

楚雄市苍岭镇小寨山石场
矿山地质环境保护与土地复垦方案
(公示稿)

楚雄市苍岭镇小寨山石场
2025年7月

第一部分 方案编制背景

一、任务由来

楚雄市苍岭镇小寨山石场为已建矿山，目前矿业权处于有效期，采矿许可证证号：C5323012010127120102167；采矿权人：王背权；矿山名称：楚雄市苍岭镇小寨山石场；开采矿种：建筑用砂岩；开采方式：露天开采；生产规模：22.00 万 t/a；矿区面积：0.1195km²；开采标高：2014m~1910m；有效期限：2020 年 8 月 28 日至 2030 年 8 月 28 日。

2017 年矿山办理采矿权范围（扩大矿区）变更、延续手续，于同年 11 月提交《云南省楚雄市苍岭镇小寨山石场普通建筑材料用砂岩矿资源储量核实报告》，并取得楚雄州自然资源和规划局备案证明（云楚国土资储备字[2018]191 号），于 2018 年 3 月提交《云南省楚雄市苍岭镇小寨山石场普通建筑材料用砂岩矿矿产资源开发利用方案》，并取得评审意见书（云楚勘开评字【2018】001 号）。2019 年 4 月，楚雄市苍岭镇小寨山石场委托云南万绿科技有限公司编制完成《云南省楚雄市苍岭镇小寨山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》，原方案适用年限为 5 年，目前方案已过期，需要重新修订方案。

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 号要求，楚雄市苍岭镇小寨山石场委托云南省云南川图技术服务有限公司承担了《楚雄市苍岭镇小寨山石场矿山地质环境保护与土地复垦方案》的修订编制工作，并送交相关部门审查。

二、编制目的

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；为自然资源主管部门依法收取矿山地质环境治理保证金及依法进行监督检查以切实保护矿山地质环境提供主要依据；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。贯彻落实《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》法律法规。明确项目业主在资源开发利用的同时，应当承担的社会责任与义务，将生产建设造成的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；按照“谁损毁、谁复垦”的原则，将本项目的土地复垦目标、任务、措施和计划等落到实处；为土地复垦的实施管理、监督检查以及土地复垦保证金缴存等提供依据；为下阶段土地复垦设计提供依据。本《方案》初步确定的损毁土地复垦范围、初步拟定的防治措施和土地复垦投资估算，为建设单位、施工单位开展相应的土地复垦工作提供技术依据，将损毁土地复垦方案列入建设项目的总体安排和年度计划，按方案有计划、有组织的实施；为自然资源行政主管部门矿权审批、监督管理和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；切实把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。

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	方案名称	楚雄市苍岭镇小寨山石场矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）		
	采矿许可证	<input type="checkbox"/> 申请 <input checked="" type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更		
	企业名称	楚雄市苍岭镇小寨山石场		
	法人代表	王背权	联系电话	
	矿区面积及开采标高	矿区面积：0.1195km ² ，开采标高：2014m-1910m		
	设计利用资源储量	372.69 万 m ³ (831.10 万 t)	生产能力	22 万 t/a
	采矿证号 (划定矿区范围)	C532301201012712 0102167	评估区面积	0.5557km ²
	项目位置图幅号	/		
	矿山生产服务年限	37.8 年(2018 年 04 月~ 2056 年 02 月)	方案适用年限	5.20 年(2025 年 06 月~ 2030 年 08 月)
方 案 编 制 单 位	单位名称	云南川图技术服务有限公司		
	法人代表	毕红玥		
	联系人	李自荣	电话	
	主要编制人员			
	姓 名	职 务	单 位	签 名
	李自荣	项目负责	云南川图技术 服务有限公司	
	张兴堂	拟 编		
	李如宏	制 图		

	地质环境影响评估级别	评估区重要程度	<input type="checkbox"/> 重要区 <input checked="" type="checkbox"/> 较重要区 <input type="checkbox"/> 一般区	<input type="checkbox"/> 一级 <input checked="" type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级
		地质环境条件	<input type="checkbox"/> 复杂 <input checked="" type="checkbox"/> 中等 <input type="checkbox"/> 简单	
		生产规模	<input type="checkbox"/> 大型 <input checked="" type="checkbox"/> 中型 <input type="checkbox"/> 小型	
矿山地质环境影响	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: 评评估区内现状地质灾害表现为前期开采在采空区内形成的 2 条采场坡 (BW1、BW2), 现状条件下, BW1、BW2 边坡呈不稳定结构类型边坡, 发生地质灾害的可能性小, 危险性小, 危害性小, 局受节理裂隙的切割且边坡角较陡, 局部易发生松动堆积物坍塌及危石滚落, 直接危害采区的设施和工作人员, 可能性中等, 危险性中等, 危害性中等。对矿山地质环境条件的影响程度较严重。</p> <p>预测评估: 矿山在开采过程中将会对 BW1、BW2 区域进行二次破坏, 采帮在 BW1、BW2 的基础上布设, 随着采矿活动的推进, 预测矿业活动加剧采场边坡 (BW1、BW2) 地质灾害的可能性中等, 其危害程度、危险性中等。</p> <p>北西帮、南西和南帮三个边帮, 边坡失稳发生地质灾害的可能性小~中等, 危害程度和危险性小~中等。局受节理裂隙的切割且边坡角较陡, 局部易发生松动堆积物坍塌及危石滚落, 直接危害采区的设施和工作人员, 可能性中等, 危险性中等, 危害性中等。预测露天采场建设和运营诱发地质灾害的可能性小~中等, 危险性小~中等, 危害性小~中等。</p> <p>现有矿山地面生产系统, 主要为: 生产加工及堆料区、生活区、办公区、已有矿山道路、现状临时表土堆场, 拟建地面生产系统主要为: 新建矿山道路、截洪沟、高位水池。地面生产系统建设和运营诱发地质灾害的可能性小~中等, 危险性小~中等, 危害性小~中等。</p> <p>矿山本身遭受地质灾害及不良地质作用的可能性中等, 危害程度中等, 危险性中等。综上所述, 预测评估矿山建设与生产可能加剧、诱发和遭受的地质灾害对地质环境影响为较严重。</p>	
		矿区含水层破坏现状分析与预测	<p>现状评估: 矿山采矿活动对地下含水层上层结构破坏较大, 但未造成地下水位下降, 对矿区地下含水层水质污染较小, 对人居饮用水影响较轻, 对周边地表水漏失影响小。现状下采矿活动对评估区内含水层的影响较轻。</p> <p>预测评估: 综上, 矿山未来采矿活动对地下含水层上层结构破坏较大, 但造成地下水位下降的可能性小, 对矿区地下含水层水质污染较小, 对人居饮用水影响较轻, 对周边地表水漏失影响小。预测未来矿业活动对区内地下含水层的影响和破坏较轻。</p>	
		矿区地形地貌景观破坏现状分析与预测	<p>现状评估: 现状条件下, 矿山的开采和辅助设施场地的建设改变了原有地形, 破坏了山体完整性及地表植被, 对原生的地形地貌影响和破坏程度严重。现状矿业活动对区内地形地貌景观破坏程度严重。</p> <p>预测评估: 区内矿业活动较强烈, 现本矿山采场采空区面积及深度较大, 预测改变原有地形, 破坏了山体完整性及地表植被, 对原生的地形地貌影响和破坏程度严重。预测采矿活动对原生的地形地貌景观影响和破坏程度严重。</p>	
		矿区水土环境污染现状分析与预测	<p>现状评估: 现状采矿活动对矿山及周边水土环境污染小。对周边人居饮用水影响较轻。总体, 现状矿业活动对区内水土环境污染程度较轻。</p> <p>预测评估: 预测未来开采污染浅层地下水和地表水的可能性小。未来矿山固体弃渣、表土堆放于排土场和表土场, 排土场和表土场均设置了拦挡措施和截排水措施, 已安排复垦措施。地表径流诱发新增表土场和排土场产生泥石流的可能性小。造成土壤沙化的可能性小。综上所述, 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。</p>	
		村庄及重要设施影响评估	据走访调查了解, 评估区及周边无自然保护区、旅游景区 (点), 评估区内无村庄分布, 矿山开采对村庄的影响 较小 。	
		矿山地质环境影响综合评估	评估区内地形复杂程度为中等类型; 地质构造复杂程度属简单类型; 水文地质条件复杂程度属中等类型; 工程地质条件复杂程度为中等类型; 现状采空区发育 2 处不稳定边坡, 地质灾害较发育。综上所述, 矿山地质环境条件复杂程度为 中等 。	
矿区土地	土地损毁环节与时序	<p>1、损毁环节及形式</p> <p>已损毁环节</p> <p>根据现场调查, 本矿山开采多年, 基础设施较为完善, 生产、生活设施已基本建设完善, 其已损毁环节主要表现为: 现状采空区、生产加工及堆料区、生活区、生活区、已有矿山道路的建设对土地的挖损、压占损毁。拟损毁环节</p> <p>根据开发利用方案, 本矿山拟损毁土地环节主要表现为: 基建期及开采期, 设计露天采场、新建矿山道路、拟建截洪沟、拟建高位水池等的建设对土地的挖损、压占损毁。</p> <p>2、损毁时序</p>		

损毁预测与评估		根据矿山资源开发利用方案，土地损毁时序主要为两个阶段：建矿时期和生产期。 建矿时期：前期辅助设施建设场所对地表造成压占损毁。 生产期：在矿山运行期间，辅助设施对项目区土地压占损毁；矿山露天开采矿产对地表产生挖损。损毁形式为压占、挖损。
	已损毁各类土地现状	矿山开采现状损毁土地面积总计 10.8188hm ² （不含重复损毁面积，重复损毁的面积在拟损毁面积内统计），其中原有临时表土堆场片区（面积 2.2059hm ² ）、排土场（面积 0.9211hm ² ）区域已安排复垦措施，复垦面积为共计 3.1270hm ² 。损毁土地类型主要为果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、采矿用地、农村道路，损毁土地程度轻度-重度，损毁方式为挖损和压占。各损毁土地均属于楚州市苍岭镇李家村委会。现状矿山开采与建设对土地资源的影响和破坏程度 严重 。
	拟损毁土地预测与评估	矿山拟损毁土地资源面积共计约 12.2439hm ² （含重复损毁的面积），损毁土地损毁类型主要为乔木林地、灌木林地、采矿用地；损毁土地程度轻度-重度，损毁方式为挖损和压占。各损毁土地均属于楚州市苍岭镇李家村委会。预测矿山开采对土地资源有影响 严重 。

	土地类型		hm ²			
	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	占用
复垦区土地利用现状	园地	果园	1.5673	1.5673		
	林地	乔木林地	3.2979	1.6290	1.6689	
		灌木林地	0.3918	0.3702	0.0217	
		其他林地	0.5052	0.5052		
	工矿仓储用地	采矿用地	16.9194	6.3661	10.5534	
	交通运输用地	农村道路	0.3811	0.3811		
	合计			23.0627	10.8188	12.2439
复垦责任范围内土地损毁	类型		hm ²			
	损毁	挖损	14.0521	1.8182	12.2339	
		压占	9.0106	9.0006	0.01	
		塌陷		-	-	
		小计	23.0627	10.8188	12.2439	
合计			23.0627	10.8188	12.2439	
复垦土地面积	一级地类	二级地类	已复垦(hm ²)		拟复垦(hm ²)	
	园地	果园	1.5673		0.0000	
	林地	乔木林地	0.3163		14.8500	
		灌木林地	0.9500		0.0000	
		其他林地			4.6459	
	草地	其他草地	0.2716		0.0000	
		采矿用地			0.0000	
		农村道路			0.3570	
	合计			3.1052		19.8529
占用			0.1046			
土地复垦率 (%)					99.55%	

矿山地质环境治理保护工程措施工程量及投资估算					
本矿山《矿山地质环境保护方案》工程量统计表					
序号	治理项目	治理工程		单位	数量
1	露天采场区的预防	①坡面清理	对边坡进行清理处理	m ³	500.00

	治理	②截排水措施	土方开挖	m ³	1483.95
			土方回填	m ³	327.48
			M7.5 浆砌块石	m ³	940.29
			M10 水泥砂浆抹面	m ²	3194.25
		③警示措施	设置警示牌	块	5
2	原临时表土堆场的预防治理	①拦挡措施	土方开挖	m ³	103.20
			土方回填	m ³	23.70
			M7.5 浆砌块石	m ³	142.20
			M10 水泥砂浆抹面	m ³	90.90
		②警示措施	设置警示牌	块	1
3	排土场的预防治理	①截排水措施	土方开挖	m ³	236.34
			土方回填	m ³	84.24
			M7.5 浆砌块石	m ³	109.98
			M10 水泥砂浆抹面	m ²	409.50
		②拦挡措施	土方开挖	m ³	282.08
			土方回填	m ³	64.78
			M7.5 浆砌块石	m ³	388.68
			M10 水泥砂浆抹面	m ²	248.46
		③警示措施	设置警示牌	块	2
4	办公区、生活区、加工及堆料区的预防治理	警示措施	设置警示牌	块	4
5	矿山道路的预防治理	警示措施	设置警示牌	块	2
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。			
总费用概算(万元)		110.14			
矿山地质环境治理保护工作部署		<p>根据该矿地质环境问题类型和矿山地质环境保护与恢复治理分区结果,方案拟采取工程及监测相结合的综合治理措施,以达到保护与恢复目的,按照轻重缓急、分阶段实施的原则,分为生产期治理期、闭坑治理期两个时段进行,总体部署如下:</p> <p>一、生产期治理期(2025年06月~2056年02月)</p> <p>1、近期:第一年~第五年(2025年06月2030年06月):</p> <p>(1) 修建露天采场顶部的截水沟并监测及设置安全警示牌。</p> <p>(2) 在排土场底部设置挡土墙拦挡并进行监测及设置安全警示牌。</p> <p>(3) 在原临时表土堆场底部设置临时围挡拦挡并进行监测及设置安全警示牌。</p> <p>(4) 加强开采边坡的变形监测、清除危岩及松动岩体、对可能发生掉块的采场边坡采取临时性支护措施。</p> <p>(5) 办公区、生活区、加工及堆料区、排土场、表土堆场及矿山道路等场地监测点的布置及监测。</p> <p>(6) 对矿山内新产生的地质灾害及时的进行治理。</p>			

	<p>(7) 定期进行含水层、地形地貌景观的监测及巡查。</p> <p>2、后期（2030年06月~2056年02月）：</p> <p>(1) 对矿山内新产生的地质灾害及时的进行治理。</p> <p>(2) 定期对地质灾害点、含水层、地形地貌景观的监测及巡查。</p> <p>二、闭坑期治理期（2056年02月~2060年02月）：</p> <p>1、全面治理期（2056年02月~2057年02月）</p> <p>(1) 待矿山开采结束后，在最终底盘内侧修建排水沟。</p> <p>(2) 待矿山开采结束后，拆除办公生活区、破碎站、洗砂池等建构筑物、硬化场地等生产配套设施，清理场地，待安排土地复垦。</p> <p>(3) 待矿山开采结束后，对拟采场形成的高陡边坡进行坡面清理，对采场边坡、台阶进行植被恢复。</p> <p>2、管护期（2057年02月~2060年02月）</p> <p>本阶段矿山地质环境保护和恢复治理工作及土地复垦工作已实施完毕，主要针对施工期的工程措施进行管护，对复绿的林、草进行成活管护工作。</p>
--	--

复 垦 工 作 计 划 及 保 障 措 施 和 费	<p>一、工作计划</p> <p>根据矿山土地损毁类型、强度、危害程度的治理难度及防治责任，以及根据矿山服务年限制定，确定土地复垦工程进度。根据该开始开采工艺、工程进度及土地损毁程度预测图斑，制定土地复垦工程进度，以保证尽快及时复垦被损毁的土地。</p> <p>根据主体项目进度计划安排，整个项目区土地复垦工作共计划分下面几个阶段进行实施。主要是生产期动态监测阶段和复垦施工阶段。</p> <p>（一）第一阶段</p> <p>1. 第一年复垦工作计划（2025年06月-2026年06月） 复垦位置：原露天采场平台区、原露天采场边坡区，已复垦区； 工作内容：原露天采场平台区、原露天采场边坡区主要包括土壤重构、植被重建工程、监测警示及管护；已复垦区主要监测警示及管护。 主要工作量：详见表 7.2-2。 投资情况：复垦静态投资 21.27 万元、动态投资 21.27 万元；</p> <p>2. 第二年复垦工作计划（2026年06月-2027年06月） 复垦位置：无； 工作内容：本年度属矿山正常生产期，无复垦区域，主要工作做好预防控制措施，同时对已复垦区域监测和管护。 投资情况：复垦静态投资 3.00 万元、动态投资 3.21 万元；</p> <p>3. 第三年复垦工作计划（2027年06月-2028年06月） 复垦位置：无； 工作内容：本年度属矿山正常生产期，无复垦区域，主要工作做好预防控制措施，同时对已复垦区域监测和管护。 投资情况：复垦静态投资 3 万元、动态投资 3.42 万元；</p> <p>4. 第四年复垦工作计划（2028年06月-2029年06月） 复垦位置：无； 工作内容：本年度属矿山正常生产期，无复垦区域，主要工作做好预防控制措施，同时对已复垦区域监测和管护。 投资情况：复垦静态投资 3.00 万元、动态投资 3.69 万元；</p> <p>5. 第五年复垦工作计划（2029年06月-2030年08月） 复垦位置：无； 工作内容：本年度属矿山正常生产期，无复垦区域，主要工作做好预防控制措施，同时对已复垦区域监测和管护。 投资情况：复垦静态投资 3.00 万元、动态投资 3.93 万元；</p> <p>（二）第二阶段</p> <p>6. 第六~三十一年复垦工作计划（2030年08月-2056年02月） 复垦位置：无； 工作内容：本年度属矿山正常生产期，无复垦区域，主要工作做好预防控制措施，同时对已复垦区域监测和管护。 投资情况：复垦静态投资 26 万元、动态投资 34.06 万元；</p>
---	--

<p>用 预 存</p> <p>复 垦 工 作 计 划 及 保 障 措 施 和 费 用 预 存</p>	<p>(三) 第三阶段</p> <p>7. 第三十二年复垦工作计划 (2056年02月-2057年02月)(全面复垦) 复垦位置: 设计露天采场平台区、设计露天采场边坡去、办公区、生活区、加工及堆料区、已有场区道路、新建矿山道路; 工作内容: 对所有损毁的单元安排复垦。主要包括建构筑物的拆除、土壤重构工程、植被重建工程、监测警示措施等。 主要工作量: 详见表 7.2-2。 本阶段静态投资为 67.50 万元, 动态投资为 88.43 万元。</p> <p>(四) 第四阶段</p> <p>8. 第三十三年复垦工作计划 (2057年02月-2058年02月) 工作内容: 对复垦为林地的单元进行管护。 投资情况: 复垦静态投资 5 万元、动态投资 6.55 万元;</p> <p>9. 第三十四年复垦工作计划 (2058年02月-2059年02月) 工作内容: 对复垦为林地的单元进行管护。 投资情况: 复垦静态投资 5 万元、动态投资 6.55 万元;</p> <p>10. 第三十五年复垦工作计划 (2059年02月-2060年02月) 工作内容: 对复垦为林地的单元进行管护。 投资情况: 复垦静态投资 5 万元、动态投资 6.55 万元;</p> <p>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。 工作量: 林草管护面积 17.8399hm²。 投资情况: 复垦静态投资 141.77 万元、动态投资 177.65 万元。</p> <p>土地复垦具体工作计划安排详见表 7.5-2:</p> <p>二、保障措施</p> <p>a) 组织保障措施 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, 实施保证措施。 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>b) 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, 由禄丰道辕白鹤寺建材有限公司支付。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。</p> <p>c) 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。</p> <p>6) 资金管理办 完善土地复垦资金管理办, 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>d) 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。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> <p>三、费用使用和预存计划 本方案土地复垦静态总投资 141.77 万元, 土地复垦面积 22.9581hm², 单位面积土地 4116.71 元/亩。土地复</p>
---	---

垦动态投资总额为 177.65 万元。单位面积土地复垦动态投资为 5158.78 元/亩。复垦工作将在本复垦方案通过审批后开始，拟定于 2025 年 06 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。

阶段	阶段复垦费用 (万元)	年度	年度静态投资 (万元)	年度动态投资 (万元)	年度复垦费用预存额 (万元)	阶段复垦费用预存额 (万元)	费用预存时间
已缴存的费用					162.92	162.92	已缴存
第 1 阶段	35.52	第 1 年度 (2025.06~2026.06)	21.27	21.27	2.94	14.73	2025 年 12 月 30
		第 2 年度 (2026.06~2027.06)	3.00	3.21	2.94		2026 年 12 月 30
		第 3 年度 (2027.06~2028.06)	3.00	3.42	2.94		2027 年 12 月 30
		第 4 年度 (2028.06~2029.06)	3.00	3.69	2.94		2028 年 12 月 30
		第 5 年度 (2029.06~2030.08)	3.00	3.93	2.97		2029 年 12 月 30
第 2 阶段	34.06	第 6 年度 (2030.08~2031.08)	26.00	34.06			
		第 7 年度 (2031.08~2032.08)					
		第 8 年度 (2032.08~2033.08)					
		第 9 年度 (2033.08~2034.08)					
		第 10 年度 (2034.08~2035.08)					
		第 11 年度 (2035.08~2036.08)					
		第 12 年度 (2036.08~2037.08)					
		第 13 年度 (2037.08~2038.08)					
		第 14 年度 (2038.08~2039.08)					
		第 15 年度 (2039.08~2040.08)					
		第 16 年度 (2040.08~2041.08)					
		第 17 年度 (2041.08~2042.08)					
		第 18 年度 (2042.08~2043.08)					
		第 19 年度 (2043.08~2044.08)					
		第 20 年度 (2044.08~2045.08)					
		第 21 年度 (2045.08~2046.08)					
		第 22 年度 (2046.08~2047.08)					
		第 23 年度 (2047.08~2048.08)					
		第 24 年度 (2048.08~2049.08)					
		第 25 年度 (2049.08~2050.08)					
第 26 年度 (2050.08~2051.08)							
第 27 年度 (2051.08~2052.08)							
第 28 年度 (2052.08~2053.08)							
第 29 年度 (2053.08~2054.08)							
第 30 年度 (2054.08~2055.08)							
第 31 年度 (2055.08~2056.02)							
第 3 阶段	88.43	第 32 年度 (2056.02~2057.02) (全面复垦)	67.50	88.43			
第 4 阶段	19.65	第 33 年度 (2057.02~2058.02)	5.00	6.55			
		第 34 年度 (2058.02~2059.02)	5.00	6.55			
		第 35 年度 (2059.02~2060.02)	5.00	6.55			

	合计	177.65	-	141.77	177.65	177.65	177.65	
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	96.30				
		2	设备购置费	0.00				
		3	其他费用	13.68				
		4	监测与管护费	21.25				
		(1)	监测费	8.09				
		(2)	管护费	13.16				
		5	预备费	46.42				
		(1)	基本预备费	6.60				
		(2)	价差预备费	35.89				
		6	风险金	3.94				
		7	静态总投资	141.77				
			静态亩均投资	4116.71				
		8	动态投资	177.65				
动态亩均投资	5158.78							

第三部分 结论及建议

一、结论

(1) 矿山为露天开采，矿山设计生产建设规模为 22 万 t/年，属中型矿山，地质环境条件复杂程度为中等，评估区重要程度分级为较重要区，据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》确定评估级别为二级，矿山地质灾害危险性评估为二级，本次最终圈定评估区面积约 0.3503km²。

(2) 评估区内地形复杂程度为中等类型；地质构造复杂程度属简单类型；水文地质条件复杂程度属中等类型；工程地质条件复杂程度为中等类型；现状采空区发育 2 处不稳定边坡，地质灾害较发育。综上所述，评估区矿山地质环境条件复杂程度为中等。

(3) 现状地质灾害对矿山地质环境条件的影响程度较严重；

现状下采矿活动对评估区内含水层的影响较轻；

现状对水土环境污染影响较轻；

现状下采矿活动对区内的地形地貌景观严重；

现状矿山开采与建设对土地资源的影响和程度严重。

(4) 预测矿山地质灾害对该区地质环境影响程度较严重；

预测矿山开采对区内含水层的影响或程度较轻；

预测对水土环境污染影响较轻；

预测采矿活动中对原生的地形地貌景观影响和程度严重；

预测矿山开采与建设对土地资源的影响和程度严重。

(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的预测及地质灾害危害程度，将评估区划分为较严重区 (ii) 和较轻区 (iii) 2 级 2 个区。

结合地质灾害危险性分区结果，可将评估区综合划分为地质灾害危险性中等 (II) 及地质灾害危险性小区 (III)，2 级别，2 个区。

(6) 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重点防治 (A) 区和一般防治 (C) 区。

(7) 经过对矿山建设现状以及采矿工艺等分析，在矿山运营期内共计损毁土地面积约 23.0627hm²，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 23.0627m²。其中保留排土场拦渣坝、原临时堆土场挡土墙、加工及堆料区挡土墙、高位水池和截排水沟作为有利设施，排土场拦渣坝保留面积 0.0158hm²，原临时堆土场挡土墙保留面积 0.0060hm²，加工及堆料区挡土墙保留面积 0.0074hm²，高位水池保留面积 0.0100hm²，截排水沟保留面积 0.0654hm²，共计 0.1046hm²。因此复垦责任范围内可复垦土地面积为 22.9581hm²。土地复垦率为 99.55%。方案适用年限：5.20 年（2025 年 06 月至 2030 年 08 月）（时间节点按审查通过后的月份顺延）。

（8）本矿山地质环境保护与恢复治理和复垦方案矿山地质环境保护与恢复治理总费用约为 110.14 万元（全部为本方案新增投资）；土地复垦动态投资总额为 177.65 万元，全部为新增投资。上述资金全部由矿山自筹。

二、建议

为进一步做好矿山地质环境保护治理工作，本方案提出以下工作安排：

1、矿山地质环境保护与土地复垦方案适用年限为 5.20 年，方案适用年限内发生矿权变更、扩大开采规模、变更矿区范围或开采方式，我矿将重新编制或编修方案，并送交有关部门审查。

2、我矿在矿业开发过程中，要始终坚持“预防为主”的原则，严格按照矿山开发利用方案和设计生产，对安全隐患较大、问题较多的设施及地段进行长期监测，避免人为造成地质灾害隐患和生态环境的破坏。

3、此方案不能代替矿山环境恢复治理工程设计，矿山企业在进行矿山地质环境恢复治理时，委托相关单位对矿山地质环境影响区进行专项工程勘察、设计工作。

4、建立矿山地质灾害及环境问题监测系统，并始终贯穿于矿井开发的全过程，坚持边开发、边治理的原则，最大限度地减少矿山开采对环境的影响。

6、建议矿山生产过程中，注意增设临时保护措施，包括但不限于增加临时安全围栏、标志标识、临时排水沟等。