



Panametrics

a Baker Hughes business

电解水制氢

使用氧气、氢气和水分分析仪确保过程安全和产品质量

电解槽副产物包括水蒸气和氧气。氢、氧和水分含量的精确测量可以提供电解槽效率的指标。最大限度地提高电解槽的安全性和效率需要高度可靠和准确的传感器技术。

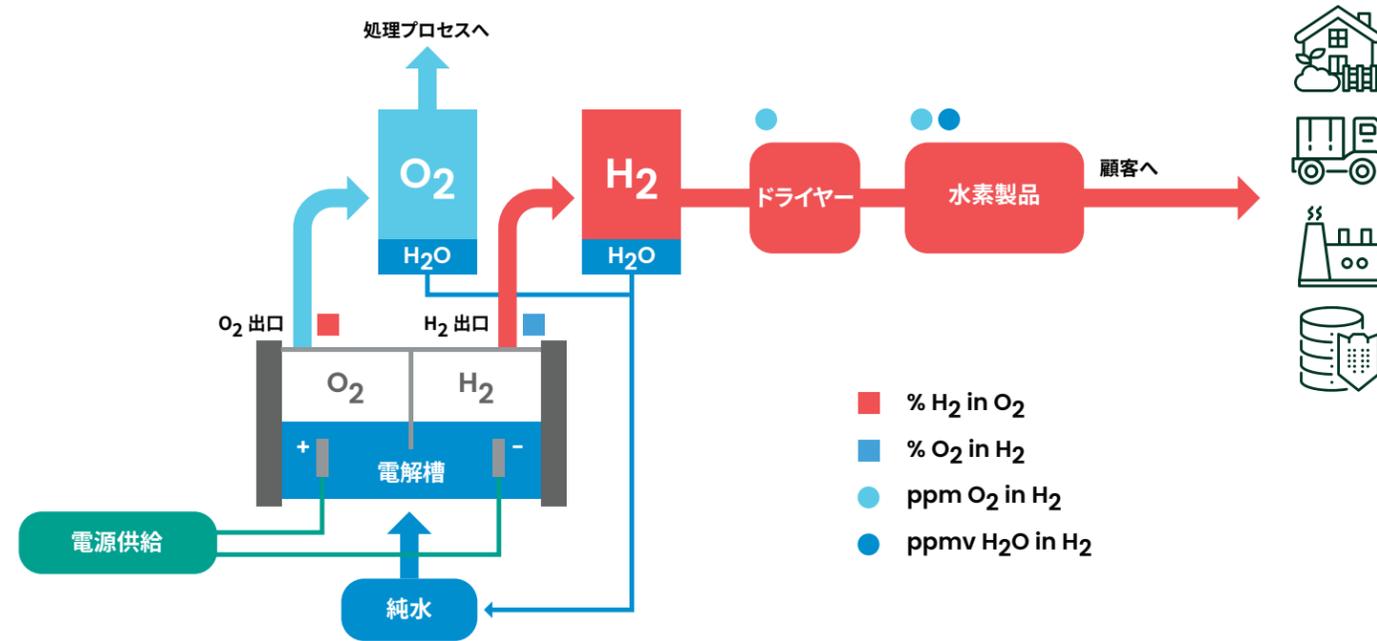
作为过程分析仪领域公认的领导者，Panametrics 提供用于电解水的氢气、氧气和水分测量的完整系统。

氢: 未来的燃料

近年来减少温室气体排放的发展促使许多国家到 2050 年实现净零排放目标。为了实现这些目标, 这些国家寻求最大限度地利用能源并最大限度地减少碳排放。氢作为燃料提供了一种这样的途径。

氢是一种多功能的能源载体, 燃烧时不会产生碳排放, 例如 CO 和 CO₂。此外, 当它以气候友好的方式生产时, 氢气有助于减少工业和交通运输中的二氧化碳排放。因此, 它将在全球能源转型的成功中发挥至关重要的作用。

对这项工作做出重大贡献的一个过程是通过水电解制氢, 使用可再生能源为该过程提供动力。以这种方式产生的氢气被称为“绿色氢气”。



Typical Electrolyser Process

水电解

电解槽通过电流将水分子分解成氢和氧。电解槽中进行此电解过程的核心是两个电极。电极浸入由膜隔开的电解质中。水在电极处分解成氧气和氢气, 而膜将这些产生的气体分开。

膜在分裂过程中保持这两种气体分离, 将氧气移动到自己的出口。然而, 这些气体在膜上的交叉可能会发生。

氢气测量

氢气高度易燃, 可与氧气发生爆炸性反应。在氢气流路中, 知道氧含量是否因为任何泄漏或膜交叉接近爆炸极限非常重要。持续监测电解槽氧气侧氢气的泄漏也非常的重要。

为了确保混合气体不会达到爆炸极限。这种与安全相关的测量显示了整个过程的健康状况和膜的效率。它总是应该以可靠、强大且经过验证的技术完成。



Panametrics XMTC

Panametrics XMTC 热导二元气体分析仪可靠地监测氧气中的氢气和氢气中的氧气。监测膜故障或效率的典型测量范围是 0 到 5%。XMTC 已通过 Class 1/ ZONE 1 安全认证。

紧凑、坚固的结构, 可靠、准确地分析氢气浓度。

优点

- 经过验证的技术采用简单、易于使用、紧凑的设计, 降低了系统解决方案成本。
- 坚固的结构和无活动部件意味着输出极其稳定, 具有实时错误检测功能。
- 不需要频繁的现场校准。
- 设计上基本免维护。
- 经得起恶劣环境, 承受冲击和振动。

主要特点

- 有防风雨和防爆选项。
- 极其稳定的测量热敏电阻。
- 按钮式激活校准。
- 用于数字输出的 PC 接口。
- 在 0% 和 100% 之间选择标准或自定义量程范围。

氧分析仪

电解过程中产生的氢气通常含有大量水分和不同数量的氧气。

这些水分和氧气必须除去以产生高纯度氢气。这是满足压缩氢气如加氢站等应用中气体质量规范所必需的。

以紧凑、独特的设计实现可靠的氧气测量

Panametrics oxy.iQ 原电池变送器可检测氢气流中尽可能低的氧杂质, 提供 17 种不同的%和 ppm 测量范围。它以紧凑的设计提供可靠的测量。

优点

- 成熟的原电池传感器技术提供卓越的性能、准确性、稳定性和长寿命。
- 紧凑的分析仪设计提供了简单的安装和系统解决方案的灵活性。
- 创新设计消除了负信号输出的可能性, 减少了污染源。
- 带有直观用户界面的内置微处理器, 可轻松选择量程、调整输出和执行校准。
- 带键盘简化了用户量程选择、校准、传感器诊断等编程。
- 背景气体不敏感和酸性气体传感器选项确保准确的测量和分析。

主要特点

- 带键盘及显示, 带诊断功能的用户界面。
- 传感器故障和寿命监测功能。
- 用户可编程、低维护、经济、紧凑。
- 涵盖 ppm 和 % O₂ 范围的各种不同校准量程



微量水分测量

在大多数电解应用中, 出口气体被水饱和。由于水蒸气不燃烧或携带能量, 电解产生过程中脱水是有效运输、储存和使用氢气所必需的。

本质安全, 微量水变送器可在安全区和危险区域使用。

Panametrics 成立于1960年, 推出了获得专利的薄膜氧化铝湿度传感器。今天, 我们在本质安全和高度通用的 HygroPro 变送器中使用了这项技术。HygroPro 将水分测量与内置温度和压力传感器集成在一起, 以满足包括氢气生产在内的各种恶劣工业应用的需求。

优点

- 紧凑型的微量水变送器在单个探头上集成了微量水、温度和压力传感器, 允许安装在非常有限空间的地方。
- 最大操作压力高达 5000 psig (345 bar)。
- 大动态露点/霜点测量范围 (-110 °C 至+60 °C)。
- 传感器现场易于更换。

主要特点

- 本安认证。
- 使用氧化铝湿度传感器可测量从大气到 ppb 级湿度水平。
- 内置温度和压力传感器。
- 集成显示/用户界面。



工业级微量水变送器

DewPro水分变送器是一款理想的低成本、防爆水分变送器，适用于水电解中的干燥器应用。

优点

- 提供长校准稳定性和快速响应
- MMY30 的集成流通池用于过滤和流量调节是在各种过程环境中进行水分检测的理想选择。

特点

- 回路供电的 4-20mA 变送器
- 集成过滤和流量调节
- 可用于危险区域配置



交钥匙测量解决方案

任何分析仪的性能都取决于采样预处理系统的完整性。Panametrics pro.IQ 和 O2.IQ 是完整的即插即用采样处理系统，每次都能提供实时水分和氧气测量。只需安装变送器、连接电源和进气口，分析仪就可以立刻投入使用。

特点 & 优点

- 紧凑的设计，占用空间小不锈钢箱体和回路供电的变送器提供了适用于安全和危险区域的解决方案
- 箱体设计让安装变送器变得简单，从而使维护变得轻松。
- 壁挂式 NEMA 4X 和 IP66 不锈钢箱体。
- 采样预处理系统提供隔离、过滤、压力调节、流量和压力指示以及清晰观察的窗口等，便于操作及查看所有读数



贝克休斯公司的Panametrics为湿度、氧气、液体和气体流量测量提供最困难的应用和环境中的解决方案。Panametrics技术是火炬管理专家，它还可以减少火炬排放并优化性能。

Panametrics的关键测量解决方案和火炬排放管理覆盖全球，使客户能够提高效率，实现关键行业的碳减排目标，包括：石油和天然气；能量医疗保健；水和废水；化学加工；许多食品和饮料。

加入对话，在LinkedIn上关注我们

[linkedin.com/company/panametricscompany](https://www.linkedin.com/company/panametricscompany)

“

对我们来说，安全第一！关键测量是氧气中的氢气，以确保我们不会有高压氢气泄漏到膜另一侧的低压氧中。氧气会 [...] 低于爆炸上限，从而导致安全问题。其他测量也是我们氢气用户关心的问题。例如，气体质量规格压，压缩氢气及加氢站中的氢气中的水分含量等。

– 电解槽制造商

”

联系我们

如需更详细信息，请联系当地销售或访问：

[panametrics.com](https://www.panametrics.com)

