

11.2

《湖北省宜昌市夷陵区姜家沟金多金属矿 详查工作总结及下一步工作安排》 评审意见书

张发

受宜昌市开泰矿业有限公司委托，湖北冶金地质研究所（下称“冶金所”）于2023年9月编制了《湖北省宜昌市夷陵区姜家沟金多金属矿详查工作总结及下一步工作安排》（下称《工作安排》）。湖北省矿业联合会组织有关专家对《工作安排》进行了审查。在“冶金所”对《勘探设计》存在的主要问题进行修改完善后、经复审形成意见如下：

一、目的任务

在前期工作的基础上，基本查明矿区地层、构造、岩浆岩及矿化蚀变带特征；基本查明矿体的分布、数量及形态、规模、产状特征；基本查明矿石品位及其变化、矿石矿物成分和化学成分、结构构造及矿石类型；基本查明矿区水文地质、工程地质、环境地质条件；类比同类型金矿，评价矿石加工选冶技术性能；估算控制+推断资源量，开展概略研究，对矿床开发经济意义做出概略评价。为下步工作提供依据。

详查工作目的任务明确。

二、矿区概况

（一）位置交通

矿区位于宜昌市北西350°方向50公里、夷陵区雾渡河镇小庙村，属雾渡河镇管辖。地理坐标：东经111°11'01"~111°12'02"，北纬31°06'09"~31°07'05"。宜（昌）—兴（山）主干公路及宜巴

11.2

高速公路从矿区北侧通过，交通便利。

(二) 矿业权设置

宜昌市开泰矿业有限公司于 2010 年 12 月 6 日取得矿区普查探矿权、2014 年 4 月取得矿区详查探矿权，后经多次延续，现有探矿权证 T42120080802016306，有效期为 2018 年 12 月 10 日至 2020 年 12 月 10 日，面积 0.83km²。勘查单位为中南冶金地质研究所。

本次详查探矿权延续，按有关规定对探矿权面积进行了缩减，缩减后的面积为 0.62km²，拐点坐标详见表 1。

表 1 拟申请延续探矿权范围拐点坐标表

序号	国家 2000 大地坐标系	
	L 经度坐标	B 纬度坐标
1	111° 11' 01"	31° 07' 05"
2	111° 11' 20"	31° 06' 53"
3	111° 11' 40"	31° 06' 32"
4	111° 11' 56"	31° 06' 09"
5	111° 11' 45"	31° 06' 03"
6	111° 11' 26"	31° 06' 29"
7	111° 11' 13"	31° 06' 47"

矿区范围不与自然保护地、国家地质公园、重大工程项目、历史文物保护区及生态保护红线、城镇开发边界线范围重叠，与永久基本农田重叠 2.47hm²，本次详查设计工程均避开基本农田保护区。

三、 勘查工作依据

(一) 以往地质工作

1、已往地质工作

1991 年，湖北省鄂西地质大队在姜家沟一带进行了矿点检查工作，认为金矿脉南部及中深部有较好找矿远景。

张明... 张友发

2009年，中南冶金地质研究所对矿区进行预查，初步圈定金矿体1个和4个含铁大理岩捕虏体。

2012年3月，中南冶金地质研究提交了《湖北省宜昌市夷陵区姜家沟矿区金、硫矿地质普查报告》（鄂土资储备字[2013]100号文）。全矿区累计查明金矿333矿石资源量1403t，金金属量74kg，伴生333硫铁矿矿石资源量1403t；金硫矿333矿石资源量3267t，金金属量62kg。

2、前期详查工作情况

前期详查工作对已有的PD450巷道和YM380巷道按5-8m进行了系统采样，大致圈定了5个矿体。施工了6个钻孔对矿体进行深部控制，但见矿效果均不理想。详查工作完成的主要实物工作量见表2。

表2 前期详查完成主要实物工作量表

工作项目	单位	工作量	备注
1:1000 实测地质剖面	Km	1km	
1:5000 高密度电法测量	Km	2.4km	
巷道采样	个	354	主要为450巷道和380巷道样品
槽探	米/条	210/7	
钻探	米/孔	481.52/6	
清理老硐	m	150m	
委托分析样	样	354	主要为450巷道和380巷道样品
岩矿鉴定	中	8	

(二) 矿区地质特征

矿区位于扬子准地台上扬子台坪鄂中台断区之黄陵断穹中北部。

矿区除分布第四系全新统冲积层外，大面积出露元古代岩浆岩。早元古代巴山寺片麻杂岩（Pt₃B）岩性为一套灰白色黑云斜长花岗质

无表列 11.2 报告 张华

片麻岩、黑云二长花岗质片麻岩；晚元古代路溪坪单元 (Pt₃L) 岩性浅灰色中细粒黑云斜长花岗岩。鹰子咀单元 (Pt₃Yz) 岩性为由中浅灰色中细粒等粒黑云花岗闪长岩组成，该单元与矿化关系密切。另在矿区南部的鸡子山附近，分布有辉绿岩脉。

矿区控矿构造主要为 F6 断层，位于矿区东部，呈北北西向展布，地表出露长约 1200m，为压扭性构造破碎带。破碎带宽 0.12—3.5m，平均 1.00m 左右，由碎裂岩、黄铁矿化蚀变岩、硅化蚀变岩、碳酸盐化蚀变岩、黄铁矿化硅化蚀变岩等组成。总体走向 350°，倾向北东东，倾角 79°-84°，平均 82°。

(三) 矿体及矿石质量特征

初步圈出 5 个金矿体。

I 号金矿体：赋存于 F6 断裂带的北部，矿体厚度 0.61—0.74m，平均 0.67m。呈北西南东向展布长约 22m，倾向延伸 80m。总体走向 350°，倾向平均 0°，倾角平均 82°。矿体由灰色硅化方解石化蚀变岩组成，金平均品位 4.18×10^{-6} 。

II 号金矿体：赋存于 F6 断裂带的北部，矿体厚度 0.20—1.15m，平均 0.65m。呈北西南东向展布长约 16—63m，倾向延伸 110m。总体走向 345°，倾向 75°，倾角平均 82°。矿体由灰色硅化方解石化蚀变岩组成，金平均品位 8.23×10^{-6} 。

III 号金矿体：赋存于 F6 断裂带的中北部，矿体厚度 0.27—1.8m，平均 1.15m。呈北西南东向展布长约 46—68m，倾向延伸 250m。总体走向 343°，倾向平均 71°，倾角平均 82°。矿体由灰白色硅化蚀变岩组成，金平均品位 5.18×10^{-6} 。

陈伟
11.2

张发

雾渡河，但地表水不构成矿床主要的充水因素。矿区内出露的地层主要为变质岩，浅部受风化作用节理发育，但基本不导水，为相对隔水层。控矿断层 F6 附近岩体破碎，构造裂隙较发育，其富水弱，透水性中等，为矿床充水的主要因素，坑道中的地下水主要依靠水泵抽至地表排泄。总体是矿区水文地质条件中等，属“以裂隙充水为主，顶板直接充水的矿床”。

2、本区工业矿体多为坚硬工程地质岩组，工业矿体与围岩以较坚硬岩类组成，岩石的稳定性较好，断裂构造部位裂隙发育增强，稳定性变差，有岩体松动的迹象，局部易发生矿山工程地质问题。故本区工程地质复杂程度属中等类型。

3、矿区位于中低山区，植被覆盖较好，人口较少，原地质环境较好，但近年来人工改造活动加强，造成了局部地质灾害的众多隐患，矿山后期开采会对当地地质环境造成一定的影响，但由于其规模小，开采活动影响范围和程度有限。根据环境地质现状和预测矿山开发后可能诱发和加剧局部的环境地质问题，矿区环境地质条件划分为中等类型。

综上所述，本矿床开采技术条件为“以复合问题为主、开采技术条件中等的矿床 (II -4) ”。

矿区开展详查工作具有一定的地质依据。

四、工作部署

《详查设计》对各项地质工作均进行了部署。

(一) 地质工作

1、测量工作。开展全区控制测量，布设 GPS (E 级点) 共 4 个。

无矿 11.2 李有安

IV号金矿体：赋存于 F6 断裂带的中南部，矿体厚度 0.35—0.8m，平均 0.55m。呈北西南东向展布长约 94-125m，倾向延伸为 250m。倾向平均 71°，倾角平均 82°。矿体由灰白色硅化蚀变岩组成，金平均品位 2.27×10^{-6} 。

V号金矿体：赋存于 F6 断裂带的南部，矿体厚度 0.46—1.5m，平均 0.51m。呈北西南东向展布长约 40-93m，倾向延伸为 250m。总体走向 346°，倾向平均 71°，倾角平均 82°。矿体由灰白色硅化蚀变岩组成，金平均品位 6.10×10^{-6} 。

矿石矿物主要有自然金、银金矿、黄铜矿、黄铁矿、方铅矿、闪锌矿等，脉石矿物主要为石英；金见独立金矿物、似间隙式固熔态金、胶态金三种赋存状态。独立金矿物主要是自然金，约占总金量的 95% 左右，其次是银金矿。胶态金以胶态颗粒不规则分散于其它矿物中，在矿石中所占比例甚少。似间隙式固熔态金是存在于矿物晶格间隙中的原子态金，硫化矿物中的金多属于此类赋存状态；金-硫化物-石英脉型原生矿石以它形（或半自形）粒状结构、嵌晶结构，块状构造、碎裂构造为主，氧化矿石中出现蜂窝状构造、晶洞构造。金-硫化物-蚀变岩型矿石为花岗变晶结构、交代残余结构、嵌晶结构，条带状构造、块状构造、残斑碎裂构造；矿石自然类型根据氧化程度可划分为氧化矿石、混合矿石和原生矿石。矿石工业类型主要是金-硫化物-石英脉型原生矿石，约占 95% 左右。金-硫化物-蚀变岩（糜棱岩）型矿石仅占 5% 左右，多分布于含金石英脉外侧。

（四）开采技术条件

1、矿区地处中低山区，地形切割较深，地形坡度有利于大气降水的自然排泄。矿体赋存最低标高为+380 米，低于当地最低侵蚀基准面

对 10 号勘查线剖面进行修测。

2、地质测量。设计布置 1 条 1/1000 地质剖面兼顾水工地质剖面。

开展矿区 1:2000 地质修测。

3、槽探。沿含矿断裂带对地表已发现的矿(化)体,选择相邻槽探未见矿地段按 80m 间距进行揭露控制,若施工槽探难以达到目的的改为浅钻。

4、钻探。设计施工一个地质孔兼水文孔,为直孔。

5、坑探。确定矿床勘查类型为Ⅲ类型。控制资源量工程间距 40m×40m。在原有坑道的基础上,在+410m 标高加密施工坑道,在+340m、+300m 标高施工坑道,对矿体的倾向延伸进行追索控制,同时因 YM380 坑道未能控制住 I 号金矿体,设计 YM380 向南沿伸 40m。坑探工作量共 1280m。

6、按规范要求采集基本分析样、化学全分析样、组合分析样、小体重样、岩矿鉴定样、物相分析样、放射性检测样、水质全分析样、物理力学样等相关样品。

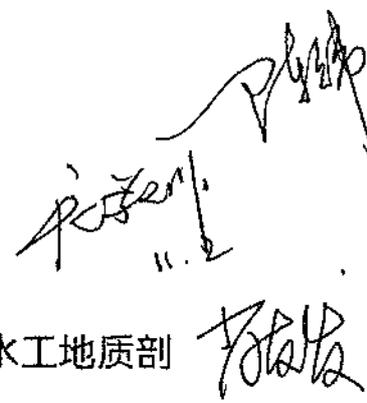
(二) 矿石加工选冶技术性能研究

收集资料,进行类比研究。

(三) 水工环地质工作

1、开展 1:2000 水工环地质调查 1Km²。

2、施工水文地质钻孔 320m/孔、钻孔水文地质工程地质编录及抽水试验。



3、水样全分析测试 2 组，岩石物理力学样 12 组，放射性分析样 2 组。

4、根据实际情况，选定地下水长期动态监测点若干处，位于水文地质钻孔、地表泉点及设坑道涌水量观测点，并收集以往坑道地下水观测相关资料；选定地表冲沟流量观测点 1 处。

详查工作勘查手段选用得当，工作部署基本可行，基本上能满足详查阶段工作要求。

五、工作量及勘查周期

（一）工作量

详查工作安排的主要实物工作量详见表 3。

（二）勘查周期：2 年。

上述工作量及勘查工作周期安排较合理。

六、工作方法和技术要求

地质工作的技术及质量要求《工作安排》中均有说明，基本符合《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020)《固体矿产勘查工作规范》(GB/T33444-2016)、《矿产地质勘查规范岩金矿》(DZ/T 0205-2020)等相关规范的要求。

七、组织管理及保障措施

单位管理体系健全。项目组拟配备技术人员 7 人（不含探矿工程施工及后勤人员），专业包括地质矿产、水工环、测量等，专业结构基本合理。项目实行三级质量管理，原始地质资料实行三检制度。施工中严格执行《地质勘查安全规程》及《绿色勘查规

11.2
 张发

范》的要求，确保生产安全，保护勘查区生态环境。

《工作安排》提出的组织管理、质量管理等保证措施基本完善。

表 3 主要实物工作量一览表

设计工作内容	单位	设计工作量	备注
1:2千地质素描（（修测））	Km ²	0.62	
1:1千实际地质剖面察水文工程地质剖面	km/条	1/1	
1:1千勘探线剖面测量	km/条	0.4/11	
1:2千水工环地质调查（正测）	Km ²	1	
槽探	m/条	320/7	
坑探	m/孔	320m/1	地质兼水文孔，直孔
坑探	m	1280	另行设计
水文地质观测井	m	320	
光谱全分析样	件	12	
基本分析样	件	300	
化学全分析样	件	4	
组合分析样	组	20	
小体重样	件	30	
岩矿鉴定样	件	10	
物相分析样	件	5	
放射性检测样	件	2	
水质全分析样	件	2	
物理力学样	件	12	

八、经费预算

《详查设计》地质勘查经费预算标准为中国地质调查局《地质调查项目预算标准（2021）》，预算本项目总费用为540万元。

张子明 11.2 张发 张发

九、预期成果及附图、附表

预期成果：提交提交《湖北省宜昌市夷陵区姜家沟矿区金矿详查报告》及相关图及表；估算控制+推断资源量。

《工作安排》内容基本完整，附图、附表基本满足要求。

十、存在问题及建议

1、区内矿体受断裂构造控制，矿体规模小、变化大，深部坑探工程只对目前圈定的矿体进行深部控制，在工作过程中应根据实际情况及时优化调整工作方案，使各项目地质工作满足详查阶段要求。

2、按有关规范要求，注意做好矿产综合勘查和综合评价工作。3、区内金的赋存状态主要为明金，样品加工时不宜缩分。

4、坑探工程应编制专门施工方案，并通过有关部门评审。

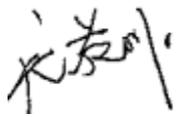
5、加强坑道水文工程地质调查及坑道涌水量观测记录。

十一、审查结论

综上所述，区内开展详查工作有一定的依据，《工作安排》采用的工作方法、作出的工作部署、安排的主要实物工作量基本合理，各项地质工作技术要求符合现行规范，组织管理和质量管理等措施完善，建议设计通过评审。

《湖北省宜昌市夷陵区姜家沟金多金属矿详查工作总结及
下一步工作安排》评审专家组名单

时间：2023年11月地点：武汉

姓名	性别	技术职称	专业	签名
祝敬明	男	正高级工程师	地质	
陈伟	男	正高级工程师	地质	
肖友发	男	正高级工程师	水文地质	