

长江汽渡水域的船舶航行安全管理研究

陈和新

(长江引航中心张家港引航站, 江苏 苏州 215600)

摘要: 汽渡是汽车渡船的简称, 是指人员、车辆等利用渡船通过河流、湖泊或者海峡的运输方式。汽渡运输需要占用的水域范围称之为汽渡水域, 汽渡运输具有投资小、方便快捷、分担桥梁压力等诸多特点。随着长江航运经济的快速发展, 江苏段船舶流量显著增加, 船舶大型化、快速化日趋明显, 顺航道行驶的船舶与汽渡船之间的安全问题日益凸显, 本文以张家港辖区以下的汽渡水域为例, 在分析汽渡水域通航环境特点、存在的通航问题、汽渡船与顺航道航行船舶之间法律关系的基础上, 针对船舶管理、交通组织、汽渡水域设置等方面提出相应的安全对策, 有助于进一步提升汽渡水域的安全管理水平。

关键词: 汽渡; 汽渡水域; 通航环境; 安全对策

中图分类号: U698 文献标识码: A 文章编号: 1006—7973 (2022) 11—0029—03

汽车轮渡是在渡船的基础上发展起来的运输方式^[1], 在江苏沿江地区分布有海太汽渡、通常汽渡、通沙汽渡等25家客汽渡企业^[2], 汽渡运输已成为江苏沿江地区运输系统的重要组成部分, 汽渡运输在保障民生、物资运输以及战备保障中发挥着重要作用。汽渡航行需要占用的水域范围称之为汽渡水域, 12.5m深水航道开通后长江江苏段航运经济发展迅猛, 进出江船舶大型化日趋明显, 船舶数量显著增加, 同时沿江地区渡线日趋密集, 渡船数量、往返频次不断增加, 汽渡水域内顺航道行驶的船舶与汽渡船之间的安全问题日趋突出。

1 汽渡水域通航环境特点

1.1 汽渡水域航行的船舶及特点

汽渡水域航行的船舶种类多、数量大, 船舶操纵行为复杂, 主要包括海轮、江轮以及汽渡船在此水域进行航行、横越及掉头等操纵行为。

进江海轮主要包括货船、油船以及少量集装箱船。整体来说, 进江海轮数量多、种类杂, 但船舶之间的操纵性、尺度差异较大, 尤其是南京以下12.5m深水航道开通以来, 超大型散货船减载进出镇江以下港口成为常态, 但超大型海轮具有盲区大、惯性大的特点, 在长江受限水域航行时可供操纵的空间有限^{[3][4]}。部分船舶因船龄较长、维修保养不及时, 船舶助航设施较差, 操纵性不良, 船舶失控现象频发, 同时这类船舶速度较慢, 洪水期顶流航行时, 仅有6—7kn的速度。进江海船还可分为引航船和非引航船, 长江引航员一般具有较为熟练的船舶驾驶技术及良好的教育背景, 定期参加教育培训, 熟知航行规定。但对于非引航船的驾驶人员则存在较大差异, 部分船舶进江周期跨度大, 驾驶员不能及时接收最新的航行信息, 船员对于长江狭水道的船舶操纵技术不熟练, 对水流等通航环境的变化难以应变。

江船是长江交通流的重要组成部分, 其种类繁多,

在狭窄水域离泊, 最大的困难就是掉头出港。德龙码头外水域拟浚深一长轴500米, 短轴300米的椭圆形扁长掉头区, 因此, 选择离泊时机尤为重要。应尽量避免选在急落的大流压时段掉头离泊, 以防船舶受流压造成船位横流偏离掉头区。除非受吃水限制外, 最佳离泊时机应该选在高、低潮后1—1.5h为宜。

锚的运用在离泊时显得非常重要。如果进港时锚位抛的准确, 相当于增加了一艘拖轮, 许多内河船长习惯于利用流水绞开锚离泊, 既经济又安全。

掉头出港的注意事项: 不要将船位过度接近浅滩,

以免造成触碰舵叶和推进器触碰浅滩而发生主机故障。小型船舶还可以选择利用船首轻微搁浅, 然后利用流压倒车甩尾的方法无需拖轮协助自行掉头离泊。

参考文献:

- [1] 张晓东. 盐城港大丰港区大型船舶进出港航行限制条件研究 [J]. 中国水运. 2016, 16(09): 36—38.
- [2] 华培毅. 船舶碰撞风险因素分析研究 [J]. 珠江水运. 2021(07): 17—18.

大小各异。江船操纵性受风、流影响明显，而且助航设备较为落后。江船驾驶员的职业素养相对较差，缺少系统的教育培训，存在配员不足导致疲劳驾驶的情况，同时部分内河船员对法律法规掌握不全面，不能及时了解通航环境的变化。

汽渡船具有良好的操纵性能，其前后两端均装有推进器和舵设备，往返两岸时无需掉头靠泊，在有限空间内仍能灵活地进行旋回等操纵^[5]。汽渡船的驾驶人员一般具有较长时间的工作经历，对汽渡船的操纵特性较为熟悉，且定期进行教育培训与座谈交流活动，对法律法规以及他船的活动规律较为了解。



图 1 长江下游汽渡船航行实景图

1.2 汽渡水域分布特点

随着沿江地区经济的蓬勃发展，汽渡在长江沿线分布较为密集，以张家港辖区以下为例，主要包括皋张汽渡、通沙汽渡、通常汽渡以及海太汽渡。虽然各汽渡所在区域地理位置不同，但汽渡水域的分布均呈现一定的特点，如表 1 所示。

表 1 汽渡水域范围及所处通航环境

渡口名称	渡线	渡运水域范围	通航环境
皋张汽渡	南岸浦项码头上端点与北岸渡口中心点联线	上界：张皋汽渡上端点至长沙雷达站至如皋港务公司码头下端点联线； 下界：熔盛一期舾装码头下端点与浦项码头下端点的联线。	汽渡水域北侧为张家港危险品锚地；南侧为张家港海轮锚地，大新水道。
通沙汽渡	南北渡口中心点联线	上界：天#3 红浮经通铺#1 浮与通沙锚#1 浮联线； 下界：天#1 黑浮经长江#30 左右通航浮与登全圩三角洲点联线。	汽渡水域北侧布置有小船停泊区、通吕河口；南侧为南通港锚地、张家港海轮锚地。
通常汽渡	南北渡口中心点联线	上界：港德码头上端点经长江#20 黑浮与常水#2 专用浮联线； 下界：苏通大桥桥#5 左右通航浮与南岸兴华码头下端点联线。	汽渡水域北侧有小船停泊区，营船港专用航道；南侧为常熟港过驳锚地、永钢水道、丁坝等设施。
海太汽渡	南北渡口中心点联线	上界：长江#14 红浮与 B#12 黑浮联线 下界：长江 B#11 黑浮经#13 黑浮与南岸联线。	汽渡水域北侧为白茆沙北水道，常熟海轮锚地；南侧为小船候潮锚地，常熟亚太水道。

通过对张家港辖区以下的各汽渡水域所处环境分析可知，各汽渡水域所处的通航环境较为复杂，汽渡水域周边分布有锚地、停泊区以及专用航道等设施，船舶航行于此操纵行为各异。

2 汽渡水域船舶航行风险分析

2.1 汽渡船与其他航行船舶的法律关系

在法律上，《中华人民共和国内河避碰规则（2003年修正本）》第三条中明确指出：不论由于何种原因，在长江干线航行的客渡船都必须避让顺航道行驶的船舶。这说明为了保障船舶航行安全，必须强化汽渡船的避让意识，不论何种原因都应避让顺航道行驶的船舶，但不包括非顺航道行驶的船舶。《长江江苏段船舶定线制规定（2021）》中第五章避让条款中规定船舶会让时应优先遵守：横江渡轮和靠离码头、进出锚地、水上绿色综合服务区的船舶，应主动避让在规定的通航分道、推荐航路内正常行驶的船舶。

2.2 汽渡水域存在的船舶通航问题

2.2.1 船舶间避让难度大

汽渡水域周边多河口、锚地、停泊区及支航道等设施，船舶航行、横越及掉头等操纵行为较多，例如通常汽渡南侧为常熟港过驳锚地及永钢水道，北侧为小船停泊区以及营船港专用航道，海轮在此经常横越或者掉头进出专用水道，小型船舶则频繁横越进出停泊区，均增大了汽渡船与顺航道航行船舶之间的避让难度。

2.2.2 船舶通航效率低

汽渡水域重要的交通组织方式是禁止 3000 总吨及以上的船舶之间进行追越，在实践中发现大型江船为了节约燃料或者部分海轮因等待泊位等多种原因低速航行于汽渡水域，其他船舶只能尾随航行，部分船舶为了提高舵效会频繁用车，但这样增大了船舶失控的风险，同时造成大量船舶拥堵于此，通航效率严重下降。

3 安全管理措施

3.1 加强汽渡水域船舶管理

3.1.1 海船的安全管理

海船驾引人员应定期进行教育培训，熟知渡运水域的通航环境特点。海船航经渡运水域前，注意守听高频，加强与渡船的联系，统一会让意图。海事机构应加强航经汽渡水域的海船管理工作，禁止海轮在汽渡水域因待泊等原因出现停车淌航等行为。

3.1.2 江船的安全管理

江船的操纵性能以及驾驶人员素质相对较差，航经汽渡水域时对其他船舶航行产生较大的影响。为此应对江船加强宣传教育，规范使用高频、AIS 等助航设备，规范江船航行行为，小型江船必须按规定的推荐航路航行，速度较慢的大型江船在确保安全的前提下也应选择推荐航路航行，禁止江船在汽渡水域范围内进行横越操作。

3.1.3 汽渡船的安全管理

汽渡船应严格遵守“不论由于何种原因，在长江干线航行的客渡船都必须避让顺航道行驶的船舶”这一规定。同时加强汽渡船驾驶人员的培训教育工作，主动与顺航道行驶的船舶进行联系，明确会让意图，留足安全余量，严禁出现侥幸心理以及急赶抢等不良行为。

3.2 优化汽渡水域交通组织方案

“禁止 3000 总吨以上船舶追越”是汽渡水域最为重要的交通组织方式，但是在实施过程中存在诸多困难，一是通过 AIS 信息难以获得对方船舶的总吨，建议将追越限制条件由船舶总吨调整为综合考虑船舶长度以及速度差；二是内河船呈大型化发展趋势，大型江船因航速低会长时间占据主航道，严重影响船舶通航效率。建议进一步优化船舶定线制等法律法规，综合考虑船舶长度、吃水以及速度等因素重新界定“小型船舶”与“大型船舶”，江船应充分利用推荐航路，从而做到船舶有序分流，提高通航效率，降低事故风险。三是规范船舶横越行为，严禁船舶在汽渡水域进行横越操作。

3.3 优化渡运水域布置

当前渡运水域的上下界线用浮标连线或者浮标与码头上下端的连线进行标示，在实际中部分汽渡水域的布置存在一些问题。一是部分渡运水域纵向跨距过大，例如通常汽渡水域纵向距离长达 3 海里，船舶如遇无法追越的情形将导致大量船舶长时间拥堵于此区域。因此应缩小渡运水域的跨距，尽可能将渡运水域布置在相邻的浮标连线之间。二是随着南京以下 12.5m 深水航道的建设，部分渡运水域主航道拓宽，推荐航路变窄，导致众多江船与海轮共用主航道，建议借鉴相关的定线制规定，取消或者缩小分隔带宽度，将航道划分为内航道、辅助航道和推荐航路，做到海船与江船、大船与小船分流、快船与慢船分流。

4 小结

典型汽渡水域的船舶航行安全关乎沿江人民的生命财产安全，必须确保绝对安全。本文充分分析船舶在汽渡水域航行时存在的安全问题，从船舶管理、交通组织以及渡运水域布置等方面提出相应的解决办法与缓解措施，从而提升汽渡水域安全管理水，提高船舶通航效率，降低船舶碰撞与失控风险，对渡运水域的船舶安全管理有一定的借鉴意义。

参考文献：

- [1] 王华燕. 渡运水域船舶航行安全隐患的思考及预防对策 [J]. 中国海事, 2013(04): 48-49.
- [2] 刘春启, 张娇凤. 江苏长江客汽渡安全管理现状及发展建议 [J]. 水运管理, 2017, 39(10): 18-20+26.
- [3] 马全党, 江福才, 王群朋, 等. 基于改进 TOPSIS 法的船舶通航环境风险评价模型 [J]. 中国航海, 2018, 41(02): 86-90..
- [4] 洪碧光, 船舶操纵 [M]. 大连: 大连海事大学出版社, 2008. 45-46.
- [5] 周锋. 长江干线渡口渡船安全管理策略研究 [J]. 中国海事, 2014(03): 46-48.

