

船舶碰撞桥梁三年行动形势下 江苏省通航代表船型确定方法研究

王昆¹, 潘锋²

(1. 苏北航务管理处淮安航务中心, 江苏 淮安 223002; 2. 苏北航务管理处扬州航务中心, 江苏 扬州 225000)

摘要: 船舶碰撞桥梁隐患治理三年行动是防范化解水上交通安全隐患的重大举措, 推进船舶碰撞桥梁隐患治理专项行动可有效保障船舶通行安全。本文以江苏省船舶碰撞桥梁隐患治理专项行动通航代表船型研究为基础, 介绍区段通航代表船型的研究背景、江苏省航道现状、江苏省现状营运船型、干线航道通航代表船型确定方法, 并以京杭运河苏南段为例, 对如何确定区段代表船型进行实例分析, 最后提出几点建议供确定其他航道代表船型参考。

关键词: 船舶; 桥梁; 防碰撞; 代表船型

中图分类号: U698

文献标识码: A

文章编号: 1006—7973 (2022) 01—0041—03

为提高航道通航保障服务水平, 规范桥区水域船舶通航秩序, 提升桥梁防撞能力, 建立健全防范化解安全风险的长效机制, 交通运输部与国家铁路局、国铁集团联合发布了《船舶碰撞桥梁隐患治理三年行动实施方案》(交办水〔2020〕69号, 以下简称“三年方案”)^[1]。三年方案要求按照“各负其责、科学评估、防治结合、综合施策”的原则, 全面排查和治理船舶碰撞桥梁安全隐患, 进一步健全安全管理责任体系, 坚决防止重大事故发生^[2]。

随着公路、铁路等交通基础设施快速发展, 跨越内河通航水域的桥梁不断增多, 加上船舶大型化发展, 船舶碰撞桥梁的风险日趋加大, 迫切需要按照航道区段标准统一的要求, 提出实施范围航道区段通航代表船型, 并函告桥梁运行管理单位, 供核查桥梁防撞设施、桥墩防撞性能是否符合要求和确定桥梁设防代表船型使用^[3]。

1 江苏省航道现状

江苏省拥有天然湖泊 290 多个, 大小河流 2200 余条, 长约 17 万公里, 分属长江、淮河、太湖和沂沭泗水系, 与山东、安徽、浙江、上海等多省市连接, 船舶众多。全省干线航道整治时序不同, 沿线跨河桥梁建设年代不同, 通航尺度不一样, 使得航道条件存在差异, 水流复杂、通航建筑物较多, 通航环境的复杂性也在一定程度上增加了事故发生的概率。

2 江苏省现状营运船型

2.1 相关规范中代表船型

(1) 《内河通航标准》^[4] (GB50139-2014)、《运

河通航标准》^[5] (JTJ180-2-2011) 中的代表船型指为适应通航尺度、通过技术经济论证优选确定的设计载重量可达到相应吨级的船型。该定义的代表船型是为确定航道尺度和跨越航道建筑物、构筑物 and 穿越航道建筑物、构筑物通航净空尺度时所采用的船型。

(2) 《公路桥梁抗撞设计规范》设防代表船型是用于桥梁抗撞设计时选定的代表船舶类型, 规范中提到当航道船舶数据资料齐全、且航道仅通行浅吃水的内陆驳船或通航船舶尺度差别很小时, 设防代表船型可采用分位值法确定^[6-7]。

2.2 现状船型分析数据概况

过闸登记数据: 江苏省 50 个联网交通船闸, 2019、2020 两年的过闸船舶登记数据共计约 500 万条, 主要包括船名、船类、船长、船宽、所过船闸名称等数据。剔除船舶重复过闸数据, 从中提取过闸船舶的基础信息, 可得到江苏省境内在航内河船舶共计约 5.4 万艘船 (省内、省外籍船舶各约占一半)。该数据的优点是覆盖面广, 除部分在苏南地区开展区间航行的不过闸船舶外, 几乎可以涵盖其他所有在江苏境内航行的内河船舶。

船舶进出港报告数据: 2020 年江苏省船舶进出港报告数据约 200 多万条, 主要包括中文船名、船舶识别号、总吨、载重吨、船舶种类、船籍港等数据。凡需要靠泊江苏省区域内码头的船舶须向水上执法部门进行报港, 数据覆盖面广、统计周期长。

2.3 船舶吨级分类

船舶样本数据的分类, 参考《海港总体设计规范》^[8] (JTS 165-2013)、《长江干线通航标准》^[9] (JTS 180-4-2015) 中, 在考虑各级航道上船舶各吨级设计船

型时，兼顾上下吨级之间船舶吨位的方法。将本次船舶分类划分为（见表1）：3000吨级、2000吨级（1501~2500吨）、1000吨级（751~1500吨）、500吨级（401~750吨）、300吨级（201~400吨）。

表1 吨级与载重吨对应关系表

吨级	载重吨
3000吨级	2501~3500吨
2000吨级	1501~2500吨
1000吨级	751~1500吨
500吨级	401~750吨
300吨级	201~400吨

3 干线航道通航代表船型确定方法

3.1 干线航道通航代表船型的参考因素

干线航道通航代表船型确定的参考因素主要包括：

（1）区段航道、码头实际通航船舶现状；（2）相关规划、设计文件中的设计代表船型，包括航道网规划、港口规划、航道设计文件；（3）区段桥隧航评审核意见或者批复的代表船型。

3.2 干线航道通航代表船型确定方法

在干线航道具体通航代表船型确定上，根据上述因素分别计算出各自的船型，原则上取较大值确定代表船型，各因素船型的具体取值如图1所示：



图1 代表船型选取方法

结合《公路桥梁抗撞设计规范》规定，按通航船舶载重吨从小到大95%累积频率拟定各区段现状通航代表船型载重吨，同时综合考虑江苏省航道网规划及各地市航道网规划、省港口规划及各地市港口规划、江苏省高等级航道网上桥隧航评审核意见或者批复的代表船型予以选取。

4 京杭运河苏南段通航代表船型实例分析

4.1 区段航道现状情况

苏南运河航道规划航道性质定位为长三角高等级航道，规划为三级航道，现状达标。航道途径镇江、常州、无锡、苏州四市，北侧沿江口门有谏壁船闸，能够

较好地反映现状船舶情况。

4.2 区段实际通航船舶情况

根据2020年船舶过闸数据，谏壁船闸2020年有21万艘次的过闸数据，剔除异常数据后，其中单船载重吨取95%分位的船舶为1225吨。2020年谏壁船闸过闸船舶载重吨累积频率曲线见图2。

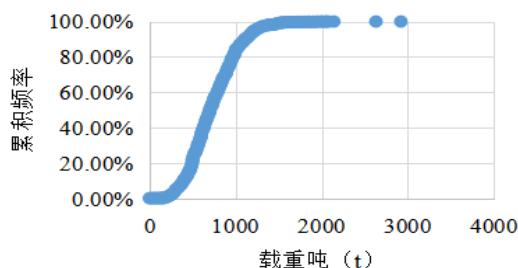


图2 2020年谏壁船闸过闸船舶载重吨累积频率曲线

4.3 区段相关规划及航评批复情况

（1）相关规划中船型：以国家级、省级航道发展规划中对应区段的船型为基础，结合近期实施的航道整治工程，原则上与航道规划和近期建成、在建或即将实施的航道整治工程、船闸工程设计船型吨级相适应。根据沿线各市的航道网及港口总规，苏南运河航道代表船型为1000吨。

（2）相关航评批复：按不低于近期航评审核意见或通航批复区段桥隧通航代表船型的要求，验证区段通航代表船型适应性。根据近期航评批复代表船型，苏南运河段单船代表船型为1000吨级货船。

4.4 通航代表船型选择

综合考虑现状通航船型、规划船型、航评批复船型，选取京杭运河苏南段代表船型为1000吨级单船。

5 相关建议

5.1 加强对超越航道规划代表船型的船舶运行管理

建议水上执法部门加强对超高、超宽船舶管理，通过巡航执法监管，降低船舶碰撞桥梁的风险^[10]。强化航道允许通航船舶尺度宣传，在航道口门处建树相关标志标牌，完善对可通航航道船舶管控。在桥区段加装主动预警报警装置，对不满足桥梁实时通航净空高度的船舶进行警示。

5.2 部分大型船舶固定运营航道可适当降低代表船型吨级

目前大吨级船舶通行支线航道的现象普遍，建议部分营运船舶（远超航道规划等级对应船型）相对固定

邮轮传染病暴发风险分析与防控研究

李亚斌^{1, 2}

(1. 交通运输部水运科学研究院, 北京 100088; 2. 青岛航运发展研究院, 山东 青岛 266200)

摘要: 针对邮轮呼吸道传染病和消化道传染病暴发的风险, 分别从船上人员、环境条件、行程活动、诊疗条件等方面开展邮轮传染病暴发风险的因素分析, 提出了加强疫情防控相关培训, 提高邮轮防控能力, 加强邮轮疫情传播机理研究, 针对性优化改进船舶结构设备, 加强邮轮诊疗设备, 提高病患快速甄别能力, 以及加强船港合作, 建立疫情防控国际合作机制等邮轮传染病暴发风险防控对策。

关键词: 邮轮; 新型冠状病毒; 传染病暴发; 邮轮疫情; 传染病防控

中图分类号: U698 文献标识码: A 文章编号: 1006—7973 (2022) 01—0043—04

2020年初, 新型冠状病毒肆虐全球, “钻石公主”号、“至尊公主”号、“威斯特丹”号等多艘大型邮轮上也接连发生了不同程度、范围的病毒感染事件^[1-3], 邮轮传染病暴发风险被高度关注。

传染病是由各种病原体引起的能在人与人、动物与动物或人与动物之间相互传播的疾病。病原体中大部分是微生物, 小部分为寄生虫。传染病暴发是指在局限的区域范围和短时间内突然发生许多同类传染病例的现象。大型邮轮载客数量多, 人员密度大, 流动性强,

一旦暴发传染病, 不仅危害大量船上人员的生命健康, 也会对产业及区域经济发展造成巨大影响, 甚至造成地区社会秩序紊乱。因此开展邮轮传染病暴发风险分析及对策研究, 对降低邮轮运营风险, 保障人命安全, 促进邮轮产业及区域经济可持续发展均具有重要意义。

1 邮轮易发的传染病

可在邮轮上暴发的传染病基本分为呼吸道传染病和消化道传染病两种类型。

的航道, 可适当降低通航代表船型标准, 配套针对超限船舶的相关管理规定, 如“一船一议”等事前管控手段来实现区段航道的安全运营。

5.3 现状不通航航道可适当提高通航代表船型吨级

考虑部分现状不通航航道未来沿线码头企业发展、水路货运需求提升, 带来一定的船舶流量, 部分现状不通航的低等级航道可适当提高代表船型吨级, 以后航道复航可再按照现阶段提出的标准分期实施桥梁防撞设施。

6 结语

江苏省船舶碰撞桥梁隐患治理区段通航代表船型确定方法研究对于其他航道通航代表船型的确定有一定的指导作用, 有助于船舶碰撞桥梁隐患治理自查及评估工作的开展, 同时对以后新建桥梁通航净空尺度及防撞设防船型的确定有参考作用。

参考文献:

- [1] 长江干线船舶碰撞桥梁隐患治理三年整治 [J]. 中国水运. 航道科技, 2021(02):70.
- [2] 孙丹妮, 邹永超. 以高度的责任感抓好船舶碰撞桥梁隐患治理 [N]. 中国水运报, 2020-12-28(001)
- [3] 吴瑞琨. 广东开展防范船舶碰撞桥梁专项治理工作 [J]. 广东交通, 2017(3):1.
- [4] GB 50139-2014, 内河通航标准 [S].
- [5] JTS 180-2-2011, 运河通航标准 [S].
- [6] JTJ/T 3360-02-2020, 公路桥梁抗撞设计规范 [S].
- [7] 冷杰, 梅松竹. 船舶碰撞桥梁隐患治理区段通航代表船型, 船队确定方法研究 [J]. 珠江水运, 2021(14):2.
- [8] JTS 165-2013, 海港总体设计规范 [S].
- [9] JTS 180-4-2020, 长江干线通航标准 [S].
- [10] 杜朝阳. 船舶碰撞桥梁隐患治理三年行动形势下汾泉河(安徽段)桥梁问题隐患分析及对策探讨 [J]. 江苏科技信息. 2021, 38(21).