

# 水文水资源标准化管理在水利水电工程中的应用研究

任泽洪

朝阳正大工程咨询有限公司 辽宁 朝阳 122000

**摘要:** 水利水电工程是国家重点工程,对促进经济发展、保障国家安全具有重要意义。随着现代社会对水资源需求的增加,如何确保水资源的合理利用成为水利水电工程管理的重点内容。为进一步提高水利水电工程建设水平,需要从水文水资源标准化管理入手,对水文水资源数据进行采集和分析,充分发挥其价值和作用,从而确保工程建设质量。文章从水文水资源标准化管理在水利水电工程中的重要性出发,对其关键技术和方法进行了分析,并结合实际案例进行了实证研究。结果表明,在水利水电工程建设中采用标准化管理模式有利于提高管理效率和水平。

**关键词:** 水利水电工程;水文水资源;标准化管理

**引言:** 当前,我国正处于社会经济快速发展的关键时期,水资源供需矛盾日益突出,严重制约了国民经济的可持续发展。因此,如何确保水资源的合理利用成为水利水电工程管理的重点内容。水文水资源是水利水电工程建设中十分重要的资源,但目前水文水资源管理存在着一定的不足,对水利水电工程建设质量产生了一定影响。为进一步提高水文水资源管理水平,需要从标准化管理入手,根据水利水电工程特点制定水文水资源标准化管理实施方案,并选择合适的关键技术和方法进行数据采集和分析,以充分发挥水文水资源在水利水电工程建设中的价值和作用。

## 1 水文水资源标准化管理概述

### 1.1 水文水资源概念和特点

水文水资源指的是具有一定规律的水文现象,也就是对自然界中水文现象的总结。在一定时间和空间中,通过对水文现象的观测,从而可以对自然界中水循环情况进行分析和预测。根据目前的情况来看,水文水资源主要包含两个方面:一是水量,二是水质。从这两个方面可以看出,在对水文水资源进行管理的时候,要综合考虑两者之间的关系。在当前我国水资源利用状况比较恶劣的情况下,要想进一步提高水利水电工程建设水平,就需要加强对水文水资源标准化管理工作的重视。要想对水文水资源进行有效管理,就需要从当前实际情况出发,从而实现对水利水电工程建设水平的提升。同时,在进行水文水资源管理的过程中,还需要对各种因素进行综合考虑,从而保证水利水电工程建设的合理性。在水文水资源管理过程中,要想实现对水资源的保护,就需要采取有效的措施,从而降低对生态环境造成

的影响。从目前情况来看,水文水资源具有如下特点:一是与自然现象紧密相连;二是具有一定的时间和空间性;三是具有较强的不确定性;四是与人类活动密切相关。就目前情况来看,我国水利水电工程建设受到了不同程度的影响,要想有效避免这些问题出现,就需要在实际工作中加强对水文水资源标准化管理工作的重视。

### 1.2 标准化管理概念及作用

标准化管理指的是一种由企业进行统一规划、组织实施和控制的管理方法。通过标准化管理实施,可以实现对水文水资源的规范化、系统化和科学化管理。通过标准化管理,可以有效提高水文水资源管理水平,使其工作效率和质量得到明显提升。在水文水资源管理工作中,采用标准化管理模式,有利于提高工作效率和质量,为水利水电工程建设提供更加有力的保障。在水文水资源管理中采用标准化模式,有利于促进水文水资源与水利水电工程建设的结合,为实现对水文水资源的有效利用提供基础和条件。在水文水资源管理中采用标准化模式,有利于促进水文水资源与水利水电工程之间的结合,实现水文水资源的科学管理和利用,使其能够更加有效地服务于水利水电工程建设。同时,在水文水资源管理中采用标准化模式,有利于实现对水文水资源的集中统一管理,促进水利水电工程建设工作的高效开展<sup>[1]</sup>。

## 2 水文水资源标准化管理在水利水电工程中的重要性

### 2.1 水利水电工程的特点

(1) 水利水电工程建设规模大、工期长、技术复杂,所以在进行设计施工时必须考虑到一定的合理性和可行性,以保证在实际工程建设中能够满足实际的施工需求。(2) 水利水电工程施工区域较广,受地形、地质等因素的影响,工程施工时会遇到多种困难。这就需要施工人员在工程建设之前制定完善的施工计划和方案,

**作者简介:** 任泽洪,1972年6月,四川省绵竹市,男,汉族,专科,工程师,研究方向:水利水电工程

保证整个施工过程能够顺利进行。(3) 水利水电工程在运行过程中会受到多种因素的影响, 因此很容易出现安全事故, 对水利水电工程的正常运行造成影响。因此必须加强对水利水电工程的安全管理, 防止安全事故发生。(4) 水利水电工程涉及的领域较广, 施工过程中会受到自然、社会等因素的影响, 施工难度较大, 需要综合考虑多方面因素。在水利工程建设过程中, 会遇到不同的自然因素和社会因素, 如果在施工过程中出现问题, 就会造成严重的影响。所以在水利工程建设过程中必须提高施工人员的综合素质和技能水平, 这样才能有效保证整个水利水电工程建设的顺利进行。因此必须加强对水利工程建设过程中各项工作的监督和管理。

## 2.2 标准化管理在水利水电工程中的应用现状

(1) 水文水资源数据采集不够全面: 我国大部分地区的水文水资源数据采集存在不足, 没有将其纳入水利水电工程管理中, 导致一些数据存在缺失和不准确的问题, 这就需要及时采取措施进行处理。(2) 管理制度不够完善: 水利水电工程施工具有较强的复杂性和特殊性, 施工人员需要根据不同的情况制定相应的施工计划和方案, 在实施过程中还存在一定的风险。因此必须制定完善的管理制度, 对施工过程中出现的问题进行及时解决。(3) 管理人员素质有待提升: 水利水电工程具有一定的特殊性, 对管理人员提出了更高的要求。因此需要对管理人员进行定期培训和考核, 不断提升其专业素养。(4) 管理人员专业技能不足: 在水利水电工程中, 施工人员需要掌握大量的专业知识, 同时具备一定的专业技能, 这就需要对其进行专业培训。但是很多管理人员的专业素养不够高, 缺乏有效的沟通能力和交流技巧, 导致工程施工出现很多问题。(5) 管理技术不够先进: 在水利水电工程中, 需要将各种先进的技术运用到管理工作中, 提高管理效率和质量。但是目前我国水利水电工程采用的管理技术相对落后, 无法满足现阶段发展的需求。因此必须加快改进技术, 创新管理理念和方式, 提高水文水资源管理工作质量, 从而确保水利水电工程顺利进行。

## 3 水文水资源标准化管理的关键技术和方法

### 3.1 水文水资源数据采集与分析

水文数据采集与分析的目的是在一定时期内, 在各种不同时间尺度下, 通过不同的手段, 将水利水电工程建设项目的水平环境、水生态以及水文等参数采集到计算机中, 并通过一定的技术手段和方法, 进行数据的转换、分析和处理, 以便为决策服务。数据采集与分析技术主要包括: 水文资料整编、水文水资源模型构建、水

文数据质量控制技术、水文数据分析及评价技术等。这些技术是水文水资源信息化建设过程中不可或缺的重要手段。为提高数据采集与分析水平, 可以通过以下方式进行数据采集与分析: 一是对相关信息进行采集与整理; 二是对相关信息进行分析; 三是对相关信息进行评价。通过数据采集与分析, 可以进一步提高水文水资源信息的质量, 为决策者提供更加准确、有效的信息。对于水文水资源信息化建设过程中产生的大量数据, 需要采用统一的标准和格式, 进行统一存储和管理, 以便于对其进行查询、统计、分析和应用。为了提高数据采集与分析效率, 应将相关系统进行集成, 并以此为基础建立一个统一的数据标准体系, 进而将各种水文水资源信息系统进行有效集成。对于数据质量问题, 可通过多种方式对数据进行处理与分析。如: 检查数据库是否有误; 检查数据格式是否正确; 检查数据是否存在异常等。通过以上措施可以有效提高数据采集与分析效率。

### 3.2 标准化管理的实施步骤和流程

水利水电工程水文水资源管理实施的步骤和流程主要包括: 一是进行调研和规划, 选择合适的技术方法和管理手段; 二是制定管理目标, 明确管理内容; 三是确定管理对象, 包括水文水资源工程建设项目、水文水资源管理机构以及相关人; 四是编制管理方案, 明确管理目标; 五是确定管理方案, 包括确定组织机构、确定主要职责和任务、明确工作流程以及制定管理标准; 六是实施, 主要包括制定实施计划、开展试点示范、总结评价经验等; 七是检查评估, 主要包括检查目标的完成情况、存在问题的整改情况以及实施效果的评估等。此外, 要将标准化管理贯穿到水利水电工程的建设、运行和管理的各个环节中, 推动水利水电工程的高质量发展。同时, 为了提高水文水资源管理水平, 水利水电工程应逐步建立和完善标准化管理体系, 构建统一的标准和规范。在此基础上, 通过采用先进的技术方法和管理手段来解决存在的问题。此外, 还需要加强对标准化管理体系实施过程中各种问题和挑战的研究, 在充分认识问题和挑战的基础上采取有效措施来解决存在的问题和挑战, 提高标准化管理体系实施过程中的质量, 保证水利水电工程水文水资源标准化管理工作能够顺利完成。

## 4 案例分析与实证研究

### 4.1 具体案例分析

某水电站位于云南省境内, 是金沙江下游梯级开发的第三级电站, 主要工程内容有大坝、引水发电系统、开关站、变配电所、电站厂房等。其水资源管理体系采用标准化管理模式, 将水文水资源监测数据纳入信息

化系统,并以“数字化”为特征,建立了一整套基于标准化管理的管理体系。该水电站运行过程中,水文水资源监测数据可以通过水文水资源管理系统实时上传,并在系统上显示相应的数值。根据水文水资源监测数据和实时资料,相关部门可以对水电站进行科学决策、合理调度以及精准投资。由于水电站能够稳定运行,实现了经济效益最大化。水电站在水文水资源管理系统中设置了相关管理模块,对水文水资源监测数据进行采集、汇总,并对数据进行实时更新,实现了对数据的动态监测和实时更新。在系统中设置了相关管理模块,其中包括参数设置、信息查询、统计分析、报表输出等功能,并在系统上开发了相应的应用程序。在应用程序中,用户可以根据实际需要选择不同的功能模块,对数据进行查询和分析,并获得相关的统计报表。此外,该系统还能对监测数据进行有效储存,并在不同系统间实现互联互通。基于该水电站的管理体系和应用程序,可以为水利水电工程提供参考。

#### 4.2 实证研究结果及讨论

本文以该水电站为例,采用水文水资源标准化管理模式,通过信息化手段将水文水资源监测数据纳入管理系统中,并根据相关指标和监测数据对水电站进行科学决策、合理调度和精准投资。结果表明,采用标准化管理模式有利于提高水文水资源数据采集和分析的准确性,通过对水文水资源监测数据的科学分析和处理,可以有效提升工程建设质量。此外,建立了水文水资源监测数据标准化管理模式后,可有效提高工程建设效率,实现对水资源的科学调度。综上所述,本文以水电站为例研究了水文水资源标准化管理模式在水利水电工程中的应用,结果表明该管理模式在提高水利水电工程建设质

量、优化工程建设方案、提升工程管理效率等方面具有重要意义。未来,随着我国对水文水资源监测数据的重视程度不断提高,建立一套完善的水文水资源监测数据标准化管理体系将成为必然趋势。同时,水文水资源监测数据的标准化管理也将为我国水利水电工程建设提供重要保障,为水利水电工程建设提供有效的技术支撑。

#### 5 结语

在水利水电工程建设中采用标准化管理模式,能够有效提升水资源利用效率,保证水文水资源信息数据采集和处理的准确性,为水利工程建设提供有效参考依据,实现水资源合理利用和可持续发展。然而,由于水利水电工程规模大、点多面广、类型多等特点,导致水文水资源信息管理难度较大。因此,为提高水文水资源管理水平,需要加强对水利水电工程中水文水资源信息管理的研究,选择合适的数据采集技术和方法进行信息采集,并对不同信息采集方法的可靠性和准确性进行分析,以全面提高水文水资源管理水平<sup>[2]</sup>。此外,还需要建立健全水文水资源信息管理制度和标准体系,在制度上明确相关部门的责任和义务,确保水文水资源信息采集数据的准确性,从而为水利工程建设提供可靠依据。最后,在实际应用中要加强对水文水资源数据采集技术和方法的研究,选择合适的数据采集方法进行信息采集,以充分发挥水文水资源在水利水电工程建设中的价值和作用。

#### 参考文献

- [1]富雪艳.水利工程施工中的水文水资源标准化管理[J].城市建设理论研究(电子版),2025,(07):211-213.
- [2]张雪莲.水文水资源标准化管理在水利工程中的应用研究[J].水利技术监督,2024,(12):205-208.