

中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:4414120260201069242

评估委托方:	翁源县自然资源局
评估机构名称:	深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司
评估报告名称:	广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿 (建筑用花岗岩矿及综合利用砂石) 采矿 权出让收益评估报告
报告内部编号:	鹏信矿采评报字[2026]第042号
评估值:	1466.58(万元)
报告签字人:	沈克平 (矿业权评估师) 史如梦 (矿业权评估师)

说明:

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档,不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;
- 3、在出具正式报告时,本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

本矿业权评估报告依据中国矿业权评估准则编制



广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿（建筑用花岗岩
矿及综合利用砂石）采矿权

出让收益评估报告

鹏信矿采评报字[2026]第 042 号

评估基准日：2026 年 7 月 31 日

矿业权评估报告日：2026 年 9 月 8 日



深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司

SHENZHEN PENGXIN APPRAISAL LIMITED

中国广东省深圳市福田区福中路 29 号（彩田路口）福景大厦中座十四楼

Floor 14, Middle Block, Fujing Building, 29 Fuzhong Road, Futian District, Shenzhen, China

电话 (Tel) : +86755-8240 6288

传真 (Fax) : +86755-8242 0222

直线 (Dir) : +86755-8240 3555

邮政编码 (Postcode) : 518026

<http://www.pengxin.com>

Email: px@pengxin.com



矿业权评估报告目录

采矿权出让收益评估报告摘要	1
采矿权出让收益评估报告正文.....	1
1. 评估机构.....	1
2. 委托方概况.....	1
3. 采矿权人概况.....	1
4. 评估目的.....	1
5. 评估对象与评估范围.....	2
5.1 评估对象.....	2
5.2 评估范围.....	2
5.3 评估对象历史沿革.....	3
6. 评估基准日.....	4
7. 评估依据.....	4
7.1 法规依据.....	4
7.2 行为、产权和取价依据.....	5
8. 矿产资源勘查和开发概况.....	5
8.1 矿区位置与交通.....	5
8.2 矿区自然地理与经济概况.....	5
8.3 以往地质工作概况.....	6
8.4 矿区地质概况.....	7
8.5 矿产资源概况.....	9
8.6 开采技术条件.....	22
8.7 矿山开发利用现状.....	23
9. 评估实施过程.....	23
10. 评估方法.....	24
10.1 评估方法的选取.....	24

10.2 折现现金流量法的计算公式.....	24
11. 评估相关资料评述.....	25
11.1 地质勘查资料评述.....	25
11.2 矿山设计资料评述.....	25
12. 评估参数的确定.....	26
12.1 评估依据的资源量.....	26
12.2 开采方式.....	26
12.3 开采加工技术指标.....	26
12.4 产品方案.....	26
12.5 评估利用可采储量.....	27
12.6 生产能力及服务年限.....	28
12.7 销售收入估算.....	29
12.8 固定资产投资估算.....	31
12.9 流动资金.....	32
12.10 经营成本估算.....	33
12.11 税费估算.....	38
12.12 折现率.....	41
13. 评估假设.....	41
14. 评估结论.....	41
15. 评估基准日期后调整事项说明.....	42
16. 特别事项说明.....	42
16.1 评估结论使用的有效期.....	42
16.2 评估结论有效的其他条件.....	42
16.3 评估结论中不包含陶瓷土矿采矿权出让收益起始价.....	42
16.4 其他责任划分.....	43
17. 矿业权评估报告使用限制.....	43
18. 矿业权评估报告日.....	43



广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿（建筑用花岗岩矿及综合利用砂石）

采矿权出让收益评估报告摘要

鹏信矿采评报字[2026]第 042 号

评估对象：广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿（建筑用花岗岩矿及综合利用砂石）采矿权。

评估委托方：翁源县自然资源局。

评估机构：深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司。

评估目的：翁源县自然资源局拟以公开方式出让“广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿采矿权”，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权矿区范围内建筑用花岗岩、综合利用砂石（夹石及顶底板围岩剥离层）对应的采矿权出让收益起始价进行评估。本评估项目即是为实现上述目的而向评估委托方提供“广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿采矿权”建筑用花岗岩、综合利用砂石（夹石及顶底板围岩剥离层）出让收益起始价参考意见。

评估基准日：2026 年 7 月 31 日。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：评估基准日保有瓷土矿、瓷石矿（控制+推断）资源量 2125.75 万吨；保有建筑用花岗岩推断资源量 339.87 万立方米；可综合利用砂石 567.71 万立方米，其中：残坡积层 73.42 万立方米、全风化斑状黑云母二长花岗岩 114.23 万立方米、半风化斑状黑云母二长花岗岩 41.60 万立方米、全一半风化破碎带及闪长岩 252.76 万立方米、硅化破碎带 85.70 万立方米。

评估利用资源储量：陶瓷土 2125.75 万吨，建筑用花岗岩 339.87 万立方米，残坡积层 73.42 万立方米、全风化斑状黑云母二长花岗岩 114.23 万立方米、半风化斑状黑云母二长花岗岩 41.60 万立方米、全一半风化破碎带及闪长岩 252.76 万立方米、硅化破碎带 85.70 万立方米。

陶瓷土矿采矿回采率 97.00%、建筑用花岗岩采矿回采率 98.00%；陶瓷土矿石贫化率 1.00%、建筑用花岗岩矿石贫化率 0.50%。设计损失量：陶瓷土 188.64 万吨、

建筑用花岗岩 80.55 万立方米、残坡积层 4.39 万立方米、全风化斑状黑云母二长花岗岩 4.49 万立方米、半风化斑状黑云母二长花岗岩 2.51 万立方米、全一半风化破碎带及闪长岩 102.15 万立方米、硅化破碎带 18.81 万立方米。

评估利用可采储量：陶瓷土 1879.00 万吨、建筑用花岗岩 254.13 万立方米、残坡积层 69.03 万立方米、全风化斑状黑云母二长花岗岩 109.74 万立方米、半风化斑状黑云母二长花岗岩 39.09 万立方米、全一半风化破碎带及闪长岩 150.61 万立方米、硅化破碎带 66.89 万立方米。

生产规模 100.00 万吨/年。矿山服务年限 18.98 年，评估计算年限 19.98 年（含基建期 1.00 年）。产品方案为陶瓷土原矿、花岗岩碎石、机制砂、机制砂尾泥、水洗砂、水洗砂尾泥、回填料；产品不含税销售价格：陶瓷土原矿 55.00 元/吨、花岗岩碎石 61.00 元/立方米、机制砂 47.00 元/立方米、机制砂尾泥 2.00 元/立方米、水洗砂 40.00 元/立方米、水洗砂尾泥 2.00 元/立方米、回填料 17.00 元/立方米。固定资产投资 6,334.95 万元。单位总成本费用 51.03 元/立方米，单位经营成本 46.04 元/立方米。折现率 8.00%。

评估结论：本公司在充分调查、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，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿（建筑用花岗岩矿及综合利用砂石）采矿权”在评估基准日的价值为 1,466.58 万元，大写人民币壹仟肆佰陆拾陆万伍仟捌佰元整。

其中：建筑用花岗岩对应的采矿权出让收益起始价评估值为 1,173.02 万元，大写人民币壹仟壹佰柒拾叁万零贰佰元整，折合单位可采资源储量价值为 4.62 元/立方米；综合利用砂石对应的采矿权出让收益起始价评估值为 293.56 万元，大写人民币贰佰玖拾叁万伍仟陆佰元整。

本次评估计算的建筑用花岗岩单位可采储量价值为 4.62 元/立方米，高于《广东省自然资源厅关于印发广东省矿业权出让收益市场基准价的通知》（粤自然资发〔2026〕2 号）公布的建筑用花岗岩矿基准价 4.21 元/立方米·储量，其他可综合利用的砂石未公布基准价，本报告不做对比分析。

特别事项说明：



本报告评估结论仅为拟出让矿区范围内保有的建筑用花岗岩矿及综合利用砂石对应的采矿权出让收益起始价，不包含陶瓷土矿采矿权出让收益起始价，陶瓷土矿的采矿权出让收益起始价应按国家相关规定确定。

特提请报告使用者注意此问题。

评估有关事项声明：

根据国家有关矿业权评估的规定，本报告评估结论使用的有效期为一年，从评估基准日起算。超过评估结论使用的有效期，应重新进行评估。

本评估报告及评估结论仅供委托方用于评估报告载明的评估目的和用途，不应同时用于或另行用于其他目的。

评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益起始价时参考使用，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。

本评估报告的所有权属于委托方。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本公司同意，评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或者披露于公开媒体。未经委托方许可，本公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

重要提示：

以上内容摘自《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿（建筑用花岗岩矿及综合利用砂石）采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请阅读该采矿权评估报告全文。

深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司

二〇二六年九月八日



法定代表人：聂竹青

项目负责人：史如梦



报告复核人：沈克平





广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿（建筑用花岗岩矿及综合利用砂石）

采矿权出让收益评估报告正文

鹏信矿采评报字[2026]第 042 号

深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司（以下简称“本公司”）受翁源县自然资源局委托，对“广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿（建筑用花岗岩矿及综合利用砂石）采矿权”出让收益起始价进行评估。本公司接受委托之后，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正的原则，按照公认的评估方法，遵循《矿业权评估程序规范》（CMVS 11000—2008）规定的评估程序，对该矿进行了尽职调查、收集资料和评定估算，对该采矿权在 2026 年 7 月 31 日所表现的采矿权出让收益起始价作出了公允反映。现将该采矿权评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

评估机构名称：深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司；

住所：深圳市福田区彩田路与福中路交汇处瑰丽福景大厦 3#楼 14 层 1401；

法定代表人：聂竹青；

统一社会信用代码：914403007084267362；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2020〕029 号。

2. 委托方概况

评估委托方：翁源县自然资源局（见附件第 7～13 页）。

3. 采矿权人概况

本次评估对象为新立采矿权，暂无采矿权人。

4. 评估目的

翁源县自然资源局拟以公开方式出让“广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿采矿权”，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权矿区范围内建筑用花岗岩、综合利用砂石（夹石及顶底板围岩剥离层）对应的采矿权出让收益起始价进行评估。本评估项目即是为实现上述目的而向评估委托方提供“广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿采矿权”建筑用花岗岩、综合利用砂石（夹石及顶底板围岩剥离层）出

让收益起始价参考意见。

5. 评估对象与评估范围

5.1 评估对象

评估对象为“广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿采矿权”。

5.2 评估范围

据《矿业权出让收益评估委托合同书》、《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告》（核工业二九〇研究所 2026 年 5 月编制）及《〈广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（粤资储评审字〔2026〕81 号），评估范围如下：

- 矿山名称：广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿（以下简称“礞下陶瓷土矿”）；
- 开采矿种：瓷土矿、瓷石矿、建筑用花岗岩矿；
- 开采方式：露天开采；
- 生产规模：100.00 万吨/年；

矿区范围：据《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告》（核工业二九〇研究所 2026 年 5 月编制）——“表 1-2 拟设矿区范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）”，拟设矿区范围面积：0.2616 平方千米，由 13 个拐点圈定，开采深度：由 521.30 米至 370 米标高。矿区范围拐点坐标见表 1。

表 1 拟设矿区范围拐点坐标表

拐点	2000 坐标		拐点	2000 坐标	
	X	Y		X	Y
1	2672268.49	38504843.38	8	2671852.31	38504906.62
2	2672219.15	38504858.61	9	2671775.85	38504883.12
3	2671989.8	38504793.15	10	2671796.96	38504350.77
4	2671975.33	38504952.56	11	2672111.41	38504311.93
5	2672047.94	38505009.76	12	2672266.82	38504495.41
6	2672041.15	38505113.28	13	2672229.01	38504673.58
7	2671922.73	38505092.80			
拟设矿区面积：0.2616 平方千米，开采标高：521.30 米至 370.00 米					

资源量估算范围：据《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告》（核工业二九〇研究所 2026 年 5 月编制），资源量估算面积为 0.2616 平方千米，估算最低开采标高为 370.00 米。资源量估算范围与矿区范围一致。估算对象为陶瓷土

矿、瓷石矿、建筑用花岗岩矿、Fq 硅化破碎带、半风化斑状黑云母二长花岗岩、全风化斑状黑云母二长花岗岩、全一半风化破碎带及闪长岩和残坡积层。

资源量类型及数量：据《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告》（核工业二九〇研究所 2026 年 5 月编制），截至 2026 年 4 月 30 日，拟设矿区范围内保有瓷土矿、瓷石矿（控制+推断）资源量 2125.75 万吨；保有建筑用花岗岩推断资源量 339.87 万立方米；可综合利用砂石 567.71 万立方米，其中：残坡积层 73.42 万立方米、全风化斑状黑云母二长花岗岩 114.23 万立方米、半风化斑状黑云母二长花岗岩 41.60 万立方米、全一半风化破碎带及闪长岩 252.76 万立方米、硅化破碎带 85.70 万立方米。

5.3 评估对象历史沿革

据《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告》（核工业二九〇研究所 2026 年 5 月编制）（见附件第 48 页），原矿山于 2014 年 3 月由翁源县国土资源局颁发《采矿许可证》。矿山名称为翁源县周陂镇新垌瓷土矿；采矿权人为翁源县翁鑫矿业有限公司；证号为 C4402292010097130074155；开采矿种为陶瓷土；开采方式为露天开采；生产规模为 3.00 万吨/年；矿区由 4 个拐点圈定，矿区面积为 0.0828 平方千米；有效期自 2014 年 3 月 19 日至 2019 年 10 月 19 日；开采深度由 485 米至 420 米标高。《采矿许可证》在 2019 年 10 月 19 日到期，矿山未再进行开采，并于 2023 年 7 月注销。拟设矿区范围与原新垌瓷土矿矿区范围关系见下图 1。

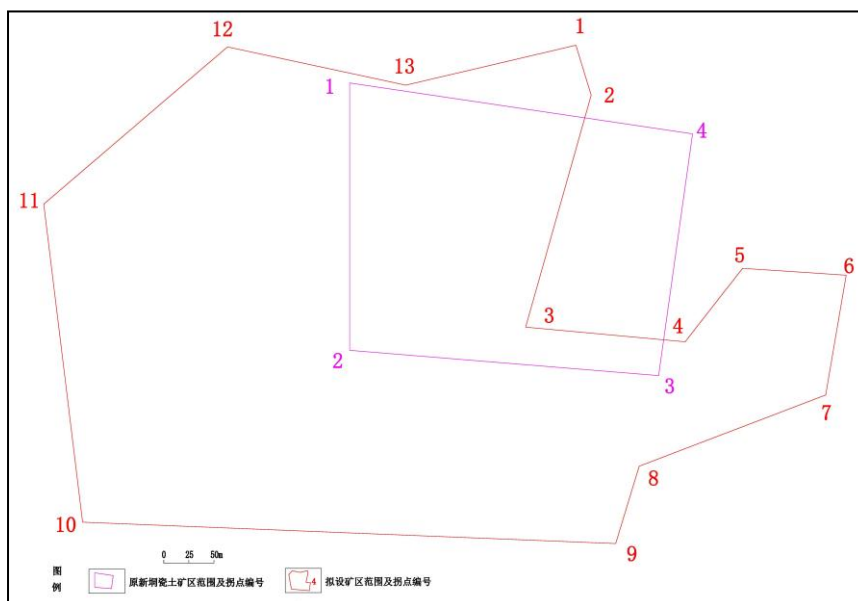


图 1 拟设矿区范围与原新垌瓷土矿矿区范围叠合图

6. 评估基准日

据《矿业权出让收益评估委托合同书》，本项目的评估基准日确定为 2026 年 7 月 31 日。评估报告中的计量和计价标准，均为该评估基准日的客观有效标准。

7. 评估依据

7.1 法规依据

- (1) 2024 年 11 月 8 日修订后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- (2) 2026 年 5 月 15 日颁布的《中华人民共和国矿产资源法实施条例》（国务院令 第 839 号）；
- (3) 2016 年 7 月 2 日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；
- (4) 《自然资源部关于印发矿业权出让交易规则的通知》（自然资规〔2023〕1 号）；
- (5) 《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4 号）；
- (6) 《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) 《财政部 自然资源部 税务总局关于进一步完善矿业权出让收益征收有关工作的通知》（财综〔2026〕25 号）；
- (8) 《广东省自然资源厅关于印发广东省矿业权出让收益市场基准价的通知》（粤自然资发〔2026〕2 号）；
- (9) 《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会编著，2008 年 8 月中国大地出版社出版）；
- (10) 《矿业权评估参数确定指导意见》（中国矿业权评估师协会编著，2008 年 10 月中国大地出版社出版）；
- (11) 《固体矿产矿业权出让底价评估应用指南》（中国矿业权评估师协会公告 2026 年 5 月 18 日发布）；
- (12) 《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》；
- (13) 《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）；
- (14) 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908-2020）；

(15) 《陶瓷用瓷石》（QB/T 2264-2016）；

(16) 《矿产地地质勘查规范 建筑用石料》（DZ / T 0341-2020）。

7.2 行为、产权和取价依据

(1) 《矿业权出让收益评估委托合同书》；

(2) 《〈广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（粤资储评审字〔2026〕81号）；

(3) 《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告》（核工业二九〇研究所 2026 年 5 月编制）；

(4) 《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿开采方案审查意见书》（韶地学审字[2026]064号）；

(5) 《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿开采方案》（核工业二九〇研究所 2026 年 7 月编制）；

(6) 委托方提供及评估人员收集的其他相关资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

本章内容除“8.7 矿山开发利用现状”以外，均摘自《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告》（核工业二九〇研究所 2026 年 5 月编制）及《〈广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（粤资储评审字〔2026〕81号）。

8.1 矿区位置与交通

拟设矿区位于翁源县中心 198° 方向、直距约 24.5 千米处，北距周陂镇 11.0 千米。行政隶属翁源县周陂镇礞下村委会管辖。矿区中心地理坐标为东经 114° 02′ 45″、北纬 24° 09′ 06″。

拟设矿区往北有约 7 千米简易公路与县道 X351 相连，若往西继续行驶 6 千米可至韶新高速 S27 周陂收费站，往北可至韶关市，往南可达惠州等地；若往西继续行驶 3 千米后，转 X347 行驶 7 千米可至周陂镇（行程约 17 千米），转 X350 行驶 19 千米可至翁源县县城（行程约 35 千米），交通较为便利。

8.2 矿区自然地理与经济概况

拟设矿区属于低山丘陵地貌地区，标高介于 380.00 米~521.30 米之间；区内地

势整体中部高四周低，地形切割一般，自然坡度一般为 $10\sim 20^{\circ}$ ；最高点位于矿区中南部山顶，标高 521.30 米，最低点位于矿区北西角，标高约 380.00 米，最大相对高差为 141.30 米；西部山坡植被较发育，以杂草、灌木丛为主。最低侵蚀基准面标高约为 356 米，位于矿区北东约 200 米的墩下河谷底。

拟设矿区东部为旧矿区，经多年开采，地形地貌大部分已发生变化，形成 2~5 级不规则台阶的露天采场；台阶边坡角一般 $30\sim 70^{\circ}$ ，多在 $50\sim 60^{\circ}$ ；台阶高度 3~31 米；采场总面积约 0.06 平方千米。采场已停产多年，现状边坡稳定；采场内最高点标高约 514.90 米（原采场北部坡顶），最低位于拟设矿区东南角山沟边 422.0 米（原南采坑入口）。

拟设矿区属亚热带季风气候，温暖潮湿，夏季炎热干燥，常有热带风暴袭击，冬寒时间较短。年均降雨量 2219.9 毫米，年最大降雨量为 2684.2 毫米，年最小降雨量为 1121.5 毫米，日最大降雨量 262 毫米，小时最大降雨量 61.5 毫米。年平均气温 20.3°C ，年蒸发量 1302.8~1557.5 毫米。雨季 4~9 月，约占全年 70%。霜冻期一般在 11 月到次年 3 月，各月最长霜冻日数 17 天，无霜日达 330 天以上。主导风向冬季以北风、西北风为主，夏季以南风为主。主要灾害性天气为热带风暴和暴雨。

拟设矿区范围内地表水体不发育，无河流经过；矿区最近水系为位于矿区东侧的水渠，沿地形大致由南向北径流；而墩下河为距离矿区最近的溪流，最近直距约 55 米；墩下河自南向北径流，汇入周陂水，最终汇入滃江。河道平缓，多呈“U”形谷，当地最低侵蚀基准面海拔 356 米。

拟设矿区的经济以林业为主，产木材；在丘陵地带以农业为主，主产稻谷，副产茶、油、花生等经济作物。当地村民以外出打工为主，劳动力丰富，有利于开展矿山产业，并促进当地经济的发展。

8.3 以往地质工作概况

（1）1964~1965 年，广东省地质局区域地质测量大队完成了 1:20 万区域地质测量，编制了 1:20 万连平幅、矿产图及说明书。

（2）2013 年 6 月，广东省核工业地质调查院开展了资源储量核实工作，提交了《广东省翁源县周陂镇新垌矿区陶瓷用二长岩矿资源储量核实报告》（粤资储评审字〔2013〕106 号），矿区范围内累计查明资源储量矿石量 281.0 千吨，历年开采消耗

资源储量 102.0 千吨，保有控制资源量矿石量 179.0 千吨。

（3）2016 年，广东省地质调查院完成了 1：5 万周陂幅区域地质矿产调查工作和 1：2.5 万连平幅区域地质调查资料，编制了 1：5 万周陂幅矿产图。

（4）2026 年 5 月，核工业二九〇研究所编制了《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告》。2026 年 1 月 12 日，广东省矿产资源储量评审中心组织专家召开评审会议对该报告进行了评审，并于 2026 年 7 月 3 日出具了《〈广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（粤资储评审字〔2026〕81 号）。

截至 2026 年 4 月 30 日，评审通过的矿区范围内保有瓷土矿、瓷石矿（控制+推断）资源量 2125.75 万吨；保有建筑用花岗岩推断资源量 339.87 万立方米；可综合利用砂石 567.71 万立方米，其中：残坡积层 73.42 万立方米、全风化斑状黑云母二长花岗岩 114.23 万立方米、半风化斑状黑云母二长花岗岩 41.60 万立方米、全一半风化破碎带及闪长岩 252.76 万立方米、硅化破碎带 85.70 万立方米。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 矿区地层

拟设矿区范围内地层主要为第四系（Q）出露，分布全区，厚 0~19.60 米，在山谷、低洼处较厚，山脊及陡峻山坡较薄；岩性以残坡积物为主，主要为红黄色砂质粘土、粉质粘土等，局部（主要在矿区东南部）有回填土。

另外，在拟设矿区南部花岗斑岩和 F1 构造破碎带之间残留晚泥盆世帽子峰组（D_{3m}）变质砂岩、粉砂岩地层出露，岩石多已变质成片岩、角岩等，受构造破碎带和侵入体接触带构造影响，岩石破碎强烈，风化严重。

8.4.2 矿区构造

拟设矿区断裂和接触带构造发育，其中断裂主要发育两条，编号为 F₁ 和 F_q，其中：

F₁ 位于拟设矿区南部，近东西向贯穿全区，走向延伸超过 2 千米，倾向北，倾角较陡，75~80°，整个断裂带宽 9~120 米，断裂带底部常见硅化岩，断裂带及两侧岩石变形破碎强烈，风化严重，全一半风化厚度可达 100 米。该断裂可能为区域北东向青云山断裂的次级构造，断裂为早期断裂，可能发生多期次活动，沿断裂带上盘常见岩脉侵入。

F_q 位于拟设矿区中部，走向近南北向，往北逐渐呈北北东向，走向长度超过 1 千米，倾向正东或南东，倾角较陡，约 75°，破碎带宽 15~20 米，平均宽度（水平）约 18 米。其主要特征为不规则石英脉发育，交代围岩，常见角砾状构造。该断裂发育较晚，切穿花岗斑岩脉和 F₁ 断裂构造带，从断裂两侧花岗斑岩脉的出露情况来看，断裂整体错动较小，断裂性质为张性。

接触带构造是拟设矿区的一个重要构造，花岗斑岩脉沿 F₁ 断裂构造带上盘侵入周围地质体，在北、东、西侧，整体上在顶部或上部呈穹隆状，接触面较平缓，向外围倾，往中部逐渐开始反倾，倾向花岗斑岩体，往下部过渡为倾向 F₁ 断裂倾（倾向南），南部靠近 F₁ 断裂带整体接触面较陡，倾向南。在北侧接触带附近，围岩斑状黑云母二长花岗岩常见硅化、碎裂岩化；南侧接触带和 F₁ 构造带之间常夹有残留的变质砂岩、片岩及热变质角岩、侵入的闪长岩脉等，该段岩石岩性变化大，岩石破碎，风化强烈，由于是成矿围岩，统一归为破碎带。

另外，受断裂构造带和接触带构造影响，拟设矿区岩石中节理裂隙较发育，产状分别为 320~340° ∠40~60° 和 30~60° ∠15~45°，节理间距 0.5~3.0 米，多为张节理，裂面较规则，部分被脉幅 2~10 毫米的石英细脉等充填。

8.4.3 岩浆岩

拟设矿区位于亚婆髻岩体的北东部，岩浆活动强烈，主要为侵入岩。侵位时代从早侏罗世到晚白垩世。侵入地质体主要时代岩性为早侏罗世花岗闪长岩（γ δ J₁）、晚侏罗世斑状黑云母二长花岗岩（η γ J₃）。其中：

（1）晚侏罗世斑状黑云母二长花岗岩位于拟设矿区北部、东部，新鲜岩石呈浅肉红色，灰色，中粗粒结构，似斑状结构，块状构造，主要有石英、长石组成，常见钾长石斑晶。靠近接触带岩石常见硅化、碎裂岩化。岩体按风化程度从上往下依次分为全风化层、半风化层、微—未风化层。根据 ZK3-1、ZK3-2、ZK3-3 钻孔揭露情况，全风化层厚度平均 14.1 米，半风化层厚度平均 6.5 米，全—半风化层厚度平均 20.6 米。

（2）闪长岩位于拟设矿区 F₁ 断裂构造以南和 F₁ 断裂构造带中，岩石呈灰色—深灰色，中细粒结构，块状构造，主要有斜长石、角闪石、石英、黑云母等组成，暗色矿物相对较多。按风化程度从上往下依次分为全风化层、半风化层、微—未风化层。靠近 F₁ 构造断裂带，岩石风化严重，风化深度较深，根据钻孔 ZK1-5、ZK1-6 等揭露，

矿区内其全风化层厚度超过 60 米。

（3）拟设矿区中部出露大面积的晚白垩世花岗斑岩（ $\gamma \pi K_2$ ），为花岗岩浅成相。总体呈厚幅脉状侵入，近东西走向，延伸超过 1.1 千米，出露宽度 74~313 米。岩性为花岗斑岩，呈浅白色、浅肉红色，斑状结构，块状构造，斑晶主要由石英组成，大小 1~3 毫米，少量长石，约占 5~10%，基质主要由长石、石英组成。按风化程度从上往下依次分为全风化层、半风化层、微—未风化层。根据 6 个钻孔揭露，全风化层厚度 7.2~27.0 米，平均 10.7 米，半风化层厚度 1.0~5.1 米，平均厚 3.2 米，全—半风化层厚度平均 13.9 米。花岗斑岩脉为瓷石矿体、瓷土矿体的母岩或原岩。

8.5 矿产资源概况

8.5.1 矿体特征

拟设矿区发育陶瓷土矿、瓷石矿，均赋存于拟设矿区中部晚白垩世花岗斑岩（ $\gamma \pi K_2$ ）脉中，其中陶瓷土矿体位于花岗斑岩上部全风化层，瓷石矿体位于下部半风化—微—未风化层。

拟设矿区花岗斑岩体呈脉状侵位，平面上东西向长 778 米，最大宽度 320 米，其中在中东部较宽，往东西两端逐渐变窄。剖面上花岗斑岩体上宽下窄，总体向南倾，岩脉底部倾角较缓，约 45° ，顶板倾角相对较陡，约 75° 。陶瓷土、瓷石矿体严格受控于花岗斑岩脉展布，其中陶瓷土矿位于花岗斑脉上部的全风化层，经过前期开采影响，矿区东侧旧采场内陶瓷土矿已开挖完毕，仅在拟设矿区东南部残留，矿区西部保留完好尚未开采。保有陶瓷土矿体分成东、西两个区段，矿体编号分别为 V1-1、V1-2。其中 V1-1 在拟设矿区西部，V1-2 位于拟设矿区东南部。瓷石矿体位于花岗斑岩脉下部的半风化、微—未风化层，在拟设矿区中部被南北向 Fq 硅化破碎带切断，但矿体基本未错动，瓷石矿体编号 V2。

（1）瓷土矿体

拟设矿区陶瓷土矿体赋存于花岗斑岩脉全风化层，未开采前原陶瓷土矿体平面上呈近东西向，东西长 770 米，南北最大宽 316 米，矿体呈似层状，产状平缓，随地形起伏；受后期开采影响，保有的陶瓷土矿体分成东、西两个区段，矿体编号分别为 V1-1、V1-2。其特征如下：

V1-1 位于拟设矿区西部，Fq 硅化破碎带西侧，由 3 线、5 线、7 线 3 条勘探线，3

个钻孔（ZK3-4、ZK5-4、ZK1-3）及地表出露调查点控制。矿体平面上呈长轴近东西向不规则多边形，其中东西长约 274 米，南北宽 51~200 米，水平投影面积 34231 平方米。矿体呈似层状，产状平缓，随地形起伏，整体往西倾；单工程矿体厚度 6.2~18.0 米，平均厚度 10.29 米，厚度变化稳定；矿体埋深 0~2.50 米，赋存标高 509~428.00 米；见矿工程 Al_2O_3 质量分数 14.20~15.59%，平均 14.84%，品位变化系数小，成分均匀。

V1-2 位于拟设矿区东南部，由 0 线、2 线、4 线、6 线、8 线 5 条勘探线，3 个钻孔（ZK6-1、ZK2-2、ZK4-1）及地表出露调查点控制。矿体平面上呈长轴近东西向的不规则多边形，其中东西长约 409 米，南北宽 0~137 米，水平投影面积 37844 平方米。矿体呈似层状，产状平缓，随地形起伏，整体往东南倾；单工程矿体厚度 7.2~27.0 米，平均厚度 14.18 米，厚度变化稳定；矿体埋深 0~32 米，赋存标高 475~388.00 米；见矿工程 Al_2O_3 质量分数 15.14~16.54%，平均 16.04%，品位变化系数小，成分均匀。

（2）瓷石矿体

V2 位于拟设矿区 F_1 断裂构造带以北，严格受控于花岗斑岩脉展布。由 7 线~8 线 9 条勘探线，14 个钻孔（ZK3-4、ZK4-1 等）及地表出露调查点（旧采场）控制。受拟设矿区范围限制，矿体平面上呈近东西向长条状，东西长约 731 米，南北最大宽 313 米，投影面积 128200 平方米；垂向上矿体和花岗斑岩脉产状一致，整体呈略向南倾的脉状，底板界面倾角较缓，约 45° ，顶板倾角相对较陡，约 75° 。

拟设矿区内矿体水平宽度 74 米~313 米，垂向厚度 0~140 米，平均 60.31 米，整体上矿体厚度从北往南逐渐变厚，厚度变化稳定；矿体埋深 0~127 米，赋存标高 510~370.00 米（最低标高）；矿体见矿工程的 Al_2O_3 质量分数 12.08~13.78%，平均 12.91%，品位变化系数小，成分较均匀。

总体上瓷石矿体厚度变化稳定，内部结构简单，局部见有少量石英细脉夹石，仅在中部见夹石硅化破碎带 F_q 。

8.5.2 矿石质量

（1）矿石组成与结构构造

① 陶瓷土矿体：矿石的颜色以灰白色、浅肉红色为主。矿石呈砂土状结构。矿

石呈松散土状、土块状，矿石疏松，手捏易呈粉末砂状，略具滑感，湿时具粘性和可塑性，浸入水中易散开。矿石矿物成分主要为石英、高岭石、长石、云母等，其中：石英呈它形一半自形，粒径 1~4 毫米，含量 30~45%；高岭石含量 20~30%；长石呈灰白色，大部分已风化成高岭石，有的完整地保留板柱状晶形轮廓，少部分呈碎屑状或微细粒状残存。其含量由矿体的上部向深部逐渐增多，约占 5~10%；云母呈鳞片状，以细鳞片状为主，含量一般 5%。

② 瓷石矿体：矿石以肉红色为主，斑状结构，块状构造。整体具斑状结构，基质显微晶质结构，斑晶矿物组成为长石、石英，基质矿物组成为长石、石英及少量黑云母、白云母，斑晶与基质粒径相差悬殊。基质中的长石结晶形态相对较差，多与石英呈文象结构，斑晶长石蚀变强烈，普遍绢云母化、泥化，仅保留晶体轮廓，部分难区分种属，偶见发育卡氏双晶的钾长石，粒径范围 0.5~1.2 毫米。斑晶石英呈半自形粒状，粒径 0.5~1.0 毫米，表面干净明亮，一级灰白干涉色，常见熔蚀成浑圆状、港湾状。

基质矿物组成为长石、石英及少量黑云母、白云母，呈显微晶质结构，局部长石与石英规则交生呈文象结构。基质中矿物粒径 0.05~0.3 毫米。其中长石呈半自形—它形粒状、板状，中等—较强程度绢—白云母化、泥化；石英呈它形粒状；黑云母呈细小叶片状集合体产出，黄褐色—黄绿色，沿解理析出铁质，片径 0.05~0.1 毫米，零散分布；白云母呈半自形细小片状，片径 0.05~0.12 毫米，均匀分布。

不透明矿物呈它形粒状，粒径 0.03~0.3 毫米，零星分布。

（2）化学组分及其变化特征

① 陶瓷土矿体

a、原矿化学组分

矿体矿石的 Al_2O_3 质量分数为 14.20~16.54%，平均 15.57%，主要有害组分 Fe_2O_3 质量分数 0.56~1.23%，平均 0.80%， TiO_2 质量分数 0.11~0.18%，平均 0.16%； $Fe_2O_3 + TiO_2$ 质量分数 0.73~1.40%，平均 0.96%。矿石满足《矿产地质勘查规范 高岭土、叶蜡石、耐火粘土》（DZ/T 0206-2020）高岭土矿一般工业指标。

b、陶瓷土矿淘洗率及淘洗后精矿组分特征

陶瓷土矿（全风化花岗斑岩）淘洗率为 19.85~21.58%，平均为 20.69%，淘洗后

精矿组分含量 Al_2O_3 30.89%； Fe_2O_3 1.24%； TiO_2 0.25%； K_2O 2.85%； Na_2O 0.17%。瓷土矿石淘洗精矿成分指标也满足《矿产地地质勘查规范 高岭土、叶蜡石、耐火粘土》（DZ/T0206-2020）高岭土矿一般工业指标。

② 瓷石矿体

矿体 Al_2O_3 质量分数为 12.08~13.62%，平均 12.91%， $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ 质量分数为 6.19~8.87%，平均 7.54%；主要有害组分 Fe_2O_3 质量分数 0.29~1.25%，平均 0.85%， TiO_2 质量分数 0.10~0.17%，平均 0.13%； $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{TiO}_2$ 质量分数 0.41~1.40%，平均 0.98%。矿石化学组分特征满足《陶瓷用瓷石》（QB/T 2264-2016）的相关指标要求。

矿石 SiO_2 含量 75.8~76.04%，平均 75.94%； CaO 含量 0.19~0.20%，平均 0.20%； MgO 含量 0.13~0.15%，平均 0.14%； P_2O_5 含量 0.012~0.015%，平均 0.014%； MnO 含量 0.016~0.033%，平均 0.025%； SO_3 含量 0.091~0.025%，平均 0.058%； FeO 含量 0.15~0.35%，平均 0.25%；烧失量 LOI 0.81~0.92%，平均 0.87%。

（3）矿石白度

矿石自然白度 55.2~68.4%，平均 62.9%，满足《陶瓷用瓷石》（QB/T 2264-2016）中合格品指标要求。

（4）矿石放射性

参照《建筑材料放射性核素限量》（GB 6566-2010），矿石内照射指数 $\text{IRa}=0.3\sim0.4$ ，外照射指数 $\text{Ir}=0.9\sim1.0$ ，该区瓷石矿中天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40 的放射性比活度满足 $\text{IRa}<1.0$ 和 $\text{Ir}<1.0$ 的要求，可作为建筑主体材料和 A 类装饰装修材料，A 类装饰装修材料产销与使用范围不受限制。

（5）矿石物理特征

① 抗压强度

半风化花岗斑岩抗压强度 55.3~57.7 兆帕，微—未风化花岗斑岩抗压强度 86.1~93.6 兆帕。微—未风化花岗斑岩基本达到《建设用卵石、碎石》（GB/T14685-2022）火成岩饱和抗压强度大于 80 兆帕的要求。

② 矿石体重

a、瓷土矿（全风化花岗斑岩）体重

瓷土矿（全风化花岗斑岩）体重介于 1.52~1.60 克/立方厘米之间，平均值为 1.56

克/立方厘米。

b、半风化花岗斑岩体重

半风化花岗斑岩体重介于 1.99~2.43 克/立方厘米之间，平均值为 2.17 克/立方厘米。

c、微—未风化花岗斑岩体重

微—未风化花岗岩体重介于 2.55~2.58 克/立方厘米之间，平均值为 2.57 克/立方厘米。

（6）矿石类型和品级

① 矿石类型

拟设矿区矿石自然类型：根据矿石结构构造、矿物成分和自然特征，矿区陶瓷土矿石为松散砂土状陶瓷用砂质高岭土矿；瓷石矿主要类型为致密块状陶瓷用瓷石矿。

② 矿石品级

拟设矿区瓷土矿整体达到砂质高岭土原矿指标要求，其品位变化不大，未划分品级。按《陶瓷用瓷石》（QBT 2264-2016），拟设矿区瓷石矿整体质量达到合格品要求。

8.5.3 共伴生矿产

拟设矿区瓷石矿体共伴生矿产主要为斑状黑云母二长花岗岩和闪长岩，其中闪长岩分布在瓷石矿体南部，受接触带和断裂构造带 F1 多期活动影响，破碎、风化严重，钻孔揭露的全风化层普遍在 60 米以上，而且其在拟设采矿证范围内分布规模较小，可用作建筑用的微—未风化闪长岩资源量非常小。

斑状黑云母二长花岗岩位于拟设矿区瓷石矿体北部和东部，其微—未风化层基本可作为建筑用花岗岩矿。其主要矿体和矿石特征如下：

（1）矿体形态、规模

斑状黑云母二长花岗岩位于拟设矿区花岗斑岩北部，圈定的建筑用花岗岩矿体编号为 Vj，由 ZK3-1、ZK3-2、ZK3-3 及地表出露调查点控制，分成拟设矿区北侧、东侧 2 个矿体，编号为 Vj-A、Vj-B，合计面积 85094 平方米，拟设矿区范围内矿体厚度 0~122 米，平均 39.9 米，矿体埋深 13~29 米，平均 24.2 米，赋存标高 492~370.00 米。

其中拟设矿区北侧 Vj-A 平面上呈长轴近东西向的不规则多边形，水平投影面积 82668 平方米，东西向长 494 米、对应宽 70~224 米，受地形影响，总体倾向北，

矿体厚度 0~122 米,平均 41.0 米,矿体埋深 13~36 米,平均 25 米,赋存标高 492.00~370.00 米;东侧 Vj-B 呈近东西向长条状,面积较小,水平投影面积 2425 平方米,东西向长约 110 米,对应宽约 24 米,矿体厚度 0~21 米,平均 4.1 米,矿体埋深 25~27 米,平均 26 米,赋存标高 391.00~370.00 米。

（2）结构构造及矿物成分

矿石岩性主要为斑状黑云母二长花岗岩,岩石层灰色、浅肉红色,中粗粒花岗结构,似斑状结构,块状构造,矿物组成主要为钾长石、斜长石、石英,其次为黑云母等,多呈粗中粒结晶,多为半自形—它形板状、粒状。

钾长石呈半自形—它形粒状、板状,粒径 1.0~30.0 毫米,多为粗中粒,部分粒径较大者可以为斑晶,主要为微斜长石,其次正长石,其中微斜长石发育大量格子双晶,表面较脏杂,弱—中等程度泥化、绢云母化。斜长石呈半自形板状,粒径 0.5~5.0 毫米,不同程度绢—白云母化、泥化,偶见残留的聚片双晶纹。

石英呈它形粒状,粒径 0.1~4.0 毫米,表面干净明亮,一级灰白干涉色,常见后期细粒化重结晶,均匀呈充填状分布。

黑云母呈半自形片状,片径 0.1~0.8 毫米,常见白云母化、暗化,局部也可见绿泥石化、绿帘石化,部分可见后期重结晶形成细小片状黑云母集合体,均匀分布。白云母呈半自形叶片状,片径普遍在 0.1 毫米左右,主要为后期蚀变产物,零星分布在长石石英间隙中。磷灰石呈半自形粒状、柱状,粒径 0.05~0.5 毫米,常分布于蚀变的黑云母晶体中。绿帘石呈半自形粒状,粒径约 0.5 毫米,多沿长石石英间隙零星分布。

不透明矿物呈它形粒状、不规则状,粒径 0.02~0.6 毫米,零星分布。主要由石英、长石组成,常见钾长石斑晶。靠近接触带岩石常见硅化、碎裂岩化。

（3）矿石物理性能

① 抗压强度

微—未风化斑状黑云母二长花岗岩饱和抗压强度为 85.9~90.4 兆帕,平均值为 88.8 兆帕,按抗压强度划分,属坚硬岩,抗压强度达到《建设用卵石、碎石》(GB/T14685-2022)火成岩饱和抗压强度大于 80 兆帕的指标要求。

② 坚固性指标、压碎指标、硫酸盐和硫化物含量

拟设矿区范围内微—未风化斑状黑云母二长花岗岩岩石坚固性指标为 7~12%；平均值为 8.7%，等级指标为 III 类；压碎指标为 2~3%，平均值为 2.3%，等级指标为 I 类；硫酸盐和硫化物含量（换算成 SO_3 ）为 0%，平均值为 0%，等级指标为 I 类。

综上所述，拟设矿区范围内微—未风化斑状黑云母二长花岗岩岩石物理性能等级为 III 类。

（4）矿石放射性

参照《建筑材料放射性核素限量》（GB 6566-2010），矿石内照射指数 $\text{IRa}=0.6\sim 1.2$ ，外照射指数 $\text{Ir}=0.7\sim 1.5$ ，岩矿石符合建筑主体材料中天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40 放射性比活度，同时满足 $\text{IRa}\leq 1.3$ 和 $\text{Ir}\leq 1.9$ ，属 B 类装饰装修材料，不可用于 I 类民用建筑的内饰面，但可用于 II 类民用建筑物、工业建筑物内饰面及其他一切建筑物的外饰面。

8.5.4 覆盖层、夹石、顶底板围岩特征及综合利用评价

矿区范围内陶瓷土矿体上部覆盖层为残坡积层，底板为瓷石矿体。从总体来看，瓷石矿体底板围岩为北侧斑状黑云母二长花岗岩，顶板围岩为南侧的破碎带及闪长岩，中间夹石为 Fq 硅化破碎带。而根据风化程度和工业价值用途，除残坡积层外，北侧斑状二长花岗岩又分为全风化、半风化、微—未风化层；南侧拟设矿区范围内风化严重，风化层厚，岩性变化较大，岩石破碎，全部统一归为全—半风化破碎带及闪长岩。综上，矿区瓷石、瓷土矿体覆盖层、顶底板围岩及夹石主要分为（整个矿区）残坡积层、夹石 Fq 硅化破碎带、全风化斑状黑云母二长花岗岩、半风化斑状黑云母二长花岗岩、微—未风化斑状黑云母二长花岗岩和全—半风化破碎带及闪长岩。微—未风化斑状黑云母二长花岗岩可作为建筑用，其特征上文已评述，其他各地质体的特征及综合利用评价如下：

（1）残坡积层及综合利用评价

残坡积层，呈面状展布，呈红褐色、土黄色，砂土状，主要为花岗残积土，局部为回填土，其主要矿物成分为粘土、亚粘土、石英颗粒及腐殖质组成。拟设矿区残坡积层覆盖层展布面积约 0.20 平方千米、东西延长 780 米、南北最大宽度 476 米，厚度 0~8 米，平均 3.6 米。残坡积土基本不能用作选砂瓷土矿、水泥配料等开发利用，将来矿山在开发利用时可预留作土地复垦的土壤资源。

（2）全风化斑状黑云母二长花岗岩特征及综合利用评价

位于陶瓷土、瓷石矿体北部，斑状黑云母花岗岩的上部全风化层，编号为 V_{jq} ，在拟设矿区北侧、东南侧分成 2 个区段，合计面积 80811 平方米。其中拟设矿区北侧区段平面上呈长轴近东西向的不规则多边形形状，面积 77233 平方米，东西长 544 米、最大宽 228 米；东侧区段近东西长条状，面积较小为 3578 平方米，东西长约 116 米，最大宽 38 米。拟设矿区范围内矿体厚度 0~23 米，平均值为 14.1 米。岩性为斑状黑云母二长花岗岩，全风化，呈土黄色、黄褐色，结构松散，呈松散土状、砂状、粉末状，局部夹风化孤石，主要由粘土矿物、石英颗粒、残留长石等组成；长石多高岭土化，呈土状产出。其潜在用途评价如下：

① 建设用砂

a、原砂：全风化斑状二长花岗岩原砂样品颗粒级配不在区标准范围内，所以全风化斑状二长花岗岩原砂不符合建设用砂要求。

b、加工后的成品砂：经淘洗等加工后的全风化斑状二长花岗岩样品颗粒级配符合 2 区标准范围内，所以经淘洗等加工后的全风化斑状二长花岗岩颗粒级配满足建设用砂要求。

经淘洗等加工后的成品砂样品松散堆积密度平均值 1367 千克/立方米、紧密堆积密度平均值 1481 千克/立方米、表观密度平均值 2607 千克/立方米、空隙率平均值 48%，泥块含量平均值 1.6%、有机物含量浅于标准颜色、硫化物及硫酸盐含量平均值 0%、坚固性 6%、压碎指标值 15%；据《建设用砂》（GB/T 14684-2022）的要求，表观密度 >2500 千克/立方米、松散堆积密度 >1400 千克/立方米、紧密堆积密度 >1400 千克/立方米、空隙率 $\leq 44\%$ 、含泥量 $\leq 5.0\%$ 、泥块含量 $\leq 2.0\%$ 、压碎指标值 $\leq 30\%$ 等；加工后的砂样品仅松散堆积密度、空隙率两项指标不满足要求。因此，加工后的砂样品基本符合 II 类建设用砂标准，经再加工后能作为建设用砂使用。

全风化斑状二长花岗岩淘洗率 50.4%；淘洗加工后砂的颗粒级配在 0.15~4.75 毫米之间，约占 96%，则矿区全风化斑状二长花岗岩原砂平均含砂率为 $50.4\% \times 96\%$ ，即为 48.4%。

② 砖瓦用粘土矿

参考《矿产工业要求参考手册》砖瓦用粘土岩类一般工业指标要求，全风化斑状

黑云母二长花岗岩 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 等指标基本满足要求，但考虑矿区周边 50 千米内未有砖厂，不建议作为砖瓦用粘土矿综合利用。

③ 离子吸附型稀土矿

全风化斑状黑云母二长花岗岩离子相稀土氧化物总量质量分数为 0.0011~0.0027%，平均质量分数为 0.002%。参考《稀土矿产地质勘查规范（DZ/T 0204-2022）》风化壳离子吸附型矿床一般工业指标边界品位（SREO,%）为 0.035%；因此拟设矿区范围内稀土矿无开发利用价值，不具备寻找稀土矿的潜力。

综上所述，全风化斑状黑云母二长花岗岩可作为建设用砂的原料使用。

（3）半风化斑状黑云母二长花岗岩特征及综合利用评价

位于陶瓷土、瓷石矿体北部，斑状黑云母花岗岩的半风化层，岩石基本上保持原岩结构，风化裂隙较发育，敲击易碎。编号为 Vjb，在拟设矿区北侧、东南侧分成 2 个区段，合计面积 65932 平方米。其中拟设矿区北侧区段平面上呈长轴近东西向的不规则多边形，面积 65116 平方米，东西长 515 米、最大宽 211 米；东侧区段近东西长条状，面积较小为 8162 平方米，东西长约 105 米，宽 8 米。拟设矿区范围内矿体厚度 0~33 米，平均 6.3 米。

半风化斑状黑云母二长花岗岩 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2$ 为基本 $>2\%$ ，远不能满足《陶瓷用瓷石》（QBT 2264-2016）的相关指标要求。饱和抗压强度为 36.5~40.3 兆帕，饱和抗压值过低，不满足建筑用花岗岩的工业指标要求，且不符合广东省标准《预拌混凝土用机制砂应用技术规范》（DBJ/T 15-119-2016）机制砂有关要求，因此不能作为机制砂矿综合利用；可作为没有相应指标要求的普通道路路基、建设场地回填等使用。

（4）Fq 硅化破碎带特征及综合利用评价

位于拟设矿区中部，近南北向切穿 F1 断裂构造带、瓷石矿体及周围岩层。断裂带主要特征为不规则石英脉发育交代围岩，常见角砾状构造。平面上呈近南北向脉状，走向延伸超过 700 米，拟设矿区范围内延伸 416 米，往深部斜长超过 150 米，产状倾向东，倾角约 75° 。根据地表调查和钻孔（ZK5-2、ZK1-1）揭露，硅化破碎带东西向平均水平厚度约 18 米。 SiO_2 含量 76.34~98.04%， Al_2O_3 含量 0.78~13.35%，硅化破碎带满足不了石英矿最低要求。抗压强度为 44.5 兆帕~95.1 兆帕，平均值 61.6 兆帕，达不到《建设用卵石、碎石》（GB/T14685-2022）火成岩饱和抗压强度大于 80 兆帕

的指标要求，同时硅化破碎带相对较为破碎，有不同程度的风化，不能用作建筑碎石。可作为没有相应指标要求的普通道路路基、建设场地回填等使用。

（5）全一半风化破碎带及闪长岩特征及综合利用评价

位于花岗斑岩南部，地质体编号 Vht，平面呈近东西向的不规则多边形形状，面积分别为 57127 平方米，东西最大长 551 米、南北最大宽度 178 米，厚度 0~112 米，平均 46 米。这一区段上部残坡积以下常见残留的晚泥盆系帽子峰组砂岩、粉砂岩地层，基本已变质成角岩、变质砂岩等，中下部常见闪长岩脉侵入，根据钻孔揭露两者在中部常交替出现，下部基本为闪长岩。受 F1 断裂构造带多期次活动和花岗斑岩侵位影响，该段岩石风化强烈，岩石破碎，风化深部超过 60 米，详细区分岩性难度大，总体为破碎带。由于拟设矿区范围内该破碎带及南部闪长岩主体为全一半风化岩，仅局部夹有微风化岩。从化学分析来看，尽管这些岩石部分 Al_2O_3 含量相对较高部分地段可达 14% 以上，但 Fe_2O_3 含量普遍高 >2% 以上，且这些地段化学成分差异较大，基本不能用作瓷土矿，建议用作回填用土石。该破碎带与南部闪长岩一起为全一半风化破碎带及闪长岩。

（6）覆盖层及夹石综合评价结果

① 根据绿色矿山建设要求，同时该矿区残坡积层（表土）主要为粘土，富含有机质，且该矿区植被覆盖率高，可留作后续矿山土地复垦及生态修复使用。

② 全风化斑状黑云母二长花岗岩可作加工建设用砂综合利用。

③ 半风化斑状黑云母二长花岗岩由于其饱和抗压强度低，不能作为建筑石料用，同时不满足瓷土综合利用要求，建议作为普通道路路基及建设场地回填使用。

④ Fq 硅化破碎带饱和抗压强度低，不能作为建筑石料用，建议作为普通道路路基及建设场地回填使用。

⑤ 南部全风化一半风化破碎带及闪长岩风化破碎强烈，仅可作为回填用土石使用。

8.5.5 矿石加工技术性能

矿区矿石分为陶瓷土矿、瓷石矿和建筑用花岗岩矿及建设用砂原矿，均为易选矿石，加工技术条件简单。

（1）陶瓷土矿

矿区内的陶瓷土矿体属花岗岩风化残积型砂质高岭土矿床，矿石单一，形态简单，

内部结构稳定，赋存层位较浅，主要成分为石英、长石和高岭土，矿石粒度分级明显，矿石体重和水溶解性能都有较大的差别，矿石可选性能良好。据矿山往年开采情况获悉，矿山可直接采用挖掘机露天开采陶瓷土。

采用目前国内常用且较成熟的湿法选矿工艺，依托周边新建或已有的选矿厂选矿，原矿运输到原料仓库，生产时，先将原料陶瓷土加入配料机进行配料，后由输送机输送到预拌池，在预拌池内，搅拌机对物料和水的混合物进行搅拌，搅拌机叶片在高速旋转的过程中能将高岭土进行一定程度的破碎，然后进入洗砂机，将水中较重的泥砂及一些泥土杂质进行初步去除，后经离心分级机或小直径水力旋流器分级（用于0.002~0.010 毫米超细粒度分级）。分级后的陶瓷土利用聚磁介质产生 1600 千安/米以上的磁场强度进行高梯度磁选，除去陶瓷土中的 Fe_2O_3 和 TiO_2 ，磁选后的高纯度高岭土经浓缩、压滤后，得到产品级陶瓷土，装袋入库外销，工艺流程及产污环节见图 2。

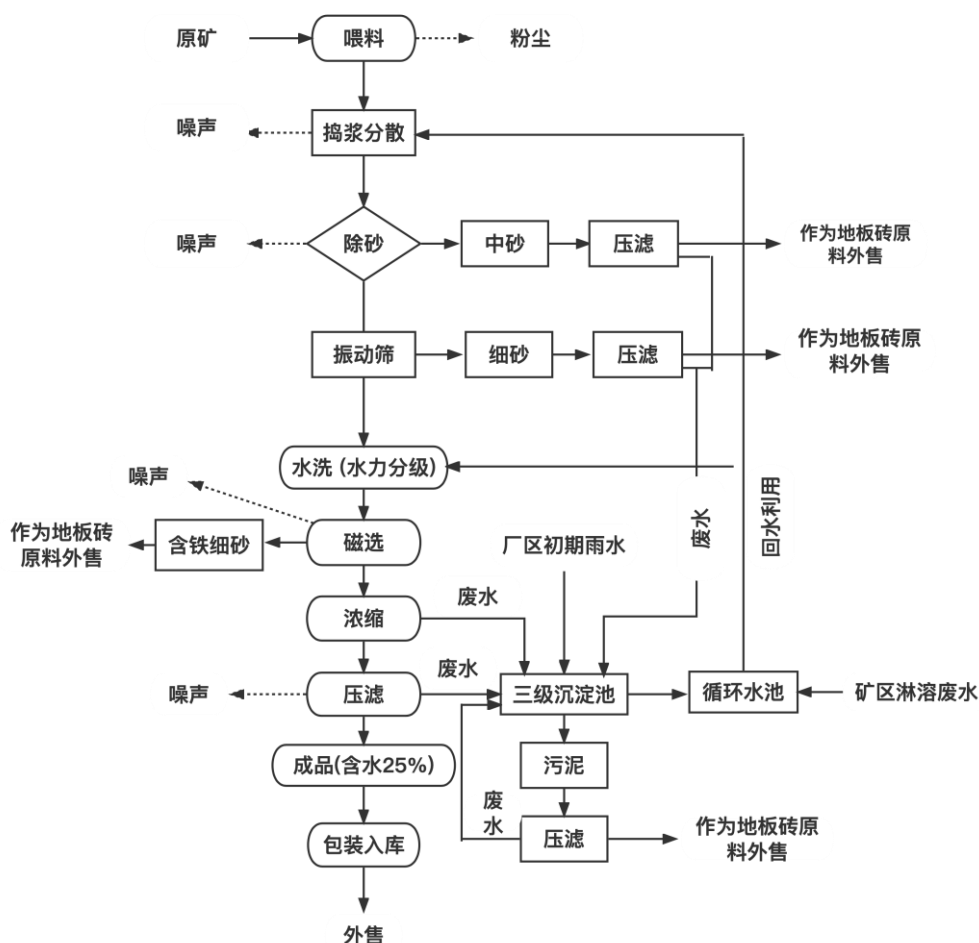


图 2 陶瓷土矿石加工工艺流程示意图

（2）瓷石矿

瓷石矿的开采较之陶瓷土矿，仅多一道矿石破碎工艺，矿石经破碎球磨后，其他加工工艺与陶瓷土矿类似。

（3）建筑用花岗岩矿

① 矿石加工

按矿石的质量和目前市场的需求，矿石经简单破碎加工成碎石即可，碎石产品按粒度大小分三个规格产品及副产尾泥（泥粉）：

- a、20 毫米~30 毫米，碎石。
- b、10 毫米~20 毫米，碎石。
- c、0.15 毫米~4.75 毫米，机制砂。

② 生产工艺流程

a、碎石

破碎生产工艺流程采用三段一闭路破碎流程，破碎加工工艺流程如图 3，可满足生产要求。矿石加工工艺简单、加工技术性能较好，各产品最后由皮带分别输送到各种规格堆料场和石粉堆场。

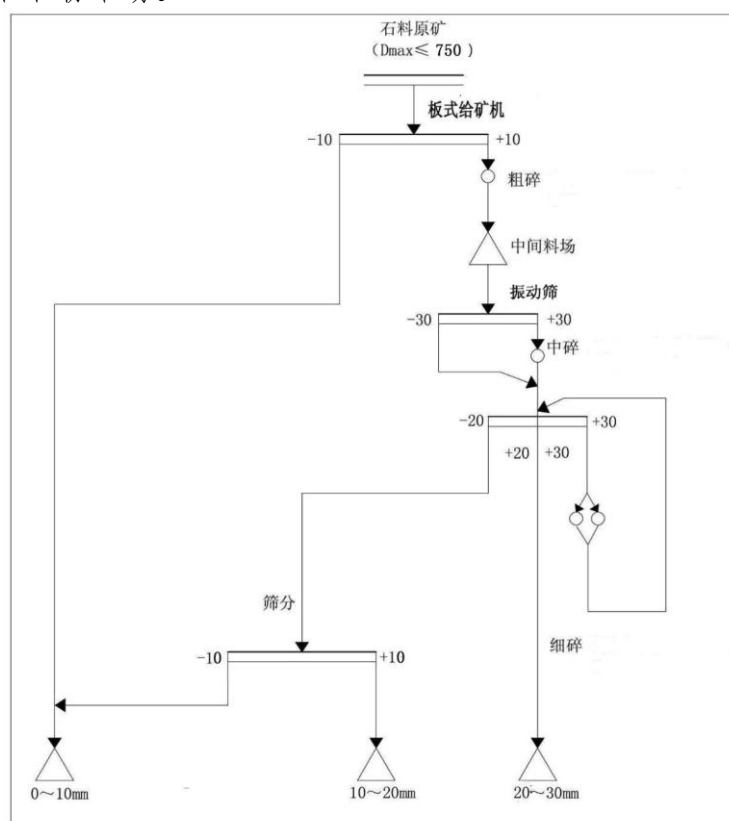


图 3 破碎加工工艺流程示意图

b、机制砂

机制砂加工工艺采用一段开路棒磨-旋流脱泥-脱水筛脱水的工艺流程。机制砂加工及水处理工艺流程如图 4。当生产机制砂时，经分级筛分取-10 毫米粒级物料，通过皮带输送机进入机制砂缓冲矿仓（粉矿仓），通过给矿机，经给料皮带输送进入棒磨机制砂，棒磨机排矿直接进入水力旋流脱泥机，脱泥机底流直接进入脱水筛进行脱水，筛上物料通过皮带输送机输送至成品堆场堆存。脱泥机溢流和脱水筛筛下水流直接进入水处理系统。

水处理系统采用絮凝浓缩沉淀—过滤的工艺进行水处理及水回用。脱泥机溢流和脱水筛筛下水流经渣浆泵输送至浓密池进行加药絮凝沉淀，浓密池溢流水直接回用至工艺流程，底流经过过滤机过滤后，滤液可直接作为回用水回用，滤渣即为矿泥，由皮带输送机运至矿泥矿仓堆存。

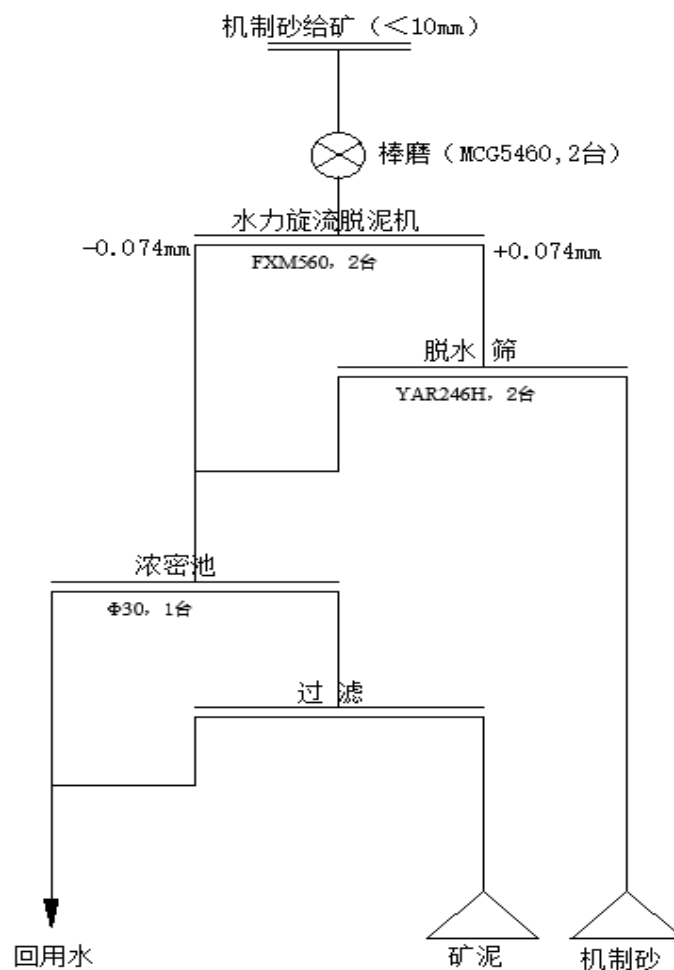


图 4 机制砂加工及水处理工艺流程图

（4）水洗砂

① 矿石加工

全风化黑云母二长花岗岩中的山砂不能直接利用，需经筛分、磨机、淘洗等加工后的成品砂（0.15 毫米～4.75 毫米）才能达到建设用砂的要求。

② 生产工艺流程

含砂全风化层内部分还有泥结石，需经简易破碎。含砂风化层通过汽车运输至粗碎卸料平台，由矿仓进入粗碎，通过给矿机经给料皮带输送进入中间缓冲料仓，再由给矿机经给料皮带输送进入洗砂车间的高速制砂整形机，经给料皮带输送进入棒磨机制砂，棒磨机排矿直接进入水力旋流脱泥机，脱泥机底流直接进入脱水筛进行脱水，筛上物料通过皮带输送机输送至成品堆场堆存。脱泥机溢流和脱水筛筛下水流直接进入水处理系统。

水处理系统采用絮凝浓缩沉淀—过滤的工艺进行水处理及水回用。脱泥机溢流和脱水筛筛下水流经渣浆泵输送至浓密池进行加药絮凝沉淀，浓密池溢流水直接回用至工艺流程，底流经过过滤机过滤后，滤液可直接作为回用水回用，滤渣即为矿泥，由皮带输送机运至矿泥矿仓堆存。水洗砂加工及水处理工艺流程如图 5。

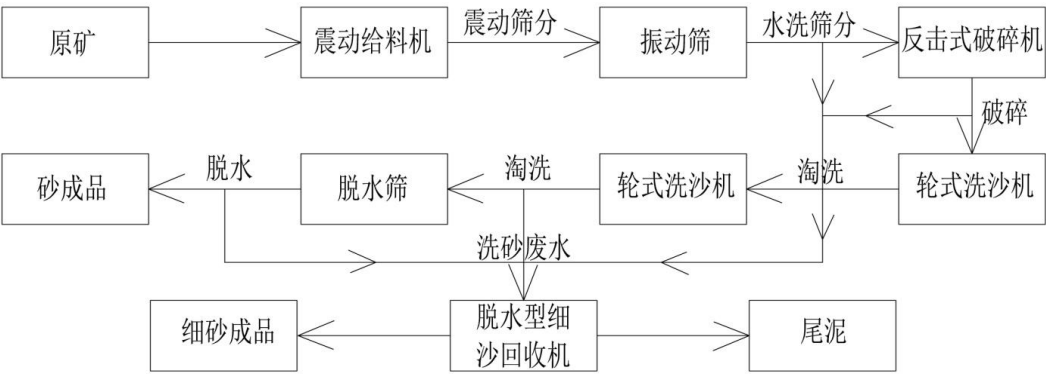


图 5 水洗砂加工及水处理工艺流程图

8.6 开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

矿区地形地貌属丘陵地貌，植被较发育，地形地势有起有伏，地表水径流条件好，主要块状、层状岩类裂隙水、构造裂隙水富水性弱，水量贫乏，矿区附近水系受降雨影响，地下水补给条件较差。矿坑充水来源主要为大气降雨，在开采过程中，降雨入

渗基本可采用截排水措施结合机械排水排出矿区外。

综上所述，矿区水文地质勘查类型为第二类，水文地质条件属简单类型。

8.6.2 工程地质条件

矿区有一东西向构造 F1 和南北向接触破碎带 Fq 经过，整体地质构造中等，矿体及围岩均为软岩类，现状已形成的开采台阶边坡稳定性较差；矿区未来开采后，构造经过区域全一半风化层厚度较厚，开采将形成高边坡，在强降雨条件下边坡稳定性变差，在降雨侵蚀作用下易引起崩塌等地质灾害。

综上所述，矿区工程地质勘查类型为第四类，工程地质条件属中等类型。

8.6.3 环境地质条件

矿区所在区域地壳稳定性为基本稳定，区内无重大的污染源。矿区未来开采对原生地形地貌景观影响较严重，对地下水地表水污染影响轻微，矿石未发现对人体有毒有害的超标元素。

综上所述，矿区环境地质条件属中等类型。

8.7 矿山开发利用现状

原新垌瓷土矿开采时采用露天开采方式，在采场内形成南、北两个采坑，原《采矿许可证》在 2019 年 10 月 19 日到期后，矿山未再进行开采。目前，拟设矿区范围内无开采活动。

9. 评估实施过程

本项目评估自 2026 年 8 月 27 日至 2026 年 9 月 8 日止，共分为以下四个阶段：

（1）项目洽谈阶段：2026 年 8 月 27 日，本公司参与了委托方的公开招投标活动。2026 年 9 月 4 日，委托方选择本公司承担“广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿（建筑用花岗岩矿及综合利用砂石）采矿权”出让收益起始价评估工作。同日，委托方与本公司签订了《矿业权出让收益评估委托合同书》。

（2）尽职调查阶段：2026 年 9 月 5 日，本公司评估人员在委托方工作人员的陪同下，实地考察了矿山基本情况，根据矿业权评估的有关原则和规定，对纳入评估范围的采矿权进行现场查勘和产权核查，补充收集、核实有关资料。

（3）评定估算阶段：2026 年 9 月 6 日至 2026 年 9 月 7 日，评估人员根据调查了解的情况，对收集到的有关资料进行整理、归纳和分析，确定了评估方法，制定了评

估方案，对委托评估的采矿权出让收益起始价进行评定估算，完成评估报告初稿和内部复核。

（4）提交报告阶段：2026 年 9 月 8 日，本公司向委托方出具评估报告公示稿。

10. 评估方法

10.1 评估方法的选取

2026 年 5 月，核工业二九〇研究所编制了《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告》（以下简称《储量核实报告》），该报告经相关职能部门评审通过；2026 年 7 月，核工业二九〇研究所编制了《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿开采方案》（以下简称《开采方案》），该方案经相关职能部门评审通过；评估人员在尽职调查过程中，收集了其他相关资料。

参照《固体矿产矿业权出让底价评估应用指南》（中国矿业权评估师协会公告 2026 年 5 月 18 日发布），达到详查及以上程度的探矿权和采矿权，不具备采用可比销售法条件的，可单独采用折现现金流量法进行评估。鉴于截至本次评估基准日 2026 年 7 月 31 日，相似的交易案例难以获得，不具备可比销售法进行评估的条件；根据收集到的评估资料，礞下陶瓷土矿预期收益年限可以预测，预期收益和风险可以预测并以货币计量，具备收益途径评估方法应用的前提条件。委托方提供的《开采方案》对评估对象进行了技术经济分析，具备采用“折现现金流量法”评估的条件。故本次评估采用“折现现金流量法”对该采矿权出让收益起始价进行评估。

10.2 折现现金流量法的计算公式

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

式中：P——矿业权评估价值；

CI——年现金流入量；

CO——年现金流出量；

$(CI - CO)_t$ ——年净现金流量；

i——折现率；

t——年序号（ $t=1, 2, \dots, n$ ）；

n——评估计算年限。

11. 评估相关资料评述

本次评估采矿权人提供了《储量核实报告》及其评审材料、《开采方案》及其评审材料等资料。现分别对上述资料评述如下：

11.1 地质勘查资料评述

2026 年 5 月，核工业二九〇研究所编制了《储量核实报告》（见附件第 37 页）。2026 年 1 月 12 日，广东省矿产资源储量评审中心组织专家召开评审会议对该报告进行了评审，并于 2026 年 7 月 3 日出具了《〈广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（粤资储评审字〔2026〕81 号）（以下简称《评审意见书》，见附件第 14 页）。

评估人员分析后认为：《储量核实报告》已通过相关职能部门组织的专家评审；《储量核实报告》资源量估算范围与本次评估范围一致，其提交的资源量可以作为本次评估的基础数据。

11.2 矿山设计资料评述

2026 年 7 月，核工业二九〇研究所编制了《开采方案》（见附件第 133 页）。2026 年 7 月 17 日，韶关市地质学会组织专家对该方案进行了审查，并于 2026 年 8 月 5 日出具了《广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿开采方案审查意见书》（韶地学审字[2026]064 号）（见附件第 124 页）。

《开采方案》设计依据的地质资料为《储量核实报告》，设计采用露天开采方式，自上而下分水平台阶开采，开拓方案为公路汽车开拓运输方案；设计生产能力 100.00 万吨/年；《开采方案》对矿区范围内的剥离物进行了综合利用；设计产品方案为陶瓷土原矿、花岗岩碎石、机制砂、机制砂尾泥、水洗砂、水洗砂尾泥、回填料。《开采方案》对评估对象进行了技术经济分析。

评估人员分析后认为：《开采方案》设计依据的地质资料为《储量核实报告》，设计范围与本次评估范围一致；《开采方案》通过了相关职能部门组织的专家审查；《开采方案》设计采用的开采方式、开拓方案、技术经济指标等基本符合当地类似矿山实际，可作为本次评估技术、经济指标选取参考依据。

12. 评估参数的确定

12.1 评估依据的资源量

本报告根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的规定确定本次评估依据的资源量。

（1）储量核实基准日保有资源量

据《储量核实报告》及其《评审意见书》，截至 2026 年 4 月 30 日，拟设矿区范围内保有瓷土矿、瓷石矿（控制+推断）资源量 2125.75 万吨；保有建筑用花岗岩推断资源量 339.87 万立方米；可综合利用砂石 567.71 万立方米，其中：残坡积层 73.42 万立方米、全风化斑状黑云母二长花岗岩 114.23 万立方米、半风化斑状黑云母二长花岗岩 41.60 万立方米、全一半风化破碎带及闪长岩 252.76 万立方米、硅化破碎带 85.70 万立方米（见附件第 30、107~116 页）。

（2）评估依据的资源量

《储量核实报告》储量核实基准日（2026 年 4 月 30 日）至本报告评估基准日（2026 年 7 月 31 日），矿山未进行开采，无动用资源量。

综上，《储量核实报告》提交的拟设矿区范围内保有资源量即为本报告评估依据的资源量。

12.2 开采方式

《开采方案》设计开采方式为露天开采，开拓方案为公路汽车开拓运输方案（见附件第 155、172 页）。

本次评估确定开采方式为露天开采。

12.3 开采加工技术指标

《开采方案》设计陶瓷土矿采矿回采率为 97.00%，建筑用花岗岩矿采矿回采率为 98.00%；陶瓷土矿矿石贫化率为 1.00%，建筑用花岗岩矿矿石贫化率为 0.50%（见附件第 167 页）。

本次评估陶瓷土矿采矿回采率取 97.00%，建筑用花岗岩矿采矿回采率取 98.00%；陶瓷土矿矿石贫化率取 1.00%，建筑用花岗岩矿矿石贫化率取 0.50%。

12.4 产品方案

《开采方案》设计产品方案为陶瓷土原矿、花岗岩碎石、机制砂、机制砂尾泥、

水洗砂、水洗砂尾泥、回填料（见附件第 169 页）。

本次评估确定产品方案为陶瓷土原矿、花岗岩碎石、机制砂、机制砂尾泥、水洗砂、水洗砂尾泥、回填料。

12.5 评估利用可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS 30300—2010）的有关规定，评估利用可采储量计算公式如下：

评估利用可采储量 = （评估利用资源量 - 设计损失量） × 采矿回采率

（1）评估利用资源量

据《矿业权价款评估应用指南》（CMVS20100—2008）规定：简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产（建筑材料类矿产等），估算的内蕴经济资源量均视为（111b）或（122b），全部参与评估计算。本次评估的矿产属简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产，且《开采方案》设计可信度系数为 1.0，本报告评估依据的资源量全部参与评估计算。

综上，本次评估评估利用资源量即为上述评估依据的资源量瓷土矿、瓷石矿 2125.75 万吨；建筑用花岗岩 339.87 万立方米；可综合利用砂石 567.71 万立方米，其中：残坡积层 73.42 万立方米、全风化斑状黑云母二长花岗岩 114.23 万立方米、半风化斑状黑云母二长花岗岩 41.60 万立方米、全一半风化破碎带及闪长岩 252.76 万立方米、硅化破碎带 85.70 万立方米。

（2）评估利用可采储量

据《开采方案》，设计开采境界内陶瓷土矿为 1937.11 万吨，建筑用花岗岩矿为 259.32 万立方米，残坡积层 69.03 万立方米，全风化斑状黑云母二长花岗岩 109.74 万立方米、半风化斑状黑云母二长花岗岩 39.09 万立方米、全一半风化破碎带及闪长岩 150.61 万立方米、硅化破碎带 66.89 万立方米（见附件第 166 页）。

计算得设计损失量分别为：陶瓷土矿 188.64 万吨（2125.75 - 1937.11），建筑用花岗岩矿 80.55 万立方米（339.87 - 259.32），残坡积层 4.39 万立方米（73.42 - 69.03），全风化斑状黑云母二长花岗岩 4.49 万立方米（114.23 - 109.74）、半风化斑状黑云母二长花岗岩 2.51 万立方米（41.60 - 39.09）、全一半风化破碎带及闪长岩 102.15 万立方米（252.76 - 150.61）、硅化破碎带 18.81 万立方米（85.70

—66.89）。

据本报告“12.3 开采加工技术指标”，陶瓷土矿采矿回采率为 97.00%，建筑用花岗岩矿采矿回采率为 98.00%。

综上，计算得本报告评估利用可采储量分别为：陶瓷土矿 1879.00 万吨 $[(2125.75 - 188.64) \times 97.00\%]$ ，建筑用花岗岩 254.13 万立方米 $[(339.87 - 80.55) \times 98.00\%]$ ；可综合利用砂石 435.36 万立方米，其中：残坡积层 69.03 万立方米、全风化斑状黑云母二长花岗岩 109.74 万立方米、半风化斑状黑云母二长花岗岩 39.09 万立方米、全一半风化破碎带及闪长岩 150.61 万立方米、硅化破碎带 66.89 万立方米。

评估利用可采储量估算详见附表三。

12.6 生产能力及服务年限

12.6.1 生产能力

《开采方案》设计的陶瓷土矿生产规模为 100.00 万吨/年（见附件第 168 页）。

据本报告“12.6.2 服务年限”，矿山服务年限为 18.98 年。

据本报告“12.5 评估利用可采储量”，建筑用花岗岩评估利用可采储量为 254.13 万立方米；可综合利用砂石评估利用可采储量为 435.36 万立方米，其中：残坡积层 69.03 万立方米、全风化斑状黑云母二长花岗岩 109.74 万立方米、半风化斑状黑云母二长花岗岩 39.09 万立方米、全一半风化破碎带及闪长岩 150.61 万立方米、硅化破碎带 66.89 万立方米。

本报告按生产均衡原则，计算得建筑用花岗岩矿和综合利用砂石年生产规模分别为：建筑用花岗岩矿 13.46 万立方米/年 $\{254.13 \div [18.98 \times (1 - 0.50\%)]\}$ 、残坡积层 3.64 万立方米/年 $(69.03 \div 18.98)$ 、全风化斑状黑云母二长花岗岩 5.78 万立方米/年 $(109.74 \div 18.98)$ 、半风化斑状黑云母二长花岗岩 2.06 万立方米/年 $(39.09 \div 18.98)$ 、全一半风化破碎带及闪长岩 7.94 万立方米/年 $(150.61 \div 18.98)$ 、硅化破碎带 3.52 万立方米/年 $(66.89 \div 18.98)$ 。

综上，本次评估确定矿山生产能力为：陶瓷土矿 100.00 万吨/年、建筑用花岗岩矿 13.46 万立方米/年、残坡积层 3.64 万立方米/年、全风化斑状黑云母二长花岗岩 5.78 万立方米/年、半风化斑状黑云母二长花岗岩 2.06 万立方米/年、全一半风化破碎带及闪长岩 7.94 万立方米/年、硅化破碎带 3.52 万立方米/年。

12.6.2 服务年限

$$T=Q \div [A \times (1-\rho)]$$

式中：T—矿山服务年限；

Q—可采储量（陶瓷土矿 1879.00 万吨）；

A—矿山生产能力（100.00 万吨/年）；

ρ —矿石贫化率（陶瓷土矿 1.00%）。

由此计算得礞下陶瓷土矿矿山服务年限为：

$$T=1879.00 \div [100.00 \times (1-1.00\%)] = 18.98 \text{（年）}$$

《开采方案》设计基建期为 1.00 年（见附件第 169 页），本报告基建期取 1.00 年。本次评估计算年限为 19.98 年（18.98 + 1.00），折合 20 年，即从 2026 年 8 月至 2046 年 7 月，其中 2026 年 8 月至 2027 年 7 月为基建期，2027 年 8 月至 2046 年 7 月为生产期。

12.7 销售收入估算

12.7.1 计算公式

年销售收入 = Σ 产品年产量 $\times$ 产品不含税销售价格

12.7.2 产品产量

（1）陶瓷土矿产品产量

据本报告“12.6.1 生产能力”，陶瓷土矿年生产能力为 100.00 万吨/年，本报告陶瓷土矿年原矿产量取 100.00 万吨/年。

（2）建筑用花岗岩产品产量

据本报告“12.6.1 生产能力”，建筑用花岗岩生产规模为 13.46 万立方米/年。据《开采方案》（见附件第 169~170 页），建筑用花岗岩最终产品为花岗岩碎石、机制砂、机制砂尾泥。规格碎石体积系数为 1.38，矿石体重为 2.57 吨/立方米，综合粉碎率为 24.00%，碎石平均容重为 1.48 吨/立方米，机制砂产率为 90.00%，机制砂平均容重为 1.50 吨/立方米，尾泥平均容重 1.25 吨/立方米。

计算得，建筑用花岗岩碎石年产量为 18.57 万立方米/年（13.46 $\times$ 1.38）；机制砂年产量为 4.98 万立方米/年（13.46 $\times$ 2.57 $\times$ 24.00% $\times$ 90.00% $\div$ 1.50）；机制砂尾泥年产量为 0.66 万立方米/年（13.46 $\times$ 2.57 $\times$ 24.00% $\times$ 10.00% $\div$ 1.25）。

（3）全风化斑状黑云母二长花岗岩产品产量

据本报告“12.7.1 生产能力”，全风化斑状黑云母二长花岗岩生产规模为 5.78 万立方米/年。据《开采方案》（见附件第 170 页），全风化斑状黑云母二长花岗岩最终产品为水洗砂、水洗砂尾泥，全风化斑状黑云母二长花岗岩体重 1.56 吨/立方米，水洗砂淘洗率 50.40%，水洗砂回收率为 85.00%，水洗砂平均容重 1.48 吨/立方米，水洗砂尾泥平均容重 1.30 吨/立方米。

计算得，水洗砂年产量为 2.61 万立方米/年（ $5.78 \times 1.56 \times 50.40\% \times 85.00\% \div 1.48$ ）；水洗砂尾泥年产量为 3.97 万立方米/年 [$5.78 \times 1.56 \times (1 - 50.40\% \times 85.00\%) \div 1.30$]。

（4）半风斑状黑云母二长化花岗岩、全一半风化破碎带及闪长岩、硅化破碎带

据本报告“12.7.1 生产能力”，半风斑状黑云母二长化花岗岩生产规模为 2.06 万立方米/年、全一半风化破碎带及闪长岩生产规模为 7.94 万立方米/年、硅化破碎带生产规模为 3.52 万立方米/年。

据《开采方案》（见附件第 171 页），半风斑状黑云母二长化花岗岩、硅化破碎带作为普通道路路基及建设场地回填综合利用；全一半风化破碎带及闪长岩作为建筑回填用土石综合利用。

计算得，回填料年产量为 13.52 万立方米/年（ $2.06 + 7.94 + 3.52$ ）。

（5）残坡积层

据《开采方案》（见附件第 170、209 页），残坡积层可作为矿山复垦复绿用土，不作为矿产品进行销售。

12.7.3 销售价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估用的产品价格反映了对未来产品市场价格的判断（预测）结果，应在获得充分的历史价格信息资料基础上，分析价格变动趋势，预测确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的产品价格；一般采用时间序列分析预测等方法以当地公开市场价格口径，根据评估对象的产品规格类型和质量、销售条件（销售方式和销售费用）等因素综合确定。

据《开采方案》，设计产品不含税销售价格分别为：陶瓷土原矿 55.00 元/吨、花岗岩碎石 61.00 元/立方米、机制砂 47.00 元/立方米、机制砂尾泥 2.00 元/立方米、

水洗砂 40.00 元/立方米、水洗砂尾泥 2.00 元/立方米、回填料 17.00 元/立方米（见附件第 209 页）。

据《开采方案》，其选取的产品价格是通过市场调查，以 2021 年至 2026 年平均销售价格作为设计用价格，本报告参考《开采方案》确定各产品不含税销售价格。

综上，本次评估矿产品不含税格分别为：陶瓷土原矿 55.00 元/吨、花岗岩碎石 61.00 元/立方米、机制砂 47.00 元/立方米、机制砂尾泥 2.00 元/立方米、水洗砂 40.00 元/立方米、水洗砂尾泥 2.00 元/立方米、回填料 17.00 元/立方米。

12.7.4 年销售收入

以 2028 年为例，正常生产年份年销售收入为：

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \Sigma \text{产品年产量} \times \text{产品不含税销售价格} \\ &= 100.00 \times 55.00 + 18.57 \times 61.00 + 4.98 \times 47.00 + 0.66 \times \\ &2.00 + 2.61 \times 40.00 + 3.97 \times 2.00 + 13.52 \times 17.00 \\ &= 7,210.69 \text{（万元）} \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表四。

12.8 固定资产投资估算

12.8.1 固定资产投资

据《开采方案》（见附件第 206~208 页），设计固定资产投资为 9,734.82 万元，其中：剥离工程 1,275.00 万元，房屋建筑物 1,549.67 万元，机器设备 3,510.28 万元，工程建设其他费用 2,766.37 万元（含土地使用补偿费 1,158.12 万元，采矿权出让收益 1,608.25 万元）。

按照采矿权评估有关规定，剔除土地使用补偿费、采矿权出让收益后的固定资产投资为 6,334.95 万元，其中：剥离工程 1,275.00 万元，房屋建筑物 1,549.67 万元，机器设备 3,510.28 万元。

综上，本次评估固定资产投资（含税）取 6,334.95 万元，其中：剥离工程 1,275.00 万元，房屋建筑物 1,549.67 万元，机器设备 3,510.28 万元。

固定资产投资在基建期均匀投入。固定资产投资估算详见附表五。

12.8.2 更新改造资金投入与回收固定资产残（余）值

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》的相关规定，

剥离工程固定资产不提折旧。机器设备的折旧年限按不低于 10 年计提折旧，房屋建筑物的折旧年限按不低于 20 年计提折旧，机器设备、房屋建筑物固定资产残值按原值的 5%计。固定资产的残值在各类固定资产折旧年限结束年回收，余值在评估计算期末回收。

本次评估房屋建筑物固定资产按 20 年计提折旧，机器设备固定资产按 10 年计提折旧。房屋建筑物和机器设备固定资产的净残值按原值的 5%计算，生产期末回收全部固定资产残（余）值。

房屋建筑物折旧年限大于评估计算用矿山服务年限，无需投入更新改造资金，生产期末回收余值 140.00 万元。

机器设备折旧年限小于评估计算用矿山服务年限，需于 2037 年投入更新改造资金 3,510.28 万元，同时回收残值 155.32 万元，生产期末回收余值 456.37 万元。

计算过程详见附表六。

12.8.3 无形资产投资（土地费用）

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，租赁使用土地，不论租赁国家所有、农村集体所有，还是其他使用者的土地，分年支付租赁费时，将土地租赁费计入当期成本费用；一次性支付租赁费用时，将其计入无形资产，以摊销方式（以租赁期为摊销年限）逐年收回。

据《开采方案》（见附件第 208 页），土地使用补偿费为 1,158.12 万元。

本次评估无形资产（土地费用）取 1,158.12 万元，在基建期均匀投入。

12.9 流动资金

本项目采用扩大指标估算法估算流动资金。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，非金属矿山可按固定资产投资总额的 5~15%估算流动资金，本项目以固定资产投资总额的 10.00%计算流动资金。

$$\begin{aligned}\text{流动资金} &= \text{固定资产投资额} \times \text{固定资产资金率} \\ &= 6,334.95 \times 10.00\% \\ &= 633.50 \text{（万元）}\end{aligned}$$

流动资金在生产期第一年投入，评估计算期末收回流动资金 633.50 万元。

12.10 经营成本估算

本评估项目评估成本费用采用“制造成本法”计算，总成本费用包括生产成本、管理费用、财务费用、销售费用。本报告单位成本参照《开采方案》（见附件第 208～209 页）设计的成本调整确定，其中：折旧费、维简费、折旧性质维简费、更新性质维简费、安全生产费用、土地费用摊销、销售费用及财务费用根据矿业权评估有关规定重新计算。

《开采方案》设计的单位成本见下表 2。

表 2 《开采方案》设计单位生产成本表（含税）

序号	项目	单位成本（元/吨）
1	生产成本	38.29
1.1	外购材料	10.80
1.2	外购燃料及动力	13.50
1.3	工资及附加	9.36
1.4	其他生产成本	2.00
1.5	固定资产折旧费	2.63
2	管理费用	8.00
2.1	安全费用	3.00
2.2	其他管理费	5.00
3	销售费用	1.00
4	总成本费用	47.29

以正常生产年份 2028 年为例，各项成本费用确定过程如下：

12.10.1 生产成本

（1）外购材料费

据表 2，外购材料为 10.80 元/吨（含税）。

本次评估单位外购材料费取 9.56 元/吨（ $10.80 \div 1.13$ ），正常生产年份年外购材料费 956.00 万元（ 9.56×100.00 ）。

（2）外购燃料及动力费

据表 2，外购燃料及动力为 13.50 元/吨（含税）。

本次评估单位外购燃料及动力费取 11.95 元/吨（ $13.50 \div 1.13$ ），正常生产年份年外购燃料及动力费 1,195.00 万元（ 11.95×100.00 ）。

（3）职工薪酬

根据《开采方案》，设计该矿劳动定员 104 人，员工平均工资及各种社会保险为 9.0 万元/人·年，年工资及附加总额为 936.00 万元，单位成本为 9.36 元/吨。评估人员收集了韶关市人力资源和社会保障局制发的《2024 年韶关市人力资源市场工资价位及行业人工成本信息》，调查显示采矿业月平均工资为 5,376.00 元，折合年工资总额为 64,512.00 元，根据《2025 年韶关市国民经济和社会发展统计公报》，全年全市居民人均可支配收入比上年增长 4.80%，本次按此增长率进行调整，职工福利按工资 14.00%、五险一金按工资 40.90% 重新计算，则本次评估确定年职工薪酬费为 1,089.15 万元 $[64,512.00 \times (1+4.20\%) \times (1+14.00\%+40.90\%) \times 104 \div 10000]$ ，单位职工薪酬费为 10.89 元/吨（ $1,089.15 \div 100$ ）。

本次评估单位职工薪酬取 10.89 元/吨，正常生产年份年职工薪酬 1,089.15 万元（ 10.89×100.00 ）。

（4）制造费用

制造费用包括折旧费、维简费、和其他制造费用。本报告在表 2 的基础上，根据评估准则的要求，对部分费用重新进行估算。

① 折旧费

本次评估房屋建筑物固定资产按 20 年计提折旧，机器设备固定资产按 10 年计提折旧，房屋建筑物和机器设备的固定资产残值率为 5%。正常生产年份固定资产年折旧费计算如下：

房屋建筑物固定资产年折旧费

= 房屋建筑物固定资产 $\times$ （1-残值率） $\div$ 折旧年限

= $1,549.67 \div 1.09 \times (1-5\%) \div 20$

= 67.53 （万元）

机器设备固定资产年折旧费

= 机器设备固定资产 $\times$ （1-残值率） $\div$ 折旧年限

= $3,510.28 \div 1.13 \times (1-5\%) \div 10$

= 295.11 （万元）

年折旧费

$$=67.53 + 295.11$$

$$= 362.64 \text{（万元）}$$

本次评估年折旧费取 362.64 万元，单位折旧费取 3.63 元/吨（362.64 ÷ 100.00）。

折旧费计算详见附表六。

② 维简费

本次评估参照《关于提高部分重点非金属矿企业维简费提取标准的通知》（建材经财发〔1991〕81号）及“（85）建材非字 861 号”文有关规定，吨原矿维简费取 2.50 元，年维简费为 250.00 万元（2.50×100.00）。其中折旧性质的维简费与更新性质的维简费按《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定分别计算：

折旧性质的维简费=剥离工程固定资产投资额÷评估计算采出矿石量

$$=1,275.00 \div 1.09 \div 1897.98$$

$$=0.62 \text{（元/吨）}$$

本评估项目取原矿折旧性质维简费 0.62 元/吨，年折旧性质维简费 62.00 万元（0.62 ×100.00）；原矿更新性质维简费 1.88 元/吨（2.50—0.62），年更新性质维简费 188.00 万元（1.88 ×100.00）。

③ 其他制造费用

据表 2，其他生产成本为 2.00 元/吨。

本次评估单位其他制造费用取 2.00 元/吨，正常生产年份年其他制造费用 200.00 万元（2.00 ×100.00）。

④ 制造费用合计

年制造费用

=年折旧费+年维简费+年其他制造费用

$$=362.64 + 250.00 + 200.00$$

$$=812.64 \text{（万元）}$$

本次评估年制造费用 812.64 万元，单位制造费用 8.13 元（812.64 ÷100.00）。

（5）生产成本合计

年生产成本

＝年外购材料费＋年外购燃料及动力费＋年职工薪酬＋年制造费用

＝956.00 ＋1,195.00 ＋1,089.15 ＋812.64

＝4,052.79 （万元）

本次评估年生产成本 4,052.79 万元，单位生产成本 40.53 元（4,052.79 ÷ 100.00）。

12.10.2 管理费用

管理费用包括安全生产费用、土地费用摊销和其他管理费用。本报告在表 2 的基础上，根据评估准则的要求，对部分费用重新进行估算。

（1）安全生产费用

按照财政部、应急部《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136 号）的规定，非金属露天矿山按每吨原矿 3.00 元提取安全生产费用。

据本报告“12.2 开采方式”，礞下陶瓷土矿开采方式为露天开采。据《开采方案》，建筑花岗岩矿石体重为 2.57 吨/立方米（见附件第 169 页）。本次评估取原矿安全生产费用 4.04 元/吨（3.00＋3.00×13.46 ×2.57÷100.00），年安全生产费用 403.78 万元（4.04 ×100.00）。

（2）土地费用摊销

据本报告“12.8.3 无形资产投资（土地费用）”，评估用无形资产投资（土地费用）为 1,158.12 万元。本次评估原矿土地费用摊销 0.61 元/吨（1,158.12 ÷ 1897.98），年土地费用摊销为 61.02 万元（0.61 ×100.00）。

（3）其他管理费用

据表 2，其他管理费为 5.00 元/吨。

本次评估原矿其他管理费用取 5.00 元/吨，年其他管理费用 500.00 万元（5.00 ×100.00）。

（4）管理费用合计

年管理费用

＝年安全生产费用＋年土地费用摊销＋年其他管理费用

＝403.78 ＋61.02 ＋500.00

＝964.80 （万元）

本次评估年管理费用 964.80 万元，单位管理费用 9.65 元/吨（964.80 ÷ 100.00）。

12.10.3 财务费用

财务费用按照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008）规定计算。

据本报告“12.9 流动资金”，礞下陶瓷土矿流动资金 633.50 万元。本报告假定未来生产年份该矿山流动资金的 70%为银行贷款，本次评估按全国银行间同业拆借中心 2026 年 8 月 20 日公布执行的一年期 LPR 利率 3.00%进行估算。则正常生产年份年财务费用为：

年财务费用＝流动资金×70%×贷款利率

＝ 633.50 ×70%×3.00%

＝13.30 （万元）

本次评估年财务费用 13.30 万元，单位财务费用 0.13 元/吨（13.30 ÷100.00）。

12.10.4 销售费用

本报告销售费用按销售收入的 1.00%计提。

本次评估年销售费用取 72.11 万元（7,210.69 ×1.00%），原矿销售费用为 0.72 元/吨（72.11 ÷100.00）。

12.10.5 总成本费用

年总成本费用

＝年生产成本＋年管理费用＋年财务费用＋年销售费用

＝4,052.79 ＋964.80 ＋13.30 ＋72.11

＝5,103.00 （万元）

本次评估年总成本费用 5,103.00 万元，单位总成本费用 51.03 元（5,103.00 ÷ 100.00）。

12.10.6 经营成本

年经营成本

$$\begin{aligned}&= \text{年总成本费用} - \text{一年折旧费} - \text{一年折旧性质维简费} - \text{一年土地费用摊销} - \text{一年财务费用} \\&= 5,103.00 - 362.64 - 62.00 - 61.02 - 13.30 \\&= 4,604.04 \quad (\text{万元})\end{aligned}$$

本次评估年经营成本 4,604.04 万元，单位经营成本 46.04 元（4,604.04 ÷ 100.00）。

单位成本及经营成本计算详见附表七、附表八。

12.11 税费估算

12.11.1 销售税金及附加

本项目的销售税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税。

（1）应交增值税

应交增值税为销项税额减进项税额。

销项税率为 13%（以产品销售收入为税基）。

根据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号）及增值税相关规定，材料费、动力费、修理费、机器设备及建筑工程等可抵扣进项税。矿业权评估中，为简化计算，计算增值税进项税额时以材料费、动力费、修理费、机器设备及建筑工程为税基。其中：材料费、动力费、修理费及机器设备进项税税率为 13%，建筑工程进项税税率 9%。

正常生产年（以 2029 年为例）应交增值税计算如下：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年销项税额} &= \text{年销售收入} \times \text{销项税率} (13\%) \\&= 7,210.69 \times 13\% \\&= 937.39 \quad (\text{万元})\end{aligned}$$

正常生产年进项税额

$$\begin{aligned}&= (\text{年外购材料费} + \text{年外购燃料及动力费}) \times \text{进项税率} (13\%) \\&= (956.00 + 1,195.00) \times 13\% \\&= 279.63 \quad (\text{万元})\end{aligned}$$

正常生产年应交增值税

$$= 937.39 - 279.63$$

=657.76 （万元）

（2）城市维护建设税

根据 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《中华人民共和国城市维护建设税法》（主席令第 51 号）规定，纳税人所在地在市区的，税率为百分之七；纳税人所在地在县城、镇的，税率为百分之五；纳税人所在地不在市区、县城或者镇的，税率为百分之一。本报告城市维护建设税税率取 5%。

正常生产年城市维护建设税

=657.76 ×5%

=32.89 （万元）

（3）教育费附加

国家规定的教育费附加费费率为增值税的 3%。

正常生产年教育费附加

=657.76 ×3%

=19.73 （万元）

（4）地方教育附加

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），地方教育附加费附加率为 2%。

正常生产年地方教育附加

=657.76 ×2%

=13.16 （万元）

（5）资源税

2019 年 8 月 26 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过了《中华人民共和国资源税法》，资源税的税目、税率，依照《税目税率表》执行；《税目税率表》中规定实行幅度税率的，其具体适用税率由省、自治区、直辖市人民政府统筹考虑该应税资源的品位、开采条件以及对生态环境的影响等情况，在《税目税率表》规定的税率幅度内提出，报同级人民代表大会常务委员会决定，并报全国人民代表大会常务委员会和国务院备案；《税目税率表》中规定征税对象为原矿或者选矿的，应当分别确定具体适用税率。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7月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过），自2020年9月1日起，广东省陶瓷土原矿资源税税率为6.50%，花岗岩选矿资源税率为4.00%。

本次评估陶瓷土资源税税率取6.50%，建筑用花岗岩资源税率取4.00%。本报告各综合利用砂石资源税税率参考建筑用花岗岩，均取4.00%。

正常生产年应交资源税

$= \sum \text{各产品年销售收入} \times \text{税率}$

$= 425.92$ （万元）

（6）年销售税金及附加

正常生产年销售税金及附加

$= \text{年城市维护建设税} + \text{年教育费附加} + \text{年地方教育附加} + \text{年资源税}$

$= 32.89 + 19.73 + 13.16 + 425.92$

$= 491.70$ （万元）

12.11.2 采矿权出让收益

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），矿业权出让收益“在矿山开采时，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”；陶瓷土原矿产品矿业权出让收益率3.10%。

据本报告“12.7.4 年销售收入”，正常生产陶瓷土原矿年销售收入为5,500.00万元。则计算得按出让收益率需每年征收的采矿权出让收益为170.50万元（ $5,500.00 \times 3.10\%$ ）。

12.11.3 所得税

据《中华人民共和国企业所得税法》（2007年3月16日第十届全国人民代表大会第五次会议通过），从2008年1月1日起，企业所得税的税率为25%。本报告按25%税率估算企业所得税。估算基数为销售收入总额减准予扣除项目后的应纳税所得额，准予扣除项目包括总成本费用、销售税金及附加（即城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税）。

正常生产年份（以2029年为例）年企业所得税

$= (\text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年销售税金及附加} - \text{年采矿权出让收益}) \times \text{所}$

得税税率

$$= (7,210.69 - 5,103.00 - 491.70 - 170.50) \times 25\% \\ = 361.37 \text{ (万元)}$$

12.12 折现率

据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》、《固体矿产矿业权出让底价评估应用指南》，地质勘查程度为勘探的探矿权和采矿权评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查的探矿权评估折现率取 9%。

本报告评估对象为采矿权，折现率取 8%。

13. 评估假设

- (1) 评估设定的矿山生产方式、生产规模、产品结构保持不变，且持续经营；
- (2) 国家产业、金融、财税政策在评估计算期内无重大变化；
- (3) 以现有采矿、加工技术水平为基准；
- (4) 市场供需水平基本保持不变；
- (5) 本评估报告所依据的委托方提供的有关资料真实、可靠。

14. 评估结论

本公司在充分调查、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，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“广东省翁源县周陂镇礞下矿区陶瓷土矿（建筑用花岗岩矿及综合利用砂石）采矿权”在评估基准日的价值为 1,466.58 万元，大写人民币壹仟肆佰陆拾陆万伍仟捌佰元整。

其中：建筑用花岗岩对应的采矿权出让收益评估值为 1,173.02 万元，大写人民币壹仟壹佰柒拾叁万零贰佰元整，折合单位可采资源储量价值为 4.62 元/立方米；综合利用砂石对应的采矿权出让收益评估值为 293.56 万元，大写人民币贰佰玖拾叁万伍仟陆佰元整。

本次评估计算的建筑用花岗岩单位可采储量价值为 4.62 元/立方米，高于《广东省自然资源厅关于印发广东省矿业权出让收益市场基准价的通知》（粤自然资发〔2026〕2 号）公布的建筑用花岗岩矿基准价 4.21 元/立方米·储量，其他可综合利用的砂石未公布基准价，本报告不做对比分析。

计算过程详见附表一。

15. 评估基准日期后调整事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采砂权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台，矿产品市场价格的较大波动等。本次评估在评估基准日后至出具评估报告日期（评估报告日）之前，未发生影响委托评估采砂权价值的重大事项。

16. 特别事项说明

16.1 评估结论使用的有效期

根据《中国矿业权评估准则》，关于评估基准日为现在时点，评估结论使用的有效期原则上不应超过一年的规定，本报告评估结论使用的有效期为一年，即从评估基准日起一年内使用有效。

评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益起始价时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益起始价金额不必然相等。

评估结果使用有效期以内，如果矿产资源储量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权出让收益起始价评估值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权出让收益起始价评估值产生明显影响时，评估委托方应及时聘请评估机构重新确定采矿权出让收益起始价评估值。

超过评估结果使用有效期，需重新进行评估。

16.2 评估结论有效的其他条件

本项目评估结论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出让收益起始价评估值，评估中没有考虑将本报告用于其他目的可能对采矿权出让收益起始价评估值所带来的影响，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，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

16.3 评估结论中不包含陶瓷土矿采矿权出让收益起始价

本报告评估结论仅为拟出让矿区范围内保有的建筑用花岗岩矿及综合利用砂石对应的采矿权出让收益起始价，不包含陶瓷土矿采矿权出让收益起始价，陶瓷土矿的采矿权出让收益起始价应按国家相关规定确定。

特提请报告使用者注意此问题。

16.4 其他责任划分

本评估结论是在独立、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方及采矿权人之间无任何利害关系。

本公司只对本项目评估结论本身是否合乎职业规范要求负责，而不对资产业务定价决策负责。

本次评估工作中评估委托方所提供的有关文件材料（包括资源储量报告、开采方案及其相关资料等）是编制本评估报告的基础，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，在评估委托方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。

本评估报告含有若干附表和附件，附表是构成本评估报告的必要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力；附件是编制本评估报告的重要依据。

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及矿业权评估师专用章后生效。

17. 矿业权评估报告使用限制

本评估报告及评估结论仅供委托方用于评估报告载明的评估目的和用途，不应同时用于或另行用于其他目的。

本评估报告的所有权属于委托方。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本公司同意，评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或者披露于公开媒体。未经委托方许可，本公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

18. 矿业权评估报告日

本项目评估报告日即出具评估报告的日期：2026年9月8日。

（本页无正文，为评估报告签章页）

法定代表人：聂竹青



项目负责人：史如梦

矿业权评估师



报告复核人：沈克平

矿业权评估师



深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司



二〇二六年九月八日