

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:1104920210201028432

评估委托方: 河北省自然资源厅

评估机构名称: 北京红晶石投资咨询有限责任公司

评估报告名称: 承德县五道河金矿采矿权出让收益评估报告

报告内部编号: 红晶石评报字[2021]第001号

评 估 值: 141.98(万元)

报告签字人: 秦元萍 (矿业权评估师)
路璐 (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。

《承德县五道河金矿采矿权出让收益评估报告》

主要参数表

评估项目名称	承德县五道河金矿采矿权
勘查程度	生产矿山
矿种	金
评估目的	出让收益
出让机关	河北省自然资源厅
评估委托人	河北省自然资源厅
评估方法	收入权益法
评估矿区面积	0.904 平方公里
资源储量合计	保有资源储量为矿石量 (122b+333) 14.76 万吨, 金金属量767.12 千克, 品位5.20 克/吨; 压覆保有资源储量 (332+333) 矿石量 2.78 万吨, 金金属量183.67 千克, 金平均品位6.60 克/吨
生产规模	地下开采: 3 万吨/年
矿山理论服务年限	3 年
评估服务年限	3 年
产品方案	金精粉 (Au70 克/吨)
采选技术指标	采矿回采率 90%, 矿石贫化率 10%, 选矿回收率 94.11%
销售价格	318.50 元/克 (免增值税)
固定资产投资	---
单位总成本费用	---
单位经营成本费用	---
采矿权权益系数	6.8%
折现率	8%
出让收益评估值	(新增资源储量) 采矿权出让收益评估值 141.98 万元
评估基准日	2020 年 11 月 30 日
评估机构	北京红晶石投资咨询有限责任公司
法定代表人	胡鹏兴
项目负责人	秦元萍
签字评估师	秦元萍、路璐

承德县五道河金矿采矿权出让收益评估报告 摘 要

红晶石评报字[2021]第 001 号

评估对象：承德县五道河金矿采矿权。

评估委托方：河北省自然资源厅。

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司。

评估目的：因承德县五道河金矿采矿权延续事宜，按国家现行法律法规及有关规
定，需对该矿新增资源储量采矿权出让收益进行评估。本次评估即是为委托方处置该
采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2020 年 11 月 30 日。

评估方法：收入权益法。

评估参数：本次评估矿区范围面积 0.904 平方公里；根据《河北省承德县五道河
金矿资源储量核实报告》（备案文号：冀自然资审[2020]147 号）及评审意见书（冀
国土资储评[2020]49 号），截至 2019 年 4 月 30 日，矿区范围内保有资源储量为矿石
量（122b+333）14.76 万吨，金金属量 767.12 千克，品位 5.20 克/吨；压覆保有资
源储量（332+333）矿石量 2.78 万吨，金金属量 183.67 千克，金平均品位 6.60 克/
吨；依据《开发利用方案》，对压覆保有资源储量暂未设计开发利用，本次评估利用
资源储量亦不含压覆资源储量，本次评估保有资源储量即以上述评审通过的采矿许可
证范围内保有资源储量为准（不含压覆保有资源储量）。需处置出让收益的新增资源
储量（不含压覆保有资源储量）为矿石量 3.56 万吨，金金属量 142.59 千克，品位
4.01 克/吨；评估利用资源储量为矿石量 14.76 万吨，金金属量 767.12 千克，品位
5.20 克/吨；采矿回采率 90%，矿石贫化率 10%，选矿回收率 94.11%；可采储量为 8.11
万吨，金金属量 435.45 千克，品位 5.37 克/吨；生产能力 3.00 万吨/年；矿山服务
年限即评估计算年限约 3 年；产品方案为金精矿（金品位 70 克/吨），金精矿含金销
售价格 318.50 元/克；采矿权权益系数 6.8%；折现率 8%。

评估结论：

采矿权出让收益评估值：本公司在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的
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
定承德县五道河金矿（新增资源储量）采矿权出让收益评估值为 141.98 万元，大写
人民币壹佰肆拾壹万玖仟捌佰元整。

采矿权出让收益基准价计算结果：根据《河北省自然资源厅关于印发河北省采矿
权出让收益市场基准价的通知》（冀自然资发〔2018〕6 号）的规定计算， $3 \times 10^{-6} \leq$
 $Au < 6 \times 10^{-6}$ 的金单位保有资源储量金属量采矿权出让收益市场基准价为 7.90 元/克。
该采矿权出让收益基准价计算结果为 112.65 万元。

采矿权出让收益征收建议：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》(财综〔2017〕35号)的规定,矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定,建议按本次采矿权出让收益评估值141.98万元,大写人民币壹佰肆拾壹万玖仟捌佰元整征收采矿权出让收益。

特别事项说明:

①《河北省承德县五道河金矿资源储量核实报告》(2019年)与最近一次核实报告(2011年扩界勘查核实报告)对比计算新增资源储量4.66万吨,金金属量203.12千克,与参与本次评估计算的新增资源储量不一致,主要原因:由于《2011年扩界勘查核实报告》评审备案后,扩界手续停办,未办理扩界后采矿许可证;本次评估依据2019年储量核实结果与2011年采矿权价款计算处置的储量对比重新计算评估用新增资源储量为矿石量3.56万吨,金金属量142.59千克。

②《储量核实报告》对矿区范围内村庄压覆资源储量进行了核实并经评审备案,估算矿石量2.78万吨,金金属量183.67千克,金平均品位6.60克/吨;《开发利用方案》对矿区范围内压覆资源储量,暂未开发利用,但现在村庄已经搬迁,等矿山下次核实将压覆资源取消后继续利用。本次依据《开发利用方案》确定评估利用资源储量亦不含压覆资源储量,亦未参与出让收益市场基准价核算。待未来可开采该资源储量时,需按规定进行处置。

评估有关事项声明:

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》,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。超过有效期,需要重新进行评估。

以上内容摘自本评估报告,欲了解本评估项目的全面情况,请认真阅读采矿权出让收益评估报告全文。

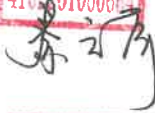
法定代表人:胡鹏兴



项目负责人:秦元萍



矿业权评估师:秦元萍



路璐



北京红晶石投资咨询有限责任公司

二〇二一年一月四日



承德县五道河金矿采矿权出让收益评估报告

目 录

一、正文目录

1. 矿业权评估机构.....	6
2. 评估委托方和采矿权人.....	6
3. 评估目的.....	6
4. 评估对象和范围.....	7
4.1 评估对象和范围	7
4.2 矿业权历史及价款处置情况	8
5. 评估基准日.....	10
6. 评估依据.....	10
6.1 法律法规依据	10
6.2 行为、权属和参数依据	11
7. 评估原则.....	12
8. 采矿权概况.....	12
8.1 矿区交通概况	12
8.2 自然地理与经济概况	12
8.3 地质工作概况	13
9. 矿区地质概况.....	14
9.1 地层	14
9.2 构造	14
9.3 岩浆岩	15
9.4 矿体特征	15
9.5 矿石质量	16
9.6 矿床共（伴）生矿产	17
9.7 矿石加工技术性能	18
9.8 开采技术条件	18

10. 矿区开发现状.....	18
11. 评估过程.....	19
12. 评估方法.....	19
13. 评估指标与参数.....	20
13.1 收集的主要评估资料的评述	21
13.2 保有资源储量与评估利用资源储量的确定	21
13.3 采选方案及产品方案	22
13.4 采选技术指标的确定	23
13.5 评估用可采储量的确定	23
13.6 生产能力	24
13.7 矿山服务年限	24
13.8 销售收入	25
13.9 采矿权权益系数	26
13.10 折现率	26
14. 本项目评估假设条件.....	27
15. 评估结论.....	27
15.1 采矿权评估价值的确定	27
15.2 新增资源储量采矿权出让收益评估价值	27
15.3 按河北省矿业权出让收益市场基准价计算结果	28
15.4 采矿权出让收益征收建议	28
16. 有关问题的说明.....	28
16.1 评估结论使用有效期	28
16.2 评估基准日后的调整事项	29
16.3 特别事项说明	29
16.4 评估结论有效的其它条件	29
16.5 其他责任划分	30
16.6 评估结论的有效使用范围	30
17. 评估报告日.....	30

18. 评估责任人员.....	31
19. 其它评估人员.....	31

二、附表目录

附表一 承德县五道河金矿采矿权出让收益评估值计算表；

附表二 承德县五道河金矿采矿权评估价值估算表；

附表三 承德县五道河金矿采矿权评估销售收入估算表；

附表四 承德县五道河金矿采矿权评估可采储量及服务年限计算表。

三、附件附后

四、附图目录

附图一 承德县五道河金矿矿区范围及地形地质图；

附图二 承德县五道河金矿Au1、Au2、Au3、Au4号矿体总平面布置图；

附图三 承德县五道河金矿Au1、Au2、Au3、Au4号矿体井上井下工程对照图。

承德县五道河金矿采矿权出让收益评估报告

红晶石评报字[2021]第 001 号

受河北省自然资源厅的委托，北京红晶石投资咨询有限责任公司组成采矿权评估项目组，对“承德县五道河金矿采矿权”进行了出让收益评估，现将采矿权评估情况报告如下：

1. 矿业权评估机构

名称：北京红晶石投资咨询有限责任公司；

地址：北京市西城区车公庄大街乙 5 号 2 号楼 5 层 5BC 房间；

法定代表人：胡鹏兴；

营业执照统一社会信用代码：9111010274158412XP；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]020 号。

2. 评估委托方和采矿权人

本评估项目评估委托方为河北省自然资源厅。

采矿权人：承德县五道河金矿；

统一社会信用代码：91130821106573173W；

类型：全民所有制；

住所：承德县三沟镇三道河村；

法定代表人：邹柳成；

注册资金：壹佰柒拾伍万元整；

成立日期：1992 年 06 月 02 日；

经营范围：金矿石收购、矿产品销售（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）。

3. 评估目的

因承德县五道河金矿采矿权延续事宜，按国家现行法律法规及有关规定，需对该

矿新增资源储量采矿权出让收益进行评估。本次评估即是委托方处置该采矿权出让收益提供参考意见。

4. 评估对象和范围

4.1 评估对象和范围

根据《关于委托评估承德县五道河金矿采矿权的函》(冀自然资矿评字[2020]190号)(附件第1页),本项目评估对象为“承德县五道河金矿采矿权”。

根据承德市国土资源局颁发的原采矿许可证(证号:C1300002011044140110561)(附件第3页),采矿权人:承德县五道河金矿;矿山名称:承德县五道河金矿;经济类型:国有企业;开采矿种:金矿;开采方式:地下开采;生产规模:3.00万吨/年;有效期限:伍年,自2013年4月11日至2018年4月11日;矿区面积0.904平方公里,开采深度由532米至394米标高,矿区由9个拐点圈定,矿区范围及拐点坐标见表:

拐点 序号	1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	4549109	39612148	4549108.047	39612265.909
2	4549069	39612298	4549068.047	39612415.908
3	4548549	39612158	4548548.045	39612275.907
4	4547489	39611708	4547488.043	39611825.905
5	4545789	39610998	4545788.038	39611115.904
6	4545949	39610698	4545948.037	39610815.903
7	4547579	39611428	4547578.043	39611545.905
8	4548059	39611768	4548058.044	39611885.907
9	4548799	39612038	4548798.048	39612155.906

经核实,《河北省承德县五道河金矿资源储量核实报告》资源储量估算范围包括上述矿区范围内,但仅对上述采矿权范围内保有资源储量和压覆保有资源储量予以评审通过(附件第150-155、157页);《承德县五道河金矿矿产资源开发利用方案》(附件第212、214、217页)仅对该采矿权范围内保有资源储量进行开采设计,压覆保有资源储量暂未进行开采设计。

本次评估范围即以上述原采矿许可证载明的矿区范围为准。矿区周边300米无其它采矿权设置。根据现场调查,评估范围内无其它矿业活动,也不存在矿业权权属争

议。评估范围内存在村庄压覆资源储量，暂未开发利用，但现在村庄已经搬迁，等矿山下次核实将压覆资源取消后继续利用（附件第 217 页）。

4.2 矿业权历史及价款处置情况

4.2.1 矿业权历史

该矿山 1986 年首次取得采矿许可证，证号 1308000040053。采矿权人为承德县五道河金矿，矿山名称为承德县五道河金矿，开采矿种为金矿，开采方式为地下开采，生产规模 0.20 万吨/年，矿区面积为 0.9041 平方公里，开采深度为 532 米至 394 米，有效期限自 1986 年 7 月至 1989 年 7 月。

1990 年，矿山延续了采矿许可证，证号 1308000040053，采矿权人为承德县五道河金矿，矿山名称为承德县五道河金矿，开采矿种为金矿，开采方式为地下开采，生产规模 0.20 万吨/年，矿区面积为 0.9041 平方公里，开采深度为 532 米至 394 米，有效期限自 1989 年 7 月至 1992 年 7 月。

1992 年，矿山延续了采矿许可证，证号 1308000040053，采矿权人为承德县五道河金矿，矿山名称为承德县五道河金矿，开采矿种为金矿，开采方式为地下开采，生产规模 0.20 万吨/年，矿区面积为 0.9041 平方公里，开采深度为 532 米至 394 米，有效期限自 1992 年 7 月至 1995 年 7 月。

1995 年，矿山延续了采矿许可证，证号 1308000040053，采矿权人为承德县五道河金矿，矿山名称为承德县五道河金矿，开采矿种为金矿，开采方式为地下开采，生产规模 0.20 万吨/年，矿区面积为 0.9041 平方公里，开采深度为 532 米至 394 米，有效期限自 1995 年 7 月至 2000 年 7 月。

2000 年 7 月，矿山延续了采矿许可证，证号 1308000040053，采矿权人为承德县五道河金矿，矿山名称为承德县五道河金矿，开采矿种为金矿，开采方式为地下开采，生产规模 0.20 万吨/年，矿区面积为 0.9041 平方公里，开采深度为 532 米至 394 米，有效期限自 2000 年 7 月 1 日至 2005 年 7 月 1 日。

2005 年 6 月，矿山变更法定代表人并换发采矿许可证，证号 1308000040053，采矿权人为承德县五道河金矿，矿山名称为承德县五道河金矿，开采矿种为金矿，开采方式为地下开采，生产规模 0.20 万吨/年，矿区面积为 0.9041 平方公里，开采深度

为 532 米至 394 米，有效期限自 2005 年 6 月 20 日至 2005 年 12 月 20 日。

2005 年 12 月，矿山延续了采矿许可证（附件第 310 页），采矿许可证号为 1308000520259，采矿权人为承德县五道河金矿，矿山名称为承德县五道河金矿，开采矿种为金矿，开采方式为地下开采，生产规模变更为 3 万吨/年，矿区面积为 0.9041 平方公里，开采深度为 532 米至 394 米，有效期限自 2005 年 12 月至 2010 年 12 月。

2011 年 4 月，矿山延续了采矿许可证，采矿许可证号变更为 C1300002011044140110561（附件第 311 页），采矿权人为承德县五道河金矿，矿山名称为承德县五道河金矿，开采矿种为金矿，开采方式为地下开采，生产规模为 3 万吨/年，矿区面积为 0.904 平方公里，开采深度为 532 米至 394 米，有效期限自 2011 年 4 月 11 日至 2013 年 4 月 11 日。

2013 年 4 月，矿山延续了采矿许可证，采矿许可证号为 C1300002011044140110561，采矿权人为承德县五道河金矿，矿山名称为承德县五道河金矿，开采矿种为金矿，开采方式为地下开采，生产规模为 3 万吨/年，矿区面积为 0.904 平方公里，开采深度为 532 米至 394 米，有效期限自 2013 年 4 月 11 日至 2018 年 4 月 11 日。该采矿许可证即最近一次延续采矿许可证，目前，采矿许可证已到期。

根据承德市自然资源和规划局矿业权管理科出具的《关于承德县五道河金矿处置采矿权出让收益申请的核查意见》，该矿于 2018 年 4 月 10 日向承德县局申请延续，承德县局同意该矿延续申请。

4.2.2 评估史及价款处置情况

承德市矿产资源测绘院接受承德市国土资源局的委托对承德县五道河金矿矿区范围内资源储量进行了采矿权价款计算，并于 2011 年 4 月 21 日提交了《承德县五道河金矿采矿权价款计算说明书》（承矿权价字〔2011〕第 031 号），根据评审备案的《河北省承德县五道河金矿资源储量核实报告》及其评审意见书（承国土资储评〔2010〕2093 号），资源储量估算基准日为 2010 年 6 月 30 日，计算利用的资源储量为 2007 年 1 月 1 日至 2010 年 6 月 30 日动用金金属量 255.773 千克以及截至 2010 年 6 月 30 日保有资源储量金金属量 633.49 千克。计算采矿权价款合计为 711.4104 万元（其中：2007 年 1 月 1 日至 2010 年 6 月 30 日期间动用金金属量采矿权价款 204.6184

万元以及截至 2010 年 6 月 30 日保有资源储量金金属量采矿权价款为 506.792 万元)。

根据《河北省非税收入一般缴款书》，该采矿权价款已全部缴纳。

以往价款处置资料、缴款凭证详见附件第 303-309 页。

5. 评估基准日

考虑本项目委托时间及资料收集情况，本次评估基准日为 2020 年 11 月 30 日，符合《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》相关规定。评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。

6. 评估依据

评估依据包括法律法规依据、经济行为依据、矿业权权属依据、评估参数选取依据等，具体如下：

6.1 法律法规依据

6.1.1 1996 年 8 月 29 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；

6.1.2 国务院 1998 年第 241 号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》；

6.1.3 国土资源部国土资发[2000]309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；

6.1.4 国土资源部关于印发《矿业权评估管理办法（试行）》的通知（国土资发[2008]174 号）；

6.1.5 国家质量技术监督局 1999 年《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-1999）；

6.1.6 《岩金矿地质勘查规范》（DZ/T0205-2002）；

6.1.7 《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》（DZ/T0033-2002）；

6.1.8 中国矿业权评估师协会 2007 年第 1 号公告发布的《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则—指导意见 CMV 13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》；

6.1.9 《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》（2006 年）；

6.1.10 国土资源部 2006 年第 18 号文《关于〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》；

6.1.11 《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);

6.1.12 《矿业权评估参数确定指导意见》 - 中国矿业权评估师协会编著;

6.1.13 中华人民共和国主席令第四十六号发布的《中华人民共和国资产评估法》;

6.1.14 《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);

6.1.15 《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》(财综[2017]35号);

6.1.16 中国矿业权评估师协会公告 2017 年第 3 号发布的《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》;

6.1.17 《河北省自然资源厅关于印发河北省采矿权出让收益市场基准价的通知》(冀自然资发[2018]6号)。

6.2 行为、权属和参数依据

6.2.1《关于委托评估承德县五道河金矿采矿权的函》(冀自然资矿评字[2020]190号);

6.2.2 原采矿许可证(证号 C1300002011044140110561);

6.2.3 《河北省承德县五道河金矿资源储量核实报告》(承德市五洲地质测绘有限公司, 2019 年 5 月)、《河北省自然资源厅关于〈河北省承德县五道河金矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的证明》(冀自然资审[2020]147号)及评审意见书(冀国土资储评[2020]49号);

6.2.4 《〈河北省承德县五道河金矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》(承国土资备储[2010]2093号)及评审意见书(承国土资储评[2010]2093号);

6.2.5 《承德县五道河金矿矿产资源开发利用方案》(承德市五洲地质测绘有限公司, 2020 年 7 月)、《矿产资源开发利用方案评审意见书》;

6.2.6 以往价款处置资料及缴款凭证;

6.2.7 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

7. 评估原则

- 7.1 独立性、客观性、公正性和科学性原则；
- 7.2 遵循产权主体变动原则；
- 7.3 遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎原则；
- 7.4 遵循贡献性、替代性、预期性原则；
- 7.5 遵循矿产资源开发利用最有效利用原则；
- 7.6 遵守地质规律和资源经济规律、遵守地质勘查规范原则；
- 7.7 遵循采矿权价值与矿产资源相依原则；
- 7.8 遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则。

8. 采矿权概况

8.1 矿区交通概况

矿区位于承德县县城 40° 方位，直距 60 公里、运距 70 公里处，行政区划隶属河北省承德县三沟镇管辖。矿区位于平泉~承德公路 40° 方位，直距 6.7 公里，运距 8.0 公里，有乡村公路相通，交通比较方便。

矿区中心地理坐标：东经 118° 19′ 41″；北纬 41° 03′ 16″。

8.2 自然地理与经济概况

矿区地处冀北山区，属燕山山脉中段北麓，属低山剥蚀地貌，海拔 638 米~490 米，相对高差 148 米，沟谷较发育。

该区属于温带半湿润间半干旱大陆性季风型燕山山地气候，春季风多干旱，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季雪少寒冷，昼夜温差较大。年平均气温 6~9.1℃。无霜期 127~155 天。年降水量为 450~850 毫米，73%集中在夏季。全年多东、北风向，最大风力 17.6 米/秒。无霜期平均约 135 天；冰冻期从 11 月至翌年 4 月，土层最大冻深 1.25 厘米。滦河的支流老牛河从矿区西部约 160 米处流过可满足矿山生产及生活用水。矿区电力设施完善，附近乡村有三级电网可满足矿山用电需要。

矿区附近劳动力充足，可满足生产需要。区内经济以农业为主，农作物主要为玉米、谷类、豆类、薯类等。近年来随着矿业的发展，采矿业已经成为当地经济的支柱

产业，矿业的发展也带动了运输、服务等其他相关产业的发展，属经济较发达地区。

8.3 地质工作概况

1985~1986年，华北有色勘查局514队对该矿区进行深部钻探工作，并提交了五道河金矿区普查地质报告，全区估算金金属量804.01千克，未上表（无批准文号、备案文号）。

1986年12月，承德县黄金公司结合514队提供的坑道及钻探地质资料，编写了《河北省承德县五道河金矿地质勘探储量报告》，估算C+D级金金属量1181千克，未上表（无批准文号、备案文号）。

1998年，华勘局514队在该矿区投入了大量地质工作，并编制了《河北省承德县五道河金矿普查地质报告》，提交C级金金属量56.12千克，D级金金属量370.51千克，E级金金属量334.2千克，F级远景储量322.58千克，总计金金属量1083.42千克，未上表（无批准文号、备案文号）。

2005年8月，承德市地质队编制了《河北省承德县五道河金矿2005年度矿产资源储量核实报告》。承德市矿产资源储量评审委员会以承国土资储评[2005]2120号文评审通过，承德市国土资源局以承国土资备储[2005]2120号文备案。截止2005年5月底估算（+655米至+350米）范围内（122b+333）矿石量317千吨，金金属量1593.81千克；其中（122b）矿石量242.3千吨，金金属量1204.15千克；（333）矿石量75.5千吨，金金属量389.66千克。估算证外（122b+333）矿石量67千吨，金金属量356.25千克，金品位5.29克/吨；其中（122b）矿石量9千吨，金金属量49.55千克，金品位5.27克/吨；（333）矿石量58千吨，金金属量306.70千克，金品位5.30克/吨。累计动用矿石量3.3千吨，金金属量17.56千克；累计查明源储量320.3千吨，金金属量1611.37千克。

2010年8月，承德市五洲地质测绘有限公司编制了《河北省承德县五道河金矿资源储量核实报告》。承德市矿产资源储量评审委员会以承国土资储评[2010]2093号文评审通过，承德市国土资源局以承国土资备储[2010]2093号文备案。截止2010年6月底证内保有岩金矿（122b+333）矿石量114千吨，金金属量633.49千克，金品位5.54克/吨；其中（122b）矿石量20千吨，金金属量123.93千克，金品位6.15

克/吨；(333) 矿石量 94 千吨，金金属量 509.56 千克，金品位 5.39 克/吨；估算证外 (122b + 333) 矿石量 67 千吨，金金属量 356.25 千克，金品位 5.29 克/吨；其中 (122b) 矿石量 9 千吨，金金属量 49.55 千克，金品位 5.27 克/吨；(333) 矿石量 58 千吨，金金属量 306.70 千克，金品位 5.30 克/吨。累计动用矿石量 71 千吨，金金属量 389.04 千克；累计查明资源储量 185 千吨、金金属量 1022.53 千克。

2011 年 8 月，承德市五洲地质测绘有限公司编制了《河北省承德县五道河金矿扩界勘查及资源储量核实报告》。承德市矿产资源储量评审委员会以承国土资储评[2011]2193 号文评审通过，承德市国土资源局以承国土资备储[2011]2193 号文备案。该报告评审备案后，扩界手续停办，未办理扩界后采矿许可证。

受采矿权人委托，承德市五洲地质测绘有限公司对该矿进行资源储量核实工作，并于 2019 年 5 月提交了《河北省承德县五道河金矿资源储量核实报告》，该报告已通过河北省国土资源厅矿产资源储量评审中心评审（冀国土资储评[2020]49 号）并在河北省自然资源厅备案（冀自然资审[2020]147 号），评审备案资源储量详见 13.2 节。

9. 矿区地质概况

工作区大地构造位置处于中朝准地台 (I_2^1)、燕山台褶带 (II_2^2)、承德拱断束 (III_2^6)、大庙穹断束 (IV_2^{20}) 的北东边缘处。

9.1 地层

矿区出露地层有太古界迁西群上平房组 (Arsh) 以及第四系全新统 (Q_4)。

太古界迁西群上平房组 (Arsh): 地层分布整个矿区，主要由角闪斜长片麻岩、黑云角闪斜长片麻岩等组成，片麻理走向 $300^\circ \sim 340^\circ$ ，倾向 $30 \sim 70^\circ$ ，倾角 $30^\circ \sim 60^\circ$ 不等。

第四系全新统 (Q_4): 主要由砾石、砂砾石、砂、粉砂、亚砂土及亚粘土层组成，分布在河床及沟谷的两侧以及山坡山麓的边缘。

9.2 构造

矿区范围内构造以断裂构造为主，构造主体走向为北东向，构造带长约 3260 米，宽 1.1~2.5 米左右，破碎带被含金石英脉充填，断裂面光滑平直，该区金矿脉严格

受该断层控制。

9.3 岩浆岩

矿区内岩浆活动强烈，分布较广，主要以岩脉形式产出，脉岩有正长斑岩，石英正长斑岩，闪长玢岩，脉岩走向 $325^{\circ} \sim 360^{\circ}$ ，倾向 $245^{\circ} \sim 270^{\circ}$ ，倾角 $70^{\circ} \sim 85^{\circ}$ 。

9.4 矿体特征

该区金矿床工业类型为含金石英脉~破碎蚀变岩型金矿床。矿体赋存于太古界迁西群上平房组地层中，矿体的形态及产状严格受北东向构造破碎带控制，矿体形态呈脉状。矿区内共圈定 6 条金矿体，均赋存于同一条构造带中，呈脉状产出。编号为 Au1、Au2、Au3、Au4、Au5、Au6。其中：Au1、Au2、Au5 为主要矿体。各矿体特征如下：

Au1 矿体：位于矿区南部，地表由 TC1、TC2、TC3、TC4、TC5、TC6、TC7 探槽工程控制，深部由 561 米中段、504 米中段、470 米中段、422 米中段沿脉巷道工程控制。地表至 422 米标高矿体已被采空。矿体呈脉状产出，赋存标高 647 米至 402 米，控制长度 350 米，延深 275 米，厚度 0.80 米~2.50 米，平均厚度 1.59 米。产状：倾向 $280 \sim 285^{\circ}$ ，倾角 $58 \sim 87^{\circ}$ 。矿体品位：金品位 3.25 克/吨~7.96 克/吨，平均品位 5.17 克/吨。

Au2 矿体：位于矿区南部，地表由 TC8、TC9、TC10、TC11、TC12、TC13、TC16、TC17、TC18、TC19 探槽工程控制，深部由 577 米中段、561 米中段、553 米中段、504 米中段、470 米中段、422 米中段沿脉巷道工程以及 CK23 钻探工程控制。8 号~14 号勘查线之间地表至 422 米标高矿体已被采空。矿体呈脉状产出，赋存标高 622 米至 376 米，控制长度 518 米，延深 290 米，厚度 0.65 米~1.26 米，平均厚度 0.95 米。产状：9 线~13 线之间 470 米标高以上倾向 $275 \sim 280^{\circ}$ ，倾角 $80 \sim 85^{\circ}$ ，470 米标高以下倾向 $100 \sim 105^{\circ}$ ，倾角 $65 \sim 85^{\circ}$ ，其中 12 线 422 米标高以下据深部钻孔控制倾向 284° ，倾角 55° ；14 线~19 线之间倾向 $270 \sim 300^{\circ}$ ，倾角 $75 \sim 85^{\circ}$ 。矿体品位：金品位 1.56 克/吨~6.72 克/吨，平均品位 3.87 克/吨。

Au3 矿体：位于矿区中部，地表由 TC21、TC22、TC23、TC24 探槽工程控制，无深部工程控制。矿体呈脉状产出，赋存标高 683 米至 563 米，控制长度 175 米，延深

40米，厚度0.80米~1.20米，平均厚度1.13米。产状：倾向 285° ，倾角 80° 。
矿体品位：金品位2.23克/吨~4.69克/吨，平均品位3.85克/吨。

Au4矿体：位于矿区中部，深部由550米中段、460米中段沿脉巷道工程控制。矿体550米中段以上已采空，32号~3号勘查线之间460米中段以上已采空。矿体呈脉状产出，赋存标高524米至440米，控制长度190米，延深85米，厚度0.75米~1.00米，平均厚度0.83米。产状：倾向 285° ，倾角 78° 。矿体品位：金品位2.34克/吨~5.16克/吨，平均品位3.74克/吨。

Au5矿体：位于矿区北部，矿体35号至39号勘查线之间位于压覆矿产区范围内，压覆矿体长度275米。矿体地表由TC35、TC38、TC39、TC40、TC41、TC42、TC43、TC44探槽工程控制，深部由456米中段、417米中段、382米中段、342米中段沿脉巷道工程以及ZK80-1、CK8-11、ZK96-1、ZK37-1、ZK39-1钻探工程控制。地表至417米标高矿体已基本采空。矿体呈脉状产出，赋存标高561米至255米，控制长度920米，延深280米，厚度0.20米~1.20米，平均厚度0.67米。产状：35线~37线之间倾向 270° ~ 300° ，倾角 75° ~ 82° ；38线~41线之间456米标高以上倾向 100° ~ 110° ，倾角 50° ~ 75° ，456米~342米标高倾向 280° ~ 390° ，倾角 60° ~ 85° ，342米标高以下据深部钻孔控制倾向 100° ~ 110° ，倾角 40° ~ 55° ；42线~44线之间倾向 105° ，倾角 80° 。矿体品位：金品位0.16克/吨~77.70克/吨，平均品位6.99克/吨。

Au6矿体：位于矿区北部，矿体全部位于压覆矿产区范围内。深部由417米中段沿脉巷道工程控制。417米中段沿脉巷道39米以上已采空。矿体呈脉状产出，赋存标高460米至399米，控制长度207米，延深77米，厚度0.38米~0.42米，平均厚度0.40米。产状：倾向 103° ，倾角 83° 。矿体品位：金品位5.02克/吨~6.02克/吨，平均品位5.60克/吨。

9.5 矿石质量

9.5.1 矿石物质组成

矿石矿物：自然金、自然银、黄铁矿、方铅矿、闪锌矿及少量黄铜矿等。

自然金：主要以自然金形式出现、呈片状、粒状分布于脉石及金属矿物裂隙中，

称之为裂隙金，以裂隙金为主。金粒度为细粒、微细粒，粒度最大达 1 毫米，一般小于 0.1 毫米。

自然银：是自然金的伴生矿物。主要以自然银形式出现、呈片状、粒状分布于脉石及金属矿物裂隙之中，与其它矿物成共生关系。自然银粒度为细粒、微细粒，粒度最大达 1.5 毫米，一般小于 0.1 毫米。

9.5.2 矿石化学成分

矿石全分析结果，SiO₂ 43.31%、Al₂O₃ 10.55%、CaO 8.18%、Fe₂O₃ 7.11%、P₂O₅ 0.15%、SO₃ 1.63%、TiO₂ 0.29%、MgO 4.94%、MnO 0.76%、K₂O 3.24%、Na₂O 0.084%、FeO 5.60%、烧失量 13.82%。

9.5.3 矿石结构构造

矿石结构主要有交代结构，自形~半自形粒状结构，半自形~它形粒状结构。

矿石构造主要有细脉浸染状构造，团块状构造等。

9.5.4 矿石风（氧）化特征

该区金矿床氧化矿石主要分布于地表 0~15 米左右，矿石经氧化、淋滤多种金属硫化物已流失，只有褐铁矿较发育，偶尔见到少量黄铁矿，矿石多呈黄色或浅灰黄色。15 米左右以下为原生矿石。

9.5.5 矿石类型和品级

矿床成因类型：中低温岩浆热液金矿床。

矿床工业类型：为含金石英脉~破碎蚀变岩型金矿床。

矿石品级：采矿权范围内矿石平均品位 5.20 克/吨，矿石质量较好，品级未分。

9.5.6 矿体围岩和夹石

矿体围岩为角闪斜长片麻岩。

矿体内无夹石。

9.6 矿床共（伴）生矿产

以往报告对矿石中可能含有伴生有益组分 Ag、Cu、Pb、Zn 四项分析结果，Ag 含量 1.07 克/吨；Cu 含量 0.048%；Pb 含量 0.13%；Zn 含量 0.27%。以上四项伴生有益组分均未达到综合利用评价指标要求。

9.7 矿石加工技术性能

矿山最终产品为金精矿，自建有选厂，选矿方法为单一浮选法。金矿选矿流程如下：选矿厂破碎工艺采用两段开路工艺流程，磨矿流程为一段闭路磨矿、浮选流程为一次粗选、两次精选、五次扫选流程，精矿压滤。

矿石平均入选品位：Au4.77 克/吨；精粉品位：Au70 克/吨；选矿回收率：Au94.11%；选矿比：15.59:1；产率：6.41%；尾矿品位：Au0.30 克/吨。

该区矿石加工技术性能良好，金矿石属可选易选矿石。

9.8 开采技术条件

该矿山矿体大部分位于当地侵蚀基准面以下，基岩裂隙含水层受地形影响，层间难以保持地下水，富水性差，对侵蚀基准面以上矿体巷道涌水量影响微弱；侵蚀基准面以下矿体，间接充水水源为第四系含水层，据以往对坑道调查、抽水测试及民井涌水量调查，第四系含水层水量较小，对井巷涌水量影响较小，矿区附近地表水与该区矿床无水力联系。水文地质条件简单。

矿体围岩为较坚硬岩石，围岩较完整稳固，工程地质性质良好，工程地质条件属简单类型。

矿区地表环境未遭到大规模破坏，区内无滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等地质灾害，环境质量状况较好。环境地质良好属简单类型。

综上所述，矿床水文地质条件简单，工程地质条件简单，环境地质条件良好。按《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）附录 B 中关于固体矿产开采技术条件勘查类型划分标准，将矿床确定为开采技术条件简单矿床（I）。

10. 矿区开发现状

承德县五道河金矿矿山生产规模 3.0 万吨/年，开采方式为地下开采，采用竖井~斜井~平硐开拓方案，采矿方法为削壁充填法和浅孔留矿法进行采矿。

Au1、Au2 号矿体 422 米标高以上形成采空区，运输巷道上部留设 4 米保安矿柱，根据矿山原有资料及勘察，无采空区积水现象。

矿山自 2011 年 4 月停产至今，矿山设备均已淘汰，后期矿山正式投入生产需从

新购买设备。

目前，该矿采矿许可证已到期，正在办理采矿权延续手续，因 2019 年储量核实工作有新增资源储量，现申请对该采矿权新增资源储量出让收益进行评估。

11. 评估过程

11.1 2020 年 12 月 9 日，河北省自然资源厅通过公开选择的方式委托我公司承担“承德县五道河金矿采矿权”评估，并出具《关于委托评估承德县五道河金矿采矿权的函》（冀自然资矿评字[2020]190 号）。

11.2 2020 年 12 月 10 日至 2020 年 12 月 27 日，我公司组成评估小组，对项目进行尽职调查，收集评估资料，开展评估工作。评估资料收集齐全，评估人员分析、归纳资料，选取评估参数，编制报告初稿。

根据评估的有关原则和规定，我公司评估人员秦元萍（矿业权评估师）对委托评估的采矿权进行了资料收集和产权验证，查阅有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山设计建设及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。受新冠肺炎疫情影响，本项目尽职调查未能采用现场勘查方式进行，结合评估项目特点，采用远程现场调查方式进行，即在采矿权人的配合下，通过包括电话、电子邮件、即时通信软件手段，与矿山管理人员及专业人员进行访谈，对该采矿权有偿处置及该矿勘查开发情况等进行调查，收集核验相关资料。该矿距离承德县约 60 多公里，行政区划隶属河北省承德县三沟镇管辖，交通比较方便；矿山自 2011 年 4 月停产至今，未生产（附件第 312 页）。该矿目前采矿许可证已到期，正在办理采矿权延续手续。

11.3 2020 年 12 月 28 日至 2021 年 1 月 4 日，评估报告经审查、修改、整理、润色、印制，形成正式评估报告文本，提交委托方。

12. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，适用于采矿权出让收益的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法、折现现金流量法。河北省自然资源厅虽然已发布矿业权出让收益市场基准价，但基准价因素调整法细则尚未

出台,该方法无法使用;目前未收集到可类比的案例也无法采用交易案例比较调整法;收入权益法限于不适用折现现金流量法的下列采矿权:矿产资源储量规模和矿山生产规模均为小型的采矿权;评估计算的服务年限小于10年且生产规模为小型的采矿权;评估计算的服务年限小于5年且生产规模为大中型的采矿权。

鉴于:该矿自2011年4月停产至今,未生产,不能提供相关财务资料,评估服务年限较短(3年),采用折现现金流量法可能存在评估结果显失合理等问题,因此无法采用折现现金流量法进行评估;矿山属于矿产资源储量规模和矿山生产规模均为小型的采矿权,符合采用收入权益法进行评估的条件,本次评估确定采用收入权益法。

其计算公式为:

$$P_1 = \sum_{t=1}^n [SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] \cdot k$$

式中:

P_1 —采矿权评估价值;

SI_t —年销售收入;

k —采矿权权益系数;

i —折现率;

t —年序号 ($t=1, 2, 3, \dots, n$);

n —评估计算年限。

13. 评估指标与参数

评估指标与参数的确定主要参考《河北省承德县五道河金矿资源储量核实报告》(以下简称《储量核实报告》)、《河北省自然资源厅关于〈河北省承德县五道河金矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的证明》(冀自然资审[2020]147号)及评审意见书(冀国土资储评[2020]49号)、《〈河北省承德县五道河金矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》(承国土资备储[2010]2093号)及评审意见书(承国土资储评[2010]2093号)、《承德县五道河金矿矿产资源开发利用方案》(以下简称《开发利用方案》)、《矿产资源开发利用方案评审意见书》,以及评估人员收集的其他

资料确定。

13.1 收集的主要评估资料的评述

13.1.1 《储量核实报告》的评述

《储量核实报告》由承德市五洲地质测绘有限公司于2019年5月编制，该报告以2011年编制的《承德县五道河金矿扩界勘查及资源储量核实报告》为依据，对采矿许可证范围内保有资源储量和压覆保有资源储量、范围外保有资源储量和压覆保有资源储量均进行了估算，估算的采矿许可证内的资源储量位于本次评估范围内，资源储量估算方法和参数选择正确，矿体圈定、块段划分、资源储量编码确定合理，估算结果基本可靠。该报告经河北省国土资源厅矿产资源储量评审中心组织专家评审通过（冀国土资储评[2020]49号）并在河北省自然资源厅备案（冀自然资审[2020]147号），但仅对采矿许可证内保有资源储量和压覆保有资源储量予以评审通过。因此，《储量核实报告》估算的采矿许可证内资源储量可作为本次评估资源储量等相关参数的确定依据。

13.1.2 《开发利用方案》的评述

《开发利用方案》由承德市五洲地质测绘有限公司于2020年7月编制，该方案以评审通过的采矿许可证范围内保有资源储量为基础进行设计。依据的矿山保有资源储量可靠，设计利用的矿山开采储量符合矿山实际情况，基本合理，确定的矿山生产规模及服务年限基本合理，确定的开采方式基本合理、选择的开拓系统方案、采矿方法采场结构参数，设计的凿岩、爆破、防排水、运输等系统符合相关法律法规、规程和设计规范，参数选择基本合理，技术上可行。有关指标基本符合有关规定的要求。通过了河北省地质矿产研究中心组织的专家评审。因此，《开发利用方案》设计的技术参数可作为本次评估依据。

13.2 保有资源储量与评估利用资源储量的确定

13.2.1 《储量核实报告》估算保有资源储量

根据《储量核实报告》评审意见书（附件第157-158页），截至2019年4月30日，评审通过采矿权范围内资源储量如下：

① 保有资源储量

保有资源储量(122b+333)矿石量 14.76 万吨,金金属量 767.12 千克,品位 5.20 克/吨。其中:(122b)矿石量 1.27 万吨,金金属量 105.66 千克,品位 8.31 克/吨;(333)矿石量 13.49 万吨,金金属量 661.46 千克,品位 4.90 克/吨。

② 压覆保有资源储量

压覆保有资源储量(332+333)矿石量 2.78 万吨,金金属量 183.67 千克,金平均品位 6.60 克/吨,其中:(332)矿石量 0.18 万吨,金金属量 21.58 千克,平均品位 11.96 克/吨,(333)矿石量 2.60 万吨,金金属量 162.09 千克,平均品位 6.23 克/吨。

鉴于本次评估目的为处置新增资源储量的采矿权出让收益,评估人员认为,该矿截至储量核实基准日 2019 年 4 月 30 日新增资源储量与截至本次评估基准日 2020 年 11 月 30 日新增资源储量一致,因此,可不再单独核算储量核实基准日 2019 年 4 月 30 日至评估基准日 2020 年 11 月 30 日之间的动用资源储量。

另依据《开发利用方案》,对压覆保有资源储量暂未设计开采利用,本次评估利用资源储量亦不含压覆资源储量。

综上,本次评估保有资源储量即以上述评审通过的采矿许可证范围内保有资源储量为准(不含压覆保有资源储量),详见附表四。

13.2.2 评估利用的资源储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》中的定义,矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量。

本次评估评估利用资源储量(Q_i)与评估保有资源储量一致,即矿石量(122b+333) 14.76 万吨,金金属量 767.12 千克,品位 5.20 克/吨。

13.3 采选方案及产品方案

13.3.1 采矿方案

根据《开发利用方案》(附件第 293-295 页),设计采用地下开采方式,按矿体设计了三个开拓系统,Au1、Au2 号矿体共用一个开拓系统,Au4、Au5 号矿体为单独开拓系统,均采用竖井开拓。推荐矿体厚度小于 0.8 米时采用削壁充填采矿方法,大于 0.8 米时采用浅孔留矿法采矿。

13.3.2 选矿方案

根据《开发利用方案》(附件第 247-250 页),承德县五道河金矿选厂所用矿石为企业地下开采的矿石,该选矿厂的选矿方法为浮选工艺。破碎采用二段一闭路流程,磨矿采用一段闭路磨矿流程,浮选采用一粗三扫三精作业流程。

经选矿后金精矿含金品位 70 克/吨,金回收率 94.11%。

13.3.3 产品方案

根据《开发利用方案》(附件第 278 页),本次评估确定产品方案为金精粉(Au70 克/吨)。

13.4 采选技术指标的确定

根据《开发利用方案》,设计开采回采率为 90%,矿石贫化率为 10%,选矿回收率金为 94.11%。经对比,方案设计上述采选指标满足《国土资源部关于金矿资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)的公告》(2012 年第 29 号)关于“三率”指标要求。本次即依此确定评估用各项采选技术指标。

13.5 评估用可采储量的确定

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》,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《开发利用方案》(附件第 212-218 页),方案以《储量核实报告》评审通过保有资源储量(不含压覆保有资源储量)为基础进行设计,保有资源储量为(122b+333) 14.76 万吨,设计利用资源储量矿石量(122b+333) 142063 吨(合 14.21 万吨),其中控制的经济基础储量(122b)12109 吨(合 1.21 万吨),推断的内蕴经济资源量(333) 129954 吨(合 13.00 万吨)。鉴于《开发利用方案》未明确利用矿石量平均品位,本次评估根据《储量核实报告》附表 6 资源储量估算表(附件第 313-316 页),对利用矿石量品位重新计算得,(122b)平均品位 8.34 克/吨,(333)平均品位 4.91 克/吨,(122b+333)平均品位 5.20 克/吨;进而通过利用矿石量乘以平均品位得到(122b)金金属量 100.99 千克($=1.21 \times 8.34 \times 10$),(333)金金属量 638.07 千克($=13.00 \times 4.91 \times 10$),(122b+333)金金属量 739.06 千克($=100.99+638.07$)。方案另设计(333)可信度系数为 0.6,按已确定的设计利用资源储量矿石量、金属量和开采回采率,计

算的设计可采储量为矿石量 8.11 万吨，金属量 435.45 千克。计算过程如下：

$$\text{可采储量矿石量} = (1.21 + 13.00 \times 0.6) \times 90\% \approx 8.11 \text{ (万吨)}$$

$$\text{可采储量金属量} = (100.99 + 638.07 \times 0.6) \times 90\% \approx 435.45 \text{ (千克)}$$

综上，本次评估用可采储量为矿石量 8.11 万吨，金金属量 435.45 千克，平均品位 5.37 克/吨 (=435.45/8.11/10)。

评估用可采储量矿石量及金属量估算详见附表四。

备注：经咨询设计单位并核实，《开发利用方案》(附件第 217 页) 引用《储量核实报告》矿石量 (122b) 平均品位 7.54 克/吨，(333) 平均品位 4.96 克/吨，(122b+333) 平均品位 5.39 克/吨，该品位为全区平均品位 (含采矿权范围内外保有资源储量和压覆保有资源储量平均品位)，本次评估未参考引用该数据。

13.6 生产能力

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》及《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，对生产矿山(包括改扩建项目)采矿权评估，应根据采矿许可证载明的生产规模或批准的矿产资源开发利用方案确定生产能力。

经评审的《开发利用方案》设计矿山生产能力为 3 万吨/年。故本次评估确定矿山生产能力 3 万吨/年。

13.7 矿山服务年限

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿山合理服务年限计算公式为：

$$T = \frac{Q}{A \times (1 - \rho)}$$

式中：T—矿山服务年限；

Q—矿山可采储量；

A—矿山生产能力；

ρ —矿石贫化率。

各项计算参数为：矿山可采储量为 8.11 万吨，生产能力 3 万吨/年，矿石贫化率 10%。经计算，矿山正常服务年限为 3.00 年，计算如下：

$$T = 8.11 \div [3 \times (1 - 10\%)] \approx 3.00 \text{ (年)}$$

本次评估计算年限确定为 3.00 年，自 2020 年 12 月至 2023 年 12 月上旬。

13.8 销售收入

本项目产品方案确定为金精矿（金品位 70 克/吨）。假设企业所生产的矿产品全部销售且售价不变，则销售收入计算公式为：

$$\text{年销售收入} = \text{金精矿含金金属年产量} \times \text{金精矿含金销售价格}$$

13.8.1 产品产量

如前文所述，目前已知参数有：生产能力为 3 万吨/年，评估用平均地质品位为金 5.37 克/吨，矿石贫化率 10%，选矿回收率 94.11%。则以 2021 年为例，金精矿含金金属年产量计算如下：

$$\begin{aligned} \text{金精矿含金金属年产量} &= \text{矿石年产量} \times \text{金平均地质品位} \times (1 - \text{矿石贫化率}) \times \text{选矿回收率} \\ &= 3 \times 5.37 \times (1 - 10\%) \times 94.11\% \times 10 \approx 136.43 \text{ (千克)} \end{aligned}$$

13.8.2 产品销售价格的确定

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对服务年限短的小型矿山，可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。本次评估采用评估基准日近一年的价格平均值来确定产品的销售价格。

根据上海黄金交易所 (<https://www.sge.com.cn/sjzx/hqyb>) [现货交易月平均价统计, 2019 年 12 月至 2020 年 11 月](#) 国标二号黄金 (Au9995) 平均销售价格为 382.82 元/克。详见下表：

上海黄金交易所国标二号金价格统计表（单位：元/克）

2019 年 12 月	335.25	2020 年 6 月	391.99
2020 年 1 月	348.22	2020 年 7 月	408.57
2020 年 2 月	360.73	2020 年 8 月	426.80
2020 年 3 月	355.27	2020 年 9 月	411.13
2020 年 4 月	375.21	2020 年 10 月	402.92
2020 年 5 月	388.59	2020 年 11 月	389.11

本次评估估算的金精矿含金品位 70 克/吨，根据《关于调整黄金中间产品价格并实行按计价系数定价的通知》（原冶金工业部、国家计委、中国有色金属工业总公司 [1993] 冶经字第 630 号），金精矿含金不小于 70 克/吨，计价系数为 83.2%，则经估算，金精矿含金销售价格为 318.50 元/克（=382.82 × 83.2%）。

13.8.3 产品销售收入

假设该矿年产矿产品全部销售且售价不变，以 2021 年为例，其年销售收入计算过程如下：

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{金精矿含金金属年产量} \times \text{金精矿含金销售价格} \\ &= 136.43 \times 318.50/10 \approx 4345.30 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

年销售收入计算详见附表三。

13.9 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，贵金属精矿采矿权权益系数的取值范围为 6.0%~8.0%，鉴于：该矿采用地下开采，各矿体平均厚度 0.40~1.59 米，矿体较薄，倾角较陡，埋藏较深，竖井开拓，浅孔留矿法和削壁充填法采矿，矿区范围内以断裂构造为准，该区金矿脉严格受断层控制，水工环地质条件简单，矿石加工技术性能良好，金矿石属可选易选矿石。综合各项因素，本项目评估采矿权权益系数取值 6.8%。

13.10 折现率

折现率是指将预期收益折算成现值的比率。折现率采用无风险报酬率 + 风险报酬率，其中包含了社会平均投资收益率。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、社会风险。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

根据《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），在矿业权出让环节，将探矿权采矿权价款调整为矿业权出让收益。国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》规定，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权价款评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取 9%。

评估人员在充分分析诸项风险因素的基础上，参照上述公告折现率取 8%。

14. 本项目评估假设条件

- 1) 推荐的生产方式、产品结构保持不变，且持续经营；
- 2) 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；
- 3) 以现有采选技术水平为基准；
- 4) 市场供需水平基本保持不变。

15. 评估结论

15.1 采矿权评估价值的确定

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，按照采矿权评估的原则和程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“承德县五道河金矿采矿权”的评估价值为 763.85 万元。

15.2 新增资源储量采矿权出让收益评估价值

本次评估新增资源储量对应的矿业权出让收益采用《矿业权出让收益评估应指南（试行）》中的下列公式计算：

$$\text{新增矿业权出让收益评估值} = \text{评估结果} \div \text{评估结果对应的评估利用资源储量} \times \text{新增加的资源储量}$$

15.2.1 新增资源储量的确定

根据《关于印发〈矿业权出让收益征收管理办法暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35号）及结合历次矿山资源储量核实、价款处置情况，本次评估新增资源储量确定为自 2010 年 6 月底资源储量核实至 2019 年 4 月 30 日资源储量核实（2019 年储量核实）期间矿区内新增资源储量（122b+333）3.56 万吨，金金属量 142.59 千克。详见下表：

时间	累计查明	矿石量 (万吨)	金金属量 (千克)	金品位
2010 年储量核实	累计查明	18.50	1022.53	5.53
2019 年储量核实	累计查明	22.06	1165.12	5.28
2019 年-2010 年	新增资源储量	3.56	142.59	4.01

备注：《河北省承德县五道河金矿资源储量核实报告》（2019 年）与最近一次核实报告（2011 年扩界勘查核实报告）对比计算新增资源储量 4.66 万吨，金金属量 203.12 千克，与参与本次评估计算的新增资源储量不一致，由于《2011 年扩界勘查核实报告》评审备案后，扩界手续停办，

未办理扩界后采矿许可证。本次评估依据 2019 年储量核实结果与 2011 年采矿权价款计算处置的储量对比重新计算评估用新增资源储量为矿石量 3.56 万吨，金金属量 142.59 千克。

15.2.2 新增资源储量采矿权出让收益评估价值

如前所述，该矿采矿权评估价值为 763.85 万元，评估利用资源储量为金金属量 767.12 千克；新增资源储量为金金属量 142.59 千克，则：

$$\begin{aligned} \text{新增资源储量采矿权出让收益评估值} &= 763.85 \div 767.12 \times 142.59 \\ &\approx 141.98 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

经估算，承德县五道河金矿（新增资源储量）采矿权出让收益评估值为 141.98 万元，大写人民币壹佰肆拾壹万玖仟捌佰元整。

15.3 按河北省矿业权出让收益市场基准价计算结果

如 15.2.1 所述，该矿矿区范围内新增资源储量金金属量 142.59 千克，金品位 4.01 克/吨，根据《河北省自然资源厅关于印发河北省采矿权出让收益市场基准价的通知》（冀自然资发〔2018〕6 号）的规定计算， $3 \times 10^{-6} \leq \text{Au} < 6 \times 10^{-6}$ 的金单位保有资源储量金属量采矿权出让收益市场基准价为 7.90 元/克。该采矿权出让收益基准价计算结果为 112.65 万元。

$$\begin{aligned} \text{采矿权出让收益基准价计算结果} &= 142.59 \times 7.90 / 10 \\ &\approx 112.65 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

15.4 采矿权出让收益征收建议

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》（财综〔2017〕35 号）的规定，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定，建议按本次采矿权出让收益评估值 141.98 万元（大写人民币壹佰肆拾壹万玖仟捌佰元整）征收承德县五道河金矿采矿权出让收益。

16. 有关问题的说明

16.1 评估结论使用有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，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。超过有效期，需要重

新进行评估。如果使用本评估结果的时间超过有效期，本评估公司对应用此评估结论而对有关方面造成的损失不负任何责任。

16.2 评估基准日后的调整事项

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

16.3 特别事项说明

16.3.1 《河北省承德县五道河金矿资源储量核实报告》（2019年）与最近一次核实报告（2011年扩界勘查核实报告）对比计算新增资源储量 4.66 万吨，金金属量 203.12 千克，与参与本次评估计算的新增资源储量不一致，主要原因：由于《2011年扩界勘查核实报告》评审备案后，扩界手续停办，未办理扩界后采矿许可证；本次评估依据 2019 年储量核实结果与 2011 年采矿权价款计算处置的储量对比重新计算评估用新增资源储量为矿石量 3.56 万吨，金金属量 142.59 千克。

16.3.2 《储量核实报告》对矿区范围内村庄压覆资源储量进行了核实并经评审备案，估算矿石量 2.78 万吨，金金属量 183.67 千克，金平均品位 6.60 克/吨；《开发利用方案》对矿区范围内压覆资源储量，暂未开发利用，但现在村庄已经搬迁，等矿山下次核实将压覆资源取消后继续利用。本次依据《开发利用方案》确定评估利用资源储量亦不含压覆资源储量，亦未参与出让收益市场基准价核算。待未来可开采该资源储量时，需按规定进行处置。

16.4 评估结论有效的其它条件

16.4.1 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。

16.4.2 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方及相关利益人之间无任何利害关系。

16.4.3 评估委托方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。

16.4.4 本评估报告含有附表、附件，附表、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。

16.4.5 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托方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。

16.4.6 本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名盖章，并加盖本公司公章后生效。

16.5 其他责任划分

本公司只对本项目评估结论是否符合职业规范要求负责，不对资产定价决策负责。

16.6 评估结论的有效使用范围

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

本评估报告的所有权归委托方所有。

本评估报告的复印件不具法律效力。

17. 评估报告日

评估报告日为 2021 年 1 月 4 日。

18. 评估责任人员

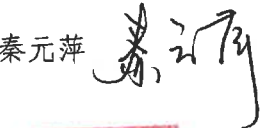
法定代表人：胡鹏兴



项目负责人：秦元萍



矿业权评估师：秦元萍



19. 其它评估人员

杨岗（助理矿业权评估师）

北京红晶石投资咨询有限责任公司

二〇二一年一月四日



附表一

承德县五道河金矿采矿权出让收益评估值计算表

评估委托方：河北省自然资源厅

评估基准日：2020年11月30日

单位：人民币万元

评估计算年限内333以上类型全部资源储量的评估值 (P ₁)		评估计算年限内的评估利用资源储量 (Q ₁)		需缴纳出让收益的新增资源储量 (Q)		采矿权 (新增资源储量) 出让收益评估值 (P)
1		2		3		4=1/2×3
矿种	评估值	矿石量 (万吨)	金属量 (千克)	矿石量 (万吨)	金属量 (千克)	
金	763.85	14.76	767.12	3.56	142.59	141.98

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

项目负责人：秦元萍

制表：杨岗



附表二

承德县五道河金矿采矿权评估价值估算表

评估委托方：河北省自然资源厅

评估基准日：2020年11月30日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	年份	2020年12月	2021年	2022年	2023年1-12月上旬
				0.08	1.08	2.08	3.00
1	年销售收入（万元）	13052.13		362.13	4345.30	4345.30	3999.40
2	折现系数（i=8%）			0.9936	0.9200	0.8519	0.7936
3	销售收入折现值	11233.05		359.82	3997.70	3701.57	3173.95
4	销售收入现值累计			359.82	4357.52	8059.09	11233.05
5	采矿权权益系数	6.8%					
6	采矿权评估价值	763.85					

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

项目负责人：秦元萍

制表：杨岗



附表三

承德县五道河金矿采矿权评估销售收入估算表

评估委托方：河北省自然资源厅

评估基准日：2020年11月30日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	2020年12月	2021年	2022年	2023年1-12月上旬
1	原矿产量（万吨）	9.01	0.25	3.00	3.00	2.76
2	平均地质品位（克/吨）		5.37	5.37	5.37	5.37
3	矿石贫化率		10%	10%	10%	10%
4	选矿回收率		94.11%	94.11%	94.11%	94.11%
5	金精矿品位（克/吨）		70.00	70.00	70.00	70.00
6	金精矿含金金属年产量（千克）	409.80	11.37	136.43	136.43	125.57
7	金精矿含金销售价格（元/克金属）		318.50	318.50	318.50	318.50
8	金精矿含金年销售收入	13052.13	362.13	4345.30	4345.30	3999.40

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

项目负责人：秦元萍

制表：杨岗

附表四

承德县五道河金矿采矿权评估可采储量及服务年限计算表

评估委托方：河北省自然资源厅

评估基准日：2020年11月30日

采矿权范围内保有资源储量分类	资源储量类型	估算储量核实基准日（2019年4月30日）采矿许可证范围内保有资源储量			本次评估利用资源储量			《开发利用方案》设计利用资源储量			(333)可信度系数	采矿回采率	评估用可采储量			生产规模（万吨/年）	矿石贫化率	服务年限（年）
		矿石量（万吨）	金金属量（千克）	金平均品位（克/吨）	矿石量（万吨）	金金属量（千克）	金平均品位（克/吨）	矿石量（万吨）	金金属量（千克）	金平均品位（克/吨）			矿石量（万吨）	金金属量（千克）	金平均品位（克/吨）			
保有资源储量	122b	1.27	105.66	8.31				1.21	100.99	8.34	0.6	90%	8.11	435.45	5.37	3	10%	3.00
	333	13.49	661.46	4.90				13.00	638.07	4.91								
	122b+333	14.76	767.12	5.20	14.76	767.12	5.20	14.21	739.06	5.20								
压覆保有资源储量	332	0.18	21.58	11.96	《开发利用方案》对压覆保有资源储量暂未设计利用，本次评估利用资源储量亦不含压覆资源储量。													
	333	2.60	162.09	6.23														
	332+333	2.78	183.67	6.60														

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

项目负责人：秦元萍

制表：杨岗

