

航空航天  
 环境控制  
 机电  
 过滤  
 流体与气体处理  
 液压  
 气动  
 过程控制  
 密封与屏蔽



# 液体处理滤芯经典应用



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

## 制程过滤

.....为您的过滤提供全面的支持与服务

派克多明尼克汉德非常专业并深入研究您的制程过程，为您提供针对气体和液体澄清、稳定及无菌过滤方面的高质量的过滤产品，并且提供针对不同膜材质过滤器的由膜片到生产的全程放大实验。每一个规格的过滤器都是专为工业应用需求设计。

派克多明尼克的承诺表现在我们的服务上，我们为您提供售前及售后的全面的技术服务。我们的服务包括在线评估、过程设计、工艺验证、质量控制及滤芯安装后的后续技术支持服务。我们随时随地为您提供所需的最佳产品。

2005年，DH正式加入美国Parker Hannifin公司，Parker Hannifin在流体传动和控制领域具有全球领先的地位，现在正有大量的用户享用DH的科研成果和专业技术服务。

我们在过滤方面有着非常雄厚的实力和经验，可以根据您的需求为您提供非常适合您应用的过滤产品。我服务的行业包括：

- 制药行业
- 食品和乳制品行业
- 饮料行业
- 保健品及化妆品行业
- 化学
- 医疗
- 电子
- 油漆油墨
- 发酵行业
- 石化行业





Parker过滤部门有着一支训练有素的科学家和工程师队伍全力为您提供产品和服务。

我们的技术支持部门和实验室服务团队为客户提供过滤系统设计和选型方面的服务：验证服务，仪器服务及校验，委托检验，技术培训，在线支持(系统优化，故障排除)及咨询服务。

- 过滤系统验证
- 过滤系统的审核及优化性能
- 委托进行完整性检测
- 制程模拟
- 化学兼容性实验
- 微生物分析
- 针对用户需求制定培训内容
- 制程的优化
- 仪器支持服务



Parker domnick hunter为制药生产过程提供全程的纯化、过滤产品。

Parker domnick hunter还为化学制药中有机溶媒的过滤提供了一系列产品，包括聚丙烯及聚氟化合物材质，具有很广的化学兼容性，并可用于具腐蚀性溶媒的过滤。

Parker domnick hunter的产品在生物发酵行业广泛应用已有50年，从发酵罐无菌空气到消泡剂、pH调节溶液的过滤，为全球客户提供最具成本效益的过滤系统及产品。此外，还有TURBOSEP用于发酵罐的尾气处理，防止发酵液流失，提高产率，同时还可以保护环境。

## 广泛精度的预过滤器：

Parker domnick hunter为生物制药过滤提供多种材质的预过滤产品，用于保护终端除菌过滤器，同时也有多种产品用于解决制药水系统可能遇到的过滤问题。

- 深层过滤器渐紧式结构，提供高流速及高通量
- 材质有聚丙烯，聚醚砜及聚四氟乙烯，提供广泛的化学兼容性
- 广泛精度：0.1 – 100  $\mu\text{m}$

PROCLEAR GF  
玻璃纤维  
0.6 – 10 $\mu\text{m}$

PROCLEAR GP  
玻璃纤维/聚丙烯  
0.5, 0.6 $\mu\text{m}$

PROCLEAR PP  
聚丙烯  
0.6 – 100  $\mu\text{m}$

TETPOR PLUS  
聚四氟乙烯  
0.45 $\mu\text{m}$ , 1.0 $\mu\text{m}$

PEPLYN NE  
聚丙烯  
0.1 – 50 $\mu\text{m}$

TETPOR LIQUID  
聚四氟乙烯  
0.45 $\mu\text{m}$ , 1.0 $\mu\text{m}$

PEPLYN PLUS  
聚丙烯  
0.6 – 100 $\mu\text{m}$

PREPOR PES  
聚醚砜  
0.04 – 0.8 $\mu\text{m}$



## 除菌过滤器：

Parker domnick hunter有一系列除菌级过滤器，既可用于水溶液的过滤，也可用于疏水性有机溶媒的过滤。所有产品均提供滤芯完整的验证文件，其中包含对滤芯0.2 $\mu\text{m}$ 及0.1 $\mu\text{m}$ 除菌性能的验证信息。

- 极低吸附的聚醚砜过滤材质，高流速
- 双层聚醚砜材质滤膜，提供更高流速，容污能力更强
- 0.1 $\mu\text{m}$ 精度过滤器PROPOR LR，用于去除可以穿透0.2 $\mu\text{m}$ 滤膜的小型微生物
- 为过滤有机溶媒而设计的聚四氟乙烯材质的过滤器，化学兼容性很广
- 完整的验证，提供验证报告



PROPOR HC  
聚醚砜材质双层膜  
0.2um

PROPOR PES  
聚醚砜材质  
0.1 – 0.2um

PROPOR SG  
聚醚砜材质  
0.1 – 0.2um

PROPOR LR  
聚醚砜材质  
0.1um

PROPOR BR  
聚醚砜 / LRV>5  
0.2um

TETPOR LIQUID  
聚四氟乙烯材质  
0.1 - 0.2um

尾气处理装置:

TURBOSEP

发酵罐空气处理:

除油、除水、除尘及除菌滤芯



OIL-X EVOLUTION  
多种过滤介质  
多种过滤级别

TETPOR AIR  
聚四氟乙烯  
0.2um

HIGH FLOW TETPOR II  
聚四氟乙烯  
0.2um

PEPLYN AIR  
聚丙烯  
1.0 – 25um

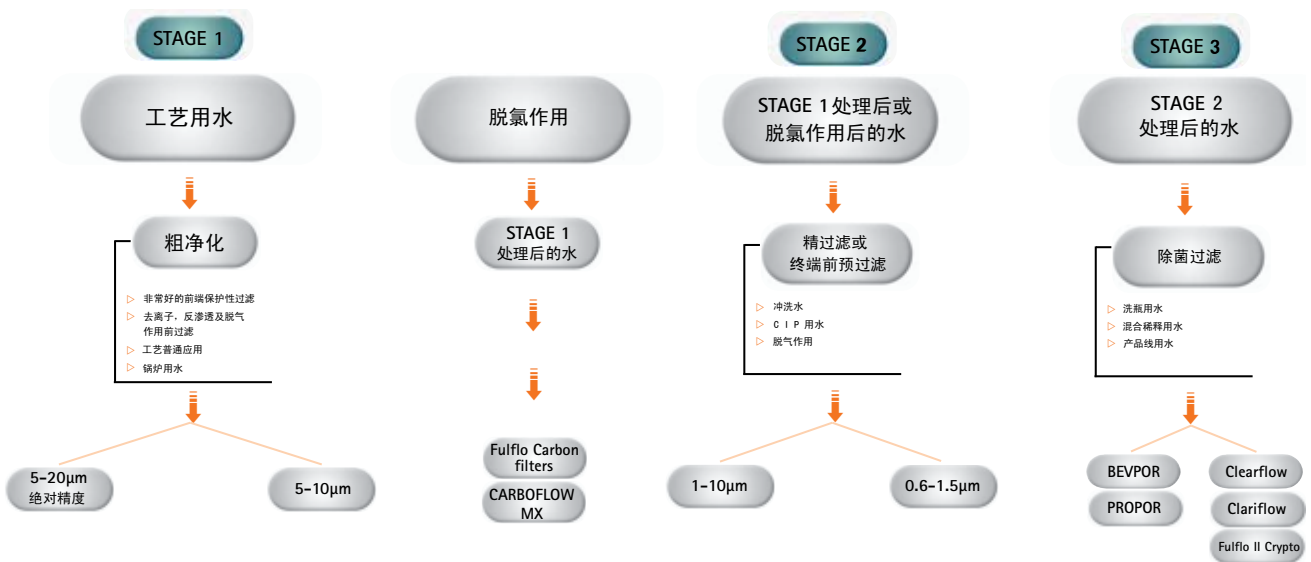
HIGH FLOW BIO-X  
玻璃纤维涂覆 PTFE  
除菌及噬菌体 0.01um

PREPOR GFA  
玻璃纤维  
1.0um



注: 详情见<气体滤芯经典应用样本>。

# 水处理



水是最重要同时也是非常昂贵的常用商品。水在工艺中的用途很多，对水的处理也根据水源质量及应用的不同而有所变化。

普通的工艺用水主要处理为粗净化，去除掉较大的颗粒性杂质，可以用一些较为经济的粗净化用途的滤芯，如PROSPUN, Parmax或SWC等。而在洗瓶用水及产品用水的处理中，就需要进行除菌以避免外来微生物对产品的污染，可以选择BEVPOR, PROPOR等聚醚砜材质的除菌级滤芯。对于生产工艺的中间阶段用途，如CIP用水，清洗消毒管道用水及清洗灌装机和滤芯用水等，精过滤级别的滤芯PREPOR GF, PEPLYN, Poly-Mate或Abso-Mate等都是非常理想的选择。

一些多介质处理技术中如水的软化或去离子等，滤芯的选择主要是根据整个处理工艺来确定，保护昂贵的离子交换树脂和反渗透膜，及树脂或碳滤下游脱落物的捕集等。

- 宽泛的精度范围，可以提供粗净化，精过滤及除菌过滤各方面的应用需求
- 多种选择，适用于整个过滤工艺及多介质处理工艺
- 脱氯作用避免气味等杂质的污染
- 高强度结构及广泛的化学兼容性，可清洗再生，增加了滤芯的服务寿命

## stage 1粗净化:

PEPLYN HD/HA 聚丙烯 多种精度可供选择	PREPOR PP 聚丙烯 有效滤除细菌	PROSPUN 聚丙烯 0.5 -75um	Avasan 聚丙烯熔喷 1 - 75um
SWC 聚丙烯/棉，线绕式 1.0 - 100um	Parmax 聚丙烯/超大尺寸滤芯 1.0 - 90um	Fulflo Bag filters 聚丙烯 1.0 - 100um	XLH Bag filters 聚丙烯 0.5 - 25um



脱氯作用:

CARBOFLOW MX  
活性炭  
滤芯长度5" – 40"

Fulflo carbon filters  
活性炭  
多种尺寸可供选择

stage 2 精过滤:

Poly-Mate  
聚丙烯  
0.5 – 60um

Glass-Mate  
硼硅酸玻璃纤维  
0.2 – 40um

Abso-Mate  
聚丙烯  
0.2 – 70um

Polyflow  
聚丙烯  
0.6 – 40um

PREPOR GF  
玻璃纤维  
0.6 – 10um

PREPOR PP  
聚丙烯  
有效滤除细菌

PREPOR GP  
玻璃纤维/聚丙烯  
有效滤除细菌

PEPLYN HA  
聚丙烯  
3.0 – 125um

Cryptoclear Plus  
聚丙烯材质  
0.6, 1.0um

Parmax  
聚丙烯/超大尺寸滤芯  
1.0 – 90um

Peplyn Max  
聚丙烯/超大尺寸滤芯  
1.0-90um



stage 3 除菌过滤:

BEVPOR PH/PS/PT/PW  
聚醚砜  
0.2 – 1.2um

BEVPOR MS/MT/MH  
聚醚砜  
0.2 – 1.2um

PROPOR PES  
聚醚砜  
0.2um

Fulflo II Crypto  
聚醚砜  
1.0um, 去除隐孢子虫

Cytoclear PES  
聚醚砜/去除隐孢子虫  
1.0um

PROPOR BR  
聚醚砜 / LRV>5  
0.2um

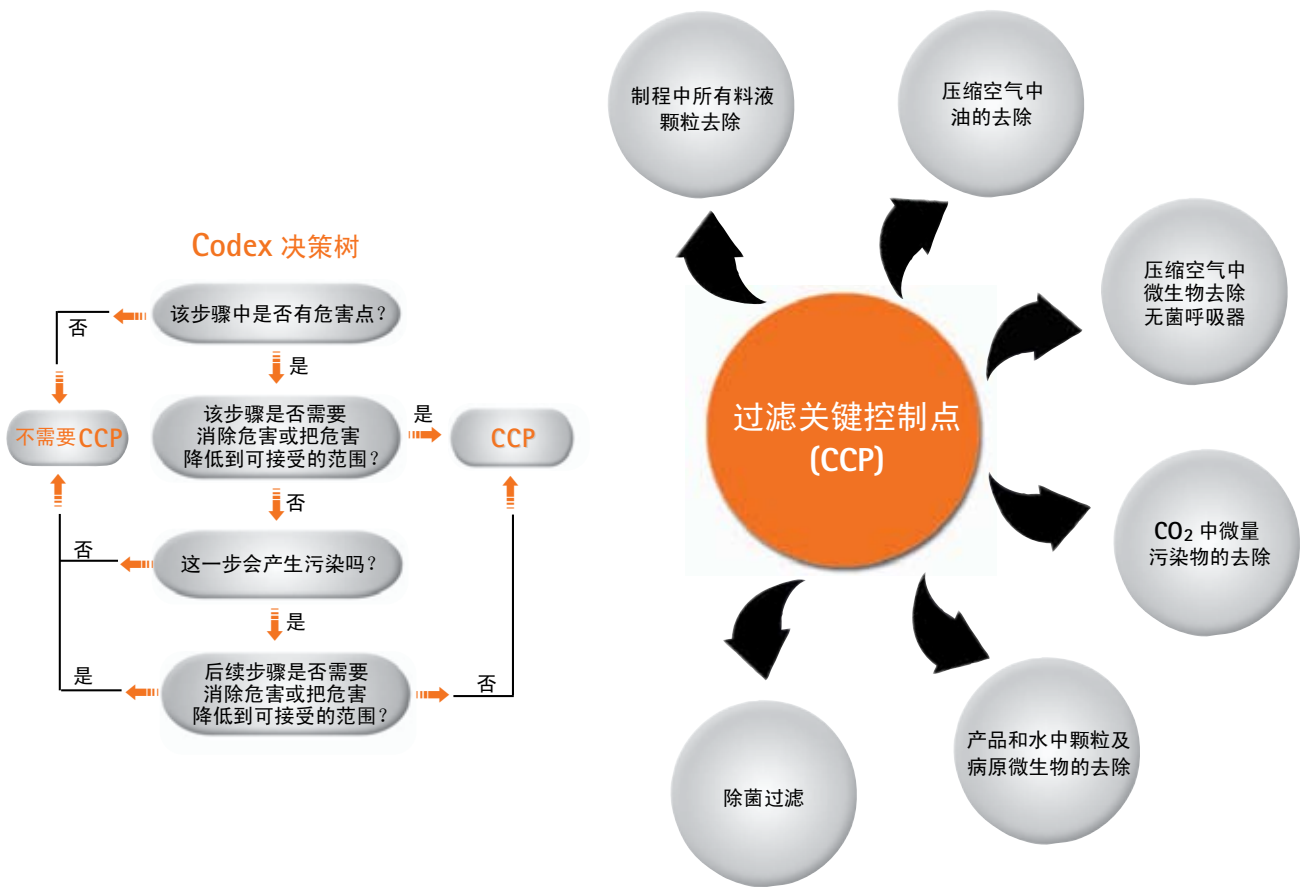
Clearflow  
聚醚砜/有效去除细菌  
0.2, 0.5, 0.8um

Clariflow  
聚醚砜/有效去除细菌  
0.45, 0.65um





# 危害分析关键控制点(HACCP)



如果在生产过程中没做好防范措施的话，生产出来的产品就有可能被微生物、化学试剂等污染。HACCP系统是各国政府、监管机构和食品行业普遍接受的一种食品安全管理体系，用来识别和检测具体的食品安全危害及风险。



HACCP在整个生产消费过程中都要应用，从生产、供应和未处理材料的处理到加工、分销和最终产品的销售。

完整性测试是保证过滤器性能的一种工具，它可以评定一个过滤器的设计是否符合它的应用范围，并且在工艺开始之前确保该过滤器是合适的。

# 完整性测试

## 气雾挑战法①

这种测试方法是用最具穿透性粒子(0.2 – 0.3um)的高浓度气雾对滤芯进行挑战。最具穿透性粒子尺寸(MPPS)是根据气流中粒子俘获机理认定的,是对空气滤芯最严苛的粒子挑战方法。

在测试过程中,滤芯要受到 $10^9$ 粒子的挑战,下游有最新技术的激光粒子检测设备检测穿透滤芯的颗粒百分比。这个挑战实验和存活假单胞菌气雾挑战实验及存活大肠杆菌气雾挑战实验具有相关性。Domnick hunter独一无二的测试仪VALAIRDATA II可以完全模拟气体滤芯的实际工作状态进行这种完整性测试。

## 泡点测试②

泡点实验是测试实验气体的压力值,在这个压力下实验气体可以将润湿膜上最大微孔内的润湿液体吹出。一般用于小型过滤器或膜片的测试,现在均用完整性测试仪测试泡点以避免人为主观因素对测试结果的影响。

## 水浸入/水流实验③

水浸入实验应用于疏水性滤芯的完整性测试,测试在一定的压力下水浸入到滤芯膜孔中的量。测试的结果及合格临界值均与ASTM F838-05中除菌滤芯挑战实验具有直接相关性。

## 扩散流实验④⑤

扩散流实验是测试一定压力下实验气体通过润湿膜的量,这个方法适用于亲水性及疏水性滤芯。扩散流测试和ASTM F838-05中假单胞菌挑战实验具有直接相关性。

## 系统体积测试⑥

扩散流测试的结果需要用理想气体定律进行计算得出,所以被测试的系统体积必须已知。PORECHECK IV具有测试系统体积的功能,可以进行快速且准确的测试。



### PORECHECK IV

扩散流/泡点/水浸入/系统体积测试

- 按照21CFR P11和Annex 11标准设计
- 便携式设计,不锈钢防水外壳
- 仪器后方有单独测试板块,方便囊式过滤器测试
- 可存储100套测试程序,并分为10组,便于识别

### VALAIRDATA II

气雾挑战法/应用于气体滤芯

- 方便快捷,测试一支10"滤芯仅需30s
- 测试结果和细菌挑战实验具有相关性
- 在测试多芯系统时,灵敏度比液体测试方法高
- 根据GAMP4设计,并符合FDA's 21CFR11的要求



### BEVCHECK

扩散流/便携式

- 可以储存19个测试程序及100个测试结果
- 可以和电脑连接,便于输入程序及输出测试结果
- IP53保护级别,清晰的液晶显示
- 自检功能可以自动测试仪器是否可以正常工作

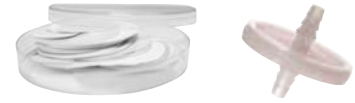
① – PORECHECK IV

② – VALAIRDATA II

④ – BEVCHECK

注:详细介绍请参考《DH完整性测试仪》样本。

# 产品



小试用膜片  
针头式滤器备选

## AvaSan

100%熔喷式聚丙烯结构  
渐紧式膜孔设计，容污能力更强  
材料通过USP六级塑料测试，并且符合FDA CFR T21标准，可用于食品及饮品行业的过滤

## Abso-Mate

全聚丙烯材质，一体化结构，可反洗，无介质释出，化学兼容性广  
过滤效率为99.98%  
所有材质都符合FDA CFR T21标准，可用于食品及饮品行业的过滤

## BEVPORE

聚醚砜过滤材质，对蛋白、色素及其他添加剂成分吸附极低  
双层膜及不对称膜孔使滤芯具有流速高、寿命长的特点  
可重复进行完整性测试及蒸汽灭菌  
除菌性能根据ASTM F838-05实验方法经过细菌挑战实验验证

## Carboflow MX

烟煤活性炭吸附式滤芯，有5"到40"长度可选  
其独特的刚性结构，可以有效避免短路，防止碳的释出  
吸附性能比普通颗粒碳吸附滤芯高20余倍  
是去除氯及氯仿等的最佳选择  
材质符合FDA 21 CFR要求

## Clariflow

聚醚砜材质绝对精度滤芯  
介质稳定，化学兼容性广，对水解有一定的耐受性，可用于超纯水的过滤  
高流速，低压降

## Clearflow

玻璃纤维或聚丙烯涂覆聚醚砜膜材质  
很好的颗粒去除作用，保护终端滤芯  
有效去除细菌，可进行完整性测试，可蒸汽灭菌

## Cryptoclear PES

1.0um精度聚醚砜材质，专为食品饮料及饮用水行业设计，可以完全滤除液体中的隐孢子虫及其卵囊  
非对称膜孔结构，高容污空间，高流速，高通量  
可重复进行蒸汽灭菌、化学清洗及完整性测试  
材质符合FDA及USP相关规定

## Cryptoclear Plus

全聚丙烯过滤材质，0.6和1.0um两种精度  
可以有效去除隐孢子虫及贾第虫  
渐紧式膜孔结构使滤芯具有更高的容污及容纳隐孢子虫能力  
过滤效率通过隐孢子虫滤除测试获得：0.6um滤除效率>99.997%，1.0um滤除效率>99.3%

## Bag Filters

聚丙烯，聚酯及尼龙等多种过滤介质可选  
刚性结构框架，多种接口形式适用于不同外壳，并且安装方便  
聚丙烯材质的滤袋符合FDA CFR T21可用于食品及饮品工业的非主要过滤

## Fulflo Carbon Filter

聚丙烯上下游材质，活性炭吸附介质  
独特的3步处理方法，有效防止短路及介质卸载  
滤芯单开口设计，最大化的延长滤液与活性炭的接触时间，优化吸附性能  
所有材料均符合FDA要求，可用于食品及饮品行业的过滤

## Glass-Mate

玻璃纤维过滤材质，孔隙率大  
99.98%的过滤效率  
多种接口形式及多种密封材料可供选择；可在线灭菌  
所有材质均符合USP六级塑料测试，安全无毒，可用于食品及饮品行业的过滤

## Parmax

聚丙烯和玻璃纤维两种过滤材质  
99.98%的过滤效率，精度范围1-90um  
超大流量滤芯，单只60"滤芯最大流量可达1900 lpm  
所有的材质都符合CFR T21标准可用于食品及饮品行业的过滤

# 产品

## PEPLYN HA

渐紧式的聚丙烯膜层结构，过滤效率高  
可反洗，非常适用于水的初级过滤，寿命长  
可作为捕集器(又称为保安过滤器)应用，如酿酒行业  
去除制程过程中的碳及树脂等杂质  
可用于过滤CIP用水

## PEPLYN HD

双层聚丙烯滤膜，上层截留大颗粒，下层为精过滤，容污能力大，寿命长  
可多次反洗，适用于水的初级过滤，如反渗透膜之前的水处理  
可作为捕集器(又称为保安过滤器)应用  
去除系统中碳及树脂等杂质

## PEPLYN NE

全聚丙烯材质，精度范围0.1-50um  
渐紧式膜孔结构，极好的颗粒截留能力  
流速高，容污能力非常好，优于其他折叠式滤芯及熔喷式滤芯  
多种滤芯接口可供选择，与多种滤壳有很好的兼容性  
可用于电子行业水过滤、光化学品、有机溶剂等其他化学品过滤

## PEPLYN PLUS

全聚丙烯结构，渐紧式膜孔结构，极好的颗粒截留能力  
截留效率>99.99%  
很好的抗水解性能，可用于超纯水的过滤，也可用于制药行业、食品饮料行业及精细化学工业等的过滤  
多种接口形式可供选择

## Polyflow

全聚丙烯材质，过滤精度可达99.9%  
高流速，寿命长，较广的化学兼容性  
所有材料均为热熔结合，减少介质的析出  
主要用于液体的澄清净化及预过滤

## Poly-Mate

一体化全聚丙烯材质，并有聚丙烯玻纤填充材料，可耐高温高压  
99%的过滤效率，可反洗，使用寿命长  
有效过滤面积大，压降低，总的过滤通量大  
所有材料均符合FDA CFR T21标准，可用于食品和饮品行业的过滤

## PROCLEAR GF

PROCLEAR系列专为制药工业设计，有效去除颗粒及微生物  
玻璃纤维材质，材质稳定，无介质迁移，吸附小  
孔隙率非常高，流速大，寿命长  
可用于制药制程中净化过滤及预过滤  
材质符合21CFR P177标准及cUSP塑料六级测试标准

## PROCLEAR GP

玻璃纤维/聚丙烯材质，作为预过滤，可以对下游起到很好的保护作用  
双层膜且渐紧式结构，提高滤芯的过滤性能及过滤效率  
吸附低，可用于过滤高度污染的溶液，对于难于过滤的溶液是绝好的选择  
也可以作为制药生产中的终端前预过滤及降低生物负荷的过滤

## PROCLEAR PP

全聚丙烯结构，化学兼容性广  
渐紧式膜孔结构，确保滤芯通量大，服务寿命长  
结构坚固，可适用于严格环境下  
符合21CFR P177标准及cUSP六级塑料测试标准  
MURUS和DEMICAP的滤芯可用γ射线和灭菌锅灭菌  
RPOCLEAR系列产品均有验证报告支持文件，简化其适用现有过滤系统的程序

## PROPOR BR

聚醚砜材质，有效去除细菌，去除效率LRV>5  
双层膜结构，上层为熔喷聚酯结构，增大滤芯的容污能力  
PROPOR BR非常适用于制药大输液前处理，降低溶液中的生物负荷  
也可用于除菌过滤的预过滤，结构坚固，可重复使用

# 产品

## PROPOR HC

双层聚醚砜膜结构，增大滤芯的容污能力，提高通量，有效避免滤芯过早堵塞  
吸附极低，低释出，广泛的化学兼容性  
与单层膜滤芯相比，总的通量提高10倍  
完整的预过滤层可以缩减过滤步骤，减小过滤系统完整的验证支持，按0.2um精度进行完整性测试

## PROPOR LR

聚醚砜材质，主要为去除皮氏罗尔斯顿菌等一些不易去除的小型微生物设计的  
0.1um精度，提高了过滤效率，可以去除小型细菌，而流速与0.2um精度过滤器相同  
滤芯流速是其他0.1um精度滤芯的2.5倍  
去除能力与罗尔斯顿菌挑战实验有相关性，且可进行完整性测试确认滤芯的滤除性能

## PROPOR PES

聚醚砜单层不对称膜孔结构  
除菌能力通过ASTM F838-05细菌挑战实验验证  
高通量，大流速  
吸附极低，对化学品和蛋白等吸附很少  
化学兼容性广

## PROPOR SG

聚醚砜材质，是DH一款专利产品，用于制药行业的除菌过滤，快速稳定，且具有成本效益  
非对称膜孔结构，高流速，流速是其他产品的3.5倍，高通量  
吸附极低，最大程度的减少由于吸附造成的产品损失  
完整的验证支持，完整性测试保证滤芯的除菌性能

## PROSPUN

聚丙烯过滤材质  
PROSPUN C主要用于液体净化及颗粒去除，可用作保安过滤器  
PROSPUN T有>90%的过滤效率，容污能力很强，寿命长  
PROSPUN A为绝对精度的过滤器，容污空间大，可反洗，寿命长

## SWC

线绕式，聚丙烯和棉质滤芯  
可选中心骨架，能够确保滤芯材质不迁移  
线绕的连续性，保证滤芯过滤性能的一致性  
中心骨架材质可选镀锡钢、316不锈钢、304不锈钢及聚丙烯材质  
过滤介质符合FDA CFR标准，为食用级别

## TETPOR LIQUID

疏水性聚四氟乙烯材质，主要用于有机溶剂(包括酸、碱等溶剂)的颗粒去除、除菌等过滤  
滤芯的除菌性能通过ASTM F838-05细菌挑战实验验证，并出厂前都进行完整性测试  
容污空间大，流速高，压降低，寿命长

## TETPOR PLUS

全聚四氟乙烯结构，专为腐蚀性气体及液体过滤设计，可用于原料药、化学工业和生物制药等领域的颗粒去除及除菌  
对有机溶剂及氧化环境都可兼容  
可用在臭氧消毒的水系统中的呼吸器  
细胞培养中氧气的过滤  
除菌性能经过ASTM F838-05细菌挑战实验的验证

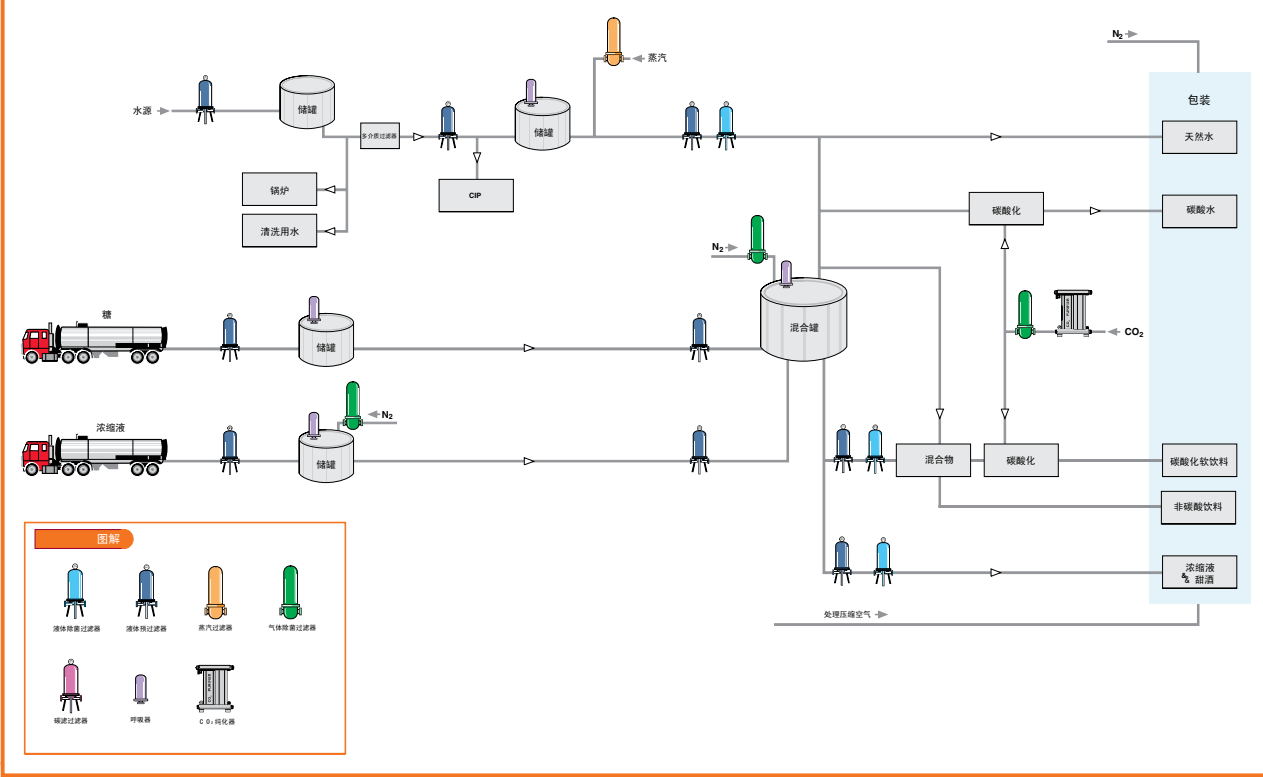
## TURBOSEP

从尾气中高效率分离液体和泡沫  
减少发酵过程中消泡剂的使用量，降低成本  
在整个生产过程中可以连续使用  
分离效率可达98%，明显增加发酵罐的生产能力

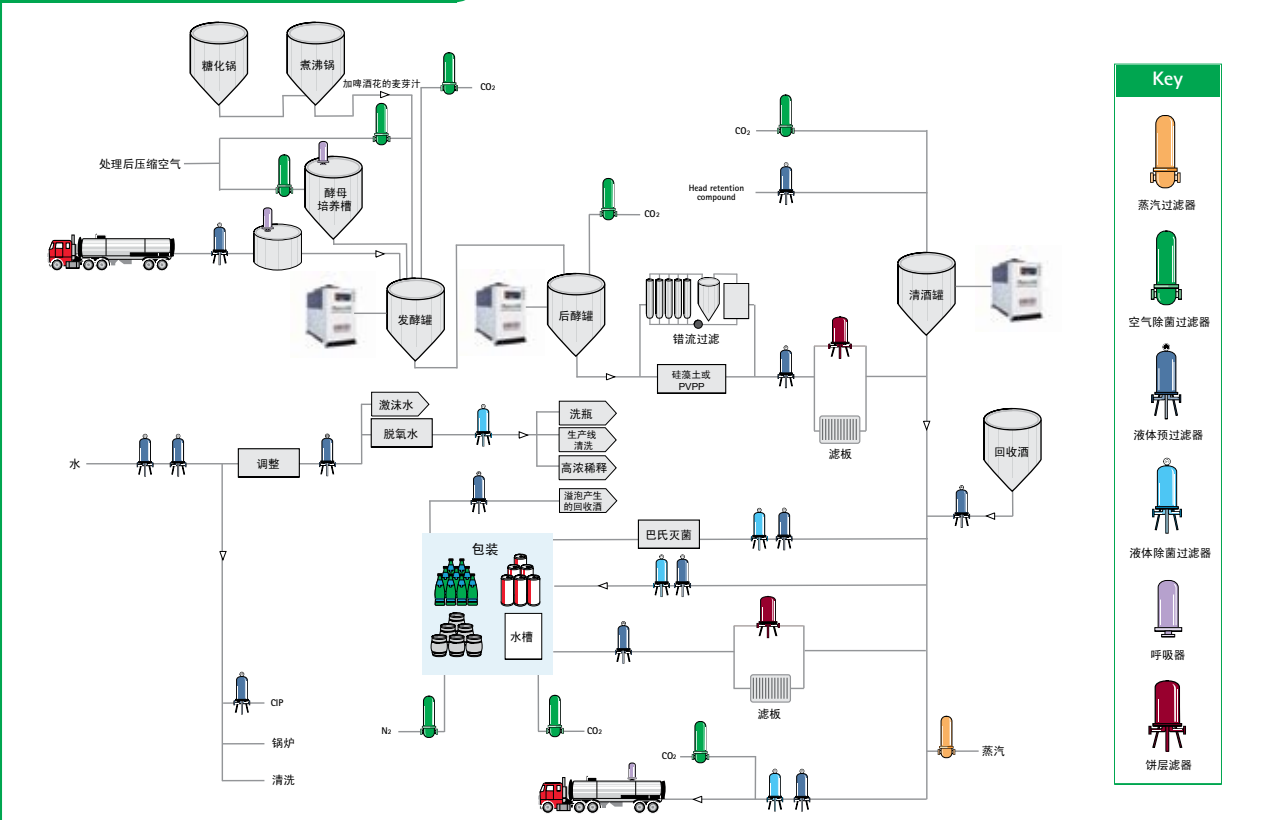


# 附录

## 饮料生产流程图



## 啤酒酿造工艺流程图



## 其他样本备索:







航空航天  
环境控制  
机电  
过滤  
流体与气体处理  
液压  
气动  
过程控制  
密封与屏蔽



**多明尼克(DH)完整性测试仪**






ENGINEERING YOUR SUCCESS.







航空航天  
环境控制  
机电  
过滤  
流体与气体处理  
液压  
气动  
过程控制  
密封与屏蔽



**气体滤芯经典应用**






ENGINEERING YOUR SUCCESS.



**乳制品工业产品应用指南**

航空航天  
环境控制  
机电  
过滤  
流体与气体处理  
液压  
气动  
过程控制  
密封与屏蔽




ENGINEERING YOUR SUCCESS.







航空航天  
环境控制  
机电  
过滤  
流体与气体处理  
液压  
气动  
过程控制  
密封与屏蔽



**制程用空气除菌过滤器  
Process Gas Filter**






ENGINEERING YOUR SUCCESS.

更多信息请咨询:

021-28995000

nickle.yang@parker.com

www.domnickhunter.com

# 派克在中国的联系方式

## 派克汉尼汾流体传动产品(上海)有限公司

中国上海市金桥出口加工区云桥路280号

邮编: 201206

电话: 86 21 2899 5000

传真: 86 21 5834 8975

## 北京办事处

北京市朝阳区光华路7号汉威大厦21层B2109室

邮编: 100004

电话: 86 10 6561 0520

传真: 86 10 6561 0526

## 广州办事处

中国广东省广州市天河区体育东路138号金利来中心1706室

邮编: 510620

电话: 86 20 3878 1583

传真: 86 20 3878 1700

## 派克汉尼汾香港有限公司

香港九龙长沙湾长义街九号建业中心八楼

电话: 852 2428 8008

传真: 852 2480 4256

## 长沙服务中心

长沙市开福区德雅路四季美景72-73号

邮编: 410003

电话: 86 0731 4530210

传真: 86 0731 4530170

## 成都办事处

成都成华区成华大道一段36号东景丽苑2号楼

邮编: 610051

电话: 86 28 8436 7205

传真: 86 28 8436 7282

---

09-03-A Fil-CH-16P-0117



ENGINEERING YOUR SUCCESS.