

喀左华电石料开采有限公司
矿产资源开发利用方案

朝阳万通矿产勘察设计有限公司

2025年5月



喀左华电石料开采有限公司

矿产资源开发利用方案

编制单位：朝阳万通矿产勘察设计有限公司

法定代表人：石磊

总工程师：薛奉杰

项目负责人：魏书成





姓名 魏书成
 性别 男
 出生年月 一九五三
 工作单位 沁县税务局
 编号 111677

专业技术职务 资格证书

经本评审委员会评审

认定 魏书成 同志具备

工程师 任职资格。

中华人民共和国
煤炭工业部制

评审委员会盖章：



一九九二年十月廿二日

开发利用方案编写人员名单表

方案负责人				
姓名	职务	专业	技术职称	签名
魏书成		采矿	工程师	魏书成
方案主要编写人员				
序号	编写人	专业	技术职称	签名
1	魏书成	采矿	工程师	魏书成
2	田树银	采矿	工程师	田树银
3	范景远	地质	高级工程师	范景远
4	王丽娟	测量	助理工程师	王丽娟

目 录

前 言.....	1
(一) 编制目的.....	1
(二) 编制依据.....	2
一、矿山基本情况.....	4
(一) 地理位置与区域概况.....	5
(二) 申请人基本情况.....	10
(三) 矿山勘查开采历史及现状.....	10
二、矿区地质与矿产资源情况.....	17
(一) 矿床地质与矿体特征.....	19
(二) 矿床开采地质条件.....	26
(三) 矿产资源储量情况.....	37
三、矿区范围.....	41
(一) 符合矿产资源规划情况.....	41
(二) 可供开采矿产资源的范围.....	41
(三) 露天剥离范围.....	43
(四) 与相关禁限区的重叠情况.....	44
(五) 申请采矿权矿区范围.....	47
四、矿产资源开发与综合利用.....	49
(一) 开采矿种.....	49
(二) 开采方式.....	49
(三) 拟建生产规模.....	55
(四) 资源综合利用.....	59
五、结论.....	62

（一）资源储量与估算设计利用资源量.....	62
（二）申请采矿权矿区范围.....	62
（三）开采矿种.....	62
（四）开采方式、开采顺序、采矿方法.....	62
（五）拟建生产规模、矿山服务年限.....	63
（六）资源综合利用.....	63

附件

- 1、矿产资源开发利用方案编制信息及承诺书；
- 2、矿产资源开发利用方案综合信息表；
- 3、喀左华电石料开采有限公司采矿许可证；
- 4、喀左华电石料开采有限公司营业执照；
- 5、朝阳万通矿产勘察设计有限公司营业执照；
- 6、申请人承诺书；
- 7、方案编制委托书；
- 8、方案编制单位承诺书；
- 9、《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材用石灰石矿资源储量核实报告》评审意见书（朝矿储中心（储）字【2025】002号）；
- 10、《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材用石灰石矿资源储量核实报告》评审备案证明（朝自然资储备字【2025】002号）；
- 11、《安全协议》；
- 12、一、二、三、四采区处罚文件及罚款凭证

附图

- 1、喀左华电石料开采有限公司采区分布图 1:1000
- 2、喀左华电石料开采有限公司一采区矿区范围、资源储量估算
范围及露天剥离范围叠合图 1:1000
- 3、喀左华电石料开采有限公司二采区矿区范围、资源储量估算
范围及露天剥离范围叠合图 1:1000
- 4、喀左华电石料开采有限公司三采区矿区范围、资源储量估算
范围及露天剥离范围叠合图 1:1000
- 5、喀左华电石料开采有限公司四采区矿区范围图 1:1000
- 6、喀左华电石料开采有限公司一采区典型勘探线剖面图 1:1000
- 7、喀左华电石料开采有限公司二采区典型勘探线剖面图 1:1000
- 8、喀左华电石料开采有限公司三采区典型勘探线剖面图 1:1000
- 9、喀左华电石料开采有限公司四采区典型勘探线剖面图 1:1000
- 10、喀左华电石料开采有限公司一采区资源储量估算块段划分图
1:1000
- 11、喀左华电石料开采有限公司二采区资源储量估算块段划分图
1:1000
- 12、喀左华电石料开采有限公司三采区资源储量估算块段划分图
1:1000
- 13、喀左华电石料开采有限公司四采区资源储量估算块段划分图
1:1000
- 14、喀左华电石料开采有限公司一采区露天开采终了平面图
1:1000
- 15、喀左华电石料开采有限公司二采区露天开采终了平面图
1:1000

- | | |
|-----------------------------|--------|
| 16、喀左华电石料开采有限公司三采区露天开采终了平面图 | 1:1000 |
| 17、喀左华电石料开采有限公司一采区露天开采终了剖面图 | 1:1000 |
| 18、喀左华电石料开采有限公司二采区露天开采终了剖面图 | 1:1000 |
| 19、喀左华电石料开采有限公司三采区露天开采终了剖面图 | 1:1000 |
| 20、喀左华电石料开采有限公司采矿方法图 | 1:100 |

前 言

（一）编制目的

1、方案编制目的

（1）变更开采矿种

依据本次《核实报告》结果，将一、二、四采区建筑石料用灰岩矿变更为饰面石材用石灰石矿；将三采区为饰面用大理岩矿变更为饰面石材用石灰石矿。

（2）扩大矿山生产规模

原采矿证矿山生产规模为 8.0 万立方米/年（原矿石产量），其中建筑石料（原矿石产量）为 6.0 万立方米/年，饰面用石料（原矿石产量）为 2.0 万立方米/年，为小型矿山。

依据 2022 年 11 月辽宁省自然资源厅关于《辽宁省重点矿种矿山最低开采规模规划表》，饰面用石材开采生产规模规划要求，将矿山生产规模扩大为大型矿山，设计矿山生产规模（荒料石产量）为 1.4 万立方米/年。一采区生产规模（荒料石产量）为 0.3 万立方米/年；二采区生产规模（荒料石产量）为 0.7 万立方米/年；三采区生产规模（荒料石产量）为 0.4 万立方米/年；四采区因涉及基本农田暂不设计开采。

（3）深部扩界

一采区由原开采深度 522 米～470 米，拟扩界为 522 米～415 米；
二采区由原开采深度 587 米～515 米，拟扩界为 587 米～465 米；
三采区由原开采深度 565 米～490 米，拟扩界为 570 米～435 米；
矿区由原开采深度 587 米～435 米，拟扩界为 587 米～415 米。

2、编制的必要性论述

朝阳万通矿产勘察设计有限公司，对喀左华电石料开采有限公司进

行储量核实工作。并提交了《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材用石灰石矿资源储量核实报告》（以下简称“核实报告”）。

依据核实报告，截止 2025 年 2 月 28 日，喀左华电石料开采有限公司，估算饰面石材用石灰石矿（界内+界外）保有资源量(KZ+TD)159.413 万 m³，荒料量为 30.180 万 m³。其中控制(KZ)资源量 110.721 万 m³，荒料量为 21.031 万 m³。推断(TD)资源量 48.692 万 m³；荒料量为 9.14 万 m³。界内各采区保有资源量合计(KZ+TD)17.438 万 m³，荒料量为 3.232 万 m³；界外合计保有资源量(KZ+TD)141.975 万 m³，荒料量为 26.948 万 m³。控制资源量占总资源量 69.46%。

核实区域具有较好的矿产资源，特别是深部资源，可开发利用，进行资源有效合理回收。资源量可满足矿山生产需要。

为科学合理设置矿业权、充分开发利用矿产资源提供依据。

（二）编制依据

(1)《关于印发矿产资源（非油气）开发利用方案编制指南的通知》（自然资源部办公厅）自然资办发[2024]33 号，2024 年 7 月 3 日；

(2)《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材用石灰石矿资源储量核实报告》，朝阳万通矿产勘察设计有限公司，2025 年 3 月。

(3)《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材用石灰石矿资源储量核实报告》评审意见书（朝矿储中心（储）字【2025】002 号），2025 年 4 月 3 日。

(4)《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材用石灰石矿资源储量核实报告》评审备案证明（朝自然资储备字【2025】002 号）。朝阳市自然资源局，2025 年 4 月 18 日。

1、法律法规及相关文件

(1)《中华人民共和国矿产资源法》(中华人民共和国主席令第 36 号, 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》(国务院令第 241 号);

(3)《中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》(2023 年 9 月 6 日)国务院公报第 26 号;

(4)《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》(自然资规〔2023〕4 号);

(5)《自然资源部关于深化矿产资源管理改革若干事项的意见》(自然资规〔2023〕6 号);

(6)《自然资源部、生态环境部、财政部、国家市场监督管理总局、国家金融监督管理总局、中国证券监督管理委员会、国家林业和草原局关于进一步加强绿色矿山建设的通知》(自然资规〔2024〕1 号);

(7)《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》(国土资发〔2004〕208 号);

(8)关于印发《辽宁省矿业权协议出让工作规程(试行)》的通知(辽自然资[2024]81 号)。

(9)关于印发《辽宁省省级矿产资源勘查实施方案和开发利用方案评审工作规范(试行)》的通知(辽自然资办发【2024】81 号), 辽宁省自然资源厅办公室, 2024 年 11 月 13 日。

(10)《辽宁省绿色矿山建设实施方案》(辽自然资发[2019]109 号)。

2、设计规范及标准

(1)固体矿产资源储量分类(GB/T 17766-2020);

(2)矿产资源综合利用技术指标及其计算方法(GB/T 42249-2022);

- (3)矿产资源储量规模划分标准 (DZ/T 0400-2022);
- (4)水泥原料矿山工程设计规范 (GB 50598-2010);
- (5)区域地质图图例 (GB/T 958-2015);
- (6)装饰石材矿山露天开采工程设计规范 (GB 50970-2014);
- (7)非煤矿山采矿术语标准 (GB/T 51339-2018);
- (8)矿产资源“三率”指标要求 第6部分: 石墨等26种非金属矿产
(DZ/T 0462.6-2023);
- (9)金属非金属矿山安全规程 (GB 16423-2020);
- (10)《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018);
- (11)非金属矿山相关设计规范。

3、相关资料

- (1)采矿许可证, 证号 C211324009117120043293;
- (2)营业执照: 统一社会信用代码 9121132468663033X8;
- (3)方案编制委托书;
- (4)方案编制单位承诺书。

一、矿山基本情况

（一）地理位置与区域概况

1、矿区、交通位置

（1）矿区位置

喀左华电石料开采有限公司由 4 个采区组成，即一采区、二采区、三采区、四采区。一采区位于喀左县南公营子镇东村，二采区位于喀左县南公营子镇北山村，两个采区行政区划隶属于喀左县南公营子镇管辖；三采区、四采区位于喀左县平房子镇马家窝铺村，行政区划隶属于喀左县平房子镇管辖。各采区中心地理坐标为：

（2）矿区交通

一采区、二采区两个采区距喀左县城南约 21km，南距南公营子镇 3km，西距 G306 国道 5.5km，东距宁马线 3km。三采区、四采区两个采区距喀左县城南约 20km，南距南公营子镇 5.5km，西距平房子镇 3.5km，西距 G306 国道 5km，各采区均有简易公路进入、通过矿区，交通较方便。详见交通位置图。

2、地形地貌特征

本矿区位于冀东辽西侵蚀中低山区的辽西低山丘陵区，喀左县西南部构造剥蚀低山丘陵山地之上；大的区域周边呈似于环形岛状地貌，中部高，周边低，南东侧为杨杖子水库域区（杨杖子水库小型已多年干枯），向北排泄入大凌河；自东南发育的支流小店河向西北转弯入大凌河；域内高地貌地形呈北东向，北西高，南东低，北子山最高山峰海拔标 758.7m，本矿区一、二采区界外南七间房村小店河段最低侵蚀基准面标高 341.60m；三、四采区北大凌河流域最低侵蚀基准面 306.5m，区域中相对最大高差 417.1-452.2m。

地表植被发育较差，多以松树、刺槐为主，岩石局部裸露，面积相对较小；地形低缓地带多被表土覆盖；冲沟谷沿岛状山势自然发育，断面呈 V 转 U 字型；矿区位置高于当地最低侵蚀基准面，处于构造剥蚀低山丘陵山地之上地貌单元。

3、气象、水文特征

本区地处北温带，属于干旱、半干旱、半湿润、易干旱大陆性季风气候；冬寒夏热，四季分明，昼夜温差较大，春季干旱多风；经多年气象数据（2020-2024 年）统计：年降水量为 409.4~823.0mm，多年平均降水量为 624.56mm，且多集中在 6~9 月，占全年降水量的 78%，年最大降水量为 823.0mm（2024 年），降水量差异很大，特征明显，多以大雨、阵雨、暴雨形式降落；多年以来日最大降水量平均值：43.96mm，三日最大降水量：166.9mm/d（2024.8.19-21；为日均最大降水量 55.63mm/d）；1 月份平均气温 -10.1℃，夏季干热，7 月份平均气温 28.8℃。年蒸发量较大，一般在 2000mm 左右，是多年平均降水量的 3 倍多；冰冻期在当年的 10 月末至次年的 4 月初，近几年来一般冻土深 0.97m（2021 年），最大冻土深度达 1.2m。

本区属大凌河常年性有水流域东南区域，支流小店河季节性流域以北、杨杖子小型水库（已多年干枯）域区以西低山丘陵山地地段；矿山由一、二、三、四采区组成，近周边山间沟谷干枯发育，未见地表水体；矿山 4 个采区均位于当地代表性河流-最低侵蚀基准面以上。一、二采区位于低山地分水岭南侧呈近东西向展布，三、四采区位于南北向山间沟谷地转北西向发育，坡降大，均无地表水流和水体；大气降水是本区形成季节性地表水流的根本来源与补给，其它表水流体远离矿山，对矿区分布、矿床开采无意义。该矿区（4 个采区）露天开采场，可接受大气降水直接垂直补给，丰水期时降大雨、暴雨易形成表水流体，沿着自然山体、冲沟、短期即泄的排入下游河道，流出域外。

4、不良地质作用和地质灾害

根据 2016 年 6 月 1 日实施的《中国地震动参数区划图（GB18306-2015）》，本地区地震反应谱特征周期为 0.40s，设计基本地震加速度值为 0.10g，为地震烈度Ⅶ度区。由于本区内新构造活动迹象不明显，表现为间歇性抬升。历年来发生地震的次数很少。为地壳基本稳定区。

区内为地质灾害低易发区，区内目前存在的地质灾害隐患主要为崩塌、滑坡。

5、区域经济概况

该区经济上为欠发达地区，在省内属贫困地区，工业基础薄弱，乡内无较大的工矿企业。当地居民以农业生产为主。主要为旱田种植业，农作物主要为玉米、高粱、谷类和小杂粮等。当地居民总体的生活水平一般，农闲时以进城打工和到附近企业打工为主，农村剩余劳动力充足。矿区附近有高压线路通过，矿山动力用电方便。第四系沟谷潜水，可基本满足矿山工业用水和生活用水的需求。

6、相邻矿业权关系

喀左华电石料开采有限公司与喀左泰昌矿业有限公司和喀左佳兴石材有限公司属于相邻矿权关系。喀左泰昌矿业有限公司第一采区位于喀左华电石料开采有限公司二采区采矿权西侧 880m；喀左佳兴石材有限公司 1 采石场,位于喀左华电石料开采有限公司三采区采矿权西南侧 41m；喀左佳兴石材有限公司 2 采石场, 位于喀左华电石料开采有限公司三采区采矿权西南侧 686m；其它方向无矿业权设置。矿业权划界范围清楚,无争议,与矿床开采没有影响(见周边矿权分布图)。

7、矿区周边村庄情况

喀左华电石料开采有限公司一采区矿界东南距七间房村西沟居民点最近直距为475米，二采区矿界东距七间房村西沟居民点最近直距为690米，三采区矿界北西距马家窝铺村居民点最近直距为570米，四采区矿界西南距马家窝铺村居民点最近直距为510米。

矿山生产作业对村庄居民没有影响。

（二）申请人基本情况

企业名称：喀左华电石料开采有限公司

法定代表人：李百顺

企业类型： 有限责任公司

登记机关：喀喇沁左翼蒙古族自治县市场监督管理局

行政区划：辽宁省喀左县南公营子镇

营业期限：自2009年4月27日至2029年4月1日

经营范围：一般项目：建筑石料用灰岩露天开采，白灰生产及销售，石灰石、高分子碳酸钙功能复合材料生产及销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

（三）矿山勘查开采历史及现状

1、矿区以往勘查工作情况

2008年11月辽有色朝阳地质勘查院对喀左华电石料开采有限公司采石场首采地段做了保有资源量、采出资源量的估算，并提交了2008年《喀左华电石料开采有限公司采石场矿产资源储量年度报告》。估算区内保有资源量（333）1518920吨，采出资源量（122）为176470吨。

2009年9月辽有色朝阳地质勘查院提交了09年《喀左华电石料开

采有限公司采石场矿产资源储量年度报告》。区内首采地段保有资源量（333）1518920 吨，采出资源量（122）为 176470 吨。

2010年9月辽宁有色朝阳地质勘查院提交了2010年《喀左华电石料开采有限公司采石场矿产资源储量年度报告》。区内保有资源量（333）1435988吨，2010年采出资源量（122）为82932吨。

2011年10月辽宁省有色地质局一〇九队对该公司五个采石场进行年检工作，提交《喀左华电石料开采有限公司采石场资源量年度报告》。经对区一采区首采地段及二、三、四、五采区内资源量估算，求得推断的内蕴经济资源量（122b）2633863吨，累计采出资源量（122）550173吨。2011年采出资源量为（122）550173吨。

2012年12月辽宁省有色地质局一〇九队对该公司五个采石场进行年检工作，截止2012年11月，求得区内保有资源量（333）2633863吨，累计采出资源量为550173吨。

2013年12月辽宁省有色地质局一〇九队对该公司五个采石场进行年检工作，截止2013年12月，估算求得区内保有资源量（333）2539739吨，2013年采出资源量为（122）94124吨，累计采出资源量为644297吨。《喀国土资年储备字[2014]001》审查验收备案证明。

2014 年 12 月，辽宁省有色地质局一〇九队提交了《喀左华电石料开采有限公司采石场矿产资源储量年度报告》。估算区内保有资源量（122b）类 244.51 万吨，采出量 9.47 万吨。

2015 年 11 月，朝阳胜基地质矿产有限责任公司提交了《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材矿资源储量核实报告》，提交华电四采区保有饰面石材（古生代奥陶系上统马家沟组（O_{2m}），泥晶灰岩）（332）类资源量 230.1 千立方米，（333）类资源量 35.7 千立方米，（332+333）类资源量 265.8 千立方米，荒料量为 26.6 千立方米。该报告

2017 年经朝阳市国土资源局进行了评审备案（朝国土资储备字〔2017〕010 号，2017 年 4 月 10 日）。

2016 年 6 月，沈阳天成规划设计有限公司提交了《喀左华电石料开采有限公司建筑石料用灰岩矿(调整)资源储量核实报告》，提交矿石总储量（122b）135.70 万 m^3 ，其中采出矿石（122）38.05 万 m^3 ，保有储量（122b）97.65 万 m^3 。该报告 2016 年经喀左县国土资源局进行了评审备案（喀国土资储备字〔2016〕002 号，2016 年 7 月 1 日）。

2017 年由辽有色地质局一〇九队对该矿进行年度检测工作，截止 2017 年 12 月，一、二、四采区内保有 122b 类建筑石料用灰岩储量 57.61 万 m^3 ；动用 122 类矿石储量 3.08 万 m^3 。三采区饰面用石料（大理岩）保有 122b+333 类资源储量 24.61 万 m^3 （荒料矿石量为 2.461 万 m^3 ），其中 122b 类储量 21.04 万 m^3 ，333 类储量 3.57 万 m^3 ；动用 122 类矿石储量 1.97 万 m^3 。

2018年由辽有色地质局一〇九队对该矿进行年度检测工作，截止 2018年12月一、二、四采区内保有122b类储量50.96万 m^3 ，2018年动用一、二采区122b类矿石储量6.65万 m^3 ，开采量5.99万 m^3 。损失量0.66万 m^3 。累计采出35.39万 m^3 。四采区2018年没采矿。三采区内保有122b+333类储量23.53万 m^3 ；其中122b类储量19.96万 m^3 ，333类储量3.57万 m^3 ，2018年动用122b类矿石储量1.08万 m^3 ，累计采出矿石量23.25万 m^3 。

2019年9月喀左华电石料开采有限公司提交《辽宁省喀左县平房子马家窝铺村建筑石料、饰面用石料灰岩矿矿产资源储量核实报告》。资源储量估算结果如下：

(1)建筑石料用灰岩资源储量估算结果，截至2019年9月30日，一、二、四采区内共获得建筑石料用灰岩矿石保有储量（122b）类型 50.67 万 m^3 。

(2)饰面用石料灰岩矿资源储量估算结果，截至2019年9月30日，三采区内共获（122b+333）类型保有饰面用石料灰岩矿矿石资源储量229.94千 m^3 ，荒料量为44.40千 m^3 。其中，矿石资源储量（122b）类型195.82千 m^3 ，（333）类型34.12千 m^3 。荒料率为19.31%。由朝自然资储备字[2019]022号评审备案。

2023年由辽有色地质一〇九队有限责任公司对该矿进行检测工作。截止2023年12月底，二、四采区内建筑石料用灰岩保有控制资源量30.75万 m^3 。累计动用矿石量91.19万 m^3 。一采区已采空。三采区饰面用石料大理岩共获得（控制+推断）矿石资源量9.40万 m^3 ，荒料量为1.81万 m^3 ；其中控制矿石资源量8.17万 m^3 ，荒料量为1.58万 m^3 ；推断矿石资源量1.23万 m^3 ，荒料量为0.23万 m^3 。历史动用矿石量为37.63万 m^3 ，动用荒料量为7.27万 m^3 。

2024年由朝阳万通矿产勘察设计有限公司对该矿进行检测工作。截止2024年12月31日，二、四采区内建筑石料用灰岩保有推断资源量30.75万 m^3 。累计动用矿石量91.19万 m^3 。一采区原矿区范围内已采空。三采区饰面用石料大理岩共获得（控制+推断）矿石资源量9.40万 m^3 ，荒料量为1.81万 m^3 ；其中控制矿石资源量8.17万 m^3 ，荒料量为1.58万 m^3 ；推断矿石资源量1.23万 m^3 ，荒料量为0.23万 m^3 。历史累计动用矿石量为37.63万 m^3 ，动用荒料量为7.27万 m^3 。

2025年3月朝阳万通矿产勘察设计有限公司提交了《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材用石灰石矿资源储量核实报告》。估算饰面石材用石灰石矿保有资源量(控制+推断)159.413万 m^3 ，荒料量为30.180万 m^3 。其中控制资源量110.721万 m^3 ，荒料量为21.031万 m^3 ；推断资源量48.692万 m^3 ，荒料量为9.149万 m^3 。界内合计保有资源量17.438万 m^3 ，荒料量为3.232万 m^3 ；界外（深部扩界新增）合计保有资源量141.975

万 m^3 ，荒料量为 26.948 万 m^3 。控制资源量占总资源量 69.46%。累计动用资源量 192.570 万 m^3 ，矿山累计查明资源量为 351.983 万 m^3 。2025 年 4 月朝阳市矿产资源储备开发中心组织专家对报告进行评审，形成评审意见书（朝矿储中心（储）字【2025】002 号），2025 年 4 月 18 日朝阳市自然资源局备案，（朝自然资储备字【2025】002 号）。作为本次方案编制基础依据。

2、矿区开采历史

喀左华电石料开采有限公司，始建于2009年。2019年12月申请延续采矿权，在完成矿区内资源储量核实并备案后，特编制《喀左华电石料开采有限公司建筑石料用灰岩、饰面用石料（大理岩）矿矿产资源开发利用方案》，并经评审备案。矿山于2021年8月4日，由朝阳市自然资源局颁发采矿许可证，证号 C211324009117120043293，采矿证有效期为2021年7月7日至2023年8月4日，目前采矿许可证到期停产。

矿山范围由 4 个采区组成。一、二、四采区开采矿种为建筑石料用灰岩，三采区开采矿种为饰面用材料（大理岩）。四个采区开采方式均为露天开采。开拓方式为公路运输开拓、汽车运输。

3、矿区开采现状

该矿山已开采多年，各采区均已形成采场进行不同程度开采；由原朝阳市自然资源局颁发采矿许可证，于 2023 年 8 月 4 日到期后停产。

一采区现状：西部、北部、南部均存在不同程度的越界现象，深部越采矿最低标高(470m)5~21m。截止 2023 年 8 月 4 日，2019 年 9 月核实保有资源量 5.14 万 m^3 ，已全部采出。2021 年 7 月在采区北东 77m~170m 处越界采矿，喀左县自然资源局已做过处罚。

二采区现状：现采场长 276m，宽 102~142m，北部边越界长 171m，宽 38m~80m、东部边越界长 67m，宽 15~27m，采区南深部越采矿最低标

高(515m)3~8m。

三采区现状：开采矿种为饰面用石料（大理岩），现采场长 295m，宽 153m，采区北部越界 101m，宽 24~100m。采矿最低标高为 490m，采区西深部越采矿最低标高(490m)6~29m。

四采区现状：现采场长 176m，宽 47~151m，采区东部越界采矿，现已恢复治理完成，2021 年 7 月、2022 年 5 月在采区北东越界采矿喀左县自然资源局已做过处罚。

矿山生产规模较小，受经济形势及市场销售价格等因素影响，经济效益一般。

4、采矿权设置

矿山于 2021 年 8 月 4 日，由朝阳市自然资源局颁发采矿许可证，矿区范围由 17 个拐点圈定，共有 4 个采区。开采深度为+587 米~+435 米标高。

采矿证号：C211324009117120043293

采矿权人：喀左华电石料开采有限公司

地 址：喀左县南公营子镇

矿山名称：喀左华电石料开采有限公司

经济类型：有限责任公司

开采矿种：建筑石料用灰岩、饰面用石料（大理岩）

开采方式：露天开采

生产规模：8.0 万立方米/年

矿区面积：0.0745 平方公里

有效期限：2021 年 7 月 7 日至 2023 年 8 月 4 日

矿区范围拐点坐标见表 1-1。

喀左华电石料开采有限公司矿区范围及拐点坐标表 表 1-1

采区 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		备注
		X	Y	
一采区				
二采区				
三采区				
四采区				
矿区				

5、矿山勘查资源储量变化情况

最近一次核实报告,2019 年 9 月喀左华电石料开采有限公司提交《辽宁省喀左县平房子马家窝铺村建筑石料、饰面用石料灰岩矿矿产资源储量核实报告》。资源储量估算结果如下:

(1) 建筑石料用灰岩资源储量估算结果经估算,截至 2019 年 9 月 30 日,一、二、四采区内共获得建筑石料用灰岩矿石保有储量(122b)类型 50.67 万 m^3 。

(2) 饰面用石料灰岩矿资源储量估算结果经估算,截至 2019 年 9 月 30 日,三采区内共获(122b+333)类型保有饰面用石料灰岩矿矿石资源储量 229.94 千 m^3 ,荒料量为 44.40 千 m^3 。其中,矿石资源储量(122b)

类型 195.82 千 m^3 ，（333）类型 34.12 千 m^3 。荒料率为 19.31%。由朝自然资储备字[2019]022 号评审备案。

2025 年 3 月朝阳万通矿产勘察设计有限公司，编制了《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材用石灰石矿资源储量核实报告》。矿区估算饰面石材用石灰石矿保有资源量(控制+推断)159.413 万 m^3 ，荒料量为 30.180 万 m^3 。其中控制资源量 110.721 万 m^3 ，荒料量为 21.031 万 m^3 ；推断资源量 48.692 万 m^3 ，荒料量为 9.149 万 m^3 。界内合计保有资源量 17.438 万 m^3 ，荒料量为 3.232 万 m^3 ；界外(深部扩界新增)合计保有资源量 141.975 万 m^3 ，荒料量为 26.948 万 m^3 。控制资源量占总资源量 69.46%。累计动用资源量 192.570 万 m^3 ，矿山累计查明资源量为 351.983 万 m^3 。本次方案编制利用 2025 年核实成果。

2019 年 9 月资源储量核实工作至 2025 年 2 月底，期间有动用量。

本次核实报告与 2019 年 9 月资源储量核实报告资源储量对比发生变化较大，变化原因是新上钻探工程，对矿区深部进行勘查，资源储量勘查增减。界外（深部扩界新增）资源储量较大。

本次与 2019 年 9 月核实报告对比资源储量变化表 表 1-2

采区 编号	矿体 编号	资源量类型	资源/储量(万 m^3)			保有量增减 (万 m^3)
			2019 年核实报告	期间动用	本次核实报告	
一采区	I	控制（界内）	5.140	5.062	0.078	-5.062
		控制（界外）	0		26.243	+26.243
		控制（界内+界外）	5.140		263.21	+21.181
		推断（界内）	0		0.026	+0.026
		推断（界外）	0		7.004	+7.004
		推断（界内+界外）	0		7.030	+7.030
		控制+推断	5.140		33.351	+28.211
二采区	I	控制（界内）	38.840	31.759	7.081	-31.759
		控制（界外）	0		37.058	+37.058
		控制（界内+界外）	38.840		44.139	+5.299
		推断（界内）	0		7.018	+7.018
		推断（界外）	0		21.130	+21.130
		推断（界内+界外）	0		28.148	+28.148

喀左华电石料开采有限公司矿产资源开发利用方案

		控制+推断	38.840		72.287	+33.447
三 采 区	I	控制（界内）	19.582	17.549	2.033	-17.549
		控制（界外）	0		31.858	+31.858
		控制（界内+界外）	19.582		33.891	+14.309
		推断（界内）	3.412		1.202	-2.210
		推断（界外）	0		10.662	+10.662
		推断（界内+界外）	3.412		11.864	+8.452
		控制+推断	22.994		45.755	+22.761
四 采 区	I	控制（界内）	6.690	6.690	0	-6.690
		控制（界外）	0		6.370	+6.370
		控制（界内+界外）	6.690		6.370	-0.320
		推断（界内）	0		0	0
		推断（界外）	0		1.650	+1.650
		推断（界内+界外）	0		1.650	+1.650
		控制+推断	6.690		8.020	+1.330

二、矿区地质与矿产资源情况

(一) 矿床地质与矿体特征

1、矿床地质

(1) 区域地质

矿区大地构造位于一级构造单元柴达木-华北板块(Ⅲ)、二级构造单元华北陆块(Ⅲ-5)、三级构造单元燕山中新元古代裂陷带(Ⅲ-5-4)、四级构造单元辽西中生代上叠盆地(Ⅲ-5-4-3)、五级构造单元朝阳中生代叠加盆岭系(Ⅲ-5-4-3-2)的建昌-汤神庙盆地的北缘。

区域出露地层从老至新主要有元古界蓟县系高于庄组($Pt_2^{2c}g$)和雾迷山组($Pt_2^{2a}w$)；古生界奥陶系下统冶里组(O_1y)和上统马家沟组(O_2m)，石炭系本溪组(C_2b)；中生界三叠系下统红砬组(T_1h)，侏罗系中统髫髻山组(J_2^bt)和上统土城子组(J_3^1t)，白垩系下统义县组(K_1y)和九佛堂组(K_1jf)；新生界第四系更新统(Qp^{3dp})和全新统(Qh^{2f})。

区域岩浆岩不发育，主要出露有燕山期侵入的辉绿岩脉($\beta \mu 51$)。分布在区域的北东部。

(2) 矿区地质

① 地层

核实区出露地层从老至新主要有古生界奥陶系上统马家沟组(O_2m)，中生界三叠系下统红砬组(T_1h)和新生界第四系更新统(Qp^{3dp})。

奥陶系上统马家沟组(O_2m)：岩性为泥晶灰岩、泥晶白云质灰岩夹黑色页岩。呈大面积分布在区域的中部。亦为矿山的主要含矿层。

泥晶灰岩(镜下描述)：岩石具泥晶-细中晶结构，厚层状构造，岩石中的主要矿物成分为泥晶方解石($Ca1$)及细中晶方解石($Ca1$)等。其中泥晶方解石($Ca1$)粒径小于0.005mm，含量约占岩石中矿物总量的

35-40%。细中晶方解石 (Cal) 主要由方解石晶体组成，细晶-中晶结构，具菱面体晶体，菱形解理，聚片双晶，粒径为 0.05-0.8mm，含量约占 55-60%。方解石颗粒间彼此相互成齿状接触。岩石中裂隙或层理间局部见有铁质。蚀变不发育。副矿物少见。

黑色页岩(镜下描述): 岩石具显微鳞片粒状变晶结构，页片状构造。岩石中的主要矿物成分为炭质及石英砂等。其中炭质 (Gr): 呈黑色不透明的显微鳞片状、微粒状 (土状)。粒径为 0.002-0.005mm，含量约占 50-55%。粒径均小于 100 目。即小于 0.147mm。石英砂 (Qtz): 以粗粉砂为主，其次为细粒砂，粒径为 0.01-0.1mm，多数在 0.01-0.05mm 之间，有次生加大现象，含量约占 40-45%。岩石具有明显的页状层理，可见到炭质聚集而成的细小的黑色条带，与石英砂相间分布。蚀变不发育。副矿物少见。

三叠系下统红砬组 (T_{1h}): 岩性为紫红色砂岩、页岩、含砾砂岩。呈大面积分布在区域的东部、中部及西南部。

第四系更新统 (Qp^{3dp}): 岩性为坡洪积物含砾黄土状土。

②构造

核实区内构造主要为单斜构造和断层构造。

F1 断层从一采区和二采区东南边部通过。断层性质为逆断层。断层走向呈波浪圆弧状；倾向北西，倾角 30°。对核实区内的矿体造成不同程度的破坏。

F6 断层呈圆弧状从三采区北侧通过；F2、F5、F6 从三个方向将四采区包围；其中 F2 断层性质为正断层。断层走向呈波浪状；倾向北西，倾角 65°。F5、F6 断层性质不明。

受断层影响一采区地层倾向 86°，倾角 12°。二采区地层倾向 306-319°，倾角 30°。三采区地层倾向 105°，倾角 15-28°。四采区

地层倾向 250° ，倾角 20° 。

③岩浆岩

核实区内地表未见有岩浆岩出露。

④变质作用和围岩蚀变

核实区内未见变质岩出露。

⑤成矿规律

矿体受奥陶系上统马家沟组 (O_2m) 地层控制，矿体产状与地层产状一致。矿床成因类型为海相碳酸岩沉积矿床。

2、矿体特征

(1)矿体赋存情况

一采区：I 号矿体：矿体全部裸露地表，矿体赋存于奥陶系上统马家沟组 (O_2m) 泥晶灰岩。矿体长度 164.0m，工程控制长度 100.0m，宽度 143.0 米。区内矿层呈单斜形态产出，倾向 86° ，倾角 12° 。矿体赋存标高 414.0m-483.6m，矿体埋深最深 38.7m，最浅 0m；矿厚度稳定，无夹石。区内未见破坏矿体的断裂构造和岩浆岩出露。

二采区：I 号矿体：矿体全部裸露地表，矿体赋存于奥陶系上统马家沟组 (O_2m) 泥晶灰岩。矿体长度 214.5m，工程控制长度 100.0m，宽度 163.0 米。区内矿层呈单斜形态产出，倾向 $306-319^{\circ}$ ，倾角 30° 。矿体赋存标高 463.5m-558.0m，矿体埋深最深 62.0m，最浅 0m；矿厚度稳定，无夹石。区内未见破坏矿体的断裂构造和岩浆岩出露。

三采区：I 号矿体：矿体全部裸露地表，矿体赋存于奥陶系上统马家沟组 (O_2m) 泥晶灰岩。矿体长度 166.0m，工程控制长度 100.0m，宽度 163.0 米。区内矿层呈单斜形态产出，倾向 105° ，倾角 $15-28^{\circ}$ 。矿体赋存标高 431.57m-559.93m，矿体埋深最深 58.55m，最浅 2.75m；矿厚度稳定，无夹石。区内未见破坏矿体的断裂构造和岩浆岩出露。

四采区：I 号矿体：矿体全部裸露地表，矿体赋存于奥陶系上统马家沟组 (O₂m) 泥晶灰岩。矿体长度 75.0m，工程控制长度 68.0m，宽度 70.0 米。区内矿层呈单斜形态产出，倾向 250°，倾角 20°。矿体赋存标高 392.0m-435.3m，矿体埋深最深 23.2m，最浅 0m；矿厚度稳定，无夹石。区内未见破坏矿体的断裂构造；但 ZK101 钻孔深部见有黑云闪长岩侵入岩出露对矿体有一定的破坏作用。

(2) 矿石特征

① 矿石类型和品级

本矿区矿石自然类型：按用途颜色划分品种，按照矿石颜色、花纹分为一个品种。

矿石颜色的基调为灰褐色，过度类型为黄褐—灰褐—灰色变化。一般随风化深度的增加矿石颜色由黄褐—灰褐—灰色发生改变。矿石抛光后呈咖啡色，见有方解石细脉充填，形成白色粗细不同网纹。

本矿区矿石工业类型：按照用途属于饰面用石灰石矿荒料为主，部分装饰石材。饰面用石灰石矿不分品级。

矿床成因类型：海相碳酸岩沉积矿床。

② 矿物组成与结构构造

1) 矿物组成

岩石为浅灰色，泥晶—细中晶结构，厚层状构造。岩石中的主要矿物成分为碳酸盐矿物—方解石等。岩石滴冷盐酸能迅速起小泡。

镜下描述：岩石具泥晶—细中晶结构，厚层状构造，岩石中的主要矿物成分为泥晶方解石及细中晶方解石等。

其中泥晶方解石 (Cal) 粒径小于 0.005mm，含量约占岩石中矿物总量的 35-40%。

细中晶方解石 (Cal)：主要由方解石晶体组成，细晶—中晶结构，具

菱面体晶体，菱形解理，聚片双晶，粒径为 0.05-0.8mm，含量约占 55-60%。
方解石颗粒间彼此相互成齿状接触。

蚀变：不发育。

副矿物：少见。

2) 结构、构造：

矿石结构主要为泥晶结构、细中晶结构；矿石构造为块状构造。

③矿石化学成分及物理性质

矿石化学成分：

根据样品全分析结果，矿石中化学成分为氧化钙(CaO) 40.30-52.33%；氧化镁(MgO) 0.40-11.27%；二氧化硅(SiO₂) 0.79-4.61%；三氧化二铝(Al₂O₃) 0.38-1.16%；三氧化二铁(Fe₂O₃) 0.24-0.40%；氧化钠(Na₂O) 0.01-0.06%；氧化钾(K₂O) 0.14-0.33%；二氧化钛(TiO₂) 0.015%；三氧化硫(SO₃) 0.004-0.007%；五氧化二磷(P₂O₅) 0.015-0.12%；烧失量41.50-46.35。

矿石物理性质：

2019 年 9 月储量核实报告结果：

建筑石料用灰岩矿

一、二、四采区根据矿山企业提供数据（每个采区 1 件样品，共 3 件），矿石各项指标平均值为：抗压强度 52.0MPa，体积密度 2.62g/cm³，含泥量 0.1%，压碎值 0.2%，上述测试结果符合建筑用石料合格标准。该批产品依据 GB/T14685—93 标准检验，所检指标符合标准要求。

饰面石料用灰岩矿

三采区根据收集的样品分析结果，矿石单轴干燥抗压强度 51.00～55.00MPa，平均 52.67 MPa；单轴干燥抗折强度 8.10～8.80MPa，平均 8.40 MPa，单轴水饱和抗折强度 7.50～7.90MPa，平均 7.62 MPa。矿石平均体积密度为 2.62g/cm³，大于 2.56g/cm³，属高密度石灰岩。平均

吸水率 0.31%。

本次核实工作一、二、四采区各项测试结果：矿区内饰面石材用石灰石矿石表观密度在 $2.69\text{--}2.77\text{g/cm}^3$ 之间；吸水率 0.26–0.43%；抗压强度（水饱和）32.30–78.30MPa、（干燥）36.10–80.50MPa；弯曲强度（水饱和）3.50–8.50MPa、（干燥）3.60–8.60MPa；耐磨性 ($1/\text{cm}^3$) 10–12；岩石力学性质（泥晶灰岩）饱和单轴抗压强度 $R_{sa}45.82\text{MPa}$ ，抗剪强度 $\phi 30.19^\circ$ 、 $c1.60\text{MPa}$ ，抗拉强度 $\sigma_t1.99\text{MPa}$ ；放射性比活度其内照指数低于 $IRa \leq 1.0$ ，外照指数低于 $I_\gamma \leq 1.3$ 。均低于中华人民共和国国家标准 (GB6566—2010) 要求的 A 类装饰材料标准。

④风（氧）化特征

各采区已开采多年。地表风（氧）化层已剥离处理，故风（氧）化带对矿床开采基本无影响。

⑤矿体（层）围岩和夹石

本次四个采区开采矿种为饰面石料用石灰石矿。矿区内及周边皆为奥陶系上统马家沟组 (O_2m) 厚层泥晶灰岩，亦属本区开采矿体。

采区内泥晶灰岩均达工业指标要求，故区内属无围岩和夹石。

矿区内地表岩溶不发育，在所有探采工程中没有见到溶洞和其它强烈溶蚀现象。

⑥矿床共伴生矿产

本矿床除开采饰面石材外，不存在共伴生矿产。但开采饰面石材的边角料加以回收综合利用。

(3) 矿石加工技术性能

饰面石材，根据矿石节理裂隙情况，用绳锯按台阶将矿石切割成 $1\text{--}10\text{m}^3$ 大小不等的荒料。荒料规格为 $0.5\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.0\text{m} \sim 2.5\text{m} \times 2.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ 。矿山实际生产统计荒料率为 19.31%。荒料运到车间后，先填缝塗

胶。对节理裂隙宽度小于 0.4mm 以下的裂缝需用岩粉混合树脂胶（又称 AB 胶）进行充填，充填后不影响板材的美观性。然后切割成毛板（毛板厚度 20mm，锯口宽 4mm）。单板背面涂胶、粘备网，增加石料的韧性；单板正面涂胶、抛光。对于一些节理裂隙较发育，易碎矿石荒料，可进行真空处理后再进行矿石加工。

经处理后的荒料在加工毛板时成材率达 95%以上。正常 1m^3 荒料加工成毛板厚度 20mm，锯口宽 4mm 时，理论上可加工成 41m^2 毛板。根据实际生产统计荒料板材率为 $38\text{m}^2/\text{m}^3$ 。

饰面石材用石灰石矿经检验，按照 GB6566-2001 建筑材料放射性核素限量、《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T0291-2015）检验依据的技术指标要求，放射性水平内照指数平均 $\text{TRa}=0.064(\leq 1.0)$ ，外照指数平均 $\text{Ir}=0.075(\leq 1.3)$ ，属 A 类建筑装饰材料，其产品销售与使用范围不受限制。

本矿床属于节理不发育，加工技术性能良好。适宜切割，确定本矿床荒料生产工艺流程如下：分离工序、分割工序、整形工序、吊装运输、矿石清理。

石灰石饰面石材板材加工流程如下：荒料填缝涂胶、切割成毛板、单板背面涂胶、粘备网、单板正面涂胶、抛光。

本矿床矿石加工技术性能经矿山开采及车间生产检验各项工序是可行的。根据实际生产统计三采区荒料率为 19.31%；荒料板材率为 $38\text{m}^2/\text{m}^3$ 。一采区荒料率为 18.19%；板材率为 $28\text{m}^2/\text{m}^3$ 。二采区荒料率为 18.36%；板材率为 $31\text{m}^2/\text{m}^3$ 。四采区荒料率为 25.02%；板材率为 $36\text{m}^2/\text{m}^3$ 。

(二) 矿床开采地质条件

1、水文地质条件

(1) 矿区水文地质条件

矿区由四个大小面积不同的采区组成，其位置于低山不同山脊，圆顶状山丘的南或东坡地段；矿区地势一采区西高东低，二采区北高南低，二者呈西南-北东向展布；三采区东高西低，四采区东北高西南低，三、四采区呈南北向分布；沟谷呈“V”字型，切割较深。矿区内地表水一、二采区总体由北向东南迳流，三、四采区由南向北迳流，区内地形地貌、气象要素有利于地下水及地表迳流排泄。矿区植被覆盖面积、厚度较小，基岩裸露面积大。

一、二采区相邻近距离 282m，一采区界外东南 294m 处，低山坡脚下自然发育的沟谷为当地最低侵蚀基准面，标高是 413.50m；相对最大高差为 74.20~176.7m。三、四采区相邻距离 565.0m，低山坡脚下自然沟谷由南经四采区向北西发育，距离四采区北西 240.00m 自然发育的冲沟，为当地最低侵蚀基准面，标高是 399.276m。

矿区周边地形坡度 15~25°，局部地形坡度可达 30°以上；矿体赋存于当地最低侵蚀基准面以上，四采区最低开采深度略低于当地最低侵蚀基准面。

(2) 岩（矿）层的富水性

该矿区及周边的地下水有第四系松散岩类孔隙潜水含水层、基岩裂隙裂隙潜水含水带及基岩裂隙含水层 3 种类型。

① 第四系孔隙水潜水含水层

本矿区所处位置较高，坡降较大，区内谷底及两侧第四系沉积物不太发育，三、四采区沟谷之底部见有分布沉积厚度 2-3m，岩性为混土砂卵砾石层，该层混土砂卵砾石磨圆不好，分选差，其他采区该层因采矿

均被采挖清除，混土砂卵砾石为透水、不含水层位；矿区外围北部坡体分布有坡洪积含砾黄土状粉质粘土，为更新统坡洪积沉积物，根据现场实地调查，该岩组矿区及周边第四系松散岩类孔隙水无水点揭露，可视其为弱透水弱含水岩层；矿区不存在第四系孔隙潜水含水层，其对矿山露天开采矿坑充水无意义。矿区补给来源为大气降水。

②基岩溶隙裂隙潜水含水带

含水岩组为 Q_2m 奥陶系上统马家沟组地层，岩性为泥晶岩性；该组岩性呈大面积出露，组成高地貌区，在长期遭受后期构造运动、风化剥蚀作用下，区内浅部矿岩在一定程度上，其成岩裂隙、构造裂隙、溶蚀裂隙相对比较发育，在大气降水渗透补给下，构成基岩溶蚀裂隙透水、径流和富水空间通道，形成矿床直接充水水源；矿区位于贫水的低山丘陵山地之上，4 个采区统为同一地层岩性、地质环境组成的同一地形地貌单元，同一水文地质条件，同属构造剥蚀低山丘陵山地型水文地质单元。透水性较好，但赋水性差，其补给源主要为大气降水渗透补给。

③基岩裂隙含水层

埋藏于 Q_2m 奥陶系上统马家沟组泥晶灰岩底部，为 T_1h 侏罗系下统红砬组地层，岩性由紫红色砾岩、砂岩、页岩组成，域内呈现地层倒置，构成矿床底部围岩构造接触。

④隔水层

大面积出露的奥陶系上统马家沟组 Q_2m 地层，岩性泥晶灰岩，组成构造剥蚀低山丘陵山地高地貌区，核实区位于该构造剥蚀低山丘陵山地之上，岩矿层岩性单一，均为泥晶灰岩，其隔水层就是厚层状、裂隙不十分发育的泥晶灰岩岩矿石本体。

(3)地下水的动态特征及补给、径流、排泄

矿区及其周边地下水的补给、径流、排泄主要受地形地貌、地层岩

性、地质构造及水文气象等因素综合控制。矿区位于水文地质单元的补给径流区，地势较高，地表径流条件较好，大气降水是本矿区地下水的唯一补给来源。大气降水以地表径流为主，少量渗入地下成为基岩溶蚀裂隙水后，一、二采区顺地势向界外的东南侧沟谷径流排泄，三采区沿山谷由南向北经四采区南侧转北西入冲沟排泄出区外。矿体赋存部位处于低山坡地地段，矿区位置地势总体标高较高，临界最大高差达 159.50m，地形有利于地表水及地下水的排泄。采区内地质构造不发育，灰岩含水岩组地下水直接或间接接受大气降水的渗入补给，地下水动态变化受大气降水影响程度大。区内地下水主要以蒸发和径流、人工开采利用形式排泄为主。

(4)矿床充水因素

区内地下水主要补给来源是大气降水。矿区内矿床为露天开采，大气降水可直接垂直补给采场，是矿床露天开采主要直接充水来源和影响因素。

采区内浅层基岩风化裂隙发育段被前期采矿挖掘剥离，基岩风化裂隙水已不复存在；受地形地貌、水文、气象、地质环境所制约，基岩裂隙、溶蚀裂隙潜水，深埋于一、二采区采矿层位标高以下，而灰岩溶蚀裂隙含水层，又为弱透水弱含水性，是矿床直接充水的次要因素；矿床充水含水性弱，可忽略不计。

(5)开采后可能诱发和加剧的水文地质问题

根据矿山现状与实际开采活动中的记载，露天采区内采坑多年来从未发生涌水突水地质灾害，现状条件下采区内采坑涌水量小，对水文地质环境破坏影响小。

预测未来矿床开采，采坑下涌水会有小幅度的增加，特别是在每年7~9月的雨季，受大气降水的垂直直接充水制约，采坑涌水量大小随大气

降水量的变化而变化。

根据当地气象观测资料近 5 年来统计记载，年最大降水量 823.0mm/a(2024 年)；多年年平均降水量 624.56mm；日最大降水量 166.9/3d=55.633mm/d (2024 年)；矿山 4 个开采区上游汇水的影响面积取值分别为：一采区 23661m²；二采区 19530m²；三采区 16582m²；四采区 7515m²。采场采坑面积取值：一采区 17600m²；二采区 29700m²；三采区 21600m²；四采区 5600m²。依据矿坑涌水量预测计算规程(DZ/T0342-2020)选用露天矿坑涌水量计算公式对矿山未来采矿坑进行涌水量预测计算。

露天采坑涌水量预测计算

选用地表水汇入采坑水量计算公式为：

$$Q_2 = F \times P \times \alpha$$

式中： Q_2 —地表水汇入采区采坑水量 (m³)；

F —矿山采区上游汇水面积 (m²)；

P —大气降水量 (mm)

α —地表径流系数取值 (0.46)

降水渗入采坑水量计算

$$Q_3 = F \times X$$

式中： Q_3 —降水渗入采坑水量 (m³)

F —露天矿坑面积 (m²)；

X —年平均降水量 (mm)

各采区采坑年最大涌水量预测为 $Q = Q_2 + Q_3$

将各参数值分别代入相对应的各计算公式最终获得：

① 一采区

年最大 $Q_{1 \text{ 汇最大}} = 23661 \times 0.823 \times 0.46 = 8957.58 \text{ m}^3/\text{a} = (24.54 \text{ m}^3/\text{d})$ ；

$Q_{3 \text{ 坑最大}} = 17600 \times 0.823 = 14484.8 \text{ m}^3/\text{a} = (39.68 \text{ m}^3/\text{d})$ ；

年最大 $Q_{\text{涌}} = 8957.58 + 14484.80 = 23442.38 \text{ m}^3/\text{a} = (64.22 \text{ m}^3/\text{d})$;

多年平均 $Q_{1\text{汇平}} = 23661 \times 0.62456 \times 0.46 = 6797.748 \text{ m}^3/\text{a} = (18.62 \text{ m}^3/\text{d})$;

$Q_{3\text{坑平}} = 17600 \times 0.62456 = 10992.256 \text{ m}^3/\text{a} = (30.12 \text{ m}^3/\text{d})$;

多年平均 $Q_{\text{平涌}} = 6797.748 + 10992.256 = 17790.00 \text{ m}^3/\text{a} = (48.73 \text{ m}^3/\text{d})$;

极端气候日降最大暴雨量概略估算

$Q_{\text{日暴最大}} = 17600 \times 0.055633 = 979.14 \text{ m}^3/\text{d}$;

通过预测计算获得:

最大降水年矿坑年最大涌水量为 $23442.38 \text{ m}^3/\text{a}$ ($64.22 \text{ m}^3/\text{d}$)。

多年平均降水区矿坑年均涌水量为 $17790.00 \text{ m}^3/\text{a}$ ($48.73 \text{ m}^3/\text{d}$)。

极端气候日降最大暴雨量矿坑日最大涌水量 $979.14 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

二、三、四采区采坑, 同样按上述经预测计算获得如下涌水量成果:

②二采区:

最大降水年矿坑年最大涌水量为 $31798.91 \text{ m}^3/\text{a}$ ($87.12 \text{ m}^3/\text{d}$)。

多年平均降水矿坑年均涌水量为 $24131.62 \text{ m}^3/\text{a}$ ($66.11 \text{ m}^3/\text{d}$)。

极端气候日降最大暴雨概略估算矿坑最大涌水量 $1652.3 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

③三采区:

最大降水年矿坑年最大涌水量为 $24054.41 \text{ m}^3/\text{a}$ ($65.9 \text{ m}^3/\text{d}$)。

多年平均降水矿坑年均涌水量为 $18254.47 \text{ m}^3/\text{a}$ ($50.01 \text{ m}^3/\text{d}$)。

极端气候日降最大暴雨概略估算矿坑最大涌水量 $1201.67 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

④四采区:

最大降水年矿山矿坑年最大涌水量为 $7453.83 \text{ m}^3/\text{a}$ ($20.42 \text{ m}^3/\text{d}$)。

多年平均降水——矿山矿坑年均涌水量为 $5656.57 \text{ m}^3/\text{a}$ ($15.50 \text{ m}^3/\text{d}$)。

极端气候日降最大暴雨概略估算矿坑最大涌水量 $311.54 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

开采工作中应特别关注并及时听取天气预报, 加强水文环境监测, 矿山今后对突降暴雨、突发洪水要有严防预警预, 提前筑建防洪截流引

排水沟，做好防护措施，确保矿山生产安全。

(6)水文地质条件勘查类型

依据《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB 12719—2021)，将矿区水文地质勘探类型划分为：该矿区水文地质勘查类型属于第三类第一亚类型；以溶蚀裂隙为主的岩溶充水矿床。主要矿体位于当地侵蚀基准面以上和地下水位以上；露天开采，大气垂直降水采场直接进水的，水文地质条件简单的溶蚀裂隙充水矿床。水文地质勘探的复杂程度类型为简单。

2、矿床工程地质条件

(1)矿区工程地质类型及特征

根据矿山开采工程和钻探施工揭露，结合岩石的物理力学性质及组合结构，矿区工程地质岩组可划分为松散软弱岩类，块状岩类、层状岩类、特殊岩类 4 个工程地质岩组，具体特征如下：

①第一类松散软弱岩类：由第四系坡洪积含砾黄土状粉质粘土、含土砂砾石、人工扰动堆积物组成；分布于矿区沟谷底部低洼处和坡地之上，岩层结构松散一稍密，分布不均匀，不连续，属软弱岩组，力学性质差，强度显低。

②第三类块状岩类：为侏罗系中统髫髻山组 ($J_2^b t$) 地层，岩性英安岩、安山岩夹砂岩，于核实区的北东、东南部出露；白垩系下统义县组 ($K_1 y$) 地层，分布核实区南东部，岩性安山岩为主、玄武岩少见；与三叠系下统红砬组 ($T_1 h$)、侏罗系中统髫髻山组 ($J_2^b t$)、侏罗系上统土城子组 ($J_3^1 t$) 呈角度不整合接触。主要出露岩性为安山岩，呈紫褐色、灰褐色，风化带厚度 2-3m，节理裂隙发育，水蚀氧化锈染强烈，岩石显破碎，强度低。风化带以下节理裂隙不发育段，新鲜完整岩石较坚硬，富水性弱，该岩组远离核实区，对矿区工程地质条件无影响。

③第四类层状岩类：由不同时期多岩性组：三叠系下统红砬组 (T_1h)、侏罗系上统土城子组 (J_3^1t)、白垩系下统义县组 (K_1y) 和九佛堂组 (K_1^2jf) 组成；核实区主要岩性由三叠系下统红砬组 (T_1h) 紫红色砾岩、砂岩、页岩组成，因构造运动引发地层倒置，构成 Q_{2m} 奥陶系上统马家沟组可溶岩泥晶灰岩矿床底板；砾岩、砂岩、页岩，呈紫红色、灰黑色，中等胶结，层间裂隙发育；岩石质量相差较大，岩体破碎-较完整的。

④第五类特殊岩类：由古生界奥陶系下统冶里组 (O_1y)，上统马家沟组 (O_{2m})，石炭系本溪组 (C_2b) 可溶岩类组成；马家沟组 (O_{2m}) 可溶岩核实区内分布广泛，岩性主要为泥晶灰岩，呈浅黄灰色，灰色，多为新鲜、较完整-完整的，构成矿体及围岩；岩石胶结较好，较坚硬，部分节理裂隙发育段，岩石显破碎；属于较坚硬岩类；岩石质量等级中等-好的，岩体中等完整-较完整，工程地质条件好。

(2) 结构面特征

矿区外围区域呈弯曲弧状展布的断裂构造， F_1 、 F_3 、 F_4 、 F_5 、 F_6 均为逆断层；只有 F_2 为正断层；形成 I、II 级断裂结构类型。均位于矿区外围展布发育，只有 F_1 断裂形成对矿体底板接触面，为延伸较稳定的，对矿山 4 个采区影响不大，控制区域山体稳定。

矿山采区内构造不发育，区内结构面分级主要表现为 IV 级，结构面形式主要为节理裂隙，延展有限，深度及宽度有限。

泥晶灰岩岩性大面积出露覆盖整个矿区，其表部风化节理裂隙发育带，因早期开采，均被采挖清理；其下部厚层岩矿石，节理裂隙不十分发育，多呈压扭性，裂隙面多为平直光滑的，呈闭合状，充填程度较好，多被方解石细脉和碳酸岩化蚀变矿物所充填，裂隙面可见水蚀黄色氧化、浅锈色铁染现象，裂隙面与岩心轴向夹角多呈 15° 、 $30\sim 45^\circ$ 、 60° ，线裂隙率一般 2-3 条/m。也有弯曲凹凸不平的裂隙面见碳酸岩化充填物，

也可见水蚀氧化锈色铁染现象。其岩石胶结好，钻探取芯完整呈长柱状，岩体岩石质量多为中等-好的，为中等完整-较完整。

(3)岩体及围岩质量评价

矿区为露天开采泥晶灰岩矿床，泥晶灰岩层呈中厚状，出露面积大，相对稳定，只有三采区偶见有页岩薄夹层出现，可采深度矿体与围岩基本为结晶灰岩为同一岩性；矿体底板为三叠系下统红砬组(T₁h)紫红色砾岩、砂岩、页岩，成为矿区最低开采界限。

根据全区本次钻探取芯工程地质编录及岩石物理力学性质 RQD 值统计成果：一、二采区实测 RQD 平均值为 51.1%，三、四采区实测 RQD 平均值为 88.26%，岩石质量等级为Ⅲ-Ⅱ级，岩石质量属中等-好的，岩体完整性评价为中等完整-较完整。

泥晶灰岩矿岩体质量分级完整程度总体中等完整-较完整；岩体质量分类等级为Ⅱ、Ⅲ类；岩体质量等级为中等-好。

(4)主要工程地质问题

矿山前期的露天开采活动已有多年，一、二、三、采区范围内岩石风化带因开采清除，形成如今开采现状，其边坡相对稳定；四采区界内因开采活动小，可见有 1-3m 厚的风化层，其松散破碎，强度低，露采时可直接剥离；矿岩整体相对较坚硬稳定，三采区灰岩矿层见黑色页岩薄夹层，对整体开采地质环境影响不大；未来开采时对偶遇岩石节理裂隙发育、岩体破碎松散、易产生掉块和小面积滑坡等不良工程地质问题段，可采取清除、放缓坡及防护拦挡措施；确保生产安全。

(5)工程地质条件预测评价

根据主要矿体与围岩为同一岩性泥晶灰岩之特点，主要工程地质问题出现层位及工程地质特征，矿区工程地质勘查类型划分属于为第五类特殊岩类：以碳酸盐岩为主的可溶岩类 a)简单型；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，岩体结构为层状、薄层状结构为主，岩石强度高，稳定性好，不易发生矿山工程地质问题。矿区工程地质勘探类型划分为简单型。

3、矿床环境地质条件

(1)区域稳定性

根 2016 年 6 月 1 日实施的《中国地震动参数区划图(GB18306-2015)》，本地区地震反应谱特征周期为 0.35s，峰值加速度值为 0.10g，（相当于原地震烈度Ⅶ度区）。区内无活动断裂构造，历年来发生地震的次数很少，区域岩土结构稳定性良好，地壳稳定。矿区位置为低山山地，区内无不良地质作用及地质灾害情况，离居民区较远，附近无旅游区、文物保护区、自然保护区。

(2)地质环境现状

通过野外实地调查和观察，该矿山开矿历史时期长，早期无规律性露天采挖，使各采区形成了呈南北向、不规则长条状、不同规模大小的现状采场，并导致存有不同程度的界外损毁现象，同时受到当地政府主管部门的规矩和处罚，现在矿山地质环境正在部分恢复治理中；早期的矿山开采活动从没发生崩塌、滑坡及泥石流地质灾害，现状评估崩塌、滑坡及泥石流对矿山开采活动影响程度为较轻；矿区内无重大的污染源，无热害，无地表水体，地下水水质良好。

矿山核实区处于贫水山地区，富水性弱，地下水位埋藏较深，露天开采引起地下水位下降和造成水均衡问题影响小；矿山料石堆放及弃渣排放，岩性为灰岩，其岩性组成主要成分为方解石，方解石不易溶于水，不分解出有害物质，其淋溶液不会对地表水体或地下水含水层构成污染，其放射性 γ 值较低，对人体无危害。

(3)矿山开采对地质环境影响预测

矿山开采活动对核实区内自然山体、地表形态、植被均已造成一定范围、不同程度的破坏和影响，损毁了部分地表植被，改变了原有的自然环境、地貌景观，形成了呈近于南北向、不规则、不同规模大小的长条状现状采坑；矿山现状停产，无地质灾害，部分地质环境正在恢复治理绿植中；预测未来矿山严格按设计部门提交的矿产资源开发利用方案规范开采，平面上不会有新的损毁面积增加，只有地下水位埋深及影响范围随开采深度的增加而有所增大，由于核实区地处贫水的山地高地貌区，露天开采引起的碳酸盐岩类溶隙裂隙地下水水位下降和造成水均衡问题，受地质环境、水文地质条件制约而影响小；采矿产生的碎渣在考虑综合利用的情况下，将利废变宝，不利地质环境和影响会得到大大的改善和提升；对于地质灾害，可能会存在有局部崩塌和小范围滑坡的潜在隐患的危险性，应注意防范。

(4)地质环境质量

矿区地质环境类型为b 第二类:属地质环境质量中等类型。采矿可产生局部地表变形，但对地质环境破坏不大；区内无重大的污染源，无热害，矿区内无地表水体，地下水水质较好（不低于III类，按照 GB/T14848 和 GB 3838），矿坑排水附近水体污染小，矿石和废石化学成份基本稳定，无其他环境地质隐患。

露天开采场采坑、废石及渣土排放会产生地表局部变形；现状条件下矿山矿体与围岩为较坚硬稳固岩石，质量好，为中等完整-较完整岩体；发生崩塌灾害的危险性小；环境内发生滑坡、泥石流等地质灾害的可能性小，危险性小；矿山开采排放的废石或渣土对附近环境影响较小；其岩性主要为奥陶系（ Q_2m ）上统马家沟组灰岩，淋滤作用对地下水含水层的污染小。

随着矿山开拓水平的下移，势必引起小范围地下水水位的下降，因

矿山所处海拔位置高，距离村庄远，岩石渗透性较好，补给源差（主要靠大气降水渗补给地下水），矿区地下水富水性弱，排水形成的漏斗水力坡度大，对村民用水影响小。综合评价：矿区地质环境类型为 b 第二类，属地质环境质量中等类型。

4、开采技术条件小结

按照《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020），《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T12719-2021），开采技术条件作如下小结：

矿区水文地质勘查类型属于第三类第一亚类型，以溶蚀裂隙为主的岩溶充水矿床，主要矿体位于当地侵蚀基准面以上和地下水位以上；地下水主要补给源为大气降水渗透补给，主要含水层补给条件差，无地表水体，第四系覆盖层很薄；水文地质边界条件简单，疏干排水不会产生塌陷沉降；矿区水文地质勘探的复杂程度类型划分为水文地质条件简单型矿床。

矿区工程地质勘查类型为第五类特殊岩类 a) 简单型；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，岩体结构以厚层状、薄层状结构为主，岩石强度高，稳定性好，不易发生矿山工程地质问题。矿区工程地质条件简单。矿区工程地质勘探类型划分为简单型。

矿区地质环境类型属于 b 第二类：矿区地质环境质量中等；采矿可产生局部地表变形，区内无大的污染源，无热害，地下水水质较好，矿石和废石化学成分基本稳定，无其他环境地质隐患；矿区地质环境类型为第二类中等型。

矿床开采技术条件是以环境地质条件问题为主的（第二类质量中等型），水文地质条件（第三类第一亚类）简单型，工程地质条件（第五类特殊岩类 a) 简单型矿床。

(三) 矿产资源储量情况

1、核实报告编制

2024 年 12 月 10 日矿权人喀左华电石料开采有限公司，委托朝阳万通矿产勘察设计有限公司，对原辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村建筑石料、饰面石料用灰岩矿进行储量核实工作。工作时间为 2024 年 12 月 14 日至 2025 年 2 月 28 日，并提交了《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材用石灰石矿资源储量核实报告》。

按本次核实工作饰面石材矿矿床工业指标，截止 2025 年 2 月 28 日，估算饰面石材用石灰石矿保有资源量(控制+推断)159.413 万 m³，荒料量为 30.180 万 m³。其中控制资源量 110.721 万 m³，荒料量为 21.031 万 m³；推断资源量 48.692 万 m³，荒料量为 9.149 万 m³。界内保有资源量(KZ+TD)17.438 万 m³，荒料量为 3.232 万 m³；界外新增保有资源量(KZ+TD)141.975 万 m³，荒料量为 26.948 万 m³。控制资源量占总资源量 69.46%。可信储量 106.292 万 m³。累计动用探明(TM)资源量 192.570 万 m³，矿山累计查明资源量为 351.983 万 m³。

没有其他共、伴生矿种。矿区资源储量评审结果见表 2-1。

矿区资源储量评审结果表 表 2-1

采区	矿体 编号	资源储量 分类	资源量 (万 m ³)	荒料率 (%)	荒料量 (万 m ³)	备注
一采区	I	KZ	0.078	18.19	0.014	界内
			26.243		4.774	界外
			26.321		4.788	界内+界外
		TD	0.026		0.005	界内
			7.004		1.274	界外
			7.030		1.279	界内+界外
			33.351		6.067	界内+界外
		KZ +TD				
二采区	I	KZ	7.081	18.36	1.300	界内
			37.058		6.804	界外
			44.139		8.104	界内+界外
		TD	7.018		1.288	界内
			21.130		3.880	界外
			28.148		5.168	界内+界外
			72.287		13.272	界内+界外
		KZ+TD				
三	I	KZ	2.033	19.31	0.393	界内

采 区			31.858		6.152	界外
			33.891		6.545	界内+界外
		TD	1.202		0.232	界内
			10.662		2.058	界外
			11.864		2.290	界内+界外
		KZ + TD	45.755		8.835	界内+界外
四 采 区	I	KZ	6.370	25.02	1.594	界外
		TD	1.650		0.412	
		KZ + TD	8.020		2.006	
矿 区		KZ	9.192		1.707	界内
			101.530		19.324	界外
		小计	110.721		21.031	(界内+界外) 69.46%
		TD	8.246		1.525	界内
			40.446		7.624	界外
		小计	48.692		9.149	(界内+界外) 30.54%
		KZ + TD 合计	159.413		30.180	界内+界外

2、核实报告评审备案

2025 年 4 月朝阳市矿产资源储备开发中心组织专家对报告进行评审，形成《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材用石灰石矿资源储量核实报告》评审意见书（朝矿储中心（储）字【2025】002 号），2025 年 4 月 18 日朝阳市自然资源局备案，《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材用石灰石矿资源储量核实报告》评审备案证明（朝自然资储备字【2025】002 号）。

3、地质工作评价

通过核实报告了解在综合研究以往地质工作成果的基础上，以钻孔工程进行深部控制，查明区内矿体空间展布状态及含矿性，进而估算资源储量。

本次工作执行的规范、标准为中华人民共和国地质矿产行业标准《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T0291-2015）。四个采区本次共圈出 4 条矿体。根据矿体规模；主矿体形态；矿体厚度稳定程度；夹石；花色品种；构造、脉岩、岩溶发育程度等内容来确定矿床勘查类型。

本区开采矿体为上奥陶系上统马家沟组(O_2m)地层灰岩,区露出露长度大于 1000 米,为大型矿体;各采区内矿体均为单斜产出,无夹石,岩性单一,矿体形态及内部结构造为规则—简单;采区内除部分风化层外均为矿体,属厚度较稳定;矿石类型仅有上奥陶系泥晶灰岩一种类型,矿石质量稳定;区内无破坏矿体的构造、岩溶现象,岩浆岩仅在四采区 ZK101 深部出现且破坏程度轻微。本次核实将一、二、三、四采区矿床勘查类型确定为第 II 类型较适宜,其基本勘查网度定为 $200 \times 200m$ 。

由于采区范围较小,实际工程间距一、二、三采区为 $100 \times 100m$ 。四采区为 $68 \times 30 \sim 53.50m$ 。实际工程控制间距达到详查阶段要求。

按照《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020),《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB/T12719-2021),该矿区水文地质勘查类型属于第三类第一亚类型,矿区水文地质勘探的复杂程度类型划分为水文地质条件简单型矿床。

矿区工程地质勘查类型为第五类特殊岩类 a 简单型;

矿区地质环境类型属于 b 第二类:矿区地质环境类型为第二类中等型。

本次核实测量主要工作为勘查区的控制测量、地形测量、工程测量。测量工作采用坐标系统为国家 2000 坐标系,1985 国家高程基准。作业过程参照执行《地质矿产勘查测量规范》(GB/T 18341—2021)、中华人民共和国测绘行业标准《全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范》(CH/T2009—2010)。测量工作作业方法符合规范规定,项目精度指标达到规范要求。测量成果、成图满足地质详查工作需要。

钻探工程岩芯采取率为 81-100%,矿芯采取率为 87-100%,均达到设计要求。岩芯编录及时,严格执行 DZ/T0078-93《固体矿产勘查原始地质编录规定》的要求。施工的 16 个钻孔均符合《岩芯钻探规程》六项指标技术要求,钻孔优良率为 100%。

采样测试、工业样品采取、岩矿鉴定、加工测试、化学分析等符合规范要求。

本次工作勘查程度达到详查程度。核实报告给定的资料基本可以作为编制《矿产资源开发利用方案》的依据，基本满足编制要求。

三、矿区范围

（一）符合矿产资源规划情况

该矿山为已有矿山，已开采多年，各采区均已形成采场进行不同程度开采；由朝阳市自然资源局颁发采矿许可证，于 2023 年 8 月 4 日到期后停产。资源开发是在原采矿许可范围的基础上进行的，平面位置是在原采矿许可证范围之内，空间上符合矿产资源规划，不在限制开发范围内。

该矿山已取得采矿权，视同符合勘查开发规划区块要求。依据朝阳市人民政府 2023 年 4 月 13 日发布的《关于发布实施<朝阳市矿产资源总体规划（2021-2025 年）>的通知》；《朝阳市矿产资源总体规划》（2021-2025）中“第五章矿产资源开发与利用之第四节矿产资源开发利用结构：按照矿山开采规模、服务年限与资源储量规模相适应的原则，落实国家和省规划中确定的矿山最小开采规模。鼓励矿山企业规模化开采，提高大中型矿山企业在全市矿山中的比重，到规划期末，中大型矿山比例预期达到 35%”。该矿山为延续项目，设计矿山生产规模为 1.4 万立方米/年（荒料石产量），已达到饰面石材大型矿山，符合规划要求。

2025 年喀左华电石料开采有限公司，编制了《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材用石灰石矿资源储量核实报告》。根据核实报告矿区保有资源量(控制+推断)159.413 万 m^3 ，荒料量为 30.180 万 m^3 。为延长矿山服务年限奠定了基础，亦符合企业可持续发展的理念，符合产业规划。

（二）可供开采矿产资源的范围

喀左华电石料开采有限公司矿区资源储量估算对象为饰面石材用

石灰石矿。该矿区由一、二、三、四 4 个采区组成，资源储量估算范围为矿区范围内根据探矿工程揭露控制的范围，资源储量估算总面积 64644.37m²，赋存标高 392.0~560.0m，矿体埋深表 0~62m。各采区储量估算见以下各表。

资源储量估算范围、赋存标高及矿体埋深表 表 3-1

矿区	矿体编号	拐点编号	2000 国家大地坐标系		水平投影面积(m ²)	矿体估算标高(m)	矿体埋深(m)
			X	Y			
一采区	I	1			16163.98	414.0~483.6	0-38.7
		2					
		3					
		4					
		5					
		6					
		7					
		8					
		9					

资源储量估算范围、赋存标高及矿体埋深表 表 3-2

矿区	矿体编号	拐点编号	2000 国家大地坐标系		水平投影面积(m ²)	矿体估算标高(m)	矿体埋深(m)
			X	Y			
二采区	I	1			27257.67	463.5~558.0	0-62.0
		2					
		3					
		4					
		5					

资源储量估算范围、赋存标高及矿体埋深表 表 3-3

矿区	矿体编号	拐点编号	2000 国家大地坐标系		水平投影面积(m ²)	矿体估算标高(m)	矿体埋深(m)
			X	Y			
三采区	I	1			16721.81	431.57~560.0	2.75-58.55
		2					
		3					
		4					
		5					
		6					
		7					
		8					
		9					

资源储量估算范围、赋存标高及矿体埋深表 表 3-4

矿区	矿体 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		水平投影 面积(m ²)	矿体估算标 高(m)	矿体埋 深(m)
			X	Y			
四采区	I	1			4500.91	435.3~ 392.0	0-23.2
		2					
		3					
		4					
		5					
		6					

(三) 露天剥离范围

1、露天剥离范围合规性说明

喀左华电石料开采有限公司为变更开采矿种、扩大生产规模和深部扩界。一、二、三 3 个采区均确定为露天开采，设计 3 套露天开采系统，四采区因涉及基本农田暂不开发利用。设计的平面范围在原采矿许可证确定的平面坐标范围内，开采标高是依据资源储量估算范围、赋存标高确定的开采标高范围。按照保障安全和节约集约利用矿产、土地资源的总体原则，科学确定露天剥离范围。境界确定的原则是经济上合理、安全上可靠、资源量能够充分合理利用的原则。

2、对露天剥离范围科学合理性技术论证

该矿为变更开采矿种、扩大生产规模和深部扩界。设计的最低开采深度是围绕资源量圈定的范围进行设计的，设计理念就是在保证安全的前提下，依据技术规范，尽可能最大限度开发利用石灰石矿资源。

根据矿体赋存条件、地表地形条件及开采工艺特点，结合采场生产规模，设计开拓方式采用公路开拓、汽车运输。露天开采周边境界以矿区范围界线为准，采场上下部境界按资源储量估算范围、赋存标高确定的露天采场结构参数、规划出各阶段及安全平台，构成露天采场的开采境界范围。露天剥离范围在各采区采矿权范围之内，依据资源储量估算

范围，合理确定露天剥离范围。

确定各采区露天剥离范围及拐点坐标如下。

一采区露天剥离范围及拐点坐标表 表 3-5

拐点编号	坐 标（2000 国家大地坐标系）	
	X	Y

二采区露天剥离范围及拐点坐标表 表 3-6

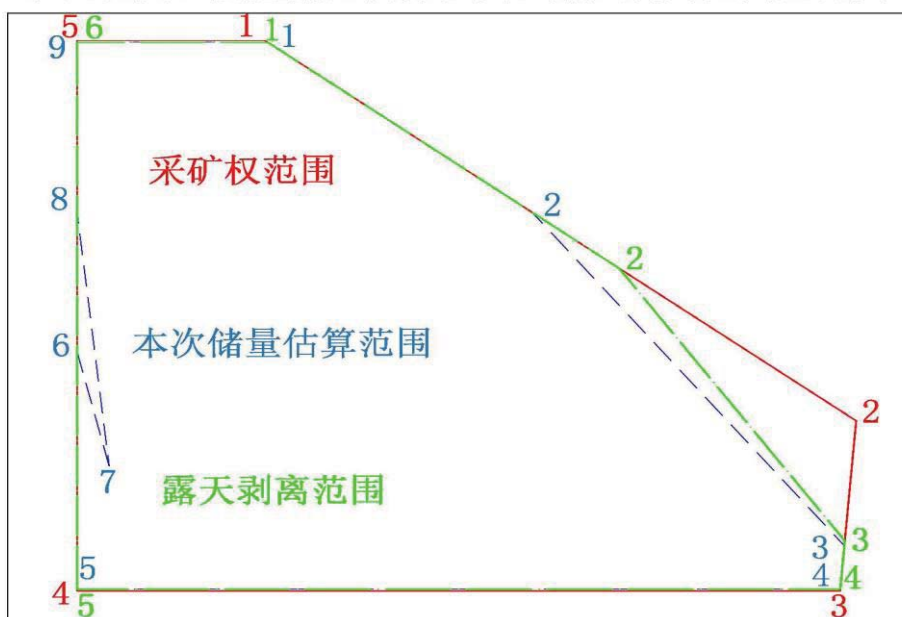
拐点编号	坐 标（2000 国家大地坐标系）	
	X	Y

三采区露天剥离范围及拐点坐标表 表 3-7

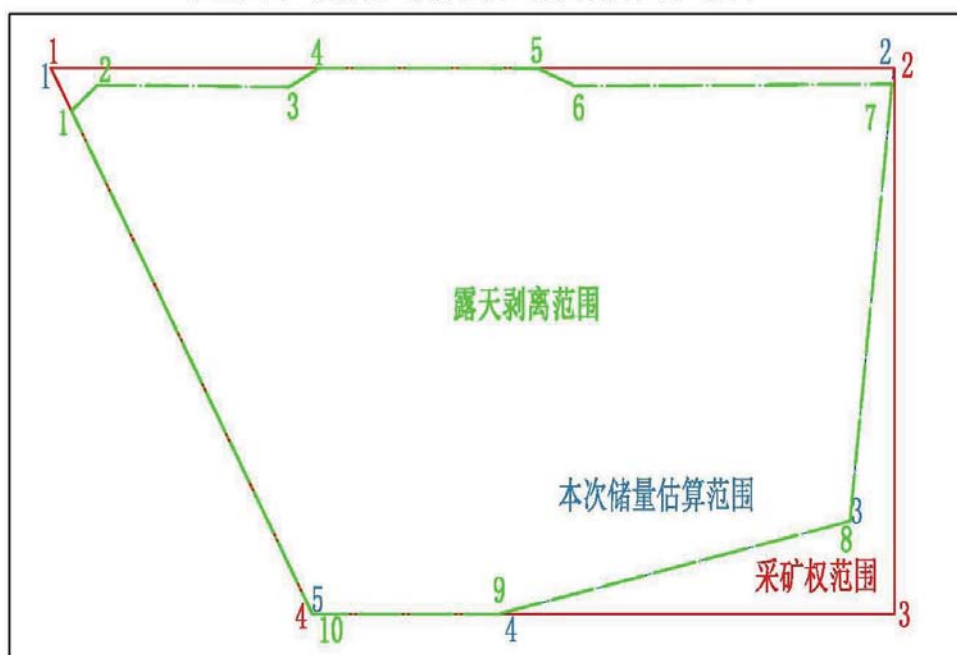
拐点编号	坐 标（2000 国家大地坐标系）	
	X	Y

矿山各采区范围、资源储量估算范围、露天剥离范围关系叠合图如下各图。

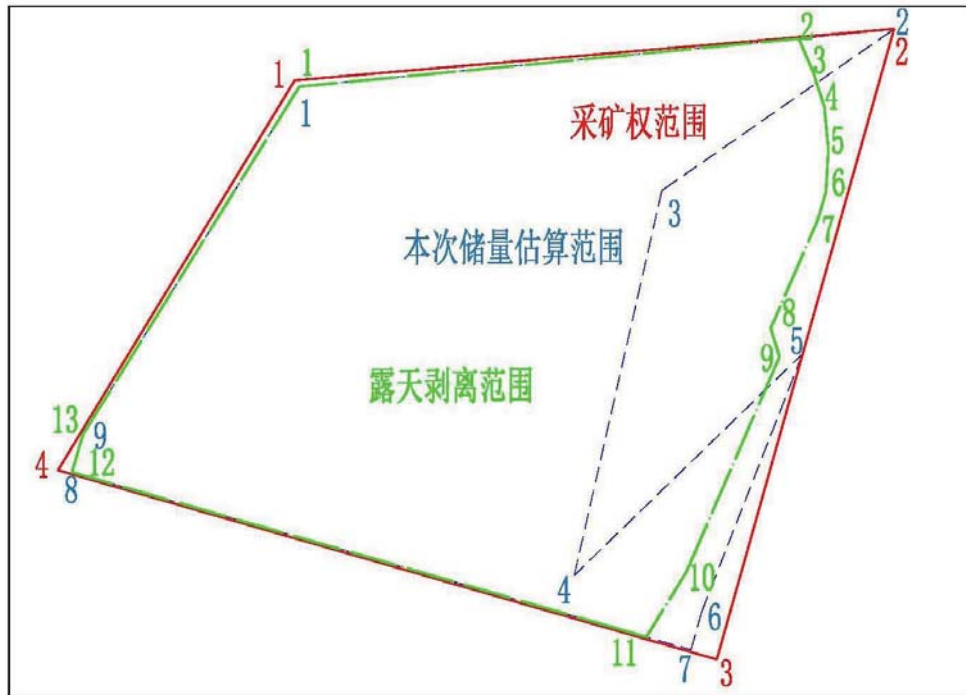
喀左华电石料开采有限公司一采区
矿区范围、资源储量估算范围、露天剥离范围叠合图



喀左华电石料开采有限公司二采区
矿区范围、资源储量估算范围、露天剥离范围叠合图



喀左华电石料开采有限公司三采区
矿区范围、资源储量估算范围、露天剥离范围叠合图



从矿区范围、资源量估算范围、露天剥离空间范围等空间坐标所圈定的范围看出，设计的露天采场剥离范围是以资源量空间范围为基础的，小于矿区范围，且最大限度的利用了资源量，具体剥离范围的设定是依据“经济合理剥采比、境界剥采比、平均剥采比”等条件综合考证而来，经计算、作图圈定，露天剥离范围合理。

（四）与相关禁限区的重叠情况

（四）与相关禁限区的重叠情况

依据《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4号）中规定的矿产资源勘查开采禁限区的重叠情况，根据喀左县林业和草原局提供的三调图，该矿区涉及 II 级保护林地，其中二采区矿界西北角 II 级保护林地面积为 0.0026 hm^2 ；三采区东侧边界位置 II 级保护林地面积为 0.2741 hm^2 ；矿区合计 II 级保护林地

面积为 0.2767 hm^2 。不涉及 I 级保护林地、不涉及基本草原、涉及一般草地、不涉及自然保护区、不在天然林保护重点区域。

四采区境内有两小块基本农田，在采区西南角，面积分别是 0.0240 hm^2 和 0.0507 hm^2 合计 0.0747 hm^2 。

各采区不涉及《矿产资源法》第二十条规定的港口、机场、国防工程设施以及其他不得开采矿产资源的地区。矿区 300m 范围内无重要公路；500m 范围内无名胜古迹、旅游景点、无学校等需要保护的对象，1000m 可视范围内无高速公路和国道、水源保护区，无重要工业区、不涉及重要河流、堤坝等大型水利设施、城镇市政设施等。不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、矿山公园、国际重要湿地、国家重要湿地、湿地公园、世界自然（自然与文化）遗产地、沙化土地封禁保护区、饮用水水源保护区、水产资源保护区、国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等各类保护地内，不在城镇开发边界内、不在村庄建设边界内、不占水源地。

各采区周边相邻矿业权范围界限明确无争议。

（五）申请采矿权矿区范围

依据朝阳万通矿产勘察设计有限公司，提交的《辽宁省喀左县平房子镇马家窝铺村饰面石材用石灰石矿资源储量核实报告》及朝阳市矿产资源储备开发中心组织专家对报告进行评审，形成的评审意见书，在充分利用估算范围储量的基础上，根据《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4号）文件要求。喀左华电石料开采有限公司矿区范围及拐点坐标不变，矿区面积 0.0745 平方公里，进行深部扩界，开采标高由原 587.0 米至 435.0 米，拟扩界为 587.0 米至 415.0 米。

四采区因有部分基本农田，且矿区范围很小，考虑到去掉基本农田影响部分后难以布置采场道路，暂不设计开采。但矿区内尚有饰面石材用石灰石矿资源量 8.020 万 m³，故保留该采区采矿权范围。

矿山各采区拐点坐标详见表 3-8。

喀左华电石料开采有限公司申请矿区范围及拐点坐标表 表 3-8

采区 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		备注
		X	Y	
一采区				
二采区				
三采区				
四采区				
矿区				

四、矿产资源开发与综合利用

（一）开采矿种

喀左华电石料开采有限公司原开采矿种为建筑石料用灰岩、饰面用石料（大理岩），根据朝阳万通矿产勘察设计有限公司 2025 年 2 月编制的《核实报告》，开采矿种与原采矿许可证开采矿种发生变化，故将 4 个采区的开采矿种全部变更为饰面石材用石灰石矿。矿床内不存在共、伴生矿产。但在开采饰面石材过程中产生的非成品料石资源量全部回收，综合利用。

（二）开采方式

1、开采方式

该矿区矿体长度约 75~214.50m，控制延深 0~62.00m，延展规模属于小型矿体；但从区域上因采区范围小；矿体为奥陶系上统马家沟组 (O_2m) 地层中的一小部分，形态较完整；矿体连续，厚度变化小；矿体内夹石含量少；矿床构造属于不发育；岩溶不发育，矿体基本出露地表。各采区水文地质条件属简单型，工程地质条件属简单型，环境地质条件属环境质量中等型。从矿床的埋藏条件来看适合采用露天开采方式。

根据矿体的赋存情况及开采技术条件，在充分考虑水文地质、工程地质、环境地质等因素的影响，原采矿许可证的开采方式为露天开采，本次方案开采方式沿用露天开采。

2、开采顺序

喀左华电石料开采有限公司，四个采区采矿权范围各自独立，每个采区只一条矿体，矿区开采标高 587m 至 415m，确定一、二、三 3 个采区同时开采，四采区内有基本农田暂不设计开采。

3、露天开采境界

按照保障安全和节约集约利用矿产、土地资源的总体原则，科学确定露天剥离范围。境界确定的原则是经济上合理、安全上可靠、资源量能够充分合理利用的原则。经济上采用境界剥采比与经济合理剥采比进行比较，并用平均剥采比进行校核。确定最优露天开采境界。

(1) 经济合理剥采比用价格法按下式计算如下：

$$\eta_{\text{JH}} = \frac{c-a}{b} = \frac{360-130}{100} = 2.30 \text{ (m}^3/\text{m}^3\text{)};$$

式中： η_{JH} —经济合理剥采比，(m³/m³)；

c —矿石销售价格，360.0 元/m³；

a —露天开采矿石直接成本（不含剥岩），130.0 元/m³；

b —露天剥离岩石直接成本，100.0 元/m³。

经计算，经济合理剥采比为 2.30 m³/m³。

(2) 境界剥采比计算：

在露天开采终了剖面图上，采用剥岩增量与采出矿石增量面积比法计算露天采场境界剥采比，计算范围为终深水平(台阶)，计算结果如下：

各采场境界剥采比计算结果一览表

表 4-1

采区名称	采场编号	终深水平剥岩量 (万 m ³)	终深水平采出矿石量 (万 m ³)	开采水平 (m)	境界剥采比 (m ³ / m ³)	备注
一采区	I	1.788	4.322	415	0.41	
二采区	I	0.654	3.70	465	0.18	
三采区	I	0.439	1.146	435	0.38	

(3) 平均剥采比计算：

在露天开采终了剖面图上，采用剥岩面积与采出矿石面积比法计算平均剥采比，计算范围为整个采场。

各采场平均剥采比计算结果一览表 表 4-2

采区名称	采场编号	采场剥岩量 (万 m ³)	采场采出矿石量 (万 m ³)	开采标高 (m)	平均剥采比 (m ³ / m ³)	备注
一采区	I	5.4002	25.3576	465-415	0.21	
二采区	I	6.9275	61.1034	540-465	0.11	
三采区	I	9.6778	31.2457	520-435	0.31	

露天境界构成要素：根据露天采的矿体的赋存情况，结合矿山生产规模和选用的装备水平及矿岩物理机械性质和类比同类矿山开采经验，确定露天开采境界参数如下：

- 1) 阶段高度 10m（特殊陡坡处并段高度为 20-35m）；
- 2) 台阶坡面角 81~85°；
- 3) 安全平台 4m；
- 4) 清扫、运输平台宽度 6m；
- 5) 道路坡度一般为 8%。

露天采场境界圈定结果表 表 4-3

序号	项目名称	单位	设计参数		
			一采区	二采区	三采区
1	采场顶部标高	m	465	540	520
2	采场底部标高	m	415	465	435
3	采场开采深度	m	50	75	85
4	封闭圈标高	m	452	510	470
5	露天采场上口尺寸（长×宽）	m	190×120	202×142	140×135
6	露天采场下口尺寸（长×宽）	m	78×45	91×39	44×24
7	最小底宽	m	≥20	≥20	≥20
8	台阶高度	m	10	10	10
9	安全平台宽度	m	4	4	4
10	清扫平台宽度	m	6	6	6
11	运输道路宽度	m	6	6	6
12	台阶坡面角	度	81~85	81~85	81~85
13	最终帮坡角	度	37~59	42~54	47~51

14	采出矿石量	万 m ³	25.3576	61.1034	31.2457
15	经济合理剥采比	m ³ /m ³	2.30	2.30	2.30
16	境界剥采比	m ³ /m ³	0.41	0.18	0.38
17	平均剥采比	m ³ /m ³	0.21	0.11	0.31
18	剥离岩石量	万 m ³	5.4002	6.9275	9.6778
19	剥采矿岩总量	万 m ³	30.7578	68.0309	40.9235

矿床开拓：喀左华电石料开采有限公司各采区均设计采用公路开拓-汽车运输开拓方式。矿区公路为三级公路，矿区运输道路坡度 $\leq 8\%$ ，道路宽 $\geq 6\text{m}$ ，缓和段长度 $\geq 20\text{m}$ ，转弯半径大于 15m。

采矿方法：采用自上而下分台阶开采方法，台阶高度 10m。沿矿体走向掘段沟，形成初始工作线，垂直矿体走向推进。

采矿工艺：采用串珠金刚石钢丝绳锯或使用双刀矿山机（轨道式电锯 YZK-1360/1900）切割分离矿体形成荒料石。

矿山排水：一采区矿体露天采场 452m 标高以上为山坡型露天矿，积水通过自然排水方式排出采坑外，根据开采技术条件水文地质提供的计算最大降水年矿坑年最大涌水量为（64.22m³/d，计算多年平均降水矿坑年均涌水量为（48.73m³/d）。极端气候日降最大暴雨量矿坑日最大涌水量（979.14m³/d）。

452m 标高为封闭圈，封闭圈标高高于当地历史最高洪水位（当地最低侵蚀基准面 315.5m）。封闭圈以下各作业平台积水，在各台阶内设集水池，采用水泵排出采坑外，露天采场底标高 415m，最大排水高度 37m。水泵扬程计算如下：

$$H=K(H_p+5)$$

$$H=1.2 \times (37+5) = 50.4\text{m}$$

式中：H—计算水泵扬程，m；

K—排水阻力损失系数，K=1.08~1.20，取 K=1.20；

H_p —排水高度。

水泵型号选用 80QW65-22 型污水泵 2 台,流量为 $50\text{m}^3/\text{h}$, 扬程为 65m, 电机功率 22KW, 1 台工作, 1 台备用。污水泵安设在从 445m 台阶开始安装, 随台阶下延移动, 排水管路选用 $\Phi 100 \times 5\text{mm}$ 塑料管 2 条, 由水泵安装到 452m 标高对应的自然冲沟处, 安装 1 台 50 千瓦柴油发电机组, 为水泵提供动力。

二采区矿体露天采场 510m 标高以上为山坡型露天矿, 积水通过自然排水方式排出采坑外, 根据开采技术条件水文地质提供的最大降水年矿坑年最大涌水量为 $31798.91\text{m}^3/\text{a}$ ($87.12\text{m}^3/\text{d}$)。多年平均降水矿坑年均涌水量为 $24131.62\text{m}^3/\text{a}$ ($66.11\text{m}^3/\text{d}$)。极端气候日降最大暴雨概略估算矿坑最大涌水量 $1652.3\text{m}^3/\text{d}$ ($68.85\text{m}^3/\text{h}$)。

510m 标高为封闭圈, 封闭圈标高高于当地历史最高洪水位 (当地最低侵蚀基准面 315.5m)。封闭圈以下各作业平台积水, 在各台阶内设集水池, 采用水泵排出采坑外, 露天采场底标高 465m, 最大排水高度 45m。水泵扬程计算如下:

$$H=K(H_p+5)$$

$$H=1.2 \times (45+5) = 60\text{m}$$

式中: H —计算水泵扬程, m;

K —排水阻力损失系数, $K=1.08 \sim 1.20$, 取 $K=1.20$;

H_p —排水高度。

水泵型号选用 80QW65-22 型污水泵 2 台,流量为 $50\text{m}^3/\text{h}$, 扬程为 65m, 电机功率 22KW, 1 台工作, 1 台备用。污水泵安设在从 500m 台阶开始安装, 随台阶下延移动, 排水管路选用 $\Phi 100 \times 5\text{mm}$ 塑料管 2 条, 由水泵安装到 510m 标高对应的自然冲沟处, 安装 1 台 50 千瓦柴油发电机组, 为水泵提供动力。

三采区矿体露天采场 470m 标高以上为山坡型露天矿，积水通过自然排水方式排出采坑外，根据开采技术条件水文地质提供的最大降水年矿坑年最大涌水量为 $24054.41\text{m}^3/\text{a}$ ($65.9\text{m}^3/\text{d}$)。多年平均降水矿坑年均涌水量为 $18254.47\text{m}^3/\text{a}$ ($50.01\text{m}^3/\text{d}$)。极端气候日降最大暴雨概略估算矿坑最大涌水量 $1201.67\text{m}^3/\text{d}$ ($50.07\text{m}^3/\text{h}$)。

470m 标高为封闭圈，封闭圈标高高于当地历史最高洪水位（当地最低侵蚀基准面 399.276m）。封闭圈以下各作业平台积水，在各台阶内设集水池，采用水泵排出采坑外，露天采场底标高 435m，最大排水高度 35m。水泵扬程计算如下：

$$H=K(H_p+5)$$

$$H=1.2 \times (35+5) = 48\text{m}$$

式中：H—计算水泵扬程，m；

K—排水阻力损失系数， $K=1.08\sim 1.20$ ，取 $K=1.20$ ；

H_p —排水高度。

水泵型号选用 80QW65-22 型污水泵 2 台，流量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程为 65m，电机功率 22KW，1 台工作，1 台备用。污水泵安设在从 460m 台阶开始安装，随台阶下延移动，排水管路选用 $\Phi 100 \times 5\text{mm}$ 塑料管 2 条，由水泵安装到 470m 标高对应的自然冲沟处，安装 1 台 50 千瓦柴油发电机组，为水泵提供动力。

4、开采回采率

(1)资源量

依据朝阳万通矿产勘察设计有限公司提交的《辽宁省喀左华电石料开采有限公司饰面石材用石灰石矿核实报告》，喀左华电石料开采有限公司，截止 2025 年 2 月 28 日，估算饰面石材用石灰石矿（界内+界外）保有资源量(KZ+TD) 159.413 万 m^3 ，荒料量为 30.180 万 m^3 。其中控制(KZ)

资源量 110.721 万 m^3 ，荒料量为 21.031 万 m^3 。推断(TD)资源量 48.692 万 m^3 ；荒料量为 9.149 万 m^3 。控制资源量占总资源量 69.46%。

矿区资源储量情况汇总表 表 4-4

采区	资源量	矿石量(万 m³)				占比 (%)
		保有资源量	控制量	推断量	荒料率(%)	
一采区	资源量	33.351	26.321	7.030	18.19	控制资源量 占总资源量 69.46
	荒料量	6.067	4.788	1.279		
二采区	资源量	72.287	44.139	28.148	18.36	
	荒料量	13.272	8.104	5.168		
三采区	资源量	45.755	33.891	11.864	19.31	
	荒料量	8.835	6.545	2.290		
四采区	资源量	8.020	6.370	1.650	25.02	
	荒料量	2.006	1.594	0.412		
合计	资源量	159.413	110.721	48.692		
	荒料量	30.180	21.031	9.149		

(2)设计利用资源量

露天开采设计利用资源/储量 (Q_S) 是指资源/储量减去设计暂不利用量及台阶压矿的资源量。经计算，暂不利用量及台阶压矿的资源量为 35.5112 万 m^3 ，荒料量为 7.1650 万 m^3 ；获得设计利用资源量 (Q_S) 为 123.9018 万 m^3 ；荒料量 (Q_S) 为 23.0150 万 m^3 。资源利用率 77.72%。台阶压矿量为一、二采区台阶压矿，三采区台阶压矿量合计为 23.3826 万 m^3 ；暂不利用资源量为三采区东南角和东北角部分资源量及四采区全部保有资源量合计 12.1286 万 m^3 。

设计利用资源量计算结果表 表 4-5

采区	资源量	矿石量(万 m^3)				
		工业储量	暂不利用量	台阶压矿量	设计利用资源量	利用率 (%)
一采区	资源量	33.351		6.6588	26.6922	80.03
	荒料量	6.067		1.2112	4.8558	
二采区	资源量	72.287		7.9676	64.3194	88.98

	荒料量	13.272		1.4629	11.8091	
三采区	资源量	45.755	4.1086	8.7562	32.8902	71.88
	荒料量	8.835	0.7941	1.6908	6.3501	
四采区	资源量	8.020	8.020		—	—
	荒料量	2.006	2.006		—	
合计	资源量	159.413	12.1286	23.3826	123.9018	77.72
	荒料量	30.180	2.8001	4.3649	23.0150	

按照《矿产资源“三率”指标要求 第6部分：石墨等26种非金属矿产（DZ/T 0462.6-2023）》，露天开采回采率一般指标 $\geq 90\%$ ，这里按95%计算。可采储量按下式计算：

$$Q_c = Q_s \times \gamma$$

式中： Q_c ——设计可采储量，万 m^3 ；

Q_s ——设计利用资源量，万 m^3 ；

γ ——回采率，95%；

经计算，矿山设计可采储量(Q_c)为117.7067万 m^3 。荒料量为21.8642万 m^3 。矿山承诺开采回采率达到国家“三率”指标要求。

设计可采储量计算结果表

表 4-6

采区	资源量	矿石量(万 m^3)		
		设计利用资源量	设计可采储量	回采率(%)
一采区	资源量	26.6922	25.3576	95
	荒料量	4.8558	4.6130	
二采区	资源量	64.3194	61.1034	95
	荒料量	11.8091	11.2186	
三采区	资源量	32.8902	31.2457	95
	荒料量	6.3501	6.0326	
四采区	资源量	—	—	—
	荒料量	—	—	
合计	资源量	123.9018	117.7067	95
	荒料量	23.0150	21.8642	

（三）拟建生产规模

1、矿山生产规模

依据辽宁省自然资源厅关于公布新一轮矿产资源总体规划确定重点矿种最低开采规模的公告《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》要求，按照《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发〔2004〕208 号）中规定。考虑矿山实际生产能力情况和现实饰面石材用石灰石矿市场状况，设计矿山生产规模（荒料石产量）为1.4 万 m³/a。其中一采区（荒料石产量）0.3 万 m³/a；二采区（荒料石产量）0.7 万 m³/a；三采区（荒料石产量）0.4 万 m³/a；四采区因涉及基本农田暂不设计开采。

生产能力验证（按矿山开采年下降速度验算）：

一采区：

$$A_p = \frac{V_0}{h} P \eta (1 + \rho) = (6/10) \times 1.14 \times 0.95 \times (1 + 0.05) = 0.68 \text{ 万 m}^3/\text{a}$$

式中：A_p—生产能力 万 m³/a；

P—代表分层平均矿量 1.14 万 m³；

V₀—下降速度： 6m；

h—阶段高度： 10m；

η—矿石回采率： 95%；

ρ—废石混入率： 5%。

一采区生产能力 0.68 万 m³/a。满足系统生产规模 0.3 万 m³/a（荒料石产量）可行。

二采区：

$$A_p = \frac{V_0}{h} P \eta (1 + \rho) = (10/10) \times 1.28 \times 0.95 \times (1 + 0.05) = 1.28 \text{ 万 m}^3/\text{a}$$

式中：A_p—生产能力： 万 m³/a；

P—分层平均矿量： 1.28 万 m³；

V₀—下降速度： 10m；

h—阶段高度： 10m；

η—矿石回采率： 95%；

ρ—废石混入率： 5%。

二采区生产能力 1.28 万 m³/a。满足系统生产规模 0.7 万 m³/a(荒料石产量)可行。

三采区：

$$A_p = \frac{v_0}{h} P \eta (1 + \rho) = (6/10) \times 1.04 \times 0.95 \times (1 + 0.05) = 0.60 \text{ 万 m}^3/\text{a}$$

式中：A_p—生产能力： 万 m³/a；

P—分层平均矿量： 1.04 万 m³；

V₀—下降速度： 6m；

h—阶段高度： 10m；

η—矿石回采率： 95%；

ρ—废石混入率： 5%。

三采区生产能力 0.60 万 m³/a。满足系统生产规模 0.4 万 m³/a(荒料石产量)可行。

最终确定矿山生产规模为 1.4 万 m³/a(荒料石产量)。

2、矿山服务年限

(1)矿山工作制度

矿山年工作日为 270d，每天一班生产，班生产时间为 8h。

(2)矿山服务年限

按设计三个采区同时开采，各采区可采储量，拟确定的矿山生产规

模。根据公式： $T = \frac{Q_c}{A \times (1-e)} (a)$

式中：T——矿山服务年限，a；

Q_c ——矿山可采储量，万 m^3 ；

A——矿山设计生产能力，万 m^3/a ；

e——贫化率取（%），取 5%。

一采区：

$$T_1 = \frac{Q_{c1}}{A_1 \times (1-e)} = \frac{4.613}{0.3 \times (1-5\%)} = 16.19a$$

二采区：

$$T_2 = \frac{Q_{c2}}{A_2 \times (1-e)} = \frac{11.2186}{0.7 \times (1-5\%)} = 16.87a$$

三采区：

$$T_3 = \frac{Q_{c3}}{A_3 \times (1-e)} = \frac{6.0326}{0.4 \times (1-5\%)} = 15.88a$$

经计算矿山服务年限确定为 15.88a。

（四）资源综合利用

1、选矿回收率

喀左华电石料开采有限公司各采区矿床除开采饰面石材石灰石矿外，不存在共伴生矿产。但开采饰面石材的边角料碎石加以回收综合利用。荒料规格为 $0.5m \times 1.0m \times 1.0m \sim 2.5m \times 2.0m \times 2.0m$ 。矿山实际生产统计荒料率为 19.31%。经处理后的荒料在加工毛板时成材率达 95%以上。正常 $1m^3$ 荒料加工成毛板厚度 20mm，锯口宽 4mm 时，理论上可加工成 $41m^2$ 毛板。根据实际生产统计荒料板材率为 $38m^2/m^3$ 。

本矿床矿石加工技术性能经矿山开采及车间生产检验各项工序是可行的。根据实际生产统计一采区荒料率为 18.19%；板材率为 $28m^2/m^3$ 。二

采区荒料率为 18.36%；板材率为 $31\text{m}^2/\text{m}^3$ 。三采区荒料率为 19.31%；荒料板材率为 $38\text{m}^2/\text{m}^3$ 。

各采区开采饰面石材及副产品全部回收，选矿回收率 100%利用，能够满足《矿产资源“三率”指标要求第 6 部分：石墨等 26 种非金属矿产（DZ/T 0462.6-2023）》要求的：回收率 $\geq$ 90%的要求。

2、综合利用率

喀左华电石料开采有限公司各采区范围内除饰面石材用石灰石矿外，没有其它共生、伴生矿产。

开采饰面石材达不到成品要求的非成品料石资源量较大，要求开采时必须进行回收，加以综合利用。根据设计利用资源量，按各采区荒料率，计算生产非成品料石资源量为 100.8868 万 m^3 。

按：非成品料石资源量=设计利用资源量-荒料量，计算结果如下表。

设计非成品料石资源量计算结果表 表 4-7

采区	资源量	矿石量(万 m^3)				
		工业储量	暂不利用及台阶压矿量	设计利用资源量	设计非成品料石利用资源量	荒料率(%)
一采区	资源量	33.351	6.6588	26.6922	21.8364	18.19
	荒料量	6.067	1.2112	4.8558		
二采区	资源量	72.287	7.9676	64.3194	52.5103	18.36
	荒料量	13.272	1.4629	11.8091		
三采区	资源量	45.755	12.8648	32.8902	26.5401	19.31
	荒料量	8.835	2.4849	6.3501		
四采区	资源量	8.020	8.020	-	-	-
	荒料量	2.006	2.006	-		
合计	资源量	159.413	35.5112	123.9018	100.8868	-
	荒料量	30.180	7.1650	23.0150		

在各采区生产期间将产生少部分废石及废水，废石将主要作为矿区道路开采过程中维护的主要材料，所产生的废石量 100%进行利用。生产过程中的排水可作为保证生产、生活用水，所以各采区水的利用率 100%。

综上，喀左华电石料开采有限公司综合利用率为 100%。

3、资源保护

喀左华电石料开采有限公司采矿权范围内各采区没有共生、伴生矿产。对台阶压矿资源/储量及暂不利用资源/储量，待后期开发。

五、结论

（一）资源储量与估算设计利用资源量

1、资源/储量

截止 2025 年 2 月 28 日，喀左华电石料开采有限公司，估算饰面石材用石灰石矿（界内+界外）保有资源量(KZ+TD) 159.413 万 m^3 ，荒料量为 30.180 万 m^3 。其中控制(KZ)资源量 110.721 万 m^3 ，荒料量为 21.031 万 m^3 。推断(TD)资源量 48.692 万 m^3 ；荒料量为 9.149 万 m^3 。控制资源量占总资源量 69.46%。该区域具有较好的开采资源。

2、设计可采资源/储量

设计可利用资源/储量 (Q_5) 为 123.9018 万 m^3 ；荒料量为 23.0150 万 m^3 。露天开采回采率指标按 95%计算，设计可采储量 (Q_c) 为 117.7067 万 m^3 ；荒料量 21.8642 万 m^3 。

（二）申请采矿权矿区范围

拟定申请采矿权矿区范围，为原采矿权范围（包括四采区保留的采矿权范围）。共 17 个拐点坐标组成，开采范围标高由 587m 至 415m，矿区面积 0.0745 km^2 。

（三）开采矿种

矿区范围内开采矿种只有饰面石材用石灰石，没有共生、伴生矿种。开采饰面石材达不到成品要求的非成品料石资源量，开采同时进行回收，100%加以综合利用。

（四）开采方式、开采顺序、采矿方法

1、开采方式

依据矿床地质条件、规模大小、矿体埋藏赋存条件、地表生态环境等影响，确定各采区均采用露天开采方式。

2、开采顺序

矿区内设计三个采区（三个露天采场）同时进行开采，区内为单一矿体，采用自上而下分台阶开采。四采区因涉及基本农田，暂不设计开采。

3、采矿方法

采矿方法采用自上而下分台阶开采；采矿工艺采用串珠金刚石钢丝绳锯或使用双刀矿山机（轨道式电锯 YZK-1360/1900）切割分离矿体形成荒料石。

（五）拟建矿山生产规模、矿山服务年限

1、矿山生产规模

设计矿山生产规模为（荒料石产量）1.40 万 m^3/a 。

2、矿山服务年限

经计算确定矿山服务年限为 15.88a。

（六）资源综合利用

各采区范围内只有饰面石材石灰石矿，没有共生、伴生矿种。开采饰面石材过程中产生非成品料石资源量较大，要求开采同时进行回收，100%加以综合利用。根据设计利用资源量，按各采区荒料率，计算生产非成品料石资源量为 100.8868 万 m^3 。

生产过程中的排水可作为保证生产、生活用水，所以 各采区水的利用率 100%。对台阶压矿资源/储量及暂不利用量，待以后具备开采条件再进行开发。