

中国矿业权评估师协会

评估报告统一编码回执单



报告编码:6406120220201038916

评估委托方： 吴忠市自然资源局

评估机构名称： 宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

评估报告名称： 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云
岩矿（建筑用白云岩）采矿权

报告内部编号： 宁恒正（2022）【估K-N】字第001号

评 估 值： 3522.37(万元)

报告签字人： 王列过（矿业权评估师）
赵学宁（矿业权评估师）

说明：

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

宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿 (建筑用白云岩) 采矿权评估报告

宁恒正(2022)[估K-N]字第001号

宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

二〇二二年五月十三日



地址：银川市金凤区新昌西路71号紫荆花商务中心B座7楼
电话：(0951) 7695865, 7695890

邮政编码：750002
传真：(0951) 7695890

宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿 （建筑用白云岩）采矿权评估报告

摘 要

宁恒正（2022）[估 K-N]字第 001 号

评估对象：宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权

评估委托人：吴忠市自然资源局

评估机构：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

评估目的：吴忠市自然资源局拟将宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权出让，收取采矿权出让收益，根据国家的有关规定，需对该矿采矿权价值进行评估。本次评估即是为了实现上述目的而为吴忠市自然资源局提供该采矿权公平、合理的价值参考依据。

评估基准日：2022 年 3 月 31 日

评估方法：折现现金流量法

评估日期：2022 年 4 月 19 日至 2022 年 5 月 13 日

评估主要参数：宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿采矿权面积约 0.9356 平方公里，由 48 个拐点圈定（拐点坐标详见下页）。评估基准日（2022 年 3 月 31 日）保有资源储量为 5299.21 万吨，其中控制资源量 2946.88 万吨，推断资源量 2352.33 万吨。评估利用资源储量为 5299.21 万吨，评估参与计算的可采储量为 5299.21 万吨。评估服务年期为 10.60 年，生产规模 500.0 万吨/年，原矿不含税销售价格 21.81 元/吨，单位总成本费用 18.37 元/吨，单位经营成本 17.64 元/吨，折现率 8%。

评估结果：经评估人员现场查勘和当地市场调查与分析，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，确定评

估基准日(2022年3月31日)，宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估价值为3522.37万元，大写人民币叁仟伍佰贰拾贰万叁仟柒佰元整。单位可采储量价值为0.66元/吨。

评估有关事项声明：

本评估报告评估结果自公开之日起生效，有效期一年。

本报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的而作。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

矿区范围拐点坐标表

序号	1980 西安坐标系统		2000 国家大地坐标系统	
	X	Y	X	Y
g1	4133478.95	36374850.77	4133487.46	36374963.82
g2	4133478.95	36374933.50	4133487.46	36375046.55
g3	4133410.95	36374974.94	4133419.46	36375087.99
g4	4133304.90	36374958.25	4133313.41	36375071.30
g5	4132965.53	36374972.79	4132974.04	36375085.84
g6	4132845.46	36374990.60	4132853.97	36375103.65
g7	4132603.29	36374996.27	4132611.80	36375109.32
g8	4132311.97	36374997.84	4132320.48	36375110.89
g9	4131889.82	36375026.84	4131898.33	36375139.89
g10	4131732.71	36375013.39	4131741.22	36375126.44
g11	4131535.27	36375027.17	4131543.78	36375140.22
g12	4131298.01	36375032.80	4131306.52	36375145.85
g13	4130685.16	36375057.84	4130693.67	36375170.89
g14	4130292.02	36375163.26	4130300.53	36375276.31
g15	4130223.54	36375155.76	4130232.05	36375268.81
g16	4130161.41	36375167.94	4130169.92	36375280.99
g17	4130117.95	36375161.44	4130126.46	36375274.49
g18	4130021.83	36375209.76	4130030.34	36375322.81
g19	4129850.38	36375198.08	4129858.89	36375311.13
g20	4129709.76	36375248.26	4129718.27	36375361.31

g21	4129669.60	36375237.10	4129678.11	36375350.15
g22	4129639.70	36375241.12	4129648.21	36375354.17
g23	4129613.82	36375271.46	4129622.33	36375384.51
g24	4129539.99	36375301.03	4129548.50	36375414.08
g25	4129499.29	36375294.34	4129507.80	36375407.39
g26	4129485.91	36375321.66	4129494.42	36375434.71
g27	4129428.76	36375314.56	4129437.27	36375427.61
g28	4129340.29	36375351.48	4129348.80	36375464.53
g29	4129267.85	36375359.84	4129276.36	36375472.89
g30	4129200.28	36375387.71	4129208.79	36375500.76
g31	4129129.67	36375392.58	4129138.18	36375505.63
g32	4129131.83	36375247.18	4129140.34	36375360.23
g33	4129286.86	36375182.81	4129295.37	36375295.86
g34	4129451.25	36375072.45	4129459.76	36375185.50
g35	4129871.04	36374939.45	4129879.55	36375052.50
g36	4130039.11	36374886.27	4130047.62	36374999.32
g37	4130216.65	36374878.56	4130225.16	36374991.61
g38	4130230.90	36374855.79	4130239.41	36374968.84
g39	4130435.66	36374856.93	4130444.17	36374969.98
g40	4130635.89	36374840.00	4130644.40	36374953.05
g41	4130832.68	36374809.12	4130841.19	36374922.17
g42	4131033.76	36374793.60	4131042.27	36374906.65
g43	4131469.59	36374772.01	4131478.10	36374885.06
g44	4131894.36	36374839.25	4131902.87	36374952.30
g45	4132292.97	36374796.30	4132301.48	36374909.35
g46	4132694.70	36374819.99	4132703.21	36374933.04
g47	4133089.92	36374838.16	4133098.43	36374951.21
g48	4133400.40	36374850.77	4133408.91	36374963.82
标高：1250-1668m，面积：0.9356km ²				

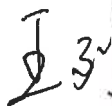
重要提示：

以上内容摘自宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑石料部分）采矿权评估报告书，欲了解本评估项目的全面情况，请认真阅读该采矿权评估报告书全文。

法定代表人：



项目负责人：



执业矿业权评估师：



宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

二〇二二年五月十三日



目 录

1. 评估机构.....	8
2. 委托方概况.....	8
3. 采矿权申请人概况.....	9
4. 评估目的.....	9
5. 评估对象和范围.....	9
6. 评估基准日.....	12
7. 评估依据.....	12
8. 矿产资源勘查和开发概况.....	14
8.1 矿区位置和交通.....	14
8.2 矿区自然地理、气候及经济概况.....	15
8.3 以往地质工作概况.....	16
8.4 矿区勘查及开采现状.....	19
8.5 矿区地质概况.....	20
8.6 矿石质量.....	26
8.7 开采技术条件.....	31
9. 评估实施过程.....	32
10.1 评估方法.....	33
10.2 评估方法选取依据.....	33
11. 评估参数的确定.....	34
11.1 主要技术经济指标与参数选取的依据.....	34

11.2 对有关资料的评述.....	35
11.3 评估利用可采储量的确定.....	35
11.4 生产规模.....	36
11.5 产品方案.....	37
11.6 矿山服务年限的确定.....	37
11.7 主要经济指标参数的确定与计算.....	37
11.8 折现率.....	48
12. 评估假设.....	48
13. 评估结果.....	48
14 特别事项说明.....	48
14.1 引用专业报告的说明.....	48
14.2 责任划分.....	49
14.3 其他说明.....	49
15. 矿业权评估报告使用限制.....	50
15.1 评估结果有效期.....	50
15.2 评估基准日后的调整事项.....	50
15.3 评估结果有效的其它条件.....	50
15.4 评估报告的使用范围.....	50
16. 评估机构相关责任人员.....	51
17. 矿业权评估报告日.....	51

附表目录

附表一 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估价值估算表

附表二 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估储量估算表

附表三 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估固定资产投资估算表

附表四 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估固定资产折旧估算表

附表五 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估单位成本费用估算表

附表六 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估总成本费用估算表

附表七 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估销售收入及税费估算表

附件目录（详见附表七后）

宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿 （建筑用白云岩）采矿权评估报告

宁夏恒正不动产评估咨询有限公司接受吴忠市自然资源局委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的采矿权评估方法，对“宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权”进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的“宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）”进行了实地查勘、市场调查与询证，对宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）在 2022 年 3 月 31 日所表现的市场价值作出了公允反映。现将采矿权评估情况及评估结果报告如下。

1. 评估机构

名 称：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

地 址：银川市金凤区新昌西路 71 号紫荆花商务中心 B 座
7 楼

法定代表人：马子奇

统一社会信用代码：9164110071501158XU

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2002〕032 号

2. 委托方概况

评估委托方：吴忠市自然资源局

委托方地址：吴忠市利通区裕民西路

3. 采矿权申请人概况

采矿权申请人为宁夏东义镁业有限公司。宁夏东义煤业有限公司成立于2012年3月，注册资本3000万元，系以资产收购方式（以2.4亿元总价款收购原宁夏开特利镁业有限公司资产）组建，是山西东义集团全资子公司。现公司证照及各项前置手续齐全，是灵武市重点招商企业和规模企业，2019年被自治区列为科技型中小型企业。

4. 评估目的

吴忠市自然资源局拟将宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权出让，收取采矿权出让收益，根据国家的有关规定，需对该矿采矿权价值进行评估。本次评估即是为了实现上述目的而为吴忠市自然资源局提供该采矿权公平、合理的价值参考依据。

5. 评估对象和范围

本次评估对象为宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权。

根据《采矿权出让收益评估委托书》、《吴忠市自然资源局关于划定宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿矿区范围批复》（吴自然资函【2021】53号）和《宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿资源储量核实报告》，宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿由以下48个拐点圈定，范围坐标见表5-1。

表 5-1 矿区范围拐点坐标表

序号	1980 西安坐标系统		2000 国家大地坐标系统	
	X	Y	X	Y
g1	4133478.95	36374850.77	4133487.46	36374963.82
g2	4133478.95	36374933.50	4133487.46	36375046.55
g3	4133410.95	36374974.94	4133419.46	36375087.99

g4	4133304.90	36374958.25	4133313.41	36375071.30
g5	4132965.53	36374972.79	4132974.04	36375085.84
g6	4132845.46	36374990.60	4132853.97	36375103.65
g7	4132603.29	36374996.27	4132611.80	36375109.32
g8	4132311.97	36374997.84	4132320.48	36375110.89
g9	4131889.82	36375026.84	4131898.33	36375139.89
g10	4131732.71	36375013.39	4131741.22	36375126.44
g11	4131535.27	36375027.17	4131543.78	36375140.22
g12	4131298.01	36375032.80	4131306.52	36375145.85
g13	4130685.16	36375057.84	4130693.67	36375170.89
g14	4130292.02	36375163.26	4130300.53	36375276.31
g15	4130223.54	36375155.76	4130232.05	36375268.81
g16	4130161.41	36375167.94	4130169.92	36375280.99
g17	4130117.95	36375161.44	4130126.46	36375274.49
g18	4130021.83	36375209.76	4130030.34	36375322.81
g19	4129850.38	36375198.08	4129858.89	36375311.13
g20	4129709.76	36375248.26	4129718.27	36375361.31
g21	4129669.60	36375237.10	4129678.11	36375350.15
g22	4129639.70	36375241.12	4129648.21	36375354.17
g23	4129613.82	36375271.46	4129622.33	36375384.51
g24	4129539.99	36375301.03	4129548.50	36375414.08
g25	4129499.29	36375294.34	4129507.80	36375407.39
g26	4129485.91	36375321.66	4129494.42	36375434.71
g27	4129428.76	36375314.56	4129437.27	36375427.61
g28	4129340.29	36375351.48	4129348.80	36375464.53
g29	4129267.85	36375359.84	4129276.36	36375472.89
g30	4129200.28	36375387.71	4129208.79	36375500.76
g31	4129129.67	36375392.58	4129138.18	36375505.63
g32	4129131.83	36375247.18	4129140.34	36375360.23
g33	4129286.86	36375182.81	4129295.37	36375295.86
g34	4129451.25	36375072.45	4129459.76	36375185.50
g35	4129871.04	36374939.45	4129879.55	36375052.50
g36	4130039.11	36374886.27	4130047.62	36374999.32
g37	4130216.65	36374878.56	4130225.16	36374991.61
g38	4130230.90	36374855.79	4130239.41	36374968.84

g39	4130435.66	36374856.93	4130444.17	36374969.98
g40	4130635.89	36374840.00	4130644.40	36374953.05
g41	4130832.68	36374809.12	4130841.19	36374922.17
g42	4131033.76	36374793.60	4131042.27	36374906.65
g43	4131469.59	36374772.01	4131478.10	36374885.06
g44	4131894.36	36374839.25	4131902.87	36374952.30
g45	4132292.97	36374796.30	4132301.48	36374909.35
g46	4132694.70	36374819.99	4132703.21	36374933.04
g47	4133089.92	36374838.16	4133098.43	36374951.21
g48	4133400.40	36374850.77	4133408.91	36374963.82
标高：1250-1668m，面积：0.9356km ²				

该矿为第二次评估。第一次评估由本公司于2011年实施，出具《宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩详查探矿权评估报告》（宁恒正【2011】【估K--N】字第036号），评估结果332.75万元。宁夏东义开特利镁业有限公司于2012年9月通过有偿竞得方式取得探矿权，并获得了原宁夏国土资源厅颁发的《宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩勘探》的探矿权证。2013年8月宁夏东义投资发展有限公司收购了宁夏开特利镁业有限公司40%的股权，2015年9月变更企业名称为宁夏东义镁业有限公司，成为宁夏东义投资发展有限公司的全资子公司。现已完成勘探工作并提交勘探报告。根据《吴忠市自然资源局关于划定宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿矿区范围批复》（吴自然资函【2021】53号）及勘探报告，中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队于2021年8月编制了《宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿资源储量核实报告》，截止2021年3月31日，核实区内共估算冶镁白云岩矿资源量7070.33万吨，其中探明资源量1365.29万吨，控制资源量2627.93万吨，推断资源量为3077.11，另估算露天开采综合利用建筑用白云岩5299.21万吨，其中控制资源量2946.88万吨，推断资源量2352.33万吨。

根据《采矿权出让收益评估委托书》及有关规定，需对建筑用白云岩进行评估，本次评估范围确定为建筑用白云岩，即资源储量为5299.21万吨，其中控制资源量2946.88万吨，推断资源量2352.33万吨。

6. 评估基准日

本次采矿权的评估基准日确定为2022年3月31日。

7. 评估依据

7.1 1996年8月29日修订的《中华人民共和国矿产资源法》；

7.2 2016年7月2日发布2016年12月1日实施的《中华人民共和国资产评估法》；

7.3 （中华人民共和国国务院令 第241号）《矿产资源开采登记管理办法》；

7.4 国土资源部文件（国土资发[2008]174号）《矿业权评估管理暂行办法》；

7.5 国土资源部文件（国土资发[2000]309号）《矿业权出让转让管理暂行规定》；

7.6 （国土资源部第23号令）《矿产储量登记统计管理暂行办法》；

7.7 国土资源部公告2008年第6号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》；

7.8 中国矿业权评估师协会公告2008年第5号发布的《中国矿业权评估准则》（2008年8月）；

7.9 国土资源部公告2008年第7号《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》；

7.10 中国矿业权评估师协会公告2008年第6号发布的《矿业权

评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）；

7.11 国土资源部文件（国土资发[2003]136号）《关于加强矿产资源储量评审监督管理的通知》；

7.12 财政部、国土资源部（财建[2008]22号）《财政部国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度有关问题的补充通知》；

7.13 国土资源部（国土资规【2017】5号）《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》；

7.14 《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）；

7.15 《财政部国土部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综[2017]35号）；

7.16 《宁夏回族自治区自然资源厅关于公布〈宁夏回族自治区矿业权出让收益市场基准价（第一批）〉的公告》；

7.17 中国矿业权评估师协会公开2017年第3号公告发布的《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》；

7.18 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）（自然资规〔2019〕7号）；

7.19 《自治区自然资源厅关于印发〈关于贯彻落实自然资源部推进矿产资源管理改革意见的若干政策〉的通知》（宁自然资规发〔2020〕4号）；

7.20 《自治区自然资源厅关于进一步明确矿产资源储量评审备案有关事项的通知》；

7.21 《吴忠市自然资源局关于划定宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿矿区范围的批复》（吴自然资函【2021】53号）；

7.22《矿产资源勘查许可证》(证号:T6400002013027040047274);

7.23 吴忠东义镁业有限公司《营业执照》;

7.24 吴忠市自然资源局《采矿权出让收益评估委托书》;

7.25 《宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿资源储量核实报告》(中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队 2021年8月);

7.26 《宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书(吴矿储评字【2021】7号);

7.27 关于《宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的复函(吴自然资矿储备字【2021】4号);

7.28 《宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿矿产资源开发利用方案》(中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队 2021年12月)及有关补充说明;

7.29 《宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿矿产资源开发利用方案》审查意见;

7.30 现场核实收集的探矿权出让合同、矿产品售价等其他资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置和交通

矿区位于吴忠市青龙山北段杜家圈南,行政区划属吴忠市同心县韦州镇管辖。地理极值坐标(2000国家大地坐标系)为东经:106°35′17″-106°35′47″,北纬37°17′08″~37°19′31″,批复的矿区范围由48个拐点圈定,南北长约4.33km,东西宽约0.56km,标高+1860~1250+m,面积为0.9356km²。

矿区北距吴忠市 82km, 南距同心县 72km, 西距韦州镇 11km, 北距太阳山镇 11km。矿山东西两侧分别有吴忠—环县公路和惠安堡—下马关公路通过, 自太阳山镇有柏油路与韦州—下马关公路、盐（池）兴（仁）公路相接交通较为便利。

8.2 矿区自然地理、气候及经济概况

地貌：青龙山呈南北向隆起于陕甘宁黄土高原的西北隅，山体南北向延长40km，山势低缓，海拔1447—1705 m，相对高差258m。核实区位于青龙山北部，海拔1495m—1693.1m，相对高度198.1m，呈低山—丘陵地貌。植被不发育，只有少量耐旱草本植物生长。中南部基岩出露较好，北部较差，第四系黄土覆盖于山脊两侧和沟谷南坡。核实区以西约6km的韦州河最低侵蚀面为1370m。

气候：矿区所在区域属于干旱的大陆性气候，仅东部约5km有苦水河自南向北流经，无其他水系。依据同心县气象局近几年气象资料显示，一般年平均气温 10.6℃，6—8月为相对高温季节，7月份平均气温达25.4℃，12月至次年1月最冷，12月份平均气温在-4.1℃，年平均降水量276毫米，集中于6—8月份，常有大雨和暴雨，造成山洪，年平均日照时数2978.2小时。全年盛行西北风，年均风速3.1 m/s，最大风速可达21m/s。自然灾害主要为干旱、风沙、冰雹等，无滑坡、泥石流等灾害。

经济概况：矿区附近大部分地区为回族居住，仅在青龙山老庄、石过顶、道座子、童家慢坡为汉族居住。居民以农牧业为主，粮食作物有小麦、糜子、谷子、荞麦、马铃薯、胡麻、芸芥等。周边经济落后，工业不发达，仅有白云岩粉厂、金属镁厂，矿业采掘业有煤炭、冶镁白云岩、石灰岩、建筑石料等。矿区有数十年的白云岩开采历史，

区内已通动力电源，可满足矿山开采的供电需求。矿区周边饮用水源匮乏，过去居民一直饮用窖水，近年依靠乡村振兴，矿区附近村庄均已接通自来水，解决了居民饮水困难，工业用水需从韦州镇拉运，运距 11km，基本满足采区用水。建筑材料用砂、石料、水泥、白灰可就近解决。

8.3 以往地质工作概况

(1) 1969 年宁夏综合地质大队对青龙山地区石灰岩进行了初查，提交了“宁夏回族自治区中南部石灰岩初查报告”。

(2) 1987 年宁夏地矿局地质研究所对青龙山地区进行了踏勘及矿点检查，首次发现在蓟县系中部硅质条带白云岩间，赋存有符合玻璃原料的低铁白云岩矿层 7-8 层。随后经过地质普查，提交了《宁夏同心县青龙山北端白云岩矿区地质评价报告书》，该报告 1988 年 1 月 26 日经宁夏回族自治区地质矿产局地质研究所评审通过。

(3) 1988 年宁夏地矿局地质研究所在青龙山中段进行勘探，提交有《宁夏同心县青龙山中段冶镁白云岩矿床地质勘探报告》，该报告 1988 年 12 月 30 日经宁夏回族自治区矿产储量委员会评审通过，见“审查批准《宁夏同心县青龙山中段冶镁白云岩矿床地质勘探报告》的决议书”（宁储决字（1988）02 号）。

(4) 1995-1996 年宁夏地质矿产勘查院在青龙山中段核实区的南延部分进行详查，提交有《宁夏同心县青龙山中段南部冶镁白云岩矿床地质详查报告》，详查报告经宁夏回族自治区矿产资源委员会审查通过，以宁资决字（1997）04 号文下达了《审查批准宁夏同心县青龙山中段南部冶镁白云岩矿床地质详查报告决议书》（1997 年 7 月 14 日批准）。

(5) 2003 年宁夏地质调查院，开展了李家新庄—童家慢坡冶镁白云岩详查工作，利用 1:2000 地形地质测量控制矿层的展布，以槽探、钻探工程揭露和控制矿体，于 2005 年 7 月提交有《宁夏同心县李家新庄—童家慢坡冶镁白云岩矿床地质详查报告》，查明了含矿地层，矿层特征、矿石质量，获 332+333+334 资源/储量 5379.65 万吨。该详查报告 2005 年 3 月 24 日，经宁夏回族自治区矿产资源储量评审中心审查通过，以宁储审发〔2005〕06 号文下达了《关于发送宁夏同心县李家新庄—童家慢坡冶镁白云岩矿床地质详查报告评审意见书的通知》，并报宁夏回族自治区国土资源厅储量备案，以宁国土资储备字〔2005〕06 号文出具了《关于〈宁夏同心县李家新庄—童家慢坡冶镁白云岩矿床地质详查报告〉矿产资源储量评审备案证明》。

(6) 2011 年 11 月宁夏国土资源调查监测院受宁夏国土资源厅委托对青龙山杜家圈南冶镁白云岩矿资源储量进行了核实并提交了《宁夏回族自治区吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿资源储量核实报告》，该核实报告在以往勘查成果的基础上，按拟设的杜家圈南探矿权勘查区块进行图件修编，对采空区实测，对拟设探矿权勘查区块已投入的工作量进行统计，对已勘查范围的资源储量进行估算。该报告于 2011 年 11 月 15 日经宁夏矿产资源储量评审中心评审通过，评审文号为：宁矿储评字〔2011〕101 号，于 2011 年 12 月 1 日经宁夏回族自治区国土资源厅备案，备案文号为：宁国土资储备字〔2011〕107 号。通过该核实工作，截止 2011 年 9 月底，在已勘查范围内估算冶镁白云岩资源储量 739.77 万吨，其中探明的经济基础储量（111b）119.85 万吨，控制的经济基础储量（122b）72.81 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）546.57 万吨。其中动用量 155.43 万吨

（探明的经济基础储量（111b）88.57 万吨，控制的经济基础储量（122b）66.86 万吨）。保有量 584.34 万吨，其中探明的经济基础储量（111b）31.28 万吨，控制的经济基础储量（122b）6.49 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）546.57 万吨。本次储量核实估算标高为 1520m。

（7）2013 年 6 月中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制提交了《宁夏吴忠市青龙山中段石过顶冶镁白云岩矿详查报告》，该报告于 2014 年 4 月 13 日经宁夏回族自治区矿产资源储量评审中心评审通过。

（8）2014 年 10 月宁夏瑞兴矿业有限公司提交了《宁夏吴忠市青龙山中段南部童家慢坡冶镁白云岩详查报告》，该报告于 2014 年 11 月 20 日经宁夏回族自治区矿产资源储量评审中心评审通过。

（9）2018 年 3 月宁夏回族自治区有色地质勘查院编制提交了《宁夏吴忠市青龙山东道梁南段石湾沟南冶镁白云岩矿普查报告》，该报告于 2018 年 1 月 18 日经宁夏回族自治区矿产资源储量评审中心评审通过。

（10）2013 年 8 月-2013 年 9 月，2019 年 6 月-2019 年 12 月中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队对“宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿详查”探矿权开展了详查地质工作。完成主要实物工作量为：1:2000 地形测量 4.28km²，1:2000 地质填图 4.28km²，1:1000 地质剖面测量 0.75km，1:500 勘查线剖面测量 5.02km/12 条，水、工、环地质填图 3.19km²，钻探 3511.95m/14 孔，基本分析样 630 件，岩矿鉴定 20 件，小体重样 60 件，水质分析样 5 件，物性测试样 30 组。于 2019 年 12 月编制提交了《宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈

南冶镁白云岩矿详查报告》，求得详查区内+1250m 标高以上冶镁白云岩矿资源量（332+333）总计为 6926.20 万吨。其中控制的内蕴经济资源量（332）3584.76 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）为 3341.44 万吨。该报告于 2020 年 1 月 13 日经宁夏回族自治区矿产资源储量评审中心评审通过，评审文号为：宁矿储评字[2020]3 号，并于 2020 年 1 月 13 日经宁夏回族自治区自然资源厅备案，备案文号为：宁自然资矿储备字[2020]3 号。

（11）2020 年 4 月-7 月中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队对“宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿勘探”探矿权开展了勘探地质工作。完成主要实物工作量为：1:500 勘查线剖面测量 1.405km/3 条，水、工、环地质填图 2.13km²，钻探 1303.98m/7 孔，基本分析样 270 件。于 2020 年 8 月中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制提交了《宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩勘探报告》，求得核实区内+1250m 标高以上冶镁白云岩矿资源量 7307.68 万吨，其中探明的资源量 1365.29 万吨，控制资源量 2630.27 万吨。推断资源量 3312.12 万吨。该报告于 2020 年 10 月 19 日经宁夏回族自治区矿产资源储量评审中心评审通过，评审文号为：宁矿储评字[2020]72 号，并于 2020 年 10 月 22 日经宁夏回族自治区自然资源厅备案，备案文号为：宁自然资矿储备字[2020]56 号。

8.4 矿区勘查及开采现状

宁夏东义镁业有限公司于 2012 年 5 月 30 日通过挂牌有偿竞得“宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩详查”探矿权，探矿许可证号：T64420130202047274，面积为 4.28km²，所在图幅号

J48E017019，有效期限为 2012 年 2 月 8 日—2014 年 2 月 8 日。探矿权人分别于 2014 年、2016 年、2018 年、2020 年办理了四次延续变更，其中 2016 年、2018 年因地方关系难以协调未开展勘查工作提高勘查级别，探矿权面积进行了两次缩减。

目前探矿权人（宁夏东义镁业有限公司）持有“宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩勘探”探矿权，探矿许可证号：T64400002013027040047274；有效期限为 2022 年 3 月 15 日—2024 年 3 月 15 日，由 8 个拐点圈定，南北长约 4.41km，东西宽约 0.74km，面积 2.13km²，现该探矿权已划定矿区范围，正在办理探矿权转采矿权有关手续，尚未开采利用。

8.5 矿区地质概况

8.5.1 地层

矿区出露地层有蓟县系王全口组（Pt₂^{2w}）、震旦系正目观组（Pt₃^{3z}）、第四系马兰组（Qp^{3m}）。

8.5.1.1 蓟县系王全口组（Pt₂^{2w}）

为矿区内分布的主要地层，分布面积几乎占据整个矿区，该地层的形态、规模稳定，呈单斜层状产出，总体倾向西，倾角自南向北逐渐变陡，走向延伸长度约 4.44km，是冶镁白云岩的赋矿层位。据岩性、岩相组合特征，可划分为六个岩性段，各岩性段之间均呈连续沉积，现自下而上简述如下：

（一）第一岩性段（Pt₂^{2w1}）

近南北向分布于矿区东部，出露于矿区南部的山梁，中北部被大面积黄土覆盖，仅在山梁及冲沟可见零星露头。岩层倾向 273°，倾角为 57°-63°，未见底，该层厚度为 50.59m。

岩性以深灰色薄-中厚层状硅质条带白云岩为主，偶见硅质结核少量分布。硅质条带为黑色，条带宽窄不一，最小可在 1mm 以下，最大可达 17cm 左右，条带间距不等。总体看来条带间距小密集的地段则条带宽度较小，反之则条带较宽，局部条带密集地段呈现书页状。硅质结核呈同心圆状，大小在 5-60cm。该层以含少量硅质结核而区别于其它岩性段。

（二）第二岩性段（ $Pt_2^2w^2$ ）

近南北向分布于矿区中东部，出露于矿区南部的山梁，出露宽度 30-35m，中北部被大面积黄土覆盖，仅在冲沟可见零星露头。岩层倾向 $260^\circ - 265^\circ$ ，倾角 $50^\circ - 52^\circ$ ，该层厚度为 25.23m。

该段下部岩性为砖红色薄-中厚层状硅质白云岩，上部为浅灰红色中厚层状含硅质条带白云岩，该层以其独特的颜色及少含硅质条带而区别于其它岩性段。

（三）第三岩性段（ $Pt_2^2w^3$ ）

近南北向分布于矿区中东部，主要出露与矿区南部山梁，中北部被大面积黄土覆盖，仅在冲沟及靠近山脊处有少量露头。岩层倾向 $256^\circ - 279^\circ$ ，倾角 $51^\circ - 63^\circ$ ，该层厚度为 3.78-126.65m。

岩性为深灰-灰黑色中厚层状硅质条带白云岩及少量硅质结核白云岩。硅质条带呈黑色，条带宽多在 1-10cm，间隔不等，硅质结核多呈椭圆形同心圆状。该层以颜色深灰-灰黑及多硅质条带而区别于相邻岩性段。该岩性段顶部赋存一层白云岩矿（B1）。

（四）第四岩性段（ $Pt_2^2w^4$ ）

近南北向分布于矿区中部，在矿区南部及北部山脊有大面积出露，出露宽度 35-55m，该岩段中部被大面积黄土覆盖，仅在冲沟及

老坑道可见零星露头，岩层倾向 $257^{\circ}-290^{\circ}$ ，倾角 $53^{\circ}-65^{\circ}$ ，该层厚度为 4.62-39.52m。

岩性为浅灰色中厚层状硅质条带白云岩与白云岩互层，硅质条带多为黑色，顶部有少量乳白色硅质条带，条带宽窄不一，窄而密集的条带地表风化如同书页状，宽的可达 15cm 左右。条带间隔不等，条带窄则间隔较小，条带宽则间隔大。该岩段以其浅灰色区别于下部第三岩性段，该岩段顶部有厚度 1.5m-2.0m 硅质条带白云岩，其硅质条带密集分布且呈现揉皱构造与上部第五岩性段明显分界，是该岩段明显的标志层之一。该岩性段赋存 6 层白云岩矿，为核实区主要含矿岩段。

（五）第五岩性段（ $Pt_2^2w^5$ ）

近南北向分布于矿区中西部，在矿区南部大面积出露，出露宽度 50-250m，中北部于山包上断续出露。岩层倾向 $246^{\circ}-285^{\circ}$ ，倾角 $48^{\circ}-74^{\circ}$ ，该层厚度为 15.14-224.80m。

岩性为深灰色中厚层状硅质条带白云岩夹有薄层状硅质条带白云岩，硅质条带多为乳白色，条带宽窄不一，其顶部为硅质条纹白云岩与第六岩段底部的密集锯齿状硅质条带白云岩分界，底部硅质条带普遍宽度较大，多在 10cm 以上，且多夹有硅质结核明显区别于第四岩性段。

（六）第六岩段（ $Pt_2^2w^6$ ）

近南北向分布于矿区南西部，在矿区的南西部山梁上有大面积出露，出露宽度 130-300m，产状：倾向 $255^{\circ}-275^{\circ}$ ，倾角 $46^{\circ}-68^{\circ}$ ，该层厚度 72.67-107.30m。

主要岩性为浅灰色中厚层状含硅质条带白云岩和浅灰色中厚层

状含硅质结核白云岩。硅质结核呈褐黄色，椭圆状，大小约 5-30cm，沿岩层走向有序分布。硅质条带风化后多呈褐黄色，宽 2-5cm。

8.5.1.2 震旦系正目观组 (Pt_2^2Z)

出露于矿区南西部，岩性为灰色块状硅质（燧石）角砾岩。角砾成分为石英岩、硅质岩，硅质胶结。硅质角砾大小不等，小者仅 2mm，大者可达数十厘米，无序排列，无分选磨圆，棱角清晰。岩层倾向 269° ，倾角 59° ，该层厚度为 54.13m，与下伏蓟县系王全口组呈角度不整合接触。

8.5.1.3 第四系马兰组 (Qp^3m)

广泛分布于矿区中北部，为黄土覆盖层，岩性为土黄色风成黄土，形成峁、梁、塬等典型的黄土地貌，覆盖厚度可达 0-16m，上面生长少量植被，可耕种农作物。

8.5.2 构造

矿区内构造简单，岩层总体为近南北走向倾向西的单斜构造。区内共发育 6 条规模较小的断层，性质均为平移断层，断层倾角均近于直立，断距较小，对矿层的破坏较小。各断层特征如下：

1. F1 平移断层：出露于矿区南部王全口组第四、第五岩段，地表延伸长度约 150m，走向北西-南东，倾向北北东，倾角近于直立，水平断距 15m，切割从 B1-C4 所有矿层。

2. F2 平移断层：出露于矿区南西部，地表延伸长度约 100m，走向北西-南东，倾向北北东，倾角近于直立，水平断距 10m。

3. F3 平移断层：出露于矿区北部王全口组第四、第五岩段，地表延伸长度约 55m，走向北西-南东，倾角近于直立，水平断距 6m，切割部分矿层。

4. F4 平移断层：出露于矿区北部，地表出露长度不足 20m，走向近东西向，倾角近于直立，水平断距不足 5 m，切割部分矿层。

5. F5 平移断层：出露于矿区北部，地表出露长度 30m，走向北西-南东，倾向北东，倾角 80° ，断距 10m，切割部分矿层。

6. F6 平移断层：出露于矿区北部，地表出露长度 30m，走向北西-南东，倾向北东，倾角 65° ，断距大于 15m，白云岩矿层延伸至该断层南侧尖灭，北侧未再见到矿层发育。

8.5.3 矿层特征

矿区内冶镁白云岩主要含矿地层为蓟县系王全口组第四岩性段 ($Pt_2^2w^4$)，赋存有 6 层白云岩矿层，自下而上编号为 B2、C1、 C_2^1 、 C_2^2 、C3、C4，矿层与硅质条带白云岩呈互层产出，其次在第三岩性段 ($Pt_2^2w^3$) 顶部也赋存有一层白云岩矿层，编号 B1。矿层在矿区南部山坡出露良好，中北部大面积黄土覆盖仅有零星出露。矿层整体呈倾向西的单斜层状产出，岩性单一，依据工程控制结果得知各矿层的产状稳定，倾向 $254^{\circ}-272^{\circ}$ ，倾角 $54^{\circ}-68^{\circ}$ ，自南向北倾角逐渐增大，构造对矿层影响轻微。

B1 矿层：分布于蓟县系王全口组第三岩性段 ($Pt_2^2w^3$) 顶部，岩性为深灰-灰黑色中厚层状白云岩，于矿区南部大面积出露，中北部被第四系黄土覆盖仅有零星露头，矿层自南往北延伸至 I b-I b' 与 9-9' 勘查线之间自然尖灭，走向延伸长度为 4.15km。29 个工程点见矿，见矿厚度 0.95m-3.66m，其中 25 个工程点见矿厚度达到可采厚度 ($\geq 1.2m$)，矿层厚度变化系数 34.54%，属稳定矿层。B1 矿层至 B2 矿层围岩厚度为 0.6~5.45m，平均厚度为 1.87m。

B2 矿层：为矿区最主要矿层，分布于蓟县系王全口组第四岩性段

($Pt_2^2w^4$) 底部，岩性为浅灰色中厚层状白云岩，于矿区南部大面积出露，中北部被第四系黄土覆盖仅有零星露头，矿层自南往北延伸至 9-9' 勘查线以北自然尖灭，走向延伸长度为 4.32km。31 个工程点见矿，见矿厚度 2.53m-9.36m，全部达到可采厚度 ($\geq 1.2m$)，矿层厚度变化系数 30.34%，属稳定矿层。B2 矿层至 C1 矿层围岩厚度为 1.49~6.85m，平均厚度为 4.17m。

C1 矿层：分布于蓟县系王全口组第四岩性段 ($Pt_2^2w^4$)，岩性为浅灰色中厚层状白云岩，于矿区南部大面积出露，中北部被第四系黄土覆盖仅有零星露头，矿层自南往北延伸至 9-9' 勘查线以北自然尖灭，走向延伸长度为 4.33km。31 个工程点见矿，见矿厚度 1.85m-3.98m，全部达到可采厚度 ($\geq 1.2m$)，矿层厚度变化系数 18.77%，属稳定矿层。C1 矿层至 C_2^1 矿层围岩厚度为 1.05~5.08m，平均厚度为 2.20m。

C_2^1 矿层：分布于蓟县系王全口组第四岩性段 ($Pt_2^2w^4$)，岩性为浅灰色中厚层状白云岩，于矿区南部大面积出露，中北部被第四系黄土覆盖仅有零星露头，矿层自南往北延伸至 9-9' 勘查线以北自然尖灭，走向延伸长度为 4.33km。31 个工程点见矿，见矿厚度 1.33m-3.42m，全部达到可采厚度 ($\geq 1.2m$)，矿层厚度变化系数 21.44%，属稳定矿层。 C_2^1 矿层至 C_2^2 矿层围岩厚度为 0.33~2.59m，平均厚度为 1.63m。

C_2^2 矿层：分布于蓟县系王全口组第四岩性段 ($Pt_2^2w^4$)，岩性为浅灰色中厚层状白云岩，于矿区南部大面积出露，中北部被第四系黄土覆盖仅有零星露头，矿层自南往北延伸至 9-9' 勘查线以北自然尖灭，走向延伸长度为 4.34km。31 个工程点见矿，见矿厚度

0.70m-2.41m，其中 24 个工程点见矿厚度达到可采厚度（ $\geq 1.2\text{m}$ ），矿层厚度变化系数 26.87%，属稳定矿层。 C_2^2 矿层至 C_3 矿层围岩厚度为 1.41~5.50m，平均厚度为 3.12m。

C_3 矿层：分布于蓟县系王全口组第四岩性段（ $Pt_2^2w^4$ ），岩性为浅灰色中厚层状白云岩，于矿区南部大面积出露，中北部被第四系黄土覆盖仅有零星露头，矿层自南往北延伸至 9-9' 勘查线以北自然尖灭，走向延伸长度为 4.38km。31 个工程点见矿，见矿厚度 1.12m-3.55m，其中 30 个工程点见矿厚度达到可采厚度（ $\geq 1.2\text{m}$ ），矿层厚度变化系数 22.62%，属稳定矿层。 C_3 矿层至 C_4 矿层围岩厚度为 0.96~4.71m，平均厚度为 2.71m。

C_4 矿层：分布于蓟县系王全口组第四岩性段（ $Pt_2^2w^4$ ），岩性为浅灰色中厚层状白云岩，于矿区南部大面积出露，中北部被第四系黄土覆盖仅有零星露头，矿层自南往北延伸至 9-9' 勘查线以北 F6 断层尖灭，该矿层内可见 10-15cm 的硅质条带透镜体零星分布，长度普遍在 3m 以内，多在 0.8-1.5m。矿层走向延伸长度为 4.40km。31 个工程点见矿，见矿厚度 1.75m-6.25m，全部达到可采厚度（ $\geq 1.2\text{m}$ ），矿层厚度变化系数 27.51%。

通过对各矿层工程点见矿厚度的统计可以看出矿层的厚度变化较小，经计算得出各矿层厚度变化系数为 18.77%-35.54%，均小于 40%，由此确定各矿层厚度变化属于稳定的。

8.6 矿石质量

8.6.1 矿石矿物组成

矿石的主要矿物组分为白云石组成，含少量铁质尘粒及粘土矿物，白云石多呈不规则粒状及菱形粒状，粒径大小不等，个体不清，

以 0.006-0.45mm 的微晶-中细晶为主，白云石具明显闪突起，普遍可见带珍珠晕彩的高级白干涉色，颗粒呈紧密镶嵌状结合，结合面缝合线状或直线状。铁质尘粒以星散状零星散布于岩石中。岩石中裂隙较发育，部分裂隙被粒状白云石集合体充填呈脉状。岩石中白云石占 95%以上，铁质尘粒占<1%，粘土矿物 3-5%。

8.6.2 矿石化学成分

据 2020 年宁夏东义镁业有限公司提交的《宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿勘探报告》中样品分析数据，矿区内矿石主要化学成分含量：MgO 含量在 19.06-21.87%，平均 21.04%，CaO 含量在 27.67-32.31%，平均 29.79%，SiO₂ 含量在 0.05-1.30%，平均 0.76%，M·CaO/M·MgO 为 0.94-1.06，平均 1.01。

8.6.3 矿石类型及用途

（一）矿石自然类型

矿区内矿石矿物成分基本相同，根据矿石结构、构造，结合化学成分及矿石宏观特征将冶镁白云岩矿石分为浅灰色中厚层状白云岩、深灰-灰黑色中厚层状白云岩两个自然类型，将建筑用白云岩分为浅灰-深灰色硅质条带白云岩一个自然类型：

1. 浅灰色中厚层状白云岩：该类型矿石主要呈浅灰色中-厚层状，块状构造，内碎屑-微晶结构。岩石主要由白云石组成，含少量铁质尘粒。该类型矿石分布于 B2-C4 六个矿层中。

2. 深灰-灰黑色中厚层状白云岩：该类型矿石呈现深灰-灰黑色中厚层状，块状构造，中细晶结构。岩石主要由白云石组成，含少量粘土矿物和金属矿物。该类型矿石分布于 B1 矿层中。

3. 浅灰-深灰色硅质条带白云岩：该类型矿石呈现浅灰-深灰色中

厚层状，条带状构造，中细晶结构，条带呈现乳白色-黑色，含少量硅质结合。该类型矿石分布于蓟县系王全口组第六岩性段（ $Pt_2^2w^6$ ）、第五岩性段（ $Pt_2^2w^5$ ）、第四岩性段（ $Pt_2^2w^4$ ）及第三岩性段（ $Pt_2^2w^3$ ）中。

（二）矿石工业类型

1. 矿区蓟县系王全口组第四岩性段（ $Pt_2^2w^4$ ）白云岩 MgO 含量在 19.06-21.87%，平均 21.04%，CaO 含量在 27.67-32.31%，平均 29.79%，SiO₂ 含量在 0.05-1.30%，平均 0.76%，M·CaO/M·MgO 为 0.94-1.06，平均 1.01，工业类型为优质的冶镁白云岩矿石。

2. 矿区蓟县系王全口组第六岩性段（ $Pt_2^2w^6$ ）、第五岩性段（ $Pt_2^2w^5$ ）、第四岩性段（ $Pt_2^2w^4$ ）、第三岩性段（ $Pt_2^2w^3$ ）、浅灰-灰黑色硅质条带白云岩力学性能良好，属中等坚硬岩石，是理想的建筑石料原料，工业类型为普通建筑石料。

8.6.4 矿层顶底板和夹石

矿区内共圈定出 7 层冶镁白云岩矿层，矿层厚度均较小，矿层内没有夹石（层），矿层间顶底板间隔较小，顶底板岩层宏观特征明显，层位稳定，并且可连续对比，因此本次将小于 1m 的顶底板未与矿层合并，顶底板岩性特征主要为浅灰-深灰色硅质条带白云岩。

8.6.5 矿床共（伴）生矿产及综合评价

矿区矿层顶底板岩层及其他岩性段硅质条带白云岩是较好的建筑石料，必须进行综合利用。

参考详查阶段对矿层的顶底板及矿区内王全口组其它岩性段采取的 30 件（组）物理样品饱和抗压强度、干燥抗压强度、压碎值、坚固性、硫酸盐及硫化物的测试结果，岩石的饱和抗压强度为

45.2Mpa-76.6 Mpa，平均60.2 Mpa，干燥抗压强度为46.3Mpa-78.6 Mpa，平均62.5Mpa，压碎值为12.6%-13.7%，平均13.3%，坚固性为0.40%-3.60%，平均1.92%，硫酸盐及硫化物0.01%-1.00%，平均0.11%。通过与普通建筑石料的指标要求对比，核实区顶底板围岩及其它岩性段硅质条带白云岩符合普通Ⅱ类建筑石料的一般指标要求，见表8-1：

表 8-1 岩石力学性质对照表

测试项目	质量指标与等级			测试结果	对照结果
	I 类	Ⅱ类	Ⅲ类		
硫酸盐及硫化物（以 SO_3 质量计）%	<0.5	<1.0	<1.0	0.11	I 类
坚固性（质量损失）%	<5	<8	<12	1.92	I 类
饱和抗压强度 Mpa	≥90	≥60	≥45	60.2	Ⅱ类
压碎指标%	<10	<20	<30	13.3	Ⅱ类

对矿区南部基岩出露区域，参考野外地质填图、地形地貌测量成果，根据矿体赋存情况、开采技术条件、露天开采经济合理剥采比等因素，经开发利用初步设计，南部 1.25km 区域上部自+1680m-1540m 水平采用露天开采方式对矿层顶底板及扰动区进行剥离，露天开采区域面积 309117m²，长 1250m，宽 150~315m，剥离岩石按普通Ⅱ类建筑石料利用。

矿区内建筑用白云岩分布于露天开采区，建筑用白云岩主要赋存于蓟县系王全口组第六岩性段（ $\text{Pt}_2^2w^6$ ）、第五岩性段（ $\text{Pt}_2^2w^5$ ）、第四岩性段（ $\text{Pt}_2^2w^4$ ）及第三岩性段（ $\text{Pt}_2^2w^3$ ）。岩层整体呈倾向西的单斜层状产出，岩性主要为浅灰-灰黑色中厚层硅质条带白云岩、浅灰-灰黑色中厚层含硅质结核白云岩，各层的产状稳定，倾向 246°~269°，倾角 52°~67°。

其中第六岩性段（ $\text{Pt}_2^2w^6$ ）于露天开采区西部零星出露，出露面

积 771m^2 ，长 $69\sim 96\text{m}$ ，宽 $0\sim 8\text{m}$ ，倾向 $258^\circ\sim 261^\circ$ ，倾角 $53^\circ\sim 58^\circ$ 。岩性为浅灰色中厚层状含硅质条带白云岩和浅灰色中厚层状含硅质结核白云岩。硅质结核呈褐黄色，椭圆状，大小约 $5\sim 30\text{cm}$ ，沿岩层走向有序分布。硅质条带风化后多呈褐黄色，宽 $2\sim 5\text{cm}$ 。

第五岩性段（ Pt_2^2w^5 ）大面积出露于露天开采区，出露面积 214451m^2 长 1250m ，宽 $108\sim 260\text{m}$ ，倾向 $246^\circ\sim 269^\circ$ ，倾角 $52^\circ\sim 67^\circ$ 。岩性为深灰色中厚层状硅质条带白云岩夹有薄层状硅质条带白云岩，硅质条带多为乳白色，条带宽窄不一，其顶部为硅质条纹白云岩与第六岩段底部的密集锯齿状硅质条带白云岩分界，底部硅质条带普遍宽度较大，多在 10cm 以上。中部及南部有少量第四系覆，盖覆盖面积 29510m^2 ，厚 $0\sim 7\text{m}$ ，平均厚度约 3.3m 。

第四岩性段（ Pt_2^2w^4 ）矿层顶底板出露于露天开采区东部，出露面积 39487m^2 ，长 1250m ，宽 $26\sim 51\text{m}$ ，倾向 $260^\circ\sim 265^\circ$ ，倾角 $52^\circ\sim 60^\circ$ 。岩性为浅灰色中厚层状硅质条带白云岩，硅质条带多为黑色，顶部有少量乳白色硅质条带，条带宽窄不一，窄而密集的条带地表风化如同书页状，宽的可达 15cm 左右。条带间隔不等，条带窄则间隔较小，条带宽则间隔大。少量第四系覆盖，覆盖层面积 15285m^2 ，覆盖厚度 $0\sim 7\text{m}$ ，平均厚度约 3.3m 。

第三岩性段（ Pt_2^2w^3 ）于露天开采区东部零星出露，出露面积 6590m^2 ，长 1250m ，宽 $6\sim 16\text{m}$ ，倾向 $260^\circ\sim 265^\circ$ ，倾角 $52^\circ\sim 60^\circ$ 。岩性为深灰-灰黑色中厚层状硅质条带白云岩及少量硅质结核白云岩。硅质条带呈黑色，条带宽多在 $1\sim 10\text{cm}$ ，间隔不等，硅质结核多呈椭圆形同心圆状。

矿区山势低缓，建筑用白云岩基本裸露，采用露天平台式开采，

开采方法选用自上而下水平分层采矿法，凿岩机开孔，多排孔式微差爆破开采，装载机装运，汽车运输，将矿石直接运送到破碎场。破碎采用 $\Phi 600 \times 900$ 颚式破碎机，经过反击式破碎机二次破碎后筛分成各种级别的骨料。毛石需经过二次爆破或手工破碎后使用。经开采破碎后可作为 II 类建筑石料综合利用。

8.6.6 矿石加工技术性能

宁夏地质矿产局地质研究所在青龙山中段冶镁白云岩矿床 B_1 、 B_2 、 C_1 – C_4 六个工业矿层中采集了可冶性试样和实验流程试样，送沈阳东北工学院和郑州轻金属研究所试验得出结论：青龙山白云岩杂质含量少、纯度高、质量均一，煅烧后研磨性能好，化学活性高，是一种适应性广泛的炼镁原料。

8.7 开采技术条件

8.7.1 水文地质条件

矿区的矿层沿青龙山分水岭分布，地形条件利于自然排水，矿层位于最低侵蚀基准面以下，但附近无地表水体，矿床主要充水含水层和构造破碎带富水性弱，地下水补给条件差。依据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-1991）将核实区水文地质复杂程度划分为第一类第一型水文地质条件简单矿床。

8.7.2 工程地质条件

矿区位于青龙山分水岭，地形地貌简单，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，岩体结构以块状或中厚层状为主，岩石强度高，总体评价岩体的稳定性较好，不易发生矿山工程地质问题，地表露天剥离过程中，边坡角 60° 边坡稳定，工程地质条件属第三类简单型。

8.7.3 环境地质条件

矿区范围北部有一座烽火台，除此之外再无其他建筑。矿区内无生态红线，附近无生态环境保护区。老旧坑道及塌陷区的存在对矿区的勘查工作及将来矿山开发是巨大的安全隐患，应当开展专项治理工作，消除隐患。矿山开发建设会对矿区自然环境造成一定程度的污染和破坏。在矿山开发过程中的采场建设、生活区建设、运输道路建设会对环境造成一定程度的破坏。根据矿区地质环境现状及将来矿山开采可能引起的变化，将矿区环境地质环境现状及将来矿山开采可能引起的变化，将矿区环境地质类型划分为第二类，即地质环境质量中等。

9. 评估实施过程

9.1 2022年3月28日吴忠市自然资源局向我公司发出服务采购比选邀请，3月30日吴忠市自然资源局向我公司发出补充通知，我公司按要求作出比选应答，经评标委员会综合评审、比选人确认，我公司为宁夏吴忠市拟出让青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权出让收益评估机构比选项目中标单位。2022年4月19日，吴忠市自然资源局出具了《采矿权出让收益评估委托书》。

9.2 2022年4月20日，本评估机构矿业权评估师王列过在吴忠市自然资源局矿管科科长马晓军、宁夏东义镁业有限公司负责人杨建军及总工程师许开明的陪同下，对该矿进行了实地勘查。实施勘查发现该矿尚未开发利用，但在矿区范围内有多个废弃采坑，矿区周边交通较为便利。

9.3 2022年4月21日—2022年4月30日，宁夏东义镁业有限公司提交了储量核实报告、储量核实报告评审意见、储量核实报

告备案文件、开发利用方案及补充资料，开发利用方案审查意见等。评估人员对收集的相关资料进行分析、归纳，确定评估方法，选取评估参数，对该采矿权价值初步评定估算。

9.4 2022年5月1日-5月13日，评估报告经内部三级审核后按审核意见修改、整理、印制，形成评估报告提交委托方。

10. 评估方法

10.1 评估方法

根据《矿业权评估管理办法》、《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》（2008年10月22日发布并执行）的要求，本项目评估选取折现现金流量法。

10.2 评估方法选取依据

根据《矿业权评估管理办法》、《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》（2008年10月22日发布并执行）以及《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）的要求，评估对象为采矿权的，适合采用的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法和折现现金流量法。因宁夏回族自治区公布的矿业权收益基准价成果中没有相应的调整因素，故基准价因素调整法不具备条件；近几年没有和评估对象具有可比的交易案例，因此交易案例比较调整法也无法使用；该矿编制了开发利用方案并出具了补充说明，未来收益及承担的风险能用货币计量，满足折现现金流量法评估的要求；本项目评估适宜选取折现现金流量法。

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）的要求，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，经过分析可知，本次评估不具备两种以上评估方法进行评估，只能采用一种方法评估，因此本项目评估方法确定为折现现金流量法。

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；

i—折现率；

t — 一年序号（t=1,2,3,⋯,n）；

n—评估计算年限。

11. 评估参数的确定

11.1 主要技术经济指标与参数选取的依据

折现现金流量法涉及的主要参数为：资源储量、可采储量、生产能力、矿山服务年限和评估计算年限、固定资产投资、流动资金、总成本费用和经营成本、采矿技术指标、产品销售收入、销售税金及附加、企业所得税、折现率等。

本次评估技术经济参数依据《宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿开发利用方案》（中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队 2021 年 12 月）（以下简称“开发利用方案”）、有关补充说明和《矿业权评估参数确定指导意见》确定，储量参数选取主要依据“储量核实报告”等资料。

11.2 对有关资料的评述

11.2.1 “储量核实报告”评述

评估利用的资源储量依据为“储量核实报告”，该报告编制单位—中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队具有相关资质。该单位对宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿资源储量进行储量核实时，详细收集了该矿范围内以往地质勘查等相关资料，估算了截止2021年3月31日该矿保有资源储量；该报告经吴忠市自然资源局组织了评审并出具了评审意见书，吴忠市自然资源局对储量报告进行了备案，可以作为本次采矿权评估的储量依据。

11.2.2 “开发利用方案”评述

《开发利用方案》编制单位为中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队，该报告编制时间为2021年12月，现势性强，可以作为本次评估的依据，因开发利用方案编制时有关开采成本等事项没有细化，产品增值税税率17%依据错误，资源税矿石2元/吨依据错误，增值税计算概念错误等因素，加之2022年燃油等有关材料价格上涨幅度较大，开发利用方案编制单位对有关成本进行了细化并对个别项目进行了调整，出具了有关补充说明，该补充说明是本次评估的主要依据。

11.3 评估利用可采储量的确定

11.3.1 储量评审基准日（2021年3月31日）保有资源储量

依据“储量核实报告”，截至2021年3月31日，矿区范围内共估算冶镁白云岩矿资源量7070.33万吨，其中探明资源量1365.29万吨，控制资源量2627.93万吨，推断资源量为3077.11万吨。

另估算露天开采综合利用建筑用白云岩5299.21万吨，其中控

制资源量 2946.88 万吨，推断资源量 2352.33 万吨。

11.3.2 评估基准日（2022 年 3 月 31 日）评估范围对应的保有资源储量

根据委托方出具的“采矿权出让收益评估委托书”，资源储量依据“储量核实报告”，因储量评审基准日至评估基准日，资源储量未动用，则本次评估基准日（2022 年 3 月 31 日）评估范围对应的建筑用白云岩保有资源储量为 5299.21 万吨，其中控制资源量 2946.88 万吨，推断资源量 2352.33 万吨。

11.3.3 评估基准日（2022 年 3 月 31 日）评估利用的资源储量

依据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）、“宁夏回族自治区自然资源厅关于公布《宁夏回族自治区矿业权出让收益市场基准价（第一批）》的公告”，建筑用白云岩全部资源储量按 100% 计入设计利用资源储量，不做可信度系数调整。

评估基准日评估利用的资源储量=5299.21（万吨）。

11.3.4 评估基准日（2022 年 3 月 31 日）可采储量

根据《宁夏回族自治区自然资源厅关于公布〈宁夏回族自治区矿业权出让收益市场基准价（第一批）〉的公告》，三类矿产的设计损失为 0，回采率为 100%，本次评估设计损失取 0，回采率确定为 100%。则：

$$\begin{aligned}\text{评估基准日可采储量} &= (5299.21 - 0) \times 100\% \\ &= 5299.21 \text{ 万吨}\end{aligned}$$

11.4 生产规模

根据“开发利用方案”，露天开采生产规模为冶镁白云岩 50 万吨/吨，建筑用白云岩 500 万吨/年，本次评估范围为建筑用白云岩，

生产规模按 500 万吨/年取值。

11.5 产品方案

根据“开发利用方案”和实际调查，该矿为建筑用白云岩矿，产品为经简单破碎加工的原矿，矿山年开采建筑用白云岩矿原矿 500 万吨。

11.6 矿山服务年限的确定

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），由下列公式计算矿山服务年限：

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

式中：T—矿山服务年限；

Q—可采储量；

A—矿山生产规模；

由此计算评估服务年限为：

$$\begin{aligned} T &= \frac{Q}{A} \\ &= \frac{5299.21}{500} \\ &= 10.60(\text{年}) \end{aligned}$$

根据“开发利用方案”，基建期为 36 个月，建成即可完全达产，本次评估基建期根据开发利用方案设定为 36 个月，则：评估计算期 2022 年 4 月 1 日—2035 年 11 月，其中生产期为 2025 年 4 月 1 日—2035 年 11 月。

11.7 主要经济指标参数的确定与计算

宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿为拟出让矿山。本次评估主要技术经济指标依据“开发利用方案”、“开发利用方

案有关补充说明”、《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）及有关资料确定。

11.7.1 固定资产投资

根据“开发利用方案”，固定资产投资为露天开采冶镁白云岩 50 万吨/年，露天开采建筑用白云岩 500 万吨/年投资，因本次评估范围为建筑用白云岩，生产能力虽为 500 万吨/年，但开采系统等为一套系统，本次评估固定资产投资采用开发利用方案 550 万吨/年生产能力固定资产投资较为合理。故本次评估固定资产投资依据“开发利用方案”取值。

根据“开发利用方案”，项目建设投资 5703.31 万元，其中：基建剥离费用 58.78 万元，房屋建筑物为 520.00 万元，设备及安装工程 4230.00 万元，其他工程费用 330.00 万元，土地使用费 270.0 万元，不可预见费 294.53 万元。土地使用费不属于固定资产投资，则项目建设固定资产投资 5433.31 万元，其中：基建剥离费用 58.78 万元，房屋建筑物为 520.00 万元，设备及安装工程 4230.00 万元，其他工程费用 330.00 万元，不可预见费 294.53 万元。

按照《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）中固定资产投资确定的相关要求，评估用固定资产投资不考虑基本预备费（不可预见费），固定资产投资按基建剥离、房屋构筑物、机器设备三类归集，工程建设其他费用按比例分配至上述三类中。分摊后固定资产总投资 5138.78 万元，其中：基建剥离 62.81 万元，房屋建筑物 555.68 万元，机器设备 4520.28 万元。以上固定资产投资在基建期均匀投入，则，2022 年投入 1284.7 万元，2023 年及 2024 年投入 1712.93 万元，2025 年投入 428.23 万元。

根据财税[2008]170号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，机器设备按17%的进项税率计算其含可抵扣进项增值税。根据财税[2016]36号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》，不动产（房屋构筑物）按11%的进项税率计算其含可抵扣进项增值税。2018年实行减税政策，原17%增值税执行16%税率，原11%增值税率执行10%税率。根据财政部、税务总局、海关总署公告（2019年第39号）《关于深化增值税改革有关政策的公告》，增值税税率调整为13%，9%。设备折旧应按不含增值税的原值估算。

固定资产投资表见附表三。

11.7.2 固定资产残（余）值回收

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），本次评估结合本项目评估的特点，对房屋建筑物、机器设备分别按20年、15年折旧期计算折旧，残值均按其原值的5%计算，在折旧期末加以回收。本次评估基建剥离按矿山服务年限10.6年计提折旧，期末残值为0，不再提维简费。即：

2035年11月回收房屋建筑物残（余）值251.5万元；

2035年11月回收机器设备残（余）值1297.86万元；

2035年11月房屋建筑物和机器设备残值总计为1549.36万元。

房屋建筑物、机器设备和基建剥离的残（余）值回收情况详见附表四。

11.7.3 无形资产土地使用权投资

根据《开发利用方案》，土地使用权投资为270万元，本次评估取其值，则土地使用权投资为270万元。

11.7.4 销售收入

根据评估人员的调查，评估对象尚无开采，实地勘查时未能调查到评估对象建筑用白云岩售价，评估人员根据以往评估积累的客户资料，调查到太阳山有关企业的石料销售价格，根据吴忠市太阳山诚新矿业有限公司提供的矿石售价调查表，石料各种规格的平均不含税销售价格为21.81元/吨，吴忠市太阳山与吴忠市青龙山空间距离相临，市场条件与供需水平相当，太阳山石料销售价格能够体现青龙山石料销售价格，本次评估采用该调查价格，则评估用不含税坑口价格为21.81元/吨。

则正常年份销售收入为：

正常年份销售收入（以2026年为例）

=年原矿产量×原矿销售单价（不含税）

=500万吨×21.81元/吨

=10905.0万元

11.7.5 流动资金

流动资金是指为维持正常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》（CMVS30800-2008），本项目评估采用扩大指标法估算流动资金。

非金属矿企业流动资金估算参考指标按固定资产的5%—15%资金率估算。本项目评估按固定资产10%估算流动资金。

则：流动资金额=固定资产×10%

=5138.78×10%

=513.88（万元）

11.7.6 更新改造资金

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)的要求，房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即机器设备、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。

本次评估房屋构筑物折旧年限 20 年，评估计算期内无更新改造资金；机器设备折旧年限 15 年，评估期内没有更新改造资金投入。

11.7.7 总成本费用及经营成本

评估总成本费用采用“费用要素法”计算，包括材料费、动力费、工资及福利费、折旧费用、修理费、财务费用及其它费用等。经营成本采用总成本费用扣除折旧费和财务费用确定。

中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队于 2021 年 12 月编制了“宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿矿产资源开发利用方案”，该方案经过了专家评审并出具了专家审查意见，“开发利用方案”开采成本可以作为本次评估的有关依据，因开发利用方案编制时有关开采成本等事项没有细化，产品增值税税率 17%依据错误，资源税矿石 2 元/吨依据错误，增值税计算概念错误等因素，加之 2022 年燃油等有关材料价格上涨幅度较大，开发利用方案编制单位对有关成本进行了细化并对个别项目进行了调整，出具了有关补充说明，该补充说明是本次评估的主要依据。

因此，吨材料费、动力费、工资及福利费和其他费用依据“开发利用方案补充说明”取值，最终取值见宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估单位成本费用估

算表。

（1）外购原材料及辅料费

根据“开发利用方案补充说明”，外购原材料及辅料费不含税价格为 6.14 元/吨，本次评估取其值，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份外购材料费及辅料费} &= \text{年原矿产量} \times \text{吨材料费} \\ &= 500.0 \times 6.14 \\ &= 3070.0 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（2）外购燃料及动力费

根据“开发利用方案补充说明”，外购燃料及动力费不含税价格为 4.90 元/吨，本次评估取该值，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份外购燃料及动力费} &= \text{年原矿产量} \times \text{吨动力费} \\ &= 500.0 \times 4.90 \\ &= 2450.0 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（3）工资、福利费等费用

根据“开发利用方案补充说明”，单位工资及福利费为 2.51 元，本次评估取该值。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份工资及福利费} &= \text{年原矿产量} \times \text{吨工资及福利费} \\ &= 500.0 \times 2.51 \\ &= 1255.0 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（4）折旧费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），固定资产投资中房屋构筑物、机器设备和基建剥离，应计提折旧。

采用年限平均法连续折旧，按固定资产原值及各类固定资产年综

合折旧率计算，其计算公式为：

$$\text{年折旧率} = (1 - \text{预计净残值率}) \div \text{折旧年限} \times 100\%$$

$$\text{年折旧额} = \text{固定资产原值} \times \text{年折旧率}$$

本次评估对房屋建筑物、机器设备折旧年限分别取 20 年、15 年，预计净残值率均取 5%；剥离工程折旧年限为 10.6 年，净残值率 0%。

$$\text{机器设备年折旧额} = \text{机器设备原值} \times (1 - 5\%) \div 15$$

$$= 4000.25 \times (1 - 5\%) \div 15$$

$$= 253.35 \text{ (万元)}$$

$$\text{房屋建筑物年折旧额} = \text{房屋建筑物原值} \times (1 - 5\%) \div 20$$

$$= 509.8 \times (1 - 5\%) \div 20$$

$$= 24.22 \text{ (万元)}$$

$$\text{剥离工程年折旧额} = \text{剥离工程原值} \times (1 - 0\%) \div 10.6$$

$$= 57.62 \times (1 - 0\%) \div 10.6$$

$$= 5.44 \text{ (万元)}$$

$$\text{年总折旧} = 253.35 + 24.22 + 5.44 = 283.00 \text{ (万元)}$$

$$\text{吨折旧费} = \text{年折旧费} / \text{年采出量}$$

$$= 283.0 \div 550$$

$$= 0.51 \text{ (元/吨)}$$

故单位折旧费为 0.51 元/吨，详见附表四。

(5) 安全费用

根据财政部与国家安全生产监督管理局财企[2012]16 号文件“关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知”，

露天非金属矿安全费提取标准为 2.0 元/吨，故本次评估按 2.0 元/吨取值，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份安全费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位安全费用} \\ &= 500.00 \times 2.0 \\ &= 1000.0 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（7）修理费用

主要为机器设备的检修、维修、维护等费用。根据“开发利用方案补充说明”，吨矿修理费用不含税价为 0.34 元，本次评估取其值，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份修理费用} &= \text{年产量} \times \text{单位修理费用} \\ &= 500.00 \times 0.34 \\ &= 170.0 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（8）摊销费用

根据“开发利用方案补充说明”，吨矿摊销费为 0.19 元，本次评估取其值，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份摊销费} &= \text{年产量} \times \text{单位摊销费} \\ &= 500.00 \times 0.19 \\ &= 95.0 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（9）其他费用

其它费用是指除上述各项成本费用之外的企业实际已支出而且应计入生产成本的各项支出。

“开发利用方案补充说明”中吨其他费用为 1.75 元，本次评估取其值，则，其他费用为 1.75 元，则：

正常生产年份其他费用=年产量×单位其他费用

$$=500.0 \times 1.75$$

$$=875.0 \text{（万元）}$$

（10）财务费用

采矿权评估仅考虑流动资金贷款利息。该矿开发所需流动资金为 513.88 万元，其中 70%来源于银行短期贷款，借款期分布于整个生产期。根据中国人民银行 2015 年 10 月 24 日公布的金融机构贷款利率，短期贷款利率按评估基准日执行的六个月至一年贷款年利率 4.35% 计算。则：

正常生产年份财务费用=流动资金×70%×贷款年利率

$$=513.88 \times 70\% \times 4.35\%$$

$$=14.23 \text{（万元）}$$

正常生产年份吨矿财务费用=14.23÷550.0

$$=0.03 \text{（元/吨）}$$

故本次评估单位财务费用取 0.03 元/吨。

各项单位成本估算见附表五，总成本费用及经营成本估算详见附表六。

11.7.8 销售税金及附加

（1）增值税

销项税额以销售收入（不含税）为税基，税率按 13% 计算；为简化计算，进项税额以外购原材料、燃料动力费用和修理费为税基，税率按 13% 计算。

根据财税[2008]170 号《关于全国实施增值税转型改革若干问题

的通知》及财税[2016]36号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》，2016年5月1日起，产品销项增值税抵扣当期材料、动力、修理费进项增值税后的余额，抵扣新购进设备、不动产进项增值税；当期未抵扣完的设备进项增值税额结转下期继续抵扣。生产期各期抵扣的设备进项增值税计入对应的抵扣期间的现金流入中，回收抵扣的进项增值税。根据2016年3月31日国家税务总局2016年第15号《国家税务总局关于发布〈不动产进项税额分期抵扣暂行办法〉的公告》，不动产进项税额分2年抵扣，生产期第一年可抵扣60%、第二年可抵扣40%。

正常年份年应纳增值税额=当期销项税额-当期进项税额

正常年份销项税额=10905.0×13%

=1417.65（万元）

正常年份进项税额=（3070+2450+170）×13%

=739.70（万元）

正常年份应交增值税

=1417.65-739.7

=677.95（万元）

（2）城市维护建设税

城市维护建设税以应纳增值税额为税基，因评估对象为村镇，税率取1%。

正常年份年应缴城市维护建设税

=年应缴增值税额×城市维护建设税率

=677.95×1%

$$=6.78(\text{万元})$$

（3）教育费附加

教育费附加以应纳增值税额为税基，税率取 5%（包含 2% 地方教育税）。

正常年份年应缴教育费附加=年增值税额×教育费附加率

$$=677.95 \times 5\%$$

$$=33.90(\text{万元})$$

（4）资源税

根据《宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会关于宁夏回族自治区资源税使用税率等有关事项的决定》，建筑用白云岩资源税实施从价计征，原矿适用税率为 3.5%。则：

年应缴资源税=年销售收入×资源税率

$$=10905.0 \times 3.5\%$$

$$=381.68(\text{万元})$$

11.7.9 企业所得税

企业所得税率按 25% 计算。计算基础为年销售收入总额减去准予扣除项目后的应纳税所得额，准予扣除项目包括总成本费用、城市维护建设费、教育费附加及资源税。

年应缴企业所得税=(年销售收入-总成本费用-销售税金及附加)

× 所得税税率

$$=(10905.0 - 9186.5 - 422.35) \times 25\%$$

$$=324.04(\text{万元})$$

详见附表七。

11.8 折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%，本次评估目的为出让收益评估，折现率尚未发布，参考以上规定取值，本次评估对象为采矿权，因此，确定本次评估折现率为 8%。

12. 评估假设

- （1）假定的未来矿山生产方式、生产规模、产品结构保持不变，且持续经营；
- （2）国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；
- （3）以现有开采技术水平为基准；
- （4）市场供需水平基本保持不变。

13. 评估结果

经评估人员现场查勘和当地市场调查与分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和经济技术参数，确定评估基准日（2022 年 3 月 31 日），宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权出让收益为 3522.37 万元，大写人民币叁仟伍佰贰拾贰万叁仟柒佰元整。吨可采储量价值为 0.66 元/吨。

14 特别事项说明

14.1 引用专业报告的说明

根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权出让收益评估应用指南》（试行），本次评估中资源储量和一些重要的评估参数直接或

经恰当分析后引用自矿业权申请人提供的“储量核实报告”、“开发利用方案”等专业报告。所引用专业报告的真实性、合法性、完整性由专业报告出具单位及提供者负责。

14.2 责任划分

（1）本评估报告是我们根据委托人提供的资料和评估目的，履行了一定的工作程序编制的。本评估报告陈述的内容是客观的，但由于受委托人提供资料的真实性、合法性、完整性和工作程序履行情况的制约，我们仅对评估结论的相对合理性承担相应责任。

（2）本评估报告仅供委托人和评估报告中披露的其他报告使用者用于载明的评估目的。矿业权评估师及其所在评估机构不承担因报告使用不当所造成后果的责任。

（3）未征得评估报告出具机构的同意，评估报告的内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体，法律、法规规定以及相关当事方另有约定的除外。

（4）评估结论不应被认为是对评估对象可实现价格的保证。

（5）我们出具的评估报告中的分析、判断和结论受评估报告中假设和限定条件的限制，评估报告使用者应当充分考虑评估报告中载明的假设、限定条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

（6）本报告书仅提供评估性参考意见，不能用于其他目的，对相应的经济行为不具有强制约束力。

14.3 其他说明

根据《采矿权出让收益评估委托书》的有关要求，因冶镁白云岩已进行价款处置，本次评估范围仅为建筑用白云岩，提请委托方特别

关注。

15. 矿业权评估报告使用限制

15.1 评估结果有效期

按现行法规规定，本评估项目的评估结果有效期为壹年，即自报告公布之日起壹年。如果超越评估结果有效期使用本评估报告，本机构对使用后果不承担任何责任。

15.2 评估基准日后的调整事项

在评估结果有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权价值发生明显变化，委托方可以委托本机构按原评估方法对原评估结果进行相应的调整；如果本次评估所采用的资产价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结果产生明显影响时，委托方可及时委托本公司重新确定采矿权价值。

15.3 评估结果有效的其它条件

本评估结果是在特定的评估目的为前提的条件下，根据未来矿山持续经营原则来确定采矿权的价值，评估中没有考虑国家宏观经济政策发生变化或其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

15.4 评估报告的使用范围

本评估报告仅供此次特定的评估目的和递交有关部门审查使用。未经委托方许可，我公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告书的使用权属于委托方。

本评估报告的复印件不具有法律效力。

16. 评估机构相关责任人员

法定代表人（签名）：



项目负责人（签名）：



执业矿业权评估师（签名）：



17. 矿业权评估报告日

出具评估报告日期：2022 年 5 月 13 日

宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

二〇二二年五月十三日



附表一

宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估价值估算表

评估委托方：吴忠市自然资源局 评估基准日：2022年3月31日 单位：人民币万元

项目	合计	生 产											
		2022 3/4	2023 1 3/4	2024 2 3/4	2025 3 3/4	2026 4 3/4	2027 5 3/4	2028 6 3/4	2029 7 3/4	2030 8 3/4			
原矿产量（万吨）	5299.21												
一、现金流入	118210.11												
1. 产品销售收入（+）	115575.77												
2. 固定资产残值	1549.36												
3. 回收流动资金（+）	513.88												
4. 机器设备进项税额	571.10												
二、现金流出	107285.57	1554.70	1712.93	1712.93	8094.02	9563.57	9566.39	9566.39	9566.39	9566.39			
1. 固定资产投资（-）	5138.78	1284.70	1712.93	1712.93	428.23								
2. 土地使用权投资	270.00	270.00											
2. 更新改造资金													
3. 流动资金（-）	513.88				513.88								
4. 经营成本（-）	93478.06				6615.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00			
5. 销售税金及附加（-）	4442.00				286.26	418.59	422.35	422.35	422.35	422.35			
5.1 城建税	66.14					6.15	6.78	6.78	6.78	6.78			
5.2 教育附加税	330.70					30.77	33.90	33.90	33.90	33.90			
5.3 资源税	4045.15				286.26	381.68	381.68	381.68	381.68	381.68			
6. 所得税（-）	3442.85				250.65	324.98	324.04	324.04	324.04	324.04			
三、净现金流量	10924.54	-1554.70	-1712.93	-1712.93	593.19	1404.07	1338.61	1338.61	1338.61	1338.61			
四、折现系数（r=8%）		0.9439	0.8740	0.8093	0.7493	0.6938	0.6424	0.5948	0.5508	0.5100			
五、采矿权价值	3522.37	-1467.50	-1497.09	-1386.19	444.48	974.15	859.94	796.24	737.26	682.65			

评估机构：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司 审核：王列过 制表：赵学宁

附表一

宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估价值估算表

评估委托方：吴忠市自然资源局

评估基准日：2022年3月31日

单位：人民币万元

项目	期												
	2031	2032	2033	2034	2035								
原矿产量（万吨）	9 3/4	10 3/4	11 3/4	12 3/4	13 2/3								
	500.00	500.00	500.00	500.00	424.21								
一、现金流入	10905.00	10905.00	10905.00	10905.00	11315.26								
1. 产品销售收入（+）	10905.00	10905.00	10905.00	10905.00	9252.02								
2. 固定资产残值					1549.36								
3. 回收流动资金（+）					513.88								
4. 机器设备进项税额													
二、现金流出	9566.39	9566.39	9566.39	9566.39	8116.32								
1. 固定资产投资（-）													
2. 土地使用权投资													
2.更新改造资金													
3. 流动资金（-）													
4. 经营成本（-）	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00	7483.06								
5. 销售税金及附加（-）	422.35	422.35	422.35	422.35	358.33								
5.1城建税	6.78	6.78	6.78	6.78	5.75								
5.2教育附加税	33.90	33.90	33.90	33.90	28.76								
5.3资源税	381.68	381.68	381.68	381.68	323.82								
6. 所得税（-）	324.04	324.04	324.04	324.04	274.92								
三、净现金流量	1338.61	1338.61	1338.61	1338.61	3198.95								
四、折现系数（%）	0.4322	0.4372	0.4048	0.3748	0.3493								
五、采矿权价值	632.49	585.26	541.91	501.77	1117.42								

评估机构：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

审核：王列过

制表：赵学宁

附表二 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿(建筑用白云岩)采矿权评估储量估算表

评估委托人：吴忠市自然资源局

评估基准日：2022年3月31日

序号	评估基准日保有资源储量 (333)		合计	评估基准日评估利用资源 储量(333)		合计	设计损失 万吨	评估基准日可采储量		
	控制资源量 (万吨)	推断资源量 (万吨)		控制资源量 (万吨)	推断资源量 (万吨)			评估利用资源 储量(万吨)	回采率	可采储量(万 吨)
1	2352.33	2946.88	5299.21	2352.33	2946.88	5299.21	0.00	5299.21	100%	5299.21
合计	2352.33	2946.88	5299.21	2352.33	2946.88	5299.21	0.00	5299.21	100%	5299.21

评估机构：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

审核：王列过

制表：赵学宁



附表三

宁夏吴忠市青龙山北段冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估固定资产投资估算表

评估委托方：吴忠市自然资源局

评估基准日：2022年3月31日

单位：人民币 万元

“开发利用方案” 值			评估取值					
序号	项目名称	固定资产投资额	序号	项目名称	分摊其他费用前 固定资产投资额	分摊其他费用后 固定资产投资额	固定资产所含 进项税	固定资产原值
1	房屋建筑物	520.00	1	房屋建筑物	520.00	555.68	45.88	509.80
2	基建剥离	58.78	2	机器设备	4230.00	4520.28	520.03	4000.25
3	机器设备	4230.00	3	基建剥离	58.78	62.81	5.19	57.62
4	其他	330.00	4	其他	330.00	0.00	0.00	0.00
5	预备费	294.53	5	合计	5138.78	5138.78	571.10	4567.68
6	合计	5433.31						

评估机构：宁夏世正不动产评估咨询有限公司

审核：王列过

制表：赵学宁



附表四 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估固定资产折旧估算表

评估委托方：吴忠市自然资源局

评估基准日：2022年3月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	原值	净值	折旧年限	折旧率(%)	折旧费合计	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	固定资产投资	4567.68	4567.68				1	2	3	4	5	6	7
	折旧费合计					2960.69	212.70	283.00	283.00	283.00	283.00	283.00	283.00
2	房屋建筑物	509.80	509.80	20	4.75								
	折旧费					258.30	18.16	24.22	24.22	24.22	24.22	24.22	24.22
	净值						491.64	467.43	443.21	419.00	394.78	370.56	346.35
	残值												
3	机器设备	4000.25	4000.25	15	6.33								
	折旧费					2702.39	190.01	253.35	253.35	253.35	253.35	253.35	253.35
	净值						3810.24	3556.89	3303.54	3050.19	2796.84	2543.49	2290.14
	残值												
4	基建剥离	57.62	57.62	10.60									
	折旧费						4.53	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44
	净值						53.09	47.66	42.22	36.78	31.35	25.91	20.48

评估机构：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

审核：王列过

制表：赵学宁



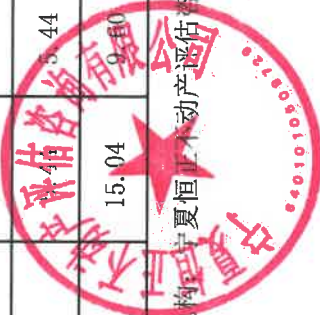
附表四 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估固定资产折旧估算表

评估委托方：吴忠市自然资源局

评估基准日：2022年3月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	2032	2033	2034	2035															
1	固定资产投资	8	9	10	11															
	折旧费合计	283.00	283.00	283.00	258.60															
2	房屋建筑物																			
	折旧费	24.22	24.22	24.22	22.20															
	净值	322.13	297.92	273.70	251.50															
	残值				251.50															
3	机器设备																			
	折旧费	253.35	253.35	253.35	232.24															
	净值	2036.79	1783.45	1530.10	1297.86															
	残值				1297.86															
4	基建剥离																			
	折旧费		3.44	5.44	4.17															
	净值	15.04	9.40	4.17	0.00															



评估机构：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

审核：王列过

制表：赵学宁

附表五:

宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估单位成本费用估算表

评估委托人：吴忠市自然资源局		评估基准日：2022年3月31日		单位：元/吨	
序号	项目名称	开发利用方案补充说明取值	评估取值	备注	
1	外购原材料及辅料费	6.14	6.14		
2	外购燃料及动力费	4.90	4.90		
3	工资及福利费	2.51	2.51		
4	折旧费	0.81	0.51	重新计算得到	
5	安全费用	2.0	2.00	按规定提取	
6	利息费用	0.00	0.03	按流动资金70%计算贷款利息	
7	摊销费	0.19	0.19		
8	修理费	0.34	0.34		
9	其他费用	1.75	1.75		
10	总成本费用	18.64	18.37		
	其中：折旧费	0.81	0.51		
	摊销费	0.19	0.19		
	利息费用	0.00	0.03		
11	经营成本	17.83	17.64		

评估机构：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司 审核：王列过 制表：赵学宁



附表六 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估总成本费用估算表

评估委托方：吴忠市自然资源局 评估基准日：2022年3月31日 单位：人民币万元

序号	项目名称	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	原矿产量（万吨）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	外购原材料及辅料费	375.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
3	外购燃料及动力费	2302.50	3070.00	3070.00	3070.00	3070.00	3070.00	3070.00	3070.00	3070.00	3070.00
4	工资及福利费	1837.50	2450.00	2450.00	2450.00	2450.00	2450.00	2450.00	2450.00	2450.00	2450.00
5	折旧费	941.25	1255.00	1255.00	1255.00	1255.00	1255.00	1255.00	1255.00	1255.00	1255.00
6	安全费用	192.96	257.27	257.27	257.27	257.27	257.27	257.27	257.27	257.27	257.27
7	利息费用	750.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
8	摊销费	10.67	14.23	14.23	14.23	14.23	14.23	14.23	14.23	14.23	14.23
9	修理费	71.25	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
10	其他费用	127.50	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00
11	总成本费用	656.25	875.00	875.00	875.00	875.00	875.00	875.00	875.00	875.00	875.00
	摊销费	6889.87	9186.50	9186.50	9186.50	9186.50	9186.50	9186.50	9186.50	9186.50	9186.50
	其中：折旧费	71.25	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
	利息费用	192.96	257.27	257.27	257.27	257.27	257.27	257.27	257.27	257.27	257.27
	经营成本	10087.00	14.23	14.23	14.23	14.23	14.23	14.23	14.23	14.23	14.23
11	经营成本	6615.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00

评估机构：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司 审核：王列过 制表：赵学宁

附表七 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估销售收入及税费估算表

评估委托方：吴忠市自然资源局

评估基准日：2022年3月31日

单位：人民币万元

序号	项目	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	原矿产量(万吨)	375.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
2	售价（元/吨）	21.81	21.81	21.81	21.81	21.81	21.81	21.81	21.81	21.81
3	销售收入	8178.75	10905.00	10905.00	10905.00	10905.00	10905.00	10905.00	10905.00	10905.00
4	总成本费用(-)	6889.87	9186.50	9186.50	9186.50	9186.50	9186.50	9186.50	9186.50	9186.50
5	应纳增值税	0.00	615.31	677.95	677.95	677.95	677.95	677.95	677.95	677.95
5.1	销项税	1063.24	1417.65	1417.65	1417.65	1417.65	1417.65	1417.65	1417.65	1417.65
5.2	进项税	554.78	739.70	739.70	739.70	739.70	739.70	739.70	739.70	739.70
5.3	进项税额抵扣	508.46	62.64	0.00						
6	销售税金及附加(-)	286.26	418.59	422.35	422.35	422.35	422.35	422.35	422.35	422.35
6.1	城市建设维护费	0.00	6.15	6.78	6.78	6.78	6.78	6.78	6.78	6.78
6.2	教育费附加	0.00	30.77	33.90	33.90	33.90	33.90	33.90	33.90	33.90
6.3	资源税	286.26	381.68	381.68	381.68	381.68	381.68	381.68	381.68	381.68
7	应纳税所得额	1002.62	1299.91	1296.15	1296.15	1296.15	1296.15	1296.15	1296.15	1296.15
8	应纳所得税	250.65	324.98	324.04	324.04	324.04	324.04	324.04	324.04	324.04

评估机构：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

审核：王列过

制表：赵学宁

附表七 宁夏吴忠市青龙山北段杜家圈南冶镁白云岩矿（建筑用白云岩）采矿权评估销售收入及税费估算表

评估委托方：吴忠市自然资源局

评估基准日：2022年3月31日

单位: 人民币万元

[illegible]

评估机构：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

审核: 王列过

制表: 赵学宁