

“东方德班”轮事故引发的思考

林晓梁

(上海港引航站, 上海 200082)

摘要: 基于大型集装箱船“OOCL DURBAN(东方德班)”轮进靠高雄港时碰撞码头桥吊的案例, 分析事故发生的原因, 并结合空载集装箱船舶的自身特点和操纵性能, 提出空载集装箱船舶安全进港的相关措施与建议, 以期对业内驾引人员起到安全提醒的作用。

关键词: 大型集装箱船舶; 空载; 桥吊; 安全

中图分类号: U698

文献标识码: A

文章编号: 1006—7973 (2021) 09—0042—03

随着航运业的发展, 集装箱船舶大型化趋势十分迅猛, 但目前很多港口航道、码头及配套设施等很难适应集装箱船舶大型化的要求, 使该型船舶在港内航行、掉头、靠离泊的安全隐患明显增加。最近大型集装箱船舶堵塞航道、碰撞码头的案例时有发生, 且多发于大型空载集装箱船舶。因此分析其自身结构和操纵特点, 采取相应防范措施, 可有效降低船岸碰撞事故的风险, 对港口安全生产具有重要意义。

1 事故经过

2021年6月3日, 大型空载集装箱船“OOCL DURBAN(东方德班)”轮进台湾高雄港池时因左转趋势迟缓, 碰撞码头集装箱桥吊, 致一台桥吊完全倒塌, 另一台严重损毁, 并且擦碰了码头的靠泊船, 损失巨大。“OOCL DURBAN(东方德班)”轮于2011年投入运营, 船长316米、宽46米、吃水8.8米, 进港时空载无货。

根据船舶自动识别系统(AIS)数据显示如下:

11:20时, 正横过高雄港VTS塔台, 估计余速为6节左右, 计划靠泊66号泊位。

11:25时, 船舶开始向左近九十度, 转向驶往高雄七十号阳明集装箱码头。

11:31时, 正横接近码头前沿不到两倍船宽, 船位明显距码头前沿过近, VTS发现船位偏移, 用高频多次呼叫警告, 船舶无应答。

11:38时, 船舶驾驶台碰撞在前一68号泊位作业的8号集装箱桥吊的吊臂前端, 使其坍塌, 船舶巨大的惯性继续前冲撞击波及第二座6号桥吊, 并挤压靠泊船

船舶左舷, 重大码头碰撞事故发生。

2 “OOCL DURBAN(东方德班)”轮事故原因分析

高雄港位于台湾海峡南口的高雄湾内, 是中国台湾最大的国际贸易港口, 也是世界第六大集装箱港。高雄湾是一个狭长的小海湾, 长约12公里, 宽约1~1.5公里, 入口最窄处仅160米(图1所示), 形状酷似一只口袋, 湾内港阔水深, 受潮流影响小, 为一个天然良港。

当天风力风向为偏南风3~4级, 为抑制风压对船位的影响, “OOCL DURBAN(东方德班)”轮在进港池前的船位靠近右侧上风舷, 这是引航员的通常做法。但进港池后, 向左转向明显偏晚, 舵效很差, 这是什么原因导致的呢? 主要分析如下:

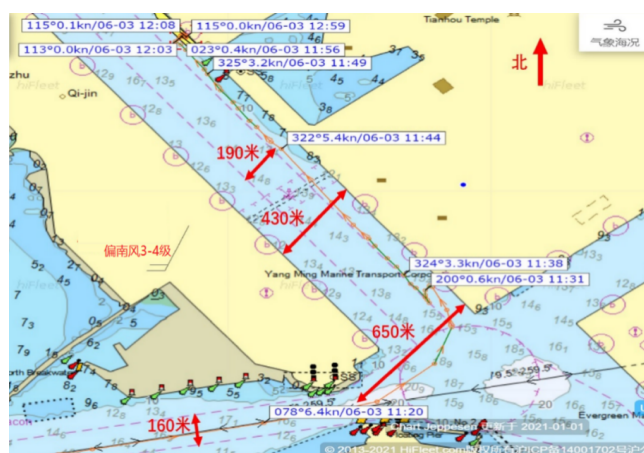


图1 “OOCL DURBAN(东方德班)”轮进港示意图

2.1 空载状态, 船舶舵效下降, 旋回性变差

本船进港装载状态为空载无货, 吃水8.8米, 但据了解, 该类船型的螺旋桨直径超过9米, 因此部分螺旋

桨和舵叶露出水面以上,螺旋桨沉深比不足,舵和螺旋桨浸没比小导致船舶前进中出现空气吸入和空泡现象,推力和转船力矩下降,严重影响了船舶的操纵性能;另外空载船舶呈尾倾,水动力作用中心后移,航向稳定性变好,操纵旋回性变差^[1],该轮自身的装载状况以及由此引起的旋回性能的下降是导致事故发生的主要原因。

2.2 船尾来风与吹拢风,驾引人员就客观条件对船舶操纵造成的影响估计不足

当天风向为偏南风3~4级,“OOCL DURBAN(东方德班)”轮进港池后右后方受风,风动压力和水动力产生的合外力矩的方向为偏向上风方向,即船首向右偏转(如图2所示),因此初始旋回阶段风致偏转力矩阻碍或减缓船舶地左转向;同时当船舶转过一定角度后,船舶左舷受风,为吹向码头的吹拢风,大型空载集装箱船水线以上受风面积大,加速了船舶向码头漂移的速度,当发生危险时很难及时逃离。

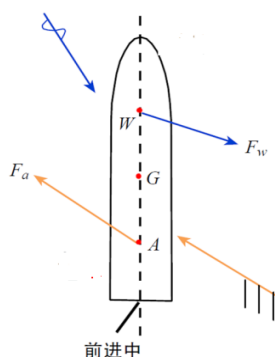


图2 风致偏转示意图

2.3 驾引人员走捷径,未在指定调头区掉头

由图1可知,高雄港进口航道宽160米,从进口口门到北侧码头进深650米,约为“OOCL DURBAN(东方德班)”轮船长的2倍,在如此有限的空间内操纵船舶旋回90度难度非常高。在进口口门后,有一圆形调头区,按正规的操作步骤应该是先在调头区完成90度转向,再进口靠泊。但该船引航员却高估了本船的操纵性能,走捷径省时间,边转向变进口,未能充分掌握最佳转向时机,也未充分发挥拖轮、侧推器在船舶转向中的作用,导致转向完成后船位明显过于贴拢码头。

2.4 采取的应急措施不及时、不到位

驾引人员在船舶发生紧迫局面时,未采取正确的应

急措施。在本轮与码头桥吊碰撞前,根据AIS数据显示,船舶速度由4.3节增加到5.1节,笔者根据实际工作经验推测,若能及时倒车把船停住,或许可能避重就轻,仅仅碰撞码头靠泊船而不碰撞桥吊,可避免更大损失。另外险情发生后,码头管理员未能及时采取移动桥吊、升起桥臂等紧急避险措施也是事故的原因之一。

3 大型集装箱船防止碰撞桥吊的相关安全措施

2020年4月,船长366米的大型空载集装箱船“MILANO BRIDGE(米兰桥)”在韩国釜山港碰撞桥吊,造成巨大损失。这两起事故有相似之处,如何从他人事故中汲取教训,防止类似事故再次发生是每位驾引人员必须思考和总结的。

3.1 对大型集装箱船船型和码头硬件设施的深入了解

随着船舶大型化的趋势越来越明显,集装箱船越来越大,它们在船型上都有相似特点,即其船艏和船尾部分船体的垂向弧线变化剧烈,艏位削瘦,船体纵向平行水线长度短,尤其是空载状态下平行水线长度变得更短(图3所示)。以船长397米的“EMMA MAERSK(艾玛马士基)”为例,该船在空载状态时平行水线长度不足80米,真正能靠在码头上的部分约为船长的五分之一。

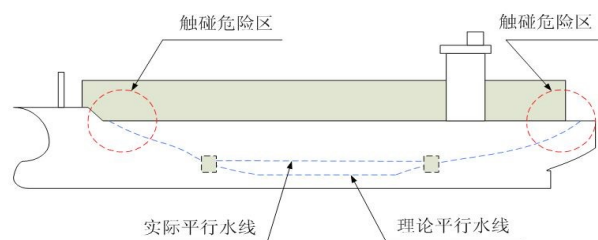


图3 大型空载集装箱船船型结构

码头桥吊状况如图4所示,经核查桥吊导轨中心线至码头边缘距离A大致在3~3.5米,碰垫宽度B大致在1.5米,因此桥吊外侧距船舷的距离仅有4.5~5米,而且船舶贴拢码头时对碰垫有挤压作用力,使碰垫出现一定程度的压缩进位,会进一步减小桥吊外侧至船舷之间的安全距离。

综上所述,集装箱船的船型特点使得大型集装箱船在靠泊时与码头不能有较大的角度,否则船身特别是船艏主甲板以上船体部分极易伸入码头前沿内,触碰桥吊

等码头设施。

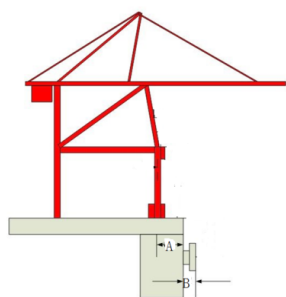


图4 码头集装箱岸吊示意图

3.2 充分认识大风浪中大型空载集装箱船舶操纵的困难

很长时间以来，包括引航员在内的大多数船舶操纵者都有一种观念，即集装箱船的操纵性能要好于油轮、散货船等船舶。可是这种观点是片面的甚至是错误的，由于大型集装箱船自身结构的特点和码头设施的原因，在靠泊码头这一环节，大型集装箱船舶对平行靠泊的要求要远高于其它类型的船舶，因此必须引起高度重视^[2]。

另外，大风浪天气严重影响拖轮的使用。此时，船长和引航员要多考虑拖轮操纵的局限性，因空载集装箱船的船型特点，拖轮很难提前带缆，大型集装箱船的干舷较高需要给拖轮较长的收放缆时间，即使缆绳带好，拖轮带缆的位置也多靠近船舳，很难快速有效地发挥拖轮的辅助功效。

3.3 加强安全意识教育，重视码头桥吊的安全

为了增加装卸效率，提高码头竞争力，目前新建的集装箱码头通常是一个泊位配4台及以上的桥吊，码头岸线内桥吊配置的密度很高，且有时放置位置不科学，增加了船舶靠泊时触碰码头的概率。在操作实践中，为了提高码头利用率，使船舶靠泊后尽早开始装卸作业，或是不影响相邻泊位船舶的装卸作业，多台桥吊集中在某一个泊位上等待大型集装箱船舶靠泊的情况时有发生。

驾引人员在靠泊前应制定翔实的操作计划，充分掌握当时的气象、水文情况，确认泊位清爽、桥吊无碍、拖轮到位后再靠泊码头。码头管理员在船舶靠泊前应清空泊位，将桥吊移至规定位置并升起桥臂，与驾引人员保持联系，及时对其进行安全提醒。另外驾引人员、码头管理员应加强处置应急情况的培训和演练，提升发现和化解风险的能力和水平^[3]。

防止大型集装箱船舶碰撞码头桥吊是一项系统工

程，除了引航员在思想上要高度重视并努力提高船舶操纵技术外，还需要码头、拖轮等相关各方的共同参与和配合，提高安全管理水平，为大型集装箱船舶提供良好的靠离泊条件。

3.4 加强船长和引航员之间的合作

任何事故的发生都是一个失误链导致的，船长和引航员之间的有效合作可及早识别风险，破断失误链。船长应视引航员为船舶保驾护航最忠实的参谋，但也要对引航员进行实时监督与及时提醒，善于把困难说在前面，比如“东方德班”轮船长可以在进港池前就提醒引航员本船是空载、旋回性能较差、侧推器只能发挥50%的效率、速度超过5节时不能倒车等，目的是让引航员提高重视程度，谨慎操作，留有更大的安全余地。同时引航员也应摒弃传统的“单打独斗”的工作作风，要习惯使用“有声思维”，即将大脑里进行的思维活动有声化，在采取操纵行动前先陈述和分享意图，并积极鼓励驾驶台团队所有成员随时对自己的操作意图提出询问或质疑，让团队合作为船舶操纵增添一个安全砝码。

4 结语

近期大型集装箱船舶碰撞码头桥吊的事故屡有发生，影响较大的就是去年的“MILANO BRIDGE(米兰桥)”和今年的“OOCL DUBAN(东方德班)”发生的两起事故。本文从“OOCL DUBAN(东方德班)”轮进靠高雄港发生的事故案例出发，从大型集装箱船舶的操纵特性、外界环境、驾引人员因素和应急处置等角度分析了事故发生的原因，并提出了防止大型集装箱船舶碰撞码头桥吊的相关安全措施和防范方法，以期防止和减少同类事故的发生。希望本文研究能对提高大型集装箱船舶的靠泊安全，促进港口安全生产提供一些有益的借鉴。

参考文献：

- [1] 龚雪根. 船舶操纵 [M]. 北京: 人民教育出版社, 2005.
- [2] 潘国华. 大风浪时大型集装箱船安全靠、离泊的思考 [J]. 航海技术, 2006(04): 8-11.
- [3] 韩东林, 林晓梁. 世界最大集装箱船进靠洋山港的安全引航技术 [J]. 中国水运, 2009(2): 25-28.