

# 进出崇明水道操纵要领的探讨

周贇<sup>1</sup>, 林娜<sup>2</sup>

(1. 上海港引航站, 上海 200082; 2. 上海海事局, 上海 200086)

**摘要:** 本文基于水流在大型船舶调头时对于船体的作用, 探讨进出崇明水道这一咽喉要道时, 更好地发挥良好船艺的操纵要领以及心态上的调整。

**关键词:** 崇明水道; 良好船艺; 调整心态; 海事监管联动

**中图分类号:** U675.98 **文献标识码:** A

**文章编号:** 1006—7973 (2022) 08—0140—03

近年来, 随着疫情在全球的蔓延, 由于我国疫情被有力地防控, 同时我们自身船舶制造业技术能力的加强。因此, 我国船厂订单明显增加, 进出崇明大东船厂的船舶也相应增加, 且呈船舶大型化的趋势发展。这给驾引人员进出崇明水道带来了很大的压力和挑战。同时也给我们提出了更高的要求。

## 1 崇明水道概况

### 1.1 灯浮及水深

从大东船厂到宝北水道之间的航道不是商船常用航道。此段航道灯浮稀疏, 浅滩变化频繁, 尤其在 206B 灯浮与 207 灯浮之间浅滩已经侵占大部分航道, 航道中间水深只有约 8m, 10m 等深线离 206C 灯浮较近。

### 1.2 两个弯头

在 207 灯浮 - 206C 灯浮 - 206B 灯浮与 79 灯浮两处弯头转向角度非常大, 航向改变都超过 140°。有流时, 流压角较大, 船舶操纵受流影响较大。开始转向的起始对水速度不宜超过六节。因为, 转向时起始速度慢的话, 如果转头角速度不够大, 还可以加车来增加舵效。

### 1.3 “咽喉要道”

79 灯浮处“咽喉要道”其形状不规则, 水深良好, 基本大于 10.1 米。其大致范围如下所述: 81 灯浮东南方向约 0.4 海里的宝北锚地东南角 - Q11 灯浮 - 202 灯浮 - 203 灯浮 - 79 灯浮连线围成的水域。东西约 2.1 海里南北约 0.9 海里。东接青草沙水库西连宝北锚地南有宝北水道, 北临浅滩。

### 1.4 禁锚区:

206 灯浮下游宽约 1 海里方向 055° 范围内有一组连接上海到崇明岛的电缆, 电缆同时穿过崇明水道。(208 灯浮下游约 0.6 海里至 1.5 海里的范围内也禁止抛锚)。

## 2 崇明水道进口操纵要领

### 2.1 涨水时段进口

涨水时, 流呈西北方向。进口去崇明水道可乘潮将本船船位慢慢贴近航道北边线, 提前在航行安全频道发布动态, 并向海事汇报。

### 2.2 落水时段进口

在某些客观因素的影响下, 船舶也可能在落水时段进口去崇明水道。流呈东南方向, 此时, 卡住上风上水就显得尤为重要, 避开 79 灯浮边上浅滩, 以策安全。

### 2.3 利用好护航拖轮配合向右掉头进崇明水道

当驳船较多时, 有些不注意守听高频, 拖轮可起护航作用, 也可高音喇叭喊, 效果显著。

## 3 崇明水道出口操纵要领



图 1 涨水时段出口航行示意图



图 2 涨水进口高峰时段宝山大灯浮掉头示意图

### 3.1 涨水时段出口

当上水船蜂拥而至，在航行安全频道提前发布动态。同时，向海事汇报，争取 VTS 配合，发挥良好船艺。

#### 3.1.1 稳

提前控制船速，利用好护航拖轮先调好头，左后方拖轮以垂直方向顶推船尾时，转心位于重心之前有利于船舶向左调头。慢慢贴近 79 灯浮，把 79 灯浮置于船头的左前方，稳住船位。正如图 3 所示，这样的船位以及船首方向有利于进口小船和本船顺利会红灯。

#### 3.1.2 准

做好全方位瞭望，联系好进出口船，创造有利于调头穿越宝北航道的空挡，瞄准穿越时机。

#### 3.1.3 狠

一旦开始穿越航道，行动措施要果断，加车要狠。

### 3.2 落水时段出口

落水时段出口总体来说，较涨水船舶高峰流时难度有所降低，但也不可放松警惕。需全方位考虑！

#### 3.2.1 注意浅点

当落水时段出口，流呈东南方向。因此，线将本船船位贴近宝北锚地择机掉头为宜。

#### 3.2.2 注意落水时流对船舶调头的影响

转心：旋回圈的曲率中心至船舶首尾线所做垂线的垂足，在转舵阶段和过渡期阶段变化，在定常阶段不变。一般商船旋回时，转心位于首柱后 1/3-1/5，旋回时由船中向船首方向移动。如图 4 所示落水时流不利于船舶调头。此时，把护航拖轮置于左后方顶，可协助船舶向左调头。



图 3

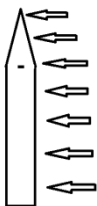


图 4 转心大致位于黑点处

#### 3.2.3 注意宝北出口船

落水时段的下水船速度快，本船调头穿越宝北航道前，必须提前联系好，告知本船操作意图，得到出口船的配合十分关键。

### 3.3 顺势而为 安全第一

一旦发现形势不利，果断放弃，去上游掉头。（如图 2）切忌盲目加车穿越航道。宁等十分钟不抢一秒钟。南面是宝南锚地没有避让空间（抛锚船星罗棋布）。

### 4 进出崇明水道在特殊情况下的操纵要领

作为一名合格的驾引人员，要有临场应变的能力。但是这种能力的培养是要靠平时的累积，和对平时工作后经验教训的总结息息相关。只有心中有应急预案，方能胸有成竹，从容不迫，应付自如。

#### 4.1 当有他船在崇明水道进出口“咽喉要道”调头水域抛锚

在充分利用拖轮的情况下，备妥双锚增派瞭头人员。随时准备拖锚调头。同时，向海事监管部门反映，借助 VTS 的力量，让妨碍安全航行的抛锚船离开或移锚位至指定锚地。（如图 2 所示的情况）崇明海事局和吴淞海事在监管层面进行有效联动。

#### 4.2 “咽喉要道”交汇

若发现他船可能与本船在本文提及的“咽喉要道”交汇，可在入弯头前鸣一长声，并提前建立有效联系，避免在该水域交汇。

#### 4.3 崇明船厂同一时间多船出口

避免扎堆在该水域同时调头穿越航道出口，调整心态。在崇明水道航行时，前后船可以适当拉开距离。

#### 4.4 若遇能见度不良

如果在航行时，发现能见度不良。应增派瞭头人员，做好全方位瞭望。使用安全航速并备妥双锚。同时，向 VTS 汇报，择地抛锚。

#### 4.5 若遇船舶失控

但凡进出船厂的船舶，作为一名优秀的驾引人员都应有对该船主机或舵机失控，甚至全船跳电有足够的戒备。一旦发生，则应显示相应的号灯号型。并向海事汇报，以及向周围相关船舶播报。同时，发挥良好船艺，用好护航拖轮，稳住船位，在安全水域抛锚。（避开禁锚区过江电缆）

# BIM 技术在道路桥梁工程运用的研究现状

张继伟, 杨贵华, 陈星宇<sup>\*</sup>, 张星江

(云南交投集团云岭建设有限公司, 云南 昆明 650051)

**摘 要:** 随着道路桥梁的不断建设, 对管理和质量的要求提升。传统管理手段已无法适用于现代化建设中, BIM 技术具有众多优势, 在道路桥梁方面的应用已成为必然趋势。本文主要对现阶段道路桥梁工程特点及管理现状进行总结。分析了主流 BIM 软件在道路桥梁方面的应用特点及对比, 发现 Bentley 软件对于桥梁 BIM 建模具有突出优势。此外, 总结了 BIM 技术在桥梁方面的应用优势并列出了具体实例佐证。为今后 BIM 技术在道路桥梁方面的应用提供了重要参考作用。

**关键词:** 道路桥梁; BIM 技术; Bentley; 管理

**中图分类号:** U445      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1006—7973 (2022) 08—0142—04

近年来, 我国交通建设领域快速发展, 据交通运输部统计 2019 年我国桥梁建设数目为 87.83 万座, 约 6063.46 万米。随着桥梁数量的不断增长, 对于桥梁的耐久性、承载力、经济效益的要求随之提高。在我国现阶段的桥梁建设中, 桥梁工程设计和构造主要依托 CAD (计算机辅助设计) 软件完成, 但在整个周期内会出现不同管理之间沟通协作不当的情况, 这阻碍了桥梁后期运营的有效开展, 严重影响了桥梁耐久性和使用寿命使其减短, 促使养护成本增加等风险提高<sup>[1,2]</sup>。而 BIM (建筑信息模型) 技术在桥梁工程中运用不仅可以满足建筑行业现代化建设, 而且可以达到信息集成化, 满足桥梁工程“构建设计”-“施工管理”-“养护维修”三位一体化, 提高实际工程的安全性<sup>[3,4]</sup>。目前, BIM 技术在道路桥梁工程方面应用并未完全成熟, 在应用方面还有较高的进步空间。本文梳理了 BIM 技术在桥梁工程运用的现状, 旨在为后续桥梁工程设计和建模中提

供部分参考和指导作用。

## 1 道路桥梁工程特点及管理现状

### 1.1 特点

道路桥梁属于线性控制工程, 相较于其他建筑行业具有一定特殊性, 施工场地占地面积大、组织复杂, 其特点主要为<sup>[5]</sup>: ①投入资金数量大, 工程质量要求高。在项目实施过程中需要大量资金投入, 且对于桥梁使用年限有高的要求 (使用年限一般为 100~120 年)。②施工程序复杂, 工程周期长。由于桥梁种类繁多, 如: 拱桥、斜拉桥、梁式桥和组合桥等, 不同种类的桥在施工过程中程序差别明显, 随着跨度、体量的不同, 施工的复杂程度也有所调整。相对应的工期也随之延长。③多方合作共同施工, 环境复杂多变。在桥梁的施工中需要不同部分协同配合, 如: 设计单位、施工单位和监理单位等。此外, 大部分桥梁施工环境艰苦, 面对复杂的地

## 5 结束语

在长三角一体化整合的大背景下, 上海船舶制造业从蓬勃发展转向高附加值技术密集型方向发展; 从黄浦江沿岸向崇明岛、长兴岛、外高桥沿岸转移; 从中小型船舶向大型、超大型船舶发展。由于国外疫情的失控, 相较之下疫情的传播在我国得到切实的阻断, 使得我国船厂复工复产早, 迎来了难能可贵的转型时间窗口, 把握住时代给我们创造的机遇。然而, 这却给水上通航安全带来了不小的压力。在通航密度如此之高的环境下, 把住安全这道关是每个驾引人员和海事监管部门面临的

一道难题。他山之石, 可以攻玉。上述进出崇明水道的操纵要领及操作上的心得, 希望能给大家以启发, 提高水上交通安全率, 助力长江经济带的高质量发展。

### 参考文献:

- [1] 房希旺, 胡建国, 杲庆林. 船舶操纵 [M]. 大连海事大学出版社, 2019.
- [2] 程炳富. 超大型散货船崇明岛出口的操纵 [J]. 中国水运, 2009 (5).
- [3] 周弘文引航创新工作室. 上海港引航操纵汇编 [J]. 2019.