

前 言

为了满足陆川县对建筑花岗岩的需求，促进社会经济发展，陆川县金沙建材有限公司（以下简称“建设单位”）于 2016 年 8 月 31 日首次取得陆川县国土资源局出具的采矿许可证。陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目（以下简称“本项目”）位于陆川县良田镇，直距约 32 公里处，行政区域属陆川县良田镇龙口村管辖。乡村公路从矿区北约 2 km 经过，矿区到良田镇运距约 8Km，交通条件方便。本矿山截止 2019 年 5 月 31 日查明的保有资源量（333）394.04 万 m³（合 1024.50 万 t），累计动用资源储量 0 万 m³（合 0 万 t）。

该矿山在 2015 年 1 月就已经设置采矿权，2015 年 1 月矿山建设单位向陆川县国土资源局提出申请，要求设置陆川县良田镇龙口村荔枝塘建筑用花岗岩矿石场矿区范围。2016 年 8 月 31 日矿山建设单位进行采矿权登记手续，并由陆川县国土资源局颁发了现有的采矿许可证，采矿许可证号：C4509222016087130142873，采矿权人为陆川县金沙建材有限公司，矿山名称为陆川县良田镇龙口村荔枝塘建筑用花岗岩矿，经济类型为有限责任公司，开采矿种为建筑用花岗岩，开采方式为露天开采，矿山生产规模为 4.61 万立方米/年，矿区面积为 0.1127 平方公里，有效期限为叁年自 2016 年 8 月 31 日至 2019 年 8 月 31 日，开采深度由 216 米至 120 米标高。

2016 年 1 月，建设单位委托广西江河水利电力建筑设计有限公司完成了《陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目水土保持方案报告书》，并通过审批，2016 年 5 月 19 日取得《关于陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目水土保持方案的函》（陆水函[2016]23 号）。

本项目实际于 2017 年 3 月~2017 年 8 月开始矿山筹建工作，建设内容包括矿山采场、生活生产区、矿石堆放场，矿山道路和临时堆土场等，总占地面积 12.52hm²（全部为临时占地），本项目总投资 270 万元，其中土建投资 125 万元，均为建设单位自筹。

本项目实际建设期共 6 个月，2017 年 3 月~2017 年 8 月；运行期尚未开始，运行期的计划工期为 30 年，2019 年 7 月至 2049 年 6 月；其中 2017 年 8 月至 2019 年 6 月矿山处于停工状态。

本项目建设区包括矿山采场、矿山道路、矿石堆放场、生产生活区和临时

堆土场 5 部分组成，实际发生的水土流失防治责任范围总占地面积 12.52hm²。本项目建设期实际挖方总量为 0.71 万 m³，填方总量为 0.71 万 m³，建设期无弃方，运行尚未开始。

为了掌握工程建设造成水土流失情况和水土保持防治情况，以便于项目水土保持工作和项目的水土保持设施验收提供科学依据，项目业主陆川县金沙建材有限公司委托广西伟辉生态工程咨询有限公司（以下简称“我单位”）对陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目进行水土保持专项监测。2019 年 6 月我单位编制完成了《陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目水土保持监测总结报告》。

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、弃土弃渣的处理情况、水土保持工程实施情况、水土保持工程的稳定完好情况等。

陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目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良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目的安全运行发挥了巨大的作用。陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目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。

2019 年 7 月，陆川县金沙建材有限公司于陆川县良田镇龙口村组织召开陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目水土保持设施验收会议。验收组成员及代表察看了工程现场，查阅技术资料，听取水土保持设施验收报告编制单位、建设单位关于水土保持工作情况、监测单位关于水土保持监测情况的汇报，以经质询、讨论，形成了陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目水土保持设施验收意见，验收结论为合格。

验收组认为，该项目实施过程中基本落实了水土保持方案及批复文件要求，基本完成了水土流失预防和治理任务，水土流失防治指标达到水土保持方案确定的目标值，符合水土保持设施验收的条件，同意该项目水土保持设施通过验收。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目								
建设内容及规模	建设内容包括矿山采场、矿山道路、矿石堆放场、生产生活区和临时堆土场等。 采矿规模为4.61万立方米/年，开采深度由216米至120米标高。		建设单位		陆川县金沙建材有限公司					
			建设地点		陆川县良田镇龙口村					
			所在流域		珠江流域					
			工程投资		本项目总投资270万元，其中土建投资125万元，均为建设单位自筹。					
			工程总工期		本项目实际建设期共6个月，2017年3月~2017年8月；运行期尚未开始，运行期的计划工期为30年，2019年7月至2049年6月；其中2017年8月至2019年6月矿山处于停工状态。					
水土保持监测指标										
监测单位		广西伟辉生态工程咨询有限公司			联系人及电话			李贤伟/18878784028		
自然地理类型		桂东南低山丘陵区			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		12.52hm ²			土壤容许流失量		500t/(km ² ·a)			
实际完成水土保持投资		45.70万元			水土流失目标值		500t/(km ² ·a)			
防治措施		表土剥离0.28万m ³ 、覆土0.28万m ³ 、砖砌排水沟78m、pvc排水沟362m、混凝土排水沟48m，撒播草籽0.25hm ² 、种植菠萝蜜50株、种植红薯0.37hm ² 、临时土质排水沟291m、彩条布覆盖1600m ² 。								
监测结论	分类指标		目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
	防治效果	扰动土地整治率	95	99.84%	防治措施面积	0.63hm ²	永久建筑物及硬化面积	0.618hm ²	扰动土地总面积	1.25hm ²
		水土流失总治理度	87	99.68%	防治责任范围面积	12.52hm ²	水土流失总面积	1.25hm ²		
		土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积	0.01hm ²	容许土壤流失量	500t/(km ² ·a)		
		拦渣率	95	/	植物措施面积(含自然恢复)	0.25hm ²	监测土壤流失情况	500t/(km ² ·a)		
		林草植被恢复率	97	99.21%	可恢复林草植被面积	0.252hm ²	林草类植被面积	0.25hm ²		
		林草覆盖率	22	20%	复耕面积(种植红薯)	0.37hm ²	总弃土(石、渣)量	0.28万m ³		
					实际拦挡弃土(石、渣)量	0.28万m ³				
水土保持治理达标评价		各项指标均达到预定目标。								
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。生产及办公生活区边坡有裸露的情况，建议对裸露边坡及地表进行补植补种。								

注：1、由于项目尚未闭矿，各个防治分区要继续利用，因此可恢复植被面积比较少，永久建筑占地比例比较大，植物措施实施面积较小，导致目前林草覆盖率偏低。2、由于矿山尚未开始开采作业，故矿山采场不纳入本次水土流失防治标准统计计算。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目在基建设施完成后,水土保持措施逐步发挥效益,水土流失强度大幅减小。根据监测结果,现对陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目水土保持治理六项指标的达标情况作出如下评价:

表 7.1-1 防治目标达标情况表

防治标准	方案目标值	监测值	达标情况
扰动土地整治(%)	95	99.84%	达标
水土流失总治理度(%)	87	99.68%	达标
水土流失控制比	1.0	1.0	达标
拦渣率(%)	95	/	/
林草植被恢复率(%)	97	99.21%	达标
林草覆盖率(%)	22	20%	/

注: 1、由于项目尚未闭矿,各个防治分区要继续利用,因此可恢复植被面积比较少,永久建筑占地比例比较大,植物措施实施面积较小,导致目前林草覆盖率偏低。

本工程建设过程中,建设单位注重水土流失综合防治工作,积极落实了各项水土保持措施,通过治理,项目区的水土流失得到了有效的控制,生态环境明显改善,各项治理指标基本达到了水土保持方案提出的各项防治目标。

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:本工程对建设区实施了混凝土排水沟、砖砌排水沟、pvc 排水管等水。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,砌体(或混凝土)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: 矿山道路撒播草籽 0.02hm²、种植乔木(菠萝蜜) 50 株; 矿石堆放场撒播草籽 0.22hm²、在裸露场地种植红薯 0.14hm²; 生产生活区

撒播草籽 0.01hm²；临时堆土场种植红薯 0.23hm²。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；

水土保持临时措施主要为：在矿山采场首采平台施工前进行表土剥离，施工过程中根据地形情况在施工区域设置临时土质排水沟 80m；在矿石堆放场施工过程中根据实际地形情况，在场地最高和最低处设置临时土质排水沟 86m；在临时堆土场施工过程中根据地形情况在施工区域设置临时土质排水沟 125m，对场地内临时堆放的表土采用彩条布进行覆盖，彩条布覆盖 1600m²。针对项目区内易发水土流失的部位，施工期布设了有效的临时防护措施，减轻了项目工程施工扰动对外界造成的影响，有效减轻了项目水土流失。

陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采项目在施工过程中已经采取了一定量的水土保持措施，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，按照批复的《陆川县良田镇龙口村荔枝塘花岗岩矿开采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

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。