

广东省潮州市湘桥区铁铺镇仙岩村矿区建筑用花岗岩、建筑用
砂岩矿山地质环境保护与土地复垦方案

评审意见书

中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队

二〇二三年二月六日



申报单位：潮州市中物矿业发展有限公司

矿山名称：广东省潮州市湘桥区铁铺镇仙岩村矿区

采矿证编号： 91445102MAC45TJC8L

法人代表：陈欣铤

编制单位：广东省有色金属地质局九三一队

项目负责人：刘 婷

编写人员：刘 婷 于明 方 刚

审 核 人：周 健

总工程师：许典葵

法人代表：张细才

评审机构：中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队

评审专家：邱传明 李嵘 郭天亮 陈映发 刘顺隆 李鹏
蔡杨宇

评审方式：会审

受理日期：2023 年 1 月 6 日

审完日期：2023 年 1 月 13 日

改回日期：2022 年 2 月 3 日

完成日期：2023 年 2 月 6 日

评审地点：潮州市

**广东省潮州市湘桥区铁铺镇仙岩村矿区建筑用花岗岩、建筑用砂
岩矿山地质环境保护与土地复垦方案
专家评审意见**

根据广东省国土资源厅《关于切实做好矿山地质环境保护与土地复垦方案审查工作的通知》（粤国土资规字〔2018〕4号）的要求，中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队受潮州市湘桥区自然资源局委托，于2023年1月13日组织7名评审专家组成评审专家组（专家名单附后），对潮州市中物矿业发展有限公司申报、广东省有色金属地质局九三一队编制的《广东省潮州市湘桥区铁铺镇仙岩村矿区建筑用花岗岩、建筑用砂岩矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）进行审查。参加评审会的有评审专家以及潮州市湘桥区自然资源局、潮州市中物矿业发展有限公司、广东省有色金属地质局九三一队的代表共17人。

评审会上，矿山企业介绍了项目前期工作概况，编制单位汇报了《方案》具体内容，全体专家和代表认真审阅了《方案》，经过质询、讨论，形成专家评审意见如下：

一、方案概况

潮州市湘桥区铁铺镇仙岩村矿区为新立的建筑用花岗岩、建筑用砂岩矿山，目前已经完成出让手续。矿区面积为0.3963km²，开采深度自+201.23m~+10m，年生产规模为50万m³/a，开采矿种为建筑用花岗岩、建筑用砂岩。根据相关文件规定的要求，采矿权申请人在申请办理采矿

许可证前，应当编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。

（一）《方案》服务年限

计算矿山生产服务年限为 10 年，考虑闭坑后治理及土地复垦管护期 3 年，方案的服务年限为 13 年。

（二）评估范围及级别

《方案》评估范围面积约 1.3197km²，评估区重要程度为重要区，矿山生产建设规模为大型，矿山地质环境复杂程度为中等，对应矿山地质环境影响评估精度分级表评估为一级。

（三）现状评估和预测评估

1、现状评估

项目区内现状地质灾害发育弱，对矿山地质环境影响程度较轻；矿山建设及采矿活动对含水层的影响程度较轻；采矿活动对矿区的地形地貌景观的破坏程度较轻；水土环境污染对矿山地质环境影响程度较轻。综合评估现状矿山建设及采矿活动对矿山地质环境影响较轻。

矿山现状未开采，不存在已损毁土地。

矿山现状未开采，现状矿山地质环境影响区划分为 1 个矿山地质环境影响较轻区（III），分区面积 1.3197km²，占评估区总面积的 100.00%。

2、预测评估

矿山将来开采可能引发的地质灾害有露天采场、工业场地、办公生活区、矿山道路、排土场边坡崩塌、滑坡及排土场泥石流，预测矿山采矿活动引发或遭受的地质灾害对矿山地质环境影响程度为较严重；矿山建设及采矿活动对含水层的影响程度较轻；采矿活动对矿区的地形地貌

景观的破坏程度严重；水土环境污染对矿山地质环境影响程度较轻。综合评估预测矿山建设及采矿活动对矿山地质环境影响严重。

预测矿山拟损毁土地面积共 57.3154hm^2 ，损毁地类有园地 2.5401hm^2 、林地 50.2669hm^2 、草地 0.2076hm^2 、工矿仓储用地 2.3670hm^2 、住宅用地 0.1726hm^2 、交通运输用地 0.2106hm^2 、坑塘水面 1.5506hm^2 。拟损毁土地包括露天采场 39.6300hm^2 ，工业场地 9.5502hm^2 ，办公生活区和机修车间 0.5607hm^2 ，矿山道路 3.2319hm^2 ，临时转场 4.3426hm^2 。预测矿山开采对土地资源影响程度严重，土地资源损毁程度为重度，恢复程度困难。

矿山地质环境影响预测评估分区划分为 1 个矿山地质环境影响严重区（I）和 1 个矿山地质环境影响较轻区（III），严重区（I）为开采区和矿业活动的影响区，分区面积约 0.6686km^2 ，占评估区总面积的 50.66%；较轻区（III）为开采区和矿业活动的影响区以外评估区以内的其他地段，分区面积 0.6511km^2 ，占评估区总面积的 49.34%。

（四）地质环境保护与恢复治理分区

《方案》综合现状评估和预测评估结果，将评估区分为重点防治区（A）和一般防治区（C）：重点防治区为开采区和矿业活动的影响区，分区面积约 0.6686km^2 ，占评估区总面积的 50.66%；一般防治区为开采区和矿业活动的影响区以外评估区以内的其他地段，分区面积 0.6511km^2 ，占评估区总面积的 49.34%。预测评估的严重区即为重点防治区，预测评估的较轻区即为一般防治区。

（五）土地复垦责任范围及复垦方向

土地复垦责任范围包括露天采场、工业场地、办公生活区和机修车间、矿山道路、表土临时转运场及其影响范围，共计面积 57.3154hm²。土地复垦方向确定为园地 2.5401 hm²、林地 35.7148hm²和水域及水利设施用地 17.5099hm²。复垦单元五个，包括露天采场 39.6300 hm²、工业场地 9.5502hm²、办公生活区和机修车间 0.5607hm²、矿山道路 3.2319 hm²、临时转运场 4.3426hm²，总复垦面积 57.3154hm²，土地复垦率 100%。

（六）地质环境保护与土地复垦工程部署

《方案》按照“预防为主，防治结合”、“边开采边治理，分阶段逐步推进”的原则，以工程措施、生物措施与监测措施三大措施相结合进行工程部署，根据《方案》的服务年限和矿山采剥进度划分为近期（2023~2027 年）、中期（2028~2032 年）和远期（2033~2035 年）三个阶段实施工程计划，并对近 5 年矿山地质环境保护和土地复垦进行年度工作安排。

（七）地质环境保护与土地复垦经费估算

矿山地质环境保护与土地复垦动态投资总费用为 788.97 万元，其中矿山地质环境保护治理费用 204.50 万元，治理费用单位面积投资约 3.57 万元/hm²；土地复垦费用 584.47 万元，土地复垦单位面积投资约 10.20 万元/hm²。

二、编制依据

《方案》编制主要是根据《土地复垦条例》（国务院第 592 号）、《广东省地质环境管理条例》（广东省第十届人民代表大会常务委员会第五次会议通过）、《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（国

土资源部，2016 年 12 月)、《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》(广东省地质灾害防治协会，2018 年 1 月)、《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T0223-2011)、《土地复垦方案编制规程 第 1 部分：通则》(TD/T1031-2011)、《广东省潮州市湘桥区铁铺镇仙岩村矿区建筑用花岗岩矿、建筑用砂岩矿资源 储量核实报告》(广东省有色金属地质局九三一队，2022 年 8 月)、《广东省潮州市湘桥区铁铺镇仙岩村矿区建筑用花岗岩矿、建筑用砂岩矿矿产资源开发利用方案》(广东省有色金属地质局九三一队，2022 年 9 月)湘桥区土地利用现状图(局部)、湘桥区土地利用总体规划(局部)等法律、法规、技术标准、技术文件及资料。

三、完成的实物工作量

编制本《方案》完成的主要实物工作量有：地面调查 1.60km²，调查线路 3.00km，地质、水文地质点 55 个，取水、土样 3 件，现场拍照 98 张，填写现状调查表 1 份，收集矿山相关技术文件及资料 7 份。

四、主要工作成果

1、《方案》对矿山开发利用方案进行概述。

2、《方案》明确矿山地质环境保护与土地复垦的责任范围，确定评估区范围和评估等级。

3、《方案》对矿山建设和开采活动引起的矿山地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观破坏和土地资源破坏进行现状评估和预测评估，并进行了矿山地质环境影响分区。

4、《方案》以工程措施、生物措施与监测措施三大措施相结合进行

矿山地质环境保护与土地复垦工程部署，并分为近期、中期、远期三个阶段实施矿山地质环境保护与土地复垦工程。

5、《方案》对矿山地质环境保护与土地复垦经费进行了估算。

五、存在问题及建议

- 1、复核土地复垦方向，完善土地复垦目标任务。
- 2、完善矿山重点防治区保护工程及土地复垦设计。
- 3、完善矿山地质环境保护与土地复垦工作部署。
- 4、复核矿山地质环境保护和土地复垦的工程量及经费估算。
- 5、补充完善附图、附件资料。

六、评审结论

《方案》格式和内容符合有关规定和技术标准的要求，矿山地质环境影响评估基本正确，地质环境保护与土地复垦工程措施和部署基本符合矿山实际，经费估算基本合理。专家组同意该《方案》通过评审，根据专家意见修改完善后上报自然资源行政主管部门备案。

附件：《广东省潮州市湘桥区铁铺镇仙岩村矿区建筑用花岗岩、建筑用砂矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》评审专家签名表

专家组长签名：邱传明

2023年1月13日

广东省潮州市湘桥区铁铺镇仙岩村矿区建筑用花岗岩、建筑
用砂矿矿山地质环境保护与土地复垦方案

修改复核意见

《广东省潮州市湘桥区铁铺镇仙岩村矿区建筑用花岗岩、建筑用砂矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下称《方案》）编制单位广东省有色金属地质局九三一队根据评审专家的意见，对《方案》进行了修改、补充、完善。经复核，达到专家组的要求，同意报自然资源行政主管部门审核备案。

专家组长（签名）： 邱伟明

2023年2月6日

**广东省潮州市湘桥区铁铺镇仙岩村矿区
建筑用花岗岩矿、建筑用砂岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
审查专家评审意见修改对照表**

专家	评审意见		修改情况	页码
邱传明 (组长)	1	开发利用方案概述中,表土临时排土场位于露天采场内,用于储存残坡积表土;但在土地损毁预测图和工程部署图中,临时排土场则标在露天采场南侧外,此处应是剥离风化土临时转运场,建议复核。	已经修改	P13
	2	表土临时排土场位于露天采场内,占地面积约为 $1.6 \times 10^4 \text{m}^2$,影响该处剥离土剥离与开采。复核是否合理。	已经修改	P13
	3	矿山地质环境影响分区中,“综合确定评估区现状矿山地质环境影响程度为严重”有误。	已经修改	P63
	4	表 3-22、表 4-1、表 4-8 和表 4-10 中,建议办公生活区与机修车间合并为一个复垦单元及评价单元。	已经修改	P69、P74 P77、P78
	5	复核“土地复垦方向确定为以有林地为主,辅以草籽绿化”是否正确,复垦方向应是复垦为林地和园地;采场场底为凹陷开采,与坑外最低点高差 $>20\text{m}$,复垦为林地是否合适,建议复垦为坑塘水面。	已经修改	P77 P82
	6	土资源供需平衡分析中,矿区外 9 号拐点南侧设置临时排土场堆放剥离土,此处不应是剥离表土储存场地,而是风化土临时转运场。	已经修改	P81
	7	土地复垦目标任务中,补充复垦为园地的目标任务,包括面积、成活率、三年后郁闭度等要求。	已经修改	P89
	8	露天采场场底复垦工程设计中,未计场底浇筑集水池工程量。	已经修改	P90
	9	近期年度工作安排中,剥离期 1 年与矿山基建剥离期 1.5 年不一致,复核 2023 年和 2024 年的工作安排。	已经修改	P110
	10	经费估算中,场底集水池工程量及费用未计入土地复垦费用,建议复核。	已经修改	P121
	11	附表 1 矿山地质环境现状和损毁土地调查表无签名盖章。	已经修改	P147
	12	附件资料中,附件 1 委托书无盖章日期,附件 3 补充开发利用方案备案证明;附件 6 承诺书无签名盖章,补充附件 8 矿山土地所有权人审查意见书和附件 9 公众参与问卷调查表。	已经修改	
	13	附图中,附图 6 工程部署图中,近、中、远期建议用颜色加以区分,远期工业场地和办公生活区不应标示为露天采场,明确临时转运场的治理复垦分期。	已经修改	
李鹏	1	把潮安区土地利用总体规划图更换为湘桥区土地利用总体规划图;	已经修改	
	2	土地利用现状图加上年份和分幅图号;	已经修改	P5
	3	进一步完善对本方案的组织落实和后续各阶段依法监管。	已经修改	P132

李嵘	1	P11 交通位置图复核矿区位置	已经修改	P11
	2	P12 矿山工程布局补充临时转运堆场，位于西南方向临时转运堆场预测评估图、损毁预测图中为临时排土场，建议复核。P13 7. 临时排土场应位于采场的西侧。	已经修改	P13
	3	P13 油罐区设置标准加油站是否必要	已经修改	P13
	4	P13 8. 矿山防排水系统和沉砂池采场外围设置截水沟和沉淀池，补充采场台阶内侧、设置排水沟。采场底部应设置集水池。“在腐植层表土排土场”名称统一；补充排水现状调查。	已经修改	P13
	5	P17 复核“（三）矿区拟开采的层位”内容	已经修改	P17
	6	P21 1、防治水方案“但矿床开采属山坡型露天开采。”	已经修改	P22
	7	P23 水文补充矿区北部响水水库	已经修改	P25
	8	P39 五、矿山及周边其他人类重大工程活动补充响水水库、县道 X086	已经修改	P41
	9	P46 (3) 矿山地质环境条件复杂程度为中等有误，应为复杂。P31 第四系残坡积松散岩组厚度一般在 0~31.33m。P47 (4) 评估级别结论也要修改。	已经修改	P48、P49
	10	P50 边坡开发利用方案设计表（残坡积层）、强-中风化层台阶高度 6~8m，终了台阶坡面角 45° 有误。	已经修改	P52
	11	P50 (1) 露天采场地质灾害预测分析补充（自重+地下水（暴雨））、（自重+地下水（暴雨）+爆破振动力）、（自重+地下水（暴雨）+地震力）分析	已经修改	P53
	12	P55 (3) 临时排土场地质灾害预测分析 b、地形条件：排土场设计在矿区外南侧缓坡区域有误	已经修改	P57
	13	P58 (四) 矿区地形地貌景观破坏现状分析与预测补充已平整部分土地分析 P12 目前已完成 2.9 万 m ² （合 43 亩）的整平工程量	已经修改	P12
	14	P61 (二) 已损毁各类土地现状矿山现状暂未开采，无损毁地块不准确	已经修改	P61
	15	P62 表 3-15 拟损毁土地资源预测统计表排土场露天采场面积是否包含临时排土场，缺少临时转运场	已经修改	P63
	16	P65 表 3-19 矿山地质环境影响预测分区说明表临时堆土区是否为临时转运场	已经修改	P68
	17	P81 复核表 4-11 需土量分析表 (2) 供土量分析	已经修改	P84
	18	P86 补充临时排土场拦砂坝设计并在 P88（三）主要工程批补充工程量	已经修改	P89
	19	P106 示意图有误	已经修改	P101
	20	P89 (二) 工程设计应明确乔木规格	已经修改	P95
	21	采场底部是否考虑复垦为水塘	已经修改	P93
	22	补充工业场地、办公区、临时转运场用地合同及土地权属人对复垦方案意见	已经修改	

郭天亮	1	补充场地排水设施	已经修改	P92
	2	建议凹陷区域复垦为水塘	已经修改	P93
	3	预算费用偏低, 请复核	已经修改	P121
	4	补充用地合同及土地权属人对复垦方案意见	已经修改	P178
	5	补充公众参与意见	已经修改	P179
陈映发	1	表 4-3 宜耕地因子指数表和权重表(P76): 复核评价因子坡度和有效土层厚度的等级界限。	已经修改	P79
	2	表 4-11 需土量分析表(P81): 第三列“覆土面积”改为“复垦面积”。	已经修改	P84
	3	供土量分析(P81): 预测剥离面积 53.0382hm ² 中应扣除现状为坑塘水面的面积 1.5506hm ² 。	已经修改	P84
	4	场底复垦配套工程(P90): 补充集水池设计。	已经修改	P91
	5	表 5-3 露天采场土地复垦工程量一览表(P91): 补充集水池工程量。	已经修改	P91
	6	将文本、表格、图件中“临时转运场”、“临时转运堆场”、“临时排土场”、“排土场”的表述统一。	已经修改	
刘顺隆	1	细化分析矿山周边水系及水体的分布, 说明雨季矿山排水的去向, 完善相应的水环境防治措施;	已经修改	P25
	2	建议动态设计生产过程循环水的配套设施, 建设过程中考虑机修车间和柴油储罐等区域对土壤可能造成的污染影响;	已经修改	P103
	3	优化复垦方案中的灌溉措施;	已经修改	P107
	4	补充水环境现状监测报告、水土环境现状监测点位图和其他附件	已经修改	
蔡杨宇	1	建议进一步对接相关规划, 特别与在编的国土空间规划、现行的“三区三线”衔接, 避免项目区压占生态保护红线和永久基本农田, 还有与林业部门对接核对是否会压占公益生态林, 以上内容建议在“第二章矿区基础信息”这一块补充分析说明;	已经修改	P25
	2	P5 页“(三) 规程、规范”中的“40、《第二次全国土地调查技术规程》(TD/T1014-2007)”后面应增加一条或直接换成“《第三次全国土地调查技术规程》(TD/T 1055-2019)”;	已经修改	P5
	3	P5 页“(四) 技术资料与文件”的“3、土壤、土地类型等其他资料”中的(1)《广东土壤》、(2)湘桥区土地利用现状图(局部)(3)湘桥区土地利用总体规划(局部)都应该加注属于哪一年度的数据, 包括其他文本统计表中有表述的都要对应说明;	已经修改	P5
	4	《矿区土地利用现状图》、《矿区土地利用总体规划图》应分别标注采用哪一年度的土地利用现状数据库数据、哪一时期的土地利用总体规划数据;	已经修改	P5
	5	《矿区土地复垦规划图》、《矿山地质环境治理工程部署图》里图例图式“林地”符号与地形图规范不符, 建议核对。	已经修改	