

广东省江门市和立建材有限公司建筑用花岗岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

评审意见书

鑫评审字[2024]001 号

广州鑫帝诚环境技术有限公司

二〇二四年一月三日

广东省江门市和立建材有限公司建筑用花岗岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

评审意见书

鑫评审字[2024]001 号

广州鑫帝诚环境技术有限公司

二〇二四年一月三日



申报单位：江门市和立建材有限公司

法人代表：徐景生

编写单位：江门市和立建材有限公司

编写人员：麦维伦 梁红平 麦元朗

审 核：徐景生

项目负责：麦维伦

技术负责：麦维伦

法人代表：徐景生

评审机构：广州鑫帝诚环境技术有限公司

评审专家组：组长 钟晓清

组员 吕胜青 陈 伟 杨成奎

温达志 冯锦乾 马锡权

评审方式：会审

评审受理日期：2023年12月19日

评审完成日期：2024年1月3日

评审地点：江门市

2023 年 12 月 28 日, 受江门市新会区自然资源局委托, 广州鑫帝诚环境技术有限公司根据《矿山地质环境保护规定》(国土资源部令第 44 号)、《土地复垦条例》(国务院令第 592 号) 等规定, 组织 7 位专家 (名单附后) 对江门市和立建材有限公司 (以下简称“编制单位”) 编制和申报的《广东省江门市和立建材有限公司建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》(以下简称《方案》) 采用会审方式进行了评审。在认真审阅了《方案》和有关图件的基础上, 形成评审意见如下:

一、矿山概况

(一) 广东省江门市新会区大泽镇大泽村乌口督顶、马山、老润山矿区位于江门市新会区 288° 方位, 直距约 25km, 行政区划隶属江门市新会区大泽镇管辖, 矿区中心地理坐标: 东经 112°55'35", 北纬 22°33'18"。江门市和立建材有限公司于 2023 年 12 月竞得广东省江门市新会区大泽镇大泽村乌口督顶、马山、老润山矿区建筑用花岗岩矿采矿权, 目前矿山正在办理矿山的采矿权证事宜。矿山为新建矿山, 矿区面积 1.0km², 开采矿种为建筑用花岗岩, 开采方式为露天开采, 开采标高为 +162m~+5m。

(二) 根据广东省地质局第六地质大队 2022 年 7 月编制的《广东省江门市新会区大泽镇大泽村乌口督顶、马山、老润山矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》, 截止到 2022 年 5 月 25 日, 拟设矿区范围内 (估算标高 +162.0m~+5m), 累计查明建筑用花岗岩矿资源量 2412.8×10⁴m³, 其中探明资源量 1792.7×10⁴m³, 控制资源量 310.5×10⁴m³, 推断资源量 309.6×10⁴m³。矿床规模属中型。

拟设矿区总剥离量为 1206.3×10⁴m³, 其中: 残坡积堆积层 125.7×10⁴m³; 全风化花岗岩体积为 371.1×10⁴m³, 产砂率为 26.66%, 可产建筑用砂量 112.6×10⁴m³; 中风化花岗岩体积为 503.9×10⁴m³; 变

质砂岩体积为 $205.6 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

(三) 矿山设计生产规模为 $380 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，生产服务年限为 5.5 年，基建期 1 年，闭坑治理与土地复垦期 1 年，复垦管护期 3 年，本《方案》适用年限 10.5 年（适用期为 2024~2033.5 年），方案基准期以矿山正式投产之日算起。矿山采用露天开采、汽车运输方式，自上而下台阶式开采。矿区范围内的残坡积层利用矿区范围内的旧采坑作为临时排土场。矿山总平面布置主要由露天采场、破碎站、机汽修车间、综合办公区及员工生活区、矿山防排水系统和沉砂池、供水设施（包括消防）、矿山供电、临时排土场、矿山道路等组成。

二、编制依据

根据《土地复垦条例》(国发〔2011〕592 号)和《矿山地质环境保护规定》(国土资源部令第 44 号)、《国土资源部、工业和信息化部、财政部、环境保护部、国家能源局关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》(国土资发〔2016〕63 号)，以及《广东省国土资源厅等关于印发广东省推进矿山地质环境恢复和综合治理工作方案的通知》(粤国土资地环发〔2016〕154 号)、《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》(国土资源部，2016 年 12 月)以及《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》(试行)(广东省地质灾害防治协会，2018.1)等有关规定，并依据矿山资源储量核实报告和开发利用方案等矿山成果资料进行方案编制，其依据充分。

三、完成的实物工作量

2023 年 12 月，江门市和立建材有限公司开展《方案》编制工作。编制单位在充分收集矿区地质、构造、水工环地质、地质储量核实报告、开发利用方案、土地利用现状图、土地利用规划图、矿山地质环境保护与土地复垦方案(前置报告)等资料的基础上，对评估范围内矿山地质环境条件进行 1:2000 综合地质环境调查，调查面积

257.6908hm²、野外调查点 132 个、拍摄照片 64 张（引用 6 张）、收集水土样品 3 件、公众调查问卷 10 份、收集资料 9 份。《方案》编制技术路线和工作方法符合有关技术规范，工作程度基本满足有关要求。

四、主要工作成果

（一）《方案》确定评估区地质环境条件复杂程度为复杂，级别合理。项目使用的土地为集体所有制土地，土地所有权为江门市新会区大泽镇大泽村委会和大泽镇经济发展实业总公司，现状土地类型无永久基本农田，主要为乔木林地、其他草地、其他林地、工业用地、采矿用地、农村道路、坑塘水面及养殖坑塘，土地权属无争议。

（二）《方案》确定评估区范围内居民集中居住区人口在 200 人以下，属一般区；评估区内分布有高压输电设施，属较重要区；评估区远离各级自然保护区及旅游景点（区），属一般区；评估区内无较重要水源地，属一般区；现矿权采矿证范围内存在林地地类，属较重要区；参照《土地利用现状分类标准》的分类标准，评估区内现状已损毁区域为历史取土、取石等活动造成历史遗留问题，现状损毁土地面积约 78.2711hm²，破坏土地类型为乔木林地、其他草地、工业用地、采矿用地、农村道路、坑塘水面、养殖坑塘等，露天采场和矿山公路等区域局部位于现状已损毁区，预测最终将破坏土地总面积为 95.9837hm²，其中新增破坏土地总面积为 17.7126hm²，新增破坏土地类型为乔木林地、其他林地、其他草地和采矿用地，因此确定评估区属较重要区。综合评估区重要程度为较重要区。评估区水文地质条件复杂、工程地质条件复杂、地质构造条件中等、现状矿山地质环境问题较小、矿山开采导致的地质灾害问题中等、地形地貌条件复杂，综合地质环境条件复杂。

地质环境影响评估范围包括矿山用地范围和矿业活动可能影响

到的范围,总评估面积 257.6908hm²。鉴于矿山生产建设规模为大型,评估区属较重要区,评估区地质环境条件复杂程度为复杂,确定矿山地质环境影响评估级别为一级,符合有关技术规范。

(三)《方案》现状评估指出,现状调查评估区内未发现其他地质灾害;现状下采矿建设活动对地下水环境及含水层结构造成破坏和扰动,影响较严重,对地下含水层的破坏较严重;现状评估采矿建设活动破坏了原生的地形地貌景观,对地形地貌景观的影响程度为严重;对评估区的水土环境影响较轻;现状评估采矿活动对土地资源影响程度为严重。因此,现状评估采矿建设活动对矿山地质环境影响程度为严重。现状评估将评估区划分为地质环境地质环境影响严重区(I)、地质环境影响较严重区(II)和地质环境影响较轻区(III)。其中严重区(I)面积 86.1747hm²,占评估区总面积的 33.44%,主要为露天采场及其周边区域;较严重区(II)分为较严重区 1 亚区(II-1)及较严重区 2 亚区(II-2),其中较严重区 1 亚区(II-1)主要为白水带旧矿山破碎站、排土场及其周边区域,亚区面积 19.9493hm²,占评估区总面积的 7.74%,较严重区 2 亚区(II-2)主要为老涧山旧矿山破碎站、办公生活区及其周边区域,亚区面积 8.8967hm²,占评估区面积 3.45%;较轻区(III)面积 142.6701hm²,占评估区总面积的 55.36%。结论基本切合实际,现状评估分区划分基本合理。

(四)《方案》预测采矿活动可能引发采场边坡、矿山道路边坡崩塌滑坡地质灾害,潜在危害程度为大,危险性为大,对矿山地质环境影响程度严重;对含水层的影响程度为较严重;对地形地貌景观影响程度严重;对水土环境影响程度较轻。综合确定预测评估区矿山地质环境影响程度为严重。预测评估基本合理。预测评估将评估区划分为地质环境影响严重区(I)、较严重区(II-1、II-2)和较轻区(III)。其中严重区(I)面积 134.8383hm²,占评估区面积的 52.33%,主要

包括露天采场及其影响区；较严重区(II)分为较严重区1亚区(II-1)及较严重区2亚区(II-2)，其中1亚区(II-1)为矿山道路及周边区域，亚区面积14.9410hm²，占评估区面积5.8%，2亚区(II-2)为破碎站、办公生活区等区域，亚区面积10.5975hm²，占评估区面积4.11%；较轻区(III)面积97.3140hm²，占评估区总面积的37.76%。结论基本正确，预测评估分区划分基本合理。

(五)《方案》对土地利用情况进行了评价。矿区以往开采活动已损毁土地总面积78.2711hm²，损毁形式主要为挖损和压占，损毁地类有乔木林地5.3507hm²、其他草地3.4759hm²、工业用地0.0188hm²、采矿用地63.9491hm²、农村道路0.6754hm²，坑塘水面0.0571m²、养殖坑塘4.7440m²，现状土地损毁程度为轻度-重度。预测矿山未来开采拟损毁土地总面积17.7126hm²，损毁形式主要为挖损，损毁地类有乔木林地16.0980hm²、其他林地0.1356hm²、其他草地0.7440hm²、采矿用地0.7350hm²，预测矿山开采终了土地损毁程度为重度。结论切合实际。

(六)《方案》根据现状评估、预测评估结果对矿山地质环境治理进行了分区，将评估区划分为重点防治区(A)、次重点防治区(B)和一般防治区(C)。其中，重点防治区(A)面积134.8383hm²，占防治区面积52.33%，包括露天采场及其影响区域；次重点防治区(B)面积25.5385hm²，占防治区面积9.91%，按照分布区域可分为次重点防治1亚区(B-1)和次重点防治2亚区(B-2)，其中1亚区(B-1)面积14.9410hm²，占评估区面积5.80%，范围包含矿山道路及周边范围，2亚区(B-2)面积10.5975hm²，占评估区面积4.11%，主要为破碎站、办公生活区等范围；一般防治区(C)面积97.3410hm²，占评估区总面积的37.76%。防治分区划分基本合理。

(七)《方案》根据矿山土地损毁分析与预测结果，确定的复垦

范围面积为 95.9837hm²，其中：露天采场 95.3687hm²，矿山公路 0.6150hm²。复垦范围基本合理。复垦责任面积为 94.1704hm²，复垦率为 100%。复垦方向：露天采场台阶平台复垦为灌木林地，采坑底板复垦为乔木林地，平地(破碎站、办公生活区)复垦为草地(面积 4.2200hm²)、乔木林地；矿山公路复垦为林地、农村道路。原则同意本方案制定的复垦目标和任务。

(八)《方案》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。

(九)矿山地质环境保护与土地复垦动态总投资为 2992.7506 万元，其中矿山地质环境治理工程费 442.7005 万元，土地复垦费用 2550.0501 万元。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。

(十)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

(一)对比完善最新版新会区土地利用规划图与新会区国土空间规划图的衔接，复核土地利用现状、土地权属及优化完善土地复垦方向。

(二)补充矿区内北东向断裂构造与采场岩质边坡的空间展布关系，它是引发露天采场岩质边坡不稳定及安全风险的重要因素之一。

(三)补充说明矿区南侧寒武系牛角河组变质砂岩岩质边坡倾向与坡向关系，复核是否存在顺层边坡及对工业场地、办公服务区的威胁和影响，另外补充变质砂岩岩质边坡剖面示意图及边坡稳定性评价分析。

(四)建议以列表及插图说明前期已经验收的土地复垦区范围及面积。

(五)加强复垦规划图和工程部署图阶段实施的针对性和可操作性。

(六)规范完善公众参与调查表。

(七)对近期阶段(5年)矿山地质环境保护和土地复垦实施计划要细化和针对性,同时与矿山开采区域、露天采场标高要衔接对应,方便主管部门对照该《方案》进行监督检查。

六、评审结论

《方案》基础资料较详实,编制依据较充分,内容较齐全,矿山地质环境保护与土地复垦措施可行,结论正确,符合有关技术要求的规定,专家组同意《方案》评审通过。《方案》编制单位根据专家意见修改完善后按程序上报。

附件1:评审专家组成员签名表

附件2:修改审核意见

附件3:专家评审意见修改对照表

专家组组长签名: 钟晓清

2024年1月3日

附件 1

《广东省江门市和立建材有限公司建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》评审专家组成员签名表

姓 名	审查 职务	专业	职称	签 名
钟晓清	组长	地质	教授级 高级工程师	钟晓清
吕胜青	组员	地质	高级工程师	吕胜青
陈 伟	组员	地质	高级工程师	陈伟
杨成奎	组员	水工环地质	高级工程师	杨成奎
温达志	组员	生态学	研究员	温达志
冯锦乾	组员	农业	教授级 高级农艺师	冯锦乾
马锡权	组员	林业	高级工程师	马锡权

广东省江门市和立建材有限公司建筑用花岗岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
修改审核意见

广州鑫帝诚环境技术有限公司：

根据评审专家组提出意见，江门市和立建材有限公司对《广东省江门市和立建材有限公司建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》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进行备案。

专家组组长：钟吐清

2024年1月3日

**广东省江门市和立建材有限公司建筑用花岗岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
专家审查意见修改情况对照表**

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
钟晓清	1	野外现场重点考察： (1) 13号拐点附近的工业场地、综合服务区与露天采场边坡空间关系； (2) 矿区范围内花岗岩和变质砂岩接触带； (3) 2个原矿区（白水带、老润山）外道路（21号拐点、12与13号拐点）及入口区域		
	2	核查引用规范的时效性，如《广东省矿山生态修复技术指南（试行）》更新为2022年8月，补充《矿山生态修复技术规范 第4部分：建材矿山》（TD/T 1070.4-2022）	已修改	P5、P7
	3	方案适用年限：建议《方案》服务年限主要分为近期和中期	已修改	P8
	4	工作量统计表：复核新会区土地利用总体规划图（2010~2020调整完善）是否已经过期，补充最新的新会区土地利用总体规划及国土空间规范	未修改	已为当前最新，国土空间规划江门暂未采用，无法补充
	5	矿山开发利用方案概述，（1）图1-5和图1-6补充标注矿区拐点编号、采坑现状底标高和终了底标高，其中图1-6开采终了平面图补充标注采坑底部2座沉砂池分布位置；（2）补充说明矿区范围内第四系残坡积层覆盖层分布范围及厚度变化情况； （3）补充矿区范围内道路分布示意图及标高变化； （4）根据《开发利用方案》补充说明新设矿区未设临时排土场或覆盖层堆放场，全部堆入原矿区凹陷采坑内	已修改	P20-P24
	6	气象水文，补充矿区范围内原2个矿区内坑塘分布、面积、水深及积水量情况	已修改	P36-P37
	7	图2-3补充标注矿区拐点编号及2个原矿区名称和线划比例尺	已修改	P39

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
钟晓清	8	补充矿区内 2 条北东向断裂构造与采场岩质边坡的空间展布, 矿区分布发育的断裂构造是引发露天采场岩质边坡不稳定及风险最重要因素之一	已修改	P85
	9	矿区永久基本农田及保护区情况, 补充收集最新的新会区土地利用规划图 (2010~2020 年总体规划已经过期), 与最新版新会区国土空间规划图进行对比, 复核土地权属及优化完善土地复垦方向	未修改	已为当前最新, 国土空间规划江门暂未采用, 无法补充
	10	P71 倒数第 7 行“未见有崩塌、滑坡、泥石流等不良地质现象”, 建议将“不良地质现象”更改为“地质灾害”	已修改	P77
	11	矿区地质灾害预测分析, (1) 复核土质边坡安全系数计算各岩土参数取值合理性和准确性, 根据规范要求已经不再采用“瑞典条分法”, 建议改用 Bishop 重新校核土质边坡滑动安全系数; (2) 补充说明矿区南侧寒武系牛角河组变质砂岩岩质边坡空间展布 (与工业场地、办公服务区) 及变质砂岩倾向于岩质边坡坡向关系, 复核是否存在顺层边坡, 补充变质砂岩岩质边坡剖面示意图及边坡稳定性评价分析; (3) 加强矿山道路崩塌/滑坡预测评估的针对性, 补充矿区内和外矿区道路的平面分布示意图 (或者在图 3-4 补充标注矿区道路分布及道路边坡分布位置、编号), 要按照不同开时间内露天采场岩质边坡变化与矿区道路的衔接关系, 复核矿山公路边坡的崩塌/滑坡危害程度小和危险性小是否准确! 建议改为“危害程度和危险性中等”	已修改	P77-P91
	12	P92“已损毁各类土地现状”, 只考虑了拟新设矿区范围内“已损毁土地面积”, 未考虑前期原白水带矿区和老润山矿区新设矿区外周边已损毁的区域及土地面积, 复核是否应纳入到《方案》“已损毁各类土地现状”中	已修改	P33-P35、P113-P114
	13	P95 倒数第 1 行“露天采场的土地损毁形式为土地挖损和压占”, 复核露天采场土地损毁形式是否应	未修改	无误, 办公生活区为压

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
钟晓清		该全部为挖损		占
	14	目前将评估区地质环境现状影响程度划分为地质环境影响严重区（I）和地质环境影响较轻区（III）缺乏针对性，主要应按照“对地形地貌景观影响与破坏”的严重程度与原矿山场地使用性质作为划分标准，应对照现状卫星影像图及无人机航拍，按照“三级划分法”重新复核校队地质环境影响现状分区（严重区、较严重区和较轻区）	已修改	P104-P106
	15	在地质环境影响现状分区的基础上，重新优化调整预测分区和防治分区的级别、分区范围及面积	已修改	P107-P112
	16	土地复垦区与复垦责任范围，根据《开发利用方案》确定的矿山划分功能界线确定本次土地复垦区和复垦责任范围，但是本次新设矿区境界外之前矿区损毁的土地范围应该纳入本次土地复垦区和复垦责任范围，重新校核土地复垦责任范围和面积	已修改	P113-P114
	17	土地复垦适宜性评价，补充完善露天采场土地利用现状地类与露天采场（平台+凹陷采坑）复垦为林地和草地的适宜性评价说明，特别是凹陷采坑回填至+15m全部复垦为林地	已修改	P123-P124
	18	土资源平衡分析，（1）P114第3行“矿区覆盖层共计956.8万m ³ ”与《开发利用方案》中表述的“覆盖层总剥离量1206万m ³ ”，复核前后数据不吻合造成的差异！（2）根据《江门市采矿权有偿出让合同》第十八条要求：采坑回填至+15m，复核凹陷采坑回填+15m覆土面积及回填土石方量数据的准确性，另外表4-7中露天采场采坑回填至+15m对应的“覆土厚度和覆土量为0”，校核	已修改	P124-P126
	19	表5-1和表5-2“地质环境问题”中地下水污染与现状不符，复核表述准确性	已修改	P129-P130
	20	复核校对露天采场凹陷采坑回填至+15m所需土石方量、复垦为林地所需覆土厚度、覆土量及土地复垦工程量、土地复垦概算	已修改	P138
	21	编制单位重视并加强省厅对矿山“双随机一公开”的	已修改	P159-P164

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
钟晓清		重视，特别是对近期阶段（5年）实施计划要细化且具有针对性，与矿山开采区域、露天采场标高要紧密衔接对应，方便主管部门对照该《方案》进行监督检查		
	22	结论与建议，补充——露天开采矿山应建立健全边坡安全管理、应急预案和检查制度	已修改	P201
杨成奎	1	1、P6，规程规范：“《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB 12719-2021）”中“勘探”改为“勘查”。报告中其他地方同样修改	已修改	P6
	2	P12，第一自然段中“符合《广东省地质灾害危险性评估实施细则（2021年修订版）》（广东省地质灾害防治协会，2021年3月）”应更新为“符合《广东省地质灾害危险性评估实施细则（2023年修订版）》（广东省地质灾害防治协会，2023年1月）”，报告中其他地方同样修改	已修改	P12
	3	P15，图1-1、1-2文字太小，应调整。报告中其他插图相同问题也应同样修改	已修改	P15-P16
	4	开发利用概况：工程布局应补充说明未设排土场的情况	已修改	P20
	5	矿区以往工作情况：应补充说明原有矿山《开发利用方案》、《矿山地质环境保护与土地复垦方案》的编制及评审情况，补充说明实施情况及现状	已修改	P31-P35
	6	图中插图如没有相关图例、比例尺等，建议图名改为示意图。如图1-5、图1-6、图2-1等	已修改	P31-P35
	7	P34，地形地貌：补充说明原有矿山开采对原始地形地貌的破坏情况	已修改	P37-P38
	8	P36，植被：建议补充能反映相关主要植被的特征照片	已修改	P40-P41
	9	矿区地质背景：该部分内容中的水工环地质条件的复杂程度建议可以省略，只需说明其特征即可	已修改	P51-P54
	10	矿山地质环境与土地资源调查概述：该部分内容建议补充原有矿山执行《矿山地质环境保护与土地复垦方案》的实施情况，说明已经完成且本次方案不	已修改	P71

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
杨成奎		需要重复进行边坡保护(治理)及土地复垦部分(建议插图表示)		
	11	P68, 矿山地质环境条件复杂程度分级:《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南(试行)》(2018 年 1 月)附录 K.2-露天开采矿山地质环境条件复杂程度分级表的标准确定。不宜照搬原核实报告的结论。 (1) 工程地质条件: 其松散岩组的厚度为 1.5~25.4m, 矿床工程地质条件“中等”应改为“复杂”(残坡积层、基岩风化破碎带厚度大于 10m)。 (2) 地形地貌: 因多年开采, 矿区内原始地形破坏较大, 部分地形坡度一般大于 35°, 地形地貌条件应由“简单”改为复杂。 (3) 同样, 现状条件下矿山地质环境问题类型多(地形势地貌景观破坏较大), 也应定为复杂。	已修改	P74-P76
	12	P71, 矿区地质灾害预测分析: 该部分边坡稳定性分析建议分两部分, 一是原有终采边坡, 二是开发利用设计的边坡。原有终采边坡应按实测岩土层厚度、岩性特征、节理裂隙发育、台阶高度、边坡角等情况进行计算预测。设计边坡则按开发利用方案设计(终了台阶)进行预测	已修改	P84-P87
	13	报告中相关数据要前后对应, 如 P168 “矿山土地复垦工程估算静态总投资 2053.3266 万元,” 与 P177 中 “土地复垦工程静态投资为 1217.4615 万元;”、不一致。请对相关数据全面检查核对	已修改	P188
	14	(二) 附图 1、附图内容根据文字修改作相应修改。 2、附图应参照开发利用方案总平面布置图标注矿山附属设施(如办公生活区、工业场地、排土场、矿山公路等分布区 3、附图 5, 土地复垦规划图: 图面内容与图名不符。 4、其他附图请按《细则》要求进行补充完善。	已修改	见附图

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
杨成奎	15	(三) 附件 1、附件应有补充编号, 且与方案目录一致。 2、补充野外调查记录本及野外工作手图、实际材料图等。	已修改	见附件
温达志	1	矿区土地利用现状 (1) 应包括整个项目区(矿区、破碎站、办公服务等区域及其影响范围); 涉基本农田、土地整治项目范围、生态保护红线情况及佐证材料; 土地租赁合同的时效性。(2) 土地利用现状有两套数据(2018 年和三调变更调查数据资料), 而且由于涉及 2 个旧矿山, 现状地类有没发生调整, 如果有一并说明。(3) 如涉及临时用地, 参考《自然资源部关于做好采矿用地保障的通知》(自然资发(2022)202 号)、《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》(自然资办函[2023]1280 号)、《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》(自然资规(2021)2 号) 以及广东省有关的规定, 依法依规办理用地手续	已修改	P57-P58
	2	矿山开采历史及现状 新建矿山与两个老矿山之间衔接, 包括地类及面积变化, 复垦复绿情况, 留续使用土地复垦义务人变更、复垦资金转移情况	已修改	P26-P30
	3	已损毁和拟损毁土地 (1) 只有露天采场和矿山道路两个部分, 其他如工业场地、综合办公楼、表土临时堆场等的情况不明。(2) 复核损毁单元、地类及面积数据	已修改	P100-P101
	4	矿山地质环境影响评估分区 (1) 在表 3-28 中, 严重区 I 范围为露天采场及其周边区域, 其中的周边区域不明确, 范围可大可小。 (2) 建议按照指南规范, 分严重 I (露天采场)、较严重区 II (破碎站、办公生活区、矿山道路) 和较轻区 III (I、II 区以外的其他区域)。对应重点防治区、次重点防治区、一般防治区。凡修改之处一	已修改	P104-P112

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
温达志		并修改，文图表一致		
	5	复垦责任范围 《土地复垦方案编制实务》（国土资源部土地整理中心）不是规范性文件，不作为依据。正确表述：根据《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》中关于复垦区和复垦责任范围的界定要求，结合矿山范围内实际损毁状况确定，包括占用、挖损、塌陷、沉降等采矿活动影响范围区域	已修改	P113
	6	矿山地质环境治理可行性分析 凹陷采坑回填平整至+15m 标高后的自然排水情况，如果不能自然排泄导致集水淹没，无法复垦成林地	已修改	P140，已补充抽水
	7	水土资源平衡分析 (1) 是否有表土剥离？剥离表土数量、临时堆场地点、堆高及稳定性情况说明。(2) 凹陷采坑回填土来源、数量和质量及污染风险管控情况	已修改	P112
	8	复垦方向及土地利用结构调整（表 5-6） (1) 主要依据包括土地利用适宜性评价结果，与土地利用规划、国土空间规划、国土空间用途管控相衔接，以及土地所有权人意见。(2) 主管部门、职能部门及土地所有权人意见征询。(3) 交通运输用地（农村道路）建议按原地类恢复。(4) 采场边坡设计为灌木林地为宜	已修改	P136
	9	结论与建议 第 13 条“矿山企业应每五年对本方案进行一次修编”，改为“5 年后，矿山企业根据矿山实际变化情况，对方案进行修编”。“每五年修编”没有依据	已修改	P201
	10	现场会审意见： 1.涉及两个旧矿山/采坑整合重新设立采矿权，把 2018 年和三调变更（2022 年）土地利用现状都写进报告里，分析地类变更/调整情况。 2.土地利用规划图涉及耕地，可以找国土空间规划	已修改	

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
温达志		比对，实地调查地块位置，现状占用/损毁情况，拍照。 3.补充现状调查评估：（1）地面设施，建筑物、构筑物等的平面位置图，如（无人机）全景照片。 4.两个旧矿山地面设施留续使用（暂不复垦）单元复垦义务人变更/转移、复垦资金转移等情况。 5.复垦规划图补充复垦单元，乔木林地、灌木林地和草地事宜图例，截排水工程等。		
冯锦乾	1	复垦责任范围：P13 页矿山简介矿区面积为 1.00km^2 (99.7608hm^2)，而 P55 页表 2-4 统计面积只有 95.9837hm^2，少了 3.7771hm^2，是文本错误还是其他原因？少了的部分是什么？不纳入拟损毁面积的部分？请核实，以确定复垦责任范围。文本表述有面积 1.8133hm^2 已完成复垦且验收通过，陈建议补充那次验收的范围示意图	已修改	P58
	2	方案陈述回填矿坑需土石方 815.84万 m^3，矿体剥离层需不做其他综合利用，作为复垦绿化用土使用，但没有陈述矿体剥离层的数量，以及是否足够回填用土	已修改	P124
	3	水资源平衡分析（P115 页）：分析出每年需水量为 226675m^3，依靠自然降水、联崖山塘和崖门水道供水，需要补充自然降水、山塘和崖门水道大概水量和库容，佐证满足灌溉需求	已修改	P125
	4	复垦工程标准（P116 页）：文字陈述“土壤 pH 值一般为 $5.5\sim 8.0$”，而表内为 $5.0\sim 8.0$，请统一，应该是 $5.0\sim 8.0$	已修改	P126
	5	表 5-13 矿山土地复垦工作量统计表（P135 页）加压器安装 10 套，要明确 1 配套设备包括哪些	已修改	P142
	6	P10 页：陈述“收集水土样品测试结果 2 件”，而检测报告显示检测了水样本 3 件、花岗岩样本 1 件，没有送土壤进行检测，建议补充土壤样本 1 件进行检测	已修改	P96-P97
	7	P60 页：陈述“本次矿山土地复垦案例选取江门市	已修改	P64

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
冯锦乾		新会区富隆石业有限公司建筑用花岗岩矿区作为本次矿山地质环境治理与土地复垦对比项目”，但后述的内容不是富隆石业有限公司的		
	8	目录之附件 1：多了“关”字	已修改	见目录
	9	江门市和立建材有限公司竞得矿区的采矿权时间前后表述不一致：P1 页前言为 2023 年 12 月 1 日，而 P14 页为 2023 年 9 月，经查核，应该是 2023 年 12 月 1 日	已修改	P14
	10	P58 页：“潭江”应为“潭江”	未修改	P62
	11	P177 页：“本矿山地质环境治理工程静态投资为 356.4670 万元，土地复垦工程静态投资为 1217.4615 万元；矿山地质环境保护与土地复垦工程静态总投资费用为 1724.5686 万元”，两项投资和总投资金额不相等	已修改	P188
	12	《方案》的征询意见有发给“冷水农场”，但复函单位是大泽镇经济发展实业总公司，两者关系是什么？建议由镇政府出具证明，说明两者关系	已修改	见附件 9
	13	采矿权项目出让计划的批复（新府办复（2020）171 号）附件页不完整	已修改	见附件 1
	14	公众参与调查表：（1）所有打“√”的均是同一笔迹，不合理。（2）被调查人没有签名、写联系电话。（3）被调查涉及面不够广，所有涉及的权属单位均要有一定的被调查人比例	已修改	见附件 8、P195-P196
吕胜青	1	P13，陆路交通条件较为便利(见图 1-1)，应为图 1-2	已修改	P14-P16
	2	P15，图 1-2 矿区交通位置图：内容不清晰，比例尺偏小，图中铁路有 2 个颜色，图例中只有 1 种	已修改	P15
	3	P16，《广东省江门市新会区大泽镇大泽村乌口督顶、马山、老润山矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》(江门市粤地矿产勘查开发有限公司，2023 年 7 月)，2023 年 7 月应为 2022 年 7 月，文中有多处类似情况	已修改	P16
	4	P17，图 1-3 及 P18 的图 1-4，建议补充拍摄日期及指北方向	已修改	P18-P19

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
吕胜青	5	P22, 图 1-7 矿区开采剖面图: 是否应表示出回填后的标高?	已修改	P23
	6	P23, 另外, 矿区变质砂岩分布区域仅用作场地平整, 基本不留边坡。从预测评估图看, 是存在最终边坡的, 请复核	已修改	P24
	7	P29-30, 矿区历史上曾存在 2 个旧矿区, 建议说明一下之前二合一方案的执行情况, 是否留有收尾工作? (P61、P63 有部分内容)	未修改	P32-P35
	8	P33, (1) 气象资料的统计时段为(1988~2021 年), 建议更新到 2022 年, 极值数据应说明具体时间, 如年最小降雨量 1288mm、年最大降雨量约 2156mm (2) 结合《核实报告》, 矿坑正常降雨集水量 13861m ³ /d, 最大降雨集水量 355762m ³ /d, 矿坑在正常降雨时, 涌水量属中水矿床, 在极端天气时可以达到大水矿床。这部分为水文地质的内容, 可删除。旧矿坑的积水情况 (P46) 可在此叙述	已修改	P36-P37
	9	P38, 矿区土壤类型为黄壤, 风化淋溶作用略弱于砖红壤, 请复核	已修改	P41-P42
	10	P44, 说明表 2-1 裂隙发育程度分级表的出处, 另外附注的内容与本项目关系不密切	已修改	P47
	11	P45, 请复核表 2-3 中稳定性分区及要对应的峰值加速度分区及地震基本烈度值	已修改	P47-P48
	12	P66, 目前矿区内旧矿山已进行开采活动?	已修改	P71
	13	P68, 矿床水文地质条件为“复杂”? 前面叙述这简单	已修改	P74
	14	P72, 表 3-5 矿区上部土质边坡参数选用表中台阶高度、平台宽度均为 6m, P23 为台阶高度≤10m, 安全平台宽度 3~5m	已修改	P77
	15	P74, 图 3-2 北部土质边坡结构示意图残坡积层厚度 2.0m, 应为 2.4m	已修改	P79
	16	P78, 表 3-9 土质边坡稳定性计算结果表, 复核安全系数与稳定性评价, 如正常状况下的 1.232、1.014、1.017 对应的稳定性为稳定、基本稳定、基	已补充	P83

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
吕胜青		本稳定是错的, 应为基本稳定、较不稳定、较不稳定。饱和状态下的 1.034 对应的稳定性评价也是错的, 文中要一并修改		
	17	P79, (1) 为防止土质边坡失稳产生崩塌、滑坡, 采取的对策措施针对性不强; (2) 复核表 3-10 的稳定性分析, 如 L3-B1 产状与边坡直面倾向相近, 倾向相同, 倾角不同, 怎么会有交棱线	已修改	P84
	18	P81, 通过以上分析来看, 矿区内岩质边坡的节理裂隙面接触较紧密, 总体稳定性较好, 适宜露天机械化台阶式开采。赤平投影分析是定性分析, 节理裂隙面接触是否紧密分析不出来	已修改	P87
	19	P82, (1) 因此矿床的工程地质条件属于复杂类型? 前面叙述这中等。(2) 按照地质灾害危害程度分级表来判断, 露天采场边坡崩塌/滑坡的危害程度为大, 危险性为大, 应先说明发育程度, 再查表 3-12。(3) 矿山进出场部分道路均为原富隆石场生产时的道路?	未修改	P89
	20	P87, 表 3-14-2 中的汞 Hg 符合 IV 类水质标准?	未修改	资料来源于《核实报告》
	21	P88, 表 3-16 铝 Al 符合 III 类水质标准?	未修改	
	22	P103, 确定本方案复垦区为矿山开采生产活动中占用的区域, 总面积为 95.9837hm ² ? 矿区范围为 100hm ²	未修改	无误, 已注明
	23	P104, 表 3-32 复垦责任范围汇总表, 复核土地损毁面积	已修改	P113-P114
	24	P106, 结合主管部门意见“露天采场凹陷采坑平整至+15m 标高, 以便于未来土地综合利用”, 建议明确需要的回填土量是多少, 如何解决?	已修改	P124 水土资源平衡分析
	25	P130, 图 5-7 露天采场台阶植被设计规格中的内侧、外侧挡土墙, 是否可优化成预制块(条块状), 更经济、施工效率更高	未修改	采用的就是块石, 只是下部缝隙进行浆砌
	26	P177, (1) 本矿山地质环境治理工程静态投资为	已修改	P188-P189

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
吕胜青		356.4670 万元, 土地复垦工程静态投资为 1217.4615 万元; 矿山地质环境保护与土地复垦工程静态总投资费用为 1724.5686 万元。(2) 本方案差价预备费总额为 648.2900 万元。其中地质环境保护治理工程差价预备费为 190.6288 万元, 土地复垦工程差价预备费为 457.6612 万元。复核相关数据		
	27	现状评估图: (1) 镶图名称为综合地层柱状图, 不是综合柱状图。花岗岩不属于地层, 不应放在地层柱状图; (2) 矿区范围在图例中为红色, 在图中为蓝色; 图例中有排险区, 是否存在? 3. 地层及岩性, 应为地层与岩石。(3) 剖面图: 现有的 2 个旧采坑是否有积水, 要与平面图对应, 如附近有钻孔, 应增加钻孔资料。 预测评估图: 矿区范围在图例中为红色, 在图中为蓝色; 剖面图上最终标高应为回填后的+15m, 同时建议回填部分用不同花纹表示; 平面图中也要表示 15m 标高; 图例中: 矿区范围与评估区范围差别不明显。 工程部署图: 矿区范围较大, 最终的汇水排向哪里? 土地利用现状图: 缺少自然资源部门的盖章; 1104A? 土地利用总体规划图(2010-2020 年调整完善): 是否有新的? 缺少自然资源部门的盖章	已修改	见附图
	28	公众参与调查表: 不规范, 缺少被调查人的身份证号、缺少联系方式, 全为大泽村村民, 冷水农场没有代表	已修改	见附件 8, 冷水农村为土名
马锡权	1	第 58 页, 图 2-13 矿区位置与水域及水利设施的空间位置示意图 里面有“潭江” 应为“潭江”	已修改	P62
	2	第 58 页, 表 3-32 复垦责任范围汇总表里面的“总计 97.1704” 应该为: 94.1704hm ²	已修改	P114
	3	第 115 页, 2、水资源平衡分析 (1)需水量分析 复	未修改	草地不需灌

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
马锡权		垦区需要灌溉为林地 89.9504hm ² 。(是否应该为: 94.1704hm ²)		溉
	4	同样在第 115 页, 写到(3)供需平衡分析 由上计算, 三年管护期内, 复垦区林地需水量 226675m ³ , 周围水塘、山塘水量可以满足复垦工程施工、植被的灌溉需求。(是否需要佐佐证资料, 或者查阅了什么相关资料提供的数据?)	已修改	P125
	5	第 116、117 页, (四) 土地复垦质量要求 3、复垦及抚育时间、植被保存率及覆盖度 写到: (1) 为确保成活率, 复绿工作以春季为宜, 3 月份前完成整地挖穴, 5 月份前完成种植, 分别在当年 9 月份和次年 9 月份前各完成一次抚育。 建议这句不用写了, 因为在 “(2) 被毁林地复绿验收工作包括整地验收、种植验收、抚育验收和总验收四个环节” 这里的 ③抚育验收: 按照 “三年五扶育” 管理要求, 这里已经明确了这项工作内容。(这里 “扶” 要更正为 “抚”)	已修改	P127
	6	第 134 页, 2、化学生物措施 (1) 土壤培肥工程 这里写到: 肥料是作物的粮食, 仅靠土壤自身的养分是很难满足植被生产需要的, 因此, 广辟肥源、增施肥料, 是解决作物需肥与土壤供肥矛盾以及培肥土壤的重要措施。采用快速施肥法施用有机肥和复合肥, 既能满足植被对养分的需求, 又能改善土壤的结构, 是用养结合的有效途径。(但从前面表述的 “培肥工程”, 都是采用只施用复合肥, 没有施用有机肥, 建议还是不写 “有机肥”, 因为实际没这样做。)	已修改	P144
	7	第 182、183、184 页, 五、效益分析 1、经济效益 (1) 直接经济效益 这里写到: “矿山生态恢复后, 理应全面分析其经济效益、生态效益、社会效益, 但是由于生态效益和社会效益一般难以定量,	已修改	P193、P195

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
马锡权		也难以用货币表示，一般侧重分析其经济效益。” 其实在这个章节已经把“经济效益、生态效益、社会效益”都做了全面的分析，所以建议不用这句表述就可以了。 八、第 184 页 六、公众参与 写到：“本次公众参与调查共发放问卷 10 份，收回 10 份，收回率 100%。”这里有没有什么比例依据，做 10 份问卷调查就可以，是否要表述一下		
陈伟	1	部分规范需要更新，例如：《广东省地质灾害危险性评估实施细则（2021 年修订版）》	已修改	P5
	2	三、矿山开发利用方案概述 补充堆土场、排土场、道路、炸药库等工程相关内容；补充工业场地（破碎站）、机、汽修车间、办公生活区的面积数据	已修改	P17-P20
	3	补充 矿山前期地质环境保护与土地复垦工作	已修改	P31-P35
	4	土壤 章节中，补充 pH 值	已修改	P41
	5	图 2-9 寒武系牛角河组及晚三叠世第三阶段花岗岩接触界线和剖面图的不一致，需要核准	已修改	P29
	6	表 2-2 地震动峰值加速度分区 表中是六级，文字是 7 级	已修改	P47-P48
	7	（四）水文地质 主要描述的是地下水而不是地表水	已修改	P49
	8	p47，矿区地下水富水性弱—中等，以及矿区地下水含水层主要为晚三叠世第三阶段中-细粒黑云母二长花岗岩($\eta\gamma T_3^3$)，这个有误，请核准	已补充	P50
	9	矿坑涌水量预测 补充矿坑正常降雨集水量和最大降雨集水量的计算过程；补充解决采坑积水如何排泄的问题	已修改	P51
	10	工程地质章节中，补充结构面工程地质特征	已修改	P53
	11	图 2-10 矿区与重要功能区空间示意图 里面有白色的图斑代表的是？	已修改	P59-P60
	12	补充完善矿山地质环境保护与土地复垦经验总结	已修改	P66-P68
	13	p66，“其中重点调查区面积 129.6593hm ² ，一般调查区面积 128.0315hm ² ；”和 p10，完成工作量中“重	已修改	P72

专家	序号	专家意见主要内容	修改说明	修改位置或未修改原因
陈伟		点调查区面积 134.8383hm ² ，一般调查区面积 122.8525hm ² ”有出入，请核准		
	14	p67，本次评估范围为设立矿区规划用地范围，边坡影响区等，补充说明各边界的范围确定依据	已修改	P73
	15	表 3-6 土质边坡稳定性计算参数选用表 建议用土工试验报告参数	已修改	P77
	16	全面复核边坡稳定性计算结果；剖面计算结果不合理	已修改	P79-P82
	17	补充堆土区、排土场边坡崩塌/滑坡及泥石流危险性评价内容	未修改	该项目无排土场
	18	补充对土壤取样测试及质量评价分析	已修改	P97
	19	p89，4、土地资源影响评估（1）矿区土地资源现状评估章节中，要考虑工业场地（破碎站）、机、汽修车间、办公生活区的影响；表 3-17 已损毁土地资源占损情况统计表 需要进一步完善	已修改	P91、P97
	20	同理，矿区土地资源预测评估也要充分考虑各工程对土地资源的影响	已修改	P98
	21	p123，新会区及其附近地区年最大 24 小时点雨量均值为 200mm；和 p48，日最大降雨量为 308mm，对应不上，需要核准	未修改	P123 数据为《等值线图》

编制单位（盖章）

江门市和立建材有限公司



评审专家组组长（签名）：钟晓清

2024 年 1 月 3 日