

陕西炼石矿业有限公司
拟重组咸阳偏转股份有限公司项目
洛南上河钼矿采矿权评估报告书

天兴评报字[2011]第 54-1 号

北京天健兴业资产评估有限公司

中国·北京

二〇一一年二月十日

陕西炼石矿业有限公司
拟重组咸阳偏转股份有限公司项目
洛南上河钼矿采矿权评估报告书

摘要

天兴评报字[2011]第 54-1 号

评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司。

评估委托人：陕西炼石矿业有限公司。

采矿权人：陕西炼石矿业有限公司。

评估对象：陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权。

评估目的：陕西炼石矿业有限公司拟与咸阳偏转股份有限公司实施资产重组，需对“陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿”采矿权进行评估。本次评估目的即是为了实现上述目的，为陕西炼石矿业有限公司提供该采矿权在本报告所述各种条件下于评估基准日上公平、合理的价值参考意见。

评估基准日：2010年12月31日。

评估方法：折现现金流量法。

评估结果：经评估人员现场查勘和对当地市场分析，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，通过估算，确定“陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权”（评估计算期 18.58 年、动用可采储量 2,137.49 万吨）评估价值为 56,912.00 万元，大写人民币伍亿陆仟玖佰壹拾贰万元整。

评估有关事项声明：

按现行法规及管理规定，本评估项目的评估结果有效期为一年，即评估结果从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果有效期，本公司对应用此评估结果而对有关方面造成的损失或影响不负任何责任。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关机关审查而作。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，未经本评估公司书面同意，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：

以上内容摘自陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估报告书，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该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：

注册矿业权评估师：

北京天健兴业资产评估有限公司

二〇一一年二月十日

陕西炼石矿业有限公司
拟重组咸阳偏转股份有限公司项目
洛南上河钼矿采矿权评估报告书

目录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托方与采矿权人	1
4. 评估目的	3
5. 评估基准日	4
6. 评估依据	4
7. 采矿权概况	6
8. 评估实施过程	11
9. 评估方法	11
10. 评估指标和参数的确定	12
11. 评估假设	44
12. 评估结论	45
13. 矿业权评估报告使用限制	45
14. 评估报告提交日期	46
15. 评估机构和评估责任人	46

第二部分：报告附表

附表一 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估价值估算表；

附表二 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估储量计算表；

附表三 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估固定资产投资估算表；

附表四 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估固定资产折旧计算汇总表；

附表四-1 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估固定资产折旧计算表（账面固定资产和无形资产）；

附表四-2 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估固定资产折旧计算表（追加固定资产和无形资产）；

附表五 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估单位成本费用估算表；

附表六 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估总成本费用估算表；

附表七 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估销售收入估算表；

附表八 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估税费估算表；

附表九 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估管理费用估算表。

第三部分：报告附件（见报告附表后）。

**陕西炼石矿业有限公司
拟重组咸阳偏转股份有限公司项目
洛南上河钼矿采矿权评估报告书**

天兴评报字[2011]第 54-1 号

北京天健兴业资产评估有限公司接受陕西炼石矿业有限公司的委托,根据国家有关采矿权评估的规定,本着客观、独立、公正、科学的评估原则,采用公认的采矿权评估方法,对陕西炼石矿业有限公司拟进行资产重组之事宜所涉及的“陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权”进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了实地查勘、市场调查与询证,对委托评估的采矿权在 2010 年 12 月 31 日所表现的价值作出了公允反映。现谨将采矿权评估情况及结果报告如下:

1. 评估机构

评估机构名称: 北京天健兴业资产评估有限公司;

注册地址: 北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 A 座 23 层 2306A 室;

法定代表人: 孙建民;

企业法人营业执照号码: 110000001459830;

资产评估资格证书编号: №.11020141;

证券期货相关业务评估资格证书: №.0100014005;

探矿权评估资格证书编号: 矿权评资[2002]025 号。

2. 评估委托方与采矿权人

2.1 评估委托方

评估委托方: 陕西炼石矿业有限公司 (简称: 炼石矿业)。

2.2 采矿权人

采矿权人：陕西炼石矿业有限公司。其基本情况简介如下：

住所：洛南县石门镇黄龙铺村；

公司类型：有限责任公司；

注册资本：4,781.797 万元；

实收资本：4,781.797 万元；

经营范围：钼矿、伴生硫、铼、铅、银的开采、冶炼、销售；冶炼新技术的研制、开发；矿产资源的投资。

2.3 历史沿革：

炼石矿业于 2004 年 3 月注册成立，注册资本 3750 万元，发起股东为陕西中宝海怡置业投资有限公司投资额 3000 万元、陕西光大矿产实业有限公司（简称：光大矿业）投资额 750 万元。

截至评估基准日，炼石矿业股东多次变更，历次变更及增资，公司注册资本变为 4,781.797 万元。

3. 评估对象和范围

3.1 评估对象和范围

本次评估对象为陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权。

采矿许可证号为:C6100002009063220023944；矿区面积为0.724平方公里；开采矿种：钼矿；开采方式：地下开采；生产规模:130万吨/年；有效期限为拾年，自2009年6月至2019年6月；发证机关：陕西省国土资源厅。矿区范围由6个拐点圈定，拐点坐标如下：

点号	x 坐标	Y 坐标	点号	x 坐标	Y 坐标
1	3804670.00	37409600.00	4	3805350.00	37410600.00
2	3804669.00	37409932.00	5	3805800.00	37410600.00
3	3805306.00	37410030.00	6	3805800.00	37409600.00

开采深度：由 1674 米至 1200 米标高，共有 6 个拐点圈定。

3.2 评估对象的登记变动情况

2003 年 9 月 28 日,陕西省国土资源厅签发证号为 6100000310222 的《采矿许可证》,采矿权人为光大矿产,开采矿种为钼矿、伴生硫、铼、铅、银,以地下开采为开采方式,生产规模 15 万吨/年,矿区面积 0.724 平方公里。

经陕西省国土资源厅委托,陕西秦地矿业权资产评估有限公司对上河钼矿采矿权出让价款进行评估,评估价值为 60.33 万元。炼石矿业成立后,光大矿产申请变更上河钼矿采矿权人为炼石矿业,转让价格为 750 万元。

2004 年 3 月 11 日,陕西省国土资源厅批准上河钼矿采矿权人的变更。2004 年 4 月 7 日,上述采矿权人变更办理完毕,炼石矿业取得陕西省国土资源厅签发的证号为 6100000420132 的《采矿许可证》,有效期至 2005 年 10 月。本次采矿权的受让经陕西省国土资源厅于 2009 年 9 月 16 日出具陕国土资矿采便字〔2009〕113 号《关于对陕西炼石矿业有限公司受让采矿权有关事项进行确认的说明》予以确认:“炼石矿业受让光大矿产拥有的陕西省洛南县黄龙铺上河钼矿采矿权合法、有效,不存在违反采矿权转让相关法律法规的情形”。

上述《采矿许可证》经过两次续期后,2009 年 4 月 17 日商洛市国土资源局下发商政国土矿函〔2009〕64 号《关于陕西炼石矿业有限公司办理扩大生产规模手续的函》。

3.3 其他有关情况说明

截至评估基准日,上述范围内未发现设置其他矿业权,未发现矿业权权属争议纠纷。

4. 评估目的

陕西炼石矿业有限公司拟与咸阳偏转股份有限公司实施资产重组,需对“陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿”采矿权进行评估。本次评估目的即是为了实现上述目的,为陕西炼石矿业有限公司提供该采矿权在本报告所述各种条件下和评估基准日上公平、合理的价值参考意见。

5. 评估基准日

本采矿权评估项目的评估基准日确定为 2010 年 12 月 31 日，该日期在采矿许可证的有效期内，且距评估工作不远于 1 个月。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。

选取 2010 年 12 月 31 日为评估基准日，主要是根据资产重组计划确定的。

6. 评估依据

6.1 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》(1994年3月26日国务院令第152号);
3. 《矿产资源开采登记管理办法》(1998年2月12日国务院令第241号);
4. 《探矿权采矿权转让管理办法》(1998年2月12日国务院令第242号);
5. 《探矿权采矿权评估管理暂行办法》(1999年3月30日 国土资发[1999]75号);
6. 《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);
7. 《矿产资源登记统计管理办法》(2004年1月9日国土资源部23号令);
8. 《中华人民共和国企业所得税法》(2007年3月16日第十届全国人民代表大会第五次会议通过);
9. 《中华人民共和国增值税暂行条例》(中华人民共和国国务院令第538号);
10. 《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财政部 国家税务总局发布的财税[2008]170号);
11. 《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》(1985年2月8日 国发[1985]19号);
12. 《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(2005年8月20日 国务院令448号);
13. 财政部 国家税务总局《关于调整钼矿石等品目资源税政策的通知》(财税[2005]168号);
14. 《矿产资源补偿费征收管理规定》(1994年2月27日国务院令第150号发布, 1997

年7月3日国务院令第222号修改);

15.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);

16.《关于提高冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》(财企[2004]324号);

17.《陕西省矿产资源储量管理办法》(陕西省政府令第62号,陕西政府2000年第21次常务会议通过)。

6.2 产权依据

采矿许可证(C6100002009063220023944)。

6.3 地质矿产信息依据

(1) 中华人民共和国国土资源部关于《陕西省洛南县黄龙铺钼矿区上河段资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明(国土资储备字{2009}230号);

(2) 国土资源部矿产资源储量评审中心《陕西省洛南县黄龙铺钼矿区上河段资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书(国土资矿评储字{2009}75号);

(3) 陕西省核工业地质局二二四大队于2009年3月编写的《陕西省洛南县黄龙铺钼矿区上河矿段资源储量核实报告》(截至2009年2月28日)。

6.4 规范标准依据

(1)《中国矿业权评估准则》(2008年8月);

(2)《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008);

(3)《矿业权评估指南》(2006修订)——矿业权评估收益途径评估方法和参数(以下简称《矿业权评估指南》(2006修订));

(4)《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766—1999);

(5)《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002);

(6)《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》(DZ/T0214-2002)。

6.5 取价依据

(1) 炼石矿业2007-2010年12月31日资产负债表、利润表、成本构成表、成本费用表、技术经济指标等财务会计资料;

(2) 西安有色冶金设计研究院《陕西炼石矿业有限公司洛南县上河钼矿开发利用方案》(2008年12月);

(3) 商洛市国土规划信息中心《陕西炼石矿业有限公司上河钼矿石童沟选矿厂用地勘测定界技术报告》(2009年5月);

(4) 西安中勘工程有限公司《陕西炼石矿业有限公司上河钼矿石童沟选矿厂项目岩土工程勘察报告(详查, 2009年7月);

(5) 西安有色冶金设计研究所《陕西洛南上河钼矿石童沟选矿厂(3000吨/日)可行性研究报告》(2008年11月);

(6) 企业发展规划、技术改造计划;

(7) 资产现状现场调查。

7. 采矿权概况

7.1 矿区位置和交通

上河钼矿位于陕西省洛南县以北40km处, 行政区划属陕西省洛南县石门镇管辖。矿区中心地理坐标为东经 $109^{\circ} 01' 30''$, 北纬 $34^{\circ} 22' 15''$ 。矿山经渭南至西安109km, 西到金堆城12km, 距陇海铁路罗夫车站36km, 交通方便。供电为黄龙铺工业变电站, 距矿部1km。

7.2 自然地理与经济概况

矿区地处秦岭山脉分水岭地段, 地形属“V”类。最大标高2005米, 最低标高1250米, 比高100—300米。火山岩分布地带, 地形坡度多在 20° — 30° , 花岗岩、石英砂岩分布地带, 地形坡度多大于 30° , 局部陡立。地势总体北高南低, 海拔标高1250—2005m。

水系属黄河流域石门河上游之支流黄龙河。沟溪发育, 切割中等, 水量很小, 为季节性河流。

区内属暖温带山地气候, 年平均气温 5.9°C , 极端最高气温 27.7°C , 极端最低气温 -24.9°C 。结冰期本年10月至次年5月。年平均降水量887.4mm, 多集中于7

—9月间（雨季）。年平均风速4.1—4.7米/秒，最大24米/秒。

7.3 矿区地质概况

矿区大地构造属中朝准地台（I）豫西断隆（I3）金堆城台凹（I32）。

区内出露地层主要为元古界上熊耳群黄龙铺组浅变质的火山岩系、高山河组滨海—浅海相碎屑岩及镁质碳酸盐岩地层，赋矿层位为上熊耳群黄龙铺组。

区内主要断裂构造有2条，断裂总体走向北西，倾向南西，倾角 49° — 73° ，为成矿前控矿构造。

区内出露岩浆岩主要有晋宁期片麻状二长花岗岩（ γ_{22b} ）、海西—印支期辉绿岩（ β_{4-51} ）、正长斑岩（ $\xi\pi_{4-51}$ ）、含钼（铅）碳酸岩脉（UTQ4—51）、燕山期二长花岗岩（ $\gamma_{22(1)}$ ）等。

矿化蚀变有矽卡岩化、硅化、绢云母化、黑云母化、钾长石化、绿帘石—绿泥石化、碳酸盐化、黄铁矿化等，与矿化相关的蚀变主要为矽卡岩化、硅化、碳酸盐化等。

7.3.1 矿床地质及其构造特征

(1) 地层

矿床范围出露地层为黄龙铺组上亚组二至四岩性段（Pt2xn3h22—Pt2xn3h24）和高山河组下亚组一至三岩性段（Pt2g11—Pt2g13）。二者呈角度不整合接触。均为北东倾，倾角 30° — 75° 。

上河钼矿段赋矿围岩西南部以Pt2xn3h24为主，Pt2xn3h23次之，岩性为细碧岩、绢云千枚岩、凝灰质板岩及黑云微晶片岩；北东部以高山河组下亚组Pt2g11为主，岩性为变石英砂岩、石英岩及绢云母板岩。

(2) 构造

矿床位于熊耳期曹家沟—石家湾背斜倾没端北翼，加里东期板岔梁—蚂蚁山背斜翘起端。主要控矿断裂有北西向FB1、FB9及北东向FC1、FC2、FC11、FC12等，两组断层交汇形成的多个“构造框”控制着各矿段的分布范围。成矿后断层有北北东向FD2及北北西向FE4，对矿体无明显破坏作用。控脉裂隙构造发育，

密集分布于“构造框”内，为主要的容矿构造。

(3) 侵入岩

有海西—印支期的辉绿岩，正长斑岩和含钼（铅）碳酸岩脉，燕山早期第二阶段形成的钾长花岗斑岩脉和花岗斑岩脉。

(4) 围岩蚀变

蚀变类型分钾化和黑云母—青盘岩化两种。

钾化蚀变岩：分布较广，与成矿关系密切。以微斜长石出现为特征，黑云母、绢云母与钾长石共生。

黑云母—青盘岩化蚀变岩：分布在钾化蚀变岩外侧，以绿色黑母—绿泥石—绿帘石—方解石—黄铁矿组合为特征。

7.3.2 矿床开采技术条件

(1) 水文地质条件

上河钼矿区地处秦岭山脉分水岭地段，属黄河流域石门河上游之支流。沟溪发育，多呈树枝状展布，切割中等。补给面积小，水量很小，由北向南流经矿区，多为间歇性溪水，矿区地形有利于自然排水。

矿区内熊耳群细碧岩和高山河组碎屑岩含承压裂隙水，是矿床开采的主要充水来源。第四纪松散层含孔隙潜水，但对矿床充水意义不大。花岗岩在矿区北部形成隔水层。

地下水主要接受降水补给，水质多具溶滤型低矿化度的水化学特征。远离矿床的地下水矿化度仅0.8—0.24g/升。水化学类型主要为重碳酸—硫酸—钙型，少部分为重碳酸钙型。微量元素含量一般较低。

矿床的充水因素主要是含矿的构造裂隙含水带的脉岩本身。据1420—1570中段平硐的总水量及几个水点的动态观测表明，地下水以静储量为主，涌水量小，大部分地下水开采时自然疏干，含水带（层）又以大气降水补给为主。故矿床水文地质类型为简单型。

(2) 工程地质条件

细碧岩风化深度4.51-128.01米，岩石硬度较小，构造裂隙发育，破碎带一般含水。平硐在破碎带中施工多需支护，是主要不良工程地质问题之一。但含矿方解石脉坚硬，稳定性好，它对围岩的穿插充填胶结，加强了岩石的完整性，施工平硐大部分不需支护。硐探工程揭露到脉岩或近地表风化壳时对围岩均有片帮、冒顶发生，长期暴露的采空区地压高度集中，容易引发突发大面积塌落。已支护地段未见坑木折断、弯曲现象。总之，岩石稳定性尚好，地下水具有较强的静水压力，补给有限。工程地质勘探类型为坚硬、半坚硬岩层为主的似层状矿床，工程地质条件中等。

变石英砂岩仅见于矿区的北东角，自然边坡角 30° — 39° ，风化深度10.48—52.82米。破碎带和裂隙经后期热液充填胶结，岩石稳固性尚好。施工的平硐一般不需支护，长期暴露、放炮等容易引发塌落。矿体及项板围岩未见坍塌等不良工程地质现象。地下水具有较高的静水压力，以静贮量为主。工程地质勘探类型为坚硬岩半坚硬岩层为主的似层状矿床，工程地质条件中等。

(3)环境地质条件

上河钼矿采矿权范围赋矿围岩西南部以Pt2xn3h24为主，Pt2xn3h23次之，岩性为细碧岩、绢云千枚岩、凝灰质板岩及黑云微晶片岩；北东部以高山河组下亚组Pt2g11为主，岩性为变石英砂岩、石英岩及绢云母板岩。地层均为北东倾向，倾角 30° — 75° 。

区内坡面多倾向西或南西，局部倾向南东，坡角一般在 30° 以下（矿段相对高差最大150余米），地形较平缓，冲沟等不甚发育，加之该区近秦岭分水岭，年降雨量一般。因此，该区基本无崩塌、滑坡等地质灾害发生。

矿山建矿以来，虽然形成了10个较大的采空区，但由于岩石稳定性较好，在地表尚未发生地面塌陷及地面裂缝等地质灾害现象。

采矿区范围内无居民及其他建筑物，矿山开采过程中不会遭受洪水及坑内涌水威胁。但在回采中，因多水平（阶段）开采，可能造成地面塌陷，按边坡稳定角 55° 预测塌陷带沿矿体走向宽度为30-160米，施工爆破、构造破碎带、挤压片

理带部位产生片帮和矿房顶部局部坍塌是诱发塌陷的主要因素，1570水平因距地表较近，是产生塌落的主要部位，易造成地貌景观劣变，危及工作人员生命及施工设备安全。采区内人为工程活动较强烈，局部地段片帮、坍塌可能性较大，危险性中等。

(4)开采技术条件综合评述

本次估算的资源储量估算的最低标高1380米，矿山最低排泄面标高1420米，地下水位1393.81-1544.52米，高于侵蚀基准面标高1373米。地形条件有利于自然排水，矿区及周围地表及采空区无大的水体存在，主要充水含水层富水性弱—中等，以静贮储量为主，补给条件差。含水带（层）以大气降水补给为主。侵蚀基准面以上的采矿坑道水自流排出地表。水文地质勘探类型为条件简单的裂隙充水矿床。

采矿权范围内含矿围岩主要为细碧岩和变石英砂岩，破碎带和裂隙经后期热液充填胶结，岩石稳固性尚好。施工的平硐一般不需支护，长期暴露、放炮等容易引发塌落。地下水具有较强的静水压力，补给有限。工程地质勘探类型为坚硬、半坚硬岩层为主的似层状矿床，工程地质条件中等。

采矿区位于秦岭分水岭地带，范围内无居民及其他建筑物，矿山开采过程中不会遭受洪水及坑内涌水威胁。但在回采中，因多水平（阶段）开采，可能造成地面塌陷。采区内人为工程活动较强烈，局部地段片帮、坍塌可能性较大，危险性中等。

综上所述本矿床的开采技术条件为中等复杂程度类型。

7.4 矿区开发利用现状

陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿筹划始于 2003 年，2003 年 3 月由西安有色设计院进行设计，2004 年 4 月开始建设，2005 年 9 月 1 日建成投入试生产。原设计生产规模 30 万吨/年，2009 年公司根据重新核实的储量变化情况，扩大采矿能力，生产规模变更为 130 万吨/年，目前扩建工程尚在进行中，设计采矿方法为分段崩落法，选矿工艺为单一浮选法。

目前石幢沟正在新建 3000T/日钼选厂，主要选矿设备已经安装就位，并已经进行了初步空载试验，项目建成后炼石矿业选矿能力达到 130 万吨/年。

8. 评估实施过程

在委托方和矿业人的配合下，评估过程分四个阶段进行。

(1) 接受委托阶段：2010 年 12 月初项目接洽，与委托方明确此次评估的目的、对象、范围，确定评估基准日，签定委托书，拟定评估计划，提供评估资料准备的清单。

(2) 现场查勘阶段：根据评估的有关原则和规定，对纳入评估范围内的采矿权进行了产权核实和现场查勘，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山建设等基本情况，现场收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料、财务资料等，对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

(3) 评定估算阶段：依据收集的评估资料，进行归纳整理，确定评估方法，完成评定估算。具体步骤如下：根据所收集的资料进行归纳、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，完成评估报告初稿，复核评估结果，并对评估结果进行修改和完善。

(4) 提交报告阶段：根据评估工作情况，起草评估报告书，向委托方提交评估报告书初稿，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，认真对待委托方提出的意见，并作必要的修改，提交正式评估报告书。

9. 评估方法

依据《矿业权评估指南》(2006 修订)和《中国矿业权评估准则》(2008 年 8 月)规定，折现现金流量法适用于详查及以上勘查阶段的探矿权评估和赋存稳定的沉积型矿种的大中型矿床的普查探矿权评估；拟建、在建、改扩建矿山的采矿权评估；以及具备折现现金流量法适用条件的生产矿山采矿权评估。

鉴于：(1) 评估对象于评估基准日为正常生产矿山，矿山经过历次勘查和实

际生产，已详细探明了矿山的地质条件和资源条件，资源储量核实报告已通过审查，储量具有很高的可靠性；(2) 陕西炼石矿业有限公司财务核算较规范，同时由西安设计研究院对矿建选厂编制了《陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿扩建选厂可研报告》及《陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿扩建选厂开发利用方案》。能够提供采选生产成本和产品销售价格等资料，其未来的预期收益及获得未来预期收益所承担的风险可以预测并可以用货币衡量。依据《中国矿业权评估准则》，确定本项目评估采用折现现金流量法，其计算公式为：

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

其中： P —— 采矿权评估价值；

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 ($t=1, 2, \dots, n$)；

n —— 评估计算年限。

据《中国矿业权评估准则》，折现系数 $[1/(1+i)^t]$ 中 t 的计算方式为：(1) 当评估基准日为年末时，下一年净现金流量折现到年初，如 2007 年 12 月 31 日为基准日时，2008 年 $t=1$ ；(2) 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，如 2007 年 9 月 30 日为基准日时，2007 年 $t=3/12$ ，2008 年时 $t=1+3/12$ ，依此推算。

本项目评估基准日为 2010 年 12 月 31 日，计算折现系数时，2011 年 $t=1$ 。

10. 评估指标和参数的确定

评估指标和参数的取值主要依据陕西省核工业地质局二二四大队于 2009 年 3 月编制完成的《陕西省洛南县黄龙铺钼矿区上河矿段资源储量核实报告》(以下

简称《资源储量核实报告》)以及国土资源部矿产资源储量评审中心出具的《陕西省洛南县黄龙铺钼矿区上河矿段资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书(国土资矿评储字[2009]75号)和国土资源部出具的关于《陕西省洛南县黄龙铺钼矿区上河矿段资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明(国土资储备字[2009]230号);西安有色冶金设计研究院2008年12月12月出具的《陕西炼石矿业有限公司洛南县上河钼矿开发利用方案》(工程号:0912k);西安有色冶金设计研究所《陕西洛南上河钼矿石石童沟选矿厂(3000吨/日)可行性研究报告》(2008年11月)。

本项目利用了《资源储量核实报告》评审意见中的资源储量和陕西炼石矿业有限公司提供的2006年至2010年12月产品销售价格和销售数量统计表、采矿生产成本表、选矿成本表、管理费用表、2010年12月31日的固定资产明细账及汇总表、在建工程明细账及汇总表等财务资料和生产统计报表资料。

10.1 资源储量及开发方案评价

根据《矿业权评估指南》(2006 修订)的要求,矿业权评估时,对评估中参考或依据的地质储量报告、矿产资源开发利用方案或(预)可行性研究报告或初步设计或矿山建设生产的实际指标等有关资料应该在评估报告中做出详细分析和评述,对基本上采用上述报告资料中的参数或矿山实际指标作为评估参数的,必须首先对参考或依据的报告资料等做出详细、负责的合规性、合理性及相应的社会生产力水平等方面的评述。

10.1.1 资源储量评述

根据陕西省核工业地质局二二四大队于2009年3月编制完成的《资源储量核实报告》以及国土资源部矿产资源储量评审中心出具的《陕西省洛南县黄龙铺钼矿区上河矿段资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书(国土资矿评储字[2009]75号)和国土资源部出具的关于《陕西省洛南县黄龙铺钼矿区上河矿段资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明(国土资储备字[2009]230号),截至矿产资源储量评审基准日(2009年2月28日),经评审同意确认的采矿权标

高范围内查明矿产资源储量为 3538.84 万吨，其中：控制的经济基础储量（122b）1041.12 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）2497.72 万吨。

综合以上分析研究认为：《资源储量核实报告》可以作为本次采矿权评估的依据。

10.1.2 开发利用方案评述

西安有色冶金设计研究院《陕西炼石矿业有限公司洛南县上河钼矿开发利用方案》（2008 年 12 月）。

评估人员采用了《开发利用方案》中确定矿床开采方法、开拓方式、选矿工艺和产品方案。主要是基于：（1）《开发利用方案》由具有相应专业资质的西安有色冶金设计研究院编制，根据矿山生产实际和市场情况进行技术经济指标的选取，较为可行、合理。（2）《开发利用方案》编制内容基本符合《矿产资源开发利用方案编写内容》的要求。（3）矿床矿产资源的设计利用储量和矿床开采方法、开拓方式是根据矿体赋存状态和开采技术条件确定的。（4）根据矿体赋存条件，确定的主要建设方案符合矿床实际且技术可行。（5）《开发利用方案》通过了专家审查，取得了（陕国土资矿采审[2009]14 号）陕西省国土资源厅文件《关于印发〈陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿开发利用方案〉审查意见的通知》。

基于上述理由，除企业实际投入数据、黄龙铺选厂生产成本及技术指标外，部分数据依据《矿业权评估指南》（2006 修订）、《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）的规定及现行相关法规进行取值，其他参数无须进行调整，可以利用。

10.1.3 可行性研究报告评述

西安有色冶金设计研究院编制的《陕西洛南上河钼矿石幢沟选矿厂（3000 吨/日）可行性研究报告》（以下简称《可行性研究报告》）（2008 年 11 月）。

评估人员采用了《可行性研究报告》中选矿指标。主要是基于：《可行性研究报告》由具有相应专业资质的西安有色冶金设计研究院编制，根据矿山生产实际和市

场情况进行技术经济指标的选取，较为可行、合理。

10.2 评估基准日保有资源储量与评估利用储量

10.2.1 评估基准日保有资源储量

10.2.1.1 评估基准日保有资源储量计算方法

本次评估的炼石矿业为正常生产矿山。依据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》，对于生产矿山采矿权评估，评估基准日保有资源储量指资源储量核实基准日经评审的保有资源储量扣除资源储量核实基准日至评估基准日动用的资源储量，即：

评估基准日保有资源储量=资源储量核实基准日保有资源储量-资源储量核实基准日至评估基准日动用的资源储量

10.2.1.2 资源储量核实基准日保有资源储量

根据陕西省核工业地质局二二四大队于 2009 年 3 月编制完成的《资源储量核实报告》以及国土资源部矿产资源储量评审中心出具的《陕西省洛南县黄龙铺钼矿区上河矿段资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书（国土资矿评储字[2009]75 号）和国土资源部出具的关于《陕西省洛南县黄龙铺钼矿区上河矿段资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字[2009] 230 号），截至矿产资源储量评审基准日（2009 年 2 月 28 日），经评审同意确认的采矿权标高范围内查明可利用硫化矿矿产资源储量为硫化矿：矿石量 3,538.84 万吨，金属量 42,914.21 吨，平均品位 0.121%，其中：控制的经济基础储量（122b）矿石量 1,041.12 万吨，金属量 10,555.69 吨，平均品位 0.101%；推断的内蕴经济资源量（333）矿石量 2,497.72 万吨，金属量 32,358.52 吨，平均品位 0.130%。

上河钼矿另伴生矿产。铅矿：推断的内蕴经济资源量（333）矿石量 3,538.84 万吨，金属量 81,393 吨，平均品位 0.23%。硫矿：推断的内蕴经济资源量（333）矿石量 3,538.84 万吨，硫元素量 830210 吨，平均品位 2.35%。

依据炼石矿业采矿办提供的动用储量统计表，资源储量核实基准日（2009 年 2 月 28 日）至评估基准日（2010 年 12 月 31 日）动用资源储量（122b）72.17 万

吨，(333) 64.59 万吨，其中：采出矿石量 89.89 万吨，损失量 47.874 万吨。

10.2.1.3 评估利用的资源储量及采矿损失率

据《矿业权评估指南》(2006 修订)，评估利用的可采储量是指评估利用的资源储量扣除各种损失后可采出的储量。

10.2.1.4 设计损失量

设计损失量一般包括露天开采设计的最终边帮矿量，地下开采设计的边界、工业广场、井筒、大巷及永久构筑物下需留设的永久矿柱的矿量。

炼石矿业保有各类矿柱 79.62 万吨，其中 (122b)15.20 万吨、(333) 64.42 万吨。

本次评估依据开发利用方案，对 (333) 可信度系数按 0.6 考虑，则评估利用的资源储量为 2374.99 万吨：

计算过程如下：

评估利用的资源储量=控制的经济基础储量 (122b) -动用资源储量 (122b) -永久矿柱损失资源量(122b)
+[推断的内蕴经济资源量 (333) -动用资源储量 (333) -永久矿柱损失资源量(333)]*0.6

评估利用的资源储量=[1041.12-72.17- 15.20 + (2497.72 - 64.59 - 64.42) × 0.6]
= 2374.99 (万吨)

10.2.1.5 采矿损失率

根据开发利用方案和《可研报告》，采矿损失率取 10%。

故：采矿损失量=2374.99*10%= 237.50 (万吨)

10.2.1.6 评估利用的可采储量

评估利用的可采储量=(评估利用的资源储量—设计损失量)×采区回采率
=评估利用资源储量—设计损失量—采矿损失量
=2374.99 - 237.50
= 2137.49 (万吨)

10.3. 采选方案和产品方案

10.3.1 采矿方案

设计采矿方法为分段崩落法。近几年生产统计地下开采矿石综合回采率 2008 年、2009 年均为 87%，2010 年由于主要为扩产增加巷道工程，故回采率达到 96.48%。采出矿石品位 2008 年-2010 年分别为 0.062%、0.103%和 0.119%。矿井通风采用对角式布置、抽出式机械通风。采用斜坡道开拓、汽车运输。

10.3.2 选矿方案

选矿工艺采用单一浮选法。目前在扩建选厂，达产后选矿量达 130 万吨/年。依据《可行性研究报告》，石幢沟选厂选矿回收率钼 86%，铅 80%，硫 68%。

10.3.3 采选技术指标

黄龙铺选厂采选生产指标依据《开发利用方案》和企业实际采选矿相关指标，石幢沟选厂的选矿生产指标依据《可行性研究报告》，本次评估各指标选取如下：

10.3.3.1 黄龙铺选厂采选指标：

2010 年企业采矿达产率约为 46%，2011 年将达到 70%，2012 年矿山开始正常达产，矿石品位趋于平均； 2011 年-2029 年 11 月钼矿地质品位取 0.1175%；钼矿入选品位取 0.1058%；选矿回收率（钼）采用黄龙铺选厂评估基准日前 3 年实际选矿回收率的平均值。具体见下表。

项目	单位	2008 年	2009 年	2010 年	评估选取	取值依据
地质品位 Mo	%	0.071	0.119	0.123	0.1175	根据剩余储量计算得出
原矿品位 Mo	%	0.0621	0.1031	0.1190	0.1058	原矿品位=地质品位*（1-贫化率）
精矿品位 Mo	%	40.75	41.30	40.74	41.50	根据 2010 年年末检测报告
采矿回收率	%	87	87	96.48	90	依据《开发利用方案》选取
矿石贫化率	%	13	13	3.52	10	依据《开发利用方案》选取
选矿回收率	%	72.31	74.00	74.40	73.57	取企业前三年实际平均数

10.3.3.2 石幢沟选厂选矿指标：

由于石幢沟选厂处于在建状况，本次评估主要依据《可行性研究报告》取值，

具体如下。

项目	单位	评估选取	取值依据
地质品位 Mo	%	0.1175	根据剩余储量计算得出
地质品位 Pb	%	0.2000	根据剩余储量计算得出
地质品位 S	%	2.0244	根据剩余储量计算得出
原矿品位 Mo	%	0.1058	原矿品位=地质品位* (1-贫化率)
原矿品位 Pb	%	0.1800	原矿品位=地质品位* (1-贫化率)
原矿品位 S	%	1.8220	原矿品位=地质品位* (1-贫化率)
精矿品位 Mo	%	41.50	根据 2010 年年末检测报告
精矿品位 Pb	%	40	依据《可行性研究报告》选取
精矿品位 S	%	40	依据《可行性研究报告》选取
选矿回收率 Mo	%	86	依据《可行性研究报告》选取
选矿回收率 Pb	%	80	依据《可行性研究报告》选取
选矿回收率 S	%	68	依据《可行性研究报告》选取

10.4 产品方案

炼石矿业属于正常生产矿山。评估基准日前只有钼精矿，石幢沟选厂建成后，产品方案为钼精矿 41.50%，铅精矿 40%，硫精矿 40%，黄龙铺选矿厂依然只生产钼精矿 41.50%。

10.5 生产规模及服务年限

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，生产矿山采矿权评估生产能力的确定如下：

- ①根据采矿许可证载明的生产规模确定；
- ②根据经批准的矿产资源开发利用方案确定；
- ③根据矿山实际生产能力或核定生产规模确定。

该方法适用于不涉及有偿处置或采矿权价款已全部缴纳，且矿山生产规模不受国家有关安全生产和宏观调控等政策限制的非采矿权价款评估、采矿权价值咨询。

- ④按生产能力的确定原则、影响因素及生产能力估算的基本方法确定。

10.5.1 生产能力的确定

- ①《采矿许可证》载明的生产规模：130 万吨/年。

②矿山实际生产能力：本次评估人员考虑炼石矿业生产基本稳定，取得采矿证规模为 130 万吨，被评估单位预计 2011 年 6 月底前选厂改扩建全部完成，2011 采矿 90 万吨，2012 年能达产 130 万吨。最终评估确定生产能力为 130 万吨/年。

10.5.2 矿山服务年限

矿山服务年限计算公式：

根据上述确定的生产能力，按以下公式计算矿山服务年限，具体计算如下：

矿山合理服务年限根据下列公式计算：

$$T=Q/[A(1-q)]$$

式中：T—矿山服务年限(年)

Q—矿山可采储量(万吨)

A—矿山生产能力(万吨/年)

q—废石混入率（以矿石贫化率代替）(%)

$$\text{矿山服务年限} = 1 + [2137.49 / ((1 - 10\%) - 90)] / 130 = 18.58(\text{年})$$

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，通常情况下，对已有偿取得的矿业权，可按矿业权人有偿取得矿业权所对应的矿产资源储量的矿山服务年限，作为评估计算的服务年限。

本项目有偿取得矿业权所对应的矿产资源储量的矿山服务年限为 18.58 年，评估计算的服务年限按 18.58 年确定，评估期内拟动用可采储量 2137.49 万吨。

本项目评估基准日为 2010 年 12 月 31 日，评估计算年限从 2011 年至 2029 年 7 月。

10.6 产品价格及销售收入

10.6.1 销售收入计算公式

依据《矿业权评估指南》(2006 修订)，假设产销一致。销售收入的计算公式为：

$$\text{正常年产品销售收入} = \sum \text{不同产品产量} \times \text{不同产品价格}$$

10.6.2 产品销售价格

10.6.2.1 产品销售价格选取原则

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),矿产品价格确定应遵循以下基本原则:(1)确定的矿产品计价标准与矿业权评估确定的产品方案一致;(2)确定的矿产品市场价格一般应是实际的,或潜在的销售市场范围市场价格;(3)不论采用何种方式确定的矿产品市场价格,其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断结果;(4)矿产品市场价格的确定,应有充分的历史价格信息资料,并分析未来变动趋势,确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的矿产品市场价格。矿产品价格确定的基本方法:建议使用定性分析法和定量分析法确定矿产品市场价格。定性分析法是在获取充分市场价格信息的基础上,运用经验对价格总体趋势的运行方向作出基本判断的方法。定量分析法是在对获得充分市场价格信息的基础上,运用一定的预测方法,对矿产品市场价格作出的数量判断。定量分析法通常有回归分析预测法、时间序列分析预测法。

10.6.2.2 产品方案

炼石矿业属于正常生产矿山。评估基准日前只有钼精矿,石幢沟选厂建成后,产品方案为钼精矿 41.50%,铅精矿 40%,硫精矿 40%,黄龙铺选矿厂依然只生产钼精矿 41.50%。

10.6.2.3 评估选用产品销售价格

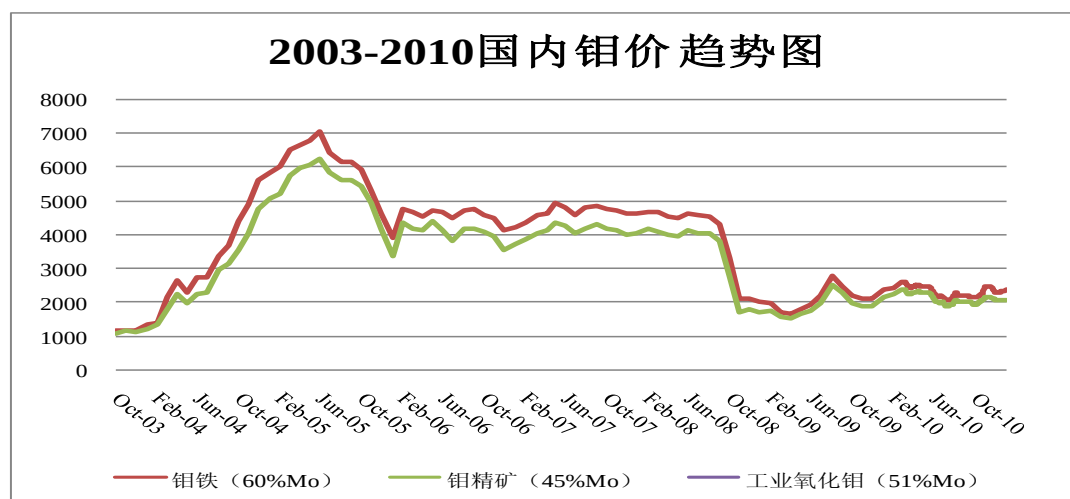
根据《矿业权评估指南》(修订)(矿业权评估收益途径评估方法和参数)，“矿业权评估中，产品销售价格应根据资源禀赋条件综合确定，一般采用当地平均销售价格，原则上以评估基准日前的三个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估计算中的价格参数。对产品市场价格波动大、服务年限较长的大中型矿山，可向前延长至 5 年。”

(1) 国内市场，钼产品价格在过去的数年间价格变动激烈。栾川钼精矿(≤43%) 的市场各期平均价统计如下：

截止评估基准日	栾川≤43%钼精粉价格(元/吨度)
96 个月平均	3,090.80

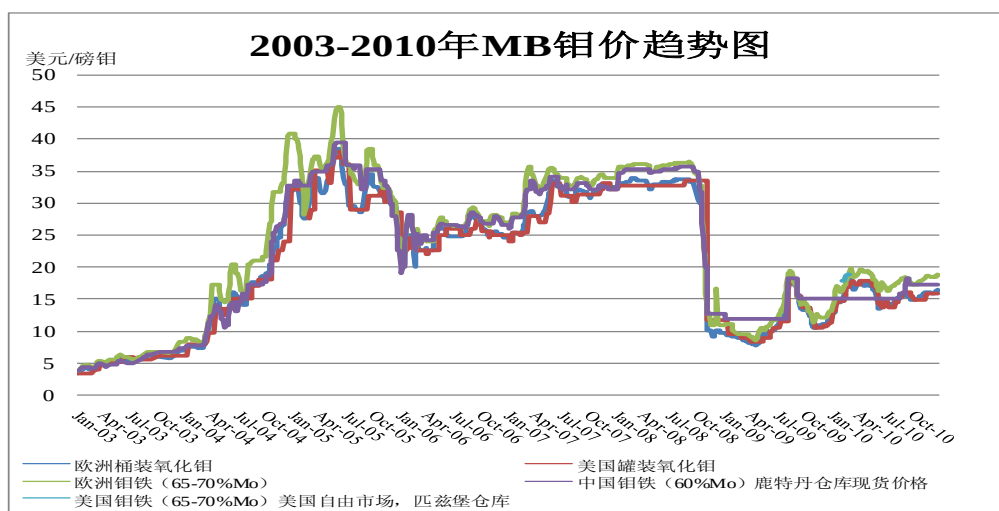
截止评估基准日	栾川 $\leq 43\%$ 钼精粉价格（元/吨度）
84 个月平均	3,404.67
72 个月平均	3,556.61
60 个月平均	3,165.56
48 个月平均	2,933.00
36 个月平均	2,531.01

数据来源：根据铁合金网信息整理



数据来源：英国金属通报、安泰科

（2）国际金属市场钼价表现



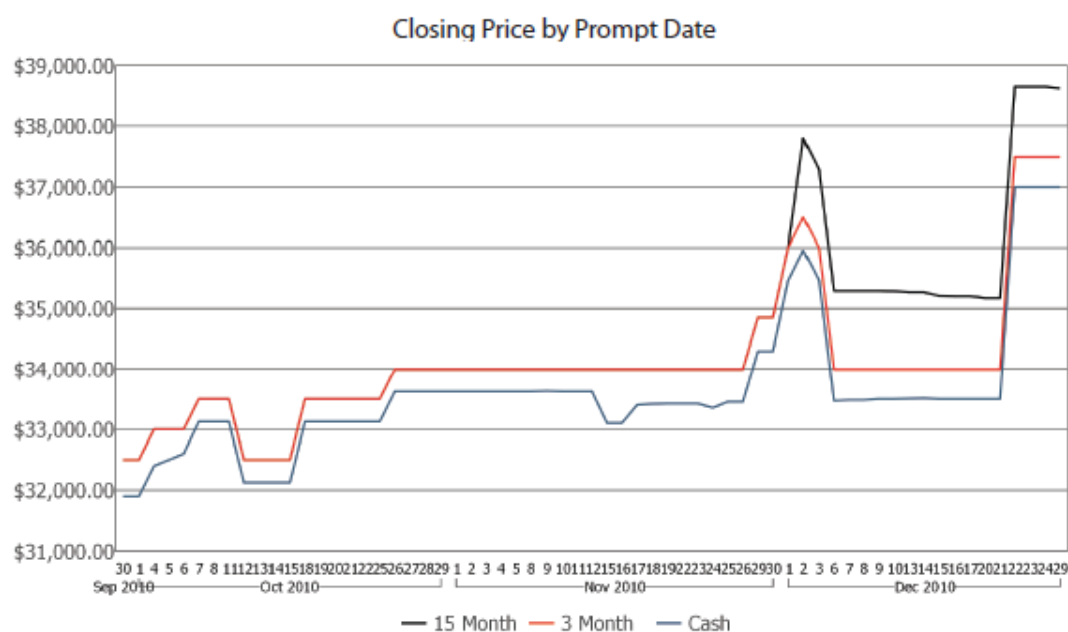
数据来源：英国金属通报、安泰科

（3）伦敦钼期货交易表现

伦敦金属交易所（LME）钼期货 2010 年 2 月 22 日开始交易。LME 钼期货合约细则如下：

产品规范：钼包含在焙烧钼精矿中；钼含量：60%；杂质标准：铜：0.5%；铅：0.05%；磷：0.05%；硫：0.1%；碳：0.1%；水分：不超过 0.1%；交易单位：6 吨钼/手；交割单位：10 吨 焙烧钼精矿；最大差额：+/- 5%，含钼 57-63%；报价：美元/吨。交割/清算日：首个交割日为自当日起下一个营业日（TOM）。现货交割日为当日起两个营业日，随之 3 个月内为任何一个交易日。TOM、现货和 3 个月交割以每日为基础滚动。3 到 6 个月内每周交割为每月的每个星期三。7 到 15 个月内每月交割为每月的第三个星期三。

LME 钼期货历史交易情况如下图：



评估基准日伦敦金属交易所（LME）钼期货 2010 年 12 月交易信息如下：

项目	Molybdenum	2010年12月31日，人民币价格（中间价：1美元对人民币6.6227元）
Cash buyer	33,897.62	
Cash seller & settlement	35,597.62	
Cash mean	34,747.62	230,123.06
3-months buyer	34,333.33	
3-months seller	36,033.33	
3-months mean	35,183.33	233,008.64
15-months buyer	35,623.81	
15-months seller	37,323.81	
15-months mean	36,473.81	241,555.10

(4) 国内市场价格同期对比

2010 年国内外主要钼产品价格

月份	氧化钼				钼精矿	
	欧洲		中国		中国	
	美元/磅钼	美元/磅钼	元/吨度	美元/磅钼	元/吨度	美元/磅钼
	高位	低位				
1 月	16.081	16.619	2137	14.25	2137	14.25
2 月	14.375	15.219	2230	14.88	2230	14.88
3 月	17.05	17.778	2385	15.91	2308	15.40
4 月	17.413	17.888	2390	15.94	2311	15.42
5 月	16.656	17.194	2357	15.72	2264	15.10
6 月	14.278	15.256	2110	14.07	2023	13.49
7 月	14.065	14.583	2010	13.41	1916	12.78
8 月	15.313	15.763	2080	13.87	2030	13.54
9 月	15.361	15.8	2082	13.89	1999.5	13.34
10 月	15.089	15.389	2009	13.40	2063	13.76
11 月	15.975	16.219	2137	14.25	2191	14.62
12 月	16.1	16.388	2128	14.19	2058	13.73

数据来源：英国金属通报、安泰科

(5) 评估采用价格确定

评估人员认为目前钼精矿价格仍处于阶段底部，价格回升将是缓慢过程，在未来 5-8 年间，钼精矿产品价格有望回升到其 3000 元/吨度的长期平均价格附近，直接选取基准日的市场平均价不能反映钼矿长期的获益能力。评估人员注意到，LME(伦敦金属交易所)2010 年 12 月份期货平均价 34748 美元，按照 6.6227 汇率，

折算每吨钼 230123 元，合 2300 元/吨度（氧化钼 60%）。其时，国内栾川钼精矿（≤43%）2010 年 12 月高低幅平均价为 2058 元每吨度（钼精矿），国内外市场价差大约为 240 元/吨度左右。

本次评估参考 LME 12 月 31 日 3 个月钼期货平均价 2330 元/吨度及国内外市场平均价差 240 元/吨度，以 2090 元/吨度作为 2011 年预测价格。参考 LME 12 月 31 日 15 个月钼期货平均价 2416 元/吨度及国内外市场平均价差 240 元/吨度，以 2175 元/吨度作为 2012 年预测价格。以 36 个月和 60 个月栾川钼精矿（≤43%）平均价的平均数取整即 2850 元/吨度，作为钼精矿产品从 2017 年开始的长期平均价格，2013-2017 年间，平均每年上涨幅度大约为 5.6%。预测期内钼精矿各年价格如下：

单位：每吨度

年份	2011 年 1-6 月	2011 年 7-12 月	2012	2013	2014	2015	2016	2017-2029
价格	2090.00	2090.00	2175.00	2300.00	2430.00	2570.00	2720.00	2850.00

本次评估铅精矿的价格参照上海金属网基准日前后铅锭价格 17100 元/吨，考虑到铅精矿扣除加工费的报价惯例（0.74 系数，铅锭），评估选用的铅精矿（40%）不含税价格取 4,326.15 元/吨（17100*0.74*40%/1.17）。

本次评估选用的硫精矿（40%）参考当地市场行情，不含税价格取 300 元/吨。

10.6.2.4 评估选用的产品销量

本项目选用的矿石生产能力为 130 万吨，其中黄龙铺选厂选矿能力 30 万吨/年，石幢沟选厂 100 万吨/年（企业通过 2010 年对黄龙铺选厂的改扩建工程，已使黄龙铺选厂的实际选矿能力达到了 60 万吨/年）。考虑到石幢沟选厂的实际产能发挥需要过渡一年，黄龙铺选厂在 2011 年维持 60 万吨选矿能力，石幢沟选厂在 2011 年下半年开始投产并维持 30 万吨选矿能力。2012 年开始石幢沟选厂达到正常生产能力，即：2012 年黄龙铺选厂选矿 30 万吨，石幢沟选厂 100 万吨；2012 年及以后，黄龙铺选厂和石幢沟选厂均维持设计能力，即 30 万吨/年和 100 万吨

/年。

黄龙铺选厂 2010 年已经完成了旨在提高选矿回收率的技术改造，实际选矿回收率已达到 74.40%。本次评估，按其评估基准日前三年实际选矿回收率的平均值作为评估取值。

黄龙铺选厂采选指标及产量表：

项目名称	2011 年	2012 年	2013 年	2014-2028 年
黄龙铺选厂选矿量	60	30	30	30
地质品位（钼）	0.1175%	0.1175%	0.1175%	0.1175%
矿石贫化率	10%	10%	10%	10%
入选矿石品位（钼）	0.1058%	0.1058%	0.1058%	0.1058%
选矿回收率（钼）黄龙铺选厂	73.57%	73.57%	73.57%	73.57%
钼精矿品位(%)	41.50%	41.50%	41.50%	41.50%
黄龙铺选厂钼精矿产量(吨)	1125.36	562.68	562.68	562.68

石幢沟选厂选矿指标及产量表如下：

项目名称	2011 年 1-6 月	2011 年 7-12 月	2012 年	2013 年	2014-2028 年	2029 年
石幢沟选厂选矿量	0	30	100	100	100	74.99
地质品位（钼）	0.1175%	0.1175%	0.1175%	0.1175%	0.1175%	0.1175%
地质品位（铅）	0.2000%	0.2000%	0.2000%	0.2000%	0.2000%	0.2000%
地质品位（硫）	2.0244%	2.0244%	2.0244%	2.0244%	2.0244%	2.0244%
矿石贫化率	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
入选矿石品位（钼）	0.1058%	0.1058%	0.1058%	0.1058%	0.1058%	0.1058%
入选矿石品位（铅）	0.1800%	0.1800%	0.1800%	0.1800%	0.1800%	0.1800%
入选矿石品位（硫）	1.8220%	1.8220%	1.8220%	1.8220%	1.8220%	1.8220%
选矿回收率（钼）新厂	86.00%	86.00%	86.00%	86.00%	86.00%	86.00%
选矿回收率（铅）	80%	80%	80%	80%	80%	80%
选矿回收率（硫）	68%	68%	68%	68%	68%	68%
钼精矿品位(%)	41.50%	41.50	41.50	41.50	41.50	41.50
铅精矿品位 (%)	40%	40%	40%	40%	40%	40%
硫精矿品位 (%)	40%	40%	40%	40%	40%	40%
新厂钼精矿产量(吨)	-	657.74	2,192.48	2,192.48	2,192.48	1,644.14
新厂铅精矿产量 (吨)		1,080.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	2,699.64
新厂硫精矿产量(吨)		9,292.20	30,974.00	30,974.00	30,974.00	23,227.40

以 2012 年为例，各产品产量如下：

$$\begin{aligned}
 \text{2012 年黄龙铺选厂钼精矿产量} &= 30 \times 0.1058\% \times 73.57\% \div 41.5\% \times 10000 \\
 &= 562.68 \text{ (吨)};
 \end{aligned}$$

$$\text{2012 年石幢沟选厂钼精矿产量} = 100 \times 0.1058\% \times 86\% \div 41.5\% \times 10000$$

$$=2192.48 \text{ (吨)}$$

$$2012 \text{ 年石幢沟选厂铅精矿产量} = 100 \times 0.1800\% \times 80\% \div 40\% \times 10000$$

$$=3600.00 \text{ (吨)}$$

$$2012 \text{ 年石幢沟选厂硫产量} = 100 \times 1.8220\% \times 68\% \div 40\% \times 10000 = 30,974.00 \text{ (吨)}$$

10.6.2.5 销售收入

以 2012 年为例，年销售收入计算如下：

年销售收入=黄龙铺选厂钼精矿销量×相对应的不含税售价 + 石幢沟选厂钼精矿销量×相对应的不含税售价 + 石幢沟选厂铅精矿销量×相对应的不含税售价 + 石幢沟选厂硫销量×相对应的不含税售价

$$= (562.68 \times 77,148 + 2192.48 \times 77,148 + 3600.00 \times 4,326.15 + 30,974.00 \times 300) / 10000$$

$$= 23,742.13 \text{ (万元)}$$

各年销售收入计算详见销售收入估算表。

10.7 固定资产投资估算说明

炼石矿业属于正常生产矿山。本次评估参照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、企业提供的 2011 年需追加的固定资产投资明细资料以及《可行性研究报告》确定评估用固定资产投资。

依据《矿业权评估准则》，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；不考虑企业计提的固定资产、在建工程和工程物资减值准备；与矿产资源开发收益相关的账外（盘盈）固定资产，以经估算的该固定资产现值计入评估用固定资产投资；固定资产账面净值近似作为评估用固定资产投资明显不合理时，根据矿山原设计等资料及企业固定资产原值、净值构成，类比近期建设的相似矿山投资情况或根据设计概预算定额指标等资料，进行调整或估算，确定为评估用固定资产投资额。

考虑到本次炼石矿业因同一评估基准日和评估目的已聘请北京天健兴业资产评估有限公司进行了资产评估，故评估用固定资产投资选用了北京天健兴业资

产评估有限公司的估值结果。评估人员了解到北京天健兴业资产评估有限公司在对炼石矿业进行资产评估时，固定资产评估原值中均不含增值税进项税，在建工程评估原值与账面值一致。

本项目最终产品为钼精矿、铅金属、硫，因此固定资产投资估算包含了采矿用固定资产和选矿用固定资产。

10.7.1 固定资产投资

10.7.1.1 账面投资

截止评估基准日炼石矿业形成的账面固定资产原值为 20,160.68 万元，净值 15,056.70 元。其中：矿山和黄龙铺选厂已形成固定资产投资 12,454.15 万元，7350.17 万元；石幢沟新选厂已形成固定资产原值 7,706.53 万元，净值 7,706.53 万元。

10.7.1.2 账面投资的评估值

根据北京天健兴业资产评估有限公司出具的《陕西炼石矿业有限公司拟重组咸阳偏转股份有限公司项目资产评估报告书》（天兴评报字（2011）第 54 号）的评估结果，上述账面资产评估原值为 19108.45 万元，评估净值 16843.61 万元。

10.7.1.3 追加固定资产投资

炼石矿业目前正在建设新的选矿厂，黄龙铺选厂和矿山也已完成技术改造，根据西安有色冶金设计研究所徐工和炼石矿业生产部王工共同计算确认后提供的《洛南县石幢沟选矿厂投资估算汇总表》以及需追加固定资产投资明细资料，预计追加投资 15,310.42 万元，其中矿山需追加 13,326.83 万元（井巷 10,804.45 万元，房屋 191.51 万元，设备 2,330.87 万元）；石幢沟选厂需追加投资 1,983.59 万元（房屋 1,749.49 万元，设备 234.10 万元）。

10.7.1.4 评估选用固定资产投资

本次评估人员根据《矿业权评估指南》（2006 修订）的要求，将在建工程中的设备投资归类到了固定资产中的设备中。最终评估选用的固定资产投资原值为 34,418.87 万元、净值为 32,154.03 万元。详见下表。

项目名称	评估选用	
	原值	净值
采场固定资产		
井巷工程	17,237.58	16,149.58
房屋构筑物	191.51	191.51
机械设备	2,352.63	2,351.50
其中：2009 年以后购置	2,351.38	2,350.56
小计	19,781.72	18,692.59
黄龙铺选厂及公司本部固定资产	-	-
房屋构筑物	3,090.86	2,580.66
机械设备	1,856.34	1,191.08
其中：2009 年以后购置	385.91	354.61
小计	4,947.20	3,771.74
石幢沟选厂		
房屋构筑物	6,047.72	6,047.72
机械设备	3,642.23	3,641.98
其中：2009 年以后购置	3,642.23	3,641.98
小计	9,689.95	9,689.70
合计	34,418.87	32,154.03

10.7.2 固定资产投资安排

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，对改扩建需要增加的投资全部于 2011 年投入。

固定资产投资详见固定资产投资估算表。

10.8 无形资产投资

炼石矿业评估基准日土地账面值 77.75 万元（评估值 323.81 万元）。新选厂土地账面值 626.45 万元（在在建-土建中列示），账面总地价为 704.20 万元；还需追加土地投资 832 万元（黄龙铺选厂追加 32 万元，石幢沟选厂追加 800 万元），评估选用土地合计 1782.26 万元，其中：黄龙铺选厂土地投资 355.81 万元，按剩余年限 46.38 年摊销，新选厂土地投资 1426.45 万元，按 50 年摊销。

10.9 流动资金估算、投放与回收

10.9.1 流动资金估算说明

流动资金是企业维持生产正常运营所需的周转资金，是企业进行生产和经营

活动的必要条件。矿业权评估中，流动资金在生产期按生产负荷分段投入。企业流动资金在企业停止生产经营时可以全部收回。

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，流动资金的估算方法有两种，一是扩大指标估算法，即参照同类矿山企业流动资金占固定资产投资额、年销售收入、总成本费用的比率估算；二是分项估算法，即对流动资金构成的各项流动资产和流动负债分别进行估算，然后以流动资产减去流动负债的差额作为流动资金额。

本项目评估流动资金估算采用扩大指标估算法，按固定资产投资额估算流动资金。依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，有色金属矿山固定资产流动资金率一般为 15~20%。本次评估固定资产流动资金率按 17.5%取值，则本项目评估估算的流动资金为 6023.30 万元。

计算过程如下：

流动资金需要量 = $34,418.87 \times 17.5\% = 6023.30$ (万元)。

10.9.2 流动资金投放安排

本次评估对象为改扩建矿山，故流动资金按照正常生产负荷投放。2011 年上半年按照达产 23%、2011 年下半年按照达产 69%、2012 年达产 100%考虑。故 2011 年上半年投入流动资金 1,385.36 万元，2011 年下半年投入流动资金 2,770.72 万元，2012 年投入流动资金 1,867.22 万元。

10.9.3 流动资金回收

流动资金在企业停止生产经营时可以全部收回，所以流动资金放在现金流量表中最后一年回收。

10.10 成本费用

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，对生产矿山采矿权的评估，可参考矿山企业实际成本、费用核算资料，在了解企业会计政策（资产、成本费用确认标准和计量方法等）的基础上，详细分析后确定。炼石矿业为改扩建生产矿山，历年的实际生产成本、费用等财务资料齐全，因此，本项目生

产成本费用取值参考了炼石矿业 2006 年至 2010 年实际生产成本费用数据，同时参照《可行性研究报告》采选成本指标，部分数据按照《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）、《矿业权评估指南》（2006 修订）、《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）的规定及现行相关法规进行取值。如：增值税销项税率、2009 年及以后新购进设备可抵扣进项税额、固定资产折旧费、维简费、安全生产费用、矿产资源补偿费、摊销费用和利息支出等。

10.10.1 采矿生产成本估算说明

10.10.1.1 采矿外包费用

炼石矿业采矿采用承包方式，采矿成本按承包协议取 22 元/吨，包括三品费用，不包括采场设备折旧和设备维修费用。

10.10.1.2 折旧费计算的有关说明

按照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），井巷工程应按原矿产量和国家规定计提标准提取维简费，不再计提折旧。

据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），矿业权评估中确定折旧年限原则上可分类按房屋建筑物折旧年限 20~40 年，机器、机械和其他生产设备折旧年限 8~15 年。本项目评估房屋建筑物按 20 年平均计提综合折旧，机器设备按 10 年平均计提综合折旧。

固定资产残值比例：按国家税务总局下发的《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）中规定计取，即房屋建筑物、机器设备残值率均取 5%。

依据财政部、国家税务总局发布的财税[2008]170 号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，自 2009 年 1 月 1 日起，在全国实施增值税转型改革，允许纳税人抵扣固定资产进项税额，即允许纳税人抵扣 2009 年 1 月 1 日以后（含 1 月 1 日）实际发生并取得 2009 年 1 月 1 日以后开具的增值税扣税凭证上注明的或者依据增值税扣税凭证计算的增值税税额。本次按照评估值取值，设备评估原值中不含增值税进项税，故本次 2009 年以前购置及以后购置设备原值均不含进

项税额。

炼石矿业所有固定资产折旧均在矿石生产成本中计算，管理费用中不再考虑固定资产折旧。

10.10.1.2.1 采场、黄龙铺选厂、石幢沟选厂折旧费计算

①房屋建筑物折旧额

采场房屋构筑物原值 191.51 万元、黄龙铺选厂 3,090.86 万元、石幢沟选厂 6,047.72 万元，平均折旧年限 20 年，残值率为 5%。根据《矿业权评估指南》(2006 年修订)及矿权评估相关规定，折旧期满若更新投入，则连续折旧。

正常生产年采场房屋构筑物折旧 $= 191.51 \times (1-5\%) \div 20 = 9.10$ (万元)；

正常生产年黄龙铺选厂房屋构筑物折旧 $= 3,090.86 \times (1-5\%) \div 20 = 146.82$ (万元)；

正常生产年石幢沟选厂房屋构筑物折旧 $= 6,047.72 \times (1-5\%) \div 20$
 $= 287.27$ (万元)。

②设备折旧额

采场年机器设备折旧 (2009 年前) $= 1.25 \times (1-5\%) \div 10$
 $= 0.12$ (万元)

采场年机器设备折旧 (2009 年及以后) $= 2,351.38 \times (1-5\%) \div 10$
 $= 223.38$ (万元)

黄龙铺选厂年机器设备折旧费 (2009 年前) $= 1,470.43 \times (1-5\%) \div 10$
 $= 139.69$ (万元)

黄龙铺选厂年机器设备折旧费 (2009 年及以后) $= 385.91 \times (1-5\%) \div 10$
 $= 36.66$ (万元)

石幢沟选厂 2009 年及以后机器设备折旧费 $= 3,642.23 \times (1-5\%) \div 10 = 346.01$ (万元)

经测算，正常生产年份 (2012 年) 折旧费用合计为 1,189.05 万元。

各年度折旧费详见折旧摊销估算附表四。

10.10.1.3 维简费

依照《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》，采矿系统的固定资产（坑采的井巷工程或露采的剥离工程）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以原矿产量计提维简费，直接列入总成本费用。对于计提维简费的金属矿山等按评估计算的服务年限内采出的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。

维简费计提标准：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》，井巷工程不计提折旧，国有大中型冶金矿山企业维简费标准为 15 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常年折旧性质维简费} &= \text{井巷工程价值} \div \text{评估计算年限内采出矿石量} \\ &= 16,149.58 / [2,137.49 / (1-10\%)] = 6.80 \text{ (元/吨)}\end{aligned}$$

$$\text{更新性质的维简费} = \text{规定标准计提的维简费} - \text{折旧性质维简费}$$

$$\text{更新性质维简费} = 15 - 6.80 = 8.20 \text{ (元/吨)}$$

$$\text{正常生产年折旧性质维简费} = 130 * 6.80 = 884 \text{ (万元)};$$

$$\text{正常生产年更新性质维简费} = 130 * 8.20 = 1,066 \text{ (万元)}。$$

10.10.1.4 安全生产费

依据财政部 安全生产监管总局 2006 年 12 月 8 日下发的关于印发《高危行业安全生产费用财务管理暂行办法》的通知（财企[2006]478 号），金属矿山中的井下矿山按吨原矿提取 8 元的矿山企业安全生产费用。

10.10.1.5 电费

采矿成本中的电费已计入外包采矿费用。

10.10.1.6 维修费

维修费按采场机械设备评估原值的 2.5% 计算，即维修费 = 2,352.63 * 2.5% / 130 = 0.45（取整）元/吨。

采矿成本各项明细如下：

序号	项目	企业数	评估选取	备注
一	采矿成本	45.00	47.24	
1	外包采矿费用	22.00	22.00	含三品费。
2	折旧费		1.79	采场设备。
3	维简费	15.00	15.00	财政部财企[2004]324 号文，吨原矿计提 15 元。
3.1	其中:折旧性质维简费		6.80	不提折旧的井巷工程投资与总采出矿量的比值
3.2	更新性质维简费		8.20	差额部分
4	生产安全费用	8	8.00	依据（财企[2006]478 号）井下矿山吨原矿 8 元。
5	电费			计入外包采矿费用
6	维修费用		0.45	设备原值 2.5%计算
7	三品			计入外包采矿费用

10.10.2 选矿加工成本估算说明

选矿加工成本由辅助材料、燃料动力、工资及福利、制造费用、折旧费等构成，本次评估选矿成本分黄龙铺选厂选矿成本和石幢沟选厂选矿成本，黄龙铺选厂选矿成本根据企业实际数字并调整人工费计算，石幢沟选厂选矿成本根据企业实际经营成本数据和《可行性研究报告》估算数据调整选取。

10.10.2.1 黄龙铺选厂选矿成本估算

黄龙铺选厂选矿成本主要根据企业 2008-2010 年实际三年加权平均选矿成本确定，其中对人员工资、工资附加、维修费、折旧与摊销等进行重新测算。

黄龙铺选厂现有生产工人 151 人， 2010 年工人人均工资总额约 1.15 万元，按照 2011 年调整后工资水平年工人人均工资总额约 1.32 万元为基数考虑，工人工资计入直接人工，养老、医疗、工伤、失业、生育保险、住房公积金、教育经费和工会经费计提比例分别按直接人工的 20%、6.75%、2.5%、2%、1%、10%、1.5%和 2%执行；住房公积金按照人员实际缴纳比例数量（20%）考虑。管理人员 21 人，2010 年工资水平 4.53 万元/年，按照 2011 年调整后管理人员人均工资总额 5.22 万元为基数考虑。本次根据企业未来发展趋势，人员工资自 2012 年起

在 2011 年工资基础上，逐年递增 2.5%。

修理费按黄龙铺选厂机械设备评估原值 2.5% 计算，即维修费 = $1,856.34 \times 2.5\% \div 30 = 1.55$ （取整）（元/吨）。

黄龙铺选厂选矿成本明细表：

序号	项目	企业数	评估 选取	备注
	选矿成本	76.23	63.60	
(一)	直接材料	39.05	7.57	(含钢球和药剂成本)
1	矿石成本	29.92	0.00	采矿成本中核算
2	钢球	4.21	4.21	企业 2008-2010 年三年加权平均数
3	药剂	3.36	3.36	企业 2008-2010 年三年加权平均数
(二)	直接人工	2.11	6.64	151 名破碎浮选车间生产工人，工资基数按人均 1.32 万元/人.年。
(三)	生产工人社会保险福利	0.28	2.51	养老 20%，工伤 2.5%，医疗 6.75%，生育 1%，失业 2%，住房公积金 10%。
(四)	电费	10.69	10.69	根据黄龙铺选厂 2008-2010 年实际用电量加权平均计算，剔除矿山及其他用电。
(五)	制造费用	24.10	36.19	
1	机物料消耗	6.21	6.21	
2	化验费	0.04	0.04	企业 2008-2010 年三年加权平均数
3	劳保费	0.15	0.15	企业 2008-2010 年三年加权平均数
4	运输费	5.65	5.65	企业 2008-2010 年三年加权平均数
5	燃料	0.35	0.35	企业 2008-2010 年三年加权平均数
6	办公费	0.06	0.06	企业 2008-2010 年三年加权平均数
7	折旧	7.57	15.77	重新计算
8	摊销	2.14	1.38	不含矿权摊销
9	工资及社会福利	1.75	5.03	21 名管理人员(含本部 16 人，黄龙铺选厂 5 人)，按人平均工资基数为 5.22 万元/人.年。
10	修理费	0.17	1.55	设备原值 2.5% 计算
	小 计	76.23	63.60	

10.10.2.2 石幢沟选厂选矿成本估算

序号	项目	可研数	评估 选取	备注
	石幢沟选厂选矿成本	85.05	60.13	
1	钼精矿	69.83	50.97	
1.1	辅助材料	29.80	13.78	不含矿石成本,计入机物料消耗,参考黄龙铺选厂选矿成本中辅料消耗。
1.2	工资	2.69	3.18	人员定编 251 人,管理人员 10 人,管理人员工资计入管理成本,工人 241 人,此处工人参考企业实际年均工资 1.32 万元/人.年。
1.3	社会保险福利		1.20	缴费比例同本部
1.4	燃料及动力	18.51	10.69	根据黄龙铺选厂数字确定
1.5	维修费用	1.46	0.91	设备原值 2.5%计算
1.6	折旧及摊销	1.27	7.33	含土地摊销,不含矿权
1.7	运输费		9.80	运输距离增加 12 公里,有预算 9.55,油价上涨,含 2 元装卸费,取 9.8 元(王工提供传真)。
1.8	管理成本	16.10	4.08	石幢沟选厂不含矿产资源补偿费,原可研报告含入。
其中:	办公费		0.65	根据黄龙铺选厂数字确定
	工资及社会保险福利		0.52	管理人员 10 人。工资基数按人均 5.22 万元/人.年。
	职工教育经费和工会经费		0.20	职工教育经费 1.5%,工会经费 2%。
	通讯费		0.11	根据黄龙铺选厂数字确定
	交通费		0.90	根据黄龙铺选厂数字确定
	水利基金			收入的 0.08%,与黄龙铺一起计算
	其他		1.01	参考黄龙铺选厂(业务招待费、汽车费用、印花税和杂费)水平,按照一半考虑。
	水资源税		0.64	根据黄龙铺选厂数字确定
	排污费		0.05	根据黄龙铺选厂数字确定
2	铅精矿	5.65	2.45	根据可研确定
2.1	辅助材料	1.2	1.2	根据可研确定

序号	项目	可研数	评估 选取	备注
2.2	工资	1.49		石幢沟选厂合并计算
2.3	燃料及动力	1.25	1.25	根据可研确定
2.4	维修费用	0.56		石幢沟选厂合并计算
2.5	折旧费	0.65		石幢沟选厂合并计算
2.6	管理成本	0.5		含入钼精矿，不单独计算
3	硫精矿	9.57	5.8	根据可研确定
3.1	辅助材料	3.5	3.5	根据可研确定
3.2	工资及附加	1.09		石幢沟选厂合并计算
3.3	燃料及动力	2.30	2.3	根据可研确定
3.4	维修费用	0.54		石幢沟选厂合并计算
3.5	折旧费	0.64		石幢沟选厂合并计算
3.6	管理成本	1.50		含入钼精矿，不单独计算
4	少数股东加工费利润分成		0.91	石幢沟选厂选矿成本 59.22 元，取加工毛利 30%，合计加工成本 76.99 元，营业税金 5.5%，扣除所得税 25%，净利润分成 9%，测算出少数股东分成利润为 0.91 元/吨。

注：折旧、摊销和管理成本评估人员根据企业实际进行重新估算；根据西安有色冶金设计研究院《陕西洛南上河钼矿石幢沟选矿厂（3000 吨/日）可行性研究报告》职工定员 251 人，工人按 241 人计算，管理人员参考黄龙铺选厂人数按 10 人计算。工人参照黄龙铺选厂 2010 年人均工资水平 1.15 万元，按照 2011 年调整后工资水平，即年工人人均工资总额约 1.32 万元为基数考虑，管理人员按照黄龙铺选厂 2010 年人均工资水平 4.53 万元/年，同时参照 2011 年调整后管理人员工资总额 5.22 万元为基数考虑。工资计入直接人工，养老、医疗、工伤、失业、生育保险、住房公积金、教育经费和工会经费计提比例分别按直接人工的 20%、6.75%、2.5%、2%、1%、10%、2%和 1.5%执行，但住房公积金按照实际缴纳比例数量（20%）考虑。本次根据企业未来发展趋势，人员工资自 2012 年起在 2011 年工资基础上，逐年递增 2.5%。

单位成本详见附表五。

10.10.3 管理费用估算

管理费用的内容包括办公费、业务招待费、通讯费、交通费、矿产资源补偿费等。

其中：办公费、业务招待费、通讯费、交通费、差旅费、会议费、审计费是根据 2010 年企业实际发生数字估算。

10.10.3.1 矿产资源补偿费

依据《矿产资源补偿费征收管理规定》(1994 年 2 月 27 日国务院令第 150 号发布, 1997 年 7 月 3 日国务院令第 222 号修改), 矿产资源补偿费=矿产品销售收入×补偿费费率×开采回采率系数。

依据 1997 年 7 月 3 日国务院令第 222 号修改的矿产资源补偿费征收管理规定, 钼矿的矿产资源补偿费费率为 2%。

依据《矿业权评估指南》(2006 修订), 开采回采率系数为 1。

2012 年矿产资源补偿费=矿产品销售收入×补偿费费率×开采回采率系数

$$= 23,742.13 \times 2\% \times 1$$

$$= 474.84 \text{ (万元)}$$

折合吨钼矿矿产资源补偿费为 3.65 元。

10.10.3.2 账面无形资产摊销

炼石矿业无形资产摊销不考虑采矿权摊销, 仅考虑土地使用权及黄龙铺选厂长期待摊费用的摊销。土地使用权价值为 2382.26 万元, 其中黄龙铺选厂土地使用权账面值 355.81 万元, 按照剩余使用年限 46.38 年摊销, 新选厂土地使用权账面值 2,026.45 万元, 按照使用年限 50 年摊销)。以 2012 年为例:

$$\text{黄龙铺选厂土地每年摊销} = 355.81 \div 46.38 = 7.68 \text{ (万元)}$$

$$\text{石幢沟选厂土地每年摊销} = 626.45 \div 50 + 800 \div (50 - 0.5) = 28.69 \text{ (万元)}$$

长期待摊费用中, 各项摊销计算方法如下:

(1)坑口占地费评估值 3,501,361.38 元, 按剩余产出矿量 2,374.99 万吨摊销, 故每年摊销=3,501,361.38*130/2,374.99/10000=19.17 (万元)

(2)零星费用及新探矿费评估值为 365,053.81 元,平均分 5 年摊销,

故每年摊销= $365,053.81/60*12/10000=7.30$ (万元)

(3)尾矿坝评估值 2,522,325.90 元,按照剩余使用年限 2 年摊销,

故每年摊销= $2,522,325.90/2/10000=126.11$ (万元)

在矿山整个服务年限,黄龙铺选厂无形资产摊销费为 1.38 元/吨。

10.10.3.3 矿山治理与土地复垦费用

目前,炼石矿业并未被要求缴纳矿山环境治理保证金和土地复垦保证金。本次评估参照一般水平,予以估算,列为期末支出项。

土地复垦费用,按照每平方米 1.5 元计算。炼石矿区面积 0.724 平方公里,合计 110 万元。

矿山环境治理费用保证金(最低限)=采矿许可证登记面积×缴纳标准×开采方式影响系数×矿种影响系数

$$=72.4 \times 1.2 \times 2 \times 1.5 \times 1$$

$$=260 \text{ 万元}$$

10.10.4 利息支出

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),矿业权评估中,财务费用只计算流动资金贷款利息,设定流动资金中 70%为银行贷款,在生产期初借入使用,评估基准日时点的一年期贷款基准利率为 5.81%,按期初借入、年末还款、全时间段或全年计息,评估基准日时点的一年期贷款基准利率为 5.81%,按期初借入、年末还款、全时间段或全年计息,本项目正常生产年流动资金需要量为 6023.30 万元。

年利息支出= $6023.30 \times 70\% \times 5.81\%=244.97$ (万元)

折合吨原矿利息支出为 1.88 元/吨。

10.10.3.5 总成本费用及经营成本(以 2012 年为例)

总成本费用是指各项成本费用之和，折合单位成本 117.54 元/吨；经营成本是指总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费和利息支出后的全部费用，折合单位经营成本 97.78 元/吨。

10.11 销售税金及附加

10.11.1 销售税金及附加估算说明

本项目的销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加和资源税。

增值税计算公式如下：

应纳增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额

(1) 销项税率

销项税额以销售收入为税基，根据《中华人民共和国增值税暂行条例》（中华人民共和国国务院令 538 号），销项税率为 17%。

(2) 进项税率

依据《中华人民共和国增值税暂行条例》（中华人民共和国国务院令 538 号）和《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）规定，计算增值税进项税额时可以外购材料和外购燃料及动力为税基进行计算，税率为 17%。

依据财政部 国家税务总局发布的财税[2008]170 号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，自 2009 年 1 月 1 日起，在全国实施增值税转型改革，允许纳税人抵扣固定资产进项税额。依据本通知规定，评估人员在相应年份考虑了允许纳税人抵扣的固定资产进项税额。

(3) 城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加

城市维护建设税、教育费附加和地方教育费附加以应交增值税为税基，根据国发[1985]19 号《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》和《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（2005 年国务院令 448 号），本项目城市维护建设税适用税率为 5%，教育费附加为 3%。

(4) 资源税

按照 2005 年 12 月 12 日财政部 国家税务总局关于调整钼矿石等品目资源税政策的通知（财税[2005]168 号），调整钼矿石资源税适用税额标准，一等税额标准为每吨 8 元（本通知自 2006 年 1 月 1 日起实施），本企业钼矿资源税每吨 6 元。

以 2012 年为例，计算如下：

①应交增值税

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×销项税率

进项税额=原辅材料、燃料动力外购价×进项税率 + 运费×7%

设备更新年进项税额=（原辅材料、燃料动力外购价+更新设备不含税购置价）×进项税率

正常年销项税额=销售收入×17%

$$= 23,742.13 \times 17\%$$

$$= 4,036.16 \text{ (万元)}$$

正常年进项税额=辅助材料、燃料动力外购价×进项税率 + 运费×7%

$$= (227.10 + 320.70 + 186.30 + 10.50 + 1378 + 1069 + 120 +$$

$$125 + 350 + 230) \times 17\% + (169.50 + 980) \times 7\%$$

$$= 763.29 \text{ (万元)}$$

当年无设备购置进项税支出。

正常年应纳增值税=销项税额-进项税额

$$= 4,036.16 - 763.29$$

$$= 3,272.87 \text{ (万元)}$$

②城市维护建设税

正常年城市维护建设税=年应纳增值税×5%

$$= 3,272.87 \times 5\%$$

$$= 163.64 \text{ (万元)}$$

③教育费附加

正常年教育费附加=年应纳增值税 $\times$ 3%

$$= 3,272.87 \times 3\%$$

$$= 98.19 \text{ (万元)}$$

④资源税

正常年应缴资源税=130 $\times$ 6

$$=780.00 \text{ (万元)}$$

⑤年销售税金及附加=163.64+98.19+780.00

$$=1,041.83 \text{ (万元)}$$

各项税费的计算详见采矿税费估算表。

10.12 企业所得税

根据《中华人民共和国企业所得税法》(2007年3月16日第十届全国人民代表大会第五次会议通过),自2008年1月1日起,企业所得税的税率为25%。

以2012年为例,计算如下:

年利润总额 = 年销售收入 - 年总成本费用 - 年销售税金及附加

$$= 23,742.13 - (6,141.10 + 1,876.93 + 5,933.33 + 1,084.35 + 244.97) -$$

$$1,041.83$$

$$= 7,419.62 \text{ (万元)}$$

年企业所得税 = 年利润总额 $\times$ 企业所得税率

$$= 7,419.62 \times 25\%$$

$$= 1,854.91 \text{ (万元)}$$

10.13 更新改造资金及资产残(余)值回收

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)的要求,井巷工程按财务制度规定计提维简费、不计算折旧,不留残值。

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)规定,固定资产投资余值回收不考虑固定资产的清理变现费用,以评估计算期末固定资产净值作为回收的固定资产余值。回收的固定资产残值应按固定资产投资乘以固定资产净残

值率计算。房屋建筑物、设备等采用不变价考虑其更新资金投入，即在其计提完折旧的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。

（1）更新改造资金

本项目房屋建筑物、设备折旧年限分别为 20 年、10 年。在其计提完折旧的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。同时考虑选厂尾矿坝使用年限与矿山服务年限匹配，分别在 2013 年、2019 年、2025 年对黄龙铺尾矿坝按照原始投资额 900 万元更新，不考虑残值；在 2022 年对石幢沟尾矿坝按照原始 1250 万元更新，不考虑残值。故本项目共投入更新改造资金 14,785.12 万元。

（2）固定资产残（余）值回收

在计算期内共回收残（余）值 5,684.43 万元。

（3）回收无形资产余值

回收无形资产余值放在现金流量表中最后一年回收，收回 1,102.68 万元。

10.14 折现率

据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），折现率是指将预期收益折算成现值的比率，折现率的基本构成为：

折现率 = 无风险报酬率 + 风险报酬率

（1）无风险报酬率

据《矿业权评估参数确定指导意见》，无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。《矿业权评估参数确定指导意见》建议[注：依据《中国矿业权评估准则》规范用词说明，表示行业目前最佳做法，带有指导性质的，采用“建议”]，可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距评估基准日最近的中国人民银行公布的 5 年期定期存款利率等作为无风险报酬率。

依据《中国矿业权评估准则》（二）--《矿业权转让评估应用指南》（CMVS20200-2010），不宜采用政府发行的记账式国债的市场收益率确定无风险

报酬率。

距评估基准日 2010 年 12 月 31 日最近的中国人民银行公布的 5 年期定期存款利率时间为 2010 年 12 月 26 日。2010 年 12 月 26 日中国人民银行公布的 5 年期定期存款利率为 4.55%。由于存款利率为单利，本次按照 5 年复利计算为 4.18% $[(1+4.55\% \times 5)^{1/5}-1]$ 。

本项目计算年限为 18.58 年。与评估计算年限接近且距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率是 2010 年 12 月 16 日开始发行的 2010 年记帐式附息(第四十一期)国债，期限为 10 年，长期国债票面利率 3.77%。

本次评估最终选取 2010 年 12 月 26 日中国人民银行公布的 5 年期定期存款利率为 4.55%的复利即 4.18%作为本项目评估选用的无风险报酬率。

(2) 风险报酬率

风险报酬率是指风险报酬与其投资额的比率。

风险的种类:矿产勘查开发行业，面临的风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险和社会风险。

《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)建议，通过“风险累加法”确定风险报酬率，即通过确定每一种风险的报酬，累加得出风险报酬率，其公式为：

风险报酬率 = 勘查开发阶段风险报酬率 + 行业风险报酬率 + 财务经营风险报酬率 + 社会风险报酬率

勘查开发阶段风险，主要是因不同勘查开发阶段距开采实现收益的时间长短以及对未来开发建设条件、市场条件的判断的不确定性造成的。可以分为预查、普查、详查、勘探及建设、生产等五个阶段不同的风险。生产阶段风险报酬率的取值范围为 0.15~0.65%。本评估对象处于生产阶段的前期，新选厂已基本建设完毕，但能否如期投产存在不确定性，因此可以说生产阶段存在一定风险。经综合分析，最后确定勘查开发阶段风险取 0.65%。

行业风险，是指由行业性市场特点、投资特点、开发特点等因素造成的不确

定性带来的风险。行业风险报酬率的取值范围为 1.00~2.00%。本项目评估对象属有色金属行业，属于热门行业，但由于前几年投资过快和 2008 年世界上金融危机的影响，近几年产品市场价格波动大，且产品降价幅度较大。公司因产品销价较低出现惜售情况，目前产品市场条件仍未出现明显好转，经综合分析，最后确定行业风险报酬率取 2.0%。

财务经营风险，包括产生于企业外部而影响财务状况的财务风险和产生于企业内部的经营风险两个方面。财务经营风险报酬率的取值范围为 1.00~1.50%。本项目评估对象地处我国重要的钼矿产业聚集地（秦岭地区），虽然距离主要钢厂距离较远，但公路交通条件尚可。目前炼石矿业刚刚吸收新的股东进入，资金紧张情况得到缓解，但需要进一步投入资金完成矿山扩建和新选厂的建设，公司人才储备亦急需补充，存在较高的经营风险，经综合分析，最后确定财务经营风险报酬率取 1.5%。

社会风险，是社会经济环境的不确定性所带来的风险。考虑到矿上生产引起的环保及尾矿安全等社会影响较大，适当考虑社会风险报酬率为 0.25%。

则本项目评估风险报酬率 = $0.65\% + 2.0\% + 1.5\% + 0.25\% = 4.40\%$ 。

折现率 = 无风险报酬率 + 风险报酬率

$$= 4.18\% + 4.40\%$$

$$= 8.58\%$$

本次评估考虑到按“风险累加法”确定的折现率，最终选择折现率为 8.58%。

11. 评估假设

本报告所称采矿权评估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平合理价值参考意见：

11.1 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、经济环境以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化；

11.2 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及生产能力等以评估基准日的市场水平和设定的生产力水平为基点;

11.3 企业持续经营;

11.4 产销均衡,即假定每年生产的产品当期全部实现销售;

11.5 本项目评估更新资金采用不变价原则估算;

11.6 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

12. 评估结论

经评估人员现场查勘和对当地市场分析,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,经过估算,确定“陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权”(评估计算期 18.58 年、动用可采储量 2,137.49 万吨)评估价值为 56,912.00 万元,大写人民币伍亿陆仟玖佰壹拾贰万元整。

13. 矿业权评估报告使用限制

13.1 评估结果有效期

按现行法规规定,本评估项目的评估结果有效期为一年,即自评估基准日起一年内有效。如果超越评估结果有效期使用本评估报告,本公司对使用后果不承担任何责任。

13.2 评估基准日后的调整事项

在评估结果有效期内,如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化,或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权价值发生明显变化,委托方可以委托本公司按原评估方法对原评估结果进行相应的调整;如果本项目评估所采用的资产价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化,并对采矿权评估价值产生明显影响时,委托方应及时委托本公司重新确定采矿权价值。

13.3 评估结果有效的其它条件

本评估结果是在特定的评估目的为前提的条件下,根据未来矿山在剩余服务年限内持续经营原则来确定采矿权的价值,评估中没有考虑将采矿权用于其他目

的可能对采矿权价值所带来的影响,也未考虑国家宏观经济政策发生变化或其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化,本评估结果将随之发生变化而失去效力。

13.4 其他责任划分

本评估公司只对本项目的评估结果是否符合执业规范要求负责,不对资产定价决策负责。本项目评估结果是根据本项目特定的评估目的得出的,不得用于其他目的。

13.5 评估报告的使用范围

本采矿权的评估结论,仅供委托人用于此次评估所涉及的特定评估目的。本评估报告的所有权属于评估委托方。未经委托人许可,我公司不会随意向其他部门或个人提供或公开。除依据法律须公开的情形外,未经本评估公司书面同意,报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

14. 评估报告提交日期

评估报告提交日期:2011年2月10日。

15. 评估机构和评估责任人

法定代表人:

项目负责人:

注册矿业权评估师:

注册矿业权评估师：

评估人员：汪仁华（注册矿业权评估师）

浦 新（注册矿业权评估师）

北京天健兴业资产评估有限公司

二〇一一年二月十日

二、附表目录

- 附表一 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估价值估算表；
- 附表二 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估储量计算表；
- 附表三 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估固定资产投资估算表；
- 附表四 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估固定资产折旧计算汇总表；
- 附表四-1 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估固定资产折旧计算表（账面固定资产和无形资产）；
- 附表四-2 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估固定资产折旧计算表（追加固定资产和无形资产）；
- 附表五 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估单位成本费用估算表；
- 附表六 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估总成本费用估算表；
- 附表七 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估销售收入估算表；
- 附表八 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估税费估算表；
- 附表九 陕西炼石矿业有限公司洛南上河钼矿采矿权评估管理费用估算表。

三、附件目录

附件一	评估机构企业法人营业执照·····	1
附件二	评估机构探矿权采矿权评估资格证书·····	2
附件三	矿业权评估师执业资格证书·····	3-4
附件四	采矿权人企业法人营业执照·····	5
附件五	采矿权委托书及承诺函·····	6-8
附件六	采矿许可证·····	9
附件七	国土资源部出具的关于《陕西省洛南县黄龙铺钼矿区上河矿段资源 储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字 [2009]230号）·····	10;
附件八	国土资源部矿产资源储量评审中心出具的《陕西省洛南县黄龙铺钼 矿区上河矿段资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书（国土 资矿评储字[2009]75号）·····	11-41
附件九	陕西省核工业地质局二二四大队于2009年3月编写的《陕西省洛南县 黄龙铺钼矿区上河矿段资源储量核实报告》（截至2009年2月28日） 节选·····	42-67
附件十	陕西省国土资源厅文件 关于印发《陕西炼石矿业有限公司洛南上河 钼矿开发利用方案》审查意见的通知（陕国土资矿采审[2009]14 号）·····	68-69
附件十一	陕西省国土资源资产利用研究中心文件 关于《陕西炼石矿业有限 公司洛南县上河钼矿开发利用方案》审查意见的报告（陕国土资研 报[2009]22号）·····	70-75
附件十二	西安有色冶金设计研究院2008年12月12月出具的《陕西炼石矿业有 限公司洛南县上河钼矿开发利用方案》节选·····	76-106

附件十三	西安有色冶金设计研究所《陕西洛南上河钼矿石石童沟选矿厂 (3000吨/日)可行性研究报告》(2008年11月)节选·····	107-140
附件十四	炼石矿业2010年12月31日资产负债表及利润表·····	141-142
附件十五	炼石矿业储量消耗计算说明及采矿部2011年生产计划·····	143-146
附件十六	炼石矿业三金缴纳比例及人员统计表·····	147
附件十七	炼石矿业提供选厂运费核算明细·····	148
附件十八	炼石矿业提供的采选厂总投资估算及明细·····	149-151
附件十九	炼石矿业2008-1010年固定资产及折旧表·····	152
附件二十	炼石矿业2010年12月31日在建工程明细表·····	153
附件二十一	炼石矿业2008-1010年生产成本表·····	154-155
附件二十二	炼石矿业2006-1010年制造费用明细表·····	156
附件二十三	炼石矿业2004-2010年管理费用明细表·····	157
附件二十四	炼石矿业2010年销售费用明细表·····	158
附件二十五	炼石矿业2006-2010年产品销售汇总及产销量汇总表·····	159-160
附件二十六	炼石矿业2006-2010年度生产统计报表·····	161
附件二十七	关于尾矿坝使用年限及投资相关资料·····	162-174