云南尊寓农业科技有限公司云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿

矿区生态修复方案

公示稿

云南尊寓农业科技有限公司

2026 年 11 月

第一部分　前 言

一、编制目的

1、任务由来

云南尊寓农业科技有限公司云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿为已建矿山，现有采矿许可证证号为C5301292021037100151680，矿区范围由4个拐点组成，矿区面积0.0455km^2，标高为2122—2054m，开采方式为露天开采，生产规模30万t/a，有效期2021年3月29日至2027年3月29日。

矿山已由云南省有色地质局三〇六队于2016年9月完成《云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿地质勘查报告》（以下简称“地质勘查报告”），地质勘查报告于2016年12月通过评审（寻国土资矿评储字 [2016]02号)，并取得矿产资源储量评审备案证明（寻国土资储备字[2017]2号）（附件3）；2017年01月编制完成《云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》（以下简称“开发利用方案”），开发利用方案于2017年02月底取得矿产资源开发利用方案评审意见书（附件4）。矿山2020年12月委托云南省有色地质局三〇六队编制完成了《云南尊寓农业科技有限公司寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。现已经过期。总体而言，矿山前期工作规范。

本矿山采矿许可证证载开采规模为30万t/a，为了满足《云南省全面加强非煤矿山安全生产工作若干措施》（云政办发〔2024〕44号）、《云南省非煤矿山安全生产治本攻坚三年行动方案（2024—2026年）》及《寻甸回族彝族自治县人民政府办公室关于印发寻甸回族彝族自治县非煤矿山转型升级实施方案的通知》（寻政办发〔2024〕35号）对建筑石料用灰岩矿最小开采规模(>50万t/a）的相关要求，云南尊寓农业科技有限公司向寻甸回族彝族自治县发展和改革局重新申领了《云南省固定资产投资项目备案证》，将生产规模扩建至70万t/a。并于2025年12月委托中铭工程设计咨询有限公司编制完成了《云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿 70万t/a露天采矿工程安全设施设计》，2026年2月9日取得《云南省建设项目安全设施设计审批书》。矿山取得《云南省建设项目安全设施设计审批书》后开始进行基建工作。

矿山转型升级后，生产规模由30万t/a扩大到70万t/a。且《云南尊寓农业科技有限公司云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（2020年12月批复通过）已过适用期，为完善矿业权相关手续，根据《土地复垦条例》（国

务院令第 592 号）、《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）、矿区生态修复方案编制指南（临时）等文件规定，矿山需重新编制“矿区生态修复方案”。

2、编制目的

编制本方案的目的是采矿权人实施矿山地质环境治理、土地复垦、生态系统功能恢复等修复活动的总体部署和基本依据。本方案不代替相关工程勘察、工程设计。

在调查了解、评价本矿山现状生态环境条件基础上，结合矿产资源开采设计方案，预测矿业活动可能引发的矿山生态环境问题，并提出相应的生态环境保护、恢复方案及综合治理措施，为矿业开发、生态环境保护与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生态环境的有效保护，为矿业经济和社会经济的可持续发展服务。

3、编制情形

本矿山为已建矿山，目前正在进行转型升级工作。矿山转型升级后，生产规模由 30 万 t/a 扩大到 70 万 t/a。且《云南尊寓农业科技有限公司云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（2020 年 12 月批复通过）已过适用期，为完善矿业权相关手续，根据《土地复垦条例》（国务院令第 592 号）、《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）、矿区生态修复方案编制指南（临时）等文件规定，矿山需重新编制“矿区生态修复方案”。

二、服务年限

该矿山为已建矿山，为了满足《寻甸回族彝族自治县人民政府办公室关于印发寻甸回族彝族自治县非煤矿山转型升级实施方案的通知》（寻政办发〔2024〕35号）对建筑石料用灰岩矿最小开采规模(>50万t/a）的相关要求，云南尊寓农业科技有限公司向寻甸回族彝族自治县发展和改革局重新申领了《云南省固定资产投资项目备案证》，将生产规模扩建至70万t/a。并于2025年12月委托中铭工程设计咨询有限公司编制完成了《云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿70万t/a露天采矿工程安全设施设计》，2026年2月9日取得《云南省建设项目安全设施设计审批书》。矿山取得《云南省建设项目安全设施设计审批书》后开始进行基建工作。

根据《云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿（70万t/a）露天采矿工程安全

设施设计》出矿进度计划，矿山服务年限为3年（不含基建期），矿山基建时间0.5年。矿山2026年2月取得《云南省建设项目安全设施设计审批书》后开始基建（基建期0.5年 2026年2月-2026年8月），以本方案编制时间2026年9月为起点，矿山剩余有效服务年限3年，考虑到生态修复工程实施期1年、后期管护期3年，本矿区生态修复方案服务年限为7年。

云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿矿区生态修复方案服务年限划分表

编号	阶段	年份	年度
1	矿山剩余有效服务年限	3 年	2026 年 9 月～2029 年 8 月
2	生态修复工程实施期	1 年	2029 年 9 月～2030 年 8 月
3	管护期	3 年	2030 年 9 月～2033 年 8 月
合计		7 年	2026 年 9 月～2033 年 8 月

在方案服务年限内，涉及用地（含用林用草）范围、使用期限、损毁类型等发生变化的，采矿权人应当于取得批准文件之日起半年内，对方案进行修编；涉及采矿许可证延续及开采方案重大调整的，应当重新编制方案；若矿业权发生变更，应保证生态修复义务相应变更与接续。

第二部分　矿区生态修复方案编制信息表

<table>
<tr><td rowspan="9">采矿权人信息</td><td>采矿权人名称</td><td colspan="3">云南尊寓农业科技有限公司</td></tr>
<tr><td>统一社会信用代码</td><td>91530111309594169M</td><td>联系人</td><td>合昌奎</td></tr>
<tr><td>联系地址</td><td colspan="3">云南省昆明市寻甸回族彝族自治县柯渡镇长征路 26 号</td></tr>
<tr><td rowspan="3">采矿权证证号</td><td rowspan="3">待批</td><td>拟申请采矿权有效期限</td><td>3 年</td></tr>
<tr><td>采矿权面积</td><td>0.0455km^2</td></tr>
<tr><td>采矿权有效期限</td><td>待批</td></tr>
<tr><td>采矿许可证号</td><td>C5301292021037100151680</td><td>开采主要矿种</td><td>石灰岩</td></tr>
<tr><td>开采方式</td><td>露天开采</td><td>其他矿种</td><td>无</td></tr>
<tr><td>方案编制情形</td><td colspan="3">☐首次申请采矿许可　☐扩大开采区域　☐缩小开采区域
☐变更开采方式　☐变更开采主要矿种　☐延续　☑其他</td></tr>
<tr><td>方案服务年限</td><td colspan="3">7 年（即 2026 年 9 月～2033 年 8 月）</td></tr>
<tr><td rowspan="11">方案编制单位信息</td><td>单位名称</td><td colspan="3">云南纬耀国土测绘有限责任公司</td></tr>
<tr><td>统一社会信用代码</td><td>915300007704708262</td><td>联系人</td><td>普家满</td></tr>
<tr><td>联系地址</td><td colspan="3">云南省昆明市金实小区宏实园 8 幢 1 单元 701 号</td></tr>
<tr><td colspan="4">编制负责人</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>专业</td><td>职务/职称</td><td>签名</td></tr>
<tr><td>普家满</td><td>测绘</td><td>高级工程师</td><td>普家满</td></tr>
<tr><td colspan="4">主要编制人员</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>专业</td><td>职务/职称</td><td>签名</td></tr>
<tr><td>宁选凤</td><td>地质</td><td>工程师</td><td>宁选凤</td></tr>
<tr><td>沈荣荣</td><td>水工环</td><td>助理工程师</td><td>沈荣荣</td></tr>
</table>

一、基本情况

1、采矿权范围

云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿为已建矿山，现有采矿许可证证号为C5301292021037100151680，矿区范围由4个拐点组成，矿区面积0.0455km2，标高为2122—2054m，开采方式为露天开采，生产规模30万t/a，有效期2021年3月29日至2027年3月29日。

2、期限

根据《云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿（70万t/a）露天采矿工程安全设施设计》出矿进度计划，矿山服务年限为3年（不含基建期），矿山基建时间0.5年。矿山2026年2月取得《云南省建设项目安全设施设计审批书》后开始基建（基建期0.5年 2026年2月-2026年8月），以本方案编制时间2026年9月为起点，矿山剩余有效服务年限3年，考虑到生态修复工程实施期1年、后期管护期3年，本矿区生态修复方案服务年限为7年（2026年9月～2033年8月）。

3、地理位置

云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿位于寻甸县262°方向，直线距离44.8km，公路里程约110km。行政区划属寻甸县柯渡镇乐朗村委会境内，矿区地理极值坐标：东经102°48′07″～102°48′17″、北纬25°30′21″～25°30′29″。

4、编制情形

本矿山为已建矿山，目前正在进行转型升级工作。矿山转型升级后，生产规模由30万t/a扩大到70万t/a。且《云南尊寓农业科技有限公司云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（2020年12月批复通过）已过适用期，为完善矿业权相关手续，根据《土地复垦条例》（国务院令第592号）、《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）、矿区生态修复方案编制指南（临时）等文件规定，矿山需重新编制“矿区生态修复方案”。

二、矿区基础调查

（一）矿区自然条件

1、地形地貌

甸县地处云南高原中部，县内地形地貌复杂，有高山、丘陵、坡地、河谷等多种地貌，南、北部偏高，东、西部偏低，山脉主体属乌蒙山系，多呈南北走向。矿区处构造侵蚀溶蚀区，溶丘洼地形，属低中山岩溶地貌。矿区位于石坝箐左岸坡，斜坡地形，总体地势东高西低，地形起伏相对较大，最高点为矿区外围东部山脊，海拔标高2170m，最低点为矿区外围南西侧沟谷，海拔标高1910m，相对高差约260m，地形坡度一般为15°～40°之间，矿区北侧较陡，坡度30°～40°，南侧较缓，坡度10°～25°。其中矿区内，地面高程变化于2122.0~2044.0m之间，最大高差78m）。矿区范围地形地貌复杂程度属复杂类型。

2、水文气象条件

（1）水文

矿区位于长江水系金沙江流域内，属普渡河水文地质单元之蟒蛇河次级水文地质单元内，为区域水文地质单元中碳酸盐岩含水层的补给--径流区。

矿区水系不发育，无地表水体，仅外围西侧发育一条季节性流水冲沟一石坝箐(表2-1、图2-1、照片3)。冲沟发育于肥草箐村庄附近，至乐朗村北部与小河箐河汇合，全长2440m，图幅范围内出露长约1800m，沟只有在雨季才有水流，且流量不大，汇入小河箐河，为区内地表水排泄通道。大气降水为矿区地表水的唯一补给来源和地下水的主要补给来源，矿区地下水以侧向渗透为主垂向渗透为辅补给地表径流，向西排泄，汇入石坝箐，经小河箐河、蟒蛇河流入普渡河。

（2）气象

据寻甸县气象局1991～2019年三十年的平均值，矿区所在的昆明市寻甸县气候属低纬高原季风气候区。冬春两季受平直西风环流控制，大陆季风气候明显，干旱少雨；夏秋季主要受太平洋西南或印度洋东南暖湿气流控制，海洋季风突出，多雨，凉爽潮湿。 5～10月为雨季，11月至次年4月为旱季。明显的特点有两个：一是河谷区与高山区气候差别大；二是四季不分明。年平均气温14.9℃，一月份平均气温7.9℃，极端最低气温-13.9℃；七月份平均气温20.1℃,极端最高气温33.4℃。无霜期年平均236天,年平均日照时数2059.8小时，年平均雷暴日数70天。平均年降水量1098.3mm，其中5～10月降雨量896.2mm，占全年降雨量的88%，月最大降雨量370.4mm，月最小降雨量0.0mm，1小时最大暴雨量为32.1mm，6小时最大暴雨量为52.1mm，24小时最大暴雨量为88.4mm。降雨集中在每年6月

至 9 月，7 月最多。每年 2 月至 4 月为风季，年平均风速 2.2m/s，最大风力为 5 至 7 级，且多为西南风。

3、土壤状况

矿区所处地区土壤按照发生条件及主要特点可划分为 5 个土类、10 个亚类、18 个土属、26 个土种。受气候和地质的影响，土壤类型沿海拔呈垂直带谱状分布，海拔 2600～2800m 之间分布着棕壤，海拔 2100～2600m 之间的以红壤为主，冲积土分布在河流沟谷沿岸，海拔 1887～1920m 之间。

项目区土壤以红壤为主，分布于山坡、旱地中，有机质含量为 2.73g/kg，熟化度高的可达 20g/kg；养分含量不高，有效磷极少；PH 在 5.5-7 之间；粘重，保水保肥力差，耕性较差，有酸、粘、瘦的特性，有效土层厚度在 0.5m 左右。

矿区内红壤质地属砂壤土，其含沙量、颗粒、渗水速度、保水性能、通风性能及有机质含量均一般，有机质分解快，流失多，故土壤中腐殖质少，土性偏粘，因淋溶作用较强，土多呈红色、红黄色；从道路、旱地台阶边坡坎调查，区内林地区土壤厚度 0.5-1.5m，有效土层平均厚 0.4m、耕地区土壤厚度 1.5m 左右，有效土层厚 0.5-1.5m 左右。

4、植被状况

项目区属北亚热带高原季风气候，形成夏无酷暑、冬无严寒、日照充足、热源丰富、干湿明显的亚热带气候。气候类型多样，垂直分带明显，导致生态环境也多种多样，中亚热带、亚高山植被等均有分布，其分布特点为山区以栎树、松树、针叶林为主，河谷地带及盆地周围则多常绿阔叶林及灌木林为主。

矿区及周边由于人类活动干扰，现状植被以云南松、旱冬瓜等构成的次生针阔混交林为主，林分结构简单、郁闭度偏低、林木生长量不高；灌草丛植被以车桑子、火棘等为优势灌种，草本层以扭黄茅、白茅、野古草、芸香草等耐旱禾草占优势，群落垂直结构简单，生物量及生产力较低。项目区内，植被弱发育，覆盖率小于 15%，以针叶、硬叶林、杂草为主。

项目区内无国家和省级珍稀、濒危生物物种分布。项目区占地范围内原生林草植被覆盖率约为 40%。项目区所在地未涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等区域。

（二）社会经济概况

柯渡镇：全年一般公共预算收入 1190 万元；固定资产投资 5175 万元；招商引资

20615.38 万元；规上工业总产值 6178.36 万元，保持较高增速。农业板块，粮食播种面积 5.16 万亩，总产量 1261.8 万公斤，持续抓好玉米、马铃薯、水稻等粮食作物生产；烤烟继续稳定 5700 亩，收购烟叶 16960 担，产值、税收保持稳定。管护板栗、泡核桃等经济林果 4.4 万亩，板栗产业持续实施病虫害防治、低产林改造和新品种示范推广，板栗年产值超 8000 万元；重楼、姬松茸等林下经济发展 300 亩，年产值 1308 万元；可郎蔬菜基地持续投产，34 个规模养殖场稳定运营，全镇农林牧渔业总产值达 3.7 亿元。2025 年末，全镇总人口 6387 户 24696 人。现有耕地面积 51642 亩，人均占有 2.1 亩。主要农作物有玉米、马铃薯、水稻。

柯渡镇：2024 年末，全镇总人口 6387 户 24713 人。现有耕地面积 51612 亩，人均占有 2.1 亩。主要农作物有玉米、马铃薯、水稻。

（三）矿山生产建设情况

矿山于 2021 年 3 月 29 日取得现采矿许可证，矿山现采矿许可证证号为 C5301292021037100151680，现核准矿区范围由 4 个拐点圈定，证载矿区面积 0.0455km2，证载开采标高为 2122～2054m，证载生产规模 30 万 t/a。开采方式为露天开采，生产规模 30 万 t/a，有效期 2021 年 3 月 29 日至 2027 年 3 月 29 日。矿山取得采矿证后正常开采。现已建设了破碎站、堆料场、临时堆场、办公生活区、材料房、矿山道路地表设施等。

为了满足《云南省全面加强非煤矿山安全生产工作若干措施》（云政办发〔2024〕44 号）、《云南省非煤矿山安全生产治本攻坚三年行动方案（2024—2026 年）》及《寻甸回族彝族自治县人民政府办公室关于印发寻甸回族彝族自治县非煤矿山转型升级实施方案的通知》（寻政办发〔2024〕35 号）对建筑石料用灰岩矿最小开采规模(>50 万 t/a）的相关要求，云南尊寓农业科技有限公司向寻甸回族彝族自治县发展和改革局重新申领了《云南省固定资产投资项目备案证》，将生产规模扩建至 70 万 t/a。并于 2025 年 12 月委托中铭工程设计咨询有限公司编制完成了《云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿 70 万 t/a 露天采矿工程安全设施设计》，2026 年 2 月 9 日取得《云南省建设项目安全设施设计审批书》。矿山取得《云南省建设项目安全设施设计审批书》后开始进行基建工作。

根据现场调查，矿山现状总平面布置由露天采场、破碎站、堆料场、临时堆场、办公生活区、材料房、矿山道路组成。

（四）矿山地质环境现状

1.地层岩性特征

矿区出露地层有二叠系下统阳新组(P1y)地层及第四系坡残积(Q^{el+dl})地层。

二叠系下统阳新组(P_1y)：浅灰色、灰色、深灰色隐晶质斑状灰岩，夹白云质灰岩、白

云岩。中厚层～块状构造，弱～微风化，具差异风化溶蚀沟，卡斯特地貌。地层产状：100～103°∠55～58°。阳新组石灰岩为矿区未来的开采对象，区域厚度为 73～392m，矿区厚>160m。

第四系残坡积层（Q^{edl}）：褐红色、褐黄色粘土，可塑～硬塑状态。松散结构，现为农作物覆盖，人工破坏加速岩石风化形成。分布于矿区南东部地形平缓处，推测厚度 0～1.5m，平均 1m。

2.地质构造

矿区处于扬子准地台（Ⅰ），滇东台褶带（$Ⅰ_{3}$），昆明台褶束（$Ⅰ_{31}$）之嵩明台凹构造单元（$Ⅰ3_{1-1}$）。处普渡河大逆断层东侧，次级断裂大村-门前地断层与兴隆村断层之间，大平地-祭龙箐向斜西翼。矿区内未发现断层及褶皱，构造简单，地层呈向南东倾斜的单斜构造产出，地层总体产状：100～103°∠55～58°。岩层节理裂隙较发育，主要有两组，J1 组：总体产状，190～193°∠68～72°；J2 组：总体产状，270～275°∠70～73°。主要充填物为泥质、钙质。矿区内无断层活动，但节理较发育，总体地质构造条件中等。

3.水文地质条件

矿区位于斜坡上，自然地形坡度有利于降雨自然排泄；矿区内无地表水体，开采最低标高（2054m)位于最低侵蚀基准面 1946m（石坝箐)之上，地下水埋深较深；所开采的石灰岩含岩溶裂隙水，富水性强，透水性强，矿区矿体为强透水不含水体；地下水及地表水源补给仅为大气降水，地下水的补给条件差，汇水面积较小；矿山开采采用台阶式露天开采，岩石溶隙裂隙发育，存在大气降水通过溶隙裂隙造成采区充水的可能。因此矿区水文勘查类型为溶隙裂隙水直接充水为主的中等类型。

4.工程地质条件

矿区内无断层、褶皱通过，构造简单；矿山开采为台阶式露天开采，最低开采标高又均在最低侵蚀基准面及地下水位以上，不存在边坡面上的侧向静水压力。矿区内矿床及围岩均由坚硬层状石灰岩组成，岩石层间结合良好，岩石强度较弱坚硬，由该岩组构成的采场边坡较稳定。J1 矿体（层）自然坡向与矿层倾向相反，矿层倾角较陡，有利于边坡稳定。地表有厚 0～1.5m 的第四系粘土覆盖，在自然状况下稳定性较好，无滑坡、坍塌、泥石流等原生地质灾害，但遇水易形成滑坡及崩塌。矿体（层）受风化作用影响，节理裂隙较发育，岩石破碎不利于边坡稳定。开采过程中受爆破及地震的影响，易引发掉块、塌方等工程地质问题。建议矿山开采边坡角不大于 60°。总之，矿区工程地质条件为坚硬层状中等岩溶化灰岩岩组为主的简单类型。

5.区域地壳稳定性

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），评估区地震动峰值加速度为0.20g，矿区所在的昆明市寻甸县抗震设防烈度不低于IX度,设计基本地震加速度值不低于0.40g，所属设计地震分组为第三组，属地壳不稳定区。

6.不良地质现象

评估区内不良地质现象主要包括岩溶和岩土体风化：

①岩溶：区域水文地质资料，区域上溶洞及暗河发育，附近地区岩溶率达 20%，矿区岩溶发育程度较为强烈。从本次调查看地表以溶槽、溶沟、石芽及溶蚀裂隙为主，未发育有岩溶洞、落水洞、溶蚀凹地、岩溶漏斗等岩溶现象。

岩溶发育对边坡稳定性影响较大，属不稳定因素，特别是露采放坡过程中，遇到溶洞充填物松散堆积层，易产生滑塌、崩塌等不良工程地质现象。深部岩溶发育可能引发岩溶塌陷，对破碎设备、运输车辆及临时生产生活用房造成危害。

②岩土体风化：矿区矿体为二叠系下统阳新组(P_1y)石灰岩，出露于地表，根据现场调查，近地表风化作用较强烈，沿节理裂隙溶蚀发育，虽厚度不大 (<5m)，但岩土结构疏松，力学强度低，自稳能力较低，易诱发挖方边坡滑坡、采场边坡滑坡、建构 (筑)地基不均匀沉降等地质灾害。对矿业活动不利影响较大。

7.冲沟

石坝箐冲沟从矿区外西侧约300m处穿过，冲沟发育于肥草箐村庄附近，至乐朗村北部与小河箐河汇合，全长 2440m。距矿区最短距离约 314m，为季节性流水冲沟，冲沟最高点海拔2025m，沟口海拔 1908m，沟谷形呈“U”字形,汇水面积约 3.87km2 。现场调查时无流水，据访民仅在降雨时有短暂流水，流量较小。由于冲沟较平缓，冲沟侧蚀、底蚀不明显。冲沟远离各采矿工程，冲沟与矿业活动关系不密切，对本矿业活动不利影响小。

（五）土地损毁与复垦现状

1、土地损毁现状

根本矿山开采损毁土地面积总计9.6058hm^2（其中已损毁土地9.6058hm^2，无新增拟损毁土地，重复拟损毁面积8.8139hm2^2）。根据寻甸县2024年国土变更调查数据结果，其按土地利用现状类型统计，损毁项目区土地利用面积9.6058hm^2。其中旱地1.1309hm^2、乔木林地1.3351 hm^2、采矿用地6.6127hm^2、公用设施用地0.0132hm^2、农村道路0.5139hm^2。按损毁土地方式统计，挖损损毁4.5801 hm^2，压占损毁5.0257hm^2；按损毁土地程度分析，重度损毁8.1943hm^2，中度损毁1.4115hm^2，按损毁土地权属统计，损毁土地均属于柯渡镇。

具体生态损毁与退化表现为：

植被损毁：开采活动彻底清除植被，预计破坏林地 1.3351hm^2，导致植被覆盖度下降、生境丧失，并造成碳储量损失。

水土流失：矿区已基本完成植被、表土剥离，现状项目区较裸露。项目区内露天开采造成原始地形局部地表变形，剥离大量的表土，以及生产砂石料堆放、生产设施、矿山道路等建设，破坏地表原有表土营养层和原有植被，加剧水土流失和影响自然景观。采剥出来的表土和砂石料堆放压占土地和林地资源。采剥作业破坏山体的自然平衡稳定。各类工程建设与采矿作业对原生地表造成不同程度扰动，破坏地表土层与植被，降低土体抗蚀性与水土保持能力，易诱发水力侵蚀等水土流失问题。

土壤环境：项目开采期间产生的生活垃圾统一收集后按环卫部门要求进行处置；机修车间产生的废油等废物按照国家危险废物处理与处置的规定，委托有危废营运资质的单位处置，因此，正常情况下，预测矿山开采过程中产生的固体废物对土壤环境影响较轻。

水环境：本项目为建筑石料用灰岩开采项目，开采的矿石主要由方解石组成，次为白云石、铁的氧化物和硅质组成，基本不含危害环境的重金属物质。生产废水主要是雨季雨水冲刷产生的地表径流，污染物主要是悬浮物及泥沙，类比矿山生产至今，水土检测数据，矿区废水对地表、地下水污染较轻。

生物多样性：开采将直接破坏动植物栖息地，导致局部生物量减少，可能使土壤动物和微生物种群结构趋向单一。

自然生态体系与景观：开采活动将加剧区域景观破碎化，形成裸露的破损斑块，对评价区域自然生态体系的完整性和稳定性产生干扰。

2、复垦现状

截至目前，矿区范围内针对上述历史损毁土地，尚未开展系统性的土地复垦或生态修复工程，现状裸露，基本无植被生长。

（六）生态状况

1、生态区位与规划符合性

该矿区位于 Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区 中的 Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区，具体归属于Ⅲ普渡河流域农田整治与灾害防治区。矿区范围及开采活动不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等依法划定的禁止或限制开发区，不在生态保护红线范围内。根据《云南省地表水水环境功能区划》，项目区地表水为Ⅲ类水体，功能为农业用水。

2、生态系统本底状况

矿区自然植被属暖温性针叶林地带，现状植被以云南松、车桑子等构成的次生针阔混交林及干热性灌丛为主，林分结构简单、郁闭度偏低、林木生长量不高；灌草丛植被以车桑子、余甘子、火棘等为优势灌种，草本层以扭黄茅、白茅、野古草、芸香草等耐旱禾草占优势，群落垂直结构简单，生物量及生产力较低。矿区受长期矿业活动影响，原生森林植被已遭破坏，现状森林主要为次生性植被或人工林，生态结构相对简单，景观连通性较差。具体构成上，该森林生态系统以乔木林地（如云南松等）和其他林地（灌丛等）为主，但受采矿损毁影响，局部已转变为工矿用地或裸露地。

3、生物多样性状况

根据现场踏勘，项目区属于林地，项目区内地表基本损毁，现状基本裸露。项目区周边植被主要为暖温性针叶林。项目区内未发现国家和省级重点保护野生植物，未发现地方狭域植物分布，也未发现古木名树的存在。

根据现场踏勘，由于长期受人为活动的影响，项目评价区内动物主要是啮齿类动物（褐家鼠、小家鼠等）以及小型雀形鸟类，以及适宜陆生生境的蟾蜍等。项目区占地范围内的植被较为稀疏，存在一定的水土流失现象。

综上所述，矿区生态本底为单一的森林生态系统，生物多样性水平一般，景观以林—灌—草—耕地镶嵌斑块为主，水源涵养与水土保持功能偏弱，生态系统抗干扰阈值低。

三、**矿区生态环境问题**

(一)矿区地质环境问题

矿区现状地质灾害不发育，矿区内区域上碳酸盐大面积分布，区域岩溶发育程度一般，主要岩溶形态为溶槽、溶沟、石芽及溶蚀裂隙，总体规模小，主要发生在地表。以往露天开采对原生地形地貌景观影响和破坏程度为中度。现状矿业活动对区内含水层的影响和破坏程度为中度。下阶段矿山矿业活动对现状地质环境问题影响程度为轻度。露天采场开采诱发边帮失稳，产生崩塌滑坡，主要对周边农村道路、开采人员及设备产生威胁，受威胁人数 10-100 人，可能造成直接境界损失小于 500 万元。危及采矿人员和设施安全的可能性中等，危害和危险性小至中度。下阶段矿业活动对原生的地形地貌景观影响和破坏影响程度为“中度”。预测矿业活动对区内水资源影响程度为“中度”。

(二)矿区土地损毁问题

该矿山建设及运行总损毁土地面积 9.6058hm^2（其中已损毁土地 9.6058hm^2，无新增拟损毁土

地，重复拟损毁面积 8.8139hm²）。根据寻甸县 2024 年国土变更调查数据结果，其按土地利用现状类型统计，损毁旱地 1.1309hm²、乔木林地 1.3351 hm²、采矿用地 6.6127hm²、公用设施用地 0.0132hm²、农村道路 0.5139hm²。按损毁土地方式统计，挖损损毁 4.5801 hm²，压占损毁 5.0257hm²。矿区范围及损毁土地范围不涉及永久基本农田、生态保护红线和城镇开发边界。

(三)矿区生态环境问题

该矿区位于 III高原亚热带北部常绿阔叶林生态区 中的 III1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区，具体归属于III普渡河流域农田整治与灾害防治区。现状采场开采及配套设施建设使得原有地形地貌、土壤结构及地表植被直接摧毁，土地原有功能完全丧失，损毁土地的方式为挖损、压占，损毁程度中度-重度。现矿区内及附近动植物以常见广布种为主，无珍稀濒危物种，现状开采未造成矿区内及附近地表植被缺失及动物丧失。后期露天开采会彻底清除开采境界范围内的所有地表植被，导致原有植被覆盖率下降，生物栖息地丧失，剥离后，大面积的岩石、矿土裸露在外，抗冲刷能力极差，一旦遇到降雨，雨水会迅速形成地表径流，对裸露地表进行冲刷，从而将大量土壤、泥沙和矿渣带走，形成一定程度的水土流失。

四、矿区生态修复措施

（一）预防、保护措施

1、敏感目标保护

根根据安全设施设计及现场调查，矿区范围内无民房存在，矿区北东部为肥草箐村，最近一户民房距设计开采境界约 470m。矿区与乡村公路相连。小河箐村与矿山相距较远，后续采矿活动对其影响小。

矿山周边 300m 范围内无通讯设施、重要建筑物及其他矿权，周边 500m 范围内没有其他高压线，周边 1km 范围内无铁路线。

根据寻甸回族彝族自治县自然资源局关于云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿采矿权新立联勘联审及相关规划等有关情况审查意见，该项目不涉及国土空间规划“三区三线”中的生态保护红线，符合生态保护红线管控要求。矿区范围不涉及自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹，附近无重要铁路、桥梁分布。

安全设施设计已在各露天采场、破碎站、堆料场、道路区域等设计了各种禁止标志、警告标志等。本方案主要补充设计部分监测点及坡面清理工程。

2、表土剥离与植被移植利用

（1）表土剥离

该矿山覆土需土量约34348.0㎥，该矿山可供表土资源4.65万㎥。矿山可供表土能满足矿山覆土需求。扣除修复所需表土后，临时堆场内还剩余12152㎥，由于该矿山为露天-凹陷采场，多余表土可回填至采坑内。

（2）植被移植利用

项目区无古树名木，露天采区植被以松树为主，从植物生物学特性来看，松树（如云南松等）的根系结构、生理代谢特点决定其移植存活率极低，且移植所需的技术投入（如断根处理、定植养护）和经济成本过高，实际操作中难以实现有效存活与利用。因此，本矿山植被不考虑植被移植方案。

（二）相关协同措施

1、与安全设施设计的衔接情况：

本方案以2025年12月编制完成了《云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿（70万t/a）露天采矿工程安全设施设计》的开采设计内容为依据，生态修复范围与时序与之协调。方案中设计露天采场防护措施、矿山道路防护措施、矿区外围及破碎站进场道路一侧安全防护围栏及警示标志等工程，为生态修复中的水土保持与灾害预防提供了基础。

2、与水土保持方案的衔接情况

该矿山已编制《水土保持方案》，水土流失防治等级执行一级标准。按全国土壤侵蚀类型区划标准（SL190-2007），昆明市寻甸县属以水力侵蚀为主的西南土石山区，土壤侵蚀模数允许值为500t/(㎢·a)。水土流失治理度97%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率92%、表土保护率95%，林草植被恢复率96%，林草覆盖率21%。

水土保持方案设计开采区截排水沟，矿山道路排水沟等措施现状均已实施。

矿山生产过程中与已批复的《水土保持方案》紧密衔接，共同构成防治体系。修复工程将对现有临时水保措施进行系统性整合与升级，实现永久性防护。植被恢复措施是对水保植物措施的最终落实，监测体系统筹合一。本方案与水保方案有机联动，确保了水土保持工作贯穿矿山建设、生产、修复全周期，共同保障防治目标的实现。

3、与环境影响评价报告的衔接情况

根据2021年8月编制完成的《云南尊寓农业科技有限公司寻甸金所街道办金所村委会潘所村采石场配套生产用地项目环境影响报告表》，矿山周边地表水执行Ⅲ类水质标准。地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)Ⅲ类标准，废水排放标准执行《污水综合排放

标准》(GB8978—1996)一级标准。固体废弃物执行《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)标准值和执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)。

本方案要求矿山严格落实环评报告提出的各项污染治理措施，确保污废水稳定达标排放、固体废物安全处置，从源头控制污染，为生态修复创造基础条件。同时按环评报告提出的要求建设施工废水沉淀池，来减少高 SS 淋滤水补给地下水量。

（三）生态修复工程措施

1、保护与预防控制工程：边坡清理 512.8m^3、安装警示牌 7 块、编织土袋拦挡 480m^3、撒播光叶紫花苕子 1.1096hm^2。

2、地貌重塑工程：建筑物基础清理 266.88m^3、拆除混凝土（硬化地表）480.384m^3、拆除砖混房（2 层）140m^2、拆除彩钢板/简易房 2668.8m^2、废土石/弃渣清运 796.264m^3、土地平整 9827.7m^3。

3、土壤重构工程：表土运输 34348m^3、全面覆土 30348.7m^3、人工覆土 3999.3m^3、土地翻耕 3.5821hm^2、撒播光叶紫花苕子 3.2759hm^2、施用有机肥 6.5472hm^2。

4、植被重建工程：种植旱冬瓜 8179 株、种植车桑子 4089 株、种植火棘 4089 株、撒播草籽 3.6503hm^2、铺设植生袋 3124m^3、边坡挂网 15624m^2。

5、景观营造工程：土质排水沟 181.68m^3、铺设土工膜 1968.2m^2、修建水窖 12 座、农村道路 3097.5m^2。

6、监测与管护工程：布设 22 个监测点，并对修复区实施为期 3 年的植被养护与工程效果管护，管护面积 9.5211hm^2。

（四）监测管护工程措施

1、监测内容：露采边坡及采空区监测、矿山道路监测、地表水环境破坏监测、土壤环境破坏监测、植被景观破坏监测。

2、监测点布设：全矿区共规划布设监测点 22 个。

3、监测方法：根据矿区具体情况，需监测以下内容：

a.水土流失及植被监测。主要包括监测水土流失量及林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖度。监测方法：场地、坡面量测法、实地调查等。

b.地形地貌景观破坏采用遥感、无人机航拍等方法进行监测。

c.边坡及潜在地质灾害可采用高精度 GPS、测量、简易人工观测、实地调查等方法进行监测。

d.监测仪器

在定点监测的站点采用仪器进行观测，主要仪器有经纬仪、水准仪、铁制测针、测桩、标桩等。

其他调查设备有：无人机、GPS、测绳、皮尺、围尺、角规、测高仪、计算机等。

4、监测点布设设计表

序号	监测区域	监测面积（hm^2）	监测点数量（个）	综合单价（万元/点）	合计（万元）
1	露天采场采空区平台	0.4282	1	0.4000	0.4000
2	露天采场采空区边坡	0.3637	1	0.4000	0.4000
3	露天采场 2105-2090m 平台	0.1334	1	0.4000	0.4000
4	露天采场 2105-2090m 边坡	0.1731	1	0.4000	0.4000
5	露天采场 2090-2075m 平台	0.4997	1	0.4000	0.4000
6	露天采场 2090-2075m 边坡	0.3652	1	0.4000	0.4000
7	露天采场 2075-2060m 平台	0.2781	1	0.4000	0.4000
8	露天采场 2075-2060m 边坡	0.4825	1	0.4000	0.4000
9	露天采场 2060-2054m 平台	0.0368	1	0.4000	0.4000
10	露天采场 2060-2054m 边坡	0.1779	1	0.4000	0.4000
11	露天采场 2054m 底部平台	1.5889	4	0.4000	1.6000
12	破碎站	1.2832	2	0.4000	0.8000
13	堆料场	0.8910	1	0.4000	0.4000
14	临时堆场	1.1096	1	0.4000	0.4000
15	办公生活区	0.2572	1	0.4000	0.4000
16	材料房	0.0411	1	0.4000	0.4000
17	矿山道路路面	1.0325	1	0.4000	0.4000
18	矿山道路边坡	0.3790	1	0.4000	0.4000
		9.5211	22.0000		8.8000

5、管护措施

耕地管护：耕地恢复后三年内主要进行绿肥培肥，撒播绿肥光叶紫花苕子，并进行浇水，施有机肥等养护措施，后续进行翻耕，旱地一年培肥两次。

林草地管护：树木栽植及草籽撒播以后要做好管护和抚育工作，保证栽植苗木的成活率，死苗要及时补植，才能达到预期的设计效果。

1.苗木栽植后及时浇水，特别在幼苗保苗期和干旱高温季节，造林后要及时浇水 2～3 次，干旱季节增加浇水次数。春季浇水 5～7 次，项目区夏季降雨较多，可适当减少浇水次数，秋季浇水 4～5 次，为保证苗木不受损，在浇水 2 天后检查造林区是否出现裂缝，如有及时充填压实。

2.第二年对缺苗处或草籽发芽率低处进行补植或补撒。

3.新造幼林或幼苗需封育。管护期为 3 年，当树木生长 3 年后，基本有抗病虫能力，可

适当放宽管理。

按照该项目主体工程布置结合各修复区块的修复措施进行管护，管护措施为对栽植的植物措施进行管护，主要为定株、修枝、施肥、浇水（浇灌）、喷药等工作，林草地每年管护4次。

五、工程部署

（一）矿区生态修复总体目标任务、总工作量

1、总体任务目标

该矿山修复责任范围面积9.6058hm^2，留用设施利用面积约0.0847hm^2。本矿区生态修复总面积9.5211hm^2。经实施修复工程后，矿区生态修复率达99.12%。修复后土地利用结构将调整为：旱地3.2759hm^2、乔木林地3.2713hm^2、其他草地1.9414hm^2、农村道路1.0325hm^2。生态修复主要工程措施包括矿山保护与预防控制工程、地貌重塑工程、土壤重构工程、植被重建工程、景观营造工程，矿区共计划布设22个监测点，并对修复区实施为期3年的植被养护与工程效果管护。

2、阶段实施计划

本方案部署矿山生态环境保护与预防控制工程、生态修复工程、矿山生态环境监测工程。生态环境保护与预防控制工程随着矿山开采同步进行，生态修复工程应于矿山生产期－闭坑后一年内完成，矿山生态环境监测、管护工程修复期结束后3年内完成。

根据《云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿（70万t/a）露天采矿工程安全设施设计》出矿进度计划，矿山服务年限为3年（不含基建期），矿山基建时间0.5年。矿山2026年2月取得《云南省建设项目安全设施设计审批书》后开始基建（基建期0.5年 2026年2月-2026年8月），以本方案编制时间2026年9月为起点，矿山剩余有效服务年限3年，考虑到生态修复工程实施期1年、后期管护期3年，本矿区生态修复方案服务年限为7年。（2026年9月～2033年8月）。

生态修复总体部署划分为两个阶段，近期、远期。第一阶段：近期3年（剩余生产期第1年－剩余生产期第3年）、第二阶段：远期4年（闭坑治理及管护期）。

1.近期（剩余生产期第1年－剩余生产期第3年）

（1）主要针对采矿活动的影响，在矿山开发过程中做好生态环境保护。

（2）建立各类矿山生态环境监测点、开展矿山生态环境监测。

（3）对露天采场采空区、开采利用结束的露天采场等进行修复。

2.远期（闭坑治理及管护期）

（1）继续开展矿山生态环境监测。

（2）对开采利用结束的露天采场、破碎站、堆料场、临时堆场、办公生活区、材料房、矿山道路等进行修复。加强监测管护，尽快达到预期修复目标。

六、经费估算及资金来源

矿山修复总投资应当计入矿山建设及生产成本，生态修复的资金筹备、拨付按动态投资进行拨付。修复投资资金由修复义务人（云南尊寓农业科技有限公司）支付。

矿区生态修复工程投资概（估）算总表

序号	工程或费用名称	费用（万元）	各项费用占总费用的比例（%）
一	工程施工费	170.0405	46.57
二	设备购置费	0.0000	0.00
三	其他费用	55.1458	15.10
四	监测与管护费	76.4929	20.95
(一)	监测费	8.8000	2.41
(二)	管护费	67.6929	18.54
五	预备费	63.4323	17.37
(一)	基本预备费	13.5112	3.70
(二)	风险金	9.0504	2.48
(三)	价差预备费	40.8707	11.19
六	静态总投资	324.2408	88.81
七	动态总投资	365.1115	100.00

2、资金来源

“谁开发，谁保护、谁破坏，谁修复”，本矿区生态修复费用由云南尊寓农业科技有限公司全部承担，云南尊寓农业科技有限公司应当按照规定足额提取矿区生态修复费用，专门用于矿区生态修复，矿区生态修复费用计入成本。云南尊寓农业科技有限公司应积极筹措资金，设立专门账户，专人管理，做到专款专用，费用不足的，要及时足额追加投资，确保矿区生态修复工作的顺利进行。

3、资金提取

云南尊寓农业科技有限公司应当在矿区生态修复方案通过审查，方案公示期满后，按照《中华人民共和国矿产资源法》（2024 年 11 月 8 日修订）及本方案确定的矿区生态修复费用，与寻甸县自然资源局在双方约定的银行建立矿区生态修复费用专门账户，并足额存储费用。

本方案为延续矿山矿区生态修复方案，矿山剩余生产建设周期内应分期提取矿区生态修复费用。在满足生态修复工作计划使用前提下，第一期提取费用与已缴存费用之和不得少于

静态总投资的 20%，且不得低于当年投资额度；余额按照生态修复方案确定的生态修复费用预存计划预存，并在生产建设活动结束前一年存储完毕，确保每期资金足额保障当期生态修复工作需求。

本矿区生态修复静态总投资 324.2408 万元（22503.13 元/亩），修复动态总投资 365.1115 万元（25339.66 元/亩）。截至 2026 年 11 月，矿业权人已累计缴存生态修复费用 90.0 万元，其中第一阶段缴存费用和已缴存的复垦修复费用之和大于本次估算静态投资总额的 20%。

矿山生态修复资金执行动态资金管理，预存资金不足时，要及时足额追加相关费用，确保矿山生态修复工作的顺利进行。

云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿矿区生态修复费用提取计划表

分期	存储时间	存储金额（万元）	占动态总投资的比例	占静态总投资的比例	
已缴存土地复垦费用		90	24.65%	27.76%	70.18%
第 1 期	公示结束后 30 日内	137.5558	37.68%	42.42%	
第 2 期	2027 年 11 月 20 日前	137.5557	37.67%		
合计		365.1115	100.00%		

第三部分　结　论

1、方案服务年限

云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿为已建矿山，证载开采规模为30万t/a，采矿证有效期2021年3月29日至2027年3月29日。为了满足相关文件对建筑石料用灰岩矿最小开采规模(>50万t/a）的要求，云南尊寓农业科技有限公司重新申领了《云南省固定资产投资项目备案证》，将生产规模扩建至70万t/a。并于2025年12月编制完成了《云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿70万t/a露天采矿工程安全设施设计》，于2026年2月9日取得《云南省建设项目安全设施设计审批书》后开始进行基建工作。根据《云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿（70万t/a）露天采矿工程安全设施设计》出矿进度计划，矿山服务年限为3年（不含基建期），矿山基建时间0.5年。矿山2026年2月开始基建（基建期0.5年 2026年2月-2026年8月），以本方案编制时间2026年9月为起点，矿山剩余有效服务年限3年，考虑到生态修复工程实施期1年、后期管护期3年，本矿区生态修复方案服务年限为7年。

2、土地损毁范围、类型及程度

经评估统计，本矿山开采损毁土地面积总计9.6058hm^2（其中已损毁土地9.6058hm^2，无新增拟损毁土地，重复拟损毁面积8.8139hm^2）。根据寻甸县2024年国土变更调查数据结果，其按土地利用现状类型统计，损毁项目区土地利用面积9.6058hm^2。其中旱地1.1309hm^2、乔木林地1.3351 hm^2、采矿用地6.6127hm^2、公用设施用地0.0132hm^2、农村道路0.5139hm^2。按损毁土地方式统计，挖损损毁4.5801 hm^2，压占损毁5.0257hm^2；按损毁土地程度分析，重度损毁8.1943hm^2，中度损毁1.4115hm^2，按损毁土地权属统计，损毁土地均属于柯渡镇。

3、修复目标

本方案确定的矿山生态修复责任范围总面积为9.6058hm^2。规划修复方向为恢复为旱地、乔木林地、其他草地及农村道路。通过实施修复工程，预计矿山整体修复率将达到99.12%。

4、主要修复工程措施及范围

（1）修复范围：涵盖全部已损毁及拟损毁区域，重点包括露天采场、破碎站、堆料场、临时堆场、办公生活区、材料房、矿山道路。

（2）主要修复工程措施：矿山保护与预防控制工程、地貌重塑工程、土壤重构工程、植被重建工程、景观营造工程。具体措施包括：边坡清理、安装警示牌、编织袋拦挡、撒播光叶紫花苕子、建筑拆除、场地清理、平整工程、表土翻耕、覆表土、施用有机肥、植树种草、

修建截排水沟、修建水窖、道路修整及监测管护措施等。共计划布设 22 个监测点，对修复区实施为期 3 年的系统性植被养护与工程效果监测。

5、监测措施及期限

（1）监测范围：以生态修复责任范围为核心，重点监测修复工程实施效果、边坡稳定性、植被恢复状况及水土保持情况。

（2）监测时限：监测工作覆盖方案全服务年限（7 年）。其中，工程措施效果与植被恢复的专业监测及管护期设定为 3 年（自修复工程完成后起算）。

（3）监测工程量：计划在修复区内系统性设置 22 个固定监测点，开展定期监测并记录。

6、投资总额

本方案估算，矿山生态修复工程静态总投资 324.2408 万元（22503.13 元/亩），修复动态总投资 365.1115 万元（25339.66 元/亩）。截至 2026 年 9 月，矿业权人已累计缴存生态修复费用 90.0 万元，剩余资金需按方案规定分期缴存。所有修复资金由法定修复义务人云南尊寓农业科技有限公司全额承担并确保专款专用。

云南尊寓农业科技有限公司应实行动态投资监控，生态修复费专款专用，费用不足的，要及时足额追加投资，确保矿区生态修复工作的顺利进行。

云南尊寓农业科技有限公司云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿矿区生态修复方案专家组审查意见

采矿权人名称	云南尊寓农业科技有限公司	
矿山名称	云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿	
方案编制单位	云南纬耀国土测绘有限责任公司	
矿区基础面积信息	矿区面积	0.0455 平方公里
	矿区生态修复责任面积	9.6058 公顷
方案服务年限	7 年（2026 年 9 月～2033 年 8 月）	

2026 年 10 月 23 日，寻甸回族彝族自治县自然资源局组织专家对云南尊寓农业科技有限公司提交、云南纬耀国土测绘有限责任公司编制的《云南尊寓农业科技有限公司云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿矿区生态修复方案》（以下简称“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、矿山基本情况

云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿，现采矿许可证证号：C5301292021037100151680，采矿权人：云南尊寓农业科技有限公司，有效期自 2021 年 3 月 29 日至 2027 年 3 月 29 日，矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，面积 0.0455km^2，开采标高 2122m～2054m，开采矿种为建筑石料用灰岩，生产规模 30 万吨/年。

二、问题识别诊断及修复可行性分析

1、矿区地质环境问题识别诊断

矿山为已建矿山，矿区及周边各不稳定地质体危害程度为轻度；现状不稳定地质体和矿业活动对区内原生地形地貌景观影响和破坏程度为中度；对区内矿区含水层影响和破坏程度为中度。现状条件下，矿区地质环境现状问题为“中度”。

未来矿山开采地质环境问题主要是露天开采引发边坡失稳、边坡崩塌或滑坡等地质灾害等影响，其影响程度小至中度；未来的采矿活动对地形地貌景观破坏程度为中度，对含水层破坏程度为中度。矿区地质环境受损预测程度总体为中度。

2、矿区土地损毁问题识别诊断

矿山建设及运行总损毁土地面积 9.6058hm^2（其中已损毁土地 9.6058hm^2，无新

增拟损毁土地，重复拟损毁面积 8.8139hm²），损毁旱地 1.1309hm²、乔木林地 1.3351 hm²、采矿用地 6.6127hm²、公用设施用地 0.0132hm²、农村道路 0.5139hm²。按损毁土地方式统计，挖损损毁 4.5801 hm²，压占损毁 5.0257hm²。按损毁土地程度分析，重度损毁 8.1943hm²，中度损毁 1.4115hm²。

3、矿区生态环境问题识别诊断

现状矿山对植被资源造成破坏程度为中度、水土流失轻微、水土资源未受到污染，生态环境影响程度为中度。

未来开采对植被资源破坏程度为中度，水土流失程度为轻度，水土资源污染程度为轻度，总体对生态环境破坏程度为中度。

4、修复可行性分析

原则同意本项目制定的修复目标和任务，矿区生态修复可行性分析过程和结果基本可信。生态修复责任面积为 9.6058hm²，各修复区域的截、排水沟等予以保留，面积为 0.0847hm²；最终确定生态修复面积 9.5211hm²，其中修复为旱地 3.2759hm²、乔木林地 3.2713hm²、其他草地 1.9414hm²、农村道路 1.0325hm²。生态修复率为 99.12%。

三、生态修复措施与工程内容

原则同意方案制定的生态修复措施及工程内容，本方案生态修复措施包括地貌重塑工程、土壤重构工程、植被重建工程、耕地配套工程、监测与管护工程，具体工程内容如下：

1、保护与预防控制工程：边坡清理 512.8m³、安装警示牌 7 块、编织土袋拦挡 480m³、撒播光叶紫花苕子 1.1096hm²。

2、地貌重塑工程：建筑物基础清理 266.88m³、拆除混凝土（硬化地表）480.384m³、拆除砖混房（2 层）140m²、拆除彩钢板/简易房 2668.8m²、废土石/弃渣清运 796.264m³、土地平整 9827.7m³。

3、土壤重构工程：表土运输 34348m³、全面覆土 30348.7m³、人工覆土 3999.3m³、土地翻耕 3.5821hm²、撒播光叶紫花苕子 3.2759hm²、施用有机肥 6.5472hm²。

4、植被重建工程：种植旱冬瓜 8179 株、种植车桑子 4089 株、种植火棘 4089 株、撒播草籽 3.6503hm²、铺设植生袋 3124m³、边坡挂网 15624m²。

5、景观营造工程：土质排水沟 181.68m³、铺设土工膜 1968.2m²、修建水窖 12

座、农村道路3097.5m²。

6、监测与管护工程：设置监测点22个，管护3年。

在具体实施过程中，要进一步加强并细化修复工程设计，明确施工过程中的具体参数，增加方案的可操作性。

四、工程部署与经费估算

1、工程部署

原则同意本方案制定的工程部署，矿区生态修复进行分两个阶段：生产期（第1-3年）和修复期及管护期（4年），第一阶段生产期（2026年9月至2029年8月）；第二阶段闭坑治理期及管护期（2029年9月～2033年08月），修复对象：露天采场、破碎站、堆料场、临时堆场、办公生活区、材料房、矿山道路。

2、经费估算

原则同意本方案投资估（概）算测算结果，本矿山生态修复面积9.6058hm²，方案静态总投资324.2408万元（22503.13元/亩），修复动态总投资365.1115万元（25339.66元/亩）。采矿权人应足额提取矿区生态修复费用，专门用于矿区生态修复，矿区生态修复费用计入成本。矿区生态修复费用专款专用，费用不足的，要及时足额追加投资，确保矿区生态修复工作的顺利进行。

五、公众参与

在方案编制过程中，征求了矿区涉及的寻甸回族彝族自治县柯渡镇乐朗村民委员会，及当地村民代表，并对项目情况进行了公示，公示时间为2026年10月，公示地点为柯渡镇乐朗村民委员会公示栏，并征求了公众意见，公众参与期间，发放公众参与调查问卷10份，实际收回的有效问卷10份，回收率100%。

六、存在问题及建议

1、在具体实施过程中，要进一步加强并细化修复工程设计，明确施工过程中的具体参数，增加方案的可操作性；

2、建议采用最新土地利用现状数据，进一步核实修复责任范围；补充完善表土供应保障措施及管护措施。

3、细化林地损毁与修复的本底调查，构建与干热河谷立地条件的植被重建方案。

4、综合专家意见，完善生态修复工程措施和监测措施，复核工程量，重新估

算生态恢复方案经费投资。

5、矿业权人应及时与项目所在地自然资源管理部门签订生态修复资金监管协议，落实双方责任关系，明确资金提取计划、开展修复工作计划，并按要求定期向上级自然资源主管部门报告修复资金提取使用和修复实施情况，接受各级自然资源管理部门的监督和检查。

七、结论

经专家组合议，**同意通过《云南尊寓农业科技有限公司云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿矿区生态修复方案》技术审查**。方案编制单位按专家组及专家个人意见对方案进行修改完善后提交采矿权人使用。

专家组组长：卢景丽

2026 年 11 月 14 日

云南尊寓农业科技有限公司云南省寻甸县柯渡大尖山普通建筑材料用石灰岩矿矿区生态修复方案

专家组审查名单

序号	姓名	类别	工作单位	职称
1	卢景丽	土地整治类	云南省自然资源厅国土规划整理中心	正高级工程师
2	王岗	土地整治类	云南省自然资源厅国土规划整理中心	高级工程师
3	刘江波	水工环类	中国有色金属工业昆明勘察设计研究院有限公司	高级工程师
4	王娟	经济类	昆明兴地农业科技咨询服务有限公司	高级工程师
5	周永兴	林草植被恢复类	云南省林业调查规划院	高级工程师