

技术课题

优化换油间隔时间

燃气发动机

在如今激烈的竞争环境中,天然气行业秉承着提高效率和降低成本的理念。设备制造商/原始设备制造商(OEM)始终在寻求优化换油间隔时间并且不会缩短设备和/或部件寿命的方法。普遍采用的方法为:增加油槽容积、增加“离心式”过滤器和通过使用先进的微型处理器改进对发动机控制。另一种优化资源的方法是采用先进的润滑油技术。

燃气发动机润滑油性能的历史

过去数十年来,我们在先进燃气发动机润滑油(GEO)的发展历史中曾处于领先地位。新近引入的美孚飞马1005所采用的是高性能燃气发动机中的最新技术,它能延长换油间隔时间。美孚飞马1005的配方中采用高度精制的润滑油专用基础油和定制添加剂技术,减少了沉淀物、提高了氧化和硝化稳定性。与标准燃气发动机润滑油技术相比,美孚飞马1005,在一次现场测试期间,从气体压缩应用方面优化了换油间隔。该产品可通过减少耗油量和提高设备可靠性降低成本。

实现优化换油间隔的目标

一个为燃气发动机用户节省资源的方法是延长润滑油的换油间隔时间。这种延长换油间隔的方法,可通过减少润滑油消耗量、减少人工小时数、降低处置成本和增加生产收益来降低总成本。理想的换油间隔取决于操作条件、发动机运行小时数、燃料和维护方法。

为实现延长换油间隔的目标,应做到:

测定基准数据:

- 采集发动机操作数据
- 采集过去的旧油分析(UOA)结果
- 采集检修历史数据(运行和检查报告)

为测试延长换油间隔的可能性,选出几台有代表性的发动机:

- 代表车队运行情况

按照“并列式”比较法,将延长发动机寿命的油和当前油作比较:

- 比较旧油分析结果



- 通过光学孔径仪检查确认发动条件是否合格。

成功延长换油间隔将降低运行费用和增加发动机的可靠性。

在延长换油间隔测试期间发动机检查指南

记录发动机工况的常规检查应为保养计划的一部分。下图提供了发动机理想的换油间隔时间的反馈信息。一次完整的发动机检查,应做到:

- 审核旧油分析
- 用光学孔径仪检查发动机部件(一般约6个月检查一次)
- 在过滤器更换期内检查油过滤器的异常沉淀
- 在换油周期内检查曲轴箱的清洁度
- 在气阀调整期内检查气门间隙
- 可选步骤——在发动机大检修期内,检查发动机部件以确认换油间隔时间和制定主动保养计划。

发动机检查照片实例



动力阀—合适的硫酸盐灰含量
(用光学孔径仪检查)



缸套上部十字槽线—状况优异
(用光学孔径仪检查)



阀门工作面—状况优异
(用光学孔径仪检查)



缸头—干净



活塞—底部—干净



活塞—干净

天然气压缩用飞马1005

实验室测试发动机*数据表明,换油间隔时间是计划值的两倍。
与当前燃气发动机润滑油技术相比,结果表明:

- 在测试期内减少了粘度增加情况
- 在测试期内减少了氧化量
- 在测试期内减少了硝化量

在现场集中运行的现场测试发动机**数据表明:

- 在测试期内旧油分析数据表明硝化量减少150%
- 在测试期内旧油分析数据表明氧化量减少60%

- 在测试期内旧油分析数据表明粘度增加减少10%

(注释:测试数据源于相同发动机在相同运行条件下的数据)。

如需了解更多关于美孚飞马1005和Signum旧油分析的信息,
请访问www.mobilindustrial.com或致电400-820-6130。

*埃克森美孚专有卡特彼勒天然气发动机。

**卡特彼勒G3516天然气发动机。

www.mobilindustrial.com

©2010埃克森美孚公司。

美孚标志和飞马标识是埃克森美孚公司或其某一附属公司的注册商标。