

水文水资源管理在水利工程中的应用

刘立军

新疆塔城地区额敏县水利局

DOI:10.12238/etd.v3i3.5021

[摘要] 水利工程对城市的建设和社会经济等方面有重要作用,水利工程项目的建设过程需要科学的管理和严格的监督,才可以保证工程建设的成果在质量和作用两个方面的预期效果。水利工程的建设过程中管理工作的质量与获取信息的有效性和准确性有直接的关系,水文水资源信息是水利工程的建设过程中非常重要的信息来源。从我国水资源的总体分布来看,我国人均水资源享有量是非常有限的,人们对水资源的保护意识薄弱,在生活中对于水资源造成了很大程度的浪费和污染。在水利工程的建设过程中,在对水利工程施工质量提供保障的同时,也要做好水文水资源的科学、全面的管理。从客观实际出发,尽一切可能提高水资源的利用率,促进水资源的持续性发展。

[关键词] 水文水资源管理; 水利工程; 应用

中图分类号: TV213 **文献标识码:** A

Application of Hydrology and Water Resources Management in Water Conservancy Projects

Lijun Liu

Emin County Water Conservancy Bureau of Tacheng District, Xinjiang

[Abstract] Water conservancy projects play an important role in urban construction, social economic and so on. The construction process of water conservancy projects requires scientific management and strict supervision to ensure the expected results of engineering construction results in terms of quality and function. The quality of management work in the process of water conservancy project construction is directly related to the validity and accuracy of the information obtained. Hydrology and water resources information is a very important source of information in the process of water conservancy project construction. Judging from the overall distribution of water resources in China, the per capita water resources in China are very limited, and people's awareness of water resources protection is weak, resulting in a large degree of waste and pollution of water resources in life. In the process of water conservancy project construction, while ensuring the construction quality of water conservancy projects, it is also necessary to do a good job in scientific and comprehensive management of hydrology and water resources. Proceeding from the objective reality, do everything possible to improve the utilization rate of water resources and promote the sustainable development of water resources.

[Key words] hydrology and water resources management; water conservancy projects; application

水利工程建设属于重要的基础性工程,关乎地区的生态环境建设与经济的发展。当前,我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。我国政府十分重视水利工程建设,每年都投入大量资金,用来建设与维护水利工程,并进一步落实水利资源管理工作。

1 水文水资源管理具体内容

1.1 汇流数据与产流数据计算

水文水资源的管理对于水利工程的日常建设和运行非常重要,在这些参数的计算当中将会直接地影响到整个建筑物的设计方案。其中,产流计算主要是根据当地土壤的含水量和化学物

质成分、产流地区、流域所需用水量等各种参数进行计算,根据这些参数,通过进一步计算,即可以得到土壤的下渗率、净水比这些二次数据。这样才有可能更好地做好对水利工程的管理,保证了与水利工程密切相关的工作能够顺利进行。

1.2 暴雨和调洪数据计算

从各个降雨地区进行观测设计的主要技术原理层面上来讲,鉴于各个降雨地区之间的不同实际气候条件和地理情况之间往往存在一定的技术差异性,在计算水文数据信息、特征图和取样数值等诸技术方面也往往存在着许多的技术漏洞,所以目前采用水文信息模拟计算机方法的水文数据多数都主要是从各个地

区相关的手册以及统计报告中获取, 这样我们就已经可以准确地计算得到每一天、月、年度的暴雨降水量的平均变化系数。在每年对调整泄洪量速度进行不同数值的综合计算当中, 需要依次综合考虑当年防汛洪水泄洪量速度曲线、水位监测库容总容量速度曲线、洪水爆发进程量速度曲线。其中, 过程泄水线路参数就是在城市洪水建筑工程设计中直接求得的过程参数, 并且在城市洪水建筑工程设计中的各个过程线、水位和过程库容统计曲线的数据基础上, 计算机给出了工程相应统计数据中的参量, 根据城市洪水建筑工程的泄水溢流情况进行泄水建筑, 即可直接求得工程泄水的流量统计曲线, 为有效保证城市水利防洪工程正常建设施工和水利运行安全提供了重要数据参量支撑。

2 水文水资源管理的重要性和必要性

水文水资源管理主要是对地下水资源的评价、水资源研发和利用、水资源保护与管理。随着时代和科技的迅猛发展, 在发展过程中总是避免不了以环境作为代价, 各种能源资源的消耗量不断增长趋势, 另外人口的增长也会消耗掉大量的水资源, 使得水资源稀缺的问题越发严重。我国地域辽阔, 虽然能够满足居民的日常用水需求, 但是各地区的分布存在着不平衡的现象, 如何加强水文水资源管理已经是亟待解决的问题, 如何提高水资源利用率和合理水资源已经成为国家发展的重大战略问题。水资源是人类生活和生产活动中必不可缺的宝贵资源, 为了控制和调配地下水资源和地表水资源而修建的水利工程, 起到控制水流的作用, 防治洪涝灾害。加强水文水资源管理才能保障水利工程的稳定运行, 水文水资源管理质量是会对水利工程整体质量造成决定性影响, 所以说水文水资源管理是非常有必要的。近年来, 社会的发展、人口的增长和工业产业的发展导致水资源稀缺问题越发岌岌可危, 加上地质地貌和气候温度的影响, 我国最常见的自然灾害是干旱和洪涝, 这些自然灾害的产生不仅给人民的生命财产安全造成威胁, 还会引大一一系列不良后果。因此需要加强水文水资源管理, 运用先进的技术方法和管理理念做好水利工程建设, 做好防治洪涝、干旱灾害的预防工作, 降低自然灾害的发生机率。

3 水文水资源管理在水利工程中的应用现状

在水利工程建设时进行水文水资源的管理需要花费一定的成本, 目前的水利工程建设数量急剧增加, 工程的规模和复杂程度也不断提高, 这就使得水利工程的总造价越来越高。经费的充足, 是工程建设和相关管理工作开展的基本条件。工程造价高, 资金压力大, 是水利工程项目常见的问题之一。我国一些存在时间较长的水利工程, 因其建造时间比较早, 随着时间的推移和运行环境的改变, 在一些工程中出现了需要修复的工程问题。对于正在建设的水利工程, 总体的建设质量管理不到位, 使得施工过程中遗留的质量问题较多, 这些问题都给水文水资源管理带来了很大困难。从目前的管理制度方面来看, 水利工程的维护管理工作存在较大的疏漏, 对于出现的问题无法做到及时的发现和改善。总体上, 人们对于水利工程的养护和监测缺乏关注度。水

文水资源的有效管理, 可以及时掌握工程的运行情况。但是水文水资源管理的有效发挥, 需要建立在完善的制度上。

4 水文水资源在水利工程中应用的实践分析

4.1 信息收集与数据处理

在水利工程建设中, 想要将工程建立完善, 提高品质, 那么第一个任务就是做好信息的收集工作与数据的处理工作, 而这两者也是有一定联系的。也就是说, 在水利工程各项工作中, 运用水文水资源管理的首要任务就是收集信息, 为工程的整体建设打下良好的基础, 提供精确的参考数据, 完善工程中各个信息库的建设。

首先应详细熟悉并掌握水库的各项资料指标, 这其中涵盖了水利工程建设的完整档案、初始施工设计、各项安全鉴定报告以及多份登记信息等, 应将所有资料充分收集加以运用, 精确计算工程的集水面积、水流量、调洪数值等内容, 另外要注意的是应将第一水位设为库容曲线, 第二水位设为洪水过程线, 第三水位设为泄流曲线, 并根据实际情况与当地环境作出核算并适当调整优化。接下来就应开始设立地形图, 详细掌握当地情况, 根据各项资料或现场勘查对主河道河流的特点进行考量。传统工作中的水利工程地形图, 其操作设备与设计系统较为落后, 再加上很多水利工程都建设在大山中, 地形崎岖多变, 传统的统计图纸难以适应工程需要, 所以应使用新技术, 利用水文水资源管理, 结合计算机绘制可随地形实时变化的地形图, 为工作提供更加准确的依据数据。

4.2 勘查环境

传统工作中, 很多设计师都没有重视对现场环境进行仔细勘察, 更有的设计师都是依靠自身经验进行推测, 进而展开设计, 使得设计出的方案有部分难以使用, 没有契合实际, 影响工程开展。因此想要发挥水文水资源管理的作用, 必须对水文环境进行充分考察。第一, 应对水库的进出水状况与引水渠道进行考察, 发现问题并及时解决。第二, 应对渠道大小以及闸门控制方式进行检查, 做好防护措施。第三, 应对水利工程相关信息进行充分分析, 尽早排查设计中的问题。第四, 应对排水管道材料、尺寸与闸门的材质和高度进行考量, 将不合规的操作设施加以完善改进, 为工作提供设备上的保障。同时, 还应该构建水文水资源周遭环境的管理机制, 建立基层的监测站点与水资源管理共享平台。先用先进设备做好数据分析工作, 利用监测站实时对周遭水文环境进行监测, 并将整理好的数据共享到平台, 利用操作系统对某个大型区域范围的水文环境进行全面监测, 实现监测数据共享与统一管理, 将水文水资源的变化检测做到及时、有效与全方位。

4.3 改善水利工程工艺

水利工程施工中, 滑模工作很重要。在开展工作前, 相关人员应彻底清除模板及周边的杂物, 并检测模板的强韧度, 之后在组件中, 应对模板底部标高进行测量, 再根据实际情况调整高度, 避免跑模的现象。也要注意提升混凝土灌注桩施工的工艺技术, 在工作中应稳定钻头的起落速度, 不能突然加速、减速和停下,

要保证一次成孔。遇到卡控问题时应当适当放松钻头,然后再继续作业。施工人员也应按照标准对灌浆作业进行完善,全面检查孔的尺寸与深度,减少灌浆沉降系数,确定混凝土的水灰比与搅拌速度和管道透水试验,避免漏水。最后完成作业时,施工人员要将模板去除,按顺序摘除上面的所有操作设备,再拆除连接螺栓,为水利工程整体结构的稳定性提供保障,延长工程使用寿命。

4.4 确定水位

一般的水利工程并不会改变蓄水位或死水位,但遇到特殊情况就应特殊分析,如在较为严重的汛期或枯水期,就需要根据情况进行调整,所以相关部门需提高对水位设计的重视度。一般来说如果水库的容积满足不了需求,或者水库建设的地段较为特殊时,应向上级反映,在获得批准后可以工作进行,适当对水位进行调整。也有时在洪涝灾害或干旱时,也应当适当调整蓄水位与死水位,确保水利工程中可以正常蓄水,维持渠道与管道的对接,强化防洪效果,详细模拟并比对数据,校验合理性,挑选最适合的水位进行调节。

4.5 除险加固管理

做好除险加固管理工作,应对水利工程施工中的各项技术加以优化,利用智能化技术对整体工程运作状态进行监控,并设计系统模型,优化各项流程,并根据不同地质环境确定工作方案。在水利防洪工作中,应结合各地区环境规划防洪施工的整体规模,并对大众的生活安全与财产安全加以重视,在工作开始前先用石垫层铺设,再确保泄洪渠道的地基承载力大于1000kpa,适当加固防洪线整体工程,改善各个管线的质量,并根据本地流域情况优化各个设施,管理人员也应依靠实时监测调整各项标准,确保洪水得到有力防范。

5 加强水资源管理的措施

5.1 完善水文水资源管理制度

要想提高水文水资源管理效率,就必须建立健全水文水资源管理工作中的监督管理制度,从而有效约束工作人员的行为。从实际的施工管理角度看,必须要深入了解水文水资源的相关资料,从而制定有效的水文水资源管理制度。并且要根据制定的制度加大执行力度,对工作进行有效的监督和管理。同时要完善奖惩制度和责任制度,提高工作人员的积极性以及增强他们的责任意识。

5.2 提高工作人员的专业水平

对于从事水文水资源管理工作的工作人员,企业可以组织其参加相关专业知识的培训,从而丰富其理论知识以及提高其专业能力。在学习的过程中,增强其实际操作能力,避免其在实际工作中出现失误。在选拔水文水资源管理工作的工作人员时,一定要进行严格审核,对其专业知识及专业能力进行考

核。只有这样才能了解工作人员的专业水平,从而选拔出专业能力高的人员。

5.3 完善基础设施

基础设施的质量对于水利工程的质量有着非常大的影响。因此,必须要完善基础设施,提高基础设施的质量。在选择基础设施时,必须要对其质量进行检测,在购买基础设施时要进行抽样调查,从而使其质量得到保证。只有水利工程的质量得到保障,那么水文水资源管理工作才能够顺利的进行。

5.4 规范水文水资源管理工作

如果想要进一步提高水文水资源管理工作的质量和效率,就必须从实际出发,采取有效措施规范水文水资源管理工作。这样才有利于充分发挥水文水资源管理工作的作用。由于管理者的行为对于管理工作的进行也有着非常大的影响,因此在规范水文水资源管理工作的同时,管理者也要规范其自身行为。只有这样,才能更有利于促使水文水资源管理工作的规范化。

5.5 推动科学技术的发展,加强水文水资源管理

科技才是第一生产力,科技在社会行业中应用十分广泛,且还具有非常广阔的发展前景,在水利工程建设中同样具有至关重要的作用。水资源短缺问题已经不仅仅是国民生活用水问题,也是关系到社会生产、科学技术和国家经济的重要战略问题。坚持将节约用水观念落实到水文水资源管理的各环节,不断推动科学技术的发展,研发高科技产品提高水资源利用率,促进水资源处理效率的有效提升,充分发挥和合理利用水资源,避免水资源的过度浪费。

6 结语

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]贾梦.水文与水资源管理在水利工程中的应用研究[J].四川水泥,2021(01):139-140.
- [2]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.
- [3]郭相秦,彭世想,仇建武,等.分析水文水资源管理在水利工程中的作用[J].建材与装饰,2020(02):296.
- [4]赵杰.探究水文水资源管理在水利工程中的有效应用[J].决策探索(中),2019(10):54.