

兴宁市维伟矿业有限公司砂质高岭土矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案 评 审 意 见

2023年3月11日,兴宁市自然资源局在兴宁市自然资源局10楼会议室组织七位专家(名单附后),对广东智云工程科技有限公司编制的、兴宁市维伟矿业有限公司申报的《兴宁市维伟矿业有限公司砂质高岭土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》(以下简称《方案》)进行了评审。参加评审会的有申报单位兴宁市维伟矿业有限公司、编制单位广东智云工程科技有限公司、兴宁市自然资源局。会前专家组成员认真审阅了《方案》和有关图件,会上听取了编制单位的介绍,经认真质询和充分讨论评议,形成评审意见如下:

一 方案概况

矿山位于兴宁市约80°方向,直距约21km处,行政隶属兴宁市径南镇管辖。矿区中心点地理坐标东经115°54'45",北纬24°09'38"。距矿区约2km有简易公路与国道G205相连接,国道往西可直通兴宁市,往东可直至梅州城区,也可由径南出口上梅河高速公路。距矿区最近车站为径南客运站,运距约3km,直距约2km。交通较为方便。

兴宁市维伟矿业有限公司砂质高岭土矿为新立矿山,2023年2月10日,兴宁市维伟矿业有限公司通过网上竞拍依法竞得了“兴宁市径南镇柏塘矿区砂质高岭土矿采矿权”,采矿权出让年限为20a。出让的可采资源储量:高岭土可采资源储量106.15万t、建筑用砂可采资源储量248.91万m³(373.37万t)、水泥用粘土可采资源储量220.30万t,矿区范围由17个拐点组成,矿区面积0.4114km²,生产规模40万t/a(高岭土6.1万t/a,建筑用砂21.5万t/a(14.32万m³/a),水泥配料用粘土12.4万t/a),开采深度+425m至+325m标高。现申请办理采矿权登记。

本方案编制以2023年为基准年,根据《广东省兴宁市径南镇柏塘矿区砂质高岭土矿矿产资源开发利用方案》,矿山综合服务年限20a,与网上挂牌成交确认书中的出让年限20a相一致,考虑土地复垦养护期约3a,因此本方案适用年限为23a。

二 编制依据

《方案》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 592 号)、《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与矿山土地复垦方案编制有关工作的通知》(国土资规[2016]21 号)及附件《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》、《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 年 1 月)、《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T 0223-2011)、《广东省矿山地质环境保护与恢复治理方案编制指南(试行)》、《土地复垦方案编制规程》(TD/T 1031-2011)、《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)等进行编制, 其编制依据充分。

三 完成的实物工作量

广东智云工程科技有限公司在收集和分析矿区区域地质、矿产地质、环境地质、资源储量核实报告、矿产资源开发利用方案等资料的基础上, 以 1: 2000 矿区地形图为底图, 进行了矿区综合地质环境调查, 完成调查面积 1.95km^2 , 评估区面积 1.2903km^2 , 调查路线 10.0km , 地质、水文地质点 80 个, 现场拍摄照片 80 张/附照片 22 张, 收集相关资料 6 份。《方案》编制工作基础资料基本齐备, 基本满足编制要求; 《方案》内容齐全, 格式规范。《方案》编制工作基础资料扎实, 工作程度满足《方案》编制精度要求。

四 主要工作成果

(一) 矿山地质环境影响评估范围和评估级别

《方案》根据矿山地质环境条件为复杂级别、矿山属大型矿山生产建设规模(高岭土矿 40 万 t/a)、评估区属较重要区(破坏土地类型为林地)等基本参数, 将本次评估等级定为一是正确的。依据开发利用方案和矿业活动可能的影响范围, 确定评估区范围为 1.2903km^2 是合适的。

(二) 地质环境影响现状评估

《方案》现状评估认为, 矿山为新设立矿山, 但矿山周边自 2010 年 8 月 2 日设立矿权以来已开采多年。评估区未发生地质灾害, 区内现状地质灾害不明显, 地质灾害现状弱发育, 危害程度小, 危险性小, 地质环境影响程度较轻; 含水层破坏影响程度较轻; 地形地貌景观破

坏影响程度严重；水土环境污染影响程度较轻。现状评估总体影响程度为严重。

据此将现状矿山地质环境影响划分两个区：矿山地质环境影响严重（I）区和较轻（III）区，其中严重（I）区面积 0.2722km^2 ，占评估区面积的 21.10%，主要分布于区露天采场（工业广场）、综合服务区、矿山道路及其影响范围；较轻（III）区面积 1.0181km^2 ，占评估区面积的 78.90%，主要分布于评估区其余地段的非开采区及其影响范围。现状评估结果基本合理，符合矿山实际。

（三）地质环境影响预测评估

《方案》预测评估认为，开采活动可能引发、加剧并可能遭受的地质灾害有崩塌、滑坡、泥石流，其中崩塌、滑坡潜在危害程度小~中等、危险性小~中等，对矿山地质环境影响程度较轻~较严重（露天采场土质边坡、排土场边坡崩塌/滑坡潜在危害程度中等，危险性中等，对矿山地质环境影响程度较严重；自然山体崩塌/滑坡潜在危害程度小，危险性小，对矿山地质环境影响程度较轻）；泥石流危害程度小，危险性小，对矿山地质环境影响程度较轻。未来矿业开采活动对含水层破坏较轻；对地形地貌景观影响严重；水土环境污染影响程度较轻。总体对地质环境影响程度严重。

据此将预测矿山地质环境影响划分为两个区：影响严重（I）区和影响较轻（III）区，其中严重（I）区面积 0.6147km^2 ，占评估区面积的 47.64%，主要分布于露天采场（工业广场）、综合服务区、排土场、矿山道路及其影响范围；较轻（III）区面积 0.6756km^2 ，占评估区面积的 52.36%，主要分布于评估区其余地段的非开采区及其影响范围。预测结果基本合理，分区依据较为充分。

（四）矿山地质环境治理防治分区

《方案》在现状评估、预测评估和参考矿山开发利用方案的基础上，对矿山地质环境治理防治进行了综合分区，共划分出重点防治（A）区和一般防治（C）区两级分区，其中重点防治（A）区主要分布于露天采场（工业广场）、综合服务区、排土场、矿山道路及其影响范围，面积 0.6147km^2 ，占评估区面积的 47.64%，采取工程措施、生物措施和监测措施相结合的方式重点防治；一般防治（C）区，主要分布于评估

区其余地段的非开采区及其影响范围，面积 0.6756km²，占评估区面积的 52.36%，主要采取生物和监测措施进行一般防治。防治分区划分基本合理。

（五） 土地损毁现状评估

土地资源损毁现状主要表现在露天采场(工业广场)、综合服务区、排土场、矿山道路等，生产项目用地面积 52.103hm²（包含已复垦面积 3.85hm²），现状已破坏土地面积 22.863hm²，其中采矿用地（062）21.2572hm²，坑塘水面（1104）1.35hm²，公路用地 0.2558hm²；现状已破坏土地面积 47.213hm²，其中有林地(031)37.125hm²，采矿用地(062)8.579hm²，农村宅基地（072）0.0.672hm²，裸地（127）0.837hm²；破坏类型主要为挖损和压占，损毁程度为中度～重度。土地损毁现状评估基本准确。

（六） 土地损毁预测评估

矿山为新立矿山，由老矿山挂牌出让，矿山周边已开采多年，地表工矿设施已完善，今后新增破坏土地集中在露天采场、排土场，拟损毁土地面积为 29.24hm²，其中果园（0201）0.0428 hm²，乔木林地（0301）28.21hm²，其他林地（0307）0.8658hm²，其他草地（0403）0.1214hm²。破坏类型主要为挖损和压占，损毁程度为中度～重度。土地损毁环节、时序分析合理，损毁程度评价科学，损毁地类清楚，土地损毁预测评估基本准确。

（七） 土地复垦区与复垦责任范围

根据土地损毁分析与预测结果，确定划分为 5 个复垦区：露天采场台阶、露天采场底场（工业广场）、综合服务区、排土场、矿山道路。

复垦区和土地复垦责任范围包括露天采场台阶、露天采场底场（工业广场）、综合服务区、排土场、矿山道路，共计面积为 52.103hm²，5 个复垦单元全部复垦为乔木林地（0301）。土地复垦范围确定合理，土地权属清楚，无争议。

（八） 地质环境保护与土地复垦工作部署

按照“预防为主，防治结合”、“边开采边治理，分阶段逐步推进”等原则，采取工程措施、生物措施、监测措施相结合的方式，对区内的地质环境环境问题和土地损毁进行防治与复垦。年度实施计划共划分

为三个基本阶段：近期（第1～5年度）、中期（第6～10年度）、远期（第11～23年度）实施计划。总体工作部署基本合理。

（九）经费估算

矿山地质环境保护与土地复垦工程静态总投资为 941.417 万元，动态总投资为 1221.485 万元。其中，矿山地质环境治理工程静态总投资为 26.157 万元，动态总投资为 32.484 万元；矿山土地复垦工程静态总投资为 915.26 万元，动态总投资为 1189.001 万元。

《方案》设计的矿山地质环境保护与治理恢复工程部署及工作量适当，经费估算基本合理。

五 存在问题与修改建议

1. 优化完善任务的由来。
2. 优化矿山地质环境治理与土地复垦工程的部署安排，明确各项工程的具体位置和措施，核实工作量和经费估算。
3. 按专家审查意见修改完善方案文本、附图、附表。

六 评审结论

该《方案》基础资料详实，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恢复治理目标任务较明确，提出的防治分区、保护治理和监测方案基本合理，可操作性较强，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》、《广东省矿山地质环境保护与恢复治理方案编制指南（试行）》、《土地复垦方案编制规程》（TD/T 1031-2011）等要求和有关规定，达到了一级评估的要求，完成了委托方的委托任务，补充修改完善后，专家组一致同意评审通过。《方案》编制单位应根据专家组意见对该方案进行修改补充完善后，按规定程序报自然资源主管部门审批。

专家组组长：



2023 年 3 月 11 日

兴宁市维伟矿业有限公司砂质高岭土矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案 评审报告修改审核意见

广东智云工程科技有限公司编制的《兴宁市维伟矿业有限公司砂质高岭土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》于 2023 年 3 月 11 日通过了审查，现已按照专家组意见作了修改。经审核，基本达到了专家组的要求，同意报兴宁市自然资源局出具审查意见。

专家组组长： 

2023 年 3 月 24 日

**兴宁市维伟矿业有限公司砂质高岭土矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案审查修改意见汇总情况表
(专家评审意见修改情况对照表)**

专家	序号	专家审查修改意见	方案修改内容	修改内容页码或未修改原因
林栋 (专 家 组 长)	1	鉴于矿山是通过网上竞拍竞得了采矿权,故信息表中的“变更”,应改为“新申请”,开采矿种“陶瓷土”建议统一为“高岭土”。	已补充	信息表
	2	部分计量单位中英文混用,同时要注意区分大小写,如P1“万吨”“万立方米”,应为“万 t”“万 m ³ ”。P15“万吨/年”应为“万 t/a”。P36“万吨/年”应为“万 t/a”。P42“万立方米”“千瓦”,应为“万 m ³ ”“kW”。P45“公里”“米”,应为“km”“m”。P47“万立方米”,应为“万 m ³ ”。P52“平方千米”应为“km ² ”。P81“表 3-15”中的“PH”应为“pH”。	已修改	全文
	3	P4 现行规程、规范中,“GB12719-2021 矿区水文地质工程地质勘探规范”中的“GB12719-2021”“勘探”,应为“GB/T 12719-2021”“勘查”。	已修改	P4
	4	P6 其它资料“《1: 20 万梅县幅区域水文地质普查报告》,广东省地质局水文工程地质二大队,1980 年 10 月”中的“梅县幅”应为“兴宁幅”,且时间应为“1982 年 10 月”。	已修改	P6
	5	P6 方案适用年限,开发利用方案矿山服务年限 20a 与网上挂牌出让成交确认书出让年限 20a 相一致,但建议在“……矿山服务年限 20a。本方案编制以 2023 年为基准年”文字中间增加叙述“网上挂牌出让成交确认书,出让年限 20 a”。	已补充	P6
	6	P13 图 1-1 交通位置图,增补经纬度线。	已补充	P13
	7	鉴于矿山是通过网上竞拍竞得了采矿权,P14“兴宁市维伟矿业有限公司为生产矿山”,应改为“兴宁市维伟矿业有限公司为新立矿山”。	已复核	P14
	8	P15“开采标高+4:5m 至+325m, ”, 应为“开采标高+425m 至+325m, ”。P22“见下表 1-2”、P67“见下表 3-9”,去掉“下”。	已修改	P15、P22、P67
	9	第二章 矿区基础信息,补充区域地质图。	已复核	P46
	10	部分照片增加镜头方向,如 P44 照片 2-1、照片 2-2, P56~P57 的照片 2-9~照片 2-12。	已补充	P44
	11	P46“矿区属低山丘陵区”,应为“矿区属丘陵区”。P47“矿床位于低山坡地” 应为“矿床位于丘陵坡地”。。	已修改	P46-47
	12	罗列灾种的时候注意区分灾种类别与亚类的不同,有些灾种可分很多亚类,如崩塌/滑坡。描述时应予以注意,如 P73“采矿活动可能遭受的地质灾害主要有:崩塌/滑坡、泥石流二种”,建议改为“采矿活动可能遭受的地质灾害主	已补充	P73

		要有：崩塌、滑坡、泥石流三种”或“采矿活动可能遭受的地质灾害主要有：崩塌/滑坡、泥石流二类”。		
	13	附图 1/附图 3，图例“岩性”建议改为“岩性花纹”，残坡积层的岩性花纹与柱状图中不一致，且剖面图中无残坡积层。附图 1 地层与岩石中的燕山三期花岗岩地层代号“ $\gamma_5^{3(1)}$ ”错误（包括综合柱状图），是燕山四期的代号，应为“ $\gamma_5^{2(3)}$ ”。附图 3 中地层与岩石未上颜色，且燕山三期花岗岩地层代号“ $J_3\gamma$ ”与文字“ $\gamma_5^{2(3)}$ ”不一致。附图 6 工程部署图，图例治理分区代号错误，“重点防治区（I 区）一般防治区（III 区）”应为“重点防治区（A 区）一般防治区（C 区）”。删除“剖面线及编号”无关的图例。。	已修改	附图
蔡慕尧	1	核实封面、扉页矿山名称(整个方案),落款同时署申报单位、编制单位;信息表修改完善(采矿证、生产规模);目录后面附件修改。	已修改	全文
	2	P1 页本项目属新建矿山,建议在“任务的由来”中简要介绍其历史。	已修改	P36
	3	P6 页倒 1 段:“矿山服务年限 20 年”改为“矿山综合服务年限 20 年”。	已修改	P6
	4	P36 页矿权设置历史情况:抓主四个节点讲清楚即可(具体见文本),有叠合图,坐标表可以删除。	已修改	P36
	5	P55 页矿山及周边人类工程活动:补充北部华顺瓷土矿生产情况。	已修改	P55
	6	P63-64 页:矿山占用园地,属重要区。	已修改	P63
	7	P79 页地表水污染现状分析:提交的水质检测报告按《地表水环境质量标准》的标准要求检测。	已修改	P79
	8	P112 页表 4-10、P123 页表 5-2 增加合计栏。	已修改	P112
	9	P147 页表 6-4(年度实施计划表)、P167-169 页表 7.22(年度经费安排表)把复垦工作(经费)全部安排在闭坑后,与“边开采边复垦”的要求不符。	已修改	P147
	10	附图修改:(1)矿山道路标示不清;(2)计曲线高程值标示不清;(3)核实插图、插表及图例内容。	已修改	附图
黄坚	1	补充采矿权出让合同。	已修改	附件
	2	补充社会经济概况。	已修改	P52-53
	3	矿山西侧入口沉砂池纳入评估区。	已修改	附图
	4	在可能遭受地质灾害威胁内容中,补充受威胁地段的人员、财产具体数量,对其进行量化评估分析。	已复核	全文
	5	治理分区编号(A、C)方案文表名称(I、III)不统一。	已修改	全文
	6	完善图件图例等(见图)。	已复核	附图

	7	土地利用现状图应以 2021 现状调查数据为依据, 土地利用总体规划应以新的国土空间规划划定的“三区三线”为依据。	已复核	附图
俞万源	1	P13更新完善交通区位图。	已补充	P13
	2	矿区基础信息: (1)P52 更新、完善社会经济概况(近 3 年)。(2)P55 补充完善矿山及周边重大工程活动内容。(3)P56 补充完善案例分析内容(露天采场复垦图片)。	已复核	P53-55
	3	土地损毁评估: (1)P85 完善土地损毁环节和时序分析内容(不完整), 补充流程图。(2)P85-87 复核土地损毁方式(表 3-18、表 3-19、表 3-21)。(3)P96 复核复垦责任范围与面积(已复垦?)、损毁方式(表 3-26)。	已修改	P85-96
	4	复垦可行性分析: (1)P102-103 复核现状土地利用类型(对照土规图)、复垦区面积(51.103?)。(2)P104-112 复垦适宜性评价: 复核评价依据, 按“损毁单元、评价单元、复垦单元”进行梳理和分析、复核露天采场的台阶和底场面积, 复核复垦方向(果园→林地)和结构对比变化(4-10)。(3)P112-114 复核并完善水土资源平衡分析内容(覆土厚度?)。	已修改	P102-114
	5	复垦工程及经费估算: (1)P122 明确复垦目标(复垦率、成活率) (2)P123-169 复核复垦工程措施及工程量和经费估算。	已修改	P122-169
	6	结论: 土地复垦分析结论不完整。 补充土地复垦分析评价结论: 复垦单元划分、适宜性评价结论、复垦方向、复垦目标任务。	已修改	P180
	7	加强文本校核, 补充完善文本、图纸和附件。水土检测报告: 结果分析、结论? (2)内审意见: 审查人? 有关规范性、完整性、准确性的检查与评价? (3)承诺函?	已复核	全文
范维强	1	矿区储量数据、规模出现多处不统一现象(数量p1、p12、p30、p35, 规模: 信息表、p51)。	已修改	全文
	2	评估区重要程度分级中第5点, 矿山损毁涉及林地为重点区, 实际损毁园地, 应为重要区。	已复核	P62
	3	方案对评估现状评述不够清晰, 采区内的坑塘水面包括水深、水量、处置等情况不明, F1断层具体位置也未说明(p50、p70、p45)。	已修改	P50
	4	矿区废水外排问题, 方案描述矿坑水循环利用不外排, p120描述矿区废水指标达到相关标准, 方可向外排放。西采区沉淀池水如何外排? 如外排, 其通道为基本农田, 是否有影响。	已删除	P120
	5	高岭土矿区, 易导致水土流失问题, 方案评述开挖土质边坡易形成滑坡、崩塌灾害, 有无必要安排适当预防工程。	已修改	P96
	6	结论中现状土地资源破坏, 描述重复(内审文件也相应照搬)。	已修改	P180
	7	附图4已损毁土地图例错误、附图5错漏。	已修改	附图

林环兴	1	、按《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》，进行对照复核完善相关内容。完善相关程序文件（盖章，签名等），总体规划图及土地利用现状图需自然资源局盖章确认。	已修改	附图
	2	补充说明表土剥离情况, 固体废弃物处理措施去向, 临时排土场: 用于临时堆存高岭土加工后的淤泥, 总堆高 20m, 分 2 层堆放, 拦挡设计是否合理, 复核拦挡设施的安全性?	已复核	P114
	3	拆除, 废弃设备、建筑垃圾等统一回填至最近的建筑垃圾填埋场? 明确位置及名称。	已复核	全文
	4	建议采用兴宁市2022年第四季度材料信息价进行综合单价分析, 复核投资估算。	已修改	全文
	5	矿山为新建矿山, 按有关规定重新编制水土保持方案。	已复核	建议
张冬生	1	P64 列表说明各种工况下的安全系数。	已修改	P60-68
	2	补充水资源平衡分析。	已修改	P107
	3	建议: 选择常绿乡土阔叶树种如红锥、木荷、黎蒴, 多树种进行混交套种。	已复核	P120-130
	4	复垦后高边坡的处理方案。	已修改	P136
	5	补充附图中的相关图表, 复垦建筑物应在复垦图中体现。	已修改	附图

编制单位：广东智云工程科技有限公司

审查评审专家组长：



日期：2023 年 3 月 24 日

兴宁市维伟矿业有限公司砂质高岭土矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案评审会专家签名表

日期：2023年3月11日

姓名	单位	职称	联系电话	签名
林 栋	广东省地质局第八地质大队	教授级高级工程师	13823851590	林 栋
蔡慕尧	梅州市地质环境监测站	高级工程师	13823835052	蔡慕尧
黄 坚	梅州市地质环境监测站	高级工程师	13823819180	黄 坚
范维强	梅州市地质环境监测站	高级工程师	13536743836	范维强
张冬生	梅州市农林科学院林业研究所	教授级高级工程师	13751961993	张冬生
俞万源	嘉应学院	教 授	13823811916	俞万源
林环兴	梅州市应急管理局	高级工程师	13823821085	林环兴

兴宁市维伟矿业有限公司砂质高岭土矿

日期：2023 年 3 月 11 日

[illegible]

