

# 如何以水利技术创新提高水利管理

党 静

银川市银西防洪管理所 宁夏 银川 750000

**摘 要：**面对严峻的水资源问题，技术创新在水利管理上显得尤为重要。本文先是对我国水利技术的发展现状进行了分析；接着分析了水利技术与水利管理的关系，通过管理推动技术进步，建立高效管理体系，包括创新施工管理体系、发展RTK技术、引进国外水利技术和遥感技术的应用，这些措施有助于提高水利管理的科学性和效率，实现水资源的可持续利用。

**关键词：**水利技术；创新；提高水利管理

## 引言

在当今时代，水利技术创新已成为推动水利管理现代化的关键力量。随着科技的飞速发展，我们迎来了前所未有的机遇，通过引入先进的水利技术，不仅能优化资源配置，提升水利设施的运行效率，还能有效应对水资源短缺、水环境污染等挑战。因此，积极拥抱技术创新，深化水利管理改革，对于实现水资源的可持续利用和水利事业的蓬勃发展具有重要意义。

### 1 当前我国水利技术的发展现状

在全球视野的启发下，我们不断引进国际先进技术，同时结合本土实际，进行自主研发和创新。如今，众多水利新技术如雨后春笋般涌现，为我国水利事业的蓬勃发展提供了强大的技术支撑。与此同时，我们也必须面对一个严峻的现实问题——长期以来的粗放式开发给我国大部分农村地区的环境带来了严重破坏。江河湖泊的污染问题日益严重，农村水污染的情况愈发复杂，开始由点向面扩散；许多工业废水未经处理就超标排入河流，使得江河湖泊的水质日益恶化。这种污染不仅影响了农村地区的生态环境，也对人们的生产生活带来了极大的不便。在这样的背景下，水利技术创新显得尤为重要，加大技术创新力度，不仅能够有效改善当前农村水环境，还能够增强人们的环保节水意识。特别值得一提的是，水利的发展与农业、工业等产业有着密不可分的关系。在农业领域，水资源的合理配置对于农作物的生长至关重要。如果在农作物急需水分的时期缺乏水资源的供应，将会严重影响农作物的生长和产量<sup>[1]</sup>。这不仅会影响到农户的收入，还会对全国的粮食供应带来不利的影响。因此，保证水资源在农业的合理规划和使用显得尤为重要。然而，我们也必须正视一个现实问题：尽管我国农业技术已经取得了很大的进步，但农户对于水利技术的了解仍然有限。当水利设施发生某些不可预

料的故障时，很多农户往往无法及时地进行处理和解决。同时，一些地区对于水利技术的普及稍显滞后，水利管理相对松懈，这也导致了一些农户无法正确地使用农业器械。这不仅浪费了水资源，还可能因错误的使用导致农田被污染，危害农作物的生长，阻碍当地农业的发展。

## 2 分析水利技术与水利管理的关系

### 2.1 利用技术提高管理能力

第一，水利工程的特点。水利工程往往涉及到大面积的土建施工、复杂的机电系统以及敏感的环境生态问题。这些特点使得水利工程在施工过程中需要严格把控每一个细节，确保各项工作的顺利进行；在运营期间，水利工程还需要应对各种复杂的自然环境和人为因素，确保水利设施的安全稳定运行。在这样的背景下，利用水利技术来提高管理能力显得尤为重要。通过引入先进的技术手段，我们可以将水利工程中的各个要素有机地串联起来，形成一个有序、高效的工作流程。例如，在土建施工中，我们可以利用先进的测量技术和自动化施工设备，提高施工精度和效率；在机电系统管理中，我们可以利用物联网技术和智能监控系统，实现设备的远程监控和自动化控制；在环境生态保护方面，我们可以利用生态修复技术和污水处理技术，改善水质质量、保护水利设施。第二，污水处理。随着城市化进程的加快和新农村建设的推进，生活废水和生产污水的排放量不断增加，给环境带来了极大的压力。如果不采取有效的技术措施进行处理，这些废水将会直接排放到自然环境中，造成水污染和生态破坏<sup>[2]</sup>。因此，我们需要利用水利技术对这些废水进行深度处理，去除其中的有害物质和污染物，使其达到排放标准后再排放到自然环境中。这样不仅可以避免水污染的发生，还可以改善水质质量、保护水利设施。第三，动态监测目标。通过安装各种传

传感器和监测设备, 管理人员可以实时获取水利工程的运行数据和状态信息。这些信息对于及时发现和解决工程中的问题至关重要。

## 2.2 通过管理推动技术进步

水利管理的能力不仅决定了水利事业的发展方向, 还深刻影响着水利工程功能的发挥, 更是促进水利技术进步的关键因素。随着时代的变迁, 管理需求也在持续增长, 而这些需求正是催生新型水利技术不断涌现的源泉。(1) 水利管理的能力。一个高效、科学的管理体系能够确保水利工程按照预定的目标和计划稳步前进, 充分发挥其应有的功能作用。无论是防洪排涝、灌溉供水, 还是发电航运, 都离不开强有力的水利管理作为支撑。因此, 水利管理的能力直接关系到水利事业的兴衰成败。(2) 水利管理推动水利技术进步。随着科技的不断发展, 水利行业也面临着越来越多的挑战和机遇。为了应对这些挑战, 抓住机遇, 我们需要不断推动水利技术的进步和创新。而水利管理作为行业发展的重要环节, 其对于新技术的需求和应用也在不断增加。在保障工程质量和安全的前提下, 如何加快施工进度, 提高施工效率, 成为施工企业急需解决的问题。为了解决这一难题, 水利工程信息管理系统应运而生。该系统通过收集、处理和分析大量的施工数据, 为进度管理提供了强有力的支持。它可以帮助管理人员实时掌握工程进展情况, 预测可能出现的风险和问题, 并采取相应的措施进行防范和应对。(3) 水利管理可以促进新技术的推广和应用。在实际管理工作中, 我们经常会遇到一些新技术和新方法。这些新技术和新方法可能具有更高的效率和更好的效果, 但由于种种原因并没有得到广泛应用。此时, 水利管理可以通过制定相关政策和措施, 推动这些新技术和新方法的推广和应用。这将有助于提升整个行业的技术水平和管理能力, 推动水利事业的快速发展。

## 3 水利技术创新提高水利管理的措施

### 3.1 创新施工管理体系

水利水电工程建设作为国家基础设施建设的重要组成部分, 其施工管理水平的高低直接关系到工程的质量、安全和效益。所以, 创新施工管理体系, 提高施工管理水平, 对于水利水电工程建设具有至关重要的意义。第一, 管理体制的创新。为了构建一个完善和先进的施工管理体制, 工程企业首先需要树立和践行先进的施工管理理念。这些理念应该包括精细化管理、信息化管理、绿色施工等, 以确保施工管理的科学性、系统性和前瞻性。在先进施工管理理念的指导下, 工程企业应积极将新的施工管理模式和方法应用到项目管理中, 使

施工管理体系不断得到优化和升级。第二, 在传统施工管理制度的基础上进行改进和完善。工程企业需要根据实际情况, 对传统施工管理制度进行梳理和评估, 找出其中的不足和缺陷, 并结合行业发展趋势和技术条件, 制定相应的改进措施和完善方案。在改进和完善施工管理制度时, 应注重制度的系统性和可操作性。一方面, 要确保制度内容的完整性和全面性, 覆盖施工管理的各个方面和环节; 另一方面, 要注重制度的可操作性和可执行性, 使管理人员能够在实际工作中严格按照制度要求进行施工管理<sup>[3]</sup>。第三, 施工管理制度的制定。责任制: 明确各部门的职责和权限, 使各部门在工程建设过程中能够严格按照工程的具体情况落实自己的管理责任, 建立责任追究机制, 对管理不善或失职行为进行严肃处理, 确保各项施工管理目标的实现。施工管理规范: 这些规范应涵盖施工的各个方面和环节, 包括质量管理、安全管理、进度管理、成本管理等。通过制定详细的施工管理规范, 可以使每个管理人员在施工管理过程中都能进行规范化的施工管理操作, 避免施工管理漏洞。

### 3.2 发展RTK技术

RTK技术是实时动态测量技术, 在开展水利管理过程中经常使用这一技术, 创新了传统的水利管理模式, 提高了水利管理工作的效率, 推动了动静态测量工作的展开。其核心价值在于能够在野外实时得到厘米级定位精度的测量结果。它突破了传统测量技术的局限, 为水利管理提供了更加详细、准确的三维定位结论。这种技术优势使得RTK技术在水利工程测量中发挥了巨大的作用, 尤其是在那些需要高精度测量的场合。在水利管理过程中, 测量工作一直是至关重要的一环。传统的测量方法往往需要耗费大量的时间和人力, 而且精度也难以保证。而RTK技术的应用, 则彻底改变了这一局面。通过基准站和移动站之间的数据连接, RTK技术能够实时获取观测值和观测站的坐标信息, 为水利管理提供了最基础的数据支持。这不仅大大缩短了测量时间, 还提高了测量精度, 使得水利管理工作更加高效、准确。在水利工程测量中, RTK技术的应用更是显得尤为突出。由于水利工程测量的复杂性和特殊性, 传统的测量方法往往难以满足需求。而RTK技术则以其高精度、高效率的特性, 在水利工程测量中发挥了巨大的优势。无论是在地形测绘、渠道测量、水库监测还是河道治理等方面, RTK技术都能够提供准确、可靠的数据支持, 为水利管理提供了强有力的技术保障。RTK技术还具有操作简便、灵活多变的特点。传统的测量方法往往需要多人协作才能完成, 而RTK技术则只需要一人一设备即可展开

工作。这不仅节省了人力物力，还提高了工作效率。同时，RTK技术还具有广泛的应用性，可以适应不同的测量环境和需求，为水利管理提供了更加便捷、高效的解决方案。

### 3.3 引进国外水利技术

先进的水生产技术不仅对于国家的水利建设具有特别重要的意义，更是实现水资源可持续利用、保障国家经济社会稳定发展的关键。为此，我们应进一步加强水技术领域的国际合作，大力推动引进现代国外水技术，以推动我国水技术的整体进步。第一，我们需要重点关注主动潜水技术。这一技术能够有效处理相对陈旧设备的现代化问题，使得这些设备在焕发新生的同时，更加符合现代水利建设的需要；主动潜水技术还能有效应对传统水技术可能带来的污染问题，通过先进的技术手段减少污染物的排放，保护水资源环境；我们要优先关注减少水资源污染的问题，通过引进先进的污水处理技术和设备，实现水资源的清洁利用。第二，城市排水设施的建设和改造。随着城市化进程的加快，城市排水设施面临着越来越大的压力。为了改善这一状况，我们需要加强城市排水设施的建设和改造，特别是要注重改进污染和雨水的分类技术<sup>[4]</sup>。通过科学的分类和处理，我们可以将污水和雨水分别进行处理和排放，减少对环境的污染。同时，我们还要进一步完善污水处理系统，提高水资源的整体处理质量和效率。第三，在水资源管理方面，我们需要引进高精度的位置和数据分析技术。这些技术能够为我们提供更加准确、全面的水资源信息，帮助我们更好地了解水资源的分布和利用情况。同时，我们还可以利用智能操作系统简化日常水资源管理，提高水资源利用的应用效率。通过智能化的管理手段，我们可以实现对水资源的精准控制和调配，确保水资源的合理利用和节约。

### 3.4 遥感技术的应用

近年来，随着无人机技术的成熟应用，低空遥感技术的发展极大地丰富了遥感技术的应用，具有低成本、高效率的特点。在水利领域，遥感技术的应用已经深入到了各个方面。其最引人注目的特点，无疑是对灾害的

预警能力。这种能力，源于遥感技术能够迅速、准确地获取地面信息，并通过数据分析和处理，为灾害预警提供有力支持。第一，遥感技术可以对径流进行监测。通过无人机等低空遥感设备，可以实时采集土壤、蒸发、地表、水体等各种数据信息，并将这些数据迅速输入系统。这些数据的获取，不仅有助于建立更加准确的水文模型，还能帮助水利专家更准确地估算径流，为水利管理和调度提供重要参考。第二，遥感技术可以监测降水量。通过遥感技术，可以实时监测降水量，并估计可能的降水量。这对于预测洪水、干旱等自然灾害，以及合理安排农业灌溉等具有重要意义。第三，遥感技术还可以持续监测地表和土壤水分的变化。通过遥感技术，可以及时发现地表和土壤水分的异常变化，为相关部门提供及时的预警和决策支持。第四，遥感技术还可以监测蒸发量。通过遥感技术，可以监测江河湖泊水分蒸发、地表植物蒸发、土壤水分蒸发等，这些数据不仅有助于了解水资源的动态变化，还可以为水资源的合理利用和管理提供科学依据。

### 结语

水利技术创新是提升水利管理效能的必由之路，通过不断引进和应用新技术，我们不仅能够提高水利设施的智能化、自动化水平，还能有效解决传统管理中存在的诸多难题。展望未来，随着科技的不断进步，水利技术创新将在水利管理中发挥越来越重要的作用。让我们携手共进，以科技创新为引擎，推动水利管理向更高层次迈进，为构建安全、高效、可持续的水利体系贡献力量。

### 参考文献

- [1]李静.如何以水利技术创新提高水利管理[J].绿色环保建材,2020(05):219+222.
- [2]杨晓刚,单闻博.水利技术创新促进水利管理能力提高[J].农业工程技术,2020,40(08):35.
- [3]龙灏.水利技术创新与水利管理能力提升浅议[J].四川水泥,2019(06):215.
- [4]张亚茹,赵斌.水利水利工程的施工项目管理[J].水利水利,2021,5(4):126-127.