

山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权

出让收益评估报告

鲁度量衡矿评字 [2021] 第 089 号

山东度量衡资产评估有限公司

济南市高新区龙奥北路海信龙奥9号3号楼1202室/邮政编码 250000/电话 (0531) 82380511
电子信箱 sdd1hzcpg0333@sina.com

目 录

一、评估机构.....	1
二、评估委托方.....	1
三、评估对象、范围及价款处置情况.....	1
四、评估目的.....	4
五、评估基准日及剩余资源量估算基准日.....	4
六、评估原则.....	4
七、评估依据.....	5
(一) 法规依据.....	5
(二) 行为、产权和取价依据.....	7
八、评估过程.....	7
九、矿业权概况.....	8
十、矿山开发利用现状.....	26
十一、评估方法.....	27
十二、评估指标与参数.....	28
(一) 资源储量资料评述.....	29
(二) 评估基准日保有资源量.....	29
(三) 评估利用的资源量.....	30
(四) 采矿方案.....	30
(五) 建设规模、产品方案.....	32
(六) 开采技术指标.....	33
(七) 可采资源量.....	33
(八) 矿山服务年限.....	34

十三、主要经济参数的选取和计算.....	35
(一) 固定资产投资.....	35
(二) 回收固定资产残(余)值、回收抵扣进项增值税及更新改造资金.....	36
(三) 无形资产投资.....	37
(四) 流动资金.....	37
(五) 销售收入.....	38
(六) 总成本费用及经营成本.....	40
(七) 销售税金及附加.....	43
(八) 企业所得税.....	44
(九) 折现率.....	45
十四、评估假设.....	45
十五、评估结论.....	46
十六、有关问题的说明.....	47
(一) 评估结果有效期.....	48
(二) 评估基准日后的调整事项.....	48
(三) 评估结果有效的其它条件.....	48
(四) 特别事项说明.....	49
(五) 采矿权评估报告书的使用范围.....	49
十七、评估报告日.....	50
十八、评估机构和评估责任人员.....	50

附 表

- 1 山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估结果表
- 2 山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估价值估算表
- 3 山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估储量估算表
- 4 山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估固定资产估算表
- 5 山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表
- 6 山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估单位成本估算表
- 7 山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表
- 8 山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估所得税估算表
- 9 山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

附 件

- 1 关于本报告书附件使用范围的声明
- 2 评估机构及执业矿业权评估师承诺函
- 3 评估师自述材料
- 4 枣庄市自然资源和规划局关于《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的证明（枣自资规字[2021]10号）
- 5 《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实报告》（核实基准日：2019年12月31日）矿产资源储量评审意见书
- 6 《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实报告》（中化地质矿山总局山东地质勘查院，2020年4月）
- 7 《山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿资源开发利用方案（调整）》及审查意见（汉宸国际工程设计集团有限公司，2021年7月）
- 8 山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿许可证（证号：C3700002011017120103146）
- 9 中化地质矿山总局山东地质勘查院2018年5月编制的《山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及审查意见
- 10 评估人员收集到的其他资料
- 11 政府采购合同
- 12 评估机构企业法人营业执照
- 13 探矿权采矿权评估资格证书
- 14 矿业权评估师资格证书

山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权 出让收益评估报告摘要

鲁度量衡矿评字〔2021〕第089号

评估机构：山东度量衡资产评估有限公司

评估委托方：枣庄市自然资源和规划局

评估对象：山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权

评估目的：枣庄市自然资源和规划局拟有偿处置山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权，按照“财政部、国土资源部财综〔2017〕35号《矿业权出让收益征收管理暂行办法》”的相关规定，需对该采矿权进行出让收益评估。2021年10月31日经枣庄市自然资源和规划局以竞争性磋商方式选择我公司为承担山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估的机构。本次评估目的即为委托方提供山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2021年9月30日

剩余资源量估算基准日：2017年6月30日

评估方法：折现现金流量法

评估参数：矿区范围2.0671km²，截止剩余资源量估算基准日2017年6月30日，矿区范围内保有资源量16220万吨，评估利用的资源量16220.00万吨，综合利用的废石584.36万吨。采矿回采率96.5%，评估利用可采储量12806.44万吨，综合利用的剥离废石可采量563.90万吨。水泥用灰岩生产规模420万吨/年，剥离废石生产规模26.10万吨/年。矿山服务年限30.49年，评估计算服务年限30.00年，评估计算服务年限可采资源量12600.00万吨。水泥用灰岩原矿不含税销售价格36.50元/吨，综合利用废

石不含税销售价格 18.00 元/吨,利用原有固定资产投资原值 4438.45 万元、净值 3759.03 万元,新增固定资产投资 3981.00 万元,单位总成本费用 20.41 元/吨,单位经营成本 18.91 元/吨。正常生产年销售税金及附加 1133.51 万元/年,企业所得税 1391.03 万元/年。折现率 8%。

评估结论: 经评估人员现场调查和当地市场分析,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,经过认真计算,确定山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权在评估计算服务年限 30 年,可采水泥用灰岩矿资源量 12600.00 万吨,夹石可采矿量 563.90 万吨,评估基准日所表现的价值为 42407.83 万元,大写人民币肆亿贰仟肆佰零柒万捌仟叁佰元整,按销售收入分割后水泥用灰岩矿评估基准日所表现价值为 41492.07 万元,折为单位价值为 3.29 元/吨。夹石分割价值为 915.75 万元。按矿山理论服务年限 30.49 年,水泥用灰岩可采资源量 12806.44 万吨,水泥用灰岩所表现的评估价值为 42171.87 万元,夹石所表现的评估价值为 915.75 万元,合计 43087.62 万元,大写人民币肆亿叁仟零捌拾柒万陆仟贰佰元整。

按出让收益市场基准价核算结果: 根据山东省自然资源厅《山东省矿业权市场基准价(市级)通告》枣庄市水泥用灰岩矿基准价为 1.20 元/吨·矿石。则采矿权出让收益为 15367.73 万元;本次出让收益为 43087.62 元,高于枣庄市水泥用灰岩矿市场基准价。

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,仅供评估委托人和采矿权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“山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估报告”，欲了解本评估项目的全部情况，应认真阅读评估报告书全文。

（此页以下无正文）

评估机构法定代表人：

项目负责人：

执业矿业权评估师：

山东度量衡资产评估有限公司

2021年12月10日

山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权 出让收益评估报告

鲁度量衡矿评字〔2021〕第089号

山东度量衡资产评估有限公司接受枣庄市自然资源和规划局的委托，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）的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的评估方法，对枣庄市自然资源和规划局委托的“山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权”进行了实地查勘、市场调查与询证，对该采矿权在2021年9月30日所表现价值进行了估算。现将采矿权评估情况及评估结果报告如下：

一、评估机构

机构全称：山东度量衡资产评估有限公司

注册地址：山东省济南市高新区龙奥北路海信龙奥九号3号楼1202室

法定代表人：王传君

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2020〕023号

统一社会信用代码：91370100MA3DGRQB05

二、评估委托方

评估委托人：枣庄市自然资源和规划局

三、评估对象、范围及价款处置情况

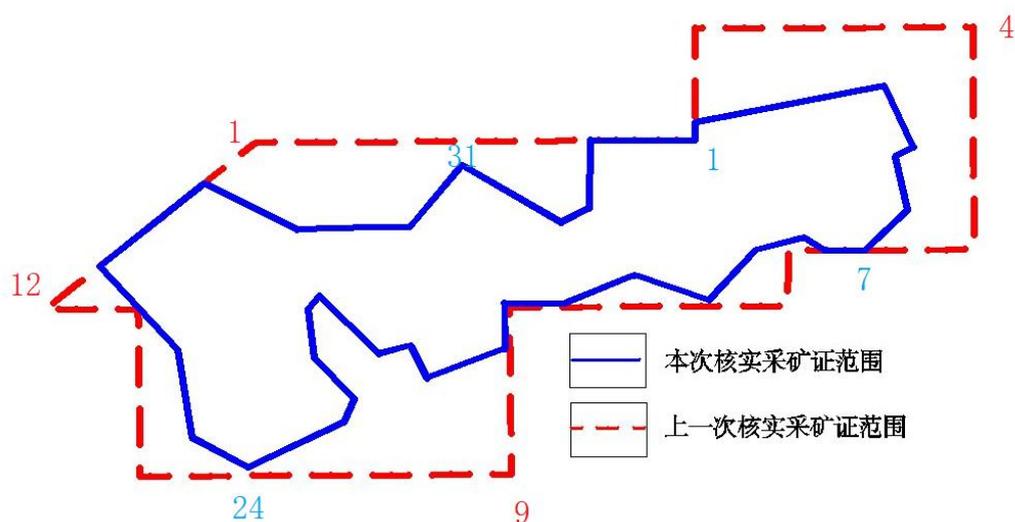
根据政府采购合同，本项目评估对象为山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权。矿区面积为2.067km²，其矿区范围由34个拐点坐标圈定，开采标高+289.7m~+80m。

表3-1 矿区范围拐点坐标表（2000国家大地坐标系）

序号	X	Y	序号	X	Y
1	3820191.983	39548276.783	18	3819301.681	39546971.743
2	3820262.025	39548276.421	19	3819543.300	39546727.869
3	3820414.134	39549056.418	20	3819487.913	39546680.247
4	3820160.099	39549175.914	21	3819285.693	39546705.431
5	3820119.145	39549100.422	22	3819114.345	39546870.753
6	3819900.006	39549151.162	23	3819017.619	39546827.984
7	3819733.420	39548979.531	24	3818829.994	39546432.528
8	3819732.528	39548810.525	25	3818954.065	39546200.859
9	3819784.581	39548723.302	26	3819318.972	39546141.662
10	3819730.493	39548522.804	27	3819664.960	39545820.076
11	3819524.222	39548334.002	28	3820009.538	39546251.445
12	3819628.673	39548026.365	29	3819818.059	39546633.554
13	3819512.369	39547742.534	30	3819828.651	39547099.956
14	3819513.968	39547490.840	31	3820085.402	39547313.452
15	3819324.199	39547494.449	32	3819847.243	39547725.305
16	3819201.016	39547171.936	33	3819907.399	39547840.929
17	3819337.212	39547104.275	34	3820189.069	39547845.003

矿区面积：2.067km²，开采深度：+289.7m-+80m

采矿许可证范围关系示意图



以往价款处置情况:

根据收集到的 2006 年 9 月 20 日签订的《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用灰岩矿采矿权出让合同》，受让人山东泉兴水泥有限公司取得山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用灰岩矿采矿权，根据出让合同第五条：出让人出让给受让人的采矿权价款，按照采矿权和探矿权评估值得差价收取，经评估，采矿权价款（矿山服务的前 30 年、拟动用可采储量 6000 万吨），评估价值为 4942.50 万元，探矿权（可采储量 6000 万吨）评估价值为 3011.23 万元，采矿权、探矿权评估值的差价为 1931.27 万元。出让价款金额计人民币大写壹仟玖佰叁拾壹万贰仟柒佰元整。分别于 2003 年 5 月 8 日缴纳采矿权价款 200 万元（凭证号：4874219、4874220、4874221、4874222、4874223、4874224、4874225、4874226、4874227、4874228）；2006 年 9 月 11 日缴纳采矿权价款 80 万元（凭证号：236009821732）；2007 年 6 月 26 日缴纳采矿权价款 100 万元（凭证号：20003836041）；2008 年 4 月 30 日缴纳采矿权价款 30 万元（凭证号：121025807033）；2008 年 12 月 10 日缴纳采矿权价款 30 万元（凭证号：200002300934）；2009 年 11 月 30 日缴纳采矿权价款 100 万元（凭证号：121083118966）；2010 年 7 月 9 日缴纳采矿权价款 50 万元（凭证号：121025807593）；2010 年 12 月 6 日缴纳采矿权价款 400 万元（凭证号：121063116561）；2011 年 6 月 11 日缴纳采矿权价款 200 万元（凭证号：121063116705）；2011 年 12 月 14 日缴纳采矿权价款 400 万元（凭证号：121063110732）；2012 年 6 月 8 日缴纳采矿权价款 171.27 万元（凭证号：121063116807）；2015 年 12 月 10 日缴纳采矿权价款 170 万元（凭证号：101070422077），合计缴纳采矿权价款 1931.27 万元。

四、评估目的

枣庄市自然资源和规划局拟有偿处置山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权，按照“财政部、国土资源部财综〔2017〕35号《矿业权出让收益征收管理暂行办法》”的相关规定，需对该采矿权进行出让收益评估。2021年10月31日经枣庄市自然资源和规划局以竞争性磋商方式选择我公司为承担山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估的机构。本次评估目的即为委托方提供山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益底价提供参考意见。

五、评估基准日及剩余资源量估算基准日

评估基准日：经评估委托约定，本项目评估基准日定为2021年9月30日；报告中所采用的一切取费标准均为2021年9月30日时点的价格标准。

剩余资源量估算基准日：根据《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》（财综〔2017〕35号），第二条，申请在先取得探矿权后已转为采矿权的，如未完成有偿处置，应按剩余资源量以协议出让方式征收采矿权出让收益。剩余资源储量出让收益应以2017年6月30日时点计算。

六、评估原则

- （1）遵循独立、客观、公正和科学性、可行性的原则；
- （2）遵循产权主体变动的原则；
- （3）遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎性原则；
- （4）遵循贡献性、替代性和预期性原则；

- (5) 遵循矿产资源有效开发利用的原则；
- (6) 遵守地质规律和资源经济规律、遵守地质勘查规范的原则；
- (7) 遵循采矿权价值与矿产资源相依的原则；
- (8) 遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则。

七、评估依据

(一) 法规依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（1986年3月19日第六届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过，1986年3月19日中华人民共和国主席令第三十六号公布，根据1996年8月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国矿产资源法〉的决定》第一次修正，根据2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第二次修正）；
- (2) 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院第241号令，1998-2）；
- (3) 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发〔2000〕309号）；
- (4) 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发〔2008〕174号）；
- (5) 《关于规范矿业权出让评估委托有关事项的通知》（国土资发〔2008〕181号）；
- (6) 山东省国土资源厅（鲁国土资字〔2009〕112号文）；
- (7) 《山东省矿业权评估管理办法（试行）》（鲁国土资发〔2010〕1号）；
- (8) 山东省财政厅、山东省国土资源厅《关于深化探矿权、采矿权有偿取得制度有关问题的通知》（鲁财建〔2008〕110号）；

- (9) 《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》国土资规〔2017〕5号；
- (10) 《矿业权出让收益征收管理暂行办法》（财综〔2017〕35号）；
- (11) 《山东省国土资源厅关于进一步加强矿业权出让收益评估管理工作的意见》（鲁国土资规〔2017〕1号）；
- (12) 《中国矿业权评估准则》；
- (13) 《矿业权评估指南》（矿业权评估收益途径评估方法和参数）（2006年修订版）；
- (14) 《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》（2017年）；
- (15) 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-2020）；
- (16) 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
- (17) 《矿产资源储量评审认定办法》（国土资发〔1999〕205号）；
- (18) 《矿产资源登记统计管理办法》（国土资源部第23号令，2004-1-9）；
- (19) 《固体矿产勘查工作规范》（GB/T 33444-2016）；
- (20) 《矿产地质勘查规范石灰岩、水泥配料类》（DZ/T0213-2020）；
- (21) 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）；
- (22) 2021年9月1日起施行的《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；

(23)《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)。

(二) 行为、产权和取价依据

(1) 政府采购合同;

(2) 枣庄市自然资源和规划局关于《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的证明(枣自资规字[2021]10号);

(3) 《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实报告》(核实基准日: 2019 年 12 月 31 日)矿产资源储量评审意见书;

(4) 《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实报告》(中化地质矿山总局山东地质勘查院, 2020 年 4 月);

(5) 《山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿资源开发利用方案(调整)》及审查意见(汉宸国际工程设计集团有限公司, 2021 年 7 月);

(6) 山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿许可证(证号: C3700002011017120103146);

(7) 中化地质矿山总局山东地质勘查院 2018 年 5 月编制的《山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及审查意见;

(8) 评估人员收集的其他有关资料。

八、评估过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定, 按照委托人的要求, 我公司组织评估人员, 对山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权实施了

如下评估程序：

(1) 2021年10月31日我公司中标枣庄市自然资源和规划局采购的项目编号为NJTD-2021-014 枣庄市采矿权出让收益基准价调整及山东泉兴水泥有限公司穆寨山矿区水泥用灰岩矿、华沃（枣庄）水泥有限公司马头北山水泥用灰岩矿采矿权出让收益评估（一标段）。2021年11月15日，枣庄市自然资源和规划局与我公司签订政府采购合同，委托我公司对山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权出让收益进行评估。

委托方明确此次评估的目的、对象、范围，确定评估基准日。我公司根据评估的有关原则和规定，对纳入评估范围内的采矿权进行了现场调查，我公司评估人员周生对矿山现场实地查勘，了解相关技术指标、市场交易情况和市场价格，对产权核查，查阅有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山建设等基本情况，收集财务、地质资料；拟定评估计划（评估方案和方法等）。

(2) 2021年11月16日~12月8日，依据收集的评估资料，进行分析、归纳、整理，确定评估方案，选取评估参数，进行采矿权出让收益评估并编写报告初稿。

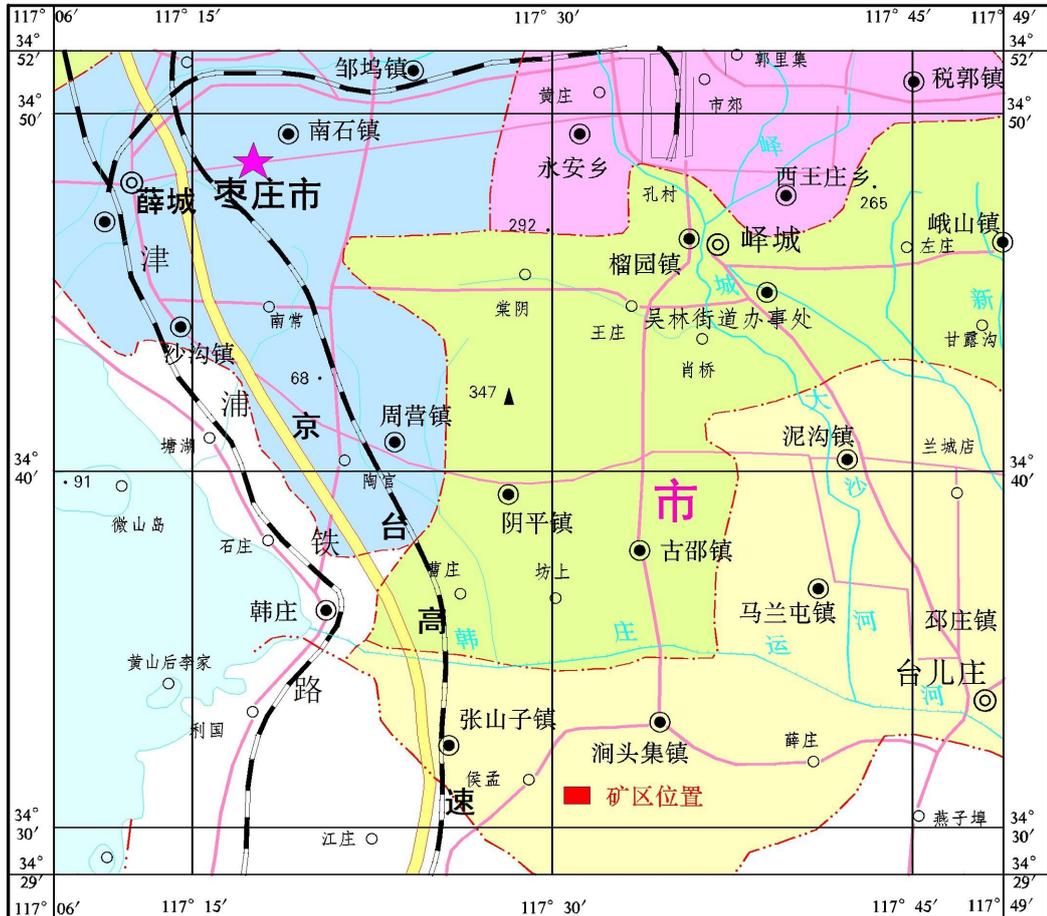
(3) 2021年12月9日—10日，编写报告初稿并与委托人交换意见，在遵守评估规范、指南和职业道德原则下，认真对待委托方提出的意见，并作必要的修改，进行内部三级复核，提交评估报告书。

九、矿业权概况

（一）位置与交通

矿区位于台儿庄城区西约28km，张山子镇东南约11km，南与江苏省接壤，行政区划属枣庄市台儿庄区张山子镇管辖。矿区西北距津浦铁路韩

庄站 23km、距京台高速公路张山子出入口约 15km，G206 国道由矿区北部通过，韩庄运河自西向东经过矿区北部，矿区距台儿庄港约 8km，交通条件便利（图 1-1）。



（二）自然地理与经济

矿区地处鲁南黄邱山套、苏鲁两省交界处，为丘陵区，总体地势西北高，东南低，最低海拔标高约+50m左右，最高海拔标高+289.7m，相对高差约 239.7m。

矿区属暖温带大陆性季风气候，其特点是四季分明，日照充足，热量丰富，无霜期长。春季少雨、多风、易旱；夏季湿热多雨多涝；秋季温暖晴朗；冬季寒冷少雨雪。多年平均气温 14.0℃，1 月平均气温-0.5℃，极端最低气温-17.0℃（1990 年 2 月 1 日）；7 月平均气温 26.9℃，极端最高

气温 40.6℃（2002 年 7 月 15 日）。最低月均气温-2.3℃（2011 年 1 月），最高月均气温 29.2℃（1994 年 7 月、2013 年 8 月）。无霜期年平均 219 天，最长达 253 天（1996 年），最短为 184 天（1990 年）。年平均日照时数 2113.0 小时。地温 0℃ 以上持续期 103.9 天。年平均降水量 791.3 毫米，年平均降雨日数为 82 天，最长达 105 天（1985 年），最少为 60 天（2002 年）。极端一日最大雨量 199.4 毫米（2018 年 9 月 19 日）。降雨集中在每年 5 月至 10 月，7 月最多。

矿区地表水系不发育，韩庄运河位于矿区北部，沟渠水零星分布于官庄、丁庄、郑庄周围；矿区北侧沟谷中的马刨泉，为一下降泉，长年流水，流量一般为 0.2L/s，动态相对稳定，水质优良，向北径流在水泥厂东部形成地表集水坑。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区地震动峰值加速度为 0.10g，反应谱特征周期为 0.45s。

该区经济发达，经济以农业为主，矿业有煤炭、水泥建材等。区内劳动力充足。

（三）矿业权设置

山东泉兴水泥有限公司于 2007 年 1 月首次取得原山东省国土资源厅颁发的采矿许可证，证号：3700000710001，范围由 12 个拐点圈定，面积 3.7633km²，开采标高：+289.7m~+80m。有效期限 2007 年 1 月~2012 年 1 月。此后，矿权经过多次延续（表 1-1）。

2018 年 2 月，山东泉兴水泥有限公司向原山东省国土资源厅申请办理采矿证变更，矿区范围缩小，采矿许可证证号：C3700002011017120103146，范围由 34 个观点圈定，极值直角坐标：X:

3818829.994 ~ 3820414.134, Y: 39545820.076 ~ 39549175.914 (2000 国家大地坐标系)。开采标高: +289.7m ~ +80m。矿区面积 2.067km², 有效期限: 2018 年 2 月 6 日 ~ 2033 年 2 月 6 日。

采矿证范围内及附近无其它矿业权设置。

采矿权变化沿革表

矿山名称	许可证号	有效期限	采矿权人	面积 km ²	备注
山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿	3700000710001	2007.1~ 2012.1	山东泉兴水泥有限公司	3.7633	首设
	C3700002011017120103146	2012.1.30~ 2013.1.30	山东泉兴水泥有限公司	3.7634	延续
	C3700002011017120103146	2013.1.30~ 2016.1.30	山东泉兴水泥有限公司	3.7634	延续
	C3700002011017120103146	2016.2.4.~ 2017.2.4	山东泉兴水泥有限公司	3.7634	延续
	C3700002011017120103146	2017.2.6.~ 2018.2.6	山东泉兴水泥有限公司	3.7634	延续
	C3700002011017120103146	2018.2.6~ 2033.2.6	山东泉兴水泥有限公司	2.067	变更

山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿是山东泉兴水泥有限公司的水泥原料矿山, 公司现有的 1 条日产 5000t/d 新型干法旋窑熟料生产线是根据山东省发展计划委员会文件“关于山东泉兴水泥有限公司日产 5000 吨新型干法水泥熟料项目可行性研究报告的批复”(鲁计工业[2004]32 号)建设的, 另根据山东省工业和信息化厅官网的“山东泉兴水泥有限公司水泥熟料产能置换情况公告”所述, 企业另外 2 条日产 2500t/d 水泥熟料生产线将进行产能置换, 新建 1 条日产 4000t/d 新型干法旋窑熟料生产线, 产能置换后, 企业的水泥生产规模为 9000t/d, 山东泉兴水泥有限公司年需要水泥用石灰岩 418.3 万 t, 为了匹配山东泉兴水泥有限公司水泥生产线的生产能力, 企业拟将本矿生产规模提升到 420 万 t/a。此外, 企业规划在矿区 30 号拐点附近设置破碎站(粗碎), 然后采用皮带运输矿石, 由此导致矿

山运输道路布置发生变化。

(四) 地质工作概况

1、2004年11月~2005年4月，山东省鲁地矿业有限公司受山东泉兴水泥有限公司委托，对穆寨山矿区水泥用灰岩矿进行了地质勘探，2005年5月提交了《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用灰岩矿勘探报告》。

2、2010年8月，山东泉兴水泥有限公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心山东总队编制了《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》，评审文号：鲁矿核审非字（2010）27号，备案证明文号为：鲁国土资字（2010）1491号。

3、2015年6月，中化地质矿山总局山东地质勘查院编制了《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实报告》（核实基准日2014年12月31日），评审文号：鲁矿核审非字（2015）54号，备案证明文号：鲁国土资字（2015）310号。核实基准日：2014年12月31日，评审确定：

采矿许可证范围内保有储量 9022.1 万 t，其中：证实储量 1124.7 万 t；可信储量 7897.4 万 t。

采矿许可证范围内保有资源量 17805.3 万 t（I 级品：17619.5 万 t，II 级品：185.8 万 t），组分平均含量：CaO：51.47%、MgO：1.37%、K₂O+Na₂O：0.31%。其中：探明资源量 1168.0 万 t；控制资源量 8219.1 万 t；推断资源量 8418.2 万 t。

动用量 3280.5 万 t，其中采出量 3201.8 万 t，损失矿石量 78.7 万 t。

采矿许可证范围内累计查明储量 12279.1 万 t，其中：证实储量 2602.9 万 t；可信储 9676.2 万 t。

采矿许可证范围内累计查明资源量 21085.8 万 t，其中：探明资源量 2675.4 万 t；控制资源量 9991.6 万 t；推断资源量 8418.8 万 t。

4、中化地质矿山总局山东地质勘查院 2020 年 4 月编制提交了《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》，通过本次资源储量核实，截止到 2019 年 12 月 31 日：

采矿许可证范围内保有储量 4524.8 万 t，其中：证实储量 430.7 万 t；可信储量 4094.1 万 t。

采矿许可证范围内保有资源量 15264.4 万 t，其中：探明资源量 880.8 万 t（其中：保安矿柱 405.2 万吨）；控制资源量 6120.8 万 t（其中：保安矿柱 1476.1 万吨）；推断资源量 8262.8 万 t（其中：保安矿柱 559.5 万吨）。

累计查明资源储量：①储量 9604.1 万吨。其中：证实储量 5510.0 万吨、可信储量 4094.1 万吨。②资源量 20468.6 万吨。其中：探明资源量 2668.8 万 t（其中：保安矿柱 405.2 万吨）；控制资源量 9536.4 万 t（其中：保安矿柱 1476.1 万吨）；推断资源量 8263.4 万 t（其中：保安矿柱 559.5 万吨）。

该《资源储量核实报告》经枣庄市自然资源和规划局评审并下发评审意见书，枣庄市自然资源和规划局以“枣自资规字[2021]10 号”予以备案。

（五）矿区地质概况

矿区位于华北板块（I）、鲁西隆起区（II）、鲁中隆起（III）、枣庄断隆（IV）、峰城凸起（V）的东南部。

1、地层

矿区内出露地层由老到新为：寒武系长清群朱砂洞组、馒头组和寒武-

奥陶纪九龙群张夏组、崮山组及第四系，由老到新分述如下：

寒武系长清群

(1) 朱砂洞组

矿区内出露有朱砂洞组上部层位，主要沿矿区北部边缘分布，总体产状倾向 130° ，倾角 $10\sim 13^{\circ}$ ，地貌上多形成陡坎。矿区内出露厚度最大为30m左右。岩性以灰~灰白色厚层微晶灰岩和白云岩为主，次为白云质灰岩和灰质白云岩，含燧石条带或结核，局部夹肝紫色砂质页岩和钙质砂岩。

(2) 馒头组

主要沿矿区西北侧分布，区内出露比较齐全，出露厚度 $80\sim 103\text{m}$ 。地层总体产状为倾向 125° ，倾角 $10\sim 15^{\circ}$ ，形成比较平缓的地貌，植被较发育。该组地层共分四段，自下而上为：

石店段：厚约 $27\sim 33\text{m}$ ，岩性以灰紫色含粉砂云泥岩、中厚层含粉砂粉晶灰质白云岩为主，夹有薄层绿灰色页岩。

下页岩段：厚 $30\sim 35\text{m}$ ，岩性以紫红色、砖红色含云母页岩夹黄绿色页岩、薄层粉砂岩、白云质灰岩为主。顶部岩层中发育单向斜层理及缝合线构造，局部发育小型交错层理。

洪河段：厚 $15\sim 20\text{m}$ ，岩性以紫灰色及灰绿色薄层粉砂岩夹云母砂质页岩为主，下部夹灰褐色中厚层含云母海绿石细砂岩和粉砂岩，顶部岩石中海绿石含量增多，斜层理发育。岩层中交错层理较发育。

上页岩段：厚 $8\sim 15\text{m}$ ，岩性以暗紫红色、绿灰色片状云母页岩为主，夹灰色薄层含海绿石生物碎屑砂屑鲕粒灰岩，鲕粒灰岩风化面呈暗紫灰色-黄褐色，底部发育有薄层竹叶状灰岩，局部夹有砂质页岩，顶部为黄绿色页岩夹薄板状鲕粒灰岩。

该组地层与下伏朱砂洞组地层呈整合接触。

寒武-奥陶系九龙群

(2) 张夏组

该组岩层分布整个矿区，为矿床赋存层位，岩层总体产状为倾向 130° ，倾角 $4 \sim 15^{\circ}$ 。地层中发育有规模不大的复式褶皱，局部地层产状倾向呈北东。根据区域地层结合矿区地层具体情况，该组地层在本区内仅发育有上灰岩段、下灰岩段，而缺失盘车沟段。

下灰岩段：主要出露于矿区西部，厚度 $47 \sim 66\text{m}$ 。在地貌特征上多表现为陡壁。该段岩性以厚层鲕粒灰岩为主，上部夹有条带状灰岩。与下伏长清群馒头组上页岩段呈整合接触，界线清楚。下灰岩段对应本次核实矿层 KC01。

鲕粒灰岩：新鲜面呈青灰色，风化面呈褐灰色、褐黄色，亮晶鲕粒结构，厚层状，块状构造。矿物成分主要为方解石，占 95%以上，次为约 5% 的白云石及少量泥质。局部夹泥质条带。鲕粒呈圆形，鲕粒直径 $0.5 \sim 2\text{mm}$ ，含量 $40 \sim 60\%$ ，风化后表面残留灰黄色鲕假象。

条带状灰岩：新鲜面呈青灰色，风化面呈褐灰色，微晶结构，块状、条带状构造。矿物成分主要为方解石，占 95%以上，次为泥质及少量的白云石，平行层面含有泥质条带，呈似层状断续分布。

上灰岩段：出露于整个矿区，厚度 $62 \sim 85\text{m}$ ，地貌特征上表现为陡坎状，植被不发育。该段夹有薄层钙质页岩，呈黄绿色，由西向东逐渐变厚，西部约 $2 \sim 5\text{cm}$ ，至东部聚仙山处为 2.5m ，厚层与薄层状灰岩互层发育。该段岩性以结晶灰岩、豹皮灰岩为主，夹有泥裂灰岩、藻丘灰岩等。顶部以出现疙瘩状、薄板状灰岩夹薄层黄绿色页岩出现划界，与上覆崮山组地层整

合接触。上灰岩段对应本次核实矿层 KC02、KC03，KC03 与 KC02 的岩性界线为黄绿色薄层钙质页岩。

结晶灰岩：灰白色，细晶～中晶结构，薄层～厚层状，块状构造。矿物成分主要为方解石，含量约 97%，其次为白云石及少量的泥质物。结晶灰岩大部分含有生物碎屑及海绿石，但分布不均匀。此类岩石主要分布在该段地层下部及上部，不易风化而在地貌上多形成陡坎。

豹皮灰岩：灰色、黄灰色，细晶结构，粒径 0.09～0.12mm，中厚层状，豹斑状构造。矿物成分主要为方解石，含量 90～95%，其次为约 5%的白云石及泥质。豹斑呈土黄色、淡紫红色不规则团块状，主要矿物成分为泥质物。

泥裂灰岩：灰色、黄灰色，细晶结构，龟裂状构造、块状构造。矿物成分主要为方解石，含量 85～90%，其次为泥质及少量的白云石。泥裂一般垂直层面，宽 1～10cm，充填物为灰白色、黄灰色泥质物，在层面上表现为网格状、蜂窝状，泥质物易风化而在裸露的岩层层面上表现为大小不一的“馒头”状。

藻丘灰岩：新鲜面呈青灰色，风化面呈灰色、灰黄色，细晶、微晶结构，藻丘状、块状构造。矿物成分主要为方解石，含量 90～95%，其次为少量的白云岩、泥质物。受风化作用，裸露地表的岩层表面具涡卷状、藻丘状构造。岩石中含有生物碎屑。

(3) 崮山组

分布在聚仙山、羊蹄山山顶及郑庄村一带，地表出露面积不大，厚度小于 25m。在聚仙山、羊蹄山山顶一带，地层产状为倾向 $90^{\circ} \sim 120^{\circ}$ ，倾角 $10^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ；在郑庄村一带，构成穆寨山-羊蹄山背斜的北翼，地层产状

为倾向 $340^{\circ} \sim 355^{\circ}$ ，倾角 $20^{\circ} \sim 34^{\circ}$ 。该组地层底部岩性为疙瘩状、薄板状灰岩与黄绿色页岩互层，厚 10m 左右，夹有一层厚度为 0.5m 的紫灰色含海绿石生物碎屑竹叶状灰岩，并以此特征与下伏地层张夏组地层分界；其上以厚层白云质灰岩为主，夹有黄绿色页岩、泥质条带泥晶灰岩薄层。

疙瘩状灰岩：岩石呈灰色，泥晶-微晶结构，块状构造、瘤状构造。矿物成分主要为方解石，含量大于 90%，其次为少量的白云石，含量小于 5%，海绿石含量小于 5% 及少量的泥质等。生物碎屑呈弯曲的扁平状、长条状。方解石多呈泥晶，局部发生重结晶，晶形呈微晶-细晶。

该组地层在地貌上呈缓坡，植被发育，与下伏张夏组地层呈整合接触。

（4）新生代第四系

主要分布于矿区内穆寨山-羊蹄山山脚周围的低洼地带，厚 0~20m，为残坡积物、冲洪积物，由浅黄色含砂砾粘土、亚粘土、组成。

2、构造

矿区地层总体产状呈单斜构造，总体为倾向 $90^{\circ} \sim 130^{\circ}$ ，倾角 $4^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。另外见有褶皱及规模不大的断层构造。

（1）褶皱

受南北向挤压影响，穆寨山-羊蹄山形成规模不大的背斜构造，背斜轴部大体上沿穆寨山-羊蹄山山顶呈东西向展布。矿区西部穆寨山一带，褶皱构造不明显，地层总体产状呈单斜构造，地层倾向 $100^{\circ} \sim 115^{\circ}$ ，倾角 $8^{\circ} \sim 13^{\circ}$ 。自穆寨山东侧-羊蹄山，褶皱构造逐渐明显，在山体南部，地层总体倾向为 $90^{\circ} \sim 130^{\circ}$ ，倾角 $4^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，山体北部地层产状倾向呈 $0^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，倾角变化较大，一般在 $8^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 之间。对矿石质量无影响。

（2）断层

矿区内断层构造不发育，区内发现的断层构造主要有 F1、F2、F3 断层。

① F1 断层：分布在矿区西部穆寨山西侧至磨石楼村东，控制长 2800m，破碎带宽 1m~10m，为一正断层，铅直断距为 10m~22m；平面上呈弧形分布，其北端倾向 $80^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ，南端倾向为 $88^{\circ} \sim 100^{\circ}$ ，倾角 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。因该断层分布在矿区西部边缘，对矿区内矿层无影响。

② F2 断层：分布在矿区中东部 32~40 勘探线之间，呈北北西向延伸，倾向 225° ，倾角 85° 。控制长 350m，破碎带宽 0.3m~2.5m，为一正断层，铅直断距为 7m~10m，断面呈张开的锯齿状，被方解石脉充填，角砾呈棱角状。

③ F3 断层：分布在 40~48 线间，呈北西西向延伸，倾向为 21° ，倾角 60° 。地表控制长 230m，破碎带宽 0m~1m，为一正断层，铅直断距为 2m~4m，断层面呈闭合状。

断层只破坏矿层的连续性，对矿石质量无影响。

（3）节理

矿区内节理发育中等，主要有三组节理。一组走向 $330^{\circ} \sim 350^{\circ}$ ，倾向 $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，倾角 $70^{\circ} \sim 78^{\circ}$ ，节理面常被方解石脉充填，方解石晶体粗大，该组节理在矿区内相对较发育；一组节理走向为 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，倾向 $135^{\circ} \sim 150^{\circ}$ ，倾角 $65^{\circ} \sim 85^{\circ}$ ，部分节理面有方解石脉充填，延伸不大；一组节理走向为 $75^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ，倾向 $165^{\circ} \sim 180^{\circ}$ ，倾角 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，该组节理在矿区内相对不发育，呈断续延伸。

3、岩浆岩

区内未见岩浆岩。

（六）矿产资源概况

1、矿层特征

本矿床根据岩性特征，共划分三个矿层，自下而上依次编号为 KC01、KC02、KC03，其中 KC01 属于张夏组下灰岩段；KC02 和 KC03 属于张夏组上灰岩段。KC02 和 KC03 的界线为黄绿色薄层钙质页岩。其中 KC02 为主要矿层，KC01、KC03 为次要矿层：

1、KC02 矿层

位于矿床中部，与张夏组上灰岩段相对应，与 KC03 的界线为黄绿色薄层钙质页岩。在矿区内分布于 3~48 勘探线间，由 3BT-40BT 共 10 条剥土工程和 ZK1、ZK2、ZK4、ZK5、ZK6 共 5 个钻孔控制。岩性以豹皮灰岩为主，夹有鲕粒灰岩、结晶灰岩。矿层呈层状产出，总体走向 $0^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，倾向南西，倾角 $4^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，与地层产状一致。本矿层东西控制长 2450m，南北控制最大宽 1150m，赋存标高 223.15~80.0m。控制厚度 13.95m~70.66m，平均 41.39m，厚度变化系数 37.33%，厚度变化稳定。

该矿层矿石共圈出 2 个亚矿层和 1 个夹层，即亚矿层 KC02-1（I）、KC02-2（II），夹层 JC02。其中 KC02-1 亚矿层为 I 级品，构成 KC02 矿层的主体部分，在矿区内呈层状分布，由 3BT-40BT 共 10 条剥土工程和 ZK1、ZK2、ZK4、ZK5、ZK6 共 5 个钻孔控制，I 级品矿石量占 KC02 的 97.55%。KC02-2 亚矿层为 II 级品，仅在矿区西部 3~4 勘探线间，由 ZK5 钻孔控制，呈透镜状分布，II 级品矿石量占 KC02 的 2.45%。夹层 JC02 分布在 8~20 勘探线间，呈透镜状产出。

矿层主要有益组分 CaO42.72%~54.22%，平均 50.91%，变化系数 4.87%，变化稳定；有害组分 MgO0.12%~4.08%，平均 1.35%，变化系数 35.86%；变化稳定； K_2O+Na_2O 0.14%~0.64%，平均 0.32%，变化系数 47.36%。变化中等。

经本次核实, KC02 保有资源量 7583.3 万 t, 占总保有资源量的 49.68%, 为主要矿层。

2、KC01 矿层

位于矿床下部, 与张夏组下灰岩段相对应。在矿区内分布于 3~8 勘探线间, 由 3BT、0BT、4BT、8BT 共 4 条剥土工程和 ZK2、ZK4、ZK5、ZK6 共 4 个钻孔控制。本矿层东西控制长 670m, 南北控制最大宽 1120m, 赋存标高 210.78~110.00m。控制厚度 19.0m~50.57m, 平均为 35.48m, 厚度变化系数 35.56%, 厚度变化稳定。矿层主要由 I 级品矿石组成, II 级品矿石仅分布在 3~4 勘探线间呈透镜状分布。该矿层内无夹层。

本矿层矿石质量较稳定, 由一个 I 级品亚矿层 KC01-1, 1 个 II 级品亚矿层透镜体 KC01-4 组成。

矿层主要有益组分 CaO45.49%~52.74%, 平均 50.97%, 变化系数 4.13%, 变化稳定; 有害组分 MgO0.16%~3.78%, 平均 1.87%, 变化系数 38.58%, 变化稳定; K_2O+Na_2O 0.19%~0.42%, 平均 0.29%, 变化系数 51.34%, 变化中等。

经本次核实, KC01 保有资源量 2662.5 万 t, 占总保有资源量的 17.44%, 为次要矿层。

3、KC03 矿层

位于矿床上部, 与张夏组上灰岩段相对应, 与 KC02 的界线为黄绿色薄层钙质页岩。在矿区内分布于 8~56 勘探线间, 由 4BT-56BT 共 10 条剥土工程和 ZK2 控制。岩性以结晶灰岩为主, 夹豹皮灰岩、鲕粒灰岩。呈层状产出, 与地层产状一致。本矿层东西控制长 2500m, 南北控制最大宽 900m, 赋存标高 255~80m。控制厚度 8m~43.50m, 平均 19.32m, 厚度变化系数 56.61%, 厚度变化较稳定。该矿层内不存在夹石。

该矿层矿石质量较稳定，由 I 级品组成。矿层主要有益组分 CaO 54.49%~43.42%，平均 52.21%，变化系数 5.34%，变化稳定；有害组分 MgO 0.07%~3.08%，平均 0.94%，变化系数 37.43%；变化稳定； K_2O+Na_2O 0.11%~0.71%，平均 0.35%，变化系数 51.38%，变化较稳定。

经本次核实，KC03 保有资源量 5018.6 万 t，占总保有资源量的 32.88%，为次要矿层。

2、矿石质量

① 矿石矿物组分及结构构造

组成矿石的矿物成分主要为方解石，其次为白云石、粘土矿物等。

方解石：粒状，无色~淡褐色，具闪突起，高级白干涉色。粒径大者可见聚片双晶。含量 85%~98%。

白云石：呈自形晶~半自形晶粒状，菱面体发育，闪突起显著，高级白干涉色。含量 2%~10%。

矿石结构主要分为即鲕粒结构、泥晶结构、微晶结构、生物碎屑结构、球粒结构等。

矿石构造主要有块状构造、条带状构造、豹皮状构造及生物碎屑构造四种类型。

② 矿物成分及其含量：

矿石化学成分

全矿区矿石化学组分平均值为：

I 级品：CaO 51.33%、MgO 1.34%、 K_2O+Na_2O 0.28%、 SiO_2 4.33%、 SO_3 0.19%、Cl-0.019%。

II 级品: CaO47.02%、MgO2.16%、K₂O+Na₂O0.48%、SiO₂7.93%、SO₃0.56%、C1-0.011%。

I + II 级品: CaO51.20%、MgO1.37%、K₂O+Na₂O0.28%、SiO₂4.35%、SO₃0.19%、C1-0.019%。

影响矿石质量变化的主要原因是矿石中粘土质矿物及白云石的含量。当矿石中白云石含量高时, MgO 含量随之升高, 而成为镁质 II 级品或夹石。粘土矿物和白云石含量增加时, CaO 的含量随之降低, 形成低 CaO 的 II 级品或夹石。由于 II 级品矿石中有的因 CaO 含量低圈出、有的是因 MgO 含量高圈出的, 而 CaO、MgO 的含量在一定程度上存在相互消长的关系。

③ 矿石类型及品级

矿石的自然类型

本矿床矿石的自然类型主要有以下三种:

鲕状灰岩: 主要分布在 KC01 矿层, 地层上属张夏组下灰岩段, K 呈稳定的层状出现。矿石呈青灰色, 鲕状结构, 块状构造。主要矿物成分为泥晶方解石, 次为少量的白云石及泥铁质矿物。其主要化学组分全矿区平均值为: CaO51.14%、MgO1.91%、K₂O+Na₂O0.27%。

豹皮灰岩: 为矿区的主要类型, 主要分布在 KC02 矿层, 层位上属张夏组上灰岩段。矿石呈灰色、淡灰红色, 泥晶结构, 豹皮状构造。主要矿物成分为方解石, 次为少量的白云石及泥质矿物。豹斑以黄褐色为主, 成分为泥灰质或白云质, 形状不规则, 多数呈网格状、蜂窝状, 平行层面或垂直层面分布。

全矿区该类型矿石主要化学组分平均含量为 CaO51.32%、MgO1.19%、K₂O+Na₂O0.26%。

结晶灰岩：主要分布在穆寨山山顶东侧及矿区东部，主要分布在 KC03 矿层，层位上属张夏组上灰岩段，呈稳定的层状出现。矿石呈青灰色-灰白色，细晶~中晶结构，薄层~厚层状构造及块状构造。矿物成分主要为方解石，次为白云石及少量泥质。主要化学组分全矿区平均值：CaO51.92%、MgO1.29%、K₂O+Na₂O0.35%。

矿石的工业类型

矿石的工业类型为水泥用石灰岩。

矿石的品级

根据工业指标，将矿石分为 I、II 两个品级。I 级品：CaO ≥ 48%，MgO ≤ 3%，K₂O+Na₂O ≤ 0.6；II 级品：CaO ≥ 45%，MgO ≤ 3.5%，K₂O+Na₂O ≤ 0.8。根据上述指标，本次核实全矿区共圈出 3 个 I 级品亚矿层、2 个 II 级品亚矿层。

3、矿体围岩和夹石

矿体围岩

矿床底板为寒武纪长清群馒头组上页岩段。分布于矿区西部穆寨山南侧，岩性以暗紫红色、绿灰色片状云母页岩为主，夹灰色薄层含海绿石生物碎屑砂屑鲕粒灰岩，鲕粒灰岩风化面呈暗紫灰色-黄褐色，底部发育有薄层竹叶状灰岩并局部夹有砂质页岩，顶部为黄绿色页岩夹薄板状鲕粒灰岩。与上覆矿层呈整合接触。

矿床顶板为寒武纪九龙群崮山组，分布在聚仙山、羊蹄山山顶及郑庄村一带，地表出露面积不大。岩性为疙瘩状灰岩与黄绿色页岩互层、白云质灰岩夹泥质条带泥晶灰岩薄层。与下伏矿层呈整合接触。

夹石

经本次核实，矿床内有 1 个夹层，JC02 夹层呈透镜体状分布在 KC02 矿层内。崮山组地层剥离量覆盖在张夏组上灰岩段之上。JC02 夹层位于 8~20 勘探线之间，东西长 400m，南北宽 300m。化学组分含量为 CaO46.63%，MgO4.68%。外剥离量分布在 I 线、II 线、56 线，I 线处崮山组地层东西长 200m，南北宽 100m，平均厚度 15m；II 线处崮山组地层东西长 180m，南北宽 180m，平均厚度 2.5m。56 线处崮山组地层东西长 300m，南北宽 200m，平均厚度 5m。

4、废石综合利用

矿山剥离的废石量共 218.86 万 m³，夹石集中于+95m~+185m 标高之间。矿山剥离物主要是夹石，顶板崮山组剥离量较少。其中夹石主要组分含量 CaO41.76%~46.63%，MgO1.41%~4.68%，岩体结构形态主要为长方体、立方体及菱形块体，抗压强度一般均在 100MPa 以上。设计矿山开采出的废（夹）石优先用于搭配生产水泥，无法搭配使用的，可用于加工建筑骨料等途径进行综合利用，综合利用率 100%。矿山不设置废石场。

（七）矿床开采技术条件

1、水文地质

矿区采用露天开采，采矿场的充水因素仅为较强的大气降水造成的短时间地表径流，最低开采标高大于当地最低侵蚀基准面标高，水文地质条件属简单类型。

2、工程地质

矿山为露天开采，矿石岩性为厚层灰岩，结构较致密，硬度较大，人工开挖形成一定坡度和高度，斜坡形成后，会发生明显的应力重分布现象，坡角附近会形成明显的应力集中带，坡角越陡，坡顶及地面张力带的范围

会扩大，若遇陡倾结构面，当坡角大于 60° 时，易产生崩塌。如前所述，区内走向 NW 和 NE 两组节理倾角均在 $65^\circ \sim 80^\circ$ ，大于坡角 60° ，因此， 60° 的边坡角属稳定结构，能满足稳定要求。KC02 顶部的薄层灰岩夹页岩因倾角较平缓，自西向东阶梯状斜交倾向开采而形成的斜坡，不影响边坡稳定性。

矿区发育有 3 条断层，其中一条位于矿层边缘，另 2 条断层位于矿层中，为高角度正断层，大部分地段断裂裂隙已被粗颗粒方解石脉充填胶结，稳定性较好，由于断层的倾角大都在 70° 左右， 60° 开采边坡可满足矿山生产安全的需要。

工程地质条件小结：地形地貌条件简单，地形有利于自然排水，地层岩性单一，地质构造简单，岩溶不发育，岩体结构以整块或厚层状结构为主，岩石强度高，稳定性好，不易发生矿山工程地质问题，本矿床的工程地质条件属简单类型。

3、环境地质

矿石不含有放射性物质及其它有害物质，矿层内亦未发现危害人体健康的有害气体及其它物质，矿山开采后形成大量高陡边坡，具备引发崩塌环境地质问题的条件，预测采场范围内产生崩塌环境地质问题危险性中等，矿床环境地质条件中等。

4、矿床开采技术条件总体评价

矿床最低开采标高高于当地的侵蚀基准面，该矿区的水文地质条件简单。矿床底板稳定，矿层致密坚硬，抗压强度大，矿床工程地质条件简单。矿石不含有放射性物质及其它有害物质，矿层内亦未发现危害人体健康的有害气体及其它物质，矿山开采后形成大量高陡边坡，具备引发崩塌环境

地质问题的条件，预测采场范围内产生崩塌环境地质问题危险性中等，矿床环境地质条件中等，因此本矿床属开采技术条件中等的矿床（II-3类）。

（八）矿石加工技术性能

1、破碎系统处理能力

矿山生产能力为420万t/a，破碎生产线配套矿山建设，处理能力满足420万t/a。

2、工作制度

破碎系统工作制度为，300天/年，2班/天，8小时/班。

3、产品方案及产量

产品：破碎石灰石，产量为420万t/a；

4、破碎加工工艺

矿山开采的原矿石由矿用自卸汽车运输至卸料口，直接将原矿石卸入原矿仓内。原矿块度 $D_{max}=800\text{mm}$ ，由链板定量给料机给入锤式破碎机，锤式破碎机与振动筛组成闭路系统，破碎后的产品进入振动筛筛分。筛上返回锤破，筛下物料落入转运皮带输送至水泥厂。

十、矿山开发利用现状

山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿为正常生产矿山，经多年开采，现有采坑主要分布在矿区西部，已形成的采坑长1340m，宽680m，面积约为 0.5145km^2 。采坑已形成8个规模不等的台阶，台阶标高分别为+125m、+140m、+155m、+170m、+185m、+200m、+215m、+230m，台阶高度15m，采坑坑底标高+124.2m。

目前矿山运输道路自矿区北部水泥工厂厂区经矿区西侧进入矿区，呈

树枝状通往各开采水平。

矿山办公区紧邻矿区西侧边界。主要包括矿山办公室、休息室、材料库、备件库及停车场等。

山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿现有的 1 条日产 5000t/d 新型干法旋窑熟料生产线。根据山东省工业和信息化厅官网的“山东泉兴水泥有限公司水泥熟料产能置换情况公告”所述，企业另外 2 条日产 2500t/d 水泥熟料生产线将进行产能置换，新建 1 条日产 4000t/d 新型干法旋窑熟料生产线，产能置换后，企业的水泥生产规模为 9000t/d，山东泉兴水泥有限公司年需要水泥用石灰岩 418.3 万 t，为了匹配山东泉兴水泥有限公司水泥生产线的生产能力，企业拟将本矿生产规模提升到 420 万 t/a。

十一、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。

山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权，该矿山生产规模为大型，按资源储量规模划分属于大型，故不符合采用收入权益法进行评估的条件。枣庄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。我公司收集到的资料主要为经评审备案的《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的证明（枣自资规字[2021]10号）及审查意见书。《山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿资源开发利用方案（调整）》及审查意见（汉宸国际工程设计集团有限公司，2021年7月），其《开发利用方案》设计的技术指标较为健全，开发利用方案未设计经济篇章，经济技术参数根据收集到的企业财务数据进行测算，未来的收益及风险能用货币计量。根据《矿业权评估管理办法》（试行）、《中国矿业权评估准则》的有关规定，确定本项目评估方法采用折现现金流量法，其计算公式为：

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

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。

十二、评估指标与参数

评估指标和参数的取值主要参考经评审备案的《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的证明（枣自资规字[2021]10号）及审查意见书。《山东泉兴水泥有限公司

水泥用石灰岩矿资源开发利用方案（调整）》及审查意见（汉宸国际工程设计集团有限公司，2021年7月）及评估人员掌握的其他资料确定。

《开发利用方案》经枣庄市自然资源和规划局组织的专家进行审查；所设计的采矿生产、技术指标经过评审通过，与评估人员所掌握的同行业相关各类指标进行对比、测算，认为所设计参数及反映的相关数据能够代表行业内中等技术水平、管理水平和盈利水平，本项目评估采用的有关指标参照储量核实报告及开发利用方案和评估人员掌握的相关资料为计算依据。

（一）资源储量资料评述

本次评估依据的中化地质矿山总局山东地质勘查院2020年4月编制的《山东省枣庄市台儿庄区穆寨山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实报告》及矿产资源储量评审备案的证明（枣自资规字[2021]10号）和审查意见书。该报告的编制依据了《固体矿产地质勘查总则 GB/T13908-2020》。该《资源储量核实报告》经枣庄市自然资源和规划局于2020年4月16日委托山东省自然资源资料档案储量评审办公室进行了评审并对该资源储量核实报告进行备案，可以作为本次采矿权评估的依据。

（二）评估基准日保有资源量

1、评估基准日保有资源量

根据资源储量核实报告及审查意见，截止到2019年12月31日，采矿许可证范围内保有资源量15264.4万t，其中：探明资源量880.8万t（其中：保安矿柱405.2万吨）；控制资源量6120.8万t（其中：保安矿柱1476.1万吨）；推断资源量8262.8万t（其中：保安矿柱559.5万吨）。

根据资源储量核实报告2017年7月至2019年12月31日动用资源量为955.60万吨。

则剩余资源量估算基准日2017年6月30日保有资源量16220万吨。

根据《开发利用方案》设计开采境界圈入废石量约218.86万m³，体重2.67t/m³，折合584.36万吨。矿山剥离物主要是夹石，顶板崮山组剥离量

较少。其中夹石主要组分含量 CaO41.76%-46.63%，MgO1.41%-4.68%，岩体结构形态主要为长方体、立方体及菱形块体，抗压强度一般均在 100MPa 以上。设计矿山开采出的废（夹）石优先用于搭配生产水泥，无法搭配使用的，可用于加工建筑骨料等途径进行综合利用，综合利用率 100%。

（三）评估利用的资源量

根据《中国矿业权评估准则—矿业权价款评估应用指南（CMVS20100-2008）》、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》有关评估利用资源储量规定：

经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；

推断资源量可参考（预）可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用方案或设计规范的规定等取值。

根据《开发利用方案》推断的资源量全部利用，评估参照《开发利用方案》推断的资源量全部评估利用。

综上所述，截止到评估基准日采矿许可证范围内评估利用探明资源量+控制资源量+推断资源量 16220 万吨。

根据山东省自然资源厅《关于强化矿产资源开发监管措施的通知》（鲁自然资字〔2021〕41号），“对开采过程中新发现的共生、伴生矿产，应重新编制《方案》，依法依规综合开发利用，并缴纳采矿权出让收益。开发共生矿产的，按照有关规定办理矿种增列手续。”

根据《开发方案》综合利用的伴生夹石折合 584.36 万吨，参与评估计算。

（四）采矿方案

本矿采用露天开采方式，为山坡露天开采矿山，采用公路开拓-汽车+皮带运输方案，实施自上而下水平分台阶滚动式开采，设计台阶高度 15m，最高开采水平+230m，最低开采水平+80m，矿山自上而下划分为 11 个开采水平。

1、开拓运输方案

矿山开拓运输方案采用公路开拓方式、汽车运输方案，露天开采。矿山运输道路系统分为一期和二期，一期和二期的运输路线分述如下：

① 一期运输路线

一期运输线路利用矿山现有道路。

矿山运输道路自矿区北部水泥工厂厂区大门出口处从矿区西侧通往已开采工作面，运输道路在 146.54m 高程点分叉，向北通往+170m 台段，道路长 460m，平均坡度 5.1%；向东通往+155m、+185m、+200m、+215m、+230m 台段，道路长 1050m，平均坡度 6.5%，局部最大纵坡 12%；向东南通往+140m 台段。道路为双车道，混凝土（或泥结碎石）路面。

矿山道路最大纵坡（已开采区东部+170m 台段通往+185m 台段部分道路）不超过 10%（山坡露天矿开采山头的较短路段的最大纵坡可增加 1%），最小转弯半径 20m。设计路面宽 10m，路基宽 12~13m，路面采用泥结碎石路面。

② 二期运输路线

二期运输线路主干线自矿区北部水泥工厂厂区大门出口处至聚仙山 +140m 水平，设计道路大部利用原有乡村公路整修完成，新建上山道路。主干线道路长 3375.50m，平均坡度为 2.38%，最小转弯半径 20m，最大坡度为 9%。设计路面宽 10m，路基宽 12~13m，路面采用泥结碎石路面。

2、矿山开拓运输方案

（1）开拓运输系统总体布置方式

矿山实施自上而下水平分台阶滚动式开采，设计台阶高度 15m，矿山自上而下划分为+230m、+215m、+200m、+185m、+170m、+155m、+140m、+125m、+110m、+95m 及+80m 共 11 个水平。

（2）首采平台选择

本矿为已开采 14 年的生产矿山，矿山开拓运输系统已基本形成，矿山

西侧目前已形成 8 个开采台阶,台阶标高分别为+125m、+140m、+155m、+170m、+185m、+200m、+215m、+230m。由于现有+125m 台阶及南侧+155m、+140m 台阶距离叉椅子村不足 300m,处于叉椅子村 300m 安全防护距离内的矿石资源在村庄搬迁前,暂不进行开采作业,只对边坡进行修整,形成+155m、+140m 平台。对矿区西北侧边坡进行修整,形成+230m、+215m、+200m、+185m、+170m、+155m、+140m 平台。结合矿山开采现状,设计在矿区范围 18 号拐点附近设+125m 首采工作面,工作线长约 115m,近东北-西南向布置,自东南向西北方向推进;在矿区范围 17 号拐点附近,设+140m 首采工作面,工作线长约 250m,南北向布置,自西向东推进;在矿区范围 14 号拐点附近,设+155m 首采工作面,工作线长约 120m,南北向布置,自西向东推进。

(3) 运输道路

矿山运输道路从矿区北侧 30 号拐点附近的破碎站(粗碎)卸料平台(+110m)通往+125m、+140m、+155m 工作面,设计新修运输道路总长 2675m,运输道路平均坡度 3.5%,最大坡度 8%。矿山采用二级运输道路,泥结碎石路面,路面宽度 9m,最小转弯半径 25m,路肩宽度挖方地段 0.5m,填方地段 1.25m。

(4) 厂址选择

矿山办公区工业场地位于矿区西侧边界线上,位于 300m 爆破安全警戒线内,设计废弃现有办公区工业场地,利用水泥厂内的工业场地,主要包括有矿山办公室、食堂、厕所、浴室、宿舍等生产生活设施。

(五) 建设规模、产品方案

1、生产规模

根据《开发利用方案》设计水泥用灰岩生产规模为 420 万吨/a。本次评估确定生产规模为 420 万吨/年。综合利用的剥离的围岩及夹石年生产规模为 26.10 万吨/年(矿山剥离的废石量共 218.86 万 m³,夹石集中于+95m~+185m 标高之间(服务年限 21.61a),年均剥离量 9.77 万 m³(合 26.1 万 t)。

矿区各分层资源量计算表（矿石体重 2.67t/m³）

开采标高	设计可利用资源量		剥离的废石量	剥采比	服务年限
	万 m ³	万 t	万 m ³	m ³ : m ³	a
+230m 以上	1.77	4.72	0.00	0.00	0.0
+215m~+230m	8.33	22.24	0.00	0.00	0.1
+200m~+215m	16.34	43.63	0.00	0.00	0.1
+185m~+200m	26.09	69.65	0.00	0.00	0.2
+170m~+185m	64.83	173.10	2.82	0.04	0.4
+155m~+170m	213.86	571.00	18.02	0.08	1.4
+140m~+155m	385.59	1029.53	39.72	0.10	2.5
+125m~+140m	795.31	2123.47	65.54	0.08	5.1
+110m~+125m	1214.44	3242.56	50.04	0.04	7.9
+95m~+110m	790.64	2111.01	42.72	0.05	5.1
+80m~+95m	951.62	2540.82	0	0.00	6.2
合计	4468.81	11931.72	218.86	0.05	28.8

2、产品方案

根据《开发利用方案》设计及矿山实际产品方案为经破碎后矿石粒度 ≤100mm 的水泥用灰岩矿原矿及综合利用的剥离的围岩及夹石（搭配水泥及加工建筑骨料）。

（六）开采技术指标

设计损失量

根据《开发利用方案》设计防空洞构筑物保安矿柱压覆 2949.08 万吨，则设计损失量为 2949.08 万吨。

采矿损失量

根据《开发利用方案》设计本矿山开采运输损失率取 3.5%，采矿回采率 96.5%。评估根据《开发利用方案》确定矿山采矿回采率为 96.5%。

（七）可采资源量

综上所述，本次评估利用的可采储量计算如下：

$$\begin{aligned} \text{采矿许可证范围内采矿损失量} &= (\text{评估利用的资源量} - \text{设计损失量}) \times \\ & (\text{1} - \text{采矿回采率}) \\ &= (16220 - 2949.08) \times (1 - 96.5\%) \\ &= 464.48 \text{ (万 t)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{采矿许可证范围内可采储量} &= \text{评估利用的资源量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损} \\ & \text{失量} \\ &= 16220 - 2949.08 - 464.48 \\ &= 12806.44 \text{ (万 t)} \end{aligned}$$

综合利用剥离夹石可采量为 $(584.36 \times 96.5\%) = 563.9$ 万吨。

可采储量计算详见附表 3。

（八）矿山服务年限

根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，根据矿山可采储量、生产能力与矿山服务年限之间的关系，确定矿山服务年限：

$$T = Q/A$$

式中：T—矿山服务年限；

Q—矿山可采储量；

A—矿山生产能力；

山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权评估计算期内可采资源量为 12806.44 万 t，矿山生产规模 420 万 t/年，代入上式：

$$T = 12806.44 \div 440$$

=30.49（年）

综合利用的剥离的围岩及夹石年生产规模为 26.10 万吨/年（矿山剥离的废石量共 218.86 万 m³，夹石集中于+95m~+185m 标高之间（服务年限 26.1a））。

根据《开发利用方案》设计，未设置基建期，根据矿山情况新增投资在生产期进行投入。根据《中国矿业权评估准则》矿山服务年限超过 30 年，按 30 年进行评估，则本次评估计算期为 30 年。自 2021 年 10 月至 2051 年 9 月。

十三、主要经济参数的选取和计算

（一）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》设计投资为两部分，一部分为利用原有投资、一部分为新增投资。

利用原有矿山投资为原值 4438.45 万元、净值为 3759.03 万元：其中矿山设备原值 2772.89 万元、净值 2449.69 万元，采矿工程原值 374.98 万元、净值 303.72、房屋建筑物原值 862.85 万元、净值 584.75 万元，绿色矿山工程原值 427.64 万元、净值 420.87 万元。

新增投资为 3981.00 万元：其中矿山设备及安装 3835.00 万元、房屋建筑物 146.00 万元。

折为单位投资 19.52 元/吨，该投资水平相对中下水平，评估采用该投资。

新增投资值为含税投资值，利用原有投资为不含税值。

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。

固定资产投资于评估基准日时点投入。

（二）回收固定资产残（余）值、回收抵扣进项增值税及更新改造资金

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。

房屋建筑物按 30 年折旧期计算折旧、机器设备按 10 年折旧期计算折旧，固定资产残值率均为 5%。采矿工程折旧按 30 年计算折旧，残值率为 0。

利用原有房屋建筑物投资于 2042 年计提完折旧，于 2042 年投入更新改造资金 940.51 万元（含税）、回收残余值 47.03 万元、在评估期末回收残余值 580.98 万元；利用原有机器设备投资分别于 2030 年、2040 年、2050 年计提完折旧，分别于 2030 年、2040 年、2050 年投入更新改造资金 3133.47 万元（含税），分别回收残余值 138.65 万元，评估期末回收残余值 2449.78 万元。新增机器设备投资分别于 2031 年、2041 年计提完折旧，分别于 2031 年、2041 年投入更新改造资金 3835.00 万元（含税），分别回收残余值 169.69 万元，评估期末回收残余值 258.14 万元。

评估计算期共回收固定资产残余值 4091.26 万元。

（三）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。

企业帐面的无形资产（土地）示能区分矿区用地及水泥生产区用地。

《开发利用方案》未设计土地使用费，根据方案设计矿山在矿区范围西侧（11号拐点西侧）已建有矿山工业场地，主要包括办公区及修理厂，位于矿山300m爆破安全警戒线以内，由于难以解决征地问题，无法将其搬迁，设计矿区范围内距离矿山工业场地不足300m区域内矿石开采禁止采用爆破方式，采用液压碎石锤机械破碎开采。场地面积3.15亩。评估人员查询枣庄市自然资源和规划局门户网站，台儿庄区张山子镇工业用地基准地价为14.67万元/亩，经计算无形资产土地使用费为46.21万元，评估按经计算的 land 价值确定无形资产投资。

（四）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》，采用扩大指标估算法估算流动资金。

非金属矿山企业资金估算参考指标为按固定资产的5%~15%资金率估算流动资金，本次评估按固定资产资金率11%估算，则正常年份流动资金为：

流动资金额=固定资产投资额×固定资产资金率=(4438.45+3981.00)
×11%=926.14(万元)。

本项目评估中,流动资金在生产期初全部投入,评估计算期末回收全部流动资金。

(五) 销售收入

1、销售价格

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。

山东省内的水泥用灰岩做为水泥厂的储备及生产矿山;水泥用灰岩矿山是做为水泥生产企业的材料供应部门,不对外公开销售,生产成本等费用只是做为内部结算的价格。由于水泥用灰岩没有公开对外销售的价格依据;根据评估人员查询山东省公示的水泥用灰岩的销售价格在25元/吨~

35 元/吨。考虑矿山服务年限较长；2016 年之前一直价格较低；从 2016 年至 2020 年水泥价格涨幅较大基本维持在 40 到 50 元/吨，2021 年前三季度放缓平稳；由于近几年价格波动较大，经综合分析近几年水泥用灰岩原矿价格趋势本次评估确定水泥用灰岩不含税销售价格为 36.50 元/吨。评估人员认为，此价格可以综合反映该矿资源禀赋条件的当地石灰岩原矿市场平均价格水平。

根据《开发利用方案》设计，矿区剥离的废石主要为夹石，顶板崮山组剥离量较少，夹石主要组分含量 CaO41.76%-46.63%，MgO1.41%-4.68%，在实际生产中可搭配使用。故矿区开采水泥用灰岩同时，对剥离的夹石进行综合开发利用。水泥用灰岩原矿市场价格约在 36.50 元/吨左右。考虑到矿区开采的夹石含氧化钙较低，含氧化镁较水泥用灰岩稍高，含有部分剥离土，矿石质量一般，剥离的夹石较石灰石价格略低，综合分析剥离的夹石不含税销售价格为 18.00 元/吨。

2、销售收入

根据《中国矿业权评估准则》，假设本矿山生产的产品全部销售，则：

正常生产年份水泥用灰岩原矿销售收入=产品产量×销售价格

$$=420.00 \times 36.50$$

$$=15330.00 \text{ 万元}$$

正常生产年份剥离的夹石销售收入=产品产量×销售价格

$$=26.10 \times 18.00$$

$$=469.80 \text{ 万元}$$

年销售收入合计为 15799.80 万元，销售收入估算详见附表 9。

（六）总成本费用及经营成本

《开发利用方案》未设计经济技术指标。山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿为生产多年矿山，相关成本费用参数采用矿山实际生产数据确定及采矿权评估有关规定估算确定。

经营成本采用总成本费用扣除折旧费、摊销费及利息支出确定。生产成本由矿山开采一外包费用、折旧费、安全费、水土保持费、环境治理及复垦费用等组成。期间费用由管理费用、财务费用（利息支出）构成。

各项成本费用确定过程如下：

1、矿山开采外包费用

根据山东泉兴水泥又县公司提供的矿山开采及石灰石供应合同，矿山开采外包费用为 9.9 元/吨，此开采外包费用为含税值，折合不含税值 8.76 元/吨。则：正常年份开采矿山开采外包费用为 3907.84 万元。

2、折旧费

根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（2008 年）的有关规定，房屋、建筑物折旧年限不低于 20 年；机器设备折旧年限不低于 8 年；与生产经营活动有关的器具、工具、家具等不低于 5 年。据《国家税务总局关于明确企业调整固定资产残值比例执行时间的通知》（2005 年 9 月 14 日 国税函[2005]883 号），固定资产残值比例统一确定为 5%，本项目评估房屋建筑物和机器设备残值率取 5%。本次评估结合矿山服务年限房屋建筑物按 30 年综合折旧期计算折旧，机器设备按 10 年综合折旧期计算折旧，净残值率均取 5%。采矿工程属一次性投入全部开拓工程费，不考虑以维简费的形式进行更新，采矿工程按折旧提取费用，采矿工程按 30 年计提折旧，残值率为零。则正常生产年份折旧如下：

房屋建筑物年折旧= (862.85+133.94) × (1-5%) ÷ 30.00=31.56 (万元/年)；

设备年折旧= (2772.98+3393.81) × (1-5%) ÷ 10.00=586.84 (万元/年)；

采矿工程年折旧=724.59 ÷ 30.00=24.15 (万元/年)；

年折旧费合计为 641.55 万元，单位折旧费 1.44 元/吨。

3、安全费用

根据《中国矿业权评估准则》，安全费用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。

根据财企[2012]16号财政部 国家安全生产监督管理总局关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知，非金属矿山一露天开采安全费用提取标准为 2 元/t。因此，本次评估确定该矿的安全费用为 2 元/t，则：

正常生产年份安全费用为 892.20 万元。

4、水土保持费

根据企业提供的财务资料，水土保持费为 1.13 元/吨。

根据省物价局 省财政厅 省水利厅关于降低水土保持补偿费收费标准的通知（鲁价费发[2017]58号）规定，露天开采的每吨 1 元。

本次评估水土保持费为 1 元/吨，则年水土保持费为 446.10 万元。

5、环境治理及土地复垦费用

根据中化地质矿山总局山东地质勘查院 2018 年 5 月编制的《山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及审查

意见，山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿环境保护与土地复垦费合计为 1990.91 万元，经计算单位环境治理及土地复垦费用为 0.15 元/吨。则：

正常年份环境治理及土地复垦费用为 66.92 万元。

6、管理费用

根据山东泉兴水泥又县公司提供的 2020 年及 2021 年 1 月—9 月管理费用明细表，2020 年单位管理费用为 15.40 元/吨、2021 年 1 月—9 月单位管理费用为 12.84 元/吨，管理费用包含管理员工资、修理费、无形资产摊销、税金、差旅及办公费及其他费用。扣除无形资产摊销后，按矿山及水泥生产加权平均分推后，计算单位管理费用为 7 元/吨，则年管理费用为 3120.81 万元。

7、财务费用

根据《中国矿业权评估准则》，设定 70%的流动资金为银行贷款（6 个月至 1 年期短期贷款）、30%为自有资金，并据设定计算财务费用。评估基准日使用的中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布，贷款市场报价利率（LPR）为：1 年期 LPR 为 3.85%，则：

单位流动资金贷款利息=926.14 × 70% × 3.85% ÷ 420=0.06（元/吨）。

年财务费用为 26.77 万元/年。

8、总成本费用及单位总成本费用：

总成本费用=生产成本+管理费用+财务费用

正常年份总成本费用 9102.19 万元/年；单位总成本费用 20.41 元/吨。

9、经营成本及单位经营成本：

经营成本=总成本费用-折旧费-财务费用

正常年份正常年份经营成本 8433.87 万元/年；单位经营成本 18.91 元/吨。

总成本费用和经营成本具体估算详见附表 5、附表 6。

（七）销售税金及附加

税金及附加参见附表 7。

根据《中国矿业权评估准则》，销售税金及附加根据国家和省（自治区、直辖市）财政、税务主管部门发布的有关标准进行计算。本项目的销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、资源税。

根据 2021 年 9 月 1 日起施行的《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，规定纳税人所在地在市区域的，税率为 7%，根据企业实际缴纳税率为 7%，故本次评估按应纳增值税额的 7%计税。

目前山东省教育费附加执行费率为 5%（其中：地方教育费附加 2%），本次评估确定教育费附加费率为 3%计税。

应交增值税为销项税额减进项税额，销项税率为 13%（以销售总收入为税基），进项税率为 13%（以外购材料费、外购燃料及动力费、维修费为税基）（以外购材料费、外购燃料及动力费、维修费为税基）。正常生产年份计算如下：

正常生产年份计算如下：

以 2023 年份为例增值税销项税额=销售收入×销项税率

$$=15799.80 \times 13\%$$

$$=2053.97 \text{（万元/年）}$$

2023 年份增值税进项税额=矿山开采外包费用×进项税率

$$=3907.84 \times 13\%$$

$$=508.02 \text{ (万元/年)}$$

年应交增值税额=年销项税额-年进项税额

$$=2053.97-508.02$$

$$=1545.95 \text{ (万元/年)}$$

年应交城市维护建设税=年增值税额×城市维护建设税率

$$=1545.95 \times 7\%$$

$$=108.22 \text{ (万元/年)}$$

年教育费附加及地方教育费附加=年增值税额×教育费附加税率

$$=1545.95 \times 5\%$$

$$=77.30 \text{ (万元/年)}$$

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)石灰石矿对象的资源税税率为6%，故本次评估按销售收入的6%计算资源税。

年应交资源税： $15799.80 \times 6\% = 947.99$ (万元/年)。

正常年份销售税金及附加=城市维护建设税+教育费附加+资源税

$$=108.22+77.30+947.99$$

$$=1133.51 \text{ (万元/年)}$$

(八) 企业所得税

企业所得税税率按25%计算，则正常生产年份具体计算如下：

以 2026 年为例利润总额=年销售收入-年总成本费用-年销售税金及附加

$$=5564.11 \text{ (万元/年)}$$

正常年份企业所得税=年利润总额 × 所得税税率

$$=1391.03 \text{ (万元/年)}$$

年企业所得税为 1391.03 万元。

(九) 折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估折现率采用无风险报酬率 + 风险报酬率方式确定，其中包含了社会平均投资收益率。无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、其他个别风险。

矿业权评估实务中，无风险报酬率通常采用中国人民银行发布的五年期存款基准利率确定。

风险报酬率采用勘查开发阶段风险报酬率 + 行业风险报酬率 + 财务经营风险报

酬率 + 其他个别风险报酬率确定。

综上所述，该采矿权评估项目折现率综合分析确定为 8%。

十四、评估假设

本评估报告所称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、评估对象地质勘查工作程度及其内外部条件等仍如现状而无重大变化；
- 2、所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化；
- 3、无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响；
- 4、评估设定的矿山企业生产方式、生产规模、产品结构保持不变；
- 5、以现有的开采技术水平为基准；
- 6、市场供需水平基本保持不变。

十五、评估结论

我公司评估人员依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的采矿权进行必要的尽职调查、充分调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用折现现金流量法，经过计算和验证，在资产持续使用并满足评估报告所载明的假设条件和前提条件下确定山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权在评估计算服务年限 30 年，可采水泥用灰岩矿资源量 12600.00 万吨，夹石可采矿量 563.90 万吨，评估基准日所表现的价值为 42407.83 万元，大写人民币肆亿贰仟肆佰零柒万捌仟叁佰元整，按销售收入分割后水泥用灰岩矿评估基准日所表现价值为 41492.07 万元，折为单位价值为 3.29 元/吨。夹石分割价值为 915.75 万元。按矿山理论服务年限 30.49 年，水泥用灰岩可采资源量 12806.44 万吨，水泥用灰岩所表现的评估价值为 42171.87 万元，夹石所表现的评估价值为 915.75 万元，合计 43087.62 万元，大写人民币肆亿叁仟零捌拾柒万陆仟贰佰元整。

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：

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times K$$

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，上述山东泉兴水泥有限公司水泥用石灰岩矿采矿权评估价值即为采矿权出让收益评估价值。按矿山理论服务年限 30.49 年，水泥用灰岩可采资源量 12806.44 万吨，水泥用灰岩所表现的评估价值为 42171.87 万元，夹石所表现的评估价值为 915.75 万元，合计 43087.62 万元，大写人民币肆亿叁仟零捌拾柒万陆仟贰佰元整。

按出让收益市场基准价核算结果：根据山东省自然资源厅《山东省矿业权市场基准价（市级）通告》枣庄市水泥用灰岩矿基准价为 1.20 元/吨·矿石。则采矿权出让收益为 15367.73 万元；本次出让收益为 43087.62 元，高于枣庄市水泥用灰岩矿市场基准价。

十六、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内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。

（三）评估结果有效的其它条件

本报告所称采矿权评估值是基于所列评估目的、评估基准日及基本假设而提出的公允价值意见：

本评估结果是反映评估对象在本次评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜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，也未考虑国家宏观经济政策产生变化以及遇有自然力和其它不可抗力对其评估价值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结果一般会失效。若用于其它评估目的时，该评估结果无效。

本所只对本项目的评估结果是否符合职业规范要求负责，不对资产定价决策负责。本项目评估结果是根据本项目特定的评估目的而得出的价值

咨询意见，而非市场交易价格，不得用于其它目的，也未考虑国家宏观经济政策发生变化或其他不可抗力可能对其造成的影响。

（四）特别事项说明

（1）本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本所及参加本次评估的工作人员与委托方及采矿权受让人之间无任何利害关系。

（2）评估工作中委托方所提供的有关文件材料（包括产权证明、地质勘查报告、开采设计资料等），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、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）本评估报告书仅供委托方了解评估的有关事宜并报送评估管理机构或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用；评估报告书的使用权归委托方所有；非为法律、行政法规规定，材料的全部或部分内容不得提供给其它任何单位和个人，也不得见诸于公开媒体。

（5）本评估报告经本所法定代表人、评估项目负责人和评估报告复核人签名，并加盖本所公章后生效。

（五）采矿权评估报告书的使用范围

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

十七、评估报告日

评估报告日 2021 年 12 月 10 日。

十八、评估机构和评估责任人员

评估机构法定代表人：

项目负责人：

执业矿业权评估师：

山东度量衡资产评估有限公司

2021 年 12 月 10 日