

核过滤

发电、燃料循环、退役、净化，
废物处理和废物处置



博韦尔过滤集团致力于核工业发展

博韦尔过滤集团是为过滤和分离应用开发和供应材料和产品的国际领导者。

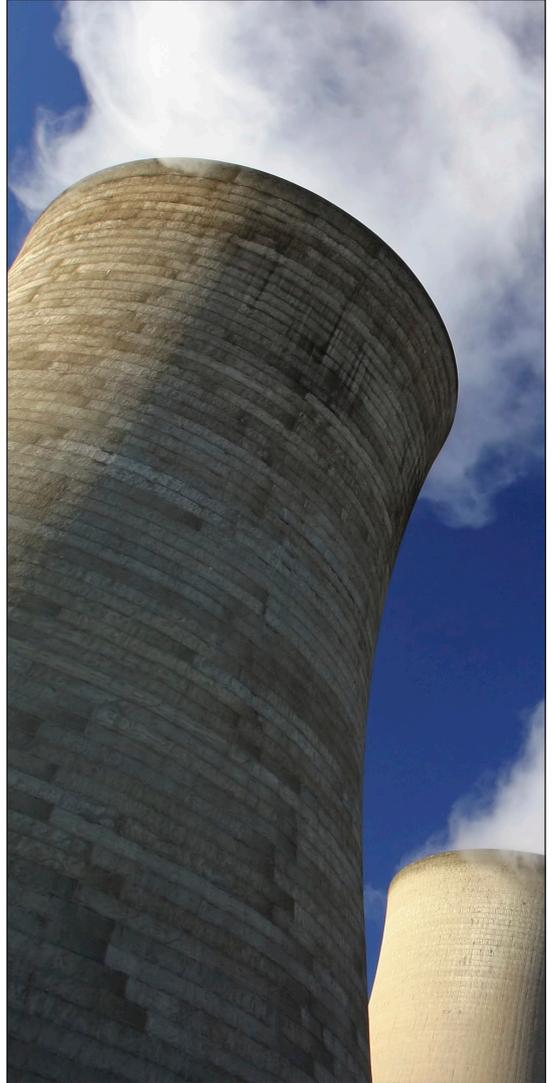
博韦尔在英国、美国、印度和中国设有制造工厂，广泛的销售办事处和分销渠道网络遍布全球。我们的专业知识广泛多样，产品在诸多市场中都有应用：

- 航空与国防
- 食品和饮料
- 气化
- 微电子
- 核能
- 原始设备制造商
- 制药
- 印刷
- 过程

我们的持续成功所基于的是对卓越技术和出色客户服务的奉献精神。我们的未来将构建在我们对研发的投入上，以提供超越客户期望的创新产品，解决他们所面临的挑战。

博韦尔提供工程技术能力和质量基础设施，以应对核工业的挑战。我们使用一系列技术、产品和方法来制定解决方案，以确保关键流程的效率和安全性。我们的经验包括：

- 民用和军用核应用
- 安全壳大气排放过滤系统 (FCVS)
- 高温排气净化
- HEPA保护和预过滤
- 脉冲喷射自清洁HEPA过滤
- 用于极端条件的金属HEPA过滤
- 除盐器的金属过滤管
- 粉末/产品收集排气过滤
- 废物储存桶排气口过滤器/呼吸器
- 放射性废液/废气处理集成设备
- 聚结分离设备（液体/液体和液体/气体）
- 定制的过滤和分离集成设备满足最高标准的应用需求。



改造和特殊设计滤芯

博韦尔过滤集团在供应高质量过滤解决方案方面拥有多年经验。我们在现场工作、设计和供应过滤和其它设备，为以下行业提供解决方案：

- 发电
- 燃料制造
- 循环
- 去污
- 退役
- 废物储存领域

定制设计的解决方案

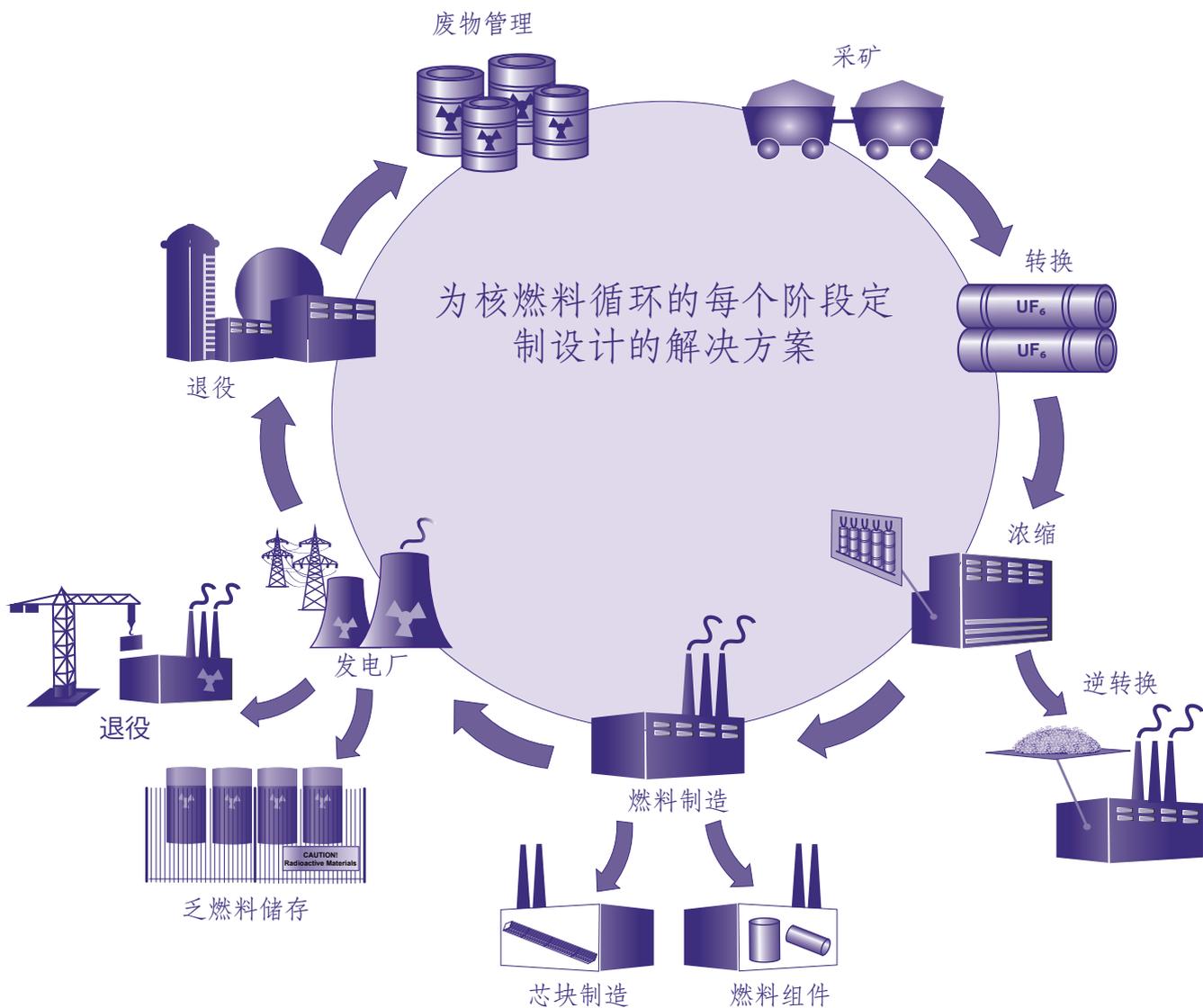
作为一家工程公司，我们能够将应用从初始讨论转变为完全优化的解决方案，满足材料、法规和技术要求，为特定问题提供完整的解决方案。

博韦尔的能力涵盖从单一的、专门化的改造元素到完整的成套系统的方方面面，可满足复杂应用的精确需求，同时提供现场支持和完整的售后服务。除了我们在工程设计和质量方面得到公认的领导地位外，我们还有能力提供开放性实验室、开发和测试设施等服务。

博韦尔采用各种金属过滤介质或非金属介质（如玻璃纤维和聚合物）制造产品，几乎可以满足任何规模的任何要求，从而满足核过滤应用要求：无论是液体和气体环境方面的改造还是满足具有挑战性的足迹要求。

博韦尔是核过滤工程解决方案领域无可匹敌的专家，凭借其成功为全球核工业提供解决方案的数十年经验，可以满怀信心地以高质量满足核应用要求。





博韦尔过滤集团正在与全球核能发电和新的核技术产业开展合作。

我们正在针对分离问题探索最佳技术和经济解决方案，具体如下：

- 乏燃料池（燃料池）的水净化
- 铯去除集成设备
- AGR CO2冷却剂管路和通风口净化，包括安全泄压阀保护 (SRV)、前后干燥器和旁路排污装置
- 安全壳通风和卸压阀保护
- 用于干式储存的Magnox和VVVR乏燃料处理
- 压水堆冷却剂回路过滤
- 高温气冷堆氦气冷却剂净化
- 创新的PWR燃料清洁处理
- 用于乏燃料处置的包装通风装置

我们致力于通过设计和提供满足最高技术和质量标准的过滤系统来服务和支持现有的和新建的核能发电行业，以满足全球核能发电行业的严格要求。

interflo® Septa

博韦尔生产直径为1”和2”的316L不锈钢烧结金属丝网层压过滤器Septa。这些管状滤芯通常以管束组件的形式供应，用于改装到现有的压力容器。

Sinterflo® Septa为通常用于高能气浪反冲洗系统的预涂离子交换树脂和标称过滤提供基础结构。

核沸水反应堆(BWR)和压水反应堆(PWR)的典型应用设计用于均匀预涂和工艺流量分配，包括：

- 凝结水精处理
- 反应堆水净化
- 燃料池处理
- 放射性废物处理

Sinterflo® Septa设计用于直接替代现有的顶部管板、底部管板和定制设计配置。

安全壳大气排放过滤系统(FCVS)

博韦尔过滤集团积极参与为水冷反应堆开发定制设计的过滤式安全壳通风解决方案。

通过使用由316L不锈钢Sinterflo® F烧结金属纤维滤芯组成的高效微粒空气过滤器(HEPA)，我们为无源式FCVS设计定制解决方案，能够在完全断电的情况下运行。

我们的FCVS对反应堆安全壳内的过压释放进行管理，同时捕获固体并去除液体气溶胶。

聚结和除雾

工业中的许多工艺都需要从气流中将液体气溶胶分离出来（通常是将水滴从气流中分离出来），或分离不混溶的液体组合（通常是油与水分离）。

我们在该领域的经验使我们能够成功提供系统，以实现除雾和液/液聚结。



退役和净化

博韦尔过滤集团在核退役和净化的各个方面都积极参与其中。

随着开发出处理遗留废物的流程，并且引入法规来定义储存条件，我们正在开发创新解决方案，以满足与世界各地退役和净化设施相关的日益复杂的过滤问题要求。

我们的工程解决方案包括：

- 液体废物的净化
- 有机废物和其他废物的分解、还原和重整
- 乏燃料的干燥和储存
- 废物储罐和贮藏所的通风
- 废液处理套件
- 英国和美国（符合AG标准）径向流和金属HEPA系统
- 遗留液体废物的脱水
- 用于发电和退役应用的品种齐全且符合行业标准的一次性过滤器

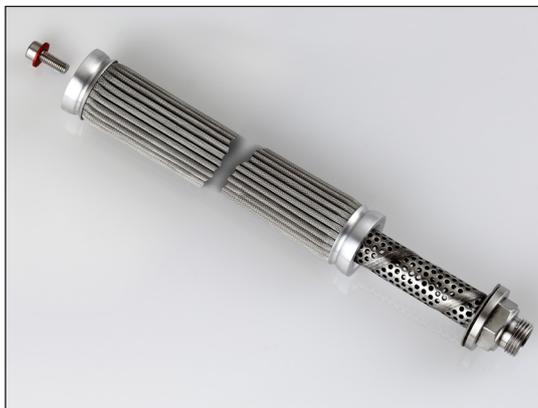
我们的能力还扩展到了：

- 收集机械产生的拆除碎片
- 乏燃料运输容器的清洗
- 耐高温且耐化学腐蚀的HEPA和过滤器

流化床扩散器

在核燃料循环和废物处理过程的若干领域中，流化床用来促进加速化学转换。

博韦尔掌握所需的材料 and 专业知识，可提供经过专门设计的新结构扩散器，或为现有工厂提供经改造的扩散器。



废物处置和储存

博韦尔过滤集团对核废料处理和储存行业提供积极支持。随着开发出处理遗留废物的流程，并且引入法规来定义储存条件，我们正处于开发创新解决方案的最前沿，通过我们广泛的研究项目来满足日益复杂的过滤问题要求。

通风呼吸器

博韦尔使用由各种各样的金属制成的一系列金属过滤介质，能够提供按照任何应用的个性化需求进行精确定制的废物包装呼吸器。

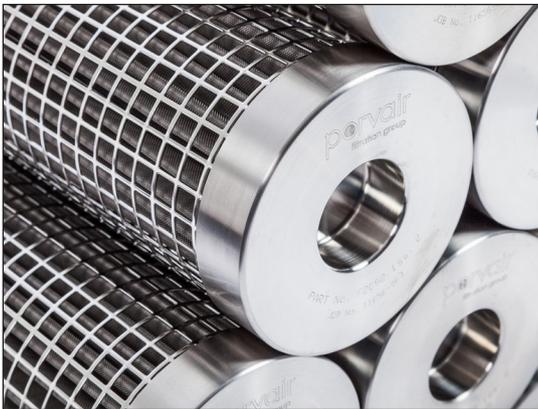
这些呼吸器具有确定的分离效率、气体扩散性和流量/ ΔP 特性。

为核料储存用户提供的经过专门设计的通风呼吸器包括：

- HEPA(THE)级屏蔽通风呼吸器，用于乏燃料的干燥和储存
- 符合WIPP标准的TrU废物包装通风呼吸器
- 500升废物桶呼吸器
- 3立方箱式呼吸器

此外，我们正在与核工业合作，以提高水泥固化、玻璃固化和处置技术的效率、安全性和清洁度，包括：

- 废物桶的填充、水泥粉尘的收集、脉冲喷射系统
- 玻璃固化厂，高温、倾倒是和排放通气过滤器
- 玻璃固化预处理蒸发器过滤系统



脉冲喷射自清洁空气和气体过滤器

P脉冲喷射清洁技术是由博韦尔过滤集团开发的一种工艺，用于有效去除滤芯表面上收集到的固体。

该工艺通常在过滤器在线运行时进行，除了非常小的压力峰值（或“过压”）之外，它不会中断或干扰工艺流程。

该方法广泛应用于以下各领域内的一系列工艺：

- 燃料生产，包括燃料芯块的研磨、反应堆废气的排放、粉末输送和转换炉/流化床在高温下的排气
- 发电，包括乏燃料和碎片的拱顶通风和保护，以及乏燃料的干燥过程
- 退役，包括收集机械产生的粉尘、除烟、陶瓷膜破碎和胶结转鼓的填充操作
- 废物处置，包括玻璃化和废物固化工艺、废物桶填充和废物桶排气

脉冲喷射过滤允许经过适当设计的系统长期达到稳定的运行压差，将所有收集到的固体返回给用户，以便进行有效的、最小量的处置或重新使用。

该方法及其相关设备可设计用于高温、高比例固体、高压、具有化学侵蚀性和高放射性的环境，以提供低至极细水平的过滤，通过连续运行和恒定的压力损失，允许过滤器周围的辅助设备精确满足技术规范要求。

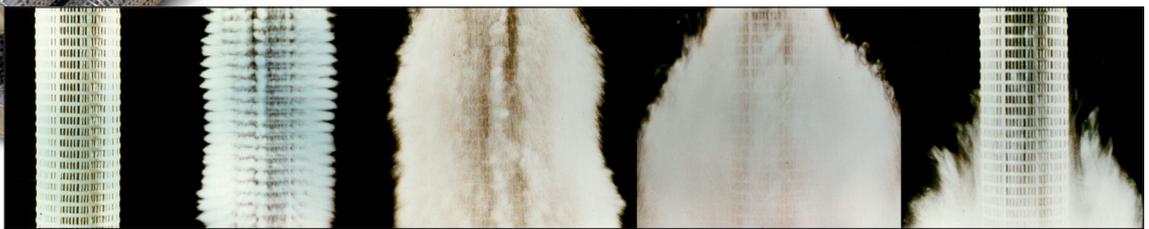
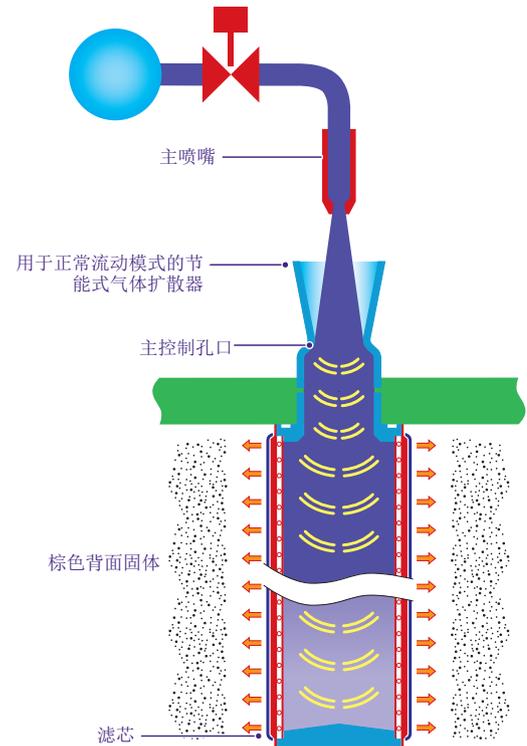
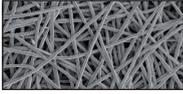


图1 从左到右图片依次为：装满灰尘的金属纤维滤芯；通过脉冲喷射动作将灰尘从表面除去；灰尘被带走；灰尘开始沉淀；灰尘迅速落到容器底部，从而完成对滤芯的清洁。顺序时间不到半秒。在继续工艺流程的同时会一直产生清洁脉冲。

材料

我们定制设计的过滤解决方案是由一系列金属过滤介质构成的，包括：



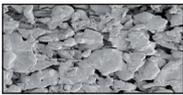
Sinterflo® F 烧结金属纤维

- 高渗透性
- 低清洁和运行压力下降
- 优异的清洁性，特别是在脉冲喷射操作中
- 可打褶，每个滤芯提供更高的过滤面积
- 有316L不锈钢和各种合金可供使用
- 可实现真正的HEPA空气和气体过滤（必要时使用脉冲喷射清洁）



Sinterflo® M 烧结金属网

- 有多种网眼尺寸和分离等级可供使用
- 有各种金属类型可供使用
- 分层的烧结金属网，可设计用于满足各种板材规格和其他形状的特定需求
- 广泛用于流化床和填料床侧面、分配器和底板



Sinterflo® P 烧结金属粉末

- 低渗透性，但非常坚固
- 压降通常高于烧结金属纤维
- 主要是深层过滤器，因此清洁性不如Sinterflo® F 烧结金属纤维有效
- 坚固的结构允许成功用在经适当设计的液体过滤可反冲洗系统中
- 有范围广泛的不锈钢和其它合金材料可供使用

还有一系列介质表面处理可供使用，以进一步增强介质在特定应用中的耐化学性、耐温度性和耐固体磨蚀性。



Sinterflo® MC 网状复合材料

Sinterflo® MC 多层、扩散结合式不锈钢网由316L和其它合金材料制成。这种精密过滤网提供一系列不同孔径，直径范围为2至100微米。这种材料很容易针对非标准应用进行定制化工程设计，可以加工成管子和小圆盘或大型圆板。

Sinterflo® MC 特别适用于工作温度高达540°C(1000°F)且必须具备增强的耐化学性和/或高耐磨性的苛刻应用。

一次性聚合物过滤器

我们提供各种各样的过滤器，可用作预过滤器、过滤器和亚微米薄膜过滤器。它们适合用在新装置中，或作为替换滤筒用在现有系统中。我们拥有广泛的优质过滤产品，经过测试并确保符合国际标准。

我们的过滤器适合用在各种应用中，如制药、电子、核能、化学和食品饮料行业。通过满足每位客户的特殊要求，同时满足最严格的行业标准要求，这种过滤器进一步证明了我们在高效过滤领域的出色能力。



产品创新、制造、测试和质量

博韦尔过滤集团在所有业务领域内都制定了持续改进政策。倾听客户当前和未来的要求是我们运营的重要组成部分，也是推动变革的关键部分。

我们知道产品开发涉及建立多学科团队，不仅是公司内部的团队，而且还有与客户合作的团队，从而提高项目效率并确保完全满足客户要求。产品和材料的不断开发至关重要，使我们能够为应用提供新的、更好的解决方案。博韦尔已经实施了各种方法来消除整个公司的浪费和过程差异，以实现零缺陷这一最终目标。

我们拥有一支由科学家、工程师、生产和质量专业人士组成的专业团队，共同致力于为客户提供最佳的过滤解决方案。我们拥有设备齐全的测试室和实验室，我们经验丰富的设计工程师使用最新的AutoCAD®技术，采用三维实体建模，与有限元分析系统进行集成，以提供完整的结构保证能力。

质量是我们运营每个阶段的核心，也是我们文化的基本组成部分。我们的许多生产设施都通过了ISO9001认证，并拥有我们所服务的各个行业的许多其他认证证书。

研发

产品和材料的不断开发至关重要，使博韦尔能够为应用提供新的、更好的解决方案。开发在我们的运营中发挥着重要作用，因此，我们基于我们成熟的多孔聚合物材料(Vyon®)和烧结金属介质(Sinterflo®)开发了许多新的定制产品。

虽然我们在许多过滤和分离市场中开展经营活动，但在产品研发方面，各个部门之间会进行很多的互动。构成新产品开发团队的科学家和工程师来自各个部门，他们对新想法和新解决方案持鼓励态度。这种方法的成功在于化学家和工程师的互动，他们一起工作，共同寻找适合解决所选市场领域中一些极其复杂的科学挑战的实际方案。

工程设计

从最初的概念设计到制造和验证再到服务支持，我们经验丰富的专业工程师团队致力于开发最佳的过滤解决方案。我们的团队使用最新的3D AutoCAD®工程设计工具、有限元应力分析、计算流体力学(CFD)和定制压力容器设计软件(PD5500, ASME VIII, EN13445)。这与30多年经证明的经验以及与客户密切合作的知识和强烈理念相结合，确保过滤解决方案满足客户要求。



制造

博韦尔过滤集团在英国和美国的生产基地生产过滤器和过滤系统，以及一系列基于烧结聚合物和金属的多孔材料。我们为各种工业、制药和生物医学应用生产产品，并为航空航天和核能市场的极端温度、压力和腐蚀条件提供过滤解决方案。

我们的生产能力包括完整的滤芯或滤筒结构，以及整个管板和容器组件的构建。我们在全球所有生产基地以及多个ISO 5级洁净室设施中为专业的制造技能和技术而感到自豪。

测试和实验室

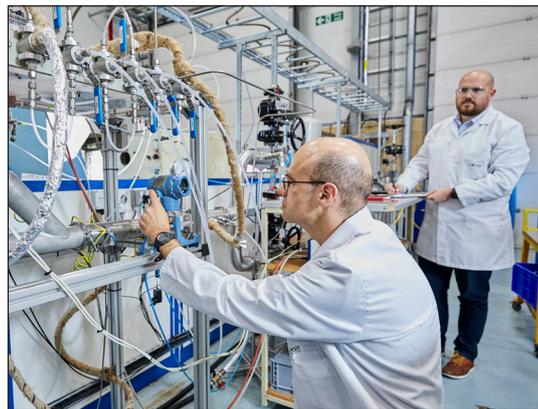
我们的专业测试、开发和实验室服务是我们设计和开发活动的基础，从过滤介质和材料特性描述、产品验证测试到客户系统模拟试验和使用性能评估。我们的能力包括过滤特性描述、环境测试和分析。

质量

我们的政策是通过遵守客户的要求、以团队方式与客户开展合作以及不断改进我们的技能、系统、流程和绩效，来提供始终如一地满足对客户所做承诺的产品和服务。

我们拥有一支专业的质量专业团队，在定义、实施和维护质量管理体系方面拥有多年经验，可满足多个行业的要求。这一点通过强大的质量文化和从组织顶层驱动的“第一次就做好”的理念在整个员工队伍中延伸开来。

我们的质量管理体系定期在内部以及由客户和监管机构进行审核。我们的许多生产基地都通过了ISO9001认证，我们的Segensworth工厂还通过了EN 9100和EASA第21部分第G章节认证。我们的NQA1能够满足特定的项目要求。





Porvair Filtration Group Ltd.

1 Concorde Close
Segensworth, Fareham
Hampshire, PO15 5RT, UK
电话: +44 (0)1489 864330
电子邮件: info@porvairfiltration.com

Porvair Filtration Group Inc.

301 Business Lane
Ashland, Virginia 23005, USA
电话: +1 804 550 1600
电子邮件: infoUS@porvairfiltration.com

Porvair Filtration India PVT. Ltd., Mumbai Division

Gangotri Glacier Annex, Kavesar
Opposite Vijay Nagari, Off Ghodbunder Road
Thane (W), 400607, India
电话: +91 22 25 976464 / +91 22 25 976465
电子邮件: infoIN@porvairfiltration.com

Porvair Filtration

Gangotri Glacier Annex, Kavesar
Opposite Vijay Nagari, Off Ghodbunder Road
Thane (W), 400607, India
电话: +91 22 25 976464 / +91 22 25 976465
电子邮件: infoIN@porvairfiltration.com

Porvair Sinterflo和Vyon是博韦尔公司的注册商标。

AutoCAD是欧特克公司的注册商标。

Inconel和Monel是Special Metals Corporation的注册商标。

Hastelloy是美国哈氏合金国际公司的注册商标。

© 版权所有2010。博韦尔过滤集团有限公司。保留所有权利。

尽管我们已尽一切努力来确保本文件内容的准确性，但由于产品处在不断开发中，所包含的数据会不断进行修订，博韦尔过滤集团有限公司保留对内容进行更改、变更或修改的权利。