

# 山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权

## 出让收益评估报告

鲁度量衡矿评字〔2022〕第061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

## 山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权 出让收益评估报告摘要

鲁度量衡矿评字〔2022〕第 061 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：**山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权

**评估目的：**枣庄市自然资源和规划局拟有偿处置山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权，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。2022年10月17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联合王晁水泥有限公司狼山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联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权出让收益提供参考意见。

**评估基准日：**2022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 0.568km<sup>2</sup>，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 4381.30 万吨，评估利用的资源量 4381.30 万吨，综合利用的废石 547.96 万吨。采矿回采率 96.5%，评估利用可采储量 4134.60 万吨，综合利用的剥离废石可采量 528.78 万吨。水泥用灰岩生产规模 100.00 万吨/年，剥离废石生产规模 12.79 万吨/年。矿山服务年限 41.35 年，评估计算服务年限 30.00 年，评估计算服务年限可采储量 3000.00 万吨，综合利用废石可采量 383.68 万吨。水泥用灰岩原矿不含税销售价格

40.00 元/吨，综合利用废石不含税销售价格 20.00 元/吨，固定资产投资值 2930.29 万元，单位总成本费用 19.99 元/吨，单位经营成本 18.30 元/吨。正常生产年销售税金及附加 293.27 万元/年，企业所得税 426.86 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，确定山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权水泥用灰岩可采储量 4134.60 万吨，综合利用的废石可采量 528.78 万吨，于评估基准日表现的评估价值为 17283.61 万元，大写人民币壹亿柒仟贰佰捌拾叁万陆仟壹佰元整。

**按出让收益市场基准价核算结果：**山东省自然资源厅组织制定（调整）了山东省矿业权市场基准价（含省级和市级），经省政府同意，于 2022 年 12 月 26 日发布了文号为鲁自然资规〔2022〕5 号关于公布山东省矿业权市场基准价的通告，调整后的水泥用灰岩矿采矿权市场基准价为 3.90 元/吨·矿石。则采矿权出让收益为 16124.94 万元。因废石是综合利用资源，不属于单独矿种，按评估进行计算。本次评估确定采矿权出让收益评估值 17283.61 万元，高于枣庄市水泥用灰岩矿采矿权市场基准价。

#### **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“山东联合王晁水泥有限公司狼山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

2022年12月31日

# 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.....	3
五、评估基准日及剩余资源量估算基准日.....	3
六、评估原则.....	4
七、评估依据.....	4
(一) 法规依据.....	4
(二) 行为、产权和取价依据.....	6
八、评估过程.....	7
九、矿业权概况.....	8
十、矿山开发利用现状.....	24
十一、评估方法.....	25
十二、评估指标与参数.....	27
(一) 资源储量资料评述.....	27
(二) 评估基准日保有资源量.....	27
(三) 评估利用的资源量.....	29
(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.....	34
(一) 固定资产投资.....	34
(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.....	35
(三) 无形资产投资.....	36
(四) 流动资金.....	37
(五) 销售收入.....	37
(六) 总成本费用及经营成本.....	40
(七) 销售税金及附加.....	44
(八) 企业所得税.....	45
(九) 折现率.....	46
十四、评估假设.....	46
十五、评估结论.....	47
十六、有关问题的说明.....	50
(一) 评估结果有效期.....	50
(二) 评估基准日后的调整事项.....	50
(三) 评估结果有效的其它条件.....	50
(四) 特别事项说明.....	51
(五) 采矿权评估报告书的使用范围.....	51
十七、评估报告日.....	52
十八、评估机构和评估责任人员.....	52

## 附表

- 1 山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权出让收益评估结果表
- 2 山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权出让收益评估价值估算表
- 3 山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权出让收益评估储量估算表
- 4 山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权出让收益评估固定资产估算表
- 5 山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表
- 6 山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权出让收益评估单位成本估算表
- 7 山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表
- 8 山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权出让收益评估所得税估算表
- 9 山东联合王晁水泥有限公司狼山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 采矿权人营业执照（统一社会信用代码：91370400757480405W）
- 5 采矿许可证（证号：C37000020100197120075079）
- 6 安全生产许可证（编号：（鲁）FM安许证字〔2021〕04-0004）
- 7 山东省自然资源厅关于《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实（分割）报告》矿产资源储量评审备案的证明（鲁自然资储备字〔2019〕29号）
- 8 《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实（分割）报告》（核实基准日：2018年12月31日）矿产资源储量评审意见书（鲁矿核审非字〔2019〕11号）
- 9 《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实（分割）报告》（山东省鲁南地质工程勘察院，2019年4月）
- 10 《山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿资源开发利用方案（变更）》及审查意见（山东省地勘局第二地质大队，2019年8月）
- 11 《山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿（改建）建设项目初步设计》（陕西宇泰建筑设计有限公司，2021年4月）
- 12 评估人员收集到的其他资料
- 13 矿业权出让收益评估委托合同书
- 14 评估机构企业法人营业执照
- 15 探矿权采矿权评估资格证书
- 16 矿业权评估师资格证书



# 山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权 出让收益评估报告

鲁度量衡矿评字〔2022〕第 061 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“山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权”进行了实地查勘、市场调查与询证，对该采矿权在 2022 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、评估委托人

评估委托人：枣庄市自然资源和规划局

通讯地址：枣庄市新城光明路 3699 号

## 三、评估对象、范围及价款处置情况

根据矿业权出让收益评估委托合同书，本项目评估对象为山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权。采矿许可证证号：C37000020100197120075079，采矿权人：山东联合王晁水泥有限公司，开采矿种：石灰岩，生产规模：100 万吨/年，矿区面积为 0.568km<sup>2</sup>，其矿区范围由 19 个拐点坐标圈定，开采标高+148m~+40m。有效期自 2020 年 7 月

8日至2030年7月8日。

表 3-1 矿区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

拐点 编号	直角坐标	
	X	Y
1	3820791.85	39559196.94
2	3820833.85	39559746.94
3	3820753.50	39559780.18
4	3820735.02	39559742.72
5	3820680.17	39559735.07
6	3820680.17	39559810.51
7	3820538.68	39559869.04
8	3820514.96	39559853.72
9	3820494.54	39559860.09
10	3820502.00	39559884.21
11	3820277.85	39559976.94
12	3820046.12	39560181.67
13	3820009.13	39560180.41
14	3819853.27	39560170.13
15	3819675.71	39559999.33
16	3819658.88	39559884.85
17	3819620.08	39559878.91
18	3820187.85	39559376.94
19	3820268.85	39559606.94

面积：0.568km<sup>2</sup>；开采标高：+148-+40m

**以往价款处置情况：**

根据收集到的 2006 年 6 月 26 日签订的《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让合同》（合同编号：2006007），受让人枣庄市台儿庄区水泥有限公司取得山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用石灰岩矿采矿权，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的差价收取，经评估，采矿权价款（矿山服务年限 30 年、拟动用可采储量 2960.00 万吨），评估价值为 2102.89 万元，探矿权（矿山服务 30 年、动用储量 2960.00 万吨）评估价值为 350.59 万元，采矿权、探矿权评估值的差价为 1752.30 万元。出让价款金额计入

人民币大写壹仟柒佰伍拾贰万叁仟元整。分别于 2006 年 2 月 20 日缴纳采矿权价款 351.38 万元（凭证号：236008095036）；2006 年 2 月 20 日缴纳采矿权价款 700.00 万元（凭证号：236008095037）；2006 年 7 月 25 日缴纳采矿权价款 700.92 万元（凭证号：236008095049），合计缴纳采矿权价款 1752.30 万元。

根据《采矿权转让合同》，枣庄市台儿庄区水泥有限公司将山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用石灰岩矿采矿权无偿转让给山东联合王晁水泥有限公司，山东省国土资源厅于 2010 年 5 月 17 日下发了《关于枣庄市台儿庄区水泥有限公司采矿权转让的批复》（鲁国土资字〔2010〕467 号），同意枣庄市台儿庄区水泥有限公司将狼山石灰岩矿采矿权转让给山东联合王晁水泥有限公司。

#### **四、评估目的**

枣庄市自然资源和规划局拟有偿处置山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权，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。2022 年 10 月 17 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联合王晁水泥有限公司狼山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联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权出让收益提供参考意见。

#### **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 2022 年 9 月 30 日；报告中所采用的一切取费标准均为 2022 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，申请在先方式取得探矿权后已转为采矿权的，如完成有偿处置的，不再征收采矿权出让收益；如未完成有偿处置的，应按剩余资源储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)；
- (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) 2022年11月21日实施的关于印发《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）；
- (23) 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；
- (24) 《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) 矿业权出让收益评估委托合同书；
- (2) 山东省自然资源厅关于《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实（分割）报告》矿产资源储量评审备案的证明（鲁自然资储备字〔2019〕29号）；
- (3) 《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实（分割）报告》（核实基准日：2018年12月31日）矿产资源储量评审意

意见书（鲁矿核审非字〔2019〕11号）；

（4）《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实（分割）报告》（山东省鲁南地质工程勘察院，2019年4月）；

（5）《山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿资源开发利用方案（变更）》及审查意见（山东省地勘局第二地质大队，2019年8月）；

（6）《山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿（改建）建设项目初步设计》（陕西宇泰建筑设计有限公司，2021年4月）；

（7）评估人员收集到的其他资料。

## 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，对山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权实施了如下评估程序：

（1）2022年10月17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联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权出让收益评估的机构。并于当日签订矿业权出让收益评估委托合同书，委托我公司对山东联合王晁水泥有限公司狼山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，我公司评估人员王传君、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）。

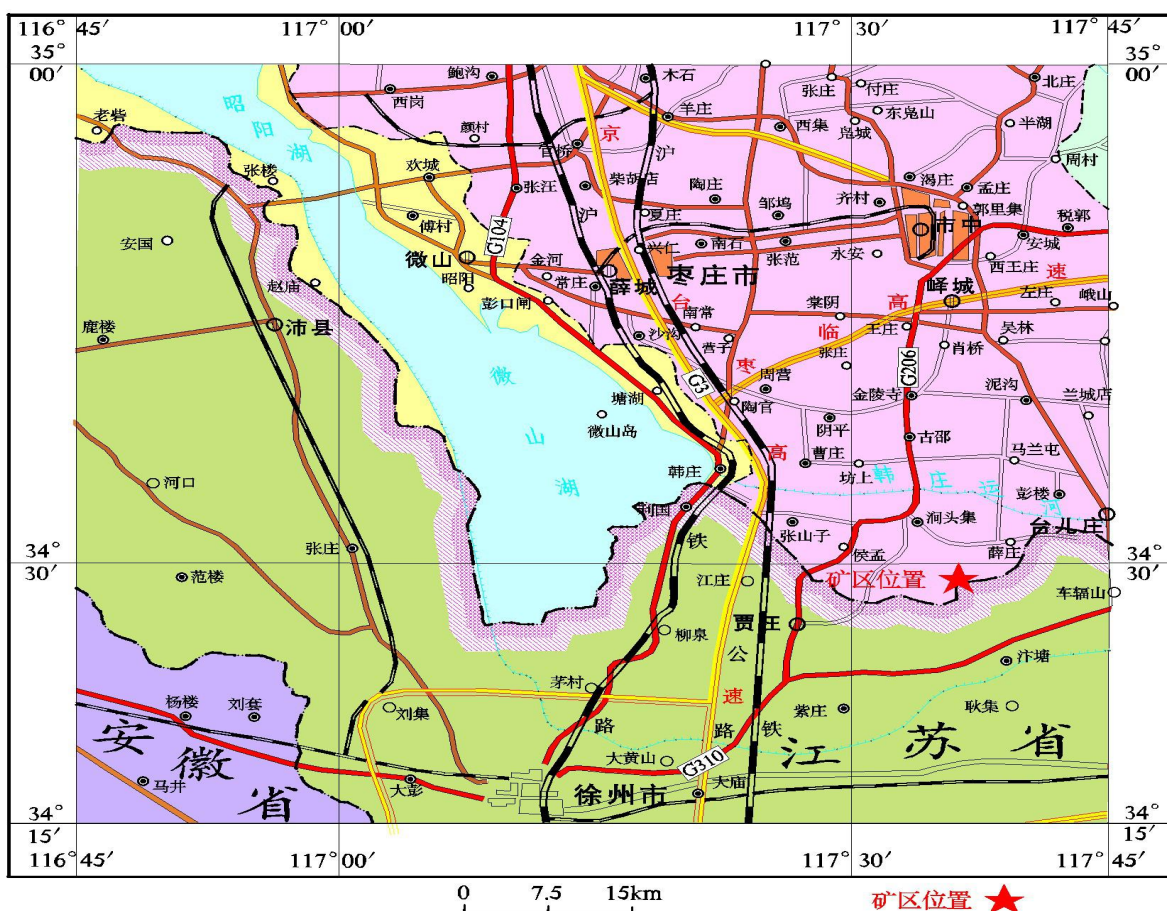
(2) 2022年10月18日~12月28日, 依据收集的评估资料, 进行分析、归纳、整理, 确定评估方案, 选取评估参数, 进行采矿权出让收益评估并编写报告初稿。

(3) 2022年12月29日—31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

矿区位于山东省枣庄市台儿庄城区西南10km, 行政区划隶属台儿庄区涧头集镇。矿区西距G3京台高速峰城出入口22km, 西北距G206国道7km。矿区内有简易公路与区外连接, 交通便利(图9-1)。





## （二）自然地理与经济

矿区位于鲁南丘陵区，总体地势东南高北西低，最高标高+162.70m，最低标高+32.50m，相对高差 130.20m。矿区内地表水系不发育，多为季节性河流，河流向北流入京杭运河。

该区气候属北暖温带大陆性季风区，四季分明，夏季多雨，冬春两季干旱。根据台儿庄气象局 1998-2018 年气象资料，该区近二十年平均气温 +14℃，冰冻期在 12 月初到来年 2 月底，最冷为 1 月份，平均气温 -2℃ 左右，冻土层厚度 0.2m；7 月份最热，平均气温 +28℃。近二十年平均年降水量为 870.83mm，年最大降水量为 1377.3mm（2003 年），最小降水量 469.3mm（1999 年）。日最大降水量为 261.3mm（2018 年 9 月 19 日）。降水量年内分布不均，降水多集中在 6~9 月份，约占全年降水量的 70%，是降水入渗补给地下水的主要季节。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区地震动峰值加速度值为 0.10g，地震设防烈度为 VII 度区，属地壳基本稳定区。

当地以农业为主。农作物主要有小麦、玉米、花生、棉花。工业主要有煤炭、水泥、采石、加工等行业。矿区附近地下水资源较丰富，可满足工业及生活用水。劳动力资源充沛。

## （三）矿业权设置

矿区 2006 年 3 月首次获得山东省国土资源厅颁发的采矿许可证，采矿权人：枣庄市台儿庄区水泥有限公司，证号为：3700000610071；矿区由 7 个拐点坐标圈定（1954 北京坐标系），矿区面积为 0.5862km<sup>2</sup>，开采矿种为水泥用石灰岩；开采方式为露天开采；开采规模为 100 万吨/a；开采标高为 +148m~+40m；有效期限：2006 年 3 月至 2016 年 3 月。

2010年9月15日，采矿权人变更为山东联合王晁水泥有限公司，采矿权范围不变。现持有采矿权证号为：C3700002010097120075079，发证机关为山东省国土资源厅，极值直角坐标为：X：3819586.22~3820836.23，Y：39559079.32~39560147.33（1980西安坐标系），面积为0.5862km<sup>2</sup>，开采标高：由+148m至+40m，有效期为：2010年9月15日至2020年9月15日。

由于采矿权范围一部分超出省行政边界范围，一部分属于基本农田范围，因此，2019年4月2日山东联合王晁水泥有限公司向枣庄市自然资源和规划局提出了采矿权范围缩减申请，山东联合王晁水泥有限公司于2020年7月8日取得缩减面积后变更延续的采矿许可证，采矿许可证证号：C37000020100197120075079，开采矿种：石灰岩，生产规模：100万吨/年，矿区面积为0.568km<sup>2</sup>，其矿区范围由19个拐点坐标圈定，开采标高+148m~+40m。有效期自2020年7月8日至2030年7月8日。

采矿证范围内及附近无其他矿业权设置。

#### （四）地质工作概况

1、2003年12月~2004年4月，枣庄市台儿庄区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，对该矿区开展勘探工作，提交了《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用灰岩矿勘探报告》。报告通过了山东省矿产资源储量评审办公室组织的评审，山东省国土资源厅进行了备案（鲁资储备字〔2004〕69号）。矿区新增水泥用灰岩矿资源量6065.21万吨，其中：（331）783.89万t，（332）3284.03万吨，（333）1997.29万吨。

2、2010年7月，山东联合王晁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，对该矿区进行资源储量核实，提交了《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实报告》，报告通过了山东

省国土资源资料档案馆储量评审办公室组织评审（鲁矿核审非字〔2010〕28号），山东省国土资源厅进行了备案（鲁国土资字〔2010〕1488号）。截止2009年12月31日，矿区内保有资源储量5424.6万吨，其中：（111b）756.4万吨；（122b）4649.1万吨；（331）1.3万吨（边坡外资源量）；（332）2.0万吨（边坡外资源量）；（333）15.8万吨（边坡外资源量）。累计查明资源储量5952.8万吨，其中：（111）1261.0万吨；（122）4538.0万吨；（111b）1284.6万吨；（122b）4649.1万吨；（331）1.3万吨（边坡外资源量）；（332）2.0万吨（边坡外资源量）；（333）15.8万吨（边坡外资源量）。

3、2013年8月，山东联合王晁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，对该矿区进行资源储量核实，提交了《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实报告》，核实基准日2012年12月31日。报告通过了山东省国土资源资料档案馆储量评审办公室组织评审（鲁矿核审非字〔2013〕14号），山东省国土资源厅进行了备案（鲁国土资字〔2013〕1296号）。矿区资源储量情况如下：保有资源储量5078.7万吨，CaO：49.51%，MgO：2.14%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O：0.47%，其中：（111b）734.6万吨I级品548.4万吨（CaO：50.44%，MgO：1.90%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O：0.40%）；II级品186.2万吨（CaO：48.66%，MgO：2.58%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O：0.53%）；（122b）4325.0万吨，[I级品2708.1万吨（CaO：50.25%，MgO：1.96%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O：0.40%）；II级品1616.9万吨（CaO：48.06%，MgO：2.47%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O：0.63%）]；（331）1.3万吨（边坡外资源量）；（332）2.0万吨（边坡外资源量）；（333）15.8万吨（边坡外资源量）。累计查明资源储量5921.0万吨，其中（111）1545.2万吨；（122）4221.6万吨；（111b）1576.9万吨；（122b）4325.0万吨；（331）1.3万吨（边坡外资源量）；（332）2.0万吨（边坡

外资源量)；(333) 15.8 万吨(边坡外资源量)。本次核实资源储量估算范围与该报告的资源储量估算范围一致。

4、2019 年 1 月 28 日，山东省地质矿产勘查开发局第三水文地质工程地质大队(山东省鲁南地质工程勘察院)接受山东联合王晁水泥有限公司委托后，于 2019 年 2 月 21 日开始了有关资料的收集工作，并做了报告的初步编写工作。根据 2019 年 4 月 2 日台儿庄区自然资源局划定的矿区范围，对该核实报告进行了进一步的整理和完善，2019 年 4 月 15 日编制完成了《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实(分割)报告》。于核实基准日 2018 年 12 月 31 日采矿许可证范围内：

(1) 保有资源储量 4350.0 万吨( I 级品 2764.8 万吨； II 级品 1585.2 万吨)，CaO: 49.23%，MgO: 2.27%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.50%。其中：

(111) 662.1 万吨(回采率 97.61%)；

(122) 3565.3 万吨(回采率 97.61%)；

(111b) 678.3 万吨( I 级品 492.1 万吨； II 级品 186.2 万吨)，CaO: 49.21%，MgO: 2.35%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.50%；

(122b) 3652.6 万吨( I 级品 2270.3 万吨； II 级品 1382.3 万吨)，CaO: 49.24%，MgO: 2.26%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.50%；

(331) 1.3 万吨(边坡外资源量)(均为 I 级品)，CaO: 50.09%，MgO: 2.00%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.41%；

(332) 3.9 万吨(边坡外资源量)( II 级品 3.9 万吨)，CaO: 47.39%，MgO: 2.65%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.65%。

(333) 13.9 万吨(边坡外资源量)( I 级品 1.1 万吨； II 级品 12.8 万吨)，CaO: 48.07%，MgO: 2.37%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.55%。

(2)拟调整后的矿区范围内(现采矿许可证范围)保有资源储量 4220.6 万吨 ( I 级品 2675.9 万吨; II 级品 1544.7 万吨), CaO: 49.24%, MgO: 2.28%, Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.50%。其中:

(111) 662.1 万吨 (按设计回采率 97.61%计算);

(122) 3443.2 万吨 (按设计回采率 97.61%计算);

(111b) 678.3 万吨 ( I 级品 492.1 万吨; II 级品 186.2 万吨), CaO: 49.21%, MgO: 2.35%, Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.50%;

(122b) 3527.5 万吨 ( I 级品 2181.4 万吨; II 级品 1346.1 万吨), CaO: 49.25%, MgO: 2.26%, Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.50%;

(331) 1.3 万吨 (边坡外资源量) (均为 I 级品), CaO: 50.09%, MgO: 2.00%, Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.41%;

(332) 3.9 万吨 (边坡外资源量) ( II 级品 3.9 万吨), CaO: 47.39%, MgO: 2.65%, Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.65%。

(333) 9.6 万吨 (边坡外资源量) ( I 级品 1.1 万吨; II 级品 8.5 万吨), CaO: 48.07%, MgO: 2.37%, Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.55%。

该《资源储量核实(分割)报告》经山东省自然资源资料档案馆储量评审办公室评审并出具了文号为鲁矿核审非字〔2019〕11 号的评审意见书,山东省自然资源厅下发了关于《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实(分割)报告》矿产资源储量评审备案的证明(鲁自然资储备字〔2019〕29 号)。

## (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) 涧头集凸起 (V) 的东部。

区内出露地层由老至新有古生代寒武纪馒头组、张夏组、崮山组及第四系。区内断裂构造较发育，断裂构造主要有南北向和东西向两组，其中有近东西向断层 5 条，近南北向断层 1 条。区内岩浆岩不发育，矿层赋存于张夏组中。

### 1、地层

区内主要发育有寒武纪九龙群张夏组、寒武纪九龙群崮山组及第四系。第四系残坡积物分布在矿区东西部山脚下。寒武纪地层彼此呈整合接触，分层标志清楚、易识别。

矿区地层由老至新分述如下：

#### (1) 寒武纪九龙群张夏组

岩性以鲕状灰岩、豹皮灰岩为主，在区内沿走向北西长超过 1300m，沿倾向北东长超过 500m。根据岩性特征及组合将张夏组划分为张夏组下灰岩段和张夏组上灰岩段。张夏组上灰岩段又划分 2 个自然层。矿层赋存于张夏组上灰岩段内，分述如下：

#### 张夏组下灰岩段

主要分布于矿区东侧虎提山附近，岩性为灰 - 深灰色中厚层鲕状灰岩。岩层走向近东西，倾向南，鲕状结构，中厚层状构造，主要矿物成分为方解石，次为白云石及泥质矿物。鲕粒大小在 1mm 左右，含量 50% ~ 60%。含少量海绿石及生物碎屑，厚度 50m ~ 60m。矿区内张夏组下灰岩段未出露。

张夏组上灰岩段：根据岩性，划分为二层：

#### ①张夏组上灰岩段第一层

薄层灰岩夹黄绿色页岩出露于矿区西侧，岩层倾向  $27^{\circ} \sim 58^{\circ}$ ，倾角  $3^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。薄层灰岩：灰黑色，细晶结构，条带状构造，条带呈黑色层状分布，含量约 40%，主要矿物成分为方解石，次要矿物为泥质。本层最大厚度 25.00m，最小厚度 15.00m，平均厚度 18.21m。KC01 矿层赋存于本层。

## ②张夏组上灰岩第二层

灰 - 深灰色中厚层豹皮灰岩、鲕状灰岩及豹皮灰岩本层在矿区内分布广泛。岩层总体产状为倾向  $25^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，倾角  $3^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。豹皮灰岩：细晶结构，豹斑状构造，主要矿物成分为方解石，次要矿物为白云岩，少量的泥质矿物。豹斑呈灰黑色，呈不规则形状，顺层分布。鲕状灰岩：鲕状结构，中厚层状构造，粒径在 0.5mm—10mm 之间，含量约 40%—60%，含少量海绿石及生物碎屑。本段与崮山组呈整合接触，界线清楚。为矿床赋存层位，本层岩石因受地表剥蚀作用的影响，厚度变化较大，明显受地形控制，矿区内厚度 11.30m~106.13m。KC02 矿层赋存于本层。

## (2) 寒武纪九龙群崮山组

分布在矿区北侧磨盘山及狼山顶部，范围较小。岩性主要为灰 - 深灰色薄层灰岩夹页岩。薄层灰岩：泥晶、细晶结构，薄层状构造，主要矿物成分为方解石及泥质矿物。页岩呈黑色，页理构造，主要矿物成分为泥质矿物。磨盘山最大厚度 25m，狼山厚度小于 5m。岩层产状  $45^{\circ} \angle 5^{\circ}$ 。目前崮山组已开采剥离完。

## (4) 第四系山前组

分布于矿区东西部山脚下，厚 0~5m，为残坡积物，由浅黄色含砂砾粘土、砖红色亚粘土组成。

## 2、构造

矿区为一向 NNE 缓倾斜的单斜构造，岩层总体走向  $315^{\circ}$ ，倾向  $45^{\circ}$ ，倾角  $3 \sim 15^{\circ}$ ，产状稳定，断裂构造发育程度中等，其次为节理。

### 断裂构造

矿区内发现 6 条断层，矿区断裂构造发育中等，断距一般不大，对矿层连续性影响较小，对矿石质量无影响。

### 节理

矿区内节理发育中等，主要有三组节理。一组走向  $75^{\circ} \sim 86^{\circ}$ ，倾向  $165^{\circ} \sim 176^{\circ}$ ，倾角  $75^{\circ}$ ，节理延伸较远，节理面有方解石脉充填，晶体粗大；一组走向  $50^{\circ} \sim 65^{\circ}$ ，倾向  $145^{\circ} \sim 165^{\circ}$ ，倾角  $65 \sim 80^{\circ}$ ，部分节理面有方解石脉充填，延伸较远；一组走向  $330^{\circ} \sim 350^{\circ}$ ，倾向  $240^{\circ} \sim 260^{\circ}$ ，倾角  $55^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，节理呈断续延伸。

### 3、岩浆岩

矿区未见岩浆岩。

## （六）矿产资源概况

### 1、矿层特征

本矿床赋存于寒武纪九龙群张夏组上灰岩段，呈层状产出，产状与地层产状一致。岩层总体走向北西，倾向  $25^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，倾角  $3^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。矿床沿走向控制长度 1350m，沿倾向控制宽度 525m，厚度 47m~108m，平均厚度 66.57m，矿层直接裸露于地表。共计 22 个工程控制，其中钻孔 9 个、探槽 9 条。矿床由 2 个矿层组成，自下而上编号为 KC01、KC02，分别与张夏组上灰岩段第一层和上灰岩段第二层相对应，KC02 为主矿层。KC01 矿层赋存于张夏组上灰岩段第一层，KC02 矿层赋存于张夏组上灰岩段第二层。KC01、KC02 矿层分别被 F2、F3、F4、F5、F6 断层所切割，破坏了矿体的连



续性。

### 1、KC02 矿层

KC02 矿层赋存于张夏组中上部，岩性主要为豹皮灰岩、鲕粒灰岩。矿层产状与地层产状一致，地表出露面积大，分布范围广。由 9 条探槽和 9 个钻孔控制，探槽编号为 TC101、TC201、TC001、TC503、TC502、TC501、TC701、TC901、TC301，钻孔编号 ZK101、ZK103、ZK201、ZK203、ZK301、ZK501、ZK502、ZK702、ZK901，赋存标高 40~120m，沿走向控制长度约 1350m，沿倾向控制宽度约 516m，厚度 20.80m~97.29m，平均 33.73m，变化系数 68.29%。矿层产状与地层一致。受地表风化剥蚀的影响，厚度变化较大。KC02 保有资源储量 3751.2 万吨，占全矿区的 88.8%。

矿层岩性为豹皮灰岩、结晶灰岩、鲕状灰岩。有益组分 CaO: 37.91%~53.97%，平均 50.09%，变化系数为 3.97%，属有用组分均匀型；有害组分 MgO: 0.27%~8.15%，平均 2.02%，变化系数为 49.25%；K<sub>2</sub>O: 0.07%~2.01%，平均 0.38%，变化系数为 45.18%；Na<sub>2</sub>O: 0.02%~0.07%，平均 0.03%，变化系数为 26.41%。

矿层矿石质量变化较大，划分出 5 个亚矿层和 2 个夹层。5 个亚矿层的编号分别为 KC02-1 ( II )、KC02-2 ( I )、KC02-3 ( II )、KC02-4 ( I )、KC02-5 ( II )，其中 KC02-5 ( II ) 已采完。2 个夹层为 JC02、JC03。其中，KC02-2 ( I ) 和 KC02-4 ( I ) 为 I 级品，其余为 II 级品。上述各矿层相间分布，以 KC02-2 ( I )、KC02-4 ( I ) 为主，在全矿区内分布，其余亚矿层呈透镜体状或似层状分布在局部地段。

### 2、KC01 矿层

KC01 赋存于张夏组下部，岩性主要为豹皮灰岩、薄层灰岩。矿层产状

与地层产状一致。由 4 条探槽和 3 个钻孔控制，赋存标高 40~70m，沿走向控制长度 820m，沿倾向控制宽度 627m，厚度 7~22.09m，平均 11.88m，变化系数 46.12%。本矿层为一个 II 级品矿层。有益组分 CaO: 43.54%~54.66%，平均 48.06%，变化系数为 4.75%，属有用组分均匀型；有害组分 MgO: 0.34%~4.80%，平均 2.23%，变化系数为 41.54%；K<sub>2</sub>O: 0.04%~1%，平均 0.60%，变化系数为 23.53%；Na<sub>2</sub>O: 0.02%~0.05%，平均 0.04%，变化系数为 42.59%。矿石质量较稳定。KC01 含 1 个夹层 JC01。KC01 保有资源储量 469.4 万吨，占全矿区的 11.2%。

## 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：他形粒状，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，晶粒间紧密镶嵌。含量 85%~98%。

白云石：自形晶，菱面体发育，闪突起显著，高级白干涉色。含量 2%~10%。

矿石结构主要分为鲕状结构、泥晶结构、微晶结构等。

矿石的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

矿石的化学成分主要有 CaO、MgO、SiO<sub>2</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、K<sub>2</sub>O、Na<sub>2</sub>O、fSiO<sub>2</sub>、SO<sub>3</sub>、Cl<sup>-</sup>、LOS 等。其中有益组分为 CaO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>和 SiO<sub>2</sub>；有害组分为 MgO、

$K_2O$ 、 $Na_2O$ 、 $fSiO_2$ 、 $SO_3$ 、 $Cl$  - 等

全矿区矿石化学组分平均值为：

$CaO$ ： $CaO$ 的含量稳定，全矿区矿石的 $CaO$ 含量最高值为54.33%，最低值为41.24%，平均含量49.23%，变化系数3.86%。 $Al_2O_3$ ：矿石中 $Al_2O_3$ 含量稳定，最高的为1.46%，最低的为0.50%，平均为1.01%，变化系数为57.9%。 $Fe_2O_3$ ：矿石中 $Fe_2O_3$ 含量稳定，最高的为0.95%，最低的为0.47%，平均为0.63%，变化系数为34.9%。 $SiO_2$ ：矿石中 $SiO_2$ 主要为石英，少量燧石。最高含量6.26%，最低含量2.63%，平均含量4.26%，变化系数46.6%。

### 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：

矿石自然类型主要为豹皮灰岩、鲕状灰岩、生物碎屑灰岩、薄层灰岩。

**鲕状灰岩**：矿区内分布比较广，主要分布在 $KCO_2$ 中，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。其主要组分全矿区样长加权平均值为： $CaO$ 48.77%、 $MgO$ 2.46%、 $K_2O$ 0.50%、 $Na_2O$ 0.03%。

**豹皮灰岩**：为矿区的主要类型，组成 $KCO_1$ 和 $KCO_2$ 的大部分矿层。矿石呈灰色，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，多数相互连接成网格状、蜂窝状，多平行层面分布，大小约 $1 \sim 2 \times 5$ cm，其含量高时， $MgO$ 和 $K_2O+Na_2O$ 增高。其主要组分全矿区样长加权平均值为： $CaO$ 48.81%、 $MgO$ 2.46%、 $K_2O$ 0.49%、 $Na_2O$ 0.03%。

**生物碎屑灰岩**：该矿石类型少量分布。矿石呈灰白色，泥晶~粉晶碎

屑结构，块状构造。主要矿物成分为方解石，次为少量的白云石。生物碎屑多呈针状、钩状等，含量及分布不均匀，局部富集可达 30%，一般 5%~10%。全矿区该类型矿石主要化学组分样长加权平均值为：CaO48.27%、MgO1.21%、Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O0.21%。

薄层灰岩：该矿石类型少量分布。矿石呈灰白色，细晶结构，薄层状构造。主要矿物成分为方解石，次为少量的白云石。

### 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

矿石自然类型主要为豹皮灰岩和鲕粒灰岩，主要有鲕状、泥晶结构，中厚层、厚层构造。矿石中主要矿物成分方解石含量 90%以上，其次为泥质和白云石。矿石平均化学成分：CaO: 49.23%、MgO: 2.27%、Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.53%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 1.01%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 0.63%、SiO<sub>2</sub>: 4.26%、LOI: 41.38%、SO<sub>3</sub>: 0.039%、Cl<sup>-</sup>: 0.014%，其中：

I 级品矿石约占矿石总量的 63.2%，自然类型为鲕粒灰岩、豹皮灰岩，分布在 KC02 矿层。矿石平均化学成分：CaO: 50.04%、MgO: 2.03%、Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.42%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 0.80%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 0.59%、SiO<sub>2</sub>: 3.64%、LOI: 41.58%、SO<sub>3</sub>: 0.036%、Cl<sup>-</sup>: 0.015%。

II 级品矿石约占矿石总量的 36.8%，自然类型主要为豹皮灰岩，KC01、KC02、矿层均有分布。矿石平均化学成分：CaO: 47.85%、MgO: 2.70%、Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O: 0.63%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 1.05%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 0.69%、SiO<sub>2</sub>: 4.75%、LOI: 41.06%、SO<sub>3</sub>: 0.045%、Cl<sup>-</sup>: 0.014%。

### 3、矿体围岩和夹石

## 矿体围岩

矿层顶板为寒武纪九龙群崮山组。分布于磨盘山、狼山顶部。岩性为薄层灰岩夹少量页岩，磨盘山顶部有褐红色生物碎屑灰岩。

矿床底板为寒武纪九龙群张夏组上灰岩段第一层，分布于矿区西部及磨盘山东。西部为薄层豹皮灰岩，磨盘山为薄层结晶灰岩与泥质条带灰岩互层。化学组分为：CaO: 47.26%、MgO: 3.57%、K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O: 0.48%。从磨盘山到狼山，底板白云质、泥质含量减少，CaO 含量增加，灰岩质量由差变好，在狼山底部形成了 KC01 矿层。

## 夹石

矿床内有 3 个夹层，即 JC01、JC02、JC03 夹层。

JC01 岩性为高镁灰岩夹层，呈层状稳定分布于断层 F3 到断层 F4、00 线到 II 线的 KC01 和 KC02 之间，全矿区 JC01 的体积为 1084352.87m<sup>3</sup>。

JC02 岩性为高碱高镁灰岩层，呈透镜状分布于 00 线到 II 线的 KC02 中，全矿区 JC02 的体积为 10791.66m<sup>3</sup>。

JC03 岩性为高碱高镁灰岩层，呈透镜状分布于 07 线到 V 线、III 线到 00 线的 KC02 中，全矿区 JC02 的体积为 957128.39m<sup>3</sup>。

## 4、废石综合利用

废石量为 205.23 万 m<sup>3</sup>（547.96 万 t），其中夹石量 202.00 万 m<sup>3</sup>，底板剥离量 3.23 万 m<sup>3</sup>，总剥采比为 0.13: 1。矿山产生的废石基本可以与矿山生产的矿石进行搭配利用，以实现废石的综合利用，可根据废石的化学组分按照不同的搭配比例进行综合利用。

(1) 夹石 JC01 岩性为高镁灰岩层，化学组分为：CaO48.34%、MgO4.02%、

$K_2O+Na_2O$  0.27%，主要是  $MgO$  偏高，可以与 I 级矿石按照 1:1 搭配使用，搭配后的矿石为 I 级品。

(3) 夹石 JC02 岩性为高碱高镁灰岩层，化学组分为： $CaO$  37.91%、 $MgO$  8.15%、 $K_2O+Na_2O$  1.16%，主要是  $CaO$  偏低， $K_2O$  和  $Na_2O$  偏高，可以与 I 级矿石按照 1:4 搭配使用，搭配后的矿石为 II 级品。

(4) 夹石 JC03 岩性为高碱高镁灰岩层，化学组分为： $CaO$  45.72%、 $MgO$  4.01%、 $K_2O+Na_2O$  0.72%，主要是  $MgO$  偏高，可以与 I 级矿石按照 1:1 搭配使用，搭配后的矿石为 I 级品。

(5) 矿层底板主要为薄层结晶灰岩与泥质条带灰岩互层，化学组分为： $CaO$  47.26%、 $MgO$  3.57%、 $K_2O+Na_2O$  0.48%，主要是  $MgO$  偏高，可以与 I 级矿石按照 1:1 搭配使用，搭配后的矿石为 I 级品。

综上所述，矿山产生的废石基本可以与矿石搭配使用，剩余少量废石可以用于平整工业场地及修整道路。矿山在开采时出现不能立即搭配使用的夹石，在正常开采中难以做到均衡开采搭配利用。目前矿山已形成较大的开采平台，因此可将剥离出的夹石暂时堆放于已开采完毕的平台上，随后期开采按比例搭配使用。因此矿山采场不设废石场。

## (七) 矿床开采技术条件

### 1、水文地质

水文地质勘查类型为第三类第一亚类，以溶蚀裂隙为主的岩溶直接充水的矿床，其矿层位于当地地下水水位以上，有利于排水。矿坑涌水主要为大气降水补给，排水方法简单，无第四系覆盖，水文地质边界简单，水文地质条件应为简单型的矿床。

### 2、工程地质

矿层赋存于寒武纪九龙群张夏组地层中，矿层产状与地层一致，层呈单斜层状产出，产状与地层一致，走向 NW，倾向  $25^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，倾角  $3^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。矿山开采确定工作面台阶坡面角  $70^{\circ}$ ，休止台阶坡面角  $65^{\circ}$ 。采坑东部边坡与岩层倾向垂直，岩层面均为缝合线，层间结合力较强，多呈闭合、粗糙状态，岩石为坚硬岩厚层状，不存在软弱夹层，一般情况下不会发生边坡向内滑现象；采坑西部边坡与岩层倾向斜交，斜交角度较大，为防止边坡滑移引发工程地质灾害，建议矿山在开采施工时，用锚钉锚固护坡，并加强边坡稳定性观测，采取安全措施。

综上所述，矿层属坚硬岩类，岩体完整性、稳定性均较好，工程地质条件为简单型。

### 3、环境地质

区域内无大的工业加工区和污染源，地表、地下水水质良好，矿石和废石不易分解出有害组分，矿山采掘造成边坡崩塌灾害危险性较轻，矿山开采时对土地、植被破坏及地质地貌影响为较严重，该矿区应为地质环境质量中等。

### 4、矿床开采技术条件总体评价

依据水文地质、工程地质条件复杂程度、环境地质条件，按矿床开采技术条件复杂程度的勘查类型（3类9型），本矿床开采技术条件为 II-3 型。

## （八）矿石加工技术性能

### 1、破碎系统处理能力

石灰石破碎车间设在矿区北侧直线距离约 8km 的水泥工厂厂区内。根据生产设备需求采用一级破碎的生产方式。采矿工作面爆破后的块石，由

挖掘机装车，用汽车运至破碎机口，破碎后皮带输送机运至石灰石均化棚。年产量 100 万 t。

## 2、工作制度

破碎系统工作制度为，每年按照 300 个工作日计算，每天两班生产，每班 8 小时。

## 3、产品方案及产量

产品：破碎石灰石，产量为 100 万 t/a。

## 4、破碎加工工艺

矿山最终产品为  $\leq 800\text{mm}$  石灰石矿块石，其加工过程即是矿石的破碎过程。破碎系统工艺流程：投料口 → 重型板式给料机 → 单段锤式破碎机 → 胶带输送机 → 堆料胶带输送机 → 混匀堆取料机，生产能力 500t/h。

## 十、矿山开发利用现状

矿山 2004 年 4 月开始建设，2005 年 4 月投产。采用自上而下水平分台阶开采，机械凿岩，深孔爆破，汽车运输。矿山开采的矿石直接由生产工作面运至矿区北侧的山东联合王晁水泥有限公司水泥生产线，运距约 8.5km。

矿山目前开采部位位于 07 线北部、07 ~ 05 线中部、03 ~ 02 之间，形成南北两个采坑。其中矿区北侧采坑长约 340m、宽约 220m，开采台阶主要为 +70m、+84m、+96m 台阶；矿区南侧采坑长约 770m、宽约 300m，开采台阶主要为 +81m、+86m、+94m、+100m 台阶。主要为开采矿层为 KC02。现矿区内最高标高为矿区北侧的 +122m。

矿山现有开拓运输系统均已形成，采用公路开拓汽车运输方案，运输



道路分为场内运输道路和外部运输公路，其中场内运输道路为矿山自行修建，路宽 5.0~7.0m，泥结碎石路面；外部运输公路为乡间道路，路宽 7m，双车道布置，按公路标准建设，采用水泥硬化路面，运输条件较好。

矿层顶板已剥离完毕，剥离的废石全部进行综合利用，矿山未设废石场。本矿距离水泥厂较近，故矿山生产所需的办公室、生活辅助设施、停车场、加油站等均与水泥厂共用。在矿区界外东北侧 140m 处设置了一简易工业场地。

## 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。

山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权，该矿山生产规模为中型，按资源储量规模划分属于中型，服务年限较长（41.35年），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狼山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实（分割）报告》矿产资源储量评审备案的证明（鲁自然资储备字〔2019〕29号）、矿产资源储量评审意见书（鲁矿核审非字〔2019〕11号）及《山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿资源开发利用方案（变更）》及审查意见（山东省地勘局第二地质大队，2019年8月），山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿属正常生产矿山，矿山开采原矿石作为水泥熟料加工的生产车间，未独立核算开采矿石的成本，无法采用财务数据进行评估测算，另根据山东省地勘局第二地质大队2019年8月编制的《开发利用方案》设计的开采技术、经济参数指标较为健全，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为经评审备案的《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实（分割）报告》矿产资源储量评审备案的证明（鲁自然资储备字〔2019〕29号）、矿产资源储量评审意见书（鲁矿核审非字〔2019〕11号）、《山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿资源开发利用方案（变更）》及其审查意见（山东省地勘局第二地质大队，2019年8月）和评估人员掌握的其他资料确定。

《开发利用方案》经山东省地质科学研究院组织的专家进行审查；所设计的采矿生产、技术、经济指标经过评审通过，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资源储量核实（分割）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

本次评估依据的山东省鲁南地质工程勘察院2019年4月《山东省枣庄市台儿庄区狼山矿区水泥用灰岩矿资源储量核实（分割）报告》（核实基准日2018年12月31日）及矿产资源储量评审备案的证明（鲁自然资储备字〔2019〕29号）、矿产资源储量评审意见书（鲁矿核审非字〔2019〕11号）。该报告的编制依据了《冶金、化工灰岩及白云岩、水泥原料矿产地地质勘查规范》（DZ/T0213-2002）。该《资源储量核实（分割）报告》经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（分割）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（分割）报告及评审意见书，截止到2018年12月31日，现采矿许可证范围内保有资源量4220.6万吨（I级品2675.9万吨；II级品1544.7万吨），CaO：49.24%，MgO：2.28%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O：0.50%。其中：

（111）662.1万吨（按设计回采率97.61%计算）；

（122）3443.2万吨（按设计回采率97.61%计算）；

（111b）678.3万吨（I级品492.1万吨；II级品186.2万吨），CaO：49.21%，MgO：2.35%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O：0.50%；

（122b）3527.5万吨（I级品2181.4万吨；II级品1346.1万吨），CaO：49.25%，MgO：2.26%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O：0.50%；

（331）1.3万吨（边坡外资源量）（均为I级品），CaO：50.09%，MgO：2.00%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O：0.41%；

（332）3.9万吨（边坡外资源量）（II级品3.9万吨），CaO：47.39%，MgO：2.65%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O：0.65%。

（333）9.6万吨（边坡外资源量）（I级品1.1万吨；II级品8.5万吨），CaO：48.07%，MgO：2.37%，Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O：0.55%。

根据资源储量核实（分割）报告2017年7月至2018年12月31日动用资源量为160.70万吨。

则剩余资源量估算基准日2017年6月30日保有资源量4381.30万吨（4220.6+160.70）。

根据《开发利用方案》设计开采境界圈入废石量约矿山总的剥离量为

205.23 万 m<sup>3</sup> (547.96 万 t)，总剥采比为 0.13: 1。其中夹石量 202.00 万 m<sup>3</sup>，底板剥离量 3.23 万 m<sup>3</sup>。矿山产生的废石基本可以与矿山生产的矿石进行搭配利用，以实现废石的综合利用，可根据废石的化学组分按照不同的搭配比例进行综合利用。

(1) 夹石 JC01 岩性为高镁灰岩层，化学组分为: CaO48.34%、MgO4.02%、K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O0.27%，主要是 MgO 偏高，可以与 I 级矿石按照 1:1 搭配使用，搭配后的矿石为 I 级品。

(3) 夹石 JC02 岩性为高碱高镁灰岩层，化学组分为: CaO37.91%、MgO8.15%、K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O1.16%，主要是 CaO 偏低，K<sub>2</sub>O 和 Na<sub>2</sub>O 偏高，可以与 I 级矿石按照 1:4 搭配使用，搭配后的矿石为 II 级品。

(4) 夹石 JC03 岩性为高碱高镁灰岩层，化学组分为: CaO45.72%、MgO4.01%、K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O0.72%，主要是 MgO 偏高，可以与 I 级矿石按照 1:1 搭配使用，搭配后的矿石为 I 级品。

(5) 矿层底板主要为薄层结晶灰岩与泥质条带灰岩互层，化学组分为: CaO47.26%、MgO3.57%、K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O0.48%，主要是 MgO 偏高，可以与 I 级矿石按照 1:1 搭配使用，搭配后的矿石为 I 级品。

### (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，截止到储量估算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 4381.30 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《开发利用方案》综合利用的伴生夹石及剥离物折合 547.96 万吨（205.23 万  $m^3$ ），参与评估计算。

#### （四）采矿方案

根据矿区矿体赋存条件和开采技术条件，石灰岩矿体大部分赋存于近地表，适宜采用水平分台阶露天开采（+64m 水平以上为山坡露天开采，+64m 水平以下凹陷露天开采）。

##### 1、开拓运输方案

矿山为生产矿山，至目前为止，现矿区北侧+124m 水平以上基本采完，+112m 水平仅剩采场西侧少部分资源，并在矿区东侧形成了+100m、+84m 及+70m 水平平台；矿区南侧+112m 水平以上已基本采完，+100m 水平仅剩采场东南侧少部分资源，+89m 水平中间已形成了一个长约 600m，宽约 300m 的平台，剩余资源主要位于平台四周。矿山开拓运输系统已基本形成，采用的是公路开拓汽车运输方案，现有运输道路分南北两条，分别通往矿山南北两侧各开采工作面。

北侧道路：自矿区北侧+100m 标高至简易工业场地的运输道路长约

1060m，道路路面宽 7m，平均坡度 5.47%，最大 9%，最小转弯半径 15m。

南侧道路：自矿区南侧+88m 标高至简易工业场地的运输道路长约 1400m，道路路面宽 7m，平均坡度 3.28%，最大 9%，最小转弯半径 15m。

道路转弯半径能满足车辆转弯要求，转弯处设会车镜。停车视距 20m，会车视距 40m，每 200m 设置缓坡段，采用三级公路标准规划，开采范围以外运输道路需要硬化。矿山道路详见矿山总平面布置图。

## 2、矿山开拓运输方案

### (1) 矿山采区划分及运输道路连接

其中对矿区北侧+108m 水平以上进行削顶处理，布置+96m 及+84m 水平采矿工作面；矿区南侧+94m 水平以上进行削顶处理，布置+86m 水平采矿工作面。

第一台阶为矿区北侧+96m 开采水平，工作面长度 380m，工作面宽度为 40~120m，运矿道路在采坑东南侧与工作面相连接。

第二台阶为矿区北侧+84m 开采水平，工作面长度 160m，工作面宽度为 50m，运矿道路在采坑西侧与工作面相连接。

第三台阶为矿区南侧+86m 开采水平，工作面长度 490m，工作面宽度为 100m，运矿道路在采坑西北侧与工作面相连接。

由于矿山南采区、北采区现工作面标高不一致且与设计标高不同，+76m 水平以上本设计根据现有工作面地形标高，南采区设置+86m 水平采矿工作面、+94 削顶工作面；北采区设置+96m、+84m 水平采矿工作面，+108 削顶工作面。矿山开采到+76m 水平及以下时南北两侧同时降段。南采区+76m 水平采矿工作面由于历史原因北低南高，初期台阶高度 5m，逐渐增高至 12m；+76m 以上与设计标高不同的各开采台阶开采到最终边界时按设计台阶留设

终了边坡。

## (2) 矿区外部运输

由简易工业场地至山东联合王晁水泥有限公司水泥生产线的运输道路长约 8.1km。矿山开采的矿石由开采工作面直接运输到水泥生产线破碎车间。

## (3) 厂址选择

矿山距离水泥厂较近，矿山生产所需的办公室、生活辅助设施、停车场、加油站等均与水泥厂共用。在矿区界外东北侧 140m 处有简易工业场地，作为采场办公室、工器具存放室等。

## (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 100 万吨/年，采矿许可证（证号：C37000020100197120075079）证载的生产规模也为 100 万吨/年。本次评估确定生产规模为 100 万吨/年。综合利用的废石年生产规模为 12.78 万吨/年（矿山总的剥离量为 205.23 万 m<sup>3</sup>（547.96 万 t），可采废石量 528.78 万吨，（服务年限 41.35a），年均剥离量 12.79 万 t）。

狼山矿区水泥用灰岩矿圈定储量结果表

分层标高 (m)	矿石量		废石量	矿岩合计		剥采 比	开采 规模	服务 年限
	万 m <sup>3</sup>	万 t	万 m <sup>3</sup>	万 m <sup>3</sup>	万 t			
+112m 以上	2.46	6.58	0	2.46	6.58		100 (102 .56)	0.06
+112~+100m	16.25	43.39	0.92	17.17	45.85	0.06		0.42
+100~+88m	155.13	414.21	9.87	165.00	440.56	0.06		4.04
+88~+76m	375.87	1003.57	28.79	404.66	1080.44	0.08		9.79
+76~+64m	454.17	1212.63	59.04	513.21	1370.27	0.13		11.82
+64~+52m	354.58	946.73	82.42	437.00	1166.79	0.23		9.23
+52~+40m	186.05	496.75	24.19	210.24	561.34	0.13		4.84
合计	1544.52	4123.86	205.23	1749.75	4671.82	0.05		40.21



## 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 $\leq 800\text{mm}$ 的水泥用灰岩矿原矿及综合利用的剥离的围岩及夹石(与矿石进行搭配利用)。

### (六) 开采技术指标

#### 设计损失量

根据《开发利用方案》设计边坡外资源量 14.8 万 t，矿山西北角的为满足最小底盘宽度 60m 的要求大约损失 9.94 万 t 的矿石，边坡占压损失资源量 72.0 万 t，损失量合计为 96.74，则设计损失量为 96.74 万吨。

#### 采矿损失量

根据《开发利用方案》设计本矿山开采损失率取 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：

采矿许可证范围内采矿损失量 = (评估利用的资源量 - 设计损失量) × (1 - 采矿回采率)

$$= (4381.30 - 96.74) \times (1 - 96.5\%)$$

$$= 149.96 \text{ (万 t)}$$

采矿许可证范围内可采储量 = 评估利用的资源量 - 设计损失量 - 采矿损失量

$$= 4381.30 - 96.74 - 149.96$$

$$= 4134.60 \text{ (万 t)}$$

综合利用剥离夹石可采量为  $(547.96 \times 96.5\%) = 528.78$  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；

山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权评估计算期内可采资源量为 4134.60 万 t，矿山生产规模 100 万 t/年，代入上式：

$$\begin{aligned} T &= 4134.60 \div 100 \\ &= 41.35 \text{ (年)} \end{aligned}$$

综合利用的剥离的围岩及夹石年生产规模为 12.79 万吨/年  $(528.78 \div 41.35)$ 。

山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿为正常生产矿山，生产所需的开采开拓系统已形成，结合《开发利用方案》设计不设基建期。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。

## 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。

山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿为正常生产矿山，矿山开采原矿石作为水泥熟料加工的生产车间，没有独立核算的矿山开采投资，本次评估参照《开发利用方案》设计的投资值。

根据《开发利用方案设计》矿山投资为 2730.85 万元，其中：房屋建筑物投资 36.37 万元，机器设备投资 1620.76 万元，采矿工程 309.70 万元，其他工程费用 500.00 万元，基本预备费 264.02 万元。

由于《开发利用方案》设计于 2019 年 8 月，至评估基准日时点 2022 年已有 3 年之久，本次评估根据工业品购进价格指数进行调整后取值。经查询国家统计局网站，2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-9 月工业生产者购进价格指数（上年同期）分别为 99.7、99.1、110.3、109，根据价格指数计算的调整系数为 1.19。则本次评估确定工业品购进价格调整系数为 1.19，经调整后的固定资产投资为 2930.29 万元，其中：房屋建筑物投资 54.19 万元、机器设备投资 2414.69 万元、采矿工程投资 461.41 万元。折合吨矿投资 29.30 元/吨，该投资水平符合矿山当前实际。

本次参照的《开发利用方案》投资值为含税值。

固定资产投资（不含税值）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《中国矿业权评估准则》的规定，房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即设备、房屋建筑物在其计提完折旧后的下一

时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。

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10年；与生产经营活动有关的器具、工具、家具等不低于5年。矿业权评估中确定折旧年限原则上可分类房屋、建筑物折旧年限20~40年，机器、机械和其他生产设备折旧年限8~15年，依据设计或实际确定合理取值。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%。

综上所述：房屋建筑物按30年折旧期计算折旧、机器设备按13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。

房屋建筑物投资于评估期末回收残余值2.62万元；机器设备投资分别于2035年、2048年计提完折旧，分别于2035年、2048年投入更新改造资金2414.69万元（含税），分别回收残余值106.84万元，评估期末回收残余值1512.19万元。

评估计算期共回收固定资产残余值1728.50万元。

### （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。

《开发利用方案》未设计土地使用费，根据方案设计道路占地 1.48 公顷，工业场地占地 0.10 公顷，合计占地 1.58 公顷（约 23.7 亩）。评估人员查询枣庄市自然资源和规划局门户网站，台儿庄区涧头集镇工业用地基准地价为 13.87 万元/亩，经计算无形资产土地使用费为 328.72 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 10% 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 = 2930.29 × 10% = 293.03（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；水泥用灰岩矿山是作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 年至 2022 年前三季度放缓平稳。

另根据枣庄市发展和改革委员会文件“关于发布枣庄市石灰岩销售价格的通知”，2021 年第一至第四季度枣庄市石灰岩原矿的不含税销售价格分别为 42.3 元/吨、41.2 元/吨、42.8 元/吨、42.6 元/吨；2022 年第一至第三季度枣庄市石灰岩原矿的不含税销售价格分别为 39 元/吨、37 元/吨、36 元/吨。则经计算 2021 年枣庄市石灰岩原矿平均不含税销售价格为 42.23 元/吨、2022 年第一至第三季度为 37.33 元/吨。税务近两年平均核定的销售价格约 40 元/t 左右。

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 40.00 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 JC01 岩性为高镁灰岩层，化学组分为：CaO48.34%、MgO4.02%、K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O0.27%，主要是 MgO 偏高，可以与 I 级矿石按照 1:1 搭配使用。夹石 JC02 岩性为高碱高镁灰岩层，化学组分为：CaO37.91%、MgO8.15%、K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O1.16%，主要是 CaO 偏低，K<sub>2</sub>O 和 Na<sub>2</sub>O 偏高，可以与 I 级矿石按照 1:4 搭配使用。夹石 JC03 岩性为高碱高镁灰岩层，化学组分为：CaO45.72%、MgO4.01%、K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O0.72%，主要是 MgO 偏高，可以与 I 级矿石按照 1:1 搭配使用。矿层底板主要为薄层结晶灰岩与泥质条带灰岩互层，化学组分为：CaO47.26%、MgO3.57%、K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O0.48%，主要是 MgO 偏高，可以与 I 级矿石按照 1:1 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 40.00 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，夹石质量一般，综合分析剥离的夹石不含税销售价格为 20.00 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

$$=100.00 \times 40.00$$

$$=4000.00 \text{ 万元}$$

正常生产年份剥离的夹石销售收入=产品产量×销售价格

$$=12.79 \times 20.00$$

=255.78 万元

年销售收入合计为 4255.55 万元，销售收入估算详见附表 9。

### （六）总成本费用及经营成本

山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿属正常生产矿山，矿山开采原矿石作为水泥熟料加工的生产车间，未独立核算开采矿石的成本，无法采用财务数据进行评估测算。本次评估主要依据山东省地勘局第二地质大队 2019 年 8 月编制的《开发利用方案》设计数值，并经评估人员结合当地同类矿山实际情况综合分析后确定。个别参数按照国家有关规定取值。另外，《开发利用方案》的编制时间为 2019 年 8 月，至评估基准日时点 2022 年已有 3 年之久，本次评估根据工业品购进价格指数进行调整后取值。经查询国家统计局网站，2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-9 月工业生产者购进价格指数（上年同期）分别为 99.7、99.1、110.3、109，根据价格指数计算的调整系数为 1.19。则本次评估确定工业品购进价格调整系数为 1.19。

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。生产成本由外购材料及动力费、工资及福利费、折旧费、维修费、安全费、其他制造费用、环境治理及复垦费用、摊销费等组成。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、外购材料及燃料动力费

根据《开发利用方案》设计外购材料和动力费用为 10.75 元/吨，经 PPI 系数调整后折为不含税价为 11.30 元/吨。本次评估确定单位外购材料及燃料动力费为 11.30 元/吨。则：正常生产年份外购材料及燃料动力费合计为



1274.52 万元。

## 2、直接人工及福利费用

根据《开发利用方案》设计，单位直接人工及福利费用为 2.47 元/吨，本次评估参照《开发利用方案》设计确定单位直接人工及福利费用为 2.47 元/吨。则：正常年份直接人工及福利费用为 278.59 万元。

## 3、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 13 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= $49.72 \times (1-5\%) \div 30.00=1.57$ （万元/年）；

设备年折旧= $2136.89 \times (1-5\%) \div 13.00=156.16$ （万元/年）；

采矿工程年折旧= $423.31 \div 30.00=14.11$ （万元/年）；

年折旧费合计为 171.84 万元，单位折旧费 1.52 元/吨（ $171.84 \div (100.00+12.79)$ ）。

## 4、维修费

根据《开发利用方案》设计维修费为 0.54 元/吨，经 PPI 系数调整后折为不含税价为 0.57 元/吨。本次评估确定单位维修费为 0.57 元/吨。则：正常生产年份维修费合计为 64.29 万元。

#### 5、安全费用

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。

根据财资〔2022〕136号财政部 应急部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知，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：

正常生产年份安全费用为 338.37 万元。

#### 6、其他制造费用

根据《开发利用方案》设计单位其他制造费用为 0.40 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用为 0.40 元/吨。则：正常生产年份其他制造费用合计为 45.12 万元。

#### 7、环境治理及土地复垦费用

根据山东省煤田地质局第一勘探队 2019 年 12 月编制的《山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及审查意见，山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿环境保护与土地复垦费合计为 450.43 万元，经计算单位环境治理及土地复垦费用为 0.13 元/吨。则：

正常年份环境治理及土地复垦费用为 14.66 万元。

#### 8、摊销费

本次评估确定的无形资产土地使用费为 328.72 万元，生产计算服务年

限 30.00 年，开采矿石（含废石）3383.68 万吨，经计算单位摊销费为 0.10 元/吨。则：年摊销费为 11.28 万元。

### 9、管理费用

根据《开发利用方案》设计管理费用为 2.388 元/吨，其中：摊销费 0.388 元/吨、安全费 2 元/吨，设计的管理费用包含的摊销费及安全费已在生产成本中计算，不再重复计算。管理费用一般包含了管理员工资及福利费、印花税、办公费、差旅费、摊销费、工会经费等。鉴于《开发利用方案》设计的管理费用为摊销费及安全费，摊销费及安全费已在生产成本中进行了计算，本次管理费用按销售收入的 1%重新计算，计算单位管理费用为 0.43 元/吨。本次评估确定单位管理费用为 0.43 元/吨。则：正常年份管理费用为 48.50 万元。

### 10、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。根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）1 年期 LPR 为 3.65%，贷款利率按本次评估基准日至评估报告日仍然使用的 1 年期 LPR3.65%计算。则：

单位流动资金贷款利息=293.03 × 70% × 3.65% ÷ 112.79=0.07（元/吨）。

年财务费用为 7.90 万元/年。

### 11、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 2255.06 万元/年；单位总成本费用 19.99 元/吨（2255.06 ÷ 112.79）。

## 12、经营成本及单位经营成本：

经营成本=总成本费用-折旧费-摊销费-财务费用

正常年份经营成本 2064.04 万元/年；单位经营成本 18.30 元/吨  
(2064.04 ÷ 112.79)。

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 5%，根据企业实际缴纳税率为 5%，故本次评估按应纳增值税额的 5%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：

$$\begin{aligned} \text{以 2024 年份为例增值税销项税额} &= \text{销售收入} \times \text{销项税率} \\ &= 4255.78 \times 13\% \end{aligned}$$

$$=553.25 \text{ (万元/年)}$$

2024 年份增值税进项税额=（外购材料及动力费+维修费）× 进项税率

$$= (1274.52+64.29) \times 13\%$$

$$=174.05 \text{ (万元/年)}$$

年应交增值税额=年销项税额-年进项税额

$$=553.25-174.05$$

$$=379.20 \text{ (万元/年)}$$

年应交城市维护建设税=年增值税额×城市维护建设税率

$$=379.20 \times 5\%$$

$$=18.96 \text{ (万元/年)}$$

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

$$=379.20 \times 5\%$$

$$=18.96 \text{ (万元/年)}$$

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： $4255.78 \times 6\% = 255.35$ （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

$$=293.27 \text{ (万元/年)}$$

## （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 2024 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

$$=1707.45 \text{ (万元/年)}$$

正常年份企业所得税=年利润总额 × 所得税税率

$$=426.86 \text{ (万元/年)}$$

年企业所得税为 426.86 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、无其他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

### （一）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。

### 1、评估计算期间（30年）采矿权评估价值（P1）

本项目评估计算期间为30年，评估计算期间拟动用可采储量3000.00万吨，综合利用的夹石383.33万吨，本项目评估根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》采用折现现金流量法评估，并根据该指南确定上述经济参数指标，估算评估计算期间（30年）采矿权评估价值（P1）为12540.71万元。

上述评估结果包括水泥灰岩矿及综合利用夹石（底板）剥离量。评估采用销售收入总额比例法分割水泥灰岩矿、夹石（底板）采矿权出让收益如下：

根据评估报告附表9“销售收入估算表”，本项目评估计算期间（30年）销售收入合计127673.51万元，其中水泥灰岩矿销售收入总额为120000万元，夹石销售收入总额为7673.51万元。

则水泥灰岩矿评估计算期间（30年）采矿权评估价值为 $=12540.71 \times (120000 \div 127673.51) = 11786.98$ （万元）

夹石采矿权评估价值为 $=12540.71 \times (7673.51 \div 127673.51) = 753.73$ （万元）

评估计算过程详见附表2。

### 2、评估计算期间拟动用可采储量（Q1）

水泥灰岩矿3000.00万吨；夹石剥离量383.33万吨。

### 3、评估确定全矿可采储量Q

评估确定全矿水泥灰岩矿可采储量Q为4134.60万吨；夹石剥离量



528.78 万吨。

#### 4、地质风险调整系数 (k)

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》表 11-2-1, k 取值为 1。

#### 5、采矿权出让收益评估价值 (P)

水泥灰岩矿采矿权出让收益评估值为 =  $(11786.98 \div 3000.00) \times 4134.60 \times 1 = 16244.82$  (万元)

夹石(底板)采矿权出让收益为 =  $(753.73 \div 383.33) \times 528.78 \times 1$   
= 1038.79 (万元)

山东联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权出让收益评估价值合计为 =  $16244.82 + 1038.79 = 17283.61$  (万元)。

## (二) 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联合王晁水泥有限公司狼山石灰岩矿采矿权水泥用灰岩可采储量 4134.60 万吨, 综合利用的废石可采量 528.78 万吨, 于评估基准日表现的评估价值为 17283.61 万元, 大写人民币壹亿柒仟贰佰捌拾叁万陆仟壹佰元整。

按出让收益市场基准价核算结果: 山东省自然资源厅组织制定(调整)了山东省矿业权市场基准价(含省级和市级), 经省政府同意, 于 2022 年

12月26日发布了文号为鲁自然资规〔2022〕5号关于公布山东省矿业权市场基准价的通告，调整后的水泥用灰岩矿采矿权市场基准价为3.90元/吨·矿石。则采矿权出让收益为16124.94万元。因废石是综合利用资源，不属于单独矿种，按评估进行计算。本次评估确定采矿权出让收益评估值17283.61万元，高于枣庄市水泥用灰岩矿采矿权市场基准价。

## **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他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。若用于其他评估目的时，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，不得用于其他目的，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他任何单位和个人，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关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 2022 年 12 月 31 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

2022 年 12 月 31 日