

讨论

对《拱坝坝肩稳定的地质力学整体模型 试验研究》^①一文的讨论

胡 积 龄

(水利水电科学研究院结构材料研究所, 北京)

一、

原文论述了某拱坝天然基础时三维小块体地质力学模型的试验研究成果。文中介绍了有关的相似准则、模型材料和试验方法, 并分析了坝体及其两坝肩的承载能力和破坏机理。该坝最大坝高177m, 模型比例为1:200, 而且坝肩地质构造比较复杂, 到目前为止, 这是国内已完成的规模最大的拱坝地质力学模型试验。这项试验工作在发展大型地质力学模型试验技术方面作出了贡献。

这项试验工作还为该工程提供了研究成果。指出左岸山体单薄, 左岸山体的变位大于右岸, 并指出左岸 $F_{7,3}$ 、 $F_{7,1}$ 断层出现较大压缩变形; 且左岸上游 G_4 伟晶岩劈理带出现向山体内部延伸较深的张性裂缝; 并建议采取有效的补强措施加固坝肩。笔者曾对该拱坝的两个高程, 即560m和540m高程进行过七个平面模型试验, 亦曾得出相似的结论。

二、

关于超载方式与破坏机理问题, 正如原文作者所说, 采用全梯形荷载超载方式是不够合适的。就该工程的实际情况而言, 库区滑坡涌浪所造成的漫坝水头不超过40m, 因而梯形超载高度似不宜超过45m。笔者认为在模型上可先进行梯形超载加荷, 加至相当于原型的漫坝水头以后, 改为三角形超载。前者可用提高水位的办法加荷, 而后者可用改变加荷液体容重的办法实现。这样既考虑了漫坝水头出现的可能性, 又能使破坏机理符合客观情况。因为全梯形超载, 其合力点的位置高于正常荷载组合时的情况, 而三角形超载只是荷载强度增大, 其合力点位置不变, 这样超载所引起的破坏现象与实际情况相近。全梯形超载对重力墩破坏机理的影响更为明显, 实际试验也证实了这一点。

有的同志认为全梯形超载可以反映出地震惯性力的影响。笔者觉得如果考虑地震惯性力的话, 也应该按其合力点位置不变的原则进行超载试验。

^①原文载本刊第7卷第1期, 1985年1月, 作者陈国桢等。

三、

关于左右两坝肩岩体变形模量不同的问题，原文所介绍的试验将两者的变模值取为相同，这对试验成果当然是有影响的。不过笔者认为影响并不大，更不会使试验成果出现本质的变化。因为岩体变形模量较高，虽使每个岩块抵抗变形的能力有所增强，但引起左坝肩变形较大的主要因素是： F_{67} 、 F_{78} 、 F_{71} 等断层软弱带，以及上游 G_4 伟晶岩劈理带容易拉裂和下游有北大山水沟这一临空面的存在等。

（上接100页）

时间：1986年19月20~25日

地点：阿根廷布宜诺斯艾利斯。

讨论专题：①土木工程和采矿作业中的岩体工程地质研究；②软岩地基和软岩开挖的工程地质问题；③土基的工程地质问题；④水利水电开发中的工程地质问题；⑤公路、铁路、海岸和海上工程建筑中的工程地质问题；⑥环境规划和城市地区的工程地质问题。

（余诗刚译自《Rock Mechanics and Engineering》 1985, No.3——按：本刊有删节）