

探究水文水资源管理在水利工程中的有效应用

徐秀强 王 微

河北省水资源研究与水利技术试验推广中心 河北 石家庄 050072

摘 要：水文水资源管理是我国重要的基础设施，随着年复一年的不断完善，水文水资源管理的社会应用价值不断得到各界的认可。近年来，水文水资源管理对人们的生活意义重大，极大地提高了人们的生活质量。在当今新的发展时代，要发展得更好，水文水资源管理的建设质量必须达到相关标准，满足国家水文水资源管理建设的要求。通过综合管理分析，确保相关管理措施能具体落实实施，确保提高管理效率，这也是水文水资源管理的重要发展。

关键词：水文水资源管理；水利工程；有效应用

引言：近些年来，国家在水利工程方面的大力建设有效地保障了国人的生活质量和生活水平，其价值在不断彰显。新时期，随着国民经济的进一步发展，水利工程质量标准也有了更高要求，有必要对水文水资源管理进行综合分析，确保其运行效益。水利工程广泛应用于人们的生产建设中，实现防洪蓄水和合理配置水资源的发展作用，对社会的发展与进步意义重大。水文水资源管理是基于我国当前严峻的水资源形势，结合现代社会存在明显的区域失衡。水资源的开发对天然水体造成了严重破坏，水资源的有效管理和科学合理利用已成为亟待解决的生态问题^[1]。国家开发建设水利工程的根本目的是通过合理利用水资源，解决人民生活需求与天然水资源供需矛盾，避免水资源短缺影响社会的发展，对推动我国经济可持续发展提供保障。

1 水文水资源管理的意义

1.1 在收集数据的基础上制定防灾减灾措施

水文水资源管理涉及水文地质和基础测量、水质数据调查、资源分配和流动研究等。所以，一是在实际建设活动中，需要累积大量的有关地下水地质、地表信息、流域管理和工程规划方面的信息，从而绘制自然资源分布图，以及水文水利工程相关地质等数据。二是组织有关政府主管单位和科研单位，针对流域水旱灾害和自然灾害的分布特征，按照现实需求，对各类数据资料开展分类调研，对自然资源开展调研分析，提出相关的环境监测、预警和公共安全控制方法，合理防治和保障自然灾害，科学调配农业生产用水。

1.2 为水利工程的建设和管理提供信息资源

水利工程的建立与控制离不开完整的资料来源。唯有如此，工程才能在优化用水中发挥作用。一是在水文水资源的规划设计中，在合理选择建设场地的基础上，利用相应水域的水文水资源信息确定了工程标准和预算

方案，其次，在制定施工技术计划中，应采取可靠计量的施工方法，对河流和附近水质加以控制，对水文地质资料加以分析，完善施工工艺^[2]。受地理和水文气象等条件限制，水文水资源管理应逐步按照科学规范进行。最后，经过水文水资源管理使用后的结果管理也必须参照实测结果。通过资料和历史数据，依照国家有关要求对工程运行状况进行控制与评价，提出蓄水防洪措施，保证水文水资源的安全有效进行。

2 水文水资源信息利用范围

规划设计及目前的我国水文水资源信息，主要用于城市建设规划、铁路建设规划、交通道路建设规划、气象建设、环保建设、民航建设以及水利水电建设等领域。这些国土资源的建立与规划都必须使用到自然资源，而且必须全面掌握水文自然资源的数据。生态保护国家经济的发展必然离不开对资源的开发，而开发资源也必然会破坏自然环境，因此近年来我国的环境污染问题也日益凸显，其中最为严峻的就是水资源环境的破坏与恶化，国家环保局已经把管理工作的重心放到对国家水资源环境的自然资源保护措施上来，但如何使措施得以有效执行就需要先对水文自然资源的信息做出全面合理的研究，才能制订出富有针对性的措施。

3 水文水资源管理对水利工程的重要性

水资源管理是指为了实现可持续发展，对水资源进行科学配置和管理。在现实生活中，水资源管理不仅要协调治理工作，而且要严格按照相关法律法规促进治理工作的高效运行。同时，通过采集有关资料，进一步增强了水利工程数据的科学性与合理性。而随着中国社会经济的迅速发展，现代水利的重要意义也日益凸显。这将有助于更科学地分配自然资源，并最大程度地适应人类的生活需要。将水文水资源管理和水利工程建设相结合，将能够为水利事业提供更科学、更完整的信息，从

而提升水利工程的整体质量。

4 水文水资源管理在水利工程中的作用

在进行水利工程施工建设同时,水文水资源管理工作也是十分重要的。水利事业的根本就是水文事业,唯有通过进行合理的水文管理才可以为今后水文水资源管理打下基础,而这又是水文水资源管理最关键的部分。在中国近年来的水利施工与基本建设进程中,对水文水资源管理工作所提出的要求也愈来愈多,需要通过做好水文水资源管理来提高社会的经济效益与社会效益,这也是完成水利诸多基本作用过程中不可分割的重要组成部分。由于地质地貌相当复杂,不少地方经常会遭受水旱灾害,这种天灾不但给地方带来了很大的损失,而且往往会危害该地区民众的人身安全,作为抗灾的重要手段,水文水资源管理已成为水利建设项目效益表现的关键标准,同时也成为保证今后水利运行寿命的关键参数;但是,对于水文水资源管理的实际效果也是目前中国水利建设的主要目标,因此政府也必须要强化水文水资源管理工作,让水利工程建设有效的带动农村发展、确保人民群众生命安全。但是总的来说,水文水资源管理对水利建设的运行将具有非常关键的作用^[2]。

5 水文水资源管理在水利工程中的应用现状

我国水文水资源管理由于起步晚,在理论知识和管理技术方面尚未形成一套成熟的管理体系。然而,基于多年的研究开发,加之对国际先进管理理念和管理技术的引见,我国目前的水文水资源管理技术取得显著进展,发展势头良好。此外,水利部门对水文水资源管理工作的重视程度也上升到了一个新的高度,对理技术研究的投入逐年增加。经过多年的研发,依靠先进的信息技术,我国在水文信息采集、内洪涝灾害预警、水资源配置与监测自动化、水生生态系统保护与修复等先进管理技术方面有了进一步的突破,这也将是未来很长一段时间内水文水资源管理工作的重心^[3]。如今,科学技术成为促进生产发展的主要助推力,包括实时监控蒸发量、水流量、水文资源实时监管等。水文水资源管理范围不断扩大,可以提供更为优质的水文水资源管理服务。然而,在管理制度方面还有很大的上升空间。通常,在水利工程建设过程中,都会组建一支工程维护维修队,专门应对工程运行中的各种问题。但在实际维护工作中,部分员工采取临时维护的方式,不注意设备的日常维护保养,很容易引发新的机械设备故障,严重影响水资源管理工作的顺利推进。设备故障不及时解决,将增加洪水等灾害的风险,加剧了沿线居民的损失。水文水资源管理对工程运行情况的有效检测,需要构建完善的管理

体系来做保障,然而当前的管理制度还不健全,无法充分发挥出水文水资源管理的实效。

6 水文水资源管理在水利工程中的有效应用

6.1 加强现代化水文站网的建设

水文自然资源在人们的生活中起着巨大的影响,已成为一个不可分割的资源,并直接影响着现代农业的开发。在现代社会的发展过程中,我国部分地区因受到不同因素的影响,极易发生洪灾,给当地带来巨大的损失。所以在做好水文水资源管理的过程中,有关部门首先要搞好水文观测的管理工作,以准确收集信息并为今后的防汛工作提供便利,同时做好现代化水文站网络的建立。

6.2 净化后的城市污水可成为新的水资源

城市的一些运行是废水产生的重点,也是水资源的可持续利用的一项重点内容。其实,废水作为处理后的再利用水资源,是不受自然界等方面的影响。城市废水通过回收处理进行再利用,可以作为工业供热量、农村灌溉水利用效率、城市杂供水的领域,不但能够使其自然环境产生一定意义上的改变,而且可以满足资源可连续使用的要求。另外,在城市污水的处理过程中,还必须根据城市污水处理厂所在地的自然情况,以及人类生活使用的规律,进行更全方位的研究掌握,对城市污水处理的方法,做出更细致的规定,并针对不同的回水目的来设置相应的水质条件,做好计划与经济管理。在城市工业废水使用计划编制的过程中,还需要随着季节的不同,以及工业废水的使用,提出具体的计划,这才能从一定意义上提高了工业废水的经济效益,全面体现水资源可持续使用的优越性。

6.3 完善水文水资源信息共享的法律法规

国家还将重视起水文水资源信息共享的立法工作任务,把信息资源共享与经济社会发展紧密联系,为信息资源共享系统的长久持续运行,以更有力的保障。对此国家都有比较成熟的处理方法,中国应该参考发达国家的解决方法,全面研究中国水文水资源的情况与存在问题,并通过搜集有关文献资料对问题加以处理。各地方的水行政机关,还必须针对本区域的发展情况制定相应的管理条例,其中还必须明确提出如何完善对水文水资源信息的管理,进而做到水文水资源信息共享。

6.4 对遥感技术的应用

现代水文水资源管理的合理利用遥感技术不仅可以协助人们更准确地了解水文自然资源的现状,其技术特点还主要是利用近红外线和紫外线获得准确数据,从而能够把所得到的信息资源以数字方式加以表现。而近

年来,水利建设机构在水利建设中也增加了对水文水资源遥感技术的使用。基于水文自然资源的关注度日益提高,在降雨量、蒸发量等检测方面也逐步增加了对遥感技术的运用,大幅增强了水文水资源管理的全面科学性,促进了水文水资源管理的信息化发展与完善。常规的水文自然资源检测数据收集阶段通常要与环境监测、气候和天气因素的影响,因此无法保证数据信息的精准性和完整性。此背景下,水文水资源数据搜集工作中加强对遥感技术的应用除了可以确保数据采集不受到影响之外,还能更精准地保证数据信息完整性,特别是对于地势特殊的区域而言,通过遥感技术的影响还能进一步加强数据采集的连续性,在全天信息检测过程中,用更为精准的图像形式加以体现,最终实现高效率、高质量的数据采集和获取。

6.5 雨水资源利用潜力大应予以重视

雨水的使用逐渐成为国家水资源可持续使用计划中的一个重要部分,而且在部分国家也获得了不错的成效。其实,中国在发展雨水利用的过程中,其使用的方式以及范围也相应的更加多元化,这就给中国在进行自然资源的持续使用领域,带来了更大的开发机会。例如:中国在实现水资源可持续使用这一概念的发展进程中,已形成了一套较为完备的水资源贮存制度,其具体表现为把丰水季的降雨和地面水利用地表渗透层的形式,全部投入到地下水库内贮存,只等到水资源紧缺的时候再将其取出利用。另外,中国还在部分城市,通过利用建筑的形式,对降雨水加以完全的收集,又或者作为城市居民的日常用水,这不但对自然资源实现了合理的节约,达到了实现自然资源可永续使用这一概念,而且对民众的日常生活饮水等领域,带来了最大意义上的保障。

6.6 地理信息系统的应用

地理信息系统是当前水利行业使用比较先进的网络信息技术,其软件系统具有很强的兼容性特点,在实际使用中,不但可以得到准确的水文水资源数据,而且可以做到对水资源的有效存储。由于地理信息系统在自然资源监测和防洪抗旱方面具有很大优越性,所以也能做到对农田灌溉和水质状况的全方位监控。由于自然资源的综合性很强,经常会出现很大的自然波动和气候变化,发生水文灾情的风险将逐渐增大。因此为最大程度上降低对群众生命安全和财产安全的负面影响,就需要加强对防洪减灾工作的有效关注,从而将地理信息系统和先进的网络手段进行配合,只有这样才能推进地理信息、图像技术和遥感技术的融合发展。此外,还可以在电子地图上及时显示自然灾害信息预警,并发出准确警报,为后续应急预防和管理工作的开展都提供了精准信息。

结语

总而言之,我国作为发展中国家,生态环境问题也不容小觑,虽然我们对于水文水资源系统化研究已经获得了一定的成果,但是仍然缺乏足够的实践经验,所以在未来的建设中,广大人员还是必须保持高度重视,进一步累积知识、增强意识,制订出科学的水利方案,达到水利建设要求,使洪涝灾害多发、水资源浪费和环境污染情况得以极大改变,促进社区经济和自然环境和谐发展,为城市的建设奠定基石。

参考文献

- [1]李耀明.水文水资源管理在水利工程中的有效应用[J].农业开发与装备,2021(7):73-74.
- [2]孔凡奇.浅谈水文与水资源管理在水利工程中的应用分析[J].百科论坛电子杂志,2020(15):168.
- [3]马义.浅谈水文与水资源管理在水利工程中的应用[J].百科论坛电子杂志,2020(15):161-162.