

《矿山地质环境保护与土地复垦方案》
评审报告

河源市地质环境监测站

2021年8月16日



申报单位：东源县仙塘经济发展总公司

法定代表人：翟文超

总工程师：

编制单位：广东省有色地质勘查院

法人代表：

总工程师：

技术负责：

项目负责：文昌生

编写人员：

制图人员：

审查专家组组长：何珊儒

审查专家组组员：李建华 何瑞强 谭烨

刘旭文 谢继超 林胜

审查方式：会议评审

审查受理日期：2021 年 07 月 23 日

审查完成日期：2021 年 08 月 15 日

河源市地质环境监测站

《矿山地质环境保护与土地复垦方案》

评审组织单位意见

《广东省东源县仙塘经济发展总公司热水村油草坑高岭土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》已由我单位组织专家评审，评审结论为通过。编制单位根据专家组意见对该方案进行了认真修改，并经专家组长复核通过。经我站审核，同意将该方案报自然资源行政主管部门审查批示。

河源市地质环境监测站

2021年8月16日

矿山地质环境保护与土地复垦方案评审表

生产（建设）项目名称	广东省东源县仙塘经济发展总公司热水村油草坑高岭土矿	
生产（建设）单位名称	广东省东源县仙塘经济发展总公司	
方案编制单位名称	广东省有色地质勘查院	
项目用地面积	建设用地	/
	损毁土地面积	17.59hm ²
生产能力（或投资规模）	5 万吨/年	
生产年限（或建设期限）	矿山生产服务年限 10 年	
专 家 评 审 结 论	一、《方案》编制依据充分，内容全面，目标和任务明确；《方案》编制符合矿山地质环境保护与土地复垦的相关要求。 二、《方案》对土地利用现状分析、拟损毁土地的预测、复垦面积的计算较准确，提出的矿山地质环境保护与土地复垦标准符合国家有关要求和当地实际，矿山地质环境保护与土地复垦工程设计及资金测算基本合理，矿山地质环境保护与土地复垦计划及措施基本可行。 综上所述，该《方案》总体符合矿山地质环境保护与土地复垦有关文件的技术标准和要求，专家组一致同意通过对该《方案》的评审；建议根据专家意见修改完善后按程序上报。 专家组组长（签名）： 2021 年 08 月 15 日	

广东省东源县仙塘经济发展总公司热水村油草坑高岭土矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案 审查意见书

根据国土资源部办公厅《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）、广东省国土资源厅转发国土资源部办公厅《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》（粤国土资地环发[2017]4号）的要求，2021年07月23日，河源市自然资源局邀请七位专家（名单附后）组成专家组，对由广东省东源县仙塘经济发展总公司（以下简称“矿山企业”）申报，并由广东省有色地质勘查院（以下简称“编制单位”）编制的广东省东源县仙塘经济发展总公司热水村油草坑高岭土矿《矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称“《方案》”）进行了会议评审，其后又进行了复审；专家组成员会前认真审阅了《方案》文本和有关图件，并进行了矿区现场踏勘，会上听取了编制单位对《方案》主要内容的介绍，各位专家发表了意见和建议，并各自形成了书面修改、审查意见，经质询、答辩、评议后，经复审形成评审意见如下。

一、《方案》编写符合性审查

该矿山为市级受理发证矿山，该矿区采矿权人为“东源县仙塘经济发展总公司”，为矿权延续登记矿山，采矿许可证由河源市国土资源局于2011年6月29日颁发（采矿许可证编号：C4416002009057120080338，有效期：2011年6月29日至2020年12月29日），当前采矿许可证已届满；矿山设计年生产能力为5万吨/年，矿区面积0.1002km²，开采矿种为高岭土，采用露天开采，开采标高+165.0m~+95.0m，为中型矿山。《方案》编制基准年为2021年08月（2021年8月至2035年2月），《方案》适用年限为13.5年（含矿山总服务年限13.5年（其中：生产期10年，闭坑复垦期0.5年，管护期3年，矿山地质环境保护与土地复垦管护期合理年限3年），每5年应修编一次；《方案》编制单位为“广东省有色地质勘查院”，编制单位从业范围及参编人员的专业履历可满足《方案》编写的能力要求。

二、对《方案》编制内容与格式评审

1、《方案》按照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制技术规范》（DZ/T223-2011）以及《广东省矿山地质环境保护与恢复治理方案编制指南》（粤地协字[2013]25号）、《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（国土资规〔2016〕21号）的相关要求

编制，目的和任务明确，编制依据较充分，工作方法正确，内容和格式符合规范及指南要求。

2、《方案》在收集矿山开发利用方案及土地利用现状的基础上，综合矿山地质环境与土地损毁现状调查成果，针对“广东省东源县仙塘经济发展总公司热水村油草坑高岭土矿”的采矿权范围及采矿活动影响区域进行分析与研究，确定了矿山地质环境保护与土地复垦的评估范围面积为 41.20hm^2 ；广东省东源县仙塘经济发展总公司热水村油草坑高岭土矿矿山建设规模为中型，评估区重要程度为重要区，矿山地质环境条件复杂程度为复杂，确定该矿山地质环境保护与土地复垦评估等级为一级，确定评估范围 41.20hm^2 ；《方案》对地质环境复杂程度、评估范围和评估级别的确定合理。

三、对矿山地质环境现状评估的准确性和预测的科学性评审

1、现状评估：评估区属丘陵区，北西高南东低，三面环山，矿区侵蚀基准面为+45.0m（矿区南东方向约 0.9km 处的松岗村河谷）；通过实地调查，露天采场位于矿区中部的丘陵斜坡地带，矿区经历年开采，露天采场形成长 610m、宽 130~310m、面积约 0.08km^2 ，最大深度约 68m、平均深度约 20m 的露天采坑，开采作业面高程+110~+87m，开采作业面总体向东倾斜，采坑底板标高+85.99m，底板平缓，底板局部有积水，水深约 2.0m；形成的终采边坡较陡，高度多大于20m、坡角63~80°，形成大面积的高陡边坡，局部见小型土质崩塌，其危险性、危害性均小，未造成人员伤亡及财产损失，存在较大的安全隐患；矿区现状山体自然斜坡稳定，终采边坡多处于当前稳定状态，未发现危险性较大的滑坡、崩塌等地质灾害，现状地质灾害弱发育，现状地质灾害对矿山地质环境影响较轻；评估区现状人类工程活动对含水层影响程度较轻、对地形地貌景观影响程度严重、对水土环境污染影响程度为较轻，对土地资源的影响和破坏严重，综合现状评估人类工程活动对矿山地质环境影响程度为严重。根据矿山地质环境影响现状，将评估区全区划分为矿山地质环境影响严重区（I）、较轻区（III）二个影响区；其中：I区主要为露天采场、工业场地（包括选矿场和水洗砂生产线）、西南侧旧排土场、办公生活区和矿山道路等功能区及其配套设施等影响范围内，总面积 14.10hm^2 ，占评估区总面积的 34.20%；III区主要为I区外评估区其它影响区域，总面积 27.10hm^2 ，占评估区总面积的 65.80%；地质环境现状影响评估结果正确。

2、预测评估：预测矿山开采可能引发、加剧和遭受的地质灾害主要为崩塌、滑坡、泥石流。预测采矿活动可能引发、加剧崩塌、滑坡的功能区主要为露天采场、矿山道路、排土场、办公生活区等（其中：露天采场边坡诱发崩塌/滑坡的可能性大，危险性和危害

性中等，对矿山地质环境影响较严重；办公生活区、矿山道路等功能区边坡诱发崩塌/滑坡的可能性小，危险性小，危害性小，矿山地质环境影响较轻；排土场边坡诱发崩塌/滑坡的可能性大，危险性中等、危害性中等，对矿山地质环境影响较严重)；可能引发泥石流的功能区主要为露天采场、西南侧旧排土场和、1号排土场和2号排土场等功能区(诱发泥石流的可能性较大，其危险性中等、危害性中等，矿山地质环境影响较严重)；综合预测采矿活动对地质灾害影响程度较严重，对矿山地质环境影响程度较严重；综合预测采矿活动引发、加剧或矿山建设本身遭受的地质灾害为崩塌/滑坡、泥石流，对矿山地质环境影响程度较严重。

预测矿业活动对含水层(水资源、水环境)的影响程度较严重，对地形地貌景观的影响程度严重，对水土环境污染影响程度为较轻，综合预测评估采矿活动对矿山地质环境影响程度为严重。预测评估将评估区全区划分为：矿山地质环境影响严重区(I)、较严重区(II)、较轻区(III)三个影响区；其中，I区为露天采场、工业场地、西南侧旧排土场、办公生活区和矿山道路等功能区及配套设施等影响范围，总面积 14.10hm^2 ，占评估区总面积的34.20%；II区为1号排土场、2号排土场等功能区及其影响区域，总面积 3.49hm^2 ，占评估区总面积的8.50%；III区为严重区(I)、较严重区(II)以外的其它区域，总面积 23.60hm^2 ，占评估区总面积的57.30%；地质环境影响预测评估结果基本合理。

3、《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，对矿山地质环境保护进行了综合防治分区，将评估区划分为：矿山地质环境保护重点防治区(A)、次重点防治区(B)、一般防治区(C)三个防治区；其中，A区为露天采场、工业场地、西南侧旧排土场、办公生活区和矿山道路等功能区及配套设施等影响范围，总面积 14.10hm^2 ，占评估区总面积的34.20%；B区为1号排土场、2号排土场等功能区及其影响区域，总面积 3.49hm^2 ，占评估区总面积的8.50%；C区为重点防治区(I)、次重点防治区(II)以外的其它区域，总面积 23.60hm^2 ，占评估区总面积的57.30%；矿山地质环境保护防治分区划分基本合理。

四、对矿山土地损毁现状与预测评估的准确性和科学性评审

1、已损毁土地现状评估：根据现状调查，矿山为延续矿权登记矿山，矿业活动土地损毁的主要环节有①矿山基建期表土剥离和矿山道路修筑挖损或压占损毁土地、办公生活区及其它辅助生产设施修建挖损或压占土地损毁；②正常生产开采期间露天采场压占挖损损毁土地及排土场、工业场地等功能区压占或挖损土地损毁；③在闭坑治理复垦

期间对已挖损或压占土地平整或挖损压占，不再损毁土地。

矿业活动损毁土地时序为：矿山道路→办公生活区→露天采场→排土场；已损毁土地主要分布在露天采场、工业场地和办公生活区，西南侧闭坑排土场、矿山道路及配套设施等功能区。累计已损毁土地面积 14.10 hm^2 。

1) 露天采场、工业场地和办公生活区等功能区：损毁面积 10.30 hm^2 （其中：有林地 1.01 hm^2 、裸地 9.03 hm^2 、村庄 0.26 hm^2 ），损毁方式为挖损为主，压占为辅，损毁程度为重度。

2) 西南侧闭坑排土场等功能区：损毁面积 1.52 hm^2 （其中：有林地 1.44 hm^2 、裸地 0.08 hm^2 ），损毁方式为压占，损毁程度为中度。

3) 矿山道路及配套设施等功能区：损毁面积 2.28 hm^2 （其中：有林地 0.27 hm^2 、裸地 2.01 hm^2 ），损毁方式为压占，损毁程度为中度。

已损毁土地面积 14.10 hm^2 （其中：有林地 2.72 hm^2 、裸地 11.12 hm^2 、村庄 0.26 hm^2 ），土地损毁方式主要为挖损及压占，损毁程度中度~重度损毁，损毁的植被主要为次生灌木和草本植物等；土地损毁现状评估结论正确。

2、拟损毁土地预测评估：根据矿山开采设计，矿山后续生产、建设过程中，伴随矿山的后期生产、建设，将进一步加剧矿区土地损毁，拟损毁区域主要分布在矿区北西侧1号、2号排土场等功能区（总面积 3.49 hm^2 ），损毁方式压占为主，损毁程度中度。

1) 1号排土场拟损毁土地面积 2.12 hm^2 （其中：有林地 1.78 hm^2 、裸地 0.34 hm^2 ）。

2) 2#排土场拟损毁土地面积 1.37 hm^2 （其中：有林地 1.30 hm^2 、裸地 0.07 hm^2 ）。

拟损毁土地面积 3.49 hm^2 （其中：有林地 3.08 hm^2 、裸地 0.41 hm^2 ），土地拟损毁方式主要为压占，拟损毁程度中度，拟损毁的植被主要为乔木、灌木、杂草等，损毁程度为中等。

矿山闭坑时累计损毁土地面积为 17.59 hm^2 （其中：有林地 5.80 hm^2 、裸地 11.53 hm^2 、村庄 0.26 hm^2 ），已损毁土地评估面积、拟损毁土地评估面积、累计损毁土地面积及损毁程度、损毁方式预测合理。

3、土地复垦责任范围与土地复垦分区：根据已损毁及拟损毁土地分析与预测结果，确定复垦区与复垦责任范围；复垦方案延续至矿山生产服务期结束后一定时期，沉砂池不纳入复垦责任范围，因此，《方案》确定的复垦责任范围包括露天采场（其中：终采平台+105m 标高以上（面积 5.38 hm^2 ，复垦为有林地）、终采平台+105m 标高以下（面积 4.92 hm^2 ，复垦为坑塘水面）二个复垦责任亚区）、西南侧闭坑排土场（面积 1.52 hm^2 ，

复垦为有林地)、1号排土场(面积 2.12hm^2 ,复垦为有林地)、2号排土场(面积 1.37hm^2 ,复垦为有林地)、矿山运输道路及辅助设施区(面积 2.28hm^2 ,复垦为有林地)等5个复垦区,因场内运输道路已纳入矿山相应功能区进行复绿复垦,《方案》不专列复垦责任范围,本《方案》复垦责任区为露天采场、闭坑排土场、1号排土场、2号排土场、矿山运输道路及辅助设施区5个复垦区范围,因此,矿山闭坑时累计损毁土地面积 17.59hm^2 ,本方案复垦面积 17.59hm^2 (其中复垦为有林地 12.67hm^2 、复垦为坑塘水面 4.92hm^2)。

复垦责任范围内的土地为集体所有制土地,土地所有权和使用权均属广东省河源市东源县仙塘镇热水村集体所有,土地权属清楚无争议,土地承包经营权和复垦责任人为东源县仙塘经济发展总公司。

五、对矿山地质环境保护与土地复垦目标、任务合理性的评审

《方案》提出的地质环境保护与土地复垦的总体目标为:地质灾害治理率达100%、土地复垦率达100%、植树成活率90%;闭坑三年后植被恢复率达85%和郁闭率达35%以上;近期对已发的矿山地质环境问题进行恢复治理,对闭坑(终采边坡)已损毁土地进行复绿复垦,确保矿山地质环境问题对人们生命财产无较大的影响和破坏、生态环境及时得到恢复;矿山生产期间,严格控制矿产资源开发对矿山地质环境的扰动和破坏、严格控制土地损毁范围和降低土地损毁程度,并采取边生产边复垦的措施;选择合理的开采工艺和方法,最大限度地减少或避免矿山地质环境问题的发生和控制土地损毁范围,促进矿业开发与环境保护的协调发展,人类和环境和谐相处,实现社会经济的可持续发展;矿山闭坑或确定停采后1年以内(远期,第16年),对已损毁的土地进行削坡减载和平整,植树、种草,实现已损毁土地的绿化和美化、各项指标达到国家相关规定的标准,实现经济、社会、环境的协调发展;提出的地质环境保护与土地复垦目标和任务明确。

六、对地质环境保护与土地复垦工程部署及措施可行性和可操作性的评审

《方案》提出的矿山地质环境保护与土地复垦工程包括对现状、预测矿山地质环境问题的恢复治理(包括现状及预测地质灾害的治理)、已损毁土地的复绿复垦,对现状矿山地质环境问题的恢复治理措施主要包括截排水、围挡警示、植被复绿等措施。对预测地质灾害的治理措施包括修筑排水沟、截水沟、开采台阶/排土场设置挡墙/拦挡坝、植被重建、生物固土、监测等措施;对地形地貌景观及水土资源污染采用砌筑挡墙、排水沟、覆土回填平整绿化等措施;对于含水层影响采用地表径流沉淀排放、生产/生活污水

水达标排放；闭坑后，露天采场（总面积 10.30hm^2 ，其中： $+105\text{m}$ 标高以上（面积 5.38hm^2 ）复垦为有林地， $+105\text{m}$ 标高以下（面积 4.92hm^2 ）复垦为坑塘水面）；闭坑排土场（面积 1.52hm^2 ）复垦为有林地；1 号排土场（面积 2.12hm^2 ）复垦为有林地；2 号排土场（面积 1.37hm^2 ）复垦为有林地；矿山运输道路及辅助设施区（面积 2.28hm^2 ）复垦为有林地；土地复垦率 100%；并接近期（第 1~5 年：2021.8~2026.7）、中远期（第 6~14 年：2026.8~2035.2）进行恢复治理和土地复垦。《方案》确定的矿山地质环境保护与土地复垦工程量适当，提出的治理工作部署及措施、土地复垦工程措施基本合理可行，具可操作性。

七、对地质环境保护与土地复垦工程经费和保证金计费合理性的评审

《方案》对广东省东源县仙塘经济发展总公司热水村油草坑高岭土矿矿山地质环境保护与土地复垦工程总经费估算结果为 287.85 万元（其中：矿山地质环境治理工程经费总额为 182.94 万元，土地复垦总投资为 104.91 万元）；因矿山服务年限较长，故将矿山地质环境保护与土地复垦工作分为 2 个基本阶段实施，其中：近期（第 1~5 年）矿山地质环境保护与土地复垦总投资为 119.58 万元（其中：矿山地质环境治理总投资为 95.04 万元，土地复垦总投资为 24.54 万元）；中远期（第 6~14 年）矿山地质环境保护与土地复垦总投资为 168.41 万元（其中：矿山地质环境治理总投资为 87.91 万元，土地复垦总投资为 80.50 万元）；经费预算依据较充分，计费基本合理。矿山企业应依法、依规设立专户存储矿山地质环境保护与土地复垦费用。

八、存在的主要问题及修改建议

1、因矿区开采矿体为风化矿床，上部覆盖层较厚，岩土体水稳性较差，对终采边坡稳定性影响较大；下部岩体顺层结构面（组合结构面）发育，易诱发顺层崩塌或滑坡，对终采边坡稳定性影响较大，在开采过程中应预防采场土质边坡、岩质边坡岩体组合结构面诱发崩塌/滑坡、危岩崩落对采场作业人员的危害，特别是回采结束后存在的高陡边坡顺坡向结构面发育地段、危险性较大的（土质、岩质或土岩质组合）高陡边坡，应采取严格作业措施，以保证安全。

2、矿山剥离弃土量大，选洗矿尾渣量大，矿区分设二个排土场，单个排土场设计库容量较小，矿山企业应严格按排土场设计纳土量纳土，弃土严禁滞留于矿区内，排土场严禁超限纳土。

3、排土场前缘（侧缘）邻近终采边坡附近，采矿作业应避免对排土场产生扰动，且应做好排土场上下游的截洪、引排；因露天采场汇水面积大，洪雨期间地表径流量大，

因此，矿山生产，应加强矿山地质测量、地质预报，且应做好防洪、防水以及汛期的应急预案。

4、《方案》中还存在不少其它问题，应进一步补充完善，特别是应采取措施、增加投入加强绿色矿山建设；矿业活动应加强地质灾害的巡查、监测，易诱发地质灾害的地段采取相应的工程措施。其它问题应按各专家的具体意见（另附）进行修改完善。

九、评审结论与建议

1、结论：《方案》编制依据较充分，内容和格式符合相关要求，地质环境保护与土地复垦工程措施目标和任务明确，土地复垦方案确定的土地用途符合土地利用总体规划；专家组同意《方案》审查通过。

《方案》基本能按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》的相关要求和技术规范进行编制，采取的工程措施能满足建设项目对矿山地质环境保护与土地复垦的需要和相关要求，技术保证措施可行、采用技术规范正确，地质环境保护与土地复垦工程措施和投资估算符合建设项目要求，措施可行，结论正确，《方案》经修改完善后，应按规定程序报自然资源管理部门审查备案，方可作为相关管理部门有效实施矿山地质环境保护与土地复垦监督、管理的依据。

2、建议

1) 矿山企业在矿山开采过程中和矿山闭坑复绿复垦期内，应严格按照本方案进行矿山地质环境保护与土地复垦及管护工作。

2) 实施土地复垦措施时，回填复绿覆土，应采用就近土源，以免导致新的水土环境污染的发生；复绿的植物种属应以就近已有种属为主，提高植被的区域生态适应性，以免造成外来物种侵入；在满足有林地复垦要求条件下，尽可能将损毁土体复垦为园地。

专家组组长：



2021年07月23日

广东省东源县仙塘经济发展总公司热水村油草坑高岭土矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
专家复核意见

河源市自然资源局：

广东省有色地质勘查院根据专家组评审意见，对《广东省东源县仙塘经济发展总公司热水村油草坑高岭土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行了修改；经复核，该《方案》达到专家组提出的修改要求，同意按相关程序上报自然资源部门备案。

评审专家组组长：



2021年08月15日

**《广东省东源县仙塘经济发展总公司热水村
油草坑高岭土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》**

专家评审意见采纳情况表

家 姓名	序 号	提出的意见	采纳 情况	意见回复
谭 烨	1	土地利用现状图应提供内容清晰地图纸, 相关图纸明确采用的坐标系统及高程系统	已修改	见附图
	2	复垦规划图, 治理部署图完善排水沟, 开采平台排水沟与汇水沟及沉砂池相关联系, 补拦水坝及泄洪道。	已修改	已补充
	3	复垦规划图、治理部署图应标明前五年每年复垦(治理)范围、措施	已修改	已修改
	4	委托书、承诺书及权属人意见书时间关系存在逻辑错误。	已修改	见附件
	5	P34, 案例分析应补充说明本矿山已治理, 复垦情况及一步计划; 补充说明举例周边矿山治理复垦的可吸取经验。	已修改	P38
	6	P69, 补充完善经济可行性分析说明(说明可提取金额);	已修改	P69
	7	P74 坑塘水面复垦方向的选择需明确水源, 确保坑塘水面可利用; 并需对水库安全性进行分析评估, 设计拦水坝及泄洪道, 确保水库安全; 说明下游需灌溉的耕地面积; 并应充分听取权属人意见; 建议进一步与回填复垦措施作比较, 优选较合理的复垦方向;	解释	复垦为坑塘水面
	8	P79, 3年后植树成活率为70%, 郁密度为35%。	已修改	P79
	9	P86, 挡土坝设计需明确由有资质的单位设计、施工; 补充拦水坝、泄洪道设计, 并统计工程量。	已修改	P85
	10	补充完善土壤改良措施, 明确改良方式(PH值改良, 增加有机肥、复合肥)及细化工程量;	已修改	P92
	11	P101, 完善复垦工作安排, 已损毁未利用区域应安排在前2年内复垦。	已修改	P111
	12	P122, 补充环境治理基金缴存安排, 复垦资金预存应充分征询属地管理方意见。	已修改	P133
	1	封面二的信息表中间栏应修改为专业及其职称和等级。	已修改	P83
	2	目录中的附表、附件、附图, 均应标明页数、或张数、幅数。	已修改	见附件
	3	后面的附图责任栏、矿山地质环境现状调查表、方案报告表编制人员, 均缺少相关人员签名, 应补充。	已修改	
	4	P2, (二)3、6、7等过时法律法规及政策文件可删除。	已修改	P2

何瑞强	5	P5, 第二阶段野外调查表时间为2021.6.30.一天? 多少人到了现场搞调查?	已修改	见P5
	6	P25, 亚粘土应修正为粉质粘土。	已修改	P25
	7	P34,无例子, 红光村就有啊	已修改	P38、39
	8	P39、40 页, 补充 BT1、BT2 照片, 崩积物主为风化砂岩	已修改	P39、40
	9	P58,表3-17 第一例的小括号? 应删除	已修改	见表3-17
	10	P63,P65, 预测评估 I 区的含水层影响应为较严重。表3-25 第一行预测评估前应加“影响”。	已修改	P65、67
	11	P78, 外购表土的来源、质量(肥力等) 热水河黑泥(就近取材) 3m×3m~5m×5m	已修改	P87
	12	P83, 株行距——乔木2m×2m、灌木1m×1m	已修改	P92
	13	P84, 补充几种主要物种的彩色相片	已修改	P93
	14	P90, 露天采场台阶种乔木? 应禁种! 可种灌木。	已修改	P90
	15	P108, 砂, 本矿山大大的有! 不用外购。	已修改	P118
	16	P109, 勘察设计费偏低, 尤其是勘察费	已修改	P108
	17	P114、115, 甲类工, 乙类工的日工资的时间、地区? 公似偏低。	已修改	P105
	18	P126,6、评估结果前应加“预测”	已修改	P126
	19	附图的现状评估图, BT 在图上的位置? 应标上。	已修改	见附图1
	20	附图的责任栏中应保留有签名栏。以及装订出版时要盖上编制单位出图章。	已修改	见附图
谢继超	1	编制依据: 补充《非金属矿行业绿色矿山建设规范》, DZ/T0312-2018。	已修改	已补充P4
	2	P34 矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析: 对矿山多年来复垦复绿的现状进行描述, 附近为高速公路, 其边坡治理效果可作为参考;	已修改	已修改P44
	3	P26 表3-1: 表中第5 项应补充面积指标, 破坏土地面积大于10hm ² , 应属于“重要区, 评估级别为“一级”	已修改	见P26 表3-1
	4	P39, 矿山地质灾害现状分析: BT1、BT2 崩塌体均为全风化花岗 (BT 为全风化砂岩, 应有误) 属土质崩塌。	已修改	见P39
	5	现状评估: 对地形地貌景观影响程度“较严重”, 建议定为“严重”	已修改	见P42 及标红色地方
	6	矿山地质灾害预测评估:		
		(1) 采场边坡稳定性定量评估: 残坡积土层厚度为1~4m, 而计算全部为残积土层, 应按边坡实际岩土层进行计算。应复核岩土参数。	已修改	P47

		(2) 新建排土场的稳定性评估: 作各排土场剖面对排土场坡面和整体稳定性 (沿填土底面滑移) 进行定量分析评估, 复核 2#排土场计算 (岩土层、参数、高度等)。	已修改	P55
		(3) 补充老排土场稳定性评估	已修改	P51、P52
		(4) 矿山地质灾害预测小结: 泥石流发生的可能性按前述应为 “小”	已修改	P58
	7	P61 表 3-24: 次重点防治区现状评估应为: “较轻”	已修改	P66
	8	P78 水土平衡表土量: 建议对 1#、2#排土场 排土前对耕表土层进行剥离堆放和分期利用于台阶复垦复绿, 避免外购表土。	已修改	P83
	9	开发利用方案已有的工程量作为矿山基建工程量, 本方案不应重复计算	已修改	
	10	开采边坡补充 养护用给水工程	已修改	P82
	二	图纸部分		
	1	图 1: 应圈出老排土场范围	已修改	见附图
	2	图 2: 分区不是填充颜色, 而是线条花纹填充	已修改	见附图 2
	3	图 6: 补充养护用给水工程布置	已修改	
	三	其它问题见报告和图纸	采纳	已修改见 P60
刘旭	1	图件中相关点线内容及着色色调等应与规范要求一致, 内容与图例请对应, 应根据图中内容及属性补充完整。	已修改	已修改
	2	建议补齐方案中相关的内容 (包括方案信息表、责任签等), 建议送审稿应签名及盖章。电子版最好是用 PDF 格式。	已修改	已修改
	3	补充绿色矿山建设的相关规范和文件, 矿山建设和生产, 应严格按照最新绿色矿山建设规范及标准要求进行建设和生产。“绿色矿山建设”可按绿色矿山建设六项一级指标要求进行简述。	已修改	P138
	4	设计依据请补充部分必须的规范: 《砂石行业绿色矿山建设规范》(DT/T0316-2018) 技术规范中建议增加: 《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)、《厂矿道路设计规范 (GBJ22-1987)》、《矿山生产建设规划分类一览表》(国土资发[2004]208 号) 等	已修改	已增加, 见 P4
	5	核对文字中个别错漏。	已修改	见文本标红色地方
李建华	1	矿山基本情况中, 补充矿山开采历史及现状一节, 尤其要说明原排土场及堆土场基本情况, 其土质情况怎样可否作为最终复垦土。补充矿山以往已做过的地质环境保护措施和土地复绿工作情况, 以使后面的案例分析对应。	已修改	P20-22

2	完善“矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析”。应以本矿山为例说明矿山以往已做过的地质环境保护措施和土地复绿工作情况，应分终了台阶、排土场、生活服务区、矿山道路等功能区进行分析说明。哪些地段土地复垦较好，哪些地段土地复垦未做好，应怎样改进。	已修改	P38-39
3	补充水文地质、工程地质描述，尤其是工程地质中各土层及风化岩厚度描述，这样才能与地质灾害评估中相对应，补充水文地质、工程地质条件复杂程度判定依据。P29“矿体上部的矿石基本上已采空”是什么意思。	已修改	P42
4	P40，描述1号排土场，应是原旧排土场，应与设计的1号排土场区别。	已修改	已修改见表7-8、表7-11
5	地质灾害评估预测中，在矿区西侧标注“堆土场”地段，最后开采堆土场位临终了采场边缘，应描述“堆土场”的基本情况，尤其是堆土厚度，最后进行地质灾害评估预测。	已修改	P54、55
6	矿山地质环境保护与土地复垦经费估算偏低。	已修改	P130

编制单位（盖章）：广东省有色地质勘查院

评审专家组长（签名）：

2021年 月 日