



MILLIPORE

实验室纯水

## Milli-Q® Integral水纯化系统

新一代纯水/超纯水一体化智能系统



ADVANCING LIFE SCIENCE TOGETHER™  
Research. Development. Production.



# ALL YOU NEED IS INTEGRAL

结合卓越的Elix®技术以及顶级的Milli-Q超纯水解决方案，最新一代的Milli-Q Integral水纯化系统想您所想，全方位满足您对超纯水及纯水的一切需求。

最新的Milli-Q系统能够直接从自来水生产有压纯水及超纯水，让您完全掌控实验室所需的水质及水量。此外，Elix技术以及通过弱电流持续再生的离子交换树脂，能够帮助您大大降低运行成本。

Milli-Q Integral系统分体式的POD（Points-of-Delivery）取水器让您体验前所未有的便捷与舒适，您也可以配合使用各种终端精制器以满足您不同的研究和应用需求。

# 集MILLIPORE最新科技于一身， 全面满足您实验室需求

新一代Milli-Q Integral系统集合了Millipore所有最新水纯化技术，结构紧凑，一台系统，直接从自来水生产II级(纯水)和I级(超纯水)，为使用中央水纯化系统和纯水分配回路的实验室提供了更好的选择。

- ◇ 直接由终端使用者控制整个纯化过程
- ◇ 灵活的安装和升级选择，与您的实验室更新或新实验室配置同步

系统的产水主机使用自来水作为进水，通过不同的POD取用纯水和超纯水。最多可在实验室的各个位置连接多达3台POD。

专利的Elix技术不仅提供稳定、高品质的纯水，并且大大降低运行成本

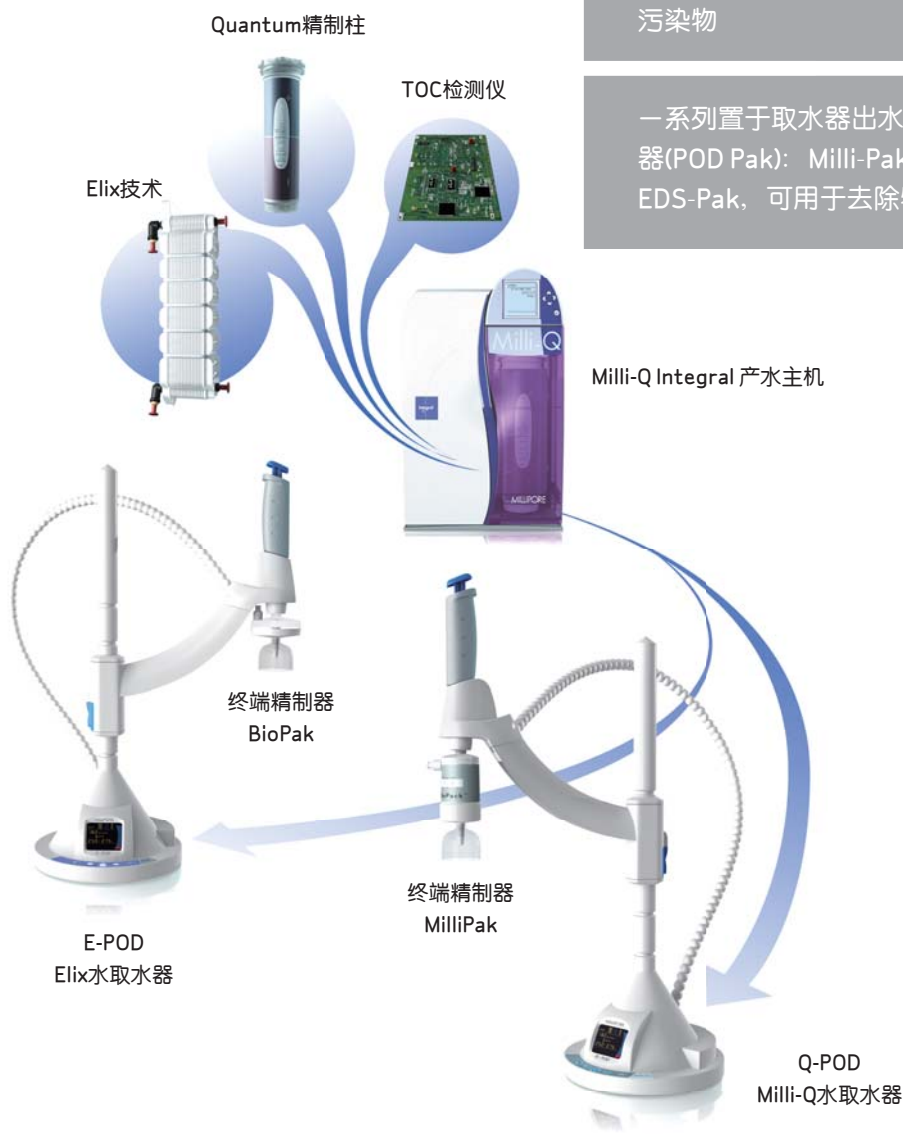
**稳定、高效的纯水和超纯水生产**  
内含卓越的连续电去离子技术

双重水质监测，全面监控影响实验结果的无机污染物和有机污染物

**全面的水质监控**  
无机物和有机物监测

一系列置于取水器出水口的终端精制器(POD Pak): Milli-Pak, Bio-Pak, EDS-Pak, 可用于去除特定的污染物

**绝对可靠的水质**  
特定应用的终端精制器





# 所有水质、水量， 一网打尽

Milli-Q Integral系统轻松满足您的各种实验室应用需求。

每天您可以根据自己的日用水量选择合适的产水流速以满足您的实验室需求——需要时，高达2L/min的流速，每天可生产高达360L的纯水和超纯水。

可灵活选用的终端精制器，让您从容面对多种实验室应用需求：MilliPak可生产无颗粒、无细菌的纯水；BioPak可为生化应用制备无热原、无核酸酶的纯水；EDS-Pak专用于去除内分泌干扰素(EDS)，生产无EDS的纯水。

日复一日，水质稳定可靠，并符合最严格的技术规范，帮助您的实验工作达到最佳的重现性。

## 产水技术指标

Milli-Q Integral 以US-EPA, EP和WHO标准中的自来水为进水。

### Elix水

| 参数  | 数值  | 单位                     |
|-----|-----|------------------------|
| 电阻率 | >5  | M $\Omega$ .cm @ 25 °C |
| TOC | <30 | ppb ( $\mu$ g/l)       |

注: 若从E-POD取用纯水, 可达到以下水质指标:

### 纯水 (II级水) 水质

| 参数             | 数值         | 单位                |
|----------------|------------|-------------------|
| 细菌             | <1(*)      | cfu / ml          |
| 颗粒>0.2 $\mu$ m | <1(*)      | Particulates / ml |
| 热原(内毒素)        | <0.001(**) | EU/ml             |
| RNases         | <0.01(**)  | ng/ml             |
| DNases         | <4(**)     | pg/ $\mu$ l       |

(\*) 在安装Millipak Express 40 过滤器或Biopak超滤柱作为终端精制器的情况下

(\*\*) 在安装Biopak超滤柱作为终端精制器的情况下

- ◇ 纯水的电阻率、TOC和细菌水平符合ISO 3696, ASTM D1193 (II级电阻率、TOC、HBC表I指标)中II级水和USP®、EP中纯水的要求。

### Milli-Q水 (从Q-POD取用)

### 超纯水 (I级水) 水质

| 参数             | 数值         | 单位                     |
|----------------|------------|------------------------|
| 电阻率            | 18.2       | M $\Omega$ .cm @ 25 °C |
| TOC            | <5         | ppb ( $\mu$ g/l)       |
| 细菌             | <1(*)      | cfu / ml               |
| 颗粒>0.2 $\mu$ m | <1(*)      | Particulates / ml      |
| 热原(内毒素)        | <0.001(**) | EU/ml                  |
| RNases         | <0.01(**)  | ng/ml                  |
| DNases         | <4(**)     | pg/ $\mu$ l            |

(\*) 在安装Millipak Express 40 过滤器或Biopak超滤柱作为终端精制器的情况下

(\*\*) 在安装Biopak超滤柱作为终端精制器的情况下

- ◇ 超纯水符合ISO 3696, ASTM D1193, USP®, EP以及CLSI®-CLRW 中级水的要求。

## 系统参数

### 产水

| 系统                  | 纯水/超纯水生产 (Max L/d) | E-POD纯水产水 (L/min) | Q-POD超纯水产水 (L/min) |
|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Milli-Q Integral 3  | 70                 | 高达2.0             | 0.05-2.0           |
| Milli-Q Integral 5  | 120                | 高达2.0             | 0.05-2.0           |
| Milli-Q Integral 10 | 240                | 高达2.0             | 0.05-2.0           |
| Milli-Q Integral 15 | 360                | 高达2.0             | 0.05-2.0           |



## 双重水质监控， 安心无忧

双重监测让您完全掌控影响您实验结果的无机和有机污染物。检测到的重要信息显示于POD取水器的彩色图形显示器上，让您安心无忧。

# 防止有机物突破

## TOC监控

TOC水平检测可确保系统的有机污染物去除过程正常进行。

TOC检测仪使用0.5ml石英管来获取超纯水。

当A10紫外灯打开时，激发有机物发生氧化。

有机物的最终氧化产物为二氧化碳，溶于水后导致电导率增加。

TOC检测仪中的钛电极可对此电导率的变化(温度补偿到25°C)进行持续监测，并通过一系列精确的算法确保完全氧化，并将电导率变化转换成TOC值。

- ◆ 氧化过程和电导率检测在同一石英管中进行。最后，A10检测仪会确认所有有机物均被氧化(终止反应)，并给出精确的、可重现的TOC值
- ◆ 经外部校正的TOC检测仪(含证书)，其检测范围为1-999 ppb
- ◆ 该TOC检测仪的设计符合USP (§ 643)适应性要求

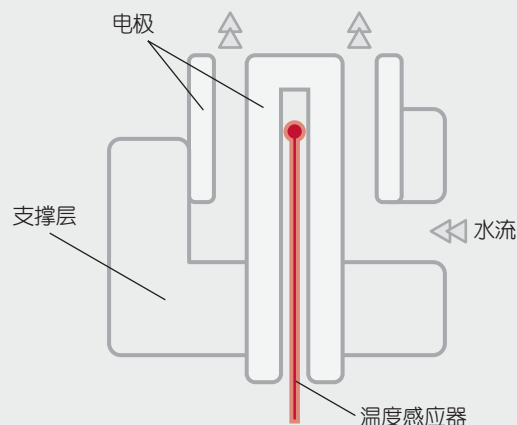
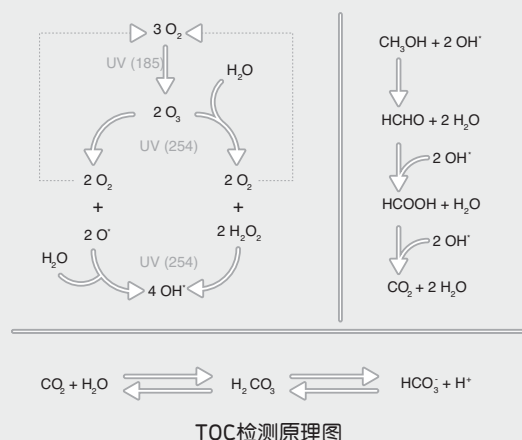
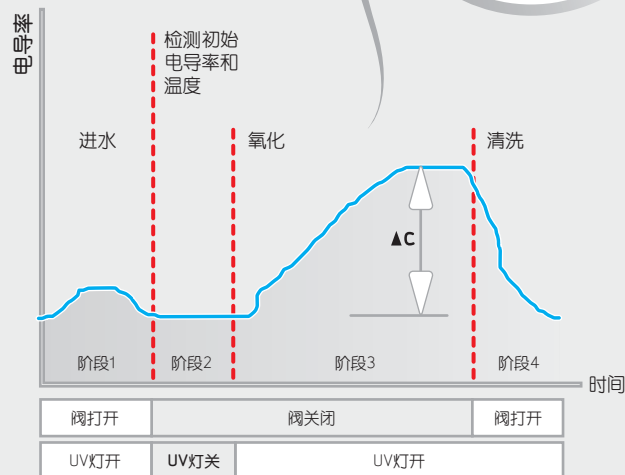
# 高精度的离子检测

## 电阻率监控

正确的电阻率检测是确保纯水中离子污染物维持在亚ppb水平的关键。Milli-Q Integral系统的高精度电阻率检测仪具有以下特点以确保系统屏幕上的显示值具有意义。

专利的套筒式设计确保稳定的电极常数

- ◆ 流通式设计确保检测结果反映了水中实际的离子浓度
- ◆ 低电极常数(0.01cm<sup>-1</sup>)确保低离子污染下的最佳检测精度，符合ASTM标准下D1125-95(1999)的要求
- ◆ 温度灵敏度达到0.1°C，可准确显示温度补偿的电阻率，ASTM标准D1125-95(1999)推荐
- ◆ 电阻率检测异常时自动报警
- ◆ 该高精度电阻率仪的设计符合USP (§ 645)适应性要求



Millipore电阻率仪示意图

# 全程水质跟踪，

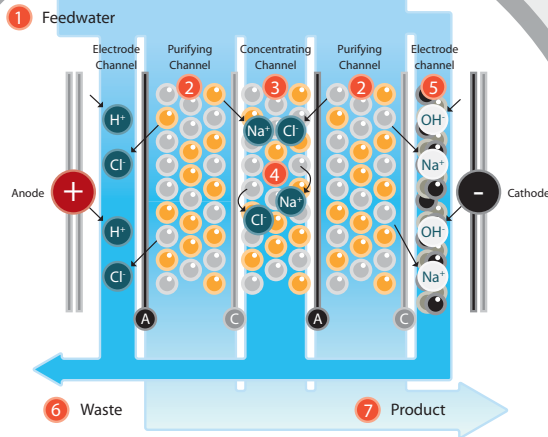
## 放心源自整合的Elix技术

在反渗透步骤之后，Millipore专利的Elix技术(1)无需更换树脂，或上游的软化处理，即可持续生产稳定的、高质量的纯水

- Millipore Elix模块包含一个阳电极和一个阴电极，中间由选择性的阳离子半透膜和阴离子半透膜隔开。

- 用于去除离子的通道装填有优质的离子交换树脂，能够通过弱电流永久地、温和地再生，从而避免了化学再生及DI树脂的更换。

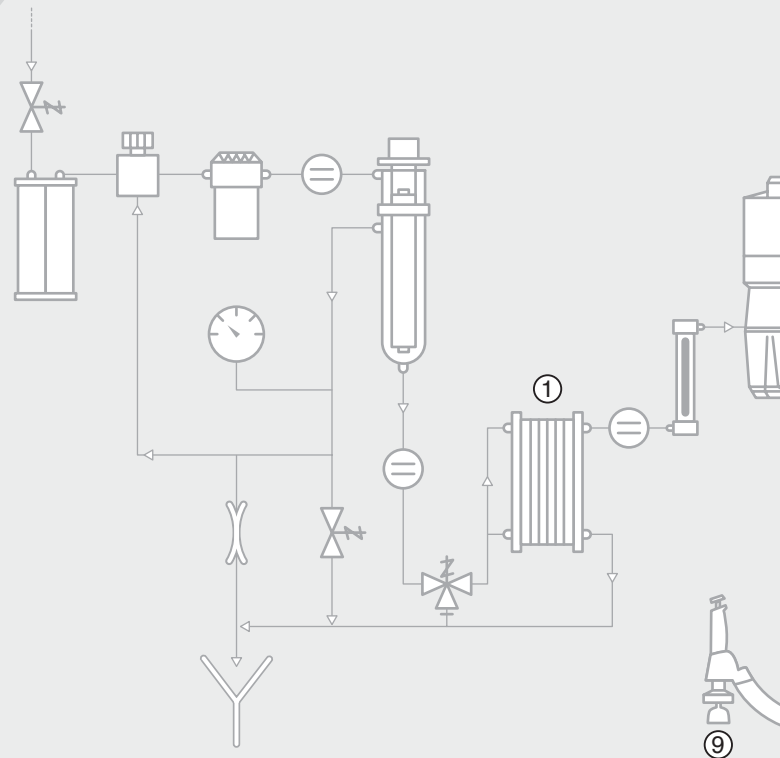
- 阴极通道填有活性炭颗粒，确保大量产生的OH<sup>-</sup>及时分散，防止在高pH环境下CaCO<sub>3</sub>的沉淀。



- A Anion Permeable Membrane
- C Cation Permeable Membrane
- Elix technology purification steps

纯水储存在装有自动清洁模块(ASM)的优质水箱(2)中。该模块中的UV灯可以防止水箱中的水质劣化。水箱将全力支持您实验室的所有应用:

- 从E-POD生产有压纯水
- 直接注入清洗机或高压灭菌锅
- 从Q-POD获取超纯水前的精制步骤

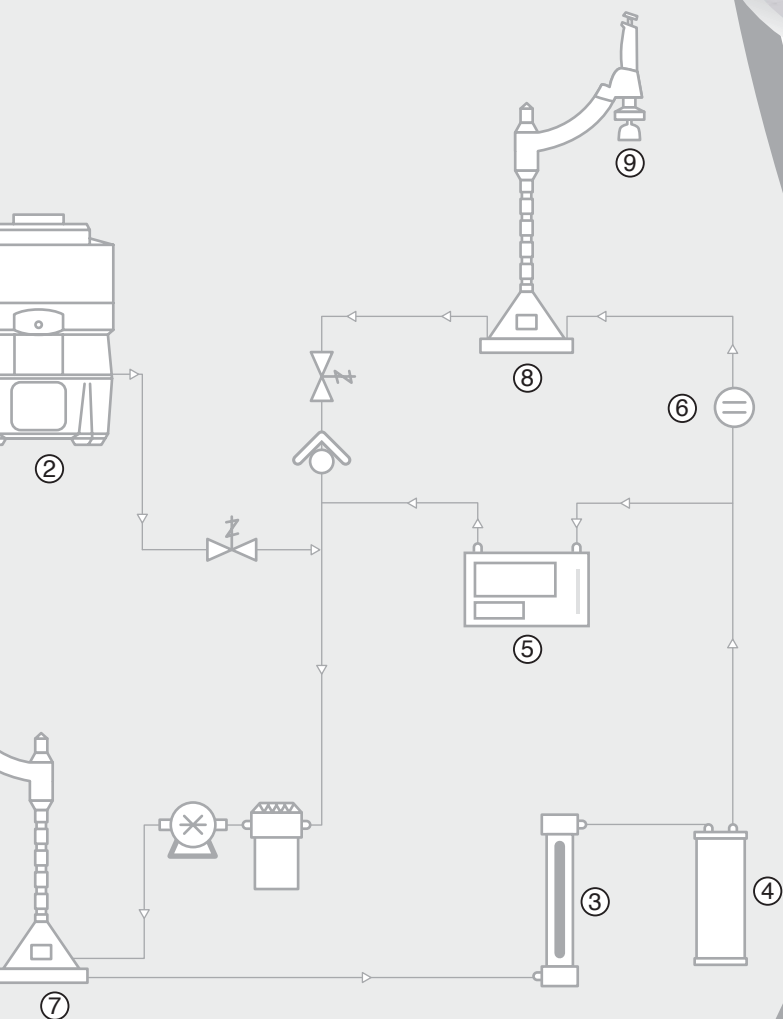


# 尽在掌握

## 从E-POD和Q-POD获取您所需的水质

- 主机生产的纯水和超纯水在到达POD取水器: Elix水的E-POD取水器(7), 或Milli-Q水的Q-POD取水器(8)的回路中循环, 每台主机最多可连接3个POD取水器。

- 取水器出口可配备不同的终端精制器(9)进行最终的纯化, 以满足去除特定污染物的特殊应用需求。



## 优异的表现源自值得您信赖的顶级Milli-Q方案

从水箱中出来的纯水, 流经双波长紫外灯(3), 确保有机物分子充分氧化, 并杀灭细菌。

接下来, Quantum精制柱(4)去除痕量水平的离子和有机污染物, 满足您应用需要的水质。RFID标签技术确保可追溯性。

产水水质的有机物检测和离子检测通过适用的经校正的检测仪在精制过程的最后阶段进行:

- 精确的总有机碳(TOC)检测仪(5)
- 高灵敏度的电阻率检测仪(6)



# 灵活舒适取水，随心所欲

今天的实验室往往用于多种实验的进行，研究人员的一些重要实验操作只能在有限的宝贵空间里进行。



**Milli-Q Integral系统安装**

| 参数 | 主机尺寸<br>(高 x 宽 x 长) | POD取水器<br>尺寸(高 x 直径) |
|----|---------------------|----------------------|
| 值  | 497 x 332 x 360mm   | 579 x 230mm          |

为了充分利用您实验室的有效空间，Millipore将最新的Milli-Q Integral水纯化系统设计为两个独立的单元。

- ◇ 设计紧凑的Milli-Q Integral纯水器主机可方便的放置在实验台下，或挂在墙上，大大节省实验室空间。
- ◇ 纯水器的Q-POD和E-POD取水器同样占用很小的实验台面积，或者也可安装在墙上，任您选择，方便您随时随处取用纯水。
- ◇ POD取水柄可360°旋转及上下调整高度，适合所有常规实验室器皿的取水。
- ◇ POD取水器的彩色显示屏让您随时了解关键水质信息，确保最佳水质。



| 主机重量 | 主机操作重量 | POD取水器重量 | POD取水器操作重量 | 主机到POD的距离 | 取水手柄管长 | 电源线长度 | 供给电压       |
|------|--------|----------|------------|-----------|--------|-------|------------|
| 15kg | 19kg   | 5kg      | 5.5kg      | 2.9m      | 80cm   | 2.9m  | 230V+/-10% |

简单、直观的取水方式不仅保证稳定的水质，同时让取水变成一种乐趣。

### 手动取水

可通过按压Q-POD取水器上的开关来获取纯水，从逐滴到高流速。也可从支架上取下取水臂以方便您的应用，如玻璃器皿或平板的清洗。

### 定量取水

Q-POD或E-POD的控制面板上没有定量取水按键。使用者只需简单按下+和-按钮，再按下定量取水键即可准确无误地定量取水。一次设置可重复使用。



# 智能化系统管理, 各尽其能

产水主机的主显示屏显示系统操作和性能数据。

研究人员必须能及时获取一些必要的信息——在任何他们需要的时候

Milli-Q Integral系统提供三个级别的信息管理:

- ◆ **常规使用:** 所有需要的信息直接显示在POD取水器的屏幕上。
- ◆ **系统维护:** 主屏幕上会显示每一步的提示信息, 指导您如何进行下一步操作。
- ◆ **系统管理:** 通过“管理员”菜单中设置的ID和密码, 保护关键参数, 如设定点。

## 智能化系统维护:

- 特有的“实验室关闭模式”让您即使在长假期间也能无忧无虑。
- 内置电脑芯片, 可记录长达2年的水质报告。
- 自动报警与提示, 及时提醒用户进行系统维护。
- 可外接打印机, 实时打印水质报告。

快速参考指南置于系统机箱左侧门内。

Q-POD和E-POD取水器的彩色图形显示器上可显示所有重要的用户信息, 如水质或系统状态。



# 服务验证支持, 全力以赴



## 全方位的服务项目

覆盖纯化系统使用中的全部需求

- 安装
- 技术支持和协助研究
- 预防性维护拜访
- 故障排除上门服务
- 专业的用户培训
- 检测仪器的认证和/或验证
- 药典适应性测试
- 验证支持
- 维护计划

## 专业验证

Millipore的全套验证程序可方便您的实验室验证过程。由经过培训的Millipore专业服务工程师, 采用经校验的仪器和经验证的工作手册为您提供验证服务支持。Millipore公司有着长达10年的纯水系统验证经验, 能够协助您完成符合相关行业法规标准的系统认证。

## 智能提醒

Milli-Q Integral系统会提前15天提示用户更换耗材。创新的电子标识技术可自动记录Progard®和Quantum柱的货号 and 序列号信息，确保最佳的可追溯性，同时防止耗材未正确装入。

此外，系统可自我管理服务日程。如果设置此需求，您将收到系统提前30天提醒您安排维护拜访的警告。



## 质量保证

**产品合格证** — 产品按照Millipore严格的QA程序安装及测试

**校证书** — 包括对内置的电阻率仪和TOC检测仪

**质量认证** — 包括对所有系统耗材

**POD Pak验证** — POD Pak通过去除特定目标污染物有效性的验证

**ISO 9001v. 2000-和ISO 14001-注册产地** — 如需要可提供证书

**CE, cUL, FC** — 为了确保操作的有效和安全，Milli-Q Integral系统通过安全和电磁兼容指令认证