

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程 采矿权出让收益评估报告

经纬评报字（2025）第 048 号



北京经纬资产评估有限责任公司

北京市西直门北大街 45 号/邮编 100082/电话（010）62273916/传真 62273926/网址 <http://www.jwpg.com.cn/>/©jwpg2025.09.17

JW〔2025〕 №. 048-03-01

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程 采矿权出让收益评估报告

经纬评报字（2025）第 048 号

北京经纬资产评估有限责任公司

二〇二五年九月十七日

地址：北京市海淀区西直门北大街 45 号时代之光名苑 D 座 1502 室
电话：62273906 62273916 62273929
网址：<http://www.jwpg.com.cn>

邮编：100082
传真：62273926
E-Mail：jwzcp@188.com



栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程 采矿权出让收益评估报告

摘 要

经纬评报字（2025）第 048 号

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司。

评估委托人：河南省国土空间调查规划院。

采矿权人：栾川县长青钨钼有限责任公司。

评估对象：栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权。

评估目的：自然资源部拟延续登记栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权出让收益进行评估。本项目评估目的是为栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：本评估报告评估基准日为 2025 年 7 月 31 日。

评估日期：本次评估起止日期为 2025 年 8 月 19 日至 2025 年 9 月 17 日；本评估报告提交日期：2025 年 9 月 17 日。

评估方法：收入权益法。

有偿处置原则：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）附件第十五条规定：已设且进行过有偿处置的采矿权，涉及动用采矿权范围内未有偿处置的资源储量时，比照协议出让方式，《矿种目录》所列矿种，按矿产品销售时的矿业权出让收益率逐年征收采矿权出让收益。参照“财综〔2023〕10 号”第三十条的规定：对于无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权，自 2006 年 9 月 30 日以来欠缴的矿业权出让收益（价款），《矿种目录》所列矿种，已转为采矿权的，通过评估后，按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日（地方已有规定的从其规定）至本办法实施之日已动用资源储量的采矿权出让收益。

主要评估参数：

1、评审备案资源储量：

根据“洛阳市自然资源和规划局关于《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采



矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审备案的复函”（洛自然资储备字〔2023〕4号）、“《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审意见书”（洛储评字〔2023〕005 号）及《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》，栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权矿区范围内截止 2023 年 3 月 31 日，累计查明矿石量 10249.30 万吨，钼金属量 76940 吨，钨（ WO_3 量）52523 吨。累计动用矿石量 529.80 万吨，钼金属量 5260 吨，钨（ WO_3 量）4221 吨。保有（探明）+（控制）+（推断）矿石量 9719.50 万吨，钼金属量 71680 吨，钨（ WO_3 量）48302 吨。

2、动用资源储量（2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日）：

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日累计动用矿石量 533.70 万吨，钼金属量 5312.45 吨，钨（ WO_3 量）4269.77 吨。

3、已有偿化处置资源储量：

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程历史已完成有偿化处置资源储量为矿石量 1608.43 万吨，钼金属量 21506.02 吨（对应可采储量为矿石量 801 万吨，钼金属量 10710.00 吨）。

4、本次须有偿处置的资源储量：

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用尚须进行有偿处置的资源储量为矿石量 533.70 万吨，钨（ WO_3 量）4269.77 吨。

5、本次须有偿处置的可采储量：

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用尚须进行有偿处置的可采储量为矿石量 456.58 万吨，钨（ WO_3 量）3652.79 吨。

6、其他评估用参数：

《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》设计该矿采用地下开采方式，采用斜坡道开拓方式，分两期开采，一期开采 960 米以上资源，二期开采 960 米以下资源。评估用产品方案为白钨精矿（ WO_3 品位 25%）。开采回采率为 85.55%，矿石贫化率为 5.34%。白钨精矿选矿回收率为 68%。生产规模为 180 万吨/年。须有偿处置的可采储量生产服务年限为 2.68 年。评估用白钨精矿（ WO_3 品位 25%）不含税销售价格为 40335.50 元/吨。折现率 8%。采矿权权益系数 3.2%。

7、以往出让收益（价款）处置情况：

2005 年 1 月 28 日，河南金石资产评估事务所受河南省国土资源厅委托，以出让采



矿权为评估目的,编制了《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权评估报告书》(豫金资评采字〔2005〕001号),评估对象:栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权,评估基准日:2004 年 12 月 31 日。该采矿权评估报告依据《河南省栾川县三道庄矿区钨钼矿深部下层 858 采矿工程钼矿资源储量核查报告》(河南省地质矿产勘查开发局第一地质调查队 2004 年 1 月提交),确认矿区范围内保有推断的内蕴经济资源量(333)工业矿石量 3232 万吨,钼金属量 41282 吨,钨(WO_3 量)32110 吨(另有低品位矿石量 2513 万吨,钼金属量 13068 吨;伴生硫 39.07 万吨、铼金属量 1.96 吨未参与评估计算);可采储量矿石量 1549.78 万吨,钼金属量 19837 吨,钨(WO_3 量)15342.80 吨;产品方案为钼精矿(钨未参与产品方案计价);生产规模 30 万吨/年;参与评估计算的生产服务年限 30 年,期间动用可采储量 801 万吨(贫化后采出的矿区品位钼 0.119%);采矿权评估值 1863.49 万元。2005 年 6 月 20 日,国土资源部出具了《国土资源部采矿权评估结果确认书》(国土资矿认字(2005)第 322 号),确认该矿 30 年期间动用可采储量 801 万吨采矿权价值为 1863.49 万元。

2005 年 2 月 28 日,栾川县长青钨钼有限责任公司支付河南金石资产评估事务所采矿权评估费 10 万元。

2005 年 7 月 22 日,河南金石资产评估事务所向河南省国土资源厅出具了“关于《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权评估报告书》评估费用的报告”(豫金资评字(2005)64 号),证实该次评估收费为 10 万元,现已由栾川县长青钨钼有限责任公司支垫付,届时办理矿业权价款缴纳时给予抵扣。

2005 年 8 月 30 日,栾川县长青钨钼有限责任公司向河南省财政厅预算外资金财政专户支付采矿权价款 1855.49 万元。

截止上述时点,栾川县长青钨钼有限责任公司已实际支付采矿权价款合计 1865.49 万元。

上述评估报告保有资源储量矿种为钼和钨(伴生硫、铼),但其中仅钼工业矿石量参与了评估计算,因此,该报告评估结论针对的矿种仅为钼。以该报告参与评估计算生产服务年限 30 年内采出矿石量 900 万吨(贫化率后采出矿石的 Mo 品位 0.119%)。

8、出让收益市场基准价核算结果:

根据《河南省国土资源厅关于印发河南省矿业权出让收益市场基准价的通知》(豫国土资发〔2018〕5 号),钨单位可采储量矿业权出让收益市场基准价为 2800 元/吨氧化物。



以上述市场基准价核算：栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程尚须进行有偿处置的可采储量钨（ WO_3 量）3652.79 吨采矿权出让收益市场基准价为 1022.78 万元。

评估结论：

北京经纬资产评估有限责任公司以相关评估资料为基础，通过调查、了解和分析评估对象实际情况，确定栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用矿石量 533.70 万吨，钼金属量 5312.45 吨，钨（ WO_3 量）4269.77 吨（对应可采储量为矿石量 456.58 万吨，钼金属量 4544.80 吨，钨（ WO_3 量）3652.79 吨），其中须进行有偿处置的矿石量 533.70 万吨，钨（ WO_3 量）4269.77 吨（对应可采储量为矿石量 456.58 万吨，钨（ WO_3 量）3652.79 吨）采矿权出让收益评估值为 1121.98 万元，大写人民币壹仟壹佰贰拾壹万玖仟捌佰元整。

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权矿区范围内①2023 年 5 月 1 日至评估基准日（2025 年 7 月 31 日）动用资源储量矿石量 95.41 万吨，钼金属量 970.17 吨（对应可采储量为矿石量 81.62 万吨，钼金属量 829.98 吨）属已完成有偿化处置且已动用资源储量。动用资源储量矿石量 95.41 万吨，钨（ WO_3 量）897.48 吨（对应可采储量为矿石量 81.62 万吨，钨（ WO_3 量）767.79 吨）属未完成有偿化处置但已动用资源储量，须按矿产品销售时的矿业权出让收益率征收矿业权出让收益。②已完成有偿化处置但未动用资源储量矿石量 979.32 万吨，钼金属量 15223.40 吨。③未完成有偿化处置且未动用资源储量（须按矿产品销售时的矿业权出让收益率征收矿业权出让收益）为矿石量 8640.87 万吨，钼金属量 55433.98 吨；矿石量 9620.19 万吨，钨（ WO_3 量）47355.75 吨。

评估有关事项说明：

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估结论使用有效期：评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。

本报告仅供委托人为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告所有权归委托人所有。本项目评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。提请报告使用者根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用矿业权评估报告，否则，评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于任何公开媒体。



特别提醒:

①本项目评估是为矿业权管理机关确定矿业权出让收益提供参考意见,评估报告中披露评估对象和评估参数等内容,不等同于矿业权出让合同,也不代替矿业权出让管理,涉及矿业权出让收益征收、矿业权出让等其他事宜,应以矿业权管理机关具体文件及矿业权出让合同为准;矿业权新立、延续、变更等登记时矿业权登记机关审查通过的矿产资源开发利用方案所设计利用的资源储量(可采出量)、开采方式、生产规模、服务年限与本项目评估利用的资源储量(可采出量)、开采方式、生产规模或服务年限等参数不一致时,该矿业权出让收益评估值将发生变化。特提醒评估报告使用者注意。

②2005 年 1 月 28 日,河南金石资产评估事务所受河南省国土资源厅委托,以出让采矿权为评估目的,编制了《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权评估报告书》(豫金资评采字〔2005〕001 号),评估对象:栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权,评估基准日:2004 年 12 月 31 日。该采矿权评估报告依据《河南省栾川县三道庄矿区钨钼矿深部下层 858 采矿工程钼矿资源储量核查报告》(河南省地质矿产勘查开发局第一地质调查队 2004 年 1 月提交),确认矿区范围内保有推断的内蕴经济资源量(333)工业矿石量 3232 万吨,钼金属量 41282 吨,钨(WO_3 量)32110 吨(另有低品位矿石量 2513 万吨,钼金属量 13068 吨;伴生硫 39.07 万吨、铌金属量 1.96 吨未参与评估计算);可采储量矿石量 1549.78 万吨,钼金属量 19837 吨,钨(WO_3 量)15342.80 吨;产品方案为钼精矿(钨未参与产品方案计价);生产规模 30 万吨/年;参与评估计算的生产服务年限 30 年,期间动用可采储量 801 万吨(贫化后采出的矿区品位钼 0.119%);采矿权评估值 1863.49 万元。2005 年 6 月 20 日,国土资源部出具了《国土资源部采矿权评估结果确认书》(国土资矿认字(2005)第 322 号),确认该矿 30 年期间动用可采储量 801 万吨采矿权价值为 1863.49 万元。

2005 年 2 月 28 日,栾川县长青钨钼有限责任公司支付河南金石资产评估事务所采矿权评估费 10 万元。2005 年 7 月 22 日,河南金石资产评估事务所向河南省国土资源厅出具了“关于《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权评估报告书》评估费用的报告”(豫金资评字(2005)64 号),证实该次评估收费为 10 万元,现已由栾川县长青钨钼有限责任公司支垫付,届时办理矿业权价款缴纳时给予抵扣。2005 年 8 月 30 日,栾川县长青钨钼有限责任公司向河南省财政厅预算外资金财政专户支付采矿权价款 1855.49 万元。截止上述时点,栾川县长青钨钼有限责任公司已实际支付采矿权价款合计 1865.49 万元。



上述评估报告保有资源储量矿种为钼和钨（伴生硫、铼），但其中仅钼工业矿石量参与了评估计算，因此，该报告评估结论针对的矿种仅为钼。以该报告参与评估计算生产服务年限 30 年内采出矿石量 900 万吨（贫化率后采出矿石的 Mo 品位 0.119%）。

③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。

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程原采矿许可证载明的生产规模为 30.00 万吨/年，由于拟变更生产规模至 180 万吨/年，河南天泰工程技术有限公司受托，在《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》提交并经评审备案的资源储量基础上，于 2024 年 9 月，编制提交了《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》。2024 年 9 月 19 日，专家组对该设计方案进行评审并出具了“《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》专家审查意见”。2024 年 9 月 29 日，自然资源部对该方案给予公示（000019174/2024-00033）。

《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》设计的矿山开采方式、开拓方案、采矿工艺和运输方法基本合理，设计采矿各项指标达到相关规范要求，设计的各项技术指标时效性较强，数据基本合理，因此，本项目评估用技术指标主要依据《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》。

重要提示：

以上内容摘自《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读评估报告全文。

法定代表人：刘忠珍

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

二〇二五年九月十七日



目 录

正文

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权出让收益评估报告正文..... 1

1、评估机构..... 1

2、评估委托人..... 1

3、采矿权人..... 1

4、评估目的..... 2

5、评估对象、评估范围及以往评估史..... 2

6、评估基准日..... 4

7、主要评估依据..... 4

8、矿产资源勘查概况..... 7

9、评估实施过程..... 19

10、矿山现场勘察情况..... 20

11、评估方法..... 21

12、评估参数的确定依据..... 23

13、技术参数依据评述..... 23

14、主要技术参数..... 25

15、主要经济参数..... 34

16、评估假设..... 38

18、评估结论..... 38

18、特别提醒..... 39

19、矿业权评估报告使用限制..... 40

20、评估报告日..... 41

21、评估责任人员..... 41

附表

附表一 栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权出让收益评估值估算表. 42

附表二 栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权评估须有偿处置可采储量销



售收入估算表.....	43
附表三 栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权评估须有偿处置可采储量估算表.....	44
附件	
附件一 矿业权评估机构及评估师承诺书.....	45
附件二 矿业权人提供评估资料真实性承诺书.....	46
附件三 北京经纬资产评估有限责任公司营业执照.....	47
附件四 北京经纬资产评估有限责任公司探矿权采矿权评估资格证书.....	48
附件五 矿业权评估师执业登记证书.....	49
附件六 关于 2025 年 8 月 19 日矿业权出让收益评估摇号结果的公告.....	51
附件七 《矿业权出让收益评估委托合同书》.....	53
附件八 采矿许可证（证号：4100000620028）.....	59
附件九 栾川县长青钨钼有限责任公司营业执照.....	60
附件十 “洛阳市自然资源和规划局关于《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审备案的复函”（洛自然资储备字〔2023〕4 号）.....	61
附件十一 “《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审意见书”（洛储评字〔2023〕005 号）.....	63
附件十二 《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》（河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院，2023 年 6 月）.....	95
附件十三 《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案审查结果的公示》（000019174/2024-00033，2024 年 9 月 29 日）.....	132
附件十四 “《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》专家审查意见”（专家组，2024 年 9 月 19 日）.....	133
附件十五 《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》（河南天泰工程技术有限公司，2024 年 9 月）.....	136
附件十六 《国土资源部采矿权评估结果确认书》（国土资矿认字（2005）第 322 号）.....	294
附件十七 《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权评估报告书》（豫金资评	



采字〔2005〕001号)及价款缴纳票据 295

附件十八 “《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿 2023 年储量年度
报告》审查结论表”(洛阳市自然资源和规划局) 348

附件十九 《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿 2023 年储量年度报
告》(河南省第一地质矿产调查院有限公司, 2024 年 01 月) 349

附件二十 “《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿 2024 年储量年度
报告》审查结论表”(洛阳市自然资源和规划局) 377

附件二十一 《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿 2024 年储量年度
报告》(河南省第一地质矿产调查院有限公司, 2025 年 1 月) 378

附件二十二 “《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程水文地质、工程地质、
环境地质勘探报告》评审意见书”(豫矿储评字〔2025〕002 号) 411

附件二十三 《关于栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程伴生组分动用的情况说
明》(栾川县长青钨钼有限责任公司, 2025 年 9 月 12 日) 418

附件二十四 企业实际生产统计数据..... 419

附件二十五 评估人员自述材料..... 420

附图

- 附图一 河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探区地形地质及工程
分布图
- 附图二 858 采矿工程钼矿生产勘探区 I -1 号矿体资源量估算水平投影图
- 附图三 858 采矿工程钼矿生产勘探区 1030 中段采空区资源量估算水平断面图



栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程 采矿权出让收益评估报告

经纬评报字（2025）第 048 号

北京经纬资产评估有限责任公司接受河南省国土空间调查规划院的委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的采矿权评估方法，对栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权出让收益进行了评估。北京经纬资产评估有限责任公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权进行了实地勘察、市场调查与询证，对委托评估的栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权在 2025 年 7 月 31 日所表现的采矿权出让收益进行了估算。现将采矿权出让收益评估情况及评估结论报告如下：

1、评估机构

机构名称：北京经纬资产评估有限责任公司；

住所：北京市海淀区西直门北大街 45 号时代之光名苑 D 座 1502 室；

法定代表人：刘忠珍；

“探矿权采矿权评估资格证书”编号：矿权评资〔1999〕001 号。

“营业执照”统一社会信用代码：91110108101361323J；

2、评估委托人

评估委托人：河南省国土空间调查规划院。

3、采矿权人

采矿权人：栾川县长青钨钼有限责任公司；

统一社会信用代码：91410324X14837012L；

类型：其他有限责任公司；

法定代表人：张国营；

注册资本：贰亿肆仟叁佰壹拾叁万伍仟圆整；

成立日期：2003 年 3 月 10 日；

住所：栾川县赤土店镇郭店村；

经营范围：许可项目：矿产资源（非煤矿山）开采；爆破作业（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证



件为准); 一般项目: 选矿; 矿物洗选加工; 金属矿石销售; 有色金属合金销售; 高性能有色金属及合金材料销售; 技术进出口; 货物进出口; 机械设备租赁; 中草药种植; 食用菌种植; 地产中草药(不含中药饮片)购销; 食用农产品批发; 食用农产品零售; 食用农产品初加工(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)。

4、评估目的

自然资源部拟延续登记栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权, 按照国家现行相关法律法规规定, 需要对该采矿权出让收益进行评估。本项目评估目的是为栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权出让收益提供参考意见。

5、评估对象、评估范围及以往评估史

5.1 评估对象

本项目评估对象为: 栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权。

5.2 矿业权设置

根据采矿许可证(证号: 4100000620028), 采矿权人: 栾川县长青钨钼有限责任公司; 地址: 栾川县赤土店镇郭店村; 矿山名称: 栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程; 开采矿种: 钼矿; 开采方式: 地下开采; 生产规模: 30.00 万吨/年; 矿区面积: 0.5437 平方千米; 有效期限: 壹拾玖年零陆月 自 2006 年 2 月至 2025 年 8 月; 发证机关: 河南省国土资源厅; 签发日期: 2006 年 2 月 8 日。矿区范围由以下 10 个拐点坐标圈定:

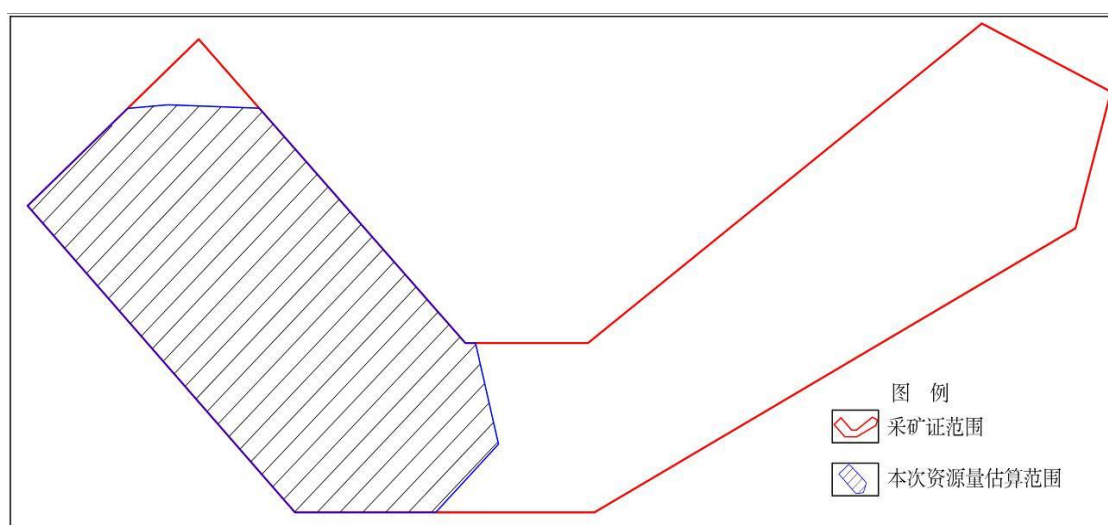
5.3 矿业权历史沿革

栾川县长青钨钼有限责任公司前身为栾川县长青钼选厂, 1999 年 7 月通过申请首次获得了洛阳市地质矿产局颁发的河南省栾川县长青钼选厂 858 采矿工程采矿许可证。2005 年 8 月、2006 年 2 月该矿两次进行了采矿许可证变更延续。



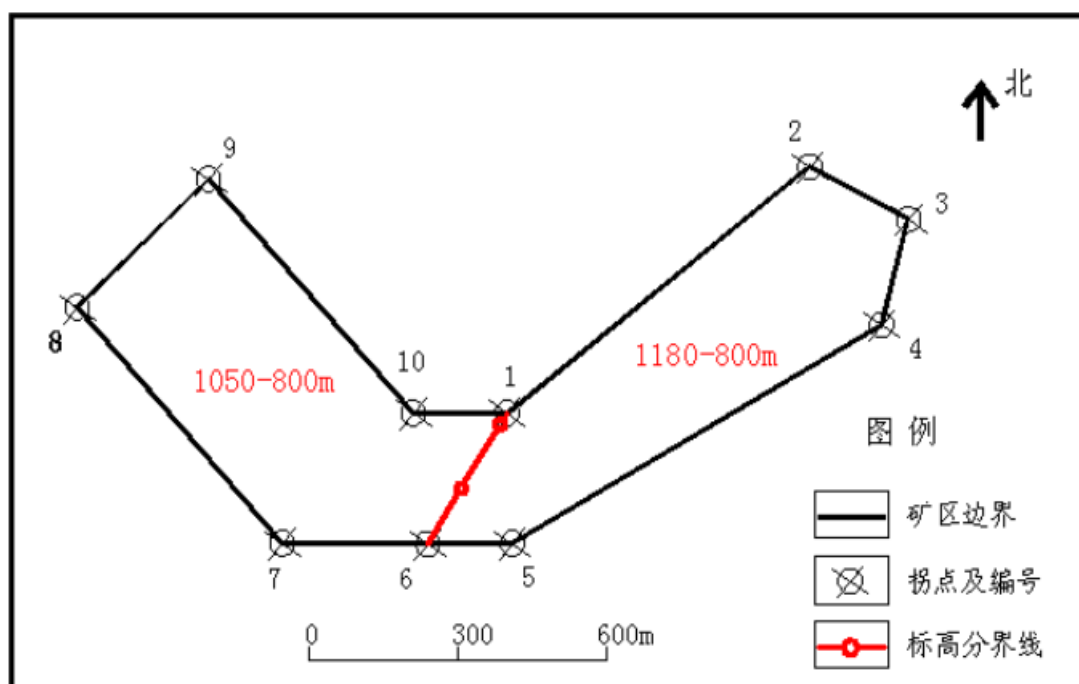
2004 年 1 月,栾川县长青钨钼有限责任公司委托河南省地质矿产勘查开发局第一地质调查队提交了《河南省栾川县三道庄矿区钨钼矿深部下层 858 采矿工程钼矿资源储量核查报告》(豫储评字〔2004〕078 号、豫国土资储备字〔2004〕77 号),确定该矿区范围内查明推断的内蕴经济资源量(333)矿石量 5745 万吨,钼金属量 54350 吨,钨(WO_3 量) 32110 吨,其中工业矿石量 3232 万吨,钼金属量 41282 吨,钨(WO_3 量) 32110 吨;低品位矿石量 2513 万吨,钼金属量 13068 吨;伴生硫 39.07 万吨、铼金属量 1.96 吨。

2023 年 6 月,河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院提交了《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》(洛储评字〔2023〕005 号、洛自然资储备字〔2023〕4 号),评审确认矿区范围内(资源储量估算面积:0.248144 平方千米,估算标高:1050 米至 800 米)截止 2023 年 3 月 31 日,累计查明矿石量 10249.30 万吨,钼金属量 76940 吨,钨(WO_3 量) 52523 吨。累计动用矿石量 529.80 万吨,钼金属量 5260 吨,钨(WO_3 量) 4221 吨。保有(探明)+(控制)+(推断)矿石量 9719.50 万吨,钼金属量 71680 吨,钨(WO_3 量) 48302 吨。



2023 年 6 月生产勘探报告资源储量估算范围

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿许可证载明的开采深度为由 1050 米至 800 米标高,其中 1 号至 6 号拐点圈定范围上限标高为 1180 米标高,下限标高为 800 米标高。根据 2023 年 6 月河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院提交的《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》,该矿截止 2023 年 3 月 31 日累计查明资源储量均位于拐点 6、7、8、9、10、1 圈定的矿区范围内(由 1050 米至 800 米标高),即该矿 1 号至 6 号拐点圈定范围内(由 1180 米至 800 米标高)无动用资源储量。详见下图:



5.4 价款（出让收益）处置情况

2005 年 1 月 28 日，河南金石资产评估事务所编制了《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权评估报告书》（豫金资评采字〔2005〕001 号），采矿权评估值 1863.49 万元。2005 年 6 月 20 日，国土资源部出具了《国土资源部采矿权评估结果确认书》（国土资矿认字（2005）第 322 号），确认该矿 30 年期间动用可采储量 801 万吨采矿权价值为 1863.49 万元。

2005 年 2 月 28 日，栾川县长青钨钼有限责任公司支付河南金石资产评估事务所采矿权评估费 10 万元。2005 年 8 月 30 日，栾川县长青钨钼有限责任公司向河南省财政厅预算外资金财政专户支付采矿权价款 1855.49 万元。栾川县长青钨钼有限责任公司已实际支付采矿权价款合计 1865.49 万元。

6、评估基准日

本项目《矿业权出让收益评估委托合同书》约定评估基准日为 2025 年 7 月 31 日。根据《中国矿业权评估准则》对评估基准日的时限要求及评估委托人经济行为涉及目的，本项目评估确定的评估基准日为 2025 年 7 月 31 日。

7、主要评估依据

7.1 《中华人民共和国矿产资源法》；

7.2 《中华人民共和国资产评估法》（2016 年主席令第 46 号）；

7.3 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院 1998 年第 241 号令发布、2014 年第



653 号令修改);

7.4 《探矿权采矿权转让管理办法》(国务院 1998 年第 242 号令发布、2014 年第 653 号令修改);

7.5 《矿产资源储量评审认定办法》(国土资发〔1999〕205 号);

7.6 《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资发〔2000〕309 号);

7.7 《矿业权评估管理办法(试行)》(国土资发〔2008〕174 号);

7.8 《矿产资源权益金制度改革方案》(国务院国发〔2017〕29 号);

7.9 《矿产资源综合勘查评价规范》(GB/T25283-2023);

7.10 《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766-2020);

7.11 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020)

7.12 《固体矿产地质勘查报告编写规范》(DZ/T0033-2020);

7.13 《矿产地质勘查规范铜、铅、锌、银、镍、钼》(DZ/T0214-2020);

7.14 《矿产地质勘查规范钨、锡、汞、锑》(DZ/T0201-2020);

7.15 《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》;

7.16 《中国矿业权评估准则》(中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号,国土资源部公告 2008 年第 6 号,中国矿业权评估师协会公告 2010 年第 5 号);

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

7.18 《自然资源部办公厅 财政部办公厅关于矿业权有偿处置有关问题的通知》(自然资办函〔2023〕223 号);

7.19 “财政部 自然资源部 税务总局关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知”(财综〔2023〕10 号);

7.20 《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》;

7.21 《河南省国土资源厅关于印发河南省矿业权出让收益市场基准价的通知》(豫国土资发〔2018〕5 号);

7.22 “河南省财政厅 河南省国土资源厅关于印发《河南省矿业权出让收益征收管理实施办法》的通知”(豫财环〔2018〕5 号);

7.23 《河南省自然资源厅 河南省财政厅关于已设矿业权出让收益(价款)处置有关问题的意见》(豫自然资发〔2019〕78 号);

7.24 “河南省财政厅 河南省自然资源厅 国家税务总局河南省税务局关于印发《河



南省矿业权出让收益征收办法》的通知”（豫财环资〔2024〕53 号）；

7.25 《矿业权出让收益评估委托合同书》；

7.26 栾川县长青钨钼有限责任公司营业执照；

7.27 采矿许可证（证号：4100000620028）；

7.28 “洛阳市自然资源和规划局关于《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审备案的复函”（洛自然资储备字〔2023〕4 号）；

7.29 “《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审意见书”（洛储评字〔2023〕005 号）；

7.30 《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》（河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院，2023 年 6 月）；

7.31 《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案审查结果的公示》（000019174/2024-00033，2024 年 9 月 29 日）；

7.32 “《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》专家审查意见”（专家组，2024 年 9 月 19 日）；

7.33 《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》（河南天泰工程技术有限公司，2024 年 9 月）；

7.34 《国土资源部采矿权评估结果确认书》（国土资矿认字（2005）第 322 号）；

7.35 《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权评估报告书》（豫金资评采字〔2005〕001 号）及价款缴纳票据；

7.36 “《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿 2023 年储量年度报告》审查结论表”（洛阳市自然资源和规划局）；

7.37 《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿 2023 年储量年度报告》（河南省第一地质矿产调查院有限公司，2024 年 1 月）；

7.38 “《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿 2024 年储量年度报告》审查结论表”（洛阳市自然资源和规划局）；

7.39 《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿 2024 年储量年度报告》（河南省第一地质矿产调查院有限公司，2025 年 1 月）；

7.40 “《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程水文地质、工程地质、环境地质勘探报告》评审意见书”（豫矿储评字〔2025〕002 号）；



7.41 《关于栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程伴生组分动用的情况说明》
(栾川县长青钨钼有限责任公司, 2025 年 9 月 12 日);

7.42 企业实际生产统计数据;

7.43 评估人员收集的其它有关资料;

7.44 其他。

8、矿产资源勘查概况

本章节以下内容主要摘自河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院 2023 年 6 月编制提交的《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》、“《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程水文地质、工程地质、环境地质勘探报告》评审意见书”(豫矿储评字〔2025〕002 号)。

8.1 交通位置、自然地理及经济概况

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程位于河南省栾川县赤土店镇和堂村,栾川县城北西 30 千米,行政区划属栾川县赤土店镇管辖,该矿山企业为经改制后的有限责任公司。矿区内有矿山公路至冷水镇或赤土店镇,至栾川县约 30 千米,栾川经嵩县至洛阳 160 千米,经卢氏至陇海铁路灵宝站 140 千米,交通便利(详见交通位置图)。

交通位置图

矿区处于秦岭东段的熊耳山南坡,地形陡峻,切割较深,地形坡度多在 35° 以上,海拔高程 +1102 ~ +1630.7 米,相对高差 528.7 米。“V”字形沟谷发育。矿区内的三道



庄岭~玉皇岭为长江、黄河两大水系的分水岭。北东侧水系经伊川流入黄河,南西侧水系经浚河、老灌河流入长江。该区气候特征属暖温带大陆性季风气候,夏季凉爽、冬季严寒,一年四季分明,昼夜温差大,年平均气温 12°C ,最高温度 31°C ,最低温度 -15.5°C ,年平均降水量 $654.4\sim 804.3$ 毫米,雨季多集中于7、8、9三个月。降雪期一般10月至翌年4月,冰冻期11月至翌年2月,无霜期 $120\sim 190$ 天。该区地震动峰值加速度为 $0.05g$,对应的地震基本烈度为VI度,区域地壳较为稳定,区内为三川组、南泥湖组、白术沟组角岩、砂卡岩及大理岩,整体块状构造,岩石结构稳定,无滑坡、崩塌、泥石流等其他地质灾害。该区内地处伏牛山区,山高田少,农产品有玉米、小麦、土豆等。经济作物有木耳、核桃、中药材等。该区主要工业为以钨钼为主的矿产加工业,是全国重要的钨矿基地之一。产值占河南省钨矿产值90%以上,占县国民经济总产值的67%以上。此外尚有铅锌矿、金矿、铁矿及非金属矿等。采选矿种主要有钨、铅、锌、金、铁及非金属矿等。区内劳动力充足,矿山水、电条件好,可满足矿山生产、生活需用。

8.2 地质工作概况

1957~1982年,由河南省地矿厅地调一队对栾川三道庄钨钼矿床、南泥湖钨钼矿床、上房沟钨铁矿床、骆驼山硫多金属矿床、马圈钼矿床、黄背岭、鱼库、石宝沟钨钼矿床进行了普、详、勘地质工作,并提交了相应地质报告。为栾川县以钨为主的矿产开发奠定了坚实基础。

三道庄矿区钨钼矿床1957~1959年进行普查、1970~1971年进行初步勘探、1974~1979年进行勘探。1980年提交送审稿,1981年审批,1982~1984年完成正文、图件的出版工作。该区经详勘后,1984年7月17日由河南省矿产储量委员会召开了第二次委员会议通过,并下达了《河南省栾川县三道庄矿区钨钼矿详细勘探地质报告》的决议书。其文号为豫储决字〔1984〕第02号决议书。首先肯定了为国家经济建设探明了一个规模巨大、易采易选的钨钼矿床,改变了我国的“南钨北钼”的布局。经审查研究认为:该“报告”勘探控制程度和研究程度满足了规范要求,所获资料内容丰富,储量计算方法合理,储量计算结果可靠,文字章节安排紧凑,图、表齐全,清晰美观。“报告”能满足生产设计要求,决定批准该“报告”。批准储量。

2004年1月,栾川县长青钨钼有限责任公司委托河南省地质矿产勘查开发局第一地质调查队对该矿区进行资源储量核查,并提交了《河南省栾川县三道庄矿区钨钼矿深部下层858采矿工程钼矿资源储量核查报告》。2004年7月9日,河南省矿产资源储量评审中心对该报告予以评审(豫储评字〔2004〕078号),确定该矿区范围内查明推断的内



蕴经济资源量 (333) 矿石量 5745 万吨, 钼金属量 54350 吨, 钨 (WO_3 量) 32110 吨, 其中工业矿石量 3232 万吨, 钼金属量 41282 吨, 钨 (WO_3 量) 32110 吨; 低品位矿石量 2513 万吨, 钼金属量 13068 吨。2004 年 10 月 12 日, 河南省国土资源厅对该报告予以备案 (豫国土资储备字〔2004〕77 号)。

2007 年 2 月~12 月, 栾川县长青钨钼有限责任公司委托河南省地矿局第一地质调查队对三道庄矿区深部下层矿 858 采矿工程进行生产勘查, 在采矿证范围内, 重点对矿山开拓坑道 (矿房切割) 盲竖井、通风井和钻探工程进行编录和综合整理, 并进行综合分析, 综合研究, 重新进行资源储量估算, 并进行概略技术经济评价, 编写了《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘查报告》及有关附图、附表、附件。报告于 2008 年 6 月 3 日通过北京中矿联咨询中心评审 (中矿豫储评字〔2008〕203 号), 未备案。

为合理开发利用矿产资源, 提高矿床的控制程度和研究程度, 为矿山下步开发设计、办理采矿许可证变更 (扩大生产规模), 2023 年 6 月, 栾川县长青钨钼有限责任公司委托河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院开展了生产勘探工作, 并提交了《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》。2023 年 7 月 7 日, 河南省资源环境调查二院出具了“《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审意见书” (洛储评字〔2023〕005 号), 评审确认矿区范围内 (资源储量估算面积: 0.248144 平方千米, 估算标高: 1050 米至 800 米) 截止 2023 年 3 月 31 日, 累计查明矿石量 10249.30 万吨, 钼金属量 76940 吨, 钨 (WO_3 量) 52523 吨。累计动用矿石量 529.80 万吨, 钼金属量 5260 吨, 钨 (WO_3 量) 4221 吨。保有 (探明) + (控制) + (推断) 矿石量 9719.50 万吨, 钼金属量 71680 吨, 钨 (WO_3 量) 48302 吨。2023 年 7 月 14 日, 洛阳市自然资源和规划局出具了“洛阳市自然资源和规划局关于《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审备案的复函” (洛自然资储备字〔2023〕4 号)。

8.3 矿区地质

8.3.1 地层

矿区地表出露地层主要为新元古界青白口系栾川群三川组、南泥湖组地层, 两者呈整合接触。根据坑道钻探工程控制, 矿区深部还出露有白术沟组地层。

8.3.1.1 栾川群白术沟组 (Pt_3b)

矿区主要出露白术沟组上段 (Pt_3b^3): 经热接触变质作用形成钙硅酸角岩, 岩性主



要为石榴子石透辉石角岩、透辉石斜长石角岩、条带状石榴石硅灰石角岩等。厚度约 130~220 米。该层为三道庄矿区深部下层钼矿主要赋矿层位，品位中等。

透辉石斜长石角岩：岩石呈浅灰色，纤状花岗变晶结构，块状及条带状构造。主要矿物成分为斜长石 50%左右，透辉石 25~30%；次为石英；少量方解石、石榴石、黑云母、沸石、方柱石、钾长石、绿泥石、绢云母等；微量矿物有榍石、金红石、磷灰石、锆石。金属矿物为黄铁矿、磁黄铁矿、辉钼矿、白钨矿。

条带状石榴石硅灰石角岩：呈灰白色，纤状变晶结构，条带状及块状构造。主要由放射状、纤维状的硅灰石组成。在其集合体中可见少量透辉石、长石、石英、石榴子石等，金属矿物黄铁矿、辉钼矿、白钨矿等。硅灰石角岩中有夕卡岩条带，条带宽几厘米~几十厘米，条带出现总厚度占总体的 10~30%，有些部位可达 50%。此层内辉钼矿含量的多少与透辉石、石榴石条带含量多少有关。该层岩石由于接触交代作用而形成夕卡岩。厚度 50~100 米。

8.3.1.2 栾川群三川组 (Pt_3s)

区内三川组 (Pt_3s) 主要分布于矿区南庄、北庄及十八盘一带。根据岩性特征和沉积旋回，可分为上、下两个岩性段。

三川组下段 (Pt_3s^1)：以含石英细砾的变质砂岩为主夹千枚岩经接触变质作用形成长英角岩，黑云母长英角岩夹石英岩。因该层位位于南庄口~三道庄岭箱状背斜的轴部，南部向南西倾，北部向北东倾，倾角 15~50°，厚度大于 140 米，该层岩石具辉钼矿化，多呈细脉状，一般矿化较贫，以低品位矿为主。

三川组上段 (Pt_3s^2)：以大理岩为主，夹薄层钙质片岩。经热接触变质作用，形成各种钙硅酸角岩。后受接触交代作用，钙硅酸角岩大部变成透辉石榴子石砂卡岩。根据原岩矿物成分及接触交代作用的程度不同，自下而上可划分为三层。

三道庄钨钼矿体，主要赋存在该组上段的砂卡岩内，品位较富，且下层砂卡岩较上层砂卡岩富；次为透辉石斜长石角岩，石榴石硅灰石角岩品位较贫。该组上段为矿区主要含矿层位。

8.3.1.3 栾川群南泥湖组 (Pt_3n)

区内南泥湖组 (Pt_3n) 主要分布在太保山、祖师庙、三道庄岭、南泥湖及上东沟脑一带。原岩为一套沙泥质、火山质、碳酸盐的浅海相沉积岩组成。矿区主要为南泥湖组下段和中段分布于太保山、祖师庙、三道庄岭、北家尖一带。多形成陡壁，以石英岩为主夹绢云母、黑云母片岩。角岩化后变为石英岩、长英角岩及黑云母长英角岩等。岩层



产状因褶皱关系变化较大，倾向北东、北西、南西，倾角变化亦较大，为 $5 \sim 80^\circ$ ，厚度 $80 \sim 120$ 米。岩石裂隙发育，在构造有利部位可矿化构成工业矿体，为次要含矿层位，在三道庄矿区多已氧化。

8.3.2 构造

矿区及外围受区域青～庄（青和堂～庄科）背斜北西倾伏端次级构造控制：南～三（南庄口～三道庄岭）箱状背斜的控制。区内褶皱断裂发育，其方向主要呈北西西～北西向展布，次为北北东向。

8.3.2.1 褶皱构造

区内褶皱构造主要发育南～三（南庄口～三道庄岭）倾伏箱状背斜，为青～庄倾伏背斜的次级构造，东起南庄口，西经三道庄岭至南泥湖王家东沟和桦树院一带倾伏，轴向 $280 \sim 310^\circ$ ，区内长 2000 米。核部宽 400～600 米，两翼形态不完全对称，北翼褶皱紧密并向南西倒转及产生冲断层（F1）；南翼因受长期构造运动影响及斑状花岗岩体侵入的挤压作用，使地层向北东发生倒转，近岩体的砂卡岩被岩体吞蚀。北翼倾向 $0 \sim 40^\circ$ ，倾角 $30 \sim 80^\circ$ ；南翼地表倾向 $180 \sim 240^\circ$ ，倾角 $30 \sim 70^\circ$ ；深部地层向北东发生倒转，倾伏端倾向 $280 \sim 320^\circ$ ，倾伏角 $30 \sim 70^\circ$ ；核部产状平缓，倾角 $5 \sim 10^\circ$ ，并有次级褶皱发生。三道庄钨钼矿体主要受此构造控制。

8.3.2.2 断裂构造

区内断裂构造极其发育，成群成带分布，规模大小不等。规模较大的主要是分布在矿区北部的 F1。

北家尖～北庄沟断裂（F1）：长度大于 2 千米，走向 $275 \sim 305^\circ$ ，倾向南西，倾角 $60 \sim 70^\circ$ ，断距据工程证实大于 500 米。使三川组上段地层与南泥湖组中段地层直接接触，构成矿区北界。断层带挤压片理发育，有张性角砾岩、充填有细晶黑云母正长岩。断层面沿走向、倾向均具舒缓波状，具压～张～扭多期活动特征。在断裂带附近，砂卡岩钨矿化较富，且具强烈硅化，说明在成矿过程中，含矿热液曾沿此断裂活动。

北东向断裂：规模较小，往往成群成带出现，平行排列，断距一般较小。主要分布于 11～17 勘查线之间，主要由宽度不等的张性构造破碎带组成。

构造对成矿的控制作用特别明显：三道庄矿区钨钼矿床的工业矿体主要赋存南～三（南庄口～三道庄岭）箱状背斜轴部及其两翼，在褶皱作用过程中，由于三川组上段大理岩与其顶、底板石英岩层力学性质的悬殊差异，产生不协调褶皱，在背斜构造鞍部往往造成剥离空隙及其两翼的层间滑动破碎带，给矿液渗透和交代提供了通道和沉淀的场



所，因此箱状背斜的鞍部矿体厚度大，品位富，不仅整个矽卡岩矿化，而且在其顶、底板的长英角岩中亦可构成工业矿体，而与主要矿体一起而存在。F1 断裂构造为燕山期深部含矿溶液运移提供了良好的通道，因此在 F1 断层附近矽卡岩矿化好，品位高。

8.3.3 岩浆岩

矿区内出露的岩浆岩有变质火山岩、变细晶正长岩、斑状二长花岗岩及少数的花岗斑岩脉等。变质火山岩出现在南泥湖组中段呈层状和透镜体产出，原岩成分相当于粗面质、英安质熔岩 - 凝灰岩，变质后为黑云母长英角岩等。

8.3.3.1 变细晶正长岩

变细晶正长岩（ $\xi \pi$ ）主要充填在 F1 断裂中，出露长度 730 米，宽度 30~75 米，产状 $210 \sim 215^\circ \angle 60 \sim 80^\circ$ ，遭受不同程度的变质作用，但可见变余半自形粒状结构，有时保留原生矿物。其时代早于燕山期。与矿化有关的主要蚀变为石英 - 硫化物阶段的硅化、钾化、黄铁矿化，钼矿化主要伴随硅化石英细脉或长石 - 石英细脉产出。

8.3.3.2 斑状二长花岗岩

斑状二长花岗岩（ πr_5^{2-5} ），即南泥湖含矿斑状二长花岗岩，岩体出露于矿区西部，位于南一三箱状背斜的南翼，侵入南泥湖组中段黑云母长英角岩和透辉石长英角岩中。岩体呈不规则的椭圆状，长轴约 450 米，短轴约 300 米，面积近 0.12 平方千米，长轴南北向。钻探资料表明，岩体向深部扩大，深部岩体向 290° 方向延伸，与区域构造线方向一致。南东和北东接触面陡倾斜，倾角 $50 \sim 80^\circ$ ，北西和南西接触面倾斜缓，倾角 $20 \sim 40^\circ$ ，其顶面起伏不平，为一复式的小岩体向北西侧伏。岩体边缘及其附近有较多的岩枝和岩脉穿插。

斑状二长花岗岩体相带，地表无明显的分带现象，均为斑状二长花岗岩。深部钻探结果，深部见细粒斑状黑云母花岗闪长岩与斑状二长花岗岩交替出现。二者无明显界限，为过渡关系。斑状二长花岗岩是南泥湖含矿侵入体的主要岩石类型，也是南泥湖钼矿田主要的矿石自然类型之一。

岩体化学成分属硅酸过饱和的钙碱性系列，且富碱高钾，主要成矿元素，钼丰度对钼矿有明显的控制作用，矿化好的岩体，含钼 $30 \sim 50 \times 10^{-6}$ ；含矿差的岩体，含钼多小于 10×10^{-6} 。

岩体的蚀变矿化：岩体的自变质作用不发育，主要为不均匀分布的斜长石的弱绢云母化及岩浆阶段晚期的钠长石、钾长石交代，它们与矿化无明显的关系。但岩体经受了强度不同的十分广泛的岩浆期后热液蚀变，并伴随有价值的矿化。这些蚀变和矿化主要



有硅化、钾长石化、绢云母化、黄铁矿化、辉钼矿化，次为碳酸盐化、绿泥石化、萤石化、沸石化、高岭土化及叶腊石化等。这些蚀变和矿化具明显的多阶段性。

8.3.4 变质作用和围岩蚀变

8.3.4.1 变质作用

该区为一变质岩地区，根据构造岩浆旋回、变质岩石共生组合、变质相带特征、混合岩化和同位素年龄资料等，将该区主要变质作用时期分为前加里东、加里东和燕山三期，变质作用类型有区域变质、接触变质、混合岩化、动力变质及退化变质。而与成矿有关的变质作用主要为接触变质作用。

矿区围岩因受南泥湖花岗质岩浆侵入的影响，形成了有一定规模的热力变质岩（角岩）及接触交代变质岩（砂卡岩）。

接触变质岩作用影响范围局限于岩体的周围。变质晕圈直径达 1 千米左右。晕圈内部可分两个相，内部相以硅灰石透辉石角岩为代表，属辉石角岩相；外部相以阳起石（透闪石）角岩为代表，相当于钙长～绿帘石角岩相。

接触变质岩有以下四种：钙硅酸角岩～钙硅酸大理岩、砂卡岩、长英角岩、石英岩。

8.3.4.2 围岩蚀变

矿区内各种围岩因受热液接触交代作用而形成范围广泛的围岩蚀变，种类繁多，主要有钾化、绢云母化、砂卡岩化、硅化、碳酸盐～沸石化、阳起～绿帘～绿泥石化。其次有萤石化、水黑云母化等。

钾化、绢云母化：主要表现为钾长石或石英钾长石呈细脉（网脉）沿各种角岩裂隙充填交代，脉宽 1 米左右，个别可达 5 毫米。蚀变范围广泛，是矿区内的主要蚀变类型，与之伴生的金属硫化物有黄铁矿、辉钼矿。绢云母化则主要表现为围岩中的斜长石普遍绢云母化。

砂卡岩化：主要分布在南泥湖岩体北侧的三川组上段碳酸盐类岩石中。经接触变质作用形成钙硅酸角岩，再被后期含矿热液以渗透交代作用带入大量的硅、铁、铝等元素形成钙质砂卡岩，呈层状或似层状产出，厚度大，分布广。矿物成份复杂，主要有钙铁榴石、钙铁辉石，次为钙铝榴石、透辉石、硅灰石、符山石、斜长石以及萤石、石英、阳起石、绿帘石、绿泥石、水黑云母、沸石等组成。共生的金属矿物有磁黄铁矿、磁铁矿、白钨矿、辉钼矿、黄铁矿及少量的黄铜矿、方铅矿、闪锌矿等。

硅化：石英呈各种细脉（网脉）沿各种岩石的节理裂隙充填交代，是主要成矿阶段的一种蚀变，伴有大量的黄铁矿、辉钼矿、白钨矿沉淀析出，形成石英～辉钼矿细脉、



石英~白钨矿细脉。

此外，尚有碳酸盐~沸石化、阳起~绿帘~绿泥石化等。

蚀变分带：岩体内外热液蚀变均具水平分带特征。自岩体接触带向外，热液蚀变晕呈扇形分布，可分三个带：钾化带、硅化带、沸石~碳酸盐化带。而矽卡岩化带仅发育在三川组上段的大理岩和透辉石斜长石角岩中。岩体内的蚀变自中心向外其接触带亦分三个带：钾化带、硅化带、绢云母化带。

8.4 矿体地质

8.4.1 矿带地质特征

区内共查明 5 个矿带，编号分别为 0、I、II、III、IV 号矿带，其中 I、II、III 号矿带为主要矿带；0、IV 号矿带为次要矿带。I 号矿带主要发育工业矿体，II、III、IV 号矿带有发育工业矿体和低品位矿体。

I 号矿带：I 号矿带是矿区的主要矿体，矿体呈厚度较大的似层状产出。该矿体分布于 9' 横线北西矿区边界~17 横线南东，工程控制及推断矿体东西最大宽 730 米，南北最大宽 450 米，北东边界交于矿区边界或 F1 断裂底板边界。在矿权范围内工程控制矿带产出最低标高 +842 米，最高标高 +1050 米，矿带厚度 43.43~208.0 米，平均厚度 165.14 米。发育 I-1 号工业矿体。I 号矿带北西部位厚度大，形态规则，而南东部位矿带厚度逐渐变薄且具明显的分支现象。由于钼矿化的不均一性，该矿带显示上部与下部矿化强度变化较大，即上部矿体产出部位矿化较强；下部矿化强度相对较弱。

II 号矿带：II 号矿带形态为较规则的似层状，主要矿石类型为透辉石长英角岩型、石榴子石硅灰石大理岩型，次为透辉石斜长石角岩型及少量黑云母长英角岩型、大理岩型。II 号矿带分布于 11 线~17 线两侧，工程控制及推断东西最大宽 465 米，南北最大宽 320 米，北东交于 F1 断裂底板边界。在矿权范围内工程控制矿带产出最低标高 +845 米，最高标高 +885 米，矿带厚度 3.00~19.30 米，平均厚度 7.73 米。发育 II-1 号工业矿体和 II-1d 号低品位矿体。II 号矿带在 11 线南北方向较连续，往南东方向南北宽度变小；矿带厚度整体呈现北西部位厚度薄，而南东部位矿体厚度逐渐变厚的趋势。

III 号矿带：III 号矿带形态为规则的似层状，主要矿石类型为透辉石长英角岩型，次为透辉石石榴石角岩型及少量黑云母长英角岩型和石榴石硅灰石大理岩型。III 号矿带分布于 9' 线北西矿区边界~17 线两侧，工程控制及推断东西最大宽 640 米，南北最大宽 313 米，北东交于 F1 断裂底板边界。在矿权范围内工程控制矿带产出最低标高 +800 米，最高标高 +878 米，矿带厚度 2.30~40.50 米，平均厚度 17.68 米。发育 III-1 号工业矿



体及Ⅲ-1d 号低品位矿体。Ⅲ号矿带在 9' ~13 线之间连续性较好, 17 线南北宽度变小, 并在南部产出; 矿带厚度不均匀, 整体呈现在 11~17 线南部厚度逐渐变薄的趋势。

IV 号矿带: IV 号矿带形态为不规则状似层状, 主要矿石类型为透辉石斜长石角岩型、石榴子石透辉石角岩型, 次为长英角岩型。IV 号矿带零星分布于 11 线~17 线之间的南西端以及 DZK005 单工程零星控制, 工程控制及推断东西最大宽 408 米, 南北最大宽 145 米。发育 IV-1、IV-2 号工业矿体及 IV-2d 号低品位矿体。其中 IV-1 号矿体北东交于 F1 断裂底板边界。

0 号矿带: 0 号矿带形态为不规则的似层状, 主要矿石类型为长英角岩型。零星分布于 17 线北东端, 单工程控制, 东西度 100 米, 南北宽 73 米, 北东交于 F1 断裂底板边界。在矿权范围内工程控制矿带产出最低标高 +1003 米, 最高标高 +1050 米, 矿带厚 44.40 米, 发育 0 号低品位矿体。

8.4.2 矿体地质特征

I-1 号矿体: 为矿区的主要工业矿体, 矿体形态呈似层状。矿体位于南庄口~三道庄岭箱状背斜的轴部白术沟组上段地层的顶部, 主要矿石类型为透辉石斜长石角岩和石榴石透辉石角岩, 次为透辉石长英角岩。矿体产状平缓, 近水平产出。I-1 号矿体分布于 9' 线北西矿区边界至 17 线南东 220 米, 东西长 730 米, 南北宽 360 米, 矿体北东界、南东界到矿权边界上, 在矿权范围内宽 360 米。矿体产出最低标高 +842 米, 最高标高 +1050 米, 埋深 206~458 米。单一矿体最大厚度 200.99 米、最小厚度 25.99 米, 平均厚度 154.05 米, 厚度变化系数 37%, 属稳定型。矿体主要有用组分钼最高品位 0.167%, 最低品位 0.032%, 平均品位 0.080%, 品位变化系数为 37%, 属均匀型。共生组分钨 (WO_3) 的最高品位 0.089%, 最低品位 0.019%, 平均品位 0.052%, 品位变化系数为 37%。矿体沿走向、倾向延伸较稳定, 均未封闭。

II-1 号矿体: 矿体北东部交于 F1 断裂底板, 产出最低标高 +850 米, 最高标高 +865 米, 埋深 392~460 米。矿体厚度 2.00~6.00 米, 平均厚度 3.33 米, 厚度变化系数 83%, 属较稳定型。矿体主要有用组分钼最高品位 0.064%, 最低品位 0.026%, 平均品位 0.044%, 品位变化系 37%, 属均匀型。矿体沿走向延伸较稳定, 未封闭。

III-1 号矿体: 矿体北东部交于 F1 断裂底板, 产出最低标高 +878 米, 最高标高 +800 米, 埋深 407~492 米。矿体单一矿截最大厚度 40.50 米, 最小厚度仅 2.00 米, 矿体平均厚度 16.06 米, 厚度变化系数 84%, 属较稳定型。矿体主要有用组分钼最高品位 0.097%, 最低品位 0.031%, 平均品位 0.051%, 品位变化系 37%, 属均匀型。矿体沿走向、



倾向延伸较稳定，均未封闭。

IV-1 号矿体：产出最低标高 + 820 米，最高标高 + 830 米，埋深 495 ~ 505 米。矿体厚度 9.50 米，钼品位 0.009%，钨 (WO_3) 品位 0.182%。矿体沿走向南东方向未封闭。

IV-2 号矿体：产出最低标高 + 806 米，最高标高 + 845 米，埋深 482 ~ 498 米。矿体厚度 2.00 ~ 3.00 米，平均厚度 2.50 米，厚度变化系数 28%，属稳定型。矿体主要有用组分钼最高品位 0.081%，最低品位 0.012%，平均品位 0.047%，品位变化系 105%，属不均匀型。矿体沿走向、倾向延伸较稳定，均未封闭。

8.5 矿石特征

8.5.1 矿物组成与结构、构造

矿石矿物主要为黄铁矿、磁黄铁矿、辉钼矿、白钨矿、磁铁矿、黄铜矿、闪锌矿、斑铜矿、钛铁矿、赤铁矿等。主要脉石矿物为钙铝榴石、透辉石、斜长石、钾长石、钠长石；次要矿物有石英、硅灰石；少量矿物萤石、方解石、斜长石、钾长石、符山石、黑云母、白云母、普通辉石、角闪石、透闪石、阳起石、沸石、方柱石等。微量的矿物磷灰石、榍石、金红石、锆石等。

矿石结构：主要有片状、束状、放射状结构、自形 ~ 半自形粒状结构、镶嵌结构、包体结构、交代残余结构、充填结构、它形粒状结构、充填胶结结构等，以前三种结构较为常见。

矿石构造：主要有疏浸染状构造、细脉状构造、角砾状构造等。

8.5.2 矿石的化学成分

原矿石主要的有用组份为钼、钨。

化学全分析结果显示：矿石中主要化学成分为 SiO_2 含量 40.85 ~ 61.12%，平均 52.87%； CaO 含量 4.53 ~ 30.58%，平均 17.94%； Fe_2O_3 含量 1.77 ~ 18.70%，平均 10.26%； Al_2O_3 含量 4.22 ~ 17.54%，平均 7.55%； MgO 含量 0.98 ~ 9.35%，平均 4.40%； Na_2O 含量 0.072 ~ 3.73%，平均 1.05%； K_2O 含量 0.09 ~ 4.75%，平均 0.96%。

钼：各类型矿石中含量不一，但矿物组成是一样的，均主要为辉钼矿（85 ~ 90%），少量氧化物 ~ 钼钙矿、铁钼华或以类质同象存在于白钨矿中。

钨：在各类型矿石中矿化程度不一，矽卡岩型高，角岩中低，但三种类型中所见矿物一样，均为无色白钨矿和灰色白钨矿两种，由于钼含量的不同而颜色各异，且后者占多数，二者在薄片不易鉴别，唯后者包体较多，两种颜色的白钨矿多数单个存在，少数 2 ~ 3 个以上聚集，分布不均匀，常与石榴石、透辉石、石英、辉钼矿镶嵌的较常见，



有交代石榴石、透辉石现象。呈细脉状存在的以灰色白钨矿为主，且灰色白钨矿包体很多，经常能多至 20 粒以上，包体成分复杂，有辉钼矿、透辉石、石榴石、磷灰石、铁质等，但以辉钼矿为最多，也最常见。

硫：据三道庄矿区选矿试验样分析结果，矽卡岩型矿石硫含量最高，含硫为 0.3%，角岩型矿石低，硫化物种类，除辉钼矿外，有黄铁矿、磁黄铁矿、胶黄铁矿、黄铜矿、斑铜矿、闪锌矿、方铅矿等，但其总量不到 1%。常见到的硫化物为黄铁矿和磁黄铁矿，多在矽卡岩中呈星点分布。858 采矿工程钼矿其矿化类型全为角岩型矿石，硫含量平均 0.45%，未能达到有关钼矿床伴生 S 综合评价参考指标 1%的要求。

铁：除含铁硫化物外，在矿石中有少量磁铁矿存在，平均含量为 0.29%，通常矽卡岩型矿石含铁高，各类角岩含铁量较低，其原因是矽卡岩型矿石含有大量的石榴石和透辉石所致。

铼：长青 858 矿区内铼含量介于 $0.04 \sim 0.11 \times 10^{-9}$ 之间，含量较低。根据有关钼矿床伴生 Re 综合评价参考指标为 10×10^{-6} ，区内 Re 达不到伴生矿产综合评价最低要求，且实际生产中亦没有对其进行综合利用。

钴：原矿样中含量 0.002%左右，在不同类型的光片中用电子探针检查过黄铁矿、磁黄铁矿，含钴均为 0.17~0.18%，属半定量性质。矽卡岩中黄铁矿经化学分析测定 Co 含量为 0.015%。

镓：原矿样中含量 0.0003~0.0005%，据光谱对各类型矿石中主要矿物的分析结果看，仅钙铁榴石含量达 0.001%，后挑单矿物做化学分析结果为 0.0023~0.0003%。从上述可知，镓赋存在钙铁榴石中，目前尚不能回收利用。且 858 采矿工程钼矿的矿石类型均为钙硅酸角岩型矿石，其石榴子石含量较低，钙铁榴石更低，故伴生组分镓目前尚无工业意义。

8.5.3 矿石类型

按矿石原岩物质组成划分：透辉石石榴石角岩（矽卡岩）、石榴石硅灰石角岩型矿石；透辉石斜长石角岩、斜长石透辉石角岩型矿石；长英角岩型矿石（黑云母长英角岩）；变细晶正长斑岩型矿石。

按矿石的氧化程度划分：氧化矿石（氧化率 $\geq 30\%$ ）；混合矿石（氧化率 $10 \sim 30\%$ ）；硫化矿石（氧化率 $\leq 10\%$ ）。

按矿石主要有用组分划分：辉钼矿和白钨矿，其矿石类型有两种，一是单一辉钼矿型矿石；二是钨钼型矿石。



根据矿石有用组分的不同，选矿工艺流程不同。矿石的主要有用组分为辉钼矿和白钨矿两种，其矿石类型为单一辉钼矿矿石和辉钼矿白钨矿矿石。这两种矿石类型，依据以往所作选矿实验大样的实验结果和选矿厂的实际选矿效果表明：两种矿石类型可以混合选矿，首先对辉钼矿进行浮选，选钼尾矿再浮选白钨矿，经生产证实：选矿效果良好，为同一工业类型。

8.5.4 矿体围岩与夹石

三道庄矿区下层矿均赋存在白术沟组上段钙硅酸角岩中。顶板为三川组下段长英角岩、含砾石英岩；底板为白术沟组中段长英角岩、透辉石长英角岩、透辉石斜长石角岩等。顶、底板在构造有利部位亦可矿化成矿。顶底板围岩为长英角岩类，主要矿物成分为石英、长石，次为黑云母、透辉石、阳起石等，微量矿物有电气石、磷灰石、磁铁矿、锆石、金红石等，金属矿物为黄铁矿、辉钼矿。

长青 858 采矿工程主要无矿段有两个。上部无矿段主要位于 17 横线 I-1 号矿体北东段及南东段矿体分枝部位，夹有 2~4 层无矿段，北东段上下两无矿段产出标高 934~975 米和 917~955 米，平均厚度为 13.87 米和 10.13 米，钼平均品位 0.009~0.025%，岩性为透辉石长英角岩、透辉石石榴石角岩，岩心均为柱状体，采取率高，岩石稳固性能好。下部无矿段位于 I-1 号与 III-1 号（或 II-1 号）矿体之间，产出最低标高 843 米，最高标高 923 米，无矿段厚度 4.12~11.25 米，钼平均品位 0.018%。岩性为透辉石斜长石角岩，局部段为透辉石石榴石角岩或硅灰石石榴石大理岩。此无矿段除 ZK613 控制部位（原 7.42 米）采取率较低（33%）外，其他段采取率 98~100%，岩心完整，岩石稳固性能好。总体来看，矿体与围岩无自然边界，岩性亦无明显差异，仅围岩的矿化强度显然偏低。

围岩中的蚀变主要有硅化、钾化等。从下层矿顶底板岩矿芯采取率看，岩芯完整，采取率较高，说明岩石稳固性能好。下层矿从总体来看，矿化连续性好，厚度大。由于矿化强度的不同，达工业要求的工业矿体与未达工业要求的低品位矿体自上而下相间排列。中上部矿体厚度大，且以工业矿体为主。下部矿体厚度偏小，则以未达工业要求的低品位矿体为主，且时而被无矿段所隔，但总体仍是相互平行排列。

8.6 矿石加工选冶技术性能

通过选矿试验样品物质组分研究和可选性试验，矿区钼矿石物质成份简单，矿石中辉钼矿的回收可选性能良好，采用选矿流程及药剂均比较简单，属易磨，易选型矿石。根据三道庄及长青公司选厂近年来钨矿选矿情况，钨矿选矿回收率 68~72%之间，钨矿



回收率良好，可选性良好。

8.7 开采技术条件

8.7.1 水文地质条件

矿区最低侵蚀基准面位于东北河谷中，区内查明保有矿体虽然均低于该区最低侵蚀基准面，但是附近地表水为季节性溪流，现状与地下水不存在直接水力联系。矿区含水层主要为松散岩类孔隙水含水层及碎屑岩夹碳酸盐岩类岩溶裂隙水含水层，地下水主要补给水源为大气降水，以侧向径流为主；矿床位于分水岭一侧，属于地下水径流区，水文地质边界简单；根据矿区钻孔抽水试验，获取裂隙水渗透系数为 0.0009m/d，充水含水层富水性弱。矿床水文地质勘查类型确定为第二类第二型，即基岩裂隙水直接充水的水文地质条件中等的矿床。

8.7.2 工程地质条件

矿区工程地质岩组包括第四系松散沉积物岩组、钙硅酸角岩类岩组。矿体及围岩属于钙硅酸角岩类，岩性主要为石榴子石透辉石角岩、透辉石斜长石角岩、条带状石榴石硅灰石角岩等；断裂不甚发育，节理裂隙较发育，但是张开度小，多被后期碳酸盐充填，属于地质构造较发育；虽然分布大理岩，但是岩溶不发育；钙硅酸角岩组岩心以柱状长柱状为主，短柱状、块状次之。岩石一般致密、坚硬，呈块状结构，岩石质量为好~很好，岩体完整性为较完整~完整，属块状坚硬岩类。矿区工程地质勘查类型划分为第三类（块状岩类）简单型。

8.7.3 环境地质条件

矿区属于中低山区，植被较发育，矿区内居民点稀少，矿区的自然环境虽有一定程度的破坏，但总体自然环境质量较好；矿区范围内人类活动主要为矿山勘查、开采、道路修建等，人类活动破坏了部分原始地形、地表植被，加剧了水土流失，改变或破坏了原有的地形地貌景观；未来采矿活动不会产生地表变形，引发地面塌陷地质灾害的危险性小；矿井排水对附近水体不产生直接影响；地表水水质良好；矿区岩石无放射性危害。矿区环境地质勘查类型划分为第三类（地质环境质量不良）。

9、评估实施过程

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，对栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权实施了如下评估程序：

9.1 接受委托阶段：2025 年 8 月 19 日，河南省国土空间调查规划院通过公开摇号方式确定委托北京经纬资产评估有限责任公司承担该采矿权评估项目。接受委托后，北



京经纬资产评估有限责任公司评估人员与采矿权人方面李新敏先生取得了联系，就评估计划工作安排等事项进行协调沟通，向其发出了“采矿权评估提供资料清单”。同时根据栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程相关评估资料的留存情况，初步商定了尽职调查工作时间，通过电话、微信等方式对该矿采矿权申请设置、证照办理及相关评估资料进行调查了解。

9.2 尽职调查阶段：2025 年 8 月 20 日~2025 年 8 月 22 日，北京经纬资产评估有限责任公司评估人员董世坤（矿业权评估师）等技术工作人员在栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程李新敏等相关技术人员引领下，对栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程进行了现场勘察，完成了相关现场勘察工作。栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程相关人员介绍了矿山采矿权设置、相关证照办理、评估资料的准备及该地区钨钼矿资源开发利用等基本情况。

9.3 评估资料完善阶段：2025 年 8 月 23 日~2025 年 8 月 29 日，栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程对评估所需的相关资料进一步补充完善。

9.4 评定估算阶段：2025 年 8 月 30 日~2025 年 9 月 17 日，依据相关规定，对评估报告进行编制提交，具体步骤如下：根据所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出让收益进行评定估算，完成评估报告初稿，复核评估结论，向委托人提交正式评估报告。

10、矿山现场勘察情况

栾川县长青钨钼有限责任公司前身为栾川县长青钨选厂，1999 年 7 月通过申请首次获得了洛阳市地质矿产局颁发的河南省栾川县长青钨选厂 858 采矿工程采矿许可证，2003 年 3 月，栾川县长青钨选厂改制更名为栾川县长青钨钼有限责任公司，2005 年 8 月、2006 年 2 月该矿两次进行了采矿许可证变更延续。

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程为地下开采钨矿，平硐~盲斜井~斜坡道联合开采。矿区总体开发设计于 2004 年 4 月 24 日委托北京有色金属设计研究总院协会完成，矿山设计为平硐+斜井联合开拓，阶段空场法采矿和中深孔采场采矿法，汽车运输。目前矿区主要开拓、运输、采堆切割工程已全部形成，至上而下共形成三个采矿中段：1030 米、1015 米、960 米水平，其中 1140 米主要为上部的主回风平硐，1112 米主运输斜井落底标高为 1030 米水平，目前矿区主要的采矿和采准切割工程均布设在 1030 米、1015 米、960 米三个水平中段，其中 1030 米和 960 米是近几年主要的两个采



矿中段，在 1030 米中段已形成生产矿房 11 个，已形成生产能力为 2000~3000 吨/天；960 米水平为 1030 米水平主斜井的落底标高为 960 米，主要开拓工程已形成，目前在区段东南部已形成 10 个小型浅采矿房，初步形成生产能力为 500 吨/天。至 2011 年末矿山又集中施工了 1015 米中段和 960 米二个中段的开拓和采准工程，已形成生产规模。



尽调人员



硐口全貌



选厂车间



选厂全貌

截至目前，矿山正着手办理现有采矿许可证延续变更（扩大证载生产能力）事宜，相关扩建工程也在进行过账中。

11、评估方法

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程属改建扩能矿山，河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院已在矿区范围内开展地质工作并提交了《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钨矿生产勘探报告》，该报告经过河南省资源环境调查二院评审，资源储量已经洛阳市自然资源和规划局备案，可供矿山开采利用，该矿编制了《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》，并通过专家组评审。

根据《中华人民共和国资产评估法》，评估专业人员应当恰当选择评估方法，除依据评估执业准则只能选择一种评估方法的外，应当选择两种以上评估方法，经综合分析，



形成评估结论，编制评估报告。

根据《矿业权评估技术基本准则》、《收益途径评估方法规范》、《市场途径评估方法规范》，采矿权评估可选用收益途径、市场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），本项目评估不具备可比销售法评估资料条件。

根据本项目评估目的和评估对象的具体特点，栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程截止 2023 年 4 月 30 日期间动用资源储量较少（生产服务年限较短），具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量。遵照《中国矿业权评估准则》和《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，确定本项目评估采用收入权益法，其计算公式为：

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

式中：P-采矿权评估价值；

SI_t -年销售收入；

K-采矿权权益系数；

i-折现率；

t-年序号（ $t = 1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n-评估计算年限。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，探矿权采矿权增列矿种、增加资源储量，原则上应当独立评估，评估结果即为其矿业权出让收益评估值。不能独立评估的按下列方式计算。

（1）单一矿种增加资源储量的，新增矿业权出让收益按下列公式计算。

新增矿业权出让收益评估值



= 评估结果 ÷ 评估结果对应的评估依据的资源量 × 增加的资源量

(2) 增列矿种的矿业权出让收益按下列公式计算。

新增矿业权出让收益评估值

= 评估结果 × 增列部分对应的销售收入 ÷ 总销售收入

以上两式中评估结果为对原矿种和增列矿种进行整体评估的结果。

12、评估参数的确定依据

本项目评估依据的矿产资源储量是以“洛阳市自然资源和规划局关于《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审备案的复函”(洛自然资储备字〔2023〕4号)评审备案的资源储量为基础。

其他技术经济参数的选取参考“《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审意见书”(洛储评字〔2023〕005号)、《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》、《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案审查结果的公示》、“《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》专家审查意见”、《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》及《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定和评估人员掌握的其他资料确定。

13、技术参数依据评述

13.1 《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》(以下简称《生产勘探报告》)资源/储量评述

为合理开发利用矿产资源,提高矿床的控制程度和研究程度,为矿山下步开发设计、办理采矿许可证变更(扩大生产规模),2023年6月,栾川县长青钨钼有限责任公司委托河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院开展了生产勘探工作,并提交了《生产勘探报告》。

通过该次生产勘探工作,详细查明了区内矿体赋存位置、形态、产状、规模及矿石质量特征,基本查明了矿区水文地质、工程地质及环境地质条件。矿床勘查类型的确定较为合理,勘查工作方法、手段选择适宜,对矿床的勘查控制程度和研究程度基本达到勘探要求。资源储量估算采用经论证推荐的工业指标,工业指标的利用及估算方法选择合理,估算参数的确定基本正确,矿体圈定原则、块段划分及资源量类型的确定基本妥当,资源储量估算结果基本可靠。对矿床开采技术条件和矿石加工选冶技术性能进行了研究,研究程度基本满足规范要求。进行了矿床开发经济意义研究,认为矿床开发具有



较好经济、社会效益，可供参考。报告章节安排基本符合勘查报告编制要求，附图、附表、附件基本齐全，符合有关规定。

2023 年 7 月 7 日，河南省资源环境调查二院出具了“《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审意见书”(洛储评字〔2023〕005 号)，评审确认矿区范围内(资源储量估算面积：0.248144 平方千米，估算标高：1050 米至 800 米)截止 2023 年 3 月 31 日，累计查明矿石量 10249.30 万吨，钼金属量 76940 吨，钨(WO_3 量) 52523 吨。累计动用矿石量 529.80 万吨，钼金属量 5260 吨，钨(WO_3 量) 4221 吨。保有(探明) + (控制) + (推断)矿石量 9719.50 万吨，钼金属量 71680 吨，钨(WO_3 量) 48302 吨。2023 年 7 月 14 日，洛阳市自然资源和规划局出具了“洛阳市自然资源和规划局关于《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审备案的复函”(洛自然资储备字〔2023〕4 号)。

综上，评估人员认为《生产勘探报告》提交并经评审备案的资源储量可作为本项目评估的基础依据。

13.2 《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》(以下简称《开发利用方案》)评述

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程原采矿许可证载明的生产规模为 30.00 万吨/年，由于拟变更生产规模至 180 万吨/年，河南天泰工程技术有限公司受托，在《生产勘探报告》提交并经评审备案的资源储量基础上，于 2024 年 9 月，编制提交了《开发利用方案》。

《开发利用方案》设计矿床采用地下开采方式，采用斜坡道开拓方式，分两期开采，前期(一期)开采 960 米以上资源，后期(二期)开采 960 米以下资源。最终产品方案为钼精矿(Mo 品位 47%)、白钨精矿(WO_3 品位 25%)。前期(一期)开采回采率为 85.55%，矿石贫化率为 5.34%；后期(二期)开采回采率为 85.14%，矿石贫化率为 5.70%；钼精矿选矿回收率为 83%，白钨精矿选矿回收率为 68%。《开发利用方案》基于《生产勘探报告》和《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿 2023 年储量年度报告》的储量数据，以截止 2023 年 12 月 31 日保有资源储量为基础，推断资源储量以可信度系数 0.7 进行调整，扣除设计损失矿石量后，矿山前期(一期)可利用资源量为 3331.70 万吨(可采储量 2850.30 万吨)，后期(二期)可利用资源量为 3667 万吨(可采储量 3122.20 万吨)。设计生产规模为 180 万吨/年，生产年限 41 年(含 2 年基建期)。

《开发利用方案》设计前期(一期)含税固定资产投资工程费用合计 50374 万元，



后期（二期）新增含税固定资产投资工程费用合计 22537 万元。选用钼精矿（Mo 品位 47%）不含税销售价格为 114210 元/吨，白钨精矿（WO₃ 品位 25%）不含税销售价格为 40000 元/吨。总投资收益率为 7.31%，投资利税率为 8.99%，所得税前投资财务内部收益率 10.30%，所得税后投资财务内部收益率 8.27%。

2024 年 9 月 19 日，专家组对该设计方案进行评审并出具了“《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》专家审查意见”。2024 年 9 月 29 日，自然资源部对该方案给予公示（000019174/2024-00033）。

综上，《开发利用方案》设计的矿山开采方式、开拓方案、采矿工艺和运输方法基本合理，设计采矿各项指标达到相关规范要求，设计的各项技术指标时效性较强，数据基本合理，因此，本项目评估用技术指标主要依据《开发利用方案》。

以下主要技术、经济参数只说明评估估算的方法及过程，若手算验证与所列示结果（个位尾数、小数点后尾数）存在部分误差均是由多级进位精度造成，并不影响评估结果计算的准确性，以下各列示数据均源自相应附表中计算机自动计算结果。

14、主要技术参数

14.1 评审备案资源储量

根据“洛阳市自然资源和规划局关于《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审备案的复函”（洛自然资储备字〔2023〕4 号）、“《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》矿产资源储量评审意见书”（洛储评字〔2023〕005 号）及《生产勘探报告》，栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权矿区范围内（资源储量估算面积：0.248144 平方千米，估算标高：1050 米至 800 米）截止 2023 年 3 月 31 日，累计查明矿石量 10249.30 万吨，钼金属量 76940 吨，钨（WO₃ 量）52523 吨。累计动用矿石量 529.80 万吨，钼金属量 5260 吨，钨（WO₃ 量）4221 吨。保有（探明）+（控制）+（推断）矿石量 9719.50 万吨，钼金属量 71680 吨，钨（WO₃ 量）48302 吨。详见下表：

项目	截止 2023 年 3 月 31 日评审备案资源储量					
	动用 (探明)	探明	控制	推断	保有小计	累计查明
矿石量（万吨）	529.80	3043.50	2261.90	4414.10	9719.50	10249.30
Mo 金属量（吨）	5260.00	23961.00	17337.00	30382.00	71680.00	76940.00
Mo 品位（%）	0.099	0.079	0.077	0.069	0.074	0.075
WO ₃ 量（吨）	4221.00	15051.00	11186.00	22065.00	48302.00	52523.00
WO ₃ 品位（%）	0.080	0.049	0.049	0.050	0.050	0.051



14.2 动用资源储量

14.2.1 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源储量

根据《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》及栾川县长青钨钼有限责任公司出具的《关于栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程伴生组分动用的情况说明》，该矿自 2006 年底基本完成矿山基建转入生产，即 2006 年底以前无消耗动用资源量。

根据河南省第一地质矿产调查院有限公司 2024 年 01 月编制提交的《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿 2023 年储量年度报告》，栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权矿区范围内截止 2023 年 12 月 31 日，累计查明矿石量 10249.30 万吨，钼金属量 76940 吨，钨（WO₃量）52523 吨。累计动用矿石量 564.90 万吨，钼金属量 5732 吨，钨（WO₃量）4661 吨。保有（探明）+（控制）+（推断）矿石量 9684.40 万吨，钼金属量 71208 吨，钨（WO₃量）47863 吨。

通过将上述年报累计动用矿石量 564.90 万吨，钼金属量 5732 吨，钨（WO₃量）4661 吨与《生产勘探报告》累计动用矿石量 529.80 万吨，钼金属量 5260 吨，钨（WO₃量）4221 吨核减，该矿 2023 年 4~12 月动用资源储量矿石量 35.10 万吨，钼金属量 472 吨，钨（WO₃量）439 吨。

以上述表数据为基础进行折算，该矿 2023 年 4 月动用资源储量为矿石量 3.90 万吨，钼金属量 52.45 吨，钨（WO₃量）48.77 吨。详见下表：

项目	2023 年 4 月动用资源储量			
	探明	控制	推断	小计
矿石量（万吨）	1.12	1.49	1.29	3.90
Mo 金属量（吨）	14.78	20.67	17.00	52.45
Mo 品位（%）	0.132	0.139	0.132	0.134
WO ₃ 量（吨）	13.22	20.22	15.33	48.77
WO ₃ 品位（%）	0.118	0.136	0.119	0.125

因此，该矿 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日累计动用矿石量 533.70 万吨，钼金属量 5312.45 吨，钨（WO₃量）4269.77 吨。截止 2023 年 4 月 30 日保有（探明）+（控制）+（推断）矿石量 9715.60 万吨，钼金属量 71627.56 吨，钨（WO₃量）48253.23 吨。详见下表：



项目	截止 2023 年 4 月 30 日查明资源储量					
	动用	探明	控制	推断	保有小计	累计查明
矿石量（万吨）	533.70	3042.38	2260.41	4412.81	9715.60	10249.30
Mo 金属量（吨）	5312.45	23946.22	17316.33	30365.00	71627.56	76940.00
Mo 品位（%）	0.100	0.079	0.077	0.069	0.074	0.075
WO ₃ 量（吨）	4269.77	15037.78	11165.78	22049.67	48253.23	52523.00
WO ₃ 品位（%）	0.080	0.049	0.049	0.050	0.050	0.051

14.2.2 2023 年 5 月 1 日至评估基准日（2025 年 7 月 31 日）动用资源储量

根据河南省第一地质矿产调查院有限公司 2025 年 1 月编制提交的《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿 2024 年储量年度报告》，栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程截止 2024 年 12 月 31 日，累计动用矿石量 604.50 万吨，钼金属量 6084.47 吨，钨（WO₃ 量）5044.16 吨。

根据“14.2.1 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源储量”章节论述，栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程截止 2023 年 4 月 30 日，累计动用矿石量 533.70 万吨，钼金属量 5312.45 吨，钨（WO₃ 量）4269.77 吨。

通过将上述截止 2023 年 4 月 30 日和 2024 年 12 月 31 日累计动用资源储量核减，该矿 2023 年 5 月～2024 年 12 月动用资源储量矿石量 70.80 万吨，钼金属量 772.03 吨，钨（WO₃ 量）774.38 吨。

根据栾川县长青钨钼有限责任公司实际生产统计数据，该矿 2025 年 1～7 月实际采出岩矿量 21.90 万吨，开采回采率 89%（本年度开采区域在矿体内，没有低品位矿和夹石混入，不存在矿石贫化），以上述指标折算，该矿 2025 年 1～7 月实际动用资源储量 24.61 万吨（实际出矿量 21.90 万吨÷开采回采率 89%），钼金属量 198.15 吨，钨（WO₃ 量）123.09 吨。

根据前述计算结果，该矿 2023 年 5 月 1 日至评估基准日（2025 年 7 月 31 日）合计动用资源储量矿石量 95.41 万吨，钼金属量 970.17 吨，钨（WO₃ 量）897.48 吨。详见下表：



项目	2023 年 5 月 ~ 2024 年 12 月动用资源储量			
	探明	控制	推断	小计
矿石量 (万吨)	22.29	15.54	32.97	70.80
Mo 金属量 (吨)	238.66	196.18	337.18	772.03
Mo 品位 (%)	0.107	0.126	0.102	0.109
WO ₃ 量 (吨)	235.76	196.62	342.01	774.38
WO ₃ 品位 (%)	0.106	0.127	0.104	0.109
项目	2025 年 1 ~ 7 月动用资源储量			
	探明	控制	推断	小计
矿石量 (万吨)	24.61			24.61
Mo 金属量 (吨)	198.15			198.15
Mo 品位 (%)	0.081			0.081
WO ₃ 量 (吨)	123.09			123.09
WO ₃ 品位 (%)	0.050			0.050
项目	2023 年 5 月 ~ 2025 年 7 月合计动用资源储量			
	探明	控制	推断	小计
矿石量 (万吨)	46.90	15.54	32.97	95.41
Mo 金属量 (吨)	436.81	196.18	337.18	970.17
Mo 品位 (%)	0.093	0.126	0.102	0.102
WO ₃ 量 (吨)	358.85	196.62	342.01	897.48
WO ₃ 品位 (%)	0.077	0.127	0.104	0.094

14.3 已有偿化处置资源储量

2005 年 1 月 28 日, 河南金石资产评估事务所受河南省国土资源厅委托, 以出让采矿权为评估目的, 编制了《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权评估报告书》(豫金资评采字〔2005〕001 号), 评估对象: 栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权, 评估基准日: 2004 年 12 月 31 日。该采矿权评估报告依据《河南省栾川县三道庄矿区钨钼矿深部下层 858 采矿工程钼矿资源储量核查报告》(河南省地质矿产勘查开发局第一地质调查队 2004 年 1 月提交), 确认矿区范围内保有推断的内蕴经济资源量 (333) 工业矿石量 3232 万吨, 钼金属量 41282 吨, 钨 (WO₃ 量) 32110 吨 (另有低品位矿石量 2513 万吨, 钼金属量 13068 吨; 伴生硫 39.07 万吨、铼金属量 1.96 吨未参与评估计算); 可采储量矿石量 1549.78 万吨, 钼金属量 19837 吨, 钨 (WO₃ 量) 15342.80 吨; 产品方案为钼精矿 (钨未参与产品方案计价); 生产规模 30 万吨/年; 参与评估计算的生产服务年限 30 年, 期间动用可采储量 801 万吨 (贫化后采出的矿区品位钼 0.119%); 采矿权评估值 1863.49 万元。2005 年 6 月 20 日, 国土资源部出具了《国土资



源部采矿权评估结果确认书》(国土资矿认字(2005)第 322 号), 确认该矿 30 年期间动用可采储量 801 万吨采矿权价值为 1863.49 万元。

上述评估报告保有资源储量矿种为钼和钨(伴生硫、铼), 但其中仅钼工业矿石量参与了评估计算, 因此, 该报告评估结论针对的矿种仅为钼。以该报告参与评估计算生产服务年限 30 年内采出矿石量 900 万吨(贫化率后采出矿石的 Mo 品位 0.119%), 推断的内蕴经济资源量(333)可信度系数 0.6, 开采回采率 83%, 矿石贫化率 11%为基础进行折算, 该次有偿处置的可采储量为矿石量 801 万吨($900 \times 89\%$), 钼金属量 10710 吨($900 \times 0.119\%$), 对应的保有资源储量为矿石量 1608.43 万吨($801 \div 83\% \div 0.6$), 钼金属量 21506.02 吨($10710 \div 83\% \div 0.6$)。

根据栾川县长青钨钼有限责任公司出具的《关于栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程伴生组分动用的情况说明》, 该矿自 2006 年底基本完成矿山基建转入生产至今, 所有已开采消耗资源量实际选矿过程中没有发现任何可综合利用的伴生元素, 亦无对应的销售收入。

综上, 该矿历史已完成有偿化处置资源储量为矿石量 1608.43 万吨, 钼金属量 21506.02 吨。

14.4 本次须有偿处置的资源储量

根据“财政部 自然资源部 税务总局关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知”(财综〔2023〕10 号)及“河南省财政厅 河南省自然资源厅 国家税务总局河南省税务局关于印发《河南省矿业权出让收益征收办法》的通知”(豫财环资〔2024〕53 号), 以申请在先方式取得, 未进行有偿处置且不涉及国家出资探明矿产地的探矿权、采矿权, 《矿种目录》所列矿种, 已转为采矿权的, 按矿产品销售时的矿业权出让收益率逐年征收采矿权出让收益。自 2017 年 7 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日未缴纳的矿业权出让收益, 按本办法规定的矿业权出让收益率征收标准及未缴纳期间的销售收入计算应缴矿业权出让收益。自 2023 年 5 月 1 日后应缴的矿业权出让收益, 按矿产品销售时的矿业权出让收益率逐年征收。对于无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权, 自 2006 年 9 月 30 日以来欠缴的矿业权出让收益(价款), 《矿种目录》所列矿种, 已转为采矿权的, 通过评估后, 按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日(地方已有规定的从其规定)至本办法实施之日已动用资源储量的采矿权出让收益。

依据上述规定, 栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程属钼已进行有偿处置但钨涉及未有偿处置资源储量。



14.4.1 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源储量

根据“14.2.1 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源储量”章节论述，栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日累计动用矿石量 533.70 万吨，钼金属量 5312.45 吨，钨（ WO_3 量）4269.77 吨。

14.4.2 已有偿化处置资源储量

根据“14.3 已有偿化处置资源储量”章节论述，栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程历史已完成有偿化处置资源储量为矿石量 1608.43 万吨，钼金属量 21506.02 吨。

14.4.3 尚须有偿处置资源储量

结合前文论证，以栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程历史已完成有偿化处置资源储量矿石量 1608.43 万吨，钼金属量 21506.02 吨为基础，扣减已动用资源储量，栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程尚须有偿处置资源储量为矿石量 533.70 万吨，钨（ WO_3 量）4269.77 吨。详见下表：

2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日 动用资源储量				
矿石量 (万吨)	Mo 金属量 (吨)	Mo 品位 (%)	WO_3 量 (吨)	WO_3 品位 (%)
530.92	5274.78	0.099	4234.22	0.080
1.49	20.67	0.139	20.22	0.136
1.29	17	0.132	15.33	0.119
533.70	5312.45	0.100	4269.77	0.080
已有偿化处置资源储量				
矿石量 (万吨)	Mo 金属量 (吨)	Mo 品位 (%)	WO_3 量 (吨)	WO_3 品位 (%)
1608.43	21506.02	0.134		
尚须有偿处置资源储量				
矿石量 (万吨)	Mo 金属量 (吨)	Mo 品位 (%)	WO_3 量 (吨)	WO_3 品位 (%)
533.70			4269.77	0.080

14.5 须按出让收益率征收矿业权出让收益的资源量

钼：该矿累计查明矿石量 10249.30 万吨，钼金属量 76940 吨；2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用矿石量 533.70 万吨，钼金属量 5312.45 吨；2023 年 5 月 1 日至



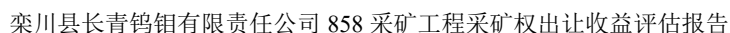
评估基准日（2025 年 7 月 31 日）动用资源储量矿石量 95.41 万吨，钼金属量 970.17 吨。以上述资源储量为基础，扣减历史已完成有偿化处置资源储量矿石量 1608.43 万吨，钼金属量 21506.02 吨。则截至本项目评估基准日，该矿已完成有偿化处置但尚未动用矿石量 979.32 万吨（1608.43－533.70－95.41），钼金属量 15223.40 吨（21506.02－5312.45－970.17），须按出让收益率征收矿业权出让收益的资源储量为矿石量 8640.87 万吨（10249.30－533.70－95.41－979.32），钼金属量 55433.98 吨（76940－5312.45－970.17－15223.40）。

钨：该矿累计查明矿石量 10249.30 万吨，钨（WO₃量）52523 吨；2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用矿石量 533.70 万吨，钨（WO₃量）4269.77 吨；2023 年 5 月 1 日至评估基准日（2025 年 7 月 31 日）动用资源储量矿石量 95.41 万吨，钨（WO₃量）897.48 吨。该矿钨未进行过有偿化处置。则截至本项目评估基准日，该矿须按出让收益率征收矿业权出让收益的资源储量为矿石量 9715.60 万吨（10249.30－533.70），钨（WO₃量）48253.23 吨（52523－4269.77），其中 2023 年 5 月 1 日至评估基准日（2025 年 7 月 31 日）已动用资源储量矿石量 95.41 万吨，钨（WO₃量）897.48 吨。

项目		累计查明 资源储量	2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用	2023 年 5 月 1 日至 2025 年 7 月 31 日 动用	历史已完成 有偿化处置 资源储量	已完成有偿 化处置剩余 资源储量	须按出让收 益率征收矿 业权出让收 益资源储量
		①	②	③	④	⑤ = ④ - ② - ③	⑥ = ① - ② - ③ - ⑤
钼	矿石量 (万吨)	10249.30	533.70	95.41	1608.43	979.32	8640.87
	金属量 (吨)	76940.00	5312.45	970.17	21506.02	15223.40	55433.98
	品位 (%)	0.075	0.100	0.102	0.134	0.155	0.064
钨	矿石量 (万吨)	10249.30	533.70	95.41			9715.60
	WO ₃ 量 (吨)	52523.00	4269.77	897.48			48253.23
	WO ₃ 品位 (%)	0.051	0.080	0.094			0.050

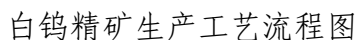
14.6 评估利用资源储量（调整后）

评估利用资源储量（即可信度系数调整后的评估利用资源储量）是计算可采储量的基础。根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，可采储量应根据矿山设计文件或



本项目纳入评估范围的资源量为动用消耗资源量，因此，不再考虑可信度系数调整，则栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程本项目动用评估利用资源储量为矿石量 533.70 万吨，钨（ WO_3 量）4269.77 吨。

根据矿体的赋存条件及矿山开采现状条件,《开发利用方案》设计矿床采用地下开采方式,采用斜坡道开拓方式,分两期开采,前期(一期)开采 960 米以上资源,后期(二期)开采 960 米以下资源,采用空场嗣后充填采矿法。钼选别流程:一次粗选、三次精选、四次扫选、三次精扫选。选钼尾矿进入选钨作业:一粗二扫常温浮选流程得到白钨精矿。



14.8 产品方案

本项目依据《开发利用方案》设计值，确定评估用产品方案为白钨精矿（ WO_3 品位 25%）。

本项目评估计算的“评估利用资源储量（调整后）”均为已动用资源量，因此不考



考虑设计损失量，故本项目评估设计损失量为 0。

14.10 开采回采率、矿石贫化率、选矿回收率

《开发利用方案》设计该矿采用分期开采，前期（一期）开采回采率为 85.55%，矿石贫化率为 5.34%；后期（二期）开采回采率为 85.14%，矿石贫化率为 5.70%；钼精矿选矿回收率为 83%，白钨精矿选矿回收率为 68%。

《开发利用方案》设计开采回采率、选矿回收率等指标满足《矿产资源“三率”指标要求第 4 部分：铜等 12 种有色金属矿产》（DZ/T 0462.4-2023）相关要求。

综上，本项目评估依据《开发利用方案》设计值，确定评估用开采回采率为 85.55%，矿石贫化率为 5.34%，白钨精矿选矿回收率为 68%。

14.11 可采储量

可采储量 = （评估利用资源储量（调整后） - 设计损失量） × 开采回采率

本项目评估利用资源储量为矿石量 533.70 万吨，钨（ WO_3 量）4269.77 吨。开采回采率为 85.55%，则评估用可采储量如下：

可采储量矿石量 = $(533.70 - 0) \times 85.55\% = 456.58$ （万吨）

可采储量钨（ WO_3 量） = $(4269.77 - 0) \times 85.55\% = 3652.79$ （吨）

综上，本项目评估栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用可采储量为矿石量 456.58 万吨，钨（ WO_3 量）3652.79 吨。

项目	可采储量				
	矿石量 (万吨)	Mo 金属量 (吨)	Mo 品位 (%)	WO_3 量 (吨)	WO_3 品位 (%)
钨	456.58			3652.79	0.080

14.12 生产规模

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，矿山服务年限以资源储量为基础，根据矿山设计文件或设计规范的规定确定。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，探矿权评估和拟建、在建矿山采矿权评估：（1）以出让范围的资源储量与出让年限确定评估用生产能力。国土资源行政主管部门另有规定的从其规定。（2）依据经审批或评审的矿产资源开发利用方案确定。（3）依据相关管理部门文件核准的生产能力确定。（4）按生产能力的确定原则、影响因素及上述生产能力估算的基本方法估算确定。

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿许可证（证号：4100000620028）



载明的生产规模为 30.00 万吨/年（签发日期为 2006 年 2 月）。

《开发利用方案》设计该矿生产规模为 180 万吨/年。

综上，本项目依据《开发利用方案》设计值，确定评估用生产规模为 180 万吨/年。

14.13 矿山服务年限

矿山服务年限根据下列公式计算：

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

式中：T—矿山服务年限

A—矿山生产规模

Q—矿山可采储量

ρ —矿石贫化率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，采用收入权益法“评估计算时不考虑建设期，不考虑试产期、按达产生产能力计算”。

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用可采储量为矿石量 456.58 万吨，生产规模为 180 万吨/年，矿石贫化率为 5.34%。代入上述公式，评估计算生产服务年限为 2.68 年（约 2 年 9 个月），评估计算期由本项目评估基准日至 2028 年 4 月。

15、主要经济参数

15.1 销售收入

15.1.1 计算公式

白钨精矿年销售收入 = 年处理矿石量 \times WO_3 地质品位 \times (1 - 矿石贫化率) \times 白钨精矿选矿回收率 \div 白钨精矿品位 \times 白钨精矿不含税销售价格

15.1.2 相关指标（达产期）

项目	生产规模 (万吨)	WO_3 品位 (%)	贫化率 (%)	WO_3 选矿回收率 (%)	白钨精矿品位 (%)
钨	180.00	0.080	5.34	68.00	25.00

15.1.3 销售价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，产品销售价格采用一定时段的历史价格平均值确定。参照《矿业权评估参数确定指导意见》，根据产品类型、产品质量和销售条



件，一般采用当地价格口径确定矿产品价格，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对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确定评估用的产品价格。

15.1.3.1 设计销售价格

《开发利用方案》设计确定白钨精矿（ WO_3 品位 25%）不含税销售价格为 1600 元/吨度。

15.1.3.2 企业实际销售价格

根据栾川县长青钨钼有限责任公司 2021 年以来实际“产品销售”数据统计，企业 2021 年至 2025 年 7 月白钨精矿（ WO_3 品位 25%）不含税销售价格为 1289.96 元/吨度 ~ 1992.57 元/吨度，平均值为 1641.27 元/吨度。

栾川县长青钨钼有限责任公司白钨精矿（ WO_3 品位 25%）实际不含税价格（元/吨度）					
2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-7 月	平均值 1641.27
1289.96	1412.91	1460.99	1635.15	1992.57	

15.1.3.3 公开市场销售价格

依据“亿览网”公开报价，白钨精矿（ WO_3 品位 25%）2021 年至 2025 年 7 月销售价格详见下表：

栾川地区白钨精矿（ WO_3 品位 25%）不含税价格（元/吨度）						
2021 年 1 月	2021 年 2 月	2021 年 3 月	2021 年 4 月	2021 年 5 月	2021 年 6 月	平均值 1613.42
1141.59	1190.27	1235.40	1255.75	1272.57	1278.76	
2021 年 7 月	2021 年 8 月	2021 年 9 月	2021 年 10 月	2021 年 11 月	2021 年 12 月	
1364.60	1439.82	1412.39	1471.68	1395.58	1397.35	
2022 年 1 月	2022 年 2 月	2022 年 3 月	2022 年 4 月	2022 年 5 月	2022 年 6 月	
1503.54	1566.37	1527.43	1545.13	1407.96	1380.53	
2022 年 7 月	2022 年 8 月	2022 年 9 月	2022 年 10 月	2022 年 11 月	2022 年 12 月	
1422.12	1529.20	1499.12	1409.73	1389.38	1481.42	
2023 年 1 月	2023 年 2 月	2023 年 3 月	2023 年 4 月	2023 年 5 月	2023 年 6 月	
1561.06	1614.16	1555.75	1526.55	1592.92	1609.73	
2023 年 7 月	2023 年 8 月	2023 年 9 月	2023 年 10 月	2023 年 11 月	2023 年 12 月	
1568.14	1593.81	1602.65	1584.07	1569.03	1607.96	
2024 年	2024 年	2024 年	2024 年	2024 年	2024 年	



栾川地区白钨精矿（WO ₃ 品位 25%）不含税价格（元/吨度）						
1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	
1607.96	1622.12	1641.59	1765.49	2030.09	1950.44	
2024 年 7 月	2024 年 8 月	2024 年 9 月	2024 年 10 月	2024 年 11 月	2024 年 12 月	
1732.74	1780.53	1845.13	1869.03	1908.85	1895.58	
2025 年 1 月	2025 年 2 月	2025 年 3 月	2025 年 4 月	2025 年 5 月	2025 年 6 月	
1915.04	1920.35	1863.72	1927.43	2165.49	2344.25	
2025 年 7 月	2025 年 8 月	2025 年 9 月	2025 年 10 月	2025 年 11 月	2025 年 12 月	
2448.67						

15.1.3.4 评估用销售价格

根据“公开市场销售价格”数据，2022 年 8 月至 2025 年 7 月，钨精矿最低价格为 1389.38 元/吨度，最高价格为 2448 元/吨度，价格涨幅率达到 176%，价格波动较大。近年钨精矿价格中枢持续抬升，2021~2024 年涨幅分别为 22.3%、11.0%、5.3%、15.0%。2025 年价格加速上行，6 月突破 2300 元/吨度，7 月直逼 2500 元/吨吨，较年初涨幅达 36%。造成价格剧烈波动的因素包括国内开采指标收紧、出口管制加码、供需矛盾深化。



通过上述价格数据对比，前述“《开发利用方案》选用销售价格”、“公开市场销售价格”、“企业实际销售价格”反映的白钨精矿（WO₃品位 25%）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“企业实际销售价格”为基础，确定评估用矿产品价格，即本项目评估用白钨精矿（WO₃品位 25%）不含税销售价格为



40335.50 元/吨 (1613.42×25)。

15.1.4 年销售收入计算过程

白钨精矿 (WO_3 品位 25%) 年销售收入 = $180 \times 0.080\% \times (1 - 5.34\%) \times 68\% \div 25\% \times 40335.50 = 14954.96$ (万元)

15.2 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南 (2023)》，根据原国土资源部公告 2006 年第 18 号，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及 (申请) 采矿权出让收益评估折现率取 8%；地质勘查程度为详查及以下的探矿权出让收益评估折现率取 9%。

评估人员在分析诸项风险因素的基础上，本项目根据《矿业权出让收益评估应用指南 (2023)》，确定折现率取值为 8%。

15.3 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，有色金属矿产精矿销售并计价的采矿权权益系数取值范围为 3.0%~4.0%。栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程为地下开采矿山，矿体埋藏深度大 (206~505 米)，属斜坡道开拓，区内发育南庄口~三道庄岭倾伏箱状背斜，并有次级褶皱发生，断裂构造极其发育，水文地质条件中等，工程地质条件简单，环境地质条件不良，区内钨矿种精矿品位及选矿性能较差 (白钨精矿 (WO_3 品位 25%) 选矿回收率为 68%，依据《矿产资源“三率”指标要求第 4 部分：铜等 12 种有色金属矿产》(DZ/T 0462.4-2023)，当白钨矿入选品位 $WO_3 \leq 0.2\%$ 时，复杂难选矿选矿回收率不低于 62%)，属难选矿石。本项目评估综合确定钨采矿权权益系数 3.2%。

15.4 采矿权出让收益评估值

根据前文所述，栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程尚须进行有偿处置的可采储量矿石量 456.58 万吨，钨 (WO_3 量) 3652.79 吨采矿权出让收益评估值为 1121.98 万元。

15.5 采矿权出让收益市场基准价核算结果

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程尚须进行有偿处置的可采储量矿石量 456.58 万吨，钨 (WO_3 量) 3652.79 吨。

根据《河南省国土资源厅关于印发河南省矿业权出让收益市场基准价的通知》(豫国土资发〔2018〕5 号)，钨单位可采储量矿业权出让收益市场基准价为 2800 元/吨氧化物。

以上述市场基准价核算：栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程尚须进行有偿



处置的可采储量钨 (WO_3 量) 3652.79 吨采矿权出让收益市场基准价为 1022.78 万元 (3652.79×2800)。

本项目评估计算的采矿权出让收益评估值大于采矿权出让收益市场基准价。

16、评估假设

16.1 采矿权评估范围内提交的《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》能够客观反映矿区范围内资源禀赋条件，提交并备案的资源储量是可信的；

16.2 栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿许可证可顺利办理变更延续；

16.3 矿山企业当年生产的产品当年能够全部销售并收回货款，即年产品销售量等于年产品生产量；

16.4 矿产品价格及国家有关经济政策在短期内不会发生大的变化；

16.5 矿山的生产规模、产品方案、采选技术以设定的为基准，且持续经营；

16.6 市场供需水平基本保持不变。

18、评估结论

北京经纬资产评估有限责任公司以相关评估资料为基础，通过调查、了解和分析评估对象实际情况，确定栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用矿石量 533.70 万吨，钼金属量 5312.45 吨，钨 (WO_3 量) 4269.77 吨 (对应可采储量为矿石量 456.58 万吨，钼金属量 4544.80 吨，钨 (WO_3 量) 3652.79 吨)，其中须进行有偿处置的矿石量 533.70 万吨，钨 (WO_3 量) 4269.77 吨 (对应可采储量为矿石量 456.58 万吨，钨 (WO_3 量) 3652.79 吨) 采矿权出让收益评估值为 1121.98 万元，大写人民币壹仟壹佰贰拾壹万玖仟捌佰元整。

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权矿区范围内①2023 年 5 月 1 日至评估基准日 (2025 年 7 月 31 日) 动用资源储量矿石量 95.41 万吨，钼金属量 970.17 吨 (对应可采储量为矿石量 81.62 万吨，钼金属量 829.98 吨) 属已完成有偿化处置且已动用资源储量。动用资源储量矿石量 95.41 万吨，钨 (WO_3 量) 897.48 吨 (对应可采储量为矿石量 81.62 万吨，钨 (WO_3 量) 767.79 吨) 属未完成有偿化处置但已动用资源储量，须按矿产品销售时的矿业权出让收益率征收矿业权出让收益。②已完成有偿化处置但未动用资源储量矿石量 979.32 万吨，钼金属量 15223.40 吨。③未完成有偿化处置且未动用资源储量 (须按矿产品销售时的矿业权出让收益率征收矿业权出让收益) 为矿石量 8640.87 万吨，钼金属量 55433.98 吨；矿石量 9620.19 万吨，钨 (WO_3 量) 47355.75



吨。

18、特别提醒

18.1 本项目评估是为矿业权管理机关确定矿业权出让收益提供参考意见，评估报告中披露评估对象和评估参数等内容，不等同于矿业权出让合同，也不代替矿业权出让管理，涉及矿业权出让收益征收、矿业权出让等其他事宜，应以矿业权管理机关具体文件及矿业权出让合同为准；矿业权新立、延续、变更等登记时矿业权登记机关审查通过的矿产资源开发利用方案所设计利用的资源储量（可采出量）、开采方式、生产规模、服务年限与本项目评估利用的资源储量（可采出量）、开采方式、生产规模或服务年限等参数不一致时，该矿业权出让收益评估值将发生变化。特提醒评估报告使用者注意。

18.2 2005 年 1 月 28 日，河南金石资产评估事务所受河南省国土资源厅委托，以出让采矿权为评估目的，编制了《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权评估报告书》（豫金资评采字〔2005〕001 号），评估对象：栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权，评估基准日：2004 年 12 月 31 日。该采矿权评估报告依据《河南省栾川县三道庄矿区钨钼矿深部下层 858 采矿工程钼矿资源储量核查报告》（河南省地质矿产勘查开发局第一地质调查队 2004 年 1 月提交），确认矿区范围内保有推断的内蕴经济资源量（333）工业矿石量 3232 万吨，钼金属量 41282 吨，钨（ WO_3 量）32110 吨（另有低品位矿石量 2513 万吨，钼金属量 13068 吨；伴生硫 39.07 万吨、铼金属量 1.96 吨未参与评估计算）；可采储量矿石量 1549.78 万吨，钼金属量 19837 吨，钨（ WO_3 量）15342.80 吨；产品方案为钼精矿（钨未参与产品方案计价）；生产规模 30 万吨/年；参与评估计算的生产服务年限 30 年，期间动用可采储量 801 万吨（贫化后采出的矿区品位钼 0.119%）；采矿权评估值 1863.49 万元。2005 年 6 月 20 日，国土资源部出具了《国土资源部采矿权评估结果确认书》（国土资矿认字（2005）第 322 号），确认该矿 30 年期间动用可采储量 801 万吨采矿权价值为 1863.49 万元。

2005 年 2 月 28 日，栾川县长青钨钼有限责任公司支付河南金石资产评估事务所采矿权评估费 10 万元。2005 年 7 月 22 日，河南金石资产评估事务所向河南省国土资源厅出具了“关于《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权评估报告书》评估费用的报告”（豫金资评字（2005）64 号），证实该次评估收费为 10 万元，现已由栾川县长青钨钼有限责任公司支垫付，届时办理矿业权价款缴纳时给予抵扣。2005 年 8 月 30 日，栾川县长青钨钼有限责任公司向河南省财政厅预算外资金财政专户支付采矿权价款 1855.49 万元。截止上述时点，栾川县长青钨钼有限责任公司已实际支付采矿权价款合



计 1865.49 万元。

上述评估报告保有资源储量矿种为钼和钨（伴生硫、铼），但其中仅钼工业矿石量参与了评估计算，因此，该报告评估结论针对的矿种仅为钼。以该报告参与评估计算生产服务年限 30 年内采出矿石量 900 万吨（贫化率后采出矿石的 Mo 品位 0.119%）。

18.3 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。

栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程原采矿许可证载明的生产规模为 30.00 万吨/年，由于拟变更生产规模至 180 万吨/年，河南天泰工程技术有限公司受托，在《河南省栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程钼矿生产勘探报告》提交并经评审备案的资源储量基础上，于 2024 年 9 月，编制提交了《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》。2024 年 9 月 19 日，专家组对该设计方案进行评审并出具了“《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》专家审查意见”。2024 年 9 月 29 日，自然资源部对该方案给予公示（000019174/2024-00033）。

《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》设计的矿山开采方式、开拓方案、采矿工艺和运输方法基本合理，设计采矿各项指标达到相关规范要求，设计的各项技术指标时效性较强，数据基本合理，因此，本项目评估用技术指标主要依据《栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程矿产资源开发利用方案》。

19、矿业权评估报告使用限制

19.1 评估结论使用有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估结论使用有效期：评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。如果使用本评估结论的时间超过有效期，本评估公司对应用此评估结论而对有关方面造成的损失不负任何责任。

19.2 其他责任划分

北京经纬资产评估有限责任公司只对本项目的评估结论是否符合执业规范要求负责，不对矿业权定价决策负责。本项目评估结论是根据本项目特定的评估目的得出的，



不得用于其它目的。

本项目评估工作中评估委托人和采矿权人所提供的有关文件资料，是编制本报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人和采矿权人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

19.3 评估结论的有效使用范围

本项目对栾川县长青钨钼有限责任公司 858 采矿工程采矿权出让收益的评估结论仅供评估委托人为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告所有权归评估委托人所有。本项目评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。提请报告使用者根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用矿业权评估报告，否则，评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于任何公开媒体。

19.4 评估结论有效的其他条件

本项目评估结果是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权价值，评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

20、评估报告日

二〇二五年九月十七日

21、评估责任人员

法定代表人：刘忠珍

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

二〇二五年九月十七日

附表一



栾川县长青钨钼有限责任公司858采矿工程采矿权出让收益评估值估算表

评估委托人：河南省国土空间调查规划院

评估基准日：2025年7月31日

矿种	项目	单位	合计	生 产 期			
				2025	2026	2027	2028
钨	钨精矿销售收入	万元	40074.32	6231.23	14954.96	14954.96	3933.16
	折现系数（i=8%）	%		0.9684	0.8967	0.8303	0.8136
	销售收入现值	万元		6034.59	13410.19	12416.85	3200.20
	采矿权权益系数	%		3.20			
	评估值	万元	1121.98	193.11	429.13	397.34	102.41

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司

项目审核人：董世坤

制表人：吴樾

附表二



栾川县长青钨钼有限责任公司858采矿工程采矿权评估须有偿处置可采储量销售收入估算表

评估委托人：河南省国土空间调查规划院

评估基准日：2025年7月31日

序号	项目	单位	合 计	2025	2026	2027	2028
1	生产能力	万吨/年	482.34	75.00	180.00	180.00	47.34
2	钨地质品位	%		0.080	0.080	0.080	0.080
3	矿石贫化率	%		5.34	5.34	5.34	5.34
4	钨精矿选矿回收率	%		68.00	68.00	68.00	68.00
5	钨精矿品位	%		25.00	25.00	25.00	25.00
6	钨精矿产量	吨/年	9935.25	1544.85	3707.64	3707.64	975.11
7	钨精矿销售价格	元/吨		40335.50	40335.50	40335.50	40335.50
8	钨精矿销售收入	万元/年	40074.32	6231.23	14954.96	14954.96	3933.16

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司

项目审核人：董世坤

制表人：吴樾

附表三



栾川县长青钨钼有限责任公司858采矿工程采矿权评估须有偿处置可采储量估算表

评估委托人：河南省国土空间调查规划院

评估基准日：2025年7月31日

项目	动用资源储量						可信度 系数	评估利用 资源储量 (调整后)	开采回 采率 (%)	可采储量	已有偿化处置 可采储量	尚须有偿处置 可采储量
	截止 2023年3月31日	2023年4月动用				合计动用						
	探明	探明	控制	推断	小计							
矿石量 (万吨)	529.80	1.12	1.49	1.29	3.90	533.70	1.00	533.70	85.55	456.58	801.00	456.58
Mo金属量 (吨)	5260.00	14.78	20.67	17.00	52.45	5312.45	1.00	5312.45	85.55	4544.80	10710.00	
Mo品位 (%)	0.099	0.132	0.139	0.132	0.134	0.100	1.00	0.100	85.55	0.100	0.134	
WO ₃ 量 (吨)	4221.00	13.22	20.22	15.33	48.77	4269.77	1.00	4269.77	85.55	3652.79		3652.79
WO ₃ 品位 (%)	0.080	0.118	0.136	0.119	0.125	0.080	1.00	0.080	85.55	0.080		0.080

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司

项目审核人：董世坤

制表人：吴樾