云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查

（跨金平县）探矿权评估报告书

经纬评报字（2011）第 082 号



北京经纬资产评估有限责任公司

北京市西直门北大街 45 号/邮编 100044/电话（010）62273916/传真 62273926/网址 http://www.jwpg.com.cn/©jwpg2011.04.20

JW[2011] №.082-06-01

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查

（跨金平县）探矿权评估报告书

经纬评报字（2011）第082号

北京经纬资产评估有限责任公司

地址：北京市海淀区西直门北大街45号时代之光名苑D座1502室　　邮编：100044

电话：62273916　62273926　62273929　62273906　　传真：62273926

网址：http://www.jwpg.com.cn　　E—mail:jwzcpg@188.com

目　　录

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估报告书摘要 1
云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估报告书正文 3
1、资产评估机构.....3
2、评估委托方及探矿权人.....3
3、评估目的 3
4、评估对象和范围.....3
5、评估基准日.....4
6、主要评估依据.....4
7、评估过程 5
8、探矿权概况.....6
9、评估方法 21
10、评估参数确定依据.....22
11、主要参数选择及计算.....22
12、重置成本计算.....28
13、基础成本计算.....28
14、调整系数（a）的确定.....28
15、探矿权价值计算.....30
16、评估结论 31
17、现场勘察 31
18、有关问题的说明.....31
19、特别事项说明.....32
20、评估报告出具日期.....32
21、评估责任人员.....32
22、评估工作人员.....32
附表
附表一 云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估价值计算表
.....34
附表二 云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估-槽探工程置

直接成本计算表.....35
附表三 云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估-浅井工程置直接成本计算表.....40
附表四 云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估-坑探工程置直接成本计算表.....41
附表五 云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估-其他工程置直接成本计算表.....42
附表六 云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估效用系数评判表 43
附表七 云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估价值指数评判表 44

附件

附件一 北京经纬资产评估有限责任公司企业法人营业执照.....45
附件二 北京经纬资产评估有限责任公司探矿权采矿权评估资格证书 46
附件三 北京经纬资产评估有限责任公司资产评估资格证书 .....
附件四 注册矿业权评估师资格证书 47
附件五 评估机构及注册矿业权评估师承诺函.....49
附件六 矿业权评估委托书.....50
附件七 矿业权评估委托方承诺函 51
附件八 矿产资源勘查许可证（证号：T53120091202037497、5300000110221、5300000531079、5300000730572）.....52
附件九《云南省元阳县马鹿塘矿区金矿普查阶段性报告（2001—2005 年度）》.....49
附件十 中国人民武装警察部队黄金第三总队“云南省元阳县马鹿塘矿区金矿普查阶段性报告评审意见书” 114
附件十一中国人民武装警察部队黄金指挥部“云南省元阳县马鹿塘矿区金矿普查阶段性报告评审意见书”
附件十二 探矿权地质要素价值评判表及专家资料.....129
附件十三 主要工作量统计表（经纬探 02、04、05、06、07 表） 148

附件十四 评估人员自述材料 155

附图

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查

（跨金平县）探矿权评估报告书

摘　　要

经纬评报字（2011）第082号

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司。

评估委托人及探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队。

评估对象：云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权。

评估目的：中国人民武装警察部队黄金第十支队拟将其所拥有的“云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权”进行合作经营。本项目评估即为实现上述目的而为委托方提供公平、合理的价值参考意见。

评估基准日：2010年10月31日。

评估日期：2010年11月20日至2011年4月20日。

地质工作程度：普查。

评估方法：地质要素评序法。

主要工作量：

1:1万土壤地球化学测量：14平方千米；1:1万地质简测：30平方千米；1:1万地质修测：20.50平方千米；激电中梯剖面测量：5.116千米；1：5遥感解译：65.99平方千米；槽探：12019立方米、剥土：689立方米；浅井：208米；坑探：1130米；基本分析样：788件；多元素分析样：2563件；小体重样23件；光薄片样：39件。

主要参数：

评估利用槽探、浅井、坑探、其他地质工作的重置直接成本合计为203.48万元；间接费用61.04万元；效用系数1.22；基础成本322.71万元；调整系数1.74。

评估结果：经评估人员调查和当地市场分析，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，经估算，确定“云南省元阳县马鹿塘地区金矿

详查（跨金平县）探矿权”评估价值为 561.52 万元人民币，大写人民币伍佰陆拾壹万伍仟贰佰元整。

评估有关事项声明:

根据《中国矿业权评估准则》的规定，评估报告需报送备案后使用。评估结论的有效期为一年，即从评估报告基准日之日起一年内有效，自 2010 年 10 月 31 日至 2011 年 10 月 30 日。超过一年此评估结果无效，需重新进行评估。

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权勘查许可证（证号: T53120091202037497）有效期至 2010 年 12 月 28 日届满，目前正在云南省国土资源厅办理延续。提请报告使用者注意。

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备案审查而作。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。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《云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估报告书》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该探矿权评估报告书全文。

法定代表人:

项目负责人:

注册矿业权评估师:

北京经纬资产评估有限责任公司

二〇一一年四月二十日

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查
（跨金平县）探矿权评估报告书

经纬评报字（2011）第082号

北京经纬资产评估有限责任公司接受中国人民武装警察部队黄金第十支队的委托，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，对中国人民武装警察部队黄金第十支队拟合作经营探矿权所涉及的“云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权”进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的探矿权实施了实地查勘、市场调查与询证，对委估的“云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权”在评估基准日2010年10月31日所表现的市场价值进行了估算。

现将评估情况及评估结果报告如下:

1、资产评估机构

机构名称：北京经纬资产评估有限责任公司;

注册地址：北京市海淀区西直门北大街45号时代之光名苑D座1502室;

法定代表人：刘忠珍;

“资产评估资格证书”编号：11020001;

“探矿权采矿权评估资格证书”编号：矿权评资[1999]001号;

“中华人民共和国企业法人营业执照”编号：110000001141686。

2、评估委托方及探矿权人

评估委托方及探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队。

3、评估目的

中国人民武装警察部队黄金第十支队拟将其所拥有的“云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权”进行合作经营。本项目评估即为实现上述目的而为委托方提供公平、合理的价值参考意见。

4、评估对象和范围

本项目评估对象为“云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查(跨金平县)探矿权”。矿产资源勘查许可证号：T53120091202037497；探矿权人：中国人民武装警察部

队黄金第十支队；图幅号：F48E007004，F48E006004；勘查面积：65.99平方千米;有效期限:2009年12月21日至2010年12月28日；发证机关：云南省国土资源厅。目前正在云南省国土资源厅办理探矿权延续。

中国人民武装警察部队黄金第十三支队(中国人民武装警察部队黄金第十支队前身）于2001年10月31日首次取得云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）普查探矿权；矿产资源勘查许可证号：5300000110221；探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十三支队；图幅号：F48E007004，F48E006004；勘查面积：65.99平方千米；有效期限:2001年10月31日至2004年10月31日。

中国人民武装警察部队黄金第十支队2005年7月19日延续登记取得云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查(跨金平县)普查探矿权，矿产资源勘查许可证号：5300000531079；探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队；图幅号：F48E007004，F48E006004；勘查面积：65.99平方千米;有效期限:2005年7月19日至2007年7月19日。

中国人民武装警察部队黄金第十支队2007年4月23日延续登记取得云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查(跨金平县)普查探矿权，矿产资源勘查许可证号：5300000730572；探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队；图幅号：F48E007004，F48E006004；勘查面积：65.99平方千米;有效期限:2007年4月23日至2008年4月22日。

该探矿权以往未进行过评估。

5、评估基准日

根据评估委托、评估涉及行为目的的实现，本项目评估确定的评估基准日为2010年10月31日。在本评估报告中所采用的一切取费标准均为2010年10月31日的有效时点价格标准。

6、主要评估依据

6.1《中华人民共和国矿产资源法》;

6.2《矿产资源勘查区块登记管理办法》;

6.3《探矿权采矿权评估管理暂行办法》;

6.4《矿业权出让转让管理暂行规定》;

6.5《矿产资源储量评审认定办法》;

6.6 国土资发［2008］174 号《矿业权评估管理办法（试行）》;

6.7《中国矿业权评估准则》;

6.8 国土资源部公告 2008 年第 6 号《国土资源部关于施行矿业权评估准则的公告》;

6.9 国土资源部公告 2008 年第 7 号“国土资源部关于《矿业权评估参数确定指导意见》公告”;

6.10 矿产资源勘查许可证（证号：T53120091202037497、5300000110221、5300000531079、5300000730572）;

6.11 矿业权评估委托书;

6.12 中国人民武装警察部队黄金第十支队《云南省元阳县马鹿塘矿区金矿普查阶段性报告（2001—2005 年度）》(2009 年 4 月);

6.13 中国人民武装警察部队黄金第三总队“云南省元阳县马鹿塘矿区金矿普查阶段性报告评审意见书”（2010 年 1 月 23 日）;

6.14 中国人民武装警察部队黄金指挥部“云南省元阳县马鹿塘矿区金矿普查阶段性报告评审意见书”（2010 年 3 月 13 日）;

6.15《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002），《岩金矿地质勘查规范》(DZ/T0205-2002)，《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》（DZ/T0033-2002）;

6.16 财建[2007]52 号“财政部 国土资源部关于印发《国土资源调查预算标准》（地质调查部分）的通知”（2007 年 3 月 15 日）;

6.17 云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查探矿权历年完成的勘查工作量表;

6.18 评估人员现场核实收集和调查的其他资料;

6.19 其他。

7、评估过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，我公司组织评估人员，对云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权实施了如下评估程序:

7.1 接受委托阶段：于 2010 年 11 月 20 日，本公司接受委托方委托，明确此次评估的目的、对象、范围，拟定评估计划。

7.2 评估资料收集阶段：于 2010 年 11 月 21 日～2011 年 3 月 28 日，确定评

估方法，收集资料并进行归纳、整理；对勘查区历年的工作量进行统计、核对；

7.3 评定估算阶段：2011 年 3 月 29 日～4 月 20 日按照既定的评估程序和方法，对委托评估的探矿权价值进行评定估算，完成评估报告初稿，复核评估结果，并对评估报告进行修改和完善，提交正式评估报告书。

8、探矿权概况

8.1　交通位置、自然地理与经济概况

8.1.1 交通位置

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查区(跨金平县)位于元阳县县城南西 185°方位，直距约 31 千米，运距 52 千米。行政区划处于云南省红河州元阳县黄茅岭乡境内。地理坐标：东经 102° 46′ 00″ —102° 51′ 00″，北纬 22° 56′ 30″－23° 04′ 00″。普查区地处哀牢山山脉，西侧有元阳－绿春的公路通过，从黄茅岭乡政府至大山村村公所有简易公路，旱季(10 月至次年 3 月)拖拉机、吉普车可以通行，雨季(4 月－9 月)由于塌方、路滑，车辆无法通行。矿区内物资运输全靠马驮与人背，交通极其不便 (详见交通位置图)。

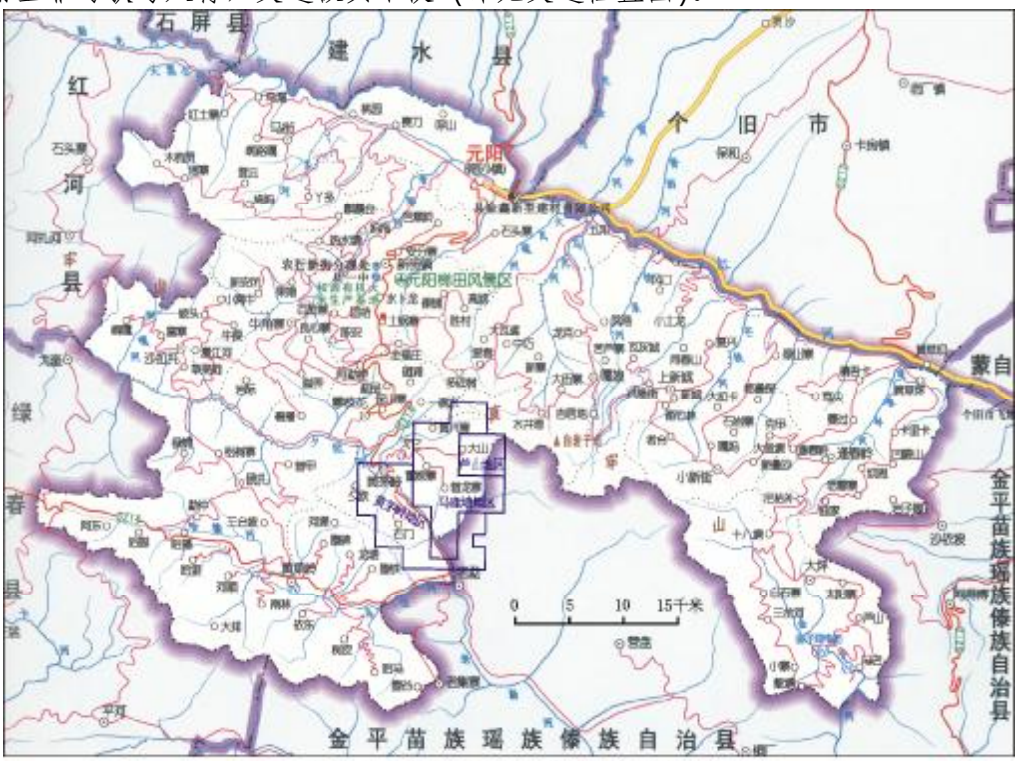


图1-1 云南省元阳县马鹿塘金矿区交通位置图

8.1.2 自然地理及经济概况

区内地形地貌复杂，区内地形为中高山山地地形，山高谷深，地势陡峻，均

为高峻的条状山地，主要高峰为观音山(2377 米)。藤条江从区内流过，从北西流向南东入越南。藤条江最低侵蚀基准面为最低处，海拔约 610 米，由于河流切割剧烈，使区内地形高差较大，一般相对高差 800～2500 米。区内属亚热带气候，受地形影响，立体气候明显，一般海拔 800 米以下地区，气候炎热，多雨，终年无雪，无霜降。海拔 800 米以上山区，气候温和，多雨多雾，时有霜降。降雨量集中在每年的 5～9 月，形成“雨季”。每年雨季，会因山体滑坡等原因造成短期交通中断。

矿区为多民族地区，主要为彝族、瑶族、哈尼族、傣族、苗族等少数民族。

经济农作物有稻谷、小麦、玉米、香蕉等。用水主要靠多级水泵从山下河流中抽取，矿区大部分矿脉的施工、生活用水主要靠人背或马驮，用水比较困难。黄茅岭乡政府附近有藤条江二级水电站，电力较充足，但远离矿区。

8.2　以往地质工作概述

1964 年，云南省地质局区域地质测量大队在本区完成了 1：1000000 地质测量，初步建立了本区地层系统，对本区构造、岩石、矿产特点都作了认真的调查和分析。

1975 年，云南省地质局第二区域地质测量队在该区开展了 1：200000 区域地质调查工作，完成了元阳－大鹿马幅 1：200000 区域地质调查报告，并对区内矿产进行了较系统的调查，同时开展了重砂测量、岩石测量等工作，比较全面地对区内地层、构造、岩浆岩、矿产等作了较为系统的总结，是该区开展地质工作重要的基础资料。

1987 年，中国人民武装警察部队化探组完成了哀牢山南段 1：50000 水系沉积物测量，圈定了 4－2 乙、4－3 乙金异常。虽然进行了异常查证和工程验证，但未取得大的突破。

1989 年，云南省区调队完成了新城幅 1：50000 区域地质调查工作，对区内地层、构造、岩浆岩等进行了较系统的研究，特别是对区内哀牢山群老地层进行了较全面的工作，并对区内矿产开展了调查。

1989 年 10 月，云南省地质矿产局区域地质调查队完成了 1：200000 元阳幅、大鹿马幅区域化探工作，在马鹿塘一带圈出 47 乙 2 马鹿塘金异常，该异常形状不规则，面积 15 平方千米，最高值 22.5×10^{-9}，元素组合为：Au、Hg、Zn、Pb、

Cu、Ag、Cd、Cr、Ni，为在该区开展多金属矿产资源找矿提供了宝贵的基础地质资料。

1985 年至 2000 年，地质队及中国人民武装警察部队黄金第十支队在该区进行了零星金矿点踏勘工作。

2001 年 6 月，中国人民武装警察部队黄金第十支队对马鹿塘地区进行 1：50000 水系沉积物测量金异常查证时，发现有民采现象,之后在普查区的马鹿塘、大山、茅山等地开展了一系列地质工作，采用 1：10000 地质简测、坑探、井探、槽探、1：10000 土壤地球化学测量等手段，发现 1、2、3、4、5、6 六条矿脉。

2002－2003 年，继续对普查区开展金矿地质普查工作，对 1 至 6 号脉地表进行了槽探(浅井)加密控制，对部分矿脉进行了重新连接，对 1、2 号脉中深部进行了坑探工程控制，证明两条矿脉在中深部均有一定程度延伸；对 2001 年圈定的 1：10000 土壤地球化测量异常进行槽探揭露；并开展 1：10000 地质简测，新发现 7、9、10、11、12、13 号 6 条含金矿脉，在大山村一带针对 5、6 号脉开展了激电中梯剖面测量工作，圈定 4 条呈带状展布的激电异常。2004 年我部对马鹿塘地区 1 号脉开展了激电中梯剖面测量，圈定 5 条激电异常带。对 5、6、11 号脉中深部进行了坑探工程控制。

2005 年，继续对普查区开展金矿找矿工作，在勘查登记区及外围内开展 1：50000 高精度遥感解译；对物探异常采用地表工程进行解剖，在芦山一带开展了 1：10000 土壤地球化学剖面测量工作，对 9、11 号脉中深部采用坑探工程控制。通过开展以 ETM 遥感数据为主的遥感图像制作和详细地质解译，提取遥感矿化蚀变信息，圈定了找矿靶区 11 个；9、11 号脉经坑探工程揭露证明受构造控制的矿化脉(体)在中深部还有延伸，新发现 8 号脉。

马鹿塘区内 2001－2005 年完成的实物工作量详见下表。

云南省元阳县马鹿塘地区实物工作量表

项目 \ 年度	本次评估对象	黄茅岭	芦山	累计	备注
槽探(立方米)	12708	310	680	13698	1：1 万地质简
浅井(米)	208		47	255	

坑探(米)	1130		252	1587	(修)测扣除修测部分，实际简测面积30k㎡。
激电剖面测量(千米)	5.116		4	9.116	
1∶1 万地质简(修)测(平方千米)	50.5			50.5	
1∶1 万土壤地球化学剖面测量(千米)			23	21	
1∶1 万土壤地球化学测量(平方千米)	14			14	
1∶5 万路线地质调查(千米)			50	154.5	
1∶5 万遥感解译(平方千米)	65.99	59.46	15.8	300	
基本分析样(件)	788	109	461	1358	
多元素分析样(件)	2563		1150	3713	
小体重样(件)	23			23	
光薄片样(件)	39	7	6	52	

8.3 区域地质概况

马鹿塘矿区位于哀牢山断裂与藤条江断裂夹持的三角地带，大地构造位置处于扬子准地台边缘哀牢山基底逆推带金平断凹内。成矿区带属三江南段(Ⅱ级)金成矿带哀牢山金成矿亚带(Ⅲ级)马鹿塘—大坪金成矿远景区(Ⅳ级)，北东、南西两侧以红河深大断裂和九甲—安定断裂为界。特殊的大地构造位置，奠定了哀牢山构造带良好的成矿地质条件。

哀牢山成矿带经历了复杂的地质构造演化过程：前寒武纪—泥盆纪特提斯前演化阶段、早石炭世古特提斯洋扩张阶段、晚二叠世—三叠世古特提斯洋闭合阶段和晚三叠世碰撞后阶段 4 个阶段。哀牢山构造带经历了拉张—挤压—造山—走滑的构造演化史，使早期形成的深海硅质岩、浊积岩和蛇绿岩套为金提供了物源，为成矿溶液的形成、成矿物质的活化、迁移、富集，创造了良好的条件。

哀牢山构造变质带从东至西发育有红河深大断裂、哀牢山深大断裂和九甲—安定深大断裂，三条区域性深大断裂控制了该区的地质构造运动和区域成矿作用。北西—南东向深大断裂是主要的控矿构造，其派生的次级断裂与近东西向发育的逆冲剪切断裂为容矿构造，控制着区内金矿床(点)和矿体的定位。哀牢山构

造变质带在布格重力异常方面表现为北西—南东向展布的重力低异常，航磁异常呈北西—南东向展布的线性异常，强度较大，连续性好，显示哀牢山构造变质带作为板块俯冲的总体格局。

哀牢山金成矿亚带南段带目前已发现的大型金矿有墨江金厂(蚀变岩型)、元阳大坪(石英脉型)和金平铜厂(红土型)金矿等矿床，显示出较大的成矿潜力。

8.4 矿区地质特征

8.4.1 地层

马鹿塘矿区内出露地层主要有元古界哀牢山群小羊街组、奥陶系、泥盆系、石炭系、二叠第和第四系。下泥盆统第二段为矿区的含矿地层。

8.4.1.1 元古界哀牢山群小羊街组(Pt_1x)

分布局限于哀牢山断裂北东侧的硐蒲—黄新寨—大山一带，据变质变形及混合岩化的明显差异以及层劈关系，该组地层明显向北东倒转，据岩石组合特征，可划分为两个岩性段。

小羊街组第一段(Pt_1x^1)：以浅灰-褐灰色含石榴石二云片岩、含石榴石十字二云片岩、含石榴石蓝晶石二云片岩为主夹黑云(二云)斜长变粒岩、斜长角闪岩、角闪岩及石英岩。厚度＞281 米。一碗水-黄新寨-旧芦棚间，岩石明显混合岩化成条带状混合岩、条纹-条痕状混合岩，部分为均质混合岩，其中之基体以黑云斜长变粒岩为主，少量黑云斜长片麻岩及二云片岩。

小羊街组第一段(Pt_1x^2)：以褐-黄灰色含石榴石二云片岩、含石榴石十字蓝晶二云片岩为主，夹浅灰白色薄层片理化(或片状)细粒含黑云母、石榴石石英岩及深灰-灰绿色角闪岩。厚度＞982 米。

8.4.1.2 奥陶系(O)

仅有下统，分布于松林寨—大山一带，呈北西—南东向延出图外。区内仅出露白马寨组第一段及第二段，总厚＞392.4 米。

白马寨组第一段(O_1b^1)：以浅灰色中—薄层状泥质板岩、含粉砂质板岩为主，夹少量中厚层状块状变质石英砂岩。

白马寨组第二段(O_1b^2)：以浅灰白色厚层状细粒石英砂岩为主，夹少量板状粉砂质泥岩及粉砂岩。粉砂岩及泥岩中水平层理发育。

8.4.1.3 志留系(S)

区内仅出露上统，面积约0.5平方千米，呈北北西—南南东向展布。岩性为浅灰—灰白色厚层状中晶白云岩，厚＞289.3米。区内岩性单一稳定，为一套闭塞台地环境中的镁质碳酸盐沉积。整合伏于下泥盆统含砂、泥质纹层白云岩之下，与下奥陶统白马寨组为断层接触，南延出新城幅见两者为平行不整合关系。

8.4.1.4 泥盆系(D)

仅出露下统及中统，下统进一步划分为两个岩性段，以白云岩、含砂、砾屑白云岩为主，为半闭塞台地—开阔台地环境沉积。

下泥盆统第一段(D_1^1)：为浅灰—灰白色厚层块状含内砂、砾屑中细晶白云岩夹含砂泥质纹层白云岩，厚224.9米。

下泥盆统第二段(D_1^2)：为浅灰白色—巨厚层状细—粉晶白云岩，下部偶含少量内砂、砾屑，上部夹条纹状白云质灰岩及少量粉晶内砂屑灰岩，厚431.3米。目前发现的矿脉均产于该套地层中，是矿区的重要含矿地层。

中泥盆统马鹿硐组(D_2m)：底部为浅灰—灰白色厚层状粉晶灰岩、粉晶内碎屑含白云质灰岩；中上部以浅灰白、乳白色厚层状粉晶灰岩为主，基中夹少量条带状灰岩及粉晶内砂屑含白云质灰岩，厚度971.1米。为半闭塞台地—开阔台地环境沉积。

8.4.1.5 石炭系(C)

区内为一套连续的浅海开阔台地相高能环境的碳酸盐沉积，划分为下石炭统大塘组、中石炭统及上石炭统，总厚＞320.8米。

下石炭统大塘组(C_1d)：出露于马鹿塘村西侧，为浅灰—灰白色厚层块状细—粉晶灰岩，局部含少量鲕粒及有孔虫，底部含海百合茎及少量介壳，上部灰岩中含早石碳世珊瑚，厚155.1米，与下伏中泥盆统马鹿洞组间未见明显的断层迹象，两者间推测为假整合关系。

中石炭统(C_2)：为浅灰白色厚层状中—细晶灰岩，厚70.4米。

上石炭统(C_3)：为浅灰白色厚层状中细晶灰岩夹少量鲕粒灰岩，厚95.3米。

8.4.1.6 二叠系(P)

下二叠统为一套浅海开阔台地相连续碳酸盐岩沉积，岩性无明显划分标志，据生物组合可划分为栖霞组和茅口组，厚407.5米。上统因处于扬子准地台与唐古拉—昌都—兰坪—思茅褶皱系两大构造单元分界和交接部位，岩石组合表现了

过渡带的特点，为相对活动环境下的产物，据岩石组合特征，可划分为藤条江断裂以北的玄武岩组($P_2\beta$)、藤条江断裂以南的下部绿片岩或变质中基性火山岩夹蚀变玄武岩(P_2^a)及上部的板岩夹砂岩(P_2^b)，为一套火山沉积岩系，厚度＞669.9米。

下二叠统栖霞组(P_1q)：浅白色厚层状中细晶灰岩夹浅灰色中细晶含骨屑含白云质灰岩及少量鲕粒灰岩，厚141.2米。

下二叠统茅口组(P_1m)：为浅白色、粉白色厚层状中细晶灰岩，夹浅灰白色中细晶含骨屑含白云质灰岩，厚266.3米。

上二叠统

玄武岩组($P_2\beta$)：出露较少，仅出露于丫口一碧孟一处，为灰绿、灰褐、黄褐色隐晶一致密块状玄武岩。中上部岩石中含少量气孔及杏仁。顶部被断裂切失出露不全，厚度＞477.5米。可能为陆缘海岸环境中宁静喷溢的产物。

下部绿片岩夹蚀变玄武岩段($P_2\beta$)：出露于藤条江断裂南侧戈它一董棕寨倒转向斜两翼，为绿片岩(绿帘钠一更长黑云微晶片岩、黑云帘石钠长阳起片岩或变质中基性火山碎屑岩)、蚀变玄武岩夹二云片岩互层。在戈它向斜北翼，沿藤条江断裂带，岩石强烈糜棱岩化，流纹斑岩顺层侵入。依据其下伏地层时代(P_1m)、走向上展布特点、岩石组合面貌，推测其时代为晚二叠世早期，与北侧玄武岩($P_2\beta$)可能为同期异相产物。

上部板岩夹砂岩段(P_2^b)：出露于戈它一董棕寨倒转向斜核部，岩性以灰色泥质、粉砂质板岩为主，夹细砂岩、粉砂岩，底部夹灰色块状灰岩、白云质灰岩及浅灰白色白云岩、灰质白云岩。靠上部板岩与砂岩呈不等厚互层，局部含碳质。碳酸盐岩局部具大理岩化。

8.4.1.7 三叠系(T)

区内中生界仅有上三叠统高山寨组(T_3g)：

出露十分零星，下部以褐黄、紫红色含砾(泥质砾)板岩为主，夹含砾泥质粉砂岩及岩屑石英砂岩;上部以浅灰白、紫红一褐黄色中厚层状细粒岩屑石英砂岩、含砾岩屑砂岩为主，夹灰、灰绿色粉砂岩、粉砂质泥岩及紫红色泥质粉砂岩，厚度＞417.1米。

该套地层具山间断陷盆地干燥气候环境下的内陆湖泊相含膏盐的碎屑沉积。

8.4.1.8 下第三系始—渐新统

仅零星见于区内藤条江北岸戈它附近，为始—渐新统山间磨拉石沉积，据岩性可分为上下两个岩性段:

下段(E_{2-3}^{a}): 出露零星，为紫红色砾岩，砾石成分复杂，以砂岩为主，尚有灰岩、流纹斑岩、基性岩及脉石英等。磨园度较好，但分选差。大者 20—30 厘米，小者 1—5 厘米均有。岩石成熟度低，具基底胶结。可见厚度＞20 米，与上二叠统及上三叠统高山寨组为不整合接触。

上段(E_{2-3}^{b}): 以紫红色泥质粉砂岩及粉砂质泥岩为主，下部夹少量含砾岩屑砂岩及不等粒岩屑长石矿岩。成岩度差，故多风化成紫红色土状，厚度＞179 米。

8.4.1.9 第四系

仅有全新统，分布于大山附近现代山间小盆地边缘，属洪积冲积层(QH^{pal}): 由元古界哀牢山群深变质岩及下奥陶统白马寨组石英砂岩、板岩的洪冲积砂砾组成，磨团圆度及分选性均较差，大者 10—50 厘米，多为棱角状及浑圆状，细小砂砾磨圆度相对较好，在北东及南西两河流出口处附近，尚形成小型洪积扇，可见厚度 5 米。

8.4.2 构造

马鹿塘矿区在区域上夹持于哀牢山断裂与藤条江断裂之间，属哀牢山缝合带金平断凹松林寨倒转向斜西翼，以北西向的断裂构造为主，构造条件较复杂。北西向和近南北向的次级断裂构造与金矿化关系密切。

哀牢山断裂: 广义的哀牢山断裂带即哀牢山缝合带，应包括哀牢山断裂和藤条江断裂，这里仅指狭义的哀牢山断裂，其北盘为下元古界哀牢山群小羊街组片岩、变粒岩，南盘为下奥陶统白马寨组板岩、变质砂岩。两者岩性差异虽较大，但接触界面在地貌上表现却很不明显。该断裂走向北西，倾向北东，倾角 30°—40°，沿断裂发育有一系列晚华力西期基性—铁镁质超基性杂岩，早期可能为北东—南西向韧性推覆剪切活动，晚期为北西—南东向右行韧性走滑剪切活动。

藤条江断裂: 走向北西，倾向北东，倾角 30°—50°，断裂北盘为扬子准地台金平断凹二叠系的灰岩、玄武岩，南盘为槽台过渡型二叠系的绿片岩、砂板岩、碳酸盐岩及印支期流纹斑岩，断裂在地貌上形成陡坎，两侧岩层均向南西倒转。沿断裂出露有 1—2 千米宽的糜棱岩带，糜棱面北倾，其中有些地方可见有

A 型褶皱，该断裂可能是延至硅镁层隆起带之边缘及其下侧的超岩石圈断裂，具有多期活动性。

姆基寨断裂：是区域上较次一级的构造断裂，走向北西—南东向，北东盘为下奥陶统白马寨组(O_1b)一、二段的板岩夹变质石英砂岩，南西盘由东向西依次为泥盆系(D)、石碳系(C)、二叠系(P)的白云岩、灰岩、大理岩、玄武岩，沿走向交于断裂之上，沿断裂白云岩、大理岩及玄武岩形成宽约 20 米左右的角砾岩带，据断裂面在地貌上的特点及两盘岩层产状推断断裂面倾向北东，倾角 25°—70°。

松林寨倒转向斜：位于大山—松林寨一带，轴向 130°—310°。北端斜交于哀牢山断裂之上。核部地层为下奥陶统白马寨组(O_1b)第二段变质石英砂岩夹板岩，两翼为下奥陶统白马寨组(O_1b)第一段板岩夹砂岩，两翼地层均向北东倾，倾向 50°-90°，倾角 20°-50°。

8.4.3 岩浆岩

区内出露印支期流纹斑岩和华力西期基性岩脉。

火山岩：印支期浅成酸性岩浆侵入活动，形成的岩石主要为流纹斑岩，主要分布于普龙寨—明子山一带，面积大于 2 平方千米，岩体侵入于晚二叠世基性火山岩和古生代地层中，其上为第三系下统不整合覆盖，岩石颜色多呈浅灰、灰白色，具变余斑状结构，基质具微粒结构，局部出现片理化构造。

侵入岩：呈岩脉产出，主要出露于区内泥盆系地层中，岩脉一般较小，长宽一般仅为数十米至百米。岩石类型主要有辉绿岩，颜色多呈深灰、灰绿色(风化后呈黄灰色)，辉绿结构，块状构造。本区沿断层侵入的基性岩脉(主要是辉绿岩)往往有不同程度的金矿化。

8.4.4 变质作用

哀牢山断裂与藤条江断裂两侧均有不同程度的糜棱岩带，其中间地带属哀牢山蛇绿混杂岩带，也是哀牢山浅变质岩带的一部份。区域内大山附近一带出露有绢云千枚岩和云母岩类，绢云千枚岩呈浅灰色、灰绿色，具微粒鳞片变晶结构，千枚状构造；云母岩类主要出露有云母片岩、石墨片岩。芦山一带发现的金矿化点就位于哀牢山断裂带内。

8.4.5 地球物理特征

2003 年在矿区共布置了 11 条剖面，其中 1 线布置在 1 号脉上，2—11 线按一定间隔布置在 5、6 号脉上。综合在 5、6 号脉上 10 条剖面的激电异常展布特征，划出了四条激电异常带。

2004 年在矿区 1 号脉完成激电中梯剖面测量 5.08 千米，激电测深点 20 个，控制面积 0.342 平方千米，所获视充电率参数 Ms 值最低为 0.56，最高值为 8.45。测区内背景场上视充电率 Ms 值一般为 2.0—3.5，异常场上一般为 5.5，据统计，Ms 背景值为 3.07，异常下限定为 5.0。测区异常总体强度不大，极大值仅为 8.45，圈定 3 个 IP 异常。异常呈长条状，北西走向，与矿区内矿脉(体)、地层、构造走向一致，异常分布于泥盆系地层中，编号分别为 IP1、IP2、IP3。

8.4.6　地球化学异常特征

2001 年在矿区藤条江断裂分布地段开展了 1∶10000 土壤地球化学测量工作，共圈定 6 个异常，以 7A1 号金异常面积最大，强度最高，衬度最大。

7A1 号金异常：位于马鹿塘山顶北西侧，异常内出露地层主要为泥盆系中统和泥盆系下统地层。异常呈不规则状，浓度分带清晰，变化梯度以内带面积广阔，外、中带以窄、陡为特点。异常衬度 8.2，面积 0.97 平方千米，含量平均值 65.5 $\times 10^{-9}$，极大值 3210 $\times 10^{-9}$。异常与 1 号矿脉出露大致相吻合，该异常为矿致异常。该异常特征明显，峰值高、强度大，浓集中心除与 1 号矿脉相吻合部分外，仍有大面积内带显示，推测可能还存在其它隐伏和半隐伏矿体，特别是沿断层侵入的基性岩脉的接触带及其周围存在含金地质体的可能性较大。

9A1 号金异常：位于马鹿塘与茅山之间，异常内出露地层主要为泥盆系中统和泥盆系下统地层。异常呈不规则状，浓度分带清晰，变化梯度以内、中带面积广阔，外带以窄、陡为特点。9A1 号金异常衬度 10.7，面积 0.6 平方千米，含量平均值 85.6 $\times 10^{-9}$，极大值 740.0 $\times 10^{-9}$。推测该异常为矿致异常。

1A1 号金异常：位于姆基寨周围，异常内出露地层主要为泥盆系中统和泥盆系下统地层。异常呈不规则状，在北东方向均未闭合，浓度分带清晰，变化梯度以外、中带面积广阔，内带以窄、陡为特点。异常衬度 3.1，面积 0.32 平方千米，含量平均值 24.8 $\times 10^{-9}$，极大值 170 $\times 10^{-9}$，属于矿致异常。异常明显受姆基寨断裂控制，其靠近断裂方向未闭合，异常强度一般，但成矿条件有利，具一定的找矿价值。

8B1 号金异常：位于普龙寨村东南方向。异常内出露地层为二叠系上统和石碳系中上统地层。异常处在藤条江断裂附近，且沿构造展布，成矿条件有利。异常呈不规则长条状。金异常衬度 8.3，面积 0.27 平方千米，含量平均值 66.0×10^{-9}，极大值 680×10^{-9}，标准离差 101.0，分带性较好，有两个异常浓集中心，衬度和标准离差高。

2B1 号金异常：位于姆基寨西南方向 500 米。异常内出露地层为泥盆系中统马鹿塘组(D_2m)和石碳系下统地层。异常呈不规则长条状，浓度分带清晰，变化梯度以外带面积广阔，中、内带以窄、陡为特点。金异常衬度 4.1，含量平均值 33.0×10^{-9}，极大值 320×10^{-9}，呈弱后生不均匀分布，标准离差 59.0，表明金元素在区内分异离散程度高。

8.5 矿体地质

马鹿塘矿区已发现矿脉 11 条，主要位于马鹿塘和芦山两个勘查登记区内，其中 2、5、6、8、12、13 号脉位于马鹿塘勘查登记区内，7、9、10、11 号脉位于芦山勘查登记区内,1 号脉主体位于马鹿塘勘查登记区内，南段位于芦山勘查登记区内。

金矿化类型为构造蚀变岩型。矿脉主要为构造蚀变辉绿岩脉，均赋存在泥盆系中下统灰岩、白云质灰岩中。形态呈板状、似板状，矿体连续，产状变化不大，金矿化不均匀。矿脉大都具有挤压破碎现象，金属矿物主要有黄铁矿、褐铁矿、磁铁矿、黄铜矿、针铁矿及少量毒砂。

矿区共圈定 6 个金矿体，累计估算推断的内蕴经济资源量（333）金 2043 千克，预测资源量（334）金 1082 千克，扣除采空区，保有金资源量（333）1446 千克。马鹿塘勘查登记区估算金资源量（333）1547 千克，预测金资源量（334）1082 千克，扣除采空区，保有金资源量（333）1143 千克。矿体沿构造破碎带呈似层状产出，多数陡倾斜，仅 1 号脉Ⅰ号矿体和 5 号脉Ⅰ号矿体为缓倾。金属矿化主要有黄铁矿化、褐铁矿化、磁铁矿化、黄铜矿化及少量毒砂化、孔雀石化等;蚀变有硅化、碳酸岩化、高岭土化等。脉石矿物主要有斜长石、辉石、方解石、白云石、绿泥石、钠黝帘石等。

8.6 矿体特征

本次勘查区范围内分布有 1、2、5、6、8、12、13 号 7 条矿脉，其中 1 号脉

规模较大。

1号脉：位于208－211号勘探线之间，由4个槽探(TC3、TC5、TC7、TC9)、2个采坑（CK2、CK3）2个坑道(PD01、PD10)工程控制，控制标高2297—2320米，长320米，厚度0.86－3.95米，金品位1.89—10.64×10^{-6}，总体产状220°∠25°。1号脉圈定1个工业矿体：编为Ⅰ号矿体，位于208－207号勘探线之间，赋存标高2234.0－2320米，最大倾斜延伸深179.5米，形态呈似板状，矿体长298米，平均厚度2.50米，厚度变化系数47.2%，平均品位5.77×10^{-6}，品位变化系数44.91%。产状220°∠25°。矿石为氧化矿，金属矿物主要有黄铁矿、褐铁矿及少量磁铁矿，主要蚀变为碳酸盐化、绿泥石化、高岭土化，1号脉Ⅰ号矿体估算333金资源量1711千克，其中马鹿塘探矿权内保有资源量1033千克。

2号脉：位于219号勘探线南东，由4个槽探（TC23、TC23－2、TC25－2、TC27－2）、1个露头（LT21）、1个老洞（LD001）和1个坑探工程（PD02）控制，控制标高1930—2270米，长560米，厚度0.79－2.0米，金品位1.06－8.06×10^{-6}，总体产状220°∠75°。2号脉圈定1个工业矿体，编为Ⅰ号矿体，位于227－241号勘探线之间，赋存标高1940－2113米，最大倾斜延伸深119.6米，形态呈似板状，矿体长264米，平均厚度1.29米，厚度变化系数37.5%，平均金品位4.09×10^{-6}，品位变化系数90.01%。产状220°∠75°。矿石为氧化矿，金属矿物主要有黄铁矿、褐铁矿及少量磁铁矿，主要蚀变为碳酸盐化、绿泥石化、高岭土化，2号脉Ⅰ号矿体估算333金资源量210千克，扣除采空区，保有333金资源量102千克。

5号脉：位于120－111号勘探线之间，由4个槽探(TC514、TC205、TC204、TC202)、1个剥土（BT501）、1个斜井（XJ53）和1个坑探（PD50）共7个工程控制，控制标高1714—1770米，长576米，厚度0.53—1.64米，金品位3.94－16.4×10^{-6}，总体产状180°∠35°。5号脉圈定1个工业矿体，编为Ⅰ号矿体，位于104－111号勘探线之间，赋存标高1717－1770米，最大斜深50米，矿体长252米，平均厚度1.35米，厚度变化系数20.69%，平均金品位8.19×10^{-6}，品位变化系数70.99%。产状180°∠35°。矿石为氧化矿，金属矿物主要为褐铁矿，主要蚀变为碳酸盐化、绿泥石化、高岭土化。5号脉Ⅰ号矿体估算（334）？金资源量390千克。

6 号脉：位于 132－115 号勘探线之间，由 4 个槽探（TC208、TC207、TC615、TC66）、2 个斜井（XJ610、XJ61）和 1 个剥土（BT201）工程控制，控制标高 1620—1698 米，矿脉长 594 米，厚度 0.61－3.0 米，金品位 $2.08－10.07\times10^{-6}$，总体产状 175° ∠70° 。6 号脉圈定 1 个工业矿体，编为Ⅰ号矿体，位于 132－112 号勘探线之间，赋存标高 1714—1770 米，最大斜深 64.9 米，矿体长 350 米，平均厚度 1.77 米，厚度变化系数 51.04%，平均金品位 7.36×10^{-6}，品位变化系数 30.64%。矿石为氧化矿，金属矿物主要为褐铁矿，主要蚀变为碳酸盐化、绿泥石化、高岭土化。6 号脉Ⅰ号矿体估算 334 金资源量 692 千克。

8.7 矿石质量

8.7.1 矿石结构与构造

矿石结构主要有交代残余结构、半自形粒状结构、它形粒状结构、骸晶结构、碎裂－碎斑结构。

矿石构造主要有网脉状构造、环带构造、浸染状、气孔状构造、致密块状构造等。

8.7.2 矿石的矿物成份

矿石金属矿物主要有黄铁矿、褐铁矿、磁铁矿、黄铜矿、针铁矿及少量毒砂；非金属矿物主要有斜长石、辉石、方解石、白云石、绿泥石、钠黝帘石，其次为高岭石、绢云母、石英等。

黄铁矿：呈不规则粒状、星点状散布于非金属矿物颗粒间或呈细脉状充填于裂隙中，有的呈半自形－它形晶粒状集合体，多呈残余结构、骸晶结构或碎裂－碎斑结构，常被褐铁矿交代成残余或骸晶结构，粒径一般为 0.1－0.5 毫米， 含量在 0.5％-5％。

褐铁矿：主要由针铁矿及铁泥质组成，常沿裂隙充填。针铁矿呈球粒状集合体产出，有时呈胶状细脉沿裂隙分布，具胶体环带构造，往往有黄铁矿残余体或呈黄铁矿交代假象。含量 1％－10％。

磁铁矿：呈不规则粒状或他形粒状分布于非金属矿物颗粒间，粒径一般为 0.1－0.5 毫米，有被黄铁矿穿插交代现象，含量 1％±。

黄铜矿：呈不规则粒状散布于非金属矿物颗粒间，粒径一般为 0.1－0.5 毫米，有穿插交代黄铁矿现象。含量＜1％。

8.7.3 矿石化学成份

矿石的化学基本分析仅做了金元素分析,未做光谱分析、组合分析和化学全分析。根据矿区土壤剖面测量多元素分析成果，有益元素最高含量：Ag：0.19×10^{-6}、Cu：108×10^{-6}、Zn：32.5×10^{-6}；有害元素最高含量：As：47.08×10^{-6}、Pb：88.88×10^{-6}。矿石中伴生有益元素含量较低，未达到综合利用的指标，矿石为单一金矿石。As、Pb 等有害元素含量较低，不影响金元素的回收。Hg 和 S 元素在矿石中可能有一定的含量,工作中未进行相关测定,通过焙烧工艺可以去除。

8.7.4 矿石类型及品级

本区主要矿石类型有二种:氧化型和黄铁矿化蚀变辉绿岩型,以氧化型为主。

氧化型：以粉末状、松散土状、强破碎蚀变的辉绿岩为主，多呈土黄色、黄褐色，褐铁矿化较强，成分结构已基本全部改变。主要沿蚀变辉绿岩脉体与灰岩、白云质灰岩的接触部位及断裂构造发育。其成因是蚀变辉绿岩脉(体)遭受氧化淋滤,黄铁矿氧化成褐铁矿,部分自然金被吸附或以机械转移的方式随褐铁矿迁移,或者残留原地，或者向下次生富集。

黄铁矿化蚀变辉绿岩型：为原生矿化类型，颜色多呈深灰、灰绿色，风化后呈黄褐色，矿石呈致密块状，具有辉绿斑岩结构、变余辉绿结构，矿石中矿物成分不同程度蚀变，黄铁矿、毒砂等呈浸染状分布其中，但保留原岩结构。金品位一般较低。

8.7.5 金的赋存状态

根据岩矿鉴定结果，矿石中金一般以极细粒—显微粒状产出，主要赋存状态有以下几种:

晶隙金：自然金以微细粒状充填于黄铁矿细小裂隙或晶隙中，并与之连生。这是原生金矿石中金的最主要赋存状态。

包裹金：金以极细粒—显微粒包裹于黄铁矿、毒砂等金属矿物中。这是原生金矿石的次要富集状态。

金以次生包裹形式包含于氧化淋滤形成的褐铁矿中,为氧化矿石中金的主要赋存状态。

8.7.6 矿体围岩及夹石

区内发现的矿化脉(体)均由侵入于泥盆系中下统灰岩、白云质灰岩中的蚀变

辉绿岩脉组成，近矿围岩为灰岩、白云质灰岩和蚀变辉绿岩，主要围岩蚀变为碳酸盐化、大理岩化、绿泥石化、绢云母化，有的伴有较弱的硅化。金属矿化有黄铁矿化、褐铁矿化、毒砂化。矿体中所含夹石较少，成分主要为蚀变辉绿岩，有的含少量的破碎灰岩、白云质灰岩。

8.8 矿石加工技术性能

马鹿塘矿区矿石类型以氧化矿石为主，其次为少量硫化矿石。目前矿区没有做选矿试验。

通过收集民采氰化冶炼工艺资料，并就民采氰化现场分别采取氧化矿石和氰化浸渣样品进行分析，原矿品位 8.09×10^{-6}，浸渣品位 1.06×10^{-6}，浸出率为86.89％。认为采用传统氰化流程，通过浸出、洗涤、置换（沉淀）三个工序即可取得较好的回收效果。表明氧化矿石可选、可氰化。故此推荐使用传统氰化法提金工艺加工矿石。

8.9 矿床成因及找矿标志

马鹿塘矿区位于哀牢山断裂与藤条江断裂所夹持地段，处于菱形块体应力较为集中的锐角区内，由于这二条断裂的影响，该区地层均强烈向南西倒转，并发生轻度变质；区内褶皱、断裂等次级构造发育，为金的富集提供了良好的通道和富集场所。华力西期大量侵入基性岩脉(主要为辉绿岩脉)，为成矿提供了大量成矿物质和热动力来源，在有利的构造部位成矿，后期的风化淋滤使金等成矿物质次生富集。成矿类型属构造蚀变岩型。

找矿标志主要有如下5种:

区内金矿化与辉绿岩密切相关，辉绿岩与灰岩接触带往往有构造叠加接触带可作为区内找矿的间接标志；区内北西向、南北向构造发育，尤其茅山地区南北向构造发育，平行脉较多，所以构造是一重要找矿标志；遥感解译工作圈定的找矿异常区是区内地质找矿的重要目标区；区内物探异常圈定的隐伏辉绿岩脉是间接找矿标志；区内民采较多，老硐和民采点也可作为找矿标志。

8.10 矿床开采技术条件

8.10.1 水文地质条件

矿区矿体位于地表水体之上，地形有利于自然排水。矿床顶底板属于弱含水层，地下水主要靠大气降水补给，易于疏干和排泄，水文地质条件属于简单型。

8.10.2 工程地质条件

该岩组地层多为薄层状、中层状构造为主，地表风化较强，岩石较破碎，地下裂隙发育。岩石强度属于半坚硬的，风化带内稳固性差，会发生滑坡、塌方等不良工程地质现象；未风化带基本稳固。矿区工程地质条件总体属于中等偏简单类型。

8.10.3 环境地质条件

矿区处于地震相对稳定区，除采场边坡及陡坡地带雨季易发生坍塌和泥石流外，无其它不良工程地质现象，现今矿山开采对地表水及地下水体的污染程度较低，随着未来矿山开采和生产规模的扩大，污染程度也会相应增加。环境地质条件稍差。

9、评估方法

2001 年，中国人民武装警察部队黄金第十支队对云南省元阳县马鹿塘金矿区的马鹿塘、大山、茅山等地开展了一系列地质工作，采用 1：10000 地质简测、坑探、井探、槽探、1：10000 土壤地球化学测量等手段，发现 1、2、3、4、5、6 六条矿脉。2002 年至 2005 年，继续对普查区开展金矿地质普查工作。

本次评估对象云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）区内通过 1：50000 遥感解译、1：10000 地质简测、物化探等方法手段大致查明了区内地层、线环型构造、岩浆岩、围岩蚀变、地球化学等成矿地质条件和地质特征；大致查明了矿体的形态、产状、空间分布规律；大致查明了矿石质量特征，收集了矿石的加工选冶技术性能相关资料，对矿石利用性能进行了初步评价；大致了解了矿区的水文地质、工程地质、环境地质等开采技术条件。对主矿体依据由浅至深、先稀后密、先轻型后重型工程的原则进行工程布置。地表槽探按间距 80 100 米布设；在浅深部适当位置，陡倾斜矿脉一般按 20－40 米段高布置少量坑探工程进行验证，个别坑道段高超过了 100 米；缓倾斜矿脉沿矿体倾斜方向适当控制，以了解矿体连续性；相应估算区内（333）资源量 Au 1143 千克，（334）？1082 千克。按照《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）、《岩金矿地质勘查规范》(DZ/T0205-2002)和《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》（DZ/T0033-2002）的相关规定，该勘查区地质工作程度已达到普查阶段。

根据《矿业权评估管理办法（试行）》、《中国矿业权评估准则》规定的探矿

权评估方法类型及适用条件，根据评估对象的勘查工作程度和已取得的地质矿产信息，确定本项目评估采用成本途径的地质要素评序法。计算公式为：

$$P = P_c \times a = \left[\sum_{i=1}^{n} U_i \times P_i(1+e)\right] \times F \times \prod_{j=1}^{m} a_j$$

式中：P—探矿权评估价值；

P_c—基础成本；

U_i—各类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；

ε—岩矿测试、其他地质工作（含综合研究及编写报告）、工地建筑等间接费用的分摊系数；

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）；

α_j—第 j 个地质要素的价值指数（j=1，2，…，m）；

α—调整系数（价值指数的乘积，$\alpha = \alpha_1 \times \alpha_2 \times \alpha_3 \times \cdots \alpha_m$）；

i—各实物工作量序号(i = 1,2,3,…,n)；

m—地质要素的个数。

10、评估参数确定依据

本项目评估人员参考《中国矿业权评估准则》，根据地质要素评序法的计算特点，按照相关性和有效性原则，对所登记勘查区内的实物工作量的进一步找矿的地质意义、施工质量、地质信息资料的利用价值等进行了认真分析和选取。

实物工作量重置成本的估算，其现行价格依据为财建[2007]52 号“财政部 国土资源部关于印发《国土资源调查预算标准》（地质调查部分）的通知”。

11、主要参数选择及计算

11.1 有关有效实物工作量确定原则

按照《中国矿业权评估准则》的要求，根据委托方所提供的资料和以往地质工作所完成的实物工作量，结合本项目勘查区的勘查程度及找矿前景，评估采用的实物工作量应是有关的、有效的，具体确定原则为：

11.1.1 本勘查区以 Au 为主矿种所完成的勘查工作量，为评估采用的实物工

作量，参加重置成本计算。以往公益性地质工作形成的实物工作量，不参加重置成本计算;

11.1.2 在地质报告或有关正式资料中，由于质量等问题已确定为报废工作量的，不作为评估采用的实物工作量，不参加重置成本计算;

11.1.3 评估采用的工作量限定为评估探矿权勘查区块内的实物工作量，勘查区以外的实物工作量不参加计算。

11.1.4 当委托方提供的实物工作量与地质成果中以往地质工作所完成的实物工作量有矛盾时，取核实后的实物工作量;

11.1.5 凡属于踏勘、矿点检查、各类样品采集和实验测试、岩矿鉴定、资料综合整理、报告编写等工作量，已列入间接费用中，不再进行重置成本计算。

11.2 评估利用的实物工作量

根据上述原则，评估人员对《云南省元阳县马鹿塘矿区金矿普查阶段性报告（2001—2005 年度）》、相应的地形地质图、实际材料图以及地质工作的原始资料进行了比较核实，确定列入本次评估范围的实物工作量为:

马鹿塘详查区完成的主要实物工作量一览表

项　　目	时　间	单位	实际完成工作量	列入评估范围内工作量	备　注
槽探、剥土	2001-2005年	m^3	12708	12708	
浅　　井		m	208	208	
坑　　探		m	1130	1130	
激电中梯测量		km	5.116	5.116	
1:10000 地质简测		km^2	30	30	地质复杂程度：复杂
1:10000 地质修测		km^2	20.5	20.5	
1:10000 土壤地球化学测量		km^2	14	14	
1:50000 路线地质调查		km	20	列入间接费用	
1:50000 遥感解译		km^2	65.99	65.99	
基本分析样		件	788	列入间接费用	
多元素分析样		件	2563		
小体重样		件	23		
光薄片样		件	39		

11.3 现行价格及重置成本

根据《中国矿业权评估准则》的规定，现行价格根据《国土资源调查项目预算标准》（地质调查部分）进行确定。

参照地区调整系数适应地区分类，勘查区地处云南省其他地区，地区调整系数为1.1。本项目评估采用的价格标准及计算重置直接成本如下表:

重置成本计算一览表

工作项目	工作时间	规格标准	比例尺或网度	计算单位	评估核定工作量	预算标准（元）	地区调整系数	重置直接成本（元）	备注
槽　探	2001年-2005年			m^3	12019	61.00	1.1	806474.90	
剥　土				m^3	689.00	46.00	1.1	34863.40	
小　　计					13698.00			841338.30	
浅　　井	2001	QJ15-1		m	9.5	902	1.1	9425.90	
	2001	QJ31-1			10.5	1359	1.1	15696.45	
	2001	QJ201			9.5	902	1.1	9425.90	
	2001	QJ202			6	902	1.1	5953.20	
	2002	QJ3-3			7	902	1.1	6945.40	
	2002	QJ30-1			5	902	1.1	4961.00	
	2002	QJ206			5	902	1.1	4961.00	
	2002	QJ811			11	1359	1.1	16443.90	
	2002	QJ513			5	902	1.1	4961.00	
	2002	QJ517			5	902	1.1	4961.00	
	2002	XJ610			96.9	1403	1.1	149545.77	
	2002	QJ611			4.5	902	1.1	4464.90	
	2002	QJ619		m	2.5	902	1.1	2480.50	
	2003	XJ53			13.6	1359	1.1	20330.64	

工作项目	工作时间	规格标准	比例尺或网度	计算单位	评估核定工作量	预算标准（元）	地区调整系数	重置直接成本（元）	备注
	2003	XJ61			17	1359	1.1	25413.30	
小　　计					208			285969.86	
坑　探	2001	PD1		m	316.40	629.00	1.1	218917.16	
	2002	PD2		m	212.90	596.00	1.1	139577.24	
	2004	PD50		m	244.90	596.00	1.1	160556.44	
	2004	PD60		m	136.40	587.00	1.1	88073.48	
	2004	PD113		m	219.40	596.00	1.1	143838.64	
小　　计					1130			750962.96	
地质简测	2001-2005年		1:10000	Km^2	30	2168.32	1.1	71554.56	
地质修测	2002年		1:10000	Km^2	20.5	844.80	1.1	19050.24	
土壤地球化学测量	2001年		1:10000	Km^2	14	3685.00	1.1	56749.00	
激电中梯剖面测量	2003-2004年			Km	5.116	1614.00	1.1	9082.95	
遥感解译	2005年			Km^2	65.99	0.95	1.1	68.96	
合　　计								2034776.83	

11.4　间接费用（ε）

根据《中国矿业权评估准则》的规定，间接费用分摊系数（ε）一般取值30％。则间接费用为:

203.48万元×30%＝61.04万元

11.5　效用系数的确定

11.5.1　质量系数及各类勘查工作的效用评述

11.5.1.1　槽探、剥土

槽探工程的布设均严格垂直或近垂直于所需控制地质体或异常的走向，主要矿脉工程间距达到40—60米，次要矿脉工程间距80－120米，个别工程间距达

到 200 米。槽探施工规格一般上宽 1.00—1.50 米，底宽 0.6—1.00 米，见到基岩(特别是含矿部位)后多数加深 0.50 米，槽底、槽壁平直规则，符合质量要求。矿区地表见矿工程 29 条，见矿率 64.4%，见脉工程 32 条，见脉率为 71.1%。竣工后均能及时进行编录和取样。对后续勘查工作有一定指导意义，因此，质量系数取 1.3。

11.5.1.2 浅井

浅井的布设是对发现的矿体富集地段，槽探不易施工或难达到地质目的时，综合考虑地质、地形、施工安全、成本等各种因素，选择适当位置安排浅井工程对矿化体进行控制。工作中从工程的布设到工程的编录均能严格按照规范要求进行。因此，质量系数取 1.3。

11.5.1.3 坑探

对 1、2、5、6、8、9、11 号脉中深部用穿脉及少量沿脉控制、了解矿脉地质特征及变化情况。坑道断面规格 1.80×1.60 米，坡度范围 2.51‰－4.47‰，小于千分之五，在施工过程中技术人员能够及时进行指导，坑道规格合乎要求。坑道地质编录按一顶两壁格式进行，比例尺为 1∶100，室内整理成 1∶200 或 1∶500 坑道平面图，自检、互检率达到 100%，质量合格，已达到普查工作相关要求。各工程均揭露到矿化体，达到地质设计目的。因此，质量系数取 1.2。

11.5.1.4 1∶10000 地质简（修）测

主要采用露头圈定法、追索法、穿越法进行观察。观察对象以矿脉、构造、岩体(脉)及地层界线为主，对重要地质点采用仪器定点，一般地质观察点用 GPS 卫星定位仪并参照地形地物定点，经检查误差一般小于 8 米。野外定点 1020 个，点距 100 米，线距 150 米，其中岩性点 927 个，界线点 48 个，构造点 45 个，平均每平方千米 34 个点。2002 年地质简测完成了实测剖面测量。通过区内开展地质简测工作，已大致查清区内地层、构造、岩浆岩特征，达到了普查工作要求。质量系数取 1.1。

11.5.1.5 1∶10000 土壤地球化学测量

以 1∶50000 航测地形图放大为 1∶10000 作底图，测线的布置以垂直地层及构造走向为原则，测量线距 200 米，点距 20 米。在野外实地测量过程中采用 GPS 定点。野外采样定点准确到位，采样介质、深度和样品重量均符合规范要求，由于测区部分地段地势陡峻，存在弃点较多的问题。野外记录、原始资料齐全完整，

达到相关质量要求。质量系数取1.2。

11.5.1.6 激电中梯剖面测量

测线基本垂直于矿体方向布置。所获视充电率参数Ms值最低为0.56，最高值为8.45。测区内背景场上视充电率Ms值一般为2.0—3.5，异常场上一般为5.5，据统计，Ms背景值为3.07，异常下限定为5.0。测区异常总体强度不大，极大值仅为8.45，圈定3个IP异常。达到地质目的。因此，质量系数取1.2。

11.5.1.7 1∶50000遥感解译

按照一般遥感地质找矿应用工作的程序，结合工作区实际情况，采用野外调查与室内地质研究同步进行的方式开展工作，在此基础上，运用GIS空间分析系统，实现各种地质矿产信息资料的计算机融合，建立遥感地质找矿标志体系，进行成矿预测并圈定找矿靶区。由于区内地表覆盖严重，地形地貌复杂，切割较深，地势陡峻，地表很少看到露头，基本没有开展野外验证工作。因此，质量系数取1.1。

11.5.1.8 间接费用

采样质量评述:刻槽法采样、岩芯劈样以及光谱分析样等各类样品的采样方法均按有关规范及细则要求进行，经检查其质量符合要求。

地质报告及地质编录: 评估所依据的《云南省元阳县马鹿塘矿区金矿普查阶段性报告（2001—2005年度）》，报告章节较完整、编制基本符合相关规范要求。

槽探、坑探、浅井地质编录各种产状数据齐全，有代表性，地质现象、特征的记录和钻孔柱状图、素描图符合客观地质情况。地质编录符合规范。

综合以上各方面工作质量情况，间接费用质量系数取1.1。

11.5.2 勘查工作加权平均质量系数

综合前述勘查区内各类勘查工作效用的评述评判，根据上述说明和实地调查资料分析，确定勘查工作加权平均质量系数为1.22。

11.5.3 勘查工作布署合理性系数

该项目在勘查工作实施过程中，在充分收集分析前人地质资料基础上，所采用的地质测量、物化探、槽探工程等找矿方法对勘查区范围内地层、构造、岩浆岩特征及矿体分布进行了查明，为下一步工作提供了依据。勘查技术方法对目标矿种必要性一般，使用效果一般，工程部署基本合理，符合普查阶段的勘查规范要求。确定勘查工作布置合理性系数为1.0。

11.5.4 效用系数评判

“云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权”效用系数评判，是由该项目评估小组专家，根据该项勘查工作所采用的找矿方法及勘查手段的必要性、有效性，施工质量及地质资料的可利用价值和对进一步工作指导意义等项指标，对各类勘查工作的效用进行评述、赋值，本项目效用系数为 1.22（详见效用系数评判一览表）。

效用系数评判一览表

工作项目		重置成本（元）	系数值
	槽探、剥土	841338.30	1.3
	浅　　井	285969.86	1.3
	坑　　探	750962.96	1.2
	1/10000 地质简（修）测	90604.80	1.1
	1/10000 土壤地球化学测量	56749.00	1.2
	激电中梯剖面测量	9082.95	1.1
	1/50000 遥感解译	68.96	1.2
	间接费用	610433.04	1.1
重置成本合计		2645209.87	
勘查工作加权平均质量系数（f_2）			1.22
勘查工作布置合理性系数（f_1）			1.00
效用系数（F）$F=f_1\times f_2$			1.22

12、重置成本计算

根据以上过程计算，有关实物工作量重置直接成本为 203.48 万元，间接费用分摊系数 30%，则重置成本为:

203.48×(1+30%)=264.52（万元）

13、基础成本计算

根据以上过程计算，有关实物工作量重置成本为 264.52 万元，效用系数 F 为 1.22，则基础成本为:

Pc=264.52×1.22=322.71（万元）

14、调整系数（a）的确定

14.1 专家对价值指数的评判

价值指数采取专家评判的方法确定。根据五位专家对云南省元阳县马鹿塘地

区金矿详查（跨金平县）勘查区地质要素的评判，五位专家的资质符合《中国矿业权评估准则》规定的条件。专家评判的程序和方法均遵循了《中国矿业权评估准则》的有关规定。专家确定该勘查区价值指数如下表（详见附表七）：

地质要素分类及价值指数表

地质要素	专家评判平均值
Ⅰ、区域成矿地质条件显示α_1	1.16
Ⅱ、找矿标志显示α_2	1.10
Ⅲ、矿化强度及蕴藏规模显示α_3	1.28
Ⅳ、矿石质量及选矿或加工性能显示α_4	1.00
Ⅴ、开采技术条件显示α_5	1.00
Ⅵ、矿产品及矿业权市场条件显示α_6	1.38
Ⅶ、基础设施条件显示α_7	0.77
调整系数=$\alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \alpha_4 \cdot \alpha_5 \cdot \alpha_6 \cdot \alpha_7$	1.74

14.2 评估小组对评估对象7个地质要素价值指数的评判

Ⅰ、区域地质成矿条件：云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）所在区域哀牢山金成矿带是云南主要的金成矿带，目前已发现镇源老王寨、墨江金厂、元阳大坪三个大型金矿床和数十个金矿点，均分布于哀牢山变质带之浅变质岩带中，故整个哀牢山浅变质岩带是金的成矿有利靶区。因此，该项评判要素属3级，评判值介于1.01～1.20之间。

Ⅱ、找矿标志显示：在矿区藤条江断裂分布地段开展了1：10000土壤地球化学测量工作，共圈定6个异常，以7A1号金异常面积最大，强度最高，衬度最大。因此，该项评判要素属3级，评判值介于1.01～1.20之间。

Ⅲ、矿化强度及蕴藏规模显示：云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）通过地质勘查工作，估算勘查区内（333）资源量Au 1143千克，（334）？1082千克。该储量规模未达到小型矿床规模标准上限的1/2。因此，该项评判要素属2级，评判值介于1.00～1.49之间。

Ⅳ、矿石质量及选矿或加工性能显示：马鹿塘矿区矿石类型以氧化矿石为主，其次为少量硫化矿石。目前矿区没有做选矿试验。通过收集民采氰化冶炼工艺资料，并就民采氰化现场分别采取氧化矿石和氰化浸渣样品进行分析，原矿品位8.09×10^{-6}，浸渣品位1.06×10^{-6},浸出率为86.89％。因此，该项价值指数属2级，评判值应为1.0。

Ⅴ、开采技术条件显示：矿体埋藏较浅，勘查区水文地质条件简单，工程地质条件中等偏简单，环境地质条件较差。因此，该项价值指数属2级，价值指数为1.00。

Ⅵ、矿产品及矿业权市场条件：目前，国内外市场金矿产品市场供小于求，金矿在市场交易亦较活跃。因此，该项价值指数属3级，评判值介于1.01～1.50之间。

Ⅶ、基础设施条件显示：《云南省元阳县马鹿塘矿区金矿普查阶段性报告（2001—2005年度）》中分析矿山建设外部条件，交通便利，矿区生产用取主要靠多级水泵从山下河流中抽取，大部分矿脉的施工和生活用水比较困难，电力充足。但是经评估人员结合实情分析，勘查区地处哀牢山山脉，西侧有元阳－绿春的公路通过，从黄茅岭乡政府至大山村村公所有简易公路，旱季(10月至次年3月)拖拉机、吉普车可以通行，雨季(4月－9月)由于塌方、路滑，车辆无法通行。矿区内物资运输全靠马驮与人背，交通极其不便;矿区大部分矿脉的施工、生活用水主要靠人背或马驮,用水比较困难。黄茅岭乡政府附近有藤条江二级水电站，电力较充足，但远离矿区。因此，该项价值指数1级，评判值应为0.50～0.99之间。

14.3　对专家评判结果的分析

基于上述依据，通过对云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权价值指数进行分析，各位专家评判的价值指数赋值基本保持一致。各位专家的评判比较符合该勘查区实际情况，与评估人员的分析判断没有原则差异，因此评估人员不对此进行调整。

14.4　调整系数的确定

在专家对地质要素价值指数的评判赋值基础上，经本项目评估人员分析、核对并计算出云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权价值调整系数为:

$$\alpha = 1.16 \times 1.10 \times 1.28 \times 1.00 \times 1.00 \times 1.38 \times 0.77 \approx 1.74$$

15、探矿权价值计算

根据以上计算结果，云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权价值为:

P=Pc × α=322.71×1.74=561.52（万元）

16、评估结论

本公司评估人员在调查、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学、合理的评估程序和方法，经过评定估算，确定“云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权”评估价值为 561.52 万元人民币，大写人民币伍佰陆拾壹万伍仟贰佰元整。

该评估结论是以评估对象 65.99 平方千米勘查区范围内与目标矿种金矿有关的实物工作量乘以现行价格形成的重置成本，并用“效用系数”调整后得出基础成本价值，最后乘以经专家对矿区地质要素进行评判后的调整系数得出的评估价值。

通过评价和估算，评估人员认为：本评估结论是依据公认的探矿权评估方法，并且是在未受到委托方及其他方面干预的情况下独立地评定估算的市场价值，可以作为拟合作经营探矿权的价值参考意见。

17、现场勘察

2010 年 11 月 20 日，北京经纬资产评估有限责任公司接受委托、开展工作，因勘查区野外地质工作早已结束，矿区路面湿滑，车辆无法通行，交通不便利，基础设施条件亦不具备，因此未对矿区进行现场勘察工作。

18、有关问题的说明

18.1 评估结果的有效期

根据《中国矿业权评估准则》的规定，评估报告需报送备案后使用。评估结论的有效期为一年，即从评估报告基准日之日起一年内有效，自 2010 年 10 月 31 日至 2011 年 10 月 30 日。如果使用本项目评估结果的时间超过本报告的有效期，本公司对应用此评估结果而对有关方面造成的损失不负任何责任。

在本评估结论的有效期内若资产数量发生变化，应根据原评估方法对评估价值进行相应调整；在本次评估结论有效期内若资产价格标准发生变化并对资产评估价值产生明显影响时，委托方应及时聘请评估机构重新确定评估值；若资产价格的调整方法简单，易于操作时，可由委托方在资产实际作价时进行相应调整。

18.2 其它责任划分

本评估公司只对本项目的评估结果是否符合执业规范要求负责，不对资产定

价决策负责。本项目评估结果是根据本项目特定的评估目的得出的，不得用于其它目的。

18.3 评估报告书的使用范围

本次对云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权的评估结论仅供委托方拟合作探矿权这一评估目的和送交评估主管机关审查使用，未经委托方许可，我公司不会随意向他人提供或公开。本评估报告书的使用权归委托方所有。

19、特别事项说明

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权勘查许可证（证号：T53120091202037497）有效期至2010年12月28日届满，目前正在云南省国土资源厅办理延续。提请报告使用者注意。

20、评估报告出具日期

二〇一一年四月二十日

21、评估责任人员

法定代表人：

项目负责人：

注册矿业权评估师：

22、评估工作人员

刘忠珍 （中国注册资产评估师、注册矿业权评估师）

李 岩 （中国注册资产评估师、注册矿业权评估师）

李秀芝 （中国注册资产评估师、注册矿业权评估师）

张 娟 （实习研究员）

北京经纬资产评估有限责任公司

二〇一一年四月二十日

附表一

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估价值计算表

探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队　　评估基准日：2010年10月31日　　单位：人民币万元

项目名称	槽探工程重置直接成本	坑探工程重置直接成本	坑探工程重置直接成本	其他工程重置直接成本	重置直接成本小计	间接费用	重置成本	效用系数	基础成本	调整系数	探矿权价值
						ε	（Cr）	F	（Pc）	α	P
甲	1	2	3	4	5	6＝5×30%	7＝5＋6	8	9=7×8	10	11=9×10
云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权	84.13	28.60	75.10	15.65	203.48	61.04	264.52	1.22	322.71	1.74	561.52

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　项目负责人：　　制表人：张娟

附表二

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估－槽探工程勘查重置直接成本计算表

探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队　　评估基准日：2010年10月31日　　单位：人民币元

序号	工程编号	工程位置	施工目的	施工日期	完工日期	施工结果	岩石级别	工程座标			深度(立方米)	收费标准	地区调整系数	重置直接成本	备注
								X	Y	Z					
1	TC16-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2547740	18275082	2220	36	61.00	1.1	2415.60	
2	TC10-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2547594	18275176	2260	112	61.00	1.1	7515.20	
3	TC3	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2547429	18275140	2297	65	61.00	1.1	4361.50	
4	TC5	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2547415	18275188	2319	52	61.00	1.1	3489.20	
5	TC7	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2547372	18275263	2320	67	61.00	1.1	4495.70	
6	TC9	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2547306	18275263	2290	41	61.00	1.1	2751.10	
7	TC23-2	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2546767	18275582	2060	64	61.00	1.1	4294.40	
8	TC27-2	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2546706	18275667	1990	57	61.00	1.1	3824.70	
9	TC33-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2546604	18275857	2000	22	61.00	1.1	1476.20	
10	TC29-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2546623	18275868	2050	15	61.00	1.1	1006.50	
11	TC27	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2546813	18275755	1960	70	61.00	1.1	4697.00	
12	BT31-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2546806	18275832	1920	52	46.00	1.1	2631.20	
13	TC31-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2546763	18275857	1890	230	61.00	1.1	15433.00	
14	TC17-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2547133	18275746	2010	19	61.00	1.1	1274.90	
15	BT21-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2547139	18275884	1850	38	46.00	1.1	1922.80	
16	BT19-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2547196	18275889	1930	25	46.00	1.1	1265.00	
17	TC23-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2546737	18275612	2030	68	61.00	1.1	4562.80	
18	TC25-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2547116	18275947	1920	32	61.00	1.1	2147.20	
小　计											1065.00			69564.00	

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　项目负责人：　　制表人：张娟

附表二

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估－槽探工程勘查重置直接成本计算表

探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队　　评估基准日：2010年10月31日　　单位：人民币元

序号	工程编号	工程位置	施工目的	施工日期	完工日期	施工结果	岩石级别	工程座标			深度(立方米)	收费标准	地区调整系数	重置直接成本	备注
								X	Y	Z					
19	TC27-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2547116	18275947	1890	48	61	1.10	3220.80	
20	TC202	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2548618	18274789	1770	50	61	1.10	3355.00	
21	TC203	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2548655	18274740	1770	72	61	1.10	4831.20	
22	TC204	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2548668	18274702	1740	60	61	1.10	4026.00	
23	TC205	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2548659	18274663	1750	90	61	1.10	6039.00	
24	TC206	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2548790	18274609	1710	61	61	1.10	4093.10	
25	TC207	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2548818	18274555	1670	56	61	1.10	3757.60	
26	TC208	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2548814	18274320	1670	45	61	1.10	3019.50	
27	TC209	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2548710	18274062	1660	73	61	1.10	4898.30	
28	TC210	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2548579	18274236	1720	60	61	1.10	4026.00	
29	TC211	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2548442	18274002	1770	44	61	1.10	2952.40	
30	TC212	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2548615	18273914	1730	59	61	1.10	3958.90	
31	TC213	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2548639	18273966	1700	53	61	1.10	3556.30	
32	BT201	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2548742	18274205	1620	38	46	1.10	1922.80	
33	TC301	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2545692	18274708	1570	50	61	1.10	3355.00	
34	TC302	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2545659	18274767	1560	40	61	1.10	2684.00	
35	TC303	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	见矿	土石	2545607	18274846	1520	150	61	1.10	10065.00	
36	TC14-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2547667	18275115	2240	65	61	1.10	4361.50	
37	TC20-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2547740	18275082	2200	72	61	1.10	4831.20	
38	TC1	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2547415	18274966	2254	86	61	1.10	5770.60	
小　计											1272.00			84724.20	

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　项目负责人：　　制表人：张娟

附表二

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估－槽探工程勘查重置直接成本计算表

探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队　　评估基准日：2010年10月31日　　单位：人民币元

序号	工程编号	工程位置	施工目的	施工日期	完工日期	施工结果	岩石级别	工程座标			深度(立方米)	收费标准	地区调整系数	重置直接成本	备注
								X	Y	Z					
39	TC2	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2547536	18274988	2276	106	61	1.10	7112.60	
40	TC21-2	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2546523	18275333	2280	68	61	1.10	4562.80	
41	TC25-2	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2546421	18275383	2220	32	61	1.10	2147.20	
42	TC15-2	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2546602	18275288	2330	116	61	1.10	7783.60	
43	TC13-2	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2546656	18275195	2270	89	61	1.10	5971.90	
44	TC9-2	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2546698	18275112	2270	68	61	1.10	4562.80	
45	TC5-2	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2546757	18275060	2270	79	61	1.10	5300.90	
46	TC1-2	马鹿塘矿区	探矿	2001	2001	未见矿	土石	2546823	18274970	2260	105	61	1.10	7045.50	
47	TC812	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2547137	18275857	1910	21	61	1.10	1409.10	
48	TC5-1	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2547136	18275437	1930	13	61	1.10	872.30	
49	TC1202	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	见矿	土石	2546723	18275855	1880	47	61	1.10	3153.70	
50	TC12-8	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2547123	18275738	2010	64	61	1.10	4294.40	
51	TC1301	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	见矿	土石	2546875	18275740	1990	30	61	1.10	2013.00	
52	TC1302	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	见矿	土石	2546831	18275749	1940	68	61	1.10	4562.80	
53	TC1210	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	见矿	土石	2546593	18275923	1830	26	61	1.10	1744.60	
54	BT501	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	见矿	土石	2548561	18274792	1780	83	46	1.10	4199.80	
55	TC506	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548524	18274565	1740	87	61	1.10	5837.70	
56	TC507	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548610	18274923	1760	102	61	1.10	6844.20	
57	TC514	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	见矿	土石	2548443	18274390	1710	224	61	1.10	15030.40	
58	TC520	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548561	18274143	1710	102	61	1.10	6844.20	
59	TC524	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548553	18274066	1690	136	61	1.10	9125.60	
60	TC530	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548552	18273898	1720	143	61	1.10	9595.30	
61	TC508	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548543	18274490	1750	143	61	1.10	9595.30	
小　计											1952.00			129609.70	

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　项目负责人：　　制表人：张娟

附表二

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估－槽探工程勘查重置直接成本计算表

探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队　　评估基准日：2010年10月31日　　单位：人民币元

序号	工程编号	工程位置	施工目的	施工日期	完工日期	施工结果	岩石级别	工程座标			深度(立方米)	收费标准	地区调整系数	重置直接成本	备注
								X	Y	Z					
62	BT604	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	见矿	土石	2548808	18275295	1615	56	46	1.1	2833.60	
63	TC605	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548827	18274427	1646	122	61	1.1	8186.20	
64	BT606	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548676	18274276	1620	58	46	1.1	2934.80	
65	TC614	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	见矿	土石	2548672	18274019	1670	97	61	1.1	6508.70	
66	TC615	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548789	18274698	1700	102	61	1.1	6844.20	
67	TC616	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548733	18273961	1660	44	61	1.1	2952.40	
68	TC619	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548830	18274783	1700	145	61	1.1	9729.50	
69	TC623	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548828	18274888	1700	43	61	1.1	2885.30	
70	TC626	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548656	18273877	1700	168	61	1.1	11272.80	
71	TC3-2	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2547045	18275219	2190	88	61	1.1	5904.80	
72	TC5-2	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2546956	18275411	2210	128	61	1.1	8588.80	
73	TC7-1	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2546866	18275422	2180	109	61	1.1	7313.90	
74	TC710	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2547742	18275247	2218	193	61	1.1	12950.30	
75	TC716	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2547323	18275149	2214	206	61	1.1	13822.60	
76	TC726	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2547689	18274889	2210	148	61	1.1	9930.80	
77	TC12-1	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2547448	18275041	2261	201	61	1.1	13487.10	
78	TC30-1	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2547595	18274734	2210	365	61	1.1	24491.50	
79	TC34-1	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2547557	18274465	2200	234	61	1.1	15701.40	
80	TC201	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2547054	18274903	2256	240	61	1.1	16104.00	
81	BT101	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2545674	18274785	1580	65	46	1.1	3289.00	
82	TC103	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2545576	18274810	1760	120	61	1.1	8052.00	
83	BT000	马鹿塘矿区	探矿	2002	2002	未见矿	土石	2548945	18274456	1620	85	46	1.1	4301.00	
84	BT31	马鹿塘矿区	探矿	2003	2003	见矿	土石	2547106	18276349	1460	53	46	1.1	2681.80	
85	TC12	马鹿塘矿区	探矿	2003	2003	未见矿	土石	2547429	18275065	2267	142	61	1.1	9528.20	
86	TC21	马鹿塘矿区	探矿	2003	2003	未见矿	土石	2546662	18275724	1939	172	61	1.1	11541.20	
87	TC22	马鹿塘矿区	探矿	2003	2003	未见矿	土石	2546856	18275409	2200	186	61	1.1	12480.60	
小　计											3570.00			234316.50	

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　项目负责人：　　制表人：张娟

附表二

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估－槽探工程勘查重置直接成本计算表

探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队　　评估基准日：2010年10月31日　　单位：人民币元

序号	工程编号	工程位置	施工目的	施工日期	完工日期	施工结果	岩石级别	工程座标			深度(立方米)	收费标准	地区调整系数	重置直接成本	备注
								X	Y	Z					
88	TC23	马鹿塘矿区	探矿	2003	2003	未见矿	土石	2546947	18275413	2270	129	61	1.1	8655.90	
89	TC121	马鹿塘矿区	探矿	2003	2003	未见矿	土石	2546528	18275948	1810	196	61	1.1	13151.60	
90	TC123	马鹿塘矿区	探矿	2003	2003	未见矿	土石	2546810	18275784	1947	96	61	1.1	6441.60	
91	TC55	马鹿塘矿区	探矿	2003	2003	未见矿	土石	2548614	18274854	1760	135	61	1.1	9058.50	
92	TC56	马鹿塘矿区	探矿	2003	2003	未见矿	土石	2548587	18274546	1742	143	61	1.1	9595.30	
93	TC57	马鹿塘矿区	探矿	2003	2003	未见矿	土石	2548513	18274313	1711	198	61	1.1	13285.80	
94	TC58	马鹿塘矿区	探矿	2003	2003	未见矿	土石	2548534	18274206	1718	282	61	1.1	18922.20	
95	TC66	马鹿塘矿区	探矿	2003	2003	未见矿	土石	2548820	18274810	1701	178	61	1.1	11943.80	
96	BT117	马鹿塘矿区	探矿	2004	2004	未见矿	土石	2547173	18275570	2173	58	46	1.1	2934.80	
97	TC61	马鹿塘矿区	探矿	2004	2004	未见矿	土石	2548905	18275053	1692	143	61	1.1	9595.30	
98	TC62	马鹿塘矿区	探矿	2004	2004	未见矿	土石	2548884	18274929	1692	136	61	1.1	9125.60	
99	TC63	马鹿塘矿区	探矿	2004	2004	未见矿	土石	2548877	18274667	1682	110	61	1.1	7381.00	
100	TC64	马鹿塘矿区	探矿	2004	2004	未见矿	土石	2548716	18274122	1632	121	61	1.1	8119.10	
101	TC126	马鹿塘矿区	探矿	2004	2004	未见矿	土石	2546528	18275948	1810	116	61	1.1	7783.60	
102	TC515	马鹿塘矿区	探矿	2004	2004	未见矿	土石	2548739	18274972	1753	498	61	1.1	33415.80	
103	TC571	马鹿塘矿区	探矿	2004	2004	未见矿	土石	2548513	18274313	1711	256	61	1.1	17177.60	
104	TC581	马鹿塘矿区	探矿	2004	2004	未见矿	土石	2548534	18274205	1718	235	61	1.1	15768.50	
105	BT83	马鹿塘矿区	探矿	2005	2005	未见矿	土石	2547075	18276276	1577	52	46	1.1	2631.20	
106	BT85	马鹿塘矿区	探矿	2005	2005	未见矿	土石	2547037	18276293	1596	26	46	1.1	1315.60	
107	TC13	马鹿塘矿区	探矿	2005	2005	未见矿	土石	2547672	18275313	2268	269	61	1.1	18049.90	
108	TC32	马鹿塘矿区	探矿	2005	2005	未见矿	土石	2547120	18274946	2241	224	61	1.1	15030.40	
109	TC33	马鹿塘矿区	探矿	2005	2005	未见矿	土石	2547034	18275003	2257	192	61	1.1	12883.20	
110	TC40	马鹿塘矿区	探矿	2005	2005	未见矿	土石	2549247	18274048	1917	293	61	1.1	19660.30	
111	TC41	马鹿塘矿区	探矿	2005	2005	未见矿	土石	2547077	18274722	2209	175	61	1.1	11742.50	
112	TC100	马鹿塘矿区	探矿	2005	2005	未见矿	土石	2547305	18274759	2226	209	61	1.1	14023.90	
113	TC101	马鹿塘矿区	探矿	2005	2005	未见矿	土石	2547244	18274981	2218	183	61	1.1	12279.30	
114	TC102	马鹿塘矿区	探矿	2005	2005	未见矿	土石	2547142	18275183	2213	196	61	1.1	13151.60	
小　计											4849.00			323123.90	
	合计										12708.00			841338.30	

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　项目负责人：　　制表人：张娟

附表三

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估-浅井工程重置直接成本计算表

探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队　　评估基准日：2010年10月31日　　单位：人民币元

序号	工程编号	工程位置	施工目的	完工日期	施工结果	岩石级别	工程座标			浅井深度	收费标准(元/m)	地区调整系数	重置直接成本	备注
							X	Y	Z	(m)				
1	2	3	4	5	6	8			7	9	10	11	12	13
1	QJ15-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	见矿	硬岩层	2547139	18275652	2060	9.5	902	1.1	9425.90	
2	QJ31-1	马鹿塘矿区	探矿	2001	见矿	硬岩层	2546861	18275879	2010	10.5	1359	1.1	15696.45	
3	QJ201	马鹿塘矿区	探矿	2001	见矿	硬岩层	2548579	18274220	1690	9.5	902	1.1	9425.90	
4	QJ202	马鹿塘矿区	探矿	2001	见矿	硬岩层	2548532	18274341	1720	6	902	1.1	5953.20	
5	QJ3-3	马鹿塘矿区	探矿	2002	未见矿	硬岩层	2547252	18275156	1890	7	902	1.1	6945.40	
6	QJ30-1	马鹿塘矿区	探矿	2002	未见矿	硬岩层	2547357	18275084	1870	5	902	1.1	4961.00	
7	QJ206	马鹿塘矿区	探矿	2002	未见矿	硬岩层	2546662	18275871	1870	5	902	1.1	4961.00	
8	QJ811	马鹿塘矿区	探矿	2002	未见矿	硬岩层	2545587	18275078	1850	11	1359	1.1	16443.90	
9	QJ513	马鹿塘矿区	探矿	2002	未见矿	硬岩层	2548462	18274427	1720	5	902	1.1	4961.00	
10	QJ517	马鹿塘矿区	探矿	2002	未见矿	硬岩层	2548462	18274485	1740	5	902	1.1	4961.00	
11	XJ610	马鹿塘矿区	探矿	2002	见矿	硬岩层	2548764	18274055	1640	96.9	1403	1.1	149545.77	
12	QJ611	马鹿塘矿区	探矿	2002	未见矿	硬岩层	2548744	18274829	1710	4.5	902	1.1	4464.90	
13	QJ619	马鹿塘矿区	探矿	2002	未见矿	硬岩层	2548850	18274776	1700	2.5	902	1.1	2480.50	
14	XJ53	马鹿塘矿区	探矿	2003	见矿	硬岩层	2548522	18274456	1738	13.6	1359	1.1	20330.64	
15	XJ61	马鹿塘矿区	探矿	2003	见矿	硬岩层	2548831	18274918	1704	17	1359	1.1	25413.30	
合计										208.00			285969.86	

资产评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　项目负责人：　　制表人：张娟

附表四

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估-坑探工程重置直接成本计算表

探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队　　评估基准日：2010年10月31日　　单位：人民币元

序号	工程编号	工程位置	工程规格	施工目的	完工日期	施工结果	工程方位（度）	岩石级别	深度(米)	预算标准	地区调整系数	重置直接成本	备注
1	PD1	马鹿塘矿区	1.8×2	探矿	2001	见矿	251	Ⅵ	316.4	629.00	1.1	218917.16	实际断面均小于标准断面3.6m^2
2	PD2	马鹿塘矿区	1.8×2	探矿	2002	见矿	280	Ⅵ	212.9	596.00	1.1	139577.24	
3	PD50	马鹿塘矿区	1.8×2	探矿	2004	未见矿	180	Ⅵ	244.9	596.00	1.1	160556.44	
4	PD60	马鹿塘矿区	1.8×2	探矿	2004	未见矿	180	Ⅵ	136.4	587.00	1.1	88073.48	
5	PD113	马鹿塘矿区	1.8×2	探矿	2004	未见矿	270	Ⅵ	219.4	596.00	1.1	143838.64	
合　计									1130			750962.96	

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　项目负责人：　　制表人：张娟

附表五

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估-其他工程勘查重置直接成本计算表

探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队　　评估基准日：2010年10月31日　　单位：人民币元

序号	工作项目	工作时间	比例尺或网度	技术条件	计算单位	工作量	收费标准	地区调整系数	重置直接成本	备注
1	地质简测	2001-2005年	1/10000	地质复杂程度：Ⅱ	km^2	30	2168.32	1.1	71554.56	简测为正测77%
2	地质修测	2002年	1/10000	地质复杂程度：Ⅱ	km^2	20.5	844.80	1.1	19050.24	修测为正测30%
3	土壤地球化学测量	2001年	1/10000	地形等级：Ⅳ	km^2	14	3685.00	1.1	56749.00	
4	激电中梯剖面测量	2003-2004年		地形等级：Ⅳ	km	5.116	1614.00	1.1	9082.95	
5	遥感解译	2005年	1/50000	地区航（卫）特征：Ⅲ	km^2	65.99	0.95	1.1	68.96	
合　计									156505.71	

资产评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　项目负责人：　　制表人：张娟

附表六

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估效用系数评判表

探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队　　评估基准日：2010年10月31日

	序号	工程类别	重置成本(元)	工作成果评述	系数值
质量系数（f2）	1	槽　　探	841338.30	槽探工程的布设均严格垂直或近垂直于所需控制地质体或异常的走向，主要矿脉工程间距达到40－60米，次要矿脉工程间距80－120米，个别工程间距达到200米。槽探施工规格一般上宽1.00—1.50米，底宽0.6—1.00米，见到基岩(特别是含矿部位)后多数加深0.50米，槽底、槽壁平直规则，符合质量要求。矿区地表见矿工程29条，见矿率64.4%，见脉工程32条，见脉率为71.1%。竣工后均能及时进行编录和取样。对后续勘查工作有一定指导意义	1.3
	2	浅　　井	285969.86	浅井的布设是对发现的矿体富集地段，槽探不易施工或难达到地质目的时，综合考虑地质、地形、施工安全、成本等各种因素，选择适当位置安排浅井工程对矿化体进行控制。工作中从工程的布设到工程的编录均能严格按照规范要求进行。	1.3
	3	坑　　探	750962.96	对1、2、5、6、8、9、11号脉中深部用穿脉及少量沿脉控制、了解矿脉地质特征及变化情况。坑道断面规格1.80×1.60米，坡度范围2.51‰－4.47‰,小于千分之五，在施工过程中技术人员能够及时进行指导，坑道规格合乎要求。坑道地质编录按一顶两壁格式进行，比例尺为1：100，室内整理成1：200或1：500坑道平面图，自检、互检率达到100%，质量合格，已达到普查工作相关要求。各工程均揭露到矿化体，达到地质设计目的。	1.2
	4	1/10000地质简（修）测	90604.80	主要采用露头圈定法、追索法、穿越法进行观察。观察对象以矿脉、构造、岩体(脉)及地层界线为主，对重要地质点采用仪器定点，一般地质观察点用GPS卫星定位仪并参照地形地物定点，经检查误差一般小于8米。野外定点1020个，点距100米，线距150米，其中岩性点927个，界线点48个，构造点45个，平均每平方千米34个点。2002年地质简测完成了实测剖面测量。通过区内开展地质简测工作，已大致查清区内地层、构造、岩浆岩特征，达到了普查工作要求。	1.1
	5	1/10000土壤地球化学测量	56749.00	以1：50000航测地形图放大为1：10000作底图，测线的布置以垂直地层及构造走向为原则，测量线距200米，点距20米。在野外实地测量过程中采用GPS定点。野外采样定点准确到位，采样介质、深度和样品重量均符合规范要求，由于测区部分地段地势陡峻，存在弃点较多的问题。野外记录、原始资料齐全完整，达到相关质量要求。	1.2
	6	激电中梯剖面测量	9082.95	测线基本垂直于矿体方向布置。所获视充电率参数Ms值最低为0.56，最高值为8.45。测区内背景场上视充电率Ms值一般为2.0—3.5，异常场上一般为5.5，据统计，Ms背景值为3.07，异常下限定为5.0。测区异常总体强度不大，极大值仅为8.45，圈定3个IP异常。达到地质目的。	1.2
	7	1/50000遥感解译	68.96	按照一般遥感地质找矿应用工作的程序，结合工作区实际情况，采用野外调查与室内地质研究同步进行的方式开展工作，在此基础上，运用GIS空间分析系统，实现各种地质矿产信息资料的计算机融合，建立遥感地质找矿标志体系，进行成矿预测并圈定找矿靶区。由于区内地表覆盖严重，地形地貌复杂，切割较深，地势陡峻，地表很少看到露头，基本没有开展野外验证工作。	1.1
	8	间接费用	610433.04	刻槽法采样、岩心劈样以及光谱分析样等各类样品的采样方法均按有关规范及细则要求进行，经检查其质量符合要求。地质报告章节较完整、可靠。槽探、坑探、浅井地质编录各种产状数据齐全，有代表性，地质现象、特征的记录和钻孔柱状图、素描图符合客观地质情况。地质编录符合规范。	1.1
	合　　计		2645209.87		1.22
勘查工作布置合理性系数（f1）				该项目在勘查工作实施过程中，在充分收集分析前人地质资料基础上，所采用的地质测量、物化探、槽探工程等找矿方法对勘查区范围内地层、构造、岩浆岩特征及矿体分布进行了查明，为下一步工作提供了依据。勘查技术方法对目标矿种必要性一般，使用效果一般，工程部署基本合理，符合普查阶段的勘查规范要求。	1.00
效用系数（F）				F＝f1×f2	1.22

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　项目负责人：　　制表人：张娟

附表七

云南省元阳县马鹿塘地区金矿详查（跨金平县）探矿权评估价值指数评判表

探矿权人：中国人民武装警察部队黄金第十支队　　评估基准日：2010年10月31日

	价值指数评判		评判专家					平均值	评估取值
	类　　型	级别	专家一	专家二	专家三	专家四	专家五		
评判结果	Ⅰ、区域成矿地质条件显示（a_1）	3	1.18	1.17	1.13	1.18	1.15	1.16	1.16
	Ⅱ、找矿标志显示（a_2）	3	1.12	1.12	1.01	1.14	1.12	1.10	1.10
	Ⅲ、矿化强度及蕴藏规模显示（a_3）	2	1.29	1.25	1.29	1.30	1.28	1.28	1.28
	Ⅳ、矿石质量及选矿或加工性能显示（a_4）	2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Ⅴ、开采技术条件显示（a_5）	2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Ⅵ、矿产品及矿业权市场条件显示（a_6）	3	1.40	1.40	1.35	1.38	1.35	1.38	1.38
	Ⅶ、基础设施条件显示（a_7）	1	0.75	0.80	0.80	0.80	0.70	0.77	0.77
调整系数	计算公式 $\alpha=\alpha_1\cdot\alpha_2\cdot\alpha_3\cdot\alpha_4\cdot\alpha_5\cdot\alpha_6\cdot\alpha_7$		1.74						

资产评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司　　项目负责人：　　制表人：张娟