

广东省汕尾市管辖海域CB22-06矿区回填用海 砂采矿权出让收益评估报告

云君信矿评字〔2024〕第 033 号



地址：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区官渡区吴井路 32 号
百富琪商业广场A座-2726、2727、2728

电话：0871-68217679

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:5309520240201051352

评估委托方: 汕尾市自然资源局
评估机构名称: 云南君信资产评估有限公司
评估报告名称: 广东省汕尾市管辖海域CB22-06矿区回填料海砂采矿权出让收益评估报告
报告内部编号: 云君信矿评字〔2024〕第033号
评估值: 45577.15(万元)
报告签字人: 朱林旗 (矿业权评估师)
肖华 (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。

广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权出让收益评估报告

云君信矿评字〔2024〕第 033 号

摘 要

评估机构：云南君信资产评估有限公司。

评估委托人：汕尾市自然资源局。

评估对象：广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权。

评估目的：汕尾市自然资源局拟依法挂牌出让“广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权”，我公司受汕尾市自然资源局委托，对该采矿权出让收益进行评估。本次评估即是为实现上述目的而作的，向汕尾市自然资源局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“广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权”公平、合理的出让收益挂牌底价参考意见。

评估基准日：2024 年 1 月 31 日。

评估方法：折现现金流量法（DCF）。

评估主要参数：参与评估矿区范围为 2.26 平方千米，评估基准日保有资源量矿石量（含泥）为 2419.36 万立方米，保有回填料用海砂量（不含泥）1971.39 万立方米；评估利用的资源储量为 2419.36 万立方米；设计损失量为 350.17 万立方米；采矿回采率 90%，矿石贫化率 0%；评估利用可采储量为 1862.27 万立方米；生产能力原矿矿石量 685.00 万立方米/年；矿山理论服务年限 2.72 年，评估计算年限 2.97 年；评估用固定资产投资为 1300.00 万元；产品方案为回填料用海砂精矿，海砂产品产出率为 85.15%；矿产品不含税销售价格为 120.00 元/立方米；单位总成本费用 57.74 元/立方米，单位经营成本费用 43.18 元/立方米；折现率为 8%。

评估结论：经评估人员尽职调查及对所收集资料进行分析，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，经过计算和验证，确定广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权（矿山生产服务年限 2.72 年）拟动用可采储量 1862.27 万立方米）在评估基准日的出让收益价值为人民币 45577.15 万元，大写人民币：肆亿伍仟伍佰柒拾柒万壹仟伍佰元整。

评估有关事项声明：根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，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。

本评估报告只能由在评估委托合同中载明的评估报告使用人使用；只能服务于评估报告中载明的评估目的；除法律法规规定、相关当事人另有规定或约定外，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。

重要提示：以上内容摘自《广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区海砂采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应详细阅读评估报告全文。

(此页无正文)

法定代表人(签名):

朱书涛

项目负责人(签名):

肖华

矿业权评估师(签章):



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	3
8. 矿产资源勘查和开发概况	4
9. 评估实施过程	17
10. 评估方法	17
11. 评估依据资料评述	18
12. 评估主要指标和参数的选取	19
13. 评估假设	29
14. 评估结论	30
15. 特别事项说明	30
16. 评估报告使用限制	30
17. 评估报告日	30

第二部分：报告附表

附表一 广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权出让收益评估价值估算表；	
附表二 广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权出让收益评估可采储量估算表；	
附表三 广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权出让收益评估销售收入估算表；	
附表四 广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权出让收益评估固定资产投资估算表；	

- 附表五 广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表；
- 附表六 广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权出让收益评估单位成本估算表；
- 附表七 广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权出让收益评估成本估算表；
- 附表八 广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂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 云南君信资产评估有限公司《营业执照》；
- 附件二 云南君信资产评估有限公司《探矿权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 《矿业权评估委托合同书》；
- 附件五 采矿权出让收益评估委托书；
- 附件六 《广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂资源储量核实报告》——（浙江华东岩土勘察设计研究院有限公司 2023 年 7 月编制）；
- 附件七 《〈广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂资源储量核实报告〉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〔2023〕118 号）；
- 附件八 《关于〈广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂资源储量核实报告〉评审结果的函》——广东省矿产资源储量评审中心（粤储审评〔2023〕118 号）；
- 附件九 《广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂矿产资源开发利用方案》——（广东省海洋发展规划研究中心 2023 年 8 月编制）；
- 附件十 《〈广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂矿产资源开发利用方案〉审查意见书》——广东省矿业协会（粤矿协审字〔2023〕26 号）；
- 附件十一 评估收集的其他资料。

广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂 采矿权出让收益评估报告

云君信矿评字〔2024〕第 033 号

我公司受贵单位的委托，根据国家矿业权出让和矿业权评估的有关法律、法规和矿业权评估准则，本着独立、客观、公正的原则，按照必要的评估程序对所委托评估的“广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂”进行了实地调研、市场调查、资料收集和评定估算工作，对其在评估基准日的市场价值作出了公允反映。现将采矿权评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

评估机构名称：云南君信资产评估有限公司；

统一社会信用代码：915301115600606777；

住所：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区官渡区吴井路32号百富琪商业广场A座-2726、2727、2728；

法定代表人：朱林旗；

营业期限：2010年08月17日至长期；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2011〕002号。

2. 评估委托人

评估委托人：汕尾市自然资源局。

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

汕尾市自然资源局拟依法挂牌出让“广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权”，我公司受汕尾市自然资源局委托，对该采矿权出让收益进行评估。本次评估即是为实现上述目的而作的，向汕尾市自然资源局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“广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权”公平、合理的出让收益挂牌底价参考意见。

5. 评估对象和范围

5.1 评估对象

本次评估对象：广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂采矿权。

5.2 评估范围

根据《广东省海砂开采三年行动计划（2020-2022年）》（粤自然资海域〔2020〕842号），CB22-06列入2022年海砂开采储备区，《广东省汕尾市管辖海域CB22-06矿区回填料用海砂资源储量核实报告》（浙江华东岩土勘察设计研究院有限公司2023年7月编制），圈定回填料用海砂矿体3个，海砂资源量1971.39万m³，开采标高为-25.67m~-84.97m，开采矿种为回填料用海砂，开采方式为露天水下开采。拟设矿区范围界址点坐标见下表1。

表 5-1 汕尾市陆丰海域 CB22-06 矿区界址点坐标表

序号	经纬度		CGCS2000 坐标系		面积 (km ²)
	北纬	东经	X	Y	
1	22°38'52.786"	115°50'46.825"	2506015.89	39381413.74	2.26
2	22°39'12.752"	115°51'30.555"	2506620.51	39382667.20	
3	22°39'57.368"	115°50'57.480"	2508000.41	39381733.38	
4	22°39'39.657"	115°50'15.299"	2507464.90	39380524.76	

截至评估基准日，经评估人员调查与征询，上述拟设矿区范围内未设置其他矿业权，无矿业权权属争议，可作为本次评估的范围。

5.3 矿业权历史沿革

广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂以往未设置过采矿权，《广东省海砂开采三年行动计划（2020-2022年）》（粤自然资海域〔2020〕842号）、《广东省财政厅关于下达2022年省级海洋资源管理与利用专项资金的通知》（粤财资环〔2022〕31号）等有关文件，汕尾市管辖海域2个区块（CB22-05和CB22-06区块）列入2022年海砂开采储备区。

5.4 以往矿业权评估史及出让收益处置情况

据委托人介绍以及对相关部门问询，截至评估基准日，拟设采矿权2023年10月已委托贵州和禧资产评估事务有限公司，评估值51282.74万元。广东省汕尾市管辖海域CB22-06矿区回填料用海砂矿业权以往无有偿处置情况。

6. 评估基准日

根据委托要求，本项目评估基准日是2024年1月31日。本报告中所采用的一切计量取价标准均为2024年1月31日的有效标准，评估价值为评估基准日的时点有效价值。

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) 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》；
- (7) 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；
- (8) 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》；
- (9) 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》；
- (10) 《矿业权评估参数确定指导意见》（中国矿业权评估师协会）；
- (11) 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）；
- (12) 《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) 《矿业权评估委托合同书》；
- (2) 采矿权出让收益评估委托书；
- (3) 《广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂资源储量核实报告》——（浙江华东岩土勘察设计研究院有限公司 2023 年 7 月编制）；
- (4) 《<广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂资源储量核实报告>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〔2023〕118 号）；
- (5) 《关于<广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂资源储量核实报告>评审结果的函》——广东省矿产资源储量评审中心（粤储审评〔2023〕118 号）；
- (6) 《广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂矿产资源开发利用方案》——（广东省海洋发展规划研究中心 2023 年 8 月编制）；
- (7) 《<广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂矿产资源开发利用方案>审查意见书》——广东省矿业协会（粤矿协审字〔2023〕26 号）；

(8)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

CB22-06 矿区位于汕尾市陆丰市田尾角东南侧海域，直距陆丰市城区约 36.3km，行政区域隶属汕尾陆丰市管辖，范围坐标为：22°38'52.786"N~22°39'57.368"N、115°50'15.299"E~115°51'30.555"E，中心坐标：22°39'25.641"N、115°50'52.540"E，面积约 2.26km²，离岸最近约 8.9km。矿区沿岸周边有新塭寮码头、烟港口、乌坎码头和乌泥港、金厢港、浅澳港、甲子港等港口，距浅澳港最近约 12km。矿区附近有大星山甲子航道、甲子航道、乌坎东线航道、碣石航道、乌坎西线航道、汕尾新港区进港航道和南下航路等多条航路 and No.9~No.11 等多个锚地，其中矿区距乌坎东线航道最近约 6.5km。矿区周边水运交通繁忙，来往船只较多，海运运输较为便利。矿区北侧沿岸有 G228 国道和 S238 省道、汕汕铁路、厦深铁路等通过；陆运运输较为便利。

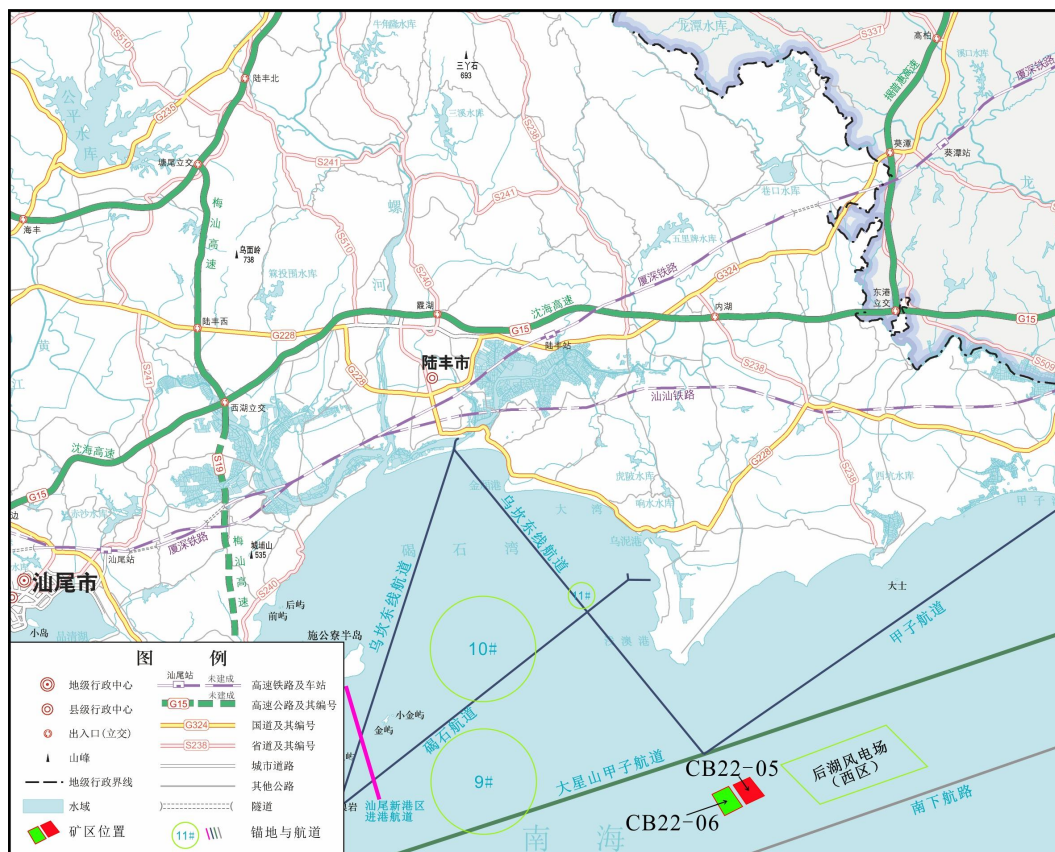


图 8-1 矿区交通位置图

8.2 自然地理与经济概况

汕尾市位于广东省东南部沿海，莲花山南麓，珠江三角洲东岸，与台湾一水之隔，为海峡西岸经济区连接粤港澳大湾区桥头堡。汕尾市东邻揭阳市惠来县，西连惠州市惠

东县，南濒南海，临红海湾和碣石湾，北接梅州市五华县和河源市紫金县，总面积 4865.05 平方公里（包括深汕合作区）。汕尾市（包括深汕特别合作区）港湾资源有碣石湾、红海湾 2 个大海湾，全市海岸线长 455.2 公里，占广东省岸线的 11.1%，居全省第二位、粤东地区第一位。有海岛 881 个，居全省第一位，其中有 430 个海岛收入《中国海域海岛标准名录》，居全省第一位；500 平方米以上岛屿有 133 个（含东沙岛）。较大的岛屿有龟龄、屿仔、江牡、芒屿、菜屿、金屿等。沿岸有小漠、鲒门、马官、汕尾、捷胜、遮浪、大湖、乌坎、金厢、碣石、湖东和甲子 12 座渔港。大陆架内（即 200 米水深以内）海域面积（包括深汕合作区）2.39 万平方公里，相当于陆地面积的 4.5 倍。

矿区位于陆丰市田尾角东南侧海域，地处陆丰市城区东南，位于螺河、乌坎河、鳌江和龙潭河等河流入海口的南侧。矿区海底表层主要为砂质粉砂，基于本次调查资料，海底地势整体呈北高南低的趋势，矿区及外扩 2km 范围内地形标高在 -28.84~23.36m（1985 国家高程），平均高程为 -26.31m，水深范围为 22.90m~28.37m（当地理论深度基准面，取当地理论最低潮面（85 国家高程下 0.465m）作为深度基准面），平均水深为 25.84m，海底地形相对平坦，坡度变化范围为 0.00°~0.20°，平均坡度约 0.05°。矿区范围内海底表层不含大颗粒成分，底质类型主要为砂质粉砂。

8.2.2 社会经济状况

汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区位于陆丰市田尾角东南侧海域。根据《2022 年汕尾市经济运行简况》，2022 年汕尾地区生产总值为 1322.02 亿元，同比增长 1.5%。其中，第一产业增加值为 187.40 亿元，同比增长 7.2%；第二产业增加值为 490.90 亿元，同比下降 0.7%；第三产业增加值为 643.72 亿元，同比增长 1.5%。居民人均可支配收入 29020 元，同比增长 5.8%。农业方面，全市农林牧渔业实现总产值 311.07 亿元，同比增长 7.4%。其中农业产值 121.47 亿元，增长 5.4%；林业产值 7.79 亿元，增长 11.2%；牧业产值 33.81 亿元，增长 4.3%；渔业产值 131.67 亿元，增长 10.2%；农林牧渔专业及辅助性活动产值 16.34 亿元，增长 9.6%。

矿部办公地拟设置在矿区汕尾市内矿区附近陆域区域，港区供电条件成熟，就近接出即可。矿区作业采砂船用电由自带发电机发电获取，采砂船配备电瓶及电压转换器，能满足 220V 及 380V 用电负荷；用水主要是生活用水、消防备用水。供水由就近水厂采购。矿部办公地用水由最近自来水厂就近接出；矿区配备卫星电话、移动电话，以及对讲系统，与外界联系较方便。在矿部配备固定电话，矿区主要负责人、生产、技术主管配备移动电话，满足通讯要求。

8.3 矿区地质工作概况

2023 年 7 月，浙江华东岩土勘察设计研究院有限公司对广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区进行了详细勘查工作，基本查明了矿体形态、产状、厚度、规模、矿体内部结构、矿石质量特征；基本查明矿床开采技术条件；对矿区回填料海砂矿床资源量进

行了估算，经估算，截止 2023 年 5 月 31 日，矿区探获海砂控制资源量和推断资源量共 2419.36m³，平均含泥量 18.52%；并进行了矿床开发经济意义概略研究。最终形成《广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料海砂资源储量核实报告》并经过评审形成《<广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料海砂资源储量核实报告>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〔2023〕118 号）以及《关于<广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料海砂资源储量核实报告>评审结果的函》—广东省矿产资源储量评审中心（粤储审评〔2023〕118 号）。

8.4 矿区地质

8.4.1 地层

根据“储量核实报告”，矿区内钻探揭露的地层自老到新划分为上更新统南卫组（Q_{3n}）、全新统北尖组（Q_{4bj}）（主要依据岩性特征和沉积环境）。

上更新统南卫组（Q_{3n}）：上更新统南卫组下部：上更新统冲积、洪积、滨海相沉积层。由青灰色、灰白色、灰褐色细砂、细中砂、中粗砂、粗砂、砾质砂等组成，饱和，松散，总体较均匀，分选好，磨圆较好，砂质成分以石英砂为主，局部含少量砾石。推断其形成时代为晚更新世，是矿区主要的下层海砂发育层，总体以滨海相沉积为主，局部发育有冲积、洪积相的砂层。钻探工程揭露的厚度范围在 12.6~29.7m，平均厚 18.72m。

上更新统南卫组上部：总体以滨海相沉积为主，局部发育有冲积、洪积相的砂层，受潮汐涨落潮的影响较大。顶部有浅海相沉积层。顶部由灰黄色、灰色的可塑泥层和砂质泥层组成，中下部主要由灰黄色、青灰色、浅灰色粉细砂、粉砂、细砂和粉质粘土、粘土混粉砂等组成，含贝壳、生物碎屑，沉积环境总体为滨浅海环境，推断其形成时代为晚更新世。钻探工程揭露的厚度范围在 12.5~23.3m，平均厚 16.13m。

全新统北尖组（Q_{4bj}）：全新统浅海相沉积层。矿区主要的上层海砂发育层，上部由灰色、浅灰色、灰褐色的淤泥、淤泥混粉砂、粉砂、粉质粘土层组成，饱和，流塑-软塑状，局部含适量的贝壳及贝壳碎屑，有腥味，粉砂一般分布均匀或呈薄层状或团粒状分布于淤泥中。该组属全新世浅海相沉积。钻探工程揭露的厚度范围在 12.8~19m，平均厚 16.09m。

8.4.2 矿区构造

矿区属海底第四纪滨浅海沉积相，地形相对平坦，勘查未发现向斜和背斜等褶皱构造，也未发现断层构造。结合综合物探资料显示地层内部沉积结构为近水平层状。

8.4.3 岩浆岩

核实报告显示在矿区内未发现岩浆岩。在邻近的 CB22-05 矿区 ZK11 钻孔位置（CB22-06 矿区北西侧 717m 处）埋深 60m 处发现全风化花岗岩基底，土黄色、灰白色的全风化花岗岩，由花岗岩碎屑和粘土组成，分选、磨圆较差。原岩组织结构基本破坏，但尚可辨认，推断为中生界燕山期花岗岩，主要为钾长花岗岩和二长花岗岩。

8.5 矿体地质

8.5.1 矿体特征

(1) 矿体分布

根据储量核实报告,矿区圈定的海砂矿体为回填料海砂矿体,矿区范围面积 2.26km²,矿区内发现 3 海砂矿体,自上而下分别命名为 V1、V2、V3。

V1 矿体赋存于第四系全新统北尖组地层中,为隐伏矿体,在矿区东部、西部和中部缺失,钻孔 ZK21、ZK22、ZK23、ZK24、ZK26、ZK27、ZK29、ZK30、ZK31、ZK33、ZK34、ZK35、ZK38、ZK39 和 ZK40 见矿,其余钻孔未见矿,结合综合物探资料和钻探资料,V1 矿体产于第四系全新统北尖组的含砾泥质砂、粉砂质砂层中,矿体整体呈近水平层状、似层状产出,呈近似平放的板状体。V1 矿体与全新统北尖组地层沉积物中的表层砂层相对应。V1 矿体平面上呈不规则形,北西南东向长 1315~1700m,北东南西向宽 584~1321m。矿区范围内 V1 矿体面积 1319828m² (1.32km²),矿体北东部最厚,有四周厚中间变薄的趋势,单工程厚度一般为 1.00~3.60m 之间,平均厚度为 1.83m,V1 矿体厚度变化系数为 41.92%。

V2 矿体在北东-南西向展布,赋存于第四系上更新统南卫组下部地层中,在矿区北部缺失,为隐伏矿体。岩性主要为含砾泥质砂、砾质泥质砂砂、砾质、含砾砂、粉砂质砂、泥质砂和粘土质砂等,ZK21 和 ZK22 钻孔不见矿,其他钻孔均见矿。V2 矿体与上更新统南卫组下部地层沉积物中的中上部的砂层相对应。V2 矿体在平面上呈缺北角的矩状,大致沿北东-南西向展布,其北西南东向长 938~1700m,北东南西向宽 933~1321m。矿体呈层状、似层状产出,近水平方向延伸,呈不规则的板状体。矿区范围内 V2 矿体平面面积 1984547m² (1.98km²),矿体有中间较厚,向东、向西减薄的趋势,单工程厚度一般为 1.10~11.00m 之间,平均厚度为 5.02m,V2 矿体厚度变化系数为 55.65%。

V3 矿体在北东-南西向展布,赋存于第四系上更新统南卫组下部地层中,在矿区北部和中西部缺失,为隐伏矿体。岩性主要为砾质泥质砂、含砾泥质砂和粉砂质砂等,ZK21、ZK25、ZK29 钻孔不见矿,其他钻孔均见矿。V3 矿体与上更新统南卫组下部地层沉积物中下部的砂层相对应。V3 矿体在平面上呈不规则状,大致沿北东-南西向展布,其北西南东向长 595~1700m,北东南西向宽 338~1321m。矿体呈层状、似层状产出,近水平方向延伸,呈不规则的板状体。矿区范围内 V3 矿体平面面积 1684840m² (1.68km²),矿体有南部最厚,向东、向西、向北有减薄的趋势,单工程厚度一般为 0.70~15.90m 之间,平均厚度为 6.96m,V2 矿体厚度变化系数为 52.89%。

(2) 矿层厚度

矿体 V1: 矿体厚度变化在 1.00~3.60m 之间,矿体北东部最厚,有四周厚中间变薄的趋势。其中 ZK24、ZK27、ZK38 和 ZK39 孔矿体厚度最小,为 1.00m; ZK23 孔矿体厚度最大,为 4.00m。矿体 V2 平均厚度 1.83m,矿体厚度变化系数为 41.92%,厚度变化较稳定。

矿体 V2: 矿体厚度变化在 1.10~11.00m 之间, 矿体厚度有中间较厚, 向东、向西减薄的趋势。其中 ZK26 孔矿体厚度最小, 为 1.10m; ZK33 孔矿体厚度最大, 为 11.00m。矿体 V2 平均厚度 5.02m, 矿体厚度变化系数为 55.65%, 厚度变化较稳定。

矿体 V3: 矿体厚度变化在 0.70~15.90m 之间, 矿体厚度大体有南部最厚, 向东、向西、向北有减薄的分布态势。其中 ZK28 孔矿体厚度最小, 为 0.70m; ZK40 孔矿体厚度最大, 为 15.90m。矿体 V2 平均厚度 6.96m, 矿体厚度变化系数为 52.89%, 厚度变化较稳定。

矿体 V1、V2 和 V3 叠加后的厚度变化在 1.10~22.20m 之间, 其中 ZK21 孔矿体厚度最小, 为 1.10m; ZK33 孔矿体厚度最大, 为 22.20m, 平均值 11.81m, 矿体厚度变化系数为 51.10%, 厚度变化较稳定。

(3) 矿体顶底标高

矿区 V1 矿体顶面标高在 -39.17~-28.26m 之间, 平均标高为 -32.57m。矿区北西侧顶面标高最高, 且明显高于其他区域, 中部高程最低, 其中东南部 ZK31 高程最高, 为 -28.26m; ZK40 高程最低, 为 -39.17m。底面标高在 -41.17~-30.36m 之间, 平均值为 -34.85m。由北西向南东有逐渐先升高后降低的趋势, V1 矿体在矿区南部 ZK28 底面标高最低, 为 -41.17m; 在 ZK26 高程最高, 为 -30.36m。

矿区 V2 矿体顶面标高在 -63.97~-52.87m 之间, 平均标高为 -59.70m。矿区南东部顶面标高最高, 且明显高于其他区域, 其中北东部 ZK30 高程最高, 为 -52.87m; ZK37 高程最低, 为 -63.97m。底面标高在 -70.57~-60.16m, 平均值为 -64.96 m。由东向西、向南、向北有有逐渐降低的趋势。其中, V2 矿体在矿区南中部底面标高最低, 其中 ZK37 高程最低, 为 -70.57m; 在 ZK23 高程最高, 为 -60.16m。

矿区 V3 矿体顶面标高在 -75.36~-63.57m 之间, 平均标高为 -69.53m。矿区南东部顶面标高最高, 且明显高于其他区域, 其中北东部 ZK30 高程最高, 为 -63.57m; ZK28 高程最低, 为 -75.36m。底面标高在 -84.97~-72.27m, 平均值为 -76.74m。由东向西、向南、向北有有逐渐降低的趋势。其中, V2 矿体在矿区南中部底面标高最低, 其中 ZK40 高程最低, 为 -84.97m; 在 ZK30 高程最高, 为 -72.27m。

8.5.2 矿石质量与矿石类型

(1) 矿石物质成分

根据矿区钻孔组合样碎屑矿物分析结果, 海砂的矿物组成主要为石英, 次要矿物为长石, 按照比重将矿物分为重矿物、轻矿物两类。

轻矿物主要为石英, 长石次之, 此外还有泥石、碳酸盐、绢云母、岩屑等矿物, 石英含量(石英占轻矿物的质量百分比)在 85.39%~91.69%之间, 长石含量(长石占轻矿物的质量百分比)在 2.00%~5.99%之间; 重矿物含量(重矿物质量占分析质量的百分比)在 0.02%~0.07%之间。重矿物含量虽少, 但种类较多, 包括锆石、黄铁矿、金红石、锐钛矿、绿帘石、十字石、独居石、电气石、石榴子石、白钛石、钛铁矿、赤褐铁矿、金

属球粒和磁铁矿等。

(2) 矿石结构、构造

矿区海砂矿以石英砂为主，中细、细-特细、特细粒结构，松散状（或松散-稍密、或稍密等）构造，可塑性能差。

(3) 含泥量

根据“开发利用方案”以及“储量核实报告”，根据圈定矿体的 24 个样品统计，V1 矿体泥含量最高 40.2%，最低 20.2%，加权平均值为 27.98%，其中粉砂的含量加权平均值为 21.76%，粘土的含量加权平均值为 6.22%。

根据圈定矿体的 102 个样品统计，V2 矿体泥含量最高 43.2%，最低 3.3%，一般 12.1~41.1%，加权平均值为 17.72%，其中粉砂的含量加权平均值为 13.47%，粘土的含量加权平均值为 4.25%。

根据圈定矿体的 168 个样品统计，V2 矿体泥含量最高 51.3%，最低 3.9%，一般 12.6~38.7%，加权平均值为 17.33%，其中粉砂的含量加权平均值为 13.20%，粘土的含量加权平均值为 4.13%。

全区矿体加权泥含量平均 18.52%，其中粉砂的含量加权平均值为 14.14%，粘土的含量加权平均值为 4.38%。

(4) 矿石粒径

参照《建设用砂》（GB/T 14684-2011）和《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》（JGJ 52-2006）标准，海砂可分为粗、中、细和特细 4 种规格：

粗砂 3.7~3.1；中砂 3.0~2.3；细砂 2.2~1.6；特细砂 1.5~0.7。

圈定海砂矿体后，按不同矿体计算的样品各粒级累计筛余百分率及单工程细度模数。每个矿体的单孔细度模数按各取样层位厚度加权平均计算总体细度模数，整个矿体的细度模数按各钻孔的算术平均值计算。

矿体 V1 砂样细度模数在 0.72~2.87 之间，加权平均值 1.05（N=24），主要为特细砂（N=22），其次为细砂（N=1），中砂（N=1），总体评价为特细砂级别。

矿体 V2 砂样细度模数在 0.75~4.19 之间，加权平均值 1.90（N=102），主要为特细砂（N=34）、细砂（N=29）和中砂（N=33），其次为粗砂（N=3）和 2 个砾砂样品（细度模数大于 3.0），总体评价为细砂级别。

矿体 V3 砂样细度模数在 0.46~3.31 之间，加权平均值 1.69（N=168），主要为细砂（N=43）和特细砂（N=72），其次为中砂（N=49）、砾砂（N=1）和非矿样品（N=3），总体评价为细砂级别。

全矿区加权平均细度模数为 1.71，整体为细砂级别。

(5) 放射性

放射性测定是为研究海砂矿放射性强度，以评价其对环境和人体的危害程度。根据“开发利用方案”，共取 6 个样品进行放射性测试，内照射指数和外照射指数最大分别为

0.1 和 0.3。海砂放射性物质照射指数远小于 1，海砂的放射性比活度符合我国《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）的要求，对环境和人体无危害性。

(6)有害物质

根据“储量核实报告”以及“开发利用方案”，根据矿区采集的 8 个钻孔有害物质组合样分析和 5 个钻孔的 21 个原状样的有机物分析，6 个海砂样品的云母含量在 0.10~0.30% 之间，符合《建设用砂》（GB/T 14684-2022）的 I 类 $\leq 1\%$ 的要求，合格率 100%；8 个钻孔样品的轻物质含量在 0.1~0.9% 之间，符合 I 类建筑用砂 $\leq 1\%$ 的要求，合格率 100%；硫化物及硫酸盐含量在 0.03~0.65% 之间，大部分混合砂样符合 I 类建筑用砂 $\leq 0.50\%$ 的要求，合格率 87.50%；6 个钻孔样品的贝壳含量 1.04~2.04% 之间，符合 I 类建筑用砂 $\leq 3\%$ 的要求，合格率 100%；氯化物含量在 0.19~0.31% 之间，均大于 0.06%，氯化物超标的主要原因为海水中氯化物（氯化钠）超标，经过淡化处理后可有效降低氯化物含量；8 个钻孔海砂样品的有机物含量均符合质量要求，合格率 100%；17 个原状样的有机物分析均合格，合格率 100%。

8.5.3 矿体覆盖层及夹石

(1)覆盖层特征

矿体 V1：盖层厚度变化在 2.50~12.00m 之间，大致呈北西侧薄，北东、南西、南东部厚的趋势，平均厚度 6.12m，矿体 V1 盖层厚度变化系数为 51.30%，变化较稳定。其中 ZK31 盖层厚度最薄，为 2.50m；ZK39 和 ZK40 盖层厚度最厚，为 12.00m。V1 矿体盖层主要为粉砂、粉砂质砂、砂质粉砂、含砾泥质砂、泥质砂、砾质泥质砂等。

矿体 V2：盖层厚度变化在 25.80~37.80m 之间，大致呈南东部薄，北西、南西部厚、北部最厚的趋势，平均厚度 33.22m，矿体 V2 盖层由南向北有变厚的趋势，厚度变化系数为 9.81%，变化稳定。其中 ZK30 盖层厚度最薄，为 25.80m；ZK37 盖层厚度最厚，为 37.80m。V2 矿体盖层主要为粉砂、含砾砂、砾质砂、粉砂质砂、砂质粉砂、砂质泥、泥、含砾泥、含砾泥质砂、泥质砂、砾质泥质砂等。

矿体 V3：盖层厚度变化在 36.50~49.00m 之间，大致呈南东部薄，中部厚的趋势，平均厚度 43.14m，矿体 V3 盖层由南向北有变厚的趋势，厚度变化系数为 6.56%，变化稳定。其中 ZK30 盖层厚度最薄，为 36.50m；ZK28 盖层厚度最厚，为 49.00m。V2 矿体盖层主要为粉砂、含砾砂、砾质砂、粉砂质砂、砂质粉砂、砂质泥、泥、含砾泥、含砾泥质砂、泥质砂、砾质泥质砂等。

(2)夹石特征

V1 矿体在 2 个钻孔中发育夹层——北部 ZK22 位置处的 V1 夹 1 和南东部 ZK35 位置的 V1 夹 2。夹 1 分布在矿区北部，仅在 ZK22 位置处发现，平面上为矩形，呈近似平放的规则板状体，夹石层厚度为 3.00m，仅在 ZK22 孔中揭露（粉砂质砂）。夹 2 分布在矿区南东部 ZK35 处，平面上为矩形，呈近似平放的规则板状体，夹石层厚度为 4.00m，仅在 ZK35 孔中揭露（3.0m 的粉砂质砂和 1.0m 的含砾泥质砂）。其中，砾石含量为 0%~0.1%

之间,平均值 0.0%;含砂率在 53.4%~80.6%之间,平均值 67.1%;粉砂含量在 14.7%~29.4%之间,平均值 24.4%,细度模数在 0.29~0.68,平均值 0.45。

V2 矿体在 5 个钻孔中发育夹层,经与综合物探资料综合研判,认为其为一个夹石层(V2 夹层 1),近水平层状展布,V2 夹 1 平面上为平放的“手枪”形,呈近似平放的板状体,其头部为矩形,其北东南西向长为 1315m,北西南东向宽为 600m,尾部长 540m,宽 125m,夹石在矿区的中部分叉,夹层厚度为 1.80~9.90m,平均厚度 5.76m,夹石的厚度变化系数为 53.55%。夹石由北向南逐渐变薄。夹石层厚度分别为 9.7m(2.5m 的砂质粉砂、3.3m 的含砾泥、2.9m 的含砾泥质砂)、9.9m(2m 的含砾泥质砂、4m 的砂质泥和 3.9m 的泥)、5.4m(泥)、3.0m(砂质泥和粉砂质砂)、4.6m(砂质泥和泥)、4.8m(砂质粉砂)、1.8m(含砾泥)。其中,砾石含量为 0.0~1.0%;砂含量在 0.0%~76.1%之间,平均值 25.5%;粉砂含量在 18.9%~64.4%之间,平均值 49.5%,粘土含量在 5.0%~39.2%之间,平均值 24.0%。

V3 矿体在 2 个钻孔附近发育夹层,经综合研判,认为其为两个夹石层——ZK35 位置处的 V3 夹 1 和南部 ZK36 位置的 V3 夹 2。夹 1 分布在矿区南东部,仅在 ZK35 位置处发现,平面上为矩形,呈近似平放的规则板状体,夹石层厚度为 2.40m,仅在 ZK35 孔中揭露(1.1m 的含砾泥和 1.3m 的含砾泥质砂)。夹 2 分布在矿区南东部 ZK36 处,平面上为矩形,呈近似平放的规则板状体,夹石层厚度为 1.70m,仅在南部 ZK36 孔中揭露(1.7m 的砂质泥)。其中,砾石含量为 0%~0.9%之间,平均值 0.5%;含砂率在 12.8%~50.4%之间,平均值 37.2%;粉砂含量在 38.4%~56.4%之间,平均值 45.8%,细度模数最大为 0.48。

8.5.4 矿石中共伴生矿物

(1)碎屑矿物

根据“储量核实报告”以及“开发利用方案”,取了 6 个砂层混合样品进行了碎屑矿物分析,共检出碎屑矿物有 32 种,现按比重分为重矿物与轻矿物两类。轻矿物主要为石英,长石次之,此外还有泥石、碳酸盐、绢云母、岩屑等矿物,石英含量(石英占轻矿物的质量百分比)在 85.39%~91.69%之间,长石含量(长石占轻矿物的质量百分比)在 2.00%~5.99%之间;重矿物含量(重矿物质量占分析质量的百分比)在 0.02%~0.07%之间。重矿物含量虽少,但种类较多,包括锆石、黄铁矿、金红石、锐钛矿、绿帘石、十字石、独居石、电气石、石榴子石、白钛石、钛铁矿、赤褐铁矿、金属球粒和磁铁矿等。

(2)重砂矿物

根据“储量核实报告”以及“开发利用方案”,在 6 个砂层混合试样进行了重砂分析,样品检测出锆石、磷灰石、黄铁矿、金红石、锐钛矿、白钛石、楣石、蓝晶石、红柱石、独居石、磷钇矿、尖晶石、电气石、绿黝帘石、角闪石、铬尖晶石、十字石、蓝闪石、石榴石、赤褐铁矿、钛铁矿、金属球和磁铁矿等共计 23 种矿物,某些矿物的含量极少,未进行称重计量。根据钻孔中单样重砂分析结果折算的品位,参照工业指标要求,矿区

主要的有用重矿物为钛铁矿、锆石、金红石和独居石，均未达到边界品位，不具有工业开采价值。

8.5.5 矿石加工技术性能

根据“开发利用方案”，矿山露天水下开采采用射流式采砂船直接抽取矿石，经选矿后，在采砂船进行筛分—分级选矿，然后利用运砂船，将砂运抵卸砂码头港池安全停靠后，通过皮带机将舱内砂输送至码头岸上，然后利用码头的装卸机械装砂进大船，将砂运抵目标回填区。

由射流式采砂船直接抽取海砂，开拓运输方式为管路-皮带联合运输方式。采砂船采砂后原位洗砂，表面形成的含泥余水，淤泥、粉砂则随水流经采砂船体两侧的溢流口排出，成品砂输送到射流船两侧的过驳船上，过驳船再运送至运砂船，最后由运砂船运送至目标用砂区，即“采砂船采砂→原位洗砂→成品砂运输（过驳船）→成品砂运输（运砂船）→目标填海区”。

8.6 矿床开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

(1) 理论基准潮面

海区采用当地理论最低潮面起算，基面关系为理论最低潮面在平均海平面下 0.9m，56 黄海平均海面在理论最低潮面上 0.623m，85 国家高程在理论最低潮面上 0.465m。

(2) 潮汐

矿区所在海域的潮汐为正规全日潮，矿区以西的海域则为不正规全日潮。观测期间，3 个站的平均潮差相当，均为 1.1m 左右；平均高潮位以遮浪站为最高为 0.64m，神泉站最低为 0.46m；平均低潮位以遮浪站最高为 -0.48m，神泉站最低为 -0.88m；观测海域的平均涨潮历时大于落潮历时，在 3 个验潮站中，甲子站的平均涨潮历时和平均落潮历时均居中，分别为 14.21h 和 9.79h。

(3) 波浪

根据“开发利用方案”，项目附近主要有遮浪海洋站（22°39'N，115°34'E）波浪统计资料、2005.5~2006.4 田尾角波浪观测资料、粤东 LNG 沟疏海域 2008 年 7 月~2009 年 8 月波浪观测资料。

遮浪站常浪向为 E 和 ESE 向，出现频率分别为 27.3%和 20.3%；其次为 NE 和 ENE 向，分别占 9.9%和 6.6%。强浪向为 E 向，S 和 SSE 向次之。H1/10 小于 0.5m 仅占 5.9%，而 H1/10 大于 1.5m 的所占频率为 32.6%，表明该海域波浪较强。遮浪站海域出现频率最大的周期为 4.1~5.0s，所占频率为 53.5%，其次为 5.1~6.0s，所占频率为 25.2%，S 向浪最大的周期超过 8s。

田尾角波浪观测站的波浪周年观测时间为 2005 年 5 月 1 日至 2006 年 4 月 30 日，共 365 天，采用 MARKII 型波浪骑士进行波浪测量。波浪仪离岸约 350m，海图水深 12m

左右。测量记录方式为逐时，波浪数据记录是每整点前 18min 开始记录，共记录 20min。365 天观测期间，记录波浪数据共 8760 次，获取有效记录 8316 次波浪数据，有效率达 94.93%。

海域强浪向为 SE 向，最大波高在 4.5m~5m 范围，其次为 S 向，最大波高在 3.5m~4m 范围；常浪向同样为 SE 向，占全年波浪的 38.6%，其次为 ESE 向，占全年波浪的 39%。另外统计了周期大于 6s 的波浪，仅占全年波浪的 1.7%。

粤东沟疏海波浪站点的观测位置为广东惠来县沟疏村附近海域，离岸约 7km 处水深约 20m 位置，波浪观测期间为 2008 年 7 月 27 日至 2009 年 7 月 27 日，波浪仪采用波浪骑士 II 型，测量记录方式为逐时，波浪数据记录是每整点前 18min 开始记录。

粤东沟疏海域 2008.8~2009.7 月观测期间海域的常浪向为 ESE 向，出现频率为 31.5%，次浪向为 E 向，出现频率为 24.5%，SE 向浪出现频率为 19.9%，海域的强浪向为 SE、SSE、S 向，最大有效波高均超过 5m，其中 S 向超过 5m 的有效波高出现频率最大，为 0.12%，SSE、SE 向频率分别为 0.06% 和 0.01%。从波向分布来看，常浪向为 E 和 ESE 向，强浪向为 S 向基本一致。

(4) 气温

海域近 20 年年平均气温为 22.1℃，且具有明显的季节变化特征，从 12 月至次年 1-3 月为气温相对较低的季节，平均气温均在 17℃ 以下；至 4 月份，气温逐渐上升到 20℃ 以上；最热的月份出现在 6-9 月，近 20 年月平均气温为 27.2℃ 以上；随后，至 10 月份，气温开始下降。该海域平均最高气温出现在 7 月份为 28.2℃，平均最低气温出现在 1 月份为 13℃。

(5) 降雨

汕尾市降雨空间总体分布南多北少，全市最大年雨量（红海湾遮浪 2117 毫米）是最小年雨量（陆河南万 1017 毫米）的 2.1 倍。降雨时间分布高度集中于汛期，4-9 月总雨量 1769 毫米占全年的 94%，而非汛期的 1-3 月总雨量 100 毫米、10-12 月总雨量不足 10 毫米。这导致了阶段性的明显旱涝。

(6) 相对湿度

矿区地处北回归线以南的低纬度地带，南海北部的广东沿海，属于典型的亚热带海洋季风气候区，常年气温较高，雨量充沛，相对湿度高，降雨、高温天气都出现在 5~10 月。受季风的影响，冬季盛行东北风，夏季盛行东南风。地区易受台风影响，雷暴天气多。

(7) 风

陆丰气象站月平均风速如下表所示，12 月平均风速最大（2.5m/s），4 月平均风速最小（2.2m/s）。

(8) 海雾

海域雾季为 1~4 月，近 20 年月平均雾日数在 3 天以上，其中 4 月的近 20 年月平均

雾日数可达 5.7 天，为全年雾日数最多月份，此外，历年月雾日数最大值出现在 3 月，可达 13 天；随后近 20 年月平均雾日数迅速减少，5 月份的雾日数仅为 1.9 天，6~12 月的雾日数甚至小于 1 天。

(9)主要灾害天气

①热带气旋

项目矿区位于陆丰市近海海面，根据历史资料分析，在广东珠江口以东至饶平一带沿海地区登陆的热带气旋均可能对场址区域造成正面的较大影响。从 1949 至 2019 年，71 年中在广东珠江口以东至饶平一带沿海地区登陆的热带气旋有 96 个（其中达到台风以上量级的 52 个），年平均 1.4 个。有 13 年的登陆热带气旋个数达到 3 个以上，其中 1961 年有 6 个热带气旋在此区域登陆。69 年中，有 14 个（其中达到过台风以上级别的有 8 个，登陆时达到台风以上量级的 3 个）热带气旋在陆丰沿海登陆。

②风暴潮

风暴潮灾害是由台风强烈扰动造成的潮水位急剧升降，是一种严重的海洋灾害，主要危害沿海地区。在广东地区，台风风暴潮灾害的特点是：发生次数多、强度大、连续性明显，影响范围广，突发性强，灾害损失大，且主要危害经济发达的沿海地区。影响矿区水域的台风平均每年出现 2 次左右，一般多出现于 7~9 月。通常为天文潮、风暴潮、海啸及其它长波振动引起海面变化的综合特征。观测期间影响海区的台风主要有：莲花，浪卡，莫拉克，天鹅，莫拉克，巨爵和凯撒娜。

③暴雨、洪涝和雷暴

暴雨是指日量 ≥ 50 毫米的强降水过程，日雨量 ≥ 100 毫米为大暴雨；日雨量 ≥ 250 毫米为特大暴雨。近年来惠来县雷击灾害时有发生，对供电设施（变压器）、家用电器（电脑、电视机）、人畜等造成过危害。根据近 20 年统计成果，区域年平均雷暴日数 54.0d。

④寒潮及低温阴雨

根据《广东省各类主要灾害性天气标准》的规定，单站寒潮指标为：日平均气温在 24h 内下降 8°C 或其以上（或 48h 内下降 10°C 或其以上），同时过程最低气温 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ ，寒潮出现后天气回暖到日平均气温 $\geq 12^{\circ}\text{C}$ ，同时极端最低气温 $> 5^{\circ}\text{C}$ ，作为寒潮结束。遮浪海洋站有气象记录以来有寒潮过程记录，发生在 1991 年 12 月 27~31 日，24 小时内日平均气温下降了 10.9°C ，过程最低气温 3.9°C 。汕尾气象站，24 小时内日平均气温下降了 11.8°C ，过程最低气温也是 3.9°C ，其降温幅度和最低温度均达到了寒潮过程的标准。

气象上表征低温阴雨天气有下列标准：（1）日平均气温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ ，连续 3d 或 3d 以上；凡在 2 月 1 日（可上跨）至 4 月 30 日期间，出现的天气过程符合上述要求，即统计为一次低温阴雨过程。汕尾沿岸海岛的低温阴雨天气出现次数，累年平均低温阴雨过程为 0.7 次，平均每次过程持续 5.7 天，最长为 17 天（1968 年 2 月），最短为 3 天，最多的年份有 3 次（1968 年），低温阴雨最早为 2 月 1 日，最晚为 3 月 3 日，有 24 年没有出现低温阴雨天气，约 51% 年份会出现低温阴雨天气。汕尾沿岸海岛倒春寒天数最长的是 1970

年，共计 8 天。

综上所述，存在的海洋灾害有热带气旋、风暴潮、暴雨等。这些海洋灾害的影响有些是缓慢的，有些是突发性的

8.7.2 矿区工程地质条件

地层相对简单，根据勘查的钻孔资料，从上至下矿区可分为 4 个工程地质层。

①全新世海侵过程形成的海相沉积层，主要为灰色、黑灰色、灰绿色的淤泥、淤泥混砂层，流塑~软塑，稍密~中密，夹贝壳碎屑，少量贝壳碎屑较完整，含有机质腐殖质，底部粉质粘土混粉砂层，饱和，粉砂以薄层状或团块状分布。区内所有钻孔揭露该层，层顶高程-27.17m~-25.67m，层厚 14.10~19.30m。

②晚更新世海相沉积层，主要为土质为灰色、青灰色、灰绿色的粉质粘土，局部混薄层粉细砂层，软可塑-硬可塑，局部含贝壳碎屑，区内区内所有钻孔揭露该层，层顶高程-46.47m~-39.86m，层厚 8.00~19.00m。

③晚更新世海侵过程形成的海相沉积层，土质以浅灰色、灰白色、灰黄色的粉细砂、细中砂、中粗砂层为主，局部含少量硬可塑~硬塑的粉质粘土层；该层总体较均匀，分选好~较好，磨圆高，局部含腐木质。区内区内所有钻孔揭露该层，层顶高程-63.01m~-52.87m，层厚 3.10~23.30m。

④晚更新世海相沉积层，土质为灰色、青灰色、灰绿色的粉质粘土，局部含少量粉细砂层，局部含腐木质。区内大部分钻孔揭露该层，区内钻孔均未揭穿该层，层顶高程-84.97m~-65.87m，揭露最大层厚 8.00m。

8.7.3 矿区环境地质条件

(1) 区域构造特征

矿区及其周边区域属高要~惠来东西向构造带和北东向莲花山活动构造带交接部位。地质构造较发育，构造类型以线状断裂构造为主，其中北东向和北西向断裂带最为醒目，局部还发育有近东西方向断裂构造；褶皱构造少见。

区内岩浆活动较为活跃，其中侵入岩分布较广泛，岩浆侵入时代主要为侏罗纪晚侏罗世（J3、燕山早期第三期）和白垩纪早~晚白垩世（K1~K2、燕山晚期第四期及第三期）。

矿区属海底第四纪近海沉积相，地形相对平坦，勘查期间未发现向斜和背斜等褶皱构造，也未发现断层构造。

(2) 地震

区内地震较为频繁，自 1491 至 1981 年间，共发生过大于 1.9 级的地震 25 次。其中，梅陇-海丰一带发生过 20 次，特别是在海丰附近曾发生过三次烈度为 V 级的五级地震。其次，在陆丰、惠来附近有 5 次浅源壳内地震发生。2015 年在陆丰也发生过 3.8 级地震。地震多受早期华夏系断裂构造控制；地震密集区主要处于北东向构造、隐伏的东西向、西北向构造交汇部位。而强震主要位于构造凹陷区。

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版），矿区所在的陆域陆丰市碣石镇、湖东镇和甲子镇所在的抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，地震动反映谱特征周期为0.40s，相应地震基本烈度为VII度，设计地震分组为第二组。

场区内未发现全新活动断裂；拟出让矿区场地不良地质主要为具震陷性的软弱土层。场地土类型为中软场地土，场地内局部地区存在软土层，岩土种类较多，均匀性较差，综合评定属抗震不利地段。场地内未发现断裂构造迹象，区域构造稳定性一般。场地不存在滑坡、崩塌、泥石流、采空区等颠覆性的不良地质作用和地质灾害，场地环境地质稳定性较好。综合来看，场地整体稳定性一般。

(3)放射性

海砂放射性实验测试结果表明，内照射指数最大值为0.1，外照射指数最大值为0.3，均小于1，海砂的放射性比活度符合国家标准《建筑材料放射性核素限量》（GB 6566-2010）的要求，对环境和人体无危害性，可作为建筑主体材料。

8.7.4 开采技术条件小结

矿区所在区域属亚热带海洋性气候，主要灾害性海洋天气为热带气旋、暴雨、雷电等，灾害性海洋天气发生期间，船舶及人员不便出海，对采砂作业有不利影响。区内潮汐属于不正规全日潮，属弱潮海区。矿区水深范围为25.17m~26.86m（当地理论深度基准面），平均水深为25.96m，拟采用采砂船的满载吃水深基本介于1.5~2m之间，运砂船满载吃水深基本介于4~4.5m之间，在正常作业情况下不会发生低潮时在水浅处搁浅的现象，在矿区中的作业时间不受潮汐变化的影响。区内波浪受季风和热带气旋的影响，主要为风浪，常浪向应在E和ESE向，其次为NE和ENE向，强浪向为E向，S和SSE向次之。矿区拟采用的采砂船和运砂船可在浪高不大于2.5m的海况下作业。在船舶锚定的条件下，矿区流速对拟采用的采砂船、运砂船一般不会产生明显的影响。总体上，矿区易受灾害性天气影响，矿体位于海水以下，对采砂活动有不利影响，海砂开采改变了潮流流场，矿区水文地质条件中等。

目前矿区不良地质现象不发育。特殊性岩土主要为淤泥质土，其天然含水量高、具流变性，其承载力低、压缩性高、灵敏性高、抗剪强度低，渗透性低。在天然状态下稍有强度，一旦扰动，土体结构极易破坏，强度急剧降低。当施工扰动时，容易破坏土层结构，产生流变，不利于施工，工程完成后容易造成不均匀沉降。矿体顶板和底板围岩为粉质粘土层，稳定性较好，矿体的天然坡度角在30°左右，开采时需注意边坡稳定性，开采形成的高陡边坡存在坍塌的隐患，开采时要严格按设计规定开采。确保合理的开采坡度和段高，严禁超挖，确保边坡安全。未来采砂至一定深度之后，矿区将形成水下“沟坑”，由于“沟坑”改变了附近的潮流流场，可能会造成潮流流速变慢，流向发生改变，而间接导致项目附近航道淤积，矿区工程地质条件中等。

工程区地震动峰值加速度为0.10g，地震动反映谱特征周期为0.40s，相应地震基本

烈度为 7 度，区域构造稳定性分级为稳定性较好。海砂的放射性比活度符合国家标准《建筑材料放射性核素限量》（GB 6566-2010）的要求，对环境和人体无危害性，可作为建筑主体材料。

在海砂开采过程中，可能形成一定坡度的海底斜坡，在海流、人为因素作用下存在海底滑坡的可能性。采砂会造成海洋水文条件的改变，在采砂区周边一定范围内(尤其顺涨、落潮流的东、西方向)的底质会被悬沙中的极细砂粒、粉粒等物质的沉降所薄层覆盖而发生相应的变化，作长距离运移的极微细粘粒在含沙量降低、水温变化、水体紊动、含盐度变化等处可能会发生絮凝而沉降海底，形成质纯的淤泥（浮泥）。预计未来采砂使用的主要工具有采砂船、运砂船等施工设施，采砂船舶都在万吨级以下，船舶机舱含油污水及生活污水分类收集后交由有资质的单位上岸处理。矿区海底沉积物主要为淤泥混砂、淤泥、石英砂、淤泥、贝类残屑及少量重砂类矿物，以细砂为主，沉积物中各要素均符合一类沉积物质量标准。矿区环境地质条件中等。

综上所述，矿床开采技术条件属水文地质、工程地质和环境地质复合问题的中等类型（II-4 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，对广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料海砂采矿权实施了如下评估程序：

(1)接受委托阶段：2024 年 2 月 6 日，经广东省网上中介服务超市平台直接选取确定本公司为广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料海砂采矿权出让收益评估机构。

(2)尽职调查阶段：2024 年 2 月 6 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：2024 年 2 月 6 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：2024 年 2 月 6 日对评估报告初稿进行评估机构的内部审核，与委托人充分交换评估初步结果意见。对评估报告进行修改及评估机构的内部审核，在遵守评估评估准则前提下，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：广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂已经完成勘查、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。

$$\text{其计算公式为：} P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中：P——采矿权评估价值；

CI——年现金流入量；

CO——年现金流出量；

i——折现率；

t——年序号（t=1, 2, 3, ..., n）；

n——评估计算年限。

11. 评估依据资料评述

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《广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂资源储量核实报告》—（浙江华东岩土勘察设计研究院有限公司 2023 年 7 月编制）（以下简称“储量核实报告”）、《〈广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂资源储量核实报告〉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〔2023〕118 号）（以下简称“储量核实报告评审意见书”）、《关于〈广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂资源储量核实报告〉评审结果的函》—广东省矿产资源储量评审中心（粤储审评〔2023〕118 号）、《广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂矿产资源开发利用方案》—（广东省海洋发展规划研究中心 2023 年 8 月编制）（以下简称“开发利用方案”）、《〈广东省汕尾市管辖海域 CB22-06

矿区回填料用海砂矿产资源开发利用方案>审查意见书》—广东省矿业协会（粤矿协审字〔2023〕26号）（以下简称“开发利用方案审查意见书”）和评估人员掌握的其他资料。

11.2 评估依据资料评述

11.2.1 对“储量核实报告”资料的评述

2023年7月，浙江华东建设工程有限公司编制了《广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂资源储量核实报告》，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〔2023〕118号）。

评估人员参照《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020）及《建设用砂》（GB/T14684-2011）对“储量核实报告”进行了对比分析。资源储量估算范围在拟设矿区范围内，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。“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“开发利用方案”的资料评述

2023年8月，广东海兰图环境技术研究有限公司编制了《广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂矿产资源开发利用方案》，该“开发利用方案”经广东省矿业协会审查通过（粤矿协审字〔2023〕26号）。评估人员通过对编写的“开发利用方案”认真分析，认为其所设计利用资源储量及可采储量依据充分，选用的开采方式、采矿方法，方案合理，技术上可行；开发利用方案设计的技术参数基本合理，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

根据储量核实报告，截至2023年5月31日，保有回填料用海砂量共1971.39万 m^3 ，其中：控制资源量为1395.26万 m^3 ，推断资源量为576.13万 m^3 ；保有资源量矿石量（含泥）共2419.36万 m^3 ，其中：控制资源量矿石量（含泥）为1701.92万 m^3 ，推断资源量矿石量（含泥）为717.44万 m^3 。

12.1.2 评估利用的资源储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量。故本次参与评估的保有资源储量即为评估利用的资源储量，即评估利用的资源储量为2419.36万 m^3 （含泥）。

12.2 开采方案

由射流式采砂船直接抽取海砂，开拓运输方式为管路-皮带联合运输方式。采砂船采砂后原位洗砂，表面形成的含泥余水，淤泥、粉砂则随水流经采砂船体两侧的溢流口排出，成品砂输送到射流船两侧的过驳船上，过驳船再运送至运砂船，最后由运砂船运送至目标用砂区，即“采砂船采砂→原位洗砂→成品砂运输（过驳船）→成品砂运输（运砂船）→目标填海区”。

12.3 产品方案

根据“开发利用方案”，该海砂矿开采的产品方案拟对粤港澳大湾区、广东省国家战略重大项目供砂，可作为项目回填用砂。

12.4 开采技术指标

根据“开发利用方案”设计，为避免超矿区开采，避免造成水下矿区边坡坍塌，在水下休止角（30°）以内的矿体将得不到开采，放坡后坡体内不可开采资源量为 350.17 万立方米，则该矿设计损失量为 350.17 万立方米。根据“开发利用方案”设计，采矿回采率为 90%；矿石贫化率 0%；海砂产品产出率 85.15%。

12.5 可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》，评估利用可采储量按下式进行计算：

$$\begin{aligned} \text{评估利用可采储量} &= (\text{评估利用资源储量} - \text{评估利用设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (2419.36 - 350.17) \times 90.00\% \\ &= 1862.27 \text{ 万立方米} \end{aligned}$$

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

根据“开发利用方案”规模为 685.00 万立方米/年。本次评估据此确定生产能力为 685.00 万立方米/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（万立方米）；

A—矿山生产规模（万立方米/年）；

ρ —废石混入率。

式中参数分别为：可采储量 1862.27 万立方米，矿山生产规模 685.00 万立方米/年，矿石贫化率 0%。

矿山生产服务年限计算如下：

$$T = 1862.27 \div (685.00 \times (1 - 0\%)) \\ = 2.72 \text{ 年}$$

12.6.3 评估计算年限

根据“开发利用方案”设计，准备期 0.25 年，生产期 2.72 年。本次评估计算服务年限为 2.97 年，即 2024 年 2 月至 4 月为准备期，2024 年 5 月至 2027 年 1 月为生产期。

12.7 产品价格及销售收入

(1) 销售收入计算公式

年销售总收入 = 矿山产品销售价格 × 矿山产品年产量

(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。对小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值。

该矿为拟设矿区，属新设采矿权，未建设开采，无矿山实际销售价格资料。

根据广东省价格监测中心监测数据显示：2018 年~2023 年海砂（淡化处理）平均购进价总体呈波动下降态势。通过了解湛江、汕尾和揭阳现行海砂开采企业，半年以来海砂坑口价格约 120~130 元/m³，到岸价格 140~150 元/m³，且主要销往珠三角地区。

“开发利用方案”通过对海砂市场需求分析后，设计该项目回填料海砂产品销售价为 125.00 元/立方米（不含税）。

另据评估人员查询了解的 2020-2022 年广东省海砂采矿权出让收益评估情况，2020 年湛江市自然资源局出让的海砂采矿权出让收益评估（基准日为 2020 年 10 月 31 日）所采用的回填料海砂精矿价格为 118 元/立方米（不含税），2022 年汕尾市自然资源局出让的海砂采矿权出让收益评估（基准日为 2022 年 8 月 31 日）所采用的回填料海砂精矿价格为 125 元/立方米（不含税）

序号	海砂区块名称	销售价格（元/立方米 不含税）
1	湛江徐闻东部海域 JH20-02 区块	118.00
2	湛江徐闻东部海域 JH20-03 区块	118.00
3	湛江徐闻东部海域 JH20-04 区块	118.00

4	湛江徐闻东部海域 JH20-05 区块	118.00
5	汕尾市管辖海域 JH21-08 区块	125.00
6	汕尾市管辖海域 JH22-03 区块	125.00
平均		120.33

根据市场调查，评估人员经综合考虑该矿的资源禀赋条件、市场需求状况及销售价格趋势，最终确定该回填料海砂产品的不含税销售价格为 120.00 元/立方米。

(3)年销售收入

正常生产年份销售收入约为：

$$583.28 \times 120.00 = 69993.30 \text{ 万元。}$$

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“开发利用方案”，矿山固定资产项目投资详见下表 12-1。

表 12-1 矿山投资估算表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	工程直接费用	万元	500.00	
1	采场设备	万元	-	租用，计入采砂成本
2	供水、供电	万元	150.00	30 万元设备类投资，120 万元建（构）筑物类投资
3	生产、生活辅助设施建设	万元	130.00	
4	安全设施工程投资	万元	120.00	
5	其他辅助工程	万元	100.00	
二	工程建设其它费用	万元	60648.13	
1	采矿权出让	万元	30150.15	参考汕尾、揭阳、湛江、外伶仃等海砂开采出让底价平均值，约 16.19 元/m ³ ，以采出矿石量计
2	海域使用权出让	万元	21416.11	参考汕尾、揭阳、湛江、外伶仃等海砂开采出让底价平均值，约 11.50 元/m ³ ，以采出矿石量计
3	环保投资	万元	1355.00	根据环评报告
4	海洋生态损失补偿	万元	5426.87	根据环评报告
5	监测费用	万元	1500.00	

6	其他前期费用	万元	800.00	
三	预备费用	万元	2000.00	
四	估算总投资	万元	63148.13	未包括流动资金及利息等

根据“开发利用方案”设计，该矿采场设备为租用，扣除采矿权出让、海域使用权出让、海洋生态损失补偿、环保投资、监测费用后矿山固定资产投资为 1300.00 万元，其中：房屋建筑物工程 120.00 万元；设备及安装工程 280.00 万元，其他费用 900.00 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，其他费用按比例分摊至房屋建筑工程和设备及安装工程，经计算，评估确定矿山固定资产投资：房屋建筑工程 390.00 万元（含增值税进项税 32.20 万元），机器设备 910.00 万元（含增值税进项税 104.69 万元），合计固定资产投资为 1300.00 万元。评估人员经分析后认为该矿上述固定资产与矿山生产规模是匹配的，能满足企业正常建设与生产，本次评估予以利用。

固定资产在准备期均匀投入，于 2024 年 2 月-4 月投入固定资产 1300.00 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 10 年。房屋建筑物及机器设备可折旧年限等于矿山生产服务年限，不需要投入更新改造资金。

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。生产期末（2027 年 1 月）结束回收房屋建筑物残（余）值 311.06 万元、机器设备残（余）值 594.92 万元。即评估计算期共回收固定资产残（余）值合计 905.98 万元（详见附表五）。

12.8.4 无形资产投资

按照矿业权评估相关规定要求，将海域使用权费用和生态补偿费用作为无形资产投资。根据“开发利用方案”设计，该矿海域使用权费用为 21416.11 万元，则海域使用权费用为 21416.11 万元。

根据“开发利用方案”，生态补偿费用为 5426.87 万元。

故本次评估确定无形资产投资为 26842.98 万元，无形资产在准备期按月均匀投入，2024 年 2-4 月投入 26842.98 万元，无形资产在评估计算的服务年限内摊销。

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的 5%~15% 资金率估算流动资金，本次评估按固定资产资金率的 15.00% 估算。故本次评估确定的流动资金为 195.00 万元，计算过程如下：

流动资金 = 固定资产投资原值（含税）× 固定资产资金率

$$= 1300.00 \times 15.00\%$$

$$= 195.00 \text{ (万元)}$$

流动资金在生产期 2024 年 5 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（其中包括材料、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。

考虑项目实际需要，将“设备租赁费”纳入总成本费用计算。

根据“开发利用方案”，设计的总成本费用情况见下表，经与开发利用方案编制单位核实，该成本费用不含税。

表 12-2 单位矿石总成本费用情况表

序号	项目	单位	成本
1	单位矿石直接生产成本	元/m ³	26.30
1.1	设备租赁费	元/m ³	15.00
1.2	外购材料费	元/m ³	4.40
1.3	外购燃料动力费	元/m ³	4.00
1.4	职工薪资	元/m ³	2.90
2	管理费用	元/m ³	3.50
3	销售费用	元/m ³	2.50
4	安全费用	元/m ³	4.44
5	总成本费用	元/m ³	36.74

“开发利用方案”设计的采砂成本为 36.74 元/立方米，“开发利用方案”设计的成本费用经济指标基本反映了海砂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开发利用方案，个别参数依据评估人员的工作经验及结合目前市场情况作适当的调整。各项成本费用确定过程如下：

12.10.1 生产成本

(1) 设备租用费

“开发利用方案”中设计的单位设备租赁费为 15.00 元/立方米。经过分析并类比当地类似矿井实际，评估认为其合理。本次评估据此确定单位设备租赁费为 15.00 元/立方米。则：

$$\text{正常生产年份设备租用费} = \text{年原矿产量} \times \text{单位设备租赁费}$$

$$= 685.00 \times 15.00 = 10275.00 \text{ (万元)}$$

(2) 外购材料费

“开发利用方案”中设计的单位外购材料费用 4.40 元/立方米。经过分析矿山实际，评

估认为其合理。本次评估据此确定单位材料费为 4.40 元/立方米。则：

$$\begin{aligned} \text{正常材料费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位材料费} \\ &= 685.00 \times 4.40 \\ &= 3014.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(3)动力费

“开发利用方案”中设计的单位动力费为 4.00 元/立方米，经过分析矿山实际，评估认为其合理。本次评估据此确定单位动力费为 4.00 元/立方米。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份动力费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位动力费} \\ &= 685.00 \times 4.00 = 2740.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(4)职工薪酬

根据“开发利用方案”设计，矿山定员 128 人，矿山员工平均工资为 15.00 万元/人·年（含各种社会保险），矿山年工资总额为 1920.00 万元，矿山单位原矿工人工资及福利费为 2.53 元/立方米。根据广东省统计局发布的《广东统计年鉴—2022》，广东省采矿业 2021 年平均工资为 18.79 万元/人·年。根据《广东统计年鉴—2022》，广东省 2021 年采矿业平均工资增长 8%。广东省 2022 年平均工资增长基准线尚未公布，参照 2021 年取 8%。本次评估福利费按工资的 16%、四险一金企业缴费比例按 40%（养老 20%、医疗 11%、工伤 1%、失业 1%、公积金 7%）、工会经费按 2%、职工教育经费按 2% 计算，则该矿单位原矿的职工薪酬费为 6.60 元/立方米（ $18.79 \times 1.08 \times 1.08 \times (1 + 1/12 \times 0.08) \times (1 + 16\% + 40\% + 2\% + 2\%) \times 128 \div 782.00$ ）

评估人员分析上述数据之后，认为“开发利用方案”设计的人员工资比市场平均水平偏低，本次评估按照发布的统计年鉴数据进行估算，即单位工人工资及福利费为 6.60 元/立方米。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，其能满足企业开采达产后年生产规模 685.00 万立方米/年生产性支出，则评估确定其工人工资及福利费为 6.60 元/立方米。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份工人工资及福利费} &= \text{年产量} \times \text{单位工人工资及福利费} \\ &= 685.00 \times 6.60 \\ &= 4521.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(5)折旧费

经测算，正常生产年份折旧费合计为 93.50 万元，单位折旧费为 0.14 元/立方米

(6)安全费用

“开发利用方案”中设计的单位安全费用为 4.38 元/立方米，依据《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）规定 3.00 元/吨，取松散堆积密度 1.46g/cm^3 计算得到。经过分析并类比当地类似矿山实际，根据“储量核实报告”原始状态下，海砂矿体在海底环境中处于紧密压实的状态，该矿区海砂紧密堆积密度在 $1630\sim 1750\text{kg/m}^3$ 之间，平均值为 1679kg/m^3 。本次评估取 1.679t/m^3 计算安全费用。本次

评估据此确定单位安全费用为 5.07 元/立方米。

$$\text{则正常生产年份安全费用} = 5.07 \times 685.00 = 3472.95 \text{ (万元)}$$

(7) 修理费

矿业权评估中，修理费一般是指固定资产的日常修理。本次评估按固定资产机器设备投资原值的 5.0% 计提机械修理费，则单位修理费用为 0.06 元/立方米 ($910.00 \div 1.13 \times 5.0\% \div 685.00$)。评估人员认为其能满足企业生产规模 685.00 万立方米/年的生产性支出。本次评估确定修理费为 0.06 元/立方米。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份修理费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 685.00 \times 0.06 = 40.42 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(8) 监测费用

根据“开发利用方案”，设计单位销售费用为 0.76 元/立方米 ($1500.00 \div 1.06 \div 1862.27$)，经与开发利用方案编制单位沟通了解，监测费用主要为企业生产过程中的扫海费用，本次计入成本费用，通过分析并类比，评估认为 0.76 元/立方米监测费用较为合理。本次评估确定单位监测费用为 0.76 元/立方米。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份销售费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位监测费用} \\ &= 685.00 \times 0.76 = 520.51 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.10.2 管理费用

管理费用包括无形资产摊销费、环保投资费和其他管理费用。无形资产投资按评估计算的服务年限进行摊销，本次评估确定单位摊销费为 14.41 元/立方米 ($27416.11 \div 1862.27$)。“开发利用方案”设计环保投资为 1355.00 万元，则单位原矿环保投资费为 0.73 元/立方米 ($1355.00 \div 1862.27$)。“开发利用方案”设计矿山单位原矿其他管理费用为 3.50 元/立方米。评估人员分析上述数据之后认为其能满足企业生产规模 685.00 万立方米/年的生产性支出，则本评估项目最后确定的单位管理费用为 18.64 元/立方米 ($14.41 + 0.73 + 3.50$)。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份管理费用} &= \text{年产量} \times \text{单位管理费用} \\ &= 685.00 \times 18.64 = 12769.58 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

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 3% 计算得 3.07 元/立方米 ($69993.30 \times 3\% \div 685.00$)，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 685.00 万立方米/年生产性支出，则评估确定其销售费为 3.03 元/立方米。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份销售费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿销售费用} \\ &= 685.00 \times 3.07 = 2099.80 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

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 195.00 万元，设定资金来源 70% 为贷款，按现行一年期 LPR 贷款

利率 3.45% 计算，则单位流动资金贷款利息为：

$$\text{单位流动资金贷款利息} = 195.00 \times 70\% \times 3.45\% \div 685.00 = 0.007 \text{ (元/立方米)}$$

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份利息支出} &= \text{年产量} \times \text{单位利息支出} \\ &= 685.00 \times 0.007 = 4.80 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

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：

$$\begin{aligned} \text{正常年份总成本费用} &= \text{产成本} + \text{管理费用} + \text{监测费用} + \text{销售费用} + \text{财务费用} \\ &= 24156.87 + 12769.57 + 520.51 + 2099.80 + 4.80 \\ &= 39551.56 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{正常年份经营成本} &= \text{总成本费用} - \text{固定资产折旧费} - \text{无形资产摊销费} - \text{财务费用} \\ &= 39551.56 - 93.50 - 9873.67 - 4.80 \\ &= 29579.60 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

根据上述评估参数取值，正常生产年份总成本费用为 39551.56 万元，经营成本为 29579.60 万元。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份单位总成本费用} &= \text{总成本费用} \div \text{年产量} \\ &= 39551.56 \div 685.00 \\ &= 57.74 \text{ (元/立方米)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份单位经营成本} &= \text{单位总经营成本} \div \text{年产量} \\ &= 29579.60 \div 685.00 \\ &= 43.18 \text{ (元/立方米)} \end{aligned}$$

（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》（中华人民共和国主席令第五十一号），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%。该矿为拟出让矿山，根据“开发利用方案”本次评估按 1% 进行取值计算；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）及《广东省地方教育附加征收使用管理暂行办

法》，广东省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：

$$\begin{aligned} \text{年增值税销项税额} &= \text{销售收入} \times \text{销项税率} \\ &= 69993.30 \times 13\% = 9099.13 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年增值税进项税额} &= (\text{年租赁费} + \text{年材料费} + \text{年动力费} + \text{年修理费}) \times \text{进项税率} + \text{年监测费用} \times \text{进项税率} \\ &= (10275.00 + 3014.00 + 2740.00 + 40.42) \times 13\% + 520.51 \times 6\% \\ &= 2120.25 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{正常年份应交增值税额} &= \text{年销项税额} - \text{进项税额} - \text{固定资产进项税} \\ &= 9099.13 - 2120.25 - 0 \\ &= 6978.88 \text{（万元）} \end{aligned}$$

12.11.2 城市维护建设税

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年城市维护建设税} &= \text{年应交增值税额} \times \text{城市维护建设税率（该采矿权取 5\% 的税率）} \\ &= 6978.88 \times 5\% = 488.52 \text{（万元）} \end{aligned}$$

12.11.3 教育费附加

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年教育费附加} &= \text{年应交增值税额} \times \text{教育费附加率（3\%）} \\ &= 6978.88 \times 3\% = 209.37 \text{（万元）} \end{aligned}$$

12.11.4 地方教育附加

$$\begin{aligned} \text{年地方教育附加} &= \text{年应交增值税额} \times \text{地方教育附加率（2\%）} \\ &= 6978.88 \times 2\% = 139.58 \text{（万元）} \end{aligned}$$

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）及《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），建筑用花岗岩选矿的资源税按销售收入的 2% 计税。则正常生产年份资源税：

$$\text{年资源税} = \text{销售收入} \times \text{资源税率（2\%）}$$

$$= 69993.30 \times 2\% = 1399.87 \text{ (万元)}$$

12.11.6 税金及附加

正常生产年份计算如下:

$$\begin{aligned} \text{税金及附加合计} &= \text{城市维护建设税} + \text{教育费附加} + \text{地方教育附加} + \text{资源税} \\ &= 488.52 + 209.37 + 139.58 + 1399.87 \\ &= 2237.34 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

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%。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年税金及附加} \\ &= 69993.30 - 39551.56 - 2237.34 \\ &= 28204.40 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份所得税} &= \text{年利润总额} \times \text{所得税税率} \\ &= 28204.40 \times 25\% = 7051.10 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

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

综上所述，经评估人员尽职调查及对所收集资料进行分析，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，经过计算和验证，确定广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料海砂采矿权（矿山生产服务年限 2.72 年、拟动用可采储量 1862.27 万立方米）在评估基准日的出让收益价值为人民币 45577.15 万元，大写人民币：肆亿伍仟伍佰柒拾柒万壹仟伍佰元整。

15. 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。

(3) 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储量核实报告、开发利用方案等。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。

(4) 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。

16. 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。

17. 评估报告日

本评估报告日为 2024 年 2 月 6 日。

(此页无正文)

法定代表人(签名):

朱林旗

项目负责人(签名):

肖华

矿业权评估师(签章):



云南君信资产评估有限公司
二〇二四年二月六日



广东省汕尾市管辖海域 CB22-06 矿区回填料用海砂 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。



附表一

广东省汕尾市管辖海域CB22-06矿区回填用海砂采矿权出让收益评估价值估算表

评估基准日：2024年1月31日

评估委托人：汕尾市自然资源局

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	评估基准日 2024年1月31日	准备期 2024年2-4月	2024年5-12月	生 产 期			
						2025年	2026年	2027年1月	2027年1月
一	现金流入	191524.73		0.25	0.92	1.92	2.92	2.97	
1	销售收入	190286.85			46799.09	69993.30	69993.30	4739.03	
2	回收固定资产净残(余)值	905.98			46662.20	69993.30	69993.30	3638.05	
3	回收流动资金	195.00						905.98	
4	回收抵扣固定资产进项增值税	136.89			136.89			195.00	
二	现金流出	133993.24		28142.98	26094.69	38868.03	38868.03	2019.51	
1	固定资产投资	1300.00		1300.00					
2	无形资产投资	26842.98		26842.98					
3	其他资产投资								
4	更新改造资金								
5	流动资金	195.00			195.00				
6	经营成本	80416.39			19719.73	29579.60	29579.60	1537.47	
7	税金及附加	6066.08			1475.12	2237.34	2237.34	116.28	
8	企业所得税	19172.80			4704.84	7051.10	7051.10	365.76	
三	净现金流量	57531.48		-28142.98	20704.40	31125.27	31125.27	2719.52	
四	折现系数(i=8%)		1.0000	0.9809	0.9319	0.8629	0.7989	0.7958	
五	净现金流量现值	45577.15		-27605.45	19294.43	26857.99	24865.98	2164.20	
六	采矿权出让收益评估价值	45577.15							

评估机构：云南君信资产评估有限公司

矿业权评估师：肖华、朱林旗



附表二

广东省汕尾市管辖海域CB22-06矿区回填用海砂采矿权出让收益评估可采储量估算表

评估基准日：2024年1月31日

资源储量类型	评估基准日保有资源储量 (万立方米)		评估利用的 资源储量 (万立方米)	设计损失 量(万立 方米)	采矿回采 率	评估利用的 可采储量 (万立方 米)	生产能力(万 立方米/年)	矿石贫化 率	矿山生产 服务年限 (年)	评估计算 年限 (年)	备注
	回填用海砂	原矿(含 泥)									
控制资源量	1395.26	1701.92	1701.92	350.17	90%	1862.27	685.00	0.00%	2.72	2.97	评估计算 年限2.97 年,其中 生产期 2.72年
推断资源量	576.13	717.44	717.44								
合计	1971.39	2419.36	2419.36	350.17	90%	1862.27	685.00	0.00%	2.72	2.97	

评估委托人：汕尾市自然资源局

单位：万立方米、万立方米/年、年

评估机构：云南君信资产评估有限公司



矿业权评估师：肖华、朱林旗

附表三

广东省汕尾市管辖海域CB22-06矿区回填用海砂采矿权出让收益评估销售收入估算表

评估基准日：2024年1月31日

评估委托人：汕尾市自然资源局

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	单位	合计	生 产 期			
				2024年5-12月	2025年	2026年	2027年1月
1	生产负荷			100%	100%	100%	100%
2	生产规模	万立方米	1862.27	456.67	685.00	685.00	35.60
3	海砂产品产率			85.15%	85.15%	85.15%	85.15%
4	海砂产品产量	万立方米	1585.72	388.85	583.28	583.28	30.32
5	海砂产品销售价格（不含税）	元/立方米		120.00	120.00	120.00	120.00
6	销售收入	万元	190286.85	46662.20	69993.30	69993.30	3638.05

评估机构：云南信资产评估有限公司



矿业权评估师：肖华、朱林旗

附表四

广东省汕尾市管辖海域CB22-06矿区回填用海砂采矿权出让收益评估固定资产投资估算表

评估基准日：2024年1月31日

评估委托人：汕尾市自然资源局

单位：人民币万元

固定资产（“开发利用方案”设计）		按评估要求合并归类		评估选取						备注	
序号	固定资产 投资分类	投资额	固定资产 投资分类	投资额	序号	固定资产 投资分类	固定资产 投资分类	重新归类	折旧 年限 (年)		净残 值率 (%)
1	供水、供电	150.00	房屋建筑工程	120.00	1	房屋建筑工程	120.00	390.00	20	5	4.75
2	生产、生活辅助设施建设	130.00	设备及安装工程	280.00	2	机器设备	280.00	910.00	10	5	9.50
3	安全设施工程投资	120.00	其他费用	900.00	3	其他费用	900.00				
4	其他辅助工程	100.00	无形资产	26842.98							
5	采矿权出让	30150.15	环保投资	1355.00							
6	海域使用权出让	21416.11	监测费用	1500.00							
7	环保投资	1355.00	采矿权出让	30150.15							
8	海洋生态损失补偿	5426.87	预备费	2000.00							
9	监测费用	1500.00									
10	其他前期费用	800.00									
11	预备费	2000.00									
	合计	63148.13		63148.13		合计	1300.00	1300.00			

本次评估“海域使用权出让”和“生态补偿费用”作为无形资产。本次评估海域使用权费用参照开发利用方案设计确定。根据“开发利用方案”设计环保投资计入成本费用计算。监测费用计入成本费用。

开发利用方案

评估机构：云南君信资产评估有限公司

矿业权评估师：肖华、朱林旗



附表五

广东省汕尾市管辖海域CB22-06矿区回填用海砂采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表

评估基准日：2024年1月31日

评估委托人：汕尾市自然资源局

单位：人民币万元

序号	项目名称	固定资产投资额	折旧年限(年)	年折旧率	净残值率	合计	生产期			
							2024年5-12月	2025年	2026年	2027年1月
1	房屋建筑工程	390.00	20	4.75%	5.0%					
1.1	可抵扣进项税额(9%)	32.20								
1.2	原值	357.80								
1.3	折旧费					46.74	11.33	17.00	17.00	1.42
1.4	净值						346.47	329.47	312.48	311.06
1.5	残(余)值					311.06				311.06
2	机器设备	910.00	10	9.50%	5.0%					
2.1	可抵扣进项税额(13%)	104.69								
2.2	原值	805.31								
2.3	折旧费					210.39	51.00	76.50	76.50	6.38
2.4	净值						754.31	677.80	601.30	594.92
2.5	残(余)值					594.92				594.92
3	固定资产合计	1300.00								
3.1	折旧费					257.12	62.33	93.50	93.50	7.79
3.2	净值						1100.77	1007.28	913.78	905.98
3.3	残(余)值					905.98				905.98

评估机构：云南信益资产评估有限公司

矿业权评估师：肖华、朱林旗



附表六

广东省汕尾市管辖海域CB22-06矿区回填用海砂采矿权出让收益评估单位成本估算表

评估基准日：2024年1月31日

评估委托人：汕尾市自然资源局

单位：元/立方米

“开发利用方案”设计			评估取值			
序号	项目名称	单位成本	序号	项目名称	单位成本	备注
1	生产成本	30.74	1	生产成本	35.27	
1.1	设备租赁费	15.00	1.1	设备租赁费	15.00	按开发利用方案计算
1.2	材料费	4.40	1.2	材料费	4.40	按开发利用方案计算
1.3	动力费	4.00	1.3	动力费	4.00	按开发利用方案计算
1.4	职工薪酬	2.90	1.4	职工薪酬	6.60	按开发利用方案计算
1.5	折旧费		1.5	折旧费	0.14	重新计算
1.6	修理费		1.6	修理费	0.06	重新计算
1.7	安全费用	4.44	1.7	安全费用	5.07	重新计算
1.8	其他制造费用		1.8	其他制造费用		
2	管理费用	3.50	2	管理费用	18.64	
2.1	其他管理费用	3.50	2.1	其他管理费用	3.50	按开发利用方案计算
2.2	无形资产摊销费		2.2	无形资产摊销费	14.41	重新计算
2.3	生态环保投资		2.3	生态环保投资	0.73	重新计算
3	监测费用		3	监测费用	0.76	按开发利用方案计算
4	销售费用	2.50	4	销售费用	3.07	重新计算
5	财务费用(利息支出)		5	财务费用(利息支出)	0.007	流动资金70%借款利息, 重新计算
6	总成本费用	36.74	6	总成本费用	57.74	
7	经营成本	36.74	7	经营成本	43.18	



评估机构：云南君信资产评估有限公司 矿业权评估师：肖华、朱林旗

附表七

广东省汕尾市管辖海域CB22-06矿区回填用海砂采矿权出让收益评估成本估算表

评估基准日：2024年1月31日

序号	项目名称	单位成本 (元/立方米)	合计	生产期			
				2024年5-12月	2025年	2026年	2027年1月
	海砂生产规模(万立方米)		1862.27	456.67	685.00	685.00	35.60
1	生产成本	35.27	65676.86	16104.58	24156.87	24156.87	1258.54
1.1	设备租赁费	15.00	27934.07	6850.00	10275.00	10275.00	534.07
1.2	外购材料及辅料费	4.40	8193.99	2009.33	3014.00	3014.00	156.66
1.3	动力费	4.00	7449.09	1826.67	2740.00	2740.00	142.42
1.4	职工薪酬	6.60	12290.99	3014.00	4521.00	4521.00	234.99
1.5	折旧费	0.14	257.12	62.33	93.50	93.50	7.79
1.6	修理费	0.06	109.88	26.94	40.42	40.42	2.10
1.7	安全费用	5.07	9441.71	2315.30	3472.95	3472.95	180.51
1.8	其他制造费用						
2	管理费用	18.64	34715.93	8513.05	12769.58	12769.58	663.73
2.1	其他管理费用	3.50	6517.95	1598.33	2397.50	2397.50	124.62
2.2	无形资产摊销费	14.41	26842.98	6582.44	9873.67	9873.67	513.20
2.3	生态环保投资	0.73	1355.00	332.27	498.41	498.41	25.91
3	监测费用	0.76	1415.09	347.01	520.51	520.51	27.05
4	销售费用	3.07	5708.61	1399.87	2099.80	2099.80	109.14
5	财务费用(利息支出)	0.007	13.05	3.20	4.80	4.80	0.25
6	总成本费用	57.74	107529.54	26367.70	39551.56	39551.56	2058.71
7	经营成本	43.18	80416.39	19719.73	29579.60	29579.60	1537.47

评估委托人：汕尾市自然资源局

单位：人民币万元

矿业权评估师：肖华、朱林旗



评估机构：云南信资产评估有限公司

附表八

广东省汕尾市管辖海域CB22-06矿区回填用海砂采矿权出让收益评估税费估算表

评估基准日：2024年1月31日

评估委托人：汕尾市自然资源局

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生 产 期			
			2024年5-12月	2025年	2026年	2027年1月
1	海砂原矿生产规模(万立方米)	1862.27	456.67	685.00	685.00	35.60
2	销售收入	190286.85	46662.20	69993.30	69993.30	3638.05
3	总成本费用	107529.54	26367.70	39551.56	39551.56	2058.71
	增值税	18836.20	4515.70	6978.88	6978.88	362.75
4	4.1 销项税额(13%)	24737.30	6066.09	9099.13	9099.13	472.95
	4.2 租赁动力维修监测费进项税额(13%、6%)	5764.21	1413.50	2120.25	2120.25	110.20
	4.3 抵扣固定资产进项税额	136.89	136.89			
	税金及附加	6066.08	1475.12	2237.34	2237.34	116.28
	5.1 城市维护建设税(7%)	1318.53	316.10	488.52	488.52	25.39
5	5.2 教育费附加(3%)	565.09	135.47	209.37	209.37	10.88
	5.3 地方教育附加(2%)	376.72	90.31	139.58	139.58	7.25
	5.4 资源税(2%)	3805.74	933.24	1399.87	1399.87	72.76
6	利润总额	76691.23	18819.37	28204.40	28204.40	1463.05
7	企业所得税(25%)	19172.80	4704.84	7051.10	7051.10	365.76

评估机构：云南君信资产评估有限公司 矿业权评估师：肖华、朱林旗

