

船舶尾轴管滑油漏泄污染事故的分析处理

作者:张轶清 来源:中国水运杂志 日期:2008年07月16日 点击:

摘要:通过四宗污染事故分析,提出加强轴系设备的日常维护和检修管理,对避免因尾轴管滑油漏泄污染具有实际意义。

关键词:尾轴管 滑油漏泄 处理

2004年至2007年秦皇岛水域发生了四次因船舶尾轴滑油漏泄而导致的水域污染事故。2004年4月,河北某海运公司“XX轮”停泊秦皇岛港201泊位,尾轴管滑油严重漏泄。油污随水流漂移,在船舶尾部形成一条长50米、宽15米的油带。2005年9月,河北唐山某海运公司所属“XX轮”停靠秦皇岛港301泊位,现场监督员在检查中发现船舶尾部出现油污,经仔细观察发现,船尾螺旋桨上方水面有间断性油花冒出,怀疑为船舶尾轴管滑油漏泄,因漏泄轻微,未造成大范围污染。2006年8月,广州某海运公司所属“XX轮”靠泊秦港707泊位,船舶尾部发现大面积油污,经检查为尾轴管漏油。2007年1月26日,浙海XX轮在靠泊西港15号泊位期间尾轴封漏泄,造成污染。上述四宗污染事故基本属同类情况。事故频繁发生,为航运公司船舶安全航行和海事机构的船舶防污染管理提出了新的研究课题。

尾轴滑油密封装置的基本结构特点及滑油漏泄原因

在船舶设计、建造过程中考虑到船舶受力、安全、制造、管理和维护的需要,将船舶后段尾轴(穿过尾尖舱壁)部分设计为尾轴管滑油润滑形式。目前大中型船舶广泛采用辛泼莱克斯式密封装置。这是一种橡皮环式密封,具有结构简单、密封效果好、摩擦损失小、寿命长、安装和修理方便的特点。

如上图所示,为尾端密封装置结构图。将防蚀钢衬套9安装在尾轴端,用螺钉固定在螺旋桨毂上,橡皮环座体凸缘5用螺钉固定在尾轴管上。橡皮环座体内有3个橡胶密封环6、7、8组成的密封元件。环6阻止尾轴承内的润滑油外泄,环7、8阻止舷外水和泥沙进入尾轴承。密封装置的腔室中充满润滑油以润滑橡皮环与防蚀衬套。该装置首端密封,与尾端密封装置基本相同。但只有两道橡胶密封环,用以阻止尾轴承内润滑油漏泄至机舱。

笔者认为,尾轴管滑油漏泄主要有以下几个原因:尾密封装置的损坏主要发生在防蚀衬套与橡皮环上。防蚀衬套与橡皮环相对运动使它们产生磨损、磨痕;橡皮环老化,唇部产生裂纹、缺口、毛边等缺陷,从而导致滑油泄漏;船舶在航行途中螺旋桨缠绕渔网、绳索,损坏尾部密封环,同时螺旋桨因缠绕异物使尾轴振动加剧损坏油封是产生尾轴漏油的主要原因;船舶尾轴漏油事故多发生在船舶空载或轻载情况下,此时船舶吃水小,此时舷外海水压力小与机舱尾轴重力油柜产生的压力,在尾轴密封装置存在轻微缺陷的情况下,尾轴管滑油便会从尾部密封装置中漏出污染水面;尾轴漏油事故多发生在接近坞修的前期,即橡皮环接近其使用寿命阶段;船舶长期航行于浅水或泥沙较多的水域,也是密封装置的故障期提前的原因之一。

如何及时发现尾轴漏油及处理措施

通过实践,如何及时发现尾轴漏油主要有以下方法:船舶停泊期间、备车前或完车后的盘车期

间。仔细观察船尾螺旋桨上方水面是否有间断性油花冒出；密封装置局部损坏，只有尾轴转到特定位置才有滑油漏出，通过定期在机舱尾轴首密封装置前泄放部分尾轴管滑油的方式来判断——尾轴管滑油是否与舷外海水存在较多水油交换。放出的滑油如果是白色乳状物，且数量较多则说明油水交换程度严重；尾轴大量漏油，致使尾轴重力油柜的液位短时间急剧下降，锚泊或靠泊后船舶尾部形成一条带状油膜或船舶尾部发现大面积油污聚集；船舶航行途中，机舱值班轮机员应密切注意尾轴管重力油柜的液位变化，并注意跟踪纪录尾轴管重力油柜滑油的日常消耗量和新油补充规律，发现异常立即查明原因。

尾轴管滑油漏泄后的处理措施：关闭高位尾轴滑油重力油柜的出口阀，开启低位尾轴滑油重力油柜的出口阀（如果适用的话）：选择一个较低的位置安装简易的尾轴滑油重力油柜，封闭原来较高位置的尾轴滑油重力油柜的出口阀。减轻原重力油柜的静态压力；用盘车机盘车，每当尾轴转过30度角，停转十分钟观察船尾螺旋桨上方水面是否有油花冒出，选择一个不漏或少漏的位置关闭盘车机，减少滑油外泄；尽快安排船舶坞修，及时更换、修复密封装置。

污染事故预防

笔者认为，只要提高从业人员的业务水平，加强轴系设备的日常维护和检修管理，就能对船舶尾轴管漏油进行预防和控制，避免因尾轴管滑油漏泄污染造成损失。

一是船舶坞修要注意密封装置安装前橡皮环与尾轴防蚀衬套的尺寸配合关系，间隙过大或配合过紧都会在未来的运行中提前产生漏泄。

二是注意尾轴管滑油密封装置橡皮环的安装位置是否与原防蚀衬套的被磨环痕相重合，安装时应注意新的磨擦位置应移开原来的摩擦表面。密封装置装复后经过0.2MPa的水压试验检验，不得有任何渗漏。

三是严格按照船舶设备检修保养时限进行设备的维护保养避免设备超时工作或带病工作。定期进行尾轴管滑油的实验性泄放，若发现大量白色油水乳状混合物，纵使舷外未发现滑油漏泄也应考虑尾轴管滑油密封装置的漏油问题。

四是做好尾轴滑油的日常消耗和补充的记录工作，及时掌握尾轴管重力油柜滑油的异常变化。

[发表评论](#)[告诉好友](#)[打印此文](#)[收藏此文](#)[关闭窗口](#)

上一篇：[船舶电动三速锚机电气线路图逆向分析法](#)

下一篇：[船舶干舷对航行安全的影响](#)

文章评论

特别推荐

- [行业报告]长三角内河船员调查报告
- [风险投资]地主港融资策略及实现条件
- [港口研究]港口之春：宏观经济走到“十字街头”
- [航运研究]积极推进航运企业收费标准化
- [内河航运]建设长江黄金水道 发展现代长江航运
- [行业视点]金融危机对全球海运市场影响渐显
- [行业视点]美国金融危机对航运业的影响及应对措
- [世界航运]马士基集装箱盈利飙升91%

友情连接

相关文章

船舶交通管理系统报警功能分析	04-02
政府扮演重要角色 日韩造船业的危机对策	03-10
船舶柴油机轴瓦损坏故障分析	02-10
大型单壳VLCC改装专用矿砂船前后	10-07
船舶压载水对生态影响及处理技术	11-10
船舶制冷故障分析的最优化方案研究	08-26
WARTSILA 4L20柴油机高压油泵卡死的处理	07-30
云南内河电力客船发展前景	07-29
真空预压侧向密封系统研究	08-11
影响船舶雾航安全的人为因素分析及对策	07-31

[关于站点](#) - [广告服务](#) - [联系我们](#) - [版权隐私](#) - [免责声明](#) - [网站地图](#) - [意见反馈](#) - [返回顶部](#)

Copyright © 2008 Powered by ZGSYZZ.COM, 《中国水运》编辑部 All Rights Reserved.

热线电话: 027-82767375 传真: 027-82805539 E-mail: zgsyzz@vip.163.com

中国水运报刊社 版权所有 建议分辨率1024*768 IE6.0下浏览

[违法不良信息举报中心](#) [网络110报警服务](#) [鄂ICP备08002098号](#)

