



图5 艏部下水横梁吊点设置

擦力加大是可采取的有效办法。要使钢索收紧,必须改变原来将钢索的上吊点设置在较高位置的作法。为此,将上吊点设置在预计艏部吃水以上约 1.5m 处,这样使上吊点尽量低,又使船舶下水后切割吊点作业时便利些(见图 5)。

3 900TEU 船的下水过程

在计算 900 TEU 船的下水时发现,其艏浮较常规船型后滞。20 000 dwt 船和 900 TEU 船的艏浮情况对比见表 3。

表 3 20 000 dwt 船和 900 TEU 船下水艏浮情况

| 参数 | 船名 | 20 000 dwt | 900 TEU |
|-------------|----|------------|---------|
| 下水质量(t) | | 5437 | 4929 |
| 纵向质心距船舫(m) | | -6.75 | -3.38 |
| 艏垂线距滑道末端(m) | | 105.8 | 105.8 |
| 下水潮高(m) | | 2.0 | 2.0(初算) |
| 艏浮滑程(m) | | 144.4 | 157.8 |
| 艏浮时艏吃水(m) | | 5.70 | 6.15 |
| 全浮滑程(m) | | 195.5 | 223.8 |
| 艏浮到全浮时滑程(m) | | 51.1 | 66.1 |
| 全浮时艏吃水(m) | | 0.931 | 2.883 |
| 全浮时艏吃水(m) | | 3.861 | 3.886 |

由表 3 可以看到,在相同潮水的情况下,900

TEU 船艏浮较迟。如果仅从两船的纵向中心距船舫位置分析,900 TEU 船应较 20 000 dwt 船更具有艏浮的条件。但 900 TEU 船水下形状瘦削,船体纵向浮心位置也距船舫较近,且排水量增加迟缓,达不到艏浮的浮力条件,所以艏浮需要较长的滑程,而艏浮时的艏吃水也较大。

由于 900 TEU 船在 2.0 m 潮高时下水,滑程比 20 000 dwt 船增加 13.4 m,艏浮时艏吃水增加 0.45m。这就需要下水水域的水深也应增加 0.5m 以上,才能保证下水的安全。但增加水域的水深,需要挖泥清淤,不是一件容易的事。首先,探讨了改变船舶纵向质心位置的办法,即在艏部舱室压载。经计算,在艏压载舱装载 300 多吨压载水,艏浮滑程仅减少不到 1m,艏浮时艏吃水仅减少二十几毫米,对艏浮情况无明显改善,反而使艏浮反力增加了约 60%,已超过船台强力区后端可承受的负荷。提高下水潮位是一个简单可行的办法。考虑到所在海域各个月份的可能出现的最大潮高,并留有一定的裕度(排除下水期间气象对天文潮位的短时影响)确定在 2.4m 潮高时下水。

瘦削型船的下水布置对于我们是一个新课题,需要不断地探索和研究,以寻求更加可靠和安全的解决办法。

拖船艏轴架加工新工艺

沪东造船厂以新工艺加工 600 马力拖船艏轴架取得了成功,已在 6 艘船上应用,效果良好。

600 马力拖船艏轴架是螺旋桨轴系托架与舵叶下方定位孔支架的合体,其轴系孔加工难度大。有关工程技术人员应用注塑工艺来抱合轴系,从铸钢分体处入手,实施先进的加工方法。艏轴架上下体铸

成后进行组焊,经正火处理,再应用基线预先偏转设计角度,使轴系孔处于水平状态,然后开始机加工,形成产品,从而保证了加工质量。该工艺有完善的流程,使加工达到流畅、便利、经济。

由于准备工作充分、细致,艏轴架加工新工艺较好地简化了初始工艺程序,确保了产品质量和生产进度,缩短了加工周期,取得了较为明显的经济效益。

[邵天骏]