

废气锅炉的损坏

简介

Gard 遭遇的废气锅炉事故的严重程度有所增加，尤其是火灾造成的损害。导致锅炉损害的原因多种多样，但慢蒸、燃料质量及机动频率问题都是重要的致损原因，都可能导致烟尘堆积。废气中的火花会点燃烟尘，增加火灾风险。

本通函的目的是提出应对上述风险的措施，强调对锅炉进行正确吹灰、清洗、保养及处理锅炉给水的重要性。

排气侧烟尘造成的问题

现有废气锅炉通常在排气侧紧凑地设计了几条非常狭窄的管道和几个散热片。此外，许多船上废气锅炉的主机排气管道限制了气体通过锅炉时的流动性。再加上慢蒸及废气流速降低等问题，这将增加烟尘堆积的风险。不同燃料和不同负荷会导致主机燃烧过程中形成未燃尽的堆积物，从而造成可燃烟尘在锅炉中积垢。由于废气中含有高浓度的氧气（约 14%），如果不及时采取预防措施，烟尘积垢一旦着火可能会引起严重的火灾损失。就长冲程柴油发动机而言，由于需要较大量的润滑油，也会导致可燃烟尘的堆积。低速发动机的高滑油消耗及低气体温度，大型省煤器和低等级残油，这些因素加在一起将增加烟尘起火的风险，在最坏的情况下还会造成锅炉或省煤器彻底崩溃。

必须按制造商的建议使用船上的吹灰设备。但安装这些设备时未必考虑了排气管道的各种设计和布局。因此，必须经常检查排气侧的状况，以确保烟尘已有效地去除。如果没有有效地去除烟尘，应进行更频繁的吹灰作业或人工清洗。在船舶低负荷运行的情况下，我们建议在吹灰作业期间增加船舶的工作负荷。此外，还可以使用其他设备监控锅炉/省煤器的压力和温度，以优化清洗频率。

正确处理给水

由于慢蒸已变得越来越普遍，因此应强调定期检查、水洗、排污及进行适当给水处理的重要性。如果给水中含有杂质，会增加结垢、腐蚀和起泡的风险。因此，正确处理锅炉给水是锅炉保养计划的一个重要组成部分，可以减少点蚀和腐蚀的风险。

为了减少问题的产生并控制给水中溶解性固体的浓度¹，有必要进行“排污”或定期排水，或在某些情况下彻底更换给水。连续进行地表水排污的目的是减少给水中溶解性固体的含量，而定期进行底部排污的目的是移除锅炉底部的淤泥。应定期进行给水测试和化学计量，以降低腐蚀和点蚀的风险。

¹ 进料和锅炉水的重要参数包括 PH 值、氯化物、硬度、油、铁、二氧化碳浓度、硅酸盐和溶解性固体。

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

一般情况下，给水是通过船舶自身的淡水机产生的；但有时可能需要加注岸上水，而岸上水的质量可能与船上水的质量不同。加注岸上水后，须进行给水测试、化学计量和排污，这是非常重要的。



[→ 接下页](#)

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 Schønberg

→ marius.schonberg@gard.no

废气锅炉的损坏

水垢导致的问题

水垢导致的最大问题是锅炉管过热及故障。锅炉多孔水垢的导热系数与绝缘砖类似。水垢形成一层绝缘层，阻止热量从锅炉管有效地传导至循环水中。导热系数降低意味着锅炉效率降低，从而导致过热，并可能导致锅炉管软化、膨胀甚至破裂。锅炉水垢还可能引起水管式锅炉内循环水管的堵塞或部分阻塞，而这又会造成锅炉管的空载和过热。这种情况下，可能需要时不时关闭部分管道。但这只是临时解决措施。在堵塞管道数量较多的情况下，应咨询制造商/船级社。



图：中间蒸发器管道的下部，有熔化的金属

建议

随着新一代高效发动机的问世，废气锅炉的清灰问题对船舶的高效安全运行变得越来越重要。

- 因此，强烈建议安排熟练的船员操作吹灰/固定清洗系统，并定期进行测试以确保系统运行状况良好。
- 应强调定期检查、水洗、排污及进行适当给水处理的重要性。应当为整个船队制定一个清洗结果的验收标准。这样能纠正运行条件的变化，消除该等变化对锅炉状况的影响。
- 定期测试报警和监控系统，以确保其正常工作。

请联系制造商，获取进一步且更为详尽的使用说明，特别是在船舶正常操作条件改变的情况下（如慢蒸或燃料质量发生变化时）。

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



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任何形式的损失或损害，Gard AS 均不承担任何责任。

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 Schønberg

→ marius.schonberg@gard.no