

水文与水资源管理在水利工程中的应用分析

王长存

河南省周口水文水资源勘测局 河南 周口 466000

摘要: 随着现代化进程的推进,我国的水利工程也得到了发展。水利工程对于人们的生产生活有着非常重要的现实意义。但是随着水利工程的建设数量越来越多,水资源管理也出现了一些问题。

关键词: 水文水资源;管理;水利工程;应用

近年来,随着我国社会经济的迅速发展,我国人民对水利工程的需求不断提高,使得各个地区逐渐加快了水利工程建设步伐,在保证工程质量的同时,需要严格做好水文水资源管理,从而提高水资源的利用率,减少水体污染等问题的发生,促进我国社会的可持续发展。根据以往水利工程中应用水文水资源管理的情况来看,整个过程存在各种各样的问题,比如项目经费不足、基础设施存在隐患、管理制度不健全等,严重影响水文水资源管理的水平,不利于水利工程的持续发展。

1 水文水资源管理在水利工程建设中的重要性

1.1 合理管控水资源

近年来,中国经济由高速发展逐步转变为高质量发展,水资源发挥着十分重要的作用,各领域用水量逐年增加。但是,中国水资源储存情况较为复杂,如淡水资源总量大、人均占有量少,居民生活用水质量差等,同时部分工业城市的水资源污染情况严重,给当地的水资源带来了毁灭性打击。因此,开展水利工程建设十分必要。

1.2 制订污水排放标准

展开水文监测为了保证居民的用水安全,提高居民用水质量,相关部门可以实施水文全天候全方位监测。这不仅能够合理分配水资源,还能够监测工厂排放的污水是否符合国家标准,以免出现水资源污染,从而更好地保护当地水资源。目前,中国部分地区已有序开展了水文监测工作,但受到多种因素的影响,监测工作成效未达到预期,水资源质量仍不符合相应标准,居民用水质量未得到改善,因此应进一步完善水文监测工作。

2 水文水资源管理在水利工程中的应用

2.1 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。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。

2.2 除险加固技术在水利工程建设中的运用

2.2.1 在水文水资源管理中,做好水利工程的除险加固工作。这不仅能提升水利工程的经济效益和环境效益,还能在推动水文水资源管理走向正规化的同时,为水利工程施工安全提供一定保障。

2.2.2 设计出完善合理的水利工程施工方案的前提是要对施工所在地的土壤含水量及水位信息数据进行准确测算。中国水利工程建设企业开展水文水资源管理工作中涉及到工程信息方面的数据采集,应选择科学的降雨强度计算公式计算,从而得到准确的数据信息。同时,要结合收集的相关数据资料,包括设计资料、以往的加固措施方案及之前登记的信息等进行设计。

2.2.3 要与实际施工情况作比较,进而将相关数值误差控制在合理范围内,并且安排测量人员进入施工现场对坝顶高度实地测量,避免出现漫顶现象;对于分析出的施工和设计方案问题,要制订有针对性的解决措施,以提升水利工程抗洪效果。

2.2.4 为了使水利工程的社会和经济效益得到保证,要求施工方案设计人员可通过判断合理的水位高度,保证设计方案更加科学合理,从而促进除险加固工作的平稳推进。

2.3 气候变化研究在水利工程建设中的应用

良好的水文水资源环境是改善居民生活质量的前提,是社会稳定发展的基础,如果环境气候发生恶劣变化,淡水资源将受到严重影响,这无疑会增加周围水利工程的需水量、供水量,且还有很大可能会出现较为严重的旱灾、洪灾,从而造成农业生产的灌溉量不稳定。为了保证水资源充分满

足发展需求,必须提高水资源的利用率,并对影响水利工程建设因素展开深入研究,进而实现对水资源的管控。

2.4 地理信息系统在水利工程建设中的应用

地理信息系统作为目前最先进的互联网系统,具有良好的兼容性,在实际运用过程中,能准确地获取水文水资源信息,并对水资源进行存储、检查搜索、分析及输出等。其能在水资源管理和防汛抗旱中发挥作用,还能对农田灌溉和水土情况展开全面监测。由于中国地质结构复杂,经常会出现恶劣的环境变化、气候变化,甚至是地质灾害。为了最大程度避免自然灾害对人们生命和财产安全造成损失,应将防洪减灾工作摆在更加突出的位置,并通过地理信息系统和先进的网络手段相互配合,以完全实现地理信息、图像处理、航空摄影、遥感技术的结合;同时,还要在电子地图上及时显示出现的自然灾害的位置并发出警报,从而为应急预防工作提供准确信息。

3 提高水文水资源管理水平有效措施

3.1 构建完善的水文水资源管理制度

完善的水文水资源管理制度是促进各项工作顺利进行的重要基础,能够为管理人员提供可靠的指导依据,避免出现管理混乱等不良情况。一般在水利工程建设过程中,各个环节很容易出现各种各样的问题,难以保证工程建设的整体质量,为此要做好事前水文水资源资料收集工作,构建完善的管理制度,使水文水资源管理得以有效进行。同时,在信息化时代背景下,可以借助信息化技术对水文水资源管理进行强化,帮助工作人员对工程建设进行全方位的监督,及时找出工程建设中存在的问题,做好人员之间的信息交流,从而采取科学合理的管理措施,促进水文水资源管理水平的提升。

3.2 合理划分工程项目的进度

由于工程建设的质量及成本受工程进度的影响较大,需要做好工程进度方面的控制管理,使工程建设的整体效益得以提升。在进行水文水资源管理的时候,需要充分掌握当地的水文水资源信息,对每一年的枯水期和丰水期进行了解,防止出现极端的水文地质问题,使工程建设得以顺利完成。其次,将进度管理与施工管理的相关内容加入水利工程施工管理平台,提高进度管理的合理性及有效性,确保工程建设的整体质量。将信息化的施工管理平台与水文水资源管理相结合,促进信息的快速传递,使管理人员能够做出科学合理的判断,并采取符合工程实际情况的管理措施。

3.3 创新水资源监管方式,实现科技监管

水资源规划管理主要指的是基于实践层面上,有效地控制、监督和管理水资源开发及利用项目,借助有效地策略来缩短预期计划与实施进度间的差距,从而有效管控水资源规划管理工作进度。基于水资源需求和社会发展状况的改变,需要摒弃传统水资源规划管理方式,对水资源监管方式进行创新和改革,针对水资源监管项目制定以项目单元为主的综合立体监管体系,形成完善的内部监管网格。在实现水资源科技监管的过程中,可以借助数据模型进行预判,将事前监管、事中跟踪监管联合起来,并发挥执行程序审查制、集体议案制等多种制度的作用,提高水资源监管工作的效率和灵活性,可以借助先进的大数据筛选技术、分析技术,对水资源规划管理工作进行综合性的研究,充分了解监管工作中可能存在的问题及发展方向,借助模型来指导监管工作的有序落实。

4 结束语

目前中国水利工程建设过程中水文水资源管理制度的不足之处有资金缺乏、存在安全隐患、水文水资源管理不全面等,因此必须探索合理的改善措施,同时通过建立健全的水文水资源管理系统,来进一步提升水文水资源管理工作效率,以更好地促进水文水资源管理工作的进一步落实,并在提升水利工程施工建设效率的同时,提高水资源利用率,推动中国社会经济稳定可持续发展。

参考文献

- [1] 于琪洋. 贯彻新发展理念,谋划好新阶段水资源管理工作[J]. 中国水利,2021(06):62-64.
- [2] 王津华. 认真贯彻新发展理念,切实强化水资源集约安全利用[N]. 芜湖日报,2021-03-24(004).
- [3] 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(05):127-128.
- [4] 刘龔,郑冉,王卓. 水文水资源管理在水利工程中的应用研究[J]. 科技创新导报,2020,17(09):15-16.
- [5] 刘辉. 水文水资源管理在水利工程中的应用[J]. 造纸装备及材料,2021,50(02):121-122,152.
- [6] 张鸿星. 以水资源强监管支撑长三角区域一体化发展[J]. 中华环境,2021(Z1):71-73.

通讯作者:王长存,1991.3.12 河南商水,汉,男,本科 华北水利水电大学,水文水资源,邮箱:503406954@QQ.com