



任务来源：漫湾水电站工程管理局

完成时间：1989—1991 年

获奖情况：1992 年度国家科学技术进步三等奖

漫湾水电站左岸边坡稳定专题研究

漫湾水电站是云南省澜沧江上修建的一座大型梯级水电站，混凝土重力坝最大坝高 132m。工程于 1986 年 5 月动工兴建，1989 年 1 月 7 日在左岸坝肩边坡开挖施工时发生了一次滑坡，总方量为 10.6 万 m^3 ，此事故不仅延误了电站建设工期，使得枢纽布置发生了重大变化，而且增加了边坡加固量，造成了重大经济损失。本项目正是在这种情况下，在能源部、中国电力企业联合会支持下，由漫湾水电站工程管理局直接组织开展的。主要研究内容为：①滑坡现场调查和反演分析研究；②节理岩体抗剪强度研究；③岩体结构面网络的统计和模拟分析；④边坡稳定性分析和可靠度的综合分析；⑤边坡观测资料分析、研究；⑥边坡明挖爆破试验和监测。

主要技术创新

(1) 对基本上处于临界状态的边坡进行控制爆破开挖和锚固支护，并进行边坡动态变形的监测和动力稳定分析。

(2) 通过岩体节理面调查和计算机模拟分析来确定岩体节理连通率、 RQD 等特性指标，在国外对两组平行节理分析研究连通率的基础上，首次提出了对任意组呈随机分布的节理连通率的计算方法。

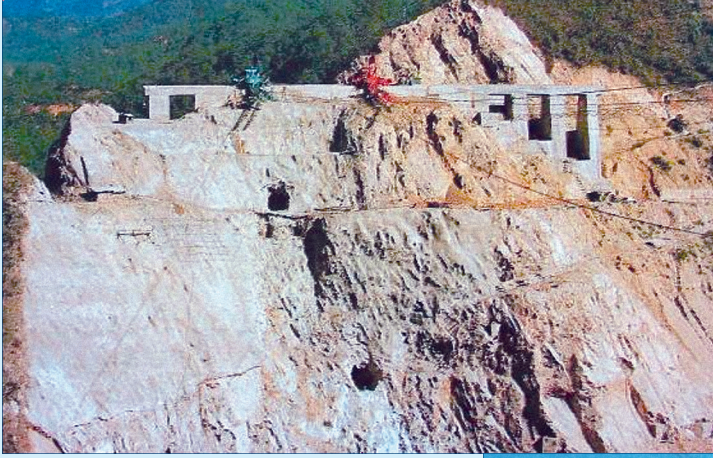
(3) 应用试验、经验、理论等多种手段和方法，综合分析节理岩体的抗剪强度。

(4) 应用极限平衡、有限元、块体理论综合分析评价边坡的安全度。

推广应用情况

本项目研究成果直接应用于漫湾水电站左岸边坡处理，监测成果和运行 10 余年的实践表明，经综合治理后的边坡处于稳定状态。此外，这项成果应用于李家峡、龙滩等边坡工程，取得了良好的效果。

代表性图片



1989年1月7日滑坡发生前左岸地貌



滑坡发生后的左岸地貌



左岸清除滑坡堆积物后的地貌（预应力锚索和锚固洞，锚固桩等工程正在进行）

完 成 单 位：中国水利水电科学研究院、电力部昆明勘测设计院、云南漫湾水电部管理局

主要完成人员：陈祖煜、华代清、凌川、方占奎、张永哲

联 系 人：陈祖煜

联系电话：010-68786976

邮 箱 地 址：chenzuyu@iwhr.com