

# 水利工程运行管理方式的创新研究

赵斌珠

新疆卡拉贝利水利枢纽工程建设管理局, 新疆 喀什 844000

**[摘要]** 水利工程是保障国家和人民生命财产安全, 促进经济社会发展的重要基础设施。然而, 在水利工程运行管理过程中, 存在诸多问题, 如水质污染、生态环境保护与水利工程建设之间的矛盾、水资源利用效率低下等。这些问题不仅影响了水利工程的正常运行, 也直接关系到人民的生产生活质量。文章提出了针对性的管理策略和创新方法。

**[关键词]** 水利工程; 运行管理; 问题; 创新研究

DOI: 10.33142/hst.v6i3.8535

中图分类号: TV5

文献标识码: A

## Innovative Research on the Operation and Management Methods of Water Conservancy Projects

ZHAO Binzhu

Xinjiang Kalabeili Water Conservancy Project Construction Management Bureau, Kashgar, Xinjiang, 844000, China

**Abstract:** Water conservancy engineering is an important infrastructure that ensures the safety of national and people's lives and property, and promotes economic and social development. However, in the operation and management process of water conservancy engineering, there are many problems, such as water quality pollution, the conflict between ecological environment protection and water conservancy engineering construction, and low water resource utilization efficiency. These problems not only affect the normal operation of water conservancy engineering, but also directly affect the quality of people's production and life. The article proposes targeted management strategies and innovative methods.

**Keywords:** water conservancy engineering; operation management; problem; innovation research

### 引言

水利工程是我国经济社会发展中的重要组成部分, 水利工程的有效运行管理对于保障国家的经济、社会和生态安全具有重要的意义。然而, 在水利工程运行管理过程中存在着多种问题, 这些问题不仅限制了水利工程的有效利用, 同时也对环境和人类健康产生了威胁。因此, 探究水利工程运行管理方式的创新方法, 对于解决这些问题至关重要。

#### 1 水利工程运行管理过程中存在的主要问题

##### 1.1 水利工程水质污染问题

水利工程是我国重要的基础设施之一, 为人们提供了大量的用水资源, 是国家经济社会发展的重要支撑。然而, 在水利工程运行管理过程中, 水质污染问题一直是一大难题, 给人们的生产和生活带来了极大的影响。水质污染问题是指水体中存在的各种有害物质, 包括工业废水、生活污水、医院污水、农业面源污染等。这些污染物的直接或间接排放都会对水质产生影响, 严重影响水的利用效率和生态环境的健康。首先, 水利工程的建设和运营会导致水质污染问题的产生。由于水利工程建设需要对水体进行开发和改造, 施工过程中往往会产生大量的废水和废渣, 进一步影响水质<sup>[1]</sup>。另外, 水利工程的运行和维护也会产生废水和废弃物, 如果不及时处理和排放, 也会对水质产生影响。其次, 城市化进程加快导致水质污染问题更加严重。

随着城市化进程不断加快, 城市的人口密度不断增加, 生活污水的排放量也随之增加, 工业化进程也加速了城市污染的形成。大量的污染物直接排放到河流、湖泊等水体中, 严重影响水质。此外, 农业生产中农药和化肥的使用也是水质污染的重要原因, 随着我国农业生产不断发展, 化肥和农药的使用量不断增加, 大量的农药和化肥通过渗漏、流失等途径进入河流、湖泊等水体, 导致水质污染问题更加严重, 水利工程水质污染问题是制约我国水资源利用和管理的重大问题。为了解决水质污染问题, 需要加强水质监测和管理, 建立完善的污染防治体系, 提高水资源的利用效率和管理水平, 只有这样才能更好地促进水利工程的可持续发展, 保障人民的生产生活需要。

##### 1.2 水利工程与生态环境保护之间的矛盾

水利工程是保障国家水资源利用的重要基础设施, 但在建设和运行过程中, 却可能会对生态环境产生一定影响, 引发与生态环境保护之间的矛盾。一方面, 水利工程的建设与运行往往需要开垦耕地, 建设大坝、水库、水闸等设施, 这些都会对周边生态环境造成一定影响, 导致生态系统破坏、生物多样性下降等问题。另一方面, 由于水资源的分布不均, 水利工程建设和运行过程中, 往往会对生态系统进行调控, 如水库蓄水调度、河道治理等, 而这些调控措施也可能对生态环境产生一定的负面影响。例如, 水利工程中的水库蓄水调度可能导致河流干枯或涨水等现

象,进而影响到河流生态系统的平衡,甚至造成河流断流,对于沿岸生态系统的生态环境造成严重影响。此外,在水利工程建设过程中,土地往往需要大量地清理、改造和拓展,导致生态系统失去大片自然生态空间,土地质量下降,生态系统面临破坏和灭绝的威胁<sup>[2]</sup>。因此,如何在水利工程建设运行中平衡水资源利用和生态环境保护,是当前亟待解决的问题。

### 1.3 水利工程与农业生产的协调发展问题

水利工程与农业生产之间的关系密切,水利工程对于农业生产的发展起到了至关重要的作用。然而,在水利工程运行管理过程中,也存在着一些协调发展的问題,具体表现在以下几个方面:首先,水利工程建设与农业生产的规划和实施不够协调,导致资源利用不合理,一些水利工程建设与农业生产需求的不匹配,导致水资源浪费和农业生产低效<sup>[3]</sup>。另一些农业生产和水利工程建设相互矛盾,导致农业生产受到限制,无法发挥其应有的作用。水利工程的管理与农业生产的要求不够相适应,造成了浪费和损失。例如,水利工程的灌溉方式不合理,导致水资源浪费;水利工程建设不完善,灌溉设施老化,造成用水效率低下等。

### 1.4 水资源利用效率低下问题

水资源是人类生存和发展的重要基础资源,而水资源的供应却面临严峻的挑战。在水利工程的运行管理过程中,水资源的利用效率低下问题成为了亟待解决的问题。在一些地区,由于开采地下水过度,导致了地下水位下降、水质恶化等问题,而且一些水利工程建设还存在追求规模而忽视节水的问题,导致了大量的水资源浪费。现有的水资源利用技术较为陈旧,应用的范围较窄,不能满足不同地区、不同行业的水资源利用需求。例如,在农业生产中,传统的灌溉方式浪费了大量的水资源,同时也给土壤和农作物带来了不必要的损害。此外,水资源管理体制不完善也是导致水资源利用效率低下的因素。在我国,水资源管理责任被划分给多个部门,这些部门之间的协调和合作存在不足,导致了水资源的开发和管理无法有机结合,水资源的定价和交易机制也不够完善,无法引导社会各方面合理利用水资源。所以,水资源利用效率低下问题在水利工程运行管理中是一个长期存在的问题,需要引起相关部门的高度重视,采取有效的措施加以解决<sup>[4]</sup>。

## 2 水利工程运行管理方式的创新方法

### 2.1 针对水质污染问题的管理

水质污染是水利工程运行管理中的一大问题,其给生态环境、人民健康和经济发展带来了巨大的威胁。为了解决水质污染问题,需要采取创新的管理方法。

首先,加强对水质污染源的监测和管理。在水利工程运行管理过程中,需要对污染源进行精细化管理,利用现代化监测技术对水质进行实时监测,及时发现和处理污染源,还需要建立健全的污染源追溯和责任追究机制,明确

污染者的责任,形成有效的监管和约束机制。其次,提高水质净化处理技术水平。在水利工程运行管理过程中,采用先进的水质净化技术,提高水质净化处理效率和质量,降低运行成本,还需要加强对水质净化处理设施的维护和管理,保证设施正常运行,以提高水质净化处理的效果。在水利工程运行管理过程中,需要加强对公众的水质保护意识宣传,提高公众对水质保护的重视和意识,推动公众积极参与水质保护,加强对从业人员的水质保护教育培训,提高他们对水质保护的认知和技能水平。因此,针对水质污染问题的管理需要综合运用多种手段和方法,加强污染源的监测和管理,提高水质净化处理技术水平,加强对水质保护的宣传和教育。只有综合运用多种手段和方法,才能有效地解决水质污染问题,保障人民健康和经济发展。

### 2.2 解决水利工程与生态环境保护矛盾

水利工程建设与生态环境保护之间的矛盾一直是困扰水利工程运行管理的一个重要问题。水利工程建设过程中,往往会破坏原有的生态环境,导致生物多样性的丧失,生态系统的破坏等问题。因此,如何在水利工程运行管理过程中解决生态环境保护与水利工程建设之间的矛盾,成为了亟待解决的问题。建立健全水利工程运行管理制度,将生态环境保护纳入到水利工程运行管理的全过程中。在水利工程的规划、设计、建设、运行管理等环节中,要充分考虑生态环境保护的要求,通过科学规划、科学设计、科学施工、科学运行管理等手段,减少水利工程对生态环境的破坏。采用先进的水利工程技术,减少对生态环境的影响。比如,采用生态水文技术,控制水库蓄水、泄洪,维持水域生态平衡,采用生态恢复技术,修复受损的生态系统,采用环保型材料,减少水利工程建设对环境的污染。再次,要积极开展生态环境保护宣传教育,提高全社会的环保意识。水利建设和生态环境保护是全社会的责任,必须形成全社会共同参与的氛围,增强环保意识,营造良好的生态环境。总之,要解决水利工程与生态环境保护之间的矛盾,需要全面加强水利工程运行管理,建立健全的管理制度,采用先进的技术手段,加强环保宣传教育,形成全社会共同参与的环保氛围。

### 2.3 促进水利工程与农业生产协调发展

水利工程与农业生产的协调发展问题是由于传统的水利工程建设往往注重灌溉水量的保证,忽略了农业生产对水质、水量和水时空分配的要求,导致了一定程度上的浪费和污染。在实践中,农业灌溉对水质的要求越来越高,要求水利工程在保证水量的同时,提高水质,特别是降低农药、化肥等农业生产活动对水质的影响,以保证农产品的质量和安全。为了解决这一问题,需要探索新的水资源利用方式,促进水资源与农业生产的协同发展。推广现代化的农业灌溉技术,如滴灌、喷灌等节水灌溉技术,通过对水的分配和利用来提高灌溉水的利用率,降低浪费。加

强水资源调度和管理,实行分类管理和分级利用,根据不同的水质要求和农业需求进行分类管理和分级利用。发展新型的生态农业,通过生态农业的方式减少农业活动对水资源的污染和浪费,同时提高农业生产的效益。最后,建立健全的水资源管理制度和法律法规体系,强化水资源管理的科学性、规范性和透明性,加强对水资源的监管,确保水资源的合理分配和可持续利用。促进水利工程与农业生产的协调发展需要全社会的共同努力和创新,只有通过不断地创新和完善水利工程运行管理方式,才能实现水资源和农业生产的可持续发展。

#### 2.4 加强水利工程维护保养

水利工程的维护保养是保障水利工程长期稳定运行和延长其使用寿命的关键。然而,现实中存在着水利工程维护保养不到位的情况,为加强水利工程的维护保养,建立健全水利工程运行管理制度。建立完善的运行管理制度,包括水利工程运行和维护保养管理制度、应急预案制度、设备保养管理制度等,明确各级管理人员的职责和工作内容,严格执行各项规定,加强对水利工程的监督检查,及时发现和解决问题,确保水利工程的正常运行。加强对水利工程设备的检修、维护和更新,提高设备运行效率和安全性,提高工作人员的维护保养技能和专业素质,增强其对水利工程的了解和认识,掌握各类设备的使用和维护方法,确保设备运行正常、安全、稳定。加强对广大农民和水利工程使用单位的宣传教育,提高水利工程维护保养的重要性,普及维护保养的基本知识和技能,提高农民和水利工程使用单位的保养意识,养成良好的使用习惯,减少人为因素对水利工程的损害。总之,加强水利工程维护保养,不仅可以保障水利工程的长期稳定运行和延长其使用寿命,而且还能提高水资源的利用效率,促进经济的可持续发展。

#### 2.5 创新水利工程运行管理方式

随着科技的不断发展和社会的不断进步,传统的水利工程运行管理方式已经无法满足当前的需求。因此,需要创新水利工程运行管理方式,以提高其管理效率和水资源的利用效率。采用物联网、云计算、大数据等现代科技手段,建立水利工程的智能化管理系统,通过对水位、水流

量、水质等数据的实时监测和分析,及时发现问题,并及时采取相应的措施,提高水利工程的管理效率和响应能力。

在水利工程的设计和建设阶段,注重环保和节能,采用生态景观设计和绿色建筑材料,减少水利工程对生态环境的破坏,提高其可持续发展能力,利用新型节水灌溉技术和高效节能水泵,减少水资源的浪费和能源的消耗,提高水利工程的资源利用效率。另外,可以采用公众参与的管理模式,鼓励社会各界对水利工程的监督和管理,建立水利工程管理的社会组织 and 志愿者队伍,加强对水利工程的巡查和监测,及时发现问题,并向相关部门提出建议和意见,促进水利工程的优化和改进。总之,创新水利工程运行管理方式是提高水资源利用效率和保障生态环境的重要途径,需要充分利用现代科技手段,注重环保和节能,加强公众参与,实现水利工程管理的可持续发展。

### 3 结语

综上所述,文章探讨了水利工程运行管理过程中存在的问题及其创新管理方式。通过对这些问题的分析和讨论,提出了针对水质污染、生态环境保护、农业生产与水利工程协调发展、水资源利用效率低下以及维护保养不到位等问题的创新管理方法。这些方法包括建立科学的管理制度和技术标准、加强协调管理和监督、推广先进的水利工程技术和设备等。这些方法的实施可以提高水利工程的运行效率,保护生态环境,促进经济社会的可持续发展。

#### [参考文献]

- [1]邓玉霞. 水利工程运行管理创新对策研究[J]. 科技信息, 2021(13): 21-22.
  - [2]杨峰,王红星. 水利工程运行管理现状与创新对策[J]. 水利建设与管理, 2020(6): 45-47.
  - [3]张利华,胡艳军. 基于信息化技术的水利工程运行管理模式研究[J]. 水利科技与经济, 2022(1): 26-28.
  - [4]陈宝亮,黄志勇. 城市供水工程运行管理创新研究[J]. 中国水利, 2023(1): 30-32.
- 作者简介:赵斌珠(1988. 2-),毕业院校:甘肃农业大学,所学专业:水利水电建筑工程,当前就职单位:新疆卡拉贝利水利枢纽工程建设管理局,职务:合同管理科干部,职称级别:专业技术九级。