

MagRotex 8

核酸提取仪



产品使用手册

一、设备简介	- 1 -
1.1 产品名称型号	- 1 -
1.2 适用范围	- 1 -
1.3 设备组成	- 1 -
1.4 设备正面备正面视图	- 1 -
1.5 设备背面视图	- 2 -
1.6 实验舱内部视图	- 2 -
1.7 耗材示意图	- 3 -
1.8 工作原理	- 3 -
1.9 设备对环境的要求	- 4 -
1.10 主要技术参数	- 4 -
1.11 设备装箱清单	- 5 -
二、监控软件操作	- 6 -
1、主要功能界面介绍	- 6 -
1.1、开机欢迎界面	- 6 -
1.2、主界面	- 6 -
2、实验操作	- 7 -
2.1、实验流程选择	- 7 -
2.2、实验准备阶段	- 9 -
2.3、实验运行阶段	- 11 -
2.4、实验结束阶段	- 15 -
三、仪器维护保养与维修	- 17 -
3.1 设备使用注意事项	- 17 -
3.2 设备日常清洁	- 17 -
3.3 设备注意事项	- 17 -
3.4 设备维护	- 18 -
四、储运、贮存条件	- 18 -
五、运输	- 19 -
附录 A 安全操作	- 22 -

一、设备简介

1.1 产品名称型号

产品名称：8 通道核酸提取仪

产品型号：MagRotex 8

1.2 适用范围

核酸提取仪用于临床样本中核酸的提取、纯化。

核酸提取仪广泛用于常规科研、基因组学、疾控系统、食品安全、法医等领域。使用本仪器只需加入样品与磁珠为载体的核酸提取试剂于试剂条中，选择或编辑适当程序后执行即可。搭配不同种类的磁珠核酸试剂组，可以快速提取人体组织、血液、体液等样品中的DNA和RNA。

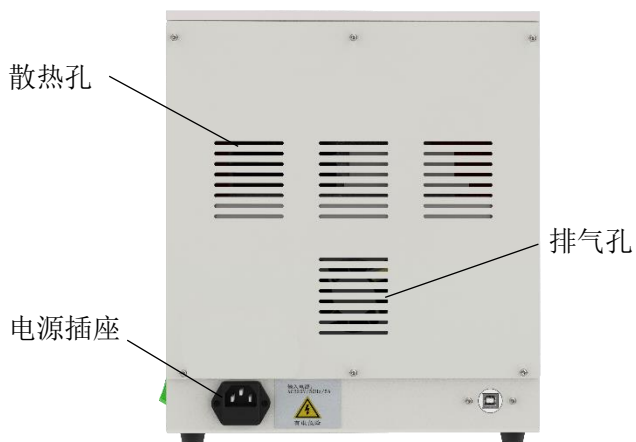
1.3 设备组成

核酸提取仪由机械部分和电气部分组成。原理为磁珠吸附方法。它包括磁珠吸附模块、样品和磁珠混匀模块、温控模块、照明和UV消毒模块、人机界面操作模块、控制系统等功能模块。

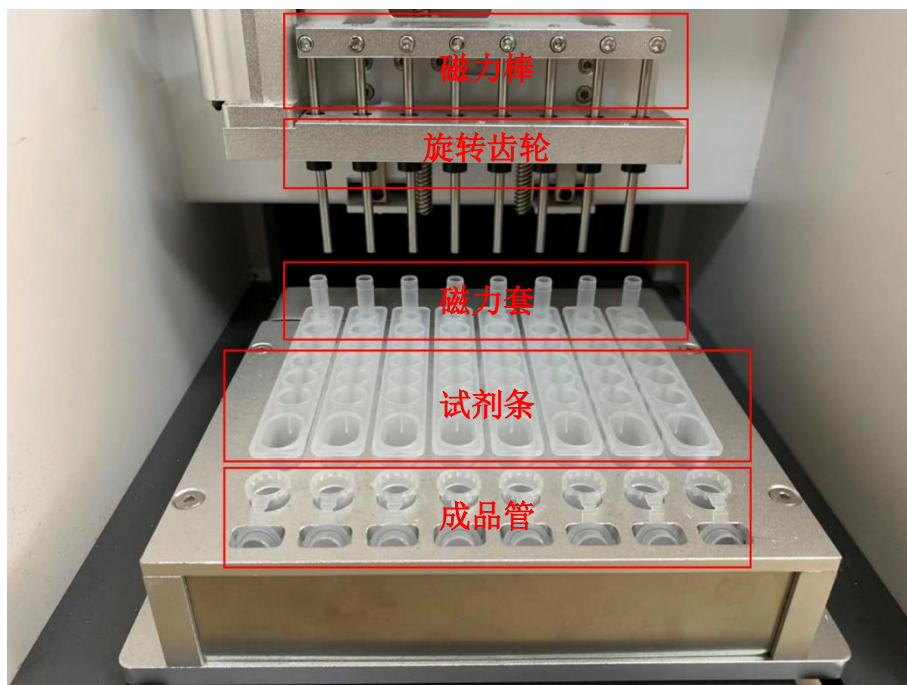
1.4 设备正面备正面视图



1.5 设备背面视图



1.6 实验舱内部视图



1.7 耗材示意图

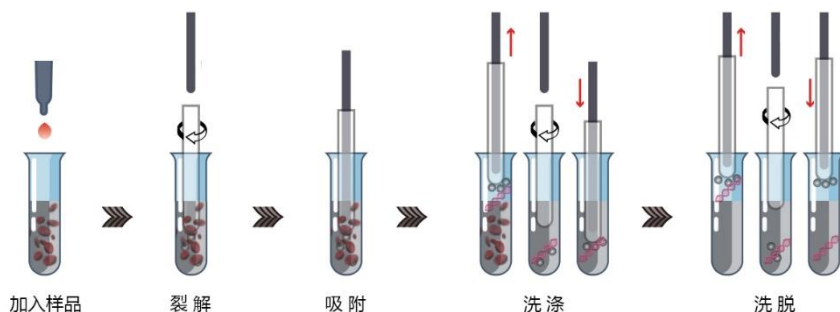
大容量试剂条



1.8 工作原理

核酸提取仪属于通用磁珠法提取核酸的自动化产品，具有自动化程度高、提取速度快、结果稳定、操作简便的优点。利用配套的试剂条和搅拌套，一次可同时操作1-8个样品。

利用实验舱磁棒架上的磁力棒，将吸附有核酸的磁珠移动至不同的试剂孔内，再利用套在磁棒外层的搅拌套，反复地快速搅拌液体，使液体与磁珠均匀的混和，经过细胞裂解、核酸吸附、洗涤与洗脱，最终获得高纯度核酸。



1.9 设备对环境的要求

1.	室内温度 10℃~40℃；
2.	相对湿度≤80%；
3.	海拔高度 2000m 以下；
4.	室内无腐蚀性气体；
5.	室内保持清洁；
6.	室内无强电干扰源；
7.	承重大于 50kg 的工作台一张，桌面最小尺寸为 400mm×300mm，台面水平，防震；
8.	220VAC/5A 三孔插座至少 1 个，供电网应有保护接地线；
9.	安装位置应远离电梯房等大功率用电器。

1.10 主要技术参数

1. 处理体积	30 μ L-4000 μ L
2. 样品通量	1-8 个
3. 磁珠回收效率	> 99%
4. 耗材类型	原厂配套的试条槽
5. 提纯灵敏度	10 ² 拷贝/ml 样品的阳性检出率 > 95%
6. 提纯孔间差	CV <3%
7. 操作时间	20-60 分钟/次（根据设定的模式而定）

8. 加热温度	实现裂解加热（室温至 + 80℃）与洗脱加热（室温至 +80℃）
9. 磁珠大小	0.1~2 μm
10. 操作界面	全中文彩色液晶大屏幕，可通过触控或实体按键进行便捷操作
11. 实体按键	具有一个实体按键，可实现（暂停/启动/确定）的功能
12. 紫外消毒	支持手动、自动启动或关闭操作
13. 设备尺寸	长、宽、高=370mm×290mm×370mm
14. 设备重量	25KG
15. 使用电源	交流 220V、50Hz
16. 额定功率	450W
17. 熔断器型号	F5AL250V

1.11 设备装箱清单

名称	单位	规格/型号	数量
核酸提取仪	台	MagRotex 8	1
电源线	条	0.752*1.8	1
手工试剂条架	个	168mm*110mm*42mm	1
说明书	套		1

二、监控软件操作

1、主要功能界面介绍

1.1、开机欢迎界面

设备上电开机后，系统进行自检，进入欢迎界面。如下图所示：

MagRotex 8

1.2、主界面

系统初始化后自动进入主界面，界面如下图，该界面包括：[DNA]、[RNA]、[设置]、[管理员]功能触控图标。



DNA	选择 DNA 提取实验
RNA	选择 RNA 提取实验
设置	复位(退磁力套)、照明灯、紫光灯功能操作
管理员	具有管理员密码权限的工程师可以进行设置操作

2、实验操作

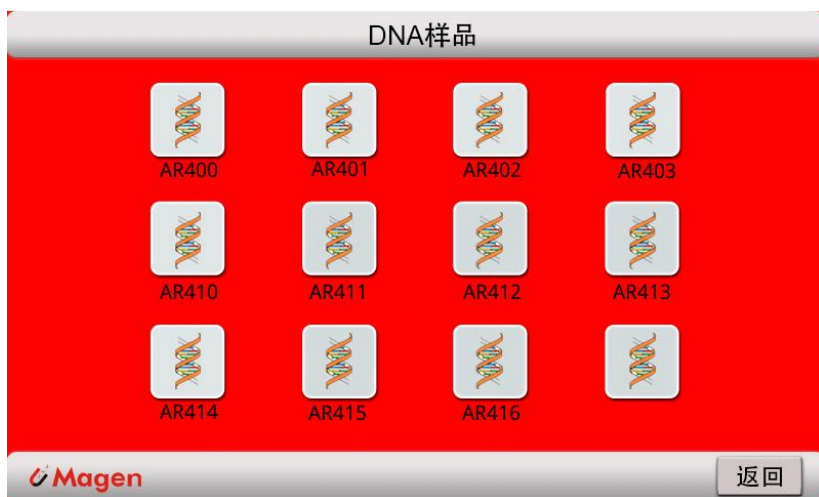
⚠ 注意：仪器在初次使用时，请务必先打开舱门，拆掉实验舱内试剂条架的固定件，检查仪器和电源是否完好，确认完好后再通电开机。

以下进行实验操作详细说明。

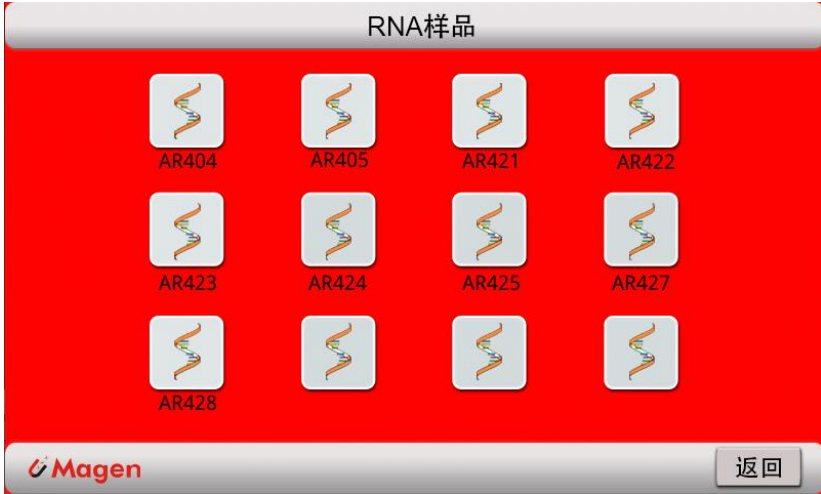
2.1、实验流程选择

1) 在“主界面”中点击[DNA]进入DNA提取实验选择界面；在“主界面”中点击[RNA]进入RNA提取实验选择界面。

DNA:



RNA:



2) 如点击[AR400]开始进行DNA提取实验，系统将再次弹窗提示操作员确认。



3) 点击[确认]开始进入实验流程，点击[返回]返回主界面。

2.2、实验准备阶段

进入实验准备阶段，请严格按照界面提示信息进行对应的操作。



1) 此时请打开实验舱门，点击[确定]，系统自动复位初始化后，“卡座”自动向外移动。



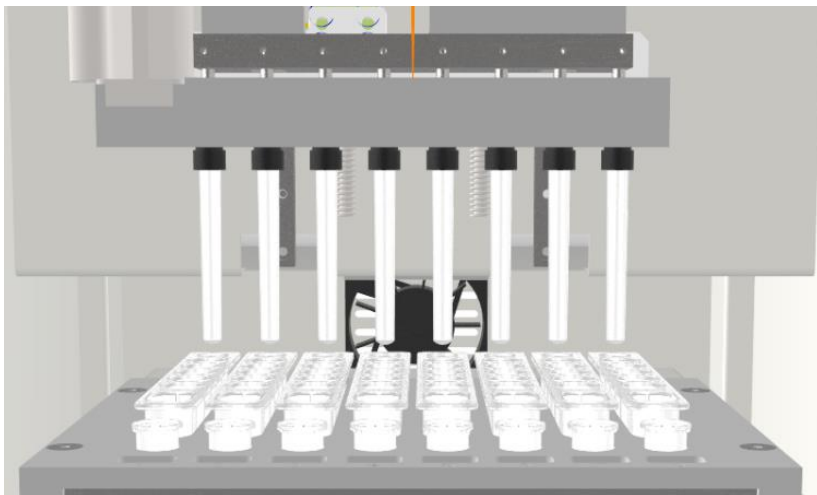
2) 打开设备门后“卡座”自动向外移动到最外面，并提示操作员正确的放置耗材。

操作员放置完耗材后点击[继续]进行下一步，此时系统自动安装磁力套。如下图：



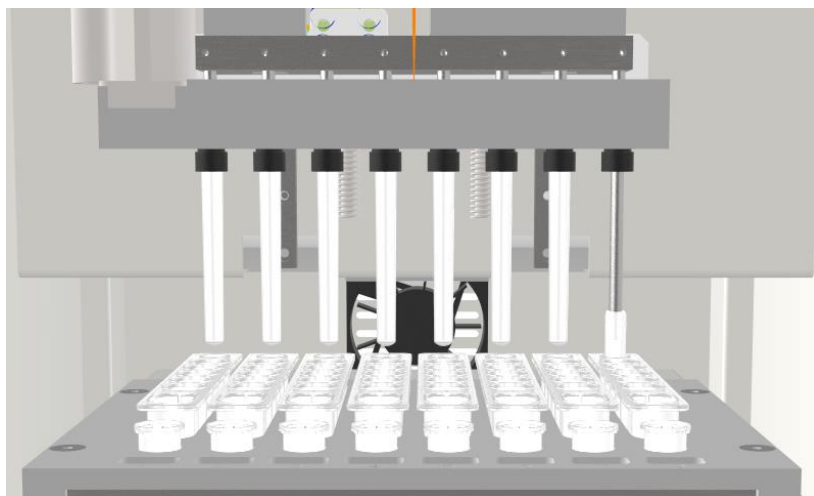
3) 自动安装磁力套完成后，请按下图提示，检查磁力套是否完整安装。

1. 磁力套完整安装示意图（磁力套应全部安装在黑色齿轮上不掉落）：



2. 磁力套未能全部安装：

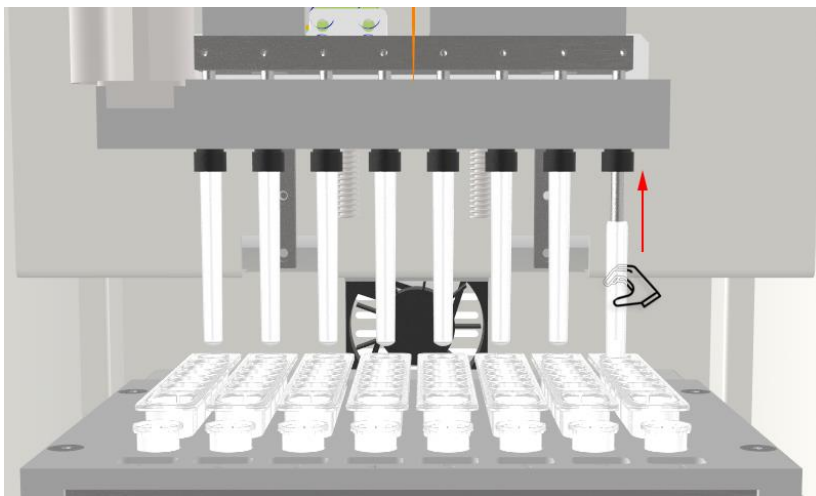
①少量磁力套（数量1-2个）安装不上，如图：



处理方法：请观察安装异常的磁力套



磁力套完整无损坏：请参考下图，对磁力套进行辅助安装，将磁力套往上套入黑色齿轮；



磁力套出现破损：结束进程，点击[停止]->[是]，设备复位后，更换新的磁力套并放置于相应的试剂条孔位，重新开始任务。

②大部分磁力套（数量大于 2 个）安装不上，如图：



处理方法：结束进程，点击[停止]->[是]，设备复位后，将全部磁力套取走，并更换新的磁力套放置于相应的试剂条孔位，重新开始任务。如果重复多次出现，请联系管理员。

2.3、实验运行阶段

开始实验，界面显示实验实时的运行状态。

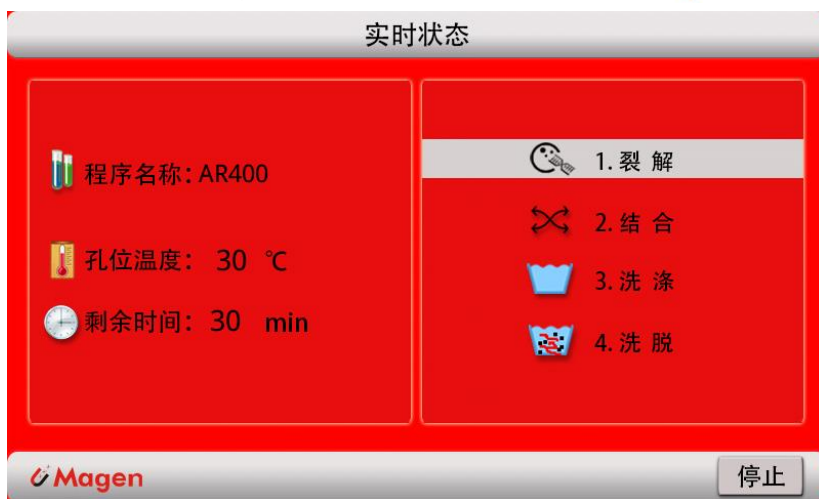
1) 如果实验运行过程中需要暂停，点击[停止]，设备将暂停实验；

2) 如果实验运行过程中需要停止，点击[停止]->[是]，设备将自行复位并返回主界面。

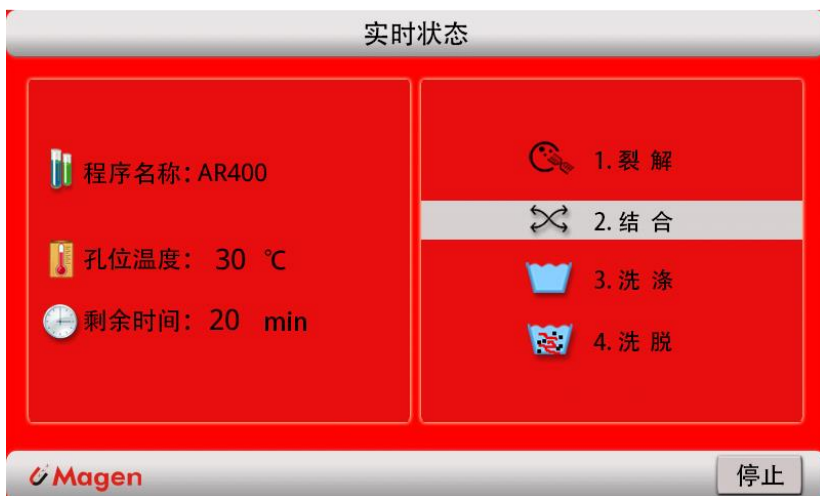


3) 实验运行过程分别有4个步骤，灰色背景框表示实验处于此步骤，以下是核酸提取的实验流程：

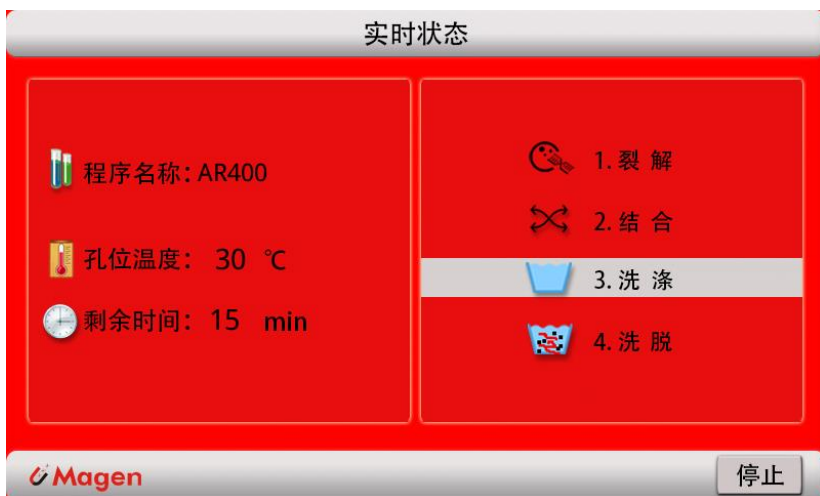
①裂解：裂解步骤。如下图：



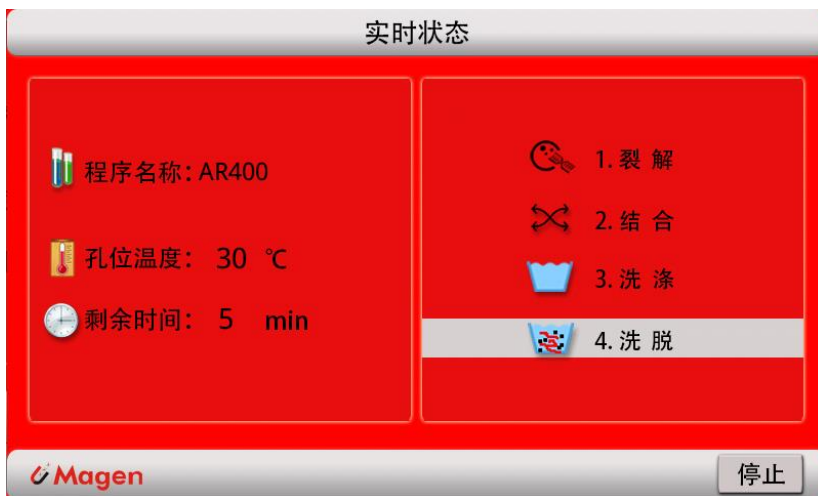
②结合：结合步骤。实时界面如下图：



③洗涤：洗涤步骤。实时界面如下图：



④洗脱：核酸洗脱到成品管步骤。实时界面如下图：



(注：图表中时间仅供参考，具体实验用时以实际为准。)

2.4、实验结束阶段

实验结束后，系统弹出“程序结束、打开设备门”提示框，打开设备门后点击[继续]，“卡座”自动外移到最外面，此时拿走成品和耗材。如下图：



卡座推出后，系统弹窗提示“是否消毒”。如下图：



点击[是]，系统进入消毒时间设置界面；请设置好消毒时间后，点击[确定]开始消毒，并开始倒计时。请在关闭舱门的情况下进行消毒，注意安全。如下图：



警告：实验舱门的有机玻璃具有过滤紫外光的功能，请勿直视紫外光！

三、仪器维护保养与维修

3.1 设备使用注意事项

- 1、严禁用手直接移动机械臂和耗材架，避免碰撞及变形。
- 2、实验舱门开启和关闭时，请轻拿轻放，确认开启到位或关闭到位再松手。
- 3、实验运行过程中，请勿随意开启实验舱门。
- 4、实验开始前，请确保磁力棒上无任何搅拌套，若有请点击设备复位按键，设备将自行脱落复位。
- 5、实验准备阶段，确保试剂条摆放到位，磁力套在试剂条 G 孔上；成品管的管盖请插入盖槽中。
- 6、请勿随意拆卸显示屏，避免碰撞及变形。

3.2 设备日常清洁

- 1、实验结束后请打开 UV 紫外消毒灯。
- 2、用干净的微湿抹布对设备表面进行清洁。
- 3、每天下班前检查设备，确认电源已关闭，关闭实验舱门。

3.3 设备注意事项

- 1、设备打包发货运输时，需注意向上、小心轻放、防止淋雨；
- 2、设备搬运或提起时需注意向上、轻拿轻放；
- 3、设备应安装在常规实验工作台上，当操作与出现故障时能方便断开装置；
- 4、设备安装后由工程师进行操作培训；在设备运行过程中切勿将手伸进运行区域，请勿夹手；
- 5、“有电危险”标识：电源线接口位置，当心触电。“注意安全”标识：

设备运行区域，当心夹手。“注意高温”标识：温度加热区域，当心高温烫伤。“生物危害”：操作时需注意带一次性手套，当心生物污染；

6、设备实验完成后，将使用过的一次性耗材根据医院要求装入相应颜色的垃圾处理袋中；设备使用时收集的废液根据医院规定倒入废液处理池或统一收集统一处理；

7、设备上使用的耗材，必须使用指定的专用产品，如使用配套外的耗材，可能引起转移质量变差或机器故障发生；

8、按要求摆放成品管、试剂条及磁力套，并贴好相应的编码。防止标本出错；

9、使用完毕后请关闭电源，禁止长时间待机；

10、正常的运行过程中，请勿对显示屏再进行其它操作，避免影响设备运行或提前结束过程；

11、使用时，核酸提取仪应水平放置，远离水源、大功率电气设备及强磁干扰场。

3.4 设备维护

设备内部无客户可以自行维修的零部件，如发生故障，请直接和供应商联系，找专业维修人员解决。

四、储运、贮存条件

1、相对湿度不大于 80%；

2、环境温度低于 40℃；

3、搬运方法：两人抬起即可进行搬运；

4、放置位置：放置到工作台面时，不要让电源开关位置紧靠墙壁，应预

留至少 15CM 的空间；环境应尽可能无尘、无大的电噪音源和电源干扰；

五、运输

在包装运输仪器前，务必关闭设备的电源。

包装运输储存标识和条件



注意：在运输储存时，请根据上图标识和条件的指导来操作。

电磁兼容



注意：

- 符合 GB/T 18268.26 的本部分规定的发射和抗扰度要求，见下表。
- 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。



警示：

- 按 GB 4824 中的 A 类设备设计和检测。在家庭环境中，本设备可能会引起无线电干扰，需要采取防护措施。
- 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。

表一：

电磁发射	
发射试验	符合性
GB4824 传导发射	1 组 A 类
GB4824 辐射发射	
GB 17625.1 谐波发射	不适用
GB17625.2 电压波动/闪烁发射	不适用

表二：

电磁抗扰度			
抗扰度试验项	基础标准	试验值	符合性能判据
静电放电 (ESD)	GB/T 17626.2	接触放电：±2kV、±4kV 空气放电：±2kV、±4kV、±8kV	B
射频电磁场	GB/T 17626.3	3V/m, 80MHz~2.0GHz, 80%AM	A
脉冲群	GB/T 17626.4	电源线：±1kV(5/50ns, 5kHz)	B
浪涌	GB/T 17626.5	线对地：±2kV 线对线：±1kV	B
射频传导	GB/T 17626.6	电源线：3V/m, 150kHz~80MHz, 80%AM	A
工频磁场	GB/T 17626.8	3A/m, 50Hz	A
电压暂降、中断	GB/T 17626.11	1 周期 0%; 5/6 周期 40%; 25/30 周期 70%; 250/300 周期 5%	B C C C
性能判别： A. 试验时，在规范限值内性能正常。 B. 试验时，功能或性能暂时降低或丧失，但能自行恢复。 C. 试验时，功能或性能暂时降低或丧失，但需要操作者干预或系统复位			



附录 A 安全操作

在操作、维护和修理本仪器的所有过程，必须遵守下面的基本安全防范措施。如果不遵守这些措施或本手册其它地方指出的警告，可能影响到仪器提供的保护及仪器的预期使用范围。



本仪器是符合 GB4793.1-2007 标准的管理 I 类普通设备。本仪器是室内使用的产品。不要将仪器安放在潮湿的或灰尘较多的地方。不能阻塞或覆盖本仪器的所有通风孔。单台仪器使用时，仪器四周的通风孔与最近物体的距离应不小于 50cm。多台仪器同时使用时，每台仪器之间的距离应不小于 100cm。



在操作本仪器前请认真阅读本操作手册，否则可能会造成人身伤害。

只有在如何安装使用电器设备方面受过培训的合格的检验人员才能操作本仪器。



操作人员不要试图打开或维修本仪器，这样做会使你失去保修资格，也可能受到电击等伤害，如需维修请于厂家联系。

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，

其中第三脚为接地脚，只能配合接地型电源插座使用，不要使接地插头失去安全作用。

在连接交流电源之前，要确保电源的电压与仪器所要求的电压一致（允许 AC220V±10%的偏差）。并确保电源插座的额定负载不小于本仪器的要求。



如果电源线破损，必须更换。更换时必须用相同类型和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走动的地方。电源线插拔时一定要手持插头。插头插入时应确保插头完全插入插座，拔出插头时不要硬拉电源线。



在下列情况下，应立即将仪器的电源插头拔下，并与供应商联系或请经过培训的维修人员进行处理：

有液体洒落进仪器内部；

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。



设备运行区域，当心夹手；



温度加热区域，当心高温烫伤；



操作时需注意带一次性手套，当心生物污染。