

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4701.2019.01-09

# 美国、墨西哥水利工程建设与水生态保护的几点启示

吴义泉<sup>1</sup>, 成静清<sup>2</sup>, 高江林<sup>2</sup>, 吕祖云<sup>3</sup>, 陶理志<sup>4</sup>, 程珊<sup>1</sup>

(1.江西省水利厅, 江西 南昌 330009; 2.江西省水利科学研究院, 江西 南昌 330029;  
3.江西省水利厅工程建设稽查事务中心, 江西 南昌 330009; 4.江西省河道湖泊管理局, 江西 南昌 330009)

**摘要:** 在与美国、墨西哥等地水利、环保等部门的座谈交流和实地调研的基础上, 本文梳理两国在水利工程建设与水生态保护方面的基本经验, 结合江西省水利工作相关需求, 从全面推进鄱阳湖流域综合管理、注重水利工程建设模型试验、实现水体生态监测和改进水利科研管理模式等4个方面提出几点启示, 为实现鄱阳湖的健康、绿色发展提供参考。

**关键词:** 流域综合管理; 水利工程建设; 水生态监测; 水利科研模式

**中图分类号:** TV      **文献标识码:** C      **文章编号:** 1004-4701(2019)01-0051-03

## 0 引言

江西省水利厅水利工程建设管理与水生态保护出访团赴美国和墨西哥进行学术交流。此次出访与墨西哥国家水利委员会、墨西哥国家水利研究院、美国密歇根州政府大湖区办公室和美国新泽西州政府环保厅的相关负责人和专家进行了深入座谈和交流, 实地调研了芝加哥河、密歇根湖和圣克莱尔湖治理成效, 在梳理两国水利工程建设与水生态保护基本经验的基础上, 结合鄱阳湖管理相关工作的思考, 浅谈几点启示。

## 1 探索实施鄱阳湖综合管理

在美国, 政府依据相关法律授权成立大湖综合管理机构, 它由政府相关部门负责人、地方政府相关部门官员、地方代表组成。不仅拥有行政权力, 也是具有法人地位的经济实体, 是湖区国家资源的产权代表。这不但实现了国家对大湖的宏观管理, 也保障了大湖机构自主经营的灵活性。其主要职责是: 依法行使国家所赋予的大湖管理权, 统一规划、开发、管理湖区水资源和其他自然资源, 在确保湖区经济发展的同时, 保护流域

环境与生态, 协调处理有关航运、防洪、发电、农、林、渔和水利建设等问题, 实现可持续发展。大湖综合管理机构一方面要保证水资源的可持续利用, 另一方面还要着力发展湖区经济, 兼顾生态效益、社会效益和经济效益的全面发展。

实施大湖综合管理必须以法律体系为保障。美国的《清洁水法》明确和详细规定了湖泊综合管理的要求, 提出了清洁湖泊的计划。法律对大湖综合管理的保障体现在以下几个方面: 第一, 立法对大湖管理机构的地位、职责、与地方、与部门之间的关系做出了明确规定; 第二, 立法赋予大湖管理机构广泛的权利, 并使其各种管理职能都建立在法制基础上; 第三, 执法必严、违法必究, 确保各项措施能够执行到位。

鄱阳湖管理涉及水利、环保、农业、林业、交通、航运、建设、国土等诸多部门, 职能分工过细, 无法形成管理合力; 部门单打独斗力量单薄, 综合管理没有依据。在法律保障体系方面虽然近几年也相继出台了《江西省水资源条例》、《江西省湖泊管理条例》、《江西省湿地保护条例》等涉湖法, 但就江西省鄱阳湖综合管理而言, 还缺乏综合管理专门法律保障。当前, 鄱阳湖面临水文节律发生重大变化、水生态环境恶化等问题, 借鉴美国大湖综合管理经验, 针对鄱阳湖保护问题专门立

收稿日期: 2018-12-27

作者简介: 吴义泉(1963-), 男, 副厅长。

法,以法律形式规范鄱阳区内的经济社会活动,并成立专职机构负责协调各方力量,实施水资源保护、水域岸线管护、水污染防治、水环境治理、水生态修复等方面的统一管理工作,十分迫切且重要。

建议成立鄱阳湖综合管理机构(如成立“江西省鄱阳湖管理局”),并将以往由“水利、环保、农业、林业、交通、航运、建设、国土”等诸多部门对鄱阳湖的管理职能,全部划归该机构统一履行职能。通过制定《鄱阳湖综合管理条例》等法律法规,授权该综合管理机构职责:协调各方力量,统筹不同行政区和行业,负责鄱阳湖水资源保护、防汛抗旱、水域岸线的开发与管护、水污染防治、水环境治理、水生态修复、湿地和生物多样性保护、渔业管护、交通运输和执法监管等方面的工作。加强综合治理,科学统筹湖区生态建设和环境保护,协调生态与发展,平衡总体与局部,兼顾当前与长远,在控源截污精细化管理基础上对水资源进行优化配置,把水利建设与防洪、灌溉、供水、发电、航运、养殖、休闲旅游等经济发展有机结合起来,使鄱阳湖真正成为“美丽、生态、富饶的中国大湖”。

## 2 强化水工模型试验的安全保障作用

美国和墨西哥两国十分重视水利工程建设中涉及工程安全的环节。在美国,项目前期工作中,对拟建的项目涉及工程安全的内容均要经过反复论证。在墨西哥,对于涉及公众安全的水事务管理方面形成了非常明确的强制性规定和要求,如涉及公共安全的新建大、中型水工建筑物必须要开展水工模型试验,且在该方面具有国家统一的技术规范,成熟的技术路线,作为工程建设前置条件强制开展。

总体上,在我国对于涉及工程安全的水利工程建设内容同样需要经过严格的论证。但相对而言,我国在水工模型试验的要求方面还不够明确,仅在水利行业标准 SL 253-2018《溢洪道设计规范》中涉及相关内容:大型工程或水力条件较复杂的中型工程的溢洪道应进行水工模型试验,论证其布置和水力设计的合理性。在实际工程应用中,由于要求不够明确,加上水力条件复杂的界定不够具体,为节省建设资金,相当数量的大、中型工程没有开展水工模型试验验证。然而,近年来我省已有多起大中型水库工程溢洪道因泄流条件不满足要求导致工程出现重大险情的事例。因此,建议我省应

出台规定,明确要求涉及工程安全的大、中型水工建筑物(如水库溢洪道、水闸等)均应开展水工模型试验。

## 3 努力实现水环境监测向水生态监测的转变

美国《水清洁法》中明确规定了地表水水质监测数据中应当包括水质指标、水生生物指标、亲水性指标、鱼类指标、饮用水指标和农业用水指标,这使得美国的水质监测和保护实现了从“环境”向“生态”的转变。其中,鱼类指标中严密监测汞、多氯联苯、其他需要关注的化学物质;水生生物指标中,以区域生物指示物的生存与否、健康与否、生境条件的安全与否综合判断水体健康程度。这让我们清醒地认识到,水质健康的标准不仅仅是物理化学指标的达标,也不是水越清澈越好,而是要从整个水生态系统健康的角度考虑水质问题。

鄱阳湖是江西省的母亲湖,资源丰沛、物种丰富,鄱阳湖的水安全直接影响着江西省社会经济发展、人口增长、农业安全和文化遗产的各个方面,而鄱阳湖流域的水质监测,尤其是饮用水的监测方面,监测能力还无法全面达到世界卫生组织《饮用水水质准则》规定的142项化学指标、50项微生物指标全覆盖。在鄱阳湖实现环境监测到生态监测的转变,可以从侧面弥补化学和微生物指标监测不全的缺点,全方位多角度保障水安全。

要实现环境监测向生态监测转变,一是进一步完善水质监测指标体系,在原有的物理指标、化学指标和病原微生物指标的基础上增加水生生物指标;二是加强鄱阳湖流域水生生物基础性研究工作,明确区域性生物指示物及其监测指标,明确对于特定物种本身需要关注的化学物质指标;三是选择试点实施生态监测,不断研究,不断完善,以点带面推动鄱阳湖流域生态监测工作;四是加强生态监测人才队伍建设,适时有计划地引进生物学、生态学相关人才。

## 4 进一步改进水利科研管理

美国和墨西哥两国都十分注重支持科学家独立性、创造性的开展研究工作。在墨西哥国家水利研究院,很多在研项目仅有总体预期目标和任务,从实验室正在开展的各种植物材料(腐木、枯草等)净化污水试验、污水发电试验、水生动植物与水质的相关性试验等

可以看出,在研项目大多属于探索性研究,科研选题自主性强,经费使用和考核相对宽松。美国的科研体制具有高度分散化和多元化的特点,形成了联邦政府、工业企业、高等院校、私人基金会构成的四维结构,为科学研究和科学实践提供了广阔的天地。除此之外,美国无论是联邦政府、州政府、大气海洋局、地质局还是环境保护机构的监测资料(如水文、气象、水质、生物等监测资料)都是共享的。在节约了时间和人力成本的基础上,为公众监督提供了良好的平台,为高效的科研创新提供了全面的数据基础,为政府决策提供了强有力的数据支撑。

科学研究是创新性、探索性非常强的工作,脑力劳动占比高,且研究过程中存在众多不确定性因素,其工作性质就决定了科研技术路线和经费也不可能完全与申报时完全一致。当前,我省在科研经费使用上存在诸多限制,申报时需要明确各类费用支出,项目结题时严格按照合同规定的研究内容、技术方案和预算进行考核验收,研究过程必须按照预算以及设定的技术路线开展工作;项目开展过程中的评估、考核较多,科研人

员在应对评估、考核等方面需要投入了大量精力;科研资料难求,各个单位和机构的监测工作各自为政,资料保密,申请程序复杂,购买费用昂贵,在一定程度上束缚了科研创新的手脚。进一步简化科研项目开展过程中的管理程序,减轻科研人员不必要负担,加强监测资料共享,提高科研项目的绩效支出比例,有利于形成科技人员潜心钻研、深度创新的浓厚科研氛围,对于我省扎实推进创新引领发展战略具有十分重要的意义。

因此,一是要进一步加强水利科技资源整合共享工作,全面从仪器设备、监测数据、科技成果等方面构建整合共享机制,降低科研成本,提高科研效率;二是要进一步加强“放管服”工作,加大经费使用自主权利,减少项目研究过程中的评估、检查和考核等工作;三是要加大对科研人员自主选题和探索性课题的支持力度,鼓励新技术、新方法的研发;四是要按照国务院《关于深化科技奖励制度改革方案的通知》精神,奖励高水平科技创新人才,增强科技人员的荣誉感、责任感和使命感,激发创新内生动力。

编辑:张绍付

## Enlightenment of hydraulic engineering construction and water ecology protection in America and Mexico

WU Yiquan<sup>1</sup>, CHENG Jingqing<sup>2</sup>, GAO Jianglin<sup>2</sup>, LV Zuyun<sup>3</sup>, TAO Lizhi<sup>4</sup>, CHENG Shan<sup>1</sup>

(1. Water Resources Department of Jiangxi Province, Nanchang 330009, China;

2. Jiangxi Institute of Water Sciences, Nanchang 330029, China;

3. Jiangxi Water Resources Department Project Construction Inspection Affairs Center, Nanchang 330009, China;

4. Jiangxi River and Lake Management Bureau, Nanchang 330009, China)

**Abstract:** Based on spot investigation and informal exchange with the department of water conservancy and environmental protection in America and Mexico, basic experience of hydraulic engineering construction and water ecology protection in these two countries has been combed. In addition, some enlightenment has been proposed from aspects on comprehensively promoting integrated management of Poyang Lake Basin, paying attention to hydraulic model test, realizing water ecological monitoring and improving scientific researching model of water conservancy. It could provide reference for realizing healthy and green development of Poyang Lake.

**Keywords:** Integrated watershed management; Hydraulic engineering construction; Water ecological monitoring; Scientific researching model of water conservancy

翻译:彭圣军