

## 怎样清解双锚锚链绞缠

在许多情况下,如:由于锚泊防抗台,或由于锚地水域狭窄、风大流急,或因底质不佳等情况下,为增加锚泊的系留抓力,以减少走锚事故发生和缩小锚泊船的回转半径,使用抛双锚。但如果双锚锚泊时间较长,又受到潮流、风向变化和外力因素影响,双锚锚链容易发生绞缠。在使用拖轮协作无望的情况下,唯有自行清解。本人曾遇到过一例,现简介如下,供各位同仁参考。

在舟山内港, J 轮左锚 5 节入水,右锚 4 节水面。因该轮在该港内抛锚近 2 个月,由于是潮流港,起锚时发现双锚锚链已严重绞缠。经几次绞锚尝试,无法拉动锚链而告失败。后本人直接到船头观察,并告驾驶员随时作好用车舵配合,听候命令。因当时是涨水流,船头向外,双锚锚链均受力,但船头稍偏于左链的垂直方向上,两链盘缠明显可见。现权称左锚为力锚,右锚为惰锚。对此情况,如先绞右锚明显不妥,于是采取如下措施:

1) 先将右锚锚链松下约半节,使其不吃力,让左锚单锚受力,此时船艏偏于左链方向,然后用微速进车,车舵配合,抵御流速,使力链不吃力。

2) 慢慢绞起力锚,并保持力链始终与锚链孔成垂直悬垂状态。由于绞锚时的震动,加上“盘绕”惰链的自重,导致它自动下滑。这样力链就可慢慢地从扭链的圈套中抽出。

否则船舶就会产生落弯或触岸搁浅等事故。 $\alpha_p$  允许的最大值可按下式求取:

$$\alpha_{pmax} = \frac{2}{3}(B_c - \Delta B) - \frac{B}{2} \quad (3)$$

式中  $\Delta B$ : 为 20~25m(剩余航宽);  $B_c$ : 航道宽度;  $B$ : 船舶航行带宽度 ( $B = B_s \cos\beta_0 + L \sin\beta_0$ ,  $B_s$  为船宽,  $L$  为船长,  $\beta$  为船舶重心处的倾角)。

因此要保证船舶在弯曲航道中的航行安全,就应使横向偏移误差  $\alpha_p$  满足下列条件:

$$\alpha_p \leq \alpha_{pmax} \quad (4)$$

### 3 提高船舶航行准确性的措施

通过上面的分析,要使船舶在弯曲航道中航行安全,就应使横向偏移量  $\alpha_p$  满足(4)式的条件,因此可采取如下措施。

(1) 减小  $\Delta_1$  的误差。 $\Delta_1$  的误差主要是由于船舶在航行过程中定位的精度所导致的。为减小误差,船舶在抵达转向点前就应精确定位,以使船舶较为准确地到达指定的转向点。如有必要,可根据以往过该弯道的航行经验,船舶易偏向弯道的哪一方,在保证船舶安全的前提下可预先调整船位,以抵消  $\Delta_1$  误差的产生。

(2) 限制船舶航行速度以减小  $\Delta_2$  误差,也可使横向偏移量  $\alpha_p$  减小,而  $\Delta_2$  的大小取决于航行速度  $V$  和定位时间  $t_0$ 。对于定位时间  $t_0$ ,驾驶员可在不影响定位精

3) 再刹住力锚,适当收紧惰锚,但不能过紧,仍以保持两链的扭缠部份尽量靠近力链链孔的下方处,且不能受力。继续绞出力锚,同时观察其扭链自行下滑情况。

4) 如在绞链过程中有时可能会遇到盘绕扭链打结,跟随力链一起上来,此时可适当绞紧惰链,刹牢。并打开克拉子,用刹车突然松下力链,使其惰链突然受力拉伸,松动扭链,自行解结。

5) 再配合车舵继续绞力链,使其扭链自行下滑。

6) 当力锚绞至近水面时,可以看到绞缠在锚杆或锚链上的扭链时,适当绞紧惰链,由于此扭力向反方向拉动,往往可使力锚随反方向转动,绞缠的两链也就随着其反方向转动而自行解开。

上述操作整个过程历时近 1h。几点说明:

1) 如一次未能解清,可重复上述动作,直至解清。

2) 如果两链绞缠较多,关键是据情判断先绞哪一链为宜,只要能将一锚先绞至离底,一般就有成功希望。

3) 车舵的适宜配合十分重要。有时,在风流较弱时,可故意用倒车拉紧一链。

4) 根据情况,可以使用交替抛锚形式,以达到松动扭结的效果。

5) 接近绞清时,及时用车控制好本船,以策安全。

中远集运公司 蔡松培

度的情况下,尽可能缩短  $t_0$  以减小  $\Delta_2$  的误差。如果在  $t_0$  及  $\Delta_1$  一定的情况下,根据航道允许的最大侧偏移量  $\alpha_{pmax}$ ,也可求得在该弯曲航道船舶航行的允许最大航速  $V_{pmax}$ ,根据图 2 有:  $V_{pmax} = \Delta_2 / t_0 = AB / t_0$  而  $AB = AD - BD$ ,  $BD = OB \cdot \sin\alpha$ ,  $OB = R + \Delta_1$ ,  $AD = \sqrt{OA^2 - OD^2}$ ,  $OD = OB \cdot \cos\alpha$ ,  $OA = R + \alpha_{pmax}$ ,可推导出(5)式:

$$V_{pmax} = \frac{1}{t_0} \sqrt{(R + \alpha_{pmax})^2 - (R + \Delta_1)^2 \cos^2\alpha} - (R + \Delta_1) \sin\alpha \quad (5)$$

要使船舶在弯曲航道中较为准确地航行在指定区域,船舶航行速度不得超过  $V_{pmax}$ ,这也是确定弯曲航道船舶安全航速的一种方法。

(3) 提前转舵以减小  $\Delta_2$  误差。 $\Delta_2$  误差的产生是由于船舶开始转向操纵比计划转向时机延迟了定位的时间  $t_0$  所致。因此驾驶员可估计出该弯曲航道中在转向点处可能需要的定位时间,提前进行转向,以减小  $\Delta_2$  误差,使船舶在预定的航线上较为准确地航行。

\* 作者:甘浪雄,武汉理工大学三层楼教学区航运学院;邮编:430062; Email: glx96612@sina.com; 电话: 13871220411

#### 参考文献

- 1 刘明俊. 航道与引航[M]. 人民交通出版社,1999.
- 2 齐传新. 内河船舶运输安全学[M]. 大连海运学院出版社,1991.
- 3 赵月林. 船舶操纵[M]. 大连海事大学出版社,2000.