

山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权

评估报告摘要

鲁大地评报字（2010）第 20号

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司。

评估委托人及探矿权人：山东梁邹矿业集团有限公司。

评估对象：山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权。

评估目的：

“山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权”为部分国家出资勘查形成的探矿权，现探矿权人山东梁邹矿业集团有限公司申请处置前期国家出资勘查形成矿产地的价款，该探矿权为部分国家出资勘查，根据国家现行有关法律法规的规定，需对该探矿权进行评估并处置价款。本项目评估即是为实现上述目的而为委托人提供在本评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上“山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权”公平、合理的价值参考意见。

评估基准日：2010年 1月 31日。

评估日期：2010年 2月 8日至 2010年 4月 30日。

评估方法：折现现金流量法。

评估结论：

本评估公司在调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权”评估价值为 3402.93万元人民币，大写人民币叁仟肆佰零贰万玖仟叁佰元整。

评估范围：山东省国土资源厅颁发的勘查许可证（证号：T37120080602009913）划定的范围。勘查项目名称：山东省邹平县碑楼地区铜矿普查；图幅号：J50E019015；勘查范围由 6个拐点组成；勘查面积：4.81平方千米。

主要参数：

评估利用资源储量：221.87万吨（矿石量，铜品位 0.91%）；

生产规模：16.50万吨 /年（原矿）；

评估计算期：14.56年（含基建期 2.5年）；

综合回采率：85%;

产品销售价格：38500.00元 /吨（精矿金属价格，不含税）;

单位总成本费用：187.76元 /吨（原矿，采选）;

折现率：9%

评估有关事项声明：

按现行法规规定，本评估报告需向国土资源主管部门报送备案后使用，本评估结果有效期为一年，即从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《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估报告》，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全文。

法定代表人：

项目负责人：

注册矿业权评估师：

山东大地矿产资源评估有限公司

2010年 4月 26日

目 录

山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估报告摘要	I
山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估报告正文	1
1、评估机构.....	1
2、评估委托人及探矿权人.....	1
3、评估目的.....	2
4、评估对象和范围	2
5、评估基准日	3
6、评估原则.....	3
7、评估依据.....	3
8、评估过程.....	5
9、探矿权概况.....	5
10、评估方法.....	19
11、评估技术经济指标及参数的选取原则.....	20
12、模拟开发方案内容简介.....	20
13、主要技术参数	28
14、主要经济参数	32
15、评估结论.....	41
16、现场勘察.....	41
17、评估有关问题的说明	42
18、本项目评估假设条件	42
19、评估报告提交日期	43
20、评估责任人员	43
21、评估工作人员	43
附表一 山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估价值估算表	44
附表二 山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估储量计算表	45
附表三 山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估所得税估算表	46
附表四 山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估单位成本估算表	47

附表五	山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估总成本费用估算表.....	48
附表六	山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估固定资产投资估算表.....	49
附表七	山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估固定资产折旧估算表.....	50
附表八	山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估销售收入估算表	51

山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估报告附件目录

(附件目录见附表八后)

山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估报告附图目录

1、山东省邹平县碑楼地区区域地质图	1 : 25000
2、山东省邹平县碑楼铜矿矿床基岩地质图	1 : 2000
3、邹平县碑楼地区高精度磁测 等值线平面图	1 : 5000
4、邹平县碑楼矿区铜矿第 5 勘探线地质剖面图	1 : 500
5、邹平县碑楼矿区铜矿第 0 勘探线地质剖面图	1 : 500
6、邹平县碑楼矿区铜矿第 4 勘探线地质剖面图	1 : 500
7、邹平县碑楼矿区铜矿 18 矿体资源量估算水平投影图	1 : 1000
8、邹平县碑楼矿区铜矿 11、22 矿体资源量估算水平投影图	1 : 1000
9、邹平县碑楼矿区铜矿 1、10、20 矿体资源量估算水平投影图	1 : 1000
10、邹平县碑楼矿区铜矿 4、9 矿体资源量估算水平投影图	1 : 1000
11、邹平县碑楼矿区铜矿 6、16 矿体资源量估算水平投影图	1 : 1000
12、邹平县碑楼矿区 ZK408 钻孔柱状图	1 : 500
13、邹平县碑楼矿区 ZK410 钻孔柱状图	1 : 500
14、邹平县碑楼矿区 ZK427 钻孔柱状图	1 : 500

山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估报告

鲁大地评报字（2010）第 20号

山东大地矿产资源评估有限公司接受山东梁邹矿业集团有限公司的委托，根据《矿业权评估管理办法（试行）》、《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》及国家相关法律法规的有关规定，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，对山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权进行了价值评估。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进行了实地调研、收集资料和评定估算，对委托评估探矿权在 2010年 1月 31日所表现的公平市场价值进行了估算。

本评估报告所用公平市场价值的定义是，探矿权在评估基准日进行的公开的无限制的市场交易中能够获得的、并被普遍接受的的价格。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，交易不受任何强制压迫。

公平市场价值定义中的市场条件是一种假设的、理想的环境。

现谨将探矿权评估情况及评估结果报告如下：

1 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。

2 评估委托人及探矿权人

评估委托人及探矿权人：山东梁邹矿业集团有限公司；

住 所：山东省邹平县黛溪三路南首 428号；

法定代表人：李信。

山东梁邹矿业集团公司原名山东邹平矿业集团公司，于 2006年更名为山东梁邹矿业集团公司。公司为邹平县国有企业，隶属邹平县经贸委管辖，已开采邹平县王家庄铜矿多年，具有矿山生产管理丰富的实践经验。公司现为集铜钼采选、电源制造，化工生产、新型建材、房地产开发、地质勘探、具有自营进出口权的

综合性集团公司，公司资产总额近 4 亿元，现有员工 1100 人，各类专业技术人员 230 余人，拥有市级企业技术开发中心。集团公司位于邹平县城黄山西麓，东依淄博，西靠济南，南临济青高速公路，交通通讯便利，地理位置优越。

3 评估目的

“山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权”为部分国家出资勘查形成的探矿权，现探矿权人山东梁邹矿业集团有限公司申请处置前期国家出资勘查形成矿产地的价款，该探矿权为部分国家出资勘查，根据国家现行有关法律法规的规定，需对该探矿权进行评估并处置价款。本项目评估即是为实现上述目的而为委托人提供在本评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上“山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权”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“山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权”。

山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权，勘查许可证证号：T37120080602009913；探矿权人：山东梁邹矿业集团有限公司；勘查项目名称：山东省邹平县碑楼地区铜矿普查；地理位置：山东省邹平县；图幅号：J50E019015；勘查面积：4.81 平方千米；有效期限：2008 年 6 月 27 日至 2010 年 3 月 31 日；发证机关：山东省国土资源厅。

地理坐标为：

- 1 东经 117° 41 30 ，北纬 36° 51 00
- 2 东经 117° 43 00 ，北纬 36° 51 00
- 3 东经 117° 43 00 ，北纬 36° 53 00
- 4 东经 117° 42 45 ，北纬 36° 53 00
- 5 东经 117° 42 45 ，北纬 36° 52 00
- 6 东经 117° 41 30 ，北纬 36° 52 00

该探矿权首次设立时间为 2003 年 6 月 27 日，矿业权人：邹平矿业有限公司，勘查许可证号 3700000310283，有效期限 2003 年 6 月 27 日至 2005 年 7 月 1 日；2005 年 7 月 1 日进行延续，证号 3700000530521，有效期限 2005 年 7 月 1 日至 2007 年 6 月 27 日；2007 年 6 月 26 日进行延续，证号 3700000730340，有效期限 2007 年 6 月 26 日至 2008 年 6 月 27 日，探矿权人邹平矿业有限公司更改名称为山东梁邹矿业集团有限公司；2008 年 6 月 27 日再次进行延续，勘查许可证号

T37120080602009913, 有效期限 2008年 6月 27日至 2010年 3月 31日。目前勘查许可证正办理延续过程中。以上历次延续, 勘查区范围及面积均未发生变化。

2008年 3月该探矿权由北京经纬资产评估有限责任公司进行过评估, 该评估结果经山东省国土资源厅以“鲁国土资探矿评备[2008]09号”备案, 但该评估结果已超过评估时效。

5 评估基准日

根据《中国矿业权评估准则》对评估基准日的时限要求及委托方经济行为涉及目的, 本项目评估确定的评估基准日为 2010年 1月 31日, 本评估报告中所采用的一切取费标准均为 2010年 1月 31日有效的时点价格标准。

6 评估原则

本项目评估除遵循独立性、客观性、科学性的工作原则之外, 根据探矿权的特性, 又遵循如下原则:

6.1探矿权与有价值的地质勘查资料和矿产资源相依托的原则;

6.2尊重地质科学及规律的原则;

6.3遵守地质勘查规范及矿山开发利用规范的原则。

7 评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等, 具体如下:

法律法规、规范依据

1996年8月29日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》;

1998年2月12日国务院第240号令发布的《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242号发布《探矿权采矿权转让管理办法》,

国土资源部国土资[2000]309号文《矿业权出让转让管理暂行规定》;

国土资源部国土资发〔2008〕174号文印发的《矿业权评估管理办法(试行)》;

国土资源部国土资发〔2008〕182号文印发的《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》;

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》;

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)》、《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》、《确定评估基准日指导意见(CMVS30200-2008)》;

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)》;

国家质量技术监督局发布的《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999);

《建设项目经济评价方法与参数》(第三版);

《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908 - 2002);

《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》(DZ/T0214-002);

《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》(DZ/T0033-2002);

《关于加强对矿产资源开发利用方案审查的通知》(国土资发[1999]98号)及《矿产资源开发利用方案编写内容》。

行为、产权和取价依据等

探矿权价款评估合同书;

勘查许可证(证号:T37120080602009913);

山东邹平矿业有限公司《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》(2005年12月18日);

山东省国土资源厅 鲁资金备字[2006]20号“关于《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》矿产资源储量评审备案证明”(2006年5月22日);

《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查工作报告(续作)》(2009年8月);

山东省财政厅 鲁财建指[2003]69号《关于下达地质勘查项目专项资金的通知》;

山东省国土资源厅 鲁国土资发[2004]190号《关于下达2004年度矿产资源补偿费地质勘查项目计划的通知》;

《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案》;

评估人员收集的其它有关资料。

8 评估过程

根据《矿业权评估程序规范 (QMS11000-2008)》，按照评估委托人要求，我公司组织评估人员，对委托评估的探矿权实施了如下评估程序：

8.1接受委托阶段：2010年2月3日，山东省国土资源厅以公开抽签方式选择评估机构承担山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估工作，我公司中签并受山东梁邹矿业集团有限公司委托承担该项目的评估工作，并编制评估计划，于2010年2月25日与山东梁邹矿业集团有限公司签订探矿权评估合同书。

8.2 尽职调查阶段：2010年2月8日至9日，本公司评估人员祁志亮（注册矿业权评估师）、赵址友（地质高级工程师）、刘海（地质助理工程师）到山东梁邹矿业集团有限公司了解评估对象的详细情况，在山东梁邹矿业集团有限公司韩愈的陪同下，对山东省邹平县碑楼地区铜矿进行了现场勘察，对普查区内的取样探矿工程进行了核实，并调阅和收集与评估有关的地质勘查及相应的物探资料。

8.3评定估算阶段：2010年2月10日至3月15日，评估人员拟订评估思路，归纳整理分析所收集的资料、图件，确定评估方法。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。

8.4 出具报告阶段：2010年3月16日至23日，起草评估报告，与评估委托人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和探矿权人提出的意见，并作必要的修改，出具评估报告。

8.5报告审查备案阶段：2010年3月26日至4月15日，评估报告送交山东省国土资源厅审查，4月16日至26日依据山东省国土资源厅审查意见进行必要的修改，出具评估报告。

9 探矿权概况

9.1 矿区位置和交通

碑楼铜矿普查区位于邹平县城西南约2千米处，行政区划隶属邹平县黄山街道办事处。其地理坐标为：东经117°41'30" ~ 117°43'00"，北纬36°51'00" ~ 36°53'00"，面积为4.8平方千米。

区内交通十分方便，济青高速公路从普查区北部通过，普查区位于济青高速公路邹平出口3千米左右，北侧有邹平—济南公路通过，区内村与村之间有简易公路相连，交通非常便利。

9.2 矿区自然地理概况

普查区地处鲁中山区和鲁西北平原的接壤地带,属中低山—丘陵区,地势南高北低,标高 40—45 米。最大水系是黛溪河,为一季节性河流,除普查区南部有小部分基岩裸露外,大部分为第四系覆盖。

普查区属温带季风气候,四季分明,年平均气温 13℃,极端最高气温 42.8℃,极端最低气温 -25.1℃,年平均降水量 690.7 毫米,无霜期 193 天左右,年降水量分配不均,7~9 月份占年降水量的 60~70%。

区内经济条件较好,农业方面,主要农作物有小麦、玉米、地瓜、谷子等,主要经济作物有棉花、花生等,土特产品有水杏、桃、苹果、香椿、花椒等;工业主要为有色金属(铜钼矿业)、棉麻纺织、粮食加工、机械、机电、酿酒业等,其次为建材业和乡镇企业。

该区人口稠密,劳动力资源充沛,电力供应充足。

9.3 地质工作概况

该勘查区及其周边地区前人曾做过较多的地质工作,主要有以下几方面:

1959~1966 年,北京地质学院山东省实习队在该区进行了 1:20 万区域地质调查,并提交了报告,这是该区最早而又系统的基础地质资料。

1970 年以前,地质部和冶金部直属航磁队在该区进行了 1:20 万、1:10 万航磁测量。

1970~1978 年,山东省地质局第五地质队在石樊鲁地区开展铜矿普查。重点评价了铜固子和大、小李山矿点,获 D 级铜金属量 1297 吨。

1973~1979 年,山东省地质局第五地质队对石樊鲁地区进行了铜矿普查。

1976 年,山东省地质矿产局物探队在邹平火山岩盆地进行 1:1 万土壤地球化学测量 230 平方千米,岩石测量 23.5 平方千米,圈出 3 个 Cu、Pb、Zn 综合异常。

1978 年,山东省地质矿产局物探队在邹平—章丘火山岩区多金属矿普查石樊鲁工区开展了 1:1 万激电测量工作,完成测量面积 15 平方千米。

1979 年,山东省地质矿产局地质一队在地质力学和火山构造控矿理论的指导下,发现了第四系厚覆盖层下(120 米)的王家庄石英闪长岩体及其中的铜矿化。1979~1987 年编写的《山东省邹平县王家庄铜矿详细普查地质报告》共评价了 23 个矿体,提交铜金属量 44113 吨,钼 1786 余吨。

1978~1986 年,山东省地质矿产局第一地质队物探分队在邹平火山岩盆地进

行了 1: 1万中精度磁测, 测量面积 500平方千米, 并提交了相应的磁测报告。

1981~ 1984年, 山东省地质矿产局地质一队对整个火山盆地开展了 1: 2.5万地质测量。

1984~ 1985年, 山东省地矿局第一地质大队进行了“山东省邹平火山岩盆地铜矿地质特征及找矿方向”研究, 并按原地质部规划《成矿远景区划要求(试行) 》方案所示原则, 划分 A类远景区 1处, B类远景区 2处、C类远景区 9处, 为以后邹平火山岩地区铜矿普查评价工作提供了依据。

1985~ 1987年, 山东省地矿局第一地质队区调分队在邹平和章丘等地进行了 1: 5万区域地质调查工作, 提交了 1: 5万邹平等四幅区调报告。

1986~ 1987年, 对王家庄铜矿的 号矿体进行勘探, 编写的《山东省邹平县王家庄铜矿 号矿体勘探地质报告》, 获 C+D级铜金属储量 23844.49吨, 平均品位 4.19%, 并伴生有钼、金、银、硫等多种有益组分, 属国内罕见的特富铜矿体, 探明钼金属量 1721.8吨。

1989年, 山东省地矿局第二地质队在邹平地区进行了 400平方千米的 1: 5万综合物探调查工作。

以上工作除部分小比例尺物探和地质填图外, 其他地质普查、勘探工作主要在本勘查区周边进行。

2004年 11月, 山东省国土资源厅以鲁国土资发 [2004]190号文下达了碑楼铜矿的普查工作任务, 山东省物化探勘查院根据任务书于 2004年 12月底编写了该项目的续作普查工作设计, 2004年 12月 28日通过滨州市国土资源局及山东省国土资源厅批准。2005年 1~ 9月份开展了以钻探为主的普查工作, 基本查明了矿体形态、规模、产状、品位和空间分布特征, 2005年 10~ 12月份, 进行了室内资料整理, 编写地质普查报告。共圈定铜矿体 22个, 共求得 (332+333) 类铜金属量 20245.3吨, 其中 (332) 类资源量 7029.6吨, (333) 类资源量 13215.7吨。2005年 12月, 提交了《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》。2006年 5月 22日, 经山东省国土资源厅以鲁资金备字 [2006]20号“关于《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》矿产资源储量评审备案证明”予以备案。

2006年 ~ 2009年, 山东省物化探勘查院对碑楼铜矿作了延续普查工作, 开展了以高精度磁测、地质测量、激电中梯测量、激电测深和 V8电磁感应技术、瞬变电磁等方法的野外普查工作, 大致查明了区内地层, 构造、岩浆岩分布特征; 在

成矿意义较大的激电异常 DJH2 DJH3及西部低磁异常进行了钻探验证工作；2009年5月开始进行室内资料综合整理、分析研究及报告的编写工作，提交《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查工作报告（续作）》，共圈定铜矿体5个，求得（333+334）类铜矿石量474760吨，铜金属量1586.62吨。

9.4 矿区地质概况

碑楼铜矿普查区位于邹平破火山口南缘环状构造与王家庄—大临池构造岩浆带的交汇部位，区内地层简单，构造不发育。

9.4.1 地层

普查区内分布地层由新到老有新生界第四系，中生界青山群方格庄组和八亩地组五段的岩性。

新生界第四系（Q）：

区内分布大站组岩性，岩性特征以含砾石的灰黄色、黄褐色砂质粘土为主，局部层位含较高的砾石及钙质结核，砾石成分与基岩岩性有关，厚度在5~80米之间。其分布面积约占普查区面积的80%以上。

中生界青山群方格庄组（Kf）：

分布在普查区西南角，出露面积很小，其岩性为灰紫色熔结凝灰岩，集块岩等。

中生界青山群八亩地组（Kb）：

在普查区的西南部和西北部出露有该组的第五段岩性，其主要岩性为粗安质角砾熔岩、粗安岩凝灰岩等。

9.4.2 构造

普查区位于邹平火山岩盆地的北部，区内主要构造为辐射状构造和北北西向构造。

9.4.2.1 北北西向构造

普查区北北西向构造是区域北北西向构造岩浆带的一部分。南起碑楼村南，北至韦家庄一带，全长约5千米，总体走向342°，往北逐渐转为近南北向。

北北西向岩浆带，通过普查区延至韦家庄一带，全长约5千米，总体走向342°，往北逐渐转为近南北向。

北北西向构造岩浆带，通过普查区延至王家庄矿区内，主要控制着王家庄岩体与碑楼岩体。其证据如下：

岩体的延伸方向与构造带一致。王家庄岩体呈东西略长的圆形，但其中的各期、各项侵入岩均呈近南北延伸。闪长岩长宽比为 8:1, 长轴方向 352°；石英闪长岩长宽比为 2:1, 长轴方向 354°；中心相石英正长闪长岩长宽比为 3:1, 长轴方向 355°。由此可见，岩浆侵入时，区域应力主要来自东、西两侧，南北方向是相对开放的。这正是北北西向构造控岩的佐证。

碑楼岩体位于王家庄岩体南东，岩性为闪长玢岩和绢英岩化闪长玢岩，规模较小。在区域铜矿普查中施工 ZK371 孔，位于两个岩体之间，于 384.93 米～458.51 米、463.68 米～478.24 米见有石英闪长岩，其化学成分与王家庄岩体相同，推测碑楼岩体实际上是王家庄岩体侵入过程中沿北北西构造向南东方向延伸，是王家庄岩体超浅成的一部分。

9.4.2.2 辐射状构造

铜窑子断裂：地表出露于老人峰—长白山主峰之间，走向 NE20°～30°，产状陡立，出露长 1000 多米，向北伸入第四系中。据电法联合剖面测量，该断裂延伸至王家庄岩体接触带附近，推断产状东倾，倾角 65°左右。该断层西侧的次一级断层控制了铜窑子矿床的产出。1980 年提交的普查报告中曾提交 D 级铜金属储量 1170 吨。

印台山断裂（F₅）：地表呈北北西走向，向南西西陡倾，局部向北东东陡倾，出露 1000 余米，向北伸入第四系。沿断裂有含铜石英脉、褐铁矿脉等充填，显示多次继承性活动的特点。根据该断裂出露位置和延伸方向，推断为火山通道的辐射状构造与区域北北西构造带的复合构造。

9.4.3 岩浆岩

普查区主要为第四系覆盖区，南部为火山岩—次火山岩分布区，火山岩主要为玄武安山岩—角砾玄武安山岩，次火山岩主要为玢岩类（包括闪长玢岩、安山玢岩），次火山岩生成晚于火山岩，据现有的资料所知，闪长岩期是本区域内第六次侵入的次火山岩，与矿化关系极为密切。

碑楼矿区经过大量的综合物探工作和最终的钻探验证，已初步查明了碑楼岩体的分布形态和规模，其岩体呈北西向椭圆状分布，岩体规模在 350.0×250.0 米左右，其岩体的分布区为低磁区，同时据物探资料的综合分析基本查明了岩体分布与构造的关系和岩体蚀变和矿化分布规律，据薄片样定名为：闪长玢岩，岩石中主要有斜长石、绢英母、方解石、绿泥石、金属矿物、石英、磷灰石等矿物。

次火山岩—闪长玢岩的生成则晚于大面积的火山岩属于超浅成的玢岩类,岩石分布界清晰,岩石结晶程度高,呈粗粒—斑状结构,其碑楼矿体赋存于受北北西构造控制的闪长玢岩岩体中。

9.5矿床地质

碑楼矿床产于邹平碑楼普查区闪长玢岩岩体中。矿体呈带状主分布于 6~ 5 线之间,矿体走向 350°,长 400.0米,宽 150.0米。矿化深度 -50~ -350米,矿体主要赋存于 -100~ -250米之间。此矿带中共圈定 22个铜矿体,其中 9、6、10号为主要矿体,其铜金属量分别在 2500吨以上,另外尚有 18、11、20号矿体铜金属量分别在 1000吨以上,矿体主要分布在两个部位,一是主矿体分布于 8~ 7线之间,二是次矿体分布于矿床的南北两端 4~ 6线、3~ 5线之间,其矿体由主矿体将南北两端的矿体连接在一起呈带状 350° 方向分布,矿体长一般在 50.0~ 300.0米,最长为 330.0米,宽 50.0~ 100.0米,最宽为 170.0米;厚度 2.0~ 25.0米,最厚为 29.7米,其厚度变化系数为 40.0~ 102.0%;矿体品位,一般在 0.30~ 1.20%之间,矿床平均品位为 0.91%,只有在 ZK411孔、ZK412孔个别样品品位较高,品位为 3.52%~ 5.86%,其矿体品位变化系数为 20.3~ 95.44%;矿体倾向 260°,倾角在 30° ~ 40° 之间。

9.5.1矿体形态产状与规模

9.5.1.1矿体形态与产状

邹平碑楼矿区铜矿体的形态简单,以透镜状和长透镜状为主,其次有脉状和枝杈状。

矿体在横向上,呈透镜状和长条板状为主,矿体大多数在剖面上的形态是一致的,只有少数矿体在同一剖面的局部地段有局部的变化,例如:6线的20号矿体它在剖面上,其矿体左侧呈透镜状,右侧具有分枝现象出现。在纵向上,矿体以椭圆状和长透镜体状分布,同样只有少部分有差异。

在断面上,矿体变化形态较小,矿体一般为透镜状和长透镜状,只是矿体在大小长短上有差异。

整个矿区含矿体和矿化带受 NNW向的构造控制,矿体的平面形态和矿化带的分布走向都沿 350° 方向延伸。

9.5.1.2矿体分布特征

截止 2006年 6月,《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》普查区内初步

查明 22个铜矿体；截止 2010年 1月，《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查工作报告（续作）》初步查明 5个铜矿体。合计查明 27个铜矿体。

整个矿区内的矿体主要分布在矿区两个部位，即矿区内 8~ 7线之间，另外是矿区的南北两端，矿体在平面图沿 350° 方向呈断续带状分布。在纵剖面图上则呈条带状近似水平排列分布。矿体在矿区内呈北西 350° 方向分布，由南往北，主矿体（9号）矿体横贯矿区南北（8~ 7）线之间。

碑楼矿区矿带为构造控制，矿体沿 350° 方向赋存于强绢英岩化的闪长玢岩蚀变带中，蚀变过渡带中见有结晶较好呈颗粒状黄铁矿化和少量呈细粒浸染状黄铜矿化。

目前碑楼矿区内矿体已控制埋深 90.0~ 390.0米，在矿区北部，西部钻孔深部仍见有少量呈细粒浸染状黄铁矿和黄铜矿化，但是矿化减弱。

在成矿空间上，从钻孔资料和剖面图上综合分析，其矿区的矿体主要分布于埋深 100.0~ 300.0之间。这一空间成为主要矿体形成赋存空间。

矿体的分布与构造及岩性有着极为密切的关系，其矿体主要分布于绢英岩化、钾化、绿泥石化的闪长玢岩岩石中。

矿体的斜长埋深较大，从整个矿区内剖面图上综合分析来看，大多数矿体的斜长延伸方向都大于矿体的走向长度。

矿体内部矿化连续，矿体矿石品位分布比较均匀，其品位变化系数较小，属于均匀型和较均匀型。但是矿体厚度变化较大，矿体厚度一般在 2.0~ 15.0米左右，但有个别矿体厚度变化较大，例如：3线 ZK411孔，18号矿体，其矿体厚度达 29.70米，其矿体厚度变化系数在 40.0~ 102.0%之间。

矿区内的矿化与构造及岩性的蚀变程度都有着极为密切的相互联系，铜矿化品位的高低与构造岩石的蚀变程度有着直接的关系。岩石的蚀变程度越强，铜矿化就越好。所以在邹平碑楼地区有岩石蚀变就可能有铜矿化。

碑楼矿区的主要矿体地质特征简述如下：

9号矿体：该矿体主要分布于矿区 7~ 8线之间，矿体位于矿区首位为主要矿体，（332+333）类铜金属量为 3544.5吨，其中（332）类铜金属量 1378.9吨，（333）类铜金属量 2165.6吨，资源量占矿区的 18%左右，矿体控制程度较高，其矿体由北往南为 ZK142，ZK427，ZK426，ZK411，ZK413，ZK404，ZK408，ZK424，ZK406，ZK420，ZK407，ZK402，ZK423，ZK410，ZK401，ZK415计 16个钻孔所控

制，工程间距 30~ 60米，矿体赋存标高 -70.0~ -175.0米，埋深 110.0~ 215.0米，矿体倾向 260°，倾角 40°；矿体长 330.0米，宽 140.0米。矿体在横向上呈长条状，在纵向上呈长条状和透镜状，矿体厚度一般在 2.0~ 10.0米左右，平均厚度为 4.50米，矿体厚度变化系数为 102.24%；矿体品位一般在 0.50~ 1.0%，平均品位 0.82%，品位变化系数为 44.77%。该矿体主要赋存于矿区内强绢英岩化的闪长玢岩岩体中，矿化呈细粒浸染状和细脉状。

6号矿体：该矿体主要分布于 0~ 8线之间，该矿体位于矿区第二位，其（332+333）类铜金属量 2857.5吨。其中（332）类铜金属量 1249.0吨，（333）类铜金属量 1608.5吨，占总资源量的 14%，该矿体位于矿区南部，控制程度较高，其矿体由北往南为 ZK424，ZK406，ZK420，ZK407，ZK423，ZK410，ZK401，ZK421，ZK417，ZK419，ZK302计 11个钻孔所控制，工程间距 45.0~ 55.0米，矿体赋存标高 -25.0~ -120.0米，矿体埋深 80.0~ 160.0米。矿体倾向 260°，倾角 40°，矿体长 200.0米，宽 120.0米。矿体在横向上同样呈长条带状，在纵向上呈长条带状和透镜状。矿体厚度一般在 3.0~ 8.0米左右，平均厚度为 5.0米其矿体厚度变化系数为 73.67%；矿体品位一般在 0.7~ 1.10%左右，平均品位 0.98%，只有个别样品品位为 3.60%，其矿体品位变化系数为 38.99%。矿体同样赋存于强绢英岩化的闪长玢岩岩体中，矿化呈细粒浸染状和细脉状均匀分布在绢英岩化闪长玢岩石中。

10号矿体：该矿体主要分布于矿区内 5~ 4线之间，该矿体位于矿区第三位；（332+333）类铜金属量 2719.0吨，其中（332）类铜金属量 1406.1吨，（333）类铜金属量 1312.9吨，占总资源量的 13%。该矿体分布于矿区中部，控制程度较高，该矿体从北往南由 ZK427，ZK411，ZK413，ZK404，ZK424，ZK406，ZK403，ZK408，ZK420，ZK407计 10个钻孔所控制，工程间距 30.0~ 50.0米，矿体赋存标高 -70.0~ -200.0米，矿体埋深在 110.0~ 240.0米之间。矿体倾向 260°，倾角 40°；矿体长 180.0米，宽 170.0米。矿体厚度一般在 3.0~ 10.0米左右，平均厚度为 5.5米，其矿体厚度变化系数为 77.50%；矿体品位一般在 0.70~ 1.0%左右，平均品位 0.90%，只有个别样品品位达到 1.50%，其矿体品位变化系数为 62.08%。矿体同样赋存于强绢英岩化的闪长玢岩岩体中，矿化呈细粒浸染状和细脉状均匀分布在绢英岩化的闪长玢岩岩石中。

18号矿体：该矿体主要分布于 7~ 1线之间，其矿体（332+333）类铜金属

量 1529.9吨,其中(332)类铜金属量 333.0吨,(333)类铜金属量 1196.9吨,该矿体虽然面积小,但是其矿体厚度大、平均品位高,所以该矿体位于矿区第 4 位,其矿体同样工程控制程度高,矿体由北往南有 ZK412, ZK427, ZK426, ZK411, ZK413计 5个钻孔所控制,工程间距 30.0-35.0米左右。矿体赋存标高 -260.0~-350.0米左右,矿体埋深 300.0~ 390.0米左右。矿体倾向 260°, 倾角 45°; 矿体长 75.0米,宽 60.0米,矿体在平面上近似呈椭圆状。矿体厚度一般在 4.0~30.0米左右,平均厚度 12.0米,其矿体厚度变化系数为 62.84%; 矿体品位一般在 0.80~ 1.10%左右,平均品位 1.09%, 其品位变化系数为 64.67%。矿体同样赋存于矿区强绢英岩化的闪长玢岩岩体中,矿化呈细粒浸染状和细脉均匀的分布在绢英岩化的闪长玢岩岩石中。

11号矿体:该矿体主要分布于 7~ 4线之间,(332+333)类铜金属量 1511.2吨,其中(332)类铜金属量 630.6吨,(333)类铜金属量 880.6吨,该矿体同样工程控制程度较高,工程间距 30.0~ 50.0米,矿体位于矿区北部,其矿体由北往南有 ZK412, ZK427, ZK426, ZK411, ZK404, ZK413, ZK406, ZK403, ZK408, ZK409, ZK420, ZK402计 12个钻孔所控制。矿体赋存标高 -140.0~ -250.0米,矿体埋深 180.0~ 290.0米。矿体倾向 260°, 倾角 45°, 矿体长 190.0米,宽 120.0米。矿体在横向上呈长条状延伸,在纵向上呈长条板状分布,矿体厚度一般在 2.0~ 11.0米左右,矿体平均厚度 4.0米,矿体厚度变化系数为 58.59%; 矿体品位一般在 0.8~ 1.0%左右,矿体平均品位 0.93%, 其品位变化系数为 45.50%,矿体同样赋存于强绢英岩化的闪长玢岩岩体中,矿化呈细粒浸染状和细脉状分布在绢英岩化的闪长玢岩岩石中。

20号矿体:该矿体主要分布于 2~ 8线之间,(332+333)类铜金属量 1042.1吨,其中(332)类铜金属量 324.1吨,(333)类铜金属量 718.0吨,该矿体同样控制程度较高,该矿体位于矿区南部,其矿体由北往南为 ZK402, ZK401, ZK415, ZK417, ZK419计 5个钻孔所控制,工程间距 40~ 50米。矿体赋存标高 -170.0~-240.0米,矿体埋深 210.0~ 280.0米左右。矿体倾向 260°, 倾角 45°。矿体长 100.0米左右,宽 100.0米左右,矿体在平面上呈椭圆状。矿体在剖面图横向上同样呈长条状延伸,在纵向上呈长透镜状,矿体厚度一般在 2.0~ 9.6米之间,平均厚度为 6.8米,其矿体厚度变化系数为 56.24%之间;矿体品位一般在 0.8~ 1.0%之间,平均品位 0.89%, 其品位变化系数 48.27%,矿体则赋存于强绢英岩化

的闪长玢岩岩体中,矿化呈细粒浸染状和细脉状较均匀的分布在绢英岩化的闪长玢岩岩石中。

碑楼矿区截止 2006年 6月共圈定 22个铜矿体,其中以上 6个矿体(9、6、10、18、11、20)的铜资源量分别在 1000.0吨以上。

2006年 8月至 2009年,普查区(续作)范围内查明 5个铜矿体,求得(333+334)类铜矿石量 474760吨,铜金属量 1586.62吨。铜矿体大致呈北西 350° 度方向分布,矿体主要分布在东南、西南两个部位,即矿区内 1—3线和 4—5线之间,在平面上沿 350° 方向呈带状断续分布,在纵向上呈条带状近水平排列分布。

普查区(续作)范围主要矿体的地质特征简述如下:

号矿体分布在 1—3线之间,铜金属量(333)类 444.46吨,资源量占矿区的 28%,矿体控制程度相对较高,其矿体由北向南为 ZK701、ZK705、ZK707计三个钻孔控制,工程间距 80米,矿体赋存标高 -40— -110米,埋深 80—150米,矿体倾向 260°,倾角 40—45°,矿体长 200米、宽 150米,矿体在横向及纵向上均呈条板状,矿体厚度一般在 3—8米,均厚度 5米,矿体品位 0.32—0.39%,均品位 0.34%。矿体主要赋存于矿区内绢英岩化的闪长玢岩岩体中,矿化主要呈细粒浸染状。

号矿体分布在 1—2线之间,铜金属量(333)类 406.86吨,资源量占矿区的 26%,矿体控制程度一般,其矿体由北向南为 ZK701、ZK705计二个钻孔控制,工程间距 80米,矿体赋存标高 -160— -220米,埋深 200—260米,矿体倾向 260°,倾角 40°,矿体长 120米、宽 150米,矿体在横向及纵向上均呈条板状,矿体厚度一般在 7—8米,均厚度 7.5米,矿体品位 0.31—0.39%,均品位 0.35%。矿体主要赋存于矿区内绢英岩化的闪长玢岩岩体中,矿化主要呈细粒浸染状。

号矿体分布在 4—5线之间,铜金属量(333)类 254.82吨,资源量占矿区的 16%,矿体控制程度一般,其矿体由北向南为 ZK710、ZK714计二个钻孔控制,工程间距 80米,矿体赋存标高 -140— -160米,埋深 180—200米,矿体倾向 260°,倾角 40—50°,矿体长 120米、宽 150米,矿体在横向及纵向上均呈条板状,矿体厚度一般在 4—6米,均厚度 5米,矿体品位 0.30—0.35%,均品位 0.33%。矿体主要赋存于矿区内绢英岩化的闪长玢岩岩体中,矿化主要呈细粒浸染状。

号矿体分布在 5—6 线之间，铜金属量（333）类 420.08 吨，资源量占矿区的 26%，矿体控制程度一般，其矿体由北向南为 ZK714 ZK718 计二个钻孔控制，工程间距 80 米，矿体赋存标高 -260— -290 米，埋深 300— 330 米，矿体倾向 260°，倾角 40— 50°，矿体长 120 米、宽 150 米，矿体在横向及纵向上均呈条板状，矿体厚度一般在 8—9 米，均厚度 8.5 米，矿体均品位 0.32%。矿体主要赋存于矿区内绢英岩化的闪长玢岩岩体中，矿化主要呈细粒侵染状。

号矿体只有 4 线控制，铜金属量（333）类 60.40 吨，资源量占矿区的 3.8%，矿体控制程度简单，由单孔 ZK710 控制，工程间距 80 米，矿体赋存标高 -180— -190 米，埋深 220— 240 米，矿体倾向 260°，倾角 40— 50°，矿体长、宽均为 40 米，矿体在横向及纵向上均呈透镜状，矿体厚度一般在 8 米，矿体均品位 0.33%。矿体主要赋存于矿区内绢英岩化的闪长玢岩岩体中，矿化主要呈细粒侵染状。

9.5.2 矿石质量

9.5.2.1 矿石矿物成分

根据钻孔取样岩矿鉴定和肉眼观测，矿石中主有黄铜矿、黄铁矿、褐铁矿、磁铁矿，其中金属硫化物有 2 种。据光片分析，矿石中的金属矿物呈不规则的集合体或单独出现。

矿石中以黄铜矿、黄铁矿为主。其原岩矿物有斜长石、角闪石黑云母等，热液蚀变矿物有正长石、绿泥石、绢云母及少量绿帘石、方解石等。

矿石按容矿岩石原岩的不同分为两类：

含铜绢英岩化闪长玢岩，闪长玢岩基本保持原岩结构和构造，原岩中的矿物成分大部交代蚀变，有钾化、绢英岩化和绿泥石化等，矿区内矿体都属于此类。

原岩为闪长玢岩，据岩矿鉴定分析岩石中要有斜长石、绢云母、绿泥石、方解石、电气石、石英、金属矿物、绿帘石、磷灰石等矿物组成。

岩石中大部分地段已被蚀变矿物所替代。原岩为斑状结构，斑晶为斜长石，基质则由微粒状斜长石和角闪石构造。

9.5.2.2 矿石化学成分

根据矿石化学基本分析和多项分析，矿石中只有铜元素具有工业价值，其矿体 Cu 平均品位 0.91%，岩石中的有益、有害伴生元素都达不到综合利用的价值。

另外，尚有 ZK415，ZK417 两孔中的个别样品银品位在 1-2g/t 左右，没有工

业评价的价值，因此银没有参加资源量估算。

9.5.3 矿石结构构造

9.5.3.1 矿石构造

矿石构造以细粒浸染状为主，其次为细脉状，各类型的特征如下：

浸染状构造：黄铜矿、黄铁矿呈细粒浸染状分布于强绢英岩化闪长玢岩岩石中，矿化在岩石中分布均匀，此种构造矿石在碑楼矿体中占主导地位，占其矿床矿石量的 85%左右。

细脉浸染型构造：黄铜矿、黄铁矿呈细粒浸染状和细脉状分布在强绢英岩化的闪长玢岩岩石中，此种构造矿石分布不均匀，占其矿体的次要地位。

9.5.3.2 矿石结构

按其成因可分为两种，即它形结构、填隙结构。

它形结构：半自形粒状结构、黄铜矿、黄铁矿呈它形半自形粒状结构、黄铜矿，他形粒状，分布不规则，大小不等，局部富集。黄铁矿，半自形它形粒状，一般大小为 0.02~ 0.05毫米，最大为 0.3毫米。

填隙结构：黄铜矿、黄铁矿呈细脉状分布于岩石裂隙中，构成填隙结构的特点，填隙的矿物及细脉，个体都非常小。

9.5.4 矿石类型

矿石按容矿岩石和原岩的不同可分为两类：

含铜闪长玢岩型：闪长玢岩基本保留了原岩的结构、构造，原岩石的矿物成分具有较强烈的蚀变现象，矿区内的矿石大都属于此类矿石。

含石英脉型：此种矿石类型，在矿区是极为典型的一种矿石类型，根据取样化验分析结果铜品位高于 2.0%以上矿石类型都属于此种矿石类型。

工业类型：该矿区的主要工业类型以细粒浸染状为主，铜品位一般在 0.5~ 1.20%左右，矿化在岩石中分布均匀，是该矿区形成具有工业价值铜矿体最主要的类型之一，其铜资源量占全矿区资源量的 90%，同样是碑楼矿区最有经济的矿石类型之一。

9.5.5 矿床成因

碑楼含矿岩石为偏碱性、中细粒结构，斑岩类，含矿体与围岩同为青山组晚期的火山岩一次火山岩。

含矿岩体受 NNW向的构造控制，矿区构造复杂，NNW向的区域性构造岩浆带，

对控制成矿岩体的分布形成起着重要的作用，区域性构造的长期活动，成为良好的导岩导矿构造，为含矿岩浆的分异演化及成矿蚀变作用创造了有利的环境。

岩浆的侵入成岩和含矿热液作用，使近矿围岩受到广泛的交代蚀变，蚀变大致可分为两个阶段。即岩浆成岩晚期和期后热液矿化蚀变阶段，随着岩浆沿构造上升交代蚀变过程中，岩浆中的黄铜矿、黄铁矿开始结晶熔离，岩浆上升达到赋存空间，使岩石钾化、绢英岩化，同时使有益元素黄铜矿、黄铁矿形成工业矿体，有局部的地段沿微型裂隙充填形成含矿石英脉和黄铜矿细脉。由于岩浆上升过程中岩浆的温度逐渐下降，引起上部岩石绿泥石化、碳酸盐化和高岭土化。

综上所述，邹平碑楼矿床是以中低温为主的热液矿床，其特点是品位低，矿化呈细粒浸染状均匀分布，所以综合分析认为该矿床工业类型是一个中低温型热液铜矿床。

9.6 矿石的加工技术性能

邹平碑楼铜矿体主要赋存于偏碱性的绢英岩化的闪长玢岩岩体中，根据其矿床矿石结构、构造、矿物组合及矿物嵌布特点和矿石品位变化特征，其矿石为易采易选铜矿床，根据其矿床矿石特点，通过和邹平王家庄铜矿床矿石结构、构造及矿物组合等特点的对比，其矿石类型基本相似。

邹平王家庄铜矿床的特点是：

矿石结构：其矿石主要为它形晶粒结构、半自形它形粒状结构，主要是指矿石中的黄铁矿、黄铜矿呈它形或半自形浸染状分布于石英正长闪长岩岩石中，主要是黄铁矿的自形程度高，呈半自及它形，有少量呈自形晶。

矿石构造：王家庄铜矿床矿石构造主要呈细粒浸染状和细脉及角砾—粉末状，以细粒浸染状—角砾粉末状为主。

邹平碑楼铜矿床特点是：

矿石结构：其矿石结构同样是它形粒状结构及半自形它形粒状结构，同样是黄铁矿，黄铜矿呈它形或半自形细粒浸染状分布于绢英岩化的闪长玢岩岩石中，黄铁矿的自形程度明显高于矿石中黄铜矿的自形程度。

矿石构造：碑楼铜矿床的矿石构造主要是呈细粒浸染状和细脉状，以细粒浸染状为主。

通过对以上两矿床结构、构造及矿物组合特点的对比分析，根据王家庄铜矿床和碑楼铜矿床化学多项分析，其两矿床主要是在矿床矿石品位上有明显的差

别，但其矿石类型相似，都产于邹平火山岩分盆地的次火山岩—侵入岩岩体中、其矿石结构、构造相似，根据邹平王家庄铜矿选矿工艺流程和实际生产状况，其碑楼铜矿可采用二段一闭路选矿工艺流程，铜回收率一般可达 95%左右，借鉴王家庄铜矿选矿工艺流程，完全可以满足碑楼铜矿生产的需要。

9.7开采技术条件

9.7.1水文地质条件

矿区含水层主要有第四纪孔隙含水层、基岩风化裂隙含水层和构造裂隙含水层。矿区第四系厚度 56~ 78米，以砂、砂砾层为主，主要沿黛溪河两岸分布，上部潜水单位涌水量为 0.05917~ 0.0593L/s.m,导水系数为 0.7752~ 1.2144立方米 /日，渗透系数 0.0192~ 0.0571米 /日；下部微承压含水层其含水性和导水性均比上部潜水层差，单位涌水量为 0.0022~ 0.0315L/s.m, 导水系数为 0.1675~ 0.78立方米 /日，渗透系数 0.0045~ 0.0277米 /日。基岩风化裂隙含水层大部分隐伏于第四系之下，与第四系底部含水层难以区分，因此将其与第四系下部含水层划归同一含水性。构造裂隙含水层呈 NN向分布，与区域构造裂隙带相连，赋有裂隙承压脉状水，单位涌水量为 0.2759~ 0.3339L/s.m, 导水系数 7.944~ 30.70立方米 /日。大气降水及南部山区地下水是本区地下水的主要补给源。基岩构造裂隙水是坑道充水的直接水源。预测 -250米坑道涌水量为 5782~ 810立方米 /日，稳定后为 5000立方米 /日 ±，水文地质条件中等。

9.7.2工程地质条件

矿体赋存于闪长玢岩中，围岩以块状为主，属坚硬岩石，稳定性良好，一般不需要支护。但矿体浅部围岩风化强烈，岩石稳定性较差；当遇到构造破碎带时，岩石破碎，应采取相应防护措施。总体认为矿床工程地质条件中等。

9.7.3环境地质条件

矿床位于当地侵蚀基准面以下，矿区内存在北北西向构造破碎带，使得矿体顶板稳定性降低。矿区内土地肥沃，植物、农作物生长茂盛。矿区地下水、地表水水质状况良好，据所采的孔隙水、裂隙水、黛溪河水样化验分析资料，按照地下水质量标准、地表水环境质量标准，采用尼姆诺指数进行评价，孔隙地下水和裂隙地下水均为良好水；黛溪河水符合地表水环境质量标准三类水。

矿床的开采会使地下水位下降，形成一定的地下水疏干区，局部地面可能沉降。废石和尾砂的堆放，可能对环境造成一定的污染，因此在开采过程中，应对

上述可能产生的不良地质现象及时采取防范措施，尽量减少对环境的影响。

1Q 评估方法

山东省邹平县碑楼矿区铜矿矿体规模小，一般矿体沿走向长 50~ 150米，延深 100~ 250米之间；矿体形态比较简单，多呈长板状和透镜状，部分矿体有分枝现象；矿体受构造影响明显，与构造走向一致，倾向 260°，倾角 35° ~ 45°；矿体中的有用组分较均匀的分布，只有个别的地段的黄铜矿脉品位变化较大；矿体工程控制程度较高。根据《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》（DZ/T0214-2002），该矿床属第 Ⅲ 勘探类型。

山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查工作在广泛收集、分析前人基础工作成果之后，采用地质、物探手段开展面上工作，然后进行异常验证，对发现的矿体采用钻探进行追索、圈定，其普查方法正确、有效。通过普查，大致查明了区内地质特征，大致查明了铜矿体的数量、产状、形态及其空间分布范围。根据主矿体地质特征，将其定为第 Ⅲ 勘查类型，采用 60× 80米的工程间距对主矿体进行控制，内圈探求控制的资源量；外推及用稀疏钻孔控制，探求推断的资源量，符合规范要求。大致查明了矿石质量特征，通过类比，大致查明了矿石加工技术性能。大致查明了矿床开采技术条件。估算了控制的和推断的内蕴经济资源量，提交了《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》，并于 2006年 -2009年做了山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查延续工作。矿体工程控制程度较高，该区总体勘查程度达到普查阶段以上。

根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》规定，由于山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权已经采用各种勘查方法和手段进行了较系统的工作和取样，作出了具有工业价值的判断，达到普查程度以上，可以为矿山模拟开发利用方案提供确定矿山生产规模、产品方案、开采方式、开拓方案、矿石加工选冶工艺等矿山建设设计方面的依据，待估矿业权所对应的资

$$P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中：P—矿业权评估价值；

CI—年现金流入量；

CO—年现金流出量；

(CI - CO)_t—年净现金流量；

i—折现率；

t—年序号 (t=1, 2, 3, ..., n)；

n—评估计算年限。

11 评估技术经济指标及参数的选取原则

评估指标和参数的选取主要参考山东梁邹矿业集团有限公司《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》、山东省国土资源厅 鲁资金备字 [2006]20号“关于《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》矿产资源储量评审备案证明”、山东省国土资源资料档案馆储量评审办公室 鲁矿勘审金字 [2006]15 号“《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》评审意见书”、《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查工作报告（续作）》以及评估人员掌握的其他资料确定。

根据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》，采用收益途径进行矿业权评估时，需要遵循的假设条件之一：评估设定的市场条件固定在评估基准日时点上，即矿业权评估时的市场环境、价格水平、矿山勘查和开发利用技术水平等以评估基准日的市场水平和设定的生产力为基点。采用社会平均生产力水平和在当前经济技术条件下最合理有效利用资源和最佳用途开发为原则，确定或模拟建立最佳矿产资源开发方案，确定有关经济、技术、管理参数。本项目评估人员根据评估对象实际情况按照当前的市场经济技术条件拟定矿山开发建设方案。本方案是用于本项目特定评估目的的一种假设条件，不受矿业权交易当事人的影响。本方案仅适用于本项目评估。

12 模拟开发方案内容简介

12.1 资源储量

根据《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》及山东省国土资源资料档案馆储量评审办公室 鲁矿勘审金字 [2006]15号“《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》评审意见书”，山东省邹平县碑楼矿区截止 2006年铜矿资源储量为：矿石量 219.9万吨、Cu金属量 20245吨、平均品位 0.92%。

根据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查工作报告（续作）》，共圈定铜矿体 5 个，求得（333）类铜矿石量 474760吨，铜金属量 1586.62吨。

由于《续作报告》计算的资源储量尚未进行评审备案，不能作为评估计算资源储量的依据，因此本次评估资源储量的计算依据为《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》及山东省国土资源资料档案馆储量评审办公室 鲁矿勘审金字 [2006]15号“《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》评审意见书”。

根据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案》，《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》中在资源储量计算时，22号矿体矿石量少算了 19670吨，导致总矿石量 219.90万吨有误，总矿石量应为 221.87吨。经评估人员核实，普查报告在 22号矿体资源储量计算上确实有误，普查报告“矿体块段资源量估算表”中 22号矿体资源储量计算如下：

矿体编号	块段编号	资源量编号	块段面积 (m ²)	块段平均铅垂厚度 (m)	块段体积 (m ³)	矿体平均体重 (t/m ³)	矿石量 (t)		块段平均品位 (%)	块段金属量 (t)	矿体 Cu 金属量 (t)	矿体平均品位 %
								小计				
22	333	333	2030.0	10.5	21315.0	2.86	41291.0	41291.0	1.06	646.2	646.2	1.06

由上表计算 22号矿体矿石量 41291.0吨应为 60960.9吨 (21315× 2.86)。

则截止 2006年底山东省邹平县碑楼矿区铜矿评估利用的资源储量为：矿石量 221.87万吨、Cu金属量 20245.3吨、平均品位 0.91%。

《模拟开发方案》设计损失为边角矿量 11.09万吨不能回采，扣除这部分矿量后，设计可利用资源量为 210.78万吨。按采矿方法计算的矿山平均采矿回采率为 85%，矿山可采储量为 179.16万吨。按矿山平均废石混入率（贫化率）10%计算，矿山总计可采出原矿量 199.06万吨，采出原矿品位 0.82%。

12.2生产规模、产品方案、矿山服务年限

12.2.1生产规模

设计确定矿山采、选能力为 16.5万吨 /a，合 500吨 /日。

12.2.2产品方案

矿山最终产品为铜精矿，精矿品位 $Cu24\%$

12.2.3矿山服务年限

矿山工作制度采用每年工作 330天，3班 /天，8小时 /班，连续工作。矿山开采年限为 12.06年。

12.3采矿方案

12.3.1开拓方案

根据矿床赋存条件、矿体产状、地形、地质等条件，矿床开采选择地下开采。

矿井开拓采用竖井对角式布置，设主竖井、副井（竖井）各一条，两井相距 160米。

主竖井提矿石、岩石、人员等全部提升任务，井净径 4米，井深 397米，设人行梯子、管缆间，兼进风安全出口。

井内设 3# 单车双层多绳单罐平衡锤提升设施，提升机为 JKMD- 2.8/11.5 型多绳提升机。电机 500kW

副井井筒净直径 3米，为出风井，井深 350米，井内设人行梯子间，兼作安全出口，安装充填管路。

中段划分高度为 50米，划分为 -50米，-100米，-150米，-200米，-250米，-300米，-350米 7个中段水平，-50米为回风中段，-200米为基建水平，设排水泵站。

12.3.2采矿方法

依据矿体产状及赋存条件，设计推荐采用房柱法和水平分层充填采矿法。

房柱法适用于矿体厚度较薄、倾角较缓、围岩稳固的矿段，具有回采工艺简单，较安全易操作，回采率较高，贫化率较低，回采温度高等优点。

水平分层充填法适于矿体厚度较大、倾角较陡、围岩较稳固等矿段，主要优点：采矿工艺较简单，安全可靠，适应性强，回采率高，贫化率低等。

矿房回采从下向上，采用 7655凿岩机打浅眼落矿，采场用电耙出矿。

回采矿块的平均回采率为 90%，矿山平均回采率为 85%，回采贫化率为 10%

12.4选矿工艺

依据矿石性质参照邹平铜矿多年生产实践，设计破碎采用“二段一闭路”破碎工艺流程，粗碎、细碎由筛分完成闭路，破碎最终产品粒度为 12- 0mm

破碎工艺流程 :原矿仓 电振给料机 颚式破碎机 1#皮带机 电振筛 2#皮带机 圆锥破碎机 3#皮带机 粉矿仓。

磨矿采用“一段闭路”工艺流程,浮选采用一次粗选,二次精选,二次扫选的浮选工艺流程。

磨浮工艺流程 :粉矿仓 电振料斗 电振给料机 4#皮带机 湿式格子球磨机 双螺旋分级 搅拌槽 粗浮选 精浮选 扫选浮 尾矿 立式砂仓充填。

入选厂原矿品位 Cu0.82%,精矿品位 24%,精矿回收率 90%,尾矿品位 0.08%,精矿产率 3.04%

12.5经济参数及评价结果

12.5.1劳动定员

矿山建设设计规模:采选:16.5万吨/年,500吨/日。采矿工作制度:330天/年,3班/天。选矿工作制度:330天/年,破碎筛分:每天2班,每班7小时;磨浮、浓缩过滤:每天3班,每班8小时;尾砂胶结充填:每天2班,每班6小时。全矿总定员306人,其中生产人员276人,管理及服务人员30人。

12.5.2投资估算

12.5.2.1工程概况

山东省邹平碑楼矿区铜矿开发设计年矿山生产规模16.5万吨,合500吨/天。

12.5.2.2投资范围如下:

地质、采矿、矿山机械、尾矿充填除尘设施、给排水消防设施、电力设施、总图设施、土建费、其他费用(含土地使用费)、基本预备费用、基建期贷款利息(不含矿权、搬迁费)。

12.5.2.3按费用划分

费用名称	概算(万元)	占静态投资(%)
建筑工程(含井巷工程)	3667.41(2631.02)	49.41
设备工程	2242.91	30.22
安装工程	307.00	4.14
其他费用(含土地征用费)	531.06(219.78)	7.15
基本预备费	404.90	5.46
基建期贷款利息	269.13	3.63
固定资产投资合计	7422.41	100.00

注:井巷工程2631.02万元,土地征用费219.78万元。

12.5.2.4按项目划分(详见工程总概算表)

开发利用方案总概算表

单位：万元

序号	项目名称	开发利用方案概算金额				
		建筑工程	设备工程	安装工程	其他费用	合计
一	工程费用					
1	采矿综合工程	2631.02	92.96	23.48		2747.46
2	矿山机械综合工程	115.03	451.87	74.69		641.59
3	选矿综合工程	522.46	652.84	80.05		1255.35
4	供排水及消防综合工程		4.03	29.64		33.67
5	供配电综合工程	34.45	462.37	89.02		585.84
6	公用设施综合工程	160.71	20.14	8.02		188.87
7	总图设施综合工程	203.74	558.70	2.10		764.54
	小计	3667.41	2242.91	307.00		6217.32
二	其他费用					0.00
1	土地征用费				219.78	219.78
2	绿化费				1.69	1.69
3	建设单位管理费				56.58	56.58
4	联合试运转费				15.70	15.70
5	设计费				237.31	237.31
	小计				531.06	531.06
三	基本预备费				404.90	404.90
四	基建期贷款利息				269.13	269.13
五	固定资产投资	3667.41	2242.91	307.00	1205.09	7422.41

12.5.3成本及费用估算

成本估算参考同类矿山及山东省邹平碑楼矿区铜矿实际开采技术条件确定。

外购材料：按照采矿的火工产品、木材、水泥，选矿的药剂、材料等的单耗、单价计算，确定外购材料成本（不含税价）为 27.00元 /吨。

外购燃料及动力：包括电、油、煤等的消耗，单位成本（不含税价）为 20.00元 /吨。

工资及福利费：按人均工资及福利 24000元 /人 年，生产工人人数按 276人计算。经计算，单位成本工资及福利费为 40.15元 /吨。

折旧费：房屋建筑物、机器设备分别依 20 年、12 年进行折旧，残值率为 5% 单位折旧费为 14.1 元 / 吨。

维简费：根据财政部财企 [2004]324 号《关于提高冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》（包括黑色金属、有色金属及贵金属矿山）“从 2004 年 1 月 1 日起，将冶金矿山维简费标准提高到每吨原矿提取 15~ 18 元。其中，国有大中型冶金矿山企业维简费标准为 18 元 / 吨，其他冶金矿山企业可根据自身条件在 15~ 18 元 / 吨的范围内自行确定提取标准”，本模拟开发方案确定维简费提取标准为 18 元 / 吨。

安全生产费：根据财政部 安全生产监管总局“关于印发《高危行业企业安全生产费用财务管理暂行办法》的通知”（财企〔2006〕478 号），自 2007 年 1 月 1 日起，矿山企业安全费用依据开采的原矿产量按月提取，金属井下矿山每吨 8 元，则安全生产费用提取标准为 8 元 / 吨。

修理费：按房屋建筑物及机械设备投资的综合维修提存率 3% 估算，确定修理费为 6.85 元 / 吨。

其他费用：包括低值易耗品支出等，确定其他支出为 23.50 元 / 吨。

管理费用：包括管理人员工资、各种保险费、工会经费、矿产资源补偿费、采矿权使用费、其他税费等，估算为 30.00 元 / 吨。

财务费用：依据流动资金贷款额及贷款利率计算流动资金利息，单位财务费用 2.35 元 / 吨。

销售费用：产品按出厂价核算，不计算销售费用。

12.5.4 产品销售价格

模拟开发利用方案考虑铜精矿售价的市场波动情况，综合确定铜精矿金属价为 38500 元 / 吨（不含税）。

12.5.5 财务评价

12.5.5.1 计算参数及基准参数

基准收益率：《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）及《建设项目经济评价案例》（2006 年版），基准收益率确定为 13%。

增值税：根据 2008 年 11 月 5 日国务院第 34 次常务会议修订通过的《中华人民共和国增值税暂行条例》规定，销项税按 17% 计算、进项税按 17% 计算。

城建税：根据国家财政部（1993）财发字第 42 号文规定，按增值税的 5% 计算。

教育费附加：根据国务院令第 448号《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》及鲁政办发〔2005〕6号《山东省人民政府关于征收地方教育附加有关问题的通知》，按增值税的 4%计算。

资源税：根据“财政部 国家税务总局关于调整铅锌矿石等税目资源税适用税额标准的通知”（财税〔2007〕100号、2007年 7月 5日），自 2007年 8月 1日起，铜矿石单位税额标准：一等矿山调整为每吨 7元；二等矿山调整为每吨 6.5元；三等矿山调整为每吨 6元；四等矿山调整为每吨 5.5元；五等矿山调整为每吨 5元。本项目评估确定山东省邹平县碑楼矿区铜矿确定为五等矿山，资源税按 5.00元 / 吨缴纳。

所得税：根据中华人民共和国主席令第 63号《中华人民共和国企业所得税法》规定，按利润总额的 25%计算。

项目计算期：为评估计算年限。

12.5.5.2评价结果

矿山正常年销售收入为 4682.45万元，年总成本 3098.10万元，年销售税金及附加 142.28万元，年利润总额为 1442.07万元，税后利润为 1081.55万元。

按照矿业权的有关规定对开发利用方案拟定的经济评价指标来看，项目实施后的评价指标为：

所得税前，内部收益率 21.48% 财务净现值 2938.8万元（行业基准收益率 $i_c = 13\%$ ）、投资回收期 8.7年（包括基建期 2.5年）。

根据以上的财务评价分析，该项目经济可行，有一定的盈利能力。

矿山主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	指标
1	资源储量	万吨	221.87
	铜金属量	吨	20245.30
	平均品位	%	0.91
2	设计损失量	万吨	11.09
3	设计生产能力		
	（1）年产量	万吨 / 年	16.50
	（2）日产量	吨	500

山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估报告

4	采矿回采率	%	85
5	可采储量	万吨	179.16
6	采出矿量	万吨	199.06
7	矿山服务年限	年	12.06
8	贫化率	%	10
9	矿山设计工作制度		
	(1) 年工作天数	天 /年	330
	(2) 日工作班数	班 /天	3
10	精矿品位 Cu	%	24
11	选矿回收率 Cu	%	90
12	精矿年产量	吨	5068
	含铜金属量	吨	1216
13	精矿铜金属售价	万元 /吨	3.9
14	企业在册职工总数	人	306
	其中：生产人员	人	276
	非生产人员	人	30
15	固定资产投资估算	万元	7422.41
16	流动资金	万元	1044.58
17	年销售收入	万元	4682.45
18	年总成本	万元	3098.10
19	年销售税及附加	万元	142.28
20	年平均利润总额	万元	1442.07
21	年税后净利润	万元	1081.55
22	总投资收益率	%	25.69
23	税前财务内部收益率	%	21.46
24	税前财务净现值 (行业基准收益率 $i_c = 13\%$)	万元	2938.8
25	投资回收期	年	8.7年 (包括建设期 2.5年)

13 主要技术参数

13.1 矿产资源储量

根据山东省国土资源资料档案馆储量评审办公室 鲁矿勘审金字 [2006]15号 “《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》评审意见书”，山东省邹平县碑楼矿区铜矿资源储量如下（评审基准日：2006年 3月 22日）：

新增查明资源量矿石量 219.9万吨，铜金属量 20245.3吨，品位 0.92%，其中：控制的内蕴经济资源量（332）矿石量 76.8万吨，铜金属量 7029.6吨，品位 0.92%；推断的内蕴经济资源量（333）矿石量 143.1万吨，铜金属量 13215.7吨，品位 0.92%。

根据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查工作报告（续作）》，共圈定铜矿体 5 个，求得（333）类铜矿石量 474760吨，铜金属量 1586.62吨。

详见“邹平县碑楼矿区铜矿资源量估算汇总表”。

邹平县碑楼矿区铜矿资源量估算汇总表

矿体 编号	类 别	平均品 位(%)	平均真 厚度 (米)	矿石量 (吨)		Cu金属量 (吨)		备注
					小计		小计	
9	332	0.79	4.5	174522	449775	1378.9	3544.5	鲁矿勘审 金字 [2006]15 号“《山东 省邹平县 碑楼矿区 铜矿普查 报告》评 审意见 书”
	333	0.83		275253		2165.2		
6	332	0.98	5	128973	294439	1249	2857.5	
	333	0.98		165466		1608.5		
10	332	0.92	5.5	153652	293369	1406.1	2719	
	333	1.01		139717		1312.9		
18	332	1.07	11.95	30837	140261	333	1529.9	
	333	1.09		109424		1196.9		
11	332	0.91	3.96	68926	161647	630.6	1511.2	
	333	0.94		92721		880.6		
20	332	0.89	6.78	36411	117579	324.1	1042.1	
	333	0.88		81168		718		
12	332	0.64	3.6	60632	155158	386.9	995.1	
	333	0.64		94526		608.2		
8	332	1.18	3.4	37437	81884	441.7	979.3	
	333	1.21		44447		537.6		
14	332	1.17	5.09	16731	59554	195.8	709.5	
	333	1.19		42823		513.7		
16	332	1.06	5.85	23824	64419	254.9	693	
	333	1.07		40595		438.1		
22	333	1.06	9.09	41291	41291	646.2	646.2	
5	333	1.16	3.18	16280	51038	198.6	593.8	
				34758		395.2		

7	333	1.14	4.6	22840 48591	71431	187.3 397.3	584.6	
13	332 333	0.88 0.84	4.76	23595 44326	67921	207.6 373.4	581	
19	332 333	0.88 0.84	4.1	10948 39348	50296	96.3 330	426.3	
15	332 333	1 1.01	3.46	7007 25934	32941	70.1 264.4	334.5	
17	332 333	0.76 0.77	3.55	7182 21727	28909	54.6 167.7	222.3	
1	333	0.79	3.9	9884	9884	78	78	
4	333	0.67	2.16	10689	10689	71.6	71.6	
2	333	0.68	3.9	9884	9884	67.2	67.2	
3	333	0.99	3.5	3500	3500	34.7	34.7	
21	333	0.73	1.6	3289	3289	24	24	
矿石量：219.9万吨；Cu金属量：20245.3吨，平均品位：0.92% 其中： （332）类矿石量：76.8万吨；Cu金属量：7029.6吨，平均品位：0.92%； （333）类矿石量：143.1万吨；Cu金属量：13215.7吨，平均品位：0.92%								
	333	0.34	5.0	132132.0	132132.0	444.46	444.46	
	333	0.36	7.5	115830.0	115830.0	406.86	406.86	
	333	0.33	5.0	77220.0	77220.0	254.82	254.82	
	333	0.32	8.5	131274.0	131274.0	420.08	420.08	
	333	0.33	8.0	18304.0	18304.0	60.40	60.40	
矿石量：474760.00吨，铜金属量：1586.60吨，平均品位：0.34%。								

山东省邹
平县碑楼
地区铜矿
普查工作
报告（续
作）

13.2评估利用的资源储量

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》，经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；推断的内蕴经济资源量（333）可参考（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案取值。根据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案》，碑楼矿区铜矿矿体分布范围集中，适合一次性全部开采，因此地质资源 / 储量全部作为设计利用资源 / 储量。

由于《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查工作报告（续作）》计算的资源储量尚未提交山东省国土资源厅评审备案，考虑评估目的，本次评估设计利用资源储量以鲁矿勘审金字[2006]15号“《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》评审意见书”及山东省国土资源厅鲁资金备字[2006]20号“关于《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》矿产资源储量评审备案证明”批准的资源储量为准。

另根据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案》，《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》中在资源储量计算时，22号矿体矿石量少算

了 19670吨，导致总矿石量 219.90万吨有误，总矿石量应为 221.87吨。经评估人员核实，普查报告在 22号矿体资源储量计算上确实有误，普查报告“矿体块段资源量估算表”中 22号矿体资源储量计算如下：

矿体编号	块段编号	资源量编号	块段面积 (m ²)	块段平均铅垂厚度 (m)	块段体积 (m ³)	矿体平均体重 (t/m ³)	矿石量 (t)		块段平均品位 (%)	块段金属量 (t)	矿体 Cu 金属量 (t)	矿体平均品位 %
								小计				
22	333	333	2030.0	10.5	21315.0	2.86	41291.0	41291.0	1.06	646.2	646.2	1.06

由上表计算 22号矿体矿石量 41291.0吨应为 60960.9吨 (21315×2.86)。

则截止 2006年底山东省邹平县碑楼矿区铜矿评估利用的资源储量为：矿石量 221.87万吨、Cu金属量 20245.3吨、平均品位 0.91%

分中段资源储量如下表：

中 段	矿石量 (吨)	Cu金属量 (吨)	Cu平均品位 (%)
-50米	41069	398.3	0.97
-100米	456142	4391	0.96
-150米	660146	5699.2	0.86
-200米	464118	4000.8	0.86
-250米	352381	3376.8	0.96
-300米	185761	1789.6	0.96
-350米	59101	589.6	1.00
合 计	2218718	20245.3	0.91

13.3采、选矿方案

13.3.1采矿方案

根据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案》，根据矿床矿体赋存条件设计采用地下开采方式；根据地形地貌和矿体赋存要素，该矿为平地建厂；由于受矿区建设范围的限制，地表没有布置斜井井口的位置，斜井井筒斜长大，场地布置不开，因此设计采用上盘竖井开拓运输方案，在上盘岩石中布置提升主竖井及副风井，形成矿山对角式开拓系统。由于矿床为多层矿体组合形成，开采顺序为自上而下进行，在垂直方向上现采上中段后采下中段，同水平先上盘后下盘，同矿体由两端向主、副井后退式回采，采场内自下而上分层开采。

根据矿体的赋存条件，设计推荐选用房柱采矿法和分层充填采矿法。

13.3.2选矿方案

根据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案》，破碎采

用“二段一闭路”破碎工艺流程，粗碎、细碎由筛分完成闭路，破碎最终产品粒度 12-0mm

破碎工艺流程顺序：原矿仓 电机振动给料机 颚式破碎机 1#皮带输送机 电机振动筛 2#皮带输送机 单缸液压中型圆锥破碎机 3#皮带输送机 粉矿仓。

磨矿采用“一段闭路”磨矿工艺流程，浮选采用一次粗选，二次精选，二次扫选浮选工艺流程。

磨矿浮选工艺流程顺序：粉矿仓 电机振动料斗 电机振动给料机 4#皮带输送机 湿式格子型球磨机 高堰式双螺旋分级机溢流 搅拌槽 粗选浮选机 精选浮选机 扫选浮选机 扫选尾矿去立式砂仓水力旋流器分级。

高堰式双螺旋分级机分砂 返回格子型球磨机。

浮选精选 浓缩 过滤 皮带输送机 精矿储存池。

13.4 产品方案

根据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案》，山东省邹平县碑楼矿区铜矿最终产品为铜精矿（品位 24%）。则本项目评估确定的该矿山产品方案为铜精矿（品位 24%）。

13.5 设计损失量、采矿回采率、矿石贫化率、选矿回收率

根据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案》，矿山设计损失量为边角损失 9% 矿石量 11.09 万吨；采矿回采率为 85%，矿石贫化率为 10%，选矿回收率为 90%。

13.6 可采储量

可采储量根据以下公式计算：

可采储量 = 评估利用资源储量 - 设计损失量 - 采矿损失量

= (评估利用资源储量 - 设计损失量) × 采矿回采率

本次评估利用的可采储量计算如下：

可采储量 = (221.87 - 11.09) × 85% = 179.16 万吨。

则截止评估基准日 2010 年 1 月 31 日，评估确定山东省邹平县碑楼矿区铜矿可采储量为 179.16 万吨。

13.7 矿山生产规模及服务年限

根据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案》，矿山设

计年生产能力为 16.50万吨（矿石量）。根据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》的有关规定，遵循矿山生产规模、矿山服务年限与储量规模相匹配原则，确定山东省邹平县碑楼矿区铜矿矿山生产能力为矿石量 16.50万吨/年。

据以上分析确定矿山服务年限，具体计算如下：

$$T = \frac{Q}{A \times (1 - \quad)}$$

式中：T- 矿山服务年限；

Q- 矿山可采储量；

A- 矿山生产能力；

- 矿石贫化率。

可采储量 179.16万吨，矿山生产规模为 16.50万吨/年，矿石贫化率为 10%
则矿山合理服务年限为：

$$T = 179.16 \div [16.50 \times (1 - 10\%)] = 12.06 \text{年}$$

根据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案》，矿山建设基建期为 2.5年（30个月），无试产期，则本项目评估计算期约为 14年 8个月（包含基建期 30个月），即自 2010年 2月至 2024年 8月，其中 2010年 2月至 2012年 7月为基建期，2012年 8月至 2024年 8月为生产期，2012年 8月正式投入生产，生产负荷可达 100%，即达到设计生产规模。

14 主要经济参数

14.1后续勘查投资

山东省邹平县碑楼矿区铜矿的普查工作现已提交了《山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告》，由于普查工作工期短，资金投入少，对勘查区取得的综合资料研究欠深入，只验证了碑楼村南激电异常并发现有工业价值的铜矿体。对于普查区内的其它综合物探异常需要在充分收集、研究、分析所掌握的地质资料的地质成果的基础上，对普查区内矿区外围所有激电异常，通过进一步的大比例尺地质和综合物探工作及钻探工程验证，通过系统取样化验工作确定其矿体特征及规模，估算矿产资源量。因此山东梁邹矿业集团有限公司委托山东省物化探勘查院于 2006年 8月至 2009年 5月，做了山东省邹平县碑楼地区铜矿延续普查，对山东省邹平县碑楼矿区铜矿进行进一步的地质工作，投入了大量勘查费用，于 2009年 8月提交了《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查工作报告（延续）》，该普查延续

工作在充分收集研究以往地质、物化探资料的基础上，通过综合整理以往地质资料，充分利用先进的物探找矿技术进一步了解区内地层、构造、岩浆岩的分布规律及与铜矿的成因关系，大致查明了普查区内的地层、构造、岩浆岩的分布规律及其地质特征，共投入资金 1176.46万元。由于该勘查工作已于 2009年 8月结束，并提交了《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查工作报告（续作）》，因此不再考虑后续勘查投资。

因此本项目评估确定山东省邹平县碑楼矿区铜矿无后续勘查投资。

14.2固定资产投资

根据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案》，山东省邹平县碑楼矿区铜矿固定资产投资合计为 7422.41万元，其各项组成如下表：

费用名称	概算（万元）	占静态投资（%）
建筑工程（含井巷工程）	3667.41(2631.02)	49.41
设备工程	2242.91	30.22
安装工程	307.00	4.14
其他费用（含土地征用费）	531.06(219.78)	7.15
基本预备费	404.90	5.46
基建期贷款利息	269.13	3.63
固定资产投资合计	7422.41	100.00

按项目划分如下表：

单位：万元

序号	项目名称	开发利用方案概算金额				
		建筑工程	设备工程	安装工程	其他费用	合计
一	工程费用					
1	采矿综合工程	2631.02	92.96	23.48		2747.46
2	矿山机械综合工程	115.03	451.87	74.69		641.59
3	选矿综合工程	522.46	652.84	80.05		1255.35
4	供排水及消防综合工程		4.03	29.64		33.67
5	供配电综合工程	34.45	462.37	89.02		585.84
6	公用设施综合工程	160.71	20.14	8.02		188.87
7	总图设施综合工程	203.74	558.70	2.10		764.54
	小计	3667.41	2242.91	307.00		6217.32
二	其他费用					0.00
1	土地征用费				219.78	219.78

2	绿化费				1.69	1.69
3	建设单位管理费				56.58	56.58
4	联合试运转费				15.70	15.70
5	设计费				237.31	237.31
	小计				531.06	531.06
三	基本预备费				404.90	404.90
四	基建期贷款利息				269.13	269.13
五	固定资产投资	3667.41	2242.91	307.00	1205.09	7422.41

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》，矿业权评估固定资产投资应剔除预备费用、征地费用、基建期贷款利息，故本项目评估扣除基本预备费 404.90万元、基建期贷款利息 269.13万元、其他费用中的土地征用费 219.78万元后，矿山固定资产投资总额为 6528.60万元，其中建筑工程扣除井巷工程后计入房屋构筑物为 1036.39万元；设备工程、安装工程计入机器设备为 2549.91万元；井巷工程为 2631.02万元；另将其他费用 311.28万元（扣除土地征用费 219.78万元）按房屋构筑物、机器设备、井巷工程的比例进行了分配，则房屋构筑物为 1088.28万元、机器设备为 2677.57万元、井巷工程 2762.75万元，合计 6528.60万元（详见附表六“山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估固定资产投资估算表”）。

固定资产投资在 2010年 2月 - 2012年 7月均匀投入。

14.3回收固定资产残（余）值

本项目评估，确定房屋构筑物折旧年限为 25年，机器设备折旧年限为 14年。固定资产残值率统一为 5%。井巷工程不再采用年限平均法按其服务年限提取折旧，而是按财政部门规定的以原矿产量计提维简费、安全费用和井巷工程基金，直接列入总成本费用。

房屋建筑物于 2024年 8月折旧后回收余值为 589.60万元，机器设备于 2024年 8月折旧完毕后回收残余值为 415.73万元。合计回收固定资产残（余）值为 1005.33万元。

14.4更新改造资金

矿山服务年限短于房屋构筑物和机器设备折旧年限，因此不再投入更新改造资金。故无更新改造资金。

14.5流动资金

根据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》，本项目评估按“扩大指标法”计算流动资金，有色金属企业流动资金估算参考指标为固定资产资金率 15~20%，本项目评估按固定资产资金率为 16%取值估算流动资金确定。

流动资金 = 6528.60万元 × 16% = 1044.58(万元)。

流动资金于 2012年 8月开始按生产负荷全部投入，评估计算期末回收全部流动资金。

14.6产品销售收入

14.6.1计算公式

年销售收入 = 年铜精矿产量 × 铜精矿品位 × 铜精矿金属价 = 年矿石产量 × 地质平均品位 (Cu) × (1 - 矿石贫化率) × 选矿回收率 (Cu) × 铜精矿金属价

14.6.2产品产量计算指标

本项目评估确定的生产规模为矿石量 16.50万吨 /年。

地质平均品位：Cu 0.91%，矿石贫化率为 10%，选矿回收率为 90%

14.6.3产品销售价格

有色金属是国民经济建设的重要矿产资源，特别是近年来随着改革开放的加速，国际、国内有色金属矿产品市场日趋统一，有色金属矿产品销售价格呈现国际、国内联动的态势。目前，国内各地的有色金属矿产品销售价格都是以上海有色金属网的金属价格为基价来确定的。

因此，在本次评估中以上海有色金属网相关矿产品销售价格的统计数据为基础，根据该矿产品实际销售的特点来确定本次评估的矿产品销售价格。

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》，产品销售价格一般采用当地平均销售价格，原则上以评估基准日前的三至五个年度内的价格平均值或回归分析后确定。

由于受全球金融危机的影响，自 2008年 10月份以来，全球有色金属价格暴跌在 50%以上。上海有色金属价格指数从 2995点一直跌至 1204点，2010年 1月又回升至 2500点左右。由此可见有色金属的价格波动频率较高、波幅较大。

近五年上海有色金属 1#铜的年度平均销售价格 (含税价，税率 17%) 统计指标详见下表：

上海金属 1号铜含税价 元 /吨

时间	年平均销售价格
2005-2至 2006-1	36583.42
2006-2至 2007-1	63155.11
2007-2至 2008-1	63046.33
2008-2至 2009-1	52904.56
2009-2至 2010-1	44645.46

数据来源：上海有色金属网 <http://www.smm.com.cn/>

上海金属 1号铜 2005年 2月—2010年 1月的平均销售价格算术平均为 52066.98元 /吨，该价格为含税价，则不含税价为 44501.69元 /吨。

根据《国内采购铜精矿结算标准》，铜精矿金属结算价格=上海金属交易所1#电解铜平均价格×铜精矿计价系数-铜品位变化差价，精矿铜品位变化在 24.00%-24.99%之间对应的铜精矿差价为 +400元 /吨铜。

上海有色金属网(<http://www.smm.com.cn/>)铜精矿的计价系数标准如下表所示：

铜含量	计价系数	铜含量	计价系数	铜含量	计价系数
15%-20%	80%	20%-25%	85%	25%	88%

根据《国内采购铜精矿结算标准》，铜精矿金属结算价格=44501.69×85%+400=38226.44元 /吨。该价格与《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发利用方案》中设定的价格基本一致，因此本项目评估确定铜精矿金属售价为 38500.00元 /吨。

14.6.4年销售收入计算

年销售收入=16.5×0.91%×(1-10%)×90%×38500.00=4682.45(万元)

14.7总成本费用和经营成本

根据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案》，本项目评估成本费用估算参考同类矿山及山东省邹平碑楼矿区铜矿实际开采技术条件进行估算确定，详见下表：

单位：元 /吨 · 原矿

序号	评估取值项目名称	2012年 -2024年
1	外购材料	27.00
2	外购燃料和动力	20.00
3	工资及福利费	40.15
4	折旧费	11.92
5	维简费	18.00
5.1	其中：折旧性质维简费	13.88
5.2	更新性质维简费	4.12
6	安全生产费	8.00
7	修理费	6.85
8	其它费用	23.50
9	管理费用	30.00
10	财务费用	2.35
11	销售费用	0.00
12	总成本费用	187.76
13	经营成本	159.61

14.7.1外购材料

按照采矿的火工产品、木材、水泥，选矿的药剂、材料等的单耗、单价计算，确定外购材料成本 (不含税价)为 27.00元 /吨。

14.7.2外购燃料及动力

包括电、油、煤等的消耗，单位成本 (不含税价)为 20.00元 /吨。

14.7.3工资及福利费

依据《山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案》，按人均工资及福利 24000元 /人 年，生产工人人数按 276人计算。经计算，单位成本工资及福利费为 40.15元 /吨。

14.7.4折旧费

根据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》的要求，本项目评估根据固定资产投资中房屋构筑物、机器设备投资额重新计算折旧。房屋构筑物、机器设

备分别依 20年、 12年进行折旧，残值率为 5%

年折旧费 = $1088.28 \times (1 - 5\%) / 25 + 2677.57 \times (1 - 5\%) / 14 = 41.35 + 155.29 = 196.64$ (万元)。

则单位折旧费估算为 $196.64 / 16.5 = 11.92$ (元 / 吨)。

14.7.5 维简费

根据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》的有关规定，对采矿系统所需的更新资金 (维持简单再生产所需的固定资产性支出和费用性支出) 不以固定资产投资方式考虑，而以更新费用 (更新性质的维简费) 方式直接列入经营成本。对计提维简费的金属矿等，按评估计算的服务年限内采出原矿量和采矿系统固定资产投资计算单位矿石折旧性质的维简费，以按财政部门规定标准计提的维简费扣除单位矿石折旧性质的维简费后全部余额作为更新费用 (更新性质的维简费) 列入经营成本 (但余额为负数时不列更新费用)。

根据财政部财企 [2004] 324号《关于提高冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》(包括黑色金属、有色金属及贵金属矿山)“从 2004年 1月 1日起，将冶金矿山维简费标准提高到每吨原矿提取 15~ 18元。其中，国有大中型冶金矿山企业维简费标准为 18元 / 吨，其他冶金矿山企业可根据自身条件在 15~ 18元 / 吨的范围内自行确定提取标准”。山东省邹平县碑楼矿区铜矿井巷工程为 2762.75万元，而评估计算的服务年限内采出原矿量为 199.06万吨，则单位折旧性质的维简费 = $2762.75 \text{ 万元} \div 199.06 \text{ 万吨} = 13.88 \text{ 元 / 吨}$ ，则单位更新性质的维简费为 4.12元 / 吨，维简费合计按 18元 / 吨取值。

14.7.6 安全生产费用

根据财政部 安全生产监管总局“关于印发《高危行业企业安全生产费用财务管理暂行办法》的通知”(财企 [2006] 478号)，自 2007年 1月 1日起，矿山企业安全费用依据开采的原矿产量按月提取，金属矿山—井下矿山每吨 8元，则本项目评估单位安全费用为 8元 / 吨。

14.7.7 修理费

按房屋建筑物及机械设备投资的综合维修提存率 3%估算，确定修理费为 6.85元 / 吨。

14.7.8 其他费用

包括低值易耗品支出等，确定其他支出为 23.50元 / 吨。

14.7.9 管理费用

包括管理人员工资、各种保险费、工会经费、矿产资源补偿费、采矿权使用费、其他税费等，估算为 30.00 元 / 吨。其中矿产资源补偿费为 5.68 元 / 吨。

14.7.10 财务费用

本项目评估根据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》探矿权评估有关规定重新计算，山东省邹平县碑楼矿区铜矿流动资金为 1044.58 万元，根据中国人民银行于 2008 年 12 月 21 日公布的短期（六个月至一年（含））银行贷款利率为 5.31%，流动资金 70% 由银行贷款，30% 企业自筹。

年财务费用 = $1044.58 \times 70\% \times 5.31\% = 38.83$ (万元)；

折合单位财务费用为 $38.83 / 16.5 = 2.35$ (元 / 吨)。

14.7.11 销售费用

产品按出厂价核算，不计算销售费用。

14.7.12 总成本费用

总成本费用 = 外购材料 + 外购燃料和动力 + 工资及福利费 + 折旧费 + 维简费 + 安全生产费 + 修理费 + 其它费用 + 管理费用 + 财务费用 + 销售费用。

单位总成本费用为 187.76 元 / 吨原矿。

14.7.13 经营成本

经营成本 = 总成本费用 - 折旧费 - 折旧性质的维简费 - 财务费用。

单位经营成本为 159.61 元 / 吨原矿。

（各项单位成本费用估算见附表四“山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查探矿权评估单位成本费用估算表”）

14.8 销售税金及附加（以 2013 年为例）

14.8.1 增值税

根据《中华人民共和国增值税暂行条例》铜精矿（金属矿采选产品）适用增值税税率为 17%，则本项目评估产品销项增值税税率为 17%，进项增值税税率为 17%。

14.8.1.1 计算公式

年应纳增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额，

销项税额 = 销售收入 × 适用税率（17%），

进项税额 = 外购材料、燃料及动力 × 适用税率（17%）。

14.8.1.2参数选取与计算

根据上述年销售收入计算结果,年销售收入为 4682.45万元,增值税税率为 17%。

销项税额 = $4682.45 \times 17\% = 796.02$ (万元)。

根据成本费用估算表,年外购材料、外购燃料及动力合计为 775.50万元,增值税率为 17%。

进项税额 = $775.50 \times 17\% = 131.84$ (万元)。

14.8.1.3应缴增值税

年应缴增值税 = $796.02 - 131.84 = 664.18$ (万元)。

14.8.2城市维护建设税

根据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》(国务院 国发 [1985]19号)有关规定,纳税人所在地在县城或者镇的,税率为 5%,本项目纳税人住址为山东省邹平县,因此确定山东省邹平县碑楼矿区铜矿城市维护建设税税率为 5%,即按应纳增值税额的 5%计税。

年应交城市维护建设税 = $664.18 \times 5\% = 33.21$ (万元)。

14.8.3教育费附加

根据国务院 国发 [1986]50号《征收教育费附加的暂行规定》和国务院《关于修改 征收教育费附加的暂行规定的决定》(国务院令第 448号),规定费率 3%,按应纳增值税额的 3%计税。

根据山东省人民政府办公厅 鲁政办发 [2005]6号《关于征收地方教育附加有关问题的通知》及山东省财政厅、山东省地方税务局、山东省教育厅、中国人民银行济南分行 鲁财综 [2005]15号《山东省地方教育附加征收使用管理暂行办法》“山东省行政区域内,凡缴纳增值税、营业税、消费税(以下简称“三税”)的单位和个人,按照实际缴纳“三税”税额的 1%缴纳地方教育附加”。则教育费附加(含地方教育费附加)合计按应纳增值税额的 4%计税。

年应交教育费附加 = $664.18 \times 4\% = 26.57$ (万元)。

14.8.4资源税

根据“财政部 国家税务总局关于调整铅锌矿石等税目资源税适用税额标准的通知”(财税 [2007] 100号、2007年 7月 5日),自 2007年 8月 1日起,铜矿石单位税额标准:一等矿山调整为每吨 7元;二等矿山调整为每吨 6.5元;三等矿山调

整为每吨 6 元；四等矿山调整为每吨 5.5 元；五等矿山调整为每吨 5 元。本项目评估确定山东省邹平县碑楼矿区铜矿确定为五等矿山，资源税按 5.00 元 / 吨缴纳。

年应交资源税 = 16.50 万吨 × 5.00 元 / 吨 = 82.50 万元。

14.8.5 销售税金及附加合计

年应缴销售税金及附加合计为 33.21 + 26.57 + 82.50 = 142.28 (万元)。

14.9 企业所得税

根据 2007 年 3 月 16 日修改通过的《中华人民共和国企业所得税法》，自 2008 年 1 月 1 日起，企业所得税的税率为 25%。

由于本项目评估山东省邹平县碑楼矿区铜矿于 2012 年 8 月正式开始生产销售，因此企业所得税税率按 25% 计算。

企业所得税 = 利润总额 × 所得税税率 ÷ (销售收入 - 总成本费用 - 销售税金及附加) × 所得税税率。

企业所得税为 360.52 万元 / 年，详细计算见附表三。

14.10 折现率

根据国土资源部 2006 年 18 号“关于实施《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》的公告”，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%，故本项目评估折现率取 9%。

15 评估结论

本评估公司在调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权”评估价值为 3402.93 万元人民币，大写人民币叁仟肆佰零贰万玖仟叁佰元整。

16 现场勘察

2010 年 2 月 9 日，山东大地矿产资源评估有限公司祁志亮（注册矿业权评估师）、赵址友（地质高级工程师）、刘海（地质助理工程师）在山东梁邹矿业集团有限公司韩愈先生的陪同下，对山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权进行了现场勘察（见附件十四），对普查区内的取样探矿工程进行了核实，并调阅和收集与评估有关的地质勘查及相应的物探资料。简略调查了勘查区及其外围的自然地理环境及经济状况，碑楼地区铜矿普查区地势平坦、交通方便，地表被经济作物覆盖（详见下图），与山东梁邹矿业集团有限公司正在开采的王家庄铜矿距离

约 2 千米，中间有济青高速公路穿越，部分探矿工程仍保存较好。探矿权权属明晰、无纠纷。

17 评估有关问题的说明

17.1 评估结果有效期

按现行法规规定，本评估报告需向国土资源主管部门报送备案后使用，本评估结果有效期为一年，即从评估报告基准日起一年内有效。如果使用本评估结果的时间超过有效期，本评估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。

在本次评估结果有效期内若资产数量发生变化，应根据原评估方法对评估值进行相应调整；在本次评估结果有效期内若资产价格标准发生变化并对资产评估价格产生明显影响时，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。

17.2 评估基准日后的调整事项

在评估基准日与评估报告的出具日期内，未发生其它影响评估结果的调整事项。

17.3 其他责任划分

我们只对本项目评估结论本身是否合乎执业规范要求负责，而不对资产业务定价决策负责，本项目评估结果是根据本次特定的评估目的而得出的，不得用于其他目的。

17.4 评估结论的有效使用范围

本次对山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权的评估结论仅供委托方转让探矿权并缴纳探矿权价款和送交评估主管机关审查使用。本评估报告书的使用权归委托方所有，未经委托方许可，不得向他人提供或公开。

18 本项目评估假设条件

18.1 本项目评估涉及的探矿权能顺利转为采矿权；

18.2 探矿权评估以勘查许可证范围内经评审备案的矿产资源储量为基础；

18.3 拟定的未来矿山生产规模和产品方案不变；

18.4 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

18.5 以现阶段采矿技术水平为基准；

18.6 市场供需水平基本保持不变。

19 评估报告提交日期

评估报告书提交日期为 2010年 4月 26日。

20 评估责任人员

法定代表人：董淑慧

项目负责人：祁志亮

注册矿业权评估师：赵福明

21 评估工作人员

祁志亮 （注册矿业权评估师）

赵福明 （注册矿业权评估师）

赵址友 （地质高级工程师）

刘 海 （地质助理工程师）

山东大地矿产资源评估有限公司

2010年 4月 26日

附表一 山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估价值估算表

评估委托人：山东梁邹矿业集团有限公司

评估基准日：2010年 1月 31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	基建期			生 产 期												
			2010年 2-12月	2011年	2012年 1-7月	2012年 8-12月	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年 1-8月
一	现金流入量（+）																	
1.1	销售收入	56473.14				1952.41	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	3013.78
1.2	固定资产残余值回收	1005.33				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1005.33
1.3	流动资金回收	1044.58																1044.58
1.4	机械设备进项税额	389.05				276.94	112.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	小计	58912.10	0.00	0.00	0.00	2229.35	4794.56	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	5063.69
二	现金流出量（-）																	
2.1	后续勘查投资	0.00																
2.2	固定资产投资	6528.60	2393.82	2611.44	1523.34													
2.3	无形资产投资	0.00																
2.4	其他资产投资	0.00																
2.5	更新改造资金	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.6	流动资金	1044.58				1044.58												
2.7	经营成本	31762.32				1098.11	2633.56	2633.56	2633.56	2633.56	2633.56	2633.56	2633.56	2633.56	2633.56	2633.56	2633.56	1695.05
2.8	销售税金及附加	1680.95				34.40	132.18	142.28	142.28	142.28	142.28	142.28	142.28	142.28	142.28	142.28	142.28	91.57
2.9	企业所得税	4356.86				156.56	363.04	360.52	360.52	360.52	360.52	360.52	360.52	360.52	360.52	360.52	360.52	232.06
2.10	小计	45373.31	2393.82	2611.44	1523.34	2333.65	3128.78	3136.36	3136.36	3136.36	3136.36	3136.36	3136.36	3136.36	3136.36	3136.36	3136.36	2018.68
三	净现金流量	13538.79	-2393.82	-2611.44	-1523.34	-104.30	1665.78	1546.09	1546.09	1546.09	1546.09	1546.09	1546.09	1546.09	1546.09	1546.09	1546.09	3045.01
四	折现系数		0.9240	0.8477	0.8061	0.7777	0.7135	0.6546	0.6006	0.5510	0.5055	0.4638	0.4255	0.3904	0.3582	0.3286	0.3015	0.2852
五	净现金流量现值	3402.93	-2211.89	-2213.72	-1227.96	-81.11	1188.53	1012.07	928.58	851.90	781.55	717.08	657.86	603.59	553.81	508.05	466.15	868.44
六	采矿权评估价值	3402.93																

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

审核人：

制表人：

附表二 山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估储量计算表

评估委托人：山东梁邹矿业集团有限公司

评估基准日：2010年 1月 31日

单位：万吨

项目	储量级别	评审基准日保有资源储量			评估利用的资源储量 (矿石量)	开采设计损失量	综合回采率	采矿损失量	评估利用的可采储量
		矿石量	金属量(吨)	品位					
山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告	332	76.80	7029.60	0.92%	76.80	11.09	85.00%	31.62	179.16
	333	143.10	13215.70	0.92%	145.07				
合计		219.90	20245.30	0.92%	221.87				

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

审核人：

制表人：

附表三 山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估所得税估算表

评估委托人 山东梁邹矿业集团有限公司			评估基准日：2010年 1月 31日										单位：人民币万元		
序号	项目名称	合计	2012年 8-12月	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年 1-8月
1	销售收入	56473.14	1952.41	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	3013.78
2	总成本费用	37364.83	1291.75	3098.10	3098.10	3098.10	3098.10	3098.10	3098.10	3098.10	3098.10	3098.10	3098.10	3098.10	1993.98
3	销售税金及附加	1680.95	34.40	132.18	142.28	142.28	142.28	142.28	142.28	142.28	142.28	142.28	142.28	142.28	91.57
	销项税额	9600.47	331.91	796.02	796.02	796.02	796.02	796.02	796.02	796.02	796.02	796.02	796.02	796.02	512.34
	进项税额	1590.06	54.97	131.84	131.84	131.84	131.84	131.84	131.84	131.84	131.84	131.84	131.84	131.84	84.85
	机械设备进项税额	389.05	276.94	112.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	应交增值税	7621.36	0.00	552.07	664.18	664.18	664.18	664.18	664.18	664.18	664.18	664.18	664.18	664.18	427.49
3.1	城市维护建设税	381.07	0.00	27.60	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	21.37
3.2	教育费附加	304.88	0.00	22.08	26.57	26.57	26.57	26.57	26.57	26.57	26.57	26.57	26.57	26.57	17.10
3.3	资源税	995.00	34.40	82.50	82.50	82.50	82.50	82.50	82.50	82.50	82.50	82.50	82.50	82.50	53.10
4	利润总额	17427.36	626.26	1452.17	1442.07	1442.07	1442.07	1442.07	1442.07	1442.07	1442.07	1442.07	1442.07	1442.07	928.23
5	企业所得税	4356.86	156.56	363.04	360.52	360.52	360.52	360.52	360.52	360.52	360.52	360.52	360.52	360.52	232.06
评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司			审核人：										制表人：		

附表四 山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估单位成本估算表

评估委托人：山东梁邹矿业集团有限公司

评估基准日：2010年 1月 31日

单位：人民币元

序号	项目名称	设计指标	评估取值 (折为原矿采、选成本)
	原矿产量(吨)	165000.00	165000.00
1	生产成本	155.41	155.41
1.1	外购原材料	27.00	27.00
1.2	外购燃料及动力	20.00	20.00
1.3	工资及福利费	40.15	40.15
1.4	折旧费	11.92	11.92
1.5	维简费	18.00	18.00
	折旧性质的维简费	13.88	13.88
	更新性质的维简费	4.12	4.12
1.6	安全生产费用	8.00	8.00
1.7	修理费	6.85	6.85
1.8	其他费用	23.50	23.50
2	管理费用	30.00	30.00
	其中：矿产资源补偿费	5.68	5.68
	折旧费		
3	销售费用		0.00
4	财务费用	2.35	2.35
5	总成本费用	187.76	187.76
6	经营成本	159.61	159.61

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

审核人：

制表人：

附表五 山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估总成本费用估算表

评估委托人：山东梁邹矿业有限公司

评估基准日：2010年 1月 31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	单位成本	2012年 8-12月	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年 1-8月
	采、选量（万吨）	199.00		6.88	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	10.62
1	生产成本	30926.52	155.41	1069.16	2564.27	2564.27	2564.27	2564.27	2564.27	2564.27	2564.27	2564.27	2564.27	2564.27	2564.27	1650.39
1.1	外购原材料	5373.00	27.00	185.76	445.50	445.50	445.50	445.50	445.50	445.50	445.50	445.50	445.50	445.50	445.50	286.74
1.2	外购燃料及动力	3980.00	20.00	137.60	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	212.40
1.3	工资及福利费	7988.94	40.15	276.20	662.40	662.40	662.40	662.40	662.40	662.40	662.40	662.40	662.40	662.40	662.40	426.34

1.4

附表六 山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估固定资产投资估算表

评估委托人：山东梁邹矿业集团有限公司

评估基准日：2010年 1月 31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	模拟开发利用方案	序号	项目名称	评估取值		
					固定资产原值	固定资产净值	备注
1	房屋建筑物	1036.39	1	房屋建筑物	1088.28	1088.28	
2	机器设备	2549.91	2	机器设备	2677.58	2677.58	含税
3	井巷工程	2631.02	3	井巷工程	2762.75	2762.75	
4	其他费用（含土地征用费）	531.06	4	合计	6528.60	6528.60	
5	基本预备费	404.90					
6	基建期贷款利息	269.13					
7	合计	7422.41					

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

审核人：

制表人：

附表七 山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估固定资产折旧估算表

评估委托人：山东梁邹矿业集团有限公司

评估基准日：2010年 1月 31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	固定资产原值	折旧年限	预计净残值率(%)	折旧合计	净值	2012年8-12月	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年1-8月
1	固定资产																		
	折旧费				2371.47		81.93	196.64	196.64	196.64	196.64	196.64	196.64	196.64	196.64	196.64	196.64	196.64	126.50
	净值					1005.33	3294.87	3098.23	2901.59	2704.95	2508.31	2311.67	2115.03	1918.39	1721.75	1525.11	1328.47	1131.83	1005.33
2	房屋建筑物	1088.28	25	5															
	折旧费				498.68		17.23	41.35	41.35	41.35	41.35	41.35	41.35	41.35	41.35	41.35	41.35	41.35	26.60
	净值					589.60	1071.05	1029.70	988.35	947.00	905.65	864.30	822.95	781.60	740.25	698.90	657.55	616.20	589.60
3	机械设备(不含税)	2288.53	14	5			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	增值税	389.05					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	机械设备更新投资																		
	折旧费				1872.79		64.70	155.29	155.29	155.29	155.29	155.29	155.29	155.29	155.29	155.29	155.29	155.29	99.90
	净值					415.73	2223.82	2068.53	1913.24	1757.95	1602.66	1447.37	1292.08	1136.79	981.50	826.21	670.92	515.63	415.73

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

审核人：

制表人：

附表八 山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估销售收入估算表

评估委托人：山东梁邹矿业集团有限公司

评估基准日：2010年 1月 31日

单位：人民币万元

序号	项 目 名 称	单位	合计	2012年 8-12月	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
1	年产矿石量	万吨	199.00	6.88	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50
2	矿石地质品位 (Cu)	%		0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
3	矿石贫化率	%		10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
4	选矿回收率 (Cu)	%		90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
5	精矿金属量	吨	14668.34	507.12	1216.22	1216.22	1216.22	1216.22	1216.22
6	精矿品位	%		24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
7	精矿金属销售价	元 / t		38500.00	38500.00	38500.00	38500.00	38500.00	38500.00
8	销售收入	万元	56473.14	1952.41	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

审核人：

制表人：

附表八

山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估销售收入估算表

评估委托人：山东梁邹矿业集团有限公司

评估基准日：2010年 1月 31日

单位：人民币万元

序号	项 目 名 称	单位	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年 1-8月
1	年产矿石量	万吨	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	10.62
2	矿石地质品位 (Cu)	%	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
3	矿石贫化率	%	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
4	选矿回收率 (Cu)	%	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
5	精矿产量	吨	1216.22	1216.22	1216.22	1216.22	1216.22	1216.22	782.80
6	精矿品位	%	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
7	精矿金属销售价	元 /t	38500.00	38500.00	38500.00	38500.00	38500.00	38500.00	38500.00
8	销售收入	万元	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	4682.45	3013.78

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

审核人：

制表人：

山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权

评估报告附件目录

附件一	山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估报告附件使用范围声明...	1
附件二	企业法人营业执照.....	2
附件三	探矿权采矿权评估资格证书.....	3
附件四	矿业权评估师资格证书.....	4
附件五	评估人员自述声明.....	7
附件六	矿业权评估机构及矿业权评估师承诺函.....	10
附件七	探矿权价款评估合同书.....	11
附件八	委托方企业法人营业执照.....	15
附件九	山东省邹平县碑楼地区铜矿普查勘查许可证.....	16
附件十	山东省邹平县碑楼地区铜矿以往普查勘查许可证.....	17
附件十一	有关国家出资证明.....	19
附件十一	山东省邹平县碑楼矿区铜矿普查报告及备案证明.....	23
附件十二	山东省邹平县碑楼地区铜矿普查工作报告（续作）.....	139
附件十二	山东省邹平县碑楼地区铜矿普查探矿权评估模拟开发方案.....	231
附件十三	委托方承诺函.....	323
附件十四	评估人员现场考察照片.....	324