

砚山县稼依镇老鹰窝采石场砚山县老鹰窝锦坤普通建  
筑材料用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案  
(公示稿)

砚山县稼依镇老鹰窝采石场

2022 年 5 月

## 第一部份 方案编制背景

### 一、任务的由来

根据《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》（云国土资〔2016〕21号）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）及国土资源部第44号部长令《矿山地质环境保护规定》和《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）及《土地复垦条例》等相关法律法规，所有矿山必须完成“矿山地质环境保护与土地复垦方案”编制。砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿，为延续矿山。矿山以往未编制过“矿山地质环境保护与土地复垦方案”，因此，受砚山县稼依镇老鹰窝采石场委托，由重庆地质矿产研究院、重庆华地资环科技有限公司承担《砚山县稼依镇老鹰窝采石场砚山县老鹰窝锦坤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》的编制工作，并按相关技术规范要求编制完成本方案。

该矿于2021年8月取得文山伟成商务服务有限公司关于《云南省砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿资源储量核实报告》的评审意见书（评审文号：文伟资储评字〔2021〕21号），同时取得砚山县自然资源局关于《云南省砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿资源储量核实报告》的评审备案证明（备案编号：砚自然资储备字〔2021〕8号）；2021年8月编制完成矿产资源开发利用方案并取得评审意见书（文号：文伟资开审字〔2021〕29号）。根据开发利用方案，砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿，矿业权人：砚山县稼依镇老鹰窝采石场，矿区面积0.023km<sup>2</sup>，开采矿种为建筑石料用灰岩矿，开采方式露天开采，生产规模为10万t/a，开采深度1591—1506m。

根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）4.1条，本方案不代替矿山工程相关的工程勘查及治理设计。

### 二、编制的目的

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。

为贯彻国务院关于生产建设活动损毁的土地，按照“谁损毁，谁复垦”的原则，对矿山在生产过程中因挖损、压占、塌陷等造成损毁的土地，采取相应的整治措施而使其恢复并达到可供利用的状态，特编制本复垦方案报告书并完成相应设计工作。今后矿山开采过程中，砚山县稼依镇老鹰窝采石场为直接责任人，即土地复垦义务人。

有效遏制水土流失，并对损毁土地进行复垦，使该矿产开采过程中所损毁的土地得到妥善处理，使被扰动、损毁的地貌、植被得到有效的治理和恢复，尽快恢复和重建矿区生态环境，保障矿区及周边地区水土资源得到持续利用。

更好的贯彻党提出的“加快建设资源节约型、环境友好型社会”的有关精神，落实我国国民经济和社会发展规划纲要和国务院提出的“加快推进土地复垦”的要求，切实加强生产建设项目土地复垦管理工作。

按照“谁损毁、谁复垦”的原则，项目单位切实肩负起对损毁土地的复垦责任与义务，将复垦目标、任务、措施、资金等落到实处。通过本方案的实施，达到发展矿产开采与水土保持和改善矿区生态环境相协调，矿产资源的开发利用与矿区农业生产和社会经济的综合发展相协调的目的。

预测矿产资源开采及加工过程中的土地损毁的类型，以及各类土地的损毁范围和损毁程度，量算并统计各类被损毁土地的面积，根据各类土地的损毁时间、损毁性质和损毁程度，合理确定填挖范围，表土堆积场、表土与底土的剥离储存、铺覆及复垦时间和复垦利用类型等。

为防治本工程建设所造成的土地损毁、保护和恢复项目区土地生态环境提出切实可行的土地复垦措施，按各类土地复垦技术要求设计复垦方案、复垦工艺，明确要达到的技术标准和技术参数，计算复垦工程量，提出复垦工程的投资概算及实施进度。

## 第二部份 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          | 硯山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿  |        |  |
|        | 矿山企业名称        | 硯山县稼依镇老鹰窝采石场   |        |  |
|        | 矿山类型          | <input type="checkbox"/> 申请 <input checked="" type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更 |        |  |
|        | 法人代表          | 马慈昆  | 联系电话   |  |
|        | 企业性质          | 个体工商户  | 项目性质   | 延续矿山   |
|        | 矿区面积及开采标高     | 矿区面积：0.023 平方公里；开采标高：1591 米至 1506 米  |        |  |
|        | 资源储量          | 23.65 万立方米（64.33 万吨）   | 生产能力   | 30 万吨/年  |
|        | 采矿证号（划定矿区范围）  | C5326222009027130005910  | 评估区面积  | 0.2133 平方千米  |
|        | 项目位置土地利用现状图幅号 | F48H014062   |        |  |
|        | 矿山生产服务年限      | 4.02 年（2021 年 10 月至 2025 年 10 月）   | 方案适用年限 | 7 年（2022 年 5 月至 2029 年 5 月）                        |
| 方案编制单位 | 编制单位名称        | 重庆地质矿产研究院、重庆华地资环科技有限公司、硯山县稼依镇老鹰窝采石场  |        |  |
|        | 法人代表          | 李大华、王伟、马慈昆   |        |  |
|        | 资质证书名称        | 地质灾害防治单位(设计)、(评估)、(勘查)   | 资质等级   | 甲级   |
|        | 发证机关          | 自然资源部  | 编 号    | 评估：02017110163<br>勘查：02017120162<br>设计：02017130486 |
|        | 联系人           | 谭森波  | 电 话    |  |
|        | 主要编制人员        |  |        |  |
|        | 姓 名           | 职 务  | 职 称    | 签 名  |
|        | 谭森波           | 项目负责   | 工程师    |  |
|        | 贾 坤           | 技术负责和审核  | 工程师    |  |
|        | 张 伟           | 技术编制   | 工程师    |  |
|        | 马慈昆           | 技术负责和审核  | 工程师    |  |
|        | 杨晓剑           | 项目负责   | 工程师    |  |
|        | 冯开机           | 技术编制   | 工程师    |  |
|        | 陈 雷           | 技术编制   | 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 |   |  | ■一级<br>□二级<br>□三级 |     |
|          |            | 地质环境条件                     | ■复杂    □较复杂    □简单    |   |  |                   |     |
|          |            | 生产规模                       | □大型    □中型    ■小型     |   |  |                   |     |
|          |            |                            |                       |   |  |                   |     |
|          | 现状分析与预测    | 地质灾害现状分析与预测                | 现状                    | 评估区内地质灾害弱发育，存在的主要不良地质环境问题为矿山开挖形成的高陡边坡（BP1、BP2），为高陡边坡，现状基本稳定，危害程度中等。   |  |                   | 较严重 |
|          |            |                            | 预测                    | 未来矿业活动加剧高陡边坡（BP1、BP2）引发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小。<br>未来露天开采活动引发地质灾害的可能性中等-大，危害性及危险性中等；工业场地新建或运营引发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小；办公生活区新建或运营诱发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小；表土堆场新建和运营引发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小；矿山道路新建和运营诱发地质灾害的可能性小-中等，危害性及危险性中等；高位水池新建和运营诱发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小。<br>露天采场可能遭受地质灾害的可能性中等-大，危害性及危险性中等；工业场地可能遭受地质灾害的可能性中等-大，危害性及危险性中等；表土堆场遭受地质灾害的可能性小，危害性及危险性小；矿山道路遭受地质灾害的可能性小-中等，危害性及危险性中等；办公生活区、高位水池遭受地质灾害的可能性小，危害性及危险性小。 |  |                   | 较严重 |
|          |            | 含水层破坏现状分析与预测               | 现状                    | 现状露天采空区位于三叠系中统个旧组二段（T <sub>2</sub> g <sup>2</sup> ）岩溶裂隙含水层中，采空区标高为 1596~1495m，采空区面积 34022m <sup>2</sup> 。   |  |                   | 较严重 |
|          |            |                            | 预测                    | 预测未来露天采空区位于三叠系中统个旧组二段（T <sub>2</sub> g <sup>2</sup> ）岩溶裂隙含水层中，评估区地下水埋藏较深，设计最低开采标高为 1506m，未来矿山露天开采不会造成地下水位下降；预测时段 4.02 年内矿山露天开采形成的地下含水层疏排水影响范围较大（约 38935m <sup>2</sup> ）。  |  |                   | 较严重 |
|          |            | 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                    | 以往矿山各地面工程修建和运营破坏和影响地形地貌总面积为 5.4457hm <sup>2</sup> ，边坡高度 10~101m，对原始地形地貌景观影响和破坏程度较大，多表现为原始地形地貌挖损、工业场地压占和废石土堆积。   |  |                   | 严重  |
|          |            |                            | 预测                    | 未来矿山露天采空区、工业场地、办公生活区、道路修建和运营破坏及影响地形地貌总面积为 5.9445hm <sup>2</sup> ，边坡高度 10~101m，对原始   |  |                   | 严重  |

|             |                |               |   |  |     |
|-------------|----------------|---------------|---|--|-----|
|             |                |               |   | 地形地貌景观影响和破坏程度大，多表现为原始地形地貌挖损、工业场地压占和废石土堆积。  |     |
|             |                | 土地资源          | 现状  | 损毁旱地 0.0278hm <sup>2</sup> ，损毁灌木林地 0.1861hm <sup>2</sup> ，损毁采矿用地 4.9442hm <sup>2</sup> ，损毁农村道路 0.2876hm <sup>2</sup> ，合计损毁土地 5.4457hm <sup>2</sup> 。 | 较严重 |
|             |                |               | 预测  | 损毁旱地 0.0278hm <sup>2</sup> ，损毁灌木林地 0.5074hm <sup>2</sup> ，损毁采矿用地 5.1217hm <sup>2</sup> ，损毁农村道路 0.2876hm <sup>2</sup> ，合计损毁土地 5.9445hm <sup>2</sup> 。 | 较严重 |
|             |                | 水土环境污染现状分析与预测 | 现状和预测未来矿山开采对矿区及周围水土环境污染较轻。  |  |     |
|             |                | 村庄及重要设施影响评估   | 砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿矿区范围内无村庄分布，本方案圈定的评估区范围无村庄。   |  |     |
|             | 矿山地质环境影响综合评估   |               | 该区现状地质灾害不发育；预测未来矿山开采加剧、诱发和遭受地质灾害规模小，发生的可能性中等。   |  |     |
| 矿区土地损毁预测与评估 | 土地损毁的环节与<br>时序 |               | <p>(1) 损毁土地的类型</p> <p>根据矿山的特点，本矿主要造成损毁土地的类型有挖损、压占。</p> <p>(2) 损毁土地的环节、时序</p> <p>本项目为生产延续矿山，设计开采方式为露天开采。土地损毁集中历史探矿阶段（2008 年 1 月-2009 年 1 月）、储量核实阶段（2021 年 5 月-2021 年 7 月）、历史生产期（2009 年 3 月-2022 年 4 月）、延续生产期（2022 年 5 月-2025 年 10 月）四个阶段：</p> <p>①历史探矿阶段（2008 年 1 月-2009 年 1 月）</p> <p>—2008 年 1 月，受业主的委托，砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿开展资源储量核实工作，在探矿时期，施工有部分钻探工程，由于施工年代久远，加之该地区气候条件利于植被自然恢复，上述探矿工程现场调查期间已无迹可寻</p> <p>②储量核实阶段（2020 年 1 月-2020 年 6 月）</p> <p>砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿于 2009 年 3 月首次获得采矿许可证，矿山已取得采矿证多年，并对矿区中东部区域进行了开采。因此，该次做储量核实报告的截止基准日为：2021 年 8 月 10 日，开采储量核实工作是，是对矿山现有采空区进行核实和圈定、测量，估算矿区范围内石灰岩矿累计查明量、开采消耗量及保有资源储量，在本次储量核实阶段未对矿权范围内产生新的损毁。</p> <p>③历史生产期（2009 年 3 月-2022 年 4 月）</p> <p>—砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿于 2009 年 3 月首次获得采矿许可证，矿山已生产多年，对矿区中东部进行过开采，现状矿山有一个椭圆形露天采场，现状采场主要位于矿区中东部，现状采场长约 248m，宽约 171m，面积约 3.4022hm<sup>2</sup>，其中矿区范围内现状采场面积为 1.9477hm<sup>2</sup>，矿区外现状采场面积为 1.4545hm<sup>2</sup>，露天采空区标高为 1596~1495m，现状采场形成 5 个开采平台，标高为 1575m、1552m、1528m、1499m、1495m，</p> |  |     |

|            |   |
|------------|---|
|            | <p>边坡高度 5~101m, 边坡角一般在 30° ~70° , 由于开采不规范, 局部地段形成了较陡的边坡, 形成边坡为岩质边坡, 基岩岩质较坚硬。</p> <p>矿山原生产设备齐全, 已形成配套的生产及生活系统, 地表形成了 1 个工业场地等场地, 目前地表主要为各类建筑物压占损毁土地。开发利用方案设计未来继续使用部分该场地。</p> <p>④延续生产期 (2022 年 5 月-2025 年 10 月)</p> <p>结合《开发利用方案》及本矿山后续生产需要, 在延续变更生产期内情况如下:</p> <p>—延续生产期内的现状采场: 根据开发利用方案, 位于矿权内的西部部分现状采场将按照设计台阶继续开采, 该区域造成重复损毁, 损毁时序为 2009 年 3 月-2025 年 10 月, 面积为 0.2345hm<sup>2</sup>; 位于矿区内的部分现状采场 (1#采空区 (矿内)) 将作为未来的工业场地和表土堆场继续使用, 该区域造成也重复损毁, 损毁时序为 2009 年 3 月-2025 年 10 月, 面积为 1.7132hm<sup>2</sup>; 位于矿权范围外的现状采场 (矿外) 停止开采, 立即进行复垦, 2#采空区 (矿外) 损毁时序为 2009 年 3 月-2022 年 4 月, 面积为 0.1973hm<sup>2</sup>; 3#采空区 (矿外) 将停止开采, 立即进行复垦, 损毁时序为 2009 年 3 月-2022 年 4 月, 面积 1.2572hm<sup>2</sup>。</p> <p>—延续生产期内的工业场地: 根据土地利用总体规划图, 工业场地损毁基本农田 1.4112hm<sup>2</sup>, 该部分区域的工业场地将停止使用, 并立即进行复垦, 损毁时序为 2009 年 3 月-2022 年 4 月, 面积为 1.4112hm<sup>2</sup>; 根据开发利用方案, 工业场地南部不涉及基本农田部分区域将继续作为办公生活区使用, 该部分场地将造成重复损毁, 损毁时序为 2009 年 3 月-2025 年 10 月, 面积为 0.3013hm<sup>2</sup>。</p> <p>—延续生产期内的矿山道路: 根据开发利用方案, 北部的现状已建矿山道路将作为后期运输道路继续使用, 该道路将造成重复损毁, 损毁时序为 2009 年 3 月-2025 年 10 月, 面积为 0.2876hm<sup>2</sup>, 南部的矿山道路不再使用, 并立即进行复垦, 损毁时序为 2009 年 3 月-2022 年 4 月, 面积为 0.0434hm<sup>2</sup>。</p> <p>—生产期内拟建高位水池, 对土地造成了损毁, 损毁时间 2022 年 5 月-2025 年 10 月。</p> <p>—矿山延续后将开始开采, 根据开发利用方案, 将在矿区西部部区域设置一个新的露天采场, 露天采场区域有部分为已损毁, 部分为拟损毁, 未采矿区域内新的露天采空区, 主要为挖损损毁。根据开发利用方案设计开采时序, 露天采场 1506m、1510m、1520m、1530m、1540m、1550m、1560m、1570m 台阶于 2025 年 10 月开采结束, 开采结束后可对其进行复垦, 损毁时序到 2025 年 10 月, 面积为 0.5861hm<sup>2</sup>。</p> <p>—矿山延续后开采影响区: 矿山在开采过程中, 不可避免的由于开采造成部分滚石滑落, 从而对开采边缘造成损毁, 该区域开采结束后进行复垦, 损毁时序到 2025 年 10 月, 面积为 0.1397hm<sup>2</sup>。</p> |
| 已损毁各类土地现状  | <p>砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿损毁土地面积 5.4457hm<sup>2</sup>, 主要为已建的工业场地、办公生活区和现状采采场 (含 1#采空区 (矿内)、2#采空区 (矿外)、3#采空区 (矿外) 以及露天采场部分已损毁区域) 以及已建矿山道路已损毁土地, 按土地利用类型统计旱地 0.0278hm<sup>2</sup>、灌木林地 0.1861hm<sup>2</sup>、采矿用地 4.9442hm<sup>2</sup>、农村道路 0.2876hm<sup>2</sup>。按土地损毁方式统计压占损毁土地 1.7069hm<sup>2</sup>, 挖损损毁土地 3.4456hm<sup>2</sup>, 占用 0.2932hm<sup>2</sup>; 按土地损毁程度统计重度损毁 3.4022hm<sup>2</sup>, 中度损毁 1.7125hm<sup>2</sup>, 轻度损毁 0.3310hm<sup>2</sup>。</p>  |
| 拟损毁土地预测与评估 | <p>本项目设计服务年限内, 拟损毁土地面积 0.4988hm<sup>2</sup>, 主要为设计露天采场、开采影响区和新建高位水池拟损毁土地, 按土地利用类型统计灌木林地 0.3213hm<sup>2</sup>、采矿用地 0.1775hm<sup>2</sup>; 按土地损毁方式统计挖损损毁土地 0.4913hm<sup>2</sup>, 压占损毁土地 0.0075hm<sup>2</sup>; 按土地损毁程度统计重度损毁 0.3516hm<sup>2</sup>, 轻度损毁 0.1472hm<sup>2</sup>。</p>   |

|  |          |           |                      |                |         |        |
|--|----------|-----------|----------------------|----------------|---------|--------|
| 复垦<br>区土<br>地利<br>用现<br>状                    | 土地类型     |           | 面积（hm <sup>2</sup> ） |                |         |        |
|  | 一级地类     | 二级地类      | 小计                   | 已损毁            | 拟损毁     | 占用     |
|  | 耕地       | 旱地        | 0.0278               | 0.0278         | 0       | 0      |
|  | 林地       | 灌木林地      | 0.5074               | 0.1861         | 0.3213  | 0      |
|  | 工矿仓储用地   | 采矿用地      | 5.1217               | 4.9442         | 0.1775  | 0      |
|  | 交通运输用地   | 农村道路      | 0.2876               | 0.2876         | 0       | 0      |
|  | 合 计      |           | 5.9445               | 5.4457         | 0.4988  | 0      |
| 复垦<br>责任<br>范围<br>内土<br>地损<br>毁及<br>占用<br>面积 | 类 型      |           | 面积（hm <sup>2</sup> ） |                |         |        |
|  |          |           | 小计                   | 已损毁或占用         |         | 拟损毁或占用 |
|  | 损 毁      | 挖 损       | 3.9369               | 3.4456         |         | 0.4913 |
|  |          | 塌 陷       | 0                    | 0              |         | 0      |
|  |          | 压 占       | 1.7144               | 1.7069         |         | 0.0075 |
|  |          | 小 计       | 5.6513               | 5.1525         |         | 0.4988 |
|  | 占 用      |           | 0.2932               | 0.2932         |         | 0      |
|  | 合 计      |           | 5.9445               | 5.4457         |         | 0.4988 |
| 土地<br>复垦<br>面积                               | 一级地类     | 二级地类      | 面积（hm <sup>2</sup> ） |                |         |        |
|  |          |           | 已复垦                  |                | 拟复垦     |        |
|  | 耕 地      | 旱地        | 0                    |                | 3.1053  |        |
|  | 林 地      | 乔木林地      | 0                    |                | 1.2245  |        |
|  | 草 地      | 其他草地      | 0                    |                | 1.3215  |        |
|  | 合 计      |           | 0                    |                | 5.6513  |        |
|  | 土地复垦率    |           | 复垦面积                 |                | 复垦率（%）  |        |
|  |          |           | 5.6513               |                | 95.07%  |        |
| 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<br>区                                     | 治理对象     | 工程措施      | 工程项目                 | 单位             | 工程量     |        |
| 重 点 防<br>治 区                                 | BP1 高陡边坡 | 削坡减载、危岩清除 | 清理石方                 | m <sup>3</sup> | 2000.00 |        |
|  | 警示牌      |           | 设置警示牌                | 块              | 8       |        |
|  | 监测点      |           | 设置监测点                | 个              | 20      |        |
| 一般防<br>治 区                                   | 监测管控     |           | 设置监测点                | 个              | 0       |        |
| 投资估<br>算                                     | 适用年限费用概算 | 7 年       | 36.89 万元             |                |         |        |
|  | 编制年限费用概算 | 7 年       | 36.89 万元             |                |         |        |



| 矿山地质环境治理工作计划和年度计提基金计划 | 工作计划   | <p>本次编制的矿山地质环境保护与治理方案编制年限为 7 年，方案适用年限为 7 年；结合本方案治理进度安排可如下：</p> <p>①生产期第 1 年（2022 年 5 月-2023 年 5 月）：为矿山第一年开采年，对高陡边坡 BP1 进行削坡减载、危岩清除，清理石方 2000.00m³；在露天采空区、高陡边坡、新建工业场地、新建办公生活区、道路分布区域设置监测点，进行监测工作。在采掘活动区及地面设施场地周边设置 5 个安全警示标牌。</p> <p>②生产期第 2 年（2023 年 5 月-2024 年 5 月）：为矿山第二年开采年，在露天采空区、表土堆场、道路分布区域设置监测点，进行监测工作。</p> <p>③生产期第 3 年（2024 年 5 月-2025 年 5 月）：为矿山第三年开采年，在露天采空区、道路分布区域设置监测点；进行监测工作。在采掘活动区及地面设施场地周边设置 3 个安全警示标牌。</p> <p>④生产期第 4 年（2025 年 5 月-2026 年 5 月）：为矿山第四年开采年，在露天采空区、道路分布区域设置监测点；进行监测工作。</p> <p>⑤生产期第 5 年（2026 年 5 月-2027 年 5 月）：为矿山第五年开采年，在露天采空区、道路分布区域设置监测点；进行监测工作。</p> <p>⑥生产期第 5 年（2027 年 5 月-2028 年 5 月）：为矿山第五年开采年，在露天采空区、道路分布区域设置监测点；进行监测工作。</p> <p>⑦生产期第 5 年（2028 年 5 月-2029 年 5 月）：为矿山第五年开采年，在露天采空区、道路分布区域设置监测点；进行监测工作。</p> <p>方案适用期治理（7 年 2022 年 5 月-2029 年 5 月）恢复治理费用金额为 36.89 万元。</p>   |                       |      |  |      |                       |      |       |                  |       |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |    |  |       |      |  |                  |      |                  |    |  |   |
|-----------------------|--------|--|-----------------------|------|--|------|-----------------------|------|-------|------------------|-------|-------|------------------|------|-------|------------------|------|-------|------------------|------|-------|------------------|------|----|--|-------|------|--|------------------|------|------------------|----|--|---|
|                       | 保障措施   | <p>本项目矿山地质环境保护与恢复治理总投资为 36.89 万元，全部矿山地质环境治理资从砚山县稼依镇老鹰窝采石场生产项目中逐年提取，并确保资金落到实处，为本项目地质环境治理提供资金保障。</p>   |                       |      |  |      |                       |      |       |                  |       |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |    |  |       |      |  |                  |      |                  |    |  |   |
|                       | 费用预存计划 | <p>本项目矿山地质环境治理总投资为 36.89 万元；分期计提矿山地质环境治理恢复基金，首期计提基金 20.65 万元，余额按方案确定的计提计划计提，具体计提方式见下表。</p> <p style="text-align: center;">矿山地质环境治理恢复基金计提计划表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">存储分期</th><th>预存时间</th><th>年度矿山地质环境治理恢复基金计提额（万元）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">第一阶段</td><td>第 1 期</td><td>2022 年 5 月 31 日前</td><td>22.00</td></tr> <tr> <td>第 2 期</td><td>2023 年 5 月 31 日前</td><td>2.46</td></tr> <tr> <td>第 3 期</td><td>2024 年 5 月 31 日前</td><td>2.49</td></tr> <tr> <td>第 4 期</td><td>2025 年 5 月 31 日前</td><td>2.46</td></tr> <tr> <td>第 5 期</td><td>2026 年 5 月 31 日前</td><td>2.46</td></tr> <tr> <td>小计</td><td></td><td>31.87</td></tr> <tr> <td colspan="2" rowspan="2">第二阶段</td><td>2027 年 5 月 31 日前</td><td rowspan="2">5.02</td></tr> <tr> <td>2028 年 5 月 31 日前</td></tr> <tr> <td colspan="2">合计</td><td>—</td><td>36.89</td></tr> </tbody> </table> |                       | 存储分期 |  | 预存时间 | 年度矿山地质环境治理恢复基金计提额（万元） | 第一阶段 | 第 1 期 | 2022 年 5 月 31 日前 | 22.00 | 第 2 期 | 2023 年 5 月 31 日前 | 2.46 | 第 3 期 | 2024 年 5 月 31 日前 | 2.49 | 第 4 期 | 2025 年 5 月 31 日前 | 2.46 | 第 5 期 | 2026 年 5 月 31 日前 | 2.46 | 小计 |  | 31.87 | 第二阶段 |  | 2027 年 5 月 31 日前 | 5.02 | 2028 年 5 月 31 日前 | 合计 |  | — |
| 存储分期                  |        | 预存时间   | 年度矿山地质环境治理恢复基金计提额（万元） |      |  |      |                       |      |       |                  |       |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |    |  |       |      |  |                  |      |                  |    |  |   |
| 第一阶段                  | 第 1 期  | 2022 年 5 月 31 日前   | 22.00                 |      |  |      |                       |      |       |                  |       |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |    |  |       |      |  |                  |      |                  |    |  |   |
|                       | 第 2 期  | 2023 年 5 月 31 日前   | 2.46                  |      |  |      |                       |      |       |                  |       |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |    |  |       |      |  |                  |      |                  |    |  |   |
|                       | 第 3 期  | 2024 年 5 月 31 日前   | 2.49                  |      |  |      |                       |      |       |                  |       |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |    |  |       |      |  |                  |      |                  |    |  |   |
|                       | 第 4 期  | 2025 年 5 月 31 日前   | 2.46                  |      |  |      |                       |      |       |                  |       |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |    |  |       |      |  |                  |      |                  |    |  |   |
|                       | 第 5 期  | 2026 年 5 月 31 日前   | 2.46                  |      |  |      |                       |      |       |                  |       |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |    |  |       |      |  |                  |      |                  |    |  |   |
|                       | 小计     |  | 31.87                 |      |  |      |                       |      |       |                  |       |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |    |  |       |      |  |                  |      |                  |    |  |   |
| 第二阶段                  |        | 2027 年 5 月 31 日前   | 5.02                  |      |  |      |                       |      |       |                  |       |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |    |  |       |      |  |                  |      |                  |    |  |   |
|                       |        | 2028 年 5 月 31 日前   |                       |      |  |      |                       |      |       |                  |       |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |    |  |       |      |  |                  |      |                  |    |  |   |
| 合计                    |        | —  | 36.89                 |      |  |      |                       |      |       |                  |       |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |       |                  |      |    |  |       |      |  |                  |      |                  |    |  |   |

|                  |        |  |
|------------------|--------|--|
| 复垦工作计划及保障措施和费用预存 | 工作计划   | <p>土地复垦工作应结合项目建设期限、服务年限、采矿计划确定土地复垦工作计划。方案实施计分为2个阶段实施，土地复垦实施面积、工程内容、资金投入计划情况如下：</p> <p>第1年（2022年5月-2023年5月）：开采期和复垦期：本年度主要为外购部分表土，并对2#采空区（矿外）、3#采空区（矿外）、南侧的矿山道路和损毁基本农田的工业场地区域进行复垦，具体工程量为：采取覆土11271.00m<sup>3</sup>，购土11271.00m<sup>3</sup>，构筑物拆除（砖瓦结构）372m<sup>2</sup>，构筑物拆除（简易大棚结构）35.00m<sup>2</sup>，地坪拆除49.60m<sup>3</sup>，弃渣清运197.00m<sup>3</sup>，土地翻耕1.6085hm<sup>3</sup>，撒播光叶紫花苕子1.6085hm<sup>3</sup>，有机肥1.6085hm<sup>3</sup>，场地平整1937.10m<sup>3</sup>，栽植旱冬瓜1614株，栽植葛藤1202株，撒播草籽0.6457hm<sup>2</sup>，规划储水罐1个，滴灌管1062m。管护面积2.2542hm<sup>2</sup>，本年度复垦面积2.9091hm<sup>2</sup>，其中复垦旱地1.6085hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地0.6457hm<sup>2</sup>，复垦其他草地0.6549hm<sup>2</sup>。年度静态投资为28.69万元，动态投资为28.69万元。</p> <p>第2年（2023年5月-2024年5月）：开采期和复垦期：本年度复垦工作主要为外购表土，并对已复垦区域进行管护和对损毁区域进行动态监测：购土9660.66m<sup>3</sup>，管护面积2.2542hm<sup>2</sup>。年度静态投资为16.24万元，动态投资为17.38万元。</p> <p>第3年（2024年5月-2025年5月）：开采期：本年度复垦工作主要为并对已复垦区域进行管护和对损毁区域进行动态监测，管护面积为2.2542hm<sup>2</sup>。年度静态投资为0.50万元，动态投资为0.57万元。</p> <p>第4年（2025年5月-2026年5月）：开采期和复垦期：矿山于2025年10月开采结束后进行全面复垦，包括复垦露天采场和剩余工业场地、1#采空区（矿内）、开采影响区以及高位水池：采取覆土10378.00m<sup>3</sup>，构筑物拆除（砖混结构）12.00m<sup>2</sup>，构筑物拆除（简易大棚结构）135.00m<sup>2</sup>，地坪拆除2.40m<sup>3</sup>，弃渣清运30.25m<sup>3</sup>，土地翻耕1.4968hm<sup>3</sup>，撒播光叶紫花苕子1.4968hm<sup>3</sup>，有机肥1.4968hm<sup>3</sup>，场地平整1736.40m<sup>3</sup>，栽植旱冬瓜1447株，栽植葛藤2308株，撒播草籽0.5788hm<sup>2</sup>，管护面积1.2454hm<sup>2</sup>，本年度复垦面积2.7422hm<sup>2</sup>，其中复垦旱地1.4968hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地0.5788hm<sup>2</sup>，复垦其他草地0.6666hm<sup>2</sup>。年度静态投资为24.62万元，动态投资为30.28万元。</p> <p>第5年（2026年5月-2027年5月）：管护期：本年度复垦工作主要为复垦内容为对已复垦区域进行监测和管护，管护面积1.2454hm<sup>2</sup>。年度静态投资为0.80万元，动态投资为1.05万元。</p> <p>第6年（2027年5月-2028年5月）：管护期：本年度复垦工作主要为复垦内容为对已复垦区域进行监测和管护，管护面积1.2454hm<sup>2</sup>。年度静态投资为0.80万元，动态投资为1.12万元。</p> <p>第7年（2028年5月-2029年5月）：管护期：本年度复垦工作主要为复垦内容为对已复垦区域进行监测和管护，管护面积1.2454hm<sup>2</sup>。年度静态投资为0.80万元，动态投资1.20万元。</p> |
|                  | 保障措施   | <p>本项目静态投资72.45万元，动态总投资为80.29万元，全部投资由砚山县稼依镇老鹰窝采石场承担。土地复垦资金从砚山县稼依镇老鹰窝采石场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。</p>   |
|                  | 费用预存计划 | <p>本项目复垦静态总投资为72.45万元，静态亩均投资8547.13元/亩；动态总投资为80.29万元，动态亩均投资9471.99元/亩，全部投资由砚山县稼依镇老鹰窝采石场筹集。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。土地复垦义务人应当在土地复垦方案通过审查后一个月内预存土地复垦费用，具有审查权限的国土资源部门依据“云南省土地复垦费用缴款确认书”出具土地复垦方案审查意见。生产建设周期在三年以下的项目，应当一次性全额预存土地复垦费用。生产建设周期在三年以上的的项目，分期预存土地复垦费用的，第一次预存费用不得少于土地复垦估算费</p>   |

|                  |  |   |  |                       |  |       |       |                 |       |
|------------------|--|---|--|-----------------------|--|-------|-------|-----------------|-------|
| 费用预存             |  | 用（静态）总金额的 20%，余额按照本土地复垦方案编制年限的剩余年限确定的土地复垦费用预存计划缴存，在矿山生产结束前一年存储完毕。矿山生产剩余年限为 3.5 年（2022 年 5 月至 2025 年 10 月），因此，土地复垦义务人第一年度需缴存的复垦费用为 28.69 万元，剩余复垦费用将于 2 年内（2024 年 5 月 31 日）存储完毕。具体土地复垦费用安排详见下表： |  |                       |  |       |       |                 |       |
| 复垦工作计划及保障措施和费用预存 |  | 土地复垦费用安排表   |  |                       |  |       |       |                 |       |
|                  |  | 缴存期数  |  | 服务年限                  |  | 静态投资  | 动态投资  | 缴费时间点           | 缴存金额  |
|                  |  | 1   |  | 2022 年 5 月-2023 年 5 月 |  | 28.69 | 28.69 | 2022 年 5 月 31 日 | 28.69 |
|                  |  | 2   |  | 2023 年 5 月-2024 年 5 月 |  | 16.24 | 17.38 | 2023 年 5 月 31 日 | 25.80 |
|                  |  | 3   |  | 2024 年 5 月-2025 年 5 月 |  | 0.50  | 0.57  | 2024 年 5 月 31 日 | 25.80 |
|                  |  | 4   |  | 2025 年 5 月-2026 年 5 月 |  | 24.62 | 30.28 |                 |       |
|                  |  | 小计  |  |                       |  | 70.05 | 76.92 |                 | 80.29 |
|                  |  | 5   |  | 2026 年 5 月-2027 年 5 月 |  | 0.80  | 1.05  |                 |       |
|                  |  | 6   |  | 2027 年 5 月-2028 年 5 月 |  | 0.80  | 1.12  |                 |       |
|                  |  | 7   |  | 2028 年 5 月-2029 年 5 月 |  | 0.80  | 1.20  |                 |       |
|                  |  | 小计  |  |                       |  | 2.40  | 3.37  |                 | 0.00  |
|                  |  | 合计  |  |                       |  | 72.45 | 80.29 |                 | 80.29 |

|        |      |  |  |
|--------|------|--|--|
| 复垦费用估算 | 测算依据 | 1、编制依据：  |  |
|        |      | （1）《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128 号）；  |  |
|        |      | （2）《土地开发整理项目预算定额标准云南省补充预算定额》（云国土资〔2016〕35 号），  |  |
|        |      | （3）国土资源部办公厅《关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（2017）19 号）。   |  |
|        |      | （4）《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）；   |  |
|        |      | 2、基础单价概算依据   |  |
|        |      | （1）人工单价  |  |
|        |      | 本项目人工单价按全国各地区工资区类别表划分为六类工资区，养老保险按《云南省劳动和社会保障厅文件》云劳社办【2005】231 号相关规定，取费费率为 20.00%，住房公积金按《住房公积金管理条例》规定，取费费率为 5.00%。经计算甲类工为 52.05 元/工日，乙类工为 39.61 元/工日。 |  |
|        |      | （2）材料单价  |  |
|        |      | 材料预算价格参照《云南省建设工程材料及设备价格信息》，结合当地 2022 年 3 月材料价格确定。  |  |
| 复垦费用估算 | 测算依据 | （3）施工机械台班单价  |  |
|        |      | 本项目执行土地开发整理项目施工机械台班费定额，按一、二类费用分别计算。二类费用中人工按甲类工计取。  |  |
|        |      | （4）定额单价  |  |

|  |      |  |         |        |
|--|------|--|---------|--------|
|  |      | 《土地开发整理项目预算定额》适用于海拔 2000m 以下地区的工程项目，海拔 2000m 以上地区，按项目所在地的海拔高程乘以调整系数计算。本项目海拔为 2000 以下。本项目根据确定的人工工资单价、材料单价和施工机械台班单价以及调整后的人工消耗量、机械消耗量进行定额单价的计算。 |         |        |
|  | 费用构成 | 序号   | 工程或费用名称 | 费用（万元） |
|  |      | 1  | 工程施工费   | 51.10  |
|  |      | 2  | 设备费     | 0.00   |
|  |      | 3  | 其它费用    | 12.05  |
|  |      | 4  | 监测与管护费  | 4.05   |
|  |      | (1)  | 复垦监测费   | 1.08   |
|  |      | (2)  | 管护费     | 2.97   |
|  |      | 5  | 预备费     | 11.20  |
|  |      | (1)  | 基本预备费   | 3.36   |
|  |      | (2)  | 价差预备费   | 7.84   |
|  |      | (3)  | 风险金     | 1.89   |
|  |      | 6  | 静态总投资   | 72.45  |
|  |      | 7  | 动态总投资   | 80.29  |

## 第三部份 结论与建议

### 一、结论

#### 1、评估范围和评估级别：

砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿为延续矿山，矿区面积 0.023km<sup>2</sup>，开采标高 1591m 至 1506m，设计生产规模为 10 万 t/a，属小型矿山，评估区重要程度属重要区，评估区地质环境复杂程度为复杂。根据矿山露天开采采矿活动所能影响的区域，同时结合可能引发滑坡、崩塌和泥石流等地质灾害的范围、程度，露天开采活动对含水层破坏范围、程度，结合地形地貌特征，确定本方案评估范围的面积约为 0.2133Km<sup>2</sup>。根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》，确定本矿山地质环境影响评估级别定为一级。

#### 2、矿山地质环境条件：

评估区总体地势南高北低，山峰、谷地相间组合，地形自然坡度一般 15~48°；评估区无断层；矿区及附近出露地层是三叠系中统个旧组二段（T<sub>2</sub>g<sub>2</sub>）地层，为灰白色块状灰岩；采矿工程揭露工程地质岩组以较坚硬层状灰岩，地表分布少量软弱松散岩（土）体组，矿区采矿工程地质条件差异较小；区内地表水系不发育，无常年流水的沟溪和地表水体分布，雨季期间形成短时地表径流，流量变化大，矿区地处山坡；区内矿体均位于最低侵蚀基准面以上。评估区地质环境复杂程度为复杂类型。

#### 3、地质环境现状评估和土地已损毁情况：

（1）评估区内地质灾害弱发育，存在的主要不良地质环境问题为矿山开挖形成的边坡（BP1、BP2），为高陡边坡，现状基本稳定，危害程度中等。

根据技术附录 E 中矿山地质环境影响程度分级表，将评估区划为现状矿山地质环境影响严重区（Ⅰ）和影响较轻区（Ⅲ）二级二区。

#### （2）砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿土地已损毁情况

砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿损毁土地面积 5.4457hm<sup>2</sup>，主要为已建的工业场地、办公生活区和现状采采场（含 1#采空区（矿内）、2#采空区（矿外）、3#采空区（矿外）以及露天采场部分已损毁区域）以及已建矿山道路已损毁土地，按土地利用类型统计旱地 0.0278hm<sup>2</sup>、灌木林地 0.1861hm<sup>2</sup>、采矿

用地 4.9442hm<sup>2</sup>、农村道路 0.2876hm<sup>2</sup>。按土地损毁方式统计压占损毁土地 1.7069hm<sup>2</sup>，挖损损毁土地 3.4456hm<sup>2</sup>，占用 0.2932hm<sup>2</sup>；按土地损毁程度统计重度损毁 3.4022hm<sup>2</sup>，中度损毁 1.7125hm<sup>2</sup>，轻度损毁 0.3310hm<sup>2</sup>。

4、砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿地质环境预测评估和拟损毁情况：

（1）未来矿业活动加剧高陡边坡（BP1、BP2）引发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小。

未来露天开采活动引发地质灾害的可能性中等-大，危害性及危险性中等；工业场地新建或运营引发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小；办公生活区新建或运营诱发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小；表土堆场新建和运营引发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小；矿山道路新建和运营诱发地质灾害的可能性小-中等，危害性及危险性中等；高位水池新建和运营诱发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小。

露天采场可能遭受地质灾害的可能性中等-大，危害性及危险性中等；工业场地可能遭受地质灾害的可能性中等-大，危害性及危险性中等；表土堆场遭受地质灾害的可能性小，危害性及危险性小；矿山道路遭受地质灾害的可能性小-中等，危害性及危险性中等；办公生活区、高位水池遭受地质灾害的可能性小，危害性及危险性小。

根据技术附录 E 中矿山地质环境影响程度分级表，将评估区划为预测矿山地质环境影响严重区（Ⅰ）和影响较轻区（Ⅲ）二级二区。

（2）砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿拟损毁土地情况

本项目设计服务年限内，砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿拟损毁土地面积 0.4988hm<sup>2</sup>，主要为设计露天采场、开采影响区和新建高位水池拟损毁土地，按土地利用类型统计灌木林地 0.3213hm<sup>2</sup>、采矿用地 0.1775hm<sup>2</sup>；按土地损毁方式统计挖损损毁土地 0.4913hm<sup>2</sup>，压占损毁土地 0.0075hm<sup>2</sup>；按土地损毁程度统计重度损毁 0.3516hm<sup>2</sup>，轻度损毁 0.1472hm<sup>2</sup>。

5、矿山建设适宜性：

根据《矿山地质灾害危险性评估技术要求（试行）》中表 5-1 的要求，将评估区地质灾害危险性划分为危险性中等和危险性小 2 等级，分别用罗马字母 II 和

III表示。最终确定砚山县老鹰窝锦坤普通建筑材料用石灰岩矿矿山建设适宜性为基本适宜。

#### 6、矿山地质环境治理情况：

根据矿山地质环境问题类型、分布特征及其危害性，矿山地质环境影响现状评估和预测评估结果，参照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）附录 F 将本矿山地质环境保护与恢复治理区域划分为重点防治区（A）和一般防治区（C）。

本方案结合矿山地质环境保护分区的实际情况，采取相应措施进行保护与治理。其中主要工程恢复治理措施如下：

（1）高陡边坡：BP1 设计采取削坡减载、危岩清除。

（2）设置“长观网”配合人工定期巡查对露天采空区及地面设施场地进行监测。

（3）在采掘活动区及地面设施场地周边设置安全警示标牌，增强地质灾害防治、避让意识，防止意外发生。

#### 7、矿山复垦面积、责任复垦面积、复垦率及对复垦面积：

本项目复垦责任范围面积 5.9445hm<sup>2</sup>，复垦责任范围内本方案保留部分矿山道路路面作为后期农村道路使用，面积为 0.2876hm<sup>2</sup>；保留工业场地内挡墙等设施不复垦，面积为 0.0056hm<sup>2</sup>，经统计，保留总面积为 0.2932hm<sup>2</sup>。最终确定复垦土地面积为 5.6513hm<sup>2</sup>，计划复垦旱地 3.1053hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地 1.2245hm<sup>2</sup>，复垦其他草地 1.3215hm<sup>2</sup>，土地复垦率为 95.07%。

#### 8、土地复垦工程规划设计：

本项目规划复垦土地面积为 5.6513hm<sup>2</sup>，计划复垦旱地 3.1053hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地 1.2245hm<sup>2</sup>，复垦其他草地 1.3215hm<sup>2</sup>；采取构筑物拆除、弃渣清运、地坪拆除、场地平整、外购表土、壤土回覆、土地翻耕、土壤培肥、栽植旱冬瓜、栽植葛藤、撒播早熟禾+高羊茅、设置储水罐和滴灌管等措施。

#### 9、矿山地质环境保护与土地复垦方案需要的总投资：

根据矿山地质环境治理防治措施结合矿山实际情况，在恢复治理方案编制年限（7 年）内矿山地质环境保护与恢复治理的总费用为 36.89 万元。适用年限（7 年）内矿山地质环境保护与恢复治理的费用为 36.89 万元。

本矿山土地复垦方案编制年限（7 年）内，土地复垦静态总投资为 72.45 万元，动态总投资为 80.29 万元。

综上，在方案编制年限内地质环境治理与土地复垦静态总投资为 109.34 万元。适用年限（7 年）内矿山地质环境治理与土地复垦动态投资为 117.18 万元。

#### 10、矿山地质环境保护与土地复垦方案适用年限：

开发利用方案设计矿山总服务年限为 4.02 年（2021 年 10 月至 2025 年 10 月），矿山为延续矿山，截止方案编制时间（2022 年 3 月），矿山剩余服务年限为 3 年 5 个月（2022 年 5 月至 2025 年 10 月）。因此，本次编写的矿山地质环境保护与土地复垦方案编制年限为 7 年（矿山闭坑后的治理、复垦工程期和监测、管护期共 3 年 7 个月），方案的适用年限为 7 年（2022 年 5 月至 2029 年 5 月）。

在本方案的适用年限内，若采矿证人申请变更矿区范围、开采矿种、开采规模、开采方式、地表设施等重要设施位置和生产规划、生产工艺流程发生变化，应重新编制或修编本方案，并送交有关部门审查；若矿业权发生延续，应保证复垦义务、责任和资金的相应延续与接续。若矿业权发生整合，最终的矿业权应包括所有被整合的矿业权复垦义务、责任和资金。

## 二、建议

为了进一步做好矿山地质环境保护与土地复垦工作，本方案提出建议：

1、建立矿山地质灾害及环境问题监测系统，并始终贯穿于矿山开发的全过程，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。

2、本方案涉及的工程问题不能作为施工依据，具体实施工程治理时，应委托有设计资质的单位进行治理工程设计，施工中采用参数以设计为准。

3、建议业主在方案实施过程中严格按照矿山地质环境保护与土地复垦相关的法律法规的要求，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措施，发现问题时及时处理。

4、本方案主要是依据开发利用方案和实地调查资料编制而成，编制底图以矿山提供的相关图纸为参考进行设计，在工程实施过程中应根据实际地形地貌进行适当调整处理，延续设计。

5、开采期间发现地质环境异常现象应及时请相关单位、专家进行论证。



6、矿山在生产中，应加强地质环境问题的防治和安全生产工作，发现环境问题及时采取相应的防治措施。

7、应确实加强植物措施建设的管护。

8、在实施本矿山地质环境保护与土地复垦方案的过程中要积极与当地自然资源行政主管部门联系，听取他们的技术指导，确保方案顺利实施。

9、业主方必须严格按照环境影响评价报告来处理污水排放、粉尘排放及相关措施，水资源管理必须严格按照相关法律法规来实行。