



SCHOTT

凝智慧 享未来 肖特科技

密封.安全.

为敏感的电子设备提供可靠的
封装解决方案



目录

4	密封封装技术	12	汽车电子	22	家用电器
6	特种玻璃的专业技术	14	数据与通信	24	能源与核安全
8	创新与灵活的解决方案	16	传感器	26	国防及航空航天
9	全球性的供应商	18	医疗电子	28	质量保证
10	产品概述	20	消费类电子	30	联系方式

肖特是一家在特种玻璃和微晶玻璃领域领先的跨国高科技集团公司。凭借130多年杰出的开发、材料和技术专长，我们提供广泛的高品质产品和智能解决方案协助客户取得成功。

肖特电子封装事业部是为敏感电子元件提供长期可靠保护的外壳和其它元件的领先制造商。公司的核心技术包括玻璃-金属和陶瓷-金属密封技术、热传感元件以及各种尖端的特种玻璃工艺。

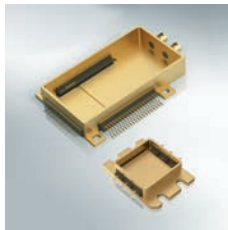
密封封装技术的世界领导者

电子封装事业部是从所谓的“电子玻璃”应用中应运而生的一个事业部门。早在1939年,肖特就已经成为世界领先的密封封装技术的开发者和生产商,其生产的产品专为高度敏感的电子设备及其它元件提供保护。实际上,肖特是一家掌握着所有密封外壳生产技术的领先公司:



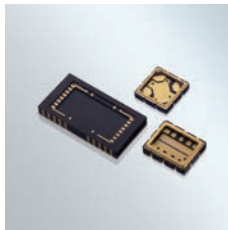
玻璃-金属密封

在过去75多年里,肖特致力于研发和生产玻璃-金属密封封装,电信号可以由与玻璃完全密封的馈通金属引线传输通过金属壳体。大量的压力测试显示,即使在恶劣的条件下,如腐蚀性化学品以及极端的压力和温度,玻璃-金属封接仍然是完全密封的。公司所提供与相关管壳底座完全匹配的平窗或球透镜管帽可以保护电子元件,并可以进一步作为一个光学接口。



陶瓷-金属密封

为满足小型化封装的要求,密封封装采用陶瓷-金属密封工艺。由于光电元件可与大量的电气和光学接口相结合,该技术确保了更高的性能,并且适用于复杂的重新布线和交叉布线封装设计。



全陶瓷封装件

全陶瓷封装件是微电子机械系统(MEMS)和高频应用的理想选择,因为该封装件可以使大量复杂的电气馈通封装于非常小的空间里。



温度保险丝/温度保险管技术

温度保险丝是安装在需要进行温度检测的电器之电路中。电流通过保险丝内含有的有机材料或可溶性合金制成的感温体,当感温体因过热而熔化时,电路将被断开并停止电流的流通,从而实现保护作用。为了获得气密性,每个保险管均为树脂密封。





特种玻璃材料和加工的世界领导者

作为肖特旗下的事业部,我们拥有在玻璃研发及加工方面超过130年的经验,我们可以为客户提供种类繁多的特种玻璃和材料。这项核心工艺是我们所有产品的一个重要组成部分,并使我们能够满足质量和可靠性方面的最高要求。

玻璃粉末成分及加工

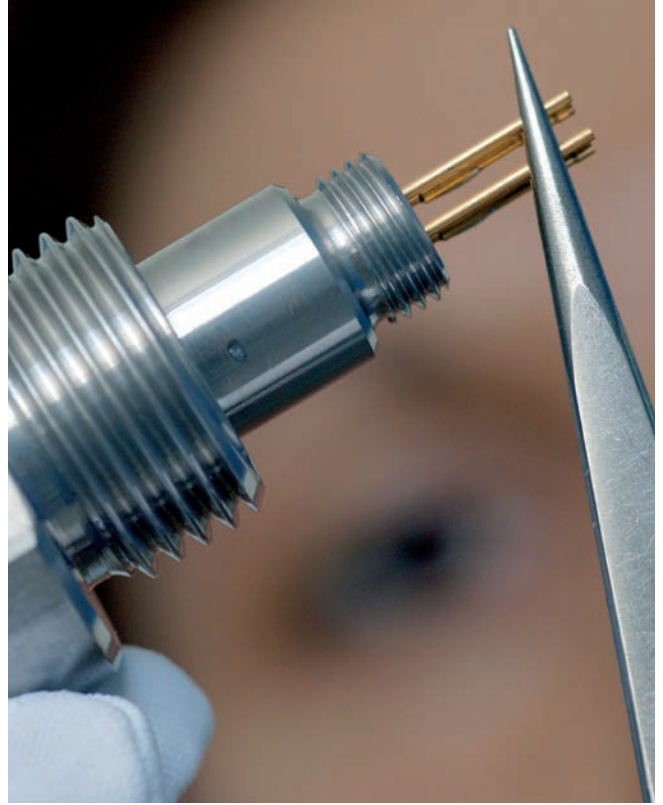
玻璃粉有着广泛的技术应用,既可以直接使用在需要的领域,也可以进一步加工成玻璃膏、粒化玻璃或预制玻璃绝缘子。凭借这一专有技术,肖特提供了用于密封和焊接的玻璃,以获得金属和陶瓷等不同材料制成的气密性和电绝缘的密封件。由于微观结构形状不规则,玻璃粉末不容易“流动”,然而,粒化玻璃却会流动。这为生产所谓的“预制玻璃绝缘子”提供了基础。预制玻璃绝缘子是通过压制和烧结生产得到形状各异,有珠状、棒状和衬垫形状等。它们大多用于生产气密性的玻璃-金属密封件。即使在极端恶劣的条件下,封接界面仍然保持可靠的密封。

光学玻璃

在光电子领域,管盖或管帽必须满足两个主要功能:第一,用于保护光学元件,第二,作为光学接口。因此,安装在管帽上的玻璃窗或透镜的光学特性必须满足非常高的要求。基于我们在光学玻璃领域开发的经验,肖特可提供丰富的标准材料以及定制的玻璃类型,以满足客户的独特需求。

精密切割的玻管

由于玻管用于敏感电子元件的密封封装,例如簧片开关、灯具、或用于动物识别的RFID信号识别器装置,它们必须满足质量和纯度方面的严格要求。依靠定制的玻璃配方、内部专门开发的专有设备以及严密的产品控制,公司的精密切割玻管能够满足此类应用中的严格要求。



创新的解决方案

灵活和创新的高科技解决方案以满足您的个性化需求。

标准或定制型

通过与客户的紧密合作,我们能够根据具体的应用要求提供优化的封装方案。除了提供标准产品之外,我们可以对外壳和引脚的设计(例如引脚数量、布局、材料等)提供定制方案。同样,我们也可以在生产工艺上进行调整以满足不同客户的个性化需求。

从极小到大型的全系列产品

我们提供最为全面的封装产品组合,从和针头差不多大小(1.2mm)的小型封装管壳,到直径达600毫米的大型高压贯穿件的解决方案。

从原型样品到批量生产

凭借灵活的生产工艺设置,我们的产品既可以小批量生产也可以大规模生产。

当前和全新的应用领域

基于深厚的专有技术及玻璃密封的核心工艺,我们还不断致力于大量的创新开发,以为全新的市场服务。



全球倍受信赖的供应商

肖特电子封装事业部将客户满意度作为公司的业务核心。通过位于美国、德国、捷克共和国、新加坡和日本五地设立的生产基地，我们能够近距离地服务全球客户。

绝无妥协的品质保证

通过全球化的技术和知识转移，我们所有的生产基地都能够始终如一地提供高品质产品。此外，电子封装事业部国际化的业务架构有利于拉近客户与我们产品专家之间的距离，由此为客户提供一流的本地支持和服务。

凝智慧，享生活，肖特科技

这不仅仅是我们的口号，还是我们的经营理念。每一件产品的好坏都取决于其背后的理念。正是基于这一点，自1884年公司成立以来，我们已多次成功地树立新的标准。通过与客户的共同合作，而非仅为其效劳，使我们成为了世界领先的特种玻璃生产商。

肖特为各种应用提供了丰富的产品组合

汽车电子

- 安全气囊点火管底座
- 电池封装外壳
- 电动汽车锂离子电池的玻璃-铝密封 (GTAS) 端子
- 用于簧片开关和RFID (射频识别) 信号识别器装置的精密玻管



传感器

- 汽车传感器的封装贯穿件
- 工业传感器封装外壳
- 压力/温度传感器封装外壳
- 红外线传感器封装外壳



消费类电子

- 圆柱型石英外壳基座
- HC/UM 封装
- 锂离子电池用温度保险管



能源与核安全

- 用于核电站的电气贯穿件
- 液化天然气(LNG)领域应用的终端贯穿件和连接器
- 用于石油和天然气领域的微电子封装和连接器
- 用于固体氧化物燃料电池 (SOFC) 的玻璃和玻璃-陶瓷密封剂





数据与通信

- TO管座和管帽
- 微电子封装
- 高频应用的产品



医疗电子

- 医用传感器微电子封装
- 可热压消毒的电子产品密封外壳
- 用于医疗和牙科应用中可热压消毒的LED封装及组件
- 玻璃晶圆基板
- 兽医应用的转发器精密玻璃管



家用电器

- 压缩机气密端子
- 温度保险管



国防及航空航天

- 传感器封装
- 电池封装外壳
- 热电池盖
- 连接器
- 军械产品
- 微电子封装
- 用于潜艇的舱壁贯穿件和连接器



汽车电子

定制的外壳解决方案,以增强汽车安全性

几十年来,肖特汽车电子封装产品部门致力于研发和生产定制贯穿件和外壳封装产品,并一直处于领先地位。其封装产品为高度敏感的电子元件提供可靠的密封保护以帮助确保车辆乘客的安全和舒适。

可靠保护与安全性能相关的元器件

安全气囊和安全带预紧器是广为人知的汽车安全装置。我们的特种玻璃-金属密封外壳对该装置中的重要部件进行了可靠的封装,即便历经多年,此类安全装置也能一如既往地发挥作用

汽车传感器密封外壳

我们的外壳和贯穿件也可用于保护多种传感器,所述传感器常见于发动机管理、车载气候调制、能源技术和车辆稳定性控制(如轮胎压力传感器)等应用。玻璃-金属密封元件具有极高的耐温度波动、耐压力和耐腐蚀性物质的特性。

用于电动汽车的创新技术和解决方案

基于生产用于一次性电池的密封外壳领域超过20年的经验,肖特最新开发了玻璃-铝封装(GTAS)技术,主要应用于锂离子电池,这种封装产品将显著提高安全性并延长电池寿命。此外,我们用于电动车辆的其它产品还有温度保险丝以及高品质的电源贯穿件。



安全装置封装外壳



汽车传感器封装外壳



用于电动车辆的封装解决方案,如用于锂离子电池的SCHOTT GTAS®



数据与通信

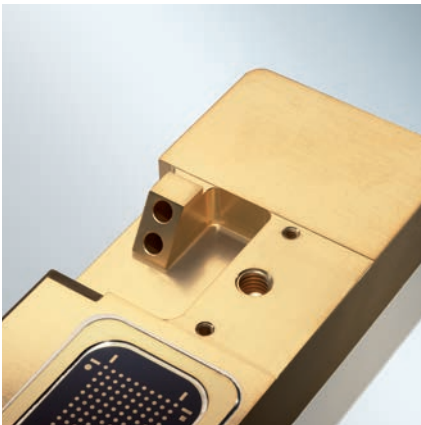
通过一站式供应商获取全面的密封封装产品

为敏感的光电元件提供可靠的保护

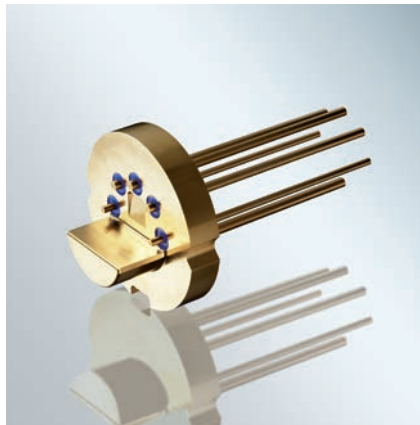
高速数据传输和通信行业中使用的光电元件很容易受到湿度、温度波动及其它物理和化学等恶劣环境条件的影响。采用光取代电信号作为传输信号逐渐成为发展趋势，如何保护这类光电元件的可靠性也越来越重要。

定制化及标准封装外壳

肖特是一家全球化的一站式密封封装产品供应商，产品类别包括玻璃-金属封装、陶瓷-金属封装以及全陶瓷封装方案。作为全球领先的光电封装外壳供应商，在开发定制化和标准型封装产品方面，我们有着丰富的经验。



定制化SCHOTT CerTMS® (陶瓷-金属封装) 外壳



TO PLUS® 管座 (高频)



TO PLUS® 管座



焊接管帽和模塑管帽

传感器

应用于恶劣条件下的可靠传感器封装外壳

尽管多数情况下不为人们所熟知,但实际上传感器在我们的日常中扮演着非常重要的角色,比如在各种各样的应用中用于测量和控制温度、湿度或压力。为了适应极其恶劣的工作环境,例如工业、汽车、医疗及光电应用,高度敏感的电子传感器元件需要得到长期的密封保护,以防止外部环境的影响。

定制化解决方案,以满足最高要求

基于丰富的技术专长,肖特可以根据不同的用户需求定制传感器封装外壳。高品质的贯穿件产品能有效地抵挡湿度、温度变化、压力、毒性和腐蚀性物质,以及其它苛刻的化学环境所带来的影响。此外,肖特的传感器封装还有助于实现极为精确的压力和流量测量。



用于压力传感器的TO管座



用于压力传感器的TO管座



用于化学传感器的贯穿件



用于高压传感器的贯穿件





医疗电子

用于植入器和医疗电子中可热压消毒的可靠外壳及贯穿件产品

密封封接技术使产品可热压消毒

肖特的封装外壳不但为电子设备提供长期可靠的保护，同时还可实现持续的电源供应和信息传输。我们的密封技术经过严格验证，能有效防止微量水分渗入外壳，造成内部腐蚀。除了可热压消毒，封装件也具有很强的耐热和抗冲击的特性。凭借种类繁多的材料和外壳类型，在需要的时候，我们可以为所有医疗技术领域的应用实现产品定制。

适于医疗及牙科应用的LED产品

基于稳固的技术能力，肖特还可以提供完全可热压消毒的LED密封封装件及组件，从而将LED全新的应用和设计方案应用到医疗和牙科设备中。新开发的玻璃-铜密封产品具有优异的导热和导电性能，极大地提高了LED封装件的效率和寿命。

玻璃晶圆使密封的小型化微机电系统(MEMS)设计成为可能

被称作SCHOTT HermeS®的独特封装理念，是专为微机电系统 (MEMS) 中的应用而设计，并实现了优良的气密性和更优异的电气性能。由于微细间距贯穿孔可以直接置于硅MEMS器件下，SCHOTT HermeS® 可以较好地辅助集成化及微型化MEMS的设计以及晶圆级的封装。



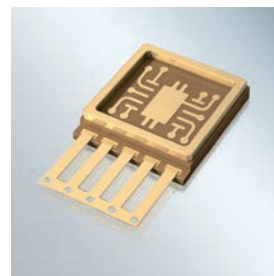
TO PLUS® 管座



TO 管帽



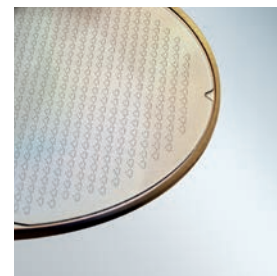
尾纤型管座管帽



SCHOTT CerTMS®
(陶瓷-金属封装)管壳



LED 组件



HermeS® 玻璃晶圆



消费类电子

为消费类电子产品提供安全可靠的密封保护

消费类电子产品常常是周而复始，每天24小时不间断地被密集使用。同时他们也会被暴露在各种恶劣条件下，如高温、高湿度和高压环境，因而电子元件的性能可能会遭到严重损害。

可靠保护定时装置

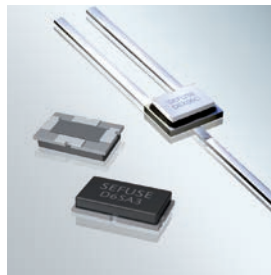
频率时钟控制装置中的石英晶体敏感性非常高，被广泛应用于个人电脑、手机和手表等。肖特的基座外壳采用玻璃和金属密封，用以保护石英晶体。这大大有助于达到对石英晶体的重要预期要求，例如高可靠性和长时间的使用寿命。

用于笔记本电脑和平板电脑的温度保险管

我们也提供一款专为保护电气设备而设计的温度过热保险管。其SCHOTT SEFUSE®热保护装置在感测到过热时会立即切断电路以防止电气设备因过热而着火。D6型产品主要用于电池组，并可以以SMD形式供应。与一次性使用的温度过热保险管不同，SCHOTT SEREB®热保护器是用于防止短暂的过热。在温度过高时其产品将自动切断短路，而在电压和温度下降后自动闭合电路。



柱晶产品-用于消费类电子产品
中时间频率控制装置



标准或贴片型SEFUSE®温度过热
保险管



SEREB®-热保护器

家用电器

保证家用电器的安全、可靠运行

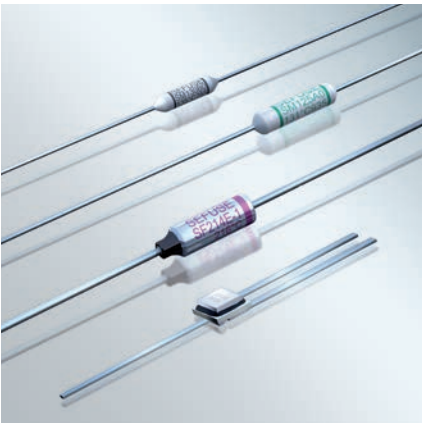
热保护

无论是小型的设备，如电熨斗、咖啡壶、电饭煲、面包机和烤面包器，或是较大的设备，如冰箱、洗碗机、炉灶和洗衣机，所有的家用电器都安装了温度过热保险管。广为人知的 SCHOTT SEFUSE® 温度过热保险管在感测到过热后会立即切断电路以防止电气设备着火。

延长密封压缩机的寿命

凭借公司在气密密封方面丰富的专业技术，肖特的压缩机接线端子采用了最佳的材料组合和生产工艺，为抵抗各种恶劣环境条件如湿度、压力、振动和化学元素提供了可靠的保护。这对压缩机在空调和冰箱等要求苛刻的环境中长期运行是至关重要的。

SEFUSE® – 防止电气设备过热着火的温度过热保险管



适于冰箱、空调等应用的压缩机接线端子







能源与核安全

为要求苛刻的能源应用领域提供密封保护

为了满足电源需求, 各界科研人员一直积极的开发各种能源选择, 如传统的燃气发电机组、核电站以及燃料电池和锂离子电池等创新可再生能源。为了防止有害物质泄漏到环境中, 气密密封件在能源供应的安全性和可靠性方面发挥了重要作用。基于我们独有的专业技术, 肖特提供特殊的贯穿件和连接器产品, 为密封容器实现安全的电力传输途径。在对安全性要求很高的发电领域, 肖特提供最为可靠的密封封装技术。



用于液化天然气 (LNG) 和压缩天然气 (CNG) 的终端管座和连接器 几十年来, 肖特已经为全球2500多个液化天然气泵提供了玻璃-金属密封终端管座。在液化天然气储罐、运输船以及天然气发电机组中, 终端管座安装在完全密封的压力容器壁上, 为各种信号和电力传输提供了可靠的传输通路。肖特提供的终端管座均通过防爆认证 (ATEX), 可以适应显著的加速, 并且能承受温度、压力、热循环、热冲击以及老化的考验。



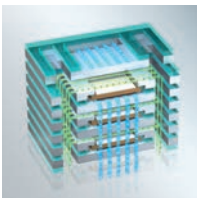
适于石油和天然气应用的贯穿件、微电子封装和连接器 在井下和水下钻探过程中, 用于油气田勘探的设备需要承受十分艰巨的温度和压力。肖特所提供的先进的单引脚和多引脚连接器及各种特殊贯穿件和微电子封装外壳, 能够应对此类挑战。我们的定制产品同样也可以抵挡各种恶劣和化学腐蚀的环境。



用于核电站的电气贯穿件和连接器 自20世纪60年代以来, 肖特的玻璃-金属密封电气贯穿件已经安装在世界各地的100多个核电站内。电气贯穿件被安装在防火、耐压和气密密封的安全壳墙体上, 自安装之日起, 就可以免维护地以最佳性能持续运行。



适于风能和太阳能应用的电池组终端管壳 随着人们对可再生能源兴趣的日益浓厚, 对能源存储解决方案的需求也不断提高。肖特在一次性电池的玻璃-金属密封贯穿件产品生产方面拥有超过20年的经验。公司现在还开发出了用于锂离子电池的玻璃-铝密封端子, 电池在寿命和安全性方面具有显著优势。



用于固体氧化物燃料电池的玻璃及玻璃-陶瓷密封剂 在各种有效和环保的能源生产选择中, 固体氧化物燃料电池 (SOFC) 被认为是最有前途的方法。由于固体氧化物燃料电池的操作条件十分苛刻, 如极高的工作温度 (约650°C至850°C) 和电池内腐蚀性的环境 (燃料、空气和湿度), 因此所有使用的材料都必须小心选择, 以实现固体氧化物燃料电池安全可靠的连续运行。肖特提供的特殊配方玻璃和玻璃-陶瓷作为密封材料, 适用于固体氧化物燃料电池的恶劣环境和极高工作温度。



国防及航空航天

用于国防应用中保护敏感电子设备的密封封装

可靠和经验丰富的合作伙伴

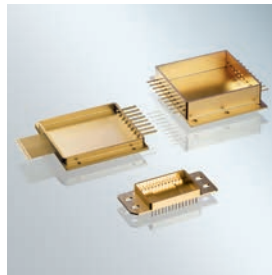
在军事和航空航天市场的特殊玻璃解决方案中,肖特是公认的领导者,并立足于业内超过130年。我们在该领域长期积累的专业知识,可用于开发与客户需求完全相符的定制化解决方案。

应用中安全第一

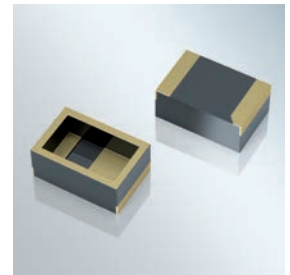
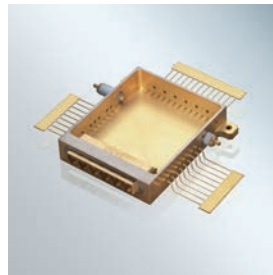
基于我们产品的高品质标准及可靠性能,我们能够成功地为航空电子设备、航天及国防工业等领域的客户解决了行业内固有的独特挑战,而为此成为业内一个备受信赖的可靠供应商。这包括在安全性和绝对可靠性等方面的最高要求。

满足挑战性要求的高端产品

在全球范围内,肖特开发、生产和供应密封封装管壳,用以保护敏感的电子元件,还有用于核动力航母和核潜艇舱壁的大型贯穿件。我们的密封外壳产品包括混合集成电路封装管壳、TO以及其它苛刻环境使用的贯穿件产品。所有产品均采用高度可靠的玻璃-金属、陶瓷-金属以及全陶瓷封装工艺。



用于高功率的定制性封装及微电子封装



全陶瓷封装



品质保证

我们致力提供最高标准的可靠产品，并以此维持一个全面的质量管理体系。我们全球的质量检测实验室网络装备精良，足以开展最严格的质量测试。自1992年，该质量管理体系已通过DIN EN ISO 9001:2008认证。

绝无妥协的品质保证

电子封装事业部的产品均经过严谨的测试和质量保证程序，为客户提供最高品质的产品。试验程序是根据各种标准和规格要求制定的，如MIL STD 883, MIL PRF 38534 或JEDEC Telcordia。

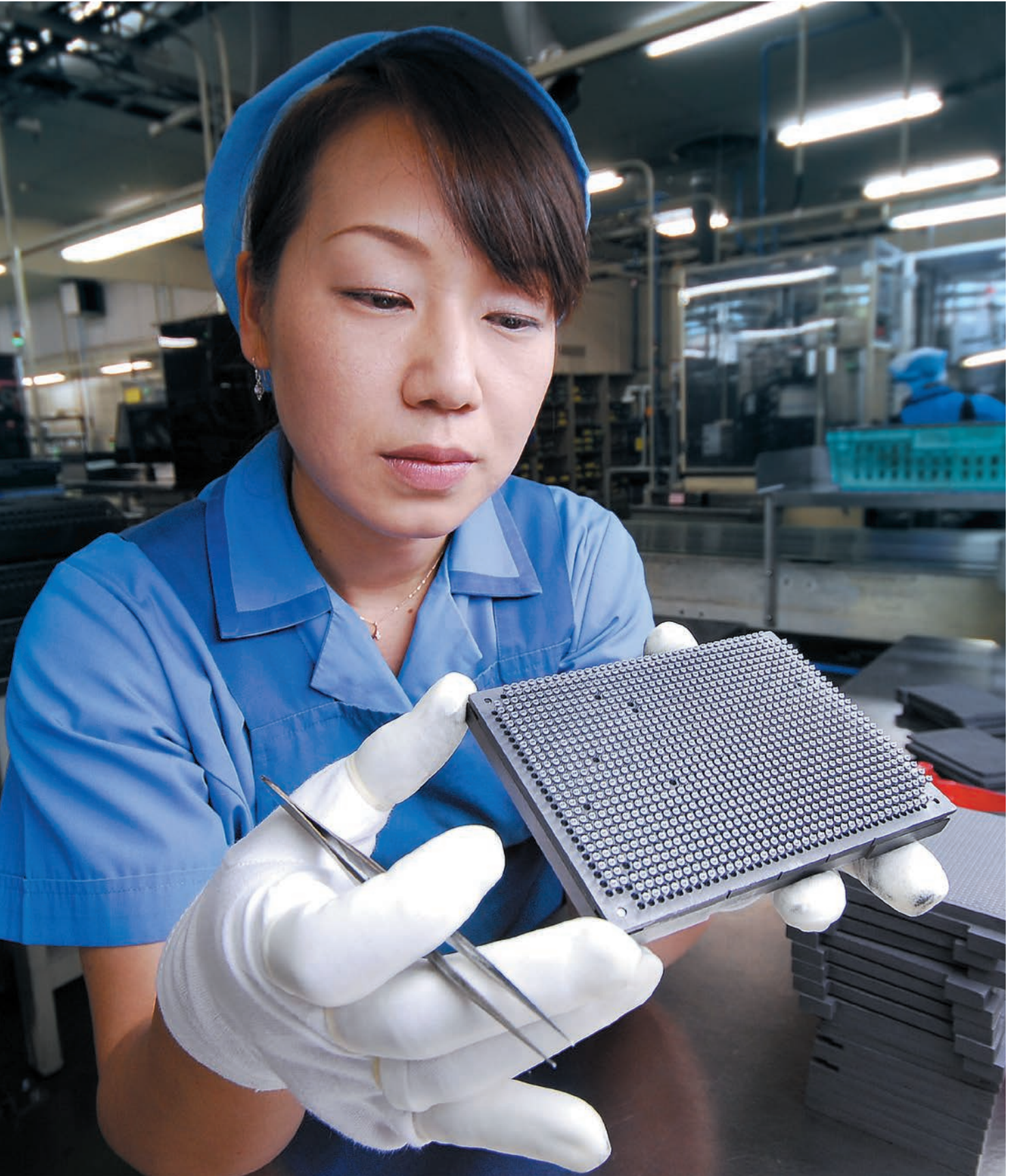
行业专用的质量检验及认证

通过与客户的紧密合作，并根据个别产品的需求，我们可以进一步调整质量和测试程序。按照这一思路，肖特已经通过了各种行业专用的质量管理标准的严格认证，例如汽车行业的ISO/TS 16949:2009、核安全领域的ASME NPT等。

环境管理

通过ISO 14001认证并遵守国际指令的要求，如2002/95/EC (限制有害物质指令(RoHS))，肖特不断实践对环境的承诺。





联系方式

Electronic Packaging
SCHOTT AG
 Christoph-Dorner-Straße 29
 84028 Landshut
 Germany
 Phone +49 (0) 871 826 0
 Fax: +49 (0) 3641 28889222
 ep.info@schott.com
 www.schott.com/epackaging

Electronic Packaging
SCHOTT North America, Inc.
 15 Wells Street
 Southbridge, MA 01550
 Phone: +1 508 765 7450
 Fax: +1 508 765 7410
 epackaging@us.schott.com
 www.us.schott.com/epackaging

Electronic Packaging
SCHOTT Japan Corporation
 3-1, Nichiden, Minakuchi-cho,
 Koka-shi, Shiga 528-0034
 Japan
 Phone + 81 748 63 6610
 Fax + 81 748 63 5134
 marketing.sjc@schott.com
 www.schott.com/ep-japan

SCHOTT CR a.s. - závod Lanškroun
 Dvořákova 997
 563 01 Lanškroun, Czech Republic
 Phone (+420) 465 350113
 Fax (+420) 465 350114
 info@schott.cz
 www.schott.com/epackaging

SCHOTT Singapore Pte Ltd.
 Blk 209 #01-57/58
 Woodlands Avenue 9
 Woodlands Spectrum II
 Singapore 738959
 Phone: +65 6424 8600
 Fax: +65 6553 4787
 sel.pa.singapore@schott.com
 www.schott.com/epackaging

肖特 (上海) 精密材料和
 设备国际贸易有限公司
 上海市虹梅路1801号
 凯科国际大厦301室
 邮政编码: 200233
 中国
 电话: +86 2133 67 8000
 传真: +86 2133 67 8080
 sel.pa.singapore@schott.com
 www.schott.com/ep-china

肖特 (台湾) 有限公司
 台北市南京东路4号区126号8F-3
 台湾
 邮政编码: 10595
 电话: +886 2 2570-9626
 传真: +886 2 2570-9628
 info.taiwan@schott.com
 www.schott.com.tw

肖特 (上海) 精密材料和
设备国际贸易有限公司
上海市虹梅路
1801号凯科国际大厦301室
邮编: 200233
中国
电话: +86 21 3367 8000
传真: +86 21 3367 8080
selpa.singapore@schott.com
www.schott.com/ep-china

