

广东省广州市珠江水泥有限公司水泥用石灰岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
评 审 意 见 书

广州市地质协会

二〇二〇年三月十三日



申报单位：广州市珠江水泥有限公司

法人代表：张 量

编制单位：深圳地质建设工程公司

法人代表：刘都义

技术负责人：柯维群

项目负责人：马荣富

编写人员：甘 君

制图人员：高 骏

审查专家组：组长：林希强

组员：易顺民 罗依珍 黄健民 周平德

蔡宝昌 肖玲

审查方式：会 审

审查时间：2020 年 1 月 6 日

广东省广州市珠江水泥有限公司水泥用石灰岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

评 审 意 见

2020 年 01 月 06 日，广州市地质协会聘请了七位有关专家组成方案评审组（专家名单附后），在广州市对深圳地质建设工程公司（法人代表：刘都义）编制的和广州市珠江水泥有限公司（法人代表：张量）申报的《广东省广州市珠江水泥有限公司水泥用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行了评审，会前专家们认真审阅了方案文本及其图件，会上听取了方案编制单位的介绍，经答辩讨论后，形成如下评审意见：

一、方案概况

1、广州市珠江水泥有限公司水泥用石灰岩矿位于位于广州市区 321° 方向，直距 33.0km 处，隶属广州市花都区炭步镇管辖。矿区中心点地理坐标东经 113° 11' 11"，北纬 23° 11' 11"。该项目为开采中矿山，采矿权证号：C44000020009017120002768，有效期：2010 年 12 月 29 日至 2022 年 12 月 29 日，矿区面积 1.0862km²，开采标高+75m~-50m，开采方式为露天开采，开采矿种为水泥用石灰岩，生产规模 170×10⁴t/a，属大型矿山。现因广州市珠江水泥有限公司发展的需要，需扩帮开采延续矿山生产年限，开采标高、生产规模、开采方式及开采矿种不变。

2、根据《广东省广州市花都区赤坭矿区东方红矿段水泥用石灰岩矿资源储

量核实报告》（中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队），截至 2019 年 3 月 15 日，矿区范围内-50m 标高以上保有资源储量（122b）122b 122b t，设计开采矿石量 122b 122b t，矿山设计生产规模 122b 122b t/a，矿山生产服务年限为 12 年，加上复垦及治理期 1 年，管护期 3 年，矿山总服务年限为 16 年。本方案适用年限 16 年，按规定每 5 年修编 1 次。矿山设

计采用公路开拓、自卸汽车运输、自上而下分层台阶式开采。矿山设计采矿台阶高度 15m，终了台阶坡面角 65° ，最终帮坡角 $23^{\circ} \sim 46^{\circ}$ ，安全平台宽度 5m，清扫平台宽度 10m，最小工作平台宽度 35m。矿山已形成长约 1010m、宽约 730m、最低开采标高约 -50m 的椭圆形凹坑。目前已形成了 85m、70m、55m、40m、25m、10m、-5m、-20m、-35m、-50m 十个台阶，台阶较为规范。矿山目前已开采至采矿许可证允许的最低开采标高 -50m，由于现有开拓系统及边坡稳定要求的影响，目前的矿山现状条件下仅剩余 +25m~-50m 标高之间约 [REDACTED] 的矿量，只能满足矿山约两年的生产需求。现拟在已划定矿区范围内进行扩帮开采，将增加的可采矿石量纳入采矿许可证范围，延长矿山服务年限。矿山原有东南部及西南部 2 个排土场，均已完成植树垦复治理。本次扩帮开采剥离层岩石量约 [REDACTED] 万立方米，经估算可综合利用量约 [REDACTED] 万立方米，不能综合利用的设计堆放在采坑底部 -50m 标高平台的排土场，

二、编制依据

该方案编制依据《中华人民共和国矿产资源法》、《广东省地质环境管理条例》、《矿山地质环境保护规定》(自然资源部令第 5 号)、行业标准《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T0223-2011)、《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》、《广东省广州市花都区赤坭矿区东方红矿段水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》(中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队，2019 年 5 月)和《广东省广州市花都区赤坭矿区东方红矿段水泥用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》(苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司，2019 年 10 月)。

三、完成的实物工作量

方案编制单位在广泛收集矿山概况、矿区自然地理、地质环境背景、社会经济概况、土地利用现状、矿山及周边其他人类重大工程活动情况的基础上，对矿山和采矿活动可能影响范围进行了矿山地质环境现状调查，

评价单位对评价区进行了 1/2000 的综合地质环境调查，调查面积 2.5km²，其中地质调查路线长 13km，地质灾害点 20 个，地质、水文地质点 52 个，水质全分析 1 件，土质全分析 1 件，拍摄照片 164 张；收集及分析利用了矿区及周边区域地质报告 1 份，区域水文地质报告 1 份，矿产资源储量核实报告 1 份，矿产资源开发利用方案 1 份，土地利用现状图 1 份，土地利用总体规划图 1 份。其工作程度和资料收集满足相关标准和技术规定的要求，技术路线和野外调查方法正确，所获资料为方案的编制提供了可靠依据。

四、主要工作成果

1、方案在对矿山地质环境背景进行分析的基础上，指出区内水文地质条件复杂程度为中等，工程地质条件复杂程度为中等，地质构造条件复杂程度为中等，矿山地质环境问题复杂程度为中等，矿山现状开采情况复杂程度为复杂，地形地貌复杂程度为复杂，确定矿山地质环境条件复杂程度为复杂，划分的依据充分，等级正确。

2、方案根据矿区范围、自然汇水范围、矿山工程特征、矿床地质环境条件和矿山生产活动可能影响范围，确定评估区范围为 2.1km²，基本合理。

3、根据评估区重要程度属重要区，矿山地质环境条件复杂程度为复杂，结合矿山生产建设规模属大型矿山，将该矿山地质环境评价等级定为一级是正确的。

4、矿山地质环境现状评估在资料收集及矿山地质环境调查的基础上，指出评估区已发地质灾害主要有崩塌/滑坡 29 处、岩溶地面塌陷 1 处。其中崩塌/滑坡规模为微型~大型，危害程度小~大、危险性小~大，对矿山地质环境影响程度为较轻~严重；地面塌陷规模为小型，危害程度小、危险性小，对矿山地质环境影响程度为较轻。矿山前期开采活动对评估区对地下含水层影响程度较严重；对地形地貌景观的影响严重；对水土环境污染较

轻。通过综合分析，将矿山地质环境现状划分为影响程度严重区（I）和较轻区（III）。其中I区面积 132km²，占评估区总面积的 62.86%； III 区面积 0.78km²，占评估区面积的 37.14%。结论基本切合实际，现状评估分区划分基本合理。

5、矿山地质环境预测评估根据矿产资源开发利用方案和采矿地质环境条件特征。预测矿山建设及开采活动可能引发、加剧或遭受的地质灾害主要有崩塌/滑坡和岩溶地面塌陷。其中崩塌/滑坡潜在发生于露天采场、排土场边坡、矿山道路边坡，其中露天采场边坡崩塌/滑坡的危害性中等、危险性中等，对矿山地质环境影响程度较严重；矿山道路边坡崩塌/滑坡的危害性中等、危险性中等，对矿山地质环境影响程度为较严重；排土场边坡崩塌/滑坡的危害性小、危险性小，对矿山地质环境影响程度为较轻。岩溶地面塌陷潜在发生于矿区岩溶发育区，危害性小、危险性小，对矿山地质环境影响程度为较轻。预测由采矿活动导致的地下水含水层的影响程度较严重；对地形地貌景观的影响程度严重；对水土环境污染较轻。通过综合分析，将矿山地质环境预测评估分区划分为影响程度严重区（I）和较轻区（III）。其中（I）区面积 1.35km²，占评估区总面积的 64.29%；（III）区面积 0.75km²，占评估区面积的 35.71%。结论基本正确，预测评估分区划分基本合理。

6、矿山前期开采现状露天采场挖损土地 74.07hm²，矿山道路挖损、压占土地 4.324hm²，办公生活区压占土地 4.164hm²，现状已损毁土地合计 82.58hm²；其中园地 0.0174hm²，有林地 5.202hm²，其他林地 1.45hm²，其他草地 0.05hm²，农村道路 1.642hm²，坑塘水面 0.366hm²，村庄 2.21hm²，采矿用地 71.464hm²，矿山现状土地损毁程度为严重；预测矿山开采露天采场拟挖损土地 2.93hm²，其中有林地 1.65hm²，其它林地 0.38hm²，采矿用

地 0.9hm²，矿山预测土地损毁程度为重度。矿山终了损毁土地面积为 85.488hm²，其中园地 0.0174hm²，有林地 6.852hm²，其他林地 1.83hm²，其他草地 0.05hm²，农村道路 1.642hm²，坑塘水面 0.366hm²，村庄 2.21hm²，采矿用地 72.364hm²。矿山土地损毁程度为重度，结论切合实际。

7、根据矿产资源开发利用方案，矿山地质环境问题类型、分布特征及其危害性，结合矿山地质环境影响评估结果，将矿山地质环境保护与恢复治理区域划分重点防治区（I）和一般防治区（III）。其中 I 区面积 1.35km²，占评估区总面积的 64.29%；III区面积 0.75km²，占评估区面积的 35.71%。分区基本合理。

8、方案根据矿山地质环境影响的现状和预测评估结果，针对矿山地质环境保护与土地复垦的原则、目标和任务，对矿山地质环境治理与土地复垦可行性进行了分析，提出的矿山地质环境保护与土地复垦总体工作部署、阶段实施计划、工程措施和监测措施合理可行，经费估算与进度安排基本合理，保障措施可操作性强，效益分析切合实际。矿山企业应按照方案提出的矿山地质环境保护、地质灾害治理、土地复垦和监测管护措施和建议，采取有效措施，确保矿山建设和采矿活动安全，切实保护地质环境。

五、存在问题及建议

- 1、完善矿山基本情况内容，补充矿山开采现状和存在问题。
- 2、修改完善矿山地质环境条件内容。
- 3、预测评估中，完善崩塌/滑坡地质灾害的分析评估依据。
- 4、方案文字及图件中尚存在少量的错漏，应按评审专家意见修改完善。

六、评审结论

方案的基础资料可靠、内容较翔实、结构合理、重点突出、图件齐全、结论正确、建议合理。符合自然资源部、省自然资源厅和行业标准《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）和《广东省矿

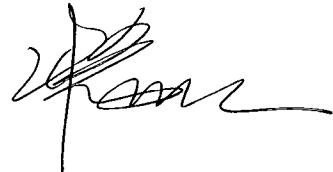
山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》的有关规定。达到了一级矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求，完成了委托方的委托任务，专家组一致同意评审通过。该方案修改补充完善之后，按规定程序报自然资源管理部门备案。

附件 1: 复核意见表

附件 2: 专家评审意见修改情况对照表

附件 3: 专家组名单

评审专家组组长:



2020 年 01 月 06 日

广东省广州市珠江水泥有限公司水泥用石灰岩矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案

审查专家组名单

	姓 名	单 位	职 称	专 业	签 名
组 长	林希强	广东省地质学会	教授级 高工	岩土工程	
组 员	易顺民	广州地理研究所	研究员	水工环地质	
	罗依珍	广东省有色矿山地质 灾害防治中心	高级 工程师	岩土工程、矿 产地质普查 与勘探	
	黄健民	广州市地质调查院	教授级 高工	水工环地质	
	周平德	广州大学地理科学学院	副教授	区域规划与 土地管理	
	蔡宝昌	广东省土地开发整治中 心	高级 工程师	测绘、土地管 理、土地规划	
	肖 玲	华南师范大学地理科学 学院	教 授	经济地理学	

2020 年 1 月 6 日于广州

广东省广州市珠江水泥有限公司水泥用石灰岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
评审会议签到表

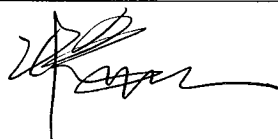
姓名	工作单位	职务及职称	签名
林希强	广东省地质学会	教授级高工	林希强
易顺民	广州地理研究所	研究员	易顺民
罗依珍	广东省有色矿山地质 灾害防治中心	高级工程师	罗依珍
黄健民	广州市地质调查院	教授级高工	黄健民
周平德	广州大学地理科学学院	副教授	周平德
蔡宝昌	广东省土地开发整治中心	高级工程师	蔡宝昌
肖 玲	华南师范大学地理科学学院	教 授	肖玲
熊 龙	广州市规划和自然资源局地矿处	工作人员	熊龙
刁宇江	广州市珠江水泥有限公司	生产总监	刁宇江
胡耿成	广州市珠江水泥有限公司	经理	胡耿成
廖煜煌	广州市珠江水泥有限公司	总工程师	廖煜煌
吕荣富	深圳地质建设工程公司	高工	吕荣富
王坤为	市自资局耕保科	科员	王坤为
钟海生	深圳地质建设工程公司	高工	钟海生

广东省广州市珠江水泥有限公司水泥用石灰岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

修改对照表

序号	初步审查意见	修改情况	修改说明
1	方案信息表中采矿许可证应是延续和扩大矿区范围	已完善	详见方案信息表、P1
2	附公共参与意见、矿山办公生产建筑房产证及矿山权属人证	已完善	详见附件 10、11
3	补充和更新法律法规	已完善	详见 P2、P3
4	方案适用年限应每 5 年修编一次。	已完善	详见 P6
5	生产规模单位错误	已完善	详见 P11、P19 等
6	可采出的矿石量数据错误	已完善	详见 P19
7	补充矿山开采历史	已完善	详见 P26
8	完善矿山基本情况内容。补充矿山现状。完善区内及周边现有采坑及弃土情况:补充矿山剥采比,明确剥土和废石综合利用情况	已完善	详见 P28、29、30
9	补充前人方案完成情况	已完善	详见 P31
10	地层与地质图不对应	已完善	详见 P38、39
11	补充岩溶内容	已完善	详见 P46、47
12	说明建联石场与水力联系	已完善	详见 p49
13	可以不用其他矿山案例,本矿山有丰富的经验,且环境治理和土地复垦效果良好	已完善	详见 p62
14	前期治理的崩塌点要说明	已复核	详见 p69
15	针对扩帮范围进行边坡稳定性评估	已复核	详见 p77
16	本矿山设计在采坑底的排土场不会形成泥石流	已复核	详见 P81
17	矿区含水层破坏现状分析与预测较轻不合理	已复核	详见 P82、83、84
18	土壤环境污染预测分析:没有污染物	已完善	详见 p88
19	补充矿山现状和预测土地损毁程度等级。	已复核	详见 p91、92、93
20	说明坑塘水面满溢后水流流向、水面标高	已完善	详见 P115
21	建议对矿山道路和矿山进行拆除,复垦为林地	已复核	详见 p116
22	完善矿山地质环境与土地复垦预防、地质灾害治理、管护措施和建议。	已完善	详见 p122、123、135 等
23	需土分析、供土分析、供需分析不够详细	已完善	详见 p116、117
24	结论中土地复垦责任范围数据与上文不一致	已完善	详见 p177
25	文字、图件和排版存在不规范问题	已完善	详见正文和附图
26	附件没有盖章	已完善	详见附件

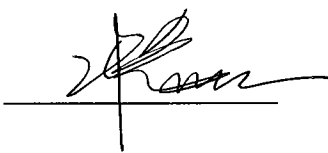
专家组组长:



评审报告修改审核意见

广州市地质协会：

深圳地质建设工程公司根据评审专家组提出的意见，对《广东省广州市珠江水泥有限公司水泥用石灰岩矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》进行了修改。经审核，达到了专家组的要求，同意报自然资源行政主管部门备案登记。

评审专家组组长： 

2020 年 2 月 17 日

5