

警告 – 燃油质量可能成为问题

船用燃油质量与船舶的安全运营直接相关。对于任何船舶经营人来说，注意保持船用燃油的质量都是至关重要的。

请谨记，欧盟关于船用燃油硫含量的第 2005/53/EC 号指令将于 2007 年 8 月 11 日生效，北海硫氧化物排放控制区（SECA）也将于 2007 年 11 月 22 日全面实施。炼油业须研究更为先进的生产/混合工艺，以满足全球对低含硫量船用燃油的需求。在特定情况下，评估船用燃油质量和适用性的传统方法可能不再可靠。在供给低含硫量船用燃油时，越来越多的燃油中的铝、硅含量过高，有关船用燃油稳定性和点火质量的问题已有所报道。

船用燃油的点火质量和燃烧质量尚不属于国际标准化组织 ISO 8217 船用燃油规格的一部分。计算碳芳香烃指数（CCAI）一直以来都是评估重质燃油点火质量的默认方法。燃油的密度和粘性是确定计算碳芳香烃指数所需的重要参数，且 860 这一数量多年来都被认为是可供筒状活塞发动机使用的燃油的点火质量的极限。随着炼油厂越来越多地在混合工艺中使用重循环油（HC）以实现含硫量低的目标，计算碳芳香烃指数和计算点火指数（CII）在评估点火性能差的燃油时经常被发现是非常不准确和不充分的。对于燃油点火测试而言，FIA-100 FCA（燃油点火性分析器）是最广泛使用的设备，有些实验室已经在使用这一设备，而与之配套的是石油学会认可的测试方法 IP541/06。

使用点火性能差的燃油时，发动机会碰到的典型问题有：

- 发动机启动困难，或者完全无法启动。
- 可能导致活塞环漏气或断裂的不正常峰压
- 运行不稳定和功率损失
- 对辅助发动机的运行不利的变动转速
- 在燃烧区和废气系统（包括涡轮增压机和锅炉）内的沉积物增加
- 氮氧化物的排放增加

更糟的情况是，燃油点火及燃烧性能差还可能导致主机不运行，并危及船舶的安全运营。

最近一艘船舶报告称，主机有敲击声，并多次发生抱缸，这反映了燃油点火及燃烧性能差的后果。船舶进行了临时修理，但是轮机长并没有意识到发生的问题可能与燃油的性能有关，他选择降低转速，继续运行发动机并使用相同的燃油，直到船舶抵达避难港。当打开发动机时，发现所有的气缸组件都遭受严重的损坏。除了对发动机的不同部位进行多次检查/大修之外，还必须更换主轴承，抛光曲轴主轴颈。修理费损失达 1,200,000 美元，且船舶停租 40 天。

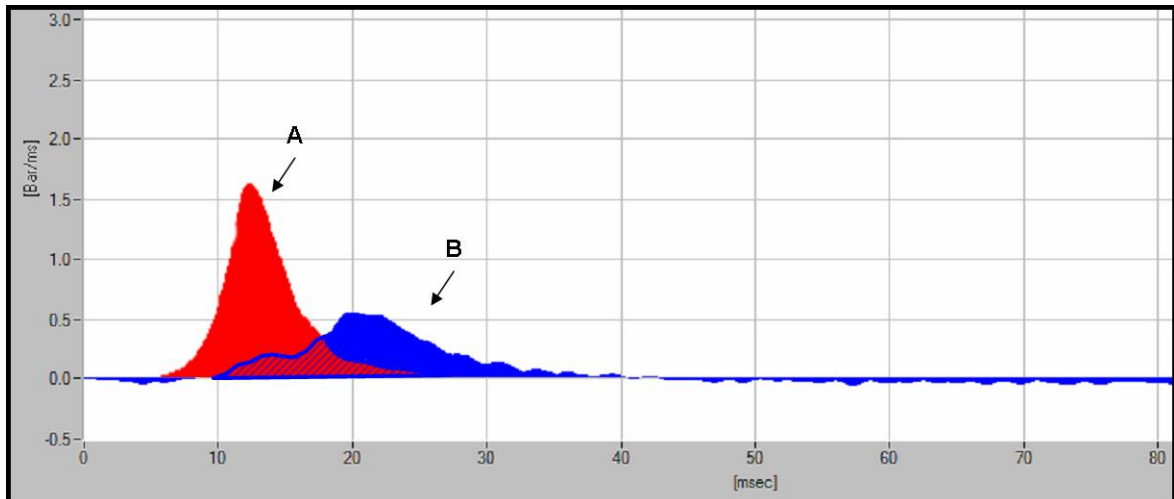
在修理时发现，发动机显示的损坏，与由于燃油点火及燃烧性能差而可能造成的损坏有相似之处，因此决定进行点火质量测试。

需要更多有关协会防止损失的信息，请联系：

副总裁 Harald Fotland，电话：+47 55 17 40 67 或 电子信箱 harald.fotland@gard.no，或

防止损失执行官 Trygve C Nøkleby，电话：+47 55 17 41 11 或 电子信箱 trygve.nokleby@gard.no

以下表格显示了用 FIA 100/3 (A) 方法进行燃油点火测试得出的结果与表示正常燃油测试结果的参考曲线之间的比较。



A: 参考曲线。正常峰压，点火延迟 5.9 毫秒。主燃烧开始时间，7.85 毫秒。

B: 我船。低峰压时产生后燃烧效应。点火延迟 13.8 毫秒，主燃烧开始时间，21.6 毫秒。

实验室得出的结论包括以下内容

燃烧性能差.....点火及燃烧性能差的燃油可能引起燃烧室内的高峰压和热过载。由于这一原因导致发动机运行困难，且运行时伴有敲击声或噪音，尤其是在低负荷运行时。这对发动机长时间运行是非常不利的。同时，这也可能造成燃油燃烧效率低，功率损失，积碳增多，活塞环损坏，活塞顶烧毁及气缸润滑彻底损坏。

这些后果的严重程度在很大程度上受到发动机种类、型号和使用年限及负荷曲线和操作条件的影响。通常来说，与新设计的发动机相比，设计较老的发动机更有可能由于燃油点火及燃烧性能差而产生操作问题。然而较之于中速和高速发动机，低速发动机似乎不太容易产生操作问题。(请注意，该燃油是在北海硫氧化物排放控制区外加装的)

得到的教训：

- 对你们的燃油购买联系人/供应商进行充分的质量控制，是非常重要的。
- 应更好地对船员进行培训，让他们在此类问题发生时能立即检测出问题，以尽可能减少成本和船舶的停租期，并且最重要的是保证船员及船舶/货物的安全。
- 燃油测试并不总能充分反映燃油的性能，特别是就点火及燃烧性能而言。
- 随着对低含硫量燃油需求的增加，需要对国际标准化组织标准中未作规定的燃油参数有更好的了解。

此外，请联系你们的发动机制造商及燃油测试实验室服务提供商，以获得关于上述内容的进一步信息。

需要更多有关协会防止损失的信息，请联系：

副总裁 Harald Fotland，电话：+47 55 17 40 67 或 电子信箱 harald.fotland@gard.no，或

防止损失执行官 Trygve C Nøkleby，电话：+47 55 17 41 11 或 电子信箱 trygve.nokleby@gard.no