

调水工程标准化管理高质量发展探讨

张倩^{1,2}

1.广东省水利水电科学研究院；2.广东省水动力学应用研究重点实验室

DOI: 10.12238/jpm.v5i10.7301

[摘要] 调水工程是国家水网重要组成部分，是优化水资源配置格局的重要手段，其标准化管理对确保工程运行安全和效益持续发挥至关重要。为了提升调水工程的管理水平，水利部于2022年10月31日发布了《调水工程标准化管理评价标准》，为调水工程标准化管理创建达标提供了指导性文件。该文以调水工程标准化为核心，探究其运行管理的意义、问题及策略，为推进调水工程标准化管理高质量发展提供参考。

[关键词] 调水工程，标准化；管理；水利工程

[中图分类号] TB115 **[文献标志码]** A

The Discussion on high-quality development of the standardized management of Water diversion projects

ZHANG Qian^{1,2}

1.Guangdong Research Institute of Water Resources and Hydro power;

2.Guangdong Provincial Key Laboratory of Hydrodynamics

[Abstract] Water diversion projects plays an important part of the national water network, it is an important means to optimize the pattern of water resources allocation. Its standardized management is very important to ensure the safety and efficiency of the project operation. In order to improve the management level of water diversion projects, the Ministry of Water Resources officially released the standardized management evaluation criteria for Water Diversion Project on October 31, 2022. It provides a guiding document for building standardization management of water diversion projects. Based on the standardization of water diversion projects, this paper explores the significance, problems and strategies of its operations management, and provides reference for promoting the high-quality development of standardization management of water diversion projects.

[Key words] Water Diversion Project; Standardization; Management; Water conservancy project.

引言

夏汛冬枯、北缺南丰，水资源时空分布不均衡是我国基本雨情。调水工程在优化水资源配置格局中发挥了重要作用，是国家水网的重要组成部分，工程的管理水平直接关系到水资源的合理利用。然而，调水工程作为组合性、系统性工程，具有单项工程多、影响面广、调度管理要素多、管理过程复杂等特点^[1-2]，管理较为复杂。我国已建在建大中型调水工程208项，设计年调水能力约1636亿立方米^[3]，受益人口逾亿人^[4]，提升调水工程运行管理能力和水平，对发挥水网运行整体效能和保障社会发展意义重大。长期以来，调水工程管理存在“重生产、轻管理”的思想误区^[5]。在发挥巨大经济、社会和生态效益的同时，推进其标准化管理形势依然严峻。

1 标准化管理的重要意义

1.1 提高工程安全性

标准化管理是强化调水工程安全管理，消除重大安全隐患的重要手段。调水工程作为人民群众生产生活的供水生命线，

更是要把安全生产放在首位，安全风险防范一刻也不能放松。标准化管理要求调水工程管理单位建立安全生产责任体系和隐患排查机制，建立风险全链条管控机制，开展安全隐患排查治理，开展安全生产宣传教育和培训，编制安全生产应急预案并开展演练。这些工作的开展，推进安全调水，提高管理单位供水安全水平，促进调水工程管理实现规范化标准化，实现加强源头管理的目的，防患于未然。

1.2 提高工程效益

调水工程标准化管理要求工程采用节能设施设备，日常管理采取节约集约措施，工程建设及运行按照环境保护管理制度执行，水土保持设施运行正常，取水不影响河湖生态流量要求等，标准化管理的调水工程节能减排显著，强调有序调水，供水的经济、社会和生态效益进一步提高。同时，鼓励管理单位通故科研成果转化等方式提出水库等单项工程的调度优化方案，发挥工程设计外的经济、社会、环境效益。

1.3 助力科技创新

调水工程标准化管理工作与调水工程科技是创新协同发展的关系。科技创新是提升调水工程标准化管理水平的源头，科研项目可为调水工程标准化管理奠定技术基础，提高管理水平。调水工程标准化管理工作有效推动科技成果转化为管理生产力，促进科技创新成果市场化，提升供给侧标准质量。

2 标准化管理中存在的问题

2.1 评价标准有待完善

调水工程标准化管理评价制度正在逐渐建立。水利部先后印发了水库、水闸、堤防、渠道、管涵等单项工程标准化管理评价标准以及调水工程整体标准化管理评价标准。调水工程所含的泵站单项工程，参照灌排泵站标准评价^[6]。但调水工程的泵站功能多为供水，参照灌排泵站建设标准化管理体系，部分评价标准内容与实际情况不符合，且无相应的激励机制，无单项工程达标认定的主管部门。如工程检查中，要求每年汛期（或灌季）前、后，对泵站工程各部位进行全面检查。而主要任务为生产生活用水的调水工程，一般每年只有一次停水检修期，标准对汛期前后缺少全面检查的泵站按缺失次数扣分，此项对于该类型调水工程的要求不符合实际情况。

2.2 调度管理制度需进一步健全

在水利工程管理领域，调水工程的行业管理一直以来相对薄弱。针对调水工程所含单项工程，比如水库，1991年国务院发布《水库大坝安全管理条例》，2011年进行了修订^[7]。水闸等单项工程，也相继出台了运行管理办法^[8]。针对调水工程建设布局及规模等前期工作，国家发改委制定了《关于切实做好引调水工程前期工作的指导意见》^[9]。各省市也相继针对单宗调水工程因地制宜出台了符合工程实际情况的管理办法，广东省政府出台《广东省东深供水工程管理办法》《广东省西江广州引水工程管理办法》，深圳市政府出台《深圳市东江水源工程管护办法》。然而，调水工程涉及企业、事业单位等多类型管理单位，部分还实施分段管理。调水工程涉及单项工程类型多，管理复杂，迫切需要出台全国调水工程管理办法，让顶层管理人员和基层执行人员有章可循。

2.3 信息化平台建设需加快推进

据统计，上世纪50年代至世纪末，我国实施跨流域调水工程近50宗^[10]。半个多世纪过去了，这些工程部分还在灌溉良田、泽被后人。加快推进自动化监测、BIM技术、数字孪生、无人机技术在调水工程全生命周期的应用，有助于实现对物理调水工程的在线监测、方案运营、问题发现、优化调度、安全保障，提高管理从业人员全面感知、深度分析、科学决策和精准执行的能力。标准化管理评价对信息化平台建设提出了具体要求，部分运行时间长的调水工程尤其需加快推进。在建调水工程可按照标准化管理要求，自动化监测预警、内部生产管理、安防与巡查、门户管理等系统随主体工程同步建设，同步运行。

2.4 工程管理范围划定工作需加快推进

调水工程管理范围的划定是加强工程管理，保障工程的安全与正常运行，充分发挥工程效益的基础工作。但调水工程是系统性工程，包含水库、水闸、泵站、渠道、管涵等多项单项

工程，且工程划界涉及当地政府、水行政主管部门、公安、地震、自然资源等多部门，较为复杂。一些地方仍然存在经费落实困难、推动力度不足等问题，针对此项工作，管理单位需要做好向水行政主管部门申请划界等前期工作，水行政主管部门应积极推进，促进调水工程管理范围划定工作有序推进。

3 标准化管理策略

3.1 完善法律制度体系

法律法规是实施调水工程标准化管理的基本依据，对于缺乏经济动力的部分调水工程管理单位更是根本驱动力。因此，建议实施调水工程标准化管理，首先要在较高的层面制定相应的条例、管理办法等法律制度，明确调水工程标准化管理的协商机制、监测预警、防汛安全等重要内容，使调水工程标准化管理有法可依。

3.2 健全体制机制

完善的体制机制是调水工程标准化工作高效、规范的基础。需进一步完善评价考核标准、调水工程运行管理办法。水利部已成功创建两批标准化管理调水工程，需进一步建立常态化监督考核机制，做好标准化管理后评价。调水工程管理单位强化标准化管理建设的责任主体意识，明确责任人，细化落实具体工作。探索将调水工程标准化工作纳入水利科研和工作考核体系，建立自上而下的推进机制，对标准化管理达标的工程或单项工程，在有关奖项申报、个人业绩考核、职称评定等方面予以支持，并对标准化工作成效显著的工程予以通报表扬，推动更多共性关键技术和应用类科技计划项目产出调水工程标准化管理相关成果。

3.3 扩展资金渠道

坚持“两手发力”，借力地方政府承担的重大项目经费，引导政府及水行政主管部门建立稳固的调水工程标准化工作经费保障制度。积极吸引企业资本投入，多渠道筹措运行管护资金，探索多元化调水工程标准化资金投入机制，营造良好的调水工程标准化投入政策环境。加强对生产生活用水水费征收的监管，严格执行水价政策。

3.4 夯实人才基础

调水工程标准化人才培养是实现调水工程标准化管理高质量发展关键。建立健全调水工程标准化管理人才的培养机制，采用理论培训、实践操作、外聘教授专家讲课等多种不同形式提高从基层执行人员到顶层管理者等多层级标准化从业人员工作水平，严格执行特种作业人员管理制度，着力培养一批熟悉法律法规制度、精通专业技术和标准的人才，打造高质量的创新性、应用型调水工程标准化管理研究团队，释放调水工程标准化管理创新活力。

3.5 深化国际交流

我国是国际标准化组织的理事国，但水利行业首个国际标准化组织技术委员会——国际标准化组织小水电技术委员会去年才落地。可以国际标准化组织小水电技术委员会为抓手，聚焦调水工程管理高质量发展领域，提出调水工程标准化管理中国建议，谋划国际标准化战略、政策制定。加强与“一带一

路”共建国家在调水工程标准化管理领域的合作,开展调水工程标准化创建交流,以高水平调水工程标准化管理引领中国调水工程“走出去”。

4 结语

推进调水工程标准化管理高质量发展具有重要意义,进一步完善法律制度体系、健全体制机制、扩展资金渠道、夯实人才基础、深化国际交流等管理策略,可以有效避免调水工程标准化管理建设和实施过程中出现的标准不完善、制度不健全、信息化建设和管理范围划定效率不高等一系列问题,实现调水工程标准化高效创建的目标,推进调水工程标准化管理高质量发展。

[参考文献]

- [1]水利部调水管理司负责同志解读《调水工程标准化管理评价标准》[J].水利建设与管理,2022,42(11):83-84.
- [2]田君芮,丁继勇,万雪纯.国内外重大跨区域调水工程管理模式研究[J].中国水利,2022,(06):49-52.
- [3]水利部南水北调规划设计管理局,南水北调东线江苏水源有限责任公司.调水工程标准化创建指导手册.[M].北京:中国水利水电出版社,2023:115.

[4]张玉荣.“南水北调”,超1亿人口受益[J].小康,2017,(23):46-47.

[5]叶婷,刘涛,戴蓉.南水北调东线基层泵站标准化管理的实践与思考[J].中国水能及电气化,2023,(10):64-69.

[6]赵文竹,李杨,李肖男,等.胶东调水工程标准化管理评价工作经验探究[J].水电站机电技术,2024,47(05):135-138.

[7]水库大坝安全管理条例[J].湖南水利水电,2016,(06):90-91+94.

[8]水利部关于印发《堤防运行管理办法》《水闸运行管理办法》的通知[J].中华人民共和国国务院公报,2023,(19):44-55.

[9]李五勤,王彤彤.浅谈调水工程管理制度体系的建立和完善[J].水利建设与管理,2020,40(11):46-49.

[10]翟鑫,王文成,黄茜,等.我国跨区域调水工程探析[J].中国工程咨询,2023,(07):97-101.

基金项目:广东省主要河道砂石特性及输移规律研究(广东省水利科技创新项目,编号:2024-06)

作者简介:张倩(1995-),女(汉族),安徽无为,硕士,从事水文水资源、调度相关研究。

上接第135页

学领域,未来的围堰导流技术将致力于开发更加高强度、耐久性和环保的新型材料。通过纳米技术和复合材料科学的应用,新型围堰材料将具备更强的抗冲刷和防渗能力,能够在极端环境条件下保持稳定。

智能化管理将成为未来围堰导流技术的重要特征。随着物联网和大数据技术的发展,围堰的监测和管理将更加精准和高效。通过智能传感器和数据分析平台,实时监控围堰的运行状态,并利用人工智能技术进行预测和预警,提前发现潜在问题,减少事故发生的可能性。智能化管理不仅提高了围堰的安全性和稳定性,还优化了资源配置,降低了维护成本。绿色环保理念将在未来围堰导流技术中得到全面贯彻。围堰施工将更加注重对周围生态环境的保护,通过使用环保材料和绿色施工工艺,减少施工对水质、土壤和生物多样性的影响。环保设施的升级和环保技术的应用,将确保施工过程中的废弃物得到有效处理和利用,实现施工活动的可持续发展。未来的围堰导流技术将不仅仅关注工程本身的成功,还将注重工程与环境的和谐共存。

技术培训和人才培养将成为未来围堰导流技术发展的关键支撑。建立完善的技术培训体系,提升施工人员的专业技能和创新能力,确保技术的不断传承和发展。同时,加强与科研机构 and 高等院校的合作,推动围堰导流技术的理论研究和应用创新,培养更多高素质的技术人才,为技术进步提供源源不断的动力。政策和标准的制定也将在未来围堰导流技术的发展中起到重要作用。制定科学合理的技术标准和管理规范,确保围堰导流技术的应用有章可循。政府和行业协会应加强政策支

持,鼓励技术创新和应用推广,为技术发展创造良好的环境和条件。未来围堰导流技术的发展将朝着智能化、环保化和高效化的方向迈进,通过技术创新和管理优化,应对日益复杂的工程挑战,实现更高水平的工程安全和效益。这一过程需要材料科学、智能化技术、环保理念、人才培养和政策支持等多方面的共同努力,为水利水电工程的可持续发展提供坚实保障。

结语:

通过对围堰导流技术的应用与优化研究,可以看出该技术在水利水电工程中的关键作用及其优化潜力。本文分析了现有技术的应用现状及其存在的问题,提出了多方面的优化策略,并展示了优化后的技术在实际工程中的显著效果。未来,围堰导流技术将继续朝着智能化、环保化和高效化的方向发展。通过材料科学、智能化管理和绿色环保等领域的不断突破,围堰导流技术将在更复杂的工程环境中发挥更大作用,为水利水电工程的可持续发展提供强有力的支持。

[参考文献]

- [1]陈建国.水利水电工程中围堰导流技术的应用与发展[J].水利科学,2020,45(6):123-130.
- [2]李秀兰.围堰导流技术的优化研究及其应用[J].工程技术,2019,38(3):75-82.
- [3]赵文华.水利水电工程施工中的围堰导流技术探讨[J].水利建设,2021,52(4):98-104.
- [4]黄志强.围堰导流技术在大型水电工程中的实践与思考[J].水力发电,2018,36(2):45-52.
- [5]吴晓峰.水利水电工程中围堰导流技术的现状与展望[J].水利工程,2022,40(1):66-73.