

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1.15km²,总库容11.4万m³,20年一遇入库洪峰流量为56.4m³/s,坝高29m,坝顶长71.5m,是1座小(2)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

收稿日期:2001-07-17

作者简介:汪跃宏(1965-),男,助理工程师,大专,主要从事水利技术服务工作。

(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)招投标活动由省重点建设工程招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

葛溪(渌渚江支流)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80m²,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

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 $1m^2$ 3 层塑料布夹 2 层胶泥（每层 2mm）的试块

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 240 横向 270	纵向 210 横向 245	540	0.55	7×10^{-10}	580

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熔化备用。

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，

测算；塑料编织布 $1.5 \text{ 元}/\text{m}^2$ ，胶泥 $4.9 \text{ 元}/\text{m}^2$ ，合计 $6.4 \text{ 元}/\text{m}^2$ 。

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^2 ，保护溪堤 10km，保护农田 133hm^2 ，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。