

水文水资源管理在水利工程中的应用研究

郭韩

奎屯市水利服务站, 新疆 奎屯 833200

[摘要] 水文水资源是水利工程的基础和重要组成部分, 对于保障人民群众的生活用水、农业灌溉和工业生产等具有重要意义。然而, 在水文水资源管理中存在诸多问题, 如管理模式不够科学完善、工作人员专业素质不高、基础设施安全隐患等, 严重影响了水资源的合理利用和保护。文章通过分析水文水资源的实用价值以及当前管理中存在的问题, 提出针对这些问题的应用措施, 旨在加强水文水资源的管理和保护, 确保水利工程的可持续发展。

[关键词] 水文水资源管理; 水利工程; 管理模式

DOI: 10.33142/hst.v7i6.12507

中图分类号: TV512

文献标识码: A

Research on Application of Hydrological and Water Resource Management in Water Conservancy Engineering

GUO Han

Kuitun Water Conservancy Service Station, Kuitun, Xinjiang, 833200, China

Abstract: Hydrological and water resources are the foundation and important component of water conservancy engineering, and are of great significance in ensuring the daily water use, agricultural irrigation, and industrial production of the people. However, there are many problems in hydrological and water resource management, such as insufficient scientific and perfect management models, low professional quality of staff, and hidden safety hazards in infrastructure, which seriously affect the rational utilization and protection of water resources. This article analyzes the practical value of hydrological and water resources and the current problems in management, and proposes application measures to strengthen the management and protection of hydrological and water resources, ensuring the sustainable development of water conservancy engineering.

Keywords: hydrology and water resource management; water conservancy engineering; management model

引言

当今社会, 水资源是人类生存和发展的基本保障, 而水文水资源管理作为确保水资源合理利用和保护的重要手段^[1]。随着人口增长、城市化进程加速以及气候变化等因素的影响, 全球水资源面临着日益严峻的挑战。在这种背景下, 加强水文水资源管理显得尤为迫切和重要。

水是生命之源, 是社会经济发展的基础资源。有效管理水文水资源, 能够保障人民群众的饮用水安全, 维护农业灌溉用水需求, 支撑工业生产和城市供水, 从而维护国家经济社会的持续健康发展, 而若水资源管理不善, 导致水资源短缺、水污染加剧等问题, 严重影响国家的稳定与发展。同时, 水资源的科学利用和保护, 直接关系到地球生态系统的稳定和生物多样性的维护, 合理规划水资源利用, 保护水域生态环境, 可维持水生态系统的稳定, 保护湿地生态功能, 减少生态灾害发生, 保护濒危物种, 维护生物多样性, 实现人与自然和谐共生。此外, 随着科技的发展和社会经济的进步, 水资源管理也面临着新的挑战和机遇。人工智能、大数据、云计算等新兴技术的应用, 为水文水资源管理提供了新的思路 and 手段, 有助于提高水资源的利用效率和管理水平, 实现水资源的可持续利用和保护。因此, 本文深入探讨水文水资源管理的相关问题, 寻

求可行的解决方案, 为水资源管理工作提供理论支持和实践指导, 促进水资源的可持续利用和保护。

1 水文水资源的实用价值

1.1 保障生活用水和农业灌溉

水是人类生活不可或缺的资源, 保障人民的生活用水是水文水资源管理的首要任务, 通过合理规划水资源的利用, 确保城市和农村地区的居民有足够的清洁饮用水, 可以有效提高人民群众的生活质量, 促进社会稳定和经济发展。同时, 水文水资源还是农业灌溉的重要来源, 保证农田灌溉用水的充足和稳定, 可以提高农业生产效率, 保障粮食安全, 维护国家的农业稳定发展。

1.2 支撑工业生产和能源供应

水文水资源对工业生产和能源供应也具有重要的支撑作用^[2]。工业生产需要大量的水资源用于生产和冷却, 尤其是在制造业、化工等领域, 通过合理管理和利用水资源, 可以确保工业生产的正常进行, 促进工业经济的发展。同时, 水资源还是发电的重要能源, 水电、潮汐能等水力能源的开发利用, 对于维持能源供应和推动可持续发展具有重要意义。

1.3 维护生态环境和生物多样性

水文水资源的合理管理对于维护生态环境和保护生

生物多样性至关重要。水资源的过度开采和污染会导致水生生态系统的破坏和生物多样性的丧失,影响生态平衡和人类健康。因此,通过科学管理水资源、保护水域生态环境,可以有效减少水污染、改善水质,保护湿地和水生生物栖息地,维护水生生态系统的稳定,促进生物多样性的保护和恢复。

2 目前水文水资源管理方面出现的问题

2.1 管理模式不够科学完善

首先,当前的水文水资源管理模式相对单一,缺乏灵活性和针对性。传统的水资源管理模式通常是基于固定的规划和政策制定,缺乏对不同地区、不同水资源特点和需求的全面考量,单一的管理模式往往不能有效应对复杂多变的水资源管理挑战,无法满足不同地区和不同行业的实际需求,导致管理效率低下,资源利用不充分。其次,目前的管理模式缺乏对气候变化等新兴挑战的应对策略,无法及时调整和适应新的情况,导致管理措施不够灵活,无法有效解决实际问题。此外,部分地区的水资源管理模式存在政策执行不到位的问题。尽管有一定管理规定和政策措施,但实际执行过程中存在监管不力、执法不严等情况,地方政府和相关部门对水资源管理的重视程度不够,导致管理政策执行不到位,水资源管理措施难以有效实施,影响了管理效果。最后,传统的管理模式缺乏充分考虑社会经济发展和生态环境保护的要求。过去的水资源管理中,偏重于单纯的资源开发和利用,忽视对生态环境和社会经济的影响评估,导致资源的过度开发和环境的破坏,不能有效地平衡资源利用和生态环境的保护,难以实现可持续发展的目标。

2.2 工作人员不够专业

工作人员不够专业在许多地区和组织中普遍存在,给水资源管理带来一系列挑战。首先,部分水文水资源管理机构和工作部门的工作人员缺乏专业知识和技能。由于水资源管理涉及多个学科领域,包括水文学、水资源工程、环境科学等,需要工作人员具备较高的专业水平和跨学科的综合能力,而在一些地区和单位,由于人才培养不足、招聘标准不严格等原因,导致管理机构中出现一些工作人员专业素质不高的情况,缺乏应对复杂问题的能力。其次,部分水资源管理工作人员缺乏实践经验和技术能力。水资源管理需要丰富的实践经验和技术能力支撑,尤其是在水文数据采集、水资源评估、水环境监测等方面需要具备一定的技术技能。由于管理机构的工作人员缺乏实际操作经验,导致在实际工作中无法熟练应对各种情况,影响管理工作的质量和效率。此外,部分水资源管理人员的学历和培训水平不够,难以满足工作需求。在部分地区和单位,对人才的投入不足或者培训机制不健全,导致管理人员的学历和培训水平相对较低,难以适应水资源管理工作的需要。最后,部分水资源管理人员缺乏责任心和使命感,影响管

理工作的执行效果。管理人员对水资源管理工作的重要性认识不足或者缺乏使命感,导致工作执行不到位、推诿扯皮等现象较为突出,影响管理工作的顺利开展和效果达成。

2.3 基础设施存在安全隐患

水资源基础设施包括水库、水闸、堤坝、管网等,其安全性直接关系到水资源管理的稳定性和可持续性。首先,水库、水闸、堤坝等水文水资源管理设施存在设计不合理或者老化严重的问题。由于一些水资源设施建设年代较早,设计标准相对落后,未能考虑到现代水资源管理的需要,导致在面对极端天气、洪水、干旱等情况时,设施的安全性无法得到保障。同时,水资源设施由于长期使用、缺乏维护或者受到自然灾害等因素的影响,存在严重的老化和损坏,存在安全隐患,随时发生安全事故,威胁周边地区的人民生命财产安全。其次,部分水文水资源管网存在设计缺陷和施工质量问题,存在安全隐患。部分管网设计存在问题,例如管道布局不合理、管径选择不当等,导致管网运行不畅、易发生堵塞、破裂等问题,影响供水质量和供水稳定性。此外,管网施工质量不过关,管道连接不牢固、材料质量不达标等问题,出现漏水、渗漏等安全隐患,影响了管网的正常运行。再者,水文水资源管理设施存在管理不善,增加了安全隐患。水资源管理部门管理不善,对设施的日常维护保养、巡查检测等工作不到位,导致设施存在隐患但未能及时发现和处理。同时,地方政府对水资源设施的管理监督不力,监管体系不完善,使得一些问题设施得不到及时整改,存在潜在的安全风险。最后,水库、水闸等设施建设和运行过程中对周边生态环境产生不良影响,例如水库蓄水会淹没大片土地、影响生态系统平衡,水闸的关闭可能导致河流生态系统受到影响等,构成了水资源管理的重要安全隐患。

3 针对水文水资源需要加强的应用措施

3.1 完善水文水资源的管理模式和制度

完善水文水资源的管理模式和制度至关重要^[3]。第一,需要建立更加科学合理的水文水资源管理模式。制定灵活的管理政策和规定,根据不同地区和不同水资源特点制定差异化的管理方案,管理模式应该充分考虑到水资源的复杂性和多样性,采取多元化的管理手段,包括市场化手段、技术手段、法律手段等,以提高管理的灵活性和适应性,更好地应对不同情况下的管理挑战。第二,需要加强水文水资源管理制度的建设和完善。建立健全的管理机构和管理体系,明确各级管理部门的职责和权限,建立科学合理的决策机制和监督机制。同时,加强水资源管理法律法规的制定和执行,完善相关政策和标准,加强对水资源管理的法治化和规范化,以保障水资源的合理利用和保护。第三,需要加强水文水资源管理信息化建设。信息化建设是提高水资源管理效率和水平的重要手段。通过建立水资源管理信息系统,实现水文水资源数据的集中管理、共享和

应用,提高水资源监测预警、水情分析评估和管理决策的科学性和准确性。同时,加强对水文水资源管理技术的研发和应用,推动信息技术与水资源管理的深度融合,提高水资源管理的智能化水平。第四,需要加强水文水资源管理与社会公众的沟通和参与。水资源管理涉及到广大社会公众的切身利益,加强与社会公众的沟通和参与,提高社会公众对水资源管理的认识和参与度。通过开展宣传教育活动、组织公众参与水资源管理决策、建立沟通渠道等方式,促进水资源管理与社会公众之间的互动和合作,形成水资源管理的共识和共治,提高水资源管理的效果和水平。

3.2 提高工作人员的专业素质

提高工作人员的专业素质可有效提升管理水平、提高服务质量,保障水资源的合理利用和保护^[4]。其一,加强人员培训和教育。通过开展各类培训和教育活动,提高工作人员的水文水资源管理专业素质。培训内容可以包括水文学、水资源工程、水环境保护、水资源经济管理等方面的知识,培训形式可以采取课堂教学、实践操作、案例分析等多种方式,以提高工作人员的综合能力和专业水平。其二,加强科研和技术创新。引进新技术、新方法,开展前沿科研工作,提高管理水平和效率,加强水文水资源管理领域的科研力量建设,鼓励工作人员积极参与科研项目和课题研究,推动技术创新和管理模式创新,提高管理的科学性和先进性。其三,加强实践经验积累。加强工作人员的实践能力培养,提高他们在实际工作中应对复杂问题、解决实际困难的能力,通过组织实地考察、实践操作、参与项目管理等方式,积累实践经验,提高工作人员的实践能力和应变能力。其四,加强专业人才培养。通过设立奖学金、提供学术交流机会、建立导师制度等方式,吸引和培养更多的水资源管理专业人才,为水资源管理的持续发展提供有力的人才支持。其五,建立健全的激励机制和评价体系。建立健全的激励机制,对工作业绩突出的人员给予表彰和奖励,激发他们的工作积极性和创造性。同时,建立科学合理的评价体系,对工作人员的专业素质和工作能力进行全面评估,为他们提供个人成长和发展的机会。

3.3 消除基础设施的安全隐患

一是加强水资源基础设施的定期检查和评估。建立健全的检查机制和评估体系,制定详细的检查标准和评估方法,对水库、水闸、堤坝、管网等各类基础设施进行定期检查和评估,发现问题及时进行整改,确保基础设施的安全

全可靠^[5]。二是加强水资源基础设施的维护保养工作。定期的维护保养工作可以延长基础设施的使用寿命,减少因老化、损坏等原因引发的安全隐患,建立健全的维护保养制度和机制,明确责任部门和责任人,加强对基础设施的日常维护保养工作,及时处理设施中存在的问题,确保设施的安全稳定运行。三是加强水资源基础设施的加固改造。针对存在较大安全隐患的基础设施,进行加固改造,提高其抗灾能力和安全性,根据实际情况采取加固堤坝、加固水闸、加固管网等措施,提高基础设施的抗震、抗洪、抗冻、抗渗等能力,减少安全风险,保障周边地区的安全。四是加强对水资源基础设施的监测和预警。建立健全的监测预警系统,及时监测水资源基础设施的运行状态和安全状况,发现异常情况及时预警和处理,利用现代化技术手段,如遥感技术、地理信息系统等,对基础设施进行实时监测和数据分析,提高监测预警的及时性和准确性,为防范安全隐患提供科学依据。五是加强水资源基础设施的管理和监管。建立健全的管理和监管体系,明确管理责任和监管权限,加强对基础设施的日常管理和巡查检测,及时发现和解决存在的安全隐患。

4 结束语

加强水文水资源的管理是保障水利工程安全运行和有效利用的关键所在。本文提出的应用措施旨在解决当前水文水资源管理中存在的问题,促进水资源的合理利用和保护,为水利工程的可持续发展提供保障。

[参考文献]

- [1]张超.水文水资源管理在水利工程中的有效应用[J].城市建设理论研究(电子版),2024(7):199-201.
 - [2]玉山江·吐尔地.水文水资源管理在水利工程中的应用[J].水电水利,2023,7(10):43-45.
 - [3]王丽.水文水资源管理在水利工程中的应用分析[J].水上安全,2023(13):89-91.
 - [4]杜泉发.探究水文水资源管理在水利工程中优化运用[J].低碳世界,2023,13(10):142-144.
 - [5]刘凯,姜苗苗.水利工程建设中的水文水资源管理工作[J].城市建设理论研究(电子版),2023(10):143-145.
- 作者简介:郭韩(1989.7—),毕业院校:新疆农业职业技术学院(新疆农业技师培训学院),所学专业:农业水利,当前就职单位名称:奎屯市水利服务站,就职单位职务:科员。