

“栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权” 出让收益评估报告

中瑞矿评报字[2023]第 000001 号

摘 要

评估机构：中瑞世联资产评估集团有限公司。

评估委托人：栖霞市自然资源和规划局。

评估对象：栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权出让收益。

评估目的：栖霞市自然资源和规划局拟挂牌出让栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权，根据国家现行法律法规，需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，而为委托方确定“栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益底价提供参考意见

评估基准日：2022 年 12 月 31 日。

评估日期：2022 年 12 月 15 日至 2023 年 1 月 6 日。

评估方法：折现现金流量法（DCF 法）。

评估主要参数：矿区范围内保有资源量（探明+控制+推断）3605.8 万吨，评估利用资源量 3605.8 万吨，评估计算可采资源量 3182.60 万吨；矿山生产规模 220 万吨/年；矿山服务年限为 14.47 年；评估用固定资产投资 4720.00 万元；单位总成本费用为 32.91 元/吨，单位经营成本为 31.25 元/吨；产品不含税销售价格为规格不同规格的建筑用大理岩石子（20~30mm、10~20mm、5~10mm、0~5mm）综合平均价 46.02 元/吨；正常年产品销售收入为 9921.42 万元。折现率取 8%。

评估结论：经对该采矿权矿产品市场的调查分析，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，经计算，确定“栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益评估价值为 **11400.78 万元**，大写人民币壹亿壹仟肆佰万柒仟捌佰元整。

评估报告日：2022 年 12 月 31 日。

评估有关事项声明：

按出让收益市场基准价核算结果：根据山东省自然资源厅 2020 年 7 月 30 日印发的《山东省矿业权市场基准价调整（烟台市）通告》烟台市建筑用大理岩矿

基准价为按可采储量 2.98 元/吨·矿石。采矿权出让收益市场基准价为 9484.67 万元。

烟台市自然资源和规划局于 2021 年 6 月对烟台市菱镁矿等 30 个矿种矿业权市场基准价进行调整，调整后的烟台市矿业权市场基准价通过专家评审，暂未经山东省人民政府批准实施，至本次评估基准日时点未正式发布，调整后的建筑用大理岩矿基准价为按可采储量 3.58 元/吨·矿石。经烟台市自然资源和规划局调整后的采矿权出让收益市场基准价为 11394.34 万元，本次评估高于烟台市建筑用大理岩矿矿业权市场基准价。

评估有关事项声明：

本评估报告需向自然资源主管部门报送公示无异议予以公开后使用，评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年。

本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的，仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未经评估委托人许可、未征得本项目签字矿业权评估师及本评估机构同意，本评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

重要提示：

以上内容摘自《“栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该采矿权评估报告全文。

法定代表人：

矿业权评估师：童海方

刘为军

中瑞世联资产评估集团有限公司

二〇二三年一月六日

目 录

1. 评估机构	5
2. 评估委托人	5
3. 评估目的	5
4. 评估对象和评估范围	5
5. 评估基准日	6
6. 评估依据	6
7. 采矿权概况	8
8. 矿山开发利用现状	20
9. 评估实施过程	20
10. 评估方法	21
11. 评估参数的确定	22
12. 折现率	33
13. 评估假设	33
14. 评估结论	33
15. 有关问题的说明	34
16. 特别事项说明	35
17. 评估报告使用限制	35
18. 评估机构和矿业权评估师	35
19. 评估报告日	35
20. “栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益评估报告附表。	

附表 1 “栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益评估估算表；

附表 2 “栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益评估可采储量

估算表；

附表 3 “栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益评估销售收入估算表；

附表 4 “栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益评估固定资产投资估算表；

附表 5 “栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益评估固定资产投资折旧表；

附表 6 “栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益评估单位成本估算表；

附表 7 “栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益评估经营成本估算表；

附表 8 “栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益评估税费估算表。

21.” 栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权” 出让收益评估报告附件。

“栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权” 出让收益评估报告

中瑞矿评报字[2023]第 000001 号

中瑞世联资产评估集团有限公司接受栖霞市自然资源和规划局的委托，根据，根据《中国矿业权评估准则》，《矿业权出让收益评估应用指南》（试行），本着客观、独立、公正的原则，按照适当的评估方法，对栖霞市自然资源和规划局委托评估的“栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”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进行了实地调研、收集资料和评定估算，对委托评估的采矿权出让收益在 2022 年 12 月 31 日的价值做出了公允反映，现将该采矿权出让收益的评估情况及评估结论报告如下：

1.评估机构

机构名称：中瑞世联资产评估集团有限公司；

注册地址：北京市海淀区西直门北大街 32 号院 1 号楼 13 层 1606-1；

法定代表人：何源泉；

“统一社会信用代码” 编号：91110102678011336A；

“探矿权采矿权评估资格证书” 编号：矿权评资[2003]002 号。

2.评估委托人

单位名称：栖霞市自然资源和规划局。

3.评估目的

栖霞市自然资源和规划局拟挂牌出让栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权，根据国家现行法律法规，需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，而为委托方确定“栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益底价提供参考意见。

4.评估对象和评估范围

根据政府评估委托书，本项目评估对象为栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权。矿区面积 0.3028km²，开采标高：+218.3m 至+88.0m，矿区范围由 14

个拐点坐标圈定，具体如下：

矿区坐标范围（2000 国家大地坐标系）

点号	X	Y	点号	X	Y
1	4142143.84	40595246.04	8	4141935.20	40596172.40
2	4142311.59	40595253.44	9	4141939.16	40596033.16
3	4142303.52	40595738.73	10	4141819.59	40596034.81
4	4142237.38	40595742.96	11	4141823.83	40595721.01
5	4142232.09	40595933.46	12	4141876.87	40595720.01
6	4142123.27	40595935.52	13	4141878.61	40595504.82
7	4142123.41	40596172.40	14	4142130.42	40595346.72
矿区面积 0.3028km ² ，开采标高：+218.3m 至+88.0m					

5.评估基准日

根据委托人要求，本次评估的基准日确定为 2022 年 12 月 31 日。评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。

6.评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

6.1 法规依据

- （1）《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修正）；
- （2）《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日，中华人民共和国主席令第 46 号，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）；
- （3）2014 年 07 月 29 日，国务院令第 653 号《矿产资源开采登记管理办法》；
- （4）2014 年 07 月 29 日，国务院令第 653 号《探矿权采矿权转让管理办法》；
- （5）国土资源部国土资[2000]309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- （6）国土资源部国土资发[2008]174 号文《关于印发<矿业权评估管理办法[试

行]的通知》；

(7) 国土资源部公告 2004 年第 14 号、中国大地出版社出版《矿业权评估指南》(2004 版)；

(8) 《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》及《矿业权评估指南》(2006 年修订)；

(9) 中国矿业权评估师协会(2008 年第 5 号)8 月 1 日发布的、2008 年 9 月 1 日起施行的《中国矿业权评估准则》；

(10) 中国矿业权评估师协会(2008 年第 6 号)10 月 17 日发布的《关于发布〈矿业权评估参数确定指导意见〉(CMVS30800—2008)的公告》；

(11) 中国矿业权评估师协会公告 2010 年第 5 号发布的《中国矿业权评估准则(二)》

(12) 原国土资源部(国土资规〔2017〕16 号)《国土资源部关于完善矿产资源开采审批登记管理有关事项的通知》；

(13) 自然资源部(自然资规〔2019〕7 号)《自然资源部关于推进矿产资源管理改革若干事项的意见(试行)》；

(14) 国家质量技术监督局 1999 年发布的《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)，国家市场监督管理总局 国家标准化管理委员会发布的《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766-2020)；

(15) 中国矿业权评估师协会 2007 年第 1 号公告发布的《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见 CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》；

(16) 国家质量监督局 2002 年 8 月发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)，国家市场监督管理总局/国家标准化管理委员会发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020)；

(17) 《矿产地质勘查规范建筑用石料类》(DZ/T 0341-2020)

(18) 财综[2017]35 号财政部 国土资源部关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知；

(19) 《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》(国发[2017]29 号)。

6.2 行为、产权和取价依据等

(1) 《关于栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权出让收益评估委托书》（栖霞市自然资源和规划局，2022 年 12 月）；

(2) 山东省核工业二七三地质大队二〇二二年十二月编制的《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿资源储量报告》；

(3) 山东省第三地质矿产勘查院 2022 年 12 月《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿勘探报告》评审意见书（鲁三地勘评审〔2022〕33 号）。

(4) 山东省核工业二七三地质大队二〇二二年十二月编制的《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿矿产资源开发利用方案》；

(5) 山东省第三地质矿产勘查院 2023 年 1 月《〈山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿矿产资源开发利用方案〉评审意见书》（鲁三地勘评审〔2023〕2 号）。

(6) 评估人员调查和收集的其他资料。

7. 采矿权概况

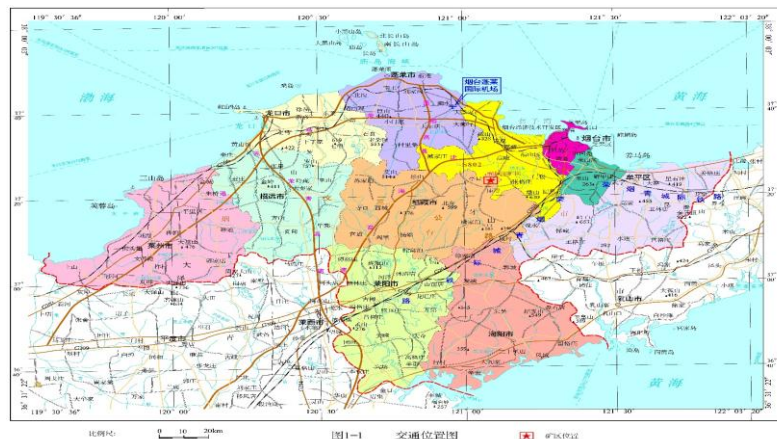
7.1 矿区交通位置、自然地理与经济概况

7.1.1 矿区位置

矿区位于栖霞市城区约 25km，庙后镇五林庄村西约 1.2km 处，行政区划隶属栖霞市庙后镇管辖。矿区面积 0.3028km²，工作区极值直角坐标（CGCS2000 国家大地坐标系）X：4141819.58～4142311.59，Y：40595246.04～40596172.40。

7.1.2 矿区交通

矿区西北距沈（阳）—海（口）高速公路（G15）中桥出入口直距约 10km，公路运距约 18km；南距蓝（村）—烟（台）铁路桃村站约 26km，公路运距约 35km；东距烟沪线公路（G204）直距约 20km，公路运距约 30km。有简易道路通往矿区内，交通方便（见下图）。



中瑞世联资产评估集团有限公司

7.1.3 矿区自然地理

矿区地处丘陵区，地形起伏较大（见照片 1-1），矿区所处区域海拔标高+94.96m~+218.3m，最高点为矿区东南侧山顶，海拔标高+218.3m；最低点位于矿区内老采坑底部，标高+94.96m；相对高差 123.34m。



矿区地形地貌图

7.1.4 气象、水文

矿区周边主要河流为东约 2.2km 的庙后河，为季节性间歇河流，径流主要集中于汛期，雨季过后，流量迅速减少，直至断流。矿区北部约 620m 发育一山间溪沟，仅雨季出现水流，属庙后河支流，其位于楼西乔村村口河床底部为矿区最低侵蚀基准面，海拔标高为+75.0m。

矿区东北 10km 的门楼水库，总库容 1.9822 亿 m^3 ，满库水位标高一般+28m 左右，是一座防洪、灌溉、发电、饲鱼、参观、游览等综合性大型水库，也是烟台市主要水源地。据现有资料分析，该水库与矿区无明显水力联系。矿区周边存在五林庄水库和李博士乔水库两座小型农用水库，水位标高一般+118m 左右，两座小型水库主要靠大气降水补给，据现有资料分析，与矿区无明显水利联系。

矿区属暖温带东亚季风型气候，气候温和湿润。据烟台市气象局资料，多年平均气温 12.5℃（1979 年~2020 年），最高气温 38.4℃（1981 年 6 月 16 日），最低气温-20.5℃（1981 年 1 月 28 日）。多年平均降水量 683.1mm（2006 年~2021 年），最大降水量 941.4mm（2011 年），最小降水量为 377.8mm（2018 年），

降水量年分配不均，多集中于 6 月～9 月。年总蒸发量一般在 1800mm～2100mm，多年平均总蒸发量为 2038mm；最大年蒸发量为 2158.4mm，最小年蒸发量为 1739.3mm。多年最大冻土深度 46cm，延续 6 天；冻土深度大于 30cm，最长延续时间 27 天；冻土深度大于 10cm，最大延续时间 56 天。平均无霜期 199 天。多年平均相对湿度 67%。历年最多风向为西南风，冬季多为西北风。平均风速 3.5m/s。

7.1.5 经济状况

矿区周围村庄密集，劳动力充足，工农业较发达，矿产资源较丰富，滑石矿是区内最主要的矿产开发业，是地方经济的支柱；其次为建筑用大理岩矿。经济作物以大樱桃、苹果为主。区内电力供应充足，附近水库及河流可作为永久性 & 临时性生活用水水源地，水量能够满足生产生活需要，外部环境给矿山开发提供了良好的保证条件。

7.2 矿业权设置情况

7.2.1 以往矿业权情况

拟设矿区范围内历史上存在一处采矿权，首立时间为 2002 年 10 月，采矿权人为栖霞市庙后五林庄石子厂，采矿权许可证号为 3706280210024，采矿许可证由栖霞市国土局颁发，几经变更延续，最后一次持有采矿权许可证证号：C3706862010047120062128，矿山名称为栖霞市庙后五林庄石子厂，采矿权人为栖霞市庙后五林庄石子厂，有效期自 2017 年 12 月 28 日至 2020 年 12 月 28 日。矿区范围由 4 个拐点圈定，面积 0.042km²，开采深度为+214m 至+158m 标高。开采方式为露天开采，开采矿种为建筑用大理岩，生产规模 10 万 m³/a。因矿区范围内保有资源储量较少，无法达到最低生产规模，目前该采矿权已到期灭失。原采矿权范围拐点坐标见下表。

原采矿权范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

点号	X	Y	点号	X	Y
1	4142049.77	40595582.8	3	4141839.77	40595806.8
2	4142052.77	40595905.8	4	4141847.77	40595724.8
矿区面积 0.042km ² ，开采深度：+214m 至+158m 标高					

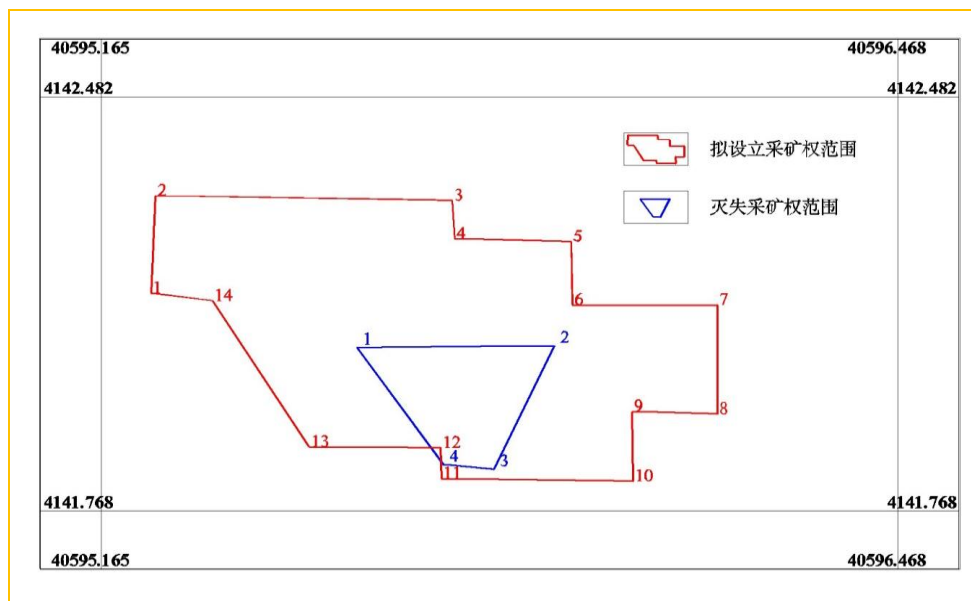
7.2.2 拟设采矿权情况

拟设采矿权范围由栖霞市自然资源和规划局划定，开采矿种为建筑用大理岩，开采方式为露天开采，由 14 个拐点圈定，面积 0.3028km²，开采深度由+218.3m 至+88.0m 标高，勘查工作范围拐点坐标见表 1-2。

表 1-2 拟设采矿权范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

点号	X	Y	点号	X	Y
1	4142143.84	40595246.04	8	4141935.20	40596172.40
2	4142311.59	40595253.44	9	4141939.16	40596033.16
3	4142303.52	40595738.73	10	4141819.59	40596034.81
4	4142237.38	40595742.96	11	4141823.83	40595721.01
5	4142232.09	40595933.46	12	4141876.87	40595720.01
6	4142123.27	40595935.52	13	4141878.61	40595504.82
7	4142123.41	40596172.40	14	4142130.42	40595346.72
矿区面积 0.3028km ² ，开采深度：+218.3m 至+88.0m 标高					

本次拟设矿区范围与灭失采矿权范围叠合关系，见下图：



7.2.3 矿区与各类自然保护地的关系

经调查矿山 300m 范围内无其他露天采矿权存在，矿区周边最近居民地为矿区北部的楼西乔村距离矿区边界大于 300 米，满足爆破安全距离要求。矿区不在“三区两线”可视范围内，亦不压占生态保护红线和水源保护区；区内无自然保护区、风景名胜区等。经栖霞市自然资源和规划局核查，矿区范围与红线保护范围无重叠，

7.3 矿区地质工作概况

7.3.1 以往地质勘查工作

1958 年～1962 年，长春地质学院在包括矿区在内的胶东半岛地区开展了 1:20 万烟台幅区域地质调查，编制了 1:20 万烟台幅地质图、矿产图及说明书，为以后的地质工作奠定了基础。

1965 年～1967 年，山东省地质局 805 队在原长春地质学院和山东省地质局 807 队工作基础上又进行了 1:20 万烟台幅编测工作，同时开展了 1:20 万重砂和金属量测量，提交了报告及图件。

1985 年～1991 年，山东省地矿局区域地质调查队开展了 1:20 万蓬莱、烟台及砭矶幅区域地质调查。实测面积约 5600km²，提交了《1:20 万蓬莱幅、烟台幅、砭矶幅区调报告》。矿区位于 1:20 万烟台幅内。

1997 年～2000 年，山东省第三地质矿产勘查院开展了 1:5 万烟台、高疃、福山、岗嵒、巨峰等五幅区域地质调查。实测面积 1112.17km²。采用新理论、新方法对地层、构造、岩浆岩、矿产和城市地质工作进行了系统的地质调查研究，获得了较丰富的地质资料成果，显著地提高了该区基础地质研究程度，提交了《1:5 万烟台、高疃、福山、岗嵒、巨峰幅区调报告》。矿区位于 1:5 万高疃幅内。

2017 年 11 月，栖霞市庙后五林庄石子厂委托山东省核工业二七三地质大队，编写并提交了《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿资源储量核实报告》（该报告由原栖霞市国土资源局组织专家评审通过，并备案）。该核实范围内通过进行 1:2000 地质修测（0.042km²）、1:1000 地质剖面测量（555m/2 条）、地质点测量（30 个）。矿区面积 0.042km²，开采深度为+214m 至+158m，报告圈定建筑用大理岩矿体 1 个，截至 2017 年 10 月 31 日，核实范围内建筑用大理岩矿保有矿石量 53.9×10⁴m³。

2022 年 6 月至 2022 年 12 月，山东省核工业二七三地质大队编写并提交了山东省核工业二七三地质大队二〇二二年十二月编制的《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿资源储量报告》。

7.3.2 本次评估利用资源储量

在以往地质工作基础上，山东省核工业二七三地质大队编写并提交了山东省核工业二七三地质大队二〇二二年十二月编制的《山东省栖霞市五林庄矿区建筑

用大理岩矿资源储量报告》。该报告表述，截止 2022 年 12 月，拟设矿区范围内资源量估算结果如下：

探获查明建筑用大理岩矿资源量 $3605.80 \times 10^4 \text{t}$ ，其中探明资源量 $1914.9 \times 10^4 \text{t}$ ，控制资源量 $49.9 \times 10^4 \text{t}$ ，推断资源量 $1641.0 \times 10^4 \text{t}$ 。

7.3 区域地质

矿区地处华北板块（Ⅰ）胶辽隆起区（Ⅱ）胶北隆起（Ⅲ）胶北断隆（Ⅳ）烟台凸起（Ⅴ）北西部。

7.3.1 地层

区域出露地层简单，以古元古代粉子山群为主，次为新元古代蓬莱群，新生代第四系在沟谷低洼地带分布。区内白云石大理岩、大理岩主要赋存在粉子山群张格庄组内。

7.3.2 构造

区内褶皱构造和断裂构造发育，表现为明显不同的两个变形时期，显示长期多次构造活动的特点。早期构造变形发生在古元古代晚期，形成的构造以东西向构造形迹为主体，有栾家庄倒转向斜、栾家庄北隐伏背斜、栾家庄断裂带等。晚期构造变形发生在中生代中早期，区内仍以南北压应力作用为主导，致使蓬莱群呈单斜形态向北缓倾，岩石中形成走向近东西的条纹、条带、片理等，同时形成北西向压扭性断裂。

7.3.3 岩浆岩

区内未见岩浆岩出露；区内出露的脉岩主要为花岗闪长斑岩，出露于楼西乔及五林庄村西，多呈脉状近南北向展布，其次是辉绿岩等，属燕山晚期岩浆活动的产物。

（1）花岗闪长斑岩

呈岩脉形态产出，脉宽 3~40m，一般 20~30m，走向南北，纵贯全区。倾向东，个别倾向北东，倾角 80° 左右。岩脉受南北向断裂控制，沿南北向张性裂侵入形成，平行排列。

岩石特征：深灰色，斑状结构，块状构造。斑晶约占 50%，主要由板状斜长石(40%)，次由黑云母（20%）、石英(22%)、钾长石(18%)组成。基质约占 50% 土，显微晶质结构，主要由斜长石，少量石英及钾长石和黑云母等矿物组成。

上述花岗闪长斑岩，在脉体边部或沿走向变窄变薄处，常见石英减少，角闪石增多，钾长石消失，而相变为闪长玢岩。

(2) 辉绿岩

呈脉状形态产出，脉宽 1~20m，厚度不均匀，近东西走向，在地层中沿断裂裂隙侵入，分布无规律。

岩石特征：灰绿色，粒状变晶结构，块状构造。主要由角闪石（50~55%）、斜长石（15~20%）组成，其次可见辉石（5~10%）、方解石（5%）、石英（10~15%）及金属矿物（为黄铁矿）。

7.4 矿区地质

7.4.1 地层

矿区内出露地层有古元古代粉子山群张格庄组（Htz^g）及新元古代蓬莱群豹山口组（Nh1b）。

7.4.2 构造

矿区内构造比较简单，岩层中节理较发育，以张节理为主，剪节理次之。较大的断裂大部分被岩脉贯入。断裂对矿层的影响不大。矿区节理走向以北北东向至近南北向一组较发育，北西西向一组次之。

7.4.3 岩浆岩

区内未见岩浆岩出露；矿区内脉岩发育，岩性为辉绿岩、斜长角闪岩和石英二长岩。

7.5 矿产资源概况

7.5.1 矿体特征

该矿床属层状区域变质大理岩矿床。矿层产状及矿物成份，矿石结构、构造均较稳定。本次勘查工作共计圈定出矿体 1 个，即 I 号矿体。

矿体基本分布于整个矿区，标高+218.3m~+88.0m，由 9 个钻孔工程控制（1ZK02~9ZK01）及采坑控制，出露面积为 0.3028km²。矿体厚度 12.4~125.5m，平均厚度为 57.59m，厚度变化与地形起伏有关，厚度变化系数 57.85%。

地表为大理岩风化层，风化层最大厚度 2.0m，最小厚度 1.0m，风化层平均厚度 1.3m，根据本次钻探施工和地质测量矿区内存在多处渣石回填，回填深度 8.0~12.0m。

矿体内部见已往采空区，出露面积为 0.101km²。赋矿岩性为白云大理岩、大理岩。矿体东西长 934m，南北宽约 481m，矿体形态呈层状，产状与地层产状一致，走向进东西，倾向北东～南东，倾角 65~75°，平均 70°，产状稳定。沿走向、倾向均未封闭，南北两端延出区外，矿体规模为中型、形态规则。矿体呈厚层状，倾角陡立，与地层产状一致。脉岩对大理岩矿体连接性起一定的破坏作用，使矿体分枝。矿体内部出露的脉岩，质量符合建筑用石料，可以一起利用。

7.5.2 矿石质量

(1) 矿物组成

矿区矿体的赋存岩性为白云大理岩、大理岩和透闪岩，现将三种岩性分述如下：

白云石大理岩：呈灰白色或纯白色，矿物成分主要为白云石（80~85%）、方解石（10~15%）、可见少量黏土矿物（5%）。

白云石：镜下无色，半自形—他形粒状，闪突起，干涉色为高级白，发育菱形解理，菱形晶面弯曲呈马鞍形，可见聚片双晶，双晶带多与菱形解理短对角线平行或近平行；粒径为 0.5~1.2mm。

方解石：无色，不规则粒状，闪突起，干涉色为高级白，发育菱形解理，可见聚片双晶，双晶双晶带多与菱形解理短对角线平行或近平行；少量方解石颗粒中心可见白云石化；粒径为 0.5~1.5mm。

黏土矿物：浅黄褐色，微粒状集合体，正低突起，干涉色为一级白，多为蚀变或风化产物；粒径<0.01mm。

大理岩：岩石呈灰白色，矿物成分主要为方解石（>99%）其次为少量石英、蛇纹石和金属矿物组成。

方解石：无色，半自形—他形粒状，高级白干涉，闪突起明显，颗粒间紧密镶嵌在一起，局部可见方解石重结晶呈较大颗粒，局部可见方解石双晶弯曲现象；粒径一般为 0.2~1.0mm。

石英：无色，他形粒状，一级黄白干涉色，零星分布在方解石集合体之间，含量较少，粒径一般为 0.05~0.4mm。

蛇纹石：少量，无色，为半自形纤维状、鳞片状集合体，近于平行消光，正低突起，一级灰干涉色，呈团块状分布在方解石集合体之中，粒径一般为 0.05~

0.2mm。

金属矿物：少量，为他形粒状，黑色，略具脉状分布特征，含量较少，0.05～0.1mm。

透闪岩：呈暗绿色、浅灰绿色，岩石中矿物成分主要为透闪石（85～90%），其次为黑云母（10～15%）、白云母（少量）、方解石（少量）和金属矿物（少量）。

透闪石：镜下为无色或浅绿色，半自形柱状，紧密镶嵌在一起，隐约见有两组斜交解理，干涉色可达二级蓝绿，局部蚀变为滑石，粒径一般为 0.4～1.2mm。

黑云母：因绿泥石化而呈浅绿色，半自形片状，平行消光，干涉色受自身颜色影响不明显，分布于透闪石之间，局部较集中，粒径一般为 0.1～0.4mm。

白云母：无色，半自形片状，闪突起明显，干涉色较鲜艳，充填在透闪石之间，平行消光，粒径一般为 0.1～0.4mm。

方解石：无色，半自形—他形粒状，闪突起明显，高级白干涉色，零星分布千透闪石集合体之间，或呈细脉状穿插分布，粒径一般为 0.05～0.2mm。

金属矿物：镜下为黑色，半自形粒状，零星分布千上达矿物之间，粒径一般为 0.05～0.2mm。

（2）结构构造

白云大理岩为粒状变晶结构，块状构造。方解石矿物界面曲折呈锯齿状粒状变晶结构，或粒径相差很大，构成不等粒粒状变晶结构。

大理岩为半自形粒状变晶结构，块状构造。

透闪岩为半自形片状柱状变晶结构，块状构造。

（3）矿石放射性测试

依据《矿产地质勘查规范建筑用石料类》（DZ/T 0341-2020）、《建筑材料放射性核素限量》（GB 6566-2010）规定，区内 I 号矿体矿石内照射指数 $IRa \leq 1.0$ ，外照射指数 $I_r \leq 1.0$ ，作为建筑用材料其使用范围不受限制。

（4）矿石物理技术性能

大理岩表观密度：2.68～2.80g/cm³，平均 2.72g/cm³；吸水率 0.15～0.16%，平均 0.16%。白云大理岩表观密度：2.70～2.71g/cm³，平均 2.70g/cm³；吸水率 0.13～0.15%，平均 0.14%。符合 DZ/T 0341-2020《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》中表 D.1 混凝土粗骨料质量技术指标 I 类质量要求。

大理岩抗压强度：60.40～76.50MPa，平均 65.99MPa。白云大理岩抗压强度：60.50～69.00MPa，平均 64.06MPa。透闪岩抗压强度：68.90～80.10MPa，平均 74.50MPa。符合 DZ/T 0341-2020《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》中表 D.1 建筑用石料物理性能及化学成分的一般要求，抗压强度 ≥ 60 MPa。

(5) 矿石类型

矿石自然类型为白云大理岩、大理岩和透闪岩。工业类型是建筑用石料。

白云大理岩：呈灰白色或纯白色，矿物成分主要为白云石、方解石、可见少量黏土矿物。为粒状变晶结构，块状构造。方解石矿物界面曲折呈锯齿状粒状变晶结构，或粒径相差很大，构成不等粒粒状变晶结构。

大理岩：岩石呈灰白色，矿物成分主要为方解石，其次为少量石英、蛇纹石和金属矿物组成。为半自形粒状变晶结构，块状构造。

透闪岩：呈暗绿色、浅灰绿色，岩石中矿物成分主要为透闪石，其次为黑云母及少量白云母、方解石和金属矿物。半自形片状柱状变晶结构，块状构造。

矿石类型特征详见表 5-10。

表 5-10 矿石类型及特征一览表

工业类型	自然类型	颜色	矿石结构	矿石构造
建筑用石料	白云大理岩	灰白色、纯白色	不等粒粒状变晶结构	块状构造
建筑用石料	大理岩	灰白色	粒状变晶结构	块状构造
建筑用石料	透闪岩	暗绿色、浅灰绿色	片状柱状变晶结构	块状构造

(6) 矿体围岩和夹石

矿区内矿体围岩主要是矿体的顶板呈强风化、中风化状的白云大理岩和大理岩，岩性与矿体一致，但节理裂隙较多，难以满足饰面石材的要求，据已开采采坑及钻探工程揭露，风化层厚度 1.00m～2.00m，平均厚度 1.3m，开采时应作为外剥离量进行剥离。

矿体夹石主要赋存于黑云片岩，灰黑色，鳞片粒状变晶结构，片状构造，主要矿物：云母、碎屑。黑云片岩呈层状，倾向北东，随地层赋存在张格庄组三段中。由采坑和 3ZK01、3ZK02 控制厚度多在 22～32m 之间，平均约为 27m，地表仅在矿区西南角出露（照片 5-4），面积 500m²。

（7）共（伴）生矿产

矿区内无共（伴）生矿产，覆盖层中人工垫层、风化大理岩碎石，剥离后可用于修建道路或作为恢复治理回填。

（8）矿床成因

该矿床所属张格庄组原岩为一套深海相沉积环境形成的以白云岩、白云质灰岩等碳酸盐沉积为主夹钙镁硅酸盐沉积。

7.5.3 矿石加工技术性能

矿山采出的矿石主要用于普通建筑用石料，破碎粗加工即可销售石子，根据需要进行二次机械破碎。其加工流程简单，易于操作，成本较低，加工技术性好。

块度大于 40cm 时需要机械二次破碎后才能进入破碎机，按破碎的粒径大小分成不同的产品。一般大理岩碎块直径大于 10cm 多为块石，可用于民用建筑物基础或护坡（岸）等用；碎石粒径 0.5~10cm 为碎石子的主要产品，可用于公路基础建设等；粒径小于 0.5cm 的石子面，主要用于地基处理。

石料加工设备主要为给料机、颚式破碎机、反击式破碎机、振动筛、胶带输送机、除尘设备、集中电控等设备，工艺流程为大块石料经料仓由给料机均匀地送进颚式破碎机进行粗碎，粗破后的石料同胶带输送机送到反击式破碎机进行一步破碎；细碎后的石料由胶带输送机送进振动筛进行筛分，筛分出几种不同规格的石子，满足粒度要求的石子由成品胶带输送机送往成品料堆；不满足粒度要求的石子由胶带输送机返料送到反击破碎机进行再次破碎，形成闭路多次循环。

7.6 开采技术条件

7.6.1 水文地质地质条件

区域属于鲁东低山丘陵水文地质区—胶北隆起北坡水文地质亚区—烟台低山丘陵岩溶裂隙、孔隙水水文地质小区，为该水文地质单元的径流区。区内山脊构成的分水岭及底部完整的变质岩基底为该水文地质单元的边界，地下水主要补给来源大气降水和地表水，顺地势总体自南向北径流，汇流进门楼水库，最后经由清洋河、大沽夹河注入黄海。

依据区内地下水赋存条件、含水层岩性及水力特征等水文地质条件，区内地下水含水岩组分为松散岩类孔隙含水岩组、碳酸盐岩类岩溶裂隙含水岩组和层状

岩类裂隙含水岩组。

矿区位于构造侵蚀丘陵区，矿区内出露地层有古元古代粉子山群张格庄组和新元古代蓬莱群豹山口组。矿区内最低标高位于采坑底部，海拔标高为+94.96m 当地最低侵蚀基准面为矿区北部一季节性河流河床+75.0m 标高，矿区最低开采标高为+88.0m，高于当地最低侵蚀基准面，因此矿山充水主要受大气降水影响和地下涌水影响；矿区外围地形高，排水条件良好，地下涌水可用人工机械排水。

综上所述，矿区及附近无大的地表水体，矿体开采在最低侵蚀基准面以上。矿山未来拟采用露天开采方式，最低开采标高为+88.00m，当地最低侵蚀基准面标高+75.00m（矿区北部一季节性河流河床标高），矿区充水因素主要为大气降水，地表水体对矿床充水影响小，矿区内地下水对矿床充水影响小，故矿区水文地质条件为简单。

7.6.2 工程地质条件

工作区位于胶东隆起的北缘，区域构造活动不甚强烈。矿床工程地质条件取决于岩石性质、结构面发育情况和岩体坚硬程度，区内岩石以坚硬、较坚硬岩石为主，岩性主要为白云大理岩、大理岩和透闪岩，岩石硬度较大，力学强度较高，岩石质量以较好的、好的为主，岩体较完整，稳定性较好。矿区处于丘陵地貌单元，地形地貌条件简单；区域地震动峰值加速度值为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.4s，场地稳定；开采范围内地质构造简单，岩溶不发育；区内矿体及围岩以块状结构为主，岩石致密坚硬，力学强度高，稳固性较好，岩石质量好，不易发生矿山工程地质问题。矿山设计最终采矿边坡角为 60°。地表覆盖层平均厚度 1.3m，覆盖层结构松散、破碎，在开采时应将边坡角控制在 45° 以内。

矿区工程地质条件为简单类型。

7.6.3 环境地质条件

矿体位于丘陵地带，矿区属环境地质条件稳定区，矿山开采不易引起地表变形等地质灾害，矿区附近无污染源，矿石和废石不易分解出有害组分，也未发现对人体有害的放射性元素，但矿山开采终了，会对矿区地形地貌造成不可恢复的破坏，根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-2021），综合确定矿区地质环境类型为第二类，属地质环境质量中等的矿区。

综上所述，总体来看矿体处于当地最低基准侵蚀面以上，无大含水层，矿体附

近无地表水体，矿坑主要充水因素大气降水，工作区水文地质条件属简单型。

矿床岩性较单一，矿体及围岩均为白云大理岩、大理岩和透闪岩，岩石结构致密，质地坚硬。不易破碎，抗拉强度、抗弯强度都较高，具有较强的稳固性。岩性组合较稳定，地质构造简单，矿体稳固性较好。矿床工程地质条件复杂程度为简单型。

矿山采矿对原有地质地貌破坏小，区内无重大污染源，矿坑排水对附近水体影响较小，废石化学成分较稳定，无其他地质环境隐患。工作区地质环境条件属中等型。

8. 矿山开发利用现状

矿山及其附近由于采矿活动形成规模较大的露天采坑共 1 处，长约 480m，宽约 140-270m，坑底平均标高+115m，最低+94.96m，边坡角约 75°。

矿区范围内已形成的采坑边坡最大高度均在 60m 以上，边坡角 82°～90°，采坑均未按要求分台段开采、未留设安全平台、清扫平台，给矿山今后的生产留下安全隐患。

9. 评估实施过程

9.1 现场核查情况说明

根据矿业权评估的有关原则和规定，我公司组成矿业权评估小组，于 2022 年 12 月对栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿进行资料收集整理和线上远程核查工作。

9.2 评估过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，对本次评估的采矿权实施了如下评估程序：

（1）接受委托阶段：2022 年 12 月 15 日接受评估委托，委托人向本公司阐明本次评估的目的、要求及有关事宜，并将相关资料提交本公司。

（2）现场调查和资料收集阶段：根据评估的有关程序，2022 年 12 月 16 日～12 月 20 日，我公司评估人员在栖霞市自然资源和规划局有关人员配合下对纳入评估范围内的采矿权进行了尽职调查。征询、了解、核实矿床地质勘查等基本情况，现场收集、核实与评估有关的资料，对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

（3）评定估算阶段：2022 年 12 月 21 日至 2023 年 1 月 5 日分析委托方提供和

评估人员收集的评估资料。具体步骤如下：对评估资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，分析待评估采矿权的特点，确定评估方法、选取合理的评估参数，对委托评估的采矿权出让收益进行评定估算，完成评估报告初稿，复核评估结论，并对评估结论进行修改和完善。

（4）提交报告阶段：在评估报告经过严格审查后，2023年1月6日，打印、装订评估报告及其附件，向委托方提交正式的评估报告书。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估方法要根据《矿业权评估方法规范》各种评估方法的适用范围和前提条件，针对评估对象与范围的特点以及评估资料收集等相关条件，恰当选择评估方法，形成评估结论。对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论；因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估。

采矿权出让收益评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法、折现现金流量法。

栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿生产规模为中型，按资源储量规模划分属于中型，故不符合采用收入权益法进行评估的条件。烟台市虽然已出台矿业权市场基准价，但无法确定可比因素调整系数，无法采用基准价因素调整法。也缺乏类似可比参照物（相同或相似性的采矿权交易案例），采用基准价因素调整法、交易案例比较调整法等市场途径评估方法所需评估资料不具备。我公司收集到了山东省核工业二七三地质大队二〇二二年十二月编制了《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿资源储量报告》、《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿矿产资源开发利用方案》，以上资料提供的技术经济参数经分析可供评估参考利用。因此，评估人员认为该采矿权的地质研究程度较高，资料基本齐全、可靠，有关技术经济参数基本可满足折现现金流量法评估的要求，根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，确定本次评估采用折现现金流量法（DCF法）。

折现现金流量法基本原理是，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，以与净现金流量口径相匹配的折现率，折现到评估基准日的现值之和，作为矿业权评估价值。

折现率包含无风险报酬率和风险报酬率，矿产开发投资的合理报酬包含在折现率中。

折现现金流量法计算公式为：

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

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。

折现系数 $[1/(1+i)^t]$ 中 t 的计算：当评估基准日为年末时，下一年净现金流量折现到年初。当评估基准日不为年末时，当年净现金流量折现到评估基准日。

11. 评估参数的确定

评估指标和参数选取主要参考山东省核工业二七三地质大队二〇二二年十二月编制的《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿资源储量报告》、《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿矿产资源开发利用方案》，以及评估人员掌握的其他资料。

11.1 评估所依据资料评述

11.1.1 《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿矿产资源开发利用方案》

该方案是山东省核工业二七三地质大队二〇二二年十二月编制的，山东省核工业二七三地质大队是从事地质勘查的事业单位，技术力量雄厚，执业质量信誉度高，报告编写符合要求，山东省第三地质矿产勘查院 2023 年 1 月《〈山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿矿产资源开发利用方案〉评审意见书》（鲁三地勘评审〔2023〕2 号），该开发利用方案可以作为评估的依据。

11.1.2 《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿资源储量报告》

该储量报告是栖霞市自然资源和规划局委托山东省核工业二七三地质大队在 2022 年 12 月份编制的，该报告数据扎实，工作细致，报告内容和格式符合规

范，山东省第三地质矿产勘查院 2022 年 12 月出具了《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿勘探报告》评审意见书（鲁三地勘评审〔2022〕33 号），可作为评估经济参数选取的依据。

11.2 评估主要指标和参数的选取

11.2.1 评估基准日保有资源量

根据《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿资源储量报告》，截止 2022 年 12 月，矿区范围内保有资源量（TM+KZ+TD）3605.80 万吨。

资源量至评估基准日无变化。

因此，本次评估矿区范围内截止评估基准日保有资源量 3605.80 万吨。

11.2.2 评估利用的资源量

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》，本次评估对探明的推断资源量全部参与评估计算。

因此，本次评估利用资源量 3605.80 万吨。

11.3 采、选矿方案

11.3.1 采矿

根据《开发利用方案》及矿山实际，矿山设计采用山坡露天转凹陷露天开采；公路开拓汽车运输方案：首采工作时，从矿区南部运输道路至矿区东部+208m 水平采矿工作面以公路连接，载重汽车驶入采区一个工作面。经过开采后的矿石由装载机装入运输汽车运至石子加工厂。采矿工作面需要的材料、备品备件等也由汽车运输。

11.3.2 破碎加工

根据矿山实际，原矿破碎加工工艺为：破碎系统破碎—皮带机输送—骨料筛分系统。

11.4 产品方案

根据《开发利用方案》，本次评估各种产品为各类规格的骨料产品。

11.5 主要技术参数

11.5.1 采矿

根据《开发利用方案》，本次评估设计损失量为358.25万吨；采矿回采率为98%，即采矿损失率为2%。

11.5.2 可采资源量

综上所述，本次评估利用的可采资源量按如下公式计算：

根据《中国矿业权评估准则》，将相应数据代入上式后得出：

评估用可采资源量=评估利用资源量—设计损失量—采矿损失量

=（评估利用资源量—设计损失量）×回采率

计算评估用可采资源量=（3605.8—358.25）×98%

=3182.60（万吨）

本次评估可采资源量 3182.60 万吨。

以上可采资源量估算详见附表 2。

11.6 生产规模及服务年限

11.6.1 生产能力

开发利用方案设计的生产规模为220万吨/年，本次评估矿山生产能力确定为220万吨/年。

11.6.2 服务年限

根据以上确定的可采资源量、矿山生产能力计算矿山服务年限，计算公式为：

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

式中：T—— 矿山服务年限；

Q —— 可采资源量（3182.6 万吨）；

A —— 矿山生产能力（220 万吨/年；

矿山服务年限 $T=3182.6/220$

=14.47（年）

本次评估矿山服务年限为 14.47 年。2023 年为建设期，2024 年~2038 年 6 月按 220 万吨/年计算。评估期内动用可采资源量矿石量 3182.6 万吨。

11.7 销售收入

11.7.1 产品产量

根据以上确定的矿山生产能力、产品产率，计算矿山的各种产品产量。

考虑原矿在制成各类规格的产品过程中，会产生粉尘等损失，类比同类公司，各类产品的总产率为98%，有2%的损失。

各年产品产量=矿山生产能力×产率=220×98%=215.60（万吨）

11.7.2 产品价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，使用定性分析法和定量分析法确定矿产品市场价格：定性分析，是在获取充分市场价格信息的基础上，运用经验对价格总体趋势的运行方向作出基本判断方法；定量分析，是在对获取充分市场价格信息的基础上，运用一定的预测方法，对矿产品市场价格做出的数量判断。本次评估主要基于充分的市场调查，对当地的矿产品价格进行统计分析，从而进行价格的判定。

根据本次评估目的结合项目特点，对当地的矿产品市场价格调查主要有以下几种因素需要考虑：1、矿产品产地，产地不同矿产品价格便不同，因为不同地区的矿产品价格受运输费用的影响较大。2、矿产品价格的税收调整，矿产品价格含税价与不含税价，主要涉及增值税，当调查的市场价格为含税价格时，应调整为不含税价格。3、矿产品的交易方式，交易方式主要有货到付款、预付款、赊账等不同方式，本次调查均为正常的市场交易。

根据《开发利用方案》设计，建筑用大理岩骨料含税销售价格为52.00元/吨，矿山生产原矿石作为生产建筑石料用，其价格是随建材行业形势而变化的。随着我国新型城镇化建设的全面铺开，保障房、安居房建设、棚户区改造速度加快，城市轨道交通建设快速的发展将继续拉动需求。

矿山生产矿石主要为周边供给建筑用骨料、石粉。建筑用骨料近几年销售价格变化较大，2014-2015 年骨料及石粉销售价格相对较稳定，价格大约在25-28 元/吨；2016 年骨料及石粉大约在27-35 元/吨；2017 年属于跳跃式上涨骨料及石粉销售价格平均在70 元/左右；2018 年骨料、石粉平均在60-70 元/吨左右。2019 年至2020 年上半年价格略有回落，骨料、石粉平均在50-60 元/吨左右。2020 年下半年至2022 年第三季度骨料平均价格在55 元/吨左右，2020 年下半年到2022年第三季度建筑骨料价格相对平稳。

栖霞市及周边地区全面开展矿山地质环境治理，建设绿色矿山、美化自然环境的政策不断出台。管理力度加大，小型开采矿山已基本关闭，前几年栖霞市及周边地区建筑行业已出现建筑石料紧缺局面，石料价格涨幅较大。为了维护市场的健康发展，2019 年至2021 年已新出让部分石料用矿权项目，随着建筑石料矿山的增加，

销售价格市场出现回落；随着矿山整合、新设矿山的增加骨料价格会相对平稳。

由于矿产品价格变动较大，结合莱阳地区近五年销售价格，《开发利用方案》设计的建筑用大理岩骨料含税销售价格为52.00 元/吨符合当前建筑用骨料的价格。故评估确定建筑石料大理岩不同粒径骨料、石粉平均综合销售价格在52.00 元/t 左右，不含税价格为46.02 元/吨。

按以上市场调查价格，确定本次评估产品不含税价格46.02元/吨

11.7.3 销售收入

根据《中国矿业权评估准则》，假设本矿矿产品全部销售，根据以上该矿年产品产量和评估确定的产品价格，计算本次采矿权的正常年份销售收入如下：

年销售收入=Σ 产品产量×产品销售价格

本次评估的采矿权正常年份年销售收入 9921.42 万元。

销售收入估算详见附表 4。

11.8 固定资产、无形资产投资及投资安排

11.8.1 固定资产投资

根据《中国矿业权评估准则》，固定资产投资可以根据矿产资源开发利用方案、（预）可行性研究报告或矿山设计等资料分析估算确定；也可以根据评估基准日企业资产负债表、固定资产明细表列示的账面值分析确定。

根据《开发利用方案》设计本项目估算总投资为5320.00万元，《开发利用方案》中没有投资明细，但是《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿资源储量报告》中有具体投资明细，投资总数也和《开发利用方案》一致，评估人员对其进行了核实，认为该投资体现了当地的类似规模矿山投资水平，本次采用该投资数额作为评估计算算数。投资明细如下：

开拓工程1200万元，建筑工程600万元，机器设备及安装1420.00 万元，其他1800万元，流动资金300万元。

序号	工程或费用名称	开拓工程	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他	合计	比例
一	建设投资	1200.00	600.00	1220.00	200.00	1800.00	5020.00	94.36%
(一)	工程费用	1200.00	600.00	1220.00	200.00		3220.00	60.53%
1.1	采矿工程	1200.00	500.00	900.00	200.00			
1.2	破碎加工			320.00				

序号	工程或费用名称	开拓工程	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他	合计	比例
1.3	行政福利及生产辅助设施		100.00					
(二)	工程建设其他费用					1500.00	1500.00	28.19%
(三)	基本预备费					300.00	300.00	5.64%
二	流动资金					300.00	300.00	5.64%
项目总投资(一+二)		1200.00	600.00	1220.00	200.00	2100.00	5320.00	100.00%
占总投资比例		22.56%	11.28%	22.93%	3.76%	39.47%	100.00%	

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估确定固定资产投资时应扣除基本预备费、铺底流动资金，扣除前述项目，将其他工程费用分摊至各项，本次评估进行其他费用分摊后固定资产投资为4720.00万元，其中房屋建筑物879.50万元，机器设备2081.49万元，采矿工程1759.01万元。开发利用方案设计的投资值为含税投资值。

根据《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）于2019年4月1日正式执行，房屋建筑物和井巷工程（采矿工程）税率按9%计算，购置的机器设备税率按13%。本次评估设备、房屋建筑物及采矿工程投资均为含税值。

固定资产投资在基建期内均匀投入。

11.8.2 无形资产投资

根据《出让收益评估应用指南》及《矿业权评估参数确定指导意见》，任何企业收益均为各资本要素投入的报酬，矿山企业投入资本要素主要包括固定资产及其他长期资产、土地、矿业权。当估算某种资本要素的收益、并将其收益折现作为资产价值时，需将其他要素的投入成本及其报酬扣除或者通过收益分成、折现率等方式考虑。因此，收益途径评估矿业权时，需扣除土地的投入成本及其报酬。土地作为企业资本要素之一，视利用方式不同分为土地使用权(资产)、土地租赁(费用)、土地补偿(费用、资产)三种方式考虑。根据《开发利用方案》设计，建设用地费为已含在其他投资中，本次评估不再计算无形资产投资。

11.8.3 投资安排

固定资产投资在建设期2023年均匀投入。

固定资产分类估算见附表3，投资安排见附表1。

11.9 更新改造资金与回收固定资产残余值

中瑞世联资产评估集团有限公司

固定资产更新投资根据国家有关技术规定和评估选取的各种类型固定资产的寿命，确定各类固定资产的服务和折旧年限，在各类固定资产结束折旧和结束使用寿命后的进行更新投入，以满足矿山连续生产的需要，本矿山生产年限约 15 年，房屋建筑物不需要更新投资，机器设备需在 2032 年进行更新，同时回收当期残值。

固定资产在生产期末的余值，在期末进行回收。期末回收房屋建筑物余值 202.50 万元，设备余值 731.19 万元。

11.10 回收抵扣设备及不动产增值税

根据《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）于 2019 年 4 月 1 日正式执行，房屋建筑物和井巷工程（采矿工程）税率按 9% 计算，购置的机器设备税率按 13% 计算。

本次评估设备、房屋建筑物及采矿工程投资均为含税值。固定资产投资进项税，在投产年进行抵扣，更新投资的进项税，当年进行抵扣。

11.11 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《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。一般可参照同类企业流动资金占固定资产投资额、年销售收入、总成本费用的比例估算。本次评估按固定资产投资资金率估算流动资金。

非金属矿山企业流动资金估算参考指标为固定资产资金率的 5~15% 估算流动资金。本评估按固定资产资金率的 10% 估算，则正常年份流动资金为：

$$\text{流动资金} = 4720.00 \times 10\% = 472.00 \text{（万元）}$$

本次评估流动资金 472.00 万元，在 2024 年投入。流动资金在评估期末（2038 年 6 月）全部回收。见附表 1。

11.12 总成本费用与经营成本

《开发利用方案》中设计了投资成本，但是没有成本明细项目，《山东省栖霞市五林庄矿区建筑用大理岩矿资源储量报告》（以下称《储量报告》）中有具体成本明细，成本单价也和《开发利用方案》一致，评估人员对其进行了核实，认为该成本明细基本能反映当前经济技术条件及社会平均生产力水平条件下合理经济指标参数。本次采用该成本数额作为评估计算参数。

总成本费用是指项目在一定时期（通常为一年）生产和销售产品而花费的全部成本和费用，经营成本为总成本费用扣除折旧费、摊销费和利息支出。

总成本由生产成本和期间费用构成。生产成本由材料费、动力费、人工工资、折旧费、安全费用、修理费、水土保持费、摊销费、环境治理费等组成。期间费用由管理费用、销售费用、财务费用（利息支出）构成。

各项成本费用确定过程如下：

1、材料费

根据《开发利用方案》和《储量报告》，材料费为 7.52 元/吨。折为不含税价为 6.65 元/吨。本次评估参照《开发利用方案》设计确定单位材料费用为 6.65/吨。则：

正常年份开采建筑用大理岩矿材料费为 1463.00 万元。

2、燃料及动力费

根据《开发利用方案》和《储量报告》，燃料及动力费为 2.47 元/吨。折为不含税价为 2.19 元/吨。本次评估参照《开发利用方案》设计确定单位材料费用为 2.19/吨。则：

正常年份开采建筑用大理岩矿燃料及动力费为 481.80 万元。

3、职工薪酬费

根据《开发利用方案》和《储量报告》，职工薪酬费为 4.14 元/吨。本次评估参照《开发利用方案》设计确定单位职工薪酬费为 4.14/吨。则：

正常年份开采建筑用大理岩矿职工薪酬费为 910.80 万元。

4、破碎成本

根据《开发利用方案》和《储量报告》，破碎成本费为 9 元/吨。本次评估参照《开发利用方案》设计确定单位破碎成本费为 9/吨。则：

正常年份开采建筑用大理岩矿破碎成本费为 1980.00 万元。

5、其他制造费用

根据《开发利用方案》和《储量报告》，其他制造费为 2 元/吨。本次评估参照《开发利用方案》设计确定单位其他制造费为 2/吨。则：

正常年份开采建筑用大理岩矿其他制造费为 440.00 万元。

6、修理费

根据《开发利用方案》和《储量报告》，修理费为 0.58 元/吨。本次评估参照《开发利用方案》设计确定单位修理费为 0.58/吨。则：

正常年份开采建筑用大理岩矿修理费为 127.60 万元。

7、折旧费

根据《开发利用方案》和《储量报告》，折旧费为 1.32 元/吨。本次评估重新计算各类资产的折旧，房屋按 20 年进行折旧，设备按 10 年进行折旧，残值均为 5%，开拓工程按 14.5 年进行折旧，残值为 0，按此计算后，正常年折旧总额为 350.81 万元，单位折旧费为 1.59/吨。则：

正常年份开采建筑用大理岩矿折旧费为 350.81 万元。

8、安全费

根据《中国矿业权评估准则》，安全费应按照财税制度及国家的有关规定提取，并全额纳入总成本费用中。

根据财政部文件《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)，非金属矿山一露天开采安全费用提取标准为 3 元/t。因此，本次评估确定该矿的安全费用为 3 元/t，则：

正常生产年份开采建筑用大理岩矿安全费用为 660.00 万元。

9、水土保持费

根据《开发利用方案》和《储量报告》，水土保持费为 0.3 元/吨。本次评估参照《开发利用方案》设计确定单位水土保持费为 0.3/吨。则：

正常年份开采建筑用大理岩矿水土保持费为 66.00 万元。

10、环境治理费

根据《开发利用方案》和《储量报告》，环境治理费为 0.44 元/吨。本次评估参照《开发利用方案》设计确定单位环境治理费为 0.44/吨。则：

正常年份开采建筑用大理岩矿环境治理费为 96.80 万元。

11、其他管理费

根据《开发利用方案》和《储量报告》，其他管理费为 2.21 元/吨。本次评估参照《开发利用方案》设计确定单位其他管理费为 2.21/吨。则：

正常年份开采建筑用大理岩矿其他管理费为 486.20 万元。

12、销售费用

根据《开发利用方案》和《储量报告》，销售费用为 0.74 元/吨。本次评估参照《开发利用方案》设计确定单位销售费用为 0.74/吨。则：

正常年份开采建筑用大理岩矿销售费用为 162.80 万元。

13、财务费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估中，财务费用只计算流动资金贷款利息。设定流动资金中70%为银行贷款，在生产期初借入使用，本次评估按评估基准日执行的一年期贷款利率4.35%计算，按期初借入、年末还款、全时间段或全年计息。则正常生产年份流动资金贷款折合单位矿石财务费用为0.07元/吨（取整）。

正常年财务费用按 15.40 万元估算

综上所述，则正常生产年份总成本费用为：

总成本费用=材料费+燃料及动力+职工薪酬+破碎成本+其他制造费用+修理费+折旧+安全费+水土保持费+环境恢复治理费+其他管理费用+销售费用+财务费用
= 7241.21万元

单位矿石总成本费用32.91元/吨。

正常生产年份经营成本为：

经营成本=总成本费用—折旧费—财务费用= 6875.00万元

单位矿石经营成本31.25元/吨。

以上计算见附表 6、附表 7。

11.13 税金及附加

销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、资源税、房产税、印花税、水利建设基金。

城市维护建设税、教育费附加的计算以应纳增值税为计税基数。应纳增值税计算如下：

应纳增值税额=当期销项税额—当期进项税额

销项税额以销售收入为税基，进项税额以材料、燃料及动力费和修理费之和为税基。应交增值税为销项税额减进项税额，根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权价值评估中，增值税统一按一般纳税人适用税率计算，销项税以销售收入为税基。

当期销项税额=销售收入×13%;

当期进项税额=(材料费+燃料及动力费+修理费)×13%。

达产年份应纳增值税额=当期销项税额-进项税额

城市维护建设税以应纳增值税额为税基,根据财政部(1993)财发字第42号文规定,城市维护建设税,以纳税人实际缴纳的产品税、增值税、营业税税额为计税依据,分别与产品税、增值税、营业税同时缴纳。城市维护建设税税率为:纳税人所在地在市区的,税率为7%;纳税人所在地在县城、镇的,税率为5%;纳税人所在地不在市区、县城或镇的,税率为1%。本次评估的采矿权适合税率标准为5%。

年城市维护建设税=缴纳的增值税×城市维护建设税率

教育费附加以应纳增值税额为税基,根据国务院令第448号《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》,税率取3%;根据财政部2010年11月18日公布的通知要求,地方教育附加的征收标准调整为2%。教育费附加合计为5%,本次评估教育费附加取5%。

年教育费附加=缴纳的增值税×教育费附加税率

资源税:根据山东省人民代表大会常务委员会关于山东省资源税具体适用税率、计征方式和免征或者减征办法的决定(2020年6月12日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过)大理岩矿对象的资源税税率为3%,故本次评估按销售收入的3%计算资源税。

印花税:按销售收入的0.03%计算

年销售税金及附加合计=城市维护建设税+教育费附加+资源税+印花税
=402.66(万元)

企业所得税

税率按25%。则:

正常年利润总额=年销售收入-年总成本费用-年销售税金及附加
=9921.42-7241.21-402.66
=2277.55(万元)

年应纳税所得额=应纳税所得额×所得税税率25%
=2277.55×25%=569.39(万元)

以上计算详见附表8。

12.折现率

参考国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权价款评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取 9%。本次评估折现率取 8%。

13. 评估假设

本报告所称采矿权评估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）企业按开发利用方案设计的 220 万吨/年生产规模进行建设和生产；
- （2）在矿山开发收益期内有关价格、税率及利率因素在正常范围内变动；
- （3）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

评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真计算，确定“栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益评估价值为 **11400.78 万元**，大写人民币壹亿壹仟肆佰万柒仟捌佰元整。

采矿权出让收益评估价值的确定

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及《矿业权出让收益征收管理暂行办法》，采用折现现金流量法评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限内推断资源量以上类型（含）全部资源储量的评估值；

根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估价值。计算公式如下：

$$P=P1/Q1 \times Q \times K$$

式中：

P——矿业权出让收益评估价值；

P 1 ——评估计算年限内推断资源量以上类型全部资源储量的评估值；

Q 1 ——评估计算年限内出让收益评估利用资源储量；

Q ——评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量；

K ——地质风险调整系数。

本次评估计算年限内评估利用资源储量与评估对象范围全部评估利用资源储量一致，因此，上述栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权出让收益即为上述结果，不需调整，确定“栖霞市庙后镇五林庄矿区建筑用大理岩矿采矿权”出让收益评估价值为 **11400.78 万元**，大写人民币**壹亿壹仟肆佰万柒仟捌佰元整**。

按出让收益市场基准价核算结果：根据山东省自然资源厅 2020 年 7 月 30 日印发的《山东省矿业权市场基准价调整（烟台市）通告》烟台市建筑用大理岩矿基准价为按可采储量 2.98 元/吨·矿石。采矿权出让收益市场基准价为 9484.67 万元。

烟台市自然资源和规划局于 2021 年 6 月对烟台市菱镁矿等 30 个矿种矿业权市场基准价进行调整，调整后的烟台市矿业权市场基准价通过专家评审，暂未经山东省人民政府批准实施，至本次评估基准日时点未正式发布，调整后的建筑用大理岩矿基准价为按可采储量 3.58 元/吨·矿石。经烟台市自然资源和规划局调整后的采矿权出让收益市场基准价为 11394.34 万元，本次评估高于烟台市建筑用大理岩矿矿业权市场基准价。

15. 有关问题的说明

（一）评估结果有效期

本评估报告需向自然资源主管部门报送公示无异议予以公开后使用，评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年。

（二）评估基准日后的调整事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。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果有效期内，如发生影响评估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估结果。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价值进行相应调整；当价格标准产生重大变化而对采矿权价值产生明显影响时，委托方应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

16 特别事项说明

(1) 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下作出的，评估公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人之间无任何利害关系。

(2) 评估工作中评估委托人所提供的有关文件材料（包括地质勘查报告、开发利用方案等），相关文件材料提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

(3) 本评估报告书含有附表及附件，附表及附件构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

(4) 本评估报告经本公司法定代表人和矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

17 评估报告使用限制

(1) 按现行法规规定，本评估结论使用的有效期为自评估基准日起一年。如果使用本评估结论的时间与本报告评估基准日起相差一年以上，此评估结论无效，需重新进行评估。

(2) 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任，评估报告的所有权归评估委托人所有。

(3) 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得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. 评估机构和矿业权评估师

评估机构：中瑞世联资产评估集团有限公司

法定代表人：

矿业权评估师：童海方

刘为军

19. 评估报告日

本项目评估报告日即评估结论确定日期为二〇二三年一月六日。