

怀集乐居矿业有限公司怀集县藤铁铁
矿区生态修复方案
评 审 意 见 书

广东省土地开发整治中心

2026年4月30日



怀集乐居矿业有限公司怀集县藤铁铁 矿区矿区生态修复方案

申报单位：怀集乐居矿业有限公司

法人代表：陈建强

编制单位：中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队

法人代表：王伟东

评审机构：广东省土地开发整治中心

评审专家组：汤连生（组长）、贾建业、林佳雄、

汤惠君、吴顺辉

评审方式：现场评审

评审受理日期：2026年1月6日

评审日期：2026年3月16日

专家组评审意见

方案名称	怀集乐居矿业有限公司怀集县藤铁铁矿区 矿区生态修复方案
申请人	怀集乐居矿业有限公司
编制单位	中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队
专家 评审 结论	2026年3月16日~17日,广东省自然资源厅组织有关专家对怀集乐居矿业有限公司怀集县藤铁铁矿区矿区生态修复方案(以下简称《方案》)进行了评审。专家组在审阅《方案》报告、相关附件和汇报材料后,并就相关问题提出了详细修改意见,供申请人修改。此后,专家组对申请人按照修改意见再次提交的《方案》及相关附件修改稿和修改说明进行了审阅、复核,经讨论,形成评审意见如下: 《方案》在收集原“二合一方案”的基础上,综合调查结果及企业延续开采的现实需要,确定矿业权人在2015~2025年期间已投入271.90万元对矿山边坡失稳、采空区地面塌陷和泥石流等地质环境问题进行了工程治理,并对选矿工业场地北部、飘塘尾矿库、炸药房、旧废石堆场、竖井工业场地南部等区域完成了生态修复工作,累计完成生态修复面积8.243hm²,剩余13.038hm²(原复垦责任范围为21.281hm²)因涉及藤铁尾矿库回采销库工程及后续矿山延续开采暂未进行复垦,但全部已纳入本次方案。因此,矿业权人对以往矿区生态修复工作执行已基本到位。 矿山自2017年底停产至今,本次拟延续、变更采矿权。缩小后矿区面积为0.3700km²,由5个拐点坐标圈定,其中I号矿体0.2340km²,II号矿体0.1300km²,夹缝区域面积0.006km²。设计开采方式为地下开采,开采方法为向上水平分层充填法和分段空场嗣后充填法,开采主矿种为铁矿、铜矿,开采标高+500m~-18m,生产建设规模30万t/a铁矿石(原石),属中型矿山。截至2017年底,矿山累计共消耗铁矿资源储量1049.22万t,保有铁矿资源储量177.968万t,设计采出矿石铁矿资源储量152.82万t。矿山剩余总服务年限为8.5年,矿山基本情况介绍清晰。 《方案》根据怀集县2024年土地利用现状图(局部),确认矿区土地利用类型为乔木林地20.4834hm²、竹林地0.1470hm²、灌木林地0.0818hm²、其他林地2.6684hm²、其他草地0.0644hm²、采矿用地9.2891hm²、公路用地0.1112hm²、河流用地0.1509hm²、坑塘水面

0.0007hm²、沟渠 0.1615hm²、裸土地 3.8644hm²，土地权归属中洲镇鱼藤村所有；采矿权人通过与鱼藤村汶塘、上寨和下寨经济合作社共同签订土地使用合同获得土地使用权，使用权至 2038 年 5 月 30 日止。矿区土地利用现状、土地权属及采矿用地审批情况明确。

根据现场调查，确认评估区内已发地质灾害有崩塌 3 处、采空区地面塌陷 1 处，对矿山地质环境影响程度为轻度；采空区地下水呈半疏干状态，地下水水位下降幅度较大，但未见地表水漏失，未对周边生产生活用水造成影响，含水层结构破坏程度为重度，对矿山地质环境影响程度为中度；采矿活动造成地表植被破坏，局部微地貌改变，对地形地貌景观破坏程度为轻度~中度，对矿山地质环境影响程度为轻度~中度；水土取样检测结果显示，地下水环境质量满足Ⅲ类标准，土壤环境质量满足第二类建设用地标准，水土环境污染程度为轻度，对矿山地质环境影响程度为轻度；现状损毁土地资源 20.5643hm²，未损毁永久基本农田、耕地土地资源，损毁方式为压占、挖损，损毁程度为轻度~重度，对矿山地质环境影响程度为轻度；开采活动破坏地表植被，压占土地导致水源涵养能力降低、水土保持功能退化，生物多样性减少，已损毁区域生态受损及退化程度为重度，对矿山地质环境影响程度为重度。矿山地质环境与土地资源调查、矿区生态状况清楚。

《方案》预测矿山延续开采活动可能引发、加剧及可能遭受的地质灾害有崩塌、滑坡、泥石流和地面塌陷（岩溶地面塌陷及采空区地面塌陷）；预测巷道、矿坑地下水将进一步疏干，地下水水位进一步下降，含水层结构破坏程度为重度，对矿山地质环境影响程度为中度；预测开采活动对地形地貌景观破坏程度为轻度，对矿山地质环境影响程度为轻度；预测地下水环境质量能达到生活用水限值指标，土壤环境质量能满足第二类建设用地标准，水土环境污染为轻度，对矿山地质环境影响程度为轻度；预测损毁土地资源 0.4681hm²，主要为林地、采矿用地，未损毁永久基本农田、耕地土地资源，损毁方式为压占、挖损，损毁程度为轻度~中度，对矿山地质环境影响程度为轻度；预测开采活动将使预测损毁区植被破坏，生态受损及退化程度为重度，对矿山地质环境影响程度为重度。矿山地质环境破坏、土地损毁、植被损毁与生态服务功能退化分析预测科学。

《方案》以矿区为中心外扩至矿业活动可能影响的范围，确定评估区范围 204.9898hm²。确定复垦责任范围 21.0324hm²，其中现状损毁

20.5643hm², 预测损毁 0.4681hm²。确定的评估范围、土地复垦责任范围完整。

《方案》经生态修复可行性分析并考虑方案的延续性, 确定土地复垦方向为乔木林地 20.1337hm², 旱地 0.5066hm², 坑塘水面 0.3921hm²; 土地复垦工程措施包括清理废石、砌体拆除、平整场地、表土覆盖、土层翻耕、土地施肥以及乔灌木种植, 并配合相应监测措施和管护措施。复垦土地利用方向合理, 措施基本可行。

《方案》根据矿山现状及预测地质环境问题、土地损毁情况、生态受损及退化情况, 按地质环境影响程度分为重度区 21.0324hm², 中度区 11.7944hm², 轻度区 172.1629hm²; 采用指数法, 选取损毁程度、坡度、排水条件、有效土层厚度等评价因子开展土地复垦适宜性进行评价。问题标识及诊断评价基本合理, 修复可行性分析准确。

《方案》将复垦责任范围划分为选矿工业场地、新废石堆场、矿部、竖井工业场地、斜井工业场地、藤铁尾矿库、民采区 1、民采区 2 和民采区 3 共 9 个生态修复单元; 生态修复时序为: 2026~2029 年对斜井工业场地、民采区 1、民采区 2 和民采区 3 开展生态修复, 2030~2033 年对选矿工业场地、藤铁尾矿库开展生态修复, 2034~2035 年对竖井工业场地、新废石堆场、矿部开展生态修复。修复分区、用地复垦及时序安排符合矿山实际。

《方案》实施的主要工程有: ① I 号矿体东侧修建截水沟; ② 民采区 1 修建排水沟; ③ 藤铁埂溪上游修建拦砂坝; ④ 新废石堆场修建挡墙; ⑤ 对现状崩塌地质灾害进行削坡工程防治; ⑥ 设立警示牌; ⑦ 地貌重塑工程; ⑧ 土壤重构工程; ⑨ 植被重建工程; ⑩ 景观营建工程。具体工程量有: 清除土方 2040m³, 开挖土方 3020.6m³, 浆砌块/片石 3020.1m³, 设立警示牌 5 个, 清理废石 18644.4m³, 砌体拆除 4770.3m³, 平整场地 33557m³, 表土覆盖(植生袋) 1761.4m³, 土层翻耕 178409.1m², 土壤施肥 4642.8kg, 种植乔木 30326 株, 种植灌木 48535 株, 播撒草籽 397kg, 贯通水系 3267m。工程部署及修复措施总体可行。

《方案》根据设计生态修复措施工程量及相关工程部署, 按照定额标准确定生态修复静态投资 630.37 万元(亩均 2.0 万元), 动态投资 709.18 万元(亩均 2.25 万元), 经费估算较充足。

《方案》计划于近期(5 年内)完成 I 号矿体东侧截水沟、民采区 1 排水沟的修建; 清除 3 处现状边坡崩塌土方; 完成藤铁埂溪上游拦砂坝

修建；完成选矿工业场地、藤铁尾矿库、斜井工业场地、民采区 2 和民采区 3 的复垦工作；完成矿区的监测工作。在中期（10 年内）完成民采区 1、竖井工业场地、新废石堆场、矿部的复垦工作；完成矿区范围内水系的疏通；完成矿区的监测、管护工作。在远期（10 年后）完成矿区的管护工作。进度安排能满足工作需要。

《方案》的编制、实施以及竣工验收均与自然资源部门、土地权属人及当地村民进行了充分沟通，并征求了各方意见，力求保障《方案》顺利实施，确保土地权属人的经济利益和生活质量。后续矿业权人将把矿区生态修复建设纳入生产建设年度计划，有专人负责；矿业权人将落实对专职队伍的培训、学习计划，提升相关人员的技术水平；矿业权人已建立基金账户，未来将按照《广东省自然资源厅矿山地质环境治理恢复基金管理暂行办法》（粤自然规字〔2020〕5 号），对矿区生态修复费用预存；矿业权人承诺将按规定承担矿区生态修复义务，若履行不到位、承担责任不足愿意接受主管部门的处罚。公众参与和保障措施完备。

《方案》严格按照《矿区生态修复方案编制指南》（2025 年 9 月）及相关技术规范的要求进行编制，目的和任务明确，编制依据充分，内容齐全，格式符合要求。

专家组同意《方案》通过评审。

专家组签名：

沈惠君、陈建区、林佳明

日期：2026 年 3 月 17 日