

【风险提示】再次关注船舶机舱火灾

作者：刘兆朋



摘要：

机舱是船舶动力的核心所在，主副机和锅炉等大型设备存在热源表面，又存在燃油、滑油和物料等易燃物品，还有复杂的电器设备和走线，这些都成为机舱火灾的潜在隐患。一旦机舱发生火灾，由于内部结构复杂且通道狭窄，扑救难度相当大，船舶基本丧失自航能力。后续的修理、救助、拖带等损失可能高达数百万美元。因此，船舶机舱火灾一直是行业内关注的重中之重，但尽管如此，船舶机舱火灾还是时有发生。协会籍此再次提醒会员，密切关注高温热源导致的机舱失火事件。

一、案例 1 简介

涉案 A 轮在航途中，机舱工作人员在锅炉周围及主机排烟管上发现火焰。船员试图用手持灭火器灭火，由于火势蔓延迅速，未能成功。机舱和驾驶室火灾警报响起，全船失电。随后火势蔓延至机舱烟囱区域、生活区和驾驶台，船员试图用手持灭火器灭火，但由于烟雾太大，也未能成功。在机舱人员成功从机舱撤离后，船舶释放了二氧化碳系统，但因火势太大，无法扑灭。后救援船抵达现场协助灭火，直到次日下午，火势才得到有效控制。本次火灾事故造成机舱集控室平台以上的机舱区域、烟囱区域和生活区的船体结构、

机器设备和设施的烧毁损坏以及灭火时水湿损坏，包括机器设备、油柜、管路、电缆、敷料生活区设施等严重损坏。船舶修理时间持续长达 5 个月，火灾造成船舶财产损失约 400 万美元。

二、案例 2 简介

涉案 B 轮在进厂坞修期间，值班机工在对运行的副机滑油滤器进行清洁时，由于操作不当，导致滑油突然从螺丝孔中喷出来，喷溅到副机增压器及排烟管上，瞬间起火。值班机工试图用手持灭火器灭火，但因火势太大无法靠近。清点人数后，船舶释放了固定式二氧化碳灭火系统，同时，船长也拨打了岸上火警电话，消防和海事到船边协助船上人员灭火。该起事故造成船舶财产损失约人民币 800 多万元。

三、事故原因分析

经过后续调查发现，以上两起火灾事故的原因均是因为机舱工作人员在工作过程中，操作不当而导致燃油/滑油喷洒/喷射到高温机体/排烟管热表面而导致的。同时，在火灾事故发生后，应急灭火措施采取不当，导致火势蔓延、失去控制，从而造成巨大损失。

近期，由于燃油滑油泄漏，喷洒或喷射到船舶主/副机、锅炉和焚烧炉的机体、排烟管和增压器等高温热源表面而导致机舱火灾事故频发。因此，在日常的轮机管理工作中应引起足够的重视，加强对机舱燃油滑油系统、主副机燃油喷射系统管路及管路接头的检查，日常管理中充分做好防喷溅包扎，防止燃油滑油异常泄漏。同时加强对机舱热源表面温度的监控工作，及时更换损坏的隔热材料，对裸露的高温热源表面进行合理的包扎和覆盖，控制好机舱的火源和热源。

四、机舱防火注意

除上述热源表面引发机舱火灾事故的原因外，以下几种情况也应引起重视：

1. 电气设备引发的火灾

船舶机舱内的电气设备繁多，电缆布置复杂紧密，如果机舱内电气设备短路过热、电动机过载发热、电器接线端子接触不良，或者出现电缆老化、绝缘层破坏，出现短路、漏电现象等引发火花，导致绝缘层燃烧，引起邻近的易燃物质发生燃烧，则会导致机舱发生火灾。

2. 违章明火作业引发的火灾

船舶机舱内违章明火作业引发的火灾时有发生，由于机舱内空间狭小，布局复杂，如果在实施明火作业时，不能严格遵守相关规章制度和防护措施，热工作业过程中，飞溅的火花和焊渣，极易引燃油污物或其他易燃物质，从而引发火灾。

3. 设备故障或操作不当引发的火灾

机舱是船舶机器设备的主要集中地，如果船员对机舱机器设备管理不当，在运行过程中机器设备发生故障，极易引发火灾。如，船员维护保养不到位，造成扫气箱油污过多，引发扫气着火；机舱设备跑冒滴漏现象，不及时规范处理，导致机舱油污过多；燃油锅炉、焚烧炉等操作不当，导致炉膛爆炸引发火灾等。

五、机舱防火建议

上述两起案件警示我们，机舱内关键性操作的合理性和精准性是机舱安全工作的基础。同时，在火灾发生后第一时间的妥善处理是有效控制火情的关键。因此，协会提出以下几点防损建议，供会员参考：

1. 船员业务要熟练

所有参与机舱值班的人员必须熟悉了解机舱燃油、滑油的更换程序，以及各个油柜的驳油程序，包括各个泵和各个阀的正确开启和关闭。尽量不要在同一时间同时从事几件关键性操作，以免顾此失彼，左支右绌。

2. 维修保养要到位

对主副机、辅锅炉、焚烧炉等设备的燃油系统，及时检修、更换到期部件。加强对分油机间的设备和相关的燃油管路的检查和管理，坚决杜绝跑冒滴漏的现象。重视热源表面引发火灾的隐患，对高温排烟管、过热蒸汽管和高温机体等做好隔热材料包扎，对暴露的燃油管路接头做好防喷溅处理。做好机舱清洁工作，清洁油脚、油布等易燃隐患。

3. 明火作业需谨慎

机舱内明火作业应充分做好风险评估，明确相关人员责任，获得审批后方可进行。并严格落实看火和巡回检查工作，对明火施工区域做好喷溅火花和焊渣的防控措施。此外，船舶遭遇恶劣天气和在港内靠泊期间，应更谨慎从事明火作业。

4. 机舱警报应确认

不忽视机舱任何报警，涉及关键性设备和油柜油舱的异常报警，应由当值轮机员处理。定期对关键性设备和油舱油柜进行警报测试，保证每一个警报点都处于正常工作状态。同时，机舱一旦发生火警警报，驾驶台应与集控室第一时间联系确认警报情况。

5. 消防培训要全面

船舶消防需要全体船员的参与，在平时的消防演习中，船长应组织船员到机舱现场进行消防设施的讲解和演练。机舱人员应熟悉和了解所有机舱消防设施的位置和使用方法，包括便携式、可移动式及固定式灭火设备、通风设备、速闭阀、风油切断、警报器、逃生设施等，要能够熟练操作移动式泡沫灭火器和固定式灭火系统。

以上仅供会员参考，如需具体建议请联系协会相关人员。