

三峡库区航道高质量发展示范区建设方案研究

徐晓明¹, 习倩倩¹, 张星星²

(1. 长江万州航道处, 重庆 400010; 2. 重庆文理学院, 重庆 402160)

摘要: 长江万州库区航道自巫山鳊鱼溪至忠县复兴场, 全长 265km, 是三峡常年库区航道, 也是综合立体交通运输网的重要组成部分。目前, 万州航道可常年通行 7-8 千吨级以上船舶, 航道条件十分优良, 完全具备先行打造“水上高速公路”的自然条件。为增强三峡库区航道绿色发展、创新发展、协调发展以及服务保障能力, 本文研究确立了构建现代化航道公共服务、决策指挥、设施装备、应急救援及运行管理等三峡库区航道发展新体系的目标, 提出了打造生态美丽航道的样板区、通航安全保障的示范区、航道数据赋能决策的体验区、智慧航运的试验区的发展新定位, 明晰了三峡库区航道高质量发展示范区实施内容和实施途径。

关键词: 三峡库区; 高质量; 示范区; 建设方案

中图分类号: U612 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006—7973 (2022) 04—0075—03

长江万州库区航道自巫山鳊鱼溪至忠县复兴场, 全长 265km, 是三峡常年库区航道, 也是长江经济带综合立体交通运输网的重要组成部分。目前, 万州航道等级为 II 级, 航道维护尺度最小为 4.5m × 150m × 1000m, 可常年通行 7-8 千吨级以上船舶, 航道条件十分优良, 完全具备先行打造“水上高速公路”的自然条件。随着长江航道绿色化、智能化、品质化发展及体制机制改革深入推进, 航道养护管理方式正在发生重大变革, 对长江万州库区航道的公共服务能力及养护水平提出了更高要求, 亟需研究新形势新需求下万州库区航道高质量发展战略与对策, 提出示范区建设实施方案。

1 三峡库区航道发展新需求

2003 年三峡水库蓄水运行以来, 随着水库蓄水位抬高, 常年回水区丰都以下河段航道条件大为改善, 航道维护尺度也逐步提高。2007 年以来, 常年回水区航道水深由最小维护水深 2.9m 提高至 4.5m, 当年 10 月至次年 5 月维护水深为 5.5m 试运行, 航道宽度由原来的 60m 提升至 150m。可常年通行 7-8 千吨级以上船舶, 航道条件十分优良, 完全具备先行打造“水上高速公路”的自然条件。2012 年, 万州航道通过交通运输部评定验收, 成为著名的“全国文明样板航道”。

近年来, 万州库区航道依托“擦亮行轮眼睛”航标专项工程, 进行航标大型化建设, 打造了 62km 的库区示范段, 通过推广应用新技术成果, 初步建立起具有库区特色的航标助航体系, 在航标大型化、景观化、智能化、标准化上迈上新台阶, 航标助航效能进一步提升,

同时建成并联通运行了库区数字航道生产业务系统, 航道信息化基础设施已初具规模, 提升了航道维护的智能化水平。随着长江航道绿色化、智能化、品质化发展及体制机制改革深入推进, 航道养护管理方式正在发生重大变革, 对长江万州库区航道的公共服务能力及养护水平提出了更高要求, 主要表现为以下三个方面的新需求:

一是万州地处举世瞩目的三峡库区腹地, 国内外关注度高, 又是成渝双城经济圈、上游经济中心和航运中心、“一带一路”和“长江经济带”的重要节点城市。为适应流域经济社会发展、美丽长江建设、长江航运高质量发展、综合立体交通建设等新形势, 库区航道需要进一步增强绿色发展、创新发展、协调发展以及服务保障能力。

二是库区水上安全社会关注度高, 库区航道应急救援工作事关人民生命财产安全。为适应三峡库区大水深、大水位变幅条件下的水上安全保障新形势, 库区航道需要加快完善应急救援职能, 加强库区深水应急救援和抢险打捞能力建设, 确保完成库区重特大水上突发事件的人命救助、财产救助和环境救助任务。

三是随着内河枢纽工程的兴建, 库区航道日益增多, 除长江外的其他内河, 库区航道占比大, 而三峡库区航道在年内不同蓄水期水位变幅达 30m, 航道养护难度大, 具有典型性, 示范作用突出。三峡库区航道先行先试, 可为内河其它库区航道资源开发利用提供“长江航道经验”与“长江航道方案”, 可复制性和可推广性强。

面对新形势新需求, 库区航道尚需解决以下与之不适应的问题: 航道维护管理模式仍为传统方式, 规范

化和标准化养护水平总体不高；航道助航、测绘、维护船艇等设施装备信息化、数字化、机械化、自动化程度较低，功能还不完善；航道监测感知网络存在不足，数据资源开发利用程度不够，信息服务还不能完全满足船舶个性化、差异化需求；同时在人员素质和层次结构上仍存在不足，不能适应库区航道高质量发展的要求。

因此，如何紧扣长江航道“畅通、平安、优质、智能、美丽”发展目标，乘势而上，推进绿色智能发展，提升库区航道通航保障能力和服务品质，成为万州库区航道高质量发展的重点任务。

2 三峡库区航道高质量发展示范区建设思路

按照交通强国、长江航运高质量发展和长江航道“畅安优智美”的目标要求，结合库区航道实际情况，准确把握库区航道发展规律，聚焦库区航道公共服务能力和养护水平提升，强化绿色智能技术与航道业务的融合应用，推进库区航道维护船舶和设施装备升级换代，着力完善航道养护体制机制，通过构建库区现代化的公共服务、决策指挥、设施装备、应急救援及运行管理五大航道发展新体系，打造生态美丽航道的样板区、通航安全保障的示范区、航道数据赋能决策的体验区、智慧航运的试验区，为长江及全国内河航道建设发展当好先行，为服务国家重大战略实施和流域经济社会发展提供有力支撑。

采取“总体策划、因地制宜、以点带面、分步实施”的思路建设示范区。选取航道代表性强、基础好，具备试点示范条件的巫山—奉节段航道作为试点对象。试点航段位于重庆市奉节县及巫山县（长江上游航道里程145km—225km），共计80km。该段涵盖了库区峡谷及宽阔河段、港区及桥区，具有鲜明的山区及内河库区河道特点，且该段为全国文明样板航道，在航标大型化及智能化方面有一定的基础，特有的绝壁岸标及信号台更为其增添了特色，高质量发展基础较好；加之该河段所辖奉节航道处有两个航道维护基地和航标器材维修基地，便于进行季节性航道维护模式探索及标准化研究；此外，该段还涵盖库区滑坡地段，为航道监控及库区应急保障研究工作提供了基础素材。

三峡库区航道高质量发展示范区分2025年、2030年二个阶段规划建设，2021—2025年，以巫山—奉节段航道开展先行试点，开展航道设施装备建设及升级改

造，推进科技研发、标准化、制度建设及人才培养，并总结经验，初步构建“五大体系”，基本形成三峡库区航道高质量发展示范方案。到2030年，推广应用到整个库区，打造库区现代化水上高速公路，建成技术先进、机制完善、运转高效的现代化航道示范区，跨入全国内河航道领先行列，并将示范区经验逐步推广应用到其它内河航道，促进长江与其它内河航道协同发展。

3 三峡库区航道发展重点任务

3.1 构建现代化库区航道公共服务新体系

顺应便捷优质的交通服务发展趋势，坚持以人为本及需求导向，把智能共享的理念融入到航道服务的各方面和全过程中，构建标志大型化、作业规范化、管理精细化、反应快速化的长江库区航标助航服务体系，建立数据标准一致、互联互通、高效应用、集约共享的库区航道信息服务模式，建立联系及时、沟通顺畅、资源共享、快速处置的协调联动服务机制，使库区航道公共服务能力和品质充分适应航道用户日益增长的需要。

3.2 构建现代化库区航道决策指挥新体系

以航道信息化建设为基础，运用多途径综合立体化智能感知技术，整合航道信息要素与海事监管、航运船舶、港口物流、地方交通网等数据，通过大数据分析和仿真等技术手段，开展航道尺度预报、航道条件预测及航道信息三维场景呈现等研究与应用，形成航道信息收集、分析、预警、决策等完整的过程闭环，建立全面、精准、及时的航道运行管控及智能辅助决策体系，为现代化的航道运行管理提供基础支撑。

3.3 构建现代化库区航道设施装备新体系

顺应精良先进的设施装备发展趋势，以升级改造和优化为抓手，通过实施航道基地码头、航道维护船艇、测绘装备等建设，加快推进航道设施装备标准化、机械化、绿色化、智能化、美观化发展，通过构建完善的信息化系统，建立基地码头及趸船、维护船舶、测绘装备、无人机、无人船及救助打捞船艇的标准化配置及协作机制，形成配置合理、协同联动、高效配合、安全可靠、节能环保的库区航道设施装备体系，助力航道养护转型升级，使库区航道设施装备能力和水平全面适应航道公共服务的需要。

3.4 构建现代化库区航道应急救援新体系

坚持以人民为中心和“生命至上，安全第一”的

发展思想,结合《国家水上交通安全监管和救助系统布局规划(2021-2035)》,统筹推进,加快建成布局合理、装备精良、配置合理的库区应急救助设施装备体系,全面感知、智能处置的库区应急救助预防预控体系,常态化、系统化、有针对性的库区应急演练体系,反应迅速、救助及时的库区救助打捞体系,实现库区应急救助的全方位覆盖、全天候运行及快速反应,为流域经济、安全出行、交通强国长江航运建设提供有力的安全与应急保障。

3.5 构建现代化库区航道运行管理新体系

顺应开放协同的行业治理发展趋势,根据“三定”规定、“扁平化”管理及库区高质量发展体系构建需求,深化改革、优化管理、强化统筹,通过库区运行模式再造、人才队伍培养体系、公共服务与养护管理制度标准体系建设,形成与库区高质量发展要求和发展方式相适应的库区航道运行管理体系,提升库区航道运行管理效率和现代化水平。

4 三峡库区航道高质量发展示范区实施途径

4.1 构建现代化库区航道公共服务新体系实施路径

依托“忠县至庙河河段航标设施改善工程”,开展库区塔标、绝壁岸标、智能浮鼓、新材料标志船建设,同时在重点区段应用AIS虚拟航标及航标灯同步闪技术。依托电子航道图升级完善工程,以个性化、体验化的信息服务需求为导向,优化完善信息服务内容和方式,为行轮提供经济航路、最佳转载路径、港口及泊位、旅游文化等信息,提升库区航道公共服务水平。

4.2 构建现代化库区航道决策指挥新体系实施路径

依托交通强国长江干线智慧航道建设试点,应急救助基地信息建设,建设航道信息监控体系,开展航道通航条件分析与预测,建立航道通航条件分析与预测系统,优化航道智能化决策处置模式,构建现代化库区航道决策指挥新体系。

4.3 构建现代化库区航道装备设施新体系实施路径

依托长江航道局“十四五”规划航道基地码头、维护船艇、测绘装备等建设项目,积极参与航道维护船艇、测绘装备及趸船的设计,提出符合库区航道维护实际需

要的船艇及测绘装备功能性需求,制定库区航道养护标准,实现示范段试点内3个维护站点的装备标准化配置。

4.4 构建现代化库区航道应急救助新体系实施路径

依托“长江航道水上应急救助十四五规划”项目及相关配套建设,构建并完善万州水上应急救助基地的设施装备,运行机制及信息化基础建设,建立库区应急救助设施装备、预防预控、应急演练、救助打捞标准(制度)体系,构建现代化库区应急救助新体系。

4.5 构建现代化库区航道运行管理新体系实施路径

依托成立的长江万州水上应急救助基地,开展航道养护与应急救助基地协调发展、融合发展、互促发展的运行新体系的研究,优化库区运行模式、创新人才队伍培养机制、建立公共服务与养护管理制度标准体系。

5 建议

三峡库区航道高质量发展示范区建设涉及航道建、管、养及科技创新等各个领域,是全局性、战略性工作,为保障其顺利实施,建议将万州库区航道列入交通强国智慧航道和绿色航道建设试点,并列于交通运输行业智慧航运科技先导示范工程。同时示范区建设所需设施、装备和人才引进建议纳入长江航道相关规划中,分阶段建设,逐步到位。

参考文献:

- [1] 国务院.交通强国建设纲要[EB/OL].http://www.gov.cn/xinwen/2016-03/17/content_5054992.htm, 2019-09-19.
- [2] 交通运输部.关于推进长江航运高质量发展的意见[EB/OL].https://xxgk.mot.gov.cn/jigou/syj/201907/t20190709_3222903.html, 2019-07-10.

基金项目:重庆市社会科学规划项目(2020QNJJ15)