



ZZ-16L 数控固相萃取仪

使用说明书



广州瑞森生物科技股份有限公司

地址：广州番禺区市新路新水坑村段6号B座5楼

邮编：511400

电话：020-34697803

传真：020-34697836

E-mail :ruisenbiotech@163.com

ZZ-16L 数控固相萃取仪

使用说明书

(本说明由广州瑞森生物科技股份有限公司进行解释。)

目录

- 一、应用领域
- 二、基本原理
- 三、技术特点和规格
- 四、准备工作
- 五、安装调试
- 六、维护及故障检修
- 七、安全注意事项
- 八、装机简易流程及保养
- 九、装箱清单

一、应用领域

ZZ-16L 数控固相萃取仪可应用于各类食品安全检测、农产品残留监控、医药卫生、环境保护、商品检验、自来水及化工生产实验室。

二、基本原理

利用数控泵的技术，各小柱接头可独立提供相对恒定的负压，让各种溶液按标准分析程序要求的流速通过小柱，确保目标分析物质的高效萃取，最后将小柱转换到洗脱架上，正压匀速洗脱，避免交叉污染。

三、技术特点及规格

一) 技术特点

- 1、精确控速，单道流速 0.01~7ml/min，支持大体积进样和正压洗脱，避免交叉污染；
- 2、无级数控操作、LED 数字显示、轻触按键、人体工程力学设计；
- 3、耐腐蚀顶板，机箱磷化和多层环氧树脂喷涂处理；
- 4、机箱结构方便维护,主机与洗脱架相互独立，方便移动和操作；
- 5、多通道，小柱接头耐酸、碱、有机溶剂、氧化剂腐蚀；
- 6、美国专利技术电机，采用高精度数控技术，低能耗、低噪音；
- 7、数控泵管采用美国原装长寿命管材；
- 8、操作简单，单人操作可同时进行 1~16 个样品的处理，大大提高工作效率；
- 9、萃取速度一致性好、控制调整方便；
- 10、密封性好，稳定性强，转速与流速呈良好线性关系。

二) 技术规格

电源	功率 (W)	通道数	最长设定时间	转速 (rpm)	流速 (ml/min)	重量 (Kg)
220V/50Hz	160	16	99'59"	0.1~100	0.01~7	13

四、准备工作

- 1、本机应在实验室环境使用，请勿用于室外操作；
- 2、本机应放置在水平的台面上工作；
- 3、本机电源为交流电 AC220V、50Hz，须连接地线，请准备 10A 标准插座；
- 4、在固相萃取操作过程中，常常使用一些容易挥发的有机溶剂，建议把本机放置在通风橱内使用。

五、安装调试

一) 安装

- 1、拆开包装，检查本机的箱体是否有损坏，随机附件是否齐全，然后把本机放置在水平的台面上；



- 2、将废液管的一端与仪器架板上的接头下端按顺序接上，同样注意要接紧、接牢，将另一端放进三角锥瓶或烧杯中，用于收集废液；



3、将正压洗脱专用架的小柱托架调至合适的高度，将固定螺钉旋紧。



二) 调试

1、插上电源，打开开关，LED 显示默认转速。



2、按  键，电机按出厂设定的速度运转，再一次按  键，电机停止运转。

3、按  键，切换到时间调节状态，时间指示灯亮，转速指示灯灭，按  (增大) 或  (减少) 键，可从 00'00"—99'59"任意设定一个固相萃取操作的时间，再一次按  键，又可切换到转速调节状态；

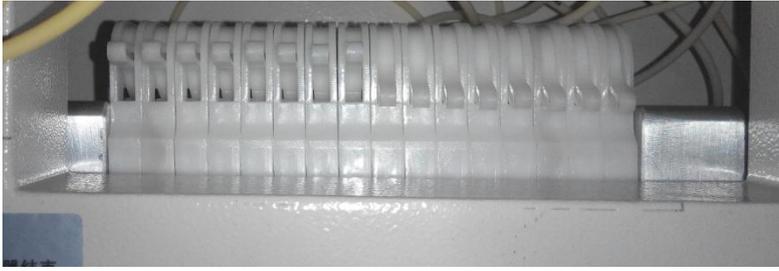
4、对照下表，根据固相萃取操作标准的流速要求，调节本机转速和设定时间：

转速 rpm	1	5	10	15	20	50	100
流速 ml/min	0.07	0.35	0.7	1.05	1.4	3.5	7.0

(注：以上测试的流速是使用蒸馏水的流速)

5、应先设转速，再设定时，最后按  键，所设定的转速和时间被储存到芯片上并开始运行，LED 显示倒计时，直至 00'00"，电机停止运行。**建议先试用 5~10 转，然后再根据实际情况增大或减少转速。**

6、将窗口内的白色压管竿打上四档，如下图所示位置；(做几个样品就打上几个通道)



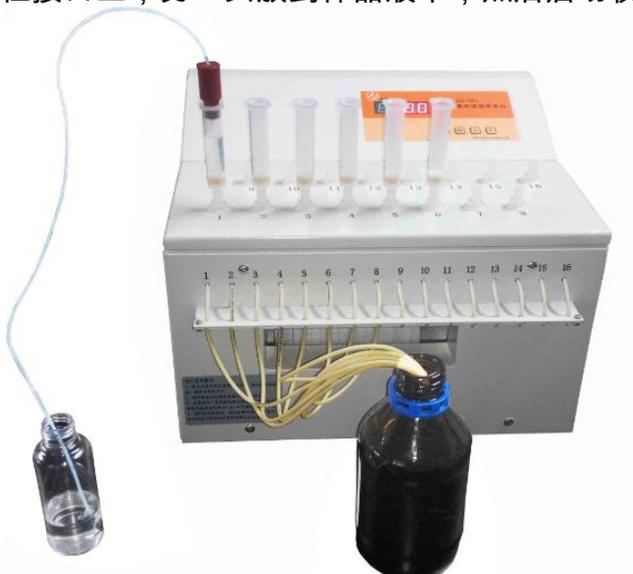
7、取出标准固相萃取小柱，以顺时针拧压的方式与机箱顶板的接头拧紧，注意不能漏气。



8、用移液器往固相萃取柱内分别加入溶液，按  键，本机启动，稍后，可见废液通过废液管进入废液瓶内；重复本步骤可完成活化、进样、淋洗等操作；



9、如果样品量较多，可在进样操作步骤使用大体积进样接头；红色接头插到固相萃取小柱接口上，另一头放到样品液中，然后启动仪器就能实现连续进样。



注意：固相萃取操作的洗脱步骤应在洗脱专用架上操作，操作前必须将数控泵管内的所有液体排干净！

10、固相萃取小柱经过活化、平衡、进样、淋洗等步骤后，最后到洗脱步骤，可将固相萃取柱转移到正压洗脱专用架的小柱托架上，将离心管放到离心管架上，放在萃取柱下方，注意对准位置，加入洗脱液，根据小柱的规格，选择同规格的正压洗脱导流接头，蓝色接头与固相萃取柱接口连接，另一头与架板上的接头下端连接（先拔下废液管），调整转速，启动数控泵，液体按设定的速度流到离心管内。

11、如果使用了有机溶剂通过泵管及大体积进样管，请在实验结束后用 4ml~8ml 的甲醇或乙醇清洗泵管及大体积进样管；当天使用仪器结束后，请将压管竿打下，使用时再打上。

注意：因液体的粘度不同、小柱填料的松紧度不同、个别小柱与接头连接的气密性不够，可能出现液体实际过柱的流速与标示的流速差异，也可能出现个别小柱液体过柱速度稍慢的现象。

如果出现液体流速过慢，此时，可再一次适当调节机箱内泵头管夹上的压管竿，适当地压紧数控泵管，让数控泵管压扁贴在泵头的滚轴上。

六、维护及故障检修

一) 维护

- 1、请保持环境的整洁，灰尘过多、高温高湿环境会影响本机使用寿命；
- 2、油脂、非极性溶剂等可能对数控泵管造成损害，应避免其接触；
- 3、请按下表定期检查数控泵管是否出现粘连的情况及磨损程度，特别是在液体过柱流速下降的时候。

泵管使用寿命表：

常用转速 (rpm)	10	30	60	100
PharMed 数控泵管 (小时)	200	120	80	40

当数控泵管出现变细、变硬、粘连或明显磨损时，需要及时更换新的数控泵管。

- 4、清洁本机前，请从交流电源插座上拔下电源插头。请使用略湿的抹布清洁本

机。清洁时勿使用液体清洁剂或喷雾清洁剂。本机在洁净、阴凉、干燥的环境下使用可延长使用寿命；

5、请把本机放置在水平的实验台上或通风橱内使用，请勿让本机接近热源，不要让物品遮盖正面板和底板的通风孔；

6、停用时间较长时，请拔掉电源线。

二) 故障检修

序号	现象	检查项目
1	打开电源开关后 LED 不亮。	请确认 220V 电源线插头是否已牢固地插入电源插座。
2	本机发出异常噪声。	请确认冷却风扇是否被堵； 请检查数控泵管是否老化、损坏。
3	溶液过柱流速过慢。	请检查标准小柱与接头的连接是否紧密； 请检查数控泵管与接头下端的连接是否牢固； 请检查数控泵管是否老化、损坏或是否被管夹压紧； 请检查小柱的填料是否过分填压或物理性状改变； 请检查过柱液体是否粘度过大； 请检查连接通道是否堵塞。
4	小柱与接头接不上。	请检查所用的小柱是否标准小柱； 请检查接头内是否有异物。
5	机箱底部有液体漏出。	请检查数控泵管与接头下端的连接是否脱落； 请检查数控泵管是否破损； 请检查连接通道是否堵塞。

七、安全注意事项

不正确的使用仍会导致触电或火灾事故。为防止发生危险情况，请在安装使用、维护和清洁本机时遵照下述指引。为确保您的安全及延长本机的使用寿命，保持本机的使用质量，请仔细阅读下述安全注意事项。

- 1、在使用本机前，必须阅读并理解所有使用指引。
- 2、必须妥善保存使用说明书，以备将来不时之需。
- 3、必须严格遵守本机及其使用说明书上的警告指示。
- 4、操作时必须遵照所有使用说明。
- 5、请勿使用本公司未推荐的数控泵管及附设装置。不恰当地使用附设装置可能会发生意外。
- 6、电源线应妥善设置，避免被人踩踏和物体挤压。
- 7、交流电源插座和延展电线不可过荷，过荷会引发火灾或触电事故。
- 8、请勿将任何异物通过通风孔或开口塞入机内，请勿将水或其它液体溅到机箱的控制面板上。
- 9、出现下列情况时，请立即从交流电源插座上拔下电源插头：
 - 1) 开关、电源线或插头损坏；
 - 2) 打开机箱正面板进行检查、维护或更换数控泵管；
 - 3) 数控泵管破裂，有液体从机箱内流出；
 - 4) 本机遭雨淋或浸水；
 - 5) 如果您已经按使用说明进行操作，但本机仍不能正常工作；
 - 6) 本机掉落或损坏；
 - 7) 本机出现异常情况。
- 10、清洁本机前，请从交流电源插座上拔下电源插头。请使用略湿的抹布清洁本机。清洁时勿使用液体清洁剂或喷雾清洁剂。本机在洁净、阴凉、干燥的环境下使用可延长使用寿命。
- 11、请把本机放置在水平的实验台上或通风橱内使用，请勿让本机接近热源，不要让物品遮盖正面板和底板的通风孔。

ZZ-16L 数控固相萃取仪装机流程和保养

➤ 装机流程

- 1、拆箱核对箱内的装箱清单所对应的物品名称及数量，并检查物品是否有破损现象。
- 2、接好废液管，打上压管竿，使压管竿呈水平状（打上六档）；
- 3、接好电源调试仪器；
- 4、仪器工作流程：活化、平衡、进样、淋洗四个步骤在主机上进行，洗脱在洗脱架子上进行。

➤ 样品流速测定

1、蒸馏水的流速与转速的关系：（根据泵管内径的大小略有偏差）

转速 rpm	1	5	10	15	20	50	100
流速 ml/min	0.07	0.35	0.7	1.05	1.4	3.5	7.0

2、其他样品流速测定：根据样品的流速与转速呈正比关系的原理，先测定样品在某一转速时一分钟内流出的量，然后求得其他转速时样品的流速。

如：选其中一个通道，在小柱中加入 4ml 样品，然后连接好大体积进样管，开机；当废液管中有一滴样品滴出来后（管道中充满样品），停机；将转速设定为 30 转，时间为 1 分钟，将废液管放到量筒或带刻度的试管中接液，开机；一分钟后仪器自动停机，读取量筒或试管中的样品体积，即为样品在 30 转速时的流速；例如量筒读数为 3ml，那么 30 转时的流速是 3ml/min.，60 转时的流速即为 6ml/min。

➤ 仪器的保养

- 1、保持仪器清洁干净，不要在高温高湿、灰尘过多的环境下使用仪器。
- 2、每次使用后要将泵管内的液体排空。
- 3、如果使用了有机溶剂通过泵管及大体积进样管，请在实验结束后用 4ml~8ml 的甲醇或乙醇清洗泵管及大体积进样管。
- 4、当天使用仪器结束后，请将压管竿打下，使用时再打上。

数控固相萃取仪（ZZ-16L） 产品装箱清单

货号	品名	型号/规格	单位	数量	装箱情况
ZZAY011	数控固相萃取仪	ZZ-16L	台	1	●
ZZBX012	进口数控泵管	16条/包	包	1	已装机上
ZZBY003	小柱接头	2个/包	包	1	●
ZZBY004	3ml 正压洗脱导流接头	8支/包	包	2	●
ZZBY005	6ml 正压洗脱导流接头	8支/包	包	2	●
ZZBY006	3ml 大体积进样接头	8支/包	包	2	●
ZZBY007	6ml 大体积进样接头	8支/包	包	2	●
ZZBY008	废液管（进口）	8条/包	包	2	●
ZZBY009	正压洗脱专用架	24道	套	1	●
	备用手紧螺钉		包	1	●
	电源线		包	1	●
	说明书		本	1	●
	保修卡		本	1	●
	合格证		张	1	●

复 核： _____

日 期： _____