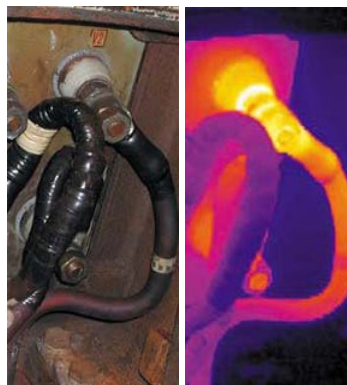


机舱火灾预防

介绍

每年，发生在船上的火灾都会造成人员伤亡，同时给船舶造成严重损害。这些火灾大部分发生在机舱。当燃油系统发生故障，燃油碰到高温表面时便会引发火灾。这是机舱火灾的主要成因。此外，许多机舱火灾还与电有关，如电气短路和配电盘过热等。

识别和保护机舱内的高温表面是防止机舱火灾的一项有效措施。这项措施在船上比较容易实施。本通函的目的是加强对机舱中暴露在外的高温表面的潜在危害的认识¹。现行监管要求特别突出了船公司的责任，即，船公司应确保机舱系统处于安全状态，并在操作过程中遵守相关监管要求。



规则和规章

《国际海事组织海上安全公约》（SOLAS 公约）列出了船上消防安全重点监管框架，其中，第 2 章第 2 节第 4 条列出了一些防止机舱漏油引发火灾的措施。根据 SOLAS 公约，在发生燃油、润滑油或其他易燃油料系统泄漏时，只要所有潜在火源都已被识别并消除，就能大大减少发生火灾的概率。为此，SOLAS 公约要求所有船舶自 2003 年 7 月起采取下列重点安全措施：

- 高压燃油输送管线采用护套（双）管；
- 对出现油路故障后可能接触燃油的所有高温表面（>220°C）进行绝缘；及
- 对潜在火源上方或附近的油料（燃料、润滑油和液压油）管路安装防溅板²。

通常由船级社/船旗主管部门和港口管理当局负责检查船舶是否符合相关规则和规章。整体消防安全检查是他们上船检验的主要项目之一。但上船检验的时间往往很短。在检验机器和系统的运行状况/完整性时，检验员往往只检查先前已确定的高风险区域及机舱危害源。船级社和港口国的检验员通常在港内登船，此时，船舶发动机往往未满载运行。在这种情况下，即使检验中使用了精密的温度测量工具，如热扫描相机等³，也常常无法检测机舱内的高温表面。

Gard 的经验

很多船公司针对机舱采取了大量安全措施，还有些公司购买了温度测量工具以识别暴露在外的高温表面。但 Gard 认为，《国际海上人命安全公约》的影响力似乎并不如人意，公约规定的自 2003 年 7 月起开始实施的预防措施在实际实施时似乎被打折了。

根据 Gard 的经验，维修期间或维修后的一段时间内火灾风险最高。特定维修或维护工作所涉及的风险并不总能马上被识别。有时，这些风险还会因为工作比较简单而被低估，导致船员在修理期间及完成修理之后疏于安全控制。典型的例子是明火工作许可证及消防值班人员

¹另见 Card 新闻第 179 则“理赔事故——满载油轮机舱火灾”，第 175 则“莫里开关故障引起的机舱火灾”及第 170 则“船壳机械事故——机舱火灾”。

²潜在火源：“包含足以引起燃烧的能量的材料，包括高温表面、焊接法兰或接口时产生的火星或火焰、静电环境中的放电现象、电气接触故障等。如，内燃机排气管、锅炉炉膛接头的漏油、油料处理室中的电气设备等”（引用自 [MSC.1/Circ.1321](#)）。

³据 Gard 所知，现行的规则和规章都未强制要求使用远红外热扫描相机检测机舱内的受热表面。但相关部门可能会建议采取这些措施，如船级社可以通过选择性船级符号建议船舶采取这些措施。见 Gard 新闻第 170 则“机舱热成像检查”。

联系我们

防止损失高级经理
Terje R. Paulsen
→ terje.paulsen@gard.no

高级防止损失执行官
Marius Schönberg
→ marius.schonberg@gard.no

防止损失执行官
Kristin Urdahl
→ kristin.urdahl@gard.no

的缺失。船舶在完成维修后只有有限的时间为继续航行做准备。因此，拆下来的隔热垫或防溅板往往留给船员在航行过程中重新装上。



建议

机舱的消防安全依赖于良好的设计以及船公司和船员的长期防火努力。船公司必须牢记，虽然当局和船级社会检查船舶是否符合消防安全要求，公司仍有责任制定一套程序确保船舶符合有关规则和规章（ISM 规则第 10 条）。公司还应给船员提供适当的培训及足够的资源/工具，以便船员按照规定的标准（ISM 规则第 6 章和第 3 章）执行任务。

Gard 提醒会员和客户注意以下防火措施：

- 保持机舱清洁对防火至关重要。燃油、液压油或其他易燃油料系统中的漏油应及时处理。高、低压易燃油料管线和防溅板的位置和状况应定期检查。燃油套管的排放设施也应定期检查。
- 高温表面的绝缘材料可能会随时间老化。因此，应定期进行目视检查及使用温度测量工具进行检查。热红外扫描相机对识别发动机零部件、排气管道和电气设备中温度超过 220°C 的表面非常有用。建议把定期（如每年）检测作为日常维修和检查的一部分，由专业公司或训练有素的船员完成。
- 维修和保养过程中应特别注意火灾风险。执行这些操作之前应识别所涉及的风险并采取额外的安全措施。还应特别注意的是，在维修完成后及时以适当的方式重新装好防溅板和绝缘材料。
- 请参考 IMO MSC.1/Circ.1321 “机舱和货泵房防火措施指南”中给出的建议确定符合 SOLAS 公约规定的整合标准以及电气系统的维护标准。

疏于识别火灾隐患曾造成严重的火灾。最好的防火措施是培养一支训练有素的船员。通过船员培训及船员之间的经验交流，可以使船员更好地了解机舱的隐患及其潜在危害。

联系我们

防止损失高级经理

Terje R. Paulsen

➔ terje.paulsen@gard.no

高级防止损失执行官

Marius Schönberg

➔ marius.schonberg@gard.no

防止损失执行官

Kristin Urdahl

➔ kristin.urdahl@gard.no

本数据仅供一般参考之用。虽然在最初公布时我们已尽力确保信息的准确性和质量，但是对于因依赖本数据而产生的任何一种类的损失或损害，Gard AS均不承担责任。www.gard.no