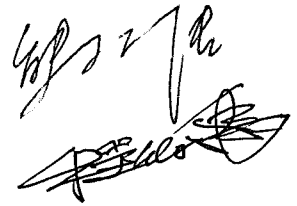


《湖北省大冶市付家山矿区东矿带深部铜钼钨矿 普查-详查设计》审查意见书



大冶市付家山矿业有限公司于 2022 年 5 月编制了《湖北省大冶市付家山矿区东矿带深部铜钼钨矿普查-详查设计书》（下称《详查设计》），湖北省矿业联合会组织有关专家对《详查设计》进行了审查，在大冶市付家山矿业有限公司对《详查设计》存在的主要问题修改、完善后，形成审查意见如下：

一、目的任务

项目总的目标是：为矿山寻找后备资源。勘查工作的目的任务是：在矿区以往地质工作的基础上，首先通过普查工作初步查明深部矿体形态、产状、规模及矿石质量，作出具有必要转入详查工作评价后，再开展详查工作。通过详查工作，基本查明矿区深部成矿地质条件；基本查明深部矿体的赋存部位、形态、规模、产状、厚度及其变化规律，确定矿体的连续性；基本查明矿石有用和有益有害组分种类、含量、赋存状态和分布规律；进行加工选冶技术性能类比研究，基本查明矿石的加工选冶技术性能；开展水文地质、工程地质及环境地质工作，基本查明矿床开采技术条件。开展矿床概略经济意义评价，估算推断资源量和控制资源量，圈定勘探区范围，为下一步勘探工作提供依据。

其目的任务明确。

二、矿业权设置

大冶市付家山矿区东矿带目前已设置采矿权 1 个，采矿权人为大冶市付家山矿业有限公司，采矿许可证号为 C4200002010123220098134，由 6 个拐点组成，开采深度由 588 米至 200 米标高，有效期 2017 年 10 月 20 日至 2022 年 10 月 20 日。本次拟申请探矿权范围与采矿权平面范围一致，面积 0.1972km²。本次拟申请探矿权范围拐点坐标见表 1。

表 1 申请探矿权范围拐点坐标一览表

编号	经纬度 (1980)		平面直角坐标 (1980)		经纬度 (2000)		平面直角坐标 (2000)	
	经度	纬度	X	Y	经度	纬度	X	Y
1	114.5748	30.0046	3321441.81	38593611.06	114.5752	30.0046	3321927.55	38593053.08
2	114.5843	30.0046	3321448.81	38594243.07	114.5847	30.0046	3321939.55	38594527.08
3	114.5843	30.0030	3321298.81	38594243.07	114.5847	30.0030	3321446.55	38594532.08
4	114.5812	30.0030	3321298.81	38593987.59	114.5816	30.0030	3321439.55	38593701.08
5	114.5812	30.0014	3320983.11	38593990.27	114.5816	30.0014	3320947.55	38593705.08
6	114.5843	30.0014	3320979.90	38593615.06	114.5847	30.0014	3320954.55	38594536.08
面积 0.1972km ² ; 勘查深度: 200m 标高以下								

三、矿区以往地质勘查及开发工作

(一) 矿区以往矿产地质勘查工作

1980-1986 年, 中南冶勘 603 队在付家山地区开展普查找矿工作, 投入 1: 2000 地质测量 2km², 槽探 6676. 27m³, 钻探 17707. 68m, 提交了《湖北省大冶县付家山钨钼铜矿床普查地质报告》。矿区查明推断三氧化钨金属量 25468 吨、钼金属量 4519 吨、铜金属量 8111 吨; 估算尚难利用资源三氧化钨金属量 493 吨、钼金属量 81 吨。

2006 年, 湖北省鄂东南地质大队开展了付家山矿区港背山矿段 (西矿带) 101 矿体普查工作。投入钻探 271. 88m, 坑探 2302m, 提交了《湖北省大冶市付家山矿区港背山矿段铜钼钨矿普查地质报告》(评审文号: 鄂土资储备字[2008]31 号); 2010-2012 年, 鄂东南地质大队开展港背山矿段深部详查工作, 投入钻探工作 9390m, 坑探工作 350m。提交了《湖北省大冶市付家山矿区港背山矿段钨钼铜矿详查报告》(评审文号: 中矿联储评字[2013]56 号)。提交查明控制+推断钨金属量 12167. 85 吨; 共生钼金属量 3713. 48 吨, 共生铜金属量 629. 63 吨; 伴生钼金属量 95. 69 吨, 伴生铜金属量 3983. 03 吨。

2006 年, 湖北省鄂东南地质大队开展了湖北省大冶市付家山矿区港沟山矿段铜钼钨矿 (东矿带 I 号矿体) 普查地质工作, 投入坑探工作 936m。并提交了《湖北省大冶市付家山矿区港沟山矿段铜钼钨矿 (I 号矿体) 普查地质报告》。

2013 年, 湖北省地质矿业开发有限责任公司、湖北省第四地质大队

提交了《湖北省大冶市付家山矿区东矿带钨钼铜矿核实报告（截至2012年12月底）》（鄂土资储备字[2014]22号，下称《核实报告》）。截至2012年12月底付家山矿区东矿带累计查明资源量：钨钼（控制+推断）矿石量109千吨，Mo金属量160吨，WO₃金属量147吨。

在本设计编写前，在+260、+215（实际为203m标高，下同）中段进行了野外地质调查及坑道穿脉工程编录及取样测试。其中，+260中段开展了8条/375.00米穿脉工程编录，采样测试329.40米/328件；215米中段开展了6条/263.2米穿脉工程编录，采样测试236.00米/237件。通过对野外详实的地质调查及对样品的测试结果对+260、+215中段钨矿石、钨钼矿石及钼矿石进行圈定，并初步查明了两中段地质特征及矿体产状。

（二）付家山矿区东矿带开采情况

付家山矿区东矿带开采活动自2010年10月26日开始，据《核实报告》资料，东矿带仅在+480、440中段，对2号矿体与I号矿体进行了开采，截至2012年12月底，矿山累计开采消耗矿石量48千吨，Mo金属量67吨、WO₃金属量63吨。2012年12月底至今，矿山以基建为主，未进行开采。截至目前矿山开采形成+480、+440、+390、+340、+290、+260、+215等7个开拓中段。

以上地质勘查及开发工作为矿区深部勘查提供了研究资料。

四、地质依据

（一）地质条件及矿体特征

付家山矿区东矿带处于殷祖复式背斜的次一级褶皱构造龙角山背

斜的北西翼，即龙角山背斜与羊角脑向斜的衔接部位。矿体主要赋存在付家山向斜北西翼和港沟山背斜南东翼的二叠系、下三叠统地层与付家山花岗闪长斑岩小岩体的接触带附近。目前已查明 I 号、2号、1-2号、2-1号、1-3号共5个矿体。以 I 号矿体为主，1-2号矿体次之，2号、2-1号、1-3号规模很少，为零星矿体。

I 号矿体位于付家山岩体的南西缘接触带，北起7线，南止25线，矿体分布在付家山斑岩体东缘接触带统茅口组与花岗闪长斑岩接触带石榴石砂卡岩内。矿体形态呈透镜状、厚板状，矿体倾向南东，倾角 $60-70^{\circ}$ 。根据215中段（+203米标高）矿山开采开拓工程揭露情况，I 号矿体215中段（+203米标高）矿体厚度变大，向下仍有延深，推测深部找矿具有较大找矿潜力。

1-2号矿体赋存于接触带附近的花岗闪长斑岩内。该矿体分布在19-25线间（23线及两侧），有5个中段穿脉工程控制，矿体走向长87米，倾斜最大延深长250米，赋存标高480米~203米，最大厚度55米。根据215中段矿山开采开拓工程揭露情况，1-2号矿体215中段矿体向下仍有延深，推测深部仍有找矿潜力。

（二）开采技术条件

标高+200m以下的 I 号和1-2号深部矿体，均位于当地侵蚀基准面（标高+357.70m）以下。

矿区主要充水含水层为：接触带砂卡岩（矿体）裂隙含水层，有裂隙及蜂窝状溶蚀孔洞发育；二叠系茅口组灰岩—大理岩岩溶裂隙含水层，在工作区及外围出露面积较广，受构造断裂影响，沟谷出露有溶洞泉，最大的q5泉旱季流量为1.24 L/s，富水性中等；岩浆岩风化裂隙含水层，厚度一般5~30 m，泉水数量较多，但流量小。分布于东缘接触带东侧的F1断层带，岩石比较破碎、裂隙较发育，是导水构造。矿坑遭

遇岩溶洞隙、断层破碎带、老窿等有产生涌（突）水的可能性。水文地质勘查类型，属以岩溶洞隙为主，顶底板直接或间接进水，水文地质条件中等的岩溶充水矿床类型。

矿区主要工程地质岩类有：岩浆岩风化碎裂—松散岩类，属不稳固岩体；矿体顶、底板大理岩、矽卡岩和闪长岩类，岩石单轴抗压强度45.1~161.8MPa，为半坚硬—坚硬程度，属稳固性较好的岩体。井巷围岩在局部地段由于遭受风化、岩溶、接触与构造破碎带等因素影响，稳固性变差，易发生变形破坏等工程地质问题。工程地质勘查类型，属块状岩类和碳酸盐岩类为主，工程地质条件中等的矿床类型。

矿区位于区域地壳稳定的地区。矿山现状环境地质问题，主要是地下水位下降与地下水资源减少、废渣堆放、水土污染等。矿山深部开采条件下，预测可能产生的环境地质问题主要有：采空区地面产生塌陷、地裂缝等变形破坏；地下水位下降使含水层破坏与地下水资源减少，有的泉水枯竭；废渣堆放与矿坑水排放造成水土污染；泥（水）石流等。矿区地质环境质量属中等类型。

综合矿区水文地质、工程地质、环境地质条件，矿区开采技术条件属中等的复合问题矿床类型（II-4）。

综上所述，矿区+200m标高以下开展勘查工作地质依据充分。

五、工作部署

《详查设计》对下一步勘查工作进行了具体安排。整体设计，分普查详查两阶段实施。主要工作明确如下：

（一）主要地质工作布置

1. 普查阶段主要工作布置

（1）1：1000 勘查线剖面测量

由于深部矿体产状较上部发生了较大的变化，为了准确布设探矿工程，设计 1：1000 勘查线剖面测量 7 线 / 2.6km。

(2) 钻探工程

本区的主要矿种是钨，共生矿种有铜、钼。本次勘查仍沿用付家山矿区东矿带以往划分的第Ⅲ勘查类型和确定的工程间距，即控制资源量的工程间距为 50×40m，推断资源量的工程间距则为 100×80m。故普查钻探工程按 100m×80m 的工程间距对 I 号、1-2 号矿体预测的延伸（深）部位沿走向、倾向进行追索控制。《详查设计》共设计钻探 3275 米 / 18 孔，其中普查阶段拟在 13 线-24 线的 215 中段共设计钻探 2050 米 / 12 孔。各孔施工目的及设计具体情况详见表 2。

表 2 各钻探工程设计一览表

阶段	线号	中段 标高 (米)	孔号	设计坐标		设计 孔深 (米)	设计 方位角 (度)	设计 倾角 (度)	施工 顺序	备注
				X	Y					
普查	13	203	KZK1301	3321122.83	38594098.64	75		90	1	
	14	203	KZK1401	3321041.65	38594088.51	100	329.7	71.5	1	
		203	KZK1403	3321026.21	38594097.63	200		90	2	
	15	203	KZK1501	3321000.23	38594024.40	110	7.2	64	1	
		203	KZK1503	3321000.23	38594024.40	230		90	2	
	16	203	KZK1601	3321009.10	38593981.29	115	7.2	59	1	
		203	KZK1603	3321009.10	38593981.29	215		90	2	
	18	203	KZK1801	3321013.38	38593936.47	125	7.2	55	1	
		203	KZK1803	3321013.38	38593936.47	210		90	2	
	23	203	KZK2301	3321067.77	38593859.23	230	280	83	1	
	24	203	KZK2401	3321017.41	38593854.53	150	280	66	1	
		203	KZK2403	3321017.41	38593854.53	290	280	80	2	
详查	14	203	SKZK1402	3321041.65	38594088.51	150		90	机动	
	15	203	KZK1502	3321000.23	38594024.40	160	7.2	82	机动	
	16	203	KZK1602	3321009.10	38593981.29	160	7.2	79	机动	
	18	203	KZK1802	3321013.38	38593936.47	155	7.2	76	机动	
	23	203	SKZK2302	3321067.77	38593859.23	380	0	90	机动	
	24	203	KZK2402	3321017.41	38593854.53	220	280	75	机动	

(4) 配合探矿工程进行各类样品采集（含基本分析样、组合分析样、化学全分析、物相分析、小体重样等）。

2. 详查阶段工作布置

(1) 钻探工程

经普查，在确定矿床有必要转入详查工作评价的基础上，对普查圈出的详查范围，按Ⅲ勘查类型，沿用矿床上部勘查控制工程间距，即控制资源量采用 50m×40m 的工程间距，对矿体进行系统工程控制；《详查设计》共设计钻探 3275 米 / 18 孔，其中详查阶段拟布设钻探工程 1225m / 6 孔。各孔施工目的及设计具体情况详见表 2。

详查阶段的钻探工程可根据普查孔的实际情况作调整。

(2) 配合探矿工程进行各类样品采集（含基本分析样、定性半定量全分析样、化学全分析样、组合分析样、小体重样等）。

(二) 矿石加工选矿性能（试验）研究

通过与周边矿山选冶条件的比较，开展对矿石加工选矿性能的类比研究工作。

(三) 水文地质、工程地质、工程地质工作安排

普查阶段主要实施：1：10000 区域水文地质修测和 1：2000 矿区水工环地质修测；钻孔水文地质工程地质编录与简易水文观测；矿山坑道水文地质工程地质调查和历年排水量资料的收集与研究，建立与完善排水量观测网点，实施系统观测；地表水（河流）和地下水（坑道、泉水）动态长期观测；岩石物理力学性质样、水质样采集与测试等。

详查阶段主要实施：钻孔水文地质工程地质编录与简易水文观测；矿山坑道水文地质工程地质调查和排水量资料的收集与研究，完善排水量观测网点，实施系统观测；水文地质钻探（2 孔）、钻孔抽水试验（多孔抽水试验 1 组 2 层，单孔抽水试验 1 孔 1-2 层）和水文测井（2

孔)；地表水(河流)和地下水(钻孔、坑道、泉水)动态长期观测；坑道地温调查和放射性测量；钻孔地应力测量；岩石物理力学性质样、水质样、土壤污染样采集与测试等。

(四) 综合研究

综合研究工作贯穿项目工作的全过程。普查工作后，可不提交报告，但要进行阶段性工作总结，通过综合研究分析，作出矿床是否有必要转入详查工作的评价，并对下阶段工作作出调整部署。详查阶段野外施工的各项工程及各类原始地质资料，经验收合理后，按照一般工业指标进行矿体圈定、估算资源量、对矿床技术经济进行概略性研究，编写详查报告。

上述工作部署安排基本合理，勘查手段得当，基本能满足各勘查阶段工作需要。

六、工作量及勘查周期

(一) 《详查设计》安排的主要实物工作量详见表 3。

(二) 勘查周期：5 年。

表 3 主要实物工作量一览表

项 目	单 位	总工作量	其它要求及备注
E 级 GPS 控制点	点	4	
工程点测量	点	18	不含水文
勘探线剖面测量	Km	2.6	
1/2 千 水文、工程、环境地质修测	Km ²	0.20	仅为勘查范围
1/万 区域水文地质修测	Km ²	12	
矿产地质钻探	m	2745	
水文地质钻探	m	530	
钻孔抽水试验	台班	200	多孔 1 组 2 层，单孔 1 孔 1-2 层
水文视电阻率测井	m	530	
水文声速测井	m	530	

项 目	单位	总工作量	其它要求及备注	
水文井温测井	m	530		
水动态长期观测	次	432	8 个点，大于 1 个水文年	
坑道水文工程地质调查与排水量观测	m	4000	勘查期间均实施排水量观测	
钻孔水文工程地质编录	m	3275		
钻孔地质编录	m	3275		
基本分析样	样	1000		
组合分析样	样	100		
矿石物相分析样	样	100		
矿石化学全分析样品	样	7		
硅酸盐岩石化学样	样	2		
定性半定量全分析样	样	100		
岩矿鉴定样	块	50		
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	
	抗拉	组	10	
	弹性模量	组	10	
水样	全分析	组	20	丰、枯水期各 10 组
土壤	污染成分	组	10	在废渣堆、排水口下游一定范围内采取
坑道地温	点次	100		
放射性	点·次	100	在各类岩浆岩、砂卡岩、矿体岩脉中测试	
地应力	孔	1		

主要实物工作量及勘查周期安排较合理。

七、工作方法和技术要求

地质工作的技术及质量要求《详查设计》中均有说明，符合《矿产地质勘查规范钨、锡、汞、铋》（DZ/T0201-2020）、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）及《固体矿产勘查工作规范》（GB/T33444-2016）等相关规范或规定的要求，内容具体，具有可操作性。

八、经费预算

《详查设计》地质勘查经费预算采用中国地质调查局《地质调查项目预算标准（2010年试用）》进行预算，预算本项目总费用为635.11万元，其中第一年费用为329.26万元。

九、组织管理及保障措施

勘查单位管理体系健全。设立项目组，实行项目管理。项目组拟配备技术人员10人（不含探矿工程施工及后勤人员），专业基本齐全。

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《绿色勘查规范》的要求，确保生产安全，保护勘查区生态环境。

《详查设计》提出的组织管理、质量管理等保障措施基本完善。

十、预期成果及附图、附表

《详查设计》预期成果：提交《湖北省大冶市付家山矿区东矿带深部铜钨钨矿详查报告》及相关图及表；估算查明资源量。

《详查设计》内容完整，附图、附表、附件齐全。

十一、存在问题及建议

（一）勘查区工作一定要循序渐进，应在通过普查作出具有必要转入详查工作评价后，才能转入详查阶段的探矿工程施工。

（二）综合研究工作要贯穿勘查工作全过程。本次详查阶段设计是根据矿区上部钨矿确定的勘查类型布置的钻探工程，勘查过程中如遇地质情况发生变化，工程布置也应随之及时进行调整，使项目最终成果满足详查阶段的要求。

（三）做好深部矿体及顶底板岩层和F1断裂构造水文地质、工程地质特征的勘查研究，评价其对矿床开采的影响；重视矿山坑道水文地质工程地质调查和历年排水量资料的收集与研究，建立与完善排水量观

测网点，实施系统观测，普查-详查期间每天要有观测记录，并建立台账。

十二、审查结论

综上所述，项目续作依据较充分，《详查设计》作出的工作部署、采用的工作方法、安排的主要实物工作量基本合理，各项技术要求符合现行规范，组织管理和质量管理等措施完善，建议主管部门批准实施。

附：

1. 湖北省大冶市付家山矿区东矿带深部铜钼钨矿普查-详查项目基本情况表

2. 《湖北省大冶市付家山矿区东矿带深部铜钼钨矿普查-详查设计》审查专家名单

附件 1:

湖北省大冶市付家山矿区东矿带深部铜钼钨矿项目基本情况表

基本情况	矿种	铜钼钨矿	勘查阶段	详查	项目性质	其它
	探矿权人	大冶市付家山矿业有限公司			取得方式	湖北省自然资源厅
	勘查单位	黄石市金地矿业有限责任公司			勘查资质	地矿勘查乙级
位置交通	工作区位于大冶市城东南,方位 175°,直距约 10km。北起谢方村,南至龙角山,西起油铺村,东至付家湾。大地 2000 地理坐标:东经 114° 57' 52" ~114° 58' 47",北纬 30° 00' 14" ~30° 00' 46"。					
拐点 2000 地理 坐标	点号	东经	北纬	点号	X	Y
	1	114.5752	30.0046	1	3321927.55	38593053.08
	2	114.5847	30.0046	2	3321939.55	38594527.08
	3	114.5847	30.0030	3	3321446.55	38594532.08
	4	114.5816	30.0030	4	3321439.55	38593701.08
	5	114.5816	30.0014	5	3320947.55	38593705.08
6	114.5847	30.0014	6	3320954.55	38594536.08	
目的任务	为矿山寻找后备资源。勘查工作的目的任务是:在矿区以往地质工作的基础上,首先通过普查工作初步查明深部矿体形态、产状、规模及矿石质量,作出具有必要转入详查工作评价后,再开展详查工作。通过详查工作,基本查明矿区深部成矿地质条件;基本查明深部矿体的赋存部位、形态、规模、产状、厚度及其变化规律,确定矿体的连续性;基本查明矿石有用和有益有害组分种类、含量、赋存状态和分布规律;进行加工选冶技术性能类比研究,基本查明矿石的加工选冶技术性能;开展水文地质、工程地质及环境地质工作,基本查明矿床开采技术条件。开展矿床概略经济意义评价,估算推断资源量和控制资源量,圈定勘探区范围,为下一步勘探工作提供依据。					
工作布置	普查按 III 勘查类型采用 100×80m 的工程网度,对推断的 I 号、1-2 号矿体的 +200 以下延伸部位沿走、倾向追索控制,初步查明矿石物质组成及质量特征,圈定矿体,对是否必要转入详查工作作出评价。 详查对普查全出的详查范围,暂按 III 勘查类型,采用 50×40m 的工程间距,对矿体进行系统工程控制基本确定矿体的连续性。					
主要勘查手段	1: 10000 区域水文地质修测、1: 2000 矿区水工环地质修测、钻探、采样测试。					
实物工作量	工作项目	单位	工作量	工作项目	单位	工作量
	区域水文地质修测	Km ²	12			
	矿区水工环地质修测	Km ²	0.2			
	钻探	m	3275			
经费预算	总经费 635.11 万元	预算依据				
	第一年度经费 329.26 万元	中国地调局 2010 年制定的《地质调查项目预算标准》(2010 年试用)				
预期成果	报告	《湖北省大冶市付家山矿区东矿带深部铜钼钨矿详查报告》				
	主要图件	地形地质图、资源量估算图、勘查线剖面图等				
	资源量	新增控制资源量和推断资源量 WO ₃ 金属量 4975 吨				

湖北省大冶市付家山矿区东矿带深部铜铅钨矿项目基本情况表

图号	图名	比例尺
1	湖北省大冶市付家山矿区区域地质矿产图	1:50000
2	湖北省大冶市付家山矿区东矿带地形地质图（附套合图）	1:2000
3	付家山矿区东矿带+340中段图	1:1000
4	付家山矿区东矿带+290中段图	1:1000
5	付家山矿区东矿带+260中段图	1:1000
6	付家山矿区东矿带+215中段图（附工作部署）	1:1000
7	付家山矿区东矿带 13 线地质设计剖面图	1:1000
8	付家山矿区东矿带 14 线地质设计剖面图	1:1000
9	付家山矿区东矿带 15 线地质设计剖面图	1:1000
10	付家山矿区东矿带 16 线地质设计剖面图	1:1000
11	付家山矿区东矿带 18 线地质设计剖面图	1:1000
12	付家山矿区东矿带 23 线地质设计剖面图	1:1000
13	付家山矿区东矿带 24 线地质设计剖面图	1:1000
14	付家山矿区东矿带+200 以下资源量分布水平投影图	1:1000
15	湖北省大冶市付家山区域水文地质图	1:10000
16	湖北省大冶市付家山矿区东矿带水文地质图（附工程布置）	1:2000
17	付家山矿区东矿带 14 线水文地质设计剖面图	1:1000
18	付家山矿区东矿带 18 线水文地质设计剖面图	1:1000
19	付家山矿区东矿带 23 线水文地质设计剖面图	1:1000
20	付家山矿区东矿带 24 线水文地质设计剖面图	1:1000
21	付家山矿区东矿带+215 米中段抽水试验设计图	1:1000


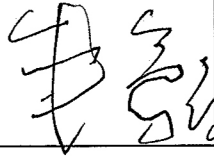
设计
主要
附图

附件 2:

《湖北省大冶市付家山矿区东矿带深部铜钼钨矿普查-详查设计书》

审查专家名单

时间：2022 年 5 月 地点：武汉市

姓名	性别	职称	专业	工作单位	签名
熊继传	男	教授级 高级工程师	矿产 地质	湖北省地质调查院	
朱曾汉	男	正高职 高级工程师	矿产 地质	湖北省自然资源厅	
程伯禹	男	教授级 高级工程师	水文 地质	湖北省地质局	