

# 胶泥塑料编织布在箬坑水库的应用

汪跃宏

(富阳市水利技术服务总站, 浙江 富阳 311400)

摘要:新登镇箬坑水库出现坝顶内侧沉陷,坝脚严重漏水,坝底产生长 50m,宽 3cm,深 6m 的纵向裂缝,经采用胶泥塑料编织布加固处理,获得成功。对该材料的性能、造价、施工工艺和处理后的效果作了论述。

关键词:胶泥;编织布;土坝渗漏;处理方案;施工工艺

中图分类号:TV698.2 文献标识码:B 文章编号:1008-701X(2002)02-0058-02

## 1 工程概况

箬坑水库位于新登镇西南 6km 的施村,集雨面积 1.15km<sup>2</sup>,总库容 11.4 万 m<sup>3</sup>,20 年一遇入库洪峰流量为 56.4m<sup>3</sup>/s,坝高 29m,坝顶长 71.5m,是 1 座小(二)型水库。坝型为粘土心墙坝,建于 1972 年,下游有装机 75kW 电站一座,库水流经施村、桥岭、新殿、九二 4 个村进入

葛溪(绿渚江支流)。该水库坝脚多年漏水,1989 年、1992 年曾两次进行除险加固,无明显效果。1998 年 6 月 7 日水库出现险情;右坝顶内侧沉陷(面积 80m<sup>2</sup>,深:0.8m);坝脚严重漏水,水色黄浊,反滤体掏空;放空水库后发现,坝底有 1 条长 50m,宽 3cm,深 6m 的纵向裂缝。同年 10 月立项进行除险加固,12 月 26 日加固完成。

## 2 材料选择

经现场调查,水库附近无粘土料场,外运粘土费用高且工期长;采用土工膜成本高,资金缺口大;采用劈裂灌浆则交通不便;最后决定试验一种新材料,要求功能上与

+++++

(3)信息发布不规范,面不够广。浙江已建交易中心 66 家,但各家交易中心没有信息联网,某地的招标信息只能在该地交易中心才能看到,信息发布范围窄,竞争度低。

(4)行政监督管理职能不明确。根据《招标投标法》等有关规定,水利工程招标投标活动的监督管理,应由水行政主管部门负责,省重点水利建设工程(A 类项目)招标投标活动由省重点建设工程招标投标办公室监督管理。但有些交易中心竟把水利工程招投标行政监督管理职能包揽了,还有一些交易中心要求投标单位资格预审由他们负责。

(5)交易中心自身还不完善,不能达到原本建立交易中心的目的。如有的交易中心的管理人员只有几个人,部分管理人员对招标投标方面还不是很熟悉,电脑、电子大屏幕、会议室等办公设备不能满足现实要求。有的地方名义上已进入交易中心交易,有时由于会议室不够,开标、评标均在场外进行,没有达到原来进场交易的目的。还有交易中心有时一天有好几个工程项目要开标,交易中心要求招标单位在半天甚至更短时间内结束评标工作,时间十分仓促,难以保证评标工作的质量。

## 4 建议与对策

针对当前浙江省交易中心存在的问题,为进一步完善

交易中心建设,规范水利工程招标投标活动,提出如下建议与对策。

(1)政事分开。当前,有些交易中心与招投标管理机构还是合署办公,在招投标过程中,仍在行使依法应由各行政主管部门负责的行政监督管理职能。交易中心应定位在为招标投标活动提供相关服务的社会中介机构,应尽早完成与行政主管部门的脱钩改制工作。招标投标活动的行政监督管理职能依法应由各有关行政主管部门负责。

(2)规范收费。投标单位为了参加投标,每月需向交易中心交纳 500 元以上费用,投标单位要在全省范围内投标,必须到各地交易中心交费,这样就大大加重了企业的负担。有关部门应制定统一的收费标准,加大对交易中心收费的执法监察力度,严肃查处乱收费行为。

(3)自身完善。各地交易中心应采取相应措施,完善交易中心的软硬件设施,提高工作人员的素质,建立交易中心计算机管理系统和信息网络系统,尽快实现全省交易中心信息联网。

(4)统一规则。目前各地交易中心运行管理制度多种多样,招标信息发布不规范,资格预审方式各不相同,评标办法和决标方式千差万别,省里应出台一套统一的交易中心运行制度,规范交易中心自身行为。

土工膜相近，而成本大大低于土工膜，从而想到用塑料编织布与胶泥复合的办法。

2.1 材料价格

以采用 1m<sup>2</sup>3 层塑料布夹 2 层胶泥（每层 2mm）的试块

测算；塑料编织布 1.5 元/m<sup>2</sup>，胶泥 4.9 元/m<sup>2</sup>，合计 6.4 元/m<sup>2</sup>。

表 1 胶泥塑料编织布性能

抗拉强度/（N/50cm）		撕裂/N		钝物顶破/N	摩擦系数	渗透系数/（cm/s）	不透水压力/kPa
纵向	横向	纵向	横向	540	0.55	7×10 <sup>-10</sup>	580
240	270	210	245				

2.2 材料性能

价格条件满足的前提下，材料的物理性能至关重要，通过对试块的测试，其性能指标都能满足工程要求，指标参数见表 1。

3 施工流程

3.1 开工前的准备

- （1）对坝体存在的沉陷、裂缝、洞穴、滑坡等工程隐患进行处理，使坝体结实稳固。
- （2）在迎水面的周界开好嵌槽，嵌槽应挖至新鲜基岩或不透水层以下 1m，然后整平坝坡，踢除块石杂物。
- （3）把桶装的胶泥放在火上融化备用。

3.2 施工方法

- （1）在坝面上垫一块平整的纸胶板或三合板，把塑料编织布铺在板上拉平，均匀地刷上事先熔化的胶泥，再铺上第二层塑料编织布的一半（另一半朝向上游备用）然后用木板刮平刷上胶泥；再铺上第三层塑料编织布用木板刮平刮实。
- （2）纸胶板或三合板朝大坝纵向移动，重复第（1）步，至两侧嵌槽止。
- （3）纸胶板或三合板朝大坝顶移动，铺上第一层塑料编织布拉平刷上胶泥，然后先把（1）留下的另一半铺上，再铺上第二层塑料编织布的一半（另一半朝向上游备用）刷上胶泥，然后再铺上第三层塑料编织布用木板刮平刮实，移动纸胶板或三合板朝大坝纵向推进，至两侧嵌槽止。
- （4）重复第（3）步，一直延伸到大坝顶，覆盖整个迎水坡，形成一个连续的、没有交接缝的整体。
- （5）把周界的胶泥布头塞到嵌槽底，并用优质粘土回填夯实，基岩内也可用素混凝土封堵。
- （6）胶泥布的外面从下到上再铺上 1 层不小于 1m 的土料保护层，并夯实。
- （7）保护层离坝 0.5m 时，应把胶泥布头折入土中，继续回填至坝顶。

4 材料特点与使用效果

胶泥塑料编织布复合新材料具有成本低，施工方便，

整体连续性好，防渗性能强，抗拉强度高，弹性变形伸缩性大，耐腐蚀和抗侵蚀性能优越，水下和土中使用寿命长，便于机械施工等特点。可广泛应用于水库大坝、海塘、堤防、围堰、渠道及工民建基础防渗工程，具有较高的推广应用价值。

本工程经过 4 年观察及 3 个汛期的洪水考验，水库大坝无沉降、裂缝产生，背水坡坝脚漏水量比加固前减少 95%，且流量稳定，水色透明清晰，水库运行正常，证明胶泥塑料编织布复合新材料在箬坑水库试验获得了成功。

5 工程效益

5.1 直接效益

水库实施前对工程造价作了分析比较，采用土工膜防渗方案，概算投资为 47.56 万元，采用胶泥塑料编织布复合新材料则以投标价 14.5 万元完成，直接减少工程投资 33.06 万元。

5.2 间接效益

- （1）工期短，见效快。从此工程看，进场开工到完工，实际施工只有 62d，缩短了施工周期，电站可提前发电，工厂可提前用水，间接地提高了经济效益。
- （2）材料采购容易，存贮搬运方便灵活，施工操作简便，降低了劳动强度。

5.3 社会效益

恢复电站发电 1 座，恢复灌溉面积 40hm<sup>2</sup>，保护溪堤 10km，保护农田 133hm<sup>2</sup>，保护村庄 4 个、人口 3000 人，提早恢复人畜饮用水供给。

6 结 语

胶泥塑料编织布复合新材料与土工膜相比有 3 大优点：一是成本低；二是弹性变形伸缩性大；三是无交接缝，整体连续性好，对水库大坝截渗具有较高的实用价值。从全市山塘水库安全情况调查看，共有山塘水库 2497 座，其中安全水库仅 685 座，而漏水的有 864 座，渗水的有 1191 座，水库除险加固中的堵漏、截渗问题，应引起高度重视，而这种新材料的试验成功，将对土坝的堵漏、截渗产生积极而深远的意义。