

水文水资源管理在水利工程建设中的运用

孔思琪*

北京市密云水库管理处 北京 101512

摘要:水利工程是我国社会基础设施建设的重要部分,能够满足人们对水资源的需求,减少水资源浪费及水污染等问题的发生,从而促进我国社会可持续发展。将水文水资源管理应用到水利工程中,可以保证水利工程的正常运行,不断提高水资源的利用率,使水利工程能够更好地服务于我国社会的稳定发展。当前,水文水资源管理在水利工程中的应用存在诸多不足,难以发挥水文水资源管理的价值,这就需要加强对这一方面的研究,促进水利工程的不断发展。鉴于此,文章针对水利水资源管理在水利工程中的应用进行探究,希望能为相关人员提供参考依据。

关键词: 文水资源; 管理; 水利工程; 应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0309-1>

引言

水利工程建设是一项重要的民生工程,关乎地区的生态环境与农业发展。河道水利工程包括坝(电站)、闸(渠首)、渠等,目的是蓄、引、灌、排,作用是防洪、灌溉、发电、生态环境保护、水产养殖等,通常分为拦河式、引水式等工程。当前,中国已建设大量的水利工程,在水利开发、环境保护、兴利除害及经济社会发展等方面发挥了巨大作用。但是,部分工程存在长期运行需维护、带病运行需除险加固、改建扩建等问题,因此还需要新建新修水利设施。

中国十分重视水利工程建设,每年都投入大量资金。然而,建设过程中普遍存在没有重视水文水资源重要作用的问题,在造成财产生命损失的同时还延误工期,导致水利工程无法很好地发挥效益。

1 在水利工程建设中水文水资源管理的重要意义

1.1 改善现有水灾问题

受到气候条件的影响,各地区的天气环境都发生了明显变化,自然灾害发生频率不断增加,这些自然灾害难以避免。所以,城市管理者也要做到以下几点:首先,积极开展防洪和水文水资源管理,尽可能降低自然灾害带来的负面影响,特别是降低水灾问题对水资源发展的负面影响。其次,进一步优化和创新水文监测技术,从而实现水体质量管控整体效率的提升。最后,强化水文水资源管理,推进防洪工作的顺利开展。在当前互联网技术的稳定发展背景下,我国大部分地区已经实现了水文水资源管理的网络化发展,能精准监控自然灾害问题,对传统监控不到位情况进行了有效改善,大大提升了工作质量和整体效率^[1]。

1.2 解决水灾问题

由于气候条件的变化,各地区由天气变化引发的自然灾害频率越来越高,这些自然灾害是不可避免的。对此,城市管理者应做到:a)通过开展防洪和水文水资源管理工作,将自然灾害的负面影响降到最低,尤其是水灾对当地水资源的影响;b)不断完善和创新水文监测技术,以提升水体质量管控的效率;c)加强水文水资源管理,保证防洪工作的有序开展。随着互联网技术的发展,目前已实现了水文水资源管理的网络化,对自然灾害全面监控,解决了以往监控不到位的问题,保证了工作质量和效率。

1.3 实现水资源合理管控

在近年来社会发展期间,我国经济已经从高速发展转变为高质量发展,在此期间,水资源同样发挥着不可忽视的重要影响,各个地区和行业的用水量都呈现出逐年上升趋势。但是我国水资源储备情况相对复杂,虽然储备总量大,但是人均占有量不足,群众生活用水质量较低等等。此外,部分城市在经济发展中过分看重工业化发展,造成了当地水资源污染严重,也对当地经济发展和水资源长远发展带来了沉重打击。此背景下,更需要加强对水利工程建设工作

*通讯作者:孔思琪,1994.02.24,满族,女,北京,北京市密云水库管理处,本科,助理工程师,研究方向:水资源专业。

的关注^[2]。

2 当前水利工程建设中水文水资源管理的主要问题

2.1 基础设施不完善, 存在安全隐患

近年来, 随着水利工程接受数量不断增加, 对于基础设施的要求也越来越高。如果基础设施的质量无法得到保障, 会导致水利工程存在安全隐患。由于是基础设施建设存在问题, 因此无法及时进行排查, 这些不仅会降低水文水资源管理工作的效率, 延长了其工作时间, 还会导致水利工程在施工过程中发生安全事故。因此, 必须要重视基础设施的建设、完善。

2.2 管理制度不健全

一般在进行水利工程建设的过程中, 需要组建专门的工程维护检修队伍, 对工程运行中的各种问题进行处理, 使其能够满足我国人民的实际需求。然而在实际的维护检修工作中, 部分人员采用临时维修的方法, 对设备的日常维护和保养工作缺乏重视性, 导致机械设备的故障频发, 严重影响到水利工程的正常运行^[3]。若无法及时对设备故障进行处理, 将使洪水等灾害造成的危害性增加, 给当地居民带来较大的损失。由此可见, 虽然水文水资源管理能够对工程运行的情况进行有效检测, 但是在管理制度建设上存在不足, 也无法充分发挥水文水资源管理的效用。

2.3 技术支持和数据采集工作方面

在水利工程建设过程中, 受专业技术人员和监测设备等因素的影响, 水文水资源数据往往不够完整。但数据收集过程中任何一个数据都会影响到整个水利工程建设质量。因此, 施工单位在施工过程中要注意: a) 加强专业技术人才队伍建设, 定期对参与水利工程建设的技术人员进行考核和培训, 提升技术人员的职业素养, 确保收集数据的完整性和准确性; b) 在监测设备方面, 应当适当增加资金投入, 并更新和换代现有的监测设备, 从而更好地提升水文水资源管理工作的监测效率和准确性。

3 水文水资源管理在水利工程建设中的应用

3.1 水文水资源遥感技术在水利工程建设中的应用

现代水文水资源管理中应用遥感技术能帮助工作人员及时准确地了解水文水资源情况, 其工作原理是在利用红外线和紫外线准确捕捉信息后, 将获取到的信息通过图像的形式展示出来。近年来, 水利工程建设单位已将水文水资源遥感技术运用到了水利工程建设中。随着水文水资源越来越被重视, 中国降水量、蒸发量监测及地下水监测等多个方面都已应用到遥感技术, 这提高了水文水资源工作的准确性, 从而促进水文水资源管理向更加现代化、智能化的方向发展^[4]。

传统的水文水资源数据采集工作因受到环境、气候、地形及天气变化等因素的影响, 往往采集到的数据信息准确性低、不完整等。对此, 将遥感技术运用到水文水资源数据收集工作中, 不仅可以保证采集的数据不会受到上述因素的影响, 从而更好地确保所采集信息的完整性和准确性, 还能在遇到较危险地势的情况下, 使用遥感技术通过卫星实现数据采集的连续性, 完成整天的信息检测, 并将数据以图像形式表现出来, 最终高效率、高质量地完成数据采集工作。

3.2 水库现场勘测

在以往水利工程建设过程中, 常常会出现工程设计与实际情况不符的情况, 这主要是因为施工前的勘测工作不到位, 无法提供可靠的信息支持。因此, 需要在充分了解水库运行情况的基础上, 安排专业人员进行现场勘测工作, 对整个勘测工作进行合理安排, 在水库引水、进水、梯度调水的时候, 充分掌握渠道的高度、宽度、长度等各项参数, 熟悉材料的使用、闸门的控制^[5]。同时, 需要对水利工程的文字及图片信息进行收集, 对水库的加固问题进行分析, 充分了解水位上涨周期和流量。此外, 需要对泄洪洞的闸门高度、地板高度、孔数、材料和种类等信息进行研究。在完成水库现场勘测工作之后, 合理划分水文水资源管理项目, 明确各个部门的管理目标及任务, 做好各个环节、各个细节的处理, 使水文水资源管理得以顺利进行。

3.3 除险加固技术的应用

随着近年来我国社会经济水平的稳步提升, 水利工程建设脚步也不断推进, 因此社会整体对水利工程施工质量也提出了更为严格的要求和标准, 特别是在安全方面, 更是引起了极大关注。因此, 相关水利单位和工作部门也要做到

如下几点问题：（1）水文水资源管理期间，需要有效推进这水利工程除险加固工作。此方式不仅能对水利工程经济效益和环境效益起到推动作用，还能实现水文水资源的规模化发展，是水利工程施工安全发展的重要基础。（2）制定符合水利工程施工方案的工作制度。对于施工地区的土壤含水量和水文信息数据要进行精准分析和计算。我国水利工程建设企业的水文水资源管理工作中关系到工程信息领域的数据采集，所以工作人员也要选取科学的计算方案进行降雨量分析，只有这样才能获取精准的数据信息。（3）加强和实际生活的对比，从而实现数据误差的合理管控，在此期间要安排专业人才进入施工现场，准确测量坝顶高度，避免发生漫顶情况。对于施工期间和设计期间存在的问题，工作人员也要制定针对性应对方案，只有这样才能为水利工程抗洪效果的提升奠定良好基础^[6]。（4）为确保水利工程中社会效益和经济效益得到全面保障，在施工方案制定期间，工作人员就要精准分析合理的水位高度，确保设计方案的稳定与合理性，只有这样才能推进除险加固工作的顺利开展。

3.4 洪水的影响

随着各类行业的兴起，人们对于自然的破坏越来越严重，越来越多的自然灾害不断发生，尤其是洪涝灾害对人们的生活影响非常大。因此，水利工程的抗洪能力越来越受到广泛的关注。从事水文水资源管理工作的人员会对水利工程的抗洪能力进行检测，如果不符合要求就要进行调整，必须要保证水利工程的抗洪能力。这对于保障人民生命财产安全有着非常重要的现实意义。

4 结束语

综上所述，水文水资源管理在水利工程中实现较好的应用效果，能够提高水资源的利用率，保证工程建设的整体质量，使水利工程的运行安全得到保障。为充分发挥水文水资源管理在水利工程中的作用，需要充分了解水利工程中应用水文水资源管理的现状，充分把握水文水资源管理的工作目标及相关要点，并采取科学合理的措施对其进行强化，使水文水资源管理能够更好地服务于水利工程建设事业的发展。

参考文献：

- [1]孙同琴.新时期水利工程财务管理的风险问题及有效措施[J].现代商贸工业,2021,42(27):101-102.
- [2]徐伟.PPP模式下水利工程项目建设管理的难点及应对措施[J].水利规划与设计,2021,25(8):117-121.
- [3]刘茂.水利工程中有效加强建筑材料质量控制的途径分析[J].四川水泥,2021,13(8):65-66.
- [4]罗光明.水利工程建设中的水文水资源管理工作[J].能源与节能,2021,26(5):89-90,127.
- [5]郑琪.水文水资源管理在水利工程中应用[J].农业开发与装备,2020,(5):127-128.
- [6]任媛媛.水文水资源管理在水利工程中的应用分析[J].黑龙江水利科技,2020,48(5):147-148.