

# 《湖北省大冶市铜绿山矿区XIII号矿体铜铁矿 勘探实施方案》审查意见书

受大冶有色金属有限责任公司的委托，湖北省地质局第一地质大队（以下简称“地质一队”）于2025年6月编制了《湖北省大冶市铜绿山矿区XIII号矿体铜铁矿勘探实施方案》（下称《实施方案》）。湖北省矿业联合会组织有关专家（名单附后）对《实施方案》进行了审查，在“地质一队”对《实施方案》修改完善后，形成评审意见如下：

## 一、目的任务

在全面系统收集和分析研究以往资料的基础上，通过区域（矿区）水工环调查、巷道水文地质调查、加密钻探工程、样品采取及测试研究等工作手段，详细查明XIII号矿体群的成矿地质条件、矿体特征、矿石质量；详细查明矿区深部开采技术条件；详细查明矿石加工选冶技术性能，用矿山现有工业指标估算资源量，进行概略经济意义评价，为矿山建设设计提供必需的地质资料。

勘探工作的目的任务明确。

## 二、矿区位置及矿业权设置

铜绿山铜铁矿矿区位于大冶市城区西南约3千米，行政区划隶属大冶市金湖街道办事处。矿区中心点坐标为东经114°56'16"，北纬30°05'06"。

2017年大冶有色金属有限责任公司依法取得“湖北省大冶市铜绿山矿区XIII号矿体铜铁矿详查”探矿权，属铜绿山铜铁矿矿区

采矿权深部设置的探矿权。发证机关为湖北省国土资源厅，勘查许可证号 T42120110702044639，期间办理一次延续，有效期 2020 年 1 月 3 日至 2022 年 1 月 3 日，探矿权范围由 10 个拐点圈定，面积 1.53km<sup>2</sup>。按现行管理规定，采矿权深部不设置的探矿权，可以由采矿权人出资勘查，探矿权过期后故未办理延续。

本次勘探区平面范围，与勘查许可证范围一致，其范围拐点坐标见表 1。

表 1 勘探区平面范围拐点坐标 (2000 国家大地坐标系)

拐点	坐标 (80)		拐点	坐标 (2000)	
	经度	纬度		X	Y
1	114°55'44"	30°04'38"	1	3329038.69	38589674.64
2	114°55'51"	30°05'02"	2	3329779.29	38589856.10
3	114°56'06"	30°05'27"	3	3330552.45	38590251.51
4	114°56'19"	30°05'27"	4	3330555.30	38590599.64
5	114°56'19"	30°05'35"	5	3330801.66	38590597.62
6	114°56'27"	30°05'39"	6	3330926.60	38590810.83
7	114°56'34"	30°05'16"	7	3330219.86	38591004.13
8	114°56'21"	30°04'43"	8	3329200.76	38590664.34
9	114°56'06"	30°04'38"	9	3329043.50	38590263.86
10	114°55'51"	30°04'30"	10	3328793.86	38589864.12

经查询勘查区范围与军事禁区、自然保护区等生态保护红线及重大工程项目等均未重叠，与城镇开发边界、基本农田、铜绿山古矿遗址等存在部分重叠，本次勘查工作集中于矿区南部深部，距离重叠部分较远；勘查区上部为同一矿业权人的铜绿山铜铁矿矿区采矿权，与周边矿业权不重叠。

### 三、地质依据

#### (一) 勘查区地质勘查工作及开发情况

##### 1. 矿产地质勘查主要工作

### (1) 铜绿山矿区以往矿产地质勘查工作

1962~1983 年铜绿山矿区开展了普查到勘探工作，1983 年，提交《湖北省大冶县铜绿山铜铁矿床地质勘探总结报告》。“湖北省矿产储量委员会 1985 年第 11 号决议书”批准矿区表内 B+C+D 级铜金属量 109.67 万吨，平均品位 1.71%；表内 B+C+D 级铁矿石量 5616.00 万吨，平均品位 40.88%；表内 D 级钼金属储量 455.86 吨，D 级伴生金属量金 70.19 吨、银 507.99 吨、钴 5108.74 吨、硫 1172347.72 吨。

### (2) XIII号矿体的勘查工作

2006 年至 2010 年，湖北省鄂东南地质大队在大冶市铜绿山矿区开展了危机矿山接替资源勘查，2010 年 11 月提交了《湖北省大冶市铜录山铜矿接替资源勘查(深部普查)报告》(湖北省国土资源厅，鄂土资储备字[2011]29 号，下称《普查报告》)，批准矿区深部新增控制资源量(原 332)：铜矿石量(含铜铁矿石)3168.80 千吨，铜金属量 44507 吨；铁矿石量(含铜铁矿石)3467 千吨。矿区深部新增推断资源量(原 333)：铜矿石量(含铜铁矿石)12808.49 千吨，铜金属量 197629 吨；铁矿石量(含铜铁矿石)11508 千吨；钼矿石量 227.64 千吨，钼金属量 447.23 吨。伴生金金属推断资源量(原 333)12848 千克；伴生银金属推断资源量(原 333)184576 千克；伴生硫推断资源量(原 333)359983 吨。。

2013 年 10 月至 2015 年 11 月，湖北省地质局第一大队开展了铜绿山矿区XIII号矿体铜铁矿详查工作，共施工钻孔 35 个，投入

钻探工作量 5653.64m，对XIII号矿体进行了系统工程控制，基本查明该矿体地质特征及矿石质量特征。2016年2月提交了《湖北省大冶市铜绿山矿区XIII号矿体铜铁矿详查报告》（湖北省国土资源厅，鄂土资储备字[2016]059号，下称《详查报告》）。XIII号矿体查明控制资源量（原332）：铜矿石6750千吨，铜金属资源量101515吨；推断资源量（原333）：铜矿石2939千吨，铜金属资源量41853吨；铁矿石控制资源量（原332）6728千吨，推断资源量（原333）2863千吨；钼矿石推断资源量（原333）113千吨，钼金属资源量261吨；伴生金金属推断资源量（原333）8029千克，伴生银金属推断资源量（原333）119520千克，伴生硫推断资源量（原333）225341吨。

### (3) 矿区核实工作

2017年12月，湖北省地质局第一地质大队受大冶有色金属有限责任公司委托，编写提交了《湖北省大冶市铜绿山铜铁矿床矿产资源量核实报告（截至2017年12月底）》，由湖北省自然资源厅以“鄂自然资储备字[2019]11号”文评审备案。截至2017年12月底，全矿区累计查明铜矿石量75164千吨，铜金属量1273542吨，铁矿石量70622千吨，钼金属量2156吨，伴生金金属量79582千克，银金属量606155千克，硫量1333929吨。开采消耗铜矿石量50742千吨、铜金属量916568吨，铁矿石量45675千吨，伴生金金属量56992千克，银金属量412698千克，硫量865396吨。保有铜矿石量24422千吨、铜金属量356944吨，铁矿石量24947

千吨，钼金属量 2156 吨，伴生金金属量 22590 千克，银金属量 193457 千克，硫量 468533 吨。

截至目前，铜绿山矿区XIII号矿体勘查已完成主要实物工作量及可利用主要实物工作量：

XIII号矿体普查：1：10000 地质修测工作 7.5km<sup>2</sup>；实施 29 孔；铜基本分析样 1662 个、铁基本分析样 938 个。

XIII号矿体详查：1：2000 矿区水工环地质调查 4.87km<sup>2</sup>；实施 34 孔；铜基本分析样 1513 个、铁基本分析样 1513 个；多孔抽（涌）水试验 6 降深/2 孔；水质全分析 13 组；岩石力学试验样 12 组；地应力原位测试 1 孔；地温测量 3 孔。矿区水工环工作基本查明了矿区深部含水层富水性、各含水层间的水力联系、未来矿坑充水的主要因素、井巷围岩稳定性等水文地质、工程地质条件，划分了XIII矿体的开采技术条件。

铜绿山矿区铜铁矿补充勘探：1：10000 区域水工环地质调查 10.42km<sup>2</sup>；1：2000 专项水工环地质调查 8.1km<sup>2</sup>；巷道水文、工程地质编录 35000m/10 个中段；岩石力学样 14 组；水样 13 组。详细查明了矿区的水文地质、工程地质、环境地质特征，详细查明了影响未来矿床开采的各项技术条件。

## 2. 矿区水工环工作

2016 年，湖北省地质局第一地质大队编制提交了《湖北省大冶市铜绿山矿区XIII号矿体铜铁矿详查报告》，开展了 1:2 千水工环地质修测、抽水试验、钻探水文地质工程地质编录、岩土样品

测试分析等工作，基本查明了矿区深部含水层富水性、各含水层间的水力联系、未来矿坑充水的主要因素、井巷围岩稳定性等水文地质、工程地质条件，划分了XIII矿体的开采技术条件。

2022年，湖北省地质局第一地质大队编制提交了《湖北省大冶市铜绿山矿区铜铁矿补充勘探报告》，开展了1:10000水工环地质调查10.42km<sup>2</sup>、1:2000的水工环地质调查8.1km<sup>2</sup>、巷道水文、工程地质编录35000m/10个中段等工作，详细查明了矿区的水文地质、工程地质、环境地质特征，详细查明了影响未来矿床开采的各项技术条件。

### 3.开发利用情况

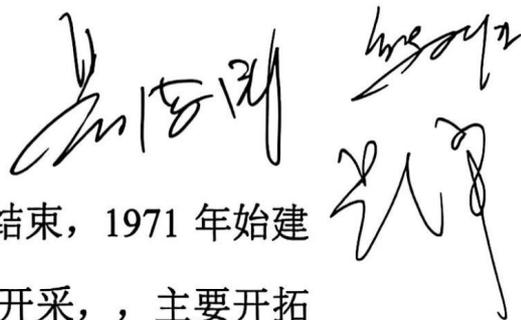
铜绿山铜铁矿露采于1971年开始，2006年结束，1971年始建铜绿山铜铁矿地采开拓系统。现已进入第三期开采，主要开拓工程有-425m、-485m、-545m、-605m、-665m、-725m中段共六个中段，总的生产规模4500t/d。截至2024年12月底全区开采消耗铜矿石量约5510万吨，铜金属量约86.3万吨；消耗铁矿石量约5054万吨。

XIII号矿体暂未开采，为铜绿山铜铁矿第四期设计开采的主要对象。

## (二)地质条件及矿体(层)特征

### 1.地质条件

铜绿山铜铁矿床位于扬子准地台下扬子台褶皱带西端，阳新岩体西北端。



## (1) 地层

除地表第四系外，矿区内地层主要有三叠系下统大冶组、三叠系中下统嘉陵江组、白垩系下统大寺组，在岩体内呈残留体分布。与成矿关系密切的为大冶组、嘉陵江组碳酸盐岩地层。

大冶组 ( $T_1d$ )：为一套海相连续沉积的以碳酸盐岩为主的岩石，在矿区总厚为 235-910 米，分为 4 个岩性段。矿区内仅见第三至第四岩性段，呈隐伏状分布。第三岩性段 ( $T_1d^3$ )，主要位于-460 至-640 米以下，自下而上为矽卡岩化条带状含白云质大理岩、条带状大理岩、大理岩及含白云质大理岩，厚度大于 220 米。第四岩性段 ( $T_1d^4$ )，主要位于-365 米标高左右，自下而上为厚层大理岩、中厚层大理岩夹含白云质大理岩、含灰质白云石大理岩，厚度约为 107 米。

嘉陵江组 ( $T_{1-j}$ )：为一套“局限台地-潮坪-泻湖”体系下沉积的碳酸盐岩为主的岩石，其中以潮坪浅水强蒸发沉积环境为主，伴生强烈的白云岩化和蒸发盐矿物沉淀（石膏假晶/结核等），具体可分为 3 个岩性段，矿区内分布较广泛。第一岩性段 ( $T_{1-j}^1$ )，位于-125 米标高左右，自下而上，岩性为含灰质白云石大理岩、灰质白云石大理岩及白云质大理岩，厚度约 250 米。第二岩性段 ( $T_{1-j}^2$ )，自下而上岩性为角砾状大理岩—黑白相间条带状含白云质大理岩、灰质白云石大理岩夹含白云质大理岩、大理岩，厚度约为 220 米。第三岩性段 ( $T_{1-j}^3$ )，自下而上为白云质大理岩、角砾状灰质白云石大理岩、角砾状白云质大理岩、灰质白云石大

理岩。厚度约为 330 米。

## (2) 构造

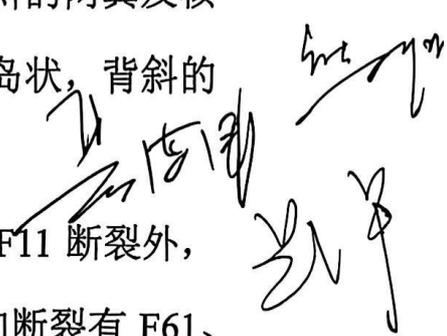
矿区构造由北西西向（近东西向构造的偏向）与北北东向的褶皱断裂叠加交切而成，北北东向构造强烈，成为矿床的主体构造型式。

北西西向为大冶湖向斜南翼的次级褶皱。北北东向柯家山-仙人座横跨背斜为叠加褶皱，背斜轴部呈北东 22°展布，向北倾伏，至大冶湖倾没。背斜核部地层为  $T_1d^B$ 、 $T_1d^A$ ，翼部地层为  $T_{1-2j}^1$ - $T_{1-2j}^3$ 。是区内控制矿床的主体构造，矿床中的矿体群沿背斜的两翼及核部分布。受岩体侵入的影响，背斜保留不全，呈半岛状，背斜的中、北段仅保留其东翼部分。

断裂构造主要有北西、北北东、北东向三组。除 F11 断裂外，其余断裂延伸不大，一般只数十米至数百米。北西向断裂有 F61、F62、F63；北北东向有 F22、F23、F24、F25，分布于北北东向背斜的近轴部部位；北东向主要见 F11，该断裂规模较大，西自破钟山，往北东至 IX 号矿体，断续长达 2000 余米，控制着 X、VII、VIII、IX 号矿体的分布。

破碎带甚为发育，主要分布于接触带、矿体顶底板、背斜的轴部以及断裂带的局部。大致呈带状分布，角砾成份单一，与围岩基本一致。

破碎带的展布方向主要有北北东向和北东向两组。北北东向破碎带，位于矿区南部 F62 断裂北部以及矿区柯家山-仙人座横跨

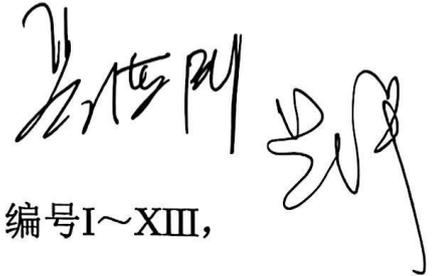


背斜北侧部，长一般为 170-600 米，宽 0.5-40 米，发育于I号矿体及其顶底板，II、IV号矿体顶底板及III号矿体中部和底板；北东向破碎带位于矿区西南部I号矿体西北部，展布方向为 65-70 度，断续长 800 米，发育于I号矿体北部、VIII号矿体顶板和XI号矿体及其顶底板。破碎带与成矿作用甚为密切。破碎带的发育、规模与矿体的分布、规模成正比。有些破碎带直接成为矿体的赋存空间，如XI号及VIII号矿体部分矿体赋存于角砾岩之中。



### (3) 岩浆岩

主要为阳新杂岩体西北端之铜绿山岩株体，其主体岩性为石英二长闪长玢岩。



## 2. 矿体特征

铜绿山矿区内现已固定 13 个铜铁矿体（群），编号I~XIII，其中，I、III、IV、XIII号为主矿体。本次勘查的主要对象XIII号矿体特征如下：

XIII号矿体（群）经 7 条剖面 61 个钻孔控制，由 1 个主矿体、7 个分支矿体及 50 个小矿体组成，呈隐伏矿体，矿体受岩体与大理岩接触带及复合其上的断裂控制，形态、产状随接触带及断裂裂隙的变化而改变。其主体赋存于 1-10 线的基线东侧，赋存标高在-323 至-1272 米之间，走向北北东，倾向南东东，倾角 30-85°。走向延伸 300 米，倾向延伸 389-709 米。矿体向北至 1 线与III<sub>2</sub>矿体毗邻，在 4 线、2 线倾向上与XI号矿体相邻，最近距离不超过 50 米，处于接触带的向下延伸部位。主矿体资源量占XIII号矿体

(群)资源总量的 80%，隐伏于 1-8 线，赋存标高在-514 至-1227m 之间，平均视厚度 33.35m，厚度变化系数 70.83%，为较稳定型。矿体铜平均品位 1.49%，品位变化系数 82.68%，为较均匀型。全铁平均品位 37.42%，品位变化系数 25.54%，为均匀型。分支矿体XIII支 1、XIII支 2、XIII支 3、XIII支 4、XIII支 5、XIII支 6 分布于主矿体的上盘，XIII支 7 分布于主矿体的下盘。

### 3.XIII号矿体矿石特征

矿石结构主要为它形、半自形、自形粒状结构，固溶体分解结构，熔蚀交代结构，压力结构等；致密块状构造、浸染状构造、星点状构造、角砾状构造，次为脉状构造、网脉状构造及粉粒状构造。

矿石的有用组分是铜、铁，伴生可综合利用组分硫、金、银、钴、钼、硒、碲、镓、铼等，铜矿石和铜铁矿石中有害元素砷、锌、镁、氟在矿石和精矿中都低于规定要求。

矿石自然类型，主要为原生硫化铜铁矿。矿石的工业类型，为铁矿石、铜铁矿石、铜矿石。

### (三) 矿石的加工选冶技术性能

XIII号矿体未进行矿石的加工选冶技术性能试验研究。

XIII号矿体为铜绿山矿床深部的矿体。铜绿山矿为开采多年的老矿山，XIII号矿体可与铜绿山矿的矿石选冶性能进行了类比研究。

铜绿山矿最主要的混合-硫化铜铁矿石，采用浮选回收铜，浮选尾矿用磁选回收铁的流程，试验研究为“易选”矿石，选矿指标

Handwritten signatures and initials in the right margin, including a large signature and the initials 'WJ'.

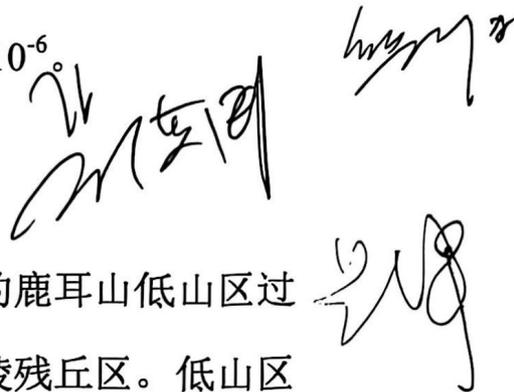
为：铜精矿品位 21.40-30.65%，回收率 88.89-93.38%；铁精矿品位 57.50-62.83%，回收率 50.06-75.42%。原生矿 2023-2024 年实际选矿情况：原矿入选平均品位 Cu:0.98%，铜精矿品位 19.83%，选铜综合回收率 92.38%；铁精矿品位 64.18%，选铁回收率 54.72%。

铜精矿金品位  $10.54 \times 10^{-6}$ ，铜精矿银品位  $79.39 \times 10^{-6}$ 。

#### (四) 开采技术条件

##### 1. 区域水文地质条件

区域地势南高北低，从东南部标高 660.1m 的鹿耳山低山区过渡至北部标高 14.5m 的大冶湖湖盆，中间为丘陵残丘区。低山区由碳酸盐岩构成，岩溶地貌发育；湖区则由粘土沉积物组成，地势平坦。区内属亚热带大陆性气候，雨量充沛且集中，年均降水量 1382.6mm。最大地表水体为大冶湖，属中型浅水湖泊，是区域地表及地下水的最终汇集地，并通过多条季节性河流（如牛鼻孔河、青山河）进行补给。区域水文地质条件复杂，根据含水介质与富水性可分为三大区。南部低山丘陵区以大理岩岩溶水为主，富水性强，是地下水的主要补给区；中部丘陵残丘区分布有第四系下伏的风化裂隙水、碎屑岩裂隙水及局部的岩溶水；北部湖盆区则为第四系松散层的孔隙-孔洞水。区内主要含水层包括第四系孔隙含水层、碳酸盐岩裂隙溶洞含水层（以三叠系嘉陵江组和二叠系茅口组、栖霞组大理岩为主）及岩浆岩风化裂隙含水层。地下水主要接受大气降水补给，其径流与排泄受地质构造控制。自然状态下，南部裸露岩溶区是主要补给区，地下水向北径流，最



终在青山河地带及大冶湖排泄。矿床开采后，形成大面积地下水降落漏斗，导致原排泄区（如青山河）转变为重要的倒灌补给区，对矿坑涌水量有显著影响。

## 2. 矿区水文地质条件

矿区水文地质结构复杂，含水层可划分为浅-中部与深部两大系统。地下水补给、径流与排泄受开采活动深刻改变。各含水层间水力联系表现为：浅部大理岩含水层与第四系孔隙水联系密切，与岩浆岩含水层联系较差；其自身连通性好，导水能力强。而深部砂卡岩裂隙水与浅部岩溶水联系极弱，同位素（ $^{14}\text{C}$  年龄约 2520 年）显示其径流滞缓，循环交替慢，为静储水特征。

铜绿山铜铁矿床主要充水水源为岩溶裂隙水，充水通道受构造、采动和岩溶控制。经过多年治理，外部补给得到一定控制。浅部水文地质条件复杂，深部含水层本身富水性弱但不确定性。矿床总体属于水文地质条件中等-复杂的岩溶裂隙充水类型。

## 3. 矿区工程地质条件

矿区工程地质条件呈现出显著的空间异质性和复杂性，其岩体结构根据成因类型、风化程度和力学特性可系统划分为四个具有明显差异的工程地质岩组。依据其工程性质分别为坚硬块状闪长岩砂卡岩及层状大理岩组、半坚硬块状闪长岩砂卡岩及层状大理岩组、软弱蚀变岩类及破碎带角砾岩组以及第四系松散岩类组。

铜绿山铜铁矿床工程地质条件受坚硬岩体、软弱蚀变带、岩溶发育带及高地应力环境的共同影响，呈现出显著的不均一性和

复杂性，总体属于中等-复杂类型。

#### 4. 矿区环境地质条件

矿山地质环境现状评估显示，地质灾害集中发生于露天采坑边坡、排土场，其类型主要有滑坡、地面塌陷、地裂缝及尾矿库溃坝等问题。预测未来深部开采可能面临以下问题：露天边坡在极端天气条件下存在失稳风险，需加强监测预警；随着采矿活动加深，抽排地下水量加大，可能诱发新的岩溶地面塌陷；深部地温梯度达  $2.15^{\circ}\text{C}/\text{hm}$ ，-965m 中段预计地温将达  $41.86^{\circ}\text{C}$ ，存在明显的矿井热害问题；深部高地应力条件下存在岩爆风险，特别是埋深 870m 以下区域具有发生岩爆的倾向。

矿区地质环境质量总体属不良类型，主要环境地质问题包括岩溶塌陷、地表变形破坏、地下水资源枯竭、边坡稳定、水质污染、土地资源破坏及深部地温热害等。

根据国家质量监督检验检疫总局发布的《固体矿产地质勘查规范总则(GB/T13908—2020)》开采技术条件勘查类型划分：铜绿山矿床属复杂的矿床(III)中的复合问题的矿床(III-4)。

综上所述，区内开展勘探工作地质依据充分。

### 四、工作部署及工程布置

#### (一) 矿产地质勘查工作

##### 1. 勘查类型及工程间距

《实施方案》根据《矿产地质勘查规范 铜、铅、锌、银、镍、钼》(DZ/T0214—2020) 关于勘查类型划分原则，结合本区矿体

特征，论证本区铜矿床为II勘查类型；即XIII号主矿体为II勘查类型，其余分支矿体及小矿体为III勘查类型。

XIII号主矿体控制资源量工程间距为 100m×120m，探明资源量工程间距为 50m×60m。其它支矿体及小矿体，控制资源量工程间距为 50m×60m。

上述勘查类型划分和勘查工程间距确定基本合理。

## 2.设计的主要工作

### (1) 钻探工程

矿产地质钻探工程全部为坑内钻。于-785 中段设计钻探工作量 790m，其中定位孔 590m/4 孔，矿产地质、水文地质共用孔 260m/1 孔，机动工作量 200m。各钻孔具体位置、工程设计数据、施工目的及施工顺序见表 2。

表 2 各钻探工程设计一览表

线号	孔号	2000 坐标系			设计孔深 (m)	施工目的	设计倾角 (°)	施工顺序
		X	Y	Z				
4	4-785-TK1	3329400.174	38590222.399	785	50	主矿体倾向加密，探求探明资源量	90	2
	4-785-TK2	3329377.113	38590279.476	785	100		87	3
	4-785-TK3	3329345.493	38590357.740	785	260		86	1
6	6-785-TK1	3329317.449	38590293.590	785	180		86	1
	机动工作量				200			
合计					790m			
备注	4-785-TK3 兼水文孔							

(2) 配合探矿工程进行各类样品采集（包括化学全分析样、岩矿鉴定样、基本化学分析样、组合分析样、内外检样、小体重样、物相分样、碳酸盐分析样等规范要求的各类样品）及分析测试工作。

## (二) 水文地质、工程地质、环境地质工作布置

### 1.面上调查工作

根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB/T 12719-2021),对矿区及外围开展 1:10000 区域水工环地质进行调查修测,调查面积 10.5 km<sup>2</sup>。在区域水工环地质调查的基础上,开展矿区 1:2000 专项水工环地质修测 4.8 km<sup>2</sup>。对-725 中段、-785 中段和-845 中段巷道进行水文、工程地质调查。

## 2. 试验测试工作

将 4-785-TK3 作为水文孔,设计孔深为 260m,终孔后进行钻探水文工程地质编录、物探测井、抽水试验等工作。测试分析包括地下水水质全分析、14C 分析,井巷道围岩岩石力学样测试分析。

### (三) 矿石的加工选冶技术性能试验研究。

本区属易选矿石,本次在开展工艺矿物学研究的基础上,进行矿石加工选冶技术性能验证试验。

### (四) 综合研究

综合研究工作贯穿项目执行的全过程。项目工作结束,野外的各项工作及各类原始地质资料,经验收合理后,按照《详查报告》工业指标进行矿体圈定,对矿床开采的经济意义进行概略研究,估算资源量,编写勘探报告。

上述工作部署和工程布置基本合理。

## 五、主要实物工作量及工作周期

勘查区《实施方案》安排的主要实物工作量见表 3。

表 3

实施方案主要实物工作量一览表

技术手段		单位	设计工作量	备注
工程点测量		点	4	
1/1 万区域水文、工程、环境地质修测		Km <sup>2</sup>	10.5	
1/2 千水文、工程、环境地质修测		Km <sup>2</sup>	4.8	
矿产地质钻探		m	530	含机动工作量 200m
水文地质钻探		m	260	地质孔共用
抽水试验		台班	120	
物探测井	视电阻率测井	m	260	
	井温测井	m	260	
	声波变密度测井	m	260	
水动态长期观测		次	60	大于 1 个水文年
巷道水文、工程地质调查		m	2000	
钻孔地质、水文编录		m	790	
基本分析样		样	400	
组合分析样		样	100	
铁物相分析		样	10	
碳酸盐分析		样	10	
硅酸盐岩石化学样		样	10	
岩矿鉴定样		块	20	含岩鉴光片 10 块、薄片 10 块
岩石物理力学试验	抗压	组	10	不同矿体及顶底板围岩中采集
	抗剪	组	10	
	弹性模量	组	10	
	泊松比	组	10	
	抗拉	组	10	
水质全分析		组	3	
碳十四同位素分析		组	3	
放射性测试分析		点·次	20	
矿石加工选冶技术性能		组	1	

《实施方案》具体的勘查工作分三个阶段约 6 个月完成（详细进度见表 4）。

表 4

《实施方案》工作进度计划表

工作内容	工作量	2025 年 6 月	完成时间：设计审查通过后 5 个月				
			1	2	3	4	5
实施方案编审	1 份						
钻探	790m						
1/1 万区域水工环 地质修测	10.5km <sup>2</sup>						

msy

2025.12.15

光

1/2 千水工环地质 修测	4.8km <sup>2</sup>						
坑道水文工程地 质调查	2000m						
综合研究							
报告编审	1份						

《实施方案》安排的主要实物工作量及勘查周期基本合理，能满足完成项目勘查目标任务的需要。

## 六、工作方法及质量要求

地质工作的技术质量要求，按照《矿产地质勘查规范 铜、铅、锌、银、镍、钼》（DZ/T0214—2020）、《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T12719-2021）及《固体矿产勘查工作规范》（GB/T33444-2016）等相关规范或规定执行，《实施方案》中均有说明，内容具体，具有可操作性。

## 七、经费预算

《实施方案》经费预算参照中国地质调查局《地质调查项目预算标准》（2021年）中之规定编制。预算勘查总费用 325.00 万元。

## 八、组织管理及保障措施

本次勘探工作，实行在大队管理下的项目负责制。项目负责人统一组织协调工作，全面负责工程施工、绿色勘查、施工安全及施工进度管理，并做好本项目的后勤保障工作。各小组负责人各负其责，相互配合，共同完成本次勘探工作任务。

实施过程中严格执行《地质勘查安全规程》及《绿色地质勘查工作规范》(DZ/T0374-2021)的要求，确保生产安全，保护勘查区生态环境。项目质量实行“三级”监控，原始地质资料实行“三检”制度，并对设计变更作出了明确的规定，对重大工程调整，《实施方案》明确了设计变更的程序及审批要求。项目野外工作结束后，按管理规定组织有关专家进行野外工作验收合格后才能转入

Handwritten signatures and dates: 2023/10/12, 2023/10/12, and other illegible marks.

报告编制。

《实施方案》提出的组织管理、质量管理、安全管理、环境管理等保障措施完善。

### 九、预期成果及附图、附件

项目预期成果：提交《湖北省大冶市铜绿山矿区XIII号矿体铜铁矿勘探报告》及相关附图、附表等资料；预期提交的探明+控制资源量占全区总资源量 50%以上。

《实施方案》内容完整，附图、附表、附件齐全，符合要求。

### 十、问题与建议

(一) 建议对以往的勘查资料、按现行规范要求重新梳理。根据《矿产地质资源量估算规程》(DZ/T0338-2020)《矿产地质勘查规范 铜、铅、锌、银、镍、钼》(DZ/T0214—2020)的要求，对各类资源量进行复核。如达不到控制或探明资源量的要求的，应补充探矿工程。勘查过程中必须边勘查、边研究、边优化设计，如地质情况发生改变，工程布置也应随之调整，确保矿区控制及探明资源量满足勘探阶段的要求。

(二) 本区共伴生矿产较多，勘查工作中应按有关规范，进行综合勘查、综合评价。

(三) 做好井下涌水监测工作，加强井下水害预防研究工作；加强XIII号矿体开采活动区域地压监测工作，防止井下岩爆、坍塌等工程事故。

### 十一、审查结论

《实施方案》对前期勘查工作进行了全面总结。勘探的目的任务明确，依据充分；勘探工程布置基本合理，工作手段合适，工作方法及技术要求符合现行规范要求；组织管理、质量管理和绿色地质勘查工作等措施完善。建议同意通过审查。

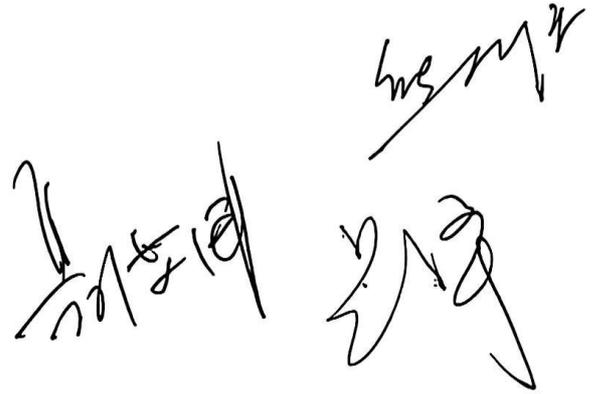
附件：

1、湖北省大冶市铜绿山矿区XIII号矿体铜铁矿勘探项目基本情况

表

2、《湖北省大冶市铜绿山矿区XIII号矿体铜铁矿勘探实施方案》

审查专家名单

The image shows three handwritten signatures in black ink. The signature on the left is written vertically and includes the date '2015.10'. The signature in the middle is written horizontally. The signature on the right is written horizontally and includes the date '2015.10'.

## 附件 1

## 项目基本情况表

项目名称：湖北省大冶市铜绿山矿区XIII号矿体铜铁矿勘探

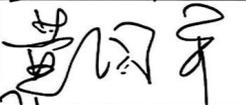
基本情况	矿种	铜铁矿	勘查阶段	勘探	项目性质	商业勘查
	探矿权人	大冶有色金属有限责任公司			取得方式	
	勘查单位	湖北省地质局第一地质大队				
交通位置	湖北省黄石市大冶市金湖街办泉塘村					
拐点坐标	点号	东经	北纬		面积 (km <sup>2</sup> )	
	1	114°54'48"	30°04'38"		1.53	
	2	114°55'55"	30°05'02"			
	3	114°56'10"	30°05'27"			
	4	114°56'23"	30°05'27"			
	5	114°56'23"	30°05'35"			
	6	114°56'31"	30°05'39"			
	7	114°56'38"	30°05'16"			
	8	114°56'25"	30°04'43"			
	9	114°56'10"	30°04'38"			
	10	114°55'55"	30°04'30"			
目的任务	在全面系统收集和分析研究以往资料的基础上,开展区域(矿区)水工环调查、巷道水文地质调查、钻探工程及样品分析测试等工作,详细查明XIII号矿体群的成矿地质条件、矿体特征、矿石质量;详细查明矿区深部开采技术条件;详细查明矿石加工选冶技术性能,采用矿山现行工业指标估算资源量,进行概略经济意义评价,为矿山建设设计提供依据。					
工作布置	在详查工作的基础上,在勘查区范围内开展本次勘探工作: 于6线至4线的-785m中段采用坑内钻探工程,对已知矿体进行倾向加密控制,确定矿体的连续性,详细查明矿石物质组成及质量特征,估算资源量。同时开展矿区水工环地质修测、水文地质钻探、钻孔水文工程地质编录、钻孔抽水试验、水文工程地质坑道调查、水动态长期观测、岩石力学试验、水质分析等多项工作,以详细查明矿床开采技术条件。					
主要勘查手段	地质、钻探,水、工、环地质填图;室内试验及综合分析研究。					
主要实物工作量	工作项目	单位		工作量		
	钻探	m		790		
	物探测井	m		260		
	1/1万区域水文、工程、环境地质修测	km <sup>2</sup>		10.5		
	1/2千水文、工程、环境地质修测	km <sup>2</sup>		4.8		
	巷道水文、工程地质调查	m		2000		
经费预算	总费用	第一年度费用	第二年度费用		预算依据	

(万元)	325	325	地质调查项目预算标准(2021)
预期成果	报告	《湖北省大冶市铜绿山矿区XIII号矿体铜铁矿勘探报告》	
	主要图件	附图1 铜绿山矿区地形地质图 附图2 铜绿山矿区-785米中段地质图(附工程布置) 附图3 铜绿山矿区10勘探线地质剖面图 附图4 铜绿山矿区8勘探线地质剖面图 附图5 铜绿山矿区6勘探线地质剖面图 附图6 铜绿山矿区4勘探线地质剖面图 附图7 铜绿山矿区2勘探线地质剖面图 附图8 铜绿山矿区0勘探线地质剖面图 附图9 铜绿山矿区1勘探线地质剖面图 附图10 铜绿山矿区XIII号矿体垂直纵投影图及预估资源量分布图	
	资源量	XIII号矿体群资源量(未考虑实际施工后矿体的形态、品位、厚度等变化情况,未统计低品位矿石和小矿体):总矿石量11241千吨,其中铜矿石(含铜铁矿石)量9013千吨、铜金属量134087吨,平均品位1.49%;铁矿石(含铜铁矿石)量4802千吨,平均品位37.42%。	
设计主要附图	图号	图名	比例尺
	1	铜绿山矿区地形地质图	1:5000
	2	铜绿山矿区-785米中段地质图(附工程布置)	1:1000
	3	铜绿山矿区-785米中段水文地质平面图(附工程布置)	1:1000
	4	铜绿山矿区10勘探线地质剖面图	1:1000
	5	铜绿山矿区8勘探线地质剖面图	1:1000
	6	铜绿山矿区6勘探线设计剖面图(附钻孔设计)	1:1000
	7	铜绿山矿区4勘探线设计剖面图(附钻孔设计)	1:1000
	8	铜绿山矿区2勘探线地质剖面图	1:1000
	9	铜绿山矿区0勘探线地质剖面图	1:1000
	10	铜绿山矿区1勘探线地质剖面图	1:1000
	11	铜绿山矿区4勘探线水文、工程地质剖面图(附钻孔设计)	1:1000
12	铜绿山矿区XIII号矿体垂直纵投影图及预估资源量分布图	1:2000	

附件 2

湖北省大冶市铜绿山矿区XIII号矿体铜铁矿勘探实施方案

审查专家组名单

姓名	性别	职称	专业	工作单位	签名
熊继传	男	正高	地质矿产	湖北省地质调查院（退休）	
黄国平	男	正高	地质矿产	湖北省地质调查院（退休）	
聂海涛	男	正高	水工环地质	湖北省地质环境总站	