

DOI 编码: 10.13646/j.cnki.42-1395/u.2016.03.023

雾中引航分析与对策

王磊

(青岛港引航站, 山东 青岛 266001)

摘要: 近几年由于气候变化和现代工业的快速发展, 雾霾活动越来越频繁。再者随着航运和港口的发展, 来往船舶的数量和吨位都在不断增长, 船舶密度越来越大, 水上交通形势严峻。多雾是青岛的特点, 年平均雾日约为46.8天, 如何在雾中做到安全引航, 降低安全事故率, 变得迫在眉睫。

关键词: 正规了望; 安全航速; 助航设施应用; 雾中引航操纵

中图分类号: U675.5+3

文献标识码: A

文章编号: 1006—7973 (2016) 03—0062—02

全球气候变化, 极端天气频繁, 沿海的大雾天气也变得不可捉摸, 船舶常常航行于浓雾之中, 加之近年来, 船舶不断大型化发展, 这也使得雾中引航更加困难, 尤其在狭水道、港口附近等狭小水域尤为明显。保证船舶在雾中进出港口航行安全成为引航的重要课题。

1 青岛港雾的特点以及雾中引航风险

1.1 雾的特点

我国沿海海雾的时空分布规律及特点。我国沿海的雾大致可分为两大类: 一类主要是受下垫面影响而形成的雾, 如辐射雾、平流雾等。另一类与某些天气系统的活动和变化直接有关, 如锋面雾等。海雾在我国沿海年平均雾日都超过50天, 成山头至石岛一带可超过80天, 最多年份达到96天, 最长连续雾日竟达27天, 被称为我国“雾窟”。

多雾是青岛的特点, 年平均雾日约为46.8天。3~7月为雾季, 其中以4、5、6、7四个月最多, 每月约有5~11天, 雾的持续时间亦较其它月长, 持续3天以上的雾常有, 有时可达1个星期。

1.2 雾中引航风险

1) 众所周知, 大雾导致能见度不良, 是船舶航行之大敌。据资料记载, 海上交通事故中, 有70%以上是在能见度不良时发生的。

2) 安全是航海永恒的主题, 但大家需认知一个事实, 那就是80%的事故发生在20%的水域, 而引航员所引领的水域完完全全包括在上述20%的水域中。引航员作为一种特殊技能人才, 对所在水域的地理特点、航道、水深水流、航标设置等了如指掌。但港口航道环境交通复杂, 航道交叉点回旋余地小, 交通流密集, 渔船繁杂等等, 都不利于引航工作的安全操作。因此引航员在船时的船舶安全已经引起航海者及管理者的重视。如何掌握并运用良好的船艺, 采取及时有效的避让措施至关重要。

2 雾中安全引航的基础

2.1 保持正规了望

引航员上船后, 积极与船长沟通, 按要求配备足够的、称职的瞭望人员并保持能获得正规了望效果的最佳位置。及早发现来船和获取一切有碍航行的信息, 以便及早判断碰撞危险, 及早避让、争取主动, 避免形成紧迫局面或紧迫危险的被动局面。

利用一切可利用的手段全方位了望。不但用视觉、听觉、望远镜、雷达、VHF、船舶自动识别系统(AIS)获取周围船舶碰撞危险信息, 还要用一切可定位手段时刻掌握本船船位、船速。保持与港调、VTS和引航站的联系, 以便必要时得到及时支持。

2.2 安全航速

(1) 深入透彻理解“安全航速”

《1972国际海上避碰规则》中对安全航速解释为: 每一船舶在任何时候都应以安全航速行驶, 以便能采取适当而有效的避碰行动, 并在适合当时环境和情况的距离以内把船停住。在实际工作中, 当时环境和情况是把握好安全航速的重要依据, 切不可片面理解为慢速就是安全航速, 而高速就反之, 应当有效掌控航速。

(2) 合理有效控制航速

在大雾水域中航行, 判断他船动态不像在能见度良好水域中那么直观、迅速、需要通过雷达标绘、ARPA或AIS等助航设备判定他船动态、意图, 这就使短时间内掌握他船动态, 采取有效协调避碰动作难度加大, 一旦一方判断失误, 极易造成紧迫危险, 甚至发生碰撞。因此在雾中航行应合理控制航速, 这样给会遇船舶充分的时间进行观测、判断、协调避让措施, 同时也储备了船舶操纵能力, 以便有效的采取各种避让措施。

2.3 会遇地点和会遇态势的选择

进出港前, 确认航道交通流, 提前掌握可能会遇船舶动态, 由于航行水域能见度差, 加之港内操纵水域受限, 应调节航速选择在水域相对宽敞处会遇; 此外由于港内往往存在多条航道汇合区域(如青岛港第一警戒区), 应调节航速、协调来船尽量避免在汇合区域与多艘船舶形成交叉相遇局面。

2.4 确保船位

由于能见度原因, 无法用肉眼看到浮标、岸线或其他助航物标, 正确船位的连续性显得尤为重要, 然而, 在船舶大幅度转向时, 往往容易丢失船位。在船位丢失后, 应及时减速, 尽量确保当时船位, 而后迅速通过雷达标绘、GPS、AIS、电子海图等多种手段迅速确认船位, 但切记任何一种助航设备的观测仅能作为参考资料, 切不可做唯一依据, 在综合多个数据后确定当时的船位。居安思危在天气好的时候, 用雷达观察核对灯标距离, 航向、陆标、码头和转向点, 熟记于心。有了平时的经验积累, 遇事则不慌不乱。

2.5 对于无法确认、无法联系船舶的处理

在港区内经常会出现一些不遵守“规则”的驳船、渔船，往往此类船舶不被VTS、港口调度等部门掌握，也无法联系。对于这类船舶，应该持续的进行观察判断，切不可盲目、武断的对其动态做出模糊判断。发现此类船舶应当尽量远离、避免与其形成会遇局面，必要时可申请引航艇或拖轮护航。当尚未掌握来船动态及其运动要素时，进入渔船群或通航密度大的区域时，或者水域限制不允许本船大幅度转向避让时，宜采取减速避让。行动要迅速果断，“早、大、宽、清”。同时多做预案，意识到来船可能采取不协调行动以及其他意外情况的发生，要做到知己知彼，对新的碰撞态势，能及时做出预测和识别。即使事故已到无法避免时，也应避重就轻，把损失减到最小程度。

2.6 引航员的人为因素

引航操作是一种典型的临界操作，引航操作的安全是各种不利因素被引航员和船方周密的计划、娴熟的技巧、谨慎的操作、协调的配合所克服达到的一种平衡；应该清醒认识到，这种平衡，有着相对的脆弱性；引航操作的安全与事故只有一步之隔。原因有二，一是引航员由于各种原因，引航作业中可能出现懈怠而丧失应有的谨慎；二是船方有时放弃必要的监督和积极的配合，使引水员处于唱独角戏的处境。因此，时刻要让船舶处在船长和引航员的双重控制之下，利用双方的优势，防止一方的疏忽和不足，坦诚接受对方的监督，给对方的工作给予积极的配合和支持，从而更有利于维护港口和船舶的安全。

3 助航仪器的正确使用

3.1 雷达/ARPA 以及 AIS 使用

在大雾水域航行，借助雷达导航，引航员可以利用平时积累的观测资料，熟悉岸线及各航段明显易辨的固定物标在雷达屏幕上显示的图像形状来判断船位，对船舶进行安全有效的操纵。在无法用肉眼看到浮标、岸线或其他助航物标时，雷达是保持正规瞭望的一种有效手段，对雷达探测的目标进行雷达标绘或进行与其相当的系统观察是正确判断船位、来船动态、会遇局面和碰撞危险的最有效方法之一。然而由于各种雷达性能的不同，尤其是在自动调谐、雨雪抑制和海浪抑制开启状态下，往往会漏扫掉一些小物标。因此在雾中航行，不时变换雷达量程，合理调节各项抑制，可以有效减少漏扫物标。当然雷达也观测存在一定偏差，尤其是在进入港池等狭小水域后，在仅凭雷达才能发现岸线、物标时，在参考雷达回波进行船舶操纵时，一定要考虑到雷达探测的误差、延迟等因素。

3.2 电子海图显示和信息系统 (ECDIS)

电子海图显示和信息系统 (ECDIS) 是一种新型的船舶导航和辅助决策系统。它与各种航海传感器相连接，能在电子海图上连续显示船位，并显示航行相关的各种信息，可以帮助引航员做出有准确、有效的分析和判断。ECDIS 在雾航中的优越性主要是：迅速、准确地掌握船位，有效地使船舶航行在计划航线上；航标识别不受影响；迅速掌握本船周围他船的动态。

3.3 正确使用 VHF

引航员上船后，保持 VHF 通畅，及时与 VTS 和引航站沟通，切不可因使用 VHF 通话而影响到正常的了望。通话必须简明扼要，使用标准航海用语，及时约定工作频道，避免长时间占用安全频道。合理沟通联系，协调避碰意图和操作，保证航行安全。

3.4 个人引航设备 (PPU)

个人引航设备其核心是一套便携式 ECDIS 无线终端，可以提供给引航员所需要的各种航行信息，包括周边船舶动态、静态数据，以及对进出港船舶进行跟踪。

4 雾中引航船舶操纵简要概述

为保证雾中引航安全，引航员接受引航任务后要密切关注天气报告和天气形势，掌握雾情及其发展趋势，掌握航道、锚地以及通航水域船舶活动情况，并以此制定引航计划。

4.1 航道航行

严格遵照《1972 国际海上避碰规则》规定，采取安全航速、加强瞭望，开启航行灯、鸣放雾号，核对船位，谨慎驾驶。利用甚高频电话与邻近船舶保持联系，互通信息，以便尽早采取正确、有效的避让措施。

在大雾中航行，无法用肉眼看到浮标、岸线或其他助航物标，船位的确定需要借助几种助航仪器的综合测定，这样确定船位耗时较长，所以在狭窄水域调整船位也变得困难，因此一旦确定正确船位，务必确保船舶航行在计划航线上，避免偏离，以保证船位的正确性、连续性。

在航行中，随时利用助航物、雷达、电子海图等助航设备确定船位的正确性。

1) 在直线航段航行时，借助助航仪器，根据风流压差的情况，提前调整航向，以保证船位。如若一旦因需要改变航速，应考虑到航速改变后，船舶所受风流影响的变化，从而提前判断，修正航向以确保船位的连续性。

2) 在转向时，结合船速和风流对船舶的影响，控制好转向速率，以确保船舶转向后船位的正确性。在船舶转向后，风流压差会有所改变，应提前做好判断，确定新航向以确保船位的连续性。

4.2 泊位靠泊

由于浓雾原因，在接近泊位时，仍然无法用肉眼看到泊位、物标时，需要借助雷达、GPS 等助航仪器靠泊，建议把靠泊过程分为纵向和横向两段操作、

1) 纵向操作：保持与泊位有足够的横距，航行至泊位外挡并把前进速度控制为零，减速过程应当匀速、缓慢降速。

2) 横向操作：在横向靠泊过程中应当控制船舶平行靠泊，调整横移速度由快到慢再到恒定，由于借助仪器靠泊，介于仪器存在的误差和延时，在泊位外挡 0.5 至 1 cable 处，将横移速度控制为最终靠泊速度且使其很恒定，以恒定的速度平行靠拢码头。

5 结束语

雾中引航是艰苦的、紧张的、危险的，同时又是每名引航员必须面对的现实。大雾中船舶引航，存在较大的安全风险，引航员应要做到与岸上人员良好沟通和船方密切协作，运用合理的操纵技术，凭借丰富的引航经验，借助精密的助航仪器，制定科学合理的引航方案以降低安全风险，使之成为安全引航。

参考文献：

- [1] 《1972 年国际海上避碰规则》[M]. 中华人民共和国港务监督局译. 北京: 人民交通出版社, 1998
- [2] 洪碧光. 船舶操纵 [M]. 大连: 大连海事大学出版社 2008.
- [3] 中华人民共和国交通部. 青岛水域船舶定线制 (2011) [M]. 2010.