

敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿
采矿权评估报告书

湘万源采矿权评[2012]010 号

湖南万源矿业权评估咨询有限公司

二〇一二年四月五日

地址:长沙市文艺路乔庄一号.湖南.中国 QiaoZhuang No.1 Wenyi Road Changsha City
邮编(PC) 410011 传真(FAX) 0731-85590161 电话(TEL) 0731-85590161、85590151、84414649
Email:hndjs@public.cs.hn.cn, wy4414649@163.com 网址: <http://www.gtzy.hunan.gov.cn>

敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿

采矿权评估报告书

摘 要

湘万源采矿权评[2012]010 号

评估机构：湖南万源矿业权评估咨询有限公司。

评估委托人：甘肃省国土资源交易中心。

评估对象：敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权。

评估目的：敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿申请延续登记采矿权，甘肃省国土资源厅拟对敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权进行有偿处置。根据国家有关规定，需对该采矿权进行评估。本次评估即是为实现上述目的而向评估委托人提供在本次评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上“敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权”公平、合理、真实的价值参考意见。

评估基准日：2011 年 12 月 31 日。

评估日期：2012 年 1 月 30 日～2012 年 4 月 5 日。

评估方法：折现现金流量法。

主要经济技术指标：参与评估的保有资源储量矿石量 789.337 万吨，钒金属氧化物量（ V_2O_5 ）7.173 万吨；评估利用资源储量矿石量 785.711 万吨，钒金属氧化物量（ V_2O_5 ）7.147 万吨，平均品位 0.910%；采矿回采率 95%；矿石贫化率 5%；可采储量 587.206 万吨；生产规模 20 万吨/年；理论服务年限 30.91 年，评估计算服务年限 31.91 年（其中评估服务年限 30.91 年，扩建期 1 年）；产品方案为片钒（ V_2O_5 98%）；矿产品销售价格为 7.98 万元/吨（不含税价）；现金流入 276832.98 万元；现金流出 243056.95 万元；净现金流量 33776.03 万元；折现率 8%。

评估结果：经评估人员尽职调查和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权”在评估基准日时点上的价值为人民币 3618.31 万元，大写叁仟陆佰壹拾捌万叁仟壹佰元整。

评估有关事项声明：

评估结论使用有效期为一年，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。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的而作。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任何公开的媒体上。

重要提示：

以上内容摘自敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权评估报告，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该采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：

湖南万源矿业权评估咨询有限公司
二〇一二年四月五日

敦煌市金地钽业有限责任公司方山口钽矿 采矿权评估报告书目录

一、正文

1.评估机构.....	1
2.评估委托人和采矿权受让人.....	1
3.评估对象和范围.....	2
4.评估目的.....	3
5.评估基准日.....	4
6.评估原则.....	4
7 评估依据.....	4
8.评估过程.....	6
9.采矿权概况.....	6
9.1 矿区位置和交通.....	6
9.2 矿区自然地理与经济概况.....	7
9.3 矿区地质工作概况.....	7
9.4 矿区地质概况.....	8
9.5 矿床地质特征.....	10
9.6 开采技术条件.....	12
9.7 矿山开发现状.....	13
10.评估方法.....	13
11.评估参数的选择.....	14
11.1 对资源储量核实地质报告及开发利用方案的评价.....	14
11.2 参与评估的保有资源储量.....	16
11.3 评估利用的资源储量.....	16
11.4 采矿方案及采矿技术指标.....	17
11.5 选矿方案及选矿技术指标.....	18
11.6 产品方案.....	18
11.7 可采储量.....	18
11.8 生产能力及服务年限.....	18



11.9 固定资产投资	19
11.10 流动资金	21
11.11 更新改造资金、回收抵扣设备进项增值税及回收固定资产残(余)值	22
11.12 总成本费用及经营成本	23
11.13 产品价格及销售收入	28
11.14 销售税金及附加	30
11.15 企业所得税	32
12.折现率	33
13.评估假设	33
14.评估结论	33
14.1 评估结果	33
14.2 评估结论	34
15.评估结论使用有效期	34
16.评估基准日后的调整事项	34
17.特别事项说明	34
18.评估报告使用限制	35
19.评估报告日	35
20.评估机构和评估责任人	36
二、附表	
附表一、敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权评估价值计算汇总表	37
附表二、敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权评估储量计算表	39
附表三、敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权评估固定资产计算汇总表	40
附表四、敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权评估固定资产折旧计算汇总表	41
附表五、敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权评估单位成本取值	

依据表.....	43
附表六、敦煌市金地钽业有限责任公司方山口钽矿采矿权评估成本费用计算汇总表.....	44
附表七、敦煌市金地钽业有限责任公司方山口钽矿采矿权评估销售收入计算汇总表.....	46
附表八、敦煌市金地钽业有限责任公司方山口钽矿采矿权评估税、费汇总表.....	48

三、附件目录

附件一、关于《敦煌市金地钽业有限责任公司方山口钽矿采矿权评估报告书附件》使用范围的声明.....	1
附件二、湖南万源矿业权评估咨询有限公司企业法人营业执照.....	2
附件三、湖南万源矿业权评估咨询有限公司探矿权采矿权评估资格证书及矿业权评估师资格证书.....	3
附件四、矿业权评估机构及矿业权评估师承诺书.....	6
附件五、《敦煌市金地钽业有限责任公司方山口钽矿采矿权评估咨询合同》（甘国土资交评合咨字[2012]第 01 号）.....	9
附件六、敦煌市金地钽业有限责任公司《企业法人营业执照》（注册号：620982000001063(1-1)）.....	14
附件七、《采矿许可证》（证号：6221000530005）.....	15
附件八、《甘肃省敦煌市方山口钽矿区 123 线—131 线钽矿资源储量核实报告》（甘肃省地质矿产勘查开发局第四地质矿产勘查院~2010 年 11 月）.....	16
附件九、甘肃省国土资源厅关于《甘肃省敦煌市方山口钽矿区 123 线—131 线钽矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（甘国土资储备字[2011]84 号）.....	58
附件十、《敦煌市金地钽业有限责任公司方山口钽矿开发利用方案》（兰州有色冶金设计研究院有限公司~2011 年 10 月）.....	75
附件十一、甘肃省安全生产监督管理局《关于敦煌市金地钽业有限责任公司方山口钽矿开发利用方案审查意见的函》（甘安监管一函[2011]243 号）.....	132

附件十二、酒泉市国土资源局《证明》.....	139
附件十三、敦煌市国土资源局《证明》.....	140
附件十四、甘肃省事业性统一收费票据.....	141
附件十五、《2009、2010、2011 年度企业财务会计决算报表》.....	142
附件十六、《金地钒业公司固定资产明细表》及《2011 年成本明细表》.....	157
附件十七、评估人员自述材料.....	170
附件十八、《露天最终境界平面图》(兰州有色冶金设计研究院有限公司~2011 年 10 月).....	173

敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿

采矿权评估报告书

湘万源采矿权评[2012]010 号

湖南万源矿业权评估咨询有限公司受甘肃省国土资源交易中心委托，根据国家矿业权评估的有关规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，选择合理的评估方法，按照必要的评估程序，通过实地调查、市场调查询证、资料收集和综合分析计算等工作，对甘肃省国土资源交易中心委托评估的“敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权”在 2011 年 12 月 31 日所表现的市场价值作出了公允反映。现将采矿权评估情况及该时点的评估结果报告如下。

1. 评估机构

名称：湖南万源矿业权评估咨询有限公司；

地址：湖南省长沙市芙蓉区文艺路乔庄 1 号；

法定代表人：吴跃民；

企业法人营业执照号：430100000107061；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2003〕006 号。

2. 评估委托人和采矿权受让人

2.1 评估委托人

本次评估项目为延续登记项目，评估委托人为甘肃省国土资源交易中心。甘肃省国土资源交易中心为甘肃省国土资源厅下属事业单位。甘肃省国土资源厅授权甘肃省国土资源交易中心以公开选择方式选取评估机构。2012 年 1 月 11 日，经甘肃省国土资源交易中心以公开摇号方式选择我公司为承担敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权评估咨询的机构。

2.2 采矿权出让人

敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿原发证机关为酒泉市国土资源局，根据国土资源部有关文件规定，矿产资源储量规模为中型以上的金属矿山，采矿



权发证权限归属省级以上国土资源主管部门，故本项目采矿权出让人为甘肃省国土资源厅。

2.3 采矿权受让人

采矿权受让人：敦煌市金地钒业有限责任公司。

地址：敦煌市方山口。

敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿属联营企业。

2010 年 11 月，敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿委托甘肃省地质矿产勘查开发局第四地质矿产勘查院编制了《甘肃省敦煌市方山口钒矿区 123 线—131 线钒矿资源储量核实报告》，该报告于 2011 年 7 月由甘肃省矿产资源储量评审中心组织有关专家进行评审，甘肃省国土资源厅以“甘国土资储备字[2011]84 号”予以备案，截止 2010 年 11 月底，矿区准采范围内保有的（121b+332+333）类钒矿石量 789.337 万吨，钒金属氧化物量（ V_2O_5 ）7.173 万吨，平均品位 0.909%，其中 121b 类钒矿石量 417.762 万吨，钒金属氧化物量 4.057 万吨，平均品位 0.971%；332 类钒矿石量 359.488 万吨，钒金属氧化物 3.028 万吨，平均品位 0.842%；333 类钒矿石量 12.087 万吨，钒金属氧化物量 0.088 万吨，平均品位 0.728%。

3. 评估对象和范围

3.1 评估对象和范围

本次评估项目的评估对象为敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权。

根据酒泉市国土资源局核发的采矿许可证（证号：6221000530005），采矿权人为敦煌市金地钒业有限责任公司；矿山名称为敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿；开采矿种为钒矿；开采方式为露天开采；生产规模为 0.02 万吨/年；矿区面积为 0.77 平方千米；开采深度：由+1540 米至+1480 米标高。

本次评估范围根据《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权评估咨询合同》（甘国土资交评合咨字[2012]第 01 号）及《采矿许可证》（证号：6221000530005）划定的矿区范围为依据，敦煌市金地钒业有限责任公司方山口

钒矿采矿权矿区范围由下列拐点圈定。

表 1 矿区范围拐点坐标表

拐点号	直角坐标 (54)		直角坐标 (80)	
	X	Y	X	Y
1	4567000.00	16622630.00	4566933.855	31622521.948
2	4567000.00	16623400.00	4566933.854	31623291.952
3	4566000.00	16623400.00	4565933.850	31623291.952
4	4566000.00	16622630.00	4565933.850	31622521.948
矿区面积: 0.77 平方千米 开采深度: 1540 米至 1480 米				

评估范围即为上述矿区范围,截止评估基准日,上述范围内未设置其他矿业权,无矿业权权属争议。

3.2 采矿权历史沿革及价款处置情况

方山口钒矿于 1994 年就已进行了开采,1999 年成立敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿。

2000 年,敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿首次办理采矿权登记。酒泉市国土资源局为矿山颁发了采矿许可证。

2005 年,敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿申请办理采矿权有偿延续登记,酒泉市国土资源局为其续发了采矿许可证(证号:6221000530005)。根据酒泉市国土资源局《证明》,出让年限为 5 年,有效期为 2005 年 7 月至 2010 年 7 月,出让价款为人民币 100.00 万元(大写:壹佰万元整),根据矿方提供的有关缴款票据,矿山已全额缴纳了采矿权价款。

现采矿许可证到期,敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿申请延续登记采矿权。

4. 评估目的

敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿申请延续登记采矿权,甘肃省国土资源厅拟对敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权进行有偿处置。根据国家有关规定,需对该采矿权进行评估。本次评估即是为实现上述目的而向评估委

托人提供在本次评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上“敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权”公平、合理、真实的价值参考意见。

5.评估基准日

根据《确定评估基准日指导意见》(CMVS30200-2008), 经与委托方协商, 本次采矿权的评估基准日确定为 2011 年 12 月 31 日。评估报告中计量和计价标准均为该基准日客观有效标准。评估值为评估基准日的时点有效价值。

6.评估原则

- (1) 独立性、客观性、公正性和科学性原则;
- (2) 采矿权与矿产资源相互依存原则;
- (3) 资源最佳利用原则;
- (4) 尊重地质科学及客观地质规律原则;
- (5) 企业持续经营原则;
- (6) 遵守钒矿矿产资源开采规范原则。

7 评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据, 具体如下:

7.1 法规依据

- (1) 1996 年 8 月 29 日修改后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》;
- (2) 国务院 1998 年第 241 号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》;
- (3) 国务院 1998 年第 242 号令发布的《探矿权采矿权转让管理办法》;
- (4) 国土资源部国土资[2000]309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》;
- (5) 国土资源部国土资发[2008]174 印发的关于印发《矿业权评估管理办法(试行)》的通知;
- (6) 国土资源部《关于全面实施<固体矿产资源/储量分类>国家标准和勘查规范有关事项的通知》(国土资发[2007]68 号);
- (7) 国家质量技术监督局 1999 年《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999);

(8) 中国矿业权评估协会矿业权评估准则——指导意见《固体矿产资源储量类型的确定》(CMV 13051-2007);

(9) 国土资源部公告发布的《矿业权评估指南》;

(10) 关于实施《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》的公告(国土资源部 2006 年 18 号);

(11) 《中国矿业权评估准则》(中国矿业权评估师协会~中国大地出版社);

(12) 《矿业权评估参数确定指导意见》(中国矿业权评估师协会~中国大地出版社)。

7.2 行为、产权和取价依据等

(1) 《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权评估咨询合同》(甘国土资交评合咨字[2012]第 01 号);

(2) 敦煌市金地钒业有限责任公司《企业法人营业执照》(注册号: 620982000001063 (1-1));

(3) 《采矿许可证》(证号: 6221000530005);

(4) 《甘肃省敦煌市方山口钒矿区 123 线—131 线钒矿资源储量核实报告》(甘肃省地质矿产勘查开发局第四地质矿产勘查院~2010 年 11 月);

(5) 甘肃省国土资源厅关于《甘肃省敦煌市方山口钒矿区 123 线—131 线钒矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明(甘国土资储备字[2011]84 号);

(6) 《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案》(兰州有色冶金设计研究院有限公司~2011 年 10 月);

(7) 甘肃省安全生产监督管理局《关于敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案审查意见的函》(甘安监管一函[2011]243 号);

(8) 酒泉市国土资源局《证明》;

(9) 敦煌市国土资源局《证明》;

(10) 甘肃省事业性统一收费票据;

(11) 《2009、2010、2011 年度企业财务会计决算报表》;

(12) 《金地钒业公司固定资产明细表》及《2011 年成本明细表》;

(13) 评估人员核实、收集和调查的其它资料。

8. 评估过程

根据《矿业权评估程序规范》(CMVS11000-2008), 我公司组织评估人员, 对敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权实施了如下评估程序:

(1) 接受委托阶段: 2012 年 1 月 30 日, 项目接洽, 与委托方明确此次评估的目的、对象、范围, 确定评估基准日, 拟定评估计划(评估方案和方法等), 提供评估资料准备的清单。

(2) 尽职调查阶段: 于 2012 年 2 月 1 日至 2012 年 2 月 4 日, 由本项目负责人罗定量等三人对敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿进行了详细调查, 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图件、附表等资料。

(3) 评定估算阶段: 于 2012 年 2 月 5 日至 2012 年 3 月 30 日, 在遵守《矿业权评估技术基本准则》(CMVS00001-2008)和职业道德原则下, 依据收集的评估资料, 确定评估方法, 完成评定估算。具体步骤如下: 根据所收集资料进行归纳、整理, 查阅有关法律、法规, 调查有关矿产开发及销售市场, 按照既定的评估程序和方法, 对委托评估的采矿权价值进行评定估算。

(4) 提交报告阶段: 2012 年 3 月 31 日至 2012 年 4 月 5 日, 根据评估工作情况起草评估报告书。根据公司内部管理制度, 对敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权评估报告进行三级复核审查。2012 年 4 月 5 日, 提交正式评估报告书。

9. 采矿权概况

9.1 矿区位置和交通

敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿隶属甘肃省敦煌市管辖, 与邻区新疆接壤。地理坐标东经 $94^{\circ} 27' 09''$ — $94^{\circ} 27' 43''$; 北纬 $41^{\circ} 13' 08''$ — $41^{\circ} 13' 41''$ 。

兰新铁路红柳河车站西南方向, 行程 50 公里, 有简易公路可达矿区。由矿区到敦煌市行程 240 公里, 到瓜州县城行程 200 公里, 交通方便。



9.2 矿区自然地理与经济概况

矿区位于方山口东西褶皱带之方山口大背斜构成的剥蚀丘陵区东段,海拔高度 1400-1514m, 比高 40-80m。

矿区属大陆性干燥气候, 夏热冬冷, 干旱少雨, 年最高气温 35℃, 最低气温-30℃, 降雨量极少, 年均降雨量 48.4 毫米, 蒸发量大, 每年 3-6 月为风季, 风力可达 5 级以上, 7-8 月间常有阵雨, 可引起山洪爆发, 10 月底开始降雪至翌年 4 月解冻。无地表径流。

区内居民稀少, 仅有少数游牧的蒙古族牧民。生产和生活物资供应主要依赖柳园镇、瓜州县、敦煌等地。

9.3 矿区地质工作概况

方山口钒矿床是原甘肃地质局花牛山地质队于 1958 年发现。

1973 年原甘肃地质局第二地质队对北翼 45 线—53 线间进行了工作, 提交 C+D 级表内磷矿石储量 67.1 万吨, 钒矿 (V_2O_5) 储量 2.4 万吨; 地表未施工工程, 只填制了 1: 2000 地质平面图, 部分样品缺 V_2O_5 分析项目, 人为的造成钒矿体连续性差。

1974 年 5 月—1980 年 6 月原甘肃地质局第四地质队对方山口钒矿进行了勘探工作, 提交钒矿 (V_2O_5) 表内储量 125.87 万吨, 其中: B 级 25.48 万吨, C 级 55.55 万吨, D 级 44.84 万吨; 表外钒矿 (V_2O_5) C+D 级 3.73 万吨, 总储量 129.60 万吨。

2010 年 11 月, 在上述地质工作基础上, 甘肃省地质矿产勘查开发局第四地质矿产勘查院对矿山准采范围内钒矿开展资源储量核实工作, 并对其进行资源储量估算, 同时于 2010 年 11 月编制提交了《甘肃省敦煌市方山口钒矿区 123 线—131 线钒矿资源储量核实报告》, 该报告于 2011 年 7 月由甘肃省矿产资源储量评审中心组织有关专家进行评审, 甘肃省国土资源厅以“甘国土资储备字[2011]84 号”予以备案, 截止 2010 年 11 月底, 矿区准采范围内保有的 (121b+332+333) 类钒矿石量 789.337 万吨, 钒金属氧化物量 (V_2O_5) 7.173 万吨, 平均品位 0.909%, 其中 121b 类钒矿石量 417.762 万吨, 钒金属氧化物量 4.057 万吨, 平均品位



0.971%；332 类钒矿石量 359.488 万吨，钒金属氧化物量 3.028 万吨，平均品位 0.842%；333 类钒矿石量 12.087 万吨，钒金属氧化物量 0.088 万吨，平均品位 0.728%。

9.4 矿区地质概况

9.4.1 地层

矿区出露地层主要为震旦系中统和寒武系地层，其次有奥陶系及第三系、第四系地层零星分布。

1、震旦系中统 (Z_2)

构成本区的基底，矿区仅出露震旦系中统的上部，分布在背斜轴部，构成低缓的负地形，按岩性特征可划分为两个岩组。

(1) 下岩组 (Z_2^a)

分布在轴部的广大地区，下部 (Z_2^{a-1}) 为灰白色白云岩，上部 (Z_2^{a-2}) 为透闪石白云质大理岩及角砾状白云质大理岩等组成。与上覆地层呈渐变过渡关系。

(2) 上岩组 (Z_2^b)

下部 (Z_2^{b-1}) 由灰色钙质砾岩，中部 (Z_2^{b-2}) 为斑点状千枚岩，上部 (Z_2^{b-3}) 为含磷大理岩等组成。与上覆寒武系呈角度不整合接触。

2、寒武系 (ϵ)

寒武系划分为以含磷钒轴为主的下统双鹰山组 (ϵ_{1s}) 和中上统西双鹰山组 (ϵ_{2-3xs})。

(1) 下统双鹰山组 (ϵ_{1s})

为主要含矿岩系。下亚组以磷钒轴矿为主，上亚组以含炭石英岩为主。

a. 下亚组 (ϵ_{1s}^a)

下部由含砾粘土岩，磷灰岩，上部为含钒粘板岩和钒千枚岩等组成。

b. 上亚组 (ϵ_{1s}^b)

主要由含炭石英岩、变粉砂岩、含炭硅质板岩及粉砂质板岩构成，局部夹有大理岩和硅质磷灰岩透镜体。

下统双鹰山组与上中统西双鹰山组呈整合接触关系。

(2) 上中统西双鹰山组 (ϵ_{2-3xs})

a. 下亚组 ($\in_{2-3}xs^a$)

由含磷粉砂质板岩、粉砂质磷灰岩、硅质板岩、石英岩、大理岩透镜体组成。

b. 上亚组 ($\in_{2-3}xs^b$)

下部为含炭硅质板岩和条带状硅质板岩，上部为硅质板岩。

3、奥陶系 (O)

仅于矿区南翼见到一部分奥陶系下统石英岩和上统锡林柯博组二云石英片岩夹硅质板岩、斑点状黑云母石英片岩。

4、第三系上新统苦泉组 (N_2k)

主要由红色粉砂质粘土岩、砾岩等组成，风化后常呈红土，零星分布在洼地中。

5、第四系全新统 (Q)

主要由残坡积、洪积、冲积等形成的砾石、砂石和砂质粘土等组成。分布在洼地和沟谷中。

9.4.2 构造

矿区构造简单—中等，矿区构造的形态主要来自南北的主压应力，产生近东西向的主背斜和次一级的褶皱。以及发生压性、扭性及张性断裂。

1、褶皱

矿区为一短背斜褶曲。背斜轴向 $100^\circ - 280^\circ$ 。背斜长 15km, 宽 2.5km, 大致宽缓对称，北翼稍陡，倾角在 35° 以下。核部出露震旦系，南北两翼则为寒武系上中统。背斜向东西两端明显倾伏。在主背斜的北翼中，东段及南翼东、西段呈现明显的次一级缓和波状褶曲。

2、断裂

矿区的断裂按力学性质可分为：压性、扭性、张性、压扭及张扭五个组。包括大小断裂 50 条。就其发育程度和规模而言，以前三组为主，后两组次之。

综上所述，矿山地质构造属中等类型。

9.4.3 侵入岩

矿区侵入岩较简单，除南翼 31-69 线有华里西中期二长花岗岩体外，其余均为华里西中期或后期脉岩。

9.4.4 变质作用

矿区的变质作用以区域变质为主，尚有接触变质的动力变质。矿区属浅变质带，其表现是硅质板岩变为石英岩，泥岩变为绢云母千枚岩；碳酸盐变为大理岩；胶磷矿变为细晶磷灰石等。接触变质表现在花岗岩体或脉岩附近，部分炭质粘板岩变为红柱石角岩；白云质大理岩普遍具透闪石化、阳起石化。动力变质表现在断裂附近，碳酸盐类岩石含镁高，挤压后多变为滑石岩。另见有碎裂岩等。

9.5 矿床地质特征

9.5.1 矿床特征

钒矿体赋存在下寒武系双鹰山组下亚组中上部，除南翼 52-109 线间无钒矿外，其余全区皆有分布，主要地段为南翼 113-142 线间。钒矿体东端歼灭，西端隐伏。

矿体沿走向和倾向均很稳定，呈层状或似层状。上部为含钒炭质粘板岩，品位稍高，下部为含钒炭质千枚岩，品位略低。

产状：走向近东西向，倾向分别为 $190^{\circ} \sim 201^{\circ}$ 、 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，倾角南翼 $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 、北翼 $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ，上缓下陡。

9.5.2 矿体特征

矿区内矿体主要为 204 号 207 号钒矿体，207 号矿体与 204 号相似。204 号矿体分布在南翼 111-142 线间，然后转向北翼 118 线止，出露地表，矿体长 4465m，一般延深 500m 左右，最大延深 690m，最小延深 265m，一般厚度 15m 左右，最大厚度 26.25m，品位（ V_2O_5 ）：0.300%—1.122%，最高品位 2.69%，平均品位 0.929%。

矿体沿走向和倾向均很稳定，浅部厚大，品位稍高；深部厚度稍薄，品位略低。

矿体呈层状，由含钒炭质粘板岩组成。此矿体中夹石为粘板岩 1-3m，较有规律分布。

9.5.3 矿石质量

1、矿石物质组成

钒矿石的矿物成分及含量：经物质组分研究，钒矿石中发现有 40 多种矿物，主要为钒、石英、含钒云母、炭质、长石、黄钾铁钒、铁矿、磷灰石、粘土质矿

物等。

钒主要以类质同像形式存在于云母和钒电气石中。钒的独立矿物是钙钒榴石和水钒铜矿。其次是吸附状态形式存在于褐铁矿和炭质中。

2、矿石化学成分

根据对矿石的光谱、组合和全分析，发现 40 余种元素，主要有 Be、Ba、Ti、Pb、Cr、Ni、Mn、Mo、Yb、Zn、Sr、Y 等元素。含量较低，一般为 0.001%—0.5%，无综合利用价值。

分析结果表明 SiO_2 、 Al_2O_3 、全 C 的总和在矿石中重量占 80%，说明与钒矿的主要矿物石英、绢云母、炭质相吻合。

9.5.4 矿石类型和品级

矿区的矿石分为三种自然类型。以含钒炭质粘板岩为主，含钒炭质千枚岩次之，少量含钒粉砂岩。分布特点：含钒炭质粘板岩产于上部，而含钒炭质千枚岩产于下部，含钒粉砂岩仅局部能见到。矿石品级分为：I 级（ $\text{V}_2\text{O}_5 \geq 0.5\%$ ）和 II 级（ $0.3\% \leq \text{V}_2\text{O}_5 < 0.5\%$ ）。

9.5.5 矿体围岩和夹石

钒矿体赋存于寒武系下统双鹰山组下亚组上部，钒矿体直接围岩为含炭石英岩和磷灰岩，夹石为炭质板岩，夹石规模小不影响钒矿体的完整性。

9.5.6 矿床共（伴）生矿产

方山口钒矿床伴生的主要矿产为磷矿和铀矿。

9.5.7 矿石加工技术性能

目前，金地钒业公司的生产工艺为：焙烧—水浸法—酸沉淀—精制工艺生产钒。首先将矿石粉碎，同碱性附加剂混合，在焙烧窑内进行氧化焙烧，使钒转化为可溶性钒酸盐，然后用水浸出，使钒转入溶液中同无用组分分离，最后再从沉淀析出五氧化二钒。其中粉钒的提取工艺为：矿石+10%NaCl 破碎—磨矿至 100 目—制球机制球—900℃ 的温度下平窑焙烧 3 小时—排出冷却 1.5 小时—池中浸取—母液净化—加 H_2SO_4 沉淀析出—沉淀物甩干+NaOH 液浸出—过滤—加氯化铵沉淀—高温脱水、脱氨—成品粉钒（>98.5%），选冶回收率 61%。



9.6 开采技术条件

9.6.1 水文地质条件

矿区位于方山口东西褶皱带之方山口大背斜构成的剥蚀丘陵区东段，地下水主要赋存在矿体及其顶板岩石的裂隙中，埋深 29.67m—102.32m，潜水面标高 1350.63m—1476.84m，矿区位于潜水面以上，因此，露天采场涌水量主要是直接落入采坑的大气降水。矿区水位年变化幅度 0.37m-0.71m，水质无明显变化。丰水期一般在 8—9 月，枯水期一般在 3-5 月，同降水量高低峰值相比，分别推迟 2 个月和 5 个月。

地下水的主要补给来源为区域地下迳流，其次是降水和暂时性洪流的补给，地下迳流局部受断裂控制，但总的方向是由南东流向北西，最后中排出矿区。

矿山水文地质条件属简单类型。

9.6.2 矿区工程地质条件

矿区位于北山工程地质区。矿体顶、底板岩性为中厚层石英岩，属坚硬岩石，但节理、裂隙发育，破坏了岩石的完整性，岩层结构属碎裂结构类型，局部地段可能会片帮、滑移、破碎垮塌等。但从历年开采过程中看，矿山在开采中未发生过工程地质问题。

矿山工程地质条件属简单类型。

9.6.3 矿区环境地质条件

矿区区域稳定性好，无活动性断裂存在。矿区内无居民居住，矿山开采不会影响周围环境，地质环境质量良好，附近无污染源。

从地貌特征上看，矿区属于中低山区，相对高差小于 40 米，发生滑坡、崩塌地质灾害的概率较小，本区属干旱大陆性荒漠气候，全年干旱少雨，多大风。矿区内一般情况下不会发生泥石流，但当遇到大雨或暴雨时有产生泥石流的可能性，故应加强雨季山洪、泥石流和风暴造成的灾害预防。

矿山开采的废石，在生产过程中有序集中堆放。在开采和运输过程中产生的粉尘，采用湿式凿岩和洒水降尘的方法达到环保标准。

焙烧、精制过程的烟气采用通风设备达到标准。流程中排出的酸性污水，经中和后，集中排放。

矿山环境地质条件属于简单类型。

9.7 矿山开发现状

方山口钒矿于 1994 年就已进行了开采，1999 年成立了敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿。矿山自开采以来，历经十多年时间，矿区范围内现已形成露天采矿场多处，排土场一处。现布置的采场位于矿区范围的东南部，该矿东临鄂鑫盛川矿业有限公司钒矿，西邻西部矿业公司钒矿。矿山累计动用钒矿石量 449.043 万吨。

矿山设计采用露天开采方式，采矿台阶的推进方向采用横采（或工作面与矿体走向斜交），汽车公路开拓运输方案。

矿区范围内不存在矿业权纠纷。

10. 评估方法

敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿为正常生产矿山，其矿区范围内的资源储量核实由甘肃省地质矿产勘查开发局第四地质矿产勘查院 2010 年 11 月完成，并提交了《甘肃省敦煌市方山口钒矿区 123 线—131 线钒矿资源储量核实报告》，该资源储量核实报告由甘肃省矿产资源储量评审中心评审，甘肃省国土资源厅核准备案（甘国土资储备字[2011]84 号）；2011 年 10 月，兰州有色冶金设计研究院有限公司编制了《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案》，对矿山矿产资源开发利用进行了论述。根据本次评估目的和采矿权的具体特点，评估人员认为本次评估的采矿权未来的预期收益可以预测并可以用货币衡量，未来预期收益所承担的风险也可以预测并可以用货币衡量，预期获利年限可以预测。矿山的技术财务经济指标可供参考利用，已估算的资源储量较可靠，有关数据基本达到采用现金流量法评估的要求，根据《收益途径评估方法规范》（CMVS 12100—2008）的有关规定，确定本次评估采用折现现金流量法。

折现现金流量法是将矿业权所指向的矿产资源勘查、开发作为一个现金流量项目系统，同一时段（年期）现金流入量与现金流出量的差额称为净现金流量，项目系统的净现金流量之和，即为矿业权评估价值。其计算公式为：

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

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（折现系数 $[1/(1+i)^t]$ 中 t 的计算，当评估基准日为年末时，下一年净现金流量折现到年初；当评估基准日不为年末时，当年净现金流量折现到评估基准日。）

t—年序号（t = 1, 2, 3, ..., n）；

n—评估计算年限。

11. 评估参数的选择

本项目评估技术经济指标的选取，主要参考甘肃省地质矿产勘查开发局第四地质矿产勘查院 2010 年 11 月提交的《甘肃省敦煌市方山口钒矿区 123 线—131 线钒矿资源储量核实报告》（详见附件八）及其矿产资源储量评审备案证明（甘国土资储备字[2011]84 号）（详见附件九）；兰州有色冶金设计研究院有限公司 2011 年 10 月编制了《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案》（附件十）及其评审意见书（甘安监管一函[2011]243 号）（附件十一）；《金地钒业公司固定资产明细表》（附件十七）和评估人员调查收集和平时积累的资料。

11.1 对资源储量核实地质报告及开发利用方案的评价

11.1.1 对资源储量核实报告的评价

甘肃省地质矿产勘查开发局第四地质矿产勘查院 2010 年 11 月提交的《甘肃省敦煌市方山口钒矿区 123 线—131 线钒矿资源储量核实报告》，评估人员认为：该报告以酒泉市国土资源局核发的采矿许可证（证号：6221000530005）中载明的矿区范围为依据进行资源储量核实，其进行资源储量核实的范围与评估对象对应的矿区范围一致；该报告于 2011 年 8 月 19 日由甘肃省国土资源厅以“甘国土资储备字[2011]84 号”文备案。该核实报告依据原磷钒矿地质勘探报告，在利用近



年来矿山生产过程中获得的地质资料,结合野外实地核查的基础上,对矿区地层、构造、岩浆岩及矿床、矿体、矿石特征等进行了简述,重新核实了资源储量;论述了矿石的物质组成,钒的赋存状态,矿石化学成分,矿石自然类型及品级等特征;依据实验室试验结果和生产资料对矿石加工技术性能进行了评价;简要评述了核实区水文、工程、环境等地质开采技术条件;根据勘查规范要求,对矿山范围资源储量进行了估算,估算方法正确,参数选择依据较为充分,资源储量类型划分较为合理。

根据《矿业权价款评估应用指南》(CMVS20100-2008),对于国家出让矿业权、收取矿业权价款为目的的评估所依据的资源储量,应以代表社会平均生产力水平的、由国土资源主管部门发布或勘查规范推荐的一般矿产工业指标估算资源量和基础储量,故上述资源储量核实报告可作为本次采矿权评估资源储量的依据。

11.1.2 对开发利用方案的评价

兰州有色冶金设计研究院有限公司 2011 年 10 月编制了《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案》,评估人员认为:该方案编制单位具有中华人民共和国住房和城乡建设部批准的冶金行业甲级;建筑行业(建筑工程)设计甲级资质,其编制的内容深度基本符合资源开发利用方案的要求,甘肃省安全生产监督管理局以“甘安监管一函[2011]243 号”予以认定;矿山设计利用资源储量以《甘肃省敦煌市方山口钒矿区 123 线—131 线钒矿资源储量核实报告》为基础,探明的经济基础储量(121b)、控制的内蕴经济资源量(332)全部参与设计,推断的内蕴经济资源量(333)按可信度 70%折算后参与设计利用,储量利用合理;该方案设计生产能力 20 万吨/年,服务年限 32 年,矿山生产能力确定基本符合要求;方案设计采用露天开采方式、公路汽车开拓运输系统,水平推进、分台阶进行回采,采矿回采率 95%,贫化率 5%,基本符合矿山实际;利用现有的氧化焙烧提钒法选冶工艺,选冶回收率为 61%,最终产品方案为片钒(V_2O_5 98%),技术工艺方案基本合理。矿山开拓系统布置基本合理,符合矿产资源合理开发利用的要求。

本次评估采用《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)中主要财务评价指标对该开发利用方案中的相关经济参数(固定资产投资、成本等参数)进行评

价，财务评价结果如下：

- 1、矿山投资回收期预算：税前 8.42 年；
- 2、财务净现值(ic=13%)：税前 1636.35 万元；
- 3、财务内部收益率：税前 15.59%。

由上述财务评价指标可以看出，本项目税前、税后财务内部收益率大于黑色金属行业矿山基准收益率（ic=13%），财务净现值大于零，投资回收期 9 年左右，说明该项目投资效益较好，在财务上是可行的。据此，评估人员认为本次评估选用《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案》中的固定资产投资、成本费用等经济指标和参数，基本可以反映当前经济技术条件下同类矿山的平均生产力水平。根据《矿业权价款评估应用指南》（CMVS20100-2008），矿业权评估中应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及最佳用途开发为原则合理确定的有关技术、经济参数，故上述开发利用方案可作为本次采矿权评估开采有关技术及经济参数的取值依据。

11.2 参与评估的保有资源储量

依据甘肃省地质矿产勘查开发局第四地质矿产勘查院 2010 年 11 月提交的《甘肃省敦煌市方山口钒矿区 123 线—131 线钒矿资源储量核实报告》及其矿产资源储量评审备案证明（甘国土资储备字[2011]84 号），截止 2010 年 11 月底，矿区准采范围内保有的（121b+332+333）类钒矿石量 789.337 万吨，钒金属氧化物量（ V_2O_5 ）7.173 万吨，平均品位 0.909%，其中 121b 类钒矿石量 417.762 万吨，钒金属氧化物量 4.057 万吨，平均品位 0.971%；332 类钒矿石量 359.488 万吨，钒金属氧化物量 3.028 万吨，平均品位 0.842%；333 类钒矿石量 12.087 万吨，钒金属氧化物量 0.088 万吨，平均品位 0.728%。

11.3 评估利用的资源储量

11.3.1 评估利用资源量原则

根据《矿业权价款评估应用指南》（CMVS20100-2008），计算评估利用的资源储量时，对参与评估计算的保有资源储量应结合矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究或矿山设计进行项目经济合理性分析后分类处理：

- 1、经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；
- 2、探明的或控制的内蕴经济资源量（331）和（332），全部参与评估计算。
- 3、推断的内蕴经济资源量（333）可参考（预）可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用方案或设计规范的规定等取值。

11.3.2 评估利用资源量计算

根据兰州有色冶金设计研究院有限公司 2011 年 10 月编制的《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案》，敦煌市方山口钒矿矿山范围内 121b、332 资源储量全部利用，333 资源量利用 70%。

故：本次评估所用的资源储量计算如下：

评估利用的资源储量

$$= \sum [\text{探明的经济基础储量 (121b)} + \text{控制的内蕴经济资源量 (332)} + \text{内蕴经济资源量 (333)} \times \text{该类型资源储量的可信度系数}]$$

评估利用的资源储量（矿石量）= 417.762+359.488+12.087×0.70

= 785.711（万吨）；

评估利用的资源储量（金属量）= 4.057+3.028+0.088×0.70

= 7.147（万吨）；

评估利用的资源储量（平均品位）= 7.147 万吨÷785.711 万吨×100%

= 0.910（%）。

11.4 采矿方案及采矿技术指标

依据兰州有色冶金设计研究院有限公司 2011 年 10 月编制的《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案》，矿山设计采用露天开采方式，采用露天开采，采矿台阶的推进方向采用横采（或工作面与矿体走向斜交），汽车公路开拓运输方案，设计生产规模为 20 万吨/年，矿山采矿回采率为 95%，设计露天境界外矿石量 167.60 万吨，矿石贫化率 5%。

本次评估确定采矿回采率为 95%，设计损失量为 167.60 万吨，其中：（121b）89.113 万吨，平均品位 0.962%，金属量 0.857 万吨；（332）76.682 万吨，平均品位 0.835%，金属量 0.640 万吨；（333）1.805 万吨，平均品位 0.720%，金属量 0.013 万吨。（333）资源量已按 70%可信度系数进行折减，矿石贫化率为 5%。

11.5 选矿方案及选矿技术指标

依据兰州有色冶金设计研究院有限公司 2011 年 10 月编制的《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案》，设计采用氧化焙烧提钒法，选冶工艺为：焙烧—水浸+酸浸—吸附和解析—净化母液—铵盐精致工艺生产钒，选冶回收率为 61%。

11.6 产品方案

产品方案为片钒（ V_2O_5 98%）。

11.7 可采储量

综上所述，本次评估利用可采储量计算如下：

采矿损失量 = （评估利用储量 - 设计损失量）×（1 - 采矿回采率）

可采储量 = 评估利用储量 - 设计损失量 - 采矿损失量

采矿损失量（矿石量）= $(785.711 - 167.60) \times (1 - 95\%) = 30.91$ （万吨）；

采矿损失量（金属量）= $(7.147 - 1.51) \times (1 - 95\%) = 0.281$ （万吨），

可采储量（矿石量）= $785.711 - 167.60 - 30.905 = 587.206$ （万吨）；

可采储量（金属量）= $7.147 - 1.51 - 0.281 = 5.356$ （万吨）；

可采储量（平均品位）= $5.356 \text{ 万吨} \div 587.20 \text{ 万吨} \times 100\% = 0.91$ （%）。

（可采储量的估算详见附表二）。

11.8 生产能力及服务年限

11.8.1 生产能力

根据《矿业权价款评估应用指南》（CMVS20100-2008），对生产矿山的采矿权出让评估，应根据采矿许可证载明的生产能力或批准的矿产资源开发利用方案确定生产能力。

根据 2011 年 10 月兰州有色冶金设计研究院有限公司编制的《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案》及开发利用方案审查意见的函（甘安监管一函[2011]243 号），设计开采生产规模为 20.0 万吨/年。



根据该矿矿区范围内的储量规模、蕴藏状况及其开采技术经济条件，我们认为生产规模为 20.0 万吨/年是合适的，故本次评估确认敦煌市方山口钒矿生产能力为 20.0 万吨/年。

11.8.2 服务年限

根据上述确定的矿山生产能力，按下列公式计算和确定矿山服务年限，具体计算如下：

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

式中：T—矿山合理服务年限；

Q—矿山可采储量（矿石量）；

A—矿山生产规模；

ρ —矿石贫化率（%）。

$T = 587.206 \text{ 万吨} \div [20.00 \text{ 万吨/年} \times (1 - 5\%)] = 30.91 \text{ 年}$ ；

根据上式计算得出，本次评估矿山服务年限为 30.91 年。

根据《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案》，本项目扩建期为 1 年，故本次评估计算服务年限为 31.91 年（评估服务年限 30.91 年，扩建期 1 年），自 2012 年 1 月至 2043 年 11 月。

11.9 固定资产投资

根据《矿业权价款评估应用指南》（CMVS20100-2008），固定资产投资，可以评估基准日企业资产负债表、固定资产明细表列示的固定资产和在建工程账面值确定生产矿山采矿权评估用固定资产。

11.9.1 评估固定资产取值原则

1、相关的公司销售、经营管理等固定资产和在建工程应分摊计入评估用固定资产投资。

2、评估用固定资产投资不包含与矿业权价值无关的固定资产、在建工程和工程物资。

11.9.2 评估固定资产取值依据

根据《矿业权价款评估应用指南》（CMVS20100-2008），改扩建矿山的采矿权评估中固定资产投资的确定，其固定资产投资一般包括原有固定资产的利用和改



扩建新增投资两个部分。

11.9.3 评估固定资产

根据敦煌市金地钼业有限责任公司提供的《金地钼业公司固定资产明细表》，截止评估基准日，矿山企业实际固定资产投资总额为原值 8524.75 万元，净值为 4584.08 万元，详见下表。

表 2 金地钼业公司实际固定资产投资表 单位：万元

序号	项目	2011 年 12 月 31 日固定 资产		本次评估利用原有固定 资产取值	
		原值	净值	原值	净值
1	固定资产	8524.75	4584.09	8524.75	4584.09
1.1	建筑物	5913.80	3618.61	5913.80	3618.61
1.2	机械设备	2610.95	965.48	2610.95	965.48
1.3	采矿工程				
1.4	其他费用				
4	合计	8524.75	4584.09	8524.75	4584.09

根据《敦煌市金地钼业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案》，矿山属改扩建矿山，拟扩大生产规模为 20.0 万吨/年，设计新增固定资产投资 6075.00 万元，其中新增投资工程费用为 4002.00 万元（建筑工程 1638.00 万元，剥离工程 1011.00 万元，设备购置 1230.00 万元，安装工程 123.00 万元），其他费用为 685.00 万元，预备费 862.00 万元，铺底流动资金 526.00 万元。

根据《矿业权价款评估应用指南》（CMVS20100-2008），评估用固定资产投资剔除预备费用、征地费用、基建期贷款利息等之后的工程费用和，其他费用之和其他费用按其投资金额分配到上述具体项目分类中。新增资产投资详见下表：

表 3 金地钒业公司新增固定资产投资表 单位：万元

序号	项目	开发方案新增固定资产	本次评估利用新增固定资产取值
1	固定资产	6075.00	4687.00
1.1	建筑物	1638.00	1638.00
1.2	机械设备	1353.00	1353.00
1.3	采矿工程	1011.00	1011.00
1.4	其他费用	685.00	685.00
1.5	预备费	862.00	
1.6	铺底流动资金	526.00	
4	合计	6075.00	4687.00

综上所述，本次评估固定资产投资原值为 13211.75 万元（8524.75 万元 +4687.00 万元=13211.75 万元），净值为 9271.09 万元（4584.09 万元+4687.00 万元=9271.09 万元），本次评估固定资产投资详见下表。

表 4 本次评估固定资产投资汇总表 单位：万元

序号	项目	原值	净值
1	固定资产	13211.75	9271.09
1.1	建筑物	7,832.17	5,536.98
1.2	机械设备	4,195.54	2,550.07
1.2.1	原有机械设备	2610.95	965.48
1.2.2	新增机械设备	1584.59	1584.59
1.3	采矿工程	1,184.04	1,184.04
1.4	其他费用		
4	合计	13211.75	9271.09
备注：其它费用按其投资金额分配到建筑物、机械设备、采矿系统项目分类中			

11.10 流动资金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估流动资金采用扩大指标估算法估算。黑色金属矿山流动资金按固定资产资金率 15~20% 计算。本次项目评估按固定资产投资额的 17% 计算，即流动资金=13211.75 万元×17% = 2246.00 万元。

11.11 更新改造资金、回收抵扣设备进项增值税及回收固定资产残(余)值

11.11.1 更新改造资金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，在其计提完折旧的下一时点投入等额初始投资作为更新资金，各类固定资产折旧最低年限为：房屋建筑物 20 年，设备 10 年。本次评估房屋建筑物、设备折旧年限分别采用 30 年、11 年。房屋建筑物于 2033 年投入更新改造资金 7832.17 万元，原有机机械设备于 2016 年、2027 年、2038 年分别投入更新改造资金 2610.95 万元；新增机械设备于 2023 年、2034 年分别投入更新改造资金 1584.59 万元。

11.11.2 回收抵扣设备进项增值税

根据国家实施增值税转型改革有关规定，自 2009 年 1 月 1 日起新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）按 17% 增值税税率估算进项增值税，设备原值按不含增值税价估算。本项目评估设备年抵扣进项增值税计算如下：

原有机机械设备年抵扣进项增值税（2016 年、2027 年、2038 年）
 $= 2610.95 \div 1.17 \times 17\% = 379.37$ 万元，

新增机械设备年抵扣进项增值税（2023 年、2034 年）
 $= 1584.59 \div 1.17 \times 17\% = 230.24$ 万元。

11.11.3 回收固定资产残(余)值

矿业权评估时计提折旧的固定资产，其折旧一般采用年限平均法，按固定资产原值及各类固定资产年综合折旧率计算；计提折旧的固定资产，折旧结束时点回收固定资产的残值，下一时点以不变价原则投入等额初始投资的更新资金，评估计算期末回收固定资产余值。

根据 2008 年 1 月 1 日实施的《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第 60 条的规定及根据国务院税务总局 2005 年 9 月 14 日下发《关于明确企业调整固定资产残值比例执行时间的通知》（国税函[2005]883 号），本项目中评估房屋建筑物按 30 年折旧期计算折旧，残值率为 5%；设备按 11 年折旧期计算折旧，残值率为 5%。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，采矿系统以原矿产量为基础计提维简费。房屋建筑物、原有机机械设备、新增机械设备在服务年限内折旧完毕后分别回收残（余）值 5309.59 万元、1580.44 万元、446.73 万元。合计回

收固定残（余）值为 7336.76 万元。（详见附表四）

11.12 总成本费用及经营成本

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，对于改扩建矿山的采矿权评估，可参考接近评估基准日完成的、由具有相应资质单位编写的矿产资源利用方案、（预）可行性研究报告或矿山设计等资料以及现行相关税费政策规定等分析估算成本费用，对于成本费用估算不合理的，也可参考相关单位公布的价格、定额标准或计费标准，类比同类矿山分析确定。

兰州有色冶金设计研究院有限公司 2011 年 10 月编制的《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案》，已于 2011 年 11 月 17 日由甘肃省国土资源厅进行审查，并由甘肃省安全生产监督管理局出具了《关于敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案审查意见的函》（甘安监管一函[2011]243 号），评估人员对该开发方案涉及的矿山开采成本进行分析，由财务评价指标可以看出，本项目税前、税后财务内部收益率大于黑色金属行业矿山基准收益率（ $i_c=13\%$ ），财务净现值大于零，投资回收期 9 年左右，说明该项目投资效益较好，在财务上是可行的。因此，该开发方案可以作为本次评估成本费用估算的参考依据。

综上所述，本次评估以《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿开发利用方案》中的成本为依据，根据《矿业权评估参数确定指导意见》，部分数据由评估人员根据采矿权评估要求确定。

总成本费用采用“制造成本法”计算，由生产成本、期间费用构成。总成本费用 = 生产成本（直接成本 + 间接成本）+ 期间费用（管理费用 + 财务费用 + 销售费用）。

经营成本为总成本费用扣除折旧费、摊销费、折旧性质的维简费，以及财务费用后的余额。

经营成本 = 总成本费用 - 折旧费、折旧性质的维简费、摊销费 - 财务费用。

11.12.1 生产成本

1、外购材料费

外购材料用指企业为进行生产而购入的各种主要材料和辅助材料。根据《敦



煌市金地钼业有限责任公司方山口钼矿开发利用方案》，本次评估确定单位原矿外购材料费为 115.60 元（含税价），折合不含税价 98.80 元/吨。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份外购材料费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿外购材料费} \\ &= 20 \text{ 万吨/年} \times 98.80 \text{ 元/吨} = 1976.00 \text{ (万元)}.\end{aligned}$$

2、外购动力费

外购动力费用指企业为进行生产而购入的燃料以及热力、电力等。根据《敦煌市金地钼业有限责任公司方山口钼矿开发利用方案》，本次评估确定矿山年外购动力费为 98.65 元/吨（含税价），折合不含税价 84.32 元/吨。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份外购动力费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿外购动力费} \\ &= 20 \text{ 万吨/年} \times 84.32 \text{ 元/吨} = 1686.40 \text{ (万元)}.\end{aligned}$$

3、职工薪酬费

职工薪酬，指应计入生产成本的生产人员及辅助生产人员工资，以及按上述工资的一定比例计提并计入生产成本的职工福利费。根据《敦煌市金地钼业有限责任公司方山口钼矿开发利用方案》，本次评估确定单位原矿石量职工薪酬年费用为 60.00 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份职工薪酬费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿职工薪酬费} \\ \text{正常生产年份职工薪酬费} &= 20 \text{ 万吨} \times 60.00 \text{ 元/吨} = 1200.00 \text{ (万元)}.\end{aligned}$$

4、折旧费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，固定资产折旧根据固定资产类别和企业会计准则计提，房屋建筑物、构筑物、机械设备采用年限平均法折旧（按原值）。采矿系统的固定资产投资不提取折旧，按财政部门规定的以原矿产量计提维简费。

$$\text{年折旧率} = (1 - \text{预计净残值率}) \div \text{预计使用寿命(年)} \times 100\%$$

$$\text{年折旧额} = \text{固定资产原值} \times \text{年折旧率}$$

①建筑物折旧年限为 30 年，残值率按 5% 计，年折旧率为 3.17%，年折旧额 248.02 万元。

②机械设备折旧年限为 11 年、残值率按 5% 计，年折旧率为 8.64%。自 2009 年 1 月 1 日起评估计算期内，按规定一般纳税人新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）投资估算按含增值税价估算（固定资产投资估算表及现金流量

表), 设备折旧应按不含增值税的原值估算。则:

原有机设备更新改造前年折旧费为 225.49 万元;

原有机设备更新改造后年折旧费为 192.73 万元;

新增机械设各年折旧费为 116.97 万元。

③根据《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定, 采矿系统的固定资产投资不提取折旧, 按财政部门规定的以原矿产量计提维简费。

经计算, 采矿年折旧费合计:

机械设各更新改造前年折旧费合计 590.48 万元, 折单位原矿折旧费为 29.52 元;

机械设各更新改造后年折旧费合计 557.72 万元, 折单位原矿折旧费为 27.89 元。

5、维简费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定, 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《关于冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》得出, 冶金矿山维简费为 15~18 元/吨; 根据《矿业权评估参数确定指导意见》, 本次评估依据矿山自身条件维简费取值 15 元/吨。

本次评估采矿系统投资 1184.04 万元, 评估服务年限内采出矿石量 618.11 万吨(587.206 万吨 \div (1-5%)=618.11 万吨), 则评估服务年限内单位原矿折旧性质的维简费=1184.04 万元 \div 618.11 万吨=1.92 元/吨, 单位原矿更新性质的维简费为 15-1.92=13.08 元/吨。

矿山正常生产年份的维简费=年原矿产量 \times 单位原矿维简费

$$= 20 \text{ 万吨} \times 15.0 \text{ 元/吨} = 300.00 \text{ (万元)}。$$

其中: 折旧性质的维简费为 38.31 万元, 更新性质的维简费为 261.69 万元。

6、安全费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》, 安全费用根据财政部、国家安全生产监管总局财企[2012]16 号《企业安全生产费用提取和使用管理办法》, 金属矿山露天开采安全费用提取标准为 5.0 元/吨。本次评估确定单位原矿安全费用露天

开采为 5.0 元，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份安全费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿安全费用} \\ &= 20 \text{ 万吨} \times 5.00 \text{ 元/吨} = 100.00 \text{ (万元)}.\end{aligned}$$

7、修理费

修理费是指为保持固定资产的正常运转和使用，充分发挥使用效能，对其进行必要修理所发生的费用。根据《敦煌市金地钼业有限责任公司方山口钼矿开发利用方案》，本次评估确定单位原矿石量年修理费用为 20.30 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份修理费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿修理费} \\ \text{正常生产年份修理费} &= 20 \text{ 万吨} \times 20.30 \text{ 元/吨} = 406.00 \text{ (万元)}.\end{aligned}$$

8、其它制造费用

根据《敦煌市金地钼业有限责任公司方山口钼矿开发利用方案》，其它制造费用为 18.00 元/吨，包括安全费、矿山环境恢复治理费、资源补偿费等，本次评估安全费用、资源补偿费已单独列出，故本次评估其他制造费用应剔除安全费用（4.00 元/吨）和矿产资源补偿费，仅包含矿山环境恢复治理费（5.0 元/吨）。因《敦煌市金地钼业有限责任公司方山口钼矿开发利用方案》中达产年销售收入为 8888.8 万元，故其对应的矿产资源补偿费折算为 $8888.8 \text{ 万元} \times 2\% / 20 \text{ 万吨/年} = 8.89 \text{ 元/吨}$ ，确定矿山单位原矿其它制造费用为 5.11 元/吨（18.00 元/吨 - 4.00 元/吨 - 8.89 元/吨 = 5.11 元/吨），则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份其它制造费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿其它制造费用} \\ &= 20 \text{ 万吨/年} \times 5.11 \text{ 元/吨} = 102.20 \text{ (万元)}.\end{aligned}$$

11.12.2 管理费用

管理费用是企业行政管理部门为组织和管理企业生产经营所发生的各种费用。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，确定管理费用时，应剔除折旧费、除上交上级单位的管理费、非经常性发生的费用、采矿权价款摊销。对矿产资源补偿费应按相关规定标准重新计算。评估计算折旧费是企业的全部固定资产计提折旧，并单独列示于生产成本中。

1、矿产资源补偿费：根据《矿产资源补偿费征收管理规定》，征收矿产资源补偿费金额 = 矿产品销售收入 × 补偿费费率 × 开采回采率系数，钼矿的补偿费费率

为 2%，开采回采率系数取值 1，经计算，本次评估矿山正常生产年份原矿矿产资源补偿费：

正常生产年份矿产资源补偿费 = $8588.16 \text{ 万元} \times 2\% \times 1 = 171.76 \text{ 万元}$ ，折单位原矿矿产资源补偿费为 8.59 元。

2、摊销费：根据《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，摊销费包括无形资产（含土地使用权）、其它长期资产以及后续勘查投资的摊销。矿业权价款不进行摊销。根据《敦煌市金地钼业有限责任公司方山口钼矿开发利用方案》，矿山摊销费为零；矿山为正常生产矿山，无需后续勘查投资，故本次评估摊销费用取值为零。

3、其它管理费

根据《敦煌市金地钼业有限责任公司方山口钼矿开发利用方案》，管理费用为 8.20 元/吨，则本次评估矿山单位原矿年其它管理费用为 8.20 元，即矿山正常生产年限其它管理费用 = $20 \text{ 万吨} \times 8.20 \text{ 元/吨} = 164.00 \text{ 万元}$ 。

综上所述，矿山正常生产年份管理费用合计 $171.76 \text{ 万元} + 164.00 \text{ 万元} = 335.76 \text{ 万元}$ ，折合单位原矿石量管理费用 16.79 元/吨。

11.12.3 销售费用

销售费用指企业在销售商品过程中发生的费用，包括企业销售商品过程中发生的运输费、装卸费、包装费、保险费、展览费和广告费等。

根据《敦煌市金地钼业有限责任公司方山口钼矿开发利用方案》，本次评估确定单位原矿石量销售费用为 7.35 元/吨，则：

矿山正常生产年限销售费用 = $20 \text{ 万吨} \times 7.35 \text{ 元/吨} = 147.00 \text{ 万元}$ 。

11.12.4 财务费用

根据《矿业权价款评估应用指南》（CMVS20100-2008）、《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权价款评估中，财务费用只计算流动资金贷款利息（固定资产投资全部按自有资金处理、不考虑固定资产借款利息），设定流动资金中 70% 为银行贷款，利率按评估基准日执行的六个月至一年期贷款年率 6.56% 计算。则：

正常生产年限财务费用为： $2246.00 \times 70\% \times 6.56\% = 103.14 \text{ 万元}$ ，折单位原矿财务费用为 5.16 元。

11.12.5 总成本费用及经营成本费用

总成本费用 = 生产成本 + 期间费用（管理费用 + 财务费用 + 销售费用）



机械设备更新改造前正常生产年限总成本费用 6946.98 万元；折单位原矿总成本费用为 347.35 元。

机械设备更新改造后正常生产年限总成本费用 6914.22 万元；折单位原矿总成本费用为 345.71 元。

经营成本 = 总成本费用 - 折旧费 - 摊销费 - 折旧性质的维简费 - 财务费用

正常生产年限经营成本 6214.96 万元；折单位原矿经营成本为 310.75 元。

成本费用详见附表五。

11.13 产品价格及销售收入

11.13.1 销售收入计算公式

本次评估最终产品为片钒 ($V_2O_5 98\%$)，根据《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，假设本矿山生产的产品全部销售，因此销售收入的计算公式为：

年销售收入 = Σ (年矿产品产量 \times 矿产品销售价格)

11.13.2 产品产量

$V_2O_5 (98\%)$ 年产量 = 原矿产量 \times 地质平均品位 \times (1 - 矿石贫化率) \times 选矿回收率 \div 产品品位 = 20 万吨/年 $\times 0.91\% \times (1 - 5\%) \times 61\% \div 98\% = 1076.21$ (吨)。

11.13.3 产品价格

根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，矿业权评估中，产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定，原则上以评估基准日前的三个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估计算中的价格参数。

评估人员查询了我国黑色金属市场行情，《中国矿权资源网》(<http://www.kq81.com>) 统计数据中，2009 年至 2011 年片钒 ($V_2O_5 98\%$) 销售价格详见表 5。

表 5 片钒（V₂O₅98%）销售情况表 单位：万元/吨

产 品	2009 年 1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年平均	平均值
片 钒 (98%)	11.15	10.89	10.55	10.25	9.1	9.4	9.7	11.65	10.6	9.2	9	9.3	10.07	9.34
	2010 年 1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年平均	
	9.9	10.1	10.4	9.8	9.9	8.9	8.6	8.7	9.1	9.4	8.7	8.8	9.36	
	2011 年 1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年平均	
	8.9	9.18	9.2	8.75	8.65	8.62	8.55	8.45	8.32	8.35	8.18	7.83	8.58	
注： 上述价格均为不含税价。														

本次评估结合敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿矿产资源的禀赋条件，充分考虑近几年钒矿销售市场价格的波动情况，评估人员通过对该采矿权所在地钒矿价格市场情况的调查了解，认为公开销售市场调查的矿产品销售价格与采矿权所在地钒矿销售价格水平较为接近，故本次评估片钒（ $V_2O_5 98\%$ ）价格以产品公开销售市场价格为准，即片钒（ $V_2O_5 98\%$ ）销售价格为 9.34 万元/吨（含税价），折合为不含税价 7.98 万元/吨。

11.13.4 产品销售收入

矿山正常生产年份销售收入 = $V_2O_5 (98\%)$ 年产量 $\times V_2O_5 (98\%)$ 销售单价
= 1076.21 吨 \times 7.98 万元/吨 = 8588.16（万元）（详见附表七）。

11.14 销售税金及附加

销售税金包括增值税、城市维护建设费、教育费附加及资源税，城市维护建设税、教育费附加的计算以应交增值税为税基。

11.14.1 增值税

年应交增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额

销项税额 = 销售收入额 \times 销项税税率

进项税额 = 外购材料及动力费用 \times 进项税税率

1、根据《中华人民共和国增值税暂行条例》（2008 年 11 月 5 日国务院第 34 次常务会议修订通过），自 2009 年 1 月 1 日起，纳税人销售或者进口货物税率为 17%（除规定销售或者进口物品外）。本次评估对象为钒矿，其销项税税率为 17%，以销售收入（不含税）为税基，则：

正常生产年份年销项税额 = $8588.16 \times 17\% = 1459.99$ （万元）

2、根据国家实施增值税转型改革有关规定，设备（包括建设期投入和更新资金投入）可按 17% 增值税税率估算进项增值税；矿山生产期开始，产品销项增值税抵扣当期材料、动力进项增值税后的余额，抵扣设备进项增值税；当期未抵扣完的设备进项税额结转下期继续抵扣。故：

本次评估进项税额以外购材料费用（含外购燃料动力费）及设备（建设期投入和更新资金投入）资金为税基，税率 17%。因此：

正常生产年份进项税额 = $(1976.00 + 1686.40) \times 17\% = 622.61$ （万元）

抵扣设备进项税额（以 2016 年、2027 年、2038 年为例）=（2610.95/1.17）
 $\times 17\% = 379.37$ （万元）

抵扣设备进项税额（以 2013 年、2023 年、2034 年为例）=（1584.59/1.17）
 $\times 17\% = 230.24$ （万元）。

3、增值税额

正常生产年份年增值税额 = $1459.99 - 622.61 = 837.38$ （万元）

抵扣设备进项税额年增值税额（以 2016 年、2027 年、2038 年为例）
 $= 1459.99 - 622.61 - 379.37 = 458.01$ （万元）；

抵扣设备进项税额年增值税额（以 2013 年、2023 年、2034 年为例）
 $= 1459.99 - 622.61 - 230.24 = 607.14$ （万元）；

11.14.2 城市维护建设费

以应纳增值额为税基计算。根据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》（国发[1985]19 号）规定，因纳税人所在地为甘肃省敦煌市，本次评估项目城市维护建设税税率取 7%。

城市维护建设费 = 年应交增值额 $\times 7\%$ ，则：

正常生产年份应缴城市维护建设费 = $837.38 \times 7\% = 58.62$ （万元）

抵扣设备进项税额年应缴城市维护建设费（以 2016 年、2027 年、2038 年为例）= $458.01 \times 7\% = 32.06$ （万元）；

抵扣设备进项税额年应缴城市维护建设费（以 2013 年、2023 年、2034 年为例）= $607.14 \times 7\% = 42.50$ （万元）；

11.14.3 教育费附加

按《中华人民共和国征收教育费附加的暂行规定》（国务院令[1990]第 60 号）、《国务院关于修改〈征收教育附加的暂行规定〉的决定》（国务院令[2005]第 448 号）规定：教育费附加率为 3%，因此，本项目评估按应纳增值额的 3.0% 缴纳教育费附加。

教育费附加 = 应交增值额 $\times 3.0\%$ ，则：

正常生产年份应缴教育费附加 = $837.38 \times 3.0\% = 25.12$ （万元）

抵扣设备进项税额年份应缴教育费附加（以 2016 年、2027 年、2038 年为例）= $458.01 \times 3.0\% = 13.74$ （万元）；

抵扣设备进项税额年份应缴教育费附加(以 2013 年、2023 年、2034 年为例)

$$= 607.14 \times 3.0\% = 18.21 \text{ (万元)};$$

12.14.4 地方教育费附加

根据《甘肃省地方教育附加征收使用管理办法》第二条规定,在本省行政区域内缴纳增值税、营业税和消费税(以下简称“三税”)的单位和个人,应当分别按照实际缴纳“三税”税额的 2% 同时缴纳地方教育附加。因此,本项目评估按应纳增值税额的 2.0% 缴纳地方教育费附加。

地方教育附加费=应交增值税额 \times 2.0%, 则:

$$\text{正常生产年份应缴地方教育费附加} = 837.38 \times 2.0\% = 16.75 \text{ (万元)}$$

抵扣设备进项税额年份应缴地方教育费附加(以 2016 年、2027 年、2038 年为例) = $458.01 \times 2.0\% = 9.16$ (万元);

抵扣设备进项税额年份应缴地方教育费附加(以 2013 年、2023 年、2034 年为例) = $607.14 \times 2.0\% = 12.14$ (万元);

11.14.5 资源税

根据财政部国税总局关于钒矿石资源税有关政策的通知(财税[2006]120 号),钒矿石(含石煤钒)资源税适用税额标准为每吨 12 元。本次评估钒矿资源税取 12.0 元/吨。

则: 正常生产年份资源税=12.0 元/吨 \times 20.00 万吨=240.00 万元。

各年度销售税金及附加详见附表八。

11.15 企业所得税

根据《矿业权评估参数确定指导意见》,矿业权评估中,企业所得税统一以利润总额为基数,自 2008 年 1 月 1 日开始按 25% 的税率计算,不考虑亏损弥补及企业所得税减免。计算基础为年销售收入总额减掉准予扣除项目后的应纳税所得额,准予扣除项目包括总成本费用、城市维护建设税、教育费附加及资源税。矿山正常生产年份的企业所得税为 325.17 万元,机械设备更新改造年后为 336.36 万元。(详见附表八)

12.折现率

根据《矿业权价款评估应用指南》(CMVS20100-2008),矿业权价款评估中,折现率按国土资源部的相关规定直接选取。

根据国土资源部公告 2006 年第 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》,地质勘查程度为勘探以上的探矿权及(申请)采矿权评估折现率取 8%。本项目为采矿权价款评估,折现率取 8%。

13.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、所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化,所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化;
- 2、以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构、产销均衡及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营;
- 3、在矿山开发收益期内有关产品价格、税率及利率等因素在正常范围内变动;
- 4、不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响;
- 5、无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

14.评估结论

14.1 评估结果

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上,依据科学的评估程序,选取合理的评估方法和评估参数,经过认真估算,确定“敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权”在评估基准日时点上的价值为人民币 3618.31 万元,大写叁仟陆佰壹拾捌万叁仟壹佰元整。

(采矿权价值计算详见附表一)



14.2 评估结论

通过评价和估算，评估人员认为：

1、本评估结果是依据公认的采矿权评估方法，并且是在未受到委托方及其它方面干预的情况下独立地评定估算地公平市场价值。

2、本采矿权评估范围内资源储量准确可靠，矿产资源开发利用方案可行，评估依据充分，评估方法选择基本符合敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿的实际情况，相关参数的选择符合国家有关规范。本评估结果能够较客观、公正的反映该项目的采矿权价值。

15.评估结论使用有效期

按照《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008）规定，本评估结论使用有效期为评估基准日起一年内有效。如果使用本评估结果的时间超过本评估结论使用的有效期，本公司对使用后果不承担任何责任。

16.评估基准日后的调整事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采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变化、利率的变动及矿产品市场价格的较大波动等。在评估报告出具日期之后和评估结果的有效期内，如果因某种活动或行为导致本次评估对象(或者依据的地勘成果)发生了变化，委托人应在实际作价时依据原评估方法对采矿权评估价值进行相应调整；若本项目评估所依据的价格标准发生不可抗拒的变化，并对采矿权价值产生明显影响时，委托人应及时聘请评估机构重新确定其价值。

17.特别事项说明

1、本次评估工作中评估委托人及采矿权人所提供的有关文件材料（包括产权证明、储量核实报告、开发利用方案、财务报表等）是编制本报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

2、对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及采矿权人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员

不承担相关责任。

3、本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人及采矿权之间无任何利害关系。

4、本评估报告含有若干附件(含附图)，附件构成本报告书的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。

18.评估报告使用限制

1、本评估报告仅供委托人用于此次评估所涉及的特定评估目的和递交主管部门审查使用或评估行业管理机构审查使用，不得用于其它目的。

2、本评估报告的所有权属于评估委托人。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。

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

4、本评估报告的复印件不具有法律效力。

19.评估报告日

出具评估报告日期为二〇一二年四月五日。(本页以下无正文)



20.评估机构和评估责任人

法定代表人：吴跃民

项目负责人：罗定量

注册矿业权评估师：罗定量

许选毛

评估人员： 罗定量 地质工程师

 许选毛 经济师

 苏调红 地质助理工程师

湖南万源矿业权评估咨询有限公司

二〇一二年四月五日

敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿
采矿权评估报告书
(附件)

湘万源采矿权评[2012]010 号

湖南万源矿业权评估咨询有限公司

二〇一二年四月五日

地址:长沙市文艺路乔庄一号.湖南.中国 QiaoZhuang No.1 Wenyi Road Changsha City
邮编(PC) 410011 传真(FAX) 0731-85590161 电话(TEL) 0731-85590161、85590151、84414649
Email:hndjs@public.cs.hn.cn, wy4414649@163.com 网址: <http://www.gtzy.hunan.gov.cn>

附件目录

附件一、关于《敦煌市金地钽业有限责任公司方山口钽矿采矿权评估报告书附件》使用范围的声明.....	1
附件二、湖南万源矿业权评估咨询有限公司企业法人营业执照.....	2
附件三、湖南万源矿业权评估咨询有限公司探矿权采矿权评估资格证书及矿业权评估师资格证书.....	3
附件四、矿业权评估机构及矿业权评估师承诺书.....	6
附件五、《敦煌市金地钽业有限责任公司方山口钽矿采矿权评估咨询合同》 (甘国土资交评合咨字[2012]第 01 号).....	9
附件六、敦煌市金地钽业有限责任公司《企业法人营业执照》(注册号: 620982000001063(1-1)).....	14
附件七、《采矿许可证》(证号: 6221000530005).....	15
附件八、《甘肃省敦煌市方山口钽矿区 123 线—131 线钽矿资源储量核实报告》 (甘肃省地质矿产勘查开发局第四地质矿产勘查院~2010 年 11 月).....	16
附件九、甘肃省国土资源厅关于《甘肃省敦煌市方山口钽矿区 123 线—131 线钽矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明(甘国土资储备字[2011]84 号).....	58
附件十、《敦煌市金地钽业有限责任公司方山口钽矿开发利用方案》(兰州有 色冶金设计研究院有限公司~2011 年 10 月).....	75
附件十一、甘肃省安全生产监督管理局《关于敦煌市金地钽业有限责任公司 方山口钽矿开发利用方案审查意见的函》(甘安监管一函[2011]243 号).....	132
附件十二、酒泉市国土资源局《证明》.....	139
附件十三、敦煌市国土资源局《证明》.....	140
附件十四、甘肃省事业性统一收费票据.....	141
附件十五、《2009、2010、2011 年度企业财务会计决算报表》.....	142
附件十六、《金地钽业公司固定资产明细表》及《2011 年成本明细表》.....	157
附件十七、评估人员自述材料.....	170
附件十八、《露天最终境界平面图》(兰州有色冶金设计研究院有限公司~2011 年 10 月).....	173

关于《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权评估报告书附件》
使用范围的声明

《敦煌市金地钒业有限责任公司方山口钒矿采矿权评估报告书》附件共有18件173页（份）。本报告中的所有附件，只能在报告中和该报告一同使用才有效，并具法律效力。附件中的所有资料、执照、证书（复印件）任何单位和个人不得私自改作他用，违者造成一切后果自负。

湖南万源矿业权评估咨询有限公司

二〇一二年四月五日