

元件的泄漏测试



燃油油泵

对技术挑战的说明

对低油耗的追求带来了对高压喷油系统的需求。过去几年间，喷油压力已显著提高。汽油喷油系统通常使用高达350bar (~5250psi) 的压力，柴油喷油系统压力可达 2,500 bar (~ 35,000 psi)。汽油喷油泵通常由弹簧驱动，而柴油喷油泵通常使用齿轮传动装置。

燃油油泵泄漏会对油耗产生负面影响，并且可造成发动机舱内着火。燃油油泵泄漏也可能造成燃油油压力不足，导致发动机功率不足。随着喷油压力的不断增加，同样大小的泄漏孔会产生更大的泄漏率。

为防止泄漏，在供应商处的组件生产环节，需要对燃油泵进行泄漏测试。在生产过程的后期，燃油泵与燃油系统的连接需要在总装后进行测试。最大允许泄漏率通常在 5×10^{-4} 到 5×10^{-5} mbar·l/s 的范围内。

高压燃油泵需要进行泄漏测试，以降低安全风险和防止发动机功率损失。

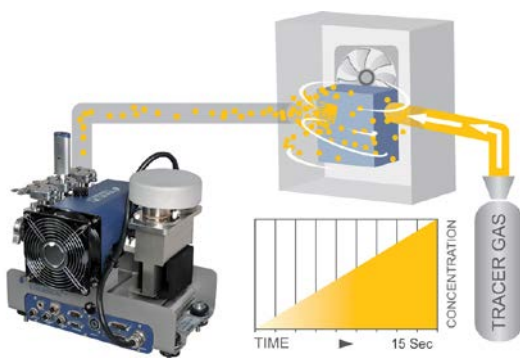
INFICON 解决方案

在组件生产环节进行泄漏检测

传统上，燃油泵会在氦气真空室中进行测试，以实现高可靠性的泄漏测试和高测试量。

近年来，累积测试越来越受欢迎，因为它可以提供相同的高可靠性和高吞吐量，但成本却大大降低。

为进行累积测试，燃油泵需要抽空，抽真空压力将保持约 2 秒以检查是否存在严重泄漏。然后用示踪气体（通常为低成本的合成气体，即 5% 的氮中氢，有时也用氦气）回填燃油泵至几个大气压的过压，然后放入简单腔室中。通过任何泄漏点逸出的测试气体会在腔室中累积。风扇可确保累积室内的测试气体均匀分布，由此避免了泄漏位置的影响，保证测量值的精确。[LDS3000 AQ 检漏仪](#)可在几秒钟内确定此气体中测试气体浓度的升高。浓度的上升被检漏仪软件转换成泄漏率。

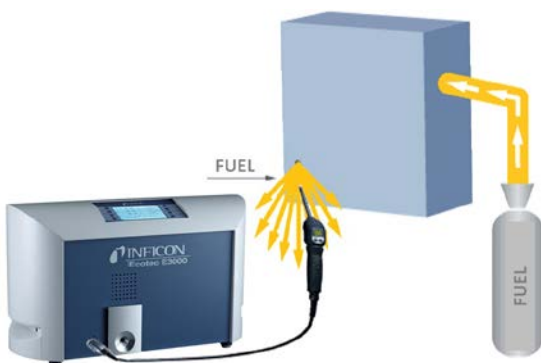


使用LDS3000 AQ 检漏仪，可以在低累积系统中测试燃料泵。

总装中的泄漏测试

在燃油系统总装后期，需要测试燃油泵与燃油系统的连接。在充满燃油并运转发动机至少一次之后（这样燃油系统就会被燃油加压），通过使用 [Ecotec E3000 多气体检漏仪](#) 进行嗅探来检查连接是否泄漏。

Ecotec E3000 可以选择性地检测任何气体物质，包括汽油和柴油。要进行泄漏测试，Ecotec 3000 的嗅探器探头应放置在要测试的连接上。如果发生泄漏，泄漏的汽油或柴油将通过嗅探线流入 Ecotec E3000 内部的传感器系统，从而检测出泄漏。



在总装中，直接通过嗅探燃油泄漏来对高压燃油泵与燃油系统的连接进行泄漏测试。

技巧：

通过相同的测试步骤，也可以将 Ecotec E3000 检漏仪设置为同时检测燃料和制冷剂，以便用于检测空调系统的泄漏。



使用示踪气体进行泄漏测试的优势

- 通过可重复的准确测量获得可靠的泄漏检测结果
- 高节拍的测试
- 泄漏检测灵敏度高，可以发现最微小泄漏
- 元件测试系统的能耗低（比真空室系统低 80%）
- 多步骤方法，可以在生产环节的早期阶段检测到泄漏

有关更多信息，请访问我们的网站：www.inficonautomotive.com



www.inficon.com reachus@inficon.com

由于我们的持续产品改进计划，因此产品规格可能会有变更，恕不另行通知。

miao00cn-a (1711) ©2017 INFICON