

《福建省尤溪县谢坑矿区峰岩矿段铅锌矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案（2024年）》

# 评审意见书

明国土资开发审〔2024〕9号

三明市国土资源规划所

二〇二四年十二月十八日



送 审 单 位：福建金东矿业股份有限公司

报告编写单位：中化地质矿山总局福建地质勘查院

报告编写人员：胡亚会 詹学礼 吴丽珍

报告编写单位技术负责人：陈新桢

评审专家组

组 长：林祖成

成 员：朱国东 林锦雄 朱根灵

评审通过日期：2024年12月18日

# 《福建省尤溪县谢坑矿区峰岩矿段铅锌矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案（2024年）》评审意见

为申请采矿权延续及扩大生产规模，福建金东矿业股份有限公司委托中化地质矿山总局福建地质勘查院于2024年8月编制了《福建省尤溪县谢坑矿区峰岩矿段铅锌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《“三合一”方案》）。

按照三明市自然资源局《关于矿山“三合一”方案组织评审工作规则》的要求，三明市国土资源规划所于11月11日受理收件，组织四名专家组成评审专家组，对该《“三合一”方案》进行评审。专家组审阅方案及有关附件后，于2024年11月15日会同三明市及尤溪县自然资源局有关人员到矿山进行了现场踏勘并召开了方案现场评审会。编制单位根据会议要求及评审专家意见，对方案进行了修改，并于2024年12月17日再次提交了修改稿。经评审专家确认，存在问题已修改完善。三明市国土资源规划所在评审专家审查意见基础上，经研究形成评审意见书。

## 一、项目概况

### 1、位置交通

矿区位于尤溪县城北东 $42^{\circ}$ ，直距约13km处谢坑一带，行政区划隶属尤溪县梅仙镇峰岩村管辖。矿区交通以公路为主，有简易公路通往梅仙镇，接入尤溪—尤溪口公路，北至尤溪口可与316国道连接，南约22km公路里程可抵尤溪县城，矿区周边各乡、镇、

村间均有支线或简易公路并与干线连网，福银高速公路在邻近的大排、洋中开有出口，交通较方便。

## 2、采矿权设置情况

### (1) 原矿区情况

矿山采矿许可证证号为：C3500002015123230140952，由福建省国土资源厅颁发，采矿权人为福建金东矿业股份有限公司。开采矿种：锌矿、铅矿，开采方式：地下开采，有效期：2015.12.26~2018.12.26，生产规模9万吨/年，开采标高为+600~+200m，矿区面积1.2257km<sup>2</sup>。该采矿权矿区范围由6个拐点圈定。

### (2) 申请的矿区范围

本次申请采矿权延续，矿区平面范围保持不变，标高仍为+600~+200m，生产规模由9万吨/年提高至40万吨/年。申请采矿许可证拐点坐标范围见表1-1（2000国家大地坐标系）。

表1-1 本次申请采矿许可证范围拐点坐标一览表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
A	2906533.98	39627885.43
B	2905623.97	39627390.43
C	2905623.97	39627600.43
D	2905178.97	39627600.43
E	2905178.97	39628070.44
F	2905943.98	39629070.44
开采标高+600m~+200m，面积1.2257km <sup>2</sup>		

## 3、地质勘查情况

2019年10月，江苏华东基础地质勘查有限公司对尤溪县谢坑矿区峰岩矿段铅锌矿开展资源储量核实工作，本次新增及原矿体共圈定

69 个,规模最大主矿体为 Zn-2(原 Zn-5)(锌金属量占总的 72.7%),次大矿体为 Zn-14(锌金属量占总的 6.5%)、Zn-1(原 Zn-7)(锌金属量占总的 5.6%)、Zn-6(原 Zn-4)(锌金属量占总的 5.4%),其余为小矿体,所有矿体均为隐伏矿体,其中 Zn-1~Zn-38 共 38 个矿体位于坑头一带,PbZn-39~Zn-42 共 4 个矿体位于带坑一带,PbZn-43~PbZn-69 共 27 个矿体位于泉水坑一带。

根据《福建省尤溪县谢坑矿区峰岩矿段铅锌矿资源储量地质报告(2019 年)》及福建省国土资源评估中心对其评审,出具评审意见书(闽国土资储评字【2019】58 号)并备案。矿区范围内探求得铅锌矿(不含农田覆盖范围)保有资源储量:+600m—+200m 标高范围内保有资源储量(原采矿证内):铅锌矿石量(控制资源量+推断资源量)382.06 万吨(控制资源量 109.08 万吨,推断资源量 272.98 万吨),Pb 金属量 11861 吨,Zn 金属量 203527 吨,平均品位 Pb0.31%、Zn5.33%。伴生银金属量 29346 千克,平均品位 7.68 g/t,伴生镉金属量 1322 吨,平均品位 0.0346%。

+200m~+100m 标高范围内保有资源储量:铅锌矿石量(控制资源量+推断资源量)240.69 万吨,Pb 金属量 2181 吨,Zn 金属量 136722 吨,平均品位 Pb0.09%、Zn5.68%。伴生银金属量 24282 千克,平均品位 10.09 g/t,伴生镉金属量 833 吨,平均品位 0.0346%。

#### 4. 开采开发情况

目前,峰岩铅锌矿泉水坑采区硐口、带坑采区硐口皆已经封堵,只保留 3#井硐口(现在的+300m 斜坡道硐口)作为主井口,2016-2018 开采期间,已经形成+300m、+280m、+260m、+240m、+220m、+200m

共6个中段，并形成了较为完善的开拓系统。

峰岩铅锌矿自2004年至2018年4月，共动用矿石量95.66万吨。

## 二、矿产资源开发利用方案

### 1、开采范围及首采区

根据《福建省尤溪县谢坑矿区峰岩矿段铅锌矿资源储量地质报告(2019年)》，大部分铅锌矿资源位于300m标高以下，300m以上矿体占比较少(矿石资源量62.83万吨)，同时结合现有开采情况，2016至2018年开采期间，峰岩铅锌矿已在勘探线13线以北区域+300m、+280m、+260m、+240m、+220m、+200m六个中段内进行局部采矿作业，形成了较为完善的开拓运输系统，本次办理采矿证延续，开采范围保持不变，因此设计开采范围为原矿山采矿许可证范围内的峰岩矿段铅锌矿，开采标高+600—+200m。

首采区在280m、260m、240m中段。

### 2、开采方式

峰岩矿段内的矿体埋藏深浅不一，且矿体分布总体上较零散，不适合露天开采，且该矿段已地下开采多年，施工有较多的井巷工程，故本次矿山仍采用地下开采方式。

### 3、采矿方法

根据矿体的赋存特征和开采技术条件，主要采用浅孔房柱法，为确保今后开采的安全，本次采用浅孔房柱嗣后尾砂胶结充填法，回采矿房后采用胶结充填。

选用的采矿方法较合适，符合矿床开采技术条件。

### 4、设计利用资源储量及可采储量

根据江苏华东基础地质勘查有限公司于2019年11月提交的《福建省尤溪县谢坑矿区峰岩矿段铅锌矿资源储量地质报告(2019年)》及福建省国土资源评估中心对该报告的评审意见书(闽国土资储评字[2019]58号),截止2018年4月30日,本次申请矿区范围内保有资源储量(不含农田压覆资源量):铅锌矿石量(控制资源量+推断资源量)382.06万吨(控制资源量109.08万吨,推断资源量272.98万吨),Pb金属量11861吨,Zn金属量203527吨,平均品位Pb0.31%、Zn5.33%。伴生银金属量29346千克,平均品位7.68g/t,伴生镉金属量1322吨,平均品位0.0346%。

本次设计损失量主要为原有斜坡道开拓工程以及部分原有通风上山按Ⅲ级保安对象,其井巷两侧预留10m宽保安矿柱,根据地质资料,其矿石均为推断资源类型,经计算,预留损失量15.47万吨。

2-6线之间南侧地表有一条乡村道路穿过,在乡村道路两侧各预留15m保安矿柱,其预留损失量约为10.25万吨,其中控制资源量为4.39万吨,推断资源量为5.86万吨。

综上所述,设计损失量为25.72万吨,其中控制资源量为4.39万吨,推断资源量为21.33万吨。

利用方案按控制资源量可信度系数取1.0,推断资源量可信度系数取0.6,则设计开采范围内可设计利用的矿石资源储量= $(109.08-4.39) \times 1 + (272.98-21.33) \times 0.6 = 255.68$ 万吨。

确定本次回采率为88%,则本次设计可采储量为= $255.68 \times 0.88 = 225$ 万吨。

设计利用资源储量及可采储量的估算基本合理。



## 5、矿山产品方案、生产规模及服务年限

福建金东矿业股份有限公司目前拥有梅仙选厂和谢坑选厂两个选矿厂，其中，梅仙选厂于2011年技改扩建后日处理矿石量提升至1000吨，谢坑选厂生产设备日处理矿石量300吨，故本次确定矿山生产的最终产品为铅、锌精矿以及伴生银，其精矿Pb55%、Zn52%。

生产规模40万吨/年。矿山服务年限9年。其中基建期2年，稳产期6年，减产和扫尾期1年。

作为中型地下金属矿山，矿山产品方案、生产规模及服务年限基本合理。

## 6、开拓运输方案

矿山采用平硐—斜坡道开拓方案。主平硐硐口标高300m，在开采范围内设置各开采中段，中段高度20m，中段平巷沿矿体走向布置。

井下各中段采用无轨矿用汽车运输，各中段作业面生产的矿石利用小型自卸汽车经各中段运输平巷和斜坡道运出地表，再通过地表公路运往谢坑选矿厂和梅仙选矿厂原矿仓卸载，废石则通过小型自卸汽车由300m运输主平硐口运出地表，堆排至设在300m主平硐口东北侧山沟村路下方的临时排土场内，或充填采空区。

矿山开拓及运输方案基本合理。

## 7、矿山总体布置方案

峰岩铅锌矿为已建并生产多年的有色金属矿山，300m主斜坡道硐口地表附近已建有完善的生产和生活设施，继续利用现有主斜坡道硐口的生产和生活设施，约占用面积10850m<sup>2</sup>，主要为工业场地和办公生活区、空压机房、配电房、仓库等。

矿山火工品炸药库：位于 300m 运输主斜坡道硐口北侧距离约 365m 处的平缓坡地上。

充填站：位于区内的东北部开采错动区外，场地整平标高为 +530m，场地内主要为充填材料搅拌站以及附属构造物，可直接利用，无需新建。

临时排土场：位于 300m 运输主斜坡道硐口东北侧 300m 沟谷处，作为废石临时存放点。

矿山道路：矿山之前开采形成的矿山公路与外部连接，后续可直接利用，无需新建。

各功能区布局总体可行，矿山总平面布置方案可以满足现场实际使用需求。

## 8、选矿

福建金东矿业股份有限公司目前拥有梅仙选厂和谢坑选厂两个选矿厂。其中，梅仙选厂于 2011 年技改扩建后日处理矿石量提升至 1000 吨，谢坑选厂生产设备日处理矿石量 300 吨。满足年处理 40 万吨原矿需求。

选矿采用二段一闭路破碎、一段磨矿分级、一粗三精三扫“先铅后锌”浮选流程可获得符合工业利用标准的铅（银）、锌（银）精矿。铅精矿品位 45.88-59.18%，互含锌在 6.20-6.55%，可达到 YS/T319-2013 四级标准；锌精矿品位 48.72-49.88%，互含铅 0.47-0.93%，锌精矿产品质量达到 YS/T320-2014 三级标准。银主要富集在铅精矿中，银在铅精矿中回收率约为 82%，品位可以达到 2000g/t 以上，在销售铅精矿时单独计较银的价格，少部分富含在锌

精矿中，银在锌精矿中回收率约为 15%，销售锌精矿不计价银，尾矿中大约含银 3%。矿山经多年生产实践证明，该矿床矿石属易选铅锌硫化矿，选矿工艺成熟。

选矿厂每年将排出 21.95 万 m<sup>3</sup> 的尾砂，主要用于井下采空区胶结充填。其余的作为水泥、陶瓷、瓷砖、空心砖等建材辅料。

#### 9、资源回收综合利用

矿山采用浅孔房柱嗣后充填法，方案确定综合回收率 88%，贫化率为 6%。铅选矿回收率 91.34%，锌选矿回收率 85.85%。

矿山基建期预计产生废石量约 7.66 万 m<sup>3</sup>，投产后预计每年产生废石量约 2.0 万 m<sup>3</sup>，预计废石总量约为 19.66 万 m<sup>3</sup>，按照相关政策要求，采矿废石可以进行有偿化处置，目前，尤溪县内石料厂基本已经全部停产，预计采矿废石可以得到充分利用，做到“边堆排、边处置、边清运”今后生产期间产生的废石部分可作为井下充填密闭墙使用，或回填部分小型采空区，多余部分堆存地表临时排土场，经废石有偿化处置后对外销售，综合利用率 100%。

回收率、综合利用率满足有关规定要求。

#### 10、防排水方案

地表防排水：各工业场地设设置截排水沟，自然排出工业场地。

井下排水：300m 水平以上部分矿坑水可以 3~5‰ 的坡度由主运输硐口方向自流至硐口外沉淀池，300m 标高以下各中段的矿坑水在生产的不同时期先汇集至 200m 中段水仓沉淀后，再利用安设在水泵房内的三台同型号（1 用 1 备 1 检修）水泵经斜坡道内敷设的排水管扬送至 300m 运输主斜坡道硐口方向自流至硐口外沉淀

池，经处理地表达标排放。

## 11、安全生产

矿山下阶段应按相关规定要求做好安全设施的设计，并经生产安全主管部门的审查通过后方可实施。

## 三、矿山地质环境影响评估

### 1、矿山地质环境影响评估

现状评估：评估区范围内现状未见有地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流等各类地质灾害，发生地面塌陷可能性小，危害性小，危险性小。工业场地以及办公区区域产生崩塌、滑坡灾害的可能性小，危害性小，危险性小。

预测评估：采空区嗣后充填，产生地面塌陷的可能性较小，危险性较小，危害性小。矿山继续进行开采可能引发、加剧的地质灾害影响评估为较轻；对矿山开采区域内的残坡积土（强风化带）孔隙裂隙含水层和岩溶裂隙含水层的破坏影响较轻，对矿山地形地貌景观的影响评估为较轻。

### 2、矿区周边敏感目标及影响

矿区范围内不涉及文物古迹、自然保护区、风景名胜区、森林公园等地质环境敏感区，也无珍稀野生动植物，但矿区范围内有存在生态公益林(0.02255km<sup>2</sup>)、农田（基本农田4块、旱地2块）、尤溪河流、村庄、相邻矿区以及乡村水泥道路。评估结果：生产对矿界外地表生态公益林无影响，亦不会造成农田土壤土质污染和水土流失，矿区内主要含水层与尤溪河无直接水力联系，矿山开采产生的矿坑水和淋溶水不会对谢坑村的生产生活用水造成不良影响，对村庄居民民房无影

响。

### 3、土地损毁分析与预测

矿山地表各个功能区主要压占、损毁的土地类型为乔木林地、采矿用地、农村道路，农村宅基地，总计破坏土地面积 29490m<sup>2</sup>。矿山继续开采对土地资源的影响评估为较轻。

方案对以上评估依据较充分，评估结果基本合理。在做好相应防护措施后，矿山未来开采不会对上述敏感目标产生不良影响，但矿山企业仍应加强监测，发现问题及时处理。

以上评估基本合理，可作为地质环境恢复治理、土地复垦的依据。

## 四、地质环境恢复治理、土地复垦

### 1、矿山地质环境恢复治理

方案采用工程技术措施，针对矿山建设、开采、闭坑不同时期的工程情况进行了恢复治理。

### 2、土地复垦

通过土地适宜性评价，确定将 300 斜坡道硐口、工业场地及办公区、炸药库、临时排土场、尾矿充填站共占用损毁的 22690m<sup>2</sup> 土地复垦为乔木林地，可复垦土地 100%。

### 3、矿山地质环境治理恢复部署

**第 1-2 年工程部署：**①地面塌陷隐患防治区：包括潜在岩移错动区布置地表变形监测点，并设立安全警示牌；②临时排土场防治区：包括凹陷坑回填，临时排土场周边修建截排水沟；③工业场地及办公区：办公区南侧自然斜坡设立崩塌、滑坡监测点 3 个；④矿山公路防

治区：道路内侧修建排水沟，外侧种植行道树。第3-9年工程部署：监测、管护工程。第10年（闭坑期）工程部署：包括①地下开采区域，闭坑后封堵硐口，拆除硐口区域临时建筑区，清运建筑垃圾、场地覆土整平，种植乔灌树木，播散草籽；②完成充填站、工业场地、炸药库建筑物拆除，清运垃圾、场地整平，覆土植树绿化等。

#### 4、地质环境治理恢复治理、土地复垦投资估算

本项目矿山地质环境保护与治理恢复土地复垦治理恢复方案估算总投资约146.11万元，工程施工费118.33万元，其它费用15.94万元，监测费4.5万元，管护费3.0万元，不可预测费4.34万元。

地质环境恢复治理、土地复垦措施选择得当，工程部署与进度安排基本合理。

#### 五、建议

1、矿区范围内+200m至+100m标高及矿区周边探矿区范围内仍有一定的铅锌矿资源量，建议今后矿山加强地质工作，申请扩大矿区开采范围，充分开发利用矿产资源。

2、本方案开采年限9年，适用年限为13年，若矿山开采过程中资源利用情况、矿区范围、矿山开采规模发生等发生变化，均应重新编制《矿产资源开发利用、生态环境恢复治理土地复垦方案》。

3、峰岩铅锌矿为已建并生产多年的有色金属矿山，300m主斜坡道硐口在矿区范围之外，位于原尤溪县浩泽矿业有限公司谢坑铅锌矿区内（该矿山于2010年被福建金东矿业股份有限公司并购，现属同一个公司），并经尤溪县自然局和尤溪县安全生产监督管理局批复同意，不产生权益纠纷。建议福建金东矿业股份有限公司尽快办理相邻

矿区的采矿权登记相关手续，统一开采。

## 六、评审结论

经评审，由中化地质矿山总局福建地质勘查院于2024年11月提交的《福建省尤溪县谢坑矿区峰岩矿段铅锌矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》，基本符合福建省自然资源厅《福建省矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦“三合一”方案编制大纲及说明》（闽自然资发〔2020〕63号）的要求，同意予以通过，可作为本次办理采矿权登记的要件之一。

三明市国土资源规划所

二〇二四年十二月十八日

编制单位已根据会议要求及评审专家意见修改到位。



2024年12月18日

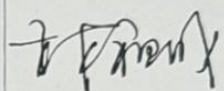
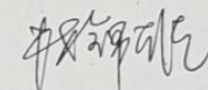
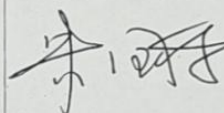
附件《福建省尤溪县谢坑矿区峰岩矿段铅锌矿“三合一方案”》  
评审专家组成员名单

附件

《福建省尤溪县谢坑矿区峰岩矿段铅锌矿

“三合一方案”》

评审专家组成员名单

姓 名	技 术 职 称	签 名
林祖成	高级工程师	
林锦雄	高级工程师	
朱国东	高级工程师	
朱根灵	高级工程师	