

# 水利管理中水利技术创新的应用

吕宝红<sup>1</sup> 鲁芳<sup>2</sup>

1. 开封黄河河务局第一黄河河务局 河南 开封 475300

2. 开封祥符黄河水利工程维修养护有限公司 河南 开封 475000

**摘要:** 随着信息化步伐的日益推进,水利工程管理工作面临着全新的挑战与机遇。原有的水利工程管理方法已无法适应日益增长的自然资源要求与水资源环境条件。该文中首先阐述了水利工程建设中水利科学技术的重点,然后又论述了对水利工程建设中水利科学技术重点的分析,如建筑软土处理技术、围堰技术、混凝土处理技术、建筑漏水处理技术等,就这样,水利工程技术的实际应用变得尤为重要。作者通过介绍新技术、创新技术,不但能够提升水利工程管理系统的效能与品质,还能够促进水利工程行业的不断成长。

**关键词:** 水利管理; 水利技术; 创新的应用

引言: 在水利管理中,水利技术创新的应用至关重要。通过引入RTK技术、大数据、人工智能等先进科技,水利工作实现了动态管理与精准监测,提高了工作效率和数据精度。同时,跨领域的合作与交流,如与互联网、环境科学等领域的结合,为水利技术创新提供了新思路。这些应用不仅优化了水资源配置,增强了水利工程建设实力,也为水利工程行业的可持续发展提供了有力保证。

## 1 水利管理中水利技术的重要性

在水利管理中,水利技术的重要性不容忽视,它不仅是保障水资源合理开发和利用的关键,也是推动水利事业持续发展的核心动力。第一,水利技术是水资源合理配置的基础,水利管理旨在确保水资源的公平、科学合理、有效使用,以适应社会与经济建设的需要。通过运用最先进的水利工程科学技术,包括水资源调节和优化调配等技术,能够进行对水资源的精确调节与管理,从而使得不同地区、不同区域、不同时间的用水需要得以相互适应,进而改善水资源合理配置,提升水资源效率。第二,水利工程科学技术是防止和减轻水灾害的主要措施,水灾害将对人类社会和自然界产生极大的影响,而水利技术的应用可以有效预防和减少水灾害的发生。例如,通过建设防洪工程、采用先进的监测预警技术手段,可以及时发现和应对水灾害,降低其对社会和经济的影响。第三,水利科技在水资源环境与管理领域产生了重大影响,随着工业化、城市化的迅速发展,水体环境和水资源生态污染的问题也日益严重。水利工程科技的运用,能够通过降低生活废水的排放量、改善用水品质、以及维持水生态系统的手段,有效提高了水资源的质量,从而保持了水生态系统的安全性和生态多

样性。而第四,水利技术的创新和发展又极大的推动了整个世界水利领域的前进,随着世界科学技术的不断进步,水利工程科技也在创新与发展中,如节水灌溉科技、智能水利建设技术等,这些科技的运用不但大大提高了水利的质量与效率,而且也给水利行业的发展带来了全新的动力<sup>[1]</sup>。

## 2 水利管理中水利技术要点分析

### 2.1 软土处理技术

不同建筑地段的土质就会出现很多情况,从而就导致了施工方法、选用技术的差异。实施工程中,因为很多项目地质存在不控制性,必要条件下,建议请工程专业人士对施工现场进行全面检查,绝对不可掉以轻心,以免给今后的重大工程建设埋下安全隐患。软泥具有侵蚀性质和流变性小的性质,在对软泥特征进行研究的过程中,往往需要对它作出适当的调整,并保证了地基坚实性。在具体实施过程中,常用的工艺还有挤密处理工艺、置换处理工艺等,这些工艺步骤的进行都会使软土地基变得坚固,同时还会对软土地基的性能做出改善,提高了抗冲击能力。软土地基处理工艺很多,比如,在地球物理学领域,人们可以通过将优质岩石为主要原料,把在软土中没有抵抗力的废土、软弱土等加以取代,而利用这种工艺就可以大幅增加土壤的强度<sup>[2]</sup>。

### 2.2 围堰技术

这种工艺在安装之前需要做好充分准备,为安装质量做出保障,在真正开展施工之前,一定要对围堰施工方法和技术进行确定,并且必须使用相应的堰体土石和屋顶漏水泥等。在填筑材料之前,也需要事先将施工环境结构的混凝土材料、碎石等资料进行确定,以确保整个施工流程的环环相扣,并结合实际状况选定施工进行

方法。在水利工程实施过程中,对于围堰材料的合理运用,还必须加强对工程质量管理,实施过程中,在一侧进行渠底,并对周围建筑环境基础进行处理,然后再进行土石和泥土开挖,从而使施工者可以根据设计标准的要求进行,从而最大程度改善了施工效率。

### 2.3 混凝土加固技术

在工程施工过程中,采用水泥强化工艺的实际运用,可以大幅改善工程效率,目前,混凝土在工程领域中使用非常普遍,它与工程效率和安全密切相关,所以一定要受到有关工作人员的高度重视。为可以最大程度充分发挥出水泥的优点与作用,必须要对水泥的生产质量加以严格把关,因此,在材料配比上,必须严格依照规范来实施,不得因为降低的成本出现比例失调的现象,对于混凝土品质造成直接冲击。另外,要保证水泥硬度超过规范标准,在制造过程中,要保证拌和平衡。综上所述,唯有水泥质量符合要求,方可为工程地基坚实性予以保证,同时又可大幅增加建筑物的承重,最大限度充分发挥了水利工程的功能与意义<sup>[3]</sup>。

### 2.4 防渗处理技术

防渗管理研究,成为现代水利中不可分割的一环,其意义不言而喻。该技术的应用,不仅仅是因为它有效的防渗特性,更在于其卓越的适应性和灵活性。在实际应用中,防渗处理技术能够精准地控制墙体的厚度,确保水利工程结构的稳定性。其设计充分考虑了安全性与牢固性的平衡,为水利工程提供了坚实的保障。值得一提的是,防渗处理技术还具备极强的灵活应变能力,它可以根据不同区域的地理特征、水文条件以及水利工程的实际需求,进行针对性的优化处理。这种技术不仅提高了水利工程的施工质量,还显著节约了施工成本,为水利工程的可持续发展提供了有力支持。

## 3 水利管理中水利技术创新的应用

### 3.1 水利信息化技术提高水利管理能力

水利与信息化技术积极支持会商,并及时提出了防洪预案。目前,水利现代化技术最普遍的困难是无法为政府主管的行政决策支持,如何克服这一困难,建议在水利工程信息化体系中引入防洪措施,并且进行洪水的警示,以便达到为水利工程监督管理机关提供行政决策咨询服务的目标。在实际运用中,这种技术能够在洪水超过相应的警示等级后提供相应的警示方法,行政控制人员能够按照这种警示方法,准确的作出适当的调度决定。同时,运用这种系统,还能够模拟放洪的流呈和对下游形成的作用情况,从而为政府领导的决策提供了依据。在现实应用中,由于要求操作的便捷性,掌上GIS资

讯系统就能够很好的实现这一点。掌上型GIS资讯系统也可以通过移动互联网操作,而移动互联还提供了简讯、无线对讲机、电话簿等服务。利用掌上GIS信息系统,还能够完成行业信息的检索、信息数据的检索、空间定入、电子地图管理等业务。在水利管理工作流程上,利用掌上GIS信息系统建立的全面、准确的水利数据,便于水利工程管理工作领导做出迅速、有效、精准的调度解决。

### 3.2 应用RTK技术可以促进水利管理工作的动态管理

RTK技术,即实时动态载波相位差分技术,已成为现代水利管理工作中不可或缺的一部分。其强大的动态测量能力,为水利管理带来了革命性的变革。在水利工程建设中,RTK技术的应用不仅推动了传统管理模式的转型升级,还极大地提高了水利管理工作的工作效率。通过实时、动态的数据采集和处理,RTK技术使得水利管理更加精准、高效。最关键的是,RTK技术实现了在水利控制流程中动态检测和静态监测的有机融合。这表明,不管在流速湍急的河道上,或是在错综复杂的环境中,RTK技术均可给水利工程管理人员带来精确、可信的数据分析支撑。另外,RTK技术的精密检测功能,也是其重要亮点。在水利工程建造中,运用RTK技术能够使其计算的精度精确至厘米数量级,这就极大地提高了水利工程建造的准确度与稳定性。而不管在设计、建造或维护的阶段,运用RTK技术均能为水利工程建造提供坚实的科技保障<sup>[4]</sup>。

### 3.3 理论结合实践,加强落地执行力

经济社会的持续发展进程中,对水利工程科学技术的探讨不断深入,知识日益充实,以此为依据开展社会实验,可以显著提升水利工程的教学质量,通过进一步的实验与探讨,不停创新,取得了更多的高科技成果。在此进程中,应该注意理论知识结合,以促进人才双向交流。首先,在水利建设的发展过程中,应该注意培养科技人才。尤其是对现有人才的培养,在水利科学技术的发展中具有很重要的作用。为此,可经常召开讨论会,邀请一些领域内比较知名的教授、学者共享他们的科研成果。另外,也可设立学术交流讨论会,便于他们和不同工程技术人员之间的相互沟通,或者就某一问题进行共同探讨,使他们的水利建设专业知识更加丰富。同时,在训练"造血"能力的同时,也不能忽略"输血"意识。为此,学院还积极招聘新的水利科技人员,并进行了严格考核,不仅仅是通过对工程技术人员思想、知识与能力的充分训练,也涉及到实际操作方法、工作方式等。而且,为了能够及时了解最先进的水利科学知识,还可以加强与高校间的合作,也就是为水利科学技术的

研究人才提供了储备。

### 3.4 加强领域协作，提高自身能力

在追求水利事业繁荣发展的道路上，加强领域协作显得尤为关键。通过与国内外顶尖水利团队以及跨界领域的合作，我们可以更全面地审视自身的优势和不足，进而精准地找到提升的方向。与国内外专业团队的交流，不仅限于技术层面的探讨，更多的是一种文化和理念的碰撞。这种碰撞能够激发我们的灵感，促使我们跳出传统的思维模式，寻找更加高效、环保、智能的解决方案。同时，这些团队在项目管理、团队协作等方面的经验，也为我们提供了宝贵的参考，帮助我们更好地规划和实施水利项目。拥抱新技术，是水利事业走向现代化的必由之路。互联网、大数据和人工智能等技术的应用，不但能够提升水利工程运行的自动化、智能化程度，还能够实现信息的有效整合与资源共享，为管理奠定更为科学、精准的基础。这种信息技术的运用，将大大提高水利工程运行的效益与服务质量，为水利工作的可持续发展带来全新的动力。在加强水行业合作和积极拥抱信息科技的新发展过程中，我们还必须重视对人力资源的培育与吸纳。只有依靠一个高水平、专业化的人才队伍，我们才能更有效地适应各种挑战，并抓住新机会，促进水利行业的繁荣发展。为此，我们需要不断完善人才培养机制，吸引更多优秀人才加入水利事业，共同为水利事业的未来贡献力量。

### 3.5 优化水利技术创新环境

优良的水利创新平台，是实现水利行业持续、健康、高效发展的重要关键。要达到这一目标，我们就必须从以下几个方面着手，为水利工程技术创新提供有利条件。首先，管理理念的革新至关重要，因为人们必须抛弃传统的管理观念，主动引进世界前沿的新科技，以进一步认识和正视传统技术的局限。而这些改革措施不但可以激活传统创新动力，而且可以给水利创新事业带来源源不断的发展动力。第二，为了营造水利技术创新氛围和条件，我们需要从政策、资金、人才等多个方面

给予支持。政策上，可以出台相关扶持政策，鼓励水利技术创新；资金上，可以设立专项基金，为水利技术创新提供资金支持；人才上，可以加强人才培养和引进，打造一支高素质、专业化的水利技术创新团队。第三，在水利技术创新过程中，多学科融合也至关重要，水利工程涉及多个领域的知识和技术，如土木工程、环境科学、信息技术等。通过加强多学科融合，我们可以充分利用不同领域的优势资源，共同推动水利技术创新。第四，新信息技术的发展给水利发展带来了有力的支持，人们可以利用大数据、云计算、物联网等先进技术，改进现代水利工程的信息收集手段，提高数据处理能力和统计功能，为现代水利建设和管理提供了更加科学、高效的大数据保证<sup>[1]</sup>。

### 结束语

在水利管理的征程中，水利技术创新的应用如同引擎般驱动着行业的进步。从动态监测到智能管理，从数据驱动到决策优化，每一次技术革新都为我们带来了前所未有的便利与效益。展望未来，我们有理由相信，随着更多创新技术的涌现和应用，水利管理将更加高效、智能，为保障水资源的可持续利用和水利事业的蓬勃发展贡献更大的力量。让我们携手共进，迎接水利管理的新篇章。

### 参考文献

- [1]梁翠如.水利技术创新提高水利管理能力的分析[J].建筑工程技术与设计, 2019(21): 2720.
- [2]刘巧华, 杨丹.简析如何利用水利技术创新提高水利管理能力[J].建筑工程技术与设计, 2019(19): 3221.
- [3]逯芳.如何深化水利技术创新提高水利管理能力[J].建筑工程技术与设计, 2019(15): 5357.
- [4]殷富锋.预算管理在水利工程管理中的应用探讨[J].农业与技术, 2017, 37(2): 86-87.
- [5]于田龙.信息技术在水利工程建设管理中应用分析[J].科技创新与应用, 2015(22): 206-206.