



# 大流量高性能 中空纤维膜增湿器

在质子交换膜燃料电池 (PEM-FC) 应用中, 为了使质子可以在全工况下顺利通过 PEM 膜, 必须保证 PEM 膜维持可靠恒定的含水量。因此, 品质优异的增湿器是燃料电池实现高性能工作的必要部件。

高性能中空纤维膜增湿器具有良好的耐久性, 适用于各种工况下对不同功率系统的增湿要求。经过大量实际应用验证, 低压降及优良的水分传输率能够保持稳定的增湿性能。

## 为客户带来的价值

- 研发经验成熟, 可针对工况需求定制化开发
- 膜管材料完全自主开发和生产, 性能优异且品质稳定
- 较高的水分子传导能力和较低的压力损失
- 水蒸气交换的同时提供热交换
- 在汽车应用中实现良好的耐久性、可靠性和耐压性
- 接口布局, 易于吹扫

## 特性和优势

- 面向 200 kW 以上的大功率燃料电池系统, 根据客户需求, 从内部的性能规格, 到外壳的尺寸结构, 均可提供定制化的成熟产品。膜管材料完全自主开发和生产, 可发挥材料独特的优异性能, 并保证品质稳定。
- 定制化的解决方案可应对高达 120°C 的工作温度、20000 NL/min 的进气流量等工况, 持久使用也可以保证无外部泄漏, 内部泄漏低于 20 NL/min (初期的内部泄露低于 1 NL/min)。定制化的解决方案覆盖应用更广泛, 让动力系统的设计思路更多样, 增湿性能与不同工况下的实际需求更匹配。
- 针对增湿器压降的需求, 旁通结构的独特设计, 可保持增湿器体积不变的情况下降低压降。根据特定工况中增湿性能、压降、体积的需求, 可定制化设计膜管的内外径、膜管根数和旁通结构等。



增湿器	大流量型号
膜管直径 (OD/ID)	1.26 × 0.9 mm, 0.91 × 0.65 mm 等
标准体积流量	0~20000 NL/min
最高适用温度	120°C
适用压力范围	60-350 kPa-abs
干侧压降	约 7 kPa
湿侧压降	约 7 kPa

[www.nok-freudenberg.com](http://www.nok-freudenberg.com) | [info@nok-freudenberg.com](mailto:info@nok-freudenberg.com) | 021-2050 8000

以上信息均真实可靠, 但对其准确性和适用性需要视实际情况而定。  
以上信息基于实验室测试, 并不一定代表最终产品的性能, 具体产品性能需要客户实机测试并确认。

**NOK-FREUDENBERG**  
恩福(中国)