

# 中小型水利工程运维管理现状及提质对策探讨

陈新征

淳安县凤林水电发展有限公司

DOI:10.32629/hwr.v10i4.6948

**[摘要]** 本文针对中小型水利工程运行维护管理工作进行探讨,指出了目前存在的缺少必要的资金支持、缺乏明确的责任主体、技术水平低下以及信息化程度较低等问题,在此基础上提出了加大财政投入力度、落实责任制度、提高技术水平和加强信息化建设等方面的提质对策。文章指出:要搞好小型水利设施的养护工作就必须做好三个方面的工作即加大对小农水项目的投资力度、落实好相应的责任制、引进先进的科学技术并建立完善的信息化系统。

**[关键词]** 中小型水利工程; 运维管理; 资金保障

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Discussion on operation and maintenance management status and quality improvement countermeasures of small and medium-sized water conservancy projects

Xinzheng Chen

Chun'an Fenglin Hydropower Development Co., Ltd.

**[Abstract]** This paper discusses the operation and maintenance management of small and medium-sized water conservancy projects, points out the problems existing at present, such as the lack of necessary financial support, the lack of clear responsibility subjects, the low level of technology and the low degree of informatization, and puts forward some suggestions on increasing financial investment, implementing the responsibility system, improving the technical level and strengthening the informatization construction. The article points out that in order to do a good job in the maintenance of small-scale water conservancy facilities, we must do a good job in three aspects: increasing the investment in small-scale agricultural water projects, implementing the corresponding responsibility system, introducing advanced science and technology and establishing a perfect information system.

**[Key words]** small and medium-sized water conservancy projects; Operation and maintenance management; Fund guarantee

伴随着我国乡村振兴战略推进以及对水资源精细化管理需求日益提高,在防洪排涝、灌溉供水和生态环境保护等方面发挥重要作用的中小型水利设施越来越重要。但是在运行维护过程中还存在投入不足、技术水平较低、责任不明等现象影响工程效益发挥,因此有必要对其进行系统研究以期提出改进措施。

## 1 中小型水利工程运维管理的介绍

中小型水利工程运维管理是对小型水库、灌溉渠道、泵站以及相关设施设备在运行期间进行定期检查维护保养以及合理调度安排等一系列工作。主要目的是保证工程的安全平稳运行,提高水利用率,发挥防洪、灌溉和生态作用。制定相应的制度规程并实行科学合理的调度方式有利于延长建筑物寿命,降低事故率,提升整个区域的水利服务水平<sup>[1]</sup>。在实际工作中,中小型

水利工程运行维护管理工作涉及组织建设、资金保障以及技术的应用等众多环节。因为工程分布范围广、数量多,管理难度大,需要利用信息技术提高管理水平,比如远程监控、智能化调度等;还要强化一线养护人员队伍建设和责任落实,建立多方联动机制,才能真正提高工作效率,使工程长久良好地发挥效益。

## 2 中小型水利工程运维管理现状分析

### 2.1 资金保障不足

中小型水利工程运行维护管理方面,资金来源单一、数量较少,不能适应工程长期运行维护的实际需要。大多数工程依靠地方政府财政拨款或者专项经费进行支撑,但是由于各地经济发展程度不同,投入的资金也有较大区别,在一些地方长期投入不足。而且目前的资金大部分集中在工程建设上,对于后期的运行维护关注较少,造成维修养护资金短缺<sup>[2]</sup>。在具体实施过程中,

资金到位时间较长,有延后的情况发生,导致一些必要的维修和保养工作不能按时完成,影响到工程正常运转。有限的资金更多地被用于紧急抢修或者突发事件的处理上,忽视了日常巡检以及预防性的保养等工作,造成“小病拖成大病”。一些项目缺少稳定的维修保养经费来源,没有形成稳定、合理的资金供给方式,资金安排较为随意。

### 2.2 管护责任不清

在小型水利设施运行维护工作中,管理主体不清、责任不明。有的地方工程建设完成后交接程序不当,“建管分离”,但责任未能很好衔接,造成一些工程“无人问津”或者“多头管理”。政府、村集体以及受益群众之间职责不清,在具体日常巡检、养护维修和调度操作等方面缺少明确责任人,互相推诿<sup>[3]</sup>。当发生事故或者隐患时不易追究相关单位和个人的责任,延误处理时机,甚至造成安全事故。一些地方虽然从制度上规定了管理单位,但是在落实过程中缺少相应的管理和考核措施,责任停留在纸上谈兵,没有落实到具体的岗位和个人身上。基层养护人员职责不清、任务不明,造成工作随意性大。而且群众参与不足,受益人对工程后期维护的责任感不强,不能够做到共同管理、共同保护的局,在无明确责任的前提下,很难建立起长久有效的运行机制,整体水平受到很大限制。

### 2.3 技术手段落后

在小型水利设施维护工作中,信息收集以及监控方法比较落后,缺少先进信息技术支持。很多工程仍然采用人工巡检的方式,依靠经验和感觉来判断水利工程的工作情况,监控方式简单并且频率不高,不能够做到实时准确地了解水位、水量以及设备工作状态等一系列重要参数信息,在一些边远地区甚至没有最基本的自动化的监控装置,信息获取具有延迟性和间断性,给及时发现隐患和问题带来困难。而且数据存储大多是以纸质或者简单的电子表格的形式进行保存,无序杂乱,利用率低,对于科学决策帮助不大<sup>[4]</sup>。一些地方虽然有监测设备,但是各系统之间不能很好衔接,“信息孤岛”严重,数据共享以及联合分析的能力较差,在日常维护工作中缺少一个统一的信息平台,调度指挥还是以人的经验为主,很难做到科学合理的调度以及高效的管理;而且最基层的操作人员对于新技术掌握不够,专业技能培训不到位,造成现有设备得不到充分利用甚至被荒废。总体而言,技术水平低下限制着中小型水利工程运行维护管理水平提升的高度,也影响到工程运行的安全程度及效率。

### 2.4 信息化水平低

中小型水利工程运行维护管理方面,信息化基础较弱,缺少统一、标准的信息管理系统。一些工程还没有建立完善的电子档案,有关工程运行情况、设备状况以及维修保养等信息分布在不同的介质上,信息集成度不高,很难进行集中式管理。部分地方虽然已经开始信息化工作,但是系统功能比较简单,应用范围较小,只是一般意义上的数据录入或者查询,不能做到对工程运行情况的有效监测以及及时预警。而且信息更新滞后,数据的真实性和完整性较差,给管理者带来不利影响。目前各信息系统间

相互独立,信息资源共享不足造成各种信息资源无法有效整合利用而出现严重的信息孤岛问题,在工作中仍然依靠人工经验及传统方法进行管理,信息化的应用在巡查、调度、预警等方面的作用未能得到充分发挥。另外,基层单位信息化建设投入较少,硬件设备老旧,网络不稳定影响系统的正常使用;同时相关工作人员信息化水平较低,对于系统操作不够熟悉,“重建设、轻应用”的现象较为普遍,使得信息化建设难以转化为实际的工作效率。

## 3 中小型水利工程运维管理的提质对策

### 3.1 加大资金投入

加大财政投入力度是提高小型水利工程运行管理能力的基本前提。稳定的、连续性的经费供给能够保证对工程进行必要的维修保养以及更换老化设施设备等,防止由于缺少必要经费而造成管理疏漏或者出现安全隐患等问题发生。同时科学安排好各项支出比例,把更多的财力用于预防性维护和经常性的管理工作中,可以大大减少以后的大修费用开支,使有限的资金发挥最大效益。建立多渠道投融资模式,做到政府投资和社会力量共同参与,有利于形成稳定可靠的资金支持系统。小型水利设施可以采取“财政保障+多元化融资”的方式增加维护资金。比如,在某地的小型灌区管理中,把工程养护费用列入每年财政预算,根据工程大小以及受益范围确定基本支出额度并保证每年按时拨付到位;同时设立专门的养护基金账户,由水务局负责监管并做到专款专用,定期对账核查以保证款项真正用于巡检维修、设备保养等方面工作。在此基础上还可以吸纳用水合作社等社会力量共同参与进来,在合理收取水费及服务费的基础上形成新的收入渠道并且将一部分利润用于日常保养当中。具体做法就是实行“年度规划—资金划拨—过程监督—效果考核”一体化管理模式:年初作出详尽的养护方案并据此编制相应预算,在此基础上按季度发放;中期进行实地考察以及财务审查,发现问题立即整改;年终结合项目运行情况、修理进度等因素予以奖惩,并影响到来年资金分配事宜。这样做的好处是让投资有出处、花费有规矩、成效可衡量,进而有效提高管理水平。

### 3.2 明确管护责任

明确管护责任是提高中小型水利工程运行维护管理水平的重要基础。理顺各级政府、主管部门、基层组织以及受益者的权利义务关系,可以有效解决职责不清、推诿扯皮等问题,实现各司其职、层层落实的良好局面;把责任落实到每个岗位、每个人头上并制定相应的追责问责制度,有利于增强执行力度,保证各项工作任务顺利完成,从而为保障工程长久安全平稳运转提供坚强支撑。中小型水利工程可采取“权责清单+责任到人”的管理模式进行管理。比如,在某地的小型水利工程建设上,由县一级的水务局负责,先对辖区内所有的工程进行全面排查,确定每一个工程的所有权以及管理者并建立台账;再根据不同的工程种类和大小,制定统一的管护责任清单,把巡检、养护、调度等工作分解到各乡镇、村集体和个人身上。具体做法是,“签订责任书”,即由水务局与各乡镇政府、各镇政府与村委会、

各村委会与个人层层签订责任状,明确各自的工作职责、频率以及考核办法。另外还规定了每日巡查记录制度,要求养护人员按照一定的周期填写巡查日志并通过手机拍照上传至管理系统,以便查询。为了保证落实到位,不定期组织突击检查和绩效评估,把考评结果同补助经费和个人工资相联系,对于不尽职尽责者予以批评教育或者替换相关人员。

### 3.3 提升技术水平

提高技术水平是促进中小型水利工程运行维护管理走向科学化、精细化的重要基石,在此基础上引进先进的监测仪器仪表、自动控制系统以及数据分析方法等,可以做到对工程运行情况及时掌握并且准确调控,降低人为因素造成的影响;同时加大技术标准制定和技术人员培训力度有利于发挥设备性能优势并规范操作流程,使传统的依靠经验管理模式转变为以数据为基础的管理模式,进而全面提高工程运行安全性和管理水平。中小型水利工程可以采取“设备更新+技能培训”的方式提高技术水平。比如有的地方在小型水库、灌区管理上,统一安装水位自动监测仪、视频监控装置以及远程传输设备等,在各个重要部位连接到县一级水利信息化平台,实现水情信息即时收集、集中显示。具体实施时,首先请有资质单位对工程情况进行检查分析,找出需要加装设备的地方;然后进行公开招标购买相关设备并委托技术人员进行安装调试及系统对接工作;最后安排基层养护人员分期分批学习有关知识技能,包括使用方法、读取数据以及排除一般性问题等,做到“能用、能看、能保养”。投入使用后,制定设备巡检制度,规定每月巡查次数和记录要求,一旦发现问题立即报告处理;开通服务电话,由专职人员解答疑问。

### 3.4 推进信息化建设

加强信息化建设是提高中小型水利工程运行维护管理水平和精细化程度的有效途径。建立统一的信息管理系统,把工程基本信息、运行状况以及维修养护情况等全部纳入其中,可以做到信息共享和及时更新,便于管理和决策参考;利用物联网、大数据等方式,能够做到对水情、工情进行实时监控报警,降低人工操作强度,提升运行管理的时效性和精准度,进而促使传统的管理模式向智慧化发展。中小型水利工程可以采用“平台建设+

数据贯通”的模式进行信息化改造。比如,某地以县一级水利管理体系为基础搭建统一的水利工程信息管理系统,把全县所有的小型水库、泵站以及渠道等全部纳入其中。具体做法是:首先进行工程基本信息调查,对每一个工程项目建立电子档案,包括地理位置、大小、设备情况以及以往维修记录等都录入到系统当中;其次在重点部位安装水位计和摄像机,通过无线网络连接至系统内,做到即时传输数据。系统中设有直观界面供工作人员随时监控运行情况。另外还开发了手机APP,规定一线养护人员巡检时用拍照、定位的方式上传巡查信息,做到有据可查。为了保障系统的正常运转,制定了数据更新规则以及对平台进行维护的规定,指定专人负责日常管理工作并且定期组织操作培训。

## 4 结语

中小型水利设施是保证农业生产和促进地方发展以及保护生态环境的基础性工程,它的维护管理程度决定了其作用能否有效发挥。目前在资金投入、责任划分、技术运用以及信息化方面还存在很多问题亟待解决,需要采取一系列措施进行改进和完善。今后要以解决问题为目标同时也要有明确的目标,在此基础上不断改革创新管理模式和技术手段,逐步形成职责清晰、运转良好、保障有力的小型水利管理体系,使小型水利工程能够长久安全平稳运行并取得最大效益。

### [参考文献]

- [1]刘永强,陈江茹,姚秀兰.政府购买中小型水利工程运维服务的承接方选择研究[J].中国农村水利水电,2023(9):97-102.
- [2]刘洪军.小型农田水利工程运维管理问题及对策分析[J].内蒙古水利,2024(9):102-103.
- [3]吕学良.辽宁地区农村水利工程运维管理模式研究[J].黑龙江水利科技,2022(3).
- [4]王海燕.小型水利工程“建管运维”现状,存在问题与应对策略[J].宁夏农林科技,2025(11).

### 作者简介:

陈新征(1978--),男,汉族,浙江杭州人,中专,研究方向:水利工程。