

DB[2025]No.0109

贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿
综合回收利用大理岩矿夹石资源量

出让收益评估报告

地博评报字[2025]第 0109 号

北京地博资源科技有限公司

二〇二五年一月十四日

地址: 北京市海淀区黑泉路 8 号 1 幢 3 层 101-35 号
电话: (010)62740229
网址: www.dbmra.cn

邮政编码: 100192
传真: (010)62740229
E-mail: Dragonhead@sina.com

贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿 综合回收利用大理岩矿夹石资源量 出让收益评估报告

地博评报字[2025]第 0109 号

摘要

评估对象：贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量

评估委托人：贺州市自然资源局

评估机构：北京地博资源科技有限公司

评估目的：贺州市自然资源局拟处置贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量，委托北京地博资源科技有限公司对该矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量进行出让收益评估。本项目即是为实现上述目的而向评估委托人提供“贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量”的出让收益公平、合理的参考意见。

评估基准日：2024 年 12 月 31 日

评估方法：收入权益法

主要评估参数：截止评估基准日 2024 年 12 月 31 日，“贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿”矿区面积 0.1602 平方公里；开采深度由+325.89~+160m 标高范围内综合回收利用大理岩矿夹石（控制+推断）资源量为 15.80 万吨（5.81 万 m³），其中控制资源量 8.98 万吨，推断资源量 6.82 万吨；控制资源量不做可信度系数调整，推断资源量可信度系数取值 1.0；大理石夹石评估利用资源量为 15.80 万吨；采矿回采率为 95%，废石混入率为 0%；评估计算的夹石可采储量为 15.01 万吨；设计建设大理岩块矿生产规模为 100.00 万吨/年；大理岩夹石资源量评估计算年限为 0.15 年；评估确定的产品方案为大理岩废石，产品不含税坑口平均价格为 32.28 元/吨；矿业权权益系数取 4.5%；折现率取 8%。

评估结论：本公司在充分调查、了解和分析评估对象及当地市场实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量”于评估基准日的出让收益评估值为 21.54 万元，大写人民币贰拾壹万伍仟肆佰元整。可采储量评估单价 1.44 元/吨。

本次评估计算“贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源

量”按可采储量计算的评估单价为 1.44 元/吨·矿石，高于《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发[2021]15 号）规定对应区域建筑用大理岩采矿权出让收益市场基准价 1.40 元/吨·矿石。

评估有关事项声明：

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。超过评估结果使用有效期此评估结果无效，需重新进行评估。本公司对超期使用评估结果所产生的法律问题不负任何责任。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关自然资源管理部门审查而作。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。

重要提示：

以上内容摘自《贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量出让收益评估报告》，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全文。

（本页以下无正文）

(签章页，本页无正文)

法定代表人：屈理程

项目负责人：李前恒（矿业权评估师）

矿业权评估师： 姓名 证书编号 签字

李前恒 432002000141

屈理程 412006000023

北京地博资源科技有限公司

二〇二五年一月十四日

贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿 综合回收利用大理岩矿夹石资源量出让收益评估报告

目 录

摘要

正文目录

1. 矿业权评估机构	7
2. 评估委托人	7
3. 评估对象和范围	7
3.1 评估对象和范围	7
3.2 采矿权历史沿革及出让收益交纳史	7
4. 评估目的	10
5. 评估基准日	10
6. 评估依据	10
6.1 法规依据	10
6.2 行为、产权和取价依据等	11
7. 评估原则	11
8. 评估过程	11
9. 采矿权概况	12
9.1 矿区交通位置	12
9.2 矿区自然地理、社会经济概况及周边环境	12
9.3 地质工作简介	17
9.4 矿区地质特征	21
9.5 矿体地质特征	23
9.6 矿石特征	24
9.7 矿体围岩和夹石	26
9.8 岩溶裂隙率	27
9.9 矿床成因	27

9.10 共（伴）生矿产	27
9.11 矿石加工技术性能	27
9.12 共伴生矿产、废石综合利用情况	28
9.13 矿床开采技术条件	28
9.14 资源量估算情况	29
10. 评估方法	30
11. 评估指标及参数	31
11.1 评估所依据资料评述	31
11.2 纳入本次评估的资源量	31
11.3 评估利用的资源量	31
11.4 产品方案及开采加工方案	32
11.5 采选生产技术指标的确定	33
11.6 评估基准日可采储量的确定	33
11.7 生产规模	34
11.8 矿山服务年限	34
11.9 销售收入	34
11.10 采矿权权益系数	35
11.11 折现率	35
11.12 采矿权出让收益评估值	36
12. 评估结论	36
13. 有关问题的说明	36
13.1 评估结果有效期	36
13.2 评估基准日的调整事项	36
13.3 评估结果有效的其它条件	37
13.4 出让收益评估报告的使用范围	37
13.5 评估假设条件	37
13.6 其他事项说明	37
14. 评估报告日	38
15. 评估责任人	38

附表目录

附表 1. 贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量出让收益评估价值估算表；

附表 2. 贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量出让收益评估销售收入估算表；

附表 3. 贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量出让收益评估主要参数表。

附件目录

评估机构资料

1. 评估机构企业法人营业执照；
2. 评估机构探矿权采矿权评估资质证书；
3. 矿业权评估师资格证书；
4. 矿业权评估师自述材料；
5. 矿业权评估机构及评估师承诺书；
6. 关于矿业权评估报告书及附件使用范围的声明；

评估委托方资料

7. 《采矿权出让收益评估委托书》（贺州市自然资源局，2025 年 1 月 10 日）；
8. 《营业执照》（统一社会信用代码：91450100MABQ0BYL9P）；
9. 《中华人民共和国采矿许可证》（证号：C4511002022127160154493）；
10. 《贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》（南宁三叠地质资源开发有限责任公司，2022 年 5 月）；
11. 《〈贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案〉审查意见》。

（本页以下无正文）

贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿 综合回收利用大理岩矿夹石资源量 出让收益评估报告

地博评报字[2025]第 0109 号

受贺州市自然资源局委托，北京地博资源科技有限公司组成采矿权评估小组，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“贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量”出让收益进行评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了材料收集审核、市场调查，数据分析、评估计算并形成报告。对委托评估的“贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量”出让收益在 2024 年 12 月 31 日所表现的公允价值做出客观反映。现将评估情况及评估结果报告如下：

1. 矿业权评估机构

名称：北京地博资源科技有限公司；

地址：北京市海淀区黑泉路 8 号 1 幢 3 层 101-35 号；

法定代表人：屈理程；

统一社会信用代码：91110108783963881X；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]007 号。

2. 评估委托人

评估委托人：贺州市自然资源局。

3. 评估对象和范围

3.1 评估对象和范围

本项目评估对象为“贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量”。

3.2 采矿权历史沿革及出让收益交纳史

贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿为贺州市自然资源局挂牌出让的矿权，本矿山的设置符合《贺州市平桂区矿产资源总体规划（2016~2020 年）》，也符合《贺州市矿产资源总体规划（2016~2020 年）》。

根据《贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿采矿权挂牌出让竞得结果公示》（贺自然资矿示〔2022〕7号），贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿竞得人为广西宝利昌矿业有限公司，成交时间为2022年8月10日10时12分，成交地点为广西壮族自治区国土资源网上交易系统，竞得采矿权名称为贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿，该采矿权位于贺州市平桂区黄田镇，开采标高为由+325.89米至+160米标高，矿区面积为0.1602平方公里，开采矿种为大理岩，开采方式为露天开采，出让年限为8年（含基建期1年，从采矿许可证载明的有效期起始之日起计算），采矿权成交出让收益为人民币2138.00万元。

现持最新《中华人民共和国采矿许可证》（证号：C4511002022127160154493）具体信息如下：

采矿权人：广西宝利昌矿业有限公司；

地址：南宁市青秀区竹溪大道86号广源·国际社区15号楼三层商业03号商铺；

矿山名称：贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿；

经济类型：有限责任公司；

开采矿种：大理岩；

开采方式：露天开采；

生产规模：36.77万立方米/年；

矿区面积：0.1602平方公里；

有效期限：捌年，自2022年12月26日至2030年12月26日；

开采深度：由325.89米至160米标高，共有25个拐点圈定，矿区拐点坐标见表3-1。

矿区范围示意图见图3-1；

发证机关：贺州市自然资源局。

根据《广西宝利昌矿业有限公司关于贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿矿产资源综合回收利用申请报告》，广西宝利昌矿业有限公司在实施生产作业过程中，采掘出大量非大理岩矿的矿石（行业称为：废矿石料），如长时间堆积在临时堆料区得不到及时处理，会存在一定的安全隐患。该公司对该类废矿石已向贺州市平桂区自然资源局申请矿产资源综合回收利用，并收到了答复意见。

依据《贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》核算出未达工业指标矿石15.8万吨的夹石未进行有偿出让，需补缴矿山15.8万吨夹石资源量的出让收益费用。

表 3-1: 矿区范围拐点坐标表

编号	2000 国家大地坐标系		编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2715653.23	37551350.94	14	2715358.88	37551433.14
2	2715702.38	37551654.19	15	2715357.19	37551408.23
3	2715500.85	37551775.36	16	2715355.77	37551385.32
4	2715450.34	37551678.68	17	2715357.58	37551361.65
5	2715209.29	37551768.89	18	2715360.66	37551346.82
6	2715203.23	37551754.80	19	2715358.94	37551342.95
7	2715222.62	37551731.86	20	2715372.11	37551329.80
8	2715240.79	37551648.23	21	2715369.26	37551325.73
9	2715183.94	37551542.63	22	2715370.47	37551325.29
10	2715292.16	37551513.07	23	2715386.92	37551311.30
11	2715303.07	37551482.28	24	2715389.33	37551307.99
12	2715315.38	37551476.14	25	2715399.77	37551283.54
13	2715348.33	37551461.46	/	/	/

矿区面积: 0.1602km², 开采标高: +325.89~+160m。

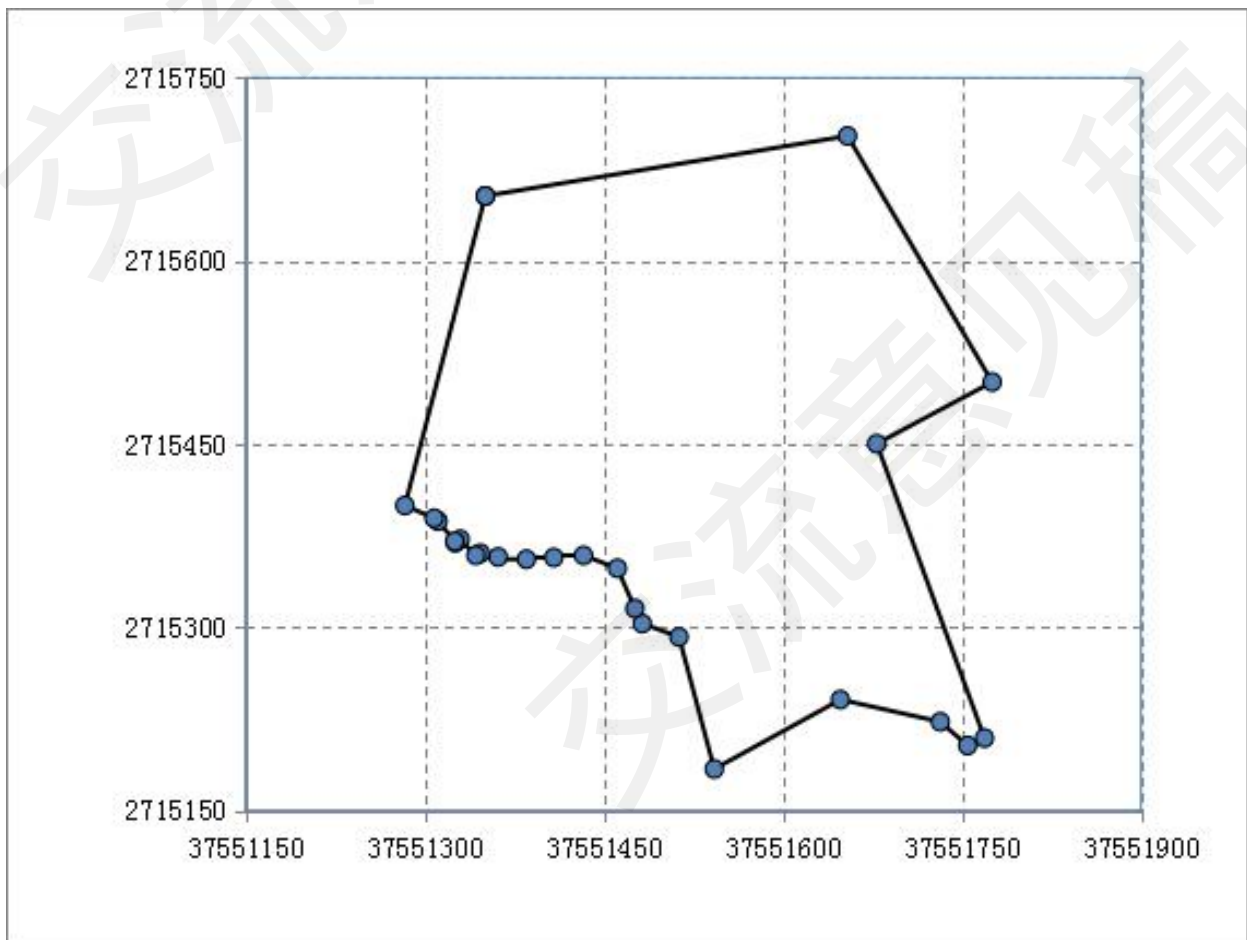


图 3-1: 矿区范围示意图

3.3 纳入本次评估范围的资源量

根据《采矿权出让收益评估委托书》，矿山为生产矿山，本次评估矿区范围为 2022 年 12 月 26 日由贺州市自然资源局颁发的“贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿”矿区范围，纳入本次评估范围的资源量即依据《贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》核算出未达工业指标矿石 15.8 万吨的夹石。

4. 评估目的

贺州市自然资源局拟处置贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量，委托北京地博资源科技有限公司对该矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量进行出让收益评估。本项目即是为实现上述目的而向评估委托人提供“贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量”的出让收益公平、合理的参考意见。

5. 评估基准日

本项目评估基准日为 2024 年 12 月 31 日。报告中所采用的计量和计价标准均为 2024 年 12 月 31 日的客观有效标准。

6. 评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

6.1 法规依据

- (1) 十一届全国人大 2009 年 8 月 27 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- (2) 中华人民共和国主席令（第四十六号）2016 年 7 月 2 日公布的《中华人民共和国资产评估法》；
- (3) 国务院 1998 年第 241 号令发布，2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号修订的《矿产资源开采登记管理办法》；
- (4) 国务院 1998 年第 242 号令发布，2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号修订的《探矿权采矿权转让管理办法》；
- (5) 国家市场监督管理总局国家标准化管理委员会 2020 年 03 月发布的《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）；
- (6) 中华人民共和国自然资源部 2020 年 04 月发布的《矿山闭坑地质报告编写规范》（DZ/T 0347-2020）；
- (7) 财政部自然资源部税务总局 2023 年 3 月 24 日联合发布的《矿业权出让收益征收办法》（财综[2024]10 号）；

(8) 国土资源部国土资[2008]174 文印发的《矿业权评估管理办法（试行）》；

(9)《关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》(桂自然资发〔2021〕15 号)；

(10)《中国矿业权评估准则》；

(11)《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》。

6.2 行为、产权和取价依据等

(1)《采矿权出让收益评估委托书》（贺州市自然资源局，2025 年 1 月 10 日）；

(2)《营业执照》（统一社会信用代码：91450100MABQ0BYL9P）；；

(3)《中华人民共和国采矿许可证》（证号：C4511002022127160154493）；

(4)《贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》（南宁三叠地质资源开发有限责任公司，2022 年 5 月）；

(5)《<贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案>审查意见》；

(6) 评估人员调查掌握的其他资料。

7. 评估原则

(1) 遵循独立、客观、公正和科学性、可行性原则；

(2) 遵循产权主体变动原则；

(3) 遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎性原则；

(4) 遵守地质规律和资源经济规律、遵守地质勘查规范的原则；

(5) 遵循探矿权价值与矿产资源相依原则；

(6) 遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则。

8. 评估过程

根据《矿业权评估程序规范（CMVS11000-2008）》，我公司组织评估人员，对委托评估的采矿权实施了如下评估程序：

(1) 接受委托阶段：2025 年 1 月 10 日，贺州市自然资源局公开选取我公司为承担贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量出让收益评估的采矿权评估咨询机构。我公司接受贺州市自然资源局委托，并转交评估资料。

(2) 尽职调查阶段：2025 年 1 月 10 日~2025 年 1 月 11 日，公司组成以矿业权评估师李前恒为项目组负责人的评估小组。评估小组制定工作计划，确定时间安排、资料收集和

评估计算的任务内容等。根据评估的有关原则和规定，对委托评估的采矿权进行了现场勘查和产权验证，查阅有关资料，征询、了解核实矿床地质勘查、矿山设计等基本情况，并搜集、核实与本次评估有关的地质资料、财务数据、设计资料等；对采矿权范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

(3) 评定估算阶段：2025年1月11日~2025年1月13日，评估小组通过网络查询方式对矿山所在地附近的大理石矿生产及销售情况进行了调查了解，同时通过本公司资料库检索、广西壮族自治区及贺州市及各县自然资源局官方网站公示的同类矿山采矿权评估报告检索收集以及本次委托评估的出让矿山的情况，调查了大理石矿的经济技术资料。根据收集的评估资料进行整理分析，确定适当的评估方法，合理选取评估参数，完成评定估算，具体步骤如下：根据所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，选取评估参数，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，对估算结果进行必要的分析，形成评估结论，完成评估报告初稿。

(4) 出具报告阶段：2025年1月13日~2025年1月14日，根据评估工作情况，向评估委托人提交评估报告初稿、交换评估初步结果意见，在遵守评估规范、指南和职业道德原则下，认真对待评估委托人提出的意见，并作必要的修改。根据公司报告质量管理体系，对报告进行校对审核，根据各级审核意见进行修改和完善，最后形成正式评估报告文本。2025年1月14日，向评估委托人提交正式评估报告。

9. 采矿权概况

9.1 矿区交通位置

矿区位于贺州市平桂区黄田镇境内，行政隶属黄田镇管辖。矿区地理坐标：东经 $111^{\circ}30'01''$ ~ $111^{\circ}30'39.6''$ ，北纬 $24^{\circ}32'23.6''$ ~ $24^{\circ}32'59.7''$ 。位于贺州市约 5° 方位，直距约17km，在矿区西南边国道323线和207线通过，有简易公路直达矿山，基本能满足矿山生产运输需求，交通较为方便，但由于简易公路均为渣土路，建议往后采矿权人委托有资质的单位编制专门的道路硬化施工方案，相关费用列入矿山建设投资。交通位置图详见附件9-1。

9.2 矿区自然地理、社会经济概况及周边环境

9.2.1 矿区自然地理

矿区所处地貌类型为岩溶峰丛地貌，地貌类型单一，基岩裸露，矿区内无农作物，山体大部分生长有低矮荆棘、灌木、杂草等植被，通视条件较好。矿区范围内地势较高，矿

区总体地势北东高西南低。海拔高度+194.57m~+355m之间，最高点为矿区北东部山脊，海拔为+355m，最低为矿区西南部，海拔+194.57m，相对高差160.43m。区内地形陡峻，切割强烈，原始地形坡度35°~45°，地形起伏变化中等。矿区以石山为主，为岩溶峰丛地貌，山体主要由大理岩和岩浆岩构成，低洼处为含碎石的粉质粘土覆盖。矿区内（原贺州市平桂管理区光明化矿区重质碳酸钙用大理岩矿）经过多年开采，已形成多个挖方边坡，边坡为矿山采矿、堆放废渣形成的。采场挖方边坡高约2m~60m，坡度角约50~70°，局部大于70°。矿山采矿活动破坏了局部原有的植被，对微地貌改变较大。因此，评估区地形起伏变化中等，地形复杂程度中等。

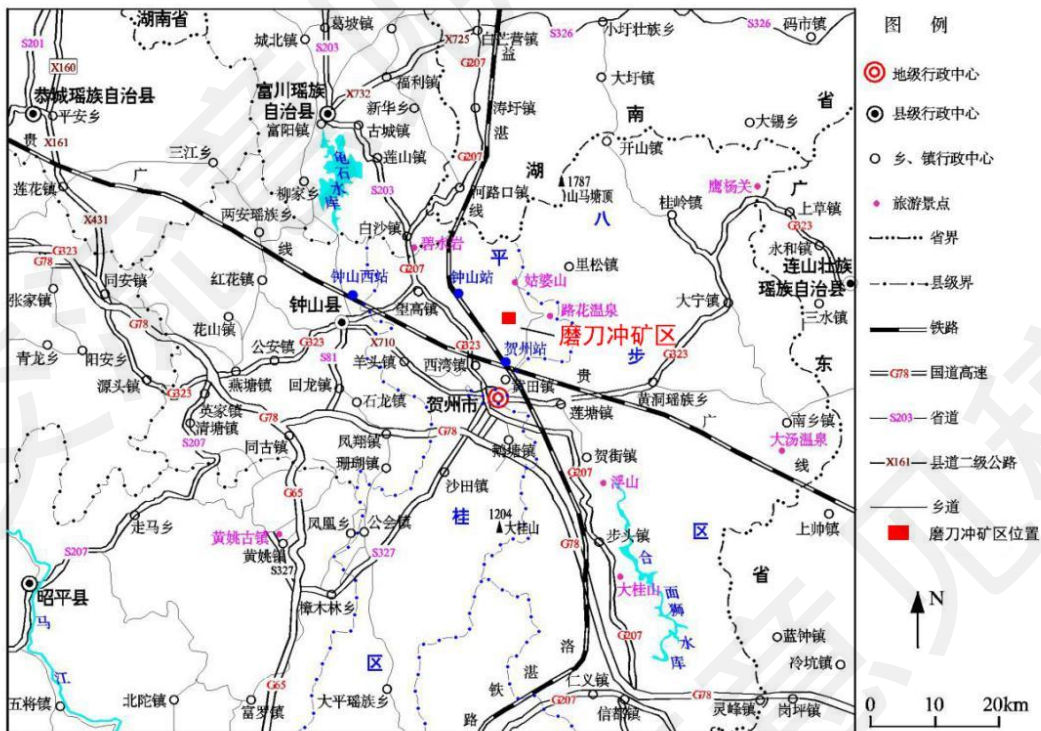


图 9-1: 矿区交通位置图

矿区属亚热带东南季风气候，季节分明，气候温和，雨量较多，光照充足。年平均气温 20℃，多年平均为 33.9℃，极端最高气温 38.9℃，极端最低气温 -3.3℃。矿区年无霜期达 320 天，历年降水量 1091.2~2371.4mm，年平均降水量 1535.6mm。降水量的年际变化大，最多年达 2371.4mm（1973 年），最少年仅有 1091.2mm（1984 年）。全年太阳总辐射量 101.8 千卡/平方厘米。年平均日照时数为 1628.8 小时，最多年份 2026.1 小时。年平均相对湿度为 76%。年平均蒸发量为 1801.5mm，年最大蒸发量 2017.1mm（1974 年），年最小蒸发量 1526.7mm（1982 年）。月平均蒸发量 150.1mm，最大是 7 月 232.4mm，最小是 2 月 73.5mm，日最大蒸发量 15.8mm。风向受季风气候影响，季节变化明显，每年 9

月至翌年3月盛行西北偏北风→北风，风向频率为34.8%~49.2%，与东南偏东风→南风的频率差22.6%~42.7%；4~5月为过渡期，北风→西北偏北风频率与东南偏东风→南风频率基本接近；6~8月盛行东南偏东风→南风，风向频率为26.2%~34.3%，与西北偏北风→北风的频率差14.6%~37.0%。年平均风速每秒2.3米，每年10月至翌年3月较大，平均风速在2.5~2.7米秒之间，6~8月最小，平均风速在1.5~1.7米秒之间，最大风速每秒达17米的大风。对评估区地质灾害发生有较大影响的气象特征主要为大强度集中降水的暴雨天气，尤其是久旱突遇大暴雨，常常引起崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。

矿区所在区域属珠江流域，望高河从矿区南西侧约3.1km自北西向南东径流，控制着矿区区域最低侵蚀基准面(+130m)。望高河又名川岩河，发源于望高姑婆山，流经望高于西湾镇内汇入富江。集雨面积149km²，全长24km，多年平均流量4.2m³/s，最枯流量0.5m³/s，流量变幅0.5~300m³/s，平均比降9.18%，年平均径流量1.32亿m³，可利用落差490m。

矿区内地表水系弱发育，主要的地表水为矿区南东侧约150m的无名小溪，该溪流雨季流量为0.5~1.2m³/s，大到暴雨时1.5~2.5m³/s，秋冬季或干旱季节流量为0.03~0.25m³/s，地表水受季节变化影响明显，地表水水质较好，于矿区南西侧的下排村汇入望高河中。

矿区周边地表水主要接受大气降水补给，矿山开采矿体均位于当地侵蚀基准面(+130m)以上，矿区相对高差较大，矿区地表山体自然坡度有利于雨水的排泄，大气降水可利用地面坡度自行排入低缓平坦地带，自然疏干条件良好，但是由于矿区上方的望宝山大理岩矿露天采场出口开口位置位于矿区西北部，强降雨后望宝山大理岩矿露天采场汇集的地表水将冲入本矿区露天采场，上方汇集地表水对矿区开采影响较大

矿区土壤为红壤，为残坡积物，呈棕色，其中混杂少量母岩碎块。矿区内土层厚薄不一，石山山坡上的土层较薄，一般小于0.5m（厚度0.2m左右居多），由于其所处位置位于开采形成的崖壁顶部，且现状多为废石压占，收集困难。矿区土质疏松，质地松软，结构团粒，其矿质养分含量：有机质含量4.67%~18.08%，平均12.54%；全氮0.08%~0.52%，平均0.151%；全磷0.11%~0.40%，平均0.028%；全钾0.68%~5.76%，平均3.52%；PH值约8.21。土壤速效养分：速效磷4.3ppm，速效钾61ppm，评估区土壤肥力低，（数据来源于土壤取样分析结果）。

矿区原生植被属于亚热带常绿阔叶林，现演替为次生林，主要植被类型有少量松树、石山灌木和草本植被。草本植被主要种类有：五节芒、铁芒箕、画眉草、刺芒野古草、白

茅、铁线蕨等，灌木植被主要种类有：滇黄杞、桃金娘、细齿叶铃木、乌饭树、映山红等，乔木植被主要有：松树，枝树等。矿区植被覆盖率约为 70%。矿区范围内没有发现需要特别保护的珍惜濒危植物与动物。

9.2.2 社会经济概况

贺州市位于广西壮族自治区东部，境内多山，山地面积占总面积的 80.38%，平原占 19.62%。林地面积 365.1 万亩，耕地面积约 61.4 万亩。平桂区总面积 2022 平方公里，管辖西湾街道、黄田镇、鹅塘镇、沙田镇、公会镇、大平瑶族乡、水口镇、望高镇、羊头镇共 9 个乡镇（街道），124 个行政村（社区）、1246 个自然村（屯、寨）、2468 个村民小组，境内主要居住有汉族、瑶族、壮族等民族，总人口 41.5 万，汉族人口占 96.9%；农业人口 36 万，占总人口的 86.7%。

贺州市平桂区境内土地肥沃、气候温和、光照充足、雨量充沛，平均气温为 19.9 摄氏度，年均日照时数为 1549.1 小时，年均降雨量为 1558.1 毫米，给农、林、牧、渔生产提供了得天独厚的自然条件。境内自然资源丰富，全区森林面积达 8.58 万公顷，森林覆盖面达 42.4%，有稀有珍贵树种和珍贵野生动物 20 多种。全管理区有耕地面积 26.45 万亩（其中水田面积 16.58 万亩，旱地面积 9.87 万亩），有中小型水库 22 座，总容量达 44244 万立方米。境内农业特产丰富，其中以公会烤烟、芳林马蹄、栗木莲藕、鹅塘油粘米、青梅、大平腐竹、旺牌食用油等优质农产品品牌，品质纯正，美名远扬，被誉为全国“马蹄之乡”、“青梅之乡”。境内矿产丰富，现已探明有 60 多种矿种，主要包括锡、钨、黄金、银、锰、铁、稀土和花岗岩、大理石、高岭土等，是华南地区最大的大理石矿产基地，远景储量达 26 亿立方米以上（主要分布在望高镇和黄田镇），尤以精锡、“贺州白”大理石享誉国内外。境内有贺江、五拱水河、小凉河、大平河等支流，主要河流有贺江、富江、临江属西江流域，归珠江水系。水力资源非常丰富，现有中小型水库 22 座，总容量达 44244 万立方米。

2017 年，平桂区实现地区生产总值 141.7 亿元，同比增长 8.1%；固定资产投资完成 206.9 亿元，同比增长 9.5%；财政收入 8.24 亿元，剔除财政体制改革调库因素，同比增长 1.2%；工业总产值 188.8 亿元，同比增长 12.9%；城镇居民人均可支配收入 27600 元，同比增长 7.5%；农民居民可支配收入 10548 元，同比增长 10%。（来源：贺州新闻网）

2018 年，平桂区实现地区生产总值 136.5 亿元，同比增长 7.5%；固定资产投资完成 59.8 亿元；财政收入 7.79 亿元；工业总产值 130.2 亿元，同比增长 18.1%；社会消费品零

售总额 36.6 亿元，同比增长 9.2%；农林牧渔业总产值 32.05 亿元，同比增长 5.1%；农村居民人均可支配收入 11581 元，同比增长 10.1%；城镇居民人均可支配收入 29533 元，同比增长 6.9%。（来源：贺州市平桂区委宣传部）

2019 年度，平桂区工业总产值达 145.5 亿元，同比增长 9.5%。其中规上工业总产值 120.5 亿元，同比增长 11.3%；工业增加值 43.3 亿元，同比增长 11.9%；拉动地区生产总值增长 3.4 个百分点，其中规上工业增加值 33.3 亿元，同比增长 18%。（来源：贺州市平桂区人民政府办公室）。

9.2.3 周边环境

根据矿山周边敏感点图（图 9-2），目前矿山周边矿业权较多，与本矿区相近的是矿区西部贺州市平桂区黄田镇白岩大理石矿（10）和贺州市平桂区望东大理石矿（11），白岩排废区位于矿山北部约 300m 位置。矿山开采采用静态膨胀剂和金刚石串珠开采工艺，对周边矿区和环境影响较小。

矿区 300m 周围附近没有军事设施、文物、水源保护区、自然保护区、学校、居民区，铁路、重要公路和其他主要建筑物。但在矿区范围内西侧和北侧有民用供电线路通过，矿区范围内西侧有原“光明化矿区重质碳酸钙用大理岩矿”的废渣场，矿区南西侧和北东侧 300m 爆破警戒范围内均有已建和拟建的建筑物，在 300m 范围内禁止使用深孔爆破采矿方式采矿，目前矿区与外界主要通过相邻矿区已修建的矿山公路连通。

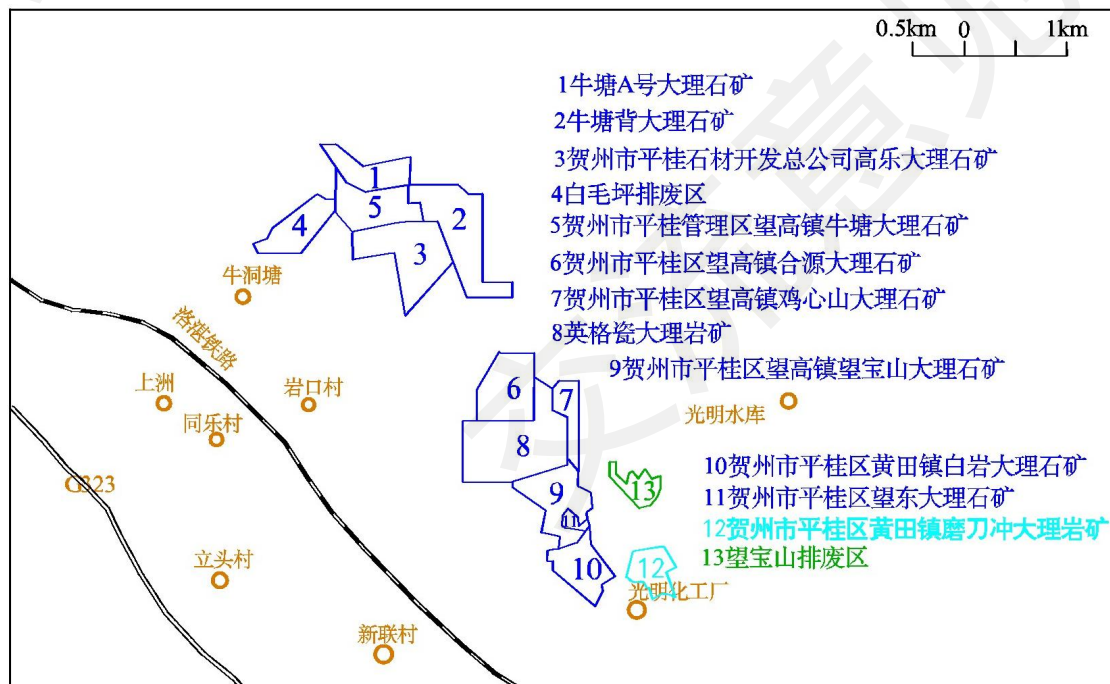


图 9-2: 矿区周边敏感点图

9.3 地质工作简介

9.3.1 以往以往矿产勘查工作

该矿区为新立矿权，前期贺州市平桂管理区光明化矿区重质碳酸钙用大理岩矿，以及其西部相邻的贺州市平桂区望高镇望东大理石矿、贺州市平桂区望高镇望宝山大理石矿贺州市平桂区黄田镇白岩大理石矿均已开展过详查工作，工作程度较高，具体情况如下：

1、2015年6月，广西壮族自治区区域地质调查研究院提交了《广西贺州市平桂管理区光明化矿区重质碳酸钙用大理岩矿详查报告》，经广西壮族自治区国土资源规划院组织评审通过（评审号：桂规储评贺〔2015〕04号）。圈定重质碳酸钙大理岩矿（控制+推断）资源量118.64万吨，其中控制资源量75.55万吨，推断资源量43.09万吨。

2021年9月，凯达工程咨询有限公司提交了《广西贺州市平桂管理区光明化矿区重质碳酸钙用大理岩矿闭坑地质报告》，完成的实物工作量主要有：矿区地质调查(0.025km²)、矿区1:2000地质修测(0.036km²)、1:2000地形测量(0.036km²)和1:1000地质剖面测量(1167m)、矿区测量(210个测量点)等。矿区圈定矿体一个，分布于矿区东南部，产于泥盆统唐家湾组地层中，呈单斜层状产出，产状总体倾向北西330°~335°，倾角一般为15~20°，矿体长160m，宽112m，矿体厚度25m，矿体控制最高标高350.0m，最低标高210m，最小埋深0m，最大埋深80m。矿石为灰白色、白色中粒-粗粒方解石，原岩为灰岩，经接触变质变为大理岩。矿石化学成分主要为CaO51.92~55.30%、平均53.56%，Fe₂O₃0.010%~0.043%、平均0.024%，白度95.80%~87.20%、平均90.80%。达到重质碳酸钙粉工业指标质量要求。矿石巨-粗粒大理岩样摩氏硬度平均值为2.95，肖氏硬度平均值为36.1HS；外照射指数(Ir) < 1.3，内照射指数(IRa) < 1.0。放射性类别为A类，其使用范围不受限制。中粒大理岩样摩氏硬度平均值为3.05，肖氏硬度平均值为34.1HS，外照射指数(Ir) < 1.3，内照射指数(IRa) < 1.0。放射性类别为A类，其使用范围不受限制。截止2021年4月6日，矿区范围内累计动用大理岩矿资源量10.12万m³，保有大理岩矿资源量35.63万m³，累计查明大理岩矿资源量45.75万m³。

2、2016年7月至9月，广西壮族自治区三一〇核地质队大队对贺州市平桂区望高镇望宝山大理石矿区内进行了详查工作，并于2016年9月18日提交了《广西贺州市平桂管理区望高镇望宝山大理石矿详查报告》，经贺州市国土资源局评审备案，备案号：贺国土资储评备字(2016)1103号。完成的主要工作量有：1:2千地形测量0.70km²，1:2千地质测量0.32km²，1:1千地质剖面测量1.33km(3条)，施工钻孔6个，共820m，取基本分析

样 250 个, 1:1 万水文地质调查: 3.2km², 岩矿鉴定样: 10 个, 组合样分析: 10 个, 矿石物理性能测试 3 组, 石蜡法体重样 30 个等。通过本次详查, 圈定大理石矿体 1 个, 区内矿体裸于地表, 分布于整个矿区范围, SN 长 880m, EW 宽 780m, 厚度 > 240m, 矿体控制标高 +501.3m—+200m, 呈似层状产出, 整体倾向 65~120°, 倾角 15~20°, 厚度及品位变化不大。矿石化学成分 CaO 含量 53.02~55.84%; MgO 含量 0.35~2.32%; Fe₂O₃ 含量 0.024~0.21%; SiO₂ 含量 0.02~1.51%; 白度 80.17~92.36%。矿区矿石岩质坚硬, 单轴干燥抗压强度: 61.7~77.4MPa, 平均 67.40 MPa; 单轴饱和抗压强度: 58.9~73.8MPa, 平均 64.40MPa; 干燥抗折强度 8.4~10.8Mpa, 平均 9.27Mpa; 饱和抗折强度 7.5~9.5Mpa, 平均 8.37Mpa; 吸水率平均 0.056%; 矿石耐磨性 10.3a/(1/cm³) ~ 21.2a/(1/cm³), 平均耐磨度 14.57/(1/cm³); 普氏岩石分类为 IIIa 类, 普氏硬度系数 f=8。矿石体重平均值为: 2.66t/m³, 初步统计矿山大理石岩溶裂隙率为 20%。矿山总理论荒料率为 31.48%。经估算区内保有的重钙粉用大理石矿资源储量 (332) + (333) 5288.99 万 t (1988.72 万 m³); 保有的饰面石材大理石荒料资源储量 (332) + (333) 913.69 万 m³ (2430.42 万 t)。

3、2016 年 7 月至 8 月, 广西壮族自治区第一地质队对贺州市平桂管理区黄田镇白岩大理石矿区内进行了大理石详查工作, 并于 2016 年 9 月 5 日提交了《贺州市平桂管理区黄田镇白岩大理石矿地质详查报告》, 经贺州市国土资源局评审备案, 备案号: 贺国土资储评备字 (2016) 1001 号。完成主要工作量: 1:2000 地形测量 0.476km²、1:2000 地质填图 0.2315m²、1:10000 水工环测量 32.4km²、实测勘探线剖面 4 条共 1770m、样坎素描 5 处共 84.19m、钻探施工 326m。通过本次详查工作, 圈定大理石矿体 1 个, 赋存于燕山早期姑婆山复式花岗岩体外接触带上泥盆统桂林组 (D_{3g}) 中, 原岩为微晶灰岩, 经接触热变质重结晶而成。大理石矿体连续性较好, 沿走向长约 660m, 沿倾向宽约 450m, 在经过多年开采后, 大理石矿体表面凹凸不平, 但整体上属于层状矿体, 控制最高标高 271m, 最低标高 140m, 最大厚度 131m。矿体整体倾向 223~280°, 倾角 11~49°, 局部倾向 65~96°, 倾角 16~35°。矿石化学成分 CaO 含量 53.25~55.64%; MgO 含量 0.39~2.35%; 白度 79.5~94.8%。矿石岩质坚硬, 单轴干燥抗压强度: 63.6~77.9MPa, 平均 71.1 MPa; 单轴饱和抗压强度: 58.5~73.5MPa, 平均 67.44MPa; 干燥抗折强度 8.1~10.1Mpa, 平均 8.7Mpa; 饱和抗折强度 7.3~8.7Mpa, 平均 7.9Mpa; 吸水率平均 0.056%; 平均耐磨度 10a/16.67cm³; 普氏岩石分类为 IIIa 类, 普氏硬度系数 f=8。矿石体重平均值为: 2.70t/m³, 初步统计矿山大理石岩溶裂隙率为 20%, 矿山总理论荒料率为 20.9%。估算出矿区内大理

石矿资源量 (332)+(333) 1240.79 万 m^3 (3350.15 万 t)，其中荒料资源量 (332)+(333) 206.10 万 m^3 (556.48 万 t)，块矿资源量 (332)+(333) 1034.69 万 m^3 (2793.67 万 t)。

4、2019 年 1 月，中国建筑材料工业地质勘查中心广西总队提交了《贺州市大理岩矿预查报告》。截止 2018 年 12 月 15 日，估算贺州市大理石矿资源总量为 173986.72 万 m^3 ，保有资源总量为 162358.18 万 m^3 ，其中新增的资源量为 142872.31 万 m^3 。通过中国冶金地质总局广西地质勘查院组织专家评审（冶地桂院储评贺〔2019〕86 号）。

5、2020 年 5 月，中国建筑材料工业地质勘查中心广西总队提交了《贺州市平桂区望东大理石矿矿产资源开发利用与保护总体方案》，通过中国冶金地质总局广西地质勘查院组织专家评审（冶地桂院储评贺〔2020〕17 号）。圈定大理石矿体 1 个，控制矿体 SN 长 155m、EW 宽 250m，面积 0.026 km^2 ，矿体厚度总体呈西厚东薄的趋势，已控制矿体最大铅直厚度大于 145m。矿体出露标高+410.79m~+200m。矿体呈似层状产出，产状为 $65^\circ \sim 120^\circ \angle 15^\circ \sim 20^\circ$ 。矿石化学成分 CaO 53.97%~55.62%，平均 55.10%；MgO 0.4%~0.5%，平均 0.46%；白度 73.4%~96.3%，平均 91.25%；SiO₂ 0.11%~0.52%，平均 0.28%；Al₂O₃ 0.11%~0.34%，平均 0.21%；Fe₂O₃ 0.034%~0.086%，平均 0.065%；P₂O₅ 0.0069%~0.012%，平均 0.01%；烧失量 43.30%~43.51%，平均 43.38%；SO₃ 0.008%~0.029%，平均 0.018%。矿石体重平均值为：2.66t/ m^3 ，矿山岩溶率 <3%，矿区理论荒料率为 33.76%。矿区内累计查明大理石（控制+推断）资源量 350.98 万 m^3 （荒料量为 130.83 万 m^3 、重钙粉体用矿石资源量为 220.15 万 m^3 （585.60 万 t）），其中控制大理石矿资源量为 246.96 万 m^3 （荒料量 92.04 万 m^3 ，重钙粉体用矿石资源量 154.92 万 m^3 （412.09 万 t）），推断大理石矿资源量为 104.02 万 m^3 （荒料量 38.79 万 m^3 ，重钙粉体用矿石资源量 65.23 万 m^3 （173.51 万 t）），其中控制资源量占总资源量的 70.36%；控制荒料量占总荒料量的 70.35%；重钙粉体控制资源量占总重钙粉体资源量的 70.37%。

6、2021 年 8 月广西贺州市普升光明化工有限责任公司在拟设矿区南边外围施工了 ZK0501（100.7m）和 ZK0502（129.7m）号钻孔，总工作量为 230.4m，从钻取的岩心编录情况可知，均为白色-浅白色大理岩。钻孔已采样送检，根据分析结果，矿石质量较好。

综上，以往地质工作为本次总体方案编写提供了较为真实准确的基础资料，对本次工作的开展具有重要的指导意义。

本次矿区大理岩矿资源量估算利用《广西贺州市平桂管理区光明化矿区重质碳酸钙用大理岩矿详查报告》中的 ZK101（31.50m）、ZK0102（56.86m）号钻孔和矿区南边外围

广西贺州市普升光明化工有限责任公司施工的 ZK0501 (100.7m) 及 ZK0502 (129.7m) 号钻孔的资料, 在能提高矿区控制资源量比例的同时可以节省勘查费用。其中 ZK101 (31.50m) 钻孔控制大理岩矿体 27.9m, CaO 平均品位 54.35%, 白度平均 94.06%; ZK0102 (56.86m) 钻孔控制大理岩矿体 51.75m, CaO 平均品位 54.59%, 白度平均 95.42%; ZK0501 (100.7m) 钻孔控制大理岩矿体 74.22m, CaO 平均品位 54.59%, 白度平均 91.15%; ZK0502 (129.7m) 钻孔控制大理岩矿体 98.23m, CaO 平均品位 54.99%, 白度平均 89.72%。利用原光明化大理岩矿区形成的采场平台, 进行了 BT0101 和 BT0102 编录、采样工作。

9.3.2 最近地质勘查工作

南宁三叠地质资源开发有限责任公司 2022 年 5 月提交了《贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》, 方案编制前全面收集了矿山已有地质报告及矿区所在区域地质、环境地质、第四纪地质、水文地质、工程地质、人类工程活动、地质灾害、矿产开发利用、土地资源利用状况、气象水文、植被以及社会经济发展计划等方面的资料。在分析研究上述资料的基础上, 项目组对矿区内地质环境问题进行了野外实地调查, 调查范围包括采矿权范围和采矿可能影响的范围, 调查内容包括气象、水文条件, 地形地貌, 地层岩性、地质构造、工程地质条件、水文地质条件及人类工程活动、地质灾害、矿产开发利用、土地资源利用状况等。现场调查工作以查明矿体特征、矿区地质条件、矿山地质环境问题发育特征为主, 采用定点调查为主, 路线调查为辅的调查方法, 采用 GPS 全球定位仪定点, 采用罗盘对地层及边坡产状进行测量, 采用专用记录本进行记录, 对矿区的地形、地貌、地质点、地质灾害点等进行详细的描述、拍照。工作完成的主要实物工作量如下表 9-1。

取得主要地质成果:

本次主要工作对象为大理岩矿体, 矿床成因类型属接触热变质矿床。

通过 1:2000 地形测量、1:2000 矿区地质填图、1:5000 水工环测量、实测勘探线剖面、槽探、钻探及采样测试等手段, 基本查明了矿区成矿地质背景和成矿地质条件; 基本查明了大理岩矿体的分布范围、数量、规模、产状、厚度、形态特征及其分布规律; 基本查明了大理岩矿矿石质量; 基本查明了矿床的开采技术条件, 即矿区水文地质条件属简单型, 工程地质条件属中等型, 环境地质条件中等型, 综合得出矿床勘查类型属于第 II-4 类型; 通过类比, 确定了矿石生产工艺流程; 估算了矿区大理岩矿的资源量, 矿床属大型规模。在矿区范围内查明的大理岩矿资源量如下: 截止 2022 年 5 月 24 日, 矿区累计查明重质碳

酸钙用大理岩（推断+控制）（I号矿体）资源量为 1127.30 万吨（414.45 万 m³），（岩溶裂隙率为 10.42%，体重为 2.72t/m³），其中控制资源量为 606.83 万 t（223.10 万 m³），占比为 53.83%，推断资源量为 520.47 万 t（191.35 万 m³），不可利用夹石为 5.81 万 m³（15.80 万 t），矿体覆盖层量为 12.85 万 m³，矿床规模为中型。

表 9-1：完成工作量表

序号	工作项目	单位	设计工作量	实际完成工作量	完成比例	备注
1	1:2000 地形测量	km ²	0.18	0.20	111.1	
2	控制点测量	点	3	3	100	
3	1:2000 地质测量	km ²	0.18	0.20	111.1	
4	1:1000 地质剖面测量	km	0.50	0.52	104	
5	1:5000 水、工、环地质测量	km ²	1.80	2.00	111.1	
6	矿产地质钻探	m	355	357.10	100.6	3 个钻孔
7	槽探	m ³	150	165	110	剥土工程
8	基本分析	样	200	199	99.5	
9	组合分析	样	5	5	100	
10	内检分析	样	20	34	170	
11	外检分析	样	10	18	180	
12	光谱分析	样	3	3	100	
13	放射性检测	样	2	2	100	
14	岩矿鉴定（薄片）	片	5	5	100	
15	抗压强度	件	10	10	100	
16	抗剪切强度	件	10	10	100	
17	小体重样	件	30	30	100	
18	含水率	件	30	30	100	
19	一般水样	样	2	2	100	
20	水质细菌	样	2	2	100	
21	注水试验	段	3	3	100	
22	勘探线剖面测量(1:1000)	km	1.1	1.2	109.1	
23	工程点测量	点	5	5	100	
24	线岩溶裂隙率统计	m	435	579.5	133.2	
25	面岩溶率统计	m ²		9.39		补充工作量
26	岩土有害元素分析	样	2	2	100	

9.4 矿区地质特征

9.4.1 地层

矿区范围内出露的地层由老到新主要为上泥盆统融县组（D_{3r}）和第四系（Q）：

1、上泥盆统的融县组（D_{3r}）

分布于矿区中南部，并向南部延伸至矿区外，原岩为浅灰~白色厚层状灰岩、白云质球粒微晶灰岩、细晶白云岩，经接触热变质作用重结晶主要形成方解石大理石，局部夹白云石大理石。方解石大理石为白色、灰白色，主要由方解石组成，含少量白云石和铁质，单层厚40~120cm，中~粗粒变晶结构，块状构造，见少量灰色条纹状构造。白云石大理石为灰白色，主要由白云石、方解石组成，含少量泥质和铁质，中-细粒变晶结构，块状构造。岩石裂隙发育，裂隙面多可见浅红色铁质浸染，使得部分岩石呈浅红色。

2. 第四系 (Q)

主要分布在矿区山坡等风化强的区域。呈棕红~棕黄色，可塑-硬塑，属中等压缩性土，近地表或被揭露而失水干燥多为松散状态。土质较均匀，土层结构不甚均一，山坡处较厚，部分基岩裸露，厚度一般0~5m不等。土壤中碎石含量25%左右，碎石直径约5-40mm不等，主要为大理岩风化后残坡积而成。

9.4.2 构造

矿区位于西湾向斜北东翼，整体上为一单斜构造，地层为融县组 (D_{3r})，地层产状总体较稳定，呈NW走向，地层产状 $235 \sim 250^\circ \angle 15 \sim 23^\circ$ 。矿区接触带附近矿体受岩浆岩侵入影响，接触带倾角较陡，矿体与花岗岩东部接触带由地表剥土工程BT0102、BT0302、BT0502控制，接触带产状 $263 \sim 266^\circ \angle 70 \sim 82^\circ$ ，西部接触带由地表剥土工程BT0101、BT0301、BT0501控制，接触带产状 $64 \sim 69^\circ \angle 65 \sim 67^\circ$ 。北部接触带由地表剥土工程BT0101、ZK101控制，接触带产状 $155 \sim 160^\circ \angle 65 \sim 67^\circ$ 。

矿区内矿床为接触热变质型矿床，岩矿层基本保留原岩地层产状，褶皱对矿层无破坏作用。未见明显断裂发育，受岩浆岩侵入挤压作用的影响，岩石裂隙及节理较为发育，裂隙呈网状、树杈状，宽度1~3mm，裂隙面多见黄铁矿化、褐铁矿化，沿裂隙多见浅红色铁质浸染。裂隙破坏了岩石的完整性，黄铁矿化、褐铁矿化影响岩石白度，从而矿石质量和品级。同时在地下水溶蚀作用下，裂隙、节理发育部位极易形成大小不一的溶洞。地表风化裂隙较发育，表面裂隙中多充填有含铁泥质物。

9.4.3 岩浆岩

矿区内岩浆岩较发育，分布于矿区西部，出露面积约0.11km²，约占矿区总面积69%，时代为晚侏罗世。岩体往南倾伏，以不规则状侵入上泥盆统融县组 (D_{3r}) 地层中，侵入接触面呈陡侵状，倾角65~82°，与该地层发生热接触变质作用，形成大理岩。在接触带附近大理岩较破碎。

花岗岩岩性主要为浅肉红色、灰白色中~粗粒斑状黑云母正长花岗岩和斑状含角闪石黑云母二长花岗岩，具粒状结构及斑状结构，块状构造，主要矿物成分为长石、石英以及少量黑云母、角闪石。

9.4.4 变质作用和变质岩

1. 变质作用

矿区内的变质作用主要为接触热变质作用，系由于晚侏罗世高温中酸性花岗岩侵入融县组（ D_3r ）灰岩、白云质灰岩地层，使其发生热变质作用，原有矿物组分发生重结晶，形成为大理岩，而化学成分无显著改变。

2. 变质岩的矿物、结构、构造

矿区变质岩主要为接触变质形成的中-粗粒大理岩。主要是灰岩、白云质灰岩，经接触热变质后，方解石等矿物重结晶形成大理岩，其主要矿物成分保留有原岩成分如方解石、白云石等，少量铁质。

矿区大理岩的结构主要为中-粗粒变晶结构，是矿区变质岩主要结构类型。

矿区大理岩矿物成分和结构较均匀，构造主要为块状构造，局部保留有原岩的层理具条纹状构造。

9.4.5 覆盖层特征

矿区为中部原光明化大理岩矿区为开采区，历经多年开采，大部分矿体裸露地表，仅少部分矿体上部存在覆盖层，而其他未开采部分均被覆盖层覆盖，少部分裸露，从施工的5个钻孔看，矿体近地表覆盖层主要为坡积层、残积层和人工堆积层，主要成分为碎石粘土和亚粘土等，矿体上覆盖层平均厚3.48m。

9.5 矿体地质特征

通过本次勘查工作，在矿区范围内圈定了1个重质碳酸钙用大理岩矿体，编号为I号矿体，分布于矿区的中南部黑云母二长花岗岩岩体中，平面上呈捕虏体产出，并向南延伸出矿区，矿区内地表矿体出露NS长约300m，WE宽约200m，矿区内面积约0.056km²，呈NW走向，倾向235~250°，倾角为15~23°。重质碳酸钙用大理岩矿体产于上泥盆统融县组（ D_3r ）地层中，矿体剖面上呈似层状、大透镜状，由2个剥土工程（BT0101、BT0301）以及矿区内5个钻探工程（ZK101、ZK0102、ZK0101、ZK0301、ZK0302）和矿区外2个钻探工程（ZK0501、ZK0502）控制。控制矿体最大铅直厚度114.75m及矿体标高+325.51m~+160m。矿石主要以白色、灰白色中-粗粒大理岩为主，局部为浅红-白色粗粒

大理岩。矿体厚度平均 75.65m，矿石化学成分 CaO 平均 54.68%，白度平均 91.70%。

9.6 矿石特征

9.6.1 矿石结构

矿区矿石的结构主要为中-粗粒状变晶结构。

中-粗粒状粒状变晶结构：方解石重结晶呈他形中-粗粒状，大小 0.3 ~ 10.0mm，一般在 0.4 ~ 5mm 之间，粒间呈镶嵌接触。绢云母、高岭石呈显微鳞片状散布于岩石中。

9.6.2 矿石构造

矿石主要为块状构造，部分矿石为条纹状或条带状构造。块状构造：主要由中 ~ 粗粒方解石形成的白色~灰白色大理岩，组成矿物分布均匀，粒度相差不大，紧密胶结成块状。条纹条带状构造：中~粗粒白色~灰白色大理石中泥质或铁质成份各自相对聚集成条纹、条带状分布的现象。

9.6.3 矿物成分

矿石主要由方解石组成，含少量绢云母、高岭石。方解石颗粒多呈半自形粒状，遇冷盐酸剧烈起泡，具高级白干涉色，闪突起明显，聚片双晶和菱形解理发育，具对称消光，晶粒大小一般在 0.4~5mm 之间，粒间紧密镶嵌接触，含量 95~98%；绢云母、高岭石呈显微鳞片状散布于岩石中，常含铁质，充填于矿石裂隙中，两者含量 \leq 1%。

9.6.4 矿石的有用化学成分

矿石中 useful 组份 CaO 平均 54.68%，白度平均 91.70%，达到一般重质碳酸钙粉体的工业指标质量要求。MgO 含量 0.32~1.99%，平均 0.74%；SiO₂ 含量 0.073~0.20%，平均 0.096%；Al₂O₃ 含量 0.041~0.12%，平均 0.058%；TF₂O₃ 含量 0.025~0.047%，平均 0.033%；P 含量 0.00065~0.0010%，平均 0.00078%；MnO₂ 含量 0.0039~0.0083%，平均 0.0061%；S 含量 0.0037~0.0079%，平均 0.0057%；盐酸不溶物含量 0.057~0.28%，平均 0.113%；烧失量 43.21~44.13%，平均 43.54%。

Cl 含量 0.005~0.007%，平均 0.006%；Cu 含量 0.011~0.016%，平均 0.013%；F 含量 0.021~0.036%，平均 0.028%；Mn 含量 0.001~0.003%，平均 0.002%；P 含量 0.004~0.006%，平均 0.005%；Pb 含量 0.001%，平均 0.001%；S 含量 0.004~0.006%，平均 0.005%；Sr 含量 0.011~0.013%，平均 0.012%；Ti 含量 0.002~0.004%，平均 0.003%；V 含量 0.001%，平均 0.001%；Y 含量 $<$ 0.001%；Cu 含量 0.001%；SiO₂ 含量 0.076~0.092%，平均 0.083%；MgO 含量 0.34~0.61%，平均 0.51%；Al₂O₃ 含量 0.15~0.18%，平均 0.163%；CaO 含量

55.24~55.67%，平均 55.42%；Na₂O 含量 0.047%，平均 0.047%；K₂O 含量 0.007%，平均 0.007%。

综上所述，表明矿区大理岩矿石质量好，品位稳定，达到《方解石矿地质勘查规范》（DZ/T 0321-2020）工业指标要求，有用有益组分含量高，变化小，分布均匀、稳定；F 含量超标，不能用于食品添加剂（F≤0.005%）。但有害组分 w(盐酸不溶物)≤1%，w(MgO)≤1%，各类重金属、碱金属等有害组分含量也很低，可用于涂料工业用途。

9.6.5 矿石的主要物理性能

1、岩（矿）石放射性情况

本区矿石满足《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）中建筑主体材料中天然放射性的要求（IRa≤1.0 和 Ir≤1.3）。

2、岩（矿）石抗压强度

根据本次矿区内采集的 10 件样品的抗压强度测试结果，抗压强度（饱和水状态下）32.3~65.9Mpa，平均值为 49.4Mpa。

3、岩（矿）石抗剪强度

根据本次矿区内采集的 10 组样品的抗剪强度测试结果，矿石粘聚力 4.02~5.96Mpa，平均值为 4.85Mpa；摩擦系数 f 0.365~0.613，平均值为 0.525。

4、岩（矿）石小体重、含水量

根据本次矿区内采集的 30 件样品的小体重、含水率测试结果，矿石小体重 2.67~2.82g/cm³，平均值为 2.72g/cm³，含水率 0.09~0.17%，平均值为 0.11%。

5、质量评价

本区矿石主要为白色、灰白色，局部灰白-浅红色中-粗粒大理岩，由于靠近岩体接触带，受岩浆岩侵入影响，矿石裂隙较发育，部分沿裂隙面见浅红色铁质浸染，矿体有用有益组分 CaO 含量较高，变化小，分布均匀、稳定，有害元素少，满足重质碳酸钙用大理岩矿一般工业指标《方解石矿地质勘查规范》（DZ/T 0321-2020）要求。矿石体重平均为 2.72g/cm³，但由于受裂隙的影响，矿石抗压强度较低，饱和抗压强度平均仅为 49.4MPa，反映其物理力学性质不佳，未能符合建筑用石料一般工业指标要求。

9.6.6 矿石类型

矿石的自然类型为白色、灰白色中-粗粒变晶结构大理岩；根据工业用途划分，矿石的工业类型为重质碳酸钙用大理岩。

9.7 矿体围岩和夹石

由于矿体平面呈大透镜状，矿区内矿体围岩主要为矿体上覆覆盖层和顶板浅肉红色、灰白色中~粗粒斑状黑云母正长花岗岩，矿体底板围岩受最低开采标高控制并未揭露；钻孔揭露底板均为大理岩。

9.7.1 矿体围岩

矿区为中部原光明化大理岩矿区为开采区，历经多年开采，大部分矿体裸露地表，仅少部分矿体上部存在覆盖层，而其他未开采部分均被覆盖层覆盖，少部分裸露，矿体近地表覆盖层主要为坡积层、残积层和人工堆积层，主要成分为碎石粘土和亚粘土等，矿体上覆盖层厚一般 2~5.43m 不等，平均厚 3.48m。

9.7.2 矿体夹石

矿体内夹石主要为 CaO 或白度达不到重钙用大理岩矿工业指标的夹层，编号为 J1、J2 号夹石。

J1 号夹石：分布在融县组（D_{3r}）地层中，岩性为灰白-浅红色粗粒大理岩，在 5 号勘探线内，地表不出露，埋藏标高 188~253m，深部由 ZK0501、ZK0502 钻孔控制，倾向延伸约 180m，走向延伸约 75m，平均厚度 8.95m，化学成分：CaO 51.13~55.53%，平均 54.26%；白度 76.1~88.7%，平均 81.9%。因 J1 号夹石化学分析结果达不到重钙用工业指标要求，而大理岩水饱和抗压缩强度在 32.3~54.9MPa 之间，不达建筑用石料一般工业指标要求（表 9-2），故 J1 号夹石做废石处理，通过估算，J1 号夹石量为 4.29 万 m³（11.67 万 t）。

表 9-2: 建筑碎石一般工业指标

项 目		技术分类		
		I 类	II 类	III 类
强 度	抗压强度（在水饱和状态下，MPa）	岩浆岩≥80，变质岩≥60，沉积岩≥30		
	压碎指标（%）（指碎石）	≤10	≤20	≤30
坚 固 性	硫酸钠溶液 5 次循环后质量损失（%）	≤5	≤8	≤12
	硫酸盐及硫化物含量（换算成 SO ₃ ）（%）	≤0.5	≤1.0	≤1.0
碱 活 性	经集料活性检测（岩相法），骨料被评定为非碱活性时，作为最后结论，若评定为碱活性骨料或可疑时，作测试，在达到规定试验龄期的膨胀率应小于 0.10%。			

J2 号夹石：分布在融县组（D_{3r}）地层中，岩性为灰白色粗粒白云石大理岩，在 3 号勘探线内，地表不出露，埋藏标高 180.5~213.5m，深部由 ZK0302 钻孔控制，倾向延伸约

180m，走向延伸约 80m，单孔厚度 21m，化学成分：CaO 34.27 ~ 50.70% ，平均 37.72%；白度 90.0 ~ 93.2%，平均 91.65%。因 J2 号夹石化学分析结果达不到重钙用工业指标要求，而大理岩水饱和抗压缩强度平均值 49.4MPa，不达建筑用石料一般工业指标要求(表 9-2)，所以 J2 号夹石做废石处理，通过估算，J2 号夹石剥离量为 1.52 万 m³ (4.13 万 t)。

9.8 岩溶裂隙率

矿区岩溶裂隙率根据现有的钻孔岩溶率和地表统计的面岩溶率的数据进行平均求值为 10.42%。

9.9 矿床成因

本区矿石为大理岩，系原岩（融县组（D_{3r}）灰岩等）在高温岩浆岩作用下，发生接触热变质作用，使得原岩矿物重结晶，镜下具粒状嵌晶结构、变晶结构，岩石性质改变而形成的，属典型的接触热变质型大理石矿床。由于矿体为捕虏体，矿物颗粒受热时间长，而且均匀，重结晶后大理岩矿物颗粒均为中-粗粒状。矿床内部分大理岩受后期构造运动影响，节理、裂隙发育，铁质浸染发育，导致岩石白度偏低，颜色呈浅红色，矿石白度下降。

9.10 共（伴）生矿产

矿区内矿产单一，无其他共（伴）生矿产。

9.11 矿石加工技术性能

本矿区的矿石为主要为白色、灰白色中~粗粒大理岩，主要作为碳酸钙粉体的原料矿石进行开发利用。

1、矿石可选性

本矿山的矿石类型较简单，主要是白色、灰白色大理岩，含有害物质少，开采时，将碳酸钙粉体用的大理岩矿通过清理—钻孔—静态破碎—破碎—初步分选—装车运输等工艺流程进行开采，并通过简单手选，将非白色大理岩杂质除去即可，矿石的可选性较好。

2、工业利用性能

碳酸钙粉体原料用矿石采用边坡预裂爆破相结合，自上而下分台阶预裂。

生产碳酸钙粉体的生产工艺流程有两种：

1、干法生产工艺流程：先将从采石场运来的大理岩块矿去除杂石，然后用破碎机对矿石进行粗破碎，再用雷蒙(摆式)磨粉碎得到细粉，最后用分级机对磨粉进行分级，符合粒度要求的粉末作为普通碳酸钙粉包装入库，否则返回磨粉机再次磨粉。

2、湿法生产工艺流程：先将干法细粉制成悬浮液置于磨机内进一步研磨,经脱水、干燥后便制得超细碳酸钙粉。

目前，据对贺州市平桂区多家碳酸钙粉体加工企业进行调查，包括“贺州市仁和粉体有限公司”、“贺州市科隆粉体有限公司”等粉体加工企业，这些企业所采用的加工技术方案是采用“破碎+研磨方式”来生产跨越 325~3000 目的干磨重质碳酸钙粉。所生产设备为 ABB 立式干磨辊磨机，配套破碎站及给料系统，磨粉机附加有分级机，可生产超细干粉。详见图 3-3 工艺流程图。

矿石主要为白色、灰白色大理岩，矿石摩氏硬度 3 级，企业采用 ABB 立式干磨辊磨机，一台一小时可生产干粉微粉 7t 左右。根据多家碳酸钙粉体加工企业多年生产证明，这类矿石可加工成多种级别的超细微粉，矿石加工技术性能良好。

9.12 共伴生矿产、废石综合利用情况

矿区除大理岩矿外未发现共伴生矿产。矿区开采剥离的花岗岩及矿体内夹石，经采样测试，其物理性质无法满足建筑石料的一般要求。故在矿山开采中将其当作废石处理。废石一部分可以用于铺路或者场地垫层使用，但更多的是排至矿山北西侧的望高镇白岩排废区内。

9.13 矿床开采技术条件

9.13.1 水文地质条件

矿区大理石矿体呈大透镜状出露于地表，矿体地质构造简单，形态较规整，矿石质量变化小，产状稳定，大理岩矿石呈白色~灰白色，致密，坚硬，质纯，细腻，耐磨性强。详查区的充水主要是大气降水，积水及层间裂隙水极易排向山脚低洼处，自然干疏条件好，无形成积水条件。矿山为露天自上而下开采，矿体的开采不受地下水的影响，故矿区水文地质条件属简单类型。

9.13.2 工程地质条件

矿区内主要为裸露地表的大理岩和花岗岩，斜坡以岩质斜坡为主，基本无土质斜坡。岩质斜坡分布范围较广，坡度一般都比较缓，一般 11~36°，岩性主要为大理岩、花岗岩等，自然岩质斜坡的坡角一般随坡高的增加而增加，调查中未发现自然地质因素所致不良工程地质现象，自然岩质斜坡稳定性好。矿区地形有利于自然排水，地层岩性较单一，地质构造简单，岩溶强烈发育，岩体结构以块状为主，岩石强度高，但局部岩溶发育地段或局部破碎带，岩石稳定性较差，易发生边坡崩塌、滑坡等工程地质问题，因此矿区工程地

质属中等型。

9.13.3 环境地质条件

矿区位于地震基本烈度为VI度区内。矿山现状良好，地质灾害不发育，环境质量良好。未来矿山开采，大量废石的排放堆积，会破坏地貌景观、林地，堆积处置不当可能会引发崩塌、滑坡等地质灾害；矿床开采将产生大量粘土等废渣，如果处置不当可能会污染地表水、地下水。故矿区环境地质条件为中等类型。

9.13.4 开采技术条件小结

综上所述，矿山为露天开采，拟设矿区范围均位于当地最低侵蚀基准面之上，依据《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）附录B（固体矿产开采技术条件勘查类型划分）标准，矿区水文地质条件属简单型，而环境地质条件、工程地质条件属中等型，综合矿床开采技术条件勘查类型评定为以环境地质条件、工程地质条件为主的开采技术条件复合问题的矿床（II-4）。

9.14 资源量估算情况

通过1:2000地形测量、1:2000矿区地质测量、1:5000矿区水工环测量、钻探和槽探等工作，在矿区范围内共圈定1个重质碳酸钙用大理岩矿体，编号为I号矿体，并对其资源量进行了估算。经估算，截止2022年5月24日（项目通过野外验收之日），磨刀冲大理岩矿（面积：0.1602km²，标高：+325.89m~+160.00m）重质碳酸钙用大理岩（推断+控制）资源量为1127.30万t（414.45万m³），其中控制资源量为606.83万t（223.10万m³），占比为53.83%。推断资源量为520.47万t（191.35万m³），夹石量5.81万m³（详见表9-3），总剥采比（总剥离量（覆盖层+夹石）万m³/总矿石量万m³）为0.045:1。矿区重质碳酸钙用大理岩矿储量规模属中型。

表9-3：磨刀冲矿区重钙用大理岩矿资源量估算结果汇总表

类别	矿体号	矿石类型	资源量类别	资源量情况	体积	体重	矿石量
					V(万 m ³)	(t/m ³)	(万 t)
重质碳酸钙用大理岩矿资源量	I	重钙用大理岩	推断	可利用保有资源	191.35	2.72	520.47
			控制		223.10	2.72	606.83
合计（控制+推断）					414.45	2.72	1127.30
夹石量	J1+J2	夹石	推断	不可利用	2.51	2.72	6.82
			控制		3.30	2.72	8.98
合计（控制+推断）					5.81	2.72	15.80

10. 评估方法

根据《中华人民共和国资产评估法》，评估专业人员应当恰当选择评估方法，除依据评估执业准则只能选择一种评估方法的外，应当选择两种以上评估方法，经综合分析，形成评估结论，编制评估报告。

根据《中国矿业权评估准则》，矿业权评估方法有收益途径、成本途径、市场途径评估三种评估方法。

成本途径评估方法包括勘查成本效用法和地质要素评序法，适用于矿产资源预查和普查阶段的探矿权评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用成本途径评估方法。

市场途径评估方法包括可比销售法、单位面积探矿权价值评判法、资源品级探矿权价值估算法。可比销售法应用的前提条件：有一个较发育的、正常的、活跃的矿业权市场；可以找到相似的参照物；具有可比量化的指标、技术经济参数等资料。评估人员未能收集到三个以上的具有可比量化的指标、技术经济参数等资料的相似参照物，本次评估不能采用可比销售法。单位面积探矿权价值评判法适用勘查程度较低、地质信息较少的探矿权价值评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用单位面积探矿权价值评判法。资源品级探矿权价值估算法适用于勘查程度较低、地质信息较少的金属矿产探矿权价值评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用资源品级探矿权价值估算法。

收益途径评估方法包括折现现金流量法、折现剩余现金流量法、剩余利润法、收入权益法和折现现金流量风险系数调整法五种。本评估项目预期收益和风险可以预测并以货币计量。预期收益年限可以预测或确定，适用收益途径评估方法。

本次委托评估的综合回收利用大理岩矿夹石资源量的服务年限为 0.15 年，服务年限较短。根据《收益途径评估方法规范（CMVS12100-2008）》，及《矿业权出让收益评估应用指南》（2023），详查勘探探矿权和采矿权适用的评估方法有：

- （1）评估计算的服务年限不小于 10 年的，应选取折现现金流量法；
- （2）不具备折现现金流量法条件的，应选取收入权益法。

本次评估依据评估执业准则只能选择一种评估方法，采用收益途径评估方法中的收入权益法进行评估。

鉴于该矿山评估对象综合回收利用大理岩矿夹石资源量服务年限小于 10 年，且不具备折现现金流量法条件。同时依据评估执业准则只能选择一种评估方法，因此采用收益途径评估方法中的收入权益法进行评估。

计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n [SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] \cdot k$$

式中：

P—采矿权评估价值；

SI_t—年销售收入；

k—采矿权权益系数；

i—折现率；

t—年序号（t=1、2、3……，n）；

n—评估计算年限。

11. 评估指标及参数

评估参数和指标主要依据《贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》（以下简称《总体方案》）及评估人员收集的其他资料。

11.1 评估所依据资料评述

《总体方案》编制单位为南宁三叠地质资源开发有限责任公司，报告编制单位满足相关规定要求。采矿权人证件齐全。地质测量工作方法、完成的工作量与工作质量、储量计算方法，以及搜集的矿山地质资料，基本满足《总体方案》编制要求。基本查明了矿区成矿地质背景和成矿地质条件；基本查明了大理岩矿体的分布范围、数量、规模、产状、厚度、形态特征及其分布规律；基本查明了大理岩矿矿石质量；基本查明了矿床的开采技术条件；资源储量估算方法选择基本正确，估算参数的确定基本合理，估算结果基本可信；对矿石的加工选冶性能进行类比研究，对矿床开发经济意义进行了概略评价。

综上所述，上述资料可以作为评估依据或参考基础。

11.2 纳入本次评估的资源量

根据《采矿权出让收益评估委托书》，矿山为生产矿山，纳入本次评估范围的资源量即依据《总体方案》核算出未达工业指标矿石 15.80 万吨的夹石，需要补交出让收益。

本次评估据此确定纳入本次评估的资源量为贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石（控制+推断）资源量 15.80 万吨（5.81 万 m³），其中控制资源量 8.98 万吨，推断资源量 6.82 万吨。

11.3 评估利用的资源量

本次评估依据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》及《总体方案》，确定控制

资源量不做可信度系数调整，推断资源量可信度系数取值 1.0，则：

$$\begin{aligned} \text{评估利用资源量} &= \sum (\text{基础储量} + \text{资源量} \times \text{该类型资源量的可信度系数}) \\ &= 0.00 + 8.98 + 6.82 \times 1.0 \\ &= 15.80 (\text{万吨}) \end{aligned}$$

本次评估据此确定大理石夹石评估利用的资源量为 15.80 万吨（5.81 万 m³）。

11.4 产品方案及开采加工方案

11.4.1 产品方案

依据《总体方案》，矿区除大理岩矿外未发现共伴生矿产。矿区开采剥离的花岗岩及矿体内夹石，经采样测试，其物理性质无法满足建筑石料的一般要求。故在矿山开采中将其当作废石处理。废石一部分可以用于铺路或者场地垫层使用，但更多的是排至矿山北西侧的望高镇白岩排废区内。

本次评估据此确定大理岩矿夹石的产品方案为大理岩废石。

11.4.2 矿山开采与运输方案

1、矿山开采

矿山开采方式为山坡露天开采。矿区的西南边紧邻广西贺州市普生光明化工有限责任公司绿色碳酸钙产业园。广西贺州市普生光明化工有限责任公司于 2021 年 1 月 15 日获得贺州市不动产登记局颁发不动产权证书（桂（2021）贺州市不动产权第 0005515 号），不动产单元号：451102402206GB00006W00000000，用途：工业用地，面积为 160840.4m²，用地范围与矿区相邻。该产业园项目建设单位为广西贺州市普生光明化工有限责任公司，项目分两期建设，其中二期规划新建 8#厂房、9#厂房、10#厂房标高分别为+162.5m、+161.4m、+161.8m。开采范围与该项目二期规划新建 8#厂房、9#厂房、10#厂房相邻，为了科学、高效开发该区大理石矿产资源，本次开采拟设最低标高：+160m，与广西贺州市普生光明化工有限责任公司绿色碳酸钙产业园项目二期规划新建 8#厂房、9#厂房、10#厂房标高基本一致，使矿区内大理岩矿资源最大化利用。并且为了减少大理岩矿边坡压占量，设计开采范围比储量估算范围大。

本次评估据此确定矿山开采方式为山坡露天开采。

2、运输方案

根据采矿设计手册，露天开采常用开拓方式有公路运输开拓、铁路运输开拓、联合运输开拓三大类。铁路运输开拓系统前期投入高，基建工程量大，对矿区地形要求严格，投

产后需有大型设备配合才能发挥高效的生产能力，适用于特大型露天矿山，本矿山山体较为陡峭，根据本矿特点以及与同类型矿山进行比较，本矿山适合用公路开拓~汽车运输方案。因此本方案推荐采用公路开拓~汽车运输方案，矿石经爆破后，采用挖掘机直接装入自卸汽车运往加工场。

矿区地形为山坡地形，设计从矿区北东侧现有道路+310m 标高开拓汽车运输道路至采区+300m 标高，在+300m 标高处采准出宽度大于 30m 的初始装载平台。而原贺州市平桂管理区光明化矿区重质碳酸钙用大理岩矿已开采至本次设计最高开采标高+325.89m，从+325.89m 标高处将地表的植被及覆盖层清除并进行削顶作业，当矿山削顶至+310m 标高处形成+310m 初始开采平台和初始边坡台阶，然后按 15m 的台阶高度自上而下分层进行开采，从运矿道路上延伸联络道至各开采平台，矿石经爆破后崩落在各自开采平台内，大块矿石经破碎锤二次破碎，再采用挖掘机装入自卸矿车，通过运矿道路外运销售。

本次评估据此确定运输方案采用公路开拓~汽车运输方案。

11.5 采选生产技术指标的确定

根据《总体方案》，根据矿体赋存条件及采剥工艺，结合同类矿山实际露天采场生产经验，设计确定矿石回采率为 95%，废石混入率为 0%。

本次评估确定矿山回采率为 95%，废石混入率为 0%。

11.6 评估基准日可采储量的确定

根据《<矿业权评估指南>（2006 年修订版）—收益途径矿业权评估方法和参数》，评估用可采储量的计算公式为：

$$\begin{aligned} \text{评估用可采储量} &= \text{评估利用的资源量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= (\text{评估利用的资源量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \end{aligned}$$

11.6.1 设计损失量的确定

设计损失量：设计损失量一般包括露天开采设计的最终边帮矿量，地下开采设计的边界、工业广场、井筒、大巷及永久构筑物下需留设的永久矿柱的矿量。

根据《总体方案》，考虑到纳入本次评估的资源量为贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石（控制+推断）资源量 15.80 万吨（5.81 万 m³），本次评估不考虑设计损失量，则本次评估确定的设计损失量为 0 万吨。

11.6.2 评估基准日可采储量的确定

大理石夹石评估利用的资源量为 15.80 万吨（5.81 万 m³），设计损失量 0 万吨，矿山

回采率为 95%。

$$\text{可采储量} = (15.80 - 0) \times 95\% = 15.01 \text{ (万吨)}$$

本次评估确定大理石夹石可采储量为 15.01 万吨。

11.7 生产规模

根据《总体方案》，设计建设大理岩块矿规模为 100.00 万吨/年（36.77 万 m³/年）。

本次评估确定大理岩块矿生产规模为 100.00 万吨/年（36.77 万 m³/年）。

11.8 矿山服务年限

根据确定的矿山生产规模，由下列公式可计算出矿山的 service 年限：

$$T = Q/[A(1-\rho)]$$

式中：T—服务年限（年）

Q—评估用可采储量（万吨）

A—生产规模（万吨/年）

ρ —废石混入率（%）

大理石夹石可采储量为 15.01 万吨，大理岩块矿生产规模为 100.00 万吨/年，废石混入率为 0%。

根据上式计算得出矿山服务年限 T 为：

$$T = 15.01 / [100.00 \times (1 - 0\%)] \approx 0.15 \text{ (年)}$$

经计算，矿山理论服务年限为 0.15 年，根据《〈矿业权评估指南〉矿业权评估收益途径评估方法和参数》(2006 修订)，收入权益法不考虑建设期和试产期。

则本次评估确定评估计算年限为 0.15 年，自 2025 年 1 月至 2 月。

11.9 销售收入

本次评估设计的大理石夹石最终产品为大理岩废石，假设所生产的矿山产品全部销售，则销售收入计算公式为：年销售收入 = \sum 年产品产量 \times 产品销售价格。

11.9.1 产品销售价格的确定

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估用的产品价格反映了对未来产品市场价格的判断预测结果，应在获得充分的历史价格信息资料基础上，分析价格变动趋势，预测确定与产品方案口径相一致的，根据评估对象的产品规格类型和质量、销售条件（销售方式和销售费用）等因素综合确定。

根据《总体方案》，矿山大理石夹石最终产品为大理岩废石。废石一部分可以用于铺

路或者场地垫层使用，但更多的是排至矿山北西侧的望高镇白岩排废区内。

评估人员通过市场调查，确定当地没有大理岩废石的报价信息，但有石屑的市场报价信息。石屑，又称为筛屑，常被视为废弃物，其市场报价与大理石废石基本一致。

评估人员通过查阅“造价通网站（/gz.zjtcn.com/）”贺州市石屑 2022 年 1 月-2024 年 12 月（其中未公布报价的月份未统计）的不含税平均销售价格为 85.84 元/立方米，根据《总体方案》松散系数为 1.4，矿石体重 2.72t/m³，折合计算为 44.18 元/吨。本矿区位于贺州市平桂区黄田镇境内，与贺州市直距约 17 公里，本次评估据此按公里 0.7 元/吨（不含税）考虑运杂费用，则产品计算得石屑不含税不含运杂费价格为 32.28 元/吨。评估人员通过调查同类矿山大理石废石市场情况，发现 2022 年-2024 年大理石废石用途与石屑相差不大，市场不含税坑口价约为 30-35 元/吨。

通过以上调查途径对比，“造价通网站（/gz.zjtcn.com/）”查阅计算价格与评估人员调查情况基本一致，在评估人员调查结果范围内，在本区具有一定的代表性，能较真实地反映当地的基本销售水平，故本次评估按“造价通网站（/gz.zjtcn.com/）”查阅计算数据取值，即大理石废石不含税销售价格为 32.28 元/吨（坑口不含税价）。

11.9.2 产品年产量

本次评估的大理岩块矿生产规模为 100.00 万吨/年，大理石夹石的服务年限为 0.15 年，经计算，本次评估产品年产量为 15.0 万吨。

11.9.3 年销售收入的确定

年销售收入的计算过程如下：

$$\begin{aligned} \text{产品年销售收入} &= \text{产品年产量} \times \text{产品销售价格} \\ &= 15 \times 32.28 = 484.20 \text{（万元）} \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表二。

11.10 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，建筑材料类矿产的采矿权权益系数为 3.5%~4.5%。根据《总体方案》，矿山为露天开采，综合矿床开采技术条件勘查类型评定为以环境地质条件、工程地质条件为主的开采技术条件复合问题的矿床（II-4），本次评估确定采矿权权益系数取值为 4.5%。

11.11 折现率

折现率采用无风险报酬率加风险报酬率的方式，其中包含了社会平均投资收益率。根

据《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》，国家出让的采矿权折现率取值为 8.0%，故本项目评估折现率取值为 8.0%。

11.12 采矿权出让收益评估值

根据以上评估确定的经济技术参数估算的“贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量”出让收益评估值为 21.54 万元。

12. 评估结论

主要评估参数：截止评估基准日 2024 年 12 月 31 日，“贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿”矿区面积 0.1602 平方公里；开采深度由+325.89~+160m 标高范围内综合回收利用大理岩矿夹石（控制+推断）资源量为 15.80 万吨（5.81 万 m³），其中控制资源量 8.98 万吨，推断资源量 6.82 万吨；控制资源量不做可信度系数调整，推断资源量可信度系数取值 1.0；大理岩夹石评估利用资源量为 15.80 万吨；采矿回采率为 95%，废石混入率为 0%；评估计算的夹石可采储量为 15.01 万吨；设计建设大理岩块矿生产规模为 100.00 万吨/年；大理岩夹石资源量评估计算年限为 0.15 年；评估确定的产品方案为大理岩废石，产品不含税坑口平均价格为 32.28 元/吨；矿业权权益系数取 4.5%；折现率取 8%。

评估结论：本公司在充分调查、了解和分析评估对象及当地市场实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量”于评估基准日的出让收益评估值为 21.54 万元，大写人民币贰拾壹万伍仟肆佰元整。可采储量评估单价 1.44 元/吨。

本次评估计算“贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量”按可采储量计算的评估单价为 1.44 元/吨·矿石，高于《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发[2021]15 号）规定对应区域建筑用大理岩采矿权出让收益市场基准价 1.40 元/吨·矿石。

13. 有关问题的说明

13.1 评估结果有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年，超过一年此评估结果无效，需重新进行评估。本公司对超期使用评估结果所产生的法律问题不负任何责任。

13.2 评估基准日的调整事项

评估基准日至报告提交日未发生影响评估结果的调整事项。

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，委托方可以委托本公司按原评估方法对原评估结果进行相应调整；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，并对资产评估价值产生明显影响时，委托方应及时委托本公司重新确定采矿权价值。

13.3 评估结果有效的其它条件

本评估结果是在特定评估目的为前提下，根据持续经营原则来确定采矿权价值，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。

13.4 出让收益评估报告的使用范围

本出让收益评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关自然资源部门审查而作。出让收益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。

本出让收益评估报告的所有权归委托方所有。

本出让收益评估报告的复印件不具法律效力。

13.5 评估假设条件

- (1) 现有生产方式，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。

13.6 其他事项说明

(1) 本评估结论是在独立、客观、公正的工作原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人之间无任何利害关系。

(2) 本次评估工作中评估委托人所提供的有关文件材料（包括产权证明、勘查储量核实报告、开发利用方案等）是编制本评估报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

(3) 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

(4) 本评估报告含有若干附件，附件构成本评估报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。

(5) 本评估报告经本评估机构法定代表人、注册矿业权评估师签名，并加盖评估机构评估公章后生效。

(6) 本次评估利用的资源量数据以《贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》（南宁三叠地质资源开发有限责任公司，2022年5月）为依据，矿业权评估师仅据此引用，本公司不具备地质勘查和储量核实的资质和条件。

(7) 本次评估利用的经济参数数据以《贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》（南宁三叠地质资源开发有限责任公司，2022年5月）为依据，矿业权评估师仅据此引用，本公司不具备矿山开采设计的资质和条件。

14. 评估报告日

评估报告日为 2025 年 1 月 14 日。

15. 评估责任人

法定代表人：屈理程

项目负责人：李前恒（矿业权评估师）

矿业权评估师：	姓名	证书编号	签字
	李前恒	432002000141	
	屈理程	412006000023	

北京地博资源科技有限公司

二〇二五年一月十三日

附表一

贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量出让收益评估价值估算表

评估委托人：贺州市自然资源局

评估基准日：2024年12月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	基准日	
			0	1
			2024年 12月31日	2025 1月~2月
			0.0000	0.1500
1	年销售收入	484.20		484.20
2	折现系数（8%）	0.9885	1.0000	0.9885
3	销售收入现值	478.63		478.63
4	采矿权权益系数（%）	4.50		4.50
5	采矿权评估价值	21.54		21.54
6	单位可采储量评估值（元/吨）	1.44		

评估机构：北京地博资源科技有限公司

审核：李前恒

制表：禹宇臣

附表二

贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量出让收益评估销售收入估算表

评估委托人：贺州市自然资源局

评估基准日：2024年12月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	基准日	
			0	8
			2024年 12月31日	2025 1月~2月
1	矿产品年产量 (万吨)	15.00		15.00
2	矿产品年销量 (万吨)	15.00		15.00
3	销售价格(不含税) (元/吨)	32.28		32.28
4	年销售收入合计 (万元)	484.20		484.20

评估机构：北京地博资源科技有限公司

审核：李前恒

制表：高宇臣

附表三

贺州市平桂区黄田镇磨刀冲大理岩矿综合回收利用大理岩矿夹石资源量出让收益评估主要参数表

评估委托人：贺州市自然资源局

评估基准日：2024年12月31日

单位：万吨

资源量类别	保有资源量	可信度系数	评估利用资源量	设计损失量	废石混入率	评估用可采储量	生产规模	服务年限(年)	评估计算年限(年)
控制	8.98	/	8.98	0.00	95%	15.01	100.00	0.15	0.15
推断	6.82	1.00	6.82	0.00					
合计	15.80	/	15.80	0.00					
采出矿石总量	服务期动用量	销售价(不含税)(元/吨)	产品年销售总额(万元)	折现系数(%)	权益系数(%)	采矿权评估值(万元)		可采储量评估单价(元/吨)	
15.00	15.79	32.28	484.20	8.00	4.50	21.54		1.44	

评估机构：北京地博资源科技有限公司

审核：李前恒

制表：高宇臣