

大田县丰华矿业有限公司
上蔡硫铁矿矿产资源开发利用、地
质环境治理恢复、土地复垦方案

评审意见书

闽矿协开发审【2024】1号

福建省矿业协会

二〇二四年十二月

送 评 单 位：大田县丰华矿业有限公司

送评单位负责人：周初志

方 案 编 写 单 位：福建省三明市信力技术服务有限公司

方案编写人员：黄迎胜 许清波

方案编写单位技术负责人：许秋华

方案编写日期：2024 年 12 月

评 审 专 家 组：

组 长：李昌泽

成 员：陈宏安 林善华 林锦雄

陈兴济 涂键青

评 审 方 式：会 审

评审通过日期：2024 年 12 月 11 日

评 审 地 点：大田县

**大田县丰华矿业有限公司上蔡硫铁矿
矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案
评 审 意 见**

为办理采矿许可证延续，采矿权人大田县丰华矿业有限公司委托福建省三明市信力技术服务有限公司于2024年11月编制了《大田县丰华矿业有限公司上蔡硫铁矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》（以下简称《方案》）。

受业主委托，福建省矿业协会组织6名专家（其中安全专家2名）组成评审专家组，对该方案进行评审。专家组审阅方案及有关附件后，于2024年11月21~22日到矿山进行了现场踏勘，并召开了方案评审会，提出了修改意见。编制单位据此对《方案》进行了修改完善，于2024年12月6日再次提交了送审稿。评审专家确认，存在问题已修改完善，经研究形成本评审意见书。

一、项目概况

（一）位置交通

矿区位于大田县城北偏西方向直距12公里处，属大田县均溪镇上华村和太华村管辖。矿区有公路通三明市区（约121公里）和大田县城关（约22公里），交通方便。

（二）矿业权设置情况

大田县丰华矿业有限公司上蔡硫铁矿原采矿许可证证号：

C3500002012066120125563，发证机关为三明市自然资源局，采矿权人：大田县丰华矿业有限公司，开采矿种：硫铁矿，开采方式：露天开采/地下开采，生产规模：6万吨/年，矿区面积：0.3498平方公里，开采标高：+1050米~760米，有效期限：2020年1月9日至2023年4月27日。

本次申请采矿许可证延续与变更登记，原采矿许可证载明的开采矿种、生产规模、矿区范围和开采标高不变，开采方式变更为露天开采。矿区范围拐点坐标见下表。

拐点号	X	Y	拐点号	X	Y
A	2855943.21	39580470.15	C	2855360.22	39581070.15
B	2855943.22	39581070.15	D	2855360.22	39580470.15
矿区面积：0.3498km ² ，开采标高：+1050m 至+760m					

《三合一方案》适用年限9年。

（三）矿山勘查情况及开采现状

矿区地质勘查始于1958年，先后于1986年和1994年提交过详查与勘探报告。矿山开采起始时间不祥。在开采过程中，福建省黄金集团公司（2004年12月）、福建省闽东南地质大队（2006年10月）和福建省南平山海矿业有限公司（2012年12月）先后受矿业权人委托，提交过储量核实报告，并通过省国土资源评估中心评审。2021年11月，矿山发生崩塌及地采区地面塌陷灾害，旋即停产治理，迄未开采。

二、矿产资源开发利用方案

（一）开采范围与开采方式

在矿区范围内，100 线以西地表分布有生态公益林；以东部分，+820m 水平以上部分完成地质灾害削坡治理后不适宜继续开采，+785m 水平以下因地形条件限制无法放坡不具备开采条件，为此本次开采范围仅限于 100 线以东+820m~+785m 标高之间的矿体。

根据开采范围内的矿体赋存特点，拟采用露天开采。

开采范围圈定合理，选择的开采方式符合矿区实际情况。

（二）设计利用资源储量及可采储量

根据大田县丰华矿业有限公司上蔡硫铁矿 2021 年度资源储量变化表，截止 2021 年底，矿区内硫铁矿保有资源储量 45.87 万吨，平均品位 22.54%；伴生铜 1330.23 吨。其中，控制资源量 37.22 万吨，推断资源量 8.65 万吨。此外，尚有褐铁矿矿石资源量 8.05 万吨，平均品位 TFe31.42%。

已如上述，100 线以西部分，100 线以东 820m 标高以上及 785m 标高以下部分，这三部分因受条件限制不能开采，共损失硫铁矿资源量 18.36 万吨，其中控制资源量 9.71 万吨，推断资源量 8.65 万吨；褐铁矿资源量 8.05 万吨全部损失。剩余的硫铁矿控制资源量 27.51 万吨，其可信高系数按 1 计，则硫铁矿设计利用资源储量为 27.51 万吨。

根据开采方式与采矿方法，确定开采回采率 96%，由此估算硫铁

矿可采储量 26.41 万吨。

设计利用资源储量及可采储量的估算基本合理，回采率的确定符合要求。

（三）开拓运输方案

根据矿体赋存状态及开采现状，拟采用公路开拓、汽车运输方案。矿区+820m 水平以上已靠帮终了，本次开采拟形成+810m、+795m、+785m 等三个开采台阶，其中+810m 水平以上为山坡型露天台阶，+795m、+785m 平台为凹陷台阶；+810m 水平为封闭圈。平台宽度 30 米，台阶坡面角 65。开采区内按三级公路要求设计矿山道路。

开拓运输方案设计基本合理。

（四）总平面布置

矿区范围内工业场地、办公生活区和矿山公路均较完善，拟沿用已有布局。本次开采估算剥离量 23.15 万立方米，拟新设弃土转运场，再运往矿区北侧 1.5 公里处大田县鹭峰矿业有限公司银场沟采场临时堆存，待矿山闭坑后运回采空区回填。转运场拟利用矿区东北侧工业场地内原矿台空地，面积 3650 平方米，堆放标高+806~+810m，可临时堆存 1.2 万立方米。

以上布置总体合理，可满足矿山生产需要。

（五）产品方案、建设规模及服务年限

产品方案为硫铁矿原矿。产品运往大田县原美化工有限公司深加工。

依矿山可采资源赋存条件、设计开采工作面布置与运输能力，可满足 6 万吨/年的建设规模要求。结合设计利用资源储量进行估算，矿山服务年限 5 年，其中正常生产期 4 年，减产扫尾期 1 年。

产品方案与建设规模、服务年限的估算基本合理。

（六）剥离土利用

已如上述，采场剥离土拟临时堆存于矿山北侧 1.5 公里处的大田县鹭峰矿业有限公司银场沟采场，待矿山闭坑后再运回采空区回填，剥离土利用率达 100%。

以上剥离土处置方式符合矿区实际情况。

（七）防排水方案

采场排水，设计在采场周边与+810m 封闭圈分别设计截洪沟，并在各开采平台设置排水沟，形成完整的排水系统，将上部雨水排向场外的沉淀池。+810m 水平以下凹陷部分，因早期地采在深部+768m 有平巷通往 3 号硐，拟在该巷道上部施工 2 个钻孔，将采场雨水经钻孔排至+768 巷道，再经 3 号硐排至硐口沉淀池，经处理后外排。

防排水方案设计基本完善。

三、地质环境恢复治理土地复垦方案

（一）矿山地质环境与土地复垦方案执行情况

采矿权人于 2018 年 7 月委托福建省 197 地质大队编制了《大田县丰华矿业有限公司上蔡硫铁矿矿山地质环境治理恢复方案（修编）》（适用年限 2018~2025 年）。因 2021 年 11 月矿山发生地质灾害，

矿山又委托福建省闽西地质大队编制了《大田县丰华矿业有限公司上蔡硫铁矿地质灾害应急削坡方案》，方案实施后，已于2024年5月8日组织专家及相关部门代表对各项治理工程进行验收。2024年6月5日，大田县自然资源局组织专家对全矿区地质环境治理恢复工程进行阶段性验收，经验收认为：矿山已基本完成当前阶段性恢复治理工作，同意通过验收。

（二）矿山开采对敏感目标影响分析

矿山范围及周边无风景名胜等保护区。敏感目标主要有：坑头村，与矿区分属山体两侧，最近民房距爆破警戒范围175米；银顶农业科技养殖场，位于爆破警戒范围上游，与警戒线相距110米；金竹坑石灰石矿，其采矿工程与本矿露采区最小直距450米。经评估认为，矿山开采对上述目标均无影响。矿区及周边有生态公益林约158.9亩，不在露采区范围内，开采中应避免爆破飞石对其产生损毁，除此之外，矿山开采不会对之产生影响。

敏感目标分析基本合理。

（三）地质环境影响评估

评估范围包括矿区范围及开采活动影响范围，面积0.79平方公里。经综合分析，本矿山地质环境影响评估级别确定为一级，地质灾害危险性评估等级为二级。

矿区于2021年11月5日发生崩塌，后经治理，现状较稳定。今后开采范围较小，仅采用露天开采，只要按设计要求设置开采边

坡与截排水工程，开采区现状及预测发生地灾的可能性、危险性均较小。工业场地、生活区均位于地势平缓区域，矿山道路两侧边坡经削坡复绿，总体均较稳定，发生地灾的可能性与危险性小。总体看，矿山地质灾害现状与预测影响评估均较轻。矿山开采现状未见大面积地下含水层疏干现像，开采区及周边的植被及农作物长势良好。本次开采后期为凹陷开采，其松散岩类裂隙水与风化带孔隙水含水层将呈半疏干状态，开采结束后采坑回填至封闭圈水平，水位将得以恢复，矿山开采对含水层的现状与预测评估均为较轻。矿山各功能区的建设、开采活动产生的崩塌、地面塌陷均不同程度破坏了原有地貌，已损毁、压占的土地面积 49900 平方米，今后开采拟新增占用土地 4500 平方米，经对照规范，矿山开采对土地资源的影响较轻，但对地形地貌景观影响较严重。综合评估认为，矿山开采对地质环境影响程度为较严重。

以上评估基本符合矿山实际情况，可作为地质环境恢复治理与土地复垦的依据。

（四）土地毁损分析与土地复垦

矿山已损毁土地现状，包括 4 个露采场，工业场地、生活区与排土场各 1 个，共损毁、压占土地面积 49900 平方米，土地类型均为林地与采矿用地。今后露采区拟新增损毁、压占土地 4500 平方米。合计土地复垦责任范围面积 54400 平方米。矿山闭坑后，工业场地内办公楼、仓储用房 2400 平方米，拟移交当地村委会使用，未安排

拆除与复垦。其他区域经土地复垦适宜性评价，均复垦为乔木林地，面积 52000 平方米，复垦率 95.6%。所需覆土量 1.55 万立方米，临时堆存于银场沟采场的剥离废土可满足需要。

土地损毁、压占分析资料较为翔实，土地复垦方向基本符合当地实际情况。

（五）地质环境恢复治理、土地复垦措施与进度安排

按照“三同时”原则分年度部署治理恢复工程，投资估算 1838161.29 元。从第 1 年开始，即依开采进度安排采区台阶坡面修复、平台疏排水与绿化，第 5 年闭坑之后部署凹陷采坑回填与覆土绿化工程，全部修复工程于第 6 年全部结束。第 7~9 年，以监测与养护为主。

修复工程措施可行，进度安排符合矿山实际情况。

四、存在问题及建议

（一）矿区范围地形地貌较复杂，本次开采范围仅为全矿区的一个部分，其外围虽已完成常规的生态修复及地质灾害治理，开采期间尚应安排巡查。尤其是在雨季，应关注截排水功能是否受损及边坡的稳定情况，出现异常及时处置。植物成活率较低的场地与边坡，尚应安排补植。

（二）本矿为硫化物矿床，矿体伴生组份较复杂，外排水不是简单沉淀即可净化，应设计合适的化学处置措施。

（三）绿色矿山建设已取得一定成效，并已进入三明市绿色矿

山創建庫。建議持續努力，爭取採礦許可證延續後1~2年內進入省級綠色礦山名錄。

五、評審結論

經評審認為，大田縣豐華礦業有限公司委託福建省三明市信力技術服務有限公司編制的《大田縣豐華礦業有限公司上蔡硫鐵礦礦產資源開發利用、地質環境治理恢復、土地復垦方案》，基本符合福建省自然資源廳《福建省礦產資源開發利用、地質環境治理恢復、土地復垦“三合一”方案編制大綱及說明》（閩自然資發〔2020〕63號）的要求，同意通過評審。



《大田县丰华矿业有限公司上蔡硫铁矿矿产资源
开发利用方案、地质环境治理恢复、土地复垦方案》
评审专家组成员名单

姓 名	技术职称	签 名
李昌泽	教授级高工	李昌泽
陈宏安	教授级高工	陈宏安
林善华	教授级高工	林善华
林锦雄	高级工程师	林锦雄
陈兴济	工程师	陈兴济
涂键青	高级工程师	涂键青

《大田县丰华矿业有限公司上蔡硫铁矿矿产资源开发利用方案、地质环境治理恢复、土地复垦方案》评审会议参加人员名单

时间 2024 年 11 月 21 日

[illegible]