DB[2023]NO.0709

肃南裕固族自治县堉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

地博评报字[2023]第0709号

北京地博资源科技有限公司

二〇二三年七月十一日

地址:北京市海淀区黑泉路8号康健宝盛广场D座3009室 邮政编码:100192
电话: (010)82382284 传真: (010) 82387129
网址: www.dbmra.cn E-mail: Dragonhead@sina.com

肃南裕固族自治县堉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

地博评报字[2023]第0709号

摘要

评估对象：肃南裕固族自治县堉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：北京地博资源科技有限公司

评估目的：肃南县自然资源局拟出让肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权，需要对该采矿权进行出让收益评估。本项目即是为实现上述目的而向评估委托人提供“肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权”公平、合理的出让收益参考意见。

评估基准日：2023年5月31日

评估方法：收入权益法

评估主要参数：截止评估基准日2023年5月31日，肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿保有资源量为52.16万吨，评估利用资源量为41.73万吨；设计损失量2.39万吨，采矿回采率为95%，可采储量为37.37万吨；设计的生产能力3万吨/年，矿山服务年限12.46年，按照评估委托合同约定，矿山出让收年限为5年，评估计算年限5年，计算期内保有资源量20.93万吨，可采储量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150元/吨；矿业权权益系数4.8%；折现率8.0%。

本公司在充分调查、了解和分析评估对象及当地市场实际情况的基础上，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“肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿”**采矿权出让收益评估值84.62万元。大写：捌拾肆万陆仟贰佰元整。**

评估有关事项声明：

根据《矿业权出让收益评估应用指南》评估结果公开的，评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年，在此期间，评估结果可以作为确定该采矿权出让收益的参考意见。超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关自然资源部门审查

而作。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

重要提示:

以上内容摘自**《肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权评估报告》**，欲了解本评估项目的全面情况，请认真阅读该采矿权评估报告全文。

法定代表人：屈理程

矿业权评估师:

姓名	证书编号	签字
屈理程	412006000023	
李　挺	512022003854	

北京地博资源科技有限公司

二〇二三年七月十一日

肃南裕固族自治县堉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

目 录

摘要

正文目录

1. 矿业权评估机构 6
2. 评估委托人 6
3. 评估对象和范围 6
4. 评估目的 7
5. 评估基准日 8
6. 评估依据 8
7. 评估原则 9
8. 评估过程 9
9. 采矿权概况 10
10. 评估方法 13
11. 评估指标及参数 14
11.1 评估所依据资料评述 14
11.2 保有资源储量的确定 15
11.3 产品方案及开采加工方案 15
11.4 采选生产技术指标的确定 16
11.5 评估基准日可采储量的确定 16
11.6 生产规模 16
11.7 矿山服务年限 16
11.8 销售收入 17
11.9 采矿权权益系数 18
11.10 折现率 18
11.11 采矿权出让收益评估值 18
12. 评估结论 18
13. 有关问题的说明 19

13.1 评估结论有效期 19
13.2 评估基准日的调整事项 19
13.3 评估结论有效的其它条件 19
13.4 评估报告的使用范围 19
13.5 评估假设条件 19
13.6 其他事项说明 20
14. 评估报告日 20
15. 评估责任人 20

附表

附表一、肃南裕固族自治县堉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;

附表二、肃南裕固族自治县堉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;

附表三、肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权出让收益评估主要参数表。

附件

⑴评估机构营业执照;

⑵评估机构探矿权采矿权评估资质证书;

⑶矿业权评估师资格证书;

⑷矿业权评估师自述材料;

⑸矿业权评估机构承诺函;

⑹关于评估报告及附件使用范围的声明。

⑺矿业权出让收益评估委托合同书;

⑻采矿许可证（C6207002014047130133754）;

⑼营业执照（统一社会信用代码：916207215859300261）;

⑽《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》（甘肃省地质勘查开发局水文地质工程地质勘察院，2012 年 12 月）;

⑾《肃南裕固族自治县堉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》（甘肃美地鸿业资源规划设计有限公司，2019 年 4 月）；

⑿《关于肃南县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿区范围内资源量情况的说明》。

肃南裕固族自治县堉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

地博评报字[2023]第 0709 号

受肃南县自然资源委托，北京地博资源科技有限公司组成采矿权评估小组，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的采矿权评估方法，对“肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权”拟出让资源量进行了评估。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材料收集审核、市场调查，数据分析、评估计算并形成报告。对委托评估的“肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权”资源量出让收益在 2023 年 5 月 31 日所表现的出让收益价值做出了客观反映。现将评估情况及评估结果报告如下:

1. 矿业权评估机构

名称: 北京地博资源科技有限公司;

地址: 北京市海淀区黑泉路 8 号康健宝盛广场 D 座 3009 室;

法定代表人:屈理程;

营业执照统一社会信用代码: 91110108783963881X;

探矿权采矿权评估资格证书编号: 矿权评资[2002]007 号。

2. 评估委托人

评估委托人: 肃南县自然资源局;

地址: 肃南裕固族自治县红湾寺镇皇城路 12 号。

3. 矿业权设置及出让收益评估史

3.1 矿业权设置

本次评估对象为“肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权”。

根据该矿山原采矿许可证（C6207002014047130133754）及《肃南裕固族自治县堉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》，该矿山开采矿种: 蛇纹岩; 开采方式: 露天/地下开采; 矿区面积: 0.5211km^2; 开采深度: 4520m 至 4120m; 有效期: 2018 年 10 月 18 日至 2019 年 4 月 18 日; 矿区范围由 6 个拐点圈闭。

拐点坐标见下表:

矿区范围拐点坐标一览表

2000国家大地坐标系		
拐点号	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：0.5211km^2，标高：4520m至4120m		

因该矿原有采矿证矿区范围内约0.04km^2，重叠于甘肃祁连山国家自然保护区实验区，其它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《关于肃南县堉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《关于肃南县堉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，

3.2 出让收益评估史

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矿业权出让收益评估，评估保有资源量52.16万吨，出让年限5年，可信度系数调整前评估利用资源量20.93万吨。经评定估算，确定肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权资源量评估价值为78.81万元人民币。经调查，当时矿山经营困难，未及时缴纳该出让收益款项。

4. 评估目的

肃南县自然资源局拟出让肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿

权，需要对该采矿权进行出让收益评估。本项目即是为实现上述目的而向评估委托人提供“肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权”公平、合理的出让收益参考意见。

5. 评估基准日

根据矿业权出让收益评估委托合同书，确定本项目评估基准日为 2023 年 5 月 31 日。报告中所采用的计量和计价标准均为 2023 年 5 月 31 日的客观有效标准。

选取 2023 年 5 月 31 日作为评估基准日，一是该时点系与评估委托方商定；二是考虑该日期为月末且距离评估日期较近，便于评估委托方与采矿权人准备评估资料及矿业权评估师合理选择评估参数。

6. 评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下:

6.1 法规依据

⑴《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日）

⑵1996 年 8 月 29 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；

⑶国务院 1998 年第 241 号令发布，2014 年第 653 号令修改的《矿产资源开采登记管理办法》；

⑷国务院 1998 年第 242 号令发布，2014 年第 653 号令修改的《采矿权探矿权转让管理办法》；

⑸《矿产资源权益金制度改革方案》（国务院国发[2017]29 号）；

⑹《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）；

⑻《固体矿产地质勘查规范总则》(GB-T13908-2020)；

⑼《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》（国土资源部 2008 年第 6 号文)；

⑽《矿业权评估指南》（2006 年修订—收益途径矿业权评估方法和参数）；

⑾《中国矿业权评估准则》—中国矿业权评估师协会编著（2008 年 9 月 1 日执行）；

⑿《矿业权评估参数确定指导意见》；

⒀《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）；

⒁《矿业权出让收益评估应用指南》(2023 年 4 月 30 日)。

6.2.行为、产权和取价依据等

⑴矿业权出让收益评估委托合同书;

⑵《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》（甘肃省地质勘查开发局水文地质工程地质勘察院，2012 年 12 月）;

⑶《肃南裕固族自治县堉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》（甘肃美地鸿业资源规划设计有限公司，2019 年 4 月）;

⑷《关于肃南县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿区范围内资源量情况的说明》。

7. 评估原则

⑴遵循独立、客观、公正和科学性、可行性原则;

⑵遵循产权主体变动原则;

⑶遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎性原则;

⑷遵守地质规律和资源经济规律、遵守地质勘查规范的原则;

⑸遵循采矿权价值与矿产资源相依原则;

⑹遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则。

8. 评估过程

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:

⑴2023 年 6 月 8 日，肃南县自然资源局经公开摇号确认本公司为承担肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权评估机构，与委托方签署矿业权出让收益评估委托合同书，并收集了资料。

⑵2023 年 6 月 12 日，根据评估的有关原则和规定，我公司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，本次评估确定采用的评估方法不涉及固定资产投入核实，报告委托方尽调采用电话调查的方式，通过电话询问进一步收集、核实与评估有关的权属、现状、地质、设计、财务等资料。

⑶2023 年 6 月 21 日到 2023 年 7 月 6 日，依据收集的评估资料进行整理分析，确定适当的评估方法，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，完成评估报告初稿。

⑷2023 年 7 月 7 日到 10 日，根据公司报告质量管理制度，对报告进行校对审核，根据各级审核意见进行修改和完善，最后形成正式评估报告文本。

⑸2023 年 7 月 11 日向评估委托人提交评估报告。

9. 采矿权概况

9.1 矿区交通位置

肃南裕固族自治县堉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。矿区地理坐标：东经 99° 09′ 13″-99° 09′ 56″；北纬 38° 50′ 16″-38° 50′ 52″。矿区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 为便道，交通较为便利。

9.2 矿区自然地理与经济

矿区属祁连山高寒半干旱气候区，区内总的气候特点是：冬冷夏凉，夏秋短促而凉爽，冬春漫长而寒冷，低温及霜冻等灾害天气较频繁。据气象资料，多年平均降雨量 265.2mm，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℃，最热为 7 月份，平均气温 10-20℃，最冷月为 1 月，平均气温-12℃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。

矿区内无永久性居民点，主要为牧民，以畜牧业为主，劳动力缺乏，生活供应在当地无法解决，需外出采运，经济条件落后。

9.3 地质工作简介

区内的地质调查始于 50 年代，先后有不少单位和个人在该地区开展区域地质、矿产地质调查专题研究工作。

⑴1954 年至 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。

⑵1964 年至 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作了详细研究。

⑶1960 年至 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。

⑷1967 年至 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。

⑸1967 年至 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。

⑹1978 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。

⑺1976 年至 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。

⑻1990 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 年至 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。

⑼1991 年至 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。

⑽1991 年至 1993 年，甘肃省地矿局区调队，开展白泉门幅、长沟寺幅 1:5 万区域地质调查，基本查明了区内的地层层序，提高了地层划分的精度，建立了地层格架，对变质岩、岩浆岩的研究取得了一定的成果。

⑾2012 年甘肃省地质勘查开发局水文地质工程地质勘察院对该区域开展普查工作，同年十二月提交《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》，估算出普查区蛇纹岩（333）资源量 52.16 万吨。

9.4 矿区地质

9.4.1 地层

区域地层属柴达木-祁连山地层大区、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。现将区域上出露的地层由老到新叙述如下:

奥陶系阴沟群下组：呈带状分布于该区中部，其岩性下部为中基性沉凝灰岩夹玄武岩、硅质岩、结晶灰岩；上部为灰绿色中基性含集块角砾岩、玄武岩加灰色板岩、砂板岩，是区内最老的地层

泥盆系老君山组：下部岩性为紫红色块状砾岩、砂砾岩夹砂岩透镜体，属山间或山前磨拉石堆积；上部岩性为紫红色砾岩、砂岩、细-粉砂岩、泥岩互层底部夹玄武岩。该

地层以角度不整合覆于奥陶系阴沟群下组之上，局部呈断层接触。

石炭系臭牛沟组：其岩性下部为褐灰色砂岩、含碳粉砂质页岩、夹深灰色生屑灰岩透镜体，底部为块状含砾石英砂岩；上部为深灰色中厚层状生屑灰岩夹少量碳质页岩、薄层粉砂岩，灰岩中含燧石结核硅质条带。

该地层以角度不整合覆盖于泥盆系老君山组之上。

石炭系羊虎沟组：主要分布在鸿胡拉排以南，该组下部为灰-灰白色厚层状细砾岩、砂岩少夹深灰色粉砂岩、碳质页岩；中部为灰色中厚层状生屑灰岩夹灰色薄层状粉砂岩、煤层或煤线；上部为灰白色砂岩与深灰色炭质页岩互层，偶夹生屑灰岩透镜体。

第四系更新统：分布于火石沟西南，主要是冰水洪积粘土、砂、砾石。

第四系全新统：分布于长沟一带，主要是残坡积碎石、碎块、亚砂土。

9.4.2 矿区构造

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。

9.4.3 侵入岩

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。

9.5 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。

9.6 矿石质量

该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。矿物组份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，铬尖晶石。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。MgO含量为35.08～38.36％之间,SiO_2含量为39.22～43.88％，CaO为0.27～1.28%。

矿区内的蛇纹岩矿均达到制作钙镁磷肥的工业品位。

9.7 矿床开采技术条件

9.7.1 矿区水文地质条件

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，简单型。

9.7.2 矿区工程地质条件

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/cm^2，稳固性较好。矿区工程地质条件为简单类型。

9.7.3 矿区环境地质条件

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。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南》，采矿权适用方法分别是基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法及折现现金流量法。通过比较分析合理形成结论。因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估。

甘肃省矿业权市场基准价虽已公布，但矿业权市场基准价与评估对象的可比因素调整细则尚未制定，故不宜采用基准价因素调整法；当地市场缺乏相似的交易案例，不适用交易案例比较调整法；

根据本次评估目的和采矿权资产的具体特点，委托评估的采矿权资产的地质研究程度尚可，具有一定规模、具有独立获利能力并能被测算，其未来收益及承担的风险能用货币计量。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，适用收入权益法进行评估，根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权出让收益评估应用指南》，确定本项目评估采用收入权益法，其计算公式如下:

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

其中:

P—采矿权评估价值;

SIt—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。

11. 评估指标及参数

评估参数和指标主要依据《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》、《肃南裕固族自治县堉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》及评估人员收集的其他资料。

11.1 评估所依据资料评述

储量资料评述：本次评估资源储量主要依据甘肃省地质勘查开发局水文地质工程地质勘察院编制的《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》(以下简称《普查报告》)。该次普查工作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、厚度等作了叙述。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。

甘肃美地鸿业资源规划设计有限公司 2019 年 4 月编制的《肃南裕固族自治县堉钰矿

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《开发方案》），在矿区范围内对矿山主要矿床开采方法的选择、销售价格、社会效益等进行了核算。该方案是以当地采选行业平均生产力水平为基本尺度以及当时经济技术条件下合理有效利用资源为原则编制的，编制方法合理，目前矿山生产方式及技术水平未发生变化，本次评估予以采用。

综上所述，上述资料可以作为评估依据或参考基础。

11.2 保有资源储量的确定

11.2.1 保有资源储量

根据《普查报告》和《开发方案》，截止 2019 年 4 月，矿区范围内保有总资源量（333）52.16 万吨。

《开发方案》编制时间为 2019 年 11 月，根据《关于肃南县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿矿区范围内资源量情况的说明》以及评估人员调查得到的信息，矿山自取得采矿权以来，因矿区毗邻离祁连山保护区，矿业政策调整等原因，一直未进行开采，普查报告核实基准日保有资源量即为评估基准日保有资源量，故此，本次评估保有资源量为 52.16 万吨。

11.2.3 出让收益评估利用的资源储量

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”，“推断的内蕴经济资源量（333）可参考（预）可行性研究、矿山设计、矿产资源开发方案或设计规范的规定等取值，设计规范中未做规定的，采用可信度系数调整，可信度系数在 0.5～0.8 范围取值”。

根据《开发方案》设计，可信度系数取 0.8，故进行可信度调整后的评估利用资源量为 41.73 万吨。

11.3 产品方案及开采加工方案

11.3.1 产品方案

该矿山目前处于停产状态，根据《开发方案》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为化肥用蛇纹岩原矿。

11.3 .2 矿山开采与运输方案

根据《开发方案》，确定本项目开采方式从标高 4280m 处划分，4520m 至 4280m 为露

天开采，机械破碎，机械装载，人工筛选，汽车运输，公路开拓；4280m 至 4120m 采用地下开采方式，平硐开拓，井下选用有轨人力推车运输

11.4 采选生产技术指标的确定

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进行确定。

设计损失量：根据《开发方案》，矿山露天开采最低标高为 4280m，4280m 标高以下采用地下开采。露天开采与地下开采之间需保留 5m 高的保安矿柱，其中保安矿柱长 145.49m，平均厚度 15.8m，蛇纹岩矿小体重 2.6t/m^3，保安矿柱损失矿量为 2.99 万吨，进行可信度系数 0.8 调整后，计算出损失量为 2.39 万吨（2.99×0.8）。

采矿回采率：《开发方案》设计露采回采率为 95%，地采回采率 85%，因主要设计内容集中在露天开采部分，故本次评估按露采参数取值，确定回采率为 95%。

11.5 评估基准日可采储量的确定

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。

评估用可采储量的计算公式为：

评估用可采储量＝（评估利用的资源储量－设计损失量）×采矿回采率

截止评估基准日，评估利用资源储量为 41.73 万吨，设计损失量为 2.39 万吨，回采率 95%，故本次评估可采储量为 37.37 万吨（（41.73-2.39）×95%）。

11.6 生产规模

经查询采矿许可证已过期，根据原《采矿许可证》，该矿的生产规模为 3.0 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。

11.7 矿山服务年限

矿山合理服务年限根据下列公式计算：

$$T=\frac{Q}{A}=\frac{37.37}{3.0}=12.46\text{（年）}$$

式中：T—矿山合理服务年限（年）；

Q—可采储量（取 37.37 万吨）；

A—年生产规模(取 3.0 万吨/年)。

经计算，矿山理论服务年限为 12.46 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。按照本项目评估委托合同，采矿权出让年限为 5 年,故本次评估计算服务年限为 5 年,拟动用资源量 20.93 万吨(52.16÷12.46×5)。

11.8 销售收入

假设所生产的矿山产品全部销售，则销售收入计算公式为:

年销售收入 = Σ年原矿产量 × 原矿销售价格

11.8.1 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。

该矿山当前未生产，无法提供实际产品价格。

《开发方案》研究分析的原矿销售价格为 150 元/吨（不含税）。

按照当地化肥用蛇纹岩的供货合同（2016 年），原矿含税价格为 160 元/吨（即不含税价格 136.75 元/吨）。

该矿产品其销售价格受下游化工产品波动影响，根据生意社公布的化工指数报告，2016 年平均化工指数为 667.97,2020 年平均化工指数为 713.51，增长 6.82%，按照 2016 年的供货合同价推算大致与《开发方案》分析价格吻合，经过评估人员综合分析后认为原矿售价 150 元/吨能反映该地区此类矿产品市场禀赋条件下价格平均水平。

故此，本次评估确定该矿山蛇纹岩原矿不含税价格为 150 元/吨。

11.8.2 年销售收入的确定

年销售收入的计算过程如下:

年销售收入 = 年原矿产量 × 原矿销售价格

= 3.0 万吨/年 × 150 元/吨

= 450（万元）

11.9 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，非金属矿的采矿权权益系数为 4%～5%。根据《开发方案》，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%。

11.10 折现率

折现率采用无风险报酬率加风险报酬率的方式，其中包含了社会平均投资收益率。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》，国家出让的采矿权折现率取值为 8.0%，故本次评估折现率取值为 8.0%。

11.11 采矿权出让收益评估值

根据《矿业权出让收益评估应用指南》，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量（含预测的资源量），计算公式如下:

$$P=P_1/Q_1\times Q\times K$$

式中：P=矿业权出让收益评估值

P_1=估算评估计算年限类 333 以上类型全部资源储量评估值

Q_1=估算评估计算年限内的评估利用资源量

Q =全部评估利用资源量，含预测的（334）?

K =地质风险调整系数

经计算，P_1 = 84.62 万元，K 等于 1，估算评估计算年限内的评估利用资源量 Q_1 和全部评估利用资源量相等。将各项参数代入上式，则：P 矿业权出让收益评估值 = 84.62 万元。

12. 评估结论

截止评估基准日 2023 年 5 月 31 日，肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿保有资源量为 52.16 万吨，评估利用资源量为 41.73 万吨；设计损失量 2.39 万吨，采矿回采率为 95%，可采储量为 37.37 万吨；设计的生产能力 3 万吨/年，矿山服务年限 12.46 年，根据评估委托合同，矿山出让收年限为 5 年，评估计算年限 5 年，计算期内保有资源量 20.93 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 150 元/吨；矿业权权益系数 4.8%；折现率 8.0%。

本公司在充分调查、了解和分析评估对象及当地市场实际情况的基础上，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“肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿”**采矿权出让收益评估值 84.62 万元。大写：捌拾肆万陆仟贰佰元整。**评估结论估算表见附表一。

13. 有关问题的说明

13.1 评估结论有效期

本评估报告需向自然资源主管部门报送备案后使用。本评估报告评估结论使用的有效期为一年，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。超出评估报告公示日一年以上，该结论无效，需重新进行评估。如果使用本评估结论的时间与报告公开日相差一年以上，本公司对使用后果不承担任何责任。

13.2 评估基准日的调整事项

评估基准日至报告提交日未发生影响评估结论的调整事项。

在评估结论有效期内，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或税费标准发生不可抗逆的变化，并对资产评估价值产生明显影响时，委托方应及时委托本公司重新确定资产价值。

13.3 评估结论有效的其它条件

本评估结论是在特定评估目的为前提的条件下，根据持续经营原则来确定采矿权价值，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，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

13.4 评估报告的使用范围

本评估报告仅供委托方此次特定评估目的使用，未经委托人许可，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。

13.5 评估假设条件

(3)以现有开采技术水平为基准;

(4)市场供需水平基本保持不变。

13.6 其他事项说明

(1)本报告主要技术、经济参数只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，并不影响评估结论计算的准确性，以下各列示数据均源自相应附表中计算机自动计算结果。

(2)本报告地质条件、保有储量数据及矿山开采的主要参数摘自《甘肃省肃南县大青沟蛇纹岩矿普查报告》，上述资料由专业机构所作，本机构因无编制上述报告的相关资质和专业知识，据此引用，不对其客观性、真实性负责，若相关专业报告发生改变，评估结论请参照与之配套的评估报告。

14. 评估报告日

评估报告提交日为 2023 年 7 月 11 日

15. 评估责任人

法定代表人：屈理程

矿业权评估师：	姓名	登记号	签字
	屈理程	412006000023	
	李　挺	512022003854	

北京地博资源科技有限公司

二〇二三年七月十一日

《肃南裕固族自治县堉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》

主要参数表

评估项目名称	肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿
矿种	蛇纹岩
评估目的	采矿权出让收益
出让机关	肃南县自然资源局
评估委托人	肃南县自然资源局
评估方法	收入权益法
评估矿区面积	0.5211 平方公里
保有资源储量	保有资源量为 52.16 万吨;
生产规模	3 万吨/年
评估理论服务年限	12.46 年
评估计算服务年限	5 年
产品方案	化肥用蛇纹岩
产品销售价格（不含税）	150 元/吨
权益系数	4.8%
折现率	8%
评估价值	5 年期内动用资源量 20.93 万吨， 出让收益评估值为 84.62 万元，
评估基准日	2023 年 5 月 31 日
评估机构	北京地博资源科技有限公司
法定代表人	屈理程
签字评估师	屈理程　　李挺

矿业权评估机构及评估师承诺书

肃南县自然资源局：

受你单位委托，我们对你单位拟出让的肃南裕固族自治县堉钰矿业有限公司大青沟蛇纹岩矿采矿权进行了认真的评定估算，形成了《肃南裕固族自治县堉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》。

我们承诺在评估工作中严格遵守了国家有关法律法规和规范性文件要求，坚持客观、公正、实事求是、廉洁自律的原则，严格按照矿业权出让收益评估有关准则技术标准规范和工作程序开展工作，没有损害国家利益、公共利益和其他组织、公民的合法权益，能够确保评估结果客观公正。

我们承诺对评估报告的独立、客观、公正和真实性、完整性承担法律责任。

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师 李挺 512022003854

矿业权评估师 屈理程 412006000023

北京地博资源科技有限公司

二〇二三年七月十一日