# 曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点建筑用砂矿矿山地质环境保护与土地复垦方案评审结果公示

根据《土地复垦条例》、《矿山地质环境保护规定》及《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）、《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)有关要求，曲靖市麒麟区自然资源局委托云南省有色地质局三一七队组织有关专家对**《曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点建筑用砂矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》**（以下简称“方案”）进行审查。现将评审通过的《方案》和专家组评审意见进行公示，公示期自发布之日起**7**个工作日。

在公示期内，如有异议的，请与曲靖市麒麟区自然资源局国土空间生态修复科联系。

**联系人及电话：**柳云 0874-3291069

**附件：**1.**[方案公示稿](https://www.qj.gov.cn/uploadfile/2022/0914/20220914093224470.pdf)**

　　　2.**[专家评审意见](https://www.qj.gov.cn/uploadfile/2022/0914/20220914093248564.pdf)**

  曲靖市麒麟区自然资源局

                      2023年3月14日

**曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点建筑用砂矿**

**矿山地质环境保护与土地复垦方案**

**附件一**



**曲靖祥霖石业有限公司**

**二〇二三年二月**

第一部分 方案编制背景

**一、任务的由来**

为满足曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点建筑用砂矿采矿证(新立)登记手续的需求，根据云南省国土资源厅《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号文）的相关要求，将《矿山地质环境保护与恢复治理方案》和《土地复垦方案》合并编制统一评审备案，并将编制后的方案名称统一规范。麒麟区为加强矿山环境保护和土地复垦监察力度，在办理采矿权新立、延续或变更前，需提交采矿权范围矿山地质环境保护与土地复垦方案。曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点建筑用砂矿为办理采矿权、征地、开发建设等提供矿山地质环境保护与土地复垦依据，委托曲靖市加能比地质工程勘察有限公司（下称我公司）编制了《曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点建筑用砂矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》的编制工作。并送相关部门评审、备案后，作为矿山后期办理采矿权登记材料所用。

**二、编制目的**

为落实《矿山土地质环境保护规定》（国土资源部令第44号）、《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令第56号）及矿山地质环境保护与恢复治理，土地复垦相关文件要求。从事开采矿产资源生产建设活动，造成矿山地质环境破坏和土地损毁的单位或个人必须对被破坏的矿山地质环境和被损毁的土地承担矿山地质环境恢复治理及土地复垦责任和义务。要求责任人、义务人应编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。为做好矿山地质环境恢复治理基金、土地复垦费用预存提供依据；为自然资源主管部门依法监督检查提供依据；为开展矿山地质环境保护恢复治理工程和矿山开展土地复垦提供技术指导。

履行《中华人民共和国土地管理法》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。本次编制方案的目的是为办理采矿证手续提供依据。

**第二部分 矿山地质环境保护与土地复垦方案报告表**

表0-2 恢复治理工程量统计表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 预防工程名称 | 项目 | 单位 | 工程量 |
| 警示工程 | 警示牌 | 块 | 5 |
| 开采边坡 | 削坡、坡面清理 | m3 | 280 |
| 排土场挡墙 | 挡土墙（编织土袋） | m | 40 |
| m3 | 165 |
| 排水沟工程(580m) | 土方工程 | m3 | 186 |
| 石方工程 | m3 | 128 |
| M7.5浆砌 | m3 | 261 |
| M10砂浆抹面（平面） | m2 | 174 |
| M10砂浆抹面（立面） | m2 | 348 |
| 防护网栏 | 防护网栏 | m | 1590 |
| 立柱基坑开挖 | m3 | 38.16 |
| 立柱基坑浇筑 | m3 | 38.16 |
| 开挖边坡挡土埂 | 挡土埂 | m | 5780 |
| 浆砌石 | m3 | 832.32 |
| 监测工程 | 监测点 | 个 | 6 |

1、矿山恢复治理投资估算

本矿山服务年限为16a，确定恢复治理方案编制年限为19a。方案适用期5a，经估算，矿山地质环境保护与恢复治理工程总投资65.4004万元（其中，工程措施费27.2398万元，临时措施费0.5448万元，监测费14.12万元，独立费用6.4731万元，预备费2.9027万元）；方案适用期矿山地质环境保护与恢复治理工程总投资24.7148万元。

### (二) 土地复垦

1、生产项目服务年限及土地复垦方案服务年限

矿山生产年限16a，考虑矿山开采情况设计复垦后人工管护年限为3.0a。方案适用年限为5a，以后每5年编制一次。因此确定本方案的服务年限为19a，方案编制基准年为2022年，复垦起始年度为2022年12月，截止年度为2041年12月。

2、土地损毁情况及土地复垦责任

依据土地损毁分析结果可知，云南省曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点项目复垦区面积为10.4558hm2，其中已损毁土地面积为9.9235hm2（原注销矿权金恒砂场损毁），拟损毁土地面积0.5323hm2。评估区内无永久性建设用地，因此复垦责任范围面积为10.4558hm2。详见复垦区损毁土地地类面积统计表0-3。

 表0-3 复垦区损毁土地地类面积统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 损毁状态 | 损毁单元 | 损毁地类 | 损毁面积（hm2） | 合计损毁面积（hm2） | 损毁时序 | 损毁方式 | 损毁程度 |
| 已损毁 | 露采场 | 采矿用地 | 6.4371 | 6.4891 | 已损毁 | 挖损 | 重度 |
| 乔木林地 | 0.052 |
| 矿外采空区 | 采矿用地 | 3.1244 | 3.1532 |
| 乔木林地 | 0.0062 |
| 灌木林地 | 0.0226 |
| 办公生活区 | 采矿用地 | 0.0346 | 0.0346 | 已损毁 | 压占 | 轻度 |
| 矿山公路 | 乔木林地 | 0.0293 | 0.2466 |
| 采矿用地 | 0.0676 |
| 农村道路 | 0.1497 |
| 小计 | 　 | 　 | 9.9235 | 　 | 　 | 　 |
| 拟损毁 | 拟采区 | 乔木林地 | 0.0529 | 0.5323 | 拟损毁 | 挖损 | 重度 |
| 灌木林地 | 0.0604 |
| 采矿用地 | 0.419 |
| 小计 | 　 | 0.5323 | / | 　 | 　 |
| 统计 | 已损毁土地面积 | 9.9235 | 已压占 | 0.2812 | 轻度 |
| 已挖损 | 9.6423 | 重度 |
| 拟损毁土地面积 | 0.5323 | 拟挖损 | 0.5323 | 重度 |
| 合计 | 10.4558 |

 3、工程量统计表

表0-4 曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点土地复垦工程量统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 分项工程 | 单位 | 合计 | 采区平台 | 采区台阶 | 办公及生活区 | 矿山 | 矿外采空区、堆料场、排土场 |
| 道路 |
| 一 | 土壤重构工程 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |  |
| 1 | 土壤剥覆工程 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |  |
| -2 | 表土回覆 | m3 | 31645 |  | 　 |  |  |  |
| 2 | 土地平整工程 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |  |
| -1 | 场地平整 |  |  |  |  |  | 　 |  |
| -2 | 人工平土 | hm2 | 7.2571 | 2.6162 | 1.455　 | 0.0346 | 0.2446 | 2.9067 |
| -3 | 土壤培肥（土地翻耕） | hm2 | 7.2571×3 | 2.6162 | 1.455 | 0.0346 | 0.2446 | 2.9067 |
| -4 | 土壤培肥(撒播光叶紫花苕子) | kg | 2.6162×3 | 2.6162 |  |  |  |  |
| -5 | 砌体拆除 | m2 | 346 | 　 | 　 | 346 |  |  |
| -6 | 硬化地坪拆除 | m3 | 62 |  |  | 62 |  |  |
| -7 | 基础 | m3 | 50 |  |  | 50 |  |  |
| -8 | （建筑垃圾）废渣清理 | m3 | 422 |  |  | 422 |  |  |
| 二 | 植被重建工程 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |  |  |
| -1 | 种植圆柏 | 株 | 12891 |  | 4279 | 8612 |
| -2 | 撒播狗牙根 | hm2 | 3.1859 |  |  | 3.1859 |
| -3 | 扦插爬山虎（边坡） | 株 | 4042 |  | 4042 |  |  |  |
| 三 | 配套工程（水池） | 　 |  | 　 | 　 | 　 | 　 |  |
| 四 | 监测与管护工程 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |  |
| 1 | 监测工程 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |  |
| -1 | 复垦效果监测 | 个 | 6 | 3 | 2 | 1 |  |
| 　 | 　 | 点次 | 36 | 18 | 12 | 6 |  |
| 2 | 管护工程 | hm2 | 10.1674\*3 | 2.6162 | 4.3653 | 0.0346 | 0.2446 | 2.9067 |

 4、复垦投资情况

本项目土地复垦总面积10.1674hm2（152.5亩），复垦为旱地、林地，通过预算，土地复垦工程静态总投资为130.3446万元，亩均静态投资8547元。土地复垦工程动态总投资为161.7668万元，其中价差预备费31.4232万元；亩均动态投资10608元。

表0-5 矿山地质环境保护与土地复垦方案报告表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 矿山山 企业概况 | 矿山名称 | 曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点 |
| 矿山企业名称 | 曲靖祥霖石业有限公司 |
| 矿山类型 |  申请 持有 ◼新立 □ 变更  |
| 法人代表 | 何宋祥 | 联系电话 | 18869887999 |
| 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 | 矿区面积0.0721km2，开采标高2073～1970m |
| 资源储量 | 724.27万吨 | 生产能力 | 40万吨/年 |
| 采矿证号（划定矿区范围） | 新建 | 评估区面积 | 53.2495hm2 |
| 项目位置土地利用现状图幅号 | 黄泥堡-C幅 G48 H 132059 |
| 矿山生产服务年限 | 16年 | 方案适用年限 | 5年 |
| 方案编制单位 | 编制单位名称 | 曲靖市加能比地质工程勘察有限公司 |
| 法人代表 | 陶琼芬 |
| 联系人 | 孟庆校 | 电话 | 15924883518 |
| 主要编制人员 |
| 姓名 | 职务 | 职称 | 签名 |
| 孟庆校 | 审核 | 工程师 |  |
| 龚成达 | 拟编、制图 | 工程师 |  |
| 张 享 | 拟编、制图 | 工程师 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 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 □一般防治区 | □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 | 经野外实地调查，评估区现状无滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害分布。发育1个潜在不稳定边坡BW1，边坡属稳定结构，局部产生边坡滑坡、崩塌的可能性小至中等，危险性中等，危害性小至中等。排土场堆放量较小，现状稳定，无拦挡及截排水措施，诱发滑坡、泥石流的可能性较小，危险性小，危害性较小。通过对评估区矿业活动加剧和诱发地质灾害及矿山本身可能遭受地质灾害危险性预测分析，矿山开采引发的滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的规模小～中等，发生的可能性小～中等，其危险性小～中等，危害性小～中等；受威胁对象主要是采矿人员、矿山设备、运输车辆、矿山辅助设施等，地质灾害影响程度分级为：较严重。 |
| 矿区含水层破坏现状分析与预测 | 本矿山开采方式为露天开采，开采标高为2073～1970m之间，开采范围位于评估区最低侵蚀基准面（1925m）之上；矿山开采不疏排地下水，因此，矿山开采对地下水位无影响。据现场调查，矿区及周围主要含水层水位下降幅度小；地表水体未漏失；未影响到矿区及周围生产生活用水。本矿为露天开采，以炮采为主，挖掘机、装载机、运输车辆为主要作业动力，产生的污染物较少，对地表及地下水污染较轻。开采矿石无有毒有害成分，对地下水环境影响较轻。综上，矿业活动对区内地下水含水层的影响和破坏程度较轻。 |
| 地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）破坏现状分析与预测 | 本矿山开采方式为露天开采，现状已占用及破坏面积为9.9235hm2，采矿活动中山体大规模的岩土体剥离，破坏了植被，改变了地形，破坏了地形地貌景观，破坏了当地环境。矿山开采及矿山工程建设对地形地貌景观破坏严重。根据《开发利用方案》，至开采结束，矿山最终形成露天采空区面积约为7.0214hm2，采空区底部平台标高1970m，外缘最高标高约2065m，最大采深大于95m。在未来的开采中，预测拟破坏各种地类总面积为0.5323 hm2。预测最终破坏乔木林地总面积为0.1404hm2，灌木林地总面积为0.083hm2，破坏采矿用地总面积为10.0827 hm2，破坏农村道路总面积为0.1497hm2。矿石剥离开采破坏植被，改变了地形地貌；矿业活动对原生的地形地貌景观影响和破坏程度大，对地形地貌景观影响和破坏严重，对土地资源的影响和破坏较严重（占用、破坏采矿用地面积大于5hm2）。 |
| 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 | 本矿山开采方式为露天开采，现状下矿区范围内采空区（排土场等工业场地位于其中）面积约9.9235hm2，最大采深约64m。生活办公区占地面积0.0387hm2，矿山公路建设占地面积0.5264hm2，总的占用及破坏面积为9.9235hm2，其中破坏有林地总面积3.1491hm2。采矿活动中山体大规模的岩土体剥离，破坏了植被，改变了地形，破坏了地形地貌景观，破坏了当地环境。对照《规范》附录E，矿山开采及矿山工程建设对地形地貌景观、土地资源的破坏和影响程度为较严重。矿山原有设施不再破坏地形地貌；根据《开发利用方案》，矿山分2期开采，设计先开采Ⅰ期范围，后开采Ⅱ期范围。至开采结束最终形成露天采空区面积约为7.0214hm2，采空区底部平台标高2050m，外缘最高标高2150m，最大采深约100m。在未来的开采中，预测破坏各种地类总面积为10.4558 hm2，其中将破坏旱地总面积为1.1404 hm2，破坏有林地总面积为7.534hm2，破坏裸岩地总面积为2.8401 hm2。矿石剥离开采破坏植被，改变了地形地貌；矿业活动对地形地貌景观的影响和破坏较严重，对土地资源的影响和破坏严重（占用、破坏林地面积大于4 hm2）。 |
| 矿区水土环境污染现状分析与预测 | 本矿矿石不含有毒有害成分，无重金属成分及废机油堆存，采场淋漓水有毒有害成份甚微，矿山开采产生的污染物较少，生产过程中排放的污水量小于10 m3/d，污水一般在矿坑低洼处收集，用于采场的洒水降尘，生产污水对当地的水环境影响较轻。矿山生活污水排放量小，对矿区及周围生产生活用水无影响。随着未来生产规模增加，生活及生产污水稍为加大，但对当地水土环境影响轻微。现状和未来矿山开采对当地的水环境影响、土壤污染较轻。 |
| 村庄及重要设施评估 | 评估区范围内无村庄及重要设施，白旗营村与采场最近距离较远，采场爆破活动对其安全影响小，危险性小，危害性较轻。 |
| 适宜性综合评估 | 矿山建设总体适宜性为基本适宜。 |
| 矿土地损毁预测与评估 | 土地损毁的环节与时序 | 损毁环节主要是：首先为基建期办公生活区、排土场、矿山道路等矿山辅助设施建设造成的压占损毁。其次在生产过程中废石、土排放造成的压占损毁；采空区范围矿石开采剥离采矿造成的挖损损毁；矿山对土地的损毁时序同项目建设和生产进度一致。压占损毁时序：基建期办公生活区、堆料及破碎站、排土场、矿山道路等矿山辅助设施建设过程中场地平整→构筑物修建形成的压占损毁。在排土场区域，矿石开采中废土、废石堆放对土地形成的压占损毁。挖损损毁时序：生产期露采场范围采矿过程中表土剥离→矿石开挖引起的挖损损毁。 |
| 已损毁各类土地现状 | 矿山现状已损毁土地类型有乔木林地、灌木林地、采矿用地、农村道路，现状下占用及破坏土地资源总面积为9.9235hm2，矿山占用或破坏的土地资源主要分为两部分，一部分为矿山辅助设施占用的土地资源，另一部分为露天采场破坏的土地资源。矿山占用土地面积0.2812hm2、已挖损破坏面积为9.6423hm2。 |
| 拟损毁土地预测与评估 | 矿山拟损毁土地为拟采区，面积为0.5323hm2，损毁地类为乔木林地、灌木林地、采矿用地，损毁方式为挖损损毁，损毁程度为重度损毁，其中乔木林地0.0529hm2、灌木林地0.0604hm2、采矿用地0.419hm2。预测矿业活动对土地资源的破坏程度为较严重。 |
| 复 垦 区 土 地 利 用 现 状 | 一级地类 | 二级地类 | 小计 | 已挖损 | 拟挖损 | 已占用 |
| 林地 | 乔木林地 | 0.1404 | 0.0582 | 0.0529 | 0.0293 |
| 林地 | 灌木林地 | 0.083 | 0.0226 | 0.0604 | / |
| 工矿仓储用地 | 采矿用地 | 10.0827 | 9.5615 | 0.419 | 0.1022 |
| 交通运输用地 | 农村道路 | 0.1497 | / | / | 0.1497 |
| 合计 | 10.4558 | 9.6423 | 0.5323 | 0.2812 |
| 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 | 10.4558 | 9.9235 | 0.5323 |
| 塌陷 | / | / | / |
| 压占 | 0.2812 | 0.2812 | / |
| 污染 | / | / | / |
| 小计 | 10.4558 | 9.9235 | 0.5323 |
| 占用 | / | / | / |
| 合计 | 10.4558 | 9.9235 | 0.5323 |
| 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 | 0.00 | 2.6162 |
| 林地 | 乔木林地 | 0.00 | 7.5512 |
| 合计 | 0.00 | 10.1674 |
| 土地复垦率 | 复垦面积 | 比例（%） |
| 10.1674 | 97 |

|  |
| --- |
| 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 |
| 次重点防治区 | 边坡防治 | 拦挡措施 | 挡土墙工程(40m) | m3 | 165 |
| 清理工程 | 削坡、坡面清理 | m3 | 280 |
| 水土保持工程 | 挡土埂(5780m) | m3 | 832.32 |
| 截、排水沟(580m) | 土方工程 | m3 | 186 |
| 石方工程 | m3 | 128 |
| M7.5浆砌 | m3 | 261 |
| M10砂浆平面 | m2 | 174 |
| M10砂浆立面 | m2 | 348 |
| 警示工程 | 警示牌 | 块 | 5 |
| 防护工程 | 防护网栏(1590m) | m3 | 38.16 |
| 监测管控 | 采场边坡及辅助设施 | 个 | 5 |
| 一般防治区 | 监测管控 | 植被 | 个 | 1 |
| 投资估算 | 总费用概算（万元） |  | 65.4004 |
| 费用预存 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 年度 | 治理工程 | 费用进度计划（万元） | 预存日期 | 预存额（万元） |
| 第1　阶段 | 第1年度 | 基础工程、监测 | 13.09 | 2023年12月31日前 | 13.09 |
| 第2年度 | 基础工程、监测 | 2.9062 | 2024年12月31日前 | 3.74 |
| 第3年度 | 基础工程、监测 | 2.9062 | 2025年12月31日前 | 3.74 |
| 第4年度 | 基础工程、监测 | 2.9062 | 2026年12月31日前 | 3.74 |
| 第5年度 | 基础工程、监测 | 2.9062 | 2027年12月31日前 | 3.74 |
| 第2阶段 | 第6年度 | 监测地质灾害 | 2.9062 | 2028年12月31日前 | 3.74 |
| 第7年度 | 监测地质灾害 | 2.9062 | 2029年12月31日前 | 3.74 |
| 第8年度 | 监测地质灾害 | 2.9061 | 2030年12月31日前 | 3.74 |
| 第9年度 | 监测地质灾害 | 2.9061 | 2031年12月31日前 | 3.74 |
| 第10年度 | 监测地质灾害 | 2.9061 | 2032年12月31日前 | 3.74 |
| 第11年度 | 监测地质灾害 | 2.9061 | 2033年12月31日前 | 3.73 |
| 第12年度 | 监测地质灾害 | 2.9061 | 2034年12月31日前 | 3.73 |
| 第13年度 | 监测地质灾害 | 2.9061 | 2035年12月31日前 | 3.73 |
| 第14年度 | 监测地质灾害 | 2.9061 | 2036年12月31日前 | 3.73 |
| 第15年度 | 监测地质灾害 | 2.9061 | 2037年12月31日前 | 3.7304 |
| 第16年度 | 监测地质灾害 | 2.9061 | 　 | 　 |
| 第3阶段 | 第17年度 | 监测地质灾害 | 2.9061 | 　 | 　 |
| 第18年度 | 监测地质灾害 | 2.9061 | 　 | 　 |
| 第19年度 | 监测灾害、复垦为林地 | 2.9061 | 　 | 　 |
| 合计 | - | 　 | 65.4004 | 　 | 65.4004 |

 |
| 复垦工作计划及保障措施和费用预存 | 工作计划 | 本方案对项目区分三个阶段进行复垦，第一阶段为近期5年（2022年12月～2027年12月），第二阶段为中期11年（2027年12月～2038年12月），第三阶段为开采结束后3年（2038年12月～2041年12月）。1）第一阶段为近期5年（2022年12月～2027年12月），动态总投资35.5715万元（其中静态投资34.07万元，价差预备费1.5015万元）。任务：矿外采空区植被恢复，矿区外注销矿权采空区（面积为3.1532 hm2）植被恢复工程。矿区内处于矿山开采阶段，复垦区范围主要以监测为主。2）第二阶段中期11年（2027年12月～2038年12月），动态总投资28.8376万元（其中静态投资22万元，价差预备费6.8376万元）。任务：该段时间主要为生产结束，此阶段主要以监测、复垦准备（清除危石、初整复垦场地）为主。含水土监测工程，露天采场边坡监测工程。3）第三阶段为管护期3年（2038年12月～2041年12月），动态总投资97.3587万元（其中静态投资74.2746万元，价差预备费23.0841万元）。任务：办公生活区的砌体拆除工程；露采场底部平台、矿山公路、办公区的土壤重构工程； 露采场底部平台土壤培培肥工程（2.6162hm2）；乔木林地（7.5512hm2）复垦工程；旱地（2.6162hm2）复垦工程；旱地、林地水土监测工程，植被监测和管护工程；露天采场边坡监测工程。（面积共10.1674hm2）。 |
| 保障措施 | 1、组织保障矿区土地复垦方案采取项目实施单位治理的方式，由复垦义务人自行复垦，应严格按照有关规定及项目设计和相关标准开展各项工作，不得随意变更和调整。矿山企业应健全工程项目的土地复垦组织领导体系，成立土地复垦项目领导小组，负责工程建设中的土地复垦领导、管理和实施工作，自觉地接受并配合地方土地行政主管部门对土地复垦实施情况进行监督和管理，使复垦方案落到实处，保证该方案的顺利实施并发挥积极作用。2、技术保障方案编制的过程中广泛吸取了各地先进复垦经验，结合矿区的实际情况，在植物物种的选择、种植管护技术等多方面提出适合当地实际情况的方案措施，为本项目复垦方案的实施奠定了技术基础。本项目土地复垦方法经济、合理、可行，达到合理高效利用土地的标准。3、资金保障本复垦项目动态总投资161.7668万元（其中静态投资130.3446万元，价差预备费31.4232万元），全部投资由曲靖祥霖石业有限公司承担。土地复垦资金从曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点生产项目中逐年提取，并确保复垦资金落到实处，提取的复垦费主要用于矿山土地复垦。要依照“复垦义务人所有，自然资源主管部门监管、专户存储、专款专用”的原则管理、监督。4、监管保障在项目实施过程中，各有关单位要加强资金使用管理，硬化估算约束。对资金要单独设账，封闭运行，严格执行专款专用、专项管理、单独核算规定，任何单位和个人不得超支出范围和标准开支，更不得截留和挪用项目资金，要保证将土地复垦资金真正用到土地复垦工程上。 |
|  |
| 费用预存计划 | 本复垦项目动态总投资161.7668万元（其中静态投资130.3446万元，价差预备费31.4232万元），亩均动态投资10608元，全部投资由曲靖祥霖石业有限公司筹集。矿山采用“边开采、边提取、边复垦”的方式从运营收入中提取保障复垦资金。根据《开发利用方案》及中谦恒矿开评字〔2020〕34号，设计生产服务年限为16年。依据《云南省国土资源厅关于加强土地复垦费用监管的通知》（云国土资耕〔2014〕3号）规定，需在剩余服务年限（16年）内提前一年（即15年）将复垦费用计提完成，首期（第一年）缴存金额不低于静态投资复垦金额的20%。根据当地麒麟区复垦主管部门意见，以后1年为一期，逐期上交，剩余14期。经计算，首期（第一年）缴存静态投资金额26.07万元. 土地复垦费用分期预存表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 存储期 | 预存日期 | 预存金额（万元） |
| 1 | 第1期 | 2023年12月31日前 | 26.07 |
| 2 | 第2期 | 2024年12月31日前 | 9.70 |
| 3 | 第3期 | 2025年12月31日前 | 9.70 |
| 4 | 第4期 | 2026年12月31日前 | 9.70 |
| 5 | 第5期 | 2027年12月31日前 | 9.70 |
| 6 | 第6期 | 2028年12月31日前 | 9.70 |
| 7 | 第7期 | 2029年12月31日前 | 9.70 |
| 8 | 第8期 | 2030年12月31日前 | 9.70 |
| 9 | 第9期 | 2031年12月31日前 | 9.70 |
| 10 | 第10期 | 2032年12月31日前 | 9.70 |
| 11 | 第11期 | 2033年12月31日前 | 9.70 |
| 12 | 第12期 | 2034年12月31日前 | 9.70 |
| 13 | 第13期 | 2035年12月31日前 | 9.70 |
| 14 | 第14期 | 2036年12月31日前 | 9.70 |
| 15 | 第15期 | 2037年12月31日前 | 9.5968 |
| 合计 | 　 | 　 | 161.7668 |

 |
| 复垦费用估算 | 费用构成 | **序号** | **工程或费用名称** | **费用（元）** |
| 一 | 工程施工费 | 98.8284 |
| 二 | 监测与管护费 | 6.7937 |
| 三 | 其他费用 | 14.521 |
| 四 | 基本预备费 | 10.2015 |
| 五 | 差价预备费 | 31.4232 |
| 六 | 静态总投资 | 130.3446 |
| 七 | 动态总投资 | 161.7668 |

第三部分 结论与建议

**一、结论**

1、曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点设计生产规模为13.89万m3/a（40万t/a），属大型矿山。评估区重要程度为较重要区，地质环境条件为中等复杂类型；将矿山地质环境影响评估精度确定为一级，地质灾害危险性评估分级为三级。

2、评估区地貌上属构造溶蚀低中山地貌，地形起伏变化小至中等，地形地貌条件简单。评估区地质构造简单，无断层破碎带分布；地壳稳定性属次稳定区。矿区地下水类型主要为溶蚀裂隙含水层，富水性中等，透水性较强；矿山开采矿体位于地下水位及侵蚀基准面之上，水文地质条件中等。矿区开采矿体及围岩均为层状结构较坚硬类强岩溶化白云岩岩组，矿体及围岩总体稳固性较好；不良地质作用主要为岩溶；地层倾角较大，部分开采边坡与地层倾向为小角度斜交，工程地质条件中等。评估区及附近范围主要为矿山开采、当地村民农耕活动，人类工程活动较强烈，评估区地质环境条件为中等复杂。

3、评估区范围内边坡BW1现状欠稳定，危害性、危险性小至中等；现状不良地质作用危害性和危险性小；矿山建设及生产对矿山地质环境影响程度较严重。矿山开采对含水层的破坏影响程度较轻，对地貌景观破坏程度较严重，对土地资源的破坏较严重。总体上现状评估区地质环境的影响程度为较严重。

现状矿山主要为采空区、办公生活区、矿山道路损毁土地，总损毁面积为9.9235hm2，其中办公生活区、矿山公路等压占损毁土地面积为0.2812hm2，损毁程度为轻度损毁；露采场（排土场等辅助设施位于其中）挖损损毁土地面积为9.6423hm2；损毁程度为重度损毁。

4、潜在不稳定边坡BW1在未来开采中部分被剥离，处于开采区以外，加剧其发生地质灾害的可能性小；矿山在未来开采过程中，将形成2个人工边坡，西侧边坡坡面与岩层面呈大角度（近于反向）斜交，属有利组合；东侧边坡属不利组合，但最终边坡角小于60度，总体为较稳定结构，引发地质灾害可能性小-中等，危险性中等，危害性中等。排土场加剧及诱发废石土体发生滑坡、泥石流的可能性小，危险性小，危害性小。办公及生活区、矿山公路等辅助设施遭受滑坡、泥石流等地质灾害的可能性较小，但办公生活区等辅助设施及矿山公路等在采场爆破影响半径范围内，遭受爆破飞石危害的可能性中等，危险性中等，危害较严重。

矿山拟损毁土地为拟采区，拟损毁面积为0.5323hm2，损毁方式为挖损损毁，损毁程度为重度损毁。损毁地类为乔木林地、采矿用地、灌木林地。

5、在对矿山地质灾害危险性、含水层、地形地貌景观和土地资源等现状、预测评估的基础上，将矿山分为地质环境影响程度严重区（i）及较轻区（ⅲ）。矿山建设总体适宜性为基本适宜。

6、曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点矿山为新建矿山，矿山设计生产规模为13.89万m3/a，设计服务年限为16a，考虑矿山闭坑恢复治理年限（一般3a），确定方案编制年限为19a。

根据《云南省矿山地质环境保护与恢复治理方案编制实施细则》，分析矿山地质环境影响程度，以矿山地质环境现状评估和预测评估结果，采取就上原则将评估区分为重点防治区（A）、一般防治区(C)。

针对未来矿山开采建设和运营工程中，矿山本身可能诱发和遭受各种地质灾害，对露天采场边坡进行削坡处理，在开采境界边缘修建截排水沟；矿山道路旁和周边空地种植圆柏、边坡种植爬山虎、撒播狗牙根；矿山开采结束时，对辅助设施场地进行建筑物拆除、废土、废渣清理，矿山道路、露天采场底部覆土恢复成耕地并修建配套灌溉设施，开采台阶及边坡种植爬山虎、平台种植圆柏恢复成林地。

7、曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点项目复垦区面积10.4558hm2，无永久性建设用地，部分公路作农耕道路保留，因此复垦范围面积10.1674hm2，复垦为旱地、乔木林地，土地复垦率达到97％。

8、本恢复治理方案编制年限为19a。方案适用期5a，方案适用期内总投资为65.4004万元。费用由矿山自筹，由业主列入专项资金，做到专款专用。

9、本项目土地复垦总面积10.1674hm2（152.5亩），通过预算，土地复垦工程静态总投资为130.3446万元，亩均静态投资8547元。土地复垦工程动态总投资为161.7668万元，其中价差预备费31.4232万元；亩均动态投资10608元。

**二、建议**

1、本方案适用期为5a，此后根据矿区环境影响因素的产生、发展情况以及以后的经济、社会环境条件进行相应调整、修订。根据采矿证复核审验年限分阶段进行修编，尤其是在开采方案发生变化时，应重新编制。

2、矿山开采应严格按开发利用方案及开采设计等相关规范开采，在开采过程中根据实际情况调整开采角度，保证开采活动安全。

3、矿山生产运行时严格按开发利用方案及本方案完善挡拦工程措施、植物绿化措施。

4、矿山后期开采按照开发利用方案设计从上至下的台阶式开采。

5、本矿山矿山公路、办公生活区，因此矿山生产过程中采用控制爆破手段，采用中深孔方式爆破，同时爆破时应提前警示，划定危险范围禁止人员、车辆入内等措施，避免危害造成事故的发生。

6、预防爆破飞石对周边影响的主要措施为设立警戒区，以爆破点为中心设立300m的安全警戒区，爆破时由专人值班，严禁任何人员和牲畜进入爆破警戒区。爆破时在此区域内不得有非工作人员，工作人员因工作需要不能撤离或无法撤离时，须修建坚固可靠、能抵御飞石冲击的避炮棚。必要时采取爆区覆盖：对爆区的覆盖可以防止飞石的飞散。覆盖材料要求强度高、重量大、韧性好、能相互连接成厚大的整体、并能被牢固的固定。避免矿山爆破造成人员伤亡。

7、矿山为露天开采，在矿山爆破、矿石加工以及矿山运输中产生的粉尘应采取进行洒水除尘，铲装采用喷雾洒水抑尘，尽量减少粉尘等对环境的影响。矿山开采、爆破、加工等将产生噪声污染，因此矿山开采过程中应采用新型低噪声的凿岩机、破碎生产设备等，从整体降低凿岩机等噪声。

8、对露天采场、矿山道路可能引发和遭受的滑坡、崩塌等地质灾害，须设专人进行密切监测、分析和预报，发现隐患，及时采取一定的防治治理措施，避免或减少地质灾害的发生，保护矿山地质环境。

9、加强对矿山地质环境保护与恢复治理工作的实施开展，保证治理工作的建设质量，提高矿山综合整治水平，将矿区建成生态环境优良的矿区。

10、矿山开采过程中按照本方案设计的植被恢复措施，采取边开采边恢复，对破坏的土地资源进行恢复。

11、本方案依据现场调查成果和已有资料进行编制，综合了已有资料成果的相关内容，但不能代替已有资料的各项专业性内容。业主进行矿山地质环境保护与恢复治理时，除满足本方案要求外，还须满足《开采方案设计》、《环评报告(表)》、《水土保持报告(表)》等资料及有关法律法规、规程、规范、标准等的要求。

12、在矿山开发中如出现方案中没有提到的问题，应及时进行评估；矿山地质环境恢复治理工程完成后应加强维护管理，确保发挥长期效益。

**曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点建筑用砂矿**

**矿山地质环境保护与土地复垦方案评审专家组意见**

**附件二**

**曲靖祥霖石业有限公司**

**二〇二三年二月**

|  |  |
| --- | --- |
| 专家评审意见专家评审意见专家评审意见 | 2023年2月27日，受曲靖市麒麟区自然资源局委托，云南省有色地质局三一七队在曲靖组织专家对曲靖市加能比地质工程勘察有限公司编制的《曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点建筑用砂矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行了评审。专家在会前认真审阅了《方案》及相关资料。与会专家听取编制单位的介绍，经会上提问、答疑、讨论基础上，认为《方案》基本达到技术规范要求，专家组合议后，形成以下评审意见：**一、项目基本情况** 曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点位于曲靖城区174°方向，平距约27km处，地处曲靖市麒麟区越州镇大梨树村委会境内。矿区地理坐标东经103°49′22″～103°49′30″；北纬25°15′02″～25°15′18″，矿区总面积0.0721平方千米，开采深度2073～1970米，由9个拐点圈定，开采规模为40.0万吨/年,属大型生产规模，采矿方式为露天开采。本次编制方案的目的是为办理采矿许可证登记手续。**二、矿山地质环境保护与恢复治理部分**（一）评估区地质环境条件复杂程度为中等复杂类型，评估区重要程度为较重要区，生产建设规模属大型，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》附录A的规定，确定本矿山地质环境影响评估的精度为一级，根据“云南省矿山地质灾害危险性评估技术要求（试行）表3-1”之规定，矿山地质灾害评估级别为三级；评估区面积为0.4013平方千米，按一级开展矿山地质环境保护与治理恢复方案编制符合（DZ/T0223-2011）现行规定。（二）《方案》按编制《规范》附录编写提纲要求进行，内容较为齐全，论述条理基本清楚，结论基本正确。附图、附件齐全，并通过了编制单位组织野外验收。基本符合编制《规范》要求。（三）《方案》中的现状评估基本符合实际，预测评估着重分析今后矿山开采诱发地质灾害的潜在威胁程度。并对含水层、地形地貌景观和土地资源等影响和破坏作了预测评估，矿山地质环境现状基本清楚，预测评估合理有据。（四）《方案》在现状评估、预测评估的基础上，考虑矿山地质环境问题，将评估区划分为次重点防治区和一般防治区。对矿山地质环境保护与恢复治理原则、目标、任务、工程部署和地质环境监测等方面作了较为清楚的具体安排说明。（五）《方案》中矿山地质环境恢复治理采取的工程措施、生物措施及监测措施基本可行。方案编制服务年限为19年，方案总投资为65.4004万元（其中，工程措施费27.2398万元，临时措施费0.5448万元，监测费14.12万元，独立费用6.4731万元，预备费2.9027万元）；方案适用期矿山地质环境保护与恢复治理工程总投资24.7148万元。首期预存13.09万元，估算结果较合理。（六）《方案》中制定的矿山地质环境保护与治理恢复方案包括工程措施、生物措施、监测预警措施等，措施设计有一定针对性和可实施性。按专家意见，经过补充修改后，已基本达到规范要求。**评审结果：**该《方案》的编制基本符合有关文件及规范、技术标准的要求，相关分析依据充分，结论基本准确，采取的工程措施、生物措施、预防措施基本可行，投资估（概）算结果基本准确，拟定的工作计划实施基本合理，基本达到了规范要求，专家组同意《方案》通过评审。编制单位已按专家组意见作了修改完善，可以按规定程序上报备案和提供使用。**三、土地复垦部分**（一）土地复垦《方案》编制格式符合要求，内容较为齐全；调查研究与数据处理方法正确，数据基本可信；提出的土地复垦工程措施和生物措施基本可行；复垦费用估（概）算依据较充分，测算基本合理，可作为指导企业开展土地复垦工作的依据。（二）原则同意《方案》中矿山开采损毁土地的预测和分析。本项目损毁土地方式主要为露天开采损毁，复垦区范围内损毁土地总面积10.4558公顷，其中已损毁土地面积9.9235公顷，拟损毁土地面积0.5323公顷。损毁土地类型为乔木林地、灌木林地、采矿用地及农村道路，其中破坏乔木林地总面积为0.1404公顷，灌木林地总面积为0.083公顷，采矿用地总面积为10.0827 公顷，农村道路总面积为0.1497公顷。（三）原则同意《方案》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。矿山土地复垦方案服务年限为19年（2022年12月～2041年12月），适用年限为5年（2022年12月～2027年12月）。复垦责任范围面积10.4558公顷（规划复垦总面积10.1674公顷，其中复垦旱地2.6162公顷、乔木林地7.5512公顷），部分矿山公路保留，保留范围面积0.2884公顷，复垦率为97%。（四）原则同意《方案》中提出的预防控制措施、工程技术措施、生物措施和复垦措施。基本符合当地实际情况。（五）原则同意《方案》中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。（六）原则同意《方案》中土地复垦投资估（概）算测算结果。确定复垦工程静态总投资130.3446万元（8547元/亩）；动态总投资为161.7668万元（10608元/亩）。项目复垦资金预存按复垦方案服务年限进行预存，首期预存资金不低于静态总投资的20%，首期预存资金26.07万元。矿山企业要进一步明确土地复垦费用从建设或生产成本中提取，加大土地复垦前期投入额度，并根据复垦工作计划安排，保障复垦经费专款专用。费用不足的，要及时足额追加投资，用好用活基金和土地复垦费用，切实做到“边开采、边治理”。确保土地复垦工作的顺利进行。（七）《方案》经过补充内容修改后，已达到规范要求。**四、专家组强调事项**（一）需强调特别突出的地质灾害隐患或地质环境问题，防治措施要落实。（二）矿山企业抓紧落实土地复垦资金，落实责任，明确土地复垦资金使用计划、开展土地复垦工作计划，并按要求定期向县级自然资源主管部门报告土地复垦实施情况，接受当地各级自然资源管理部门的监督和检查。（三）矿山工程建设活动应当节约集约利用土地和保护耕地情况下，促进损毁土地优先复垦为耕地，保证土层厚度、土壤质地、土壤PH值、土壤有机质等指标符合要求，达到可供利用状态。严禁有害元素、重金属超标。（四）本方案设计复垦为耕地的区域，需采取土地翻耕与土壤改良措施（土壤培肥），连续撒播光叶紫花苕三年。对复垦为林地的，树苗成活率要达到90%以上。（五）矿山企业要坚持“绿水青山就是金山银山”的发展理念，进一步加强对矿山生态修复工作重要性的认识。落实矿山地质环境保护与土地复垦方案、实施治理工程计划。按照“谁破坏、谁治理”，“谁损毁、谁复垦”原则，切实履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦的责任和义务。**五、评审结果**综上所述，《曲靖市麒麟区越州镇大梨树空山洞采矿点建筑用砂矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》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、工程措施基本可行，投资估（概）算测算结果基本准确，拟定的工作计划实施基本合理，基本达到了规范要求，专家组同意《方案》通过评审。编制单位已按专家组意见认真作了修改完善，可以按规定程序上报备案和提供使用。 专家组组长（签名）：2023年3月13日 |

**矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案评审专家组名单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序 号** | **姓 名** | **工 作 单 位** | **专 业** | **职称/职务** | **联系电话** |
| 1 | 余小伍 | 云南省有色地质局三一七队 | 地质 | 高级工程师 | 13769664687 |
| 2 | 冯 江 | 曲靖市生态环境监测站 | 水保 | 正高级工程师 | 15825113379 |
| 3 | 杨光伟 | 曲靖市土地开发整理中心 | 主 任 | 土地整治 | 13987419965 |
| 4 | 曹加乔 | 云南省有色地质局三一七队 | 预算 | 高级工程师 | 13708712441 |
| 5 | 段 平 | 曲靖市水务局 | 高级工程师 | 水利水土保持 | 15924991166 |