19.50m³、拆除渣体运至排土场(运距 0.5~1.0km) 150.00m³；表土回覆(运距 0~0.5km) 1016.50m³、表土回覆(运距 0.5~1.0km) 19278.00m³、表土推平(推土机推土 0~10m) 27273.50m³、表土推平(推土机推土 20~30m) 1232.50m³、表土推平(人工挖、运土平均距离 50m) 1074.40m³；田面平整 3.0720hm²、田埂修筑 259.00m³；土壤培肥 6.1440hm²。(2) 植被重建工程：种植西南桦 4596 株、种植马桑 5268 株、种植葛藤 2600 株、种植爬山虎 2600 株、撒播狗牙根 2.5441hm²。(3) 配套工程：截(排)水沟 815.00m；水窖 5 座。(4) 监测期 5 年，管护期 3 年(管护面积 5.9118hm²)。

前五年，各年度土地复垦工作计划安排如下：

第一年(2020 年 10 月~2021 年 10 月)：矿山正常生产期，本年度的复垦任务是：按照主体设计工程做好各相关单元截排水沟、挡土墙及边坡防护等措施；对损毁土地进行监测；对临时工棚、已有生活办公区等损毁单元进行复垦及管护。本年度复垦面积 1.2073hm²，复垦工程施工费 13.57 万元，静态投资 34.89 万元(包含了其他费用中的工程监理费 8.00 万元、预备费 8.39 万元、监测管护费 0.98 万元)，动态投资 34.89 万元。主要工程措施及工程量为：(1) 土壤重构工程：其他砌体拆除 218.40m³、钢架结构拆除 533.00m²、无钢筋混凝土拆除 270.00m³、拆除渣体运至排土场(运距 0.5~1.0km) 488.40m³；表土回覆(运距 0~0.5km) 142.00m³、表土回覆(运距(0.5~1.0km) 2277.60m³、表土推平(推土机推土) 2419.60m³；田面平整 0.3796hm²、田埂修筑 79.00m³；土壤培肥 0.7592hm²。(2) 植被重建工程：种植西南桦 899 株、种植马桑 899 株、撒播狗牙根 0.8561hm²。(3) 监测期 1 年、管护期 1 年(管护面积 1.2073hm²)。

第二年(2021 年 10 月~2022 年 10 月)：矿山正常生产期，主要对损毁土地进行监测；对第一年度损毁的露天采场(1040m、1030m、1020m 平台及边坡)进行复垦及管护；露天采场已损毁且不再设计开采的部分(1042m、1021m 平台及边坡)进行复垦及管护。本年度复垦面积 0.5350hm²，复垦工程施工费 4.30 万元，静态投资 19.75 万元(包含了其他费用中的前期工作费 14.38 万元及监测管护费 1.07 万元)，动态投资 20.74 万元。主要工程措施及工程量为：(1) 土壤重构工程：表土回覆(运距 0~0.5km) 1236.50m³、表土推平(人工挖土方) 1236.50m³、覆土拦挡(铅丝网石笼) 42.10m³。(2) 植被重建工程：种植马桑 772 株、

	<p>种植葛藤 940 株、种植爬山虎 940 株、撒播狗牙根 0.3091hm²。(3) 监测期 1 年, 管护期 1 年 (管护面积 0.5350hm²)。</p> <p>第三年 (2022 年 10 月~2023 年 10 月): 矿山正常生产期, 本年度的复垦任务是: 对损毁土地进行监测; 对第二年度已复垦的工程进行管护; 对第二年度损毁的露天采场 (1010m、1000m 平台及边坡) 进行复垦及管护; 露天采场已损毁且不再设计开采的部分 (983m 平台及边坡) 进行复垦及管护。本年度复垦面积 0.7364hm², 复垦工程施工费 5.17 万元, 静态投资 6.35 万元 (包含了监测管护费 1.17 万元), 动态投资 7.00 万元。主要工程措施及工程量为: (1) 土壤重构工程: 表土回覆 (运距 0~0.5km) 1455.50m³、表土推平 (人工挖土方) 1455.50m³、覆土拦挡 (铅丝网石笼) 49.4m³。(2) 植被重建工程: 种植马桑 910 株、种植葛藤 1226 株、种植爬山虎 1226 株、撒播狗牙根 0.2201hm²。(3) 监测期 1 年, 管护期 1 年 (管护面积 0.7364hm²)。</p> <p>第四年 (2023 年 10 月~2024 年 10 月): 矿山正常生产期, 本年度的复垦任务是: 对损毁土地进行监测; 对第三年度已复垦的工程进行管护; 对第三年度损毁的露天采场 (990m 平台及边坡) 进行复垦及管护。本年度复垦面积 0.3592hm², 复垦工程施工费 3.18 万元, 静态投资 4.22 万元 (包含了监测管护费 1.05 万元), 动态投资 4.89 万元。主要工程措施及工程量为: (1) 土壤重构工程: 表土回覆 (运距 0~0.5km) 880.40m³、表土推平 (人工挖土方) 880.40m³、覆土拦挡 (铅丝网石笼) 33.47m³。(2) 植被重建工程: 种植马桑 550 株、种植葛藤 744 株、种植爬山虎 744 株、撒播狗牙根 0.2201hm²。(3) 监测期 1 年、管护期 1 年 (管护面积 0.3592hm²)。</p> <p>第五年 (2024 年 10 月~2025 年 10 月): 矿山正常生产期, 本年度的复垦任务是: 对损毁土地进行监测; 对第四年度已复垦的工程进行管护; 对第四年度损毁的露天采场 (980m 平台及边坡) 进行复垦及管护。本年度复垦面积 0.4441hm², 复垦工程施工费 3.82 万元, 静态投资 4.85 万元 (监测管护费 1.03 万元), 动态投资 5.89 万元。主要工程措施及工程量为: (1) 土壤重构工程: 表土回覆 (运距 0~0.5km) 1029.60m³、表土推平 (人工挖土方) 1029.60m³、覆土拦挡 (铅丝网石笼) 42.09m³。(2) 植被重建工程: 种植马桑 644 株、种植葛藤 936 株、种植爬山虎 936 株、撒播狗牙根 0.2574hm²。(3) 监测期 1 年、管护期 1 年 (管护面积 0.4440hm²)。</p>
--	---

复垦 工作 计划 及保 障措 施和费 用预存	保障 措施	<p>组织保障：成立土地复垦实施管理机构，并设专人负责本项目土地复垦工作，明确土地复垦方案实施的组织机构及其职责。</p> <p>技术保障：定期培训技术人员、咨询相关专家、开展科学试验、引进先进技术，以及对土地损毁情况进行评价。</p> <p>资金保障：按照土地复垦方案提取相应的复垦费用，专项用于损毁土地的复垦，严禁占用和挪用。同时，应有相应的费用保障措施，督促土地复垦义务人按照土地复垦方案安排、管理、使用复垦费用。资金使用，严格按照本复垦方案的工程安排，分阶段、分步骤有序进行。</p> <p>监管保障：建立土地复垦监测制度，在实施土地复垦时，应当根据土地复垦监测的结果，对本土地复垦方案进行修改，并在此基础上，制定合理可行的土地复垦工作实施计划。实行招投标与目标责任制度；实行工程监理制度；土地复垦工程开工报告与重大变更报批制度。</p>						
	费用 预存 计划	矿山地质环境治理恢复工程及年度计提基金计划表						
		阶段	总投资 (万元)	年度	费用 投资 (万 元)	年度基 金费用 预存额 (万 元)	预存截止 日期	阶段基 金预存 额(万 元)
		第一 阶段	4.38	2020.10-2021.10	4.38	4.38	公示期结 束后1个月 内	4.38
		第二 阶段	55.40	2021.10-2022.10	30.85	6.25	2021.30.31	62.54
				2022.10-2023.10	1.76	6.25	2022.12.31	
				2023.10-2024.10	1.76	6.25	2023.12.31	
				2024.10-2025.10	1.76	6.25	2024.12.31	
				2025.10-2026.10	1.76	6.25	2025.12.31	
				2026.10-2027.10	1.76	6.25	2026.12.31	
				2027.10-2028.10	1.76	6.26	2027.12.31	
				2028.10-2029.10	1.76	6.26	2028.12.31	
				2029.10-2030.10	1.76	6.26	2029.12.31	
				2030.10-2031.10	1.76	6.26	2030.12.31	
				2031.10-2032.2	8.71	—	—	—
		第三 阶段	7.14	2032.2-2033.2	2.98	—	—	
				2033.2-2034.2	2.40	—	—	
				2034.2-2035.2	1.76	—	—	
		—	66.92	合计	66.92	66.92	—	66.92

		土地复垦费用安排表					
阶段	总投资 (万元)	年度	投资额 (万元)	年度 复垦 费用 预存 额(万 元)	预存截止 日期	阶段复 垦费用 预存额 (万 元)	
第1 阶段	73.41	2020.10~2021.10	34.89	34.89	公示期结 束后一个 月	100.34	
		2021.10~2022.10	20.74	16.36	2021/12/31		
		2022.10~2023.10	7.00	16.36	2022/12/31		
		2023.10~2024.10	4.89	16.36	2023/12/31		
		2024.10~2025.10	5.89	16.37	2024/12/31		
第2 阶段	33.12	2025.10~2026.10	8.09	16.37	2025/12/31	81.85	
		2026.10~2027.10	7.51	16.37	2026/12/31		
		2027.10~2028.10	7.00	16.37	2027/12/31		
		2028.10~2029.10	2.86	16.37	2028/12/31		
		2029.10~2030.10	7.66	16.37	2029/12/31		
第3 阶段	92.03	2030.10~2031.02	7.66	16.37	2030/12/31	16.37	
		2031.02~2032.02	7.04				
		2032.02~2033.02	73.57	—			
		2033.02~2034.02	1.94	—			
		2034.02~2035.02	1.82	—			
合计	198.56	—	198.56	198.56	—	198.56	
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		115.39		
		2	设备费		—		
		3	其他费用		31.85		
		4	监测与管护费		17.01		
		(1)	监测费		11.46		
		(2)	管护费		5.55		
		5	预备费		8.39		
		(1)	基本预备费		4.93		
		(2)	价差预备费		25.92		
		(3)	风险费		3.46		
		6	静态总投资		172.64		
		7	动态总投资		198.56		

第三部分 结论与建议

一、结论

1、评估区重要程度为重要区，矿山地质环境条件复杂程度为复杂，矿山生产建设规模级别为大型，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。评估范围面积 0.7626km²。

2、矿山采用露天开采：矿山主要矿层（体）部分位于地下水位以上，露天采场汇水面积小，与区域含水层、地表水联系不密切；矿床围岩岩体结构以薄~厚层状结构为主，边坡岩石风化破碎、裂隙发育，局部可能产生边坡失稳；评估区地质构造较简单，区域地质构造复杂；露天采场面积大，边坡较不稳定，较易产生地质灾害，现状条件下，矿山地质环境问题的类型少、危害大；区域地貌属岩溶构造类型熔岩断块山地型，评估区地形起伏变化中等，区内最大相对高差 295m，地形坡度一般为 30°~40°。按《云南省矿山地质环境保护与恢复治理方案编制实施细则》附录 C 之规定表 C.2，露天开采矿山地质环境条件复杂程度为复杂。

3、评估区现状地质灾害弱发育，均为不稳定边坡，现状危害程度及危险性大；评估区含水层破坏现状评估为较轻；评估区地形地貌景观影响和破坏现状评估为严重；评估区水土环境污染现状分析为较轻；评估区内无居民集中居住区分布；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；矿区内及周围未见电力设施、输电线路、军事设施等存在，不存在对其产生影响和破坏。综述，现状矿业活动对地质环境的影响总体为严重。

项目区已损毁土地主要包括：露天采场、临时堆料场、加工车间、已有生活

办公区、已有矿山道路、1#历史采矿用地、2#历史采矿用地、临时工棚等 8 个单元，已损毁土地面积共计 9.8419hm²。损毁方式为挖损、压占，损毁土地利用类型为园地、林地、草地、交通运输用地、城镇村及工矿用地（一级地类）五类，其中：其他园地 0.1161hm²、有林地 3.6192hm²、其他草地 0.8940 hm²、农村道路 0.5337 hm²、采矿用地 4.6789hm²（二级地类）。

4、据《开发利用方案》，矿山设计采用露天开采，预测地质灾害主要有边坡失稳、滑坡、崩塌等，可能性大，局部为小，危害及危险性大，局部为小；评估区含水层破坏预测评估为较轻；评估区地形地貌景观影响和破坏预测评估为严重；评估区水土环境污染预测分析为较轻；评估区内无居民集中居住区分布；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；矿区内及周围未见电力设施、输电线路、军事设施等存在，不存在对其产生影响和破坏。综述，预测矿业活动对地质环境的影响总体为严重。

项目区内拟损毁土地主要包括：设计露天采场、露天采场外围截（排）水沟、排土场、排土场外围截（排）水沟、临时表土场、高位水池、新建矿山道路、拟建生活办公区 8 个单元，拟损毁土地面积共计 3.4501hm²。拟损毁土地利用类型为耕地、园地、林地、草地（一级地类）四类，其中：坡地 0.0132hm²、其他园地 0.046hm²、有林地 0.4234hm²、其他草地 2.9675hm²（二级地类）。

5、矿山现状地质灾害弱发育，据《开发利用方案》，矿山设计采用露天开采，预测地质灾害主要有边坡失稳、滑坡、崩塌等，可能性大，局部为小，危害程度及危险性大，局部为小。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、小三个等级四个区，其中危险性大区（I区）1 个、危险性中等区（II1 区、II2 区）2 个、危险性小区（III区）1 个，详

见附图 2。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 区)、较严重区 ii 区、较轻区 (iii 区) 三个等级三个区。详见附图 3。

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。

6、在矿山地质环境影响现状评估和预测评估的基础上, 将矿山地质环境治理区域划分为重点防治区 (A 区)、次重点防治区 (B 区) 和一般防治区 (C 区) 三个区, 详见附图 4。

根据《开发利用方案》(2020 年 1 月 21 日通过了专家评审), 矿山生产服务年限为 12 年(2020 年 2 月~2032 年 2 月结束)。以本方案可能备案时间为基准年, 矿山剩余生产服务年限为 11.33 年, 即 2020 年 10 月开始至 2032 年 2 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 14.33 年(2020 年 10 月开始至 2035 年 2 月结束)。

根据《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), 方案适用服务年限一般为 5 年, 以本《矿山地质环境保护与土地复垦方案》可能备案时间为基准年, 即 2020 年 10 月~2025 年 10 月。方案适用期内, 若矿权人、开发方案、市场经济发生较大变更, 需重新编制该方案。

7、本矿山生产项目已损毁土地面积 9.8419hm², 拟损毁土地面积 3.4501hm², 最终确定复垦区包括已损毁土地和拟损毁土地, 面积共计 13.2920hm²。本项目未涉及永久性建设用地, 所以损毁土地全部纳入复垦责任范围, 即复垦责任范围

面积与复垦区面积一致，13.2920hm²。矿山生产结束后，复垦责任范围内设计截（排）水沟及挡土墙等将作防治工程及配套设施使用，不纳入复垦土地范围，作为水域及水利设施用地中水工建筑用地进行保留，面积（0.4944hm²）（其中《开发利用方案》设计露天采场外围截（排）水沟 0.2219hm²，排土场外围截（排）水沟 0.1508hm²，排土场下方挡土墙 0.0063hm²；本《矿山地质环境保护与土地复垦方案》规划在露天采场终了底部平台内侧修建截（排）水沟 0.1154hm²）；矿山的工程建设拟破坏部分农村道路，为保证农村道路的连通性，开采结束后连接农村道路段部分矿山道路路面将继续保留作为农村道路使用，此外还有部分矿山道路连接耕地也将进行保留，保留面积共计为 0.4533hm²。保留区域不纳入土地复垦适应性评价单元，总面积合计 0.9477hm²。其余全部纳入复垦土地面积。故本项目复垦土地面积为 12.3443hm²，土地复垦率 92.87%。对复垦面积区内主要采取土壤重构工程、植被重建工程、监测与管护工程等。土地复垦方案编制年限为 11.33 年，即 2020 年 10 月开始至 2032 年 2 月结束。方案适用服务年限为 5 年（2020 年 10 月~2025 年 10 月）。

8、本方案设计矿山地质环境治理估算经费为 66.92 万元，其中工程措施费 31.70 万元，其他工程费 0.64 万元，独立费用 8.07 万元，基本预备费 1.21 万元，监测 25.30 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 45.71 万元，不计入矿山地质环境治理工程投资。矿山地质环境保护与恢复治理所需资金由矿山筹措，从矿山生产成本中列支。

本矿山复垦土地面积为 12.3443hm²，本方案设计土地复垦部分中工程施工费为 115.39 万元，其他费用 31.85 万元，监测与管护费 17.01 万元，预备费 8.39 万元，静态总投资为 172.64 万元，价差预备费 25.92 万元，动态投资为 198.56

万元，单位面积静态投资为 0.9324 万/亩，单位面积动态投资为 1.0723 万/亩。该静态投资由芒市遮放镇户勒采石场筹措，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。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，第一次预存费用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（即第一年度预存额为：34.89 万元）。余额在生产建设活动结束前一年存储完毕（即 2031 年 2 月底）。

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、依据矿山开采设计组织生产，约束自身行为，尽力减小扰动破坏，保护地质环境，建立人与自然的和谐关系。在矿山生产建设过程中，对占用、破坏的有林地林木应尽量移栽，减少对林木的破坏。

3、矿山在开采过程中应做好拦挡及截排水工程，控制损毁范围，避免造成更大范围的土地损毁；矿山方面应坚持“边开采、边复垦”的方式，以减少土地损毁。

4、加强对露天采场边坡和排土场的监管，防止次生地质灾害发生。

5、工程治理措施要有针对性，加强对预测对排土场的监测预警。

6、矿山在开采过程中应规范和管理好临时堆料场料石的堆放，避免料石滑落，对下方工作人员及车辆造成不可挽回的损失。

7、企业自身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和土地复垦相关的法律法规的要求，相关管理措施要落实到位，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。

8、严格执行相关法律法规及政策文件，及时缴纳矿山地质环境治理保证金，及时、足额预存土地复垦费用。

9、矿山作业是高危行业，一方面积极实施矿山地质环境防治工作；另一方面认真做好日常安全生产同样重要，务必高度重视。

10、据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》总则 4.1，矿山地质环境保护与恢复治理方案是实施保护、监测和恢复治理矿山地质环境的技术依据之一。本方案不代替相关工程勘察、治理设计。建议矿山自身委托具有相应资质单位，及时进行有关工程（如挡土墙等）的勘察、设计及施工。

11、建议矿山企业委托具有相应资质单位，以最新《开发利用方案》为基础，修编。