

# 水利工程运行管理与水文水资源的可持续利用分析

孙文新

新疆水利发展投资(集团)有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

**[摘要]**水资源是人类生产、生活的基础。近几年来,随着社会生活水平的不断提高和科技的不断进步,农业和畜牧业得到了迅速发展,国家对水利建设的支持也在不断增加。水利工程的建设对于促进国家经济发展和社会进步发挥着重要作用。因此,有关部门应加强对水利工程运营项目管理工作的关注,并针对水利工程运行管理工作中出现的问题,采取切实有效的对策,推动水利工程的长远稳定发展,从而促进水文水资源的可持续利用。

**[关键词]**水利工程;运行管理;水文水资源;可持续利用

DOI: 10.33142/hst.v6i5.9516

中图分类号: TV213.9

文献标识码: A

## Analysis of Water Conservancy Engineering Operation Management and Sustainable Utilization of Hydrological and Water Resources

SUN Wenxin

Xinjiang Water Conservancy Development Investment (Group) Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

**Abstract:** Water resources are the foundation of human production and life. In recent years, with the continuous improvement of social living standards and technological progress, agriculture and animal husbandry have developed rapidly, and the country's support for water conservancy construction is also increasing. The construction of water conservancy projects plays an important role in promoting national economic development and social progress. Therefore, relevant departments should strengthen their attention to the management of water conservancy engineering operation projects, and take practical and effective measures to address the problems that arise in the management of water conservancy engineering operation, promote the long-term stable development of water conservancy engineering, and thus promote the sustainable utilization of hydrological and water resources.

**Keywords:** water conservancy engineering; operation management; hydrology and water resources; sustainable utilization

### 引言

水资源是人类生存和发展的基础,水利建设是综合利用水资源的一项技术措施,对国民经济和社会的发展起着举足轻重的作用。当前,水利工程的安全运营管理对稳定社会发展,满足人民群众的日常生活需要,实现生态环境可持续发展和水资源可持续利用,具有十分重要的意义。为此,本文以北疆供水工程为切入点,对其运营管理中出现的问题进行了讨论,并就其运营管理与水资源可持续利用等问题进行了分析与研究,以供参考。

### 1 水利工程运行管理和水文水资源可持续利用概述

#### 1.1 水利工程运行管理概述

水利工程运行管理的目标就是要保证并保持水利工程及其设施的完整性,因此,有关的管理人员必须利用现代的科技手段,来完成对水利工程的运营管理<sup>[1]</sup>。同时,在运营管理的过程中,相关的管理部门要制定出一套科学的管理计划,对水利工程展开定期的巡查,从而可以及时发现,并作出相应的维护计划,从而确保水利工程的稳定、安全运行。

#### 1.2 水文水资源可持续利用概述

水资源的可持续利用,是一种能够满足当前人类社会

发展需要,并能够为未来人类社会提供保障的水资源利用方式。虽然水资源是一种可更新的资源,但是其空间和时间上分布不均匀,变化具有不确定性,并且容易受到被污染,为此,人类需要重视水资源的可持续利用<sup>[2]</sup>。水资源的开发利用要坚持可持续发展的科学原则,否则既不利于当代,又会危及子孙后代。

### 2 水利工程运行管理和水文水资源可持续利用必要性分析

#### 2.1 加强水利工程运行管理的必要性

水利工程在国民经济的发展中,是一种重要的基础设施,它在防洪抗灾、排涝、调蓄洪峰、防灾减灾等方面有着重要的作用,对国民经济的发展做出了巨大的贡献。此外,水利工程的修建进一步推动了工农业生产的发展,提高了人们的生活用水质量,改善了生态环境<sup>[3]</sup>。

例如,以新疆北部供水工程为例,该项目位于内陆腹地,其引水线长达800多公里,从北到南,穿越相邻的荒漠和戈壁,远离人类聚居区。新疆北部供水工程对沿途区域的影响是巨大的,具体表现为:

- (1) 通过供水解决天山北坡经济带资源性缺水的突出矛盾;
- (2) 解决北疆油田工业和城市严重缺失的问题;

(3) 在供水工程沿途适度开发土地资源, 发展农牧业, 帮助当地群众脱贫致富;

(4) 通过工程措施和水资源的优化配置, 促进流域内社会经济的发展, 改善流域内河谷林草、湖泊湿地等水生态环境。同时, 在供水工程沿线形成横穿戈壁沙漠的绿色发展通道<sup>[4]</sup>。

## 2.2 提高水资源可持续利用的必要性

水是人类赖以生存的基础, 是社会发展的宝贵资源。不论是经济发展还是人们的日常生活, 都离不开水资源的支撑和保障。水利资源运行管理的实际工作中, 包含很多工作内容, 主要包括水利资源开发、抗灾减灾、节约水资源、防治水污染等<sup>[5]</sup>。但是, 在实际工作过程中, 水资源的可持续发展之路仍任重道远。要想使一个国家的经济可持续发展, 就要确保水资源的可持续利用。但是, 水资源的可持续利用是一项复杂的系统工程, 它要求人们对水资源的开发、配置、利用、治理和保护、工程建设和运营管理等方面进行全面的考虑。

因此, 水利工程就是对该地区的地表水和地下水资源进行控制和调配, 对水资源进行调整和分布, 造福于民而建造的一项工程, 它在社会、经济的发展中占有非常重要的位置。由于干旱地区的特殊环境, 面临着水资源匮乏的问题。在水利工程的建设和运营过程中, 若未能够对水资源进行合理的调配和利用, 就会对区域环境的保护和工业的经济发展产生很大的影响。伴随着社会经济的发展, 相关管理部门要把水利工程的科学合理管理和水资源可持续利用的理念结合起来, 这样才能充分地发挥出工程的功能, 并充分、经济、合理、安全地利用水资源, 从而促进水资源的可持续利用。

## 3 水利工程运行管理和水文水资源可持续利用存在的问题

### 3.1 水利工程运行管理中存在的问题

#### (1) 缺乏正确的管理意识

当前, 在水利水电建设中, 由于缺乏科学的管理思想, 使水利水电建设面临着诸多问题。例如, 一些水利项目管理者习惯性采用小规模水利项目的管理方法进行管, 而目前的水利项目正逐步向大型化发展, 其管理工作所牵涉到的管理内容也越来越多, 若相关管理人员继续沿用着以往对水利项目的管理方式, 会在日常管理中产生各种缺陷, 从而无法保证水利项目的管理质量。

#### (2) 缺少合理的管理体系

相关水利部门要想杜绝目前在水利工程施工中出现的一些不良现象, 就必须从建立切实可行的管理制度着手。通过对目前水利工程管理方式的分析, 可以看出, 很多项目管理人员还停留在传统的管理思想上, 未转变管理方式, 并且未建立起一套科学的、全面的管理体系<sup>[6]</sup>。因此, 这些问题会导致管理人员职责分配不合理、管理内容不完备

等情况的出现, 从而影响了工程建设的总体管理水平, 加大了工程建设中出现问题的风险概率。

### (3) 水利设施老化破坏

据有关资料显示, 在新疆北部地区, 水利工程设施已经出现了严重的老化现象, 加之自然环境的改变和人为的破坏, 使得当地水利工程在使用和后期维修方面出现了许多问题。例如, 河道中的淤泥累积量严重超标, 当地水利工程运行管理单位对水底淤泥及河道污染未及时清理工作, 从而导致河流底部部分位置的淤泥已超过 2m, 对当地水利工程的蓄水能力和泄洪能力造成了很大的影响。

## 3.2 水文水资源可持续利用中存在的问题

### (1) 水资源污染严重

尽管国家对企业进行了强制性的污水治理, 并对其进行了相应的改造, 但未经过有效治理的生活污水仍然是我国河流的重要污染源。特别是在人口日益稠密的大城市, 其污水处理设施建设明显落后于时代的发展, 很多城市不得不投入大量资金进行改造。除此之外, 部分地区仍然重复着“先污染后治理”的旧模式, 从而导致水资源污染严重。

### (2) 水资源利用率低

目前, 我国的农业生产主要依靠传统的大水漫灌, 造成了大量的水资源浪费现象的发生。虽然相关研究人员已经研制出了各种滴灌、喷灌等节水技术, 但由于成本较高等多方面因素, 从而导致这些节水技术在农业生产中使用率较低。工业企业是耗水量最大的行业, 为了实现节能减排, 正在积极推进过程与过程的优化改造, 然而, 我国行业总体规模偏大, 技术改造仍是一个长期的过程。

因此, 在当前的水资源管理环境和水利工程运行管理下, 由于水利部门管理人员对水利工程运行管理和水资源管理没有足够的重视, 所以采用的管理制度比较陈旧, 已经不符合当前水利工程运行以及水资源可持续发展的背景。并且, 相关的管理人员对水利工程以及水资源的管理不够严谨, 造成了各个部门之间的职责和利益分配不明确, 进而造成了在管理过程中的混乱局面。

## 4 水利工程运行管理和水文水资源可持续利用具体策略

### 4.1 强化水利工程运行管理的策略

#### (1) 明确水利工程运行管理责任

相关水利运行管理机构应该明确自身的职能, 对传统的制度进行改革, 将负责维修和养护的工作人员从管理部门中分离出来, 成立一个具有专业的维护保养知识的专门机构, 从而让水利工程运行能够实现维护和维修的专业化管理。同时, 水利部门要将维护保养工作与市场相结合, 将维护保养的权利放开, 实行市场化运作方式。此方法不仅可以有效地改善水利建筑的维护的质量和效率, 而且可以极大地提高水利工程设备的工作效率, 从而降低水利工

程的维护成本<sup>[7]</sup>。

例如,根据《新疆 EII 建管局运行管理(技改、维修工程)合同及结算管理办法(试行)》(新额局(2008)38号),建管局对北疆供水工程的维修技术改造项目进行了合同管理,并以分包和招标相结合的形式进行了承包,从而有效地提高了工程改造的效率和质量。

#### (2) 转变水利工程运行管理观念

长期以来,部分水利部门由于对水利建设的本质、水资源利用理念等方面存在着一些错误的认识,致使水利建设项目的管理方法相对滞后。因此,水利管理部门要打破体制上的思维定式,树立起以市场为导向的水利管理理念,实现水资源的最大效益,使经济资源得到最大程度的优化,以适应市场对水利工程的需要。

#### (3) 优化水利工程运行管理模式

在水利水电建设中,水利部门要大力发展与水资源有关的工业,可以采取引入外资、自行开发的办法。例如,北疆供水工程中的 WLL 水库,可以用于水产养殖和旅游开发,还可以用于河道建设、发电等等。在具备条件的情况下,WLL 水库还可与其他公司联合开发砂石。水利部门通过各种途径,进一步挖掘水利工程项目的经济潜能,从而提高水利部门的经济效益和技术积累效率。

#### (4) 合理利用水利工程财政补助

国家对水利项目的关注程度高,对水利水电项目的投资力度大。因此,相关水利部门需要思考如何合理、恰当地运用财政补助资金,对于促进水利事业的发展具有十分重要的意义。例如,对于一些不能产生收入的水利项目,就需要由政府来负担其日常经营成本;对于能够通过运营产生经济效益的水利项目,政府要将运营收益纳入财政补贴。

### 4.2 强化水文水资源可持续利用的策略

#### (1) 统一调配水资源

水利部门对已有的水资源进行统筹调度,并按现行的相关规划进行水资源管理。近年来,国家相关部门正在大力推进“以水为本”的水资源管理模式,这一规划的中心目标是在水资源规划的过程中,做到全面均衡,统一协调。在此基础上,水利部门将不同时期的用水量作为一个整体来考虑,并根据不同时期的用水量,构建相应的绩效评价模型。

例如,在北疆供水工程的年度供水调度计划中,WLL 水库管理处将按照各用水单位的用水计划和供水合同,制订年度供水调度计划。此外,年度供水调度计划还需要与上游来水量、春季供水渠道及渠系建筑物运行工况等相结合,在额定供水量的前提下,预留出 10%的可调节水量,以应对可能发生的突发情况。

#### (2) 实行定额管理和总量控制

在水资源的使用方面,水利部门要在严格实行总量控制的同时,需要有效抑制一些不合理的用水量需求。因

为,水资源总量控制的关键在于防止水资源的滥用,从而能够提高水资源的利用率。此外,各地区要根据本地实际情况,制订相应的节约用水标准与定额,并采取行之有效的措施,对水资源利用率进行合理控制。

#### (3) 建立健全水资源监管机制

长期以来,我国对水资源的利用一直没有进行有效的管理,水资源在可持续发展的同时,造成了大量的浪费。要使水资源得到有效的持续利用,就需要建立有效的管理体制。首先,从国家层面上进行分析,在对当前我国水资源使用现状和监管的具体要求有充分认识的前提下,不断构建和完善与水资源使用监管相关的行政法规和相关制度,并为后期构建完善的水资源监管机制打下基础。其次,根据水资源利用和管理的实际情况,建立完善的水资源管理体制,并制定相应的配套制度,保证水资源管理体制的有效实施。

最后,对水利工程相关部门的监督管理职能进行明确,保证各级水利行政管理部门可以有效地使用自己所掌握的权力,在不违反有关法律法规的前提下,各司其职,将自身的职能作用充分发挥出来,从而成功地实现水资源可持续利用的目标。

#### (4) 加强水资源节约建设

水利部门要解决水资源浪费的问题,除了要建立完善的水资源使用监管机制之外,还应该强化水资源节约的建设,水利管理部门要提升水资源利用的精细化管理水平,即要通过制定相关的法律法规和制度,来明确水资源在使用过程中的节约标准和规范等。与此同时,水利管理部门要强化水利建设工程项目的审批、监督以及竣工验收等,让水资源可以更好地进行精细化利用,保证水利利用可持续利用的目标能够实现。

另外,在新疆北部的水利工程中,水利管理部门还应积极推广节水农业。例如,新疆部分地区由于灌溉技术落后,造成了大量的水资源浪费现象的发生,需要有关部门在当地建设和推广节水型农业。并且,国家有关部门应以财政补贴或税收优惠的方式,对农业节水灌溉法的研究与应用进行激励,为推广节水灌溉农业提供技术保证。

因此,水文资源管理能够推动水利工程的发展,其是水利工程建设的一个重要的参考依据。在进行水利工程建设时,若要保证其质量和意义,相关部门就必须与水资源的具体状况相结合,及时地发现其中存在的问题和隐患,并与工程实施的实际情况相结合,提出有针对性的解决办法,对水利工程项目的建设进行优化。同时,水利工程的修建能最大限度地发挥水资源的作用,如发电、蓄洪、泄洪、调节水资源的分布等。尤其在最近几年,我国的水利建设工程项目数量不断增加,水利事业的规模也在不断扩大。因此,实施有效的水文水资源管理,有利于降低建设难度,提高经济效益,从而促进水利工程



的稳定运行。

## 5 结语

综上所述,相关水利管理部门只有加强对水利设施的运行管理,才能保证水利设施的可持续发展。因此,对于北疆供水工程管理部门来说,需要从当前水利工程运行管理的实际情况出发,对其存在的问题进行深刻的剖析,并通过改变和更新水利工程管理观念,不断增加资金投入,建立健全水资源监管体系,加强水资源节约建设等方式来解决其中的问题,从而有效地提升水利工程的运营和管理水平,最终达到水资源可持续利用的目的。

### [参考文献]

- [1]杨忠林.水利工程运行管理与水资源的可持续利用[J].农业灾害研究,2023,13(3):151-153.  
[2]隋建华.水利工程运行管理与水资源的可持续利用分

析[J].中华建设,2022(5):39-40.

[3]李阳.水利工程运行管理与水资源的可持续利用分析[J].价值工程,2022,41(1):10-12.

[4]崔金山.水利工程运行管理与水资源的可持续利用分析[J].绿色环保建材,2021(8):181-182.

[5]杨建国.水利工程运行管理与水资源的可持续利用分析[J].南方农业,2020,14(5):176-178.

[6]李生雷.水利工程运行管理与水资源的可持续利用分析[J].农业开发与装备,2019(4):48.

[7]李洪涛.水利工程运行管理与水资源的可持续利用分析[J].农业科技与信息,2019(3):109-110.

作者简介:孙文新(1995.3—),毕业院校:新疆农业大学,当前就职单位:新疆水利发展投资(集团)有限公司,当前职称级别:初级工程师。