

北京经纬资产评估有限责任公司

关于新疆宝地矿业股份有限公司发行股份

及支付现金购买资产并募集配套资金

暨关联交易申请的审核问询函

之回复报告

北京经纬资产评估有限责任公司

签署日期：二〇二五年十一月

上海证券交易所：

按照贵所下发的《关于新疆宝地矿业股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易申请的审核问询函》(上证上审(并购重组)(2025)61号)(以下简称“审核问询函”)的要求，北京经纬资产评估有限责任公司(以下简称“评估机构”)就审核问询函所提问题进行了认真讨论分析，现将相关回复说明如下。

本审核问询函回复(以下简称“本回复”)中回复内容的报告期指2023年、2024年、2025年1-3月；除此之外，如无特别说明，本回复所述的词语或简称与重组报告书中“释义”所定义的词语或简称具有相关的含义。在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。本回复所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标。

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核问询函所列问题的回复、对重组报告书的引用	宋体
对重组报告书的修改、补充及本回复修改	楷体（加粗）

目录

一、情况说明.....	1
（一）对标的公司采矿权和探矿权采用的评估方法是否符合行业和可比交易案例惯例，是否符合评估准则及相关规定；	1
（二）孜洛依北铁矿采矿权评估的逻辑和具体过程，逐项说明其中各类主要技术经济参数的含义、取值、来源及参考依据、与可比案例和孜洛依北铁矿历史期间相关数值的对比情况，各参数取值的审慎性、是否考虑不同开采阶段及开采方式对相关参数的影响、是否符合《矿业权评估参数确定指导意见》等相关规定，前述各类依据文件的出具方、法律效力及其客观性，各依据文件中相关技术经济参数是否存在不一致的情况及其原因；	6
（三）孜洛依北铁矿历史期间保有资源量变化情况，其中推断资源量的转化情况和准确性，本次评估对推断资源量可信度取最高值的合理性，可信度系数变动对采矿权评估值影响的敏感性分析，本次采矿权评估使用的保有资源量高于 2024 年储量年报批复中保有储量的原因及影响；	27
（四）标的公司采矿权到期后续期的相关要求及程序、再次续期的有效期间，结合标的公司历史期间及可比公司续期情况说明采矿权续期是否存在障碍，本次评估预测期较采矿权出让期更长的原因与合理性；	33
（五）结合孜洛依北铁矿生产规模及可比案例情况，说明评估计算期内固定资产投资规模、流动资金安排的合理性，一期及二期证载生产规模及达产时间的可实现性；	47
（六）采矿权评估铁精粉售价的确定过程、是否符合行业惯例，结合标的公司铁精粉历史品位情况说明预测期平均品位 TFe 是否能够达到 69%，结合历史期间同品位新疆铁精粉市场公开价格、标的公司及可比公司历史销售均价等，说明铁精粉售价的审慎性；报告期内销售单价存在波动的情况下，评估期价格稳定不变的合理性，未来铁精粉是否存在销售价格下滑的风险；	62
（七）列表说明评估期内各年孜洛依北铁矿产生的收入、各类成本费用、税费及现金流情况，对比相关参数与标的公司收益法下评估参数以及《可行性研究报告》	

设计值的差异情况并分析差异原因，毛利率、期间费用率等参数与标的公司和可比公司历史期间、可比交易案例是否存在较大差异；77

（八）露天开采（一期）的单位成本费用低于设计值及标的公司历史数据的审慎性，结合露天开采、地下开采方式及难度差异情况进一步说明单位成本费用差异的合理性；100

（九）本次评估折现率的确定方法，相关参数选取以及结果是否符合可比交易惯例；107

（十）评估过程中是否考虑自采/外包采矿模式对评估结果的影响，标的公司是否具备自行开采矿山的能力，相关设备和人员储备情况；110

（十一）截至目前标的公司 2025 年收入、毛利、毛利率和净利实现情况，产品价格、销量与评估预测的差异及原因分析；112

（十二）结合孜洛依北采矿权对应的矿种、储量、品位、采选条件等方面，说明本次采矿权评估大幅增值的原因及合理性，与可比案例的对比情况及估值合理性；119

（十三）对于处在普查阶段、尚未发现矿化体及资源量的托和特日克探矿权评估增值的原因与合理性、是否符合行业惯例，评估过程中相关参数的审慎性，本次交易是否辨认相关无形资产及会计处理的准确性。123

二、评估机构核查程序和核查意见.....128

（一）核查程序.....128

（二）核查意见.....130

一、情况说明

（一）对标的公司采矿权和探矿权采用的评估方法是否符合行业和可比交易案例惯例，是否符合评估准则及相关规定；

【回复】

根据《中国矿业权评估准则》，矿业权评估主要分为三种评估途径。收益途径：适用于具有较高勘查程度或已开发的矿业权，通过估算矿业权未来的预期经济收益，并将其折算成现值来确定价值；成本途径：适用于找矿前景不确定、未来收益难以预测的较低勘查程度的探矿权；市场途径：依赖于一个活跃、公开、透明的市场，利用近期市场上相同或相似矿业权的交易价格，通过对比分析调整，来估算待评估矿业权的价值。经查询 2023 年以来，上市公司披露收购股权涉及金属矿权的案例中，对于采矿权均按照折现现金流量法方法进行评估，对于勘探程度较低的探矿权均采用勘查成本效用法评估。

矿业权评估方法的选择必须与评估目的、评估对象的具体情况和所能获取的资料相匹配。本次评估结合标的公司矿业权类型、勘查开发程度、可获得的技术经济参数等因素选取评估方法。采矿权评估采用折现现金流量法、探矿权评估采用勘查成本效用法符合行业和可比交易惯例，符合评估准则及规定。

1、采矿权评估方法符合评估准则规定

根据矿业权评估准则，采矿权评估方法及使用条件见下表：

评估方法	适用要求	孜洛依北铁矿是否适用
折现现金流量法 （收益途径）	详查及以上勘查阶段的探矿权评估和赋存稳定的沉积型大中型矿床的普查探矿权评估；拟建、在建、改扩建矿山的采矿权评估，以及具备折现现金流量法适用条件的生产矿山的采矿权评估。	1、孜洛依北铁矿属改扩建和生产矿山； 2、属大、中型矿床； 3、编制的储量核实报告完成了评审备案； 4、编制了可行性研究报告，相关方案可靠； 5、项目未来风险可预计并量化。
收入权益法 （收益途径）	矿产资源储量规模和矿山生产规模均为小型的、且不具备采用其他收益途径评估方法的条件的采矿权评估；服务年限较短生产矿山的采矿权评估；资源接近枯竭的大中型矿山，其剩余服务年限小于 5 年的采矿权评估。	孜洛依北铁矿为中型矿山，预计服务年限 26 年，不符合条件。

评估方法	适用要求	孜洛依北铁矿是否适用
可比销售法 (市场途径)	各勘查阶段的探矿权及采矿权价值评估，但该方法的核心前提是存在一个发育良好、活跃且透明的矿业权交易市场。鉴于各种受限因素，该方法目前在矿业权评估实务中很少采用。	近期关于铁矿的可比交易案例较少，不适用此方案。

根据矿业权评估准则，结合标的公司采矿权的具体情况，对采矿权评估使用折现现金流量法的适用性具体分析如下：

适用性维度	具体要求	标的公司符合性分析
资源储量条件	具备一定数量、可靠性的矿产资源储量	储量核实报告完成评审备案
技术文件条件	具备开发利用方案或矿山设计等技术经济文件	编制了可行性研究报告
收益预测条件	未来收益指标能够预计并量化	矿山可行性研究报告设计方案可靠
风险评估条件	未来风险可以预计并量化	未来风险可预计并量化
项目类型适用	拟建、在建、改扩建和生产矿山	属改扩建和生产矿山
资源规模适用	大、中型矿床更适宜	属大、中型矿床
评估目的适用	转让、抵押、出让、上市等多种目的	涉及股权转让

综上所述，本次采矿权评估采用折现现金流量法符合评估准则及规定。

2、近期资本市场采矿权评估方法的可比案例

(1) 2023 年以来涉及金属矿采矿权评估的相关案例

经查询 2023 年以来上市公司披露的涉及金属矿权的评估案例，共涉及 15 家上市公司在股权收购中涉及 19 个采矿权评估，其中 1 个为拟注销矿权评估为 0，剩余 18 个均采用折现现金流量法进行评估，与本次孜洛依北铁矿采矿权的评估方法一致，详见下表：

序号	案例名称	主要矿种	矿权名称	评估方法
1	云南铜业(000878)收购凉山矿业 40%股权	铜矿	拉拉铜矿采矿权	折现现金流量法
2		铜矿	红泥坡矿区铜矿采矿权	折现现金流量法
3		镍矿	会理县大田隘口镍矿采矿权	因矿权拟注销，评估为 0。
4	安宁股份(002978)收购经质矿产 100%股权	钒钛磁铁矿	会理县小黑箐经质铁矿采矿权	折现现金流量法
5	中钨高新(000657)收购柿竹园公司 100%股权	钨矿	柿竹园公司采矿权	折现现金流量法

序号	案例名称	主要矿种	矿权名称	评估方法
6	湖南白银(002716)收购宝山矿业 100%股权	铅锌银矿	宝山铅锌银矿采矿权	折现现金流量法
7	驰宏锌锗（600497）收购青海鸿鑫矿业 100%股权	铅锌矿	牛苦头矿区 M1 磁异常多金属矿采矿权	折现现金流量法
8	宝地矿业(601121)收购备战矿业 1%股权	铁矿	备战铁矿采矿权	折现现金流量法
9	铜陵有色(000630)收购中铁建铜冠 70%股权	铜矿	ECSC 米拉多铜矿采矿特许权	折现现金流量法
10	招金黄金（000506）置入新金国际 51%股权	铅钼砂矿	马拉维马坎吉拉铅钼砂矿采矿权	折现现金流量法
11	南化股份(600301)收购华锡矿业 100%股权	锡矿	铜坑矿采矿权	折现现金流量法
12		锡矿	广西高峰矿业有限责任公司锡矿采矿权	折现现金流量法
13	株冶集团(600961)收购水口山有限 100%股权、株冶有色 20.8333%股权	铅锌矿	水口山铅锌矿采矿权	折现现金流量法
14		铜矿	柏坊铜矿采矿权	折现现金流量法
15	华钰矿业（601020）进一步收购亚太矿业 11%股权	金矿	普安县泥堡金矿采矿权	折现现金流量法
16	西部黄金(601069)收购新疆美盛矿业 100%股权	金矿	新疆美盛矿业有限公司卡特巴阿苏金铜矿采矿权	折现现金流量法
17	盛达资源（000603）收购金山矿业 33%股权	银矿	额仁陶勒盖矿区III-IX矿段银矿采矿权	折现现金流量法
18	金徽股份（603132）收购徽县向阳山矿业 100%股权	铅锌矿	向阳山铅锌矿采矿权	折现现金流量法
19	华锡有色（600301）收购广西佛子矿业 100%股权	铅锌矿	佛子冲铅锌矿采矿权	折现现金流量法

（2）2016 年以来涉及铁矿采矿权评估的相关案例

因本次采矿权评估的矿种为铁矿，近期资本市场中关于铁矿的案例较少，经查询 2016 年至今的关于铁矿评估的相关案例，同行业可比案例中均采用折现现金流量法对采矿权进行评估，与本次采矿权评估使用的方法一致，详见下表：

案例名称	涉及的采矿权	评估方法	评估基准日
002978 安宁股份重大资产重组	小黑箐经质铁矿采矿权	折现现金流量法	2025 年 3 月 31 日
601121 宝地矿业重大资产重组	备战铁矿采矿权	折现现金流量法	2023 年 5 月 31 日
000409 云鼎科技（原名：山东地矿）重大资产出售	大高庄铁矿采矿权	折现现金流量法	2017 年 12 月 31 日

案例名称	涉及的采矿权	评估方法	评估基准日
000409 云鼎科技（原名：山东地矿）重大资产出售	徐楼铁矿采矿权	折现现金流量法	2017 年 12 月 31 日
000409 云鼎科技（原名：山东地矿）拟转让其持有的子公司芜湖太平矿业有限责任公司股权	施墩铁矿采矿权	折现现金流量法	2016 年 12 月 31 日

综上所述，标的公司的采矿权满足折现现金流量法的基本适用条件，采用折现现金流量法进行评估与近期市场可比交易案例一致。

3、探矿权评估方法符合行业和可比交易案例惯例，符合评估准则规定

勘查成本效用法是探矿权评估中成本途径的典型方法，其理论基础源于资产评估中的成本法，即通过估算重新取得或重建被评估资产所需的成本来评估资产价值。在矿业权评估领域，这一方法被赋予了特定的内涵和应用规则。《中国矿业权评估准则》明确规定了勘查成本效用法的基本计算公式： $P = Cr \times F = [\sum (U_i \times P_i \times (1 + \varepsilon))] \times F$ ，其中 P 代表探矿权评估价值， Cr 为重置成本， U_i 和 P_i 分别代表各类地质勘查技术方法完成的实物工作量及其对应的现行价格和费用标准， ε 是间接费用的分摊系数， F 则是效用系数，由勘查工作布置合理性系数 f_1 和勘查工作加权平均质量系数 f_2 共同决定。

勘查成本效用法的适用性有明确边界。根据《中国矿业权评估准则》，该方法主要适用于以下情形：一是投入少量地表或浅部地质工作的预查阶段探矿权评估；二是经一定勘查工作后找矿前景仍不明朗的普查探矿权评估。这些情形共同的特点是缺乏可靠的资源储量数据或未来收益难以预测，使得收益途径的评估方法难以适用。勘查成本效用法的适用性与评估对象的特点密切相关。当标的探矿权“虽然投入了一定的实物工作量，取得了一定的地质、矿产信息资料，但勘查和研究的程度仍较低，没有圈定工作矿体，找矿前景仍不明朗，不具备资源量数据”时，采用勘查成本效用法是合适的。截至本项目评估基准日，标的公司探矿权范围内仅开展了少量的地质勘查工作，目前尚处于普查阶段，区内尚未发现具有经济价值的矿化体及资源量估算数据，采用勘查成本效用法具有方法适用性。

根据《中国矿业权评估准则》，探矿权评估方法及适用条件见下表：

评估方法	适用要求	托合特日克铁矿探矿权是否适用
勘查成本效用法	投入少量地表或浅部地质工作的预查阶段的探矿权评估，或者经一定勘查工作后找矿前景仍不明朗的普查探矿权评估。	前期勘探工作不足，资源储量情况尚不明朗，适用该方法
地质要素评序法	勘查区内已进行较系统的地质勘查工作，有符合勘查规范要求的地质勘查报告或地质资料，并具备比较具体的、可满足评判指数所需的地质、矿产信息，在勘查区块外围有符合要求的区域地质矿产资料。	该探矿权尚未进行系统的地质勘查工作，不适用

经公开信息查询，2023 年以来上市公司收购涉及对探矿权进行评估的项目共计 16 个，详见下表：

序号	案例名称	主要矿种	矿权名称	方法
1	云南铜业(000878)收购凉山矿业 40% 股权	铜矿	会理市海林铜矿勘查探矿权	按照账面价值保留
2	湖南白银(002716)收购宝山矿业 100% 股权	铅锌银矿	湖南省桂阳县宝山铅锌银矿-400 米以下深部普查	折现现金流量法
3		铅锌银矿	湖南省桂阳县宝山铅锌银矿边部普查	勘查成本效用法
4	驰宏锌锗（600497）收购青海鸿鑫矿业 100% 股权	铅锌矿	牛苦头矿区 M4 磁异常区铁多金属矿勘探探矿权	折现现金流量法
5		铅锌矿	牛苦头矿区 M2、M3、M5、M6 磁异常区铁多金属矿详查探矿权	勘查成本效用法
6	南化股份(600301)收购华锡矿业 100% 股权	锌矿	广西南丹县大厂矿田翁罗一贯洞区锌铅矿勘探探矿权	收入权益法
7		锌矿	广西南丹县大厂矿田羊角尖区锌铜矿勘探探矿权	收入权益法
8		锡矿	铜坑矿深部锌多金属矿勘探探矿权	折现现金流量法
9		锌矿	广西全州县冷水塘锌矿详查探矿权	勘查成本效用法
10		锌矿	广西临桂区龙口铅锌矿详查探矿权	勘查成本效用法
11	株冶集团(600961)收购水口山有限 100% 股权、株冶有色 20.8333% 股权	铅锌矿	复兴林场矿区铅锌矿普查探矿权	地质要素评序法
12		铅锌矿	岩子岭马王塘矿段铅锌银铜矿普查探矿权	地质要素评序法
13		铅锌矿	矿田新盟山金铅锌矿普查探矿权	地质要素评序法
14	华钰矿业（601020）进一步收购亚太矿业 11% 股权	金矿	贵州省兴仁县泥堡南金矿探矿权	折现现金流量法
15	西部黄金(601069)收购新疆美盛矿业 100% 股权	金矿	新疆新源县卡特巴阿苏金铜多金属矿勘探探矿权	勘查成本效用法
16	盛达资源（000603）收购金山矿业 33% 股权	银矿	额仁陶勒盖矿区西区外围银矿勘探	勘查成本效用法

上表中共涉及 16 宗探矿权评估，采用的评估方法与标的公司对比情况见下表：

评估方法	数量	评估方法类别	适用类别
勘查成本效用法	6	成本途径	适用于找矿前景不确定、未来收益难以预测的较低勘查程度的探矿权。
地质要素评序法	3		
折现现金流量法	4	收益途径	适用于具有较高勘查程度或已开发的矿业权，通过估算矿业权未来的预期经济收益，并将其折算成现值来确定价值；其中收入权益法适用于开采年限较短的矿山。
收入权益法	2		
按照账面价值保留	1	其他	因会理市海林铜矿勘查探矿权的评估时点距离其取得时间接近，拍卖时点距此次评估基准日未发生明显变化，按照其账面价值保留。
合计	16		

根据上表，探矿权评估共 16 个案例，其中 6 个采用勘查成本效用法，比例最高，与标的公司采用的评估方法一致。托合特日克探矿权虽然投入了一定的实物工作量，取得了一定的地质、矿产信息资料，但勘查和研究的程度仍较低，没有圈定工作矿体，找矿前景仍不明朗，不具备资源量数据，对未来的收益无法预测，因此适用成本途径进行评估，不适用收益途径评估。在成本途径评估中，因地质要素评序法适用于预查至普查阶段，需满足基础地质数据要求，如已初步圈定矿化带，而托合特日克探矿权尚未圈定资源量，因此适用于勘查成本效用法。

因此，此次探矿权评估采用勘查成本效用法与近期市场案例可比，符合评估准则规定。

综上所述，本次交易对标的公司采矿权采用折现现金流法进行评估、对探矿权采用勘查成本效用法进行评估，符合同行业和可比交易案例的惯例，亦符合评估准则及相关规定。

（二）孜洛依北铁矿采矿权评估的逻辑和具体过程，逐项说明其中各类主要技术经济参数的含义、取值、来源及参考依据、与可比案例和孜洛依北铁矿

历史期间相关数值的对比情况，各参数取值的审慎性、是否考虑不同开采阶段及开采方式对相关参数的影响、是否符合《矿业权评估参数确定指导意见》等相关规定，前述各类依据文件的出具方、法律效力及其客观性，各依据文件中相关技术经济参数是否存在不一致的情况及其原因；

【回复】

孜洛依北铁矿采矿权评估依据《可行性研究报告》、《储量核实报告》等文件，按照采矿权评估准则，结合企业实际情况确定此次评估中涉及到的主要技术经济参数，采用折现现金流量法预测该矿权服务年限内的净现金流量，并折现至评估基准日得到最终评估值 46,939.36 万元。与孜洛依北铁矿的历史期间数据对比，评估选用贫化率较低是系历史期间作业方式及地质勘查程度影响，此次依据《可行性研究报告》的设计方案，后续贫化率将得到改善，与同行业可比案例的取值具备可比性。其他参数的选取与历史期间及可比案例具备可比性、审慎性。评估预测期分为露天开采（一期）和地下开采（二期），因地下开采难度大，管理复杂，地下开采（二期）的单位成本、贫化率显著高于露天开采（一期），具备合理性，符合《矿业权评估参数确定指导意见》等相关规定。此次评估依据的前述文件的出具方具备相应资质，其中《储量核实报告》已经评审备案，符合法律法规的要求，具备客观性，主要经济参数具备一致性。

1、采矿权评估的逻辑和具体过程

截至评估基准日 2024 年 12 月 31 日，孜洛依北铁矿评估利用资源储量铁矿石量 6,964.78 万吨，采矿权证的证载生产规模为 320 万吨/年，中冶北方（大连）工程技术有限公司根据矿山的情况编制了详细的《可行性研究报告》，评估师依据《可行性研究报告》中的相关参数，结合标的公司的实际情况，预计矿山服务年限内（2025 年至 2050 年）各年的现金流入和现金流出，折现至评估基准日计算得出采矿权评估值。

采矿权评估预测期中 2025 年至 2037 年为露天开采一期，2026 年为露天开采基建期，2027 年为投产期，采矿量增加至 230 万吨/年，2028 年至 2034 年每年均可达到生产规模 320 万吨/年，2035 年至 2037 年为露天开采减产期，年采矿量分别约为 150.99 万吨、83.04 万吨和 53.60 万吨，至 2037 年年末露天开采

一期结束。采矿权评估预测期中 2032 年至 2050 年为地下开采二期，2032 年至 2034 年为地下开采基建期，地下开采不产出矿石，仅露天开采出矿。2035 年至 2037 年为地下开采投产期，地下开采出矿分别为 120.00 万吨/年、200.00 万吨/年、229.00 万吨/年，2038 年至 2045 年为地下开采稳产期，每年均可达到设计生产规模 295.00 万吨/年，2046 年至 2050 年为地下开采减产期，生产规模分别为 288.00 万吨/年、265.00 万吨/年、245.00 万吨/年、245.00 万吨/年和 135.14 万吨/年，并于 2050 年开采结束，详见下表：

状态	露采	露采 扩建期	露采期	露采期	露采期	露采期	露采期
年份	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
露天开采（一期） 生产规模（万吨）	60.00	60.00	230.00	320.00	320.00	320.00	320.00
地下开采（二期） 生产规模（万吨）	-	-	-	-	-	-	-
合计	60.00	60.00	230.00	320.00	320.00	320.00	320.00
状态	露采期 地采基建期	露采期 地采基建期	露采期 地采基建期	露采期 地采期	露采期 地采期	露采期 地采期	地采期
年份	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
露天开采（一期） 生产规模（万吨）	320.00	320.00	320.00	150.99	83.04	53.60	-
地下开采（二期） 生产规模（万吨）	-	-	-	120.00	200.00	229.00	295.00
合计	320.00	320.00	320.00	270.99	283.04	282.60	295.00
状态	地采期	地采期	地采期	地采期	地采期	地采期	地采期
年份	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
露天开采（一期） 生产规模（万吨）	-	-	-	-	-	-	-
地下开采（二期） 生产规模（万吨）	295.00	295.00	295.00	295.00	295.00	295.00	295.00
合计	295.00	295.00	295.00	295.00	295.00	295.00	295.00
状态	地采期	地采期	地采期	地采期	地采期	合计	
年份	2046	2047	2048	2049	2050		
露天开采（一期） 生产规模（万吨）	-	-	-	-	-	2,877.64	
地下开采（二期） 生产规模（万吨）	288.00	265.00	245.00	245.00	135.14	4,087.14	
合计	288.00	265.00	245.00	245.00	135.14	6,964.78	

《可行性研究报告》依据矿区范围、结合矿体赋存条件、资源量及矿山开采实际等情况，对各矿体开采进行总体设计规划，评估师在该基础上预测各年的采矿量。露天采矿一期采用分条带陡帮采矿方法，按照露天开采境界内各作业面矿量及可配置的机器设备人员，2027 年投产期预计采矿 230 万吨，达产期对应矿量经计算可达到年采矿规模 320 万吨/年。地下开采二期采用分段凿岩分段空场嗣后充填法采矿，采用竖井+斜坡道联合开拓系统，按照自上而下的开采顺序及设计巷道掘进指标，分年预计上述地下开采二期的预计开采矿量。

（1）采矿权评估的整体逻辑

标的公司孜洛依北铁矿采矿权具有一定储量规模、具有独立获利能力并能被测算，最终选定折现现金流量法进行评估，该方法的基本原理是将矿业权所对应的矿产资源勘查、开发作为一个完整的现金流量系统，通过预测评估计算年限内各年的净现金流量，并以与净现金流量口径相匹配的折现率折现到评估基准日，其现值之和即为矿业权评估价值。

（2）采矿权评估主要依据的文件

本次采矿权评估依据的矿产资源储量以“关于《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿资源储量核实报告（2023 年 12 月 31 日）》（以下简称“《储量核实报告》”）矿产资源储量评审备案的复函”（新自然资储备字〔2024〕22 号）和“关于对《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿 2024 年储量年度报告核查意见》的批复”（以下简称“《2024 年储量年报批复》”）（自然资函〔2025〕59 号）为基础。

其他技术经济参数的选取主要参考《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采选尾工程可行性研究报告》（以下简称“《可行性研究报告》”）。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，对于采矿权评估中涉及的采选（冶）技术指标，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。本次评估的技术经济相关参数主要依据经专家评审的《可行性研究报告》。该文件的编制时间距离本项目评估基准日（2024 年 12 月 31 日）接近，设计的技术、经济指标时效性高，设计的矿山开采方式、开拓方案、采矿工艺、运输方法及产品方案更贴近矿山实际情况，相关经济指标（固定资产投资、采选单位成本）数据详细。

最终采矿权评估师依据《可行性研究报告》，结合矿业权评估准则及标的公司的实际经营情况对孜洛依北铁矿服务年限内的现金流情况进行预测，并最终得出评估值。

（3）《可行性研究报告》的编制逻辑

本次评估的主要经济参数依据为《可行性研究报告》，该文件是在矿山项目投资决策前，对拟建项目在技术、工程、经济、环境、社会等各个方面进行全面的调查、分析、论证和评价。其核心目的是综合判断该项目在技术上是否可行、工程上是否可靠、经济上是否合理、环保上是否达标、社会上是否可接受，从而为投资决策提供科学依据。此次评估参考的《可行性研究报告》由中冶北方（大连）工程技术有限公司编制并经专家评审，标的公司基于该报告编制的相关文件已经完成评审备案或审批，具体如下：

①《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿区（开采项目）环境影响报告书》通过了新疆维吾尔自治区生态环境厅的审查，获得了批复。

②《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿工程项目申请报告》，通过了新疆维吾尔自治区发展与改革委员会的审查，并取得了评审备案证明。

③《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿工程安全预评价报告》，通过了专家审查。

④《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程安全预评价报告》，通过了专家审查。

⑤《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿工程职业病危害预评价报告》，通过了专家审查。

⑥《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程职业病危害预评价报告》，通过了专家审查。

《可行性研究报告》由标的公司委托编制，其中涵盖了孜洛依北铁矿的经济概算，对矿山服务年限内的相关经济参数进行了详细预测，论证了该项目的经济可行性。采矿权评估师的部分经济参数主要参考了《可行性研究报告》，《可行性研究报告》的相关参数的编制逻辑详见下表：

指标	编制逻辑
采矿方法	根据矿体赋存条件，按照如下标准选取： （1）适应矿体开采技术条件要求； （2）满足矿山生产能力要求，而且工艺可靠； （3）适应大型自动化水平高的采矿设备； （4）回采工艺简单，作业安全。
回采率和贫化率	根据矿体赋存条件并参照类似矿山，根据《中华人民共和国地质矿产行业标准》设计露天开采贫化率为 5%，露天开采回采率为 95%；设计地下开采为分段凿岩分段空场嗣后充填采矿法，设计贫化率为 15%、开采回采率为 85%。
选矿回收率	根据 2023 年 8 月的选矿试验报告，参考葱岭能源目前选厂生产指标，结合经济效益的综合考量后选定为 83%。
固定资产投资规模	（1）工程量由各专业设计人计算或估算； （2）露天采矿采用 2020 年《冶金工业建设工程计价标准概算综合单价》编制综合单价。建筑工程、总图工程参照类似工程实际造价指标； （3）材料价格：使用当地现行市场价格；设备价格：采用询价、报价及现行出厂价格； （4）工程建设其他费用、预备费参照《冶金工业部冶金工业建设初步设计概算编制办法》《冶金工业建设工程计价标准初步设计概算编制规程》《有色金属工业工程建设预算定额工程建设其他费用定额》及国家、地方现行计价政策及规定并结合本项目具体情况计取。
无形资产投资规模	土地费用按照 70 元/平米计算（土地指导价格）。
流动资金预测	流动资金按照分项详细估算法计算（具体计算方法参照《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》）
每年的采矿量	露天开采：根据采场能力验证基础条件，根据露天采矿场境界内的分层矿量表，确定露天采场主要分层矿量，按露天采场年下降速度验证年产量，按采矿工作面可布置挖掘机台数验证年产量，按新水平准备验证年产量，通过编制采剥进度计划验证年产量。 地下开采：根据确定的可采矿量，根据产量验证的条件，按有效采场验证各分段生产能力，按开采年下降速度验证产量。
销售价格	以 2016-2023 年新疆地区 63%品位干基不含税均价 667 元/t 为基础价格（价格来源于中国联合钢铁网统计数据），根据经济评价保守原则，吨度溢价取 15.5 元/吨度，估算外运费约 40 元/t； TFe69%销售价格：667+6*15.5-40=720 元/t

指标	编制逻辑
采矿成本	<p>(1) 露天采矿成本</p> <p>露天开采成本计算至破碎干选站，包括矿石穿孔、爆破、装运、排水、排土等工序的成本。生产成本包括材料费、动力费、直接人工工资及福利、修理费、折旧费、安全生产费、其他制造费。</p> <p><u>消耗量</u>：各项材料及动力消耗量根据设计计算得出。</p> <p>露天开采的爆破采用爆破外包单价，混装炸药爆破单价为 6.58 元/m³（含 9%增值税，不含税单价为 6.04 元/m³）</p> <p>材料、动力价格：材料、动力价格参照现场及附近矿山实际价格选取，均为不含税价格。其中电价为 0.46 元/t，新水与生活水价格为 4.20 元/m³。</p> <p>人工工资：生产人员工资参照现场及附近矿山工资标准，年人均工资及福利总额按 12 万元考虑。</p> <p>修理费率：工程维修 2%，设备维修 6%。</p> <p>安全生产费参照《财资〔2022〕136 号文》，露天矿山安全费按 5 元/t 原矿计取。</p> <p>其他制造费为生产的间接费用，包含车间办公费用、劳动保护费、停工损失等，参照类似矿山指标选取。</p> <p>(2) 地下采矿成本</p> <p>地下开采成本的计算范围包括了井下开采、提升、充填、井下破碎、井下运输及其他辅助工序，计算依据与参数同露天开采成本。</p> <p>修理费率：井巷工程维修 1%，工程维修 2%，设备维修 6%。</p> <p>安全生产费参照《财资〔2022〕136 号文》，地下矿山安全费按 15 元/t 原矿计取。</p>
选矿成本	<p>(1) 生产成本</p> <p>选厂生产成本的计算范围从原矿进入破碎干选站至成品精矿出厂为止。</p> <p>(2) 精矿总成本费用</p> <p>精矿总成本费用包括生产成本、管理费用、销售费用和财务费用。</p> <p>①中矿运输费</p> <p>原矿经破碎干选后得到中矿，中矿需经 150km 运输至选矿厂，运输费用为 45 元/t。</p> <p>②管理费用</p> <p>管理费用包括摊销费用、矿业权出让收益金、管理人员工资、矿山地质环境恢复治理基金及其他管理费。</p> <p>无形资产摊销主要为土地费用的摊销，新增无形资产摊销年限为 50 年。</p> <p>矿业权出让收益金：本次设计未处置的资源量依据《财综〔2023〕10 号》，即按选矿产品的不含税销售收入的 1.8%缴纳矿业权出让收益金。</p> <p>管理人员工资及福利按每人 18 万元/年计算。</p> <p>矿山地质环境恢复治理基金依据《新疆维吾尔自治区矿山地质环境治理恢复技经管理办法》计取。</p> <p>其他管理费包括公司经费、工会经费、职工教育经费、印花税等费用按类似矿山，按生产人员工资总额的 10%估算。</p> <p>③销售费用</p> <p>销售费用按不含税收入的 0.6%计取。（行业设计常规取值）</p> <p>④财务费用</p> <p>财务费用为建设投资及流动资金贷款利息。</p>

根据上述预测逻辑，结合矿山的建设规划和进度，《可行性研究报告》编制了预测期内的总成本费用表、收入及税金估算表、投资现金流量表、流动资金估算表等，对孜洛依北铁矿的盈利能力、偿债能力等进行分析，判断项目具有经济可行性。

采矿权评估师在《可行性研究报告》的基础上，根据矿业权评估准则的要求，并结合企业的实际情况，确定了此次采矿权评估预测期内的现金流情况，折现后最终得出采矿权评估值。

（4）《可行性研究报告》编制单位资质情况

此次《可行性研究报告》的编制单位为中冶北方（大连）工程技术有限公司，前身是我国第一家黑色冶金矿山专业设计院（1956年2月成立），是全国首批勘察设计综合实力百强单位、中国冶金建设协会常务理事单位、中国勘察设计协会常务理事单位、中国金属协会理事单位、拥有国家级企业技术中心，是国家核心期刊《矿业工程》杂志的主办单位。现拥有多项工程设计甲级资质（冶金行业、建筑行业建筑工程专业、市政行业热力工程专业、环境工程专项）、冶金工程及矿山工程施工总承包一级资质、工程监理综合资质，其中冶金行业甲级资质是行业内最高资质，目前全国冶金行业甲级资质共69家。

综上所述，此次采矿权评估依据行业惯例及矿业权评估准则选用折现现金流量法进行评估，其中储量参数主要参考经评审备案的《储量核实报告》和《2024年储量年报批复》。经济参数主要参考由专业资质的机构编写并经专家评审的《可行性研究报告》，并结合矿业权评估准则要求及标的企业的实际情况确定。最终，采矿权预测了孜洛依北铁矿服务年限内的净现金流量，并得出此次评估结果。

（5）采矿权评估的具体过程

根据现行矿业权评估准则和相关规定，北京经纬资产评估有限责任公司组织评估人员，对孜洛依北铁矿采矿权进行评估，矿业权评估师对孜洛依北铁矿进行了现场勘察，完成了相关现场勘察工作。矿业权评估师向采矿权人了解孜洛依北铁矿采矿权证照办理及项目实际建设等情况，在矿区范围内进行了实地勘察，了解该地区铁矿资源开发利用等基本情况。现场勘察结束后，采矿权人对评估所需的相关资料进行补充完善。采矿权评估师根据收集的资料进行归纳、整理，查阅

有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权进行评定估算，完成评估报告。

2025 年 5 月至 6 月，新疆自治区国资委组织专家对本次交易的股权评估报告及引用的矿业权评估报告进行审核，2025 年 6 月 17 日本次交易的评估报告完成国资委备案，备案文号新国资产权备【2025】9 号。

2、各类主要技术经济参数的含义、取值、来源及参考依据

(1) 矿山建设的基本流程

矿山项目建设的整体流程大致可以分为：矿产勘查阶段→“探转采”阶段→项目立项阶段→设计阶段→施工验收五个阶段，每个阶段的大致流程详见下表：

阶段	具体流程	主要工作	阶段性成果
勘查阶段	地质勘探	取得探矿权，通过勘探手段圈定矿体范围，确定矿产资源的储量、品位、赋存状态及开采技术条件；	根据勘探情况，完成矿产资源储量的勘探工作，形成相关地质报告；
	地质报告提交评审	向主管部门提交地质报告，根据专家意见修订并完善；	完成《储量核实报告》等评审及备案程序；
“探转采”阶段	编制三合一方案	根据勘查阶段的《储量核实报告》等，编制三合一方案，即《矿产资源开发利用方案》、《土地复垦方案》、《矿山地质环境恢复治理方案》；	通过自然资源部门专家评审及相关部门的备案审批程序；
	申请采矿权证	向自然资源厅提交办证所需相关材料；	取得采矿权证并与自然资源厅签订《采矿权出让合同》；
项目立项阶段	可行性研究报告	论证项目安全、经济、技术等方面的可行性；	可行性研究报告；
	项目申报书	依据可行性研究报告编制；	取得项目核准批复；
	专项评价报告	节能、环评、安全预评价等；	主管部门审批；
	用地手续	根据可研方案，申报用地报件；	林草批复、土地预审批复、不动产手续；
设计阶段	初步设计	对项目经济、技术指标细化，确定设备选型及方案优化，为施工图设计提供依据；	完成《初步设计方案》的编写；
	安全设计	依据初步设计，进行安全专项设计；	取得基建批复；
	施工图设计	编制施工图纸、进一步精确工程量，指导施工；	取得审图合格证办理施工许可；
施工验收	招投标	遴选施工单位	签订施工合同；
	施工建设	建设施工	按照施工图设计完成施工；
	试生产	验证生产系统的可靠性安全性，经济性	完成竣工验收；

目前孜洛依北铁矿已取得采矿权证，签订了采矿权出让合同，完成了发改委的批复，目前正处在设计阶段。此次采矿权评估所依据的《可行性研究报告》为项目立项阶段对矿山的安全、经济、技术等方面可行性进行论证的文件。

(2) 本次采矿权评估涉及的主要经济参数的含义、取值来源及参考依据

本次采矿权评估模型中的主要参数的含义、取值、来源及参考依据、相互间关系详见下表：

项目	含义	取值	来源及参考依据
评估基准日的保有储量	评估基准日时点，矿区范围内未经开采消耗的矿产资源总量；	8,267.81 万吨	2023 年 12 月 31 日保有储量（储量核实报告 8380.11 万吨）减去 2024 年动用资源量（2024 年储量年度报告 112.30 万吨）； 即 $8380.11-112.30=8267.81$ 万吨；
评估利用资源储量	在保有储量的基础上考虑损失量及可信度折减后，具备经济开采价值的矿产资源量；	露天开采（一期）2,877.64 万吨； 地下开采（二期）4,087.14 万吨。	评估基准日保有储量 8267.81 万吨减去可行性研究报告设计损失量 994.40 万吨减去推断资源量可信度系数折减（推断资源量按照可信度系数 0.8 折算）； $8267.81-994.40-308.63=6964.78$ 万吨；
可采储量	可从矿床中采出的资源量	露天开采（一期）2,733.75 万吨； 地下开采（二期）3,474.05 万吨。	评估利用资源储量*回采率=6207.80 万吨；其中露天开采资源量按照 95% 回采率计算，地下开采资源量按照 85% 回采率计算。
产品方案	市场直接销售的产品（品级）	TFe69%	源自可行性研究报告，根据选矿实验确定产品方案。
开采回采率	实际采出的矿石量（或金属量）占消耗资源储量的百分比	露采 95% 地采 85%	源自可行性研究报告；
矿石贫化率	因废石混入或高品位矿石损失导致采出矿石品位低于原工业储量品位百分比	露采 5% 地采 15%	源自可行性研究报告；
选矿回收率	选矿产品中所含被回收有用成分的质量占入选原矿中该有用成分质量的百分比	83%	源自可行性研究报告，根据选矿实验确定。

项目	含义	取值	来源及参考依据
生产规模	每年开采原矿量	露天开采（一期）320 万吨/年； 地下开采（二期）295 万吨/年。	源自可行性研究报告，根据采矿权证载规模及采选方案设计达产量。
无形资产投资 （土地投资）	为土地使用权而支付的费用	25,464.17 万元	源自可行性研究报告，根据采矿权证载规模及采选方案设计占地面积并计算投资金额。
固定资产投资	矿山建设中建造和购置固定资产的全部费用支出	255,035.45 万元	根据可行性研究报告、利旧资产梳理及矿业权评估准则的相关要求确定投资金额；
流动资金	维持正常生产所需的周转资金	6,747.91 万元	按照可行性研究报告的设计指标使用分项详细计算法测算。
销售价格	矿产品市场销售价格	739.45 元/吨	结合公开市场价格及标的公司的实际销售合同确定。
单位总成本费用	单位原矿矿山生产全过程的支出总和	露天开采（一期）170.60 元/吨； 地下开采（二期）241.89 元/吨。	根据可行性研究报告，结合标的公司实际情况确定。
折现率	生产期未来收益折算为现值的比率	8.04%	根据矿业权评估参数确定指导意见，按照风险累加法计算得出；

①保有储量、评估利用资源量、可采储量的确定依据

保有储量指矿区范围内未经开采消耗的矿产资源总量。本次评估基准日孜洛依北铁矿采矿权的保有资源储量为 8,267.81 万吨，根据 2023 年 12 月 31 日保有储量 8,380.11 万吨（来源于储量核实报告，已经评审备案）减去 2024 年动用资源量 112.30 万吨（2024 年储量年度报告批复）。

评估利用资源量指在保有储量的基础上考虑损失量及可信度折减后，具备经济开采价值的矿产资源量。本次评估利用资源量考虑了可行性研究报告设计损失量 994.40 万吨和推断资源量可信度系数折减量 308.63 万吨（推断资源量按照可信度系数 0.8 折算），最终评估利用资源量为 6,964.78 万吨，详见下表：

项目			《可行性研究报告》设计露天、地下开采境界内的资源储量（未扣减 2024 年动用资源储量）				2024 年动用资源储量	推断资源量利用系数	评估利用资源储量
			探明	控制	推断	保有小计			
露采	露采区范围Ⅲ	矿石量（万吨）	1995.15	914.29	100.62	3010.06	112.30	0.8	2877.64
		TFe 平均品位（%）				36.83	36.19	0.8	36.83
		mFe 平均品位（%）				33.01	31.55	0.8	33.01
地采	地采区范围北挂帮	矿石量（万吨）	97.26	85.67	99.55	282.48		0.8	262.57
		TFe 平均品位（%）				34.31		0.8	34.31
		mFe 平均品位（%）				30.15		0.8	30.15
	地采区范围南挂帮	矿石量（万吨）	64.25	283.77	151.07	499.09		0.8	468.88
		TFe 平均品位（%）				38.45		0.8	38.45
		mFe 平均品位（%）				34.39		0.8	34.39
	地采区范围Ⅲ	矿石量（万吨）	195.19	609.79	675.87	1480.85		0.8	1345.68
		TFe 平均品位（%）				35.17		0.8	35.17
		mFe 平均品位（%）				30.85		0.8	30.85
	地采区范围Ⅱ	矿石量（万吨）	436.46	1160.69	516.08	2113.23		0.8	2010.01
		TFe 平均品位（%）				34.06		0.8	34.06
		mFe 平均品位（%）				29.72		0.8	29.72
	小计	矿石量（万吨）	793.16	2139.92	1442.57	4375.65		0.8	4087.14
		TFe 平均品位（%）				34.95		0.8	34.95
		mFe 平均品位（%）				30.66		0.8	30.66
合计		矿石量（万吨）	2788.31	3054.21	1543.19	7385.71	112.30	0.8	6964.78
		TFe 平均品位（%）				35.72	36.19	0.8	35.72
		mFe 平均品位（%）				31.62	31.55	0.8	31.63

注：①《资源储量核实报告》提交截止 2023 年 12 月 31 日保有铁矿石量 8,380.11 万吨，《可行性研究报告》以此数据为基础设计露天、地下开采境界内的铁矿石量 7,385.71 万吨，上述数据差额 994.40 万吨即为暂不设计利用薄矿体及设计开采境界外的设计损失矿石量；②上述“地采小计”及“合计”TFe 平均品位、mFe 平均品位均为各矿体加权平均计算而得。

可采储量指可从矿床中采出的资源量＝评估利用的资源储量×开采回采率

本项目露天开采（一期）评估利用资源储量铁矿石量 2,877.64 万吨，露采开采回采率为 95%；地下开采（二期）评估利用资源储量铁矿石量 4,087.14 万吨，地采开采回采率 85%。经计算，新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿可采储量铁矿石量 6,207.80 万吨，其中露天开采（一期）可采储量铁矿石量 2,733.75 万吨，TFe 平均品位 36.83%，mFe 平均品位 33.01%；地下开采（二期）可采储量铁矿石量 3,474.05 万吨，TFe 平均品位 34.95%，mFe 平均品位 30.66%。

②开采回采率、矿石贫化率、选矿回收率

开采回采率：实际采出的矿石量占消耗资源储量的百分比；

矿石贫化率：因废石混入或高品位矿石损失导致采出矿石品位低于原工业储量品位的百分比；

选矿回收率：选矿产品中所含被回收有用成分的质量占入选原矿中该有用成分质量的百分比。

根据《中华人民共和国地质矿产行业标准》中“矿产资源“三率”指标要求第3部分：铁、锰、铬、钒、钛”（DZ/T 0462.3-2023），露天矿山的大型铁矿矿山回采率一般不低于95%，地下开采的铁矿，不稳固矿体的采区回采率一般不低于84%。《冶金矿山采矿设计规范》（GB50830-2013）规定如下：“7.3.2 产状规整、夹层少的露天矿，矿石贫化率和损失率不超过5%”

根据《可行性研究报告》，孜洛依北铁矿的主要矿体II号矿体和III号矿体属厚度变化较均匀型，品位变化均匀型矿体。对于露天开采部分，《可行性研究报告》设计开采回采率为95%，贫化率为5%，符合上述相关规范和标准的规定。对于地下开采部分，《可行性研究报告》设计回采率为85%。本次评估地下开采回采率85%，符合前述不低于84%的最低要求。《可行性研究报告》设计地下开采的采矿方法为分段空场嗣后充填采矿方法，根据《现代采矿手册》（冶金工业出版社），该采矿方法贫化率一般为8~15%，本次评估选用15%符合《现代采矿手册》（冶金工业出版社）相关要求。因此，本次评估选取《可行性研究报告》所述开采回采率、矿石贫化率参数具有合理性。

根据《可行性研究报告》，设计的产品为铁精粉（TFe 69%），铁精矿选矿回收率为83%。以上数据系基于中冶北方（大连）工程技术有限公司于2023年8月出具的《选矿实验报告》确定。根据《矿产资源“三率”指标要求第3部分：铁、锰、铬、钒、钛》（DZ/T0462.3-2023），磁铁矿选矿回收率一般不低于88%，最低不低于80%。孜洛依北铁矿的选矿回收率83%，符合前述规定，具备合理性。

3、相关参数的选取依据及与可比交易案例的对比

本次评估中，根据中国矿业权评估准则和《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）的规定，依据《储量核实报告》、《可行性研究报告》、从公开渠道查阅的相关资料等，确定相关参数指标，并与可比交易案例对比如下：

项目	本次评估	小黑箐经质铁矿采矿权	备战铁矿采矿权	大高庄铁矿采矿权	徐楼铁矿采矿权	施墩铁矿采矿权	可比案例均值
保有储量（万吨）	8,267.81	11,267.80	3,960.63	2,435.90	2,615.67	282.55	4,112.51
评估利用资源储量（万吨）	6,964.78	10,504.34	3,468.10	2,435.90	2,615.67	282.55	3,861.31
可采储量（万吨）	6,207.80	8,859.17	2,947.88	1,848.19	1,517.63	206.85	3,075.94
产品方案	TFe69%	TFe58%	TFe64%	TFe64%	TFe65%	TFe65%	TFe63.2%
开采回采率	露采 95.00% 地采 85.00%	露采 97.00% 地采 86.04%	地采 85.00%	地采 81.00%	地采一期 92.64% 地采二期 83.00%	地采 90.97%	露采 97.00% 地采 84.80%
矿石贫化率	露采 5.00% 地采 15.00%	露采 5.70% 地采 10.24%	地采 15.00%	地采 8.00%	地采一期 10.65% 地采二期 9.20%	地采 7.16%	露采 5.70% 地采 10.04%
选矿回收率	83.00%	56.39%	81.00%	78.03%	93.00%	83.47%	78.38%
生产规模（万吨/年）	露采 320 地采 295	露采 500 地采 110	地采 500	地采 80.00	地采一期 40 地采二期 95	地采 20.00	——
无形资产土地投资（万元）	25,464.17	34,609.88		4,026.96	4,838.81	122.84	10,899.63
固定资产投资（万元）	255,035.45	54,065.00	124,765.18	26,302.81	53,208.20	8,032.16	53,274.67
流动资金（万元）	露采 5,222.36 地采 6,747.91	露采 14,915.61 地采 7,205.74	地采 17,897.70	地采 4,050.21	地采 9,537.63	地采 1,689.33	露采 14,915.46 地采 8,076.12
销售价格	739.45 元/吨	576.13 元/吨	615.34 元/吨	800 元/吨	800 元/吨	780 元/吨	714.29 元/吨
单位总成本费用（元/吨）	露采 170.60 地采 241.89	露采 114.91 地采 199.45	地采 201.31	地采 179.78	地采一期 260.51 地采二期 230.29	地采 201.33	露采 114.91 地采 212.11
折现率	8.04%	8.00%	8.14%	8.24%	8.21%	8.21%	8.16%
参考文件	《可行性研究报告》		《开发利用方案》	《初步设计方案》			

(1) 标的公司的采矿权保有储量指标高于同行业可比案例均值，仅次于小黑箐经质铁矿采矿权，储量相关指标选择依据经评审备案的《储量核实报告》，具备合理依据。

(2) 本次采矿权评估的产品方案为 TFe69%，高于可比案例的 TFe63.20%，主要系标的公司的矿石性质较好，经《可行性研究报告》的编制机构选矿实验及其他第三方机构多次验证可以达到 TFe69%。报告期内，2024 年已可以连续生产达到 TFe69%，并已实现对外销售，已经过市场的检验并获得客户的认可。

(3) 本次采矿权评估的露采回采率 95.00% 低于可比案例的均值 97%，指标选取审慎，地采回采率 85.00% 略高于可比案例的均值 84.80%，与可比案例的中位数 85% 一致。地采回采率高于平均值主要系可比案例中大高庄铁矿的开采条件较差，设计回采率为 81%。根据其采矿权评估报告，大高庄采矿权矿床是以裂隙含水层充水为主的矿床，矿区水文地质条件属中等~复杂类型，而孜洛依北铁矿水文地质条件为中等。

(4) 本次采矿权评估的露采矿石贫化率 5.00% 与可比案例的均值 5.70% 接近。地采贫化率 15%，高于可比案例的均值 10.04%，充分考虑了地下开采对贫化率的影响。

(5) 本次采矿权评估的选矿回收率 83.00% 高于可比案例的均值 78.38%，主要系可比案例中小黑箐经质铁矿采矿权为钒钛磁铁矿，除了选铁元素外，后端工序需要进一步选出价值更高的钛元素，为提高尾矿含钛品位，降低了铁精矿回收率。若不考虑该案例，本次评估选取值 83% 低于可比案例的均值 83.88%。

(6) 固定资产、无形资产、流动资金对比详见“（五）结合孜洛依北铁矿生产规模及可比案例情况，说明评估计算期内固定资产和无形资产投资规模、流动资金安排的合理性，一期及二期证载生产规模及达产时间的可实现性；”的相关回复。

(7) 本次评估选用的销售价格为 739.45 元/吨，对应的产品方案为 TFe69%；可比交易案例的平均销售价格为 714.29 元/吨，对应的产品方案为 TFe63.20%，两者品位级差为 5.8 个百分点，而销售价格差异仅为 25.16 元/吨，每一个百分点

的品位价差为 4.34 元，远低于标的公司报告期内品位级差 17.5-30 元，本次评估选用的销售价格谨慎。

(8) 本次评估选用的露采单位成本和地采单位成本均高于可比案例的均值，指标选取谨慎。

(9) 本次评估的折现率 8.04% 低于可比交易案例的均值 8.16%，主要系部分案例时间较早，因无风险报酬率下行，导致本次的折现率较低。经对比，本次评估折现率与评估基准日接近的小黑箐经质铁矿采矿权基本接近。

(10) 根据《矿业权评估参数确定指导意见》，对于采矿权评估中涉及的采选（冶）技术指标，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。根据矿山建设流程，“探转采”阶段编制《开发利用方案》→项目立项阶段编制《可行性研究报告》→设计阶段编制《初步设计方案》。此次评估基准日为 2024 年 12 月 31 日，《可行性研究报告》编制时间为 2024 年 11 月，《初步设计方案》尚未编制，因此采矿权评估采用时效性最强的《可行性研究报告》，与小黑菁经质铁矿一致。

综上所述，经与市场案例中的相关参数对比，本次评估选取的主要参数取值合理、审慎。

4、评估模型关键参数与标的公司历史期间数据对比

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	平均值	本次评估
保有储量（万吨）	1,269.71	1,505.49	1,456.90	8,380.11	8,266.61	——	8,267.81
产品品位/方案	TFe68.10%	TFe68.54%	TFe68.62%	TFe68.69%	TFe69.64%	TFe68.72%	TFe69%
露采开采回采率	95.89%	——	——	94.37%	95.85%	95.37%	95.00%
地采开采回采率	——	84.29%	82.76%	——	——	83.53%	85.00%
露采矿石贫化率	8.12%	——	——	13.19%	5.89%	8.06%	5.00%
地采矿石贫化率	——	18.23%	16.73%	——	——	17.48%	15.00%
选矿回收率	83.33%	87.88%	89.06%	86.07%	87.08%	86.68%	83.00%
销售价格 （元/吨）	658.35	865.06	809.18	717.40	838.14	777.63	739.45

注：上表中 2020 年至 2024 年的产品方案为标的公司全口径的铁精粉品位信息。

(1) 根据标的公司经评审备案的《储量核实报告》，孜洛依北铁矿的 2023 年 12 月 31 日保有储量 8,380.11 万吨较 2022 年大幅增加。2023 年保有储量的基础上扣减了 2024 年动用量，得到评估基准日保有储量 8,267.81 万吨。2020 年至 2022 年及 2024 年的保有储量来自于储量年度报告。本次评估基准日保有储量高于同一时点的 2024 年储量年报，主要系评估未考虑 2024 年因年报中因重算资源量导致的储量减少 1.2 万吨。详见“（三）孜洛依北铁矿历史期间保有资源量变化情况，其中推断资源量的转化情况和准确性，本次评估对推断资源量可信度取最高值的合理性，可信度系数变动对采矿权评估值影响的敏感性分析，本次采矿权评估使用的保有资源量高于 2024 年储量年报批复中保有储量的原因及影响；”的相关回复。

(2) 2020-2023 年标的公司的铁精粉平均品位稳定在 TFe68.50%左右，2024 年标的公司加入淘洗机等设备后铁精粉品位突破 69%，2020-2024 年平均品位 68.72%。《可行性研究报告》在进行选矿实验后，按照 TFe69%的最终产品方案设计采选方案，并结合采选方案预计了相关设备的投资金额，因此本次评估采用 TFe69%的采选方案。

(3) 本次评估的露采回采率 95%低于历史期间平均值 95.37%，本次评估的地采回采率 85%高于历史期间的平均值 83.53%，主要系标的公司 2023 年通过补充勘查，对孜洛依北铁矿的勘查程度由详查阶段提升为勘探阶段，勘查程度的提高有助于提升采矿作业效率，提高回采率。结合此次《可行性研究报告》对地下开采进行了详细设计及合理论证，预计地采回采率可以达到 85%。

(4) 本次评估的露采贫化率和地采贫化率分别为 5%和 15%，低于历史期间平均值 8.06%和 17.48%。2023 年及以前由于对孜洛依北铁矿的勘查程度为详查阶段，矿体赋存状态、品位控制程度相对较低，在开采过程中，由于矿体边界、品位发生变化，造成围岩混入，矿石贫化率增加。2023 年转入露采基建期，因采空区较多，矿石贫化率较高，2024 年矿石贫化率已接近评估采用值。此外，根据国家矿山安全监察局发布的《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》（矿安〔2022〕4 号）要求，金属非金属地下矿山、大中型金属非金属露天矿山等建设项目安全设施设计所依据的地质资料应当达到勘探程度。2023 年通过补充勘查，工作程度由详查阶段提升为勘探阶段，对矿体的赋存状态、品位控制程

度提高后，采矿作业的矿石贫化率逐步下降，上表中 2024 年的矿石贫化率较前期已明显下降。随着标的公司矿山勘查程度提高，矿体的赋存状态控制更加精准，预计后期的矿石贫化率将逐步降低至设计水平。

（5）本次评估的选矿回收率 83% 低于历史期间均值 86.68%，《可行性研究报告》编制机构在选矿实验的基础上，基于审慎考虑，选取选矿回收率为 83%。

本次评估模型诸如矿石贫化率、开采回采率、选矿回收率等关键性指标基于最新的地质工作成果为依据，《可行性研究报告》编制机构结合采选方案设计和相关实验结果确定，符合中国矿业权评估准则的相关要求，评估选取的主要参数取值合理、审慎。

5、不同开采阶段及开采方式的相关参数对比分析

序号	参数名称	露天开采	地下开采
1	生产能力	320 万吨/年	295 万吨/年
2	评估利用的资源储量	2,877.64 万吨	4,087.14 万吨
3	可采储量	2,733.75 万吨	3,474.05 万吨
4	可采储量平均品位	36.83%	34.95%
5	开采回采率	95.00%	85.00%
6	矿石贫化率	5.00%	15.00%
7	单位成本	170.60 元/吨	241.88 元/吨

标的公司矿山的露天开采与地下开采在技术经济性、资源利用效率及成本控制等方面有显著区别，因地下开采难度大，作业复杂，导致开采回采率下降、矿石贫化率升高；因地下开采所需人员、设备更多，管理复杂，单位成本更高，上述指标考虑了不同阶段采矿方式成本的变化，具备合理性。地下开采成本相较于露天开采成本的主要增加情况，可参见“（八）露天开采（一期）的单位成本费用低于设计值及标的公司历史数据的审慎性，结合露天开采、地下开采方式及难度差异情况进一步说明单位成本费用差异的合理性；”的相关回复。

6、相关参数的选取是否符合《矿业权评估参数确定指导意见》等相关规定

本次评估使用的主要参数及依据详见下表：

参数名称	露天开采	地下开采	相关依据
生产能力	320 万吨/年	295 万吨/年	《可行性研究报告》
评估利用的资源储量	2,877.64 万吨	4,087.14 万吨	《储量核实报告》及《可行性 研究报告》
可采储量	2,733.75 万吨	3,474.05 万吨	
可采储量平均品位	36.83%	34.95%	
开采回采率	95.00%	85.00%	《可行性研究报告》
矿石贫化率	5.00%	15.00%	《可行性研究报告》
单位成本	170.60 元/吨	241.88 元/吨	参考《可行性研究报告》并 结合实际情况确定

根据《中国矿业权评估准则》相关要求，采用收益途径进行矿业权评估时，需要遵循的假设条件之一：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、价格水平、矿山勘查和开发利用技术水平等以评估基准日的市场水平和设定的生产力为基点。在合理确定假设条件下，采用设计的生产力水平和在当前经济技术条件下最合理有效利用资源和最佳用途开发为原则，确定有关经济、技术、管理参数。

中冶北方（大连）工程技术有限公司于 2024 年 11 日以《储量核实报告》提交并经评审备案的资源储量为基础设计提交了《可行性研究报告》。《可行性研究报告》编制提交时间距离本项目评估基准日（2024 年 12 月 31 日）接近，设计的技术、经济指标时效性高，且可行性研究报告设计的矿山开采方式、开拓方案、采矿工艺、运输方法及产品方案更贴近矿山近年实际生产情况，设计的相关经济指标（固定资产投资、采选单位成本）数据详细。参照《矿业权评估参数确定指导意见》，采选（冶）技术指标，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。

根据上述准则要求，本次评估的技术、经济参数依据《可行性研究报告》设计值，符合《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》等相关规定。

7、评估过程引用相关文件的法律效力及其客观性

本次矿业权评估引用的主要文件情况见下表：

引用文件	简称	编制单位	评审、备案或批复情况
新疆阿克陶县孜洛依北铁矿资源储量核实报告（2023年12月31日）	储量核实报告	新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局第一地质大队	新疆维吾尔自治区地质成果中心评审（新矿评储字〔2024〕22号） 新疆维吾尔自治区自然资源厅备案（新自然资储备字〔2024〕22号）
新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采选尾工程可行性研究报告	可行性研究报告	中冶北方（大连）工程技术有限公司	资源量依据经评审备案的《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿资源储量核实报告》，《可行性研究报告》经专家评审通过
新疆阿克陶县孜洛依北铁矿2024年储量年度报告	2024年储量年报	新疆吉凯矿业勘查技术服务有限公司	克孜勒苏柯尔克孜自治州自然资源局关于对《<新疆阿克陶县孜洛依北铁矿2024年储量年度报告>核查意见》的批复（克自然资函〔2025〕59号）

（1）《储量核实报告》的法律效力和客观性

《储量核实报告》已通过新疆维吾尔自治区自然资源厅的评审备案，备案文号为新自然资储备字〔2024〕22号，评审意见书编号为新矿评储字〔2024〕22号。备案程序符合《矿产资源储量评审备案管理办法》要求，包括提交完整的评审材料（如勘查许可证、储量报告、评审意见书等），并经自然资源主管部门审核通过。备案通过后，该报告具备法律效力和客观性，可用于矿业权登记、采矿规模核定、资源税核算、矿山设计等文件的编写依据。

（2）《可行性研究报告》的法律效力和客观性

可行性研究报告由中冶北方（大连）工程技术有限公司编制并经专家评审，该公司作为冶金行业甲级设计单位，具备国家发改委颁发的工程咨询甲级资质和工程设计综合甲级资质，符合《工程咨询行业管理办法》对矿山工程可行性研究报告编制主体的资格要求。其资质覆盖矿业工程、选矿工艺等领域，确保报告具备法定编制资格。

该报告遵循《矿产资源法》、《环境保护法》、《安全生产法》等法律法规，尤其在资源储量核实、环境影响评价、安全生产方案等方面符合强制性规定。该报告响应国家《矿产资源规划纲要》、《绿色矿山建设规范》等政策规范的相关要求。

此外，该报告基于经备案的《储量核实报告（2023 年 12 月 31 日）》，资源量数据具备可靠性。

综上，《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采选尾工程可行性研究报告》编制单位资质合规、内容符合相关规范要求，参数选取来源有效，符合相关法律法规及行业政策的要求，具备客观性。

（3）依据《可行性研究报告》编制的相关文件已取得相关主管部门批复

《可行性研究报告》由中冶北方（大连）工程技术有限公司编制并经专家评审，后续标的公司基于该报告编制的相关文件已经完成评审备案或审批，具体如下：

①《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿区（开采项目）环境影响报告书》通过了新疆维吾尔自治区生态环境厅的审查，获得了批复。

②《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿工程项目申请报告》，通过了新疆维吾尔自治区发展与改革委员会的审查，并取得了评审备案证明。

③《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿工程安全预评价报告》，通过了专家审查。

④《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程安全预评价报告》，通过了专家审查。

⑤《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿工程职业病危害预评价报告》，通过了专家审查。

⑥《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程职业病危害预评价报告》，通过了专家审查。

（4）2024 年储量年报的法律效力和客观性

2024 年储量年报沿用了《储量核实报告》的数据，已经取得克孜勒苏柯尔克孜自治州自然资源局关于对《<新疆阿克陶县孜洛依北铁矿 2024 年储量年度报告>核查意见》的批复（克自然资函〔2025〕59 号），具备法律效力及客观性。

综上，此次评估过程引用的相关文件符合相关法律法规及行业政策的要求，具备客观性。

8、评估过程引用文件中相关技术经济参数的一致性

前述引用的文件中，《储量核实报告》经评审备案，具备法律效力，提供了截至 2023 年 12 月 31 日的保有资源量及相关地质信息，《2024 年储量年报》在《储量核实报告》的基础上，增加了矿山 2024 年资源量的变动情况，两者的相关经济技术参数一致。中冶北方（大连）工程技术有限公司基于《储量核实报告》的储量及相关地质信息设计与孜洛依北铁矿相适应的采矿方案、选矿方案、建设方案及各项财务指标。评估过程引用的前述三份报告涉及的参数主要为储量指标，具体对比见下表：

单位：万吨

项目	本次评估	《储量核实报告》	《2024 年储量年报》	《可行性研究报告》
截止 2023 年 12 月 31 日保有储量	8,380.11	8,380.11	8,380.11	8,380.11
2024 年动用储量	112.30	——	112.30	——
重算导致的资源量变化	——	——	-1.20	——
评估基准日保有储量	8,267.81	——	8,266.61	——

根据上表，《储量核实报告》、《2024 年储量年报》和《可行性研究报告》中共同参数一致，评估选用的评估基准日保有储量 8,267.81 万吨高于《2024 年储量年报》8,266.61 万吨，主要系评估报告未采用《2024 年储量年报》中因重算导致的资源量变化 1.20 万吨。

综上所述，根据孜洛依北铁矿采矿权的评估过程，主要经济参数的选取与历史期间数据及可比案例具备可比性、审慎性，符合矿业权评估准则。评估预测期的相关参数体现了不同开采阶段及开采难度的影响，具备合理性，符合《矿业权评估参数确定指导意见》等相关规定。此次评估依据的前述文件的出具方具备相应资质，符合法律法规的要求，具备客观性，主要经济参数具备一致性。

（三）孜洛依北铁矿历史期间保有资源量变化情况，其中推断资源量的转化情况和准确性，本次评估对推断资源量可信度取最高值的合理性，可信度系

数变动对采矿权评估值影响的敏感性分析，本次采矿权评估使用的保有资源量高于 2024 年储量年报批复中保有储量的原因及影响；

【回复】

根据孜洛依北铁矿的地质情况及结合历史期间保有资源量变化情况，本次选取的可信度系数具备合理性，符合《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》，与可比交易案例具备可比性。经计算分析，可信度系数由 0.8 下降至 0.7，则采矿权评估值下降比例约为 2.28%（影响金额为 1,070.08 万元）。本次采矿权评估使用的基准日保有资源量 8,267.81 万吨高于 2024 年储量年报批复中的 8,266.61 万吨，系评估师未采纳重算资源量引起的保有资源量变化 1.2 万吨，经测算影响采矿权评估值 185.55 万元，比例约为 0.40%。

1、孜洛依北铁矿历史期间保有资源量变动情况及可信度系数选取的合理性

（1）资源量的相关概念

资源量按地质可靠程度由低到高分推断资源量、控制资源量和探明资源量三级，随着勘查工程密度增加，对矿体的信息掌握增多，则相应资源量的可靠等级逐步提高。保有资源量指全部勘查工程所查明的资源量，扣减动用资源量（已消耗）后的剩余资源量。储量核实报告和储量年报中的保有资源量，指的就是在储量核实基准日，全部查明资源量扣减动用资源量（已消耗）的剩余资源量。

动用资源量是由于矿山开发，采出储量后，扣减与之相对应的保有资源量。一般情况下， $\text{动用资源量} = \text{采出矿石量} \times (1 - \text{矿石贫化率}) \div \text{开采回采率} = \text{采出矿石量} - \text{混入废石} + \text{采矿损失量}$ 。由于存在“混入废石”和“采矿损失”的影响，所以往往某年的原矿石产量并不等于当年的动用资源量。原矿石产量系实际采出矿石量，动用资源量是需要在备案保有资源量中核销的数量。

核增核减资源量是指边生产边勘查的过程中，随着勘查工程逐步加密，对原计算出的查明资源量进行更新后的数量。新的信息能够明确原来没有确定的资源量，就会核增。新的信息显示原来确定的资源量不够准确，就会核减。地质勘查是一种用科学技术手段探查未知的工作，并不能保证准确率百分之百，只有越多地掌握未知矿产信息，才能越准确地判断资源量数据。

(2) 孜洛依北铁矿 2020-2024 年资源量的变动情况及可信度系数选取依据

结合前述的资源量的描述，根据孜洛依北铁矿的储量年报以及储量核实报告等资料，孜洛依北铁矿 2020-2024 年历史期间相关资源量变化情况如下：

年份	当期动用资源量				当期核增核减资源量				保有资源量			
类别	探明资源量	控制资源量	推断资源量	小计	探明资源量	控制资源量	推断资源量	小计	探明资源量	控制资源量	推断资源量	小计
2020 年末	/	61.01	/	61.01	/	36.71	/	36.71	/	421.24	848.47	1269.71
2021 年末	/	64.65	/	64.65	/	304.35	/	304.35	/	660.94	848.47	1509.41
2022 年末	/	41.56	4.44	46	/	-2.04	-0.55	-2.59	/	617.34	843.48	1460.82
2023 年末	/	56.16	/	56.16	2265.47	2610.53	2099.45	6975.45	2265.47	3171.71	2942.93	8380.11
2024 年末	105.88	/	6.43	112.3	0.41	/	-1.61	-1.2	2160	3171.71	2934.90	8266.61

根据上表，2020 年至 2024 年标的公司涉及推断资源量的动用量较少，仅 2022 年和 2024 年涉及推断资源量的转化，根据该转化情况可推算对应的可信度系数如下：

年份	动用区域年初保有推断资源量 a	当年核减变化量 b	动用区域年末重算推断资源量 c=a+b	推断资源量转化系数 d=c/a
2022	4.44	-0.55	3.89	0.876
2024	6.43	-1.61	4.82	0.750
合计	10.87	-2.16	8.71	0.801

根据上表，2020-2024 年历史推断资源量的转化系数约为 0.801，与此次选取的可信度系数 0.80 接近。此外，2023 年矿山保有资源较前期储量年报资源量有较大增储，说明矿区范围内资源量的可靠程度较高。经过 2022 年至 2023 年地质勘查工作，标的矿床已达到勘探程度，主矿体探明资源量勘探间距采用 50 米×50 米、控制资源量勘探间距采用 100 米×100 米、推断资源量勘查网度为 200 米×200 米，详细查明了矿体的规模、形态、产状、矿石质量、品位变化特征及矿体深部延伸情况。矿床成因属沉积变质型铁矿，矿区铁矿体均产于黑云母长石

石英片岩中，受地层层位控制非常明显。矿体以层状为主，厚度、品位、产状稳定，连续性较好，地质条件简单。2023 年核实报告中推断资源量勘查网度为 200 米×200 米，较历史地质报告中推断资源量勘查网度 300 米×300 米高。因勘探阶段的提升，勘探网度加密，2023 年标的矿山保有资源量大幅提升，结合矿山地质条件简单，矿体赋存状态稳定等因素，可信度系数取值为 0.8 是客观的，且符合规范要求及矿山实际情况。

综上，标的矿山推断资源量可靠性较高，可信度系数取值为 0.8 符合规范要求，且取值水平与实际地质勘查控制程度相一致。

(3) 本次选用可信度系数与可比交易案例的对比

同行业可比案例推断资源量可信度系数选取情况：

案例名称	涉及的采矿权	评估基准日	是否将推断资源量纳入评估	可信度系数	可信度系数取值来源
002978 安宁股份重大资产重组	小黑箐经质铁矿采矿权	2025 年 3 月 31 日	是	0.8	可行性研究报告
601121 宝地矿业重大资产重组	备战铁矿采矿权	2023 年 5 月 31 日	是	0.7	开发利用方案
000409 云鼎科技（原名：山东地矿）重大资产出售	大高庄铁矿采矿权	2017 年 12 月 31 日	是	1.0	初步设计方案
000409 云鼎科技（原名：山东地矿）重大资产出售	徐楼铁矿采矿权	2017 年 12 月 31 日	是	1.0	初步设计方案
000409 云鼎科技（原名：山东地矿）拟转让其持有的子公司芜湖太平矿业有限责任公司股权	施墩铁矿采矿权	2016 年 12 月 31 日	是	1.0	初步设计方案

根据上表列示，同行业可比案例对于采矿权的评估均将推断资源量纳入评估范围，可信度系数取自初步设计方案、开发利用方案或者可行性研究报告，本次评估中推断资源量的可信度系数 0.8 取自于《可行性研究报告》，与同行业交易案例具备可比性，取值合理。

2、可信度系数对评估值的敏感性分析

项目	可信度系数 0.8	可信度系数 0.7	可信度系数 0.6
保有资源储量（万吨）	7,385.71	7,385.71	7,385.71
评估利用资源储量（万吨）	6,964.78	6,810.45	6,656.13
可采储量（万吨）	6,207.80	6,075.65	5,943.47
采矿权评估值（万元）	46,939.36	45,869.28	44,654.22
采矿权评估值变动幅度	/	-2.28%	-2.65%

总体来看，本项目可信度系数对采矿权评估值的影响敏感性较低。根据上表相关数据，可信度系数的变动调整主要是可采储量的变动进而对评估值造成影响，可信度系数从 0.8 以 0.1 为单位进行下调，可采储量以 2% 的幅度进行减少，评估值以 2.28%、2.65% 的幅度降低，对评估值的影响较小。

3、本次采矿权评估使用的保有资源量高于 2024 年储量年报批复中保有储量的原因及影响

（1）数据差异原因

本次矿业权评估选用的保有资源量与 2024 年度储量年度报告的差异见下表：

项目	数量（万吨）	数据来源
2023 年 12 月 31 日保有储量	8,380.11	新疆阿克陶县孜洛依北铁矿资源储量核实报告。
减：2024 年动用资源量	112.30	关于对《<新疆阿克陶县孜洛依北铁矿 2024 年储量年度报告>核查意见》的批复。
矿业权评估使用的保有资源量	8,267.81	
减：2024 年重算资源量变化	1.20	2024 年储量年报批复
储量年报 2024 年 12 月 31 日保有储量	8,266.61	2024 年储量年报批复

根据上表，矿业权评估使用的保有资源量与储量年报的数据差异主要系2024年重算资源量变化导致。2024年储量年报批复中的相关表述如下：

“因开采动用，动用块段厚度减小，重算增加探明资源量 0.41 万吨，TFe 品位 36.41%，mFe 品位 32.58%；重算减少推断资源量 1.61 万吨，TFe 品位 37.56%，mFe 品位 33.09%。”

重算资源量的变化主要是动用地段的储量估算参数发生了变化，考虑到储量年报仅反映矿山局部地段当年资源储量动用情况，评估师未采纳重算资源量引起的保有资源量变化。重算资源量的变动在储量年报中较为常见，金额较小且变动频繁。根据致洛依北铁矿采矿权的历年储量年报，可以看出，2021 年重算资源量增加 3.92 万吨，2022 年减少 2.59 万吨，2024 年为减少 1.20 万吨，因其变化频繁性、且不确定性较大，采矿权评估师基于矿业权评估准则未采纳该资源量的变化，符合准则要求，具备合理性。

资源储量	矿产资源储量类型	年初保有 (万吨)	损失量(万 吨)	重算增减 (万吨)	勘查增减 (万吨)	年末保有 (万吨)
2021 年	探明	-	-	-	-	-
	控制	421.24	-7.03	+3.92	+300.43	660.94
	推断	848.47	-	-	-	848.47
	合计	1269.71	-7.03	+3.92	+300.43	1509.41
2022 年	探明	-	-	-	-	-
	控制	660.94	-9.30	-2.04	-	604.95
	推断	848.47		-0.55	-	843.48
	合计	1509.41	-9.30	-2.59	-	1448.43
2023 年	探明	-	-	-	+2265.47	2265.47
	控制	604.95	-2.59	-	+2612.76	3171.71
	推断	843.48	-	-	+2099.45	2942.93
	合计	1448.43	-2.59	-	6977.68	8380.11
2024 年	探明	2265.47	-4.69	+6.83	-	2160.00
	控制	3171.71	-	-	-	3171.71
	推断	2942.93	-	-8.03	-	2934.90
	合计	8380.11	-	-1.20	-	8266.61

(2) 数据差异对评估值的影响

假定矿业权评估使用的评估资源量以 2024 年度储量年报批复中的数据 8,266.61 万吨为准，则对未来经营数据的影响如下：

项目	金额	备注
保有储量差异 a	1.2 万吨	假定 1.2 万吨不考虑损失率影响，均为可以利用的一期露天开采资源储量，品位为 TFe36.83%，贫化率为 5%；
预计可以生产的铁精粉	0.56 万吨	$1.2 \times 36.83\% / (1 - 5\%) \times 83\% / 69\%$ ； 可采储量*矿石品位/（1-贫化率）*干选回收率*选矿回收率/目标铁精粉品位；
可产生现金流入	413.86 万元	按照矿业权评估选定的销售价格 739.45×0.56 ；
产生的净现金流量	200.47 万元	按照收入*2025 年净现金流量/2025 年收入；
对估值影响	185.55 万元	假定 2025 年采出，净现金流量/（1+8.04%）；
占当前矿权估值的比例	0.40%	185.55 万元/矿业权评估值 46,939.36 万元；

根据上表的假设推算，上述差异增厚当前评估值 185.55 万元，占当前矿权评估值的比例为 0.40%，上述假设未考虑损失率、可信系数等指标的折损，并按照 2025 年采出进行推断，实际评估中考虑上述影响后，对评估结果影响更小。

综上所述，本次选取的可信度系数具备合理性，符合《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》，与可比交易案例可比。经计算分析，可信度系数下降至 0.7，则采矿权评估值下降比例约为 2.28%，对评估值影响较小。本次采矿权评估使用的基准日保有资源量与 2024 年储量年报的差异系评估师未采用年报中因重算导致的资源量减少 1.2 万吨，经测算影响采矿权评估值 185.55 万元，对评估值的影响较小。

（四）标的公司采矿权到期后续期的相关要求及程序、再次续期的有效期间，结合标的公司历史期间及可比公司续期情况说明采矿权续期是否存在障碍，本次评估预测期较采矿权出让期更长的原因与合理性；

【回复】

1、标的公司采矿权到期后续期的相关要求及程序、再次续期的有效期间

（1）采矿权出让合同到期前续期

根据标的公司现行持有的孜洛依北铁矿采矿权证，证载期限为 2024 年 11 月 21 日至 2026 年 9 月 13 日（有效期限约 2 年）；根据《采矿权出让合同补充

合同》（新自然资源采率 2024（90）号），合同出让孜洛依北铁矿采矿权的期限为 20 年，自 2024 年 11 月 21 日至 2044 年 11 月 21 日。即，在 2026 年 9 月 13 日采矿权证到期后，截至 2044 年 11 月 21 日采矿权出让合同到期前，属于采矿权出让合同内续期。相关续期要求情况具体如下：

①采矿权续期的相关程序要求

根据自然资源部发布的《采矿权延续登记（非油气类）服务指南》，对于采矿权延续登记的申请条件有如下要求：

A. 申请人条件：申请人为原采矿权人。B. 符合如下条件的，准予批准：a. 申请材料齐全、符合法定形式；b. 采矿权人在采矿许可证有效期届满 30 日前提出申请。未在有效期届满的 30 日前内提出申请的，应有正当理由；c. 矿区范围内剩余保有资源储量情况清楚；d. 采矿权涉及有偿处置的已按规定完成处置；e. 法律法规规章规范性文件对行政许可条件作出调整的，根据新的规定执行。

根据自然资源部发布的《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4 号），自然资源部负责的矿业权延续登记申请资料，按照该通知附件 4 采矿权申请资料清单及要求执行。地方自然资源主管部门可参照执行。

前述申请资料清单及程序要求，标的公司的满足情况具体如下：

序号	材料名称	延续	要求	满足情况
1	采矿权申请登记书或申请书	▲	—	程序性资料，按需准备即可，预计无障碍
2	矿产资源储量评审备案文件	▲	申请延续的，油气项目提交探明已开发油气田可采储量标定报告或矿产资源储量评审备案文件；非油气项目提交当年或上一年度矿山储量年报（含《矿山资源储量年度变化表》），其中属于采矿期间累计查明矿产资源量发生重大变化（变化量超过 30%或达到中型规模以上的）情形的，应当提交矿产资源储量评审备案文件	企业已按照要求编制储量年报，预计不发生重大变化，如涉及则将提前委托地勘单位编制核实报告进行评审并备案，预计无障碍

序号	材料名称	延续	要求	满足情况
3	外商投资企业批准证书	▲	仅限于外商提出非油气新立、延续、变更申请，其中转让变更仅限于采矿权受让人为外商的	2020年1月1日《外商投资法》施行后，商务部门取消审批管理制度，不再发放该证书，改为通过企业登记系统及企业信用信息公示系统向商务主管部门报送投资信息。已按要求报送，无实质性障碍
4	采矿许可证正、副本	▲	—	上交现有矿证即可，预计无障碍
5	矿山地质环境保护与土地复垦方案公告结果	▲	申请延续的，适用于未提交过方案或方案已超出有效期的，以及原矿山地质环境保护与治理恢复方案和土地复垦方案其中一个超过有效期的情形。	已提交过方案且未超过有效期，后续若超出有效期则将更新编制即可，无实质性障碍
6	三叠图	—	—	不涉及
7	矿产资源开发利用方案和专家审查意见	▲	申请非油气延续、缩小矿区范围、变更采矿权人名称及转让申请的，不需提交此资料。	不涉及
8	划定矿区范围批复	—	—	不涉及
9	勘查许可证	—	—	不涉及
10	协议出让申请材料	—	—	不涉及
11	以地质地形图为底图的矿区范围图	—	—	不涉及
12	关闭矿山报告或完成报告、终止报告	—	—	不涉及
13	变更采矿权人名称的证明文件	—	—	不涉及

序号	材料名称	延续	要求	满足情况
14	矿山投产满 1 年的证明材料	—	—	不涉及
15	采矿权转让合同	—	—	不涉及
16	上级主管部门或单位同意转让的意见	—	—	不涉及
17	上一年度的年度财务报表审计报告或最近一期财务报表的审计报告	—	—	不涉及
18	对外合作合同副本等有关批准文件	▲	仅适用于油气	不涉及
19	矿业权出让收益（价款）缴纳或有偿处置证明材料	▲	提供缴款通知书、分期缴款批复或包含矿业权出让收益（价款）应缴金额、缴纳方式的矿业权成交确认书、矿业权出让合同以及矿业权出让收益（价款）缴纳票据和相关凭证等材料。如没有相应材料，应由征收机关出具书面意见，说明矿业权出让收益（价款）缴纳的具体情况；对已批准将矿业权出让收益（价款）转增为国家基金或国家资本金的，应提供批复文件。	标的公司已按照要求缴纳矿业权出让收益。可以提交证明材料，无实质性障碍
20	申请人的企业营业执照副本	▲	不再由申请人提交，登记管理机关通过政府网站进行核查	不涉及
21	省级自然资源主管部门意见	▲	仅适用于非油气，由省级自然资源主管部门通过系统报送。	不涉及

注：表中标“▲”为必须提交的资料（“要求”栏中有特殊规定的，从其规定），标“—”为无须提交的资料。

综上，标的公司符合采矿权续期的各项程序要求。

②采矿权续期的相关合规要求

A. 根据自然资源部发布的《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4号），“设立采矿权必须符合国土空间规划、矿产资源规划、绿色矿山建设、生态环境保护及国家产业政策等相关规定”。

根据克孜勒苏柯尔克孜自治州自然资源局出具的《关于新疆葱岭能源有限公司采矿权有关情况的确认函》，“经审查，葱岭能源所持有的上述孜洛依北铁矿采矿权符合所在地矿产资源规划，未被纳入自然保护区、森林公园、重要湿地、湿地公园、饮用水水源保护区、国家地质公园、风景名胜区、地质公园地质遗迹保护区、遗传资源保护区、基本农田保护区等禁止或限制矿产勘查、开采区域，且与生态保护红线、军事要地等禁止开发性、生产性建设活动区域无重叠，不属于需清退的矿业权，矿区范围内允许上述相关矿业权人从事正常开采或矿产勘查活动，不存在违反《中华人民共和国矿产资源法》、《矿产资源开采登记管理办法》等政策法规而影响正常延续的情形。”

B. 根据自然资源部发布的《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4号），“地方各级自然资源主管部门应当加强对矿业权人勘查开采行为的监督管理，对违法违规勘查开采行为，依法予以查处。对列入勘查开采信息公示严重失信主体名单的矿业权人，依法不予登记新的矿业权”。

根据阿克陶县自然资源局 2025 年 6 月 12 日出具的《证明》，确认：“葱岭能源不存在因违反矿产资源开发利用方面的法律、法规、规章及规范性文件而受到主管单位行政处罚或被主管部门予以立案调查的情形，不存在重大违法违规情形，与主管部门不存在相关争议或纠纷”。

经查询“全国矿业权人勘查开采信息管理系统”，标的公司未被列入“严重失信主体”、“异常名录”。

综上，标的公司①符合采矿权续期的各项程序要求；②符合所在地矿产资源规划，未被纳入禁止或限制矿产勘查、开采区域，且与生态保护红线、军事要地等禁止开发性、生产性建设活动区域无重叠，不属于需清退的矿业权，不存在违反《中华人民共和国矿产资源法》、《矿产资源开采登记管理办法》等政策法规

而影响正常延续的情形；③不存在违法违规勘查开采及被纳入“严重失信主体”、“异常名录”情形。因此，标的公司符合采矿权续期要求，未来续期不存在障碍。

(2) 采矿权出让合同到期后续期

根据《采矿权出让合同补充合同》（新自然资源采率 2024（90）号），合同出让孜洛依北铁矿采矿权的期限为 20 年，自 2024 年 11 月 21 日至 2044 年 11 月 21 日。即，2044 年 11 月 21 日后，属于采矿权出让合同到期后续期。

根据《中华人民共和国矿产资源法》第二十四条：“采矿权的期限结合矿产资源储量和矿山建设规模确定，最长不超过三十年。采矿权期限届满，登记的开采区域内仍有可供开采的矿产资源的，可以续期”。

本次采矿权申请时，截至 2023 年 12 月 31 日，矿区范围内保有资源储量为 8,380.11 万吨，根据 320 万吨/年采矿设计，全年满产所计算的可供开发利用年限约为 26.19 年。

因此，基于对矿产资源的全生命周期利用，截至 2044 年（即出让后 20 年到期时）如届时矿区范围内矿产资源尚未开采完毕，且在继续满足前述采矿权续期的相关程序要求及合规要求的情况下，通过履行前述程序并续签采矿权出让合同（程序性资料，依据主管部门模板签订），可以进一步续期，符合法律法规要求。

经通过公开信息检索，明溪县长兴萤石矿业有限公司切坑萤石矿、南漳龙蟒磷制品有限责任公司红星磷矿及贵州博信矿业有限公司牛郎钒矿与标的公司下属采矿权情形类似，同属于采矿权出让合同到期后续期的案例，具体情况如下：

采矿权名称	采矿权出让合同到期后续期情况
明溪县长兴萤石矿业有限公司切坑萤石矿	2012 年 2 月 23 日，三明市国土资源局与明溪县长兴萤石矿业有限公司签署了《采矿权出让合同》，合同约定的采矿权出让年限为 9 年，自 2012 年 2 月 23 日至 2021 年 2 月 23 日。2021 年 6 月 15 日，明溪县长兴萤石矿业有限公司日完成切坑萤石矿采矿许可证有效期的延续工作，并取得采矿许可证新证（证号：C3504002012026120124097），有效期限：2021

	年6月15日至2030年6月15日。
南漳龙蟒磷制品有限责任公司红星磷矿	2009年7月8日,湖北省国土资源厅与南漳龙蟒磷制品有限责任公司签署了《湖北省采矿权出让合同》(2009-027),将红星磷矿的采矿权出让给南漳龙蟒磷制品有限责任公司,采矿权有效期限9.33年。2019年4月19日,南漳龙蟒磷制品有限责任公司就红星磷矿采矿证延期事项办理了采矿权延续登记审批申请,2019年7月8日,南漳龙蟒磷制品有限责任公司取得换发后的新证,有效期至2022年7月8日。
贵州博信矿业有限公司牛郎钒矿	2005年10月28日,贵州博信矿业有限公司与松桃苗族自治县国土资源局签订《钒矿采矿权出让合同》,约定出让期限为10年。2015年12月9日,贵州博信矿业有限公司取得铜仁市国土资源局颁发的续期后的采矿许可证(采矿许可证号C5222002015122130140705),有效期限:自2015年11月17日至2024年1月17日。

由上表可知,存在与标的公司下属采矿权情形类似的采矿权出让合同到期后续期的案例,符合行业实际情况。

综上,标的公司采矿权在2044年采矿权出让合同到期后,如届时矿区范围内矿产资源尚未开采完毕,可以进一步续期,符合相关法律法规要求及行业案例实际情况。

根据前述自然资源部发布的《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》(自然资规〔2023〕4号)之附件4采矿权申请资料清单,采矿权出让合同到期后续期需要付出的经济成本主要涉及第19条续期前矿业权出让收益应足额缴纳。根据标的公司2024年与自然资源厅签订的采矿权出让合同补充合同(新自然资源采率2024(90)号),合同对于矿业权出让收益约定如下:

“第四条 依据新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁铜矿区Ⅲ、Ⅳ铁矿体原采矿权出让合同(2021(46)号),按照采矿权合同约定应缴纳矿业权出让收益叁仟玖佰贰拾伍万捌仟肆佰元整(RMB¥3925.84万元),已缴纳矿业权

出让收益叁仟玖佰贰拾伍万捌仟肆佰元整(RMB ¥ 3925.84 万元), 已出让资源量 961.34 万吨。

动用未出让的资源量, 受让人在采矿权有效期内, 每年按照矿产品上年度销售收入的出让收益率缴纳年度矿业权出让收益。矿业权人开采完毕注销采矿许可证前, 应当缴清采矿权出让收益。

第五条 按收益率处置的矿业权出让收益, 受让人向矿业权出让收益征收机关据实申报缴纳上一年度采矿权出让收益, 缴纳时间最迟不晚于次年 2 月底。”

根据合同约定, 标的公司孜洛依北铁矿的前次出让资源量 961.34 万吨对应的矿业权出让收益已经足额缴纳, 动用未出让资源量的应按照出让收益率缴纳矿业权出让收益。标的公司目前每月根据采矿权出让合同的约定按照销售收入乘以采矿权出让收益征收率 1.8%缴纳采矿权出让收益, 采矿权评估报告中按照该逻辑预测了相关资金流出, 充分考虑了未来续期应付出的经济成本。

(3) 再次续期的有效期间

根据新疆维吾尔自治区自然资源厅与葱岭能源签订的《采矿权出让合同补充合同》(新自然资源采率 2024 (90) 号), 本次出让采矿权的名称为新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿, 开采矿种为铁, 矿区范围面积 4.2691 平方千米, 开采深度为 4816 米标高至 3243 米标高, 依据《矿产资源储量评审意见书》(新矿评储字[2024]22 号), 截至 2023 年 12 月 31 日, 矿区范围内保有资源储量 8380.11 万吨。本合同出让采矿权的期限为 20 年, 自 2024 年 11 月 21 日至 2044 年 11 月 21 日。在出让期限内, 前款约定出让采矿权的采矿许可证有效期届满受让人可依法申请延续。

根据《中华人民共和国矿产资源法》第二十四条: “采矿权的期限结合矿产资源储量和矿山建设规模确定, 最长不超过三十年。采矿权期限届满, 登记的开采区域内仍有可供开采的矿产资源的, 可以续期”。

综上, 标的公司拥有的采矿许可证有效期满后, 预计再次续期的有效期间为至 2044 年 11 月 21 日, 即自 2024 年 11 月 21 日起 20 年后。此外, 如届时矿区范围内矿产资源尚未开采完毕, 尚可以进一步续期。

2、标的公司历史期间及可比公司续期情况及其采矿权续期是否存在障碍

标的公司采矿权历史期间延续情况如下：

（1）孜洛依北一带铁铜矿探矿阶段

孜洛依北一带铁铜矿探矿权最初由葱岭实业在收集前人地质资料经野外实地踏勘检查时发现，确认有进一步工作价值后，2006年5月，葱岭实业与新疆维吾尔自治区有色地质勘查局七〇一队（简称“七〇一队”）签署新疆阿克陶县孜洛依北一带铁铜矿预查委托合同书，决定委托由七〇一队预查。2006年6月，葱岭实业提交探矿权申请登记书，2006年9月6日，葱岭实业首次获得“新疆阿克陶县孜洛依北一带铁铜矿预查”勘查项目的探矿权，探矿权取得方式为申请在先（勘查许可证号：6500000612214），勘查面积9.79平方千米，有效期限为2006年9月6日至2007年9月6日。

2007年7月，葱岭实业填写探矿权变更、延续申请登记书，申请变更勘查单位，勘查阶段由预查变更为普查。2008年6月，葱岭实业获得新疆阿克陶县孜洛依北一带铁铜矿普查项目探矿权（证号：T65120080602009726），有效期：2008年6月17日至2009年6月17日。

2008年11月，葱岭实业填写变更申请登记书，申请变更勘查单位、勘查区范围。2009年12月29日，葱岭实业获得新疆阿克陶县孜洛依北一带铁铜矿普查项目变更后的矿产资源勘查许可证（证号：T65120080602009726），变更后面积为11.41平方千米，有效期：2009年12月29日至2010年12月29日。

2010年12月，葱岭实业填写延续申请登记书，申请延续探矿权，勘查阶段由普查变更为详查。2011年1月26日，葱岭实业获得新疆阿克陶县孜洛依北一带铁铜矿详查项目延续后的矿产资源勘查许可证（证号：T65120080602009726），有效期：2011年1月26日至2012年1月26日。

2012年1月，葱岭实业提交延续申请登记书，申请探矿权延续，2012年3月2日，葱岭实业获得新疆阿克陶县孜洛依北一带铁铜矿详查项目延续后的矿产资源勘查许可证（证号：T65120080602009726），有效期：2012年3月2日至2014年3月2日。

(2) 探转采、原探矿权范围中分立出采矿权

2013 年 8 月，葱岭实业填写采矿权申请登记书，申请设立采矿权，采矿权取得方式为探矿权转采矿权。2013 年 11 月 11 日，葱岭实业取得“孜洛依北铁铜矿区Ⅲ、Ⅳ号铁矿体”采矿许可证（证号：C6500002013112110132218），矿山名称：葱岭实业新疆阿克陶县孜洛依北铁铜矿区Ⅲ、Ⅳ号铁矿体，开采矿种：铁矿，开采方式：露天/地下开采，生产规模：60 万吨/年，矿区面积 0.3121 平方公里，有效期限为 2013 年 11 月 11 日至 2018 年 11 月 11 日。

2014 年 1 月，葱岭实业提交探矿权变更申请登记书，申请缩小勘查区范围，勘查阶段由详查变更为勘探。2014 年 3 月 28 日，葱岭实业获得变更后的新疆阿克陶县孜洛依北一带铁铜矿勘探项目的矿产资源勘查许可证（证号：T65120080602009726），变更后探矿权面积为 10.99 平方千米，有效期：2014 年 3 月 28 日至 2017 年 3 月 28 日。

(3) 孜洛依北铁铜矿区Ⅲ、Ⅳ号铁矿体采矿权延续阶段

2018 年 10 月，葱岭实业对孜洛依北铁铜矿区Ⅲ、Ⅳ号铁矿体采矿权完成了第一次延续，采矿权延续后的有效期限为 2018 年 10 月 8 日至 2019 年 10 月 8 日。

2019 年 8 月，葱岭实业将上述采矿权出资至葱岭能源，转让后矿山名称：葱岭能源新疆阿克陶县孜洛依北铁铜矿区Ⅲ、Ⅳ号铁矿体，开采矿种：铁矿，开采方式：露天/地下开采，生产规模：60 万吨/年，矿区面积 0.3121 平方公里，有效期限为 2019 年 8 月 2 日至 2021 年 8 月 2 日。

2021 年 9 月，葱岭能源对采矿权完成延续，采矿权延续后的有效期限为 2021 年 9 月 13 日至 2026 年 9 月 13 日。

(4) 孜洛依北一带铁铜矿进一步探矿阶段

2017 年 8 月，葱岭实业提交探矿权变更申请登记书，申请变更勘查区范围。2018 年 3 月 9 日，葱岭实业获得新疆阿克陶县孜洛依北一带铁铜矿勘探项目变更后的矿产资源勘查许可证（证号：T65120080602009726），变更后探矿权面积为 5.37 平方千米，有效期：2018 年 3 月 9 日至 2018 年 12 月 31 日。

2019 年 4 月，葱岭实业填写非油气探矿权变更申请登记书，申请缩小勘查区块范围。2019 年 8 月 2 日，葱岭实业获得新疆阿克陶县孜洛依北一带铁铜矿勘探项目变更后的矿产资源勘查许可证（证号：T65120080602009726），变更后探矿权面积为 5.31 平方千米，有效期：2019 年 8 月 2 日至 2020 年 11 月 2 日。

2020 年 5 月，葱岭实业将探矿权出资至葱岭能源，变更后探矿权有效期为 2020 年 5 月 8 日至 2021 年 11 月 2 日。

2021 年 10 月，葱岭能源填写非油气探矿权变更申请登记书，申请缩小勘查区块范围。2022 年 1 月 10 日，葱岭能源获得变更后的矿产资源勘查许可证（证号：T6500002008062010009726），变更后探矿权面积为 3.95 平方千米，有效期：2022 年 1 月 10 日至 2027 年 1 月 10 日。

（5）深部探矿权探矿阶段

2023 年 4 月 10 日，新疆维吾尔自治区自然资源厅与葱岭能源签署《探矿权协议出让合同（已设采矿权深部或上部探矿权）》（新自然资源深协〔2023〕018 号），合同约定以协议方式出让新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁铜矿区Ⅲ、Ⅳ号铁矿体采矿权开采标高 3847 米以下的探矿权，出让探矿权的名称为新疆阿克陶县孜洛依北铁铜矿区Ⅲ、Ⅳ号铁矿体深部普查，勘查矿种为铁矿，勘查区面积为 0.31 平方千米。

（6）探转采、矿业权整合扩大规模

2024 年 3 月，新疆维吾尔自治区地矿局第一地质大队在葱岭能源孜洛依北铁铜矿区Ⅲ、Ⅳ铁矿体采矿权矿区范围、采矿权深部的探矿权勘查区范围及孜洛依北一带铁铜矿勘探探矿权勘查区范围内开展的地质工作基础上，编制提交了《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿资源储量核实报告》。2024 年 7 月 22 日，新疆维吾尔自治区自然资源厅出具了“新自然资储备字〔2024〕22 号”矿产资源储量评审备案复函，确认上述范围内截止 2023 年 12 月 31 日铁矿石保有资源量为 8,380.11 万吨。

2024 年 11 月 21 日，葱岭能源获得变更后的采矿权证（证号：C6500002013112110132218）矿山名称变更为：葱岭能源新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿权，开采矿种：铁矿，开采方式：露天/地下开采；生产规模变更为：

320 万吨/年，矿区面积变更为：4.2691 平方公里，有效期自 2024 年 11 月 21 日至 2026 年 9 月 13 日。

2024 年 11 月，因探矿权转采矿权，葱岭能源填写非油气探矿权注销登记书，将新疆阿克陶县孜洛依北一带铁铜矿勘探项目探矿权注销（证号：T6500002008062010009726），注销日期：2024 年 12 月 26 日。

综上，标的公司采矿权历史期间始终能够延续，未发生续期障碍。

经通过公开资料查询，可比公司采矿权的延续情况如下。

可比公司名称	采矿权名称	延续情况
大中矿业	书记沟铁矿	1999 年 12 月取得书记沟铁矿采矿权许可证，许可生产规模 30 万吨/年。2003 年 9 月，内蒙古国土资源厅换发采矿许可证，许可生产规模扩大至 120 万吨/年。2010 年 9 月，取得换发后的采矿许可证，许可生产规模扩大至 230 万吨/年。2013 年对采矿许可证进行延续，延续后有效期：2013.08.25-2028.08.25。
	东五份子铁矿	2006 年 7 月，取得东五份子铁矿采矿许可证，许可生产规模 15 万吨/年。2008 年 8 月，取得换发的采矿许可证，许可生产规模扩大至 100 万吨/年。2012 年 6 月，取得换发的采矿许可证，许可生产规模扩大至 150 万吨/年。2020 年对采矿许可证进行延续，目前采矿权有效期：2020.08.29-2025.08.29。
	合教铁矿南区	2002 年 10 月，固阳县兴顺神龙选矿厂自内蒙古国土资源厅取得探矿权。2004 年 8 月，大中矿业与固阳县兴顺神龙选矿厂签订《企业转让合同书》，收购固阳县兴顺神龙选矿厂的所有实物资产和其对合教铁矿南区取得的探矿权。2005 年 10 月，大中矿业取得探矿权人变更后的合教铁矿南区探矿权证。2007 年 6 月，取得合教铁矿南区采矿许可证，许可生产规模 100 万吨/年。2019 年对采矿许可证进行延续，延续后有效期：2019.06.03-2022.06.03；2022 年对采矿许可证进行延续，目前采矿权有效期：2022-06-03 至 2041-06-03。
	周油坊铁矿	2008 年，大中矿业控股股东众兴集团的控股子公司金德威商贸竞拍取得周油坊铁矿和重新集铁矿勘探探矿权，并设立金日盛矿业和金德信矿业分别承接两项探矿权。2009 年 11 月，金日盛矿业取得周油坊铁矿采矿许可证，许可生产规模 450 万吨/年。2019 年对采矿许可证进行延续，目前采矿权有效期：2019.11.12-2049.11.12。

可比公司名称	采矿权名称	延续情况
	重新集铁矿	2008 年,大中矿业控股股东众兴集团的控股子公司金德威商贸竞拍取得周油坊铁矿和重新集铁矿勘探探矿权,并设立金日盛矿业和金德信矿业分别承接两项探矿权。2010 年 3 月,金德信矿业取得重新集铁矿采矿许可证,许可生产规模 450 万吨/年。2012 年 12 月,金德信矿业被金日盛矿业吸收合并。2019 年对采矿许可证进行延续,目前采矿权有效期:2019.09.09-2049.09.09。
海南矿业	昌江县石碌铁钴铜矿(由石碌铁矿、石碌钴铜矿和石碌矿区铁多金属矿接替资源详查探矿权于 2012 年 9 月整合形成)	石碌铁矿:2007 年 12 月 21 日,海矿联合取得海南省国土环境资源厅颁发的《采矿许可证》(证号:4600000720014)。2010 年 8 月 16 日,海矿联合整体变更为海南矿业;2010 年 9 月 16 日,海南矿业取得海南省国土环境资源厅换发的《采矿许可证》(证号:C4600002009062120021633)。
		石碌钴铜矿:2010 年,经过海南产权交易所挂牌交易和海南省国土环境资源厅的批准,海南矿业受让取得了石碌钴铜矿采矿权。
		石碌矿区铁多金属矿接替资源详查探矿权:2007 年 12 月 29 日,海矿联合取得了海南省国土环境资源厅颁发的《勘查许可证》(证号:4600000720147);2010 年 8 月 16 日,海矿联合整体变更为海南矿业;2010 年 9 月 16 日,海南矿业取得海南省国土环境资源厅换发的《勘查许可证》(证号:T46520101002042724)。
		采矿权整合:2011 年 1 月 30 日,海南矿业获得《海南省国土环境资源厅关于划定海南矿业股份有限公司昌江县石碌铁钴铜矿矿区范围的批复》(琼土环资矿字[2011]8 号)。2012 年 7 月 19 日,海南矿业与海南省国土环境资源厅签署了《海南省昌江县石碌铁钴铜矿采矿权整合发证协议书》。根据该协议书规定,石碌铁矿采矿权证、石碌钴铜矿采矿权证以及石碌矿区铁多金属矿接替资源详查探矿权中探明新增的铁钴铜资源进行整合,统一办理一个采矿权证;石碌矿区铁多金属接替资源勘查探矿权进行分立,并换发分立后的石碌矿区铁多金属接替资源勘查探矿权证。
安宁股份	米易县潘家田铁矿	2010 年 12 月 31 日,经申请,安宁股份取得四川省国土资源厅颁发的 C5100002010122120102518 号《采矿许可证》。为了保持持续发展,安宁股份申请对四川省米易县潘家田铁矿进行延伸勘探,并于 2012 年 11 月 23 日取得了四川省国土资源厅颁发的 T51520121102046925 号《勘查许可证》。2015 年 12 月 2 日,安宁股份取得国土资源部颁发的 C5100002010122120102518 号《采矿许可证》。根据该《采矿许可证》的记载,公司被许可开采矿种为铁矿;开采方式为露天/地下开采;矿区面积为 3.9842 平方公里;有效期为 2015 年 12 月 2 日至 2045 年 12 月 2 日。

由上表可知,可比公司采矿权可以正常延续。此外,根据克孜勒苏柯尔克孜自治州自然资源局出具的《关于新疆葱岭能源有限公司采矿权有关情况的确认

函》，标的公司采矿权不存在违反《中华人民共和国矿产资源法》、《矿产资源开采登记管理办法》等政策法规而影响正常延续的情形。综上，标的公司采矿权续期不存在障碍，可以正常延续。

3、本次评估预测期较采矿权出让期更长的原因与合理性

（1）采矿权出让期为至 2044 年的原因

根据新疆维吾尔自治区自然资源厅与葱岭能源签订的《采矿权出让合同补充合同》（新自然资源采率 2024（90）号），本合同出让采矿权的期限为 20 年，自 2024 年 11 月 21 日至 2044 年 11 月 21 日。

根据《矿产资源开采登记管理办法》：“采矿许可证有效期，按照矿山建设规模确定：大型以上的，采矿许可证有效期最长为 30 年；中型的，采矿许可证有效期最长为 20 年；小型的，采矿许可证有效期最长为 10 年。采矿许可证有效期满，需要继续采矿的，采矿权人应当在采矿许可证有效期届满的 30 日前，到登记管理机关办理延续登记手续。”

本次采矿权申请时，截至 2023 年 12 月 31 日，矿区范围内保有资源储量为 8,380.11 万吨，根据 320 万吨/年采矿设计，全年满产所计算的可供开发利用年限约为 26.19 年。根据自然资源部 2022 年发布的《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T 0400-2022），葱岭能源孜洛依北铁矿属于中型矿山，因此约定出让 20 年期限。

（2）本次评估预测期为至 2050 年的原因及较采矿权出让期更长的合理性

根据《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿权评估报告》（经纬评报字（2025）第 012 号），本次评估计算期为自评估基准日至 2050 年：其中评估基准日至 2025 年 12 月底为露天开采生产期（矿山原有采矿场、选矿厂等部分设施继续使用）；2026 年为露天开采扩建期（矿山原有采矿场、选矿厂等部分设施继续使用）；2027 年至 2037 年为露天开采生产期（其中 2032 年至 2034 年为地下开采基建期，2035 年至 2037 年为露天开采转地下开采生产期）；2038 年至 2050 年为地下开采生产期，2050 年后基于矿产资源量已充分使用完毕，

因此不予考虑。即本次评估主要系结合矿山资源储量全生命周期利用及设计使用计划开展矿业权评估工作。

根据《中华人民共和国矿产资源法》第二十四条，“采矿权的期限结合矿产资源储量和矿山建设规模确定，最长不超过三十年。采矿权期限届满，登记的开采区域内仍有可供开采的矿产资源的，可以续期”。因此，公司拥有的采矿权期限届满后，如届时矿区范围内矿产资源尚未开采完毕，尚可以进一步续期。

综上所述，本次评估预测期较采矿权出让期更长的原因主要系《矿产资源开采登记管理办法》对于中型铁矿矿山的采矿许可证有效期限限制所致，导致低于实际矿山的全生命周期可供开发利用年限，2044年后矿区范围内矿产资源尚未开采完毕，根据《中华人民共和国矿产资源法》可以继续续期继续采矿。此外，主管部门已出具相关确认函，确认本矿山不存在影响续期的相关障碍，未来可正常续期。因此，本次评估预测期较采矿权出让期更长具备合理性。

（五）结合孜洛依北铁矿生产规模及可比案例情况，说明评估计算期内固定资产和无形资产投资规模、流动资金安排的合理性，一期及二期证载生产规模及达产时间的可实现性；

【回复】

根据孜洛依北的生产规模及可比案例，评估计算期内的固定资产和无形资产投资规模、流动资金安排合理，具备合理性。一期及二期证载生产规模及达产时间依据《储量核实报告》和《可行性研究报告》，具备可实现性。

根据标的公司总体建设规划、开工进度以及《可行性研究报告》设计方案，矿山原有采矿场、选矿厂等设施于2025年继续正常生产，2026年开始露天开采（一期）建设，扩建采矿场及新建选矿厂于2027年投产使用。原有采矿场、选矿厂等设施于2025年继续正常生产，持续至2026年12月底露天开采（一期）建设期结束后，部分原有设施予以弃置，部分原有设施仍继续投入使用。因此，本项目评估针对“无形资产投资（土地投资）”、“固定资产投资”区分为以下三类：短期利旧投资（原有采矿场、选矿厂等设施于2025年继续正常生产，持续至2026年12月底露天开采（一期）建设期结束后予以弃置）、长期利旧投资

（原有采矿场、选矿厂等设施于 2025 年继续正常生产，持续至 2026 年 12 月底露天开采（一期）建设期结束后仍继续投入使用）、新增投资。

1、本次评估对于固定资产投资规模预测

根据矿业权评估准则，本项目固定资产投资包括评估基准日矿山已形成的原有固定资产投资（以下简称“利旧资产”）和扩建新增固定资产投资两个部分。其中利旧资产在评估基准日已经形成，评估模型中作为一次性现金流出，新增固定资产投资根据建设进度及投资计划在对应的基建期内作现金流出。

根据孜洛依北铁矿的扩建计划，预计 2026 年年底完成矿山扩建和新选厂的建设，与此同时老选厂不再作为生产使用。2025 年至 2037 年为露天开采（一期）共 13 年，其中 2032 年至 2034 年为地下开采（二期）基建期，2035 年地下开采（二期）开始出矿，至 2050 年地下开采（二期）结束，矿山生产服务期全部结束。按照上述生产建设计划，评估基准日已形成与老选厂相关的固定资产和土地资产作为短期利旧资产，于 2025 年至 2026 年折旧摊销。评估基准日已形成的露天开采（一期）仍可继续使用的固定资产和土地资产作为长期利旧资产，于 2025 年至 2037 年折旧摊销。新增固定资产投资中露天开采（一期）矿山扩建和新选厂建设的相关资产主要于基建期 2026 年投入，地下开采（二期）的矿山建设投入于地采基建期 2032 年至 2034 年均匀投入。

（1）本次评估的固定资产投资安排

①矿业权评估准则的相关要求

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》相关要求，固定资产投资可以根据矿产资源开发利用方案、（预）可行性研究报告或矿山设计等资料分析估算确定。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。其他无形资产投资不计入投资中。依据矿产资源开发利用方案、（预）可行性研究报告或矿山设计等资料中的固定资产投资数据，确定评估用固定资产投资时，合理剔除预备费用、征地费用、基建期贷款利息等，作为评估用固定资产投资，另外评估对象评估基准日以前勘查阶段发生的地质勘查投资、矿业权交易价款（出让收益）及其相关费用等矿业权购置支出不计入现金流出中。

②固定资产投资预测

根据评估师对现有资产的梳理，截至评估基准日 2024 年 12 月 31 日，短期利旧固定资产投资评估结果为原值 10,679.69 万元，净值 3,015.01 万元。本项目据此确定评估用短期利旧固定资产投资（评估基准日至 2026 年 12 月底露天开采扩建期结束）为原值 10,679.69 万元，净值 3,015.01 万元。

根据评估师对现有资产的梳理，截至评估基准日 2024 年 12 月 31 日，长期利旧固定资产投资（含在建工程）评估结果为原值 42,882.38 万元，净值 37,386.13 万元。本项目据此确定评估用长期利旧固定资产投资（评估基准日至 2050 年生产期结束）为原值 42,882.38 万元，净值 37,386.13 万元。

《可行性研究报告》以露天开采（一期）采矿生产规模 320 万吨/年、露天开采（一期）选厂生产规模 400 万吨/年进行投资概算设计：露天开采（一期）采矿部分新增含税固定资产投资 55,696.16 万元，露天开采（一期）选厂部分新增含税固定资产投资 89,787.30 万元，地下开采（二期）新增含税固定资产投资 87,108.29 万元。

本项目评估用露天开采（一期）采、选矿生产规模均为 320 万吨/年。因此，根据《可行性研究报告》设计露天开采（一期）选厂投资，以“生产规模指数法”进行调整，确定评估用露天开采（一期）采矿部分新增含税固定资产投资 55,696.16 万元，露天开采（一期）选厂部分新增含税固定资产投资 71,829.84 万元，地下开采（二期）新增含税固定资产投资 87,108.29 万元。

综上，本项目评估依据《可行性研究报告》设计值，按项目归类（将其他类固定资产投资按投资各类别比例分摊），确定新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿露天开采（一期）新增固定资产投资 127,526.00 万元（含税）；地下开采（二期）新增固定资产投资 87,108.29 万元（含税），详见下表：

单位：万元

序号	项目名称			房屋及构筑物	机器设备及安装	剥离工程井巷工程	其他投资	合计
1	资产	短期利旧投	原值	4,849.63	5,830.05			10,679.69

序号	项目名称			房屋及构筑物	机器设备及安装	剥离工程井巷工程	其他投资	合计
	评估值/设计值	资（不含税，万元）	净值	1,612.06	1,402.95			3,015.01
2		长期利旧投资（不含税，万元）	原值	10,104.01	4,907.91	27,870.46		42,882.38
			净值	6,451.32	3,064.36	27,870.46		37,386.13
3		新增投资（含税，万元）	露天开采一期采矿	14,968.38	18,440.26	13,684.28	8,603.24	55,696.16
			露天开采一期选厂 400 万吨/年	47,504.80	42,282.50			89,787.30
			地下开采二期	11,066.84	32,455.27	43,586.18		87,108.29
4	设计调整值	新增投资（含税，万元）选厂投资调整	露天开采一期采矿	14,968.38	18,440.26	13,684.28	8,603.24	55,696.16
			露天开采一期选厂 320 万吨/年	38,003.84	33,826.00			71,829.84
			地下开采二期	11,066.84	32,455.27	43,586.18		87,108.29
5	评估采用	短期利旧投资（不含税，万元）	原值	4,849.63	5,830.05			10,679.69
			净值	1,612.06	1,402.95			3,015.01
6		长期利旧投资（不含税，万元）	原值	10,104.01	4,907.91	27,870.46		42,882.38
			净值	6,451.32	3,064.36	27,870.46		37,386.13
7		新增投资（含税，万元）	露天开采一期	56,804.40	56,047.36	14,674.24		127,526.00
			地下开采二期	11,066.84	32,455.27	43,586.18		87,108.29

根据标的公司总体建设规划、开工进度以及《可行性研究报告》设计方案，前述利旧固定资产于评估基准日投入，新增投资于对应的基建期投入，具体见下表：

单位：万元

项目名称	合计	评估基准日	露采扩建期	露采期地采基建期	露采期地采基建期	露采期地采基建期
------	----	-------	-------	----------	----------	----------

		2024.12.31	2026	2032	2033	2034
固定资产投资	255,035.45	40,401.14	127,526.00	29,036.10	29,036.10	29,036.10

（2）本次评估的无形资产投资安排

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，土地使用权可作为无形资产投资处理。截至评估基准日 2024 年 12 月 31 日，短期利旧土地投资评估结果为 536.59 万元。本项目据此确定评估用短期利旧土地投资（评估基准日至 2026 年 12 月底露天开采扩建期结束）为 536.59 万元。

截至评估基准日 2024 年 12 月 31 日，长期利旧土地投资评估结果为 1,704.74 万元。本项目据此确定评估用长期利旧土地投资（评估基准日至 2050 年生产期结束）为 1,704.74 万元。

《可行性研究报告》设计该矿露天开采（一期）新增土地投资 17,831.29 万元；露天开采（一期）追加矿区排土场征地费 4,984.00 万元；地下开采（二期）土地投资 407.55 万元。

本项目据此确定评估用新增土地投资 23,222.84 万元，其中露天开采（一期）新增土地投资 17,831.29 万元；露天开采（一期）追加矿区排土场征地费 4,984.00 万元；地下开采（二期）土地投资 407.55 万元。

根据标的公司总体建设规划、开工进度以及《可行性研究报告》设计方案，前述利旧无形资产于评估基准日投入，一期和二期新增投资于对应的基建期 2026 年和 2032 年投入，露天开采（一期）追加矿区排土场征地费随着废石不断增加预计于 2029 年投入，具体见下表：

单位：万元

项目名称	合计	评估基准日	露采扩建期	露采期	露采期地采基建期
		2024.12.31	2026	2029	2032
无形资产投资	25,464.17	2,241.33	17,831.29	4,984.00	407.55

2、评估计算期内固定资产及无形资产投资规模与可比案例对比分析

(1) 与可比交易案例对比

根据矿业权评估报告，孜洛依北铁矿的固定资产投资规模 255,035.45 万元（含利旧资产），无形资产投资主要为土地投资，总投资规模为 25,464.17 万元（含利旧资产），与同行业可比交易案例对比情况如下：

项目	本次评估	小黑箐经质 铁矿采矿权	备战铁矿采 矿权	大高庄铁 矿采矿权	徐楼铁矿采矿 权	施墩铁矿 采矿权
评估基准日	2024/12/31	2025/3/31	2023/05/31	2017/12/3 1	2017/12/31	2016/12/31
固定资产投资 金额（万元）	255,035.45	115,690.17	124,765.18	26,302.81	53,208.20	8,032.16
无形资产投资 金额（万元）	25,464.17	34,609.88	-	4,026.96	4,838.81	122.84
合计 a（万元）	280,499.63	150,300.05	124,765.18	30,329.77	58,047.01	8,155.00
矿种	铁	铁	铁	铁	铁	铁
生产规模（万吨 /年）	露采 320 地采 295	露采 500 地采 110	地采 500	地采 80.00	地采一期 40 地采二期 95	地采 20.00
矿山服务年限 （年）	26.00	34.75	8.75	25.61	17.53	11.14
保有储量 b（万 吨）	8,267.81	11,267.80	3,960.63	2,435.90	2615.67	282.55
吨储量投资 （a/b）元/吨	33.93	13.34	31.50	12.45	22.19	28.86

矿山投资金额影响因素较多，主要为储量规模、生产规模、资源条件、开采方案、基础设施等。根据上表，本次评估的保有储量为 8,267.81 万吨，与小黑箐经质铁矿采矿权的保有储量 11,267.80 万吨较为接近，而本次的吨储量投资规模 33.93 元/吨高于小黑箐经质铁矿的 13.34 元/吨，主要系①小黑箐经质铁矿现有的矿山、两个选厂、尾矿库和排土场等资产可修复利用，而标的公司需要新建选厂、尾矿库和矿山的部分设施，此项导致本次评估较其需要考虑选厂投资金额 71,829.84 万元。②小黑箐经质铁矿露采生产规模 500 万吨/年，包含了排土场低品位矿石回收的产能 240 万吨/年，低品位矿石回收不需要大规模基建投资，其

实际的露采生产规模为 260 万吨/年低于本次评估的 320 万吨/年，导致本次评估的露天开采固定资产投资较其高 21,276.72 万元；地采生产规模 110 万吨/年低于本次评估的 295 万吨/年；导致本次地下开采固定资产投资额较其高 59,902.56 万元。详细差异见下表：

项目	本次评估	小黑菁经质铁矿	差异
露天开采固定资产投资（万元）	55,696.16	34,419.44	21,276.72
选厂固定资产投资（万元）	71,829.84	-	71,829.84
地下开采固定资产投资（万元）	87,108.29	27,205.73	59,902.56
利旧投资（万元）	40,401.14	54,065.00	-13,663.86
无形资产投资（万元）	25,464.17	34,609.88	-9,145.71
合计	280,499.63	150,300.05	130,199.58

本次评估的吨储量投资为 33.93 元/吨略高于备战铁矿的吨储量投资规模 31.50 元/吨，主要系孜洛依北铁矿需要新建选厂，而备战铁矿不涉及该部分投资，两者均为新疆地区的矿山，评估基准日接近，吨储量投资规模最为接近。

大高庄铁矿采矿权、施墩铁矿采矿权和徐楼铁矿采矿权的吨储量投资分别为 12.45 元/吨、28.86 元/吨和 22.19 元/吨，低于本次评估金额，主要系上述案例矿山海拔较低，交通便利，且矿山生产规模小（均未超过 100 万吨/年），评估时间较早，对应的投资金额较小导致。

通过对比“吨储量投资”指标，本次评估计算期内固定资产及无形资产投资规模与同行业可比案例可比，取值合理。

（2）与上市公司的近期矿山投资对比

上市公司宝地矿业 2021 年编制《新疆天华矿业有限责任公司松湖铁矿 150 万吨/年采选改扩建项目可行性研究报告》，松湖铁矿原生产能力为 100 万吨/年，根据可行性研究报告利旧资产为 33,836.91 万元，新增投资 67,828.00 万元，共计投资金额为 101,664.91 万元，编制时点的保有储量为 4,126.21 万吨，吨投资规模为 24.64 元/吨。相较于本次评估，两者有如下区别：

①松湖铁矿的产能从 100 万吨/年提升至 150 万吨/年，而标的公司的孜洛依北铁矿从 60 万吨/年提升至 320 万吨/年，产能提升幅度高于松湖铁矿，所需投资规模更大；

②松湖铁矿选厂处理能力提升主要通过全年工作时长延长至 300 天及原厂房及产线小幅拓展实现，投入较小。而标的公司需要新建选厂，投资规模更大。

若孜洛依北铁矿不考虑选厂投资，则总投资规模为 208,669.79 万元，吨储量投资规模为 25.24 元/吨，与松湖铁矿的 24.64 元/吨基本接近。

3、评估计算期内标的公司的流动资金安排与可比案例对比分析

（1）本次评估的流动资金安排

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，流动资金估算采用分项详细估算法，以露天开采、地下开采各年分别进行估算，详见下表：

露天开采（以 2029 年为例）流动资金估算表（单位：万元）

序号	项目	周转天数	周转次数	年资金数额	周转单次数额
1	流动资产			165,832.46	6,085.31
1.1	现金	15.00	24.00	21,899.27	912.47
1.2	应收账款	20.00	18.00	44,638.63	2,479.92
1.3	预付账款	20.00	18.00		
1.4	存货			99,294.56	2,692.92
1.4.1	原材料	15.00	24.00	11,189.00	466.21
1.4.2	燃料	10.00	36.00	4,344.00	120.67
1.4.3	在产品	8.00	45.00	39,720.46	882.68
1.4.4	产成品	10.00	36.00	44,041.10	1,223.36

序号	项目	周转天数	周转次数	年资金数额	周转单次数额
2	流动负债			15,533.00	862.94
2.1	应付账款	20.00	18.00	15,533.00	862.94
2.2	预收账款	20.00	18.00		
3	流动资金				5,222.36

地下开采（以 2038 年为例）流动资金估算表（单位：万元）

序号	项目	周转天数	周转次数	年资金数额	周转单次数额
1	流动资产	-	-	219,061.76	8,025.02
1.1	现金	15.00	24.00	25,243.45	1,051.81
1.2	应收账款	20.00	18.00	59,704.82	3,316.93
1.3	预付账款	20.00	18.00		
1.4	存货	-	-	134,113.48	3,656.27
1.4.1	原材料	15.00	24.00	15,780.00	657.50
1.4.2	燃料	10.00	36.00	7,208.00	200.22
1.4.3	在产品	8.00	45.00	51,888.37	1,153.07
1.4.4	产成品	10.00	36.00	59,237.11	1,645.48
2	流动负债	-	-	22,988.00	1,277.11
2.1	应付账款	20.00	18.00	22,988.00	1,277.11
2.2	预收账款	20.00	18.00		
3	流动资金	-	-		6,747.91

流动资金＝流动资产－流动负债；

流动资产＝现金＋应收账款＋预付账款＋存货；

流动负债＝应付账款＋预收账款。

露天开采（一期）（以 2029 年为例）年需流动资金 5,222.36 万元，地下开采（二期）（以 2038 年为例）年需流动资金 6,747.91 万元。流动资金循环是企业生产经营过程中，流动资金从货币形态出发，依次转化为生产资金、成品资金，最终回归货币资金的周期性运动过程，随着预测期内生产规模的扩大，付现成本的增加，需要增加流动资金投入，当生产规模减少或付现成本减少，流动资金收回。

经计算，本项目各生产年所需流动资金、当年流动资金投入额及当年流动资金回收额详见下表：

单位：万元

状态	评估基准日	露采期	露采扩建期	露采期	露采期	露采期	露采期
年份	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
流动资金	-	903.16	903.16	3,753.58	5,222.36	5,222.36	5,222.36
投入额	903.16	-	-	2,850.42	1,468.78	-	-
回收额	-	-	-	-	-	-	-
状态	露采期	露采期 地采基建期	露采期 地采基建期	露采期 地采基建期	露采期 地采期	露采期 地采期	露采期 地采期
年份	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
流动资金	5,222.36	5,222.36	5,222.36	5,222.36	5,312.98	6,024.54	6,212.41
投入额	-	-	-	-	90.62	711.56	187.87
回收额	-	-	-	-	-	-	-
状态	地采期	地采期	地采期	地采期	地采期	地采期	地采期
年份	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
流动资金	6,747.91	6,747.91	6,747.91	6,747.91	6,747.91	6,747.91	6,747.91
投入额	535.50	-	-	-	-	-	-
回收额	-	-	-	-	-	-	-
状态	地采期	地采期	地采期	地采期	地采期	地采期	
年份	2045	2046	2047	2048	2049	2050	
流动资金	6,747.91	6,587.79	6,061.68	5,604.19	5,604.19	3,091.14	
投入额	-	-	-	-	-	-	
回收额	-	160.12	526.11	457.48	-	5,604.19	

注：根据上表数据，本项目评估生产期初始所需流动资金 903.16 万元于评估基准日投入。经 2027 年、2028 年追加投入后，达到露天开采期 5,222.36 万元。从 2035 年开始再次逐年追加投入，直至 2038 年，达到地下开采期 6,747.91 万元。自 2046 年开始陆续回收流动资金，直至 2050 年，回收全部流动资金 6,747.91 万元。

（2）流动资金需求与可比交易案例对比

①与近期铁矿可比交易案例对比

结合达产期的生产规模，标的公司与可比案例的流动资金需求的对比情况见下表：

项目	本次评估	小黑箐经质铁矿采矿权	备战铁矿采矿权	大高庄铁矿采矿权	徐楼铁矿采矿权	施墩铁矿采矿权
露天开采达产期流动资金需求（万元）a1	5,222.36	14,915.61	-	-	-	-
地下开采达产期流动资金需求（万元）a2	6,747.91	7,205.74	17,897.70	4,050.21	9,537.63	1,689.33
露天开采达产期产量（万吨/年）b1	320	500.00	-	-	-	-
地下开采达产期产量（万吨/年）b2	295	110.00	500.00	80.00	40.00 95.00	20.00
露天开采达产期吨采矿量资金需求 c1=a1/b1（元/吨）	16.32	29.83	-	-	-	-
地下开采达产期吨采矿量资金需求 c2=a2/b2（元/吨）	22.87	65.51	35.80	50.63	100.40	84.47
流动资金估算方法	分项详细估算法	扩大指标估算法	扩大指标估算法	扩大指标估算法	扩大指标估算法	扩大指标估算法
具体方法	——	固定资产资金率 17.5%	固定资产资金率 15%	固定资产资金率 15%	固定资产资金率 15%	固定资产资金率 16%

根据上表，本次评估的流动资金需求低于可比交易案例，主要系本次评估采用的估算方法为分项详细估算法，而可比交易案例均采用扩大指标估算法。根据《中国矿业权评估准则》及相关规范，流动资金的估算方法主要为扩大指标估算法和分项详细估算法，本次评估参考同行业交易案例采用扩大指标法测算结果与企业实际情况不符，因此最终结合企业实际情况和《可行性研究报告》的参数选择使用分项详细估算法进行预测。

②本次评估的流动资金预测不适用扩大指标法

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，扩大指标估算法一般按固定资产投资的 15~20%，假定本次评估按照固定资产投资金额的 16%进行估算，则露采达产期的资金需求为 27,265.34 万元，地采达产期的资金需求为 41,202.67 万元，结合达产期的其他指标，进行如下分析：

单位：万元

项目	露采达产期	地采达产期
年度经营成本（万元）a	44,638.63	59,704.82
按照固定资产资金率 16%测算流动资金需求 b	27,265.34	41,202.67
流动资金占年度经营成本比例 b/a	61.08%	69.01%
流动资金周转次数 a/b	1.64	1.45
本次评估流动资金需求 c	5,222.36	6,747.91
本次评估流动资金周转次数 a/c	8.55	8.85

根据上表，如果按照可比交易案例的扩大指标法预测资金需求则露采达产期和地采达产期的流动资金需求占当年经营成本（即付现成本）的比例分别为 61.08% 和 69.01%，流动资金周转次数为 1.64 和 1.45，与企业的实际情况不符。而本次评估测算的流动资金对应周转次数 8.55 和 8.85 更为接近标的公司的真实情况。

收入端，标的公司报告期内铁精粉业务均为预收款销售，不存在主要客户回款周期长的情形，2023 年和 2024 年应收账款周转率分别为 58.86 和 37.01，收现比（销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的比率）为 1.16 和 1.07。成本端，标的公司与主要供应商执行当月结算次月 20 号之前付款，付现成本中职工薪酬每月发放，2023 年和 2024 年的存货周转率分别为 4.27 和 21.36，均值为 12.82，付现比（购买商品、接受劳务支付的现金与主营业务成本的比率）分别为 0.74 和 0.81。因此标的公司可以通过占用供应商的货款和预收客户的货款方式减少流动资金投入，根据经审计财务数据，2023 年和 2024 年年末，标的公司的流动资金分别为-9,910.99 万元和-2,789.69 万元，详见下表：

单位：万元

项目	标注	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
流动资产	a	14,284.56	17,140.79
其中：资金占用金额	a1	7,676.59	10,391.31
流动负债	b	19,457.76	24,323.26
其中：垫资金额	b1	10,060.10	7,662.79
流动资金 1	c=a-b	-5,173.20	-7,182.47
流动资金 2	d=a-a1-(b-b1)	-2,789.69	-9,910.99

流动资金=流动资产—流动负债，报告期内标的公司的流动资金为负，而按

照扩大指标法测算的流动资金需求为 27,265.34 万元和 41,202.67 万元，与企业的实际情况不符。此次《可行性研究报告》设计项目流动资金 4,492.00 万元。采矿权评估师根据《可行性研究报告》的设计参数预估流动资金需求为 5,222.36 万元和 6,747.91 万元，对应的流动资金周转次数分别为 8.55 和 8.85，低于标的公司的成本端的每月一次的付现频率，预测审慎，符合矿业权评估准则和企业的实际情况。

③本次评估的流动资金与相同方法的可比案例对比

经查询各地自然资源主管部门官网的铁矿评估案例，采用分项详细估算法的铁矿评估案例的流动资金情况对比见下表：

项目	本次评估	格尔木融金矿业开发有限公司野马泉 M4、M5 磁异常铁锌矿采矿权	乌恰县库孜卡铁矿采矿权	新疆鄯善县 M135 铁矿采矿权
露天开采达产期流动资金需求（万元）a1	5,222.36	——	——	——
地下开采达产期流动资金需求（万元）a2	6,747.91	1,451.69	234.11	305.08
露天开采达产期产量（万吨/年）b1	320	——	——	——
地下开采达产期产量（万吨/年）b2	295	50	5	15
露天开采达产期吨采矿量资金需求 $c1=a1/b1$ （元/吨）	16.32	——	——	——
地下开采达产期吨采矿量资金需求 $c2=a2/b2$ （元/吨）	22.87	29.03	46.82	20.34
流动资金估算方法	分项估算法	分项估算法	分项估算法	分项估算法
备注		扩大指标法估算结果（4876.80 万元）偏离较大，未采用。		

根据上表，本次评估的吨采矿量流动资金需求分别为 16.32 和 22.87 元/吨，与新疆鄯善县 M135 铁矿采矿权较为接近。此外，格尔木融金矿业开发有限公司野马泉 M4、M5 磁异常铁锌矿采矿权的评估报告中指出此次评估采用扩大指标

法估算偏离较大，原文如下：“流动资金通常采用扩大指标估算法和分项估算法估算。根据《矿业权评估参数确定指导意见》的扩大指标法推荐指标估算，以固定资产投资为基数计算的本项目流动资金最低为 4,876.80 万元。扩大指标法估算结果与设计指标偏离较大。本项目评估流动资金估算采用分项详细估算法”

综上，扩大指标估算法和分项详细估算法均系矿业权评估计算流动资金的常用方法，如本次评估采用扩大指标法测算结果与企业实际情况不符，本次评估采用分项详细估算法符合《中国矿业权评估准则》及相关规范的要求，本次评估达产期吨采矿量流动资金需求与同样采用分项详细估算法的新疆鄯善县 M135 铁矿采矿权接近，具有可比性。

4、一期及二期证载生产规模及达产时间的可实现性分析

本次评估根据标的公司实际规划及《可行性研究报告》设计值，确定以下生产规模及排产计划：

矿山正常延续露天开采生产期（2025 年）、露天开采（一期）扩建期（2026 年）分别为 1 年（矿山原有采矿场、选矿厂等设施继续正常使用，生产规模为 60 万吨/年）、投产期 1 年（2027 年生产规模为 230 万吨/年），2028 年露天开采一期达产，生产规模 320 万吨/年，稳产期 7 年（2028-2034 年），2035 年至 2037 年为露天开采减产期 3 年，与此同时，地采基建期开始施工；

2032 年至 2034 年地下开采（二期）基建期 3 年、2035 至 2037 年投产期 3 年（生产规模依次为 120 万吨/年、200 万吨/年、229 万吨/年），2038 年地下开采（二期）达产，生产规模为 295 万吨/年，稳产期 8 年（2038 年至 2045 年），2046 年至 2050 年为减产期 5 年。各年矿石产量详见下表：

状态	露采（原选厂）	露采扩建期	露采期	露采期	露采期	露采期	露采期
年份	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
露天开采（一期）生产规模	60.00	60.00	230.00	320.00	320.00	320.00	320.00
地下开采（二期）生产规模	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	60.00	60.00	230.00	320.00	320.00	320.00	320.00
状态	露采期 地采基建期	露采期 地采基建期	露采期 地采基建期	露采期 地采期	露采期 地采期	露采期地 采期	地采期

年份	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
露天开采（一期）生产规模	320.00	320.00	320.00	150.99	83.04	53.60	
地下开采（二期）生产规模	0.00	0.00	0.00	120.00	200.00	229.00	295.00
合计	320.00	320.00	320.00	270.99	283.04	282.60	295.00
状态	地采期	地采期	地采期	地采期	地采期	地采期	地采期
年份	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
露天开采（一期）生产规模							
地下开采（二期）生产规模	295.00	295.00	295.00	295.00	295.00	295.00	295.00
合计	295.00	295.00	295.00	295.00	295.00	295.00	295.00
状态	地采期	地采期	地采期	地采期	地采期	合计	
年份	2046	2047	2048	2049	2050		
露天开采（一期）生产规模						2877.64	
地下开采（二期）生产规模	288.00	265.00	245.00	245.00	135.14	4087.14	
合计	288.00	265.00	245.00	245.00	135.14	6964.78	

标的公司根据预计达产时间分为矿山、选厂和尾矿库两个项目制定了详细的投资计划，各项工作正按照计划如期推进，预计可以如期实现达产。目前已完成的工作如下：

序号	工作内容
1	矿山的 320 万吨/年的采矿项目取得新疆维吾尔自治区发改委核准批复。
2	矿山的环境影响报告书已取得新疆维吾尔自治区生态环境厅批复。
3	矿山的建设用地林草已获克孜勒苏柯尔克孜自治州林草局批复。
4	矿山地灾危险性评估、节能报告均已取得相关部门审批。
5	选厂及尾矿库项目已经取得阿克陶县发改委备案，并完成建设用地组件的报批。
6	选厂及尾矿库项目的尾矿库安全设施设计通过评审。
7	选厂及尾矿库项目环境影响报告书已取得新疆维吾尔自治区生态环境厅批复。
8	选厂及尾矿库项目地灾危险性评估、节能报告均已取得相关部门审批。
9	项目所需的主要设备已经订购。
10	EPC 总承包商和分包商均已确定。
11	正在与多家银行洽谈项目贷款事宜，截至 2025 年 9 月 30 日，标的公司已取得 9.5 亿元的信用授信/借款/贷款额度。

根据目前的项目进度，标的公司预计 2028 年可以实现 320 万/年的生产规模。

综上所述，评估计算期内的固定资产和无形资产投资规模、流动资金安排合理，具备合理性。一期及二期证载生产规模及达产时间依据《可行性研究报告》，并考虑了实际的建设情况。目前项目建设进度正常，具备可实现性。

（六）采矿权评估铁精粉售价的确定过程、是否符合行业惯例，结合标的公司铁精粉历史品位情况说明预测期平均品位 TFe 是否能够达到 69%，结合历史期间同品位新疆铁精粉市场公开价格、标的公司及可比公司历史销售均价等，说明铁精粉售价的审慎性；报告期内销售单价存在波动的情况下，评估期价格稳定不变的合理性，未来铁精粉是否存在销售价格下滑的风险；

【回复】

本次采矿权评估铁精粉售价参考了标的公司 2020-2024 年的实际销售价格、可行性研究报告价格以及新疆区域铁精粉公开市场销售价格，并最终选择新疆区域铁精粉公开市场销售价格 739.45 元/吨作为评估价格，符合行业惯例。标的公司自 2024 年起铁精粉的平均品位超过了 69%，根据中冶北方工程技术有限公司研发中心和东北大学的相关实验结果，结合标的公司对外销售结算单中的品位，标的公司预测期间平均品位可以达到 69%。此次评估选用的铁精粉售价低于新疆哈密地区的铁精粉市场价格及可比公司的历史均价，指标选取具备审慎性。评估期价格稳定不变符合矿业权评估准则的相关规定，与可比交易案例可比，具备合理性。未来铁精粉的销售价格走势存在波动，本次交易已在重组报告书中充分披露了相关风险。

1、采矿权评估铁精粉售价的确定过程及行业惯例

本次采矿权评估铁精粉售价的选取参考了标的公司 2020 至 2024 年的实际平均销售价格 782.14 元/吨、可行性研究报告中的价格 720 元/吨、2020 至 2024 年新疆铁精粉的公开市场平均销售价格 739.45 元/吨，考虑到新疆铁精粉的公开市场销售价格的时间周期完整、矿产品标号（品位）一致、市场检验度较高，本项目根据《矿业权评估参数确定指导意见》，以新疆铁精粉的公开市场销售价格 739.45 元/吨作为最终评估使用的价格。与同行业的案例具备可比性，本次评估选用的价格 739.45 元/吨低于同期间企业的实际销售价格 782.14 元/吨，参数选取审慎，具备合理性。本次销售价格选取的具体过程如下：

(1) 企业实际销售价格

根据新疆葱岭能源有限公司近年来实际运营财务数据，2020 年至 2024 年各年铁精矿销售价格情况如下表（不含税）：

年份项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
销售收入（万元）	17,590.81	33,325.59	24,493.70	32,099.36	34,908.54
销售量（万吨）	26.72	38.52	30.27	44.74	41.65
销售单价（元/吨）	658.35	865.06	809.18	717.40	838.14
铁精矿 TFe 品位（%）	68.10	68.54	68.62	68.69	69.64
2020-2024 年平均单价	777.63 元/吨				

根据葱岭能源 2020-2024 年的实际销售情况，铁精粉的平均售价为 777.63 元/吨，考虑到各年的铁精粉平均品位存在差异，与本次评估确定的产品方案 TFe69%存在差异，为保持一致，进行如下调整：

根据新疆葱岭能源有限公司签署的“铁精粉购销协议”，2020 年至 2024 年铁精粉以 TFe65%（干基）为基价，当 $TFe > 67\%$ 时，品位每增加 0.1%，单价相应增加 3.0~1.5 元/吨；当 $67\% \geq TFe > 65\%$ 时，品位每增加 0.1%，单价相应增加 2.5~1.5 元/吨；当 $65\% \geq TFe > 63\%$ 时，品位每降低 0.1%，单价相应减少 2.5~1.5 元/吨，具体折算过程见下表：

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	备注
实际销售铁精矿 TFe 品位（%）	68.10	68.54	68.62	68.69	69.64	①
实际销售单价（元/吨）	658.35	865.06	809.18	717.40	838.14	②
折算目标铁精矿 TFe 品位（%）	69.00	69.00	69.00	69.00	69.00	③
折算目标与实际铁精矿 TFe 品位差	0.90	0.46	0.38	0.31	-0.64	④=③-①
TFe>67%单位品位差售价增减额（元/吨）	20.00	20.00	20.00	22.50	30.00	⑤
折算目标铁精矿 TFe 品位售价差额（元/吨）	18.00	9.20	7.60	6.98	-19.20	⑥=④×⑤
折算目标铁精矿 TFe 品位售价（元/吨）	676.35	874.26	816.78	724.38	818.94	⑦=②+⑥
折算目标铁精矿 TFe 品位平均售价（元/吨）	782.14					

根据上表，标的公司 2020 年至 2024 年（5 年期）铁精矿 TFe69%平均不含税销售价格为 782.14 元/吨。

（2）《可行性研究报告》选用销售价格

《可行性研究报告》选取新疆地区 63%品位近八年不含税均价 667 元/吨，设计按每 1%品位增加 15.5 元/吨计算，且设计扣除平均运费 40 元/吨（“坑口”至市场公布矿产品集散地），设计选用 69%品位铁精粉售价为 720 元/吨（ $667 + (69-63) \times 15.5 - 40$ ）。

（3）公开市场销售价

根据 CBC 金属网（网址：www.cbcie.com），2020 年～2024 年新疆铁精粉（TFe64%，富蕴，干基）各年销售价格情况如下表（不含税）：

新疆铁精粉（TFe64%，富蕴，干基）不含税价统计表（单位：元/吨）

项目	2020 年											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
不含税价	663.72	663.72	663.72	663.72	663.72	663.72	663.72	663.72	663.72	663.72	663.72	663.72
	2021 年											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
不含税价	663.72	663.72	692.19	747.39	883.09	884.96	884.96	925.18	929.20	929.20	848.75	752.21
	2022 年											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
不含税价	752.21	752.21	752.21	769.91	778.76	707.12	662.87	629.67	570.80	570.80	534.59	531.38
	2023 年											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
不含税价	538.35	573.32	600.19	600.09	581.96	536.66	530.26	534.44	533.63	548.02	581.34	612.73
	2024 年											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
不含税价	656.88	700.16	707.96	707.96	704.17	687.94	677.38	676.99	645.39	612.48	628.32	628.32

根据前述新疆葱岭能源有限公司签署“铁精粉购销协议”反映的各年、各级单位品位差售价增减额，以 CBC 金属网（网址：www.cbcie.com）2020 年～2024

年新疆铁精粉（TFe64%，富蕴，干基）各年销售价格折算，2020 年至 2024 年（5 年期）铁精矿 TFe69%平均不含税销售价格为 739.45 元/吨。详见下表：

CBC 金属网（网址：www.cbcie.com）铁精矿销售价格折算表

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	备注
CBC 金属网新疆铁精粉（TFe64%干基）销售单价（元/吨）	663.72	817.05	667.71	564.25	669.50	①
折算目标与公布铁精矿 TFe 品位差	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	②
TFe>67%单位品位差售价增减额（元/吨）	20.00	20.00	20.00	22.50	30.00	③
67%>TFe>65%单位品位差售价增减额（元/吨）	17.50	17.50	17.50	17.50	25.00	④
65%>TFe>63%单位品位差售价增减额（元/吨）	17.50	17.50	20.00	20.00	25.00	⑤
折算目标铁精矿 TFe 品位售价差额（元/吨）	92.50	92.50	95.00	100.00	135.00	⑥=⑤+④ ×2+③×2
坑口至集散地运输费（元/吨）	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	⑦
折算目标铁精矿 TFe 品位售价（元/吨）	716.22	869.55	722.71	624.25	764.50	⑧=①+⑥ -⑦
折算目标铁精矿 TFe 品位平均售价（元/吨）	739.45					

注：CBC 金属网（网址：www.cbcie.com）公布的销售价格多以矿产品集散地为统计口径，综合考虑到新疆地区各市、县、乡运距较远，本项目评估参考《可行性研究报告》设计选取的平均运费 40 元/吨（“坑口”至矿产品集散地）进行折算目标铁精矿 TFe 品位售价。

（4）评估用销售价格

通过对比，前述“企业实际销售价格、《可行性研究报告》选用销售价格、公开市场销售价格”反映的铁精矿 TFe69%平均不含税销售价格基本一致。考虑到“公开市场销售价格”时间周期完整、矿产品标号（品位）一致、市场检验度较高，本项目根据《矿业权评估参数确定指导意见》，以“公开市场销售价格”为基础，确定评估用矿产品价格，即本项目评估用铁精矿 TFe69%不含税销售价格为 739.45 元/吨。

（5）销售价格选取与同行业可比案例的对比

项目	本次评估	小黑箐经质铁矿	备战铁矿采矿权	大高庄铁矿	徐楼铁矿	施墩铁矿采矿权
评估基准日	2024/12/31	2025/03/31	2023/5/31	2017/12/31	2017/12/31	2017/12/31
产品方案	TFe69%	TFe58%	TFe64%	TFe64%	TFe65%	TFe65%
企业实际销售价格	782.14 元/吨	640.73 元/吨	615.34 元/吨	——	797.62 元/吨	797.62 元/吨
参考其他报告价格	720.00 元/吨	——	——	1000 元/吨	——	——
公开市场销售价格	739.45 元/吨	576.13 元/吨	——	839.51 元/吨	820.41 元/吨	800.17 元/吨
最终选取的价格	739.45 元/吨	576.13 元/吨	615.34 元/吨	800 元/吨	800 元/吨	780 元/吨

注：本次评估参考其他报告价格取自《可行性研究报告》，大高庄铁矿的其他报告价格取自矿山的《初步设计方案》；

根据上表，本次评估综合对比分析了企业的历史销售价格、可行性研究报告价格、公开市场价格，较可比案例对比分析最为全面。此外，孜洛依北铁矿的产品方案为 TFe69% 在可比交易中最高，小黑箐经质铁矿为钒钛磁铁矿，产品方案为铁精矿（TFe58.00%）、钛精矿（TiO₂47.00%），铁精矿品位较低，与本次评估及其他案例可比性较差。备战铁矿选取的销售价格 615.34 元/吨低于本次评估，主要系其品位为 TFe64%，按照标的公司的合同，两者的品位级差为 92.50 元/吨到 135 元/吨，其 TFe69% 产品销售价格应为 707.84 元/吨至 750.34 元/吨，与本次评估选用的销售价格接近。

孜洛依北铁矿的产品方案为 TFe69%，但销售价格低于品位更低的大高庄铁矿、徐楼铁矿及施墩铁矿，销售价格选取审慎。

综上所述，本次采矿权评估的销售价格参考企业的历史销售价格、可行性研究报告价格、公开市场销售价格，最终选取公开市场价格，价格参数的选取过程参考了过去 5 年的历史数据，结合了标的公司的实际销售合同，反映了新疆区域市场价格的波动情况，与同行业的相关案例具备可比性，因此本次评估选取的销售价格具备公允性和合理性。

2、销售价格指标选取的审慎性

（1）此次评估选用的产品方案的审慎性

根据孜洛依北铁矿历史期间的铁精粉化验单，2017 至 2024 年每年选取 6 份销售收入凭证及其后附的化验单据计算得出 2017 年至 2024 年销售铁精粉的平均品位 TFe 分别为 67.37%、67.52%、66.67%、67.86%、68.55%、68.60%、68.61% 和 69.68%。随着技术的进步、设备的革新，标的公司的铁精粉品位逐步提升。2024 年标的公司在选厂新增淘洗机等设备，提升了铁精粉的品位，导致 2024 年超过了 TFe69%。

经查询同行业上市公司的披露信息，国内矿山生产的铁精粉通常以干基 65% 作为标准交付产品，高于 65% 产品属于优质品。铁矿石最终选出铁精粉的品位主要受选矿工艺和矿石性质的影响。葱岭能源在 2020-2023 年的铁精粉平均品位稳定在 TFe68.5% 左右，已大幅超过行业内的标准产品，主要取决于其矿石性质。2024 年在加入淘洗机等设备后，铁精粉品位逐步超过 69%、70%。《可行性研究报告》的编制机构按照 TFe69% 的产品方案，根据选矿实验结果，设计采选工艺及相关设备以保证未来可以连续产出符合产品方案的铁精粉。关于葱岭能源矿石性质及相关实验结果详见下文：

在铁矿石选矿过程中，矿石的解离细度为决定选矿品位重要决定因素。解离细度是指矿石在破碎和磨矿过程中达到的细度，即矿石颗粒的大小。解离细度直接影响矿石的解离效果和选矿效率。解离不充分会导致铁元素颗粒与杂质连生，精矿品位下降；而过度粉碎太细不仅会增加能耗，而且会造成磨矿产物泥化、流失而增加选矿难度和成本。

根据中冶北方工程技术有限公司研发中心 2023 年 9 月出具的《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿磁铁矿样选矿实验室试验报告》，葱岭能源矿石从碎裂构造而言，矿石结构较松散，沿片理易碎裂，因此不属于“硬矿”，容易实现破碎与磨选；此外，报告指出葱岭能源矿石中磁铁矿粒度稍粗，破碎综合样品中磁铁矿的平均粒度约 0.2mm、约 96% 分布在 20 微米以上；褐铁矿集合体粒度相对稍小，约 73% 分布在 20 微米以上，因此可保持粒度相对较大状态即可实现有用组分与无用组分的解离，无需过度磨选，实践中只需开展一段磨选而无需多段磨选。

根据东北大学 2022 年 12 月出具的《新疆葱岭铁矿石制备超级铁精矿工艺技术研究报告》，东北大学对葱岭能源矿石开展了相关实验，实验数据情况如下：

表 5-1 不同磨矿时间下预选精矿磨矿细度试验结果

时间/min	0	5	10	15	20
-0.074mm 含量/%	9.81	42.74	91.50	97.80	100.00
-0.045mm 含量/%	5.55	25.62	65.05	86.45	95.01

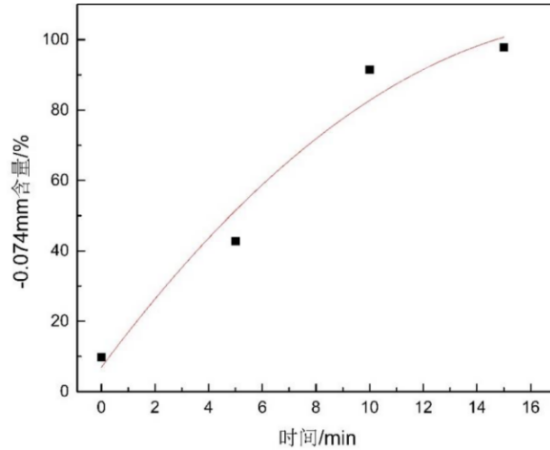


图 5-1 预选精矿磨矿细度（-0.074mm 含量）随磨矿时间变化曲线

根据上述实验数据，葱岭能源矿石经一段磨选 10 分钟后矿石的解离细度指标可以达到-0.074mm91.5%（即细度在 200 目以下的矿物组分含量已达到 90% 以上），矿石已实现充分解离。

此外，中冶北方工程技术有限公司研发中心在《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿磁铁矿样选矿实验室试验报告》中指出，根据湿式预选精矿磨矿选别实验后，不同磨矿细度磁性分析，随着磨矿细度提高，精矿品位逐渐提升，磨矿细度达到 -0.075mm80%时，精矿品位 69.30%。

上述第三方的实验报告与标的公司的实际生产数据基本一致，标的公司的矿石性质及当前工艺决定了其可以选出 69% 以上品位的铁精粉。

报告期内，标的公司对外销售铁精粉均以标的公司的化验结果为准，双方依据化验品位计算销售价格并最终结算。因此标的公司的铁精粉品位不仅是实验数据和生产数据，是经市场检验和客户认可的真实数据。

（2）评估选用铁精粉售价的审慎性

①评估选用的铁精粉售价与新疆区域同品位市场价格数据对比

经查询新疆区域公开的市场数据，未查询到新疆区域存在 TFe69% 品位的市场数据。根据 CBC 金属网（网址：www.cbci.com）的新疆区域市场数据，主要

为富蕴价格指数（TFe64%，干基不含税）和哈密价格指数（TFe63%，干基不含税）。因本次矿业权评估选用富蕴价格指数作为新疆地区公开市场价格指数，此次选用哈密价格指数作为新疆区域同品位市场价格数据的替代进行分析如下：

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
CBC 金属网新疆富蕴铁精粉（TFe64%干基）销售单价（元/吨）	663.72	817.05	667.71	564.25	669.50
CBC 金属网新疆哈密铁精粉（TFe63%干基）销售单价（元/吨）	668.72	955.46	689.46	647.26	702.51
价差（元/吨）	-5.00	-138.41	-21.75	-83.01	-33.01

根据上表，2020 年至 2024 年哈密地区 TFe63%品位的干基铁精粉价格高于本次评估选用的富蕴地区 TFe64%品位的干基铁精粉价格，主要系哈密地区为新疆地区进入内地的门户，周边钢企较多，区域市场价格较高，而标的公司位于新疆的西部，与富蕴地区均处于新疆地区腹地，距离疆外市场较远。因此，标的公司此次选取富蕴铁精粉的市场价格作为新疆地区公开市场价格指数更为谨慎，更符合标的公司所处市场的基本情况。

②评估选用的铁精粉售价与可比公司数据对比

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	产品品位
CBC 金属网新疆富蕴铁精粉（TFe64%干基）销售单价（元/吨）	663.72	817.05	667.71	564.25	669.50	64%
大中矿业的销售均价（元/吨）	829.86	1,131.51	890.12	892.86	879.53	65%
金岭矿业的销售均价（元/吨）	859.54	1,185.59	942.28	961.36	911.12	65-66%

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	产品品位
宝地矿业的销售均价（元/吨）	725.47	972.74	720.41	643.88	701.14	63%

根据上表，本次评估选取 2020-2024 年的 CBC 金属网新疆富蕴铁精粉（TFe64% 干基）销售单价均低于可比上市公司的销售均价。

③评估选用的历史期间长度的审慎性

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（2023）的相关规定：“一般情况下，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值为基础确定评估用的产品价格。对产品价格波动较大、评估计算的服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值为基础确定评估用的产品价格。对评估计算的服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值为基础确定评估用的产品价格。”

本次评估选用的历史期间为 5 年符合前述应用指南的规定。另外结合 2023 年之后的铁矿评估案例，2023 年的备战铁矿采矿权评估以及 2025 年的小黑菁经质铁矿采矿权的评估均参照前述应用指南选取五年一期的历史期间作为参考期间。

④此次评估价格与 10 年期历史价格对比

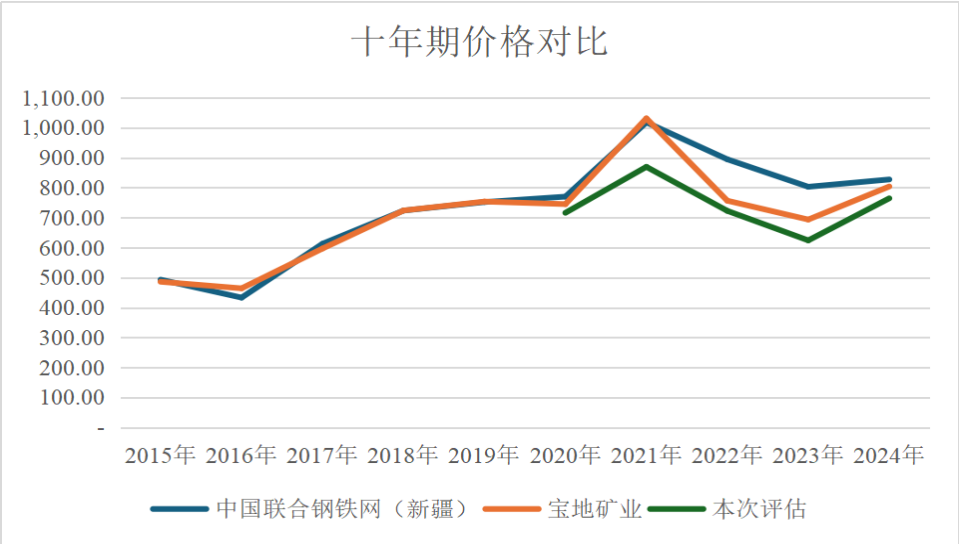
因铁精粉属于周期性大宗商品，价格波动较大，为进一步对比此次价格选取的合理性，选取宝地矿业、中国联合钢铁网新疆地区铁精粉的最近 10 年的价格进行如下对比：

项目	本次评估	宝地矿业	中国联合钢铁网（新疆）
10 年期平均值	——	705.60 元/吨	733.25 元/吨
10 年期中位数	——	734.59 元/吨	769.12 元/吨
8 年期平均值	——	763.19 元/吨	800.41 元/吨
8 年期中位数	——	749.48 元/吨	774.12 元/吨

5 年期平均值	739.45 元/吨	806.13 元/吨	862.59 元/吨
5 年期中位数	——	756.59 元/吨	805.66 元/吨

注：宝地矿业、中国联合钢铁网（新疆）两个指数均调整至本次评估的品位 **TFe69%**，其中中国联合钢铁网（新疆）以日数据维度计算至各年平均值和中位数。

根据上表，此次评估选用的价格 739.45 元/吨，与中国联合钢铁网新疆区域 10 年期的平均价格 733.25 元/吨接近，高于宝地矿业的 10 年期平均价格，主要系 2015 年和 2016 年为铁精粉市场的极端行情，为避免极端数据干扰，以 10 年期中位数计算，中国联合钢铁网（新疆）的 10 年期中位数 769.12 元/吨高于此次评估价格，宝地矿业 10 年期中位数与此次评估价格接近。根据下图，近十年来铁精粉的平均价格在 750 元/吨左右震荡，本次评估选取的铁精粉价格 739.45 元/吨低于该震荡中枢。



⑤此次评估价格与 20 年历史价格对比

本次采矿权评估的预测期为 26 年，而新疆区域的市场价格历史记录较短，为进一步分析此次评估价格选取的合理性，选取 Wind 中莱芜、昌江、滦源、沙河、鞍山、繁峙的铁精粉市场价格进行 20 年周期的对比分析，详见下表：

年度	莱芜:价格 (干基不含 税):铁精粉 (64%)	昌江:价格 (干基不含 税):铁精粉 (63%)	滦源:价格 (湿基不含 税):铁精粉 (64%)	沙河:价格 (湿基不含 税):铁精粉 (64%)	鞍山:价格 (湿基不含 税):铁精粉 (65%)	繁峙:价格 (湿基不含 税):铁精粉 (65%)	平均值
2005	——	——	544.79	814.21	——	566.06	641.68

年度	莱芜:价格 (干基不含 税):铁精粉 (64%)	昌江:价格 (干基不含 税):铁精粉 (63%)	涑源:价格 (湿基不含 税):铁精粉 (64%)	沙河:价格 (湿基不含 税):铁精粉 (64%)	鞍山:价格 (湿基不含 税):铁精粉 (65%)	繁峙:价格 (湿基不含 税):铁精粉 (65%)	平均值
2006	——	——	471.50	726.17	——	494.00	563.89
2007	1,131.20	802.11	686.98	1,054.44	——	685.33	872.01
2008	1,476.73	1,081.44	994.90	1,180.90	530.19	950.10	1,035.71
2009	806.38	529.99	582.22	650.96	518.94	576.90	610.90
2010	1,248.42	838.60	785.83	942.70	826.67	832.26	912.41
2011	1,414.90	1,025.13	921.01	1,063.60	959.19	978.61	1,060.41
2012	1,118.59	792.71	757.96	883.06	743.09	796.13	848.59
2013	1,132.02	778.38	796.16	891.73	753.55	788.34	856.70
2014	894.09	560.45	649.48	702.13	604.95	648.31	676.57
2015	585.05	344.04	425.18	463.85	392.89	428.49	439.92
2016	543.76	356.35	417.45	477.01	388.56	378.27	426.90
2017	602.56	424.00	541.10	563.52	532.28	491.85	525.89
2018	609.33	438.48	532.20	525.72	536.12	467.99	518.31
2019	763.62	558.03	639.27	640.71	636.19	588.77	637.77
2020	874.85	674.39	709.17	793.90	708.11	716.41	746.14
2021	1,158.49	987.42	1,032.94	1,116.47	1,025.00	1,097.08	1,069.57
2022	938.97	728.98	801.19	995.35	824.92	846.39	855.97
2023	958.67	775.96	798.08	——	801.74	851.66	837.22
2024	916.94	755.06	——	——	818.48	866.91	839.35
2005 年至 2024 年平均值							748.79
2005 年至 2024 年中位数							791.68

上表中六地涵盖了山东、海南、河北、辽宁、山西五省的铁精粉价格，经计算 2005 年至 2024 年的铁精粉平均值为 748.79 元/吨，中位数为 791.68 元/吨，均高于本次评估选用的铁精粉价格 739.45 元/吨。

⑥价格敏感性分析

本次评估选用的销售价格为 739.45 元/吨，当其他变量不变，销售价格下跌 3%时，采矿权评估金额下降约 39%，资产基础法评估结果下降约 22%，销售价格上涨 3%时，采矿权评估金额增加约 37%，资产基础法评估结果增加约 21%，详见下表：

项目	下跌 6%	下跌 3%	下跌 1%	基准值	上涨 1%	上涨 3%	上涨 6%
铁精粉销售价格（元/吨）	695.08	717.27	732.06	739.45	746.84	761.63	783.82
采矿权评估金额（万元）	9,407.73	28,512.86	41,067.09	46,939.36	52,779.14	64,429.98	81,906.21
采矿权评估结果变动比例	-80%	-39%	-13%	-	12%	37%	74%
资产基础法评估结果（万元）	46,533.96	65,639.09	78,193.32	84,065.59	89,905.37	101,556.21	119,032.44
资产基础法评估结果变动比例	-45%	-22%	-7%	-	7%	21%	42%

综上所述，本次评估的产品方案 TFe69%具备可实现性，本次选用的评估销售价格 739.45 元/吨，低于新疆其他地区的市场价格，低于近五年可比公司的销售价格，低于宝地矿业和中联钢网站新疆地区近 5 年和 8 年的平均价格和中位数，高于其近 10 年的平均价格，主要系 2015 年和 2016 年为近二十年来的行情低点，属于极端市场行情价格，以中位数对比，此次评估价格低于中联钢网站新疆地区 10 年价格中位数，与宝地矿业 10 年价格中位数接近。通过对比国内主要区域 20 年的价格均值，此次评估价格低于其中位数及平均值，具备审慎性。根据《矿业权出让收益评估应用指南》，服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值为基础确定评估用的产品价格，本次评估价格选取符合相关规定。

3、评估期价格稳定不变的合理性及未来价格下滑风险

（1）本次评估期价格参数的依据符合相关准则文件要求

《中国矿业权评估准则》规定，产品价格应与产品方案口径一致，预测时，应充分分析市场价格历史变动趋势、规律，分析未来一定时期价格变动趋势，合理预测评估用产品价格。

《矿业权评估参数确定指导意见》建议使用定性分析法和定量分析法确定矿产品市场价格。定量分析是在对获取充分市场价格信息的基础上，运用一定的预测方法，对矿产品市场价格作出的数量判断。定量分析方法中的时间序列分析预测法是根据历史价格的监测数据，寻找其随时间变化的规律，建立时间序列模型，以此推断未来一定时期价格的预测方法。其基本思想是，过去变化的规律会持续到未来，即未来是过去的延伸。其中“时间序列平滑法”为利用时间序列资料进行短期预测的一种方法。平滑的目的是消除时间序列数据的极端值，以某些较为平滑的中间值作为预测的依据。一般采用历史监测数据的简单平均或加权移动平均的方法进行预测。需注意的是，以时间序列分析预测确定矿产品市场价格，主要考虑过去矿产品价格时间序列的长短、价格变动的幅度等因素。矿业权评估中，应当充分考虑并合理处理历史上大的价格波动。

根据前文描述，因未来市场价格的不确定性和难以预测性，《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》并未要求预测期价格以变动的形式体现未来市场价格的波动，而是建议采用历史监测数据的简单平均或加权移动平均的方法进行预测。本次评估依据 2020-2024 年的 5 年历史价格为依据计算的固定价格，平滑了历史区间的价格波动，符合前述准则及指导意见的要求。

（2）固定价格预测符合可比市场交易案例

经查询可比市场的交易案例，采矿权评估中对销售价格均按照固定价格评估，符合行业惯例，详见下表：

案例	涉及采矿权名称	评估基准日	预测期间	价格选取

案例	涉及采矿权名称	评估基准日	预测期间	价格选取
002978 安宁股份重大资产重组	会理县小黑箐经质铁矿采矿权	2025 年 3 月 31 日	34.75 年	固定价格不变
601121 宝地矿业重大资产重组	备战铁矿采矿权	2023 年 5 月 31 日	8.75 年	固定价格不变
000409 云鼎科技（原名：山东地矿）重大资产出售	大高庄铁矿采矿权	2017 年 12 月 31 日	25.61 年	固定价格不变
000409 云鼎科技（原名：山东地矿）重大资产出售	徐楼铁矿采矿权	2017 年 12 月 31 日	17.53 年	固定价格不变
000409 云鼎科技（原名：山东地矿）拟转让其持有的子公司芜湖太平矿业有限责任公司股权	施墩铁矿采矿权	2016 年 12 月 31 日	11.14 年	固定价格不变

根据上表中的可比交易案例，无论评估预测期多长，评估报告均选取恒定价格作为预测价格，与本次交易的评估案例一致，具备可比性。

（3）未来市场价格波动的风险

铁精粉是冶炼钢铁的主要原料，是国际贸易中重要的大宗商品，其价格波动受国内外宏观经济、铁矿石供需关系、海运价格等多方面因素的影响，此次评估的销售价格 739.45 元/吨为 2020 年-2024 年新疆区域铁精粉市场均价，未来存在上涨的可能，同时也存在价格下行的风险。本次交易已经在重组报告书之重大风险提示章节进行了充分披露：

“（七）标的资产评估的相关风险

根据天津华夏金信资产评估有限公司出具的《评估报告》，本次交易中，葱岭能源 100% 股权的资产基础法评估值为 84,065.59 万元，较其所有者权益账面价值增值 51,653.24 万元，增值率为 159.36%。

虽然评估机构在评估过程中按照评估的相关规定，履行了勤勉、尽职的义务，但如未来出现预期之外的较大变化，特别是政策法规、经济形势、市场环境等出现重大不利变化，影响本次评估的相关假设及限定条件，可能导致标的资产的评估值与实际情况不符的风险，提请投资者注意相关风险。

.....

（二）铁矿石价格波动导致业绩波动的风险

铁矿石产品是冶炼钢铁的主要原料，是国际贸易中重要的大宗商品。受国内外宏观经济、铁矿石供需关系、海运价格等多方面因素的影响，近年来铁矿石价格波动较大。2023 年、2024 年和 2025 年 1-3 月标的公司铁精粉（即铁矿石）销售均价分别为 717.40 元/吨、838.14 元/吨和 807.83 元/吨，净利润分别为 4,278.48 万元、8,491.90 万元和 103.62 万元，经营业绩波动较大。根据报告期后销售情况，预计标的公司 2025 年全年净利润较 2023 年将有所增加，但相较于 2024 年将有所下滑。铁矿石产品价格的波动与标的公司的经营业绩直接相关，如果铁矿石产品受供需关系、政策调控等因素影响导致价格出现大幅下降，则可能会导致标的公司业绩大幅下滑，将对标的公司经营业绩产生重大不利影响。

.....

（七）标的公司业绩下滑的风险

2023 年、2024 年和 2025 年 1-3 月，标的公司实现营业收入分别为 33,457.93 万元、35,563.38 万元和 2,422.51 万元，净利润分别为 4,278.48 万元、8,491.90 和 103.62 万元，2025 年标的公司 1-3 月净利润及收入较 2024 年同期下降较多，主要系标的公司主营产品铁精粉市场价格较 2024 年有所下降，葱岭能源根据市场行情变化情况调整销售策略减少销量导致。如果国内铁精粉市场价格长期低迷，或出现国内外政治、经济、行业等对标的公司经营不利的因素，则标的公司业绩未来可能出现下滑的风险。”

综上所述，标的公司自 2024 年起铁精粉的平均品位超过了 69%，根据中冶北方工程技术有限公司研发中心和东北大学的相关实验结果，结合标的公司对外销售结算单中的品位，标的公司预测期间平均品位可以达到 69%。本次采矿权评估铁精粉售价选取符合行业惯例，具备审慎性。评估期价格稳定不变符合矿业权评估准则的相关规定，与可比交易案例一致，具备合理性。未来铁精粉的销售价格存在上涨的可能，也存在下滑风险，上市公司已在重组报告书中充分披露了相关风险。

（七）列表说明评估期内各年孜洛依北铁矿产生的收入、各类成本费用、税费及现金流情况，对比相关参数与标的公司收益法下评估参数以及《可行性研究报告》设计值的差异情况并分析差异原因，毛利率、期间费用率等参数与标的公司和可比公司历史期间、可比交易案例是否存在较大差异；

【回复】

标的公司采矿权评估期的相关参数与标的公司收益法下收入成本等指标基本相同，不同的指标为折现率、流动/营运资金、企业所得税等，不同的原因系采矿权评估和收益法评估的评估目的及依据的准则不同，具备合理性。采矿权评估的主要参数依据《可行性研究报告》，部分参数不同系采矿权评估师依据标的公司的实际情况对相关参数进行修正导致。采矿权评估的毛利率、期间费用参数与标的公司和可比公司历史期间、可比交易案例存在一定差异，主要系区域市场行情、成本水平、时间不同等原因导致，具备合理性。

1、采矿权评估模型与收益法评估模型及《可行性研究报告》设计值的差异及原因

（1）采矿权评估期内各年孜洛依北铁矿产生的收入、各类成本费用、税费及现金流情况

孜洛依北铁矿的预计使用年限为 26 年，预测期的相关指标详细情况见下表：

评估预测期内的收入、成本、税费及现金流情况见下表：

单位：万元

序号	项目名称	合计	基准日	露采期	露采扩建期	露采期					露采期地采基建期		
			2024 年 12 月 31 日	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
一	现金流入												
1	销售收入	1,975,567.03		18,673.01	18,673.01	71,579.88	99,589.40	99,589.40	99,589.40	99,589.40	99,589.40	99,589.40	99,589.40
2	回收固定资产残（余）值	76,572.75			1,916.65							245.40	
3	回收流动资金	6,747.91											
4	回收抵扣的进项增值税	32,963.40				6,822.97	5,526.87					638.03	
	小计	2,091,851.08		18,673.01	20,589.66	78,402.85	105,116.27	99,589.40	99,589.40	99,589.40	99,589.40	100,472.82	99,589.40
二	现金流出												
1	后续地质勘查投资												
2	无形资产投资	25,464.17	2,241.33		17,831.29			4,984.00			407.55		

序号	项目名称	合计	基准日	露采期	露采扩建期	露采期					露采期地采基建期		
			2024 年 12 月 31 日	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
3	固定资产投资	255,035.45	40,401.14		127,526.00						29,036.10	29,036.10	29,036.10
4	更新改造资金	110,607.88										5,545.94	
5	流动资金	6,747.91	903.16			2,850.42	1,468.78						
6	经营成本	1,229,152.54		7,230.35	7,230.35	32,084.02	44,638.63	44,638.63	44,638.63	44,638.63	44,638.63	44,638.63	44,638.63
7	税金及附加	107,070.42		1,117.18	1,137.57	3,578.99	5,376.07	5,928.75	5,928.75	5,928.75	5,928.75	5,864.95	5,928.75
8	矿业权出让收益	35,560.21		336.11	336.11	1,288.44	1,792.61	1,792.61	1,792.61	1,792.61	1,792.61	1,792.61	1,792.61
9	企业所得税	66,307.37		943.53	940.51	3,705.65	5,674.08	5,591.17	5,555.57	9,259.29	9,259.29	9,275.24	9,259.29
	小计	1,835,945.94	43,545.64	9,627.18	155,001.84	43,507.53	58,950.17	62,935.17	57,915.57	61,619.28	91,062.93	96,153.47	90,655.38
三	净现金流量	255,905.14	-43,545.64	9,045.84	-134,412.18	34,895.32	46,166.10	36,654.23	41,673.83	37,970.12	8,526.47	4,319.36	8,934.02
四	折现系数 (i=8.04%)		1.00	0.93	0.86	0.79	0.73	0.68	0.63	0.58	0.54	0.50	0.46
五	净现金流量现值	46,939.36	-43,545.64	8,372.67	-115,151.47	27,670.28	33,883.23	24,900.11	26,203.30	22,097.84	4,592.96	2,153.56	4,122.88
六	采矿权评估价值	46,939.36 万元											

续上表：

序号	项目名称	露采期地采期			地采期						
		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
一	现金流入										
1	销售收入	78,699.84	78,693.51	77,193.39	77,951.76	77,951.76	77,951.76	77,951.76	77,951.76	77,951.76	77,951.76
2	回收固定资产残（余）值						2,479.97			505.20	
3	回收流动资金										
4	回收抵扣的进项增值税	6,640.87	1,605.56					5,571.15	876.78	909.36	
	小计	85,340.70	80,299.07	77,193.39	77,951.76	77,951.76	80,431.73	83,522.91	78,828.54	79,366.32	77,951.76
二	现金流出										
1	后续地质勘查投资										
2	无形资产投资										
3	固定资产投资										

序号	项目名称	露采期地采期			地采期						
4	更新改造资金							56,047.36		11,013.37	
5	流动资金	90.62	711.56	187.87	535.50						
6	经营成本	46,333.77	52,956.60	54,766.34	59,704.82	59,704.82	59,704.82	59,704.82	59,704.82	59,704.82	59,704.82
7	税金及附加	3,934.99	4,389.32	4,441.93	4,454.70	4,454.70	4,454.70	3,897.59	4,367.03	4,363.77	4,454.70
8	矿业权出让收益	1,416.60	1,416.48	1,389.48	1,403.13	1,403.13	1,403.13	1,403.13	1,403.13	1,403.13	1,403.13
9	企业所得税	3,006.29	1,231.71	396.86	184.35	184.35	184.35	323.63	206.27	207.09	184.35
	小计	54,782.27	60,705.68	61,182.48	66,282.51	65,747.01	65,747.01	121,376.54	65,681.26	76,692.19	65,747.01
三	净现金流量	30,558.43	19,593.39	16,010.90	11,669.25	12,204.75	14,684.72	-37,853.63	13,147.28	2,674.14	12,204.75
四	折现系数 (i=8.04%)	0.4271	0.3954	0.3659	0.3387	0.3135	0.2902	0.2686	0.2486	0.2301	0.2130
五	净现金流量现值	13,052.71	7,746.31	5,858.90	3,952.38	3,826.14	4,261.01	-10,166.46	3,268.24	615.29	2,599.19
六	采矿权评估价值										

续上表

序号	项目名称	地采期					
		2045	2046	2047	2048	2049	2050
一	现金流入						
1	销售收入	77,951.76	76,102.06	70,024.46	64,739.60	64,739.60	35,708.78
2	回收固定资产残（余）值			245.40	1,436.07		69,744.07
3	回收流动资金		160.12	526.11	457.49		5,604.19
4	回收抵扣的进项增值税			638.03		3,733.79	
	小计	77,951.76	76,262.18	71,434.00	66,633.16	68,473.39	111,057.03
二	现金流出						
1	后续地质勘查投资						
2	无形资产投资						
3	固定资产投资						
4	更新改造资金			5,545.94		32,455.27	

序号	项目名称	地采期					
		2045	2046	2047	2048	2049	2050
5	流动资金						
6	经营成本	59,704.82	58,288.10	53,633.15	49,585.37	49,585.37	27,350.08
7	税金及附加	4,454.70	3,207.47	2,887.52	2,728.58	2,355.20	1,505.01
8	矿业权出让收益	1,403.13	1,369.84	1,260.44	1,165.31	1,165.31	642.76
9	企业所得税	184.35	397.08	151.52		1.51	
	小计	65,747.01	63,262.49	63,478.57	53,479.26	85,562.66	29,497.85
三	净现金流量	12,204.75	12,999.69	7,955.43	13,153.90	-17,089.27	81,559.18
四	折现系数 (i=8.04%)	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.13
五	净现金流量现值	2,405.76	2,371.77	1,343.44	2,056.01	-2,472.35	10,921.29
六	采矿权评估价值	77,951.76	76,102.06	70,024.46	64,739.60	64,739.60	35,708.78

评估预测期内的各类成本费用情况见下表：

单位：万元

序号	项目名称	合计	露采期	露采扩建期	露采期					露采期地采基建期		
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	外购材料	315,454.27	202.33	202.33	8,042.09	11,189.00	11,189.00	11,189.00	11,189.00	11,189.00	11,189.00	11,189.00
2	外购燃料及动力	138,441.38	570.90	570.90	3,122.25	4,344.00	4,344.00	4,344.00	4,344.00	4,344.00	4,344.00	4,344.00
3	职工薪酬	259,300.23	1,200.33	1,200.33	6,451.50	8,976.00	8,976.00	8,976.00	8,976.00	8,976.00	8,976.00	8,976.00
4	折旧费	256,107.29	3,346.06	3,346.06	9,036.71	9,036.71	9,036.71	9,036.71	9,036.71	9,036.71	9,036.71	9,036.71
5	修理费	146,633.48	1,500.76	1,500.76	3,839.18	5,341.46	5,341.46	5,341.46	5,341.46	5,341.46	5,341.46	5,341.46
6	其他制造费用	17,326.64	893.80	893.80	521.81	726.00	726.00	726.00	726.00	726.00	726.00	726.00
7	安全生产费	80,975.05	362.09	362.09	1,340.40	1,864.91	1,864.91	1,864.91	1,864.91	1,864.91	1,864.91	1,864.91
8	中矿运输费	198,414.76	1,410.10	1,410.10	6,572.25	9,144.00	9,144.00	9,144.00	9,144.00	9,144.00	9,144.00	9,144.00
9	剥岩费摊销											
10	管理费用	86,403.30	1,404.76	1,404.76	2,573.59	3,264.27	3,264.27	3,501.60	3,501.60	3,501.60	3,501.60	3,501.60
11	销售费用	11,667.62	19.15	19.15	429.48	597.54	597.54	597.54	597.54	597.54	597.54	597.54
12	财务费用	2,952.83	19.23	18.97	78.83	109.67	109.67	109.67	109.67	109.67	109.67	109.67
13	总成本费用	1,513,676.84	10,929.50	10,929.24	42,008.10	54,593.55	54,593.55	54,830.88	54,830.88	54,830.88	54,830.88	54,830.88
14	经营成本	1,229,152.54	7,230.35	7,230.35	32,084.02	44,638.63	44,638.63	44,638.63	44,638.63	44,638.63	44,638.63	44,638.63

续上表：

序号	项目名称	露采期地采期			地采期						
		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
1	外购材料	11,698.44	13,602.01	14,123.77	15,780.00	15,780.00	15,780.00	15,780.00	15,780.00	15,780.00	15,780.00
2	外购燃料及动力	4,981.76	6,014.11	6,323.00	7,208.00	7,208.00	7,208.00	7,208.00	7,208.00	7,208.00	7,208.00
3	职工薪酬	9,506.87	11,115.40	11,563.49	12,959.35	12,959.35	12,959.35	12,959.35	12,959.35	12,959.35	12,959.35
4	折旧费	13,806.39	13,806.39	13,806.39	10,438.64	10,438.64	10,438.64	10,438.64	10,438.64	10,438.64	10,438.64
5	修理费	6,287.72	6,918.56	7,147.24	6,841.02	6,841.02	6,841.02	6,841.02	6,841.02	6,841.02	6,841.02
6	其他制造费用	615.10	642.64	641.71	670.00	670.00	670.00	670.00	670.00	670.00	670.00
7	安全生产费	2,764.29	3,624.55	3,908.34	4,632.35	4,632.35	4,632.35	4,632.35	4,632.35	4,632.35	4,632.35
8	中矿运输费	7,743.69	8,088.25	8,075.63	8,430.00	8,430.00	8,430.00	8,430.00	8,430.00	8,430.00	8,430.00
9	剥岩费摊销										
10	管理费用	3,335.04	3,550.26	3,591.35	3,787.74	3,787.74	3,787.74	3,787.74	3,787.74	3,787.74	3,787.74
11	销售费用	472.20	472.16	463.16	467.71	467.71	467.71	467.71	467.71	467.71	467.71
12	财务费用	111.57	126.52	130.46	141.71	141.71	141.71	141.71	141.71	141.71	141.71
13	总成本费用	61,323.08	67,960.85	69,774.54	71,356.51	71,356.51	71,356.51	71,356.51	71,356.51	71,356.51	71,356.51
14	经营成本	46,333.77	52,956.60	54,766.34	59,704.82	59,704.82	59,704.82	59,704.82	59,704.82	59,704.82	59,704.82

续上表

序号	项目名称	地采期					
		2045	2046	2047	2048	2049	2050
1	外购材料	15,780.00	15,405.56	14,175.25	13,105.42	13,105.42	7,228.63
2	外购燃料及动力	7,208.00	7,036.96	6,474.98	5,986.31	5,986.31	3,301.90
3	职工薪酬	12,959.35	12,651.84	11,641.45	10,762.85	10,762.85	5,936.52
4	折旧费	10,438.64	10,438.64	10,438.64	10,438.64	10,438.64	10,438.64
5	修理费	6,841.02	6,678.69	6,145.33	5,681.53	5,681.53	3,133.80
6	其他制造费用	670.00	654.10	601.86	556.44	556.44	306.92
7	安全生产费	4,632.35	4,522.43	4,161.26	3,847.21	3,847.21	2,122.03
8	中矿运输费	8,430.00	8,229.97	7,572.71	7,001.19	7,001.19	3,861.68
9	剥岩费摊销						
10	管理费用	3,787.74	3,723.28	3,511.49	3,327.33	3,327.33	2,315.69
11	销售费用	467.71	456.61	420.15	388.44	388.44	214.25
12	财务费用	141.71	138.34	127.30	117.69	117.69	64.91
13	总成本费用	71,356.51	69,936.43	65,270.43	61,213.04	61,213.04	38,924.98
14	经营成本	59,704.82	58,288.10	53,633.15	49,585.37	49,585.37	27,350.08

(2) 矿业权评估模型与收益法评估模型参数对比

标的公司的盈利来源主要为孜洛依北铁矿的铁精粉销售收入，因此矿业权评估模型与收益法的主要模型参数基本一致，差异主要为两种评估方法的准则要求差异导致，具体详见下表：

单位：万元

项目	资产基础法	收益法	备注
评估模型净现金流量现值	90,485.00	87,942.05	
减：利旧资产投入	43,545.64	—	利旧资产已在固定资产、在建工程等科目评估，采矿权评估此处应扣除。
采矿权评估值	46,939.36	-	
加：收益法下溢余资产	—	2,539.99	
加：收益法下非经营性资产	—	-5,630.87	
加：资产基础法下其他资产科目评估值	75,742.93	—	
减：资产基础法下负债评估值	38,616.70	—	
最终评估值	84,065.59	84,851.17	

采矿权评估模型和收益法评估模型均基于孜洛依北铁矿未来的经营预测，两者的预测指标基本一致，最终评估模型的净现金流量现值分别为 90,485.00 万元和 87,942.05 万元，差异较小，主要系流动/营运资金、折现率、财务费用等项目影响。采矿权最终评估值 46,939.36 万元与收益法评估值 84,851.17 万元的差异较大，主要系采矿权评估模型于评估基准日一次性扣除利旧资产 43,545.64 万元导致，具体原因如下：

采矿权评估对象仅为孜洛依北铁矿采矿权，最终体现为资产基础法下无形资产采矿权的评估值。采矿权评估采用折现现金流量法，根据矿业权评估准则，相较于收益法评估，除了需要考虑未来的经营情况，也需要考虑评估基准日可以利旧的资产价值，并于评估基准日一次性作为现金流出反映至采矿权的评估价值。此外，评估基准日利旧资产 43,545.64 万元的评估值已体现在在资产基础法下的固定资产、无形资产、在建工程等科目的评估结果。资产基础法下，采矿权的评估结果 46,939.36 万元加上其他资产和负债项目的评估值即得出评估结果 84,065.59 万元。

收益法评估对象为标的公司股东全部权益价值，从标的公司未来获利能力的角度，将预测期现金流量折现至评估基准日后考虑非经营性资产、溢余资产等价值后得出评估结果，利旧资产作为企业的历史投入不进行扣除。根据上表，

收益法评估模型的净现金流量现值 87,942.05 万元加上非经营性资产价值和溢余资产价值即得出收益法评估结果 84,851.17 万元。

为进一步对比采矿权评估模型和收益法评估模型两者主要参数的差异,选取露采达产期(2028 年)和地采达产期(2038 年)为代表数据,将两者统一口径后进行对比,详见下表:

序号	项目名称	采矿权评估		收益法评估	
		露采期	地采期	露采期	地采期
		2028	2038	2028	2038
一	现金流入				
1	销售收入	99,589.40	77,951.76	99,589.40	77,951.76
2	回收固定资产残(余)值	-	-		
3	回收流动资金				
4	回收抵扣的进项增值税	5,526.87	-	5,526.87	-
	小计	105,116.27	77,951.76	105,116.27	77,951.76
二	现金流出				
1	后续地质勘查投资	-	-	-	-
2	无形资产投资	-	-	-	-
3	固定资产投资	-	-	-	-
4	更新改造资金	-	-		
5	流动/营运资金	1,468.78	535.50	1,424.38	354.41
6	经营成本	44,638.63	59,704.82	44,638.63	59,704.82
7	税金及附加	5,376.07	4,454.70	5,376.07	4,454.70
8	矿业权出让收益	1,792.61	1,403.13	1,792.61	1,403.13
9	企业所得税	5,674.08	184.35	5,702.53	239.79
	小计	58,950.17	66,282.51	58,934.22	66,156.86
三	净现金流量	46,166.10	11,669.25	46,182.04	11,794.90
四	折现系数	0.7339	0.3387	0.7296	0.3361
五	净现金流量现值	33,883.23	3,952.38	33,694.90	3,964.01

1) 现金流入: 两种方法的现金流入的金额完全一致, 主要系选定的销售价格、产销数据均一致。

2) 现金流出: 两种方法的现金流出中, 流动/营运资金及企业所得税存在差异, 导致两者 2028 年和 2038 年的差异金额分别为 15.95 万元和 125.65 万元, 差异较小。差异原因系两者对相关指标的预测逻辑不同:

流动/营运资金:

采矿权评估依据《矿业权评估准则》，结合《可行性研究报告》的周转天数设计值，以总成本费用为核心预测了应收账款、存货、现金、应付账款的需求量；股权评估师从财务报表角度和企业实际经营角度，根据各科目与收入的匹配关系，参考实际结算周期，以营业收入和营业成本为核心，进行各流动资产和流动负债科目预测。根据最终测算的结果，采矿权评估的流动资金参数影响评估折现值-3,871.55 万元，收益法营运资金参数影响评估值-4,360.70 万元，差异为 489.15 万元，占资产基础法评估值的 84,065.59 万元的比例为 0.58%。

①采矿权评估模型中的流动资金预测逻辑

《矿业权评估参数确定指导意见》中明确约定分项估算法的流动资金预测逻辑，要求流动资金和流动负债的相关科目预测金额从矿业权评估模型中的相关指标取值计算，相关参数的取值规定如下表所示：

项目	资金需求量测算逻辑	周转次数
流动资产：	现金+应收款项+存货	
现金	(年职工薪酬+年其他费用)/现金周转次数	24
应收款项	年经营成本/应收款项周转次数	18
存货	外购原材料+燃料+在产品+产成品	
——外购原材料	年外购原材料费用/原材料周转次数	24
——外购燃料	年外购燃料费用/燃料周转次数	36
——在产品	(年外购原材料费用+年外购燃料费用+年工资及福利费+年修理费+年其他制造费用)/在产品周转次数	45
——产成品	(年经营成本-年营业费用)/产成品周转次数	36
流动负债：	应付款项	
应付款项	(年外购材料+年外购燃料+年外购其他材料费用)/应付款项周转次数	18
流动资金	流动资产-流动负债	
当年流动资金需求量	当年流动资金-上年流动资金	

注：年其他费用=制造费用+管理费用+销售费用-（前3项费用中所含的职工薪酬、折旧费、摊销费、修理费）；周转天数取自《可行性研究报告》设计值。

本次采矿权评估按照《矿业权评估参数确定指导意见》的详细要求，结合《可行性研究报告》的预计参数进行流动资金的测算，符合矿业权评估的要求。根据

上述的参数预测，采矿权评估的预测均基于采矿权的总成本费用角度去预测相关科目。

②收益法评估模型参数取值依据及与矿业权评估差异

在采矿权评估模型中，相关准则及参数指导意见明确规定了预测逻辑。收益法评估的自由现金流折现模型中并未明确规定营运资金的具体预测逻辑，需要评估师根据被评估公司的业务经营特点，结合相关流动资产和流动负债科目的性质，采用合理的逻辑进行预测即可，本次收益法评估的预测逻辑见下表：

项目	资金需求量测算逻辑	周转次数
流动资产	现金+应收账款+存货	
现金	年付现成本/现金周转次数	12
应收账款	年营业收入/应收款项周转次数	18
存货	年营业成本/存货周转次数	36
流动负债	应付账款+应付职工薪酬+应交税费	
应付账款	年营业成本/应付款项周转次数	18
应付职工薪酬	年职工薪酬总额/12	12
应交税费	(税金及附加+应交增值税)/12+应交企业所得税/4	12 及 4
营运资金	流动资产-流动负债	
当年营运资金需求量	当年营运资金-上年营运资金	

注：应付职工薪酬按照每月支付报酬的频率进行预测，应交税费中的附加税和增值税按照每月纳税计算，应交企业所得税按照每季度纳税计算。

现金：标的公司的付款结算周期一般为每月结算。收益法评估以年付现成本除以 12（一年 12 月）计算得出每月需要预留的结算资金符合企业的实际情况；采矿权评估与收益法评估预测的整体逻辑一致，差异为采矿权评估按照《可行性研究报告》的预测周转次数 24 次进行预测。

应收账款：从财务报表和企业经营角度，制造业企业的应收账款与营业收入的关系密切，收益法评估根据行业惯例，以年营业收入除以应收账款周转次数（《可行性研究报告》设计值 18）计算应收账款平均余额。采矿权评估按照《矿业权评估参数确定指导意见》的明确要求以年经营成本为基数预测应收账款平均余额。

存货：从财务报表和企业经营角度，制造业企业的存货与营业成本关系密切，收益法评估根据行业惯例，以年营业成本除以存货周转次数（取《可行性研究报告》存货的平均周转次数 36）计算存货平均余额。采矿权评估按照《矿业权评估参数确定指导意见》的明确要求分为原材料、燃料、在产品和产成品分项进行预测。

应付账款：从财务报表和企业经营角度，应付账款与营业成本的关系密切，收益法评估师以年营业成本除以应付账款周转次数（取《可行性研究报告》应付账款的周转次数 18）计算应付账款平均余额。采矿权评估按照《矿业权评估参数确定指导意见》的明确要求以（年经营成本-营业费用）为基数，除以应付账款周转次数预测应付账款平均余额。

应付职工薪酬：从财务报表和企业经营角度，企业每月存在尚未支付的应付职工薪酬，收益法评估师以年度薪酬总额，根据实际薪酬发放频率全年 12 次，预测了平均应付职工薪酬余额。采矿权评估师的相关准则及参数指导意见未要求预测该科目，但在现金和存货-在产品科目的预测过程中考虑了职工薪酬。

应交税费：从财务报表和企业经营角度，企业每月存在尚未支付的应交税费，收益法评估师以缴税总额，根据不同税种的纳税周期，增值税和附加税按照每月支付，企业所得税按照每季度支付，预测应交税费的平均余额。采矿权评估师的相关准则及参数指导意见未要求预测该科目。

综上所述，股权评估师对营运资金的预测，符合企业的实际情况，符合财务报表间科目的逻辑关系，具有合理性。采矿权评估师对流动资金的预测，严格按照《矿业权评估参数确定指导意见》的要求及计算公式进行测算，符合准则规定。最终两者对评估值的影响差异较小，进一步验证了两者预测的合理性。

企业所得税：

因评估模型中根据流动资金需求预测了财务费用，导致两者最终计算的企业所得税有所差异，露采和地采达产期的差异金额分别为 28.46 万元和 55.44 万元。

3) 折现系数：

采矿权评估根据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率的基本构成为：
折现率=无风险报酬率+风险报酬率，风险报酬率采用“风险累加法”估算。“风

险累加法”是将各种风险对风险报酬率的要求加以量化并予以累加。最终选定的折现率为 8.04%。

收益法评估的折现率，又称期望投资回报率，是将资产的未来预期收益折算成现值的比率，是基于贴现现金流法确定评估价值的重要参数。本次评估利用加权资本成本（WACC）模型来确定企业回报率，即折现率；最终 2028 年和 2038 年的折现率分别为 8.20%和 8.10%，两者存在差异系考虑税收优惠到期影响。

综上所述，采矿权最终评估值 46,939.36 万元与收益法评估值 84,851.17 万元的差异较大，主要系采矿权评估模型于评估基准日一次性扣除利旧资产 43,545.64 万元导致。除利旧资产的影响外，两者评估模型中的关键参数基本一致，部分参数存在差异主要系两者依据的评估准则和惯例不同导致，其中露采达产期和地采达产期的净现金流量现值差异分别为 188.34 万元和-11.63 万元，差异较小。

(3) 矿业权评估模型与《可行性研究报告》设计值的参数差异及原因

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次采矿权评估主要参考孜洛依北铁矿的《可行性研究报告》的设计数据，并在其基础上根据矿业权评估准则，结合孜洛依北铁矿的实际情况确定了此次评估的主要参数。矿业权评估模型与《可行性研究报告》设计值的参数主要差异情况见下表：

指标	可行性研究报告	采矿权评估报告	差异原因
单位销售收入	选取新疆地区 63%品位近八年不含税均价 667 元/t，按每 1%品位增加 15.5 元/t 计算，扣除平均运费 40 元/t，评价中使用的 69%品位铁精粉售价为 720 元/t。	选取新疆地区富蕴 64%品位近 5 年不含税均价，逐年根据标的公司合同调整品位级差，扣除平均运费 40 元/t，最终使用的 69%品位铁精粉售价为 739.45 元/t。	1.两者选取的区间和市场价格指标不同； 2.可行性研究报告按照每 1%品位增加 15.5 元/t 估算，采矿权评估报告根据标的公司实际情况确定品位级差调整金额。
新增固定资产投资规模	232,591.75 万元	214,634.29 万元	因可行性研究报告中选厂按照 400 万吨/年的生产规模设计，预留了孜洛依北矿山周边的其他矿山矿源及低品位矿石回收的处理能力，矿业权评估师为匹配采矿权证 320 万吨/年的采矿规模，按照“生产规模指数法”对选厂的投资规模进行调整。
固定资产更新	不考虑	达到使用寿命后考虑资产更新，并于矿山服务年限到期后回收。	矿业权评估准则要求需要考虑设备和房屋建筑物等固定资产的更新投入。
新增土地投资规模	23,222.84 万元	23,222.84 万元	一致。

指标	可行性研究报告	采矿权评估报告	差异原因
利旧资产规模	30,000.00 万元	42,642.47 万元	可行性研究报告按照报告时点估算利旧投资总额 3 亿元，采矿权评估根据标的公司详细梳理的资产清单后确定利旧资产更为准确。
流动资金需求	露采达产期 4,492.00 万元 地采达产期 6,747.91 万元	露采达产期 5,222.36 万元 地采达产期 6,747.91 万元	因收入、成本等指标预测金额差异导致。
单位总成本费用			
——露采达产期	191.59 元/吨矿石	170.60 元/吨矿石	差异 20.99 元/吨，主要因折旧费和财务费用导致；
其中：折旧	39.20 元/吨矿石	28.24 元/吨矿石	①评估对选厂投资总额调减，且投资总额不考虑预备费投资； ②评估的部分资产折旧年限高于可行性研究报告。
其中：财务费用	9.91 元/吨矿石	0.34 元/吨矿石	可行性研究报告包含了固定资产投资借款利息；根据《矿业权评估确定参数指导意见》矿业权评估，假定固定资产全部以自有资金投资。因此，采矿权评估仅考虑流动资金借款的财务费用。
——地采达产期	234.18 元/吨矿石	241.89 元/吨矿石	差异-7.71 元/吨，主要因折旧费和维修费导致。
其中：折旧费	33.20 元/吨矿石	35.39 元/吨矿石	可行性研究报告中固定资产折旧完毕后不再更新，矿业权评估考虑资产更新，地采达产期可行性研究报告中部分资产已提足折旧导致的单吨矿石折旧额较低。
其中：维修费	16.69 元/吨矿石	23.19 元/吨矿石	矿业权评估和可行性研究报告均根据固定资产价值的修理费率计算维修费。可行性研究报告中不考虑资产更新导致计算的维修费较低。
矿业权出让收益	按选矿产品的不含税销售收入的 1.8%缴纳矿业权出让收益金；		
税率：			
城建税税率	增值税的 1%	增值税的 5%	标的公司 2025 年更改注册地址导致城建税税率变更，可行性研究报告出具较早仍使用原注册地的 1%税率。
其他税种	双方一致；		

根据上表，采矿权评估模型中的固定资产更新、利旧资产规模、流动资金、地采达产期单位总成本和城建税等指标的预测相较于《可行性研究报告》更为审慎，铁精粉单位售价、新增固定资产投资规模、露采达产期的单位总成本指

标由评估师根据矿业权评估准则和标的公司的实际情况进行了合理修正，详见上表的差异原因。假定以《可行性研究报告》中的上述指标按照采矿权评估模型测算，模拟测算结果为 53,484.11 万元，较当前的采矿权评估结果 46,939.36 万元高约 6,544.75 万元。

综上所述，矿业权评估的主要关键指标与《可行性研究报告》保持一致，部分指标存在差异主要系矿业权评估师依据矿业权评估准则、矿业权评估确定参数指导意见，结合标的公司实际情况后确定，具备合理性。

2、矿业权评估相关指标与标的公司及可比公司历史期间数据差异及原因

（1）矿业权评估期间毛利率与标的公司及可比公司数据对比分析

①标的公司预测期的矿业权评估毛利率情况见下表

露采	露采基建	露采	露采地采期		
2025-2026 年	2027 年	2028-2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
45.62%	42.04%	45.59%	23.35%	15.12%	11.21%
地采期	地采期	地采期	地采期	地采期	预测期间整体
2038-2045 年	2046 年	2047 年	2048-2049 年	2050 年	
10.21%	9.88%	8.69%	7.48%	-5.63%	24.74%

注 1：2032-2034 年为边露采出矿边地采基建期，该期间仅露采出矿；2035-2037 年为露采和地采同时出矿，且露采矿石逐渐减少，从 2038 年后全部转为地采出矿。

注 2：因矿业权的经营成本中包含了财务口径的期间费用，为保证数据可比，对矿业权的毛利率按照财务口径进行调整，具体公式为：毛利率=（销售收入-矿业权出让收益-（经营成本-管理费用无形资产摊销-管理费用其他-销售费用-财务费用））/销售收入。

上表中 2025-2034 年为露采期间，毛利率为 42.04%-45.62%，符合行业内露天开采成本低毛利率高惯例；2035-2037 年为露采和井下同时开采，毛利率为 11.21%-23.35%，因地下开采的难度大，支护成本高，矿石贫化率增高，回采率下降，随着地下开采矿石逐步占据主导，2035 年至 2037 年毛利率逐步降低。2038 年-2045 年全部为地下开采期，毛利率为 10.21%，随后逐年降低，至 2050 年因产量较低难以覆盖成本，导致毛利率为-5.63%。

②标的公司历史期间毛利率与标的公司及可比公司对比

项目	2024 年毛利率	2023 年毛利率	2022 年毛利率
标的公司	44.76%	25.93%	29.41%
大中矿业	57.86%	59.07%	63.96%
金岭矿业	18.41%	26.37%	23.38%
宝地矿业	43.81%	38.11%	38.93%
平均值	41.21%	37.37%	38.92%

注：标的公司 2022 年为地下开采，2023 年为露天开采，耗用的矿石中较多为 2022 年的地下采矿石，2024 年为露天开采，耗用矿石均为露天开采矿石。

标的公司评估预测期间露采期的毛利率为 45%左右，与标的公司完全露采基建期 2024 年的毛利率 44.76%基本接近，评估预测期间地采达产期的毛利率为 10.21%较标的公司地采期 2022 年的毛利率 29.41%更低，主要原因：①2022 年标的公司的实际销售单价为 816.78 元/吨，此次评估选用单价为 739.45 元/吨；②评估模型中的地采达产期为 2038 年，开采深度及难度较 2022 年显著提升，采矿权评估师预测的地采达产期的成本较高，参数选取更为审慎。

经查询公开披露信息，大中矿业、金岭矿业、宝地矿业在 2022 年至 2024 年均均为地下开采为主，其中金岭矿业存在大量的外购矿石，因此金岭矿业的毛利率较低。2022 年至 2024 年可比公司的毛利率平均值分别为 38.92%、37.37%和 41.21%，可比公司的矿石来源为地下开采和外购矿石，远高于标的公司的评估地采达产期毛利率 10.21%，主要系标的公司的矿山转入地下开采后难度大，评估预测更为谨慎导致。可比公司历史期间的毛利率平均值低于标的公司露采达产期的毛利率 45.59%，主要系标的公司为露天开采，而可比公司的历史期间为地下开采和外购矿石，露天开采成本更低导致。

综上所述，标的公司评估期的毛利率是合理和审慎的，与标的公司的历史期间可比。标的公司地采期的毛利率较历史期间更低，充分考虑了后续地下开采难度提升对应的成本增加。同行业可比公司以地下开采矿石和外购矿石为主要矿石来源，标的公司的地采达产期毛利率低于同行业可比公司，主要系标的公司的后续开采难度增大，露采达产期毛利率略高于同行业可比公司，主要系露天开采成本显著较低导致，符合行业的基本情况。

(2) 采矿权评估期间费用率与标的公司及可比公司历史期间对比分析

采矿权评估预测的露采达产期、地采达产期的期间费用率与标的公司历史期间对比分析：

序号	项目	2024 年	2023 年	2022 年	露采达产期	地采达产期
1	销售费用率	0.10%	0.10%	0.12%	0.60%	0.60%
2	管理费用率	4.14%	4.45%	6.34%	3.63%	5.49%
3	财务费用率	1.79%	1.32%	0.38%	0.11%	0.18%
合计		6.03%	5.87%	6.85%	4.34%	6.27%

注 1：上表中的露采达产期按照 2028 年数据计算，地采达产期按照 2038 年数据计算。

注 2：采矿权评估的管理费用包含了企业财务口径实际计入成本的矿业权出让收益金、地质环境恢复治理和土地复垦费、水土保持补偿费，此处扣除了上述费用。

采矿权评估的露采达产期和地采达产期销售费用率均按照销售收入的 0.60% 计算，依据为《可行性研究报告》的设计标准，考虑到未来销量的上涨，对销售费用率的预测较报告期内增加，该指标选取较历史期间更为谨慎；

采矿权评估的露采达产期管理费用率为 3.63%，露采达产期的每年销售收入 99,589.40 万元，而 2023 年和 2024 年的销售收入分别为 33,457.93 万元和 35,563.38 万元，采矿权评估已根据生产规模的提升较报告期内增加了管理费用，因管理费用属于相对固定的支出，随着达产期销售收入增长，管理费用率较历史期间略有下降。采矿权评估的地采达产期管理费用率为 5.49%，较露采达产期略有上升，主要系地下开采的管理难度及精细度高于露采期间，评估预测增加了地下开采期间的管理费用支出。与此同时，地下开采的年生产规模较露采的 320 万吨/年下降至 295 万吨/年，年销售收入也相应下降至 77,951.76 万元，综合导致地采达产期的管理费用率增加至 5.49%。

2023 年和 2024 年标的公司财务费用率分别为 1.32% 和 1.79%，财务费用主要为与弃置费用相关的预计负债按照摊余成本计提利息，如不考虑此事项，则 2023 年和 2024 年对应的财务费用率为 0.27% 和 0.02%。矿业权评估师对于弃置费用相关的费用是以其投入终值分年计入评估模型，已在管理费用-地质环境恢复治理和土地复垦费中将对应费用考虑在模型之中，此项差异为会计处理与矿业权评估处理惯例的差异。2024 年标的公司不存在银行借款，矿业权评估师根据

预测的资金需求测算了利息费用导致其财务费用率较 2024 年不考虑预计负债按照摊余成本计提利息的财务费用率 0.02%有所增加，具备合理性。

同行业可比公司历史期间的期间费用率见下表：

项目	2024 年	2023 年	2022 年
葱岭能源	6.03%	5.87%	6.85%
大中矿业	17.85%	18.73%	13.28%
金岭矿业	6.82%	6.67%	6.78%
宝地矿业	12.94%	9.82%	14.25%
平均值	10.91%	10.27%	10.29%

注：因标的公司没有研发费用，上述可比公司期间费用率均未包含研发费用。

根据上表，2022 年至 2024 年可比公司期间费用率分别为 10.29%、10.27%、10.91%，标的公司露采和地采达产期的期间费用率分别为 4.34%和 6.27%，差异约为 4%-6%，主要系标的公司为单一矿山，管理架构简单，管理费用较少，因此管理费用率低于可比公司，葱岭能源及可比公司 2022 年至 2024 年管理费用率见下表：

项目	2024 年	2023 年	2022 年
葱岭能源	4.14%	4.45%	6.34%
大中矿业	10.87%	9.24%	7.71%
金岭矿业	9.96%	9.35%	10.39%
宝地矿业	12.29%	13.41%	12.43%
平均值	9.31%	9.11%	9.22%

标的公司露采和地采达产期的管理费用率分别为 3.63%和 5.49%，与上表可比公司的差异约为 4%-6%，主要系标的公司单一矿山公司管理费用低。2023 年宝地矿业收购备战矿业为单一矿山，2021 年、2022 年和 2023 年 1-5 月备战矿业管理费用率分别为 9.56%、4.16%和 2.88%，其中 2021 年产量不足，为非正常生产年份，导致销售收入较低管理费用率较高。2022 年和 2023 年 1-5 月的管理费用率与标的公司预测期的 3.63%和 5.49%基本接近。

综上，标的公司评估期期间费用率较标的公司历史期间有所变动主要系预测期的收入增加，管理难度随采矿方式变动综合导致，低于可比公司的历史期间数据主要系标的公司为单一矿山，管理费用较低。经与单一矿山的备战矿业对比，略高于备战矿业 2022 年和 2023 年 1-5 月数据，标的公司评估期的期间费用金额合理，选取审慎。

3、矿业权评估相关指标与可比交易案例数据差异及原因

本次交易的毛利率、期间费用率与市场中的铁矿交易案例对比如下：

主要指标	本次交易	小黑菁经质 铁矿采矿权	备战矿业采 矿权	大高庄铁矿 采矿权	徐楼铁矿采 矿权二期	施墩铁矿采 矿权
达产规模（万吨/ 年）						
——露采达产期	320	500	——	——	——	——
——地采达产期	295	110	500	80	40	20
毛利率						
——露采达产期	45.18%	59.44%	——	——	——	——
——地采达产期	22.28%	29.60%	22.79%	37.04%	46.60%	45.32%
期间费用率						
——露采达产期	4.34%	2.43%	——	——	——	——
——地采达产期	6.27%	4.13%	4.94%	9.96%	9.26%	11.30%
露采达产期收入	99,589.40	141,646.62	——	——	——	——
地采达产期收入	77,951.76	31,168.42	130,368.64	21,780.36	43,336.00	7,363.20

注 1：为保证数据的一致性，此处毛利率的计算口径均以达产期评估报告的数据计算，即=（达产期总收入-达产期总成本）/达产期总收入。

注 2：为保证数据可比，上表中期间费用率已按照相同口径调整。

根据上表，为保证评估口径数据对比的一致性，上表中的毛利率计算过程中的成本采用采矿权评估报告中的总成本包含了管理费用、销售费用和期间费用。

本次交易评估的露采达产期毛利率为 45.18%，低于小黑菁经质铁矿的 59.44%，主要系小黑菁经质铁矿的产品为铁精矿和钛精矿，钛精矿售价高毛利高导致。

本次交易评估的地采达产期毛利率为 22.28%，与备战矿业基本接近，低于可比案例的均值；露采达产期毛利率 45.18%低于大高庄铁矿、徐楼铁矿和施墩

铁矿地采达产期的毛利率，一般而言，露采的毛利率要高于地采毛利率，经上述对比，本次交易评估的毛利率较为谨慎，具备合理性。

本次交易评估的露采达产期期间费用率分别为 4.34%，可比交易案例中小黑菁经质铁矿露采达产期期间费用率为 2.43%，低于本次交易评估指标，主要系小黑菁经质铁矿的产品为铁精矿和钛精矿，露采达产期收入 141,646.62 万元高于本次交易评估的露采达产期收入，导致其期间费用率较低。

本次交易评估的地采达产期的期间费用率 6.27%，可比交易案例中施墩铁矿的达产期收入较低，可比性较差，刨除施墩铁矿后可比交易案例的地采达产期期间费用率平均值为 7.21%，与本次交易基本接近。小黑菁经质铁矿的地采达产期期间费用率为 4.13%，主要系其最终产品为铁精矿和钛精矿，钛精矿的产品附加值高，销售单价更高，导致其地采达产期期间费用率 4.13% 较低。备战铁矿与本次评估标的均位于新疆，生产规模为 500 万吨/年，地采达产期年收入为标的公司的 1.67 倍，因此备战铁矿地采达产期期间费用率 4.94% 较低。大高庄铁矿的地采达产期收入仅为标的公司的 28%，收入规模小，而期间费用中主要为相对固定的管理费用，因此其地采达产期期间费用率 9.96% 更高。徐楼铁矿采矿权二期的销售费用率为 5.03%，标的公司销售费用主要为人员工资，占销售收入比重较低，报告期内标的公司销售费用率为 0.10%，本次评估销售费用率为 0.60% 符合企业的实际情况，因徐楼铁矿采矿权二期的销售费用率较高导致其期间费用率整体高于本次评估值。

综上所述，标的公司采矿权评估期的相关参数与标的公司收益法下收入成本等指标基本相同，不同的指标为折现率、流动/营运资金、企业所得税等指标，不同的原因系采矿权评估和收益法评估的评估目的及依据的准则不同，具备合理性。采矿权评估的主要参数依据《可行性研究报告》，部分参数不同系采矿权评估师依据标的公司的实际情况对相关参数进行审慎修正导致。采矿权评估的毛利率、期间费用参数与标的公司和可比公司历史期间、可比交易案例存在一定差异，主要系区域市场行情、成本水平、时间不同等原因导致，具备合理性。

（八）露天开采（一期）的单位成本费用低于设计值及标的公司历史数据的审慎性，结合露天开采、地下开采方式及难度差异情况进一步说明单位成本费用差异的合理性；

【回复】

采矿权评估的露天开采（一期）的单位成本主要来自于《可行性研究报告》的设计值，部分参数根据企业的实际情况，结合矿业权评估的要求进行选定，两者差异系矿业权评估师依据评估准则对固定资产投资规模和建设期利息调整所致。2024 年的标的公司单位总成本与评估的露天开采（一期）的成本差异主要系核算口径差异，2024 年的单位总成本 185.11 元/吨包含了采矿权出让收益，若与评估的露天开采（一期）的口径一致，则 2024 年单位总成本 171.75 元/吨与露天开采（一期）的单位成本 170.60 元/吨基本接近。因地下开采较露天开采难度更高，管理复杂度更高，基于此，地采达产期的单位总成本费用 241.88 元/吨高于露采达产期的 170.60 元/吨具备合理性。

1、评估期露天开采（一期）的单位成本与《可行性研究报告》差异分析

评估期露天开采（一期）单位成本 170.60 元/吨低于《可行性研究报告》设计值 191.59 元/吨，主要系单吨折旧金额和单吨财务费用影响，详见下表：

指标	可行性研究报告	采矿权评估报告	差异原因
新增固定资产投资规模	232,591.75 万元	214,634.29 万元	因可行性研究报告中选厂按照 400 万吨/年的生产规模设计，预留了孜洛依北矿山周边的其他矿山矿源及低品位矿石回收的处理能力，矿业权评估师为匹配采矿权证 320 万吨/年的采矿规模，按照“生产规模指数法”对选厂的投资规模进行调整。
新增土地投资规模	23,222.84 万元	23,222.84 万元	一致。
利旧资产规模	30,000.00 万元	42,642.47 万元	采矿权评估报告出具时点晚于可行性研究报告导致。
单位总成本费用			
——露采达产期	191.59 元/吨矿石	170.60 元/吨矿石	差异 20.99 元/吨，主要因折旧费和财务费用导致。
其中：折旧	39.20 元/吨矿石	28.24 元/吨矿石	①评估对选厂投资总额调减，且投资总额不考虑预备费投资； ②评估的部分资产折旧年限高于可行性研究报告。

指标	可行性研究报告	采矿权评估报告	差异原因
其中：财务费用	9.91 元/吨矿石	0.34 元/吨矿石	可行性研究报告包含了固定资产投资借款利息；根据《矿业权评估确定参数指导意见》矿业权评估，假定固定资产全部以自有资金投资。仅考虑流动资金借款的财务费用。

(1) 单吨折旧金额较可行性研究报告低约 10.96 元/吨

投资规模：

因可行性研究报告按照 400 万吨/年设计选厂投资规模大于采矿权证的规模，矿业权评估根据矿业权评估准则，采用“生产规模指数法”将选厂的投资规模乘以 0.8（320/400）进行调整，选厂投资规模较可行性研究报告减少 17,957.46 万元；此外采矿权评估报告未采纳《可行性研究报告》投资金额中预备费等没有实质资产的预留资金项目 16,331.48 万元，上述事项综合导致采矿权评估报告的投资规模较可行性研究报告减少约 34,288.94 万元。

折旧方法：

①可行性研究报告折旧年限：基建剥离按矿量计提折旧、建安工程按 20 年计提折旧（净残值率 5%）、设备按 15 年计提折旧（净残值率 5%），利旧固定资产按照露天开采矿量计提折旧。

②采矿权评估报告：根据《矿业权评估参数确定指导意见》固定资产投资房屋及构筑物折旧年限确定为 30 年，机器设备及安装折旧年限确定为 14 年，残值率设定为 5%。采剥及井巷工程按照服务年限计提折旧，残值率为 0。

采矿权评估报告中房屋及构筑物、机器设备及安装折旧年限确定的主要考虑因素

A、矿山配套建筑（如选矿厂、尾矿库）因结构坚固、维护成本低，实际寿命常超 30 年，此设定覆盖了矿山服务期（26 年）并预留闭矿后处置期，符合资产全周期管理逻辑。

B、房屋及构筑物实际使用寿命支撑，矿区地处高海拔、低温环境，设计采用耐候材料，物理寿命可达 30 年以上。部分设施（如办公楼、道路）闭矿后可

用于生态管护或转为他用，延长经济寿命。行业案例中同类矿山（如攀枝花市经质矿产有限责任公司会理县小黑箐经质铁矿采矿权）建筑折旧年限设定为 30 年，与本项目一致。

C、行业惯例与准则合规性

房屋折旧年限：多为 25-35 年（如西部黄金铜矿取 30 年），符合《矿业权评估参数确定指导意见》中“折旧年限反映资产经济寿命”的要求。

综上，本项目房屋及构筑物折旧年限 30 年覆盖建筑全周期，贴合矿区地理条件与开采计划，折旧年限的确定在技术、财务及合规层面均具合理性，为采矿权价值评估提供了可靠基础。

因前述投资规模和折旧年限的调整导致单吨折旧金额较可行性研究报告低约 10.96 元/吨。在采矿权评估模型中固定资产在初始投入时一次性计入当年现金流出，后续折旧金额不直接影响评估结果，因此折旧方法的不同对评估值的影响较小，对评估值影响较大的是投资规模。上述对投资规模的调整符合矿业权评估准则的相关规定。

（2）单吨财务费用金额较可行性研究报告低约 9.57 元/吨

《可行性研究报告》中项目基建期建设投资，60%采用银行贷款，40%采用自有资金，贷款利率按照 3.65%进行测算。根据《矿业权评估确定参数指导意见》，矿业权评估应假定固定资产全部以自有资金投资，仅考虑流动资金借款的财务费用，因此导致流动资金借款金额较小，导致单吨财务费用金额较《可行性研究报告》低约 9.57 元/吨。

综上所述，矿业权评估的主要关键指标《与可行性研究报告》保持一致，部分指标存在差异主要系矿业权评估依据矿业权评估准则、矿业权评估确定参数指导意见及标的公司最新的情况进行调整，具备合理性。

2、评估期露天开采（一期）的单位成本与公司历史数据差异分析

标的公司自 2023 年开始从地下开采转为露天开采，2023 年的采矿量较低，当年耗用的矿石中接近一半的矿石为期初库存的 2022 年采出矿石，2024 年耗用的矿石全部为露天开采矿石，因此报告期内 2024 年的数据可以真实反映公司露

天开采的成本情况，选用 2024 年作为历史数据与评估期露天开采（一期）的单位成本进行比较。

评估期露天开采（一期）单位总成本为 170.60 元/吨，低于标的公司 2024 年的单位 185.11 元/吨约 14.51 元/吨。因采矿权评估报告的单位总成本中未包含采矿权出让收益，若将 2024 年的数据与采矿权评估报告调整一致，则 2024 年的单位总成本为 171.75 元/吨与评估期的露天开采（一期）单位总成本 170.60 元/吨，基本持平。

因评估期采用自采的成本结构依据《可行性研究报告》进行成本预测，而报告期内标的公司处于基建期，相关采矿作业采用外包形式，因此虽然两者在单位总成本差异较小，但分项成本差异较大，现逐一对差异解释如下：

单位：元/吨

序号	项目	2024 年	露采（一期）	差异原因
1	外购材料	3.37	34.97	材料主要为矿山干选站、选厂选矿过程中使用的钢球、衬板等耐磨材料；燃料动力主要为汽柴油及电费。2024 年标的公司的露天采剥工程施工由总承包商负责，按照露天剥岩费、采矿费单价进行结算，与采矿作业相关的材料费、汽柴油、采矿作业工人薪酬均由总承包商承担，因此 2024 年金额小于露采（一期）。
2	外购燃料及动力	9.52	13.58	
3	职工薪酬	20.01	28.05	
4	折旧费	16.27	17.72	差异主要为剥岩费的摊销逻辑差异。
5	剥岩费摊销	58.29	10.52	2024 年摊销逻辑：按照矿山全生命周期剥采比摊销，每吨矿石剥岩费为 58.29 元/吨；露天（一期）摊销逻辑：按照当前利旧资产及未来预计投入金额按照露天开采年限最长 13 年平均摊销；每吨摊销金额 10.52 元/吨，较 2024 年减少较多，主要系生产期发生的剥岩费用按照实际剥岩耗费的材料、燃料动力、人工等计入各个科目，并未按照财务口径先归集再分配。
6	修理费	0.30	16.69	采矿权评估报告根据《可行性研究报告》设计该矿露天开采（一期）以剥离工程维修费率 2%、其他工程维修费率 2%、设备维修率 6%计提维修费；2024 年为标的公司实际数据，采矿权评估数据较报告期更谨慎。
7	其他制造费用	14.90	2.27	2024 年标的公司的其他制造费用主要为支付给宝地工程建设的采矿费 11.61 元/吨及发生的其他零星费用 3.29 元/吨。较采矿权评估更高系评估报告为自采模式，对应的费用体现在外购材料、燃料动力等费用中。
8	安全生产费	5.69	5.83	两者均参照财资〔2022〕136 号文件计提安全生产费，差异较小。
9	中矿运输费	23.50	28.58	采矿权评估选取的中矿运输合同为 45 元/吨中矿，与 2024 年标的公司执行合同一致，金额较 2024 年更高系采矿权评估的中矿回收率更为谨慎导致。
10	管理费用	27.46	10.20	——

序号	项目	2024 年	露采 (一期)	差异原因
10.1	无形资产摊销	0.41	2.53	采矿权评估选用 2.53 元/吨高于 2024 年系预测期新增土地投资导致。
10.2	矿业权出让收益金	13.36	0	2024 年因已缴纳采矿权出让收益对应的 961.34 万吨储量已在 2024 年全部采完，将账面未摊销完毕的权益金全部计入 2024 年成本导致 2024 年的单吨金额较大。采矿权评估根据“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）及标的公司 2024 年 12 月新签订的采矿权出让合同，按照未来按照销售收入乘以采矿权出让收益征收率 1.8%缴纳采矿权出让收益；露采（一期）单吨金额约为 5.60 元/吨，列示于采矿权评估报告的税金部分。
10.3	地质环境恢复治理和土地复垦费	1.38	4.53	两者均依据 2024 年编制的《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》； 2024 年每吨费用 1.38 元/吨，为前述方案折现值确认固定资产-矿山弃置费用后，按产量法计算的单吨折旧金额。 采矿权评估每吨 4.53 元/吨，为前述方案的预计投资总额（未折现）除以总矿石开采量作为每吨矿石的地质环境恢复治理和土地复垦费。
10.4	水土保持补偿费	-	1	两者均依据《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》（新发改规〔2021〕12 号）； 2024 年该金额为 0，系报告期为基建期，已于基建期期初 2022 年根据前述文件一次性缴纳； 采矿权依据前述文件按照生产期每吨矿石 1 元预测。
10.5	其他	12.31	2.14	2024 年每吨矿石的其他成本为 12.31 元/吨，主要为管理人员工资 9.84 元/吨及其他管理费用 2.47 元/吨。采矿权评估其他未包含管理人员工资，10.5 与 3 合并对比计算后，金额分别为 32.32 和 30.19 元/吨，基本持平。
11	销售费用	0.32	1.87	主要为销售人员工资及办公费；采矿权评估依据销售收入的 0.6%估算销售费用，预测更为谨慎。
12	财务费用	5.50	0.34	2024 年每吨矿石财务费用为 5.50 元，主要为按照矿山弃置费用相关的摊余成本计算的财务费用 5.42 元/吨；采矿权评估已在 10.3 中涵盖该部分金额，若不考虑该事项，两者分别为 0.08 和 0.34 元/吨，采矿权预测了未来流动资金缺口对应的借款利息，因此较 2024 年金额更大。
13	总成本费用 1	185.11	170.60	
减：	采矿权出让收益	13.36	-	
14	总成本费用 2	171.75	170.60	
15	采矿权出让收益	13.36	5.60	参见 10.2。

根据上表，标的公司 2024 年的单位总成本费用 171.75 元/吨与露采（一期）达产的单位总成本费用 170.60 元/吨基本持平，虽然 2024 年按照外包方式采矿，采矿权评估按照自采模式进行预测，但是对单位总成本的影响较小，对评估值的影响较小。

3、采矿权评估露天开采成本与地下开采成本的差异对比分析

(1) 采矿权评估露天开采成本与地下开采成本对比

评估期露天开采（一期）单位总成本为 170.60 元/吨，低于标的公司地下开采（二期）的单位总成本 241.88 元/吨，主要系开采难度、管理难度增加导致成本增加较多，具体情况见下表：

单位：元/吨

序号	项目名称	评估露天开采（一期）	评估地下开采（二期）	变动原因
1	外购材料	34.97	53.49	地下开采需要井下铺设轨道运输矿石、增加支护、建设提升系统等导致砂子、水泥、钎头、钢轨、坑木用量增加，外购材料费增加 18.52 元/吨。
2	外购燃料及动力	13.58	24.43	地下开采需要井下运输及提升矿石，外购燃料及动力支出增加约 10.85 元/吨。
3	职工薪酬	28.05	43.93	露天开采一期人员预计为 689 人，地下开采二期人员预计为 1021 人，主要系采矿人员增加导致职工薪酬增加 15.88 元/吨。
4	折旧费	28.24	35.39	地下开采二期需要新增井巷工程建设，施工难度大，导致折旧费每吨增加 7.15 元。
5	修理费	16.69	23.19	地下开采二期新增井巷工程投资，修理费按照资产原值计提修理费导致每吨增加 6.50 元。
6	其他制造费用	2.27	2.27	-
7	安全生产费	5.83	15.70	地下开采安全投入更高，地下开采矿石按照每吨 15 元计提安全生产费，露采矿石每吨 5 元计提，导致安全生产费增加 9.87 元/吨。
8	中矿运输费	28.58	28.58	-
9	剥岩费摊销	0.00	0.00	-
10	管理费用	10.20	12.83	新增土地投资及管理难度增加导致每吨管理费用增加 2.63 元/吨。
11	销售费用	1.87	1.59	
12	财务费用	0.34	0.48	
13	总成本费用	170.60	241.88	总计增加 71.28 元/吨。

根据上表，随着地下开采方式的难度增加相应的成本有所提升，主要体现在材料费、燃料动力、职工薪酬、折旧费、修理费、安全生产费等项目中，采矿权评估地下开采（二期）的单位总成本费用参数选取合理，符合企业的生产情况。

(2) 本次评估的达产期单位总成本与可比交易案例对比

本次评估露采达产期和地采达产期的单位总成本费用与可比交易案例的对比见下表：

项目	本次评估	小黑箐经质铁矿采矿权	备战铁矿采矿权	大高庄铁矿采矿权	徐楼铁矿采矿权	施墩铁矿采矿权	可比案例均值
露采达产期（元/吨）	170.60	114.91	——	——	——	——	114.91
地采达产期（元/吨）	241.89	199.45	201.31	179.78	地采一期 260.51 地采二期 230.29	201.33	212.11

根据上表，标的公司的露采和地采达产期的单位成本均高于可比案例的均值，地采达产期的单位总成本费用 241.89 元/吨高于同处新疆地区的备战铁矿的 201.31 元/吨，充分考虑了地采期成本的上升。

（3）本次评估的地采达产期单位总成本与标的公司历史期间对比

标的公司报告期内均为露天采矿，2022 年为地下开采，根据 2022 年未经审计的数据，单位矿石总成本费用为 241.25 元/吨（含采矿权出让收益金），采矿权评估对应的地下开采（二期）单位总成本费用为 246.64 元/吨（单位总成本 241.88+采矿权出让收益金 4.76=246.64 元/吨），本次评估的地采达产期单位总成本高于标的公司 2022 年的成本。

综上，露天开采（一期）的单位成本费用低于《可行性研究报告》设计值主要系采矿权两者统计口径差异导致，2024 年的单位总成本 185.11 元/吨包含了采矿权出让收益，若与评估的露天开采（一期）的口径一致，则 2024 年的单位采矿成本 171.75 元/吨与露天开采（一期）的单位成本 170.60 基本接近。随着后续地下开采难度增加，采矿权评估师已在地下开采（二期）的单位成本中预计了相应成本的增加，采矿权评估的单位成本费用及相关指标选取合理、审慎。

（九）本次评估折现率的确定方法，相关参数选取以及结果是否符合可比交易惯例；

【回复】

本次评估折现率的选取采用累加法计算得出，选取过程的相关参数符合矿业权评估准则，折现率 8.04%与市场可比交易案例可比。

矿业权评估中折现率是将未来预期收益折算为现值的比率，反映了资金的时间价值和投资风险的综合补偿要求。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率的基本构成为无风险报酬率与风险报酬率之和，即折现率=无风险报酬率+风险报酬率。其中无风险报酬率代表资金的时间价值，是对延期消费的补偿；风

险报酬率则是对投资者承担额外风险的补偿。在矿业权评估实践中，这一构成公式被广泛应用于各类评估场景，包括采矿权、探矿权的评估以及不同评估目的（如转让、抵押、出让收益评估等）。

折现率的确定方法主要有两种主流方法：累加法和市场提取法。累加法是通过将无风险报酬率、风险报酬率相加得到折现率，这种方法理论依据充分，参数选取灵活，是目前我国矿业权评估中最常用的方法。市场提取法则是通过分析市场上类似矿业权交易案例中的折现率情况，进行统计分析和调整来确定评估对象的折现率，这种方法更依赖市场数据的可获得性和完整性。因近期市场中关于铁矿采矿权的交易案例较少，难以获得充分的市场数据，最终此次选择累加法计算出折现率，核心公式为：折现率=无风险报酬率+风险报酬率。

本次评估根据中国资产评估协会资料统计 2020 年～2024 年十年期国债年化收益率 2.74%，因此确定无风险报酬率为 2.74%。

风险报酬率是折现率中反映矿业投资特有风险的部分，量化了投资者因承担超出无风险收益之外的各类风险而要求的额外回报。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，风险报酬率通常采用“风险累加法”进行估算，这种方法将各种风险对风险报酬率的要求加以量化并予以累加，系统全面地考虑了矿业权投资面临的各类风险因素。风险累加法的基本公式为：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+个别风险报酬率。根据《矿业权评估参数确定指导意见》建议，折现率及风险报酬率的相关参数选取情况见下表：

分类	取值范围（%）	备注	本次评估
勘查开发阶段			
普查	2.00～3.00	已达普查	不适用
详查	1.15～2.00	已达详查	不适用
勘探及建设	0.35～1.15	已达勘探及拟建、在建项目	不适用
生产	0.15～0.65	生产矿山及改扩建矿山	0.50%
行业风险	1.00～2.00	根据矿种取值	1.90%
财务经营风险	1.00～1.50		1.40%
个别风险报酬率	0.50～2.00		1.50%

分类	取值范围（%）	备注	本次评估
无风险报酬率		2020~2024 年十年期国债年化收益率	2.74%
合计			8.04%

勘查开发阶段风险报酬率反映了因矿业权所处勘查开发阶段不同而导致的风险差异，这是矿业权评估特有的风险维度。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，勘查开发阶段风险报酬率的取值范围根据勘查开发程度分为四个层次：普查、详查、勘探及建设、生产。其中生产阶段风险报酬率取值范围 0.15~0.65%，适用于生产矿山及改扩建矿山。本项目标的矿山属生产改扩建矿山，企业已正常生产多年，后期扩大生产规模的采矿许可证已经取得，评估计算年限较长，本着审慎的评估原则，本项目勘查开发阶段风险报酬率取接近上限值 0.50%。

行业风险报酬率反映特定矿种所在行业的市场特点、投资特点和开发特点所带来的系统性风险。不同矿种因市场需求、价格波动、应用领域等方面的差异，表现出不同的风险特征。《矿业权评估参数确定指导意见》建议行业风险报酬率的取值范围为 1.00~2.00%。本项目标的矿山开采矿种为铁矿，属大宗矿产，市场竞争程度相对较高，近年历史价格波动幅度中等偏大，本着审慎的评估原则，本项目行业风险报酬率取接近上限值 1.90%。

财务经营风险报酬率反映企业经营过程中在市场需求、要素供给、综合开发、企业管理等方面的不确定性所造成的风险。《矿业权评估参数确定指导意见》建议财务经营风险报酬率的取值范围为 1.00~1.50%。在具体评估项目中，取值可根据企业的财务状况、管理水平和宏观经济环境进行调整。本项目标的矿山后期扩建资金需求量大，财务经营及管理水平要求较高，本着审慎的评估原则，本项目财务经营风险报酬率取接近上限值 1.40%。

个别风险报酬率属于非系统性风险的一部分，主要考虑除财务、经营风险外的其他非系统性风险，比如，矿山地理位置、企业规模、成立时间长短、管理控制、人力资源、偶发因素等。《中国矿业权评估准则（2016 年修订）》（征求意见稿）推荐其他个别风险报酬率的取值范围为 0.50~2.00%。本项目标的矿山地处帕米尔高原东缘高山地带，海拔 4816 米至 3243 米，生产生活环境较差，本着审慎的评估原则，本项目财务经营风险报酬率取中等偏上值 1.50%。

综上，本项目评估确定的折现率为 8.04%（无风险报酬率 2.74%+风险报酬率 5.30%）。各风险报酬率的确定过程和依据合理。与市场中铁矿相关的可比交易案例的折现率对比情况见下表：

案例名称	涉及的采矿权	评估基准日	折现率	差异
002978 安宁股份重大资产重组	小黑箐经质铁矿采矿权	2025/3/31	8.00%	0.04%
601121 宝地矿业重大资产重组	备战铁矿采矿权	2023/5/31	8.14%	-0.10%
000409 云鼎科技(原名: 山东地矿)重大资产出售	大高庄铁矿采矿权	2017/12/31	8.24%	-0.20%
000409 云鼎科技(原名: 山东地矿)重大资产出售	徐楼铁矿采矿权	2017/12/31	8.21%	-0.17%
000409 云鼎科技(原名: 山东地矿)重大资产出售	施墩铁矿采矿权	2016/12/31	8.08%	-0.04%

根据上表，本次评估的折现率与近期的备战铁矿及小黑箐经质铁矿不存在较大差异。上表中大高庄铁矿和徐楼铁矿的折现率较高，主要系其评估基准日距本次交易的评估基准日已 7 年，随着利率下行，影响折现率的无风险报酬率走低，本次交易的折现率低于其具备合理性。

综上所述，本项目评估折现率的确定方法符合《中国矿业权评估准则》相关规定，相关参数选取以及结果符合可比交易惯例。

（十）评估过程中是否考虑自采/外包采矿模式对评估结果的影响，标的公司是否具备自行开采矿山的能力，相关设备和人员储备情况；

【回复】

根据 2023 年 9 月 6 日发布的《中共中央办公厅、国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》的文件精神，标的公司的《可行性研究报告》及后续的采矿权评估均按照自采模式编写并评估。结合本题第(八)问的相关回复，2024 年标的公司外包模式下单位总成本 171.75 元/吨与评估期自采模式下露天开采（一期）单位总成本 170.60 元/吨不存在较大差异，对评估值的影响较小。标的公司目前具备自行开采所需的骨干人员力量，根据孜洛依北铁矿的建设计划，2027 年预计完成露采改扩建，标的公司可以在该时间段内逐步形成自行开采矿山的能力。

1、自采/外包模式对采矿权评估结果影响较小

根据 2023 年 9 月 6 日发布的《中共中央办公厅、国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》，其中三、防范化解重大安全风险之（十二）规范非煤矿山外包工程管理中提出：“力争到 2025 年年底，生产矿山建立本单位采掘（剥）施工队伍或者委托具备相应条件的企业整体管理。”

根据该指导意见，标的公司未来拟按照自采模式进行后续作业，因此《可行性研究报告》按照自采的成本结构进行编写，矿业权评估报告的部分成本项目参考《可行性研究报告》按照自采模式进行评估具备合理性。

标的公司 2024 年以外包采矿方式经营，为进一步分析外包/自采模式对评估值的影响，现将标的公司 2024 年的实际单位总成本、单位经营总成本数据与评估期间的露采（一期）的相关数据进行如下对比：

单位：元/吨

序号	项目	2024 年	露采（一期）	备注
	采矿模式	外包	自采	
1	单位总成本费用 1	185.11	170.60	
减：	采矿权出让收益	13.36	-	
2	单位总成本费用 2	171.75	170.60	

根据上表，自采模式下的单位总成本费用 170.60 元/吨较外包模式下的单位总成本费用 171.75 元/吨减少约 1.15 元/吨，差异较小，主要系两种模式均为达到正常生产经营所需支付的必要合理成本。外包模式下标的公司可以节省人力、材料的管理成本，减少初期的设备车辆等资产投资，但需要支付包含外包公司利润的外包服务费。而自采模式下可以通过加强自身管理节约成本，但增大了期初投资，需要雇佣更多员工管理相关业务。

本次评估已按照自采模式充分考虑了相关人员和设备的新增支出。

2、标的公司自行开采矿山的能力分析

标的公司目前拥有自行开采矿山的骨干人员储备，自建施工队符合“生产矿山应建立本单位采掘（剥）施工队伍”的政策导向，有利于自主掌控安全生产全流程，降低对外部单位的依赖程度。经分析，标的公司自建施工队需同步完成人员配置与设备采购，其中人员方面需招聘安全管理、专业技术及技能操作人员（含特种作业人员）；设备方面需购置液压挖掘机、推土机、平地机、洒水车、辅助

卡车及自卸汽车等配套设备，采矿权评估已预计了相关的人员和设备支出，具备可实现性。

孜洛依北铁矿生产规模正在计划改扩建至 320 万吨/年，预计在 2026 年年底可以完成基建，标的公司可以通过公开市场招聘及购置相应设备逐步形成自行开采矿山的能力。根据《可行性研究报告》，露天开采的人员总数设计为 689 人，地下开采人员总数为 1021 人，标的公司在 2024 年 12 月为 141 人，已充分预计了未来自采及生产规模提升带来的人员成本的上涨。另根据《可行性研究报告》已经预计自采相关的新增资产投入，其中挖掘机预计 14 台、推土机 5 台、平地机 2 台，洒水车 2 台、辅助卡车 2 台、自卸汽车 35 台等。

综上，自采/外包模式对标的公司采矿权评估值影响较小，目前标的公司具备自行开采矿山的骨干人员储备，后续可以通过公开市场招聘及采购设备的形式进一步提升能力，并在矿山扩建完成前形成自行开采能力。

（十一）截至目前标的公司 2025 年收入、毛利、毛利率和净利实现情况，产品价格、销量与评估预测的差异及原因分析；

【回复】

根据未经审计的数据，2025 年 1-9 月标的公司的收入、销量、毛利、净利润实现情况**高于按时间进度折算的 2025 年评估预测金额**，毛利率实现情况**略低于**预测值主要系铁精粉销售价格较评估预测下降 8.20 元/吨，因产品品位提升导致单位铁精粉耗用的矿石成本及材料等其他成本增加**综合导致**毛利率降低。2025 年 1-9 月标的公司的产品销售价格 731.25 元/吨**低于**评估价格 739.45 元/吨，主要系市场行情下行影响。报告期期后，标的公司销售增加，2025 年 1-9 月的铁精粉销量 30.28 万吨**高于**同期预测值 18.94 万吨。

1、2025 年 1-9 月主要经营指标与评估预测数据对比分析

根据标的公司未经审计的财务报表，2025 年 1-9 月**主营业务收入 22,144.80 万元、主营业务毛利 8,033.71 万元、主营业务毛利率 36.28%、净利润 4,621.86 万元**，与采矿权评估的相关指标对比如下：

指标	1-9 月企业实际	1-9 月评估预测	差异
开采回采率	96.88%	95%	1.88%

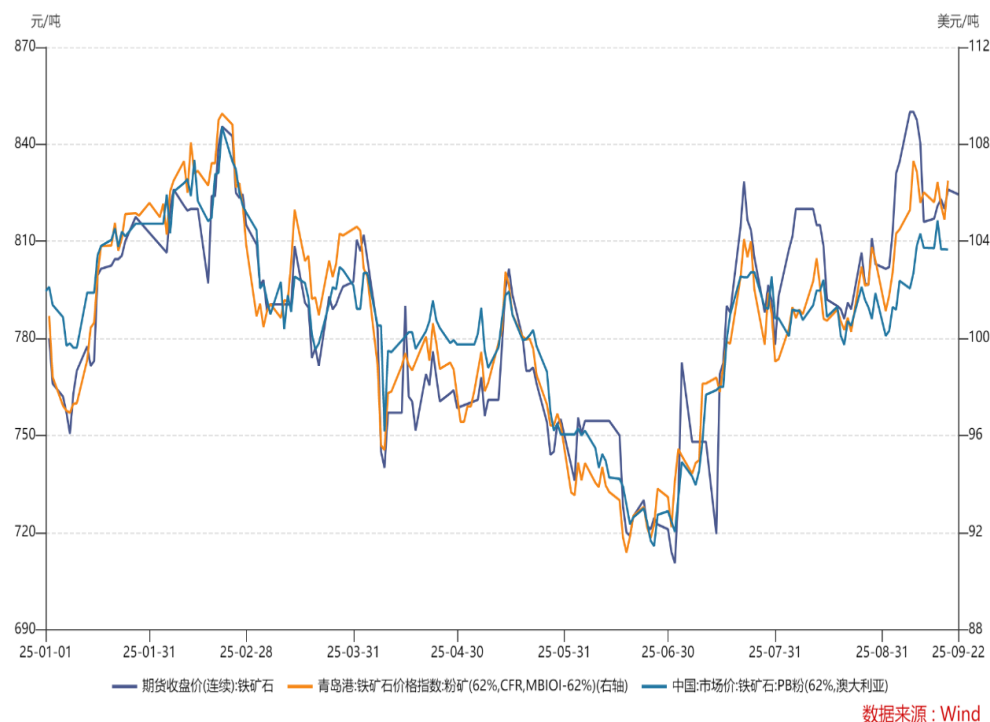
指标	1-9 月企业实际	1-9 月评估预测	差异
贫化率	3.74%	5%	-1.26%
铁精粉品位	70.18%	69%	1.18%
主营业务收入（万元）	22,144.80	14,004.76	8,140.04
主营业务成本（万元）	14,111.08	7,615.87	6,495.21
主营业务毛利（万元）	8,033.71	6,388.89	1,644.83
主营业务毛利率	36.28%	45.62%	-9.34%
净利润（万元）	4,621.86	4,010.01	611.85
销售单价（元/吨）	731.25	739.45	-8.20
销量（万吨）	30.28	18.94	11.34
矿石单位总成本（元/吨）	167.59	187.76	-20.17
铁精粉单位成本（元/吨）	509.23	446.12	63.11

注 1：1-9 月企业实际为标的公司 2025 年 1-9 月未经审计数据，成本及毛利率已考虑财务口径与矿业权评估口径差异；1-9 月评估预测数据为 2025 年全年预测数据按时间进度折算的金额。

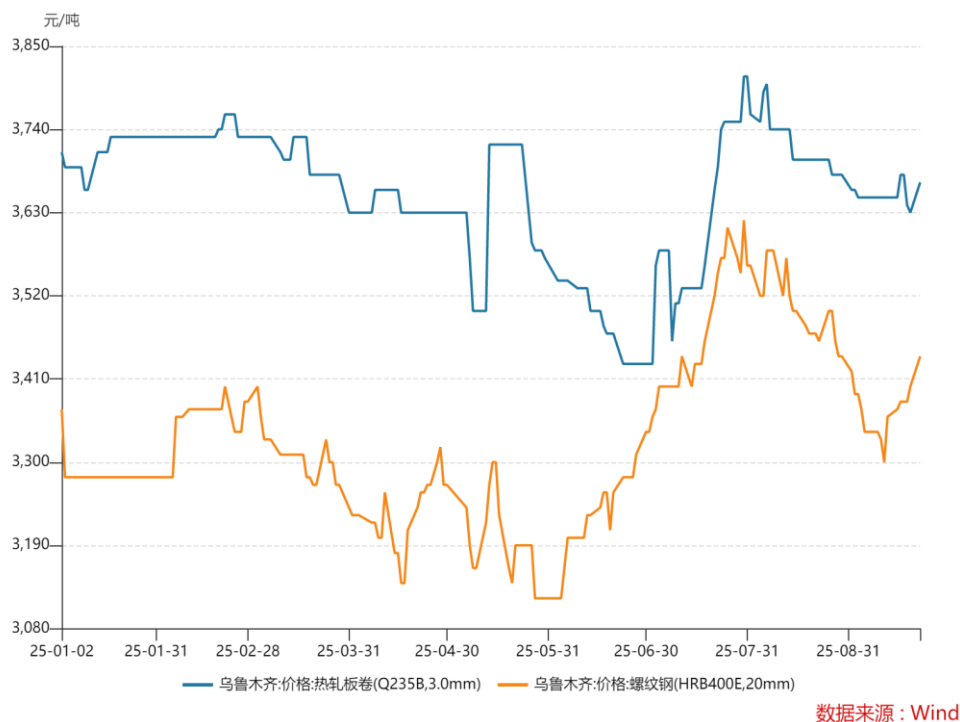
注 2：上表中 2025 年的 1-9 月评估预测净利润=（采矿权评估报告营业收入-总成本-税金及附加-矿业权出让收益-企业所得税）*9/12。

根据上表，2025 年 1-9 月标的公司的开采回采率和矿石贫化率指标均优于评估预测值。2025 年 1-9 月的铁精粉单位售价 731.25 元/吨低于 2025 年预测的 739.45 元/吨，折算为 69%铁精粉单价为 698.80 元/吨，低于评估预测，主要受市场行情影响。铁精粉销量 30.28 万吨较同期预测值增加约 11.34 万吨，较评估预测的差异主要系标的公司报告期期后铁精粉销售增加，标的公司 2025 年 1-9 月未经审计的净利润为 4,621.86 万元，高于 2025 年 1-9 月净利润预测值 4,010.01 万元。

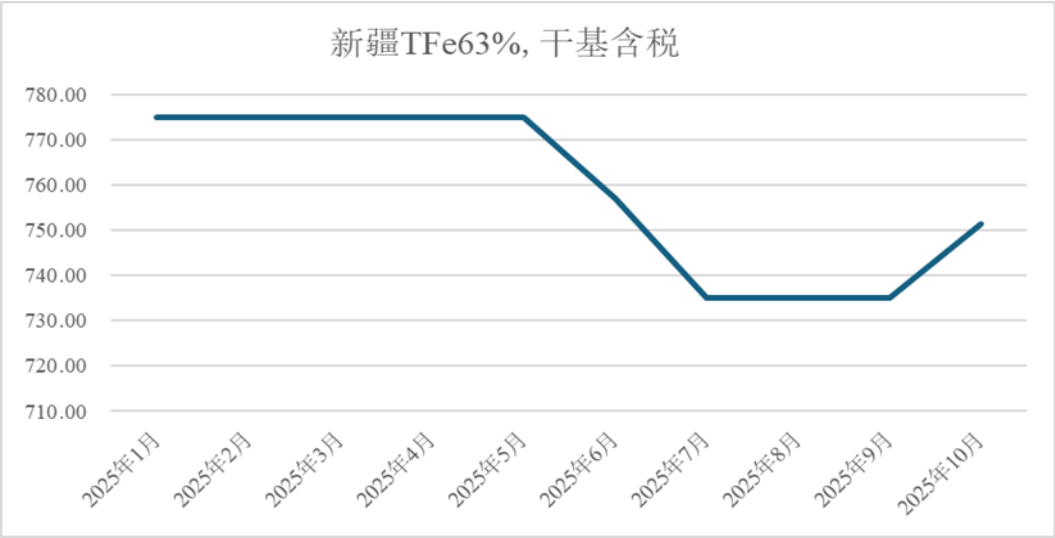
报告期期后受铁矿石大宗商品市场行情影响，标的公司的铁精粉价格较 2024 年有所下滑，根据 Wind 中查询的铁矿石相关价格指标，2025 年 6 月为铁精粉行情的价格低点，6 月至 9 月已逐步回暖并达到了年初高点，详见下表：



根据前述市场行情的比较,新疆区域市场价格较内地及沿海地区的行情变化略有迟缓,近期新疆地区的铁矿行业下游钢材价格较年内低点进入上升趋势。根据 Wind 中查询的乌鲁木齐热轧板卷和螺纹钢的价格指数已先后较年内低点出现回升,详见下图:



随着下游钢材市场行情的回暖，价格上涨的趋势已逐步传导至铁精粉行业和新疆区域，详见下图：



2025 年 1-9 月标的公司的主营业务毛利及净利润均高出同期评估预测值,毛利率低于预测值，其中单位销售价格主要受市场行情影响，单位销售成本增加主要系产出铁精粉品位增加导致耗用的矿石成本及其他费用增加，详见下表：

单位：万元、万吨、元/吨

序号	指标	1-9 月企业实际	1-9 月评估预测	差异
1	外购材料	241. 41	151. 75	89. 66
2	外购燃料及动力	849. 77	428. 18	421. 59
3	职工薪酬	1, 358. 90	900. 25	458. 66
4	折旧费	6, 831. 77	2, 509. 55	4, 322. 22
5	修理费及其他制造费	1, 682. 03	1, 795. 92	-113. 89
6	安全生产费	567. 90	271. 57	296. 33
7	中矿运输费	1, 728. 58	1, 057. 58	671. 00
8	矿业权出让收益金	293. 63	252. 09	41. 55
9	地质环境恢复治理和土地复垦费	557. 10	204. 01	353. 09
10	主营业务成本合计	14, 111. 08	7, 570. 87	6, 540. 21
11	期间费用	1, 310. 36	878. 34	432. 02
12	总成本费用合计（10+11）	15, 421. 44	8, 449. 21	6, 972. 23
13	铁精粉销量	30. 28	18. 94	11. 34
14	矿石消耗量	92. 02	45. 00	47. 02
15	铁精粉单位营业成本（10/13）	465. 96	399. 74	66. 22

序号	指标	1-9 月企业实际	1-9 月评估预测	差异
16	单位矿石营业成本（10/14）	153.35	168.24	-14.89
17	铁精粉单位总成本（12/13）	509.23	446.12	63.11
18	矿石单位总成本（12/14）	167.59	187.76	-20.17
19	选比（14/13）	3.04	2.38	0.66

注：矿业权评估报告中的矿石单位总成本为 182.16 元/吨，为保证口径统一，将矿业权出让收益加总至总成本费用导致上表的单位总成本为 187.76 元/吨。

根据上表，2025 年 1-9 月实际的总成本费用较预测金额高约 6,972.23 万元，主要系铁精粉销量较评估预测增加导致。

2025 年 1-9 月标的公司实际的矿石单位总成本 167.59 元/吨，低于评估预测的 187.76 元/吨，但铁精粉单位总成本 509.23 元/吨较评估预测的 446.12 元/吨高约 63.11 元/吨，主要系 2025 年 1-9 月标的公司铁精粉的平均品位由选矿方案的 TFe69%提升至 TFe70.18%，导致选比从评估报告的 2.38 增加至 3.04，每吨铁精粉耗用的矿石增多，选厂环节消耗的材料费、燃料动力费等有所增加， $167.59 \times 3.04 - 187.76 \times 2.38 \approx 63.11$ 元/吨。

2、2025 年 1-9 月铁精粉品位、回采率、贫化率和选矿回收率与报告期数据差异

2025 年 1-9 月标的公司的铁精粉品位优于历史数据主要系标的公司 2024 年新增淘洗机设备提升了产品品位；露天开采回采率优于历史数据主要系 2025 年 1-9 月回收了前期地采过程中未能开采出来的残存矿体和安全矿柱；贫化率优于历史数据主要系 2025 年建立质量严控体系减少了采矿过程中废石的混入；选矿回收率低于历史数据主要系 2025 年 1-9 月铁精粉品位提升至 TFe70.18%，尾矿中的铁金属量增加从而导致回收率下降。矿业权评估中上述指标的确定具备合理的依据。

项目	2023 年	2024 年	平均值	本次评估	2025 年 1-9 月
产品品位/方案	TFe68.69%	TFe69.64%	TFe69.17%	TFe69%	TFe70.18%
露采开采回采率	94.37%	95.85%	95.11%	95.00%	96.88%
露采矿石贫化率	13.19%	5.89%	9.54%	5.00%	3.74%
选矿回收率	86.07%	87.08%	86.58%	83.00%	79.61%

（1）产品品位

2023 年和 2024 年标的公司对外销售铁精粉的品位分别为 TFe68.69%和 TFe69.64%，2023 年标的公司对原有生产线进行技改，增加磁选机设备，标的公司的铁精粉品位自 2023 年 10 月起超过 TFe69%，并于 2024 年 10 月逐步提升至 TFe69.64%。经查询同行业上市公司的披露信息，国内矿山生产的铁精粉通常以干基 65%作为标准交付产品，高于 65%产品属于优质品。标的公司的铁精粉品位可以达到 TFe69%，在市场中竞争力较强，可获得较高的品位溢价。根据标的公司 2024 年与客户签订的销售合同，当 $TFe > 67\%$ 时，品位每增加 0.1%，单价相应增加 3.0 元/吨；当 $65\% < TFe \leq 67\%$ 时，品位每增加 0.1%，单价相应增加 2.5 元/吨；为获取更高的品位加价，2024 年标的公司在选厂新增淘洗机等设备，从 2024 年 11 月起铁精粉的品位超过 TFe70%，2025 年 1-9 月铁精粉的平均品位达到 TFe70.18%。基于标的公司生产流程的改进，生产设备的调整，2025 年 1-9 月的铁精粉平均品位高于 2023 年和 2024 年的品位均值。

2024 年 11 日，中冶北方（大连）工程技术有限公司以《资源储量核实报告》提交并经评审备案的资源储量为基础完成了《可行性研究报告》的编制。基于当时标的公司的实际销售和生产品况，《可行性研究报告》设计产品方案为 TFe69%，并以该产品方案为基础，根据选矿实验结果，设计采选工艺及相关设备以保证未来可以连续产出符合产品方案的铁精粉。因此本次评估基于《可行性研究报告》确定产品方案为 TFe69%，后续因选矿工艺新增淘洗机等设备，导致 2025 年 1-9 月的平均品位 TFe70.18%高于本次评估的产品方案 TFe69%。

（2）露采开采回采率

可行性研究报告根据孜洛依北铁矿矿体赋存条件，参照类似矿山，根据《中华人民共和国地质矿产行业标准》设计露天开采贫化率为 5%，露天开采回采率为 95%，本次评估报告据此确定露天开采回采率为 95%。

本次评估的露采回采率 95%与历史期间平均值 95.11%基本一致，不存在较大差异。2025 年 1-9 月露天开采回采率为 96.88%，略高于本次评估露采回采率 95%和历史期间平均值 95.11%，主要系 2025 年 1-9 月作业过程中，采出了孜洛依北铁矿前期井下开采过程中未能采出的残留矿体、安全矿柱等，提升了 2025 年 1-9 月的回采率。

(3) 露采开采贫化率

可行性研究报告根据孜洛依北铁矿矿体赋存条件，参照类似矿山，根据《中华人民共和国地质矿产行业标准》设计露天开采贫化率为 5%，露天开采回采率为 95%，本次评估报告据此确定露采开采贫化率为 5%。

本次评估的露采贫化率为 5%，低于历史期间平均值 9.54%。2023 年及以前由于对孜洛依北铁矿的勘查程度为详查阶段，矿体赋存状态、品位控制程度相对较低，在开采过程中，由于矿体边界、品位发生变化，造成围岩混入，矿石贫化率增加。2023 年转入露采基建期，因采空区较多，矿石贫化率较高，2024 年矿石贫化率已接近评估采用值。此外，根据国家矿山安全监察局发布的《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》（矿安〔2022〕4 号）要求，金属非金属地下矿山、大中型金属非金属露天矿山等建设项目安全设施设计所依据的地质资料应当达到勘探程度。2023 年通过补充勘查，工作程度由详查阶段提升为勘探阶段，对矿体的赋存状态、品位控制程度提高后，采矿作业的矿石贫化率逐步下降，上表中 2024 年的矿石贫化率较前期已明显下降。

2025 年 1-9 月标的公司的露采贫化率为 3.74%，优于历史期间数据 9.54% 和评估值 5%，主要系标的公司为有效降低贫化率，于 2025 年建立了一套贯穿开采全过程的质量管控体系，严格执行“分穿分爆、分采分装”的工艺原则，从钻孔、爆破到铲装、运输的各个环节实现矿体和岩石的有效分离。通过优化爆破参数与装药结构，精确控制爆破范围与抛掷方向，从源头减少了废石的混入并降低了贫化率。

(4) 选矿回收率

本次评估的选矿回收率 83% 低于历史期间均值 86.58%，《可行性研究报告》编制机构在选矿实验的基础上，基于审慎考虑，选取选矿回收率为 83%。

2023 年和 2024 年标的公司对外销售铁精粉的品位分别为 TFe68.69% 和 TFe69.64%，因选矿工艺增加淘洗机等设备，在原产出精粉的基础上经淘洗机再选后，2025 年 1-9 月铁精粉的平均品位达到了 TFe70.18%，同时抛废尾矿中的铁金属量增加，导致 2025 年 1-9 月选矿回收率 79.61% 低于历史期间均值和本次评估选用的回收率。铁精粉品位提升会影响回收率指标下降，目前孜洛依北铁

矿的新选厂建设按照《可行性研究报告》设定的 TFe69%品位设计选矿方案并进行相关设备选型，采矿权评估报告依据《可行性研究报告》的相关设计方案和产品方案进行评估。

综上所述，2025 年 1-9 月标的公司的收入、销量、毛利、净利润实现情况高于评估的 2025 年同期预测值，毛利率实现情况低于预测值，主要系市场行情导致的铁精粉单位售价下行，产品品位提升导致单吨铁精粉耗用矿石增加，毛利率降低。葱岭能源 2025 年 1-9 月未经审计净利润为 4,621.86 万元，高于同期评估预测值 4,010.01 万元。2025 年 1-9 月标的公司的产品销售价格 731.25 元/吨低于评估价格 739.45 元/吨，主要系市场行情及品位影响。2025 年 1-9 月的铁精粉销量 30.28 万吨较同期预测值增加约 11.34 万吨，主要系标的公司期后加大销售力度导致。标的公司报告期内及 2025 年 1-9 月的回采率、贫化率、铁精粉品位、选矿回收率的相关依据可靠，本次评估报告中前述参数的确定具备合理依据。

（十二）结合孜洛依北采矿权对应的矿种、储量、品位、采选条件等方面，说明本次采矿权评估大幅增值的原因及合理性，与可比案例的对比情况及估值合理性；

【回复】

孜洛依北采矿权的矿种为铁矿，评估基准日保有储量为 8,267.81 万吨，露天开采品位 36.83%、地下开采品位 34.95%，采选条件良好。采矿权账面价值主要为前期的探矿权成本、后续的勘探成本及必要的办证支出，而评估值为采用折现现金流量法考虑未来的收益后的折现值，因矿权储量规模大，服务年限长，具备较为可观的收益，导致产生大额增值，与市场案例具备可比性，估值具备合理性。

1、采矿权评估大幅增值的原因

（1）矿种、储量及品位

孜洛依北铁矿采矿权的矿种为铁矿，评估基准日该矿权的储量保有铁矿石量 8,267.81 万吨，考虑损失率及对推断资源量按照可信度系数调整后，最后评估利用的资源储量铁矿石量 6,964.78 万吨，其中露天开采（一期）评估利用资源储量铁矿石量 2,877.64 万吨，TFe 平均品位 36.83%，mFe 平均品位 33.01%；地下开

采（二期）评估利用资源储量铁矿石量 4,087.14 万吨，TFe 平均品位 34.95%，mFe 平均品位 30.66%。

（2）采选情况

《可行性研究报告》设计该矿采用露天开采和地下开采两种开采方式。一期 III 号矿体 3847 米以上采用露天开采，露天采场尺寸 1120 米×750 米，露天底标高 3847 米，台阶高度 15 米，台阶坡面角 65°，矿石运输采用汽车运输方案，陡帮开采方式回收矿产资源。二期 II 号矿体及 III 号矿体 3507 米以上采用地下开采，II 号矿体采用沿走向布置的分段凿岩分段空场嗣后充填采矿法，III 号矿体采用垂直走向布置的分段凿岩分段空场嗣后充填采矿法。根据矿体赋存条件及选择的开采工艺，此次评估确定露采开采回采率为 95%，矿石贫化率为 5%，地采开采回采率 85%，矿石贫化率 15%。

《可行性研究报告》设计该矿选矿生产分为矿区破碎干选和选厂磁选，破碎干选站位于露天采场附近，选厂位于距离矿区北部 150 千米的阿克陶县工业园区内（尾矿库位于选厂西北侧）。破碎干选生产中矿，经过汽车运输至选矿进行磁选。破碎工艺流程：两段一闭路破碎→磁滑轮干选→高压辊磨闭路筛分→粉矿干选→磁滑轮扫选。选矿工艺流程：一段磨矿分级→一段弱磁选→二段磨矿分级→二三段弱磁选→精矿过滤→尾矿浓缩。根据设计采用的选矿工艺，《可行性研究报告》确定矿区破碎干选中矿（TFe49.32%）选矿回收率为 88.50%（对原矿），铁精矿（TFe69%）选矿回收率为 83%（对原矿）。

（3）评估大幅增值的原因

评估基准日孜洛依北采矿权账面价值 934.65 万元，主要为标的公司前期的探矿权成本、后续的勘探成本及必要的办证支出，反映的是历史成本。本次采矿权评估价值 46,939.36 万元，评估增值率约为 4922.13%。该采矿权符合收益法评估的要求，采用折现现金流量法进行评估，基于评估基准日矿山保有资源储量，通过估算矿业权未来的预期经济收益，并将其折算成现值来确定的矿业权价值，反映的是矿山未来收益的现值。因此，标的公司矿山评估基准日保有资源储量较大、矿石开采并加工为铁精粉后具备较好的收益是本次评估增值较大的主要原因。此次评估方法的选择符合评估准则的相关规范要求。

折现现金流量法的核心计算逻辑为：

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

式中：P-采矿权评估价值；
CI-年现金流入量；
CO-年现金流出量；
i-折现率；
t-年序号（t=1,2,3,···,n）；
n-评估计算年限。

根据上述计算公式，采矿权评估师以 739.45 元/吨作为销售价格，根据评估基准日保有储量 8,267.81 万吨，预测了 2025-2050 年每年的净现金流量折现至评估基准日计算得出评估值 46,939.36 万元。

评估基准日孜洛依北采矿权账面价值 934.65 万元，主要为标的公司前期的探矿权成本、后续的勘探成本及必要的办证支出，均为实际发生的成本。评估增值率 4922.13%，主要系孜洛依北铁矿前次缴纳的采矿权出让收益 3,925.84 万元已全部摊销完毕，前次缴纳的采矿权出让收益根据合同按照会计准则全额确认无形资产。而 2024 年根据新的采矿权出让合同，标的公司按照收入乘以采矿权出让收益征收率每月缴纳，相关的采矿权出让收益不再确认为无形资产，因此导致标的公司无形资产采矿权的账面价值较低，而估值增值率较高。

2、与市场案例对比情况及估值合理性

与近期资本市场采矿权相关的评估案例的增值率对比见下表：

单位：万元

案例名称	评估基准日	采矿权账面价值	评估值	增值金额	增值率
本次交易涉及的孜洛依北铁矿采矿权	2024/12/31	934.65	46,939.36	46,004.71	4922.13%
000657 中钨高新发行股份及支付现金收购柿竹园公司 100% 股权涉及的柿竹园采矿权	2023/7/31	7,243.68	302,446.95	295,203.27	4075.32%

案例名称	评估基准日	采矿权账面价值	评估值	增值金额	增值率
002716 湖南白银发行股份购买宝山矿业 100% 股权涉及的宝山铅锌银矿采矿权	2022/10/31	1,394.19	31,799.49	30,405.30	2180.85%
002978 安宁股份收购经质矿产涉及的小黑箐经质铁矿	2025/3/31	29,308.79	350,576.51	321,267.72	1,096.15%

根据上表，结合近期的市场案例，矿业权评估存在较高增值率的情况较为普遍，本次评估值 46,939.36 万元，相较于基准日保有储量 8,267.81 万吨，单吨储量估值为 5.68 元，因二期地采的毛利率较低导致低于同行业铁矿的交易案例（详见下表）。评估增值金额 46,004.71 万元，评估增值率 4922.13% 较高，主要系标的公司的采矿权账面价值较低，为前期的探矿权成本、后续的勘探成本及必要的办证支出，均为实际发生的成本。经与近期资本市场的采矿权评估的相关案例对比分析，上表中中钨高新收购柿竹园相关矿业权案例的增值率 4075.32% 与本次交易基本接近。

与资本市场可查询到的铁矿评估案例的单吨储量估值情况见下表：

项目	评估基准日	评估值 (万元)	评估基准日 保有储量(万吨)	单吨储量估值 (元/吨)
本次交易	2024/12/31	46,939.36	8,267.81	5.68
小黑箐经质铁矿采矿权	2025/3/31	350,576.51	11,267.80	31.11
备战铁矿采矿权	2023/5/31	35,372.42	3,960.63	8.93
大高庄铁矿采矿权	2017/12/31	28,000.73	2,435.90	11.50
徐楼铁矿采矿权	2017/3/31	92,690.50	2,615.67	35.44
施墩铁矿采矿权	2016/3/31	12,580.16	282.55	44.52

根据上表，本次交易的每吨储量估值金额为 5.68 元/吨，低于可比交易案例的估值，结合前述分析，主要系本次评估的前期固定资产投资规模大，对净现金流量的折现值的影响大导致。2022 年宝地矿业入股时《资产评估报告》的每吨储量估值金额为 7.35 元/吨，本次较前次下降主要系新增储量以地下开采居多，地下开采因毛利率较低导致每吨储量估值下降。综上，此次评估估值审慎，具备合理性。

综上所述，本次孜洛依北铁矿采矿权评估大幅增值主要系矿权储量规模大，服务年限长，具备较为可观的收益，导致产生大额增值。单吨储量估值指标与铁矿的案例对比相对较低，主要系该矿权的二期地下开采成本高，毛利率低。此次

评估增值率较高主要系矿业权账面价值较低导致，与同行业的中钨高新收购柿竹园相关矿业权案例的增值率 4075.32% 基本接近。

（十三）对于处在普查阶段、尚未发现矿化体及资源量的托和特日克探矿权评估增值的原因与合理性、是否符合行业惯例，评估过程中相关参数的审慎性，本次交易是否辨认相关无形资产及会计处理的准确性。

【回复】

托合特日克探矿权账面价值 13.24 万元，评估值为 280.75 万元，评估增值主要系矿权勘探工作的开展时间较早，本次采用勘查成本效用法进行评估，按照现行价格对探矿权的前期实物工作量计算重置成本导致增值较多，具备合理性，相关参数的选取审慎，符合行业惯例。本次交易完成后按照上市公司宝地矿业的会计政策将该探矿权价值确认为其他非流动资产，待探矿权取得采矿权证后，转入无形资产，符合行业惯例。

1、探矿权评估方法选取合理性

根据《中国矿业权评估准则》，探矿权评估可选用成本途径、市场途径、收益途径价值评估技术路径，应当根据评估目的、评估对象、资料收集情况等相关条件，结合评估方法的适用范围和前提条件，恰当选择评估方法。

市场途径评估可选用的评估方法为可比销售法，该方法应用的前提条件包括：有一个较发育的、正常的、活跃的矿业权市场；可以找到相似的参照物；具有可比量化的指标、技术经济参数等资料。考虑到缺少近期相似、可比的矿业权交易案例（参照物），托合特日克探矿权评估不具备可比销售法评估资料条件。

因托合特日克探矿权尚处在普查阶段，矿区的资源量相关信息尚未确认，因此不适用收益法评估。结合特日克铁矿勘探探矿权勘查区范围内仅开展了少量的地质勘查工作，根据《中国矿业权评估准则》，本项目评估最终采用成本途径的勘查成本效用法。经查询，2023 年以来上市公司收购涉及金属探矿权评估的案例见下表：

序号	案例名称	主要矿种	矿权名称	方法
1	云南铜业(000878)收购凉山矿业 40% 股权	铜矿	会理市海林铜矿勘查探矿权	按照账面价值保留

序号	案例名称	主要矿种	矿权名称	方法
2	湖南白银(002716)收购宝山矿业 100%股权	铅锌银矿	湖南省桂阳县宝山铅锌银矿-400 米以下深部普查	折现现金流量法
3		铅锌银矿	湖南省桂阳县宝山铅锌银矿边部普查	勘查成本效用法
4	驰宏锌锗(600497)收购青海鸿鑫矿业 100%股权	铅锌矿	牛苦头矿区 M4 磁异常区铁多金属矿勘探探矿权	折现现金流量法
5		铅锌矿	牛苦头矿区 M2、M3、M5、M6 磁异常区铁多金属矿详查探矿权	勘查成本效用法
6	南化股份(600301)收购华锡矿业 100%股权	锌矿	广西南丹县大厂矿田翁罗一贯洞区锌铅矿勘探探矿权	收入权益法
7		锌矿	广西南丹县大厂矿田羊角尖区锌铜矿勘探探矿权	收入权益法
8		锡矿	铜坑矿深部锌多金属矿勘探探矿权	折现现金流量法
9		锌矿	广西全州县冷水塘锌矿详查探矿权	勘查成本效用法
10		锌矿	广西临桂区龙口铅锌矿详查探矿权	勘查成本效用法
11	株冶集团(600961)收购水口山有限 100%股权、株冶有色 20.8333%股权	铅锌矿	复兴林场矿区铅锌矿普查探矿权	地质要素评序法
12		铅锌矿	岩子岭马王塘矿段铅锌银铜矿普查探矿权	地质要素评序法
13		铅锌矿	矿田新盟山金铅锌矿普查探矿权	地质要素评序法
14	华钰矿业(601020)进一步收购亚太矿业 11%股权	金矿	贵州省兴仁县泥堡南金矿探矿权	折现现金流量法
15	西部黄金(601069)收购新疆美盛矿业 100%股权	金矿	新疆新源县卡特巴阿苏金铜多金属矿勘探探矿权	勘查成本效用法
16	盛达资源(000603)收购金山矿业 33%股权	银矿	额仁陶勒盖矿区西区外围银矿勘探	勘查成本效用法

上表中共涉及 16 宗探矿权评估，采用的评估方法与标的公司对比情况见下表：

评估方法	数量	评估方法类别	适用类别
勘查成本效用法	6	成本途径	适用于找矿前景不确定、未来收益难以预测的较低勘查程度的探矿权。
地质要素评序法	3		
折现现金流量法	4	收益途径	适用于具有较高勘查程度或已开发的矿业权，通过估算矿业权未来的预期经济收益，并将其折算成现值来确定价值；
收入权益法	2		
按照账面价值保留	1	其他	因会理市海林铜矿勘查探矿权的评估时点距离其取得时间接近，拍卖时点距此次评估基准日未发生明显变化，按照其账面价值保留。
合计	16		

根据上表，探矿权评估共 16 个案例，其中 6 个采用勘查成本效用法，比例最高，与标的公司采用的评估方法一致。托合特日克探矿权虽然投入了一定的实物工作量，取得了一定的地质、矿产信息资料，但勘查和研究的程度仍较低，没有圈定工作矿体，找矿前景仍不明朗，不具备资源量数据，对未来的收益无法预

测，因此适用成本途径进行评估，不适用收益途径评估。在成本途径评估中，因地质要素评序法适用于预查至普查阶段，需满足基础地质数据要求，如已初步圈定矿化带。托合特日克探矿权尚未圈定资源量，因此适用于勘查成本效用法。综上，此次探矿权评估采用勘查成本效用法与近期市场案例可比。

2、探矿权评估参数选取的审慎性及评估结果的合理性

托合特日克探矿权评估采用勘查成本效用法的核心计算公式为：

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

式中：P—探矿权评估价值；

C_r —重置成本；

U_i —各类地质勘查技术方法完成的实物工作量；

P_i —各类地质勘查实物工作对应的现行价格和费用标准；

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

F—效用系数；

$F = f_1 \times f_2$ ；

f_1 —勘查工作布置合理性系数；

f_2 —勘查工作加权平均质量系数；

i—各实物工作量序号（ $i=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n—勘查实物工作量项数。

上述参数的主要选取依据见下表：

参数	选取依据
U_i	《新疆阿克陶县托合特日克铁矿（西区）（2013 年度）磁测工作报告》和《实物工作量统计表》
P_i	地质调查项目预算标准（2021）
ε	根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》的规定，间接费用按重置直接成本的 30%。

参数	选取依据
f_1	勘查区采用了钻探、地形测量、磁法测量等勘查技术方法追索评价矿（化）体，总体来看，基本符合现行有关勘查规范要求，勘查技术方法对目标矿种必要性一般，使用效果一般，工程布置基本合理。勘查工作布置合理性系数评判应属2档，取值为1.00。
f_2	该探矿权勘查区施工钻孔（3个）总工作量818.91米，1:2千地形测量1.00平方千米，1:1万磁法测量8.01平方千米，1:2万磁法测量2.62平方千米等工作。总体来看，施工质量较好，基本达到地质目的，获得的地质、矿产信息较多，对后续勘查工作有一定指导意义。勘查工作质量系数评判应属2档，质量系数取值范围为1.00~1.99。本项目确定质量系数为1.30。

上表中质量系数 f_2 按工作质量分为3档，其中第2档范围为1.00~1.99，适用于“施工质量较好，基本达到地质目的，获得的地质信息较多，对后续工作有一定指导意义”的情形。

托合特日克铁矿的钻探工作目前施工3个钻孔（总进尺818.91米），岩芯采取率满足要求，均见矿（铁矿体），验证了磁异常的有效性。钻孔资料完整（柱状图、编录规范），数据可靠，符合《固体矿产勘查规范》要求。评估认为其“施工质量较好，达到地质目的，对后续勘查有一定指导意义”，符合第2档中位偏下水平。地形测量完成1.00km²测量，采用GPS定位，精度符合规范，基本控制了地层、构造特征，为靶区圈定提供基础数据。磁法测量（1:1万、1:2万）完成磁测面积10.63km²，圈定多处磁异常并与矿化带吻合，为钻探靶区定位提供依据。物探与地形工作“获得的地质信息较多，但未完全满足高精度要求”（如1:1万地质测量仅初步控制地层），符合第2档标准。取值1.30体现“较好但不突出”的质量水平。间接费用包括岩矿测试、综合研究、报告编制等。报告编写“章节合理、资料齐全”，但未开展选矿试验或水文调查，信息完整性一般。测试与编录工作“基本符合规范”，对后续工作有基础支撑，故归入第二档，与直接工作质量系数保持一致。

综上，根据《矿业权评估参数确定指导意见》，托合特日克项目普查阶段成果有效但未深入（如未圈定资源量），适用于第2档范围（1.00~1.99），质量系数支持中等偏下，取值1.30具备合理性与审慎性。

根据上表，探矿权评估选用的核心参数具备合理依据，审慎的评估了探矿工作的实际情况。探矿权评估结果计算过程详见下表：

序号	工程类别	重置成本(万元)	系数值
----	------	----------	-----

序号	工程类别		重置成本(万元)	系数值
1	质量系数	钻探	148.97	1.30
2		1:2 千地形测量	6.37	1.30
3		1:1 万磁法测量	8.91	1.30
4		1:2 万磁法测量	1.88	1.30
5	小计		166.12	
6	间接费用		49.84	1.30
7	合计（5+6）		215.96	
8	加权平均质量系数			1.30
9	勘查工作布置合理性系数			1.00
10	效用系数=8*9			1.30
11	探矿权评估值（7*10）		280.75	

按照上述公式计算，有关实物工作量重置直接成本为166.12万元，间接费用49.84万元，重置成本为215.96万元。新疆阿克陶县托合特日克铁矿勘探探矿权价值（P）为： $215.96 \times 1.30 = 280.75$ （万元）。

综上所述，探矿权选用的评估方法符合《中国矿业权评估准则》，评估增值主要系采用勘查成本效用法按照重置成本进行评估导致，相关参数的选取合理审慎。

3、本次交易对探矿权的会计处理

本次交易对探矿权的评估增值，在标的公司的单体报表中不体现增值，在备考合并报表编制过程中对探矿权按照评估值进行公允价值转换，以评估值进行合并。根据上市公司宝地矿业的会计政策，探矿权在非流动资产科目核算，待取得采矿权证后，将其账面价值确认为无形资产-采矿权价值。会计处理符合企业会计准则及上市公司的会计政策。

综上，托合特日克探矿权评估增值主要系矿权勘探工作的开展时间较早，本次采用勘查成本效用法进行评估，按照现行价格对探矿权的前期实物工作量计算重置成本导致增值较多，具备合理性，相关参数的选取审慎，符合行业惯例。本次交易完成后按照上市公司宝地矿业的会计政策将该探矿权价值确认为其他非流动资产，待探矿权取得采矿权证后，转入无形资产，符合行业惯例。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，矿业权评估师履行了以下核查程序：

1、查阅矿业权评估准则，结合葱岭能源矿权的实际情况对比分析所采用的评估方法的适用情况，查询市场案例，分析所采取评估方法与同类交易案例的可比性。

2、查阅并复核《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿权评估报告》（经纬评报字（2025）第 012 号），查阅并复核标的公司的 2020-2024 年的相关参数数据、《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采选尾工程可行性研究报告》、《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿资源储量核实报告（2023 年 12 月 31 日）》、《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿 2024 年储量年度报告》，查阅市场同类可比交易案例，对比分析此次采矿权评估报告的相关参数与历史数据、可比交易案例的差异及是否符合矿业权评估准则，复核此次评估报告依据的上述文件的准确性，取得上述文件的相关审批、审查或批复文件，确认其合规性，分析其客观性，对比各文件相关参数的一致性。

3、查阅标的公司 2022 年至 2024 年的储量年报数据，分析孜洛依北铁矿历史期间的推断资源量的转化情况及此次可信度取最高值的合理性，与同行业可比案例的对比情况；计算分析可信度系数变化对采矿权评估值的影响；对比分析采矿权评估报告中保有资源量与 2024 年储量年报批复的差异及原因，测算差异对评估值的影响。

4、查阅《采矿权延续登记（非油气类）服务指南》、《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4 号）、《中华人民共和国矿产资源法》、《矿产资源开采登记管理办法》、新疆维吾尔自治区自然资源厅与葱岭能源签订的《采矿权出让合同补充合同》（新自然资源采率 2024（90）号），查询“全国矿业权人勘查开采信息管理系统”，收集整理葱岭能源孜洛依北铁矿矿业权历史延续期间历次申请、变更、延续相关资料，通过公开资料查询可比公司采矿权续期情况，取得克孜勒苏柯尔克孜自治州自然资源局出具的《关于新疆葱岭能源有限公司采矿权有关情况的确认函》，查阅并复核《新疆

葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿权评估报告》（经纬评报字（2025）第 012 号），了解标的公司矿业权出让收益是否足额缴纳，查阅采矿权评估中是否充分考虑矿业权出让收益的相关支出，通过公开信息检索采矿权出让合同到期后续期的相关案例。

5、查阅并复核《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿权评估报告》（经纬评报字（2025）第 012 号）、同行业可比案例的评估报告，对比分析固定资产、无形资产和流动资金安排的合理性。查阅并复核《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采选尾工程可行性研究报告》相关参数选取的依据，了解标的公司的矿山及选厂的工程进度，取得已获取的相关主管部门的批复及与已签订的合同、协议等，分析生产规模及达产时间的可行性。

6、查阅并复核《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿权评估报告》（经纬评报字（2025）第 012 号）中铁精粉售价的确定过程，查询同行业可比案例的选取过程，对比分析铁精粉售价的合理性、审慎性。分析标的公司的历史销售铁精粉品位，查阅第三方机构出具的实验报告，分析并复核标的公司矿石能够选出 69%品位铁精粉的原因；查阅矿业权评估准则对于销售单价的选取要求，分析可比公司销售单价的选定方法，查阅标的公司本次交易披露的《新疆宝地矿业股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》。

7、查阅并复核《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿权评估报告》（经纬评报字（2025）第 012 号）、《新疆葱岭能源有限公司股东全部权益价值资产评估报告》及评估说明华夏金信评报字[2025]119 号、《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采选尾工程可行性研究报告》，对比分析收益法评估参数及《可行性研究报告》参数与采矿权评估参数的差异及合理性；查询并计算标的公司及可比公司 2022-2024 年的毛利率、期间费用率数据，查询并计算可比交易案例的毛利率、期间费用率，对比分析采矿权评估的指标选取是否存在较大差异及差异原因。

8、查阅并复核《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿权评估报告》（经纬评报字（2025）第 012 号）、《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采选尾工程可行性研究报告》，对比分析评估期间露天开采（一期）的单位成本低

于《可行性研究报告》的原因及合理性；查阅标的公司 2024 年经审定的财务报告，计算并对比分析评估期间露天开采（一期）的单位成本低于 2024 年审定数据的原因及合理性；对比分析评估期间露天开采（一期）和地下开采（二期）的单位成本的差异原因及合理性。

9、查阅并复核《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿权评估报告》（经纬评报字（2025）第 012 号）及市场可比交易案例，分析折现率取值的合理性及与同行业案例的可比性。

10、对比分析标的公司自采模式和外包模式下的单位成本差异，分析对评估结果的影响。了解标的公司的人员、设备情况及未来的生产模式规划，分析评估报告中是否考虑标的公司自采模式所需的人员和设备相关成本。

11、获取标的公司 2025 年 1-9 月的财务数据，对比分析评估预测期内相关指标的实现情况，分析实际产品销售价格、销量与预测期数据的差异原因，分析期后经营情况与采矿权评估预测的差异。**获取标的公司报告期内及 2025 年 1-9 月的铁精粉销售明细表，抽查销售收入的结算单和化验单；获取标的公司报告期内及 2025 年 1-9 月的生产报表、原矿过磅记录、抽查化验单；查阅可行性研究报告和采矿权评估报告中相关参数的选取依据，分析报告期内及 2025 年 1-9 月回采率、贫化率、铁精粉品位、选矿回收率与历史数据及采矿权评估报告的差异原因。**

12、查阅并复核《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县孜洛依北铁矿采矿权评估报告》（经纬评报字（2025）第 012 号）、查阅同行业的可比案例的增值情况，分析此次采矿权评估大幅增值的原因及合理性；分析与可比案例的增值率可比性及估值合理性。

13、查阅并复核《新疆葱岭能源有限公司新疆阿克陶县托合特日克铁矿勘探探矿权评估报告》（经纬评报字（2025）第 013 号），了解评估逻辑并复核评估过程，分析此次探矿权评估大幅增值的原因及合理性，是否符合行业惯例；分析评估过程中相关参数的审慎性及后续会计处理原则的准确性。

（二）核查意见

经核查，矿业权评估师认为：

1、此次评估对孜洛依北铁矿采矿权使用折现现金流量法，对托合特日克探矿权评估使用勘查成本效用法符合矿业权评估准则，符合行业和可比交易惯例。

2、孜洛依北铁矿采矿权的主要经济参数的选取与历史期间及可比案例具备可比性、审慎性，符合矿业权评估准则。评估预测期的相关参数体现了不同开采阶段及开采难度的影响，具备合理性，符合《矿业权评估参数确定指导意见》等相关规定。此次评估依据的前述文件的出具方具备相应资质，符合法律法规的要求，具备客观性，主要经济参数具备一致性。

3、经对比分析，本次选取的可信度系数 0.8 具备合理性，符合《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》，与市场交易案例具备可比性。经计算分析，可信度系数下降至 0.7，则采矿权评估值下降比例约为 2.28%，对评估值影响较小。本次采矿权评估使用的基准日保有资源量与 2024 年储量年报的差异系评估师未采用年报中因重算导致的资源量减少 1.2 万吨，经测算影响采矿权评估值 185.55 万元，影响较小。

4、标的公司满足采矿权续期的各项程序要求，符合所在地矿产资源规划，采矿权未被纳入禁止或限制矿产勘查、开采区域，且与生态保护红线、军事要地等禁止开发性、生产性建设活动区域无重叠，不属于需清退的矿业权，不存在违反《中华人民共和国矿产资源法》、《矿产资源开采登记管理办法》等政策法规而影响正常延续的情形，标的公司不存在违法违规勘查开采及被纳入“严重失信主体”、“异常名录”情形，符合延续要求。标的公司拥有的采矿许可证有效期满后，预计再次续期的有效期间为至 2044 年 11 月 21 日，即自 2024 年 11 月 21 日起 20 年后。届时如矿区范围内矿产资源尚未开采完毕，根据《中华人民共和国矿产资源法》“采矿权期限届满，登记的开采区域内仍有可供开采的矿产资源的，可以续期”条款，可以进一步续期，符合相关法律法规要求及行业案例实际情况。根据自然资源部发布的《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4 号），采矿权出让合同续期前需要足额缴纳矿业权出让收益，标的公司目前按照采矿权出让合同的约定按照销售收入乘以采矿权出让收益征收率 1.8%缴纳采矿权出让收益，采矿权评估报告中按照该逻辑预测了相关资金流出，充分考虑了未来续期应付出的经济成本。标的公司采矿权历史期间始终能够延续，未发生续期障碍，经通过公开资料查询，可比公

司采矿权可以正常延续，主管部门已出具《关于新疆葱岭能源有限公司采矿权有关情况的确认函》，不存在影响正常延续的情形。综上，标的公司采矿权续期不存在障碍，可以正常延续。本次评估预测期较采矿权出让期更长的原因主要系《矿产资源开采登记管理办法》对于中型铁矿矿山的采矿许可证有效期限限制所致，导致低于实际矿山的全生命周期可供开发利用年限，2044年后矿区范围内矿产资源尚未开采完毕，根据《中华人民共和国矿产资源法》可以继续续期继续采矿。因此，本次评估预测期较采矿权出让期更长具备合理性。

5、根据孜洛依北铁矿的生产规模及可比案例，评估计算期内的固定资产和无形资产投资规模、流动资金安排恰当，具备合理性。一期及二期证载生产规模及达产时间依据《储量核实报告》和《可行性研究报告》，并结合企业的实际情况确定。目前项目推进进度正常，具备可实现性。

6、本次采矿权评估铁精粉售价选择新疆区域铁精粉公开市场销售价格调整后的价格 739.45 元/吨作为评估价格，符合行业惯例。标的公司自 2024 年起铁精粉的平均品位超过了 69%，根据中冶北方工程技术有限公司研发中心和东北大学的相关实验结果，标的公司预测期间平均品位可以达到 69%。此次评估选用的铁精粉售价低于新疆哈密地区的铁精粉市场价格及可比公司的历史均价，指标选取具备审慎性。评估期价格稳定不变符合矿业权评估准则的相关规定，与可比交易案例可比，具备合理性。未来铁精粉的销售价格存在上涨的可能，也存在下滑风险，上市公司已在《新疆宝地矿业股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》中充分披露了相关风险。

7、标的公司采矿权评估期的相关参数与标的公司收益法下收入成本等指标基本相同，不同的指标为折现率、流动/营运资金、企业所得税等，不同的原因系采矿权评估和收益法评估的评估目的及依据的准则不同，具备合理性。采矿权评估的主要参数依据《可行性研究报告》，部分参数不同系采矿权评估师依据标的公司的实际情况对相关参数进行修正导致。采矿权评估的毛利率、期间费用参数与标的公司和可比公司历史期间、可比交易案例存在一定差异，主要系区域市场行情、成本费用水平、评估时间不同等原因导致，具备合理性。

8、评估露天开采（一期）的单位成本费用低于《可行性研究报告》设计值主要系根据矿业权评估准则，为匹配 320 万吨/年的采矿权证，采矿权评估师对

选厂投资规模给予适当调整，并按照准则要求对建设资金需求的利息费用不予预测导致。2024 年的单位总成本 185.11 元/吨较高，主要系 2024 年原采矿权出让收益对应储量全部采完，账面价值全部摊销至 2024 年导致对应成本较高，若扣除该因素影响，2024 年单位总成本 171.75 元/吨与露天开采（一期）的单位成本 170.60 元/吨基本接近，差异较小，露天开采（一期）的单位总成本指标的选取是审慎的。因地下开采较露天开采难度更高，管理复杂度更高，基于此，地下开采（二期）的单位总成本费用 241.88 元/吨高于露天开采（一期）的 170.60 元/吨具备合理性。

9、经对比分析，本次评估折现率的选取采用累加法计算得出，选取过程的相关参数符合矿业权评估准则，折现率 8.04% 与市场可比交易案例具备可比性。

10、经对比分析，自采/外包模式对标的公司采矿权评估值影响较小，目前标的公司已具备自行开采所需的骨干人员，后期可以通过公开市场招聘及采购设备在矿山扩建完成前形成自行开采能力。

11、根据未经审计的数据，2025 年 1-9 月标的公司的收入、销量、毛利、**净利润实现情况高于 2025 年评估同期预测值**，毛利率实现情况略低于预期，主要系市场行情下行单位售价下降，因铁精粉品位提升单位成本有所增加。葱岭能源 2025 年 1-9 月未经审计的净利润约 4,621.86 万元，高于同期评估预测值 4,010.01 万元。标的公司报告期内及 2025 年 1-9 月的回采率、贫化率、铁精粉品位、选矿回收率的相关依据可靠，本次评估报告中前述参数的确定具备合理依据。

12、本次孜洛依北铁矿采矿权账面价值主要为前期的探矿权成本、后续的勘探成本及必要的办证支出。评估值是基于评估基准日矿山保有资源储量，通过估算矿业权未来的预期经济收益，并将其折算成现值来确定的矿业权价值，反映的是矿山未来收益的现值。因标的矿山评估基准日保有资源储量较大、矿石开采并加工为铁精粉后具备较好的收益是本次评估增值较大的主要原因，与市场案例的增值率具备可比性，估值合理。

13、托合特日克探矿权账面价值 13.24 万元，评估值为 280.75 万元，评估增值主要系矿权勘探工作的开展时间较早，本次采用勘查成本效用法进行评估，按

照现行价格对探矿权的前期实物工作量计算重置成本导致增值较多，具备合理性，相关参数的选取审慎，符合行业惯例。本次交易完成后按照上市公司宝地矿业会计政策将该探矿权价值确认为其他非流动资产，待探矿权取得采矿权证后，转入无形资产，符合行业惯例。

综上所述，通过复核矿业权评估报告的评估过程，查阅及复核《可行性研究报告》、《储量核实报告》等评估过程依据的相关文件，与同行业可比案例进行对比分析等程序，本次交易的矿业权评估结果具备公允性。

（本页无正文，为北京经纬资产评估有限责任公司《关于新疆宝地矿业股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易申请的审核问询函之回复报告》之盖章页）

		
矿业权评估师：		
	董世坤	吴樾

北京经纬资产评估有限责任公司

2025年 11月 24日

