


《湖北省随州市吴家庄—高庄矿区金矿勘探设计》

评审意见书

受随州市金泰矿业有限公司委托，湖北开源勘测设计有限公司（下称“开源公司”）于2023年9月编制了《湖北省随州市吴家庄—高庄矿区金矿勘探设计》（下称《勘探设计》）。湖北省矿业联合会组织有关专家对《勘探设计》进行了审查。在“开源公司”对《勘探设计》存在的主要问题进行修改完善、经复审后形成意见如下：

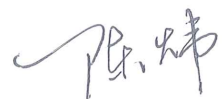


一、目的任务

在系统收集矿区以往地质工作成果并开展综合研究的基础上，通过勘探工作，详细查明矿区地质构造特征；详细查明金矿体的形态、产状、规模及矿石质量特征；详细查明矿石加工技术性能；详细查明矿区开采技术条件；估算探明、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。为探转采、矿山建设设计、安全生产设计提供地质依据。其目的任务明确。



二、矿区概况



（一）位置交通

矿区位于随州市北部，距随州市100Km，属随州市淮河镇所辖。地理坐标：东经113° 34′ 38″—113° 35′ 52″，北纬32° 16′ 28″—32° 16′ 58″。区内有乡镇公路与312国道相连，西宁铁路从淮河镇通过，交通状况一般。

（二）矿业权设置

矿区2003年首次设立探矿权，后经多次延续变更。最近保留的详查探矿权证号为T42120080202002307，探矿权人为随州市金泰矿业有限公司。

勘发

限公司，勘查面积 1.08 平方千米，有效期限为 2023 年 6 月 6 日至 2025 年 6 月 6 日。矿区范围由 6 个拐点圈定，其地理坐标 (CGCS2000 坐标系) 如下：

- 1、 $113^{\circ} 34' 58.000''$ ， $32^{\circ} 16' 58.000''$ ；
- 2、 $113^{\circ} 35' 49.000''$ ， $32^{\circ} 16' 49.000''$ ；
- 3、 $113^{\circ} 35' 52.000''$ ， $32^{\circ} 16' 46.000''$ ；
- 4、 $113^{\circ} 35' 43.000''$ ， $32^{\circ} 16' 39.000''$ ；
- 5、 $113^{\circ} 34' 39.000''$ ， $32^{\circ} 16' 28.000''$ ；
- 6、 $113^{\circ} 34' 38.000''$ ， $32^{\circ} 16' 45.000''$ 。

矿区范围不与生态红线、基本农田、城镇边界线，各类自然保护区，生态公益林等重叠。

三、勘查工作依据

(一) 以往地质工作

矿区先后开展了 1:20 万、1:5 万区域地质矿产调查，1:5 万水系沉积物和自然重砂调测量等工作。

2000—2002 年湖北省地质调查院开展了包括本区在内的湖北随州—枣阳北部地区银金矿评价工作，进一步查明区内控矿构造特征。

2003 年湖北省第八地质大队开展了吴家庄—高庄金矿预查工作，预查重点地段为新玉皇顶花岗岩体的外接触带，并发现了一定规模的金矿(化)体。

2003 年—2004 年湖北省第八地质大队开展吴庄—高庄金矿预查—普查工作。

胡发

2008年7月,湖北省鄂西北地质矿产调查所提交了《湖北省随州市吴家庄—高庄金矿普查报告》在区内共圈定了4个金矿体和32个金矿化体,对4个金矿体进行了资源量估算,提交333+334金金属量508.24千克。

2012年11月,湖北省第八地质大队提交了《湖北省随州市吴家庄—高庄金矿详查报告》,湖北省国土资源厅以鄂土资储备字[2013]39号文备案。矿区累计查明金矿石量196724吨,金金属量581.65千克,其中332矿石量167580吨(消耗35613吨、保有131967吨),金金属量481千克(消耗79千克、保有402千克);333矿石量26154吨,金金属量93千克。

(二) 矿区地质特征

矿区位于秦岭造山带东段,桐柏—大别隆起带上,属桐柏—磨子潭深大断裂上盘。矿区除分布第四系地层外,仅出露早元古代桐柏山群(PtTsch)片麻岩组。岩性主要为斜长角闪片麻岩、角闪斜长片麻岩、混合质斜长角闪片麻岩,局部夹大理岩等。靠近花岗岩体混合岩化作用明显。片麻理发育,总体倾向南东,倾角一般 20° — 60° 。

矿区断裂构造十分发育,按走向可分为北西、北东、近东西、近南北向四组。其中尤以北东向断裂最发育,与金矿(化)关系密切。主要控矿断裂有:Fsh52分布于矿区西北部北大坡矿段,地表出露长1550米,宽0.30—4.20米,呈北东—南西向展布,断层产状 130° — 155° $\angle 65^{\circ}$ — 86° ,断层性质为正断层,断层带内主要由碎裂花岗岩、碎裂岩及充填的石英脉、黑电气石脉组成。具黄(褐)铁矿化、硅化、绢云母化、钾长石化、黄铜矿化等。控制了IV号矿体的分布;Fsh57分布于矿区西北

矿段

部北大坡矿段，地表出露长 1260 米，宽 0.02—2.28 米，呈北东—南西向展布，断层产状 $125^{\circ}-145^{\circ} \angle 64^{\circ}-84^{\circ}$ ，断层性质为正断层，断层带内主要由碎裂岩、碎裂花岗岩及局部充填的石英脉组成。具黄铁矿化、绢云母化、硅化，偶见黑电气石化、萤石化。控制了 II 号矿体的分布；Fsh77 分布于矿区中东部西湾矿段，为隐伏断层，宽 1.99 米，呈北东—南西向展布，断层产状 $136^{\circ} \angle 70^{\circ}$ ，断层性质为正断层，带内由黄铁绢英岩、黄铁矿化硅化碎裂二长花岗岩组成。控制了 III 号矿体的分布。

矿区岩浆岩发育，主要为白垩纪早世新玉皇顶花岗岩超单元(K₁X)粗粒黑云二长花岗岩、中粗粒二长花岗岩、片麻状黑云花岗岩、片麻状黑云二长花岗岩、片麻状二长花岗岩，侏罗纪早世祝林序列花岗岩(J₁Z)斑状中粒角闪黑云二长花岗岩。另外，区内花岗岩脉、石英脉、伟晶岩脉、细晶岩脉脉岩十分发育。

(三) 矿体及矿石质量特征

矿区内共圈定 (II、III、IV、V、VI、VII、IX、XI) 8 个金矿体，其中 III、V、VII、IX、XI 号矿体分布在西湾矿段 (III、V、XII 号矿体为隐伏矿体)，II、IV、VI 号矿体分布在北大坡矿段。主要矿体特征如下：

II 矿体：分布于矿区大坡矿段 Fsh57 内，分为二个小矿体，相距 100 米。II-2 矿体呈似层状，走向控制延长 20 米，倾向控制最大延深 65 米，单工程矿体最大厚度 0.63 米，最小厚度 0.12 米，平均厚 0.44 米。矿体产状与断层蚀变带产状基本一致，走向北东，总体倾向南东 $140^{\circ}-150^{\circ}$ ，倾角 85° 左右。矿体金平均品位 11.75×10^{-6} ；II-1 矿体矿体呈似层状，走向控制延长 300 米，倾向控制最大延深 150 米，单工程矿体最大厚度 1.62 米，最小厚度 0.10 米，平均厚 0.74 米，矿体产状与

孙发

断层蚀变带产状基本一致，走向北东，总体倾向南东 $135^{\circ}—157^{\circ}$ ，倾角 $72^{\circ}—85^{\circ}$ 。矿体金平均品位 4.98×10^{-6} 。

III 矿体：为隐伏金矿体，分布西湾矿段 Fsh77 内。矿体呈透镜状，走向长 240 米，倾向最大延深 164 米，厚 0.14—5.00 米，平均厚度为 1.26 米。矿体产状与断层蚀变带产状基本一致，走向北东，倾向南东，倾角 $70^{\circ}—85^{\circ}$ 。金平均品位 2.47×10^{-6} 。

IV 矿体：分布北大坡矿段 Fsh52 内。矿体呈似层状，走向上断续延长 570 米，从东向西已控制了二个矿体，相距约 150 米。东部 IV-1 矿体控制走向延伸 280 米，倾向最大延深 175 米，厚 0.30—1.48 米，平均 0.82 米，金平均品位 2.70×10^{-6} ；西部 IV-2 矿体控制长 160 米，斜深 40 米，厚 0.26—1.49 米，平均 0.82 米，金平均品位 2.82×10^{-6} 。矿体产状与断层蚀变带产状基本一致，走向北东，倾向 133° ，倾角 $54—86^{\circ}$

汪

V 矿体：为隐伏金矿体，分布于西湾矿段 Fsh78 内，仅 ZK01 见矿，厚 1.87 米，金品位 5.04×10^{-6} 。矿体产状与断层蚀变带产状基本一致，走向北东，倾向南东，倾角 78° ，见矿工程金品位 5.04×10^{-6} 。

矿石矿物达 29 种，其中金属矿物 12 种，非金属矿物 17 种。在金属矿物中主要以自然金、黄铁矿、褐铁矿为主，脉石矿物主要为石英、绢云母、黑电气石；矿石结构主要有碎裂结构、它形晶粒状结构、交代结构、鳞片粒状变晶结构、假晶结构、填隙结构、包含结构等。矿石构造主要有角砾状构造、块状构造、脉状构造、网脉状构造、浸染状构造等；矿石类型可分为三大类：石英脉型、破碎蚀变岩型、蚀变岩型。矿区内矿体多为破碎蚀变岩型、蚀变岩型，少量石英脉型，大多矿体同时存在多种矿石自然类型。

陈伟

胡发

(四) 矿石加工选冶技术性能

2012年10月,金泰矿业公司委托长春黄金研究院对该矿区金矿石进行选矿试验研究。在西湾矿段竖井及北大坡矿段YM123中分别对Ⅲ、Ⅳ号矿体采集了一个选矿样,所采样品重量1000千克,样品经过化学分析,平均品位为 1.59×10^{-6} 。矿石类型为包含石英脉型、破碎蚀变岩型、蚀变岩型。

矿石进行原矿浮选流程试验。闭路试验时,在磨矿细度为 -0.074mm 占65%时,采用一次粗选、三次精选、三次扫选能得到金精矿品位为 21.08×10^{-6} ,金的回收率为90.12%。

(五) 开采技术条件

北大坡矿段矿体位于当地侵蚀基准面以上,矿坑汇水靠大气降水,大气降水沿裂隙渗入补给地下水。矿层围岩富水性极弱,含水构造破碎带的富水性也弱,补给条件差。地形条件有利于自然排水,故该矿段水文地质条件属简单型;西湾矿段位于当地侵蚀基准面以下,西湾沟对矿坑充水产生一定的影响,矿层围岩富水性弱,构造破碎带形成地表水与竖井平硐系统的充水通道,故西湾矿段水文地质条件为中等型。

矿体围岩属坚硬岩类,强度高。但矿体处于断层蚀变带中,本身破碎,结构面复杂,井采时,风化带、构造带内,会引发局部变形破坏,形成坍塌、滑动、隆破和岩爆现象,需防范治理,故工程地质条件属中等。

本矿区属于地壳稳定区,矿体及围岩顶底板在原始状态下稳定性较好。矿区无原生环境地质问题,但在采矿过程中会存在不良地质现象,尤其是地面变性破坏、废渣、废水的处理,将对环境造成一定程度的破

张发

坏。故环境地质质量为中等。

综合矿区水文地质、工程地质和环境地质条件，开采技术条件勘查类型属复合问题的中等矿床类型（II-4）。

综上所述，矿区开展勘查工作地质依据充分。

四、工作部署

《勘探设计》对下一步勘查工作进行了具体安排。主要工作部署如下：

（一）主要地质工作

1. 开展1/1千勘探线剖面测量、1/2千地形地质测量。

2. 金矿床勘查类型确定为II—III类型，基本工程间距40米×40米。勘探阶段沿矿体倾向进行了工程加密的，最终以40米×20米工程间距探求探明资源量。重点对III、IV-1矿体在其倾向上进行钻探工程加密控制，对IV-2矿体进行追索。设计施工16个钻孔，工作量1820米。详见表2。

表2 勘探阶段施工钻孔一览表（国家2000坐标）

矿体编号	孔号	X	Y	Z	孔深(m)	倾角	目的	施工顺序
III（西湾矿段）	ZK131	3572724.513	461761.826	226.09	143		控制矿体走向	3
	ZK113	3572731.197	461808.529	226.35	178		控制矿体倾向	2
	ZK35	3572768.596	461881.242	223.14	208	85°	控制矿体倾向	1
	ZK44	3572831.082	461933.302	213.01	123		控制矿体倾向	4
	ZK124	3572875.484	461999.906	209.73	117		控制矿体倾向	5
	ZK142	3572923.946	462012.147	203.60	95		控制矿体倾向	6
IV-1（北大坡矿段）	ZK915	3572986.462	460495.307	522.04	133		控制矿体倾向	3
	ZK897	3573045.817	460491.519	547.84	110		加密控制	1
	ZK875	3573025.650	460553.810	524.21	154		控制矿体倾向	2
	ZK855	3573043.158	460591.248	510.71	97		控制矿体倾向	4
IV-2（北大坡矿段）	ZK1131	3572909.394	460322.760	514.31	55	80°	沿走向追索	1
	ZK1133	3572897.457	460332.653	511.51	95	80°	加密控制	4
	ZK1171	3572851.402	460266.837	518.00	60	80°	沿走向追索	2

开发

ZK1173	3572840.333	460276.187	510.82	92	80°	加密控制	5
ZK1211	3572794.565	460210.238	522.69	62	80°	沿走向追索	3
ZK1213	3572781.983	460220.890	519.03	98	80°	加密控制	6
共计 16 个孔				1820			

3、样品采集：采集化学基本分析样品约100个，原生晕样品50个、小体重样品约30个、岩矿鉴定样20个等等。

(二) 矿石加工选冶性能研究

详查阶段已采集了矿石加工选冶技术性能样品开展了实验室试验研究，勘探阶段利用详查试验研究成果。

(三) 水工环地质工作

1、在矿区开展1：2000水文地质、工程地质及环境地质调查。

2、所有钻孔开展水文地质、工程地质编录。对矿区通风通气较好、能通行的巷道进行水文工程地质素描编录。收集多年来矿坑排水资料。

3、ZK897、ZK35、ZK1173兼作水文孔，开展抽水试验。

4、在矿体的顶、底板采取相关物理力学试验样9件。水质全分析6组。

(四) 综合研究工作

综合研究贯穿勘查工作全过程。加强控矿地质条件研究，及时总结成矿规律。系统采集各类样品，开展矿石质量研究。加强矿床开采技术条件研究，合理划分水工环勘查类型。野外工作结束后，对原始资料进行综合整理，按规范要求合理连接矿体，估算资源量，开展矿床开发经济意义进行概略研究。

《勘探设计》采用工作方法得当、工作布署及工作安排基本合理，基本上能满足勘探阶段要求。

陈炜

五、工作量及勘查周期

(一) 勘查工作量详见表 3。

(二) 勘查周期：计划工作周期为 2023 年 7 月至 2024 年 12 月，总工期为 18 个月。2023 年 7 月收集资料，编写勘探设计书；2023 年 8 月-2024 年 12 月为野外工作阶段；2024 年 10-12 月为《勘探报告》编写阶段。

主要实物工作量及勘查周期安排基本合理。

陈炜

表 3 设计主要实物工作量表

工 作 项 目	单 位	总工作量	备 注
1: 2000 地形地质测量	km ²	1.08	
1: 2000 水、工、环地质测量	km ²	1.08	
地质剖面测量及勘查线剖面测量	km	1.50	
钻探 (孔深 0-200m)	m	1820	85° 斜孔 1 个 208m; 80° 斜孔 6 个共 462m
水文地质钻探 (开孔孔径不小于 150mm, 终孔孔径不小于 110mm)	m	410/3 孔	ZK35、ZK897、ZK1173 兼作水文孔
化学样	样	100	AuAg
组合样	样	2	AuCuPbZnWO ₃ SbMoAsSCoAg
物相样	样	4	
水质分析测试样	组	6	水质全分析及微量元素、重金属元素分析、菌群分析
岩石力学测试样	组	9	
矿石化学全分析样	样	3	
原生晕样	样	50	AuCuPbZnWO ₃ SbMoAsSCoAg
小体重样	样	30	
岩 (矿) 石光、薄片样	样	20	
工程点测量	点	16	
钻探编录	m	1820	
水文地质编录	m	1820	
钻孔地下水动态长期观测	次/孔	120/3	
坑道水量动态长期观测	次/点	120/3	
抽水试验 (或提水试验)	台班	30	
放射性剖面测量	m	1000	

陈炜

彭友发

六、工作方法及技术要求

地质工作的技术及质量要求《勘探设计》中均有说明，符合《矿产地质勘查规范岩金》（DZ/T0205-2020）、《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）等相关规范的要求，内容具体，具有可操作性。

七、经费预算

经费预算采用《中央地质勘查基金项目预算标准(试用)2011》，预算项目总勘查费用为 283.5 万元。标准选用合适，预算合理。

八、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 14 人（不含探矿工程施工及后勤人员），涉及地质矿产、水工环、测量、钻探等专业，人员及专业结构均满足勘探工作要求。

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。

《勘探设计》提出的组织管理、质量管理等保障措施完善。

九、预期成果及附图、附表

预期成果：预期提交《湖北省随州市吴家庄—高庄矿区金矿勘探报告》和附图、附表。

《勘探设计》内容完整，附图、附表、附件齐全。

十、存在问题及建议

1、勘查过程中应加强构造控矿规律研究，总结矿体的展布及变化规律，及时优化调整工作方案，确保勘查工作成果满足勘探阶

肖友发

段要求。

2、建议要适当增加组合分析样品，勘查过程中应加强综合勘查与综合评价工作。

3、矿区矿体规模较小、变化较大，预期金资源量较少。建议加大勘查力度，扩大矿床规模。

十一、审查结论

綜上述，项目勘查依据较充分，《勘探设计》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，建议矿业权人实施。

2023年10月9日

《湖北省随州市吴家庄—高庄矿区金矿勘探设计》

审查专家组名单

姓名	专业	职称	评审资格	签名
祝敬明	地质矿产	教授级高级工程师	省评审专家	祝敬明
肖友发	水工环	教授级高级工程师	省评审专家	肖友发
陈炜	地质矿产	教授级高级工程师	省评审专家	陈炜

