

广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿 采矿权出让收益评估报告

黔和禧矿评字〔2026〕第 001 号

贵州和禧资产评估事务有限公司

二〇二六年一月四日



广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿 采矿权出让收益评估报告

黔和禧矿评字〔2026〕第 001 号

摘 要

评估机构：贵州和禧资产评估事务有限公司。

评估委托人：英德市自然资源局。

评估对象：广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权。

评估目的：英德市自然资源局拟出让广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权，根据国家现行法律法规规定，需对该矿采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的，向委托人提供在本评估报告所述的各种条件下和评估基准日时点上广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权公平、合理的出让收益评估价值参考意见。

评估基准日：2025 年 12 月 31 日。

评估方法：折现现金流量法（DCF）。

评估主要参数：参与评估的保有资源量为玻璃用石英砂岩 464.15 万立方米（控制资源量 332.06 万立方米，推断资源量 132.09 万立方米），夹石 6.47 万立方米；评估利用设计损失量为玻璃用石英砂岩 27.78 万立方米，夹石 0.22 万立方米；评估利用可采储量为玻璃用石英砂岩 423.28 万立方米（1113.22 万吨），夹石 6.06 万立方米（15.94 万吨）；石英砂岩（含夹石）原矿生产规模 60.00 万吨/年；矿山服务年限 18.91 年，基建期 1.00 年，评估计算年限 19.91 年；产品方案为：玻璃用石英砂岩粗料；玻璃用石英砂岩不含税销售价格为 50.00 元/吨。正常年份总销售收入 3000.00 万元。固定资产投资 2901.00 万元；流动资金 258.50 万元；单位总成本费用 29.26 元/吨；单位经营成本费用 24.00 元/吨；折现率 8%。

评估结论：评估人员在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经认真估算，确定广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿在评估基准日的评估值为人民币 4919.50 万元，大写人民币：肆仟玖佰壹拾玖万伍仟元整。玻璃用石英砂岩单位可采储量评估值为 4.36 元/吨。

出让收益基准价计算结果：根据清远市自然资源局 2024 年 11 月 15 日公布执行发布的《清远市市县两级采矿权出让收益市场基准价（2024 年修订）》，玻璃用石英砂岩单位可采储量采矿权出让收益市场基准价为 3.14 元/吨·矿石，综合利用的剥离层砂石土单位可采储量采矿权出让收益市场基准价为 1.99 元/立方米·矿石。本次玻

璃用石英砂岩评估利用可采储量为 1113.22 万吨，夹石评估利用可采储量为 15.94 万吨（6.06 万立方米），则按照采矿权出让收益市场基准价计算的评估值为： $1113.22 \times 3.14 + 6.06 \times 1.99 = 3507.57$ 万元，大写人民币：**叁仟伍佰零柒万伍仟柒佰元整**。

评估有关事项声明：根据《矿业权出让收益评估应用指南》（2023 年 5 月 1 日执行），本评估报告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。超过评估结论使用有效期，需要重新进行评估。

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。

本评估报告只能由在矿业权出让收益委托评估合同书中载明的矿业权评估报告使用者使用；只能服务于矿业权评估报告中载明的评估目的；除法律法规规定及相关当事方另有约定外，未征得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《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂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，应认真阅读采矿权出让收益评估报告全文。

(本页无正文)

法定代表人（签名）：



矿业权评估师（签章）：



矿业权评估师（签章）：



贵州和禧资产评估事务有限公司

二〇二六年一月四日



目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托人	1
3. 采矿权人	1
4. 评估目的	1
5. 评估对象和范围	1
6. 评估基准日	2
7. 评估依据	2
8. 矿产资源勘查和开发概况	3
9. 评估实施过程	16
10. 评估方法	16
11. 评估参数的确定	17
12. 评估主要指标和参数的选取	18
13. 评估假设	27
14. 评估结论	28
15. 出让收益基准价计算结果	28
16. 特别事项说明	28
17. 评估报告使用限制	29
18. 评估报告日	29

第二部分：报告附表

附表一 广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估价值估算表；	
附表二 广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估可采储量估算表；	
附表三 广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表；	
附表四 广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表；	
附表五 广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估固定资产折旧	

估算表；

附表六 广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估单位成本估算表；

附表七 广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表；

附表八 广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估税费估算表。

第三部分：报告附件

附件一 贵州和禧资产评估事务有限公司《营业执照》；

附件二 贵州和禧资产评估事务有限公司《采矿权评估资格证书》；

附件三 中国矿业权评估师执业登记证书（参加本次项目评估）及《矿业权评估师自述材料》；

附件四 《采矿权出让收益评估委托合同书》；

附件五 《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿资源储量核实报告》—广东省地质局清远地质调查中心（2025年1月）；

附件六 《关于<广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿资源储量核实报告>评审结果的函》—广东省矿产资源储量评审中心（粤储审评〔2025〕25号）；

附件七 《<广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》—广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字〔2025〕25号）；

附件八 《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿开采方案》—广东省地质局清远地质调查中心（2025年11月）；

附件九 《<广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿开采方案>审查意见书》—广东省矿业协会（粤矿协审字〔2025〕04号）；

附件十 评估收集的其他资料。

广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿 采矿权出让收益评估报告

黔和禧矿评字〔2026〕第001号

我公司根据国家有关矿业权评估的法律法规，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的矿业权评估方法，对广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了实地调研、市场调查、收集资料和评定估算，对委托评估的“广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿”在2025年12月31日市场条件下对应的采矿权出让收益水平作出了反映。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

评估机构名称：贵州和禧资产评估事务有限公司；
统一社会信用代码：91520103675427344D；
住所：贵州省贵阳市云岩区中山东路66号中东大厦9层2号；
法定代表人：肖顺林；
探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2020〕038号。

2. 评估委托人

评估委托人：英德市自然资源局。

3. 采矿权人

该矿为拟出让采矿权，暂无采矿权人。

4. 评估目的

英德市自然资源局拟出让广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权，根据国家现行法律法规规定，需对该矿采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的，向委托人提供在本评估报告所述的各种条件下和评估基准日时点上广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权公平、合理的出让收益评估价值参考意见。

5. 评估对象和范围

5.1 评估对象

本次评估的对象为：广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权。

5.2 评估范围

根据《采矿权出让收益评估委托合同书》以及《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿资源储量核实报告》，本次评估范围为以下 8 个拐点圈定的矿区范围，矿区拐点坐标、开采标高、矿区面积如下表 5-1:

表 5-1 拟设采矿权矿区范围拐点坐标

拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2672667.22	38429456.72	10	2672367.32	38429855.23
2	2672797.14	38430063.47	11	2672333.62	38429739.90
3	2672634.54	38430060.37	12	2672494.89	38429516.01
4	2672523.97	38429928.93	13	2672624.55	38429416.98
矿区面积：0.1701km ² ，拟设开采标高 512m~382m					

6. 评估基准日

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估基准日应当由委托人依据相关规定和实际工作情况确定。根据《采矿权出让收益评估委托书》，本评估项目的评估基准日确定为 2025 年 12 月 31 日。

本次评估报告中的一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，符合矿业权评估有关评估基准日选取的要求。

7. 评估依据

评估依据包括法律法规及行业标准依据和经济行为、计量取价及专业报告依据等，具体如下：

7.1 法律法规及行业标准依据

- (1)《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年修改颁布）；
- (2)《矿产资源开采登记管理办法》（国务院 1998 年第 241 号令）；
- (3)《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发〔2008〕174 号）；
- (4)《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会）；
- (5)《矿产工业要求参考手册》（2020 年）；
- (6)《矿产地质勘查规范 硅质原料类》（DZ/T 0207-2020）；
- (7)财建〔2006〕694 号《财政部国土资源部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》；
- (8)国土资源部 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；
- (9)国土资源部 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》；
- (10)国土资源部 2008 年第 7 号《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公

告》；

(1)《矿业权评估参数确定指导意见》（中国矿业权评估师协会）；

(2)财政部 自然资源部 税务总局关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知（财综[2023]10号）（2023年5月1日起实施）；

(3)《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（2023年5月1日起施行）。

7.2 经济行为、计量取价和专业报告依据

(1)《采矿权出让收益评估委托合同书》；

(2)《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿资源储量核实报告》—广东省地质局清远地质调查中心（2025年1月）；

(3)《〈广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》—广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字〔2025〕25号）；

(4)《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿开采方案》—广东省地质局清远地质调查中心（2025年11月）；

(5)《〈广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿开采方案〉评审意见书》—广东省矿业协会（粤矿协审字[2025]04号）；

(6)评估收集的其他资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置和交通

广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿位于英德市城区 240°方向，直距约 10km 处，行政区划上属英德市连江口镇及英城街道管辖。矿区地理坐标为东经 113°18'19.796" ~ 113°18'42.666"，北纬 24°09'08.367" ~ 24°09'26.7323.483"；中心点地理坐标为东经 113°18'31.499"，北纬 24°09'14.725"。矿区由简易公路东南行 2.2km 至乐广高速，再行 1.6km 至英德市迎宾大道，经迎宾大道 7km 至英德市城区，经范屋、宝晶宫 9.0km 至北江航道，交通较为方便。详见图 8-1。

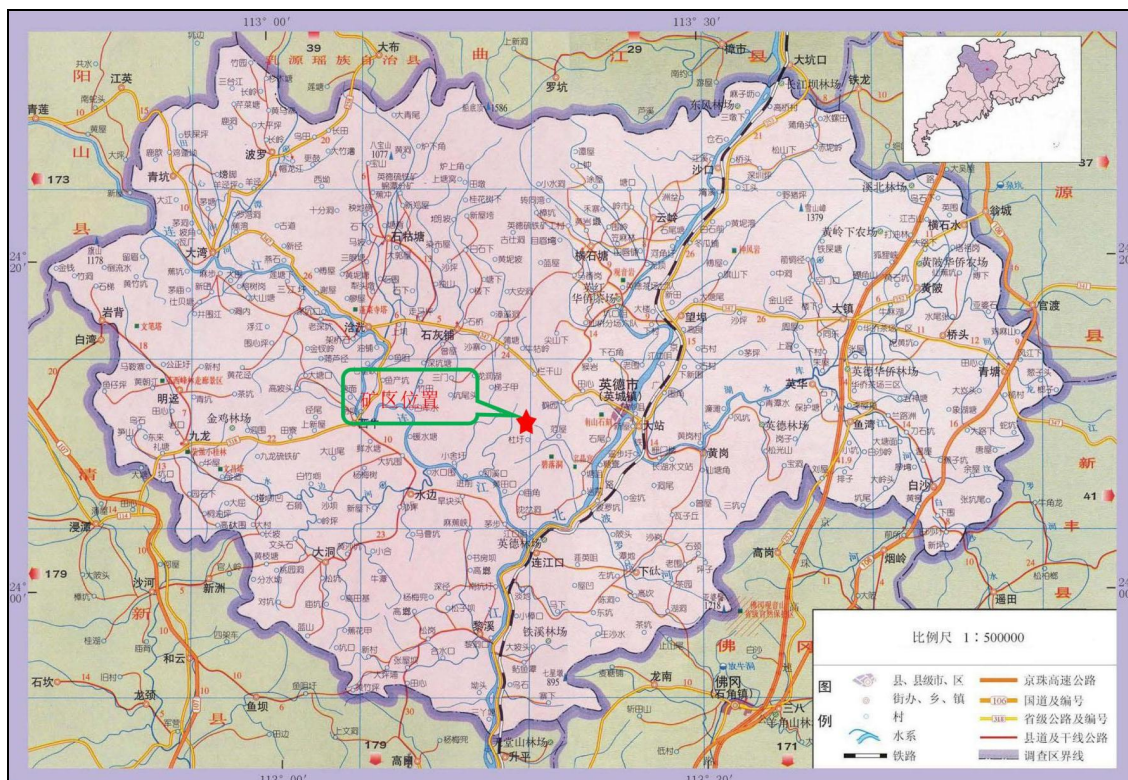


图 8-1 矿区交通位置图

8.2 自然地理与经济概况

矿区属低山丘陵地貌，海拔标高最低 394.0m，位于矿区 2 号拐点，最高 512.0m，位于矿区西北侧 ZK101，最大相对高差 118.0m，总体地势中部较高，西部次之，东部较低。基岩基本被第四系残坡积层覆盖，地形沿山脊方向坡度较缓，山脊两侧坡度较陡，山坡自然坡度沿山脊一般为 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ，山脊两侧坡度一般为 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，局部地段坡度可达 50° 及以上。山上植被茂密，多以竹、松树、灌木、桉树、杂草为主。

矿区地处北回归线北侧，属亚热带季风气候，四季不甚分明，春夏潮湿多雨，冬季寒冷有短期冰冻。根据英德市气象站 1993 年~2023 年气象资料显示，多年平均气温为 21.5 摄氏度，6~8 月份平均气温为 27.5 摄氏度，一月份平均气温 10.7 摄氏度；多年平均降水量为 2201.0mm，多年最大降水量为 3103.8mm，多年最小降水量为 905.3mm，每年 4~8 月为丰水期，占全年总降水量的 67.3%~66.2%；11~1 月为枯水期，仅占全年总降雨量的 10%~11%，气候温和，雨量充沛。区内水系较发育，多以山间冲沟为主，属季节性沟溪，旱季流量极小，甚至干涸，雨季流量较大。矿区属两个水文单元，以中部山脊为界，东侧汇集于其东侧边界 3 号拐点处，高程约 175.0m；西侧汇集于西南角 7 号拐点附近，高程约 320.0m；最终流向北江，矿区东南 700.0m 冲沟为当地最低侵蚀基准面，标高为 160.0m。

英德市位于南岭山脉东南部，广东省中北部，北江中游，其东邻新丰县，南连佛冈县，西南与清远市清新区接壤，西北接阳山县，北邻乳源瑶族自治县、曲江區，东北接

翁源县。1994年1月，英德撤县设市（县级市），由清远市代管。英德市面积5634km²，是广东省面积最大的县级行政区，辖1个街道（英城）、24个镇。英德是国家茶叶、优质米、甘蔗生产基地，并被农业部定为全国农业产业化试点市（县）之一。享有广东水泥之乡、广东石灰岩溶洞之乡、中国英石之乡。

2023年，英德市年末户籍人口120.9万，常住人口94.46万。据统计，2023年英德市生产总值420.5亿元，比上年增长4.8%。其中，第一产业增加值95.0亿元，增长8.5%；第二产业增加值159.6亿元，增长5.0%；第三产业增加值165.9亿元，增长2.5%。第一产业增加值占国内生产总值的比重为22.6%，第二产业增加值比重为38.0%，第三产业增加值比重为39.4%。三次产业结构比重为22.6:38.0:39.4。人均生产总值为44518元，比上年增长4.7%。

8.3 矿区地质工作概况

8.3.1 以往区域地质工作

从20世纪60年代初期起，矿区域进行过不同比例尺的区域地质、水文地质等工作，其中主要成果有：

（1）1965年，广东省地质局区测队完成了1:20万英德幅区域地质图，提交了地质报告和地质图、矿产图。

（2）1961年，广东省地质局750队在矿区开展了1:20万英德幅区域水文地质初步普查，编有草图和报告初稿。

（3）1969年3月，地质矿产部广东省地质局综合研究大队完成了英德地区区域地质矿产调查，提交了《区域地质矿产调查报告书》（英德幅1:20万）。

（4）1977年，广东省地质局提交了广东省1:50万地质调查报告书及地质图。

（5）1981年11月，广东省地质局区测队完成了1:20万英德幅区域水文地质普查工作，提交了文字报告和综合水文地质图。

（6）1983年-1986年广东省地质矿产局水文地质一大队综合研究编制有1:50万《广东省水文地质远景区域报告》和《广东省工程地质远景区域报告》及相应图件。

（7）1988年12月，广东省地质矿产局主编完成了《广东省区域地质志》。

（8）2010年-2015年矿区范围设立了英德市英城镇廊步坳石坑矿区，经调查咨询未形成报告资料。

（9）2025年1月，广东省地质局清远地质调查中心开展了证内资源储量核实工作。完成了现场调查、钻探揭露、刻槽取样、分析测试等工作，提交了《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿资源量核实报告》

8.3.2 拟设采矿权范围储量核实地质工作

2023年6月，英德市自然资源局委托广东省地质局清远地质调查中心对广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿矿区范围进行储量核实工作。储量核实的矿区范围由8

个拐点及坐标圈定，面积为 0.1701km²，标高为+350m 以上。

核实现野外完成主要工作量：1: 2000 地形图测量 4.50km²；1: 2000 地质填图 1.00km²；1: 2000 水文地质测量 2.50km²；钻孔累计进尺 2626.60m/15 孔；槽探各类分析测试样 1244 件，包括石英砂岩基本化学分析样 843 个，抗压强度样 149 件，岩矿鉴定样 11 件，放射性 6 个，小体重 26 件等。经室内测试样品和资料整理，于 2025 年 1 月完成报告编写。

截至 2024 年 12 月 15 日，矿区范围内（512.0m~350.0m 标高）基本查明保有玻璃用石英砂岩矿资源量（矿石量）1220.71 万吨，其中控制资源量 873.32 万吨，推断资源量为 347.39 万吨；残坡积层 6.14 万立方米；夹石 6.47 立方米。

8.4 矿区地质

8.4.1 地层

矿区内出露地层主要为震旦系坝里组（Z_{1b}）、中泥盆系老虎头组（D_{2l}）及第四系（Q）残积层，由老到新描述如下：

（1）震旦系坝里组（Z_{1b}）

该地层主要分布于矿区东、南、西外侧及作为基底地层下伏于中泥盆系老虎头组。矿区范围内出露面积约 0.021km²。主要岩性为青灰、灰绿、深灰色绢云变质中细粒砂岩，泥质砂岩与泥页岩互层，夹杂砂岩、含炭质页岩，变质砂岩厚度较大。矿区该地层上部多以变质石英砂岩与泥页岩互层为主，下部夹粉砂岩，偶见团块状石英、石英细脉发育，其裂隙充填星散状黄铁矿。地层产状 290°~345°∠30°~50°。区域上自加里东起经受多期构造活动，岩层受挤压变形，岩石裂隙发育。

（2）中泥盆系老虎头组（D_{2l}）

该层分布于矿区大部分面积，出露面积约 0.1491km²。为一套滨浅海相碎屑岩建造，以黄褐、灰白、灰紫色中厚层状中细粒石英砂岩为主，夹粉砂岩、粉砂质板岩及页岩等，底常以含砾砂岩不整合覆盖于震旦系坝里组地层之上。该含砾砂岩一般厚 0.2~2.0m，砾石主要由石英质及少量砂岩、硅化岩、硅质岩构成；砾石磨圆度较好，多为次圆状；砾径一般 1~2cm、个别大者 5cm，石英质、硅质砾石含量一般<30%、褐灰色砂岩砾含量<5%，且分布不均匀。该层产状基本稳定，总体倾向 320°~350°，倾角 15°~30°。矿区经钻孔揭露本组厚度 5m~113m，在地表与坝里组接触较薄，往北方向逐渐增厚。该地层岩石主要成分为石英，硅质含量高，是玻璃用硅质原料的矿石。

（3）第四系（Q）

坡积层：分布在山坡脚、山谷或坡麓等地形低洼处，主要为黄色、灰褐、棕褐粉砂质粘土、砂岩砾石和碎屑，分选差、大小颗粒混杂，层理不明显，孔隙度较大，厚度变化较大，向山坡逐渐尖灭，山脚或山谷变厚，一般厚度 0.0m~5.0m，平均约 0.53m。

8.4.2 构造

矿区受多期次构造活动及区域构造影响，根据地表地质调查及钻孔揭露，可见褶皱，

北东向断裂构造 F1，其次节理裂隙较为发育。

褶皱：在多次区域构造活动中，印支运动期在该区形成一系列北东及北西向褶皱群，核实区亦同期生成了北西向斜褶皱。东翼地层倾向北西，产状 $340^{\circ}\angle 33^{\circ}$ ，西翼地层倾向北东，产状 $44^{\circ}\angle 42^{\circ}$ ，核部较宽缓，局部受断裂 F1 影响，地层呈褶曲、错断，节理裂隙较发育。

断裂(F1)：位于矿区中部偏南，呈北东向通过矿区，并往区外延伸，区内长约 0.47km，呈舒缓波状展布。主要由钻孔 ZK304、ZK003、ZK201 及地表 TC02-H2 样控制。钻孔岩心多见构造角砾岩、碎裂化砂岩及硅化，地质点见发育断层擦痕、劈理化带及断层泥。其中 ZK201 钻孔 80m~97m 岩心多碎裂，局部见构造角砾，ZK003 钻孔 16m~25.7m 岩心见构造角砾岩及硅化岩发育；D136 地质点该断裂面平直，见擦痕，断裂带宽约 3m~12m，带内岩石多碎裂，局部见发育构造角砾岩、下盘断面见褐红色断层泥，该断层对矿体起到破坏作用，断裂带因破碎风化，含泥质硅含量低，由此分析测试结果部分达不到工业指标要求。该断层走向约 $37^{\circ}\sim 42^{\circ}$ ，倾角较陡，大于 46° ，整体倾向北西，综合判断其为压扭性断层。

矿区岩石节理裂隙较发育，据节理裂隙统计，发育北北东、北东、北北西、北西和近东西向 5 组裂隙，主要以北东向、北西向节理裂隙为主。

北东向节理：矿区主要发育北东向节理裂隙，倾角一般较陡，节理面较规整，宽度 1mm~15mm 不等，充填物为后期岩石风化物，延伸不大于 50m，节理密度约 2~4 条/m，该组节理产状 $280^{\circ}\sim 342^{\circ}\angle 28^{\circ}\sim 48^{\circ}$ 。

北西向节理：矿区主要发育裂隙，倾角一般较陡，多以 $60^{\circ}\sim 85^{\circ}$ 为主。节理面规整，宽度 1mm~5mm 不等，节理面多为紧密未见明显填充物，延伸变化较大，5m~30m 均可见，节理密度约 5~6 条/m，产状 $10^{\circ}\sim 60^{\circ}\angle 50^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 。

8.4.3 岩浆岩

矿区未见岩浆岩出露。

8.5 矿体地质

8.5.1 矿体特征

储量核实工作圈定了 2 个玻璃用石英砂岩矿体 (V1、V2)，V1 及 V2 矿体矿石特征基本一致，无明显差异，由夹石层分隔开，V2 矿体位于夹石层之上，V1 矿体位于夹石层之下。V1 矿体为矿区的主要矿体，V1 矿体的资源量占比约 99.5%，V1 矿体及矿石特征能够代表矿区矿体及矿石特征，因此矿区矿体特征分析以 V1 矿体为主要分析研究对象，矿体赋存于中泥盆系老虎头组 (D₂l)，矿石的岩性为白色、灰白色中细粒石英砂岩，呈中厚层状产出。

矿区范围标高 350.0m 以上的风化岩及部分微风化岩均圈定为矿体。矿体上部为残坡积层覆盖，底板为震旦系贝里组变质砂岩。

玻璃用石英砂岩矿体（V1、V2）为中泥盆系老虎头组（D₂l）中的白色、灰白石英砂岩，主要由风化岩及少部分微风化石英砂岩组成。矿体呈中厚层状产出，矿体多被残坡积层覆盖，偶见裸露地表，共由5条勘探线15个钻孔控制。矿体特征如下：

V1矿体：矿体平面呈三角形，其底边在北面，顶角向南，底边长635.0m，宽370.0m，面积149000m²，矿体倾向350°~320°（东翼）和44°（西翼），倾角较平缓，10°~35°；受地表地形影响，矿体厚度4.9m~110.1m，平均厚度44.60m，变化系数75.1%；矿体出露地表，埋深0.0m~7.0m，赋存标高512m~390m。主要组分化学分析：Al₂O₃含量0.63%~4.07%，平均3.07%，品位变化系数10.7%；SiO₂含量92.02%~98.15%，平均94.49%，品位变化系数0.70%；Fe₂O₃含量0.13%~1.20%，平均0.71%，品位变化系数18.60%。

V2矿体：主要由ZK101揭露和地表圈定。规模较小，矿体长110m，宽70m，产状与V1矿体基本一致；ZK101控制矿体厚度11.58m；矿体出露地表，埋深0m~1m，赋存标高512m~480m。其地表被残坡积层覆盖，底板为夹石层。矿体主要组分化学分析：Al₂O₃含量0.63%~5.10%，平均3.29%；SiO₂含量90.46%~98.29%，平均93.61%；Fe₂O₃含量0.53%~1.92%，平均1.17%。

V1、V2矿体矿石特征基本一致，无明显差异，矿区矿石质量好；矿体与坝里组接触区厚度较薄，往老虎头组地层延伸逐渐增厚，矿体向北东及深部延伸。矿体连续且较稳定，化学成分稳定。1号勘探线北部近地表因沉积物质差异及风化含泥质形成约8.0m夹石层，该层将来生产时可作为配矿用。

8.5.2 矿石质量

（1）矿石组成结构

玻璃用石英砂岩矿体为中泥盆系老虎头组地层，矿石为灰白、白色石英砂岩，变余中-细粒砂状结构，块状构造，矿石主要由粒径0.05~0.5mm中-细粒石英砂屑和填隙于砂屑粒间的显微鳞片状绢云母、少量不透明钛铁质等填隙物以及微量电气石等副矿物组成。矿床主要以原生矿石为主，风化矿石少量，其风化矿石呈松散块状、细砂状，手捏易碎，浸水易崩解。其中：

石英砂屑含约80%~90%，大小不一，呈次圆、次棱角状，中粒、细砂为主，石英颗粒间常见接触状，接触界线平直或弯曲，部分石英粒间填隙绢云母等，颗粒边缘被溶蚀，凹凸不平。

绢云母含约10%~19%，细条片状，具鲜艳的干涉色，显定向，填隙于砂屑粒间。

不透明钛铁质等含约1%，黑色，不透明，呈微粒状、尘点状，零星可见。

（2）矿石主要化学成分

根据《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿资源储量核实报告》，Al₂O₃含量0.63%~4.38%，平均3.05%；SiO₂含量92.02%~98.15%，平均94.47%；Fe₂O₃含量0.13%~1.58%，平均0.72%；CaO含量0.01%~0.06%，平均0.02%；MgO含量0.01%~0.30%，

平均 0.04%; K_2O 含量 0.19% ~ 1.33%, 平均 0.80%; Na_2O 含量 0.03% ~ 0.10%, 平均 0.03%; TiO_2 含量 0.03% ~ 0.42%, 平均 0.12%; P_2O_5 含量 0.01% ~ 0.03%, 平均 0.01%; Cr_2O_3 含量 < 0.01%; Cl-含量普遍 < 0.01%, 个别为 0.014%、0.021%, 化学成分满足玻璃用石英砂岩矿要求。

(3) 矿石物理力学性质

① 矿石饱和抗压强度

矿区石英砂岩饱和抗压强度 28.6MPa ~ 59.8MPa, 平均 39.8MPa。

② 含水率

含水率 0.20% ~ 0.44%, 平均值 0.27%

③ 矿石体重

玻璃用石英砂矿石的体积质量值 $2.54g/cm^3$ ~ $2.81g/cm^3$, 平均 $2.63g/cm^3$ 。

④ 放射性

矿区石英砂岩矿内照射指数为 0.2 ~ 0.4, 平均值 0.24; 外照射指数为 0.2 ~ 0.9, 平均值 0.45, 符合 GB6566-2010 标准中建筑主体材料和建筑 A 类装饰装修材料的要求, 其产销与使用范围不受限制。

⑤ 颗粒级配

原生矿石没有大于 +0.8mm 粒级的样品, +0.7mm 粒级含量 $\leq 0.50\%$, +0.5mm 粒级含量 $\leq 5.00\%$, -0.1mm 粒级含量 $\leq 5.00\%$, 参照《矿产地质勘查规范硅质原料类》(DZT0207-2020) 原矿石可加工为满足平板玻璃用硅质原料粒级要求的产品。

综上所述, 矿区石英砂岩主要矿石化学成分 SiO_2 平均含量 94.49%, Al_2O_3 平均含量 3.07%; Fe_2O_3 平均含量 0.71%; 原生矿石以风化矿石为主, 抗压强度较低, 饱和抗压强度平均为 39.8MPa。石英砂岩矿内照射指数平均值为 0.24; 外照射指数平均值为 0.45, 符合 GB6566-2010 标准中建筑主体材料和建筑 A 类装饰装修材料的要求, 其产销与使用范围不受限制。原矿石经过筛选等加工程序, 可以筛分出粒度分布符合平板玻璃用硅质原料要求的产品, 原矿加工产品符合平板玻璃用硅质原料的矿石, 部分颗粒分布不符合平板玻璃用硅质原料要求的矿石, 可用作无粒度要求的器皿玻璃用或陶瓷用原料等。

8.5.3 矿体围岩和夹石

(1) 矿体围岩及夹层特征

① 围岩特征

玻璃用石英砂岩矿顶部为残坡积层, 底部围岩为震旦系坝里组 (Z1b) 变质砂岩、板岩、页岩及其互层, 共有 34 个样品, 分析结果为: 其 Al_2O_3 含量 5.42% ~ 18.91%, 平均 12.08%; SiO_2 含量 65.59% ~ 90.20%, 平均 77.37%; Fe_2O_3 含量 1.18% ~ 4.84%, 平均 3.21%; CaO 含量 0.02% ~ 0.37%, 平均 0.10%; MgO 含量 0.13% ~ 5.11%, 平均 0.68%; K_2O 含量 1.37% ~ 6.30%, 平均 3.80%; Na_2O 含量 0.05% ~ 0.21%, 平均 0.12%; TiO_2 含量 0.27% ~ 0.84%, 平均 0.61%; P_2O_5 含量 0.01% ~ 0.12%, 平均 0.03%; Cr_2O_3 含量 0.001% ~ 0.014%,

平均 0.01%；Cl⁻含量 < 0.01%，烧失量 0.92%~7.03%，平均 2.17%。据《矿产地质勘查规范硅质原料类》（DZ/T0207-2020）其化学成分中硅含量较低，铁和铝含量较高，不可用做玻璃用硅质原料，不可用作水泥配料用原料。

根据《矿产地质勘查规范建筑用石料》（DZ/T0341-2020）建筑用变质砂岩矿石饱和抗压强度应达到建筑用碎石行业标准中规定的物理性能指标（饱和抗压强度不小于 60MPa）要求。在矿区底部围岩震旦系坝里组（Z1b）变质砂岩中采集 148 件岩样，因该地层受多期地质构造活动等影响，岩心多破碎，夹石量大，且部分存在半风化，片理化也明显，故达抗压强度要求样较少。在最低标高 350m 以上采集岩石饱和抗压强度样品 46 件，其中仅 6 件达抗压指标（≥60MPa），不连续且无明显规律，故未圈建筑用变质砂岩矿体。其饱和抗压强度 7.4MPa~90.9MPa，平均 37.19MPa。

围岩变质砂岩内照射指数为 0.4~0.5，平均值 0.46；外照射指数为 0.9~1.1，平均值 1.02，符合 GB6566-2010 标准中建筑主体材料和建筑 A 类装饰装修材料的要求，其产销与使用范围不受限制。

围岩变质砂岩体积质量值 2.65g/cm³~2.75g/cm³，平均 2.71g/cm³。

综上所述：底板围岩，该层经多期次构造活动，岩石多破碎，其水饱和抗压强度 7.4MPa~90.9MPa，平均 37.19MPa，达抗压指标（≥60MPa）的岩石占比较少，且不连续，开发无利用经济意义，故不圈为矿体。

②夹层特征

主要为青灰色绢云母化变质石英砂岩，其绢云母及泥质成分较矿石明显增多，风化程度相对弱，节理裂隙中铁质充填物较多，其化学成分 SiO₂ 含量偏低，Fe₂O₃、Al₂O₃ 含量明显偏高。

（2）夹石综合利用评价

根据矿区选矿试验结果，选矿过程中需要出去有杂质（Fe₂O₃、Al₂O₃）的工艺，矿区石英砂岩矿属于易选矿石。同时夹石 SiO₂ 含量大于 80%，且夹石量较少（17.01 万 t），在实际开采中加上与矿体差异小，无明显的界线等，综上所述建议矿体夹石作配矿原料进行综合利用。

8.5.4 矿石加工技术性能

拟设矿区矿石加工工艺简单，加工技术性能良好。

8.6 矿床开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

（1）地形地貌及水文特征

矿区位于区域水文地质单元的补给-径流区，矿区范围行政区划上属清远市英德市连江口镇及英城街道管辖，属于丘陵地貌。矿区属丘陵地貌，海拔标高最低 394.0m，位于矿区东侧，最高 512.0m，位于矿区西北部，最大相对高差 167.0m，整体地形呈现为西高

东低，中部低，四周高，矿区面积为 170121.47m²，形态呈不规则多边形。原始地形坡度 20°~70°，地面高差悬殊，坡度陡峻，局部近直立，中部现有采场地形地貌破坏较严重，部分边坡过陡，其余多为原始地貌，植被较发育，以阔叶林、针叶林、灌木、杂草为主。

区内水系较发育，多以山间冲沟为主，属季节性沟溪，旱季流量极小，甚至干涸，雨季流量较大。矿区侵蚀基准面位于 ZK401 北偏东 83°约 840m 矿区红线外围水系 A，其标高为 160.0m，为本区地下水的最低排泄面，矿区地形有利于自然排水，丘间溪沟流向受地形控制，向东西两侧径流，流入谷地中，最终汇入北江。

(2) 岩(矿)层的富水性

①地下水类型

根据地层岩性分布及地质调查、钻探资料，区内地下水按赋存形式和含水介质条件可分为松散岩类孔隙水和层状岩类裂隙水：

a、松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布于残坡积砂质粘土和全风化变质石英砂岩、变质泥质粉砂岩夹千枚岩孔隙中，山坡及山脊没有含水层，多为上层滞水，厚度变化较大，持水度大，给水度小，透水性弱，为相对隔水层，一般只含包气带水，不含自由流动的重力水，为季节性含水层，枯季基本无水，有利于吸收大气降水，对地下水的补给具有重要意义，对矿山开采影响较小，富水性弱。

b、层状岩类裂隙水

层状岩类裂隙水赋存于震旦系坝里组变质石英砂岩、变质泥质粉砂岩夹千枚岩及老虎头组石英砂岩夹粉砂岩、粉砂质板岩及页岩风化裂隙和构造裂隙中，山脊一般不形成含水层，含水层主要分布于地形较平缓地带的变质石英砂岩、变质泥质粉砂岩风化裂隙发育带，含水层主要位于矿体中上部，含水层底板与风化变质石英砂岩、变质泥质粉砂岩底板基本一致，属潜水-微承压水，富水性受季节影响变化明显，局部深部裂隙发育段或断裂破碎带漏水，但埋深超出拟开采矿体底板标高。

据施工的全部钻孔统计，有 2 个钻孔施工过程中严重漏水，没测到地下水水位，矿区地下水位埋深 1.10~50.00m，水位标高 413.42m~495.40m，均位于拟开采矿体最低标高之上。矿区属裂隙水直接充水矿床，据现有采场调查，采场边坡没有渗水现象，表明矿区富水性弱，水量贫乏，对矿山开采影响较小。

(3) 地下水补、径、排条件及动态特征

①补给条件

矿区位于丘陵地貌区，地势相对高差大，属地下水径流-排泄区。区内地下水动态成因类型属气候型，大气降水是地下水的主要补给来源。区内雨量充沛，大气降水量大于蒸发量，总体上每年丰水期是矿区主要的补给时段，地下水的富水量相对较高，枯水期则以排泄为主，地下水位逐渐降低。地下水的补给水量受大气降水时段和降水量影响较大、季节性变化明显。

②径流、排泄条件

受地形地势制约影响，区域内地下水与地表水径流方向趋于一致。矿区北部地下水总体由南西向北东径流，东部及东南部总体向东、东南方向径流，西部及中部总体向南、南西方向径流。总体上，矿区范围内大气降水通过地表浅部的残坡积层或者风化裂隙渗入到基岩裂隙中，一部分由于表层相对隔水层透水性差，转化为坡面流，另一部分下渗至基岩中转化为潜流。矿区丘陵山坡主要为地下水的补给区，坡脚地段则以径流为主，而河谷地段多为地下水的径流和排泄区。后期矿山凹陷开采，地下水径流方向由矿区外围径流至矿坑内。

区内地下水排泄条件弱，主要是通过孔隙、风化裂隙等向地形低洼处汇集，部分在地形切割有利部位以地表径流或泉的形式排泄，多以汇集形成小溪排出地表，部分以潜流流入河谷松散层中，未发现河流切割含水层的泄流排泄。矿区侵蚀基准面位于 ZK401 北偏东 83° 约 840.0m 矿区红线外围水系 A，其标高为 160.0m，为本区地下水的最低排泄面。地下水其次的排泄方式为地表蒸发和植物蒸腾，植被的发育改变了土壤结构，有利于降水渗入，也吸收大量地下水使其加速蒸发。后期矿山凹陷开采，地下水的排泄为矿坑水泵抽排水

(4) 矿床充水因素分析

①覆盖层：矿区位于丘陵地貌，本区矿体主要由两部分组成。一是矿区中北部灰白色砂岩，可作玻璃用或水泥配料用石英砂岩（中泥盆系）；二是矿区大面积分布的灰绿色、灰黑色变质砂岩（震旦系地层），可作建筑石料用变质砂岩。区内矿体分布连续稳定，厚度大。

矿体顶部覆盖层由第四系残坡积层和风化层组成，但不连续，局部直接裸露地表。据现场调查情况，残坡积层厚度在 0.0m ~ 5.0m 不等，呈松散土块状，呈黄褐色、红褐色，主要成分为黏性土、局部见少量原岩碎块，主要成分为石英、粘土矿物，其透水性弱，富水性贫乏；下伏为全风化岩，呈可塑-坚硬土状，松散土状、碎块状，其透水性弱，富水性贫乏；往下强-半风化层，其节理裂隙较发育，岩芯破碎，主要呈碎块状、短柱状，透水性一般。因此岩体节理裂隙发育程度对矿坑充水有不利影响，在未来矿山开采和矿坑排水时应加以注意，是矿坑充水的主要因素之一。

②大气降水：大气降水是矿区充水的主要来源，本区雨量充沛，降雨延续时间长（每年 4 ~ 8 月份为雨季），拟设矿山拟开采标高 512.0m ~ 350.0m 矿体，矿区地面最低标高 394.0m，地区最低侵蚀基准面标高约 160.0m（矿区外），周边大型地表水体位于地表水径流下游方向，与矿区相距甚远，对矿区影响程度弱，只有在暴雨时才有暂时性积水。大范围裸露的采场，有利于大气降水直接充入矿区，成为矿区最主要的充水水源。

③地下水：矿床充水主要含水岩层是基岩裂隙含水层，含水层透水性一般，富水性贫乏，山体坡度较陡，因此对矿区开采影响不大。

④地表水：矿区是即降即排型地区，主要地表水体为丘间谷地溪流，无大的水系，

区外溪流水量受降雨控制，暴雨水量骤增，雨后水量骤减，溪流流经地段多是第四系残积土及全风化组成的相对隔水层，透水性弱，渗水条件差，对矿区开采影响不大。矿区侵蚀基准面位于 ZK401 北偏东 83° 约 840.0m 矿区红线外围水系 A，其标高为 160.0m。矿区最低开采标高 350.0m，且矿区现状地形最低标高为 394.0m，394.0m 以上矿体开采为正地形，可以自然排泄；394.0m 以下矿体为凹陷开采，矿坑水需采用机械排水。雨季易发洪流，开采过程中，需根据采场外围地形实际设置截排水系统，避免暴雨期间外围坡面流水涌入采场。前期矿山剥离开采，需考虑矿区多个次级分水岭以及矿区溪流水的截排引流措施。

(5) 矿区水文地质条件类型

矿区矿床大部分位于当地侵蚀基准面（标高 160.0m）以上，拟采用露天开采方式，最低开采标高 394.0m，主要为层状岩类裂隙潜水，赋存条件差，分布极不均匀，没有明显稳定的自由水面，根据矿区区域水文地质资料显示，区域出露的泉水流量为 $0.22 \sim 0.26\text{L/s} < 3\text{L/s}$ ，且矿区钻孔水位较深及周边丘间溪沟水流量小，因此矿区内及其周边富水性弱，水量贫乏，394.0m 以下矿体为凹陷开采，不能自然排水，矿床水文地质勘查类型属裂隙水充水为主的简单类型，综合判定矿区水文地质勘查类型为第二类（以裂隙含水层充水为主的矿床），简称裂隙充水矿床，为直接充水矿床，矿区水文地质条件复杂程度为简单。

8.6.2 工程地质条件

(1) 工程地质条件特征

根据勘查钻孔揭露，依据矿体和围岩工程地质特征，矿区内岩土体可分为松散岩组、较坚硬岩组和坚硬岩组三类。

① 松散岩组

该岩组主要由第四系残坡积粉质黏土、全风化千枚岩及全风化砂岩组成，据现场调查情况，第四系残坡积层厚约 0.0m ~ 5.0m，根据钻孔揭露情况全风化层厚约 1.0m ~ 27.8m，平均厚度约为 10.98m。稍湿，可塑-坚硬，结构松散，遇水易软化崩解。第四系残坡积粉质黏土、全风化千枚岩及全风化砂岩厚度变化较大，物理力学强度低，自然状态稳定性差，边坡容易失稳。

② 较坚硬岩组

该岩组裸露地表或埋藏于松散松软岩组之下，主要为半风化砂岩及变质砂岩，岩心多呈短柱状，少量为长柱状，岩石破碎，网状风化裂隙发育，裂隙有地下水铁锰质浸染痕迹。岩石质量中等，岩体中等完整，属较坚硬岩体，抗压强度 $28.6\text{MPa} \sim 59.8\text{MPa}$ ，平均 39.8MPa 。总体稳定性较好，但在降水、爆破震动等因素作用下稳定性较差，采场边坡局部存在失稳。

矿区地表多处见基岩出露，丘陵受风化剥蚀严重，调查点 GC16 位于矿区中部废弃采场内，见其节理裂隙发育，主要发育有一组，一组产状 $199^{\circ} \angle 50$ ，发育密度 4 条/m，

延伸长度 2~4m。

③坚硬岩组

主要由微-未风化砂岩及变质砂岩组成，该类岩组坚硬、致密，岩心完整，一般呈长柱状、短柱状、局部裂隙发育呈碎块状，岩体完整性较好，少量节理裂隙。岩石结构致密坚硬，岩心总体完整，岩石质量较好 $RQD > 75\%$ 。饱和抗压强度 $8.9\text{MPa} \sim 160.4\text{MPa}$ ，平均 60.4MPa ；属于坚硬岩，总体强度高，稳定性较好，对矿山采矿边坡的稳定性有利，适宜露天开采。

(2) 主要工程地质问题

矿区现有采场地形地貌破坏较严重，部分边坡过陡，采场边坡大部分基本稳定，局部出现小规模失稳情况，组成边坡主要为第四系残、坡积土、全-中砂岩，造成山体破碎岩石完整性差-较完整，局部破碎，裂隙较发育，开采区边坡最大高差达 58.63m ($421.37\text{m} \sim 480\text{m}$)，形成的高陡边坡局部不稳定，未来长期爆破震动及极端暴雨等天气条件下易发生崩塌/滑坡等地质灾害。

(3) 工程地质条件类型

根据矿区岩石类型、物理状态、力学性质和风化程度，矿区地质构造简单，存在的主要结构面等级为IV级，V1矿体为全-微风化石英砂岩，岩石强度较低，现状已形成的道路及边坡稳定性差。且土质和风化岩层边坡在降雨侵蚀作用下易产生边坡失稳或松石滚落，可能引发崩塌或滑坡地质灾害，露天开采将形成高达 162m 的高陡边坡，局部地段易发生矿山工程地质问题。综上所述，评估区工程地质条件复杂程度为中等类型。

8.6.3 环境地质条件

(1) 区域稳定性

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)、《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2016)，矿区地震基本烈度和抗震设防烈度属6度区，设计基本地震峰值加速度值为 $0.05g$ ，设计地震分组为第一组。总体上该区域地壳较稳定，现代构造运动较弱，地壳构造稳定性相对较好，对工程建设影响较小。是区域地壳较稳定地区，地震对矿山开采影响小。

(2) 地质灾害现状

矿区位于丘陵地貌区，丘陵山体受风化剥蚀严重，上部松散岩组的残坡积层与全风化层厚度变化较大，局部大于 5m ，而残坡积层与全风化层岩遇水易软化崩解。区内多为原始地貌，中部现有采场地形地貌破坏较严重，部分边坡过陡，采场边坡大部分基本稳定，局部出现小规模失稳情况，现状排土场堆积物多呈散体结构，稳定性较差。现状已形成的道路及边坡稳定性差，存在一定不稳定边坡，在强降雨情况下，极易发生崩滑等地质灾害。通过调查，矿区主要地质灾害为土体滑坡，发生于第四系残坡积覆盖层与全风化层上，但发育规模均属小型，由于矿区人类活动弱，故其危害性较小。

矿山处于丘陵区，总体地势中部较高，西部次之，东部较低，植被覆盖良好。除矿

区现中部为采场，其余多为原始地貌为主，多以竹、松树、灌木、桉树、杂草为主。目前，区内没有古迹、景点分布，无耕地、农田，无电力及通讯设施，不是生态保护区。

未来的开采对矿区内的原始地形地貌景观的破坏有一定的影响，该矿山采用露天开采，开采及堆土时破坏植被，形成高陡的人工填方、挖方边坡，对原地形地貌景观影响和破坏程度较大，局部易诱发滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害。

（3）水环境现状

矿区地下水类型主要为层状岩类基岩裂隙水，未来开采将切过层状岩类基岩裂隙含水层，使之在一定范围内中断或不连续，对原来完整的含水层结构造成不同程度的破坏，矿区地下水透水性较弱，富水性贫乏，故矿体开采对含水层的破坏范围和规模小，对矿山地质环境影响较轻。矿区内地表溪沟一般发育，开发利用程度较低，多用于下游农田灌溉用水，水质一般，水量较小。根据化验结果，溪沟地表水 pH 值 6.05 ~ 6.75，大多为无色无味透明状，水化学类型主要以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型为主。

（4）地形地貌景观影响

矿区开采矿石主要为玻璃用石英砂岩矿、水泥配料用变质石英砂岩矿，矿区东南距乐广高速约 1.5km，东距英德市迎宾大道南路约 3km，东南距北江航道约 7km，距离杜坪村民宅密集区仅有约 450m，均位于矿区外围，村民出行等交通道路无需经过矿区，附近无风景名胜区，也没有重要的地质、地貌景观。矿山的开采会造成大面积的植被破坏及山体裸露，对地形地貌造成较大的改变，形成大量边坡，在降雨时径流易汇集，冲蚀边坡。矿山要坚持开发与治理同步的原则，边开采，边复垦绿化，对终了边坡及非开采区域进行复垦复绿工作。预测矿山开采活动对地形地貌景观影响较严重。

（5）其他地质环境问题

矿山处于丘陵区，总体地势中部较高，西部次之，东部较低，植被覆盖良好。除矿区现中部为采场，其余多为原始地貌为主，多以竹、松树、灌木、桉树、杂草为主。目前，区内没有古迹、景点分布，无耕地、农田，无电力及通讯设施，不是生态保护区。

未来的开采对矿区内的原始地形地貌景观的破坏有一定的影响，该矿山采用露天开采，开采及堆土时破坏植被，形成高陡的人工填方、挖方边坡，对原地形地貌景观影响和破坏程度较大，局部易诱发滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害。

（6）放射性污染现状

拟设矿玻璃用石英砂岩矿及围岩（变质砂岩）内照射指数 $\text{IRa} = 0.2 \sim 0.5$ ；外照射指数 $\text{I}\gamma = 0.2 \sim 1.1$ 。采集的 6 个矿石放射性样品中，均符合 A 类装饰装修材料要求。故矿区内玻璃用石英砂岩矿及围岩（变质砂岩）放射性符合 A 类装饰装修材料要求，其产销和使用范围不受限制。由此可见，矿石对环境造成的放射性污染较低。

（7）预测开采对地质环境的影响

区域稳定性较好，无重大污染源、无热害；矿区内无民居住房，范围内无耕地、农田等。矿区地下水水量贫乏，矿山开采对地下水的影响较小；对地形地貌的破坏较严重；

见少量小型滑坡迹象，现状地质灾害弱发育，岩土体上层稳定性较差，地质灾害发生的可能性中等。溪沟地表水水系 B 及水系 C 的水环境质量为 I 类，并且还达到集中式生活饮用水地表水源标准，可作为生活饮用水水源及矿区开采用水。而矿山开采期间，区内溪沟水水量会随之减少，甚至断流，对矿区外围以地表沟溪水作为生活饮用水及农田灌溉水的村庄有一定安全影响，且矿坑排水对附近水体有一定的污染。

矿区位于山坡中，且生产过程中产生的粉尘、噪音较小，对当地居民的生产、生活影响很小。采矿及加工中废水、废气、废石排放量小。废水的排放对地下水体、地表水体污染影响小。对排放的废石应设置排土场堆放，构筑挡土墙，以防止水土流失和引发泥石流等地质灾害。为了保护生态环境，在开采中采取分层剥离，采用台阶式采矿方法，有效地控制开采作业面的范围，及时进行复绿，最大程度地减少植被的破坏和水土流失。

(8) 环境地质条件类型

综上所述，矿区环境地质条件中等，地质环境类型为第二类，矿区地质环境质量复杂程度为中等。

8.6.4 矿床开采技术条件总结

综上所述，矿床开采技术条件属矿区水文地质条件复杂程度简单、工程地质条件复杂程度中等和地质环境质量中等的类型。

9. 评估实施过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，按照《矿业权评估程序规范》（CMVS11000-2008）的要求，我公司组织了评估人员、地质工程师及财会人员，对广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权实施了如下评估程序：

(1)接受委托阶段：2025 年 5 月 14 日，经广东省网上中介服务超市公开选取确定本公司为广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权评估机构。

(2)尽职调查阶段：2025 年 5 月 15 日~12 月 15 日，我公司矿业权评估人员和地质工程师收集了有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山设计等基本情况，收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料等。

(3)评定估算阶段：2025 年 12 月 16 日~12 月 29 日依据收集的评估资料，进行归纳整理，确定评估方法，完成初步的估算。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，按照确定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权出让收益进行初步估算，完成评估报告初稿。

(4)出具评估报告阶段：2025 年 12 月 30 日~1 月 4 日对评估报告进行修改及评估机构的内部审核，在遵守评估准则前提下，认真对待委托人提出的意见，作必要的修改和完善，出具正式采矿权出让收益评估报告。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，采矿权出让收益评估可选用的评

估方法有折现现金流量法、收入权益法、可比销售法。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。

由于缺少近期相似交易环境成交的、具有可比条件的矿业权交易案例，不具备采用可比销售法进行评估的条件；收入权益法限于不具备折现现金流量法条件的采矿权。

鉴于：广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿已经完成勘查、设计相关工作，预期收益和风险可以预测并以货币计量，预期收益年限可以预测或确定；其资源储量、采矿技术指标、产品方案、投资、销售收入、成本费用等技术经济参数可根据勘查、设计资料和评估人员对同类矿山调查获取。该矿满足收益途径折现现金流量法的应用条件。

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

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

其计算公式为：

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（ $t=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n——评估计算年限。

11. 评估参数的确定

11.1 评估依据资料

评估指标和参数的取值主要参考和引用的专业资料有《采矿权出让收益评估委托合同书》；《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿资源储量核实报告》—广东省地质局清远地质调查中心（2025年1月）（以下简称“储量核实报告”）；《关于〈广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿资源储量核实报告〉评审结果的函》—广东省矿产资源储量评审中心（粤储审评〔2025〕25号）（以下简称“核实报告评审结果的函”）；《〈广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》—广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字〔2025〕25号）（以下简称“储量核实报告评审意见书”）；《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿开采方案》—广东省地质局清远地质调查中心（2025年11月）（以下简称“开采方案”）；《〈广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿开采方案〉审查意见书》—广东省矿业协会（粤矿协审字〔2025〕04号）（以下简称“开采方案审查意见书”）；评估收集的其他资料等资料为依

据。

11.2 评估依据资料评述

11.2.1 对“资源核实报告”资料的评述

2025年1月广东省地质局清远地质调查中心提交了《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿资源储量核实报告》，该报告经广东省矿产资源储量评审中心评审通过（粤资储评审字〔2025〕25号）。

评估人员对“资源储量核实报告”进行了分析。资源储量估算范围在拟出让矿区范围内，采用的工业指标、矿体圈定原则、资源储量估算参数的确定合理，资源储量估算方法正确，相关资料，图件、表格齐全，数据可靠，资源类型正确。“资源储量核实报告”符合有关规范要求可作为评估依据。

11.2.2 对“开采方案”的资料评述

2025年11月，广东省地质局清远地质调查中心完成了《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿开采方案》，该“开采方案”经专家审查通过（粤矿协审字[2025]04号），其设计指标和经济参数可供评估对比分析及选取利用。

12. 评估主要指标和参数的选取

各参数取值分述如下：

12.1 参与评估的保有资源储量、评估利用资源储量

12.1.1 参与评估的保有资源储量

根据2025年1月广东省地质局清远地质调查中心提交的《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿资源储量核实报告》，截至2024年12月15日，矿区范围内（512.0m~350.0m标高）基本查明保有玻璃用石英砂岩矿资源量（矿石量）1220.71万吨，其中控制资源量873.32万吨（332.06万立方米），推断资源量为347.39万吨（132.09万立方米）；残坡积层6.14万立方米；夹石6.47立方米。

12.1.3 评估利用的资源储量

根据“开采方案”以及“开采方案审查意见书”，本次评估控制资源量可信程度系数取1.00，推断资源量可信程度系数取1.0，则评估利用的资源储量为：玻璃用石英砂岩矿资源量（矿石量）1220.71万吨，夹石6.47立方米，因矿区内残坡积层及开采方案圈定围岩全部作为矿区内部回填，不作外运利用，本次未予以评估利用。

12.2 开采方案

依据“开采方案”，该矿山为露天开采，公路开拓-汽车运输方式，矿山总平面布置主要由开采区、生活区、加工区等组成。

12.3 产品方案

依据“开采方案”，矿山产品方案为玻璃用石英砂岩粗料。

12.4 开采技术指标

根据“开采方案”，玻璃用石英砂岩设计损失量 27.78 万立方米，夹石设计损失量 0.22 万立方米，石英砂岩（含夹石）采矿回采率 97%，石英砂岩（含夹石）废石混入率 0.5%。

12.5 可采储量

根据《中国矿业权评估准则》，评估矿山可采储量按下式进行计算：

评估利用的可采储量=评估利用的资源储量-设计损失量-采矿损失量
则：

$$\begin{aligned} \text{石英砂岩评估利用的可采储量} &= (\text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (464.15 - 27.78) \times 97\% \\ &= 423.28 \text{ (万立方米)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{夹石评估利用的可采储量} &= (\text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (6.47 - 0.22) \times 97\% \\ &= 6.06 \text{ (万立方米)} \end{aligned}$$

故本次评估确定该矿区可采储量为玻璃用石英砂岩 423.28 万立方米，夹石 6.06 万立方米，石英砂岩及夹石体重为 2.63g/cm³，折合可采储量为玻璃用石英砂岩 1113.22 万吨，夹石 15.94 万吨，合计石英砂岩（含夹石）1129.17 万吨。

可采储量估算详见“附表二”。

12.6 生产规模、矿山服务年限及评估计算年限

12.6.1 生产规模

“开采方案”设计矿山原矿生产规模为石英砂岩（含夹石）60.00 万吨/年，根据矿山生产能力、矿山服务年限与储量规模相匹配原则和“开采方案”分析，本次评估确定该矿生产规模为石英砂岩（含夹石）60.00 万吨/年。

12.6.2 矿山服务年限

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，矿山合理生产年限 T 按下式计算：

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

式中：

T—矿山合理生产服务年限；

Q—可采储量（万吨）；

A—矿山生产规模（万吨/年）；

ρ —废石混入率。

按上式计算石英砂岩（含夹石）生产年限，则：

$$T = \frac{1129.17}{60 \times (1 - 0.5\%)} = 18.91 \text{ (年)}$$

根据公式和有关参数计算该矿山的合理生产服务年限约为 18.91 年。

12.6.3 评估计算年限

本次评估取矿山生产服务年限为 18.91 年。“开采方案”设计矿山基建期 1.00 年，本次评估根据开采方案确定该矿山基建期为 1.00 年，矿山基建投产后即达到设计生产能力。因此，本项评估计算年限确定为 19.91 年，其中 2026 年 1 月~12 月为基建期，2027 年 1 月~2045 年 11 月为生产期。

12.7 产品价格及销售收入

12.7.1 矿产品产量确定

根据“开采方案”，矿产品主要为石英砂岩。

“开采方案”设计矿山石英砂岩（含夹石）原矿生产规模为 60.00 万吨/年，矿产品为石英砂岩粗料 60.00 万吨/年

12.7.2 销售价格

矿业权评估中，销售价格的取值依据一般包括：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资料；企业会计报表资料；市场收集的价格凭证；国家（包括有关期刊）公布、发布的价格信息。

产品销售价格应根据资源禀赋条件综合确定，一般采用当地平均销售价格，原则上以评估基准日前的三个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估计算中的价格参数。

该矿为拟设矿山，“开采方案”依据其对矿产品价格的调查及矿石质量的分析，设计确定该石英砂岩不含税销售价格 50.00 元/吨。

本次评估根据市场调查，综合考虑矿山的资源禀赋条件、市场需求状况及销售价格趋势，最终取该石英砂岩不含税销售价格 50.00 元/吨。

(3)年销售收入

正常生产年份销售收入为：

$$50.00 \times 60.00 = 3000.00 \text{ 万元。}$$

销售收入估算详见附表三。

12.8 固定资产投资、更新改造资金及回收残值的确定

12.8.1 固定资产投资的确定

根据“开采方案”，矿山固定资产项目投资详见下表 12-1。

表 12-1 投资估算表

序号	指标名称	单位	数量	单价	总价	备注
----	------	----	----	----	----	----

				(元)	(万元)	
一	工程直接费用	万元			2401	
1.1	采矿工程	万元			1082	
1.1.1	矿山建设工程	万元			452	
1.1.2	采矿设备	万元			630	
1.2	破碎设备	万元			126	
1.3	生产辅助设施	万元			1143	
1.4	安全设施	万元			50	
二	工程建设其它费用	万元			6277	
2.1	矿业权出让收益	万元			3508	暂定
2.1.1	石英砂岩	万 t	1113.22	3.14	3496	包含集水坑采矿权出让收益
2.1.2	夹石	万 m ³	6.06	1.99	12	
2.1.3	合计					
2.2	土地使用补偿费	万元			911	
2.2.1	基建期土地租赁费	亩	460	800	37	含基建期 1 年
2.2.2	青苗补偿标准	亩	460	4000	184	
2.2.3	林地使用费	亩	460	15000	690	
2.3	建设用地费用	亩	97	140000	1358	
2.4	前期勘查设计费	万元			500	
三	预备费	万元			240	工程直接费用的 10%
四	估算总投资	万元			8918	未包括流动资金及利息等

根据“开采方案”，满足矿山生产总投资为 8918.00 万元，其中矿山固定资产投资为 2901.00 万元，其中：剥离工程 196.00 万元，房屋建筑工程费用 256.00 万元，设备及安装工程费用 1949.00 万元，其他工程费用 500.00 万元。根据矿业权评估相关规定，评估人员对固定资产投资重新归类，其他工程费用按比例分摊至剥离工程、房屋建筑工程、机器设备及安装工程，则经重新归类计算，评估确定矿山固定资产投资分别为：剥离工程 236.82 万元（含增值税进项税 19.55 万元），房屋建筑物 309.31 万元（含增值税进项税额 25.54 万元），机器设备 2354.87 万元（含增值税进项税额 270.91 万元）。

经对比分析当地类似矿山，评估人员认为上述固定资产属正常投资水平，与矿山生产规模是匹配的，能满足企业正常建设与生产需要，本次评估予以利用。

固定资产在基建期均匀投入，于 2026 年投入固定资产 2901.00 万元。

固定资产投资情况详见“附表一”、“附表四”。

12.8.2 更新改造资金的确定

本次评估中井巷工程折旧按照生产服务年限 18.91 计提。房屋建筑物折旧按照 20 年计提，机器设备折旧计提年限按照 12 年计提。房屋建筑物可折旧年限大于矿山生产服务年限，不需要投入更新改造资金；机器设备于 2039 年投入更新改造资金 2354.87 万元。

12.8.3 固定资产残（余）值的回收

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》，本项目评估剥

离工程不留残值，固定资产残值率按 5% 计算（按原值计算），余值即为评估计算期末固定资产净值。2039 年回收机器设备残（余）值 104.20 万元，评估计算生产期末（2045 年 11 月）回收残（余）值 941.53 万元；评估计算生产期末（2045 年 11 月）房屋建筑物回收残（余）值 28.79 万元。即评估计算期共回收固定资产残（余）值合计 1074.52 万元（详见附表五）。

12.8.4 无形资产投资

根据“开采方案”，基建期租地费为 37.00 万元，青苗补偿费 184.00 万元，林地使用费 690.00 万元，建设用地使用费 1358.00 万元。该项费用作为本项目无形资产投资，即本次评估确定的无形资产投资为 2269.00 万元，无形资产于基建期均匀投入，即 2026 年 1 月投入 2269.00 万元，无形资产在评估用矿山服务年限内摊销完毕。

12.9 流动资金

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。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》，采用扩大指标估算法估算流动资金。非金属矿山的流动资金估算参考指标为按固定资产投资 5%~10% 资金率估算流动资金，本次评估按固定资产资金率的 10% 估算。故本次评估确定的流动资金为 258.50 万元，计算过程如下：

$$\begin{aligned} \text{流动资金} &= \text{固定资产投资（不含税）} \times \text{固定资产资金率} \\ &= 2585.00 \times 10\% \\ &= 258.50 \text{（万元）} \end{aligned}$$

流动资金在生产期 2027 年 1 月投入使用，在评估计算期末全部回收。

12.10 总成本费用及经营成本

根据《矿业权评估准则》及评估人员所掌握的资料，确定本项目采用“制造成本法”估算总成本费用，故矿山企业的成本构成包括生产成本（其中包括外购材料及辅料、外购燃料及动力、职工薪酬、折旧费、安全费用等费用）、管理费用、销售费用、财务费用等。

根据“开采方案”，设计的总成本费用情况见下表 12-3。

表 12-3 单位矿石总成本费用情况表

序号	项 目	单 位	成 本	备 注
1	外购材料	元/t	2.80	含税
2	动力及燃料	元/t	3.60	含税
3	工资及附加	元/t	9.97	
4	维修费	元/t	0.80	含税
5	其他制造费	元/t	1.00	
6	固定资产折旧费	元/t	1.90	
7	安全费	元/t	3.00	管理费用

8	复垦费	元/t	0.19
9	土地租赁费	元/t	0.61
10	环保费	元/t	0.25
11	办公费	元/t	2.00
12	水土保持补偿费	元/t	0.11
13	销售费	元/t	2.00
14	合计	元/t	28.23

评估人员通过市场调查及搜集广东省类似矿山采矿权出让收益评估报告资料，根据收集到的类似矿山成本费用情况，经对比分析后，“开采方案”设计的矿石成本费用项目基本反映了玻璃用石英砂岩矿行业平均生产力水平，可作为本次评估经济参数选取的依据或基础。因此本次项目评估对于成本费用取值主要依据矿山提供的成本费用数据，个别参数依据评估人员的工作经验及结合目前市场情况做适当的调整。各项成本费用确定过程如下：

12.10.1 生产成本

(1) 外购原材料及辅料费

根据“开采方案”，矿山单位外购原材料及辅料费为 2.80 元/吨（含税）。评估人员分析该项数据之后，按照确定的参数能够客观反映当前经济技术条件及本矿社会实际生产力水平条件下合理有效利用资源的原则，认为其能满足企业开采达产后年生产规模 60.00 万吨/年生产性支出，则评估确定单位外购原材料及辅料费为 2.48 元/吨（不含税）。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份外购原材料及辅料费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿外购原材料及辅料费} \\ &= 60.00 \times 2.48 = 148.67 \text{（万元）} \end{aligned}$$

(2) 外购燃料及动力费

根据“开采方案”，矿山单位外购燃料及动力费为 3.60 元/吨（含税）。评估人员分析该项数据之后，按照确定的参数能够客观反映当前经济技术条件及本矿社会实际生产力水平条件下合理有效利用资源的原则，认为其能满足企业开采达产后年生产规模 60.00 万吨/年生产性支出，则评估确定其单位外购燃料及动力费为 3.19 元/吨（不含税）。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份单位外购燃料及动力费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿外购燃料及动力费} \\ &= 60.00 \times 3.19 = 191.15 \text{（万元）} \end{aligned}$$

(3) 职工薪酬

根据“开采方案”，矿山职工薪酬费为 9.97 元/吨，评估人员分析该项数据之后，按照确定的参数能够客观反映当前经济技术条件及本矿社会实际生产力水平条件下合理有效利用资源的原则，认为其能满足企业开采达产后年生产规模 60.00 万吨/年生产性支出，则评估确定其职工薪酬为 9.97 元/吨。则：

$$\text{正常生产年份职工薪酬} = \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿职工薪酬}$$

$$= 60.00 \times 9.97 = 598.20 \text{ (万元)}$$

(4)折旧费

本次评估确定房屋建筑物折旧年限为 20 年、残值率为 5%，机器设备折旧年限平均按 13 年、残值率为 5%，剥离工程折旧年限为 18.91 年，不留残值。经测算，正常生产年份折旧费合计为 190.02 万元，则平均单位折旧费 3.17 元/吨。

(5)安全费用

根据财资〔2022〕136 号文，该矿山属于非金属露天矿山，安全费用按 3.00 元/吨提取。则本次评估选取单位原矿安全费用取值 3.00 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{正常年份安全费用} &= \text{年产量} \times \text{单位安全费用} \\ &= 60.00 \times 3.00 = 180.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(6)修理费

根据“开采方案”，矿山单位修理费用为 0.80 元/吨（含税），评估人员分析该项数据之后，按照确定的参数能够客观反映当前经济技术条件及本矿社会实际生产力水平条件下合理有效利用资源的原则，认为其能满足企业开采达产后年生产规模 60.00 万吨/年生产性支出，则评估确定其修理费为 0.71 元/吨（不含税）。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份修理费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 60.00 \times 0.71 \\ &= 42.48 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.10.2 管理费用

管理费用包括矿产资源补偿费、无形资产摊销费和其他管理费用。根据《财政部 国家税务总局关于全面推进资源税改革的通知》（财税〔2016〕53 号），矿产资源补偿费费率为零。故本次评估，矿山产品单位矿产资源补偿费为零。

无形资产投资按评估计算生产服务年限进行摊销，正常年份摊销费为 119.96 万元/年，则平均单位摊销费为 2.00 元/吨（ $119.96 \div 60.00$ ）。根据“开采方案”，单位其他管理费用为 3.16 元/吨（其中复垦费 0.19 元/吨，土地租赁费 0.61 元/吨，环保费 0.25 元/吨，办公费 2.00 元/吨，水土保持补偿费 0.11 元/吨）。评估人员分析上述数据之后认为其能满足企业达产的生产性支出，则本评估项目最后确定的单位管理费用为 5.16 元/吨（ $2.00+3.16$ ）。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份管理费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位管理费用} \\ &= 60.00 \times 5.16 = 309.56 \text{ (万元)}。 \end{aligned}$$

12.10.3 销售费用

本次评估单位原矿销售费用按正常年销售收入的 1% 计算得 0.50 元/吨（ $3000.00 \times 1\% \div 60.00$ ），按照确定的参数能够客观反映当前经济技术条件及本矿社会实际生产力水平条件下合理有效利用资源的原则，认为其能满足企业开采达产后年生产规模 60.00 万吨/年生产性支出，则评估确定其销售费为 0.50 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份销售费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿销售费用} \\ &= 60.00 \times 0.50 = 30.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

12.10.4 财务费用

财务费用按照《中国矿业权评估准则》及采矿权评估规定计算。

本矿所需流动资金为 258.50 万元，设定资金来源 70%为贷款，按现行一年期 LPR 贷款利率 3.00%计算，则单位流动资金贷款利息为：

$$\text{单位流动资金贷款利息} = 258.500 \times 70\% \times 3.00\% \div 60.00 = 0.09 \text{ (元/吨)}$$

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份利息支出} &= \text{年产量} \times \text{单位利息支出} \\ &= 60.00 \times 0.09 = 5.43 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

12.10.5 总成本费用及经营成本

总成本费用是指生产成本与期间费用（包括管理费用、销售费用、财务费用）之和。经营成本是指产品总成本费用扣除固定资产折旧费、折旧性质的维简费、无形资产摊销费、财务费用等以后的全部费用。计算如下：

$$\begin{aligned}\text{正常年份总成本费用} &= \text{生产成本} + \text{管理费用} + \text{销售费用} + \text{财务费用} \\ &= 1410.52 + 309.56 + 30.00 + 5.43 \\ &= 1755.52 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{正常年份经营成本} &= \text{总成本费用} - \text{固定资产折旧费} - \text{无形资产摊销费} - \text{财务费用} \\ &= 1755.52 - 190.02 - 119.96 - 5.43 \\ &= 1440.10 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

根据上述评估参数取值，正常生产年份总成本费用为 1755.52 万元，经营成本为 1440.10 万元。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份单位总成本费用} &= \text{总成本费用} \div \text{年产量} \\ &= 1755.52 \div 60.00 \\ &= 29.26 \text{ (元/吨)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份单位经营成本} &= \text{单位总经营成本} \div \text{年产量} \\ &= 1440.10 \div 60.00 \\ &= 24.00 \text{ (元/吨)}\end{aligned}$$

（详见附表六）。

12.11 税金及附加

税金及附加估算情况详见“附表八”。

本项目的税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加和资源税。城市维护建设税和教育费附加和地方教育费附加以应交增值税为税基。根据《中华人民共和国城市维护建设税法》（2020年8月11日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过），国家城市建设税税率按纳税人所在地分别规定为：在市区为 7%；在县城、镇的为 5%；不在市区县城或镇的为 1%；教育费附加按照国务院令[1990]第 60

号和国务院令[2005]第 448 号计算；地方教育附加根据矿产资源所在地区关于地方教育附加征收的方式和税率计算。根据国发明电〔1994〕2 号文件《关于教育费征收问题的紧急通知》，确定教育费附加率为 3%，根据《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98 号），地方教育附加按应纳增值税额的 2% 计税。

12.11.1 增值税

应交增值税为销项税额减进项税额，依据 2019 年 3 月 20 日发布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起执行。纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16% 和 10% 税率的，税率分别调整为 13%、9%。

根据以上文件，确定增值税销项税率为 13%，以销售收入为税基；增值税进项税率为 13%，以设备购置费用、外购材料费、动力费、修理费为税基；增值税进项税率为 9%，以不动产为税基。

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年增值税销项税额} &= \text{销售收入} \times \text{销项税率} \\ &= 3000.00 \times 13\% = 390.00 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年材料动力维修费进项税额} &= (\text{年材料费} + \text{年动力费} + \text{年修理费}) \times \text{进项税率} \\ &= (148.67 + 191.15 + 42.48) \times 13\% \\ &= 49.70 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{正常年份应缴增值税额} &= \text{年销项税额} - \text{进项税额} - \text{固定资产进项税} \\ &= 390.00 - 49.70 - 0 \\ &= 340.30 \text{（万元）} \end{aligned}$$

进项抵扣年份计算如下：

抵扣的进项税，除了含机器设备类之外，还要按 9% 的税率抵扣剥离工程及房屋建筑工程的进项税。进项税于 2038 年抵扣 270.91 万元、2038 年应交增值税为 69.39 万元。

12.11.2 城市维护建设税

正常生产年份计算如下：

年城市维护建设税 = 年应交增值税额 × 城市维护建设税率（该采矿权参考“开采方案”设计的税率取 5%）

$$= 340.30 \times 5\% = 17.02 \text{（万元）}$$

12.11.3 教育费附加

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年教育费附加} &= \text{年应交增值税额} \times \text{教育费附加率（3%）} \\ &= 340.30 \times 3\% = 10.21 \text{（万元）} \end{aligned}$$

12.11.4 地方教育附加

$$\text{年地方教育附加} = \text{年应交增值税额} \times \text{地方教育附加率（2%）}$$

$$= 340.30 \times 2\% = 6.81 \text{ (万元)}$$

12.11.5 资源税

根据《中华人民共和国资源税法》（2020年9月1日起施行）从衰竭期矿山开采的矿产品，减征30%资源税（衰竭期矿山，是指设计开采年限超过十五年，且剩余可开采储量下降到原设计可开采储量的20%以下或者剩余开采年限不超过五年的矿山）。根据《广东省人民代表大会常务委员会关于广东省资源税具体适用税率等事项的决定》（2020年9月1日起施行），石英砂选矿资源税按销售收入的4%计税。则正常生产年份资源税：

$$\text{年资源税} = \text{石英砂岩销售收入} \times \text{资源税率} (4\%)$$

$$= 3000.00 \times 4\% = 120.00 \text{ (万元)}$$

12.11.6 税金及附加

正常生产年份计算如下：

$$\text{税金及附加合计} = \text{城市维护建设税} + \text{教育费附加} + \text{地方教育附加} + \text{资源税}$$

$$= 17.02 + 10.21 + 6.81 + 120.00$$

$$= 154.03 \text{ (万元)}$$

12.11.7 所得税

依据2007年3月16日中华人民共和国主席令第63号公布、自2008年1月1日起施行的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税率为25%。

$$\text{正常生产年份利润总额} = \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年税金及附加}$$

$$= 3000.00 - 1755.52 - 154.03$$

$$= 1090.45 \text{ (万元)}$$

$$\text{正常生产年份所得税} = \text{年利润总额} \times \text{所得税税率}$$

$$= 1090.45 \times 25\% = 272.61 \text{ (万元)}$$

12.12 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取9%。

本报告折现率根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》取8.00%。

13. 评估假设

本报告所称采矿权出让收益评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

- (1)以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；
- (2)所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；
- (3)以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供

需水平为基准且持续经营；

(4)在矿山开发收益期内有关产品价格等因素在正常范围内变动；

(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)无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

14. 评估结论

评估人员在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经认真估算，确定广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿在评估基准日的评估值为人民币 4919.50 万元，大写人民币：肆仟玖佰壹拾玖万伍仟元整。玻璃用石英砂岩单位可采储量评估值为 4.36 元/吨。

15. 出让收益基准价计算结果

根据清远市自然资源局 2024 年 11 月 15 日公布执行发布的《清远市市县两级采矿权出让收益市场基准价（2024 年修订）》，玻璃用石英砂岩单位可采储量采矿权出让收益市场基准价为 3.14 元/吨·矿石，综合利用的剥离层砂石土单位可采储量采矿权出让收益市场基准价为 1.99 元/立方米·矿石。本次玻璃用石英砂岩评估利用可采储量为 1113.22 万吨，夹石评估利用可采储量为 15.94 万吨（6.06 万立方米），则按照采矿权出让收益市场基准价计算的评估值为： $1113.22 \times 3.14 + 6.06 \times 1.99 = 3507.57$ 万元，大写人民币：叁仟伍佰零柒万伍仟柒佰元整。

16. 特别事项说明

提请报告使用者在使用该评估结论时注意以下事项：

(1)根据《矿业权出让收益评估应用指南》（2023 年 5 月 1 日执行），本评估报告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。超过评估结论使用有效期，需要重新进行评估。

(2)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。

(3)评估基准日后发生的影响委托评估采矿权出让收益的期后事项，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。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前未发生重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估结论有效期内，如发生影响委托评估采矿权出让收益的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后有效期以内储量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权出让收益进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权出让收益发生明显影响时，委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权出让收益评估价值。

(4)评估工作中委托人及采矿权人所提供的有关文件材料包括资源储量核实报告、开

采方案等。委托人及采矿权人应对提供文件材料的真实性、完整性和合法性负责并承担相应的法律责任。

(5)因矿区内残坡积层及开采方案圈定围岩全部作为矿区内部回填，不作外运利用，本次未予以评估利用。

(6)报告使用者应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。

17. 评估报告使用限制

矿业权评估报告的所有权属于委托人，但提请注意以下使用限制：

(1)矿业权评估报告只能由在矿业权出让收益委托评估合同书中载明的矿业权评估报告使用者使用；

(2)矿业权评估报告只能服务于矿业权评估报告中载明的评估目的；

(3)除法律法规规定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、引用或披露于公开媒体。

18. 评估报告日

本评估报告日为 2026 年 1 月 4 日。

(本页无正文)

法定代表人（签名）：



矿业权评估师（签章）：



矿业权评估师（签章）：



贵州和禧资产评估事务有限公司

二〇二六年一月四日



广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿 采矿权出让收益评估报告 附表、附件使用范围声明

本矿业权评估报告的附表、附件仅供委托人及评估报告使用部门了解评估有关情况用。除法律法规规定及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，附表、附件的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

贵州和禧资产评估事务有限公司

二〇二六年一月四日



附表一

广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估
价值估算表

评估基准日：2025年12月31日

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	评估基准日 2025年12月31日	建设期 2026年	生产期												2045年1-11月							
					2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年		2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	
一	现金流入	58662.04			2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	19.91	
1	销售收入	56742.10			3316.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3970.93
2	回收固定资产(余)值	1074.52			3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	2742.10
3	抵扣固定资产进项税	586.91			316.00											104.20								970.33
4	回收流动资金	258.50														270.91								258.50
二	现金流出	42911.96			2101.54	1866.74	1866.74	1866.74	1866.74	1866.74	1866.74	1866.74	1866.74	1866.74	1866.74	1866.74	1866.74	1866.74	1839.74	1839.74	1839.74	1839.74	1839.74	1681.51
1	固定资产投资	2901.00			2901.00																			
2	更新改造投资	2354.87														2354.87								
3	无形资产投资	2269.00			2269.00																			
4	流动资金	258.50			258.50																			
5	经营成本	27238.12			1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1316.30
6	税金及附加	2674.73			122.43	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	151.03	118.03	118.03	118.03	118.03	118.03	107.88
7	企业所得税	5215.73			280.51	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	273.36	281.61	281.61	281.61	281.61	281.61	257.32
三	净现金流量	15750.08			-5170.00	1214.46	1133.26	1133.26	1133.26	1133.26	1133.26	1133.26	1133.26	1133.26	1133.26	1133.26	1133.26	1135.51	1160.26	1160.26	1160.26	1160.26	1160.26	2289.42
四	折现系数(r=8%)		1.0000		0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632	0.4289	0.3971	0.3677	0.3405	0.2919	0.2703	0.2502	0.2317	0.2160	
五	净现金流量现值				1041.20	899.62	832.98	771.28	714.15	661.25	612.26	566.91	524.92	486.04	450.03	413.79	385.83	357.96	338.67	313.58	290.35	268.85	249.45	
六	采矿权评估价值	4919.50			-4787.04																			

矿业权评估师：毛含军、罗晓富

评估机构：贵州和盛资产评估有限公司



附表二

广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估
可采储量估算表

评估基准日：2025年12月31日

评估委托人：英德市自然资源局

单位：万吨、万吨/年、万立方米、年

矿种	储量核实基准日（截至2024年12月15日）保有资源量（万立方米）		可信度系数	评估利用资源量	设计损失量	采矿回采率	废石混入率	评估利用可采储量	采出矿量	矿年生产规模	矿产品产量 (万吨/年)	矿山服务年限	评估计算年限	备注
	控制资源量	推断资源量												
玻璃用石英砂岩	332.06	132.09	464.15	464.15	27.78	97%	0.5%	1113.22	1118.82	60.00	石英砂岩 (万吨/年)	年	年	
夹石	6.47		6.47	6.47	0.22			15.94	16.02			18.91	19.91	评估计算年限19.91年，其中生产期18.91年
残坡积层	6.14		6.14											
合计			476.76	476.62	28.00			1129.17	1134.84	60.00	60.00	18.91	19.91	

评估机构：贵州和禧资产评估事务所有限公司

矿业权评估师：毛含军、罗隐富



附表三

广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿业权出让收益评估
销售收入估算表

评估基准日：2025年12月31日

评估委托人：英德市自然资源局

单位：万吨、元/吨、万元

序号	项目	单位	合计	期																				
				2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年 1-11月		
1	生产负荷			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
2	原矿生产能力	万吨	1134.84	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	54.84	
3	矿产品产量																							
3	石英砂岩	万吨	1134.84	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	54.84
4	石英砂岩销售价格（不含税）	元/吨		50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
5	产品销售收入	万元	56742.10	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	2742.10

评估机构：贵州和诚资产评估事务所有限公司



矿业权评估师：毛含军、罗隽富

附表四

广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估
 固定资产投资估算表

评估基准日：2025年12月31日

评估委托人：英德市自然资源局

金额单位：人民币万元

序号	开采方案设计投资额			评估取值					备注
	项目名称	投资额	分摊其他费用投资额	项目名称	原值	折旧年限(年)	净残值率(%)	年折旧率(%)	
1	剥离工程	196.00	236.82	剥离工程	236.82	18.91		5.29	
2	房屋建筑物	256.00	309.31	房屋建筑物	309.31	20.00	5	4.75	含税
3	机器设备	1949.00	2354.87	机器设备	2354.87	12.00	5	7.92	
4	其他费用	500.00							
5	无形资产投资	2269.00							
6	矿价款	3508.00							
7	预备费	240.00							
合计		8918.00	2901.00	合计	2901.00				



评估机构：贵州和禧资产评估有限公司 矿业权评估师：毛含军、罗隐富

附表五

广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估

固定资产折旧估算表

评估基准日：2025年12月31日

评估委托人：英德市自然资源局

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	投资额	折旧年限	折旧率	合计	期												2045年1-11月								
						2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年		2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年		
一	剥离工程	236.82	18.91	5.29%		1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	18.91		
1	剥离工程进项税	19.55																								
2	折旧费				217.27	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	11.49	10.39	
3	净值				205.77	194.28	182.79	171.29	159.80	148.31	136.81	125.32	113.83	102.33	90.84	79.35	67.85	56.36	44.87	33.37	21.88	10.39				
二	房屋建筑物	309.31	20.00	4.75%																						
1	房屋建筑物进项税	25.54																								
2	更新改造投资																									
3	折旧费				254.98	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	12.36	
4	净值				270.29	256.81	243.33	229.85	216.38	202.90	189.42	175.94	162.46	148.98	135.50	122.02	108.54	95.06	81.58	68.11	54.63	41.15	28.79		28.79	
5	残(余)值				28.79																					
三	机器设备	2354.87	12.00	7.92%																						
1	机器设备进项税	270.91			270.91																					
2	更新改造投资				2083.96																					
3	折旧费				3122.19	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	165.05	151.30	
4	净值				1918.91	1753.86	1588.81	1423.76	1258.71	1093.66	928.61	763.56	598.51	433.46	268.41	104.20										941.53
5	残(余)值				1045.73																					941.53
四	固定资产合计	2901.00																								
1	进项税	316.00			270.91																					
2	更新改造投资				2083.96																					
3	折旧费				3594.34	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	174.04	
4	净值				2394.98	2204.96	2014.93	1824.91	1634.89	1444.87	1254.84	1064.82	874.80	684.78	494.75	2384.50	2094.47	1904.45	1714.43	1524.41	1334.38	1144.36	970.33		970.33	
5	残(余)值				1074.52																					

矿业权评估师：毛含军、罗晓富

评估机构：贵州和禧资产评估事务所有限公司



附表六

广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估
单位成本费用估算表

评估基准日：2025年12月31日

单位：元/吨

评估委托人：英德市自然资源局

序号	项目名称	开采方案(含税)	序号	评估取值		备注
				评估成本项目	单位成本	
1	生产成本	20.07	1	生产成本	23.51	
1.1	原材料	2.80	1.1	原材料	2.48	开采方案数据
1.2	动力及燃料	3.60	1.2	动力及燃料	3.19	开采方案数据
1.3	工人工资及福利	9.97	1.3	工人工资及福利	9.97	开采方案数据
1.4	折旧费	1.90	1.4	折旧费	3.17	重新计算
1.5	修理费用	0.80	1.5	修理费用	0.71	开采方案数据
1.6	其他制造费用	1.00	1.6	其他制造费用	1.00	开采方案数据
2	管理费用	6.16	1.7	安全费用	3.00	财资(2022)136号文
2.1	安全费用	3.00	2	管理费用	5.16	重新计算
2.2	复垦绿化	0.19	2.1	复垦绿化	0.19	开采方案数据
2.3	环保	0.25	2.2	环保	0.25	开采方案数据
2.4	办公费用	2.00	2.3	办公费用	2.00	开采方案数据
2.5	水土保持	0.11	2.4	水土保持	0.11	开采方案数据
2.6	土地租赁费	0.61	2.5	土地租赁费	0.61	开采方案数据
			2.6	无形资产摊销费	2.00	重新计算
3	销售费用	2.00	3	销售费用	0.50	按销售收入1%重新计算
4	财务费用		4	财务费用	0.09	重新计算
4.1	流动资金利息		4.1	流动资金利息	0.09	重新计算
5	总成本费用	28.23	5	总成本费用	29.26	
6	经营成本	26.33	6	经营成本	24.00	

评估机构：贵州和禧资产评估事务有限公司 矿业权评估师：毛含军、罗隐富



附表七

广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估

总成本费用估算表

评估基准日：2025年12月31日

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	单位成本 (元/吨)	合计	期																			
				2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年1-11月	
	原矿生产能力		1,134.84	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	18.91	
1	生产成本	23.51	26679.04	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	54.84
1.1	原材料	2.48	2812.00	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	148.67	1,289.62
1.2	动力及燃料	3.19	3615.43	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	191.15	1,358.89
1.3	工人工资及福利	9.97	11314.38	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	598.20	546.78
1.4	折旧费	3.17	3594.44	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	190.02	174.04
1.5	修理费用	0.71	803.43	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	38.83
1.6	其他制造费用	1.00	1134.84	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	54.84
1.7	安全费用	3.00	3404.53	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	164.53
2	管理费用	5.16	5855.10	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	309.56	282.95
2.1	复垦绿化	0.19	215.62	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	10.42
2.2	环保	0.25	283.71	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	13.71
2.3	办公费用	2.00	2269.68	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	109.68
2.4	水土保持	0.11	124.83	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	6.03
2.5	土地租赁费	0.64	692.25	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	36.60	33.45
2.6	无形资产摊销费	2.00	2269.00	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	119.96	109.65
3	销售费用	0.50	567.42	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	27.42
4	财务费用	0.09	102.67	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	4.96
4.1	流动资金利息	0.09	102.67	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	4.96
5	总成本费用	29.26	33204.25	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1604.95
6	经营成本	24.00	27238.12	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1440.10	1316.30

评估机构：贵州和盛资产评估事务所有限公司

矿业权评估师：毛含军、罗晓富



附表八

广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估

税费估算表

评估基准日：2025年12月31日

评估委托人：英德市自然资源局

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生 产 期																			
			2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年1-11月	
一	销售收入	56742.10	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	2742.10
1.1	石英砂岩销售收入	56742.10	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	2742.10
二	总成本费用	33204.23	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1755.52	1604.95
	增值税(应交增值税)	5849.55	24.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	340.30	311.05
三	1 销项税额	7376.47	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	356.47
	2 进项税额	940.01	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	49.70	45.43
	3 固定资产进项税额	586.91	316.00																			
	税金及附加	2674.73	122.43	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	154.03	107.88
	1 城市维护建设税	292.48	1.22	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	17.02	15.55
四	2 教育费附加	175.49	0.73	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	9.33
	3 地方教育附加	116.99	0.49	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.81	6.22
五	4 资源税	2089.78	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	76.78
	利润总额	20863.14	1122.05	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1090.45	1029.27
六	企业所得税	5215.73	280.81	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	272.61	257.32

评估机构：贵州和信资产评估事务所有限公司

矿业权评估师：毛含军、罗德富



《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权 出让收益评估报告》

主要参数表

评估项目名称	广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估
勘查程度	详查
矿种	玻璃用石英砂岩矿
评估目的	出让
评估委托人	英德市自然资源局
评估方法	折现现金流量法
评估矿区面积	矿区面积：0.1701km ² ，拟设开采标高 512m~382m
生产规模	石英砂岩（含夹石）原矿生产规模 60.00 万吨/年
矿山服务年限	18.91 年
评估计算年限	19.91 年
产品方案	玻璃用石英砂岩粗料 60.00 万吨/年
采矿技术指标	采矿回采率 97%，废石混入率 0.5%
评估利用可采储量	玻璃用石英砂岩 1113.22 万吨，夹石 15.94 万吨
销售价格（不含税）	玻璃用石英砂岩 50.00 元/吨
固定资产投资	2901.00 万元
成本费用	单位总成本费用 29.26 元/吨；单位经营成本费用 24.00 元/吨
折现率	8%
评估价值	4919.50 万元
评估基准日	2025 年 12 月 31 日
评估机构	贵州和禧资产评估事务有限公司
法定代表人	肖顺林
项目负责人	毛含军
签字评估师	毛含军、罗隐富

矿业权评估机构及评估师承诺书

英德市自然资源局：

受贵局委托，我们对贵局因拟出让广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权进行了认真的尽职调查、评定估算，形成了《广东省英德市立碗石矿区玻璃用石英砂岩矿采矿权出让收益评估报告》（黔和禧矿评字〔2026〕第001号）。

我们承诺在评估工作中严格遵守了国家有关法律法规和规范性文件要求，坚持客观、公正、实事求是、廉洁自律的原则，严格按照矿业权评估有关准则技术标准规范和工作程序开展工作，没有损害国家利益、公共利益和其他组织、公民的合法权益，能够确保评估结论客观公正。

我们承诺对评估报告的独立、客观、公正和真实性、完整性承担法律责任。

法定代表人（签字）：



贵州和禧资产评估事务有限公司（单位盖章）：



矿业权评估师（签字）：



二〇二六年一月四日