

百岁山（梅州）饮料有限公司五华莲花山矿泉水
矿山地质环境保护与土地复垦方案

评 审 意 见

2021年11月23日，梅州市自然资源局邀请了七位有关专家组成方案评审组（专家名单附后），在梅州市对广东省地质技术工程咨询公司编制的百岁山（梅州）饮料有限公司申报的《百岁山（梅州）饮料有限公司五华莲花山矿泉水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，并考察了矿山现场，会上听取了方案编制单位的介绍，经讨论后，形成如下评审意见：

一、方案概况

1、该矿山为新立采矿权的矿泉水矿山，水源地位于五华县县城121°、直距约16km处的五华县郭田镇双光村的丘陵谷地之中，中心地理坐标东经115°54′18″，北纬23°50′58″，行政区划属梅州市五华县郭田镇管辖。申请矿区面积0.9576km²，拟采标高：+256m至+22m，开采方式为地下开采，开采矿种为矿泉水，生产规模68.46×10⁴m³/a，属大型矿山。

2、2021年1月广东省地质技术工程咨询公司提交的《广东省五华县郭田饮用天然矿泉水资源储量核实报告》，广东省资源储量评审中心于2021年3月8日组织专家评审通过（粤资储评审字〔2021〕46号），2021年3月3日广东省自然资源厅予以备案（粤自然资储备字〔2021〕33号），确定9口评价井的C级允许开采量为2317.00m³/d。2021年3月广东省地质技术工程咨询公司提交的《广东省五华县郭田饮用天然矿泉水矿产资源开发利用方案》，广东省矿业协会于2021年3月31日组织专家评审通过（粤矿协审字〔2021〕6号），经批准的C级储量为2317m³/d。本矿设计利用资源为2317.00m³/d×90% = 2085.30m³/d或68.81万m³/a（按330d/a计），设

计生产规模 2074.56m³/d 或 68.46 万 m³/a，资源利用率 99.48%，服务年限 20 年，方案适用年限为 24 年。矿山利用潜水泵从各开采井抽取矿泉水，将矿泉水原水采用不锈钢钢管采用并联方式送到矿泉水原水储水池，利用储水池自然压力输送到水处理车间进行处理，再通过加压水泵根据用水需要输送到生产车间和用水点。产生的生活污水经生化处理工艺处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准，生活污水经自建一体化污水处理设施处理后集中外运。

二、编制依据

《方案》的编制主要依据《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)、《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》(国土资规〔2016〕21 号文)及其附件《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》、广东省地质灾害防治协会《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)、委托方的项目委托书、该矿山储量核实报告和矿山开发利用方案以及编制单位收集的资料和实地调查的数据。《方案》依据充分，符合相关规定。

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 1:5000 的综合地质环境调查，调查面积 3.65km²，其中地质踏勘、调查路线长 15.20km，地质、水文地质调查点 156 个，拍摄照片 22 张；收集及分析利用了矿区及周边区域地质报告 1 份，矿泉水资源储量核实报告 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简单，地形地貌复杂程度为中等，确定矿山地质环境条件复杂程度为中等，划分的依据充分，确定的地质环境复杂程度等级合理。

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 3.65km^2 。确定的评估范围基本合理。

3、根据矿山生产建设规模为大型，评估区重要程度分级为重要区，矿山地质环境条件复杂程度分级为中等，确定该矿山地质环境影响评估级别为一级。确定的评估等级正确。

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，指出评估区未发现已发地质灾害，对地质环境影响较轻；矿山为新立矿山，对含水层影响的影响程度较轻；现状在厂房平整区对地形地貌景观影响程度较严重，在评估区其他范围对地形地貌景观影响程度较轻；现状对矿区水土环境污染影响程度较轻；现状对土地资源的影响在开采井的位置为严重，其他区域为较轻。通过综合分析，现状矿山地质环境影响划分为二个区：矿山地质环境影响较严重(II)区，面积为 0.14km^2 ，占评估区面积 3.84% ，主要为厂房建设范围，包括面积为 11m^2 的抽水井及观测井；矿山地质环境影响较轻(III)区，面积为 3.51km^2 ，占评估区面积的 96.16% ，分布范围为厂区外的评估区范围。根据破坏耕地（水田）面积较小实际，评估结论符合实际，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。预测矿山开采活动可能引发和遭受的地质灾害有：地面沉降、挖方边坡崩塌/滑坡、填方边坡崩塌/滑坡、自然斜坡崩塌/滑坡等，其中，挖方边坡崩塌/滑坡和填方边坡崩塌/滑坡其危害性为小~中等，危险性小~中等，地面沉降和自然斜坡崩塌/滑坡危害性为小，危险性小，预测地质灾害影响程度分级为较严重；预测抽水影响范围内，含水层影响程度分级为较严重，影响范围外，含水层影响程度分级为较轻；预测地形地貌景观影响程度在厂房平整区为较严重，其他范围为较轻；预测矿山开采对水土环境污染影响程度较轻；预测矿山对土地资源的影响在开采井范围严重，评估区其余位置较轻。通过综合分析，预测矿山地质环境影响划分为二个区：矿山地质环境影响较严重(II)区，面积为 1.120km²，占评估区面积 30.68%，主要分布在厂房建设区和抽水影响半径范围，包括面积为 11m²的抽水井及观测井；矿山地质环境影响较轻(III)区，面积为 2.53km²，占评估区面积的 69.32%，分布范围为厂房建设区和抽水影响半径范围以外的评估区范围。根据破坏耕地（水田）面积较小实际，预测评估分区划分基本合理。

6、矿山生产现状未建设生产，矿山生产水井现状损毁土地面积为 11m²，损毁土地现状类型为耕地（水田），属基本农田保护范围；土地损毁方式为挖损和压占，损毁程度轻度；矿山矿泉水加工、仓储占用土地为建设用地。土地损毁现状调查和预测评估结果基本可信。但矿山的矿泉水加工、仓储占用土地周边存在五华县公路事务中心为改造农村道路而破坏的基本农田现状，矿山企业应与五华县公路事务中心明确土地复垦责任范围，并在今后的生产过程中采取有效措施，做好基本农田保护工作。

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结合矿山地质环境问题现状及预测评估结果进行矿山地质环

境保护与恢复治理分区，将评估区划分为二个区：次重点防治区（B），面积为 1.120km²，占评估区面积 30.68%，主要分布在厂房建设区和抽水影响半径范围，包括了面积为 11m²的抽水井及观测井；一般防治区（C），面积为 2.53km²，占评估区面积的 69.32%，分布范围为厂房建设区和抽水影响半径范围以外的评估区范围。分区基本合理。

8、矿山主要复垦对象为压占了基本农田的开采井和监测井，复垦面积为 11 m²，土地利用现状为水田，总体规划为水田。复垦方案基本合理。

9、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、修改完善矿山地质环境条件内容。
- 2、预测评估中，完善地面沉降地质灾害的分析评估依据。
- 3、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

方案对矿山地质环境条件及矿山开采的地质环境影响程度论述合理，矿山地质环境保护与土地复垦目标较明确，提出的各项措施方案基本合理，附图和附表齐全，结论基本正确，建议合理，符合国土资源部《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》以及广东省相关指南的要求，基本达到了一级评估的要求，完成了委托方的委托任务。评审专家一致同意《方案》通过评审。编制单位应根据专家组意见对方案进行补充、修改、完善

并复核达到要求后，按规定程序报自然资源主管部门。

评审专家组组长：黄坚

2021 年 11 月 23 日

附：评审专家组成员名单：

- | | | |
|-------------|-----------------|-------------|
| 1, 黄 坚 (组长) | 梅州市地质环境监测站 | 采矿高级工程师 |
| 2, 朱建新 | 梅州市土地整治中心 | 国土高级工程师 |
| 3, 王梅香 | 梅州市农林科学院植物保护研究所 | 高级农艺师 |
| 4, 陈军生 | 梅州市环境信息中心 | 环境管理高级工程师 |
| 5, 范维强 | 梅州市地质环境监测站 | 水工环地质高级工程师 |
| 6, 廖武坚 | 梅州市地质环境监测站 | 水工环地质高级工程师 |
| 7, 陈接永 | 中水珠江规划勘测设计有限公司 | 水利水电规划设计工程师 |

百岁山（梅州）饮料有限公司五华莲花山矿泉水

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	修改意见	修改完成情况	位置
黄坚	1	清理过期的法律法规、规章政策和规程规范。	已修改	P3-P6
	2	方案适用年限内容中取消 5 年修编的要求。	已删除	P7
	3	完成调查工作量地质、水文地质点 36 个，达不到一级评估精度的工作量要求。	已修改	P11
	4	在开发利用方案概述中补充涉及土地破坏的生产车间、仓库等主要场地布局内容。	已修改	P16
	5	在矿区气象水文内容(P24)中补充矿区微地形内地表水(系)基本情况。关注小溪现状及其破坏情况。	已补充	P24
	6	卫星影像图取消“原矿区范围”线。区域地质图取消“原矿区拐点及编号”图例及图形。并评估图等全部附图。	已删除	所有图件
	7	案例分析内容偏离了目标。应从采取的地质环境保护和土地复垦措施、技术方法等根据其相同(似)性进行分析，而不是对评估范围、评估结果、土地破坏面积、投资进行描述。	已修改	P42~P43
	8	根据矿区饮用天然矿泉水主要赋存于下古生界(Pz1)千枚岩砂岩中的实际，建议扩大东部古生界(Pz1)地层的评估范围。	已扩大	全文
	9	删除现状评估图中的降落漏斗线，它应属预测内容而不是现状。	已删除	附图 1
	10	给定每个水井需要的面积，核实全部取水井及观测井压占基本农田面积。	已修改	P73
	11	土地复垦工程应增加取水井一定深度的混凝土回填封堵工程。	已补充	P90
	12	优化地表水水质监测位置(在布置图上沿地表水系上下游外延)。地表水监测质量标准要求执行 2002 地表水环境质量标准 24 个检测项目。	已修改	P102
	13	明确农村道路的用地问题，明确责任。	已补充	P74
	14	增加观测井的评价和复垦工作。	已补充	全文
	15	精简附件资料。	已精简	附件
陈军生	1	根据现场的实际情况，结合矿山开发利用方案，进一步明确说明已、拟损毁土地的损毁类型、范围、面积及损毁程度，进一步确定复垦责任范围、责任单位。	已明确	第四章
	2	补充评估范围的可能受影响的居住人群的分布、数量、与项	已说明	P69

专家	序号	修改意见	修改完成情况	位置
		目的位置关系。		
	3	补充项目总平面布置示意图，并依此进一步补充完善因项目建设运行可能导致周边农田受到破坏的防护措施。	已补充	P74
	4	进一步完善矿山地质环境治理与土地复垦案例分析内容。	已明确	第四章
	5	进一步分析生活污水、生产废水处理及排放方式的可行性。	已明确	P86
陈接水	1	补充说明周边的地形地貌，汇水集雨面积等资料。	已补充	P24
	2	补充地下水补给条件分析，地下水的流向，补给来源和方式，有没地下河流。	已补充	P24
	3	补充地下水的抽水量的具体控制措施。	已补充	主要采用监测措施
	4	厂区虽然经变更为建设用地，仍然需要做好水保持工作。做好进场公路、生产厂区、仓储区的水土保持监测工作。	已补充	P99-P100
	5	开采区占用土地总面积为 0.9m2，请复核。	已修改	P73
	6	报告采用的是 2018 年第一季东莞市材料信息价及市场价，请修改；	已修改	P116
	7	复核永久建筑物建设位置，不要占用基本农田。	已复合	P74
范维强	1	p15 页，建议将开发利用概述第一点设计生产规模、实际开采量、实际生产规模描述不清，建议与第二点合并。	已修改	P15~P16
	2	p22 页，根据共建成 9 口评价井（ZK1、ZK2、ZK4、ZK5、ZK6、ZK7、ZK8、ZK9 和 ZK10 井）与表 1-7 不符。	已修改	P22
	3	p35 页，厂区的工程地质条件，应重点对生产区的工程地质条件进行描述。	已描述	P35
	4	p40 页，矿区土地利用结构里面，矿区面积 9576hm2 有误，后面相应各种地类面积数据应调整。	已修改	P40-P41
	5	P43 页，周边案例部分，主要是为矿山如何复绿复垦、矿山地质环境恢复治理提供 references 的，方案只描述了两个矿山的相似情况，未对具体的恢复治理方法、措施进行论述。	已修改	P42~P43
	6	编制依据中，补充新修订土地管理法实施条例；补充《广东省自然资源厅矿山地质环境治理恢复基金管理暂行办法》（粤自然资发[2020]16 号）；删除 2004 年土地管理法；“GB/T21010-2007 土地利用现状分类”调整为“GB/T21010-2017 土地利用现状分类”；补充地下水质量标准 GB/T14848-2017；《地质灾害危险性评估实施细则（2021 年修订版）》有修订。	已修改	P3-P6
廖武坚	1	对照自然资规[2019]1 号文，核实 P16-17 关于矿山对基本农田的论述是否合理！核实拟建厂址土地利用现状。	已修改	P17
	2	插图 2-1 地形地貌卫星图引用 2019 年底图编制不合理，不能反映当前现状。要求用近期影像图制作。	已添加	P74
	3	“矿区土地利用情况”相关数量应在有关图件中明确标示。核实“土地权属情况”内容是否包含矿山所有用地范围。	已添加	P41
	4	地质灾害预测评估中，要求明确圈定潜在地质灾害影响范	已补充	P54-P57

专家	序号	修改意见	修改完成情况	位置
		围、影响范围内潜在威胁人口数量、设施设备及潜在经济损失数量。		
	5	矿区含水层影响预测评估中, 要求补充厂房建设对地表水系的影响分析内容。	已补充	P65
	6	已损毁土地中损毁 0.9m 基本农田面积是如何确定?建议核实补充。两块厂房间基本农田已造成现状破坏, 如何评估及处置?要求在《方案》中说明。	已修改	P73
	7	“矿山地质环境保护与土地复垦预防”建议分“矿山地质灾害预防措施、矿山地质环境保护、土地复垦预防控制措施”三个方面编写。地质灾害预防措施建议增加开挖边坡处置相关措施及工程量。	已修改	P91
	8	除去《方案》中关于矿权设置符合自然资规[2019]1 号文件相关要求的相关描述	已删除	P17
	9	附图名称及顺序要求严格按照省《编制指南》制作。	已修改	附图
王梅香	1	规划图未标明矿区圈定范围及面积, 建议补充完善。	已完善	附图 6
	2	项目简介中建议补充产品规格。	已补充	P12
	3	P41 页, 补充矿区范围土地利用现状地类统计表, 附矿区范围土地利用现状图、矿区范围内基本农田示意图及项目区土地利用现状图。	已补充	P41
	4	P72 页, 预测评估:预测矿山开采活动可能引发地质灾害有:地面沉降、挖方边坡崩塌/滑坡、填方边坡崩塌/滑坡和自然斜坡崩塌/滑坡, 对矿山地质环境影响程度较严重; 预测地形地貌景观影响程度为较严重。而表 3-21 评估区矿山地质环境影响预测评估一览表中, 地面沉降、地形地貌景观评估影响程度为较轻, 前后评估影响程度不相致, 建议核实、更正。	已修改	P72
	5	项目区待复垦责任范围不明确, 应根据实际情况, 进一步核实已损毁、拟损毁土地面积, 核实复垦责任范围及损毁程度。	已明确	P85
	6	土地复垦区与复垦责任范围章节, 应补充依据土地损毁分析与预测结果, 说明破坏土地面积数量, 土地利用现状情况及复垦区土地利用权属表。	已补充	全文
	7	土地复垦适应性评价中, 建议补充评价原则、评价依据内容; 项目区待土地复垦适宜性评价结果表中, 补充原地类属性、各类参评因子指标值、评价分值, 土地复垦利用方向为基本农田表述错误, 应更正为耕地(水田、旱地)。	已修改	P86
	8	补充东南沿海山地丘陵区土地复垦质量控制标准表, 涉及耕地(水田、地)地复垦质量控制标准。	已补充	P90-P91
	9	P95 页, 土壤容重 $\leq 1.4\text{g/cm}^3$ 表述错误, 应使用取值范围, 更正为土壤容重 $0-1.4\text{g/cm}^3$; 因此未来矿山停止生产后, 可以通过土地复垦工程将开采压占的土地恢复成基本农田描述错误, 应更正为恢复耕地(水田、旱地)。	已修改	P95

专家	序号	修改意见	修改完成情况	位置
	10	补充完善工程设计，主要有拆除工程、土地平整工程、灌溉与排水工程、土壤改良工程设计及地质边坡加固设计。	已补充	P97
	11	明确固体废弃物处置及去向。	已明确	P71
	12	复垦方向为耕地(水田、旱地)地块确保复垦后耕地数量不减少、质量不降低。	已补充	全文
朱建新	1	文本 P73~74 压占基本农田 0.9m ² 是否合理，进一步核实建议每个取水口要有相应的工作台，避免农民耕作过程损坏取水管及设施。初审意见中复垦面积 54m ² 与文本不符。	已修改	全文
	2	完善项目地类统计表《土地利用现状分类》	已修改	P41
	3	把拟建厂房的位置与有显示地类的图上进行叠加，核实是否会压占基本农田。	已添加	P74
	4	明确土地损毁环节与时序	已明确	P73

编制单位：广东省地质技术工程咨询公司

经审核，广东省地质技术工程咨询公司已按照评审专家提出的修改意见对《百岁山（梅州）饮料有限公司五华莲花山矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行了修改，基本达到了专家组修改意见的要求，同意通过评审。

评审专家组组长（签名）：黄坚

2022 年 1 月 6 日