

# 水文水资源管理在水利工程中的有效应用

李西刚<sup>1</sup> 陈 彬<sup>2</sup>

山东黄河水务局供水局 山东济南 250000

**摘要:** 在水利工程建设过程中水文水资源信息就是非常重要的依据,水文水资源管理工作在水利工程建设过程中的作用,随着相关技术成熟愈发凸显出重要性。在新时代背景下,我国社会经济将会实现进一步发展,社会对水利工程建设质量也具有更高要求,在水利工程建设过程中,需要充分地运用更加先进的水资源管理策略,对工程建设的运营效果进行提升,以此来确保管理质量以及科学性。基于此本文主要对水文水资源管理在水利工程中的有效应用进行分析。

**关键词:** 水文水资源管理; 水利工程; 应用

## 引言:

在水利工程项目建设过程中非常重要的工作就是对水文水资源管理进行深入研究与分析,进一步保证水利工程建设中,相关工作人员可以有效地了解本地区水文情况,并且能够按照这些情况采取相应的施工措施,从而规避发生各类风险,最大限度地提升水资源管理的质量,使得水利工程项目建设的的质量获得进一步提升。在现代生活中,合理科学地运用水资源技术才是非常重要的内容,因此需要相关工作人员积累实践工作的经验,对水资源的管理能力进行提高<sup>[1]</sup>。

## 1 目前我国水文水资源管理现状

随着我国水资源管理技术的发展。在加强自主研发能力的同时,通过借鉴国外的一些先进理念,构建我持续发展的水利工程,而且该工程主要还是和人们日常生活息息相关,水利部门主要通过开展许多个项目,进一步促进水文水资源管理技术的发展。水文水资源管理与现代信息技术的不断结合,详细地对水文水资源的实际数据信息进行阐述,以此来实现对水利防洪预警的目的,合理地配置水文资源<sup>[2]</sup>。通过对重点区域水生生态修复等技术,在我国水利项目建设中取得良好的效果。

我国水文监控和预报的发展。通过对新技术与设备进行预报,从以往单一形式的发展逐渐地转变为多方式的发展。并且能够对相关技术进行有效地运用和创新,更新之后的新技术能够更加精确地对洪涝灾害的实际情况进行预报。

## 2 水文水资源管理在水利工程建设中意义及作用

### 2.1 水文水资源管理在水利工程建设中意义

在水利工程当中,水文水资源的工作还是直观重要的。现阶段,我国水利工程项目在建设阶段会使用水文

管理技术,从而体现出社会经济的效益。加之中国地形比较复杂,气候的变化也比较大,经常存在水灾的问题,这样一来,对人们的人身财产安全产生一定的影响<sup>[3]</sup>。水利工程项目的建设能够避免发生的水灾问题,与此同时还会对水利工程带来一定的影响,水利工程项目施工的过程如下图1所示。水利工程项目主要是为人民而服务的,并且需要确保长期的发展,对水资源的管理工作,能够有效地避免在工程项目建设中发生的一些问题。在开展操作工作过程中需要按照相关标准进行工作,这样一来才能够提高相关管理工作的质量。<sup>[4]</sup>



图1 水利工程施工的过程

### 2.2 水文水资源管理在水利工程建设中的作用

第一,合理地管控水资源。随着社会经济不断地发展,水资源主要就是我国社会经济发展的关键,而且对水资源的需求也在逐渐增长<sup>[5]</sup>。不过,对于我国目前的实际情况来说,还存在一些问题有待解决,譬如淡水资源比较少,人们日常生活用水质量比较差,工厂对水资

源的污染等一些问题的出现均会使得水资源的合格率降低, 因此。目前需要对我国水利水资源的问题予以重视。

## 第二, 制定污水排放的标准, 并对水文进行检测

对水文进行全面的监测工作, 能够更科学地配置水资源, 并且还能够保护水资源, 检测工厂生产的污水, 从而最大限度地降低水文水资源实际污染的状况, 以便更好地对污水进行监视, 这样一来才能够保护人民群众的用水安全, 以此来达到纯净水的目的。目前在大部分地区中人们的用水没有符合相关谁用需求, 但是由于受到局限性的影响, 从而是没有达到标准的水资源, 存在一定的问题, 进一步影响到人们用水, 因此, 相关工作人员需要注重水文的监视工作。

## 3 水文水资源管理在水利工程中的内容

### 3.1 暴雨洪水管理

我国地理资源比较丰富, 各个地区水库水文信息之间具有非常明显的差异, 所以模拟计算水文才可以对这些资源进行宏观调控。水文模拟计算的信息数据主要来源于各个地区洪水暴雨的信息手册, 又或者是按照历年暴雨的实际情况, 从而创建出的相关参数统计图, 因此, 在我国水利工程建设过程中, 水文水资源的管理工作主要就是把带有暴雨变差系数的信息的建立。

### 3.2 产流汇流数值计算

对汇流或者产流相关数值的计算, 其主要的数据来自于当地的蓄水量, 通过充分考量传流地区的土壤以及水资源两者的比例关系, 进一步制定出暴雨强度的计算公式, 与此同时也可以计算出在此地区中雨水的下渗率<sup>[6]</sup>。

### 3.3 洪水调控数值计算

对洪水调控相关数值计算来说, 通常应该考量到3个因素, 它们分别是洪水过程、水库的库容以及泄流曲线, 对这3个素质要素进行明确之后, 就需要判断入库的洪水量; 之后再按照各个类型的参数以及水库泄流的建筑物, 对逻辑公式进行制定, 就需要推算更加具体的流数据, 为之后的水文管理以及水坝强度的提升提供一定的数据参考。

## 4 水文水资源管理在水利工程中的有效应用

### 4.1 创建完善的水资源管理制度

由于在水利工程项目建设过程中, 存在比较多非常复杂的步骤, 并且整体水利工程量还是比较大, 因此, 在这些步骤中会发生一些问题, 并且这些问题对水利工程的工作质量产生一定的影响。按照相关施工管理标准, 需要在开展施工作业之前需要对水文水资源相关

资料进行充分地了解, 这样一来才能够有效地制定出水资源的管理制度<sup>[7]</sup>。与此同时, 还需要重视我国科学技术, 对水资源管理的制度进行创建, 通过有效使用科技, 对水利工程项目进行全地管地管, 将水利工程创建成现代化的管理平台, 这样一来在水利工程建设中使用现代化信息技术进行沟通, 避免问题的出现, 水资源信息技术管理终端如下图2所示。

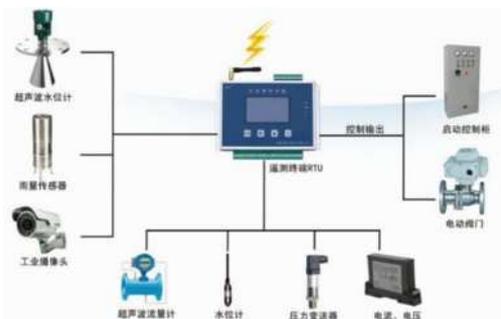


图2 水资源信息技术管理终端

### 4.2 利用洪水预警系统

建立起洪水预警系统已经成为该地区水资源应急综合管理的重点, 具体工作内容包括土壤湿度、城市洪水境界位置、水循环常态化管理以及防洪抗旱识别等。按照天气预报的指示对汛期的水位进行检测, 注意蓄水功能, 发挥出水利建设的综合效应保障防洪成果, 同时要提高供水和发电能力<sup>[8]</sup>。一旦出现洪涝灾害, 水利工程需要通过调整供水量的方式来保障应急管理工作质量。建立起洪水预警系统需要依靠水文监测和计算机等技术, 通过对当地的温度和降水量进行实时的观察, 做出水文信息预报, 对洪峰流量进行预测, 帮助水文水资源管理提前做好调度

### 4.3 确定死水位和蓄水位

一般情况下, 水利工程项目被建成之后, 如果确定死水位和蓄水水位, 长时间没有明显的变化<sup>[9]</sup>。但是, 因为数据精度的相关要求变得很高, 因此, 相关工作人员需要实地调查以及测量, 进一步明确死水位与蓄水位是否产生变化。影响死水位和蓄水水位变化的主要情形如下。

第一, 当水位影响到主观因素时, 需要和相关部门进行有效地交流与沟通, 运用自动观测的仪器, 并且还需要加强校核的工作, 以此来消除人为主观因素的影响, 对正常死水位以及蓄水水位进行明确。

第二, 如果输水管处在一个非常重要的位置, 或者水库的容量没有办法满足蓄水的要求, 那么需要展开测量和与勘察的工作, 进一步明确水库的实际情况与预计

状态,再按照水库水位等水文的要素进行调整,以此来保证其符合相关的要求,但必须严谨地对其进行计算与校核,并且保证在上级有关部门批准之后进行调整。

第三,如果农业灌溉步入高峰期,从而使得供水量不足,一方面相关工作人员应该把当地存在的实际情况汇报给上级部门,另外一方面需要与相关水利管理的部门进行有效沟通,加大引入水量,适时地调高水库运行的水位,以此满足灌溉的相关要求。

### 5 结论

综上所述,作为发展中国家,生态环境的问题值得社会各界的重视,虽然对水资源系统化的探究已然取得一定的陈国,然而缺乏实践经验,因此,在之后工作中,相关工作人员仍然应保持高度的重视,不断地积累自身的实践经验、提升管理能力,制定出科学实施方案,满足水利工程建设目标。并且开展安全监测工作,进一步地确保树立水利工程建设的质量,为我国水利工程的良好发展提供有力条件。

### 参考文献:

[1]张亚平,张延彬.水文水资源环境管理与防洪减灾分析[J].智慧中国,2021(09):78-79.

[2]付瑞平.建智慧水利体系 提智能调度能力——访中国工程院院士、水文学及水资源学家王浩[J].中国应急管理,2021(08):28-31.

[3]. 水文水资源管理在水利工程中的应用分

析[C]//2021(第九届)中国水利信息化技术论坛论文集.[出版者不详],2021:507-511.DOI:10.26914/c.cnkihy.2021.006868.

[4]. 水文水资源管理在水利工程中的作用分析[C]//2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程一).[出版者不详],2020:1082-1089.DOI:10.26914/c.cnkihy.2020.013454.

[5]王亚楠.加强水文水资源勘测,合理利用水文水资源[J].河南科技,2020(16):73-74.

[6]李舍梅.“一带一路”倡议下国家重点实验室国际化建设新使命——以水文水资源与水利工程科学国家重点实验室为例[J].台州学院学报,2019,41(03):76-79. DOI:10.13853/j.cnki.issn.1672-3708.2019.03.013.

[7]本刊采编组.水利先进实用技术推广 2015年度水利先进实用技术重点推广指导目录(十二) 水文水资源[J].中国水利,2015(19):66+68.

[8]郭志慧,王志文,李舍梅.水科学与水工程研究基地建设探讨——水文水资源与水利工程科学国家重点实验室建设情况[J].中国基础科学,2012,14(05):14-17+65.

[9]本刊编辑部.河海大学水文水资源与水利工程科学国家重点实验室水资源高效利用与节水灌溉团队获全国“农业节水科技奖”一等奖[J].河海大学学报(自然科学版),2012,40(03):318.