

论证产品技术参数

自动洗板机(96 通道)

1、常规参数

- (1) 分析方法：常规 ELISA、基于微球的 ELISA 分析、聚乙烯微球法、磁珠法、多重分析；基于细胞学的分析；真空抽滤及废液处理。
- (2) 孔板类型：96 孔标准板。
- (3) 浸泡时间：用户定义秒、分钟，最多可浸泡 60 分钟。
- (4) 震荡：用户定义秒、分钟，最多可振荡 60 分钟，强度低、中、高、可变 4 档可选。
- (5) 安全/维护：废液及真空抽滤感应，流量和流速感应装置，气溶胶防护罩，孔板位置可调，过流及溢出保护，预置维护程序。
- (6) 自动化：可与微孔板储板器相互整合，最多可自动处理 50 块符合标准高度微孔板。
- (7) PC 软件：可选液体控制软件，通过电脑进行程序编辑及洗板操作。
- (8) 认证：仅用于体外诊断，并符合 CE 认证；SFDA 医疗。
- (9) 机载软件：2 x 24 LCD 背光数字显示屏带数字 UI 操作面板。

2、基本洗板参数

- (1) 分液头类型：96 道分液头 (8×12)。
- (2) 洗板速度：实心底板：≤30 秒：3 分液/抽吸循环，300 μL/孔，96 孔板，96 道洗头。
- (3) 清洗循环：1-250 个；分液范围：25-3000 μL，1 μL 步进可调；分液精确性：≤3% CV (96 道洗头)；残液量：≤2 μL。
- (4) 液体传送：内置正压排出泵；洗液切换：内置 1-4 种洗液自动切换 (选配)。
- (5) 流速：1-11 档可选。
- (6) 超声清洗：主机内置超声清洗模块，针对加液和吸液针可进行自动清洗，保证不堵针。
- (7) 消毒方式：化学消毒，0.5%次氯酸钠、70%异丙醇或 70%乙醇。
- (8) 试剂瓶容量：4L。

离心机

购置离心机 3 台，技术参数如下；

离心机 1#：最高转速： $\geq 21000\text{rpm}$ ；最大相对离心力： $30642\times g$ ；离心腔直径： $\geq 420\text{mm}$ ；最大容量： $4\times 750\text{ml}$ ；定时范围： $1\text{min}\sim 99\text{min}$ ；转速精度： $\pm 20\text{r/min}$ ；转子： $8\times 50\text{ml}$ ，配 5ml ， 10ml 适配器。

离心机 2#：最高转速： 18500rpm ；最大相对离心力： $23900\times g$ ；最大容量： $4\times 100\text{ml}$ ；整机噪声： $\leq 60\text{dB (A)}$ ；转速精度： $\pm 20\text{r/min}$ ；定时范围： $1\text{min}\sim 99\text{min}$ ；配置转子： $36\times 1.5/2.0\text{ml}$ 转子，具有生物安全气密性转子第三方检测报告。

离心机 3#：最大离心力： $17000\times g$ ；最大转速： 13300rpm ；最大容量： $10\times 5.0\text{ml}$ ；驱动系统：无碳刷免维护频率感应电机；控制系统：电脑控制系统，大屏幕数字显示；运行时间控制： $1\sim 99$ 分钟，增量 1 分钟，快速离心或连续离心三种方式；噪音： 56dB ；加减速时间： $11/12$ 秒；安全性能：转头自动识别；自动锁盖和内锁装置；不平衡保护；状态自诊断；多种电路保护；质量认证：CSA, CE, IVD, 生物安全性认证；产品标准：IEC 61010-1, IEC61010-2, IEC 61010-020；其他可选转子：双排 $18\times 2.0/0.5\text{ml}$ 角转子， $36\times 0.5\text{ml}$ 角转子， $10\times 5\text{ml}$ 角转子， $4\times 8\text{PCR}$ 条板转子， $8\times 8\text{PCR}$ 条板转子，血容比转头；配置：主机含 $24\times 1.5/2.0\text{ml}$ 微量角转子 1 套（最大转速/离心力： $13300\text{rpm}/17000\times g$ ）

移液器

购置移液器 62 把。包括单道移液器，8 道移液器，8 道电动移液器和 12 道移液器等。具体参数如下：

单道移液器。规格量程可选： $0.1\mu\text{L}\sim 2.5\mu\text{L}$ 、 $2\mu\text{L}\sim 20\mu\text{L}$ 、 $10\mu\text{L}\sim 100\mu\text{L}$ 、 $20\sim 200\mu\text{L}$ 、 $30\sim 300\mu\text{L}$ 、 $100\mu\text{L}\sim 1000\mu\text{L}$ ；重量轻，仅为 $76\sim 80\text{g}$ ；方便吸头的安装与退出，显著减少手、手臂和肩膀用力，避免手部重复性劳损（RSI）；可整支高温高压灭菌和紫外线灭菌，操作更安全；伸缩式弹性吸嘴设计，确保吸头装配的气密性和移液均一性；独有密度调节窗口，适用于甘油、氯化铯等不同密度的液体，通用性更广泛；四位数字放大体积显示，位置合理，便于移液时观察；采用 Perfect Piston™ 系统的航天高科技材质，坚固耐用，耐高温抗腐蚀；不同量程范围移液器的操作按钮颜色不同，易于辨认和装配吸头。

8 道移液器。规格量程可选：0.5-10 u1, 10-100u1, 30-300u1；方便吸头的安装与退出，显著减少手、手臂和肩膀用力，避免手部重复性劳损（RSI）；可整支高温高压灭菌和紫外线灭菌，操作更安全；伸缩式弹性吸嘴设计，确保吸头装配的气密性和移液均一性；独有密度调节窗口，适用于甘油、氯化铯等不同密度的液体，通用性更广泛；四位数字放大体积显示，位置合理，便于移液时观察；采用 Perfect Piston™系统的航天高科技材质，坚固耐用，耐高温抗腐蚀；不同量程范围移液器的操作按钮颜色不同，易于辨认和装配吸头。

8 道电动移液器（15-300u1）。独特选项盘设计，方便选择移液、分液 混匀和参数选择等各项功能；操作简便，可选择中文操作界面，使用更方便；创新弹性吸嘴功能，保证吸头安装位置一致性，确保移液精准性；6 种量程的单道移液器和 4 种量程的多道移液器，全面满足不同移液需求；锂聚合电池，性能佳，体积小，一次充电可完成 12,000 次分液或者至少 100 块 96 孔板的加样；操作界面清晰简明，所有功能一目了然；重量轻，平衡性好，符合人体工程学；下半部分拆卸简便，可高温高压灭菌，维护简便。

12 道移液器。规格量程可选：0.5-10 u1, 10-100u1, 30-300u1；方便吸头的安装与退出，显著减少手、手臂和肩膀用力，避免手部重复性劳损（RSI）；可整支高温高压灭菌和紫外线灭菌，操作更安全；伸缩式弹性吸嘴设计，确保吸头装配的气密性和移液均一性；独有密度调节窗口，适用于甘油、氯化铯等不同密度的液体，通用性更广泛；四位数字放大体积显示，位置合理，便于移液时观察；采用 Perfect Piston™系统的航天高科技材质，坚固耐用，耐高温抗腐蚀；不同量程范围移液器的操作按钮颜色不同，易于辨认和装配吸头。

组织研磨仪

- (1) 进样尺寸：不超过 8 毫米，最终出样尺寸：约 5um。
- (2) 样品批处理量最大：使用离心管：8*30ml 或 96*2ml，使用研磨罐 2*1.5ml~50ml。
- (3) 设备采用四面透视窗设计，以便在研磨过程中随时监控研磨情况，避免危险发生。
- (4) 自动中心定位和自锁装置，能有效防止研磨罐在粉碎过程中松动开脱
- (5) 研磨时间数字式预设：10 秒~99 分钟；典型的研磨时间：30 秒~2 分钟。
- (6) 设备采用按键式控制面板设计，非旋钮和触屏式，操作便利和安全。
- (7) 设备可以配置不锈钢/玛瑙/氧化锆/碳化钨以及特氟龙研磨罐，也可以使用离心管适配器。

- (8) 设备采用低能耗设计，功率不大于 150W。
- (9) 可适用于生物细胞破壁以及 DNA/RNA 的提取，可液氮冷冻研磨，避免样品变性。
- (10) 设备震动频率 3-30Hz（即 180~1800 转/分钟）连续可调。
- (11) 具有记忆功能，可储存 9 个操作程序，具有参数锁定功能。

荧光定量 PCR 仪

- (1) 温控模块：银质半导体温控模块。
- (2) 温控模块平均升降温速度：6.8 °C/s。
- (3) 样本平均升降温速度：4.8 °C/s。
- (4) 温度准确性：± 0.1 °C (37-99°C)。
- (5) 温度均一性 (Tm)：± 0.1 °C (37-99°C)。
- (6) 熔解曲线温度分辨率：0.01°C。
- (7) 熔解曲线数据采集频率：每摄氏度采集最多可达 100 个数据点。
- (8) 高分辨率熔解曲线 HRM：支持，可提供至少 300 篇详细文献目录。
- (9) 光源：高强度白色 LED。
- (10) 检测通道数不少于 6 通道。
- (11) 检测模式：96 孔板和 384 孔板检测时，激发通道和检测通道可自由组合，均可以达到 20 种荧光检测模式。
- (12) 光学设计：独特光路有效消除光学边缘效应，全固定光路设计，无移动机械部分，激发光源与检测系统中无需移动，保证系统稳定。
- (13) 免维护，无需定期校正光路。
- (14) 自动化系统接口：具备 LIMS 接口，多孔板条码扫描识别，兼容自动装载机械臂。
- (15) 灵敏度：可检测单拷贝基因。
- (16) 线性范围：1~10¹⁰ 个拷贝，11 个数量级。
- (17) 模块规格：支持 96 孔模块与 384 孔模块。
- (18) 模块互换：设备可升级至 384 模块。96 孔模块与 384 孔模块两个模块可自行手动更换，更换后无需校准。
- (19) 检测模式：至少支持以下各种模式：HybProbe 杂交探针、SimplProbe 单探针、Taqman 水解探针、荧光染料 (SYBR Green I)。
- (20) 高分辨率熔解曲线 HRM：支持，具备 HRM 功能软件。

(21) 试剂支持：开放平台，可使用国产或进口的各品牌试剂。

(22) 颜色补偿功能：具备。

(23) 软件：具有定性定量（绝对定量、相对定量）、自动报告熔解温度、自动报告基因分型结果、高分辨率熔解曲线分析等功能，配套的运行和结果分析软件，能够针对观察到的扩增情况随时增加循环数目，实时动态监测，扩增和检测同时进行。

(24) 质控性能：标配软件提供符合 FDA 21 CFR Part 11 法规，便于数据溯源。

(25) 校正：无需 ROX 等被动染料校正。

(26) 孔间检测的重复性： $CV \leq 0.15\%$ (50nmol/l 荧光浓度)。

(27) 装机指标：区分 1000 拷贝和 2000 拷贝模板浓度的差异。