

组件的泄漏检测



液力变矩器

技术挑战介绍

自动变速汽车（尤其是轿车）在全球市场倍受青睐，更是高档汽车和豪华汽车领域的宠儿。自动变速汽车以轻松驾驶著称，而拥堵日益严重的街道以及不断走走停停的驾驶条件也是驱使客户选择自动变速汽车的诱因。所有自动变速装置均需使用液力变矩器，制造商也正在力求通过优化液力变矩器提升车辆运行效率。

首先，即使最小程度的液力变矩器泄漏也会令汽车驾驶员苦恼不堪（例如，停车后地面残留油渍）。然而，经过一段时间的累积，这种轻微泄漏还将导致汽车出现故障：在加速过程中，当动力由引擎传递至车轮时，驾驶员将察觉滑移现象。液力变矩器在该阶段也将加速磨损。最终，如果液力变矩器中的油液泄漏殆尽，则液力变矩器就会完全失效，无法继续传输任何驱动力。

液力变矩器外壳由两壳体焊接而成，焊接操作应在内部零部件装配完毕后进行。根据质量控制要求，焊接处应进行泄漏测试，防止油液泄漏。液力变矩器漏率的正常范围为 10^{-4} 至 10^{-5} mbarl/s。

INFICON 解决方案

液力变矩器的泄漏检测

根据所需的产量和投入的不同，可提供液力变矩器两种泄漏检测方法：

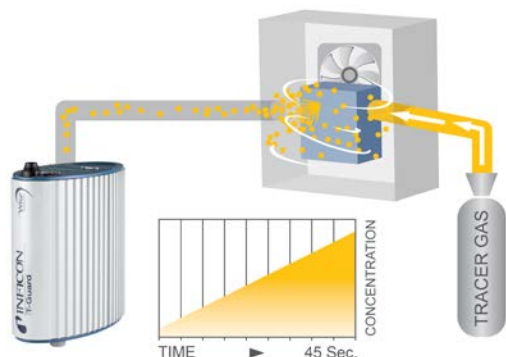
	累积检测	真空箱检测
产量	低至中产量	高产量
投入	低	高
所需氦气	100%	20% 至 40%

在泄漏检测中，必须密封液力变矩器的两侧，即朝向引擎一侧的平面（随后使用 O 型环对该平面进行密封）以及朝向变速装置的一侧。



液力变矩器经测试不得渗漏油液，避免内部零部件磨损或过早失效。

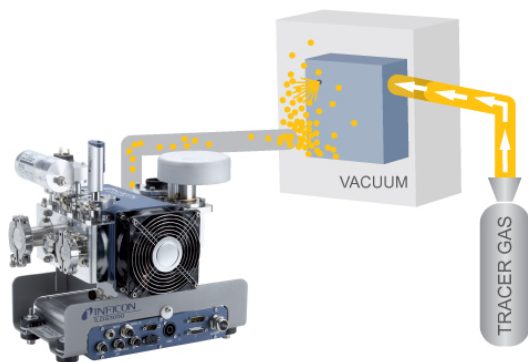
累积检测



零部件放置于泄漏检测系统的简易腔室内并密封所有开口。然后将零部件所处环境抽为真空并在 2 秒内保持状态不变，从而检查粗漏。随后填充浓度为 100% 的氦气，液力变矩器的压力增至约 1.5 bar (22 psi 左右)，实现轻度超压，以便测试气体通过任意漏孔渗漏至累积室。风扇可确保测试气体在腔室内均匀分布，从而保证获得精确测量值，不受具体泄漏位置的影响。此时，[T-Guard 氦气累积传感器](#)能够检测该气体环境中的测试气体浓度。浓度的升高可转换为漏率。

累积系统可通过 T-Guard 传感器以低成本检测液力变矩器。

真空室检测



对于产量较大和氦气消耗量较低的情况，可采用真空室检测。液力变矩器放置于检测室内并与真空系统相连。检测室盖封闭后，立即使用真空泵将液力变矩器内部以及真空室抽为真空。液力变矩器抽为真空后，填充浓度为 20% 至 40% 的氦气。此后，氦气可能向外扩散。如果存在漏孔，INFICON [LDS3000 氦气检漏仪](#)（已与真空室相连）随即检测到液力变矩器内扩散的氦原子。

操作者通过累积检测或真空室检测均可获得值得信赖的泄漏检测结果，重复性很高。检测过程不会因试件的热度和湿度或环境条件而受到影响。此外，可在焊接零部件后对其进行快速检测。

为了完成高产量检测并节约氦气成本，液力变矩器应在真空室系统内进行检测。

使用示踪气体执行泄漏检测的优势

- 值得信赖的泄漏检测能够取得精确无误测量结果，具有可追溯性和可重复性。
- 灵敏度极高的检测方法，能够检测微小泄漏（范围： 10^{-4} 至 10^{-6} mbar l/s）
- 检测不会受到温湿度的影响
- 干燥工艺，检测过程可避免水分渗透
- 有自动化高产量检测及低成本检测等两种方案可供选择

欲了解更多相关信息，请访问我们的网站

www.inficonautomotive.com

 **INFICON** Instruments for Intelligent Control®

www.inficon.com reachus@inficon.com

随着产品生产方案的不断完善，技术规范也在不知不觉中悄然改变。

mian00en-b (1701) ©2016 INFICON