《贵州三都岩江水务有限责任公司贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场（新立）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》

专 家 组 评 审 意 见

为了加强矿产资源绿色开发利用和管理、合理开发利用建筑用粉砂岩和泥质粉砂岩矿产资源，减少矿产资源开发过程中对土地和地质环境的损毁和扰动，及时治理修复已破坏的生态环境和已损毁的土地资源，积极推进绿色矿山建设，贵州博勇矿产资源勘查有限公司完成《贵州三都岩江水务有限责任公司贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场（新立）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》（以下简称《方案》）的编制，于2024年8月20日提交文字报告1份、图件13幅、附件10份、附表4套等资料送三都水族自治县自然资源局评审。

经三都水族自治县自然资源局审核，提交评审资料齐全、完整，符合评审要求，于2024年8月23日组织采矿、地质、环境、土地、经济等专业的有关专家（名单附后），在贵阳市对《方案》的政策合规性、地质可靠性、技术可行性、安全可保性、环境可控性、经济合理性进行了会审。

会后，编制单位按照专家组成员意见，对《方案》作了补充修改，经专家组成员复核，修改后的《方案》符合要求，形成专家组评审意见。评审意见主要内容如下:

一、采矿权基本情况

贵州三都岩江水务有限责任公司于2024年8月13通过公开

挂牌出让，竞得贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场采矿权，开采矿种为建筑用粉砂岩和泥质粉砂岩，开采方式为露天开采，矿区面积为 0.0635 平方公里，开采深度为 660 米至 530 米标高。采矿权范围拐点坐标表如下:

表 1　矿区范围拐点坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标系		拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2863998.545	36473524.538	5	2863741.241	36473696.024
2	2864029.757	36473644.979	6	2863760.925	36473614.415
3	2863978.090	36473764.840	7	2863736.605	36473508.508
4	2863881.445	36473777.939	8	2863815.739	36473498.135
面积：0.0635km^2，开采标高：+660～+530m。					

矿区范围位于三都水族自治县大河镇，矿区内（及周边）无建设项目。

三都水族自治县人民政府《关于贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场拟设矿区范围与禁采禁建区不重叠的情况说明》，“贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场矿区范围与公路红线范围、生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、水库淹没区和其它禁采禁建区不重叠。”

评审认为，本采矿权矿区范围符合《矿产资源法》第二十条、《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4 号）、《贵州省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》等有关规定和要求。

二、矿区地质与矿产资源储量

1、矿产资源储量

《方案》编制的依据为《贵州省三都县大河镇巴佑村巴安采石场普查地质报告》，该报告经评审专家组评审通过并出具专家

评审意见书，资源储量评审结果：截止评审基准日 2024 年 5 月 31 日，贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场在工作区（拟设标高+660～+530m）范围内经估算探获区内粉砂岩、泥质粉砂岩矿总资源量为 187.0 万 m³（497.4 万吨），均为保有资源量，均为推断资源量（剥采比为 0.27∶1）。按矿层划分：上矿层（粉砂岩）资源量 89.4 万 m³（237.7 万吨），均为推断资源量；下矿层（泥质粉砂岩）资源量 97.6 万 m³（259.7 万吨），均为推断资源量。

综上，《贵州省三都县大河镇巴佑村巴安采石场普查地质报告》，满足《矿产资源绿色开发利用（三合一）方案》编制要求。

2、设计利用资源储量及可采储量

矿山设计利用资源储量为 168.3 万 m³，矿山动用资源储量为 167.2 万 m³，可采储量为 158.8 万 m³。

评审认为：《方案》设计利用资源储量、可采储量的计算方法参数取值、结果的确定符合相关规范、规定的要求。

三、矿山设计开采规模及服务年限

该矿设计矿井规模为 30 万 m³/年，属中型矿山。可采储量为 158.8 万 m³，矿山服务年限约为 5 年，该矿山符合贵州省产业政策和准入条件，符合矿产资源开发总体规划。服务年限满足要求。

四、开采方案及选矿方案

根据矿体赋存条件、地形地质条件等情况，矿井采用露天开采。《方案》设计公路开拓，公路运输方案，采用自上而下台阶式开采，开采工艺为挖装-破碎-矿产品。

矿山采用自上而下台阶式开采，每个台阶高度 10m，分 5 期开采，一期至三期分 3 个台阶，四期、五期分 2 个台阶。该矿无

需选矿，不需尾矿设施。

综上，矿山的开拓方式、水平设置适宜;设计采用的采矿方法合理;选矿方案合适。

五、产品方案

矿山采下的粉砂岩、泥质粉砂岩，主要加工生产各级别碎石及砂石，主要供应三都县及周边县市，均符合就地转化和深加工的规定，

六、矿区总体规划、绿色矿山建设及综合利用

1、根据《三都水族自治县矿产资源总体规划(2021¯2025年)开采规划区块调整方案》及黔南州自然资源局关于三都水族自治县矿产资源总体规划（2021-2025年）开采规划区块调整方案的批复（黔南自然资审批函〔2024〕161号），“为满足当地三都县鸭寨水库建设石料矿的需求，增设1个开采规划区块，区块面积：0.0635平方千米。”黔南州自然资源局对矿产资源已进行统一规划和管理，该矿山建设符合黔南州自然资源局产业政策和准入条件，经核实，该拟设采矿权选址符合国土空间规划、生态环境保护规划、矿产资源规划、产业政策要求。

2、矿山回采率95%,矿山采用自上而下台阶式分期露天开采，矿区内矿山水经过自然排泄，补充区内环境水及农业灌溉，综合利用率100%。矿山生活污水通过污废水收集池将场区及生活区的污废水集中收集于池中，经物理、生物措施处理达标后回用于厂区绿化和用于补充区内环境水及农业灌溉,利用率100%。满足《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）要求。

3、根据三都水族自治县人民政府《三都水族自治县人民政

府关于贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场拟设矿区范围与禁采禁建区不重叠的情况说明》，“经核实，贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场矿区范围位于我县大河镇，矿区范围与公路红线范围、生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、水库淹没区和其它禁采禁建区不重叠。”符合《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定。

4、根据“三都水族自治县林业局出具《证明》”：矿区范围内未占用国家Ⅰ、Ⅱ级公益林地。工业场地范围未占用国家Ⅰ、Ⅱ级公益林地。

5、根据“三都水族自治县自然资源局出具《证明》：矿区范围内未占用永久基本农田。工业场地范围未占用永久基本农田。

《方案》推荐的采矿工艺、矿山地质环境修复、土地复垦方案及综合利用等可行、固体废物处置率、矿山回采率符合国土资源部等《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国土资规〔2017〕4 号)及《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）要求。的要求:符合建设绿色矿山和节约与综合利用的要求。贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场矿区范围与公路红线范围、生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、水库淹没区和其它禁采禁建区不重叠，符合《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定。

七、矿山地质环境保护与修复治理

1、评估区范围和评估级别

评估范围以拟设矿区范围为基础，并充分考虑开采影响区域和开采形成采坑后地质灾害可能影响的范围，确定评估面积为

19.61hm^2。评估区重要程度为重要区，矿山建设规模为大型矿山，地质环境条件复杂程度为中等，按《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）附录A“矿山地质环境影响评估分级表”，评估级别确定为一级。

2、矿山地质环境现状及分区

评估区现状情况下未见滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝、地面塌陷、地面沉降等地质灾害，但评估区内有历史遗留采坑高陡岩质边坡。工程建设遭受现状地质灾害的可能性小，危害程度小，现状条件下，将评估区内划分为1个地质环境影响严重区，面积8.66hm^2；1个地质环境影响较轻区，面积10.95hm^2。

3、矿山地质环境预测评估分区

在矿山地质环境现状影响评估和预测评估程度划分的各影响范围基础上，根据矿山地质特点及不同地理要素将评估区地质环境影响范围分为3个区。其中地质环境影响严重区,面积11.52hm^{2}地质环境影响较严重区，面积4.42hm^2；地质环境影响较轻区，面积3.67hm^2。

4、矿山地质环境治理修复分区

根据矿山环境现状和预测评估结果，结合矿山地质环境治理修复分区表及修复对象的重要性，将矿山地质环境治理修复区域划分为1个重点防治区、1个次重点防治区和1个一般防治区。

（1）地质环境重点防治区：包括开工业场地及设施用地、排土场、采区及其影响范围，面积11.52hm^2。

（2）地质环境次重点防治区：包括采坑上部含水层影响范围面积4.42hm^2。

（3）地质环境一般防治区：即除重点、次重点防治区外评估区其它重要性程度小的部分，面积 3.67hm^2。

5、矿山地质环境治理工程目标任务

根据各级部门对矿山地质环境保护与恢复治理的各项法律法规，以及相关部门对矿山地质环境保护与恢复治理的相关要求，建立矿山地质环境保护与恢复治理管理机制，规范矿业活动，促进矿山地质环境与矿业活动协调发展，做到“边开采、边治理”完善矿产资源开发利用方案和矿山建设工程技术设计，严格执行矿山环境影响评价制度，建立绿色矿山建设基金制度。

通过现场调查，在地质环境现状评估和预测评估的基础上，全面分析破坏和影响区内存在或者可能存在的地质灾害类型、规模、分布、特征、诱发因素、危害对象与危害程度等，分析采矿活动导致地下含水层的破坏影响情况；分析采矿活动对地形地貌景观等的破坏和影响情况，提出如下地质环境治理任务:

（1）对厂区公路、工业场地进行绿化，改善生产、生活环境;

（2）对厂区公路、工业场地及设施用地、崩塌等地质灾害的措施，如修建挡墙、沉砂池等;

（3）对采场边坡进行监测、清除危岩、浮石;

（4）对矿山地质灾害进行监测和及时预警，包括开采活动区引起的滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的监测;

（5）开采完毕后，回填采坑至+580m 标高，全面对采场边坡、工业场地及设施用地进行地质环境治理。

总之，在认清矿山建设及生产活动造成的地质环境问题及其

危害的基础上，制定矿山地质环境治理措施，采用工程、植物、生物手段使矿山环境得以恢复和重建，实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，避免和减少矿区生态环境与土地资源破坏和污染，达到发展循环经济，建设绿色矿山的目的。

6、主要技术措施

矿山建设和生产过程的破坏和影响区主要为进场公路、工业场地及设施用地、露天采区，矿山存在的问题主要为高边坡崩塌高填方滑坡，针对治理对象，拟采取清除危岩、开采过程中及开采接近最终边坡后应按开采设计要求进行削坡减荷、按设计进行放坡、平整工程、挡墙工程、截排水沟工程、美化绿化工程，通过上述工程技术措施，对破坏的地质环境进行治理与恢复，实行绿色开采、绿色发展。

7、总体工作部署

地质环境治理工作根据“以人为本，因地制宜，预防为主、防治结合”的原则开展；做到开发与保护相结合；工程措施与生物防治相结合；资源开发与生态恢复相结合，治标与治本相结合；治理与发展相结合，总体规划，分步实施。

为适应矿山地质环境治理的需要，建立地质环境治理的长效机制，地质环境治理工作实行矿山企业负责人负责制度，设立地质环境管理工作职能部门，相关部门配备分管人员，各项工作明确责任人，构成地质环境管理网络，根据设定的目标与治理的原则，针对矿区的现状，对矿山地质环境治理目标进行分阶段分解设定各阶段目标及相应的资金投入。

8、阶段实施计划及年度安排

为保证尽快及时对产生的地质环境问题进行治理修复，对本矿山地质环境治理修复工作阶段实施计划（2024 年 10 月至 2032 年 9 月）进行安排。详见如下:

（1）第一阶段（基建期）：2024 年 10 月至 2025 年 4 月，建设场地切方边坡削坡，填方边坡设施稳定坡比，工业场地、排土场设置挡土墙、污水收集池、沉砂池设置监测点。

（2）第二阶段（生产期）：2025 年 5 月至 2029 年 7 月，开采过程中采面边坡维持稳定坡角，防止危岩体存在，排土场控制堆高，修建挡土墙，并设置监测点。

（3）第三阶段（修复治理期）：2029 年 8 月到 2032 年 9 月，矿山闭坑后地质环境修复治理工程，采坑后期回填找平用于土地复垦、边坡迎水面修建截排水沟，最终边坡坡顶设置监测点。

9、工程费用估算

矿山地质环境保护与修复治理工程主要包括:现状及潜在地质灾害防治、含水层破坏防治、地貌景观恢复、地质环境监测等按照工程设计及工程量统计，估算方案适用年限（8 年）内三都县大河镇巴佑村岜安采石场矿山地质环境保护与恢复治理工程总投资 198.37 万元。

《方案》评估范围的确定合理；地质环境影响评估级别确定合理；调查资料完整、齐全；环境影响分区划分较为合理；地质环境影响现状、预测评估分析基本准确，矿山地质环境保护与治理恢复分区基本合理、防治工程措施具体可行、年度安排合理、工程费用估算恰当。

八、矿区土地复垦

1、矿区土地现状

（1）土地利用现状

贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场矿区面积 6.35hm²，其中：茶园 0.47hm²、乔木林地 4.51hm²、灌木林地 1.37hm²；现状条件下无农田水利和田间道路等配套设施情况，农作物生产水平为中产水平。

（2）土地权属情况

贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场矿区面积 6.35hm²，按土地权属属于三都县大河镇巴佑村集体土地；矿区土地权属清晰无争议。

（3）土地损毁情况

贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场为新建矿山，矿山现未进行建设及生产，矿区现有损毁主要为矿山现存的挖损，损毁面积为 8.56hm²。

矿山预计损毁土地面积 11.00hm²，主要为工业场地压占损毁土地、露天开采破坏土地。其中水田 0.22hm²，旱地 0.42hm²、果园 0.21hm²，茶园 2.45hm²、乔木林地 6.24hm²、灌木林地 1.42hm²及农村道路 0.04hm²。

对矿区内土地利用现状统计准确，土地损毁时序、环节划分得当，数据统计合理；已损毁面积为 8.56hm²，预测拟损毁 2.44hm²，土地复垦面积 11.00hm²，土地复垦率 100%。

2、土地复垦适宜性评价

根据水、土资源评价分析及配置，选择对土地利用影响明显

而又相对稳定的因子建立了耕地复垦方向（坡度、预期土壤层厚度、灌溉条件、区位条件等因子）、林地复垦方向（度、预期土壤层厚度等因子）等不同复垦方向的土地适宜性评价体系，使用综合指数法对项目区损毁土地适宜性进行了评价。

复垦土地总面积 11.00hm²，根据评价单元土地现状与复垦方向参评因素表进行逐项对比，选择指标和方法制定合适的标准，进行定量的宜耕、宜林和宜草适宜性等级评定，本次方案设计对损毁土地全部复垦，共复垦面积 11.00hm²，复垦率为 100%。

3、水土资源平衡分析

区内各地类按全育区用水定额计算结果，全年农业生产总需水量约为 1229m³。矿区耕地以旱地为主；雨季时也多在 0.3L/S 以下，水文地质调查表明，旱季时甚至可能出现断流情况，除用于居民的生活外，难以作为耕地的持续性灌溉水源。矿区耕地水源供给主要为蓄水池储水；故本次设计 9 个蓄水池容量为 30m³，旱地复垦区新修截排水沟 2 条 594m，可满足旱地的需水量。

4、土地复垦工程设计及技术措施

根据土地复垦适宜评价结果，本方案总规划复垦面积 11.00hm²。其中复垦为旱地 8.19hm²、其他草地 2.30hm²及农村道路 0.51hm²（保留）。

土地复垦工程设计及技术措施主要有压占损毁土地预防控制措施旱地、草地复垦工程（拆除清运工程、土地平整工程、土地翻耕工程、表土回覆工程、灌排工程）。

5、工程费用估算

根据工程设计及工程量统计，估算《方案》适用年限（8 年）

内项目土地复垦静态总投资 160.85 万元，单位投资 14.21 元/m²工程费用估算符合定额要求，测算过程及结果合理准确。

《方案》总体符合《中华人民共和国土地管理法》和《土地复垦条例（国务院令第 592 号）、《贵州省土地管理条例》《贵州省土地整治条例》《土地开发整理规划编制规程》等相关要求。矿山开采损毁土地的方式、环节与顺序调查分析合理，土地复垦资源清晰，复垦水、土资源平衡分析与配置合理，适宜性评价方法和参评因子选择得当，评价结果可信，提出的复垦工程设计和预控措施可行，复垦工程费用估算合理。

九、技术经济指标

《方案》对技术经济进行了分析和评价，矿山设计生产规模 30 万 m³/年，方案适用年限为 8 年。矿山为新立矿山，矿山建设投资 1750.27 万元。本方案地质环境修复治理投入 198.37 万元，土地复垦投入 160.85 万元。本矿山所产粉砂岩、泥质粉砂岩，主要加工生产各级别碎石及砂石，主要供应三都县及周边县市，平均出厂价格 60 元/m³（不含税），每 m³矿石生产全成本 26.31 元，年生产总成本为 789.3 万元，矿山年利润 758.03 万元≥0，说明本矿山正常生产年份具有较好的经济效益，因此该项目经济上合理可行。

十、存在问题及建议

1、存在问题

（1）矿区东面有乡村公路通过，开采过程中，特别是爆破时应采取切实有效措施，加强警戒，防止飞石及爆破冲击波危及公路行人、交通车辆、人畜，确保安全生产。

（2）生产过程中应严格控制坡面角，防止事故发生。

（3）矿山开采过程中，必须严格遵守国家相关法律法规，对生产过程中产生的废石、废弃物、必须存放至安全的场所，严禁随处乱倒。

（4）矿山提供的地质报告仅能满足本方案编制，若要更好指导生产，请业主进一步加强地质勘查工作。

（5）开采过程中应按设计留设边坡，矿山开采结束后，应把边坡放缓，有滑坡可能地段，应采取垒坎支护或锚固等措施。

（6）开采过程中，对矿山周围地形情况要勤观测，多测量。若发现有地质灾害变形迹象时，应及时撤离人员至安全处，并及时向当地主管部门汇报相关情况，得到确保安全的处理后，方能恢复生产。

2、建议

(1)采区及工业场地区应修建截排水沟，做好汛期防排水准备工作。

(2)对矿山周围地形情况要勤观测，多测量。若发现有地质灾害变形迹象时，应及时撤离人员至安全处，并及时向当地主管部门汇报相关情况，得到确保安全的处理后，方能恢复生产。

(3)做好在开发矿产资源的同时保护好矿区及周边地质环境及水土资源的保护。

(4)对地质灾害隐患点应多加监测，及时发现及时处理，若发现有地质灾害发生迹象时，应启动相关应急预案。

(5)建议矿山加强水文地质观测，为地质灾害防治提供基础数据依据。

(6)矿山现场工作人员应严格按有关安全规程操作，防止安全事故发生。

综上，《方案》编写内容符合《贵州省矿产资源绿色开发利用方案(三合一)评审工作指南》要求。矿区范围与水库淹没区自然保护区和其他禁采禁建区不重叠及不在《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定的禁采禁建区范围内，矿山采区及工业场地等用地不占用永久基本农田及Ⅰ、Ⅱ级林地，设计生产规模计算矿井服务年限、设计指标及地质勘查工作程度符合相关规定，矿山地质环境修复、土地复垦方案、生态环境保护与污染防治及绿色矿山建设符合相关要求，矿产资源的利用方式、方向科学可行，做到了环境优先，保证了土地、矿产资源节约集约利用，做到了用地用矿相统一，资源有保障，经济可行，达到建设绿色矿山的目的，专家组同意通过评审。

附件:《贵州三都岩江水务有限责任公司贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场（新立）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》评审专家组名单

专家组长：王秀峰

二〇二四年九月一日

贵州三都岩江水务有限责任公司贵州省三都县大河镇巴佑村岜安采石场（新立）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）评审专家组名单

组　成	姓　名	单　位	评审内容	职务/职称	签　名
组长	王秀峰	贵州省煤矿设计研究院	采矿	高级工程师	王秀峰
组员	洪愿进	贵州省煤田地质局	地质	研究员	洪愿进
	丁　恒	贵州省地矿局地球物理地球化学勘查院	地质、环境	高级工程师	丁恒
	余洪喜	贵州省煤田地质局水源队	土地	高级工程师	余洪喜
	杨杏生	贵州省煤矿安全监察局	经济	高级会计师	杨杏生