

**《盘州市民主1号玄武岩矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案
（三合一）》专家组评审意见**

方案名称	《盘州市民主1号玄武岩矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》		
提交单位	贵州盘州市钰鑫玄武岩开采有限公司	联系人及联系电话	方淑娟 13708583899
编制单位	贵州潭雨地质勘查有限责任公司	联系人及联系电话	李雷 18768636787
专家 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，六盘水市水城区自然资源局组织采矿、地质、环境、土地、经济等专家组成专家组，于2025年5月8日在贵州省地矿局一一三地质大队二楼会议室对贵州潭雨地质勘查有限责任公司编制的《盘州市民主1号玄武岩矿（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、矿业权基本情况 六盘水市自然资源局2023年11月颁发的采矿许可证的盘州市民主1号玄武岩矿《采矿许可证》（副本），采矿许可证（证号：C5202002018117130147051），采矿权名称：盘县民主1号玄武岩矿；采矿权人：贵州盘州市钰鑫玄武岩开采有限公司；开采矿种：玄武		

岩；开采方式：露天开采；开采规模：10 万 t/a；有效期限：5 年，自 2023 年 11 月至 2028 年 11 月；开采标高：+1752m~+1670m；矿区面积 0.0211k m²；矿区范围由 4 个拐点圈定，矿区面积 0.0339k m²；开采深度+1685.0m~+1600.0m 标高，开采方式为露天开采，生产规模 20 万 t/年，有效期限自 2016 年 04 月~2026 年 04 月。

贵州盘州市钰鑫玄武岩开采有限公司向六盘水市自然资源局申请“盘县民主 1 号玄武岩矿”扩能扩界，六盘水市水城区自然资源局于 2024 年 4 月 1 日下发了《六盘水市自然资源局关于盘县民主 1 号玄武岩矿扩界有关意见的复函》，复函同意在现有盘县民主 1 号玄武岩矿采矿权的基础上扩能扩建，复函确定扩界范围由 13 个拐点坐标圈定，面积 0.0402k m²。

表 1 变更范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 坐标系		拐点 编号	2000 坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2828778.27	35457278.52	10	2828444.46	35457241.48
2	2828771.06	35457395.79	11	2828481.27	35457197.45
3	2828773.42	35457423.78	12	2828627.90	35457324.32
4	2828749.19	35457443.79	13	2828628.66	35457324.41
5	2828633.53	35457454.26	14	2828631.11	35457304.75
6	2828607.30	35457414.89	15	2828630.95	35457265.99
7	2828554.98	35457416.79	16	2828637.12	35457240.37
8	2828488.27	35457451.20	17	2828730.13	35457253.61
9	2828426.39	35457373.51			
变更范围面积：0.0613km ² ，开采标高：+1795m~+1670m。					

2、《方案》编制目的

为采矿权变更提供支撑材料，并作为建筑石料用灰岩矿产资源科学开发、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《盘县民主1号玄武岩矿资源储量核实及勘探报告》(贵州潭雨地质勘查有限责任公司,2024年8月),2024年9月6日通过由贵州省地矿局113地质大队组织的专家审查,并出具了《盘县民主1号玄武岩矿资源储量核实及勘探报告》评审意见书。截止2024年6月30日,矿区标高+1795m~+1670m范围内获得玄武岩矿总资源量(保有资源量+采空区消耗量)587.52万t(206.88万m³),保有资源量为581.90万t(204.90万m³),其中探明资源量293.76万t(103.44万m³)占总资源量的50.48%,控制资源量104.72万t(36.87万m³)占总资源量的18%;推断资源量183.42万t(64.59万m³)占总资源量的31.52%;采空区消耗量5.62万t(1.98万m³)。剥离量92.87万m³。

2、设计利用资源储量、设计可采储量

开采矿体为二叠系玄武岩组一段(P₂₋₃em¹),该地层为岩浆岩,岩浆岩是玄武岩矿体成矿的物质来源。矿体(层)岩性为浅灰色、灰色、灰绿色斑状玄武岩、拉斑玄武岩、杏仁状玄武岩,节理发育,呈单斜似层状、块状产出。分布标高+1794.28m~+1670.00m,南北方向(走向)长约350m,东西宽(倾向)约92m~255m,矿体沿走向和倾向分布较稳定、连续性好。矿体厚度41.81m~80.21m,平均厚度为57.84m,无夹石。矿体呈单斜层状产出,属于厚度稳定的沉积矿床,设计利用资源储量计算时,推断资源量可信系数取1.0。矿山为露天开采,估算设计损失量(露天采场边坡损失矿量)317.85

万t，计算设计利用资源储量264.05万t；估算采矿损失量7.92万t，计算设计可采储量256.13万t。

三、矿山设计生产能力及服务年限

矿山设计可采储量 256.13 万 t、设计生产能力 55 万 t/年，计算矿山服务年限 5 年。

四、矿山开采方式、开拓运输及选冶方案

1、开采方式

根据六盘水市自然资源局 2023 年 11 月颁发的盘州市民主 1 号玄武岩矿《采矿许可证》（副本）矿山开采方式为露天开采，结合矿区地形地貌及矿体赋存特征，矿区内矿体赋存区域及其周围无边坡崩塌、滑坡、地面塌陷等不良地质现象存在；开采范围内无地表水体分布，其开采最低标高+1670m 高于当地相对最低侵蚀基准面 +1565m 标高，排水通畅。根据矿区地形地貌和矿体赋存特征，《方案》进行比选，设计矿山采用露天开采方式可行。

2、开拓运输方案

矿山属于矿业权变更，开拓运输系统已形成，并对开拓运输系统进行了比选，《方案》沿用矿山公路开拓汽车运输方案可行。

3、选冶方案

矿山开采玄武岩，其覆盖层较厚，使用挖掘机剥离覆盖层后即可开采。原矿在工业场地破碎后销售，无需选冶。

五、产品方案

矿山开采矿石在工业场地内进行破碎后，加工成粗砂、细砂、

特细砂、碎石销售。矿山产品方案为建筑用砂石、碎石可行，且满足砂石行业就地转化和深加工要求。

六、矿区总体规划

矿区位于六盘水市盘州市民主镇李子树村、马龙村和滥滩村，距民主镇政府约 18km，距最近机场六盘水市月照机场约 162km，距最近的火车站威箐站（货运火车站）约 7km，距离最近的高速公路出入站民主收费站约 10km，矿区东部约 7km 处为水兴高速，有乡村公路直达矿区，交通较为方便。矿区位于六盘水市盘州市民主镇管辖，盘州市民主 1 号玄武岩矿的开发建设，符合水城区矿产资源总体规划。

根据六盘水市水城区自然资源局 2024 年 12 月 5 日出具的《关于盘州市民主 1 号玄武岩矿（扩界）工业场地、露天采区不占盘州市自然保护地的说明》：盘州市民主 1 号玄武岩矿位于盘州市民主镇，根据业主提供的工业场地及露采区坐标，该矿工业场地及露采区与永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界无重叠。

另据六盘水市水城区林业局 2024 年 12 月 3 日出具的《关于盘州市民主 1 号玄武岩矿（扩界）工业场地、露天采区不占 I 级、II 级保护地林地的说明》盘州市民主号玄武岩矿未涉及自然保护地和挂牌管理的古树名木。涉及 III 级、IV 级保护林地，应按相关要求办理使用林地手续，获批准后方可使用。

七、矿山“三率”指标

1、开采回采率

《方案》计算矿山开采回采率为 97%，满足砂石矿山“三率”要求。

2、固体废弃物综合利用率

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《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）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 45.5872h m²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，矿山设计生产能力 55 万 t/年（中型矿山），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、滑坡等地质灾害，现状条件下地质灾害不发育；开采矿体位于当地侵蚀基准面之上，露天开采对含水层结构影响较轻；矿山露天采场挖损、工业场地及地面设施压占等，对评估区地形地貌景观破坏严重。

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

现状问题严重区 I (3.1623h m^2) 和一个较轻区 III (42.4249h m^2)。

3、矿山地质环境影响预测评估及分区

随着露天开采范围及深度的逐渐增大，在矿区南东边界将形成 101m 高的岩质边坡，工业场地填方边坡 0-33m，采场边坡及填方边坡发生崩塌、滑坡泥石流等地质灾害的可能性大，对矿山作业人员生命安全及机械设备构成极大威胁；由于开采最低标高位于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；露天开采挖损及其诱发的崩塌、滑坡等地质灾害损毁/压占，以及工业场地及地面设施区压占等，对评估区可视范围内原生地形地貌景观影响严重。

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 (12.8909h m^2) 和一个影响较轻区 III (32.6963h m^2)。

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 (12.8909h m^2) 和一个一般防治区 C (32.6963h m^2)。

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；修筑储矿场、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

矿山开采期间，对露天采场揭露的岩溶管道及时进行封堵，以降低露天开采可能对含水层结构的破坏程度；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，尽量减少储矿场、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, 修筑水处理站, 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(8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三个阶段实施。近期目标(2025.6~2030.5): 对工业场地周边植树; 对开采区边坡稳定性进行治理; 对堆土场修筑截水沟、拦土墙, 对堆土稳定性进行监测; 对矿山边坡的稳定性进行监测。中远期目标(2030.6~2033.5): 监测边坡的稳定性; 各项治理工程的成效和地貌景观的恢复进行监测; 清理边坡, 矿山开采形成的边坡存在发生地质灾害的隐患, 需彻底加以治理。

7、近期(5年)工作安排

第一年(2025.6-2026.5), 对工业场地和办公生活区周边进行绿化, 修筑堆土场挡土墙和截水沟; 对开采的边坡稳定性进行监测; 对不稳定边坡采取工程措施, 并对成效进行监测。工程量包括场地绿化乔木 236 株、灌木 472 株和播撒草籽 0.0295h m^2 ; 修筑挡土墙 71m 和截水沟 4128m; 清除崩塌 40m^3 , 边坡清理 1170 m^2 。

第二年(2026.6-2027.5), 对工业广场和矿区进行岩溶塌陷监

测；对开采的边坡稳定性进行监测；对不稳定边坡采取工程措施，并对成效进行监测；对地貌景观的修复进行监测。清除崩塌 40m^3 ，边坡清理 1174 m^2 。

第三年（2027.6-2028.5），对工业广场和矿区进行岩溶塌陷监测；对临时堆土场的堆土稳定性进行监测；对开采的边坡稳定性进行监测；对不稳定边坡采取工程措施，并对成效进行监测；对地貌景观的修复进行监测。清除崩塌 40m^3 ，边坡清理 1174 m^2 。

第四年（2028.6-2029.5），对工业广场和矿区进行岩溶塌陷监测；对临时堆土场的堆土稳定

性进行监测；对开采的边坡稳定性进行监测；对不稳定边坡采取工程措施，并对成效进行监测；对地貌景观的修复进行监测。清除崩塌 40m^3 ，边坡清理 1174 m^2 。

第五年（2029.6-2030.5），对工业广场和矿区进行岩溶塌陷监测；对临时堆土场的堆土稳定性进行监测；对开采的边坡稳定性进行监测；对不稳定边坡采取工程措施，并对成效进行监测；对地貌景观的修复进行监测。清除崩塌 40m^3 ，边坡清理 1174 m^2 。

8、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，估算矿山地质环境保护与修复治理静态工程费 149.37 万元、动态工程费 156.87 万元。

九、项目区土地复垦

1、土地利用现状及权属

矿山土地使用面积 12.8909h m^2 ，其中旱地 7.0492h m^2 、乔木林地 2.2235h m^2 、灌木林地 3.5392h m^2 、农村宅基地 0.0723h m^2 和设施农用地 0.0067h m^2 。土地权属行政村为盘州市民主镇李子树村。

2、已损毁土地及预测

项目区已损毁土地包括工业场地、办公生活区和开采区挖损/压占，已损毁土地，面积 3.1623h m^2 ，其中旱地 1.5371h m^2 、乔木林地 0.1222h m^2 、灌木林地 1.4240h m^2 、农村宅基地 0.0723h m^2 和设施农用地 0.0067h m^2 。

3、土地复垦率

经适宜性评价分析和方案比选后，确定复垦旱地 7.0006h m^2 、其他草地 4.8068h m^2 ，复垦总面积 11.8074h m^2 ，复垦率 100%。办公区级上山公里不在矿山复垦责任范围，

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，采用宜耕宜林方向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7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，估算露天开采剥离可利用土壤 37818m^3 ，矿山闭坑后复垦所需土壤量 35003m^3 ，剥离可利用土壤量满足土地复垦所需土壤要求。

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，拟建 5 座 30m³蓄水池及其配套设施，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、露天采坑填埋/平整工程、灌溉与排水工程、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→种植及管护；露天采坑复垦时，废石填埋→平整→修筑堡坎→覆土→农田水利设施→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 338.01 万元、动态工程费 374.10 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，矿山设计生产产能 55 万 t/年、服务年限 5 年，方案服务年限 8 年。

2、矿山地质环境保护与修复治理静态工程费 149.37 万元、动态工程费 156.87 万元。

3、土地复垦静态工程费 338.01 万元、动态工程费 374.10 万元。

十一、存在的问题及建议

矿山开采过程中，在矿区南东边界将形成 101m 高的岩质边坡。

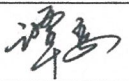
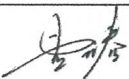
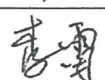
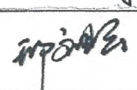
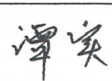
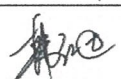
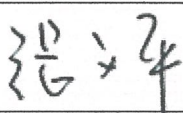
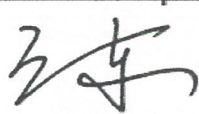
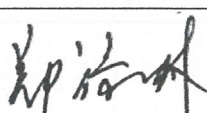
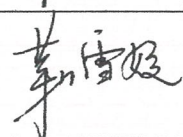
推土场形成 0-33m 的填方边坡，露天采场边坡发生崩塌、滑坡等地质灾害的可能性大，对矿山作业人员生命安全及机械设备构成极大威胁；爆破作业时，飞石可能危及过往行人、车辆等的安全。建议矿山根据《金属非金属矿山安全规程》、《爆破安全规程》及有关法律法规及规定，编制专项设计。矿山在生产过程中，严格按专项设计施工和进行安全管理，确保矿山开采绿色、环保、安全。本次预算终表土剥离费用列入矿山开采成本，未纳入土地复垦计算。

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；露天开采境界位于矿区范围之内，由于历史原因，矿山工业场地、生产设施区及行政办公区均布置在矿区范围之外，但均不占用永久基本农田和 I、II 级保护林地；矿山设计生产能力、服务年限、“三率”指标及地质勘探工作程度符合相关规定；矿山地质环境保护与修复治理、土地复垦、污染防治及绿色矿山建设方案符合相关要求；矿产资源利用方式及方向科学、可行，达到环境优先，保证了土地、矿产资源节约集约利用，实现用地用矿相统一；矿山资源有保障、经济上可行，达到建设绿色矿山的目的。专家组同意该《方案》通过评审。

专家组组长：

张永平

2025 年 5 月 30 日

主要编制人员	姓 名	单 位	专 业	职务/职称	签 名
	谭 禹	贵州潭雨地质勘查有限责任公司	地质	高级工程师	
	曹开春	贵州潭雨地质勘查有限责任公司	采矿工程	高级工程师	
	李 雷	贵州潭雨地质勘查有限责任公司	环境	高级工程师	
	邢祖云	贵州潭雨地质勘查有限责任公司	勘查技术与工程	工程师	
	谭 实	贵州潭雨地质勘查有限责任公司	岩土工程	助理工程师	
	韩红达	贵州潭雨地质勘查有限责任公司	测量	技术员	
评审专家	姓 名	单 位	专 业	职务/职称	签 名
	张义平	贵州大学	采矿	教授	
	王东	贵州省地矿局一一三地质大队	地质	研究员	
	郑禄林	贵州大学	水工环	教授	
	靳雪姣	贵州省煤矿设计研究院有限公司	土地	高级工程师	
	王坤平	六盘水市政府投资审计中心	经济	研究员	