

# 部件的泄漏检测



## 燃油导轨

### 对技术挑战的说明



为了降低燃料消耗，人们开始越来越多地使用高压燃料喷射技术。喷射压力在过去几年内得到了大幅提高。现在喷射压力可高达 2000 bar（大约 150000 psi）。燃料泄漏不仅会增加燃料消耗，还有可能在发动机室内引发火情。随着燃料喷射压力的增加，即使泄漏孔截面相同，泄漏率也会增大。

为防止泄漏，在供应商生产部件期间应检测燃油导轨是否存在泄漏。通常情况下，会检测含有燃料喷射器的燃油导轨的完整组件。在后续生产流程中，完成最终装配后，需要检测从燃油导轨到其他部件（如针对发动机组的高压燃油泵或燃料喷射器/和燃油导轨总成形成密封的发动机体处）的连接件。

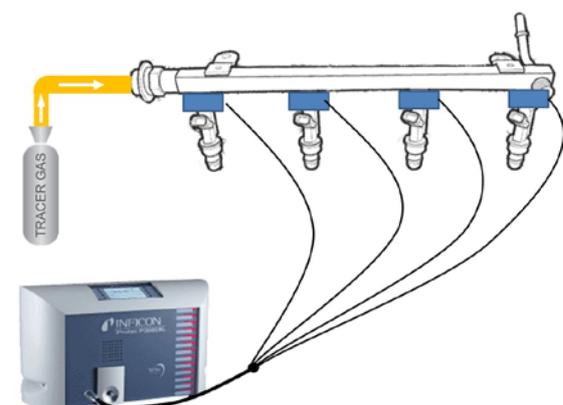
最大允许泄漏率通常在  $10^{-4}$  mbar l/s 数量级范围内。

### INFICON 解决方案

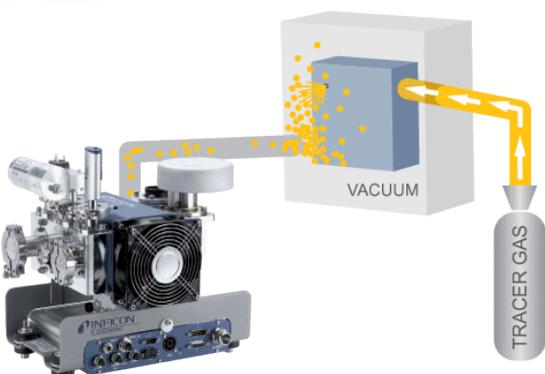
#### 部件生产中的泄漏检测

	吸盒法检测	真空室检测
产量	中	高
投入	中	高
整体/局部化泄漏测试	局部化方法	整体法 稍后需要将泄漏局部化

部件生产的泄漏检测方法比较



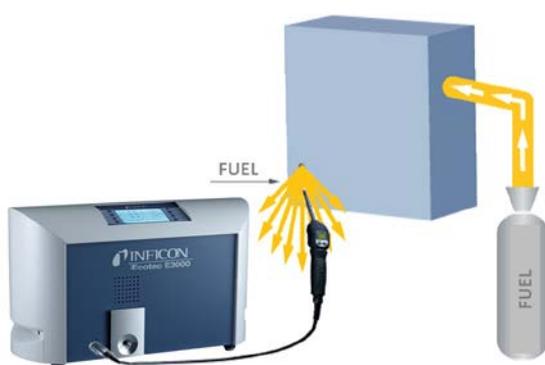
在吸盒法系统中，小型夹钳被放在待检连接器的四周，然后排空燃油导轨，并用氦气对其加压。如果连接件存在泄漏，则吸盒内的氦气浓度会增加。然后，将 [Protec P3000 \(XL\) 氦气检测仪](#) 与夹子连接，并从吸盒内取出样品。如果样品中存在氦气，则由 Protec P3000 (XL) 内部的“智能科技” (Wise Technology) 氦气传感器进行检测。Protec P3000 (XL) 具有高气流量，允许同时检测所有吸盒，为吸盒检测提供了独特的优势。在检测到泄漏时，检测系统会通过单独的夹子顺序排列单个检测，然后找出存在泄漏的连接件。



对于高产量要求的时候，可在**真空室**中检测完整组件。在检测过程中需要先密封燃油导轨，之后大型真空泵会在舱室盖子盖好后进行抽真空操作，燃油导轨和舱室是同时被抽真空的，然后燃油导轨回充氦气。如果存在泄漏，氦气将会向外逸出，INFICON [LDS3000 氦气检漏仪](#)（通过阀门接入到真空室中）会检测到从燃油导轨中逸出的氦原子。

但是，采用这种检测方法时，还需执行附加的检测步骤来找出故障组件的泄漏之处，以便于维修。

### 最终装配中的泄漏检测



完成燃油导轨的最终装配之后，需要检测从燃油导轨到其他部件（如针对发动机的高压燃油泵或燃料喷射器/和燃油导轨总成形成密封的发动机体处）的连接器。在加注燃料并至少运行一次发动机（以便燃油对燃油导轨系统进行加压）后，可通过 [Ecotec E3000 多气体检漏仪](#)吸入检测连接件是否存在泄漏。Ecotec E3000 可选择性地检测任何气态物质，包括汽油和柴油。检漏时，Ecotec E3000 的吸入探枪被放在待检连接件上，如果存在漏孔，泄漏的汽油或柴油将随气流运送至 Ecotec E3000 内部的传感器系统，这样便可检测到泄漏位置。

#### 提示：

Ecotec E3000 还可用在同一检测步骤中，通过将其设为同时检测燃油和制冷剂，检查空调系统是否存在泄漏。

### 采用示踪气体进行燃油导轨泄漏检测的好处

- 通过可重复的、准确的测量获得可靠的泄漏检测结果
- 高灵敏度的检漏方法可查找最小的漏孔
- 多步骤的流程可在生产流程早期检测出泄漏

有关详细信息，请访问我们的网站：

[www.inficonautomotive.com](http://www.inficonautomotive.com)



[www.inficon.com](http://www.inficon.com) [reach.china@inficon.com](mailto:reach.china@inficon.com)

由于我们在持续实施产品改进计划，因此产品规格可能会有变更，恕不另行通知。

miah00cn-a (1512) ©2015 INFICON