

广东省廉江市石岭镇大垌矿区

水泥用石灰岩矿

矿产资源开发利用方案

审 查 意 见 书

湛矿开审字[2025]02 号

湛江市矿业与地质环境监测中心

2025年3月28日



申报单位：廉江市自然资源局

方案编制单位：中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队

方案编写人员：谢绍炳 夏维晟 贺 义 郑伟强 孙 伟

方案审核人员：许卓朋

项目负责人：贺 义

总工程师：秦 岭

总 队 长：王伟东

审查机构：湛江市矿业与地质环境监测中心

评审专家组：

组长： 宋常燕

组员： 郑 敏 曹志良 杨成奎 黄 洪

评审方式：函审

评审受理日期：2025 年 3 月 22 日

评审完成日期：2025 年 3 月 28 日



为合理开发利用矿产资源，同时为矿产资源管理提供依据，受廉江市自然资源局委托，中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队完成编制了《广东省廉江市石岭镇大垌矿区水泥用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》（以下简称《方案》）。《方案》于 2025 年 3 月 22 日送到湛江市矿业与地质环境监测中心（以下简称监测中心），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）和《自然资源部办公厅关于印发矿产资源（非油气）开发利用方案编制指南的通知》（自然资办发〔2024〕33 号）要求，监测中心核查该《方案》及申报材料符合有关规定，正式受理该报告，并按有关规定随机抽取并聘请审查专家宋常燕、郑敏、黄洪、杨成奎、曹志良（名单附后）组成专家组对报告进行审查，提出修改意见。《方案》于 2025 年 3 月 28 日修改完成，经审查专家复核认为，《方案》已修改完善，根据有关规定，提出审查意见如下：

一、《方案》编写的资格审查

《方案》由中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队编写，根据《国务院关于第一批清理规范 89 项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》（国发〔2015〕58 号）和《广东省人民政府关于第一批清理规范 58 项省政府部门行政审批中介服务事项的决定》（粤府〔2016〕16 号）的有关规定“申请人可按要求自行编制矿产资源开发利用方案，也可委托有关机构编制”，其编写《方案》的资格符合要求。

二、开采资源储量确定的合理性审查

（一）矿产资源依据的合规性

《方案》依据的《广东省廉江市石岭镇大垌矿区水泥用石灰岩矿资源储量分割报告》（以下简称《分割报告》，2025 年 2 月）由中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队编制。广东省矿产资源储量评审中心按照《广东省自然资源厅关于做好矿产资源储量评审有关工作衔接的函》（粤自然资矿管〔2021〕750 号）规定，组织专家对上述《分割报告》进行了评审，形成了广东省矿产资源储量评审中心文件《〈广东省廉江市石岭镇大垌矿区水泥用石灰岩矿资源储量分割报告〉矿产资源储量评审意见书》（粤资储评审字〔2025〕26 号）。

审查认为，《方案》编写依据的矿产资源符合有关规定。

（二）开采资源储量确定的合理性

1. 矿区范围

根据廉江市人民政府文件《关于石岭镇大垌水泥用石灰岩矿采矿权列入廉江市 2023 年度第二批次采矿权招标拍卖挂牌出让计划的批复》（廉府函〔2023〕344 号）以及廉江市自然资源局《资源储量分割委托书》，计划出让的广东省廉江市石岭镇大垌矿区水泥用石灰岩矿由 11 个拐点圈定，开采矿种为水泥用石灰岩，矿区面积 0.1467km²，开采标高 22.60m ~ -60m。

矿区范围拐点坐标表(2000 大地坐标系)

点 号	2000 大地坐标系		点 号	2000 大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2389316.14	37411846.26	7	2388959.40	37411481.32
2	2389181.18	37411945.20	8	2388855.34	37411329.23
3	2389045.93	37411799.60	9	2388947.39	37411260.61
4	2389000.09	37411826.74	10	2389244.88	37411650.53
5	2388933.91	37411693.98	11	2389200.11	37411685.32
6	2388809.34	37411600.16			
拟设置采矿权面积 0.1467km ² ，开采深度：由 22.60m 至-60m 标高；					

2.评审的矿产资源储量

截止 2025 年 2 月 28 日,拟设置采矿权范围标高 22.60m ~ -60m 保有水泥用石灰岩矿控制资源量 1276.86×10⁴t。

第四系覆盖层体积 22.63×10⁴m³，夹石层体积 205.80×10⁴m³（其中低钙夹层 196.82×10⁴ m³，高镁夹层 8.98×10⁴ m³）。总剥采比为总剥采比 0.485:1（m³: m³）。综合利用夹石层后剥采比 0.033:1（m³: m³）

3.设计利用的矿产资源储量

《方案》对控制和推断资源量的可信度系数均取 1.0，设计利用水泥用石灰岩资源量矿石量为 1276.86 万 t。

综合利用：第四系覆盖层 22.63 万 m³，夹石 205.80 万 m³（557.71 万 t),其中低钙夹层 196.82 万 m³(533.38 万 t),高镁夹层 8.98 万 m³(24.33 万 t)。

4.圈定的资源量

《方案》通过 3Dmine 建模方式圈定开采境界内矿岩总量 516.24 万 m³；采用平行断面法估算：第四系覆盖层 22.28 万 m³，夹石 107.89 万

m³ (292.39 万 t)，其中低钙夹层 102.19 万 m³ (276.95 万 t)，高镁夹层 5.70 万 m³ (15.44 万 t)。最终确定的水泥用灰岩矿圈定资源量为 1046.23 万 t (386.06 万 m³)。

5.按可比条件，水泥用石灰岩矿设计矿产资源利用率为 82%。

6.采出矿石量

《方案》根据矿床开采经济、技术条件以及选用的采矿方法，参照同类型矿山开采指标，采矿损失率 2.0%，废石混入率 1%。计算水泥用石灰岩可采储量矿石量 1025.31 万 t，水泥用石灰岩采出矿石量 1035.67 万 t。

审查认为，《方案》确定的开采资源储量基本合理。

(三) 剥离层综合利用

采出的第四系覆盖层 21.83 万 m³，夹石 106.80 万 m³。剥离物综合利用方向：做水泥配料用硅质原料综合利用；夹石均配矿综合利用，搭配后，除了 SO₃ 稍超标外，其余各项指标均能达到《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》(DZ/T 0213—2020)要求，因 SO₃ 超标不大，矿山开采过程中需注意搭配开采，同时在今后水泥生产过程中，工艺上加强配比及检测，能使 SO₃ 达到规范要求。

审查认为，《方案》确定的剥离层综合利用方向符合有关要求及实际，基本可行。

三、矿山建设规模的审查

《方案》依据出让矿区可采资源量、开采技术条件，结合市场需求

和产业规划要求,确定矿山建设规模为 200 万 t/a;计算生产服务年限约为 5.5 年,考虑基建期、闭坑治理期,总服务年限 7.5 年。符合广东省水泥用石灰岩矿大型矿山最低开采规模的要求。

审查认为,《方案》确定的矿山建设规模基本合理。

四、开采方案的审查

(一) 开采方式

《方案》根据出让矿区范围内的可供开采利用资源分布于整个矿区的赋存条件,确定矿山采用露天开采方式、自上而下分水平台阶式开采。

审查认为,确定的开采方式符合该矿山资源的赋存特点。

(二) 开拓运输方案

《方案》根据矿区地形条件及开采技术条件,设计采用公路开拓—汽车运输方案。矿区出入沟口位于矿区 4 号拐点附近,标高约 16m,运输道路从出入沟口进入矿区范围后,沿西南方向向下延伸,在 22 号勘探线附近至 0m 中段,在 0m 中段回头沿边坡延伸至-60m 中段。运输道路按矿山三级道路标准设计,泥结碎石道路,双车道道路宽度 11m,单车道道路宽度 8.0m,最小平曲线半径为 15m,最大纵坡 9%。

审查认为,《方案》采用的公路开拓汽车运输方案基本可行。

(三) 开采工艺

《方案》采用自上而下台阶式分层采剥法:矿体及夹层较为坚硬,需要使用深孔凿岩爆破,爆破后爆堆采用挖掘机铲装、汽车运输;第四系覆盖层较为松散,可采用挖掘机直接挖掘装车、汽车运输。

《方案》拟设的终了边坡要素：第四系覆盖层台阶高度 6m,台阶坡面角 45°;石灰岩台阶高度 10m-15m,台阶坡面角 60°-65°;安全平台宽度 3m-5m,清扫平台宽度 8m, 每 2~3 个台阶设一个清扫平台; 设置 10m、0m、-15m、-30m、-45m、-60m 共 6 个台阶。

审查认为,《方案》上述的采剥工艺成熟,符合该矿资源特点。

(四) 防治水方案

矿区为盆地地貌,地形低缓平坦。矿区属于亚热带季风性气候区,雨量充沛,降雨量大于蒸发量,补给来源主要为大气降水。矿区开采将形成凹陷采坑,拟设采矿权边界距村庄较近,且灰岩矿体的岩溶较发育,水文地质条件复杂,若地下水的连通性较好,当开采标高低于村庄地下水标高时,可能导致地下水位下降,甚至岩溶地面塌陷等地质灾害,是直接影响着矿山能否正常开采的关键因素,建议今后开采时开展专项水文地质工作。水文地质勘查类型简述矿区属水文地质条件复杂程度,确定水文地质勘查类型为第三类第二亚类(溶洞为主的岩溶充水矿床)。

根据上述矿山水文地质条件,结合矿区地形地貌条件,《方案》在矿区开采边界外设置截排水沟,防止雨季外围汇水进入采场。坑内汇水均通过坑底集水池(根据坑底标高变化而搬迁)和水泵抽排至地表。按坑底允许淹没时间可为 5 天计算,配备 4 台 MD450-60X2 离心泵,正常排水时期 2 用 2 备,暴雨期间全部水泵同时使用进行排水。

审查认为,《方案》中的上述防治水措施可行。

五、破碎加工方案的审查

根据周边水泥厂对水泥用石灰岩原料的需求，开采的水泥用石灰岩无须进行深加工，因此矿山产品为石灰岩矿石原矿，产出后直接外运销售，不设破碎加工场地。

审查认为，《方案》确定的产品方案符合当地市场需求。

六、其他相关方案的审查

该项目属新立采矿权登记的矿山，根据有关文件的规定，业主应分别编写“矿山生态修复方案”“建设项目环境影响报告书”“矿山水土保持方案”，并经评审、按程序上报有关主管部门。

《方案》中有关“环境保护”“地质环境影响的防控方案”“矿山闭坑后易发地质灾害的防治方案”“矿山土地复垦方案”以及“矿区水土保持方案”等相关内容，可供有关部门审查时参考。

七、矿山安全

（一）该矿区为新建采矿权，采矿权人经挂牌后确认，不存在一矿多个开采主体的现象。

（二）《方案》对建设和生产过程中的危险、有害因素初步进行了分析，制定的安全对策措施基本可行。

八、结论与建议

（一）评审专家有无分歧意见

评审专家无分歧意见。

（二）审查结论

经审查，《方案》基本符合矿产资源开发利用方案的内容要求，同意通过审查。

（三）建议

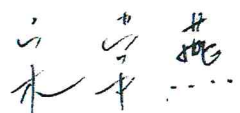
1.开采的过程中，严格控制好台阶坡面角和采场终了帮坡角，防止边坡崩塌和滑坡，确保现场作业人员和设备的安全；

2.加强爆破作业的安全管理，防止爆破事故和次生灾害的发生；

3.该矿矿区范围内有多个民采坑，现状已形成多个水塘，未来矿山开采前必须做好矿区排水工作。

4.该矿开采对象为水泥用石灰岩，矿区及其周边处于灰岩地区，且矿区周边村庄居民点和农田较多，环境较为复杂。该矿终了主要形成凹陷采坑，未来矿山开采可能会造成岩溶地面塌陷、矿坑突水和突泥等地质灾害的发生，建议未来矿山必须做好矿区的防排水工作，开采中需要开展专项水文地质灾害治理工作。

附件 1：《广东省廉江市石岭镇大垌矿区水泥用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》评审专家名单（签名）；

专家组组长： 

2025 年 3 月 28 日

附件 1:《广东省廉江市石岭镇大垌矿区水泥用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》评审专家名单 (签名)

姓 名	评审内容	技术职务	签 名
郑 敏	采矿工程	高级工程师	郑敏
宋常燕	采矿工程	高级工程师	宋常燕
黄 洪	矿产地质	高级工程师	黄洪
曹志良	矿产地质	高级工程师	曹志良
杨成奎	水工环	高级工程师	杨成奎