

《黄平县谷陇镇上青塘水泥用粘土矿（变更） 矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》 评审意见

为加强矿产资源绿色开发利用和管理，依据《省自然资源厅关于印发贵州省矿产资源绿色开发利用（三合一）评审工作指南（暂行）和评审专家管理办法（暂行）的通知》（黔自然资发〔2021〕5号）要求，黔东南州自然资源局组织采矿、地质、水文、土地、经济等专家组成专家组，于2024年10月18日在凯里市对贵州省乌蒙地质工程有限公司编制的《黄平县谷陇镇上青塘水泥用粘土矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》（以下简称“《方案》”）进行会审。经与会专家及《方案》组织评审单位相关人员充分审议，指出《方案》中存在的问题，并提出修改意见。编制单位按专家意见对《方案》进行修改、完善，经专家组对修改后的《方案》进行复核，形成评审意见如下：

一、采矿权基本情况及编制目的

1、采矿权基本情况

黔东南州自然资源局2023年7月颁发了黄平县谷陇镇上青塘水泥用粘土矿采矿许可证，采矿权人为贵州黄平尖峰水泥有限公司，采矿许可证C5226002023077130155373。矿权面积约0.1078km²，有效期自2023年07月至2031年07月。生产规模为12万立方米/年，开采标高为874m至830m，开采方式为露天开采，开采矿种为水泥用粘土矿，由6个拐点坐标组成（表1）。

表1 矿区范围拐点坐标（2000国家大地坐标系）

拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2970339.408	36505555.147	4	2970481.343	36506073.084
2	2970475.092	36505729.294	5	2970272.692	36505836.721
3	2970696.174	36505867.473	6	2970247.471	36505638.993
面积：0.1078km ²					
开采标高：+874m~+830m					

2、《方案》编制目的

黄平县自然资源局对黄平县永久基本农田保护区进行了调整，黄平县谷陇镇上青塘水泥用粘土矿(新建)矿区范围内新增三块永久基本农田保护区，为了防止对矿区内永久基本农田保护区造成破坏，并作为水泥用粘土矿产资源科学开发、合理利用、有效保护及绿色矿山建设依据。

二、矿产资源储量、设计利用资源储量及可采储量

1、矿产资源储量

《方案》编制所依据的《黄平县谷陇镇上青塘水泥用粘土矿详查报告》，由贵州省地质矿产勘查开发局一〇一地质大队于2022年10月上旬编制完成，2022年10月20日通过由黔东南州自然资源局组织的专家会审，并出具了《黄平县谷陇镇上青塘水泥用粘土矿详查报告》评审意见书。截止2022年10月20日，黄平县谷陇镇上青塘水泥用粘土矿矿区范围内（标高为+874m~+830m）的水泥用粘土矿总资源量（控制+推断）为178.38万吨，其中：控制资源量98.83万吨，推断资源量79.55万吨。

2、设计利用资源储量、设计可采储量

开采矿体产于第四系(Q)中，矿体呈层状产出。矿体长约440m，宽约150m，控制矿体标高+833m~+858m。厚度在2.60~16.20m之间，平均9.37m，厚度变化系数45.29%，矿体厚度较稳定，变化不大。矿体中有不连续的夹石，呈透镜体或似层状，其厚度分别为1.60m，矿区由北东至南西方向，矿体有由厚变薄，甚至歼灭的趋势。设计利用资源储量计算时，推断资源量可信系数取1。矿山采用露天开采，估算设计损失量26.16万吨，计算设计利用资源储量150.22万吨（85.84万立方米）；计算设计可采储量139.70万吨（75.51万立方米）。

三、矿山设计生产能力及服务年限

矿山设计可采储量139.70万吨（75.51万立方米），推荐建设规模12万立方米/年，计算矿山服务年限7年。

四、矿山开采方式、开拓运输及选冶方案

1、开采方式

根据拟设矿区地形地貌及开采矿体赋存特征，《方案》推荐矿山采用露天开采方式可行。

2、开拓运输方案

黄平县谷陇镇上青塘水泥用粘土矿属变更矿山，根据矿区地形地貌及矿体赋存条件，《方案》推荐采用公路开拓运输方案可行，且符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）相关规定。

3、采矿方法及其工艺

《方案》设计采用从上至下台阶式开采、挖掘机挖装、载重汽车运输的采矿工艺可行。

4、选冶方案

矿山不进行选冶。

五、产品方案

矿山开采水泥用粘土矿，矿石通过无轨运输直接外售或运送到工业场地临时堆放，产品方案为水泥用粘土矿原矿可行，且满足行业就地转化和深加工要求。

六、矿区总体规划

矿山位于黄平县南西直距约 17km，行政区划属谷陇镇所辖。地理坐标：东经 108° 03' 21" —108° 03' 40" ，北纬 26° 50' 36" —26° 50' 50" ，行政区划隶属于黄平县谷陇镇所辖。黄平县谷陇镇上青塘水泥用粘土矿的开发建设，符合黄平县矿产资源总体规划。

黄平县谷陇镇上青塘水泥用粘土矿为已颁发采矿许可证矿山，矿区范围内无其他矿业权设置，不在拟建在建的铁路、机场、国省道两侧可视范围内，不与生态保护红线、风景名胜区、自然保护地、饮用水源保护地、水库淹没区等环境敏感区重叠，符合《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定。

七、矿山“三率”指标

1、开采回采率

矿山可采储量139.70万吨，设计利用储量150.22万吨，开采回采率93%，

满足《矿产资源 “三率” 指标要求 第13部分 粘土类矿产》中其他类粘土露天矿山开采回采率一般不低于95%，最低不低于90%的要求定。

2、固体废弃物综合利用

矿山固体废弃物主要是生产期间剥离的表土及废石，表土、废石分别存放于排土场内，矿山闭坑后全部用于露天采坑回填和土地复垦，其综合利用率为 100%。符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）关于“排土场堆放的剥离表土或筛分后的渣土，宜用于环境治理、土地复垦和生态修复。”之规定。

八、矿山地质环境保护与修复治理

1、评估区范围及评估级别的确定

根据采矿权范围、地面设施占地范围、露天开采影响范围、矿业活动可能引发或加剧的地质环境影响范围，以及可能危害的评估受灾体或潜在受灾体的分布范围，确定评估区范围 32.77hm²基本合理。评估区重要程度属较重要区、地质环境条件复杂程度属中等类型，矿山建设规模 12 万立方米/年，为小型矿山，确定评估级别为二级可行。

2、矿山地质环境现状评估及分区

评估区未发现地裂缝、地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，现状地质灾害不发育；矿山尚未开工建设，区内含水层结构未受破坏、地形地貌景观破坏较轻。

根据矿山地质环境现状评估结果，将评估区划分一个地质环境现问题较轻区Ⅲ（32.77hm²）。

3、矿山地质环境影响预测评估及分区

矿山分成两个采区进行开采，一采区位于矿区南部，开采后于采区西、北、东三面形成 0-20m 高 30-35° 开采边坡。二采区位于矿区北部，开采后于采区四周形成多级台阶式边坡，形成 0-20m 高 18-35° 开采边坡。采场边坡发生引发崩塌、滑坡地质灾害的可能性大，对露天采场作业人员及机电设备安全威胁较大；矿山工业场地、排土场切/填方引发崩塌、滑坡地质灾害的可能性大，对矿山生产安全影响大。矿山开采最低标高位于当地最低

侵蚀基准面之上，露天开采对区内含水层结构破坏较轻，对评估区村民生产/生活用水影响较轻。对区内可视范围内原生地貌影响严重。

根据矿山地质环境影响预测评估结果，将评估区划分为一个地质环境影响严重区 I（13.02hm²）和一个影响较轻区 III（19.75hm²）。

4、矿山地质环境修复治理分区

根据矿山地质环境现状及影响预测评估结果，将矿山地质环境保护与修复治理区域划分一个重点防治区 A（13.02hm²）和一个一般防治区 C（19.75hm²）。

5、地质环境保护与修复治理目标、任务及主要技术措施

（1）地质环境保护与修复治理目标及任务

建立矿山地质环境保护与修复治理机制，规范矿业活动，“边开采、边治理”，促进矿业开发与生态建设和地质环境保护协调发展。对矿山开发可能引发或加剧的地质灾害进行监测、治理，对损毁土地资源及植被进行修复，矿山开采结束后对地质灾害隐患进行排查，并采取相应的防患措施。矿山地质环境保护与修复治理目标明确、任务较具体。

（2）主要工程技术措施

包括矿山地质环境与含水层保护、地形地貌景观修复、地质灾害治理、水土环境污染预防及治理措施等。

① 矿山地质环境保护

对工业场地及人工边坡进行支挡、护坡，避免崩塌、滑坡等地质灾害的发生；对露天开采过程中引发的崩塌、滑坡等及时实施防护；修筑工业场地、废石（表土）场挡墙及截/排水沟，以免发生滑坡、泥石流等二次地质灾害；设置矿山地质环境监测点，对矿山开采可能诱发的地质环境问题进行监测，及时采取有效的预防和保护措施。

② 含水层保护

采场开采结束后，及时对露天采坑进行回填、覆土、植被，避免水土流失对矿区水环境、生态环境的影响。

③ 地形地貌景观修复

按照绿色矿山建设要求，提高工业场地绿化率；在满足矿山地面生产工艺的前提下，尽量减少工业场地、排土（废石）场占地面积；对工业场地建设期间破坏的植被及时进行修复等。

④ 地质灾害治理

对矿山生产期间引发的地质灾害，及时进行修复和治理。

⑤ 水土环境污染预防措施

按绿色矿山建设规范要求，修筑矿山污水处理设施，对矿坑水及生产/生活污水进行妥善处理，处理达标后的矿坑水复用于矿山生产、消防、绿化等，最大限度降低矿业开发对区内水土环境污染。

6、矿山地质环境保护与修复治理工程部署及实施计划

根据矿山开拓部署、开采顺序、方案适用年限（10年）、保护对象的重要程度及治理工程的紧迫性，矿山地质环境保护与修复治理分两个阶段实施。

（1）第一阶段（2024.11~2029.10）：

① 2024年11月~2025年10月年度实施计划

工业场地东面汇水区修建截排水沟170m，完善工业场地污水处理措施。布置监测系统，进行地质灾害监测。

② 2025年11月~2026年10月年度实施计划

一采区潜在滑坡体清除，地质灾害区布置警示牌。

③ 2026年11月~2027年10月年度实施计划

一采区潜在滑坡体清除，地质灾害区布置警示牌，一采区采空区地质环境恢复。

④ 2027年11月~2028年10月年度实施计划

一采区潜在滑坡体清除，地质灾害区布置警示牌，一采区采空区地质环境恢复。

⑤ 2028年11月~2029年10月年度实施计划

一采区全部恢复治理。二采区潜在滑坡体清除，地质灾害区布置警示牌。

(2) 第二阶段 (2029.11~2034.10)

矿山剩余开采期及开采结束后全部治理期。进行地质灾害监测，及时发现和治理地质灾害；潜在滑坡体清理；崩塌危岩体清除；露天采坑回填覆土、土地植被恢复。矿山开采结束后全面治理期。进行地质灾害监测，及时发现和治理地质灾害。

7、工程费用估算

矿山地质环境保护与修复治理工程包括地质灾害防治、含水层保护、地质环境监测及生态环境修复等。根据设计工程量，估算方案适用年限(10年)矿山地质环境保护与修复治理静态工程费60.38万元、动态工程费71.91万元。

九、项目区土地复垦

1、土地利用现状及权属

矿区占用土地 0.1078km^2 ，其中，水田 0.8619hm^2 、乔木林地 9.9181hm^2 。土地权属为黄平县谷陇镇青塘村集体所有。

2、已损毁土地及预测

矿山目前尚未开工建设，项目区已损毁土地为零。

项目区拟损毁土地包括露天采场挖损、工业场地压占等，预测损毁土地 8.9927hm^2 ，全部为乔木林地 7.4119hm^2 。

3、土地复垦率

项目区损毁土地 8.9927hm^2 ，复垦责任区面积 8.9927hm^2 ，土地复垦率100%，其中复垦旱地 2.9190hm^2 、乔木林地 6.0737hm^2 。

4、土地复垦适宜性评价及单元划分

根据复垦单元所处的地形坡度、预期土层厚度、灌溉及区位条件等，采用宜耕宜林评价标准进行复垦土地的适宜评价。针对损毁土地类型及位置关系、复垦地类及时序，将复垦区划分为5个复垦单元。

5、水土资源平衡分析

通过复垦区资源调查，结合复垦方向及资源配置，估算工业场地、设施区及露天开采剥离可利用土壤 44964m^3 ，矿山闭坑后复垦所需土壤量

32817m³，可利用土壤量满足复垦所需土壤要求。

根据复垦责任区农业种植结构、复种指数及灌溉保证率，经测算复垦区农业生产用水需求量及供给量，利用项目区周边灌溉沟渠进行引水灌溉，即可满足非充分补充灌溉需求。

6、土地复垦工程措施

本项目土地复垦工程包括工业场地及生产设施区建（构）筑物拆除工程、土壤重构工程、田间道路工程等。工业场地及生产设施压占区复垦时，拆除建（构）筑物→剥离硬化废渣→覆土→培肥及管护；露天采坑复垦时，废石平整→修筑堡坎→覆土→生产道路→种植→培肥及管护。

7、工程费用估算

根据土地损毁、复垦方向及其工程量，土地复垦费用主要由工程施工费、间接费、利润、税金、其他费用等构成，估算土地复垦静态工程费 162.28 万元、动态工程费 193.96 万元。

十、主要技术经济指标

1、《方案》对矿山项目进行了技术经济初步评价，矿山设计生产能 12 万立方米/年，矿山服务年限 7 年，估算矿山建设投资 683.12 万元，单位投资 30.77 元/吨。

2、方案适用年限 10 年，方案适用年限内估算矿山地质环境保护与修复治理静态工程费 60.38 万元、动态工程费 71.91 万元；土地复垦静态工程费 162.28 万元、动态工程费 193.96 万元。

十一、存在的问题及建议

露天采场边坡发生崩塌、滑坡的可能性较大，对露天采场作业人员及机电设备安全威胁较大，对矿山作业人员生命安全及机械设备构成威胁。建议矿山根据《金属非金属矿山安全规程》及有关法律法规及规定，编制专项设计。矿山在生产过程中，严格按专项设计施工和进行安全管理，确保矿山开采绿色、环保、安全。

综上所述，《方案》编写内容基本满足《贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》要求，矿山设计生产能力、服务年限、“三率”指标及地

