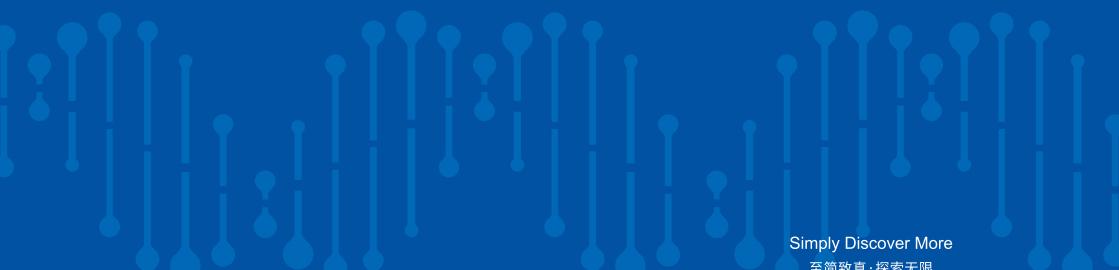


Monad

AutoDrip 1

单道分液仪

使用说明书



关于莫纳生物

莫纳（苏州）生物科技有限公司（以下简称“莫纳生物”）是一家为生命科学基础研究及产业提供高效生命科学工具的高科技企业，公司致力于成为“生命科学工具综合服务商”，为生命科学基础研究、企业研发、行业检测、临床诊断等用户提供便捷化、标准化及自动化生命科学工具，塑造生命科学工具与服务行业的著名品牌。

莫纳生物成立于 2017 年，注册在江苏省苏州工业园区，拥有一支在生命科学工具产业领域高效、专业、实力强大的研发团队，营销管理方面的资深队伍，同时建立了专业的客户服务体系，不仅给客户提供专业的售前服务，同时会积极联合公司的研发及生产来共同解决用户端反馈的所有产品问题。

莫纳生物以创新研发为基点，严格遵守国际生产、质量体系造就产品，辅助优质高效的客户服务，不断提升品牌价值，并坚持以“仪器 + 自动化 + 耗材 + 服务”形成技术解决方案作为公司战略发展方向。莫纳生物始终贯彻“至简致真，探索无限”的理念，为客户实验结果的准确性、可靠性和高重复性保驾护航。



4000 平米 ISO9001、13485 标准工厂

重要说明

本文件版权归莫纳生物科技有限公司（以下简称莫纳生物）所有，未经莫纳生物授权，不得对文件中的内容进行修改、挪用或恶意传播。

⚠ 注意：使用前请您仔细阅读本使用说明，严格按照说明进行操作。否则，有可能造成设备损坏或无法正常工作。

一、仪器安装

1. 开箱

仪器开箱后，应首先按装箱单清点验收包装箱内物品，如有缺失或损坏，请立即告知安装工程师或联系莫纳生物售后。验收合格，请填写仪器验货安装报告上相关内容，并交给安装调试工程师，以便建档和保修。

开箱取出仪器后，请妥善保存包装箱和包装材料，以便二次运输时使用。对于送修运输途中因包装不善而发生的仪器损坏，莫纳生物不承担任何责任。

2. 仪器安放

本仪器应安放在湿度较低、灰尘较少且远离水源（如水池、水管）的地方，并保持室内通风良好，无腐蚀性气体或强磁场干扰。为保证运行安全，仪器两侧应与左右物体保持 10 cm 以上的距离，仪器后侧应与最近物体保持 20 cm 以上距离，不要将仪器放在难以实行断电操作的位置。温度过高会影响仪器的性能，甚至引起故障，故请勿在阳光直射的地方使用本仪器，同时保证仪器远离暖气、炉子及其他一切热源。

长时间不使用仪器时，请拔下电源插头，并用软布或塑料膜覆盖仪器，以防止灰尘进入。

二、用电安全

使用及维护、维修本仪器时，请务必遵守以下基本安全措施。如用户未按照下述要求进行操作，所造成的一切后果，由用户自行承担。

1. 电源线

请使用随仪器附带的电源线。如电源线破损，不得修理，必须更换相同类型和规格的电源线。电源线不应放置在人员走动处，不得被其他物品覆盖。

电源线接断电时，一定要手持插头，插入插头时，应确保插头完全插入插座；拔出插头时不要硬拉电源线。严禁在湿手状态下插、拔电源插头，请勿强行拖拽电源线断开插头连接。

2. 电源

本仪器使用的是三相接地插头，必须配合接地型电源插座使用，以保证安全。在连接交流电源之前，要确保电源的电压在仪器所要求的电压范围内，并确保电源插座的额定负载不小于仪器的要求。

3. 拆机

更换仪器元件或进行机内调试必须由专业维护人员完成，其他人员请勿擅自拆开仪器，更不允许在电源线连接的情况下更换元件。

⚠ 注意：在下列情况下，应立即将仪器的电源插头从电源插座上拔掉，并与莫纳生物相关人员联系：

- a. 有液体洒入仪器内
- b. 仪器使用过程中出现严重警报
- c. 仪器出现异常，特别是有异常声音或气味出现
- d. 仪器有零件脱落或受损
- e. 仪器功能有明显变化

三、仪器维护

1. 清洁

对于日常的维护保养，只需用净水或中性洗涤剂进行擦拭，然后自然通风晾干即可。每次做完实验，务必将样品台清洁干净，可用酒精棉球擦拭。如有条件，请定期用无水乙醇清洁样品台。

需要重复利用的管路每次使用完后及时用冲洗，防止残留试剂析出结晶，堵塞管路。

2. 保养

每次分液完要及时拆卸分液管路，防止管路长期紧绷在仪器上会导致分液不精准，加速老化。

⚠ 注意：在清洗仪器表面时，必须切断电源。仪器表面严禁使用腐蚀性清洁剂清洗。

四、售后服务

使用中如遇任何问题，请联系莫纳生物售后。

售后热线：400-928-3698

售后邮箱：service@monadbiotech.com

目录 Contents

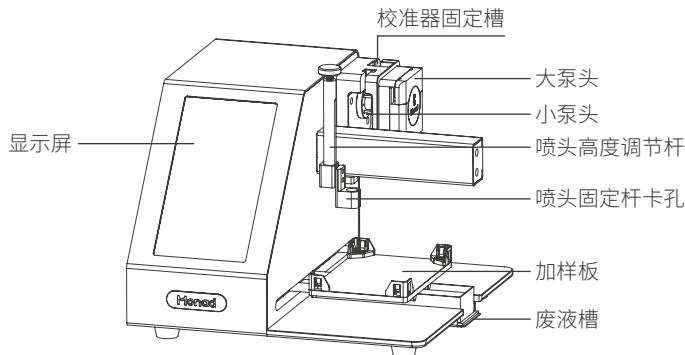
产品简介	6
产品外观图	6
配置参数	6
产品特点	7
安装说明	7
操作指南	9
软件设置	10
校准说明	11
故障分析与排除	13
订购信息	14

AutoDrip 1 Automatic Dispenser

一、产品简介

AutoDrip 1 单道分液仪采用高精度蠕动泵以非接触喷液的方式将液体分装到容器中，适用于各种批量加液实验，以及试剂分装。特殊的双泵头设计，配合 4 种分液管路，可同时满足用户对大体积和小体积液体的分装需求；高精准的分液系统保证了分液的可靠性、一致性；自动持续分液，省时省力，分装与加液更轻松、更高效。

1. 产品外观图



2. 配置参数

2.1 主机参数

货号	GL90101	型号	AutoDrip 1
名称	单道分液仪	英文名称	Automatic Dispenser
电源	DC 24 V, 3 A	分液技术	高精度双蠕动泵
喷液方式	非接触性喷液	板位数	1 个
标配分液管路	4 种	加液板型	96 孔板、48 孔板、24 孔板、8 联排、1.5/2.0/5.0 mL 离心管
分液体积范围	推荐 20 μ L~2000 μ L	分装液体种类	1 种
分液准确度	误差 $< \pm 3.0\%$	分液精确度	孔间差 $< \pm 3.0\%$
泵速	3 档 (高中低)	行速、列速	3 档 (高中低)
尺寸	27.6 (W) \times 24.2 (H) \times 27.8 (D) cm	显示屏	7 寸 LCD 全彩触摸屏 (1024 \times 600)
重量	6.2 kg		

2.2 分液管路参数

货号	GLA9006	GLA9007	GLA9008	GLA9009
分液管路	小泵分液管路 (20 μL ~200 μL)	大泵分液管路 (100 μL ~400 μL)	大泵分液管路 (200 μL ~1000 μL)	大泵分液管路 (300 μL ~2000 μL)
适配泵头	小泵头	大泵头	大泵头	大泵头
内径	1.0 mm	1.0 mm	2.0 mm	3.0 mm
分液体积 设定步进值	5 μL	5.6 μL	18 μL	30 μL
分液体积范围	20 μL ~200 μL	100 μL ~400 μL	200 μL ~1000 μL	300 μL ~2000 μL
分液精确度	孔间差 < \pm 3.0%	孔间差 < \pm 3.0%	孔间差 < \pm 3.0%	孔间差 < \pm 3.0%
分液准确度	误差 < \pm 3.0%	误差 < \pm 3.0%	误差 < \pm 3.0%	误差 < \pm 3.0%
消毒灭菌	可高压蒸汽灭菌	可高压蒸汽灭菌	可高压蒸汽灭菌	可高压蒸汽灭菌

3. 产品特点

• 分液范围广

一机双泵头，配套 4 种分液管路，分液体积范围推荐 20 μL ~2000 μL 。

• 精确度、准确度高

高精度蠕动泵以及性能优良的分液管路，配合双重校准，可使仪器的分液误差更小、孔间差更低，重复性高。

• 兼容多种耗材

可兼容 96 孔板、48 孔板、24 孔板、8 联排、1.5/2.0/5.0 mL 离心管等耗材。

• 快速高效

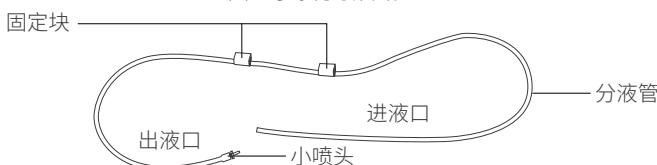
代替费时费力的传统移液器，提高效率、节省时间。

二、安装说明

1. 小泵分液管路的安装

小泵分液管路包括 1 根分液管、2 个固定块、1 个喷头，无喷头的一端为进液口，有喷头的一端为出液口。

图 1 小泵分液管路



- (1) 将进液口一端的分液管从下至上穿过校准调节器通孔，然后将固定块通孔套在调节器立柱上固定，将固定块卡槽连同固定块向下压紧到不能下压为止（图 2）；
- (2) 在小泵头上方后端的固定槽内插入校准调节器（开口端向左），将两固定块中间的硅胶管绕过小泵头下方，随后将另一固定块插入小泵头上方前端的固定槽内固定，使分液管两端保持在同一平面（图 3）；
- (3) 将小喷头垫圈塞入小喷头固定杆开孔，拔出小泵分液管路的喷头，出液口一端的硅胶管穿过小喷头固定杆，再将喷头重新插入硅胶管，并将喷头按压固定在垫圈内（图 4）；
- (4) 将喷头固定杆插入喷头固定装置。

⚠ 注意：硅胶管在安装过程中保持管路通直，不可拧曲成螺旋状态。

图 2 校准调节器

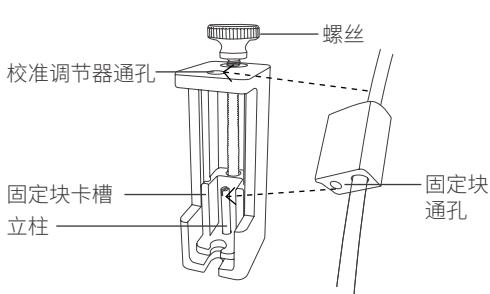


图 3 泵头

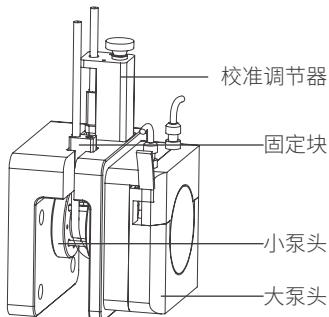
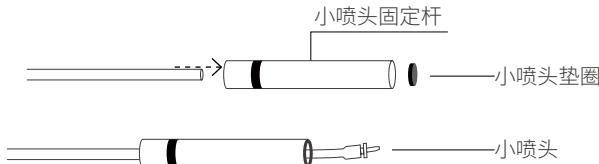


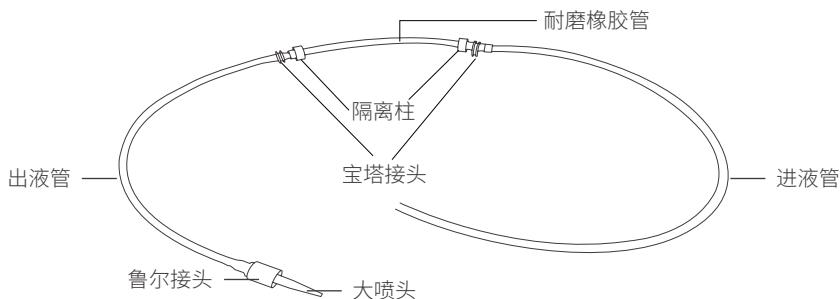
图 4 小喷头固定杆



2. 大泵分液管路的安装

大泵分液管路包括 1 根耐磨橡胶管、1 根进液管、1 根出液管、2 个宝塔接头、2 个隔离柱、1 个鲁尔接头、1 个喷头。

图 5 大泵分液管路



- (1) 拉下大泵头侧面的扳杆，将耐磨橡胶管如图所示安装在大泵头上（出液端在前，进液端在后），合上扳杆（图 6）；
- (2) 从出液口拔出鲁尔接头，将出液管穿过大喷头固定杆，再将大喷头固定杆插入喷头固定杆卡孔（图 7）；
- (3) 将鲁尔接头重新插入出液口，将大喷头固定杆与鲁尔接头旋紧，检查喷头与鲁尔接头之间是否拧紧（图 8）。

图 6 大泵头

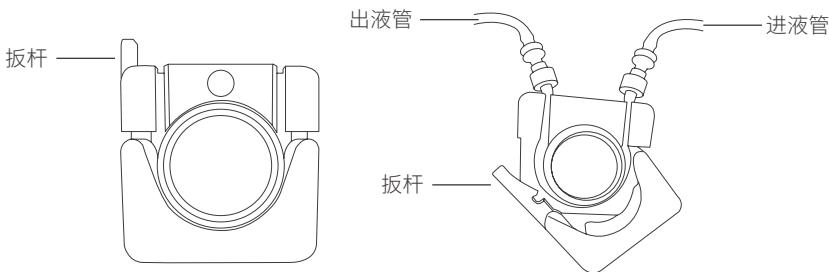


图 7 大喷头固定杆连接

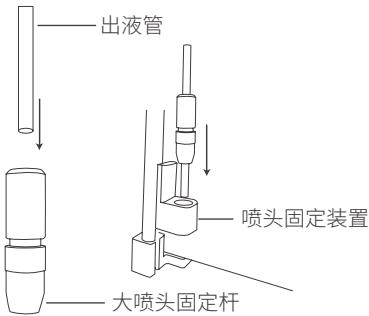
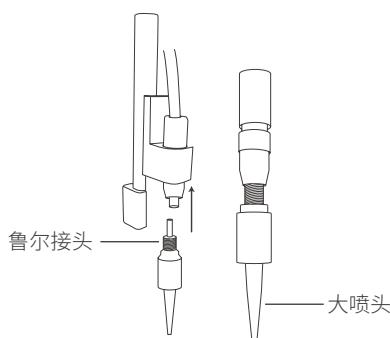


图 8 大喷头连接



⚠ 注意：请保存好外箱、包装材料，以备将来搬动或运输时使用，不规范包装运输可能会导致仪器严重损坏。

三、操作指南

1. 取出单道分液仪，放置在水平、平稳的台面上；
2. 根据分液体积选取相应分液管路、喷头、喷头固定杆和泵头并连接安装；
3. 确认电源开关在“O”侧，加样台上暂不放置加样板，连接电源，将电源开关按至“I”侧，开机后屏幕和位置传感器自检；
4. 自检完成后进入模式选择界面，根据分液需求选择泵头和分液管路，如选择错误需关机重启重新选择；
5. 选择相应泵头和分液管路后进入主界面，点击“运行设置”进入运行设置界面；
6. 将进样管放入待分装液体中，按“填充”键，待分装液体完全填充到硅胶管和喷头中，完成系统润洗与气泡排出；
7. 设置好加液板类型、加液孔以及行速、列速、泵速，进行“粗校准”和“细校准”；
8. 拧动喷头高度调节杆的螺丝调节喷头高度，然后放置加样板（建议喷头高出板面 5~10 mm），根据校准结果设置“加液体积”和“预加体积”；
9. 点击“运行”仪器开始分液，期间可暂停或停止加液操作；
10. 分液完成后点击“回抽”，液体倒流回分液瓶中。

⚠ 注意：

1. 开机前确保加样台上未放置加样板，防止仪器做位置自检时喷头或喷头固定杆因位置没有调整到与加样板适配的高度而发生撞击，进而损坏仪器。
2. 小泵头分液模式下“预加液体积”和“加液体积”设置倍数须为步进体积的整数倍，步进体积是小泵分液模式的最小加液单位。
3. 使用大泵头时，小泵头不可安装分液管路；同样使用小泵头时，大泵头不可安装分液管路，且须将大泵头的扳杆拉下，防止磨损大泵头。

四、软件设置

1. 开机后，仪器进行自检，自检通过后进入模式选择界面；
2. 根据加液需求选择对应泵头和分液管路（表 1），点击“确认”后进入主界面，若选取错误需关机重启重新选择；

表 1 配置与参数

	小泵头	大泵头		
运行模式	间断模式	连续模式		
喷头固定杆	小喷头固定杆	大喷头固定杆		
分液管路	小泵分液管路 (20 μ l~200 μ l)	大泵分液管路 (100 μ l~400 μ l)	大泵分液管路 (200 μ l~1000 μ l)	大泵分液管路 (300 μ l~2000 μ l)
分液管径	1.0 mm	1.0 mm	2.0 mm	3.0 mm
推荐泵速	中泵速	中泵速	中泵速	中泵速
分液体积设定步进值	5 μ l	1 μ l	1 μ l	1 μ l
分液体积范围	20 μ l~200 μ l	100 μ l~400 μ l	200 μ l~1000 μ l	300 μ l~2000 μ l
CV	<±3.0%	<±3.0%	<±3.0%	<±3.0%
加液准确度	<±3.0%	<±3.0%	<±3.0%	<±3.0%

⚠ 说明：同样的体积，分液体积范围大的管路分液速度更快，分液体积范围小的管路分精度更高。

3. 主界面

a. 填充

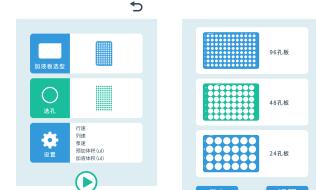
在校准、分液前，或分液管路中有少量气泡时，需长按“①”使待分装液体完全充满分液管路。



(模式选择界面)



(主界面)



(加液板设置界面)



(加液板选型界面)



(选孔界面)



(小泵头加液设置界面)

b. 回抽

分液完成后回收分液管路中的液体或管路中有大量气泡需重新填充时，长按“②”，液体倒流回试剂瓶中。

c. 加液板设置

点击“加液板设置”进入加液板设置界面，包括“加液板选型”、“选孔”、“设置”。

- ① 加液板选型界面：有 96 孔板、48 孔板和 24 孔板 3 种板型供选择，选择所需板型后保存，点击“返回”可返回上一界面；
- ② 选孔界面：设置需要加液的孔位，点击数字 1~12 设置整行、点击字母 A-H 设置整列、单击某个孔设置孔，再次点击则取消选中；也可点击“全孔”、“半孔”、“恢复”（上次保存孔位）、“清空”等快捷键进行设置，设置完成后点击保存返回运行设置界面。

③ 加液设置界面：

分别选择“行速”、“列速”、“泵速”，推荐选择“中速”；

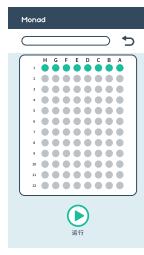
“预加液体积”指加液前使喷头中气泡排空的体积，“加液体积”指每孔所加液体的体积，其中小泵分液模式设置倍数须为步进体积的整数倍，设置完成后保存。

d. 粗校准

- ① 体积校准：点击“”，将有 100 个步进体积的液体流出，称量计算出实际加液体积并输入保存，软件自动计算出步进体积。
- ② 位置校准：设置板型并放置加液板后，点击“”，再通过“”调整喷头位置；点击“”，通过“”调整喷头位置，调整完成后点击“”。



(大泵头加液设置界面)



(运行界面)

f. 细校准

模拟目标程序设置参数加液，校准喷头移动产生的误差。

g. 服务

售后联系方式。

h. 系统设置

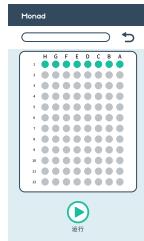
工程师调试入口。

4. 运行界面

点击“”跳转至运行界面，显示加液板类型、加液孔、暂停键和停止键。若点击“”，程序在当前孔加液完成后暂停，点击“”继续加液；若点击“”，弹出确认操作提示框，点击“OK”后程序即刻停止，加液台和喷头返回初始位。



(粗校准界面)



(细校准界面)

五、校准说明

校准分为粗校准和细校准，粗校准即针对不同类型橡胶管和加液位置做校准，细校准即针对不同板型、加液泵速、行速和列速验证准确度和调整准确度。

1、粗校准

(1) 体积粗校准

每更换一套分液管路时，或校准好的分液管路连续加液或长时间安装在泵头上不用时，需进行体积校准。

a. 小泵头分液模式体积粗校准

加液泵头的类型和分液管内径决定了加液的标准步进体积，在液体是纯水的条件下，小泵分液管路（20 μL ~200 μL ）的标准步进体积为 5 μL 。

- ① 通过称量（至少需显示精度千分之一克级天平）和测量得到待分液液体的质量与体积并计算其密度；
- ② 将去皮称量过的试管放在喷头下，点击“启动加液”，加液完成后称量计算出实际加液体积（建议做 3 次以上取稳定平均值）；
- ③ 在界面上输入“实际体积”（1 mg 水体积约为 1 μL ），然后点击“保存校准体积参数”，软件自动计算出步进体积（在没有保存时显示上次保存的数值）；
- ④ 若想改变步进体积，或测得的实际体积与安装的管路类型的标准步进体积有较大差别，可通过小泵校准调节器上的螺丝调节（顺时针拧减少分液体积，逆时针拧增大分液体积），每次调节校准调节器的螺丝后，需先启动加液 5 次使分液管稳定（不称量计算），第 6 次开始称量计算。

▲ 说明：新安装管路或调节校准调节器后，需先启动加液 5 次使分液管稳定，第 6 次启动加液开始称量计算；

填充、校准中不需称量的步骤，可把分液管的出液口插入分液瓶内避免浪费试剂。

以纯水为例，目标步进体积为 5 μL ，使用小泵分液管路（20 μL ~200 μL ），点击“启动加液”6 次，前 5 次不需计算称量，第 6 次称量计算出实际加液体积为 510 μL ，输入数值并保存，软件自动计算出步进体积为 5.1 μL ；顺时针拧校准调节器上的螺丝后重新启

动加液，第 6 次的实际加液体积为 500 μL ，步进体积为 5.00 μL ；校准调节器上的螺丝不变，再运行 2 次称量，三次的步进体积均值为 $(5 \mu\text{L} + 5.01 \mu\text{L} + 4.99 \mu\text{L}) / 3 = 1 \mu\text{L}$ ，符合目标步进体积，粗校准完成。

b. 大泵头分液模式体积粗校准

大泵分液管路（100 μL ~400 μL ）的标准步进体积为 5.6 μL 左右、大泵分液管路（200 μL ~1000 μL ）的标准步进体积为 18 μL 左右、大泵分液管路（300 μL ~2000 μL ）的标准步进体积为 30 μL 左右。所得步进体积用于仪器计算加液体积所需的泵头内转轮的转数，为后续加液做准备。

- ① 通过称量（至少需显示精度千分之一克级天平）和测量得到待分液液体的质量与体积并计算其密度；
- ② 每次校准前需拉紧出液管空转填充 2 分钟，让泵头内橡胶管处于拉紧平衡状态再校准；
- ③ 将去皮称量过的试管放在喷头下，点击“启动加液”，加液完成后称量计算出实际加液体积（建议做 3 次以上取稳定平均值）；
- ④ 在界面上输入“实际体积”（1 mg 水体积约为 1 μL ），然后点击“保存校准体积参数”，软件自动计算出步进体积（在没有保存时显示上次保存的数值）。

⚠ 说明：填充、校准中不需称量的步骤，可把分液管的出液口插入分液瓶内避免浪费试剂。

以纯水为例，目标步进体积为 5.6 μL ，使用大泵分液管路（100 μL ~400 μL ），拉紧出液管空转填充 2 分钟，让泵头内橡胶管处于拉紧平衡状态，点击“启动加液”，将有 100 个步进体积的液体流出，称量计算出实际加液体积 10100 μL ，输入数值并保存，软件自动计算出步进体积为 101 μL ；若输入加液体积为 400 μL ，则大泵头将转动 400 $\mu\text{L}/101 \mu\text{L}$ 圈。

c. 位置校准

在更换或使用新型号的加样板时需进行位置校准，首先在加液板设置界面选择孔板类型，将所用加液板放置在加液台上（一些型号的加样板需使用适配器固定，如 96 孔 PCR 板）。首先点击“校准位置一”，喷头移动至加液板左上角第一个孔，点击方向按键调整，使喷头位于该孔正上方，点击“校准位置二”喷头则移动右下角最后一个孔上方，同样点击方向按键调整，校准完成后保存，再点击“回到初始位置”。

⚠ 说明：若与上一次加液板型不同，需先在运行设置里选择加液板选型（96 孔板、48 孔板、24 孔板）；若加液板型相同，只是更换型号（如 96 方孔板孔更换为 96 孔 PCR 板），直接在校准界面进行校准。

2. 细校准

细校准可验证经过粗校准后分液的准确性，若对分液准确性要求高，需通过细校准进一步调整分液准确性。细校准模拟实际分液参数加液 1 排，计算出每孔实际加液均值，比较实际加液均值与目标值的差异。小泵头分液模式通过小泵校准调节器调节步进体积使其接近目标值，从而提高分液的准确性；大泵头分液模式通过改变加液体积理论值调整实际加液体积。

a. 小泵头分液模式体积细校准

小泵头分液模式细校准是通过模拟实际分液参数调整分液准确性，20 μL 以下的小体积进行细校准时至少需要显示精度为万分之一克级的天平。

- ① 在加液设置界面设置“行速”、“列速”、“泵速”、“预加液体积”和“加液体积”；
- ② 在加液板第一排的位置放置去皮称量过的管子，点击细校准界面的“运行”，运行结束后再次称量；
- ③ 计算每孔加液实际平均体积，与目标值比较，并计算加液准确度，若准确度在实验所需范围内，则开始正式加液；
- ④ 若需调整准确度，可调节小泵校准调节器上的螺丝，顺时针拧减少分液体积，逆时针拧增大分液体积。每次调节校准调节器的螺丝后，需先在细校准界面运行 5 次使分液管稳定（不称量计算）；
- ⑤ 接着再运行 1 次，称量并计算单孔的准确度；

⑥ 重复步骤⑤ 2 次，若 3 次的准确度稳定在目标范围内，则细校准完成；

⑦ 若准确度没有达到目标范围，重复步骤 ④ ⑤ ⑥ 直到准确度满足需求。

⚠ 说明：新安装管路或调节校准调节器后，需先启动加液 5 次使分液管稳定，第 6 次启动加液开始称量计算；

填充、校准中不需称量的步骤，可把分液管的出液口插入分液瓶内避免浪费试剂；

细校准所述准确度为单孔准确度，当单孔准确度 $\leq \pm 0.5\%$ 时，整板分液准确度 $\leq \pm 3.0\%$ 。

以纯水为例，目标准确度 0.5%，目标体积即加液体积输入 100 μL ，而实际称量体积为 808 μL （96 孔板第一排），则实际每孔加液体积为 101 μL ， $(101 \mu\text{L} \sim 100 \mu\text{L}) / 100 \mu\text{L} = 1\% > 0.5\%$ ；顺时针拧校准调节器上的螺丝，点击细校准界面的“运行”，运行 5 次不称量，第 6 次运行后称量，体积为 802 μL ，即每孔 100.25 μL ， $(100.25 \mu\text{L} \sim 100 \mu\text{L}) / 100 \mu\text{L} = 0.25\% < 0.5\%$ ；校准调节器上的螺丝不变，再运行 2 次称量，三次的单孔均值为 $(100.25 \mu\text{L} + 100.35 \mu\text{L} + 100.45 \mu\text{L}) / 3 = 100.35 \mu\text{L}$ ， $100.35 \mu\text{L} / 100 \mu\text{L} = 0.35\% < 0.5\%$ ，细校准完成。

b. 大泵头分液模式体积细校准

大泵头分液模式细校准是通过调整理论体积值让实际加液体积值接近理目标值，至少需要显示精度为千分之一克级的天平。

- ① 在加液设置界面设置“行速”、“列速”、“泵速”、“预加液体积”和“加液体积”；
- ② 在加液板第一排的位置放置去皮称量过的管子，点击细校准界面的“运行”，运行结束后再次称量；
- ③ 计算每孔加液实际平均体积，与目标值比较，并计算加液准确度，若准确度在实验所需范围内，则开始正式加液；
- ④ 若需调整准确度，返回加液设置界面，调整“加液体积”参数再次细校准，直到达到目标准确度，细校准完成。

⚠ 说明：细校准所述准确度为单孔准确度，当单孔准确度 $\leq \pm 0.5\%$ 时，整板分液准确度 $\leq \pm 3.0\%$ 。

以纯水为例，目标准确度 0.5%，目标体积为每孔 100 μL ，加液体积先输入 100 μL ，实际称量体积为 808 μL （96 孔板第一排），则实际每孔加液体积为 101 μL ， $(101 \mu\text{L} \sim 100 \mu\text{L}) / 100 \mu\text{L} = 1\% > 0.5\%$ ；调整加液体积为 100 $\mu\text{L} \sim (101 \mu\text{L} \sim 100 \mu\text{L}) = 99 \mu\text{L}$ 左右，再次细校准实际称量体积为 804.8 μL ，即每孔 100.6 μL ， $(100.6 \mu\text{L} \sim 100 \mu\text{L}) / 100 \mu\text{L} = 0.6\% > 0.5\%$ ；调整加液体积为 100 $\mu\text{L} \sim (100.6 \mu\text{L} \sim 99 \mu\text{L}) = 98.4 \mu\text{L}$ 左右，再次细校准实际称量体积为 802 μL ，即每孔 100.25 μL ， $(100.25 \mu\text{L} \sim 100 \mu\text{L}) / 100 \mu\text{L} = 0.25\% < 0.5\%$ ，细校准完成。

六、故障分析与排除

问题	原因	解决方法
开机后机器屏幕不亮	电源线松动	拔插电源线
	电源线插座无电供应	确保电源工作正常
	电源开关未打开	打开电源开关
分液不准确	没有校准或校准有误差	重新校准
	分液管路老化、漏液	更换管路
	分液管长期安装再泵头上弹性减弱	注意保养，每次用完要从泵头上拆下恢复管路弹性，若弹性已无法恢复，则更换管路
	分液管被析出液体堵塞	每次使用完及时清洗管路，若已经堵塞则更换管路
	液体粘稠、疏水性强、有大颗粒物质	不适用
	管路安装错误	参照操作视频重新安装
	操作不规范	参照操作指南规范操作，如有必要可联系莫纳技术支持人员
	称量质量的天平有误差或精度不够	校准或更换天平

七、订购信息

货号	名称	描述	规格
GL90101	AutoDrip 1 Automatic Dispenser	单道分液仪	1/set
GLA9001	小喷头固定杆	标配, 可单独购买	1/pk
GLA9002	大喷头固定杆	标配, 可单独购买	1/pk
GLA9003	小泵校准调节器	标配, 可单独购买	1/pk
GLA9004	小喷头垫圈 (备用)	标配, 可单独购买	5/pk
GLA9006	小泵分液管路 (20 μ L~200 μ L)	可单独购买	3/set
GLA9007	大泵分液管路 (100 μ L~400 μ L)	可单独购买	3/set
GLA9008	大泵分液管路 (200 μ L~1000 μ L)	可单独购买	3/set
GLA9009	大泵分液管路 (300 μ L~2000 μ L)	可单独购买	3/set
GO01001	试管架 (96 孔, 0.1/0.2 mL)	兼容 0.1 / 0.2 mL 单管、8 联排、96 孔板, 适配单道、八道分液仪, 亦可单独使用。 尺寸 (W×L×H) : 127.6×85.5×27 mm	1/pk
GO01101	试管架 (48 孔, 1.5/2.0 mL)	兼容 1.5 / 2.0 mL 离心管、试剂管, 连盖类型的需要间隔放置, 非连盖类型的可放满 48 个孔, 适配单道分液仪, 亦可单独使用。 尺寸 (W×L×H) : 127×84.5×30 mm	1/pk
GO01201	试管架 (20 孔, 1.5/2.0 mL)	兼容连盖类型的 1.5/2.0 mL 离心管、试剂管, 不兼容非连盖类型, 适配单道分液仪, 亦可单独使用。 尺寸 (W×L×H) : 127.6×85.5×52 mm	1/pk
GO01301	试管架 (24 孔, 5.0 mL)	兼容连盖 / 非连盖类型的 5.0 mL 离心管、试剂管, 适配单道分液仪, 亦可单独使用。 尺寸 (W×L×H) : 127×84.5×29 mm	1/pk

400-928-3698

莫纳 (苏州) 生物科技有限公司
Monad (Suzhou) Biotech Co., Ltd.

E-mail: support@monadbiotech.com
www.monadbiotech.com

最终解释权所有 © 莫纳生物科技有限公司, 保留一切权利

