

肃南裕固族自治县增钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿

采矿权出让收益评估报告

鲁天平信矿评字〔2024〕第024号

山东天平信有限责任会计师事务所

通讯地址：济南市龙奥北路海信龙奥九号二号楼2001评估部/邮政编码250000 电话(0531)
82380933/传真(0531)82380956/电子信箱 sdtpxzcp@163.com



目录

1 评估机构	1
2 评估委托人及采矿权人	1
2.1 评估委托人	1
2.2 采矿权人	1
3 评估目的	2
4 评估对象、评估范围、矿业权设置、评估史及价款处置情况	2
4.1 评估对象	2
4.2 评估范围	3
4.3 矿业权设置	4
4.4 评估史及出让收益（价款）处置情况	5
5 评估基准日	6
6 评估原则	6
7 评估依据	7
7.1 法律法规依据	7
7.2 评估准则依据	8
7.3 经济行为依据	8
7.4 产权依据及引用专业报告	8
8 矿产资源勘查概况	8
8.1 矿区位置、交通	9
8.2 自然地理与经济概况	9
8.3 地质工作概况	11
8.4 区域地质概况	12
8.5 矿区地质概况	12
9 矿产资源概况	13
9.1 矿产资源概况	13
9.2 矿床开采技术条件	14
9.3 矿石加工技术性能	15
10 评估实施过程	15
11 矿山开发利用现状	15
12 评估方法	16
13 主要技术经济参数指标选取依据	17
13.1 评估利用资料评述	17
13.2 保有资源量	18

13.4 采矿方案.....	18
13.5 建设规模、产品方案.....	20
13.6 开采技术指标.....	20
13.7 可采储量.....	20
13.8 生产规模.....	20
13.9 矿山服务年限.....	21
13.10 销售收入.....	21
13.11 采矿权权益系数.....	23
13.12 折现率.....	23
14 评估假设.....	23
15 评估结论.....	24
16 有关问题的说明.....	24
16.1 评估结论有效期.....	24
16.2 评估基准日后的调整事项.....	24
16.3 评估结论有效的其他条件.....	25
16.4 特别事项说明.....	25
17 评估报告日.....	26
18 评估机构和评估责任人员.....	26

附表

附表 1 肃南裕固族自治县增钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权出让收益评估价值估算表

附表 2 肃南裕固族自治县增钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权出让收益评估矿山储量、矿山服务年限估算表

附表 3 肃南裕固族自治县增钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

附件

1. 关于本评估报告、附表及附件使用范围的声明
2. 评估机构及执业矿业权评估师承诺函
3. 评估师自述材料
4. 采矿权人营业执照副本（统一社会信用代码：916207215859300261）
5. 采矿许可证副本（证号：C6207002014047130133754）
6. 关于《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》矿产资源储量评审备案证明（张国土资矿备字〔2012〕6号）
7. 《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》（甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院，2012年12月）
8. 《肃南裕固族自治县埡钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》评审意见
9. 《肃南裕固族自治县埡钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》（中裕工程集团有限公司，2024年4月）
10. 评估委托人提供的其他评估资料
11. 矿业权出让收益评估委托合同书
12. 评估机构企业法人营业执照
13. 探矿权采矿权评估资格证书
14. 矿业权评估师资格证书

肃南裕固族自治县埭钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿 采矿权出让收益评估报告摘要

鲁天平信矿评字〔2024〕第024号

评估对象：肃南裕固族自治县埭钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权

评估委托人：肃南县自然资源局

评估机构：山东天平信有限责任会计师事务所

评估目的：肃南裕固族自治县埭钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权已过期，现申请办理采矿权延续，2024年6月5日，肃南县自然资源局以公开方式确定我事务所对该采矿权进行出让收益评估。本次评估即为实现上述目的而向委托人提供在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上“肃南裕固族自治县埭钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权”出让收益价值参考意见。

评估基准日：2024年5月31日

评估方法：收入权益法

主要评估参数：矿区面积0.5211km²。截至评估基准日，矿区范围内蛇纹岩矿保有资源量52.16万吨，评估利用蛇纹岩矿资源量46.90万吨，开采回采率95%；可采储量44.59万吨。生产规模3万吨/年，矿山服务年限14.86年，矿山出让年限为5年，评估计算年限5年，计算期内动用资源量17.55万吨，采出量15万吨；评估确定的产品方案为蛇纹岩原矿，矿石不含税价格70.80元/吨；采矿权权益系数4.8%；折现率8.0%。

评估结论：我事务所评估人员依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在充分调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用收入权益法，经过计算和验证，在资产持续使用并满足评估报告所载明的假设条件和前提条件下，**确定：肃南裕固族自治县埭钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权评估计算期为5年，评估计算期内动用可采储量15.00万吨，在评估基准日时点的出让收益评估价值为40.86万元，大写：人民币肆拾万捌仟陆佰元整。**

采矿权出让收益市场基准价核算结果：甘肃省自然资源厅于2023年11月23日发

布了“关于印发甘肃省石灰石等 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），化肥用蛇纹岩采矿权市场基准价为 1.92 元/吨·矿石（可采储量），肃南裕固族自治县埴钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿评估计算期 5 年可采储量 15.00 万吨，计算出让收益市场基准价为 28.80 万元（15.00×1.92），本次评估确定蛇纹岩矿出让收益评估值为 40.86 万元，高于甘肃省化肥用蛇纹岩矿采矿权市场基准价。

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）》，评估结论使用有效期：评估结果公开的，评估结论使用有效期自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，评估结论使用有效期自评估基准日起有效期一年，超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

2.根据采矿许可证（证号：C6207002014047130133754）证载的开采深度：4520—4120m，另根据甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院编制的《肃南裕固族自治县埴钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿普查报告》（2012 年 12 月），该矿区范围内蛇纹岩矿推断资源量为 52.16 万吨，普查报告资源量估算标高为 4520~4265m，4265 标高以下为未进行资源量估算，中裕工程集团有限公司 2024 年 4 月编制的《肃南裕固族自治县埴钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》依据《普查报告》设计利用采深为 4520m 至 4265m，4265m 至 4120m 采深未设计，本次参照设计采深内资源量进行评估。提醒报告使用者注意该事项。

3.评估基准日时点 2024 年 5 月 31 日，肃南裕固族自治县埴钰矿业有限公司持有的采矿许可证（证号：C6207002014047130133754，有效期自 2019 年 4 月 18 日至 2024 年 4 月 18 日）已过期，本次评估是在采矿许可证能正常延续情况下做出的评估结论。

4.本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的，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。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未经评估委托人许可、未征得本项目签字矿业权评估师及本评估机构同意，本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。

【重要提示】

以上内容摘自“肃南裕固族自治县培钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩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，应认真阅读采矿权出让收益评估报告全文。

(以下无正文)

评估机构法定代表人：

项目负责人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

山东天平信有限责任会计师事务所
2024年6月24日


肃南裕固族自治县埭钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿

采矿权出让收益评估报告

鲁天平信矿评字〔2024〕第024号

山东天平信有限责任会计师事务所接受肃南县自然资源局的委托，根据《中国矿业权评估准则》《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》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，对肃南县自然资源局委托的“肃南裕固族自治县埭钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权”进行了查勘、市场调查与询证，对该采矿权在2024年5月31日所表现价值进行了估算。现将采矿权出让收益评估情况及评估结论报告如下：

1 评估机构

机构全称：山东天平信有限责任会计师事务所

注册地址：山东省济南市高新区龙奥北路海信龙奥九号2号楼2001室

法定代表人：王永贵

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2002〕011号

统一社会信用代码：91370000720714095P

2 评估委托人及采矿权人

2.1 评估委托人

评估委托人：肃南县自然资源局

2.2 采矿权人

采矿权人名称：肃南裕固族自治县埭钰矿业有限公司

住所：甘肃省张掖市肃南裕固族自治县大河乡白庄子村

成立日期：2011年12月9日

企业性质：有限责任公司

法人：齐幼娟

注册资金：壹仟零壹拾万元整

经营范围：玉石、板材加工、工艺品销售、矿产品运输、批发销售

3 评估目的

肃南裕固族自治县靖钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权已过期，现申请办理采矿权延续，2024年6月5日，肃南县自然资源局以公开方式确定我事务所对该采矿权进行出让收益评估。本次评估即为实现上述目的而向委托人提供在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上“肃南裕固族自治县靖钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权”出让收益价值参考意见。

4 评估对象、评估范围、矿业权设置、评估史及价款处置情况

4.1 评估对象

根据矿业权出让收益评估委托合同书，本次评估对象为肃南裕固族自治县靖钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权。现持有的由甘肃省张掖市自然资源局2019年4月18日核发的采矿许可证，证载信息如下：

证号：C6207002014047130133754；

采矿权申请人：肃南裕固族自治县靖钰矿业有限公司；

矿山名称：肃南裕固族自治县靖钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿；

开采矿种：蛇纹岩；

开采方式：露天/地下开采；

生产规模：3万吨/年；

矿区面积：0.5211平方公里；

有效期限：伍年，自2019年4月18日至2024年4月18日；

开采深度：4520m~4120m；

发证机关：甘肃省张掖市自然资源局。

目前，该采矿许可证于评估基准日（2024年5月31日）已过期，经咨询评估委托人，矿业权人现正在申请采矿权延续手续。

查询结果	
许可证号	C6207002014047130133754 (已过期)
油气田名称	
采矿权人	肃南裕固族自治县增钰矿业有限公司
矿山名称	肃南裕固族自治县增钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿
项目类型	延续
开采主矿种	蛇纹岩
开采方式	露天/地下开采
生产规模	3(万吨/年)
极值坐标	99° 9' 17" ~99° 9' 56" 38° 50' 14" ~38° 50' 46"
矿区面积	0.5211(平方公里)
有效期	2019-04-18 至 2024-04-18
发证机关	张掖市
地理位置	

提示：由于信息采集、数据更新存在延迟，查询结果仅供参考。如有疑问，请以采矿权登记机关颁发的采矿许可证信息为准。

今日查询 5483 次

4.2 评估范围

本次评估范围与原采矿许可证证载的矿区范围一致。采矿许可证矿区范围由6个拐点圈定，矿区面积0.5211km²，开采深度为4520m~4120m，矿区范围坐标详见表4-1，拐点坐标如下：

表 4-1 矿区范围拐点坐标表（2000 大地坐标系）

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	4301299.94	33513443.16
2	4301511.71	33513892.82
3	4301365.28	33513955.57
4	4301108.22	33514204.12
5	4300532.92	33514361.40
6	4300532.74	33513830.34

矿区面积：0.5211km²，开采标高：4520m~4120m

根据甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院编制的《肃南裕固族自治县增钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿普查报告》（2012年12月），该矿区范围内蛇纹

岩矿推断资源量为 52.16 万吨，普查报告资源量估算标高为 4520~4265m，4265 标高以下为未进行资源量估算，中裕工程集团有限公司 2024 年 4 月编制的《肃南裕固族自治县增钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》依据《普查报告》设计利用采深为 4520m 至 4265m。因该矿原有采矿证矿区范围内约 0.04km²，重叠于甘肃祁连山国家自然保护区实验区，其他矿区范围全部位于外围保护地带实验区外。张掖市自然资源局出具了《关于肃南县增钰矿业有限公司变更大青沟蛇纹岩矿矿区范围的批复》（张国土资发〔2017〕277 号文）和甘肃祁连山国家级自然保护区管理局出具了《关于肃南县增钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿拟变更矿区范围与甘肃祁连山国家级自然保护区位置关系的复函》（甘祁资函〔2017〕225 号文），2018 年对矿区范围进行了临时变更调整，调整后矿区范围内的资源量依据甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院提供的《关于肃南县以增钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿区范围内资源量情况说明》，该矿变更矿区范围后矿石资源量未发生变化。本次评估范围为采矿许可证范围，开采深度 4520m 至 4265m 以上资源量进行评估。

4.3 矿业权设置

4.3.1 矿业权设置

肃南裕固族自治县增钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿，2014 年首次设立，采矿权人 为肃南裕固族自治县增钰矿业有限公司，采矿许可证证号为 C6207002014047130133754，开采矿种为蛇纹岩，矿区面积为 0.7037km²，有效期限为 5a，即 2019 年 4 月 18 日—2019 年 4 月 18 日。

因该矿原有采矿证矿区范围内约 0.04km²重叠于甘肃祁连山国家自然保护区实验区，其他矿区范围全部位于外围保护地带实验区外。该矿区自设立以来因相关政策等原因还未进行开采，故与祁连山国家自然保护区实验区重叠部分的矿区区域内未修建任何生产设施，未对该区域植被造成破坏。按照《甘肃省贯彻落实中央环境保护督察反馈意见整改方案》（甘办发〔2017〕38 号文）和《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃祁连山国家级自然保护区矿业权分类退出办法的通知》（甘政办发〔2017〕194 号文），肃南裕固族自治县增钰矿业有限公司采取扣除方式退出，变更矿区范围拐点坐标，缩小矿区范围，退出甘肃祁连山国家自然保护区实验区。根据缩减调整矿区范围拐点坐标，张掖市自然资源局出具了《关于肃南县增钰矿业有限公司变更大青沟蛇纹岩矿矿区范围的批复》（张国土资发〔2017〕277 号文）和甘肃祁连山国家级自然保护区管理局出具了

《关于肃南县埭钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿拟变更矿区范围与甘肃祁连山国家级自然保护区位置关系的复函》（甘祁资函〔2017〕225号文），矿区范围坐标调整后矿区范围全部位于甘肃祁连山国家级自然保护区外围保护地带。原有采矿许可证与此作废，并同时办理新的采矿许可证，矿权范围由原有 0.7037km² 变更为 0.5211km²，缩减面积约 0.1826km²，有效期限为 2018 年 10 月 18 日—2019 年 4 月 18 日，其余不变。

2019 年采矿权人延续了该矿权，有效期限为 2019 年 4 月 18 日—2024 年 4 月 18 日，矿区面积 0.5211km²。

4.3.2 周边矿业权设置情况

肃南裕固族自治县埭钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权周边矿业权设置情况：

1. 采矿权北部为肃南县大河乡含水沟蛇纹岩矿，距矿区约 500m。2. 采矿权南部为肃南县大河乡常沟蛇纹岩矿，距矿区约 80m。周边矿业权设置情况见图 4-1：

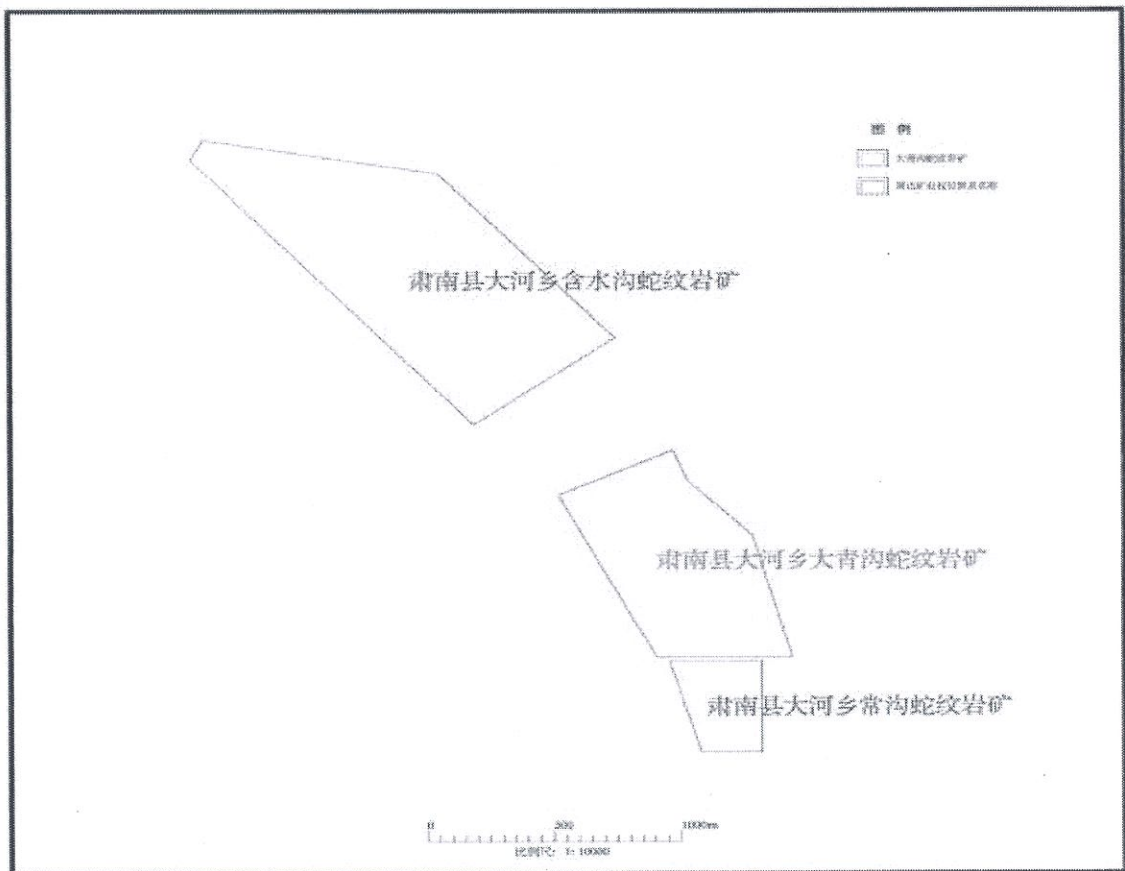


图 4-1 周边矿业权设置情况

4.4 评估史及出让收益（价款）处置情况

1.该采矿权于2020年进行了一次延续,由山西儒林资产评估事务所有限公司对其进行了采矿权出让收益评估,评估采用收入权益法,保有资源量52.16万吨、可采储量37.37万吨,生产规模3万吨/年,出让年限5年,出让年限内评估利用资源量20.93万吨、可采储量15.00万吨,产品方案为蛇纹岩原矿,原矿不含税销售价格136.75元/吨,采矿权权益系数4.8%,折现率8%。评估价值为78.81万元人民币。

2.该采矿权于2023年进行了一次延续,由北京地博资源科技有限公司对其进行了采矿权出让收益评估,评估采用收入权益法,保有资源量52.16万吨、可采储量37.37万吨,生产规模3万吨/年,出让年限5年,出让年限内评估利用资源量20.93万吨、可采储量15.00万吨,产品方案为蛇纹岩原矿,原矿不含税销售价格150.00元/吨,采矿权权益系数4.8%,折现率8%。评估价值为84.62万元人民币。

评估人员未收集到上述相关出让收益缴纳凭证。

5 评估基准日

评估基准日一般是根据评估业务性质、评估目的、评估资料收集情况等,同委托人协商后确定,并在委托合同或协议中予以明确。根据矿业权出让收益评估委托合同书,本次评估基准日为2024年5月31日。报告中所采用的一切取费依据均为2024年5月31日时点的价格标准。

6 评估原则

- (1) 遵循独立、客观、公正和科学性、可行性的原则;
- (2) 遵循产权主体变动的原则;
- (3) 遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎性原则;
- (4) 遵循贡献性、替代性和预期性原则;
- (5) 遵循矿产资源有效开发利用原则;
- (6) 遵守地质规律和资源经济规律、遵守地质勘查规范的原则;
- (7) 遵循采矿权价值与矿产资源相依的原则;
- (8) 遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则。

7 评估依据

本项目评估的依据包括法律法规依据及规范性文件依据、评估准则依据、经济行为依据、产权依据和引用的专业报告等 4 部分。

7.1 法律法规依据

本评估报告书所依据的评估基准日有效的法律法规如下：

(1) 《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过，中华人民共和国主席令第四十六号公布）；

(2) 《中华人民共和国矿产资源法》（1986 年 3 月 19 日第六届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过，1986 年 3 月 19 日中华人民共和国主席令第三十六号公布，根据 1996 年 8 月 29 日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国矿产资源法〉的决定》第一次修正，根据 2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第二次修正）；

(3) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（1994 年 3 月 26 日国务院令第 152 号发布）；

(4) 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发〔2000〕309 号）；

(5) 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发〔2008〕174 号）；

(6) 《财政部国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知》（财建〔2008〕22 号）；

(7) 《关于深化探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的通知》（财建〔2006〕694 号）；

(8) 《张掖市国土资源局关于进一步规范采矿权价款评估管理工作的补充意见》（张国土资发〔2016〕11 号）；

(9) 甘肃省自然资源厅于 2023 年 11 月 23 日发布了“关于印发甘肃省石灰石等 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）；

(10) 《财政部自然资源部税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》

（财综〔2023〕10号）；

（11）《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）。

7.2 评估准则依据

（1）《中国矿业权评估准则》；

（2）《矿业权评估指南》（矿业权评估收益途径评估方法和参数）（2006年修订版）；

（3）《矿业权出让收益评估应用指南（2023年）》；

（4）《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-2020）；

（5）《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；

（6）《固体矿产勘查工作规范》（GB/T33444-2016）。

7.3 经济行为依据

本项目评估的经济行为依据为与肃南县自然资源局签订的《矿业权出让收益评估委托合同书》。

7.4 产权依据及引用专业报告

（1）采矿许可证副本（证号：C6207002014047130133754）；

（2）关于《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》矿产资源储量评审备案证明（张国土资矿备字〔2012〕6号）；

（3）《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》（甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院，2012年12月）；

（4）《肃南裕固族自治县培钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》评审意见；

（5）《肃南裕固族自治县培钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》（中裕工程集团有限公司，2024年4月）；

（6）评估人员收集到的其他资料。

8 矿产资源勘查概况

8.1 矿区位置、交通

肃南裕固族自治县培钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿区位于肃南县城 270°方向，直距约 37.5km 处，行政区划隶属肃南县大河乡管辖，由张掖市肃南县城到马圈沟行程约 52km，有便道可通行。从马圈沟口到矿区约 12km 便道，交通较为便利。交通位置图见图 8-1。

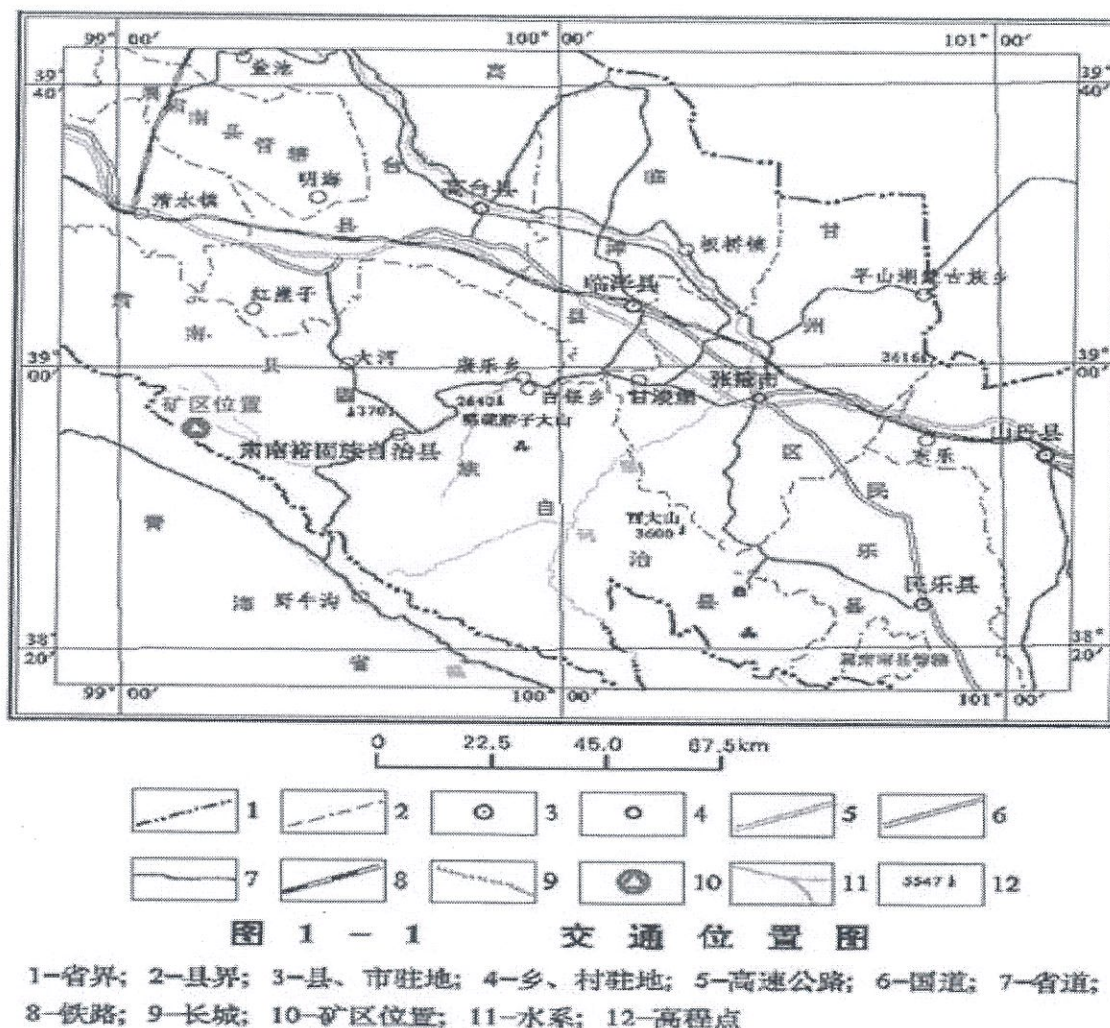


图 8-1 矿区交通位置图

8.2 自然地理与经济概况

肃南裕固族自治县地处河西走廊中部、祁连山北麓，县域地形狭长，地貌形态多样，地势起伏大，主要为中高山地、峡谷、洪积走廊平原，形成了南部山地和北部走廊平原两大地貌单元，海拔 1327—5564m，平均海拔 3200m，祁连山主峰素珠链及著名的“七一”冰川即在境内。矿区位于北祁连山中段，属中高山区，总的地势为东北高西南低，

海拔 4140m~4560m,一般比高 200~300m。山体较高且山坡较大,山坡坡度为 30~55°,切割程度中等。

肃南裕固族自治县属高寒半干旱气候,具有冬冷夏凉,夏雨多冬雪少,无霜期短,光热、风能资源丰富等特点,年平均气温 5.2°C,自西北向东南呈递减趋势,变化范围在-3.0—8.0°C之间。年平均降水量 267.1mm,西北少东南多,变化范围在 100—500mm 之间。矿区属祁连山高寒半干旱气候区,区内总的气候特点是:具有冬冷夏凉,夏雨多冬雪少,无霜期短,光热、风能资源丰富等特点。据气象资料,多年平均降雨量 267.1mm,降水在年内分配极为不均,主要集中于 6~8 月,占全年总降水量的 75%~84%;多年平均蒸发量 1676.6mm,约为降水量的 6.7 倍;区内年平均气温 3.6°C,最热为 7 月份,平均气温 10-20°C,最冷月为 1 月,平均气温-12°C左右,无霜期 90~120 天;盛行西北风,平均风速 2.1m/s,最大风速 2.4m/s;初雪 9 月,终雪翌年 5 月底,10 月至翌年 5 月为冰冻期,最大冻土深度 2.55m。

矿区位于马圈沟西侧,其主要支流青沟,为季节性水流。丰水期为每年 4 月-11 月中旬,暴雨季节和融雪期水流较急,水量很大,其余时间基本干枯。

矿区地表为长年荒芜的溜石坡地形,境内 4200m 以上基岩裸露,地表无植物生长,仅在矿区坡脚及沟谷地带有少许植物存活。植被以冷旱生的耐寒、耐盐植物为主,主要以克氏针茅、冰草、披碱草、针茅、小叶锦鸡儿、狭叶锦鸡儿等为主。总体来讲,区内植被覆盖率极差,覆盖率一般不足 3%。矿区大部分地段基岩裸露,境内 4200m 以下个别部分地段被土体覆盖。土壤类型以淡棕色棕钙土为主,成土母质多为坡积-残积物与风积黄土的混合物,或坡积物上覆薄层黄土。

根据《建筑抗震设计规范》,本区抗震设防烈度为 8 度,设计基本地震动峰值加速度为 0.20g。

肃南县东西长 650km,南北宽 120~200km,总面积 2.38 万 km²。是一个以牧业为主的多民族自治县,也是我国裕固族唯一分布区,另外有藏族、蒙古族、回族、汉族等 9 个民族,共 8 个乡镇(其中 3 个镇、5 个乡)。大河乡辖 18 个行政村和一个社区,有裕固族、藏族、回族、土族、蒙古族、苗族、汉族 7 个民族。持续改善农牧业生产基础

设施，投资 216 万元建成高标准防疫剪毛棚 4 座，有序推进大明农牧业示范区细毛羊改良站配套设施改造提升项目建设。构建甘肃高山细毛羊、高原牦牛、品种肉牛齐头并进的态势，目前各类牲畜存栏 14.59 万头（只），各类牲畜出栏 3.74 万头（只），累计收入达 5700 万元。投资 248 万元完成人畜饮水工程 9.6 公里。组织实施重大动物疫病防控工作，按要求完成口蹄疫免疫牛 2.2 万头次，羊 9.96 万只次；注射小反刍兽疫活疫苗 3261 只次，免疫密度均达到 100%。全力打造西岔河村巴尔斯景区、“槐溪香榭”和西柳沟村民俗风情度假区特色乡村旅游品牌，积极引导农牧民参与乡村旅游产业发展，从根本上改变以传统畜牧业为主的单一产业结构，实现由“单腿跳”向“双腿跑”的转型。

8.3 地质工作概况

8.3.1 以往区域地质工作

1954 年～1957 年，甘肃省地质局祁连山地质队开展 1:20 万普查，发现了较多的铜、铬矿产地和矿化线索。

1964 年～1966 年，青海省地质局进行 1:5 万普查，对区内的超基性岩含铬性做了详细研究。

1960 年～1970 年甘肃省地质局区测一队，进行了《肃南》幅 1:20 万区域地质及矿产调查，建立了区内的地层层序，奠定了区内的基本构造格架。

1967 年～1970 年，甘肃省地质局第四地质队、物探队，开展铜矿普查、详查，对铜矿的分布规律、规模及蕴藏量收集了一定的资料。

1967 年～1970 年，甘肃省地质局区测队，开展 1:5 万区调，对火山岩岩类、岩相及层序进行了划分，发现了较多的铜矿（化）点。

1978 年，甘肃省地质局区测队，对奥陶纪火山岩进行了详细的专题研究。

1976 年～1981 年，王荃、肖序常、周良仁等，对区内的蛇绿岩带、板块构造进行了专题研究。

1990 年，吴汉泉、左国超等，对九个泉一带的蓝片岩相变质作了详细的专题研究。

1991 年～1992 年，甘肃省地矿局研究所，对奥陶纪火山岩的含矿性进行了专题研究。

1991 年～1992 年，甘肃省地矿局第六地质队，进行了白泉门幅、长沟寺幅 1:5 万矿

产地质调查，对区内的矿产进行了评价。

8.3.2 矿产地质工作

甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院 2012 年 12 月编制了《肃南裕固族自治县靖钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿普查报告》，于核实基准日 2012 年 12 月该普查区范围内蛇纹岩（333）资源量合计 52.16 万吨。张掖市国土资源局出具了关于《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》矿产资源储量评审备案证明，备案文号：张国土资矿备字（2012）6 号。

8.4 区域地质概况

矿区地处北祁连山中段。区内从古生代至新生代地层均有出露，但较为零星，岩浆活动、构造变形强烈。区域地层属华北地层大区、秦祁昆地层区、祁连—北秦岭地层分区、北祁连地层小区，地层出露较全，以古生界为主，中新生界发育零星。

8.4.1 地层

区域地层属华北地层大区、秦祁昆地层区、祁连—北秦岭地层分区、北祁连地层小区，地层出露较全，以古生界为主，中新生界发育零星。

8.4.2 构造

矿区处于北祁连山中段，构造单元属华北板块、北祁连加里东褶皱带。北东与阿拉善地块相接，南西与柴达木—祁连板块之中祁连中间地块相邻。区内构造变形较强，褶皱、断裂较发育。区内褶皱主要表现为一复式向斜。该复式向斜主要分布在科渤浪—黄草沟一带，轴线呈北西-南东向延伸，长约 12km 左右。

8.4.3 岩浆岩

区域岩浆岩较发育，其岩性为花岗岩。该岩体时代属加里东中期。

8.5 矿区地质概况

8.5.1 地层

矿区以花岗岩岩体及超基性岩体分布为主，仅在局部覆盖少量第四系松散堆积的残坡积碎石、碎块、亚砂土层。

超基性岩体岩性主要为蛇纹岩，呈黄绿—淡绿色，鳞片变晶结构，块状构造。岩石

具有明显的蛇纹石化和硅化特征。

8.5.2 构造

矿区位于科渤浪-黄草沟复式向斜南西翼，区内构造简单，褶皱、断裂不发育。

8.5.3 岩浆岩

矿区的侵入岩主要为加里东中期花岗岩及加里东晚期超基性岩，以辉橄岩为主。

花岗岩：灰白色、灰色、深灰色，主要为中粒花岗结构，局部具碎裂结构现象。呈块状构造。主要由斜长石、钾长石、石英和黑云母及副矿物磷灰石、锆石、榍石等组成。其中斜长石具不同程度的绢云母化和黝帘石化，有时又被方解石夹带现象。超基性岩岩体时代属加里东晚期，侵入加里东中期花岗岩中。本次发现的蛇纹岩矿为超基性岩体经过后期热液交代作用而成。

9 矿产资源概况

9.1 矿产资源概况

9.1.1 矿体特征

矿区范围内共圈定蛇纹岩矿体 1 条，均为工业矿体。矿体呈脉状、脉带状产出，经地表追索蛇纹岩矿体长 463.9m，厚度 11.5~13m，平均厚度 12.25m。MgO 含量 36.26%~38.36%。倾向 332°~334°，倾角 53°~56°。矿体为加里东晚期超基性岩体，后经高中温热液蚀变而成，岩石颜色、粒度较均一。

9.1.2 矿石质量

蛇纹岩矿矿石呈绿色、墨绿色。纤维-叶片变晶结构，块状或片状构造。矿物组分主要为叶蛇纹石和纤维蛇纹石，次为胶蛇纹石，占含量 90%~95%。副矿物有磁铁矿（3%~5%），铬尖晶石（1%~2%）。铬尖晶石暗棕红色、黑色不透明，半自形-他形晶。次生矿物有滑石、碳酸盐，有时占含量较多。此外，有少量菱镁矿（1%）。

（1）矿石化学成分

经取样化验分析：MgO 含量为 35.08~38.36%之间，SiO₂ 含量为 39.22~43.88%，CaO 为 0.27%~1.28%。本次矿区内的蛇纹岩矿均达到制作钙镁磷肥的工业品位。

（2）矿石物理技术性能

矿区内局部蛇纹岩矿石细化性能：吸水率 0.288%；体积密度：2.66t/m³；抗压强度 629kg/cm²；抗剪强度 292kg/cm²；硬度 3.7~5.2；耐磨性弱—中等；磨光度 56.2。具备良好的锯、磨、抛光、切的加工性能，可作工艺品、装饰材料。

9.1.3 矿石类型

矿石自然类型为蛇纹岩；

矿石工业类型为化肥用蛇纹岩（钙镁磷肥）。

9.1.4 矿体围岩和夹石

矿体围岩和夹石主要为花岗岩，岩体具不同程度的蛇纹石化、滑石化、碳酸盐化现象。矿体呈不规则的脉状、脉带状，与围岩界限需根据样品分析确定。

9.2 矿床开采技术条件

9.2.1 水文地质

矿区属中高山区地貌类型，地形切割较强，山陡沟深。海拔一般为海拔 4140~4560m，一般比高 200~300m。矿区含水层中的地下水，其补给源主要是大气降水和雪融水。沿风化裂隙、构造裂隙垂直渗入补给基岩裂隙含水层中地下水，由高水位处向低水位处渗流，矿区范围内含水层中的地下水总体由地势较高的南西向地势较低的北东方向渗流。矿区位于当地侵蚀基准面之上，地形切割有利于矿坑自然排水。地下水主要来源于大气降水、冰雪融水。矿床水文地质条件属裂隙类充水矿床的简单型。

9.2.2 工程地质

矿体出露于地表，蛇纹岩适宜露天开采，工作区开采的对象均为层状蛇纹岩，矿层沿走向分布稳定，性脆。蛇纹岩岩石属软质岩组，岩石性柔软、岩石围岩为花岗岩，岩性坚固系数一般 18~20，硬度 7~8，抗压强度大于 1000kg/cm²，稳固性较好。矿区工程地质条件为简单类型。

9.2.3 环境地质

矿区位于祁连山西段，属地震多发地带。工作区地形复杂，切割深，相对海拔高差大，矿区年平均年降水量约 265.2mm，多集中在七、八月份。降水多以阵雨及季节雨形式出现，并常以暴雨形式降落。矿区地质环境为简单类型。

9.2.4 开采技术条件小结

综上所述，矿区水文地质条件简单，工程地质条件简单，环境地质条件质量简单，矿体开采技术条件属简单类型。

9.3 矿石加工技术性能

根据《肃南裕固族自治县埭钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》设计本矿为单一的采矿企业，采出的矿石直接出厂销售，矿山不设加工厂、选矿厂和尾矿设施。

10 评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范（CMVS11000-2008）》，按照评估委托人的委托，我事务所组织评估人员，对委托评估的采矿权实施了如下评估程序：

（1）2024年6月5日，肃南县自然资源局通过公开选取方式确定我事务所为该采矿权出让收益评估中标单位。

根据评估的有关原则和规定，我事务所组成评估小组对委托评估的采矿权进行调查，根据了解矿山一直未生产，规模小，尽调采用电话调查的方式，通过电话询问评估委托人进一步收集、核实与评估有关的权属、现状、地质、设计等资料。

（2）2024年6月6日至21日，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，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，完成评估报告初稿，复核评估结论，并对评估结论进行修改和完善。

（3）2024年6月22日至24日，根据评估工作情况，起草评估报告，经三级复核后，提交评估报告。

11 矿山开发利用现状

（1）开发利用现状

该矿山为已设矿山，但是矿山自2014年取得采矿权以来，因矿区离祁连山保护区较近，政策调整等原因，一直未进行开采，目前无基础建设。

(2) 矿山建设条件

①交通

从矿区由便道行驶约 12km 可到达马圈沟，从马圈沟向南经简易公路约 52km 可达肃南县县城，交通较为方便。

②供电条件

该矿生活办公区办公照明用电需从附近供电网引入矿区，矿区需安装 1 台 50kVA 变压器，降压后 220V 为生活办公区供电。

③供水条件

矿山生产供水主要是为保证洒水降尘等，采场附近设置一个高位水罐，容积 10m³，通过供水管路以静压方式向采场各用水点供水。生活区储水采用 10m³ 的储水罐进行储存，供生活使用。生产、生活用水采用汽车从附近村庄拉运供给。

④通讯

无线网络已覆盖全矿区，通过移动电话完全可以满足矿山对外联络的需要，通讯条件良好。

12 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023 年）》，评估方法的选择应当根据实际勘查程度或开发阶段、资源储量估算情况、矿产资源储量规模和矿山生产规模，结合各评估方法的使用前提与适用范围和矿业权出让收益征收管理的相关规定，选择恰当的评估途径及其对应的评估方法。

采矿权出让收益评估方法有可比销售法、收入权益法、折现现金流量法。

评估人员未能收集到三个及以上评估矿种相同、评估目的相同、评估基准日相近、具有可比量化的技术、经济参数等资料的相似参照物，故本项目评估不具备采用可比销售法进行评估的条件。我事务所收集到的资料主要为关于《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》矿产资源储量评审备案证明（张国土资矿备字〔2012〕6号）、《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》（甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院，2012年12月）、《肃南裕固族自治县靖钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》及评审意见（中裕工程集团有限公司，2024年4月），其《矿产资源开发与恢复治理方案》设计的技术、经济指标较为健全，独立获利能力可以被测算，

未来的收益及风险能用货币计量。鉴于目前矿山未进行生产，缺少实际经济参数，矿山资源储量及生产规模均为小型，拟出让年限较短（五年），根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023年）》，适用收入权益法进行评估。确定本项目评估方法采用收入权益法，其计算公式为：

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

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,……n）；

n—评估计算年限。

13 主要技术经济参数指标选取依据

本次评估指标和参数的取值主要参考关于《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》矿产资源储量评审备案证明（张国土资矿备字〔2012〕6号）、《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》（甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院，2012年12月）、《肃南裕固族自治县培钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》及评审意见（中裕工程集团有限公司，2024年4月）和评估人员掌握的其他资料确定。

13.1 评估利用资料评述

（1）资源储量资料评述

本次评估依据的甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院2012年12月编制的《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》及矿产资源储量评审备案郑敏。该报告收集了以往地质成果，查明地层、厚度及其变化、查明矿层化学性质、矿床开采条件，对可采矿层分布、层位、厚度等做了叙述。同时查明了矿床的技术开采条件，估算了矿区范围内资源量。该《普查报告》经张掖市国土资源局组织专家评审并于2013年4月18日出具了矿产资源储量评审备案证明（张国土资矿备字〔2012〕6号），可以作为本

次采矿权出让收益评估的依据。

(2) 《矿产资源开发与恢复治理方案》资料评述

《肃南裕固族自治县埭钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》（以下简称矿产资源开发与恢复治理方案）设计充分考虑了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，报告编制章节齐全、内容基本完整，设计利用及开采储量的确定方法、设计生产规模合理，开采方案确定等符合设计规范。评估认为《矿产资源开发与恢复治理方案》设计的开采技术指标基本反映了该矿技术条件及当地平均生产力水平，参数选取基本合理，项目经济可行，且该方案经张掖市自然资源局组织相关专家审查通过，可作为本次评估的依据。

13.2 保有资源量

根据《普查报告》，截至2012年12月，采矿许可证范围内保有总资源量（333）52.16万吨。

另根据《矿产资源开发与恢复治理方案》，该方案编制时间为2024年4月，方案设计及评估人员了解该矿山自2014年取得采矿权以来，因矿区毗邻祁连山保护区，矿业政策调整等原因，一直未进行开采，目前该采矿权已过期，处于采矿权延续阶段。因此截至评估基准日保有资源量仍为52.16万吨。

13.3 评估利用资源量

根据《中国矿业权评估准则—矿业权价款评估应用指南（CMVS20100-2008）》《矿业权出让收益评估应用指南（2023年）》有关评估利用资源储量规定：

经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；

推断资源量可参考（预）可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用方案或设计规范的规定等取值。

根据《矿产资源开发与恢复治理方案》设计，可信度系数（资源利用系数）为0.9，故进行可信度调整后的评估利用资源量为46.94万吨。

13.4 采矿方案

根据《矿产资源开发与恢复治理方案》设计矿体的赋存情况以及自然现状，考虑到矿山开采技术条件及服务年限，结合露天矿山安全开采因素，设计该矿山分二期开采：

第一期：主要开采标高 4520m—4380m 矿体，开采深度 140m，开采方式为露天开采，采矿方法自上而下分台阶开采。第二期：主要开采标高 4380m—4265m 矿体，开采深度 115m，开采方式为露天开采，采矿方法自上而下分台阶开采。

13.4.1 开拓运输方案

根据《矿产资源开发与恢复治理方案》设计矿体赋存特征、矿山生产规模、总体布置、工程设施等条件，矿山采用公路运输、移动坑线开拓方式。地表运输道路布线方案。

13.4.2 矿山开拓运输系统

根据《矿产资源开发与恢复治理方案》设计运输干线布置在边帮，在矿体上盘适当位置开挖出入沟，台阶高度 10m，出入沟坡度 10%。运输设备由上水平至下水平经回返平台改变行车方向，不停车换向。露天开拓：在矿体适当位置先挖出入沟，然后掘开段沟，为台阶开采准备作业空间。开段沟最小沟底宽度应满足装载机左、右两侧采掘清底时所需要的空间，运输线路为路面宽度为 6m 的简易公路。

13.4.3 首采平台选择

根据《矿产资源开发与恢复治理方案》设计首次开采标高为第一期开采范围标高 4520m—4380m 矿体，开采对象为该标高内的所有可采矿体，前期矿体设置一个独立的露天采场，以降低剥采比，该矿露天开采顺序为：自上而下分层开采，依次进行，直到该标高内圈定的矿石开采完毕；整体按照确定的采坑境界线，先剥离完毕后再进行开采，沿矿体开挖，工作面形成后，采用阶段水平分层推进，自上而下逐层开采。待第一期开采完毕后，再进行第二期露天开采。

13.4.4 运输道路

根据《矿产资源开发与恢复治理方案》设计预计修建矿山道 2100m，道路路基宽 6m。

13.4.5 厂址选择

根据《矿产资源开发与恢复治理方案》设计矿山开采过程中需建设露天采区、工业场地、排土场、临时堆料场、办公生活区及矿山道路等。现分述如下：

1.露天采区根据矿区范围、矿体形状、产状及矿体赋存状态，确定露天采区范围，其最低开采标高为+4265m，最高开采标高为+4520m。

2.排土场

排土场设置在采场北侧。距采矿场约 400m 处，占地面积约 9220m²。

3.临时堆料场

临时堆料场设在工业场地东北侧，主要用于矿石临时堆放，占地面积约 1400m²。

4.工业场地

工业场地设在采场东端北侧 200m 处，占地面积约 1660m²。

5.办公生活区

办公生活区设在矿区范围 4 号拐点西侧 100m 处，占地面积约 790m²。

13.5 建设规模、产品方案

13.5.1 建设规模

经查询采矿许可证已过期，根据原采矿许可证（证号：C6207002014047130133754），生产规模为 3.0 万吨/年，另根据《矿产资源开发与恢复治理方案》设计生产规模为 3 万吨/年。为此，本项目评估采用的生产规模确定为 3.0 万吨/年。

13.5.2 产品方案

该矿山目前处于停产状态，根据《矿产资源开发与恢复治理方案》设计，产品方案为原矿，作化肥生产配料使用，故本次评估确定产品方案为化肥用蛇纹岩原矿。

13.6 开采技术指标

13.6.1 设计损失量

根据《矿产资源开发与恢复治理方案》设计无设计损失量，故本次评估设计损失量为 0 万吨。

13.6.2 开采回采率及采矿损失量

根据《矿产资源开发与恢复治理方案》设计，设计回采率为 95%。则：本次评估参照设计采矿回采率为 95%。经计算采矿损失量为 2.35 万吨。

13.7 可采储量

可采储量根据以下公式计算：

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= \text{评估利用资源量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= 46.94 - 0 - 2.35 \\ &= 44.59 \text{（万吨）} \end{aligned}$$

13.8 生产规模

经查询采矿许可证已过期，根据原采矿许可证（证号：C6207002014047130133754），生产规模为 3.0 万吨/年，另根据《矿产资源开发与恢复治理方案》设计生产规模为 3 万吨/年。为此，本项目评估采用的生产规模确定为 3.0 万吨/年。

13.9 矿山服务年限

肃南裕固族自治县培钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿评估计算期内可采储量为44.59万吨，矿山生产规模3万吨/年，代入上式：

$$T=44.59 \div 3 \\ \approx 14.86 \text{ (年)}$$

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，国土资源行政主管部门已明确采矿权出让期限的，应将采矿权出让期限作为评估计算的服务年限。根据《张掖市国土资源局关于进一步规范采矿权价款评估管理工作的补充意见》（张国土资发〔2016〕11号）有关要求，市、县出让的采矿权一次出让期限为5年，故本次评估计算服务年限为5年，拟动用可采储量15.00万吨。

13.10 销售收入

13.10.1 销售收入计算公式

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》矿业权评估收益途径评估方法和参数中的有关规定。

蛇纹岩年销售收入=蛇纹岩年产量×蛇纹岩销售价格

13.10.2 产品产量

根据《矿产资源开发与恢复治理方案》设计，产品方案为化肥用蛇纹岩原矿，核定矿山生产能力为3万吨/年。则矿山年产量为3万吨化肥用蛇纹岩原矿。

13.10.3 产品销售价格的确定

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，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。

（1）产品用途及质量

蛇纹石矿物中Mg、Si及其他的一些微量元素能被植物吸收，有助于促进植物生长，还对土壤有一定的改良作用。蛇纹石矿物用于农业肥料，在国内外已得到广泛的应用。一般将蛇纹石矿生产成钙镁磷肥，直接施用或和其他肥料配合施用。

根据《普查报告》化验结果：MgO 含量为 35.08-38.36%之间，SiO₂ 含量为 39.22-43.88%，CaO 为 0.27-1.28%，蛇纹岩矿均达到制作钙镁磷肥的工业品位，大青沟蛇纹岩矿可用作钙镁磷肥原料。

(2) 销售价格分析

经评估人员调查了解，该矿山自 2014 年以来一直未进行生产，无法提供实际产品价格。《矿产资源开发与恢复治理方案》设计蛇纹岩原矿石含税销售价格为 140 元/吨。

经评估人员查询到在同一成矿带，并在矿山周边的常沟蛇纹岩矿也未进行生产，但编制的《甘肃省肃南县大河乡常沟蛇纹岩矿资源开发利用方案》（甘肃美地鸿业资源规划设计有限公司，2020 年 9 月），MgO 含量为 36.26%~38.36%之间，SiO₂ 含量为 11.21%~14.15%，CaO 为 1.28%~2.49%。蛇纹岩矿用途为制作钙镁磷肥，设计蛇纹岩矿石含税销售价格为 100 元/吨，但该企业一直未生产，无法取得相应的销售发票。

评估人员对矿山周边的常沟蛇纹岩矿人员进行咨询了解到，化肥用蛇纹岩原矿平均销售价格在 80 元/吨左右。

钙镁磷肥作为粉状肥料，在运输和施用过程中粉尘大，农民不愿施用。另外，能耗较高，中小型厂装备差、污染重、效益低。

目前，肃南地区钙镁磷肥市场一片低迷，加之磷铵、过磷酸钙价格大幅下跌，冲击严重。钙镁磷肥基本无销售计划，企业纷纷停产、生产困难。参照欧洲化肥施用发展的历史，不难看出我国化肥消费的“拐点”已经到来，我国钙镁磷肥施用量已经进入“收缩期”，发展模式必将由“数量型”向“质量型”转变。

由于农化需求与农产品价格呈现正相关，随着农产品价格下降，农户种植意愿下降，减少种植投入，进而给农化需求端造成较大抑制，大青沟蛇纹岩矿作为钙镁磷肥原料，价格呈现下降趋势。《矿产资源开发与恢复治理方案》设计价格偏高，经综合分析及电话调查，化肥用蛇纹岩原矿平均销售价格 80 元/吨，基本能反映该地区此类矿产品市场禀赋条件下价格平均水平。本次销售价格取值为 80 元/吨左右（含税），不含税价格为 70.80 元/吨。

13.10.4 销售收入

根据《中国矿业权评估准则》，假设本矿山生产的产品全部销售，则正常生产年销售收入为：

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{年产量} \times \text{销售价格} \\ &= 3.00 \times 70.80 \\ &= 212.40 \text{（万元）} \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表三。

13.11 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，化工矿产的采矿权权益系数为 4%~5%。根据《矿产资源开发与恢复治理方案》，考虑该矿主要为露天开采，矿体埋藏浅，地质构造简单，水文、环境地质条件简单，产品方案为化肥用蛇纹岩原矿，无需经过复杂的洗选程序即可销售，本次评估确定采矿权权益系数取值为 4.8%。

13.12 折现率

本次评估目的为采矿权出让，适用《矿业权出让收益评估应用指南（2023年）》折现率要求，按自然资源部（原国土资源部）的相关规定直接选取。

在评估基准日时点，关于矿业权评估折现率的有关规定是原国土资源部 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》，按照该文件规定“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%”，本评估项目为采矿权评估，故折现率取 8%。

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：

- 1、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；
- 2、所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化；
- 3、无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响；
- 4、评估设定的矿山企业生产方式、生产规模、产品结构保持不变；
- 5、以现有地开采技术水平为基准；

6、市场供需水平基本保持不变。

15 评估结论

我事务所评估人员依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的采矿权进行必要的尽职调查、充分调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用收入权益法，经过计算和验证，在资产持续使用并满足评估报告所载明的假设条件和前提下，**确定：肃南裕固族自治县埡钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权评估计算期为 5 年，评估计算期内动用可采储量 15.00 万吨，在评估基准日时点的出让收益评估价值为 40.86 万元，大写：人民币肆拾捌万陆仟元整。**

采矿权出让收益市场基准价核算结果：甘肃省自然资源厅于 2023 年 11 月 23 日发布了“关于印发甘肃省石灰石等 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），化肥用蛇纹岩采矿权市场基准价为 1.92 元/吨·矿石（可采储量），肃南裕固族自治县埡钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿评估计算期 5 年可采储量 15.00 万吨，计算出让收益市场基准价为 28.80 万元（=15.00×1.92），本次评估确定蛇纹岩矿出让收益评估值为 40.86 万元，高于甘肃省化肥用蛇纹岩矿采矿权市场基准价。

16 有关问题的说明

16.1 评估结论有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估结论使用有效期：评估结果公开的，评估结论使用有效期自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，评估结论使用有效期自评估基准日起有效期一年，超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

16.2 评估基准日后的调整事项

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。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前未发生重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估结论有效期内，如发生影响评估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。

若评估基准日后有效期以内储量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权价值进行相应调整；当价格标准产生重大变化而对采矿权价值产生明显影响时，委托方应及时聘请评估机构重新确定采矿权出让收益评估价值。

16.3 评估结论有效的其他条件

本报告所称采矿权出让收益评估值是基于所列评估目的、评估基准日及基本假设而提出的公允价值意见：

本评估结论是反映评估对象在本次评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家宏观经济政策产生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结论一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结论无效。

本所只对本项目的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。本项目评估结论是根据本项目特定的评估目的而得出的价值咨询意见，而非市场交易价格，不得用于其他目的，也未考虑国家宏观经济政策发生变化或其他不可抗力可能对其造成的影响。

16.4 特别事项说明

16.4.1 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本所及参加本次评估的工作人员与委托人及采矿权受让人之间无任何利害关系。

16.4.2 评估工作中委托人所提供的有关文件材料（包括产权证明、普查报告、矿产资源开发与恢复治理方案资料等），相关文件材料提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

16.4.3 根据采矿许可证（证号：C6207002014047130133754）证载的开采深度：4520—4120m，另根据甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院编制的《肃南裕固族自治县培钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿普查报告》（2012年12月），该矿区范围内蛇纹岩矿推断资源量为52.16万吨，普查报告资源量估算标高为4520~4265m，4265标高以下为未进行资源量估算，中裕工程集团有限公司2024年4月编制的《肃南裕固族自

治县靖钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》依据《普查报告》设计利用采深为4520m至4265m，4265m至4120m采深未设计，本次参照设计采深内资源量进行评估。提醒报告使用者注意该事项。

16.4.4评估基准日时点2024年5月31日，肃南裕固族自治县靖钰矿业有限公司持有的采矿许可证（证号：C6207002014047130133754，有效期自2019年4月18日至2024年4月18日）已过期，本次评估是在采矿许可证能正常延续情况下做出的评估结论。

16.4.5本采矿权出让收益评估报告含有附表、附件，附表及附件构成本评估报告的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

16.4.6本采矿权出让收益评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的，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。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未经评估委托人许可、未征得本项目签字矿业权评估师及本评估机构同意，本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。

16.4.7本评估报告经本所法定代表人、评估项目负责人和评估报告复核人签名，并加盖本所公章后生效。

17 评估报告日

评估报告日 2024 年 6 月 24 日。

18 评估机构和评估责任人员

评估机构法定代表人：

项目负责人：

执业矿业权评估师：

山东天平信有限责任会计师事务所
2024年6月24日