

香港交易及結算所有限公司及香港聯合交易所有限公司對本公告之內容概不負責，對其準確性或完整性亦不發表任何聲明，並明確表示，概不對因本公告全部或任何部分內容而產生或因依賴該等內容而引致之任何損失承擔任何責任。



SD-GOLD

SHANDONG GOLD MINING CO., LTD.

山東黃金礦業股份有限公司

(於中華人民共和國註冊成立的股份有限公司)

(股份代號：1787)

海外監管公告

本公告乃根據香港聯合交易所有限公司證券上市規則第13.10B條作出。

茲載列山東黃金礦業股份有限公司(「本公司」)在上海證券交易所網站(www.sse.com.cn)刊登的以下資料中文全文，僅供參閱。

承董事會命
山東黃金礦業股份有限公司
董事長
李國紅

中國濟南，2021年8月5日

於本公告日期，本公司執行董事為劉欽先生、王樹海先生和湯琦先生；本公司非執行董事為李國紅先生、王立君先生和汪曉玲女士；本公司獨立非執行董事為王運敏先生、劉懷鏡先生和趙峰女士。

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:1103520210102032823

评估委托方： 山东黄金集团有限公司、山东黄金矿业
(莱州)有限公司

评估机构名称： 北京海地人矿业权评估事务所(普通合伙)

评估报告名称： 山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿
勘探探矿权评估报告书

报告内部编号： 海地人矿评报字[2021]第016号 总第2665
号

评 估 值： 56.17(万元)

报告签字人： 崔永杰(矿业权评估师)
李焕(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。

山东省莱州市马塘二矿区深部及外围 金矿勘探探矿权评估报告书

海地人矿评报字[2021]第 016 号 总第 2665 号

北京海地人矿业权评估事务所（普通合伙）

二〇二一年七月二十五日



通讯地址：北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 C 座 4 单元 5E

邮政编码：100098

电话：（010）58734418

传真：（010）58734368

网址：<http://www.headmen.com.cn/>

E-mail：headmen@headmen.com.cn/

山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权评估报告书

摘 要

海地人矿评报字[2021]第 016 号 总第 2665 号

评估对象：山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权。

评估委托人：山东黄金集团有限公司、山东黄金矿业（莱州）有限公司。

评估机构：北京海地人矿业权评估事务所（普通合伙）。

评估目的：山东黄金矿业（莱州）有限公司拟现金收购山东天承矿业有限公司股权，需对涉及的山东天承矿业有限公司持有的“山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权”进行价值评估。本次评估即为实现上述目的而为评估委托人提供该探矿权在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：2021 年 5 月 31 日。

评估方法：勘查成本效用法。

评估主要参数：截止评估基准日评估范围有效的实物工作量：1/2 千地质修测 0.97km²，钻探 374.26m。重置直接成本 43.21 万元，间接费用 12.96 万元，重置成本 56.17 万元，效用系数 1.00。

评估结论：本所在调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据探矿权评估的原则和程序，选用合理的评估方法和参数，经过估算确定“山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权”评估价值为人民币 56.17 万元，大写人民币伍拾陆万壹仟柒佰圆整。

重要提示：

1、山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权矿业权价款或出让收益未处置，根据“财政部、国土资源部《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知”（财综（2017）35 号），评估对象转采矿权时可能还存在处置出让收益问题。特此披露，提请评估报告使用者注意。

2、山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权首次设立于 2006 年 4 月 30 日，经历次延续、变更，2013 年 7 月 1 日由普查转为详查，经两次延续，2017 年 7 月 1 日已由详查转为勘探阶段的探矿权。根据企业提供的中国冶金地质总局山东正元地质勘查院于 2019 年 4 月编制的《山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿普查报告》，勘查区通过地质测量、钻探等工程，大致查明了矿区地层、构造、等成矿地质条件，初步查明了工作区内地层、构造、岩浆岩等成矿地质条件，但未了解勘查区内水文、工程、环境地质等矿床开采技术条件，未对矿石质量和矿石加工选冶性能进行分析，施工钻孔也未见矿。根据《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）和《岩金矿地质勘查规范》（DZ/T 0205-2002），目前勘查区实际勘查工作程度仅达到普查。

评估有关事项声明：

评估结论使用的有效期自评估基准日起一年。

本评估报告仅供山东黄金矿业（莱州）有限公司拟现金收购山东天承矿业有限公司股权这一特定评估目的之用。本报告的所有权归委托方，正确使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任；除法律法规规定以及相关当事方另有约定，未征得矿业权评估机构同意，矿业权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。

本评估报告的复印件不具有法律效力。

以上内容摘自山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权评估报告书，欲了解本评估项目的详细情况，请阅读该评估报告书全文。

执行事务合伙人：

项目负责人：

矿业权评估师：



山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权评估报告书

目 录

一、正文目录

1. 评估机构.....	1
2. 评估委托人与探矿权人.....	1
3. 评估对象和范围.....	3
3.1 评估对象和评估范围.....	3
3.2 矿业权历史沿革.....	4
3.3 矿业权评估史、出让收益处置情况.....	5
4. 评估目的.....	5
5. 评估基准日.....	5
6. 评估依据.....	5
7. 评估过程.....	7
8. 矿产资源勘查概况.....	7
8.1 位置和交通.....	7
8.2 勘查区自然地理及经济概况.....	7
8.3 地质矿产工作概况.....	8
9. 地质概况.....	9
9.1 区域地质.....	9
9.2 勘查区地质.....	13
9.3 围岩蚀变与矿化.....	15
9.4 蚀变带地质特征.....	16
10. 勘查区勘查现状.....	17
11. 评估方法.....	17
12. 评估指标与参数.....	18

12.1 实物工作量及其现行价格	18
12.2 间接费用分摊比例	20
12.3 重置成本的计算	20
12.4 效用系数 (F)	20
12.5 探矿权价值计算	21
13. 评估结论	21
14. 评估报告有关问题的说明	21
14.1 评估对象特别事项说明	21
14.2 评估结论有效期	23
14.3 评估报告的使用范围	23
14.4 其它责任划分	23
15. 评估报告日	23
16. 评估责任人	24

二、附表目录

附表一	山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权评估价值估算表
附表二	山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权评估钻探工程重置直接成本计算表
附表三	山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权评估其他主要实物工作量重置直接成本计算表
附表四	山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权评估效用系数评判表

三、附件目录 (见报告附表后)

四、附图目录

附图一	山东省莱州市马塘二矿区金矿矿床地形地质图(附工程位置)(1:2000)
-----	-------------------------------------

附图二 马塘二矿区深部及外围 160 勘探线地质剖面图（1：1000）

附图三 马塘二矿区深部及外围 160ZK01 钻孔柱状图（1：200）

山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权评估报告书

海地人矿评报字[2021]第 016 号 总第 2665 号

北京海地人矿业权评估事务所（普通合伙）受山东黄金集团有限公司、山东黄金矿业（莱州）有限公司委托，根据国家有关探矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照《中国矿业权评估准则》规定的评估方法，对“山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权”进行了评估。本项目评估人员按照必要的评估程序对委托评估的探矿权进行了市场调查与询证，并对该探矿权在评估基准日 2021 年 5 月 31 日所表现的价值做出了公允反映。现将该探矿权评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

名称：北京海地人矿业权评估事务所（普通合伙）；

通讯地址：北京市海淀区知春路甲 48 号 C 座 4 单元 5E；

执行事务合伙人：彭绍贤；

统一社会信用代码号：911101087351104111；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]006 号。

2. 评估委托人与探矿权人

2.1 评估委托人一

名称：山东黄金集团有限公司；

统一社会信用代码：913700001630961156；

类型：有限责任公司(国有控股)；

法定代表人：陈玉民；

注册资本：壹拾叁亿壹仟玖佰壹拾肆万伍仟陆佰元整；

成立日期：1996 年 07 月 16 日；

住所：济南市历城区经十路 2503 号。

经营范围：（以下限于子公司经营）黄金地质探矿、开采；黄金矿山电力供应；汽车出租。（有效期限以许可证为准）。黄金珠宝首饰提纯、加工、生产、销售；黄金选冶及技术服务；贵金属、有色金属制品提纯、加工、生产、销售；黄金矿山专用设备及物资、建筑材料的生产、销售；设备维修；批准范围的进出口业务及进料加工、“三来一补”业务；计算机软件开发；企业管理及会计咨询，物业管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

山东黄金集团成立于 1996 年，2015 年改建为山东省属国有资本投资公司。山金集团为国有大型骨干企业，黄金产量、资源储备、经济效益、科技水平及人才优势均居全国黄金行业前列，所属上市企业—山东黄金(600547. SH, 1787. HK) 在香港 H 股、上海 A 股两地上市。

2.2 评估委托人二

名称：山东黄金矿业（莱州）有限公司；

统一社会信用代码：9137068375086342X0；

类型：其他有限责任公司；

法定代表人：王成龙；

注册资本：肆亿叁仟零壹拾柒万陆仟肆佰元整；

成立日期：2003 年 05 月 27 日；

住所：山东省莱州市莱州北路 609 号。

经营范围：销售：黄金、矿产品（煤炭除外）、矿山设备及物资。以下项目仅限分支机构经营：金矿的采选、黄金冶炼；收购、加工、销售：黄金制品、白银制品、金精矿、银精矿、铜精矿、铅精矿、锌精矿、硫精矿、铁精矿；珠宝、金属饰品、工艺品的批发、零售；生产、销售：建筑材料和井下充填材料。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

山东黄金矿业（莱州）有限公司成立于 2003 年 5 月，隶属于山东黄金矿业股份公司，目前公司下辖四家企业，分别为三山岛金矿、焦家金矿、深圳贵金属

公司及章鉴公司，主要业务为金矿的采选及加工。

2.3 探矿权人

名称：山东天承矿业有限公司；

统一社会信用代码：9137068316984898XW；

类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；

住所：莱州金城镇红布村东；

法定代表人：程全民；

注册资本：壹仟陆佰壹拾捌万元整；

成立日期：1989年08月10日。

经营范围：采选、冶炼、黄金（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

山东天承矿业有限公司是山东黄金集团有限公司全资子公司，天承公司坐落在莱州市金城镇境内，是一家以黄金采选为主业的国有企业，天承公司拥有红布、东季、二采、马塘四个采矿权及红布深部及外围、马塘二深部及外围两个探矿权。天承公司转归山东黄金集团有限公司以来，针对各矿区资源紧张、备采矿量不足的实际状况，科学谋划生产组织，不断加强地质探矿投入，强化技术改造和重点工程建设，实现了黄金产量稳步提升，企业平稳运行。

3. 评估对象和范围

3.1 评估对象和评估范围

根据矿业权评估委托书，本项目评估对象为“山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权”。评估范围依据勘查许可证（证号：T3700002008024010001973）确定。

根据山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探勘查许可证，图幅号：J51E016001，勘查面积：0.97平方公里，有效期限：2019年7月1日至2024年6月30日。勘查范围由10个拐点坐标圈定，拐点坐标见下表：

序号	各区序号	2000 国家大地坐标系	
		经度	纬度
001,	001,	120° 07' 36"	37° 23' 46"
002,	002,	120° 07' 48"	37° 23' 46"
003,	003,	120° 07' 48"	37° 23' 31"
004,	004,	120° 07' 57"	37° 23' 31"
005,	005,	120° 07' 34"	37° 22' 47"
006,	006,	120° 07' 03"	37° 22' 47"
007,	007,	120° 07' 03"	37° 23' 01"
008,	008,	120° 07' 33"	37° 23' 01"
009,	009,	120° 07' 33"	37° 23' 31"
010,	010,	120° 07' 18"	37° 23' 31"

批准的勘查范围不包括编号为 C3700002011034120108646 的采矿许可证(矿
山名称: 山东天承矿业有限公司马塘二矿区)上载明的矿区范围; 不得进入山东
黄金矿业股份有限公司(寺庄矿区)的采矿范围进行勘查工作。

3.2 矿业权历史沿革

探矿权历史沿革情况见下表:

名称	勘查许可证号	有效期限	勘查面积 (km ²)	备注
山东省莱州市 马塘二矿区深 部及外围金矿 普查	3700000610306	2006. 4. 30~ 2008. 4. 29	2. 15	首次设立
	T37120080202001973	2008. 2. 21~ 2009. 9. 30	2. 15	延续
	T37120080202001973	2009. 9. 17~ 2011. 6. 30	2. 15	延续
	T37120080202001973	2011. 5. 5~ 2011. 6. 30	2. 13	延续
	T37120080202001973	2011. 7. 13~ 2013. 6. 30	2. 13	延续
山东省莱州市 马塘二矿区深 部及外围金矿 详查	T37120080202001973	2013. 7. 1~ 2015. 6. 30	2. 13	延续变更
	T37120080202001973	2015. 7. 1~ 2017. 6. 30	1. 58	延续缩面积
山东省莱州市 马塘二矿区深 部及外围金矿 勘探	T37120080202001973	2017. 7. 1 ~ 2019. 6. 30	1. 58	延续变更
	T37000020080240100 01973	2019. 7. 1 ~ 2024. 6. 30	0. 97	延续缩面积

注: 部分勘查许可证复印件企业未提供。

3.3 矿业权评估史、出让收益处置情况

2012年，山东黄金集团有限公司拟收购山东天承矿业有限公司股权，委托本评估机构对山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿普查探矿权进行了评估，以2012年4月30日为评估基准日提交了《山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿探矿权评估报告书》（海地人矿评报字[2013]第023号 总第2091号），评估结论为34.37万元。

该探矿权未处置过出让收益。

4. 评估目的

山东黄金矿业（莱州）有限公司拟现金收购山东天承矿业有限公司股权，需对涉及的山东天承矿业有限公司持有的“山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权”进行价值评估。本次评估即为实现上述目的而为评估委托人提供该探矿权在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。

5. 评估基准日

根据矿业权评估委托书，本评估基准日确定为2021年5月31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。

6. 评估依据

- 6.1 《中华人民共和国矿产资源法》（1996年8月29日修正后颁布）；
- 6.2 《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）；
- 6.3 《中华人民共和国物权法》（2007年10月1日主席令第62号）；
- 6.4 《中华人民共和国资产评估法》（2016年7月2日颁布）；
- 6.5 《国务院关于修改部分行政法规的决定》（2014年7月29日国务院令 第653号修订）；
- 6.6 《矿产资源开采登记管理办法》（1998年2月12日国务院令 第241号，

2014年7月29日国务院令第653号修订)；

6.7《探矿权采矿权转让管理办法》(1998年2月12日国务院令第242号，2014年7月29日国务院令第653号修订)；

6.7《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资发〔2000〕309号)；

6.8国土资源部关于停止执行《关于印发〈矿业权出让转让管理暂行规定〉的通知》第五十五条规定的通知(国土资发〔2014〕89号)；

6.9《国土资源部关于进一步规范矿产资源勘查审批登记管理的通知》(国土资发〔2017〕14号)；

6.10《自然资源部关于推进矿产资源管理改革若干事项的意见(试行)》(自然资规〔2019〕7号)；

6.11《矿业权评估管理办法(试行)》(国土资发〔2008〕174号)；

6.12《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)；

6.13《岩金矿地质勘查规范》(DZ/T 0205-2002)；

6.14《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》(DZ/T 0033-2002)；

6.15《矿产资源综合勘查评价规范》(GB/T 25283-2010)；

6.16《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)；

6.17《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)(中国矿业权评估师协会公告2008年第6号，国土资源部公告2008年第7号)；

6.18《中国矿业权评估准则(二)》(中国矿业权评估师协会公告2010年第5号)；

6.19《成本途径评估方法规范》(CMVS12200-2008)；

6.20财政部、国土资源部《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知”(财综〔2017〕35号)；

6.21《地质调查项目预算标准》(中国地质调查局，2020年试用)；

6.22 矿产资源勘查许可证(证号：T3700002008024010001973)；

6.23 矿业权评估委托书及资料提供方承诺函；

6.24 《山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿普查报告》（中国冶金地质总局山东正元地质勘查院，2019年4月）及其审查意见；

6.25 实物工作量登记表；

6.26 评估人员核实收集和调查的其他资料。

7. 评估过程

7.1 2021年5月，山东黄金集团有限公司、山东黄金矿业（莱州）有限公司与本事务所接洽，介绍了山东黄金矿业（莱州）有限公司拟现金收购山东天承矿业有限公司股权，并对涉及的山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权进行评估事宜，形成评估委托意向。

7.2 2021年5月6日开始，本事务所评估人员出具矿业权评估资料清单，收集评估资料。

7.3 2021年5月28日至7月14日，评估小组成员对陆续收集到的资料进行整理、汇总、分析、研究，确定评估方案，选取评估参数，进行矿业权评估，并整理出评估报告初稿交公司内部审核。

7.4 2021年7月15日，审查后的评估报告初稿提交委托人交换意见。

7.5 2021年7月23日，评估人员对委托人提出的意见进行必要的修改，经整理、印制，7月25日，形成正式评估报告文本提交委托人。

8. 矿产资源勘查概况

8.1 位置和交通

勘查区位于莱州市东北约28km，行政区划隶属莱州市金城镇。烟台—潍坊(206国道)公路、文登—三山岛公路从勘查区通过，东距威乌高速公路招远出入口10km，大家洼—莱州—龙口铁路从勘查区西侧通过，北距龙口港35km，水陆交通极为方便。

8.2 勘查区自然地理及经济概况

勘查区位于胶东半岛之西北部，位于丘陵与滨海平原过渡部位，其西北濒临渤海，地势东高西低，海拔标高+10~+60m，起伏较小。

本区属中纬度暖温带大陆性气候，四季分明，光照充足。据莱州市气象站的气象资料，区域的历年平均气温 12.5℃，极端最高气温 38.9℃，极端最低气温 -17℃。年平均降水量 595.77mm，年最大降水量 1204.8mm，年最小降水量 313.8mm，最长连续降水为 4 天(降水量 208.8mm)。区域的最大积雪深度 200mm，最大冻土深度 680mm，每年的解冻期一般在 2 月下旬至 3 月上旬。

区域位于 6 度地震烈度区。从有记载以来的地震资料看，区域内未发生过强烈的地震，只在附近地区发生过几次破坏性较小或有感地震，震中多发生在区域东北部的龙口、蓬莱、庙岛群岛附近。渤海的 1969 年 7 月 18 日(M=7.4)、1963 年(M=5.0~5.9)及蓬莱附近 1848(M=6.0~6.9)、1046 年(M=4.0~4.9)的地震区域均有感，部分造成了一定破坏。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2001)，勘查区地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期 0.45s，为地壳较稳定区。

区内人口密集，劳动力充足，经济较为发达。工业主要以采金业为主，矿山林立；农业以种植小麦、玉米、花生为主，粮食自给有余，经济作物以水果、干果产量较多。近年来水产养殖、加工及冷藏业发展较快。

勘查区北约 37km 的龙口电厂，年发电量为 60 亿千瓦。勘查区东部有专门为矿山生产、生活供电的 11 万伏变电站一处。勘查区水源能满足生产、生活用水需要。

8.3 地质矿产工作概况

8.3.1 以往区域地质工作

从上世纪 50 年代末至 90 年代中期，先后进行过区域地质调查、地球物理、地球化学及重砂测量、成矿区划、成矿预测等。

区内已完成 1:20 万航磁、重力、水系沉积物测量和重砂测量、化探扫面工作，进行了 1:5 万重砂测量、1:5 万化探测量和 1:5 万综合物探(磁法、电法、重力、 γ 能谱)工作。

1982~1984 年，原山东省地质矿产局第六地质队区调分队对该区进行 1:5 万区调，提交《1:5 万西由、辛庄、龙口、朱桥幅、招远县幅、黄县幅、赵格庄

幅区调报告》。

1988~1990年，原山东省地质矿产局第六地质队区调分队对该区进行1:5万区调，提交《1:5万莱州、平里店、道头、毕郭幅区调报告》。

1996年，原山东省地质矿产局区调队对1:20万莱阳市、潍坊、西由幅进行修编，提交了《1:20万莱阳市、潍坊、西由幅区调报告》。

8.3.2 物化探工作

1967年5~12月，山东省地质局803队(物探队)开展了包括该区在内的1:5万视电阻率联剖和1:1万激电中梯测量，提交了《山东招远西北部徐家疃—朱桥地段电法工作报告》。

1977~1987年，省局物探队断续开展了包括该区在内的物化探工作，提交了《山东省胶东西部金矿普查77~78年物化探工作成果报告》、《山东省胶东西部金矿普查激电工作成果报告》、《山东省胶东西部金矿普查掖北地区重力工作结果报告》、《山东省胶东西部金矿普查鲍李工区物化探工作成果报告》、《昌邑—平度—掖县地区以金为主区域化探报告》。

2002年，省局物探院开展了包括该区在内的深部找矿技术方法研究工作，提交了《胶东地区金矿物探深部找矿技术方法研究与应用成果报告》。

8.3.3 地质勘查工作

1980~1986年，山东省地质矿产局第六地质队在对②号矿体工作的同时，对①号矿体也进行了详查工作，于1980年底提交了《山东省掖县马塘金矿区1号矿体详查地质报告》。

自2006年4月30日，山东天承矿业有限公司依法取得了该区探矿权以来，完成地质修测、机械岩心钻探等勘查工作。2019年4月，中国冶金地质总局山东正元地质勘查院编制了《山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿普查报告》。

9. 地质概况

9.1 区域地质

勘查区位于华北板块（I级）、鲁东隆起III（II级）、胶北隆起区IIIa（III级）、胶北凸起IIIa²（V级）构造单元的西南部。

9.1.1 地层

第四系：新生代第四纪地层为一套松散堆积物，在区内广泛分布，主要分布于沿海平原或沿河流呈带状展布，由粘土质砂土、砂及砾卵石及粉砂沉积物组成。主要包括：分布于现代河流两侧一级阶地上的冲积层；沿现代海岸分布的海积层。

第四纪松散堆积物，特别是河漫滩相及河床相冲积物底部的砂砾层是砂金矿富集的有利场所。

古近系五图群：新生代古近纪五图群朱壁店组（EWZ）呈小范围分布于区域北部小庄家村西，主要岩性为紫色含砾长石砂岩及含砾硬砂岩夹有紫—紫灰色含砾粘土质砂岩。

9.1.2 构造

区域内以北东—北北东向断裂构造发育为突出特点，以北东向焦家断裂带以及与之配套的次级断裂裂隙系统规模最大，控制了区域内大、中、小型金矿床及金矿点的分布。

9.1.2.1 焦家断裂带

焦家断裂带为龙（口）～莱（州）断裂之南段，纵贯全区，为区域内重要金控矿构造。长 30km，宽 100 m～400m。走向 $10^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，平均 30° 左右，倾向北西，倾角 $25^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。沿走向及倾向均呈舒缓波状展布，膨胀夹缩、分支复合特征极为明显。南段基本沿燕山早期玲珑二长花岗岩与马连庄超基性—基性侵入岩组合和栖霞片麻岩套接触带展布，北段则切入于燕山早期玲珑二长花岗岩中。主干断裂发育连续稳定的主裂面，以灰黑色断层泥（厚 2cm～40cm）为标志，以断层泥为中心向两侧发育大致呈对称带状分布的构造岩。断裂构造经历了左行压扭、右行张扭、压扭等多期次不同性质的断裂活动，总体表现为左行压扭性质。该断裂控制了焦家、新城两个特大型金矿床，东季、马塘、寺庄等大、中型金矿床以及大批小型金矿床和金矿点的分布。空间上则多位于构造带沿走向拐弯、倾角由缓变陡或“人”字型构造交汇部位。此外，伴生裂隙构造对金的富集也起着重要作用。

9.1.2.2 侯家断裂带

位于焦家主干断裂下盘，北起西良，南至龙埠，两端均交汇于主干断裂带。总体走向 30° ，倾向北西，倾角 $27^{\circ} \sim 46^{\circ}$ ，带宽 $30\text{m} \sim 150\text{m}$ ，沿走向分枝复合夹缩膨胀明显。带内碎裂蚀变岩连续，主裂面不明显，属左行压扭性断裂。该断裂控制了河西、龙埠等多处金矿床的分布。

9.1.2.3 望儿山断裂带

该断裂发育于燕山早期玲珑二长花岗岩内或沿燕山早期玲珑二长花岗岩与中生代燕山早期郭家岭花岗闪长岩接触带展布，为焦家主断裂下盘分支断裂，并于北部朱宋地段与主断裂交汇。该断裂长 12km ，宽 $30\text{m} \sim 100\text{m}$ ，走向 $10^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，倾向北西，倾角 $40^{\circ} \sim 65^{\circ}$ 。构造带内发育碎裂岩、断层角砾岩，局部见糜棱岩。主裂面基本连续，破碎蚀变带以主裂面为界，由内向外破碎、蚀变和矿化程度逐渐减弱。断裂带成矿后构造活动亦比较强烈，上盘白色断层泥普遍发育，该断裂带为区域内重要的控矿构造，控制了望儿山、河东大型金矿床和界河、上庄中型金矿床以及多个小型金矿床、金矿点。

9.1.2.4 灵(山沟)一北(截)断裂带

位于勘查区西部，为区内 II 级构造。总长 19.5km 。总体走向 50° ，倾向南东为主，倾角 $40^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，宽 $4\text{m} \sim 30\text{m}$ ，最宽处 60m 。主要分布于燕山早期玲珑二长花岗岩中，北截一带则切割郭家岭花岗闪长岩。沿走向及倾向均呈舒缓波状展布。显左行压扭性特征。该断裂也是胶东西北部著名的控矿构造，它控制了北截、蚕庄、灵山沟、黄埠岭等中小型金矿床和大量金矿点。

9.1.2.5 鲍李断裂带

该断裂发育于燕山早期玲珑二长花岗岩内，为望儿山断裂分支断裂。该断裂长 5km ，宽 $20\text{m} \sim 150\text{m}$ ，走向 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ，倾向北西，倾角 $40^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 。构造带内发育碎裂岩、断层角砾岩，局部见糜棱岩。主裂面基本连续，破碎蚀变带以主裂面为界，由内向外破碎、蚀变和矿化程度逐渐减弱。断裂带成矿后构造活动亦比较强烈，上盘白色断层泥普遍发育。近几年在该构造带投入工作较多，但一直没有新突破。

除上述几条主要北东向断裂构造外，区域内尚有数目众多的规模相对较小的

北东向断裂构造，控制了众多的小型金矿床（点）。

北西向断裂构造在区域内不甚发育，规模较小，多被后期脉岩充填，是区域内最晚的构造，局部切割北东向断裂构造。

9.1.3 岩浆岩

区域内岩浆岩广布，以中生代燕山早期玲珑二长花岗岩为主体，大面积展布；其次为中生代燕山早期郭家岭花岗闪长岩、新太古代五台—阜平期马连庄超基性—基性侵入岩组合、栖霞片麻岩套以及不同期次的脉岩。

马连庄超基性—基性侵入岩组合：主要分布在焦家断裂带上盘，呈岩基状产出，其余多呈小规模、零散残留体分布燕山早期玲珑二长花岗岩及栖霞片麻岩套中，栾家寨单元(Ar₃VM1)岩性为中粗粒变角闪石岩、变辉长岩(斜长角闪岩)。

栖霞片麻岩套：呈岩基状展布于南部的寺庄以西和北部的高家庄以西，均位于焦家断裂带上盘。由回龙夤单元条带状细粒含角闪黑云英云闪长质片麻岩。

燕山早期玲珑二长花岗岩：呈岩基状广布全区，为区域内主要成矿围岩。区域内崔召岩体，岩性分别为中粒含黑云二长花岗岩。其与金矿的形成关系密切。岩体内分布有多种脉岩，且走向、倾向不同。

燕山早期郭家岭花岗闪长岩：主要分布于区域东北部及龙埠于家沟等地，呈岩基、岩株状产出，局部呈脉状。与燕山早期玲珑二长花岗岩呈侵入接触关系。上庄岩体岩性以斑状粗中粒角闪黑云花岗闪长岩为主。

9.1.4 脉岩

区域内脉岩极为发育，主要有闪长玢岩、石英闪长玢岩、煌斑岩、花岗斑岩、石英斑岩、辉绿玢岩脉等，多展布于侏罗纪玲珑二长花岗岩中，个别侵入到郭家岭花岗闪长岩中，多数走向北北东，倾向北西，倾角 50° ~85° 长几百~几千米。其它地区仅见煌斑岩等零星出现，产状不一，规模较小（一般长十几至近百米）。

中基性脉岩具密度大、呈带状集中分布的特征，其形成时间上相近，成因上同源。大量的研究资料表明其与区域内金矿床（点）的分布与矿床富矿体的展布在空间上具明显的对应关系，但晚于金矿化蚀变带。

9.1.4 矿产

区域内矿产以金为主，矿床(点)星罗棋布，已探明的特大型金矿床4处，大型金矿床2处，中小型金矿床28处，是我国重要的黄金生产基地。此外，还有铅锌矿、银矿、滑石矿、菱镁矿、煤矿及建筑石材等。

区域内金矿床(点)分布较多，但总的来说，都位于玲珑二长花岗岩、郭家岭花岗闪长岩、马连庄超基性-基性侵入岩组合和栖霞片麻岩套以及各单元之间接触带上，属同一构造-岩浆-成矿旋迴。特别是在玲珑二长花岗岩形成以及韧性变形活动期间，使成矿元素Au得到充分的运移和富集；在郭家岭花岗闪长岩侵位及韧性剪切活动中再次得到富集，于构造有利部位富集成矿，但起关键作用的是构造活动。大型区域性断裂（如焦家断裂带）控制了区内大型、特大型金矿床的形成与分布。

区域矿床分布具以下规律：区域上：东西成行、南北成列（矿带）、集中成片（矿田）总体呈棋盘格子状分布；矿带内：沿走向呈现等距分布、沿横向呈对应出现。

区域矿床类型变化具以下规律：在矿带内，矿床类型沿横向具明显分带；沿走向有变化；沿倾向相对稳定。矿体产出具以下规律：矿体产出表现出明显的斜立规律、尖灭再现规律、侧伏规律、斜列规律、瓦叠规律。勘查区北邻如焦家、寺庄金矿床为燕山晚期壳幔岩浆期后中低温热液金矿床。

金的富集与石英、多金属硫化物的发育相当密切，且黄铁矿、石英是主要的载金矿物，是矿床形成的重要标志。由此可见，区域性的北东向压扭性断裂及其派生的次级断裂构造系统是矿床赋存的重要构造标志；中生代燕山早期玲珑二长花岗岩、郭家岭花岗闪长岩也与之密切相关，并由此形成了东西成带，北东成串（沿构造）的成矿规律；破碎蚀变岩带中钾化、硅化、黄铁绢英岩化等蚀变以及石英、多金属硫化物的发育也是矿床形成的重要标志。

9.2 勘查区地质

9.2.1 地层

勘查区绝大部分为第四系所覆盖，主要为河流冲积、洪积及残坡积物。岩性

为含砾砂质粘土、含砾砂。厚度 0.5m~10m。

9.2.2 构造

勘查区内以北东向断裂构造发育为突出特点,次级为近南北向和北西向构造。勘查区内主要发育北东向构造。勘查区内共出露 3 条较大断裂带,分别为焦家断裂带、鲍李断裂带和河东一望儿山断裂带,大断裂带上下盘往往伴随着数条平行的密集节理裂隙。

焦家断裂带:焦家主干断裂在西部穿过,探矿权内长约 300m,宽 10~90m,工程控制未揭露,走向 0~30°,倾向西~北西,倾角较缓,一般 22~40°。

主断裂中心发育有连续稳定的主裂面,主裂面以灰黑色断层泥(厚 2~40cm)为标志。由里向外,按其破碎程度,将构造岩划分为三个岩带,即内部的糜棱岩和碎裂岩带,局部缺失,厚 0.10~124m,平均 18.13m;中间的花岗质碎裂岩带及斜长角闪岩质碎裂岩带,厚 19~405m,平均 52.96m;外部的绢英岩化花岗岩带及绢英岩化斜长角闪岩带,厚 67~1422m,平均 194.48m。各岩带之间界线多呈渐变过渡,局部较清晰。

依据断裂与成矿的关系,可分早期控矿断裂、中期成矿断裂和后期散矿断裂。经由断裂产状为依据进行的一系列投影计算可知,成矿前控矿断裂为左行压扭性质;中期成矿断裂为右行张扭性质;成矿后断裂活动为压扭性质。由此可见,成矿前后该断裂经历了挤压~引张~挤压的过程。

断裂在主裂面附近,下盘以及沿走向、倾向转弯部位或“人”字型构造交汇部位都是工业矿化有利地段。此外,伴生裂隙构造对金的富集也起着重要作用。

河东一望儿山断裂带:为焦家主断裂的次一级断裂,勘查区范围内走向 45°,南西,倾角一般为 45~60°,宽 20~150m 左右。由断层泥、石英脉、绢英岩、绢英岩化花岗岩、硅化花岗岩、硅化钾化花岗岩、绢云母钾化花岗岩、钾化花岗岩等组成。控制了望儿山矿区内的 II、III、IV、V、VI 号矿化蚀变带,局部被含矿热液充填形成金矿体,部分矿体受后期构造影响具破碎现象。

鲍李断裂带:该断裂发育于燕山早期玲珑二长花岗岩内。区内出露断裂长 5km,探矿权范围内出露长约 1500m,宽 20m~150m,走向 20°~30°,倾向北

西，倾角 $50^{\circ} \sim 65^{\circ}$ 。构造带内发育碎裂岩、断层角砾岩，局部见糜棱岩。主裂面基本连续，破碎蚀变带以主裂面为界，由内向外破碎、蚀变和矿化程度逐渐减弱。断裂带成矿后构造活动亦比较强烈，上盘白色断层泥普遍发育。

9.2.3 岩浆岩

区内岩浆岩发育，以中生代侏罗纪玲珑二长花岗岩为主体，大面积展布；区内派生脉岩不甚发育。

中生代燕山早期玲珑二长花岗岩崔召岩体呈岩基状广布全区，为区域内主要成矿围岩。崔召岩体岩性为中粒含黑云二长花岗岩。其与金矿的形成关系密切。岩体内分布有多种脉岩，且走向、倾向不同。

9.2.4 脉岩

区内脉岩主要分布于玲珑序列内，主要有伟晶岩、闪长玢岩。

9.3 围岩蚀变与矿化

勘查区内沿断裂构造带围岩蚀变作用发育，主要有钾长石化、绢云母化、硅化、绿泥石化和碳酸盐化等，蚀变的强度和规模取决于断裂、裂隙的性质和矿液动力的强度。其特点是：蚀变作用延续时间长，各蚀变作用相互叠加，蚀变分带明显，各带之间为渐变关系。

9.3.1 围岩蚀变

钾长石化：是成矿早期的热液蚀变，分布于整个破碎蚀变带内，由于后来的黄铁绢英岩化等蚀变的改造，仅在黄铁绢英岩化较弱的破碎带边部清晰可见。钾长石化是高温热液钾质交代作用，斜长石经钾质交代形成钾长石。

绢云母化：是继钾长石化作用后最普遍的蚀变作用之一，持续时间较长，破碎蚀变带绢云母化强烈，向两侧逐渐减弱。

硅化：与黄铁绢英岩化中的硅化不同，它是热液中的二氧化硅在外部条件改变情况下形成硅化石英的作用，它交代斜长石或钾长石，使之呈残留体。该作用与金矿关系亦较密切。

绿泥石化：主要呈不规则状或条带状产出，多是含水和镁铁、铝硅酸盐矿物经水化而成绿泥石，多是暗色矿物（黑云母、角闪石）蚀变的产物。

碳酸盐化：是破碎蚀变带内普遍存在的一种蚀变，是钾长石化、硅化蚀变过程中一种派生的蚀变作用，是两种蚀变析出钙或镁、铁与热液中的二氧化碳相结合的产物。形成的碳酸盐矿物以方解石为主，伴有少量石英出现，常呈脉状或网脉状穿插于岩石之中，它是成矿晚期的产物，也标志着金银矿化的尾声。

9.3.2 矿化特征

矿化与蚀变作用有关，但主要取决于构造活动。勘查区内矿化类型主要为黄铁矿化、少量铅锌矿化。矿体赋存于黄铁绢英岩化花岗质碎裂岩中，岩石多呈灰绿色，金属硫化物黄铁矿多呈浸染状或细脉浸染状、团块状产出；铅锌矿多呈团块状产出；主要载金矿物为石英、黄铁矿、铅锌矿。野外观察金矿化与蚀变强度有关，硅化、黄铁矿化越强，金矿化越好。

9.4 蚀变带地质特征

探矿权内主要发育北东向构造。勘查区内出露蚀变带 3 条，分别为①号、②号和 IV 号蚀变带，其中 IV 号蚀变带较大，受望儿山断裂控制；①号蚀变带次之，受鲍李断裂控制。

9.4.1 IV 号蚀变带

IV 号蚀变带受河东一望儿山断裂控制，在勘查区出露长 900m，宽 25m~55m，走向 45° 左右，倾向南西，倾角 45~60°。该蚀变带以断层泥为标志的望儿山断裂主断裂面为中心，向两侧蚀变岩带依次可分为黄铁矿化绢英(质碎裂)岩带、黄铁矿化绢英岩化花岗(质碎裂)岩带与钾化花岗(质碎裂)岩带。

152ZK1 在标高-390m、-575~-585m 见矿化（金最高品位 0.9×10^{-6} ），岩性主要为黄铁绢英岩化花岗岩。

9.4.2 ①号蚀变带

①号蚀变带受鲍李断裂控制，在该断裂南段部分。出露长 1500m，宽 20m~150m，走向 20°~30°，倾向北西，倾角 50°~65°。该蚀变带出露岩性为绢英岩化花岗质碎裂岩和绢英岩化花岗岩。蚀变带整体发育碳酸盐化、绿帘石化、绿泥石化、绢英岩化蚀变，黄铁矿化不均匀，局部较强可见黄铁矿呈细脉状、浸染状产出，偶见弱铅锌矿化。

160ZK1 揭露了该蚀变带，未见金矿化。

9.4.3 ②号蚀变带

②号蚀变带受 F2 断裂控制。②号蚀变带区内出露长 600m，宽 10m~30m，走向 38°，倾向北西，倾角 60°~70°。带内岩性为绢英岩化花岗质碎裂岩。蚀变带整体发育绢英岩化，少量碳酸盐化、绿帘石化、绿泥石化蚀变，蚀变破碎程度高，但黄铁矿化较弱，偶见黄铁矿多呈浸染状产出。

勘查期间无工程控制。

10. 勘查区勘查现状

山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权自 2006 年设立以来，在马塘二深部及外围勘查区范围内进行地质测量、钻探工作，辅助工作主要有岩矿测试等项目。2019 年 4 月，探矿权人提交了《山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿普查报告》后至今无新的工程投入。

11. 评估方法

山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权首次设立于 2006 年 4 月 30 日，经历次延续、变更，2013 年 7 月 1 日由普查转为详查，经两次延续，2017 年 7 月 1 日已由详查转为勘探阶段的探矿权。2019 年 4 月，中国冶金地质总局山东正元地质勘查院编制了《山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿普查报告》，本次评估依据的地质资料主要为该普查报告。截止本次评估基准日，勘查区通过地质测量、钻探等工程，大致查明了矿区地层、构造、等成矿地质条件，初步查明了工作区内地层、构造、岩浆岩等成矿地质条件。根据《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)和《岩金矿地质勘查规范》(DZ/T 0205-2002)，评估对象目前实际勘查工作程度仅达到了普查，但未了解勘查区内水文、工程、环境地质等矿床开采技术条件，未对矿石质量和矿石加工选冶性能进行分析，施工钻孔也未见矿，不满足地质要素评序法中的矿化强度及蕴藏规模显示、矿石质量及选矿或加工性能显示和开采技术条件显示三项要素项，无法进行该要素项的价值指数评判，不具备地质要素法评估该探矿权价值的条件。由于未能收集到可

做类比分析的相似金矿探矿权交易案例，也不具备采用可比销售法评估的条件。根据评估对象的特点及《矿业权评估管理办法（试行）》、《成本途径评估方法规范》，评估人员确定采用勘查成本效用法进行本次探矿权价值评估。计算公式为：

$$P = C_r \times F = \left[\sum_{i=1}^n U_i \times P_i \times (1 + \varepsilon) \right] \times F$$

式中：

P —探矿权评估价值；

C_r —重置成本；

U_i —各类地质勘查技术方法完成的实物工作量；

P_i —各类地质勘查实物工作对应的现行价格和费用标准；

ε —岩矿测试、其他地质工作（含综合研究及编写报告）、工地建筑等间接费用的分摊系数；

F —效用系数；

$$F = f_1 \times f_2$$

f_1 —勘查工作布置合理性系数；

f_2 —勘查工作加权平均质量系数；

i —各实物工作量序号（ $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n —勘查实物工作量项数。

12. 评估指标与参数

12.1 实物工作量及其现行价格

12.1.1 有关实物工作量确定原则

按照《成本途径评估方法规范》（CMVS12200-2008），根据探矿权人提供的资料和以往地质工作所完成的实物工作量，凡符合以下原则的，均确定为与本次评估有关的实物工作量。

（1）凡以金矿为目标矿种所完成的目标工作量，为有关的实物工作量，参

加重置计算。以往公益性地质工作，不作为有关的实物工作量，不参加重置计算。

(2) 凡属于评估探矿权勘查区域内的、有原始正规地质资料的实物工作量为有关工作量，勘查区以外或没有原始正规地质资料为依据的实物工作量不参加重置计算。

(3) 当委托方提供的实物工作量与地质成果中以往地质工作所完成的实物工作量不符时，取核实后的实际有关工作量。

(4) 凡属于踏勘、矿点检查、各类样品岩矿试验、鉴定费用、资料综合整理、报告编写等工作量，已计入间接费用，故评估不再进行重置计算。

12.1.2 实物工作量

根据上述原则，评估人员对《山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿普查报告》（以下简称“普查报告”）相应的地质图、钻孔柱状图等资料进行了比较核实，确定马塘二矿区深部及外围金矿探矿权评估范围内有关实物工作量如下：

评估范围内主要实物工作量一览表

序号	工作项目	单位	有关实物工作量	备注
1	1/2 千地质测量	km ²	0.97	修测
2	钻探	m	374.26	

说明：(1) “普查报告”自 2006 年 4 月 30 日设立以来累计投入地质钻探工作量 1034.33m（其中：2008 年施工 160ZK01 为 374.26 米，2017 年施工 152ZK1 为 660.07 米），该探矿权设立时勘查面积为 2.15km²，截止评估基准日，现行有效勘查面积为 0.97km²。因此，经核实，纳入本次评估有效钻探工作量为 374.26m（依据“普查报告”钻孔编号为 160ZK01）。

(2) “普查报告”提交投入工程点测量 2 个，但评估人员未收集到相关资料，因此不纳入本次评估范围。

上表中工作量均按现行勘查许可证范围 0.97km²进行核实，全部位于评估范围内，故全部参与评估计算。

12.1.3 实物工作量现行价格

勘查技术方法工作量取费标准参照《地质调查项目预算标准》(2020 年试用)。

矿区位于华北平原地区，地区调整系数为 1.0。

12.1.4 评估利用的实物工作量预算标准选取依据

(1) 地质测量复杂程度分类：勘查区内分布的地层较简单，区内断裂构造较发育，矿化标志明显，上部为马塘二矿区生产矿山。地质复杂程度类别为 I 级（简单区）。

1/2 千地质测量：为地质修测，据企业介绍，该修测工作方法达到草测，故本项目按正测标准的 65%取值。价格为 20150.65 元/km²（31001×65%）。

(2) 机械岩心钻探：勘查区岩性主要为变辉长岩、二长花岗岩、褐铁矿化绢英岩化花岗岩等构成，岩石级别为 VIII 级，钻孔预算标准：孔深 0~400m，单价 1002 元/m；项目年度工作量 >300 米、≤500 米时，按本标准提高 10%。

12.2 间接费用分摊比例

按照《成本途径评估方法规范》（CMVS12200-2008）的规定，间接费用分摊比例为 30%。

12.3 重置成本的计算

以上述核实后的实物工作量乘以相应的现行市价，求得重置直接成本，再用其乘以间接费用分摊系数求得间接费用，重置直接成本和间接费用二者之和即为重置成本。本项目评估重置成本为 56.17 万元。

（具体计算详见附表一至附表三）

12.4 效用系数（ F ）

12.4.1 勘查工作工程布置合理性系数（ f_1 ）

本次工作通过地质测量、钻探工程对勘查区内矿区地层、构造等进行了勘查，其中主要勘查手段为钻探，勘查技术方法对目标矿种必要性一般，使用效果一般，工作布置基本合理。合理性系数取值为（ f_1 ）1.00。

12.4.2 质量系数及加权平均质量系数（ f_2 ）

1/2 千地质测量（修测）：修测采用 RTK 对重要的地质界线、地物标志进行了测定。基本达到地质目的，对后续勘查工作有一定的指导意义。（质量系数取值为 1.00）

钻探：钻孔均为直孔，为金刚石小口径钻进，施工质量均为优质孔，岩心分层采取率 ≥98%，钻探封孔为全孔封，钻孔全部位于农田中，均未埋石桩，并根据编录资料绘制 1:200 钻孔柱状图。基本达到地质目的，对后续勘查工有一定指

导意义。(质量系数取值为 1.00)

间接费用：其他地质工作、综合研究及编写报告、岩矿实验及工地建筑：地质报告的编写较简单，内容基本符合《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》(DZ/T 0033-2002)要求。(质量系数取值为 1.00)

经计算，本项目评估各实物工作量的加权平均质量系数 (f_2) 为 1.00。

12.4.3 效用系数 (F)

根据上述工程布置合理性系数、加权平均质量系数计算得：

$$F = f_1 \times f_2 = 1.00 \times 1.00 = 1.00。$$

(具体计算详见附表四)

12.5 探矿权价值计算

将上述计算结果代入勘查成本效用公式进行运算，结果如下：

$$\begin{aligned} P &= C_r \times F \\ &= 56.17 \times 1.00 \\ &= 56.17 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

13. 评估结论

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过估算得“山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权”评估价值为人民币 56.17 万元，大写人民币伍拾陆万壹仟柒佰圆整。

14. 评估报告有关问题的说明

14.1 评估对象特别事项说明

14.1.1 山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权未处置过矿业权价款或出让收益，根据“财政部、国土资源部《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知”(财综(2017)35号)，评估对象转采矿权时可能还存在处置出让收益问题。特此披露，提请评估报告使用者注意。

14.1.2 山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿勘探探矿权首次设立于

2006年4月30日，经历次延续、变更，2013年7月1日由普查转为详查，经两次延续，2017年7月1日已由详查转为勘探阶段的探矿权。根据企业提供的中国冶金地质总局山东正元地质勘查院于2019年4月编制的《山东省莱州市马塘二矿区深部及外围金矿普查报告》，勘查区通过地质测量、钻探等工程，大致查明了矿区地层、构造、等成矿地质条件，初步查明了工作区内地层、构造、岩浆岩等成矿地质条件，但未了解勘查区内水文、工程、环境地质等矿床开采技术条件，未对矿石质量和矿石加工选冶性能进行分析，施工钻孔也未见矿。根据《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)和《岩金矿地质勘查规范》(DZ/T0205-2002)，目前勘查区实际勘查工作程度仅达到普查。特此披露，提请评估报告使用者注意。

14.1.3 截至评估基准日已颁布更新后的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020)及《矿产地质勘查规范 岩金矿》(DZ/T0205-2020)，但本项目评估依据的普查报告的编制依据为更新前的规范标准，因此本项目评估依据仍采用原有地质勘查规范。特此说明。

14.1.4 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与探矿权人之间无任何利害关系。

14.1.5 评估工作中有关文件材料(包括产权证明、地质报告等相关文件材料)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。

14.1.6 本次评估结论依据了矿业权人提供的地质资料及现有资料作出。除此外，委托人及相关当事人未提供其他类似专业报告，本评估机构和执行本评估项目的评估人员，也未获得、并依据其他类似专业报告，也不知悉存在其他专业报告。如果存在其他类似专业报告，并依据其得出其他不同于本评估报告的评估结论，本机构不承担相应责任。

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

14.1.8 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及探矿权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，评估机构和矿业

权评估师不承担相关责任。

14.1.9 评估报告使用者应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用矿业权评估报告，否则，评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任。

14.2 评估结论有效期

本项目评估结论使用的有效期自评估基准日起一年。如果使用本评估结论的时间超过一年，本项目评估机构对使用后果不承担任何责任。

14.3 评估报告的使用范围

本评估报告仅供山东黄金矿业（莱州）有限公司拟现金收购山东天承矿业有限公司股权这一特定评估目的之用。本报告的所有权归委托方，正确使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任；除法律法规规定以及相关当事方另有约定，未征得矿业权评估机构同意，矿业权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。

本评估报告经本评估机构执行事务合伙人、矿业权评估师签名，并加盖评估机构公章后生效。评估报告的复印件不具有法律效力

本评估报告的复印件不具有法律效力。

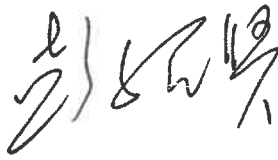
14.4 其它责任划分


本项目评估机构只对本项目的评估结论本身是否符合执业规范要求负责，而不对探矿权资产定价决策负责。本项目评估结论是根据本项目特定的评估目的得出的价值参考意见，不得用于其它目的。

15. 评估报告日

评估报告日为 2021 年 7 月 25 日。

16. 评估责任人

执行事务合伙人: 

项目负责人: 

矿业权评估师: 