

表6 滑坡体的粘土强度比较表

工程名称	残余强度 (室内重复剪)		按极限状态反算		峰值强度 (完整粘土块直剪)	
	ϕ°	C	ϕ°	C	ϕ°	C
103站滑坡	4°52'—6°7'	0.04—0.08	8°—9°	0.02—0.04	22°—40°	1.30—1.80
氧气站滑坡	1°12'—4°54'	0.18—0.28	10°45'	0	23°45'	0.53
炳三中滑坡	8°	0.1	10°13'	0.1		
猴家湾滑坡			8°30'	0.1	22°	0.15
变电站滑坡	8°30'	0.1	10°—14°30'	0.1		
1196滑坡	3°12'	0.34			20°	0.20

的存在是粘土具有较强的结构连结的重要原因。

四、粘土地层破坏机制探讨

昔格达组滑坡整治工程实例(表6)表明,采用滑体稳定极限状态反算出的粘土抗剪强度比残余抗剪强度值高,但远小于其极限抗剪强度值。因此昔格达组粘土层破坏属于蠕变变形破坏。

在粘土层的蠕变—破坏过程中,土体结构也将发生一系列的变化。在一定的应力作用下,沿应力集中带会形成无数的微裂隙,微裂隙进一步发展就形成连续的滑动面。片状粘土矿物沿应力作用方向在滑动面连成光滑平直的面,呈条带状定向排列(封二照片6、7、8)。此时土体破裂的强度即是残余强度。

自然营力对粘土层强度的影响,在渡口地区主要表现为风化作用,雨、旱季交替的水对土体结构连结的破坏作用等方面(此处未考虑人类活动影响等诸因素)。自然营力的作用将促使土体上屈服值(陈宗基教授称之为第三屈服值)降低,使粘土层在较小的应力作用下,应变速率就可超过蠕变临界应变速率而产生加速蠕变,导致粘土层破坏。

文中引用了渡口地区部份工程的试验资料;电镜照片、差热分析、X射线衍射分析,化学分析、物理力学性质试验等分别委托地矿部成都地矿研究所、成

都地质学院、中国科学院成都分院、成都地理研究所等单位的有关试验室协助完成;张平、赵长久二位同志参加了部份研究工作;本文撰写中曾得到成都地质学院张惠英老师的热情帮助。作者在此一并表示衷心的感谢。

参考文献

- [1] 中国地质科学院地质力学研究所, 1977, 中国第四纪冰川地质文集, 地质出版社。
- [2] 李兴唐、黄鼎成、许学汉、古迅, 1984, 二滩坝址及邻区地壳稳定性研究, 水文地质工程地质 第二期
- [3] 张倬元、王士天、王兰生, 1981, 工程地质分析原理, 地质出版社。
- [4] 中国科学院贵阳地球化学研究所编, 1978, 矿物X射线粉晶鉴定手册, 科学出版社。
- [5] 辽宁省地质局中心实验室, 1975, 矿物差热分析, 地质出版社。
- [6] 张天乐、王宗良, 1978, 中国粘土矿物的电子显微镜研究, 地质出版社。
- [7] 黄文熙主编, 土的工程性质, 水利电力出版社。
- [8] 水电部, 1980, 土工试验规程(SDS01-79) 上、下册, 水利出版社。
- [11] C. E. 威维尔 L. D. 普拉德, 1983, 粘土矿物化学, 地质出版社。

· 简 讯 ·

重 庆 巴 岳 山 矿 泉 水 通 过 评 审 鉴 定

1985年11月13日至14日, 由市科委主持, 在铜梁召开了巴岳山矿泉水水质评议会。地矿部、四川地矿局、重庆市的医疗、卫生、食品饮料等24个单位的45名专家、教授和科技工作者参加了会议。与会代表对《巴岳山矿泉水水文地质调查研究报告》进行了认真评审, 并到双碾和芭蕉湾两个矿泉点进行了实地考察。会议认为, 报告内容充实、重点突出、立论有据、分析测试数据准确可靠, 查明了矿泉水的形成条件及水质、水量, 并提出了开发利用的意见和建议, 为合理

开发利用矿泉水提供了科学依据。矿泉水水质符合医疗和饮用矿泉水标准, 具有医疗保健作用, 属硅质重碳酸钙型水, 水中含有锂、溴、硼、碘、铁、硒、锌、氟等多种对人体健康有益的微量元素。据现行的国际和国内饮用矿泉水水质要求, 未发现超标有害元素。巴岳山矿泉水是一种经济价值较高的低硬度、低矿化的优质天然硅酸矿泉水, 可作为饮用矿泉水、饮料的水基和医疗矿泉水予以开发。

(谭开畴)