

2015年3月

油内发泡—一个值得关注的问题

机油内的泡沫是由小气泡在润滑剂表面上的积累而成，它是由于过度搅拌，燃料水平不足，空气泄漏，污染或气穴造成的。

发泡是出现在发动机、液压系统、涡轮机和冷却系统的我们不希望出现的现象。在严重的情况下，它甚至可以通过呼吸，视镜和试纸泄漏出来。

危害

泡沫可充当热绝缘体，因此油温会变得难以控制。它是过热，泵送，损失功率，**气蚀，氧化和液压系统发生故障的一个主要原因。**

它通过在电路中创建空气缓冲器区因而湮灭油的润滑性能性，对发动机的润滑可以产生直接影响。

为了防止或减少泡沫的形成，润滑剂含有消泡添加剂，大多数是硅系添加剂。它们的作用在于打破了气泡。但是，这些添加剂由于种种原因并不总是发挥应有的作用。

发泡原因

机油内泡沫形成的三大类原因：

1.污染是一个频繁出现的原因。常见的污染物包括水，固体颗粒，油脂或机油与另一种流体的交叉污染。

2.消泡添加剂耗尽。**3.造成液体过度充气、密封件泄漏等的机械问题。**

因此，石油分析在确定泡沫的具体原因，并采取适当的纠正措施中是**极其重要的**。

(来源：Noria)

测试

下面推荐的测试将指示是否泡沫的形成是由于水或颗粒污染，或者添加剂的消耗。根据这些测试的结果，专家系统会在问题变得严重之前给出建议的解决方案，防止问题再次发生。

卡尔费歇尔水滴定：卡尔费歇尔滴定法以百分比（例如，0.005%= 50ppm）测量并报告出水的含量。这种方法可用检测出水的含量，**水污染可能会导致严重的润滑剂降解或失效**，所以必须保持非常低

粒子计数的计数粒径大于 4, 6, 14, 25, 50 和 100 微米的并通过 ISO4406 清洁度鉴定，如果水含量大于 300ppm，粒子计数是无法实现的。

当使用粒子计数方法没有得出定论时，斑贴试验(**油斑分析**)是非常有用的方法。它通过过滤法而得出的（金属和非金属）固体颗粒物质的水平。污染物的存在会加速设备的磨损。



TRIBOLOGIK®

NEWSLETTER

ISO 17025:2005

www.tribologik.com

戊烷不溶物是从树脂，粉尘，烟尘和其他类似的材料氧化而变成的磨损金属污染物。凝结戊烷不溶物可以堵塞机油滤清器，导致未经过滤的油在发动机内循环，因此导致活塞沉积物，轴承磨损和发动机故障。

红外分析（FTIR）可以检测到因为氧化、硝化、硫酸盐的形成的化学降解产物，油品降解，抗磨添加剂消耗和污染物如积碳、水、乙二醇和未燃烧的燃料，它们被用于测量油的降解程度。

氧化：油在升高的温度下暴露于空气中，会被氧化成多种化合物，其中大部分是包括羧酸的羰基化合物。这些物质增加机油的酸度、加速消耗机油中的碱性添加剂的消耗和加速腐蚀。

硝化：氮氧化物是燃烧过程中大气中氮的氧化而产生的。它增加了油的粘度，是积聚清漆或漆的主要原因。

硫酸盐：氧化硫是从燃料中存在的硫化合物的燃烧产生的，并且可以与水反应形成硫酸。硫酸又可以和机油中的碱性添加剂中和而形成无机硫酸盐。

润滑油分解：该润滑油的分解产物大多由弱氢键合的醇，酸基或大量氢键的副产物的聚酯润滑剂形成的。

大多数时候，过度发泡的机油必须排空和换掉。然而，最重要的是要找出问题的根源（如消除污染源，修复机械故障等），否则你的行动将是无用的。

如需更多的信息和详情，请联系您的客户经理。

info@tribologik.com

Your equipment's best friend!