

# 《贵州省独山县麻尾镇内寨玻璃用砂岩矿（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》审查意见

为加强矿产资源绿色开发利用和管理，按照贵州省自然资源厅关于印发贵州省矿产资源绿色开发利用方案（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）的要求，黔南州自然资源储备中心聘请矿产资源勘查、采矿工程、矿山地质环境、土地复垦、技术经济等专家组成专家组，于2023年08月25日对贵州省地质矿产勘查开发局一〇四地质大队编制的《贵州省独山县麻尾镇内寨玻璃用砂岩矿（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》（以下简称《方案》）进行评审。各位专家和《方案》组织评审单位相关人员进行充分审议，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》进行了修改、完善，经专家组对修改后的《方案》进行复核，形成审查意见如下：

## 一、拟设采矿权基本情况及编制目的

### 1、采矿权基本情况

贵州省独山县麻尾镇内寨玻璃用砂岩矿位于独山县城172°方位，与县城直距约52km，行政区划属独山县麻尾镇所辖，距秧寨高速收费站约15公里。地理极值坐标：东经107°36′32″~107°37′04″，北纬26°21′32″~26°21′52″，为新建矿山。开采矿种：玻璃用砂岩矿，开采方式：露天开采，生产规模：30万吨/年，根据黔南州自然资源储备中心划定的矿区范围，拟设矿区面积0.1799km<sup>2</sup>，拟设开采深度+930m~+1024m。

矿区范围拐点坐标（2000国家大地坐标系）

拐点号	国家 2000 大地坐标系		拐点号	国家 2000 大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2806303.65	36461122.35	20	2806235.37	36461012.79
2	2806342.13	36461198.15	21	2806207.79	36460864.09
3	2806336.31	36461240.52	22	2806173.67	36460840.38
4	2806438.15	36461329.40	23	2806113.74	36460880.14
5	2806392.93	36461390.51	24	2806069.29	36460817.70
6	2806263.40	36461262.42	25	2805994.66	36460909.36
7	2806180.15	36461306.16	26	2805883.00	36460741.08
8	2806215.07	36461456.45	27	2806069.03	36460698.07
9	2806127.23	36461529.47	28	2806187.34	36460619.63
10	2806117.71	36461433.16	29	2806255.08	36460645.03
11	2806010.82	36461401.41	30	2806329.88	36460792.17
12	2806049.07	36461260.60	31	2806288.61	36460832.20
13	2806084.62	36460978.94	32	2806309.40	36460911.99
14	2806144.32	36460967.23	33	2806276.74	36460960.43
15	2806201.32	36461186.57	34	2806272.47	36461012.99
16	2806239.28	36461180.04	35	2806263.16	36461029.28
17	2806217.74	36461134.32	36	2806251.99	36461039.67
18	2806200.29	36461109.04	37	2806227.28	36461052.95

19	2806190.24	36461065.65	38	2806223.87	36461057.19
矿区面积 0.1799km <sup>2</sup> , 拟设标高+930m~+1024m					

根据贵州省独山县麻尾镇内寨玻璃用砂岩矿（新建）采矿权申请范围与禁采禁建区位置关系，矿区范围与城市规划区、基本农田保护区、生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地、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。

## 2、《方案》编制目的

为办理采矿许可证提供必备要件，同时为矿业开发、地质环境保护与土地复垦提供重要科学依据，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。使资源优势变为经济优势的同时，推进矿山地质环境保护与恢复治理工作和土地复垦工作，最大限度地减少或避免因矿产开发引发的地质环境问题，并逐步治理之，从而保护和改善矿山地质生态环境。

## 二、地质矿产概况

### 1、矿区地层

矿区出露地层为第四系（Q）、二叠系阳兴统栖霞组（P<sub>2q</sub>）、二叠系阳兴统梁山组（P<sub>2l</sub>）及石炭系上统马平组（C<sub>2</sub>P<sub>1m</sub>）。

### 2、地质构造

矿区位于独山箱状背斜南倾伏端，为单斜岩层，区内无断裂和褶皱构造。岩层倾向 65~100°，倾角 1~10°，一般 5°。

### 3、矿体（层）赋存特征

I 矿体：赋存于梁山组顶部，大部分出露于地表，受地表风化影响，I 矿体矿石杂质含量较少，品质较好，但厚度较小，SiO<sub>2</sub>含量为 93.86%~98.15%，平均 96.43%，变化系数为 1.51%，属稳定型，矿体有用组分分布均匀；矿体厚度 2.49~4.20m，平均 3.38m，厚度变化系数为 13.13%，属稳定型。

II 矿体：赋存于梁山组中上部，SiO<sub>2</sub>含量为 92.45%~97.80%，平均 95.48%，变化系数为 2.11%，属稳定型，矿体有用组分分布均匀；矿体厚度 1.79~8.30m，平均 4.08m，厚度变化系数为 44.59%，属较稳定型。

### 4、矿石特征

矿区内玻璃用砂岩矿石中主要矿物为石英（SiO<sub>2</sub>），含量 90%以上。石英砂岩矿为浅灰白色，半透明，具油脂光泽，断面呈贝壳状，石英结晶颗粒多 0.10~0.50mm 之间，颗粒为细-中粒，呈碎屑状，部分颗粒表面浑浊，少数颗粒见次生加大边，均匀分布。矿石中 SiO<sub>2</sub>含量在 92.45%~98.15%之间，是玻璃用砂岩矿石中的主要有用矿物。

### 5、矿体（层）顶底板及夹石

#### （1）矿体顶板

I 矿体顶板为栖霞组深灰色中厚层微晶生物屑灰岩，除矿区北西部山头外，其余顶板全部被剥蚀，矿体直接裸露地表或被第四系浮土层（Q）覆盖，第四系浮土主要为残坡积物，成分为腐植土、含碎石的黄色粘土，厚度 0.00~5.0m。

II 矿体直接顶板为梁山组上部灰色中厚层细粒石英砂岩或泥岩。

#### （2）矿体底板

I 矿体直接底板为梁山组上部灰黑色炭质泥岩或石英砂岩。

II 矿体直接底板为梁山组中部灰色中厚层细晶灰岩或石英砂岩。

### (3) 夹石

矿体中无夹石。

## 三、矿山储量及矿山服务年限

根据贵州省地质矿产勘查开发局一〇四地质大队于2023年06月提交的《贵州省独山县麻尾镇内寨玻璃用砂岩矿详查报告》，截止2023年6月10日，在矿区范围内标高+930~+1024m共估算玻璃用砂岩矿(I+II矿体)总矿石资源量147.33万吨，其中控制资源量为44.91万吨，推断资源量为102.42万吨，控制资源量占总资源量31%。

矿山生产规模为30万吨/年，根据计算，矿山服务年限为5.0年，能够满足矿山生产需求。考虑到矿山建设期0.5年，矿山闭坑后的生态复绿及后期监测管护时间预计3年，矿山总服务年限等于8.5年。根据矿山地质环境修复及土地复垦相关规定，本方案适用年限为8.5年(2023年10月至2032年03月)。在方案适用年限期间，若涉及扩大开采规模、扩大矿区范围、变更开采方式的，应当重新编制或修订矿产资源绿色开发利用方案(三合一)。

## 四、矿产资源综合开发利用

本矿山为新建矿山，方案设计采用露天。根据矿山开采总体部署，新建工业场地选址在矿区中部，开挖平整后建设为工业场地，工业场地主要布置办公用房、修理场、生活区、配电房等设施。

矿体产状与围岩产状一致，倾向65~100°，倾角1~10°，一般5°，属于缓倾斜矿床，矿体出露地表，可采用机械化设备进行开采，机械化程度高。

根据矿体赋存条件，首采面位于矿区南西部开采平台+1020.00m标高处。至上而下台阶开采，每15m一个台阶，开采至930.00m标高。

区内矿体分布标高为+1024~+930mm，按从上至下的台阶式开采，区内15m一个台阶，共划分2个台阶进行开采。台阶高度：15m；台阶坡面角：小于70°；安全平台宽度：5m；清扫平台8m；最终边坡角：≤55°；

根据本矿区地形特征、矿体赋存状况、矿山现状，本矿采用公路开拓—汽车运输方案，即汽车上到各水平装载平台，采场矿石利用装载机装矿、汽车运输到破碎加工场地。上山公路设计执行厂矿道路设计，公路成弧型与等高线小角度斜交，双车道路面净宽度6.5m，最大纵坡度不超过8.7%，最小圆曲率半径不低于15m。

矿山顶部为第四系浮土层，直接采用人工及铲运机剥离。主要设备选择TH368Y潜孔钻机2台、美国寿力550RH移动式柴油螺杆空压机1台、CAT326D型挖掘机1台、红岩金刚CQ3255HTG404型矿用自卸汽车等。

## 五、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

评估范围以矿区为界外扩100-300m，该范围已包含了矿山工业场地范围、开采推移动变形范围及疏排水范围，评估范围面积约65.16hm<sup>2</sup>。

矿区地质环境复杂程度为中等类型，矿山设计年生产能力为30万吨/年，矿山规模属大型矿山。评估区重要程度为较重要区，确定评估级别为一级合理。

## 2、矿山地质环境现状评估及分区

区内未发现滑坡、泥石流、地裂缝及地面沉降等地质灾害，区内现状地质灾害不发育。矿山为新立矿山，根据矿山地质环境现状评估结果，将评估区划分为现状地质环境影响较轻区一个，面积65.16hm<sup>2</sup>。

预测评估指出了矿山现状条件下和今后开采过程中存在或可能产生的主要环境地质问题及其影响程度，并划分出矿山地质环境影响程度严重区一个，面积10.72hm<sup>2</sup>。较严重区一个，面积约33.65hm<sup>2</sup>。较轻区一个，面积21.24hm<sup>2</sup>。评估依据充分，分区总体合理。

## 3、矿山地质环境治理分区

根据矿山地质环境影响现状评估和预测评估结果，结合防治对象的重要性和防治等级进行分区，划分为重点防治区、次重点防治区和一般防治区。重点防治区：包括露天开采区域、矿山开采移动角范围及其影响区域、工业场地等。在此范围内遭受滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的可能性大，危害程度高；采场及周边地貌景观遭受严重破坏，面积为10.72hm<sup>2</sup>，次重点防治区，地下开采移动角影响范围以外的疏排水影响半径内的区域，面积为33.65hm<sup>2</sup>，一般防治区，包括矿山开采影响小，治理、恢复较为容易的区域，即除地质环境影响严重区外其它区域，面积21.24hm<sup>2</sup>。

## 4、矿山地质环境治理工程目标任务

《方案》编制突出了“以人为本；在保护中开发在开发中保护；依靠科技进步，发展循环经济、建设绿色矿山”的原则，《方案》编制依据充分、矿山地质环境保护与恢复治理目标明确、任务清楚。

## 5、总体工作部署、年度安排

矿区环境保护与综合治理根据“以人为本，因地制宜，预防为主、防御结合”的原则开展，总体规划，分步实施。根据矿山的主体工程施工进度安排及矿山地质环境保护与恢复治理方案的特点，确定分期分批的完成全部保护与治理的时间期限和年度安排。

6、《方案》拟定了阶段实施计划、年度工作安排。为矿山生产安全与矿山环境保护，设计明确了每个阶段的目标、任务、位置、单项工程等。评审认为：总体工作部署合理，年度安排可行。

7、矿山地质环境治理修复工程静态投资 258.60 万元，总动态投资额，总计 342.05 万元。

## 六、土地复垦

1、《方案》编制单位经过现场调查，矿山为新建矿山，预测最终损毁总面积为10.72hm<sup>2</sup>。

2、矿山损毁土地总面积10.72hm<sup>2</sup>，全部为拟损毁。损毁乔木林地2.72hm<sup>2</sup>，灌木林地面积6.96hm<sup>2</sup>，其他林地面积0.54hm<sup>2</sup>，其他草地面积0.08hm<sup>2</sup>，农村道路地面积0.42m<sup>2</sup>，土地权属为独山县麻尾镇内寨村集体所有。

3、本方案设计矿山复垦区为矿山损毁的全部土地，复垦总面积 10.72hm<sup>2</sup>。其中复垦乔木林地 7.99hm<sup>2</sup>、灌木林地 2.73hm<sup>2</sup>，实现土地复垦和复绿率 100%。

4、根据《土地质量控制标准》（TD/T1036-2013），设计将复垦区复垦为乔木林、

灌木林，其中乔木林有效土层厚度为 $\geq 0.3\text{m}$ (取 $0.3\text{m}$ )，灌木林有效土层厚度为 $\geq 0.2\text{m}$ (取 $0.2\text{m}$ )，复垦水资源主要靠大气降水及建设雨水集蓄工程蓄水满足水资源要求。

5、设计估算矿山土地复垦总静态投资260.33万元，动态投资额349.10万元。

评审认为：矿山开采损毁土地的方式、环节与顺序调查分析合理，土地复垦资源基本清楚，复垦资源平衡分析与配置基本合理，适宜性评价方法和参评因子选择合理，评价结果基本可信，复垦标准符合相关规程规范要求，提出的复垦工程设计和预控措施基本可行。

七、矿山属于新立矿山，符合贵州省矿产品资源总体规划。

《方案》对建设绿色矿山提出了要求，生态环境保护与污染防治进行了分析，并提出了相应的防治措施。矿山在建设和生产中要按照建设绿色矿山要求和生态环境保护与污染防治措施的要求，发展绿色矿业、建设绿色矿山，促进矿业发展方式的转变，构建规范矿产资源开发利用秩序的长效机制。

八、“三率”指标

本类矿山较为普遍，矿石经简单挑选即可入用，选矿工艺简单。无需选矿，故不再计算选矿回收率指标，设计计算的矿产资源开发利用“三率”指标符合规定。

九、经济指标

该矿山为新立矿山，矿山建设所需总费用包括矿山基础建设投资 919.68 万元，地质环境修复资金投入 325.31 万元，土地复垦投入 349.10 万元，共计投入资金 1594.09 万元。矿石销售按 80 元/吨计算，其矿山年收入为 2400.00 万元/年，开采成本为 587.80 万元，各种税收 552.00 万元，税后利润约 1260.20 万元。矿山投资回收期为 1.26 年，对矿山企业而言，具有经济上的可行性。

矿山建成后同时矿山建设可以解决当地剩余部分劳动力就业问题同时矿山的开采给当地产生了经济效益和社会效益。

十、存在问题及建议：

1、矿山开采存在不同程度的多种安全隐患，矿山要加强安全管理，特别是在爆破、机械使用、电气管理、装卸运输等方面要严格按规程措施执行，防止发生事故。

2、《方案》对开拓运输方案和采矿方法设计较简单，矿山地质环境保护与修复治理及土地复垦方案内容针对性不够，投资估算与经济分析较粗糙，可能与实际有一定差距，建议矿山在《开采方案》设计中进一步细化。

综上所述：贵州省独山县麻尾镇内寨玻璃用砂岩矿（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）编写内容基本符合大型玻璃用砂岩矿矿产资源开发利用方案编写内容要求。设计的开拓运输方案及采矿方法基本可行，设计生产规模和计算的矿山服务年限基本合理，设计计算的“三率”指标符合规定，矿山地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案及绿色矿山建设设计基本符合相关要求，矿产资源的利用方式、方向科学可行，做到了用地用矿相统一，资源有保障，经济可行，专家组同意予以原则通过。

专家组长：



二〇二三年九月二十日

《贵州省独山县麻尾镇内寨玻璃用砂岩矿（新建）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	姓名	单位	专业	职称	签名
组长	覃英	贵州省地质调查院	地质	研究员	覃英
组员	陈冲	贵州省地矿局 106 地质大队	采矿	高级工程师	陈冲
	丁恒	贵州省地质环境监测院	水工环	高级工程师	丁恒
	胡元艳	贵州省地矿局测绘院	土地	高级工程师	胡元艳
	黎勇	贵州省地质环境监测院	经济	高级经济师	黎勇