

湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）
采矿权出让收益评估报告

新天地源矿评报字[2022]第 3003 号

新疆天地源矿产资源评估有限公司

二〇二二年六月十三日

通讯地址：乌鲁木齐市天山区人民路 446 号南门国际城 D3-403

联系电话：0991-8820932

传 真：0991-8820932

湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）

采矿权出让收益评估报告

摘 要

新天地源矿评报字[2022]第 3003 号

评估对象：湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）采矿权

评估委托人：黄石市自然资源和规划局

评估机构：新疆天地源矿产资源评估有限公司

评估目的：黄石市自然资源和规划局拟对“湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）采矿权”进行有偿处置，根据有关规定，须对该采矿权出让收益进行评估。本次评估目的即是为委托方确定该采矿权在评估基准日的出让收益提供参考意见。

评估基准日：2022 年 4 月 30 日。

评估日期：2022 年 5 月 16 日至 2022 年 6 月 13 日。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：

截至储量核实基准日矿区范围内保有硅灰石矿石量 179.60 万吨，硅灰石矿物量 104.10 万吨，矿物含量 57.96%；保有铜矿石量 5.20 万吨，铜金属量 518 吨，铜平均品位 1.01%；保有铁矿石量（333）1.00 万吨，铁平均品位 27.70%；保有伴生银金属量 581 千克，银平均品位 11.29 克/吨；保有（122b+333）低品位铜矿石量 0.40 万吨（其中 122b：0.10 万吨，333:0.30 万吨），铜金属量 17 吨（其中 122b：4 吨，333:13 吨），铜平均品位 0.48%；保有低品位铜矿伴生银金属量 40 千克，银平均品位 11.38 克/吨。

截至储量核实基准日矿区范围内铜矿石新增资源储量 18.42 万吨；铜金属新增资源储量 3003 吨；银金属新增资源储量 2096.20 千克；硅灰石矿新增 95.75 万吨；铁矿石无新增。

截至储量核实基准日评估利用资源储量合计 173.70 万吨，其中硅灰石 167.82 万吨；铜矿 5.08 万吨，铜金属量 484.4 吨，品位 0.94%；银金属量 564.6 千克，品位 13.07 克/吨；铁矿 0.80 万吨；品位 27.70%。

采矿回采率取 85%，铜矿选矿回收率取 90%；贫化率 3%；其银的选矿回收率取

评估机构：新疆天地源矿产资源评估有限公司

75%；铁矿选矿回收率取 90%。

截至储量核实基准日评估利用可采储量合计 147.65 万吨；其中硅灰石 142.65 万吨，铜矿 4.32 万吨；铁矿 0.68 万吨。

产品方案为硅灰石原矿和铜精矿，本次评估产品方案确定为硅灰石原矿、铜精矿和铁精矿，其中铜精矿含铜品位 20%，铜精矿含银品位为 120 克/吨；铁精矿品位 63%。

设计硅灰石原矿生产能力 13.00 万吨/年，矿山评估计算年限 12.21 年（含建设期 0.50 年）。硅灰石原矿不含税价格为 185.84 元/吨，铜精矿（20%）不含税价格为 7819.55 元/吨；银金属不含税价格为 0.37 万元/千克，铁精矿（63%）不含税价格为 759.54 元/吨。固定资产投资为 1689.75 万元，矿石单位总成本费用 165.94 元/吨，矿石单位经营成本 155.92 元/吨。折现率为 8%。

评估结论：本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取折现现金流量法的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“湖北冯家山矿业有限责任公司采矿权”在评估基准日 2022 年 4 月 30 日的采矿权出让收益评估值为 839.96 万元，大写人民币捌佰叁拾玖万玖仟陆佰元整。

该矿需征收出让收益的新增资源储量：铜矿石新增资源储量 18.42 万吨；铜金属新增资源储量 3003 吨；银金属新增资源储量 2096.20 千克；硅灰石矿新增 95.75 万吨。经类比该矿新增资源储量需征收的采矿权出让收益评估值为 666.63 万元，大写人民币陆佰陆拾陆万陆仟叁佰元整。

该矿需要征收出让收益的新增资源储量采矿权出让收益评估值为人民币 666.63 万元；高于市场基准价出让收益 554.30 万元，因此本报告采用折现现金流量法的评估结论作为最终评估结论。即“湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）”在评估基准日 2022 年 4 月 30 日的采矿权出让收益评估值为 666.63 万元，大写人民币陆佰陆拾陆万陆仟叁佰元整。

评估有关事项声明：

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行），评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。

本评估报告是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人之间无任何利害关系。

本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

重要提示：以上内容摘自《湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该采矿权出让收益评估报告全文。

评估机构法定代表人：许国礼

许国礼



评估项目负责人：许国礼（矿业权评估师）

许国礼



参加评估人员：林崇献（矿业权评估师）

林崇献

新疆天地源矿产资源评估有限公司

二〇二二年六月十三日



湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）

采矿权出让收益评估报告

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	4
2. 评估委托人	4
3. 评估目的	4
4. 评估对象和范围	4
5. 评估基准日	5
6. 以往矿业权评估史	5
7. 评估依据	6
8. 矿产资源勘查和开发概况	8
9. 评估实施过程	25
10. 评估方法	25
11. 技术参数的选取和计算	26
12. 经济参数的选取和计算	30
13. 销售税金及附加	38
14. 折现率	41
15. 评估假设	41
16. 评估结论	41
17. 评估基准日后事项说明	43
18. 特别事项说明	43
19. 矿业权评估报告使用限制	44
20. 评估报告提交日期	44
21. 评估责任人	45

第二部分：报告附表

附表一 湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）采矿权出让收益评估价值估算表

附表二 湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）采矿权出让收益评估可采储量及服务年限估算表

附表三 湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）采矿权出让收益评估固定资产投资估算表

附表四 湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表

附表五 湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）采矿权出让收益评估总成本费用估算表

附表六 湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）采矿权出让收益评估销售收入估算表

附表七 湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）采矿权出让收益评估销售税金及附加、所得税估算表

第三部分：报告附件

- 1、矿业权评估机构企业法人营业执照；
- 2、矿业权评估机构资格证书；
- 3、矿业权评估师登记证书；
- 4、矿业权评估师自述材料；
- 5、矿业权评估师及矿业权评估机构承诺函；
- 6、采矿权出让收益评估委托合同书；
- 7、采矿许可证；
- 8、湖北省地质局冶金地质勘探大队编制的《湖北省大冶市冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿资源储量核实报告（截至 2019 年 3 月底）》（2019 年 10 月）；
- 9、湖北省自然资源厅关于《湖北省大冶市冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿资源储量核实报告（截至 2019 年 3 月底）》矿产资源储量评审备案证明（鄂自然资储备字【2020】12 号）；

- 10、湖北省国土资源厅关于印发《湖北省大冶市冯家山矿区铜矿、硅灰石矿 2004 年度矿产资源储量检测地质报告》核查意见书的函(鄂土资储核函【2004】69 号)；
- 11、《黄石市金铜硅灰石矿业开发有限责任公司冯家山矿采矿权评估报告书》(鄂华会矿评报字【2005】第 29 号)及采矿权评估结果确认书；
- 12、原采矿权出让合同（2006 年）；
- 13、湖北省地质局冶金地质勘探大队编制的《湖北冯家山矿业有限责任公司冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿矿产资源开发利用与生态复绿方案》（2021 年 12 月）；
- 14、《湖北冯家山矿业有限责任公司冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿矿产资源开发利用与生态复绿方案》专家审查意见书。

湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）

采矿权出让收益评估报告

新天地源矿评报字[2022]第 3003 号

新疆天地源矿产资源评估有限公司接受黄石市自然资源和规划局的委托，对“湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）采矿权”进行采矿权出让收益评估。本公司根据国家关于采矿权评估的有关规定，本着独立、公正、科学、客观的评估原则，按照公认的采矿权评估方法对该矿在评估基准日 2022 年 4 月 30 日的采矿权出让收益采用折现现金流量法进行了评定和估算。

现将采矿权评估情况及评估结果报告如下：

1. 评估机构

机构名称：新疆天地源矿产资源评估有限公司

注册地址：乌鲁木齐市天山区人民路 446 号南门国际城 D3-403 号

法定代表人：许国礼

统一社会信用代码号：9165010256435033XW

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2012]017 号

2. 评估委托人

评估委托人：黄石市自然资源和规划局。

3. 评估目的

黄石市自然资源和规划局拟对“湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）采矿权”进行有偿处置，根据有关规定，须对该采矿权出让收益进行评估。本次评估目的即是为委托方确定该采矿权在评估基准日的出让收益提供参考意见。

4. 评估对象和范围

4.1 评估对象

湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）采矿权。

4.2 矿业权设置情况

矿区内设置有一家采矿权，矿山名称为湖北冯家山矿业有限责任公司，湖北冯家

山矿业有限公司原名为湖北黄石市冯家山铜矿，始建于 1968 年，原隶属黄石市冶金局管辖，是一家国有矿山企业。2006 年矿山改制，转为湖北黄石市金铜硅灰石矿业有限责任公司，2011 年公司名称变更为湖北冯家山矿业有限公司。采矿权面积 0.181 平方千米，开采矿种为硅灰石和铜矿，采矿许可证编号 C4200002009053220017787，矿证有效限期 2022 年 4 月 28 日至 2023 年 4 月 28 日。开采方式为地下开采，生产规模为 13.00 万吨/年。矿区范围由 11 个拐点坐标圈定，开采标高：由+200 米至-400 米；其矿区范围拐点平面直角坐标见表 4-1。

点号	X	Y	点号	X	Y
1	3326326.42	38594045.13	7	3326414.42	38594490.13
2	3326386.42	38594338.13	8	3326279.42	38594590.13
3	3326393.33	38594375.16	9	3325848.41	38594582.13
4	3326404.61	38594375.16	10	3325848.41	38594349.13
5	3326404.61	38594387.72	11	3326113.42	38594295.13
6	3326395.63	38594387.72			
开采标高：由+200米至-400米，面积：0.181平方千米					

拟设采矿权范围拐点坐标（CGCS2000 坐标系）

表 4-1

截止评估基准日，上述范围未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

5. 评估基准日

依据《中国矿业权评估准则—确定评估基准日指导意见（CMVS30200-2008）》，本次评估基准日为 2022 年 4 月 30 日。选取 2022 年 4 月 30 日作为评估基准日，一是该时点距评估委托日较近且未超过时限，二是考虑该日期距离评估报告提交日期较近，便于收集评估资料及进行评估测算。

6. 以往矿业权评估史

该矿为采矿权延续项目，该矿在 2006 年 2 月进行过一次采矿权价款评估，由湖北华诚会计师事务所有限公司 2006 年 2 月 28 日出具了《黄石市金铜硅灰石矿业开发有限责任公司冯家山矿采矿权评估报告书》（鄂华会矿评报字【2005】第 29 号），原国土资源部对该《采矿权评估报告》以（国土资采矿评认【2006】193 号文）进行认定，确认采矿权价款为 244.11 万元，2006 年 6 月 5 日大冶市国土资源局与原采矿权人黄石市金铜硅灰石矿业开发有限责任公司签订了《采矿权出让合同》，该采矿权价款已

全部缴清。

7. 评估依据

7.1 法律法规依据

7.1.1 《中华人民共和国矿产资源法》；

7.1.2 《中华人民共和国城市维护建设税法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2020 年 8 月 11 日通过）；

7.1.3 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》；

7.1.4 《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第四十六号）；

7.1.5 《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）；

7.1.6 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发[2000]309 号）；

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

7.1.8 财政部国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号）；

7.1.9 国家税务总局国土资源部《关于落实资源税改革优惠政策若干事项的公告》（国家税务总局国土资源部公告 2017 年第 2 号）；

7.1.10 财政部国家安全生产监督管理总局“关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知”（财企〔2012〕16 号）；

7.1.11 财政部税务总局海关总署“关于深化增值税改革有关政策的公告”（2019 年第 39 号）；

7.1.12 湖北省国土资源厅、湖北省财政厅《省国土资源厅、省财政厅关于启动矿业权出让收益评估工作的通知》（鄂土资函[2018]198 号）；

7.1.13 《湖北省人民代表大会常务委员会关于资源税具体适用税率标准、计征方式及免征减征办法的决定》（2020 年 7 月 24 日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过）。

7.1.14 湖北省国土资源厅关于公布《湖北省金、铜、钨等 34 个矿种矿业权出让收益市场基准价的通知》（鄂自然资函[2019]276 号）。

7.2 规范标准依据

- 7.2.1 《矿业权评估指南》（2004 年修订版、2006 修订）；
- 7.2.2 《矿业权评估技术基本准则》（CMVS00001-2008）；
- 7.2.3 《矿业权评估程序规范》（CMVS11000-2008）；
- 7.2.4 《矿业权评估报告编制规范》（CMVS11400-2008）；
- 7.2.5 《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008）；
- 7.2.6 《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）；
- 7.2.7 《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008）；
- 7.2.8 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）；
- 7.2.9 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T 17766-2020）；
- 7.2.10 《硅灰石、透辉石、透闪石、长石矿产地质勘查规范》（DZ/T 0323-2018）；
- 7.2.11 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

7.3 行为依据

7.3.1 采矿权出让收益评估委托合同书

7.4 产权依据

7.4.1 采矿许可证；

7.5 地质矿产信息依据

7.5.1 湖北省地质局冶金地质勘探大队编制的《湖北省大冶市冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿资源储量核实报告（截至 2019 年 3 月底）》（2019 年 10 月）；

7.5.2 湖北省自然资源厅关于《湖北省大冶市冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿资源储量核实报告（截至 2019 年 3 月底）》矿产资源储量评审备案证明（鄂自然资储备字【2020】12 号）；

7.5.3 湖北省国土资源厅关于印发《湖北省大冶市冯家山矿区铜矿、硅灰石矿 2004 年度矿产资源储量检测地质报告》核查意见书的函（鄂土资储核函【2004】69 号）；

7.5.4 《黄石市金铜硅灰石矿业开发有限责任公司冯家山矿采矿权评估报告书》（鄂华会矿评报字【2005】第 29 号）及采矿权评估结果确认书；

7.5.5 原采矿权出让合同（2006 年）；

7.5.6 湖北省地质局冶金地质勘探大队编制的《湖北冯家山矿业有限责任公司冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿矿产资源开发利用与生态复绿方案》（2021 年 12 月）；

7.5.7 《湖北冯家山矿业有限责任公司冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿矿产资源

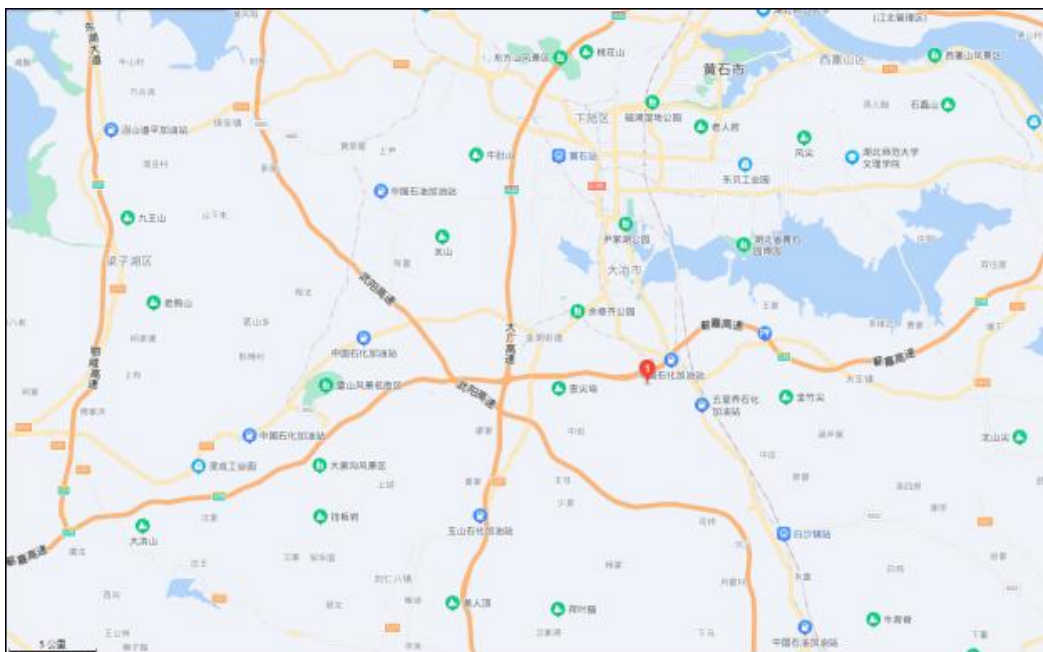
开发利用与生态复绿方案》专家审查意见书；

7.5.8 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置、交通简况

冯家山矿区位于大冶市区东南，方位 150 度，直距 4km，行政隶属大冶市大箕铺镇管辖。矿区地理坐标(2000 国家大地坐标系):东经 $114^{\circ} 58' 03''$ - $114^{\circ} 58' 19''$ ，北纬 $30^{\circ} 02' 30''$ - $30^{\circ} 03' 22''$ ，面积约 0.181km^2 。矿区东侧有 106 国道和武（汉）-九（江）铁路经过，并与大冶市城区相通，距武九线大箕铺站运距 2.5km，交通十分便利。（见图 8-1，交通位置图）



交通位置图 图 8-1

8.2 自然经济及地理

矿区地势南高北低，最高点为南部的鹿耳山顶，海拔标高 660.1m，冯家山—鹿耳山一带山顶标高在 100–500m 之间，属低山丘陵区；大冶湖水岸线以南至低山丘陵区之间为剥蚀堆积残丘区，地形相对高差 50–200m。北部大冶湖盆区呈东西向的狭长带状展布，地势平坦，地面标高 14–19.5m，大冶湖最低水位标高 13m 左右，为当地最低侵蚀基准面。

该区属亚热带气候特征，四季分明，雨量充沛，年均降雨量 1382.6mm，最大年降

雨量 2180.1mm，最大日降雨量 216.4mm；降雨主要集中在 3-8 月，其降雨量约占全年的 80%；年平均相对湿度为 77%，年平均蒸发量 1520mm，年平均气温 17℃，最高 40.1℃，最低-3.9~-10℃。

区内为经济发达区。工作区及周边地区以矿产品开发和农业为主要经济来源。本区矿产资源较丰富，金属矿产以铜、金、铁为主，非金属矿产以水泥、燃煤和建筑碎石原料为主。工作区及周边地区采矿历史悠久，矿山选冶条件好，设备充裕，技术先进，矿产品生产和开发是当地的主要税收来源。

矿区距大箕铺变电站约 2km，水电供应较充足，劳动力富裕。农业粮食作物以水稻、小麦、红薯为主，经济作物为油菜、花生、棉花、芝麻等。农业收入约占当地人均收入不到 40%。

8.3 地质工作概况

1952~1958 年，地质部 414 队和重工业部华东分局普查队先后到矿区进行地表踏勘，施工了少量槽探工程，但对矿区未作远景评价；

1958 年 9 月，重工业部华东分局 813 队开始普查找矿，1959 年 7 月转入勘探，施工槽探 6007 立方米，钻探 3100 米，坑探 481 米。1960 年提交了《湖北省大冶县冯家山铜矿储量总结报告》；

1963 年 5 月~12 月，中南冶勘 603 队进行补充勘探，施工钻探 3494 米。1967 年 4 月提交《湖北大冶冯家山矿区六三年补充勘探地质报告》；

1990 年，中南地勘局宜昌地质研究所进行硅灰石综合开发利用研究，对硅灰石的物质成份，结构构造，物理化学参数，技术加工性能及工业利用等进行了大量测试工作并提交研究地质报告；

2004 年，中南冶勘 603 队开展矿区的地质检测工作，对原勘探剖面图及平面图重新进行矿体圈定，重新计算冯家山矿床铜矿体及硅灰石矿体查明资源储量、消耗资源储量、历年采出矿量、采矿损失量、计算了冯家山矿床铜矿及硅灰石矿保有资源储量，并提交了《湖北省大冶市冯家山矿床一矿带二矿带铜矿、硅灰石矿 2004 年度矿产资源储量检测地质报告》。原湖北省国土资源厅以（鄂土资储核函[2004]69 号文）对该检测报告进行评审备案，核销这两个矿段已开采消耗资源储量：铜矿石量 137.14 万吨，铜金属量 19807 吨；铁矿石量 53.49 万吨；硅灰石量 49.18 万吨，硅灰石矿物量

28.90 万吨。截止至 2004 年 6 月这两个矿段保有资源储量：铜矿石量 122b：6.52 万吨，铜金属量 122b：720 吨；铁矿石量 122b：3.31 万吨；硅灰石矿石量 118.23 万吨（122b：91.66 万吨，332：26.57 万吨），硅灰石矿物量 60.70 万吨（122b：50.83 万吨，332：9.87 万吨）；

2009 年，中南冶勘地质总局中南地质勘查院在 2004 年核查检测的基础上，开展资源储量估算和报告编制工作，编制提交了《湖北省大冶市冯家山铜矿床铜矿硅灰石矿 2009 年度矿产资源储量报告（截止至 2009 年 6 月底）》，截至 2009 年 6 月的资源储量：全矿区累计查明资源储量：铜矿石量 1463 千吨，铜金属量 20007 吨，铁矿石量 568 千吨，硅灰石矿石量 1682 千吨，矿物量 900 千吨。其中一矿段铜矿石量 1323 千吨，铜金属量 18557 吨，铁矿石量 506 千吨，硅灰石矿石量 1539 千吨，矿物量 827 千吨；

2014 年，湖北省地矿建设工程院编制了《湖北省大冶市冯家山矿区一矿段铜、硅灰石矿资源储量核实报告(截至 2013 年 12 月底)》，截至 2013 年 12 月底一矿段（本次评估采矿权）累计查明资源储量铜矿石量 1519 千吨，铜金属量 21981 吨，铜平均品位 1.44%；低品位铜矿石量 4 千吨，铜金属量 20 吨，铜平均品位 0.48%。铁矿石量 489 千吨。硅灰石矿石量 1913 千吨，硅灰石矿物量 1030 千吨，矿物含量 47.21%。伴生银金属量 16625 千克。银平均品位 10.94 克/吨；低品位铜矿伴生银金属量 45 千克。银平均品位 11.38 克/吨。累计开采消耗量铜矿石量 1458 千吨，铜金属量 21378 吨，铜平均品位 1.47%。铁矿石量 479 千吨。硅灰石矿石量 635 千吨，硅灰石矿物量 352 千吨，矿物含量 55.44%。伴生银金属量 15936 千克。银平均品位 10.93 克/吨。保有资源储量铜矿石量 61 千吨，铜金属量 603 吨，铜平均品位 0.99%。铁矿石量 10 千吨。铁平均品位 27.70%。硅灰石矿石量 1278 千吨，硅灰石矿物量 678 千吨，矿物含量 53.07%。伴生银金属量 689 千克。银平均品位 11.30 克/吨。低品位铜矿石量 4 千吨，铜金属量 20 吨，铜平均品位 0.48%。低品位铜矿伴生银金属量 45 千克。银平均品位 11.38 克/吨。

2019 年 3 月，湖北省地质局冶金地质勘探大队在全面、系统地收集、并整理以往地质勘查资料的基础上，编制提交了《湖北省大冶市冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿资源储量核实报告(截至 2019 年 3 月底)》，湖北省自然资源厅以（鄂自然资储备字

【2020】12号）文予以评审备案。截至2019年3月底一矿段（本次评估采矿权）累计查明资源储量硅灰石矿石量2496千吨，硅灰石矿物量1431千吨，矿物含量57.32%。铜矿石量1483千吨，铜金属量21364吨，铜平均品位1.44%。低品位铜矿石量4千吨，铜金属量17吨，铜平均品位0.48%。铁矿石量490千吨。伴生银金属量16239千克。银平均品位10.95克/吨。低品位铜矿伴生银金属量40千克。银平均品位11.38克/吨。保有资源储量硅灰石矿石量1796千吨，硅灰石矿物量1041千吨，矿物含量57.96%。铜矿石量51千吨，铜金属量518吨，铜平均品位1.01%。铁矿石量10千吨。铁平均品位27.70%。伴生银金属量581千克。银平均品位11.29克/吨。低品位铜矿石量4千吨，铜金属量17吨，铜平均品位0.48%。低品位铜矿伴生银金属量40千克。银平均品位11.38克/吨。。该资源储量可作为本次出让评估的储量依据。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 地层

矿区大地构造位置为扬子准地台下扬子台褶带西端大冶凹褶断束内，殷祖复式背斜（V级）北翼。矿区位于复背斜次级褶皱冯家山倒转背斜东翼，阳新岩体西北段。

矿区出露三叠系下统大冶组、二叠系下统茅口组、上统龙潭组、下窑组和大隆组地层。其中大冶组在矿区仅有第二岩性段出露。由新至老叙述如下：

三叠系下统大冶组第二段（ T_1d^2 ）：白色、灰色中-薄层夹泥质条带灰岩，厚25~30米。

二叠系上统大隆组（ P_2d ）：灰黑色炭质页岩、硅质岩及黄色页岩，出露不全。

二叠系上统下窑组（ P_2x ）：深灰色厚层燧石灰岩，厚20~25米。

二叠系上统龙潭组（ P_2l ）：灰黑色炭质页岩、硅质岩及石英砂岩、粉砂质页岩，出露不全。

二叠系下统茅口组（ P_1m ）：灰色中厚-厚层灰岩，含燧石结核及炭质，厚度大于85米。

上述地层的展布依从于走向北北东的冯家山倒转背斜的构造格局。茅口组下部层位出露于背斜核部，两翼依次出露其它层位。地层总体走向北北东向，倾向东，倾向较陡，在背斜倾伏端呈弧形分布。以岛状捕虏体残存于阳新岩体西北部，由于岩浆侵入影响，地层出露不完整。

8.4.2 构造

（一）褶皱构造

主要有冯家山倒转背斜，呈一半截背斜式鼻状构造展布，长约 1.3 千米，宽约 0.7 千米。从核部到两翼，依次由二迭系下统茅口组至三迭系地层组成。轴向北北东，向北倾伏，南部翘起，轴面向西倒，倾向东，倾角约 70° ，东翼倒转，西翼正常。整个背斜以一个岛状的大捕虏体残留在阳新岩体中。

（二）断裂构造

主要有北北东向、北东向及北西向三组断裂，以及沿不同岩性地层间岩相转换界面发育的滑动剥离构造。

上述褶皱和断裂的共同作用，控制了矿区岩体的产状。其中背斜褶皱控制了阳新岩体在矿区的相对隆起。发育于背斜边缘和内部的北北东向断裂及层间剥离带，分别控制了背斜东西两侧和北部外缘石英闪长岩的波状接触带及背斜内部的岩体枝脉的形态产状。背斜倾伏端和北东向断裂交汇部位，控制了北部蘑菇形闪长岩株的产出。北西向和北东向断裂控制了晚期各种岩脉的充填位置及排列方向。

冯家山硅灰石和铁铜矿床的形成、分布和产出特点均严格受冯家山倒转背斜东翼和倾伏端的岩浆侵入接触带控制。铁铜产于内接触带，硅灰石产于接触带外侧。成矿最为有利的构造部位依次为岩凹接触带和楔状残留体下部岩体层间枝脉侧翼接触带，次为层间剥离带。无论何种有利于成矿部位，都具有构造面弯曲，矿体与接触带和地层产状一致的共同特点。

岩凹接触带实际上就是接触带呈舒缓波状向岩体方向弯曲部位，由于接触带的弯曲，在倾角发生变化的地段，赋存有矿体或矿体厚度变大，矿体形态常为透镜状、似层状。如 19 线的 V 号矿体、12-16 线的 IX 号矿体。

楔状残留体下部岩体层间枝脉侧翼接触带就是岩体在分支侵入后造成上部地层呈半岛状伸入岩体中，实际上就是接触带呈倒卧“N”字状。这种类型的接触带控制的矿体，矿体规模较大，厚度变化也大，往往沿倾向向下有分支现象，矿体形态常为似层状、透镜状。如 12 线 IX 号矿体。

层间剥离带往往与主接触带相距不远，一般在 50 米范围内。最大距离不超过 70 米。矿体赋存在层间剥离带中，以似层状、薄板状为主，局部由于矿体厚度变大而成

透镜状。如 X、XI 号矿体。

除上述控矿构造外，还有与岩体中残留的大理岩有关的捕虏体构造，这种控矿构造因残留的大理岩的大小而决定矿体的规模大小，在浅地表的矿体规模不大，无论走向、倾向都延伸不大。如 I 号矿体。但在深部，由于残留的大理岩规模大，隐伏的 XI 号沿走向延伸 30 米左右，沿倾斜垂深 90 米左右。

8.4.3 岩浆岩

矿区出露岩浆岩主要有石英闪长岩、闪长岩和花岗岩，据同位素年龄及侵入特点，可划分为二期三次岩浆活动。其中石英闪长岩和闪长岩分别属于燕山早期第一、二次侵入，同位素年龄大于 139 百万年。花岗岩为燕山晚期侵入。

石英闪长岩体属于阳新岩体西北的一部分，有两种产出方式：一是呈岩基状大面积超覆于地层之上，二是以多个岩枝形式沿层间界面侵入。按照岩石结构构造特征，划分为细粒相、中粒相和混杂相。绝大多数金属矿体赋存于该岩体与地层接触带上，硅灰石矿体位于此接触带外侧，石英闪长岩是主要成矿母岩。

石英闪长岩：灰至浅灰色，细到中粒结构，块状构造，主要矿物成份含量分别为：斜长石 58~68%，钾长石 10~25%，普通角闪石 4~15%，石英 2~12%，黑云母 1% 以及磁铁矿、榍石、锆石等副矿物。

闪长玢岩脉：岩脉宽 2 米~5 米，走向北西~南东，倾向近于直立，西部位于 Wo-2 号、Wo-4 号硅灰石矿体之间，东部穿插 Wo-2 号矿体，浅灰色，斑状结构，斑晶主要为斜长石，次为正长石，粒径 0.4—2 毫米；基质主要为斜长石、钾长石、石英，次为黑云母、角闪石、白云石、微量磷灰石、榍石。

闪长岩体侵入于冯家山倒转背斜倾伏端，是一个中心呈北北东向，向北超覆的半蘑菇状岩株，目前在岩体接触带上，仅发现一些小矿体或矿化。闪长岩为深灰色，细粒结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石、角闪石、少量黑云母、石英。副矿物有磁铁矿、榍石及磷灰石等。

花岗岩体呈零星小岩瘤侵入，与成矿关系不大。

8.4.4 接触变质作用及围岩蚀变

（一）接触热变质作用

岩浆侵入围岩中，其热力使碳酸盐岩发生重结晶变质为大理岩—白云石大理岩。

碎屑岩变质为角岩。

（二）接触交代变质作用

当岩浆侵入围岩后，随岩浆的缓慢降温，岩浆中逐渐聚集大量的含矿挥发分，在岩体与碳酸盐岩地层接触带两侧，发生渗滤—扩散两种方式的接触交代作用，形成了受接触带控制的以矽卡岩、斜长石岩为主的高温接触交代变质岩系，构成不同形态、规模及类型的矽卡岩体。矽卡岩岩石类型主要有石榴石矽卡岩、硅灰石矽卡岩等。这些矽卡岩与成矿关系密切，往往构成矿体的直接围岩。

（三）围岩蚀变

岩浆期后的热液活动，对接触带附近的岩浆岩、矽卡岩等产生程度不同、种类繁多的蚀变作用。主要有钾长石化、硅化、绿帘石～绿泥石化、绢云母化、碳酸盐化、高岭石化、黄铁矿化、透辉石化、重晶石化、石膏化等。黄铁矿化及硅化与铜矿关系密切。与硅灰石关系密切的则为透辉石化。

8.5 矿体特征

一矿段共有硅灰石矿体 7 个，编为 Wo-1、Wo-2、Wo-2-1、Wo-2-2、Wo-3、Wo-4 及 Wo-5 号矿体。

1. Wo-1 号矿体：分布在矿区 7～13 线间，产于冯家山倒转背斜东缘超覆接触带中，位于铜矿体底板附近，走向累计长度 378 米，倾斜长 18～265 米，赋存标高+28～-271 米之间，为一隐伏矿体，矿体产状：在平面上呈北西西～北西～南北走向弧形展布，倾向北东～正东，倾角 60～85°。矿体形态为似层状或层状产出，深部和端部由于岩枝穿插而出现分枝。矿体水平厚度为 2～30 米。-112 米中段以上大部分开采完毕。仅在 13 线保有部分硅灰石矿。

2. Wo-2 号矿体：分布在矿区 7～13 线之间，产于冯家山倒转背斜东缘超覆接触带的外带中，矿体于 10～11 线位置处被闪长玢岩脉穿插，矿体走向长度 300 米，倾斜长 50～268 米，赋存标高在-12～-360 米之间，为一隐伏矿体。矿体产状：在平面上呈北西～南北走向弧形展布，倾向北东～正东，倾角 40～88°。矿体形态为似层状、透镜状。矿体水平厚度 4～27 米。-112 米中段以上开采完毕。

2014 年至 2019 年 3 月底经生产勘探发现，Wo-2 号硅灰石矿体在-158～-281 米 10～13 线变化较大，经新增中段穿脉工程探明，该处矿体在 10～13 线之间走向上明

显延伸。生产查明的资源储量比 2014 年时的资源储量有增加。

2014 年至 2019 年 3 月底矿山开采 Wo-2 号矿体-112 米以下部分。

截至 2019 年 3 月底 Wo-2 号矿体累计开采消耗硅灰石 122b 基础储量矿石量 325 千吨，矿物量 194 千吨；保有硅灰石 122b+333 资源储量矿石量 1047 千吨，矿物量 621 千吨。

3. Wo-2-1 号矿体：本矿体为 2014 年至 2019 年 3 月底经生产勘探新发现矿体，分布在矿区 12 线，产于冯家山倒转背斜东缘超覆接触带的外带中，矿体走向长度 50 米，倾斜长约 40 米，赋存标高在-261~-301 米之间，为一隐伏矿体。矿体产状：在平面上呈南北走向，倾向北东~正东，倾角 40~88°。矿体形态为透镜状。矿体水平厚度约 33 米。

截至 2019 年 3 月底 Wo-2-1 号矿体保有硅灰石 333 资源储量矿石量 32 千吨，矿物量 21 千吨。

4. Wo-2-2 号矿体：该矿体为原 Wo-2 号矿体，本次重新圈定为一单独小矿体，分布在矿区 9 线，产于冯家山倒转背斜东缘超覆接触带的外带中，矿体走向长度 40 米，倾斜长约 79 米，赋存标高在-291~-361 米之间，为一隐伏矿体。矿体产状：在平面上呈南北走向，倾向北东，倾角 40~88°。矿体形态为透镜状。矿体水平厚度约 10 米。

截至 2019 年 3 月底 Wo-2-2 号矿体保有硅灰石 333 资源储量矿石量 11 千吨，矿物量 4 千吨。

5. Wo-3 号矿体：分布在矿区 9 线，位于 Wo-1 号和 Wo-2 号矿体中间的矿体，走向长度 26~40 米，倾斜长 63~108 米，赋存标高在-50~-301 米之间，为一隐伏矿体。矿体产状：走向北西，倾向北东 46°，倾角 55~84°。矿体形态较简单，在剖面图上及水平中段图上均呈不规则透镜状。矿体水平厚度 9~23 米。 -112 米中段以上开采完毕。

6. Wo-4 号矿体：分布在矿区 9~13 线间，产于冯家山倒转背斜东缘超覆接触带的外带中。矿体走向长度 125 米，倾斜长 130~245 米，赋存标高在-101~-340 米之间。矿体产状：走向北西~南北，倾向北东~正东，倾角 77~85°。矿体形态简单，为透镜状，矿体水平厚度在 8~30 米之间。 -112 米中段以上开采完毕。

2014年至2019年3月底，经生产勘探发现，Wo-4号硅灰石矿体在-158~-281米9~13线变化较大，新增中段穿脉工程探明该处矿体明显向南延伸，依据取样结果按工业指标对矿体重新圈定，-158米原Wo-2矿体闪长玢岩脉以南矿体重新圈定为Wo-4矿体。生产查明的资源储量比2014年核实的资源储量有增加。

截至2019年3月底，Wo-4号矿体保有硅灰石122b+333资源储量矿石量540千吨，矿物量319千吨。

7. Wo-5号矿体：该矿体原为Wo-2号矿体，分布于-202米闪长玢岩脉以南采空区，本次重新圈定为一单独小矿体，产于冯家山倒转背斜东缘超覆接触带的外带中，矿体走向长度46米，倾斜长约40米，赋存标高在-178.6~-217米之间，为一隐伏矿体。矿体产状：在平面上呈南北走向，倾向北东，倾角40~88°。矿体形态为透镜状。矿体水平厚度约10米。

截至2019年3月底，Wo-5号矿体累计开采消耗硅灰石122b基础储量矿石量13千吨，矿物量7千吨；保有硅灰石333资源储量矿石量12千吨，矿物量7千吨。

一矿段内金属矿体特征分述如下：

（1）VI号铜铁矿体：分布在矿区16线冯家山倒转背斜超覆接触带中，矿体走向长50米，倾斜长95米，矿体出露地表，赋存标高+172~+63米之间，矿体走向26°，倾向116°，倾角83°。矿体形态主要受岩体接触带产状和形态控制，在剖面上呈似层状，在水平中段图上呈透镜状，矿体真厚度在1.40~3.45米之间。VI号矿体已开采完毕。

（2）VII号铜铁矿体：分布在矿区14~15线间，冯家山倒转背斜茅口灰岩与石英闪长岩超覆接触带中，矿体出露地表，走向长60~90米，倾斜长145米，矿体赋存标高-155~+2米之间，矿体产状：走向331°，倾向61°，倾角58~86°。矿体形态在剖面上及水平中段图上均呈不规则似层状，矿体真厚度在1~5.8米之间。VII号矿体已开采完毕。

（3）VIII号铜矿体：赋存在矿区15线，为一盲矿体，走向长16~26米，倾斜长103米，赋存标高+100~-3米之间，矿体产状：走向331°，倾向61°，倾角70~87°。矿体形态在剖面上及水平中段图上均呈不规则透镜状，矿体水平厚度在1~5米之间。VIII号矿体产于VII号矿体下盘，与其呈近似平行排列。VIII号矿体已开采完毕。

(4) IX号铜铁矿体：分布在矿区 12~14 线间，矿体产于冯家山倒转背斜茅口灰岩与石英闪长岩超覆接触带中，矿体出露地表，走向长 170 米，倾斜长 60~203 米，矿体赋存标高在+142~-80 米之间，矿体产状：走向 180° ，倾向 90° ，倾角 $49^{\circ}\sim 86^{\circ}$ 。矿体形态主要受岩体接触带产状和形态控制，在剖面图上和水平中段图上均呈不规则似层状。矿体真厚度在 0.85~8.60 米之间。IX 号矿体已开采完毕。

(5) X 号铜铁矿体：分布于矿区 12~13 线间，为一盲矿体，走向长 25~140 米，倾斜长 50~225 米，矿体赋存标高在+63~-164 米之间，矿体产状：走向 180° ，倾向 90° ，局部倾向 270° ，倾角 $67^{\circ}\sim 71^{\circ}$ 。矿体形态在剖面上和水平中段图均呈不规则似层状。矿体水平厚度在 0.5~6.5 米之间变化，矿体产于 IX 号矿体下盘，与其呈近似平行排列。X 号矿体经 2009 年开采揭露，比较原勘探报告圈定 X 号矿体，矿体储量增多，矿体走向长度增长 48 米，倾斜长度增加 156 米。核实发现 X 号矿体在 13 线出现分枝，与 12 线矿体不能相连，2009 年检测资源储量估算时未能区分，在-124 米中段以下还保有少量资源储量。

(6) XI号铜矿体：分布在矿区 5~10 线间，矿体产于冯家山倒转背斜茅口灰岩与石英闪长岩超覆接触带中，矿体在 8 线出露地表，走向长 40~152 米，倾斜长 25~265 米，赋存标高在+160~152 米之间，矿体产状：在 5 线矿体走向为北西西 282° ，倾向北东 12° ，倾角 65° ，至 7~10 线矿体走向转为北西 340° ，倾向北东 70° ，倾角 $51^{\circ}\sim 87^{\circ}$ 。矿体在 8 线 88 米中段见有共生铁矿外、其它部位均没有见到铁矿。

XI号矿体形态复杂，分枝复合现象明显，呈不规则似层状或透镜状产出。矿体厚度变化较大，矿体水平厚度在 2~18 米之间变化。XI号矿体在 7~10 线由北西向南东方向倾伏，侧伏角在 55° 左右，最大倾伏延深约 350 米。XI号矿体在-158 米中段以下除原 XI-2 号矿体计入主矿体外，-202 米中段至-241 米中段有 3 个小矿体，XI-3、XI-4、XI-5 铜矿体，最低赋存标高为-261 米，2014 年 XI号矿体开采消耗铜矿石量 8 千吨，铜金属量 66 吨。

(7) XII号铜矿体：分布在矿区 3 线，矿体出露地表，走向长 48 米，倾斜长 128 米，赋存标高在+190~+65 米之间，矿体产状：走向北西西 282° ，倾向北东 12° ，倾角 75° 。矿体形态简单，具分枝复合现象，在剖面图上呈楔形状，在水平中段图上呈透镜状。矿体水平厚度在 1.60~7.00 米之间变化。XII号矿体已开采完毕。

8.6 矿石质量特征

8.6.1、矿石矿物成分

（一）硅灰石矿石物质成分

硅灰石矿矿石矿物为硅灰石。脉石矿物以石榴子石、透辉石为主，次为方解石、石英等。

主要矿石矿物硅灰石（ $\text{Ca}_3[\text{Si}_3\text{O}_9]$ 三轴晶系）：也是本矿区分布广泛的主要矿物，白色、针状、柱状、板柱状晶形，自形晶体较完整，一般长 5-15 毫米，宽 1-5 毫米。集合体呈扇形、放射状、纤维状。

（二）铜铁矿、铜矿石矿石物质成分

铜矿体矿石矿物以黄铜矿为主，次为斑铜矿、辉铜矿、辉钼矿、磁铁矿等。

脉石矿物：以石榴子石、透辉石为主，次为硅灰石、方解石、石英和少量绿帘石、符山石、透闪石、云母及绿泥石等。

8.6.2、矿石结构构造

（一）矿石结构特征

1. 硅灰石矿石结构构造

粗晶结构：硅灰石呈针状、柱状、板柱状等自形粗晶，聚集成扇形、放射状等集合体。

块状构造：硅灰石均匀、无定向排列分布于矿石中。

2. 铜铁矿、铜矿石矿石结构构造

主要矿石矿物黄铜矿：（ CuFeS_2 正方晶系）是本矿区分布最普遍和最主要的含铜矿物，常为他形晶粒状结构，他形充填结构，沿黄铁矿裂隙交代溶蚀呈网状结构，交代溶蚀结构，同时被斑铜矿、辉铜矿、辉钼矿交代，形成边缘交代状和乳浊状结构。常以浸染状与细脉浸染状构造为主，次为细脉状、团块状、致密块状构造赋存。

他形与半自形粒状结构：黄铜矿、黄铁矿呈他形粒状结构；黄铜矿粒度一般 0.04—0.3 毫米，小者小于 0.01 毫米，呈半自形粒状，大部分黄铜矿及黄铁矿呈他形分布于非金属矿物间。

交代与交代残余结构：硅灰石、透辉石、石榴子石沿裂隙交代斜长石；黄铜矿呈他形交代磁铁矿、黄铁矿。被交代的矿物有些保留有残余体。

上述矿石结构分布普遍，是各个铜矿体的主要结构类型。

（二）矿石构造特征

块状构造：硅灰石矿呈块状构造，硅灰石呈块状、柱状或纤维状。

星点浸染与细脉浸染状构造：黄铜矿、黄铁矿呈星点状或细脉状嵌入插于非金属矿物粒间。所有铜矿体均发育有这种构造的矿石。

脉状及条带状构造：黄铁矿、黄铜矿呈脉状或条带沿先期形成的裂隙穿插岩石。主要发育在铜矿体中。

8.6.3、矿石化学成分

1. 硅灰石矿石中化学成分

硅灰石矿石中 SiO_2 含量为 21.95~47.53%， CaO 含量为 34.10~38.49%，已符合一般工业利用要求。矿石中含有一定数量的 Fe_2O_3 、 FeO 、 MgO 、 Al_2O_3 等成分及含有少量 P、S。

2. 铜铁矿、铜矿石中 有用组份为铜。

铜：主要分布矽卡岩中，次为岩浆岩、大理岩。一般含量在 0.4~2% 之间。分布不均匀，总体来讲深部矿体沿倾向铜含量上富下贫，XI-2 号铜矿体-202 米以上全部为工业铜矿体，-241 米以下出现低品位铜矿石，浅部矿体除铜外，还有部分含铁，但早已开采完毕。

8.7 矿石类型

8.7.1、矿石自然类型

（一）硅灰石自然类型为矽卡岩型矿石，矿物组分复杂，硅灰石常与石英、方解石及透辉石、石榴子石等矿物伴生。

（二）根据矿石中的矿物成份、岩性及结构、构造等特点，铜矿石自然类型可分成四大类型，简述如下：

1. 含铜矽卡岩矿石：按矽卡岩矿物的主次又分为含铜透辉石矽卡岩矿石、含铜石榴石矽卡岩及含铜硅灰石矽卡岩矿石。主要金属矿物有黄铜矿，次为辉铜矿、黄铁矿、辉钼矿等。呈星点浸染与细脉浸染状构造。这是矿区铜矿体分布最为广泛的一种类型，各个矿体中均有见及，主要分布于正接触带及其外侧。该类矿石大约分别占各矿体 90% 左右。

2. 含铜磁铁矿：主要金属矿物黄铜矿、磁铁矿。矿石呈致密块状构造。主要分布于VI、VII、IX、X号矿体中。

3. 含铜矽卡岩化大理岩矿石：主要为透辉石化、石榴石化或硅灰石化大理岩矿石，主要金属矿物有黄铜矿，少量辉铜矿、斑铜矿、黄铁矿，微量辉钼矿等。呈细脉状、浸染状和团块状构造，矿化不均匀。主要分布于铜矿体外接触带中，占矿体的7%左右。

4. 含铜石英闪长岩矿石：主要金属矿物有黄铜矿、少量辉铜矿、黄铁矿、微量辉钼矿等。呈细脉状、浸染状。主要分布于铜矿体内接触带中，占矿体的3%左右。

8.7.2、矿石工业类型

（一）硅灰石未分工业品级。

（二）铜铁矿、铜矿按工业指标分为：铜矿石、铁铜矿石和低品位铜矿石。其中铁铜矿石大部分开采完毕，X号矿体仅在12、13线保有少量资源量。

8.8 矿体围岩和夹石

8.8.1、矿体围岩

硅灰石矿体顶板围岩大部分为矽卡岩，底板围岩大部分为大理岩，闪长玢岩脉穿插于矿体间。铜矿矿体顶板围岩大部分为石英闪长岩，少量为矽卡岩，底板围岩大部分为矽卡岩，少量大理岩、个别为石英闪长岩，XI号矿体顶板围岩上部为石英闪长岩，下部矽卡岩，底板围岩为硅灰石矿体（硅灰石矽卡岩）或大理岩。

8.8.2、夹石

XI号铜矿体在10线-112米中段出现矽卡岩夹石。夹石宽度2~10米。其他矿体未出现夹石。

8.9 矿床开采技术条件

8.9.1 水文地质条件

（一）矿区概况

矿区位于低山丘陵地貌区，地形西南高、北东低。最高点位于冯家山南部山顶，海拔标高291.1米。最低点位于矿区东北中先礼村水塘，海拔标高约52.0米（视为矿区最低侵蚀基准面标高），相对高差239.1米。冯家山铜矿出露于冯家山北东坡，矿体均呈不规则透镜状赋存于二叠系下统茅口灰岩及二叠系上统长兴组石灰岩与石英闪长岩接触带的矽卡岩体中，矿体大部分赋存于矿区最低侵蚀基准面标高52.0米

以下，大冶湖距矿区北部约 2.0 千米，矿区与大冶湖之间被石英闪长岩体阻隔，矿区地下水与大冶湖水无水力联系。矿区水文地质条件简单。

矿区构造：矿区分布有冯家山倒转背斜，呈一半截子背斜式鼻状构造展布，长约 1.3 千米，宽约 0.7 千米。从核部到两翼，依次由二迭系下统茅口组至三迭系地层组成。轴向北北东，向北倾伏，南部翘起，轴面向西倒，倾向东，倾角约 70° ，东翼倒转，西翼正常。整个背斜以一个岛状的大捕虏体残留在阳新岩体中。

受冯家山倒转背斜东翼和倾伏端的岩浆侵入接触带控制。铁铜产于内接触带，硅灰石产于接触带外侧。

（三）矿区含水层、隔水层

1. 矿区含水层

（1）第四系残坡积孔隙含水层（Q）

主要成分为亚粘土、亚砂土，厚度 0-10 米不等。主要分布在矿区东北部坡脚及低洼处。此层底部含孔隙水，富水性弱，受大气降水补给，季节变化明显，雨季在冲沟底部有片状浸水溢出，目测流量 $<0.01\text{L/S}$ 。

（2）矽卡岩与石英闪长岩裂隙含水带（sk、 δo ）

位于大理岩与石英闪长岩的构造接触带中。岩性主要有透辉石矽卡岩、石榴石矽卡岩及硅灰石矽卡岩，以及硅灰石、铜矿体组成。未蚀变或轻微蚀变的石英闪长岩呈残留细脉状夹于矽卡岩中。岩石坚硬，裂隙不太发育，大多呈闭合状态，部分裂隙宽 0.5-1.0 毫米，且被乳白色方解石细脉充填。部分矽卡岩化大理岩中方解石、石英晶洞较发育，一般洞径 0.5-3.0 厘米，大者可达 5.0-20.0 厘米。在巷道中见有裂隙少量滴水现象。富水性较弱。

（3）石英闪长岩风化裂隙含水层（ δo ）

岩性为石英闪长岩、闪长岩、花岗岩等，在矿区大面积出露。浅部岩石受强烈风化，裂隙发育，风化带厚度一般 10-50 米。该含水层富水性较弱。

（4）大理岩岩溶裂隙含水层（mb）

岩性主要由二叠系下统茅口组石灰岩及二叠系上统长兴组石灰岩经石英闪长岩体侵入热液蚀变的大理岩组成，局部还残留小块未蚀变的石灰岩。大理岩产出形态为

石英闪长岩体中残留的捕虏体，在浅地表残留的大理岩体规模不大，但在深部残留的大理岩体规模较大。

岩层受风化和雨水淋滤影响，地表裂隙较为发育，裂隙率为 2-5%。深部位于矽卡岩中的大理岩裂隙较发育中等，裂隙宽度多在 0.5-2.0 毫米之间，裂隙率为 0.3%；往往还有成条状横径 2-4 厘米的方解石晶洞存在，并见有明显的地下水活动痕迹。大理岩含水层呈捕虏体状产在石英闪长岩体中，厚度变化大，由 17-164 米。由于大理岩为一产在含水性较弱的石英闪长岩之中的捕虏体，以致其中地下水循环运动条件受到限制，使地下水水力性质具承压性。

2. 矿区隔水层(体)

石英闪长岩相对隔水岩体（ δo ）

岩性为石英闪长岩、闪长岩、花岗岩等，在矿区大面积出露。浅部岩石受强烈风化，裂隙发育，风化带厚度一般 10-50 米。风化裂隙含水层以下的微风化和未风化石英闪长岩体，裂隙不发育，岩石完整性好，透水性弱，为相对隔水岩体。

3. 矿区各含水层间的水力联系

矿区地表第四系残坡积孔隙含水层与浅部矽卡岩裂隙含水层、大理岩岩溶裂隙含水层以及闪长岩风化裂隙含水层之间无隔水层分布，水力联系密切；矿区拟开采矿体主要赋存在大理岩岩溶裂隙含水层和矽卡岩、石英闪长岩裂隙含水带中，三者紧密相连，融为一体，含水特征相似，水力联系密切，富水性均较弱，形成一个统一含水体。含水体呈“俘虏体”状产于石英闪长岩隔水体之中，与周边地表水体及外围含水层隔绝，不发生水力联系。

（四）矿区地下水补给、迳流、排泄条件

大气降水是矿区地下水的主要补给来源，在大理岩、矽卡岩以及闪长岩裸露区直接接受渗入补给，而第四系残坡积粘土层分布区孔隙水接受大气降雨补给，并渗入补给下部基岩裂隙含水层地下水。

矿床位于低山斜坡地带，不利于大气降水汇集。矿区地下水运动主要受地形高低控制，地下水总的迳流方向由南西向北东。在大理岩与石英闪长岩的构造接触带中地下水运动方向则主要受构造接触带延伸方向控制。第四系残坡积粘土层孔隙水及石英闪长岩风化裂隙水在山麓低洼溪沟地带以浸水形式排泄地表。大理岩岩溶裂隙含水层

和矽卡岩、石英闪长岩裂隙含水带地下水则以泉水方式出露于构造接触带的沟谷地带，由于矿床开采长期排水疏干，使地下水位下降，矿区内泉水均已干枯。

（五）、围岩含水性对矿坑充水的影响

矿体顶板为花岗岩强风化至中风化岩体，底板为未风化花岗岩体，顶板为主要裂隙含水层，地下水可沿裂隙通道进入矿坑，造成极弱矿坑充水，故基岩风化裂隙水对未来矿山开采的影响较小，同时计划开采的矿体地势较高，切割深，有利于地下水的排泄，露天开采形式下一般都对顶板的强风化至中风化岩层进行剥离，所以基本上不存在顶板突水的情况。

（六）、矿井（老窿）突水

冯家山铜矿属于老矿山，由于历经多年的无序开采，形成了多个废弃老窿，老窿的大小及分布情况、贮水情况无法查明。以往的老采空区可能储有大量的老窿水，具有较大的突水来源，当采矿和巷道掘进时，以往采空区顶底板崩落破坏或两者间有断裂、破碎带及节理裂隙存在时，沟通老采空区的老窿水可能造成突水。

矿区地表第四系残坡积孔隙含水层与浅部矽卡岩裂隙含水层、大理岩岩溶裂隙含水层以及闪长岩风化裂隙含水层之间无隔水层分布，水力联系密切；

矿体围岩及顶底板主要是碳酸盐岩、矽卡岩、石英闪长岩，其中矿区拟开采矿体主要赋存在大理岩岩溶裂隙含水层和矽卡岩、闪长岩裂隙含水带中，依据矿山地质资料，碳酸盐岩岩溶裂隙较发育，但主要接受大气降水补给，季节变化明显，中等-弱富水性，其他含水层均富水性弱，因此在未来矿床开采过程中，碳酸盐岩岩溶裂隙水将是矿坑充水的主要补给源。开采时有可能遇溶洞突然涌水和泥砂充填物冲溃流入坑道，采掘过程中应采取有效措施，防患于未然。

冯家山矿区一矿段矿体赋存于二叠系下统茅口灰岩（大理岩）及二叠系上统长兴组灰岩（大理岩）与石英闪长岩接触带的矽卡岩体中，矿体大部分位于矿区最低侵蚀基准面标高 52.0 米以下。矿床主要充水含水层为大理岩岩溶裂隙含水层、矽卡岩、石英闪长岩裂隙含水层（带），富水性弱，矿区地下水与地表水体无水力联系，矿床地下水主要补给来源为大气降水。预测-280 米中段平均矿坑涌水量为 524 立方米/天，雨季最大矿坑涌水量为 1593 立方米/天。

综上所述，矿区水文地质条件属中等类型。

8.9.2 工程地质条件

1、工程地质岩组划分

井下一般岩石坚硬，岩体完整，矿层顶、底板围岩稳定性好。根据现场调查与矿方提供的资料：除竖井井壁、各平巷硐口采用水泥护壁外；其它地段均为裸巷，未采取任何形式支护。根据冯家山矿业公司提供的资料，自矿山生产以来，除个别巷道中局部构造接触带蚀变石英闪长岩岩石破碎地段发生过小范围（宽约 1.0 米左右）岩石掉渣，掉碎块现象外，井下未发生过矿坑冒顶、塌方、片帮、底鼓等现象。

矿体赋存于燕山晚期第四次侵入的斑状二长花岗岩体中（ $\pi \eta \gamma K_1$ ），其顶板为第四系残坡积物和强风化的花岗岩，岩层风化作用较强，且风化岩层中的节理裂隙对边坡的稳定性影响较大，矿区露采边坡多为微风化及未风化的花岗岩体，坡体较稳定，局部可能形成高陡边坡，矿山工程地质问题主要为开采过程中局部可能形成的高陡边坡，且沿局部节理发育面而可能形成的垮塌、掉块现象。因此，根据工程地质勘探类型划分应属以花岗岩类高陡边坡，沿节理裂隙发育面可能形成的垮塌、掉块现象为主。

铜矿及硅灰石矿层直接顶板为矽卡岩，岩石抗压强度高，岩石单轴抗压强度值为 73.4–96.8MPa，属坚硬类岩石，岩体完整，稳定性好。间接顶板围岩为石英闪长岩，岩石抗压强度高，岩石单轴抗压强度值为 95.8–145.7MPa，属坚硬类岩石，岩体完整，稳定性好。直接底板为矽卡岩，岩石抗压强度高，岩石单轴抗压强度值为 29.8–176.3MPa，属半坚硬–坚硬类岩石，岩体较完整，稳定性较好。间接底板围岩为大理岩及石英闪长岩，岩石抗压强度高，大理岩岩石单轴抗压强度值为 85.6–105.0MPa，石英闪长岩岩石单轴抗压强度值为 95.8–136.6MPa，均属坚硬类岩石，岩体完整，稳定性好。

矿区位于低山丘陵地貌区，矿体出露于冯家山北东坡，矿体均呈不规则透镜状赋存于二叠系下统茅口灰岩及二叠系上统长兴组石灰岩与石英闪长岩接触带的矽卡岩体中，矿床地质构造较简单，矿层直接、间接顶、底板围岩均属坚硬类岩石，工程地质性质较好，岩体完整，稳定性好。矿床矿体顶、底板为大理岩、矽卡岩和石英闪长岩，其围岩较坚硬，抗风化能力较强，稳定性较好。局部由于接触带构造较发育，且次生构造、裂隙较多，岩体受到一定的破坏，结构松散，其力学强度和工程稳定性有所降低，有发生小范围冒顶、塌方、片帮的可能性。

综上所述，矿区工程地质条件属中等类型。

8.9.3 环境地质条件

冯家山矿区内山体斜坡坡度一般在 25~35 度之间，坡体岩体结构比较单一，基岩出露以石英闪长岩为主。坡面残坡积松散堆积层较薄，现状调查未发现有自然山坡产生滑坡、崩塌等地质灾害现象。现状矿区主要环境地质问题是采空区地面已发生变形、产生裂隙和塌陷坑，以及破坏地下水均衡及水土污染等。

预测未来矿山深部矿床开采主要地质环境问题是：深部开采有可能使采空区地面发生变形、产生裂隙，但发生大规模塌陷概率降低，形成大的塌陷坑可能性较小；但在浅部矿体采空区尚未发生变形、产生裂隙及塌陷的地面有可能因深部矿体采空区上覆岩体发生变形、产生裂隙，冒落崩塌，牵引浅部矿体采空区，有发生变形、产生裂隙及地面塌陷的可能性。深部开采有可能使破坏矿区地下水均衡范围扩大，但对区域地下水均衡影响较小。有可能产生老窿积水及暴雨时沿冒落塌陷坑裂缝进入矿坑发生突水。矿山废水废石排放量少，对矿区周边水土环境产生影响较轻。

综上所述，矿区环境地质条件属中等类型。

9. 评估实施过程

本报告评估期为 2022 年 5 月 13 日至 2022 年 6 月 13 日，评估过程包括以下阶段：

9.1 接受委托阶段：2022 年 5 月 13 日黄石市自然资源和规划局委托本公司对湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）进行采矿权出让收益评估。

9.2 现场核查阶段：由于该矿为新设采矿权，矿山未开发，未进行现场勘查。

9.3 资料收集、评定估算阶段：2022 年 5 月 14 日至 2022 年 6 月 7 日，本公司通过矿业权人收集了评估所需的地质资料和开发利用方案，本公司组成评估组，对资料进行了查阅和分析，在对该矿的基本情况大致了解的情况下，编制评估工作计划。评估小组分析、归纳资料，确定评估方案，选取评估参数，进行采矿权价值评估。

9.4 内部审核、提交报告阶段：2022 年 6 月 13 日，编写评估报告初稿，公司内部进行三级复核，提交正式评估报告。

10. 评估方法

根据《矿业权评估参数确定指导意见》和《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）的有关规定，采矿权适用的评估方法包括基准价因素调整法、交易案例比较调整

法、收入权益法、折现现金流量法。

根据《收益途径评估方法规范》、《矿业权评估参数确定指导意见》和《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）的有关规定，鉴于湖北冯家山矿业有限责任公司采矿权已完成详查地质工作，且《湖北省大冶市冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿资源储量核实报告（截至 2019 年 3 月底）》的矿产资源储量已评审、且编制了《湖北冯家山矿业有限责任公司冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿矿产资源开发利用与生态复绿方案》已通过了专家的评审，该矿硅灰石原矿生产规模 13.00 万吨/年（中型），该矿山服务年限为 11.71 年，该矿山相关的经济参数比较齐全，符合采用折现现金流量法的要求。

折现现金流量法是将一项资产的价值认定为资产预期在未来所产生的净现金流量现值总和，并将其作为该项资产的评估价值。

因此，确定本项目评估采用折现现金流量法，其计算公式为：

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

式中：P—采矿权评估价值；

CI—现金流入量；

CO—现金流出量；

i—折现率；

t—年序号（ $i=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n—评估计算年限。

11. 技术参数的选取和计算

11.1 利用资料的评述

（1）《湖北省大冶市冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿资源储量核实报告（截至 2019 年 3 月底）》评述

2019 年 10 月湖北省地质局冶金地质勘探大队编制了《湖北省大冶市冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿资源储量核实报告（截至 2019 年 3 月底）》，该《核实报告》基本查明了矿石的物质组份、结构构造、矿石类型和质量情况，为矿山开发利用提供

了基础依据，基本查明区域和矿区的水文地质、工程地质、环境地质条件，矿区属水文地质条件简单、工程地质简中等、环境地质条件中等的矿床。并估算了资源量，计算方法正确，块段划分和参数确定基本合理，计算结果准确，符合有关规范要求，上述《补充勘查报告》通过了主管部门的评审，评估人员认为该《湖北省大冶市冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿资源储量核实报告（截至 2019 年 3 月底）》可以作为此次采矿权出让收益评估的依据。

（2）《开发利用及生态复绿方案》评述

2021 年 12 月湖北省地质局冶金地质勘探大队编制了《湖北冯家山矿业有限责任公司冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿矿产资源开发利用与生态复绿方案》，《方案》根据地形条件、开采技术条件等，矿山采用地下开采，竖井-盲竖井开拓。产品方案为硅灰石原矿和铜精矿。矿山建设规模：硅灰石原矿 13.00 万吨/年。评估人员认为该《开发利用及生态复绿方案》可作为评估依据或基础。

11.2 储量核实基准日资源储量及新增资源储量

（1）矿区评估基准日资源储量

根据湖北省地质局冶金地质勘探大队 2019 年 10 月编制的《湖北省大冶市冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿资源储量核实报告（截至 2019 年 3 月底）》及其评审意见书，截止 2019 年 3 月底，冯家山矿区一矿段采矿权范围内保有（122b+333）硅灰石矿石量 179.60 万吨（其中 122b：120.70 万吨，333:58.90 万吨），硅灰石矿物量 104.10 万吨，矿物含量 57.96%；保有（122b+333）铜矿石量 5.20 万吨（其中 122b：2.90 万吨，333:2.30 万吨），铜金属量 518 吨（其中 122b：238 吨，333:280 吨），铜平均品位 1.01%；保有铁矿石量（333）1.00 万吨，铁平均品位 27.70%；保有伴生银金属量 581 千克，银平均品位 11.29 克/吨；保有（122b+333）低品位铜矿石量 0.40 万吨（其中 122b：0.10 万吨，333:0.30 万吨），铜金属量 17 吨（其中 122b：4 吨，333:13 吨），铜平均品位 0.48%；保有低品位铜矿伴生银金属量 40 千克，银平均品位 11.38 克/吨。

（2）矿区储量核实基准日新增资源储量

截至 2019 年 3 月，矿区累计查明资源储量如下：

累计查明（122b+333）硅灰石矿石量 249.70（核实报告中汇总数据为 249.60，因保留四舍五入所致，本次评估按 249.70 进行统计计算）万吨，硅灰石矿物量 143.10 万吨，矿物含量 57.32%；（122b+333）铜矿石量 148.30 万吨，铜金属量 21364 吨，

铜平均品位 1.44%；（122b+333）低品位铜矿石量 0.40 万吨，铜金属量 17 吨，铜平均品位 0.48%；（122b+333）铁矿石量 49.00 万吨；伴生银金属量 16239 千克，银平均品位 10.95 克/吨；低品位铜矿伴生银金属量 40 千克，银平均品位 11.38 克/吨。

根据湖北省国土资源厅关于印发《湖北省大冶市冯家山矿区铜矿、硅灰石矿 2004 年度矿产资源储量检测地质报告》核查意见书的函（鄂土资储核函【2004】69 号），冯家山矿区一矿段采矿权范围内累计查明资源储量如下：

累计查明（122b+332）硅灰石矿石量 153.95 万吨，硅灰石矿物量 82.69 万吨；（122b）铜矿石量 130.28 万吨，铜金属量 18378 吨；铁矿石量 50.65 万吨。

依据《黄石市金铜硅灰石矿业开发有限责任公司冯家山矿采矿权评估报告书》（鄂华会矿评报字【2005】第 29 号）及采矿权评估结果确认书及原采矿权出让合同（2006 年）和价款发票，该采矿权 2005 年的资源储量已进行有偿化处置。

即该采矿权新增资源储量计算如下（2019 年核实报告累计查明-2004 年报告累计查明）：

硅灰石矿新增资源储量=249.60 万吨-153.95 万吨=95.75 万吨；

铜矿石新增资源储量=148.30 万吨+0.40 万吨_{（低品位）}-130.28 万吨=18.42 万吨，

其中铜金属新增资源储量=21364 吨+17 吨_{（低品位）}-18378 吨=3003 吨，品位 1.63%；

其中银金属新增资源储量=18.42 万吨×11.38 克/吨=2096.20 千克。

铁矿石量比 2014 年检测报告减少 1.65（50.65-49.00）万吨，即铁矿石量无新增。

11.3 评估利用资源储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300-2010）及《湖北冯家山矿业有限责任公司冯家山矿区一矿段硅灰石、铜矿矿产资源开发利用与生态复绿方案》，控制资源量可信度系数取 1，推断资源量可信度系数取 0.8。

评估利用资源储量（硅灰石）=120.70+58.90×0.80=167.82 万吨；

评估利用资源储量（铜矿）=（2.90+0.10）+（2.30+0.30）×0.80=5.08 万吨，

铜金属量=（238+4）+（280+13）×0.80=484.4 吨，品位 0.94%；

银金属量=（328+11）+（253+29）×0.80=564.6 千克，品位 13.07 克/吨；

评估利用资源储量（铁矿）=1.00×0.80=0.80 万吨；品位 27.70%；

评估利用资源储量合计=167.82 万吨+5.08 万吨+0.80 万吨=173.70 万吨。

11.4 开采方案

根据《开发利用及生态复绿方案》，根据地形条件、开采技术条件等，矿床采用地下开采、竖井-盲竖井开拓；竖井罐笼提升系统；采用电机车牵引矿车的有轨运输方式；采矿方法为浅孔留矿嗣后充填采矿法；机械抽出式通风方法，全矿井负压通风系统。

11.5 产品方案

根据《开发利用及生态复绿方案》，产品方案为硅灰石原矿和铜精矿，本次评估产品方案确定为硅灰石原矿、铜精矿和铁精矿，其中铜精矿含铜品位取 20%，伴生银品位未设计，类比同类矿山，铜精矿含银品位初步定为 120 克/吨；铁精矿品位 63%。

11.6 采选技术指标

根据《开发利用及生态复绿方案》，未考虑设计损失，采矿回采率取 85%，铜矿选矿回收率取 90%；贫化率 3%。因《开发利用及生态复绿方案》未设计铜精矿含银的选矿回收率，我们本次评估类比同类矿山（省厅网站公示的白云山铜矿），其银的选矿回收率取 75%；铁矿选矿回收率取 90%。

11.7 评估用可采储量

评估利用可采储量（硅灰石）=（硅灰石评估利用资源储量-设计损失）×采矿回采率=（167.82-0）×85%=142.65（万吨）

评估利用可采储量（铜矿）=（铜矿评估利用资源储量-设计损失）×采矿回采率=（5.08-0）×85%=4.32（万吨）

评估利用可采储量（铁矿）=（铁矿评估利用资源储量-设计损失）×采矿回采率=（0.80-0）×85%=0.68（万吨）。

评估利用可采储量合计=142.65 万吨+4.32 万吨+0.68 万吨=147.65 万吨。

评估利用可采储量的估算详见附表二。

11.8 矿山生产规模

根据《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）和《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，对于探矿权评估和拟建、在建矿山的采矿权评估，其矿山生产规模可依据经审批或评审的矿产资源开发利用方案确定。

根据《开发利用及生态复绿方案》及其专家意见的认定，设计矿山建设规模为硅灰石原矿 13.00 万吨/年。

本次评估确定的生产规模为硅灰石原矿 13.00 万吨/年。

11.9 矿山服务年限的确定

根据以上确定的可采储量生产能力，非金属矿服务年限的计算公式为：

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

式中：T— 矿山服务年限；

Q— 可采资源储量（147.65）；

A— 矿山生产能力（13 万吨/年）；

ρ — 贫化率（3%）；

$$\text{矿山服务年限} = \text{可采储量} / \text{矿山生产能力} = \frac{147.65}{13.00 \times (1 - 3\%)} = 11.71 \text{ 年。}$$

根据《开发利用及生态复绿方案》，设计矿山基建期 0.5 年。根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行），则评估计算年限 12.21 年（含基建期 0.5 年），其中 2022 年 5 月至 2022 年 10 月为基建期，2022 年 11 月至 2034 年 7 月为生产期。在整个开采年限内采出矿石量 = 147.65 万吨 ÷ (1 - 3%) = 152.22 万吨。

12. 经济参数的选取和计算

12.1 固定资产投资及流动资金

12.1.1 固定资产投资

根据《开发利用及生态复绿方案》，本项目新增固定资产投资为 1769.75 万元。由于该矿为改扩建矿山，由原生产规模 6.60 万吨/年扩大为 13.00 万吨/年，但本次评估未能收集到矿山原有固定资产情况，考虑到该矿已开采多年，固定资产投资情况在不能真实反映的情况下，本次评估固定资产投资主要参考《开发利用及生态复绿方案》中新增固定资产投资额度，即本项目固定资产投资为 1769.75 万元，其中矿山井巷工程为 1075.50 万元，建筑工程 189.00 万元，机器设备 292.00 万元，安装费为 18.70 万元，其他费用 115.00 万元，预备费 80.00 万元。扣除预备费后该矿设计投资 1689.75 万元。其中其他费用按比例分摊到井巷工程、机器设备和房屋建筑物之中。

由此计算可知本次评估湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）估算的固定

资产总投资原值为 1689.75 万元，其中：开拓工程 1153.56 万元，房屋建筑物 202.80 万元，机器设备及安装 333.39 万元。

根据“财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号）”：增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%，自 2019 年 4 月 1 日起实行。

本次评估根据上述规定，确定固定资产不含税原值合计为 1539.41 万元，其中：开拓工程 1058.31 万元，房屋建筑物 186.06 万元，机器设备 295.04 万元。

本评估项目固定资产投资额在基建期按月均匀投入。详见附表四。

12.1.2 流动资金

流动资金是指企业生产运营需要的周转资金，是企业进行生产和经营活动的必要条件。依据《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》，本项目评估采用按固定资产资金率重新估算。

本评估项目固定资产投资原值为 1689.75 万元，非金属矿山固定资产资金率为 5-15%，有色金属金属矿山固定资产资金率为 15-20%，本次评估按 15%进行取值，则流动资金为 253.46 万元。

流动资金按生产负荷分段投入，由于该矿投产第一年即可达产，因而流动资金在 2022 年 11 月全额投入，在评估结束时段全部收回流动资金。

12.2 回收固定资产残余值、更新改造资金

依据《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）及《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），房屋建筑物和机器设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即房屋建筑物和机器设备在其计提完折旧后的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。评估期内没有更新改造资金投入。

根据《企业所得税法实施条例》，固定资产计算折旧的最低年限为：房屋、建筑物为 20 年，机器设备为 10 年。本矿山生产服务年限 11.71 年。由于该《开发利用及生态复绿方案》未设计维简费，本次评估不考虑矿山维简费，井巷工程在矿山生产期内按年限折旧，在最后一年全部折旧，残值为 0。

房屋建筑物工程折旧年限按 20 年，残值率为 5%，在矿山服务年限结束时点（2034

年 7 月）回收残余值 82.56 万元。

机器设备折旧年限按 12 年，残值率为 5%。在矿山服务年限结束时点（2034 年 7 月）回收残余值 21.52 万元。

在评估计算期内回收固定资产残（余）值合计 104.08 万元。

详见附表四。

12.3 产品销售收入

12.3.1 产品销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行），产品销售价格参照《矿业权评估参数确定指导意见》，产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；采用一定时段的历史价格平均值确定；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格平均值确定评估用的产品价格。

本次评估矿山服务年限为 11.71 年，矿山生产规模为中型，考虑到该矿产品价格近几年波动较大，因此本次评估采用评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格。

根据《开发利用与生态复绿方案》，该矿年产矿石 13 万吨，因铜矿石含量相对较少，产出铜精矿不足 1 千吨，因此销售收入计算只计硅灰石。硅灰石矿销售价格为 200 元/吨（含税）。

评估人员无法收集到销售发票。经了解，湖北省自然资源厅网上公示的《湖北省矿产品销售价格动态监测月度报告》（2019 年 5 月-2022 年 4 月）（详见下表），经计算铜精矿（20%）平均不含税售价约为 7819.55 元/吨；银金属平均不含税售价约为 3749.29 元/千克；铁精矿（63%）平均不含税售价约为 759.54 元/吨，硅灰石原矿平均不含税售价约为 153.93 元/吨。经评估人员分析，根据该矿销售方向及市场，湖北省矿产品销售价格动态监测月度报告中铜精矿（20%）平均不含税售价约为 7819.55 元/吨、银金属平均不含税售价约为 3749.29 元/千克；铁精矿（63%）平均不含税售价约为 759.54 元/吨基本符合当地市场的实际情况，硅灰石原矿平均不含税售价约为 153.93 元/吨可能偏低，本次评估硅灰石矿销售价格按含税 210 元/吨（折合不含税 185.84 元/吨）进行取值。

表 12-1 大冶地区铜精矿（20%）销售价格统计表

时 间 (年 月)	不含税价格 (元/吨)	时 间 (年 月)	不含税价格 (元/吨)	时 间 (年 月)	不含税价格 (元/吨)
2017 年 5 月	6351.28	2019 年 1 月	6687.07	2020 年 9 月	7498.23
2017 年 6 月	6357.26	2019 年 2 月	6887.93	2020 年 10 月	7485.84
2017 年 7 月	6600.00	2019 年 3 月	6929.31	2020 年 11 月	7683.19
2017 年 8 月	7066.67	2019 年 4 月	7130.97	2020 年 12 月	8376.99
2017 年 9 月	7192.31	2019 年 5 月	6866.37	2021 年 1 月	8523.01
2017 年 10 月	7588.03	2019 年 6 月	6746.02	2021 年 2 月	9013.27
2017 年 11 月	7504.27	2019 年 7 月	6778.76	2021 年 3 月	9613.27
2017 年 12 月	7423.08	2019 年 8 月	6720.35	2021 年 4 月	9871.68
2018 年 1 月	7533.33	2019 年 9 月	6819.47	2021 年 5 月	10711.50
2018 年 2 月	7313.68	2019 年 10 月	6813.27	2021 年 6 月	10143.36
2018 年 3 月	7111.97	2019 年 11 月	6822.12	2021 年 7 月	10076.99
2018 年 4 月	7142.74	2019 年 12 月	7023.89	2021 年 8 月	10082.30
2018 年 5 月	7204.31	2020 年 1 月	7052.21	2021 年 9 月	10088.50
2018 年 6 月	7367.24	2020 年 2 月	6583.19	2021 年 10 月	10490.27
2018 年 7 月	6959.48	2020 年 3 月	6016.81	2021 年 11 月	10318.58
2018 年 8 月	6903.45	2020 年 4 月	6016.81	2021 年 12 月	10084.96
2018 年 9 月	6899.14	2020 年 5 月	6325.66	2022 年 1 月	10202.65
2018 年 10 月	7071.55	2020 年 6 月	6763.72	2022 年 2 月	10322.12
2018 年 11 月	6967.24	2020 年 7 月	7408.85	2022 年 3 月	10561.06
2018 年 12 月	6898.28	2020 年 8 月	7415.04	2022 年 4 月	10761.95

表 12-2 大冶地区银金属销售价格统计表

时 间 (年 月)	不含税价格 (元/千克)	时 间 (年 月)	不含税价格 (元/千克)	时 间 (年 月)	不含税价格 (元/千克)
2017 年 5 月	3348.72	2019 年 1 月	3145.69	2020 年 9 月	4913.27
2017 年 6 月	3349.57	2019 年 2 月	3158.62	2020 年 10 月	4515.04
2017 年 7 月	3174.36	2019 年 3 月	3094.83	2020 年 11 月	4415.93
2017 年 8 月	3259.83	2019 年 4 月	3087.61	2020 年 12 月	4554.87
2017 年 9 月	3311.11	2019 年 5 月	3074.34	2021 年 1 月	4687.61
2017 年 10 月	3264.96	2019 年 6 月	3149.56	2021 年 2 月	4907.08
2017 年 11 月	3254.70	2019 年 7 月	3293.81	2021 年 3 月	4638.05
2017 年 12 月	3115.38	2019 年 8 月	3669.03	2021 年 4 月	4661.95
2018 年 1 月	3205.98	2019 年 9 月	3905.31	2021 年 5 月	4979.65
2018 年 2 月	3085.47	2019 年 10 月	3773.45	2021 年 6 月	4829.20
2018 年 3 月	3058.97	2019 年 11 月	3632.74	2021 年 7 月	4685.84

2018年4月	3088.89	2019年12月	3640.71	2021年8月	4479.65
2018年5月	3091.38	2020年1月	3769.91	2021年9月	4366.37
2018年6月	3125.00	2020年2月	3773.45	2021年10月	4298.23
2018年7月	3101.72	2020年3月	3174.34	2021年11月	4346.90
2018年8月	3031.03	2020年4月	3207.96	2021年12月	4115.93
2018年9月	2926.72	2020年5月	3507.08	2022年1月	4174.34
2018年10月	3024.14	2020年6月	3745.13	2022年2月	4261.06
2018年11月	3000.86	2020年7月	4232.74	2022年3月	4469.91
2018年12月	3012.07	2020年8月	5338.94	2022年4月	4450.44

表 12-3 大冶地区铁精粉（63%）销售价格统计表

时 间 (年 月)	不含税价格 (元/千克)	时 间 (年 月)	不含税价格 (元/千克)	时 间 (年 月)	不含税价格 (元/千克)
2017年5月	494.02	2019年1月	466.38	2020年9月	855.75
2017年6月	470.94	2019年2月	512.93	2020年10月	921.24
2017年7月	496.58	2019年3月	612.93	2020年11月	904.42
2017年8月	531.62	2019年4月	624.78	2020年12月	906.19
2017年9月	548.72	2019年5月	645.13	2021年1月	960.18
2017年10月	504.27	2019年6月	692.04	2021年2月	1097.35
2017年11月	461.54	2019年7月	730.09	2021年3月	1210.62
2017年12月	517.95	2019年8月	730.09	2021年4月	1226.55
2018年1月	551.28	2019年9月	699.12	2021年5月	1298.23
2018年2月	572.65	2019年10月	649.56	2021年6月	1400.00
2018年3月	569.23	2019年11月	649.56	2021年7月	1529.20
2018年4月	504.27	2019年12月	649.56	2021年8月	1544.25
2018年5月	504.31	2020年1月	718.58	2021年9月	1469.91
2018年6月	482.76	2020年2月	718.58	2021年10月	1149.56
2018年7月	506.90	2020年3月	718.58	2021年11月	808.85
2018年8月	467.24	2020年4月	758.41	2021年12月	807.08
2018年9月	493.10	2020年5月	738.05	2022年1月	833.63
2018年10月	553.45	2020年6月	752.21	2022年2月	873.45
2018年11月	525.86	2020年7月	730.09	2022年3月	915.93
2018年12月	477.59	2020年8月	844.25	2022年4月	984.96

表 12-4 大冶地区硅灰石原矿销售价格统计表

时 间 (年 月)	不含税价格 (元/千克)	时 间 (年 月)	不含税价格 (元/千克)	时 间 (年 月)	不含税价格 (元/千克)
2017年5月	150.43	2019年1月	151.72	2020年9月	155.75
2017年6月	150.43	2019年2月	151.72	2020年10月	155.75
2017年7月	150.43	2019年3月	151.72	2020年11月	155.75

2017年8月	150.43	2019年4月	155.75	2020年12月	155.75
2017年9月	150.43	2019年5月	155.75	2021年1月	155.75
2017年10月	150.43	2019年6月	155.75	2021年2月	155.75
2017年11月	150.43	2019年7月	155.75	2021年3月	155.75
2017年12月	150.43	2019年8月	155.75	2021年4月	155.75
2018年1月	150.43	2019年9月	155.75	2021年5月	155.75
2018年2月	150.43	2019年10月	155.75	2021年6月	155.75
2018年3月	150.43	2019年11月	155.75	2021年7月	155.75
2018年4月	150.43	2019年12月	155.75	2021年8月	155.75
2018年5月	151.72	2020年1月	155.75	2021年9月	155.75
2018年6月	151.72	2020年2月	155.75	2021年10月	155.75
2018年7月	151.72	2020年3月	155.75	2021年11月	155.75
2018年8月	151.72	2020年4月	155.75	2021年12月	155.75
2018年9月	151.72	2020年5月	155.75	2022年1月	155.75
2018年10月	150.86	2020年6月	155.75	2022年2月	155.75
2018年11月	151.72	2020年7月	155.75	2022年3月	155.75
2018年12月	151.72	2020年8月	155.75	2022年4月	155.75

12.3.2 产品产量

该矿年产硅灰石原矿 13.00 万吨（包含铜矿石和铁矿石）。硅灰石、铜矿石和铁矿石可采储量按比例分摊后，计算出年产硅灰石原矿 12.56 万吨；年产铜矿石原矿 0.38 万吨；年产铁矿石原矿 0.06 万吨。

12.3.3 销售收入

假设矿山未来生产期内各年的产量全部销售。则正常年份矿山的销售收入为：

$$\begin{aligned} \text{正常年份硅灰石原矿年销售收入} &= \text{年产硅灰石原矿产量} \times \text{硅灰石原矿销售价格} \\ &= 13.00 \text{ 万吨} \times 185.84 \text{ 元/吨} = 2334.15 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{正常年份铜精矿含铜年销售收入} &= \text{年产铜矿石原矿产量} \times \text{铜矿含铜入选地质品位} \times (1 - \text{贫化率}) \times \text{选矿回收率} \div \text{铜精矿品位 (20\%)} \times \text{铜精矿销售价格} \\ &= 0.38 \text{ 万吨} \times 0.94\% \times (1 - 3\%) \times 90\% \div 20\% \times 7819.55 \text{ 元/吨} \\ &= 121.98 \text{ (万元)}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{正常年份铜精矿含银年销售收入} &= \text{年产铜矿石原矿产量} \times \text{铜矿含银入选地质品位} \times (1 - \text{贫化率}) \times \text{选矿回收率} \times \text{银金属销售价格} \\ &= 0.38 \text{ 万吨} \times 13.07 \text{ 克/吨} \times (1 - 3\%) \times 75\% \times 3749.29 \text{ 元/千克} \end{aligned}$$

=13.55（万元）；

正常年份铁精矿年销售收入=年产铁矿石原矿产量×铁矿石入选地质品位×（1-贫化率）×选矿回收率÷铁精矿品位（63%）×铁精粉销售价格

=0.06 万吨×27.70%×（1-3%）×90%÷63%×759.54 元/吨

=17.47（万元）。

该矿正常年份销售收入=2334.15+121.98+13.55+17.47=2487.15 万元。

销售收入计算见附表六。

12.4 成本费用估算

本次评估根据《开发利用及生态复绿方案》成本参数及社会平均指标进行选取成本费用。经营成本采用总成本费用扣除财务费用、折旧、折旧性质维简费、摊销费确定。总成本费用采用“制造成本法”计算，由生产成本、管理费用、销售费用和财务费用构成，根据《开发利用及生态复绿方案》，其成本以硅灰石原矿为统计口径。

各项成本费用计算过程如下：

12.4.1 外购材料及动力费

依据《开发利用及生态复绿方案》，单位外购原材料及燃料动力费（包含采矿和选矿）为 52.10 元/吨（含税），折合不含税 46.11 元/吨，本次评估不含税的单位原材料及燃料动力费按照 46.11 元/吨取值。

12.4.2 职工工资及福利费

依据《开发利用及生态复绿方案》，单位工资及福利费为 60.00 元/吨，故本次评估矿山单位工资及福利费 60.00 元/吨取值。

12.4.3 固定资产折旧

主要采用年限平均连续折旧法计提该折旧费用，其中井巷工程不计提维简费，在开采年限内全部折旧。[注：机械设备、房屋建筑物等年折旧费 1043.93 万元（详见附表五）]。

井巷工程：按平均折旧年限 11.71 年、净残值率 0%计，正常生产年份折旧费 90.38 万元；

房屋建筑物：按平均折旧年限 20 年、净残值率 5%计，正常生产年份折旧费 8.84 万元；

设备：按平均折旧年限 12 年、净残值率为 5%计，正常生产年份折旧费 23.36 万元。

经测算，正常生产年份固定资产折旧费合计 122.58 万元，单位折旧费 9.43 元/吨。

12.4.4 修理费

《开发利用及生态复绿方案》中为设计修理费，类比同类矿山，一般矿山修理费按固定资产投资中机器设备投资额的 2%-5%进行取值，本次修理费按固定资产投资中机器设备投资额的 3.5%进行取值。单位矿石修理费=295.04 万元 $\times$ 3.50% $\div$ 13 万吨/吨=0.79 元/吨。

12.4.5 安全生产费用

根据《矿业权价款评估应用指南（CMVS20100-2008）》，安全生产费应按财税制度及国家的有关规定提取，并全额纳入总成本费用中。

根据 2012 年 2 月 14 日财政部国家安全生产监督管理总局（财企〔2012〕16 号）“关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知”，各类矿山原矿单位产量安全费用提取标准非金属地下矿山 4 元/吨。单位矿石安全费用 4 元/吨。

12.4.6 其他费用

本次评估其他费用包含方案中设计的充填费用和矿山土地复垦和恢复治理费用等。

（1）根据《开发利用及生态复绿方案》，单位充填费用为 25.00 元/吨。

（2）方案中设计土地复垦费用 18.50 万元，恢复治理费用 132.06 万元，折算到单位矿石总费用=（18.50+132.06）万元/152.22 万吨=0.99 元/吨。

本次评估单位矿石其他费用合计 25.99 元/吨。

12.4.7 管理费用

管理费用一般包括办公费、业务招待费、咨询及评审费、诉讼费、差旅费、税金、绿化费、矿山救护费、土地使用权摊销、预备费等。

根据《开发利用及生态复绿方案》，未设计管理费用。类比同类矿山，其管理费用一般取销售收入的 2%-8%，本次评估单位管理费用按销售收入的 5%进行取值，年管理费用=2487.15 万元 $\times$ 5% $\div$ 13.00=9.57 元/吨，折合单位矿石管理费用 9.57 元/吨。

12.4.8 销售费用

根据《开发利用及生态复绿方案》设计，销售费用按销售收入的 5% 进行取值，年销售费用=2487.15 万元×5%=124.41 万元，折合单位矿石销售费用 9.57 元/吨。本次评估单位销售费用为 9.57 元/吨。

12.4.9 财务费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，假定流动资金中 30% 为自有资金、70% 为银行贷款，贷款利息计入财务费用中。利率按中国人民银行公布自 2015 年 10 月 24 日起实施的 1 年期基准贷款利率为 4.35%，即评估基准日一年期贷款利率为 4.35%，按期初借入、年末还款、全时间段或全年计息。则单位财务费用计算公式为：

单位财务费用=流动资金×流动资金银行贷款百分比×一年期贷款利率÷年开采矿石量；

单位财务费用=253.46 万元×70%×4.35%÷13.00 万吨=0.59 元/吨。

12.4.11 总成本费用

正常年份年总成本费用为：

矿石单位总成本费用=生产成本+管理费用+销售费用+财务费用
=165.94 元/吨。

年总成本费用=2157.21 万元。

12.4.12 经营成本

正常生产年份经营成本为：

矿石单位经营成本=总成本费用-折旧费-财务费用
=155.92 元/吨。

年总经营费用=2026.96 万元。

上述各项成本费用详见附表五。

13 . 销售税金及附加

销售税金及附加一般包括城市维护建设税、教育费附加和资源税。

13.1 增值税

根据《中华人民共和国增值税暂行条例》，应纳增值税额=当期销项税额-当期进项税额。

根据财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号《关于深化增值税改革有关政策的公告》，自 2019 年 4 月 1 日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%”。

正常年份年销项税额=销售收入 $\times$ 13%=2487.15 $\times$ 13%=323.33（万元）

进项税额按《矿业权评估参数确定指导意见》，采矿权评估中，为简化计算，计算增值税进项税额时可以外购原材料、动力费、修理费为税基计算。

进项税=（材料及动力费+修理费） $\times$ 13%

=（598.00+10.27） $\times$ 13%=79.08 万元

增值税=当期销项税额-进项税=323.33-79.08=244.25 万元

13.2 抵扣固定资产投资增值税

抵扣不动产进项税：开拓工程抵扣增值税额 95.25 万元、建筑工程抵扣增值税额 16.74 万元，合计抵扣不动产进项税 111.99 万元。根据财政部税务总局海关总署公告“关于深化增值税改革有关政策的公告”（2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起，《营业税改征增值税试点有关事项的规定》（财税〔2016〕36 号印发）第一条第（四）项第 1 点、第二条第（一）项第 1 点停止执行，纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分 2 年抵扣。

抵扣机器设备进项税：机器设备抵扣增值税额 38.35 万元。根据《中华人民共和国增值税暂行条例》，自 2009 年 1 月 1 日起，新购置的设备（包括建设期投入和更新资金投入）进项增值税，可在矿山生产期产品销项增值税抵扣当前材料、动力进项增值税后的余额抵扣，当前未抵扣完的设备进项增值税额结转下期继续抵扣。

2022 年抵扣进项税 40.61 万元, 2023 年抵扣进项税 109.73 万元, 合计抵扣 150.34 万元。

详见附表七。

13.3 城市维护建设税

依据《中华人民共和国城市维护建设税法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2020 年 8 月 11 日通过），城市维护建设税以纳税人依法实际缴纳的增值税、消费税税额为计税依据。根据采矿权申请人企业法人

营业执照，纳税人所在地在县城、镇的，税率为 5%。本次评估城市维护建设税税率取 5%。

正常年份年应交城市维护建设税=应交增值税 $\times$ 5%=244.25 $\times$ 5%=12.21（万元）

13.4 教育费附加及地方教育附加

依据国务院令 第 448 号《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》，教育费附加费率为 3%。依据《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98 号），统一开征地方教育附加费费率为 2%。

正常年份年应交教育费附加=应交增值税 $\times$ 3%=244.25 $\times$ 3%=7.33（万元）；

正常年份年应交地方教育附加=应交增值税 $\times$ 2%=244.25 $\times$ 2%=4.88（万元）。

13.5 资源税

依据《湖北省人民代表大会常务委员会关于资源税具体适用税率标准、计征方式及免征减征办法的决定》（2020 年 7 月 24 日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过，2020 年 9 月 1 日起施行）。石灰岩、砂石、天然卤水等 161 个税目的资源税实行从价计征，自 2020 年 9 月 1 日起施行，硅灰石矿、铜矿选矿矿产资源税从价计征，硅灰石选矿资源税税率按 2.00%征收、铜矿石选矿按 6%征收、铁矿选矿按 3%征收，纳税人开采共伴生矿，共伴生矿与主矿产品销售额分开核算的，对共伴生矿暂不计征资源税。

应纳税额=销售额 $\times$ 适用税率

正常年份每年应交资源税=年销售收入 $\times$ 税率=2334.15 $\times$ 2.00%+121.98 $\times$ 6%+17.47 $\times$ 3%=54.53（万元）；

13.5.6 销售税金及附加

正常年份年税金及附加=城市维护建设税+教育费附加及地方教育附加+资源税
=12.21+7.33+4.88+54.53=78.95（万元）

销售收入及税金计算见附表七。

13.6 企业所得税

正常年份年应纳税所得额=应纳税所得额 $\times$ 企业所得税税率

13.6.1 应纳税所得额

应纳税所得额为企业年销售收入总额减去准予扣除项目（包括总成本费用、城市

维护建设税、教育费附加、资源税）。

正常年份年应纳税所得额 = 销售收入 - 总成本费用 - 税金及附加
= 2487.15 - 2070.76 - 78.95 = 250.99（万元）

13.6.2 企业所得税税率

根据 2007 年 3 月 16 日中华人民共和国主席令第六十三号公布、自 2008 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税按基本税率 25% 计算。

13.6.3 企业所得税

正常年份年企业所得税 = 应纳税所得额 × 企业所得税税率 = 250.99 × 25% = 62.75（万元）

14. 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行），矿业权出让收益评估中，折现率按矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

根据中华人民共和国国土资源部公告 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》，采矿权评估折现率 8%，本次项目评估折现率 8%。

15. 评估假设

15.1 本项目拟定的矿山生产方式，生产规模，产品结构保持不变，且持续经营；

15.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

15.3 以《开发利用及生态复绿方案》设计的现阶段采矿技术水平为基准；

15.4 市场供需水平符合本评估预期；

15.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期。

16. 评估结论

16.1 折现现金流量法评估结果

本评估机构在充分调查、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，确定湖北冯家山矿业有限责任公司采矿权评估基准日 2022 年 4 月 30 日采矿权评估值为 839.96 万元。大写人民币捌佰叁拾玖万玖仟陆佰元整。

16.2 新增资源储量采矿权出让收益评估值

该采矿权需征收采矿权出让收益资源储量的矿种有硅灰石原矿、铜矿（伴生银）。按照各矿种销售收入的比例，将评估值分摊至各矿种，如下表（16-1）所示：

16-1 评估值分类表（按矿种收入比例分摊）

矿种	年销收入（万元）	销售收入占比	评估值（万元）	备注
硅石矿	2334.15	93.85%	788.30	新增储量矿种
铜矿	121.98	4.90%	41.16	新增储量矿种
伴生银	13.55	0.54%	4.54	新增储量矿种
铁矿	17.47	0.70%	5.88	无新增
合计	2487.15	100%	839.96	

依据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的规定：

$$\text{出让收益评估值} = \frac{\text{评估价值}}{\text{评估结果对应的资源储量}} \times \text{资源储量}$$

则需征收采矿权出让收益资源储量的价值计算过程如下表（16-2）所示：

16-2 新增资源储量采矿权出让收益计算表：

矿种	评估结果对应的资源量	需征收的新增资源量	评估值	需征收出让收益的资源储量评估值
硅石矿	179.60 万吨	95.75 万吨	788.30 万元	420.27 万元
铜矿	535 吨	3003 吨	41.16 万元	231.03 万元
伴生银	621.00 千克	2096.20 千克	4.54 万元	15.33 万元
铁矿	1.00 万吨	0	5.88 万元	0
合计			839.96 万元	666.63 万元

通过上述计算，该矿新增资源储量的采矿权出让收益评估值为 666.63 万元，大写人民币陆佰陆拾陆万陆仟叁佰元整。

16.3 按市场基准价计算的评估结果

根据湖北省自然资源厅发布的《湖北省金、铜、钨等 34 个矿种矿业权出让收益市场基准价的通知》（鄂自然资函[2019]276 号），以评估利用资源储量计价（本项目铜矿新增资源储量的平均入选品位为 1.63%），铜矿（ $1.0\% \leq \text{Cu} < 2.0\%$ ）基准价为 546 元/吨·金属，银矿（ $\text{Ag} < 80\text{g/t}$ ）基准价为 50 元/千克·金属，伴生矿按 0.7 计算。

硅灰石原矿基准价为 4 元/吨。本次新增资源储量采矿权出让收益市场基准价计算结果如下表所示（16-3）：

16-3 新增资源储量采矿权出让收益市场基准价计算表：

矿种	品位	新增资源量	基准价	调整系数	基准价计算值
硅灰石	原矿	95.75 万吨	4.0 元/吨	1.0	383.00 万元
铜矿	0.94%	3003 吨金属	546 元/吨·金属	1.0	163.96 万元
伴生银	120g/t	2096.20 千克	50 元/千克·金属	0.7	7.34 万元
合计					554.30 万元

本次采矿权出让收益评估结果高于出让收益基准价核算结果。

16.3 出让收益评估结论

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。

该矿需要征收出让收益的新增资源储量采矿权出让收益评估值为人民币 666.63 万元；高于市场基准价出让收益 554.30 万元，因此本报告采用折现现金流量法的评估结论作为最终评估结论。即湖北冯家山矿业有限责任公司（新增资源量）在评估基准日 2022 年 4 月 30 日的采矿权出让收益评估值为 666.63 万元，大写人民币**陆佰陆拾陆万陆仟叁佰**元整。

17. 评估基准日后事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台等。评估基准日后出具评估报告日期之前未发生影响委托评估采矿权价值的重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，如发生影响委托评估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估报告。当产品价格发生重大变化而对采矿权价值产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

18. 特别事项说明

18.1 本评估报告是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人之间无任何利害关系。

18.2 评估委托人对所提供的有关文件材料（包括产权证明、地质报告、开发利用方案、相关证明、销售合同发票等）其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

18.3 本评估报告书含有附表、附件，附表、附件构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

18.4 本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

19. 矿业权评估报告使用限制

19.1 根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行），评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。

如果使用本评估结论的时间超过有效期，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。

19.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

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

19.4 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

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

19.6 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

20. 评估报告提交日期

评估日期：2022年5月16日至2022年6月13日。

评估报告提交日期：2022年6月13日。

（本页以下无正文）

21. 评估责任人

法定代表人：许国礼

许国礼



项目负责人：许国礼（矿业权评估师）

许国礼

矿业权评估师：林崇献（矿业权评估师）

林崇献



新疆天地源矿产资源评估有限公司

二〇二二年六月十三日

