

AdvSHENTEK-4 system

外源因子全自动核酸检测系统

货号:1603101

使用说明



重要说明

注意 版权所有，本文件中所包含的信息若有修改，恕不另行通知。

本文版权所有，未经湖州申科生物技术股份有限公司书面同意，不允许对本文件中的任何部分进行复印、重新制作或翻译成其它语言。

衷心感谢您选购本产品

首次使用本仪器时，请务必先仔细阅读使用说明书！

惯例



注意

注意项目中包含特别重要的信息，请您仔细阅读。如果不按照注意提示去做，将有可能造成仪器损坏或无法正常工作。



警告

警告信息要求您应特别小心去操作某一步骤或方法。如果没有正确地按照要求去做，将有可能导致严重的人身伤害。

1. 安全

在操作、维护和维修本仪器的所有阶段，都必须遵守下面的基本安全措施。如果不遵守这些措施或本说明书指出的警告、注意事项，将可能影响到仪器提供的基本保护。同时，这也会破坏仪器设计和制造的安全标准以及仪器的预期使用范围。

湖州申科生物技术股份有限公司对于用户未遵守下述要求所造成的一切后果，概不承担任何责任。

注意

本仪器是符合 GB4793.1 标准的 I 类设备，防护等级 IP20。

本仪器符合 GB4793.1、YY0648、GB4793.6、GB4793.9、GB/T18268.1 以及 GB/T18268.26 标准。

本仪器是室内使用的产品。

1) 仪器接地

为了避免触电事故，仪器的输入电源线必须可靠接地。本仪器使用的是三芯接地插头，这种插头带有一个第 3（接地）脚，只能配合接地型电源插座使用，这是一种安全装置。如果插头无法插入插座内，则应请电工安装正确的插座，不要使接地插头失去安全防护作用。

2) 远离带电电路

操作人员不得擅自拆开仪器防护，更换元件或进行机内调节，如有需要必须由持证的专业维护人员完成，严格禁止在接通电源供电的情况下更换元件。

3) 注意使用电源

在接通交流电源之前，要确保电源与仪器所要求的条件（输入电源：AC100-240 V，50/60 Hz）一致，并确保电源插座的额定负载不小于仪器的最大负载 350 W 的要求。

4) 注意电源线

本仪器通常应使用随机附带的电源线。如果电源线破损，必须更换不许修理。更换时必须用相同类型、相同规格的电源线代替。本仪器使用时，电源线上不要压任何东西，不要将电源线置于人员流动的地方。

5) 电源线插拔

电源线插拔时一定要正确手持插头操作部位，插头插入时应确保插头完全、紧固插入插座，拔出插头时不要硬拉、拽电源线。

6) 注意仪器的安放

本仪器不能放置在难以切断电源的位置。

本仪器应安放在湿度较低，灰尘较少并远离水源（如水池，水管等）的位置，室内应通风良好，无腐蚀性气体或磁场干扰。不要将仪器安放在潮湿或灰尘较多的地方。放置仪器的工作台应水平，稳固。

本仪器的开口都是为了通风循环而设，为了避免机体温度过热，一定不要阻塞或覆盖这些通风孔。单台仪器使用时，仪器周围的通风孔与最近物体的距离不小于 30 厘米。

环境温度过高会影响仪器的测试性能或引起故障。不要在阳光和强光源直射的地方使用本仪器，以免影响仪器荧光检测，并应远离暖气、炉子及其它一切热源。

停止工作时应关闭电源，长时间不使用仪器时，应切断电源、拔下电源插头，并用软布或塑料薄膜覆盖仪器以防止灰尘、异物进入。

7) 电磁兼容

声明：本设备符合 GB/T 18268.26 规定的发射和抗扰度要求。

警告 用户有责任确保设备的电磁兼容环境，使设备能正常工作。
建议在设备使用之前评估电磁环境。
禁止在强辐射源（例如非屏蔽的射频源）旁使用本设备，否则可能会干扰设备正常工作。
本设备按GB 4824中的A类设备设计和检测。

8) 操作注意

实验操作过程中，避免液体滴落在仪器上。实验中使用的耗材、试剂等废弃物应按照相关要求进行处理，不可随意丢弃、倾倒。

实验中若有有害物质，使用前必须经过相关培训，方可操作。

使用后的有害物质应严格按照其使用说明进行妥善处理与保存。

操作该仪器的实验人员需要经过相关的培训和具备相关资质。

在显示屏或翻盖运动过程中，请勿将手置于其附近，以免造成损伤。

仪器在寿命末期废弃前，需进行消毒处理。

注意 在下列情况下，应立即切断电源，将本仪器的电源插头从电源插座上拔掉，并与供应商联系或请合格的维修人员进行处理：
有液体洒落进仪器内；
仪器经雨淋或水浇；
仪器工作不正常，特别是有任何不正常的声音或气味出现；
仪器掉落或外壳受损；
仪器功能有明显变化。

注意 处理潜在的传染性物质（如人体样本或试剂）时，如果有可能接触到皮肤，需要使用防护手套或其他防护措施。

9) 再次运输

仪器如需再次运输，运输前，需对检测孔位及其仪器进行全面清洁处理，并进行消毒处理。

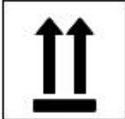
10) 警告标签

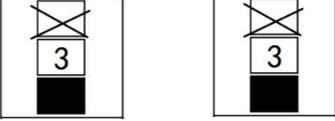
警告标识

小心，危险		仪器中粘贴有该标识的位置，在使用过程中避免不恰当使用，小心危险。在所有标记  的情况下，均需查阅随机文件，以便弄清潜在危险的性质以及必须采取的措施。
小心，烫伤		仪器中粘贴有该标识的位置，使用过程中会产生高温，小心烫伤。
生物危害		仪器中粘贴有该标识的位置，使用试剂的过程中会产生生物危害，注意防护。
保护导体端子		仪器中粘贴有该标识的位置附近是保护导体端子。
防夹手警示		仪器中粘贴有该标识的位置附近机械结构会夹手，注意防护。

警告 仪器的使用过程操作者可能接触或残留对生物体有害的物质或具有传染性的物质。操作者应了解其危害性，并严格确保本仪器的使用环境应符合国家相关规定。操作者需要经过相关培训和具有相关资质。

11) 外包装标识

向上		表明运输包装件的正确位置是竖直向上。
----	---	--------------------

易碎物品		运输包装件内装易碎品，因此搬运时应小心轻放。
怕雨		包装件怕雨淋。
堆码层数极限		堆叠3层。
温度、湿度极限		表明运输包装件应该保持的温度极限为-20 °C到55 °C，湿度极限为0%到90%。

2. 使用期限

5年。在维护保养和维修后，经确认仍能保持基本安全性和有效性的产品，可以正常使用。

3. 仪器维护

本仪器表面如有污迹，可用软布沾清水清洗。

本仪器正常保存和使用结束后应及时将翻盖盖上，防止尘埃积累。

在仪器进行清洗时，必须切断电源。

警告 仪器表面严禁用腐蚀性清洗剂清洗。

仪器的模块中包含精密光学器件，应避免灰尘、异物、残液进入。

4. 售后服务

保修内容和保修范围详见保修单。

注意 本仪器在开箱后应根据装箱单上的清单，立即验收包装箱内物品。如发现物品损坏或缺少，请立即与供应商联系。

仪器开箱后请妥善保存包装箱和包装材料，以便维修时使用。

仪器送往维修部门前，必须对仪器进行消毒处理。

送达维修部门，开箱后，检修人员必须立即对仪器进行消毒处理。

对于在送往维修部门途中因包装不善而发生的仪器损伤，湖州申科生物技术股份有限公司不承担任何责任。

目录

重要说明	I
一 仪器简介	1
二 注意事项	2
2.1 有关运送	2
2.1.1 包装要求	2
2.1.2 如何打开包装	2
2.1.3 运输、存贮要求	2
2.1.4 工作环境要求	2
三 性能参数	3
四 硬件操作指南	4
4.1 线连接	4
4.2 仪器操作	4
五 开机	7
5.1 开机前的检查	7
5.2 开机	7
六 关机	8
6.1 关机前的检查	8
6.2 关机	8
七 软件操作指南	9
7.1 主界面功能介绍	9
7.2 使用操作流程	13
7.2.1 实验运行	13
7.2.2 实验结果查看及分析	16
7.3 用户管理	17
7.4 新建实验	18
7.4.1 项目设置	19
7.4.2 磁珠拖动设置	20
7.4.3 段设置	20
7.4.4 程序确认	20
7.5 查看数据库	22
7.5.1 数据查看	22
7.5.2 数据库管理	23
八 故障与排除	24
8.1 报警与处理	24
8.2 警告和注意事项	26
8.2.1 电气	26

8.2.2 缺陷和异常挤压	26
8.3 熔断丝的更换	26
九 维护与保养	27
9.1 预防性维护保养	27
9.1.1 维护保养	27
9.1.2 常规	27
9.2 仪器清洁	27
9.3 材料处理	28
十 紧急情况	29
紧急情况处理	29

一 仪器简介

外源因子全自动核酸检测分析系统采用模块化设计，系统使用 7 寸液晶触摸屏，参数设置和运行结果的分析都在界面上完成，可以同时检测 4 个样本。

仪器特点：

1. 全新的、人性化的运行、操作界面，操作更流畅。
2. 采用荧光实时监测方式，实现在同一管内同时进行扩增和检测，无须后续处理。
3. 先进的热电制冷技术，保证了热循环系统加热制冷迅速、稳定。
4. 采用长寿命的 LED 激光光源，无须维护。
5. 先进的光纤传导技术，使得光电检测系统更灵敏、更可靠。
6. 精密的光路系统与超高灵敏度的 PMT 系统的结合，提升了荧光检测的准确度、灵敏度。
7. 对扩增检测全过程进行实时动态监测。
8. 多色荧光检测，在单一反应中取得更多信息。
9. 可切换的中英文界面，灵活的程序设定、全面的分析和报告功能，全部参数可储存。
10. 可导出多个或单个样本报告。
11. 先进的模块底部荧光检测系统。
12. 支持 USB 接口功能。

仪器用途：

该系统采用实时荧光 PCR 检测技术，集成了自动样品核酸提取/纯化、核酸扩增、荧光检测和结果分析。核酸提取、纯化及检测试剂均已预先分装在测试卡盒中，结合仪器全自动流程，实现了从样品到结果的全自动一体化高效检测，可满足生物制品行业的快速检测。真正缩短检测时间，降低实验要求，减少检测成本。适用于对支原体/细菌/真菌/分枝杆菌/病毒等多种外源因子的检测。

二 注意事项

2.1 有关运送

请严格按照以下要求存储运输, 否则出现任何问题本公司不承担任何责任。

2.1.1 包装要求

仪器用铝箱和 7 层瓦楞纸外层纸箱包装, 铝箱和外层纸箱之间在 4 个角上用泡沫棉材料隔离, 纸箱外应有收货单位和地址, 发货单位和地址, 毛重及小心轻放、避免碰撞、不得倒置雨淋等标志。

2.1.2 如何打开包装

将封包的仪器移至其操作场地, 为防止冷凝, 仪器应留放在其保护性塑料包装内, 直至达到环境温度为止。按运输包装上向上箭头指示, 小心拆开仪器及附件, 放置仪器于实验桌上。

注意 除说明中具体指定外, 切勿触摸或松脱其他任何螺丝或部件, 否则可能会造成偏差并使仪器保修失效。

请保留原有包装以便将来运输, 该包装专为保证安全运输, 使运输过程中的损坏可能最小化而设计。使用替代包装材料可能会使保修无效。也请保留生产商所提供的所有仪器相关文件, 以备不时之需。

若您需要重新安置仪器或运送, 请参阅 2.1.1“包装要求”。

2.1.3 运输、存贮要求

仪器运输和存贮一定要在包装状态下。

存贮温度: $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ — $55\text{ }^{\circ}\text{C}$;

存贮相对湿度: 0% — 90% (无冷凝);

室内无酸碱及腐蚀性气体;

不允许露天堆放, 堆放仓库应通风;

贮存期限最长不超过 1 年;

运输过程堆叠 3 层。

2.1.4 工作环境要求

环境温度: $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ — $30\text{ }^{\circ}\text{C}$;

环境相对湿度: 0% — 85% (无冷凝);

工作海拔高度: 0 m — 2000 m ;

不应有强光、强气流、强烈震动和强电磁干扰;

环境无腐蚀性气体。

三 性能参数

型号	AdvSHENTEK-4 system
样本容量	可单独处理 4 个样本
裂解区模块控温精度	绝对值 ≤ 1 °C
裂解区温度准确度	测定值与设定温度差值绝对值 ≤ 1 °C
扩增区温度范围	40 - 99.9 °C
扩增区模块控温精度	绝对值 ≤ 0.5 °C
扩增区温度准确度	测定值与设定温度差值绝对值 ≤ 0.5 °C
扩增区模块温度均匀性	± 1 °C
扩增区平均升降温速率	≥ 2.5 °C/S
温度持续时间准确度	温度持续时间与编制温度时间的相对偏差在 $\pm 10\%$ 范围内
温度显示分辨率	0.1 °C
控温模式	模块控温
荧光染料 (1 通道)	FAM、SYBR Green I
荧光染料 (2 通道)	HEX、VIC
荧光染料 (3 通道)	TAMRA、Cy3
荧光染料 (4 通道)	TEX RED、ROX
荧光染料 (5 通道)	Cy5
荧光强度检测重复性	CV 值 $\leq 3\%$
光强度检测精密度	$\leq 5\%$
样本检测重复性	Ct 值的 CV $\leq 10\%$
荧光检测时间	≤ 5 秒
输入电源	AC100-240V 350 W 50/60 Hz
熔断器规格	250V T3.15AL
信号接口	USB
用户界面	液晶屏显示, 中文/英文
操作方式	触摸屏
外形尺寸	380 mm*305 mm*343 mm
重量	19 kg

四 硬件操作指南

4.1 线连接

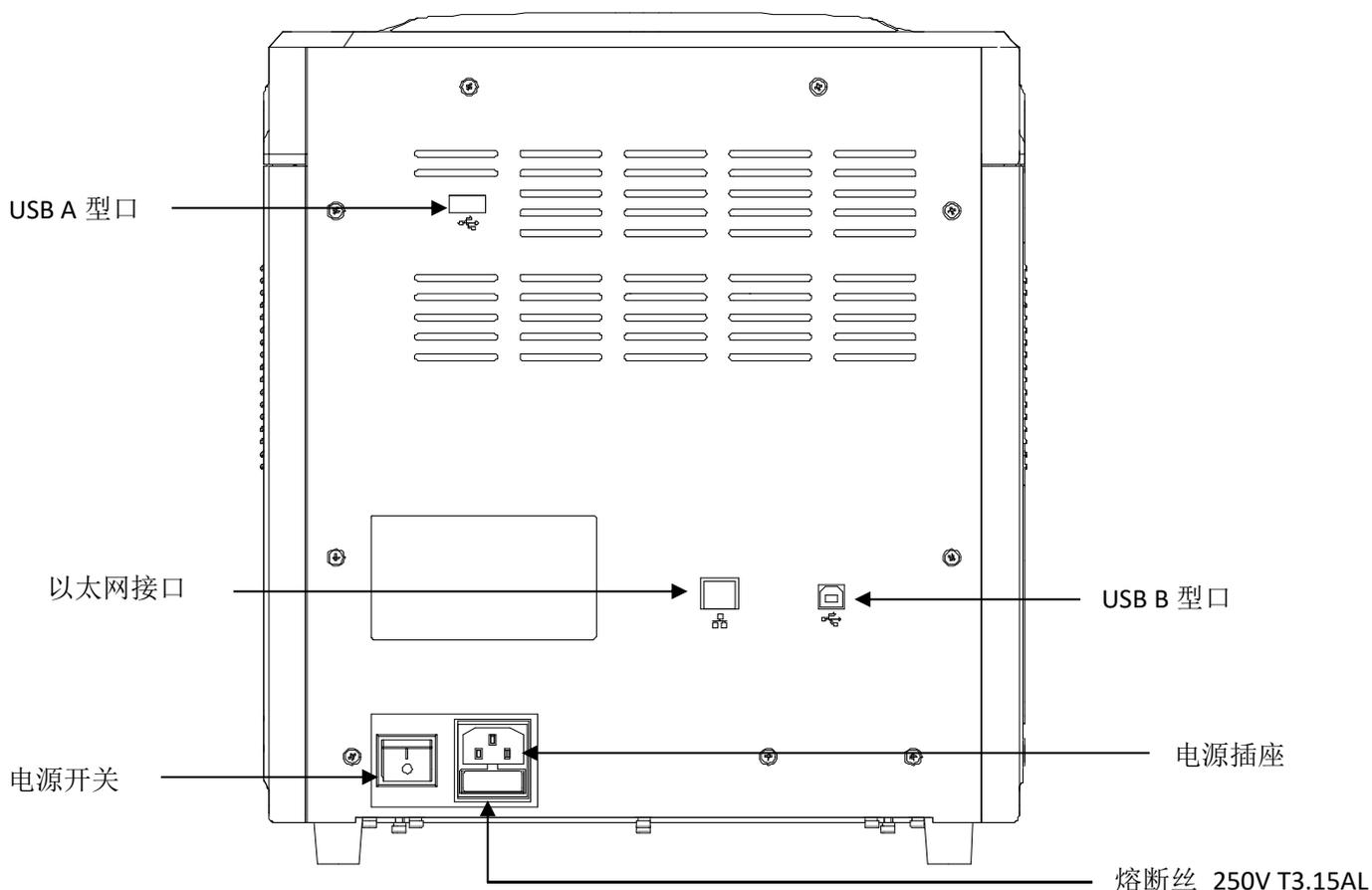


图 4-1

如图 4-1 所示，在使用仪器前，把电源线连接到电源插座上，并连通电源。

电源线的连接：应使用仪器附带的电源线。连接时，仪器电源开关应处于关的状态；连接好后，检查电源线与仪器插座松紧状态，如太松，应更换。

USB A 型口用于数据的导出。

4.2 仪器操作

使用仪器前检查工作环境是否符合仪器工作环境要求（参考 2.1.4）。

请将仪器置于水平工作台。

仪器主视图如图 4-2 所示。

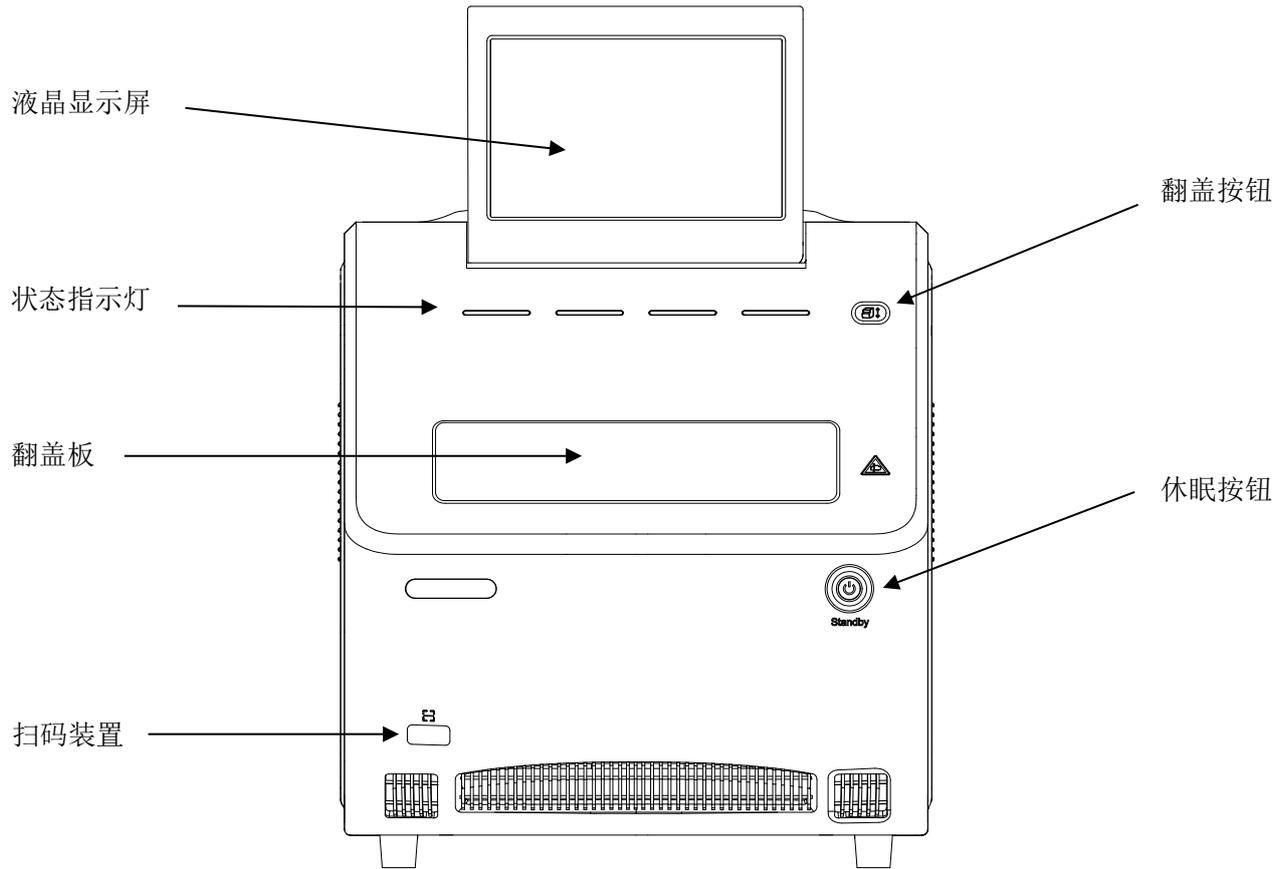


图 4-2

休眠按钮：休眠，隐藏显示屏。

开机后显示屏自动升起，进行相关操作具体方法见软件操作指南。

警告 显示屏在升起和收回时不得阻挡。

按下翻盖按钮，翻盖会打开，出现检测卡通道（如图 4-4），可以在其中插入检测卡进行实验。

警告 翻盖在打开和关闭时不得阻挡。

状态指示灯说明：

1. 蓝色：对应通道处于待机状态。
2. 绿色：对应通道正常运行中。
3. 红色：对应通道出现故障。

按图 4-3 所示用移液枪按规定往检测卡中加入待检测样品。

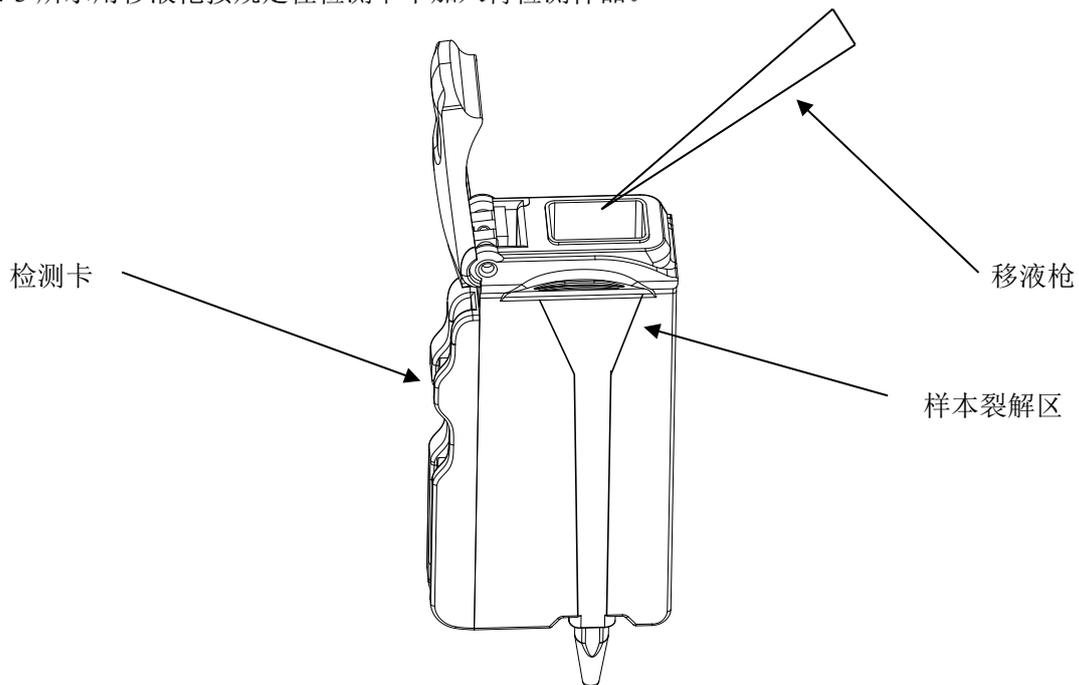


图 4-3

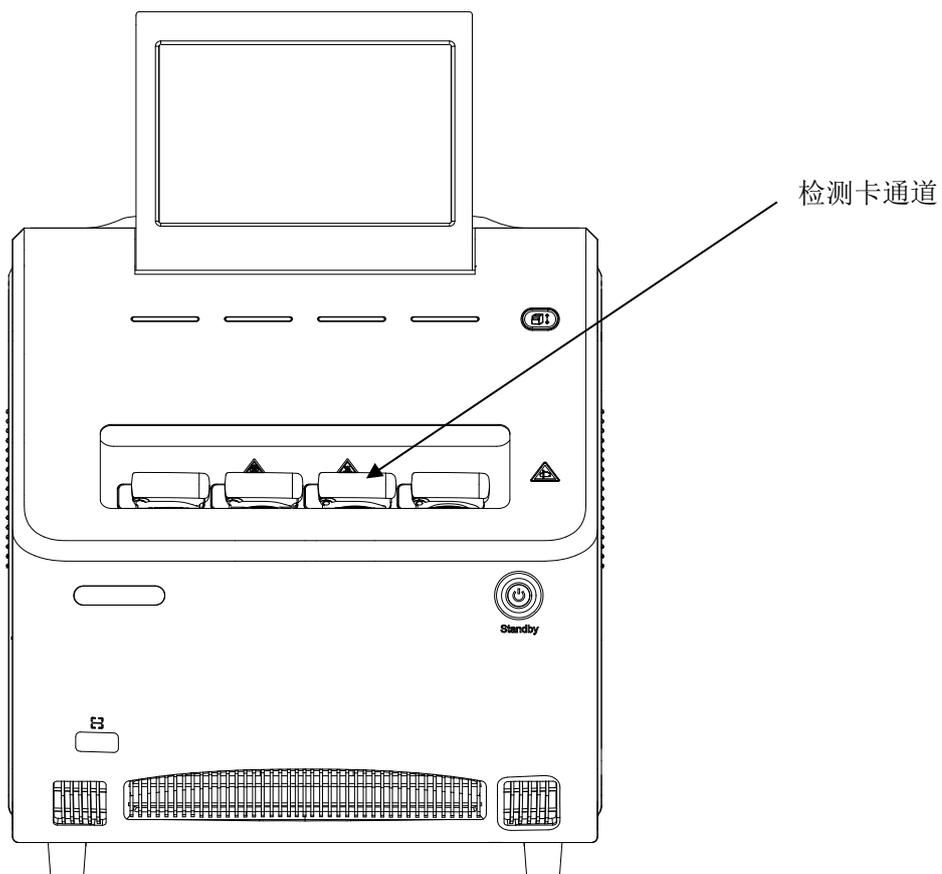


图 4-4

放入检测卡后关上翻盖进行实验。

五 开机

5.1 开机前的检查

在插上电源插头，给本检测系统通电以前，应先确认以下内容：

1. 电源是否与系统要求的电压相符合；
2. 确认电源线插头已正确、可靠的插入电源插座中并连通电源；
3. 周围工作环境、仪器的放置条件是否符合要求。

5.2 开机

拨动仪器背面电源开关至“I”位置，启动仪器（开机后显示屏自动翻出）；

系统开启界面如图 5-1，输入用户名和密码（初始用户名“Admin”，密码“A888888”）即可登录使用。



图 5-1

六 关机

6.1 关机前的检查

1. 移除仪器中的所有检测卡；
2. 确保翻盖已完全盖上；
3. 清洁仪器；
4. 按下休眠按钮，隐藏显示屏。

6.2 关机

1. 拨动仪器背面电源开关至“O”位置，关闭仪器；
2. 若在仪器上有溅洒液体，可用软布蘸取 75%酒精擦拭。

七 软件操作指南

7.1 主界面功能介绍

主界面一共包括 11 个功能区，如图 7-1 所示。



图 7-1

- 1、新建实验：可在该功能区通过手动设置或扫描程序码新建实验，其中手动设置可根据仪器操作流程提示进行设置即可（具体可参考 7.4 新建实验）；使用 AdvSHENTEK 检测卡无需新建实验直接快速运行即可。
- 2、查看数据库：可在该功能区对已经产生的数据进行查看、导入、导出、搜索、备份，如图 7-2。



图 7-2

- 3、运行程序库：可在该功能区对程序进行新建、编辑、删除、另存为、运行，如图 7-3。



图 7-3

4、实验分析：可在该功能区查看程序名称、检测日期、样本编号、实验结果，如图 7-4（具体实验结果分析参考 7.2.2 实验结果查看及分析）。

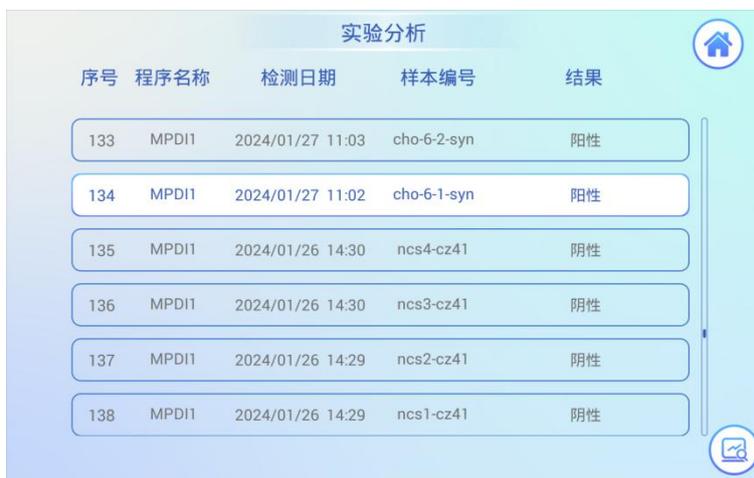


图 7-4

5、用户管理：可在该功能区对账户进行添加、编辑、删除，如图 7-5。



图 7-5

6、系统设置：可在该功能区对仪器进行基本设置、增益设置、运行模式设置、软件升级等，如图 7-6。



图 7-6

7、快速运行：可在该功能区对 AdvSHENTEK 检测卡直接运行（具体运行步骤参考 7.2 使用操作流程）。

8、日志：可在该功能区查看操作日志和异常日志，并可对日志进行导出、搜索、备份，如图 7-7。



图 7-7

9、退出登录：可在该功能区进行账号的退出，如图 7-8；确定后，可进行账号的切换，如图 7-9。



图 7-8

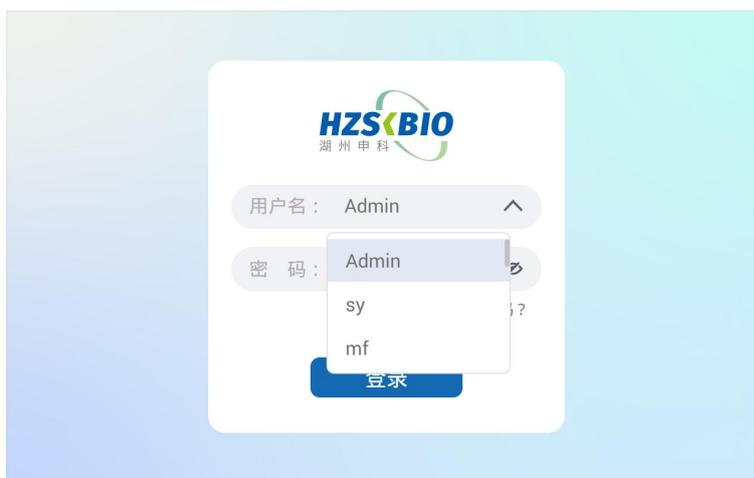


图 7-9

10、实时图形：可在该功能区查看荧光曲线、温度曲线、熔解曲线（运行程序未设熔解段时没有熔解曲线）、运行状态、运行数据以及各类操作，上拉菜单支持通道选择。如果没有程序运行时会出现图 7-10，如果有程序运行时，可以查看正在运行的程序实时状态，如图 7-11。



图 7-10



图 7-11

11、关于：可在该功能区查看软件版本号、机器型号、机器编号、操作指南等，如图 7-12。



图 7-12

7.2 使用操作流程

7.2.1 实验运行

采用 AdvSHENTEK 检测卡可通过【快速运行】及【运行程序库】两种方式开始实验。

快速运行操作如下：点击主界面的【快速运行】，点击实验名称文本框可进行修改或直接采用默认名称，随后点击【样本信息】后面的扫码按钮进行样本条码或二维码的扫描，也可点击文本框输入样本信息，如图 7-13 所示。



图 7-13

运行程序库操作如下：点击主界面的【运行程序库】。如图 7-14 所示，选择所需程序、点击【运行】。随后只需对 7-15 中的【实验名称】（可进行修改或直接采用默认名称）、【样本信息】进行编辑，编辑完成后按照 7-18—7-20 提示放入检测卡即可。



图 7-14



图 7-15

采用快速运行方法时需点击【检测名称】后面的扫码按钮进行检测卡二维码的扫描，如图 7-16、7-17 所示，扫描前请确认已按照检测卡说明书准备好检测卡。



图 7-16

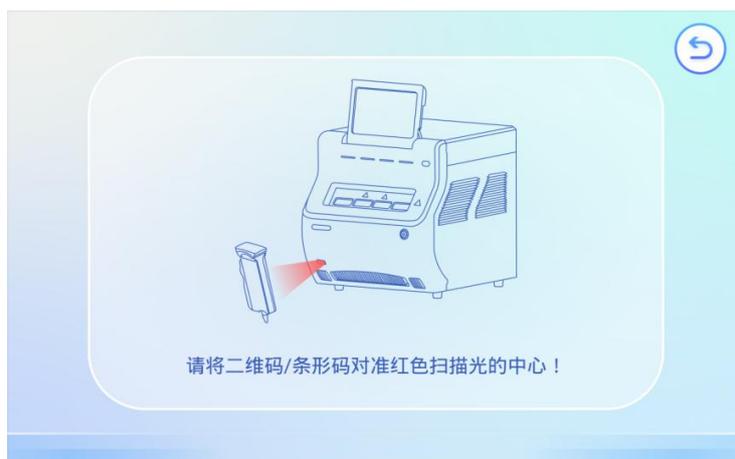


图 7-17

注意 扫描时将二维码正对扫码装置（建议二维码距离扫码装置大概在 5-10 厘米之间，可视情况而定）。扫描过程中不要抖动条码或二维码，确保仪器准确的进行取景。

检测卡二维码扫码成功后，如图 7-18 所示选择通道。打开舱门，并按照 7-19 提醒将检测卡放入正确的通道中。成功放入后，则弹出图 7-20 所示，根据检测项目设置对应的增益参数，并在 7-21 的对应框中输入，最后点击运行即可。



图 7-18

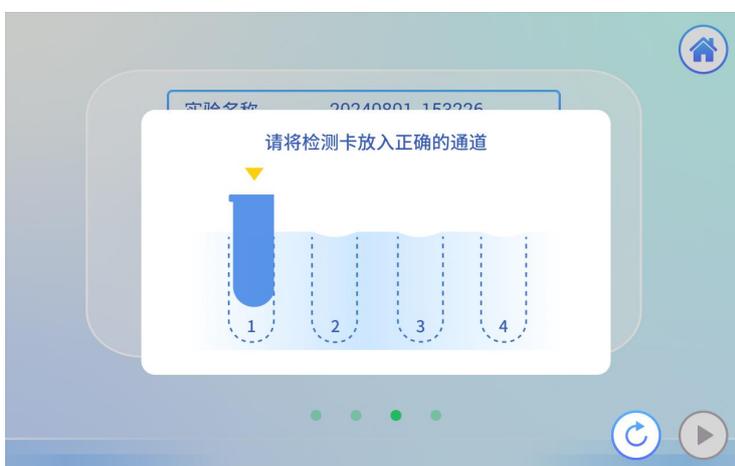


图 7-19



图 7-20



图 7-21

7.2.2 实验结果查看及分析

可在图 7-22 中查看荧光曲线、温度曲线、熔解曲线（运行程序未设熔解段时没有熔解曲线）、运行状态、运行数据以及各类操作；可在图 7-23 中上拉菜单支持通道选择。



图 7-22



图 7-23

实验结束后, 在当前界面下点击【运行数据】、随后点击【开始分析】, 或在主界面点击【实验分析】。进入数据分析界面后接受自动分析结果, 在此界面可以查看曲线及参数设置, 如图 7-24 所示, 如需手动分析请与技术支持联系。



图 7-24

7.3 用户管理

该软件符合 21CFR 中的 Part-11 规定, 设置了多级管理权限。以 admin 身份登录, 可创建多类其它用户, 如图 7-25 所示; 以管理员身份登录, 可创建操作员, 如图 7-26 所示。



图 7-25



图 7-26

7.4 新建实验

仅管理员及以上权限可以进行新建实验。点击【新建实验】，可以选择手动设置和扫描程序码进行设置。若采用 AdvSHENTEK 检测卡，程序码已植入到程序库中，无需新建实验；若需自行研发，则需手动设置，点击图 7-27 中的【手动设置】。



图 7-27

注意 新建实验只有在运行模式设置成“普通模式”后才能进行操作，“快速运行模式”无法新建实验。

7.4.1 项目设置

在 7-28 界面下对项目进行编辑，具体功能介绍如下：

1. 【点击输入项目名称】，输入拟定名称。
2. 点击【荧光选择】，选择所需荧光种类，如图 7-29。
3. 在样本属性窗口进行样本属性选择，有【待检测】和【质控】两种属性供选择。
4. 点击可增加项目。
5. 点击可查看已编辑的项目。
6. 点击可删除已编辑的项目。



图 7-28

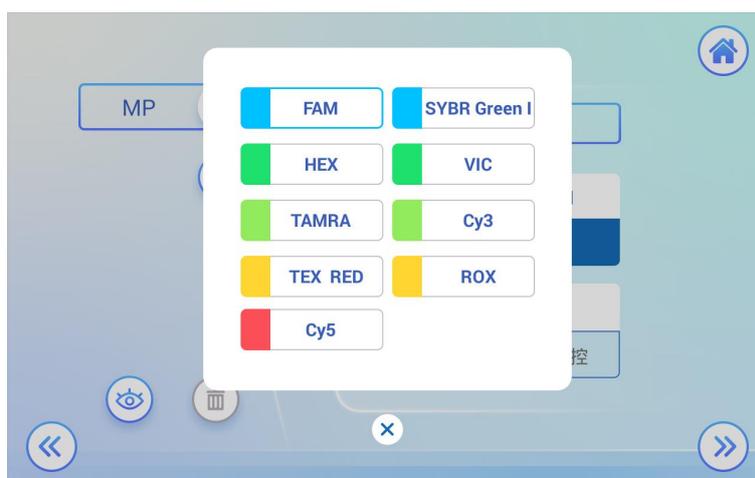


图 7-29

注意 一个实验中同种荧光不能重复选择（即每个检测项目不能选择相同种类荧光染料）。
【质控】只能被选择一次，如果实验中有项目的样本属性为“质控”，其他项目的样本属性只能选择**【待检测】**。

7.4.2 磁珠拖动设置

项目设置完成后，点击下一步，会出现图 7-30 所示，选择**【是】**进入磁珠拖动设置界面，根据提示合理设置参数，具体设置逻辑可与技术支持联系。

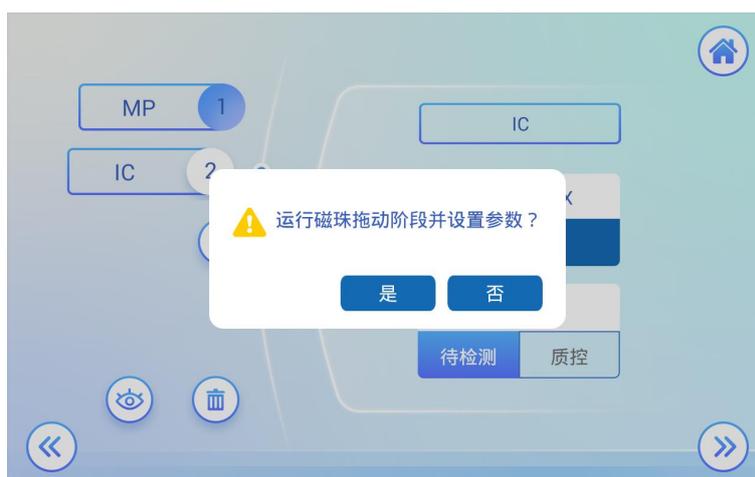


图 7-30

7.4.3 段设置

可在此部分根据提示对 PCR 扩增程序进行设置，包括对恒温段、循环段的温度及时间的设置，以及循环段的循环数设置等。设置好后可在如图 7-31 界面进行确认及再次编辑。



图 7-31

7.4.4 程序确认

点击 7-31 中  按钮进行结果判定设置，当项目设置不含质控项时，只可修改判定值，如图 7-32 所示；若含质控项，则可开启或关闭质控组合判定，如图 7-33 所示。点击**【确认】**可再次确认整个实验程序设置。



图 7-32



图 7-33

若确认程序无误点击  按钮，如图 7-34 所示，输入程序名后，点击【保存】即可将所设置的程序保存至程序库，后续可直接从程序库中运行该程序。



图 7-34

7.5 查看数据库

7.5.1 数据查看

点击 7-35 中每条数据后面的  按钮可查看选中实验信息，如图 7-36 所示。点击 7-36 中的 ，查看对应荧光曲线和温度曲线，如图 7-37 所示。



图 7-35



图 7-36

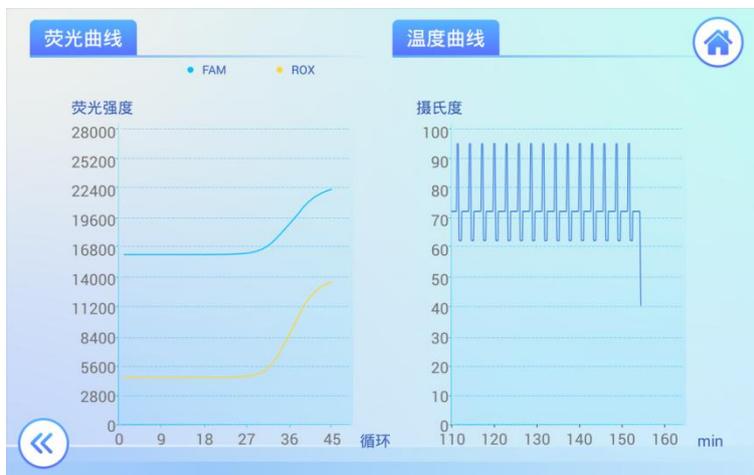


图 7-37

7.5.2 数据库管理

点击【查看数据库】，出现图 7-38 界面。可在该界面进行数据库的管理，具体操作如下：

1. 数据库导入：插入 U 盘，导入数据，导入前请确保当前数据已被备份。
2. 数据库导出：插入 U 盘，选择所要导出的数据，按照提示进行导出即可。
3. 数据搜索：点击屏幕下方【搜索】，屏幕左上方会显示【程序名称】、【检测日期】、【用户名】、【用户组】，可在搜索框内搜索相应数据。
4. 数据打印：点击可通过便携式打印机打印数据。
5. 数据库备份：可通过备份功能将原始数据库进行导出、备份。



图 7-38

八 故障与排除

8.1 报警与处理

以下为可能出现的报警信号和仪器故障，请参考相对应的处理方式进行处理。

报警信号/仪器故障	原因分析	处理方式
显示屏电机异常，请联系售后人员进行检修。	1. 显示器电机故障。 2. 光电开关故障。 3. 控制板故障。	请与供应商或厂家联系。
直线通道电机异常，请联系售后人员进行检修。	1. 直线通道电机故障。 2. 光电开关故障。 3. 控制板故障。	请与供应商或厂家联系。
圆形通道电机异常，请联系售后人员进行检修。	1. 圆形通道电机故障。 2. 霍尔元件损坏。 3. 控制板故障。	请与供应商或厂家联系。
翻盖电机异常，请联系售后人员进行检修。	1. 翻盖电机故障。 2. 霍尔元件损坏。 3. 控制板故障。	请与供应商或厂家联系。
拖动电机异常，请联系售后人员进行检修。	1. 拖动电机故障。 2. 光电开关故障。 3. 控制板故障。	请与供应商或厂家联系。
检测卡被拔出，实验数据无效。	检测卡被拔出。	重新开始新一轮实验。
区域传感器短路，请联系售后人员进行检修。	1. 温度传感器损坏。 2. 控制板故障。	请与供应商或厂家联系。
加热制冷异常，请联系售后人员进行检修。	1. 制冷片损坏。 2. 热熔断路器损坏。 3. 接插件松动。 4. 驱动板损坏。	请与供应商或厂家联系。
荧光检测异常。	1. 光纤故障。 2. 光电采集元件故障。	请与供应商或厂家联系。
收到存储空间不足提醒时，请及时备份并清空仪器的数据！	存储数据接近存储极限。	备份，清除无用数据。
未检测到可用的U盘！请插入U盘。	U盘未插入。	正确插入U盘。
WIFI模块异常，请联系售后人员！	WIFI模块故障	请与供应商或厂家联系。
超过2分钟未扫码，请重新扫描！	1. 二维码未对准扫码模块。 2. 扫码模块损坏。 3. 其他。	1. 重新扫码。 2. 请与供应商或厂家联系。 3. 请与供应商或厂家联系。 4. 请与供应商或厂家联系。

升级权限异常, 请联系售后人员!	系统超级用户权限未开放。	请与供应商或厂家联系。
未知错误, 请联系售后人员!	1. U盘损坏。 2. 升级文件损坏。 3. USB端口损坏。	请与供应商或厂家联系。
安装包异常!	升级文件损坏。	请与供应商或厂家联系。
未找到可用的安装包!	1. 升级目录错误。 2. 升级文件不存在。	1. 检查升级文件目录。 2. 检查升级文件。
获取安装包信息失败, 请检查安装包是否完整!	1. 升级目录错误。 2. 升级文件不存在。	1. 检查升级文件目录。 2. 检查升级文件。
校验文件错误!	1. 升级文件损坏。 2. 升级文件错误。	请与供应商或厂家联系。
校验文件不存在!	升级文件不存在。	检查U盘目录下的升级文件。
打印请求失败, 请重试!	打印请求失败。	检查打印机, 如若不行请与供应商或厂家联系。
打印机请求超时!	打印机请求超时。	检查打印机, 如若不行请与供应商或厂家联系。
未找到打印机设备!	未找到打印机设备。	检查打印机, 如若不行请与供应商或厂家联系。
打印机异常, 请检查打印机!	打印机异常。	检查打印机, 如若不行请与供应商或厂家联系。
很抱歉, 程序出现异常, 正在收集日志, 即将退出!	程序奔溃时收集日志。	重启仪器, 如若不行请与供应商或厂家联系。
检测到程序异常, 请重启仪器!	程序奔溃后重启仪器。	重启仪器, 如若不行请与供应商或厂家联系。
未设置序列号无法进行实验!	标准版本, 未设置序列号运行实验则报警。	请设置序列号。

注意 保修期内, 严禁用户私自打开仪器外壳自行检查。如果发生上述表中需打开仪器外壳检查的故障, 应及时与供应商或厂家联络。

8.2 警告和注意事项

仪器提供完备的用户保护，以下建议可增加用户安全性。

8.2.1 电气

请使用仪器配备的电源线。

电源插头只能插入有保护接地装置的插座，不可使用没有保护地线的加长线。

只有授权的技术服务专业人员才允许打开仪器，打开之前请先断开所有电源。

请勿湿手触摸开关或电源插座。

在断开电源前请先关闭仪器。

8.2.2 缺陷和异常挤压

此节介绍缺陷和异常挤压。

若仪器不能正常运行，可能会产生电磁干扰，损害其它装置或设备在正常环境中的运行。

若保护疑似受损，仪器应停止运行并防止任何意外运行，立即联系授权技术服务。

若仪器出现以下情况，保护可能已受损：

出现任何可见损害

运行预定功能失败

受在不利条件下存放过长时间的影响

受严重运输挤压影响

8.3 熔断丝的更换

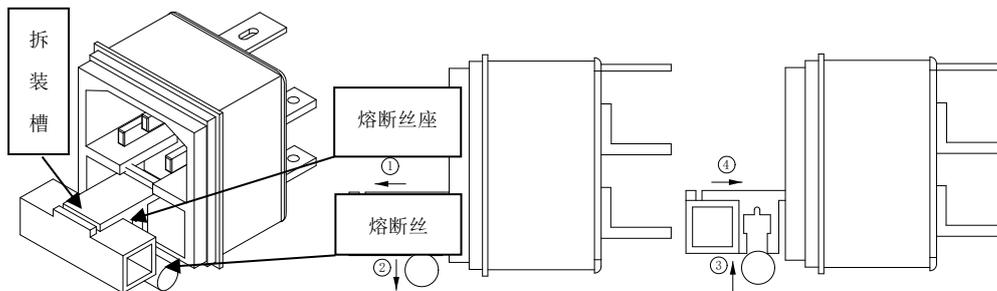


图 8-1 图 8-2 图 8-3

- 图 8-2 中，用一字螺丝刀(或其他物品)卡进拆装槽，沿箭头①方向运动，拆出熔断丝座。
- 图 8-2 中，沿箭头②方向，拆下熔断丝。
- 图 8-3 中，沿箭头③方向，将新的熔断丝压进卡槽里。
- 图 8-3 中，沿箭头④方向，将熔断丝座压进电源座，安装完成。

九 维护与保养

9.1 预防性维护保养

9.1.1 维护保养

- 保持仪器远离灰尘。
- 避免干扰任何光学系统部件，包括光源灯。
- 立即擦除外部溅洒的生理盐水溶液、溶剂、酸或碱溶液以防损坏，并用去离子蒸馏水擦拭。
- 若有被生化危险物质污染表面，可用软布蘸取 75% 的酒精擦拭。
- 定期清洁仪器。
- 确保正确关闭仪器。
- 定期检修仪器。
- 专业维护人员需以安全检查为目的的验证过热保护装置有效运行，具体方法请咨询售后。

9.1.2 常规

- 用户必须运行常规维护程序，防止不必要的磨损或危害，以下进行说明，包括应该运行的频率。
- 始终确保实验室电力供应符合仪器类型标签上的特定要求。
- 为保证仪器的持续可靠性和准确性，避免干扰任何光学系统部件。
- 防止任何液体进入仪器。
- 保持仪器远离灰尘和其他物质。
- 出现任何损坏情况，请联系本公司进行检修。
- 不建议磨料清洁剂，因为很可能对喷漆有损害。
- 建议定期清洁仪器，保持良好外观。
- 塑料外壳和表面可用软布进行清洁。

注意 被生化危险物质所污染的表面可用软布蘸取 75% 的酒精擦拭。
 请勿用压力锅消毒仪器的任何部分。
 请勿使用任何其它液体清洁光学部件。

9.2 仪器清洁

按以下说明经常清洁仪器：

- a) 关闭仪器，拔掉电源线。
- b) 使用一次性手套。
- c) 用水浸湿的软布清洁仪器外部和翻盖。
- d) 用医用棉签（长度≥10 cm）清洁通道内部。
 1. 将棉签浸入清水中，取出后伸进通道内部锥孔中，顺时针轻轻旋转 5-10 圈后拔出；
 2. 使用干棉签再次伸进通道内部锥孔中，顺时针轻轻旋转 5-10 圈后拔出；
 3. 重复 1、2 步骤，共进行三次，每次都需更换新的棉签。
- e) 若在仪器上有溅洒液体，可用软布蘸取 75% 的酒精擦拭。

注意 对本仪器进行清洗时，必须切断电源。
油漆表面可用软布清洁，请勿使油漆表面过长时间接触高浓度酸以免受损。
请勿在油漆表面使用任何含有次氯酸钠的溶液，如漂白剂，因其可能对油漆表面造成永久损害。

9.3 材料处理

按照实验室和国家特定程序对生化危险或放射性废物进行处理，请遵照当地法规处理感染性物质。

十 紧急情况

紧急情况处理

操作仪器时若有任何异常情况，如仪器内部液体溅洒，请按照以下步骤操作：

- a) 关闭仪器。
- b) 立即拔掉仪器电源。
- c) 进行适当纠正措施，但勿拆卸仪器。
- d) 若措施无效，请与本公司联系。

生效日期：2024 年 08 月 29 日

服务支持



湖州申科生物技术股份有限公司

www.shenkebio.com

地址：浙江省湖州市红丰路 1366 号 6 号楼

Email: Info@shenkebio.com

电话：400-878-2189