

以杭州双向泵站为案例 浅谈推进城市河道闸站“三化”管理

邱蓉

杭州市城市水设施和河道保护管理中心

摘要：推进城市河道闸站“三化”管理，即标准化、精细化、智慧化管理，是提升城市河道管理水平、保障城市水安全、改善城市水环境的重要举措。标准化主要体现在设备配置、操作流程、维护保养等方面，通过统一标准和规范，确保河道闸站的高效稳定运行；精细化管理则是强调建立健全管理制度，明确岗位职责，实现闸站管理运维全过程和设施设备全生命周期精细管理；智慧化管理则是在大数据、云计算、物联网等先进技术支撑下，对河道闸站进行实时监控、智能调度和预警预测，以科技手段提高管理效能，降低运营成本，实现资源的优化配置。

关键词：城市河道；闸站；标准化；精细化；智慧化

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.16.006

一、概述

（一）杭州市城市河道闸站管理发展进程

杭州地处江南水乡，因水而名、因水而美、因水而兴。城市河道作为生态环境的重要组成部分，是杭州最具魅力、最富竞争力的独特优势和战略资源。党的二十大对新时代生态文明和“美丽中国”提出了新目标、新要求、新部署，结合“美丽浙江”、“美丽杭州”的创建，竖起了生态文明建设的里程碑。为此，城市河道管理工作受到了广泛关注，而闸站作为城市河道的重要设施，为保障防洪排涝安全、改善生态环境提供了坚实保障。

目前杭州市城市河道共有闸泵站近两百座，按照市、区两级管理模式，市城市水设施和河道保护管理中心负责市管闸站长效管理和运行调度；各区河道管理单位负责辖区内区级城市河道闸站的日常管养，并接受市级的行业管理。

近年来，随着治水工作的不断推进，城市河道管理范围不断拓展、管理内容不断扩大。城市河道闸站在原来泵站、水闸基础上，增加了旅游船只通航的船闸；为确保景观功能，设置在河岸上的管理站点取消围墙、采取开放式设置，闸站管理范围内增加了慢行道路、慢行桥梁（与船闸工作桥结合）、绿化园路、景观小品等设施。闸站管理通过健全组织体系、落实资金保障、推行市场化管理、建立调控体系等举措，城市河道闸站管理水平不断提高。

（二）“三化”管理的提出

目前杭州处于“后亚运”发展机遇期，处在长三角

一体化上升为国家战略、浙江大湾区大花园大通道大都市区建设的新阶段，处在建设“独特韵味 别样精彩 世界名城”、构筑“双核拥江”总体格局的重要时期。在新时代的背景下，应以更高站位谋求规划升级、更高标准推动建设管理，使城市河道成为杭州城市发展的名片和游憩的宝地。

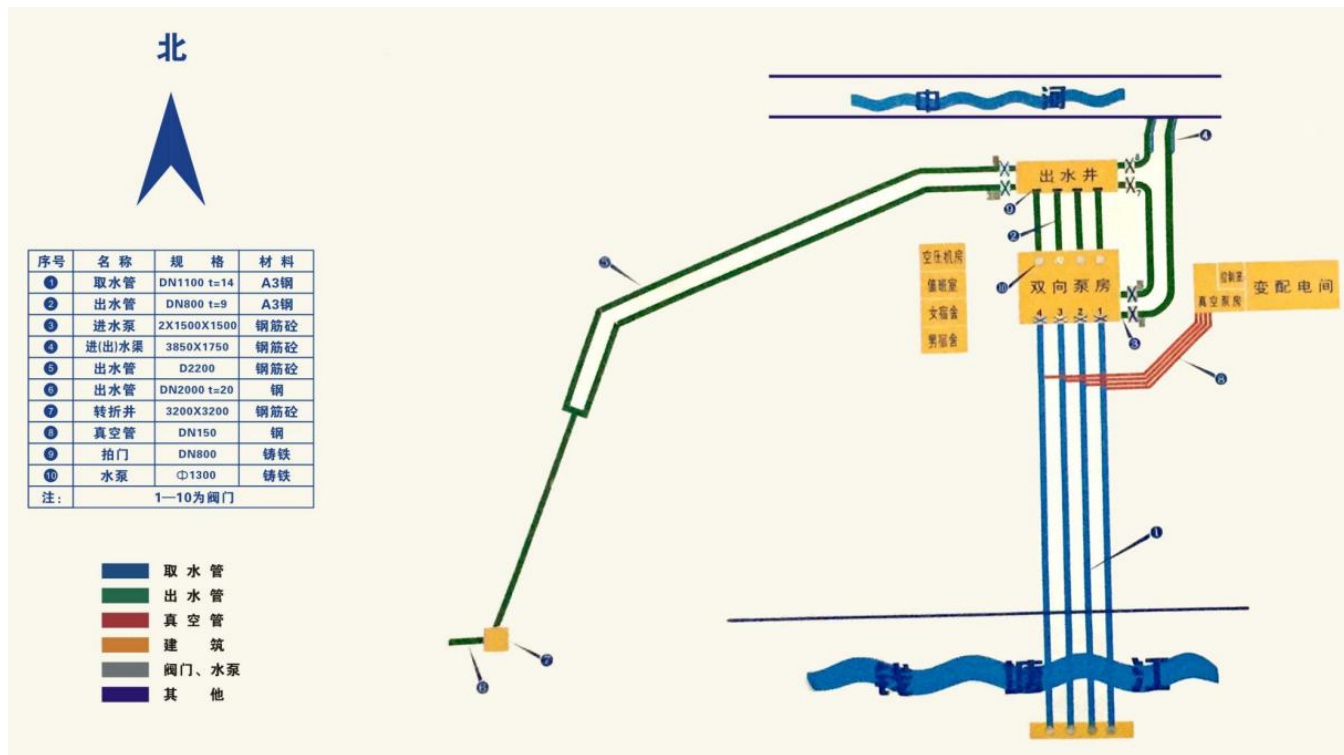
针对闸站管理现状和实际，我们提出了“十四五”期间全面推行城市河道闸站标准化管理，按照“系统化+制度化”的理念，建立和完善闸站管理工作和技术标准；充分落实精细化管理，将精细化管理理念贯穿城市河道闸站管理全过程，以标准化推进精细化；探索实践闸站智慧化管理，打造智慧闸站管理应用模块，深入推进闸站自动化建设。这是适应城市河道管理内容不断拓展的需要，也是适应城市河道管理要求不断提升的需要，更是对近年来不同等级、不同类型闸站设施设备运行维护管理经验的总结和提炼，为最终实现城市河道闸站标准化管理、规范化运维、行业化发展而不断努力。

（三）双向泵站的基本情况



双向泵站位于杭州市钱塘江以北的中河上，是杭州运河以南地区重要的配水和防汛设施。泵站建于1999年，站内共有4台700ZQB-85轴流潜水泵，单台功率155KW，单台流量 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ ，最大设计引水流量 $4.50\text{m}^3/\text{s}$ ，最大排洪流量 $6.0\text{m}^3/\text{s}$ ，并配置有水处理系统一套，包括自动加药系统、储液罐、原水取样桶、沉砂池等，根据泵站功能及规模属I级泵站。

为全面推行城市河道闸站“三化”管理打好基础，以双向泵站为试点案例，根据杭州市地方标准《城市河



双向泵站工艺图

道闸站运行维护管理规范》(DB3301/T0289-2019)的相关规定,结合双向泵站实际运行情况,明确闸站精细管理的目标、流程、机制、评估、绩效、反馈等各环节,以试点闸站的落地实践来探索城市河道闸站“三化”管理创建之路。

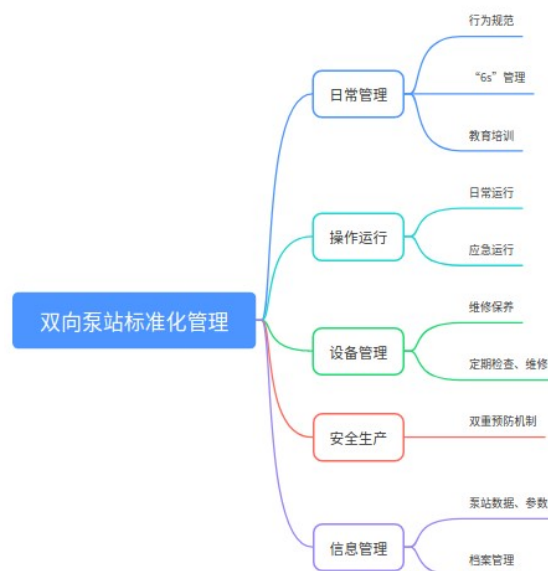
二、双向泵站“三化”管理试点与分析

在双向泵站“三化”管理试点之前,原有的运行模式存在以下的问题:一是巡检内容、要求不明确、细化,一线当班人员对巡检的重点、频次和发现问题如何快速有效处置还不够明晰;二是设施、设备如何保养,多久保养未形成规范化制度,并予以落实;三是一线当班人员操作还不够规范,特别是防汛应急状态下操作流程不完善,操作延误会导致河道水位控制异常;四是台账记录不完备,存在漏记、记录不全等情况,不能真实反映泵站的运行状况。

针对上述问题,我们组织运维单位编制形成一本手册,即《双向泵站标准化运行管理操作手册》,通过清单化、格式化的运行管理记录规范日常运行管理。并依托智慧河道平台打造智慧闸站管理应用模块,探索以闸站标准化创建带动精细化管理。

(一) 标准化管理体系建立

在《城市河道闸站运行维护管理规范》的基础上,针对双向泵站实际,对规章制度、日常运行操作规程、防汛应急操作流程、维护保养、台账记录等内容重新进行梳理和完善,形成《双向泵站标准化运行管理操作手册》,实施全过程管理标准体系。



(二) 精细化管理实践

以标准化推进精细化,通过水安全、水管理、水生态、水文化四位一体,将精细化管理理念贯穿城市河道闸站管理全过程。

“水安全”:建立风险控制和隐患排查双重预防机制,按照“红橙黄蓝”四色标示形成闸站设施设备风险数据库,制定预案、开展演练、加强培训,并落实安全管控各项措施,形成问题发现、处置、消除的闭环管理。

“水管理”:以闸站“6S”(整理(SEIRI)、整顿(SEITON)、清扫(SEISO)、清洁(SEIKETSU)、

素养（SHITSUKE）、安全（SECURITY）管理为突破口，形成规范、整洁的工作环境，提升人员管养观念，泵站面貌焕然一新。

“水生态”：双向泵站是运南片城市河道主要引水来源，泵站运行控制紧紧围绕生态治水的总基调，总结分析钱塘江水文特征，部署优化引配水调度运行，改善河道水体整体环境，强化水体自净功能。

“水文化”：追溯河道历史变迁，展示杭州河网水系，挖掘泵站文化传承，实施了双向泵站景观提升工程，景观提升的同时充分展现特色“水文化”。

（三）智慧化管理探索

传统的泵站管理运行方式存在效率低下、调度滞后等问题，为提高数字赋能，我们试点实施了闸站智慧化管理探索，搭建“1+1+N”的城市河道数字化改革应用场景，建立了一个流域调度控制中心，搭建了一个闸站智慧管理模块，对流域16座闸泵站实施自动控制改造，包括站点监测、调度运行、巡检信息、故障管理、养护管理、设备健康、统计分析等功能模块，用数据优化城市河道资源的科学配置和高效使用，大大提高闸泵站的运行管理效率。



三、城市河道闸站“三化”管理经验与启示

自双向泵站“三化”管理试点开展以来，通过顶层设计指导“三化”管理开展，实践运行反哺“三化”深入推进，并在此基础上总结提炼了《杭州市城市河道闸站运行管理操作要求》的内控规范性文件，从闸站具体操作层面对安全管理、操作运行、应急处置等方面形成了较为完备的信息收集、快速处置、即时反馈的闭环管理体系。并以此为基础，以点带面，示范带动，全力推广城市河道闸站标准化、精细化、智慧化管理。

（一）全面推行标准化管理

以深化标准化管理为抓手，加强《城市河道闸站运行维护管理规范》宣贯和实施，按照“系统化+制度化”的理念，建立和完善城市河道闸站管理和技术标准，出台闸站操作运行技术标准，并固化经验成果，推出一批标准化样板闸站，形成示范引领、多点开花的良好局面。

（二）充分落实精细化管理

以打造闸站养护管理精品工程为目标，持续深化打造水安全、水管理、水生态、水文化四位一体的城市河道闸站精细化管理，实施“标准化+创新”战略，构建流域共治的现代城市河道治理体系，将设施全生命周期

管理作为精细化重点推进项目，推进管理水平和绩效的提升。

（三）深入探索智慧化管理

按照“互联互通、融合共享”的理念，借助“智慧河道”2.0实现闸站点、面拓展升级。“点”上着重总结研究闸站自控升级的技术标准，统一谋划、分步实施现有闸站自控改造，并将全生命周期管理纳入智慧系统，利用信息技术提升管理效能；“面”上以流域水系为单元推进闸站工情、在线感知等的覆盖面延展，形成信息展示一张图，智慧河道“一平台”。

参考文献

[1] 马磊, 董瑞华. 城市河道闸站标准化、规范化、智能化管理实践与探索[J]. 中国防汛抗旱, 2020, (12): 38-40.

[2] 孙浩, 李云飞等. 智慧水务背景下城市河道闸站管理模式创新研究[J]. 人民长江, 2021, 52(12): 28-32.

作者简介：邱蓉（1987年6月），女，浙江省庆元县，汉，研究生，工程师，研究方向：城市管理、河道闸站管理。