

江西省九江县万家铜银矿普查
探矿权评估报告

汇贤达矿评报字[2017]第 18 号

北京汇贤达评估咨询有限公司

二〇一七年五月十日

通讯地址：北京市海淀区四季青路 8 号郦城工作区 428 室
电话：(010) 68337879-602

邮政编码：100195
传真：(010) 88852977

江西省九江县万家铜银矿普查 探矿权评估报告

摘 要

汇贤达矿评报字[2017]第 18 号

评估对象：江西省九江县万家铜银矿普查探矿权。

评估委托人：江西省国土资源交易中心。

评估机构：北京汇贤达评估咨询有限公司。

评估目的：江西省地质矿产勘查开发局赣西北大队拟向江西省铜业股份有限公司城门山铜矿协议转让江西省九江县万家铜银矿普查探矿权。根据国家现行法律及江西省有关规定，需要对该普查探矿权进行评估。本次评估即是为实现上述目的而向评估委托人提供在本次评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上公平合理的价值参考意见。

评估基准日：2017 年 4 月 30 日。

评估方法：勘查成本效用法。

评估主要参数：矿区面积 0.22km²；直接成本：钻探 308.92 万元，物化探 12.10 万元，地质测量 0.23 万元；间接费用 96.37 万元；重置成本 417.61 万元。效用系数（F）1.00。

评估结论：经评估人员调查和对当地市场进行分析，按照探矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经认真估算，确定“江西省九江县万家铜银矿普查探矿权”在评估基准日所表现的评估价款为人民币 **417.61 万元**，大写人民币**肆佰壹拾柒万陆仟壹佰元整**。

评估有关事项声明：评估结论有效期为一年，即自评估基准日起一年内有效。超过一年此评估结果无效，需重新进行评估。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供和公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

重要提示：以上内容摘自《江西省九江县万家铜银矿普查探矿权评估报告》，

欲了解本评估项目的全面情况，请认真阅读该普查探矿权评估报告全文。

法定代表人：

项目负责人：

执业矿业权评估师：

北京汇贤达评估咨询有限公司

二〇一七年五月十日

目 录

一、报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托方和普查探矿权人	1
3. 评估目的	1
4. 评估对象和范围	2
5. 评估基准日	3
6. 评估依据	3
7. 评估原则	4
8. 评估过程	4
9. 探矿权概况	5
10. 评估方法	11
11. 评估相关资料评述	12
12. 评估参数的确定	12
13. 评估假设	19
14. 评估结论	19
15. 有关问题的说明	20
16. 特别事项说明	20
17. 评估报告的使用限制	21
18. 评估报告日	21
19. 评估责任人员	22

二、附表

附表一 江西省九江县万家铜银矿普查探矿权价值估算表	23
附表二 江西省九江县万家铜银矿普查探矿权评估钻探重置成本估算表	24
附表三 江西省九江县万家铜银矿普查探矿权评估物化探重置成本估算表	25
附表四 江西省九江县万家铜银矿普查探矿权评估地质测量重置成本估算表	26

附表五 江西省九江县万家铜银矿普查探矿权评估效用系数评判表 27

三、附图

附图 1	江西省九江县城门山铜矿区及外围区域地质矿产图	1:50000
附图 2	江西省九江县万家铜银矿普查地形地质图	1:2000
附图 3	ZK23-1 钻孔柱状图	1:200

江西省九江县万家铜银矿 普查探矿权评估报告

汇贤达矿评报字[2017]第 18 号

受江西省国土资源交易中心委托,北京汇贤达评估咨询有限公司根据国家有关探矿权评估的规定,本着客观、独立、公正、科学的原则,按照公认的探矿权评估方法,对“江西省九江县万家铜银矿普查探矿权”进行了评估。对委托评估的探矿权在 2017 年 4 月 30 日所表现的价值进行了公允反映。

现将评估情况及评估结果报告如下:

1. 评估机构

机构名称:北京汇贤达评估咨询有限公司;

注册地址:北京市海淀区蓝靛厂南路 25 号嘉友国际大厦 1027B 室;

法定代表人:幸 婷;

“营业执照”统一社会信用代码:911101087596225935;

“普查探矿权普查探矿权评估资格证书”编号:矿权评资[2008]017 号。

2. 评估委托方和普查探矿权人

2.1 评估委托方

评估委托人:江西省国土资源交易中心。

地 址:江西省南昌市西湖区团结路 66 号。

2.2 探矿权人

探矿权人:江西省地质矿产勘查开发局赣西北大队。

地 址:江西省九江县十里大道 202 号。

3. 评估目的

江西省地质矿产勘查开发局赣西北大队拟向江西省铜业股份有限公司城门山铜矿协议转让江西省九江县万家铜银矿普查探矿权。根据国家现行法律及江西省有关规定,需要对该普查探矿权进行评估。本次评估即是为实现上述目的而向

评估委托人提供在本次评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上公平合理的价值参考意见。

4. 评估对象和范围

4.1 评估对象和范围

根据《评估委托书》(江西省国土资源交易中心, 2016年5月11日)(附件7, P9), 本项目评估对象为江西省九江县万家铜银矿普查探矿权; 矿区面积为0.22km², 坐标(1980西安坐标系):

点号	经度	纬度
1	115° 47' 12"	29° 41' 15"
2	115° 47' 19"	29° 41' 15"
3	115° 47' 19"	29° 40' 47"
4	115° 47' 04"	29° 40' 47"
5	115° 47' 12"	29° 41' 04"

4.2 探矿权沿革

该探矿权首次登记以及沿革情况见下表

万家铜银矿普查探矿权登记与延续情况简表

勘查许可证号	有效期限	面积	探矿权证名称	变化原因
3600000310035	2003.5.14— 2005.5.14	0.52km ²	江西省九江县城门山铜矿区边缘铜银矿普查	首次登记
3600000530315	2005.8.01— 2007.8.01	0.52km ²	江西省九江县城门山铜矿区边缘铜银矿普查	延续
3600000731511	2007.9.12— 2009.9.12	0.52km ²	江西省九江县城门山铜矿区边缘铜银矿普查	延续
T36120090802033314	2009.8.24— 2011.8.24	0.52km ²	江西省九江县城门山铜矿区边缘铜银矿普查	延续
T36120090802033314	2011.8.15— 2013.8.15	0.52km ²	江西省九江县城门山铜矿区边缘铜银矿普查	延续
T36120090802033314	2013.8.28— 2015.8.28	0.36km ²	江西省九江县万家铜银矿普查	延续
T36120090802033314	2015.10.15— 2017.10.15	0.22km ²	江西省九江县万家铜银矿普查	延续

经向探矿权人咨询, 该探矿权没有进行过评估工作。

5. 评估基准日

根据《确定评估基准日指导意见（CMVS 30200-2008）》对确定评估基准日的规定，本项目确定评估基准日为 2017 年 4 月 30 日。

本评估报告中所采用的计量计价标准，均为该评估基准日客观有效标准。

6. 评估依据

6.1 法规依据

- 6.1.1 《中华人民共和国矿产资源法》(中华人民共和国主席令第七十四号)；
 - 6.1.2 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》(国务院令第 152 号)；
 - 6.1.3 《矿产资源勘查区块登记管理办法》(国务院令第 240 号)；
 - 6.1.4 《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资发〔2000〕309 号)；
 - 6.1.5 《矿业权评估管理办法(试行)》(国土资发〔2008〕174 号发布)；
 - 6.1.6 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)；
 - 6.1.7 《关于发布公益性地质资料范围的公告》(国土资源部公告[2000]年第 9 号)；
 - 6.1.8 《矿业权评估技术基本准则》(CMVS 00001-2008)；
 - 6.1.9 《矿业权评估程序规范》(CMVS 11000-2008)；
 - 6.1.10 《矿业权评估报告编制规范》(CMVS 11400-2008)；
 - 6.1.11 《成本途径评估方法规范》(CMVS 12200-2008)；
 - 6.1.12 《确定评估基准日指导意见》(CMVS 30200-2008)；
 - 6.1.13 《矿业权价款评估应用指南》(CMVS 20100-2008)；
 - 6.1.14 《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS 30800-2008)。
- ### 6.2 行为、产权和取价依据
- 6.2.1 《评估委托书》；
 - 6.2.2 《地质调查项目预算标准（2010 年试用）》(中国地质调查局 2009 年 10 月)；
 - 6.2.3 《江西省九江县万家铜银矿普查阶段性地质报告》(江西省地质矿产勘查开发局赣西北大队，2016 年 9 月)；
 - 6.2.4 《〈江西省九江县万家铜银矿普查阶段性地质报告〉评审意见书》(专

家组评审，2017年3月23日)；

6.2.5 《关于〈江西省九江县万家铜银矿普查阶段性地质报告〉审查意见》(江西省国土资源厅办公室，2017年4月5日)；

6.2.6 评估人员收集的其他相关资料。

7. 评估原则

7.1 遵循独立、客观、公正和科学性、可行性原则；

7.2 遵循贡献性、替代性、预期性原则；

7.3 遵守地质规律和资源经济规律的原则；

7.4 遵守相关行业准则、标准、规范、规程的原则；

7.5 遵循普查探矿权价值与矿产资源相依原则。

8. 评估过程

根据《矿业权评估程序规范》(CMVS 11000-2008)，按照评估委托人的要求，我公司组织评估人员，对委托评估的普查探矿权实施了如下评估程序：

8.1 接受委托阶段：2016年5月11日，江西省国土资源交易中心公开选择评估机构，我公司中签本评估项目，并领取了《评估委托书》和部分评估资料。

8.2 尽职调查阶段：2016年5月18日，评估人员姚伟民在赣西北大队章平工程师和项目负责人付斌的陪同下了解并查看勘查区现场情况，补充收集了评估所需的部分资料，同时对资料存在的问题交换了意见。

由于评估所需资料不齐全，评估工作暂停。2017年4月15日，我公司收到探矿权人补充的《江西省九江县万家铜银矿普查阶段性地质报告》和《关于〈江西省九江县万家铜银矿普查阶段性地质报告〉审查意见》。并经江西省国土资源交易中心确认，重新启动该项目评估工作。4月17日，评估人员赵晓杰通过电话方式向赣西北大队章平工程师了解了勘查区勘查工作现状：《江西省九江县万家铜银矿普查阶段性地质报告》评审基准日至本次评估基准日期间无勘查工作量增加。

8.3 评定估算阶段：2017年4月18日-2017年5月5日，评估人员对收集的资料进行整理、分析，确定评估方案，选取评估参数，补充相关资料，对江西省九江县万家铜银矿普查探矿权价值进行评定估算，并完成评估报告初稿。

8.4 提交报告阶段：2017年5月8日至9日对评估报告初稿进行公司内部

审核，对提出的审核意见进行修改，形成正式的评估报告。5月10日将正式的普查探矿权评估报告上报给江西省国土资源交易中心。

9. 探矿权概况

9.1 矿区位置和交通

万家铜银矿区位于九江市南西 255° ，直距 18km 处，属九江县城门山乡管辖。万家铜银矿区为城门山矿区以西 19 线至万家村东，毗邻铁门坎金矿区。面积 0.22km^2 ，地理坐标为东经 $115^{\circ} 47' 04'' \sim 115^{\circ} 47' 19''$ ，北纬 $29^{\circ} 40' 17'' \sim 29^{\circ} 41' 15''$ 。

矿区交通方便，有简易公路（17km）至九江县城与昌九高速公路相连，武九铁路在矿区南部 10km 处通过。

9.2 自然地理与经济概况

万家铜银矿区为丘陵湖滨地形，矿区北面环湖（赛湖、城门湖），南侧为陆地。矿区地形东南高西北低，最高峰为万家村一带山头海拔 60~70m；湖床最低标高为 11.0~14.0m。

矿区气候暖湿多雨，冬季干燥寒冷，夏季炎热多雨，四季分明，属亚热带气候。历年最高气温 40.2°C ，最低气温 -8.0°C ，年平均气温 17.0°C 。年平均降水量 1400mm，最大年降水量 2165.7mm，最小 868.3 mm，年平均蒸发量 1655 mm。

矿区周边工农业发达，资源丰富。主要工业集中在九江市，全市已建成有色金属、建材、化工、冶金四大矿产工业体系。矿业主要有城门山铜矿、武山铜矿、丁家山铜矿、洋鸡山金矿、星子花岗石矿、星子板岩矿、亚东水泥有限公司、九江矿冶总公司等大中型矿山企业。

现城门山铜矿已建成 7000t/d 开采规模，并已有 110 千伏供电设施和供水设施，附近矿业、渔业、农业发达，劳动力资源丰富，因此，矿山的外部条件非常优越。距矿区 20Km 的九江电厂发电能力 1250MW，已联入华中电网，可满足矿山建设和生产需要。

矿区地表水、地下水都很丰富，地下灰岩水水质良好。矿区各种用水，就地可以解决。矿区附近建材企业较多，地方建筑材料来源便利，武宁、修水县盛产

木材，交通便利，有利于建筑材料采购和运输。

本地土地肥沃，盛产大米，水产资源丰富，堪称鱼米之乡。

9.3 地质工作概况

万家铜银勘查区属城门山矿区的一部分，其主要矿体是城门山铜矿床 1Cu 矿体的西延部分。自上世纪 60 年代至今在该区域做了很多地质工作。

1958 年，由航测 902 队对城门山铜矿及外围运用 1/20 万 ΔT 的方法发现了城门山及大王庙磁异常。提交了相应航磁结果报告。

1959 年，由江西省物探 706 队运用 1/1 万 ΔZ 的方法进行了磁异常及铁矿检查评价工作。提交了《江西九江—瑞昌地区铁矿普查磁法工作结果报告》

1962 年 9 月~1962 年 12 月，由江西省地质局区域水文地质测量大队三分队，通过 1/5 万区域水文地质调查，提交城门山矿区区域水文地质报告书（草测）；城门山矿区区域综合水位地质图（草测）（1: 5 万）。取得了矿区外围地质、构造、水文地质、第四系地质、地貌等方面的资料。测区面积 324km²。

1962 年~1965 年，由赣西北大队二区队，提交了九江—瑞昌西北部 1: 5 万铜矿普查找矿报告书。填图面积 550 km²。对九瑞矿田成矿地质条件以及水文、地貌、第四系地质等提供了较为系统的地质资料。

1963 年~1964 年，由江西省物探 701 队，运用 ΔZ 、 Δg 电阻率三级剖面。 Δg 湖区小级距点测深，钻孔岩石化探及充电，提交了《江西省九江城门山铜硫铁矿矿区物化探试验工作结果报告》肯定了磁法、重力对于该类型矿床普查找矿的有效性，较好地确定了湖区淤泥的厚度，圈定了西部岩体与灰岩的接触带，追索了城门沟 F1 断裂。

1964 年，由江西省地质局赣西北大队二零四分队，针对城门山铜矿及外围 1/1 万地质填图。填图面积 24 km²。建立了地层层序，初步了解了构造形态、岩体分布、蚀变等情况。

1971 年，由航磁 907 队对城门山铜矿及外围运用 1/5 万 ΔT 的方法，提交了《赣北航空磁测工作报告》再现了城门山（赣 C-71-24）等处磁异常。同年江西省物探 704 队针对城门山铜矿及外围运用 1/5 万 ΔZ 地球化学土壤测量，普查找矿（铁、铜多金属）。提交了《瑞昌西南、九江西北部 71 年物化探工作

报告》。再现了矿区及外围磁异常。

1975年，由江西省地质局赣西北大队二零三分队，开展城门山矿区外围地质修测。提交了城门山矿区外围地质修测小结。修测面积 20 km²。

1976年~1977年，由江西省物探 704 队对城门山铜矿及外围运用 1/1 万激发极化法地球化学土壤测量 ΔZ 。提交了《江西省九江城门山矿区外围物化探工作成果报告》。

1961~1980年，分两个阶段进行以铜为主的勘探工作。于 1981年 8 月提交了《江西省九江县城门山矿区铜矿详细勘探地质报告》。ZK231、ZK232、ZK891、ZK175 为详细勘查阶段施工的钻孔，均在万家铜银矿普查矿权范围内。除钻探工程外，还做了大量的地质测量、物化探、水文地质工作等。

2003年 2 月~2005年 1 月，江西省地质矿产勘查开发局赣西北大队根据国土资源部国土资发[2003]20 号文《关于下达 2002 年矿产资源补偿费矿产勘查项目计划的通知》及江西省国土资源厅办公室文件赣国土资办发[2003]19 号文投入 170 万元，历时二年普查工作，提交了《江西省九江县城门山矿区边缘铜银矿普查报告》，对城门坝矿段估算为 333+334 类银金属量 76.87 吨，伴生金金属量 1.01 吨。对矿床特征、控矿因素进行了研究，大致查明矿体的分布、规模、产状和矿石质量，了解矿床的氧化带，划分了矿石的自然类型。ZK21-1、ZK25-1、ZK0-3、ZK5-1 为该次普查阶段施工的钻孔。其中 ZK25-1 在万家铜银矿区普查矿权范围内。1/5 千地质修测 0.22Km²。

2007年 11 月~2008年 11 月，九瑞铜多金属矿集区大比例尺深部找矿勘查研究是由南京大学牵头承担的国家科技支撑计划项目，目标是建立九瑞矿集区典型矿床的成矿模式和寻找有效勘查技术方法组合，提交工作区深部成矿预测靶区 1~2 个。项目与赣西北大队合作勘查。在城门山矿区外围布置了测线 3 条，其中 L1 测线位于大城门坝北侧赛城湖浅水区堤坝，总体呈北西向分布，长约 1214m。在城门坝（万家铜银矿普查区）矿权内的测线长度为 422m。L1 测线利用 EH4 电阻率测深和反射地震测试两种物探的方法。并绘制了 EH4 电阻率测深和反射地震测试剖面图件。由于城门坝 L1 号线电法勘探效果良好，为钻孔验证的优选位置。因此在万家铜银矿普查区 25 线施工了钻孔 ZK25-2。

2016年 9 月，江西省地质矿产勘查开发局赣西北大队提交了《江西省九江县万家铜银矿普查阶段性地质报告》。

9.4 勘查区地质概况

9.4.1 地层

出露地层自南至北、自下而上依次为上统纱帽组 (S_3s)、泥盆系上统五通组 (D_3w)、石炭系中统黄龙组 (C_2h)、二叠系下统栖霞组 (P_1q)、茅口组 (P_1m) 上统龙潭组 (P_2l)、长兴组 (P_2c)，第四系 (Q) 广布于湖区及地表 (见表 3-1)。

泥盆系和石炭系地层与成矿关系最密切，其岩性差异面是似层状块状硫化物铜矿 (1Ag、1Cu) 赋存部位。该层块状硫化物矿层是本次普查工作的主要对象。其中志留系为一套海相砂页岩类复理石建造，厚度大于 300m；二叠系属浅海相碳酸盐和海陆交互相含煤建造，厚度 621—707m；三叠系为浅海相碳酸盐及滨海页岩建造，厚度大于 700m。矿区志留系到三叠系除局部受断裂及次级褶皱影响外，总体走向为 70° 左右，倾向北西，倾角 $45\sim 60^\circ$ 。在 F1 断层的南侧，由于受 F1 断层逆冲的影响，泥盆系五通组及志留系纱帽组的一部分，普遍发生倒转或地层近乎直立，并部分逆冲于黄龙组之上。远离岩体或构造带，地层层序又恢复正常。

9.4.2 构造

矿区位于长山—城门湖背斜的北翼东段，发育次级横跨褶皱和 NEE 向断层及层滑断裂带。

(1) 褶皱：有北东及北西两组方向的短轴背、向斜构造。由志留系~三叠系地层构成。其中北东向轴线呈北东 45° 向北东倾伏，倾伏角 30° ；北西向轴线呈北西 330° ，背斜倾伏、向斜翘起，轴面近于直立；受褶皱构造影响，五通组与黄龙组之间形成的层间破碎带是块状硫化物铜矿体富集的重要构造之一。

(2) 断层：主要为 F_{20} 断层。 F_{20} 断层全长 2400m，东段结构面显示挤压特征，地层陡立，牵引褶曲发育，岩枝沿断裂延展。断层走向 70° 左右，倾向北西，倾角 70° 左右，属逆冲断层、断距西大东小趋于尖灭。是本区主要导岩导矿构造。

9.4.3 岩浆岩

区内岩浆岩为中酸性浅成—超浅成多次侵入的杂岩体，主要由花岗闪长斑岩和石英斑岩组成。主要与铜矿形成直接有关。

成矿岩体的主要造矿微量元素特征为：花岗闪长斑岩 $Cu659\times 10^{-6}$ 、 $Pb95\times$

10^{-6} 、 $Zn170 \times 10^{-6}$ 、 $Mo80 \times 10^{-6}$ 、 $Ag7 \times 10^{-6}$ 与维氏值比较 Cu、Mo、Ag 分别为维氏平均值 8~150 倍以上，Pb、Zn 亦高出 2~8 倍。

9.4.4 矿床地质特征

9.4.4.1 矿体特征

普查区内主要探索的铜银矿体受五通组与黄龙组层间破碎带控制，为城门山矿区 1 号矿体的西部延伸部分。矿体以充填交代作用为主，呈似层状、透镜状产出。1AgCu 矿体其特征如下：

1AgCu 矿体：呈似层状，该矿体受五通石英岩与黄龙灰岩之假整合面控制。城门山矿区矿体总长 1950m。在城门山矿区西部该矿体倾向 328° ，倾角约 60° 。根据已往施工的钻孔见矿情况统计 Ag 矿体厚 1.0m~11.55m。银含量线平均品位 51.8×10^{-6} ~ 186.26×10^{-6} 。Cu 矿体厚 1.0m~3.17m。铜含量线平均品位 0.69%~2.85%。在本次万家普查矿区施工的 ZK23-1 钻孔，未见有价值的工业矿体。而离万家铜银矿区最接近的 ZK21-1 钻孔见矿厚度为 1.00m，矿体的倾角为 63° ，Ag 品位为 72.6(g/t)，换算成真厚度为 0.45m。未达到可采厚度，为无效的质量点。因此可以说明城门山铜矿 1 号矿体的西部延伸部分未到万家矿权范围内，在城门山 19 线尖灭。

9.4.4.2 矿石类型、质量

(1) 矿石结构

1AgCu 矿体矿石的结构种类较多，主要为晶粒结构、交代结构、固、溶体分离结构、压碎结构五种类型。

(2) 矿石构造

根据城门山矿区矿石中主要金属矿物分布特征和产出状态，将矿石划分为块状、浸染状、角砾状三种主要矿石构造类型。

(3) 矿石矿物特征

矿石中已知矿物有 70 余种。其含量在各矿石类型中不等，黄铁矿是本区最主要的含硫矿物，广泛分布于各类型矿石中，在含铜黄铁矿矿石中含量高达 60~80%。黄铜矿、方铅矿、闪锌矿是铜硫铅锌矿石中主要原生金属矿物。

(4) 矿石化学成分特征

矿区主要成矿元素有 Ag、Cu、S；伴生有益组份有 Au 和分散元素 Se、Te、Ga、Ge、In、Cd、Tl、Re 等；主要有害杂质为 As、F，As 含量很低。

(5) 矿石类型

矿石自然类型:

根据合理分析资料及矿物组合特征,万家普查矿区矿石自然类型划分为:原生矿石。

矿石工业类型:

根据矿石工业技术特征和矿石物质组份(矿石矿物、脉石矿物)不同所反映在选矿性能、体重上的差异以及主要元素组合特征等因素,矿石工业类型划分为:铜硫矿石、银铅锌矿石、硫矿石。

9.4.5 矿床开采技术条件

自1958年以来,矿区水文、工程地质工作历经普查、详查和勘探等阶段,查明了矿区水文地质及工程地质均属复杂类型。

9.4.5.1 水文地质条件

城门山矿区及外围位于乌石街—赛湖向斜储水构造东段,区内除南侧及西侧的丘陵地带见志留系、泥盆系地层出露外,其它均为第四系覆盖区,且地势低平,水网纵横,为地表水积储之地。

通过对矿坑充水因素分析,目前认为乌石街—赛湖向斜东段的地下水的补给量必将是未来矿坑充水的重要因素。

9.4.5.2 工程地质条件

矿区工程地质岩组可划分为松散岩组(I)、松软岩组(II)半坚硬岩组(III)、坚硬岩组(IV)4种类型。I、II两类岩组在矿区内见于湖区,强风化带,北部接触带,南部断层破碎带等处,松软、松散岩石的工程地质条件及稳定性差,露采时需特殊护坡;III类岩组由坚固密实而又稍可压缩的岩石,如页岩、砂页岩互层、薄层灰岩夹页岩等构成,硬度小于5级,极限抗压强度一般为200~500kg/cm²,其工程地质条件较好,一般只须少量支护;IV类岩组由刚性连接的坚固密实不可压缩的岩石,如石英岩、砂岩、砂卡岩、灰岩、大理岩、硅化灰岩、块状含铜黄铁矿及未风化的岩浆岩等组成,其硬度大于5级,极限抗压强度大于500kg/cm²,这类岩组工程地质条件良好,易保持稳定。

9.4.5.3 环境地质条件

矿区所在区域为山岭湖滨过渡带,山岭延绵方向为北东东,地势西高东低,西部为中低山河谷地形,向东渐变为丘陵湖盆地形,比高129~186m,矿区北

面和东面是赛湖，南面是城门湖，两湖只一坝之隔，水流相通。统称赛城湖。湖底标高 12~14m，常年洪水位约 18m，赛湖最高水位 19.69m，最低水位 12m 左右。赛城湖属季节性吞吐型浅水湖泊，枯水季节，湖区内大部份干涸。赛湖在阎家渡有人工控制的闸口与长江相通。

本区处华南地震区之长江中下游地震亚区，影响本区地震基本烈度的地震活动带主要有：扬州—铜陵—九江地震带及其江西境内延伸的九江—靖安地震亚带；郟城—庐江地震带之伸入江西北部地段；麻城—常德地震带及其修水地震亚带；上海—上饶地震带及其向南延伸的上饶—宜春地震亚带。

矿区为丘陵湖滨地形，自然地质灾害不发育，在区域上属崩、滑、流地质灾害少发区。自然状态下，矿区未发现崩、滑、流地质灾害现象。

9.4.4. 勘查区现状

勘查区位于九江市南西 255°，直距 18km 处，有简易公路。紧邻城门山矿区。勘查区地表大部分为湖面，湖水被人工水坝分割。

勘查区地质勘查目前处于普查阶段，没有开发利用。

经与赣西北大队章平工程师核实，《江西省九江县万家铜银矿普查阶段性地质报告》评审基准日至本次评估基准日期间无勘查工作量增加。

10. 评估方法

江西省九江县万家铜银矿普查探矿权处于普查阶段，由于矿区施工钻孔均未见矿，暂时无法进行资源储量估算。故本次评估属于经一定勘查工作后找矿前景仍不明朗的普查探矿权评估。根据《矿业权评估技术基本准则》（CMVS 00001-2008）和《成本途径评估方法规范》（CMVS 12200-2008），本次评估确定评估方法采用勘查成本效用法，其计算公式为：

$$P = Cr \times F = \left[\sum_{i=1}^n U_i \times P_i + C \right] \times F$$

式中：P——探矿权评估价值；

Cr——重置成本；

U_i ——各类地质勘查技术方法完成的实物工作量；

P_i ——各类地质勘查实物工作对应的现行价格和费用标准；

C ——岩矿测试、其他地质工作（含综合研究及编写报告）、工地建设等间接费用；

F ——效用系数 ($F = f_1 \times f_2$, 其中, f_1 为勘查工作布置合理性系数; f_2 为勘查工作加权平均质量系数);

i ——各实物工作量序号 ($i=1, 2, 3, \dots, n$);

n ——勘查实物工作量项数;

11. 评估相关资料评述

江西省地质矿产勘查开发局赣西北大队于 2016 年 9 月提交了《江西省九江县万家铜银矿普查阶段性地质报告》(以下简称《地质报告》, 见附件 9), 该此普查工作大致查明了矿区的成矿地质条件。大致查明了该区矿化的种类及分布范围。城门山铜矿区 I 号银铜矿体至 19 线尖灭, 未西延至万家探矿权范围内。报告收集和整理以往地质资料, 以及取得探矿权后投入的勘查工作, 反映了该区投入的实物工作量, 并对各项地质工作及质量按要求进行了评述。

我公司评估小组依据《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002) 以及矿业权准则对本次评估的相关内容进行了分析判断, 认为该报告经过了江西省国土资源厅组织的专家评审并出具了评审意见, 符合相关规范、准则, 可以作为本次评估的依据。

12. 评估参数的确定

12.1 有关实物工作量的确定

按照现行《中国矿业权评估准则》——成本途径评估方法规范 (CMVS 12200-2008) 的要求, 根据以往地质工作所完成的实物工作量, 结合本项目勘查区勘查矿种和勘查工作的实际情况, 参与评估的实物工作量应为有关、有效的勘查工作量, 应符合下述原则的:

(1) 评估范围内, 以往公益性地质工作量不作为有关、有效勘查工作量。

(2) 评估范围内，凡与目标矿种有关即能为目标矿种（铜银矿）及其共、伴生有用组分勘查利用的所有勘查工作量，均为有关勘查工作量；超出评估范围的所有勘查工作量不作为有关的勘查工作量，不参加重置成本计算。

凡属于评估范围内的面积性地质测量、地球物理、地球化学等勘查工作量，均为有关勘查工作量；但同一种勘查方法手段相同比例尺或规格勘查工作前后重复的，其重复部分的勘查工作量，以及超出评估范围的勘查工作量，均为无关工作量，不参加重置成本计算。

(3) 符合勘查工作时的勘查方法手段规范规程要求的所有勘查工作量，均为有效勘查工作量；在地质报告或有关正式资料中，由于质量等问题已被确定为报废工作量或不予利用的工作量，或者缺失可以说明勘查方法手段及其质量状况的原始资料的工作量，不作为有效工作量，不参加重置成本计算。

(4) 岩矿测试、其他地质工作（含综合研究及编写报告）、工地建设等间接费用采用各类勘查技术方法实物工作重置成本乘以间接费用分摊系数确定。

经专家评审通过的《江西省九江县万家铜银矿普查阶段性地质报告》统计了万家铜银矿普查区内以往实物工作量，经评估人员核对分析，均符合规定，历年地质实物工作量见《万家铜银矿普查区内以往实物工作量统计表》。

根据上述确定原则，鉴于本次评估范围在《地质报告》评审基准日至本次评估基准日期间无勘查工作量增加，故本次评估依据《地质报告》，确定江西省九江县万家铜银矿普查探矿权实物工作量。

万家铜银矿普查区内以往实物工作量统计表

完成工作量 项 目	工作日期											合计	备注
	1958 年	1959 年	1962 年	1963- 1965 年	1971 年	1975 年	1976- 1977 年	2003- 2005 年	2007- 2008 年	2013 年			
	取得探矿权前							取得探矿权后					
物探 ΔT (km^2)	0.22				0.22							0.44	
物探 ΔZ (km^2)		0.22		0.22								0.44	
物探 Δg (km^2)				0.22								0.22	
1/5 万区域水文调查 (km^2)			0.22									0.22	
1/1 万地质测量 (km^2)				0.22		0.22						0.44	
1/5 万地质测量 (km^2)				0.22								0.22	
土壤测量 ΔZ (km^2)							0.22					0.22	
钻探 (m)	1503.05							180.77	413.52	933.80	3031.14		
1/5 千地质测量						0.22		0.22				0.44	
物探 EH4 (m)									422			422	
反射地震 (m)									422			422	
工程点坐标测量	4							1	1	1	7		
化学样	172							4	24	10	210		

12.1.1 钻探

根据《地质报告》—城门山铜矿勘探阶段外围地质普查质量评述：城门山铜矿区详细勘探阶段有4个钻孔位于本矿区内，分别为：ZK175、ZK231、ZK232和ZK891。钻探米数分别为399.31m、209.96m、611.54m和282.24m。

根据《地质报告》—2003年城门山铜矿边缘铜银矿地质普查质量评述：施工的ZK25-1孔位于本矿区内，钻探米数为180.77m。

根据《地质报告》—2007年万家矿区物探工作质量评述：施工的ZK25-2孔位于本矿区内，钻探米数为413.52m。

根据《地质报告》（2016年9月）在矿区范围内新打一眼探井ZK23-1。钻探米数为933.80m。

经核实均在评估范围内。则本次参与评估计算的钻探工作量为3031.14m。钻探重置成本的估算详见附表二、附表一。

12.1.2 物化探

根据《地质报告》，1958年、1971年分别完成了1:20万和1:5万的航空磁测。1958年完成的1:20万航空磁测属于公益性质，不计算工作量。1971年完成的1:5万的航空磁测，由于该工作量年代久远，缺失可以说明勘查方法手段的原始资料，本次评估未计入重置成本。

根据《地质报告》，1959年、1963-1965年分别完成1:10000磁法测量各一次。涉及到本区的各为0.22km²，有一次为重复性工作，本次只算一次工作。

根据《地质报告》，1963-1965年完成1:10000重力测量，涉及到本区的面积为0.22km²。

根据《地质报告》，1976-1977年完成1:10000土壤测量，涉及到本区的面积为0.22km²。

根据《地质报告》，2007年11月~2008年11月，九瑞铜多金属矿集区大比例尺深部找矿勘查研究项目中涉及到本区的有EH4电磁测深422米和反射地震422米。经评估人员核实：①可控源音频大地电测测深EH4：频率段12.5Hz~65000Hz，点距20m，工作量422m，检测点22个，间距20m，技术条件II；②浅层地震：炸药量2Kg，埋深10m，检波器间距5m，工作量422m，检测点84个，间距5m，技术条件II。

据资料分析，地形等级为II、网度为100m×20m。

则本次参与评估计算的物化探工作量有 1: 10000 磁法测量、1: 10000 重力测量、1: 10000 土壤测量、EH4 电磁测深和反射地震。物化探工程重置成本的估算详见附表三。

12.1.3 地质测量

根据《地质报告》，1962 年 9 月~2008 年 11 月，由江西省地质局区域水文地质测量大队三分队，进行了 1/5 万区域水文地质调查，涉及到本区的面积为 0.22km²，测量精度为草测。

根据《地质报告》，1963 年~1965 年，由赣西北大队二区队，提交了九江—瑞昌西北部 1: 5 万铜矿普查找矿报告书。涉及到本区的面积为 0.22km²，测量精度为草测。

根据《地质报告》，1975 年、2003-2005 年分别完成 1: 5000 地质测量各一次。涉及到本区的各为 0.22km²，有一次为重复性工作，本次只算一次工作。

根据普查报告并结合图件分析地质复杂程度为 II 类。本次参与评估计算的地质测量有 1:50000 水文地质调查、1:50000 地质测量、1:10000 地质测量和 1:5000 地质测量，工作量均为 0.22km²。地质测量工程重置成本的估算详见附表四。

12.2 实物工作量的现行价格

按照《中国矿业权评估准则》——成本途径评估方法规范(CMVS 12200-2008)的要求，现行价格是指评估基准日适用的各类勘查技术手段实物工作的价格和费用标准。本次评估实物工作量的现行价格采用《地质调查项目预算标准(2010 年试用)》(中国地质调查局，二〇〇九年十月)。

根据经纬度坐标对照，评估区位于“江西其他地区”，地区调整系数为 1.0。

12.3 间接费用分摊

根据《成本途径评估方法规范(CMVS12200-2008)》，间接勘查工作重置成本可采用直接勘查工作重置成本乘以间接费用分摊系数确定，本次评估间接费用分摊系数为 30%。

12.4 重置成本

重置成本等于直接成本与间接费用之和。重置成本是经核实后的有关且有效的勘查工作量乘以相应的实物工作量的现行价格标准求得。

本评估项目勘查成本重置成本为 417.61 万元。

(具体估算详见附表一)

12.5 效用系数

12.5.1 勘查工作加权平均质量系数(f_1)

对勘查工作质量系数判定,首先侧重分析判断是否达到地质目的,勘查工作所获得的地质、矿产信息及其对后续勘查工作的指导意义,以及勘查工作量可利用性,其次考虑勘查工作质量。此外,对地形地质测量等面积性工作及间接勘查工作的勘查工作质量系数判定,本着谨慎性原则确定。

本次评估范围内投入的有关且有效的工作量有钻探、槽探、地形及地质测量、物探、化探测量以及间接勘查工作,现分述如下:

(1) 钻探

评估范围内累计施工了7个钻孔(除ZK25-1在矿体部位见溶洞外,其余6孔全部为合格孔)。

1967~1980年施工钻孔:从其钻孔柱状图上可以看出均为直孔,每百米测一次井斜,岩矿芯采取率均在75%以上。

2004年施工的钻孔:ZK25-1钻孔在施工至见矿层位时,矿层的直接顶板为溶洞,溶洞在158.02~171.58m,间断性见串珠状溶洞,单个溶洞0.30~1.00m不等,其后直接为矿层底板。

2008~2009年施工的钻孔:从其钻孔柱状图上可以看出为直孔,每百米测一次井斜,钻孔进行了严格封孔。

2013年施工的钻孔:钻孔采用绳索取心工艺。岩心采取率为98.1%。每一百米测量一次孔斜,校正一次孔深。钻孔均进行了严格封孔。所有钻孔孔口均树立了标志。进行了简易水文观测。

总体看,钻探工程符合规范、规程要求,钻孔施工质量较好,基本达到地质目的,获得的地质、矿产信息不多,对后续勘查工作指导意义不大。根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》,本次评估钻探工作质量系数归为3档,取值0.95。

(2) 物化探

1/1万物化探工作由江西省物探704分队于1963-1964年完成。工程范围北至城门山矿区,南至尖刀咀一带,西至城门坝,东至潘湖渡、文家垅。面积为10.11km²,涉及到本勘查区的为0.22km²。通过工作发现和圈定了城门山至铨山南侧一个高激化率、低电阻率异常带,并有Cu、Pb、Zn、Ag、Mo组合的地球化

学土壤测量异常与之重合。提交了《江西九江城门山矿区外围物化探工作成果报告》。

EH4 电阻率测深和反射地震测试由南京大学于 2007-2008 年完成。目标是建立九瑞矿集区典型矿床的成矿模式和寻找有效勘查技术方法组合,提交工作区深部成矿预测靶区 1~2 个。EH4 电磁测深和 V8 综合电法在该区效果明显。EH-4 大地电磁测深较清晰地分辨了地下地层层序、断裂、岩体及隐伏矿体的分布。重力勘探对地下密度异常体有较为明显的反映。

总体看,物化探工作基本达到地质目的,获得的地质、矿产信息较多,对后续勘查工作指导有意义。根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS 30800-2008)》,本次评估地质测量工作质量系数归为 2 档,取值 1.50。

(3) 地质测量

1: 5 万地质测量赣西北大队二区队于 1962 年~1965 年完成,对九瑞矿田成矿地质条件以及水文、地貌、第四系地质等提供了较为系统的地质资料。

1: 1 万地质测量采用同比例尺地形图作为底图,以地面观测配合山地工程填图,在露头区以穿越法和追索法结合布点,在泥盆系至二叠系出露地段点距为 100-150m,在泥盆系至志留系出露地段,点距为 200-500 米。由于浮土掩盖面积大,地质点密度为每平方公里 6~7 个。1: 5 千地质测量是在 1: 2 千地质图基础上进行野外修测,重点是矿区主要矿化地段及露头区,地质点均用 GPS 进行定点,成图质量满足规范要求。两次地质测量均对后续地质工作有一定指导意见。参按《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS 30800-2008)》建议范围,本次评估地质测量工作质量系数归为 2 档(建议范围 1.00~1.99),取值 1.20。

(4) 间接勘查工作

勘查区范围内通过历年完成的钻探、化探等地质测量工作均进行了相关的采样、分析测试等工作,采样加工等基本符合规范要求;编制的《地质报告》,内容较丰富,基本满足对普查阶段报告要求。间接勘查工作对后续勘查提供了基础依据,形成了普查结论。根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS 30800-2008)》,本次评估间接费用质量系数归为 2 档,取值取 1.10。

根据上述对各项地勘实物工作量质量系数的赋值,可计算得加权平均质量系数(f_1)为 1.00。

12.5.2 工程部署合理性系数 (f_2)

《地质报告》总结了历年来本区的勘查工作情况，本勘查区位于城门山矿区的西部边缘的外侧，随着城门山矿区的勘查也在本区内进行了大量地质工作。通过施工的钻探和物化工作仅发现少量矿化，研究认为没有进一步开展详查的必要。工作程度基本达到了矿产普查阶段工作要求。勘查工作方法选用基本得当，勘查工作手段选择必要且有效，基本达到了原设计施工目的，基本符合有关勘查规范要求。总之，主要勘查工作手段选择必要且有效，方法选用基本得当，但使用效果一般。参按《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》，本次评估勘查工作布置合理性系数归为 2 档，取值 1.00。

12.5.3 勘查工作效用系数

$$F = f_1 \times f_2 = 1.00 \times 1.00 = 1.00$$

12.6 探矿权价值 (P)

将上述计算结果代入地质要素评序法公式进行运算，结果如下：

$$\begin{aligned} P &= Cr \times F \\ &= 417.61 \times 1.00 \\ &= 417.61 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

13. 评估假设

13.1 评估对象地质勘查工作程度及其内外部条件等仍如现状而无重大变化；

13.2 所遵循的国家有关政策、法律、制度，有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；

13.3 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

14. 评估结论

经评估人员调查和对当地市场进行分析，按照探矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经认真估算，确定“江西省九江县万家铜银矿普查探矿权”在评估基准日所表现的评估价值为人民币 417.61 万元，大写人民币肆佰壹拾柒万陆仟壹佰元整。

详见附表一。

15. 有关问题的说明

15.1 评估结论有效期

本评估报告评估结论有效期一年，即自评估基准日起一年内有效，超过一年此评估结论无效，需重新评估。如果使用本评估结论的时间超过有效期，本公司对引用此评估结论对有关方面造成损失不负任何责任。

15.2 评估基准日后调整事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估普查探矿权价值的期后事项，包括矿业权人及其对应的矿产地或勘查地本身的重大变化事项、重大自然灾害的影响事项、评估依据的国家相关财税货币政策的调整事项和评估依据的市场参数的重大变化等。在评估报告出具日之后和本评估结论使用有效期内，如发生影响委托评估普查探矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后评估结论使用有效期内地质勘查实物工作量、矿区面积等发生变化，对普查探矿权价值产生显著影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定普查探矿权价值。

16. 特别事项说明

16.1 本评估报告是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人及普查探矿权人之间无任何利害关系。

16.2 本次评估工作中评估委托人所提供的有关资料（包括矿产资源勘查许可证、地质报告、审查意见等）是编制本报告的基础，相关资料提供方应对所提供文件的真实性、合法性、完整性承担责任。

16.3 对可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及普查探矿权申请人未能做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

16.4 本评估报告含有附件、附表、附图，附件、附表、附图构成本报告的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

16.5 本项目评估机构只对本项目的评估结论本身是否符合执业规范要求负责，而不对探矿权定价决策负责。本项目评估结论是根据本项目特定的评估目的得出的价值参考意见，不得用于其他目的。

16.6 本评估报告经本公司法定代表人、执业矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

17. 评估报告的使用限制

17.1 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

17.2 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

17.3 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目矿业权评估师及本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

17.4 本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

18. 评估报告日

评估报告日：2017年5月10日。

19. 评估责任人员

法定代表人：

项目负责人：

执业矿业权评估师：

刘育民 （矿业权评估师、高级经济师）

赵晓杰 （矿业权评估师、采矿硕士研究生）

北京汇贤达评估咨询有限公司

二〇一七年五月十日

附表一

江西省九江县万家铜银矿普查探矿权价值估算表

评估委托人：江西省国土资源交易中心

评估基准日：2017年4月30日

单位：人民币万元

项目名称	钻探直接成本	物化探直接成本	地质测量直接成本	间接费用	重置成本	效用系数(F)	探矿权价值(P)
0	1	2	3	4	$5=1+2+3+4$	6	$7=6 \times 5$
江西省九江县万家铜银矿普查探矿权	308.92	12.10	0.23	96.37	417.61	1.00	417.61

评估机构：北京汇贤达评估咨询有限公司

复核人：刘育民

制表人：赵晓杰

附表二

江西省九江县万家铜银矿普查探矿权评估钻探重置成本估算表

序号	编号	位置	开孔终孔日期	施工目的	施工质量	施工结果	岩石级别	开孔角度	深度规格 (m)	核实工作量 (m)	单位价格 (元/米)	地区调整系数	调整后单位价格 (元/米)	重置成本 (元)	备注
1	ZK175	X3285943.88 Y382717.26	1977.12.05 -1978.1.10	探索城门山1号矿体延伸变化情况	合格	未见矿	VII	90°	0~400m	399.31	886.00	1.00	886.00	353788.66	
2	ZK231	X3285416.70 Y382751.991	1980.2.29- 1980.4.9	探索城门山1号矿体延伸变化情况	合格	未见矿	VII	90°	0~300m	209.96	821.00	1.00	821.00	172377.16	城门山铜矿勘探阶段外围地质普查质量评述
3	ZK232	X3285595.51 Y382641.41	1980.1.5- 1980.4.5	探索城门山1号矿体延伸变化情况	合格	未见矿	VII	90°	0~700m	611.54	1104.00	1.00	1104.00	675140.16	
4	ZK891	X3286099.16 Y382784.83	1967.1.5- 1967.1.28	探索城门山1号矿体延伸变化情况	合格	未见矿	VII	90°	0~300m	282.24	821.00	1.00	821.00	231719.04	
5	ZK25-1	X3285356.57 Y382635.56	2004.3.27- 2004.4.15	探索城门山1号矿体延伸变化情况	合格	未见矿	VII	87°	0~200m	180.77	811.00	1.00	811.00	146604.47	2003年城门山铜矿边缘铜银矿地质
6	ZK25-2	X3285459.30 Y382626.97	2008.12.26 -2009.1.13	探索城门山1号矿体延伸变化情况	合格	未见矿	VII	90°	0~500m	413.52	909.00	1.00	909.00	375889.68	2007年万家矿区物探工作质量评述
7	ZK23-1	X3285670.0 Y382590.0	2013.6.11- 2013.9.4	探索城门山1号矿体延伸变化情况	合格	见矿化	VII	90°	0~1000m	933.80	1214.00	1.00	1214.00	1133633.20	江西省九江县万家铜银矿普查阶段
本 页 合 计														3089152.37	

单位：人民币元

评估基准日：2017年4月30日

评估委托人：江西省国土资源交易中心

制表人：赵晓杰

复核人：刘育民

评估机构：北京汇贤达评估咨询有限公司

附表三

江西省九江县万家铜银矿普查探矿权评估物化探重置成本估算表

评估委托人：江西省国土资源交易中心		评估基准日：2017年4月30日		单位：人民币元							
序号	工作项目	完成日期	比例尺或网度	规格标准	计算单位	工作量	单位价格	地区调整系数	调整后价格	重置直接成本(元)	备注
1	磁法测量网布设	1963-1965年	1: 10000	地形等级II、网度100m×20m	km ²	0.22	2255.00	1.00	2255.00	496.10	
2	磁法测量					0.22	4409.00	1.00	4409.00	969.98	
3	重力测量网布设					0.22	2255.00	1.00	2255.00	496.10	
4	重力测量					0.22	20604.00	1.00	20604.00	4532.88	
5	土壤测量网布设	1976-1977年				0.22	2255.00	1.00	2255.00	496.10	
6	土壤测量△Z					0.22	4097.00	1.00	4097.00	901.34	
7	EH4电磁测深	2007-2008年		地形等级II、频率段12.5Hz~65000Hz、点距20m	点	22	989.00	1.00	989.00	21758.00	
8	反射地震(m)					84	1087.00	1.00	1087.00	91308.00	
本页小计										120958.50	

评估机构：北京汇贤达评估咨询有限公司

复核人：刘育民

制表人：赵晓杰

附表四

江西省九江县万家铜银矿普查探矿权评估地质测量重置成本估算表

序号	工作项目及方法	完成日期	比例尺	工作精度	工作(点)网度	地质复杂程度	计算单位	工作量	预算价格(元/-)	单价调整系数	地区调整系数	重置直接成本(元)	备注
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 = 8 × 9 × 10 × 11	
1	区域水文调查	1962年	1:50000	草测		II	km ²	0.22	423	0.65	1.0	60.49	
2	地质测量	1963年-1965年	1:50000	草测		II	km ²	0.22	648	0.65	1.0	92.66	
3	地质测量	1963年-1965年	1:10000	草测		II	km ²	0.22	5035	0.65	1.0	720.01	草测为正测的65%
4	地质测量	2003年-2005年	1:5000	草测		II	km ²	0.22	11038	0.65	1.0	1578.43	
5	合计											2298.44	

评估委托人: 江西省国土资源交易中心

评估基准日: 2017年4月30日

单位: 人民币元

评估机构: 北京汇贤达评估咨询有限公司

复核人: 刘育民

制表人: 赵晓杰

附表五

江西省九江县万家铜银矿普查探矿权评估效用系数评判表

评估委托人：江西省国土资源交易中心

评估基准日：2017年4月30日

项 目	工作成果评述	重置成本 (万元)	效用系数
钻探	评估范围内累计施工了4个钻孔(除ZK25-1在矿体部位见溶洞外,其余6孔全部为合格孔),1967~1980年施工钻孔:从其钻孔柱状图上可以看出均为直孔,每百米测一次井斜,岩矿芯采取率均在75%以上。2003年施工的钻孔:ZK25-1钻孔在施工至见矿层时,矿层的直接顶板为溶洞,溶洞在1580.02-171.58m,间断性见串珠状溶洞,单个溶洞0.30-1.00m不等,其后直接为矿层底板。2008~2009年施工的钻孔:从其钻孔柱状图上可以看出为直孔,每百米测一次井斜,钻孔进行了严格封孔。2013年施工的钻孔:钻孔采用绳索取心工艺。岩心采取率为98.1%,矿心采取率。每百米测量一次孔斜,校正一次孔深。钻孔均进行了严格封孔。所有钻孔孔口均树立了标志。进行了简易水文观测。总体看,钻探工程符合规范、规程要求,基本达到地质目的,获得的地质、矿产信息不多,对后续勘查工作指导意义不大。	308.92	0.95
物化探	该项工作由江西省物探704分队于1963-1964年完成。工程范围北至城门山矿区,南至尖刀咀一带,西至城门坝,东至潘湖渡、文家垅。面积为10.11km ² ,涉及到本勘查区的是0.22km ² 。通过工作发现和圈定了城门山至铤山南侧一个高激化率、低电阻率异常带,并有Cu、Pb、Zn、Ag、Mo组合的地球化学土壤测量异常与之重合。提交了《江西九江城门山矿区外围物化探工作成果报告》。基本达到地质目的,获得的地质、矿产信息较多,对后续勘查工作指导有意义。	12.10	1.50
地质测量	1: 1万地质测量采用同比例尺地形图作为底图,以地面观测配合山地工程填图,在露头区以穿越法和索法结合布点,在泥盆系至二叠系出露地段点距为100-150米,在泥盆系至志留系出露地段,点距为200-500米。由于浮土掩盖面积大,地质点密度为每平方公里6-7个。1: 5千地质测量是在1: 2千地质图基础上进行野外修测,重点是矿区主要矿化地段及露头区,地质点均用GPS进行定点,成图质量满足规范要求。两次地质测量均对后续地质工作有一定指导意义。	0.23	1.20
间接勘查工作	勘查区内通过历年完成的钻探、化探等地质测量工作均进行了相关的采样、分析测试等工作,采样加工等基本符合规范要求;编制的《普查地质报告》,内容较丰富,基本满足对普查阶段报告要求。间接勘查工作对后续勘查提供了基础依据,形成了普查结论。资料综合整理按《固体矿产勘查地质资料综合整理、综合研究规定》(DZ/T0079-93)执行。各种资料进行三级质量检查验收。各种资料符合地质勘查资料综合研究整理要求。	96.37	1.10
加权平均质量系数(f_1)		417.61	1.00
工程布置合理性系数(f_2)	本次评估采用的实物工作量来源于《普查地质报告》,该报告主要在勘查区着重于地表物化探测量和深部钻探揭露,已初步查明矿体的分布规律,规模和质量。野外工作使用的勘查技术方法合适,符合现行有关勘查规范要求,勘查技术方法对目标矿种必要性强,使用效果较好,工程布置较合理,符合勘查规范要求,勘查成果能反映目前勘查工作实际。		1.00
效用系数(F)	$F=f_1 \times f_2$		1.00

评估机构：北京汇贤达评估咨询有限公司

复核人：刘育民

制表人：赵晓杰