

《广西贵港市覃塘区五里镇白马山制碱用石灰岩
矿矿产资源开发利用与保护总体方案》
评审意见书

桂贵储审字〔2025〕2号

2025年5月11日



方案编写单位：广西中绘资源科技产业有限公司

法定代表：李院强

项目负责：张 瞻

编写人员：张 瞻 陈飞飞 卢福余 张宇杰 温彩芬 谭鸿快

罗智桂 韦昌佩

审 核：覃远翔

技术负责：张 瞻

评审专家组： 雷英凭（教授级高级工程师 地质矿产勘查专业）

谢建新（高级工程师 地质矿产勘查专业）

韦家扬（高级工程师 采矿专业）

李东昌（高级工程师 矿环专业）

王 彤（高级工程师 水工环专业）

杨敏强（高级工程师 测绘工程专业）

韦国燕（高级会计师 预算造价专业）

审 查 方 式：会 审

评审主持人：韦吉飞

组织评审单位：贵港市自然资源局

受贵港市自然资源局委托，广西中绘资源科技产业有限公司编写了《广西贵港市覃塘区五里镇白马山制碱用石灰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》），于2025年5月6日送交广西贵港市自然资源局评审。广西贵港市自然资源局认为报告及送审材料符合有关规定，于2025年5月6日受理了报告，并聘请7名专家组成评审专家组（名单见附件1）。评审专家组成员分别对报告进行审阅后，写出了个人书面评审意见。2025年5月7日在贵港市自然资源局召开评审会议对报告进行了评审。会上，报告编制单位介绍了报告编制情况，与会专家及参会代表（名单见附件2）对报告进行了详细评审，经充分讨论形成会议评审意见及报告修改意见。会后，报告编制单位按照报告修改意见对报告进行了修改、补充，于2025年5月10日将报告送交评审中心。经专家组复核，编制单位修改后于2025年5月11日提交审定稿。修改后的报告基本符合评审会议的要求，最终形成评审意见如下：

一、《总体方案》概况

（一）矿山基本情况

1. 矿区位置及交通条件

矿区行政区划属广西贵港市覃塘区五里镇管辖，位于贵港市210°方向，直线距约26km；位于五里镇东南142°方向，直线距约6km。矿区中心地理坐标：东经109°26′30″，北纬23°54′37″，面积0.2002Km²。勘查区往南约4km为南梧高速公路以及广昆高速公路；距郁江边约9km，郁江常年可通航2000t船舶下达梧州、广州、港澳等地，交通便利。

2. 采矿权设置情况

经核实，本勘查区为矿权空白区，无矿权纠纷。勘查区符合三条控制线管控要求，不在高速铁路、高速公路、省道、国道等重要交通要道两侧可视范围，不位于旅游区、水源地、学校、博物馆、遗址、遗迹、生态红线保护区、永久

基本农田、城镇开发边界线内。范围内不存在民房，矿区内东北面水泥道路为乡道，安全距离符合相关要求。勘查矿种为制碱用石灰岩，勘查区面积0.2002Km²，由27个拐点坐标组成，拐点坐标见表1。拟设开采标高：+236.35m~+70m。

拟设开采矿种：制碱用石灰岩矿

拟开采方式：露天开采

拟设年生产规模：330.00万t/年。

表1 拟设采矿区范围坐标表（2000国家大地坐标系）

3. 以往地质勘查工作情况

(1) 1970~1972 年, 地质部广西壮族自治区地质局区域地质测量队在本区开展过 1/20 万区域地质测量工作, 出版有 1/20 万贵港幅区域地质图及其说明书, 对本区的地层、构造等进行了论述。

(2) 1976~1978 年, 广西壮族自治区水文工程地质队在本区开展了 1/20 万区域水文地质普查工作, 并于 1979 年 8 月提交了《贵港幅 1/20 万区域水文地质普查报告》, 初步了解该区的地质、工程地质、环境地质特征。为本次工作提供了基础性地质资料。

(3) 2004 年 11 月广西地质矿产勘查开发局对 1999 年版广西数字地质图进行修编, 完成了广西壮族自治区 1:50 万数字地质图和 2006 年版说明书及其数据库。对地层进行增补修改, 侵入岩按时代加岩性表示。增加了新发现的推覆构造、伸展构造、滑脱型韧性剪切带、同构造沉积不整合等要素, 重新建立了数字地质图图层拓扑关系, 为广西数字地质图增添了新的内容。为本次工作提供了基础性的地质资料。

(4) 2016 年 9 月中国建筑材料工业地质勘查中心广西总队曾派技术人员为华润水泥(贵港)有限公司对白马山水泥用石灰岩矿开展过调查找矿工作。

4. 矿山开采现状

本矿山为拟新设置矿山。

5. 矿区土地利用现状

本次拟设采矿权面面积 0.2002km^2 , 根据贵港市自然资源局提供土地利用现状图结合实地调查, 矿山内的土地类型主要为乔木林地(0301)、灌木林地(0305)、其他林地(0307)、其他草地(0404), 无基本农田。项目建设占用的土地权属贵港市覃塘区五里镇龙贵村集体, 项目建设涉及到的用地范围权属明确, 项目建设涉及到的用地范围没有土地权属纠纷, 矿山土地利用现状如表 2。

表 2 矿山土地利用现状表

场地名称		面积 (hm ²)	面积占比	权属人
一级地类	二级地类			
林地 (03)	乔木林地 (0301)	1.9396	9.69%	贵港市覃塘区五里镇龙贵村集体所有
	灌木林地 (0305)	17.8864	89.36%	
	其他林地 (0307)	0.1131	0.57%	
林地小计		19.9391	99.62%	
草地 (04)	其他草地 (0404)	0.0765	0.38%	
草地小计		0.0765	0.38%	
合计		20.0156	100.00%	

本矿区属于矿权空白区，历史上未进行过制碱用石灰岩类矿勘查和矿产资源开发情况。土地资源原生地貌、土壤结构及植被覆盖均保持完整，未发现因矿业活动导致的土地挖损、塌陷、压占及污染等损毁情况，土地生态系统处于自然原始状态，未遭受人为破坏。土地权属均为贵港市覃塘区五里镇龙贵村集体，土地权属界线清晰，不存在土地纠纷。

6. 《总体方案》适用年限

矿山服务年限 10 年，地质环境恢复治理与土地复垦工程施工及监测管护期 4 年，确定本《总体方案》适用服务年限为 14 年。

(二) 矿区地质报告

本矿床属海相生物化学沉积型矿床。矿区为低山地形，岩溶峰丛地貌，地势较陡峭，地表植被较发育，主要植物为灌木和杂草，岩溶表现为岩溶峰林、谷地，溶蚀较强烈，海拔标高+69.80~+236.35m，最大相对高差约 166.55m，一般为 30~140m 左右。自北东往南西延展，呈不规则长条形，长约 750m，宽约 75~500m，出露标高最高为 236.35 m，最低开采标高为 70m。

矿区共发现一个矿体，划分两个石灰岩矿层，编号分别为 I 矿层、II 矿层，分别赋存于上石炭统马平组 (C_{2pm}) 和黄龙组 (C_2h) 地层中。矿层裸露地表，呈单斜层状产出，产状为 $212^{\circ} \sim 255^{\circ} \angle 15^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 。两个石灰岩矿层之间以黄龙组 (C_2h) 顶部的白云岩夹层分隔为标志层。

1. 本次核实完成主要实物工作量

本次核实完成的各类实物工作量如表 3。

表 3 详查工作完成主要工作量一览表

项目	单位	设计工作量	完成工作量	完成比例 (%)	备注
一、测量					
1、GPS 控制测量 E 级点	点	3	3	100	
2、1:2000 矿区范围地形测量	Km ²	1.0	1.80	180	
3、工程点测量	点	3	3	100	
4、勘探基线测量	km	0.4	0.4	100	
二、地质测量					
1、1:2000 矿区范围地质测量	Km ²	0.4	0.4	100	
2、1:1000 勘探线地质剖面测量	Km	1.19	1.19	100	
三、探矿工程					
1、机械岩心钻探	m	340	342.50	101	
2、钻探编录	m	340	342.50	101	
3、岩矿心保管	m	306	294.00	96	
4、探槽（剥土）	m ³	600	650	108	
5、探槽（剥土）编录	m	1390	1485	107	
四、采样					
1、刻槽取样	m	1390	1485	107	
2、钻孔采样	m	340	342.50	101	
五、水工环地质					
1、1:10000 矿区水工环地质测量	Km ²	5	5	100	
2、线岩溶率统计	m	340	342.50	101	
3、面岩溶率统计	m ²	400	507	127	
4、水化学分析样	件	3	2	67	
5、地表水、地下水动态观测	点	1	1	100	
6、钻孔注水试验	段	1	2	200	
7、钻孔水文地质工程地质编录	m	340	342.50	101	
8、土壤污染取样及分析	件	5	5	100	
9、矿石有毒有害元素测试样	件	5	5	100	
六、取样、加工、分析、测试					
1、基本分析样分析	件	340	347	102	

2、组合分析	件	25	25	100	
3、基本分析内检	件	34	40	118	
4、组合分析内检	件	5	10	200	
5、基本分析外检	件	17	30	176	
6、组合分析外检	件	5	5	100	
7、岩矿鉴定及测试	件	10	10	100	
8、小体积质量、含水率（湿度）（采集、加工、测试）	件	30	60	200	
9、抗压强度（采集、加工、测试）	件	30	30	100	
10、抗剪强度（采集、加工、测试）	件	30	30	100	
11、碎石压碎指标、坚固性样（粗集料）（采集、加工、测试）	件	6	6	100	
12、碱集料反应（粗集料）、硫化物和硫酸盐含量（采集、加工、测试）	件	6	6	100	
13、放射性样	件	3	3	100	
14、化学分析样品加工	个	340	347	102	

2. 本次工作取得的主要成果

通过地形地质测量、水工环地质测量、钻探工程、地表刻槽取样、各类样品采集、加工及测试分析等工作，基本查明矿区地质、构造特征及其对矿体的控制情况；基本查明矿体的形态、产状、规模和矿石质量；基本查明矿体的连续性；通过水工环地质工作，基本查明矿床的开采技术条件；并对矿石的加工技术性能和同类矿山进行了类比，了解了其加工技术性能，估算了矿区范围内制碱用石灰岩矿资源量，并对区内建筑石料用石灰岩岩进行了综合评价。

矿区范围内累计查明资源总量 3156.86 万 t，其中控制资源量 1948.23 万 t，占比 61.71%；推断资源量 1208.63 万 t；分别为可作为制碱用石灰岩资源量 2979.00 万 t，其中控制资源量 1872.34 万 t，推断资源量 1106.66 万 t，可作为建筑石料用石灰岩资源量 177.86 万 t，其中控制资源量 75.89 万 t，占比 42.67%；推断资源量 101.97 万 t。安全边坡压占资源总量 175.95 万 t：压占制碱用石灰岩 171.68 万 t，其中控制资源量 87.92 万 t，推断资源量 83.76 万 t；压占建筑石料用石灰岩 4.27 万 t，其中控制资源量 2.44 万 t，推断资源量 1.83

万 t。

(三) 开发利用方案

1、设计利用储量、生产规模及矿山服务年限

(1) 设计利用可采资源量：

矿山设计可采石灰岩矿资源量 2831.86 万 t，其中制碱用石灰岩矿 2666.95 万 t，建筑石料用石灰岩 164.91 万 t。

(2) 生产规模：矿山生产规模的确定主要对市场需求、矿山服务年限、经济效益率、矿床规模大小、矿床地质条件等因素进行综合衡量，本次拟设计开采规模为 330 万 t，其中制碱用石灰岩矿 310 万 t/a，建筑石料用石灰岩 20 万 t/a。本拟设计开采规模仅为采矿许可证颁发提供生产建设规模依据。

(3) 矿山服务年限：矿山基建期约 1.4 年，确定矿山的 service 年限约为 10 年。

2、产品方案

设计产品方案为：产品方案为制碱用石灰岩矿、建筑石料用石灰岩矿；

3、厂址及开拓运输方案

(1) 工业场地布置在矿区外东侧山脚的较平坦地区

(2) 开拓运输方案：采用公路开拓-汽车运输方案，

4、采、选工艺方案

(1) 开采方式：露天开采

(2) 采矿工艺：设计采用挖掘机采装、自卸汽车运输的台阶式采矿工艺，矿石经爆破后，采用挖掘机直接装入自卸汽车运往加工场局部大块和较坚硬岩石采用液压破碎锤破碎。

(3) 开采参数：

最终边坡非工作台阶高度：15m；

工作台阶坡面角：75° -85°

最终边坡台阶坡面角：70°；

安全平台宽度：4m；

清扫平台宽度：6m(每隔两个安全平台设一个清扫平台)；

最小工作平台宽度：45m；

露天采场最终边坡角：≤55°；

运输平台宽度：15m；

同时开采的台阶数：3。

5、绿色矿山建设

(1) 按规范对主要功能区进行规划建设；

(2) 按规范设置安全警示标志、安全宣传栏，入口处设置矿区指示牌，树立矿界桩；

(3) 建立完善水、粉尘、燥音控制系统，建设符合规范要求的沉砂池、水循环系统；

(4) 修建钢架结构全封闭破碎厂房，同时配套建设水洗法生产碎石加工生产线，使整个矿石破碎筛分加工生产线是布置在采用钢结构全封闭室内，消除生产的粉尘、噪音影响周边环境等问题。

(5) 建立并完善安全、环保设施“三同时”制度，并严格执行；

(6) 按计划做好矿山地质环境治理恢复、矿山土地复垦、水土保持工作，并按监管部门要求按时缴纳相应保证金；

(7) 建立矿山开采、砂石生产、产品运输等全过程能耗核算体系，并对各工艺、电力消耗、油（气）消耗、水消耗进行单独核算，降低单位产品能耗，按要求对固体废弃物进行综合利用。

(8) 做好科技创新与数字化矿山建设，将科技创新列入每年度预算并做到

专款专用，完善企业管理信息化系统，设计安装安全监测系统、安防报警系统、视频监控系统，以此提升矿山在资源管理、采矿生产过程安全监控监测、采选工艺过程自动化等方面的能力；

(9) 按质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系要求建立完善的综合管理体系管理制度、开发利用管理制度、安全生产管理制度（含职业健康）、账务管理制度；

(10) 引进相关专业和技术管理人员或对矿山现有人员进行针对性培训，对矿山各类报表、台账和档案资料进行整理，建立矿山企业安全标准化管理台账；

(11) 定期做好工作总结，进行设备检修等，组织矿山管理、技术人员进行定期的培训，引进新的技术新方法；

(12) 规划构建与周边社区的长效合作机制，创建社区发展平台，为周边社区提供有竞争力的工作岗位，企业在教育、生活和环保方面对周边社区进行相关帮扶和支持，并列入年度预算，实际行动支援地方经济建设。

通过完成绿色矿山的建设任务，达到贵港市级绿色矿山的建设标准，塑造优秀企业形象，促进企业良性发展，促进矿山经济与社会、生态环境和谐发展。

(四) 矿山地质环境保护与土地复垦

1. 矿山地质环境条件复杂程度、评估区重要程度和矿山地质环境影响评估级别结论。

(1) 广西贵港市覃塘区五里镇白马山制碱用石灰岩矿，矿区面积 20.0156hm^2 ，生产建设规模为大型矿山。矿山范围内的土地类型包括乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地。矿山开采活动影响范围内无村庄居民居住。评估区属矿山地质环境影响重要区。矿山地质环境条件复杂程度为中等。根据

《广西矿山地质环境保护与土地复垦方案编制技术要求》附录 A 的表 A. 1, 确定本矿山地质环境影响评估级别为一级。

2. 现状评估结论。

现状评估区内无不稳定斜坡, 地质灾害发育程度弱, 危害程度小, 地质灾害危险性小; 评估区崩塌地质灾害弱发育, 危害程度小, 危险性小。现状地质灾害对矿山地质环境影响程度为较轻; 现状无采矿活动, 地形地貌景观的属原生形态, 影响和破坏程度较轻; 矿山现状地下含水层的影响和破坏程度较轻, 地下水位的水位变化影响较小, 矿区及周边无井、泉水干涸、地表水漏失; 现状采矿活动对地下水水质污染影响程度轻; 现状采矿活动对土壤污染影响程度较轻。

3. 预测评估结论。

预测矿山开采建设中引发不稳定斜坡发生岩质崩塌地质灾害的可能性大, 发育程度弱~强, 危害程度小到中等, 危险性小~大。预测矿山开采建设中引发泥石流地质灾害的可能性小, 发育程度弱, 危害程度小, 危险性小。预测矿山闭坑后引发不稳定斜坡发生岩质崩塌地质灾害的可能性小, 发育程度强~弱发育, 危害程度小, 危险性小~中等。预测矿山闭坑后引发泥石流地质灾害的可能性小, 危害程度小, 危险性小。预测矿山建设工程本身可能遭受不稳定斜坡地质灾害的可能性大, 发育程度弱到强, 危害程度小, 危险性小~中等。预测矿山建设工程本身可能遭受崩塌地质灾害的可能性大, 发育程度强, 危害程度小, 危险性中等。地质灾害对矿山地质环境的影响或破坏程度严重。预测采矿活动对地形地貌景观的影响和破坏程度严重; 对地下含水层的影响和破坏程度较严重; 预

测采矿活动对地下水水质污染程度较轻，采矿活动对土壤的污染程度较轻，故采矿活动对矿区水土环境污染程度较轻。采矿活动对土地资源的影响程度严重。

4. 矿山地质环境保护与恢复治理分区和土地复垦责任区结论。

矿山地质环境保护治理分区：根据现状及预测评估结果，将评估范围划分为“重点”和“一般”2个矿山地质环境保护治理分区，面积分别为 22.0472hm²、94.5573hm²；土地复垦责任区为项目损毁土地范围，面积 22.0472hm²。

5. 恢复治理和土地复垦工程结论。

本方案实施后，崩塌、滑坡地质灾害、地形地貌景观及土地资源损毁等矿山地质环境问题得到有效防治，复垦土地总面积 22.0472hm²，其中复垦乔木林地（0301）3.1532 hm²，灌木林地（0305）15.2127 hm²，其他林地（0307）0.0653 hm²，其他草地（0404）0.0859 hm²，复垦率达 83.99%。

（四）地质环境防治与土地复垦工程投资估算结论

项目矿山地质环境保护治理及土地复垦动态总投资为 414.76 万元，由工程施工费、其他费用和不可预见费组成。其中工程施工费 360.34 万元，占总费用的 86.88%；其他费用 42.33 万元，占总费用的 10.21%；不可预见费的 12.08 万元，占总费用的 2.91%。

本项目矿山地质环境保护治理及土地复垦动态总投资为 414.76 万元，其中矿山地质环境防治工程投资总额 88.30 万元，土地复垦工程投资总额 326.46 万元，按损毁面积为 22.0472hm²（约为 330.71 亩），单位面积总投资 1.25 万元/亩。

根据开发利用方案，矿山年利润总额 1848 万元，矿山的经济效益较好，矿

山保护治理与土地复垦费用有保障。项目经济上基本可行。

（五）保障措施与效益分析

1、保障措施

保障措施主要包括组织保障措施、技术保障措施、资金保障措施、监管保障措施和公众参与。

2、效益分析

该矿山开采制碱用石灰岩矿,开采规模(330 万 t/a), 矿山年产值为 9900 万元,年生产成本为 6270 万元,年销售税费及附加为 1782 万元,年利润总额为 1848 万元,年所得税 462 万元,年净利润为 1386 万元,提供就业机会 100 多个,有较好的经济、社会和环境效益。

二、《总体方案》评审情况

（一）主要评审依据

- 1、《地质矿产勘查测量规范》(GB/T18341-2021);
- 2、《县(市)地质灾害调查与区划基本要求》实施细则(修订稿)(国土资源部, 2006);
- 3、《滑坡防治工程设计与施工技术规范》(DZ/T0219-2006);
- 4、《崩塌、滑坡、泥石流监测规范》(DZ/T0221-2006);
- 5、《地质灾害防治工程监理规范》(DZ/T0222-2006);
- 6、《地质矿产实验室测试质量管理规范》(DZ/T0130—2006);
- 7、《全球定位系统(GPS)测量规范》(GB/T18314-2009);
- 8、《矿山地质环境治理恢复要求与验收规范》(DB45/T701-2010);
- 9、国土资源部《地质调查项目预算标准》(2020 版);
- 10、《矿产资源综合勘查评价规范》(GB/T25283-2010);

- 11、《地质岩心钻探规程》(DZ/T0227-2010);
- 12、《固体矿产勘查工作规范》(GB/T33444-2016);
- 13、《土地复垦方案编制规程》(TD/T1031.1-2011);
- 14、《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T0223-2011);
- 15、《土地复垦技术要求与验收规范》(DB45/T892-2012);
- 16、《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013);
- 17、《矿产资源工业要求手册》(2014 年修订本)
- 18、《地质灾害危险性评估规范》(GB/T40112-2021);
- 19、《生态环境状况评价技术规范》(HJ192-2015);
- 20、《区域地质图图例》(GB958-2015);
- 21、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015);
- 22、《固体矿产勘查地质资料综合整理综合研究技术要求》
(DZ/T0079-2015);
- 23、《固体矿产勘查原始地质编录规程》(DZ/T0078-2015);
- 24、《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥用配料类》(DZ/T0213-2020);
- 25、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020);
- 26、《固体矿产地质勘查报告编写规范》(DZ/T0033-2020);
- 27、《土地开发整理项目规划设计规范》(TD/T1012-2016);
- 28、《滑坡防治工程勘查规范》(DZ/T38246-2016);
- 29、《地质灾害危险性评估规程》(DB45/T1625-2017);
- 30、《地质灾害危险性评估规程》(DB45/T1625-2024);
- 31、《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017);

- 32、《灌溉与排水工程设计规范》(GB50288-2018)；
- 33、《非金属矿绿色矿山建设规范》(DB45/T1956—2019)；
- 34、《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)；
- 35、《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766-2020)；
- 36、《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB/T12719-2021)；
- 37、《滑坡防治设计规范》(GB/T 38509-2020)；
- 38、《矿山废弃地植被恢复技术规程》(LY/T2356-2014)；
- 39、《建筑材料放射性核素限量》(GB 6566-2010)；
- 40、《地下水监测井建设规范》(DZ/T 0270-2014)；
- 41、《厂矿道路设计规范》(GBJ-22-1987)；
- 42、《绿色地质勘查工作规范》(DZ/T0374-2021)
- 43、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)。

(二) 对矿山地质报告的评审意见

1、详查工作方法和手段有效，资料收集较齐全，各项工作技术工作质量基本符合相关技术规范要求。各类样品采样规格、取样质量及其分析测试达到规范要求。

2、基本查明矿体的形态、产状、规模及分布情况，基本查明矿石矿物成分、化学成分、物理性能及放射性特征。矿区内建筑用石灰岩矿石放射性不超标，矿山采出的矿石质量稳定。

3、矿床开采技术条件：矿床开采技术条件为水文地质条件简单、工程地质条件由简单类型逐渐过渡为中等类型、环境地质条件由简单类型逐渐过渡为中等类型的矿山。

5、制碱用石灰岩依据现行规范《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》(DZ / T0213—2020)中矿石化学成分的一般工业指标要求；建筑石料用石灰岩依据现行规范《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》(DZ / T0341—2020)中建筑用石料（沉积岩）质量一般要求。估算方法采用水平断面法（等高线法），各种估算参数选择有一定依据，块段划分原则合理，资源量分类确定为控制资源量和推断资源量，基本符合有关规范、规定的要求，资源储量估算科学合理、估算结果基本可信。

（五）对开发利用方案的审查意见

1、本《总体方案》设计可采石灰岩矿资源量 2831.86 万 t，其中制碱用石灰岩矿 2666.95 万 t，建筑石料用石灰岩 164.91 万 t。预留安全边坡压占制碱用石灰岩矿控制+推断资源量 171.68 万 t，其中控制资源量 87.92 万 t，推断资源量 83.76 万 t；边坡压占可综合利用建筑石料用石灰岩控制+推断资源量 4.27 万 t，其中控制资源量 2.44 万 t，推断资源量 1.83 万 t。

2、设计回采率 95%，损失率 5%。矿山生产规模 330 万 t/a, 生产服务年限为 10 年，含矿山基建期 1.4 年。设计的矿山生产建设规模依据充分，采矿回采率指标设计基本合理，符合充分利用资源的原则。

3、产品方案为：矿区内主要资源量为石灰岩矿，达到工业指标的做制碱用，其余的做建筑石料用。故产品方案为制碱用石灰岩矿、建筑石料用石灰岩矿。设计的产品方案清晰，产品质量技术参数和需求有市场依据。

4、矿山开采方式为露天开采（山坡），采用公路开拓、汽车运输方案。

5、方案设计选定的露天采场边坡参数：

最终边坡非工作台阶高度：15m；

工作台阶坡面角：75° -85°

最终边坡台阶坡面角：70° ；

安全平台宽度：4m；

清扫平台宽度：6m(每隔两个安全平台设一个清扫平台)；

最小工作平台宽度：45m；

露天采场最终边坡角：≤55° ；

运输平台宽度：15m；

同时开采的台阶数：3。

6、矿山安全设施设计：采矿方法设计采用台阶式开采方法，采用公路开拓汽车运输方案，矿石采用采用挖掘机采装，汽车运输，从上到下沿矿体水平分台阶开采，采矿方法合理。采场边坡治理、采场边界安全措施、边坡监测措施、采场排水及防洪系统、铲装作业和作业场所防尘措施等安全设施设计符合相关要求，针对在生产过程中矿山易发生的滑坡、坍塌、高处坠落和车辆伤害等安全事故，制定了相应的安全对策和防范措施，这些安全对策和防范措施符合安全生产的要求和矿山实际。

7、本《总体方案》对绿色矿山建设提出了合理可行、操作性较强的具体措施和要求。

（六）对矿山地质环境保护和治理的审查意见

1、《总体方案》确定矿山地质环境影响评估级别确定为一级，地质灾害危险性评估级别为一级。矿区地质环境预测评估划分为地质环境影响严重、较轻两个级别两个区，相应的矿山地质环境保护治理分区划分为重点防治区、一般防治区。《总体方案》对矿山地质环境的现状评估和预测评估结果设计的恢复

治理、土地复垦工程。《总体方案》适用服务年限确定为 14 年，其中矿山服务年限 10 年、地质环境恢复治理与土地复垦工程施工及监测管护期 4 年。技术总体可行，方法合理。

2、《总体方案》矿山地质环境保护工程设计包括地质灾害治理工程、含水层破坏治理工程、水土环境污染治理工程、地形地貌景观破坏治理工程。《总体方案》矿山地质环境监测工程，包括地质灾害监测、水环境监测、地形地貌景观监测。内容客观全面，防治及监测措施有效。

3、《总体方案》矿山地质环境恢复治理的工作部署及进度安排合理。

（七）对矿区土地复垦的审查意见

1、《总体方案》对矿区用地的土地利用类型、范围、数量等情况调查已经真实、全面。土地权属清楚，无土地权属争议。根据项目用地土地现状调查和拟损毁土地预测分析，未来矿山闭坑后损毁土地面积共计 22.0472hm²，损毁地类为乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地，损毁土地未占用基本农田。矿山损毁土地权属为贵港市覃塘区五里镇龙贵村委。

2、《总体方案》对矿山已损毁土地的损毁单元、方式、坐标范围、地类面积及损毁程度已明确说明；对拟损毁土地的预测方法，预测土地损毁单元、方式、坐标范围、地类面积、损毁程度、时序，土地复垦适宜性评价和水土资源平衡分析等比较科学、准确；土地复垦责任范围为复垦区中损毁土地及不再留续使用的永久性建设用地共同构成的区域，本项目无永久性建设用地，由于矿山开采形成较陡的台阶边坡，边坡用攀爬类植物覆绿，不计入复垦面积中，复垦率未达到 100%。复垦区范围包括露天采场（包含表土场）、矿山外道路、矿山破碎加工场地及堆料场、矿山办公区及生活区，总面积 22.0472hm²，复垦率

83.99%。土地复垦责任范围确定合理准确，对土地利用的影响程度进行了合理分析。

3、《总体方案》对矿山复垦标准及工程设计符合相关规范要求，工程量测算准确合理。方案设计的土地损毁预防控制措施、土地复垦工程措施可行，符合本矿山实际情况。

4、方案明确复垦费用由矿山业主承担，按规定缴纳土地复垦费用，经费有保障。

（八）投资估算及效益分析的审查意见

1、本《总体方案》以《广西壮族自治区水利水电建筑工程概算定额》（2007年）、广西壮族自治区水利厅“桂水基〔2014〕41号”文发布的《关于发布〈广西壮族自治区水利水电工程概（预）算补充定额的通知〉》及相关配套文件为主。如部分工程中所选择的主要定额标准无定额标准的，则可参照其他定额标准作为依据，无定额标准的可参照同类或类似商品（服务）市场价。矿区地质环境保护与治理、土地复垦经费、项目总投资估算依据比较充分、合理。

2、本项目矿山地质环境保护治理及土地复垦总投资为414.76万元，按损毁面积为22.0472hm²（约为330.71亩），单位面积总投资1.25万元/亩。

本项目矿山地质环境防治工程投资总额88.30万元，工程施工费67.72万元，占比76.69%；其他费用18.01万元，占比20.40%；不可预见费2.57万元，占比2.91%。单位面积总投资0.27万元/亩。

本项目土地复垦工程投资总额326.46万元，工程施工费292.62万元，占比89.64%；其他费用24.32万元，占比7.45%；不可预见费9.51万元，占比2.91%。单位面积总投资0.99万元/亩。

根据开发利用方案，矿山年净利润总额 1386 万元，矿山的经济效益较好，矿山保护治理与土地复垦费用有保障。项目经济上基本可行。

3、对矿床开发经济意义进行了概略研究：矿山生产规模为 330.00 万 t/a（其中制碱用石灰岩矿 310 万 t/a，建筑石料用石灰岩 20 万 t/a。），年生产成本 6270 万元，年利润总额为 1848 万元，投资回收期 3.96 年，具有一定的经济效益。

经济评价参数选取比较真实合理，符合当地矿山的开发利用情况。总体对矿山开发的经济可行性分析比较合理。

（九）专家的主要分歧意见

本《总体方案》评审过程中不存在专家的分歧意见。

（十）评审结果

1、同意以下矿产资源储量通过评审：

矿区范围内累计查明资源总量 3156.86 万 t，其中控制资源量 1948.23 万 t，占比 61.71%；推断资源量 1208.63 万 t；分别为可作为制碱用石灰岩资源量 2979.00 万 t，其中控制资源量 1872.34 万 t，推断资源量 1106.66 万 t，可作为建筑石料用石灰岩资源量 177.86 万 t，其中控制资源量 75.89 万 t，占比 42.67%；推断资源量 101.97 万 t。安全边坡压占资源总量 175.95 万 t：压占制碱用石灰岩 171.68 万 t，其中控制资源量 87.92 万 t，推断资源量 83.76 万 t；压占建筑石料用石灰岩 4.27 万 t，其中控制资源量 2.44 万 t，推断资源量 1.83 万 t。

2、设计利用资源储量：本矿山设计回采率为 95%，则矿山扣除预留安全平台边坡压占资源量后，设计可采制碱用石灰岩矿控制+推断资源量 2666.95 万 t，

设计可采综合利用建筑石料用石灰岩控制+推断资源量 164.91 万 t。矿区制碱用石灰岩矿资源量规模属中型，本方案确定矿山生产规模为 330 万 t/a。

3、同意矿山设计采用露天开采方式，公路开拓—汽车运输开拓方案，自上而下分台阶采矿。

4、同意确定矿山地质环境影响评估级别确定为一级，地质灾害危险性评估级别为一级。矿区地质环境预测评估划分为地质环境影响严重、较轻两个级别两个区，相应的矿山地质环境保护治理分区划分为重点防治区、一般防治区。同意《总体方案》对矿山地质环境的现状评估和预测评估结果以及设计的恢复治理、土地复垦工程。

5、同意《总体方案》对矿山地质环境保护治理与土地复垦工程经费的预算结果。

三、存在问题和建议

1、由于项目工期短，未能进行地下水长期观测。矿山未来开采过程应加强崩塌、滑坡与泥石流、水体与土壤污染等主要地质环境问题的预防工作。

2、本方案是在收集资料和现场调查的基础上编制而成，本方案不替代矿山设计和地质灾害工程勘查、治理设计，方案进入实施阶段时，应进行实地勘测，开展详细设计方案编制工作。

3、本方案是基于目前的矿山地质环境现状，并根据目前的开采方案并结合矿区具体情况而编制的。若矿山届时延续、扩大开采规模、变更开采范围或改变开采方式等，则应另行编制与之相适应的方案。

四、审查结论

本《总体方案》估算的资源量基本可靠，开采设计的依据充分，矿山地质

环境保护恢复治理与土地复垦方案现状评估、预测评估结果基本切合矿山实际，设计的恢复治理与土地复垦工程基本合理，经费预算采用的标准合理。《总体方案》章节内容齐全，符合自然资源部以及广西自然资源厅的有关规定有关技术规范、标准和文件要求，同意评审通过。

专家组组长（签字）：

雷英华

专家组成员（签字）：

韦家标

李东昌 王弢 杨如强 谢建新
李国燕

2025年 5月 9日

组织评审单位意见：

编制单位送审材料齐全，评审专家选取符合程序规定，组织评审公正合法。同意专家组意见。

组织评审单位（盖章）：



2025年 5月 12日

附表 1 资源量估算评审结果汇总表

资源量范围	资源量利用情况	矿石类型		资源量类型	矿石资源量	备注
					(万 t)	
矿区范围内	安全边坡压占资源量	制碱用	石灰岩	控制资源量	87.92	边坡压占资源量来源于开发部分
				推断资源量	83.76	
			小计			
		建筑石料用	石灰岩	控制资源量	2.44	
				推断资源量	1.83	
			小计			
		合计				
	可利用资源量	制碱用	石灰岩	控制资源量	1784.42	
				推断资源量	1022.90	
			小计			
		建筑石料用	石灰岩	控制资源量	73.45	
				推断资源量	100.14	
			小计			
		合计				
	累计查明资源量	制碱用	石灰岩	控制资源量	1872.34	
				推断资源量	1106.66	
			小计			
		建筑石料用	石灰岩	控制资源量	75.89	
				推断资源量	101.97	
			小计			
		合计				

附表 2 资源量估算范围拐点坐标

附表3 土地复垦方案报告表

复垦区土地 利用现状	土地类型		面积 (hm ²)		
	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁
	林地(03)	乔木林地 (0301)	3.873		3.873
		灌木林地 (0305)	17.9341		17.9341
		其他林地 (0307)	0.1086		0.1086
	草地(04)	其他草地 (0404)	0.1315		0.1315
	合计		22.0472		22.0472
复垦责任 范围内土 地损毁及 占用面积	类型		面积 (hm ²)		
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用
	损毁	挖损	20.0156	0	20.0156
		塌陷	0	0	0
		压占	2.0316	0	2.0316
		污染	0	0	0
		小计	0	0	0
	占用		0	0	0
	合计		22.0472	0	22.0472
复垦土地 面积表	一级地类	二级地类	面积 (hm ²)		
			已复垦	拟复垦	
	林地 (03)	乔木林地 (0301)	0	3.1532	
		灌木林地 (0305)	0	15.2127	
		其他林地 (0307)	0	0.0653	
	林地小计		0	18.4312	
	草地 (04)	其他草地 (0404)	0	0.0859	
	草地小计		0	0.0859	
	合计		18.5171		
	土地复垦率 (%)		83.99		
恢复治理	总投资 (万元)	88.30	单位面积投资概算 (元/亩)	2670.05	
土地复垦	总投资 (万元)	326.46	单位面积投资概算 (元/亩)	9871.42	
总投资估算	总投资 (万元)	414.76	单位面积投资概算 (元/亩)	12541.47	

附件：审查专家组名单

《广西贵港市覃塘区五里镇白马山制碱用石灰岩矿产资源开发利用与保护总体方案》

审查专家组成员名单

评审组成员	姓名	工作单位	职位/职称	专业	签名
专家组组长	雷英凭	广西二七二地质队	教授级高工	地质矿产勘查	雷英凭
	谢建新	广西三〇七核地质大队	高级工程师	地质矿产勘查	谢建新
专家组成员	韦家扬	贵港市应急管理局（退休）	国家一级高级技师·采矿工程师	采矿	韦家扬
	李东昌	贵港市自然资源局（退休）	高级工程师	矿环	李东昌
	王彤	广西第六地质队（退休）	高级工程师	水工环	王彤
	杨敏强	贵港市惠港自然测绘公司	高级工程师	测绘工程	杨敏强
	韦国燕	广西三〇七核地质大队	高级会计师	预算造价	韦国燕

