

# 水利技术创新与水利管理能力提升策略探析

丁萍

(安徽立行工程咨询有限公司, 安徽 六安 237000)

**摘要** 水利事业是确保国民经济发展的关键命脉, 必须保障农业生产及城乡居民的用水需求, 才能在水资源匮乏的形势下, 利用新型技术手段增加可用水量, 支持社会经济的可持续发展。深入研究水利技术及水利管理能力, 已成为保持经济发展与民众生活的重要任务, 为进一步提升水源的开发利用率, 减少水超采、低效利用等问题, 需研发更新技术并提升水利管理能力, 创新改良节水项目, 才能推动水保工程产业发展, 提升水资源的可持续利用能力。

**关键词** 水利技术; 水资源保护; 水利管理

中图分类号: TV5

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)04-0082-03

水是维持人们生存、国家发展的宝贵资源, 现阶段虽已加快了水利工程的建设进度、开发水资源的利用率, 但仍有城市缺少水源的供应, 甚至偏远地区仍需通过打井的方式取水生活; 而南方部分降水量高的城市经常出现洪涝灾害, 严重威胁当地人民的正常生活。为此, 应结合现代科技水平的发展改变水利管理策略, 在实现水源保护、防洪防涝、南水北调等目标时, 保障当地民众的正常生活, 提升水源的开发利用率, 为实现可持续发展目标创造有利条件。

## 1 水利管理的发展现状

虽然我国的水利工程建设数量正在不断增加, 但国土辽阔也使很多地区的水源供应量差距过大, 难以平衡不同地域的用水需求。已完成的水利工程项目中, 受当时科技技术与地域条件影响较大, 往往只能对部分城市提供一定的水源和电能。

时至今日, 仍有部分区域随意排放污水污染环境, 大量水源被污染浪费而导致水源匮乏问题严重化。因此, 严峻的形势促使人们开始研究水源的重复利用技术, 希望能改善因雨季降水不均、环境污染等情况所产生的不良影响<sup>[1]</sup>。

## 2 水利管理工作中的问题

### 2.1 环境污染问题严重

过去在发展经济时, 人们缺少节能环保意识, 主要通过大肆开采自然资源的方式追求经济发展, 这种过度开发的破坏性行为, 使大部分区域的自然生态被严重破坏, 而生产加工所产生的污染物质被随意排放到自然环境中, 导致大部分地区出现水资源污染等情况。目前水资源的大量浪费与污染问题还未得到解决, 使环境治理与水利管理工作开展难度增加, 无法真正实现可持续发展战略。

随着农村生产方式的快速改进, 农业生产由人工劳作转变为机械化与自动化, 为了提升农业产量, 大量肥料与杀虫剂产品的利用率迅速上升, 其中所含有的各类有毒、有害元素成分被土地吸收、沉淀, 逐渐渗入地下水而造成污染。除此之外, 工厂生产所排出的大量工业废水也是主要污染来源, 部分生产者缺乏环保意识, 未经处理的工业废水迅速污染河流、湖泊等水源, 对该区域民众的用水及环境等造成严重影响<sup>[2]</sup>。

### 2.2 水利技术部门的管理水平受限

水利工程建设与水利工程管理工作的开展难度不同, 必须不断提升水利建设的总体水平, 才能在发挥工程建设实际作用的基础上, 调整改良管理模式, 改变落后管理观念对水利管理工作的限制影响。

水利工程所涵盖的专业内容涉及较广, 每年水利方面毕业的专业人才稀缺, 但社会中的相关培训较少, 对水利工程相关人才的补充限制影响极大, 难以支持水利工程的进一步发展。

尽管在水利工程建设方面, 已通过技术改革得到突破, 但所定制的制度体系在管理方面未得到优化, 使水利管理工作在开展期间, 常常受到限制无法落实到位, 无法及时排除各类安全隐患问题。

### 2.3 城市污水总量增加

在城市建设进程加快后, 大量基础设施的建设, 使城市化发展水平得以快速提升, 其中城市排水工作的压力影响接踵而来, 在需要扩大城市规模的同时, 城市排水系统的建设范围也必须随之扩大, 而这种建设压力, 使城市排水系统的运行与管理压力快速增加。目前城市排水系统的运行能力有限, 民众的环保节水意识仍需提升, 虽然相关部门为改善排水系统已采取多种手段, 但积极投入大量资金与精力后, 仍会有污

染废水倒入地下的现象出现<sup>[3]</sup>。

### 3 实现高效水利管理工作的基本原则

#### 3.1 增强组织管控能力

组织管理能力提升,是保证水利技术充分发挥应用功能的重要前提。为进一步增强组织的管理能力,应在技术应用期间发掘新技术、吸收新技术组织和思想,积极响应并落实政府的水利政策。在创新水利技术时,结合水利项目的特征发挥部门功能,突破原有的技术难点创建新型技术,才能真正提升水利管理工作的管理水平。

#### 3.2 积极营造创新环境

良好的创新环境有利于实现新目标,在积极研发新兴技术的同时,也应重视政策方面对技术改革的支持力度,新政策必须贴合实际,在积极推进技术改革的同时设立专业组织落实各项工作,利用良好的技术创新氛围推动改革历程。

为有效提升水利科技的创新效率,还应完善构建水利技术变革的奖励制度,对实现科技创新的个体和集体发放奖励,可在物质上与精神上刺激改革队伍的积极性,也是创造良好氛围的重要举措。

#### 3.3 加强技术管理

在水利技术改革期间,需要大量资金支持,为保证科技创新的回报率与投入成本成正比,除增强水利技术管控能力外,还应重视水利技术项目的展开水平。比如,构建整套管理体系提升各管理部门的监督力度,通过全流程监控确保项目实现高质量展开;构建客观、完善、公正的技术评判体系,依照国家评价机制核查各项技术的应用价值;在提升部门管控力度时,应以实现全过程把控为目标,提升技术工作者的综合素质水平与职业技术能力,引进社会精英并增加人才选拔机制,组建更加具有科技创新水平的专业队伍,才能高效完成技术创新工作<sup>[4]</sup>。

#### 3.4 积极交流学习

在技术创新时应注意突破限制壁垒,只有学习更多的先进经验与新型技术,才能发现现有技术的短板与突破点。与国际接轨的沟通合作方式,有利于打破传统观念,吸收新的设计理念和技术的进一步优化自身能力,根据农林牧等产业的发展趋势改革技术体系,推动水利部门与各行业领域的合作发展。

### 4 融合信息化技术实现技术创新

#### 4.1 融合无人机技术

随着信息化时代的来临,“互联网+”使计算机技术和网络技术进入各个行业领域,水资源可持续利用

项目也在现代社会意识的影响下快速发展。很多水利工程在信息技术的影响下逐渐简单化,在水资源观察等方面,无人机技术的出现使工作难度下降,不用再去人为观察和分析数据,利用现代无人机技术与定点监控器进行观测,可充分收集水利信息并扩大观察范围,提升了数据勘测工作的及时性和准确性。

另外,利用闸门控制系统、水库调度系统及数据库系统等,可极大程度地提升水源管理效率,可在雨季和旱季根据水量大小适当调整流经速度,避免形成洪涝等灾害威胁水域附近民众的生命安全。

#### 4.2 水利信息化技术

信息化技术不但可以为水利科技的创新提供重要支持,还可打开全新思路创建水利技术信息网络,使其更加规范化、系统化、数字化。利用计算机分析模拟、实时调用及补充文件资料,避免低水平重复创新等,减少人工操作所产生的误差影响,有利于加快我国水利工程建设效率。比如,科学构建交流平台加快信息沟通效率,在水库调度自动化系统中增加预警功能,在达到一定预警级别时立刻预警,自动发布处理方案提供参考,便于领导作出调度决策并模拟洪水影响,让技术人员在最短时间内掌握全面信息,根据防汛预案及洪水预警模块的提示快速反应,排查潜在隐患。

为便于一线工作人员快速应对问题,可积极推广“掌上GIS资讯系统”技术,利用智能设备搭载的应用方式简单便携,利用空间定位、电子地图、无线电话等功能,突破水利管理的传统模式。

#### 4.3 RTK 技术

RTK技术的应用主要体现在其测量能力,在计算机技术的普及与推广下,这一技术更加具有创新发展空间,利用载波相位动态实时差分方法进行计算,可在野外水利工程中精准计算相应数据,将计算精度单位控制在厘米级别。同时,该技术还可用于地形测图,只需使用全站仪及大比例尺测图软件等设备,即可快速弯沉测图工作,不再受到地形及天气等干扰因素影响。

#### 4.4 多源数字高程模型

天空地监测技术的数据收集能力极强,为水利管理部门提供大量免费数据,可在覆盖范围、分辨率等多个方面利用该技术获取准确资料,使用SRTM、ALOS World 3D等数字高层模型分析数据,加快了水利管理事业发展进程。

### 5 实现水利技术创新及提高水管理能力的策略

#### 5.1 优化水利组织管理水平

在创新改革时,应依照相关政策提高水土保持率,重视节水管理的可持续发展趋势,根据不同地区的水

土保护情况选择应用技术,创建更加完善、安全的节水庇护所,提高整个社区在节水管理中的参与度,才能良好适应不同地区的管理现状,提升监管水平。随着现代信息技术的快速发展,应打破传统思想,了解更多案例,利用信息技术与高素质的水利工作者交流沟通,学习其他国家的先进经验及技术改良思路。由于水资源保护项目所涉及的领域众多,还应听取其他行业专业人士的建议,结合我国的水资源保护现状与地理环境等特征调整工作计划,避免因项目管理能力不足而产生限制影响<sup>[5]</sup>。

### 5.2 完善水利管理体系

水利管理体系的完善程度对水利管理水平具有决定性影响,在构建管理体系时,应重视管控细节和规范性等方面的设定情况,结合相关法律法规调整管理标准,拟定各项事务的处理方案和应对方法。为保证管理制度的落实力度,还需结合实际工作情况适当调整,制定并落实责任制度,结合绩效考核的方法防止出现推卸的责任、各项事务处理效率不高等问题。

为进一步提升项目安全性,企业还需重点组织施工人员的安全培训活动,协调相关单位或邀请行业专家培训讲解安全要点。高质量的领导者可担任高级管理人员参与员工培训活动,通过定期培训考核及现场监管进行综合评估,确认施工人员的综合素质水平是否达到要求标准。

### 5.3 增加科研资金投入

水利技术的改革与创新必须拥有雄厚的资金支持,科研工作的投入资金应在国家及地方政府的支持下开拓渠道,协调各部门工作增加资源的共享率,增加资金投入量才能构建有效平台,在平台的运营和管理过程中提高各部门工作的配合度。

目前我国的水工程技术水平有待提升,虽然近几年所获得的资金投入使技术水平得到提升,但随着现代科技技术的快速发展,技术改革所需的资金量仍在提升,为此,还需在获得国家支持的基础上增加其他资金投入途径,为后续技术创新注入动力。

在追求水资源的可持续管理目标时,还应重视水资源可持续发展技术的研究情况,积极宣传水资源可持续发展的重要价值,结合各行业领域的发展情况及用水需求研究集水技术,开发全新的水保护技术体系并增加相关部门的必要投资,为水资源维护技术的改革创新创造有利条件<sup>[6]</sup>。

### 5.4 建立高效的管理机制

高效的管理机制可使水利工程项目的建设效率和安全性得到保障,由于工程现场施工人员较多,普遍

存在施工人员专业素质水平不均等问题,极易出现施工质量及安全风险引发严重后果。应在开展管理工作时加强各环节工作的监管力度,通过实时监控全面掌握施工全过程,及时排查问题隐患并做出必要处理,才能在落实工程标准化管理的同时,增强质量意识和安全意识,建立更加有效的监管机制。

### 5.5 加强现场管理

在工程项目开展期间,施工现场的安全风险威胁较大,为避免出现安全风险,应在开展现场管理工作时注意加强监督力度,对所有现场人员的行为和施工操作提出规范性要求。管理人员应定期组织开展安全施工培训,并落实相关责任制度及奖惩措施督促作业人员规范操作,定期排查现场作业过程及施工质量,抽查设备及建筑定向维检情况,防止出现纰漏造成安全事故。为确保现场管理工作的全面性,还应通过增加信息化管理技术的方式扩大巡查范围,及时更新各区域施工质量数据,由相关部门进行审核确认排查隐患,根据过往工作经验做好各类应急预案,一旦发现问题及时跟踪处理并落实追究责任人,提高所有现场人员的安全意识与责任意识<sup>[7]</sup>。

## 6 结语

水利工程作为掌握国家命脉的重要工程之一,应结合实际情况掌控相关影响因素,在全面推进水平工程技术创新的同时,重点把控水利管理项目的质量与实际效果。全面杜绝施工质量问题及资源利用风险,才能在满足我国的民众生活需求的同时支持各行业领域经济发展。为此,在积极改革水利工程技术的同时,还需提高各个行业领域与民众的环保意识,为实现水资源的可持续利用目标创造有利条件。

## 参考文献:

- [1] 李义. 水利水电施工与管理技术提升[J]. 环球市场, 2021(24):330.
- [2] 孙绪生. 水利技术创新与水利管理能力提升探讨[J]. 百科论坛电子杂志, 2020(05):428.
- [3] 杨光. 水利技术创新与水利管理能力的提升探讨[J]. 百科论坛电子杂志, 2020:17-18.
- [4] 董俊英. 水利技术创新提升水利管理能力的实践探寻[J]. 百科论坛电子杂志, 2020(04):131-132.
- [5] 吴长亮. 加强水利技术创新,提升水利管理能力[J]. 农家科技(下旬刊), 2020(10):202.
- [6] 吴宗华. 水利技术创新与水利管理能力提升的有效措施[J]. 大众投资指南, 2019(10):134.
- [7] 刘耀. 如何深化水利技术创新提高水利管理能力[J]. 四川水泥, 2019(05):134.