



推动燃料电池行业变革

在戈尔，我们通过开发创新、高功率且性能可靠的燃料电池组件来优化移动和固定式发电应用的拥有成本，为创建一个由清洁能源驱动的未来贡献一份力量。

我们的清洁能源技术之路始于1969年——正是在这一年，Bob Gore发现了膨体聚四氟乙烯，也就是ePTFE。自戈尔于1994年推出创新的膨体聚四氟乙烯(ePTFE)增强型GORE-SELECT®质子交换膜以来，这种多功能聚合物一直在推动着燃料电池技术的发展。如今，GORE-SELECT®质子交换膜不仅被行业领先的厂商们视作汽车燃料电池的核心，也在全球其他交通运输、便携式和固定式发电应用中发挥着关键作用。

你我携手，赋能更美生活

数十年的市场经验和先进的材料专长，使我们能够不断精进我们的燃料电池产品。通过融入新一代技术，我们得以开发出更加经久耐用、性能出众的燃料电池质子交换膜。

我们的专利技术使我们能够对膨体聚四氟乙烯(ePTFE)结构进行定制，从而开发出更加纤薄，且具有稳定一致的质量、高功率密度以及化学和机械耐久性更佳的质子交换膜产品。GORE-SELECT®质子交换膜还可为我们的燃料电池客户带来竞争优势，助力他们达到其工程设计目标，降低总拥有成本，并生产出更高性能的燃料电池系统。

戈尔燃料电池应用

乘用车



实现零碳排放的非凡旅程

叉车和物料搬运设备



使用可持续清洁能源助力企业发展

火车



使用可持续清洁能源连接城市交通

航海



使用清洁能源在全球航行

商用车



面向交通运输和物流的可扩展清洁能源解决方案

家庭热电联产



提高效率，打造绿色生活方式

备用电源



能够经受未来考验的可靠清洁能源储备

航空



翱翔天际，不产生任何污染

Gore-Select® 质子交换膜：核心产品组合

质子交换膜名称	M735.18	M740.18	M775.15	M788.12	M765.08
---------	---------	---------	---------	---------	---------

物理特性

质子交换膜颜色	黑色	黑色	黑色	透明	透明
使用方向 (未粘贴到基材的一侧用作阴极)	是	是	是	否	否
标称厚度(μm) ¹	18	18	15.5	12	8.5
质子电阻(mohm * cm ²) ² 80°C、30%相对湿度(RH)	< 150	< 150	< 80	< 120	< 80
氢气渗透性(mA/cm ² /MPa) ³ 80°C、50%相对湿度(RH)	20	20	30	30	40
拉伸强度(MPa) ¹ 纵向(MD)	51	50	38	71	91
拉伸强度(MPa) ¹ 横向(TD)	54	52	39	76	96
面积变化膨胀率(%) ⁴	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
GSM和基材之间的剥离强度(mN/cm) ¹	50	50	60	50	70

性能耐久性

机械耐久性 相对湿度(RH)循环测试 ⁵ (归一化至M775.15)	1.8	1.8	1.0	1.3	1.1
化学耐久性 开路电压(OCV)老化测试(30% RH、95°C)，氟化物 释放率 ⁶ 典型铁杂质含量(ppm)	0 ⁷ < 1	+++ < 1	++ < 1	+ < 1	+ < 1

卷膜特性

标准幅宽(mm)	340 220	340 220	340 220	360 490 294 240	360 490 294 240
标准长度，批量生产时的标称长度(m)	200	200	200	400	400
标准长度，卷膜样品的标称长度(m) 标准A 标准B	- -	- -	10 50	10 50	10 50
方向	卷膜装运时，质子交换膜朝外（支撑层朝内）				
膜与膜的最大拼接数量	1	1	1	2	2
尾带长度(m)	-	-	3.5	20	20
无尘室标准(ISO14644-1)	7级（万级）				
缺陷外观检查	100%				

如需其他信息，包括产品操作指南和安全数据，请联系您当地的戈尔销售代表。

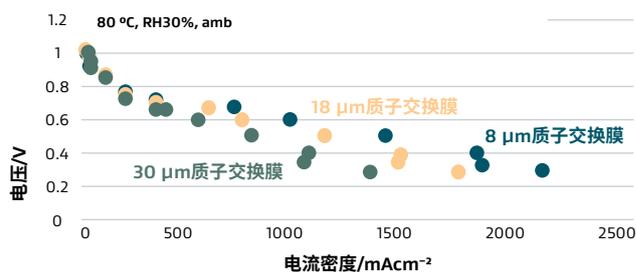
- 在23°C、50%相对湿度(RH)条件下对质子交换膜进行测量。
- 采用高频电阻法测量质子电阻。在阻抗虚部为零时测量质子交换膜阻抗。
- 采用循环伏安法(CV)测量氢气渗透性。
- 根据23°C、50% RH条件下将质子交换膜置于100°C水中浸泡10分钟后的尺寸变化计算膨胀率。
- 戈尔原创方法。
- 用于评估的电极和GDL均符合戈尔的实验标准。
- 电极中不含铈元素。

GORE-SELECT®质子交换膜可充分满足燃料电池厂商的需求

GORE-SELECT质子交换膜，是基于戈尔在ePTFE增强型复合膜技术方面的专长而开发的专利型质子交换膜(PEM)。它使燃料电池具备出众的性能，能够满足燃料电池厂商对于更好的产品一致性、更高的功率密度以及更佳化学和机械耐久性的需求。

高电导率和高功率密度

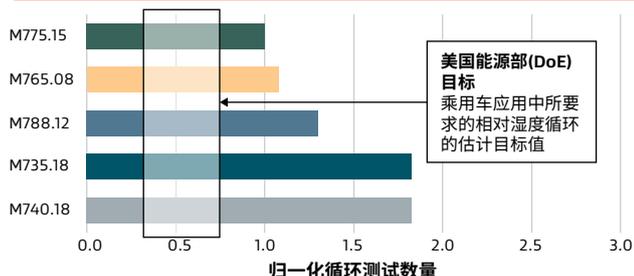
高电流密度输出



GORE-SELECT®质子交换膜可凭借其纤薄的结构和出色的水传输性能实现低质子电阻和高功率密度，从而使燃料电池系统和电池电堆的设计更为灵活。

增强的机械耐久性

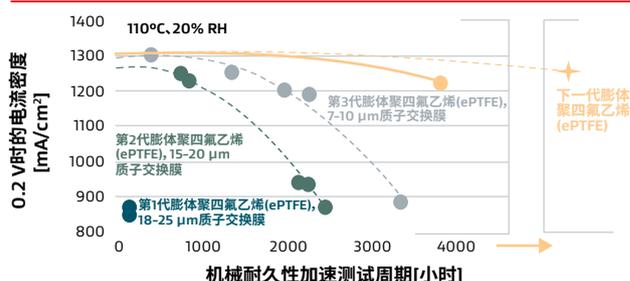
戈尔相对湿度(RH)循环测试



GORE-SELECT®质子交换膜在反复干湿循环后具有X-Y尺寸稳定性和出色的耐久性。这些ePTFE增强型质子交换膜远远超过了美国能源部加速应力测试的性能标准。

兼顾性能和耐久性

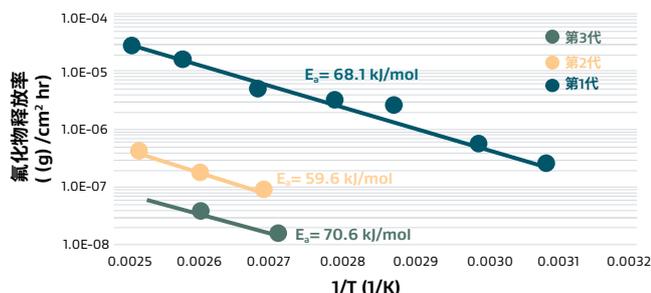
高性能和机械耐久性



连续多代的GORE-SELECT®质子交换膜在兼顾功率密度和耐久性方面的表现正在不断改进，精益求精。这使我们的客户能够提高电池电堆功率和使用寿命。

改进的化学耐久性

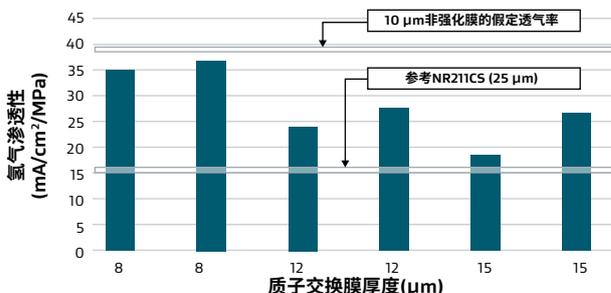
70%相对湿度的开路电压(OCV)老化测试中的氟化物释放率



戈尔的先进添加剂技术能够在恶劣工作条件下实现较长使用寿命。这种化学耐久性的提升，能够使工程师们进一步突破氢燃料电池电堆的设计限制和运行的极限。

低气体渗透

氢气渗透



我们可通过创新技术控制增强型质子交换膜的组成，从而在减小质子交换膜厚度的同时，使其气体渗透率比更厚的非增强型质子交换膜更低。

GORE-SELECT®质子交换膜：应用和属性

适用于汽车应用

M735.18 经久耐用，低气体渗透

适用于固定式发电和对化学稳定性要求严格的汽车应用

M740.18 高化学耐久性和低气体渗透

适用于商用车和其它重载应用

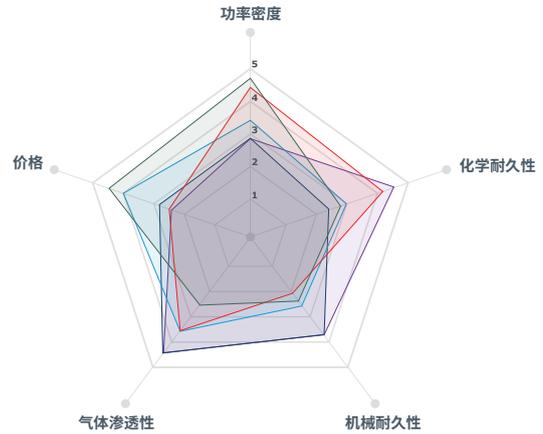
M775.15 高化学耐久性和高功率密度

适用于备用电源、增程发动机、叉车和便携式应用

M788.12 高化学耐久性和低气体渗透

适用于乘用车应用

M765.08 干燥条件下的高功率密度



了解更多适用于固定式发电应用的GORE-SELECT®质子交换膜M665.12和M665.15的信息，请联系您当地的戈尔销售代表。

戈尔的可持续发展承诺

戈尔致力于开发具有高社会价值的高性能产品，同时满足或超越适用的环境与安全标准。在不断推进技术发展和开展全球业务的过程中，我们力求对空气、水和能源等资源加以妥善管理和利用，并通过以下方式管理废弃物：

- 在ISO 14001标准指导下运行生产流程；
- 在生产流程中不使用PFOS和PFOA；
- 确保产品在使用过程中不排放PFOS和PFOA；
- 确保产品符合化学品REACH法规（1907/2006号）；
- 自愿遵守RoHS规定的有害物质限值标准（欧盟指令2011/65/EU）；
- 采用可持续的废弃物管理，包括贵金属回收、ePTFE回收和多种废弃物减少流和流程。

如需了解详情，请访问gore.com.cn/about/the-gore-story/responsibility-environmental

仅限工业用途。不适用于食品、药品、化妆品或医疗设备等制造、加工或包装作业。

本文所有技术信息和建议都依据戈尔公司先前的经验和/或试验结果。戈尔公司尽力提供这些信息，但对此不承担法律责任。客户应检查具体应用中的适应性和可用性，因为只有具备了所有必要的工作数据才能判断本产品的性能。上述信息可能会不时变更，不作为产品规格使用。戈尔公司的销售条款适用于戈尔产品的销售。

W. L. Gore & Associates, Inc.通过了ISO 9001认证。

GORE、GORE-SELECT、*Together, improving life*及其设计是W. L. Gore & Associates（戈尔公司）的注册商标。© 2022 W. L. Gore & Associates, Inc.

全球各地联系方式

澳大利亚 +61 2 9473 6800
中国大陆 +86 21 5172 8299
欧洲、中东
和非洲地区 +49 89 4612 2211

印度 +91 22 6768 7000
日本 +81 3 6746 2570
韩国 +82 2 393 3411
墨西哥 +52 81 8288 1281

新加坡 +65 6733 2882
南美 +55 11 5502 7800
中国台湾 +886 2 2173 7799
美国 +1 410 506 7812

立即扫码
获取技术支持



戈尔（深圳）有限公司上海分公司

地址：中国上海市南京西路1468号中欣大厦43楼

电话：86-21 5172 8299 传真：86-21 6247 9199 电邮：info_china@wlgore.com

gore.com.cn/alt-energy

