

本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿 采矿权出让收益评估报告

坤信矿评报字〔2025〕第 001 号

坤信国际资产评估集团有限公司

二〇二五年五月二十六日

地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区经海 219 号华创观礼中心 A 座 6 层 601-1

邮编：250101

电话：0531-62317269

本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿采矿权 出让收益评估报告（摘要）

坤信矿评报字（2025）第 001 号

评估机构：坤信国际资产评估集团有限公司。

评估委托人：本溪市自然资源局。

评估对象：本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿采矿权。

评估目的：本溪市自然资源局拟有偿出让（采矿权延续、扩大生产规模、深部扩界）本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿采矿权，按照《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），需对该采矿权出让收益进行评估。本项目评估即是为实现上述目的而为委托人确定本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿采矿权出让收益金额提供参考意见。

评估基准日：2025 年 1 月 31 日。

评估方法：收入权益法。

主要参数：评估基准日保有资源储量 774.90 万吨；评估基准日评估利用的资源储量 774.90 万吨；设计利用资源储量 468.86 万吨；评估利用可采储量 445.42 万吨；2020 年至 2025 年动用可采储量 127.97 万吨，已缴纳出让收益可采储量 91.5 万吨，应缴纳出让收益可采储量为 481.89 万吨；生产规模 50 万吨/年；矿山服务年限 8.91 年；评估计算年限 8.91 年，采矿回采率 95%，折现率 8%，采矿权权益系数 4.6%。

以往出让收益处置情况：2020 年 4 月，辽宁地鑫源土地矿业评估咨询有限公司对本溪天慧矿业有限公司采矿权进行了评估工作，评估基准日 2020 年 2 月 29 日；矿区范围由 13 个拐点圈定，开采深度由 330 米至 266 米标高，矿区面积 0.0911 平方公里，评估方法为收入权益法；评估生产规模 9.00 万吨/年，评估计算年限 10 年（自 2020 年 3 月初至 2030 年 2 月末），开采矿种为玻璃用石英岩，生产规模 9.00 万吨/年，本次评估扣减（2020 年 3 月初至 2025 年 11 月末）已有偿处置的可采储

量 51.75 万吨后，评估期内应缴出让收益可采储量 38.25 万吨，采矿权出让收益评估值 56.97 万元；另补缴（2018 年度、2019 年度）出让收益可采储量 44.23 万吨，补缴采矿权出让收益评估值 65.90 万元。可采储量合计 82.48 万吨，采矿权出让收益评估值合计 122.87 万元。

本次评估需处置出让收益有关内容：

采矿权出让收益评估值：本次评估确定本溪天慧矿业有限公司应缴纳出让收益可采储量为 481.89 万吨，采矿权出让收益评估值为 772.07 万元，大写人民币**柒佰柒拾贰万零柒佰元整**。

市场基准价计算采矿权出让收益：根据 2024 年 10 月 31 日辽宁省自然资源厅《关于发布辽宁省矿业权出让收益市场基准价的公告》，玻璃用石英岩(III级品)基准价格 1.20 元/吨/矿石，其采矿权出让收益市场基准价为 578.27 万元，大写人民币**伍佰柒拾捌万贰仟柒佰元整**。

评估结论：评估人员在调查、了解和分析评估对象实际情况基础上，依据科学的评估程序和方法，选用合理的评估参数，经过认真评定估算，确定本溪天慧矿业有限公司采矿权在 2025 年 1 月 31 日的出让收益评估值为 772.07 万元，大写人民币**柒佰柒拾贰万零柒佰元整**。

评估有关事项声明：评估结论的使用有效期为一年，即自评估基准日起一年内有效。如超过有效期，需重新进行评估。

本报告只能由本评估报告载明的委托人使用；只能服务于评估报告中载明的评估目的；除法律法规规定、相关当事方另有规定或约定外，未征得委托人和矿业权评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

重要提示：以上内容摘自“本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿采矿权出让收益评估报告”，欲了解本评估项目的全面情况，请认真阅读评估报告全文。

法定代表人: 王健

王健

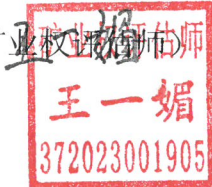
矿业权评估师:

王燕 (矿业权评估师)

王燕



王一媚 (矿业权评估师)



坤信国际资产评估集团有限公司



二〇二五年五月二十六日

目 录

第一部分：报告正文

一、评估机构	3
二、评估委托人及采矿权人	3
三、评估目的	4
四、评估对象和范围	4
五、评估基准日	6
六、评估依据	6
七、矿产资源勘查和开发概况	9
八、评估实施过程	21
九、评估方法	21
十、经济、技术参数的选取依据	22
十一、技术参数的选取和计算	24
十二、经济参数的选取和计算	26
十三、折现率	27
十四、采矿权权益系数	27
十五、评估假设	27
十六、评估结论	28
十七、评估有关问题说明	30
十八、评估报告日	31
十九、评估责任人	31

第二部分：报告附表

汇总表 本溪天慧矿业有限公司采矿权（玻璃用石英岩）评估汇总表

附表一 本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩采矿权评估价值估算表

附表二 本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩采矿权评估销售收入估算表

附表三 本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩采矿权评估储量估算表

附表四 本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩采矿权 2020 年-2025 年动用可采储量一览表

第三部分：报告附件

附件一 评估报告书及附表、附件使用声明

附件二 评估机构企业法人营业执照复印件

附件三 评估机构探矿权采矿权评估资格证书复印件

附件四 矿业权评估师资格证书复印件

附件五 本溪天慧矿业有限公司营业执照（副本）复印件

附件六 本溪天慧矿业有限公司采矿许可证复印件

附件七 《本溪天慧矿业有限公司（玻璃用石英岩）矿产资源开发利用方案》
（2025 年 4 月）

附件八 本溪市自然资源事务服务中心《本溪天慧矿业有限公司（玻璃用石英岩）矿产资源开发利用方案》审查意见书（本资服审字[2025]006 号）

附件九 本溪市矿产资源咨询服务中心《辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿产资源储量核实报告》

附件十 本溪市自然资源事务服务中心《〈辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿产资源储量核实报告〉评审意见书》（本资服审字[2025]005 号）

附件十一 本溪市自然资源局《关于〈辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿产资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的复函》（本自然资储备字【2025】02 号）

本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿 采矿权出让收益评估报告

坤信矿评报字（2025）第 001 号

本溪市自然资源局拟有偿出让本溪天慧矿业有限公司采矿权，按国家有关规定，需对该采矿权出让收益进行评估。坤信国际资产评估集团有限公司根据国家矿业权评估的有关法律、法规和矿业权评估准则，本着独立、客观、公正的原则，按照必要的评估程序对“本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿采矿权”进行了实地调研、市场调查、资料收集和评定估算工作，对其在 2025 年 1 月 31 日的市场价值作出了公允反映。现将采矿权评估情况及评估结论报告如下：

一、评估机构

名称：坤信国际资产评估集团有限公司；

注册地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区舜海 219 号华创观礼中心 A 座 6 层 601-1；

法定代表人：王健；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2023]043 号；

统一社会信用代码：91370100MA3R83Q716。

二、评估委托人及采矿权人

（一）评估委托人：本溪市自然资源局

地址：本溪市平山区东明路 14 号；

（二）采矿权人：本溪天慧矿业有限公司。

统一社会信用代码：91210505749792652A；

企业类型：有限责任公司；

住所：本溪市南芬区解放村；

法定代表人：王欣伟；

成立日期：2003 年 7 月 15 日；

营业期限：2003 年 7 月 15 日至长期；

经营范围：玻璃用石英岩露天开采；玻璃用石英岩加工及制品销售；建筑材料销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

三、评估目的

本溪市自然资源局拟有偿出让（采矿权延续、扩大生产规模、深部扩界）本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿采矿权，按照《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），需对该采矿权出让收益进行评估。本项目评估即是为实现上述目的而为委托人确定本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿采矿权出让收益金额提供参考意见。

四、评估对象和范围

（一）评估对象

本次评估的对象：本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿采矿权。

（二）评估范围

本项目评估范围为本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿采矿许可证证载矿区范围。

采矿许可证证载信息如下：

采矿许可证证号：C2105002010037120059626；

采矿权人：本溪天慧矿业有限公司；

矿山名称：本溪天慧矿业有限公司；

开采矿种：玻璃用石英岩；

开采方式：露天开采；

生产规模：9.00 万吨/年；

矿区范围：依据《辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿矿产资源储量核实报告》（本溪市矿业开发咨询服务中心 2020 年 3 月），矿区面积 0.0911 平方公里，开采标高 345~266 米，由 13 个拐点组成：

拐点坐标一览表（2000 年国家大地坐标系）

序号	X	Y
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		

截至评估基准日，评估范围内未设置其他矿业权，未了解到矿业权权属有争议。

本次深部扩界，拟将开采深度变更为 345~200 米，矿区拐点无变化，生产规模拟增加至 50 万吨/年。

（三）价款和出让收益处置情况

2020 年 4 月，辽宁地鑫源土地矿业评估咨询有限公司对本溪天慧矿业有限公司采矿权进行了评估工作，评估基准日 2020 年 2 月 29 日；矿区范围由 13 个拐点圈定，开采深度由 330 米至 266 米标高，矿区面积 0.0911 平方公里，评估方法为收入权益法；评估生产规模 9.00 万吨/年，评估计算年限 10 年（自 2020 年 3 月初至 2030 年 2 月末），开采矿种为玻璃用石英岩，生产规模 9.00 万吨/年，本次评估扣减（2020 年 3 月初至 2025 年 11 月末）已有偿处置的可采储量 51.75 万吨后，评估期内应缴出让

收益可采储量 38.25 万吨，采矿权出让收益评估值 56.97 万元；另补缴（2018 年度、2019 年度）出让收益可采储量 44.23 万吨，补缴采矿权出让收益评估值 65.90 万元。可采储量合计 82.48 万吨，采矿权出让收益评估值合计 122.87 万元。

根据采矿权人提供的“辽宁省非税收入统一收据（电子）”，本溪天慧矿业有限公司于 2020 年 4 月缴纳采矿权价款 122.87 万元。

五、评估基准日

根据《矿业权出让收益评估委托合同书》（合同编号：本自然资矿评合字[2025]第 03 号），本项目评估基准日为 2025 年 1 月 31 日，评估报告中所采用计量和计价标准均为该基准日客观有效的价格标准。

六、评估依据

评估依据包括法律法规依据和经济行为、权属、取价依据等，具体如下：

（一）法律法规和规范准则依据

1. 《中华人民共和国矿产资源法》（1986 年 3 月 19 日第六届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过 根据 1996 年 8 月 29 日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国矿产资源法〉的决定》第一次修正 根据 2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第二次修正 2024 年 11 月 8 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订）；

2. 《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日通过，2016 年 12 月 1 日起施行）；

3. 《矿产资源开采登记管理办法》（1998 年 2 月 12 日国务院令第 241 号）；

4. 《关于〈矿业权出让转让管理暂行规定〉的通知》（国土资发[2000]309 号）；

5. 《关于深化探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的通知》（财建[2006]694 号）；

6. 《关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知》（财建[2008]22 号）；

7. 《关于印发〈矿业权评估管理办法（试行）〉的通知》（国土资发[2008]174号）；
8. 《关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综[2017]35号）；
9. 《关于印发〈辽宁省矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（辽财预[2018]50号）；
10. 《关于发布〈固体矿产资源储量类型的确定（CMV13051-2007）〉的公告》（中国矿业权评估师协会公告[2007]第1号）；
11. 《固体矿产资源储量类型的确定》（CMV13051-2007）；
12. 《关于发布〈评估师职业道德基本准则（CMV20000-2007）〉的公告》（中国矿业权评估师协会公告 2007 年第 3 号）；
13. 《关于发布〈矿业权评估技术基本准则（CMVS00001-2008）〉等 9 项的公告》（中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号）；
14. 《关于实施矿业权评估准则的公告》（国土资源部公告 2008 年第 6 号）；
15. 《关于发布〈矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）〉的公告》（中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号）；
16. 《关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》（国土资源部公告 2008 年第 7 号）；
17. 关于发布《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的公告（中国矿业权评估师协会公告 2023 年第 1 号）。
18. 《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发〔2017〕29 号）；
19. 《关于完善矿业权出让收益评估程序的通知》（辽自然资办发〔2022〕2 号）；
20. 《辽宁省自然资源厅 关于印发辽宁省矿业权出让收益市场基准价的通知》（辽自然资发〔2024〕88 号）

21. 《关于印发〈辽宁省矿业权出让交易实施细则〉的通知》（辽自然资发〔2025〕6号）。

（二）行业规范依据

- 1、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908—2020）；
- 2、《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766—2020）；
- 3、《玻璃硅质原料、饰面石材、石膏、温石棉、滑石、石墨矿产地质勘查规范》（DZ/T0207-2002）。

（三）评估准则依据

- 1、《评估师职业道德基本准则》（CMV20000-2007）；
- 2、《中国矿业权评估准则》；
- 3、《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）；
- 4、关于发布《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的公告（中国矿业权评估师协会公告 2023 年第 1 号）。

（四）经济行为依据

《矿业权出让收益评估委托合同书》（合同编号：本自然资矿评合字〔2025〕第 03 号）。

（五）矿业权权属依据

《采矿许可证》（证号：C2105002010037120059626）。

（六）评估参数选取依据

1. 《本溪天慧矿业有限公司（玻璃用石英岩）矿产资源开发利用方案》（2025 年 4 月）；
2. 本溪市自然资源事务服务中心《本溪天慧矿业有限公司（玻璃用石英岩）矿产资源开发利用方案》审查意见书（本资服审字〔2025〕006 号）；
3. 本溪市矿产资源咨询服务中心《辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿资源储量核实报告》；
4. 本溪市自然资源事务服务中心《〈辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿资

源储量核实报告》评审意见书》（本资服审字[2025]005号）；

5. 本溪市自然资源局《关于〈辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的复函》（本自然资储备字[2025]02号）。

6. 评估人员收集到的其他资料。

七、矿产资源勘查和开发概况

（一）矿区位置和交通

本溪天慧矿业有限公司辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿，位于南芬区解放村，行政区划隶属解放村管辖。其中心地理坐标如下：

东经：***，北纬：***。

该矿区东距沈丹高速公路4公里，距南芬火车站7公里，距桥头镇9公里，其间有乡级公路相连，交通较为便利。

（二）自然地理与经济

矿区位于千山山脉北部的延续部位，属辽东浅切割中低山区。该区位于中温带半湿润季风气候区，四季分明，年最高气温35.5℃，最低气温-37.9℃，年平均气温6.9℃左右。雨季多集中在每年的7~9月份，年平均降雨量为850~900mm左右，结冻期为11月中旬，解冻期为次年4月中。冬季降雪量最厚35cm，最大冻土深度为1.20m。

当地水电力资源丰富，主要以农业、矿业为主。农业主要种植玉米和大豆，矿业主要有铁矿、方解石矿、石英岩矿等，该地区矿产资源的开发，解决了当地劳动就业问题，增加了当地居民的收入，提高了人民生活水平，使当地的经济飞跃发展。

（三）地质工作概况

（1）2008年至2024年该矿均进行了储量年度检测。

（2）2014年7月，辽宁省第八地质大队对该矿进行了地质勘查资源储量核实，并编写《辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿矿产资源储量核实报告》评审备案编号：辽国土资储备字[2015]118号。认定结论矿区内石英岩（122b+333）资源储量852.04kt，其中（122b）基础储量为161.54kt，（333）资源量为690.50kt。

(3) 2017年7月, 本溪市矿业开发服务中心对该矿进行了资源储量核实工作, 共估算(122b+332+333)资源储量1999.79kt, 其中(122b+332)资源储量为1183.26kt, (333)资源量为816.53kt。

(4) 2019年10月, 辽宁省第八地质大队有限责任公司对该矿进行了矿产储量年度检测工作, 矿山保有资源储量(122b+332+333)为1282.87kt, 其中(122b)储量为415.25kt, (332)资源量为401.32kt, (333)资源量为466.3kt。

(5) 2020年3月, 本溪市矿业开发咨询服务中心对该矿进行了扩界资源储量核实工作, 截止2020年3月31日, 共计估算(122b+333)资源储量1844.2kt, 其中(122b)储量934.1kt, (333)资源量910.1kt。评审备案号本自然资储备字[2020]001号。

(6) 2020年11月, 辽宁省第八地质大队有限责任公司对该矿进行了矿产储量年度检测工作, 矿山保有(KZ+TD)资源储量1481.05kt, 其中(KZ)资源量693.91kt, (TD)资源量787.14kt, 评审意见辽溪评年本字号[2021]001号。

(7) 2022年2月, 铁岭市晶成物探勘查有限公司对该矿进行了资源储量核实工作, 经评审确认截止2021年11月30日, 矿区范围内估算保有玻璃用石英岩矿(KX)可信储量193.31万吨, (TD)推断资源量95.9万吨, 共计估算(KX+TD)资源储量289.2万吨。(本自然资储备字[2022]004号)。

(8) 2025年2月25日, 本溪市矿产资源咨询服务中心提交了《辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿资源储量核实报告》, 截至2025年1月底, 估算区内(含扩深)石英岩矿资源量(TM+KZ+TD)774.9万吨, 其中探明资源量(TM)80.6万吨, 占总资源量的10.4%; 控制资源量(KZ)398.7万吨, 占总资源量的51.45%; 推断资源量(TD)295.6万吨, 占总资源量的38.15%。

(四) 矿区地质概况

1、矿区地质

矿区大地构造位置位于柴达木-华北板块(Ⅲ)-华北陆块(Ⅲ-5)辽东新元古代-古生代拗陷带(Ⅲ-5-7)-太子河新元古代-古生代拗陷(Ⅲ-5-7-2)中部。

区域上出露的地层从老到新主要为古元古界辽河群浪子山岩组(Pt_1J), 地层分

区属胶辽地层区辽吉地层分区；新元古界青白口系 (Pt_3^1)，地层分区属中期地层大区辽东地层分区太子河地层小区；南华系 (Pt_3^2)，地层分区属中期地层大区辽东地层分区太子河地层小区；古生界寒武系 (ϵ)，地层分区属柴达木-华北地层区辽东地层分区太子河地层小区；新生界 (Qh^{lap})，地层分区属华北地层大区辽东地层小区。

描述如下：

(1) 古元古界辽河群

浪子山岩组 ($Pt_1 I$)

较小范围分布于区域西部，走向北东，倾向南东，倾角约 10° 。

主要岩性为：砾岩、石英岩、绿泥绢云石英片岩、石墨柘榴二云片岩、变粒岩。

(2) 新元古界青白口系 (pt_3^1)

大范围出露于区域中部，北部，面积约 50km^2 ，出露地层钓鱼台组、南芬组，走向北东，倾向南东，倾角约 9° 。

① 钓鱼台组 ($pt_3^1 d^1$) 厚层石英岩

该层是矿区范围内出露的主要地层之一，总厚度在 110m 以上，地层产状 $288^\circ \angle 9^\circ$ 。主要为灰白色石英岩，中细粒结构，块状构造。

上部中-薄层石英岩，以薄层为主。石英岩单层厚一般 $10\text{--}15\text{cm}$ 。岩层面清晰平整，层间夹有极薄的绿色泥质石英岩，一般厚 $0.5\text{--}2\text{cm}$ ，并见有波痕及泥裂。岩石新鲜面灰-灰白色，有时呈暗褐色，具明显的斜层理。

下部“小薄层”石英岩，层间为泥质层。单层厚 $0.5\text{--}6\text{cm}$ ，最厚不超过 10cm ，厚度变化大，层理起伏不平。

底部 $5\text{--}11\text{m}$ ，以单层厚 1cm 的黑色粉砂岩、灰黑色条带状石英岩及青灰色-绿色泥质页岩组成互层，其下部为矿层。本层较稳定，可作为矿区内矿层与矿层顶板的标志层。

该段为海滩沉积环境，正粒序层理发育，向上变细变薄，由灰白色厚层硅质胶结细粒石英岩、灰褐色中厚层铁质细中粒含海绿石石英岩、灰白色厚-微薄层硅质胶

结细中粒含海绿石石英岩构成多个厚-薄的旋回性基本层序。

矿区内石英岩 SiO_2 含量可达 90% 以上，品位较好，已达到工业指标，厚度大，已多年作为石英岩矿床加以利用，该层位的石英岩为该矿的主要含矿层位。也是本次工作的重点对象，其次为石英岩夹页岩，底部为砾岩。

②南芬组一段 ($\text{pt}_3^1 n^1$) 紫色、蛋青色泥灰岩

在矿区西南部及东北部出露。下部蛋青色泥灰岩与钓鱼台组二段 ($\text{pt}_3^1 d^2$) 整合接触。地层产状 $241^\circ - 288^\circ \angle 5^\circ - 11^\circ$ ，中部为浅黄-紫色页岩及蛋青色泥灰岩、页岩互层，页理发育，层面较平整，性脆断口粗糙，层面常夹有 1-3mm 的黄铁（已氧化成针铁矿）小晶体及扁椭球体的铁质团块，最大者直径曾见有 4cm 左右。上部黄绿色粉砂质页岩砂岩薄层状，层理较发育，呈暗红-浅黄白色。本层上部为暗紫色（亦夹有黄、绿）页岩，常见有硅质细条带（小于 1.0mm），页理发育。镜下鉴定：浅黄色页岩。具有砂泥质结构，由泥质（有时为白云母）、石英组成，前者为主。石英粒度大小不一，粒径多为 0.26mm，粉砂状。氧化铁无固定形态，污染岩石，条纹状分布。紫色页岩：主要由泥质石英岩组成，并含有少量锰质、铁质矿物及海绿石（呈粒状集合体或短脉状）分布其中。砂泥质结构，显微层理构造。与上覆岩层为整合接触。层理发育，并常有泥质条带。

③南芬组二段 ($\text{pt}_3^1 n^2$)

在矿区的东部出露，厚度约为 70m，为主要岩性为紫色页岩灰岩互层，岩层层面平整，层厚几到十几厘米。地层产状 $292^\circ \angle 9^\circ$ ，呈板状，层理发育，并常有泥质条带。岩石新鲜面紫色-浅灰色，风化面灰-灰黄色，局部含硅质灰岩。与上覆岩层为整合接触。

④南芬组三段 ($\text{pt}_3^1 n^3$)

在矿区的东部出露，厚度约为 55m，主要岩性为黄绿色粉砂质页岩，层厚几到十几厘米。地层产状 $290^\circ \angle 9^\circ$ ，呈板状，层理发育，并常有泥质条带。岩石新鲜面黄绿色，风化面灰黄色。

(3) 新元古界南华系 (Pt_3^2)

分布于区域北侧、东侧，由桥头组、康家组组成，出露面积约 6km² 走向北东，倾向北西，倾角 10-16°。

桥头组 (Pt₃²q) :主要为石英岩夹页岩。

康家组 (Pt₃²k) :主要为紫色砂质页岩。

(4) 古生界

寒武系 (Є₁)

分布于区域北西侧，面积约 8 平方公里，走向北东，倾向北西，倾角 3-8°。

主要岩性为：页岩夹竹叶状灰岩、鲕状灰岩、涡卷状灰岩夹泥灰岩、页岩、鲕状灰岩夹花纹状灰岩、白云质灰岩、含海绿石砂岩等。

寒武系 (Є₂)

分布于区域北西侧，面积约 4 平方公里，走向北东，倾向北西，倾角 28°。

沥青质灰岩、条带状灰岩、紫色页岩、云母质页岩、竹叶状灰岩、鲕状灰岩、砂岩等。

新生界 (Qh^{1+2p}) 主要分布于沟谷和河床地带，为冲洪积、砂砾石、含砾亚砂土。

2、矿区构造

区域地质构造较复杂，从构造类型来看，断裂构造较发育，褶皱构造不发育；从构造形迹分析：断裂为长期多次活动的断裂，根据在各断裂中的小型地质构造及构造岩来看，明显可识别出区域内有多期断裂作用；从空间延伸来看：北东向及北西向两组断裂形成了矿区的构造轮廓。其中以2条北东向断裂构造为主，编号为F1、F2。

(1) 北东向断裂构造

F1断层延长10km，走向北东，倾向北西，该断层为逆断层，断层的上盘分别为南华系桥头组地层及寒武系地层，下盘地层为青白口系钓鱼台组、南芬组及辽河群浪子山岩组地层，构造带处见有明显的构造角砾岩，磨圆度较差，有明显的蚀变现象。

F2断层延长8km，走向北东，该断层为平移断层，断层的东侧分别为南华系桥

头组、康家组、青白口系钓鱼台组及南芬组地层，西侧地层为青白口系钓鱼台组及南芬组地层，构造带处见有明显的构造角砾岩，磨圆度较差，有明显的蚀变现象。

（2）北西向断裂构造

F3断层延长6km，走向北西，该断层为平移断层，断层的两侧为南华系桥头组、康家组、青白口系钓鱼台组及南芬组地层，断裂带内碎裂岩、断层泥、片理发育，底板面上棱角状砾岩清晰可见。

3、矿体特征

矿区共圈定1条玻璃用石英岩矿体。矿体总长约380m，延深198-300m，平均厚度为70.33m，矿体赋存标高318.2-200m，埋深0-112.4m，矿体总体倾向 $166^{\circ} \angle 9^{\circ}$ ， SiO_2 品位在96.42-99.25%之间，平均含量97.54%， SiO_2 品位变化系数为0.35%； Al_2O_3 含量在0.21-0.77%之间，平均含量0.75%， Al_2O_3 品位变化系数为28.43%； Fe_2O_3 在0.11-0.21%之间，平均含量0.31%， Fe_2O_3 品位变化系数为17.59%。总体上看，品位变化较稳定。

4、矿石特征

（1）矿石类型

矿石自然类型：矿石呈灰白色，中细粒砂状结构，矿石颗粒分选好，磨圆度高，硅质胶结，杂质少，以块状构造及层状构造为主。矿石有用组分为石英，根据矿石的矿物成分该区矿石自然类型为白色石英岩。粒度一般在0.05~0.4mm之间，矿物主要有：石英占97%左右，含其他少量矿物，有：胶结物、岩屑、泥质、磁铁矿、磁铁矿、褐铁矿等。

矿石工业类型：矿区的石英岩矿石为原生矿石，根据工业类型为玻璃用石英岩矿石。

（2）矿物组成及结构构造

矿石中的非金属矿物主要为石英，石英裂隙中含少量泥质，泥质已绢云母化。矿石中金属矿物含量很少，主要为褐铁矿、黄铁矿、磁铁矿等。

石英：圆-次圆状，分选性好，部分颗粒呈镶嵌状，具碎裂结构，粒径为0.3~

0.7mm。

胶结物：为硅质及少量泥质。

岩屑：圆状，为硅质岩岩屑，粒径为0.4mm。

泥质：已绢云母化。

磁铁矿：半自形粒状，呈星散状分布于石英颗粒间，粒径为0.05~0.1mm。

赤铁矿：半自形粒状，大部分已蚀变为褐铁矿，呈星散状分布于石英颗粒之间，粒径为0.1~0.2mm。

褐铁矿：他形粒状，分布于石英颗粒之间，粒径为0.1mm±。

矿石结构构造较为简单，其中，石英表现为变余砂状结构，致密块状构造，少量泥质矿物分布在石英岩裂隙之中。矿石中的少量金属矿物（磁铁矿、褐铁矿、黄铁矿等）呈他形粒状结构和星散状构造分布在石英颗粒间。

（3）化学成分

矿区的矿石类型比较单一，主要为灰白色致密块状石英岩。矿石化学成分一般都很稳定，有益有害组分变化幅度很小。有益组分 SiO_2 品位 98.16%-99.45%，有害组分 Al_2O_3 含量 0.11-0.44%，有害组分 Fe_2O_3 含量 0.021-0.183%。

根据基本分析样结果显示，有益组分 SiO_2 品位在 87.64-99.73%之间， SiO_2 平均品位为 98.48%，有害组分 Fe_2O_3 含量在 0.02-0.68%之间，平均含量为 0.17%有害组分 Al_2O_3 含量在 0.16-5.55%，平均含量为 0.405%。

节理裂隙发育地段，由于风化淋滤渗透作用使铁质氧化物富集，矿石表面呈浅褐、红褐、褐黄色薄膜， Fe_2O_3 含量明显增高，影响矿石质量。总体上来看，矿石质量较好。

5、矿体围岩

矿区内矿体及矿体顶、底板岩石均为钓鱼台组石英岩，岩石完整度较好，顶底板接触关系均为整合接触，对矿体的完整性没有影响。

矿层顶板为红褐色石英岩，厚度在 6-8m 之间， SiO_2 品位在 82.98-96.08%之间， Fe_2O_3 含量在 1.44-3.29%之间， Al_2O_3 含量在 1.44-10.16%。底部近矿层 0.6-1.7m 以

单层厚 1cm 的石英岩,泥质砂岩及绿色泥质页岩组成互层。其上部为薄层状石英岩。砂岩单层厚 0.5-6cm。最厚 10cm 左右,变化较大,层面起伏不平,含有暗色矿物,具微细层理。

底板为薄层灰黑色粉砂岩,厚度在 6.8-17.5m 之间, SiO_2 含量在 89.96-96.76% 之间, Fe_2O_3 含量在 0.34-1.50% 之间, Al_2O_3 含量在 2.03-6.25%。

(五) 矿产资源概况

1、矿床特征

该区矿床赋存在青白口系钓鱼台组,其钓鱼台组石英岩层为控矿地层,属沉积型矿床。

该区矿石自然类型为石英岩,工业类型属玻璃用石英岩。该矿床类型属于滨海-浅海相沉积岩。

该矿床出露面积广,厚度大,埋深浅, SiO_2 含量达到 94% 以上,铁含量略微超标,但经过后期选矿,能够达到一般玻璃用石英岩工业指标,是良好的石英岩矿床。

2、矿体特征

矿区内矿体主要为石英岩,矿体呈层状产出,矿体厚度较大,矿区界内地表出露矿体贯穿全区,出露平均宽约 360m。

通过对原有采场测量、地表采样及深部钻探工程控制一条石英岩矿体。该矿体总长约 300m,倾向 166° 、倾角 9° 左右,矿体赋存标高 316.5~266m,埋深 0~64m, SiO_2 平均含量为 98.20%、 Al_2O_3 平均含量为 0.48%、 Fe_2O_3 平均含量为 0.41%。

3、矿石质量

(1) 矿石物质组成

该区矿石呈灰白色,中细粒结构,致密块状构造。

矿石矿物主要为石英,石英呈它形粒状,粒径 0.063~0.5mm 左右,均匀分布,占 98% 以上。矿石含微量赤铁矿,约占 0.6%,其他约占 1.4%。

(2) 矿石风(氧)化特征

该区矿石抗风(氧)化能力较强,地表 1~3m 为第四系,根据 2 线的钻孔显示,

风（氧）化带在 8~14m 左右，风（氧）化带主要 Fe_2O_3 含量较高的石英岩，其 Fe_2O_3 含量在 0.6%~2.92%。除风（氧）化带外深部矿石均为原生矿石。

（3）矿石化学成分

矿石的化学成分主要以 SiO_2 为主，及少量的 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 SiO_2 为矿石的有益组分， Fe_2O_3 、 Al_2O_3 为矿石的有害组分。本次基本分析项目主要为 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 CaO 。

从分析结果中可以看出，区内矿石质量变化不大，矿石 SiO_2 含量在 97.88%~99.37%之间，平均含量 98.20%；矿石 Al_2O_3 含量在 0.23%~0.63%，平均含量 0.48%； Fe_2O_3 含量在 0.28%~0.51%，平均含量 0.41%； CaO 含量在 0.01%~1%，平均含量 0.06%，矿体矿化较连续，含量分布较均匀。

（4）矿石类型和品级

自然类型：矿石呈灰白色，中细粒砂状结构，矿石颗粒分选好，磨圆度高，硅质胶结，杂质少，以块状构造及层状构造为主。矿石有用组分为石英，根据矿石的矿物成分该区矿石自然类型为白色石英岩。

工业类型：该矿山矿石的工业类型为玻璃原料石英岩。

4、矿体围岩及夹石

矿区内矿体及矿体顶、底板岩石均为钓鱼台组石英岩，岩石完整度较好，矿区内发现夹石 5 条，岩性为石英岩。

1 号夹石分布于 0 勘探线及外推部分，由 ZK001、ZK002 钻孔控制，长约 201m，厚约 5m，推断延伸 150m， SiO_2 平均含量 90.95%， Fe_2O_3 平均含量 0.83%， Al_2O_3 平均含量 2.99%。

2 号夹石分布于 0 勘探线及外推部分，由 ZK701 钻孔控制，推断长 116m，厚约 1.3m， SiO_2 平均含量 72.12%， Fe_2O_3 平均含量 1.82%， Al_2O_3 平均含量 11.04%。在储量估算标高以下，矿区内矿体没有遭到破坏。

3 号夹石分布于 0 勘探线及外推部分，由 ZK001、ZK701 钻孔控制，控制长 163m，厚约 6m， SiO_2 平均含量 94.44%， Fe_2O_3 平均含量 0.62%， Al_2O_3 平均含量 2.38%。在

储量估算标高以下，矿区内矿体没有遭到破坏。

4号夹石规模较大，分布于1勘探线及外推部分，由ZK101、ZK501控制，控制长186m，厚5m， SiO_2 平均含量88.44%， Fe_2O_3 平均含量0.61%， Al_2O_3 平均含量4.44%。在储量估算标高和边坡以外，矿区内矿体没有遭到破坏。

5号夹石分布于1勘探线及外推部分，由ZK501控制，长约180余m，厚2m，其中矿界内33m， SiO_2 平均含量92.43%， Fe_2O_3 平均含量0.28%， Al_2O_3 平均含量0.34%。在储量估算标高以下，矿区内矿体没有遭到破坏。

总体上看该矿体的夹石对矿体的完整程度影响不大。

5、矿石加工技术性能

根据矿石采样化验分析结果，矿石中有益组份为二氧化硅，含量较高，石英岩质量较好。石英岩中无伴生元素可利用，有害杂质 Fe_2O_3 含量略高于一般平板玻璃工业指标，该矿山自有选矿设备，经过选矿除铁、去泥，可作为一般平板玻璃的原材料。

该矿石硬度大，结构致密，难于凿岩，但易于下矿。矿石经选矿，在送至玻璃厂做深加工。

6. 矿床开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区位于千山山脉北部的延续部位，属辽东浅切割中低山区。山地面积占90%以上，地形趋势为西南高东北低。矿区附近最高海拔高度683m，当地最低侵蚀基准面标高200m（细河支流），相对高差483m。石英岩矿体赋存标高：316.5-266m，高于当地最低侵蚀基准面，区内植被茂盛，林区面积达70%；地势陡峭，悬崖处基岩裸露；水系不发育，长年性河流主要有矿区东部的细河支流。

矿区内出露的地层仅为上元古界青白口系的钓鱼台组，根据岩层的储水方式、地下水水力特征、富水性、分布范围及其对矿床开采的影响因素，按含水层的性质叙述如下：

松散层孔隙潜水含水层：主要为第四系粘土、砂土与砂砾层，分布于矿区的沟

谷地区，厚度 0.5~1.2m。地下水水位埋深较浅，含水层分布狭窄，厚度较薄，富水性较弱。地下水水质良好，一般为重碳酸钙钠型水，矿化度小于 0.5g/L，涌水量 3~6m³/h。

基岩风化裂隙含水层：主要为钓鱼台组的白色石英岩与石英岩，深度为地表以下 200m 范围内。分布于矿区中低山区。岩层中节理裂隙发育，风化裂隙发育深度一般在 60~70m，经矿山多年爆破影响，局部可达 100~200m。

矿床埋藏较深，其上覆地层的风化裂隙水、基岩裂隙水是矿床的主要充水水源。在开采时严加控制在矿区范围内建取水构筑物等，避免产生地表水与基岩风化裂隙水对矿床直接充水。

综上所述，矿床充水主要为上部的基岩裂隙水。深部基岩裂隙水的导水性和富水性很弱，矿区地下水对矿床的开采不会构成大的威胁。矿床基岩裂隙水富水性很弱。但由于矿床多年爆破，其基岩裂隙较发育，可能存在较强的导水性，故要注意雨季时在矿山采场内及周边地区可能出现突水的可能性。

通过上述情况，本区矿体位于当地侵蚀基准面以上，给开采奠定了有利条件，矿床充水的主要来源为大气降水，雨季自然降水可顺采场口自然排泄，区内矿体及围岩风化裂隙含水较微弱，断裂构造不发育，区内第四系不发育。因此矿床水文地质条件属简单类型。

（2）工程地质条件

根据以往地质资料中岩石力学试验结果按饱水单轴抗压强度划分，钓鱼台组石英岩抗压强度 62.15MPa，岩石为极硬岩石，说明矿区基岩岩石强度较大。矿区位于低山丘陵区，山势不高，山坡较缓，无崩塌、滑坡等不良地质现象；矿层和围岩均为硬质岩石，岩矿石坚硬完整，无较软夹层和可溶岩，不易风化，承载抗压性能强；岩层、矿层产状较平稳，该矿区总体构造类型中等。

风化带的划分：区内出露的岩层岩性主要为：钓鱼台组石英岩为坚硬岩石。岩石结构致密、耐风化，风化层较薄。本区属弱风化带，岩体风化微弱，仅裂隙面可见矿物风化。岩石多呈长柱状，长度一般大于 10cm。锤击碎困难，断面清新。

工程地质岩组特征:依据对矿区钻孔的工程地质编录,其石英岩岩石呈层状分布在矿区内,节理裂隙不发育,RQD 值为 80%,岩石完整程度较好。

岩体节理裂隙破碎发育特征:

区内出露的岩层岩性主要为:钓鱼台组石英岩,均为坚硬的岩石,岩石结构致密、耐风化,风化层较薄,深部节理裂隙不发育,裂隙内多被白色石英脉充填,透水性微弱。

综上所述,工程地质复杂程度简单的矿床。

(3) 环境地质条件

本区属中低山区,地形坡度一般在 15-35° 之间。第四系为松散的残坡积沙石及腐植土,覆盖层约 0.5-2m,其下部为基岩。目前区内未发生泥石流、滑坡等地质灾害,本次核实及以往地质工作均严格执行 DZ/T0374-2021《绿色地质勘查工作规范》的要求,未对区内地表水及土壤造成污染,而附近居民点也只产生生活污水,对地表水污染较小。露天开采对地貌景观进行了破坏,且损毁了大面积的林地。矿山生产对地质环境有一定程度的影响和破坏。

矿区内及其附近主要为普通的自然环境状态,没有旅游区、重点文物保护区与自然保护区。矿山生产会对环境造成一定程度的影响与破坏,原地形地貌大部分遭到破坏。环境地质条件复杂程度属中等型。

(4) 小结

综合评价,本矿床水文地质条件复杂程度为简单,工程地质条件复杂程度为简单,环境地质条件复杂程度为中等,根据《中华人民共和国国家标准矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB/T12719-2021)中的勘查类型划分标准,确定工作区矿床开采技术条件为以环境地质问题为主的中等类型。

7. 开发利用现状

该矿山现有露天采场一处,为阶梯式开采,其长 280m,宽约 300m,已形成三个台阶,边坡角约 45-60°,开采断面高 10-20m,其采场局部边坡角度过陡,开采断面过高,存在一定的安全隐患。

八、评估实施过程

根据国家现行有关矿业权评估的政策和法规规定，我公司组织评估人员，对本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿采矿权实施了如下评估程序：

（一）接受委托阶段

2025年5月9日，接受本溪市自然资源局委托，达成委托评估意向，明确本次评估业务基本事项（评估对象与范围、评估目的、评估基准日等）及有关事宜，拟订评估工作计划。

（二）尽职调查阶段

2025年5月12日~5月14日，本公司评估人员向相关人员了解生产经营等基本情况，并收集、核对了与评估有关的地质资料、并核实委托人提供资料的合规性和完整性。了解该矿业权登记和矿业开发状况，及本项目的生产经营等基本情况。

该矿位于南芬区解放村，矿区东距沈丹高速公路4公里，距南芬火车站7公里，距桥头镇9公里，其间有乡级公路相连，交通较为便利。开采矿种为玻璃用石英岩，采用露天开采，生产规模9.00万吨/年，准备深部扩界后生产规模增加至50万吨/年。

（三）评定估算阶段

2025年5月15日~5月25日，评估小组收集、分析、归纳评估资料，查阅有关法律、法规，按照既定的评估程序，确定评估方法、评估基准日，选取评估参数，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，完成评估报告初稿，并对其进行三级复核。

（四）出具报告阶段

2025年5月26日，对经审核后的评估报告进行必要的修改、润色、印制，形成正式评估报告文本。待委托方公示公开后提交最终版报告。

九、评估方法

根据关于发布《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的公告（中国矿业权评估师协会公告2023年第1号），应当根据实际勘查程度或开发阶段、资源储量估算情况、矿产资源储量规模和矿山生产规模，结合各评估方法的使用前提与适用

范围和矿业权出让收益征收管理的相关规定，选择恰当的评估途径及其对应的评估方法。对于详查勘探探矿权和采矿权，评估计算的服务年限不小于 10 年的，应选取折现现金流量法；不具备折现现金流量法条件的，应选取收入权益法。可比因素可以确定，相关指标可以量化时，应同时选取可比销售法。

评估人员未收集到本溪地区相同评估目的的可比案例，无法采用可比销售法。而且本溪天慧矿业有限公司《开发利用方案》未设计生产能力 50 万吨/年条件下的收入、投资和成本等经济数据，本溪天慧矿业有限公司自身也没有按 50 万吨/年生产能力的财务数据，不具备采用“折现现金流量法”的条件。考虑到矿山服务年限小于 10 年，仅具备采用“收入权益法”的条件。

因此，评估人员根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》、《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008）的有关规定，确定本项目评估采用“收入权益法”进行评估计算。其计算公式模型为：

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 —一年销售收入；

K —采矿权权益系数；

i —折现率；

t —一年序号（t=1, 2, 3, ……n）；

n —评估计算年限。

十、经济、技术参数的选取依据

根据《中国矿业权评估准则》，采用收益途径评估方法，应对所引用的专业报告或会计资料等进行充分分析，以社会平均生产力水平原则，确定评估用技术经济参数。

1. 评估所依据资料评述

(1) 储量估算资料

评估人员参照《玻璃硅质原料、饰面石材、石膏、温石棉、滑石、石墨矿产地质勘查规范》（DZ/T0207-2002）、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908—2020）和《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766—2020）对本溪市矿产资源咨询服务中心《辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿资源储量核实报告》（以下简称《储量核实报告》）进行了分析，《储量核实报告》的资源储量估算范围在矿区范围以内；资源储量估算方法正确、结果较可靠，编制符合规范要求，该报告通过了本溪市自然资源事务服务中心的评审并取得《〈辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿资源储量核实报告〉评审意见书》（本资服审字[2025]005号），完成了本溪市自然资源局的备案并取得了《关于〈辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的复函》（本自然资储备字【2025】02号），故《储量核实报告》可作为本次评估依据。

(2) 设计资料

《本溪天慧矿业有限公司（玻璃用石英岩）矿产资源开发利用方案》（2025年4月）（以下简称“开发利用方案”）根据矿体赋存特点及矿床开采技术条件，以当地生产力水平为基本尺度以及当前经济技术条件下合理有效利用资源为原则编制的，方案根据矿床赋存条件确定了矿床矿产资源的设计利用储量，确定了矿床的开采工艺、开拓方式和生产规模，对开采技术参数进行了设计。方案设计利用及开采储量的确定方法、开采方案确定等符合设计规范。《开发利用方案》取得了本溪市自然资源事务服务中心《本溪天慧矿业有限公司（玻璃用石英岩）矿产资源开发利用方案》审查意见书（本资服审字[2025]006号）。评估人员认为《开发利用方案》设计的采矿生产技术指标科学合理，可以作为此次采矿权评估的依据。

2. 评估指标参数选取依据

本次评估利用的资源储量依据主要为本溪市矿产资源咨询服务中心《辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿资源储量核实报告》、本溪市自然资源事务服务中心

《〈辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿资源储量核实报告〉评审意见书》（本资服审字[2025]005号）和本溪市自然资源局《关于〈辽宁省本溪市南芬区解放村石英岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的复函》（本自然资储备字[2025]02号以及评估人员现场勘查、收集的其他资料。

本项目经济参数参照《开发利用方案》及采矿权人提供的相关资料来确定，个别参数参照国家有关规定及矿业权评估准则的要求选取。

十一、技术参数的选取和计算

各参数取值说明如下：

（一）保有资源储量

根据《储量核实报告》，截止2025年1月31日，扩界后石英砂岩矿资源量（TM+KZ+TD）774.9万吨，其中探明资源量（TM）80.6万吨，占总资源量的10.4%；控制资源量（KZ）398.7万吨，占总资源量的51.45%；推断资源量（TD）295.6万吨，占总资源量的38.15%。

（二）开采方案

根据《开发利用方案》，该矿设计采用露天开采，公路开拓、汽车运输方式，自上而下水平分台阶采矿。

（三）产品方案

根据《开发利用方案》及企业实际，产品方案为玻璃用石英岩矿石。

（四）开采技术指标

1、设计损失量

根据《开发利用方案》，矿山东侧现有一处中国人民解放军65141部队地下油库，该油库距离矿界最近距离为187m，本次方案设计最终开采境界距离该油库最近距离为300m。在现有矿区范围内由于矿界及周边设施的限制，边坡压矿量306.04万t，其中探明+控制资源量158.18万t，推断资源量147.86万t。设计利用资源量（TM+KZ+TD）468.86万t，其中探明+控制资源量321.12万t，推断资源量147.74万t。设计资源利用率60.5%。

2、回采率

该矿开采矿种为玻璃用石英岩。

依据《矿产资源“三率”指标要求第7部分：石英岩、石英砂岩、脉石英、天然石英砂、粉石英》（DZ/T 0462.7-2023）露天开采石英岩的矿山开采回采率一般指标不低于95%。根据本矿山矿体的赋存条件，露天开采回采率确定为95%，满足《矿产资源“三率”指标要求第7部分：石英岩、石英砂岩、脉石英、天然石英砂、粉石英》（DZ/T 0462.7-2023）矿产资源合理开发利用“一般指标”要求。

3、废石混入率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，非金属矿产一般不考虑废石混入率。

4、可采储量

根据《中国矿业权评估准则》，评估利用可采储量按下式进行计算：

评估利用可采储量=(评估利用资源储量-设计损失量)×采矿回采率

= (774.90-304.04) × 95%

= 445.42 (万吨)

5、生产能力

根据《中国矿业权评估准则》有关生产能力的规定：对生产矿山（包括改扩建项目）应根据采矿许可证载明的生产规模或经批准的矿产资源开发利用方案确定矿山生产能力。

《采矿许可证》载明生产规模为9.00万吨/年，依据《开发利用方案》设计提高生产规模为50.00万吨/年，本次出让拟提高生产规模，故本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩矿的生产规模确定为50万吨/年。

6、服务年限

根据《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，矿山服务年限根据下列公式计算：

$$T = \frac{Q}{A}$$

式中：T—矿山合理服务年限；

Q—可采储量；

A—矿山生产规模；

矿山合理服务年限为：

$T=445.42 \div 50.00=8.91$ (年)。

通过上述计算确定该矿山剩余服务年限为 8.91 年，约为 8 年 11 个月。

十二、经济参数的选取和计算

产品价格及销售收入

1. 计算公式

根据《矿业权评估准则》中的有关规定，产品销售收入的计算公式为：

销售收入=产品产量×产品价格

2. 产品价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，产品销售价格应当根据评估采用的产品方案，选择能够代表当地市场价格水平的信息资料，作为确定基础。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。

该矿的矿产品为玻璃用石英岩原矿，属石英砂岩，市场大部分销售为玻璃用石英岩精矿，规模属于大型矿山，但服务年限短于 10 年，评估人员查阅了本溪天慧矿业有限公司 2022 年 4 月编制的《本溪天慧矿业有限公司（玻璃用石英岩）矿产资源开发利用方案》，该方案通过了本溪市矿产资源服务中心组织的专家评审并取得了《评审意见书》（本矿资审字[2022]C001 号），该《开发利用方案》对矿石售价按 50 元/t 计算，评估人员经过市场调查后认为该价格合理，确定为本次评估选取的售价。

3. 销售收入

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），遵循产销均衡原

则、不变价原则。以原矿价格计算的矿产品销售收入计算公式：

年销售收入=生产规模×销售价格

=50.00×50

=2500（万元）

十三、折现率

根据《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发[2017]29号），在矿业权出让环节，将探矿权采矿权价款调整为矿业权出让收益。因采矿权出让收益评估折现率尚未公布。本次评估参考国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，采矿权评估折现率取 8%。

十四、采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），其他非金属矿产属原矿的采矿权权益系数取值范围为 4.0%~5.0%。鉴于本溪天慧矿业有限公司采用露天开采，矿床水文地质条件简单、工程地质条件简单、环境地质条件中等类型。按《固体矿产勘查规范总则》（GB/T13908-2002）中固体矿产开采技术条件勘查类型划分，确定矿床开采技术类型以环境地质问题为主的中等类型。所以，本次评估采矿权权益系数取 4.6%。

十五、评估假设

本评估报告是基于下列基本假设而提出的价值意见：

- 1、矿山企业预计可顺利取得深部扩界后的采矿许可证并顺利实施项目建设，本项目拟定的未来矿山生产方式，生产规模，产品结构保持不变，且持续经营；
- 2、国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化，所遵循的有关政策、法律、制度无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等无重大变化；
- 3、以现阶段一般采选技术水平为基准；
- 4、市场供需水平基本保持不变；

5、不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响；

6、本评估报告所依据的资源储量核定资料及设计资料可信，即真实、完整、合法；

7、矿山预计在采矿许可证到期后可继续得到矿产管理部门的延续登记，直至有偿处置期限届满。

8、无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

十六、评估结论

1. 采矿权出让收益评估值

1.1 评估利用可采储量

评估人员经过认真评定估算，确定“本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩采矿权”在评估基准日 2025 年 1 月 31 日估算评估计算年限内应缴纳出让收益可采储量的评估值为 713.64 万元，评估利用可采储量 445.42 万吨。

1.2 以往年度动用可采储量

2020 年至 2025 年，本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩累计动用储量 135.08 万吨，损失量 7.11 万吨，共计动用可采储量 127.97 万吨，具体明细如下：

单位：万吨

年度	动用储量	损失量	采出量
2020 年	43.53	2.29	41.24
2021 年	40.82	2.15	38.67
2022 年	23.31	1.23	22.08
2023 年	24.03	1.26	22.76
2024 年	3.40	0.18	3.22
2025 年	—	—	—

年度	动用储量	损失量	采出量
合计	135.08	7.11	127.97

1.3 扣减已缴纳出让收益可采储量

根据以往评估史，上次评估（2017 年 12 月初至 2030 年 2 月末）期间出让收益已处置，需对本次可采储量估算基准日（2020 年初至上次评估截止日 2030 年 2 月 28 日期间，计 10 年 2 个月）有偿处置可采储量进行扣除。

$$\text{已缴纳出让收益可采储量} = (2/12+10) \times 9$$

$$=91.5 \text{ 万吨}$$

1.4 应缴纳采矿权出让收益可采储量

$$\text{应缴纳采矿权出让收益可采储量} = 445.42 + 127.97 - 91.5$$

$$=481.89 \text{ 万吨}$$

1.5 应缴纳采矿权出让收益(价款)评估值

$$= \text{评估结果} / \text{评估结果对应的评估依据的资源量} \times \text{应缴纳采矿权出让收益可采储量}$$

$$= 713.64 \div 445.42 \times 481.89$$

$$=772.07 \text{ 万元}$$

2. 按出让收益市场基准价核算结果

根据 2024 年 10 月 31 日辽宁省自然资源厅《关于发布辽宁省矿业权出让收益市场基准价的公告》，玻璃用石英岩(III级品)基准价格 1.20 元/吨/矿石，其采矿权出让收益市场基准价核算公式如下：

$$\text{市场基准价} = \text{本次评估应缴纳出让收益的可采储量} \times \text{基准价格}$$

$$= 481.89 \times 1.20$$

$$=578.27 \text{ (万元)}$$

故本次评估采矿权出让收益市场基准价核算结果为 578.27 万元。

本评估机构在尽职调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，按照采矿权出让收益评估值、市

场基准价就高原则确定本溪市天慧矿业有限公司采矿权出让收益为 772.07 万元，大写人民币柒佰柒拾贰万零柒佰元整。



十七、评估有关问题说明

1. 评估结论有效期

本评估报告结论使用有效期为一年，即自评估基准日起一年内有效。如果使用本评估结论的时间超过评估结论有效期，本公司对应用本评估结论而对有关方造成的损失不负任何责任。

2. 评估基准日后的调整事项

评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。在评估基准日之后且在本评估结论使用有效期内，如发生影响委估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若资源储量、生产规模等参数发生变化，应进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权价值产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

3. 评估报告使用限制

(1) 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

(2) 本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。本评估报告的所有权归评估委托人所有。

(3) 除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目矿业权评估师及本评估机构同意，评估报告的全部内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

4. 特别事项声明

(1) 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人之间无任何利害关系。

(2) 本次评估工作中，产权占有单位所提供的有关文件材料是编制本报告的

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。

(3) 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及采矿权申请人未做特殊说明，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。

(4) 本评估报告含有若干附件，附件构成本报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。本评估报告的复印件不具任何法律效力。

(5) 本评估报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖评估机构公章后生效。

十八、评估报告日

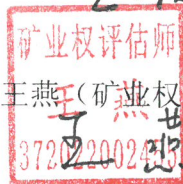
评估报告日为 2025 年 5 月 26 日。

十九、评估责任人

法定代表人：王健



矿业权评估师：王燕（矿业权评估师）



王一媚（矿业权评估师）



坤信国际资产评估集团有限公司

二〇二五年五月二十六日



本溪天慧矿业有限公司采矿权（玻璃用石英岩）评估汇总表

评估委托人：本溪市自然资源局

评估基准日：2025年1月31日

项目名称	评估方法	开采方式	开采矿种	矿产品	矿产品价格（元/吨）	采矿回采率（%）	保有资源储量（万吨）	剩余可采储量（万吨）	本次评估动用可采储量（万吨）	矿山生产能力		开采服务年限（年）	评估计算年限（年）	采矿权系数（%）	评估结果（万元）	单位评估值（元/吨）
										设计生产能力/年	评估矿山生产能力/年					
本溪天慧矿业有限公司采矿权	出让收益基准价	露天开采	玻璃用石英英岩	玻璃用石英岩-III级品					445.42						534.50	1.2
									127.97					153.57		
		2020年-2025年动用资源储量						91.50				109.80				
		应扣减的采矿权出让收益						481.89				578.27				
	收入权益法	露天开采	玻璃用石英英岩	玻璃用石英岩-III级品	50.00	95%	774.90	468.86	445.42	50.00	50.00	8.91	8.91	4.60	713.64	1.60
2020年-2025年动用资源储量									127.97			205.03				
应扣减的采矿权出让收益						91.50				146.60						
应缴纳的采矿权出让收益						481.89				772.07						

评估机构：湖南国际资产评估集团有限公司

审核人：王燕

制表人：王一媚

2025年5月26日



王燕

王一媚

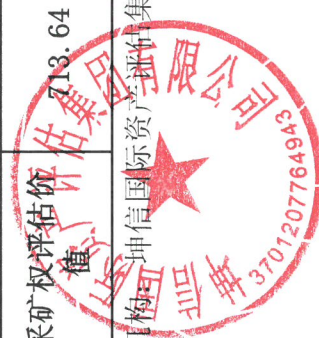
本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩采矿权评估价值估算表

评估委托人：本溪市自然资源局		评估基准日：2025年1月31日										单位：万元
序号	项目名称	合计	2025年2-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	
1	销售收入	22270.85	2291.67	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2479.18	
2	折现系数		0.9319	0.8629	0.7989	0.7398	0.6850	0.6342	0.5872	0.5437	0.5038	
3	销售收入现值	15513.89	2135.57	2157.14	1997.35	1849.40	1712.41	1585.56	1468.11	1359.36	1248.99	
4	采矿权权益系数 (%)		4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	
5	采矿权评估价值	713.64	98.24	99.23	91.88	85.07	78.77	72.94	67.53	62.53	57.45	

评估机构：坤信国际资产评估集团有限公司

审核人：王燕

制表人：王娟



附表二

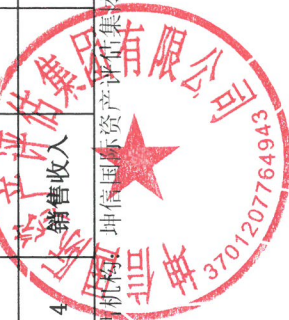
本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩采矿权评估销售收入估算表

评估委托人：本溪市自然资源局					评估基准日：2025年1月31日					单位：万元		
序号	项目名称	单位	合计	2025年2-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年
1	年序号			0.92	1.92	2.92	3.92	4.92	5.92	6.92	7.92	8.91
2	生产规模	万吨	445.42	45.83	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	49.58
	本次应缴纳的 出让收益的 矿石量	万吨	445.42	45.83	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	49.58
3	销售价格	元/吨		50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
4	销售收入		22,270.85	2,291.67	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,479.18

评估机构：坤信国际资产评估集团有限公司

审核人：王琳

制表人：王娟



本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩采矿权评估储量估算表

评估委托人：本溪市自然资源局										评估基准日：2025年1月31日				单位：万吨	
矿种	储量等级	储量核实基准日 (2025年1月31日) 保有储量	评估利用资源储量	设计损失量	设计利用资源储量	回采率	评估利用可采储量	2020年-2025年动用可采储量	已缴纳出让收益可采储量	应缴纳出让收益可采储量	生产能力 (万吨/年)	矿山服务年限	评估计算年限		
玻璃用石英岩	TM	80.60	80.60	158.18	321.12										
	KZ	398.70	398.70												
	TD	295.60	295.60	147.86	147.74										
全区合计			774.90	306.04	468.86	95.00%	445.42	127.97	91.50	481.89	50.00	8.91	8.91		

评估机构：坤信国际资产评估集团有限公司

审核人: 王燕

制表人：王媚媚

附表四

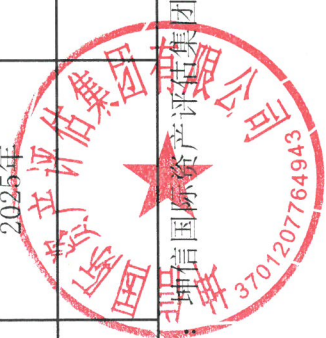
本溪天慧矿业有限公司玻璃用石英岩采矿权2020年-2025年动用可采储量一览表

采矿权人：本溪天慧矿业有限公司					单位：万吨	
序号	年度	动用量	损失量	采出量		
1	2020年	43.53	2.29	41.24		
2	2021年	40.82	2.15	38.67		
3	2022年	23.31	1.23	22.08		
4	2023年	24.03	1.26	22.76		
5	2024年	3.40	0.18	3.22		
6	2025年	-	-	-		
合计		135.08	7.11	127.97		

评估机构：坤信国际资产评估集团有限公司

审核人：王燕

制表人：王一媚



合同编号：本自然资矿评合字[2025]第 03 号

矿业权出让收益评估委托合同书

签字时间：二〇二五年五月一十二日

签字地点：本溪·本溪市自然资源局



鉴于：

1. 本溪市自然资源局拟出让本溪天慧矿业有限公司采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权进行出让收益评估。

2. 坤信国际资产评估集团有限公司具有探矿权采矿权评估资质（评估资格证书编号：矿权评资[2023]043号），并已于2025年3月20日经本溪市自然资源局以公开方式选择为本溪天慧矿业有限公司采矿权评估机构。

按照《中华人民共和国民法典》、《矿业权评估管理办法（试行）》、和《关于印发〈矿业权出让收益征收管理办法〉的通知》的规定，订立合同如下，以兹信守。

一、甲方和乙方：

1. 甲方：本溪市自然资源局

通讯地址：本溪市平山区东明路14号

法定代表人：唐鹏飞

授权负责人：高福江

电话：024-42806223

邮政编码：117000

2. 乙方：坤信国际资产评估集团有限公司

法定代表人：王健

注册地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区舜海219号华创观礼中心A座6层601-1

通讯地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区舜海219号华创

观礼中心 A 座 6 屋 601-1

邮政编码：250000

电话：0531-62317269

传真：0531-62317269

二、约定事项

甲方委托乙方对本溪天慧矿业有限公司采矿权（深部扩界）进行出让收益评估（包括本次评估之前超规模开采部分未进行评估的收益），出具评估报告书，并正式提交甲方。

三、评估范围

本溪天慧矿业有限公司采矿权，矿区范围以《辽宁省本溪市南芬区解放村矿区玻璃用石英岩矿资源储量核实报告》（审查意见书（本资服审字[2025]005 号）载明矿区范围为准。

四、评估目的

本合同所约定评估的目的是为本溪市自然资源局出让本溪天慧矿业有限公司采矿权提供出让收益参考意见。

五、评估基准日

本合同为本溪天慧矿业有限公司采矿权评估所定基准日为 2025 年 1 月 31 日。

六、评估期限

本合同所约定的采矿权评估报告，自本合同生效并乙方获得甲方提供的本合同所约定的基础资料之日起 30 个工作日内完成并正式提交。但由于不可抗力等原因影响而超时限，可由双方重新议定评估期限。

3. 对甲方提出的询问进行书面解答说明，对评估报告做必要的修改补充。

4. 根据甲方的要求保守秘密。在甲方未公开评估结果之前，乙方不得将评估结果透露给第三方。

5. 按照本合同规定获得相关资料和评估费用的权利。

九、违约责任

(一) 若乙方提交的评估报告有违规、造假等行为的，或以后查出此类问题的，甲方有权不支付或者追回评估费。

(二) 若乙方未经甲方同意终止履行本合同，甲方不支付评估费，并且乙方将失去再次承担甲方评估项目的机会。

(三) 若甲方未经乙方同意终止本合同，乙方有权终止评估并可按本合同约定评估费用的 50%~100% 收取评估费用。

(四) 若合同中任何一方违反本合同，应根据《中华人民共和国合同法》的有关规定，向对方支付违约金，违约金额度按评估费用的 50% 计算。造成经济损失的，还应按合同约定评估费壹倍的赔偿。若乙方违反本合同“八、(二) 4”约定的，甲方可以不再选择乙方承担其评估项目。

十、争议的解决

双方应严格遵守本合同。执行过程中如出现争议应协商解决或按法律程序解决。

十一、其他

1. 本合同未尽事宜，应经双方共同协商后另行签订补充协议，补充

协议与本合同具有同等法律效力。

2. 本合同经甲方行政负责人或授权的代表人和乙方法定代表人或其授权代表人签字、加盖甲方和乙方单位公章或合同专用章之日生效。

3. 本合同一式两份，双方各执一份，具有同等法律效力。

（以下为盖章页，无正文）

甲方：本溪市自然资源局

法定代表人：

或授权代表人：  盖章：

日期： 年 月 日

乙方：坤信国际资产评估集团有限公司

法定代表人：

或授权代表人：

盖章：

日期： 年 月 日