

某轮舵叶丢失情况介绍

一、 船舶基本信息

LOA×LBP×B×D: 129.56×119.86×20.40×10.50(m)
总吨位: 7446
船型: 普通干货船
建造年份: 1995年
舵叶型式: 半悬挂舵

二、 事故简要经过

根据船长陈述: 2007年12月10日, 1938L进车用航行准备进入航道发现舵效不好(左满舵), 认为是受到风浪的影响(西北风5—6级), 采用进三的车速, 速度达到8节时还没有较好的舵效, 此时轮机长怀疑是舵系统产生了故障, 但检查后发现舵机系统工作正常, 但推舵油缸压力表显示比平时要低很多(平时5MPa, 此时1MPa)。经紧急抛锚后试舵, 发现舵机推舵油缸油压几乎没有, 便怀疑舵杆空转, 于是派人在船尾查看, 发现舵叶已经丢失。船东初步判定舵叶丢失发生在船抛锚至船准备进入航道这段时间内。

三、 事故原因分析

验船师及时与船东代表在船厂对舵系统及相关设备进行现场检验和试验, 未发现舵机及操作系统有异常现象, 排除了舵机系统出故障的可能。同时检查了舵机房的舵杆, 未发现舵杆有明显磨损下沉迹象。待舵杆整体拉出仔细检查后, 发现舵杆下端锥体处的键槽有挤压变形, 固定螺母螺牙有拉痕现象。

根据以上检查情况联系以前发生过的类似案例, 初步分析标题船在营运中舵杆下端固定螺母可能存在某种程度的松脱, 导致舵叶轻微下沉。由于这种下沉一开始可能比较轻微, 故未能在常规检验时被及时发现。随着时间的推移, 由于受到多方面的力作用(舵叶重力及各种冲击和振动力), 键槽受挤压, 同时固定螺母逐渐松脱, 直至全部脱落(造成了螺牙有拉痕)。此时, 舵叶下沉, 舵销处舵叶钢板与挂舵臂接

触，逐渐承担了大部分舵叶重量，导致舵销处的舵叶钢板发生撕裂，舵销脱离，同时键脱离键槽，致使舵杆脱离舵叶，舵叶整体丢失。

四、 经验总结

该事故曾有过类似案例，为防止类似事故再次发生，建议在检验中应注重以下几个要点：

1. 坞检时应严格按照我社相关规范的要求对舵叶、舵轴、舵杆和舵销连同其轴承应进行检验，舵轴承磨损间隙应进行测量并记录，且操舵装置应进行试验；
2. 从外观上检查连接舵叶与舵杆的法兰和螺栓的腐蚀情况，检查舵销、舵杆下端固定螺母及其止动装置是否有腐蚀、松脱、开裂等现象；
3. 建议船东在营运当中定期做操舵试验，以确定舵效。

附录：舵杆照片

