



中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3625—94

舵、轴系找中镗孔质量要求

1994-10-08 发布

1995-08-01 实施

中国船舶工业总公司 发布

舵、轴系找中镗孔质量要求

1 主题内容与适用范围

本标准规定了船舶舵、轴系找中和镗孔的质量要求。

本标准适用于船舶的舵、轴系镗孔前的找中及镗孔。

2 找中

2.1 找中前的准备工作

2.1.1 龙骨墩应铺设平整,艏部支撑取消。

2.1.2 避免日光照射、振动,环境温度应无明显变化。

2.1.3 用拉线初步定位,并装配焊妥与轴系找中有关的各种轴架、轴壳、基座、座板等。舵、轴系通过的舱壁、甲板应预先开孔,并留出余量以便划线和镗削。

2.1.4 在机舱前隔舱以后,主甲板以下的焊接,装配等工作应基本完工;结构上的箱柜应水密试验结束。

2.1.5 舵、轴系找中,允许采用钢丝拉线,轴系找中时通过计算钢丝下垂值的方法确定轴系中心位置。较长轴系可以采用投射仪照光或投射仪照光与拉钢丝相结合的方法。

2.1.6 轴系找中用的艏部基准靶,应布置在艏部零号肋骨的后方,并让开舵系中心。艏基准靶布置在机舱内前部,基准靶应牢固固定,靶芯应与轴系理论中心线重合,偏离应不超过 1 mm,并需检验部门认可。

2.1.7 轴架、轴壳及隔舱座板的安装位置,必须严格按照轴系中心线坐标来定位,与图样上规定的尺寸径向偏离应不超过 3 mm。内孔单边留有足够的加工余量;前后端面也应留有足够的削平余量。

2.1.8 若有导流管,则导流管中心线须与轴系中心线相重合,其偏离应不大于螺旋桨与导流管间隙的 1/4。

2.1.9 找中和镗孔用的测量器具,须经计量验证合格,并在许用使用期之内。

2.2 轴系找中

2.2.1 投射仪架子与艏基准靶距离应大于 1 m,并且直接固定在船台上,投射仪的中心要在艏、艏基准点(靶心)的延长线上。

2.2.2 投影靶的布置位置和数量,应根据确定轴系中心和划线的需要来设置;靶芯应是可调的,其平面应垂直于壳体端面。

2.2.3 光学投射仪的投影十字线应与基准靶同心,偏离应不大于 0.5 mm。

2.2.4 以验收合格的轴系找中中心线为依据,作出轴壳、轴架前后端面的加工长度标志。

2.2.5 在各加工孔的端面上划出镗削圆和检验圆,镗削圆与检验圆的同轴度公差为 $\phi 0.2$ mm。

2.2.6 钢丝拉线以艏基准靶作为拉线的依据,确定中心线时要考虑钢丝下垂值的偏差。

2.3 确定舵系中心线

2.3.1 舵系上、下基准点应标以明显的十字线。

2.3.2 轴系找中前应校对舵系中心线;舵系中心线应与轴系中心线相交,若未相交其偏离值应不超过

3 mm。两中心线的角度与理论角度的偏差应小于 1 mm/m。对多舵的各舵系中心线,不允许同侧位移。

2.3.3 舵系拉线找中认可后,舵承复板的斜度、厚度和上、下舵承销中心,舵杆的实际长度,均以验收合格的拉线为依据,现场测量求得。

2.3.4 在各加工孔的端面上划出镗削圆和检验圆,镗削圆与检验圆的同轴度公差为 $\phi 0.2$ mm。

3 镗孔

3.1 镗孔前的准备工作

3.1.1 镗排的安装必须与舵或轴系中心同心,其同轴度公差推荐为 $\phi 0.01$ mm。

3.1.2 传动镗排的机械装置直接固定在被加工件的本体上;否则应采取有效的挠性传动装置。

3.1.3 镗削加工前,需检查投射照光或拉线确定的加工面、切削圆标志应清晰;镗排的支撑应牢固可靠。

3.2 镗削

3.2.1 切削分粗加工、精加工 2 道工序。

3.2.2 粗加工的表面粗糙度 R_a 值应不大于 $12.5 \mu\text{m}$ 。内孔单边应留有切削余量。

3.2.3 根据检验圆复校并调整镗排,其同轴度公差推荐为 $\phi 0.03 \sim \phi 0.10$ mm,然后进行精加工。

3.2.4 镗削内孔可采用双刀切削,分 2 次光刀,精加工后的表面粗糙度 R_a 值应不大于 $3.2 \mu\text{m}$ 。压入衬套的接触部分,须一次镗出不允许接刀。

3.2.5 精加工的镗孔中心,如果端面划的是检验圆,其同轴度公差应不大于 $\phi 0.5$ mm。

3.2.6 内孔镗削验收合格后方允许切削端部平面,其外形按施工图样;所镗平面必须垂直于中心线,垂直度公差应不大于 0.1 mm/m。

3.2.7 前后轴壳内孔加工后的圆柱度和圆度公差应不大于其孔尺寸的公差带 H9。其圆度公差一般按下表,同轴度公差应不大于 $\phi 0.08$ mm。

3.2.8 上、下舵承销孔加工后的圆柱度和圆度公差应不大于其孔尺寸的公差带 H9。其圆度公差一般按下表,同轴度公差应不大于 $\phi 0.01$ mm。

		mm
轴 径	圆度公差	
≤ 120	≤ 0.015	
$> 120 \sim 180$	≤ 0.020	
$\geq 180 \sim 260$	≤ 0.025	
$> 260 \sim 360$	≤ 0.030	
$\geq 360 \sim 500$	≤ 0.035	
$> 500 \sim 700$	≤ 0.04	
$\geq 700 \sim 900$	≤ 0.045	

3.2.9 上、下舵承,基座面板,轴壳前后平面,加工尺寸按施工图样的要求,其表面粗糙度 R_a 值应不大于 $12.5 \mu\text{m}$ 。

附加说明：

本标准由中国船舶工业总公司提出。

本标准由中国船舶工业总公司 603 所归口。

本标准由沪东造船厂负责起草。

本标准主要起草人唐与先、胡祠兴。