

# 甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿 采矿权出让收益评估报告

凯帅矿评报 [2024]001 号

福建凯帅矿业权资产评估土地评估有限公司

二〇二四年六月十一日

---

地址：福建省泉州市晋江市梅岭街道世纪大道 888 号万达广场 13 幢 306  
电话：0595-85697370 邮编：362200



# 甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿 采矿权出让收益评估报告

## 摘 要

一、评估机构：福建凯帅矿业权资产房地产土地评估有限公司。

二、评估委托人：张掖市甘州区自然资源局。

三、评估对象：甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿采矿权。

四、评估目的：因张掖市甘州区自然资源局拟出让甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿采矿权，根据国家有关规定，需对该采矿权进行评估。本次评估即为实现上述目的而为评估委托人确定甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿采矿权出让收益底价提供参考意见。

五、评估基准日：2024年03月31日。

六、评估日期：2023年12月28日至2024年06月11日。

七、评估方法：折现现金流量法。

八、主要评估参数：依据《甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿详查报告》（甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院，2023年10月）及其评审意见书《〈甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿详查报告〉矿产资源储量评审意见书》（张资储评字[2023]7号，张资储评总字12号，专家组，各专家，2023年11月15日），以及《甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿矿产资源开发利用方案》（甘肃地质工程勘察院有限责任公司，2024年3月），**矿区面积** 2.0700km<sup>2</sup>，**资源量**为截至2023年8月31日，矿区范围内累计查明铸型硅质原料用天然石英砂矿石资源量998.93万吨（其中控制资源量581.62万吨，推断资源量417.31万吨）。**评估利用资源量**为天然石英砂矿资源量957.20万吨（其中控制资源量581.62万吨，推断资源量375.58万吨），回采率95%，废石混入率0%。**评估利用可采储量**为天然石英砂909.34万吨。**生产规模**为50万吨/年。**矿山服务年限**18.2年；**评估计算年限**19.2年（包括建设期1年），**产品方案**为铸型石英砂原矿，不含税价格47.65元/吨，正常年份年总收入2,382.50万元，年总成本1,933.60万元，年经营成本1,766.10万元，固定资产投资919.00万元，流动资金91.90万元，折现率8%。

九、评估结论：本评估机构依照有关规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，



对委托评估的采矿权进行了必要的尽职调查。在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据适当的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿（评估利用天然石英砂矿资源量957.20万吨）采矿权”于评估基准日出让收益总评估价值为**1,314.96万元**，大写人民币**壹仟叁佰壹拾肆万玖仟陆佰元整**，单位出让收益评估值为1.37元/吨。

本次评估计算“甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿采矿权”出让收益评估值高于《甘肃省自然资源厅关于印发〈甘肃省石灰岩等21个矿种矿业权出让收益市场基准价〉（2023年度）的通知》（甘资发[2023]184号，2023年11月23日）（2021年修订）》计算的出让收益基准价1,200.33万元。

#### 十、评估有关事项声明：

根据中国矿业权评估师协会公告2023年第1号发布的《矿业权出让收益评估应用指南》，评估结论使用有效期：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。如超过有效期，此评估结论无效，拟用本报告需重新进行评估。

本出让收益评估结论仅供自然资源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。


本评估报告只能由矿业权评估合同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人另有约定外，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。

以上内容摘自《甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请阅读采矿权评估报告全文。

（本页以下空白）



(此页无正文)

法定代表人：

项目负责人：

矿业权评估师：

福建凯帅矿业权资产房地产土地评估有限公司

二〇二四年六月十一日





甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿  
采矿权出让收益评估报告

目 录

第一部分：摘要.....1

第二部分：目录.....4

第三部分：报告正文

一、评估机构 ..... 7

二、评估委托人及采矿权人 ..... 7

三、评估目的 ..... 7

四、评估对象和评估范围 ..... 7

五、评估基准日 ..... 11

六、评估依据 ..... 11

七、评估原则 ..... 13

八、矿产资源勘查和开发概况 ..... 13

九、评估实施过程 ..... 18

十、评估方法 ..... 19

十一、技术参数的选取和计算 ..... 20

十二、经济参数的选取和计算 ..... 23

十三、评估假设 ..... 34

十四、评估结论 ..... 34

十五、评估基准日后事项说明 ..... 35

十六、特别事项说明 ..... 36

十七、评估报告使用限制 ..... 37

十八、评估报告日 ..... 38

十九、评估人员 ..... 38



#### **第四部分：报告附表**

附表一、甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿采矿权出让收益评估出让收益估算表；

附表二、甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿采矿权出让收益评估价值估算表；

附表三、甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿采矿权出让收益评估可采储量和矿山服务年限估算表；

附表四、甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿采矿权出让收益评估销售收入估算表；

附表五、甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿采矿权出让收益评估投资估算表；

附表六、甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿采矿权出让收益评估资产折旧摊销估算表；

附表七、甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿采矿权出让收益评估单位成本估算表；

附表八、甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表；

附表九、甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿采矿权出让收益评估税费估算表。

#### **第五部分：报告附件**

附件一、《采矿权出让收益评估合同书》；

附件二、《甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿详查报告》（甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院，2023 年 10 月）（节选）；

附件三、《〈甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿详查报告〉矿产资源储量评审意见书》（张资储评字[2023]7 号，张资储评总字 12 号，专家组，各专家，2023 年 11 月 15 日）；

附件四、《甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿矿产资源开发利用方案》（甘肃地质工程勘察院有限责任公司，2024 年 3 月）（节选）；

附件五、福建凯帅矿业权资产房地产土地评估有限公司法人营业执照；



附件六、福建凯帅矿业权资产房地产土地评估有限公司探矿权采矿权评估资质证书；

附件七、矿业权评估师资格证书；

附件八、福建凯帅矿业权资产房地产土地评估有限公司及矿业权评估专业人员承诺书。

#### **第六部分：关于评估报告附件（含附图）使用范围的声明**



# 甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿 采矿权出让收益评估报告

凯帅矿评报[2024]001号

受张掖市甘州区自然资源局的委托，我公司承担了“甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿采矿权”评估工作。我公司依据国家有关采矿权评估相关规定，按照《中国矿业权评估准则》、《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》相关要求，本着独立、客观、公正的原则对“甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿采矿权”进行了必要的尽职调查、资料收集和评定估算，并对该采矿权在2024年03月31日所表现的公允价值作以客观反映。

现将采矿权评估情况及评估结果报告如下：

## 一、评估机构

机构名称：福建凯帅矿业权资产房地产土地评估有限公司；

住所：福建省泉州市晋江市梅岭街道世纪大道888号万达广场13幢306；

统一社会信用代码：91350582MA34A8WU14；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2020]021号。

## 二、评估委托人及采矿权申请人

评估委托人：张掖市甘州区自然资源局。

采矿权申请人：按照国家有关规定，由张掖市甘州区自然资源局以招拍挂公开出让采矿权方式确定采矿权人。

## 三、评估目的

因张掖市甘州区自然资源局拟出让甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿采矿权，根据国家有关规定，需对该采矿权进行评估。本次评估即为实现上述目的而为评估委托人确定甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿采矿权出让收益底价提供参考意见。

## 四、评估对象和评估范围

### （一）评估对象

本次评估对象为甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿采矿权。

### （二）评估范围

1. 拟设矿区范围：



(1) 采矿权设置范围

根据《甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿详查报告》（甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院，2023年10月）以下简称《详查报告》及其评审意见，矿区面积2.0700km<sup>2</sup>，由8个拐点圈定，勘查区拐点坐标见下表。

勘查区拐点坐标一览表（2000国家大地坐标系）

拐点编号	区块编号	地理坐标		直角坐标	
		经度	纬度	X	Y
1	一区块	100°30'08.112"	39°19'54.629"	4356420.948	33629527.702
2		100°30'46.108"	39°19'20.952"	4355397.476	33630455.165
3		100°30'45.905"	39°18'45.073"	4354290.840	33630468.804
4		100°30'07.715"	39°19'00.529"	4354752.280	33629545.922
5	二区块	100°30'07.640"	39°18'50.522"	4354443.605	33629549.261
6		100°30'45.803"	39°18'27.030"	4353734.337	33630475.674
7		100°30'45.712"	39°18'10.620"	4353228.186	33630481.960
8		100°30'07.336"	39°18'10.620"	4353212.858	33629562.410

2. 资源量估算范围：根据《详查报告》及其评审意见，本次资源量估算范围平面上在文件批复勘查许可范围内，估算面积1.2030km<sup>2</sup>，估算深度为地形线以下20m。估算标高为1513m~1624m，估算范围及拐点坐标详见下表。

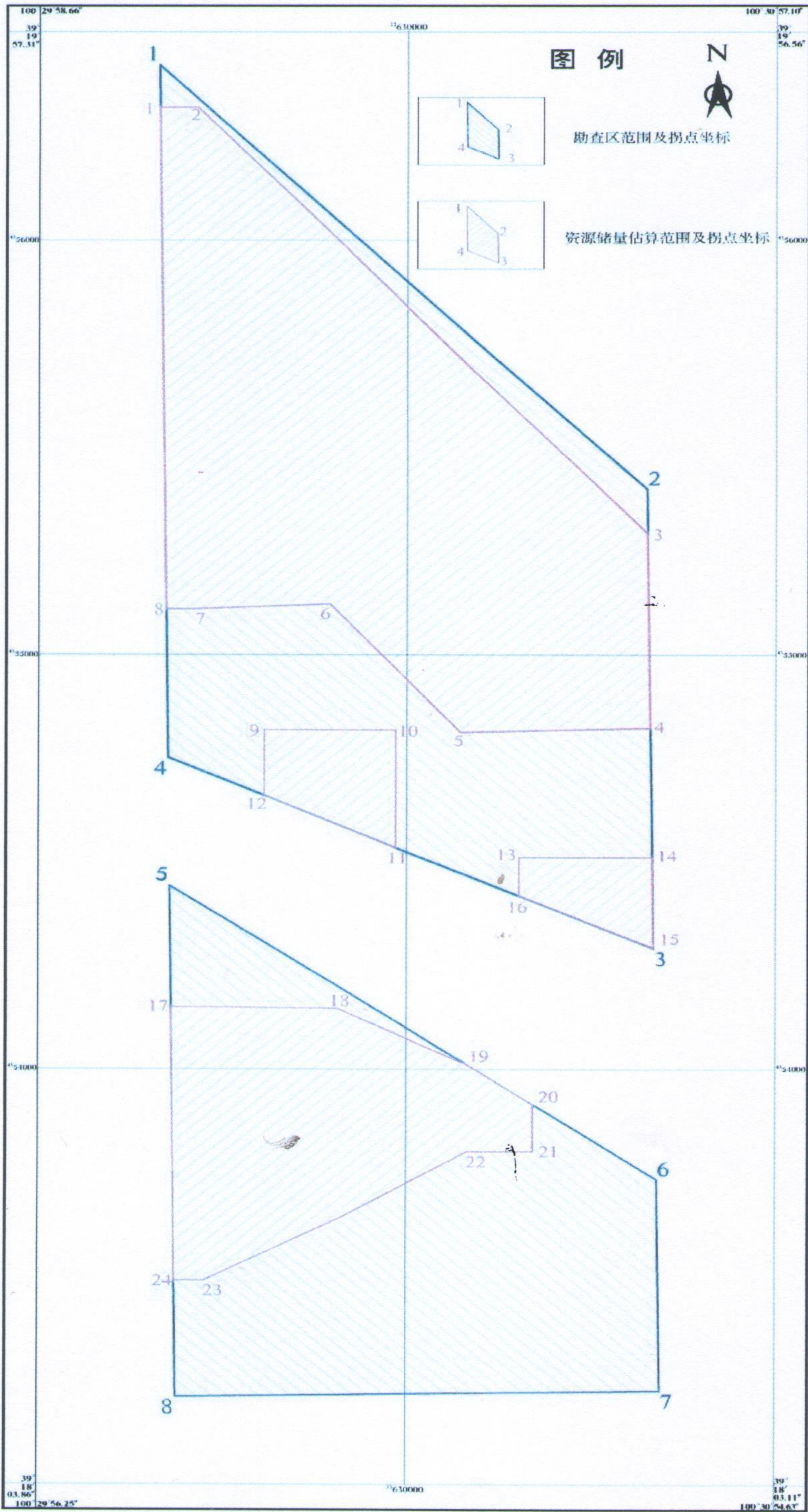
资源量估算范围及拐点坐标

区块编号	矿层 编号	序 号	2000 国家大地坐标系	
			X	Y
一区	①/②	1	4356320.194	33629528.802
		2	4356320.194	33629600.636
		3	4355290.906	33630456.478
		4	4354823.781	33630462.236
		5	4354814.369	33630101.314
		6	4355121.816	33629853.251
		7	4355110.056	33629594.015
		8	4355111.490	33629541.969
		9	4354819.996	33629728.171
		10	4354536.156	33629978.171
		11	4354661.150	33629728.134
		12	4354661.156	33629728.171
		13	4354513.032	33630213.031
		14	4354513.166	33630465.785
		15	4354291.091	33630468.592
		16	4354418.671	33630213.012
		资源量估算范围：0.9082，估算标高：1604m~1513m		
二区	①	1	4354149.257	33629552.406
		2	4354146.057	33629867.675
		3	4354010.238	33630115.209
		4	4353914.636	33630240.176
		5	4353801.257	33630240.176
		6	4353801.257	33630115.176



区块编号	矿层编号	序号	2000 国家大地坐标系	
			X	Y
		7	4353637.997	33629867.719
		8	4353493.162	33629616.185
		9	4353495.134	33629559.416
		资源量估算范围：0.2948，估算标高：1624m~1607m		

资源量估算范围叠合图





资源量类型及数量：截至 2023 年 8 月 17 日，勘查区范围内累计查明铸型硅质原料用天然石英砂矿石资源量 998.93 万吨，其中控制资源量 581.62 万吨，推断资源量 417.31 万吨。控制资源量占比为 58.22%。

矿床 SiO<sub>2</sub> 平均品位 85.83%，有害组分 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 平均品位 5.42%，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 平均品位 1.080%，CaO+MgO 平均品位 1.740%，K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O 平均品位 3.390%。

资源量估算汇总表

区块 编号	矿层 编号	资源量类型	矿石量 (×10 <sup>4</sup> )	平均 厚度 (m)	平均品位(%)					资源量 占比 (%)
					SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO+MgO	K <sub>2</sub> O+Na <sub>2</sub> O	
一区块	①	控制	155.06	3.93	86.33	4.98	0.930	1.74	3.51	15.52
		推断	113.73	3.05	85.36	5.37	1.080	2.08	3.44	11.39
		控制+推断	268.79	3.49	85.92	5.15	0.990	1.880	3.480	26.91
	②	控制	404.65	8.19	86.03	5.50	1.070	1.54	3.46	40.51
		推断	260.51	7.39	85.74	5.49	1.080	1.63	3.36	26.08
		控制+推断	665.16	7.79	85.92	5.50	1.070	1.580	3.420	66.59
	合计	控制	559.71	6.06	86.11	5.36	1.031	1.60	3.47	56.03
		推断	374.24	5.22	85.62	5.45	1.080	1.77	3.38	37.46
		控制+推断	933.95	5.64	85.92	5.40	1.050	1.660	3.440	93.50
二区块	①	控制	21.91	3.14	84.29	5.92	1.520	2.80	2.87	2.19
		推断	43.07	3.02	84.77	5.63	1.470	2.80	2.73	4.31
		控制+推断	64.97	3.08	84.61	5.78	1.490	2.800	2.800	6.50
合计		控制	581.62	4.60	86.04	5.38	1.050	1.641	3.451	58.22
		推断	417.31	4.12	85.54	5.47	1.120	1.873	3.317	41.78
		控制+推断	998.93	4.36	85.83	5.42	1.080	1.740	3.390	

3. 设计范围

根据甘肃地质工程勘察院有限责任公司于 2024 年 3 月编制的《甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿矿产资源开发利用方案》(以下简称《开发利用方案》), 本次设计开采范围为矿区面积 2.0700km<sup>2</sup>, 露天开采, 设计开采标高为 1630m-1500m, 开采对象为矿区范围内的所有可采矿体。设计生产能力 50 万吨/年, 设计可利用天然石英砂资源量为 957.20 万吨。

以上拟设矿区范围即为本次评估范围。

经核查, 储量估算范围、设计开采范围均在详查报告拟设矿区范围内。截止评估基准日, 拟设采矿权范围内未设置其他矿业权, 不存在矿权纠纷。



### （三）评估对象采矿权历史沿革、评估史及出让收益（价款）处置情况

该采矿权为新设，以往未进行过出让收益评估和处置。

### 五、评估基准日

本次采矿权出让收益评估基准日确定为2024年03月31日。报告中所采用的计量和计价标准均为2024年03月31日的客观有效标准。

选取2024年03月31日作为评估基准日，一是评估合同约定，二是有助于实现评估目的，三是根据有效评估资料提供的时间确定。

### 六、评估依据

（一）法律法规及行业标准依据：

1. 《中华人民共和国矿产资源法》（2018年04月13日修订）；
2. 《中华人民共和国资产评估法》（2016年07月02日颁布）；
3. 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（国务院1994年第152号令，2018年04月13日修订）；
4. 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院1998年第241号令，2014年第654号令修改）；
5. 《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发[2017]29号）；
6. 《财政部 国土资源部关于印发〈矿业权市场出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综[2017]35号）；
7. 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资[2000]309号）；
8. 《国土资源部关于完善矿产资源开采审批登记管理有关事项的通知》（国土资规〔2017〕16号）；
9. 《矿产资源登记统计管理办法》（国土资源部令第23号，2004年01月09号）；
10. 《固体矿产资源/储量分类》（国家质量技术监督局GB/T17766-2020）；
11. 《矿产地质勘查规范 硅质原料类》（DZ/T 0207-2020）；
12. 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发〔2008〕174号）；
13. 国土资源部公告2006年第18号《国土资源部关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》；



14. 《中华人民共和国增值税暂行条例》（2017 修订）；
15. 财政部、国家税务总局财税〔2018〕32 号《关于调整增值税税率的通知》；
16. 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》；
17. 中国矿业权评估师协会公告（2007 年第 1 号）《关于发布〈中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见 CMV13 051--2007 固体矿产资源量类型的确定〉》；
18. 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号发布的《中国矿业权评估准则》；
19. 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号发布的《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》；
20. 《矿业权出让收益评估应用指南》（中国矿业权评估师协会 2023 年第 1 号公告）；
21. 《甘肃省人民代表大会常务委员会关于甘肃省资源税适用税率等有关事项的决定》（2020 年 7 月 31 日）；
22. 《甘肃省自然资源厅关于印发〈甘肃省石灰岩等 21 个矿种矿业权出让收益市场基准价〉（2023 年度）的通知》（甘资发[2023]184 号，2023 年 11 月 23 日）（2021 年修订）。

（二）经济行为、矿业权属及评估参数选取依据等

1. 《采矿权出让收益评估合同书》；
2. 《甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿详查报告》（甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院，2023 年 10 月）；
3. 《〈甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿详查报告〉矿产资源储量评审意见书》（张资储评字[2023]7 号，张资储评总字 12 号，专家组，各专家，2023 年 11 月 15 日）；
4. 《甘肃省甘州区平山湖 2 号天然石英砂矿矿产资源开发利用方案》（甘肃地质工程勘察院有限责任公司，2024 年 3 月）；
5. 评估人员核实、收集和调查的相关资料。



## 七、评估原则

1. 遵守独立性、客观性、公正性的工作原则；
2. 遵循预期收益原则、替代原则和贡献原则等经济（技术处理）原则；
3. 遵循矿业权与矿产资源相互依存原则；
4. 尊重地质地质规律及资源经济规律原则；
5. 遵守矿产资源勘查开发规范和会计准则原则；
6. 遵循持续经营原则、公开市场原则。

## 八、矿产资源勘查和开发概况

### （一）矿区交通位置

#### 1. 位置交通

甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿勘查区位于位于甘州区7°方向，直线距约43km处，行政区划属甘肃省甘州区平山湖蒙古族乡管辖。地理坐标(2000国家大地坐标系)：东经：100°30′07.336″～100°30′46.108″，北纬：39°18′10.620″～39°19′54.629″。先由甘州区沿S237省道(甘平公路)向北东行驶约40km至碱槽子后，向北西沿便道行驶15km至黑山头下井，向西沿便道行驶9.8km左右到达勘查区。勘查区距G30连霍高速47km，距兰新铁路张掖站40km。勘查区交通便利。详见交通位置图。

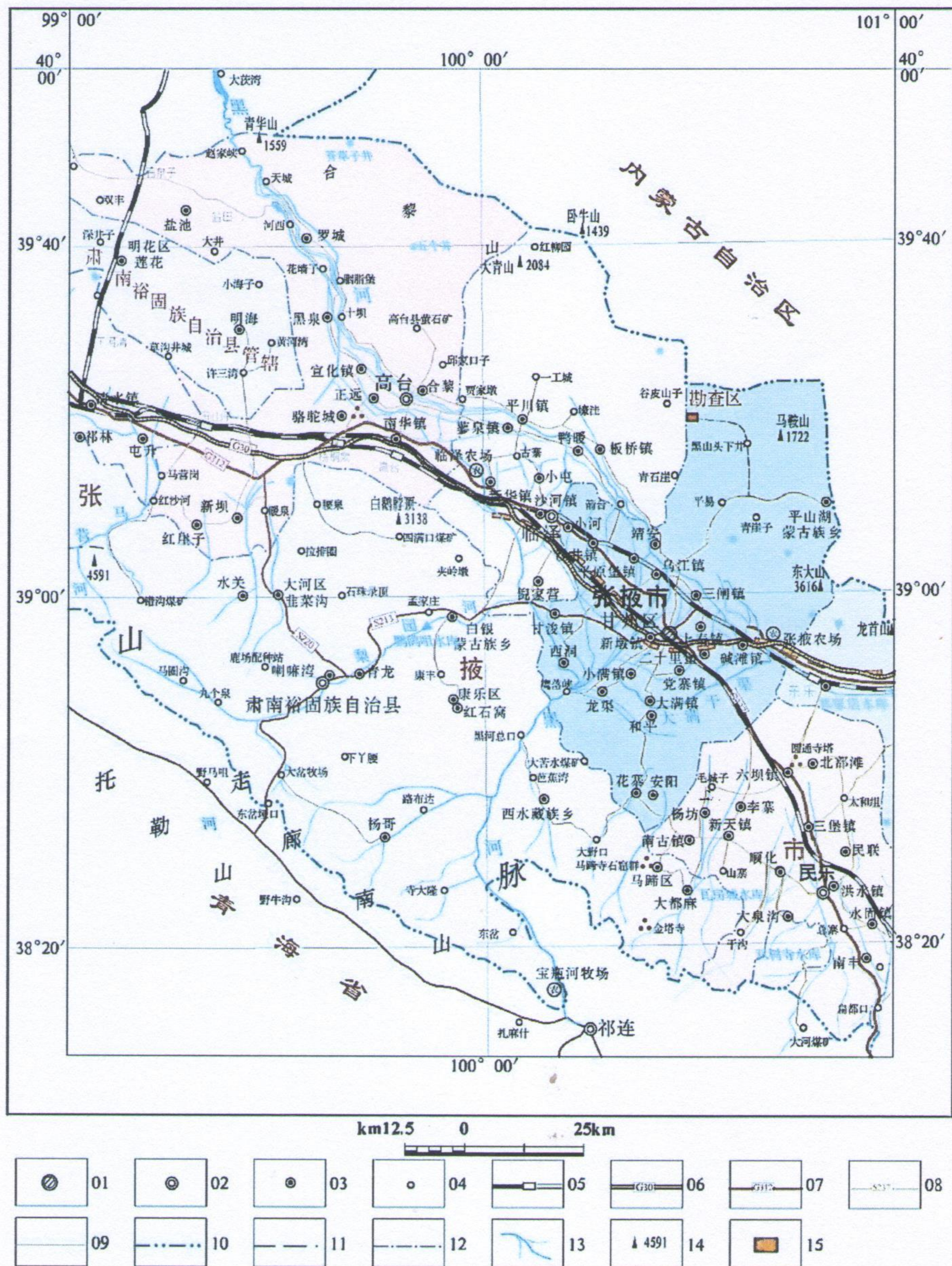
### （二）自然地理、气象水文及经济概况

勘查区处于潮水盆地南部边缘，地表基本被第四系亚砂土砂砾石所覆盖，地形平坦，地势起伏较小，海拔一般为1642m～1572m，相对高差8m左右。勘查区内沟谷较为发育，沟谷多呈北西-南东向延伸。勘查区植被较为发育，植被覆盖率大于5%。

区内气候属温带大陆性干旱气候，冬季严寒，夏季酷热，昼夜温差悬殊，年平均温度为8℃，6月～8月气温多在30℃以上。每年10月至翌年4月为降雪冰冻期，最低气温-28℃，最大冻土层深度1.23m。区内多西北风，风力一般3级～4级，最大风力可达7级～8级，3月～4月间常有大风，最大风速达15m/s。区内年降雨量1.3mm～42.7mm左右，全年降水量170mm左右，年蒸发量大于2039mm，全年无霜期157天。勘查区沟谷中无常年流水，仅在雨季山洪暴发时有暂时性流水，流量受降水量制约。勘查区最低侵蚀基准面标高1572m。



勘查区人口较少且工业基础较为薄弱，仅有少量的蒙古族牧民。生产和生活物资供应均靠附近甘州区、平山湖乡供给。勘查区电力未接通，区内有中国移动信号，通讯方便。



(三) 以往地质工作评述

1. 2022年6月，甘肃省地矿局水勘院在开展“张掖市非金属矿产资源调查评价项目”过程中，在该区域开展路线调查5km，施工浅井10个，基本分析样品10件。对采集样品开展化学分析和颗粒分析。

经前期调查，张掖市甘州区平山湖天然石英砂调查区发现矿层1条，赋存



于第四系上更新统，采集10件样品，采样深度0.8m~1.5m，均未见底，依据窑锰铁矿采坑和钻孔资料揭露，矿层厚度大于5m，本次采样SiO<sub>2</sub>含量79.32%~87.76%(其中8件80%以上)。

2. 2023年7月，甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院对矿区进行了详查工作，并于2023年10月编制了《详查报告》。2023年11月15日，专家组以张资储评字[2023]7号，张资储评总字12号通过评审。评审通过的资源量为：截至2023年8月17日，勘查区范围内累计查明铸型硅质原料用天然石英砂矿石资源量998.93万吨，其中控制资源量581.62万吨，推断资源量417.31万吨。控制资源量占比为58.22%。矿床SiO<sub>2</sub>平均品位85.83%，有害组分Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>平均品位5.42%，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>平均品位1.080%，CaO+MgO平均品位1.740%，K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O平均品位3.390%。资源量估算标高1513m~1624m。

#### (四) 矿区地质概况

##### 1. 地层

勘查区地层属华北地层大区-阿拉善地层区，主要有白垩系庙沟组上岩组(K<sub>1</sub>mg<sup>2</sup>)、第四系中更新统(Qp<sub>2</sub><sup>1</sup>)、第四系晚更新统(Qp<sub>3</sub><sup>p'</sup>)和第四系全新统(Qh<sup>al-pl</sup>)。赋矿地层为第四系中更新统、第四系晚更新统，基本呈水平状，且层位稳定，主要岩性为浅砖红色细粒砂、含砾中粒砂。

##### 2. 构造

第四系全新统(Qh<sup>al-pl</sup>)冲洪积覆盖，未见有断裂构造出露。

##### 3. 侵入岩

第四系全新统(Qh<sup>al-pl</sup>)冲洪积覆盖，未见有岩浆岩出露。

##### 4. 矿体特征

###### (1) 矿体

勘查区内由控矿工程圈定3条矿层，其中一区块②号矿层为主要矿层。②号矿层下伏于①号矿层。①号矿层顶板围岩为第四系全新统冲洪积亚砂土砂砾石，②号矿层底板为白垩系砂质泥岩。该矿床属于河湖沉积型矿床，矿层受地层层位控制。



一区块

①号矿层长 1285m，宽 915m，平均厚 3.55m，矿层呈水平状产出。原矿 SiO<sub>2</sub> 品位 80.83%~91.64%，平均品位 85.92%，Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 平均品位 5.15%，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 平均品位 0.990%，CaO+MgO 平均品位 1.880%，K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O 平均品位 3.480%，含砂率 42.66%，水洗后含泥量 0.84%；厚度变化系数 44.55%，品位变化系数 3.18%。

②号矿层为主要矿层，长度 1285m，宽度 915m，平均厚度 7.97m，矿层呈水平状产出。原矿 SiO<sub>2</sub> 品位 80.11%~92.58%，平均品位 85.92%，Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 平均品位 5.50%，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 平均品位 1.070%，CaO+MgO 平均品位 1.580%，K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O 平均品位 3.420%，含砂率 67.24%，水洗后含泥量 0.82%；厚度变化系数 57.78%，品位变化系数 3.15%。该矿层资源量占勘查区查明资源量占比 66.59%。

二区块

①号矿层长度 650m，宽度 300m，平均厚度 3.08m，矿层呈水平状产出。原矿 SiO<sub>2</sub> 品位 82.46%~88.17%，平均品位 84.61%，Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 平均品位 5.78%，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 平均品位 1.490%，CaO+MgO 平均品位 2.800%，K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O 平均品位 2.800%，含砂率 42.66%，水洗后含泥量 0.84%；厚度变化系数 44.09%，品位变化系数 1.47%。

各矿层在勘查区内规模特征一览表

区块	矿层 编号	矿层规模 (m)					矿层产状 (°)		矿层 形态	平均 品位 SiO <sub>2</sub> (%)	矿层标高 (m)
		长 度	宽 度	厚 度			倾 向	倾 角			
				最小	最大	平均					
一区块	①	1285	915	1.00	6.00	3.49	-	0	层状	85.92	1520~1604
	②	1285	915	1.00	14.60	7.97	-	0	层状	85.92	1513~1592
二区块	①	650	300	0.70	4.00	3.08	-	0	层状	84.61	1607~1624

5. 矿石特征

石英砂矿石主要由单晶矿物石英、斜长石、钾长石和岩屑花岗岩、石英岩、硅质岩等组成，呈砂状结构，松散状构造。矿石中主要有用组分为 SiO<sub>2</sub>，其品位 80.11%~92.58%，平均品位为 85.83%。其他杂质组分见下表。



区块 编号	矿层 编号	原矿/水洗		检测项目 (%)						
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
一 区 块	①	原矿	区间值	80.83~91.64	1.72~7.73	0.580~1.750	0.339~3.870	0.020~0.750	1.490~3.140	0.812~2.290
			平均值	85.92	5.15	0.990	1.550	0.330	2.290	1.190
		水洗	区间值	84.80~93.44	1.91~5.67	0.490~1.090	0.310~2.200	0.020~0.350	1.280~2.390	0.740~1.210
			平均值	90.29	3.92	0.640	0.700	0.140	1.890	0.910
	②	原矿	区间值	80.11~92.58	1.68~7.81	0.580~1.810	0.360~4.250	0.020~0.750	1.580~3.040	0.680~2.230
			平均值	85.92	5.50	1.070	1.280	0.300	2.210	1.210
		水洗	区间值	90.05~94.30	1.51~4.64	0.450~0.860	0.200~0.740	0.010~0.210	0.770~2.310	0.620~1.000
			平均值	90.26	3.95	0.60	0.690	0.130	1.940	0.910
二 区 块	①	原矿	区间值	82.46~88.17	4.21~7.46	0.550~2.740	0.280~3.490	0.250~0.980	1.360~3.500	0.390~1.230
			平均值	84.61	5.78	1.490	2.380	0.420	1.740	1.060

经粒度测定：

原矿粒度测定：

①号矿层：大于24目平均含量46.81%，24目~150目平均含量42.66%，小于150目平均10.54%，含砂率42.66%，含泥量10.54%。

②号矿层：大于24目平均含量24.47%，24目~150目平均含量67.24%，小于150目平均8.82%，含砂率67.24%，含泥量8.82%。

水洗后粒度测定：

①号矿层：大于24目平均含量52.72%，24目~150目平均含量46.44%，小于150目平均0.843%，含砂率46.44%，含泥量0.84%。

②号矿层：大于24目平均含量8.42%，24目~150目平均含量90.76%，小于150目平均0.82%，含砂率90.76%，含泥量0.82%

6. 矿石类型和品级

自然类型：矿石自然类型为天然石英砂型。

品级：①号、②号矿层按二氧化硅含量分级属80级。

7. 矿体围岩及夹石

一区块①号矿层及二区块南部①号矿层顶板均为第四系全新统亚砂土砂砾石。一区块南部及二区块的①号矿层底板为白垩系庙沟组上岩组含砂泥质岩，一区块北部①号矿层上覆于第四系中更新统。一区块②号矿层下伏于第四系晚更新统，底板也为白垩系庙沟组上岩组含砂泥质岩。

一区块①号矿层夹石：该矿层圈定夹石1条，主要岩性为含砾中粒砂，与该矿层界线模糊不清晰，主要依据基本分析结果来圈定。该矿层夹石质分布于4线，厚度0.70m，长度300m。



## 8. 矿石加工技术性能

经本次可选性试验，推荐矿石加工选冶方法为降杂提纯法，矿石加工选冶流程为原矿-水洗-筛分-磁选-酸洗的工艺流程，获得的各粒级产品的主要组分化学成分及各项指标均可达到铸型硅砂原料质量要求。

## 9. 开采技术条件

### (1) 水文地质条件

勘查区充水方式为直接充水，属孔隙充水矿床。主要充水水源为第四系松散岩类孔隙及大气降水。附近无地表水体，矿床主要充水含水层富水性弱，地下水补给条件差，认为勘查区水文地质勘查类型属第一类，以孔隙含水层充水为主的矿床，水文地质条件简单。

### (2) 工程地质条件

勘查区岩石岩性较为简单，土体松散破碎。矿层顶板围岩为亚砂土砂砾石，覆盖于①号矿层之上，在露天开采时可先进行表层剥离。②号矿层底板围岩为白垩系砂质泥岩，被第四系中更新统浅砖红色细粒砂所覆盖。随着采矿工程向下坍塌、掉块、拗折、变形现象仍可能发生，但其发生的规模较小，科学合理工程措施会大大降低坍塌、掉块等工程地质问题发生的机率。

综上所述，勘查区工程地质勘查类型属第一类，属以松散、软弱岩类为主，工程地质条件简单。

### (3) 矿区环境地质条件

勘查区所处区域地壳稳定性好，地质灾害不发育，无崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害分布。勘查区无有毒、有害、放射性等污染源，地下水无污染，矿石和废石无有害物质分解。矿山开采后废石、废渣的堆放，可能会对周围地质环境造成一定的影响，矿石、废石、废渣堆放场地要合理规划，要尽量远离沟谷地带，以减少对当地环境的污染和防止次生地质灾害的发生。

综上所述，勘查区地质环境类型属第一类，即勘查区地质环境质量良好。

## 九、评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》，我公司组织评估人员，对委托评估的采矿权实施了如下评估程序：

(一) 接受委托阶段：2023年12月28日，张掖市甘州区自然资源局以公



开方式选择我公司为承担本项目的评估机构。随后进行项目接洽，与评估委托人明确此次评估业务基本事项，签订《采矿权出让收益评估合同书》，拟定评估计划（评估方案和方法等），收集与评估有关的资料。

（二）尽职调查阶段：2024年03月26日~2024年04月10日。根据评估的有关原则和规定，我公司评估人员进行产权验证、查阅有关材料和电话询证，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山设计及建设、生产经营等基本情况，收集、核实与评估有关的地质、设计资料等；对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

（三）评定估算阶段：2024年04月11~2024年05月26日，评估人员依据收集的评估资料进行整理分析，选择适当的评估方法，合理选取评估参数，完成评定估算，具体步骤如下：根据所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，选取评估参数，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，对估算结果进行必要的分析，形成评估结论，按公司质量控制制度进行复核并形成评估报告初稿。

（四）编制和提交评估报告阶段：2024年05月27日~2024年06月11日，报告初稿经内部审核后，与委托方沟通交换意见。在遵守评估规定、准则和职业道德的原则下，评估人员对委托方的合理意见进行了认真分析，并对报告进行了必要的修改、完善，最终经公司内部三级复核后，印制、装订正式评估报告，提交委托方。

## 十、评估方法

### 1. 评估方法及选择理由

依据《中华人民共和国资产评估法》、《矿业权评估技术基本准则》，对具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当选择两种以上评估方法，通过比较分析合理形成评估结论。根据《矿业权出让收益评估应用指南》（中国矿业权评估师协会2023年第1号公告），采矿权评估可使用可比销售法、收入权益法、折现现金流量法。同时规定，评估计算的服务年限不小于10年的，应选取折现现金流量法；不具备折现现金流量法条件的，应选取收入权益法。本次评估对象为新设矿山采矿权，其储量核实报告已评审通过，已编制矿产资源开发利用方案。因缺乏类似可比参照物（相同或相似性的采矿权交易案例），采用可比销售法所需评估资料不具备；本次评估矿山生产规模为大型，矿山服务年限



较长,根据本次评估目的和评估对象的具体特点,评估对象具有一定规模、具有独立获利能力并能被测算,其未来的收益及承担的风险能用货币计量,其矿产资源开发利用主要技术经济参数可参考矿产资源开发利用方案、概略研究等设计数据确定。因此我们认为评估对象的地质研究程度较高,现有评估资料满足采用折现现金流量法评估的要求,确定本次评估采用折现现金流量法。

## 2. 评估方法定义及公式

### (1) 折现现金流量法

① 折现现金流量法基本原理是,将矿业权所对应的矿产资源勘查、开发作为现金流量系统,将评估计算年限内各年的净现金流量,以与净现金流量口径相匹配的折现率,折现到评估基准日的现值之和,作为矿业权评估价值。

### ② 折现现金流量法计算公式:

$$P_1 = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中:  $P_1$ ——矿业权评估价值;

$CI$ ——一年现金流入量;

$CO$ ——一年现金流出量;

$(CI - CO)_t$ ——一年净现金流量;

$i$ ——折现率;

$t$ ——年序号 ( $t=1, 2, \dots, n$ );

$n$ ——评估计算年限。

## 十一、技术参数的选取和计算

### (一) 储量估算资料

甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院对该矿区进行了详查工作,并于2023年10月提交了《详查报告》。此报告于2023年11月15日经专家组以张资储评字[2023]7号,张资储评总字12号评审通过。

甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院提交的详查报告及基本查明矿区地层、构造、岩浆岩和变质岩的主要特征,基本查明了矿体分布范围、形态、产状、规模变化情况、矿石质量、矿石类型;基本查明了矿区水文地质条



件、工程地质条件、环境地质条件等开采技术条件；类比同类矿山，评价了矿石加工技术性能；采用平行断面法估算区内资源量，资源储量估算结果较可靠；对矿床开发的经济意义进行了可行性评价。报告认为矿床开发经济可行。《详查报告》已通过评审，可作为本次评估的储量依据。

## （二）开发利用方案评述

甘肃地质工程勘察院有限责任公司于2024年3月编写了《开发利用方案》。《开发利用方案》根据矿体赋存特点及矿床开采技术条件，以当地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的。经评价，项目具有一定的盈利水平，该项目在财务上是可行的。经类比，方案编制内容较完整、方法基本合理；《开发利用方案》设计的技术参数与当前类似矿山平均生产力水平相近，参数选取比较合理，项目经济可行，可作为本次评估技术指标选取的依据或基础。

以下主要技术、经济指标仅用来说明评估估算的方法及过程，若手算验证与所列示结果（个位尾数、小数点后尾数）存在部分误差均是由多级进位精度造成，并不影响评估结果计算的准确性，报告中各列示数据均源自相应附表中计算机自动计算果。

## （三）保有资源量、评估利用储量

### 1. 保有资源量

#### （1）储量核实基准日保有资源量

根据《详查报告》及其评审意见书，矿区共探获天然石英砂矿资源量共998.93万吨，其中控制资源量581.62万吨，推断资源量为417.31万吨。

#### （2）储量核实基准日至评估基准日动用资源量

本矿山为新设矿山未动用。

#### （3）评估基准日保有资源量

根据《矿业权评估利用矿产资源量指导意见》（CMVS30300-2010），参与评估的保有资源量，是指评估对象范围内评估计算时点的保有资源量。

控制资源量（KZ）=581.62-0=581.62（万吨）

推断资源量（TD）=417.31-0=417.31（万吨）

### 2. 评估利用资源量



评估利用资源量是计算可采储量的基础。根据《矿业权出让收益评估应用指南》，可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。

根据《中国矿业权评估准则》，经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；探明的或控制的内蕴经济资源量（331）和（332），全部参与评估计算；推断的内蕴经济资源量（333）可参考（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源初步设计说明书或设计规范的规定取值；（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源开采设计方案等中未予利用的或设计规范未做规定的，采用可信度系数调整，可信度系数在0.5~0.8范围取值，具体取值应按矿床（总体）地质工作程度、推断的内蕴经济资源量（333）与其周边探明的或控制的资源储量关系、矿种及矿床勘查类型等确定。矿床地质工作程度高的，或（333）资源量的周边有高级资源储量的，或矿床勘查类型简单的，可信度系数取高值反之，取低值。

根据《开发利用方案》，本次推断资源量可信度系数为0.9。

$$\begin{aligned}\text{评估利用资源量} &= \Sigma (\text{参与评估的基础储量} + \text{资源量} \times \text{相应类型可信度系数}) \\ &= 581.62 \times 1.0 + 417.31 \times 0.9 = 957.20 (\text{万吨})\end{aligned}$$

#### （四）开采方案

根据《开发利用方案》，采用露天开采方式、公路开拓汽车运输方案。自上而下分台阶开采。

#### （五）产品方案

根据《开发利用方案》，产品方案为铸型石英砂原矿。

#### （六）采矿技术指标

《开发利用方案》设计回采率95%，废石混入率0%。本次评估确定矿石回采率为95%，废石混入率0%。

#### （七）评估用可采储量

$$\text{可采储量} = (\text{评估利用资源量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率}$$

$$\text{天然石英砂矿可采储量} = (957.20 - 0) \times 95\% = 909.34 (\text{万吨})$$

评估用可采储量的估算详见附表三。

#### （八）矿山生产规模

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），“拟建、在建矿山采矿权评估，应依据经审批或评审的矿产资源开发利用方案或相关管理部门



文件核准的生产能力确定。本矿山为新设矿山,《开发利用方案》设计生产规模为50万吨/年,从该矿开采技术条件分析,我们认为该矿生产能力是合适的。本次评估生产规模按《开发利用方案》确定为50万吨/年。

### (九) 矿山服务年限的确定

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),非金属矿服务年限计算公式如下:

$$T = Q \div [A \times (1 - \rho)]$$

式中: T— 矿山服务年限

Q— 可采储量(天然石英砂矿 909.34 万吨)

A— 矿山生产规模(天然石英砂矿 50 万吨/年)

$\rho$ — 废石混入率(0%)

天然石英砂矿服务年限为  $= 909.34 \div [50 \times (1 - 0\%)] \approx 18.2$  年

经评审的开发方案设计矿山建设期为1年。本次确定矿山服务年限18.2年,评估计算服务年限天然石英砂为19.2年(含建设期1年),自2024年4月至2043年6月(其中包括建设期1年)。

## 十二、经济参数的选取和计算

本次评估所选取的经济指标和参数主要依据《开发利用方案》及其他有关政策法规、技术经济规范和评估人员收集到的相关资料确定。

### 1. 产品销售收入

#### (1) 销售收入计算公式

根据《矿业权评估参数确定指导意见》,计算销售收入的公式为:

$$S = Q_y \cdot P_y$$

其中: S— 年销售收入

$Q_y$ — 原矿产量

$P_y$ — 原矿售价(不含税价格)

#### (2) 产品销售价格

##### ① 矿产品市场分析

铸造用天然石英砂是用量最大的铸造原砂,是一种重要的造型矿物材料,广泛用于黑色金属(钢铁)、有色金属(铜、铝、黄铜)铸件的模具及芯砂。天然



石英砂主要指含  $\text{SiO}_2$  较多的海砂、湖砂、河砂等。

我国在世界范围内应用砂型生产铸件占各种铸型生产铸件的80%以上。全国每年消耗的新砂在2000万吨以上，而循环用砂量超过2亿吨。而砂型铸造工艺造型的主要原材料就是天然石英砂。天然硅砂是铸造过程中最基础、用量最大、最重要的原辅材料。

张掖市是甘肃省硅质原料开发利用潜力较大的地区，以石英岩为主。近年来以加工工业硅、硅铁、玻璃、石英砂等产品为主。甘州区引进以甘肃河西硅业材料有限公司为代表的硅材料加工及综合利用企业。一系列大型光伏电站项目落户甘州区、临泽县等地，廉价稳定的电力资源大大降低了工业硅生产成本，多晶硅、光伏玻璃、硅铁、碳化硅、高纯石英砂、铸型硅砂需求大幅增长，硅质原料产业发展前景良好。预计未来5年~10年，随着铸造业的高速发展，铸型硅砂价格继续保持或小幅增长。

## ② 矿产品价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估用的产品价格反映了对未来产品市场价格的判断（预测）结果，应在获得充分的历史价格信息资料基础上，分析价格变动趋势，预测确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的产品价格；一般采用时间序列分析预测等方法以当地公开市场价格口径，根据评估对象的产品规格类型和质量、销售条件（销售方式和销售费用）等因素综合确定。

根据《矿业权出让收益评估应用指南》，产品销售价格参照《矿业权评估参数确定指导意见》，采用一定时段的历史价格平均值确定。参考《矿业权价款评估应用指南（CMVS 20100-2008）》，可以评估基准日前三年的价格平均值或回归分析后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。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。

《开发利用方案》设计石英砂原矿为45元/吨。评估人员调查类比同类型矿山，石英砂原矿价格在42.21-88.5元/吨之间，根据评估人员的调查核实情况、评估对象特点、市场状况，地质报告中的矿石质量描述和矿区及周边地区近年价



格分布区间等因素,综合市场调查价格等因素确定本次评估铸型石英砂原矿不含税价格为 47.65 元/吨,并假定在评估服务年限内矿山能保持该销售价格水平。

#### (4) 销售收入

假设本矿山生产的产品全部销售,则:

正常生产年份销售收入 $=\sum$ 年产量 $\times$ 销售价格

$=50.00 \times 47.65 = 2,382.50$  (万元)。销售收入估算详见附表四。

## 2. 土地使用权投资

根据《矿业权评估参数确定指导意见》,本次评估草原征占费作为无形资产投资处理。

《开发利用方案》设计矿区面积  $2.0700\text{km}^2$  (约折合 3105 亩),根据甘肃省张掖市人民政府关于公布张掖市征收农用地地区片综合地价(征地拆迁补偿标准)的通知,平山湖乡征地区片综合地价为 34,290.00 (元/亩),区片综合地价中土地补偿费分配比例占 40%,安置补助费分配比例占 60%。除牧区牧草地明确价格的,其余非牧区农用地中牧草地按区片综合地价的 0.4 倍进行补偿。本次评估据此确定草原征占费投资为 1,703.53 万元 ( $34,290.00 \times 0.4 \div 10000 \times 0.4 \times 3105$ )。在建设期内均匀投入,并按照原矿产出量进行摊销。详见附表二。

## 3. 固定资产投资

该矿山为新设矿山。《开发利用方案》设计总投资 2,200.00 万元,其中房屋建(构)筑物 339.00 万元,设备购置及安装费 580.00 万元,采矿权出让金 385.00 万元,草原征占费 559.00 万元,基本预备费 27.00 万元,流动资金 200.00 万元,建设期利息 110.00 万元。

考虑到预备费用性质及矿业权评估中固定资产投资全部为自有资金,其更新资金投入采用不变价原则确定的条件,根据《矿业权评估参数确定指导意见》并参考《矿业权价款评估应用指南(CMVS 20100-2008)》,依据矿山设计文件中固定资产投资数据确定评估利用固定资产投资时,应剔除流动资金、预备费用、建设期贷款利息等。根据《收益途径评估方法规范(CMVS 12100-2008)》,采用折现现金流量法评估时,现金流出量项目中,不含评估基准日前发生的地质勘查投资、矿业权价款或交易价格及其相关费用等支出项目。因此本次评估剔除采矿权出让金 385.00 万元,基本预备费 27.00 万元,草原征占费 559.00 万元,流动资



金 200.00 万元，建设期利息 110.00 万元。确定含税固定资产投资 919.00 万元（其中：房屋建筑物 339.00 万元，机器设备 580.00 万元），则不含税固定资产投资总额为 824.28 万元（其中：房屋建筑物 311.01 万元，机器设备 513.27 万元）

固定资产投资（税金计算详见 5. 回收固定资产净残（余）值、更新改造资金及回收抵扣设备及不动产进项增值税）。

本矿山为新设矿山，建设期 1 年。上述固定资产投资在建设期内均匀投入。资产投资估算详见附表五。

#### 4. 回收固定资产净残（余）值、更新改造资金及回收抵扣设备及不动产进项增值税

根据国家实施增值税转型改革有关规定，自 2009 年 01 月 01 日起，新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）按 17% 税率（自 2018 年 05 月 01 日起调整为 16%、自 2019 年 04 月 01 日起调整为 13%）估算可抵扣的进项增值税，新购进设备原值按不含增值税价估算；根据国家实施营业税改征增值税政策的有关规定，自 2016 年 05 月 01 日起，新购置房屋建筑物等不动产（包括建设期投入和更新资金投入）按 11% 税率（自 2018 年 05 月 01 日起调整 10%、自 2019 年 04 月 01 日起调整为 9%）估算可抵扣的进项增值税，房屋建筑物等不动产原值按不含增值税价估算。

根据固定资产类别和财税等有关部门规定及《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估房屋建筑物、设备采用年限法计提固定资产折旧，回收房屋建筑物、设备的净残值按其固定资产原值乘以固定资产净残值率计算。

固定资产投资中，房屋建筑物进项增值税 27.99 万元（即  $339.00 \div (1+9\%) \times 9\%$ ），房屋建筑物原值为 311.01 万元；设备进项增值税 66.73 万元（即  $580.00 \div (1+13\%) \times 13\%$ ），设备原值为 513.27 万元。

根据《出让收益评估应用指南》及《矿业权评估参数确定指导意见》，房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即房屋建筑物、设备在其计提完折旧后的下一时点投入等额初始投资。由于本项目评估计算服务年限短于房屋建筑物折旧年限，故本次评估不涉及房屋建筑物更新资金投入问题。

房屋建筑物：按照《矿业权评估参数确定指导意见》及有关部门的规定，结合本项目房屋建筑物特点、评估计算服务年限，本次评估确定房屋建筑物按平均



折旧年限 20 年计算折旧，净残值率 5%。经计算，在评估计算期末回收余值 41.40 万元。

设备：按照《矿业权评估参数确定指导意见》及有关部门的规定，结合该矿设备特点、评估计算服务年限，本次评估确定设备按平均 10 年折旧年限计算折旧，净残值率为 5%。经计算，在评估计算期末回收设备残值 111.00 万元。

则：评估计算期内回收固定资产净残（余）值合计为 152.40 万元。详见附表六。

根据国家实施增值税转型改革及营业税改征增值税政策的有关规定，本次评估在生产期开始，产品销项增值税抵扣当期材料及动力费、修理费进项增值税后的余额，抵扣房屋建筑物及设备进项增值税；当期未抵扣完的进项增值税额结转下期继续抵扣。生产期各期抵扣的进项增值税计入对应的抵扣期间的现金流入中，回收抵扣的进项增值税。详见附表九。

## 5. 流动资金

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。本次评估采用扩大指标估算法估算。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，非金属矿山的流动资金可以按固定资产资金率 5~15% 估算。参考类似企业平均水平，本评估项目确定固定资产资金率为 10%，本项目固定资产投资为 919.00 万元，则流动资金为 91.90 万元（即  $919.00 \times 10\%$ ）。因此流动资金在生产期初投入（占用）全部流动资金，在评估期末回收全部流动资金。

## 6. 经营成本

本次评估用成本费用主要依据《开发利用方案》成本费用参数（引用或调整）及采矿权评估有关规定和评估人员掌握的资料确定（参见附表七、附表八）。

经营成本采用总成本费用扣除折旧费、折旧性质维简费、摊销费、利息支出确定。总成本费用由生产成本（外购材料、外购燃料和动力、工资及福利费、折旧费、维简费、其他制造费用）、管理费用（安全费用、摊销费、其他管理费用）、销售费用、财务费用构成。各项成本费用确定过程如下：

### （1）生产成本

#### ① 外购材料费

《开发利用方案》设计正常生产年份单位外购材料费为 2.5600 元/吨。我们



认为外购材料费合理，基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标，本次评估确定该矿单位原矿外购材料费 2.2655 元/吨 (2.5600/1.13) (不含税)。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份外购材料费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿外购材料费} \\ &= 50.00 \times 2.2655 = 113.27 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

#### ② 外购燃料及动力费

《开发利用方案》设计原矿正常生产年份单位外购燃料及动力费为 13.3400 元/吨。我们认为设计的外购燃料及动力费合理，基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标，本次评估确定该矿单位原矿外购燃料及动力费 11.8053 元/吨 (13.3400/1.13) (不含税)。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份外购燃料及动力费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿燃料及动力费} \\ &= 50.00 \times 11.8053 = 590.27 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

#### ③ 职工薪酬费

类似矿山正常生产年份职工人数为 25 人。我们认为基本能反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标。根据 2023 年 05 月 30 日甘肃省统计局公布的张掖市 2022 年就业人员年平均工次为 86,013.00 元，职工福利费为工资总额的 14%，社保为工资总额的 39.2%，则：年职工薪酬为 329.43 万元  $\{ [86,013.00/10000 \times (1+14\%+39.2\%)] \times 25 \}$ ，折单位原矿职工薪酬费为 6.5886 元/吨。

#### ④ 修理费

矿山修理费分为日常维修费及大修理支出。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估一般指固定资产的日常维修费支出，以固定资产原值的一定比例确定固定资产修理费。本次评估参考类似矿山修理费取 4% 计提，本次评估确定该矿单位修理费用 0.6594 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份修理费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿修理费} \\ &= 50.00 \times 0.6594 = 32.97 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

#### ⑤ 折旧费

根据固定资产类别和财税等有关部门规定、《矿业权评估参数确定指导意见》，固定资产采用年限法计算折旧，折旧费计算参见附表六。



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 14.77 万元。

设备：按平均折旧年限 10 年、净残值率 5%计，正常生产年份折旧费 48.76 万元。

综上，正常生产年份折旧费合计为 63.53 万元，折合单位原矿折旧费为 1.2707 元/吨（63.53/50.00）。

固定资产折旧情况见附表六。

#### ⑥ 维简费

根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》规定，采矿系统（坑采的井巷工程或露采的剥离工程）更新资金以更新性质的维简费及安全费用方式计入经营成本。维简费包括折旧性质的维简费和更新性质的维简费。根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》，按评估计算的服务年限内采出原矿量和采矿系统固定资产投资计算单位矿石折旧性质的维简费。以按财政部门规定标准计提的维简费扣除单位矿石折旧性质的维简费后余额作为更新性质的维简费。财政部门未明确该类矿种计提的维简费标准，本次评估单位维简费取 0 元/吨。

#### ⑦ 环境治理及绿建费

《开发利用方案》设计原矿正常生产年份单位环境治理及绿建费为 3.0000 元/吨。我们认为设计合理，基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标，本次评估确定该矿单位原矿环境治理及绿建费 3.0000 元/吨。则：

正常生产年份环境治理及绿建费 = 年原矿产量 × 单位原矿环境治理及绿建费 =  $50.00 \times 3.0000 = 150.00$ （万元）

#### ⑧ 其他制造费用

《开发利用方案》设计原矿正常生产年份单位其他制造费用为 3.0000 元/吨。我们认为基本合理，能反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标，本次评估据此确定其他制造费用为 3.0000 元/吨。

其他制造费用 = 年原矿产量 × 单位原矿其他制造费用  
=  $50.00 \times 3.0000 = 150.00$ （万元）

正常生产年份生产成本 = 外购材料费 + 外购燃料动力费 + 职工薪酬费 + 修



理费+折旧费+维简费+环境治理及绿建费+其他制造费用=113.27+590.27+329.43+32.97+63.53+150.00+150.00=1,429.47（万元）

## （2）管理费用

管理费用是企业为组织和管理企业生产经营活动而发生的各种费用。本次评估包括安全费用、摊销费、其他管理费用等。

### ① 安全费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，安全费用应按财税制度及国家和省级政府财税主管部门的规定提取，并全额纳入经营成本中。

根据财政部、应急部财资〔2022〕136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》，非金属矿山，其中露天矿山安全费用提取标准为每吨原矿3.0000元，本次评估确定该矿单位原矿安全费用为3.000元/吨。则：

正常生产年份安全费用=年原矿产量×单位原矿安全费用

$$=50.00 \times 3.000 = 150.00 \text{（万元）}$$

### ② 摊销费

草原征占费投资为1,703.53万元。按原矿产出量进行摊销，则单位摊销费用1.8734元/吨。静态环保投资146.93万元，按原矿产出量进行摊销，则单位摊销费用0.1616元/吨。则年摊销费为2.0349元/吨。

正常生产年份摊销费=年原矿产量×单位原矿摊销费

$$=50.00 \times 2.0349 = 101.75 \text{（万元）}$$

### ③ 其他管理费用

日常管理费通常占收入的7.5%左右，本次评估据此确定该矿单位原矿其他管理费用为3.5738元/吨。

正常生产年份其他管理费用=年原矿产量×单位原矿其他管理费用

$$=50.00 \times 3.5738 = 178.69 \text{（万元）}$$

综上：正常生产年份管理费用=安全费用+摊销费+其他管理费用=150.00+101.75+178.69=430.43（万元）

## （3）销售费用

类似矿山企业销售费用一般占销售收入的3%左右，本次评估据此确定该矿



单位原矿销售费用 1.4295 元/吨。

正常生产年份销售费用 = 年原矿产量 × 单位原矿销售费用

$$= 50.00 \times 1.4295 = 71.48 \text{ (万元)}$$

#### (4) 财务费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估中，利息支出只计算流动资金贷款利息，设定流动资金中 70% 为银行贷款，在生产期初借入使用，贷款利率按 2024 年 3 月 20 日中国人民银行发布的全国银行间同业拆借中心受权公布贷款市场报价利率 (LPR) 公告中一年期 LPR 为 3.45% 计算，按期初借入、年末还款、全时间段或全年计息。则正常生产年份利息支出 2.22 万元 (即  $91.90 \times 70\% \times 3.45\%$ )，折合单位原矿财务支出为 0.0444 元/吨。

综上，原矿年总生产成本 = 生产成本 + 管理费用 + 销售费用 + 财务费用 =  $1,429.47 + 430.43 + 71.48 + 2.22 = 1,933.60$  (万元)

单位原矿总成本费用 =  $1,933.60 \div 50.00 = 38.67$  (元/吨)

正常年份年经营成本 = 总成本费用 - 折旧费 - 折旧性质维简费 - 摊销费 -

$$\text{利息支出} = 1,933.60 - 63.53 - 0 - 101.75 - 2.22 = 1,766.10 \text{ (万元)}$$

单位原矿经营成本 =  $1,766.10 \div 50.00 = 35.32$  (元/吨)

总成本费用计算表详见附表八。

## 7. 税金及附加

根据《出让收益评估应用指南》，矿业权评估中，税金及附加应根据国家和省级财税主管部门发布的有关标准进行计算。

税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税。

应交增值税为销项税额减进项税额，根据《出让收益评估应用指南》，矿业权出让收益评估中，增值税统一按一般纳税人适用税率计算。产品销项税以其销售收入为税基，根据财税〔2008〕171 号《关于金属矿、非金属矿采选产品增值税税率的通知》及财税〔2016〕36 号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》，自 2009 年 01 月 01 日起，适用的产品销项税率为 17%；产品进项税率为 17% (以材料费、动力费、修理费为税基) (修理费进项税自 2016 年 05 月 01 日起)。根据财政部、国家税务总局财税〔2018〕32 号《关于调整增值税税率的通知》，自 2018 年 05 月 01 日起，纳税人发生增值税应税销售行为原适用 17%



和11%税率的，税率分别调整为16%、10%。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04月01日起，纳税人发生增值税应税销售行为原适用16%、10%税率的，税率分别调整为13%、9%。故，本次评估适用13%、9%税率。前已述及，根据国家实施增值税转型改革及营业税改征增值税政策的有关规定，本次评估新购置设备及不动产的进项增值税，可在当期产品销项增值税抵扣当期材料费、动力费和修理费的产品进项增值税后的余额抵扣；当期未抵扣完的设备及不动产进项增值税额结转下期继续抵扣。

城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加以应交增值税为税基，根据《中华人民共和国增值税暂行条例》（2017修订）及《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》（国发〔1985〕19号），县城城市维护建设税税率为5%。《开发利用方案》设计城建税为7%。据此，本次评估确认城市维护建设税税率为7%；根据国务院令448号《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》教育费附加率为3%；根据《关于统一地方教育费附加政策有关问题的通知》（财综〔2010〕98号，财政部2010年11月）和根据《关于统一地方教育费附加政策有关问题的通知》（财综〔2010〕98号，财政部2010年11月）地方教育附加率为2%。

抵扣完设备及不动产进项增值税后的正常生产年份（以2027年为例）计算如下：

#### (1) 增值税

$$\textcircled{1} \text{ 年产品增值税销项税额} = \text{年销售收入} \times \text{产品销项税率}$$

$$= 2,382.50 \times 13\% = 309.73 \text{ (万元)}$$

$$\textcircled{2} \text{ 年产品增值税进项税额} = (\text{年外购材料费} + \text{燃料及动力费} + \text{年修理费}) \times \text{进项税率} \\ = (113.27 + 590.27 + 32.97) \times 13\% = 95.75 \text{ (万元)}$$

$$\textcircled{3} \text{ 年抵扣设备及不动产进项增值税额} = 0 \text{ 万元}$$

$$\textcircled{4} \text{ 年应交增值税额} = \text{年产品销项税额} - \text{年产品进项税额} - \text{年抵扣设备及不动产进项税额} \\ = 309.73 - 95.75 - 0 = 213.98 \text{ (万元)}$$

#### (2) 城建税

$$\text{年城市维护建设税} = \text{年应交增值税额} \times \text{城市维护建设税率}$$



$$=213.98 \times 7\% = 14.98 \text{ (万元)}$$

## (3) 教育费附加

$$\begin{aligned} \text{年教育费附加合计} &= \text{年应交增值税额} \times (\text{教育费附加费率} + \text{地方教育附加费率}) \\ &= 213.98 \times (3\% + 2\%) = 10.70 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

## (4) 资源税

根据《甘肃省人民代表大会常务委员会关于甘肃省资源税适用税率等有关事项的决定》(2020年7月31日),天然石英砂资源税税率2.0%。故:本次评估确定花岗岩原矿资源税率为5%。

则:正常生产年份(以2027年为例):

$$\begin{aligned} \text{年资源税} &= \text{资源税年应税销售收入} \times \text{原矿资源税率} \\ &= 2,382.50 \times 2.0\% = 47.65 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

## (5) 销售税金及附加

$$\begin{aligned} \text{年销售税金及附加} &= \text{年城市维护建设税} + \text{年教育费附加合计} + \text{年资源税} \\ &= 14.98 + 10.70 + 47.65 = 73.33 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

## (6) 企业所得税

根据《出让收益评估应用指南》,矿业权出让收益评估中,企业所得税以利润总额为基数,按企业所得税税率25%计算,不考虑亏损弥补及企业所得税减免、抵扣等税收优惠。

抵扣完设备及不动产进项增值税后的正常生产年份(以2026年为例)企业所得税计算如下:

$$\begin{aligned} \text{年利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年销售税金及附加} \\ &= 2,382.50 - 1,933.60 - 73.33 = 375.57 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年企业所得税} &= \text{年利润总额} \times \text{企业所得税税率} \\ &= 375.57 \times 25\% = 93.89 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

税金及附加估算参见附表九。

**7. 折现率**

根据《矿业权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。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。

根据《矿业权出让收益评估应用指南》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权出让收益评估折现率取8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权出让收益评估折现率取9%。

该项目为采矿权出让收益价值评估，折现率取8%。

### 十三、评估假设

本评估报告所称评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

1. 采矿权评估以通过评审的《详查报告》资源量为基础，资源量计算准确可靠；
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；
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；
4. 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；
5. 以设定的资源量、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；
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；
7. 不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响；
8. 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

### 十四、评估结论

#### （一）评估价值

在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据评估程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿（评估利用天然石英砂矿资源量957.20万吨）采矿权”于评估基准日总评估价值为**1,314.96万元**，大写人民币**壹仟叁佰壹拾肆万玖仟陆佰元整**。

#### （二）采矿权出让收益评估值的确定



中国矿业权评估师协会公告 2023 年第 1 号发布的《矿业权出让收益评估应用指南》：

(1) 单一矿种增加资源储量的，新增矿业权出让收益按下列公式计算：

$$\text{新增矿业权出让收益评估值} = \frac{\text{评估结果}}{\text{评估结果对应的评估依据的资源量}} \times \text{增加的资源量}$$

根据以上计算公式；

1. 天然石英砂矿评估值 1,314.96 万元；

2. 评估结果对应的天然石英砂矿资源量 957.20 万吨。

3. 增加的资源量。为截止评估基准日设计可利用的天然石英砂矿资源量 957.20 万吨。则：

采矿权出让收益评估值 =  $1,314.96 \div 957.20 \times 957.20 = 1,314.96$  (万元)。

故本项目确定“甘肃省甘州区平山湖2号天然石英砂矿(评估利用天然石英砂矿资源量 957.20 万吨)采矿权”于评估基准日出让收益总评估价值为 **1,314.96 万元**，大写人民币**壹仟叁佰壹拾肆万玖仟陆佰元整**。天然石英砂单位出让收益评估值为 1.37 元/吨。

### (三) 采矿权出让收益市场基准价参数的选取和计算

依据《甘肃省自然资源厅关于印发〈甘肃省石灰岩等 21 个矿种矿业权出让收益市场基准价〉(2023 年度)的通知》(甘资发[2023]184 号，2023 年 11 月 23 日)(2021 年修订)》，以下简称《通知》，天然石英砂基准价为 1.32 元/吨。综上，截止 2024 年 03 月 31 日，采矿权出让市场基准价 =  $909.34 \times 1.32 = 1,200.33$  (万元)

### (四) 出让收益评估值和矿业权出让收益市场基准价计算结果的比较

采矿权出让收益评估值为 1,314.96 万元，高于矿业权出让收益市场基准价计算的采矿权出让收益基准价 1,200.33 万元。根据财政部、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，通过招标、拍卖、挂牌等竞争性方式出让矿业权的，矿业权出让收益按招标、拍卖、挂牌的结果确定。通过协议方式出让矿业权的，矿业权出让收益按照评估值、市场基准价就高确定。

## 十五、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,利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。在评估报告出具日期之后和本评估结论有效期内,如发生影响委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。

## 十六、特别事项说明

1. 本评估报告是以特定的评估目的为前提,根据国家的法律、法规管理规定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,本评估报告将随之发生变化而失去效力。

2. 本次评估是为矿业权管理机关确定矿业权出让收益提供参考意见,评估报告中披露评估对象和评估参数等内容,不等同于矿业权出让合同,也不代替矿业权出让管理,涉及矿业权出让收益征收、矿业权出让等其他事宜,应以矿业权管理机关具体文件及矿业权出让合同为准;矿业权新立、延续、变更等登记时矿业权登记机关审查通过的矿产资源开发利用方案所设计利用的资源量(可采储量)、开采方式、生产规模、服务年限与本次评估利用的资源量(可采储量)、开采方式、生产规模或服务年限等参数不一致时,该矿业权出让收益评估价值将发生变化。特提醒评估报告使用人注意。

3. 本出让收益评估结论仅供自然资源部门确定矿业权出让收益金额明参考使用,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。

4. 本评估报告是在独立、客观、公正的原则下作出的,本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人及相关利益人之间无任何利害关系。

5. 评估委托人及相关利益人对所提供的有关文件材料其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

6. 本次评估参照《开发利用方案》设计资源利用率确定的资源利用率,是按照评估准则所做的专业判断,并不是评估范围的调整或扣减。

7. 《开发利用方案》未对剥离物进行详细设计,本次评估剥离物 111.86 万  $m^3$  也未纳入本次评估范围。提请报告使用人予以关注。

8. 本次评估报告中,所有以万元为金额单位的表格或者文字表述,如存在总



计数与各分项数值之和出现尾差，均为四舍五入原因造成。

9. 本评估报告书含有附表、附件、附图，附表、附件、附图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；附件附表与本评估报告正文配套使用方为有效。

10. 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及相关利益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。

11. 根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，不论采用何种方式确定的矿产品市场价格，其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断结果，如果未来矿产品的销售价格与此次评估选用的价格差异较大时，不应直接采用此评估结果，应重新进行评估。

12. 本评估报告经本公司执业矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

## 十七、评估报告使用限制

1. 根据中国矿业权评估师协会公告2023年第1号发布的《矿业权出让收益评估应用指南》，评估结论使用有效期：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。如超过有效期，此评估报告无效，拟用本报告需重新进行评估。

2. 在评估报告出具日期之后和本评估结论使用有效期内，如发生影响委估采矿权出让收益评估价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后评估结论使用有效期以内资源量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权出让收益评估价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权出让收益评估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出让收益评估价值。

3. 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

4. 评估报告仅供评估委托人和采矿权申请人了解评估的有关事宜并且在送评估管理机关公示无异议后使用，其他任何机构和个人不能成为评估报告的使用人。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事人的责任。

5. 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

6. 除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目签字矿业权



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。

7. 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

### 十八、评估报告日

评估报告日为 2024 年 06 月 11 日。

### 十九、评估人员

法定代表人:



项目负责人:



矿业权评估师:



福建凯帅矿业权资产房地产土地评估有限公司

二〇二四年六月十一日

