

ECNU-NDT 联合实验室

文件类别及编号：（仪器）SOP- 1.12 版次：01

Milli-Q 超纯水处理系统标准操作规程		修订年份： 2012 年
修 订 人：潘傅晶	审 核 人：	批 准 人：
修订日期：2012.9	审核日期：	批准日期：
颁发部门：	分发部门：	生效日期：

Milli-Q 超纯水处理系统操作规程

1. 目的 规范 Milli-Q 超纯水处理系统操作与维护工作，确保仪器正常运作。
2. 适用范围: 本实验方法适用于细胞实验中 Milli-Q 超纯水处理系统的操作与维护管理。
3. 检验人员职责：负责此仪器操作和维护管理
4. 操作步骤：
 - 4.1 正常的取水程序：
 - 4.1.1 确认系统出在 PRE-OPERATE 状态，供水水箱有水。
 - 4.1.2 扳下取水开关开始取水，此时系统会自动显示产水的电阻率值等参数。
 - 4.1.3 取水完毕，推回取水开关，显示屏幕会回到 PRE-OPERATE 状态。
 - 4.2 纯水系统状态指示灯
 - 4.2.1 绿灯：系统电源接通，可正常使用系统。
 - 4.2.2 黄灯：需进行保养工作。请注意显示屏幕上出现的信息并按照指示处理或联系 MILLIPORE 维修工程师。
 - 4.2.3 红灯（警报指示）：系统出现不正常状态和“Cartridge out”（耗材）异位及其他状况。请注意显示屏幕上出现的信息并参考操作手册或联络 MILLIPORE 维修工程师。
 - 4.3 正常运转状态下的信息指示：
 - 4.3.1 STANDBY（待机状态）：Miili-Q 系统正处于待机状态，无法制水，仅在维护时进入此状态。如有需要请按 OPERATE/STANDBY 按键切换（需按下键保持

2 秒钟)。

4.3.2 PRE-OPERATE (预操作状态): 系统会自动执行内部循环功能。此时按下取水开关可使系统进入 OPERATE (产水) 状态并制水。系统经常保持在此状态。

4.3.3 18.2MΩcm TOC: 4ppb: 表示系统正处于 OPERATE (产水), 并显示系统的电阻率值, 如果系统安装有 TOC 检测设备时, 会自动显示最近一次 TOC (水中有机物) 的测量值。

4.4 按键功能说明:

4.4.1 OPERATE/STANDBY: 系统状态切换键, 在 PRE-OPERATE 时, 按下切换到 STANDBY, 在 STANDBY 时按下, 切换到 PRE-OPERATE。

4.4.2 MEASURE (测量): 可选择各种水质, 水温的显示。

4.4.3 CLEANING (清洁杀菌): 清洗程序启动键, 仅限“Biocel”及“Synthesis”有此功能, 此程序能自动清洗杀菌系统内的超滤膜。

4.4.4 MENU (系统及耗材相关材料): 可检查系统相关的资料及耗材使用周期, 详细可参阅使用手册。

5. 维护保养

5.1 MILLI-Q B,S 的超滤膜的清洗程序:

5.1.1 该清洗程序每两至三个月执行一次, 每次清洗需耗水 30L, 耗时 421 分钟。

清洗剂配制: 3g 分析纯的 NaOH 溶解于 10ml 纯水待冷却后使用。

5.1.2 将系统设定到 STANDBY 状态, 打开清洗剂投入口盖子投入清洗剂, 再将清洗剂投入盖子盖好。

5.1.3 按 CLEANING 键约三秒, 显示屏显示 SAN.CYCLE, 五秒后再显示 OPEN THE VALVE。

5.1.4 打开取水开关, 显示屏会显示清洗所需要的时间, 并倒数计时。(此时出水口的产水需要排到下水道)

5.1.5 21 分钟后 (计时到 400 分钟时) 显示屏显示 CLOSE THE VALVE, 关闭取水开关。

5.1.6 400 分钟后, 清洗结束, 系统回到 STANDBY, 按 OPERATE/STANDBY 键到 PRE-OPERATE 即可完成。

(注意: 整个清洗过程, 前 21 分钟约耗水 20L, 后 400 分钟约耗水 10L)

5.2 MILLI-Q 的换柱步骤:

5.2.1 按 OPERATE/STANDBY 键将系统设定到 STANDBY 状态。

5.2.2 掀开转接头盖，将纯化柱固定插片朝上拔出，顺着不锈钢导杆的方向朝外取出 Q-GARD 柱，再照原样装回新的 Q-GARD 柱。

5.2.3 打开前保养门，朝外取出 QUANTUM 柱，再将新的 QUANTUM 柱照原样装好，关好前保养门，注意上下两个卡口一定要卡紧。（注意：除了换柱之外，前保养门在任何时候都不得打开）

5.2.4 逆时针方向取下旧的 MILLIPAK，放水，待出水的电阻率达到 18.2MΩcm 后，再顺时针旋上 MILLIPAK，用排气口排掉滤器内的空气。

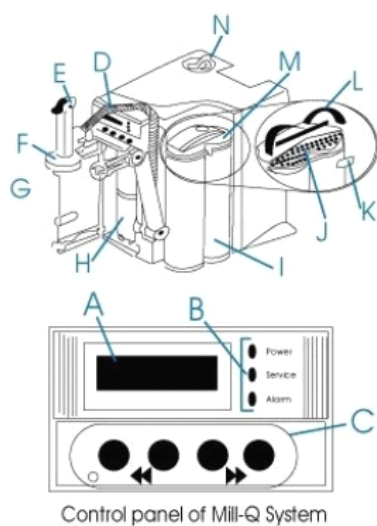
5.3 耗材名称及使用周期

耗材名称	说明	建议使用周期
Q-Gard1/Quantum EX	内含核子级离子交换，核子级合成活性炭	1 年
Millipak 40	0.2um PVDF 绝对滤膜	1 年
UV Lamp	185/254um UV 灯，可有效去除水中有机物	1-2 年
Pyrogard UF 膜	5000 分子量超滤膜，将产水的内毒污垢排除到 0.02EM/ml 一下，可有效除水中内毒素，分解性素及料体	3-5 年

6. 维修及警报信息显示:

信息显示	表示	需要做
EXCH.CARTRIDGE	Q-Gard，Quantum 及 Millipak 的功能耗尽	耗 材：MILLIPORE 建议（Q-Gard/Quantum/Millipak）此三项耗材需同时更换并请联络 MILLIPORE 相关人员
EXCHANGE UV LAMP	氧化有机物的 185nm 紫外灯需要更换	更换 UV 灯（仅限 MQG.MQS 型）
EXCHANGE A10 UV	检测 TOC 的紫外灯需要更换	更换 A10 UV 灯（仅限 MQA-10 型）
START SAINT	需执行超滤膜的清洁杀菌程序	请执行此清洁杀菌程序
其他相关信息显示		如不了解时，请与 MILLIPORE 维修工程师联络

7. 仪器示意图



- A. 显示幕
- B. 系统状态指示灯
- C. 控制按键
- D. 控制面板
- E. 取水管
- F. Millipak终端过滤器
- G. 前保养门
- H. Quantum纯化柱(耗材)
- I. Q-Gard纯化柱(耗材)
- J. 不锈钢导杆
- K. 纯化柱固定用插片
- L. 转接头盖(掀开状态)
- M. 转接头盖(正常状态)
- N. 超滤膜清洗口

