

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查 探矿权评估报告

鲁大地评报字[2010]第 91 号

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查 探矿权评估报告

鲁大地评报字[2010]第 91 号



山东大地矿产资源评估有限公司

2010 年 7 月 30 日

通讯地址 济南市解放东路 56 号金泉大厦 B 座 1404 室

邮编 250014

电话 (0531) 82506339 82506009

传真 (0531) 82506009

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查 探矿权评估报告摘要

鲁大地评报字[2010]第 91 号

评估对象：山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权

评估委托人：威海市国土资源局

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

评估目的：山东省国土资源厅委托威海市国土资源局出让山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权，该探矿权由国家出资勘查形成，根据国家有关规定和山东省国土资源厅鲁国土资发〔2010〕1 号文件要求，出让该探矿权需向国家缴纳探矿权价款。按照国家现行有关法律法规规定，需要对该探矿权进行评估。本次评估即是为实现上述目的而为威海市国土资源局处置该探矿权价款提供公平、合理、真实的价值参考意见。

评估基准日：2010 年 1 月 31 日

评估方法：地质要素评序法

评估日期：2010 年 3 月 23 日至 2010 年 7 月 30 日

主要评估参数：

地质勘查工作程度为普查，评估区面积 2.7 km^2 ，勘查工作重置成本 71.58 万元；效用系数 1.22；价值调整系数 1.14。

评估结果：

评估人员在调查、了解和分析评估对象实际情况基础上，依据科学的评估程序和方法，选用合理的评估参数，经过认真评定估算，确定：山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权于评估基准日 2010 年 1 月 31 日所表现评估价值为 99.55 万元人民币，大写人民币玖拾玖万伍仟伍佰元整。

本评估报告需向国土资源主管部门报送备案后使用，本评估结果的有效期为一年，即自本评估报告评估基准日起一年内有效。

重要提示：

以上内容均摘自“山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权评估报告”，欲了解详细内容，请认真阅读该评估报告全文。

法定代表人：董淑慧(注册矿业权评估师、资产评估师)

项目负责人：张俊峰(注册矿业权评估师、采矿工程师)

注册矿业权评估师：祁志亮

山东大地矿产资源评估有限公司

2010 年 7 月 30 日

目 录

一、正文目录

（一）评估机构	1
（二）评估委托人	1
（三）评估范围和对象	1
（四）评估目的	2
（五）评估结果的价值类型及其定义	2
（六）评估基准日	2
（七）评估依据	2
（八）评估原则	4
（九）评估过程	4
（十）探矿权概况	5
1. 勘查区位置和交通	5
2. 勘查区自然地理与经济概况	5
3. 地质工作概况	5
（十一）勘查区地质概况	8
1. 区域地质特征	8
1.1 地层	8
1.2 构造	8
1.3 侵入岩	10
1.4 区域矿产特征	10
2. 普查区地质	11
2.1 地层	11
2.2 构造	11
2.3 侵入岩	12
3. 矿体及含矿带特征	12

3.1 矿体特征.....	12
3.2 矿石特征.....	12
3.3 围岩蚀变及矿床成因.....	13
4.矿床开采技术条件.....	13
(十二) 普查区现状调查.....	16
(十三) 评估方法.....	16
(十四) 评估指标与参数的选取与计算.....	17
1.有关实物工作量的确定原则.....	18
2.重置成本计算.....	18
2.1 实物工作量的确定.....	18
2.2 实物工作量现行价格取费标准.....	21
2.3 实物工作量单位价格.....	21
2.4 直接重置成本计算.....	23
3.勘查间接费用计算.....	24
4.勘查重置成本计算.....	24
5.基础成本 (P_C) 计算.....	24
5.1 效用系数 F 的确定.....	24
5.1.1 勘查工作布置合理性系数 f_1	25
5.1.2 勘查工作加权平均质量系数 f_2	26
5.1.3 效用系数 F	28
5.2 基础成本 (P_C) 计算.....	28
6.价值指数 (a) 的确定.....	28
6.1 价值指数评判依据.....	28
6.2 价值指数评判.....	29
7.探矿权评估价值.....	31
(十五) 评估假设.....	31

(十六) 评估结论	31
(十七) 有关事项的说明	31
1.评估基准日期后调整事项说明	32
2.评估报告使用限制	32
3.其它责任划分	32
(十八) 评估报告日	32
(十九) 评估机构和评估人员	33

二、附表目录

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权：

附表一. 探矿权评估价值计算表	34
附表二. 探矿权评估重置成本计算表	35
附表三. 探矿权评估直接重置成本计算汇总表	36
附表四. 探矿权评估直接重置成本计算明细表	37
附表五. 探矿权评估效用系数评判表	38
附表六. 探矿权评估价值指数评判表	39

三、附件目录

附件一. 探矿权评估报告书附件使用范围声明
附件二. 评估机构企业法人营业执照复印件
附件三. 评估机构探矿权采矿权评估资格证书复印件
附件四. 矿业权评估师执业资格证书复印件及胜任声明
附件五. 矿业权评估机构及矿业权评估人员承诺函
附件六. 地质专家资格证书资历表及复印件

附件七. 探矿权评估地质要素价值指数评判及调整系数计算结果表

附件八. 探矿权地质要素价值指数评判表

附件九. 探矿权价款评估合同书

附件十. 探矿权勘查许可证

附件十一. 《山东省荣成市雨乔金矿点普查地质简报》

附件十二. 《山东省荣成市雨乔矿区金矿普查地质报告》

附件十三. 评估人员勘查现场照片

四 . 附图目录

附图 1. 1 : 25000 山东省荣成市雨乔金矿点区域地形地质图

附图 2. 1 : 10000 山东省荣成市雨乔矿区金矿地形地质图 (1992 年编制)

附图 3. 1 : 2000 山东省荣成市雨乔金矿点地质图

附图 4. 1 : 1000 雨乔金矿点地质剖面图

附图 5. 1 : 500 山东省荣成市雨乔金矿点矿体储量计算垂直纵投影图

附图 6. 1 : 200 雨乔金矿点 4/ZK1 钻孔柱状图

附图 7. 1 : 100 雨乔金矿点 TC3、TC4、TC6 素描图

附图 8. 1 : 100 雨乔矿区金矿 QJ1、CM1、YM1-1、YM1-2、YM2 素描图 (1999 年)

附图 9. 1 : 10000 山东省荣成市雨乔矿区金矿地形地质图 (1999 年编制)

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查 探矿权评估报告

鲁大地评报字（2010）第 91 号

我公司受威海市国土资源局的委托，对“山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权”进行评估。本公司组成项目评估小组，根据《矿业权评估管理办法（试行）》、《中国矿业权评估准则》及国家相关法律法规的有关规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照公认的探矿权评估方法，对“山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权”进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委估的探矿权实施了实地查勘、调查分析与询证，对委估对象在评估基准日 2010 年 1 月 31 日所表现的公平价值作出了公允反映。现将探矿权评估情况及评估基准日时点的评估结果报告如下：

（一）评估机构

机构名称：山东大地矿产资源评估有限公司

注册地址：济南市历城区临港西路 11 号

法定代表人：董淑慧

企业法人营业执照注册号：370000228013859

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]015 号

（二）评估委托人

评估委托人：威海市国土资源局

住 所：威海市文化中路 99 号

负 责 人：高建斋

（三）评估范围和对象

本项目评估对象为山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权，评估范围为原勘查许可证标明的勘查区范围。发证机关：山东省国土资源厅；原勘查许可证号：3700009860202；地理位置：山东省荣成市；图幅号：J51E017010；勘查面积：2.7km²。其拐点坐标如下：

东经	北纬	东经	北纬
1、122°17'45"	37°16'00"	2、122°18'15"	37°16'00"
3、122°18'15"	37°14'00"	4、122°17'45"	37°14'00"

勘查区内无其它矿业权设置，探矿权属无争议。

据委托人介绍该探矿权以前未进行过评估。

探矿权历史沿革：

该探矿权原为矿费项目，项目起止时间：1998年12月31日至1999年06月11日。原探矿权人为荣成市黄金工业局。该项目勘查结束，通过主管部门验收、评审通过后，不再延续矿业权，收归国有。

（四）评估目的

受山东省国土资源厅委托，威海市国土资源局拟出让山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权，该探矿权普查由国家出资勘查形成，根据国家有关规定，出让该探矿权需向国家缴纳探矿权价款。按照国家现行有关法律法规规定，需要对该探矿权进行评估。本次评估即是为上述目的而为国土资源管理部门处置该探矿权价款提供公平、合理、真实的价值参考意见。

（五）评估结果的价值类型及其定义

本报告中所评探矿权价值为公允价值类型。

本报告所用公允价值的定义是，探矿权在评估基准日进行的无限制的市场交易中能够获得的、并被普遍接受的价格。交易中的各方都是充分拥有相关知识、信息通畅、谨慎行事、行为独立的，不受任何强迫压制。

公允价值定义中的市场价值条件是一种假设的、理想的环境。

（六）评估基准日

经与委托方协商，本项目评估基准日确定为2010年1月31日，期间未发生过重大的经济变动事件，符合《中国矿业权评估准则》的要求。

评估报告中的计量和计价标准，均为该评估基准日的客观有效标准。

（七）评估依据

法律法规依据

- 1、《中华人民共和国矿产资源法》(1996年8月29日修改颁布);
- 2、《中华人民共和国矿产资源法实施细则》;
- 3、《矿产资源勘查区块登记管理办法》(1998年2月12日 国务院令第240号);
- 4、《矿业权出让转让管理暂行规定》(2000年11月1日 国土资发[2000]309号);
- 5、《国土资源部关于印发 矿业权评估管理办法(试行)的通知 》(国土资发[2008]174号)及《矿业权评估管理办法》(试行);
- 6、《国土资源部关于规范矿业权评估报告备案有关事项的通知》(国土资发[2008]182号)。
- 7、国土资源部公告2008年第6号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》;
- 8、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 的公告》;
- 9、中国矿业权评估师协会公告2008年第5号发布的《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》、《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》、《矿业权评估业务约定书规范(CMVS11100-2008)》、《矿业权评估报告编制规范(CMVS11400-2008)》、《成本途径评估方法规范(CMVS12200-2008)》、《矿业权价款评估应用指南(CMVS20100-2008)》、《确定评估基准日指导意见(CMVS30200-2008)》;
- 10、中国矿业权评估师协会公告2008年第6号发布的《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》;

行为、产权和取价依据等

- 1、《探矿权评估委托书》(威海市国土资源局)
- 2、《岩金矿地质勘查规范》(DZ/T0205—2002)
- 3、《国土资源调查预算标准》(2007年版);
- 4、《山东省荣成市雨乔金矿点普查地质简报》(1992年3月);
- 5、《山东省荣成市雨乔矿区金矿普查地质报告》(2001年6月);

6. 委托方提供的其它有关资料；
7. 评估人员收集的其它有关资料。

（八）评估原则

本项目评估除遵循独立性、客观性、科学性、专业性等一般评估原则之外，根据探矿权的特性，又遵循如下原则：

1. 尊重地质规律和资源经济规律的原则；
2. 探矿权和有价值的地质勘查资料及矿产资源相依托的原则；
3. 尊重地质科学及地质客观规律的原则；
4. 遵守地质勘查规范和勘查设计规范的原则。

（九）评估过程

根据《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》，按照评估委托人要求，我公司组织评估人员，对委托评估的采矿权实施了如下评估程序：

1. **接受委托阶段**：2010年3月23日，我公司受威海市国土资源局委托承担该项目的评估工作，2010年2月23日与威海市国土资源局签订探矿权价款评估合同书，并编制评估计划。

2. **尽职调查阶段**：2010年3月26日至28日，本公司评估人员张俊峰（采矿工程师）等一行人到现场听取威海市国土资源局相关人员对本次评估对象的详细介绍，了解地质工作情况、目前已取得的勘查成果、评估对象周边的勘查、开采活动等，收集、整理并仔细查阅了地质工作报告及原始钻探编录、班报表、探槽素描等图件、附表等资料。

3. **评定估算阶段**：2010年3月29日至5月21日，评估人员拟定评估思路，归纳整理分析所收集的资料、图件，确定评估方法。并组织专家组进行会议讨论，对价值指数进行评判。评估人员进行数据录用、整理，选择合理适用的评估参数，并按照既定的评估原则和评估方法进行具体的评定估算，撰写评估报告书初稿。

4. **出具报告阶段**：2010年5月22日至7月30日，根据评估工作情况，起草评估报告，向评估委托人提交评估报告初稿、交换评估初步结果意见，在遵守评估规范、

指南和职业道德原则下，认真对待评估委托人提出的意见，并作必要的修改，在经评估委托人确认后，出具评估报告。山东省国土资源厅组织专家和评估机构召开了会审会，对评估报告进行审查，会后根据省国土厅下达的审查意见，评估小组作了必要的修改补充并提交评估报告。

（十）探矿权概况

1. 勘查区位置和交通

工作区位于荣成市荫子镇西北 2km 雨乔—前青顶村一带，行政区划隶属荫子镇管辖。地理坐标为：东经 $122^{\circ}17'45'' \sim 122^{\circ}18'15''$ ，北纬 $37^{\circ}14'00'' \sim 37^{\circ}16'00''$ ，面积 2.7km^2 。

工作区内有 301、302、303、908 省道与 309 国道、威(海)~乌(海)高速相接，另有乡镇公路四通八达，与普查区相连。

2. 勘查区自然地理与经济概况

工作区位于胶东半岛的东北部，地处沿海，东、北部濒临黄海，属温带季风型大陆性气候，四季分明，气候宜人，年均气温 $11 \sim 12.5$ ，年降水量 $700 \sim 800\text{mm}$ ，地势总体西高东低，属低山丘陵地貌，最高峰为老阎坟(伟德山主峰)，海拔 554m，一般山峰在 300m 以下。河流不甚发育，主要有龙河，水库以后龙河水库最大，库容量 2170万 m^3 。

工作区工农业生产较为发达，人民生活水平较高。当地工业以建筑机械、建材、汽车工业、造船业、酿酒业为主；农业以种植小麦、玉米为主，其次有地瓜、豆类等，经济作物主要有花生、苹果、樱桃等；渔业及海产养殖业十分发达；近年来，旅游业也较发达；矿产以花岗石材、金、铜、钼等矿产为主。尤其是改革开放以来，经济发展较快，交通、通信、电力等基础设施较好，劳动力充足，地方经济实力较强，为资源的开发提供了较好的外部条件。

3. 地质工作概况

3.1 以往区域地质工作情况

3.1.1 地质调查工作

1958~1962年,原长春地质学院在该区开展1:20万区域地质调查。

1967~1968年,山东省地质局805队对原长春地质学院完成的1:20万区调成果进行了修编,进行了野外踏勘和剖面测制,将结晶基底自下而上划分为鲁家乔、王家庄、马格庄等组。

1979年,山东省地矿局第三地质队物探分队在荫子乔地区进行1:1万土壤测量,在本区东北部圈定铜异常一处。

1988年,山东省第三地质矿产勘查院进行同家庄银矿普查时,发现前青顶和岭东银矿点。1989年山东省第三地质矿产勘查院在对两处银矿点进行普查评价时,通过1:2.5万地质测量工作,发现了雨乔金矿点,并进行了初步普查评价工作。

1988~1992年,山东省地矿局区调队对1:20万文登市、威海市等幅进行重测,认为原划为地层的片麻岩应为花岗岩体,并以同源岩浆演化的理论和方法,对其进行了岩石谱系单位划分,变质地层仅是花岗岩体中的包体,系荆山群的残留体。提交了地质图、矿产图、地质图说明书和区调报告。

1990~1995年,山东省地矿局第六地质队在该区开展威海等九幅1:50000地质调查,最终提交了分幅地质图、说明书以及联测区调报告,该成果为本区重要的基础资料。

3.1.2 物化探工作

1978年,山东省地矿局第三地质队在伟德山地区开展1:250000水系沉积物测量,圈出银、铜、铅锌等异常10处。

1983年,山东省地矿局物探队完成了1:200000、1:500000航磁、1:200000航重工作,为找矿提供了基础性、指导性的图件。

1988~1989年,山东省地矿局三队在荫子乔地区进行的1:50000水系沉积物测量,在岭东—南板石一带圈定了一个Au、Ag、Cu、Pb、Zn综合异常。

1991年由山东省地矿局区调队承担的1:200000威海市、文登市幅化探扫面,编制了40多种元素的地球化学图,对找矿和环境等方面调查研究有很大的参考价值。

1992 年由山东省地矿局区调队进行了 1:200000 文登市、威海市幅重砂测量工作，圈定出 15 种重砂矿物异常，为矿产普查提供了一定依据。

3.2 以往矿产地质工作

区内矿产普查工作程度很低，仅有地矿和冶金部门在该区开展过以银矿为主的多金属矿普查评价工作。近几年山东省第三地质矿产勘查院利用地方矿费进行了以金矿为主的矿产调查，发现了一些金、银、钼、铜矿点，为本次普查工作提供了重要的矿产资料。以往区域性地质工作有：

1960 年山东省烟台专署第三地质队在荣成市乔北铜矿点开展普查，提交了《山东省荣成县乔北铜矿勘探报告》。

1962 年，山东省地质厅烟台专署地质队提交了《山东省荣成县南流水铜矿普查检查报告》，施工了部分地表工程，圈定数条铜矿体，未提交储量。

1966 年，山东省地矿局第三地质队提交了《山东省荣成县庙院铜矿普查地质报告》，圈出 3 个小铜矿体，求得铜储量 107t。

1970 年山东省冶金第三勘探队提交了《山东省荣成县产里铅锌矿区勘探总结报告》（小型）。

1979 年山东省地质局第三地质队提交了《山东省荣成县冷家钼矿普查地质报告》（中型）。

1982 年山东省地质局第三地质队提交了《山东省荣成县同家庄银矿点普查地质报告》（中型）。

1989 年山东省地矿局第六地质队提交了《山东省威海市环翠区范家埠金矿勘查报告》（小型）。（以上工作主要在本勘查区周边进行）

1992 年山东省地矿局第三地质队提交了《山东省荣成市雨乔金矿点普查地质简报》。投入实物工作量为：1/2.5 万区域地质测量 49.5km²、1/1 万地质测量 15km²、1/2 千地质测量 1.6km²、坑探 75m、探槽 1026m³、岩心钻探 5 孔,共 588.19m；经核实在本次评估范围内的工作量为 1/2.5 万区域地质测量 2.7km²、1/1 万地质测量 2.7km²、1/2 千地质测量 1.60km²、坑探 75m、探槽 1026m³、岩心钻探 5 孔,共 588.19m。

2001 年山东省第三地质矿产勘查院提交了《山东省荣成市雨乔矿区金矿普查地质报告》，投入实物工作量为：1/1 万地质修测 19.08km²、1/2 千地质修测 1.6km²、探槽 1026m³、坑探 75m、岩心钻探 5 孔,共 588.21m；经核实该工作量除地质测量外主要是对以前（1992 年）工作量的整理。

经过普查工作，大致查明了该区的成矿地质条件，对矿体的形态、产状、规模、矿石的物质组成、结构、构造、矿石类型有了初步了解，共圈定金矿体 2 个，探获推断的内蕴经济资源量(333) 金矿石量 2395t,金金属量 21.84kg,伴生银金属量 55.48kg。

（十一）勘查区地质概况

1.区域地质特征

本区大地构造位置位于华北地台胶北隆起东部，文荣造山带—鲁东碰撞带北东端。区内地层分布广泛，侵入岩发育，构造活动强烈。

1.1 地层

区内出露地层主要为古元古代荆山群变质岩系，新生代第四系沿沟谷低洼地带分布。

1.1.1 古元古代荆山群

古元古代荆山群，主要以包体状分布，岩性主要为云母片岩、大理岩、石英岩、透辉岩等，为一套变质碎屑～碳酸盐岩类。据其岩性组合特征，自下而上划分为禄格庄组和陡崖组。因该套地层出露不连续，零星分布于侵入岩中，无法进行程序地层单位划分。禄格庄组：岩性组合为石榴砂线二云片岩夹变粒岩、透镜状大理岩。陡崖组：岩性组合为黑云片岩、黑云变粒岩、二云变粒岩、透辉岩。

1.1.2 新生代第四系

该套地层主要为洪冲积～冲积物、海积物，岩性为含砾亚粘土、亚砂土及粒中砂、混粒砂，主要分布于现代河体两侧、山涧河谷及沿海地带，其分布明显受地形、地貌控制。

1.2 构造

区内构造表现为韧性变形构造和脆性断裂构造。

1.2.1 韧性变形构造

区内韧性变形构造较发育，分布于荣成超单元中，表现为片麻状糜棱面理发育，形成构造片麻岩带，伴随变形作用发育角闪岩相变质作用，受后期构造作用及中生代伟德山超单元岩浆侵位作用的改造，片麻状糜棱面理产状变化较大，以北北东和北西两个方向展布为主。

1.2.2 脆性断裂构造

区内脆性断裂构造发育，按走向可分为北东向、北西向、近东西向、南北向四组。

A、北东向断裂

该方向的断裂主要分布在西侧前长湾，属于北埠—桥头断裂，区内长约 10km，宽约 5m ~ 20m，南东倾，断裂面光滑平直，断裂带内由花岗质碎裂岩组成，产状 $120^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 为压扭性断裂性质。

B、北西向断裂

北西向断裂发育于区域东北角，为俚岛断裂的一部分，该断裂规模较大，控制了俚岛盆地形成及盆地内青山群的分布，具多期活动的特征。断裂带内由构造透镜体、构造角砾岩、碎裂岩和断层泥组成；早期为左旋压扭，晚期为扭性。该断裂是在早期北西向韧性变形带上发育起来的，并控制了伟德山岩体的侵位。该断裂出露长约 4km，宽 1 ~ 5m，走向 $340^{\circ} \sim 350^{\circ}$ ，倾向北东东，倾角 $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。

C、东西向断裂

区域东西向断裂主要分布在雨乔一带，出露长 500 ~ 2000m 不等，宽约 2 ~ 5m，走向 $70^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ，倾向北，倾角 $58^{\circ} \sim 84^{\circ}$ 。断裂带内亦可见一系列的构造角砾岩、碎裂岩带，均显示断裂的张性特征，控制同家庄金银矿床。该断裂被近南北向断裂切割。主体断裂为张性断裂的特征。

D、南北向断裂

该组断裂主要发育在朱家乔—西下埠一带，由一组近平行的南北向断裂组成。长约 3.5km，宽约 3 ~ 20m，走向近南北，倾向东，倾角 $45^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。断裂带内主要由构

造角砾岩、碎裂岩组成。沿断裂带充填闪长玢岩、硅化石英脉，发育绢英岩化、绢云母化、黄铁矿化、银金矿化。具多期活动特点，为控矿断裂。

1.3 侵入岩

区内侵入岩分别较广，主要为新元古代荣成超单元、中生代文登超单元及伟德山超单元和中生代脉岩。自老至新分述如下：

1.3.1 新元古代荣成超单元

区内主要发育荣成超单元威海单元，分布于前长湾一带。主要岩性为条带状、片麻状细粒黑云二长花岗岩，岩石呈灰白色，细粒花岗变晶结构，条带状、片麻状构造。主要由斜长石（36.8%）、微斜长石（22.3%）、石英（33.9%）、黑云母（4%）等组成。其内部发育大量的长英质脉体，被文登超单元姑娘坟单元脉动侵入。

1.3.2 中生代文登超单元

仅在后长湾村前小规模分布有姑娘坟单元，脉动侵入荣成超单元。岩性为细粒二长花岗岩，岩石呈灰色，细粒花岗结构，块状构造。主要由斜长石（33.2%）、碱长石（34.8%）、石英（29.5%）及少量暗色矿物等组成。

1.3.3 中生代伟德山超单元

主要岩性为闪长岩~二长岩~二长花岗岩系列，区内出露洛西头、大水泊、不落藕、崖西4个单元，同位素年龄为95~158 Ma，为燕山晚期侵入岩。

1.3.4 脉岩

区内脉岩发育，多为近东西向或北东东方向展布，岩性主要有花岗斑岩、闪长玢岩、正长斑岩、花岗闪长斑岩等燕山晚期伟德山超单元伴生脉岩。

1.4 区域矿产特征

区内矿产资源比较丰实、矿种较多，主要有金、银、钼、铜等多金属矿床和花岗石材等非金属矿产。

金矿：已发现威海范家埠、文登大时家等小型金矿床和矿(化)点30余处。空间分布为北部汪疃~范家埠~崮山后和南部汤村店子~鞠格庄2个矿(化)点集中分布带。区内金矿(化)点均受断裂构造控制，断裂带内发育硅化、绢英岩化、黄铁矿化蚀变。

银矿:区内已发现有荣成市同家庄中型银矿床和前青顶、老横山等多处银矿(化)点,主要位于区域中部夏庄~荫子乔一带,赋存于中生代燕山晚期伟德山超单元内部及外接触带附近,受近东西向或北东东向断裂构造控制,与中生代燕山期伟德山超单元有成因联系,属岩浆期后热液型矿床。

钼、铜多金属矿:区内以钼、铜为主的多金属矿点较多,其中有荣成市冷家中型钼矿、威海市产里小型铅、锌矿和荣成庙院、陈家埠、乔北、菜园等多处铜、钼多金属矿点。区内钼、铜多金属矿赋存于中生代燕山晚期伟德山超单元内外接触带上,少部分位于中生代火山岩盆地中,按成因可分为接触交代矽卡岩型和绢英岩化蚀变碎裂岩型。接触交代矽卡岩型铜、钼矿多位于中生代伟德山超单元侵入岩的内外接触带上。绢英岩化蚀变碎裂岩型铜、钼多金属矿受脆性断裂构造控制。

2. 普查区地质

普查区位于荣成市荫子镇,行政区划隶属荣成市荫子镇管辖。区内地层简单,侵入岩、断裂构造发育。

2.1 地层

区内仅出露新生代第四纪洪冲积物,为临沂组(QL),分布在中南部低洼沟谷地带,岩性为土黄色砂土、亚砂土,厚度1~3m,多为农田和居民地。

2.2 构造

区内构造以断裂为主,方向为东西向和南北向。

东西向断裂分布于雨乔村北和店子泊村东。

A、雨乔村北断裂,延长700m,宽5m,倾向北,倾角 $56^{\circ} \sim 84^{\circ}$,断裂带内主要由构造角砾岩组成,发育绢云母化、褐铁矿化、硅化、具有银矿化。充填不规则状、网脉状硅化石英脉,张性断裂。

B、店子泊东断裂

从店子泊村东约150m起,向北东东延伸,走向 $50^{\circ} \sim 70^{\circ}$,倾向北西,倾角 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$,局部大于 80° 。地表出露长度380m,宽3~10m,最宽16m,沿走向有分枝膨胀收缩现象,表现为张扭性为主兼有压扭的构造特征,具多期活动特征。带内岩石破碎、

蚀变强烈，主要表现为强硅化、钾化、绢云母化、绢英岩化。银、金矿化较强，是本区主要金、银矿控矿、赋矿构造，矿区 IV 号矿化蚀变带即发育于该断裂中。

南北向断裂分布于朱家乔—西下埠及清岬庄一带。雨乔断裂为代表。

C、南北向雨乔断裂

该断裂走向近南北，倾向东，倾角 $45 \sim 80^\circ$ ，长 2800m，宽 $3 \sim 20\text{m}$ ，带内多充填硅化石英脉和闪长玢岩脉，后来的多期次构造活动使脉岩破碎蚀变，硅化强烈，并发育金矿化，形成本矿区的 IV 号矿化蚀变带。

2.3 侵入岩

区内侵入岩极为发育，除第四系覆盖，全区皆为中生代伟德山超单元不落耜单元巨斑状中粗粒含角闪石英二长岩，以含大量钾长石大斑晶为特征。

该单元侵入体与金、银矿关系密切，同家庄银矿和前青顶银矿皆赋存于该岩体中。

中生代脉岩主要为近东西向闪长玢岩脉，沿断裂充填，成群成带产出，一般长数百米到数千米，宽几米至几十米，产状陡。常与银矿体相伴产出。

3.矿体及含矿带特征

3.1 矿体特征

通过本次普查工作在雨乔矿区圈定了 I-1、I-2 两个金矿体。特征分述如下：

3.1.1 I-1 矿体

I-1 矿体地表仅在 94 ~ 98 线之间，仅由 TC96 控制，规模较小。矿体出露标高 +103 ~ +374.02m，地表走向长度 60m，宽 0.95m。矿体走向 130° ，倾向 40° ，倾角 75° ，矿体呈脉状产出，赋存于雨乔断裂呈“S”形转弯部位，矿体金品位 1.70×10^{-6} 。

3.1.2 I-2 矿体

I-2 矿体规模相对较大，呈脉状与 I-1 矿体近平行产出，地表出露于 95 ~ 100 线之间，长度 90m，宽 $0.18 \sim 1.45\text{m}$ ，出露标高 +109 ~ +110m，沿走向及倾向呈开阔的“S”形，控制矿体最大斜深 68m，矿体平均厚度 0.74m，矿体金平均品位 7.83×10^{-6} 。

3.2 矿石特征

新鲜矿石呈青灰色，风化后呈褐色—赤红色，晶粒结构、压碎结构，浸染状构造、

角砾状构造、网脉状构造。金属矿物有银金矿、黄铁矿、黄铜矿、方铅矿、闪锌矿等，脉石矿物为石英、绢云母等。

矿石类型为黄铁矿绢英岩型。

3.3 围岩蚀变及矿床成因

3.3.1 围岩蚀变

矿体围岩为巨斑状中粗粒含角闪石英二长岩和闪长玢岩脉。蚀变普遍，主要类型有绢英岩化、绢云母化、硅化、钾化。

绢英岩化：为最普遍的围岩蚀变，受中低温热液影响，围岩中的斜长石部分或全部被绢云母交代，同时析出硅质，伴生黄铁矿化、金矿化，为找矿标志。

钾化：富含钾质的热液，在构造裂隙发育部位渗透，对岩石中的钠进行交代，形成颗粒较粗大的钾长石聚集分布。常出现在蚀变带外缘或与绢云母化迭加，使岩石颜色变为肉红色，其与围岩呈渐变过渡关系，常对矿化蚀变带起着指示作用。

3.3.2 矿床成因

成因类型为中低温热液交代充填式破碎带蚀变岩型金矿床。

4. 矿床开采技术条件

4.1 水文地质

4.1.1 矿区水文地质条件

(1) 自然地理

普查区位于胶东半岛的东北部，东、北部濒临黄海，本区属构造剥蚀低山丘陵地形，地势总体北高南低，侵蚀基准面 40m 左右，地貌类型主要有构造剥蚀浑圆状山地和长条形山间冲沟。区内冲沟发育，地形起伏较大，地表径流条件较好，河系不发育，多为季节性河溪流。区内地表水体主要以小型水库为主，较大的有前青顶水库及青岬庄水库，蓄水后对地下水有一定的补给作用。

(2) 气象特征

普查区气候属中纬度温带季风型大陆性气候，四季分明，昼夜温差小，无霜期长。年均气温 11 ~ 12.5℃，年降水量 700 ~ 800mm。

(3) 含水岩层及非含水岩层

(1) 含水岩层

A、第四系冲积层孔隙潜水

分布在沟谷及山间坡地，岩性为含砾砂土，粘土及砾石，厚度 0.3 ~ 5m。富水性差，水位埋深 0.5 ~ 2m，为大气降水补给，雨季还可得到河水补给。

B、基岩风化裂隙水

分布于普查区大面积的丘陵山区，岩性为巨斑状中粗粒含角闪石英二长岩、弱片麻状细粒含黑云二长花岗岩等，在近地表处形成连续的风化带，风化深度一般 1 ~ 8m，最深 20m，风化带内节理裂隙呈网状发育，多属于半封闭裂隙，含水层富水性弱，渗透性差，含水量一般，水位埋深 2 ~ 4.5m，补给来源主要为大气降水和第四系孔隙潜水。

C、构造破碎带脉状裂隙水

赋存于普查区构造断裂带中，断裂带内裂隙发育，其内岩性为碎裂岩、构造角砾岩等，含水层富水性较强，透水性一般。

(2) 隔水层特征

普查区内构造破碎带两侧风化带深度以下岩石较完整，裂隙不发育，可视为相对隔水层。构造带以外出露的煌斑岩脉、花岗斑岩脉、闪长玢岩脉，裂隙不发育，可视为相对隔水层。

(3) 地下水动态变化

区内地下水补给的主要来源为大气降水，主要以地表迳流方式排泄，部分渗入地下补给地下水。

第四系孔隙潜水主要来自大气降水，迳流方向受地形控制，按由高向低排泄，同时人工开采和蒸发也是一种排泄方式。

基岩风化裂隙水主要来自大气降水，迳流方向由上到下，遇有隔水层时向山间冲洪积层或以泉的形式排泄。

构造裂隙水主要来源仍是大气降水，但同时也可从上述两种含水层中得到补给，

径流方向为由上而下，局部地表落差大处，可以泉的形式排泄。

总之地下水的动态变化主要受大气降水的影响，水历年变幅较小，普查区水文地质条件属简单型。

4.2 工程地质

区内岩性以中酸性花岗岩为主，岩石整体上坚硬、完整，工程地质条件较好，其工程地质条件取决于岩石的风化程度及构造破碎程度。

该区强风化带深度一般为 10~20m，岩石风化程度较大，岩石较疏松，裂隙发育，稳定性降低。

对本区工程地质条件影响最大的为构造蚀变带和构造破碎带。区内构造较发育，构造蚀变岩被硅化石英脉充填，岩石硬度大大降低，且多破碎，工程稳定性差，构造破碎带又往往是脉状承压水的赋存空间，由于地下水活动，局部岩石更破碎疏松，工程稳定性差，此带往往是赋矿部位，因而矿床开采过程中，此带易发生塌落和滑塌现象，施工过程中应引起足够重视。

综上所述，普查区地形地貌简单，岩性较为单一，构造中等，矿体顶底板较软弱、破碎，稳固性差，属工程地质条件中等类型。

4.3 环境地质

4.3.1 区域稳定性

据威海市地质概论，普查区位于 6 级地震危险区内，基本烈度确定为 7 度。据记载，普查区及周边地区仅发生过几起震级较小的地震。因此矿山建设和生产过程中仍需采取相应的防震措施。

4.3.2 普查区地质环境

普查区矿体以往民采活动较少，地质环境较好。但在未来开发建设过程中，矿山探矿、采矿施工废石可在矿井周围沿地势低洼的冲沟、山坡堆放。废石中的矿物成分为长石、石英、角闪石、黑云母等，虽废石堆放不会对当地人类生活产生危害，但废石堆放破坏地表植被，影响自然地貌和地质环境，建议开发过程中对废石加以利用，及时回填废坑、井，保护地表植被和自然地貌。

4.3.3 环境水文地质

矿山开采过程中，由于长期坑道排水，会形成一定的降落漏斗，但由于岩石岩性较为单一，对周围居民不会产生大的影响，矿山排水多流入下游河道，少量会为当地农民灌溉使用。普查区周围无工业企业，地表及地下水均无大的污染，仅局部地表水体受生活污染，地下水水质较好。

4.3.4 工作环境

矿体矿石和围岩基本不含有害元素和有毒气体，不会对人身安全产生影响。但应注意凿岩作业会产生大量粉尘及有害气体，对人体有害，矿山应做好劳动保护工作，同时保证井下空气清新通畅。

通过以上说明，矿区地质环境基本良好，未来开发对环境影响较少。

（十二）普查区现状调查

2010年2月23日，张俊峰(采矿工程师)在威海市国土资源局相关人员的陪同下，对雨乔地区金矿普查区进行现场调查。

勘查区位于荣成市荫子镇西北部约2km雨乔—前青顶村附近，区内有301、302、303、908省道与309国道、威(海)—乌(海)高速相接，另有乡镇公路四通八达，交通方便。

勘查区范围内，地貌形态属丘陵河谷平原，西靠前青顶水库，东邻后荫子水库，东边河谷发育，山脊多浑圆状基岩裸露。区内百分之八十为可耕农田，田地种植小麦，居民区不密集，以往所施工的探矿工程(包括槽、钻探等)，由于时间较长，很难找到痕迹，但在山坡、岭顶所施工的探槽局部保留完好。勘查区内周边未见开采情况。

（十三）评估方法

评估人员将该区的勘查程度与《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/T0214—2002)标准进行了对比分析认为：勘查区在1:10000和1:2000的地质测量的基础上大致控制了主要矿体，勘查手段采用钻探控制矿体走向、倾向的变化，并进行了相应的综合评价，对区内的水文地质、工程地质、环境地质等做了相应的调查研究，大致了解了开采技术条件，为详查工作提供了依据，

对矿山产生的经济、社会、资源效益进行了大致评述，选取了恰当的工业指标对资源量进行估算。符合《固体矿产地质勘查规范总则》(DZ/T0205-2002)、《岩金矿地质勘查规范》(DZ/T0214—2002)中矿产普查阶段的要求。

由于勘查区勘查程度较低,尚不能预测未来的收益,不具备现金流量法、可比销售法评估该探矿权价值的条件。但勘查区已进行较系统的地质勘查工作,有符合勘查规范要求的地质报告和地质资料,根据《矿业权评估管理办法(试行)》和《成本途径评估方法规范》(CMVS 12200 - 2008)的规定,本探矿权的评估方法适宜采用地质要素评序法。

地质要素评序法的计算公式:

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

式中：P—地质要素评序法探矿权评估价值；

P_c —基础成本(勘查成本效用法探矿权评估价值)；

α_j —第j个地质要素的价值指数 ($j=1,2,\dots,m$)；

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

m—地质要素的个数；

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；

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 ($F=f_1 \times f_2$)；

f_1 —勘查工作布置合理性系数；

f_2 —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。

(十四) 评估指标与参数的选取与计算

评估人员赴现场对该勘查区以往地质工作进行了调查,除公益性地质工作外,对

勘查区范围内历次开展的商业性地质工作资料进行了收集、整理。勘查区范围内商业性地质工作形成地质报告主要包括山东省第三地质矿产局第三地质队在该区提交的《山东省荣成市雨乔金矿点普查地质简报》和山东省第三地质矿产勘查院进行的《山东省荣成市雨乔矿区金矿普查地质报告》。评估人员对照着实物工作图对报告中所描述的工作量进行了认真的核实，对有关资料进行复制，对无法复制的进行拍照，核实后的工作量征得了委托方的认可。

1.有关实物工作量的确定原则

按照《中国矿业权评估准则》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的实际情况，凡符合下述确定原则的，均确定为有关、有效实物工作量。原则如下：

1.1 本次评估对象的目标矿种为金矿，以金矿为目标矿种所完成的实物工作量，为有关的实物工作量，参加计算；

1.2 凡属本项目评估范围内的实物工作量为有关工作量，参加计算。勘查区范围以外的实物工作量和重叠部分的实物工作量均为无关实物工作量，不参加计算；

1.3 与商业性矿产勘查有关的实物工作量参加计算，公益性地质工作不作为有关的实物工作量，不参加计算；

1.4 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；或虽在地质报告中有记载，有关图件中能见到工程位置，但没有任何原始数据可以说明该工程工作量及其质量状况的，均不能作为有关实物工作量，不参加计算；

1.5 委托方提供的实物工作量与地质成果报告中以往地质工作所完成的实物工作量不符时，经核实后的实际工作量为有关的实物工作量，参加计算；

1.6 凡属于踏勘、矿点检查、各类分析样品采样工作量、岩矿实验、资料综合整理研究、报告编写等工作量，已列入“间接费用”，不再进行计算。

2.重置成本计算

2.1 实物工作量的确定

本区的地质工作经收集资料、调查，区内进行过 1:20 万及 1:5 万区域地质调查工作，1:50 万、1:20 万航磁、1:20 万航重工作，1:25 万、1:5 万水系沉积物测量和 1:20 万重砂测量、化探扫面工作，以上均为公益性区域调查项目，不参与评估计算。《山东省荣成县南流水铜矿普查检查报告》、1966 年《山东省荣成县庙院铜矿普查地质报告》、1970 年《山东省荣成县产里铅锌矿区勘探总结报告》、1979 年《山东省荣成县冷家钼矿普查地质报告》、1982 年《山东省荣成县同家庄银矿点普查地质报告》、1989 年《山东省威海市环翠区范家埠金矿勘查报告》不在评估范围内。

和本次评估范围有关的地质资料依据山东省地质矿产局第三地质队和山东省第三地质矿产勘查院提交的《山东省荣成市雨乔金矿点普查地质简报》（1992 年 3 月）、《山东省荣成市雨乔矿区金矿普查地质报告》（2001 年 6 月）；具体工作量如下：

（1）地质测量：

A、1989 年 5 月至 1991 年 8 月山东省地质矿产局第三地质队对前青顶银矿外围普查中发现了雨乔金矿点，区内做了 1:2.5 万地质测量 49.50Km^2 ，经核实为商业性勘查，在本次评估区有关、有效工作量为 2.7km^2 ，该工作量符合实物工作量的确定原则，应参与评估计算。

B、1989 年 5 月至 1991 年 8 月山东省地质矿产局第三地质队对雨乔地区做了 1:2 千平面地质草测，施工面积均为 1.60Km^2 在该探矿权范围内，经评估人员核实，符合实物工作量的确定原则，参与评估计算。

1999 年 1 月至 6 月，山东省第三地质矿产勘查院对雨乔矿区进行了 1:2 千地质修测，施工面积为 1.60Km^2 ，在该探矿权范围内，经评估人员核实，符合实物工作量的确定原则，参与评估计算。

C、1989 年 5 月至 1991 年 8 月山东省地质矿产局第三地质队对雨乔地区进行了 1:1 万地质草测，施工面积分别为 15Km^2 ，经核实为商业性地质勘查，本评估区有效工作量为 2.7km^2 ，参与评估计算。

1999 年 1 月至 6 月，山东省第三地质矿产勘查院对雨乔矿区进行了 1:1 万地质修测，施工面积为 19.08Km^2 ，经核实为商业性地质勘查，本评估区有效工作量为 2.7km^2 ，参与评估计算。

(2) 坑探：

A、1989 年 5 月至 1991 年 8 月山东省地质矿产局第三地质队对雨乔地区施工浅井 19.8m，平巷 47.22m，经核实为商业性地质勘查，本评估区有关、有效工作量为浅井 19.8m，平巷 47.22m，参与评估计算。

B、1999 年 1 月至 6 月，山东省第三地质矿产勘查院对雨乔矿区提交的普查报告中所述的坑探工作量 75m，经核实为整理山东省地质矿产局第三地质队 1992 年 3 月提交的资料，属于重复工作量，不参与评估计算。

(3) 钻探：

该项工作是为金矿普查投入的工程量。根据山东省地质矿产局第三地质队、山东省第三地质矿产勘查院提交的报告中所有施工的钻探工程，经对 1992 年、2001 年地质报告及图纸进行了核实，并对现场进行了实地考察和落实，其勘查区内共施工钻孔 5 个，施工总工程量为 588.19m。这 5 个钻孔分别为：4/ZK1 孔深为 91.65m、孔斜度为 75° ；2/ZK2 孔深为 126.42m、孔斜度为 74° ；4/ZK3 孔深为 136.96m、孔斜度为 72° ；1/ZK4 孔深为 129.83m、孔斜度为 74° ；44/ZK5 孔深 103.33m、孔斜度 76° ，以上钻探工程量合计为 588.19m，符合实物工作量的确定原则，应参与实物工作量的计算。

1989 年～1991 年钻探工作量为山东省地质矿产局第三地质队在该区进行普查时投入的工作量，其中 1989 年完成的 4/ZK1 孔深为 91.65m，2/ZK2 孔深为 126.42m；1991 年完成 4/ZK3 孔深为 136.96m，1/ZK4 孔深为 129.83m，44/ZK5 孔深 103.33m。

2001 年山东省第三地质矿产勘查院对雨乔矿区提交的普查报告中所述的钻探工作经核实为整理山东省地质矿产局第三地质队 1992 年 3 月提交的资料，属于重复工作量，不参与评估计算。

(4) 槽探：

根据山东省地质矿产局第三地质队、山东省第三地质矿产勘查院提交的报告中所有施工的地表工程，经对 1992 年、2001 年两个地质报告及图纸进行了核实，并对现场进行了实地考察和实测探槽素描图核对，其勘查区内共施工探槽 18 条（TC1-1 与 TC1-2 为同一探槽：TC1-1 为 91 年 6 月施工，TC1-2 为 89 年 1 月施工，两探槽部分重叠，评估选取较长的探槽 TC1-1 参与评估计算），规格：开口宽度 1.20m、下底不小于 0.70m、揭露基岩深 0.30m，经对照素描图，深度一般 0.30-1.50 米之间，18 条探槽工程量为 998.00m³。经核实符合实物工作量确定原则，应参与评估计算。

本项目评估采用的有关实物工作量为以上所述工作量，应参加勘查重置成本的计算。

2.2 实物工作量现行价格取费标准

根据有关规定，本项目评估所采用的取费标准为《国土资源调查预算标准》（国土资源部、财政部 2007 年 3 月制定）。

根据该标准第九章“地区调整系数表”，本项目评估的探矿权地处山东省的非泰山地区，地区调整系数为 1.0，本项目评估采用地区调整系数为 1.0。

2.3 实物工作量单位价格

根据《国土资源调查预算标准》，本项目评估采用的实物工作量单位价格为：

（1）地质测量：

A、1：2.5 万地质测量：1989 年 5 月至 1991 年 8 月，山东省地质矿产局第三地质队采用总参部 1954 年测制的 1：2.5 万地形图为底图，成图与底图为同比例尺（本区最大比例尺地形图为 1：2.5 万）。区内轻度变质，断裂构造控制着矿化带的分布，故填图选用不等精度，对路线及地质点未做具体规定填图重点。放在构造带及矿化点上。达到勘查规范相应的精度要求。

本勘查区内仅出露新生代第四纪洪冲积物，为临沂组（QL）；区内构造以断裂为主，方向为东西向和南北向；侵入岩极为发育，除第四系覆盖，全区皆为中生代伟德山超单元不落耒单元巨斑状中粗粒含角闪石英二长岩，以含大量钾长石大斑晶为特征。矿体标志较明显，根据《国土资源调查预算标准》中规定，地质复杂程度为 Ⅱ 类，取费

标准为 903 元/km²，草测为正测的 65%计算即 586.95 元/km²。

B、1:2000 地质测量：1989 年 5 月至 1991 年 8 月，山东省地质矿产局第三地质队采用全仪器法，首先将矿段内各工程及剖面地质点和测量控制点展绘在方格纸上，用以做为野外手图，各地质点内容及相互关系在实地勾绘草图，再用经纬仪测点展于清图上，参考草图编制正式地质图，各地质点野外均用油漆编号。

本勘查区内仅出露新生代第四纪洪冲积物，为临沂组(QL)；区内构造以断裂为主，方向为东西向和南北向；侵入岩极为发育，除第四系覆盖，全区皆为中生代伟德山超单元不落藕单元巨斑状中粗粒含角闪石英二长岩，以含大量钾长石大斑晶为特征。矿体标志较明显，根据《国土资源调查预算标准》中规定，地质复杂程度为 Ⅲ 类，地质测量取费标准为 21515 元/km²，草测为正测的 65%计算即 13984.75 元/km²。

1999 年 1 月至 6 月，山东省第三地质矿产勘查院对雨乔矿区进行了 1:2 千地质修测，地质复杂程度为中常区（Ⅲ 类），修测为相应比例尺草测的 10%，即 1398.48 元/km²。

C、1:1 万地质测量：1989 年 5 月至 1991 年 8 月，山东省地质矿产局第三地质队采用山东省测绘局出版的 1:1 万地形图做底图对雨乔矿区开展了 1:1 万地质草测，填图方法以穿越法与追索法相结合，地质观察点采用 GPS 测量，结合地形、地物定位。点、线距为 100~300m，一般多在 200m 左右。填图过程中对地层、矿化蚀变带、断裂构造、脉岩矿化等特殊意义的地质体进行了重点追索、圈定，野外实地定点连图。

本勘查区内仅出露新生代第四纪洪冲积物，为临沂组(QL)；区内构造以断裂为主，方向为东西向和南北向；侵入岩极为发育，除第四系覆盖，全区皆为中生代伟德山超单元不落藕单元巨斑状中粗粒含角闪石英二长岩，以含大量钾长石大斑晶为特征。矿体标志较明显，根据《国土资源调查预算标准》中规定，地质复杂程度为 Ⅲ 类，地质测量取费标准为 2816 元/km²，草测为正测的 65%计算即 1830.40 元/km²。

1999 年 1 月至 6 月，山东省第三地质矿产勘查院对雨乔矿区进行了 1:1 万地质修测，修测为相应比例尺草测的 10%，故取费标准为 183.04 元/km²。

(2) 坑探：

雨乔地区施工平巷 47.22m。巷道岩石中斑状花岗闪长岩占总量的 70%以上，其岩石级别为Ⅲ。根据《国土资源调查预算标准》中坑探预算标准，岩石级别为Ⅲ，坑探深度为 0~100m，断面小于 3.6m²，取费标准为 656 元/m。

施工浅井 19.8m，风化岩层占比例较大，根据《国土资源调查预算标准》中浅井预算标准，风化岩层，深度为 0~20m，取费标准为 687 元/m。

(3) 钻探：

涉及本勘查区内共施工 5 个钻孔，总工程量 588.19m，主要岩石为斑状似斑状花岗闪长岩、闪长玢岩、石英闪长玢岩、花岗斑岩、碎裂似斑状花岗岩、煌斑岩、黄铁绢英岩化花岗质碎裂岩类等，岩石级别为Ⅲ，占总工程量的 96%。从以上岩石综合评定其岩石类别为根据《国土资源调查预算标准》中机械岩芯钻探取费标准为：0~200m 的 520 元/m，孔斜 80° 的按本标准提高 20%；孔斜 75° 的按本标准提高 30%。项目年度工作量≤300m 时按本标准提高 15%，项目年度工作量 > 300m≤500m 时按本标准提高 10%。

(4) 槽探：

涉及本勘查区内共施工 18 条探槽，深度 0~1.5m 之间，总工程量 998.00m³。根据现行《国土资源调查预算暂行标准》(地质调查部分)的规定，槽探预算标准槽深 0~1.5m 的土石方按 46 元/m。

2.4 直接重置成本计算

地质测量：

A、1:2.5 万地质测量：903×0.65×2.7×1.00 = 1584.77 (元)；

B、1:2 千平面地质测量：21515×0.65×1.6×1.00 = 22375.60 (元)；

1:2 千平面地质修测：21515×0.65×0.1×1.6×1.00 = 2237.56 (元)；

C、1:1 万地质测量：2816×0.65×2.7×1.00 = 4942.08 (元)；

1:1 万地质修测：2816×0.65×0.1×2.7×1.00 = 494.21 (元)；

以上地质测量直接重置成本合计为：31634.22 元。

坑探：

A、平巷： $47.22 \times 656 \times 1.00 = 30976.32$ （元）；

B、浅井： $687 \times 19.8 \times 1.00 = 13602.60$ （元）；

以上两项坑探工作量直接重置成本合计为：44578.92（元）。

钻探：

$$[(91.65 + 126.42) \times (1 + 30\% + 15\%) + (136.96 + 129.83 + 103.33) \times (1 + 30\% + 10\%)] \times 520.00 \times 1.00$$

$= 428498.98$ （元）；

综上钻探直接重置成本合计为：428498.98 元。

槽探：

$46 \times 998.00 \times 1.00 = 45908.00$ （元）；

以上槽探工程直接重置成本合计为：45908.00 元。

勘查直接重置成本合计：

$31634.22 + 44578.92 + 428498.98 + 45908.00 = 550620.12$ （元）。

3. 勘查间接费用计算

根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，勘查间接费用比例为勘查直接重置成本的 30%。即 $550620.12 \times 30\% = 165186.03$ （元）。

4. 勘查重置成本计算

$550620.12 + 165186.03 = 715806.15$ （元）。

5. 基础成本（ P_c ）计算

根据《中国矿业权评估准则》和中华人民共和国地质矿产行业标准《岩金矿地质勘查规范》（DZ/T0205—2002）的要求进行评判效用系数和价值指数。

5.1 效用系数 F 的确定

效用系数的判断、分析必须遵守地质客观规律和资源经济规律，根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》的相关规定进行选取（详见探矿权效用系数评判参考表）。

探矿权效用系数评判参考表

项目	档次	评判标志	效用系数
勘查工作布置合理性系数 f_1	1	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,使用效果好,工程布置合理。	1.01 ~ 2.00
	2	基本符合有关勘查规范要求,勘查技术方法对目标矿种必要性一般,使用效果一般,工程布置基本合理。	1.00
	3	不符合有关勘查规范要求,勘查技术方法对目标矿种必要性不强,使用效果差,工程布置重复且重复工作量较多。	0.01 ~ 0.99
勘查工作加权平均质量系数 f_2	1	施工质量好,达到地质目的,获得的地质、矿产信息多,资料数据可靠,对后续勘查工作指导意义大。	2.00 ~ 3.00
	2	施工质量较好,基本达到地质目的,获得的地质、矿产信息较多,对后续勘查工作有一定指导意义。	1.00 ~ 1.99
	3	施工质量一般,基本达到地质目的,获得的地质、矿产信息较少,对后续勘查工作指导意义不大。	0.50 ~ 0.99
	4	施工质量较差,没有达到地质目的,获得的地质、矿产信息少,资料数据老化,对后续勘查工作没有指导意义。	0.01 ~ 0.49

5.1.1 勘查工作布置合理性系数 f_1

依据中华人民共和国国家标准《固体矿产地质勘查规范》(GB/T13908-2002)及行业标准《岩金矿地质勘查规范》(DZ/T0205—2002),在本区进行金矿普查找矿工作1989年5月至1991年8月,山东省地质矿产局第三地质队开展了1:2.5万地质测量、1:1万地质测量和1:2000平面地质测量;1999年1月至6月,山东省第三地质矿产勘查院进行了1:1万和1:2千地质修测。填图方法以穿越法与追索法相结合,地质观察点采用新修测的图纸资料结合探槽工程所揭露的地质现象进行了资料整理。总结了成矿规律和构造控矿特点,布置了钻探工程、坑探工程及槽探工程。求得了一定的资源量。工程布置符合现行有关勘查规范要求,勘查技术方法对金矿普查有一定的必要性,提交了资源/储量,使用效果较好,工程布置基本合理。勘查工作布置合理性

系数 f_1 取值为 1.00。

5.1.2 勘查工作加权平均质量系数 f_2

地质测量：

A、1:2.5 万地质测量：1989 年 5 月至 1991 年 8 月，山东省地质矿产局第三地质队采用总参谋部 1954 年测制的 1:2.5 万地形图为底图，成图与底图为同比例尺(本区最大比例尺地形图为 1:2.5 万)。区内地层单一，岩性简单，断裂构造控制着矿化带的分布，故填图选用不等精度，对路线及地质点未做具体规定，填图重点放在构造带及矿化点上，路线布置以穿越和追索相结合，穿越路线垂直主要构造线，对构造及蚀变带均追索清楚，对较小但有地质意义的地质单元均夸大表示在图上。地质点采用后方交会，结合实地地形定点实地圈定连图。本项工作符合要求。施工质量较好，基本达到地质目的，获得的地质矿产信息较多，资料数据可靠，对后续地质找矿工作有一定指导意义。故本项目质量系数取值 1.15。

B、1:2000 地质测量：1989 年 5 月至 1991 年 8 月，山东省地质矿产局第三地质队采用全仪器法，首先将矿段内各工程及剖面地质点和测量控制点展绘在方格纸上，用以做为野外手图，各地质点内容及相互关系在实地勾绘草图，再用经纬仪测点展于清图上，参考草图编制正式地质图。1999 年 1 月至 6 月，山东省第三地质矿产勘查院又进行了修测，该项工作满足填图要求。施工质量较好，基本达到目的，资料数据可靠，对后续工作有一定指导意义。故本项目质量系数取值 1.20。

C、1:1 万地质测量：1989 年 5 月至 1991 年 8 月，山东省地质矿产局第三地质队采用山东省测绘局出版的 1:1 万地形图做底图对南板石矿区开展了 1:1 万地质测量，填图方法以穿越法与追索法相结合，地质观察点采用 GPS 测量，结合地形、地物定位。点、线距为 100~300m，一般多在 200m 左右。填图过程中对地层、矿化蚀变带、断裂构造、脉岩等特殊意义的地质体进行了重点追索、圈定，野外实地定点连图。1999 年 1 月至 6 月，山东省第三地质矿产勘查院又进行了修测，本项工作符合规范要求，施工质量较好，基本达到目的，资料数据可靠，对后续地质找矿工作有一定指导意义。故本项目质量系数取值 1.15。

坑探：

坑探:在地表圈定矿体的上盘施工了坑道工程,目的是详细了解 20m 中段矿体产状,连续性、稳定性和含矿性等地质情况,比较准确的评价了矿体。工程施工规格、质量满足要求。施工质量一般,基本达到目的,资料部分数据有误,对地质找矿工作有一定指导意义。故本项目质量系数取值 1.30。

钻探:

勘查区内共施工钻孔 5 个,施工总工程量为 588.19m。这 5 个钻孔分别为:98/ZK1 孔深为 91.65m、孔斜度为 75° ; 92/ZK2 孔深为 126.42m、孔斜度为 74° ; 98/ZK3 孔深为 136.96m、孔斜度为 72° ; 88/ZK4 孔深为 129.83m、孔斜度为 74° ; 118/ZK5 孔深 103.33m、孔斜度为 76° 。钻孔均为合格孔,按《岩心钻探规程》施工,基本满足六项质量指标要求,岩、矿心采取率较高,基本达到设计要求;并按设计要求进行了封闭,施工质量较好,基本达到地质目的,获得的地质、矿产信息多,资料数据可靠,对后续勘查工作有一定指导意义,故本项目质量系数取值 1.25。

槽探：

根据山东省第三地质矿产勘查院提交的报告,并对现场进行了实地考察和实测探槽素描图核对,其勘查区内共施工探槽 18 条,规格:开口 1.20m、下底 0.80m、深 0.30-1.50 米,其长度能控制矿化蚀变带的宽度,底平壁直,素描时根据探槽方向选择北壁、北东壁或北西壁绘制其一壁一底,并在其底部采样,比例尺为 1:100,符合工程编录要求,施工质量较好,取得了一定的地质资料,基本达到地质目的,故本项目质量系数取值为 1.20。

间接费用：

提交的《山东省荣成市雨乔矿区金矿普查地质报告》及附表、附图较齐全,报告对本区地质条件、成矿特点以及矿床成因、矿石工业类型、矿床开采条件进行了评述论断。通过地质测量、槽探、坑探、地质钻探工作,大致查清了矿区地质特征,控矿条件,成矿规律和矿床成因,大致查清了矿床地质特征及水文地质、工程地质条件,探明了小量的金、银储量。该项工作获得了一定的地质、矿产信息,对后续工作有一

定指导意义。本项目评估质量系数取值 1.15。

评估人员对以上各项系数进行加权平均后的质量系数 f_2 为：1.22。

5.1.3 效用系数 F

根据《中国矿业权评估准则》中的公式计算： $F=f_1 \times f_2=1.00 \times 1.22=1.22$ 。

5.2 基础成本 (P_c) 计算

根据前述技术思路和计算公式，基础成本为经效用系数修正后的重置成本，计算如下：

$$715806.15 \times 1.22 = 873283.50 \text{ (元)}。$$

6. 价值指数 (a) 的确定

6.1 价值指数评判依据

本项目评估采用专家评判的方法确定价值指数。参加本项目评估地质要素价值指数评判的五位专家，都是实践经验丰富、熟悉该区域地质情况、具有高级工程师及以上技术职称的专业技术人员，符合《中国矿业权评估准则》有关地质要素评序法评估专家的聘用条件（专家资历见附件六）。

价值指数的评判工作按照《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定进行。首先，由评估人员向专家们介绍评估目的、评估对象的情况、评估方法的基本原理和思路、地质要素价值指数评判标准和方法，并向每位专家提供有关的地质报告、图件等资料，各提供一份地质要素分类及价值指数评判表作为对照使用。专家们分别独立地对评估对象的 7 个地质要素的价值指数进行评判，评估小组未对专家就地质要素价值指数的评判赋值做任何暗示和导向性介绍。

根据《中国矿业权评估准则》，地质要素分类及其对应的价值指数见地质要素分类及价值指数表：

地质要素分类及价值指数表

要素分类	分级	要素标志	价值指数
区域成矿地质条件显示	1	区域成矿地质条件差，勘查区外围无关联矿种的成矿预测区（带）和已知的矿点	0.50—0.99
	2	区域成矿地质条件一般，勘查区外围有关联矿种的成矿预测区（带）和已知的矿点或矿床，但矿床的工业类型一般	1.00
	3	区域成矿地质条件好，勘查区外围有关联矿种的成矿预测区（带）和已知的矿点、矿床，且矿床工业类型好	1.01—1.20
找矿标志显示	1	在评估对象范围内，找矿标志显示较弱，有关异常尚未验证。	0.50—0.99
	2	在评估对象范围内，找矿标志显示较明显，有关异常较为吻合，显示为矿致异常。	1.00
	3	在评估对象范围内，找矿标志显著，有关异常吻合，并已验证为矿致异常。	1.01—1.20
矿化强度及蕴藏规模显示	1	区内矿化强烈，并发现边界品位以上的矿体和零星资源	0.50—0.99
	2	经见矿工程验证的预测级以上的资源量估计达到小型矿床规模标准上限的 1/2 以下。	1.00—1.49
	3	经见矿工程验证的预测级以上的资源量估计达到小型矿床规模标准上限的 1/2 以上。	1.50—1.99
	4	经见矿工程验证的预测级以上的资源量估计达到中型矿床规模标准。	2.00—2.49
	5	经见矿工程验证的预测级以上的资源量估计达到或超过大型矿床规模标准。	2.50—3.30
矿石质量及选矿或加工性能显示	1	矿石质量差，选矿或加工性能差。	0.50—0.99
	2	矿石质量中等，选矿或加工性能中等。	1.00
	3	矿石质量好，经可选性实验，选矿或加工性能好。	1.01—1.20
开采技术条件显示	1	矿体埋藏深，水工环地质条件复杂（Ⅲ类）。	0.50—0.99
	2	矿体埋藏中深，水工环地质条件中等（Ⅱ类）。	1.00
	3	矿体埋藏浅，水工环地质条件简单（Ⅰ类）。	1.01—1.20
矿产品及矿业权市场条件显示	1	目标矿种矿产品市场供大于求，待评估探矿权所在地区尚无矿业活动和矿业权交易活动。	0.50—0.99
	2	目标矿种矿产品市场供需平衡，待评估探矿权所在地区有矿业活动和矿业权交易活动，但均不活跃。	1.00
	3	目标矿种矿产品市场供小于求，待评估探矿权所在地区矿业活动活跃矿业权交易活动频繁，竞争激烈。	1.01—1.50
基础设施条件显示	1	目标矿种要求的基础设施条件差。	0.50—0.99
	2	目标矿种要求的基础设施条件基本具备。	1.00
	3	目标矿种要求的基础设施条件好。	1.01—1.20

6.2 价值指数评判

评估小组对五位专家作出的价值指数评判结果进行审核，认为五位专家的评判科学、合理，符合评估方法要求，确定为有效。评估人员根据专家赋值情况，对地质要素价值指数具体评判如下：

、区域成矿地质条件显示：勘查区位于荣成市荫子镇雨乔—前青顶村附近，该

区矿化发育，主要矿种有金、银、钼、铜等多金属矿床和花岗岩石材等非金属矿产，规模一般为小-中型，区域成矿地质条件一般，勘查区外围有关联矿种的成矿预测区（带）和已知的矿点或矿床，主要有威海范家埠、文登大时家等小型金矿床和矿（化）点，但矿床的工业类型一般，主要为小型金矿床。5 位专家赋值均在二级，专家评判指数平均为 1.00，评估人员认为比较切合实际，赋值合理，本项目取值 1.00。

、找矿标志显示：勘查区内有找矿异常。通过工程揭露发现矿化带，有关异常较为吻合，显示为矿致异常。5 位专家对该项价值指数均取二级，平均 1.00。评估人员认为对该项价值指数取二级，赋值合理，本项目评估取值 1.00。

、矿化强度及蕴藏规模显示：区内发现矿化带，1 个钻孔揭露到矿化体，样品经化验分析，达到工业品位，经专家对该两个矿体分析认为该矿化体虽然计算了资源储量，但资源储量级别较低，数量较小（金金属量 21.84kg），属于 1 个钻孔揭露，未形成系统剖面，只能算零星资源。5 位专家对该项价值指数均取一级，平均 0.80。评估人员认为专家赋值合理，均客观的反映了实际情况，本项目评估取值 0.80。

、矿石质量及选矿或加工性能显示：见有工业品位的矿石，矿石质量中等，未单独做选矿试验，矿石可选性与文登金矿矿石具有可比性，其加工技术性能可借鉴文登金矿加工工艺。5 位专家对该项价值指数均取一级，平均 1.00。评估人员认为专家赋值合理，均客观的反映了实际情况，本项目评估取值 1.00。

、开采技术条件显示：矿体埋藏较浅，水文地质条件属简单类型、工程地质属于中等类型、环境地质条件基本良好。5 位专家评判指数综合为三级，平均取值 1.10。评估人员认为专家赋值合理，均客观的反映了实际情况，本项目评估取值 1.10。

、矿产品及矿业权市场条件显示：目标矿种矿产品市场供小于求，待评估探矿权所在地区矿业活动活跃，矿业交易活动频繁，竞争激烈。5 位专家赋值均在三级，专家评判价值指数平均为 1.30，评估人员认为专家赋值合理，均客观的反映了实际情况，本项目评估取值 1.30。

、基础设施条件显示：目标矿种要求的基础设施条件基本具备。5 位专家对该项价值指数均取二级，专家评判平均赋值 1.00。评估人员根据现场查勘，认为专家赋

值合理，对该项价值指数取二级，赋值 1.00。

具体价值指数评判取值计算详见下表：

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权调整系数计算表

探矿权名称	价值指数累乘	调整系数
山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权	$1.00 \times 1.00 \times 0.80 \times 1.00$	1.14
	$1.10 \times 1.30 \times 1.00$	

7.探矿权评估价值

根据《中国矿业权评估准则》，探矿权评估价值=基础成本×调整系数

根据前面计算的重置成本、效用系数、调整系数，计算得出本项目评估探矿权评估价值为： $(873283.50 \times 1.14) \div 10000 = 99.55$ （万元）。

（详见附表一）

（十五）评估假设

本评估报告所称评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

- 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；
- 2、所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化；
- 3、无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

（十六）评估结论

我们依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的探矿权进行必要的现场查勘、产权验证以及充分调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用地质要素评序法，评估人员在调查、了解和分析评估对象实际情况基础上，依据科学的评估程序和方法，选用合理的评估参数，经过认真评定估算，确定：山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权于评估基准日 2010 年 1 月 31 日所表现评估价值为 99.55 万元人民币，大写人民币玖拾玖万伍仟伍佰元整。

（十七）有关事项的说明

1.评估基准日期后调整事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估探矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台、勘查费用标准的变动等。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前未发生重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估结论使用有效期内，如发生影响委托评估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以内勘查费用标准等发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对探矿权价值进行相应调整；当评估范围勘查工作程度等发生重大变化而对探矿权价值产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定探矿权评估价值。

2.评估报告使用限制

2.1 本评估报告需向国土资源主管部门报送备案后使用，评估结论使用有效期自评估基准日起一年。

2.2 评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

2.3 本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任，评估报告的所有权归评估委托人所有。

2.4 本评估报告书仅供委托方作为转让探矿权定价时的参考和本项目评估目的所涉及的经济情形的当事人及报告审查备案机关使用，除此之外，不得向任何其他单位或个人提供。未经本公司及委托方书面同意，不得将报告的全部或部分内容公之于任何公开媒体。本评估报告书的复印件不具有法律效力。

3.其它责任划分

本公司只对本项目的评估结果是否符合职业规范要求负责，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而做出的价值咨询意见，而非市场价格，不得用于其它目的。

（十八）评估报告日

本项目评估报告日即出具评估报告的日期为 2010 年 7 月 30 日。

(十九) 评估机构和评估人员

法定代表人：董淑慧(注册矿业权评估师、资产评估师)

项目负责人：张俊峰(注册矿业权评估师、采矿工程师)

注册矿业权评估师：祁志亮

评估人员：聂淑云

山东大地矿产资源评估有限公司

2010 年 7 月 30 日

附表一

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权评估价值计算表

评估委托人:威海市国土资源局

评估基准日:2010年1月31日

重置成本(元)	效用系数	基础成本(元)	调整系数	评估价值(万元)
1	2	$3=1\times 2$	4	$5=3\times 4$
715806.15	1.22	873283.50	1.14	99.55

评估机构:山东大地矿产资源评估有限公司

项目负责人:

制表人:

附表二

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权评估重置成本计算表

评估委托人:威海市国土资源局

评估基准日:2010年1月31日

勘查实物工作项目名称	直接重置成本(元)	间接费用(元)	重置成本(元)	备注
1/2.5 万地质草测	1584.77	475.43	2060.20	间接费用=直接 重置成本×30%
1/2 千地质草测	22375.60	6712.68	29088.28	
1/2 千地质修测	2237.56	671.27	2908.83	
1/1 万地质草测	4942.08	1482.62	6424.70	
1/1 万地质修测	494.21	148.26	642.47	
坑探	44578.92	13373.68	57952.60	
槽探	45908.00	13772.40	59680.40	
钻探	428498.98	128549.69	557048.67	
合计	550620.12	165186.03	715806.15	

评估机构:山东大地矿产资源评估有限公司

项目负责人:

制表人:

附表三

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权评估勘查直接重置成本计算汇总表

评估委托人:威海市国土资源局

评估基准日:2010年1月31日

序号	勘查实物工作项目名称		比例尺	规格标准	单位	实物工作量	直接重置成本(元)
1	1/2.5 万地质草测		1 : 25000		Km ²	2.70	1584.77
2	1/2 千地质草测		1 : 2000		Km ²	1.60	22375.60
3	1/2 千地质修测		1 : 2000		Km ²	1.60	2237.56
4	1/1 万地质草测		1 : 10000		Km ²	2.70	4942.08
5	1/1 万地质修测		1 : 10000		Km ²	2.70	494.21
6	坑探	平巷		岩石级别为	m	47.22	30976.32
7		浅井		风化岩层		19.80	13602.60
8	槽探			0-1.5m	m ³	998.00	45908.00
9	钻探			岩石级别为	m	588.19	428498.98
10	合计						550620.12

评估机构:山东大地矿产资源评估有限公司

项目负责人:

制表人:

附表四（1）

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权评估直接重置成本计算明细表（地质测量）

评估委托人：威海市国土资源局

评估基准日：2010 年 1 月 31 日

单位：人民币元

序号	勘查实物工作项目	地质复杂程度	单位	实物工作量	单位价格	地区调整系数	直接重置成本 (元)	工程位置	施工目的	施工结果	完工日期	备注
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	地质测量合计						31634.22					
3	1/2.5 万地质草测		Km ²	2.7	586.95	1	1584.77	前青顶、雨乔	揭露、追索 矿体	达到目的	1989 年	草测为正测的 65%
4	1/2 千地质草测		Km ²	1.6	13984.75	1	22375.60	前青顶、雨乔		达到目的	1990 年	草测为正测的 65%
5	1/2 千地质修测		Km ²	1.6	1398.48	1	2237.56	前青顶、雨乔		达到目的	1999 年	修测为草测的 10%
6	1/1 万地质草测		Km ²	2.7	1830.40	1	4942.08	前青顶、雨乔		达到目的	1990 年	草测为正测的 65%
7	1/1 万地质修测		Km ²	2.7	183.04	1	494.21	前青顶、雨乔		达到目的	1999 年	修测为草测的 10%

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

项目负责人：

制表人：

附表四（2）

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权直接重置成本计算明细表（坑探）

评估委托人：威海市国土资源局

评估基准日：2010年1月31日

单位：人民币元

序号	勘查项目	规格	地形等级	单位	工作量	单位价格	地区调整系数	直接成本现值	工程位置	施工目的	施工结果	备注
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14
2	合计							44578.92				
3	平巷	岩石	岩石级别为	m	47.22	656.00	1	30976.32	雨乔地区	普查金矿	达到目的	1999年报告图号7
4	浅井	100×20	风化岩层	m	19.80	687.00	1	13602.60	雨乔地区	普查金矿	达到目的	1999年报告图号7

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

项目负责人：

制表人：

附表四（3）

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权评估直接重置成本计算明细表（槽探）

评估委托人：威海市国土资源局

评估基准日：2010年1月31日

单位：人民币元

序号	勘查实物工作项目	规格标准	计算单位	实物工作量	单位价格 (元/m ³)	地区调整系数	直接重置成本(元)	工程位置	施工目的	施工结果	完工日期
合计				998.00			45908.00				
1	TC56	土石方 0~1.5m	m ³	102.73	46.00	1	4725.58	X:4123693.51 ; Y:41437579.55	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1991.6
2	TC52	土石方 0~1.5m	m ³	89.07	46.00	1	4097.22	X:4123635.73 ; Y:41437599.33	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1991.5
3	TC50	土石方 0~1.5m	m ³	17.05	46.00	1	784.30	X:4123599.84 ; Y:41437636.52	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1991.5
4	TC46-1	土石方 0~1.5m	m ³	52.38	46.00	1	2409.48	X:4123542.29 ; Y:41437669.33	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1991.5
5	TC46-2	土石方 0~1.5m	m ³	22.80	46.00	1	1048.80	X:4123557.49 ; Y:41437677.59	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1991.5
6	TC36	土石方 0~1.5m	m ³	73.38	46.00	1	3375.48	X:4123278.71 ; Y:41437622.05	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1991.6
7	TC30	土石方 0~1.5m	m ³	58.25	46.00	1	2679.50	X:4123144.01 ; Y:41437604.77	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1991.5
8	TC26	土石方 0~1.5m	m ³	27.32	46.00	1	1256.72	X:4123059.76 ; Y:41437641.27	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1991.5
9	TC5	土石方 0~1.5m	m ³	60.96	46.00	1	2804.16	X:4122993.73 ; Y:41437630.13	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1990.9

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

项目负责人：

制表人：

附表四（3）

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权评估直接重置成本计算明细表（槽探）

评估委托人：威海市国土资源局

评估基准日：2010年1月31日

单位：人民币元

序号	勘查实物工作项目	规格标准	计算单位	实物工作量	单位价格 (元/m ³)	地区调整 系数	直接重置 成本(元)	工程位置	施工目的	施工结果	完工日期
10	TC6	土石方 0~1.5m	m ³	71.12	46.00	1.0	3271.52	X:4122979.52 ; Y:41437651.96	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1990.9
11	TC4	土石方 0~1.5m	m ³	48.32	46.00	1.0	2222.72	X:4122981.71 ; Y:41437665.05	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1989.7
12	TC7	土石方 0~1.5m	m ³	59.83	46.00	1.0	2752.18	X:4122952.47 ; Y:41437688.87	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1991.5
13	TC3	土石方 0~1.5m	m ³	58.97	46.00	1.0	2712.62	X:4122948.82 ; Y:41437696.34	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1991.5
14	TC16	土石方 0~1.5m	m ³	49.22	46.00	1.0	2264.12	X:4122893.66 ; Y:41437717.61	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1991.5
15	TC2	土石方 0~1.5m	m ³	15.13	46.00	1.0	695.98	X:4122890.77 ; Y:41437737.78	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1989.7
16	TC15	土石方 0~1.5m	m ³	58.03	46.00	1.0	2669.38	X:4122851.49 ; Y:41437716.19	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1991.6
17	TC1-1	土石方 0~1.5m	m ³	52.16	46.00	1.0	2399.36	X:4122804.12 ; Y:41437714.75	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1989.6
18	TC21	土石方 0~1.5m	m ³	81.28	46.00	1.0	3738.88	X:4122729.56 ; Y:41437728.73	揭露金矿化带了解含矿性	达到施工目的	1991.5

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

项目负责人：

制表人：

附表四(4)

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权评估直接重置成本计算明细表(钻探)

评估委托人：威海市国土资源局

评估基准日：2010年1月31日

单位：人民币元

序号	钻孔 编号	岩石 级别	取费范围 (m)	单位	孔斜(°)	实物工作 量	斜孔调 整系数	单位 价格	地区调 整系数	年度工作量 调整系数	直接重置成本 (元)	工程位置	施工 目的	施工结果	完工日 期	备注
钻探合计						588.19					428498.98					岩石级别 主要岩石 为斑状花 岗岩、闪 长玢岩、 煌斑岩， 岩石级别 确定为
1	98/ZK1		0~200	m	75	91.65	1.3	520.00	1.0	1.15	69104.10	X:4123008.36 ; Y:41437694.05	了解深 部矿层	达到地质 目的	1989.9	
2	92/ZK2		0~200	m	74	126.42	1.3	520.00	1.0	1.15	95320.68	X:4122906.43; Y:41437783.33	了解深 部矿层	达到地质 目的	1989.9	
3	98/ZK3		0~200	m	72	136.96	1.3	520.00	1.0	1.10	99706.88	X:4123061.86 ; Y:41437722.60	了解深 部矿层	达到地质 目的	1991.3	
4	88/ZK4		0~200	m	74	129.83	1.3	520.00	1.0	1.10	94516.24	X:4122791.34 ; Y:41437785.10	了解深 部矿层	达到地质 目的	1991.4	
5	118/ZK5		0~200	m	76	103.33	1.2	520.00	1.0	1.10	69851.08	X:4123512.41 ; Y:41437713.34	了解深 部矿层	达到地质 目的	1991.4	

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

项目负责人：

制表人：

附表五

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权评估效用系数评判表

评估委托人:威海市国土资源局

评估基准日:2010年1月31日

项目		重置成本	工作成果评述	取值
勘查工作布置合理性系数 f_1			在本勘查区内部署了1/2千地形、地质修测、钻探工程,工程布置采用平行勘探线法,钻探工程大多布置在勘探线上,对质量变化有初步了解,工作间距基本与勘探类型吻合,矿体控制程度与所求资源量类型相对应。勘查技术方法对目标矿种必要性较强,使用效果较好,工程部署较为合理。	1.00
勘查工作加权平均质量系数 f_2	1/2.5万地质草测	1584.77	采用总参部1954年测制的1:2.5万地形图为底图,成图与底图为同比例尺(本区最大比例尺地形图为1:2.5万)。区内地层单一,岩性简单,断裂构造控制着矿化带的分布,故填图选用不等精度,对路线及地质点未做具体规定,填图重点放在构造带及矿化点上,路线布置以穿越和追索相结合,穿越路线垂直主要构造线,对构造及蚀变带均追索清楚,对较小但有地质意义的地质单元均夸大表示在图上。地质点采用后方交会,结合实地地形定点实地圈定连图。本项工作符合要求。施工质量较好,基本达到地质目的,获得的地质矿产信息较多,资料数据可靠,对后续地质找矿工作有一定指导意义。	1.15
	1/2千地质草测	22375.60	采用全仪器法,首先将矿段内各工程及剖面地质点和测量控制点展绘在方格纸上,用以做为野外手图,各地质点内容及相互关系在实地勾绘草图,再用经纬仪测点展于清图上,参考草图编制正式地质图,各地质点野外均用油漆编号。该项工作满足填图要求。施工质量较好,基本达到目的,资料数据可靠,对后续工作有一定指导意义。	1.20
	1/2千地质修测	2237.56	采用1:1万地形图放大图做底图,对雨乔矿区开展了1:2千地质修测,填图方法以穿越法与追索法相结合,地质观察点采用GPS测量,结合地形、地物定位。填图过程中对地层、矿化蚀变带、断裂构造、脉岩等特殊意义的地质体进行了重点追索、圈定,重要地质点和所有工程均利用全站仪进行实地测量,其精度可以满足规范要求。本项工作符合填图规范要求。施工质量较好,基本达到目的,资料数据可靠,对地质找矿工作有一定指导意义。	1.20
	1/1万地质草测	4942.08	采用山东省测绘局出版的1:1万地形图做底图对雨乔矿区开展了1:1万地质草测,填图方法以穿越法与追索法相结合,地质观察点采用GPS测量,结合地形、地物定位。点、线距为100~300m,一般多在200m左右。填图过程中对地层、矿化蚀变带、断裂构造、脉岩等特殊意义的地质体进行了重点追索、圈定,野外实地定点连图。本项工作符合规范要求,施工质量较好,基本达到目的,资料数据可靠,对后续地质找矿工作有一定指导意义。	1.15
	1/1万地质修测	494.21	采用山东省测绘局出版的1:1万地形图做底图对雨乔矿区开展了1:1万地质修测,填图方法以穿越法与追索法相结合,地质观察点采用GPS测量,结合地形、地物定位。填图过程中对地层、矿化蚀变带、断裂构造、脉岩等地质体进行了重点追索、圈定,实地定点连图。本项工作符合规范要求,施工质量较好,基本达到目的,资料数据可靠,对后续地质找矿工作有一定指导意义。	1.15
	坑探	44578.92	在地表圈定矿体的上盘施工了坑道工程,目的是详细了解20m中段矿体产状,连续性,稳定性和含矿性等地质情况,比较准确的评价了矿体。工程施工规格、质量满足要求。施工质量一般,基本达到目的,对地质找矿工作有一定指导意义。	1.30
	槽探	45908.00	勘探区内共施工探槽18条,总工程量为681.63m ³ 。规格:开口1.20m、下底0.80m、深0.30-1.5m,其长度能控制矿化蚀变带的宽度,底平壁直,素描时根据探槽方向选择北壁、北东壁或北西壁绘制其一壁一底,并在其底部采样,比例尺为1:100,符合工程编录要求,施工质量较好,取得了一定的地质资料,基本达到地质目的,对后续勘查工作的有一定指导意义。	1.20
	钻探	428498.98	钻孔均为合格孔,按《岩心钻探规程》施工,基本满足六项质量指标要求,岩、矿心采取率较高,基本达到设计要求;并按设计要求进行了封闭,施工质量较好,基本达到地质目的,获得的地质、矿产信息多,资料数据可靠,对后续勘查工作有一定指导意义。	1.25
	间接费用	165186.03	报告内容及附表、附图较齐全,报告对本区地质条件、成矿特点以及矿床成因、矿石工业类型、矿床开采条件进行了评述。查明了矿区的地质主要情况,通过槽探、地质钻探工作,查明构造对矿床的控制和破坏作用,对矿石的物质成分、质量对选冶性进行了研究,以及矿石的结构构造,和自然类型及有共、伴生有益和有害成分。该项工作获得了一定的地质、矿产信息,对后续工作有一定指导意义。但1999年总结报告对前期完成工作叙述不清楚,对报告质量有一定影响。	1.15
加权平均		715806.15		1.22
效用系数 F			$F=f_1 \times f_2$	1.22

评估机构:山东大地矿产资源评估有限公司

项目负责人:

制表人:

附表六

山东省荣成市雨乔矿区金矿普查探矿权评估价值指数评判表

评估委托人: 威海市国土资源局

评估基准日: 2010 年 1 月 31 日

价值指数评判			赵林清	郭洪军	袁文花	李爱民	孙立功	合计	平均	评估取值
要素分类	级	价值指数								
. 区域成矿地质条件显示	1	0.50 ~ 0.99								
	2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	1.00
	3	1.01 ~ 1.20								
. 找矿标志显示	1	0.50 ~ 0.99								
	2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	1.00
	3	1.01 ~ 1.20								
. 矿化强度及蕴藏规模显示	1	0.50 ~ 0.99	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	4.00	0.80	0.80
	2	1.00 ~ 1.49								
	3	1.50 ~ 1.99								
	4	2.00 ~ 2.49								
	5	2.50 ~ 3.30								
. 矿石质量及选矿或加工性能显示	1	0.50 ~ 0.99								
	2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	1.00
	3	1.01 ~ 1.20								
. 开采技术条件显示	1	0.50 ~ 0.99								
	2	1.00								
	3	1.01 ~ 1.20	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	5.50	1.10	1.10
. 矿产品及矿业权市场条件显示	1	0.50 ~ 0.99								
	2	1.00								
	3	1.01 ~ 1.50	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	6.50	1.30	1.30
. 基础设施条件显示	1	0.50 ~ 0.99								
	2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	1.00
	3	1.01 ~ 1.20								
调整系数	$a=a \times a \times a \times a \times a \times a \times a = 1.14$									

评估机构: 山东大地矿产资源评估有限公司

项目负责人:

制表人:

附件目录

- 附件一. 探矿权评估报告书附件使用范围声明
- 附件二. 评估机构企业法人营业执照复印件
- 附件三. 评估机构探矿权采矿权评估资格证书复印件
- 附件四. 矿业权评估师执业资格证书复印件及胜任声明
- 附件五. 矿业权评估机构及矿业权评估人员承诺函
- 附件六. 地质专家资格证书资历表及复印件
- 附件七. 探矿权评估地质要素价值指数评判及调整系数计算结果表
- 附件八. 探矿权地质要素价值指数评判表
- 附件九. 探矿权价款评估合同书
- 附件十. 《山东省荣成市雨乔金矿点普查地质简报》
- 附件十一. 《山东省荣成市雨乔矿区金矿普查地质报告》
- 附件十二. 评估人员勘查现场照片