

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:6106720240102054889

评估委托方: 内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司  
评估机构名称: 陕西德衡矿业权资产评估有限公司  
评估报告名称: 内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权评估报告  
报告内部编号: 陕德衡矿评[2024]第033号  
评 估 值: 6689.31(万元)  
报告签字人: 王小亭 (矿业权评估师)  
张凡 (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。

内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包  
多金属矿勘探探矿权  
评估报告

陕德衡矿评[2024]第 033 号

陕西德衡矿业权资产评估有限公司

二〇二四年七月二十六日



地址：西安市雁塔区太白南路 39 号金石柏朗大厦 5 层 10505 室

邮编：710065

Email: sxdh2006@126.com

电话：029—88324819

传真：029—84508732

# 内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿 勘探探矿权评估报告 摘要

陕德衡矿评[2024]第 033 号

**评估机构：**陕西德衡矿业权资产评估有限公司。

**评估委托人：**内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司。

**探矿权人：**内蒙古兴业集团股份有限公司。

**评估对象：**内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权。

**评估目的：**为内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司拟收购的探矿权提供价值参考意见。

**评估基准日：**2024 年 5 月 31 日。

**评估日期：**2024 年 5 月 20 日至 2024 年 7 月 26 日。

**评估方法：**折现现金流量法。

**评估主要参数：**

储量估算基准日(2022 年 9 月 30 日)评估范围内经评审备案(TM+KZ+TD)资源量硫化锌多金属矿石量 166.90 万吨, Pb 金属量 4181.00 吨、Pb 品位 0.25%, Zn 金属量 50404.00 吨、Zn 品位 3.02%, Ag 金属量 21.80 吨、Ag 品位 13.06g/t。

探矿权尚未开发利用, 评估基准日保有资源储量与备案资源量一致。

参照《开发利用方案》, (TD)资源量可信度系数取值 0.8, 评估利用资源储量矿石量 151.56 万吨, Pb 金属量 3778.20 吨、Pb 品位 0.25%, Zn 金属量 46119.00 吨、Zn 品位 3.04%, Ag 金属量 19.72 吨、Ag 品位 13.01g/t。

设计损失 0; 采矿回采率 90%; 评估利用可采储量矿石量 136.40 万吨, Pb 金属量 3400.38 吨、Pb 品位 0.25%, Zn 金属量 41507.10 吨、Zn 品位 3.04%, Ag 金属量 17.75 吨、Ag 品位 13.01g/t。

生产规模 30.00 万吨/年, 矿石贫化率 10%, 矿山理论服务年限 5.05 年, 评估计算年限 7.05 年(含基建期 2.00 年)。

选矿回收率: 铅精矿含 Pb66.00%、含 Ag53.00%, 锌精矿含 Zn90.00%、含



Ag17.00%。

产品方案：铅精矿(Pb45.00%、Ag1880.54g/t)、锌精矿(Zn49.00%、Ag39.61g/t)。

不含税售价：铅精矿含 Pb12820.00 元/金属吨、含 Ag4162.00 元/金属千克；  
锌精矿含 Zn14557.00 元/金属吨。

固定资产投资原值 9170.00 万元，无形资产投资 1320.00 万元，流动资金投资 4234.84 万元。单位总成本费用 249.04 元/吨原矿，单位经营成本 206.05 元/吨原矿。折现率 7.98%。

**评估结果：**经评估人员现场查勘和当地市场分析，按照探矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和参数，经评定估算“内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权”评估价值**人民币陆仟陆佰捌拾玖万叁仟壹佰圆整(¥6689.31 万元)**。

**评估有关事项声明：**

本次评估结论使用的有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效。超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

本次评估的探矿权人于评估基准日期后 2024 年 6 月 11 日经赤峰市市场监督管理局完成变更登记（(赤峰)变更号字[2024]第 00107871 号），企业名称变更为“内蒙古兴业黄金冶炼集团有限责任公司”。

本评估报告仅供评估委托人用于本报告所列明之评估目的，不得用于其他经济行为。评估报告的使用权归评估委托人所有，未经评估委托人同意，本评估机构不会向他人提供或公开。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：**

本次评估的探矿权原始取得方式为以申请在先方式取得，以往未进行过有偿处置，按照“财综[2023]10 号”、“内财综规[2024]12 号”相关规定，该探矿权在探转采后在生产环节按出让收益率逐年缴纳采矿权出让收益。基于本次评估目的，本次评估对其未来需缴纳的采矿权出让收益按出让收益率计入成本费用的特殊处理方式，考虑了矿业权未完成有偿处置对评估结论的影响，提请报告使用人予以关注。

以上内容摘自《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权评估报告》，欲了解本评估项目的全面内容，请详细阅读该报告全文。



(此页以下无正文)

法定代表人(签名):

王群战



项目负责人(签名):

王群战

矿业权评估师(签名):

王小亭



矿业权评估师(签名):

张凡



陕西德衡矿业权资产评估有限公司(盖章)

二〇二四年七月二十六日



# 目 录

## 正文目录

1.评估机构.....	1
2.评估委托人及探矿权人.....	1
3.评估目的.....	3
4.评估对象和范围.....	3
5.评估对象历史沿革、探矿权出让收益情况及以往评估史.....	6
6.评估基准日.....	7
7.评估依据.....	7
8.矿产资源勘查和开发概况.....	10
9.评估过程.....	17
10.评估方法.....	18
11.主要评估参数.....	19
12.评估假设.....	40
13.评估结论.....	41
14.特别事项说明.....	41
15.评估报告提交日期.....	44
16.评估机构和矿业权评估师签字、盖章.....	44

## 二、附表目录

附表一、内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权 评估价值估算表	
附表二、内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权 评估可采储量及服务年限估算表	
附表三、内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权 评估销售收入估算表	
附表四、内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权 评估固定资产及无形资产投资估算表	
附表五、内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权 评估原固定资产折旧及无形资产摊销费用估算表	

附表六、内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权

评估单位成本费用估算表

附表七、内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权

评估总成本费用估算表

附表八、内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权

评估税费估算表

三、附件目录(见报告附表后)



# 内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包 多金属矿勘探探矿权 评估报告

陕德衡矿评[2024]第 033 号

陕西德衡矿业权资产评估有限公司接受内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司的委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着独立、客观、公正的评估原则，按照公认的采矿权评估方法，对内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司拟收购探矿权之事宜所涉及的“内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权”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矿业权进行了实地查勘、市场调查与询证，对委托评估的探矿权在 2024 年 5 月 31 日所表现的市场价值作出了公允反映。现谨将探矿权评估情况及结果报告如下：

## 1.评估机构

名称：陕西德衡矿业权资产评估有限公司；

类型：有限责任公司(自然人投资或控股)；

住所：西安市雁塔区太白南路 39 号金石柏朗大厦 5 层 10505 室；

法定代表人：王群战；

注册资本：壹佰零壹万元人民币；

成立日期：2005 年 09 月 19 日；

营业期限：长期；

统一社会信用代码：9161011377993915XR；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2003]001 号。

## 2.评估委托人及探矿权人

### 2.1 评估委托人

企业名称：内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司；

统一社会信用代码：91152525783018337N；

类型：有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)；

法定代表人：路洋；

住所：内蒙古自治区锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗嘎海乐苏木巴彦宝拉格嘎查；

注册资本：壹亿肆仟伍佰万元(人民币元)；

成立时间：2006 年 07 月 31 日；

经营范围：矿产资源(非煤矿山)开采；道路货物运输(含危险货物)；选矿；金属矿石销售；矿山机械销售；轴承、齿轮和传动部件销售；五金产品批发；五金产品零售；电子元器件与机电组件设备销售；发电机及发电机组销售；汽车零配件批发；建筑材料销售；供暖服务；化工产品销售(不含许可类化工产品)。

内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司为内蒙古兴业银锡矿业股份有限公司 100%控股的全资子公司。

## 2.2 探矿权人

原企业名称：内蒙古兴业集团股份有限公司；

统一社会信用代码：9115000070143782X2；

类型：股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)；

住所：内蒙古自治区赤峰市新城区玉龙大街路北市政府西侧；

法定代表人：吉兴业；

注册资本：肆亿元(人民币元)；

成立时间：2001 年 07 月 16 日；

经营范围：金属矿石及非金属矿石采选、冶炼、加工销售；矿山机械配件、轴承、化工产品(除专营)、五金、机电、汽车及汽车配件销售、房屋租赁。

公司的股权结构为：吉兴业认购 32000 万股，占注册资本的 80%；吉兴民认购 2000 万股，占注册资本的 5%；吉兴军认购 4000 万股，占注册资本的 10%；李建英认购 1200 万股，占注册资本的 3%；吉兴辉认购 800 万股，占注册资本的 2%。

本次评估的探矿权人于评估基准日期后 2024 年 6 月 11 日经赤峰市市场监督管理局完成变更登记((赤峰)变更号字[2024] 第 0010787]号)，企业名称变更为“内蒙古兴业黄金冶炼集团有限责任公司”。

变更后企业名称：内蒙古兴业黄金冶炼集团有限责任公司；

统一社会信用代码：9115000070143782X2；

类型：其它有限责任公司；

住所：内蒙古自治区赤峰市新城区玉龙大街路北市政府西侧；

法定代表人：吉兴业；

注册资本：肆亿元(人民币元)；

成立时间：2001 年 07 月 16 日；

经营范围：金属矿石及非金属矿石采选、冶炼、加工销售；矿山机械配件、轴承、化工产品(除专营)、五金、机电、汽车及汽车配件销售、房屋租赁(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)。

公司的股权结构为：内蒙古恒硕矿业有限责任公司占股 50%，内蒙古晋维矿业有限责任公司占股 50%。

原内蒙古兴业集团股份有限公司(现内蒙古兴业黄金冶炼集团有限责任公司)持有评估委托人 100%控股股东—内蒙古兴业银锡矿业股份有限公司(股票代码：000426)27.27%的股权。

### 3.评估目的

因内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司拟收购探矿权之需要，为委托人提供“内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权”的价值参考意见。

### 4.评估对象和范围

#### 4.1 评估对象

评估对象：内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权；

矿产资源勘查许可证证号：T1525002008073010012040；

探矿权人：内蒙古兴业集团股份有限公司(现更名为内蒙古兴业黄金冶炼集团有限责任公司)；

探矿权人地址：内蒙古自治区赤峰市新城区玉龙大街路北市政府西侧；

勘查项目名称：内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探；

地理位置：内蒙古自治区东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇北东 180 公里；

图幅号：L50E013018；

勘查面积：8.53 平方公里；



有效期限：2020 年 7 月 21 日至 2025 年 7 月 20 日；

发证机关：锡林郭勒盟自然资源局；

登记日期：2021 年 3 月 30 日。

参照矿产资源勘查许可证及《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿勘探报告》，矿区范围由 10 个拐点圈定，拐点坐标如下：

拐点 编号	地理坐标 (2000 国家大地坐标系)		1980 西安坐标系 (3 度带)		2000 国家大地坐标系 (3 度带)	
	东经	北纬	X	Y	X	Y
1	118°15'36.000"	45°59'51.000"	5096580.789	39597500.344	5096580.112	39597607.890
2	118°17'45.000"	45°59'51.000"	5096625.282	39600276.216	5096624.653	39600383.760
3	118°17'45.000"	45°59'48.000"	5096532.657	39600277.721	5096532.028	39600385.267
4	118°18'35.000"	45°59'48.000"	5096550.239	39601353.656	5096549.628	39601461.202
5	118°18'35.000"	45°59'03.000"	5095160.861	39601376.478	5095160.251	39601484.048
6	118°18'02.000"	45°59'03.000"	5095149.236	39600666.201	5095148.614	39600773.771
7	118°18'02.000"	45°57'48.000"	5092833.612	39600703.961	5092832.991	39600811.571
8	118°17'03.000"	45°57'48.000"	5092813.031	39599433.595	5092812.388	39599541.206
9	118°17'03.000"	45°59'03.000"	5095128.655	39599396.312	5095128.011	39599503.883
10	118°15'36.000"	45°59'03.000"	5095098.785	39597523.762	5095098.108	39597631.334

#### 4.2 储量估算范围及设计范围

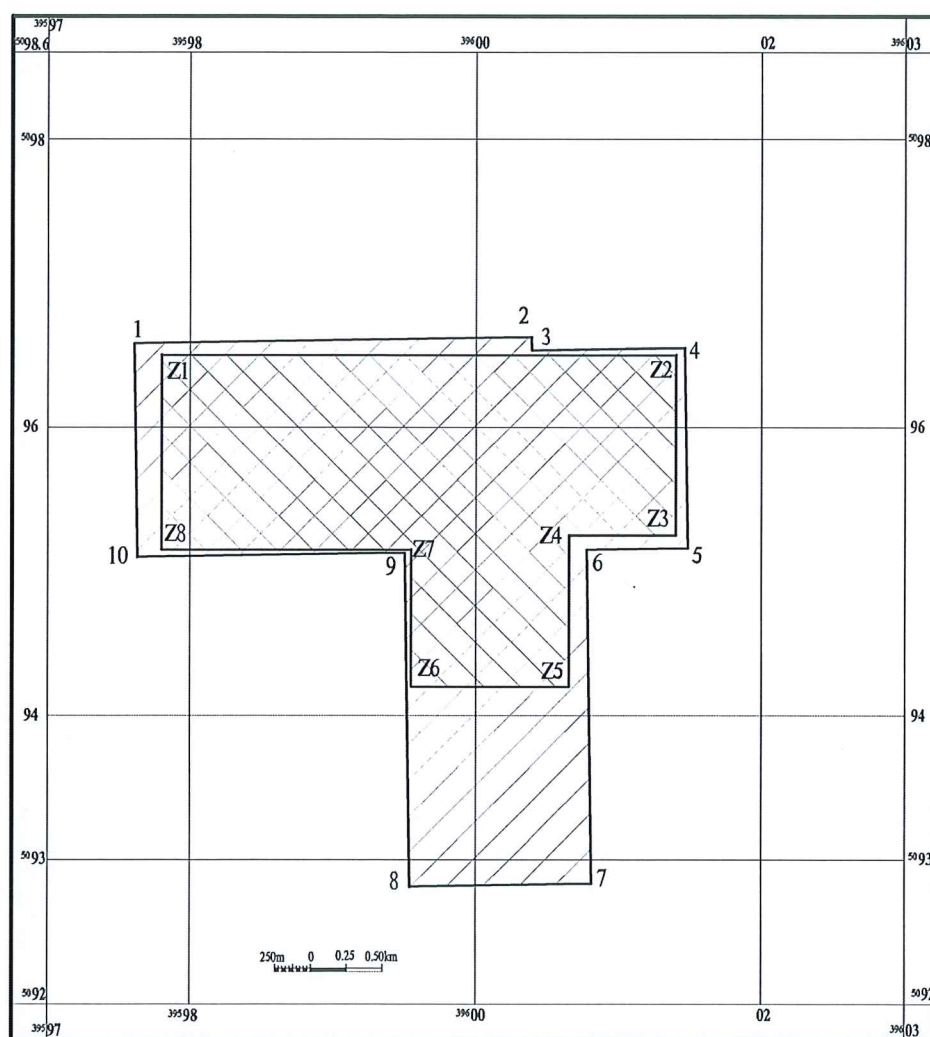
本次评估所利用经评审备案的《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿勘探报告》(2022 年 10 月)其资源储量估算范围在勘查可证范围之内，估算面积 5.8300 平方公里，估算标高 1113~583 米。其平面范围由 8 个拐点圈定(2000 国家大地坐标系，3 度带)，拐点坐标如下：

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
Z1	5096500.00	39597800.00	Z5	5094200.00	39600650.00
Z2	5096500.00	39601400.00	Z6	5094200.00	39599550.00
Z3	5095250.00	39601400.00	Z7	5095150.00	39599550.00
Z4	5095250.00	39600650.00	Z8	5095150.00	39597800.00

经评审通过的《东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿矿产资源开发利用方案》(2024年6月)的设计依据为上述勘探成果,因而其设计范围与储量估算范围一致。

#### 4.3 评估范围

本次确定的评估范围为矿产资源勘查许可证范围,实际为储量估算范围,该范围位于矿产资源勘查许可证内。储量估算范围与探矿权范围平面位置关系叠合示意图如下:

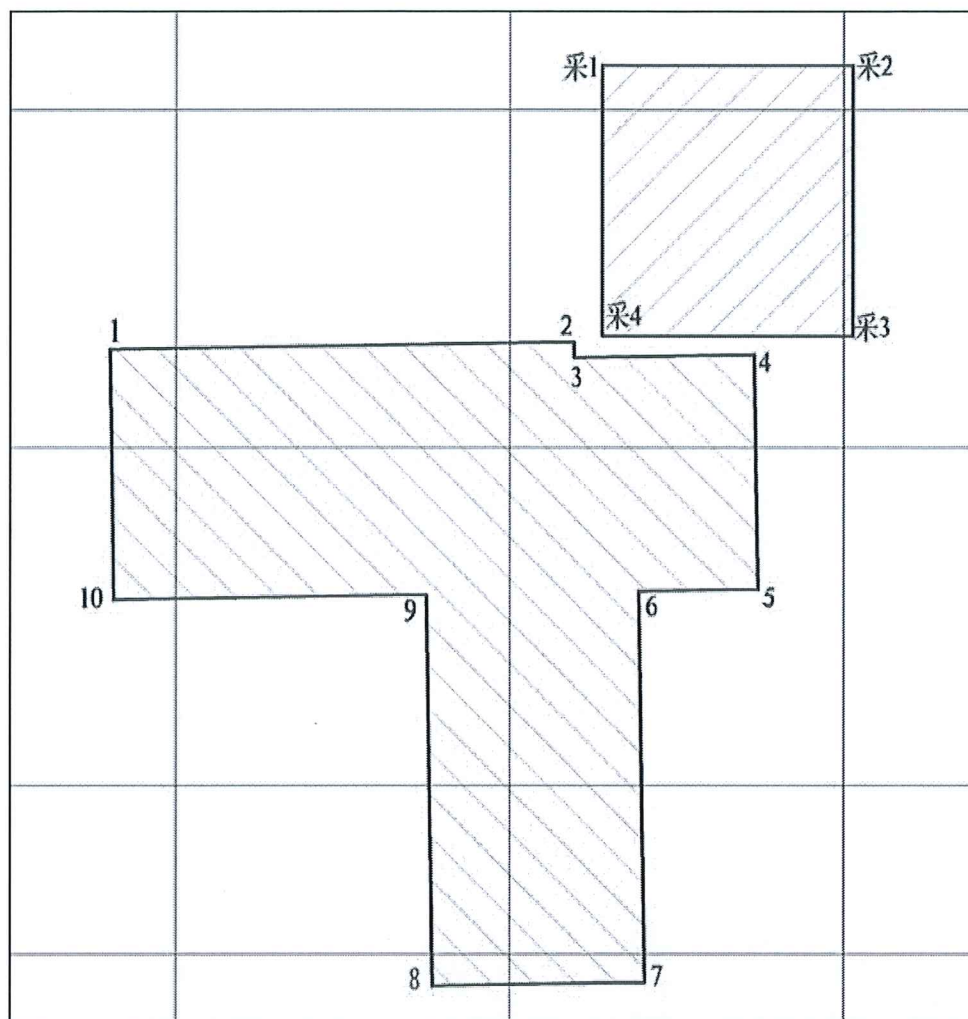


图例  查干敖包外围勘查许可证范围(勘探区)及拐点编号  本次资源量估算范围及拐点编号

#### 4.4 周边矿权设置情况

探矿权周边设置有“东乌珠穆沁旗查干敖包矿区铁锌矿”采矿权,现状查干敖包铁锌矿为生产矿山,采矿许可证证号:C1500002009093110037046;采矿权人:内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司;地址:内蒙古自治区锡林郭勒

盟东乌珠穆沁旗嘎海乐苏木巴音宝力格嘎查；矿山名称：内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司；经济类型：有限责任公司；开采矿种：铁矿、锌；开采方式：地下开采；生产规模：135.00 万吨/年；矿区面积：2.40 平方公里；有效期限：壹拾壹年零玖月，自 2023 年 9 月 6 日至 2035 年 6 月 15 日；开采深度由 1227m 至 387m 标高，矿区平面范围由 4 个拐点圈定矿业权设置情况如下图：



## 5.评估对象历史沿革、有偿处置情况及以往评估史

### 5.1 评估对象历史沿革

2002 年 11 月 4 日，内蒙古自治区国土资源厅为内蒙古兴业集团股份有限公司授予探矿权，勘查许可证，证号 1500000230302 号，勘查项目名称：内蒙古东乌旗查干敖包铁锌矿地质普查，勘查面积 39.24 平方公里，有效期限：自 2004 年 11 月 4 日至 2005 年 10 月 31 日。

2005 年 8 月 15 日，原内蒙古自治区国土资源厅依据经评审备案的《详查报告》将达详查程度的区域予以探转采、详查区外围予以探矿权保留；分立



后保留外围探矿权多次进行了延续。

2021年3月30日，锡林郭勒盟自然资源局对探矿权进行延续，勘查许可证号 T1525002008073010012040；勘查项目名称：内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探；勘查面积 8.53 平方公里；1:5 万图幅号：L50E013018。有效期限：自 2020 年 7 月 21 日至 2025 年 7 月 20 日；勘查许可证范围由 10 个拐点圈定。

2021年3月30日，探矿权再次延续，即矿业权人目前持有的矿产资源勘查许可证载明的探矿权。

## 5.2 以往评估史及有偿处置情况

经评估人员征询矿业权人，探矿权自取得、分立保留外围探矿权至今未发生转让等经济行为，因而未进行过探矿权价值评估，亦未进行有偿处置(缴纳价款/出让收益)。

## 6. 评估基准日

根据评估目的并与委托人协商，本项目确定的评估基准日为 2024 年 5 月 31 日。

选取 2024 年 5 月 31 日作为本项目的评估基准日，一是考虑尽可能接近经济行为的实现日，减少评估基准日后的事项调整，二是考虑该时点为月末，便于搜集评估资料及机构进行评估测算。二者均符合评估行业的有关规定。

## 7. 评估依据

评估依据包括行为依据、法规依据、产权依据、地质矿产信息及取价依据等，具体如下：

### 7.1 行为依据

7.1.1 内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司股东决定(2024 年 5 月 20 日)；

7.1.2 评估委托书。

### 7.2 法规依据

7.2.1 《中华人民共和国资产评估法》(全国人民代表大会常务委员会 2016 年 7 月 2 日发布，2016 年 12 月 1 日执行)；

7.2.2 《中华人民共和国矿产资源法》(第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议，2009 年 08 月 27 日)；

7.2.3 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》(国务院令第 152 号发布，

1994年3月26日);

7.2.4 《矿产资源开采登记管理办法》(国务院令第653号修订,2014年7月29日);

7.2.5《矿业权评估管理办法(试行)》(国土资源部国土资发[2008]174号,2008年10月6日);

7.2.6 《中华人民共和国企业所得税法》(第十届全国人民代表大会第五次会议通过,2007年3月16日);

7.2.7 财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税[2016]36号,2016年3月23日);

7.2.8 财政部税务总局《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》(财税[2018]32号,2018年4月4日);

7.2.9 财政部国家税务总局海关总署联合发布《关于深化增值税改革有关政策的公告》(2019年第39号,2019年3月21日);

7.2.10 《中华人民共和国城市维护建设税法》(2020年8月11日,第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过);

7.2.11 《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(国务院令448号,2005年8月20日);

7.2.12 《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》(财政部财综[2010]98号,2011年10月15日);

7.2.13 财政部、应急部“关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知(财资[2022]136号,2022年11月21日)”;

7.2.14 《关于不再规定冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》(2015年4月27日财政部财办资[2015]8号);

7.2.15 内蒙古自治区人民代表大会常务委员会《内蒙古自治区人民代表大会常务委员会关于内蒙古自治区矿产资源税适用税率等税法授权事项的决定》(内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过,2020年7月23日);

7.2.16 《关于印发<内蒙古自治区地方教育附加征收使用管理办法>的通知》(内政字[2016]64号);

7.2.17 内蒙古自治区自然资源厅财政厅生态环境厅《内蒙古自治区矿山地

质环境治理恢复基金管理办法(试行)》(2019年11月5日);

7.2.18 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,2023年3月24日);

7.2.19 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,2024年5月15日)。

### 7.3 规范标准依据

7.3.1 国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告(国土资源部公告2008年第6号);

7.3.2 《中国矿业权评估准则》(中国矿业权评估师协会,2008年8月);

7.3.3 《中国矿业权评估准则(二)》(中国矿业权评估师协会,2010年11月);

7.3.4 《矿业权评估指南》(2006年修订)—矿业权评估收益途径评估方法和参数(以下简称《矿业权评估指南》(2006年修订);

7.3.5 《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》(2008年10月);

7.3.6 《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-2020);

7.3.7 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020);

7.3.8 《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》(DZ/T0214-2020);

7.3.9 《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则—指导意见CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》(中国矿业权评估师协会2007年第1号公告)。

### 7.4 产权依据

7.4.1 矿业权人营业执照(统一社会信用代码:9115000070143782X2);

7.4.2 矿产资源勘查许可证(证号:T1525002008073010012040);

7.4.3 委托人营业执照(统一社会信用代码:91152525783018337N)。

### 7.5 地质矿产信息及取价依据

7.5.1 锡林郭勒盟自然资源局“关于《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿勘探报告》矿产资源储量评审备案的复函”(锡自然资储备字[2023]002号,2023年1月6日);

7.5.2 锡林郭勒盟自然资源调查规划中心“《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿勘探报告》矿产资源储量评审意见书”(锡自然资储评字[2022]007号,2022年12月21日);



7.5.3 内蒙古兴业集团股份有限公司《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿勘探报告》(2022 年 10 月);

7.5.4 《东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿矿产资源开发利用方案》评审意见”(2024 年 6 月 19 日);

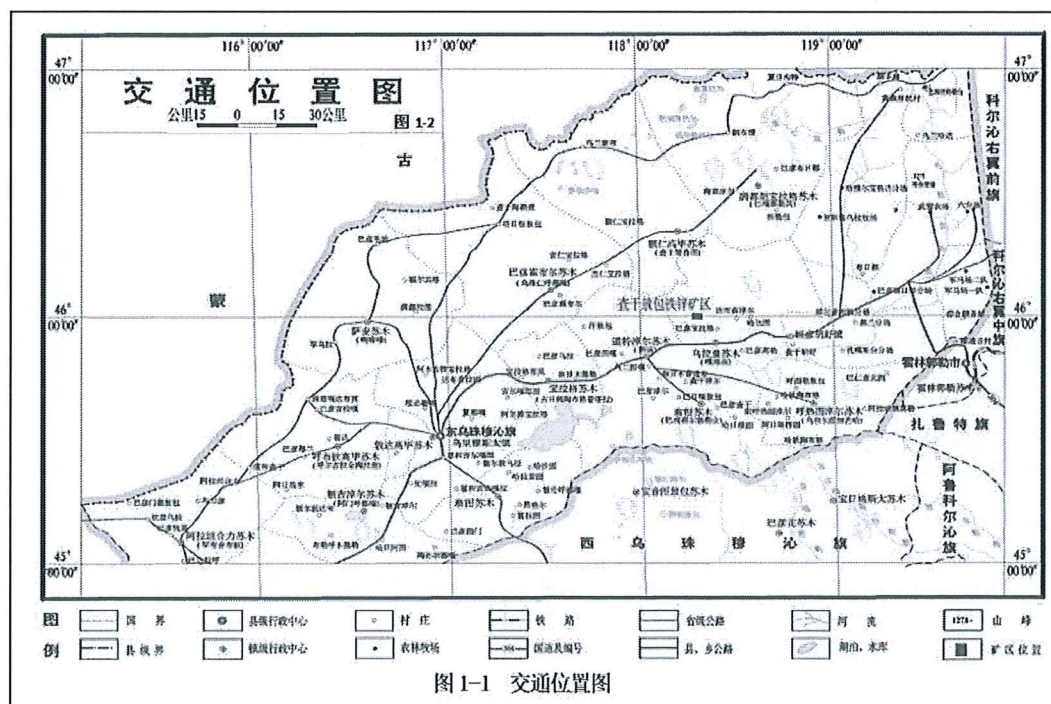
7.5.5 中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司《东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿矿产资源开发利用方案》(2024 年 6 月);

7.5.6 评估人员现场核实、收集和调查的其他资料。

## 8. 矿产资源勘查和开发概况

### 8.1 矿区位置及交通

矿区位于内蒙古自治区东乌珠穆沁旗政府所在地乌里雅斯太镇北东 65° 方位, 直距 180 公里处, 行政区划隶属于东乌珠穆沁旗满都胡宝拉格苏木, 其地理坐标极值为(2000 国家大地坐标系): 东经 118° 15' 36.000" ~118° 18' 35.000", 北纬 45° 57' 48.000" ~45° 59' 51.000"; 矿区面积 8.53 平方公里, 矿区中心点坐标(2000 国家大地坐标系): X=5094728.822, Y=39599545.969。矿区北距额仁高毕苏木 23 公里, 南距乌拉盖苏木 30 公里, 由乌拉盖至霍林河火车站 100 公里(柏油路), 矿区有公路与 101 省道相连, 交通较为方便(交通位置见插图)。



## 8.2 矿区自然地理概况

矿区位于内蒙古高原东北边缘，大兴安岭西坡的低山丘陵区，区内地形切割较弱，一般海拔高度 1234.50~1055.20 米，相对高差 179.30 米，地形较为平缓。区内地貌按形态类型可划分为低山丘陵和丘间沟谷洼地两种地貌类型。其中低山丘陵分布在区域中部，基岩裸露，山势低缓，坡度一般 5~15°，丘顶为侵蚀-剥蚀的圆顶或长梁状，主要由凝灰岩、流纹岩及黑云母花岗岩等组成，丘间沟谷洼地在区内分布广泛，多呈条带状发育，北西-南东向或北东-南西向展布，断面呈“U”或“V”字型，坡降多小于 5%，地势开阔平坦，多被第四系坡洪积层及风积黄土所覆盖，植被不发育。

矿区处于中、高纬度带的内陆地区，气候类型属北温带大陆性气候，自然条件较为恶劣。气候特征为冬季受蒙古高压控制寒冷风大，夏季短促降水集中，根据东乌珠穆沁旗气象局 1995~2020 年统计数据：年平均气温 1.6℃，一月平均气温-18.9℃，七月平均气温 21℃，极端最高气温 39.7℃，最低气温 -40.7℃，年日平均气温 0.7℃。年生长期(日均 5℃以上)95 天，无霜期平均为 120 天。年平均降水量 300 毫米左右，主要集中在 6~8 月份，占年降水量的 70%，一日最大降水量为 24.3 毫米；年蒸发量在 3000 毫米以上；日照时间年均 2975 小时，太阳辐射强烈，湿润度 0.1~-0.4；大风日数多，平均风速 3.6m/s，极端最大风速 34.0m/s，年均 7~8 级大风日数 73 天。冰冻期从 9 月中旬至次年 5 月中旬，长达 8 个月之久，最大冻土层深度为 3.30 米。

矿区地处内陆水系阴山北部高原地下水系统，边界丘陵亚系统的补给径流区，区内无常年性地表径流和水体，仅在雨季形成季节性河流排出区外，或汇集于丘间低洼地段，形成面积大小不等的湿地，由于强烈的蒸发浓缩作用而最终干枯。区内最低侵蚀基准面标高 1020 米。

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)，本区地震动峰值加速度为 0.05g，对照地震基本烈度为 VI 度，该区历史上无破坏性地震发生，区内地形较缓，降水量较小，从未发生过泥石流、滑坡等地质灾害。生活、生产物资到霍林郭勒市或锡林浩特市购买，交通方便；中国移动通讯网络和联通网络已覆盖矿区。

## 8.3 以往地质工作概况

1957~1960 年，内蒙古呼和浩特区测队在本区进行了 1:100 万区域地质调



查工作。

1970~1978年,内蒙古地质局区测队在本区开展了L-50-XVII、XI(额仁高毕幅、沙尔沟特幅)1:20万区域地质调查,对本区地层层序、构造格架、岩浆活动期次进行了较系统的划分,并提交了1:20万《区域地质调查报告》及《区域矿产报告》。

2003年7月~2005年5月,内蒙古兴业集团股份有限公司委托内蒙古自治区第九地质矿产勘查开发院,对该区进行详查,圈定18条矿体。于2005年5月编制完成了《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包矿区铁锌矿详查报告》(共提交铁锌+铁+单锌矿石资源储量矿石量1053.74万吨,其中锌金属量63.44万吨,伴生银金属量84.20t,伴生镉金属量100.15t)。内蒙古自治区矿产资源储量评审中心以“内国土资储审字[2005]297号”评审通过,原内蒙古自治区国土资源厅于2005年6月15日以“内国土资储备字[2005]331号”备案(评审基准日2005年5月31日)。铁锌+铁+单锌矿石资源储量矿石量1053.74万吨,其中锌金属量35.07万吨,伴生银金属量84.20t,伴生镉金属量100.15t。

2013年4月,内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司委托内蒙古泰达地质矿产勘查开发有限公司对查干敖包铁锌矿开展生产勘探工作。并2015年1月编制完成了《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包矿区铁锌矿生产勘探报告》,内蒙古自治区矿产资源储量评审中心以“内国土资储审字[2015]70号”评审通过,原内蒙古自治区国土资源厅于2015年6月23日以“内国土资储备字[2015]79号”备案(评审基准日2014年12月31日)。保有资源储量(需选铁锌矿石+需选铁矿石)矿石量2314.83万吨,其中,铁矿石量2135.35万吨,锌金属量103.544万吨(对应矿石量2108.85万吨)。

2010年5月~2022年9月15日,内蒙古兴业集团股份有限公司为探矿权转采矿权、并与融冠铁锌矿采矿权整合,组织技术人员于2022年10月编制完成了《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿勘探报告》。本次勘探在分析研究并利用相邻采矿许可证范围勘查成果的基础上,采用机械岩心钻探、采样测试等探矿技术方法手段,并进行了矿床工业指标论证及开发经济意义概略性研究,经分析对比圈定矿体14条,截至2022年9月30日,矿区范围内查明锌多金属矿资源量(TM+KZ+TD)矿石量166.9万吨,金属量:Pb1029t(对应矿石12.6万吨)、Zn50404t、Ag1.6t(对应矿石量3.5万吨),

平均品位：Pb0.83%、Zn3.02%、Ag46.80g/t。伴生矿产金属量：Ag20.2t(对应矿石量 163.0 万吨)、Pb3152t(对应矿石 99.2 万吨)，平均品位：Pb0.32%、Ag12.49g/t。2022 年 12 月 21 日，锡林郭勒盟自然资源调查规划中心“锡自然资储评字[2022]007 号”评审意见书予以评审通过，锡林郭勒盟自然资源局于 2023 年 1 月 6 日以“锡自然资储备字[2023]002 号”予以备案。

#### 8.4 矿区地质概况

##### 8.4.1 地层

矿区出露地层主要为奥陶系中统多宝山组(O<sub>2d</sub>)、石炭系上统-二叠系下统宝力高庙组(C<sub>2</sub>-P<sub>1</sub>)bl<sup>2</sup>、侏罗系上统白音高老组(J<sub>3b</sub>)和第四系全新统(Qh)松散堆积物。

奥陶系中统多宝山组(O<sub>2d</sub>)：原岩主要为一套浅海相火山碎屑岩、碳酸盐岩夹沉积岩岩组合，由于燕山期花岗岩的侵入，局部地段发生接触交代变质作用(矽卡岩化等)和热接触变质作用(角砾岩化和大理岩化)，岩性主要为灰白、灰、深灰色、灰绿色、黄绿色凝灰岩、安山质凝灰岩、火山角砾岩、大理岩、绿帘石矽卡岩、石榴石矽卡岩。地层总体产状：走向北东向 20~45°，倾向北西，倾角 35~62°；为含矿层位，在成矿有利地段形成了矽卡岩型锌多金属矿。

石炭系上统-二叠系下统宝力高庙组(C<sub>2</sub>-P<sub>1</sub>)bl<sup>2</sup>：主要分布于矿区西部，呈北东向展布，倾向北西，倾角 30~50°。岩性为一套火山碎屑岩组合，主要为凝灰岩、含砾岩屑凝灰岩、凝灰质板岩，厚度大于 500 米。

侏罗系上统白音高老组(J<sub>3b</sub>)：岩石为一套酸性火山岩及火山碎屑岩组合，岩性主要为灰白、浅灰色流纹岩、流纹质凝灰岩、流纹质火山角砾岩。地层厚度>100m。地层总体产状：走向北东向，倾向北西，倾角 20~35°。

第四系(Q)：第四系松散堆积物广泛分布于矿区沟谷及缓坡地带，岩性主要由冲积、冲洪积、坡积、风成细砂、黑土、粘土及砂砾层组成，厚度一般为 0.2~30.10 米。

##### 8.4.2 矿区构造

褶皱构造：矿区内地层总体形态为一产状平缓的单斜构造，为查干敖包复背斜南东翼的一部分。出露地层为奥陶系中统多宝山组、石炭系上统-二叠系下统宝力高庙组火山碎屑岩、碳酸盐岩及侏罗系上统满克头鄂博组酸性火



山岩，构成一走向北东  $20\sim 50^\circ$ ，倾向南西，倾角一般为  $20\sim 62^\circ$  的单斜构造岩层。

断裂构造：矿区位于区域构造查干敖包—阿荣旗深断裂带的北侧，构造线总体方向与区域构造线方向一致，呈北东向。岩层经历了多期次的变质、变形作用，使区内断裂构造较为发育，以北东向为主，近北西向次之。

#### 8.4.3 岩浆岩

区内岩浆岩较发育，主要有燕山早期的侏罗纪花岗岩体(查干敖包岩体)、侏罗纪黑云母花岗岩及似斑状黑云母花岗岩等侵入，其中查干敖包岩体具幔源特征与铜、铅、锌、银等多金属矿关系密切，在与含碳酸岩地层接触交代，致方铅矿、闪锌矿等沉淀富集，进而形成矿床。潜火山岩为燕山期产物；脉岩规模较小，主要有花岗岩脉、石英脉、花岗斑岩脉等。

#### 8.4.4 矿体特征

查干敖包矿区外围共圈定工业矿体 14 条，其中 K-1、K-2、K-2-1、K-3、K-4、K-5、K-6-1、K-6-2、K-9、K-10 号为单锌矿体，K-6、K-11 号为铅锌银矿体(其中 K-6 主矿种为银、K-11 主矿种为锌)，K-7、K-8 号铅锌矿体(主矿种为锌)。均属深部隐伏矿体，露头埋深  $22\sim 556$  米，矿体总体走向为北东向，K-1、K-2、K-2-1、K-3、K-4 及 K-5 号矿体倾向  $293\sim 310^\circ$ ，倾角  $42\sim 64^\circ$ ，K-6、K-6-1、K-6-2、K-7、K-8、K-9、K-10 及 K-11 号矿体倾向  $117\sim 125^\circ$ ，倾角  $62\sim 83^\circ$ 。

其中 K-2 号矿体为主要矿体，现将主要矿体特征叙述如下：

K-2 号矿体：矿体呈脉状、透镜状产出，含矿岩石主要为绿帘石矽卡岩，石榴石绿帘石矽卡岩次之，矿体走向北东，倾向  $292\sim 310^\circ$ ，倾角  $55\sim 62^\circ$ ，产状稳定，未见被脉岩穿插及断层破坏现象，构造对矿体形态、规模、连续性影响程度较小。

矿体品位在走向及倾向上均呈两端低，中间高，矿化呈弱-强-弱的变化规律。矿体厚度在走向上两端薄，中间厚，呈薄-厚-薄的变化规律；倾向上 7 线呈薄-厚-薄、5 线呈厚-薄、0 线薄-厚-薄、0 线以东呈厚-薄的变化特点。

1030 米中段：由 8 个穿脉控制，控制矿体长度 280 米，真厚度  $1.92\sim 17.11$  米，平均 8.75 米，厚度变化系数为 57.22%；品位  $\text{Zn}1.04\sim 3.54\%$ ，平均 3.21%。

985 米中段：由 5 个穿脉，控制矿体长度 215 米，真厚度  $2.91\sim 16.96$  米，平均 7.16 米，厚度变化系数为 82.18%；品位  $\text{Zn}2.42\sim 3.56\%$ ，平均 3.31%。

K-2 号矿体厚度 0.87~17.11 米，平均 7.09 米，厚度变化系数 75.60%，厚度稳定程度属较稳定型。品位：Zn1.04~3.67%，平均 3.20%，品位变化系数 81.95%，品位变化均匀程度属较均匀型。

#### 8.4.5 矿石质量特征

##### (1) 矿石矿物

矿石矿物主要有闪锌矿、黄铁矿、磁铁矿，次要矿物有方铅矿、黄铜矿、磁黄铁矿、赤铁矿、辉铜矿、辉钼矿、辉铋矿等，微量矿物有辉银矿、自然银、毒砂等。脉石矿物与含矿岩石关系密切，不同含矿岩石其脉石矿物有所差异，含矿岩石为矽卡岩，其矿物组成主要为绿帘石、石榴子石、石英、透辉石、透闪石、方解石；含矿岩石为蚀变角砾岩，其矿物组成为绿帘石、石英、安山质碎屑物、透闪石、绿泥石、方解石等。

##### (2) 矿石化学成分

矿石中主要有用元素为银、铅、锌。其中锌为主矿种，银、铅为主要共、伴生矿种。主、共生矿产平均品位 Pb0.83%、Zn3.02%、Ag46.80g/t，伴生矿产平均品位 Ag12.49g/t、Pb0.32%。其它伴生有用组分有 S、Mo、Cu、In，含量低，均未达综合利用指标要求，目前技术经济条件下无综合利用价值。矿石有害元素 As 含量低不超标。

##### (3) 矿石结构、构造

矿石结构以它形-半自形粒状、交代结构为主，也见有碎裂、裂隙充填及固熔体分离结构等。矿石构造以块状、脉状网脉、浸染状构造为主，见有块角砾状构造。

##### (4) 矿石类型

矿石自然类型：闪锌矿矿石、方铅矿-闪锌矿-银矿石、方铅矿-闪锌矿矿石，辉银矿、自然银矿石；黄铁矿-银矿-方铅矿-闪锌矿矽卡岩化矿石；辉银矿-自然银-黄铁矿-闪锌矿-矽卡岩化矿石；浸染状矿石，块状矿石，脉状、透镜状矿石，角砾状矿石。矿石工业类型为硫化银铅锌矿石。

##### (5) 围岩与夹石

矿体围岩与夹石：矿体围岩与夹石：矿体近矿围岩主要为绿帘石化矽卡岩及火山角砾岩，局部地段为凝灰岩及大理岩，均有不同程度的蚀变。区内仅主矿体 K-2 号矿体可见可剔除厚度 1 处，其余矿体内未见可剔除厚度的夹石。



矿床成因类型为接触热液交代-矽卡岩型锌多金属矿床。

#### 8.4.6 矿石加工技术性能

2022年5月，内蒙古自治区矿产实验研究所编制了《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿石选矿实验室流程试验研究报告》，原矿入选品位：Pb0.28%、Zn2.72%、Ag14.24g/t，最终实验结果如下表：

产品名称	产率(%)	品位			回收率(%)		
		Pb(%)	Zn(%)	Ag(g/t)	Pb	Zn	Ag
铅精矿	0.41	45.46	5.36	1854.68	66.44	0.81	53.40
锌精矿	4.99	0.37	49.52	49.02	6.58	90.85	17.18
尾矿	94.60	0.08	0.24	4.43	26.98	8.34	29.42
原矿	100.00	0.28	2.72	14.24	100.00	100.00	100.00

试验推荐优先浮铅、浮铅尾矿浮锌的优先浮选工艺流程，可得到：铅精矿：Pb品位45.46%、Pb回收率66.44%；锌精矿：Zn品位49.52%、Zn回收率90.85%；银的总回收率为70.58%，主要富集在铅精矿和锌精矿中。铅锌主要以金属硫化物的形式存在，可浮性较好，属易选矿石。选矿试验报告可作为地质评价的依据。

#### 8.4.7 矿床开采技术条件

##### (1)水文地质条件

矿床以基岩裂隙含水层充水为主，主要充水含水层和构造破碎带的富水性弱，导水性差，矿床水文地质勘查类型为第二类第一型，即为以裂隙含水层充水为主的水文地质条件简单型矿床。

##### (2)工程地质条件

矿区矿体顶底板围岩以块状岩类为主，属坚硬岩石，风化带内岩石破碎，岩体质量等级差，稳固性差，岩石质量差，确定该矿床的工程地质勘查类型为第三类中等型，即为以块状岩类为主的工程地质条件中等的矿床。

##### (3)环境地质条件

矿床附近无重大污染源，无热害，无放射性危害和其它环境地质隐患，矿区地质环境类型属第二类，即矿区地质环境质量中等。

#### 8.4.8 矿产勘查开发现状简述

内蒙古兴业集团股份有限公司于2002年11月4日以申请在先方式取得探



矿权，择优区域首先完成详查后于 2006 年完成分立新设采矿权后将采矿权予以转让，保留的探矿权继续进行地质工作。

为保留的探矿权转采矿权、并与融冠矿业采矿权进行整合开发，内蒙古兴业集团股份有限公司组织技术人员于 2010 年 5 月开始，在勘查可证范围之内确定了勘探区(面积 8.53km<sup>2</sup>)，分析研究并利用相邻采矿许可证范围勘查成果的基础上，采用机械岩心钻探、采样测试等探矿技术方法手段，并进行了矿床工业指标论证及开发经济意义概略性研究，经分析对比圈定矿体 14 条，进行资源量估算，于 2022 年 10 月编制完成了《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿勘探报告》。

2022 年 12 月 21 日，锡林郭勒盟自然资源调查规划中心“锡自然资储评字[2022]007 号”评审意见书予以评审通过，锡林郭勒盟自然资源局于 2023 年 1 月 6 日以“锡自然资储备字[2023]002 号”予以备案。

勘探报告评审备案后，为探矿权转让决策，委托中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制了《东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿矿产资源开发利用方案》，2004 年 6 月 19 日，探矿权人组织专家对该方案予以评审通过。

截止评估基准日，探矿权尚未进行开发建设，经评审备案的资源量尚未开发利用。

## 9.评估过程

在委托人和被评估单位的配合下，评估过程分四个阶段进行。

9.1 接受委托及准备阶段：2024 年 5 月 20 日~5 月 31 日，委托人与我公司接洽，评估机构派代表与委托人明确评估的目的、对象、范围，确定评估基准日，初步洽谈确定矿业权评估合同及评估委托书。由项目负责人根据项目具体情况拟定评估计划，向委托人和矿权人提交评估资料准备的清单。了解到评估对象为探矿权，资源储量已评审备案，《开发利用方案》正在编制，因而由委托方将相关资料电子稿或扫描件发送至机构，机构组织项目小组熟悉相关评估资料。

9.2 现场查勘阶段：2024 年 6 月 12~15 日，根据评估的有关原则和规定，评估人员王小亭、张凡赴内蒙古东乌珠穆沁旗满都胡宝拉格苏木，对纳入评估范围内的探矿权进行了产权核实和现场查勘，查阅了有关材料，征询、了

解、核实矿床地质勘查等基本情况，对矿区的自然地理、交通状况、地址勘查工作痕迹等进行了调查了解，现场向勘查施工的技术人员征询，收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料等，对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实，对矿业权产权状况及价款处置情况进行了征询。

9.3 评定估算阶段：2024 年 6 月 1~30 日，根据矿业权人提供的储量资料及设计资料及其他资料，进行归纳、整理、查阅最新有关法律、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，对委托评估的探矿权价值进行评定估算，完成价值报告初稿，提交公司内部进行质量复核，依据复核意见对价值评估报告进行修改和完善。

9.4 提交报告阶段：2024 年 7 月 1~26 日，向委托人提交评估报告初稿，交换评估初步结果意见，在遵守评估规范、准则、指南和职业道德原则下，认真对待委托方提出的意见，并作必要的修改，提交正式评估报告。

## 10. 评估方法

依据《中国矿业权评估准则》-《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》规定，折现现金流量法适用于详查及以上勘查阶段的探矿权评估和赋存稳定的沉积型矿种的大中型矿床的普查探矿权评估、拟建、在建、改扩建矿山的探矿权评估以及具备折现现金流量法适用条件的生产矿山探矿权评估。

评估对象于评估基准日为拟建状态，矿山经过历次勘查，已详细探明了矿山的地质条件和资源条件，勘探报告已通过评审并备案，储量具有较高的可靠性，具有有与经审核通过的“开发利用方案”，同时项目组也具有同类矿山的经济参数指标作为参考，预期收益和风险可以预测并以货币计量，预期收益年限可以预测或确定。因此，评估人员认为本项目评估资料基本齐全，这些报告和有关数据基本达到采用折现现金流量法评估的要求，故评估采用折现现金流量法。

矿业权评估中的折现现金流量法，是将矿业权所对应的矿产资源勘查、开发作为现金流量系统，将评估计算年限内各年的净现金流量，以与净现金流量口径相匹配的折现率，折现到评估基准日的现值之和，作为矿业权评估价值。其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \times \frac{1}{(1 + i)^t}$$



其中：  $P$  --探矿权评估价值；

$CI$  --年现金流入量；

$CO$  --年现金流出量；

$(CI - CO)_t$  --年净现金流量；

$i$  --折现率；

$t$  --年序号( $t = 1, 2, \dots, n$ )；

$n$  --评估计算年限。

据《中国矿业权评估准则》，折现系数  $[1/(1+i)^t]$  中  $t$  的计算方式为：

(1)当评估基准日为年末时，下一年净现金流量折现到年初，如 2007 年 12 月 31 日为基准日时，2008 年  $t=1$ ；

(2)当评估基准日不为年末时，当年净现金流量折现到评估基准日，如 2007 年 9 月 30 日为基准日时，2007 年  $t=3/12$ ，2008 年时  $t=1+3/12$ ，依此推算。

本项目评估基准日为 2024 年 5 月 31 日，计算折现系数时，2024 年  $t=7/12$ 。

## 11.主要评估参数

本次评估利用的资源储量依据主要为内蒙古内蒙古兴业集团股份有限公司《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿勘探报告》(2022 年 10 月，以下简称“勘探报告”)及锡林郭勒盟自然资源调查规划中心 2022 年 12 月 21 日出具的“《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿勘探报告》矿产资源储量评审意见书”(锡自然资储评字[2022]007 号，以下简称“储量评审意见书”)、中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司《东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿矿产资源开发利用方案》(2024 年 6 月，以下简称“开发利用方案”)及“《东乌珠穆沁旗查干敖包矿区外围锌多金属矿矿产资源开发利用方案》评审意见”(以下简称“开发方案评审意见”)。其他主要技术经济指标参数的选取主要依据“开发利用方案”、“矿业权人提供的其他经济参数指标资料”、《矿业权评估指南》(2006 修改方案)、《矿业权评估技术基本准则》(2008 年 8 月)、《中国矿业权评估准则(二)》(2010 年 11 月)、《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》(2008 年 10 月)、《收益途径评估方法规范》、其他有关政策法规、技术经济规范和评估人员掌握的其他资料确定。



## 11.1 资源储量及设计文件的可靠性、适用性评价

### 11.1.1 资源储量可靠性评价

本次评估采用的资源储量数据主要取自于内蒙内蒙古兴业集团股份有限公司 2022 年 10 月提交的“勘探报告”。

评估人员基本采用上述结果的理由是：(1)“勘探报告”其资源储量的资源储量均位于探矿权范围内，与本次评估范围一致。(2)估算工业指标采用论证推荐的工业指标，评审专家组认为本次报告采用的工业指标符合矿山生产实际，合理可行。(3)“勘探报告”经锡林郭勒盟自然资源调查规划中心组织的储量评审专家进行评审，获得了锡林郭勒盟自然资源调查规划中心出具的“储量评审意见书”(锡自然资储评字[2022]007 号，2022 年 12 月 21 日)。“勘探报告”在锡林郭勒盟自然资源局进行了备案。

基于上述理由，评估人员认为“勘探报告”中的资源储量可靠性较高，可以作为本次探矿权评估的依据。

### 11.1.2 设计文件的可靠性和适用性评述

本次评估选用的对资源储量的利用、产品方案、采选技术指标取值主要参考经审查通过的中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司 2024 年 6 月编写的“开发利用方案”。其理由是：

(1)“开发利用方案”由中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制，中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司拥有冶金行业冶金矿山工程专业甲级资质。

(2)“开发利用方案”利用的地质报告为经评审备案的“勘探报告”，设计利用的资源储量在本次评估范围内；

(3)“开发利用方案”于 2024 年 6 月 19 日通过了专家组评审，并出具了“评审意见”。

基于上述理由，本次评估选用的对资源储量的利用、产品方案、采选技术指标取值主要参考由中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司 2024 年 6 月编写的“开发利用方案”选取。

## 11.2 评估基准日保有资源储量与评估利用资源储量

### 11.2.1 评估基准日保有资源储量

#### (1)评审备案资源量

根据“勘探报告”及其储量评审意见书，截至2022年9月30日(资源量估算基准日)，矿区范围内查明锌多金属矿资源量(TM+KZ+TD)矿石量166.9万吨，金属量：Pb1029t(对应矿石12.6万吨)、Zn50404t、Ag1.6t(对应矿石量3.5万吨)，平均品位：Pb0.83%、Zn3.02%、Ag46.80g/t。

其中：探明资源量(TM)矿石量43.9万吨，金属量：Zn14226t，平均品位：Zn3.24%；

控制资源量(KZ)矿石量46.3万吨，金属量：Zn14753t，平均品位：Zn3.19%；

推断资源量(TD)矿石量76.7万吨，金属量：Pb1029t(对应矿石12.6万吨)、Zn21425t、Ag1.6t(对应矿石量3.5万吨)，平均品位：Pb0.83%、Zn2.80%、Ag46.80g/t。

伴生有用组份：Ag20.2t(对应矿石量163.0万吨)、Pb3152t(对应矿石99.2万吨)，平均品位：Pb0.32%、Ag12.49g/t。

评估人员将矿石主元素金属量及伴生元素金属量合计估算，经计算评估基准日保有资源量金属量及平均品位如下：

矿区范围内查明锌多金属矿资源量(TM+KZ+TD)矿石量166.90万吨，金属量：Pb4181.00t、Zn50404.00t、Ag21.80t，平均品位：Pb0.25%、Zn3.02%、Ag13.06g/t。

其中：探明资源量(TM)矿石量43.90万吨，金属量：Pb1161.00t、Zn14226.00t、Ag5.10t，平均品位：Pb0.26%、Zn3.24%、Ag11.62g/t；

控制资源量(KZ)矿石量46.30万吨，金属量：Pb1006.00t、Zn14753.00t、Ag6.30t，平均品位：Pb0.22%、Zn3.19%、Ag13.61g/t；

推断资源量(TD)矿石量76.70万吨，金属量：Pb2014.00t、Zn21425.00t、Ag10.4t，平均品位：Pb0.26%、Zn2.79%、Ag13.56g/t。

## (2)评估基准日保有资源量

经评估人员现场了解，该探矿权尚未开发利用，因而评估基准日保有资源量即上述备案资源量。

### 11.2.2 评估基准日评估利用资源储量

依据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》，评估利用矿产资源储量是以参与评估的保有资源储量为基础，按矿业权评估利用资源储量的判断原则估算的资源储量。按下列公式确定：

评估利用矿产资源储量 =  $\Sigma(\text{参与评估的基础储量} + \text{资源量} \times \text{相应类型可信度系数})$



对于金属矿产，应针对矿石量和金属量同时采用可信度系数折算，同类型资源量折算前后其矿石品位保持不变。

矿业权评估中通常按下述原则确定评估利用矿产资源储量：

参与评估的保有资源储量中的基础储量可直接作为评估利用资源储量。

推断的内蕴经济资源量(333)可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；矿山设计文件中未予利用的或设计规范未做规定的，可信度系数应在 0.5~0.8 范围内取值；涉及采用折现现金流量风险系数调整法的评估业务时，按《收益途径评估方法规范》确定。可信度系数确定的因素一般包括矿种、矿床(总体)地质工作程度、矿床勘查类型、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等。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，或矿床勘探类型简单的，可信度系数取高值；反之，取低值。

本项目“开发利用方案”对(TD)资源量可信度的取值为 0.8，本次评估参考“开发利用方案”对(TD)可信度的取值。则截止评估基准日评估利用资源储量为：

矿石量=(TM)+(KZ)+(TD)×0.8=43.90+46.30+76.70×0.8=151.56(万吨)

(Pb)金属量=1161.00+1006.00+2014.00×0.8=3778.20(吨)

(Zn)金属量=14226.00+14753.00+21425.00×0.8=46119.00(吨)

(Ag)金属量=5.10+6.30+10.40×0.8=19.72(吨)

平均品位：Pb0.25%、Zn3.04%、Ag13.01g/t。

### 11.3 采矿方式方法及选矿工艺流程

根据“开发利用方案”，根据矿区地形地质条件、矿体赋存状态、开采技术条件、外部建设条件，通过技术经济分析论证，方案推荐分区、分期开拓开采，分别为一采区(K-1~K5、K-2-1 共 6 条矿体)、二采区(K6~K11、K-6-1、K-6-2 号共 8 条矿体)，首期开采一采区，二采区二期开发，建议开发前对其进行补勘。

采矿方式：根据矿区地形地质条件、矿体的赋存状态、开采技术条件，方案推荐采用地下开采方式进行开采。

开拓运输方案：根据矿体规模、赋存状态、地质地形条件、开采技术条件等因素，经方案比较论证，本方案推荐采用下盘竖井开拓运输方案，侧翼



对角式通风系统，机械抽出式通风方式。开拓系统由主竖井、1号回风竖、2号回风竖井和井下各中段运输巷道以及通风联络巷道组成。

采矿方法：方案推荐主体采矿方法采用分段空场嗣后充填法，对于厚度小于5m矿段，辅有无底柱浅孔留矿嗣后充填法。

选矿工艺：“开发利用方案”推荐选矿厂优先浮铅、浮铅尾矿浮锌的优先浮选工艺流程。

选矿工艺流程：原矿经三段一闭路破碎，合格矿石进入由溢流型球磨机与水力旋流器构成闭路磨矿系统，磨矿细度-200目占80%；磨矿合格产品给入搅拌槽加药搅拌后进入混合浮选系列，铅浮选采用一次粗选二次扫选四次精选；铅浮选尾矿进入选锌系列，锌浮选采用一次粗选二次扫选三次精选，可获得合格铅精矿、锌精矿。各精选和扫选作业的中矿均循环返回；各精矿经浓缩脱水、过滤后成为最终精矿产品，银富集在铅精矿、锌精矿中；尾矿经浓缩机脱水，陶瓷机过滤过滤，滤饼通过皮带机送至尾矿库堆存，用推土机将滤饼推平，分层碾压密实。

#### 11.4 采选矿技术指标

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，采选技术指标原则上依据设计规范及有关规定确定。对拟建、在建、改扩建项目，可采用矿产资源开发利用方案或(预)可行性研究报告或矿山初步设计数据。本次评估采用矿产资源开发利用方案推荐的采选技术指标。

##### ① 采矿技术指标

根据“开发利用方案”，设计矿山采矿回采率90%、矿石贫化率10%。参照《矿业权评估参数确定指导意见》推荐指标，并对照评估人员掌握的其他同类矿山资料，“开发利用方案”拟定的采矿技术指标基本合理，本次评估予以采用。

##### ② 选矿回收率

根据“开发利用方案”，推荐选矿生产指标时，入选品位采用混采混选方案，即各元素金属量除以总矿石量，同时考虑10%的贫化率。

推荐选矿回收率为：铅精矿Pb66%(含Ag53%)，锌精矿Zn90%(含Ag17%)。

本次评估选用选矿回收率参照“开发利用方案”取值。

### 11.5 产品方案

据“开发利用方案”，产品方案为铅精矿(Pb45%，Ag2140g/t)，锌精矿(Zn49%，Ag39g/t)。

本次评估对铅精矿含铅品位及锌精矿含锌品位参照“开发利用方案”确定，因矿石入选品位估算与设计资料以及选矿实验采用的入选品位不同，精矿含其他金属品位按照本次评估确定铅精矿含铅金属量、铅精矿含铅品位、以设计的银金属回收率分别重新估算相应金属量及品位。

故评估选用产品方案为：铅精矿(Pb45%，Ag1880.54g/t)，锌精矿(Zn49%，Ag39.61g/t)。

### 11.6 评估基准日可供评估利用可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》，评估利用可采储量是指评估利用资源储量扣除设计损失和开采损失后可采出的储量。评估利用可采储量按下列公式确定：

$$\begin{aligned}\text{可采储量} &= \text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{回采率}\end{aligned}$$

#### 11.6.1 设计损失量

依据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》，地下开采设计损失量一般包括：①由地质条件和水文地质条件(如断层和防水保护矿柱、技术和经济条件限制难以开采的边缘或零星矿体或孤立矿块等)产生的损失；②由留永久矿柱(如边界保护矿柱、永久建筑物下需留设的永久矿柱以及因法律、社会、环境保护等因素影响不能开采的保护矿柱等)造成的损失。

根据“开发利用方案”，设计损失量为0，本次评估设计损失量为0。

#### 11.6.2 采矿损失量

采矿损失量是指采矿过程中损失的资源储量，通常以采矿损失率表示：

$$\text{采矿损失量} = (\text{评估利用矿产资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿损失率}$$

根据“开发利用方案”，采矿回采率90%，因而本次评估采矿损失率取10%。则采矿损失量计算如下：

$$\begin{aligned}\text{采矿损失铜铅锌矿石量} &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿损失率} \\ &= (151.56 - 0.00) \times 10\% \\ &= 15.16(\text{万吨})\end{aligned}$$



采矿损失量(Pb)金属量 $= (3778.20 - 0) \times 10\% = 377.82$ (吨)

采矿损失量(Zn)金属量 $= (46119.00 - 0) \times 10\% = 4611.90$ (吨)

采矿损失量(Ag)金属量 $= (19.72 - 0) \times 10\% = 1.97$ (吨)

### 11.6.3 评估基准日评估利用可采储量

评估利用可采储量矿石量 = 评估利用资源储量 - 设计损失量 - 采矿损失量  
 $= 151.56 - 0.00 - 15.16$   
 $= 136.40$ (万吨)

可采储量(Pb)金属量 $= 3778.20 - 0 - 377.82 = 3400.38$ (吨)

可采储量(Zn)金属量 $= 46119.00 - 0 - 4611.90 = 41507.10$ (吨)

可采储量(Ag)金属量 $= 19.72 - 0 - 1.97 = 17.75$ (吨)

各金属平均品位：Pb0.25%、Zn3.04%、Ag13.01g/t。

## 11.7 生产规模及评估计算年限

### 11.7.1 生产规模

#### (1) 生产规模确定方法

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，探矿权评估和拟建、在建矿山探矿权评估生产能力的确定如下：

①以出让范围的资源储量与出让年限确定评估用生产能力。国土资源行政主管部门采取“资源一次划定、分期分段出让”的方式出让矿业权涉及的矿业权价款评估，原则上以此方法确定，国土资源行政主管部门另有规定的从其规定。

②依据经审批或评审的矿产资源开发利用方案确定。

③依据相关管理部门文件核准的生产能力确定。

④按生产能力的确定原则、影响因素及生产能力估算的基本方法确定。

对未编制矿产资源开发利用方案(包括预可行性研究、可行性研究或初步设计等)，相关管理部门又未对生产能力进行核定的，以此方法确定。

#### (2) 生产规模的确定

根据经评审通过的“开发利用方案”设计的生产能力为 30 万吨/年，按照上述相关规定，本次评估选用生产能力为 30 万吨/年。

### 11.7.1 评估计算年限

参照矿业权评估相关规范，对于采用折现现金流量法评估探矿权，评估



计算年限为后续地质勘查期、基建期、矿山服务年限之和。

#### (1)后续地质勘查期

参照《勘探报告》及其评审意见，该探矿权地质工作程度已达勘探程度，无需再进行后续地质勘查，因而本次评估不再估算后续地质勘查期。

#### (2)基建期

根据“开发利用方案”，设计基建期为 24 个月，建成即达产。参照设计本次评估按照 2 年基建期估算。

#### (3)矿山理论服务年限

根据以上参数，由下列公式计算矿山服务年限，具体计算如下：

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

式中：T——矿山服务年限

Q——可采储量(万吨)

A——矿山生产规模(万吨/年)

$\rho$ ——矿石贫化率(%)

本项目可采储矿石量为136.40万吨，生产规模为30万吨/年，“开发利用方案”设计的贫化率为10%，则：

$$T=136.40 \div 30.00 \div (1-10\%)=5.05(\text{年})$$

#### (4)评估计算年限

评估计算年限=后续地质勘查期+基建期+矿山理论服务年限

本次评估计算矿山理论服务年限为5.05年，无后续地质勘查期，基建期2.00年，则评估计算年限为7.05年。

评估计算年限为7.05年，其中：2024年6月～2026年5月为基建期，2026年6月～2031年6月中旬为正常生产期。

### 11.8 销售收入

假定评估对象未来生产年限内生产的产品全部销售(产销均衡假设)，则销售收入以下式计算：

$$\text{年销售收入} = \sum (\text{各类产品年产量} \times \text{产品销售不含税价格})$$

#### 11.8.1 产品年产量

本次评估确定的生产规模为 30.00 万吨/年，产品方案为铅精矿(Pb45%，

Ag1880.54g/t)，锌精矿(Zn49%，Ag39.61g/t)对外销售，产品年产量计算公式如下：

精矿产量=原矿产量×入选品位×选矿回收率÷精矿品位

精矿含金属量=精矿产量×入选品位×选矿回收率

生产规模为 30 万吨/年对应的各类产品年产量：

铅精矿含 Pb 金属年产量=30.00×10000×0.25%×(1-10%)×66%=445.50(吨)

铅精矿含 Ag 金属年产量=30.00×10×13.01×(1-10%)×53%=1861.73(千克)

铅精矿含 Ag 品位=1861.73×1000÷(445.50÷45%)=1880.54(g/t)

锌精矿含 Zn 金属年产量=30.00×10000×3.04%×(1-10%)×90%=7387.20(吨)

锌精矿含 Ag 金属年产量=30.00×10×13.01×(1-10%)×17%=597.16(千克)

锌精矿含 Ag 品位=597.16×1000÷(7387.20÷49%)=39.61(g/t)

### 11.8.2 销售价格

#### (1)产品销售价格选取原则

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿产品价格确定应遵循以下基本原则：

①确定的矿产品计价标准与矿业权评估确定的产品方案一致。确定产品方案应考虑国家(和市场通用)产品标准，或能够通过国家产品标准(和市场通用)换算成符合产品方案的计价标准。

②确定的矿产品市场价格一般应是实际的，或潜在的销售市场范围市场价格。市场范围包括地域范围和客户范围。

③不论采用何种方式确定的矿产品市场价格，其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断结果。

④矿产品市场价格的确定，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。

根据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》(2006)，矿业权评估中，产品销售价格一般采用当地平均销售价格，以评估基准日前的三个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估计算中的价格参数。服务年限较长的大中型矿山和价格波动大的矿种，可向前延长至 5 年。对小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值。



本次评估的探矿权虽未建设生产，但与之相邻的“内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司采矿权”已生产多年，其矿石类型及产品方案与探矿权基本相同，该矿山已生产多年，各对应的矿产品有销售合同及销售统计数据，另外委托方同一旗下多个矿山有大量的同类精矿产品销售资料，经分析本次评估目的，本次评估各产品方案取价依据以实际销售资料结合专业数据第三方及专业网络询价数据为信息来源，并与设计的销售价格对比后取值。按照上述矿业权评估相关规范规定，考虑到评估计算服务年限短，本次以评估基准日前三个年度的价格平均值作为价格计算基础，参考委托人提供的距基准日最近的各产品合同约定的计价方式最终确定参与评估计算的产品价格。

#### (1) 精粉含金属结算办法

根据矿业权人提供及评估人员收集的销售合同，铅锌精矿以及其所含计价金属均以作价期内上海金属网([www.shmet.com](http://www.shmet.com))的公布的现货均价的算数平均值作为基础价格进行结算。银以作价期内上海黄金交易所公布的银(牌号 Ag(T+D))均价的算数平均值作为基准价。

本次评估对铅锌精粉销售的金属价格参照上海金属网([www.shmet.com](http://www.shmet.com))1#铅锭、1#锌锭的价格的算数平均值作为基准价格；铅精矿含银以中国白银网每日公布的华通白银现货国标 2#银结算均价的算数平均值作为基准价。

##### ①铅精矿结算方式

本次评估确定的产品方案铅精矿(Pb45%，Ag1880.54g/t)。

参考评估人员掌握的铅精矿(含银)购销合同，银铅精矿含铅金属以作价期内上海有色网 [Chttp://www.smm.cn](http://www.smm.cn)每日公布的现货 1#铅锭均价的算数平均值作为基准价(P)：当银铅精矿含 Pb=50%时铅金属的结算基价(M)=(P-加工费)元/金属吨；银铅精矿含铅受矿产品的市场供给及商务谈判的影响，结算标准中加工费存在一定的变化。当铅精矿含 Pb=50%时，2021 年 6 月~2024 年 5 月的加工费为 1000~840 元/吨；加工费平均值为 920 元/吨。

银铅精矿含银金属以作价期内中国白银网每日公布的华通白银现货国标 2#银结算均价的算数平均值作为基准价，含银结算价格为：基准价格×相应计价系数，当  $1000\text{g/t} \leq \text{Ag} < 2000\text{g/t}$ ，近三年计价系数为 87~89%；计价系数平均值为 88.25%。

本次评估对于铅金属加工费取平均值 920 元/吨，含银金属计价系数取平



均值 88.25%。

### ③锌精矿结算方式

本次评估确定的产品方案锌精矿(Zn49%，Ag39.61g/t)。

参考评估人员掌握的锌精矿(含银)购销合同，锌精矿含锌金属以以作价期内上海有色网([www.smn.cn](http://www.smn.cn))每日公布的 1#锌锭均价的算数平均值作为基准价(P)：当 1#锌锭价格(P)大于或小于 15000 元/吨时，结算基价(M)=P-[加工费+(P-15000)×20%]；锌精矿含锌品位以 50%为基准，锌精矿含锌品位每增(减)1%，锌金属结算价格相应加(减)20 元/金属吨，锌精矿含锌品位低于 40%时，原则上双方协商定价。锌精矿受矿产品的市场供给及商务谈判的影响，结算标准中加工费存在一定的变化，2021 年 6 月~2024 年 5 月加工费基本在 4700~5700 元/吨区间，加工费平均值为 5000 元/吨。

根据评估人员掌握的资料，锌精矿含银金属以作价期内中国白银网每日公布的华通白银现货国标 2#银结算平均价的算数平均值作为基准价，含银结算价格为：基准价格×相应计价系数，当 Ag<200g/t，不计价。

本次评估对于锌金属加工费取 5000 元/吨，含银金属不计价。

### (4)各产品售价的确定

本次评估确定按照三年均价确定金属价格的原则，则作价期按三年计，以查询的上海金属网(<http://www.shmet.com>)确定各主要产品的金属价格作为基准价，银金属则以上海黄金交易所 Ag(T+D) 三年均价为基准价。

#### ①铅精粉销售价格

经查询现货 1#铅锭近三年均价的算数平均值为 15506.86 元/吨(含税价格)、Ag(T+D)三年均价为 5329.31 元/千克(含税价格)。按评估确定的计价方式：铅精矿含 Pb 金属(Pb45%)的工费 920 元/吨，则：

铅精矿含铅不含税价格=(15506.8-920-5×20)÷1.13=12820.00 元/金属吨(取整)；铅精矿含 Ag 金属(Ag1880.54g/t)的计价系数 88.25%，估算不含税销售单价为 4162.00 元/金属千克(取整)。

#### ②锌精粉销售价格

经查询现货 1#锌锭近三年高低幅均价的算数平均值为 23030.78 元/吨(含税价格)，参照前述锌精粉含锌价格确定原则，本次评估确定的产品方案为锌精矿(含 Zn49%)，锌金属加工费取 5000 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{锌精矿含锌不含税价格} &= (23030.78 - [5700 + (23030.78 - 15000) \times 20\%] - 20) \div 1.13 \\ &= 14557.00 (\text{元/金属吨, 取整})\end{aligned}$$

### 11.8.3 销售收入

则评估对象未来正常生产期年销售收入为:

$$\begin{aligned}\text{年销售收入} &= \sum (\text{产品年产量} \times \text{产品销售单价}) \\ &= 12099.53 (\text{万元})\end{aligned}$$

(详见附表三)

## 11.9 固定资产投资

### 11.9.1 固定资产投资估算相关规定

依据《中国矿业权评估准则》，凡与矿业权价值有关的固定资产、在建工程和工程物资均列入固定资产投资。固定资产投资包括评估基准日已形成固定资产和未来建设固定资产投资。

评估基准日已形成固定资产，包括已形成的固定资产、在建工程和工程物资。

未来建设固定资产投资(不含更新改造资金)，是评估确定的矿山生产年限内需要投入的固定资产投资。

依据《矿业权评估参数指导意见》，矿业权评估中，一般假定固定资产投资全部为自有资金，建设期固定资产贷款利息一般不考虑计入投资。

依据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》(2006)，固定资产投资估算不考虑预备费用、基建期贷款利息。

依据《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》(CMVS30900-2010)，对同时进行资产评估的矿业权评估，评估基准日一致时，可按照本指导意见关于固定资产投资确定的口径，利用固定资产评估结果作为固定资产投资。本次在进行矿权评估的同时进行了资产评估，故矿权评估利用了与矿权价值相关的固定资产评估结果作为矿权选用的已完成固定资产投资。

### 11.9.2 评估利用固定资产投资估算

本次评估的探矿权尚未建设开发，据“开发利用方案”，探转采新建规模为年采矿石量 30 万吨，投产即达产，建设项目总造价 11854.00 万元，其中井巷工程投资 2260 万元，建筑物投资 1850 万元，设备及安装费用 4500 万元，其它费用 1880 万元(含土地使用费 1320 万元)，工程预备费 1364 元。



根据《矿业权评估参数指导意见》，固定资产投资估算不考虑矿业权价款、预备费用、流动资金及贷款利息，其他费用按比例分摊至相应固定资产项目。

按规定剔除相关费用及分摊其他费用后，固定资产投资为 9170.00 万元(含税)，其中：房屋及构筑物 1970.33 万元；矿建工程 2406.99 万元；机器设备 4792.68 万元。

固定资产按在基建期内均匀投入估算。

#### 11.9.2 固定资产更新和回收固定资产残(余)值

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，探矿权评估固定资产折旧一般采用年限平均法，各类固定资产计算折旧的最低年限为：房屋、建筑物 20 年，机器设备 10 年。矿业权评估中，采用的折旧年限不应低于上述最低折旧年限。本次评估中房屋建筑物按 20 年进行折旧，机器设备按 10 年进行折旧，房屋建筑物及机器设备固定资产残值率取 5%。本次评估屋建筑物和机器设备按不含税的原值计提折旧。另外，对于井巷工程，按照现行相关规定，不再计提维简费，按照折旧处理，折旧年限以矿山服务年限为限，残值率取值 0。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，房屋建(构)筑物和设备采用复原重置即按固定资产折旧年限更新的原则考虑更新资金投入，即设备、房屋建(构)筑物在其计提完折旧后的下一时点(下一年或下一月)投入等额初始投资。本次评估的房屋建(构)筑物和原机器设备在评估计算期内无需更新(更新投资为 0)，则评估计算期末收回余值分别为 1374.05 万元、2206.56 万元，评估计算期内回收固定资产残(余)值合计为 3580.61 万元。

#### 11.10 无形资产投资

根据《收益途径评估方法规范》(CMVS12100-2008)，与矿产资源开发收益相关的无形资产投资，应根据无形资产账面摊余价值或无形资产市场价值确定。通过以出让、转让或其他方式取得的一定年期的土地使用权，将土地使用权价格计为无形资产投资，以摊销方式逐年回收。

据“开发利用方案”，设计投资中其它费用 1880 万元(含土地使用费 1320 万元)，则本次评估确定的无形资产-土地使用权投资为 1320 万元。

按照一般建设项目的投资程序，在基建期开始前需办理征用土地手续，因而无形资产-土地使用权投资按于基建期开始即投入估算。



### 11.11 流动资金投资

流动资金是企业维持生产正常运营所需的周转资金，是企业进行生产和经营活动的必要条件。矿权评估中，流动资金按生产负荷分段投入。

企业流动资金在企业停止生产经营时可以全部收回。

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，流动资金的估算方法有两种，一是扩大指标估算法，即参照同类矿山企业流动资金占固定资产投资额、年销售收入、总成本费用比例估算；二是分项估算法，即对流动资金构成的各项流动资产和流动负债分别进行估算，然后以流动资产减去流动负债的差额作为流动资金额。

本项目评估流动资金估算采用扩大指标估算法，按参照同类矿山企业流动资金占年固定资产投资总额的比例估算流动资金。即：

流动资金=年销售收入总额×销售收入资金率

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，有色金属矿山销售收入资金率一般为30~40%。本次评估固定资产资金率按35%取值，则：

流动资金=12099.53×35%=4234.84(万元)

流动资金按生产负荷分段投入，设计矿山建成即达产，则流动资金于投产时一次性投入估算，评估计算期末对全部流动资金予以收回。

### 11.12 成本费用

#### 11.12.1 关于成本估算的原则与方法的说明

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，矿业权评估中，成本是矿山企业存货—矿产品的生产成本(对应的，收入是矿产品的销售收入)。而本属于企业当期损益类的期间费用，分摊在矿产品的部分，与矿产品生产成本合计构成了总成本费用。

矿权评估中的经营成本为扣除“非付现支出”(折旧、摊销、折旧性质维简费、利息等系统内部的现金转移部分)后的成本费用。

经营成本=总成本费用-折旧费-摊销费-折旧性质维简费-利息支出

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，对拟建、在建、改扩建矿山的探矿权评估，可参考接近评估基准日时完成的、由具备相应资质单位编写的矿产资源利用方案、(预)可行性研究报告或矿山设计等类似资料以及现行相关税费政策规定等资料分析估算成本费用，也可参考相关单位公

布的价格、定额标准或计费标准信息，类比同类矿山分析确定。

#### 11.12.2 成本费用估算

据“开发利用方案”，总成本费用由外购辅助材料、外购燃料及动力、职工薪酬、修理费、矿山环境治理恢复基金、其它费用、折旧费、安全生产费用、摊销费等构成。

本次评估参照矿业权评估成本归集相关惯例，采用“费用要素法”对成本费用进行汇集估算，一般矿业权评估项目以“费用要素法”归集成本涉及的成本项目主要为：外购材料费、外购燃料及动力费、职工薪酬、折旧费、修理费、维简费(折旧性质的维简费、更新性质的维简费)、安全费、摊销费、其它费用、财务费用等。

##### (1)外购材料费

据“开发利用方案”，设计年外购材料费支出合计 1500.00 万元/年(经分析设计成本为不含税成本)，核算单位外购材料费成本为 50.00 元/吨原矿。故本次评估确定的不含税单位外购材料费为 50.00 元/吨原矿。

$$\text{年外购材料费} = 50.00 \times 30.00 = 1500.00 (\text{万元})$$

##### (2)外购燃料及动力费

据“开发利用方案”，设计年外购燃料及动力费合计 945.00 万元/年(不含税)，折算单位外购燃料及动力费成本为 31.50 元/吨原矿。故本次评估确定的不含税单位外购燃料及动力费为 31.50 元/吨原矿。

$$\text{年外购燃料及动力费} = 31.50 \times 30.00 = 945.00 (\text{万元})$$

##### (3)职工薪酬

根据“开发利用方案”，设计年职工薪酬合计 2150.00 万元/年，折合单位职工薪酬 71.67 元/吨原矿。故本次评估确定的单位职工薪酬 71.67 元/吨。

$$\text{年职工薪酬} = 71.67 \times 30.00 = 2150.00 (\text{万元})$$

##### (4)折旧费

房屋建筑物和机器设备根据固定资产的原值，采用不同的折旧年限进行折旧计算；固定资产计提完折旧后，折旧结束时点回收固定资产的残值，同时以不变价原则投入等额初始投资的更新改造资金，评估计算期末回收固定资产余值，不考虑固定资产的清理变现费用。

本次评估确定房屋建筑物按 20 年进行折旧，机器设备按 10 年进行折旧，



残值率均取 5%；井巷工程以矿山服务年限为限计提折旧，不留残值。则。

年折旧额=(固定资产原值-固定资产残值)/折旧年限

以 2028 年为例，年折旧费计算如下：

房屋建(构)筑物折旧费=1970.33÷1.09×(1-5%)÷20=85.86(万元)

机器设备折旧费=4792.68÷1.13×(1-5%)÷10=402.92(万元)

井巷工程折旧费=2406.99÷1.09÷5.05=437.28(万元)

经计算，正常生产年固定资产折旧额为 926.06 万元。

单位折旧费=926.06÷30.00=30.87(元/吨原矿)

(详见附表五、附表六)

#### (5)修理费

根据“开发利用方案”，设计年职工薪酬合计 188.94 万元/年，折合单位修理费 6.30 元/吨。故本次评估单位修理费成本 6.30 元/吨。则：

年修理费用=6.30×30.00=189.00(万元)

#### (6)维简费

根据“开发利用方案”，井巷工程按按照折旧处理。参照拟整合的融冠矿业矿石实际处理方式，井巷工程按按照折旧处理不再计提维简费，此处不再计算。

#### (7)安全费用

根据财政部、应急部“关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知(财资[2022]136 号)”有关规定，评估对象为地下金属矿山安全费用提取标准为 15.00 元/吨；根据“开发利用方案”，设计尾矿库等级为 4~5 级，因而确定的尾矿库安全费用为 5.00 元/吨尾矿。根据《开发利用方案》，设计采用“主体采矿方法为分段空场嗣后充填法辅以无底柱浅孔留矿嗣后充填法”，选矿尾矿部分作为充填材料，矿山每年充填用尾矿 7.64 万立方米(折合 11.46 万吨)。则：

单位安全费用 17.80 元/吨原矿(=15.00+5.00×16.80÷30.00)，本次评估单位安全费用按 17.80 元/吨原矿计提。

年安全费用=17.80×30.00=534.00(万元)

#### (8)摊销费

依据《中国矿业权评估准则》-《收益途径评估方法规范》(CMVS12100-2008)，



土地使用权摊销年限，应以土地使用权剩余使用年限确定。当土地使用权剩余使用年限长于评估计算年限时，以评估计算年限作为土地使用权摊销年限。本次评估确定土地使用权投资 1320.00 万元，按照矿业权评估有关规定，摊销年限以矿山服务年限 5.05 年进行摊销，则正常生产年均摊销 261.39 万元。摊销费单位成本 8.71 元/吨原矿( $=261.39 \div 30$ )。

#### (9)其他费用

根据“开发利用方案”，设计年其他费用为 540 万元/年，折算单位其他费用为 18.00 元/吨原矿，则年其他费用为 540 万元。

#### (10)环境恢复治理基金

根据“开发利用方案”，设计地质环境治理恢复基金年支出 45.00 万元/年，折算单位费用为 1.50 元/吨原矿。根据“内蒙古自治区自然资源厅内蒙古自治区财政厅内蒙古自治区生态环境厅印发了《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法(试行)》的通知”，取消地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金，“自治区未设立基金账户的在期矿山应在本办法施行后一个月内在银行设立基金账户，单独设置矿山地质环境治理恢复基金会计科目，反映基金的提取与使用情况，并从本办法施行当月起按规定提取基金，不再单独缴存矿山地质环境治理保证金与土地复垦费”。年度基金提取额=矿类计提基数 $\times$ 露天开采影响系数(或地下开采影响系数) $\times$ 土地复垦难度影响系数 $\times$ 地区影响系数 $\times$ 煤矿价格影响系数(开采矿种为煤的时候增加该系数) $\times$ 上一年度生产矿石量。

根据该文件规定核算，该采矿权计提基数为 3 元/吨(金属)、地下开采影响系数 0.5(充填)、土地复垦难度影响系数 1.0(草地)、地区影响系数 1.0(锡林郭勒盟其他地区)，本次评估核算单位地质环境治理恢复基金为 1.50 元/吨( $=3 \times 0.5 \times 1 \times 1$ )。则：

年地质环境治理恢复基金 $=1.50 \times 30.00=45.00$  (万元)

#### (11)矿业权出让收益

参照现行矿业权评估项目规范及行业惯例，矿业权有偿取得费用(价款/出让收益)不作为无形资产投资，其摊销费亦不计入成本费用，对于未有偿处置或者部分有偿处置的矿业权，进而评估结论含有负债性质的有偿处置费用的，因其难以量化，因而规范规定在评估实操中予以披露处理。

2023 年国家以“财综[2023]10 号”、内蒙古自治区以“内财综规[2024]12 号”文件对于部分矿种（包含本次评估的矿种）采用开采期间逐年按率征收出让收益。目前矿业权评估师协会尚未对于新政策出台按率征收的相关实操规范。本次评估考虑按照政策按率征收的具体数额实际与销售收入挂钩，可以参照预测的价格予以预测量化，同时考虑本次评估目的，对于矿业权未来开发利用需缴纳的矿业权出让收益，予以将其纳入成本费用的特殊处理。

根据“财综[2023]10 号”、“内财综规[2024]12 号”文件，本次评估的各类金属均按选矿产品以出让收益率在采矿环节征收采矿权出让收益，铅、锌、银金属的出让收益率为销售收入的 2.3%，则：

$$\begin{aligned}\text{年需缴纳采矿权出让收益} &= \Sigma(\text{各类金属销售收入} \times \text{出让收益率}) \\ &= 12099.53 \times 2.3\% \\ &= 278.29(\text{万元})\end{aligned}$$

$$\text{矿业权出让收益单位成本} = 278.29 \div 30.00 = 9.28(\text{元/吨原矿})$$

#### (12) 财务费用

据“开发利用方案”，设计成本中未估算财务费用。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估中，一般假定流动资金中 30%为自有资金、70%为银行贷款，贷款利息计入财务费用中。假定未来生产年份评估对象流动资金的 70%为银行贷款，截止评估基准日现行一年期 LPR 利率 3.45%计算，年初借入、年末还款，全年或全时间段计息。则财务费用计算如下：

$$\text{单位利息成本} = 4234.84 \times 70\% \times 3.45\% \div 30.00 = 3.41(\text{元/吨})$$

$$\text{年利息成本} = 3.41 \times 30.00 = 102.30(\text{万元})$$

#### (13) 总成本费用及经营成本

总成本费用是指各项成本费用之和。经营成本是指总成本费用扣除折旧费、摊销费和利息支出后的全部费用。

经估算，未来正常生产期评估对象的正常生产年总成本费用 7471.14 万元，折算单位总成本费用为 249.04 元/吨原矿，正常生产年经营成本 6181.39 万元，折算单位经营成本为 206.05 元/吨原矿。

总成本费用及经营成本计算详见附表六及附表七。

#### 11.12 销售税金及附加



产品销售税金及附加指矿山企业销售产品应负担的城市维护建设税、资源税教育费附加等。城市维护建设税、教育费附加以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。

#### 11.12.1 应纳增值税

年应纳增值税额=当期销项税额-当期进项税额

-当期可抵扣的机器设备及不动产投资进项税

销项税额=销售收入×销项税税率

进项税额=(外购材料费+外购燃料及动力费+修理费)×进项税税率

当期可抵扣的机器设备及不动产投资进项税：机器设备进项税期初余额(余额小于正常进销项税额差额时)或进销项税额差额(余额大于正常进销项税额差额时)；不动产投资进项税根据有关政策进行估算，机器设备进项税税率为13%、不动产投资进项税税率为9%。

销项税税率取13%。为简化计算，进项税额以外购材料费、外购燃料及动力费及修理费之和为税基，税率取13%。

正常生产年份(无机器设备进项税及不动产进项税抵扣年份)应交增值税(以2028年为例)计算过程如下：

年销项税额=年销售收入×13%=1572.94(万元)

年进项税额=(年外购材料费+年外购燃料及动力费+修理费)×13%  
=342.42(万元)

年应纳增值税=销项税额-进项税额=1230.52(万元)

矿山生产期内，涉及设备及不动产进项税额抵扣时，年应缴纳增值税额为产品销项增值税抵扣当期生产成本进项增值税后，再抵扣设备进项增值税和不动产进项税，当期未抵扣完的设备进项税额结转下期继续抵扣；不涉及设备及不动产进项税额抵扣时，年应缴纳增值税额为产品销项增值税抵扣外购材料、外购燃料及动力、修理费进项增值税后的余额。则：

2026年6~12抵扣进项税717.80万元，2027年抵扣进项税195.00万元，评估计算期共抵扣固定资产进项税912.80万元。

#### 11.12.2 城市维护建设税

城市维护建设税以应纳增值税额为税基计算。《中华人民共和国城市维护建设税法》规定的税率以纳税人所在地不同而实行三种不同税率，纳税人



所在地在市区的，税率为 7%；纳税人所在地在县城、镇的，税率为 5%；纳税人所在地不在市区、县城或者镇的，税率为 1%。本次评估对象的矿业权人营业执照注册住所为内蒙古自治区赤峰市，适用税率为 7%。

$$\text{年城市维护建设税} = \text{年应纳增值税} \times 7\% = 1230.52 \times 7\% = 86.14(\text{万元})$$

#### 11.12.3 教育费附加

根据国务院国发[1986]5 号《征收教育费附加的暂行规定》和国务院《关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(国务院令 2005 第 448 号)，教育费附加按应纳增值税额的 3% 计税。

$$\text{教育费附加} = \text{年应纳增值税} \times 3\% = 1230.52 \times 3\% = 36.92(\text{万元})$$

#### 11.12.4 地方教育费附加

根据内蒙古自治区人民政府《关于印发〈内蒙古自治区地方教育附加征收使用管理办法〉的通知》(内政字[2016]64 号)地方教育附加按应纳增值税额的 2% 计税。

$$\text{地方教育费附加} = \text{年应纳增值税} \times 2\% = 1230.52 \times 2\% = 24.61(\text{万元})$$

#### 11.12.5 资源税

根据《内蒙古自治区人民代表大会常务委员会关于内蒙古自治区矿产资源税适用税率等税法授权事项的决定》(2020 年 7 月 23 日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过)，铅、锌精矿资源税税率为 6%、银精矿资源税税率为 5%。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年应缴纳资源税} &= \Sigma(\text{各产品销售收入} \times \text{各产品适用税率}) \\ &= 718.22(\text{万元}) \end{aligned}$$

#### 11.13 企业所得税

依据《中华人民共和国企业所得税法》(2007 年 3 月 16 日中华人民共和国主席令第 63 号)，自 2008 年 1 月 1 日起，企业所得税的税率为 25%。计算基础为年销售收入总额减掉准予扣除项目后的应纳税所得额。准予扣除项目包括总成本费用和产品税金及附加。正常生产年份具体计算如下：

$$\text{企业所得税} = \text{应纳税所得额} \times 25\% = 940.63(\text{万元})$$

#### 11.14 折现率

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，折现率是指将预期收益折算成现值的比率，折现率的基本构成为：

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

(1)无风险报酬率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，无风险报酬率可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、距评估基准日最近的中国人民银行公布的5年期定期存款利率等。本次评估无风险报酬率选用最近五年发行的长期国债利率的加权平均值，经统计，2019~2024年长期国债利率的加权平均值为3.48%，本次评估无风险报酬率取值3.48%。

(2)风险报酬率

风险报酬率是指风险报酬与其投资额的比率。

风险的种类：矿产勘查开发行业，面临的风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险和社会风险。

《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)建议，通过“风险累加法”确定风险报酬率，即通过确定每一种风险的报酬，累加得出风险报酬率，其公式为：

风险报酬率=勘查开发阶段风险报酬率+行业风险报酬率  
+财务经营风险报酬率

勘查开发阶段风险，主要是因不同勘查开发阶段对资源控制程度不同造成所提交资源量可靠程度的风险、及距开采实现收益的时间长短以及对未来开发建设条件、市场条件的判断的不确定性造成的。可以分为预查、普查、详查、勘探及建设、生产等五个阶段不同的风险。本次评估的探矿权处于勘探期结束的探转采前期阶段。依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，勘探及建设阶段风险报酬率取值范围为0.35~1.15%。本项目生产规模为30.00万吨/年，评估计算的矿山服务年限为5.05年，收益的时间短，经分析，确定开发阶段风险报酬率取1.10%；

行业风险，是指由行业性市场特点、投资特点、开发特点等因素造成的不确定性带来的风险。依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，行业风险报酬率取值范围为1.00~2.00%。本项目产品为铜铅锌银多金属矿，产品方案为精矿，所属行业为有色金属行业，近几年来，有色金属行业产品价格波动幅度较大，处于行情发展阶段的高位。经分析，



确定行业风险报酬率取 1.95%。

财务经营风险，包括产生于企业外部而影响财务状况的财务风险和产生于企业内部的经营风险两个方面。依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，财务经营风险报酬率取值范围为 1.00~1.50%。本项目生产规模属中型，现处于探转采前期阶段，所需资金较多，因此财务经营风险相对较大。经分析，财务经营风险报酬率取 1.45%。

社会风险，是一国经济环境的不确定性带来的风险。一般情况下，引进外资应考虑社会风险，故本项目不考虑社会风险。

则本项目评估风险报酬率=1.10%+1.95%+1.45%=4.50%。

则本次评估折现率取 7.98%。

## 12.评估假设

本报告所称探矿权评估值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公平合理价值参考意见：

12.1 本评估结论是在企业目前持有的矿产资源勘查许可证可以顺利依法实施探转采、取得采矿许可证的前提下得出的；

12.2 本次评估所依据经评审备案的资源储量、经评审通过的“开发利用方案”设计的可采储量符合矿体实际赋存及状况，在后续开发利用中其质量、数量、相关开采条件、经济参数不会发生较大变化；

12.3 探矿权可顺利按照评估设定时限完成 30 万吨/年生产能力项目报建审批，完成改扩建工程并投产；

12.4 未来矿山建设投产即可达到 30 万吨/年生产能力；

12.5 所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化；

12.6 评估设定的市场条件固定在评估基准日时点上，即矿业权评估时的市场环境及生产能力等以评估基准日的市场水平和设定的生产力水平为基点；

12.7 设定的未来矿产品价格达到评估基准日前三年度平均水平；

12.8 评估对象设定的生产方式、投资生产计划、产品方案保持不变且在评估计算期内持续经营；

12.9 产销均衡，即假定每年生产的产品当期全部实现销售；



12.10 本项目评估更新资金采用不变价原则估算；

12.11 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

### 13.评估结论

经评估人员现场查勘和当地市场分析，按照探矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和参数，经评定估算“内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权”评估价值人民币陆仟陆佰捌拾玖万叁仟壹佰圆整(¥6689.31万元)。

### 14.特别事项说明

#### 14.1 评估结论有效期

本评估结论有效期为一年，即自评估基准日起一年内有效。如果使用本评估结论的时间与本报告评估基准日相差一年以上，本评估机构对使用后果不承担责任。

#### 14.2 评估基准日后的调整事项

在评估结论有效期内，如果探矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于行政审批扩大(或缩小)生产规模追加(或减少)投资后随之造成探矿权价值发生明显变化，评估委托人可以委托本评估机构按原评估方法对原评估结论进行相应的调整；如果本次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，并对评估结论产生明显影响时，评估委托人可及时委托本评估机构重新确定探矿权价值。

#### 14.3 评估结论有效的其它条件

本评估结论是在特定的评估目的为前提的条件下，根据持续经营原则来确定探矿权价值，评估中没有考虑将探矿权用于其他目的可能对探矿权价值所带来的影响，也未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。

#### 14.4 评估报告的使用范围

本评估报告仅供委托人用于此次评估所涉及的特定评估目的使用，不得用于以其他等经济行为。未经委托人许可，本评估机构不会随意向其他部门或个人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，本报告的全部或部分内容未经本评估机构书面同意，不得发表于任何公开的媒体上。

本评估报告的所有权属于评估委托人。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

#### 14.5 特别事项说明

14.5.1 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下作出的，本评估机构及参加本次评估的工作人员与评估委托人之间无任何利害关系。

14.5.2 本价值评估报告含有附表和附件，附表和附件构成本报告的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

14.5.3 本价值评估报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

#### 14.5.4 其他责任划分

遵守相关法律法规和矿业权评估准则，对矿业权在评估基准日特定目的下的价值进行分析、估算并发表专业意见，是矿业权评估师的责任；提供必要的资料并保证所提供资料的真实性、合法性和完整性，恰当使用本价值评估报告是评估委托人和相关当事人的责任。

14.5.5 本次评估的探矿权原始取得方式为以申请在先方式取得，以往未进行过有偿处置，按照“财综[2023]10号”、“内财综规[2024]12号”相关规定，“以申请在先方式取得，未进行有偿处置且不涉及国家出资探明矿产地的探矿权、采矿权，比照协议出让方式，按照以下原则征收采矿权出让收益：（一）《矿种目录》所列矿种，探矿权尚未转为采矿权的，应在转为采矿权后，按矿产品销售时的矿业权出让收益率逐年征收采矿权出让收益”；本次评估考虑按照政策按率征收的具体数额实际与销售收入挂钩，可以参照预测的价格予以预测量化，同时考虑本次评估目的，对于矿业权未来开发利用需缴纳的矿业权出让收益，将其纳入成本费用的特殊处理方式，评估结论考虑了矿业权未完成有偿处置的影响，提请报告使用人予以关注。

#### 14.6 其他说明

14.6.1 评估报告中的分析、判断和结论受评估报告中假设和限定条件的限制，评估报告使用者应当充分考虑评估报告中载明的假设、限定条件、特别事项说明等，并注意其对评估结论的影响。评估报告使用者应当合理理解并恰当使用评估报告，评估结论不应当被认为是对探矿权可实现价格的保证。评估师不承担相关当事人决策的责任。

14.6.2 本次评估的探矿权人于评估基准日期后 2024 年 6 月 11 日经赤峰市市场监督管理局完成变更登记（(赤峰)变更号子字[2024]第 00107871 号），企业名称变更为“内蒙古兴业黄金冶炼集团有限责任公司”。

14.6.3 本次评估委托人及被评估单位应对其所提供的有关文件材料(包括产权证明、储量类和设计类及相关图纸资料等)的真实性、完整性和合法性承担相应法律责任。



## 15.评估报告提交日期

本评估报告出具日期为 2024 年 7 月 26 日。

## 16.评估机构和矿业权评估师签字、盖章

法定代表人(签名):

王群战



项目负责人(签名):

张凡

矿业权评估师(签名):

王小亭



矿业权评估师(签名):

张凡



陕西德衡矿业权资产评估有限公司(盖章)

二〇二四年七月十日



附表一

内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探矿权评估价值估算表 (1)

评估委托人：内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司

评估基准日：2024年5月31日

单位：人民币万元

序 号	项目名称	合计	评估基准日		建设期			正常生产期（30万吨/年）					
			2024年5月31日	2024年6～12月	2025年	2026年1～5月	2026年6～12月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年1～6月	
			0.0000	0.5833	1.5833	2.0000	2.5833	3.5833	4.5833	5.5833	6.5833	7.0500	
一	现金流入（+）	69830.89											
1	销售收入	61102.64											
2	回收固定资产残(余)值	3580.61											
3	回收流动资金	4234.84											
4	回收进项税额	912.80											
二	现金流出（-）	54981.64											
1	后续地质勘查投资												
2	固定资产投资	9170.00		2674.58	4585.00	1910.42							
3	固定资产更新												
4	无形资产投资	1320.00		1320.00									
5	流动资金	4234.84											
6	经营成本	31246.03						4234.84					
7	销售税金及附加	4263.20						3605.82	6181.39	6181.39	6181.39	2884.65	
8	企业所得税	4777.57						418.96	842.49	865.89	865.89	404.08	
三	净现金流量	14849.25		-3994.58	-4585.00	-1910.42	-1053.99	570.24	946.48	940.63	940.63	438.96	
四	折现系数(i=7.98%)		1.0000	0.9562	0.8855	0.8201	0.7595	0.8201	0.7034	0.6514	0.6032	0.5820	
五	净现金流量现值	6689.31		-3819.62	-4060.02	-1566.74	-864.38	3284.21	2892.11	2678.31	2480.13	5665.31	
六	采矿权评估价值	6689.31											

评估机构：陕西德衡矿业权评估有限公司

复核人：王小亭

制表人：张凡

附表二

内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权评估可采储量及矿山服务年限估算表(2)

评估委托人：内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司										评估基准日：2024年5月31日										评估利用资源储量										单位：万吨
矿石类型	资源储量类型	评审备案保有资源量 (2022年9月30日)						储量核实基准日至评估基准日消耗资源量(万吨)	评估基准日保有资源量 (2024年5月31日)						可信度系数	主元素、伴生元素金属量及平均品位														
		主元素、伴生元素金属量及平均品位							主元素、伴生元素金属量及平均品位																					
		矿石量(万吨)	Pb品位(%)	Pb金属量(吨)	Zn品位(%)	Zn金属量(吨)	Ag品位(g/t)	Ag金属量(吨)	矿石量(万吨)	Pb品位(%)	Pb金属量(吨)	Zn品位(%)	Zn金属量(吨)	Ag品位(g/t)	Ag金属量(吨)	矿石量(万吨)	Pb品位(%)	Pb金属量(吨)	Zn品位(%)	Zn金属量(吨)	Ag品位(g/t)	Ag金属量(吨)								
		硫化锌多金属矿石	探明	43.90	0.26	1161.00	3.24	14226.00	11.62	5.10	43.90	0.26	1161.00	3.24	14226.00	11.62	5.10	43.90	0.26	1161.00	3.24	14226.00	11.62	5.10						
	控制	46.30	0.22	1006.00	3.19	14753.00	13.61	6.30	46.30	0.22	1006.00	3.19	14753.00	13.61	6.30	46.30	0.22	1006.00	3.19	14753.00	13.61	6.30								
	推断	76.70	0.26	2014.00	2.79	21425.00	13.56	10.40	76.70	0.26	2014.00	2.79	21425.00	13.56	10.40	61.36	0.26	1611.20	2.79	17140.00	13.56	8.32								
	合计	166.90	0.25	4181.00	3.02	50404.00	13.06	21.80	166.90	0.25	4181.00	3.02	50404.00	13.06	21.80	151.56	0.25	3778.20	3.04	46119.00	13.01	19.72								
矿石类型	资源储量类型	设计损失量	采矿回采率(%)	采矿损失量			评估基准日可采量										生产规模(万吨/a)	矿石贫化率(%)	矿山理论服务年限(a)	基建期	评估计算年限(a)									
				主元素、伴生元素金属量			主元素、伴生元素金属量及平均品位																							
				矿石量(万吨)	Pb金属量(吨)	Zn金属量(吨)	Ag金属量(吨)	Pb品位(%)	Pb金属量(吨)	Zn品位(%)	Zn金属量(吨)	Ag品位(g/t)	Ag金属量(吨)																	
				矿石量(万吨)	Pb金属量(吨)	Zn金属量(吨)	Ag金属量(吨)	Pb品位(%)	Pb金属量(吨)	Zn品位(%)	Zn金属量(吨)	Ag品位(g/t)	Ag金属量(吨)																	
硫化锌多金属矿石	探明	0.00	90.00	4.39	116.10	1422.60	0.51	39.51	0.26	1044.90	3.24	12803.40	11.62	4.59	30.00	10.00	1.46	2.00	7.05											
	控制	0.00	90.00	4.63	100.60	1475.30	0.63	41.67	0.22	905.40	3.19	13277.70	13.61	5.67	30.00	10.00	1.54													
	推断	0.00	90.00	6.14	161.12	1714.00	0.83	55.22	0.26	1450.08	2.79	15426.00	13.56	7.49	30.00	10.00	2.05													
	合计			15.16	377.82	4611.90	1.97	136.40	0.25	3400.38	3.04	41507.10	13.01	17.75			5.05													
评估机构：陕西德衡矿业股权资产评估有限公司																						复核人：王小亭		制表人：张凡						



附表三

内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权评估销售收入估算表 (3)

评估委托人：内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司			评估基准日：2024年5月31日			正常生产期（30万吨/年）					单位：人民币万元	
序号	项目名称		单位	2026年6~12月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年1~6月			
1	地质品位	硫化锌多金属矿石原矿处理量	万吨	2.5833	3.5833	4.5833	5.5833	6.5833	7.0500			
		铅	Pb%	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25			
2		锌	Zn%	3.04	3.04	3.04	3.04	3.04	3.04			
	银		Ag.g/t	13.01	13.01	13.01	13.01	13.01	13.01			
3	矿石贫化率		%	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00			
4	选矿回收率	铅精矿	Pb%	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00			
		含银	Ag.g/t	53.00	53.00	53.00	53.00	53.00	53.00			
		含锌	Zn%	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00			
	锌精矿	Ag.g/t	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00				
	精矿品位	含铅	Pb%	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00			
		含银	Ag.g/t	1880.54	1880.54	1880.54	1880.54	1880.54	1880.54			
		含锌	Zn%	49.00	49.00	49.00	49.00	49.00	49.00			
	锌精矿	Ag.g/t	39.61	39.61	39.61	39.61	39.61	39.61				
6	产品产销量	铅精矿	吨	259.88	445.50	445.50	445.50	445.50	207.90			
		含银	kg	1086.01	1861.73	1861.73	1861.73	1861.73	868.81			
		含锌	吨	4309.20	7387.20	7387.20	7387.20	7387.20	3447.36			
	锌精矿	kg	348.34	597.16	597.16	597.16	597.16	278.67				
7	销售价格	铅精矿	元/吨	12820.00	12820.00	12820.00	12820.00	12820.00	12820.00			
		含银	元/kg	4162.00	4162.00	4162.00	4162.00	4162.00	4162.00			
		含锌	元/吨	14557.00	14557.00	14557.00	14557.00	14557.00	14557.00			
	锌精矿	元/kg	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
8	销售收入	铅精矿	万元	333.17	571.13	571.13	571.13	571.13	266.53			
		含银	万元	452.00	774.85	774.85	774.85	774.85	361.60			
		含锌	万元	6272.90	10753.55	10753.55	10753.55	10753.55	5018.32			
	锌精矿	万元	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
9	年销售收入合计		万元	7068.07	12099.53	12099.53	12099.53	12099.53	5646.45			
评估机构：陕西德衡矿业资产评估有限公司			复核人：王小亭			制表人：张凡						

附表四

内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权评估

评估委托人：内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司			评估基准日：2024年5月31日			单位：人民币万元		
序号	项目名称	《开发利用方案》设计投资			项目名称	估算固定资产及无形资产投资		
		含税原值	分摊其他费用	投资小计		含税原值	不含税值	进项税
一	固定资产	10534.00	560.00	9170.00	固定资产	9170.00	8257.20	912.80
1	房屋建(构)筑物	1850.00	120.33	1970.33	房屋建(构)筑物	1970.33	1807.64	162.69
2	机器设备及安装工程	4500.00	292.68	4792.68	机器设备及安装工程	4792.68	4241.31	551.37
3	矿建工程	2260.00	146.99	2406.99	矿建工程	2406.99	2208.25	198.74
4	工程建设及其他费用	560.00						
5	预备费	1364.00						
二	无形资产投资-土地	1320.00						
1	无形资产	1320.00	1320.00			1320.00	1320.00	
	合计	11854.00	560.00			10490.00	9577.20	912.80

评估机构：陕西德衡矿业权资产评估有限公司

复核人：王小亭

制表人：张凡

附表五

内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权评估固定资产折旧无形资产摊销费用估算表 (5)

评估委托人：内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司						评估基准日：2024年5月31日					单位：人民币万元	
序号	项目名称	原值	残值率（%）	折旧年限	折旧率（%）	2026年6~12月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年1~6月	
1	房屋建筑物	1970.33	5.00	20.00	4.75	2.5833	3.5833	4.5833	5.5833	6.5833	7.0500	
	1.1进项税	162.69										
	1.2原值	1807.64										
	1.3折旧费					50.08	85.86	85.86	85.86	85.86	40.07	
	1.4净值	1807.64				1757.56	1671.70	1585.84	1499.98	1414.12	1374.05	
	1.5残(余)值	1374.05									1374.05	
2	机器设备	4792.68	5.00	10.00	9.50							
	2.1进项税	551.37										
	2.2原值	4241.31										
	2.3折旧费					235.03	402.92	402.92	402.92	402.92	188.04	
	2.4净值	4241.31				4006.28	3603.36	3200.44	2797.52	2394.60	2206.56	
	2.5残(余)值	2206.56									2206.56	
3	矿建工程	2406.99										
	3.1进项税	198.74										
	3.2原值	2208.25										
	3.3折旧费			5.05	19.80	255.06	437.28	437.28	437.28	437.28	204.07	
	3.4净值	2208.25				1953.19	1515.91	1078.63	641.35	204.07		
	3.5残(余)值											
4	固定资产	9170.00										
	4.1进项税	912.80										
	4.2原值	8257.20										
	4.3折旧费					540.17	926.06	926.06	926.06	926.06	432.18	
	4.4净值	8257.20				7717.03	6790.97	5864.91	4938.85	4012.79	3580.61	
	4.5残(余)值	3580.61									3580.61	
5	土地使用权	1320.00		5.05	19.80							
	5.1摊销费					152.47	261.39	261.39	261.39	261.39	121.97	
	5.2净值	1320.00				1167.53	906.14	644.75	383.36	121.97		

评估机构：陕西德衡矿业权资产评估有限公司

复核人：王小亭

制表人：张凡



附表六

内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探矿权评估单位成本费用估算表(6)

评估委托人：内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司				评估基准日：2024年5月31日		单位：人民币元/吨	
序号	项 目	设计成本费用		评估取值(不含税)		备注	
		年总成本	单位成本	序 号	项 目		
一	产量（万吨）	30.00	30.00	一	产量	30.00	
1	外购材料费	1500.00	50.00	1	外购材料费	50.00	
2	外购燃料及动力费	945.00	31.50	2	外购燃料及动力费	31.50	
3	职工薪酬	2150.00	71.67	3	职工薪酬	71.67	
4	折旧费	629.61	20.99	4	折旧费	30.87	
5	修理费	188.94	6.30	5	修理费	6.30	
6	维简费			6	维简费		
6.1	其中：折旧性质的维简费			6.1	其中：折旧性质的维简费		
6.2	更新性质的维简费			6.2	更新性质的维简费		
7	安全费	592.00	19.73	7	安全费	17.80	
8	摊销费	395.39	13.18	8	摊销费	8.71	
9	其它费用	540.00	18.00	9	其它费用	18.00	
10	环境治理恢复基金	45.00	1.50	10	环境治理恢复基金	1.50	
11	矿业权出让收益金			11	矿业权出让收益金	9.28	
12	财务费用			12	财务费用	3.41	
二	总成本费用	6985.94	232.87	二	总成本费用	249.04	
1	其中：折旧费	629.61	20.99	1	其中：折旧费	30.87	
2	折旧性质的维简费			2	折旧性质的维简费		
3	摊销费	395.39	13.18	3	摊销费	8.71	
4	财务费用			4	财务费用	3.41	
三	经营成本费用	5960.94	198.70	三	经营成本费用	206.05	
						付现成本	

评估机构：陕西德衡矿业权资产评估有限公司      复核人：王小亭      制表人：张凡

附表七

内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探矿权评估总成本费用估算表(7)

评估委托人：内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司		评估基准日：2024年5月31日				单位：人民币万元	
序号	项目名称	2026年6~12月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年1~6月
一	产量（万吨）	17.50	30.00	30.00	30.00	30.00	14.00
1	外购材料费	875.00	1500.00	1500.00	1500.00	1500.00	700.00
2	外购燃料及动力费	551.25	945.00	945.00	945.00	945.00	441.00
3	职工薪酬	1254.23	2150.10	2150.10	2150.10	2150.10	1003.38
4	折旧费	540.17	926.06	926.06	926.06	926.06	432.18
5	修理费	110.25	189.00	189.00	189.00	189.00	88.20
6	维简费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.1	其中：折旧性质的维简费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	更新性质的维简费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	安全费	311.50	534.00	534.00	534.00	534.00	249.20
8	摊销费	152.47	261.39	261.39	261.39	261.39	121.97
9	其它费用	315.00	540.00	540.00	540.00	540.00	252.00
10	环境治理恢复基金	26.25	45.00	45.00	45.00	45.00	21.00
11	矿业权出让收益金	162.34	278.29	278.29	278.29	278.29	129.87
12	财务费用	59.68	102.30	102.30	102.30	102.30	47.74
二	总成本费用	4358.14	7471.14	7471.14	7471.14	7471.14	3486.54
1	其中：折旧费	540.17	926.06	926.06	926.06	926.06	432.18
2	折旧性质的维简费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	摊销费	152.47	261.39	261.39	261.39	261.39	121.97
4	财务费用	59.68	102.30	102.30	102.30	102.30	47.74
三	经营成本费用	3605.82	6181.39	6181.39	6181.39	6181.39	2884.65

评估机构：陕西德衡矿业资产评估有限公司

复核人：王小亭

制表人：张凡

附表八

内蒙古自治区东乌珠穆沁旗查干敖包多金属矿勘探探矿权评估税费估算表(8)

评估委托人：内蒙古兴业集团融冠矿业有限公司		评估基准日：2024年5月31日					单位：人民币万元	
序号	项目	2026年6~12月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年1~6月	
		2.58	3.58	4.58	5.58	6.58	7.05	
1	原矿年产量（万吨）	17.50	30.00	30.00	30.00	30.00	14.00	
2	销售收入	7058.07	12099.53	12099.53	12099.53	12099.53	5646.45	
3	总成本费用	4358.14	7471.14	7471.14	7471.14	7471.14	3486.54	
4	应纳增值税		1035.52	1230.52	1230.52	1230.52	574.24	
4.1	销项税	917.55	1572.94	1572.94	1572.94	1572.94	734.04	
4.2	进项税	199.75	342.42	342.42	342.42	342.42	159.80	
4.3	购进进项税	717.80	195.00					
5	销售税金及附加	418.96	842.49	865.89	865.89	865.89	404.08	
5.1	城市维护建设税		72.49	86.14	86.14	86.14	40.20	
5.2	教育费附加		31.07	36.92	36.92	36.92	17.23	
5.3	地方教育附加		20.71	24.61	24.61	24.61	11.48	
5.4	资源税	418.96	718.22	718.22	718.22	718.22	335.17	
6	利润总额	2280.97	3785.90	3762.50	3762.50	3762.50	1755.83	
7	应纳所得税	570.24	946.48	940.63	940.63	940.63	438.96	

复核人：王小亭

评估机构：陕西德衡矿业权资产评估有限公司

制表人：张凡