

柱温箱(SHH-20)使用说明



青岛盛瀚色谱技术有限公司



声 明

版权

© 青岛盛瀚色谱技术有限公司版权所有。

声明

本公司产品受中国及其它国家和地区的专利（包括已取得的和正在申请的专利）保护。

本公司保留改变规格及价格的权利。

本手册提供的信息取代以往出版的所有资料。

对于本手册可能包含的错误，或因手册所提供的信息及演绎的功能，以及因使用本手册而导致的任何偶然或继发的损失，青岛盛瀚概不负责。

未经青岛盛瀚事先书面许可不得影印复制或改编本手册的任何部分。

产品认证

青岛盛瀚认证本产品符合中国国家产品标准和行业产品标准及 ISO9001:2008 标准和 ISO14001:2004 标准，并进一步认证本产品符合其它国际标准组织成员的相关标准。

联系我们

如您在使用此产品的过程中有任何问题或需求，可与青岛盛瀚联系：

地址：青岛市崂山区株洲路 151 号 1 号楼 108 室

技术服务热线：0532-68069831/68069791

销售咨询热线：0532-68069793

配件耗材销售热线：0532-68069792

网址：www.sheng-han.com

传真：0532-68069838

邮编：266100

全国免费客服热线：400-661-9009

安全要求

一般安全概要

了解下列安全性预防措施，以避免受伤，并防止损坏本产品或与本产品连接的任何产品。为避免可能的危险，请务必按照规定使用本产品。

使用正确的电源线。

只允许使用所在国家认可的本产品专用电源线。

将产品接地。

本产品通过电源插座的接地导线接地。为避免电击，请勿使用没有接地的电源插座。在连接本产品时，请务必将其正确接地。

查看所有终端额定值。

为避免起火和过大电流的冲击，请查看产品上所有的额定值和标记说明，在连接产品前，请查阅产品手册以了解额定值的详细信息。

请勿擅自拆机。

拆装仪器必须由青岛盛瀚指派的安装工程师进行，用户不得擅自拆装。除几种允许用户自行更换的部件外，请勿擅自拆换仪器内部其他部件。

仪器通电时，请勿调整、维修仪器。

为避免人员伤害，请勿在仪器通电时调整、维修仪器或更换零部件。

怀疑产品出现故障时，请勿进行操作。

如果您怀疑本产品已经出现故障，可请青岛盛瀚授权的维修人员进行检查。

保持适当的通风。

由于仪器操作过程中所用到的溶剂多为有机溶剂，均有一定的挥发性和易燃性，因此，需确保仪器所处的环境通风良好（避免空气对流），没有明火。定期检查通风孔和风扇。

请勿在易燃易爆的环境下操作仪器。

为避免仪器损坏或人身伤害，请勿在易燃易爆的环境下操作仪器，并避免强烈震动、电磁干扰等。

做好静电防护工作。

仪器使用过程中，请注意静电防护，以避免大量静电电荷释放所产生的火花引燃高浓度有机溶剂，甚至引起火灾。

在合适的环境、湿度条件下操作仪器。

欲获得最佳的测量性能，请在环境温度为 15°C- 35°C 且变化小于 2°C/小时、相对湿度 20%-80% 范围内的环境中操作。避免空调直吹仪器。

正确使用溶剂。

请遵守溶剂供应商提供的溶剂安全操作说明，必要时，使用防护衣、安全手套、防护眼镜等设备，避免造成损害。

注意搬运安全。

防止仪器在搬运过程中滑落，造成仪器外观、面板或部件损坏。

安全术语

本手册中的术语。以下术语可能出现在本手册中：



警告

警告性声明指出可能会危害操作人员生命安全的条件和行为。



注意

注意性声明指出可能导致本产品损坏或数据丢失的条件和行为。

目 录

引 言	1
1 SHH-20 柱温箱介绍	2
1.1 功能介绍	2
1.2 外观介绍	2
1.2.1 仪器前面板	2
1.2.2 仪器侧面版	2
1.2.3 仪器内部	3
1.2.4 仪器后面板	4
2 指标参数	5
2.1 性能指标	5
2.2 一般技术规格	5
3 SHH-20 型柱温箱的安装	6
3.1 安装前准备	6
3.1.1 工作环境及场地要求	6
3.2.2 拆箱并检查	7
3.2 安装软件	8
3.3 连接仪器到电脑	8
3.4 连接电源线	8
3.5 安装色谱柱	9
3.5.1 安装色谱柱	错误！未定义书签。
3.6 连接流路	9
3.6.1 准备工作	9
3.6.2 六通进样阀	10
4 常见故障及排除	10
4.1 漏液报警	10
5 维修	11
5.1 更换管路及接头	11

5.2 更换电源保险丝	12
6 操作界面简介	13
6.1 用户登录	13
6.2 仪器配置界面	13
6.3 仪器主操作界面	15

引 言

感谢您选用我公司生产的柱温箱产品 SHH-20，我们将竭诚为您提供优质服务。

SHH-20 双向柱温箱是新型的温控模块，通过控制色谱柱的温度保持恒定，精确而稳定的控制色谱分析柱的稳定性，有利于提高色谱管柱的灵敏度，改善谱峰的分离度，加快分离速率，缩短分析时间，确保分析结果的准确性和再现性。盛瀚 SHH-20 柱温箱采用嵌入式加热和制冷模式，高效双向控温，控温精准，最高可承载 4 根 30cm 或 8 根 10cm 色谱柱，配备 4 个电磁进样阀和 4 个柱识别。

为使您能尽快熟悉该产品的操作及简单的日常维护，特提供该使用说明书。本手册是该仪器的必备文件，建议将其放置于仪器旁边以备工作人员随时查阅。为了更好的帮助您使用本仪器，请您仔细阅读本手册。本手册将详细介绍仪器的构成部件和操作并介绍常见故障的维修、仪器配件的更换等。

1 SHH-20 柱温箱介绍

1.1 功能介绍

- (1) 柱温箱的主要用途是使色谱柱保持恒温状态，以获得更佳的保留时间重复性；
- (2) 该款柱温箱具有双向控温功能，温度控制范围：5℃～85℃，可加热和制冷，温度控制稳定性：<0.05℃；
- (3) 配备 4 个电磁六通阀，可以实现柱切换等功能；
- (4) 配备 4 个柱识别，可以实现色谱柱信息以及使用情况识别；
- (5) 如果温度上升到异常高度，柱温箱会自动停止加热并提示，以确保安全。

1.2 外观介绍

1.2.1 仪器前面板



图 1-1 仪器前面板

1.2.2 仪器侧面版

底部具有四个稳定橡胶脚垫，侧面为柱识别和管路穿出孔。

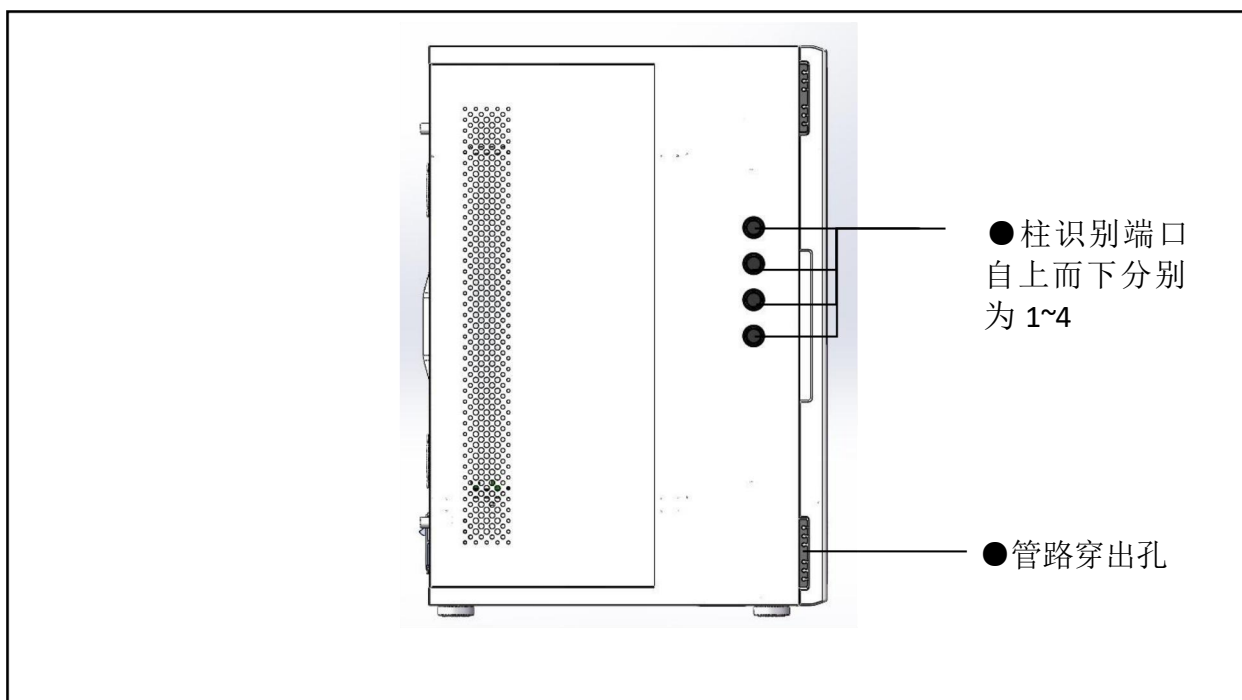


图 1-2 仪器侧面板

1.2.3 仪器内部

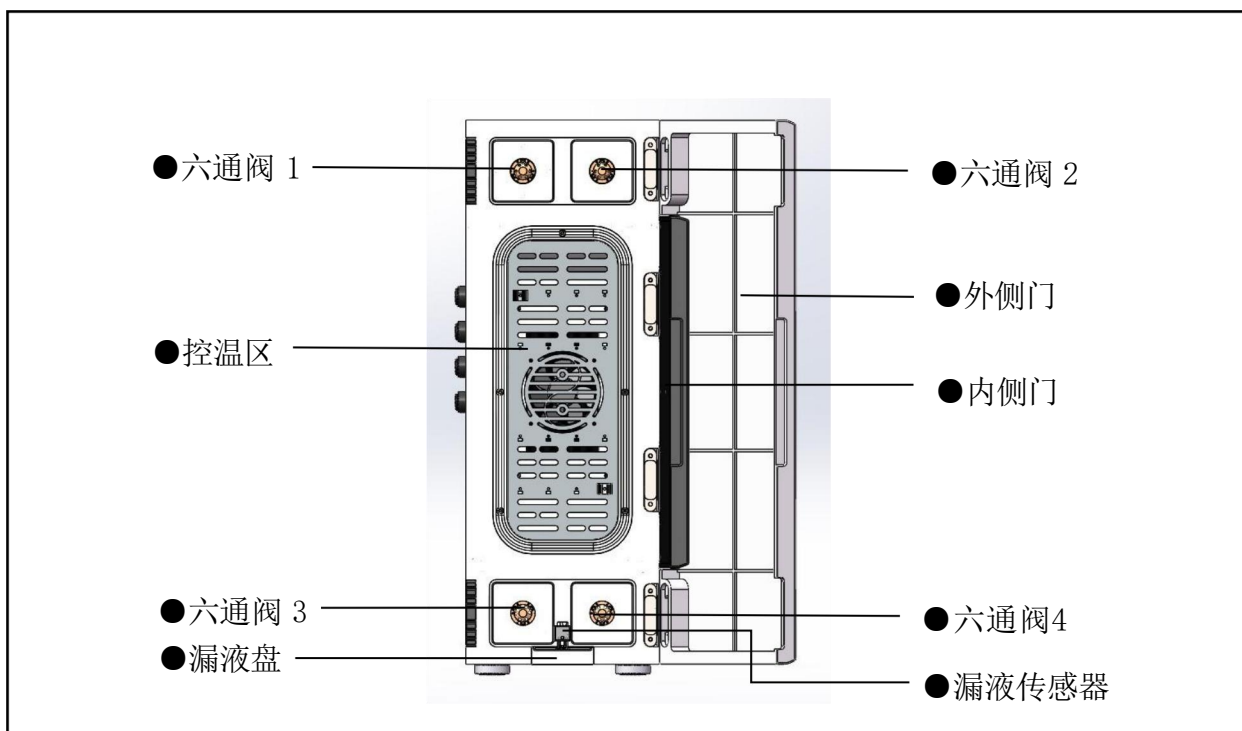


图 1-3 仪器内部

1.2.4 仪器后面板

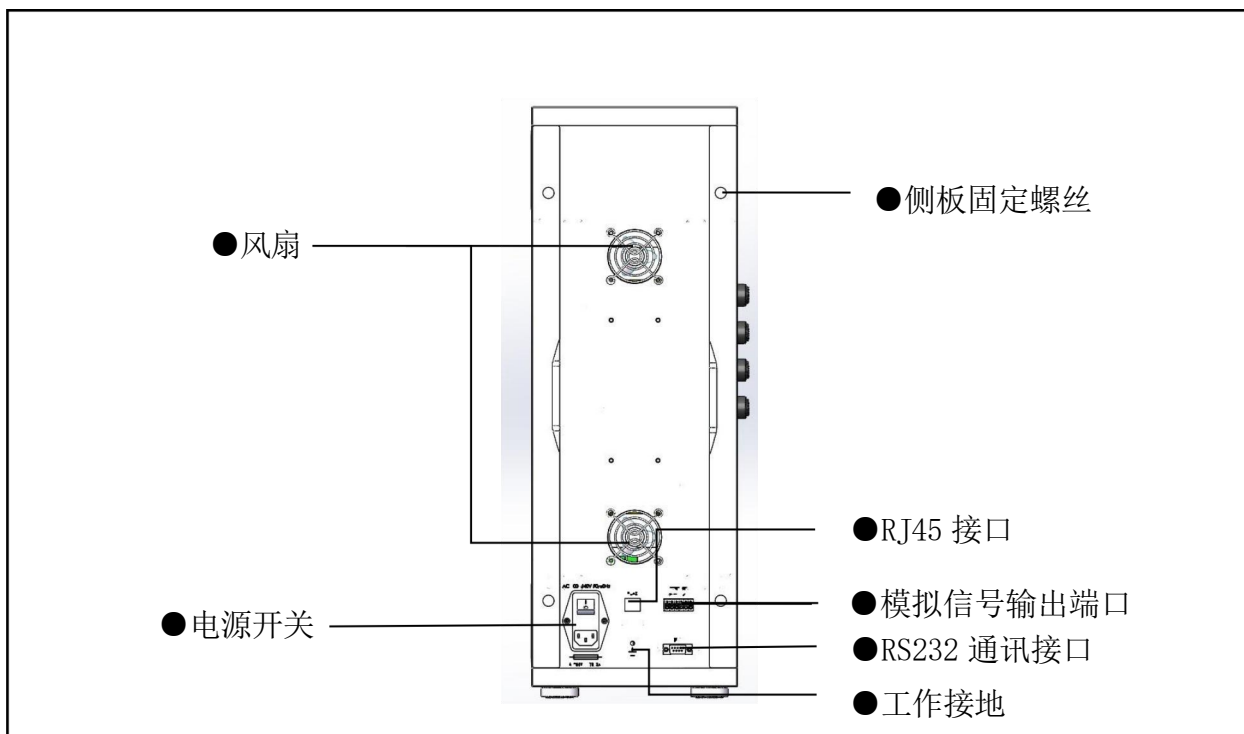


图 1-4 仪器后面板

RS232 通讯接口

数据线通过此端口将仪器与电脑连接，并向工作软件输出信号。

RJ45 接口

过此端口将仪器与电脑连接，并向工作软件输出信号。

模拟信号输出端口

此端口通过模拟信号输出器将仪器与电脑连接起来，实现工作软件启动采集。从接线端子左侧数第1、2插口为输出端口。

电源线开关

电源线接口位于设备后部，适用 100V-240V 电压输入。



注意

此电源线作为切断仪器供电的主要装置。应确保插座位于仪器附近并容易插入。请注意接地。

2 指标参数

2.1 性能指标

项目	规格
温控范围	5°C~85°C[注 1]
加热制冷方式	循环风
温度稳定性	≤0.05°C/h

注 1：为了减少预热时间，设定温度建议不低于环境温度以下 20°C，不高于环境温度以上 60°C。

2.2 一般技术规格

项目	规格
重量	18kg
外观尺寸	450 mm(D)×232 mm(W)× 632mm(H)
电源电压	100 VAC _{RMS} - 240 VAC _{RMS}
电源频率	50 Hz - 60 Hz
功耗	200 W _{MAX}
操作环境温度	5°C- 35°C
操作环境湿度	20% RH - 80% RH

3 SHH-20 型柱温箱的安装

3.1 安装前准备

为避免发生危险，确保仪器安全、正确和高效地运行，安装 SHH-20 型柱温箱前，请务必了解仪器的工作环境、场地要求、技术规格、性能指标及注意事项等。

3.1.1 工作环境及场地要求

（1）环境温度

环境温度的波动会造成输液泵内部产生冷凝水，导致仪器电路损坏。因而请在 5°C- 35°C 温度范围内操作仪器。若仪器在温度较低的季节运输，拆箱前须将其缓慢升温至室温，以避免冷凝。

（2）相对湿度

相对湿度过大易使仪器表面及内部附着水分，导致金属部件腐蚀，电路损坏。为避免灰尘或空气中的水分影响产品性能，请将仪器放置在相对湿度为 20% - 80% 范围内的环境中。

（3）供电电源

请使用电压 100 VACRMS - 240 VACRMS，50 Hz - 60 Hz 范围内的稳压电源。



警告

供电电源的电压超过额定值时，可能会导致操作人员遭电击，同时损坏仪器。请务必使用规定电压范围内的稳压电源。



警告

欲切断仪器与电源的连接，必须拔掉电源线。若未进行此项操作，即使仪器的电源开关置于“关”，仪器仍然处于带电状态。

（4）电源线

请使用青岛盛瀚为您提供的输液泵专用电源线。



警告

本产品通过电源插座的接地导线接地。为避免电击，切勿使用没有接地的电源插座。在连接本产品时，请务必将其正确接地。

（5）溶剂安全

因仪器操作过程中所用到的溶剂多为有机溶剂，均有一定的挥发性和易燃性，请确保仪器所处的环境通风良好（避免空气对流），远离热源。为确保仪器正常工作，延长使用寿命，室内应避免易燃、易爆和强腐蚀性气体，以及来自大型变压器、高频加热炉和 UPS（Uninterruptible Power Supply，不间断电源）等设备的电磁干扰。

（6）安装场地

安装场地应远离强震动源及强磁场干扰。若仪器靠近窗户，应避免阳光直射。

（7）静电

由于系统的管路很细，当液体高速流过内径很细的管路时会产生大量的静电电荷，加之所使用的溶剂大多为易燃、易挥发的有机溶剂，因此，仪器使用过程中须做好静电防护工作。

防护措施：

用盖子或封口膜将废液瓶的出入口与管路之间的缝隙密封，从而避免溶剂挥发，防止外部静电火花。

操作人员应穿着防静电工作服和鞋子。

保持一定的空气湿度。

（8）工作台

由于系统必须在水平状态下运行操作，因此，仪器需要放置于坚固、水平的工作台上。台面深度要求大于 70 cm，宽度大于 400 cm，前后留出 10 cm 的空隙，两边留出 5 cm 的空隙，以方便操作。

3.2.2 拆箱并检查

当您得到一台崭新的青岛盛瀚 SHH-20 型柱温箱时，请按照如下步骤进行检查：

（1）检查仪器

检查仪器外包装，若发现包装纸箱严重破损，请先保留。拆箱后，检查仪器外观，若有损坏，禁止连接仪器，若外观完好，请青岛盛瀚指派的安装工程师安装仪器，并对仪器的工作性能等作进一步检查。

若发现仪器外观破损，仪器工作不正常，或未能通过性能测试，请和负责此业务的青岛盛瀚经销商或青岛盛瀚的当地办事处联系。

因运输造成的仪器损坏，由发货方和承运方联系赔偿事宜。青岛盛瀚公司恕不进行免费维修或更换。



注意

拆箱及仪器安装均由青岛盛瀚为您指派的安装工程师进行。在没有安装工程师在场的情况下，用户请勿自行拆箱安装。

拆箱步骤：

- 剪断仪器外包装的保护绷带，打开包装箱（请妥善保管，以备下次运输使用）。
- 取出包装箱中的各种附件。
- 连同仪器的保护泡沫，将仪器小心取出，水平放置在工作台上。

（2）检查附件

拆箱后，请取出随机附带的所有附件，并依据装箱单，仔细核对上面所列部件是否齐全、完好，若存在遗漏或损坏现象，请和负责此业务的青岛盛瀚经销商或青岛盛瀚的当地办事处联系。

3.2 安装软件

- (1) 启动电脑；
- (2) 将附件盒内的 U 盘插入电脑内；
- (3) 打开 U 盘，选择相应 ShineLab 工作软件；
- (4) 点击 setup 程序，选择安装地址，根据安装向导进行安装；
- (5) 选择是否创建快捷方式，若选中，则在桌面自动重建快捷方式；
- (6) 最后显示“finished”则表明已成功安装软件。

3.3 连接仪器到电脑

SHH-20 双向柱温箱与电脑之间通过数据线连接。

1. 将仪器附件盒内的数据线取出；
2. 将数据线 DB 接头端接入仪器后面板 DB 插口内，USB 端接入电脑端 USB 插口内。

3.4 连接电源线

从仪器后面板的主电源插座连接电源线到接地电源，仪器电源是自动感应的，所以选择线路电压不需要调整。



警告

为避免触电，请使用接地插座。请勿在未接地的情况下操作仪器。

3.5 安装色谱柱

本小节将简单地介绍如何安装色谱柱。在开始安装前，请仔细阅读包装盒内的用户手册，详细了解色谱柱及抑制器的详细使用。开始安装前，请先打开包装盒将保护柱、色谱柱取出，并将密封堵头拆掉。

- (1) 在管路正常流出液体的情况下，按照保护柱标注的液流方向连接保护柱；
- (2) 当保护柱末端液流正常后再连接分离柱，连接分离柱请按照分离柱标注的液流方向进行；
- (3) 连接完毕后，将保护柱及色谱柱放入卡槽；
- (4) 最后扣好柱温箱前盖。



注意

安装色谱柱时应将泵流量降到 0.3mL/min 或以下。新分离柱初次连接到色谱系统时，请先通流动相进行冲洗并断开检测器，以防止污染物质或气泡等进入到检测器。当分离柱出口末端流出清洁、无气泡的液体后，再连接检测器。

3.6 连接流路

3.6.1 准备工作

仪器随机附赠的附件箱中，包含用于液路连接的接头、安装工具及已经切割好的连接管线。



注意

切割管线时，请注意安全。建议用户使用仪器随机附带的已经切割好的管线。



警告

连接液路系统前，请确保仪器电源开关处于关闭状态，并切断电源。

3.6.2 六通进样阀

SHH-20 采用可以注射器通过六通阀进样和触发按钮进行触发采集。装样时，流动相由泵流经进样阀进入色谱柱，不通过定量环，而样品被注入定量环中并保存直到分析，多余的样品从废液管内排空。触发（分析）时，流动相进入定量环中，将样品带入色谱柱中进行分析。

具体流通顺序如图 1-5 所示：

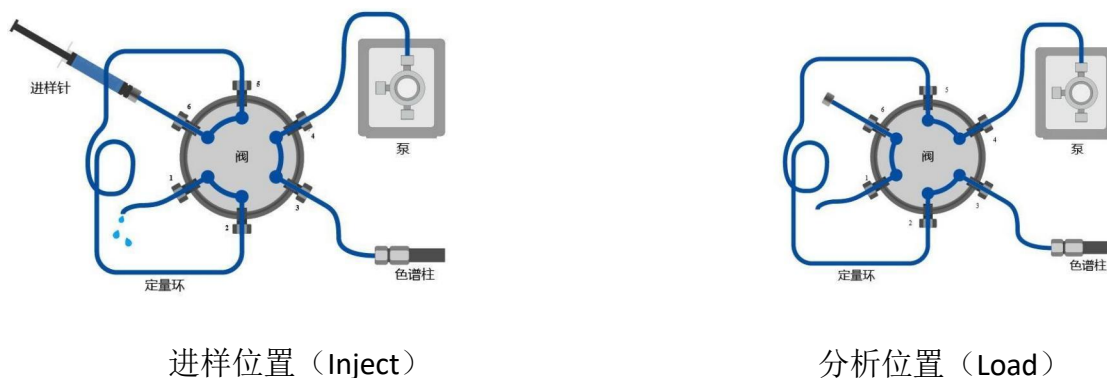


图 1-5 六通阀工作原理



注意

入口单向阀之前的连接属于低压部分，可使用 FEP 材质的管线进行连接。建议使用内径 1.6 mm 的管线。

4 常见故障及排除

本章根据 SHH-20 在运行过程中可能会出现的一些问题，列举其原因，并提供较详细的解决方案。当您在使用过程中出现类似问题，可参照此章节尝试自己解决。若遇到无法解决的问题时，请致电青岛盛瀚色谱技术有限公司客服部电话 0532-68069791，您将收到更为详细的解决方案。

4.1 漏液报警

SHH-20 下方设有漏液盘和漏液报警装置。当系统出现漏液情况时，将触发漏液报警装置，软件会提示漏液报警，用纸巾擦干漏液报警器处的液体，漏液报警器解除报警。



图 4-1 漏液报警

5 维修

5.1 更换管路及接头

不同管径及材质的管路用途大致如下表所示

表 5-1 管路用途

管路型号	用途
内径 0.25mm PEEK	一般管路连接
内径 0.5mm PEEK	仪器进样口连接进样阀部分
内径 0.75mm PEEK	电导池出口进抑制器部分
内径 0.75mm 硅胶管	六通阀连接废液部分
外径 1/16 英寸四氟管	连接抑制器REGEN OUT 端

表 5-2 接头用途

管路型号	用途
接头型号	用途
手拧 PEEK	一般管路连接
六角 PEEK	连接六通阀接口
内径 1/8 英寸 PEEK	连接抑制器REGEN OUT 端

5.2 更换电源保险丝

- (1) 关闭仪器电源总开关，并拔下仪器后端“品”字电源插头；
- (2) 使用平口螺丝刀或其他工具轻轻将保险丝固定卡从仪器上取下；
- (3) 从固定卡上取下保险丝，在光线较好处观察玻璃壳内保险丝是否断裂；
- (4) 如保险丝断裂，请更换同型号、规格保险丝；



注意

请勿随意更换其他型号保险丝，如不能确认保险丝型号请联系仪器厂家

- (5) 更换的新保险丝除规格型号相同在，应保证玻璃壳内保险丝完好，两端金属外壳无生锈情况；
- (6) 安装时保证保险丝在固定卡中间位置后推入原位置；
- (7) 连接仪器“品”字电源插头；
- (8) 打开仪器电源开关；
- (9) 使用软件或面板查看仪器是否恢复正常工作；

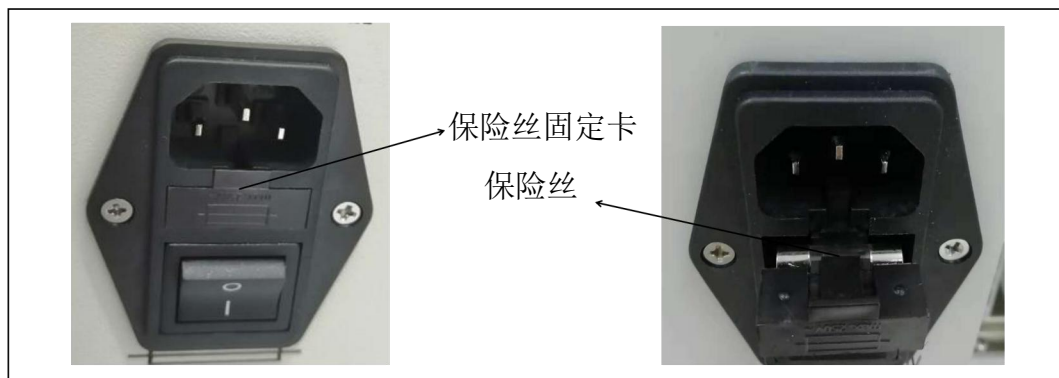


图 5-3 更换保险丝

通过以上操作如恢复正常工作，更换保险丝工作完成，如没有正常工作，请查看仪器其他可能导致非正常工作的原因。

6 操作界面简介

SHH-20 双向柱温箱可以使用 ShineLab 工作站软件进行控制，有关软件的使用细则详见《ShineLab 工作站用户手册》，下面简单介绍仪器配置过程。

6.1 用户登录

点击图标，进入 ShineLab 工作站。



图 6-1 ShineLab 工作站

用户登录界面如图 3-2 所示，初始账户为 admin，密码为 123456。



图 6-2 用户登录界面

6.2 仪器配置界面

对话框的右边部分用于配置工作站设备，而左部为分配给设备的仪器。对于 A、B 通道需要单独添加仪器，选择端口后点击自动连接。

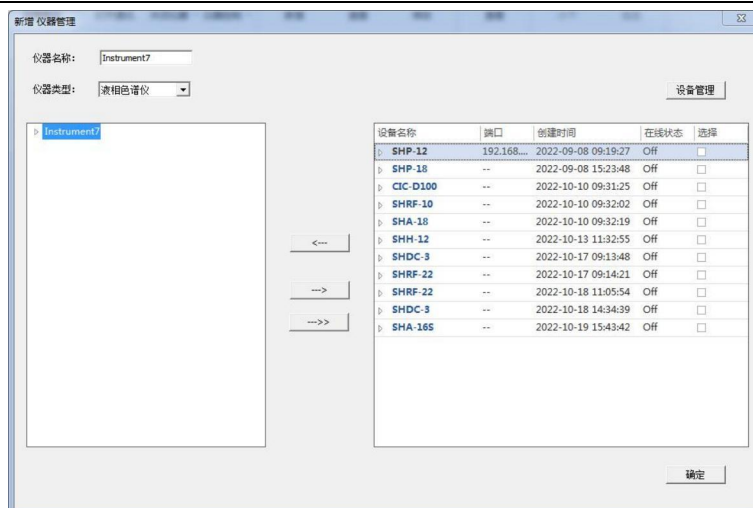


图 6-3 仪器配置界面

在设备管理选项中选择匹配的 SHH-20 型柱温箱，确定添加。

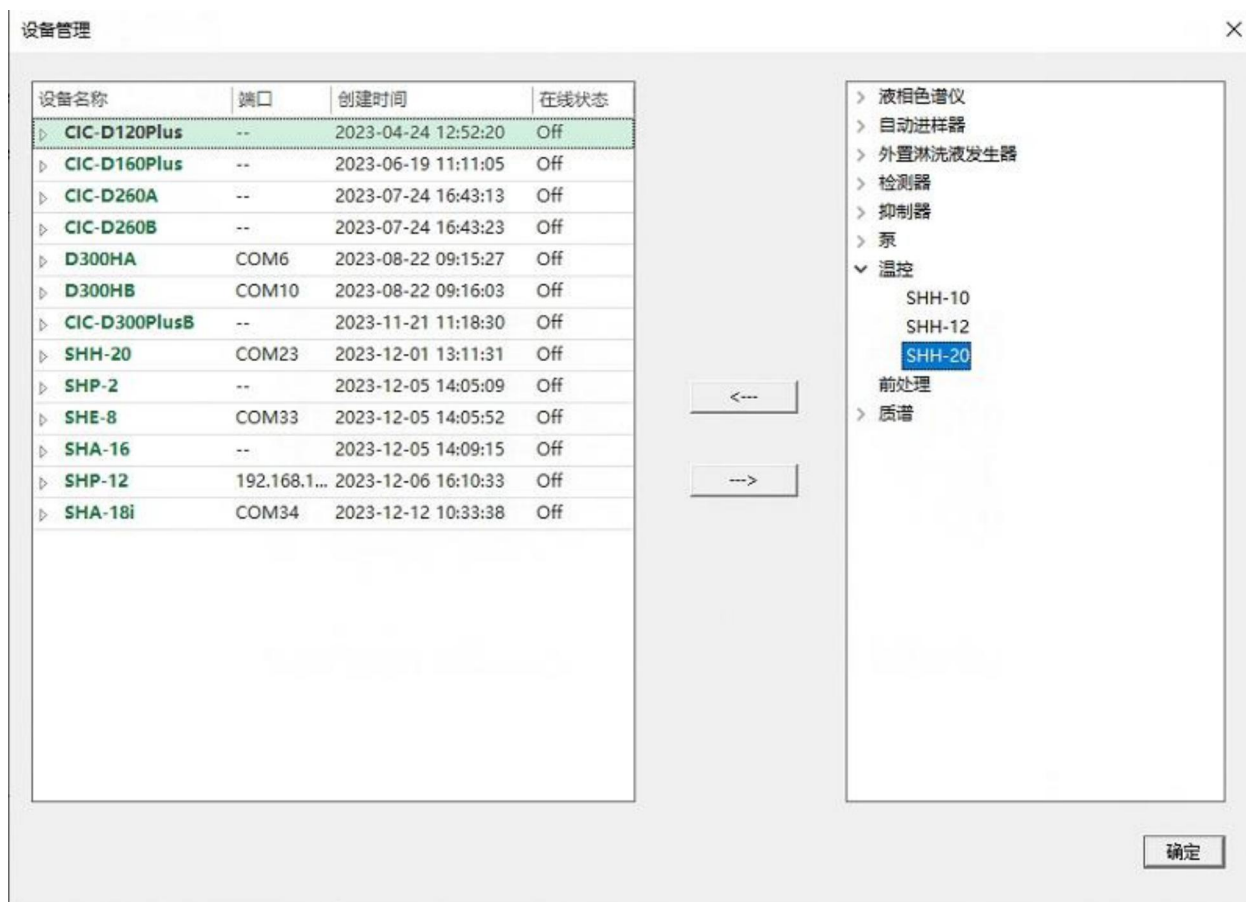


图 6-4 仪器配置界面

6.3 仪器主操作界面

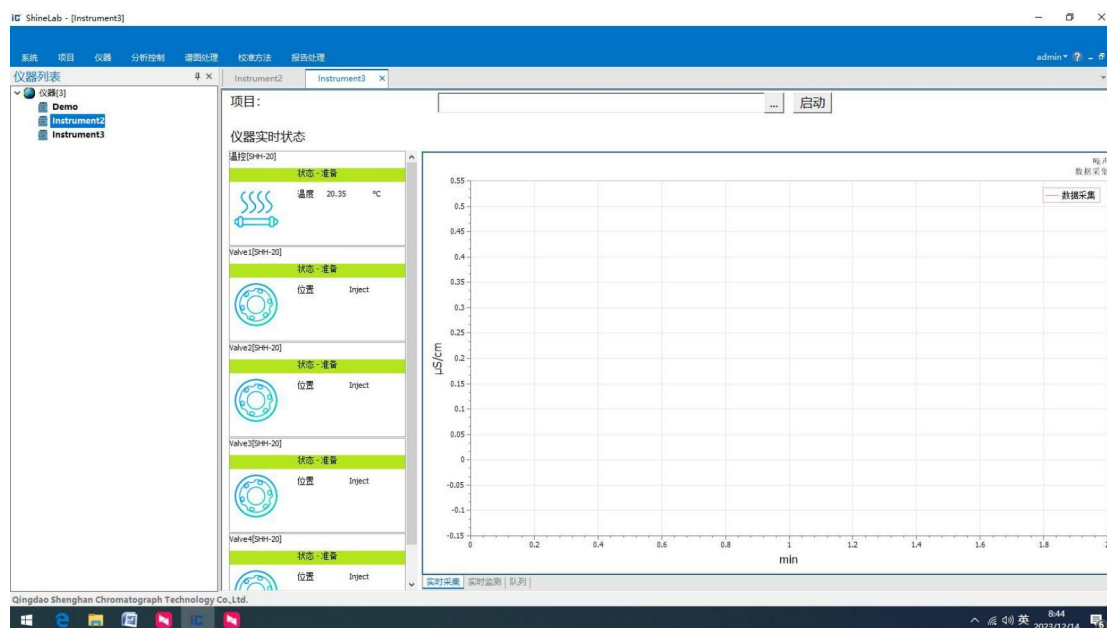


图 6-5 仪器主操作界面

仪器控制：对仪器各参数进行设置，设置切换阀位置，如图所示。



图 6-6 柱温箱控制界面

方法设置：在“仪器”→“色谱方法”对话框中选择“新增”选项。

新增色谱方法，在“柱温箱”选项中设置合适的温度，如若使用阀切换功能其设置界面如下图所示，点击“保存”或“确定”。

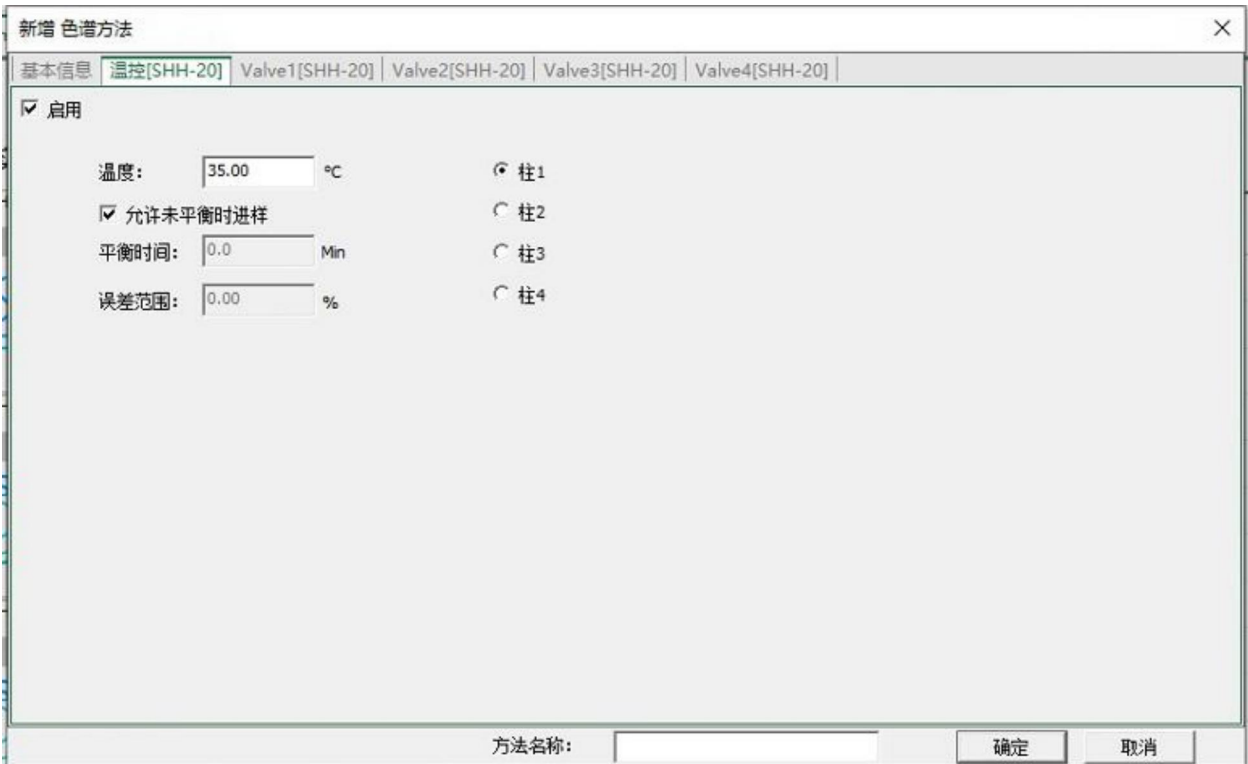


图 6-7 柱温设置界面

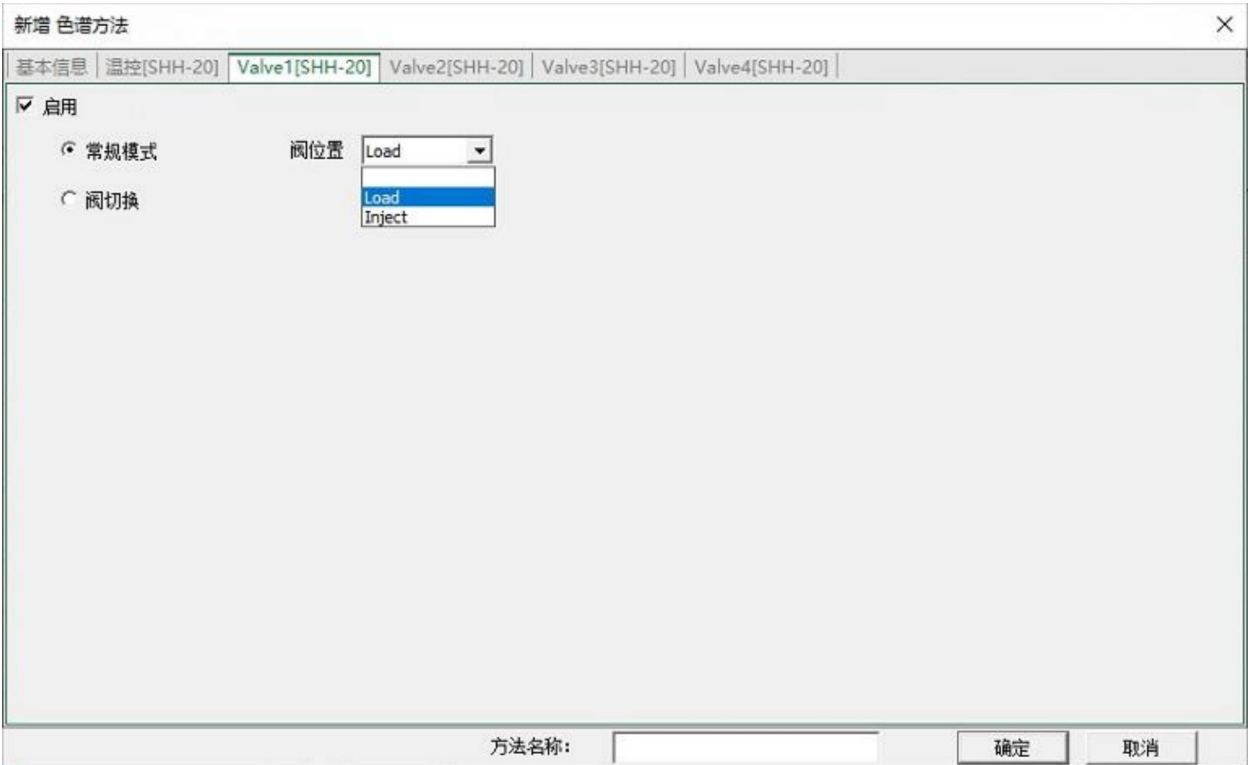


图 6-7 六通阀设置界面



全 球 两 大 I C 品 牌 之 一
TOP TWO IC BRAND

全国免费客服热线

400-661-9009

青岛盛瀚色谱技术有限公司

地址. 山东省青岛市崂山区株洲路151号

网址. www.sheng-han.com

技术服务热线: 0532-68069831/68069791

销售咨询热线: 0532-68069793

配件耗材销售热线: 0532-68069792



微 信 公 众 平 台



用 户 交 流 QQ 群