

操作手册

Ver 220917

LC-3065B MULTI WAVELENGTH UV DETECTOR

LC-3065B 多波长紫外检测器



前 言

感谢您选用我公司 LC-3065B 型紫外检测器，能成为我们的用户，是我们莫大的荣幸，我们将竭诚为您提供优质服务。

为了使您能尽快掌握 LC-3065B 型紫外检测器的操作及简单的日常维护，特提供以下操作手册。

特别说明

LC-3065B 型紫外检测器是早期 LC-3065 型的升级型号。

LC-3065B 型紫外检测器可以由实验室工作人员，工厂试验人员或者经过培训的人员及具有此方面职业经历的人员来操作。

本手册是 LC-3065B 型紫外检测器必备文件，建议将其放置于设备旁边以备工作人员随时查阅。

工作人员在使用仪器的过程中，应对自己的操作指令负责。对仪器的修正工作必须在咨询过制造商并取得书面认可之后方可进行。

拆箱

拆开仪器包装，检查设备及附件是否在运输中被损坏，若损坏应即向有关运输公司及承运商提出责任声明。

清点

对照装箱清单检查清点，若有遗漏及差错，应及时与制造商联系。

目 录

简介	1
1.前面板	2
1.1 流通池及测试池	2
1.2 流通池介绍	3
2.后面板	4
3.电源的连接	5
4.操作说明	5
4.1 开机自检菜单	5
4.2 面板介绍	6
4.2.1 与上位机软件通讯显示说明	6
4.2.2 运行界面显示区域说明	7
4.3 检测器界面操作说明	8
4.3.1 主界面说明	8
4.3.2 设置-界面说明	9
4.3.3 菜单界面说明	10
4.3.4 波长扫描	11
4.3.5 波长校正	12
4.3.6 关于	13
4.3.7 GLP	15
4.3.8 系统设置	15
4.3.9 设备信息	17
4.4 测试池的安装	17
4.5 流通池的安装	18
4.6 紫外检测器的通讯及输出连接	18
5.维护	19
5.1 光路图	19
5.2 关于氙灯	20
5.2.1 更换氙灯	20
5.2.2 氙灯装配图	21
5.3 清洗流通池	22
5.3.1 冲洗流通池	22
5.3.2 拆解流通池清洗	23
技术参数	24
售后服务	25
执行标准	26
常见故障排除	27
常见溶剂的 UV 截止值	29

检测器是高效液相色谱仪系统的常用部件之一，是高效液相色谱仪系统的检测装置，用于被色谱柱分离后的组分检测。

简介

紫外分光检测器又称紫外吸收检测器、紫外光度检测器或直接称紫外检测器，是液相色谱应用最广泛的检测器。在各种检测器中，其使用率占 70% 左右，80% 的有机物大多具有紫外吸收响应，既可测 190~380nm 范围（紫外光区）的光吸收变化，也可向可见光范围 380~700nm 延伸。

由于紫外分光检测器灵敏度高，线性范围宽，对流速和温度变化不敏感，可用于梯度洗脱，所以几乎所有的液相色谱装置都配有紫外分光检测器。

本产品的波长定位方式是由单片机控制光栅的转动来实现（即波长与光栅转角的正弦关系通过软件实现），取代了传统的正弦杆机构（单色仪），克服了丝杆传动的机械磨损及回差所带来的波长定位误差，也克服了误操作所导致的单色仪撞机事故。

特点如下：

- ✓ 灯源的标准配置为氘灯。
- ✓ 选用标准类型（光程为 10mm，体积为 10 μ L）的流通池。
- ✓ 具有自检和波长校准功能。
- ✓ 内部软件包含一个波长范围自动校准程序。光栅反射位置（光谱零级）自动定位。
- ✓ 氘灯的 656nm 光用于检查和校准显示。
- ✓ 通过单色器，波长可以每步 1nm 的步距，在 190nm 到 740nm 的范围内任意设定。精度为 ± 1 nm。
- ✓ 全波长范围内或用户设定的波长范围内进行停流扫描。
- ✓ 具有极低的噪声（ 3×10^{-5} AU）和漂移（ 10×10^{-5} AU/h）。
- ✓ 全量程自动调零。
- ✓ 清晰、简洁的薄膜键盘方便您完成所有的基本操作。
- ✓ 检测器的控制和数据的采集均使用数字信号传输，最大程度上减少了干扰对检测结果的影响。

1.前面板

前面板包括信息显示区、薄膜按键区和流通池部件。如图 9 所示，信息显示区和薄膜按键区用于显示和控制检测器的状态以及运行参数。使用中可直接对紫外检测器的流通池进行安装和维护。

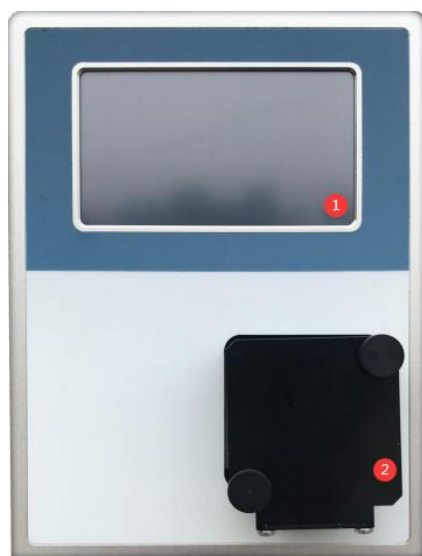


图 9 紫外检测器前面板和流通池

1) 触屏显示控制区

2) 流通池

1.1 流通池及测试池

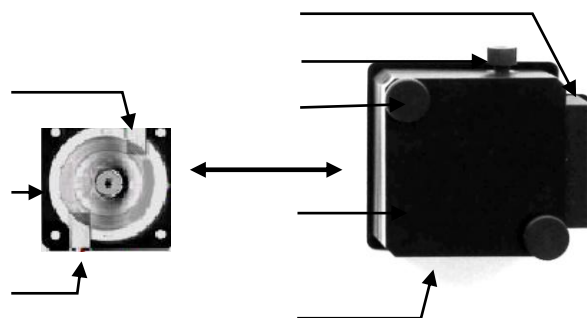


图 11 流通池区及流通池

- | | | |
|------------|---------|-----------|
| 1) 流通池固定螺钉 | 2) 流通池盒 | 3) 流通池支架 |
| 4) 流通池进液口 | 5) 流通池 | 6) 流通池出液口 |

如图 11-4) 所示“流通池进液口”连接色谱柱, 图 11-6) 所示“流通池出液口”连接废液瓶或馏份收集装置。经过色谱柱分离的各组分先后进入流通池进行检测。

流通池的拆装见本说明书“2.4.1 流通池的安装及拆卸”章节。

1.2 流通池介绍

根据流量的不同, 可选择以下不同种类流通池:

流量	流通池	材质
10 mL/min	分析流通池	316L 不锈钢, PEEK, 钛
50 mL/min	50ml 半制备流通池	316L 不锈钢, PEEK, 钛
100ml/min	100ml 半制备流通池	316L 不锈钢, PEEK, 钛
200ml/min	200ml 制备流通池	316L 不锈钢, PEEK, 钛
500ml/min	500ml 制备流通池	316L 不锈钢, PEEK, 钛
1000ml/min	1000ml 制备流通池	316L 不锈钢, PEEK, 钛
300ml/min	3000ml 制备流通池	316L 不锈钢, PEEK, 钛

客户可根据所使用的泵头的大小进行流通池种类的选择, 不同种类泵头对应不同种类流通池, 其主要是由流量大小所决定。

不同种类流通池具有不同的检测池体积, 其跟样品在一定波长下吸收值大小有很大关系, 因此可以在流量确定的基础上, 根据样品上样量和样品吸收值的大小, 进一步确定所需检测池体积的大小。

客户可以根据所要分离化合物的种类确定流通池的材质, 客户可以选择生物兼容性的 PEEK 材质或是钛材质的流通池。

2.后面板

紫外分光检测器的后面板装有各种接口，用于连接电源、控制操作以及数据通信等。



图 12 紫外分光检测器后视图

- 1) 模拟输出口
- 2) RS-232 通信接口
- 3) NET 接口
- 4) I/O 口
- 5) 开关
- 6) 24V 直流电源插座
- 7) 接地螺钉

RS-232、net 通信接口用于计算机的反控。

模拟输出口，用于外接记录仪或第三方模拟工作站。

I/O 口用于触发控制。

3.电源的连接

使用随机配置的 24V 3A 直流电源模块进行供电，后面板开关进行供电的控制。

4.操作说明

LC-3065B 型紫外检测器有两种操作模式，可以通过触摸屏独立控制，也可以通过计算机反控工作站软件进行控制。若需要运行波长程序，则必须使用反控工作站软件进行控制。

此处介绍用触屏进行控制的操作，计算机反控工作站的控制在后面章节介绍。

4.1 开机自检菜单

仪器开机后，首先进入自检状态，显示自检界面，如下图所示：



4.2 面板介绍

自检结束后，即进入以下菜单，该菜单为主菜单。



- ① 一与上位机软件通讯显示
- ② 一运行界面显示区域
- ③ 一系统界面按键.
- ④ 一功能按键.

当检测器自检完成，将自动进入“运行”界面，检测器即可开始预热工作。

4.2.1 与上位机软件通讯显示说明

检测器在单独运行、没有与色谱软件连接或与色谱软件连接失败时图标显示

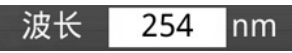
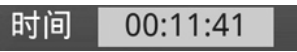


与色谱软件或第三方采集软件连接成功时图标显示



4.2.2 运行界面显示区域说明

紫外可见光检测器运行界面显示区域在单波长时共分三部分，分别为：

图标	定义
	波长
	吸光度
	时间

- 波长-用于显示实时波长，也可根据用户的不同需求手动键入波长，点击波长空白处，可更改波长
- 吸光度-用于显示当前波长下的吸光度，根据不同条件下实时变化，不可设置
- 时间-用于记录开机时间/采集时间，不可设置

4.2.3 功能键说明

紫外可见光检测器包括 2 个功能键，分别为：

功能按键	图标	功能键定义
归零		自动调零键
关灯		开灯/关灯键

- 自动调零键—执行满量程范围的基线自动归零
- 关灯—用户在检测器待机情况下关灯、在设备使用时开灯

4.3 检测器界面操作说明

检测器的主要界面有三个界面组成，“运行”界面、“设置”界面以及“菜单”界面，下面对每个界面的参数设置进行如下简介。

4.3.1 主界面说明

当完成自检之后，检测器正常进入默认主界面的“运行”界面，如图所示：



从上图中，我们可以看到运行界面由 5 个内容组成,分别为：

运行界面	简介
波长：254nm	设置波长范围
开灯/关灯	氙灯或钨灯的打开和关闭
时间：00:00:07	检测器的运行时间
吸光度：-0.0000	检测器吸光度的即时变化
归零	执行满量程范围的基线归零

4.3.2 设置-界面说明

点击设置按键，进入设置界面，如下图所示：



菜单内容说明：

内容	说明	输入方法	数值范围
量程	满量程模拟输出量程设定	点击V，出现下拉菜单，选择需要的量程	0.001; 0.002; 0.005; 0.01; 0.02 ; 0.05 ; 0.01 ; 0.02,0.05; 0.1; 0.2; 0.5; 1; 2; 5; 10
时间常数	时间常数的选择	点击V，出现下拉菜单，选择需要的时间常数	0.1s,0.2s,0.5s,1s,2s,5s 和 10s
通道	单一波长或双波长输出	点击V，出现下拉菜单，选择“单”或“双”	单一波长输出 双波长输出
灯源：氙灯	氙灯或钨灯	点击V，出现下拉菜单，选择“氙灯”或者“钨灯”	氙灯或钨灯选择，出厂一般默认氙灯
返回	返回主界面		

4.3.3 菜单界面说明

点击菜单按键，进入菜单界面，如下图所示：



菜单内容说明：

项目内容	说明	输入方法
波长扫描	190-400 紫外波长扫描，400-800 可见光波长扫描	点击进入界面，可输入保存
校正	标定系数、积分时间、积分量程、波长校正	点击进入校正界面，需生产商输入工程密码可更改，用户不可自行更改
关于	生产日期、软件版本、序列号、固件版本、许可	点击进入界面，可查看，不可更改
GLP	设备总运行时间、灯源总运行时间开灯次数、第几盏灯	按方向键向上键或向下键移动选择，按确认键确认
系统设置	通讯端口选择、仪器IP 设定、屏幕亮度、语言选择、报警声音开关	按方向键向上键或向下键移动选择，按确认键确认
设备信息	设备型号、参比值、样品值	按方向键向上键或向下键移动选择，按确认键确认
帮助	二维码扫描可查看产品手册、查看产品资料联系售后服务	按方向键向上键或向下键移动选择，按确认键确认

4.3.4 波长扫描

点击菜单按键，进入波长扫描界面，如下图所示：



波长扫描界面说明

内容名称	说明	输入范围
当前波长 254nm	当前设定波长	实时显示
起始：0 nm	扫描起始波长设定	190nm~400nm 400nm~700nm
结束：600 nm	扫描结束波长设定	190nm~400nm 400nm~700nm
速度：1 s/nm	扫描速度选择	≥2 s/nm
开始扫描	执行扫描，停止扫描	按一下执行扫描，再按一下停止扫描
扫描曲线	当前扫描波长曲线图	实时显示
返回	返回菜单界面	无

波长曲线扫描界面说明

内容名称	说明
AU	实时吸收值
Wave	实时波长
返回	返回波长扫描界面

4.3.5 波长校正



- 该界面用于仪器装调过程中的标定系数、积分时间、积分量程的修改，以及波长准确度的校正。
- 标定系数、积分时间、积分量程以及波长校正里面的参数修改是受密码保护的。
- 标定系数，即增益的校正用于仪器装调过程中的增益参数标定，对应有经验的工程师，也可通过此菜单对仪器的增益进行调整。
- 标定系数的概念是将仪器的信号输出单位 mV 和检测器真正的吸光度数值对应起来。
- 积分时间是检测器中光接收器件从光信号到电信号的转换过程中，决定信号强弱的一个参数。越长的时间常数设定，将得到越强的信号电压值。
- 积分时间选择项有（500-4000）之间根据实际使用的情况可以进行积分时间的设定。通常情况下，该参数是在工厂设定好的，一般只在设备维修时使用。
- 积分量程：根据实际使用的情况可以进行积分时间的设定。通常情况下，该参数是在工厂设定好的，一般只在设备维修时使用。
- 波长校正，是对波长误差值的校准，使实际输出的波长值与设定值的误差校正到最小，如果你想对校正数值进行修改，必须用专用的校正工具或特殊物质进行波长重新校正，得到新的波长校正曲线。

4.3.6 关于

点击关于，进入关于界面，如图所示



关于-界面的说明：

内容	说明	输入方法
软件版本：V0.91	运行程序的软件版本号	不能修改，只能查看
软件版本：V0.91	运行程序的固件版本号	不能修改，只能查看
出厂日期：20191020	产品生产日期	不能修改，只能查看
序列号：3164200947	产品的唯一编号	不能修改，只能查看
随机码	此随机码为客户试用期结束后激活用	点击 获取 可出现随机码
激活码	试用期结束后需激活码激活后使用设备	输入 激活码 点击 激活
可用天数	自动弹出	不能修改，只能查看
返回	返回菜单界面	无

在该界面中，如果用户为试用用户，我们设备会在出厂时或启动时设置试用期时间，试用期到期后，温馨提示会变成：设备试用期剩余 0 天，此时其他界面全部无法操作，用户可以联系厂家，更改试用期时间或激活试用期。

如果用户想将试用期转为正式使用，用户可以联系厂家，对产品的试用期进行激活，激活成功的话，温馨提示会变成：设备试用期剩余：无限期天。具体试用期激活流程如下图：



4.3.7 GLP

点击 GLP，进入 GLP 界面，如图所示



GLP 信息说明：

内容	说明
设备总运行时间	产品通电工作的时间记录
灯源运行时间	氙灯点亮工作的时间
开灯次数	系统自动记录开灯次数
第几盏灯：	更换的灯源数量
换灯	点击换灯，在第几盏灯会自动向上累加数量
返回	点击返回，返回到菜单界面

GLP 信息界面的内容，用户无法修改

4.3.8 系统设置

点击系统设置，进入系统设置界面，如图所示

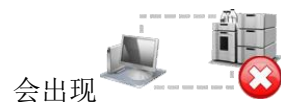


系统设置说明:

内容	说明
通讯接口	点击  出现下拉菜单，可选择串口连接/网络连接
设备地址	“1”系统设定不可更改
本地 IP 和端口:192.168.1.110	检测器设定的 IP 地址
远端 IP 和端口:192.168.1.105	计算机设定的 IP 地址
屏幕亮度	点击空白处可弹出数字框，可根据当前数字调节屏幕的亮度
语言	点击  出现下拉菜单，可选择中文/英文
报警声音	点击  ，设备出现故障会出现报警声音
	点击返回可回到菜单界面

在连接工作站时，使用网口连接，则需要按照上述要求进行网络配置，可能因为工作站的不同，端口设置会有一些差异，如本地端口和远端端口设置成一样等，具体操作如有疑问请联系厂家工程师进行解决。

检测器在使用过程中出现主板内部通讯异常，或接插件松动，显示屏左上角角



4.3.9 设备信息

点击设备信息，进入设备信息界面，如图所示



设备信息界面说明：

内容	说明
设备型号	设备型号，出厂设定，不可更改
参比值	检测器参比板的能量值，实时变化，不可更改
样品值	检测器样品路的能量值，实时变化，不可更改
参比值 2	检测器通道 2 参比板的能量值，实时变化，不可更改
样品值 2	检测器通道 2 样品路的能量值，实时变化，不可更改
返回	点击返回，可回到菜单界面

4.4 测试池的安装

测试池为检测器的标准配置！

测试池外型结构与流通池一致，但通光孔为直通式，无任何光学零件。检测过程中单色光直接通过该通光孔照射入光敏接受元件，用于测试设备的电器性能。

安装及拆卸方法如下所述：

- ✓ 用手拧松两个图 11-1) 所示“流通池固定螺钉”，并拿出放在一边。
- ✓ 拉出图 11-3) 所示“流通池支架”。
- ✓ 拿住测试池往外移动从定位销钉处脱出，再往上拿出。
- ✓ 装入时确保测试池的定位孔和对应的销钉相对合。
- ✓ 推进图 11-3) 所示“流通池支架”，再装入入图 11-1) 所示“流通池固定螺钉”，并拧紧。

4.5 流通池的安装

流通池为检测器的核心部件，用于测定流经流通池内物质的吸光度！

流通池的光程及流动相的通过量可选，有分析型、半制备型、制备型等型式，接入管径有 1/16"、1/8"、1/4"可选。客户可根据需求选配。

安装及拆卸方法如下所述：

- ✓ 用手拧松两个图 11-1) 所示“流通池固定螺钉”，并拿出放在一边。
- ✓ 拉出图 11-3) 所示“流通池支架”。
- ✓ 拿住流通池往外移动从定位销钉处脱出，再往上拿出。
- ✓ 装入时确保流通池的定位孔和对应的销钉相对合。
- ✓ 推进图 11-3) 所示“流通池支架”，再装入入图 11-1) 所示“流通池固定螺钉”，并拧紧。
- ✓ 将图 11-4) 所示“流通池进液口”与色谱柱出口连接。
- ✓ 在图 11-6) 所示“流通池出液口”位置连接馏份收集装置或废液收集装置。

4.6 紫外检测器的通讯及输出连接

紫外检测器可以通过 RS-232 、NET 通讯接口与计算机实施通信。确认使用该通讯接口时，请进一步向本公司索取相应的技术文件。

RS-232 串行接口位于仪器后面板。

模拟输出口位于后面板，标识为“INTEGRATOR”，连接电缆在备件盒中有提供。用于记录仪或第三方模拟工作站的数据采集。其输出量程在面板的相应菜单进行设置。

5.维护

5.1 光路图

紫外分光检测器采用氘灯（D2 灯）作为光源，平面光栅作为分光元件，光电二极管（光电池）作为信号接收元件，下图为紫外分光检测器的光路简图：

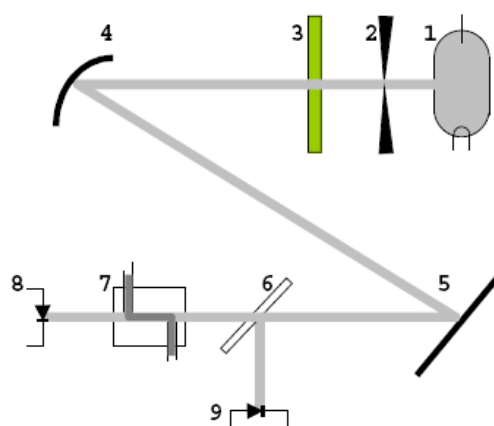


图8 紫外分光检测器光路图

- | | | |
|--------|--------------|--------------|
| 1) 氘灯 | 2) 狭缝 | 3) 滤光片 |
| 4) 凹面镜 | 5) 平面光栅单色器 | 6) 分光镜 |
| 7) 流通池 | 8) 光电二极管（样品） | 9) 光电二极管（参比） |

光路图简单说明

如图8所示，从氘灯（1）的一束光通过狭缝（2）射出。

通过滤光片（3）后，被凹面镜（4）聚焦到平面光栅单色器（5）上，从而得到特定波长的光束。

此光束被分光镜（6）分成两部分。

一部分光束传输到参考光电二极管（9）产生参考信号；

一部分通过流通池（7）后，照射到光电二极管（8）产生测量信号。

5.2 关于氙灯

紫外检测器装配的氙灯有超长的使用寿命，从而保证长时间的可靠检测。

氙灯的实际使用时间取决于多种因素，比如灯点亮的次数、灯平均点亮时间以及对噪声和灵敏度的要求。

检查灯能量，参比光强值（见“D2 灯能量及使用时间” 菜单），可以用来查看氙灯的能量值。它可以用于检查氙灯的品质。

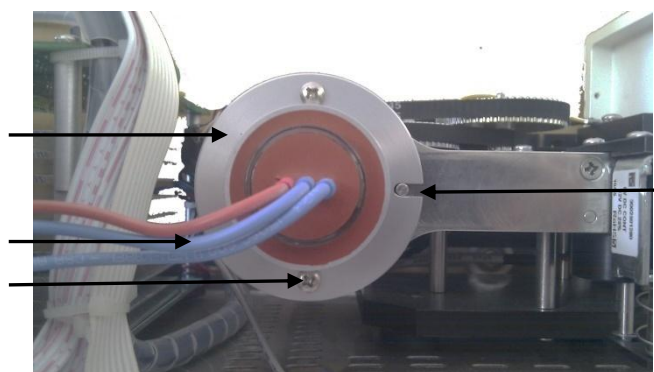
建议用户定期检查紫外分光检测器的参比值，检查时需将波长值调到 240nm，并且将流通池更换为虚拟流通池。当紫外分光检测器工作状态出现噪声较大或灵敏度降低时，这个方法尤其适用。

当发现参比值接近于或低于 0.2，则必须更换新氙灯。

5.2.1 更换氙灯

! 注意：

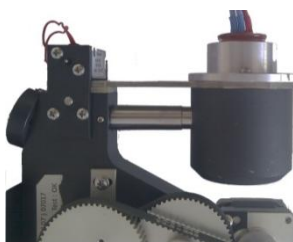
打开仪器机壳之前，先拔掉电源插头。关掉灯电源之后，至少让灯冷却 15 分钟。



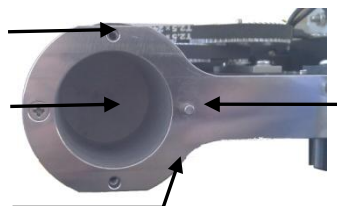
移去外壳的检测器侧视图

- | | |
|----------|-----------|
| 1) 氙灯外壳 | 3) 氙灯固定螺钉 |
| 2) 氙灯电源线 | 4) 氙灯限位卡槽 |

5.2.2 氙灯装配图



1) 氙灯支撑架
2) 氙灯保护罩



3) 氙灯固定螺钉孔
4) 氙灯限位销钉



灯正面图



灯侧面图

! 注意:

不要触摸灯玻璃！如果意外触摸到灯玻璃，应立即用干净的绸布和丙酮彻底清洗！

步骤如下：

- ✓ 松开机壳螺钉，向上移出。
- ✓ 拔掉旧灯三点插头。松开灯座的两个螺钉，将灯和电缆一起移出。
- ✓ 插入新灯并确保正确定位于导向槽。
- ✓ 安全地拧紧氙灯并将三点插头插入三点插座。
- ✓ 增加 GLP 菜单中的灯记数值同时操作时间计数器将清零。
- ✓ 装上机壳拧紧螺钉。
- ✓ 检查 INFO 菜单中的光强值。

更换新灯后 24 小时达到最佳工作条件

5.3 清洗流通池

5.3.1 冲洗流通池

基线噪声过大或仪器的灵敏度过低可能是由流通池被污染所引起的。当用纯净溶剂冲洗流通池时，信号菜单中显示一个较低的吸光度值，则表明流通池被污染。需要对流通池进行清洗操作。

冲洗流通池步骤如下：

- ✓ 使用下面一种溶剂冲洗流通池：十二烷基磺酸钠；1mol/L HCL；1mol/L NaOH；乙醇；丙酮。
- ✓ 用注射器将溶剂从流通池进液口注入流通池，保持大约 5 分钟。
- ✓ 用水彻底冲洗，然后用平缓的纯氮气流吹干。

注意：

绝不许用压缩空气吹干流通池。因为它含有微小的油滴将会涂附在池的表面！

注意：

当暂时不用光学模块时，拆下流通池并用注射器注入蒸馏水冲洗掉微量的盐和蛋白。储藏池子前注入 10—25%的乙醇或异丙醇稀释液以防止微生物生长。

注意：

如果冲洗流通池后仍不成功，需拆解流通池进一步清洗透镜。

5.3.2 拆解流通池清洗

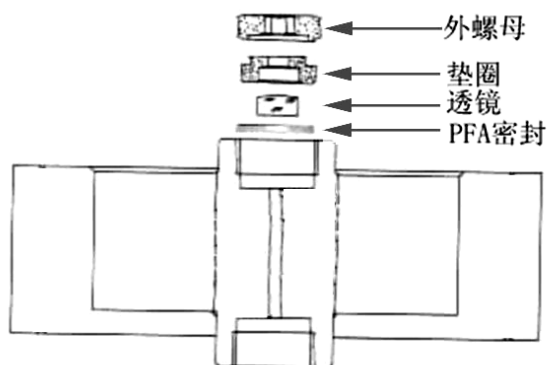


图 17 流通池剖视图

当冲洗过程结束后还不能正常，可考虑拆解流通池进一步清洗透镜

步骤如下：

- ✓ 使用流通池备件中的 $S=3\text{mm}$ 六角扳手松开外圈螺母。
- ✓ 用镊子将装有透镜的黑色固定座取下，或在干净的桌平面上轻轻磕出。透镜嵌在黑色固定座中并用聚四氟乙烯密封圈密封。

! 注意：

每一次拆装流通池，都应更换密封圈。

- ✓ 取下透镜，用软布擦拭或选择适当的溶剂用超声波清洗。小心不要用手指碰触干净的透镜。

! 注意：

透镜的方向，此透镜为半平半凸透镜，安装时应使凸透镜的平面部分接触 PFA 密封圈，起密封作用。

! 注意：

用以上过程相反的顺序重新装好流通池，并确保聚四氟乙烯密封圈不要遮挡光路。

- ✓ 用 $S=3\text{mm}$ 六角扳手将外圈螺母小心拧紧，不要损坏透镜。

技术参数

波长范围	190~740nm
截止滤光片	380nm
光源	氘灯，卤钨灯（可选）
带宽	8nm
波长精度	±1nm
噪声	2×10^{-5} AU（254nm@1mL/min@甲醇）
漂移	15×10^{-5} AU/h（254nm@1mL/min@甲醇）
最小检测浓度	5×10^{-9} g/mL（254nm@1mL/min@甲醇@萘标）
测量范围	0~2AU
显示	LCD 2×16 英文显示
GLP	灯源的工作时间、灯点燃次数

售后服务

在用户遵守保管和使用规则的条件下,从制造单位发货之日起十二个月内（另，紫外分光检测器装配的氘灯属于消耗品，厂家质保的使用时间为 2000 小时），产品因制造质量不良发生损坏或不能正常工作时，厂家应无偿地为用户修理或更换产品和零件。

如果您对工作站软件有一些特殊的要求，在程序改动不大的情况下，我们将尽力满足。我们还将综合各方面用户的要求，不断改进本软件，使之更周密完善。请向我们查询软件的升级情况，我们将负责免费更换新版软件。

我们将以优秀的售后服务使您更加喜爱我们的产品。

北京秦方科技有限公司

北京·海淀·温泉

邮编：100095

电话：010-62486528

执行标准

GB/T 1.1-2009	标准化工作导则
GB 4793.1-2007	测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分： 通用要求
GB/T 12519-1990	分析仪器通用技术条件
GB/T 13384-2008	机电产品包装通用技术条件
JB/T 9329-1999	仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法
GB/T 2829-2002	周期检验计数抽样程序及表（适用于过程稳定性的检验）
JJG 705-2002	液相色谱仪检定规程

常见故障排除

现象	故障原因分析	解决方案
检测器不工作（风扇不转，液晶屏不显示字符）	泵电源连接不正常	检查连线、电源是否正常
	保险丝烧断	更换保险丝
提示“无电池”	电池松动，或电池未装	重新安装电池
灯源初始化失败	氙灯或钨灯的类型为选择正确	进入设置界面，根据灯源选择合适的灯的类型
电机初始化失败	未找到零点	重新开关机找零点
	电机转动异常	查看电机是否转动正常，查找电机或驱动器的原因
按键没有反应	键盘电缆连接不牢或按键板焊接虚焊	重新插拔面膜排线，或更换按键板
灯源不能启动	氙灯或钨灯的类型为选择正确	根据灯源选择合适的灯的类型
	灯源产生故障	更换氙灯或钨灯
	灯源电源产生故障	更换电源
R 值和 S 值都为 0	R 和 S 两路值及吸光度全部为 0	自检未通过，重新开机查找零点
能量值异常（过高或过低）	更换波长，找零点不对	重新开关机查找零点
	时间积分设置不对	更改时间积分
噪声太大	检查量程设定值，推荐设定为 2 进行检测	将量程参数设为合适的数值，重新检测，请参考“参数”设置
	时间常数设置太小	更改时间常数为常用值 1，或 2
	氙灯接近或超过使用寿命	更换新氙灯

现象	故障原因分析	解决方案
噪声太大	流通池太脏 SAM 路光强度太低	清洗流通池
	流通相中存在气泡	1、将流通相脱气 2、增加流通池出口的反压
	仪器接地不良	测量仪器接地阻抗，重新接地
	波长设定错误，如果波长太低，则噪声增加	合理选择检测波长
漂移太大	流动相容积交替	如果是运行在梯度环境下，漂移是可以接受的；其他情况，需要彻底平衡流动相
	系统预热时间太短	延长预热时间，等待电器部件和灯源稳定
	色谱柱没有平衡好	加长平衡色谱柱的时间
	强空气对流干扰	检查安装场所是否存在强空气对流，改变安装位置或阻止空气对流
	液流有持续的微渗	检测微渗地方，并改善连接，对比停泵时的基线状态。
	流通相不清洁，停止高压输液泵输液，观察有何异同	检查泵，色谱柱，溶剂瓶&流动相是否被污染
	液路中存在大的死体积空间，该体积中的残余物质不停的被冲出，导致基线的持续漂移	检查进样阀、色谱柱接口、流通池入口的连接，如果死体积过大，更换接头

常见溶剂的 UV 截止值

溶剂	截止波长 nm	溶剂	截止波长 nm
乙醇	210	石油醚	210
乙酸乙酯	256	吡啶	330
乙醚	220	四氢呋喃	230
二乙硫	290	甲苯	285
二氯乙烷	230	二甲苯	290
二氧杂环己烷	215	硝基甲烷	380
二乙胺	275	氯正丙烷	225
环戊烷	200	正丙醇	210
环己烷	200	正戊烷	190
三氯甲烷	245	二氯甲烷	233
四氯化碳	265	甲基异丁基酮	334
二硫化碳	380	丁酮	330
苯	280	乙酸甲酯	260
戊基氯	225	甲醇	205
戊醇	210	异丙醚	220
乙腈	190	2-氯丙烷	225
丙酮	330	异丙醇	205
2-丁氧基乙醇	220	异辛烷	215
1-硝基丙烷	380	乙二醇	210