

GORE®声学透气产品
适用于移动电子产品



提供颗粒物和液体防护，
确保清晰音质和
可靠供应

Together, improving life



GORE®声学透气产品： 不受环境影响，音质始终清晰

如今，消费者需要经久耐用的电子产品以享受精彩纷呈的生活。无论是用手机接打工作电话、定格户外美好记忆，还是享受沉浸式娱乐，您的设备都需要具备出色的性能。灰尘和进水可能会损坏敏感的元器件，导致元器件发生故障或设备过早失效。这不仅会影响到用户体验，还会加剧气候变化，并增加对环境造成污染或破坏的废弃物。

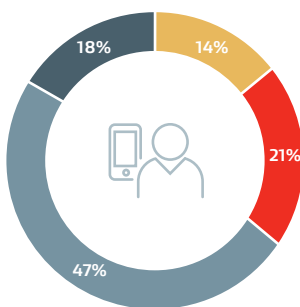
与此同时，清晰的音质对于语音助手和降噪等功能至关重要。传统防护措施在阻隔污物的同时，也会将声波阻挡在外，因此往往会影响音质。戈尔®(GORE®)声学透气产品能够为设计工程师提供更好的解决方案。

一项调查显示，82%的消费者关心手机的防水性能，74%的消费者认为他们的下一部手机关键就是要增强防水性能。防水性能是仅次于价格和品牌之后，最能推动销量的产品属性。¹随着语音识别成为用户体验中不可或缺的一部分，声学一致性也变得越来越重要。

1) 戈尔智能手机消费者认知调研 - 2019年8月

通常情况下，确保可靠的防水性能就意味着要在音频质量上有所牺牲。因为设备需要开孔来有效地传输声音，而这些开孔在让声音传播出去的同时，也会让污物进入，从而影响性能。戈尔提供的声学透气产品则能够以恰到好处的防水透气解决方案成功地解决这一需要权衡的问题。

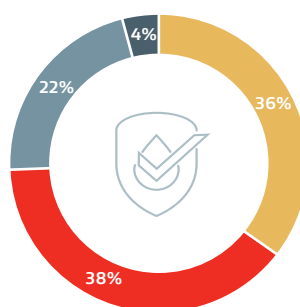
对手机防护的 关心程度



非常关心
很关心
有点关心
一点也不关心

82%

增强防水性能 的重要性



至关重要
重要
锦上添花
不在乎

74%

戈尔的创新型防水透气产品可提供：



出色的环境防护性能：除行业标准以外，我们还遵循严格的测试方案，以确保您的设备免受灰尘、水和其它有害因素的影响。



清晰的音质：体验优异的声音传输和清晰度，确保流畅的语音通话和理想的音频体验。

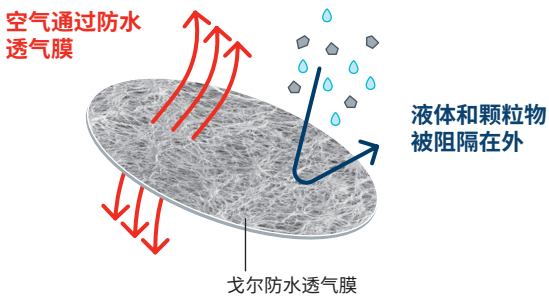


可持续设计：通过延长设备的使用寿命，戈尔®(GORE®)声学透气产品为打造更可持续的未来做出贡献，同时减少电子废弃物。

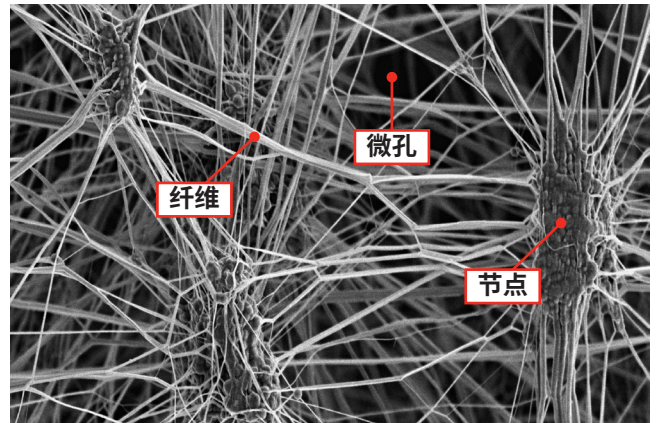
凭借对声学原理和材料的深刻理解，我们提供全面的声学透气解决方案产品组合，以及强大的技术支持。正因如此，戈尔已成为全球电子产品制造商在选择合作伙伴时的理想之选。

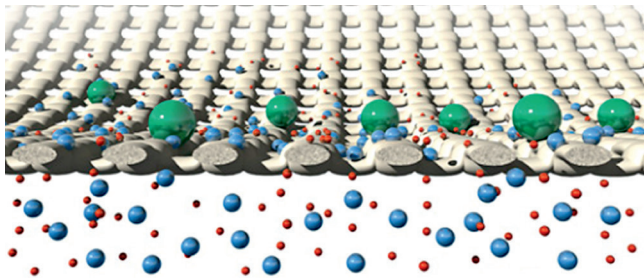
戈尔膨体聚四氟乙烯(ePTFE)防水透气膜技术

戈尔对ePTFE的理解及其性能的运用处于行业前沿。戈尔ePTFE防水透气膜是聚四氟乙烯(PTFE)膨胀时产生的，形成多微孔结构，可让气体和蒸汽分子双向通过，但会阻止颗粒物和液体侵入。

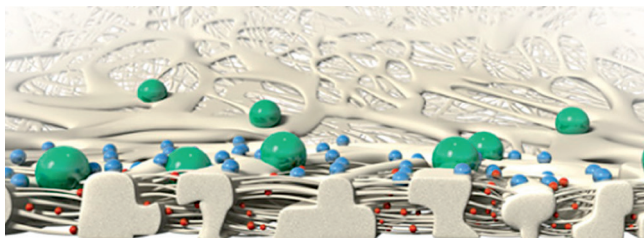


戈尔防水透气膜的功能





纺织材料可以捕获尺寸等于或大于其标称开口尺寸的颗粒物。



GORE®声学透气产品具有三维曲径结构，因此可以捕获不同形状和尺寸的颗粒物。

戈尔防水透气膜与纺织材料

纺织材料具有二维结构和标称开口尺寸，因此它们能阻挡等于或大于其孔径的球形颗粒物。但该材料存在两个问题：

首先，积聚在纺织材料表面的颗粒物会阻碍气流通过，因而降低透气效率。

其次，人的毛发或金属纤维之类的非球形颗粒物或许会被认为属于“大于”特定标称尺寸的物体，但它们的细长外形却可以使其通过相应尺寸的微孔。

戈尔®(GORE®)声学透气产品具有三维曲径结构，因此可以捕获不同形状和尺寸的颗粒物。此外，这种结构的防水透气膜在捕获颗粒物的同时能更好地保持稳定一致的透气量。



提高颗粒物防护和防水性能，同时不牺牲音质

戈尔声学透气产品结合最前沿科技和出色的设计专业知识为一体，使产品具有超低的声学损耗和出色的环境防护性能。

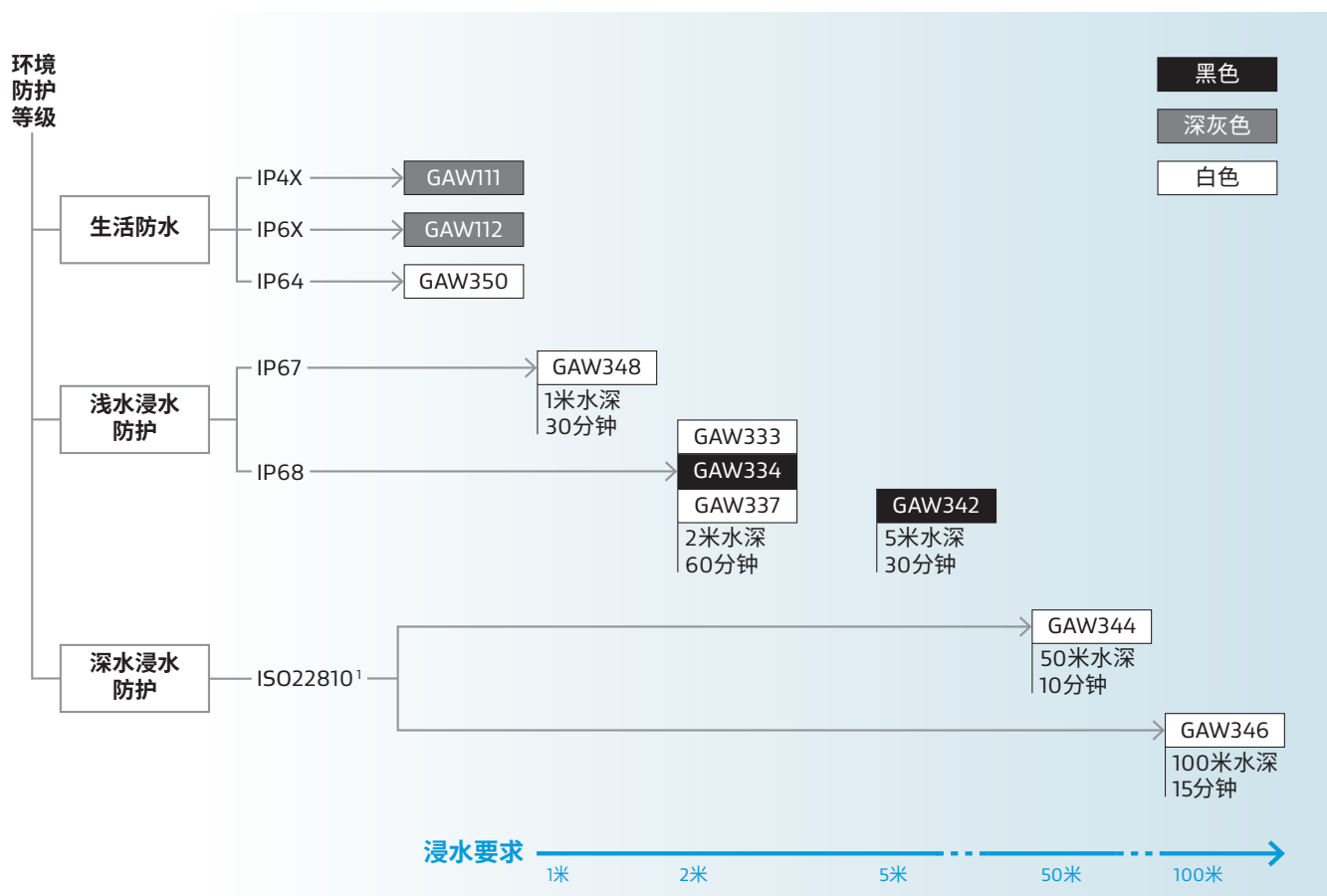
戈尔声学透气产品能够有效阻挡灰尘、液体和其它污物。这些产品可进行多方面定制，包括尺寸、形状、防护等级、机械性能和安装选项等，以满足您在声学系统和安装方面的各种要求。



我们的产品经过严格的延时水压(eWEP)测试，在更深的水下也可确保有效的浸水防护。智能手机可在4-6米深的水中浸泡长达30分钟，可穿戴设备可在100米深的水中浸泡长达15分钟。

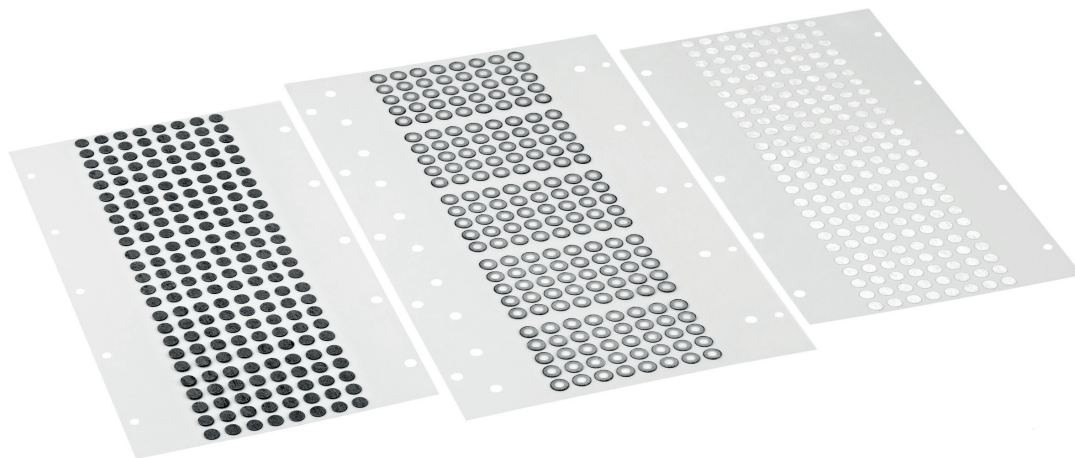


GORE®声学透气产品通用选型准则



1) 符合ISO 22810:2010(E)测试方法4.3.2 “过压条件下的防水性能”的要求。

GORE®声学透气产品

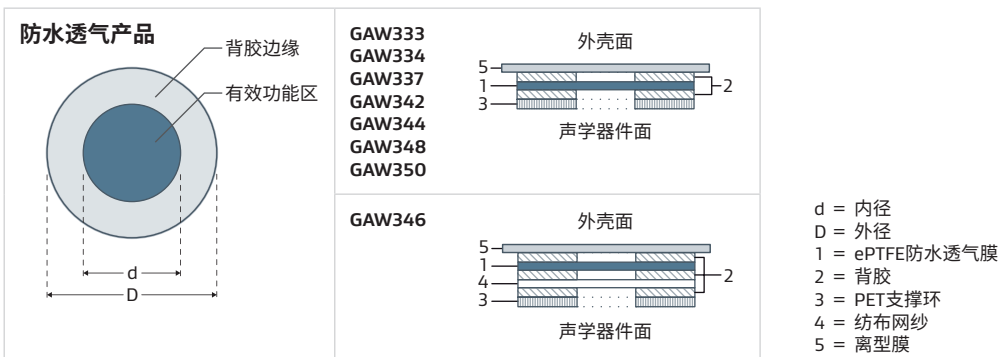


产品信息

防水透气膜特性/性能	GAW111	GAW112	GAW350	GAW348	GAW333	GAW337	GAW334	GAW342	GAW344	GAW346
应用	防尘防溅			浅水浸水防护					深水浸水防护	
防护等级 ¹	IP4X	IP6X	IP64 ²	IP67 (水深1米, 持续30分钟)	IP68 (水深2米, 持续60分钟)	IP68 (水深2米, 持续60分钟)	IP68 (水深2米, 持续60分钟)	IP68 (水深5米, 持续30分钟)	-	-
对比防水效率	60%	75%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
典型声阻抗 (Rayl MKS)	45	105	200	1300	28000	12000	109000	87000	73000	149000
ISO评级 ³ (ISO 22810)	N/A							水深50米, 持续10分钟 ⁴	水深100米, 持续15分钟 ⁵	
1 kHz时的典型声音损耗 ⁶ (内径1.6 mm)	< 0.1 dB	< 0.1 dB	0.1 dB	0.4 dB	1.2 dB	0.5 dB	1.4 dB	0.7 dB	2.9 dB	< 4 dB (内径 2.0 mm)
SNR差值	0.3 dB	0.6 dB	1.3 dB	4.2 dB	3.2 dB	1.1 dB	2.9 dB	1.6 dB	5.4 dB	13.2 dB
典型防水透气膜厚度 (微米)	200	240	60	17	10	4	6	4	10	33
防水透气膜特性	疏油			疏水			疏油			
防水透气膜颜色	深灰色	深灰色	白色	白色	白色	白色	黑色	黑色	白色	白色
防水透气膜类型	纤维素/PET无纺布		ePTFE层压于PET编织布		ePTFE					

- 1) 浸没/防泼溅性能取决于产品的几何形状和堆叠。GAW111和GAW112遵循IEC 529标准，其它产品遵循IEC 60529标准。
- 2) 集成到大多数设备中的情况下。
- 3) 符合ISO 22810:2010(E)测试方法4.3.2“过压条件下的防水性能”的要求。我们在此提供的信息仅基于我们目前的知识水平，并不构成对我们标准条款和条件范围外的内容的声明或保证。
- 4) 产品内径1.6 mm/外径3.8 mm，胶圈上承受背压。
- 5) 产品内径2.0mm/外径4.2mm，背胶上承受背压。
- 6) 假设条件：
 - 后腔长1 mm
 - 后腔孔径为1 mm
 - 声音损耗 (1 kHz时)

防水透气产品设计



标准产品

声学器件类型：麦克风

尺寸(mm)			产品编号								
内外	外径	参考厚度 ¹⁾	GAW112系列	GAW333系列	GAW334系列	GAW337系列	GAW342系列	GAW344系列	GAW346系列	GAW348系列	GAW350系列
1.0	2.6	0.23	-	-	-	-	-	-	-	GAW3481.02.6	-
1.0	2.6	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	GAW3501.02.6
1.4	3.0	0.36	-	-	-	GAW3371.43.0	-	-	-	-	-
1.4	3.0	0.31	-	-	-	-	GAW3421.43.0	-	-	-	-
1.6	3.2	0.23	-	-	-	-	-	-	-	GAW3481.63.2	-
1.6	3.2	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	GAW3501.63.2
1.6	3.2	0.31	-	GAW3331.63.2	GAW3341.63.2	-	GAW3421.63.2	-	-	-	-
1.6	3.8	0.31	-	-	-	-	-	GAW3441.63.8	-	-	-
1.6	4.2	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.0	3.6	0.23	-	-	-	-	-	-	-	GAW3482.03.6	-
2.0	3.6	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	GAW3502.03.6
2.0	3.6	0.31	-	GAW3332.03.6	GAW3342.03.6	-	GAW3422.03.6	-	-	-	-
2.0	4.2	0.31	-	-	-	-	-	GAW3442.04.2	-	-	-
2.0	4.2	0.40	-	-	-	-	-	-	GAW3462.04.2	-	-
2.4	5.0	0.31	-	-	GAW3342.45.0	-	-	-	-	-	-
3.0	6.0	0.31	-	-	GAW3343.06.0	-	-	-	-	-	-
3.0	8.0	0.24	GAW1120308	-	-	-	-	-	-	-	-
4.0	8.0	0.31	-	-	GAW3344.08.0	-	-	-	-	-	-
5.0	9.4	0.31	-	-	GAW3345.09.4	-	-	-	-	-	-
5.0	9.4	0.24	GAW1120509	-	-	-	-	-	-	-	-
6.4	12.7	0.24	GAW1120613	-	-	-	-	-	-	-	-
9.0	19.0	0.24	GAW1120919	-	-	-	-	-	-	-	-
12.7	25.4	0.24	GAW1121325	-	-	-	-	-	-	-	-
20.0	29.0	0.24	GAW1122029	-	-	-	-	-	-	-	-
2x2	4x4	0.31	-	-	GAW3342.04.0R	-	-	-	-	-	-

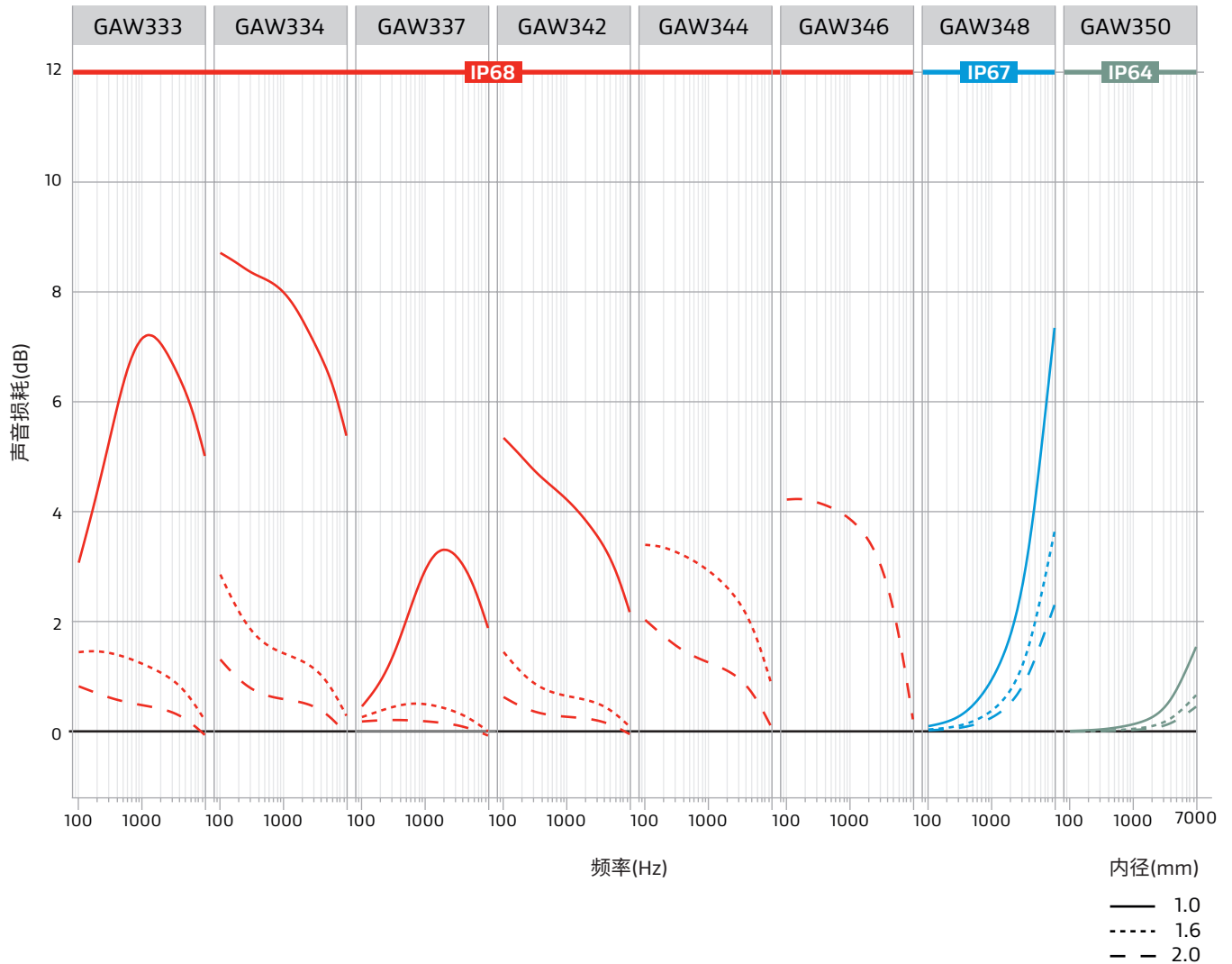
说明：
 • 所有标准产品的支撑环都为PET材质，背胶为丙烯酸。
 • 据我们所知，所有标准产品中所含的各种物质并未超出RoHS指令2011/65/EU中所列的最大浓度值。

1) 成品所有层（背胶/防水透气膜/基材）的标称总厚度。实际厚度可能视成品结构和材料压缩率而异。

出色的声学性能

不同内径尺寸和频率下的声学频响性能对比

不同防护等级的声音损耗(dB)：材料与内径尺寸



领先的设备厂商们均对戈尔声学透气产品的出色性能和可靠性信赖有加，相信我们的产品能够确保出众的声学性能，尤其是在对音质要求极高的高保真设备中。为践行我们对突破界限、激发创新的承诺，戈尔可提供各种反应性材料和阻性材料，为性能和可靠性树立全新标准。

戈尔声学透气产品可确保：

- 如终如一的低声学损耗
- 提高防污性能
- 提高防护等级
- 减少投诉和退货

声学专业知识



移动电子产品声学是我们防水透气业务的核心，拥有超过**30年**的经验。



在设计和量产阶段更好地**评估声学部件**的性能。



成熟的**声学建模能力**，为您的设计过程提供支持。

声学测量

我们不断投入，力求拓展我们的知识和测试能力。这一决心体现在我们在声学能力方面的重大投资中，这可确保我们满足严苛的测试标准，并确保产品与生俱来的可靠性能。



戈尔声学消音室内进行的声学测试

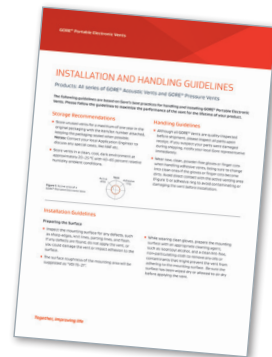
声学设计指南

戈尔的设计和工程团队利用其居于市场前沿的专业知识编写了一份声学设计指南，并在该指南中解释了如何有效地优化结构、声学、环境以及其它各方面的要求，以确保在设备防护和声学性能之间取得出色平衡。如需了解更多信息，请查看《戈尔声学设计指南》：gore.com.cn/acoustic-design-guide



安装指南

将手持式防水透气产品集成到您的设备里通常是一个技术难题，因为它涉及到的各种要求会让安装成本高昂且十分耗时。戈尔通过简单可靠的防水透气产品安装方法，缩短了开发时间，我们的防水透气产品目前已安装到全球10亿多台设备中。为使防水透气产品在您设备的使用寿命内发挥理想性能，请遵循《GORE®手持式电子设备防水透气产品安装操作指南》的要求：gore.com.cn/pev-installation-guidelines



戈尔的测试方法

颗粒物测试

IP6X标准将“防尘”定义为无颗粒物侵入。而戈尔的测试方式评估了我们的防水透气产品如何防止所有常见尺寸的室内和室外颗粒物进入，特别是1-10 μm （移动电子设备应用环境中常见的颗粒物尺寸范围）之间的颗粒物。

泼溅测试

戈尔的工程师开发了严格的“移动喷头”测试，旨在增加水直接溅到设备开口上的几率，而在实际应用条件下，此类情况确有发生。

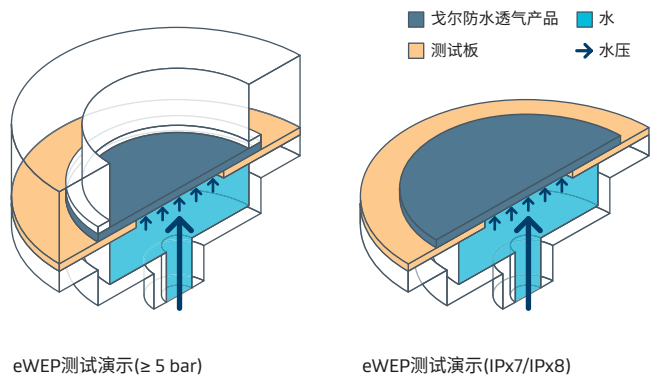
对于在声学器件附近设有开口的设备，该测试有助于预测这些设备在消费者使用时工作性能及其音质保持情况。

使用这些戈尔测试方案，设计工程师可以在产品开发过程中评估具有可行性的外壳解决方案，而无需等到设备完成和组装后。

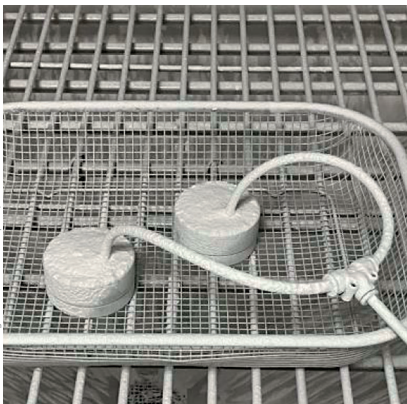
此外，每一件戈尔®(GORE®)声学透气产品都能提供疏油防护。因此，它们有助于保护您的设备免受飞溅的水或低表面张力液体（如肥皂水）的影响。

eWEP(延时水压)测试

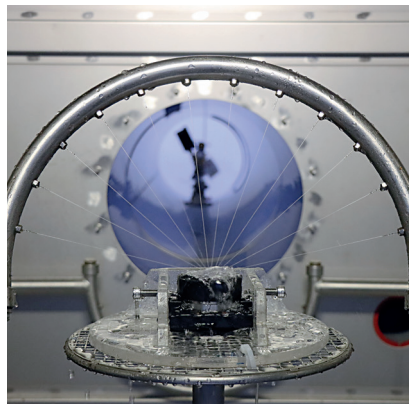
戈尔在防水透气膜和产品层面进行两次深度防水测试，这进一步完善并巩固了客户进行的可靠性测试。eWEP测试旨在模拟水下浸泡时的防水性能。防水透气产品安装于测试板上并用夹具固定，然后在水压下测试规定的时间。



IP6X测试



IPX4测试



防水测试



为何要为您的电子设备选择GORE®手持式电子设备防水透气产品？

行业领先的设备厂商们已使用超过100亿个戈尔®(GORE®)手持式电子设备防水透气产品，因为他们知道，我们的产品和服务可以帮助他们在快节奏、竞争激烈的市场上快速开发差异化的创新设备。



先进产品和应用

凭借对材料科学和声学原理的深刻理解，戈尔能够不断推出优秀的透气解决方案。我们的产品需要平衡各种问题：严苛的工作环境、水下浸泡和声学性能等。



可靠的性能

为确保产品的“适用性”，每一件戈尔产品都必须满足严苛的质量、性能和可靠性标准。凭借戈尔对终端应用和要求的全面了解，我们的产品均可达到预期性能，实现我们对产品性能的承诺。



快速产品开发响应

移动电子产品行业开发和发布新产品的速度极快。我们与众不同在于可以快速响应客户在开发过程中的各种要求。戈尔凭借性能可靠的设计和原型，可确保工程团队按时交付项目，满足应用要求，从而满足整个行业的飞速发展需求。



供应安全性

众多行业领先的设备厂商们之所以选择戈尔，是因为事实证明，我们有能力每年为各种项目中超过1,000万台设备快速供应防水透气产品，并始终不间断按时供应高质量产品。



材料科学

戈尔是一家以材料科学为本的全球性公司，专注于革新产业和改善生活。戈尔开发了多种具有多微孔结构的材料，这些材料可为各行各业、各类市场中所用的工程防水透气产品及其它产品提供理想的属性和性能特性。



全球支持

我们的全球团队由销售代表、应用工程师、制造工程师和研究人员组成，能够为全球客户提供灵活而有力的支持。



关于戈尔

戈尔是一家以材料科技为本的全球性公司，专注于革新产业和改善生活。自1958年成立以来，戈尔专注于解决各种严苛环境中的复杂技术难题，从外太空到全球最高峰、再到人体内部，不一而足。戈尔在全球拥有超13,000名同事，推崇重视团队精神的企业文化，年收入达48亿美元。

如需了解更多信息，请访问网站gore.com.cn/portableelectronics

一家以材料科技为本的公司，专注于革新产业和改善生活

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。

GORE、戈尔、*Together, improving life*及其设计是W. L. Gore & Associates（戈尔公司）的商标。版权所有 ©2024 W. L. Gore & Associates, GmbH 保留所有权利。由戈尔（深圳）有限公司翻译。

全球各地联系方式

澳大利亚 +61 2 9473 6800
比利时、荷兰、卢森堡三国
经济联盟 +49 89 4612 2211
中国大陆 +86 21 5172 8299
法国 +33 1 5695 6565
德国 +49 89 4612 2211

印度 +91 22 6768 7000
意大利 +39 045 6209 240
日本 +81 3 6746 2570
韩国 +82 2 393 3411
墨西哥 +52 81 8288 1281
斯堪的纳维亚 +46 31 706 7800

新加坡 +65 6733 2882
南美 +55 11 5502 7800
西班牙 +34 93 480 6900
中国台湾 +886 2 2173 7799
英国 +44 1506 460123
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/portableelectronics

