

关于“沥青混凝土心墙土石坝的应力应变分析”^① 一文的说明

陈慧远

施群

(华东水利学院) (南京水利科学研究院)

陈愈炯同志对笔者所写的“沥青混凝土心墙土石坝的应力应变分析”^①一文(以下简称原文)发表了很好的意见^[1]。在讨论中提及根据土样浸水前后的压缩曲线,就“认为在三轴试验中,也只需分别测定干的和湿试样的应力-应变曲线,就可看出浸水的影响”。但我们认为,仅对干态和饱和试样的应力-应变曲线进行比较,是不能反映湿化变形的。湿化变形应从干态土料的应力-应变曲线,在到达某一应力状态后,并控制应力状态不变情况下,浸水饱和所测得的变形值。按照这个思路,我们在10cm直径三轴仪上,进行砂砾料在不同偏应力情况下的湿化试验。根据实测数据,绘制干态和饱和状态的试验曲线,如原文图3。这两条曲线分别对应于讨论中图1的曲线I和II;而原文图2的全应变曲线,对应于讨论中的曲线III。

我们的想法和刘祖德同志的论文^[2]有相似之处,即“采用自原点出发的干湿两条应力-应变曲线间直接跳跃的办法,来处理湿化变形是不正确的,美国奥洛维尔坝就是这样计算的”。奥洛维尔坝就是采用了讨论中所引用的参考文献[1]的做法。另外刘祖德同志提出泊松比 μ 在湿化前后无显著变化,但经过湿化,土样的变形模量 E 有显著下降。而我们认为湿化后的土样,只有在接近破坏时变形模量 E 有显著下降,因此饱和态试样的应力-应变曲线,在破坏前并不一定在干态试验曲线之下。但是我们只在一种尺寸的三轴仪上做了一种砂砾料试验,而且试验的次数也不多,因此我们的一些看法需要进一步做试验来证实。

蓄水后,主要由于在沥青混凝土心墙上作用有蓄水形成的水压力,使心墙向下游变位,因而造成心墙附近的上游坝体,和竣工时相比使应力水平 S 值有所增大,在三分之一坝高的部位,心墙的水平变位为最大,所以 S 值也增大得最多,超出0.95,在过渡层上出现少数几个破坏单元。但是靠近上游坝坡的区域,浸水前后的 S 值几乎不变。这说明浸水对坝坡稳定的影响不大。图1, 2分别是竣工时和水库蓄水到正常高水位时的应力水平 S 等值线图。蓄水期的应力水平已考虑了上游坝壳湿化变形的影响,无论在竣工时和蓄水期,根据计算所得的 S 等值线图,还不可能得到任何滑动的迹象。

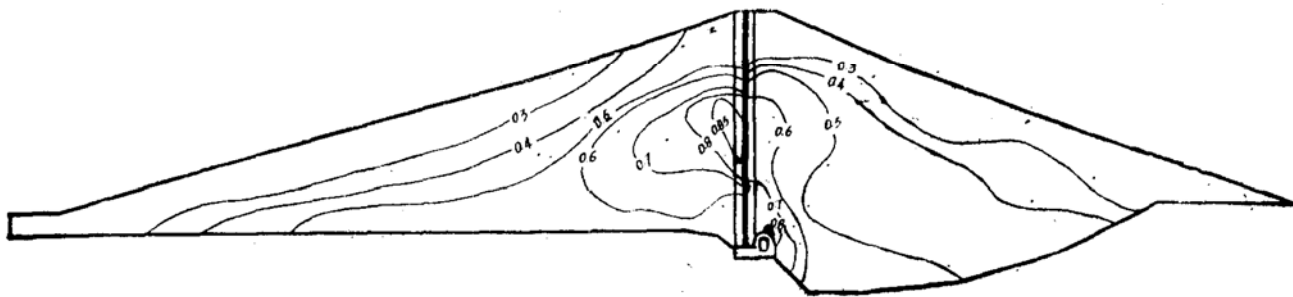


图1

^①原文载本刊第4卷,第4期,1982年,第146页。

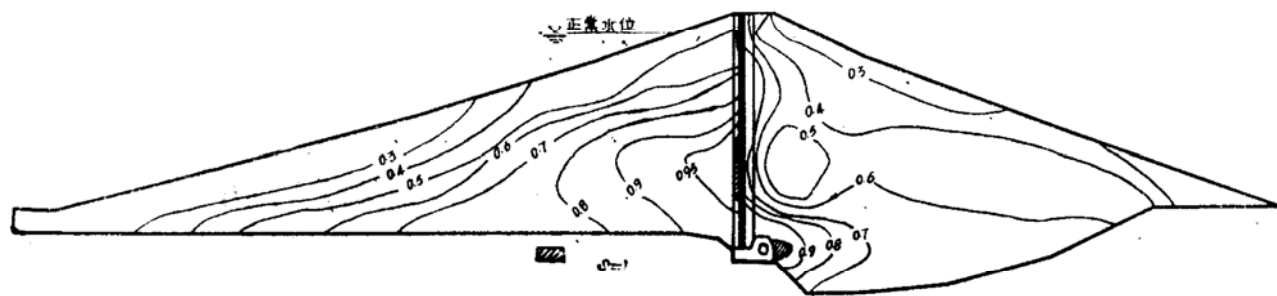


图 2

参 考 文 献

- [1] 陈愈炯, 对“沥青混凝土心墙土石坝的应力应变分析”一文的讨论, 岩土工程学报, 第5卷, 第2期, 1983年, 第132~133页。
- [2] 刘祖德, 土石坝变形计算的若干问题, 岩土工程学报, 第5卷, 第1期, 1983年, 第1~13页。