

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^[1]。

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^[2]。

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^[3]。

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^[4]。

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新技术可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等数字高程模型分析数据,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^[5]。

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^[6]。

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^[7]。

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.