

(内蒙古)固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕
金矿(已动用未有偿处置资源储量)采矿权
出让收益评估报告

内科瑞矿评字(2026)第A024号

内蒙古科瑞资产评估有限公司

二〇二六年五月六日

地址:内蒙古呼和浩特市赛罕区金花园小区商业4层

邮编:010010

电话:0471—4664383 15047887599

传真:0471—4969533

<http://www.nmgkr.com>

E-mail: nmgkrzcp@163.com

(内蒙古)固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用 未有偿处置资源储量)采矿权出让收益评估报告

摘要

内科瑞矿评字(2026)第A024号

提示:以下内容摘自评估报告,欲了解项目的全面情况,请阅读本评估报告全文。

评估对象:固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿采矿权。

评估委托人:包头市自然资源局。

评估机构:内蒙古科瑞资产评估有限公司。

评估目的:包头市自然资源局拟处置“固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(标高1723米至1590米范围内已动用未有偿处置资源储量)采矿权”出让收益,根据《内蒙古自治区财政厅 自然资源厅 国家税务总局内蒙古自治区税务局关于印发<内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法>的通知》(内财综规〔2024〕12号)有关规定,需对该采矿权出让收益进行评估,本次评估即为实现上述目的而向包头市自然资源局提供“固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用未有偿处置资源储量)采矿权”出让收益评估值参考意见。

评估基准日:2025年11月30日。

评估日期:2025年12月26日至2026年5月6日。

评估方法:收入权益法。

评估主要参数:拟调整矿区面积0.3976平方公里,开采标高为1723.00米至1590.00米。参与评估的保有资源储量即该矿自2006年12月31日至2023年4月30日在标高1723.00米至1590.00米范围内已动用未有偿处置资源储量氧化矿(KZ+TD)矿石量6.90万吨,伴生银(TD)金属量2.00千克,平均品位2.66g/t。(TD)资源量可信度系数1.00;评估利用资源储量矿石量6.90万吨,伴生银金属量2.00千克,采矿回采率92.00%,评估利用可采储量矿石量6.35万吨,伴生银金属量1.84千克,平均品位0.03g/t。开采方式:地下开采;生产规模6.00万吨/年,矿石贫化率10.00%,矿山服务年限1.18年,评估计算年限1.18年;产品方案为金精矿含银(Ag29.47g/t);选矿回收率:Ag63.00%;金精矿含银不含税销售价格5757.40元/千克;折现率8.00%;采矿权权益系数7.50%。

评估结论:本评估机构在尽职调查、了解和分析评估对象的基础上,依据科学的

评估程序,选取适当的评估方法和评估参数,经估算,确定“(内蒙古)固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用未有偿处置资源储量)采矿权(标高1723米至1590米范围内已动用未有偿处置资源储量:氧化矿矿石量6.90万吨,伴生银金属量2.00千克)”在评估基准日2025年11月30日所表现的出让收益评估值为0.05万元,大写人民币伍佰元整。

已动用未有偿处置资源储量出让收益市场基准价计算结果:根据内蒙古自治区国土资源厅《关于印发内蒙古自治区铅、锌、银等20个矿种矿业权出让收益市场基准价的通知》(内国土资字〔2018〕617号),银品位(Ag<80g/t)单位可采储量基准价标准为20.00元/千克·金属(伴生矿按0.50计,氧化矿按0.50计),则采矿权出让收益基准价计算详见下表:

已动用未有偿处置资源储量出让收益基准价计算表

矿种	品位(备案)	可采金属量(kg)	基准价·单位可采(元/kg)	伴生矿调整系数	氧化矿调整系数	调整后基准价(元/kg)	出让收益市场基准价(万元)
伴生银	2.66g/t	1.84	20.00	0.5	0.5	5.00	0.0009
合计							0.0009

据此计算,(内蒙古)固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用未有偿处置资源储量)采矿权出让收益市场基准价为0.0009万元,低于本次评估采矿权出让收益评估值0.05万元。

评估有关事项声明:按照《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》规定,评估结论使用有效期为一年。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。超过有效期,需要重新进行评估,如果使用本评估结论的时间超过本评估结论使用的有效期,本公司对使用后果不承担任何责任。


本评估报告仅供委托人为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告的使用权归委托人所有,未经委托人同意,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《(内蒙古)固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用未有偿处置资源储量)采矿权出让收益评估报告》,欲了解本评估项目的全面情况,请认真阅读该采矿权出让收益评估报告全文。

(本页以下空白)

(本页为签字盖章页)

法定代表人: 赵 青



项目负责人: 李以勒



项目复核人: 张 欣



内蒙古科瑞资产评估有限公司

二〇二六年五月六日



(内蒙古)固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用 未有偿处置资源储量)采矿权出让收益评估报告

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	3
2. 评估委托人	3
3. 采矿权人和采矿权有偿处置情况	3
4. 评估目的	6
5. 评估对象和评估范围	6
6. 评估基准日	7
7. 评估依据	8
8. 评估原则	9
9. 矿产资源勘查和开发概况	9
10. 评估实施过程	18
11. 评估方法	19
12. 评估所依据资料评述	19
13. 技术参数的选取和计算	20
14. 经济参数的选取和计算	26
15. 评估假设	28
16. 评估结论	28
17. 评估有关问题的说明	29
18. 特别事项说明	29
19. 评估报告使用限制	31
20. 评估报告日	31
21. 评估人员	32

第二部分：报告附表

附表一(内蒙古)固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用未有偿处置资源储量)采矿权出让收益评估价值计算表.....33

附表二(内蒙古)固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用未有偿处置资源储量)采矿权出让收益评估储量估算表.....34

附表三(内蒙古)固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用未有偿处置资源储量)采矿权出让收益销售收入计算表.....35

第三部分：报告附件(目录见附件处)

(内蒙古)固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用 未有偿处置资源储量)采矿权出让收益评估报告

内科瑞矿评字(2026)第A024号

受包头市自然资源局委托,根据国家有关采矿权出让收益评估的规定,本着独立、客观、公正、科学的原则,按照《中国矿业权评估准则》(2008年8月)及《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》的公告中规定的评估方法,对“(内蒙古)固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用未有偿处置资源储量)采矿权”进行了必要的市场调查与询证,收集资料与评定估算,并对该采矿权在2025年11月30日所表现的价值做出了反映。现将该采矿权评估情况及评估结论报告如下:

1. 评估机构

机构名称:内蒙古科瑞资产评估有限公司

住所:内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路与二环路交汇处金花园1号楼商业4层房屋406号

法定代表人:赵青

统一社会信用代码:911501027438812757

探矿权采矿权评估资格证书编号:矿权评资[2002]021号

2. 评估委托人

包头市自然资源局

3. 采矿权人和采矿权有偿处置情况

名称:固阳县永恒矿业有限责任公司

统一社会信用代码:91150222761092405H

法定代表人:任斌

注册资本:伍佰贰拾壹万元(人民币元)

公司类型:有限责任公司(自然人投资或控股)

经营范围:许可项目:非煤矿山矿产资源开采。(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,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)。一般项目:选矿;矿物洗选加工;金属矿石销售。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)

十八顷壕金矿是由内蒙古第二冶金建筑公司和固阳县政府联合筹建于1989年,并于1993年正式投产。此后,该金矿又被固阳县鑫远选金有限责任公司兼并,将老羊壕金矿和十八顷壕金矿合并为一个矿,分为老羊壕采区和十八顷壕采区,于2001年办理了矿权登记。固阳县人民政府于2003年5月获准将十八顷壕金矿从固阳县鑫远选金有限责任公司分离出来,出售给固阳县永恒矿业有限责任公司,并于2005年办理了固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿采矿许可证。

该矿2001年办理了矿权登记,2003年5月批准改制,现固阳县永恒矿业有限责任公司拥有采矿权。该矿以往开采1660米、1620米中段,已形成采空区,有些采场已塌陷。2005年恢复生产,断续开采至2013年。2014、2015、2016年至最近一次储量核实报告截止日期2021年3月31日,期间没有动用矿石量,矿山一直处于停产状态。

2005年12月原内蒙古自治区国土资源厅为固阳县永恒矿业有限责任公司首次颁发十八顷壕金矿采矿许可证,证号:1500000521020,采矿权人:固阳县永恒矿业有限责任公司,有效期限自2005年12月至2006年12月,后经多次延续(详见表1),现采矿许可证号为C1500002009124120056396,开采矿种:金矿,开采方式:地下开采,生产规模:6.00万吨/年,开采深度:1590m~1420m标高,矿区面积为0.39km²,有效期自2025年3月3日至2027年3月3日,矿区范围由7个拐点坐标圈定。

表1:矿业权历史沿革信息一览表

采矿许可证号	面积 km ²	有效期限	采矿权人	变化原因
1500000521020	0.39	2005.12~2008.12	固阳县永恒矿业有 限责任公司	首设
1500000730024	0.39	2008.12~2010.1	固阳县永恒矿业有 限责任公司	延续
1500000730024	0.39	2010.1~2011.6	固阳县永恒矿业有 限责任公司	延续
C1500002009124120056396	0.39	2011.6.29~2013.12.29	固阳县永恒矿业有 限责任公司	延续
C1500002009124120056396	0.39	2013.12.29~2014.12.29	固阳县永恒矿业有 限责任公司	延续
C1500002009124120056396	0.39	2014.12.29~2015.12.29	固阳县永恒矿业有 限责任公司	延续
C1500002009124120056396	0.39	2015.12.29~2016.12.29	固阳县永恒矿业有 限责任公司	延续

C1500002009124120056396	0.39	2016.12.29~2017.12.29	固阳县永恒矿业有 限责任公司	延续
C1500002009124120056396	0.39	2017.12.29~2018.12.29	固阳县永恒矿业有 限责任公司	延续

内蒙古自治区自然资源厅于2019年9月12日以“内自然资字〔2019〕468号”文下发“关于固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿调整矿区范围的批复”，同意将矿区范围由7个拐点调整为11个拐点，面积由0.39km²调整为0.3976km²，开采深度由1590m至1420m调整为由1723m至1420m。批准矿区范围由11个拐点圈定。

●采矿权价款评估及处置情况

根据采矿权人提供的价款收据，固阳县鑫远选金有限责任公司于2005年缴纳该采矿权价款50.93万元。经核实，内蒙古自治区第一地质大队于2005年3月提交《内蒙古自治区固阳县十八顷壕金矿资源储量核实报告》，该报告由内蒙古自治区矿产资源储量评审中心评审，文号：内国土资储审字〔2005〕114号，内蒙古自治区国土资源厅于2005年4月14日以“内国土资储备字〔2005〕118号”文备案，截止2005年1月31日（标高1590米~1420米）十八顷壕金矿累计查明资源储量原生矿（KZ+TD）矿石量126317.97吨，金金属量750.48千克，本次评估将该部分资源储量视为已有偿处置。

依据包头市自然资源局2025年12月26日出具的《包头市自然资源局关于评估固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿矿业权出让收益的委托书》可知：本次评估拟处置固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿采矿权标高1723米至1590米范围内已动用未有偿处置资源量采矿权出让收益；其他信息：经查询自然资源厅多级一体化电子政务系统的档案数据，该采矿权取得方式为申请在先；依据内蒙古自治区国土资源信息院《关于采矿权范围内矿产勘查情况核实报告》（内国土资信矿核〔2013〕346号），该采矿权范围内涉及国家出资探明矿产地。

根据财政部 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）、《内蒙古自治区财政厅 自然资源厅 国家税务总局内蒙古自治区税务局关于印发〈内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法〉的通知》（内财综规〔2024〕12号）的规定，本次评估矿山涉及国家出资探明矿产地，评估矿种金矿，属《按矿业权出让收益率形式征收矿业权出让收益的矿种目录（试行）》所列矿种。故本次评估依据该文件及委托人要求，需对该采矿权（标高1723米至1590米范

围内)自2006年12月31日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量出让收益进行评估。

4. 评估目的

包头市自然资源局拟处置“固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(标高1723米至1590米范围内已动用未有偿处置资源储量)采矿权”出让收益,根据《内蒙古自治区财政厅 自然资源厅 国家税务总局内蒙古自治区税务局关于印发<内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法>的通知》(内财综规〔2024〕12号)有关规定,需对该采矿权出让收益进行评估,本次评估即为实现上述目的而向包头市自然资源局提供“固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用未有偿处置资源储量)采矿权”出让收益评估值参考意见。

5. 评估对象和评估范围

5.1 评估对象

固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿采矿权。

5.2 评估范围

5.2.1 采矿许可证范围

2025年3月3日,内蒙古自治区自然资源厅为固阳县永恒矿业有限责任公司颁发采矿许可证(证号:C1500002009124120056396),矿区面积:0.39平方公里;开采矿种:金矿;开采方式:地下开采;生产规模:6.00万吨/年;有效期限自2025年3月3日至2027年3月3日;开采深度由1590m至1420m。矿区范围由7个拐点坐标圈定,其拐点坐标(2000国家大地坐标系)见下表2:

表2: 矿区范围坐标表(2000国家大地坐标系)

序号	X	Y	序号	X	Y
1	4545860.9362	37390042.2605	5	4545360.9356	37391342.2743
2	4545660.9359	37390442.2717	6	4545560.9359	37391242.2739
3	4545260.9353	37391042.2735	7	4546060.9366	37390142.2606
4	4545160.9352	37391342.2744			

矿区面积 0.39 平方公里; 标高: 1590m ~ 1420m。

5.2.2 拟调整矿区范围

依据内蒙古自治区自然资源厅《关于固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿调整矿区范围的批复》(内自然资字〔2019〕468号):“固阳县永恒矿业有限责任

公司十八顷壕金矿,采矿许可证 C1500002009124120056396,矿区面积 0.39 平方公里,开采矿种金矿,地下开采,生产规模 1.00 万吨/年,开采标高 1590.00 米至 1420.00 米。按照自治区国土资源信息院《关于建议调整固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿矿区范围的函》,由于该矿已建成的主竖井及其工业场地位于采矿权范围外,且均为在利用工程;矿产资源储量评审备案证明(内国土资储备字〔2015〕92号)1590 米以上仍有资源,同意将矿区范围由 7 个拐点调整为 11 个拐点,面积由 0.39 平方公里调整为 0.3976 平方公里,开采深度由 1590.00 米至 1420.00 米调整为 1723.00 米至 1420.00 米”。

5.2.3 储量估算范围

依据经评审备案的固阳县永恒矿业有限责任公司 2021 年 4 月编制的《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》,拟调整矿区面积:0.3976 平方公里,开采标高:1723.00 米至 1420.00 米;矿区范围由 11 个拐点圈定,资源储量估算范围与拟调整矿区范围一致。拐点坐标见下表 3:

表 3: 拟调整矿区范围坐标表(1980 西安坐标系)

序号	X	Y	序号	X	Y
1	4545860.929	37390042.277	7	4545775.649	37390769.909
2	4545660.928	37390442.288	8	4545837.689	37390803.289
3	4545260.927	37391042.290	9	4545882.689	37390704.269
4	4545160.927	37391342.291	10	4545820.648	37390670.891
5	4545360.928	37391342.291	11	4546060.929	37390142.277
6	4545560.928	37391242.291			

拟调整矿区面积 0.3976 平方公里;标高:1723m~1420m。

5.2.4 委托评估范围

依据包头市自然资源局 2025 年 12 月 26 日出具的《包头市自然资源局关于评估固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿矿业权出让收益的委托书》,本次仅针对拟扩标高范围 1723.00 米至 1590.00 米范围内已动用未有偿处置资源量进行评估,委托评估范围位于拟调整矿区范围内。

6. 评估基准日

依据包头市自然资源局 2025 年 12 月 26 日出具的《包头市自然资源局关于评估固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿矿业权出让收益的委托书》,本次评估的基准日确定为 2025 年 11 月 30 日,一切取价标准均为评估基准日的客观有效标准,

计算值为计算基准日的时点有效价值。

选取 2025 年 11 月 30 日作为评估基准日，主要是根据委托人要求。

7. 评估依据

7.1 《中华人民共和国矿产资源法》(2024 年 11 月 8 日经十四届全国人大常委会第十二次会议审议通过)；

7.2 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》；

7.3 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》；

7.4 国土资源部国土发〔2000〕309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；

7.5 国土资源部国土资发〔2008〕174 号《矿业权评估管理办法(试行)》；

7.6 国家质量技术监督局 1999 年发布的《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)，2020 年修改为(GB/T13908-2020)；

7.7 国家质量监督检验检疫总局 2002 年 8 月发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)，2020 年修改为(GB/T17766-2020)；

7.8 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)；2008 年 8 月中国矿业权评估师协会编著的《中国矿业权评估准则》；2008 年 10 月中国矿业权评估师协会编著的《矿业权评估参数确定指导意见》；

7.9 《矿产地质勘查规范 铜、铅、锌、银、镍、钼》(DZ/T 0214-2020)；

7.10 《矿产地质勘查规范 岩金》(DZ/T 0205-2020)；

7.11 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)；

7.12 《内蒙古自治区财政厅 自然资源厅 国家税务总局内蒙古自治区税务局关于印发<内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法>的通知》(内财综规〔2024〕12 号)；

7.13 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(2023)》；

7.14 《包头市自然资源局关于评估固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿矿业权出让收益的委托书》；

7.15 《采矿许可证》(证号: C1500002009124120056396)及矿业权人营业执照;

7.16 内蒙古自治区自然资源厅《关于固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿调整矿区范围的批复》(内自然资字〔2019〕468号);

7.17 关于《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的复函(内自然资储备字〔2021〕58号)及评审意见书(内自然资储评字〔2021〕63号);

7.18 《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》(固阳县永恒矿业有限责任公司,2021年4月);

7.19 《内蒙古自治区固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿矿产资源开发利用方案》(固阳县永恒矿业有限责任公司,2022年3月)及其审查意见书(内矿审字〔2022〕033号);

7.20 固阳县永恒矿业有限责任公司2026年4月28日出具的《情况说明》;

7.21 评估人员收集的其他资料。

8. 评估原则

8.1 遵循独立性原则、客观性原则和公正性原则的工作原则。

8.2 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。

8.3 遵循矿业权与矿产资源相互依存原则。

8.4 尊重地质规律及资源经济规律原则。

8.5 遵守矿产资源勘查开发规范和会计准则原则。

9. 矿产资源勘查和开发概况

9.1 矿区位置、交通与自然经济简况

十八顷壕金矿位于内蒙古自治区固阳县政府所在地金山镇271°方向直距38km处,行政区划隶属于固阳县西斗铺镇管辖。矿区东距固阳县政府所在地金山镇38km,南距包头市市区60km,东距G210国道35km,其间有S311公路相通;北东距包头~白云鄂博铁路西斗铺站直线距离10km,运输距离11km。矿区交通运输较为便利。

矿区位于内蒙古高原南缘,以低山丘陵地貌为主,区内地势起伏较大,地形切割强烈。区内地形总体由南西向北东倾斜,最高海拔标高为1737m,位于矿区西南处;最低海拔标高1629m,位于矿区中东部,相对高差为108m。区内地形基岩广泛裸露,风化剥蚀较强。沟谷切割强烈,植被不发育。本区具典型的干旱半干旱大陆性气候特

点,春季多风,夏季炎热,根据固阳县气象局 2018 年气象资料,该区最高气温 32℃,冬季严寒,最低气温-30℃,昼夜温差较大,达 15~20℃;每年 6~8 月份为雨季且多为暴雨,年降水量为 292.8~429.8mm,平均为 320.4mm;年蒸发量为 1962.4~2309.2mm,平均为 2124.5mm。无霜期 135 天,冰冻期由 10 月至翌年 4 月,冻土层最深达 2.09m。冬春季多风,风向以北西方向为主,平均风速 15m/s,最大风速 26m/s。区域内水系较发育,主要发育有二条较大的沟谷,均为季节性沟谷。矿区东部沟谷宽度 20~35m,深度 2~2.6m;西部沟谷深度约 10~30m,深度 2~2.6m。大部分沟谷为季节性河谷,只在雨季有短暂洪水流过,成为地表水的排泄通道。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),本区地震动峰值加速度为 0.10g,对照烈度为 VII 度。据内蒙古地震观测资料记载,1996 年 5 月 2 日,在距矿区南约 60km 的包头市发生了 6.4 级地震,波及至固阳县一带。因此在后期开发过程中要做好防震抗灾的准备,避免造成人员及财产的损失。

矿山电源已经建成,以 10kv 架空线路引自距矿区约 10km(直线距离)的西斗铺 110kv 区域变电所 10kv 侧不同母线段,主变容量为 2×20000kVA,出线电压等级为 35kV、10kV。导线均为 LGJ-150 型钢芯铝胶线,砼杆架设。架空线路进出线终端设有避雷器。矿区已形成较为先进和完善的通信网络,条件优越。矿山、选矿厂生产生活用水均取自第四系潜水,办公生活区北部 0.5km 已建有 1 眼水井,供水管路为 \varnothing 160mm 单管,供水能力为 150m³/h,水质符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。井下集水经高位水池经沉淀、净化后,用于选矿厂、矿井生产补充用水及工业场地绿化、道路洒水等。水源可以满足矿区生产生活用水,供水条件较好。区内人口稀少,但该区距小舍太乡及固阳县较近,这两地人口密集,劳动力充足,居民多以农业为主,辅以牧业。

9.2 地质工作概况

(1) 1971 年,内蒙古地质局 106 地质队对十八顷壕金矿点进行槽探揭露,发现石英脉 43 条,规模一般较小,经取样化验分析,发现石英脉局部含金,个别地段可见明金,最高品位 44.13g/t。

(2) 1978~1987 年,内蒙古自治区第一地质大队对十八顷壕金矿点含金石英脉进行了勘查工作,于 1987 年 10 月提交了《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区金矿勘探地质报告》,该报告于 1989 年 7 月 1 日由内蒙古自治区矿产储量委员会以《内蒙

储决字(1988)56号》文批准通过,批准金矿储量 C+D 级金金属量 3739.29kg。

(3) 2005 年 1 月,固阳县永恒矿业有限责任公司委托内蒙古自治区第一地质大队对十八顷壕金矿进行资源储量核实工作,并于 2005 年 3 月提交了《内蒙古自治区固阳县十八顷壕金矿资源储量核实报告》。该报告由内蒙古自治区矿产资源储量评审中心评审(内国土资储审字[2005]114 号),内蒙古自治区国土资源厅于 2005 年 4 月 14 日以“内国土资储备字[2005]118 号”文备案。本次核实共查明采矿许可证内(1590m~1420m 标高)保有储量矿石量 114587.15t,金属量 668.06kg,矿区平均品位 5.83g/t。其中控制的经济基础储量(122b)为 138.67kg,推断的经济基础储量(333)为 529.39kg。

(4) 2014 年,固阳县永恒矿业有限责任公司委托呼和浩特市正源地质勘查有限责任公司开展了资源储量核实,于 2014 年 10 月提交了《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》,该报告由内蒙古自治区矿产资源储量评审中心评审(内国土资储审字[2015]32 号),内蒙古自治区国土资源厅于 2015 年 7 月 20 日以“内国土资储备字[2015]92 号”文备案。截止 2014 年 9 月 30 日,十八顷壕矿区岩金矿查明保有矿石量 76506.07t,金金属量 463.80kg,其中控制的经济基础矿石量(122b) 14987.66t,金金属量 118.96kg;推断的内蕴经济矿石量(333) 61518.41t,金金属量 344.84kg。

(5) 2016 年,固阳县永恒矿业有限责任公司委托呼和浩特市浩源矿业勘查有限公司开展了资源储量核实,于 2016 年 11 月提交了《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》,该报告由内蒙古自治区矿产资源储量评审中心评审(内国土资储评字[2017]30 号),内蒙古自治区国土资源厅于 2017 年 5 月 22 日以“内国土资储备字[2017]44 号”文备案。截止 2016 年 8 月 30 日,在 1590m~1420m 标高范围内,十八顷壕矿区岩金矿共查明金矿石(122b+333)矿石量 318974.11t,金金属量 1534.77kg,平均品位: Au4.81g/t。其中控制的经济基础矿石量(122b) 139171.26t,金金属量 739.96kg;推断的内蕴经济矿石量(333) 179802.85t,金金属量 794.81kg。查明保有金矿石矿石量(122b+333)矿石量 311958.59t,金金属量 1480.83kg,矿床平均品位: Au4.75g/t。其中控制的经济基础矿石量(122b)133780.5t,金金属量 709.08kg;推断的内蕴经济矿石量(333) 178178.09t,金金属量 771.75kg。

(6) 2021 年 4 月,固阳县永恒矿业有限责任公司编写并提交了《内蒙古自治区

固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》，该报告由内蒙古自治区矿产资源储量评审中心评审，文号：内自然资储评字〔2021〕63号，内蒙古自治区自然资源厅于2021年12月27日以“内自然资储备字〔2021〕58号”文备案，截止2021年3月31日，该矿拟调整矿区范围（标高1723米~1420米）内备案的累计查明资源储量氧化矿（KZ+TD）矿石量7.80万吨，金金属量390.00千克，（TD）伴生银金属量3.00千克（矿石量0.1万吨）；原生矿（KZ+TD）矿石量48.90万吨，金金属量2635.00千克，（TD）伴生银金属量12.00千克（矿石量0.50万吨）。查明保有资源储量氧化矿（TD）矿石量0.90万吨，金金属量35.00千克，平均品位3.89g/t，（TD）伴生银金属量1.00千克（矿石量0万吨），平均品位2.66g/t；原生矿（KZ+TD）矿石量36.50万吨，金金属量1721.00千克，其中：（KZ）矿石量13.80万吨，金金属量730.00千克，平均品位5.29g/t，（TD）矿石量22.70万吨，金金属量991.00千克，平均品位4.37g/t，（TD）伴生银金属量12.00千克（矿石量0.50万吨），平均品位2.66g/t。

9.3 矿区地质概况

9.3.1 地层

矿区内出露地层主要为上太古界色尔腾山岩群、新生界第四系更新统及全新统。由老至新叙述如下：

上太古界色尔腾山岩群：由一套深变质的混合岩、角闪斜长片麻岩、斜长角闪岩和退变质作用形成的片岩、千糜岩等岩石组成。前期工作根据岩石的变质程度和矿物组合的不同，将色尔腾山岩群划分为两个岩段、六个亚段、九个岩层。

新生界第四系：广泛分布于矿区的山坡上和沟谷中。

更新统风积沙土层：分布于沟谷两岸或山间低洼处。主要由砂质黄土及钙质结合组成，内夹脉状粉砂层。黄土层底部为砂砾石层或残破积物。厚度15m左右。

全新统冲积洪积层：分布于冲沟和季节性河流中。由砂质粘土、砂粒和不同砾径的砾石组成。砾石分选性极差，磨圆度不好。厚度2~6m。

9.3.2 构造

矿区受区域构造作用的影响，在近南北向压应力作用下，形成了一系列轴线近东西或北西西向褶皱构造和垂直或斜交主压应力方向的压性、压扭性断裂构造。这些构造的发生、发展对十八顷壕岩金矿床的形成、赋存等起着非常重要的作用。

褶皱构造：十八顷壕岩金矿区褶皱构造极为发育。主要有大南山背斜、矿区向斜、

东坝背斜、南坝向斜等较大的褶皱。此外，岩层揉皱现象、层间小褶曲极为多见，并可见褶皱叠加现象。矿区向斜分布于矿区中部，构造线呈北西西向展布，轴线长大于3000m，核部岩层为千糜岩化斜长黑云片麻岩，南翼为角闪黑云斜长片麻岩，岩层倾向25°，倾角75°，局部直立或反倾，北翼被F3断层破坏。该向斜轴部为本区构造应力集中部位，沿轴部发育韧性变形带，含矿热液沿该带活动，岩金矿体即赋存于该带中。

断裂构造：区内断裂构造是在受近南北挤压应力作用下，形成的一组断裂组合，早期垂直于主应力形成的逆冲断层，如F1、F3，断层走向与岩层片麻理方向一致，对本区金矿床具有明显的控制作用。晚期形成的一系列斜交主压应力方向的剪切断裂，如F16、F17等，对矿体有较大的破坏作用。

F3断层：分布于矿区中部，走向300°左右，倾向北东，倾角60~75°，断层线呈波状弯曲，延长7000m以上，最宽处3~5m，F3断层对岩金矿体具有明显的控制作用，为控矿构造，工业金矿体均赋存于断层下盘的次一级节理、裂隙带中。

F1断层：分布于矿区北部混合岩带中，断层长3500m以上，宽9~33m，延深大于300m，断层走向260~320°，倾向北东，倾角60~85°，断层走向基本和岩层片麻理走向一致，该断层的形成略晚于F3断层，并具多期活动特点，断层带由断层角砾岩、高岭土化片麻岩组成，早期充填的闪长岩脉受动力变质作用形成透闪石岩，晚期充填的脉岩有花岗岩脉，石英脉等。

晚期形成的一系列斜交主压应力方向的剪切断裂，如F16、F17、F35、F13、F33等，为后期破坏构造，对矿体有较大的破坏作用。

9.3.3 岩浆岩

矿区内岩浆活动较频繁，矿区内见钾长花岗岩脉岩。主要出露于北部含金蚀变带或金矿体北侧。呈脉状产出，走向北西，沿走向稳定，自14号勘查线至33号勘查线连续分布，并向北西延出矿区外。脉宽8~12m。岩石呈肉红色，花岗结构、块状构造。矿物成份为钾长石、石英。该岩脉与十八顷壕金矿体有较密切的关系，为矿区外围的V号矿体之近矿围岩。

9.3.4 变质作用及围岩蚀变

十八顷壕金矿床，产于上太古界中~深变质岩系。在漫长的地质时期过程中，本区先后经历了区域热力变质作用、混合岩化作用和动力退变质作用。

区域变质作用：主要为黑云角闪斜长片麻岩、斜长黑云片麻岩、斜长片麻岩、绿泥片岩、绢云石英片岩等，以低级变质矿物组合为特征的绿片岩相和低角闪岩相。

混合岩化作用：在区域变质作用过程中伴随有不同程度的混合岩化作用，本区混合岩化作用可分两期：第一期是以钠质交代为主，形成一些灰白色的钠-更长石、石英呈兰灰色的脉体。第二期以钾质交代为主，形成一些肉红色钾长石和微斜长石、灰白色石英脉体；表现为强烈的钾长石化。

动力退变质作用：矿区岩石在长期构造应力的作用下，发生一系列较大规模的构造活动带，使岩石遭受不同程度的动力退变质作用，形成了一套动力变质岩系，如：千糜岩、千糜岩化片麻岩、碎裂岩、构造片岩。形成最为明显的退变质带-千糜二云蚀变带（含金蚀变带）。

千糜二云蚀变带内岩石普遍具绢云母化、绿泥石化、黑云母化、绿帘石化和钾长石化。近矿地段黄铁矿化、黄铜矿化、硅化及碳酸盐化蚀变强烈。

9.4 矿产资源概况

9.4.1 矿体特征

批准矿区范围内 II、III 及 IV 矿段共圈出 23 条岩金矿体。矿体呈脉状、透镜状产出，严格受构造控制，赋矿岩石为含金石英脉及含金蚀变岩，产于千枚岩化黑云斜长片麻岩及各种混合片麻岩中。矿体编号分别为 III、III-2、III-3、III-4、III-5、III-6、III-7、III-8、III-9、III-10、III-11、III-12、IV、IV¹、IV-1、IV-2、IV-3、IV-4、IV-5、II、II-1、II-7、II-8 号矿体。其中 III、IV、II 号矿体规模较大，各主要矿体特征分述如下：

III 号矿体：由含金石英脉及含金蚀变岩组成。矿体走向 280~320°，总体倾向北东，倾角 75~85°。呈脉状产出，膨胀、收缩现象明显。矿体沿走向、倾向均呈波状或“S”形展布。赋矿标高 1714~1420m，长度 286m，延深 228m，赋矿岩石主要为含金蚀变岩，少量为含金石英脉。矿体呈脉状产出，产状不稳定，矿体形态复杂程度为中等。矿体厚度为 0.21~10.83m，平均厚度 2.48m，变化系数 87.1%，厚度稳定程度为较稳定。矿体被断层错动或被脉岩穿插，构造、脉岩对矿体形态有较明显影响，但破坏不大，构造、脉岩影响程度为中等~复杂。矿体品位 1.51~17.07g/t，平均品位 4.90g/t，变化系数 66.9%，有用组分分布均匀程度为均匀。

IV 号矿体：由含金石英脉及含金蚀变岩组成。地表分布探槽 TC34 至 YM19 之间。矿体走向 300°，总体倾向北东，倾角 70°左右。矿体形态极不规则，基本呈脉状产出，

膨胀、收缩现象明显。矿体沿走向、倾向均呈波状或“S”形展布。矿体赋矿标高 1697~1480m, 由 21 个探槽、1 个浅井、(2 个中段)7 个穿脉及 4 个钻孔控制, 长度 130m, 延深 223m, 赋矿岩石主要为含金蚀变岩, 少量为含金石英脉。矿体呈脉状产出, 产状不稳定, 矿体形态复杂程度为中等。矿体厚度为 0.26~6.95m, 平均厚度 1.23m, 变化系数 91.0%, 厚度稳定程度为较稳定; 矿体被断层错动或被脉岩穿插, 构造、脉岩对矿体形态有较明显影响, 但破坏不大, 构造、脉岩影响程度为中等-复杂。矿体品位 0.10~23.46g/t, 平均品位 4.53g/t, 变化系数 104.7%, 有用组分分布均匀程度为较均匀。

II 号矿体: 由含金石英脉及含金蚀变岩组成。地表分布探槽 TC42 至 TC27 之间。矿体走向 310~320°, 倾向北东, 在 P10 线附近倾向南西, 倾角 75~80°左右。矿体赋矿标高 1723~1660m, 由 11 个探槽及 1 个钻孔控制, 长度 96m, 延深 72m, 赋矿岩石主要为含金蚀变岩, 少量为含金石英脉。矿体厚度为 0.37~3.41m, 平均厚度 1.76m, 变化系数 53.7%, 厚度稳定程度为稳定; 品位 1.42~11.76g/t, 平均品位 4.44g/t, 变化系数 65.1%, 有用组分分布均匀程度为均匀。

9.4.2 矿体质量

(1) 矿石矿物成分

原生矿石的矿物成分: 十八顷壕岩金矿矿石中 有用成分简单, 矿石中金属矿物除自然金外, 以黄铁矿为主, 黄铜矿、方铅矿、闪锌矿、磁铁矿、白铁矿等少量, 斑铜矿、辉铜矿、兰铜矿、辉钼矿、辉银矿等微量。

矿石中脉石矿物主要是石英、钾长石、黑云母, 长石及绢云母, 次要组分有白云母、方解石、绿泥石, 金红石、绿帘石、黝帘石、重晶石等少量。

氧化矿石的矿物成分: 矿石中金属矿物除自然金外, 以褐铁矿为主, 黄铁矿、黄铜矿、孔雀石等少量, 辉银矿微量。

矿石中脉石矿物以石英、钾长石、高岭土为主, 云母、绿泥石、方解石、绿帘石等少量。

(2) 自然金特征及赋存状态

自然金产出特征: 矿床的金矿物以自然金为主, 主要载金矿物是黄铁矿, 赋存于蚀变岩和石英脉中。

自然金的粒度: 该矿床中的自然金粒度变化较大, 所见金粒最大粒径 0.58mm,

最小 0.06mm。若以粒数划分,以细、微粒级为主;若以重量划分,则以中粒为主,粗粒次之,细粒少量。另外,自然金粒度变化,与它所在的岩石、矿物不同而有差异。产于岩石中或石英脉中的金的粒度比产在黄铁矿和碳酸岩中的金粒度相对粗些。自然金主要赋存于蚀变岩中。

自然金的形态:自然金形态与它的赋存状态和嵌布特征有关。呈星散浸染状分布在岩石中的自然金形态常为园粒状、麦粒状或片状。分布在裂隙中的自然金形态则常呈不规则状、细丝状、串珠状、树叉状或片状,这一特征在裂隙发育的黄铁矿中普遍存在。另外,呈包裹体产出的自然金形态多呈乳滴状或浑圆状。

自然金的赋存状态和嵌布特征:自然金在矿石中的赋存状态主要有三种,一种是以浸染状散布于蚀变岩和石英脉中;另一种是以裂隙金充填于黄铁矿或矿物颗粒间;还有一种是以包裹体形式,包含在黄铁矿中。呈包裹体形式和部分浸染状形式赋存的,其形成世代较早,而以裂隙充填的较晚。

(3) 矿石结构构造

矿石结构主要为它形粒状结构、溶蚀填隙结构、包含结构、残余结构及碎裂结构。矿石构造以脉状、星点状及浸染状构造为主,其次为块状构造。

(4) 矿石化学成分

据 1987 年勘探 688 件光谱样、1764 件基本化学分析样、43 件组合样、28 件岩石全分析样、2 件原矿化学分析样及 2016 年核实组合分析样结果看,矿石化学成份含量达到工业要求的除金元素外,III-2 矿体银元素达到伴生工业要求。

矿石内主要有益组份除主元素金(矿床平均品位 4.60g/t)外,III-2 号矿体银平均品位为 2.66g/t,银超过伴生组分评价指标。其它有益组分含量甚微,无综合利用价值,矿石有益组分为金、银,极易回收利用,属易选矿石。砷是该矿区矿石中唯一的有害组分,经光谱样分析、组合样分析及化学全分析,未发现含砷。

(5) 矿石类型

自然类型:按矿物组分划分的矿石类型有二种,含金蚀变岩型矿石、含金石英脉型矿石;按矿石结构、构造划分,可分为三种类型脉状矿石、星点状及浸染状矿石、块状矿石;按氧化程度分为氧化矿石、原生矿石。

工业类型:矿石的工业类型浅部以石英脉型矿石为多,深部主要为微细粒蚀变岩型矿石。

(6) 矿体围岩及夹石

矿体围岩为千枚岩化黑云斜长片麻岩及各种混合片麻岩。矿体赋存于混合岩化黑云斜长片麻岩中，一般沿片理分布，受构造控制明显，呈脉状、透镜状产出，矿体沿走向、倾向变化较稳定。

(7) 矿床成因

该金矿属变质热液型金矿。

9.4.3 矿床共(伴)生矿产

2021年储量核实，在1723m~1590m标高范围内，利用1987年勘探报告成果，对圈定的矿体基本分析中银品位重新进行计算，III-2号矿体银平均品位2.66g/t，达到伴生矿产综合利用指标，银以辉银矿形式存在，易回收利用。

9.4.4 矿石加工技术性能

十八顷壕金矿自2013年以来一直处于停产状态，但从2010、2011和2012年度选矿试验和以往的选矿指标来看，金选矿回收率平均在90%以上，选别效果比较理想。说明目前采用浮选工艺流程合理可行，金矿物得到有效回收利用，该金矿石属于易选矿石。

十八顷壕金矿2010、2011和2012年度选矿厂采用单一浮选工艺流程平均日处理金矿石量100t，年处理金矿石量3万吨。Au回收率为91.32%，金精矿Au品位69.54g/t。通过选矿试验报告结论和矿山实际选矿工艺流程结果，说明十八顷壕矿区岩金矿无论是石英脉和蚀变岩的氧化矿石、混合矿石及原生矿石，均属于易选矿石，选矿技改后采用单一浮选工艺流程，达到了“三率”指标要求，选矿厂采用的工艺流程技术上可行，经济上合理。

9.5 矿床开采技术条件

9.5.1 矿区水文地质

矿区位于低山丘陵地带，地形有利于自然排水，主要开采矿体大部分位于当地侵蚀基准面之上，附近没有地表水体，矿床主要充水含水层为基岩风化裂隙含水层和构造破碎带，富水性弱，地下水补给条件差，第四系覆盖面积小且薄。因此，根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-91)将本矿区划分为第二类第一型，即裂隙充水为主的水文地质条件简单的矿区。

9.5.2 工程地质

矿区主要岩性以块状结构为主,地质构造发育,风化作用中等。部分地段含矿蚀变带中局部破碎、存在软弱夹层,影响岩体稳定,易发生矿山工程地质问题。按照《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-91)将本矿区工程地质勘探类型划分为第二类中等型:即以块状岩类为主、工程地质中等的矿床。

9.5.3 环境地质

矿区现状地质环境质量一般,附近无污染源,无热害,地下水水质一般,矿石和废石易分解出重金属等有害组分,采矿活动可能继续对地质环境产生一定影响和破坏,综合认为矿区地质环境质量中等,即第二类。

矿区及附近在自然状态下无污染源,无热害,地下水水质较好。矿石和废石化学成分基本稳定,经处理后的尾矿水不会对该区地下水造成污染影响。由于该矿区为老旧矿山,过去的采矿活动产生了局部地区的地表变形,固体废物的堆放,破坏了局部地区和附近的地形地貌景观,矿床开采对矿井及周围环境造成一定程度的环境地质问题。依据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-91)将本矿区环境地质勘探类型划分为第二类,即矿区环境地质条件中等。

综上所述,按《固体矿产开采技术条件勘查类型划分及特征简表》,该矿区水文地质条件简单,工程地质条件中等,环境地质条件中等,综合确定该矿区开采技术条件为II-4型,开采技术条件中等的矿床。

9.6 矿区现状

经调查了解,矿山目前处于停产阶段,未进行生产。

10. 评估实施过程

10.1 2025年12月26日,包头市自然资源局委托我公司承担“固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(标高1723米至1590米范围内已动用未有偿处置资源量)”采矿权出让收益评估项目,我公司接受委托,立即组成评估专家小组。

10.2 2025年12月27日至2026年4月28日,我公司评估人员对委托评估采矿权进行了尽职调查,了解待评估采矿权的情况,收集了与该采矿权有关的评估资料,期间由于评估资料不齐全项目暂停。

10.3 2026年4月29日至2026年4月30日,我公司评估人员对评估资料进行分析、归纳。

10.4 2026年4月31日至2026年5月4日,评估小组依据评估收集到的评估资料,

确定评估方案,选取评估参数,进行采矿权评估。

10.5 2026年5月5日至2026年5月6日,评估人员提交评估报告初稿并经公司内部三级复核。

10.6 2026年5月6日,向委托人提交正式评估报告。

11. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》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。

依据上述文件,对于勘查程度为详查勘探探矿权和采矿权,评估计算的服务年限不小于10.00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。

鉴于固阳县永恒矿业有限责任公司2021年4月编制了《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》,该报告已经过评审备案;固阳县永恒矿业有限责任公司2022年3月编制了《内蒙古自治区固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿矿产资源开发利用方案》,该方案已经过审查;本次评估矿山生产规模为中型,储量规模为小型,矿山服务年限(1.18年)较短,根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》,确定本次评估方法为收入权益法。

计算公式为:

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

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 ($t=1, 2, 3, \dots, n$);

n — 计算年限;

12. 评估所依据资料评述

12.1 评估参数依据的资料

本次评估各项参数主要依据《包头市自然资源局关于评估固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿矿业权出让收益的委托书》；内蒙古自治区自然资源厅《关于固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿调整矿区范围的批复》(内自然资字〔2019〕468号)；关于《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的复函(内自然资储备字〔2021〕58号)及评审意见书(内自然资储评字〔2021〕63号)；固阳县永恒矿业有限责任公司2021年4月编制的《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》(以下简称《储量核实报告》)；固阳县永恒矿业有限责任公司2022年3月编制的《内蒙古自治区固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿矿产资源开发利用方案》及其审查意见书(内矿审字〔2022〕033号)及评估人员收集的其他资料确定。

12.2 技术经济参数资料评述

12.2.1 地质资料评述

评估人员依据中华人民共和国地质矿产行业标准《矿产地质勘查规范 岩金》(DZ/T 0205-2020)、中华人民共和国自然资源部发布的《矿产地质勘查规范 铜、铅、锌、银、镍、钼》(DZ/T0214-2020)、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020)对《储量核实报告》进行了复核,《储量核实报告》根据以往地质勘查成果,详细查明了矿区内地层、构造、岩浆岩等地质特征、矿体数量、矿体规模、形态、产状及其空间分布范围、品位及厚度变化特征、矿石质量及矿床成因类型,铜矿成因属中温热液充填型铜矿床、银金矿成因属中温岩浆热液型银金矿床。详细查明了矿床的开采技术条件并进行了矿产资源开发经济意义预可行性研究,开发是经济的。《储量核实报告》采用地质块段法在垂直纵投图上估算了资源储量,估算方法正确,参数确定合理,块段划分得当,估算结果基本可靠,符合有关规范要求。因此《储量核实报告》资源储量可以作为此次采矿权出让收益评估的依据。

12.2.2 技术经济参数资料评述

固阳县永恒矿业有限责任公司2022年3月编制的《固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿矿产资源开发利用方案》,该《开发利用方案》已经评审,其开采技术方案、技术参数选取较为合理,基本可以满足本次评估需要,可作为参考的依据。

13. 技术参数的选取和计算

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结果。

13.1 2006年12月31日至2023年4月30日期间已动用未有偿处置资源量即参与评估计算的资源储量

根据财政部 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)、《内蒙古自治区财政厅 自然资源厅 国家税务总局内蒙古自治区税务局关于印发〈内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法〉的通知》(内财综规〔2024〕12号)的规定,本次评估矿山涉及国家出资探明矿产地,评估矿种金矿,属《按矿业权出让收益率形式征收矿业权出让收益的矿种目录(试行)》所列矿种。故本次评估依据该文件及委托人要求,需对十八顷壕金矿采矿权(标高1723米至1590米范围内)自2006年12月31日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量出让收益进行评估。

13.1.1 截止2005年1月31日累计动用资源量

依据关于《内蒙古自治区固阳县十八顷壕金矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明(内国土资储备字[2005]118号)及其评审意见书(内国土资储审字[2005]114号),拟扩标高范围1723m~1590m截止到储量核实基准日(2005年1月31日)备案的消耗资源储量为矿石量(122b+333)161620.94吨,金金属量1117.93千克,“1723-1590m标高”中原报告为1987年10月内蒙古自治区第一地质大队提交的《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区金矿勘探地质报告》;另据评审意见书第15页可知“开采消耗资源储量的计算,由于已停采十年,地质资料散失,多次变更矿主,为原探明1580m坑道以上的矿产资源。经固阳县、包头市国土资源局审定后同意核销的”。

故截止到2005年1月31日备案的消耗资源储量矿石量(122b+333)161620.94吨,金金属量1117.93千克,无需进行出让收益评估。

13.1.2 截止2021年3月31日累计动用资源量

依据关于《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的复函(内自然资储备字〔2021〕58号)及评审意见书(内自然资储

评字〔2021〕63号),截止2021年3月31日,该矿拟调整矿区范围(标高1723米~1420米)内备案的累计查明资源储量氧化矿(KZ+TD)矿石量7.80万吨,金金属量390.00千克,(TD)伴生银金属量3.00千克(矿石量0.10万吨);原生矿(KZ+TD)矿石量48.90万吨,金金属量2635.00千克,(TD)伴生银金属量12.00千克(矿石量0.50万吨)。

累计动用资源量氧化矿(KZ+TD)矿石量6.90万吨,金金属量355.00千克,(TD)伴生银金属量2.00千克(矿石量0.1万吨);原生矿(KZ+TD)矿石量12.40万吨,金金属量914.00千克;

拟调整矿区范围内保有资源储量氧化矿(TD)矿石量0.90万吨,金金属量35.00千克,平均品位3.89g/t;(TD)伴生银金属量1.00千克(矿石量0万吨),平均品位2.66g/t;原生矿(KZ+TD)资源量矿石量36.50万吨,金金属量1721.00千克;(TD)伴生银金属量12.00千克(矿石量0.50万吨),平均品位2.66g/t。

核实报告提交备案的保有资源储量明细见表4、表5:

表4:截止2021年3月31日十八顷壕矿区岩金矿拟调整矿区范围内(1723~1420m标高)

资源量估算结果表

范围	矿种	赋矿标高(m)	矿石类型	储量级别	《原报告》查明资源		累计查明资源量		动用资源量		保有资源量		
					矿石量(万吨)	Au金属量(kg)	矿石量(万吨)	Au金属量(kg)	矿石量(万吨)	Au金属量(kg)	矿石量(万吨)	Au金属量(kg)	Au平均品位(g/t)
拟调整矿区范围	Au	1723-1590	氧化矿	KZ			2.40	89.00	2.40	89.00			
				TD			5.40	301.00	4.50	266.00	0.90	35.00	3.89
				小计			7.80	390.00	6.90	355.00	0.90	35.00	
			原生矿	KZ	4.13	215.44	4.90	283.00	4.40	263.00	0.50	20.00	4.00
				TD	17.97	1237.51	7.50	563.00	5.40	461.00	2.10	102.00	4.86
				小计	22.10	1452.95	12.40	846.00	9.80	724.00	2.60	122.00	
			氧化矿+原生矿	KZ	4.13	215.44	7.30	372.00	6.80	352.00	0.50	20.00	4.00
				TD	17.97	1237.51	12.90	864.00	9.90	727.00	3.00	137.00	4.57
				合计	22.10	1452.95	20.20	1236.00	16.70	1079.00	3.50	157.00	
		1590-1420	原生矿	KZ	13.92	739.96	15.00	822.00	1.70	112.00	13.30	710.00	5.34
				TD	17.98	794.81	21.50	967.00	0.90	78.00	20.60	889.00	4.32
				小计	31.90	1534.77	36.50	1789.00	2.60	190.00	33.90	1599.00	
		1723-1420	氧化矿	KZ			2.40	89.00	2.40	89.00			
				TD			5.40	301.00	4.50	266.00	0.90	35.00	3.89
				小计			7.80	390.00	6.90	355.00	0.90	35.00	
			原生矿	KZ	18.05	955.40	19.90	1105.00	6.10	375.00	13.80	730.00	5.29
				TD	35.95	2032.32	29.00	1530.00	6.30	539.00	22.70	991.00	4.37

			小计	54.00	2987.72	48.90	2635.00	12.40	914.00	36.50	1721.00	
		氧化	KZ	18.05	955.40	22.30	1194.00	8.50	464.00	13.80	730.00	5.29
		矿+原	TD	35.95	2032.32	34.40	1831.00	10.80	805.00	23.60	1026.00	4.35
		生矿	合计	54.00	2987.72	56.70	3025.00	19.30	1269.00	37.40	1756.00	

表 5: 截止 2021 年 3 月 31 日十八顷壕矿区岩金矿拟调整矿区范围内(1723~1420m 标高)伴生资源量估算结果表

范围	矿种	赋矿标高(m)	矿石类型	储量级别	《原报告》查明资源		累计查明资源量		动用资源量		保有资源量		
					矿石量(万吨)	Ag 金属量(kg)	矿石量(万吨)	Ag 金属量(kg)	矿石量(万吨)	Ag 金属量(kg)	矿石量(万吨)	Ag 金属量(kg)	Ag 平均品位(g/t)
拟调整矿区范围	伴生 Ag	1689-1613	氧化矿	TD			0.10	3.00	0.10	2.00	0.00	1.00	2.66
			原生矿	TD	0.70	24.43	0.50	12.00			0.50	12.00	2.66
			氧化矿+原生矿	合计	0.70	24.43	0.60	15.00	0.10	2.00	0.50	13.00	2.66

注：“1723-1590m 标高”中原报告为 1987 年 10 月内蒙古自治区第一地质大队提交的《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区金矿勘探地质报告》。

综上所述，截止 2021 年 3 月 31 日十八顷壕金矿标高 1723 米至 1590 米范围内累计动用资源量为：氧化矿+原生矿(KZ+TD)矿石量 16.70 万吨，金金属量 1079.00 千克，伴生银金属量 2.00 千克(矿石量 0.10 万吨)，其中：氧化矿(KZ+TD)矿石量 6.90 万吨，金金属量 355.00 千克，(TD)伴生银金属量 2.00 千克(矿石量 0.10 万吨)；原生矿(KZ+TD)矿石量 9.80 万吨，金金属量 724.00 千克。

13.1.3 2006 年 12 月 31 日至 2023 年 4 月 30 日期间已动用未有偿处置资源储量

依据矿权人 2026 年 4 月 28 日出具的《情况说明》，十八顷壕金矿于 2005 年 12 月首次取得采矿许可证，自取得采矿证后，该矿山断续生产至 2013 年。由于相关政策调整，2014 年至 2025 年 11 月该矿山一直处于停产状态。

因无法区分 2005 年 1 月 31 日至 2006 年 12 月 31 日期间消耗资源储量，故本次评估全部视为 2006 年 12 月 31 日至 2023 年 4 月 30 日期间动用资源量。

综上所述，截至 2021 年 3 月 31 日，标高 1723 米至 1590 米范围内动用的氧化矿+原生矿(KZ+TD)矿石量 16.70 万吨、金金属量 1079.00 千克，其对应资源量已在历史评审中经主管部门审定并同意核销，故不再纳入本次出让收益评估范围，则本次评估标高 1723 米至 1590 米范围内 2006 年 12 月 31 日至 2023 年 4 月 30 日期间已动用

未有偿处置资源储量为氧化矿(KZ+TD)矿石量 6.90 万吨, (TD)伴生银金属量 2.00 千克。

13.2 评估利用资源储量

依据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》,评估依据的资源量应当根据评估计算的服务年限和生产规模等参数,以地质勘查文件或矿产资源储量报告为基础(需要进行评审或评审备案的,应当包含评审意见、备案文件)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发利用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。

同时按照《自然资源部办公厅关于做好矿产资源储量新老分类标准数据转换工作的通知》(自然资办函〔2020〕1370号),将老储量分类参照《固体矿产资源储量分类》(GB/T 17766-2020)进行转换,则原基础储量中(111b)、(121b)、(2M11)和原资源量(2S11)、(2S21)、(331)转换为“探明资源量(TM)”;原基础储量中(122b)、(2M22)和原资源量(2S22)、(332)转换为“控制资源量(KZ)”;原资源量(333)转换为“推断资源量(TD)”,预测的资源量(334)纳入“潜在矿产资源”管理。

考虑到已动用资源储量已是采出和损失矿量,按其地质控制程度及其经济意义应归为(111b),不应归为低类型资源储量或按各类资源储量比例分摊归,故本次评估动用资源储量归为探明资源量计算,故不进行可信度系数调整。

评估利用资源储量氧化矿矿石量 6.90 万吨,伴生银金属量 2.00 千克,平均品位 0.03g/t。

13.3 评估利用的可采储量

13.3.1 设计损失量

由于本次评估对象为已动用未有偿处置资源量,不考虑设计损失量,故本次评估确定设计损失量 0。

13.3.2 开采方式和采矿技术指标

依据《开发利用方案》,开采方式为地下开采,设计采矿回采率 92.00%,贫化率 10.00%,本次评估确定采矿回采率为 92.00%,贫化率 10.00%。

13.3.3 可采储量

$$\begin{aligned} \text{评估利用可采储量} &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (6.90 - 0) \times 92.00\% = 6.35 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

经计算本次评估确定采出矿石即原矿入选品位伴生银金属 0.03g/t〔即 0.03g/t × (1 - 10.00%)〕。

评估利用可采储量计算详见附表二。

13.4 生产规模

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),生产矿山(包括改扩建项目)生产能力的确定可以依据采矿许可证载明的生产规模确定或经审批或评审的矿产资源开发利用方案确定。

依据《采矿许可证》,生产规模为 6.00 万吨/年,依据《开发利用方案》设计生产规模为 6.00 万吨/年,该方案已通过评审,故本次评估依据上述资料确定生产规模为 6.00 万吨/年。

13.5 矿山服务年限核定

服务年限计算公式:

$$T = Q/A \cdot (1 - \rho)$$

式中 T—服务年限;

Q—可采矿石量(可采储量矿石量 6.35 万吨);

A—生产规模(6.00 万吨/年);

ρ —矿石贫化率(10.00%)。

利用公式计算矿山满负荷服务年限 = 6.35 ÷ 6.00 ÷ (1 - 10.00%) = 1.18 (年)

经计算,矿山服务年限为 1.18 年,采用收入权益法不设建设期,本次评估矿山计算年限为 1.18 年,评估计算期自 2025 年 12 月至 2027 年 1 月。

13.6 产品方案

《开发利用方案》设计产品方案为金精矿(含银)。

金精矿含金金属:根据《开发利用方案》,确定金精矿品位 69.00g/t,选矿回收率 91.00%。

金精矿含银金属:根据《开发利用方案》,确定金精矿含银品位 29.47g/t,选矿回收率 63.00%。

综上所述,本次评估确定产品方案为金精矿含银金属(29.47g/t)。

14. 经济参数的选取和计算

14.1 产品销售收入

14.1.1 产品销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》及《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),矿业权评估中,原则上以评估基准日前三个月的价格平均值或回归分析后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,可以评估基准日前五个年度内价格平均值确定评估用的产品价格。

确定评估用的产品价格,应有充分的历史价格信息资料,并分析未来变动趋势,确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的矿产品市场价格。

固阳县永恒矿业有限责任公司 2022 年 3 月编制了《内蒙古自治区固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿矿产资源开发利用方案》,因《开发利用方案》编制时间距今较久,其设计的销售价格不具有参考性。

该矿山为停产矿山,无法收集到销售发票及销售合同,故评估人员从上海黄金交易所(<http://www.shmet.com>)收集了 2024 年 12 月至 2025 年 11 月近一年的白银 Ag(T+D)交易价格。详见下表 6。

表 6: 上海黄金交易所白银 Ag(T+D)月均价统计表

资料来源: <http://www.sge.sh> 或 <http://www.sge.com.cn>

计价单位: 元/千克

日期	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2024年												7686
2025年	7714	8027	8195	8059	8157	8743	9074	9184	10098	11547	11947	
2024年12月~2025年11月近一年Ag(T+D)平均含税价9035.92元/千克,折合不含税7996.39元/千克												

本次评估确定产品方案为金精矿含银金属(29.47g/t)。综合考虑内蒙古地区同类产品的市场历史价格信息、分析未来价格变动趋势,最终确定以评估人员统计的上海黄金交易所 2024 年 12 月至 2025 年 1 月近一年的销售价格进行调整后确定评估采用

的销售价格。

综上,银金属近一年的平均不含税销售价格为 7996.39 元/千克。

根据“白银产品计价系数表”,金精矿含银 20~50g/t,计价系数为 72.00%。本矿金精矿含银品位 29.47g/t,计价系数取值 72.00%,因此本次评估金精矿含银不含税销售价格为 5757.40 元/千克(即 $7996.39 \times 72.00\%$)。

14.1.2 产品产量

$$\begin{aligned} \text{年产金精矿含银金属} &= \text{年采矿石量} \times \text{原矿入选品位} \times \text{选矿回收率} \\ &= 6.00 \times 0.03\text{g/t} \times 63.00\% \times 10.00 = 0.99 \text{ (千克)} \end{aligned}$$

14.1.3 产品销售收入

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),假设本矿井生产的产品全部销售以 2026 年为例,则:

$$\begin{aligned} \text{金精矿含银金属年销售收入} &= \text{年金精矿含银金属产量} \times \text{金精矿含银金属销售价格} \\ &= 0.99 \times 5757.40 \div 10000.00 = 0.57 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

则正常生产年销售收入合计 0.57 万元。

评估计算期内该矿金精矿含银金属销售收入为 0.67 万元。详见附表三。

14.2 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》,折现率根据原国土资源部公告 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》,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出让收益评估折现率取 9%,本次评估对象为采矿权,故折现率取 8%。

14.3 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)中《采矿权权益系数一览表》,贵金属精矿采矿权权益系数取值范围为 6.00~8.00%,鉴于该矿为地下开采,同时考虑到该矿区水文地质条件简单,工程地质条件中等,环境地质条件中等,综合确定该矿区开采技术条件为 II-4 型,开采技术条件中等的矿床,矿石属易碎易选,选矿工艺较简单,选矿指标较好等综合考虑。综合考虑上述各因素及当地一般生产水平,本次评估确定采矿权权益系数取值 7.50%。

15. 评估假设

15.1 本项目拟定的未来正常生产年份矿山生产方式,生产规模,产品结构保持不变,且持续经营。

15.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化。

15.3 以拟定的采矿技术水平为基准。

15.4 市场供需水平符合本评估预期。

15.5 物价水平基本保持不变,产品销售价格符合本评估预期。

16. 评估结论

本评估机构在尽职调查、了解和分析评估对象的基础上,依据科学的评估程序,选取适当的评估方法和评估参数,经估算,确定“(内蒙古)固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用未有偿处置资源储量)采矿权(标高1723米至1590米范围内已动用未有偿处置资源储量:氧化矿矿石量6.90万吨,伴生银金属量2.00千克)”在评估基准日2025年11月30日所表现的出让收益评估值为0.05万元,大写人民币伍佰元整。

已动用未有偿处置资源储量出让收益市场基准价计算结果:根据内蒙古自治区国土资源厅《关于印发内蒙古自治区铅、锌、银等20个矿种矿业权出让收益市场基准价的通知》(内国土资字〔2018〕617号),银品位($Ag < 80g/t$)单位可采储量基准价标准为20.00元/千克·金属(伴生矿按0.50计,氧化矿按0.50计),则采矿权出让收益基准价计算详见下表7:

表7: 已动用未有偿处置资源储量出让收益基准价计算表

矿种	品位 (备案)	可采金属量 (kg)	基准价·单位 可采(元/kg)	伴生矿 调整系 数	氧化矿 调整系 数	调整后基准 价(元/kg)	出让收益市场 基准价(万元)
伴生银	2.66g/t	1.84	20.00	0.5	0.5	5.00	0.0009
合计							0.0009

据此计算,(内蒙古)固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用未有偿处置资源储量)采矿权出让收益基准价为0.0009万元,低于本次评估采矿权出让收益评估值0.05万元。

17. 评估有关问题的说明

17.1 评估结论有效期

按照《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》规定,评估结论使用有效期为一年。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。超过有效期,需要重新进行评估,如果使用本评估结论的时间超过本评估结论使用的有效期,本公司对使用后果不承担任何责任。

17.2 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巨大变化等。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前未发生影响委托评估采矿权价值的重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内,如发生影响委托评估采矿权价值的重大事项,不能直接使用本评估报告。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。

18. 特别事项说明

18.1 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。

18.2 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人及相关矿权人之间无任何利害关系。

18.3 评估委托人及相关矿权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。

18.4 本评估报告书含有附表、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。

18.5 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项,在评估委托人及采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,评估机构和评估人员不承担相关责任。

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

18.7 本次评估工作中评估委托人所提供的有关文件材料(包括储量核实报告、开

发利用方案等)是编制本报告的基础,相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

18.8 本次评估产品价格依据上海黄金交易所(<http://www.shmet.com>)统计的矿产品价格为基础而分析确定的预测价格,依据《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价格,其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断。

18.9 依据关于《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的复函(内自然资储备字〔2021〕58号)及评审意见书(内自然资储评字〔2021〕63号),截止2021年3月31日,十八顷壕矿区拟调整矿区范围(标高1723米~1420米)内备案的保有氧化矿+原生矿(TD)伴生银金属量13.00千克(矿石量0.50万吨),平均品位2.66g/t;故本次评估伴生银平均品位以备案的平均品位2.66g/t为准。提请报告使用者注意。

18.10 依据关于《内蒙古自治区固阳县十八顷壕金矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明(内国土资储备字[2005]118号)及其评审意见书(内国土资储审字[2005]114号),拟扩标高范围1723m~1590m截止到储量核实基准日(2005年1月31日)备案的消耗资源储量为矿石量(122b+333)161620.94吨,金金属量1117.93千克;另据评审意见书第15页可知“开采消耗资源储量的计算,由于已停采十年,地质资料散失,多次变更矿主,为原探明1580m坑道以上的矿产资源。经固阳县、包头市国土资源局审定后同意核销的”;另依据经评审备案的固阳县永恒矿业有限责任公司2021年4月编制的《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》,截至2021年3月31日,标高1723米至1590米范围内累计动用的氧化矿+原生矿(KZ+TD)矿石量16.70万吨、金金属量1079.00千克,其对应资源量已在历史评审中经主管部门审定并同意核销,故不再纳入本次出让收益评估范围。提请报告使用者注意。

18.11 本次评估已动用未处置资源储量是依据经评审备案的固阳县永恒矿业有限责任公司2021年4月编制的《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》和矿权人2026年4月28日出具的《情况说明》确定,已动用未有偿处置资源储量对应的回采率依据经审查的固阳县永恒矿业有限责任公司2022年3月编制的《内蒙古自治区固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿矿产资源开发利用方案》

确定。另依据已有资料无法区分 2005 年 1 月 31 日至 2006 年 12 月 31 日期间消耗资源储量，故本次评估全部视为 2006 年 12 月 31 日至 2023 年 4 月 30 日期间动用资源量。提请报告使用者注意。

18.12 固阳县永恒矿业有限责任公司 2021 年 4 月编写并提交的《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》，报告中资源量与评审备案的资源量不一致，本次评估资源量以关于《内蒙古自治区固阳县十八顷壕矿区岩金矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的复函(内自然资储备字〔2021〕58 号)及评审意见书(内自然资储评字〔2021〕63 号)确定。提请报告使用者注意。

19. 评估报告使用限制

19.1 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

19.2 本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位公示之用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

19.3 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

19.4 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。

19.5 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

20. 评估报告日

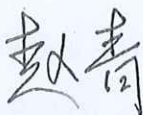
评估报告日为 2026 年 5 月 6 日。

(本页以下空白)

(本页为签字盖章页)

21. 评估人员

法定代表人：赵青



项目负责人：李以勤



项目复核人：张欣



内蒙古科瑞资产评估有限公司

二〇二六年五月六日



(内蒙古) 固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用未有偿处置资源储量) 采矿权出让收益评估价值计算表

附表一

评估委托人：包头市自然资源局

评估基准日：2025年11月30日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生产期		
			2025年12月	2026年	2027年1月
1	序号		0.08	1.08	1.18
2	金精矿含银销售收入(万元)	0.67	0.05	0.57	0.05
3	折现系数(r=8%)		0.9936	0.9200	0.9135
4	金精矿含银销售收入折现值(万元)	0.62	0.05	0.52	0.05
5	采矿权权益系数		7.50%	7.50%	7.50%
6	采矿权评估价值(万元)	0.05	0.0037	0.0393	0.0034
7	已动用未有偿处置资源储量出让收益评估值(万元)	0.05	2006年12月31日至2023年4月30日期间标高1723米至1590米范围内已动用未有偿处置资源储量为伴生银金属量2.00千克		

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人：李以勒

制表人：张欣

(内蒙古) 固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿 (已动用未有偿处置资源储量) 采矿权出让收益评估储量估算表

附表二

评估委托人: 包头市自然资源局

评估基准日: 2025年11月30日

单位: 万吨

范围	赋矿标高 (m)	矿种	矿石类型	储量级别	依据《2021年储量核实报告》确定自2006年12月31日至2023年4月30日消耗资源量合计			截止评估基准日参与计算的保有资源储量			可信系数	经可信度系数调整后评估利用资源储量				采矿回采率	评估利用的可采储量			矿石贫化率	生产规模 (万吨/年)	矿山服务年限 (年)	评估计算年限 (年)	备注		
					矿石量 (万吨)	伴生Ag金属量 (kg)	伴生银品位 (g/t)	矿石量 (万吨)	伴生Ag金属量 (kg)	伴生银品位 (g/t)		矿石量 (万吨)	伴生Ag金属量 (kg)	伴生银品位 (g/t)	矿石量 (万吨)		伴生Ag金属量 (kg)	伴生银品位 (g/t)								
拟调整矿区范围	1723-1590	金矿	氧化矿	KZ	2.40	2.00		2.40	2.00		1.00	2.40			2.21											
					4.50	2.00		4.50	2.00		1.00	4.50	2.00		4.14	1.84		92.00%	4.14	1.84		10.00%	6.00	1.18	1.18	
					6.90	2.00	2.66	6.90	2.00	2.66		6.90	2.00	0.03	6.35	1.84	0.03									
				合计																						

评估机构: 内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人: 李以勒

制表人: 张欣

(内蒙古) 固阳县永恒矿业有限责任公司十八顷壕金矿(已动用未有偿处置资源储量) 采矿权出让收益评估销售收入计算表

附表三

评估委托人：包头市自然资源局

评估基准日：2025年11月30日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	2025年12月	2026年	2027年1月
1	原矿产量	7.05	0.50	6.00	0.55
2	矿石贫化率		10.00%	10.00%	10.00%
3	金精矿含银 (Ag)				
4	地质品位Ag(g/t)		0.03	0.03	0.03
5	选矿回收率		63.00%	63.00%	63.00%
6	金精矿含银品位 (克/吨)		29.47	29.47	29.47
7	年产金精矿含银金属(千克)	1.16	0.08	0.99	0.09
8	金精矿含银销售价格(不含税, 元/千克)		5757.40	5757.40	5757.40
9	金精矿含银销售收入 (万元)	0.67	0.05	0.57	0.05

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人：李以勤

制表人：张欣