

# 流域水网规划对水利工程建设和运行管理的影响分析

陈虎

乌苏市水利局

DOI:10.12238/hwr.v9i1.6034

**[摘要]** 流域水网规划作为水资源管理的重要组成部分,对水利工程建设和运行管理具有深远的影响。其不仅关系到水资源的合理调配与利用,还直接影响到防洪减灾、生态修复与保护等多个方面。随着城市化进程的加快和经济社会的发展,水资源供需矛盾日益突出,流域水网规划的科学性和有效性显得尤为关键。本文旨在以乌苏市现代水网规划为例,探讨流域水网规划对水利工程建设和运行管理的影响,分析其在提高水资源利用效率、减少洪涝灾害、促进区域协调发展等方面的作用,以期为未来的水资源管理提供有益的参考和借鉴。

**[关键词]** 流域水网规划; 水利工程; 建设; 运行管理; 影响

中图分类号: TV5 文献标识码: A

## Analysis of the influence of watershed water network planning on the construction and operation management of water conservancy projects

Hu Chen

Wusu Water Resources Bureau

**[Abstract]** As an important part of water resources management, basin water network planning has a far-reaching impact on the construction and operation management of water conservancy projects. It is not only related to the reasonable allocation and utilization of water resources, but also directly affects many aspects such as flood control and disaster reduction, ecological restoration and protection. With the acceleration of urbanization and the development of economy and society, the contradiction between supply and demand of water resources has become increasingly prominent, so the scientific and effective planning of river basin water network is particularly critical. Taking modern water network planning of Wusu City as an example, this paper aims to discuss the influence of basin water network planning on the construction and operation management of water conservancy projects, and analyze its role in improving water resource utilization efficiency, reducing flood disasters, and promoting regional coordinated development, so as to provide useful reference for future water resources management.

**[Key words]** basin water network planning; Water conservancy project; Construction; Operation management; influence

### 引言

近年来,随着国家对水资源管理重视程度的不断提高,一系列相关政策相继出台,为流域水网规划的实施提供了有力的政策保障。2023年5月25日,中共中央、国务院印发了《国家水网建设规划纲要》,明确了国家水网建设的总体要求、主要目标、重点任务和保障措施。该纲要指出,要加快构建国家水网,形成多水源、多路径、多区域互济的供水网络格局,提升水资源优化配置能力,保障国家水安全。此外,在“十四五”规划中,也明确提出要实施国家水网等重大工程,推进建设一批重大科研设施、重大生态系统保护修复、公共卫生应急保

障、重大引调水、防洪减灾等强基础、增功能、利长远的重大项目。这些项目的实施,将有力推动流域水网规划的发展和完善,并使流域水网规划在未来水资源管理中发挥更加重要的作用。

### 1 乌苏市水网规划背景与现状

乌苏市水网规划立足于其丰富的四大自然水系及其主要支流,同时结合外调水工程配套工程,旨在与自治区水网实现有效衔接。该规划通过统筹考虑天然水系和人工输水通道的连通性,以及城乡供水、渠系与水库之间的连通性,构建了一个多层次、全方位的水网工程总体布局。这一布局不仅提升了水资源的调

配能力,还增强了城乡供水保障,为乌苏市的可持续发展奠定了坚实的水利基础。

## 2 流域水网规划对水利工程建设和运行管理的影响分析

### 2.1 优化水资源配置,提升水利工程效益

2023年2月2日,新疆维吾尔自治区水利厅下发了《关于做好新疆水网建设规划工作的通知》。要求各地、州、市要在省级水网建设规划主骨架及区域水网总体布局基础上,因地制宜开展市、县级三四级水网建设规划编制工作。乌苏市现代水网规划通过科学合理的布局,有效解决了水资源时空分布不均的问题,提升了水利工程的整体效益。该规划充分考虑了乌苏市水资源的特点,通过构建互联互通的水网体系,实现了水资源的跨区域调配和共享。例如,针对乌苏市区域内城乡、地表、地下水不能有效调控的问题,水网规划通过建设水库、水闸、泵站等水利工程,增强了水资源的调控能力和供给能力。这不仅提高了城乡供水保障水平,还促进了农业灌溉的节水高效,为经济社会高质量发展提供了有力支撑。

### 2.2 增强防洪减灾能力,保障水利工程安全

防洪减灾是流域水网规划的重要功能之一。2023年5月,中共中央国务院印发《国家水网建设规划纲要》;水利部相继印发了《关于实施国家水网重大工程的指导意见》,对推进省级水网建设作出了全面安排。乌苏市现代水网规划通过构建防洪排涝体系,显著提高了水利工程的防洪标准和抗灾能力。该规划充分考虑了乌苏市洪涝灾害的特点和规律,通过加强河道治理、建设防洪堤防、完善排水系统等措施,有效减少了洪涝灾害对水利工程的冲击和破坏。通过改造干支渠系和渠系配套建筑物,提高了灌区的防洪排涝能力,保障了水利工程的安全稳定运行。

### 2.3 促进生态修复与保护,实现可持续发展

流域水网规划在促进生态修复与保护方面发挥着重要作用。《规划》坚持一张蓝图绘到底,围绕“一图、一网、一平台”分析总结了乌苏市水网的建设基础、存在问题和机遇挑战,提出了水网建设的总体布局和重点任务。乌苏市现代水网规划强调水生态系统的保护和修复,通过优化水资源配置格局,减少对水生态的破坏,实现了人与自然的和谐共生。该规划注重保护河湖生态,通过实施“还水于河”、“还水于湖”等措施,改善了河湖水质和生态环境。同时,水网规划还促进了节水型社会建设,提高了水资源的利用效率和管理水平,为可持续发展奠定了坚实基础。

### 2.4 支撑区域协调发展,推动经济社会进步

2024年8月30日水利部办公厅印发了《市县水网建设规划编制技术要点(试行)》的通知(办规计〔2024〕235号)。为市县水网建设规划提供了编制依据和方向,提高了市县水网规划的科学性、合理性和可操作性。流域水网规划有助于形成统一大市场和畅通国内大循环,促进区域协调发展。乌苏市现代水网规划通过构建互联互通的水网体系,实现了水资源的跨区域调配和共享,增强了区域间的经济联系和合作。该规划充分考虑了乌苏

市区域发展的差异性、协调性和可持续性,通过优化水资源配置和水利工程建设,推动了区域经济的协调发展。通过改善灌溉面积和提高水资源利用率,促进了农业生产的可持续发展,为区域经济的协调发展提供了有力支撑。

## 3 流域水网规划指导下水利工程建设和运行管理的实践策略

### 3.1 科学规划,统筹布局,构建互联互通的水网体系

科学规划、统筹布局是流域水网规划的首要任务。乌苏市现代水网规划通过全面评估水资源状况、经济社会发展需求以及生态环境承载能力,科学规划了水网布局,构建了互联互通的水网体系。在乌苏市现代水网规划中,规划者首先针对全市的水资源进行了详细的调查和评估,包括地表水、地下水的分布、水量、水质等。同时,结合乌苏市的经济发展规划、人口分布、农业灌溉需求等因素,确定了水网建设的重点区域和关键节点。例如,针对乌苏市北部地区水资源相对匮乏的问题,规划者依托纵横交织的天然水系和人工水道,针对水旱灾害防御新形势和经济社会高质量发展、生态文明建设对水网的新要求从水网的供水、防洪、生态多重功能出发,完善水资源配置格局,构建水资源配置网,实现水资源的互济联调。同时,设计了一条从南部丰水区引水至北部的输水线路,通过建设泵站、水库等水利工程,实现了水资源的跨区域调配。此外,规划者还注重水网与现有水利设施的衔接,通过改造升级现有水利设施,提高了水网的运行效率和供水保障能力。

### 3.2 强化基础设施建设,提升水利工程运行效能

基础设施是水利工程建设和运行管理的基石。乌苏市现代水网规划通过强化基础设施建设,提升了水利工程的运行效能,保障了水资源的可持续利用。在乌苏市现代水网规划中,规划者重点加强了水利基础设施建设,对现有的水利设施进行了全面的检修和维护,确保其正常运行。同时,新建了一批水利工程,包括水库、泵站、堤防等,增强水资源多时段、多目标空间调配能力,提高供水保障能力和抗风险能力。此外,规划者还建设了多条防洪堤防,并配备了先进的监测预警系统,有效提高了防洪减灾能力。为了提升灌溉效率,规划者还建设了多个高效节水灌溉项目,通过采用滴灌、喷灌等先进灌溉技术,减少了水资源浪费,提高了农业生产效益。

### 3.3 注重生态修复与保护,实现水资源的可持续利用

生态修复与保护是流域水网规划的重要内容。乌苏市现代水网规划通过注重生态修复与保护,实现了水资源的可持续利用,促进了人与自然的和谐共生。在乌苏市现代水网规划中,规划者充分考虑了水生态系统的保护和修复对受损的水生态系统进行了治理和修复,如清理河道垃圾、恢复湿地植被等。在水网建设过程中,还注重保护自然生态环境,避免了对生态环境造成破坏。例如,在乌苏市某河流治理项目中,规划者采用了生态护坡技术,既保护了河岸稳定,又促进了水生生物的栖息和繁衍,完善了河湖生态系统保护修复与治理体系,构建了河湖生态保护修复网,加强了河湖生态治理和地下水超采治理,推进了水源

涵养和水土保持生态建设,复苏了河湖生态环境,提升了生态系统质量和稳定性。此外,规划者还注重水资源的节约和循环利用,通过建设污水处理设施和中水回用系统,实现了水资源的再利用,提高了水资源的利用效率。

### 3.4加强信息化建设,提高水利工程运行管理水平

在乌苏市水利工程建设项目中,通过引入先进的IT技术和智能管理系统,乌苏市水利部门实现了对水利工程的实时监控、数据分析与远程调度。例如,利用物联网技术,为关键水利设施安装传感器,实时收集水位、流量、水质等数据,通过大数据分析平台,对这些数据进行实时监测和分析,及时发现潜在问题并预警。同时,在开发智能调度系统的过程中,根据实时数据自动调整水资源分配和工程运行参数,实现了精准管理。此外,还建立了水利工程管理信息系统,实现工程信息、维护记录、应急预案等数字化管理,提高了管理效率和应急响应速度。不仅提高了乌苏市水利工程的运行管理水平,也为其他类似项目提供了有益的借鉴。

### 3.5完善法规制度,保障水利工程建设和运行管理的规范化

法规制度是水利工程建设和运行管理的重要保障。乌苏市现代水网规划通过完善法规制度,保障了水利工程建设和运行管理的规范化、法制化。在乌苏市现代水网规划中,规划者注重法规制度的完善,制定了详细的水利工程建设和运行管理规章制度,明确了各部门的职责和权限。同时,加强了对水利工程建设和运行管理的监管和执法力度,确保各项规章制度的有效执行。例如,在乌苏市水利工程建设项目中,规划者严格按照国家和地方的水利工程建设管理法规进行项目管理,确保了工程建设的合法性和规范性。此外,规划者还注重公众参与和社会监督,通过公开透明的方式接受社会监督,提高了水利工程建设和运行管理的公信力和透明度。

### 3.6注重人才培养和技术创新,提升水利工程管理和技术水平

人才培养是水利工程管理的关键。乌苏市现代水网规划通过注重人才培养和技术创新,推动了水利工程管理和技术水平的提升。在乌苏市现代水网规划中,规划者注重人才培养和技术创新,加强了对水利工程技术人员培训和继续教育,提高了他们的专业素养和技术水平。另外,还鼓励和支持科研机构和企业开展水利工程技术研究和创新,推动新技术、新工艺、新材料在水利工程建设和运行管理中的应用。例如,在乌苏市节水灌溉项目中,规划者引入了先进的节水灌溉技术和设备,通过技术创新提高了灌溉效率和节水效果。同时,规划者还注重与国际先进技术的交流与合作,通过学习借鉴国际先进经验和技术成果,推动

了乌苏市水利工程管理和技术水平的提升。

### 3.7推动区域协调发展,实现水资源的优化配置和共享

区域协调发展是流域水网规划的重要目标之一。乌苏市现代水网规划通过推动区域协调发展,实现了水资源的优化配置和共享,促进了区域经济的可持续发展。在乌苏市现代水网规划中,规划者注重区域协调发展,加强了与周边地区的合作与交流,共同推进流域水网建设和管理。通过优化水资源配置和调度机制,实现了水资源的跨区域调配和共享。例如,在乌苏市与周边地区的合作中,规划者共同制定了流域水网建设规划和管理制度,实现了水资源的统一管理和调度。同时,规划者还注重发挥水网在区域经济发展中的支撑作用,通过建设水利基础设施和推动水资源的高效利用,促进了区域经济的可持续发展。例如,在乌苏市工业园区建设中,规划者充分利用了水网的水资源供给优势,通过建设高效节水灌溉系统和污水处理设施等措施,提高了水资源的利用效率和管理水平,为工业园区的可持续发展提供了有力支撑。

总而言之,乌苏市现代水网规划对水利工程建设和运行管理产生了深远影响。通过优化水资源配置、增强防洪减灾能力、促进生态修复与保护以及支撑区域协调发展等措施,该规划不仅提高了水利工程的整体效益和安全性,还促进了经济社会的可持续发展。未来,随着乌苏市现代水网规划的深入实施和完善,相信将为区域水资源的可持续利用和经济社会的高质量发展作出更大贡献。

### [参考文献]

- [1]李志.水利工程建设与运行管理的有机结合[J].水电科技,2020,3(2):3.
- [2]林育强文/摄影.2022年度长江流域水网建设与智慧水利技术交流研讨暨院所改革发展座谈会在贵阳召开[J].长江科学院院报,2022,39(10):2.
- [3]陈俊禄,陈俊琴,邱为民.浅谈流域“互联网+河长制”综合管理平台建设[J].信息周刊,2020(5):1.
- [4]肖洵,谭超,黄本胜,等.广东省流域控制性水利工程管理体制优化研究[J].水利经济,2024,42(3):102-108.
- [5]金凤君,叶志聪,陈卓,等.面向中国式现代化的国家水网建设方向与战略途径[J].经济地理,2024,44(1):148-156.

### 作者简介:

陈虎(1980-),男,汉族,新疆乌苏市人,本科,工程师,研究方向:水利工程建设与运行管理,水资源管理,水网建设规划和水权水价综合改革,现代化灌区建设和运行管理。