

前 言

为了满足陆川县市对高岭土的需求，促进社会经济发展，广西陆川县福田瓷土有限公司（以下简称“建设单位”）于 2019 年 1 月 19 日取得梧州市自然资源局出具的采矿许可证（最新）。

陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿位于陆川县城东 157° 方向、直线距离约 25.5Km，行政区划属陆川县清湖镇塘寨村管辖。矿区中心地理坐标：东经 110° 21′ 27″，北纬 22° 07′ 21″。矿区位于清湖镇北面，清湖镇塘寨村通往广东化州文楼镇陆丰村的乡村道路从矿区南面约 70m 处经过，可通行农用运输车，矿区距离清湖镇约 13km，交通运输较方便。

本项目由广西陆川县福田瓷土有限公司投资建设，项目总投资 310 万元，其中土建投资 100 万元，均为建设单位自筹；矿山开采规模 5 万 t/年；矿山建设期实际总扰动地面面积为 1.75hm²（其中生产生活区 1.07hm²，矿山道路区 0.26hm²，排土场区 0.42hm²），由于矿山建设期尚未开采作业，故采矿场区不纳入本次水土流失防治标准统计计算；矿山建设期实际共计挖方 0.73 万 m³，填方 0.73 万 m³，无永久弃方；本项目实际建设期共 12 个月，2011 年 7 月~2012 年 6 月。

本项目建设单位为广西陆川县福田瓷土有限公司，2011 年 5 月业主完成了《陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿资源量简测地质报告》（2011 年 8 月），并通过审批。

2011 年 8 月，广西陆川县福田瓷土有限公司委托广西伟辉生态工程咨询有限公司完成了《陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿开采项目水土保持方案报告书》（报批稿），并通过审批，2011 年 9 月 1 日取得陆川县水利局颁发的《关于陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿开采项目水土保持方案的批复》（陆水函[2011]26 号）。

2013 年 1 月，业主委托玉林市地质工程勘察研究院对本矿区进行地质简测工作，编制了《广西陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿 2012 年度矿山储量年报》

2013 年 12 月来宾市地质勘察院对该矿区进行了储量年报编制，提交了《广西陆川县福田瓷土有限公司陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿 2013 年度矿山储量年报》

2015 年 1 月，来宾市地质勘察院对该矿区进行了储量核实报告编制，提交了《广西陆川县福田瓷土有限公司陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿资源储量核实地质报告》

2017 年 12 月广西北流市铜州矿业技术服务有限公司对该矿区进行了储量年报编制，

提交了《广西陆川县福田瓷土有限公司陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿 2017 年度矿山资源储量年报》

2018 年 6 月广西北流市铜州矿业技术服务有限公司对该矿区进行了资源储量核实并提交了《陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿资源储量核实报告》

2019 年 9 月，广西北流市铜州矿业技术服务有限公司对该矿区进行了储量年报编制，提交了《广西陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿 2019 年度矿山储量年报》

2020 年 8 月，广西陆川县福田瓷土有限公司委托南宁荣达矿业咨询有限公司完成了《陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿资源储量核实报告》。

工程水土保持监测的主要目标是：对水土流失动态实施监测分析，为水土流失防治提供依据；对水土保持措施及其效果进行评级，为水土保持管护提供依据；对水土流失防治效果进行评价，为工程行政验收和管理运行提供依据。

本项目水土保持监测主要以巡查监测的监测方法为主。在各防治责任区进行全面调查和巡查，监测工程施工对土地的扰动情况的处理情况、水土保持工程实施情况、水土保持工程的稳定完好情况等。

陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿开采项目（建设期）水土流失防治体系已建成，对防治水土流失、保护水土资源和陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿开采项目（建设期）的安全运行发挥了巨大的作用。陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿开采项目（建设期）水土流失防治总体上达到了水土保持方案确定的防治目标。

按照《中华人民共和国水土保持法》、《〈中华人民共和国水土保持法〉实施条例》和水利部第 16 号令《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、水利部 187 号文《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》和水利部办水保[2015]247 号文《水利部办公厅关于贯彻落实国发[2015]58 号文件进一步做好水土保持行政审批工作的通知》等法律、法规和文件的规定，广西陆川县福田瓷土有限公司于 2020 年 11 月委托广西捷耀工程咨询有限公司开展本项目的水土保持监测工作。通过查阅水土保持方案报告书、施工组织设计、施工技术总结、监理报告和相关图片等资料，并结合现场调查推算本项目工程建设扰动土地面积、水土流失情况及水土保持工程建设等情况，开展水土保持效果监测。我公司经认真分析研究，于 2020 年 12 月编制完成《陆川县清湖镇塘寨村埇尾高岭土矿开采项目（建设期）水土保持监测总结报告》。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标											
项目名称		陆川县清湖镇塘寨村尾高岭土矿开采项目（建设期）									
建设内容及规模	建设内容		建设单位		广西陆川县福田瓷土有限公司						
	建设地点		陆川县清湖镇塘寨村								
	流域管理机构		珠江水利委员会								
	工程投资		本项目总投资 310 万元，其中土建投资 100 万元，均为建设单位自筹								
	工程总工期		本项目实际建设期共 12 个月，2011 年 7 月~2012 年 6 月								
水土保持监测指标											
监测单位			广西捷耀工程咨询有限公司			联系人及电话			李原雄/17736609131		
自然地理类型			低山丘陵地貌			防治标准			二级		
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）				
	1	水土流失状况监测	地面观测、实地量测		2	防治责任范围监测	实地量测、资料分析				
	3	水土保持措施情况监测	资料分析、实地量测		4	防治措施效果监测	资料分析、地面观测				
	5	水土流失危害监测	地面观测		水土流失背景值		500t/（km ² ·a）				
	方案设计防治责任范围		2.29hm ² （其中项目建设区面积 1.75hm ² ，直接影响区面积 0.54hm ² ）		土壤容许流失量		500t/（km ² ·a）				
建设期实际完成水土保持投资			57.28 万元			水土流失目标值			500t/（km ² ·a）		
防治措施			砖砌排水沟 506m，土质排水沟 95m，混凝土排水涵管 31m，土质挡土墙 33m，绿化工程 0.48hm ² ，土质沉砂池 1 座，尾矿库（沉砂池）3 座								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量						
		扰动土地整治率(%)	95	99.37	防治措施面积	0.5hm ²	永久建筑物及硬化面积	1.239hm ²	扰动土地总面积（不含采矿区）	1.75hm ²	
		水土流失总治理度(%)	87	97.85	建设期防治责任范围面积（不含采矿区）		1.75hm ²	水土流失总面积		1.75hm ²	
		土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积		0.02m ²	容许土壤流失量		500t/（km ² ·a）	
		拦渣率(%)	95	97.3	植物措施面积（不含采矿区）		0.48hm ²	监测土壤流失情况		500t/（km ² ·a）	
		林草植被恢复率(%)	97	97.76	可恢复林草植被面积		0.491hm ²	林草类植被面积		0.48hm ²	
		林草覆盖率(%)	22	27.43							
	水土保持治理达标评价			各项指标基本达到预定目标							
总体结论			本工程水土保持措施总体布局合理，基本完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失防治的任务，水土保持设施工程质量合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到根本改善。经试运行，未发现重大质量缺陷，水土保持工程运行情况基本良好，达到了防治水土流失的目的，整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。								
主要建议			建议建设单位继续作好水土保持植物措施的实施工作，对已实施的植物措施进行补植和养护，控制区域水土流失的发生。生产区有裸露的情况，建议对裸露边坡及地表进行补植补种。								

注：由于矿山目前采矿场区还未开采结束，故采矿场区不纳入本次水土保持设施验收防治责任范围，同时不纳入水土流防治目标统计计算。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本项目建设期建设扰动面积为 1.75hm² (不含采矿场区面积), 由于本项目为采矿项目, 扰动活动从工程开工建设一支持续到现在。施工建设活动引起的水土流失主要发生在场地建设, 裸露区域在雨季形成重要土壤流失源。由于本项目未闭矿, 除采矿区域一直开采作业, 根据土壤流失动态监测结果, 在 2012 年 6 月, 随着各项水土保持设施的建设完成, 其他生产办公区域水土流失逐渐降至轻度, 植物措施的水土流失防治功效逐渐发挥出来, 土壤流失量降低至容许土壤流失量。

7.2 水土保持措施评价

本工程已实施水土保持工程措施主要有砖砌排水沟 506m, 土质排水沟 95m, 混凝土排水涵管 31m, 土质挡土墙 33m。通过现场勘查各项措施运行效果、量测外观尺寸, 项目区内各项工程措施实施情况良好, 运行稳定。区内排水沟按设计尺寸进行施工, 保存较完整, 无坍塌、裂缝现象。各项工程措施的有效实施对项目区内土体的保护及为后续的植物措施的落实发挥了良好的水土保持作用。

水土保持植物措施有: 绿化工程 0.48hm²。通过沿线巡视以及典型植被样地调查, 各防治分区扰动地表基本完成植被绿化工作。

水土保持临时措施有: 土质沉砂池 1 座, 尾矿库 (沉砂池) 3 座。通过矿山巡视调查, 建设单位已对采矿区和临时表土堆放场区裸露区域铺设密目网进行临时覆盖, 减少了水土流失。

工程建设期间, 建设单位基本按照水土保持方案设计及水土保持相关规定要求于各扰动地表区域实施完成砖砌排水沟、土质排水沟、混凝土排水涵管、土质挡土墙、绿化工程、土质沉砂池和尾矿库 (沉砂池) 等防护措施, 工程建设期间可能产生的水土流失得到有效控制。经分析, 施工期间实施完成各项临时防护措施实施数量、类型基本满足工程建设水土流失防治实际需求, 尺寸、规格满足水土保持要求, 能达到因地制宜的防治工程建设区域水土流失的目的。

陆川县清湖镇塘寨村涌尾高岭土矿开采项目 (建设期) 在施工过程中已经采取了一定的水土保持措施, 水土保持工程质量良好, 各项措施现已初步发挥效益, 总体看该工程建设单位对水土保持工程比较重视, 基本按照批复的《柳江县

进德片区采石场高岭土矿项目水土保持方案报告书》(报批稿)的要求施工,基本完成了批复文件确定的防治任务,基本达到水土保持方案设计要求。

7.3 存在问题及建议

1. 存在问题

根据监测过程中掌握的情况,监测单位从项目治理的实际出发,总结出存在的问题,同时针对问题提出相应的整改建议,供建设单位和其他相关部门参考。本工程主要存在的问题如下:

(1) 项目建设区内部分绿化工程成活率偏低,出现植被稀疏现象,建议对其补植补种。

(2) 工程运营管理单位继续认真做好经常性的水土保持措施管护工作,明确组织机构、人员和责任,确保水保设施完好并长期发挥作用,防止发生新的水土流失。

(3) 总结水土保持工程实施的经验和教训,为运行期水土保持工程的维护提供指导。

(4) 运营管理单位组织管理人员加强水土保持知识的学习,树立人与自然的和谐共处的良好生态意识,为水土保持工程长期稳定运行并发挥效益提供人员和技术保障。

2. 建议

(1) 总结水土保持措施实施的经验和教训,为运行期水土保持措施的维护提供指导,同时加强对水土保持设施的管理维护和植物养护,确保其发挥长远水土保持效益。

(2) 组织管理人员加强水土保持知识的学习,树立人与自然和谐共处的良好生态意识,为水土保持工程长期稳定运行并发挥效益提供人员和技术保障。

(3) 本工程基建工程施工结束后才开展水土保持监测,施工期水土流失情况只能通过施工及监理记录了解,后续工程开工前应及时开展水土保持监测,确保监测工作全程实施。

7.4 综合结论

根据开展水土保持监测得知,本工程实施的水土保持措施总体布局合理,基本按照已批复的水土保持方案完成了建设期的水土流失防治任务,水土保持工程质量合格,水土流失得到有效控制。

本工程水土保持措施总体布局合理,基本完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失防治的任务,水土保持设施工程质量合格,水土流失得到有效控制,项目区生态环境得到根本改善。

经试运行,未发现重大质量缺陷,水土保持工程运行情况基本良好,达到了防治水土流失的目的,整体上已具备较强的水土保持功能,能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

在后续的生产运行期,建设单位应适时加大项目区的植被种植面积,加强抚育管护工作,尽量提高项目区植被覆盖率。同时继续做好水土保持监测工作,并积极配合水行政主管部门开展水土保持监督检查工作。