

云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑材料用砂岩矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案

(公示稿)

同意公示
马洪

申报单位名称：姚安县城镇投资开发有限公司

2023年4月20日

二〇二三年四月

云南省姚安县太平镇王家咀石场
普通建筑材料用砂岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

申报单位：姚安县城镇投资开发有限公司

法人代表：吴洪亮

编制单位：云南省有色地质局楚雄勘查院

法 人：罗显辉

总工程师：李宏坤

项目负责：徐 腾

编写人员：徐 腾 普晓伟 陈航 丁以玲

制图人员：王 溶

审核人员：王学文

矿山地质环境保护与土地复垦方案信息表

项 目 概 况	矿山名称	云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑材料用砂岩矿		
	矿山企业名称	姚安县城镇投资开发有限公司		
	矿山类型	☒ 申请 ☐ 持有 ☐ 变更		
	法人代表	吴洪亮	联系电话	18164780754
	企业性质	有限公司	项目性质	新建项目
	矿区面积及开采标高	矿区面积为 0.0739km ² ，开采标高：2251-2068m		
	资源储量	设计利用资源 145.75 万 m ³ (381.85 万 t)	生产能力	30 万 t/a
	采矿证号 (划定矿区范围)		评估区面积	78.7538hm ²
	项目位置土地利用现状 图幅号	G47H123167		
	矿山生产服务年限	12.7 年 (2023.04~2036.01)	方案适用 年限	5 年 (2023.04 ~ 2028.04)
方 案 编 制 单 位	编制单位名称	云南省有色地质局楚雄勘查院		
	法人代表	罗显辉		
	资质证书名称	地灾危险性评估	资质等级	乙级
		地质灾害治理工程勘查		丙级
		地质灾害治理工程设计		丙级
	发证机关	云南省自然资源厅	编号	5320091201
				3320062302
				5320173301
	联系人	徐 腾	电话	15987831881
	主要编制人员			
	姓名	职务	单位	签名
	徐 腾	项目负责	云南省有色 地质局楚雄 勘查院	
	王学文	技术负责		
	普晓伟	技术人员		
王 溶	技 术 员			

第一部分 方案编制背景

一、任务由来

云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑材料用砂岩矿为新建矿山,开采方式为露天开采,生产规模为 30 万 t/a,矿区面积 0.0739km² (110.84 亩),开采标高 2251-2068m,该矿山为姚安县自然资源局挂牌出让矿山,姚安城镇投资开发有限公司于 2022 年 10 月取得采矿权。前期姚安县自然资源局已委托资质单位编制完成了《勘查地质报告》、《开发利用方案》,并取得相关备案证明,详见附件。

本矿山为新建矿山,矿区拟建场地主要为生活区、加工区、洗砂区、排土场及矿山道路,均位于矿界外,且与姚安至南华高速公路(姚安段)第一施工总承包部二分部拟建驻地、堆料场、施工便道共用,且这些地块已经单独编制《姚安至南华高速公路(姚安段)第一施工总承包部二分部材料堆放场及进场道路建设项目土地复垦方案》(云南英华地信科技有限公司,2023 年 2 月),该复垦方案已经通过评审且进行备案公示,临时用地方案年限 5 年(2023 年 3 月-2028 年 3 月),土地复垦静态投资为 291.73 万元,土地复垦面积 15.6001 公顷,静态亩均投资为 12466.86 元/亩,动态总投资总计 315.10 万元,土地复垦面积 15.6001 公顷,复垦土地动态亩均投资 13465.75 元/亩(详见附件 19)。本矿山与姚安至南华高速公路(姚安段)第一施工总承包部二分部业主单位均为姚安城镇投资开发有限公司,与根据业主要求,本次矿山地质环境保护与土地复垦方案仅针对矿界内场地,矿界外场地复垦责任划分给姚安至南华高速公路(姚安段)第一施工总承包部二分部。

为了实现矿产资源开发与矿山地质环境保护和恢复治理的协调发展,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“谁破坏、谁治理”、“谁治理、谁受益”、“边生产、边治理”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。依据国土资源部第 44 号部长令《矿山地质环境保护规定》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109 号文)、《土地复垦条例》以及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)等相关法律法规,采矿权人需要编制“矿山地质环境保护与土地复垦方案”。为此,姚安城镇投资开发有限公司委托云南省有色地质局楚雄勘查院承担《云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑材料用砂岩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，并提出矿山企业在建设、开采、闭坑各阶段相应的环境保护、恢复方案及综合治理措施，最大限度地减轻矿业活动对地质环境的影响，实现矿山企业对矿山地质环境保护与土地复垦义务，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和技术支撑，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。并且为政府行政主管部门对矿山地质环境的有益监督管理提供依据。

履行《土地管理法》及《土地复垦条例》等相关法律法规，贯彻落实《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)文件精神，根据“谁损毁、谁复垦”的原则，本方案将明确该矿山在生产过程中损毁土地面积、范围、时段、方式等，进行损毁土地复垦的可行性分析，确定损毁土地的复垦利用方式，拟定复垦标准，提出复垦措施，测算复垦工程量及投资，安排复垦计划和保障措施等，为土地复垦的组织实施、实施管理、监督检查以及土地复垦费缴存等提供依据，最终起到保护并合理利用土地资源，改善工程区及矿山建设范围的生态环境，为矿山开采和运营创造条件，尽快使被损毁的土地复垦利用并尽可能达到最佳综合效益的状态，努力实现矿区社会经济生态可持续发展的目的。

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	云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑材料用砂岩矿		
	矿山企业名称	姚安县城镇投资开发有限公司		
	矿山类型	☒ 申请 ☐ 持有 ☐ 变更		
	法人代表	吴洪亮	联系电话	18164780754
	企业性质	有限公司	项目性质	新建项目
	矿区面积及开采标高	矿区面积为 0.0739km ² ，开采标高：2251-2068m		
	资源储量	设计利用资源 145.75 万 m ³ (381.85 万 t)	生产能力	30 万 t/a
	采矿证号 (划定矿区范围)		评估区面积	78.7538hm ²
	项目位置土地利用现状 图幅号	G47H123167		
	矿山生产服务年限	12.7 年 (2023.04~2036.01)	方案适用 年限	5 年 (2023.04 ~ 2028.04)
方案编制单位	编制单位名称	云南省有色地质局楚雄勘察院		
	法人代表	罗显辉		
	资质证书名称	地灾危险性评估	资质等级	乙级
		地质灾害治理工程勘查		丙级
		地质灾害治理工程设计		丙级
	发证机关	云南省自然资源厅	编号	5320091201
				3320062302
				5320173301
	联系人	徐 腾	电话	15987831881
	主要编制人员			
	姓名	职务	单位	签名
	徐 腾	项目负责	云南省有色地质局楚雄勘察院	
	王学文	技术负责		
	普晓伟	技术人员		
王 溶	技 术 员			

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 ☐ 中等 ☐ 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	现状评估：现状地质灾害不发育，危害及危险性小。 预测评估：露天采场最终边坡引发滑坡及崩塌的可能性中等～大，主要威胁底部作业人员及设备，危害及危险性中等～大；		
		矿区含水层破坏现状分析与预测	现状评估：现状未开采，对含水层破坏较轻。 预测评估：未来开采深度较大，改变地表径流，对含水层结构影响较轻。		
		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	现状评估：现状未进行开采和地面建设活动，影响及破坏程度为较轻。 预测评估：未来对地形地貌景观破坏主要表现在露天采场及截排水沟。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	现状评估：现状未开采，对地表水、地下水和土壤的污染程度较轻。 预测评估：未来矿山建设防治工程对地表水体污染的可能性增大，使季节性地表水体悬浮物增多，泥沙增多，是土壤沙化的可能性增大。总体上，预测矿山未来开采对地表水、地下水和土壤的污染程度较轻。		
村庄及重要设施影响评估		评估区内无村庄分布。			
矿山地质环境影响综合评估		现状评估划分为较轻区（iii）一级一区。地质灾害危险性评估划分为地质灾害危险性大区（I）、小区（III），共二级二区。预测评估将评估区划分为严重区（i）及较轻区（iii）二级二区。			

工 作 计 划 及 基 金 计 提 计 划	矿山地质环境治理 工作计划	矿山地质环境治理恢复工程工作计划及费用				
		保护与治 理阶段	年度	主要恢复治理措施	基金数额（万元）	
		近期工程 5年（2023 年 04 月 —2028 年 04 月	2023 年 04 月 —2024 年 04 月	（1）进行治理工程工具材料、环境监测、安全设备等的购买； （2）露天采场顶部布设钢丝栅栏防护网。采场外矿山道路醒目处竖立警示牌，同时进行监测。 （3）设监测点，对采场及冲沟进行监测。	28.19	90.19
			2024 年 04 月 —2025 年 04 月	（1）对露天采场局部高陡采帮坡面进行削整及清理，对已形成的边坡平台外侧设置挡土梗，对已开采边坡设置吊沟，同时进行监测。 （2）对地质灾害点、地质环境点、工程点等按照监测时间进行监测。	15.5	
			2025 年 04 月 —2026 年 04 月	（1）对露天采场局部高陡采帮坡面进行削整及清理，对已形成的边坡平台外侧设置挡土梗，对已开采边坡设置吊沟，同时进行监测。 （2）对地质灾害点、地质环境点、工程点等按照监测时间进行监测。	15.5	
			2026 年 04 月 —2027 年 04 月	（1）对露天采场局部高陡采帮坡面进行削整及清理，对已形成的边坡平台外侧设置挡土梗，对已开采边坡设置吊沟，同时进行监测。 （2）对地质灾害点、地质环境点、工程点等按照监测时间进行监测。	15.5	
			2027 年 04 月 —2028 年 04 月	（1）对露天采场局部高陡采帮坡面进行削整及清理，对已形成的边坡平台外侧设置挡土梗，对已开采边坡设置吊沟，同时进行监测。 （2）对地质灾害点、地质环境点、工程点等按照监测时间进行监测。	15.5	
		中期工程 7.7 年 （2028 年 04 月 ~ 2036 年 01 月）	2028 年 04 月 ~ 2036 年 01 月	（1）对露天采场局部高陡采帮坡面进行削整及清理，对已形成的边坡平台外侧设置挡土梗，对已开采边坡设置吊沟，同时进行监测。 （2）对地质灾害点、地质环境点、工程点等按照监测时间进行监测。	90.63	90.63
		远期工程 3 年 （2036 年 01 月 ~ 2039 年 01 月）	2036 年 01 月 ~ 2039 年 01 月	（1）对露天采场局部高陡采帮坡面进行削整及清理，对已形成的边坡平台外侧设置挡土梗，对已开采边坡设置吊沟，同时进行监测。 （2）根据要求对地质灾害点、地质环境点、工程点等按照监测时间进行监测及巡查，并对产生	22.63	22.63

				的地质灾害进行治理。 (3) 对已投入的工程治理措施进行检查和验收, 确保其功能正常发挥。		
		合计	15.7 年		203.45	203.45
		矿山地质环境治理恢复基金计提计划表				
		阶段	分期	计提时间	年度矿山地质环境治理恢复基金计提额 (万元)	阶段预存额 (万元)
		近期	第 1 期	2023 年 01 月 31 日前	28.19	90.19
			第 2 期	2024 年 01 月 31 日前	15.5	
			第 3 期	2025 年 01 月 31 日前	15.5	
			第 4 期	2026 年 01 月 31 日	15.5	
			第 5 期	2027 年 01 月 31 日前	15.5	
		中期	第 6-13 期	2028 年 01 月 31 日前	90.63	90.63
远期	第 13-16 期	2036 年 01 月 31 日前	22.63	22.63		
合 计			203.45	203.45		
矿区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与时序	矿山的生产对土地造成的损毁主要包括挖损。云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑材料用砂岩矿生产所造成的土地损毁主要有采场区开采, 其具体损毁内容阐述如下: 云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑材料用砂岩矿为露天开采项目, 土地损毁环节、顺序及方式等与该矿的开采方法、开采工艺流程、建设施工场地布局等有着密切的关系。依据《云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑材料用砂岩矿矿产资源开发利用方案》, 导致土地损毁的生产建设工艺流程主要发生在生产期。生产期主要是露天开采及截排水沟修建挖损损毁土地。				
	已损毁各类土地现状					
	拟损毁土地预测与评估	矿山拟损毁土地面积 7.4278hm ² , 拟损毁乔木林地 7.3616hm ² 农村道路 0.0662hm 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
	林地	乔木林地	7.3616		7.3616	
	交通运输用地	农村道路	0.0062		0.0062	
	合计		7.4278		7.4278	
复垦责任范围内土地 损毁及占用面积	类型		面积（hm ² ）			
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用	
	损毁	挖损	7.4278		7.4278	
		压占				
		小计	7.4278		7.4278	
合计		7.4278		7.4278		
土地复垦面积	一级地类	二级地类	面积（hm ² ）			
			已复垦		拟复垦	
	林地	乔木林地			3.6204	
	人工木草地	其他草地			3.6561	
	合计		7.2765			
	土地复垦率			复垦面积	比例（%）	
				7.2765	97.96	
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	清理措施	危岩清理	m ³	6500	
		拦挡措施	挡土埂	m	6045	
		截排水措施	吊沟	m	114	
		防护措施	栅栏	m	1270	
		警示措施	警示牌	块	6	
	监测管控		设置监测点	个	6	
一般防治区	监测管控		对评估区内地形较陡斜坡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	方案编制年限总费用概算（万元）		本矿山编制年限 15.7 年总费用为 203.45 万元； 适用年限 5 年总费用为 90.19 万元。			

复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存	工作 计划	土地复垦工作计划安排考虑划分为三个阶段进行复垦，将对此次土地复垦方案服务年限内计划安排进行细化。具体各阶段土地复垦计划安排如下： 第一阶段（2023 年 04 月~2023 年 04 月） a) 第一年复垦工作计划 1) 时间安排：2023 年 04 月-2024 年 04 月； 2) 投资情况：静态 5.12 万元，动态 5.12 万元； 3) 工作内容：本阶段为矿山的监测期，矿山成立专门的土地复垦管理机构，落实资金、人员及设备；复垦监测点布置监测设备及人员；进行复垦前期准备工作。开展与实施本方案相关的土地清查、项目勘测、设计和招标工作； b) 第二年复垦工作计划 1) 时间安排：2024 年 04 月-2025 年 04 月； 2) 复垦位置：已开采露天边坡及平台； 3) 复垦目标：复垦土地面积 0.5819hm²，其中复垦乔木林地 0.2940hm²，复垦人工牧草地 0.2879hm²； 4) 投资情况：静态 5.16 万元，动态 5.52 万元； 5) 工作内容：针对已开采区域边生产边复垦，购土、覆土 882m³。栽植乔木云南松 809 株、灌木含笑 809 株、灌木爬山虎、葛藤 477 株；撒播草籽 0.2940hm²；管护面积 0.5819hm²； c) 第三年复垦工作计划 1) 时间安排：2025 年 04 月-2026 年 04 月； 2) 复垦位置：已开采露天边坡及平台； 3) 复垦目标：复垦土地面积 0.5519hm²，其中复垦乔木林地 0.2860hm²，复垦人工牧草地 0.2659hm²； 4) 投资情况：静态 5.66 万元，动态 6.48 万元； 5) 工作内容：针对已开采区域边生产边复垦，购土、覆土 858m³。栽植乔木云南松 787 株、灌木含笑 787 株、灌木爬山虎、葛藤 440 株；撒播草籽 0.2860hm²；管护面积 0.5519hm²； d) 第四年复垦工作计划 1) 时间安排：2026 年 04 月-2027 年 04 月； 2) 复垦位置：已开采露天边坡及平台； 3) 复垦目标：复垦土地面积 0.5536hm²，其中复垦乔木林地 0.2780hm²，复垦人工牧草地 0.2756hm²； 4) 投资情况：静态 5.36 万元，动态 6.57 万元； 5) 工作内容：针对已开采区域边生产边复垦，购土、覆土 834m³。栽植乔木云南松 765 株、灌木含笑 765 株、灌木爬山虎、葛藤 456 株；撒播草籽 0.2780hm²；管护面积 0.5536hm²； e) 第五年复垦工作计划 1) 时间安排：2027 年 04 月-2028 年 04 月； 2) 复垦位置：已开采露天边坡及平台；
--	----------	---

3) 复垦目标: 复垦土地面积 0.5745hm², 其中复垦乔木林地 0.2830hm², 复垦人工牧草地 0.2915hm²;

4) 投资情况: 静态 5.28 万元, 动态 6.92 万元;

5) 工作内容: 针对已开采区域边生产边复垦, 购土、覆土 849m³。栽植乔木云南松 779 株、灌木含笑 779 株、灌木爬山虎、葛藤 482 株; 撒播草籽 0.2830hm²; 管护面积 0.5745hm²;

第二阶段(2028 年 04 月-2037 年 01 月)

1) 复垦位置: 露天采场剩余范围;

2) 复垦目标: 复垦土地总面积 5.0146hm², 其中复垦乔木林地 2.4794hm², 复垦人工牧草地 2.5352hm²;

3) 投资情况: 静态 36.32 万元, 动态 47.60 万元;

4) 工作内容: 本阶段为矿山的生产期及闭坑复垦期, 主要针对露天采场剩余区域及项目建设区损毁土地进行边生产、边监测及待矿山开采结束后对项目建设区进行全面复垦。

矿山闭坑后对采场底部台阶、平台、边坡等进行复垦, 主要工程量为购土、覆土 7438m³、复垦林草地区域栽植乔木云南松 6817 株、栽植灌木含笑 6817 株、栽植灌木爬山虎、葛藤 4190 株、撒播草籽 5.0146hm²; 针对复垦林草地区域的后期管护, 主要工程措施是针对新植树苗的浇灌、除害, 以及对死亡树苗的补种;

第三阶段(2037 年 01 月-2039 年 01 月)

1) 投资情况: 静态 9.10 万元, 动态 11.93 万元;

2) 工作内容: 对复垦为林地草地区域进行为期 2 年的管护, 管护面积 7.2765hm²。

在土地复垦工作完成后, 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损毁的能力。由自然资源局组织验收, 验收后交付当地居民使用, 土地复垦工作才能结束。

1、技术措施

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。

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。

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。当地国土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。

2、费用保障措施

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, 由姚安县城镇投资开发有限公司支付。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。 根据《土地复垦条例》，土地复垦费用严格按提计、蓄存、管理、使用、审计等程序进行，做到复垦资金的专款专用。 本复垦方案的复垦投资费用为 90.14 万元。复垦工作将在本复垦方案通过审批后开始，拟定于 2023 年 1 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。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，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。 3、监管保障措施 1) 加强对复垦后土地的管理，严格执行土地复垦方案。 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。 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，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。 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。 6) 资金管理办法 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。
保障措施	4、技术保障措施 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。
费用预存计划	土地复垦义务人应当与损毁土地所在地国土资源主管部门、银行签订土地复垦费用使用监管协议。根据本方案中复垦资金动态预算表，于每一工作阶段之前将土地复垦费用从企业生产成本中预存，存入公司与当地土地复垦监管部门的共管帐户中。 云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑材料用砂岩矿土地复垦工程静态总投资 72.00 万元，亩均静态投资 6596.91 元/亩，动态总投资 90.14 万元，亩均动态投资 8259.00 元/亩，计划在 11 年内（即至 2034 年）提取完毕，第一次预存资金达到 14.40 万元，剩余资金逐年预存。本方案投资估算，参照《土地开发整理项目预算定额》、《土地开发整理项

		目预算编制规定》、《土地开发整理项目施工机械台班费定额》等。																												
		土地复垦费用预存计划表																												
		<table><tr><th>预存年份</th><th>预存金额（万元）</th></tr><tr><td>2023 年 1 月 30 日前</td><td>14.40</td></tr><tr><td>2024 年 1 月 30 日前</td><td>7.57</td></tr><tr><td>2025 年 1 月 30 日前</td><td>7.57</td></tr><tr><td>2026 年 1 月 30 日前</td><td>7.57</td></tr><tr><td>2027 年 1 月 30 日前</td><td>7.57</td></tr><tr><td>2028 年 1 月 30 日前</td><td>7.57</td></tr><tr><td>2029 年 1 月 30 日前</td><td>7.57</td></tr><tr><td>2030 年 1 月 30 日前</td><td>7.57</td></tr><tr><td>2031 年 1 月 30 日前</td><td>7.57</td></tr><tr><td>2032 年 1 月 30 日前</td><td>7.57</td></tr><tr><td>2033 年 1 月 30 日前</td><td>7.61</td></tr><tr><td>合计</td><td>90.14</td></tr></table>			预存年份	预存金额（万元）	2023 年 1 月 30 日前	14.40	2024 年 1 月 30 日前	7.57	2025 年 1 月 30 日前	7.57	2026 年 1 月 30 日前	7.57	2027 年 1 月 30 日前	7.57	2028 年 1 月 30 日前	7.57	2029 年 1 月 30 日前	7.57	2030 年 1 月 30 日前	7.57	2031 年 1 月 30 日前	7.57	2032 年 1 月 30 日前	7.57	2033 年 1 月 30 日前	7.61	合计	90.14
预存年份	预存金额（万元）																													
2023 年 1 月 30 日前	14.40																													
2024 年 1 月 30 日前	7.57																													
2025 年 1 月 30 日前	7.57																													
2026 年 1 月 30 日前	7.57																													
2027 年 1 月 30 日前	7.57																													
2028 年 1 月 30 日前	7.57																													
2029 年 1 月 30 日前	7.57																													
2030 年 1 月 30 日前	7.57																													
2031 年 1 月 30 日前	7.57																													
2032 年 1 月 30 日前	7.57																													
2033 年 1 月 30 日前	7.61																													
合计	90.14																													
		注：本矿山剩余服务年限大于 3 年，根据云国土资[2017]96 号文规定，生产建设周期在三年以上的项目，可分期预存土地复垦费用，第一次预存费用不得少于静态投资总金额的 20%，余额在生产活动结束前一年存储完毕。																												
复垦 费用 估算	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	45.22																										
		2	设备费	0.00																										
		3	其它费用	13.47																										
		4	监测与管护费	22.22																										
		(1)	复垦监测费	2.04																										
		(2)	管护费	18.14																										
		5	预备费	2.04																										
		(1)	基本预备费	9.23																										
		(2)	价差预备费	5.40																										
		(3)	风险金	3.83																										
		6	静态总投资	72.00																										
		7	动态总投资	90.14																										

填表人：徐腾

填表日期：2023年4月19日

第三部分 结论及建议

一、结论

(1) 评估区面积 78.7538hm^2 ，矿山地质环境影响评估精度为一级，地质灾害危险性评估级别为一级；

(2) 地形地貌条件属中等类型，工程地质条件属中等类型，水文地质条件复杂程度属中等类型，估区内构造简单，但区域构造复杂，属地震基本烈度 7 度，处于次稳定区，综合矿区构造中等。但后期矿山开采，采场面积及采坑深度较大，边坡不稳定，易产生地质灾害。总体评估区地质环境条件属“复杂”类型。

(3) 现状评估：本矿山现状地质灾害不发育；矿业活动对地下含水层的影响和破坏较轻；矿山开采对原有地形地貌景观破坏较轻；对土地资源的影响和破坏程度较轻。区内矿业活动现状对地质环境的影响程度确定为较轻。现状地质环境影响程度划分为地质环境影响较轻区 (iii) 1 级 1 区。

(4) 预测评估：露天采场最终边坡引发滑坡及崩塌的可能性中等~大，主要威胁底部作业人员及设备，危害及危险性中等~大；

矿山为露天开采，开发方案设计最低开采台阶标高+2068m，位于当地最低侵蚀基准面标高之上，地下水对矿床开采影响小。矿山拟建地面设施对含水层影响较轻。

损毁土地面积 7.39hm^2 ，损毁乔木林地 7.3238hm^2 ，农村道路 0.0662hm^2 ，损毁林草地面积大于 4hm^2 。

采场及场地排水对地表水、地下水、土壤污染较轻。

预测地质环境影响程度划分为地质环境影响严重区 (i)、地质环境影响较轻区 (iii) 二级二区。

(5) 地质灾害危险性综合评估：将评估区分为一个地质灾害危险性大区及一个地质灾害危险性小区，共二个级别，二个区；

矿山建设适宜性总体评估结论为：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。

(6) 本方案编制年限为 15.7 年（2024 年 04 月~2039 年 01 月），适用年限为 5 年（2024 年 04 月~2028 年 04 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 2 级 2 区，即重点防治区 (A)、一般防治区 (C)。

(7) 此次方案确定的复垦责任范围 7.4278hm^2 。最终可复垦土地 7.2765hm^2 ，土地复垦率为 97.96%，复垦乔木林地 3.6204hm^2 ，复垦人工牧草地 6.6561hm^2 。

工程措施：覆土工程及林草恢复工程等。

植物措施：对露天采场平台及边坡等进行植物措施恢复。

监测措施：共设监测点 6 个，主要对土地复垦效果进行监测。

(8) 本方案估算本矿山地质环境保护与恢复治理在编制年限内总投资 203.45 万元，适用年限内总投资 90.19 万元，资金由“姚安县城镇投资开发有限公司”支付。

(9) 本矿山复垦投资估算静态总投资 72.00 万元，亩均静态投资 6596.91 元/亩，动态总投资 90.14 万元，亩均动态投资 8259.00 元/亩。复垦面积 7.2765hm^2 ，复垦投资资金由“姚安县城镇投资开发有限公司”支付。

二、建议

(1) 矿山应严格按照开发利用方案设计进行自上而下分台开采，严格控制台阶边坡角和采场最终边坡角；严禁掏底式开采，在开采中应及时对爆破开采形成的危岩体进行清理，避免危岩体发生滑坡或崩塌，危害作业人员及设备。

(2) 矿山应加强对采场边坡、表土场边坡、排土场边坡、堆料场边坡、道路边坡进行监测，加强巡查。

(3) 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。

(4) 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《财政部 国土资源部 环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》，及时交纳矿山地质环境治理基金和土地复垦费用。

(5) 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。矿山地质环境问题的预防、恢复、治理工程，应进行专项的勘察、设计、施工，并进行技术论证和专家审查。

(6) 矿山地质环境保护与恢复治理和土地复垦工作，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、土地资源的影响和破坏。

(7) 矿山开采过程中，扬尘极大，建议日常洒水除尘，即保护环境，又关爱职工健

康。

(8) 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。

(9) 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。

(10) 严格按照设计部门设计的开采方案开采，禁止越界开采。

(11) 方案适用年限期满时，建议矿山续编本方案。

矿区外场地不纳入本次复垦责任范围，矿区外场地矿山已委托其他单位（公司）编制复垦方案。若姚安至南华高速公路（姚安段）第一施工总承包部二分部临时用地到期，建议将矿界外场地纳入矿山地质环境保护与土地复垦方案中，重新修编本方案。

云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑材料用砂岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案专家组评审意见

生产（建设）项目名称	云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑材料用砂岩矿	
生产（建设）单位名称	姚安县城镇投资开发有限公司	
方案编制单位名称	云南省有色地质局楚雄勘查院	
项目用地面积（公顷）	永久性建设用地	0 公顷
	损毁土地面积	7.4278 公顷
生产规模（或投资规模）	30 万吨/年	
服务年限（或建设期限）	12.7 年（2023 年 4 月—2036 年 1 月）	
专家 评 审 结 论	2023 年 2 月 23 日，由大姚县自然资源局组织专家对云南省有色地质局楚雄勘查院编制的《云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑材料用砂岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行了评审，与会专家在审阅报告、听取介绍和讨论的基础上，形成以下评审意见： 一、项目基本情况 姚安县太平镇王家咀石场位于姚安县太平镇王家咀村东北方向约 1km 处，隶属姚安县太平镇陈家村委会管辖。矿区范围由 6 个拐点圈定，矿区地理坐标位于东经 101°07'25"~101°07'28"，北纬 25°15'51"~25°15'57"，中央地理坐标：东经 101°12'43"，北纬 25°26'50"，面积 0.0739km²（110.84 亩），开采标高 2251-2068m。矿区采用露天开采方式进行开采，开采矿种：建筑用砂岩。矿山生产规模为 30 万吨/年。 二、报告审查结论 （一）该矿山为新建矿山，矿山设计生产能力 30 万 t/a，属大型矿山。评估区重要程度分级为较重要区，地质环境条件复杂程度为复杂，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。按一级开展矿山地质环境保护与治理恢复方案编制符合现行规定。 （二）本方案确定评估范围面积 0.788 平方公里，本次评估工作共完成 1:10000 环境工程地质调查面积 0.79km²，调查路线长约 3.2km，观测点 12 点，拍摄数码照片 35 张，发放回收村民意见调查表 10 份。野外地质调查工作较翔实，能基本满足方案编制工作所需。方案编制工作程序合规，方案要件齐全。 （三）本方案对矿山开发利用方案、矿山生产现状、矿山地质环境保护与治理恢复现状和评估区地质环境条件进行了介绍，介绍较全面，可作为方案编	

制的基础。

（四）现状评估指出，评估区现状地质灾害不发育；矿业活动对地下含水层的影响和破坏较轻；矿山开采对原有地形地貌景观破坏较轻；对土地资源的影响和破坏程度较轻。区内矿业活动现状对地质环境的影响程度确定为较轻。现状地质环境影响程度划分为地质环境影响较轻区（iii）1级1区。现状评估较客观，反映了现状特征。

（五）预测评估认为，矿山开采和建设加剧、诱发和遭受地质灾害的可能性中等，危险及危害性中等~大；对含水层影响和破坏程度较轻；对地形地貌景观影响和破坏程度较轻；对土地资源的影响和破坏程度较轻。预测评估分析有据，阐述基本清楚。

（六）本方案将矿山地质环境现状、预测评估区划分为矿山地质环境影响严重区（I）和较轻区（III）二个级别二个区段，分级分区基本合理；将评估区划分为重点防治区和一般防治区两级两区，分级分区基本合理。方案编制年限为15.7年（2024年4月—2039年1月），适用年限为5年（2024年4月—2028年4月）。综合评估结论客观。

（七）本方案制定的矿山地质环境保护与治理恢复方案包括工程措施、植物措施和监测预警措施三部份，措施设计有一定针对性和可实施性。

（八）矿山地质环境保护与治理恢复方案投资估算编制有据，计价计费基本合规，矿山编制年限内矿山地质环境保护与恢复治理总投资为203.45万元，适用年限内总投资90.19万元，治理资金估（概）算基本正确，资金安排基本合理。

三、土地复垦方案部分

（一）本土地复垦方案报告书编制格式符合要求，内容齐全；调查研究与数据计算方法正确，基本可信；提出的各项土地复垦工程措施基本可行；复垦费用估算基本合理，可作为指导复垦义务人开展土地复垦工作的依据。

（二）原则同意报告书中关于云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑用砂岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案损毁土地的预测和分析。本项目损毁土地方式主要有挖损、压占，矿山损毁土地总面积7.4278hm²，全部为拟损毁，损毁的地类为乔木林地和农村道路，拟损毁乔木林地7.3616hm²农村道路0.0662hm²，矿山运营结束后不再留续使用，一并纳入土地复垦责任范围，开采结束后土地复垦责任范围面积为7.4278hm²。

(三) 原则同意本项目制定的复垦目标和任务, 土地复垦适宜性评价过程和结果基本可信。矿山土地复垦方案编制年限为 15.7 年 (2023 年 4 月-2036 年 1 月), 方案适用年限为 5 年 (2023 年 4 月—2028 年 4 月)。本方案将采场外拟建截排水沟保留 (面积 0.0378hm^2)、采场内拟建截排水沟保留 (面积 0.1135hm^2), 合计保留面积 0.1513hm^2 ; 因此本方案最终复垦土地面积为 7.2765hm^2 。其中复垦乔木林地 3.6204hm^2 , 复垦人工牧草地 3.6561hm^2 , 沟渠 0.1513hm^2 , 土地复垦率为 97.96%。

(四) 基本同意报告书中提出的预防控制措施和复垦措施。

一) 预防控制措施: (1) 各种生产建设活动应严格控制在复垦区内, 做好土壤和植被的保护措施, 施工过程中的固体废弃物要及时处理; (2) 合理地布置工作面及开挖顺序, 规范化施工, 减少不必要的人为损毁, 在满足工程施工的基础上, 尽量采取对土地损毁程度小的施工方法; (3) 工程建设过程可能诱发地质灾害, 引起滑坡、崩塌、塌陷、泥石流水土流失, 影响植物生长, 破坏地面建筑物, 对项目周边生态环境产生影响, 需做好监控工作, 及时发现和预报滑坡, 减少滑坡、崩塌可能造成的灾害。(4) 在项目区率先修建拦挡措施、排水措施等, 防止坡体失稳、水土流失。

二) 工程技术措施: (1) 本项目建设结束后, 对场地进行清理, 进行表层清理及平整, 平整后进行表土回覆, 覆土后进行复垦等工作; (2) 复垦监测措施: 对整个项目复垦责任范围进行动态监测, 同时对复垦过程的复垦措施、复垦效果等监测。

三) 生物化学措施: 对复垦为林地的区域进行抚育, 提高苗木成活率。

(六) 基本同意报告书提出的土地复垦标准、工程设计及工程量测算。在具体实施过程中, 要进一步加强并细化复垦工程设计, 明确施工过程中的具体参数, 增加方案的可操作性。

(七) 基本同意土地复垦投资估算结果。本方案土地复垦工程静态总投资 72.00 万元, 亩均静态投资 6596.91 元/亩, 动态总投资 90.14 万元, 亩均动态投资 8259.00 元/亩。复垦面积 7.2765hm^2 , 复垦投资资金由“姚安县城镇投资开发有限公司”支付。业主单位要进一步明确土地复垦费用从建设生产成本中提取, 加大土地复垦前期提取额度, 并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。

四、专家组强调事项

(一) 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。

(二) 严禁越界开采，建立矿山地质环境监测系统，定期进行监测，根据监测结果进行防治。对开采区内及下方的建筑进行定期监测，发现崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害时及时处理。

(三) 请项目业主单位抓紧与项目所在地自然资源主管部门签订土地复垦资金监管协议，落实双方责任关系，明确土地复垦资金提取计划、开展土地复垦工作计划，并按要求定期向上级自然资源主管部门报告土地复垦资金提取使用和土地复垦实施情况，接受各级自然资源主管部门的监督和检查。

(四) 如项目性质、生产规模、矿区范围或生产工艺、开采方式、开采矿种等发生重大变化以及申请延续、转让采矿权时“方案”时效性已过期的，需按相关规定和要求重新组织编报或修编矿山地质环境保护与恢复治理和土地复垦方案的，应及时报原审查单位审查并备案。

综上所述，该方案的编制基本符合有关文件及技术规范、标准的要求，相关分析依据充分，结论基本准确，采取的预防措施、工程技术措施基本可行，投资估（概）算测算结果基本准确，资金安排基本合理，拟定的工作计划实施基本可行。专家组同意通过评审，请编制单位按专家组意见修改补充完善后，按规定程序上报备案。

专家组组长签名: 

2023年 4月 20日

云南省姚安县太平镇王家咀石场普通建筑材料用砂岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案

评审专家组名单

序号	姓名	工作单位	职称	签名
1	马 福	云南地质工程第二勘察院有限公司	高级工程师	马福
2	李启彪	云南地质工程第二勘察院有限公司	高级工程师	李启彪
3	范 斌	云南地质工程第二勘察院有限公司	高级工程师	范斌
4	李德明	云南地质工程第二勘察院有限公司	高级工程师	李德明
5	徐 燕	云南地质工程第二勘察院有限公司	高级工程师	徐燕