

中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:4107020180201009871

评估委托方： 湖北省国土资源厅
评估机构名称： 河南省诚信矿业服务有限公司
评估报告名称： 武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权出让收益评估报告
报告内部编号： 豫诚信矿权评字[2018]第053号
评 估 值： 794.47(万元)
报告签字人： 李奕（矿业权评估师）
李林（矿业权评估师）

说明：

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致；
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档，不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据；
- 3、在出具正式报告时，本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

武汉钢铁集团矿业有限责任公司
金山店铁矿（柯家山矿）
采矿权出让收益评估报告
豫诚信矿权评字〔2018〕第 053 号

河南省诚信矿业服务有限公司
Henan Chengxin Mining Service Co.Ltd

二〇一八年九月三日

地址：郑州市新东新区聚源路宏图街聚源国际 A 座 1403 室
邮编：450008
E-mail: litianzhi6@163.com

电话：0371-55905039
传真：0371-55905039
手机：13253336893

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿)采矿权 出让收益评估报告摘要

豫诚信矿权评字[2018]第 053 号

评估机构: 河南省诚信矿业服务有限公司。

评估委托人: 湖北省国土资源厅。

评估对象: 武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿)采矿权。

评估目的: 武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿)采矿权未进行有偿处置, 根据财政部、国土资源部财综〔2017〕35号关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知, 需对该采矿权出让收益进行评估。本次评估即是为确定该采矿权出让收益提供公平、合理的参考意见。

评估基准日: 2018年06月30日(储量估算基准日2006年9月30日)。

评估日期: 本评估报告起止日期为2018年07月09日至2018年09月03日; 本评估报告提交日期: 2018年09月03日。

评估方法: 收入权益法。

评估参数: 参与评估的(截至2006年9月30日)磁铁矿保有资源储量(122b+333+333低)162.12万吨, 评估利用资源储量162.12万吨, Tfe平均品位40.80%。评估计算资源储量127.10万吨, 评估利用可采储量105.49万吨, Tfe平均品位43.38%。生产能力20万吨/年, 评估计算年限5.99年。采矿回采率: 83%; 矿石贫化率: 12%; 选矿回收率: 82.49%。产品方案为铁精矿(TFe 67.5%), 产品不含税销售价格656.18元/吨。采矿权权益系数2.80%。折现率8.00%。

评估结论: 本评估机构在充分调查、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适宜的评估参数, 经过认真、详细的评定估算后确定: 武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿)截止2018年06月30日评估基准日时点采矿权评估价值即采矿权出让收益评估价值为**794.47**万元, 大写金额: 人民币柒佰玖拾柒万肆仟贰佰圆整。

《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿2008年度矿产资源储量报告》估算的保有资源储量**155.4**万吨, 如保有资源储量发生变化, 需重新进行评估。

郑州市郑东新区聚源路宏图街聚源国际A座1403室/邮编: 450008/电话、传真: 0371-55905039/手机: 13253336893/E-mail: litianzhi@163.com

评估有关事项说明:

根据《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》（国土资源部国土资规〔2017〕5号）及《省国土资源厅关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》（鄂土资规〔2015〕2号），本评估报告书需向国土资源主管部门报送公示无异议后予以公开后使用。评估结论使用有效期自评估报告书公开之日起一年内有效。超过有效期，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的评估目的而作。评估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。

重要提示:

以上内容摘自《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权出让收益评估报告》。欲了解本评估报告的全面情况，请认真阅读该采矿权评估报告全文。

法定代表人:



项目负责人:



矿业权评估师:



河南省诚信矿业服务有限公司

二〇一八年九月三日



武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿） 采矿权出让收益评估报告目录

报告正文	1-30 页
1、矿业权评估机构	1
2、评估委托方及采矿权人	1
3、评估对象和范围及以往评估史	3
4、评估目的	4
5、评估基准日	4
6、评估依据	4
7、评估过程	6
8、采矿权概况	8
9、矿区地质概况	10
10、矿山开采及设计状况	17
11、评估方法	17
12、评估参数的选择	18
13、采矿权出让收益评估价值的确定	26
14、评估假设	28
15、评估结论	28
16、评估有关事项说明	29
17、评估起止日期和评估报告提交日期	30
18、评估责任人	31
19、评估工作人员	31

附表目录

1、武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权出让收益评估价值估算表；

2、武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权出让收益评估可采储量估算表；

3、武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权出让收益评估销售收入计算表；

附件目录

1、矿业权评估机构及评估师承诺书；

2、矿业权人承诺书；

3、关于《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权评估报告》附表及附件使用范围的声明；

4、探矿权采矿权评估资格证书复印件；

5、评估机构营业执照复印件；

6、矿业权出让收益评估委托合同书；

7、武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿营业执照复印件；

8、武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿采矿许可证（证号：C4200002013072120131086）复印件；

9、黄石市国土资源局关于武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权延续申请审查意见函（黄土资〔2018〕127号）复印件；

10、武汉鄂矿安全技术咨询有限公司编制的《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》有关评估部分复印件；

11、湖北省国土资源厅关于印发《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》核查意见书的函（鄂土资储核函[2009]38 号）复印件；

12、武汉开圣工程设计研究有限责任公司编制的《武汉钢铁集团矿业

有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿)矿产资源开发利用方案》有关评估部分复印件；

13、湖北省国土资源厅关于《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿)矿产资源开发利用方案》评审认定的函(鄂采方案认[2014]21号)复印件；

14、《武汉资源集团有限公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用情况报告》复印件；

15、湖北永德盛业资源评估有限公司 2014 年 9 月编制的《大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿采矿权评估报告书》（鄂永盛评字[2014]027号）摘要有关内容复印件；

16、柯家山铁矿 IV 号矿体垂直纵投影资源储量估算图（1:1000）复印件；

17、签字矿业权评估师资格证书及工作简历复印件；

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿） 采矿权出让收益评估报告

豫诚信矿权评字〔2018〕第 053 号

河南省诚信矿业服务有限公司受湖北省国土资源厅的委托，按照《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》相关要求，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的采矿权评估方法对武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权出让收益进行了评估。本评估机构评估人员按照必要的评估程序对委托评估的矿区进行了现场勘查、市场调研与询证，对该采矿权在 2018 年 06 月 30 日所表现的价值做出了公允反映。现将采矿权评估情况及评估结果报告如下：

1、矿业权评估机构

机构名称：河南省诚信矿业服务有限公司；

注册地址：郑州市郑东新区祥盛街 3 号 2 号楼 11 层 1103 号；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2003]005 号；

统一社会信用代码：91410100085556859L；

法定代表人：李天智。

2、评估委托方及采矿权人

评估委托方：湖北省国土资源厅。

采矿权人：武钢资源集团有限公司金山店铁矿；

统一社会信用代码：914202818787353634；

住所：大冶市金山店镇；

负责人：鲁炳强；

公司类型：有限责任公司分公司(自然人投资或控股的法人独资)；

经营范围：铁矿采选；机械铸件加工；金属构件制作；机电维修安装；火车牵引。以下项目供下属单位取得国家专项审批后方可经营：爆破器材储存使用；汽车运输，一级综合医院规定科目医疗，汽车维修，矿产品及附属产品加工销售(涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营)。

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿属于武汉钢铁集团矿业有限责任公司，2015年3月，武汉钢铁集团矿业有限责任公司更名为武钢资源集团有限公司，武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿更名为武钢资源集团有限公司金山店铁矿。

“武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）”原为“大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿”，原采矿权人为大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿，2006年取得采矿许可证，证号：4200000630080，有效期限2006年10月至2009年10月。该矿2008年提交了《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿2008年度矿产资源储量报告》并经湖北省国土资源厅评审备案（鄂土资储核函[2009]38号）。2009年该矿采矿许可证到期，因武汉钢铁集团矿业有限责任公司对金山店铁矿与周边民企铁矿整合的需要，柯家山铁矿未能办理采矿权延续，一直处于停产状态。

2014年6月武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿通过转让获得该矿采矿权，采矿许可证号：C4200002013072120131086，矿山名称变更为“武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）”，核定生产规模2万吨/年，有效期自2014年6月11日至2015年6月11日。因该矿核定生产规模为2万吨，不符合产业政策要求，采矿权人于2014年7月提交了《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用方案》，生产规模调整为年产铁矿石原矿20万吨。之后进行了改扩建工作，至今一直未进行开采。

因地表建设规划等政府原因，采矿权人未能及时办理延续登记申请，尚未完成有偿化处置。2018年采矿权人申请办理延续，根据黄石市国土资源局关于武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权延续申请审查意见函（黄土资〔2018〕127号），该矿延续申请符合矿产资源规划的有关要求，但该矿尚未完成有偿化处置，且因采矿权人不具备独立法人资格以及采矿许可证核定的生产规模未达最低开采规模要求等原因，黄石市国土资源局不予许可其延续，并建议企业重新理顺企业法人关系，依

法办理采矿权转让、变更等有关手续。

为完成有偿处置，2018年07月09日湖北省国土资源厅以公开摇号方式委托我公司对该采矿权出让收益进行评估。

3、评估对象和范围及以往评估史

3.1 评估对象和范围

评估对象：武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权。

评估范围：为武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿许可证（证号：C4200002013072120131086）核定的矿区范围，由以下6个拐点圈定，坐标如下（西安80坐标）：

点号	X	Y	点号	X	Y
1	3334348.87	38580442.87	4	3334648.87	38580842.88
2	3334348.87	38581042.88	5	3334948.87	38580442.87
3	3334648.87	38581042.88	6	3334848.87	38580392.87

矿区面积为0.255km²。开采标高42m至-300m。

武汉鄂矿安全技术咨询有限公司编制的《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿2008年度矿产资源储量报告》估算保有磁铁矿资源储量（122b+333+333低品位）5537千吨（品位38.08%），其中采矿许可证范围内磁铁矿资源储量（122b+333+333低品位）1554千吨（品位40.06%）。武汉开圣工程设计研究有限责任公司编制的《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用方案》对2008年储量报告估算的证内资源储量进行了开发利用设计。本次参与评估计算的资源储量估算范围及开发利用方案设计范围均在上述采矿许可证范围内。

3.2 以往评估史

2015年湖北永德盛业资源评估有限公司对原大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿采矿权进行了价款评估，编制了《大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿采矿权评估报告书（被整合矿山）》，评估方法收入权益

法，评估基准日 2014 年 8 月 31 日，产品方案铁矿石原矿，销售价格 299.15 元/吨，评估采矿权价款 1290.35 万元。湖北省国土资源厅予以备案（鄂土资采备字[2015]03 号）。采矿权人未缴纳该采矿权价款。

4、评估目的

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权未进行有偿处置，根据财政部、国土资源部财综〔2017〕35 号关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知，需对该采矿权出让收益进行评估。本次评估即是确定该采矿权出让收益提供公平、合理的参考意见。

5、评估基准日

本项目评估基准日为 2018 年 06 月 30 日。一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估价值为 2018 年 06 月 30 日的时点有效价值。

选取 2018 年 06 月 30 日作为评估基准日，一是该时点距评估委托日未超过时限；二是考虑该日期为月末且距离评估日期较近，便于评估委托人及采矿权人准备评估资料及矿业权评估师合理选择评估参数。

6、评估依据

评估依据包括法律法规及行业标准依据、经济行为、矿业权权属、评估参数选取依据等，具体如下：

6.1 法律法规依据

- （1）2009 年 8 月 27 日修改后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- （2）2016 年 7 月 2 日发布的《中华人民共和国资产评估法》；
- （3）国务院 1998 年第 241 号令发布、2014 年第 653 号令修改的《矿产资源开采登记管理办法》；
- （4）国务院 1998 年第 242 号令发布、2014 年第 653 号令修改的《探矿权采矿权转让管理办法》；
- （5）国土资源部国土资发[2000]309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行办法》；
- （6）国土资源部关于印发《矿业权评估管理办法（试行）》的通知（国

土资发[2008]174号);

(7) 国土资源部国土资规〔2017〕5号《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》

(8) 国务院国发〔2017〕29号文印发的《矿产资源权益金制度改革方案》;

(9) 财政部、国土资源部财综〔2017〕35号《财政部国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》;

(10) 湖北省“省财政厅 省国土资源厅 省水利厅关于印发《湖北省矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知（鄂财绩规[2018]6号）”;

(11) 国土资源部 2008 年第 6 号《关于实施矿业权评估准则的公告》;

(12) 《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》;

(13) 《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》;

(14) 《矿业权评估报告编制规范(CMVS11400-2008)》;

(15) 《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》;

(16) 《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》;

(17) 《矿业权评估利用地质勘查文件指导意见(CMVS30400-2010)》;

(18) 《矿业权评估利用后续地质勘查设计文件指导意见(CMVS30500-2010)》;

(19) 《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》;

(20) 中国矿业权评估师协会公告 2017 年第 3 号发布的《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》

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

(22) 国家质量监督检验检疫总局发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002);

(23) 国土资源部发布的《铁铬锰地质勘查规范》(DZ/T0200-2002)。

6.2 经济行为、矿业权权属及评估参数选取依据等

- (1) 矿业权出让收益评估委托合同书;
- (2) 企业法人营业执照;
- (3) 武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿许可证（证号：C4200002013072120131086）;
- (4) 黄石市国土资源局关于武汉钢铁集团有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权延续申请审查意见函（黄土资〔2018〕127号）;
- (5) 武汉鄂矿安全技术咨询有限公司编制的《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》;
- (6) 湖北省国土资源厅关于印发《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》核查意见书的函（鄂土资储核函[2009]38号）;
- (7) 《武汉开圣工程设计研究有限责任公司编制的《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿)矿产资源开发利用方案》;
- (8) 湖北省国土资源厅关于《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿)矿产资源开发利用方案》评审认定的函（鄂采方案认[2014]21号）;
- (9) 《武汉资源集团有限公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用情况报告》复印件;
- (10) 其他与评估有关的资料。

7、评估过程

2018年07月09日，湖北省国土资源厅经摇号确定我公司对武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权出让收益进行评估。我公司接受委托后，即选派由地质、选矿、采矿、财会等专业技术人员组成评估项目组，于2018年07月09日至2018年09月03日，对拟出让矿山的采矿权出让收益进行了认真细致的核实、计算，以法定和公允的程序进行了科学的评估，并将评估结果与委托方交换了意见，整个评估过程分

为四个阶段：

7.1 接受委托阶段

2018年07月09日湖北省国土资源厅经摇号确定我公司对该矿采矿权出让收益进行评估。2018年07月09日至2018年07月12日我公司根据委托方提供的各种与评估有关的资料，结合自身所掌握的一些资料，成立项目组，拟定评估方案，制定评估计划。

7.2 现场勘查、收集资料阶段

2018年07月13日，根据评估的有关原则和规定，我公司评估师李林在武汉钢铁集团矿业有限责任公司罗树文的陪同下对委托评估的采矿权进行了产权验证和查阅有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山建设等基本情况，收集、核实与评估有关的地质、设计、财务会计资料等；详细了解水、工、环等开采技术经济条件，采矿方法及技术水平等。

现场收集了该矿储量报告、开发利用方案以及矿山延续申请有关资料。该矿位于乡村公路旁，矿区上方即为村庄交通便利。该矿当前处于停产状态，已建成一口斜井和两口竖井。武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿许可证已于2015年6月11日到期。因采矿权人不具备独立法人资格以及采矿许可证核定的生产规模未达最低开采规模要求等原因，黄石市国土资源局不予许可其延续，并建议企业重新理顺企业法人关系，依法办理采矿权转让、变更等有关手续。

7.3 评定估算阶段

2018年07月16日至2018年07月31日，评估项目组全面开展该铁矿采矿权出让收益的评估工作。项目组在认真详细研究各种评估资料的基础上，按照确定的评估方案和方法，进行具体的评估计算工作。

7.4 评估汇总报告阶段

2018年07月31日至2018年08月06日，根据评估人员对该项目的初步评估，对评估结果进行了汇总与综合评估分析。评估小组经讨论研究，进行适当调整与修改，最后在确认该评估工作中没有发生重评和漏评项目

的情况下，编制了评估报告文本。经内部复核、修改完善后，出具评估报告书初稿。

2018年09月03日评估报告书初稿完成后提交了报告评审稿，经与评审专家交换意见，并进行了有关内容的补充与修改，于2018年09月03日提交了修改后的报告。

8、采矿权概况

8.1 矿区位置与交通

矿区位于大冶市金山店镇东约3公里，位于大冶市280度方向，直距13公里，地理坐标经度114°49'59"~114°50'25"，纬度30°07'24"~30°07'50"。属金山店镇管辖。

矿区紧靠黄（石）灵（乡）铁路，大（冶）金（山店）公路穿过本区，交通十分方便。

8.2 自然地理及经济概况

矿区位于鄂东南低山丘陵盆地地带，属亚热带湿润气候，冬冷夏热，冬旱夏湿。年平均温度变化较大，6-8月月平均温度为30℃左右，12月至1、2月月平均气温4℃左右。年平均气温17℃，绝对最高气温42℃，最低-10℃，平均年降雨量1444.5毫米。

矿区地形属长江中游南岸的低山丘陵盆地，地势较平坦，海拔最高点57.4米，地势低平地段30~40米，属六度地震区。

区内矿产资源丰富，采选冶矿业发达，水、电充足，劳动力富余。农业以水稻、小麦为主，次为玉米、红薯等，经济作物有油菜、花生、棉花、芝麻等。

矿区临近城镇，物质及水电供应充足方便，有利矿山开发。

8.3 矿区地质工作概况

9.3.1 以往地质勘查工作

1952年~1962年，先后有中央地质部429队、武钢805队、省冶金厅地质队对该区作过地质及物探工作。

1965年~1967年，为查明地表及浅部小矿体，609队在606队的物探密切配合下，对55线~68线地段投入了浅钻工程，获得铁矿石工业加远景储量55.49万吨。

1965年、1970年、1974年~1975年，为了确保武钢铁生产的矿石需要，开拓金山店地区普查找矿工作的前景，寻找后备勘探基地，609队、606队先后三次对柯家山低缓磁异常投入深部钻探验证工程，深部工程一般都控制在-450米标高左右。发现了I-VI、571号七个主矿体，21个小矿体。初步了解了矿体形态、产状和规模，查明了矿石的品级和类型。609队于1976年提交了《湖北大冶金山店矿区柯家山矿床找矿评价报告》，探获平衡表内的铁矿远景储量498.72万吨。21个小矿体储量18.98万吨和表外矿石储量79.8万吨，均暂不上平衡表。该“报告”已经中南冶勘公司批准。审批文号（79）冶勘地字第325号。

中南地勘局六〇一队受金山店镇委托，在中南冶勘六〇九队1976年提交的《湖北大冶金山店矿区柯家山矿床找矿评价工作报告》的基础上，于1997年6月提交了《湖北大冶金山店矿区柯家山矿床IV号矿体储量报告》。黄石地矿局组织有关专家于2000年8月，对该报告进行了初步审查，2000年10月湖北省矿产资源委员会对该报告进行了批复：批准IV号矿体表内D级储量211.4万吨，表内E级储量37.7万吨，总计D+E级铁矿储量249.1万吨。

1983年，省冶金地质队对该矿床进行了详查，1986年提交了该区详查报告。总计[I（V）、III（611）II（621）、IV、V]C+D级铁矿储量124.36万吨。实际新增C+D级铁矿储量71.76万吨。

2000年10月12日鄂资办审（2000）04号文：关于对《湖北大冶金山店矿区柯家山矿床IV号矿体储量报告》初审意见的批复和柯家山铁矿床储量清理核实意见：经清理核实，柯家山铁矿床实际累计探明铁矿石C级储量494.3千吨、D级储量4895.6千吨、E级储量377千吨。

8.3.2 资源储量核实情况

2004年度由中南地勘院进行资源储量检测,选定以鄂资办审(2000)04号文:清理核实的C、D、E级储量为依据。重新估算了柯家山铁矿资源储量、消耗资源储量、历年采出矿量、损失量、圈定采空区。估算柯家山保有资源储量,122b:3347千吨,333:2265千吨,122b+333:5612千吨,2S22:939千吨,122b+333+2S22=6551千吨。

2008年武汉鄂矿安全技术咨询有限公司在原检测报告的基础上,结合近年来矿山井下开拓坑道和生产实际情况,编制《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿2008年矿山地质测量年度报告》,查明柯家山铁矿保有资源储量合计为5537千吨。采矿许可证内保有资源储量1554千吨,平均品位41.75%。其中122b:1161千吨,平均品位43.70%,333:261千吨,平均品位34.90%,(333)(低品位):132千吨,平均品位25.45%。

9、矿区地质概况

9.1 矿区地质

柯家山铁矿床位于保安倒转复式背斜南翼的次一级褶皱一张华泗背斜的南翼中段,金山店侵入体南缘东段。

区域出露的地层有奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第四系总厚度在8000米以上,其中奥陶系、石炭系、下二叠统、中下三叠统均属碳酸盐类岩石,其余均为滨海相和陆相砂、页岩地层及火山岩。

柯家山铁矿床位于金山店侵入体的南缘接触带上,区内出露的地层简单,为中三叠统灰岩及上三叠统页岩。岩浆岩、构造亦较发育,与铁矿体的形成密切相关。

9.1.1 地层

第四系全新统(Q):分布于矿区的洼地、冲沟及山坡地带,主要由黄褐色亚粘土夹岩石碎块、棕灰色细砂夹岩石碎块及土壤等组成,系坡积、残积、冲积及洪积物。不整合覆于各类岩石之上,厚0~20m。

上三叠统蒲圻群第一段(T_3^1):紫红色砂质页岩夹薄层绿色砂岩及粉

砂岩。近底部夹有泥灰岩透镜状体。本层常为矿床之近矿围岩，经热力变质作用，常蚀变为泥质黑云母角岩、英长角岩、变余砂岩，而泥灰岩则多变为长石透辉石角岩。沿裂隙有强烈的砂卡岩岩化。本层厚约 130~200m。

蒲圻群与下伏嘉陵江组地层为假整合接触。

中三叠统嘉陵江组 (T_2): 肉红色白云质灰岩及灰质白云岩，因热变质作用，均已蚀变成白云质大理岩和大理岩。

9.1.2 构造

柯家山铁矿床位于保安倒转复式背斜南翼的次一级褶皱——张华泗背斜的南翼中段，金山店侵入体南缘接触带上，构造线呈北西西~南东东方向展布，倾向南南西，倾角 $47^\circ\sim 78^\circ$ 。矿区呈单斜构造。现将断裂构造简述如下：

(1) 走向断裂

F_1 : 为一推断的成岩前张性正断层。该断裂规模较大，走向长度横贯全区，北盘上升，南盘下降，断距不明。很多工程中可见到断裂痕迹（如角砾岩、原岩角砾状残留、角砾大小不等、角砾呈棱角、半棱角状……）。

F_2 : 亦为一推测的成矿前走向张性正断层。该断层产状与 F_1 相似，其走向 $110^\circ\sim 290^\circ$ 变化到 $125^\circ\sim 305^\circ$ ，倾向南西，倾角 $39^\circ\sim 62^\circ$ 。断层走向延伸，断距不清。

初步查明 F_1 与 F_2 断层分布在上三叠统蒲圻群和中三叠统嘉陵江组地层中，它们与成矿关系密切，常成为岩浆活动的通道。也是成矿活动的导矿构造和容矿构造。有些地段赋集有具开采规模的磁铁矿体。

(2) 横向断层

F_3 : 推测的成岩期横向张性断层。主要表现为升降运动。即西盘下降，东盘上升，铅直断距约 110 米。两盘围岩错动，西盘北移，东盘南移，水平断距也约 110 米左右。断层走向约为 $35^\circ\sim 215^\circ$ ，倾向北西，倾角约 82° 。

该断层存在的依据：两盘围岩呈现走向不连续，两侧围岩有明显的错动。

初步查明, F_3 断层形成时间晚于 F_1 和 F_2 , 它错动了 F_1 和 F_2 , 与成矿关系不密切, 断层中及其附近未发现十分强烈的热液蚀变作用, 亦未发现铁矿体。

9.1.3 岩浆岩

矿区内出露的岩浆岩为闪长岩、石英闪长岩、辉石闪长岩、闪长玢岩等。

(1) 闪长岩 (δ):

为区内主体岩石。岩石呈肉红色、浅肉红色、灰红色, 中细粒结构, 块状构造。主要矿物成分为斜长石(含量 60~80%)、钾长石(含量 5~20%)、石英(含量 <5%), 其次为角闪石、黑云母、普通辉石、绿泥石。副矿物磷灰石、金红石、榍石等。在本区此类岩石与成矿关系最为密切。

(2) 石英闪长岩 (δo):

岩石分布零散, 常出现在岩体边部接触带附近。岩性与闪长岩相近, 仅石英含量高 (>75%)。

(3) 辉石闪长岩 (δu):

主要分布在 54 线、57~61 线一带深部的闪长岩中, 呈大小不等的孤岛状。岩石灰至深灰色, 半自形中~细粒结构, 块状构造。与闪长岩的主要区别: 辉石含量高 (>5%), 一般平均含量达 10~15%。

石英闪长岩、辉石闪长岩与闪长岩应是相变过渡关系。

(4) 闪长玢岩 (δu):

此种脉岩区内分布很少, 多呈小脉状穿插入闪长岩的裂隙中。

岩石呈灰绿、灰红色, 细粒斑状结构, 块状构造。斑晶为斜长石(含量 10~15%), 基质主要由斜长石, 另有透辉石、角闪石, 少见方柱石、绿泥石、方解石、磁铁矿、黄铁矿等。

该岩石为较晚期脉岩, 与成矿关系不明显。

9.1.4 变质作用

矿区内岩石蚀变强烈。矿石为热力变质岩和接触交代变质岩。

热力变质岩石主要为各种角岩、变余砂岩、大理岩等。

近接触带普遍具有砂卡岩化、砂化、碳酸盐化、黄铁矿化、磁铁矿化。

接触带发育有砂卡岩。按其矿物组合可分透辉石砂卡岩、金云母透辉石砂卡岩，透辉石柱石砂卡岩、柱石砂卡岩。

此类岩石主要分布于岩体接触带、捕虏体、矿体上、下盘及围岩的破碎带中，少量以残留体存在于岩体中。

透辉石砂卡岩在本区最普遍，透辉石柱石砂卡岩及柱石砂卡岩多系交代角岩及火成岩而来。金云母透辉石砂卡岩：灰绿~草绿色，鳞片变晶结构，块状构造。主要矿物为透辉石、金云母，其次有绿泥石、碳酸盐、黄铁矿、磁铁矿、角闪石、蛇纹石等。

金云母透辉石砂卡岩与成矿关系最为密切，常为矿体的直接围岩和矿体中的包体，岩石本身磁铁矿化也十分强烈。

9.2 矿床地质

柯家山铁矿，在其开采范围内，即 54 线~65 线间，共查明主要矿体 11 个，小矿体 18 个。现将主要矿体地质特征简述之。

I 号矿体：矿体位于 56 线附近。东西长 150 米，倾斜延深 360 米，平均厚度 12 米，矿体赋存标高-480~-710 米。矿体形态较规则，呈扁条状，在平面投影图上呈东西窄，南北宽的鸭蛋状，横剖面图上呈透镜状。其产状：走向 $100^{\circ}\sim 280^{\circ}$ ，倾向 190° ，倾角 40° 左右。矿体围岩主要为闪长岩，局部出现磁铁矿化金云母砂卡岩。矿石全铁品位 37.71%。

II 号矿体：分布在 56 线及其附近，位居 I 号矿体之上，下距 I 号矿体约 20 米。东西长 150 米，倾斜延深 335 米，厚度 0.35~9.82 米，平均厚度 5.65 米，矿体赋存标高-410~-625 米。矿体形态呈较规则的扁条体。其产状：走向 $100^{\circ}\sim 280^{\circ}$ ，倾向 190° ，倾角 40° 。矿体围岩主要为柱石化闪长岩，仅在矿体头部上盘出现部分磁铁矿化金云母砂卡岩。矿石全铁品位 34.27%。

III 号矿体：分布在 60 线及其两侧。长 150 米，倾斜延深 270 米，厚度 3.14~5.85 米，平均厚度 4.68 米，矿体赋存标高-360~-520 米。矿体横剖

面图上呈长条状。其产状：走向近东西，倾向近南，倾角上部为 30° ，下部转为 40° 左右。顶、底板围岩主要为磁铁矿化透辉石砂卡岩或柱石透辉石砂卡岩，仅在矿体尾部底板围岩为砂卡岩化闪长岩。矿石全铁品位 38.65%。

IV 号矿体：矿体自 58 线西 24 米至 60 线东 24 米，长 300 米，倾斜延深 60 线 285 米、58 线 340 米，矿体厚度 4.51~25.69 米，平均厚度 4.99 米，矿体赋存标高：在 58 线为 -205~-430 米，60 线为 -175~-345 米。矿体形态不规则，呈东厚西薄的楔状体。矿体产状：走向近东西，倾向南，倾角 37° ~ 45° 左右。矿体顶板围岩主要为磁铁矿化透辉石砂卡岩，次为砂卡岩化闪长岩，底板围岩主要为砂卡岩化闪长岩，少见石英闪长岩及磁铁矿化透辉石砂卡岩。矿石全铁品位 43.26%。

V 号矿体：矿体分布于 62 线两侧。长 155 米，倾斜延深 300 米。厚度平均为 10 米左右，矿体赋存标高：+17~-208 米。矿体形态简单，在横剖面上呈长透镜状。其产状：走向东西，倾向南，倾角 47° 左右。顶板围岩为磁铁矿化透辉石砂卡岩或柱石透辉石砂卡岩，底板围岩主要为大理岩，仅上部局部地段为砂卡岩化闪长岩。矿石全铁品位 39.01%。

VI 号矿体：位于 57~61 线间。长 300 米，倾斜延深 390 米，矿体厚度变化小，平均厚度 2.49 米。赋存标高 -290~-545 米。矿体形态不规则。其产状：走向 113° ~ 293° ，倾向 203° ，倾角较缓为 35° ~ 42° 。矿体顶底板围岩为石英闪长岩或砂卡岩化闪长岩。矿石全铁品位 32.30%。

571 号矿体 (VII)：矿体位于 56~58 线间。57 线上二个钻孔控制，推断矿体长 100 米。倾斜延深 330 米。最大见矿厚度 7.95 米，平均厚度 5.09 米。矿体赋存标高 -316~-560 米。其形态较规则，为板条状。矿体走向 112° ~ 292° ，倾向南南西，倾角 49° 。顶、底板围岩为闪长岩。但 ZK575 孔见该矿体的顶底板围岩，分别为磁铁矿化金云母透辉石砂卡岩和磁铁矿化金云母砂卡岩。矿石全铁品位 46.43%。

611 (VIII) 号矿体、622 (IX) 号矿体：20 个小矿体中分出的二个小

矿体。矿石全铁品位 35.04%。

X（IV）号矿体：位于 62~64 线间，长 28 米，倾斜延深 72 米，矿体平均厚度 2.63 米。赋存标高+10~-100 米。其产状：倾向南南西，倾角 60°。顶、底板围岩为大理岩和闪长岩。矿石全铁品位 38.31%。

XI（V）号矿体：矿体位于 62~64 线间，长 44 米，倾斜延深 150 米，矿体厚 4.79 米。赋存标高+30~-160 米。其产状：倾向南南西，倾角 58°。顶、底板围岩为大理岩和闪长岩。矿石全铁品位 37.68%。

除主矿体外，矿区范围内还有 18 个小矿体。由于它们规模小，不是工作的主要对象，因此，工作程度低，这里对其不一一详细叙述，

9.3 矿石质量特征

9.3.1 矿石矿物特征

矿石主要矿物为磁铁矿、透辉石，其次为绿泥石、金云母、黄铁矿、碳酸盐矿物，局部地段含少量的绿帘石、石膏。

9.3.2 矿石化学特征

区内各类型、各品级矿石均具有高硫低磷，矿石中铁的主要成分是磁性铁， $\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3$ 与 $\text{CaO}+\text{MgO}$ 的比值接近 1: 1，伴生组分 Cu、Co、Ni、Ga 等含量较低，属中~高品位需经选矿处理后才能入炉冶炼的磁铁矿石。

经各项工程取样化验和铁矿石的镜下光片鉴定结果表明，该矿床未发现铜、铅、锌和菱铁矿的富集。

9.3.3 矿石结构构造

矿石的结构大多呈细~中粒结构，矿石构造以块状构造、浸染状构造为主，次为斑块状构造、角砾状构造等。

9.3.4 矿石类型及品级

矿区内的主要矿体和小矿体，按自然类型分，矿石均为原生矿石。按矿物成分、结构构造分为：块状磁铁矿石、浸染状磁铁矿石、砂卡岩磁铁矿石；局部为角砾状磁铁矿石、大理岩磁铁矿石、粉状磁铁矿石。

9.4 矿石加工技术性能

柯家山铁矿床矿石按成份和结构构造可分为块状磁铁矿石(占 40.5%)、浸染状磁铁矿石(47.88%)、角砾状磁铁矿石(3.24%)、砂卡岩磁铁矿石(8.38%)。组成矿石的矿物成分简单,主要有磁铁矿、透辉石,次有金云母、绿泥石、黄铁矿、碳酸盐矿物等。

9.5 开采技术条件

9.5.1 水文地质

矿区属低山丘陵垄岗地形。区内气候冬冷夏热,四季分明,雨量充沛,为典型的亚热带大陆性气候。

本矿床主要充水主要是闪长岩裂隙突水和矿体接触带的裂隙溶洞水,区内无大的地表水体和溪流,地表远流条件也较好,同时,由于矿体上伏岩层及底板的闪长岩都为良好的隔水层,故大气降水和地表水补给地下水和坑道水是比较困难的。

矿区附近有小型的地表水体分布,但与主要充水围岩地下水间无水力联系,矿体大部分赋存在当地侵蚀基准面之下,矿床虽有较大的断裂通过,但不起沟通地表水进入矿坑的作用。因此,本矿床属以裂隙水、溶洞为主的中等到简单的水文地质,其复杂程度属中等(II)。

9.5.2 工程地质

矿体内部结构较简单,主要由块状磁铁矿石、浸染状磁铁矿石、粉状磁铁矿石以及砂卡岩、大理岩、角岩夹石组成。而各组成部分除块状磁铁矿石和部分浸染状磁铁矿石以及大理岩、角岩类夹石属稳固性中等岩、矿石外,其余多属稳固性差或极差的岩、矿石。

顶、底板围岩完整性较好,属稳固岩类,但矿体与围岩界线接触带矿石的稳固性随其矿石类型及结构构造特征不同而各有差异。

风化作用对本矿床岩、矿石稳固性影响较小。

目前整个矿区共有大大小小露采坑多个,大多已停采多年。目前,形成的露采坑尚未得到有效回填,现最大的露采坑底已有大量自然降水积蓄其中,成为下部开采的安全隐患。

综上所述，本区工程地质类型属中等类型。

9.5.3 环境地质

矿区环境地质条件中等，目前无突出的环境地质问题。在以后的地下采矿活动中加强监控和预防，则不会对地面环境产生重大影响。

10、矿山开采及设计状况

柯家山铁矿开采历史悠久，2000年为当地农民采用露天盗采，现矿区地表尚遗留有多个民采露天坑，最大的露采坑底已有大量自然降水积蓄其中。

2000年大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿成立，矿山采用斜井-竖井的开拓形式开采，先后开凿有3条明斜井，2条明竖井，坑内还开凿有3条盲竖井，先后建设了±0m、-20m、-40m、-60m、-80m、-96m、-200m、-210m、-240m、-270m等多个开拓运输中段，全矿区分为3#、4#、5#三个采区开采，分别对应于III号矿体、IV号矿体及V号矿体的开采，各采区相对独立，但均有联络巷道相互联通，可互为安全出口，且三个采区共用同一条风井回风。3#采区已开采完毕。

2009年该矿采矿许可证到期，因武钢矿业公司对金山店铁矿与周边民企铁矿整合的需要，柯家山铁矿未能办理采矿权延续工作，一直处于停产状态。

2014年7月武汉开圣工程设计研究有限责任公司依据武汉鄂矿安全技术咨询有限公司编制的《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿2008年度矿产资源储量报告》编制了《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用方案》，设计可利用资源储量155.4万吨，与2008年储量报告保有资源储量一致。设计开采能力20万吨/年，地下开采，采用竖井-斜井联合开拓，有轨运输，回采方式选用浅孔留矿法及分段空场留矿嗣后充填。设计可采储量99.90万吨，设计采矿回采率83%，贫化率12%。

11、评估方法

根据该矿的现状、评估人员掌握的情况和《矿产资源储量划分标准》

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）符合下列条件：矿山的生产规模和储量规模均为小型，服务年限较短，财务指标与经济技术指标不齐全，不具备采用折现现金流量法的条件。根据《中国矿业权评估准则》、《收益途径评估方法规范》及《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的规定和要求，本项目评估宜采用收入权益法进行矿业权价值估算。其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n [SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] \cdot \kappa$$

式中：P——采矿权评估价值；

SI_t——年销售收入；

κ——采矿权权益系数；

i——折现率；

t——年序号（t=1,2,3……, n）；

n——评估计算年限。

12、评估参数的选择

评估指标和参数的取值主要参考武汉鄂矿安全技术咨询有限公司编制的《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》、湖北省国土资源厅关于印发《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》核查意见书的函（鄂土资储核函[2009]38 号）、武汉开圣工程设计研究有限责任公司编制的《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿)矿产资源开发利用方案》、湖北省国土资源厅关于《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿)矿产资源开发利用方案》评审认定的函（鄂采方案认[2014]21 号）及评估人员掌握的其它资料确定。

12.1 评估所依据资料的评述

12.1.1 资源储量估算资料

2009年2月，武汉鄂矿安全技术咨询有限公司编制了《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿2008年度矿产资源储量报告》收集矿山近四年来开拓坑道掘进所揭露的矿体地质情况及矿山铁矿石开采情况，对矿区坑道涌水量、矿体顶板围岩稳定情况等水文地质情况和工程地质情况进行了解掌握。在上述工作的基础上对矿体变化地段进行资源储量估算。

估算资源储量方法正确；参数确定基本合理；资源储量估算结果较可靠。《储量报告》符合有关规范要求，通过了主管部门评审备案。根据评估准则要求，可作为本次评估依据。

12.1.2 开发利用方案

2014年7月，武汉开圣工程设计研究有限责任公司依据武汉鄂矿安全技术咨询有限公司编制的《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿2008年度矿产资源储量报告》编制了《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用方案》。该方案根据矿体赋存具体特点及开采技术条件，以当地铁矿行业平均生产力水平为基本尺度以及当前经济技术条件下合理有效利用资源为原则编制。选择的技术和经济参数与当地铁矿平均生产力水平相近，参数选取基本合理，通过了主管部门的评审，可作为本次评估技术经济指标选取的依据或基础。

12.2 评估利用保有资源储量（储量估算基准日2006年9月30日）

根据《财政部、国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题补充通知》《财建〔2008〕22号》文和湖北省财政厅、国土资源厅有关文件规定，以采矿权出让为评估目的的采矿权评估，其矿产资源储量估算基准日为2006年9月30日。本次评估采用截止2006年9月30日的保有资源储量作为参与评估的保有资源储量。

12.2.1 截止评估基准日查明资源储量

根据武汉鄂矿安全技术咨询有限公司编制的《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿2008年度矿产资源储量报告》和湖北省国土资源厅关于印发《湖北

省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》核查意见书的函(鄂土资储核函[2009]38 号),在评估范围内,截至 2008 年 12 月采矿许可证范围内累计查明资源储量 2152 千吨,平均品位 41.75%。其中动用资源储量 580 千吨,保有资源储量 1554 千吨,平均品位 40.67%。保有资源储量中 122b: 1161 千吨,平均品位 43.70%, 333: 261 千吨,平均品位 34.90%, (333)(低品位): 132 千吨,平均品位 25.45%。详见下表。根据矿业权人提供的 2017 年 5 月由大冶市国土资源局签章的《关于矿山停产停建情况说明》及现场调查情况。该矿自 2009 年 1 月储量核实后至 2013 年 10 月一直处于停产状态,2013 年至 2014 年 12 月进行基建,未进行采矿活动,2015 年至今资源储量未动用。

截止 2008 年 12 月底大冶市金山店柯家山铁矿资源储量表

资源储量范围		资源储量类型	资源储量(铁矿矿石量,千吨)					TFe (%)	备注
类别	采矿权人		累计	消耗	其中 增减	保有	其中 增减		
矿区内	武钢矿业公司金山店铁矿(柯家山矿)	122b	1741	580	+132	1161	-461	43.70	对比 2004 年 7 月底检测
		333	261	0	0	261	+5	34.90	
		122b+333	2002	580	0	1422	-456	43.26	
		(333)低品位	150	18	0	132	0	25.45	
		保有 122b+333+(333)				1554	-456	40.67	
		查明 122b+333+(333)	2152	598	0	1554	-456	41.75	

12.2.2 储量估算基准日(2006 年 9 月 30 日)保有资源储量

根据《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》,2004 年 8 月至 2008 年 12 月 31 日动用资源储量为 13.2 万吨,可估算出 2006 年 9 月 30 日至 2008 年 12 月 31 日期间动用资源储量为 6.72 万吨(27 个月 ÷ 53 个月 × 13.2 万吨)。

由此可估算本项目截止 2006 年 9 月 30 日保有资源储量 162.12 万吨(155.4+6.72), TFe 加权平均品位 40.80%【(122.82 万吨 × 43.7% + 26.1 万吨 × 34.9% + 13.2 万吨 × 25.45%) ÷ 162.12 万吨】。其中(122b)资源储量

122.82 万吨 (116.1+6.72), TFe 平均品位 43.7%; (333) 资源量 26.1 万吨, TFe 平均品位 34.9%; (333) 低品位资源量 13.2 万吨, TFe 平均品位 25.45%。

12.3 评估计算资源储量

《开发利用方案》考虑到开采的安全性、经济性, 主要设计利用 IV 号、604 号、582 号矿体资源量。暂不设计利用的 VIII、IX、X、XI、561、581 号矿体资源储量 33.17 万吨, TFe 加权平均品位 31.25%【(0.045 万吨 × 43.7% + 20.273 万吨 × 34.9% + 12.852 万吨 × 25.45%) ÷ 33.17 万吨】。其中 (122b) 0.045 万吨, (333) 20.273 万吨, (333) 低 12.852 万吨 (详见下表)。

截止 2008 年 12 月底柯家山铁矿各矿体资源储量表

矿体标号	资源储量类型	资源量 (kt)	平均品位 (%)	备注
IV	122b	1160.03	43.70	
	333	40.57	34.90	
VI	122b	0.45	32.29	暂不利用
	333	1.34	32.79	暂不利用
VIII	333	84.34	35.04	暂不利用
IX	333	97.35	37.50	暂不利用
	(333)	122.67	28.55	暂不利用
X	333	1.52	38.31	暂不利用
XI	333	13.28	37.68	暂不利用
604	333	10.85	45.11	
	333	7.20	42.88	
561	333	4.9	39.74	暂不利用
581	(333)	5.85	28.58	暂不利用
582	(333)	3.12	20.96	
合计	122b	1161	43.70	
	333	261	34.90	
	(333)	132	25.45	
	122b+333+(333)	1554	41.75	

经济基础储量(122b)直接作为评估利用资源储量参与评估计算,(333)资源量按 0.7 的可信度系数进行折算, 暂不设计利用资源储量不参与评估

利用资源储量（折算后）计算。则：

$$\begin{aligned} \text{评估计算资源储量} &= 122b + (333) \times 0.7 + (333) \text{低} \times 0.7 \\ &= (122.82 - 0.045) + (26.1 - 20.273) \times 0.7 + (13.2 - 12.852) \times 0.7 \\ &= 127.10 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

本次评估计算资源储量为 127.10 万吨，TFe 加权平均品位 43.38%
【(122.78 万吨 × 43.7% + 4.08 万吨 × 34.9% + 0.24 万吨 × 25.45%) ÷ 127.10 万吨】。

12.4 采选技术参数及产品方案

12.4.1 采选方案及技术参数

武汉开圣工程设计研究有限责任公司编制了《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用方案》，设计开采能力 20 万吨/年，地下开采，采用竖井-斜井联合开拓，有轨运输，开采方式选用浅孔留矿法及分段空场留矿嗣后充填。《开发利用方案》依据金山店铁矿现有生产指标设计回采率为 83%，矿石贫化率 12%，选矿回收率 82.49%，铁精矿品位 67.5%。

本次评估参照《开发利用方案》选取该矿采矿回采率为 83%，矿石贫化率 12%，选矿回收率 82.49%。

12.4.2 产品方案。

根据市场销售情况并参照《开发利用方案》，本次评估确定该矿产品方案为铁精矿（TFe67.5%）

12.5 评估利用可采储量

可采储量计算公式为：

$$\begin{aligned} \text{评估利用可采储量} &= \text{评估计算资源储量} - \text{设计损失量} - \text{开采损失量} \\ &= (\text{评估计算资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率}。 \end{aligned}$$

根据《开发利用方案》，该矿无设计损失资源量，则：

$$\text{评估利用可采储量} = 127.10 \times 83\% = 105.49 \text{ 万吨，TFe 加权平均品位}$$

43.38%。（详见附表二）

12.6 生产规模与评估计算年限

该矿采矿许可证核定矿山生产规模为 2 万吨/年，为了满足当地最低生产规模的相关管理规定，该矿需要进行改造扩建，开发利用方案设计生产规模为 20 万吨/年。本次评估根据开发利用方案选取生产规模为 20 万吨/年。

评估计算年限根据下列公式计算，具体计算如下：

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

式中:T-合理的矿山服务年限；

Q-可采储量 105.49 万吨；

A-矿山生产能力,20 万吨/年。

P-矿石贫化率（12%）。

评估计算年限=105.49÷[20×（1-12%）]=5.99 年。

本项目评估计算期从 2018 年 7 月至 2024 年 6 月，原矿总产量 119.88 万吨[105.49÷（1-12%）]。

12.7 年销售收入

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数指导意见》，矿业权评估中，销售价格的取值依据一般包括：矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究报告或矿山初步设计资料；企业会计报表资料；市场收集的价格凭证；国家（包括有关期刊）公布、发布的价格信息。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。对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日前一年价格的平均值确定评估用的产品价格。

依据湖北省国土资源厅铁精矿市场价格监测信息公示，评估基准日前一年大冶市地区 65%的铁精矿市场含税销售价格平均为 661.17 元/吨。见下

表:

Tfe 含量	日期	2017.7	2017.8	2017.9	2017.10	2017.11	2017.12	平均	
	60%	546	587	606	554	504	569		
	61%	556	597	616	564	514	579		
	62%	566	607	626	574	524	589		
	63%	581	622	642	590	540	606		
	64%	603	647	667	615	565	627		
	65%	630	676	697	645	595	657		
	日期	2018.1	2018.2	2018.3	2018.4	2018.5	2018.6		
	60%	606	631	627	551	546	521		570.67
	61%	616	641	637	561	556	531		580.67
	62%	628	653	649	573	568	543		591.67
	63%	645	670	666	590	585	560		608.08
	64%	668	693	689	613	608	583		631.50
	65%	698	723	719	643	638	613		661.17

当地市场销售的铁精矿品位在 61%~65%，由上表可知，铁精矿品位每升高 1%，价格升高 10~30 元/吨，品位越高，价格涨幅越大。本次评估产品方案为 67.5%铁精矿，65%的铁精矿平均销售价格为 661.17 元/吨，按 65%的铁精矿品位每升高 1%，价高升高 40 元/吨计算，67.5%的铁精矿品位销售价格为 761.17 元/吨（661.17+40×2.5）。

本次评估选取产品含税销售价格 761.17 元/吨，折合不含税销售价格为 656.18 元/吨。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，假设本矿生产的产品全部销售，则：

正常年份原矿选出的精矿年销售收入=年产原矿量×原矿地质品位×(1-贫化率)×选矿回收率÷精矿品位×精矿销售价格

$$=20 \text{ 万吨} \times 43.38\% \times (1-12\%) \times 82.49\% \div 67.5\% \times 656.18 \text{ 元/吨}$$

$$=6122.41 \text{ 万元}$$

则正常生产年份产品年销售收入为 6122.41 万元。

12.8 采矿权权益系数

根据《中国矿业权评估准则》，产品方案为铁精矿矿（67.5%）。黑色金属矿产精矿采矿权权益系数取值范围为 2.0~3.0%。该矿采用地下开采，采用竖井-斜井联合开拓，有轨运输，开采方式选用浅孔留矿法及分段空场留矿嗣后充填。矿床属以裂隙水、溶洞为主的中等到简单的水文地质，其复杂程度属中等；矿体及围岩主要为块状磁铁铁矿石和部分浸染状磁铁铁矿石以及大理岩、角岩类夹石，稳固性中等，工程地质类型属中等类型；矿区环境地质条件中等。采矿权权益系数偏中等取值为宜。经综合考虑确定本次评估采矿权权益系数确定为 2.8%。

12.9 折现率

根据《出让收益评估应用指南》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

参考国土资源部公告 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）采矿权价款评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取 9%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估折现率采用无风险报酬率 + 风险报酬率方式确定，其中包含了社会平均投资收益率。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。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、其他个别风险。

矿业权评估实务中，无风险报酬率通常采用中国人民银行发布的五年期存款基准利率确定。根据中国人民银行决定，自 2014 年 11 月 22 日起下调人民币存贷款基准利率后不再公布五年期存款基准利率；自 2014 年 11

月 22 日、2015 年 3 月 1 日、2015 年 5 月 11 日、2015 年 6 月 28 日、2015 年 8 月 26 日、2015 年 10 月 24 日起人民币三年期存款基准利率分别下调 0.25%、0.25%、0.25%、0.25%、0.25%、0.25% 合计下调 1.50%。本次评估五年期存款利率按 2014 年 11 月 22 日前的基准利率 4.75% 调减（-1.50%）确定为 3.25%。

风险报酬率采用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 + 其他个别风险报酬率确定。根据本项目的具体情况及对各项风险要素的分析，本次评估风险报酬率取值如下：

勘查开发阶段 - 生产及改扩建矿山阶段风险报酬率：取值区间 0.15 ~ 0.65%。本次评估勘查开发阶段风险报酬率取值 0.50%。

行业风险报酬率：取值区间 1.00 ~ 2.00%，本次评估取值 1.50%；

财务经营风险报酬率：取值区间 1.00 ~ 1.50%，本次评估取值 1.30%；

其他个别风险报酬率：取值区间 0.50 ~ 2.00%，本次评估取值 1.45%。

综上所述，该采矿权评估项目风险报酬率取值为 4.75%，折现率按无风险报酬率（3.25%）+ 风险报酬率（4.75%）确定为 8%。

13、采矿权出让收益评估价值的确定

13.1 采矿权评估价值

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权评估价值为人民币 **794.47** 万元，大写金额：人民币柒佰玖拾柒万肆仟贰佰圆整。详见附表一。

13.2 出让收益评估价值

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采用折现现金流量法、收入权益法评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限内（333）以上类型（含）全部资源量的评估值；按评估计算年限内出让收益评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估值。计算公式如下：

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times k$$

式中： P ——矿业权出让收益评估值；

P_1 ——估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值（794.47 万元）；

Q_1 ——估算评估计算年限内的评估利用资源储量（162.12 万吨）；

Q ——全部评估利用资源储量，含预测的资源量（334）？；

k ——地质风险调整系数。

该矿没有（334）？预测资源量，因此地质风险调整系数（ k ）取值为 1.0。则：

金山店铁矿（柯家山矿）采矿权出让收益评估价值（ P ）

$$= 794.47 \div 162.12 \times 162.12 \times 1.0$$

$$= 794.47 \text{（万元）}$$

13.3 出让收益市场基准价核算

矿业权出让收益市场基准价核算公式如下：

$$P = A \cdot Q$$

式中： P ——矿业权出让收益评估值；

A ——出让收益市场基准价；

Q ——评估利用资源储量

根据湖北省国土资源厅关于公布湖北省磷矿、煤矿、铁矿、水泥用灰岩矿矿业权出让收益基准价的通知（鄂土资函【2018】694 号），出让收益基准价：地下开采磁铁矿（TFe 品位 45%）3.5 元/吨评估利用资源储量（不折算）；开采技术条件调节系数：简单 1.10，简单-中等 1.05，中等 1.00，中等-复杂 0.95。该矿开采技术条件中等，开采技术条件调节系数取 1.00。本项目评估利用资源储量 162.12 万吨（333 资源量不折算），则：

$$\text{基准价核算出让收益 } P = 3.5 \times 162.12 \times 1.00$$

=567.42 万元。

13.4 出让收益评估价值的确定

根据财综〔2017〕35号文《矿业权出让收益征收管理暂行办法》及《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》规定，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。

收入权益法采矿权出让收益评估价值为 794.47 万元，高于市场基准价出让收益 567.42 万元，因此本报告采用收入权益法的评估价值作为该采矿权评估价值。

14、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：

14.1 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；

14.2 以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；

14.3 在矿山开发收益期内有关产品价格、成本费用、税率及利率等因素在正常范围内变动；

14.4 不考虑将来可能承担的抵押、担保事宜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；

14.5 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

15、评估结论

依照国家有关法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的采矿权进行必要的现场查勘、产权验证以及充分调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用折现现金流量法，经过计算和验证后，在资产持续使用并满足评估报告所载明的假设条件和前提条件下，确定：

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权评估价值即采矿权出让收益评估价值为人民币 794.47 万元，大写金额：人民币柒佰玖拾柒万肆仟贰佰圆整。

16、评估有关事项说明

16.1 评估结果有效期

本评估报告基准日为 2018 年 06 月 30 日，本评估结论从评估报告公开之日起一年内有效（不公开的从评估基准日之日起一年内有效）。如果使用本报告结果的时间超过本评估结果的有效期限，本评估公司对应用此评估结论而对有关方面造成的损失不负任何责任。

16.2 评估基准日后的调整事项

在评估基准日之日起一年时间内，如果委托评估的资产具体数量发生变化，委托方应聘请本评估公司根据原评估方法对评估价值进行相应调整；如果本次评估所采用的资产价格标准发生不可抗拒的变化，并对资产评估价值产生明显的影响时，委托方应及时聘请本评估公司重新确定资产价值。

16.3 评估结果有效的其它条件

本项目评估结果是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权价值，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，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

16.4 评估报告的适用范围

本评估结论仅供委托方为本次特定的评估目的和送交评估主管机关审查使用，除此之外，未经委托方许可，本评估公司不会随意向他人提供或公开。

评估报告书的使用权限归委托方所有。

本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

16.5 特别事项说明

16.5.1 本次评估依据《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》估算的保有资源储量（截至 2006 年 9 月 30 日），如保有资源储量发生变化，需重新进行评估。

16.5.2 《开发利用方案》对 VIII、IX、X、XI、561、581 号矿体资源储量 33.17 万吨暂不设计利用，本次没有参与评估计算。如开发利用，需重新进行评估，请报告使用者予以关注！

16.5.3 本次评估与 2014 年评估值差异的主要原因：2018 年评估基准日前一年的 65%铁精粉含税销售价格较 2014 年评估报告基准日前一年下跌了 197.5 元/吨；2014 年评估选取的产品方案是原矿，采矿权权益系数 4.7%；本次评估选取的产品方案是精矿（67.5%），采矿权权益系数 2.8%。

16.5.4 本次评估结论是在独立、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之间无任何利害关系。

16.5.5 本次评估工作中评估委托人所提供的有关文件材料（包括产权证明、地质报告及其审批意见、开发利用方案及其专家审查意见等）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。

16.5.6 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托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。

16.5.7 本评估报告含有若干附件，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。

16.5.8 本评估报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师（评估责任人员）（项目负责人和报告复核人）签名，并加盖评估机构公章后生效。

17、评估起止日期和评估报告提交日期

本评估报告起止日期为 2018 年 07 月 09 日至 2018 年 09 月 03 日；本评估报告提交日期：2018 年 09 月 03 日。

18、评估责任人

法定代表人: 

项目负责人: 


报告复核人: 


矿业权评估师 


19、评估工作人员

李 奕（矿业权评估师、地质工程师）

李 林（矿业权评估师、助理研究员）

河南省诚信矿业服务有限公司

二〇一八年九月三日



附表：一

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权 出让收益评估价值估算表

评估委托人：湖北省国土资源厅

评估基准日：2018年06月30日

单位：万元

项目	单位	合计	评估基准日	生产期						
				2018年7-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年1-6月
1、年产量	万吨	119.88		0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50	5.99
2、销售收入	万元	36696.22		10.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	9.88
3、折现系数(i=8%)			1.0000	3061.21	6122.41	6122.41	6122.41	6122.41	6122.41	3022.94
4、销售收入现值	万元	28373.77		0.9623	0.8910	0.8250	0.7639	0.7073	0.6549	0.6305
5、销售收入现值累计	万元			2945.65	5454.90	5050.84	4676.70	4330.28	4009.52	1905.88
6、采矿权权益系数		2.80%		2945.65	8400.55	13451.39	18128.09	22458.37	26467.89	28373.77
7、采矿权评估价值	万元	794.47		82.48	235.22	376.64	507.59	628.83	741.10	794.47

评估机构：河南省诚信矿业服务有限公司

制表人：李奕

审核人：李林

附表：二

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权 出让收益评估可采储量计算表

评估委托人：湖北省国土资源厅

评估基准日：2018年06月30日

单位：万吨

采区范围	资源储量类型	保有资源储量		2006年9月30日至评估基准日动用资源储量	参与评估的（截至2006年9月30日）保有资源储量		暂不设计利用		评估用的可信系数	评估计算资源储量		采矿回采率	评估利用可采储量		备注
		资源储量（万吨）	Tfe (%)		资源储量（万吨）	Tfe (%)	资源储量（万吨）	Tfe (%)		资源储量（万吨）	Tfe (%)		可采储量（万吨）	Tfe (%)	
柯家山铁矿	(122b)	116.10	43.70	6.72	122.82	43.70	0.045	43.70	1.0	122.78	43.70	83.0%	101.90	43.70	矿石贫化率12%
	(333)	26.10	34.90		26.10	34.90	20.273	34.90	0.7	4.08	34.90	83.0%	3.39	34.90	
	(333)低	13.20	25.45		13.20	25.45	12.852	25.45	0.7	0.24	25.45	83.0%	0.20	25.45	
合计		155.40	40.67		162.12	40.80	33.17	31.25		127.10	43.38		105.49	43.38	

评估机构：河南省诚信矿业服务有限公司

制表人：李奕

审核人：李林



附表：三

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权 出让收益评估销售收入计算表

评估委托人：湖北省国土资源厅

评估基准日：2018年06月30日

单位：万元

序号	项目	合计	生 产 期							
			2018年7-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年1-6月	
1	原矿石量（万吨）	119.88	10.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	9.88
2	铁精矿销售收入（万元）	36696.22	3061.21	6122.41	6122.41	6122.41	6122.41	6122.41	6122.41	3022.94
2.1	地质品位（%）		43.38	43.38	43.38	43.38	43.38	43.38	43.38	43.38
2.2	贫化率（%）		12	12	12	12	12	12	12	12
2.3	选矿回收率（%）		82.49	82.49	82.49	82.49	82.49	82.49	82.49	82
2.4	铁精矿品位（%）		67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50
2.5	铁精矿销售价格（元/吨）		656.18	656.18	656.18	656.18	656.18	656.18	656.18	656.18
3	合计	36696.22	3061.21	6122.41	6122.41	6122.41	6122.41	6122.41	6122.41	3022.94

评估机构：河南省诚信矿业服务有限公司

制表人：李奕

审核人：李林

河南省诚信矿业服务有限公司及
矿业权评估师承诺书

湖北省国土资源厅：

受你厅委托，我们对武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权出让收益评估组成了与评估工作相适应的工作小组，进行了认真的现场勘查调查和评定估算工作，并形成了《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权出让收益评估报告》。在假设条件成立的情况下，我们对该采矿权评估报告的公正性、真实性、可靠性及相关责任承诺如下：

- 一、采矿权评估范围与经济行为所涉及的矿业权资产范围一致，未重未漏。
- 二、对涉及评估的各类资料进行认真的研究、分析和核实。
- 三、评估方法选用恰当，选用的参数数据资料合理和可靠。
- 四、影响该矿业权评估价值的因素考虑周到。
- 五、该矿业权评估价值公允、准确。
- 六、评估工作未受任何人干涉并独立进行。
- 七、恪守行业自律准则，保守商业机密，不将评估结果透露给他方。



河南省诚信矿业服务有限公司

矿业权评估师：



二〇一八年九月三日

承诺函

河南省诚信矿业服务有限公司：

贵公司对 武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿） 采矿权价值进行咨询评估，作为矿业权人，我方有责任、有义务为评估提供所需的各种资料，为此，我方承诺如下：

1、愿意为贵公司提供评估有关的资料，如资源储量（核查）报告及相关评审备案证明、开发利用（或技术改造）方案及审查意见及相关图纸等；

2、采矿许可证（或勘查许可证）、企业营业执照、有关文件及有关财务资料、销售发票等；

3、与评估有关的其它资料；

4、自愿承担由上述资料失实产生的后果。

特此承诺。

承诺单位(签章)：



2018年7月17日

关于《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权出让收益评估报告》附表及附件使用范围的声明

《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权出让收益评估报告》附表及附件仅供矿业权评估主管部门、企业主管部门审查时使用，非为法律、行政法规之规定。未经本评估机构书面许可，评估报告书附表及附件的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得见诸公开媒体。

特此声明。

河南省诚信矿业服务有限公司

二〇一八年九月三日



探矿权采矿权 评估资格证书

证书编号：矿权评资[2003]005号

发证机关：



日

附件 4

评估机构名称	河南省诚信矿业服务有限公司		
地址	郑州市郑东新区祥盛街3号 2号楼11层1103号		
电话	0371-55905039		
邮政编码	450008		
法定代表人	李天智		
营业执照号码	统一社会信用代码：91410100085556859L		
评估范围	探矿权和采矿权评估。		
持证人须知：	<p>1. 持证满一年，应到发证机关办理年检，否则此证自动失效。</p> <p>2. 遗失资格证书的，应及时登报声明作废，并报告发证机关。</p>		
年检情况			



营 业 执 照

(副 本)

统一社会信用代码 91410100085556859L

(1-1)

名 称 河南省诚信矿业服务有限公司
 类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)
 住 所 郑州市郑东新区祥盛街3号2号楼11层1103号
 法定代表人 李天智
 注 册 资 本 壹仟万圆整
 成 立 日 期 2013年11月18日
 营 业 期 限 2013年11月18日至2023年11月14日
 经 营 范 围 探矿权和采矿权评估; 矿产开发技术咨询、矿业权
 登记代理; 对矿业投资; 矿业技术咨询、安全生产
 技术服务(以上经营范围凭有效资质证经营)。
 (依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开
 展经营活动)



2016年6月15日换发

登 记 机 关

2014 07 21
年 月 日

合同编号: 20180515

矿业权出让收益评估委托合同书

签字时间: 2018年8月14日



鉴于：

1. 湖北省国土资源厅拟出让 武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿） 采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该 武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿） 采矿权进行矿业权出让收益评估。

2. 河南省诚信矿业服务有限公司 具有探矿权采矿权评估资质（评估资格证书编号：矿权评资〔2003〕005号），为湖北省政府采购中标的16家矿业权评估机构之一，于2018年7月9日经湖北省国土资源厅以入围评估机构顺序轮作和评估项目摇号方式确定为承担 武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿） 采矿权出让收益评估项目咨询的机构。

按照《中华人民共和国合同法》、《矿业权评估管理办法（试行）》、国土资源部《关于做好矿业权矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》（国土资规〔2017〕5号）和 财政部 国土资源部《关于印发矿业权出让收益征收管理暂行办法的通知》（财综〔2017〕35号）的规定，订立合同如下，以兹信守。

一、甲方和乙方

1. 甲方：湖北省国土资源厅

通讯地址：武汉市武昌区公正路（沙湖南岸）27号

邮政编码：430071

法定代表人：

授权负责人:

电话:

传真:

2. 乙方: 河南省诚信矿业服务有限公司

法定代表人: 李天智

注册地址: 郑州市郑东新区祥盛街3号2号楼11层1103

号

邮政编码: 450008

电话: 0371-55905039 13253336893

传真: 0371-55905039

开户银行: 建设银行郑州聚源路支行

账号: 41001610030059138988

二、约定事项

甲方委托乙方对 武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿) 采矿权进行矿业权出让收益评估, 出具矿业权出让收益评估报告书, 并正式提交甲方。

三、评估范围

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿) 采矿权, 矿区范围、开采标高、面积见本合同中甲方提供的资料。

四、评估目的

本合同所约定 武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿) 采矿权评估的目的是为其出让提供出让



收益参考意见。

五、评估基准日

评估基准日由评估机构依据相关规定确定。如有特殊情况，经甲、乙协商，可由双方重新议定评估基准日。

六、评估期限

本合同所约定的武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）采矿权矿业权出让收益评估报告，自本合同生效且乙方获得本合同所约定的基础资料齐全之日起30个工作日内完成并正式提交。但由于不可抗力等原因影响而超时限，可由双方重新议定评估期限。

对于公示期内公众提出的意见和质询，由甲方转交给乙方，乙方应在15个工作日内完成矿业权出让收益评估报告必要的修改补充或答复说明并提交甲方。

七、评估费

本次评估费以乙方投标响应文件为依据，本项目属小型，评估费为2万元（人民币大写：贰万元整）。

评估费用一般在年底集中一次支付，如遇当年评估项目数多于预算数量的情况，按照当年合同签订时间类推，在财政预算资金可支付能力外的评估费用滚动到次年预算年度支付。

八、双方的权利与义务

（一）甲方：

1. 按照现行相关法律法规和规范性文件要求，甲方为该

合同所约定的 武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿） 采矿权评估提供以下资料：

（1）《 武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）（资源储量）报告》和已经备案的矿产资源储量评审意见书；

（2）矿业权审批机关出具的载明评估对象坐标、面积、标高、生产规模等信息的文件复印件；

（3）后续勘查设计、矿山生产规模核准文件、矿产资源开发利用方案、可行性研究报告等。

2. 负责对评估对象现场核查事宜的协调联系。

3. 按照本合同规定向乙方支付评估费用。

4. 要求乙方就公示期间的质询提供修改意见或书面说明。

5. 对评估报告的所有权和使用权。在甲方未公示评估结果之前，乙方不得将评估结果透露给第三方。

（二）乙方：

1. 按照现行相关法律法规、规范性文件、中国矿业权评估准则体系和有关专业技术标准等进行评估操作，独立、客观、公正和科学地进行评估。

2. 充分进行市场调查和信息收集分析。

3. 对公示期间意见和质询进行书面解答说明，或修改评估报告。

4. 根据甲方的要求保守秘密。

5. 向甲方提交矿业权出让收益评估报告（含主要参数表、附图、附表）纸质件和电子版各 1 套。

6. 按照本合同规定获得相关资料和评估费用的权利。

7. 提交承诺书。

九、违约责任

（一）若乙方提交的矿业权出让收益评估报告有违规、造假等行为的，或以后查出此类问题的，甲方有权不支付或者追回评估费。

（二）若乙方未经甲方同意终止履行本合同，甲方不支付评估费，可以不再选择乙方承担其评估项目。

（三）若乙方不能履约的，甲方可终止合同。

（四）若合同中任何一方违反本合同，应根据《中华人民共和国合同法》的有关规定，向对方支付违约金，违约金额度按评估费用的 50% 计算。造成经济损失的，还应按合同约定评估费壹倍的赔偿。若乙方违反本合同“八、（二）4”约定的，甲方可以不再选择乙方承担其评估项目。

十、争议的解决

双方应严格遵守本合同。执行过程中如出现争议应协商解决或按法律程序解决。

十一、其他

1. 本合同相关条款制定依据可参考附件，若还有其他本合同未尽事宜，应经双方共同协商后另行签订补充协议，

补充协议与本合同具有同等法律效力。

2. 本合同经甲方行政负责人授权的代表人和乙方法定代表人或其授权代表人签字、加盖甲乙双方单位公章或合同专用章之日生效。

3. 本合同一式肆份，具有同等法律效力。其中甲方叁份、乙方壹份。

甲方： 湖北省国土资源厅
法定代表人或授权代表人：李林



盖章：

日期：2018年8月14日

乙方： 河南省诚信矿业服务有限公司
法定代表人或授权代表人：



盖章：

日期： 年 月 日

李林

中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

C4200002013072120131086

证号:

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿

采矿权人:

黄石市大冶市

地址:

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿
(柯家山矿)

矿山名称:

国有企业

经济类型:

铁矿

开采矿种:

地下开采

开采方式:

2.00万吨/年

生产规模:

0.255平方公里

矿区面积:

壹年 自 2014年6月11日起至 2015年6月11日

有效期限:



二〇一四年六月 日

(1980西安坐标系)

矿区范围拐点坐标:

- 1, 3334348.87, 38580442.87
- 2, 3334348.87, 38581042.88
- 3, 3334648.87, 38581042.88
- 4, 3334648.87, 38580842.88
- 5, 3334948.87, 38580442.87
- 6, 3334848.87, 38580392.87

备注: 有效期内完成有偿化处置, 提高生产规模。

开采深度:

由42米至-300米标高 共有6个拐点圈定



营业执照



注册号 420281000028774

名称 武钢资源集团有限公司金山店铁矿
金山店铁矿有限责任公司分公司

营业场所 大冶市金山店镇

负责人 季翔

成立日期 1999年09月08日

营业期限 长期

经营范围 铁矿采选(采矿许可证有效期至2017年8月19日止);机械铸件加工;金属构件制作;机电维修安装;火车牵引。以下项目供下属单位取得国家专项审批后方可经营:爆破器材储存使用;汽车运输,一级综合医院规定科目医疗,汽车维修,矿产品及附属产品加工销售(涉及许可经营项目,应取得相关部门许可后方可经营)。



登记机关

2015 年 02 月 28 日



黄石市国土资源局

黄土资函〔2018〕127号

黄石市国土资源局 关于武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿 (柯家山矿)采矿权延续申请审查意见函

省国土资源厅:

根据《国土资源部关于进一步规范矿业权申请资料的通知》(国土资规〔2017〕15号)要求,我局对湖北金誉欣矿业有限公司提交的“武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿)”采矿权延续资料进行了核查,该申请属省国土资源厅发证权限,现将核实情况函告如下:

一、“武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿)”(证号:C4200002013072120131086)为省国土资源厅发证的采矿权,有效期限自2014年6月11日至2015年6月11日。申请人因地表建设规划等政府原因,未能在采矿许可证有效期内向省国土资源厅提出延续登记申请。

二、经征询大冶市国土资源局的意见,武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿(柯家山矿)不在《省人民政府关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》(鄂政发〔2016〕34号)所列的《湖北省生态保护红线区重点保护区域名录》范围内,也

不在 34 号文发布之后新立的省级及省级以上自然保护区、地质公园等生态红线范围内。

三、该采矿权延续申请符合矿产资源规划的有关要求。

四、该采矿权涉及国家出资已探明的矿产地，该矿尚未完成有偿化处置，申请人提交了承诺书，承诺待采矿权出让收益评估后，按省厅要求在限定时间内完成有偿化处置。该矿不属于审计署 2017 年对我市矿产资源开发利用审计的整改项目。

五、申请人依法履行了矿产资源法律法规规定的各项义务，按要求公示年度信息且未被列入异常名录或严重违法名单，未发现违法违规开采行为。申请人按要求编报完成了《矿产资源开发利用方案》、《矿山地质环境保护与综合治理方案》和《土地复垦方案》。

六、其他需要说明的事项。1.盖章单位与采矿权人不属同一法人主体；2.采矿许可证登记的采矿权人不具备独立法人资格；3.未在有效期内完成有偿化处置；4.该矿开采规模未到达我市最低开采规模要求。

根据上述核查情况，我局建议不予许可，建议企业重新理顺企业法人关系，依法办理采矿权转让、变更等有关手续。



公开形式：不予公开

湖北省大冶市金山店镇柯家山铁矿
2008 年度矿产资源储量报告

大冶市金灵矿业有限责任公司

二〇〇九年二月

湖北省大冶市金山店镇柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告

报告提交单位：大冶市金灵矿业有限责任公司

采 矿 权 人：大冶市金山店镇柯家山铁矿

报告编制单位：武汉鄂矿安全技术咨询有限公司

报告编写人：刘士才

报告审查人：孙桂凤

总 工 程 师：丁宗洲

总 经 理：章传雄

报告提交日期：二〇〇九年二月

第一章 绪论

第一节 目的任务

一、工作目的、依据

受大冶市金灵矿业有限责任公司的委托，中南地勘院于 2006 年对大冶市金山店柯家山铁矿进行了资源检测工作，并于 2006 年 8 月编制了《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2004 年度资源储量检测地质报告》，湖北省国土资源厅以鄂土资储核函[2006]54 号文下发了核查意见书的函，认为检测工作符合有关规定，提交的检测成果资源较齐全，可作为矿山企业申请占用资源储量和资源性资产评估的依据。根据鄂土资发[2006]70 号《湖北省国土资源厅关于进一步做好核查检测工作，全面开展矿山储量动态监督管理的通知》的有关规定，对占用的矿产资源消耗、损失、生产勘探增减等变动情况进行地质测量，建立矿山技术档案和矿产资源储量台帐，并将年度矿山地质测量报告送国土资源管理部门审查备案。为此目的，受大冶市金灵矿业有限责任公司的委托，武汉鄂矿安全技术咨询有限公司在原检测报告的基础上，结合近年来矿山井下开拓坑道和生产实际情况，编制《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年矿山地质测量年度报告》

二、本次地质检测工作的主要对象、范围

柯家山铁矿共有主要矿体 11 个（即 I -XI号矿体）和小矿体 18

个。自 2004 年资源储量检测工作至今，虽然时间较长，但由于种种原因矿山生产开拓和采矿工作进展缓慢，从整个矿山来讲，资源变动情况不大，而仅在 IV 号矿体 IV-2 块段通过开拓坑道的施工及矿山采矿工作的进行，矿体形态有所变化，资源储量有所变动。对于矿区其他矿体由于近年来并未进行任何地探和开采工作。为此本次地质测量年度报告对这部分矿体仍维持原《检测报告》所提交的各种成果资料。

第二节 矿区位置及交通

柯家山铁矿床位于大冶市金山店镇东约 3 公里，位于大冶市 280 度方向，直距 13 公里，地理坐标经度 $114^{\circ}49'59''\sim 114^{\circ}50'25''$ ，纬度 $30^{\circ}07'24''\sim 30^{\circ}07'50''$ 。属金山店镇管辖。矿区面积 0.56Km^2 。柯家山铁矿有证开采范围位居原勘探范围中心，有效采矿证界定开采面积 0.24Km^2 。

矿区紧靠黄（石）灵（乡）铁路，大（冶）金（山店）公路穿过本区，交通十分方便。

矿区范围拐点坐标列表如下：（表 1）

矿区范围拐点坐标列表

表 1

点 号	X 坐标	Y 坐标	开采深度
1	³³³ 4400.00	³⁸⁵⁸ 0500.00	42~300m
2	³³³ 4400.00	³⁸⁵⁸ 1100.00	
3	³³³ 4700.00	³⁸⁵⁸ 1100.00	
4	³³³ 4700.00	³⁸⁵⁸ 0900.00	
5	³³³ 5000.00	³⁸⁵⁸ 0500.00	
6	³³³ 4900.00	³⁸⁵⁸ 0450.00	

第二章 矿区地质勘查工作和开采现状

第一节 以往和本次工作简介

现将以往和本次工作简介如下：

1、矿区从 1952 年~1962 年，先后有中央地质部 429 队、武钢 805 队、省冶金厅地质队对该区作过地质及物探工作。

2、1965 年~1967 年，为查明地表及浅部小矿体，609 队在 606 队的物探密切配合下，对 55 线~68 线地段投入了浅钻工程，获得铁矿石工业远景储量 55.49 万吨。

3、1965 年、1970 年、1974 年~1975 年，为了确保武钢铁生产的矿石需要，开拓金山店地区普查找矿工作的前景，寻找后备勘探基地，609 队、606 队先后三次对柯家山低缓磁异常投入深部钻探验证工程，深部工程一般都控制在-450 米标高左右。发现了 I-VI、571 号七个主矿体，21 个小矿体。初步了解了矿体形态、产状和规模，查明了矿石的品级和类型。609 队于 1976 年提交了《湖北大冶金山店矿区柯家山矿床找矿评价报告》，探获平衡表内的铁矿远景储量 498.72 万吨。21 个小矿体储量 18.98 万吨和表外矿石储量 79.8 万吨，均暂不上平衡表。该“报告”已经中南冶勘公司批准。审批文号（79）冶勘地字第 325 号。

4、为了促进地方经济发展，中南地勘局六〇一队受金山店镇委托，在中南冶勘六〇九队 1976 年提交的《湖北大冶金山店矿区柯家山矿床找矿评价工作报告》的基础上，于 1997 年 6 月提交了《湖北大冶金山店矿区柯家山矿床 IV 号矿体储量报告》。黄石地矿局组织有关专家于 2000 年 8 月，对该报告进行了初步审查，2000 年 10 月湖北省矿产资

源委员会对该报告进行了批复：批准IV号矿体表内D级储量211.4万吨，表内E级储量37.7万吨，总计D+E级铁矿储量249.1万吨。

5、1983年，省冶金地质队对该矿床进行了详查，1986年提交了该区详查报告。

鄂冶矿字（1986）第005号文批准“详查”报告储量：

I（V）表内C级49.43万吨

表内D级45.16万吨

III（611）表内D级12.07万吨

II（621）表内D级15.26万吨

IV表内D级0.29万吨

V表内D级2.15万吨

总计[I（V）、III（611）II（621）、IV、V]C+D级铁矿储量124.36万吨。实际新增C+D级铁矿储量71.76万吨。

6、2000年10月12日鄂资办审（2000）04号文：关于对《湖北大冶金山店矿区柯家山矿床IV号矿体储量报告》初审意见的批复和柯家山铁矿床储量清理核实的意见：

①关于IV号矿体铁矿储量

柯家山矿床IV号矿体原计算、批准的铁矿石表内D级储量2491.0千吨。鉴于控制IV号矿体的58、60勘探线线距偏大（199m），只能达到初步控制程度，故核准两勘探线间原C₂₋₂块段探明铁矿石表内D级储量2114.0千吨（其中块状富矿1067.9千吨，块状贫矿1046.1千吨），作为小矿山边采边探或进一步工作的地质依据；两勘探线外侧部分，即原C₂₋₁和C₂₋₃块段计算的铁矿石表内D级储量106.2千吨和270.8千吨，合计377.0千吨均降为E级储量，仅作为

矿山远景规划使用。

②关于柯家山矿床铁矿储量

中南冶勘公司[1979]325 号文批准“找矿”报告探明铁矿石表内 D 级储量 4987.2 千吨；报告计算的铁矿石表外 D 级储量 798.0 千吨，以及 611、621 等 20 个小矿体 D 级储量 251.9 千吨均暂未上 1975~1977 年度、1979~1986 年度的《湖北省矿产储量表》。

湖北省冶金工业总公司以[1986]005 号文批准湖北冶金地质大队 1986 年 9 月提交的《湖北省大冶县金山店铁矿区柯家山矿床详查评价地质报告》(以下简称“详查”报告)探明铁矿石表内 C 级储量 494.3 千吨、D 级储量 749.3 千吨，并在 1987~1999 年度的《湖北省矿产储量表》中，以该储量取代了“找矿”报告上表的储量。

经审核，“找矿”报告与“详查”报告勘查区（矿床）范围，既非同一勘查区，亦非不同勘查区，而是部分重叠，故所计算的储量亦部分重复，且“详查”报告对“找矿”报告中的部分矿体和勘探线进行了重新编号，其中 I 号矿体为 V 号矿体，II、III 号矿体为原探明的 611、621 两个小矿体，IV、V 号矿体为详查新探明的小矿体（详见附表）。经清理核实，柯家山铁矿床实际累计探明铁矿石 C 级储量 494.3 千吨、D 级储量 4895.6 千吨、E 级储量 377 千吨，应作为修正“储量表”的依据。

2004 年度资源储量检测，选定以鄂资办审（2000）04 号文：清理核实的 C、D、E 级储量为依据。

资源储量检测工作主要对原有地质勘探资料的广泛收集整理，深入

细致地研究，对生产矿山深入调查，特别是采掘工程进行细致调查，尽力补充收集好地质资料，重新估算柯家山铁矿资源储量、消耗资源储量、历年采出矿量、损失量、圈定采空区、估算柯家山保有资源储量。

完成主要实物工作量如下表所列：（表 2）

原勘查、检测及矿山开拓主要工作量表

表 2

工作项目	单 位	数 量	备 注
1/2000 地形地质测量	Km ²	0.81	
1/2000 物探工作	Km ²	0.81	磁法、重力、化探
钻 探	m	17018.54	全区共 34 孔
槽 探	m ³	5464.79	
井 探	m	100	
1/2000 物探剖面	条	10	1965~1975 年作
盲竖井	m	64.75	
斜 井	m	约 795	
平 巷	m	约 800	
简易水文观测	孔	28	
小体重测定	个	14	
制 图	份	10	
制 表	页	32	
文字报告	份	1	

大冶市金山店镇柯家山铁矿 2004 年度资源储量检测地质报告编制、储量计算的各项数据均来源于：

- 1、《湖北大冶金山店矿区柯家山矿床找矿评价工作报告》。
- 2、部分勘探线剖面图取自省冶金地质队 1983 年该区详查报告。
- 3、柯家山铁矿提供的全面资料和最新资料。

上述 1、2 二个报告已经上级审查，各项工作质量符合国家规范要求，数据准确，资料可靠。这里予以说明。

本次矿山地质测量工作主要是收集矿山近四年来开拓坑道掘进所揭露的矿体地质情况及矿山铁矿石开采情况，包括历年来采矿台帐、开采量、采场分部、矿石品位、采矿损失率和采矿贫化率以及 2009 年度备采矿块。另外对矿区坑道涌水量、矿体顶板围岩稳定情况等水文地质情况和工程地质情况进行了解掌握。在上述工作的基础上对矿体变化地段进行资源储量估算并编制《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年矿山地质测量年度报告》

第二节 矿区开发现状

柯家山铁矿 2000 年组建生产，2002 年 4 月持采矿许可证。至今已生产五年。

矿山开拓主、副斜井共三条。主斜井已掘至-207.23m（-210m 中段），斜井底掘有一盲竖井，竖井底-272m（-270m 中段）。60 线附近斜井掘进巷道至-220m 中段、-240m 中段。

副 1、副 2 斜井分别掘进至-96.65m、-96.03m。主要开采 V 号矿体主、副斜井均有办公室、卷扬机房、配电房、压风机房、通风机房、水池等。矿山建有选矿厂两座。主斜井目前开采的是 IV 号矿体。

采矿生产主要摆在主井-210m、-220m、-240m 中段。采矿方法是浅孔留矿法，中段高度 20m。以上中段，东部 60~61 线间矿石基本采

完。柯家山铁矿为了发展生产，科学合理地开发利用矿产资源，确保安全，2001年委托武汉钢铁集团矿业有限责任公司对IV号矿体地下探采工程进行方案设计。采矿许可证允许开采深度42~-300米。目前集中精力正在-270m中段开拓工程。

柯家山铁矿所持证照如下表所列：

表 3

采矿权人	湖北省大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿		
矿山名称	湖北省大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿		
采矿许可证编号	4200000630080		
采矿许可证有效期	叁年自2006年10月至2009年10月		
发证机关	湖北省国土资源厅		
采矿许可证 界定矿区范围 (拐点坐标深度)	点号	X坐标	Y坐标
	1	3334400.00	38580500.00
	2	3334400.00	38581100.00
	3	3334700.00	38581100.00
	4	3334700.00	38580900.00
	5	3335000.00	38580500.00
	6	3334900.00	38580450.00
	开采深度：由42m~-300m		
矿区面积	0.255Km ²		
矿山设计规模	2.00万吨/年		
年度实际生产能力	3.50万吨/年		
开采回采率	83%		
人员结构	管理人员10人，生产人员40人，辅助人员10人		
主要生产经营	开采铁矿，出售矿石，铁精矿		
经济效益	一般		

第三章 矿区、矿体地质

第一节 矿区地质概况

柯家山矿床位于金山店侵入体的南缘接触带上，区内出露的地层简单，为中三迭统灰岩及上三迭统页岩。岩浆岩、构造亦较发育，与铁矿体的形成密切相关。现将矿区地层、构造、岩浆岩、围岩蚀变等特征简述如下：

1、地层

第四系全新统（Q）：分布于矿区的洼地、冲沟及山坡地带，主要由黄褐色亚粘土夹岩石碎块、棕灰色细砂夹岩石碎块及土壤等组成，系坡积、残积、冲积及洪积物。不整合覆于各类岩石之上，厚 0~20m。

上三迭统蒲圻群第一段（ T_3^1 ）：紫红色砂质页岩夹薄层绿色砂岩及粉砂岩。近底部夹有泥灰岩透镜状体。本层常为矿床之近矿围岩，经热力变质作用，常蚀变为泥质黑云母角岩、英长角岩、变余砂岩，而泥灰岩则多变为长石透辉石角岩。沿裂隙有强烈的矽卡岩岩化。本层厚约 130~200m。

蒲圻群与下伏嘉陵江组地层为假整合接触。

中三迭统嘉陵江组（ T_2 ）：肉红色白云质灰岩及灰质白云岩，因热变质作用，均已蚀变成白云质大理岩和大理岩。

2、构造

柯家山矿床位于保安倒转复式背斜南翼的次一级褶皱——张华泗背斜的南翼中段，金山店侵入体南缘接触带上，构造线呈北西西~

南东东方向展布，倾向南南西，倾角 $47^{\circ}\sim 78^{\circ}$ 。矿区呈单斜构造。现将断裂构造简述如下：

（1）走向断裂

F_1 ：为一推断的成岩前张性正断层。该断裂规模较大，走向长度横贯全区，北盘上升，南盘下降，断距不明。很多工程中可见到断裂痕迹（如角砾岩、原岩角砾状残留、角砾大小不等、角砾呈棱角、半棱角状……）。

F_2 ：亦为一推测的成矿前走向张性正断层。该断层产状与 F_1 相似，其走向 $110^{\circ}\sim 290^{\circ}$ 变化到 $125^{\circ}\sim 305^{\circ}$ ，倾向南西，倾角 $39^{\circ}\sim 62^{\circ}$ 。断层走向延伸长，断距不清。

初步查明 F_1 与 F_2 断层分布在上三迭统蒲圻群和中三迭统嘉陵江组地层中，它们与成矿关系密切，常成为岩浆活动的通道。也是成矿活动的导矿构造和容矿构造。有些地段赋集有具开采规模的磁铁矿体。

（2）横向断层

F_3 ：推测的成岩期横向张性断层。主要表现为升降运动。即西盘下降，东盘上升，铅直断距约 110 米。两盘围岩错动，西盘北移，东盘南移，水平断距也约 110 米左右。断层走向约为 $35^{\circ}\sim 215^{\circ}$ ，倾向北西，倾角约 82° 。

该断层存在的依据：两盘围岩呈现走向不连续，两侧围岩有明显的错动。

初步查明， F_3 断层形成时间晚于 F_1 和 F_2 ，它错动了 F_1 和 F_2 ，与

成矿关系不密切，断层中及其附近未发现十分强烈的热液蚀变作用，亦未发现铁矿体。

3、岩浆岩

矿区内出露的岩浆岩为闪长岩、石英闪长岩、辉石闪长岩、闪长玢岩等。

(1) 闪长岩 (δ):

为区内主体岩石。岩石呈肉红色、浅肉红色、灰红色，中细粒结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石（含量 60~80%）、钾长石（含量 5~20%）、石英（含量 <5%），其次为角闪石、黑云母、普通辉石、绿泥石。副矿物磷灰石、金红石、榍石等。在本区此类岩石与成矿关系最为密切。

(2) 石英闪长岩 (δo):

岩石分布零散，常出现在岩体边部接触带附近。岩性与闪长岩相近，仅石英含量高 (>75%)。

(3) 辉石闪长岩 (δu):

主要分布在 54 线、57~61 线一带深部的闪长岩中，呈大小不等的孤岛状。岩石灰至深灰色，半自形中~细粒结构，块状构造。与闪长岩的主要区别：辉石含量高 (>5%)，一般平均含量达 10~15%。

石英闪长岩、辉石闪长岩与闪长岩应是相变过渡关系。

(4) 闪长玢岩 (δu):

此种脉岩区内分布很少，多呈小脉状穿插入闪长岩的裂隙中。

岩石呈灰绿、灰红色，细粒斑状结构，块状构造。斑晶为斜长石

(含量 10~15%), 基质主要由斜长石, 另有透辉石、角闪石, 少见方柱石、绿泥石、方解石、磁铁矿、黄铁矿等。

该岩石为较晚期脉岩, 与成矿关系不明显。

4、围岩蚀变

矿区内岩石蚀变强烈。矿石为热力变质岩和接触交代变质岩。

热力变质岩石主要为各种角岩、变余砂岩、大理岩等。

近接触带普遍具有矽卡岩化、矽化、碳酸盐化、黄铁矿化、磁铁矿化。

接触带发育有矽卡岩。按其矿物组合可分透辉石矽卡岩、金云母透辉石矽卡岩, 透辉石柱石矽卡岩、柱石矽卡岩。

此类岩石主要分布于岩体接触带、捕虏体、矿体上、下盘及围岩的破碎带中, 少量以残留体存在于岩体中。

透辉石矽卡岩在本区最普遍, 透辉石柱石矽卡岩及柱石矽卡岩多系交代角岩及火成岩而来。金云母透辉石矽卡岩: 灰绿~草绿色, 鳞片变晶结构, 块状构造。主要矿物为透辉石、金云母, 其次有绿泥石、碳酸盐、黄铁矿、磁铁矿、角闪石、蛇纹石等。

金云母透辉石矽卡岩与成矿关系最为密切, 常为矿体的直接围岩和矿体中的包体, 岩石本身磁铁矿化也十分强烈。

第二节 矿体特征

柯家山铁矿, 在其开采范围内, 即 54 线~65 线间, 共查明主要矿体 11 个, 小矿体 18 个。现将主要矿体地质特征简述之。

一、矿体特征

1、I号矿体：矿体位于56线附近。东西长150米，倾斜延深360米，平均厚度12米，矿体赋存标高-480~-710米。矿体形态较规则，呈扁条状，在平面投影图上呈东西窄，南北宽的鸭蛋状，横剖面图上呈透镜状。其产状：走向 $100^{\circ}\sim 280^{\circ}$ ，倾向 190° ，倾角 40° 左右。矿体围岩主要为闪长岩，局部出现磁铁矿化金云母矽卡岩。矿石全铁品位37.71%。

2、II号矿体：分布在56线及其附近，位居I号矿体之上，下距I号矿体约20米。东西长150米，倾斜延深335米，厚度0.35~9.82米，平均厚度5.65米，矿体赋存标高-410~-625米。矿体形态呈较规则的扁条体。其产状：走向 $100^{\circ}\sim 280^{\circ}$ ，倾向 190° ，倾角 40° 。矿体围岩主要为柱石化闪长岩，仅在矿体头部上盘出现部分磁铁矿化金云母矽卡岩。矿石全铁品位34.27%。

3、III号矿体：分布在60线及其两侧。长150米，倾斜延深270米，厚度3.14~5.85米，平均厚度4.68米，矿体赋存标高-360~-520米。矿体横剖面图上呈长条状。其产状：走向近东西，倾向近南，倾角上部为 30° ，下部转为 40° 左右。顶、底板围岩主要为磁铁矿化透辉石矽卡岩或柱石透辉石矽卡岩，仅在矿体尾部底板围岩为矽卡岩化闪长岩。矿石全铁品位38.65%。

4、IV号矿体：矿体自58线西24米至60线东24米，长300米，倾斜延深60线285米、58线340米，矿体厚度4.51~25.69米，平均厚度4.99米，矿体赋存标高：在58线为-205~-430米，60线为-175~-345米。矿体形态不规则，呈东厚西薄的楔状体。矿体产状：走向近东西，倾向南，倾角 $37^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 左右。矿体顶板围岩主要为磁铁矿化透辉石矽

卡岩，次为矽卡岩化闪长岩，底板围岩主要为矽卡岩化闪长岩，少见石英闪长岩及磁铁矿化透辉石矽卡岩。矿石全铁品位 43.26%。

5、V号矿体：矿体分布于 62 线两侧。长 155 米，倾斜延深 300 米。厚度平均为 10 米左右，矿体赋存标高：+17~-208 米。矿体形态简单，在横剖面上呈长透镜状。其产状：走向东西，倾向南，倾角 47°左右。顶板围岩为磁铁矿化透辉石矽卡岩或柱石透辉石矽卡岩，底板围岩主要为大理岩，仅上部局部地段为矽卡岩化闪长岩。矿石全铁品位 39.01%。

6、VI号矿体：位于 57~61 线间。长 300 米，倾斜延深 390 米，矿体厚度变化小，平均厚度 2.49 米。赋存标高-290~-545 米。矿体形态不规则。其产状：走向 113°~293°，倾向 203°，倾角较缓为 35°~42°。矿体顶底板围岩为石英闪长岩或矽卡岩化闪长岩。矿石全铁品位 32.30%。

7、571 号矿体（VII）：矿体位于 56~58 线间。57 线上二个钻孔控制，推断矿体长 100 米。倾斜延深 330 米。最大见矿厚度 7.95 米，平均厚度 5.09 米。矿体赋存标高-316~-560 米。其形态较规则，为板条状。矿体走向 112°~292°，倾向南南西，倾角 49°。顶、底板围岩为闪长岩。但 ZK575 孔见该矿体的顶底板围岩，分别为磁铁矿化金云母透辉石矽卡岩和磁铁矿化金云母矽卡岩。矿石全铁品位 46.43%。

8、611（VIII）号矿体，622（IX）号矿体：20 个小矿体中分出的二个小矿体。矿石全铁品位 35.04%。

9、X（IV）号矿体：位于 62~64 线间，长 28 米，倾斜延深 72 米，矿体平均厚度 2.63 米。赋存标高+10~-100 米。其产状：倾向南南西，倾角 60°。顶、底板围岩为大理岩和闪长岩。矿石全铁品位 38.31%。

10、XI（V）号矿体：矿体位于 62~64 线间，长 44 米，倾斜延深 150 米，矿体厚 4.79 米。赋存标高+30~-160 米。其产状：倾向南南西，倾角 58°。顶、底板围岩为大理岩和闪长岩。矿石全铁品位 37.68%。

除主矿体外，矿区范围内还有 18 个小矿体。由于它们规模小，不是工作的主要对象，因此，工作程度低，这里对其不一一详细叙述，但为了清楚起见，现列表说明如下（表 4）：

二、矿石质量特征

1、矿石的矿物成分

矿石主要矿物为磁铁矿、透辉石，其次为绿泥石、金云母、黄铁矿、碳酸盐矿物，局部地段含少量的绿帘石、石膏。

2、矿石的结构、构造

矿石的结构大多呈细~中粒结构，矿石构造以块状构造、浸染状构造为主，次为斑块状构造、角砾状构造等。

3、矿石的化学成分

经各项工程取样化验和铁矿石的镜下光片鉴定结果表明，该矿床未发现铜、铅、锌和菱铁矿的富集。

矿体铁矿石的各种平均化学成分如下表：

化学成分	TFe	FeO	S	P
平均品位（%）	38.08	18.64	0.478	0.015

4、矿石类型

矿区内的主要矿体和小矿体，按自然类型分，矿石均为原生矿石。按矿物成分、结构构造分为：块状磁铁矿石、浸染状磁铁矿石、矽卡岩磁铁矿石；局部为角砾状磁铁矿石、大理岩磁铁矿石、粉状磁铁矿

石。按矿石品级可分：

- 原生高炉富矿 (Fe_1)：全铁边界品位 $\geq 40\%$
块段平均品位 $\geq 45\%$
- 原生高炉贫矿 (Fe_3)：全铁边界品位 $\geq 25\%$
块段平均品位 $\geq 30\%$
- 原生表外矿 (Fe_5)：全铁品位 $20\% \sim 30\%$

第四章 矿产资源储量估算

第一节 矿产资源储量估算

一、矿产资源储量估算范围

柯家山铁矿自 2004 年度资源储量检测报告编制至今，由于采矿权人的变更以及其他一些主客观原因，矿山井下采矿坑道的掘进及铁矿的开采工作进展均较迟缓，与 2004 年检测报告对照，除 IV-2 块段由于 -240 及 -270 米中段坑道的掘进，致使矿体在水平厚度上有所变小，其他矿体均无新的地质工程投入。为此，本次资源储量估算范围仅限 IV 号矿体 IV-2 块段，IV 号矿体其余两块段 (IV-1、IV-3)；另外由于矿山采矿证与 2004 年检测时相比因井口扩界，使得 561 号小矿体由证外变为证内；矿区其他矿体均按 2004 年资源检测储量为准，不予重新估算。

二、资源储量估算方法的选择

IV 号矿体 IV-2 块段在 -207、-240、-270 米中段为沿脉及穿脉坑道所揭露，形成了水平中段控制矿体。故本次采用水平中段法进行资源储量估算，即 -207、-240、-270、-300 米四个中段水平分割原 IV-2 块段的矿体，中段高度 30 米。此方法较原《检测报告》的垂直剖面法

估算储量更加合理，对今后备采块段计算、资源储量消耗、开采损失率的计算等更为有利。

三、资源储量估算主要参数的选取及依据

1、工业指标

仍按原《检测报告》所选定的工业指标，即高炉富矿（ Fe_1 ）：全铁（TFe）边界品位 $\geq 40\%$ ，块段平均品位 $\geq 45\%$ 。高炉贫矿（ Fe_3 ）：全铁（TFe）边界品位 $\geq 25\%$ ，块段平均品位 $\geq 30\%$ 。磁选矿石：TFe/ $Fe_o \leq 3.5$ 。最低可采厚度 ≥ 2 米；夹石剔除厚度0.5米；矿石品级划分厚度 ≥ 4 米。

由于实际采矿过程中未能划分高炉富矿（ Fe_1 ）和高炉贫矿（ Fe_3 ）。所以本次储量估算IV号矿体工业品级只按 $Fe_1 + Fe_3$ 合并进行估算。

2、平均品位的确定

$Fe_1 + Fe_3$ 的平均品位是依据IV号矿体IV-2块段原资源储量检测报告中 $Fe_1 + Fe_3$ 按矿石量加权求出。

3、矿石体重

$Fe_1 + Fe_3$ 的矿石平均体重是依据IV号矿体IV-2块段原《检测报告》中 $Fe_1 + Fe_3$ 的平均体重值按矿石量加权求出。即为 $3.82T/m^3$ 。

4、中段面积的测定

-240、-270米两个中段矿体面积的测定，首先将两中段水平矿体按平行于勘查剖面线的方向，分割成8小块（分割距离基本为25米），每小块按梯形公式求出分面积，8块面积即为该块段该中段面积。（见附表1）

-207，-300米两个中段由于无坑道（或极少坑道）揭露，其面积

的测量只能按-207， -300 米标高在 58、60 两勘探线所截矿体水平厚度在平面上直线连接，采用梯形公式计算面积。（见附表 2）

5、块段体积的计算

两水平中段矿体面积平均值乘以中段高度，计算公式：

$$V=1/2 (S_1+S_2) \times L \text{-----} (1)$$

$$V=1/3 (S_1+S_2+\sqrt{S_1 \times S_2}) \times L \text{-----} (2)$$

$$V=1/2 \times S \times L \text{-----} (3)$$

$$V=1/3 \times S \times L \text{-----} (4)$$

V 为块段体积

S 为中段矿体面积

L 为中段高度

四、备采块段资源储量估算

本次备采块段资源储量计算地段为 58、60 两勘探剖面间-300 米标高以上（证内）的 IV 号矿体，也是《检测报告》中的 IV 号矿体 IV-2 块段资源储量，计算结果 122b 铁矿石量 1345504 吨，全铁品位 43.23%（见附表 2）。原《检测报告》IV-2 块段资源储量 122b 铁矿石量 1674718 吨，全铁品位 43.23%。两者相差 329214 吨，相对误差 19.66%。本次储量估算减少的主要原因是-240、-270 中段所见矿体厚度较原《检测报告》估算的矿体厚度变小，原《检测报告》是采用 58、60 两剖面钻孔穿矿厚度在垂直剖面上进行矿体连接所形成的断面面积乘以两勘探剖面的距离（200 米），两勘查剖面间距离太长，对于矽卡岩型铁矿来讲，矿体形态在 200 米间距内难免发生变化，所以本次储量减

少是属正常现象。今后随着工程的进展-207，-300 米中段拉开，-240、-270 米中段穿脉坑道加密，矿体形态肯定还会有所变化，资源储量增减在所难免。

由于 IV-2 块段储量的减少，直接影响 IV 号矿体资源储量，IV 号矿体资源储量本次计算为 $122b+333(Fe_1+Fe_3)$ 为 2161807 吨，较原《检测报告》2491021 吨减少 329214 吨，减少 13.22%，其中证外矿体没变。（见附表 3）

五、消耗资源储量、采出矿量、采矿回采率及贫化率

1、消耗资源储量

根据矿山提供的采矿台帐（见附件），矿山 2005 年 1 月至 2008 年 12 月底共消耗资源储量 132 千吨，其中分布于 IV-2-2 块段（-240 中段）99 千吨，IV-2-3 块段（-270 中段）33 千吨。

2、采出矿量

依据矿山采矿台帐，2005 年至 2008 年 12 月底累计采出矿量为 110 千吨。

3、采矿回采率的计算

近年来共采出铁矿石 110 千吨，消耗资源储量 132 千吨，损失铁矿石 22 千吨，采矿回采率为 83.3%。

4、采矿贫化率

根据矿山提供的资料，近年来采出铁矿石原矿品位平均为 42.22%（见附件 2），而检测的资源储量铁矿品位为 43.26%，采矿贫化率仅为 2.4%。

从以上各项指标来看，柯家山铁矿采矿损失率和采矿贫化率均完成比

较好，提高了铁矿资源利用率。

第二节 矿产资源储量类型

一、分类依据

1、经济意义

钢铁产品在国内市场长期处于供不应求的状况。我国“十五”计划年产钢 1.4 亿吨，现年产 1.25 亿吨，但铁矿石产量仅为 2.5 亿吨，国产铁矿石自给率仅为 60%左右。目前开发铁矿是符合国家的产业政策。柯家山铁矿，矿石 TFe 平均品位 40.56%。目前铁精矿品位 $\geq 60\%$ ，市场销售价 600 元/吨，每吨原矿价值=40.56%（原矿品位） \times 86%（选矿回收率） \times 85%（回采率） \times 600 元/吨=178 元。每吨矿石采选全成本 90 元。各类税费 30 元/吨，不可预见费 10 元/吨，每吨矿石赢利=178 元-130 元=48 元。由此可见开发柯家山铁矿有较好的经济效益，投资有回报，属于经济的。

2、可行性评价程度

开发 IV 号矿体，2001 年委托武汉钢铁集团矿业有限责任公司设计研究所，于 2001 年 10 月编制了《大冶金山店柯家山铁矿矿产资源开发利用方案》。

区内无大的地表水体和溪流，地表径流条件也较好。矿体上下盘的蒲圻群和闪长岩为良好的隔水层，大气降水和地表水补给地下水和坑道水是比较困难的。开采 IV 号矿体的地下水和坑道水主要是闪长岩裂隙突水和矿体接触带的裂隙水，水文地质条件简单。

矿体上盘围岩主要为磁铁矿化透辉石矽卡岩，次为矽卡岩化闪长

岩，下盘围岩主要为矽卡岩化闪长岩。矿石则以块状磁铁矿、浸染状磁铁矿为主，矿床勘探中未作力学性质测定，但邻近矿区报告中认为，矿石及矿体顶底板围岩稳固性一般较好。但强烈蚀变时，稳固性变差。

允许开采证范围内，尚有一定的保有资源储量 122b+333+2S22（1551 千吨，平均品位 41.65%）。矿山每年采矿 5 万吨，证内保有资源储量可供矿山开采（1551 千吨/50 千吨）=30 年。

矿山选厂实践证明，矿区铁矿石可选性能良好，铁精砂品位均能达到 60%以上。选矿回收率 85%以上。

3、地质可靠程度

柯家山铁矿经多年来的地质勘探，查明了矿区地层、构造、岩浆岩及近矿围岩性质、特征和分布范围。发现了 11 个主要矿体及 18 个小矿体。初步查明了这些矿体的空间赋存位置、形态特征、产状、规模、矿石的质量等特征。探求的储量可信度高。

二、矿产资源储量类型

根据以上分类依据，及固体矿产资源储量套改技术要求，确定柯家山铁矿检测储量类型有以下三种：

1、控制的经济基础储量（122b）

①IV号矿体-240m 以上，V号矿体-96m 以上已消耗的资源储量定为 122b。

②由 58 线与 60 线实际控制的块段资源储量定为 122b(Fe₁、Fe₃)。

2、推断的内蕴经济资源量（333）

由单剖面、单工程控制的及外推块段资源储量定为 333（Fe₁、Fe₃）。

3、控制的次边际经济资源量（2S22）

由单工程、单剖面实际控制的暂不能利用的低品位矿（Fe₅）。

第三节 矿产资源储量估算结果

柯家山铁矿 2004 年 7 月由中南地勘院进行资源储量检测（核查），122b: 3347 千吨，333: 2265 千吨，122b+333: 5612 千吨，2S22: 939 千吨，122b+333+2S22=6551 千吨。

本次查明柯家山铁矿资源储量 122b: 3018 千吨，333: 2265 千吨。122b+333 合计 5283 千吨；2S22: 939 千吨，122b+333+2S22 合计为 6222 千吨。（见附表 6、附表 7）。与原《检测报告》比较，本次查明的资源量减少 329 千吨，减少 5.29%。储量减少的原因是 IV 号矿体 IV-2 块段 -240、-270 米中段坑道掘进揭露的 IV 号矿体 IV-2 块段水平厚度变小所致。

第五章 矿床技术经济评价

柯家山铁矿开采 IV、V 号铁矿体，充分利用有限的矿产资源，可为周边的钢铁厂提供所急需的炼钢原料，对发展湖北省及鄂东南地方经济作出了贡献。

该铁矿矿石加工选冶性能良好，选矿回收率 85%，铁精矿品位可达 60%以上。

铁矿区水文地质条件属于简单类型。矿体上、下盘的蒲圻群和闪长岩为良好的隔水层，围岩稳固性较好，有利开采。

矿山按采矿设计，最终产品为原矿，直接出售原矿石。现对矿山经济效益进行粗略概算：

1、矿床潜在价值

矿石品位 TFe40.19%，每吨矿销售价 178 元，矿区表内铁矿总量 5283 千吨，矿石回采率 85%

矿区潜在价值=5283 千吨×178 元/吨×85%=7.993 亿元。

2、矿床经济效益估算

矿山采选矿成本 90 元/吨、各种税、费估算 30 元/吨、矿山不可预见费为 10 元/吨、综合上述每吨原矿总成本为 130 元/吨。

矿山每年总成本=5 万吨×130 元/吨=650 万元

矿山年销售额=5 万吨×178 元/吨=890 万元

矿山年经济效益=890 万元－650 万元=240 万元

按照目前市场行情，矿山经济效益较好。

考虑到市场上铁矿价格上涨，如 Fe₅ 矿石品级的矿石能开采利用，走深加工路，出售铁精矿，效益能否提高，简单探讨如下：

目前 60%的磁铁矿精砂，市场价 600 元/t。

低品位铁矿石品位：平均品位 TFe25.06%计，铁精矿磁选回收率：85%。

①每吨低品位矿 (Fe₅) 实际价值=25.06% (铁平均品位) ×85% (回收率)

×600 元/ t (铁精砂市场价) =128 元/ t

开采每吨矿石实际总成本=130 元/ t

②开采低品位矿 (Fe_5) 潜在赢利=128 元/t (销价) -130 元/t (总成本) =-2 元

③矿山目前开采 Fe_5 低品位矿，无经济效益，暂时不能利用。如果铁精矿价格上扬， Fe_5 低品位矿，矿山可以考虑开采。

第六章 矿山地质测量检测工作的质量评述和结论

第一节 矿山地质测量工作的质量评述

柯家山铁矿采矿范围内，赋集有 I~XI 号主矿体。该地段地质工作程度为普查、详查评价阶段，工作程度符合该阶段国家规范要求。本次地质测量工作主要是收集该区原地质资料，对其进行综合整理，认真研究，走访矿山知情人，深入矿山实地考察。依开采证界定的范围对 IV 号矿体 IV-2 块段进行分割。估算资源总量、消耗资源储量、保有资源储量、采矿损失率、贫化率。

资源储量估算中严格执行《湖北省矿产资源储量核查检测管理试行办法》和现行技术规范要求，认为质量符合要求。

第二节 结论

柯家山铁矿已生产多年，效益尚可。生产正按采矿设计正常进行，相信该矿形势会越来越越好。

矿山 -210m、-220m、-240m、-270 米四个中段采矿量较大，但采矿范围局限在 60 线附近 30~100m 范围内，60~58 线间工程控制矿体

尚有 100 米长，矿体厚 3.07~5.46m，应抓紧-240m、-270m 中段西边探矿，以便探采。-300 米中段也应尽早进行坑道掘进以便探采结合。

矿山水文地质条件比较简单，-240 米中段坑道正常涌水量实测为 1300m³/d。虽然矿山水文地质条件比较简单，从目前来看坑道涌水量不大，但不能掉以轻心，为确保矿山安全生产，建议在坑道掘进和采矿时，应打超前深水孔，以便有效的预防突水。

目前以主斜井生产为主，竖井开拓系统基本形成，通风系统比较完善，今后矿山生产过程中应加强支护。

矿区属普查、详细评价阶段，所计算的储量为：C+D+E 级，此次检测储量类型定为：122b、333 及 2S22。资料可供探采设计用，但难以满足开采设计的要求，其主要原因：地质工作程度不高，工程间距稀，为 100~200m×100~200m，局部地段放稀至 100~200m×100~260m。建议加强地质工作，坚持边探边采，边采边探，探采结合，防止工程浪费，提高矿山经济效益。

湖北省国土资源厅

鄂土资储核函[2009]38号

湖北省国土资源厅关于印发 《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度 矿产资源储量报告》核查意见书的函

湖北省大冶市金灵矿业有限责任公司：

在省国土资源厅核准的《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2004 年度矿产资源储量检测地质报告》（鄂土资储核函[2006]54号）基础上，武汉鄂矿安全技术咨询有限公司对大冶市金山店柯家山铁矿进行了 2008 年度资源储量地质测量工作，于 2009 年 2 月编制了《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》（下称《年度报告》），省厅矿产资源储量评审中心组织有关专家对《年度报告》进行了核查，认为检测工作符合有关规定，提交的检测成果资料较齐全，《年度报告》可作为矿山企业申请占用资源储量和资源性资产评估的依据。现将《年度报告》核查意见书印发你们。

附：《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》核查意见书

二〇〇九年五月四日

主题词：国土资源 铁矿储量 核查意见 函

抄送：湖北省国土资源厅矿管处、矿产资源储量评审中心，黄石市、大冶市国土资源局，武汉鄂矿安全技术咨询有限公司。

《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》

核 查 意 见 书

湖北省国土资源厅《关于进一步做好检测工作全面开展矿山储量动态监督管理》的规定，武汉鄂矿安全技术咨询有限公司受湖北省大冶市金灵矿业有限责任公司委托，在省国土资源厅以鄂土资储核函[2006]54号核准的《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2004 年度矿产资源储量检测地质报告》（下称《检测报告》）基础上，对大冶市金山店柯家山铁矿进行了资源储量年度地质测量工作，并于 2009 年 2 月编制了《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》（下称《年度报告》）。省国土资源厅矿产资源储量评审中心委托有关专家对《年度报告》进行了审查（名单附后），并与有关单位就《年度报告》所取得的主要成绩和存在的主要问题及处理意见进行了讨论，现提出核查意见如下：

一、矿区及年度地质测量工作简况。

湖北省大冶市金山店柯家山铁矿位于大冶市城西 280° 方位，直距 13Km，属大冶市金山店镇管辖。地理坐标：东径 $114^{\circ} 49' 59''$ — $114^{\circ} 50' 25''$ ，北纬 $30^{\circ} 07' 24''$ — $30^{\circ} 07' 50''$ ，矿区面积约 0.56Km^2 。矿区靠黄（石）灵（乡）铁路，大（冶）金（山店）公路穿过本区，交通便利。

1952 年—1986 年原地质部 429 队、武钢 805 队、省冶金厅地质队、中南冶勘公司 609 队、606 队、601 队先后对矿区进行了地质找矿和地质勘查。中南冶勘公司 609 队于 1976 年提交了《湖北大冶金山店矿区柯家山矿床找矿评价报告》，中南冶勘公司以（79）冶勘地字第 325 号审查意见书批准了该报告；省冶金地质队于 1986 年 9 月提交了《湖北省大冶县金山店铁矿区柯家山矿床详查评价地质报告》；1997 年中南冶勘 601 队提交了《湖北大冶

金山店矿区柯家山矿床IV号矿体储量报告》。2000年湖北省矿产资源委员会以鄂资办审[2000]04号文对柯家山铁矿床储量提出了清理核实的意见：柯家山铁矿床累计探明铁矿石C级储量494.3千吨、D级储量4895.6千吨、E级储量377千吨。

2004年中南地质勘查院对大冶市金山店柯家山铁矿进行了资源储量检测工作，提交了《检测报告》，查明铁矿石资源储量6551千吨，其中开采消耗553千吨，保有5998千吨，省国土资源厅以鄂土资储核函[2006]54号文核准，为本次年度地质测量的资源储量依据。

柯家山铁矿位于金山店侵入体的南接触带，矿区呈单斜构造。矿区出露地层主要为中上三叠统蒲圻群页岩、嘉陵江组灰岩和第四系，与矿有关的地层为蒲圻群，其岩性主要为紫红色、黄褐色、紫灰色砂岩页岩。区内岩浆岩为金山店侵入体南缘的一部分，主要岩性为石英闪长岩。

矿床类型为砂卡岩型铁矿床，勘查范围内柯家山铁矿共有主要矿体11个即I、II、III、IV、V、VI、VII、VIII、IX、X、XI号矿体和小矿体18个矿体，其中以IV号矿体规模最大，长300m，倾向延深285-340m，矿体厚度4.51~25.69m，平均4.99m，矿体形态呈不规划状，走向近东西，倾向南，倾角37-45°。矿石TFe品位43.26%。矿石类型为磁铁矿石，矿石平均含铁46.17%、硫0.478%、磷0.015%。

2000年柯家山铁矿组建，开始地下开采，开采对象主要为IV、V矿体，采矿方法为浅孔留矿法。目前矿区设置湖北省大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿1家采矿权人。矿山设计规模2.0万吨/年，年度实际生产能力3.5万吨/年，开采回采率83%，现已累计采出消耗铁矿石量685千吨。

二、主要成绩：

(一) 原勘查矿区范围、现年度地质测量范围和采矿权范围的关系，

在柯家山铁矿地形地质及关系平面套合图上套合清楚，为矿产资源储量核查、年度地质测量工作提供了基础依据。

(二)《年度报告》以省国土资源厅核准的《检测报告》为基础，所引用的资源储量数据可信。

(三)《年度报告》地质测量中，收集了矿山近四年开拓坑道掘进所揭露的矿体地质变化情况及矿山开采情况、矿体厚度、品位的变化，圈定了新的采空区范围，分析了年度测量资源储量变化原因。为核实矿山占用、消耗、保有和增减资源储量提供了依据。

(四)根据现有地质资料，结合矿山生产实际，采用水平中段法估算资源储量方法适合，估算参数的确定较为合理，资源储量类型的分类有依据，估算的资源储量可靠。《年度报告》计算了06-08年矿山实际开采回采率和09年各采块段资源储量，为矿山资源储量动态监督管理提供了依据。

(五)《年度报告》符合矿山矿产资源储量年度地质测量报告的编制要求，内容完整，附图、附表清晰。

三、存在的主要问题及处理意见

资源储量的估算方法，本次采用水平中段法，其面积参数在-300m中段因无坑道揭露，其-300m处的断面面积是采用勘探线在-300m上的水平厚度，所计算的面积，可能存在偏差，作问题指出。

四、结论与建议

《年度报告》编制和年度地质测量工作达到了核查资源储量有关规定要求，核实截至2008年12月累计查明铁矿石资源储量6222千吨(表1)，其中：

(一)采空区开采消耗煤炭资源储量685千吨，其中553千吨已由省国土资源厅以鄂土资储核函[2006]54号文批准核销；《年度报告》新增开采

消耗 132 千吨，建议核销。

(二) 按照《固体矿产资源/储量分类》，《年度报告》查明保有铁矿石资源储量 5537 千吨(122b: 2361 千吨、333: 2265 千吨、(333) (低品位): 911 千吨)，其中 2005-2008 年矿山实际开采回采率 83.3%，2009 年备采块段资源储量 350 千吨 (IV-2-3)，可作为矿山开发资源储量动态监督管理和采矿权有偿化处置的依据。

(三) 根据有关规定，本次年度地质测量未对矿山开采技术条件开展调查与评价，矿山开采中应加强矿区水文、工程、环境地质监测工作，防止矿山生产产生的各类地质灾害安全问题的发生。

(四) 《年度报告》以《检测报告》为基础，应与《检测报告》一并使用。

附件：大冶市柯家山铁矿采矿许可证、资源储量估算范围叠合图

湖北省国土资源厅矿产资源储量评审中心

二〇〇九年四月二十八日



截至 2008 年 12 月底大冶市金山店柯家山铁矿资源储量表 表 1

资源储量范围		资源储量类型	查明资源储量 (矿石量, 千吨)					TFe (%)
类别	采矿权人		累计	消耗	其中	保有	其中	
					增减		增减	
占用	大冶市金灵矿业有限责任公司	122b	1741	580	+132	1161	-461	43.70
		333	261	0	0	261	+5	34.90
		122b+333	2002	580	0	1422	-456	43.26
		(333)	150	18	0	132	0	25.45
		122b+333+(333)	2152	598	0	1551	-456	41.75
未占用		122b	1277	77	0	1200	0	39.77
		333	2004	0	0	2004	-5	38.37
		122b+333	3281	77	0	3204	-5	38.83
		(333)	789	10	0	779	0	25.45
		122b+333+(333)	4070	87	0	3983	-5	36.65
全区总计		122b	3018	657	0	2361	-461	41.70
		333	2265	0	0	2265	0	37.97
		122b+333	5283	657	0	4626	-461	40.19
		(333)	939	28	0	911	0	25.45
		122b+333+(333)	6222	685	+132	5537	-461	38.08

注:

1、2004 年资源储量检测后至 2008 年底止, 消耗证内 122b 资源储量 132 千吨; 中段开拓 IV 号矿变小, 其资源储量 (证内) 122b 减少 329 千吨。

2、因采矿证井口扩界, 使 561 号小矿体证外保有的 5 千吨 333 矿石量变为证内保有, 其它矿体界时没有影响。

《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源
储量报告》评审专家组名单

时间：2009 年 4 月 15 日

地点：武汉市

姓名	评审内容	技术职称	单 位	签 名
徐云鹏	地 质	教授级高工	湖北省国土资源厅矿产资源储量评审中心	徐云鹏
祁月明	地 质	教授级高工	湖北省国土资源厅矿产资源储量评审中心	祁月明

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿
(柯家山矿)矿产资源开发利用方案

编制单位：武汉开圣工程设计研究有限责任公司

提交单位：武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿

二〇一四年七月

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿
(柯家山矿)矿产资源开发利用方案

编制单位：武汉开圣工程设计研究有限责任公司

提交单位：武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿

二〇一四年七月



武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿
(柯家山矿)矿产资源开发利用方案

(建设规模：20 万 t/a)

院 长： 高文德

总 工 程 师： 苏玉璞

项 目 负 责： 秦安洪

武汉开圣工程设计研究有限责任公司

二〇一四年七月

前 言

Q.1 项目建设背景

柯家山铁矿矿区隶属于湖北省大冶市金山店镇管辖，原采矿权人为大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿，为私营企业。

柯家山铁矿于 2000 年注册成立，2002 年 4 月取得采矿权，生产至 2008 年底，2009 年该矿采矿许可证到期，因武钢矿业公司对金山店铁矿与周边民企铁矿整合的需要，柯家山铁矿未能办理采矿权延续工作，停产至今。

原柯家山铁矿矿区西邻武钢金山店铁矿，矿区范围与金山店铁矿的矿界不存在重合或重叠现象。根据武钢矿业公司与大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿整合意向，整合后矿山矿权属金山店铁矿，并成立金山店铁矿柯家山矿，作为独立系统进行开采。

柯家山铁矿最初由当地政府集体企业开采，2002 年大冶市金灵矿业有限责任公司依法办理开采许可证进行合法开采，并委托黄石冶矿设计研究院编制了开发利用方案。开采至 2008 年年底，后因采矿证到期及办理整合等原因，停产至今。

Q.2 编制目的

柯家山铁矿最初由当地政府集体企业开采，2002 年大冶市金灵矿业有限责任公司依法办理开采许可证进行合法开采，并委托黄石冶矿设计研究院编制了开发利用方案。2013 年武钢矿业公司金山店铁矿与大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿就柯家山铁矿矿业权整合达成协议。

目前矿山需办理储量占用登记手续及矿产资源有偿化处置工作，特委托武汉开圣工程设计研究有限责任公司编制矿产资源开发利用方案，作为矿产资源有偿化处置工作的技术依据。

Q.3 项目主要特征

柯家山铁矿保有矿产资源储量(112+333+(333))155.4 万 t，设计利用矿产资源储量 120.3 万 t，矿石回采率 83%，设计可采铁矿石量 99.9 万吨，资源利用率 64.29%。

设计采用竖井-斜井联合开拓，有轨运输。

设计的生产规模 20 万 t/a，矿山实际服务年限为 5.7 年。

矿山最终产品为品位为 38.74%的铁矿石原矿。

矿山为在采多年的老矿山，目前矿山矿区总平面布置已形成，厂址方案沿用现有布置形式，在矿区西北部为办公区及坑口车间，矿区西部建设充填站，各井口建设提升机房，附近建设矿石场及废石场。

设计采用浅孔留矿法及分段空场留矿嗣后充填两种采矿方法。

柯家山产品方案铁矿石原矿，为武钢提供自产铁矿石资源，可充分降低武钢外购矿石量，综合经济效益较好。

矿井开拓方式为竖井开拓，有轨矿车运输，技术可行，高效安全。

采矿方法选择符合国家及武钢对地下开采的要求和安全规程规定。

未来矿山开采对环境无大的影响。

第一章 概 述

1.1 矿山基本情况

1.1.1 建设单位概况

柯家山铁矿原采矿权属大冶市金灵矿业有限责任公司，经营范围为铁矿石开采及销售。原许可证核定的开采规模为 2 万 t/a，采用地下开采，斜井一竖井联合开拓，浅孔留矿采矿法开采，产品为铁矿石原矿。

因多种原因 2009 年该矿采矿许可证到期，为配合武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿与周边民企铁矿整合的需要，柯家山矿与金山店铁矿于 2013 年 8 月 19 日签订了采矿权转让合同，并办理了采矿权延续、变更手续，变更后采矿权人为武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿，**现行采矿许可证有效期延续至 2015 年 6 月 11 日，核定的开采规模为 2 万 t/a。**

1.1.2 矿区位置及自然经济概况

1.1.2.1 交通位置

柯家山铁矿床位于大冶市金山店镇东约 3 公里，位于大冶市 280 度方向，直距 13 公里，地理坐标经度 $114^{\circ}49'59''\sim 114^{\circ}50'25''$ ，纬度 $30^{\circ}07'24''\sim 30^{\circ}07'50''$ 。属金山店镇管辖。矿区面积 0.56Km^2 。柯家山铁矿开采范围位于原勘探范围中心，**有效采矿证界定开采面积 0.255Km^2 。**

矿区紧靠黄（石）灵（乡）铁路，大（冶）金（山店）公路穿过本区，交通十分方便。（见矿区交通位置图，图 1）。

第二章 矿产品需求现状和预测

2.1 矿产品需求分析

2.1.1 铁矿石用途及分布情况

铁矿石可冶炼成生铁、熟铁、铁合金、合金钢、炭素钢、特殊钢等，纯磁铁矿还可做合成氮的催化剂。

铁资源分布：中国铁矿资源有两个特点：一是贫矿多，贫矿出储量占总储量的 80%；二是多元素共生的复合矿石较多。此外矿体复杂；有些贫铁矿床上部为赤铁矿，下部为磁铁矿。

2.1.2 铁产品种类

炼铁产品按其生产方法、用途及类型分，可分为生铁、直接还原铁、熔融还原铁、炼铁副产品、球墨铸铁和铸铁管等几大类。

一、生铁

生铁是高炉冶炼生产的一种产品。高炉冶炼生产的产品不仅仅有生铁，还有锰铁等铁合金产品。生铁不包括这些铁合金产品，也不包括化铁炉重熔铁。

生铁主要化学成分是铁、硅、锰、磷、硫、碳及其它元素。其中含碳量达到饱和程度，是生铁与钢在化学成分的根本区别。根据生铁中各化学成分含量与用途的不同，在统计上通常将生铁划分为以下几种：

（一）炼钢生铁。化学成分的主要特点是含硅量较铸造生铁低，含硅量一般小于 1.2%，是炼钢的主要原料。

（二）铸造生铁。含硅量较炼钢生铁高，一般含硅量大于 1.2%，有多种牌号，主要用于铸造生产。

铸造生铁可分为球墨铸铁用生铁和普通铸造用生铁（其它铸造用生铁）。球墨铸铁用生铁中锰、硫、磷的含量要求更低一些，各项性能优于普通铸造用生铁，主要用于铸造球墨化铁铸件（在铸造时还要加入金属镁或稀土铁合金）。

球墨铸铁用生铁不包括用生铁冶炼的球墨铸铁。

（三）含钒生铁。是指用含钒钛铁矿石冶炼的含钒钛的生铁。冶炼时大量钛金属富集到高炉渣里、钒留在生铁里。含钒生铁在提钒后还可以炼钢。含钒生铁属高耐磨生铁，因此还可用于铸造，用其铸出的铸件，耐磨性特别好。

二、直接还原铁

直接还原铁是指用直接还原法在低温固态下从铁矿石中还原出的金属铁。按生产方法可分为气基直接还原铁和煤基直接还原铁；按用途可分为炼钢用直接还原铁和其它用直接还原铁；按产品形式可分为海绵铁(DRI)和压块铁(HBI)。

三、熔融还原铁

熔融还原铁是指用熔融还原法从铁矿石中还原出的液态金属铁。按生产方法可分为一步法产熔融还原铁和两步法产熔融还原铁；按用途可分为炼钢用熔融还原铁和其它用熔融还原铁。

四、炼铁副产品

炼铁副产品包括出格生铁、炼铁水渣、矿渣棉和高炉煤气等。

五、球墨铸铁

球墨铸铁分高炉生铁产球墨铸铁和其它球墨铸铁。

六、铸铁管

铸铁管分铸铁直管和异形管及管件。铸铁直管中按其生产方式可分为连续式生产、离心式生产和其它方式生产。

2.1.3 铁产品市场需求

我国铁资源和铁产量均难满足国内需求，但世界的供需基本稳定，我国铁消费长期依赖进口的局面难于改变。铁的工业用途广泛，随着我经济建设的不断发展，国内铁市场将长期旺盛。

2.2 产品价格分析

2.2.1 宏观经济情况

2011~2013 年国际经济形势严峻，世界铁矿石需求下降，主要发达国家和发展中国家经济增长缓慢，同时中国经济增长放缓，2011 年中国 GDP 增长为 9.2%，相对 2009、2010 年的 11.9%和 10.3%增长有所降低，预计 2011 年中国 GDP 增长率为 7.5%左右，直接造成钢材需求下降。

2007 年 3 月 CPI 达到 3.3%，国内的通胀压力逐渐加大，央行开始进入到加息周期，至 2007 年底利率从 2.52%上调到 4.14%，而政策调控有一定的滞后性，通货膨胀在 2008 年上半年大面积爆发，到 2008 年年中，多数大宗商品达到历史高点；在此之后，由于金融危机的爆发，大宗商品快速下跌，国内又进入减息周期，以刺激经济的复苏。2009 年经济复苏的情况保持较好，但从流动性增加的角度来看，通胀的压力也会越来越明显，2011 年中国 CPI 的涨势将延续。

2011~2013 年，CPI 呈现冲高回落，对应的商品价格在出现高点后回落，目前在低位徘徊。

2.2.2 中国因素影响

2011 年中国铁矿石需求预计增长 7%：2012 年以来铁矿石需求大幅下降，造成铁矿石、铁精矿价格大幅回落，同期全球铁矿石产能却大幅释放，

更造成进口铁矿石价格的走低。

从 2008-2011 年已经验证，进口依赖度与进口矿价格成反比，中国国内矿产能将受价格下跌制约。

2.2.3 铁矿石市场价格

2014 年，湖北鄂东南地区 63%品位的铁精矿含税销售价格维持在冲高至 1250 元/t 以后持续下降。本方案取 63%品位铁精矿 2 年平均价格为 800 元依据，计算取本项目采出品位 33.38%的铁矿石含税售价为 350 元/t。

第四章 主要建设方案的确定

4.1 开采方案

4.1.1 开采范围

柯家山铁矿位于金山店铁矿张福山矿区的东部。根据柯家山铁矿原采矿许可证编号：C4200002013072120131086，由6个坐标拐点圈定，拐点坐标如下（1980西安坐标系）：

点号	x	y
1.	3334348.87	38580442.87
2.	3334348.87	38581042.88
3.	3334648.87	38581042.88
4.	3334648.87	38580842.88
5.	3334948.87	38580442.87
6.	3334848.87	38580392.87

矿区面积：0.255km²，开采深度由42m至-300m标高。

本次方案设计范围有先有采矿证划定，开采对象为矿区内已探明的IV、V号矿体及区内其它小矿体。

4.1.1 资源储量

4.1.1.1 查明资源储量

《湖北省大冶市金山店镇柯家山铁矿2008年度矿产资源储量报告》查明柯家山铁矿预整合范围内保有铁矿石资源储量（122b+333+(333)）1554千吨，平均品位41.75%(其中122b：1161千吨，平均品位43.70%，333：261千吨，平均品位34.90%，(333)(低品位)：132千吨，平均品位25.45%)。

4.1.1.2 开采储量

1.设计利用储量

本方案将《资源储量报告》查明的保有铁矿石资源储量

(122b+333+(333)) 1554 千吨全部计入设计可利用储量，即本方案设计可利用储量为 1554kt，平均品位 41.75%。

根据矿山《资源储量报告》及以往相关地质工作，目前采矿范围内 IV 号矿体已经开采消耗完。V 号矿体部分开采消耗，截止 2008 年底保有 122b 资源量 1161 千吨，333 资源量 40.6 千吨。证内查明了 8 个小矿体，其中 561、581、582、604 号小矿体位于矿区范围内，其余的 VIII、IX、X、XI 号小矿体浅部位于矿区范围内，部分矿体位于矿区范围以外。矿区范围内还包含了很小一部分 VI 号矿体（详见表 3-4）。

根据范围内矿体分布情况，设计主要开采 IV 号矿体，但由于 VI 号矿体仅有非常小一部分在矿区范围，合计各级矿量不到 1.8 千吨，从矿山长远发展及投入看，留作深部整体开采较为科学和经济，因此本次设计暂不利用。561 及 581 两个小矿体埋藏相对较浅也较为独立，且位于主要开拓井筒附近，因此考虑到投资及矿井保护，设计暂不开采。另外 VIII、IX、X、XI 号矿体浅部部分矿体实际上已被盗采，并在矿体上端留下一个露天采坑，另外这四个小矿体均位于 V 号矿体采空区之上，若对其开采，不仅需要投一定量的资金，关键在于开采环境复杂、安全性很差。因此，考虑到开采的安全性、经济性，设计暂不利用 VIII、IX、X、XI 号矿体资源量。

333 及 (333) 类设计可信系数取 70%，根据设计的采矿方法，取综合资源回收率为 83%，则：

设计利用储量=116.00+ (4.06+1.09+0.72) ×0.7+0.312×0.7=120.3 万 t。

2.可采储量

设计可采储量=120.3×0.83=99.9 万吨

矿区铁矿石资源设计基础储量、设计利用储量及可采储量见下表：

表 4-1 保有储量、设计利用储量及可采储量表

种 类	资源储量					
	保有储量		设计利用储量		可采储量	
	(万 t)	品位 (%)	(万 t)	品位 (%)	(万 t)	品位 (%)
铁矿石	155.4	41.75	120.3	44.02	99.9	44.02

3.开采水平划分及分中段可采储量

根据矿区设计开采矿体，中段高度设为根据目前已设置的中段高度，并充分利用矿区目前现有工程，设计矿区范围内中段高度为 30~40m 不等。设计 IV 号矿体设-240、-270m、-300m 三个生产中段。估算的各中段铁矿石基础储量及可采储量见下表：

表 4-2 各中段铁矿石基础储量及可采储量表

阶段标高 (m)	保有资源量 (万 t)		可采储量 (万 t)		服务年限 (年)
	资源量	占比 (%)	资源量	占比 (%)	
-240m	48.82	39.96%	39.31	39.36%	2.23
-270m	34.87	28.54%	26.63	26.66%	1.51
-300m	38.49	31.50%	33.94	33.98%	1.93
合计	122.2	100.00%	99.9	100.00%	5.7

4.潜在资源量

矿区属普查、详细评价阶段，检测储量类型定为：122b、333 及 (333)。资料可供探采设计用，但难以满足开采设计的要求，其主要原因：地质工作程度不高，工程间距稀，为 100~200m×100~200m，局部地段放稀至 100~200m×100~260m，故矿山深部储量存在较大的不确知性，同时根据现有的物探资料，推测矿区深部资源存在的可能，根据磁异常曲线，目前深部-300 以下已初步探明储量近 500 万吨。如深部增加储量经深部补充勘探确认，矿山延续生产服务年限是非常有可能的。

5.矿山“三率”指标汇总

矿山“三率”指标见下表：

表 4-3 矿山“三率”指标表

序号	指标名称	单位	指标数据	备注
1	保有储量	万 t	155.4	
2	设计利用储量	万 t	120.3	
3	可采储量	万 t	99.9	
4	资源利用率	%	64.29%	
5	采矿回采率	%	83.0%	
6	采矿贫化率	%	12%	
7	铁精矿品位	%	67.5%	
8	选矿回收率	%	82.49%	

以上采选指标与金山店铁矿现有生产指标一致，满足矿山资源开发利用的要求。

4.1.1.3 建设规模及产品方案

1.建设规模

矿山原采矿许可证核定为 2 万 t/a，不满足国家和湖北省国土部门对铁矿开采的准入规模条件，另根据矿床赋存条件、资源储量，可能采用的采矿方法、装备水平以及整合需要，矿床深部初步探明资源量为 550 万吨以上，考虑到未来开采情况，本次开发利用方案取定的采矿规模为 20 万 t/a 原矿。

2.产品方案

整合后的矿山企业为武钢金山店铁矿的子公司，采出矿石直接供应给金山店铁矿选厂加工，本次开发利用方案产品方案为铁矿石原矿（38.74%）。

4.1.1.4 矿床的开采方式

柯家山铁矿为已停产多年的在产矿山，采用地下开采，本方案的主要

开采对象位于现开采矿体的下部，故今后矿床的开采方式必须采用地下开采。

4.1.1.5 开拓运输方案

1. 开采现状

柯家山铁矿开采历史悠久，2000年为当地农民采用露天盗采，现矿区地表尚遗留有多个民采露天坑，现最大的露采坑底已有大量自然降水积蓄其中。

2000年大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿成立后，矿山转为有证开采，矿山采用斜井-竖井的开拓形式开采，先后开凿有3条明斜井，2条明竖井，坑内还开凿有3条盲竖井，先后建设了±0m、-20m、-40m、-60m、-80m、-96m、-200m、-210m、-240m、-270m等多个开拓运输中段，全矿区分为两个采区开采，分别开采IV号矿体及V号矿体，各采区相对独立，但均有联络巷道相互联通，可互为安全出口。

全矿区现有各主要开拓巷道及采区开采现状分叙如下(以下均为1980西安坐标系)：

1、原主斜井主要工程参数：

主斜井井口坐标：X=3334870.952，Y=38580430.890，Z=+42.13m；

主斜井井底坐标：X=3334544.795，Y=38580757.770，Z=-206.51m；

主斜井倾角 $\alpha=28^\circ$ ，方位角 $\beta=135^\circ$ ，斜长L=520m，主斜井断面：3000mm×2000mm，采用混凝土或喷射混凝土支护。

主斜井提升设备采用JTP-1.2×1型提升机，单钩串车提升，为主提升井及进风井，主斜井服务对象以IV号矿体为主。

2、原2#副斜井主要工程参数：

2#副斜井井口坐标：X=3334540.927，Y=38580957.990，Z=+33.81m；

2#副斜井井底坐标：X=3334330.136，Y=38580866.062，Z=-96m；

2#副斜井倾角 $\alpha=28^\circ$ ，方位角 $\beta=203^\circ$ ，斜长 L=230m，2#副斜井断面：2000mm×2000mm，采用混凝土或喷射混凝土支护。

2#副斜井提升设备采用 JTP-1.2×1 型提升机，单钩串车提升，为主提升井及进风井，服务对象为 V 号矿体。

3、原 1#盲竖井主要工程参数：

1#盲竖井筒中心坐标：X=3334462.117，Y=38580768.080；

Z_{井口}=-206m，Z_{井底}=-270m；

1#盲竖井井筒净径 $\Phi 3\text{m}$ ，井深 64m，采用混凝土支护。

1#盲竖井提升设备采用 JTP-1.2×1 型提升机，提升容器为 2#罐笼，钢丝绳罐道，1#盲竖井服务对象为 IV 号矿体。

4、原 2#盲竖井主要工程参数：

2#盲竖井筒中心坐标：X=3334656.768，Y=38580577.363；

Z_{井口}=-114m，Z_{井底}=-270m；

2#盲竖井井筒净径 $\Phi 3\text{m}$ ，井深 86m，采用混凝土支护。

2#盲竖井提升设备采用 JTP-1.2×1 型提升机，提升容器为 2#罐笼，钢丝绳罐道，2#盲竖井服务对象为 IV 号矿体。

5、原 3#盲竖井主要工程参数：

3#盲竖井筒中心坐标：X=3334411.795，Y=38580961.016；

Z_{井口}=-31.54m，Z_{井底}=-120.9mm；

3#盲竖井井筒净径 $\Phi 3\text{m}$ ，井深 89.36m，采用混凝土支护。

3#盲竖井提升设备采用 JTP-1.2×1 型提升机，提升容器为 2#罐笼，钢丝绳罐道，3#盲竖井服务对象为 V 号矿体。

2.开拓运输方案的确定

柯家山铁矿现采用竖井-斜井联合开拓，开采范围为+42m~-300m。设计将对目前采矿证范围内矿石资源储量加以利用，设计依然采用竖井-斜井联合开拓。

根据矿体埋藏深度、保有资源量、走向长度等综合因素考虑，确定具体开拓方案充分利用现有斜井-竖井开拓系统开采-300m 以上矿石资源，考虑-300m 以下深部矿石资源，设计新建竖井选址、提升等将统筹考虑，综合矿体的赋存条件及开采技术条件，设计新增 2 条竖井工程形成深部开拓提升系统，竖井通过水平运输巷道相互贯通，形成完整的满足提升、运输、通风、排水要求的完善的开拓系统。

目前矿山 IV 号矿体已建设了完善了一套完整的系统，其中主斜井及 1#、2#盲竖井已开拓至 IV 号矿体-270m 水平； 2#副斜井及 3#盲竖井开拓系统已开采至 V 号矿体-120m 水平。

坑内运输采用有轨运输，轨距 600，18kg/m 钢轨，木枕或砟枕木，道岔采用 3#或 4#道岔，采用 10t 电机车牵引 0.75m³ 矿车运输，电机车型号 ZK10/750-250。采出矿石装入 0.75m³ 矿车，由中段运输平巷运输至提升竖井经箕斗提升到地表堆矿场。

3.开拓工程布置

总的开拓工程布置：考虑到矿山目前建设现状，结合未来发展的需要，目前矿山可利用的工程有主斜井、2#副斜井及 1#、2#、3#盲竖井。原主斜井年提升能力约 8 万吨，不能满足设计生产规模需要，因此新建 2#箕斗竖井作为矿山主提升井。为了利用目前现有工程实现，快速基建，设计利用现有主斜井、1#、2#盲竖井作为人员材料、废石等的辅助提升井，但考虑到未来深部开采需要，设计 1#罐笼竖井作为未来矿区的主要人员、材料提升下放井。设计利用目前 2#副斜井作为总回风井，并封闭-30m 水平以下井筒，由于 V 矿体浅部已经开采完毕，本次方案设计暂不利用 3#盲竖井。

整个柯家山铁矿区新建 2 条竖井进行开拓，其中新建 1#、2#竖井作为设计范围内以及未来矿区-300m 以下的资源开采的开拓系统。其中 1#竖井为罐笼提升井，担负矿山人员、材料提升下放任务，2#竖井为箕斗提升井，担负矿山矿石、废石提升任务。新建 1#、2#首先基建至-300m 水平，未来延伸至-700m 水平，新建设竖井参数如下：

新建 1#罐笼井井筒中心坐标：X=3334835.499，Y=38580446.225；Z=+42m~-300m（最大延深深度-700m）；

井筒净径 $\Phi 4.5\text{m}$ ，设计井深 762m，采用混凝土支护。

新建 2#箕斗井筒中心坐标：X=3334593.524，Y=38580852.671；Z=+35m~-300m；

井筒净径 $\Phi 4.5\text{m}$ ，设计井深 335m，采用混凝土支护。

1#竖井采用多绳罐笼配平衡锤提升系统，提升机选用 JKMD-2.25 \times 4(I) 型落地式多绳摩擦提升机，罐笼选用 YMG2.2-1 型 3#单层多绳罐笼，自重 4.6t，每次提升 0.75m³ 翻转式矿车 1 辆，矿车自重 0.75t，选用钢性罐道。首绳选用 6V \times 30+FC- ϕ 22-1670 三角股钢丝绳， $P_s = 1.92\text{kg/m}$ ， $Q = 307.2\text{KN}$ ，尾绳选用 34 \times 7+FC- ϕ 32-1470 型圆形股钢丝绳， $P_s = 1.92\text{kg/m}$ ，提矿时安全系数 9.93，提升人员时安全系数 10.57。电动机选用 YR355L2-8 型三相异步电机，功率 200kW、380V、740rpm，提升速度 8.3m/s。

新建 2#竖井采用箕斗、罐笼混合提升系统，提升机选用 2JK-3.0X1.5/20 型单绳缠绕式提升机，箕斗选用 FJD2.5 型翻转式箕斗，箕斗自重 4184kg 及 3#单层罐笼，选用钢罐道。钢丝绳选用 6V \times 19w+FC- ϕ 36-1770 型三角股钢丝绳， $P_s = 4.78\text{kg/m}$ ， $Q_p = 757\text{ kN}$ ，提升矿石时安全系数 8.25，提升人员时安全系数 10.19。电动机选用 Z400-2A-04 型三相异步电机，额定功率 400kw，额定电压 660V，转速 993r/min。

目前设计利用的主斜井、1#、2#盲竖井已安装了提升机，能够满足安全生产需要，设计将其作为矿山现有开采系统的安全出口、人员通道、辅

助提升井。

4.中段高度及中段划分

根据矿体及矿区范围多个零星小矿体的赋存条件、埋藏深度及深部开采的技术条件，根据目前已设置的中段高度，并充分利用矿区目前现有工程，设计矿区范围内中段高度为 30~40m 不等。设计 IV 号矿体设-240、-270m、-300m 三个生产中段。

4.2 厂址方案

矿山为在采多年的老矿山，目前矿山矿区总平面布置已形成。

矿山生产系统为：坑口车间、地面辅助工段、地面运输工段、充填工段维修车间、厂部。厂部以现有主斜井、新建 1#罐笼竖井及新建 2#箕斗井区域为主厂区建设。

矿区西北部为办公区及坑口车间位置，周边建设有提升机房、空压机房、机修房、备品库房和变配电房。

矿区西部建设充填站。

各井口建设提升机房，附近建设矿石场及废石场。

爆破器材由当地公安部门的审批，当地民爆器材管理部门执行爆破作业，矿区不设爆破器材库。

厂区各车间及工段位置布置详见总平面布置图及工业场地布置图。

4.3 防治水方案

4.3.1 水患类型及威胁程度

4.3.1.1 地表水水患类型及威胁程度

矿区水体、池塘零星分布，没有大型的地表水体，仅在矿区南面有一条季节性溪流，为排除地表迳流水和大气降水的主要渠道，由西北流向东

南，流入大冶湖。

该溪流在未来的矿山开采过程中，诱发产生泥石流可能性较小。

根据以上分析，地表水对本矿区开采没有大的影响。

4.3.1.2 地下水水患类型及威胁程度

坑道揭露含水带不同岩石时，其水文地质特点各不相同。坑道在闪长岩中掘进时一般无水，除了遇规模较大、延伸较远的构造断裂而又沟通了含水带时，则可产生集中突水。当坑道进入矽卡岩后，则岩石破碎、潮湿，往往出现严重的冒顶现象，并且需要支护衬砌，坑道才能保持稳定。坑道进入矿体、大理岩或角岩、脉岩后，沿裂隙面、层面或构造断裂挤压破碎带部位，则可产生集中涌水、滴水。

其中矿体接触带裂隙水，该层包括矿体和矽卡岩，透水能力强，含水丰富，水量大于 7L/s，为本区主要含水层。

总体说来，61 线以西主要是闪长岩裂隙突水和矿体接触带的裂隙溶洞水，区内无大的地表水体和溪流，地表远流条件也较好，同时，由于矿体上伏岩层及底板的闪长岩都为良好的隔水层，故大气降水和地表水补给地下水及坑道水是比较困难的。矿区内地下水以静储量为主。

矿体赋存于含水带底部，含水带中地下水是坑道充水的主要来源。以往坑道资料证明，坑道揭露含水带岩石裂隙、孔隙、空洞、岩石接触面、岩脉穿插面或构造断裂、破碎带及未封钻孔，地下水多以集中突水、涌水、滴水形式进入坑道。

浅部风化裂隙——孔隙潜水层，广泛出露地表接受大气降水。往深部通过露采坑、裂隙、孔隙也可进入坑道。故此暴雨对坑道涌水量的变化起重要作用。一般雨后 1~2 天坑道排水明显出现高峰期，有时高峰期可延续十天左右，然后平缓下降。因此控制地表塌陷的发生和发展，可减少坑道

排水量，节约排水费用。

因闪长岩为矿区隔水层，目前原露天坑因大气降水而形成的水体汇集，因隔水层的阻隔，并未渗入井下。

矿区邻近矿井及老空区目前未有积水现象。

今后矿区地下水威胁以集中突水、暴雨造成的井下涌水增大为主。如井下采空区未能及时处理，而引发采空区塌陷并与地面露天坑贯通，也是可能造成井下发生重大水患及泥石流等灾害。

4.3.2 矿井水害防治措施

4.3.2.1 矿区地表水的防治

在地面工业场地，要设置排水沟将山上自流下来的水引到沟渠，以减少因大气降水流向坑中的积水。采场矿石采完后要进行嗣后充填，以防止地表塌陷，并将采场排出来的水进行循环利用。

4.3.2.2 矿区地下水的防治

1.开拓开采方面的措施

矿井主要开拓井巷位置在隔水岩层建设，采掘过程采取以下水害防治措施：

1) 矿山防治水的原则应是“以防为主，积极治理”，实行“探、防、堵、排、截”的综合治理措施。必须遵循“有疑必探，先探后掘”的原则，平巷掘进时，排水水沟与巷道应一次成巷，水沟断面应规则，坡度均匀，确保水流畅通。

2) 认真开展矿山水文地质调查工作，掌握矿区水系及运动规律，认真分析水文地质资料，准确测算矿坑的涌水量。

3) 堵塞水路。为了防止可能发生的透水事故而设置防水闸门、防水墙、

第五章 矿床开采

5.1 首采地段的选择及开采顺序

5.1.1 开采对象及首采地段选择

5.1.1.1 开采对象

本方案设计开采对象为矿区内已探明的 IV、V 号矿体及区内其它小矿体。

5.1.1.2 首采地段

由于柯家山的几个矿体中，矿体较分散，其中 IV 号矿体最为厚大，矿量也最大，因此设计回采顺序按矿体分布条件，首采 IV 号矿体-270m 中段。

5.1.2 采区划分及开采顺序

5.1.2.1 采区划分

矿区矿体赋存相对集中，范围较小，设计不划分采区。

5.1.2.2 开采顺序

矿山总的开采顺序：在垂直方向上，矿体从上往下开采；在平面上由东向，在中段水平内，从矿体的中央向两端开采。

5.2 生产能力验证

5.2.1 工作制度

矿山采用连续工作制，年工作 330 天，每天 3 班。

5.2.2 推荐的矿山设计生产能力

矿山原采矿许可证核定为 2 万 t/a，不满足国家和湖北省国土部门对铁矿开采的准入规模条件，另根据矿床赋存条件、资源储量，可能采用的采

矿方法、装备水平以及整合需要，矿床深部初步探明资源量为 550 万吨以上，考虑到未来开采情况，本次开发利用方案取定的采矿规模为 20 万 t/a 原矿。

5.2.3 生产能力验证

按矿山开采工作年下降速度计算矿石产量

$$\begin{aligned} A &= PS\gamma k / (1 - \rho) \\ &= 20 \times 3200 \times 3.8 \times 0.83 / (1 - 0.12) \\ &= 22.93 \text{ 万 t} \end{aligned}$$

式中： A—年生产矿石量，万 t；

P—经验数据推荐年开采下降速度 m，P=20m；

S—中段矿体平均开采面积 m²，S=3200m²；

γ —矿石体重 t/m³， $\gamma=3.8\text{t/m}^3$ ；

k—矿石回采率，k=83%；

ρ —废石混入率， $\rho=12\%$ ；

经验证，矿山年生产规模 20 万 t 是合理的。

5.2.3 矿山服务年限

矿山开采规模为年产 20 万 t 铁矿石，矿山可采储量 99.9 万 t，综合贫化率取 12%，则矿山服务年限为：

$$\begin{aligned} \text{矿山服务年限} &= \text{可采储量} \div ((1 - \text{贫化率}) \times \text{年处理矿石量}) \\ &= 99.9 / ((1 - 12\%) \times 20) \\ &= 5.7 \text{ (年)} \end{aligned}$$

本矿山服务年限为 5.7 年（不含建设期及达、减产期）。

5.3 开采移动范围的确定

根据矿体的赋存形态、工程地质以及水文地质条件，并参照类似矿山地表岩移实际资料，确定下盘岩石移动角为 70° ，上盘和端部均为 65° 。

因矿山矿体较薄，且对于较为厚大的矿体将采用胶结充填法采矿，按此圈定矿体的移动角较为合理，在对矿房及时充填后，岩石移动角将趋于稳定。

由此圈定的地表岩石移动带不会对地表民居及工业场地设施造成影响，地面开采移动范围线见井上井下对照图。

5.4 采矿方法

5.4.1 采矿方法选择

5.4.1.1 矿床开采技术条件

所有矿体均埋藏在最低侵蚀基准面以下。矿区范围内无无大构造含水带和岩溶地层分布，地下水受大气降水补给。矿山开采过程中矿坑涌水来源主要是地表基岩风化裂隙—第四系孔隙含水层和深部闪长岩（矿体）侵入接触带构造裂隙含水带（简称铁矿接触带含水带）。

本矿区矿体的顶、底板围岩主要为整体块状构造硬质岩组。矿体的顶、底板围岩完整性较好，属稳固岩类，但矿体与围岩界线接触带矿石的稳固性随其矿石类型及结构构造特征不同而各有差异。

本区的工程地质类型属中等类型。

5.4.2.2 矿床赋存条件及采矿方法要求

设计开采矿体均属于隐伏盲矿体，矿体规模小，矿体形态变化不大，矿体倾角 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，以 $30^{\circ}\sim 49^{\circ}$ 为主，不适合大规模机械化作业。

矿区地表均为农田与废弃露采坑，地表不允许大规模塌陷。

根据武钢矿业公司对所属矿山今后采用的采矿方法的最新要求，从2010年以后，矿业公司所属各大矿山今后必须采用充填采矿法，以保护地表同时提高国家矿产资源的回收率，故本次设计对可能引起地表错动或塌陷的想对较厚大的矿体采用充填采矿法进行开采。

5.4.2.3 选择采矿方法的原则

- ①保证生产安全，创造良好的回采作业条件；
- ②采矿工艺简单可靠，操作者易于掌握和实施；
- ③采场结构合理，采切工程量小，尤其是废石掘进尽可能少；
- ④充分提高劳动生产率；

⑤采矿成本低，尽可能降低矿石的损失与贫化，在实现矿产资源保护性开采的同时，促进企业经济效益进一步好转。

5.4.2.4 方案初选

根据上述采矿方法选择的原则及矿体的开采技术条件，由于地表不允许大规模塌陷，因此必须采用充填采矿法或保留足够强度的矿柱以阻止采场塌落。

充填采矿法根据落矿特征或一次充填空区的高度一般分为单层充填采矿法、分层充填法、分段充填采矿法、阶段充填采矿法。由于矿体不连续，矿体的埋藏深度+50~-300m，分为多个矿体，在水平面上，矿体上下不重合，单层充填采矿法与分层充填采矿法不适应于本矿。

分段充填采矿法将矿块划分为若干阶段，自下而上或者自上而下回采每一个分段，在分段巷道崩矿及出矿，并用充填料充填采空区的采矿方法；分段充填法的采切、崩矿、出矿等与空场采矿法中的相应类别采矿法类似，主要区别是矿房出矿全部结束后，用充填料一次充填矿房的回采空间，然后用相应的采矿方法回采矿柱。

分段充填法的充填工作是在矿房的矿石全部采出后才进行的，对矿山的生产能力影响较小，回采工艺相对比较简单。

5.4.2.5 采矿方法的确定

矿山地下开采引起的地表移动和疏干排水过程引起地表沉降是一个缓慢的发展过程。根据矿体赋存条件，为保证矿山的生产能力，简化生产工艺，在回采完毕后进行充填采空区，本次设计选用分段空场留矿嗣后充填法。

对于厚度较小的薄矿脉（厚度 $<5\text{m}$ ），因回采后形成的空区较小，在保留足够的顶柱、间柱后，可充分保持空区的稳定，故可以采用空场法进行回采而不用进行胶结即可满足空区的稳定要求，此类薄矿脉设计采用浅孔留矿法进行回采即可满足安全要求。

本矿山矿体规模较小，厚度不大，矿体缓倾斜，矿体顶底板围岩稳固，适宜采用使用平底结构的分段空场留矿嗣后充填采矿法及平底结构的浅孔留矿法开采，本矿山之前亦是采用浅孔留矿法开采，故本次设计保留浅孔留矿采矿法作为薄矿脉的开采方法，同时增加分段空场留矿嗣后充填采矿法作为相对较厚大矿体（厚度 $>5\text{m}$ ）的开采方法。

5.4.3 分段空场留矿嗣后充填采矿法

5.4.3.1 采场布置和构成要素

阶段高度 30~50m，分段高度 10m，每个中段划分为 5 个分段，分段之间采用简易斜坡道相连，一个矿体在每个分段水平面上划分为一个采区，沿矿体走向将阶段划分成矿块，矿块划分成连续的矿房。根据矿体及岩石的稳定情况，确定矿房宽度为 8~12m，矿房间隔回采。矿房回采后，及时进行胶结充填，待充填体固结后，回采充填体间矿房。

矿块构成要素如下：

采用垂直矿体走向布置，矿块的构成要素如下：

矿块高度： 10m
矿块长度： 矿体厚度
矿房长度： 矿体厚度
矿房宽度： 8~12m
矿块宽度： 16~24m
矿房顶柱厚度： 不留顶柱
矿房高度： 10m

5.4.3.2 采准切割

自中段石门掘进回采分段水平（下盘沿脉巷道），根据矿体倾斜程度，沿脉巷道位于矿体下盘 5~8m 处。每隔 16~24m（即矿块中央）掘进一条穿脉，穿过矿体到矿体上盘边界，再沿距矿体上盘边界 5 米处施工沿脉巷道，作为回风巷道。最后在矿体内，沿矿体上盘边界掘切割平巷，切割平巷长度等于矿房宽度。完成以上工作即算完成采切工作。

矿体各分段采用简易斜坡道连接，斜坡道断面 2.7×2.5m，坡度 12%，采用折返式布置，见采矿方法标准图。

5.4.3.3 回采

（1）落矿方式

采用浅孔凿岩，浅孔深度一般小于 2m~3m，孔径 38mm~42mm，最小抵抗线一般为 1.0m~1.2m。采用凿岩机凿岩，按矿岩坚固系数，凿岩机效率为 30m/台班，每米浅孔落矿为 1.0~1.8m³，取 1.3m³，约 5.0 吨。按矿房的设计生产能力，每天一班进行凿孔作业，则每天单个矿房需要凿炮孔为 50m，需配备 2 台凿岩机。

落矿采用浅眼爆破落矿，凿岩设备采用 7655 型气腿式凿岩机，落矿顺序采用自下而上阶梯分层落矿，分层高度一般为 1.8~2.2m，工作面空间高度在 2.0~2.5m 之间。随着落矿高度的不断增加，应留矿堆保证工作面空间高度。

(2) 矿石搬运

采用电动铲运机运搬矿石，铲运机自矿房铲装矿石后运搬至溜井，铲运机由简易斜坡道进入各分段采场。

由于矿房高度较高，必须保证工作面空间高度在 2.0~2.5m，为保证钻孔爆破作业创造有利作业条件，需要留有矿堆，矿堆长度在 5~7m。每次爆破工作后，只出局部矿石，每次出矿量只能出爆破落矿量的 30%。

5.4.3.4 充填工作

(1) 充填工艺

当矿房回采完后，应及时对矿房进行胶结充填。

首先在临近运输巷道的出矿巷道构筑现浇混凝土隔墙，隔墙厚度为 300mm，并在隔墙上安装滤水设施。

然后以上水平采准巷道与本水平矿房顶部的贯穿处作为充填料的入口，地表充填站制作好的充填料通过充填管道沿竖井输送至各中段，再通过充填料的入口对回采矿房进行胶结充填。设计充填体强度大于 2MPa。

此即完成对回采矿房的充填工作，矿柱回采后的充填工艺与矿房相同。

(2) 充填中应注意的问题

①隔墙位置应尽量选在岩石稳固的地方；

②为防止跑浆事故和减少充填体对隔墙的压力，一般先充填 5~7m 胶结料，待胶结料初凝或脱水后，再依次充填，直至矿房充满为止；

③为防止充填料从间柱或围岩裂缝中泄漏，对隔墙附近破碎严重的岩层应喷射混凝土；

④密闭隔墙及滤水设施检查合格后，即可开始充填。首先进行试充，未发现密闭工程有泄漏时，方可正式充填；

⑤密闭隔墙的滤水管在开始充填前关闭，待澄清后再打开放水；

⑥为保证充填体的充分排水和养护，相临矿柱的回采最少要等4个月。

5.4.3.5 采矿工作主要技术经济指标

表 5-1 分段空场留矿嗣后充填采矿法综合技术指标表

序号	指标名称	单位	指标数量	备注
1	矿石回采率	%	85	
2	矿石贫化率	%	12	
3	出矿品位	%	33.38%	
4	矿块生产能力	t/d	150~200	
5	万吨采切比	m/万 t	150	

5.4.4 浅孔留矿采矿法

5.4.4.1 采场构成要素

1. 矿块构成要素

浅孔留矿法是一种施工较为简单，生产安全的采矿方法，凿岩工作都是在低空间作业，设计的矿块构成要素如下：

矿块长度：40m（根据矿体形状灵活布置）

矿块高度：30~40m

顶柱厚度：6m

间柱宽度：8m

出矿形式：平底铲运机出矿

出矿进路间距：8m

进路与沿脉运输巷道夹角：60°

2.阶段高度及阶段平巷布置

浅孔留矿法阶段高度取 30~40m，阶段平巷平巷沿矿体走向布置。

5.4.4.2 采准切割

自中段石门掘进回采中段水平（下盘沿脉巷道），根据矿体倾斜程度，沿脉巷道位于矿体下盘 5~8m 处。每隔 8m 掘进一条出矿巷道，穿过矿体到矿体上盘边界。

在矿房底部中央沿矿脉向上开掘一个通风天井；或在矿房的一侧掘顺路天井，开采时在另一侧再随采场的上向回采开凿顺路天井，作为人员及设备进出采场的通道，同时形成两个以上安全出口，满足每个采场有两个安全通道的要求。

采准切割工程首先掘人行通风天井及一侧顺路天井，天井高度为矿房高度即中段高度，天井通过上中段风井联络处与上阶段运输巷道相通。

完成人行通风天井及切割巷道后，自主运输巷道向矿体开凿出矿巷道，出矿巷道方向与矿体走向方向成 60°夹角，出矿巷道间距 8m，在进入矿体后，沿矿体走向方向开凿底部切割巷道，使整个矿房内底部切割巷道连为一条拉底巷道，在拉底巷道向上开凿扇形炮孔，爆破后形成底部堑沟，堑沟形状为上大下小的 V 字形，以便矿石自溜进入出矿巷道，堑沟总高度应大于 4m，以便形成较大的回采自由面，同时避免回采放炮对出矿巷道的破坏。在堑沟开凿过程中，堑沟内已崩落下来的矿石不应出完，应保持矿堆顶部高度距矿体采掘工作面不大于 2m 为宜。

堑沟通过人行通风天井及顺路天井向平行于矿体方向开凿的人行通风通道与天井相连，新鲜风流从一个天井进入，通过堑沟上部通道吹洗工作

面，污风从另一个天井排至上中段。

自中段石门掘进回采分段水平（下盘沿脉巷道），根据矿体倾斜程度，沿脉巷道位于矿体下盘 5~8m 处。每隔 8m（即矿块中央）掘进一条穿脉，穿过矿体到矿体上盘边界，再沿距矿体上盘边界 5 米处施工沿脉巷道，作为回风巷道。最后在矿体内，沿矿体上盘边界掘切割平巷，切割平巷长度等于矿房宽度。完成以上工作即算完成采切工作。

5.4.4.3 回采

矿房的回采工作包括拉底、凿岩爆破、采场出矿通风等工序。

回采顺序：在阶段上，回采顺序自上而下，逐渐延深。在阶段水平上的回采顺序，采用后退式回采，即自两侧向中央逐渐后退回采顺序。

为了采准工程及回采的安全高效，本次设计配备 WJD-1 型电动铲运机，该铲运机主要技术参数：堆装斗容 1m^3 ，额定载重 2000kg，最大卸载高度 1110mm，外形尺寸：L×B×H=5800×1270×956mm，整机重量 7t，配套电动机型号 Y225M-4，功率 45kW。

铲运机通过简易斜坡道上下。

回采落矿：矿房凿岩爆破在拉底的基础上进行，以后凿岩爆破逐渐形成台阶式崩落矿堆，将落下的矿运出 1/3，留下 2/3 作为向上回采的台阶，同时依次由矿体上盘向矿体下盘和向矿房两侧扩大和上升直至矿房内矿石回采完毕。其凿岩，爆破作业需 2.0m 左右高的空间，落矿后通过人工平整和采出一部矿石来形成下一分段的工作台阶，特别要注意的是每次爆破后，必须对爆破的顶板和两帮，进行撬帮问顶，认真地处理大小浮石，以避免凿岩和出矿过程中对作业人员造成的危害。为了有良好的通风，从下盘矿房中央预留 2m 宽的人行、通风的通道口。为了使采场有两个安全出口，将两个矿房作为一个采矿单元，即在两个矿房的中间矿柱掘有行人通风横巷，

人员从一侧矿房中上山，经过人行通道，上行到回采矿房，再通过矿柱中的行人横巷到另一侧矿房中回采水平，再从行人通道下行到运输水平。

回采的凿岩爆破参数：

炮孔直径：38—45mm

炮孔深度：1.5—2.5m

最小抵抗线：W=0.8m

炮孔间距：a=1.0-1.2m

单位炸药消耗 0.38kg/t（含二次爆破单位炸药消耗量）

炮孔布置方式：采用交错的梅花型布置，炮孔凿岩工作到矿房边缘或靠近顶板必须有测量人员的指导，以确保设计间柱、顶柱的尺寸的完整性，维护矿柱和矿房的稳定性，保证生产安全和地表不会塌落和移动。

采场出矿：矿房内爆破崩落的矿量，采用铲运机出矿，通过铲运机直接装入 0.75m³ 矿车中出矿，经电机车牵引至井底车场后，提升出坑。

采场通风：新鲜风流从下盘运输巷进入矿房联络道，再流经人行通风天井，到达采场工作面，污风经另一侧人行通风天井，到达上阶段水平的回风巷道，通过回风井排出地表。

采场为贯穿式通风，回采、爆破后采用局扇加强通风。

矿柱安全性校验和顶板管理：由于开采深度较深，其地压活动增强。矿房、矿柱的稳定性，成为采矿作业安全性的重要因素。本节重点校验矿柱的安全性和对顶板管理提出建议。

顶板管理：空场采矿法安全生产的关键工序之一是采场顶板管理，在进行凿岩爆破生产作业中，每次爆破之后，必须认真进行撬帮问顶，处理浮石。特别是接近矿房矿柱边缘部位时，应减少凿岩深度和减少装药量或

采用光面爆破，以确保矿柱的完整性。同时测量工要对凿岩工作进行指导，这样以确保矿房矿柱的尺寸的准确，而使矿柱不遭破坏。矿房爆破至矿房顶板和中间矿柱边界后，还要有监督检查制度。

5.4.4.3 主要材料消耗

浅孔留矿法主要材料消耗，根据回采设计参数和经验选取确定，见下表 5-2。

表 5-2 浅孔留矿法主要材料消耗表

序号	材料名称	单位	吨矿单耗	备 注
1	炸药	kg	0.42	包括二次破碎
2	远程瞬发起爆管	发	0.276	
3	导爆管雷管	发	0.4	
4	钻头	个	0.001	
5	钻杆	kg	0.004	
6	木材	m ³	0.0003	
7	柴油	kg	0.1	
8	机油	kg	0.03	
9	轮胎	套	0.0001	
10	电	kWh	26	
11	压气	m ³	8	
12	水	t	1	
13	其他	元	1	

5.4.4.4 矿柱回采和采空区处理

1.矿柱回采

设计采用浅孔留矿法开采矿体，在矿块四周留有顶柱和间柱，顶柱和间柱留下支撑顶板岩石，作为永久损失不予回采。

为了使地表不塌落或移动，采用了加大矿柱尺寸，使矿房很稳定，使之不冒落。

第十二章 开发方案简要结论

12.1 设计利用矿产资源储量和根据矿床规模确定的设计生产规模及矿山服务年限

柯家山铁矿设计利用矿产资源储量 120.3 万 t、设计可采铁矿石量 99.9 万吨，设计的生产规模 20 万 t/a，矿山实际服务年限为 5.7 年。

12.2 产品方案

柯家山铁矿最终产品为品位为 38.74%的铁矿石原矿。

12.3 开拓、运输、厂址方案

柯家山铁矿设计采用竖井-斜井联合开拓。

坑内运输采用有轨运输，轨距 600，18kg/m 钢轨，10t 电机车牵引 0.75m³ 矿车。

矿山为在采多年的老矿山，目前矿山矿区总平面布置已形成，厂址方案沿用现有布置形式，在矿区西北部为办公区及坑口车间，矿区西部建设充填站，各井口建设提升机房，附近建设矿石场及废石场。

12.4 采、选工艺方案

设计采用浅孔留矿法及分段空场留矿嗣后充填采矿两种采矿方法。

选矿工艺流程如下：

颚破→磨矿→筛分→抛废→二段球磨→螺旋分级→三段弱磁选→过滤→铁精矿。

磁选尾矿→粗选→精选→过滤→硫精矿。

12.5 综合回收、综合利用方案

选矿尾砂由金山店铁矿统一进行综合回收、综合利用。

12.6 对工程项目扼要综合评价

柯家山产品方案铁矿石原矿，为武钢提供自产铁矿石资源，可充分降低武钢外购矿石量，综合经济效益较好。

矿井开拓方式为竖井开拓，有轨矿车运输，技术可行，高效安全。

采矿方法选择符合国家及武钢对地下开采的要求和安全规程规定。

未来矿山开采对环境无大的影响。

金山店铁矿柯家山铁矿建设项目尚属于投资较少，回报率较高的投资项目，建议实施。

12.7 存在的主要问题及建议

12.7.1 存在的问题

柯家山铁矿勘探程度较低，矿体规模小、埋藏深，空间形态不明，地质工作程度不高，因而本方案编制有一定难度，难免出现方案内容设计不够完善的地方。

12.7.2 建议

- 1.需加强水文地质勘探工作，并在施工设计中完善排水系统设计；
- 2.加强地表的监测，对出现的异常现象、垮塌征兆时，应立即取应急措施，杜绝地面大范围塌陷的情况发生；
- 3.本矿山需加强深部地质勘探工作，增加可利用资源的储量，保持矿山的可持续发展。

12.8 矿山综合技术经济指标表

矿山综合技术经济指标见表 12-1。

表 12-1 综合技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	矿石储量及质量			
1	矿石储量			
	122b	kt	1161	
	333	kt	261	
	(333)(低品位)	kt	132	
2	矿石品位			
	122b	%	43.70%	
	333	%	34.90%	
	(333)(低品位)	%	25.45%	
二	采矿			
1	设计可采储量	kt	999	
2	设计规模	kt/a	200	
3	开拓方式		竖井-斜井	
4	采矿方法	浅孔留矿、分段空场留矿嗣后充填法		
5	采场昼夜生产能力	t/d	607	
6	同时出矿采场数	个	3~4	
7	采掘比	m ³ /kt	50	
8	同时工作中段数	个	1~2	
9	矿石贫化率	%	12	
10	采矿损失率	%	17	
11	出矿品位	%	38.74%	
12	建设期井巷工程量	m/m ³	1139.8/18748.49	
13	建设时间	a	1.5	
14	矿山服务年限	a	5.7	不含基建期
三	选矿			
1	精矿品位	%	67.5%	
2	选矿回收率	%	82.49%	
四	供电			
1	用电设备装机总容量	kW	3467.2	
2	用电设备工作容量	kW	2411.8	
3	用电计算负荷	kW	1833	
五	供水			
1	总用水量	m ³ /d	560	
六	外部运输及总平面布置			

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	企业运输量	kt/a	220	
2	占地总面积	m ²	100000	
七	建筑面积	m ²	3000	
八	工作制度及劳动生产率			
1	矿山工作制度			
	每年工作天数	d	330	
	每日工作班数	班	3	
	每班工作小时数	h	8	
2	在册职工总数	人	159	
	其中：生产人员	人	127	
	非生产人员	人	32	
3	劳动生产率			
	全员平均	t/人.a	1258	
	直接生产工人	t/人.a	1575	
九	总投资			
1	建设总投资	万元	9342	
2	单位投资指标	元/t	78.37	
3	流动资金	万元	330	
十	产品成本费用			
1	年均总成本费用	万元	3055	
2	单位采矿生产成本	元/t	152.76	
十一	产值、税金、利润			
1	年产品销售收入	万元	7000	
2	年销售税金及附加	万元	1119	
3	年利润总额	万元	2826	
4	年所得税	万元	706.5	
5	年税后利润	万元	2119.5	
十二	企业投资效果指标			
(1)	财务内部收益率（全部投	%	22.69	
(2)	投资回收期	a	4.4	

湖北省国土资源厅

省国土资源厅关于武汉钢铁集团 矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿） 矿产资源开发利用方案评审认定的函

鄂采方案认〔2014〕21号

武汉钢铁集团矿业有限责任公司：

经我厅委托，省矿业联合会组织专家对你公司提交的，由武汉开圣工程设计研究有限责任公司编制的《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用方案》进行了评审。经专家组审查认为，上述方案基本符合《矿产资源开发利用方案编写内容要求》，现依据开发利用方案审查大纲及专家组审查意见，对上述开发利用方案予以认定。

开发利用方案中有关矿山生产安全、环境保护、地质环境影响方面的要求分别以相关部门审批或认定的意见为准。

对专家组在审查意见中提出的问题和建设，请你矿在执行开发利用方案和编制初步设计时予以解决和落实。

附件：《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山
矿）矿产资源开发利用方案》审查意见书



湖北省国土资源厅

2014年8月28日

开形式：依申请公开

抄送：黄石市国土资源局。

《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用方案》审查意见书

鄂矿专评采字[2014] 24号

受湖北省国土资源厅的委托，湖北省矿业联合会于2014年7月31日在武汉组织有关专家，依据《矿产资源开发利用方案审查大纲》及《湖北省固体矿产资源开发利用方案编制要求（试行）》，对武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿提交的、武汉开圣工程设计研究有限责任公司编制的《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用方案》（以下简称《方案》）进行了审查，《方案》编写单位根据专家初审意见进行了认真修改补充，于2014年8月25日提交了《方案》修改稿，经专家组正式评审，形成如下审查意见：

一、《方案》编写概况

本矿山原采矿权属大冶市金灵矿业有限责任公司，2012年8月根据《国务院办公厅转发国土资源部等部门对矿产资源开发进行整合意见的通知》（国办发[2006]108号）、湖北省人民政府《关于矿产资源开发整合的实施意见》（鄂政发[2007]36号）和《省人民政府关于黄石市进一步推进矿产资源开发整合实施方案的批复》（鄂政函[2010]95号）文件要求，将大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿合并到武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿。湖北省国土资源厅于2014年6月11日给武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）下发了新的采矿许可证（证号：C42000020131072120131086），有效期限壹年，要求在有效期内完成有价化处置，提高生产规模。由于矿山的采矿权发生改变，根据有关规定，武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿特委托武汉开圣工程设计研究有限责任公司编制了本《方案》。

二、《方案》编写单位的资格审查

《方案》编写单位为武汉开圣工程设计研究有限责任公司，该公司具

有冶金行业（冶金矿山工程）专业乙级工程设计资质（证书编号：A242005496），符合国土资源部对设计单位的资质要求。

三、开采储量确定的合理性审查

（一）资源储量依据

1、武汉鄂矿安全技术咨询有限公司 2009 年 2 月编制的《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》、湖北省国土资源厅关于印发《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿 2008 年度矿产资源储量报告》核查意见书的函（鄂土资储核函 [2009]38 号）。

2、武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）《采矿许可证》（证号：C42000020131072120131086）。

（二）设计开采储量

1、矿区保有资源储量

武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿柯家山矿矿区范围保有铁矿（截至 2008 年 12 月底）（含Ⅳ、Ⅵ、Ⅷ、Ⅸ、Ⅹ、Ⅺ、604、561、581 及 582 等 10 个矿体）资源储量 1554kt（122b：1161kt，333：261kt，（333）：132kt）。其中Ⅳ号矿体保有资源储量 1201kt（122b：1160kt，333：41kt）；604 号矿体保有 333 资源量 18kt；582 号矿体保有（333）资源量 3kt。2009 年停产至今。

2、设计利用储量及可采储量

由于Ⅷ、Ⅸ、Ⅹ、Ⅺ号矿体位于Ⅴ号矿体采空区中，开采安全性很差，设计暂不利用；561、581 两个小矿体位于浅部，而且在开拓井筒附近，考虑到井筒保护，设计暂不开采；Ⅵ号矿体仅有 1.8kt 资源量在矿区范围内，大部分资源储量在-300m（批准的可采深度）以下，本次设计暂不利用。因此，《方案》将Ⅳ号矿体、604 号矿体及 582 号矿体作为本次设计开采对象，并对 333 及（333）资源量取可信度系数 0.7，确定设计利用储量为 1203kt，《方案》考虑矿石回采率 83%后，计算出可采储量为 999kt。资源利用率为 64.3%（可采储量为 999kt / 保有资源储量 1554kt），采矿开采回采率为 83%。

符合《铁矿资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）》。《方案》确定的设计开采资源储量及可采储量基本合理。

四、矿山建设规模的审查

《方案》根据矿床赋存条件、资源储量、可能采用的采矿方法、装备水平以及整合需要，并经矿山生产能力的验证，推荐矿山建设规模 20 万吨/年。矿山计算服务年限 5.7 年。《方案》推荐的矿山建设规模基本合适。

五、开采方案的审查

1、《方案》根据矿山矿体赋存条件和已开采多年的实际情况及当地有关管理部门的要求，《方案》确定矿体采用地下开采的方式是基本合适的。

2、《方案》根据矿山矿体赋存状况及原有开拓系统的现状，设计采用竖井—斜井联合开拓运输方案。《方案》采用的开拓运输方案是可行的。

3、《方案》根据矿体开采技术条件及矿山开采使用浅孔留矿法生产多年的现状，矿体厚度小于 5m 的仍选择采用浅孔留矿法；矿体厚度大于 5m 拟采用分段空场留矿嗣后充填采矿法。《方案》选用的采矿方法是基本适宜的。

六、选矿加工方案的审查

《方案》推荐的产品方案为铁矿石原矿直接供应给金山店铁矿选厂加工，矿山不自建选矿厂。《方案》采用的选矿加工方案是基本合适的。

七、环境保护、水土保持、土地复垦等方案的审查

《方案》对废水、废气、废石、噪声等影响环境因素及水土保持及土地复垦等进行分析并提出了治理措施。但矿山地质环境保护与治理恢复方案、水土保持及土地复垦实施方案，需上报有关主管部门批准。

八、矿山安全的审查

《方案》对危害矿山安全生产的自然危害因素及生产过程中的危害因素进行了分析，并制定了相应的安全技术措施。但矿山建设工程安全设施的设计须编写安全专篇，并经安全生产监督管理部门的审查批准。

九、存在的主要问题与建议

1、矿山勘探程度低，实际地质储量、质量将可能有较大的出入，因此，矿山在基建及生产中要加强地质勘探工作，以指导矿山生产，也为扩大生产规模创造条件。

2、本矿山为老矿山，以往当地村民进行过露天开采，现露采坑内见有大量积水，积水对地下开采形成安全隐患，矿山应采取相应措施，疏排矿坑积水，缓解其对地下开采安全压力。

3、在今后的采掘工作中矿山应加强水文地质及工程地质工作，并根据实际的涌水量调整排水设备，以确保矿井安全生产。同时，矿山要建立地面、井下监测系统和制度，为分析预测塌陷，防止露天采坑积水倒灌、矿井突水、涌泥等环境地质问题提供科学依据。

十、审查结论

1、矿山应编制初步设计，严禁以开发利用方案代替初步设计；应按规定做好安全评价、地质灾害影响评价及环境评价，并经相关主管部门批准后再进行矿山建设。

2、修改后的《方案》编写内容基本符合国土资源部《矿产资源开发利用方案编写内容要求》及《湖北省固体矿产资源开发利用方案编制要求（试行）》，专家组同意通过《方案》的审查，上报湖北省国土资源厅确认。

本次审查意见书及初审意见仅供国土资源管理部门在向采矿权人签发采矿权证、审查其资源开发利用合理性用。

附件一：《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用方案》初审意见

附件二：《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用方案》审查专家组名单

专家组

二〇一四年八月二十五日

附件一：

《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿） 矿产资源开发利用方案》初审意见

受湖北省国土资源厅的委托，湖北省矿业联合会于2014年7月31日在武汉组织有关专家，依据《矿产资源开发利用方案审查大纲》及《湖北省固体矿产资源开发利用方案编制要求（试行）》，对《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用方案》（以下简称《方案》）进行了初审，形成初审意见如下：

1、《方案》文本封面项目名称中“武钢”应用全称“武汉钢铁集团”，扉页项目参加编制人员名单及审核人员名单补签名

2、附件及附件目录要补充企业工商营业执照、原安全生产许可证、湖北省国土资源厅关于印发《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿2008年度矿产资源储量报告》核查意见书的函（鄂土资储核函[2009]38号）及资源整合协议文本后未附，请补充。建议将占用矿产资源储量登记书也作为附件。

3、矿山基本情况表中，采矿权人应为武钢矿业有限责任公司金山店铁矿

4、第一章概述，P3页“现行采矿许可证有效期延续至2014年7月8日”和“开采面积0.24m²”错了，应为2015年6月11日及0.255m²。P4页文本中是原采矿许可证的坐标，应补充2014年发证的有关内容，并按新证叙述矿山开采情况。

5、P8、P48页原1[#]副斜井在附图中未见；原2[#]副斜井在附图中的位置与落平点-96m不相同。P7页及49页“1[#]、2[#]副斜井服务对象为V号矿体”错了，1[#]、2[#]副斜井服务对象应为IV号矿体。

6、第三章矿产资源概况，P42页设计利用储量应为1161+（261+132）×0.7=1436kt。表3-4中保有储量及设计利用储量的单位万t错了，应为kt，表中设计利用储量应为1436kt。

7、第四章主要建设方案的确定，按新采矿许可证补充开采范围，P45

页设计利用储量应为 $1161 + (261 + 132) \times 0.7 = 1436 \text{kt}$ 。表 4-1 中保有储量及设计利用储量的单位万 t 错了, 应为 kt, 表中设计利用储量应为 1436kt。

8、从《2008 年度矿产资源储量报告》附图 4《I-VII 号垂直纵投影图》看, V 号矿体深部保有储量在平面上不在矿区范围内已出界, 不能作为开采对象, 可能不能在 V 号矿体布置 -160m、-200m 中段, 因此, 表 4-2 可能要重新计算, V 号矿体设 -160m、-200m 中段不合适。表 4-3 中, 设计利用储量不是 155.4 万 t, 应为 143.6 万 t。

9、P47 页文本说“全矿区分为 3[#]、4[#]、5[#]三个采区开采, 分别对应 III 号矿体、IV 号矿体、V 号矿体的开采。……3[#]采区已开采完毕。”这段话不准确, 3[#]采区不知在何处, 而 III 号矿体在 -300m 以下, 并未开采。P51 页 V 号矿体设 -160m、-200m 两个生产中段, 在矿区范围外不合适。P55 页 -240m 与 -270m 不一致。

10、开拓运输方案未论述清楚, 如, 为什么要新建三个立井? 其功能是什么? 文本中只有二条竖井, 现有斜井怎么办? 等等。

11、第五章矿床开采, 首采地段 V 号矿体设 -160m 中段不合适。《方案》就矿体厚度不同分别采用浅孔留矿法和分段空场留矿嗣后充填法, 但未对充填采矿法的工艺参数进行设计。采矿方法采用普通浅孔留矿法分段不合适, 各分段采用简易斜坡道连接没有必要, 文本叙述与附图不一致。P75 页水泵数量 5 台与 P94 页 3 台不一致。P77 页表 5-6 基建工程量表 -160m 中段、-200m 中段及 -150m 中段的工程量, 因在矿区范围外, 布置不合适。

12、第六章矿山机械, 坑内运输电机车缺数量, 矿车缺少型号、数量, 分区补充提升、运输的设备选择计算、通风机选择、空压机选择及排水设备选择。

13、第八章总图运输及公用辅助设施, 缺少高位水池布置, 缺少通信设施设备型号数量。

14、所有附图缺少设计人员签名及盖出图专用章。

15、附图 01 地质地形图, 矿区范围拐点坐标应采用新采矿许可证的数

值，精确到小数点后两位。地形地质图与储量报告中的附图不一致，建议按原图作为附图。对勘探线及钻孔应显著表示。

16、附图 02 IV 号矿体垂直投影资源储量估算图中 IV-1 和 IV-1' 块段应为 333 资源量。图面中各块段应为原报告中查明资源储量（包括消耗和保有储量），应在图例中明确，并建议根据储量报告的附表 4 标出消耗资源储量。该图中的矿权范围的投影范围不正确，应根据地质报告中的 I-VII 号垂直纵投影图画界（或修改后的开拓投影图）。

17、附图 03、04 勘探线剖面图中缺少井巷工程布置。

18、附图 05 开拓系统纵投影图中，矿区界线不正确。V 号矿体-120m 中段以下均在矿区范围以外。图中未见原 1' 副斜井标识，缺少 III 号矿体。巷道区分不清晰，应分为原有巷道、基建期巷道及生产期巷道。应画出开采范围投影（包括平面投影），并在该图中将各中段设计储量、可采储量及服务年限等列表表示出。

19、附图 06、07 中段平面布置图中，缺少矿体的编号标注，井筒坐标标注。补充矿体见矿工程位置。

20、附图 08 浅孔留矿采矿法标准图，说明与图中矿体厚度 5m 与 10m 不一致。

21、附图 10 井上井下对照图缺少高位水池，缺 V 号矿体投影范围。

22、图文中还有其它一些错漏，请作检查，详见图文内注记处。

二、初审结论

1、《方案》编写单位应对上述存在问题进行认真修改补充完善，修改后的《方案》送专家组审查。

2、请编写修改说明。

专家组

二〇一四年八月四日

附件二：

《武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用方案》

审查专家组名单

姓名	性别	职称	专业	工作单位	专家组内职务	签字
吴方辰	男	高级工程师	采矿	武汉钢铁设计研究总院	组长	吴方辰
梅甫定	男	教授	采矿、安全	中国地质大学	成员	梅甫定
李江洲	男	教授级 高级工程师	地质矿产	湖北省地质科学研究所	成员	李江洲

武钢资源集团有限公司金山店铁矿（柯家山矿）矿产资源开发利用情况报告

一、矿山概况及采矿权情况

1. 矿山概况

柯家山铁矿床位于大冶市金山店镇东约 3 公里，位于大冶市 280 度方向，直距 13 公里，地理坐标经度 $114^{\circ} 49' 59'' \sim 114^{\circ} 50' 25''$ ，纬度 $30^{\circ} 07' 24'' \sim 30^{\circ} 07' 50''$ ，属金山店镇管辖。矿区面积 0.56km^2 。矿区紧靠黄（石）灵（乡）铁路，大（冶）金（山店）公路穿过本区，交通十分方便。

柯家山铁矿于 2000 年成立，目前采矿权人为武汉钢铁集团矿业有限责任公司金山店铁矿，采矿许可证由湖北省国土资源厅核发，证号：C4200002013072120131086，有效期至 2015 年 6 月 11 日；矿区范围拐点坐标如下（1980 西安坐标系）：

拐点	X 坐标	Y 坐标
1.	3334348.87	38580442.87
2.	3334348.87	38581042.88
3.	3334648.87	38581042.88
4.	3334648.87	38580842.88
5.	3334948.87	38580442.87
6.	3334848.87	38580392.87

矿区面积： 0.255km^2 ，开采深度由 +42m 至 -300m 标高；开采矿种为铁矿，开采规模为 2 万 t/a。

矿山开采方式为地下开采，开凿有 3 条明斜井，2 条明竖井，坑内还开凿有 3 条盲竖井，并先后建设了多个开拓运输中

矿作业。

四、矿产资源补偿费、采矿权使用费、采矿权价款和矿山地质环境治理保证金等法定费用缴纳情况

本矿自建矿始至 2013 年底止，累计缴纳的法定费用情况如下：

矿产资源补偿费：	73 万元；
采矿权使用费：	1.2 万元；
采矿权价款：	30 万元；
矿山地质环境治理保证金：	68.6 万元；
矿产资源税：	28.84 万元。

五、地质环境保护与治理恢复方案和土地复垦方案执行情况

我矿根据《柯家山铁矿矿山环境保护与综合治理方案》和《大冶市柯家山铁矿项目土地复垦方案》，及专家相关评审意见，对矿区内地质灾害进行了治理，对复垦场区采取不同措施，取得了良好效果。

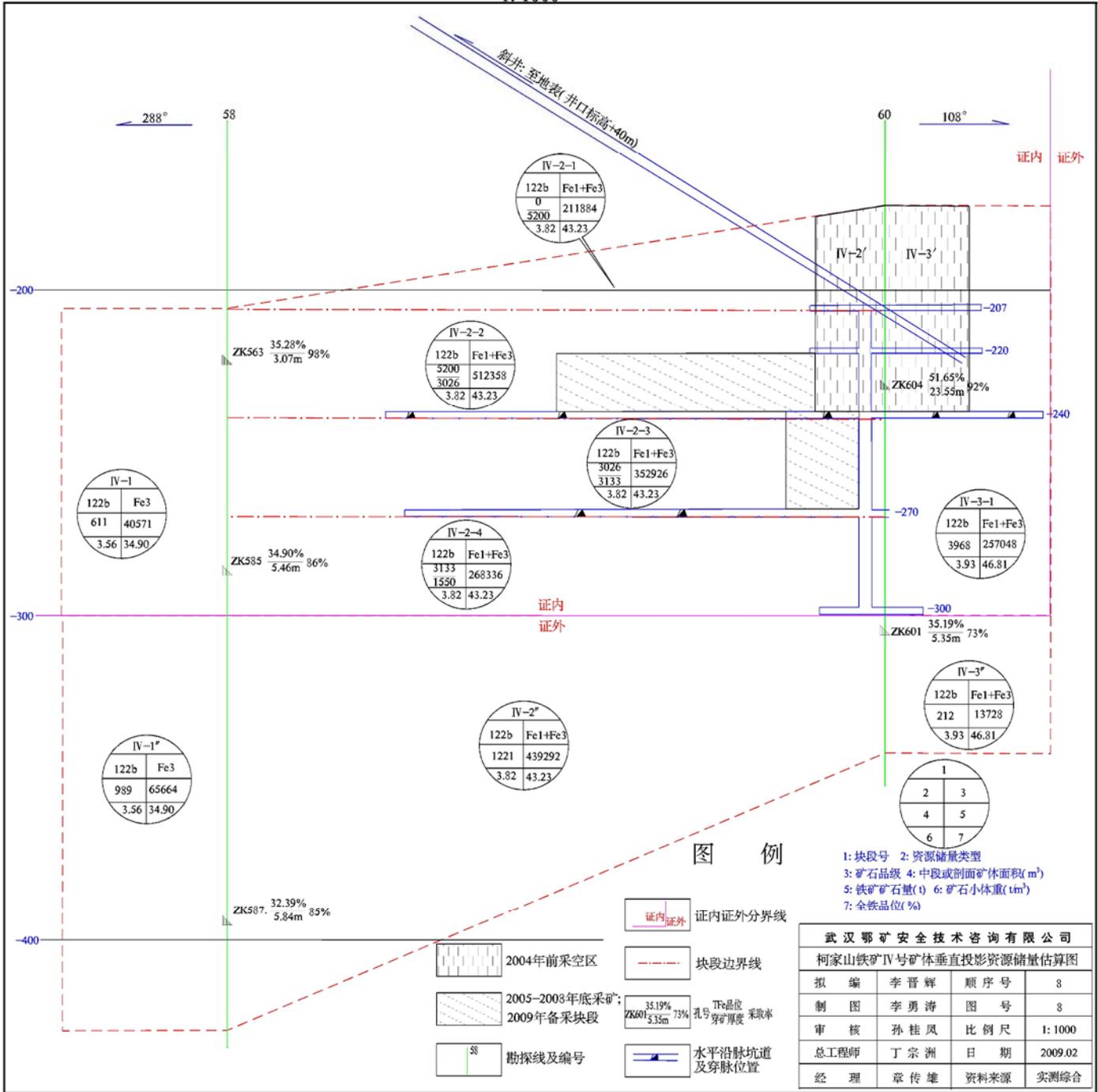
武钢资源集团有限公司金山店铁矿

2018 年 7 月 16 日



柯家山铁矿IV号矿体垂直投影资源储量估算图

1:1000



大冶市金灵矿业有限责任公司
柯家山铁矿

采 矿 权 评 估

报 告 书



湖北永德盛业资源评估有限公司

Hubei Yongde Shenjye Resources Assessment Co., Ltd.

中国·湖北·荆州



大冶市金灵矿业有限责任公司
柯家山铁矿采矿权评估报告书

摘 要

鄂永盛评字[2014]027号

- 一、评估机构：湖北永德盛业资源评估有限公司。
- 二、评估委托方：湖北省国土资源厅。
- 三、矿业权人：大冶市金灵矿业有限责任公司。
- 四、评估目的：采矿权出让。
- 五、评估对象：大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿采矿权。
- 六、评估基准日：2014年8月31日。
- 七、评估日期：2014年8月31日至2014年9月15日。
- 八、评估方法：收入权益法。
- 九、主要评估参数：

依据《湖北省大冶市金山店柯家山铁矿2008年度矿产资源储量报告》和“鄂土资储备字[2009]38号”评审备案证明，大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿保有资源量为155.4万吨，其中：(122b)116.1万吨，(333)26.1万吨，(333)低品位13.2万吨。

评估利用资源量为125.62万吨，采矿回收率83%，贫化率12%，可采储量为104.26万吨；生产规模为20万吨/年。服务年限为6年。产品方案为出矿品位38.24%铁矿石原矿。不含税销售价为299.15元/吨。权益系数为4.7%。折现率8%。

十、评估结果：

经评估人员现场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，“大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿”评估基准日采矿权价值为1290.35万元，大写人民币壹仟贰佰玖拾万叁仟伍佰圆整。



十一、评估有关事项声明：

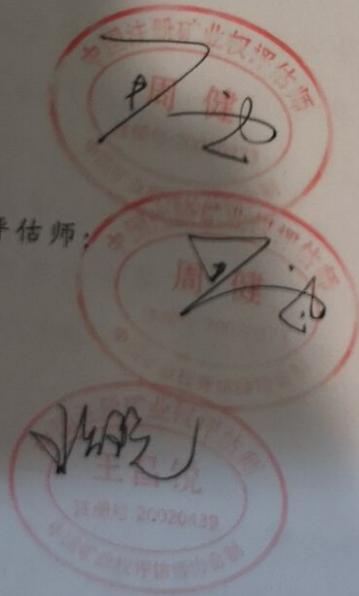
(一)有效期：评估结论的有效期一年，即从评估基准日起一年内有
效，超过一年此评估结果无效，需要重新进行评估。

(二)评估报告使用权：本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评
估目的、以及报送有关主管机关审查而作。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况
外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

以上内容摘自采矿权评估报告书，欲了解本评估项目的全面情况，
应认真阅读采矿权评估报告书全文。

法定代表人：

注册矿业权评估师：



湖北永德盛业
资源评估有限公司

二〇一四年九月十五日

4210000404

(2) 通风与排水

矿区采用机械抽出对角式通风系统。

矿区采用集中排水方式，在井底车场处设自主水仓，由潜水泵排出地表。

(3) 安全

矿山企业应严格遵守《矿产资源法》、《矿井防灭火规范》、《工业企业噪声设计规范》等其它行政法规、部门规章和地方性安全生产法规、规章和行业技术规范。矿山须建立健全安全机构，并配备责任心强的专业知识和行业技术规范。矿山须建立健全安全机构，并配备责任心强的专业知识较强的人员从事监督管理工作，可考虑和环保管理机构一并设置安全环保科，负责整个矿山的安全和环保监测、监督及管理工作。

(4) 选矿

矿山根据实际情况，只生产原矿，经简易分选后，就近出售武钢，由武钢选矿后使用。矿石与围岩界线较清晰，在井下简单分选后出矿矿山销售铁矿石原矿，故不建选矿厂。

4、产品方案

依据开发利用方案该矿储量规模小、矿山服务年限短；建选厂投资大，技术管理复杂，经济效益差。考虑大冶地区经济较发达，当地建设选厂较多，采取委托加工，切实可行。因此最终产品设计为铁矿石原矿。

采出矿石品位=评估利用矿石品位×(1-贫化率)=43.46%(1-12%)=38.24%。

本次评估矿产品方案为出矿品位为38.24%铁矿石原矿。

5、采矿回采率等指标技术参数

依据2014年编制的《金山店铁矿(柯家山铁)矿产资源开发利用方案》采矿回采率为83%；贫化率12%。

评估确定采矿回采率为83%，贫化率为12%。

6、可采储量

根据《矿业权评估指南》，评估用可采储量=(评估基准日利用的资源储量-设计损失量)×采矿回收率。

依据《开发利用方案》该矿不考虑设计损失。

评估基准日可采储量(Q)=125.62×83%=104.26 万吨。

7、生产规模和矿山服务年限

(1)生产规模:

根据《柯家山铁矿矿产资源开发利用方案》评审意见生产规模设计为 20 万吨/年;采矿许可证载明的生产规模为 2 万吨/年;评估时考虑该矿储量规模为小型矿山,依据生产能力、服务年限、储量三者要匹配的原则,并考虑国家行业政策、经济效益状况等,本次评估时生产规模按 20 万吨/年取值。

(2)矿山服务年限:

根据《矿业权评估指南》矿山服务年限根据下列公式:

$$T=Q/A(1-\rho)$$

公式 T: 服务年限;

Q: 评估可采资源储量;

A: 生产能力;

ρ : 贫化率。

矿山的服务年限 $T=104.26 \div \{20(1-12\%)\}=5.923$ 年

本次评估确定的大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿的合理服务年限为 6 年。评估计算期自 2014 年 9 月 1 日至 2020 年 8 月 31 日。

(三)经济参数的选取与计算

1、计算公式

大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿销售的矿产品为铁矿石原矿,因此销售收入的计算公式为:

年销售收入=原矿年产量×原矿销售价格

2、产品销售价格(不含税)的确定

矿山按采矿设计,最终产品为原矿,直接出售原矿石。

依据 2014 年 7 月编制的《开发利用方案》出矿品位 38.74%的铁矿石原矿含税销售价格为 350 元/吨,折合不含税价为 299.15 元/吨。

故本次评估采用 38.24% 铁矿石原矿不含税价为 299.15 元/吨。

3、年销售收入

大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿年销售收入计算如下：

2014 年 9-12 月销售收入 = $6.666 \times 299.15 = 1994.13$ 万元

2015 年 - 2019 年年销售收入 = $20.00 \times 299.15 = 5983.00$ 万元；

2027 年 1-8 月销售收入 = $11.811 \times 299.15 = 3533.26$ 万元。

(四) 采矿权权益系数

根据《矿业权评估指南》，黑色金属矿产品原矿的采矿权权益系数的取值范围为 4%~5%。

考虑该矿区地质构造简单；矿体长 150~420 米，矿体平均厚度 4.0~12 米，资源储量规模小型；矿石品位 40.67% 左右，易选；矿体上下盘围岩稳固性较好；水文地质及工程地质条件属中等类型；但地质工作程度低，开采环境复杂，安全性较差。总体看，其采矿权权益系数宜在中等范围内取值，本次评估确定“矿业权权益系数”采用 4.7%。

(五) 折现率

折现率的估算考虑到安全利率、风险报酬率等方面的影响。安全利率根据评估基准日执行的 2012 年 7 月 6 日中国人民银行公布的五年期金融机构存款利率 4.750% 估算；风险报酬率按矿业投资的风险情况估算，现阶段一般为 3%~5%。

且根据《国土资源部公告 2006 年第 18 号》，凡涉及到国家收取矿业权价款的评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权评估及采矿权评估折现率取 8%，地勘程度为详查以下的探矿权评估折现率取 9%。综合各方面因素，确定本项目取折现率为 8%。

十三、评估假设

- 1、本项目拟定的未来矿山生产方式，生产规模，产品结构保持不变，且持续经营；
- 2、国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；
- 3、以现阶段采选技术水平为基准；

4、市场供需水平基本保持不变。

十四、评估结论

本公司在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，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“大冶市金灵矿业有限责任公司柯家山铁矿”评估基准日采矿权价值为1290.35万元，大写人民币壹仟贰佰玖拾万叁仟伍佰圆整。

评估结果的计算见采矿权评估估算表。

十五、评估特别事项说明

（一）评估结果有效期

按现行法规规定，本评估结果有效期为自评估结果确认之日起一年。如果使用本评估结果的时间超过本评估结果的有效期限，本公司对应用此评估结果而对有关方面造成的损失不负任何责任。

（二）评估基准日后的调整事项

在本评估报告确认起一年时间内，如果采矿权所依附的矿产资源储量发生明显变化，或者由于矿山扩大生产规模而追加投资随之造成采矿权价值发生明显变化，委托人可委托本公司按原评估方法对原评估结果进行相应调整；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，并对评估结果产生明显影响时，委托人可及时委托本评估机构重新确定采矿权价值。

（三）不确定因素对评估结论的影响

本项目评估结果是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权价值，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，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

（四）其他需说明事项

在评估期间，委托方及资产占有方向本公司提供采矿登记坐标范围，地质、选矿及财务数据等资料，本评估报告假设上述资料真实可靠，无重

本证书由中国矿业权评估师协会颁发
是从事矿业权评估业务的有效证明，在全国
范围有效

This certificate serves as a valid proof across the country
for Mineral Rights Valuation.



Issued by
Chinese Association of Mineral Resources
Appraisers



持证人签名:

Signature of the Bearer

李爽

登记号: 4102201600969
File No.

姓名: 李爽
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1984年12月
Date of Birth
资格级别: 矿业权评估师
Qualification Level
首次登记日期: 2016年08月25日
Date of First Registration

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016年08月25日

Issued on



执业登记记录
Refistration Record

执业有效期: _____
Term of Validity
执业机构名称: _____
Employer



检查记录: _____
Inspection Record

登记部门印章:

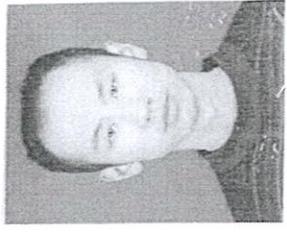
Registration Seal

登记日期:

Registration Date



中级专业技术职务任职资格证书



(盖骑印有效)

姓名: 李 奕

性别: 男

出生年月: 1984年12月5日

身份证号码: 654324198412053511

专业: 地质勘探

职务资格: 工程师

证书编号: 2013083192001



评审单位:

发证日期: 2013年8月30日

李奕矿业权评估师业绩简历

李奕，男，1984年12月出生，2007年7月毕业于东北大学勘查技术与工程专业，本科学历，学士学位。2013年取得地质工程师技术职称，2016年7月取得中国矿业权评估师协会颁发的矿业权评估师职业资格证书(编号 00000178)。

2007年7月至2015年3月在中铝矿业有限公司工作，地质工程师岗位，负责公司铝土矿及石灰石矿区勘查、储量管理工作。参与过矿区储量核实、详查勘探、生产勘探等地质勘查工作以及公司矿业权管理、评估等工作。

2015年3月至今在河南省诚信矿业服务有限公司从事矿业权评估工作，2015、2016年编制的评估报告60余份，评估过的矿种有煤、铁、锌、金、银、铝、硫铁、铝土矿、石灰石、大理岩、辉绿岩、萤石、饰面大理岩、地热水、粘土等。完成的评估项目列举几项如下：

采矿权：《焦作煤业（集团）辉县张屯煤矿有限公司采矿权评估》（2015年）；《新密市国燃煤炭运销有限公司郭家门铝土矿采矿权评估》（2015年）；《广东省平远县差干镇差干矿区建筑用辉绿岩矿采矿权评估》（2016年）。

探矿权：《河南省辉县市井沟矿区水泥灰岩矿探矿权评估》（2015年）；《贵州省独山县平黄山赤铁矿详查探矿权评估》（2015年）；《贵州省贵阳市乌当区水田镇相思河地热普查探矿权评估》（2016年）。

通过矿业权评估执业实践，熟悉并掌握矿业权评估的理论、评估方法及要求，可以胜任各类矿种、各种评估目的及评估方法的采矿权、探矿权评估工作。

在该评估项目中负责资料整理和报告编制工作。

本人郑重声明：在该评估项目中遵守客观公正的原则，与评估项目资产占有方不存在任何利害关系，未损害有关方面利益，愿为此承担相应责任。

矿业权评估师：李奕

此证书在全国范围内有效
 This certificate serves as a valid proof across the country
 for Mineral Rights Examination



持证人签名:
 Signature of the Bearer

李林



Issued by
 Chinese Association of Mineral Resources
 Appraisers

号地号: 0402201701079
 File No.

姓名: 李林
 Full Name
 性别: 男
 Sex
 出生年月: 1985.07.25
 Date of Birth
 资格级别: 中级
 Qualification Level
 首次登记日期: 2018.07.25
 Date of First Registration

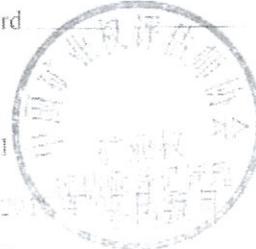
执业登记记录
 Registration Record

执业有效期: 2018.07.25-2021.07.25
 Term of Validity
 执业机构名称: 北京中矿联矿业咨询有限公司
 Employer

签发单位盖章:
 Issued by
 签发日期: 2018年07月25日
 Issued on



检查记录:
 Inspection Record
 登记部门印章:
 Registration Seal
 登记日期: 2018年07月25日
 Registration Date



李林自述材料

李林，男，1984年11月出生，现年34岁。2002年9月~2006年7月于天津大学化工学院生物工程系，获学士学位；2006年9月~2009年6月于上海生命科学研究院生物医药与技术专业，获硕士学位。

2017年通过矿业权评估师考试，2018年取得矿业权评估师资格证书。

一、工作经历

2006年7月~2018年3月就职于上海生命科学研究院生物化学与细胞生物学研究所，历任研究实习员，助理研究员。

二、矿业经济工作经历，

2018年，受聘于河南省诚信矿业服务有限公司，从事矿业权评估工作。

2018年初从事矿业权评估工作至今，已完成金、铝、铁、铜、铅、锌、煤、非金属等矿种矿业权评估项目。代表性项目有：河南省栾川县大清沟钼多金属矿区采矿权评估、河南省永城市李大庄勘查区煤炭勘探探矿权评估等。

胜任的评估领域：在矿业权评估中主要偏重于评估方法选择、评估经济参数的选取、矿石的可选性研究等方面。项目工作中主要负责评估项目经济技术资料的收集、评估方法的选择、评估经济技术参数的选取等工作。

本人声明：

在本项目评估中遵守客观公正的原则，作为签字的注册矿业权评估师，与所评估的项目无任何可能导致评估失去公正性的利害关系。

矿业权评估师：李林