

防止损失通函第 2-14 号: 船舶修理后的发动机故障

Gard 注意到, 近年来, 船舶发动机在船厂修理后不久即在航程中发生严重损坏的案件数量呈上升趋势。

2014 年 4 月

引言

这些案件大多涉及发动机故障——有些最终造成船舶搁浅或碰撞, 更严重时还会引发船舶漏油, 甚至导致船舶全损。船舶维修保养操作中所隐含的风险并非总能被轻易识别。潜在的风险可能会由于维修保养工作的貌似简单而被忽视, 进而导致准备工作不充分不恰当、必要的预防措施未被采取。

因此, 本通函旨在强调在船舶维修保养之前、期间和之后作出适当计划、协调和后续跟进的重要性。

Gard 的经验

导致船舶在进行发动机修理后不久就发生发动机故障的原因有很多种。Gard 经历过的最常见的原因, 包括船东和船厂维修经理在船舶维修过程中缺乏适当的沟通协调和后续会议、分包维修人员技术和资质不达标、船东和船厂之间责任分配不清晰等合同问题¹。除此之外, 来自船东或者租家的时间压力、重复使用陈旧的配件或新配件的运输时间较长, 或者零配件不齐全等等原因, 在许多情况下也会对发动机故障产生一定的负面影响。

润滑系统的改造

在 Gard 处理的一起案件中, 主机的润滑系统在船厂经过了改造。后来发现, 在改造过程中, 新管内部没有用酸洗和水冲来去除污垢和焊接残余。当船舶开离船厂启动发动机后, 沉淀在新管内部的残余污垢便散落到了主机的各轴承上, 增加了主机的负荷, 最终导致轴承受损、主机的曲轴销和轴承过热。此项改造工作是额外增加的, 在船舶进干坞前并未提前通知船厂, 由此导致船厂收到的指示不明, 安装过程中的一些基本要素被忽略。此事件最终导致发动机罢工, 船舶只能随波漂流至岸边。

推进器故障

在 Gard 处理的另一起案件中, 一艘船舶的某个推进器发生了倾斜。在检查了液压过滤器后, 发现了一种胶类物质。经过分析, 发现此物质含有塑料成分。在经过一系列的检查和研究后, 发现导致推进器故障的原因需要追溯到制造商在

船舶干坞期间将推进器安装至船上时。当船厂在安装推进器的下部零件时，忘了移除围绕在外露式钢胚外的塑料保护层。随着时间流逝，塑料保护层逐渐发生松脱，并在推进器的各零部件间移动、磨损，最终渗透于各管线和控制器间，引发推进器故障。该事故使得船舶必须入干坞修理，造成了额外的停租损失。

轮机舱失火

在另一起案件中，船舶辅机的燃料泵被卸下并被带回岸上进行彻底检修。在船舶出海后进行的常规检查中，值班的轮机员发现某个燃油泵发生了漏油现象。当时，主配电板上荷载的发电机被关闭并执行了常规的停车操作。在从使用 HFO 自动转换为使用 MDO 的过程中，出现漏油的燃料泵里的防腐塞发生爆炸，由此导致 MDO 充斥整个排风通道并开始起火。燃烧的 MDO 扩散到轮机舱的上层平台并逐渐蔓延至底板。在经过事故检查后，发现船厂没有按要求替换新的防腐塞。船舶在船厂修理期间也没有进行工作进度的后续跟进会议和质量检查。

在船舶进行保养后备妥船舶并使之恢复正常运营的时间很有限，被移除的绝缘垫或防溅板通常需要由船员在航行过程中再重新装回原处。根据《海上人命安全公约》第 II-2 章第 4.2.2 条，所有高于 220 摄氏度的表面都必须被绝缘或保护以防止因易燃液体起火。²

建议

为船舶修理或入干坞做准备，对船员以及船队经理、监督人和采购部门等岸上工作人员来说，都需要进行大量的工作和沟通协调。在船舶修理期间和之后做好准备和跟进工作对船舶成功入干坞或停留船厂至关重要，尤其是在对船舶主机进行全面检修时。

我们想重点强调如下几点建议：

- 特定的船舶维修保养操作中所隐含的风险并非总能被轻易识别。潜在的风险可能会由于维修保养工作的貌似简单而被忽视。因此，我们建议在船舶维修前进行适当的风险评估，以确保做好充分的准备工作和采取必要的预防措施。
- 在船舶进入船厂前，先向轮机员简要介绍要进行的维修保养工作的类型和范围，以及他们各自的职责，以确保每个人都对工作范围达成共识，包括要面临的棘手问题、要采集的关键尺寸、如何正确测量和解读尺寸。在未向轮机员作简要介绍的情况下，是很难，若并非不可能，开展后续工作的。

- 船员需要对船舶维修和全面检修拥有一定的主导权来确保维修保养工作能符合要求。无论是何方（船厂、分包商或制造商）在对船舶进行维修或全面检修，船方都应派一名负责人跟进每一项工作。
- 在船厂停留期间，启用发动机制造商对主机或辅机进行全面检修。在必须使用分包商或船厂自有维修团队对主机或辅机进行全面检修的情况下，建议要求发动机制造商派代表监督。
- 在完成任何船舶维修工作后，保留足够时间进行试车或试航。相较于离开船厂后发生故障，在离开船厂前就发现问题，其成本和时间都会节省很多。
- 应避免歧义并确保参与船舶维修保养工作的所有人都对船厂和船东之间的协议达成共识。

对船东来说，船舶入干坞和进行其他重要维修都十分昂贵。在船舶维修前就做好适当的计划和准备工作，在完成维修后再进行必要的试车或试航，许多代价高昂、费时费力的纠纷或许都可以避免。

1 另参见防止损失通函第 11-11 号《船舶入干坞 – 责任和合同问题》。

2 另参见防止损失通函第 02-12 号《防止轮机舱失火》。