

空调技术和热泵生产商DAIKIN使用威特的氦气制备装置进行测漏

经济地使用惰性气体

目前在许多工业生产过程中，氦气被用来对重要的安全部件进行测漏，比如检测安全气囊引爆器、燃油系统、输送气体的管道或心脏起搏器。空调技术和热泵生产商 Daikin 使用昂贵的惰性气体，因为这种气体具有特别合适的材料性能。然而，通过使用威特的集成氦气制备设备，复杂的工艺也能变得经济实惠。

在探测因材料缺陷或错误加工和装配造成的泄漏时，根据用途的不同，可以使用不同的方法，例如简单的水槽测试、压差检测，或使用不同测试气体进行测漏。普遍得到使用的是惰性气体氦气，因为这种气体具有很多优势。只需要在环境空气中具有低浓度的氦气就可以进行测漏，并且方便验证。另外，氦气无毒、无味，不会与其他材料反应。但真正起决定作用的是低原子半径，即使是最微小的泄漏，它也可以实现快速检测和探漏。



Daikin 公司在奥斯坦德的总部

Daikin 正是因为这些特性而决定使用氦气。

这家拥有超过80年历史的日本企业，现已发展成为全球领先的现代空调技术生产商。自1973年起，欧洲业务的控制中心就坐落在了比利时的奥斯坦德，这里同时也是最大的制冷和制热机组生产基地。

测漏向来是比利时工厂质量保证的核心组成部分。氟化温室气体被用作空调运行的制冷剂。一旦它被泄漏到环境中，会带来比二氧化碳严重数倍的破坏。因此 Daikin 生产的设备和系统在密封性方面提出了特别高的要求，这同样也是法律层面的要求。

为了避免任何泄漏，可以利用测试气体在100%检测过程中检查所有元件。“简单来说，可以向任何试样施加测试气体。如果气体出现意外泄漏，则说明部件有缺陷”， Daikin Europe N.V. (Daikin 欧洲公众有限公司) 的 Davy van Rossem 这样解释检测过程的原理。这听起来简单，但在实践中只能使用高灵敏度的检测技术来实现。使用检测腔中的试样检查缺陷时，试样需与检测气体管道相连。分析系统负责自身的泄漏检测，在 ppm(百万分之一)范围内探测泄漏出的气体分子。在使用这种“局部探测法”时，员工沿着检测机组控制测试探针，以确定和定位潜在的密封缺陷。



氮气的替代品：R22

在过去，R22（氯二氟甲烷）也被用作检测气体，但由于这种制冷剂对环境有害，在欧洲逐渐被禁止使用。Daikin 用氮气作为 R22 的替代品。为节省质量检测的成本，检测技术被进行了改进，即使使用了昂贵的惰性气体，也几乎可以实现完全回收和重新利用。威特在维滕的气体专家可以提供设备的核心技术零件。

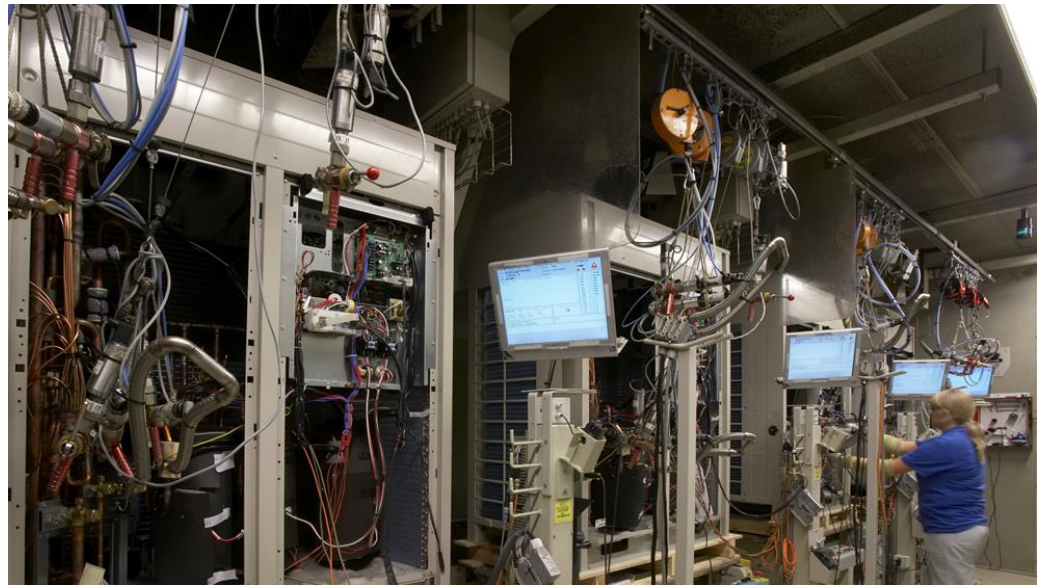
威特的销售总经理马丁·本德（Martin Bender）这样解释新流程：“带有集成氮气回收/制备装置的检测设备现在支持封闭的循环工作。借助威特气体混配器可以生成由20%氮气和80%氦气组成的混配气体，通过压缩机压缩，以约42 bar的压力输入到需要检测的部件中。在检测完以后，收集所使用的气体，清除污染物，导入到最高容积为40 m³的气球中，作为缓冲容器使用。我们在气球中使用分析系统测量检测完以后剩余的氮气浓度，必要时可输送新的氮气。在重新生产最佳的混配气体时，重新将气体输入到检测循环中。这些过程全部支持全自动运行。”



混配比例在所有检测阶段中必须保持恒定，因为只有这样才能准确得出有关潜在泄漏的最终结论。为了确保这一点，威特使用最现代化的传感装置，利用依据热导性原理工作的测量单元来确定氦气比例。在分析氧气时，使用的是顺磁性测量单元。

每天多达4000次测试技术

的难点在于过程精度，以及各元件的相互配合。在 Daikin 项目中，威特将其用于分析、混配和计量气体的经过验证的单独解决方案，组合成一套复杂的整体解决方案，其特点是高精度和高可靠性，代表着最新技术水准。



在检测设备中总计集成有19条用于不同尺寸设备的检测线。每小时有约100 m³的气体通过系统循环。每天有近2000个部件经过测漏之后离开 Daikin 位于比利时的工厂。由于每个零件需要检测两次，因此这意味着每天都在进行约4000次的测试。

