

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:1110620250201064096

评估委托方: 临泽县自然资源局

评估机构名称: 北京中天华伟资产评估有限公司

评估报告名称: 临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让
收益评估报告书

报告内部编号: 中天华伟评报字【2025】161号

评 估 值: 586.93(万元)

报告签字人: 刘红岩 (矿业权评估师)
张雪儒 (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。

临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权

出让收益评估报告书

摘 要

中天华伟评报字【2025】161 号

评估对象：临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权

评估委托方：临泽县自然资源局

评估机构：北京中天华伟资产评估有限公司

评估目的：因临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权拟扩大矿区范围，涉及该采矿权扩大矿区范围后资源量的有偿处置事宜，按照国家现行相关法律法规及甘肃省有关规定，需要对该采矿权进行出让收益评估。本次评估项目即为实现上述目的而为委托方提供上述采矿权出让收益在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上公平、合理的价值参考意见。

评估基准日：2025 年 9 月 30 日

评估方法：收入权益法

评估参数：截至评估基准日（2025 年 9 月 30 日），临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权保有资源量 1188.70 万吨，其中，控制资源量 547.70 万吨，推断资源量共计 641.00 万吨（455.50+185.85）；推断资源量可信度系数为 1.0；评估利用资源量为 1188.70 万吨；采矿回采率为 95%；评估利用可采储量为 1129.27 万吨；生产规模为 18.00 万吨/年；矿山服务年限 62.74 年；拟出让 20 年，对应保有资源量 378.95 万吨，本次评估计算服务年限为 20 年；产品方案为原矿；原矿不含税价格为 79.65 元/吨；折现率为 8%。

评估结论：经评估人员现场查勘和当地市场分析，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，经过估算，得出“临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权”拟出让 20 年，对应保有资源量 378.95 万吨（含已处置未开采资源量），在评估基准日的评估值为 690.34 万元。大写人民币陆佰玖拾万叁仟肆佰元整。折合单位保有资源量价值为 1.82 元/吨。

根据《甘肃省国土资源厅 甘肃省财政厅关于印发(甘肃省铁矿等 34 个矿种矿业权出让收益市场基准价)的通知》(甘国土资储发[2018]155 号)和《甘肃省自然资源厅 甘肃省财政厅关于印发(甘肃省油页岩等 54 个矿种矿业权出让收益市场基准价)的通知》(2018 年 11 月 27 日),临泽县小孤山冶金用石英岩矿,拟出让 20 年,对应保有资源量 378.95 万吨,单位资源储量基准价为 1.45 元/吨矿石。

则:按基准价计算出让收益为:

$$P=549.47 \text{ 万元 } (=1.45 \times 378.95)。$$

根据财综[2023]10 号文《矿业权出让收益征收办法》及《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》规定,矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。本次评估中,收入权益法评估值为 690.34 万元,高于按市场基准价计算评估值 549.47 万元,因此本报告采用收入权益法的评估结论作为最终评估结论。则“临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权”拟出让 20 年,对应保有资源量 378.95 万吨(含已处置未开采资源量)的出让收益评估值为 690.34 万元,大写人民币陆佰玖拾万叁仟肆佰元整。

根据《矿业权出让收益评估委托书》:已处置未开采资源量为 56.82 万吨,经计算,已处置未开采资源量评估值为 103.41 万元(56.82×1.82),扣除已处置未开采资源量价值后的出让收益评估值为 586.93 万元,大写人民币:伍佰捌拾陆万玖仟叁佰元整。

评估有关事项声明:

1、根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》规定,评估结果自公开之日起生效,有效期一年。

2、根据《矿业权出让收益评估委托书》:委估采矿权拟出让 20 年。因此,本次评估计算年限为 20 年,对应保有资源量为 378.95 万吨(含已处置未开采资源量 56.82 万吨)。

3、本评估报告只能由在矿业权出让收益评估委托书中载明的矿业权出让收益评估报告使用者使用;只能服务于矿业权出让收益评估报告中载明的评估目的;除法律法规规定及相关当事方另有约定外,未征得矿业权评估机构同意,矿业权

出让收益评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

重要提示：

以上内容摘自《临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估报告书》，本项目评估结论是以特定的假设条件和相关特别事项说明为前提，提请报告使用者认真阅读。如不按报告提示、假设条件和相关特别事项说明使用本报告而产生的相关法律责任，本评估机构不予承担。欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该采矿权评估报告全文。

评估机构法定代表人：陈立崑



矿业权评估师：张雪儒



矿业权评估师：刘红岩

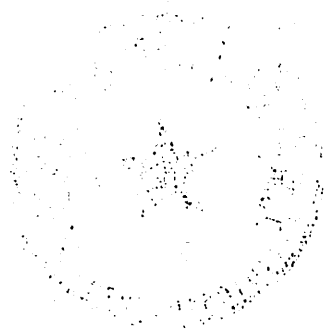
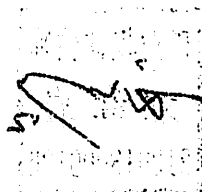
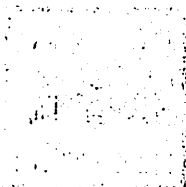


北京中天华伟资产评估有限公司

二〇二五年十月二十八日



1951



目 录

一、正文目录

1. 矿业权评估机构	1
2. 评估委托方及采矿权人信息	1
3. 评估目的	2
4. 评估对象和范围	2
4. 评估基准日	6
5. 评估依据	7
7. 评估过程	8
8. 采矿权概况	9
9 矿床开采技术条件	24
10. 矿山开发现状	25
11. 评估方法	25
12. 评估指标及参数	27
13. 经济参数的选取和计算	29
14. 评估假设	31
15. 计算结果	31
16. 评估结论	32
17. 有关问题的说明	32
18. 评估报告日	34
19. 评估师及评估工作人员	34

二、附表目录

附表一 临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估价值估算表；

附表二 临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估可采储量及矿山服务年限估算表；

附表三 临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表；

附表四 临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估资产投资估算表

附表五 临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估固定资产折旧摊销估算表

附表六 临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估单位成本估算表

附表七 临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表

附表八 临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估税费估算表

三、附件目录附后

- 附件一 矿业权评估机构法人营业执照探矿权采矿权评估资格证书
- 附件二 矿业权评估机构资格证书
- 附件三 矿业权评估师资格证书
- 附件四 评估机构承诺函
- 附件五 矿业权出让收益评估委托书
- 附件六 矿权人营业执照
- 附件七 采矿许可证及矿产资源勘查许可证
- 附件八 《甘肃省临泽县小孤山临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案矿核实及标高 1550m 以下详查报告》（甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院，2024 年 6 月）
- 附件九 《甘肃省临泽县小孤山临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案矿核实及 1550m 以下详查报告》
矿产资源储量评审意见书（甘资储评字(2024)45 号 甘资储评总字
2272 号）
- 附件十 《甘肃省临泽县小孤山临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案矿核实及 1550m 以下详查报告》
（外围）矿产资源储量评审备案的复函（张自然资矿储备字〔2025〕2
号）
- 附件十一 《临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案矿》及其评审意见书（甘肃荣安泰安全技术咨询有限公司，2025 年 9 月）
- 附件十二 其他资料

临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权

出让收益评估报告书

中天华伟评报字【2025】161号

北京中天华伟资产评估有限公司接受临泽县自然资源局委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的评估方法，对临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了调研、收集资料和评定估算，对委托评估的采矿权在2025年9月30日所表现的价值作出了公允反映。现将该采矿权的评估情况及评估结论报告如下：

1. 矿业权评估机构

名称：北京中天华伟资产评估有限公司

地址：北京市朝阳区东三环弘燕路10号德元九和大厦8层808号房间

法定代表人：陈立崑

统一社会信用代码：91110105562107010K

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2012]011号

2. 评估委托方及采矿权人信息

评估委托方为：临泽县自然资源局

采矿权人为：临泽县山川矿业有限责任公司；

类型：有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）；

法定代表人：杨士飞；

住所：甘肃省张掖市临泽县平川镇三二村；

注册资本：壹拾万元整；

统一社会信用代码：9162072356641558XH；

经营范围：石英矿的开采、加工、销售（不含国家限制和禁止经营的品种）、金属材料工程机械、劳保用品的经销。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方开展经营活动）

3. 评估目的

因临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权拟扩大矿区范围，涉及该采矿权扩大矿区范围后资源量的有偿处置事宜，按照国家现行相关法律法规及甘肃省有关规定，需要对该采矿权进行出让收益评估。本次评估项目即为实现上述目的而为委托方提供上述采矿权出让收益在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上公平、合理的价值参考意见。

4. 评估对象和范围

4.1 评估对象

评估对象为临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权。

4.2 评估范围

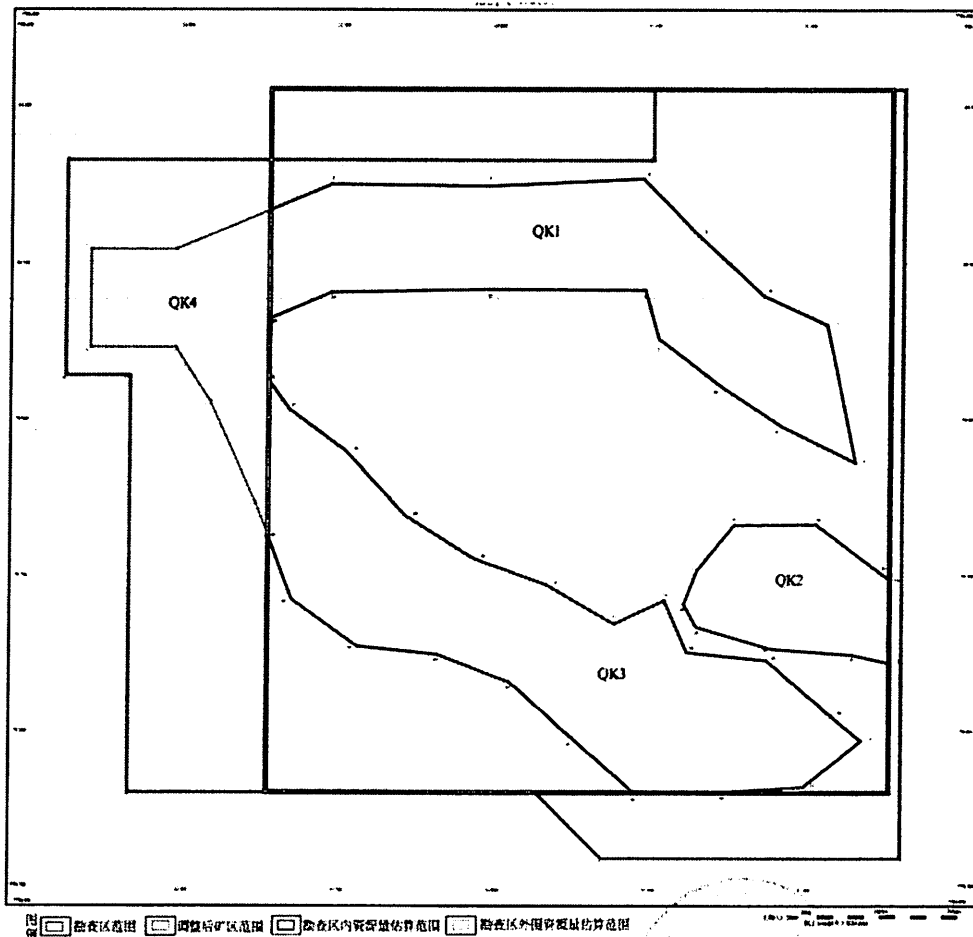
根据《矿业权出让收益评估委托书》及《二合一方案》：临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权开采矿种为冶金用石英岩，开采方式为露天开采，生产规模18.00万吨/年；矿区范围面积为0.89km²，开采深度：1597m-1495m，矿区范围内保有冶金用石英岩矿石量为1003.20万吨，其中控制资源量547.70万吨，推断资源量455.5万吨。拐点坐标见下表：

拐点	2000 国家坐标		拐点	2000 国家坐标	
	X 坐标	Y 坐标		X 坐标	Y 坐标
1	4380230.858	33582348.265	6	4379337.294	33583038.288
2	4380230.858	33583103.41	7	4379421.232	33582953.279
3	4380321.238	33583103.41	8	4379421.232	33582425.974
4	4380321.238	33583423.012	9	4379956.414	33582425.974
5	4379337.294	33583423.012	10	4379956.414	33582348.265
协议出让调整后矿区范围面积为0.89km ² ，开采深度：1597m-1495m					

矿区外围③、④号矿体石英岩矿矿石推断资源量185.5万吨，资源量估算标

高 1466-1597m 水平, 勘查区外围资源量估算面积为 0.0447km², 估算标高为 1597~1495m, 各拐点坐标见下表。勘查区外围资源量估算范围在协议出让调整后矿区范围内。

矿区范围与资源量估算范围叠合图



4.3 采矿权历史沿革

2010 年 12 月 17 日, 临泽县山川矿业有限责任公司通过张掖市国土资源局首次办理了采矿许可证, 采矿许可证号 C6207002010127130092706, 有效期至 2012 年 12 月 18 日。

2012 年 12 月 19 日, 临泽县山川矿业有限责任公司通过张掖市国土资源局对采矿许可证进行了延续, 采矿证范围和标高不变, 采矿许可证号 C6207002010127130092706, 有效期至 2015 年 12 月 18 日。

临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权
出让收益评估报告书

2015年10月19日，临泽县山川矿业有限责任公司通过张掖市国土资源局对采矿许可证进行了延续，采矿证范围和标高不变，采矿许可证号C6207002010127130092706，有效期至2018年12月19日。

2018年12月19日，临泽县山川矿业有限责任公司通过张掖市国土资源局对采矿许可证进行了延续，采矿证范围和标高不变，采矿许可证号C6207002010127130092706，有效期至2023年12月19日。

2022年3月21日，临泽县山川矿业有限责任公司通过张掖市自然资源局对采矿许可证进行了延续，采矿证范围和标高不变。采矿许可证（见附件3）由张掖市自然资源局2023年12月20日颁发，采矿许可证号C6207002010127130092706，有效期至2028年12月19日。

采矿许可证号为：C6207002009056120134076；

矿业权人：临泽县山川矿业有限责任公司；

地 址：甘肃省张掖市临泽县平川镇三二村；

矿山名称：临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿；

经济类型：有限责任公司；

开采矿种：冶金用石英岩；

开采方式：露天开采；

生产规模：5.0万吨/年；

矿区面积：0.72km²；

有效期：五年（自2023年12月20日至2028年12月19日）；

开采深度：+1597m~+1550m。

采矿许可证历次延续情况一览表

序号	采矿许可证号	有效期限	变化原因	勘查面积 (km ²)	采矿权人
1	C6207002010127130 092706	2010.12.17. ~ 2012.12.18	首次取证	0.72	临泽县山川矿业有限责 任公司
2	C6207002010127130	2012.12.19. ~	矿权延续	0.72	临泽县山川矿业有限责

临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权
出让收益评估报告书

采矿许可证历次延续情况一览表

序号	采矿许可证号	有效期限	变化原因	勘查面积 (km ²)	采矿权人
	092706	2015. 12. 18			任公司
3	C6207002010127130 092706	2015. 10. 19— 2018. 12. 19	矿权延续	0. 72	临泽县山川矿业有限责 任公司
4	C6207002010127130 092706	2018. 12. 20— 2023. 12. 19	矿权延续	0. 72	临泽县山川矿业有限责 任公司
5	C6207002010127130 092706	2023. 12. 20— 2028. 12. 19	矿权延续	0. 72	临泽县山川矿业有限责 任公司

4.4 以往评估史

2010 年北京天一地成矿业咨询顾问有限公司出具了甘肃省临泽县平川镇小孤山冶金用石英岩矿采矿权评估报告书（天一她成评报字(2010]第 0812 号），出让 2 年，拟动用资源量 7.5 万吨。

2012 年，因办理采矿许可证延续。临泽县山川矿业有限责任公司委托新疆乌鲁木齐西源矿业信息咨询有限公司对该矿进行价款评估、于 2012 年 11 月 10 日提交了《临泽县小亚山冶金用石英岩矿采矿权评估报告书》（乌西源矿评(2012)A-181 号）。评估基准日 2012 年 10 月 31 日；评估年限 2.95 年；评估方法：收入权益法；保有资源储量(333)11.27 万吨，可采储量 8.84 万吨；评估结果 10.36 万元。采矿权人于 2013 年缴清了 3 年采权价款 11.7 万元。

2015 年临泽县国土资源局临泽县国土资源局委托四川山河资产评估有限责任公司对该矿进行了评估，保有资源储量：10.24 万吨(333)，评估利用的资源储量：8.19 万吨；评估利用保有的可采储量：8.03 万吨，生产规模：3.0 万吨/年；矿山评估服务年限：2.68 年；评估价值为 11.46 万元。

2019 年 9 月 19 日，内蒙古科瑞资产评估有限公司编制完成《临泽县山川矿业

有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估报告》（内科瑞矿评字[2019]第 072 号）。主要参数信息如下：矿山可利用的资源储量：128.17 万吨；可采储量：121.76 万吨；评估计算年限：5 年；对应保有资源量 26.32 万吨，产品方案：石英岩原矿；采矿权权益系数：4.6%；采矿权出让收益评估价值：40.78 万元。

2023 年 11 月 24 日，北京中煤思维咨询有限公司编制的临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估报告，根据该报告：截止储量核实基准日 2019 年 2 月 28 日，临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权范围内保有（333）资源储量矿石量 128.17 万吨，处置（333）资源储量 25.79 万吨，采矿权出让收益价值为 39.10 万元。

综上，临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿采矿权已缴纳采矿权出让金的资源量共计 81.12 万吨。

4.5 已处置未开采资源量

临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿采矿权已缴纳采矿权出让金的资源量共计 81.12 万吨，根据《临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿 2024 年度储量“一表三图”》，截至 2024 年 12 月 31 日，矿山共计动用资源量 19.19 万吨，根据矿权人提供的《证明》，2025 年 1-9 月，矿山累计生产硅石 4.85 万吨，折合资源量 5.11 万吨，因此矿山已处置未开采资源量共计 56.82 万吨（ $81.12 - 19.19 - 4.85 / 0.95$ ）。

4. 评估基准日

《中国矿业权评估准则-确定评估基准日指导意见（CMVS30200-2008）》中要求，考虑评估基准日应尽可能接近经济行为实现日以及方便收集评估所需资料等因素，通过委托方沟通，本评估项目的评估基准日确定为 2025 年 9 月 30 日。评估报告中的计量和计价标准，均为该评估基准日的客观有效标准。

5. 评估依据

6.1 评估原则

6.1.1 遵循独立性、客观性、公正性的工作原则；

6.1.2 在技术处理中遵循预期收益原则、替代原则、效用原则和贡献原则；

6.1.3 遵循矿业权与矿产资源相互依存、尊重地质规律和资源经济规律、遵守矿产资源勘查开发规范的原则。

6.2 法规依据、法规依据

6.2.1 《中华人民共和国矿产资源法》（中华人民共和国主席令第36号）；

6.2.2 《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第46号）；

6.2.3 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令第241号，2014年7月9日修改）；

6.2.4 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发[2008]174号）；

6.2.5 《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规[2023]4号）；

6.2.6 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）；

6.2.7 《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会公告2008年第5号，国土资源部公告2008年第6号）；

6.2.8 《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766—2020）；

6.2.9 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；

6.2.10 《矿产地质勘查规范 硅质原料类》（DZ/T 0207—2020）；

6.2.11 《矿业权出让收益征收办法》（财综[2023]10号，2023年5月1日起施行）

6.2.12 《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》；

6.2.13 《甘肃省国土资源厅 甘肃省财政厅关于印发(甘肃省铁矿等34个矿种矿业权出让收益市场基准价)的通知》（甘国土资储发[2018]155号）；

6.2.14 《甘肃省自然资源厅 甘肃省财政厅关于印发(甘肃省油页岩等54个矿种矿业权出让收益市场基准价)的通知》（2018年11月27日）。

6.3 行为、产权和取价依据

6.3.1 《矿业权出让收益评估委托书》；

6.3.2 《甘肃省临泽县小孤山临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案矿核实及标高 1550m 以下详查报告》（甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院，2024 年 6 月）

6.3.3 《甘肃省临泽县小孤山临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案矿核实及 1550m 以下详查报告》矿产资源储量评审意见书（甘资储评字(2024)45 号 甘资储评总字 2272 号）

6.3.4 《甘肃省临泽县小孤山临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案矿核实及 1550m 以下详查报告》（外围）矿产资源储量评审备案的复函（张自然资矿储备字〔2025〕2 号）

6.3.5 《临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案矿》及其评审意见书（甘肃荣安泰安全技术咨询有限公司，2025 年 9 月）；

6.3.6 评估人员核实收集的其它相关资料。

7. 评估过程

本项目评估自 2025 年 03 月 24 日至 2025 年 10 月 28 日止，分为以下四个阶段：

7.1 2025 年 3 月 24 日，临泽县自然资源局经公开招标方式选择我公司为甘肃省临泽县板桥镇大喇口建筑用石料矿采矿权出让收益评估机构；

7.2 2025 年 4 月 14 号，临泽县自然资源局与我公司签订了《采矿权出让收益评估合同书》。

7.3 尽职调查阶段：我公司成立项目小组，并于 2025 年 04 月 15 日，我公司与委托方及相关单位沟通取得相应资料、在委托方的陪同下对项目区进行了现场勘查，收集相应资料，依据所收集到的资料对纳入评估范围的采矿权进行核查。

7.4 评定估算阶段：2025 年 10 月 17 日至 2025 年 10 月 26 日，依据收集的评

估资料，进行归纳、整理，对委托评估的资源量进行评定估算，形成评估报告初稿，并将评估结论与委托方进行了意见交换。

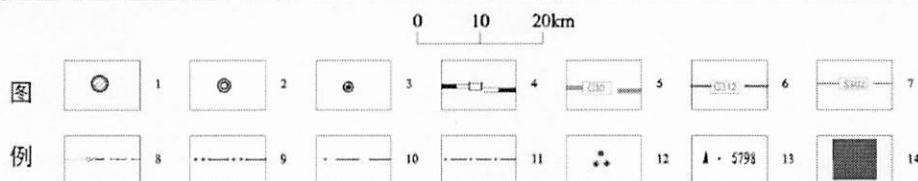
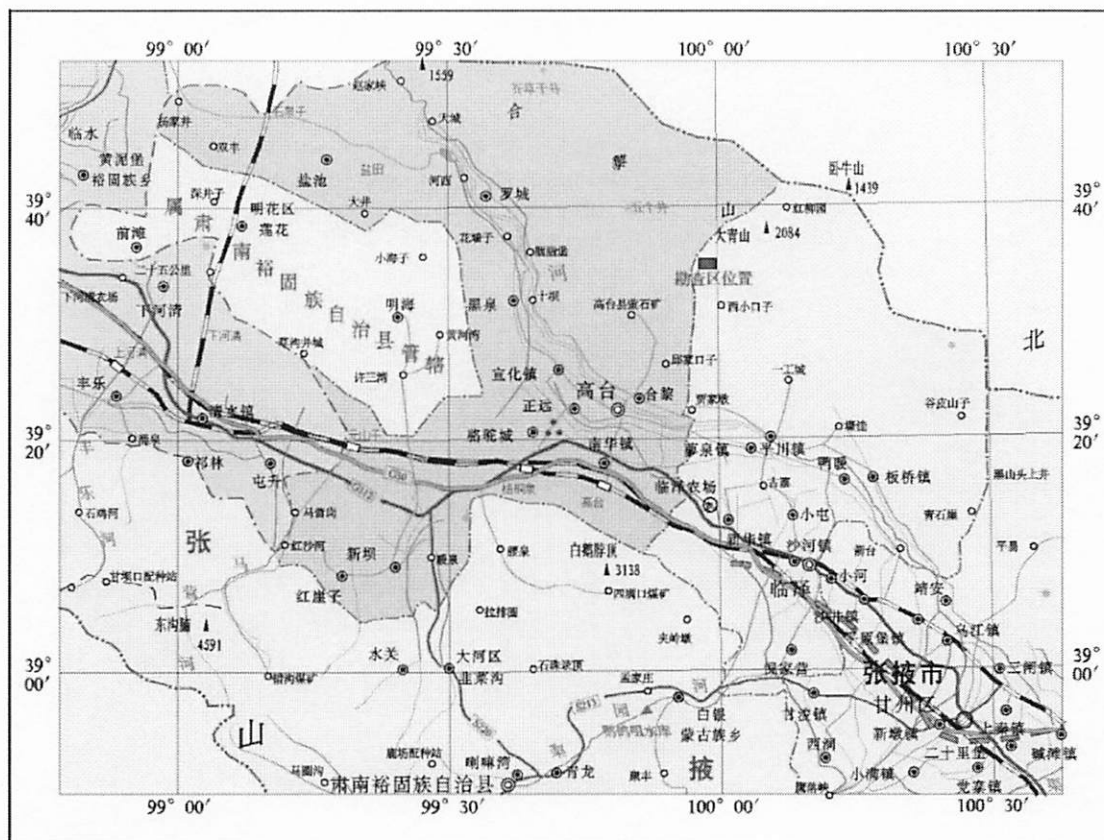
7.5 提交报告阶段：2025 年 10 月 27 日根据交换意见的情况，在遵循评估准则的前提下，认真研究委托方提出的意见，对评估报告初稿做必要的修改后，通过评估机构内部三级审核，形成正式评估报告，并于 2025 年 10 月 28 日提交委托方。

8. 采矿权概况

8.1 矿区交通位置

临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿区位于甘肃省临泽县，行政区划隶属甘肃省临泽县平川镇管辖，位于临泽县城 342° 方位 50km 处，该区内有便道与高阿公路相通，行程约 2km，高阿公路与 312 国道、G30 连霍高速公路、兰新铁路干线等交通要道相邻，交通较为方便。

临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权
出让收益评估报告书



- 1、地级市行政中心 2、县级政府驻地 3、乡、镇政府驻地 4、铁路及车站 5、高等级公路 6、国道及代码 7、省道及代码
8、一般公路 9、省界 10、市(州)界 11、县(区)界 12、文物古迹 13、山峰、高程点及注记 14、勘查区位置

交通位置图

8.2 自然地理与经济概况

8.2.1 地形地貌

该区地处河西走廊中段，合黎山与北山过渡带地段的小孤山一带，沟底最低海拔 1495m，山顶最高海拔 1617m，为低中山区。地势总体东高西低，山体切割较浅，相对高差 10-25m，地形较缓。依据中国地貌区划图属北部高中山平原盆地-新甘中平原-阿拉善中丘陵风蚀平原，属低中山丘陵地貌景观。

8.2.2 气象

该区属大陆性荒漠草原气候。气候干燥，降雨稀少，蒸发量大，多风。气候特征是四季分明，冬季寒冷而漫长，夏季炎热而短暂，春季升温快，秋季降温较

慢。四季云量少，晴天多，光照充足，太阳辐射强。年平均日照时数为 3052.9 小时，气温日差较大，县城年平均日差 14℃，年平均气温为 7.7℃。年均无霜期 176 天。冻土厚度 1.2m 左右，年平均降雨量 118.4mm，年平均蒸发量 1830.4mm，年平均蒸发量为多年平均降雨量的 15 倍。风季为每年 3-4 月，最大风速可达 15 米/秒，一般刮西北风和东风，风力 6-9 级；雨季为 7-8 月，降雨集中且常形成暴雨，占年降雨量的 60% 以上。发源于祁连山的黑河从该区南侧流过，黑河多年平均入境水量 14.23 亿 m³/a。

冰冻期为每年 10 月底至次年 3 月。属典型的温带大陆性干旱气候，最佳野外工作期为 5 月-10 月。

该区内无常年性河流与湖泊，沟谷均为间歇性流水，暴雨后沟谷干河床与低地有洪水，其沟谷大致为东西向，沿断裂带低洼地带有泉井出露，水质差属苦咸水，多不宜饮用。该区内最低侵蚀基准面位于第四系冲沟。

该区沟壑（水流）方向为东西向沿至该区西部外后向西南方向分布，该区西部外约 100m 处有多处泉眼。

8.2.3 不良地质和地质灾害

该区属北山低山丘陵区，地形起伏小，第四系冲沟不甚发育；气候干旱，降水量少，引发不良地质作用及地质灾害的可能性小。但雨季降水集中，且多以暴雨的形式出现，因此，该区内的冲沟可能发生洪水冲蚀。另外受内蒙古强冷空气和地面冷风过境的影响，该区内容易出现大风特强沙尘暴天气。

根据本次详查工作实施情况，该区钻孔施工过程中未发生掉钻现象，偶遇掉块、垮孔、缩径等现象。经地表工程地质调查，该区及其外围地表未发现滑坡、泥石流、地表塌陷等。

该区位于西北地区地震带-河西走廊地震带，为单发式地震带。单发式地震是以一次 8 级以上地震和若干中小地震来释放带内积累的能量。该地震带包括祁连山地震带和民勤地震带，走向呈北西西向展布，东端与南北地震带西翼接壤，西邻阿尔金地震带，北越金塔、阿拉善进入内蒙，南界进入青海境内。本带内发生的地震多受北西西向深大断裂的强烈活动所控制。根据有关资料记载，从公元 180 年高台西表氏 7.5 级地震起至今 1700 多年来，共发生中强以上破坏性地震 46 次，

其中 8 级特大地震一次，7 级以上 4 次，6 级以上 6 次。强震多沿断块边界具有西迁北移的特点。资料表明，进入 20 世纪九十年代以来，本带地震活动具有明显增强的趋势。

该区位于临泽县平川镇，属于祁连山地震带中段。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015)，该区地震基本烈度Ⅷ，地震动峰值加速度 0.20g，反应谱特征周期 0.45s。根据区域地壳稳定性分区和判别指标表，该地区定为基本稳定区Ⅱ。

据《临泽县志》载，1949 年以前临泽县旧称“抚彝”，仅有嘉庆二十五年至民国 16 年间临泽县所发生的地震。大多都有震感，较严重的地震发生在光绪五年、民国 9 年、民国 16 年。

1949 年—2007 年，大多都有震感，地震强烈时引起个别房屋轻度裂缝。

8.2.4 区域经济概况

该区隶属临泽县平川镇管辖，该县东邻张掖市甘州区，西接高台县，南依祁连山与肃南裕固族自治县接壤，北毗内蒙古自治区阿拉善右旗。临泽县辖 5 个镇（沙河镇、新华镇、平川镇、板桥镇、蓼泉镇）、2 个乡（鸭暖乡、倪家营乡），共 71 个行政村，总人口 15.03 万人，汉族占大多数，回、蒙、藏、维吾尔、裕固等 11 个少数民族。产业以农林、牧渔业、旅游业为主，市境内野生动物主要有盘羊、岩羊、野驴、野骆驼等。

临泽矿产资源丰富，境内共发现的矿种 28 个，其中：铁矿 9 处，探明储量 819 万吨；海泡石矿 2 处，探明储量 18 万吨；凹凸棒石粘土矿 1 处，探明储量 13.5 亿吨；石膏矿 4 处，探明储量 1.1 亿吨；蛭石矿 1 处，探明储量 1 万吨；水泥用灰岩矿 1 处，探明储量 300 万吨；煤矿、金矿、锰矿、铅矿、白云岩矿各 1 处，铜矿、石英石矿各 2 处。

临泽地处北纬 38 度，是历史悠久的灌耕农业区、久负盛名的“中国枣乡”，农业产业格局特色鲜明，已形成 30 万亩精品玉米制种、30 万头肉牛、10 万亩蔬菜、10 万亩红枣葡萄、3 万亩戈壁农业生产基地，玉米种子产量占全国大田玉米用种量的 13%，是国家乡村振兴示范县、国家农业现代化示范区、国家农村产业融

合发展示范园、国家级玉米制种基地和全省现代畜牧业肉牛产业示范县、肉牛产业大县。

临泽目前已具备年产 36 万吨有机肥、1 万吨反刍动物营养砖、5000 吨提纯转白粉体、60 万平方米生态木塑地板、10 万吨食品医用级石膏等生产能力，初步构建起凹凸棒石及伴生矿物资源全产业链发展格局；形成以红枣、果蔬、畜产品、中药材、食用菌等为重点的绿色食品加工业加快发展。

2022 年全县实现生产总值 70.29 亿元，比上年增长 6.6%。其中一产增加值 25.46 亿元，增长 6.5%；二产增加值 11.5 亿元，增长 9.4%；三产增加值 33.33 亿元，增长 5.8%。三次产业结构比为 36.2:16.4:47.4，与上年相比，第一产业下降 1.3 个百分点，第二产业上升 1.2 个百分点，第三产业上升 0.1 个百分点。按常住人口计算，人均生产总值 61659 元，增长 7.6%。

全县文旅产业尽快恢复元气，全年接待游客 255 万人次，实现旅游综合收入 17.2 亿元。该区周围主要以牧民为主，逐水而居，生产、生活物资均靠临泽县、高台县等处供应，物资等满足未来矿山生产需求。

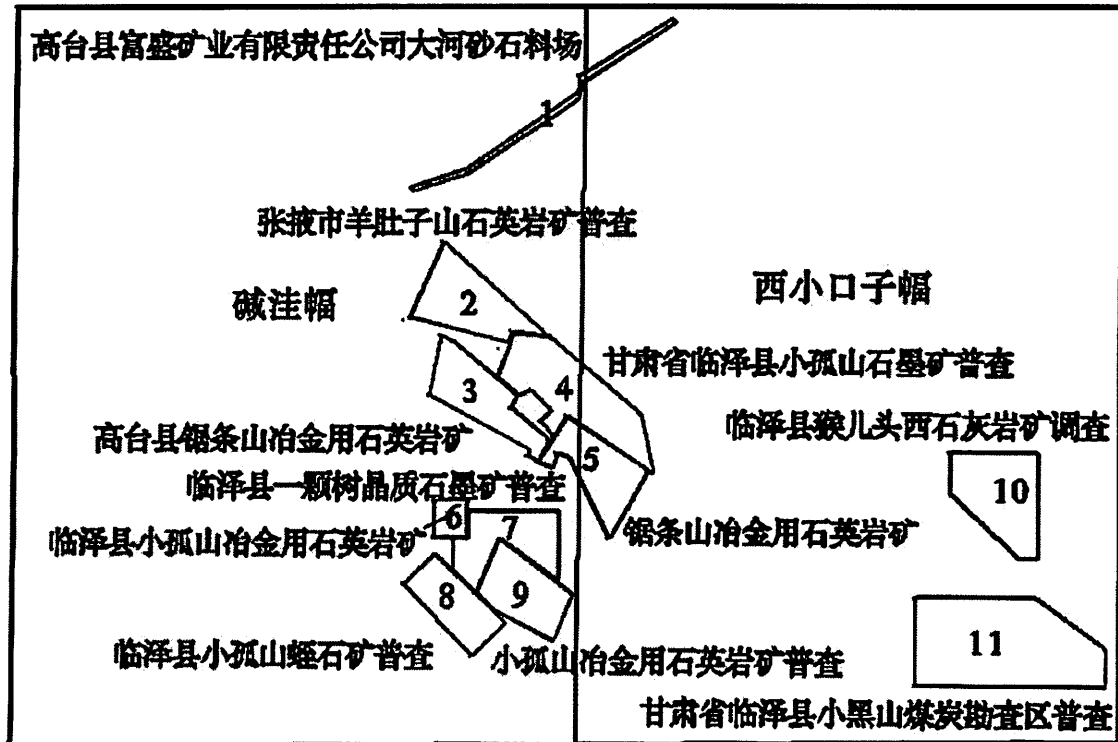
距该区西南部边缘有泉眼出露，生产用水充足。该区矿山生产、生活电力已自架工业用电线路解决，生活用水由工业园区运送，以解决饮用水问题。移动、网络通讯均已开通，生活条件相对较为便利。

该区东南约 2km 有高台县昶利硅业有限公司锯条山冶金用石英岩矿、高台县新福矿产品有限责任公司锯条山冶金用石英岩矿，是甘肃省临泽县的重点矿山企业，矿区人口约 100 余人，为区内最大的工矿企业。该区内已架设供电线路，将来生产、生活用电可直接接入使用。

8.3 该区相邻矿业权设置情况

该区与其他相邻矿业权的位置关系甘肃省临泽县小孤山冶金用石英岩矿详查项目周边分布多处矿业权，财政项目主要有：甘肃省高台县锯条山冶金用石英岩矿一区块详查、甘肃省高台县锯条山冶金用石英岩矿二区块详查、甘肃省高台县八坝-小黑山一带萤石矿资源调查、甘肃省临泽县穿心河一带非金属矿调查、临泽县一颗树晶质石墨矿普查、临泽县小孤山蛭石矿普查、甘肃省临泽县小孤山冶金用石英岩矿普查、临泽县猴儿头西石灰岩矿调查、甘肃省临泽县小黑山煤炭该区

普查，勘查矿种为石英岩、萤石等，矿床规模不明。周边设立探、采矿权主要有高台县昶利硅业有限公司锯条山冶金用石英岩矿、高台县双赢硅石矿、高台县新福矿产品有限责任公司锯条山冶金用石英岩矿，高台县富盛矿业有限责任公司大河砂石料场等。区内探、采矿权矿种主要为石英岩，其次有石料矿等，具体矿业权位置关系详见图



8.4 以往地质工作评述

2010年甘肃省地矿局水文地质工程地质勘察院，对临泽县平川镇小孤山冶金用石英岩矿进行地质普查工作，共圈定4条石英岩矿体，其中，①矿体长约75m；宽约4-6m，平均宽约5m；②矿体长约40m，宽约4m；③矿体长约60m，宽约5m；④矿体长约80m，宽约6m。共估算石英岩333类资源量12.04万吨。编写完成《甘肃省临泽县平川镇小孤山冶金用石英岩矿地质普查报告》。该报告通过了张掖市自然资源局评审备案。完成的主要工作量为1:5000地质草测0.72km²和2个检块样。

2019年2月甘肃省地质调查院对甘肃省临泽县平川镇小孤山冶金用石英岩矿进行了储量核实工作，并编写完成《甘肃省临泽县小孤山冶金用石英岩矿资源储量核实报告》。该报告通过了张掖市自然资源局评审备案。共圈定4条石英岩矿

体,其中①矿体长约75m;宽约4-6m,平均宽约5m;②号矿体长约40m,宽约4m;③号矿体长约60m,宽约5m;④号矿体长340m,宽7.05m-90m;共估算石英岩333类资源量132.72万吨。其中动用资源量(探明资源量)2.50万吨,保有资源量(推断资源量)为132.72万吨。其中④号矿体总资源量为130.67万吨,动用资源量2.50万吨,保有资源量128.17万吨。

2020年12月由甘肃煤田地质局一四五队编写了《甘肃省临泽县小孤山冶金用石英岩矿2020年度一表三图》。截至2020年12月31日,矿山累计动用量为7.72万吨,保有资源量为127.50万吨,累计查明资源量为135.22万吨,该一表三图已通过张掖市自然资源局评审备案。

2022年12月由甘肃煤田地质局一四五队编写了《甘肃省临泽县小孤山冶金用石英岩矿2022年度一表三图》。截止2022年12月31日,矿山保有(推断资源量)为:127.5万吨,2022年度实际采出矿石量(证实储量)1.938万吨,动用储量(探明资源量)为2.04万吨,损失矿石量0.102万吨,损失率为5%,矿山开采回采率95%,矿山累计动用量(探明资源量)9.76万吨,矿山累计查明(探明资源量+推断资源量)135.22万吨。该一表三图通过了张掖市自然资源局评审。

2023年12月由甘肃煤田地质局一四五队编写了《甘肃省临泽县小孤山冶金用石英岩矿2023年度一表三图》。2023年度实际采出矿石量(证实储量)4.81万吨,动用资源量(探明资源量)为5.05万吨,损失矿石量0.241万吨,矿山累计动用量(探明资源量)14.81万吨。矿山累计查明(探明资源量+推断资源量)135.22万吨。

甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院2024年6月提交了《甘肃省临泽县小孤山冶金用石英岩矿核实及标高1550m以下详查报告》,根据该报告截止2023年12月31日,该区内累计查明石英岩矿矿石总资源量(动用+保有)1080.7万吨,矿床SiO₂平均含量94.06%,其中动用探明资源量14.3万吨,保有控制资源量548.9万吨,保有推断资源量517.5万吨。

露采境界内共查明石英岩矿矿石资源量(动用+保有)1017.5万吨, SiO₂平均含量94.06%,其中动用探明资源量14.3万吨,保有控制资源量547.7万吨,保有推断资源量为455.5万吨。估算剥采比为1.77:1。

探矿权范围潜在矿产资源 302.5 万吨；该区外围查明石英岩矿矿石推断资源量 185.5 万吨, SiO_2 平均含量 95.59%。

8.5 矿山开采历史及现状

2011~2019 年, 矿山进行了少量开采, 其中 2015 年、2017~2019 年, 矿山停止开采。经 2019 年储量核实报告估算, 矿山累计动用矿石量 2.5 万吨。

该矿于 2020 年 9 月取得《安全生产许可证》后开始正式生产, 截止目前, 矿山已正常生产 3 年, 主要在 0~2 线开采 4 号矿体, 矿山累计动用 12.31 万吨, 实际采出矿石量 11.76 万吨, 回采率 95.10%。

8.6 矿区地质

8.6.1 地层

矿区内出露地层为中元古代蓟县系墩子沟群二岩组 (JxD_2)。其岩性主要为二云石英片岩、黑云斜长片麻岩、大理岩和石英岩, 地层产状: $0^\circ - 300^\circ \angle 46^\circ - 88^\circ$ 。

二云石英片岩: 风化面浅灰色, 新鲜面灰色, 鳞片粒状变晶结构, 片状构造。其矿物成分主要由石英 60-80%, 长石 5-10% 及少量黑云母组成。石英呈半透明状, 呈它形粒状, 粒径多为 0.2-0.5mm; 黑云母呈褐黑色, 鳞片状, 片径多为 1-30mm, 呈较连续的平行排列; 长石呈乳白色, 呈它形粒状, 粒径多为 0.5-1mm; 石英、长石平行排列于黑云母之间。

大理岩: 风化面浅灰色, 新鲜面灰白色, 中粗粒粒状变晶结构, 块状构造, 条带状构造。矿物成分: 主要为方解石, 结晶不均, 粒度变化较大, 大小 1-5mm, 可见光亮节理面, 含量约 90%。

石英岩风化面浅灰色, 新鲜面乳白色。糖粒状变晶结构, 致密块状构造, 主要由石英组成。矿石的主要化学成分为 SiO_2 , 根据岩样化验分析结果, 矿石中 SiO_2 含量为 96.28-99.92%。

黑云斜长片麻岩: 岩石风化面浅灰黑色, 新鲜面灰色-灰黑色, 鳞片粒状变晶结构, 片麻状构造, 主要矿物为斜长石约 55%, 钾长石约 20%, 角闪石约 15%, 少量石英、黑云母。

8.6.2 构造

(1) 褶皱

矿区内构造较复杂，褶皱、断裂较发育，区内整体处于小孤山背形构造带中，主要褶皱构造为倾伏紧闭褶皱，轴面呈近东西向，长度约 1Km，由蓟县系墩子沟群二岩组的二云石英片岩、大理岩、黑云斜长片麻岩、石英岩组成。北翼岩层产状 $10-30^{\circ} \angle 64-88$ 之间，翼间角 10° 。南翼岩层产状 $170-230^{\circ} \angle 61-85^{\circ}$ ，翼间角约为 20° ，两翼地层向西倾伏，其中北翼地层被小断裂错断，南翼地层发育次级复式向斜，矿区地层和石英岩矿体的分布均受其影响，目前已发现的石英岩矿体位于倾伏背斜两翼，其中北翼地层中的矿体在走向上被 F1 和 F2 小断裂错断。南翼地层中的矿体受后期其他地质构造的影响在东部出露形态不规则。倾伏背斜核部为黑云斜长片麻岩，两翼地层依次为石英岩、大理岩、二云石英片岩。

(2) 断裂

该区发育有 4 条断裂构造，分别为 F1、F2、F3、F4，均为北东向断裂。F1 断裂为右行平移逆断层，断距约 45m，断层内可见白色、灰色断层泥，断层角砾充填，岩石片理、节理较发育，该断层对③号矿体影响较大。

F2 断裂为左行平移正断层，断距为 4m，断层内可见白色、灰色断层泥，断层角砾充填，岩石片理、节理较发育，F2 错断③号矿体，对③号矿体影响较大。

F3 断裂为右行平移逆断层，断距 12m，该断层对矿体基本无影响。

F4 断裂为左行平移正断层，断距为 16m，F4 断裂错断④号矿体。

其围岩有破碎现象，岩石片理、节理较发育，局部发生蚀变。对地层及矿体局部有一定错断，该组断裂对成矿意义不大，对矿体有一定的破坏作用。

8.6.3 岩浆岩

岩浆岩在该区不甚发育，仅在该区中部见有花岗斑岩脉，近东西向侵入于中元古代蓟县系墩子沟群二岩组（JxD²）地层中，宽 1-3m 不等，长约 220m。

花岗斑岩脉：具斑状结构、花岗结构，斑晶主要由长石、石英组成，其含量约 60% 左右。基质主要为斜长石、石英组成。岩石蚀变矿物有绿泥石、绢云母等，岩石见较弱碳酸盐化、高岭土化。

8.6.4 变质作用及围岩蚀变

该区内变质作用以中元古代蓟县系墩子沟群的区域低温动力变质作用为主，变质相带为绿片岩相黑云母带。变质岩主要为二云石英片岩、大理岩、黑云斜长片麻岩和石英岩，岩石变形强烈，具有多期次性，岩石片理和片麻理发育。

区域变质岩是该区内的最主要的变质岩类，出露面积占整个变质岩的80%以上。岩石类型复杂，变质较深，整个岩石变形构造发育。主要为片岩、片麻岩类，整体呈近东西向展布，主要岩石类型二云石英片岩、黑云斜长片麻岩等，粒状变晶结构、片状构造。原岩为石英砂岩。

该区内围岩蚀变发育，尤其在矿体上下盘更为明显。主要蚀变有硅化、碳酸盐化、绢云母化。硅化以石英岩、石英细脉为主，次为石英的重结晶。绢云母化呈鳞片状，分布较为普遍，在矿化带及构造作用强烈地段相对发育。碳酸盐化主要为薄膜状、粒状，多沿节理、裂隙面分布。褐铁矿化呈薄膜状分布在矿体裂隙面。

8.7 矿体特征

8.7.1 矿体空间分布特征

该区东西长800m，南北宽900m，共圈定冶金用石英岩矿体4条，分别编号为①、②、③、④号矿体，其中③号矿体分布于该区北部，①、②、④号矿体分布在该区南部。矿体在该区内分布集中，矿体为石英岩，灰白色-青灰色，上下盘围岩以二云石英片岩、黑云斜长片麻岩为主，局部为大理岩。矿体受地层、构造控制明显，整体呈一近东西向的倾伏紧闭褶皱展布。

8.7.2 工程控制情况

该区内主要矿体通过较为系统的槽探工程进行了揭露控制，探槽工程间距③号矿体为200m，①、②、④号矿体工程间距为100m。依据地表工程揭露情况，优选规模较大的③、④号矿体利用钻探工程进行了深部验证，控制斜深25-134m。

8.7.3 矿体形态、规模特征

通过地表槽探揭露及深部钻孔验证，该区共计圈定石英岩矿体4条，主要赋存于蓟县系墩子沟群二岩组(JxD₂)中，矿体长167m-1056m，厚3.75m-37.26m，矿体产状与地层产状基本一致，呈近东西向层状、似层状、透镜状产出，上下盘围岩为二云石英片岩、黑云斜长片麻岩，近地表倾向北部10°-30°，倾角60°

-83°，南部受褶皱构造影响，深部产状复杂多变，北倾、南倾皆有。矿体地表风化仅表现为近地表物理风化作用，主要表现为地表岩石较破碎，易碎，矿体直接裸露于地表，无覆盖层，近地表岩石裂隙中常充填少量铁质氧化物、泥质氧化物等，总体矿石受风化作用小，对矿体的质量等影响小。

8.8 矿石特征

8.8.1 矿物组成

该区内石英岩矿石矿物成分相对较简单，主要矿物成分为石英，含量90.03-97.67%之间，少量绢云母（2-3%），其他矿物钾长石、黄铁矿、闪锌矿、钛铁矿、磷灰石等少量。显微镜下观察石英岩为无色透明，它形粒状， $d=0.30-0.60\text{mm}$ ，少部分 $d=0.02-0.05\text{mm}$ ，最大 $d=2.0\text{mm}$ ，表面干净；绢云母无色透明，细鳞片状， $d=0.05\text{mm}$ 左右；闪锌矿灰色微带褐色调，无多色性，他形微细粒粒状，不规则粒状集合体，粒度大小 $0.01-0.05\text{mm}$ 不等，中硬度，磨光一般，无色—浅黄内反射色；黄铁矿淡黄色，自形—他形微粒粒状，无多色性，粒度 $0.005-0.02\text{mm}$ 左右。均质性，高硬度，磨光一般。其他矿物多为黑色不透明，多充填在微裂隙中或重结晶形成集合体。

8.8.2 矿石结构构造

小孤山冶金用石英岩矿矿石呈灰白色、青灰色，带杂质的呈浅褐色、浅灰。矿石结构以中—细粒状变晶结构、块状结构为主。石英呈它形粒状，粒径 $0.3\text{mm}-1.8\text{mm}$ 。碎裂结构主要表现为早期典型的石英，局部遭受应力作用破裂、破碎，石英呈脉状、断续脉状碎粒延伸分布并重结晶成它形粒状齿状镶嵌，粒度大多在 $0.1-0.5\text{mm}$ ，隐晶结构是矿石中石英粒度 $<0.01\text{mm}$ （一般为 $0.001-0.006\text{mm}$ ），表面十分细腻、致密，微粒（ $d=0.01-0.1\text{mm}$ ）和细粒（ $d=0.1-0.8\text{mm}$ ）的石英颗粒，常以网脉状或囊包状产于隐晶的石英之间，它可能是热液影响下重结晶形成。

矿石中构造以块状为主，层状构造次之。表面均一、致密，多中细粒石英组成，内部光性较均匀，部分往往呈“次圆状”，晶形趋向或达到近等轴粒状近平直镶嵌，通过微量杂质分布还是显示明显的次生加大（加大边宽约 $0.01-0.05\text{mm}$ 士），表明原岩可能是中粗粒石英砂岩，石英岩矿石构造主要块状构造。

8.8.3 矿石化学成分

通过对小孤山石英岩矿采集分析化学全分析样品，样品分布在不同的地表及深部工程中，具有较好的代表性。矿石有用组分为 SiO_2 ，有害组分为 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 、 CaO 、 P_2O_5 。经统计分析，该区内石英岩主要化学成份的平均值分别为： SiO_2 平均为 93.97%。有害组分 Al_2O_3 平均含量 2.75%， Fe_2O_3 平均含量 0.60%， CaO 平均含量 0.215%， P_2O_5 平均含量 0.035%、 MgO 含量 0.08%、 K_2O 含量 0.59%、 Na_2O 含量 0.103%、 TiO_2 含量 0.042%、 Cr_2O_3 含量 0.003%、 LOSS 含量 0.76%。

8.8.4 风（氧）化特征

根据岩矿鉴定结果，对比矿体在地表及深部的矿石结构构造、矿物组分等特征，小孤山石英岩矿体在地表和深部的矿石结构构造、组成矿物主要成分变化不大，矿体地表风化仅表现为近地表物理风化作用，深度在 0.1-0.3m。主要表现为地表岩石较破碎，易碎。近地表岩石裂隙中常充填少量铁质氧化物、泥质氧化物等。总体矿石受风化作用小，对矿体的质量等影响小。

8.8.5 矿石类型和品级

（1）矿石类型

根据矿石中矿石矿物成分及矿床成因分析，小孤山石英岩矿矿石自然类型为区域变质型矿床。

根据矿石工业用途，小孤山石英岩工业类型划分为冶金溶剂用石英岩。

（2）矿石品级

通过对小孤山石英岩矿该区内矿石基本分析样品统计分析其化学成分平均含量： SiO_2 平均含量 93.97%， Al_2O_3 平均含量 2.75%， Fe_2O_3 平均含量 0.60%， CaO 平均含量 0.215%， P_2O_5 平均含量 0.035%。根据《矿产地质勘查规范硅质原料类（DZ/T0207-2020）》，附录 E.3.1 冶金用硅质原料质量要求，小孤山石英岩矿工业类型划分为冶金溶剂用石英岩。

8.9 矿体围岩和夹石

8.9.1 矿体围岩特征

该区内共圈定石英岩矿体 4 条，主要赋存于蓟县系墩子沟群二岩组（ JxD^2 ）。其中①号矿体上下盘围岩均为黑云斜长片麻岩，矿体与围岩呈整合接触，界线明显。②号矿体上下盘围岩均为黑云斜长片麻岩，矿体与围岩呈整合接触，界线明

显。③号矿体上盘围岩为二云石英片岩，下盘围岩为黑云斜长片麻岩，矿体与围岩呈整合接触，界线明显。④号矿体上盘围岩为二云石英片岩，下盘围岩为黑云斜长片麻岩，矿体与围岩呈整合接触，界线明显。

各矿体围岩特征如下：

1、二云石英片岩

标本描述：黑灰色，粒状结构，块状构造、定向构造。矿物：石英、黑云母、绢云母等。

镜下观察：片状粒状变晶结构。矿物组合：石英（35%）+黑云母（32%）+绢云母（30%）+不透明矿物（3%）。

石英：无色，他形粒状变晶结构，定向拉长，粒度 0.06—0.45mm 之间，正低突起，无解理，干涉色一级灰白，波状消光。

黑云母：红褐色，片状变晶结构，在 0.1—0.55mm 之间，正中突起，红褐-淡褐多色性，可见一组完全解理，鲜艳明亮的二级至三级干涉色，平行消光。

绢云母：无色，片状变晶结构，片径在 0.15—0.8mm 之间正中突起，多色性明显，鲜艳明亮的二级至三级干涉色，平行消光。

不透明矿物：黑色，条带状，不透明。

2、黑云斜长片麻岩

标本描述：灰黑色，粒状结构，块状构造、片麻构造。矿物：黑云母、斜长石、绿泥石、绿帘石、角闪石、碳酸盐等。

镜下观察：粒状柱状变晶结构。矿物组合：斜长石（33%）+黑云母（27%）+石英（18%）+角闪石（12%）+绿帘石（4%）+绿泥石（2%）+碳酸盐（1%）+锆石（1%）+不透明矿物（2%）。

斜长石：无色，半自形-他形粒状结构，粒径 0.1-0.45mm 之间，正低突起，一级灰白干涉色，斜消光。

黑云母：红褐色，片状变晶结构，在 0.05—0.4mm 之间，正中突起，红褐-淡褐多色性，可见一组完全解理，鲜艳明亮的二级至三级干涉色，平行消光。

石英：无色，他形粒状变晶结构，部分定向拉长，粒度 0.05—0.6mm 之间，正低突起，无解理，干涉色一级灰白，波状消光。

角闪石：黄绿色，半自形、他形粒状，粒径 0.15-0.85mm 之间，绿色-黄绿-黄色多色性，正高突起，一组完全解理，部分角闪石式解理，一级紫红至二级中部干涉色，受本身颜色影响干涉色不鲜艳，绿泥石化，斜消光。

绿帘石：草绿色，细粒他形粒状及集合体，微弱多色性，正高突起，受本身颜色影响，干涉色不鲜艳，大部分呈灰蓝异常干涉色。

绿泥石：淡绿色。鳞片状，正低-正中突起，一级灰干涉色，受本身颜色影响干涉色不明显，交代角闪石。

碳酸盐：无色，粒状集合体，具明显闪突起；高级白干涉色，其上多具多色晕彩。锆石：浅黄色，浑圆状，正极高突起，鲜艳的三级至四级干涉色，平行消光。

不透明矿物：黑色，他形粒状，不透明。

3、大理岩

标本描述：灰色，粒状结构，块状构造、略定向构造。矿物：透辉石、石英、绢云母等。

标本描述：白色，粒状结构，块状构造。矿物：碳酸盐、石英等。滴稀盐酸迅速剧烈起泡，滴茜素红染色。

镜下观察：粒状变晶结构。矿物组合：碳酸盐（98%）+石英（1%）+不透明矿物（1%）。

方解石：无色，不等粒粒状变晶结构，粒径在 0.2-0.9mm 之间，表面平直圆滑，相邻颗粒之间相交面角近 120°，形成三边镶嵌的平衡结构。

可见菱形解理及双晶纹，双晶纹平行菱形解理的长对角线，具闪突起，高级白干涉色，晶体表面多具多色晕彩。

石英：无色，他型粒状变晶结构，粒径多 < 0.05mm，正低突起。一级灰白干涉色。

不透明矿物：黑色，微粒状，不透明。

临泽县小孤山冶金用石英岩矿体上下盘围岩为二云石英片岩、黑云斜长片麻岩、斜长角闪片麻岩。其中二云石英片岩主要组成矿物为石英、黑云母、绢云母等，SiO₂ 平均含量为 68.13%；黑云斜长片麻岩主要组成矿物为斜长石、石英、黑

云母等，其主要化学组分 SiO_2 平均含量为 63.93%；斜长角闪片麻岩主要组成矿物为斜长石、石英、角闪石等，其主要化学组分 SiO_2 平均含量为 54.13%。综上所述，小孤山冶金用石英岩矿矿体与围岩界线明显，围岩中 SiO_2 含量较低。

8.9.2 矿体夹石特征

该区内共圈定石英岩矿体 4 条，主要赋存于蓟县系墩子沟群二岩组（ JxD_2 ）。石英岩矿体整体比较完整，夹石较少，矿体内夹石的区分一般靠样品分析结果来确定，当矿体内部 $\text{SiO}_2 < 90\%$ 或 $\text{Al}_2\text{O}_3 > 5\%$ 或 $\text{Fe}_2\text{O}_3 > 3\%$ 或 $\text{CaO} > 3\%$ 或 $\text{P}_2\text{O}_5 > 3\%$ 且达到夹石剔除厚度时，确定为夹石。

③号矿体中 N4 勘探线见 1 条夹石，夹石为二云石英片岩，为小透镜体，品位达不到质量要求，长 68m，厚 1-5.9m，整体规模较小，与矿体呈水平状产出。④号矿体在 2 线见 1 条夹石，夹石为二云石英片岩，为小透镜体，品位达不到质量要求，长 150m，厚 2-58m，整体规模较小，与矿体呈水平状产出。

8.10 矿体围岩和夹石

8.10.1 围岩蚀变

该区内石英岩矿体主要赋存于蓟县系墩子沟群二岩组（ JxD_2 ），赋矿围岩主要为二云石英片岩、黑云斜长片麻岩，局部为大理岩。矿体与围岩呈整合接触，界线明显。围岩蚀变主要有硅化、高岭土化、碳酸盐化、褪色化、褐铁矿化等，近矿围岩蚀变较为强烈，具体蚀变特征如下：

硅化：发育于石英岩矿体与围岩接触部位，围岩石英片岩见较强硅化。

高岭土化：围岩中的长石等矿物有弱高岭土化。

碳酸盐化：灰白色、白色，分布于地表破碎带，主要在黑云斜长片麻岩中发育，岩石片理发育。

褪色化：地表多见于蚀变带中，主要表现为灰白色-深灰色片岩褪色呈白色-浅灰白色，围岩受构造-热液活动的影响，岩石颜色变浅，矿物成分发生变化。

褐铁矿化：主要在该区东部①、②、③、④号矿体裂隙发育地段可见，为黄铁矿等金属矿物氧化形成。宏观上呈褐黄色的褐铁矿化、在地表裂隙中尤为强烈。

8.11 共生伴生矿产

通过对全区内石英岩矿基本分析样及组合样分析显示（表），该区内矿石有用组分为 SiO_2 ，其他组分含量较低，未有其他元素品位达到综合利用评价指标以上，该区内无共（伴）生矿产。

8.12 矿石选冶加工技术性能评价

小孤山冶金用石英岩矿通过类比锯条山冶金用石英岩矿加工技术性能，临泽县小孤山石英岩矿与临泽县锯条山石英岩矿含矿层位一致，矿床成因相同，岩性相同，矿石特征、结构构造相同，组成矿物含量及镶嵌关系、矿物颗粒大小、化学组分及岩石力学性能非常接近。通过类比分析，可基本查明其矿石加工选冶技术性能。

9 矿床开采技术条件

9.1 水文地质

矿床控制储量标高在当地最低侵蚀基准面以上，且地形有利于自然排水，矿区水文地质条件较为简单，根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T12971-2021）确定本该区水文地质条件属于简单型。

9.2 工程地质

该矿床矿体以块状为主受前期开采爆破影响，岩（矿）石完整性极差，矿体围岩多为坚硬岩组，岩溶现象不发育，矿区内未见有活动断裂带，矿区内断层构造不发育，总体工程地质条件较好，但浅部围岩和矿体风化较强烈，岩石破碎，露采边坡可能沿风化带产生局部滑移。

矿区内主要矿体赋矿层位走向主体为南北向，当未来采坑边坡坡向与岩层产状一致时，雨季洪水期间可能产生岩质滑坡，工程地质勘查类型为第二类碎裂岩类Ⅱ型，工程地质条件中等。

9.3 环境地质

该矿工程主要为露采，绝对采深属中型采场，露采矿坑涌水量主要靠大气降水补给，采场规模大，矿山排水量大当未来采坑边坡坡向与岩层产状一致时，遇到暴雨局部边坡和排土场可能产生滑坡或岩块坍塌和滚石，矿床环境地质条件

简单。

综上所述，区内无地表径流，地下水以基岩裂隙水为主，富水性弱。该区内矿体均赋存于当地最低侵蚀基准面以上，区内气候干燥，蒸发量远大于降水量，预测未来矿坑涌水量小，不影响矿山正常开采。

水文地质条件属第二类第Ⅰ型，即以裂隙含水层充水为主、水文地质条件简单的矿床。区内地层岩性较简单，矿层厚度较大，规模为大型；顶、底板围岩为坚硬岩石。总体矿体及围岩岩石完整性较一般，岩石强度一般，稳固性一般。工程地质勘查类型为第二类碎裂岩类Ⅱ型，即层状岩类中等矿床。区内地质环境良好，未发现明显的崩塌、滑坡、地裂缝等地质灾害，地下水水质良好，矿山开采对地下水影响小，无污染源。矿山开采采取有效的环境保护措施以后，对地质环境的破坏较小。环境地质条件属一类，即环境质量良好的矿床。综上，矿区开采技术条件属简单的矿床（Ⅰ型）。

9.4 矿床开采技术条件综合评价

矿区水文地质、工程地质条件简单，环境地质条件即地质环境质量良好，根据《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）之划分原则，该矿床开采技术条件为简单（Ⅰ）类型的。

10. 矿山开发现状

委估矿山于评估基准日正常生产。

11. 评估方法

11.1 评估方法的选取

根据《中华人民共和国资产评估法》，评估专业人员应当恰当选择评估方法，除依据评估执业准则只能选择一种评估方法的外，应当选择两种以上评估方法，经综合分析，形成评估结论，编制评估报告。

根据《中国矿业权评估准则》，矿业权评估方法有收益途径、成本途径、市场途径评估三种评估方法。

成本途径评估方法包括勘查成本效用法和地质要素评序法，适用于矿产资源预查和普查阶段的探矿权评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用成本途径评估方法。

市场途径评估方法包括可比销售法、单位面积探矿权价值评判法、资源品级探矿权价值估算法。可比销售法应用的前提条件：有一个较发育的、正常的、活跃的矿业权市场；可以找到相似的参照物；具有可比量化的指标、技术经济参数等资料。评估人员未能收集到三个以上的具有可比量化的指标、技术经济参数等资料的相似参照物，本次评估不能采用可比销售法。单位面积探矿权价值评判法适用勘查程度较低、地质信息较少的探矿权价值评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用单位面积探矿权价值评判法。资源品级探矿权价值估算法适用于勘查程度较低、地质信息较少的金属矿产探矿权价值评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用资源品级探矿权价值估算法。

收益途径评估方法包括折现现金流量法、收入权益法等，由于《二合一方案》未编制相关经济评价部分内容，相关参数难以满足折现现金流量法、可比销售法和基准价因素调整法等评估方法的要求。根据本次评估目的和采矿权资产的具体特点，委托评估的采矿权符合《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》所规定的收入权益法的适用条件，因此确定本次评估方法为收入权益法，收入权益法基本思路是：将各年销售收入折现后累计求和，再用采矿权权益系数调整得采矿权评估价值。

收入权益法计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n \left[SI_t \times \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times k$$

式中：P——采矿权评估价值；

SI_t ——年销售收入；

k——采矿权权益系数；

i——折现率；

t——年序号($t=1, 2, 3, \dots, n$)；

n——评估计算年限。

12. 评估指标及参数

评估指标和参数的取值主要参考《甘肃省临泽县小孤山临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案矿核实及标高 1550m 以下详查报告》（甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院，2024 年 6 月）及其评审意见书和《临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案矿》（甘肃荣安泰安全技术咨询有限公司，2025 年 9 月）及其评审意见书，以及评估人员收集的其他资料。

12.1 评估所依据资料评述

12.1.1 《甘肃省临泽县小孤山临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案矿核实及标高 1550m 以下详查报告》（以下简称详查报告）的评述

本次评估利用的资源储量资料来源于甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院于 2024 年 6 月编制的《详查报告》，该材料经组织评审备案，备案号：甘资储评字(2024)45 号、甘资储评总字 2272 号、张自然资矿储备字(2025)2 号（外围），该报告对矿山的保有资源量进行了估算，圈定了矿区范围，是矿山开采资源储量的基础。评估人员认为，该报告可作为本次评估中矿山资源量的评估依据。

12.1.2 《临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案矿》（以下简称《二合一方案》）的评述

《二合一方案》是由具有设计资质的甘肃荣安泰安全技术咨询有限公司于 2025 年 9 月编制，报告对矿山的开发利用做了合理设计，安排了开采方式，对关键生产技术参数合理预测，开采技术条件符合要求，且该报告经过评审。《二合一方案》设计的技术参数和指标较为详细可行，可以作为评估依据或参考基础。

12.2 评估基准日保有资源量的确定

根据《甘肃省临泽县小孤山冶金用石英岩矿核实及标高 1550m 以下详查报告》可知，资源量估算对象为矿区范围内的①、②、③、④号矿体。矿区露采境界内共查明石英岩矿矿石资源量 1003.20 万吨，资源量估算标高 1495-1597m 水平， SiO_2 平均含量 93.99%，其中控制资源量 547.70 万吨，推断资源量为 455.50 万吨，已设采矿权周边、零星分散资源的协议出让推断资源量 185.50 万吨，资源量估算标高 1466-1597m 水平。储量核准日至本次评估基准日资源量未动用。《详查报告》核准日资源量即为本次评估基准日保有资源量。

12.2.1 评估利用资源量的确定

根据《矿业权价款评估应用指南（CMVS-20100-2008）》：简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产（建筑材料类矿产等），估算的内蕴经济资源量均视为(111b)或(122b)，全部参与评估计算。故本次评估推断资源量不做可信度系数调整，全部参与评估。

则，评估利用资源量合计为 1188.70 万吨。（详见附表二）。

12.3 采矿方案及技术指标

根据《二合一方案》，矿山采用露天开采的方式，根据矿体赋存条件及最低开采标高，矿区内设置一个露天采场，开采顺序为：开采顺序为自上而下分层开采。首采工作面布置在矿体东南部①、②矿体 1#采坑，首采台阶为 1587m~1597m 标高，工作面沿倾向北南-东西布置，由北南向东西水平推进开采，至矿体东南边界后，再开采下一层，总体采用自上而下分层开采，依次类推直至矿区范围内的冶金用石英岩矿体开采完毕。

12.4 评估基准日可采储量的确定

根据《二合一方案》，矿山回采率为 95%，参数指标设计合理，符合露天开采石英岩的矿山开采回采率不低于 95%的规定，本次评估的采矿回采率取 95.00%。

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS 30300-2010），可采储量计算公式如下：

$$\begin{aligned}\text{评估利用可采储量} &= \text{评估利用矿产资源量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= (\text{评估利用矿产资源量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率}\end{aligned}$$

经测算，委估矿山的可采储量为 1129.27 万吨，委估采矿权拟出让 20 年，对应可采储量 360.00 万吨。

12.5 产品方案

根据《二合一方案》产品方案为原矿，因此本次评估产品方案确定为原矿。

12.6 生产规模

根据《二合一方案》及《矿业权出让收益评估委托书》，矿山设计生产规模为 18.00 万吨/年。故本次评估生产规模按照 18.00 万吨/年进行测算。

12.7 矿山服务年限

根据确定的矿山生产规模，由下列公式可计算出矿山的 service 年限：

矿山服务年限计算公式：

$$T=Q/A$$

式中：T—矿山服务年限；

Q—可采储量；

A—矿山生产能力。

将评估利用可采储量 1129.27 万吨，生产规模 18.00 万吨/年，代入上式得出：

$$T=1129.27/18.00=62.74(\text{年})$$

经计算，委估矿山可采储量为 1129.27 万吨。对应的服务年限为 62.74 年。根据《矿业权出让收益评估委托书》：委估采矿权拟出让 20 年。收入权益法不考虑基建期，则本次评估计算期自 2025 年 10 月至 2045 年 9 月（共计 20 年）。

13. 经济参数的选取和计算

13.1 销售收入

假设该矿的产品全部销售且售价不变，则该矿正常年销售收入计算公式为：

年销售收入=年矿产品产量×矿产品不含税销售价格

矿业权评估确定评估用的产品价格，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；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

年价格的平均值确定评估用的产品价格。

冶金用石英岩主要用于钢铁生产中，作为熔剂和耐火材料。它能够提高钢铁的质量和性能，减少钢铁中的杂质，增强钢铁的硬度和耐磨性。此外，冶金用石英岩还广泛应用于铸造、玻璃制造、陶瓷、建筑材料等领域，需求量较大，供应基本稳定。随着钢铁行业的发展和技术的进步，对高质量冶金用石英岩的需求不断增加。

未来，冶金用石英岩行业将朝着高质量、高效率的方向发展。随着环保要求的提高，低污染、高效率的生产技术将得到更多应用。同时，冶金用石英岩的深加工产品，如高纯度石英砂，将在电子、光伏等新兴产业中得到更广泛的应用。行业整合和技术升级将是未来的发展趋势，以提高整体行业的竞争力和可持续发展能力。

经实际了解，矿山虽正常生产但由于该矿山石英岩品位较低，原矿难以销售，因此，无法提供原矿销售价格，企业实际实际采出矿石由母公司进行进一步加工，提升品位后进行销售，加工后品位提升至约 97%-98%，根据企业提供的发票，加工后石英砂销售价格为 173 元/吨（含税），估算选矿成本约 80-85 元/吨，石英砂销售价格扣除选矿成本后的含税价格约 90 元/吨。经评估人员实际了解，市面上 90%-95%品位原矿的含税销售价格约为 90 元/吨。因此，本次评估矿产品含税销售价格取 90 元/吨，折合不含税销售价格 79.65 元/吨进行计算。

销售收入估算详见附表三。

12.2 折现率

根据国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，对矿业权出让评估和国家出资勘查形成矿产地且矿业权价款未处置的矿业权转让评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%。地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取高值，根据国土资源部公告 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》，矿业权评估准则尚未规定的，矿业权价款评估仍应遵循《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》。本次评估的是拟出让的采矿权，因此，折现率取 8%。

12.3. 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS5.00800-2008), 建筑材料矿产的采矿权权益系数的取值范围为 3.5%~4.5%。

考虑该矿矿体埋藏浅, 水文地质条件简单、工程地质条件中等, 环境地质条件简单。总体看, 其采矿权权益系数宜取高值, 本次评估“采矿权权益系数”取高值 4.9%。

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 采矿权评估以《甘肃省临泽县小孤山临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案矿核实及标高 1550m 以下详查报告》内的储量为基础, 储量计算准确可靠;

14.2 评估对象地质勘查工作程度及其内外部条件等仍如现状而无重大变化;

14.3 以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数;

14.4 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;

14.5 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;

14.6 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;

14.7 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

15. 计算结果

15.1 采矿权评估结果

经评估人员现场查勘和当地市场分析, 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, 经估算, “临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权”拟出让 20 年, 对应保有资源量 378.95 万吨(含已处置未开采资源量 56.82 万吨),

在评估基准日的评估值为 690.34 万元。大写人民币陆佰玖拾万叁仟肆佰元整。折合单位保有资源量价值为 1.82 元/吨。

15.2 按市场基准价计算结果

根据《甘肃省国土资源厅 甘肃省财政厅关于印发(甘肃省铁矿等 34 个矿种矿业权出让收益市场基准价)的通知》(甘国土资储发[2018]155 号)和《甘肃省自然资源厅 甘肃省财政厅关于印发(甘肃省油页岩等 54 个矿种矿业权出让收益市场基准价)的通知》(2018 年 11 月 27 日),临泽县小孤山冶金用石英岩矿,拟出让 20 年,对应保有资源量 378.95 万吨,单位资源储量基准价为 1.45 元/吨矿石。

则:按基准价计算出让收益为:

$$P=549.47 \text{ 万元 } (=1.45 \times 378.95)。$$

16. 评估结论

经评估人员现场查勘和当地市场分析,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,经过估算,得出“临泽县小孤山冶金用石英岩矿采矿权”拟出让 20 年,对应保有资源量 378.95 万吨(含已处置未开采资源量),在评估基准日的评估值为 690.34 万元。大写人民币陆佰玖拾万叁仟肆佰元整。折合单位保有资源量价值为 1.82 元/吨。

根据《矿业权出让收益评估委托书》:已处置未开采资源量为 56.82 万吨,经计算,已处置未开采资源量评估值为 103.41 万元(56.82×1.76),扣除已处置未开采资源量价值后的出让收益评估值为 586.93 万元,大写人民币:伍佰捌拾陆万玖仟叁佰元整。

17. 有关问题的说明

17.1 评估结论使用有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》,评估结果公开的,即评估报告需向自然资源主管部门报送公示无异议予以公开后使用的,评估结论使用有效

期自评估报告公开之日起一年；评估结论不公开的，评估结论使用有效期自评估基准日起一年。超过有效期，需要重新进行评估。

17.2 评估基准日后的调整事项

在评估结论使用有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权价值发生明显变化，委托方可以委托本评估公司按原评估方法对原评估结论进行相应调整；如果本项目评估所采用的资产价格标准发生不可抗逆的变化，并对评估结论产生明显影响时，委托方应及时委托本评估公司重新评估采矿权价值。

17.3 特别事项说明

17.3.1 本次评估确定可采储量时，根据评估委托人提供的《二合一方案》，对不能开采部分，以及开采过程中不能回收部分，按照评估准则要求做的专业判断，并不是评估范围内调整或扣减，也并不是评估结论的遗漏（评估法重大遗漏报告）；同时，委托人提供的资料中的各种设计损失，开采损失指标，矿业权评估行业及其本项目评估专业人员没有技术手段和专业方法核实其正确性，仅属于计算范畴。

17.3.2 本次评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。

17.3.3 根据《矿业权出让收益评估委托书》：委估采矿权拟出让 20 年。因此，本次评估计算年限为 20 年对应保有资源量 378.95 万吨(含已处置未开采资源量)。

17.4 评估结论有效的其它条件

本评估结论是以特定的评估目的为前提，根据持续经营原则来确定采矿权的价值，评估中没有考虑国家宏观经济政策发生变化或其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化，本评估结论将随之变化而失去效力。

17.5 其他责任划分

本公司只对本项目评估结论是否符合职业规范要求负责，不对资产定价决策负责。

17.6 评估结论的有效使用范围

本评估报告仅供委托方此次特定评估目的及呈送矿业权评估管理机关备案使用，未经委托方许可，我公司不会随意向他人提供或公开。

本评估报告的所有权归委托方所有。

本评估报告的复印件不具法律效力。

18. 评估报告日

本评估报告日：二〇二五年十月二十八日

19. 评估师及评估工作人员

法定代表人：陈立崑



矿业权评估师：张雪儒



矿业权评估师：刘红岩



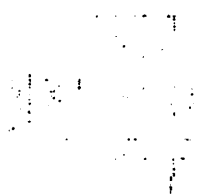
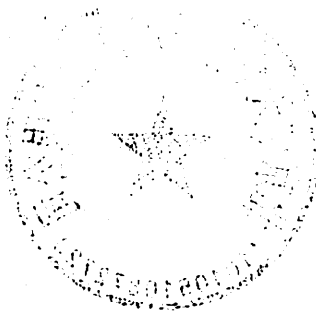
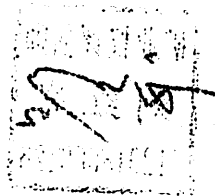
评估人员：张雪儒、刘红岩、王景

北京中天华伟资产评估有限公司

二〇二五年十月二十八日



陳永新



附表一

临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估
价值估算表

评估委托人:临泽县自然资源局

评估基准日: 2025年9月30日

单位: 人民币万元

序号	项目	合计	生 产 期																				
			2025年10-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年9月
			0.25	1.25	2.25	3.25	4.25	5.25	6.25	7.25	8.25	9.25	10.25	11.25	12.25	13.25	14.25	15.25	16.25	17.25	18.25	19.25	20.00
1	产品销售收入	28,674.01	358.43	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,075.28
2	折现系数 (i=8%)		0.9809	0.9083	0.8410	0.7787	0.7210	0.6676	0.6182	0.5724	0.5300	0.4907	0.4544	0.4207	0.3895	0.3607	0.3340	0.3092	0.2863	0.2651	0.2455	0.2273	0.2145
3	销售收入现值	14,088.55	351.58	1,302.23	1,205.74	1,116.42	1,033.70	957.14	886.31	820.65	759.86	703.52	651.47	603.16	558.43	517.14	478.86	443.30	410.47	380.07	351.97	325.88	230.65
4	采矿权权益系数	4.90%																					
5	采矿权出让收益	690.34																					
6	已处置未采资源量价值	103.41																					
7	扣除已处置未采资源量价值后的出让收益现值	586.93																					

评估机构:北京中天华伟资产评估有限公司

制表人: 刘红岩

核表人: 张雪儒

附表二

临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估
可采储量估算表

评估委托人:临泽县自然资源局				评估基准日: 2025年9月30日				单位: 万吨				
	资源量类型	《储量核实报告》储量核实日2025年4月30日保有资源量	评估基准日保有资源量	可信度系数	评估利用资源量	设计损失	采矿回采率	评估利用可采资源储量	矿山年生产规模(万吨/年)	矿山服务年限(年)	拟出让年限(年)	拟出让年限内对应可采储量
		万吨	万吨			万吨		万吨				
矿区范围内 (资源量估算标高1495-1597m水平)	控制资源量	547.70	547.70	1.00	547.70		95%	1129.27	18.00	62.74	20	360
	推断资源量	455.50	455.50	1.00	455.50							
矿区范围外 (已设采矿权周边、零星分散资源的协议)	推断资源量	185.50	185.50	1.00	185.50							
	合计	1188.70	1188.70		1188.70	0.00						
评估机构:北京中天华伟资产评估有限公司				核表人: 张雪儒				制表人: 刘红岩				

附表三

临泽县山川矿业有限责任公司小孤山冶金用石英岩矿采矿权出让收益评估
销售收入估算表

评估委托人:临泽县自然资源局

评估基准日: 2025年9月30日

单位: 万元

序号	项目	单位	合计	生 产 期																				
				2025年10-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年9月
1	年产矿石量	万吨	360.00	4.50	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	13.50
2	销售价格	元/吨		79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65	79.65
3	产品销售收入	万元	28,674.01	358.43	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,433.70	1,075.28

评估机构:北京中天华伟资产评估有限公司

制表人: 刘红岩

核表人: 张雪儒