

北京寻因生物科技有限公司



SeekOne®

微流体控制系统

使用说明



发布日期:

执行日期:

版本号: A/1

声明

北京寻因生物科技有限公司（以下简称本公司）拥有此说明书非公开出版的版权，并有权将其作为保密资料处理。本说明书只作为操作、保养和维修的参考资料。其他人无权向他人公开此说明书内容。

本说明书包含受版权法保护的专有资料。版权所有，未经本公司事先书面同意，不得对本说明书的任何部分进行照相复制、复印或翻译成其他语言。

本说明书的所有内容都被认为是正确的。本公司对于说明书内的印刷错误，以及由于操作不当而造成的所有损坏不承担法律责任。本公司不向其他方提供专利法所赋予的特权。对于违反专利法和任何第三方权利所造成的法律后果，本公司不承担法律责任。

任何用户在使用本公司产品前，必须仔细阅读本文，本文告诉用户在使用时必须注意的操作步骤、可能导致异常的操作、可能对设备造成损害的危险。若发生本文所规定的必须避免的操作而引起的所有异常现象或对人身和机器造成的危险及伤害，本公司不承担安全、可靠性及性能保证责任！本公司也不会对此类故障给予免费维修！

说明书中所包含的内容可以不予通知而做出变更。

制造商的责任

本公司仅当在遵守下列操作时对设备的安全性、可靠性和功能负有一定的责任。

- 本机的调整 and 维修应由公司指定的、受过专门培训的服务人员来完成。
- 必要的电气设备和工作环境必须和国家标准、行业标准和说明书上的要求一致。
- 必须严格按照说明书操作本设备。

使用须知

欢迎您使用本公司产品！

为了正确和有效地使用本产品，用户在使用本产品前必须仔细阅读本说明书。

用户在使用本产品时，必须完全理解和严格遵守本说明书。

本产品只适用于本说明书所述的用途。

本产品的修理和普查，只能由经过培训的专业维修人员进行。

用户在使用过程中如有任何情况，均可向本公司垂询，我们将向您提供热情的服务。

产品规格如有变动，恕不另行通知。

制造商联系方式

制造商：北京寻因生物科技有限公司

地址：北京市昌平区生命科学园 9 号楼 A 座 2 层

电话：+86 (010) 56918048

邮箱：support@seekgene.com

网址：<https://www.seekgene.com>

目 录 CONTENTS

1.概述	1
1.1 型号命名	1
1.2 警告、注意	1
2.储存和运输要求	2
3.仪器安装要求	3
3.1 安装	3
3.2 开箱与验收	3
3.3 对工作间的要求	3
4.安全保护	4
4.1 通用性安全	4
4.2 安全标识及位置	4
5.产品描述	6
5.1 仪器主要组成	6
5.2 储液池及管路组件	7
6.产品参数及相关需求	8
6.1 产品参数	8
6.2 相关需求	8
7.仪器安装	9
7.1 标准配件	9
7.2 可选耗材	9
7.3 安装	9
7.3.1 拆箱	9
7.3.2 电气连接	9
7.3.3 连接气管	10
7.3.4 安装储液池	10
7.3.5 设置参数运行	11
8.界面及功能说明	12
8.1 快速开始界面	12
8.2 自定义程序界面	12
8.3 设置界面及功能说明	13

9.操作指南	16
9.1 准备	16
9.2 系统启动	16
9.3 快速开始实验	17
9.4 自定义程序实验	19
9.5 关闭仪器	19
10.仪器保养与检修	20
10.1 仪器的保养	20
10.2 仪器的清洁	20
10.3 仪器的检修及故障处理说明	20
10.3.1 自检故障	20
10.3.2 通讯故障	21
10.3.3 通道 X 压力控制失败	21
10.4 仪器寿命	22
10.5 废弃处置	22
10.6 免责声明	22
11.服务	23

1.概述

非常感谢您选购北京寻因生物科技有限公司生产的 SeekOne® 微流体控制系统（SeekOne® Microfluidic Control System，简称 SeekOne® MFCS）！

本使用说明书是专门为科研人员能更好地使用 SeekOne® 微流体控制系统而编写的。在本手册里您将会找到如何安装、操作和维护 SeekOne® 微流体控制系统的详细内容和其它各项重要信息。

请在使用产品前仔细阅读操作使用说明书。如果您还有更多关于操作和使用的问题，请与北京寻因生物科技有限公司联系。

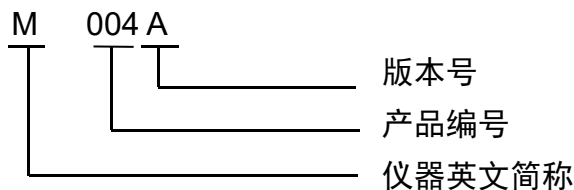


警告：

本产品严禁拆卸改装！

如有危险急需断电的紧急情况，请拔掉电源插头。

1.1 型号命名



1.2 警告、注意

⚠ 警告：

- 连接电源线时请注意检查电源线是否有损坏，如有请立即更换。
- 本产品无需进行灭菌处理。
- 如果产品被摔过或误操作过、外壳受损或者进水，请立即停止使用并与我公司联系。
- 当产品需要二次运输时，请使用本产品原包装进行运输。

⚠ 注意：

- 仪器使用时应远离加热或冷却设备（如排风扇、散热器或空调机）。
- 仪器不宜在高湿环境下工作，要确保无任何液体渗入设备内部。
- 如系统出现故障，请立即停止使用，并尽快联系厂家。

2. 储存和运输要求

SeekOne® 微流体控制系统是精密电子仪器，远距离移机过程中必须使用原厂提供的减震包装，并尽量保持平稳。否则可能导致系统的失调，影响使用。

SeekOne® 微流体控制系统是精密电子仪器，运输与贮藏有下列要求：

储存环境要求：

运输储存温度：-20℃ ~ +55℃

相对湿度：10% ~ 93%

大气压强：50 KPa ~ 106 KPa

运输条件要求：

运输时的环境除符合贮藏条件的要求外，还要进行良好的包装：

- 1) 仪器的附件及文件应装于中性材料的包装中。
- 2) 包装要具有良好的避震性能，运输中要正立向上放置、不得跌落、猛烈撞击。
- 3) 运输中应防止雨淋，防潮。

3. 仪器安装要求

3.1 安装

仪器确认收货后，请按照此操作说明进行安装，如有问题请联系我公司相关技术人员进行安装。

3.2 开箱与验收

产品在出厂运输前进行了严格的包装，请您在拆箱前仔细检查包装箱是否有损坏，对照装箱单检验订购器件是否齐全，并请保存所有的包装材料。您再将产品送回我司或者存放仪器时都需要包装材料。

请您按照装箱清单进行检查是否完整，如果有任何疑问，请立即致电我司。

3.3 对工作间的要求

- 无阳光直接照射的清洁环境，灰尘少、通风良好。
- 地面水平度好（倾斜度 1/200 以下）。
- 无震动地板，承重 50 kg/m²，海拔 2000 m 以下。
- 仪器附近有配电盘设备。
- 附近无发出异常高频的机器（超声波、放电设备等）。
- 仪器运行时需散热，安装时应在仪器背面预留足够的间距，并确保装置处于利于断开的位置。最小安装空间：440 mm * 408 mm * 257 mm（长 * 宽 * 高）。
- 设备安装空间场地要求，如图 3-1 所示。

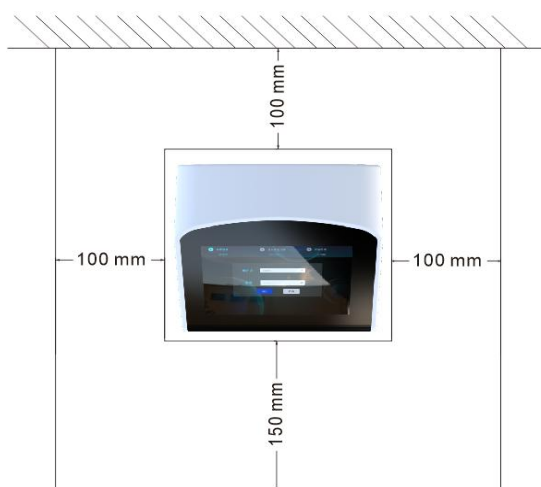


图 3-1 仪器俯视图-仪器尺寸：190 mm * 208 mm * 157 mm（长*宽*高）

4. 安全保护

4.1 通用性安全

SeekOne® 微流体控制系统在出厂前经过了严格的安全检测，规范操作不会产生安全事故。因此，请您仔细阅读本章及其他章节有关内容。此外，操作本产品的人员必须经过相应的技术培训。

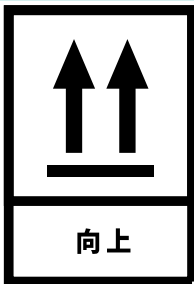


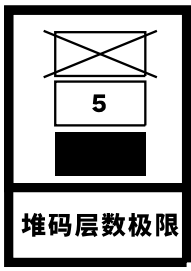
警告：

不要在有易燃易爆物品的现场使用此仪器，易燃易爆物品不要放置或贮藏在仪器周围。易燃易爆物品包括：汽油，酒精，麻醉品，溶剂，干燥剂，油膏，合成树脂等。

4.2 安全标识及位置

根据相关标准及法规的要求,标签铭牌及警告标识已粘贴。

序号	标签	说明
1		警示标签——贴附于仪器底板
2		向上运输标志——丝印于仪器运输箱
3		易碎运输标志——丝印于仪器运输箱

4		防潮运输标志——丝印于仪器运输箱
5		堆积标识——丝印于仪器运输箱
6		铭牌——贴附于仪器后面板

5. 产品描述

SeekOne® 微流体控制系统为微流控芯片提供稳定的气压，并配备用于装载或收集样本、试剂等微流体使用的储液池耗材；可快速设置气压、多阶段程序控制气压等模式，通过气压驱动液体达到实验目的。

5.1 仪器主要组成

SeekOne® 微流体控制系统主要组成部分，如图 5-1、图 5-2 所示。



图 5-1 仪器正面图示



图 5-2 仪器背面图示

功能描述：

- ① 主机：集成化设计，体积小巧，可放置在标准的实验室工作台上；
- ② 7 寸触摸屏：高清晰 IPS 电容触摸屏，配合人性化 UI 设计，可实现多参数调节和控制；
- ③ 正压输出接口：标配鲁尔内螺纹接口，连接气管，可输出 0~340 mbar；
- ④ 负压输出接口：标配鲁尔内螺纹接口，连接气管，可输出 -340~340 mbar；
- ⑤ 散热风扇：排除仪器内部热空气；

- ⑥ Mini USB 接口：用于连接计算机控制设备，同时也用于仪器固件升级；
- ⑦ 电源接口/开关：“I” 电源开，“O” 电源关；
- ⑧ USB2.0 接口：用于仪器屏幕程序升级。

5.2 储液池及管路组件

储液池及管路组件主要组成部分，如图 5-3 所示。

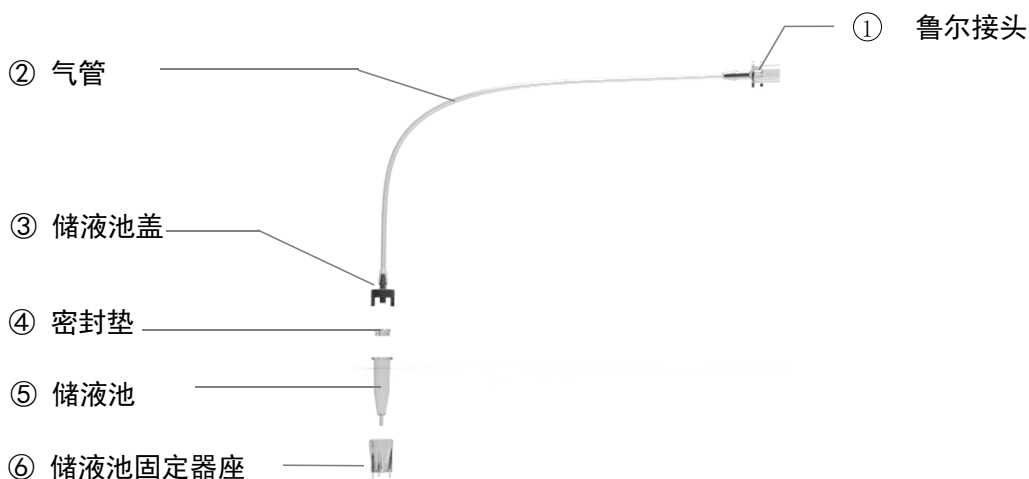


图 5-3 储液池及管路组件图示

功能描述：

- ① 鲁尔接头：鲁尔接头端，连接设备的气压输出端；
- ② 气管：材质硅胶软管，内径 1 mm * 外径 2 mm，用于传输气体；
- ③ 储液池盖：用于连接气管与储液池；
- ④ 密封垫：用于储液池盖与储液池的密封,为一次性耗材；
- ⑤ 储液池：用于盛装或收集微量液体，为一次性耗材；
- ⑥ 储液池固定器：增加储液池安装的稳固性，非必须件。

6. 产品参数及相关需求

6.1 产品参数

电气参数	
显示方式	7 寸触摸显示
电源输入功率	65 W
电源	100~240VAC 50~60Hz
熔断器	F1L250V

包装参数	
主机尺寸（长 X 宽 X 高）	190 mm * 208 mm * 157 mm
包装箱尺寸（长 X 宽 X 高）	480 mm * 430 mm * 430 mm
净重	3.6 kg

6.2 相关需求

工作环境需求：

工作温度：+18℃ ~ +28℃

工作湿度：30% ~ 70%

工作大气压：70 KPa ~ 106 KPa

储存环境需求：

运输储存温度：-20℃ ~ +55℃

相对湿度：10% ~ 93%

大气压强：50 KPa ~ 106 KPa

7. 仪器安装

7.1 标准配件

序号/No.	名称/Name	货号/Cat.No.	数量/Q'ty
1	SeekOne® 微流体控制系统	M004A	1
2	Mini USB 数据线	SP00021	1
3	电源线	SP00004	1
4	说明书	-	1
5	合格证/保修卡	-	1

7.2 可选耗材

序号/No.	名称/Name	货号/Cat.No.	规格/PS.
1	储液池固定器	SP00015	1 个/包
2	管路组件	SP00016	1 个/包
3	防尘盖	SP00017	1 个/包
4	储液池	SP00018	100 个/包
5	密封垫	SP00019	100 个/包



注意！

为了保证仪器的整体性能，请使用配套配件及耗材，如因更换使用其他配件或耗材造成的损失本公司概不负责。

7.3 安装

7.3.1 拆箱

首先拆除整机的包装箱，取出相关配件及箱体内衬，去掉仪器包装袋取出仪器。拆箱过程中请注意摆放，防止意外跌落。

7.3.2 电气连接

首先确认供电电源的电压是否与本机相同，然后将电源线插入主机后板电源接口。

7.3.3 连接气管

首先根据实验所需的输出端口，拧下仪器前面板的气压输出端的防尘盖；将气管套件鲁尔接头一端选入气压输出端。如图 7-1 所示。



图 7-1 连接气管示意图

7.3.4 安装储液池

- a. 将已打孔的 PDMS 芯片放置在台面(如桌面，显微镜台面等)上；
(注: PDMS 芯片的打孔要求: 孔直径=1.4 mm；孔间距 ≥ 10 mm。)
- b. 取出储液池，扎入 PDMS 孔中，保证储液池稳固，如图 7-2 所示；若储液池倾斜不稳固，请拔出储液池，同储液池固定器一起扎入 PDMS 中，保证储液池稳固，如图 7-3 所示；

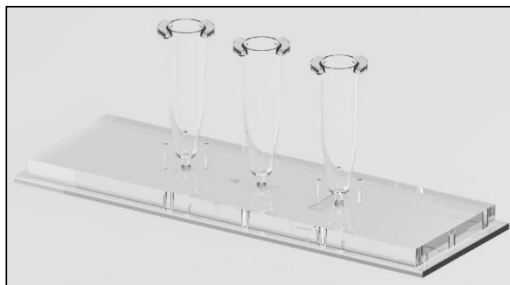


图 7-2 无储液池座



图 7-3 有储液池座

- c. 使用移液器进行加样；
- d. 将密封垫安装在储液池端口部，如图 7-4 所示；

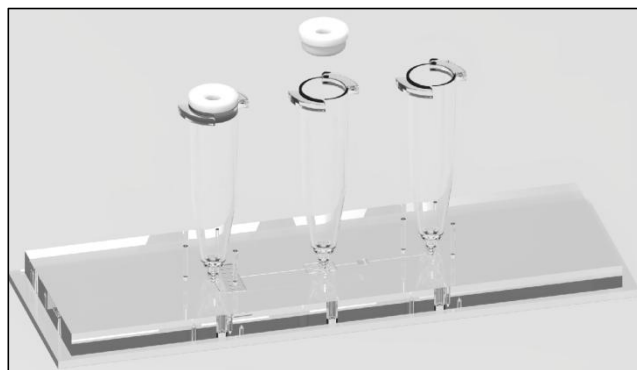


图 7-4 安装密封垫

e. 气管套件上的储液池盖对准密封垫，轻轻压入并旋转，约 60° 即可，如图 7-5 所示；

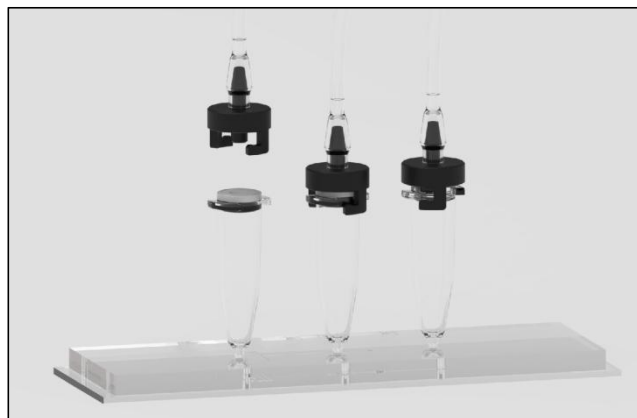


图 7-5 安装储液池盖

7.3.5 设置参数运行

通过仪器显示屏或者 PC 端软件进行气压参数设置，进行实验。

8. 界面及功能说明

注：同一按钮在不同界面，不做重复说明。

8.1 快速开始界面

快速开始界面，如图 8-1 所示。



图 8-1 自定义程序界面

功能描述：

- ① <快速开始>按钮：切换为快速开始界面；
- ② 按钮：增加或减少阶段；
- ③ 目标气压参数设置区：点击数字，即可输入目标气压参数；
- ④ <菜单>按钮：切换到系统设置界面；
- ⑤ <自定义程序>按钮：切换到自定义程序界面；
- ⑥ 运行时间设置：点击数字，即可输入运行时间；
多阶段需要设置时间才可以增加阶段和保存；
- ⑦ <保存>按钮：保存到快捷程序，仪器内置六个程序名，供用户选择；
如原程序名下已有参数，将会覆盖参数；
- ⑧ <运行>按钮：程序运行。

8.2 自定义程序界面

自定义程序界面，如图 8-2 所示。



图 8-2 自定义程序界面

- ① 程序选择区：程序选择及切换；
- ② 参数设置区：设置每个阶段、每个通道的气压和时间参数；
- ③ <删除>按钮：删除当前程序的参数；

8.3 设置界面及功能说明

点击<菜单>按钮，将跳转至设置界面，如图 8-3 所示。



图 8-3 仪器设置界面

功能描述：

- ① <设备信息>按钮：点击<设备信息>按钮，界面将跳转至设备信息主页，显示仪器的基本信息，包括仪器名称型号、生产厂家、软件版本号，如图 8-4 所示。



图 8-4 仪器设备信息

- ② <屏幕切换>按钮：将仪器的操作权限移交给计算机端的软件控制，如图 8-5 所示。



图 8-5 屏幕操作切换

- ③ <状态记录>按钮：可查询仪器的运行记录，方便追踪，如图 8-6 所示。

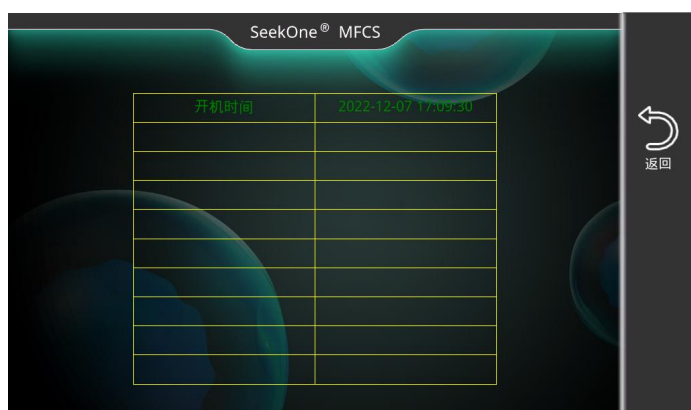


图 8-6 状态记录

- ④ <语言选择>按钮：可在中文和英文之间进行选择，如图 8-7 所示：

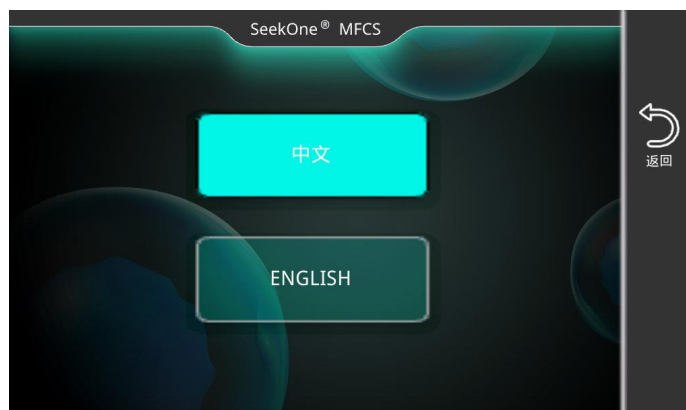


图 8-7 语言选择

- ⑤ <固件升级>按钮：我司固件迭代升级后，用户连网后刷新可远程升级。首先，进入界面点击<扫描 Wifi/Scan Wifi>，然后添加网络，选择信号较强网络进行连接（黄框内网络），点击已选网络进行连接，网络连接后，点击<立即更新/Update>等待固件更新完成，如图 8-8 所示。



图 8-8 仪器固件更新

9.操作指南

9.1 准备

首先确保仪器摆放稳定，电源线已连接好。



注意：仪器工作时，同工作台上禁止震动设备同时工作，例如涡旋振荡器、高速离心机等，避免对实验结果造成影响。

9.2 系统启动

准备工作完成后，按下电源开关处于“I”位置，仪器开始上电工作。仪器触摸屏进入开机动画界面，如图 9-1 所示，自动播放视频动画及音乐。



图 9-1 仪器开机动画界面

开机动画完成后将自动切换到待机界面，如图 9-2 所示。



图 9-2 仪器待机界面

点击待机界面“轻触以开始”默认进入“快速开始”操作界面，如图 9-3 所示。



图 9-3 快速开始界面

9.3 快速开始实验

单阶段实验：根据实验连接的气管通道，分别设置对应的气压参数，然后直接点击<运行>，开始实验，如图 9-4 所示。



图 9-4 单阶段实验

多阶段实验：

- 设置往当前阶段的气压参数和时间(必须设置)，点击<+>按钮，增加下一阶段，继续设置气压参设和时间，直到设置完所需要的阶段的参数。
- 然后直接点击<运行>，开始实验，如图 9-5 所示。



图 9-5 多阶段实验

c.如需保存当前程序，点击<保存>按钮，弹窗界面，如图 9-5 所示。



图 9-6 多阶段实验

d.选择程序，点击<确认>按钮，完成保存，转到自定义程序界面，可查看或检查所有阶段设置的参数，如图 9-7 所示。



图 9-7 自定义程序界面

e.如有调整，修改后点击<保存>按钮；确认无误后，点击<开始>按钮，开始实验，如图 9-8 所示。



图 9-8 运行界面

9.4 自定义程序实验

点击<自定义程序>，切换到自定义程序界面，如图 9-9 所示。



图 9-9 自定义程序界面

- 选择已存储的程序，点击<运行>按钮，开始实验。
- 选择程序，修改参数，包括增加/减少阶段、气压、运行时间等，点击<保存>按钮，点击<运行>按钮，开始实验。

9.5 关闭仪器

- 按下电源开关处于“O”位置，关闭仪器。
- 取下气管套件及配件并收纳，应放置在无污染和灰尘区。仪器气压输出端口应拧入防尘盖，防止灰尘进入。

10. 仪器保养与检修

10.1 仪器的保养

定期地对仪器的各项性能进行检查，及时解决所发现的问题，防微杜渐，使仪器始终保持最佳工作状态是非常重要的。为了保证仪器的性能和延长使用寿命，需要定期对该仪器进行检查和维护，主要的检查项目，如表 10-1 所示。

见表 10-1

检查项目	检查频率	检测标准
电源线和连接插座	每周一次	检查是否有损坏和连接是否牢固
液晶触摸屏	随时	检测是否有损坏，液晶触摸屏是否正常显示

10.2 仪器的清洁

仪器外壳表面可用软布进行清洁，不能用粗糙的布，砂纸，海绵等物品，以免表面产生划痕影响美观。清洁时小心不要让清洗液体渗入本机。

10.3 仪器的检修及故障处理说明

如果仪器出现故障，根据其故障现象，参照下述列举找到可能的故障原因，采取合适的措施排除故障。如自行无法解决问题，请联系（support@seekgene.com）以获得进一步帮助。

当仪器发生如下状况时，会发出警告并出现相应界面：

10.3.1 自检故障

请确保设备正确安装，点击“确定”可重新自检，或重新启动仪器。若反复出现该信息，内部硬件可能出现问题，强制使用将导致仪器损坏，请联系（support@seekgene.com）以获得进一步帮助。



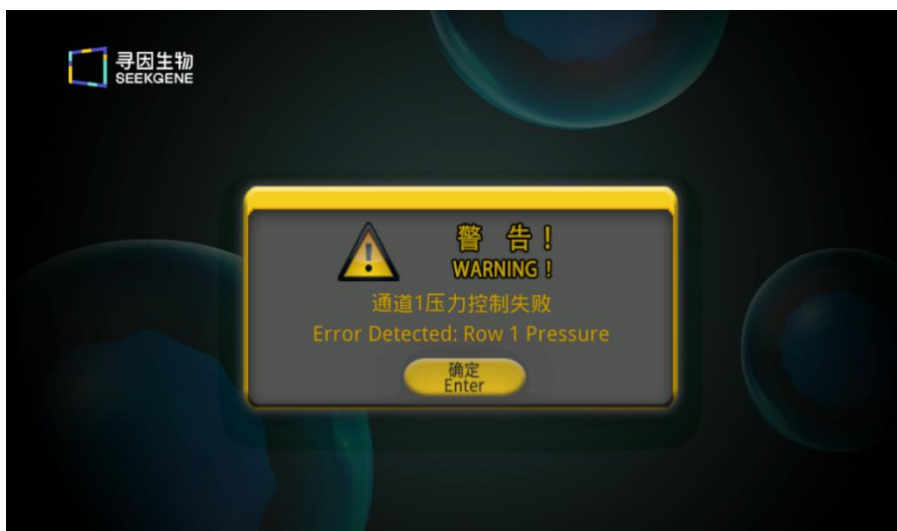
10.3.2 通讯故障

请确保设备正确安装，点击“确定”可重新自检，或重新启动设备。若反复出现该信息，内部硬件可能出现问题，强制使用将导致仪器损坏，请联系（support@seekgene.com）以获得进一步帮助。



10.3.3 通道 X 压力控制失败

请检查管路组件连接是否连接好。请重新连接管路组件，如果再次出现错误信息，请联系（support@seekgene.com）以获得进一步帮助。



10.4 仪器寿命

本产品主机寿命为 10 年。

10.5 废弃处置

根据国家相应法律法规对使用寿命结束的产品和包装材料进行处置，一般应：将使用寿命结束的产品，包装用硬纸板和保护性塑料送往回收机构，该回收机构应能处置塑料、金属零件、印制电路板、电缆电线以及电机等材料。

10.6 免责声明

如发生以下情况，本公司将不负任何责任

1. 非我公司专业人员组装、升级、调整或修理给产品带来的损坏。
2. 未按照本使用说明书规定的操作规范造成产品损坏。
3. 未使用本公司提供的或未经本公司同意的附件造成的产品损坏。
4. 未经本公司同意擅自做出任何技术调整造成的产品损坏。

11.服务

我公司郑重承诺：

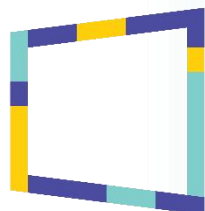
每一台出厂的产品及配件完整，功能正常，符合说明书上的各项指标。

自购买之日起 7 日内发生性能故障可选择退货、换货、修理。

本机自签订合同之日起，免费保修一年。但人为原因造成的损坏不在我公司的保修范围之内。本机终身维修，若要更换零件，只收取相应的成本费。

未经本公司允许不得将主机拆开，否则视为用户放弃维修。

废弃物品或者产品应按当地相关法律法规处置或寄回给本公司。



寻因生物
SEEKGENE



北京寻因生物科技有限公司
Beijing SeekGene BioSciences Co.,Ltd

制造商：北京寻因生物科技有限公司

地址：北京市昌平区生命科学园 8 号楼 9 号院 A 座 2 层

电话：+86 (010) 56918048

邮箱：support@seekgene.com

网址：<https://www.seekgene.com>

