



使用说明书

洗板机

HYDROFLEX PLUS



文档号: 30199920

2023-08



文档修订号: 1.3

固件版本: 4.23



30199920 03

Tecan 客户支持

如果您对 Tecan 的产品有任何疑问或者需要技术支持, 请与当地的 Tecan 客户支持中心联系。有关联系信息, 请访问网站 <http://www.tecan.com/>.

在联系 Tecan 获得支持之前, 请准备好以下信息以便我们及时为您提供技术支持(见铭牌):

- 产品型号
- 产品序列号 (SN)
- 软件名称及版本 (若适用)
- 问题描述和联系人
- 问题出现的日期和时间
- 已经采取的措施
- 联系信息 (电话号码、传真号码、电子邮件等)

使用说明的变化历史

文档修订号	变化
V 1.2	CE-声明 (Declaration of Conformity)
V 1.3	固件版本更新



警告

在操作仪器之前，请仔细阅读本说明书中的指示并遵照执行。

注意

尽管为避免文本和图表出错尽了最大努力，但对于本说明书中可能出现的任何错误，Tecan 奥地利有限公司概不负责。

随新技术和组件的出现而改良产品，这是 Tecan 奥地利有限公司的政策。因此，Tecan 奥地利有限公司保留在经合理验证、检验和认证的基础上随时更改规格的权利。我们欢迎对本说明书提出任何批评建议。



制造商

Tecan Austria GmbH
Untersbergstr. 1A
A-5082 Grödig, Austria
电话：+43 6246 89330
www.tecan.com
电邮：office.austria@tecan.com

版权信息

本说明书的内容为 Tecan 奥地利有限公司的财产，未经事先书面许可，禁止复制、再版或传送给他人。

版权© Tecan 奥地利有限公司

保留所有权利。

奥地利印刷

CE-声明

请参阅《使用指南》的最后一页。

仪器用途

参阅章节 2.2.1 HYDROFLEX PLUS 的用途。

关于使用指南(IFU)

《使用指南》原文。本说明书说明 HYDROFLEX PLUS，它设计用于清洗微孔板。

包含仪器的使用说明，供用户参考之用。包含以下信息：

1. 安装仪器
2. 操作仪器
3. 编制冲洗过程
4. 定义冲洗参数
5. 清洁和维护方法

商标

本说明书中涉及的以下产品名称及任何注册或未注册的商标仅用作标识目的，并保留为其各自拥有者的专有财产。

- [Product Name]TM
Tecan[®]及 Tecan 徽标是瑞士 Männedorf 的 Tecan 集团有限公司的注册商标
- DNA ExpertTM 是中国香港 Techcomp 有限公司的注册商标
- Agilent[®] 是美国加利福尼亚州 Santa Clara 的 Agilent Technologies 股份公司的注册商标
- AIR LIQUIDETM 是法国巴黎 S.A. 的 AIR LIQUIDE 的注册商标
- Aseptisol[®] 是德国汉堡 BODE Chemie GmbH & Co. KG 的注册商标
- Bacillo[®] 是德国汉堡 BODE Chemie GmbH & Co. KG 的注册商标
- Costar[®], Corning[®] 和 NBSTM 是美国纽约 Corning 的 Corning Incorporated 的注册商标
- Greiner[®], µClear[®], LumitracTM 及 FluotracTM 是德国 Frickenhausen 的 Greiner Labortechnik 有限公司的注册商标
- HTRF[®] 是法国 Cisbio International 的注册商标
- InvitrogenTM 是美国加利福尼亚州 Carlsbad 的 Invitrogen Corporation 的注册商标
- Lysetol[®] 和 Gigasept Intru AF[®] (formerly Lysetol) 是德国 Norderstedt 的 Schülke & Mayr GmbH 的注册商标
- Microcide[®] 是美国缅因州 Portland 的 Global Biotechnologies Inc. 的注册商标
- Microman[®] 是美国威斯康星州 Middleton 的 Gilson, Inc. 的注册商标
- Pentium[®] 是美国加利福尼亚州的 Santa Clara 的 Intel Corporation 的注册商标
- InvitrogenTM 和 PanVera[®] 是美国加利福尼亚州 Carlsbad 的 Invitrogen Corporation 的注册商标
- Windows[®], MS DOS[®], Visual Basic[®] 和 Excel[®] 是美国华盛顿州 Redmond 的 Microsoft 公司的注册商标
- Hamamatsu[®] 是日本 Hamamatsu 市 HAMAMATSU Photonics K.K. [IR] 的注册商标
- NUNCTM 和 Matrix 是美国马萨诸塞州 Waltham 的 Thermo Fisher Scientific 的注册商标
- Polyfiltronics[®] 是 Whatman International Ltd. 的注册商标
- Dynex[®] 是美国马萨诸塞州 Chelmsford 的 Magellan Biosciences 的注册商标
- Labsystem[®] 是匈牙利布达佩斯的 Labsystem kft. 的注册商标
- BRET^{2®}, DeepBlueC[®] 和 PerkinElmer[®] 是美国马萨诸塞州 Waltham 的 PerkinElmer, Inc. 的注册商标
- Chroma-GloTM 是美国威斯康星州 53711Madison 的 Promega Corporation 的注册商标
- MycoAlert[®] 是美国新泽西州 East Rutherford 的 Cambrex Corporation 的注册商标

符号

	制造商
	生产日期
	体外诊断医疗器械
	生物方面的风险
	指示可能存在强磁场。
	请查阅使用说明
	CE 合格标志
	英国合格认定 标记表明带有此标记的产品符合英国的相关法规。
	目录数
	序列号
	唯一设备标识 UDI 符号识别标签上的数据载体。
	WEEE 标记
	ROHS 标记，中国
	NRTL TÜV 南方标志
	最大填充水平
	警告! 满载时很重
	废物
	液体 1、液体 2、液体 3、液体 4

警告、小心及注意

在本说明书中使用以下类型的通告，以突出重要信息或警告用户有潜在的危险情况：



注意
给出帮助信息。



小心
指示如果不遵守指南，可能导致仪器损坏或数据丢失。



警告
指示如果不遵守指南，可能造成严重的人身伤害、死亡或设备损坏。



警告
此符号指示可能存在有害化学物质。
必须遵守正确的实验室安全注意事项。



注意
废弃物处理不当可能对环境造成不良影响。

- 请勿将电气和电子设备当作不加分类的城市废弃物处理。
- 须分开收集废弃的电气和电子设备。



警告
火灾和爆炸危险！
乙醇是易燃品，不正确处置可能导致爆炸。必须遵守正确的实验室安全注意事项。

缩略词

缩略词	
A	安培
°C	摄氏度
CE	CE 合格标志
cm	厘米
CV	变异系数
ELISA	酶联免疫吸附测定
EN	欧洲标准：欧洲标准化委员会(CEN)的一个自发欧洲标准
°F	华氏度
hPa	百帕
Hz	赫兹
IEC	国际电工委员会
IFU	使用指南
in.	英寸
inHg	英寸汞柱
IVD	体外诊断
IVD-D	体外诊断器械规范
IVDR	体外诊断器械法规 (IVDR) (EU) 2017/746
kg	千克
l; L	升
m	米
mBar	毫巴
ml	毫升
mm	毫米
mS	欧姆
µl	微升
PCR	聚合酶链反应
ppm	百万分率
QC	质量控制
REF	编号 / 目录数
s	秒
SN	序列号
T	Träge (慢熔式保险丝)
torr	Torr – 毫米汞柱(mmHg)

缩略词	
TYPE	仪器名称和类型
USB	通用串行总线
V	伏特
VA	伏安
WEEE	废弃电气和电子设备

目录

1.	安全性	11
1.1	仪器安全性.....	11
2.	概要	15
2.1	介绍.....	15
2.2	应用范围.....	15
2.2.1	HYDROFLEX PLUS 的用途.....	15
2.2.2	操作原则.....	16
2.2.3	用户简介.....	17
2.2.4	HYDROFLEX PLUS 的配置和选件.....	18
2.3	仪器规格.....	19
2.4	仪器描述.....	21
2.4.1	仪器尺寸.....	22
2.4.2	后面板连接.....	23
2.4.3	液路系统图.....	24
2.5	HYDROFLEX PLUS 选件.....	25
2.5.1	液面探测(LLD).....	25
2.5.2	安装和连接液面探测 (LLD) (可选).....	25
2.6	微孔板要求.....	26
3.	安装	27
3.1	安装要求.....	27
3.1.1	要求的工作区.....	27
3.1.2	电源要求.....	27
3.2	开箱和检查.....	27
3.2.1	开箱和检查清单.....	28
3.3	安装方法.....	29
3.3.1	连接图.....	30
4.	操作指南	31
4.1	打开仪器电源.....	31
4.2	仪器固件.....	32
4.2.1	仪器固件菜单.....	32
4.3	操作指南.....	37
4.3.1	执行冲洗过程.....	37
4.4	冲洗模式.....	38
4.5	冲洗位置.....	38
4.6	吸液模式.....	39
4.7	滴液模式.....	40
4.8	结束操作.....	42
4.8.1	保持仪器打开.....	42
4.8.2	仪器关闭.....	43
5.	编程方法	45
5.1	介绍.....	45
5.2	程序菜单.....	45
5.2.1	启动程序.....	46
5.2.2	定义/编辑程序 (定义/编辑菜单).....	47
5.2.3	处理步骤：吸液.....	48
5.2.4	处理步骤：注液.....	49
5.2.5	处理步骤：冲洗.....	50
5.2.6	处理步骤：浸泡.....	51
5.2.7	处理步骤：用户提示.....	51
5.3	显示程序.....	52

5.4	清除程序.....	53
6.	Settings (设定) 菜单	55
6.1	介绍.....	55
6.1.1	编辑板	56
6.1.2	Options (选项) 子菜单.....	56
6.1.3	气泡传感器	57
6.2	Procedures (程序) 菜单.....	58
6.2.1	清洗	58
6.2.2	灌注	58
6.2.3	吸空灌注槽	58
7.	性能测试/质量控制.....	59
8.	维护和清洁	63
8.1	清洗.....	63
8.1.1	Rinse (清洗) 菜单.....	63
8.2	灌注.....	66
8.3	清洁过程.....	68
8.3.1	清洁外壳和显示屏.....	68
8.3.2	清洁液路系统.....	68
8.4	液体或气泡溢出.....	69
8.5	预防性维护方案.....	70
8.5.1	每日	70
8.5.2	每周	70
8.5.3	每六个月	70
8.5.4	每年 (需要维修工程师)	70
8.6	更换洗头.....	71
8.6.1	洗头一般说明.....	71
8.6.2	卸下洗头.....	72
8.6.3	安装洗头.....	73
8.7	更换板托架.....	74
8.8	仪器消毒.....	75
8.8.1	消毒溶液	75
8.8.2	消毒过程	76
8.9	仪器废弃物处理.....	78
8.9.1	介绍	78
8.9.2	包装材料的处理	78
8.9.3	操作材料的处理	78
8.9.4	处理 HYDROFLEX PLUS.....	79
9.	故障排除及出错信息.....	81
9.1	错误.....	81
9.2	出错信息.....	81
9.2.1	标准仪器 : 出错信息	81
9.2.2	液面探测 : 出错信息	82
索引	85

1. 安全性

1.1 仪器安全性

1. 使用本产品时，务必遵守基本安全注意事项，以减少人身伤害、火灾或触电等危险。
2. 阅读并理解使用指南中的所有信息。不阅读理解并遵守说明，可能导致产品损坏、操作人员受伤或仪器性能差。
3. 遵守使用指南中的所有警告和小心通告（有关本说明书中使用的通告说明，请参阅第 6 页上的“警告、小心及注意”）。
4. 当 HYDROFLEX PLUS 插上电源时，切勿打开仪器。
5. 遵守正确的实验室安全注意事项，例如穿上防护服及使用认可的实验室安全规程。



注意

适用的微孔板

HYDROFLEX PLUS 支持处理用于酶免疫测定的 96 孔式平型、圆型或 V 型底微孔板，这符合生物分子筛选学会所定义的标准。深孔板和 PCR 板等其他 96 孔式的微孔板不能用于 HYDROFLEX PLUS。



小心

当使用洗板程序中定义的板条置于微孔板中的条板时要小心，否则可能溢出，并会污染仪器(参见 4.4 冲洗模式和 5.2.2 定义/编辑程序 (定义/编辑菜单))。



注意

适用的条板

为获得条板正确的冲洗效果，确保：

- 所有板条正确插入条板的框中，形成平整表面；
- 所用的板条数匹配所用的洗头类型(8 道洗头：最少使用一个板条，16 道洗头：最少使用两个板条)；
- 条板中板条的当前位置匹配洗板程序中所定义的板条位置。参阅章节 5.2.2 定义/编辑程序 (定义/编辑菜单)。



警告

为确保有适当的冲洗效果，必须将 HYDROFLEX PLUS 调整到所用微孔板或条板的类型/制造商。这也适用于任何预定义的微孔板文件，其始终只包含一般性板参数，必须与相应板类型验证，并且如果必要，在使用 HYDROFLEX PLUS 之前进行校正。

如果不正确执行调整过程，这可能导致每孔的残留量太高，及清洗微孔不充分，并可能严重影响测定效果。

有关如何将 HYDROFLEX PLUS 调整到所用微孔板或条板的类型，请参阅本说明书中的章节 6 SETTINGS (设定) 菜单。



警告

废液瓶 - 液位

确保废液瓶的液位始终保持在低于瓶上指示的最高水平，以防止潜在溢出。因废液瓶中的液体具有潜在感染性，在倒空/处理废液瓶时，请穿上保护衣物（手套、实验外套及安全眼镜）(参阅 8.3.2 清洁液路系统)。问明您所在国家、省或地区适合的收集点和许可的处理方法。



警告

本仪器符合 IEC 61326-2-6 中所述的放射和免疫要求；但在仪器工作之前应当对电磁环境进行评估。

操作员负责确保维护仪器的兼容电磁环境，使仪器能够正常工作。不要在强电磁辐射源（例如无屏蔽无线电波源）附近操作仪器，否则可能干扰仪器正常工作，并可能导致不正确的结果。



警告

当使用很容易起气泡的洗液时，当气泡量达到废液瓶上指示的最大充入量时，即时倒空废液瓶。此外，加入市售的抗气泡剂（例如硅酮油）到空的废液瓶中以减轻起泡。

如果起泡问题持续，建议您使用较大的废液瓶（不随 HYDROFLEX PLUS 提供），并在废液瓶中增加抗气泡剂的浓度。为促进消解废液瓶中的气泡，请不时小心旋动废液瓶以改善气泡层和抗气泡剂之间的混合。

倒空废液瓶之后，重新装入抗气泡剂。例如，当使用 WACKER 抗气泡乳剂 SE47 (WACKER 文号 21640582) 时，推荐的浓度是 1 升废物溶液用 1 毫升抗气泡剂。

对于其他生产商的抗气泡剂，使用相应生产商推荐的浓度。



注意

如果发生与设备和软件相关的严重事故，应报告给制造商和用户和/或患者所在的成员国家/地区的相关主管机构。

2. 概要

2.1 介绍

HYDROFLEX PLUS 是个用于按板条处理 96 孔式微孔板的仪器。本仪器仅作专业用途，须由专业人员进行操作。



小心

用 HYDROFLEX PLUS 得到的冲洗效果会受使用仪器的正确与否、是否按照使用指南中给出的指示，以及所使用的液体混合物（试剂、洗液、化学成分等）的影响。对于样本或试剂，必须严格遵守关于使用、存储及其他操作处理的指南。将这些因素纳入考虑，必须对结果做仔细分析。



小心

在安装和打开仪器之前，必须先放置至少三小时，以使不会有结露而导致短路。



小心

在开始冲洗过程之前，确保正确插入微孔板位置 A1。

2.2 应用范围

2.2.1 HYDROFLEX PLUS 的用途

HYDROFLEX PLUS 是实验室专用洗板机，可自动冲洗 96 孔微孔板。

此仪器主要用于半自动化平板冲洗步骤的酶联免疫吸附测定 (ELISA) 的体外诊断用途。预定的冲洗程序以及样品类型由用户选定的测定来定义。

HYDROFLEX PLUS 用于按预定的冲洗参数和仪器规格处理定性定量测定。

此产品用于实验室受训人员的专业用途。此产品不可在家中或由非专业人员使用。



小心

主管部门必须进行系统验证

HYDROFLEX PLUS 在欧洲仅验证了有代表性的酶免疫测定(EIA)。因此，任何主管部门有责任确保对于在本仪器上使用的各特定测定，根据适用的规章对 HYDROFLEX PLUS 加以验证。

如果 HYDROFLEX PLUS 洗板机的使用方式不同于上述预期用途，此设备不再符合体外使用(IVD)原则；用户将对其自行使用负责并有责任进行必要的验证。

2.2.2 操作原则

HYDROFLEX PLUS 可用于冲洗各种试验过程中的平板，主要适用于 ELISA 应用。

HYDROFLEX PLUS 适用于自动冲洗、吸液、注液和震动 96 孔微孔板的微孔板条清洗机。

它可以配置一个 8 道洗头来一次性冲洗 96 孔板的一列，或配置一个 16 道洗头来同时冲洗孔板的两列。

每个洗头都配备了一组用于从孔中排液的吸液针，以及一组用于将冲洗缓冲液灌注入孔中的注液针。

自动板托架用于将 96 孔微孔板从孔板装载位置输送到洗头下方的冲洗位置。

HYDROFLEX PLUS 可配置 1、2 或 4 条进入通道，用于接收 1、2 或 4 份清洗缓冲液。

在进行冲洗步骤时，使用配备集成吸液泵的洗头来排出孔中液体。在该泵持续运行的同时，将吸液针降入孔底，直到排出液体。为了达到高效的横向吸液，HYDROFLEX PLUS 可对平底 96 孔板上每个孔用两个吸液位置。

当洗头位于上部位置时，使用配备注液泵的注液针将所需体积的冲洗缓冲液注入孔中。为了有效清洗板孔，请使用更大体积的注液。HYDROFLEX PLUS 同时运行吸液泵和注液泵。

在浸泡步骤中，HYDROFLEX PLUS 支持孔板托架的线性震动。

2.2.3 用户简介

专业用户——管理员级

管理员是接受过恰当的技术培训、具备相应技能与经验的人员。在正常使用产品时，管理员能够识别并避免危险。

管理员技术全面，能够指导最终用户或日常用户在进行实验测定方案时，正确使用 Tecan 产品，使其符合预期用途。

要求具备计算机应用技能与良好的英文沟通能力。

最终用户或日常用户

最终用户或日常用户是接受过恰当的技术培训、具备相应技能与经验的人员。在正常使用产品时，他们能够识别并避免危险。

要求具备计算机应用技能、通晓安装地本国语言及良好的英文沟通能力。

维修工程师

维修工程师是接受过恰当的技术培训，具备相应技能与经验的人员。如果产品需要修理或维护，他们能够识别并避免危险。

要求具备计算机应用技能和良好的英文沟通能力。



注意

有关培训日期、时长和频率，可从您的客户支持中心获得。

有关地址和电话号码，请查阅使用说明书或访问网页：

<http://www.tecan.com/customersupport>

2.2.4 HYDROFLEX PLUS 的配置和选件

HYDROFLEX PLUS 有以下仪器配置和选件可用：

HYDROFLEX PLUS 的配置包括：

- 具有 8 道洗头和 1、2 或 4 个洗液通道的 HYDROFLEX PLUS
- 具有 16 道洗头和 1、2 或 4 个洗液通道的 HYDROFLEX PLUS

HYDROFLEX PLUS 型号出厂安装选件包括：

- 液面探测(LLD) – 在线检测液体和废液瓶的液位。



小心

未经授权而改造 HYDROFLEX PLUS、其任何选件和/或组件，以及任何相应的软件或备件，均将导致保修无效及潜在仪器性能降低。



小心

重要的是须了解，单单正确安装了仪器和 HYDROCONTROL 软件不能保证符合国家、地区或地方的规章。必须根据适用的规章另外建立一系列政策和标准操作规程。

2.3 仪器规格



注意

仪器规格使用 Greiner 平底 96 孔微孔板来定义，使用其他 96 孔微孔板或 96 孔板条微孔板时，规格可能有所不同。

下表列示仪器的规格。以下列示的所有规格均根据下列仪器设定：

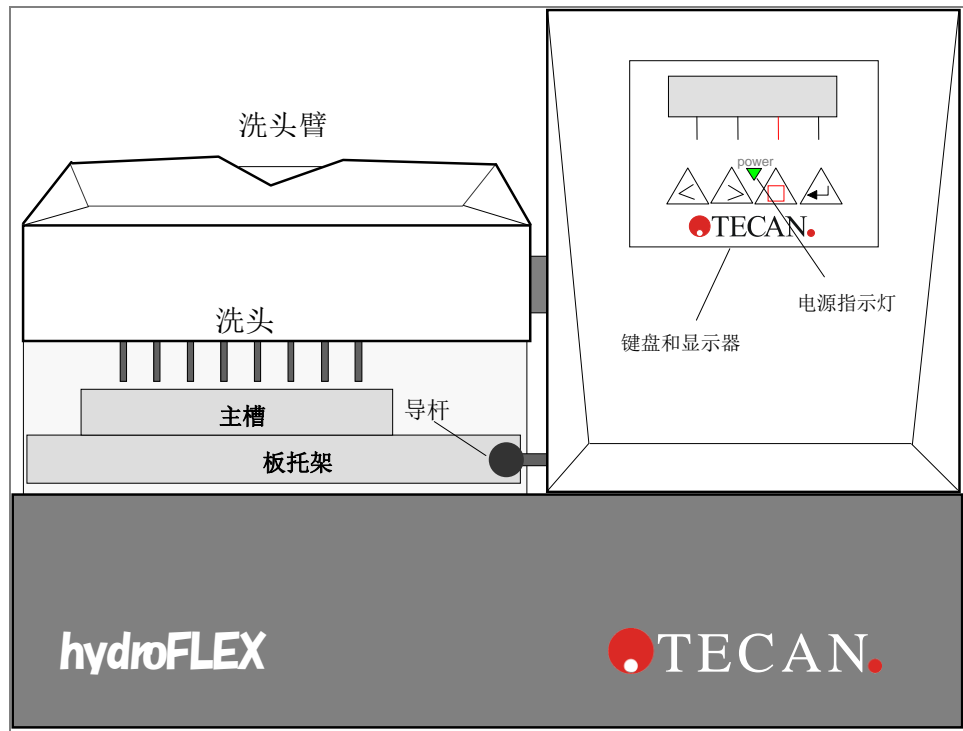
注液/冲洗速率	250 μ /s
吸液速率	3

参数	特征
一般	
显示器	双行 16 个数位的液晶显示屏
键盘	四键膜键盘
注液通道数	最多四通道
洗头类型	8 和 16 道洗头
USB 接口	按照 IEC 60950-1 信息技术设备 - 安全性或类似的地方标准，所有连接的设备必须经认证并列示。
变量	
注液范围	冲洗：50 - 3000 μ l (50 μ l 增量) 注液：50 - 400 μ l (50 μ l 增量)
注液精度	$\leq 2\%$ 按以下条件测量： 8 道洗头，300 μ l，注液速率 3 (250 μ l/s/孔)，洗液，Greiner 96 孔平底微孔板
注液均一性	$\leq 4\%$ CV 按以下条件测量： 8 道洗头，300 μ l，注液速率 3 (250 μ l/s/孔)，洗液，Greiner 96 孔平底微孔板
残留量	按以下条件测量： $\leq 2\ \mu$ l / 孔 (Greiner 96 孔平底微孔板) <ul style="list-style-type: none"> 交叉吸入，8道洗头，吸入率3，吸入时间4 s，头速度10 mm/s，缓冲液。 如果使用16道洗头并且如果不是所有孔均装入液体 则不能保证$\leq 2\ \mu$l/孔的残留量。
	$\leq 5\ \mu$ l / 孔 (Greiner 96 孔圆底及 V 形底微孔板) <ul style="list-style-type: none"> 单一吸入，8道洗头，吸入率3，吸入时间4 s，头速度10 mm/s，缓冲液。 如果使用16道洗头并且如果不是所有孔均装入液体 则不能保证$\leq 5\ \mu$l/孔的残留量。
孔间拖带	$\leq 1\ \text{ppm}$ 如果不是所有孔均充入液体，则不能保证孔间拖带 $\leq 1\ \text{ppm}$ 。

参数	特征
电源	
电源	自动感应 100 - 120 V 或 220 - 240 V, 50/60 Hz
功率	< 65 VA
物理	
外部尺寸	宽度 : 275 mm, 深度 : 366 mm, 高度 : 180.5 mm (宽度 : 10.8 英寸, 深度 : 14.4 英寸, 高度 : 7.1 英寸)
重量	6.6 kg
环境	
周围温度	
工作	15°C 至 35°C (59°F 至 95°F)
存放	-20°C 至 60°C (-4°F 至 140°F)
相对湿度	
工作	20 % 至 80 % 无结露
存放	10 % 至 80 % 无结露
其他	
过电压类别	II
污染等级	2
废弃处理方法	电子废弃物 (有感染废弃物)

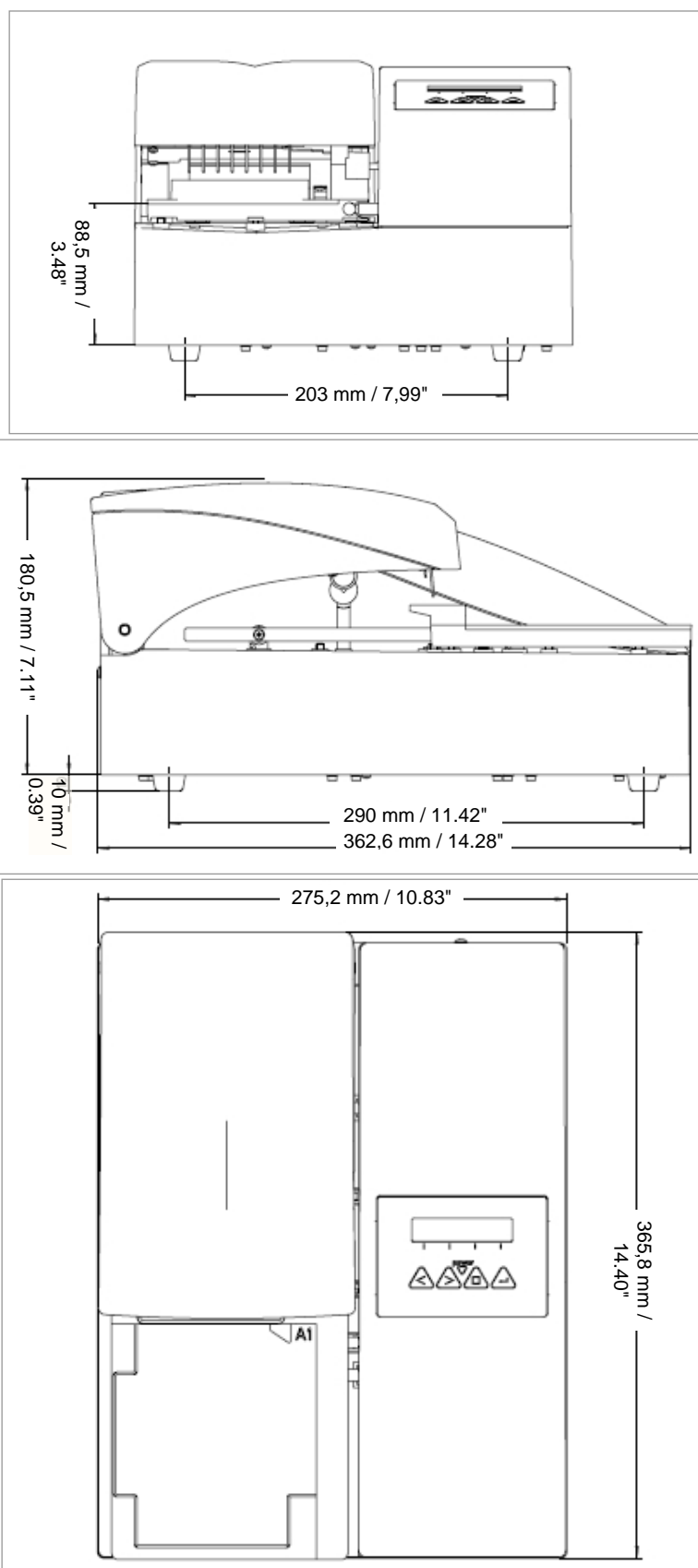
2.4 仪器描述

下图显示仪器的主要部分：



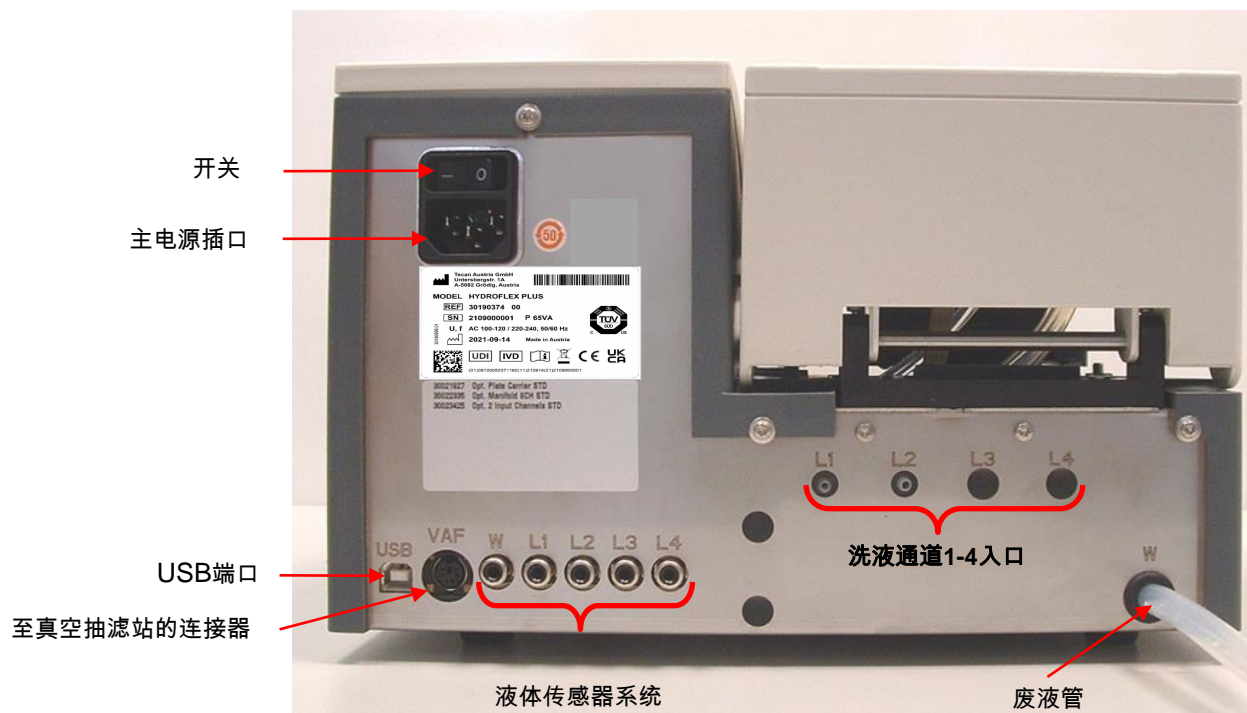
2.4.1 仪器尺寸

标准仪器 - 尺寸



2.4.2 后面板连接

仪器后面板上有以下连接：



HYDROFLEX PLUS 铭牌

铭牌示例

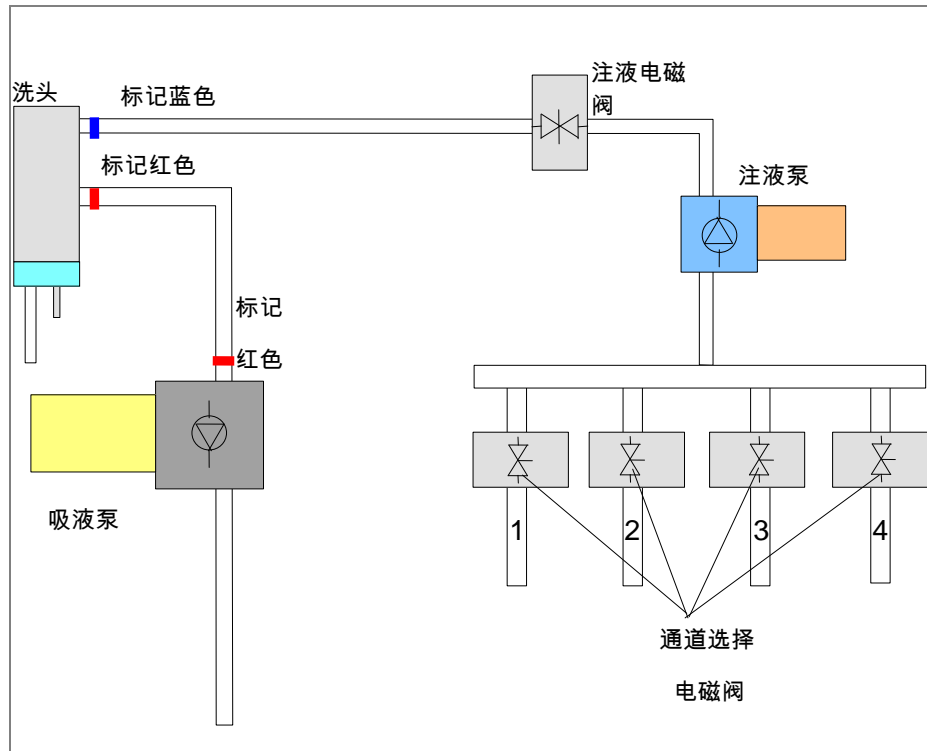


铭牌内容（例如：型号和仪器编号）可能随具体型号有所变化。

本使用说明书适用的所有仪器，请参见该文件最后一页的符合性声明。

按照 IEC 60950-1 信息技术设备 - 安全性或类似的地方标准，所有连接的设备必须经认证并列示。

2.4.3 液路系统图



2.5 HYDROFLEX PLUS 选件

HYDROFLEX PLUS 可配置以下选件：

液面探测(LLD)	已检查 (多个) 洗液瓶和废液瓶中的液位。 当瓶子空或满时，将用声音信号提醒用户。
------------------	--

2.5.1 液面探测(LLD)

在所有瓶的盖子中均装有液位传感器，以防止废液瓶溢流及当洗液瓶将要空时警告用户。

2.5.2 安装和连接液面探测 (LLD) (可选)

连接液位传感器电缆到仪器后面板上的正确插口中。液面探测系统可延伸控制最多四个不同的洗液瓶和一个废液瓶。



图 2.1 带有 LLD 传感器的废液瓶和洗液瓶

有关详情，请参阅章节 3.3.1 连接图。

2.6 微孔板要求

HYDROFLEX PLUS 仅可使用 96 孔的微孔板 (圆形、V 形和平底 — 包括条板) 。

参数	特征
最大整体板高	14.35 mm \pm 0.76 mm (0.5650 英寸 \pm 0.0299 英寸)
尺寸 Footprint (ANSI/SBS 1-2004)	127.76 mm x 85.48 mm (5.0299 英寸 x 3.3654 英寸)
间距 (中心至中心)	9.0 mm (0.3543 英寸)
底部形状	圆形、V 形和平底

3. 安装

当安装、移动或连接仪器时，请遵守本说明书中的指示。任何人不遵守本说明书中的指示，进行这些操作而导致人身损伤及/或仪器损坏，Tecan 概不负责。

确保实验室符合本章中说明的所有要求和条件。

3.1 安装要求

3.1.1 要求的工作区

选择一个安置仪器的位置，要求平坦、水平、无振动、无阳光直射，并且没有灰尘、溶剂和酸性蒸汽。

在仪器和墙壁或任何其他设备之间至少间隔 10 厘米（4 英寸）。勿将任何可能阻碍空气流动的物体放到仪器附近。

洗液瓶应当置于与仪器相同的高度。如果洗液瓶的位置置于仪器之上或之下（最大高度允许差 1 米），注液泵必须由维修工程师来调校。

有关仪器外部尺寸和重量的信息，请参阅章节 2.3 仪器规格。

3.1.2 电源要求

本仪器的设计工作电压为 100 - 120 V 或 220 - 240 V。

仪器会自动感应供电电压，因此无需进行电压设定。有关详情，请参阅章节 2.3 仪器规格。请将仪器连接至有保护接地的供电系统。



小心

请勿使用额定值不当的线缆代替可拆卸主电源线。

3.2 开箱和检查

1. 打开之前，目视检查包装箱有无损坏。
立即报告任何损坏。
2. 将纸板箱竖放并打开。
3. 将仪器抬出纸板箱并放在选定的位置。
4. 从仪器和洗头上除去运输保护套。
5. 目视检查仪器是否存在松脱、弯曲或部件损坏。
立即报告任何损坏。
6. 比较仪器后面板上的序列号和装箱单上的序列号。
立即报告任何不相符。

7. 核对装箱单检查仪器附件。
8. 保存装箱材料以备以后运输之用。HYDROFLEX PLUS 必须用原来的包装装运。

3.2.1 开箱和检查清单

标准的 HYDROFLEX PLUS 用一个纸板箱装运，其中包含：

纸箱 1：	<ul style="list-style-type: none"> • 仪器 • 附件包包含： <ul style="list-style-type: none"> - 6个洗头螺丝和内六角扳手 - 主电源线 - 2个清洁针 - (1、2或4个)溶液管(1米)(取决于仪器配置) - USB电缆 • 瓶子套件包括： <ul style="list-style-type: none"> - (1、2或4个)洗液瓶(2.5升)(取决于仪器配置) - 1个废液瓶(5升) • HydroControl软件数据介质 • HydroControl软件使用说明书(数据载体上的PDF文件) • HYDROFLEX PLUS使用说明书 (本手册；数据载体上的PDF文件)
--------------	---

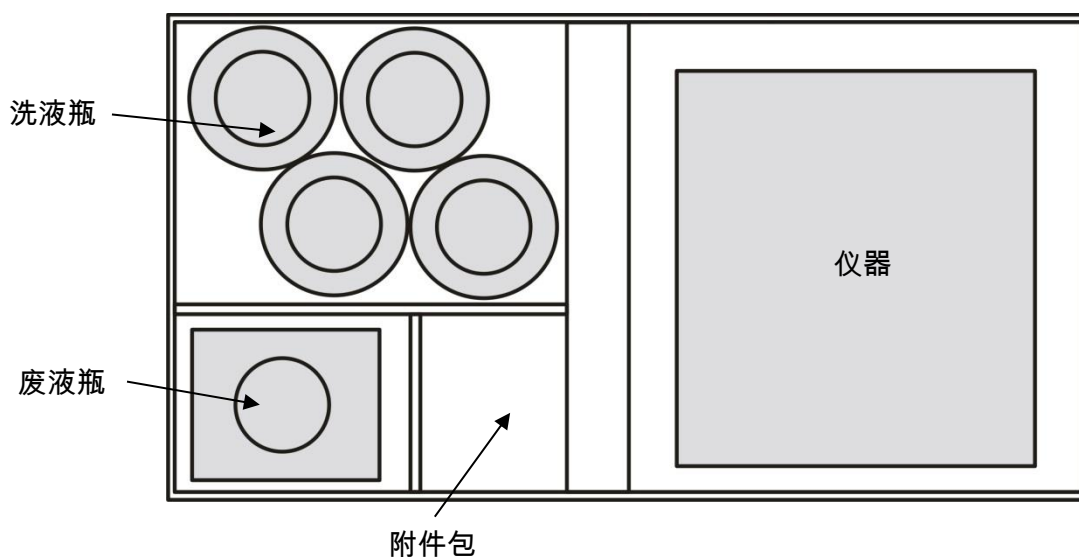


图 3.1 HYDROFLEX PLUS 的包装

3.3 安装方法

开箱仪器、并检查运输包装箱中的东西是否有损坏及完整性之后(参阅 3.2 开箱和检查), 安装仪器的过程如下:



小心

在安装和打开仪器之前, 必须先放置至少三小时, 以避免因结露而导致短路。



小心

如果洗液瓶安装不正确或连接到仪器后面板上的错误连接器, 可能严重影响冲洗效果。

- 连接溶液管(L1 – L4)到仪器后面板上的入口连接器(参阅 3.3.1 连接图)。仪器附带一条、二条或四条 1 米长的导管 (取决于仪器配置)。连接溶液管到相应的洗液瓶。连接废液管到废液瓶 (注意勿扭结导管!)。
- 如果有的话, 连接液位传感器。
- 如果有的话, 设定仪器选件。
- 确保仪器后面板上的开关位于关的位置, 然后连接仪器电源: 将主电源线插到仪器后面的主电源插口。

3.3.1 连接图

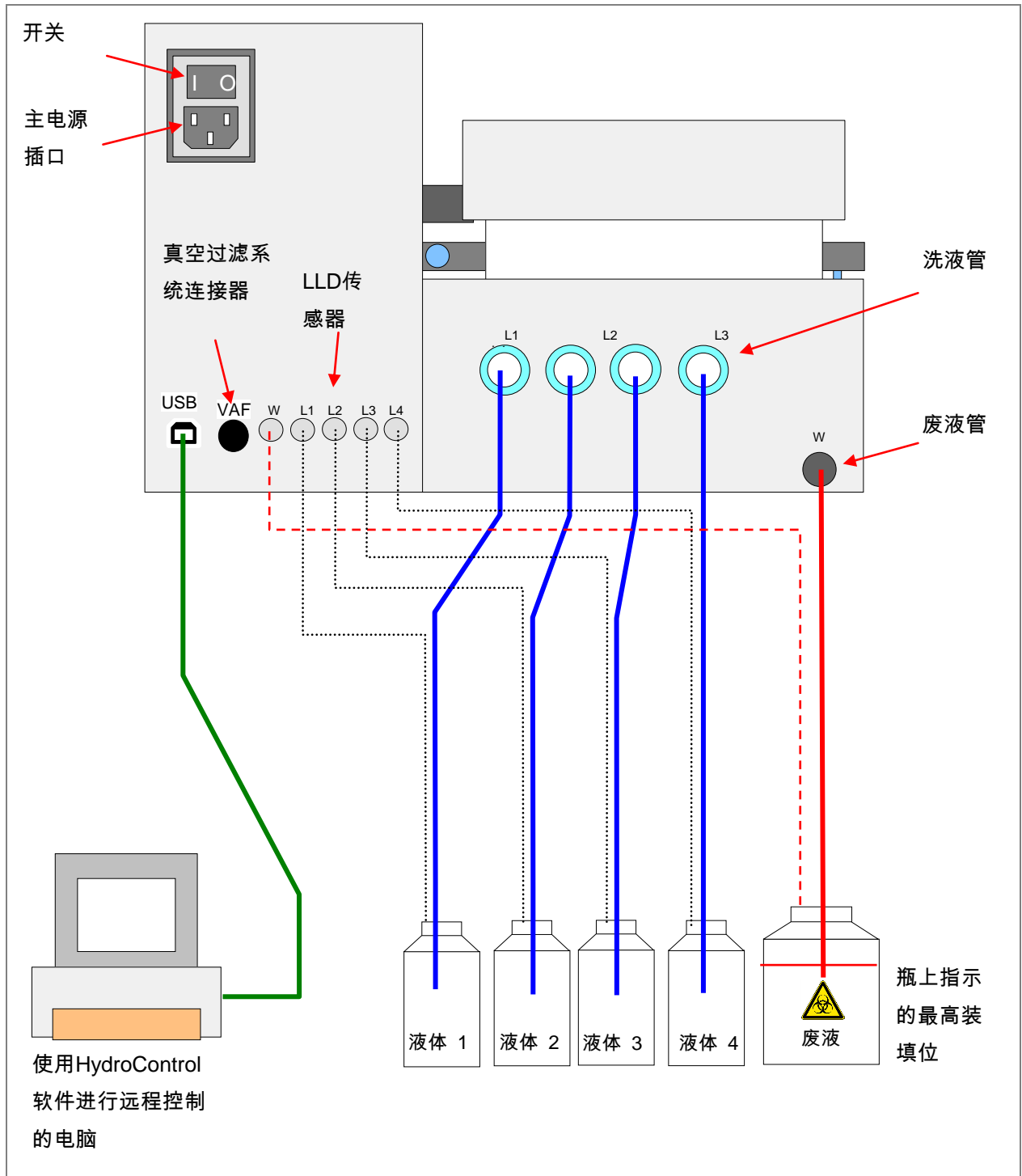


图 3.2 连接图

4. 操作指南

4.1 打开仪器电源

确保仪器安装正确，主电源线连接到仪器后面板上的主电源插口，并且液管连接到正确的洗液瓶和废液瓶。

使用仪器后面板上的开关打开仪器电源。执行初始化过程，显示以下初始化信息(取决于仪器类型)：

TECAN AUSTRIA
HYDROFLEX

HYDROFLEX PLUS 是仪器的名称，可通过 HydroControl 软件来定义。

如果在关闭仪器电源之前中止了 **Rinse (清洗)** 过程，则仪器初始化之后显示以下信息：

PLEASE RINSE
OK

请清洗
确定

按一下 **OK** 然后选择 **Rinse (清洗)** 过程(参阅章节 8.1 清洗)。执行清洗过程之后，仪器进入待机模式，并显示以下信息：

PROGRAM
< > OK

程序
< > 确定



小心

在使用液路系统之前，必须用将要使用的液体(洗液)进行灌注。请确保勿使注液泵和吸液泵在无液体的状态运行超过几分钟，否则会损坏。



小心

在每个工作日结束时，使用蒸馏水执行 RINSE NIGHT (夜间清洗) 过程，以确保 HYDROFLEX PLUS 的正常性能，并防止针孔堵塞。有关详情，参阅第 65 页上的章节 RINSE NIGHT (夜间清洗)。

4.2 仪器固件

仪器固件可用来运行和管理冲洗程序、定义板参数、调整某些仪器设定，以及执行仪器过程（清洗、灌注和倒空灌注槽）。

有以下功能可用：

- 20 个用户自定义冲洗程序，存储在程序位置 1 至 20。
- 每程序最多 60 个处理步骤，每步骤可与前一步骤相同或不同。
- 浸泡时间可调整（5 秒至 60 分 59 秒）。
- 振动：有以下振动设定可用：
 - 高：振动频率为 25 Hz，振动幅度为 1 mm 的线性振动
 - 中：振动频率为 10 Hz，振动幅度为 2 mm 的线性振动
 - 低：振动频率为 5 Hz，振动幅度为 3 mm 的线性振动
- 注液速率可调（滴液模式至 500 $\mu\text{l/s}$ ）
- 吸液速率可调（1 至 3）
- 底部位置可调（底部、自定义、溢流）
- 可使用两种清洗模式：Rinse Day（日间清洗）和 Rinse Night（夜间清洗）来选择在仪器待机或关机之前如何清洗。
- 微孔板自动对正中心：在开始任何冲洗程序之前，微孔板自动对正中心。
- 可编程板条选择：在开始冲洗过程之前，可在程序中定义要冲洗的板条。

4.2.1 仪器固件菜单

本仪器有以下菜单选项：

Program	Start, Define/Edit, Show, Clear
Settings	Edit Plates, Options, Bubble Sensor
Procedures	Prime, Rinse, Empty Prime Tray, Vacuum Filtration

显示屏上的固件命令 (以字母顺序排列)

显示	含义...	中文
ASP.RATE #	Aspiration rate #	吸液速率#
ASPIRATE	Aspirate	吸液
BOTTOM POS.	Bottom position	底部位置
BUBBLE ERROR	Bubble error	气泡错误
BUBBLE HIGH	Bubble high	气泡高
BUBBLE LOW	Bubble low	气泡低
BUBBLE MEDIUM	Bubble medium	气泡中
BUBBLE OFF	Bubble OFF	气泡关
BUBBLE SENSOR	Bubble sensor	气泡传感器
BURN IN TEST	Burn in test	烧入测试
C# CYCLE	C# Cycle	C#循环
C# CYCLEEND	C# Cycle End	C#循环结束
C# P# ASP	C# P# Aspirate	C# P#吸液
C# P# CYCLE	C# P# Cycle	C# P#循环
C# P# CYCLEEND	C# P# Cycle end	C# P#循环结束
C# P# DISP	C# P# Dispense	C# P#注液
C# P# SOAK	C# P# Soak	C# P#浸泡
C# P# USER PR.	C# P# User Prompt	C# P#用户提示
C# P# WASH	C# P# Wash	C# P#冲洗
CH# PRIMED?	Channel# primed?	通道#是否灌注 ?
CHANNEL #	Channel #	通道#
CLEAN NO	No cleaning	不清洁
CLEAN YES	Cleaning	清洁
CLEAR	Clear	清除
CLEAR: #	Clear: #	清除 : #
CLR	Clear	清除
CLR CHANNEL 1	Clear channel 1	清除通道 1
CLR CHANNEL 2	Clear channel 2	清除通道 2
CLR CHANNEL 3	Clear channel 3	清除通道 3
CLR CHANNEL 4	Clear channel 4	清除通道 4
CLR VAC.WASTE	Clear vacuum waste	清除真空废液
CLR WASTE 1	Clear waste 1	清除废液 1
Crossw.Asp NO	Crosswise Aspiration no	交叉吸液否

显示	含义...	中文
Crossw.Asp YES	Crosswise Aspiration yes	交叉吸液是
CYCLE NO #	Cycle number #	循环号#
CYCLE NO #	Cycle number #	循环号#
DEFINE EDIT	Define Edit	定义编辑
DISPENSE	Dispense	注液
DISPENSE POS.	Dispense position	注液位置
EDIT LLD CHANNEL	Edit LLD channel	编辑液面探测通道
EDIT PLATES	Edit plates	编辑板
EMPTY BOTTLES	Empty bottles	倒空瓶
EMPTY PRIMETRAY	Empty prime tray	倒空灌注槽
FINAL ASP?	Final aspiration?	最终吸液？
FINAL ASPIRATE	Final aspiration	最终吸液
FL.RATE # ul/s	Flow rate # ul/s	流率# ul/s
FL.RATE DRIP	Flow rate Drip	设定为 DRIP
H-SPEED # mm/s	Head speed: # mm/s	洗头速度：# mm/s
HYDROFLEX	HYDROFLEX	HYDROFLEX
INIT	Initialize	初始化
INIT ERROR	Initialization error	初始化错误
INV CMD	Invalid command	命令无效
INV PARAMETER	Invalid parameter	参数无效
LIQUID BOTTLE OK	Liquid bottle OK	洗液瓶正常
LLD ERROR	LLD Error	液面探测错误
LLD OFF	LLD OFF	LLD 关
LLD ON	LLD ON	LLD 开
LOCKED	locked	锁定
MANIFOLD BROKEN	Manifold broken	洗头坏
MANIFOLD DETECT	Manifold detection	洗头检测
MANIFOLD UP	Manifold up	洗头上
MISS. PARAMETER	Missing parameter	缺少参数
MOVE CUSTOM	Move custom	移动自定义
MOVE MANIFOLD	Move manifold	移动洗头
MOVE OVERFLOW	Move overflow	移动到溢流位置
MOVE TRANSPORT	Move transport	移动传输
NAME:	Name:	名称：
NO PLATE	No plate	无板

显示	含义...	中文
NO PLATE FOUND	No plate found	找不到板
NO PROGRAM	No Program	无程序
NO PROGRAM FOUND	No program found	找不到程序
NO.OF CYCLES #	Number of cycles #	循环数#
NOT DEF	Not defined	未定义
OPTIONS	Options	选项
OVERFLOW POS.	Overflow position	溢流位置
PARAMETER RANGE	Parameter range	参数范围
PLATE	plate	板
Plate #	Plate #	板#
PLATE INSERTED?	Plate inserted?	板已插入？
PLATE MODE	Plate mode	板模式
PLEASE EMPTY	Please empty	请倒空
PLEASE INSERT	Please insert	请插入
PLEASE RINSE	Please rinse	请清洗
POS. ASP1	Position Aspirate 1	吸液位置 1
POS. ASP2	Position Aspirate 2	吸液位置 2
POWERFAILURE	Power failure	电源故障
PRIME	Prime	灌注
PRIME EXIT YES	Prime Exit Yes	灌注 退出 是
PRIME SOL. OK?	Prime solution OK?	灌注溶液是否正常？
PROCEDURES	Procedures	程序
PROGR # DELETED	Program # deleted	程序#已删除
PROGR #:	Program #:	程序#：
PROGRAM	Program	程序
PROGRAM END?	Program End?	程序结束？
PROGRAM IS	Program is	程序是
REMOTE	Remote	远程
REMOVE PLATE	Remove Plate	移除板
RINSE	Rinse	清洗
RINSE DAY	Rinse day	日间清洗
RINSE NIGHT	Rinse night	夜间清洗
RINSE SOL. OK?	Rinse solution OK?	清洗溶液是否正常？
RS485 TIMEOUT	RS485 Timeout	RS485 超时

显示	含义...	中文
RUN #	Run #	运行#
SENSOR DEFECT	Sensor defect	传感器故障
SET CHANNEL 1	Set channel 1	设定通道 1
SET CHANNEL 2	Set channel 2	设定通道 2
SET CHANNEL 3	Set channel 3	设定通道 3
SET CHANNEL 4	Set channel 4	设定通道 4
SET VAC.WASTE	Set vacuum waste	设定真空废液
SET WASTE 1	Set waste 1	设定废液 1
SETTINGS	Settings	设定
SHAKE HIGH	Shake high	振动...高
SHAKE LOW	Shake low	振动...低
SHAKE MEDIUM	Shake medium	振动...中
SHAKE OFF	Shake off	振动...关
SHAKE YES	Shake yes	振动...是
SHOW	Show	显示
SOAK	Soak	浸泡
START	Start	开始
STEPLOSS	Steploss	丢步
STRIP MODE	Strip mode	板条模式
TECAN AUSTRIA	Tecan Austria	奥地利 Tecan
TIME	Time	时间
TIME: # s	Time: # s	时间 : #秒
TIME: #min #s	Time: #min #s	时间 : #分#秒
USE OTHER NAME	Use other name	使用其他名称
USER PROMPT	User prompt	用户提示
VACUUM FILTR.	Vacuum filtration	真空抽滤
VOLUME	Volume	容量
VOLUME # ul	Volume # ul	容量# ul
WASH	Wash	冲洗
WASTE BOTTLE OK?	Waste bottle OK?	废液瓶是否正常 ?
WASTEBOTTLE	Wastebottle	废液瓶
Y-User Def #	Y-User Defined #	Y 用户定义#
Z-POS: BOTTOM	Z-POS: Bottom	Z 位置 : 底部
Z-POS: CELL	Z-POS: Cell	Z 位置 : 室

显示	含义...	中文
Z-POS: CUSTOM	Z-POS: Custom	Z 位置：自定义
Z-POS: OVERFLOW	Z-POS: Overflow	Z 位置：溢流位置
Z-POS:MOVE CUST.	Z-POS: Move custom	Z 位置：移动到自定义位置
Z-POS:MOVE OVER.	Z-POS: Move overflow	Z 位置：移动到溢流位置
Z-User Def #	Z-User Defined #	Z 用户定义#

4.3 操作指南

4.3.1 执行冲洗过程

将要冲洗的 96 孔微孔板插入板托架，确保微孔板正确对齐（板的 A1 位置对应板托架上标的 A1 位置）。

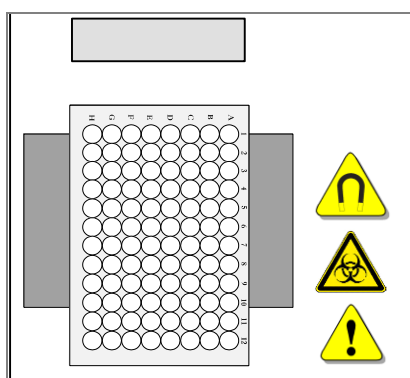


图 4.1 对正微孔板

操作过程取决于仪器选项和程序设定。



小心

在开始冲洗过程之前，确保正确插入微孔板位置 A1。



小心

使用由程序选择、位于微孔板中的条板时要小心，否则可能溢出并可能污染仪器。参阅 5.2.2 定义/编辑程序（定义/编辑菜单）。



警告

仪器使用过程中，请勿接触洗头！
使用仪器之后，洗头 and 灌注槽可能有传染性！

4.4 冲洗模式

本仪器可以使用以下冲洗模式来清洗微孔板：

板模式	在进到下一个步骤之前，在微孔板的所有选定板条上顺序执行各程序步骤。 以定义的浸泡时间处理整个板或定义的板范围。
板条模式	在进到下一个板条之前，在微孔板的一个板条或两个连续板条上执行整个冲洗程序（8道洗头为一个板条，16道洗头为两个板条）。在进到下一个板条或板条组之前，以定义的浸泡时间处理一个板条或一组两个板条。

4.5 冲洗位置

在冲洗程序中可用以下 Z 位置定义冲洗、注液和吸液步骤：

Overflow (溢流)	用于 ELISA 测定和 Cellular 测定。溢流清洗由同时进行的吸液和注液步骤组成。它在孔中形成洗液循环流动，并确保孔的最上部也被洗到。
Bottom (底部)	用于 ELISA 测定。
Custom (自定义)	可以选择任何所需的冲洗位置，相对于溢流和底部位置，自定义位置不保存为*.pdf 文件。
Move Overflow (移动到溢流位置)	如果选择移动到溢流位置(MOVE OVER.)，则在注液期间，洗头从底部位置分步移到溢流位置。推荐用于细胞冲洗或任何必须小心处理的应用。
Move Custom (移动到自定义位置)	如果选择移动到自定义位置(MOVE CUST.)，则在注液期间，洗头从底部位置分步移到用户定义的自定义 Z 位置。推荐用于细胞冲洗或任何必须小心处理的应用。

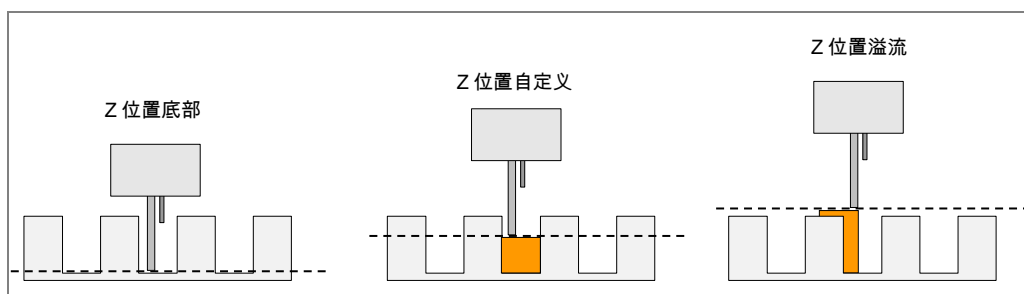


图 4.2 冲洗位置图

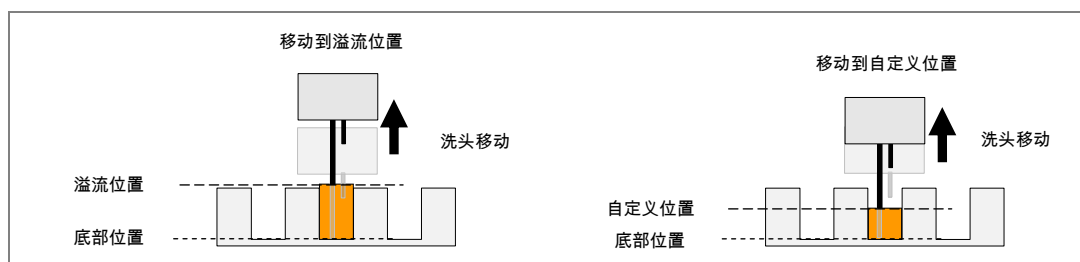


图 4.3 用 MOVE 时的 Z 位置移动图

4.6 吸液模式

为改善冲洗效率和减少残留量，必须将洗头定于准确位置，使得对于圆底、V形底或平底的孔的微孔板，吸液针都能在孔中正确定位。

一般吸液模式

对于圆底或V形底的孔，吸液针放在孔的中央。仅可选择一个吸液位置。

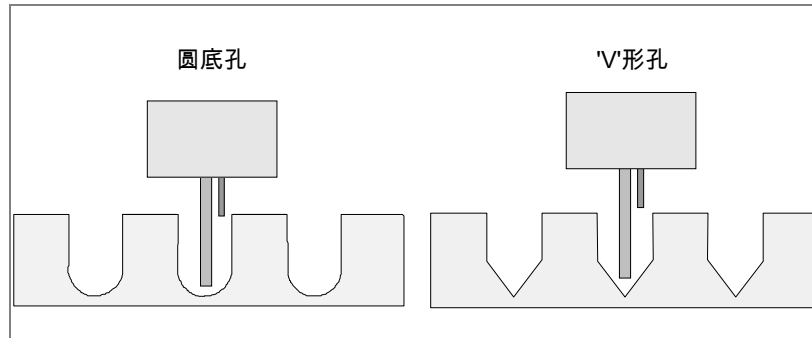


图 4.4 一般吸液位置

交叉吸液模式

对于平底孔，仪器可以每孔使用两种吸液位置进行交叉吸液。

吸液针设到孔底的两个位置（前缘和后缘）。

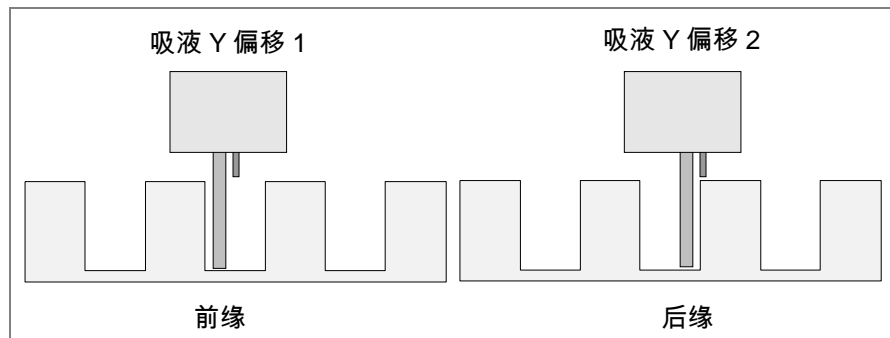


图 4.5 对平底孔交叉吸液

警告

为确保有适当的冲洗效果，必须将 HYDROFLEX PLUS 调整到所用微孔板或条板的类型/制造商。这也适用于任何预定义的板文件，其始终只包含一般性板参数，必须对相应板类型进行验证，并且如果必要，在使用 HYDROFLEX PLUS 之前进行校正。

如果不正确执行调整过程，这可能导致每孔的残留量太高及清洗微孔不充分，并可能严重影响测定效果。

有关如何将 HYDROFLEX PLUS 调整到所用微孔板或条板的类型，请参阅本说明书中的章节 6 SETTINGS (设定) 菜单。



4.7 滴液模式

最慢的注液模式是滴液模式。

滴液模式用于冲洗细胞层等非常敏感的应用，因为仪器提供了以小滴注液的可能性。这样可最小化细胞脱离，增加孔底剩余细胞的百分比。

下例说明处理贴壁细胞的典型冲洗程序(因其出现在 Define/Edit(定义/编辑)菜单，参阅 5.2.2 定义/编辑程序 (定义/编辑菜单) 以获得有关定义程序的更多信息)。



注意

请勿将下例程序用作细胞冲洗的标准冲洗过程，因为必须根据所用的细胞类型来调整冲洗参数，例如 Z 位置移动到自定义位置、注液速率和吸液速率、洗头速度等。

在注液过程中，如果选择 **Move (移动)** 功能，洗头先向下移动到孔底部接着向上移动到溢流位置。为了最大程度上减少液滴模式中的细胞脱离，建议使用自定义板定义文件，使 z 位置底部抬高约 7000 μm 。

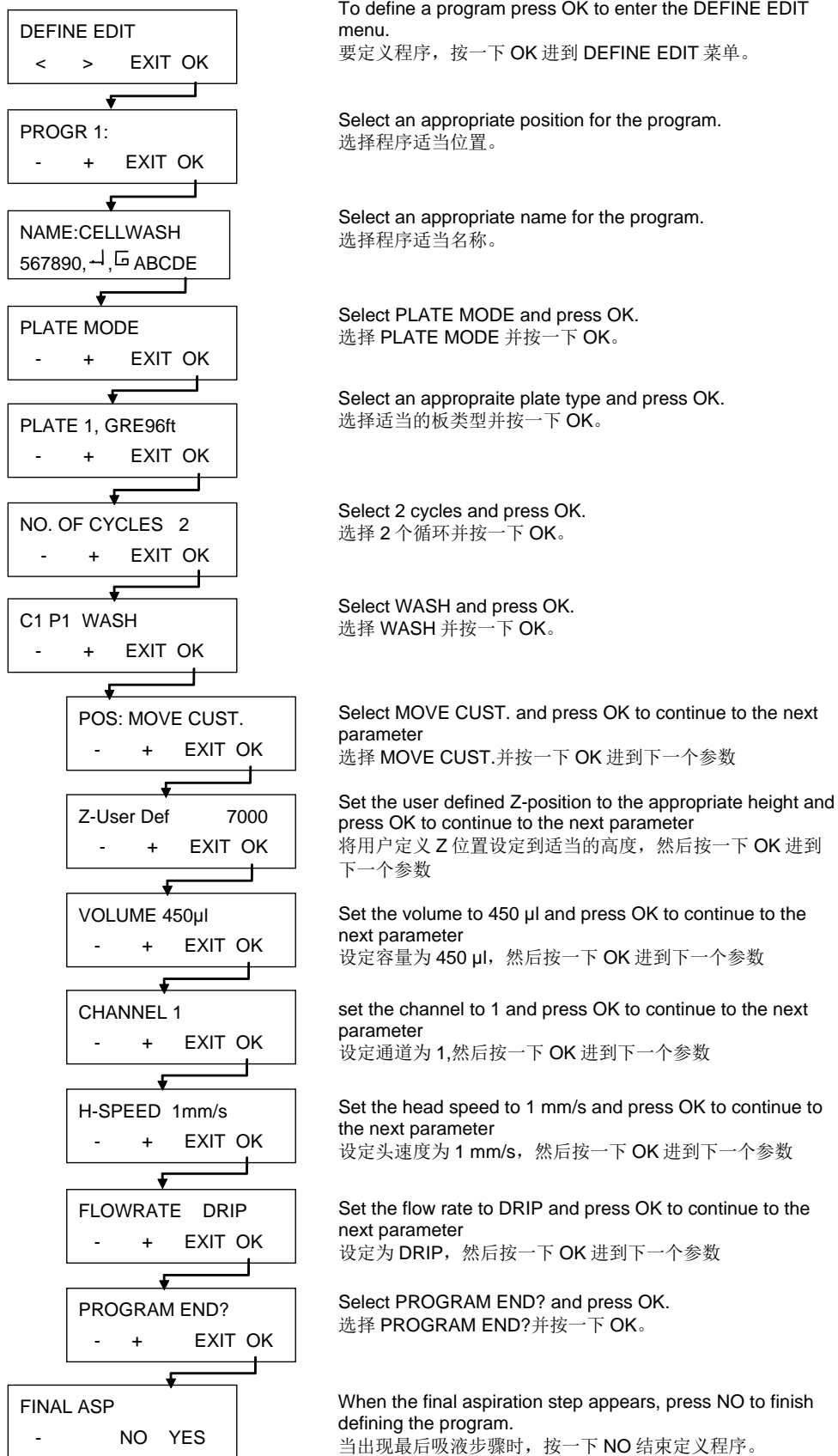


图 4.6 用于处理贴壁细胞的典型冲洗程序示例

4.8 结束操作

在操作结束时，可以保持仪器打开、洗头浸在清洗溶液中，或在执行正常维护之后关机。

4.8.1 保持仪器打开

如果要在短时间内打开（最长 2 小时），使用蒸馏水或洗液执行 Rinse Day（日间清洗）。

1. 将液管放入含有蒸馏水或洗液的瓶子中。
2. 使用 **Rinse Day**（日间清洗）清洗过程来清洗冲洗系统。
（参阅第 64 页上章节 Rinse Day（日间清洗））。
3. 当清洗过程完成时，显示以下信息：

RINSE DAY STOP END

日间清洗 停止 结束

4. 洗头留在灌注槽中，直到按下 END。按一下 STOP 中止过程（灌注槽将不被吸液）。

如果要让仪器较长时间待机（例如整夜），使用以下过程让仪器开着，操作结束时洗头浸在蒸馏水中：

1. 将液管放入含有蒸馏水的瓶子中。
2. 使用 **Rinse Night**（夜间清洗）清洗过程来清洗冲洗系统。
（参阅第 65 页上章节 Rinse Night（夜间清洗））。
3. 当清洗过程完成时，显示以下信息：

RINSE NIGHT STOP END

夜间清洗 停止 结束

4. 洗头留在灌注槽中，直到按下 END。按一下 STOP 中止过程（灌注槽将不被吸液）。

4.8.2 仪器关闭

如果要在操作结束时关闭仪器电源，应在关闭仪器之前执行 Rinse Night (夜间清洗) 过程以防止针孔堵塞。

1. 将液管放入含有蒸馏水或去离子水的瓶子中。
2. 使用 Rinse Night(夜间清洗)过程来清洗冲洗系统。(参阅第 65 页上章节 Rinse Night (夜间清洗))。
3. 当清洗过程完成时，显示以下信息：

RINSE NIGHT STOP END

夜间清洗 停止 结束

4. 洗头留在灌注槽中，直到按下 END。按一下 STOP 中止过程 (灌注槽将不被吸液)。
5. 如果要长时间闲置仪器 (即超过 1 天)，不加液体执行灌注，以从液路系统除去所有液体。
6. 关闭仪器电源。

如果要整夜浸泡洗头，请勿关闭仪器电源！

5. 编程方法

5.1 介绍

有以下程序项可用：

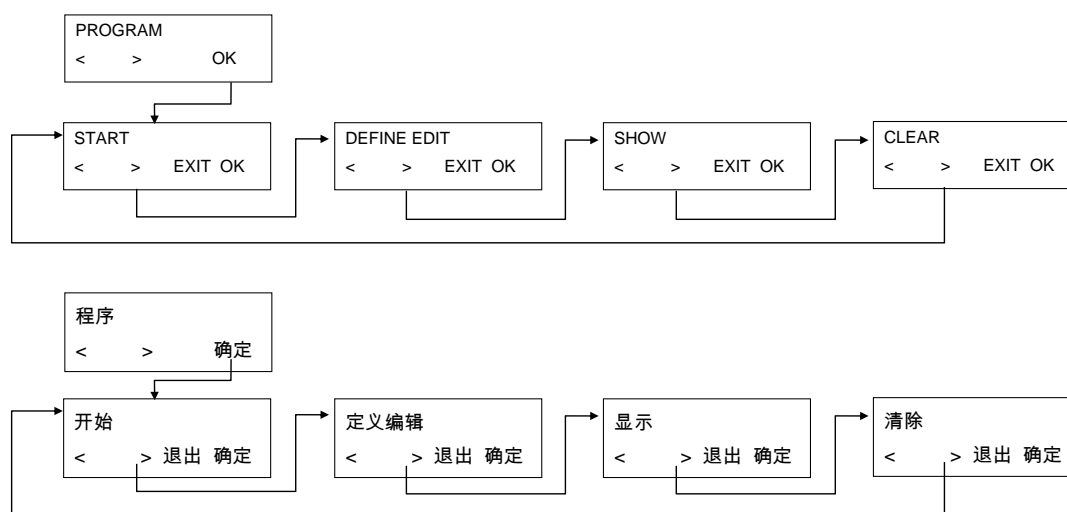
CYCLE:	执行后续处理步骤的循环数
ASP:	吸液步骤从孔中去除液体。
DISP:	注液步骤将液体注入孔中。
WASH:	在一个冲洗步骤中同时注液和吸液，形成最大液量 3000 μ l 的循环流动以增加冲洗效率。
SOAK:	在浸泡步骤中，液体留在孔中一定的时间（有或没有振动）。
USER PROMPT:	用户交互操作。
FINAL ASPIRATE:	在程序结束时的吸液步骤。
END PROGRAM:	程序结束。

5.2 程序菜单

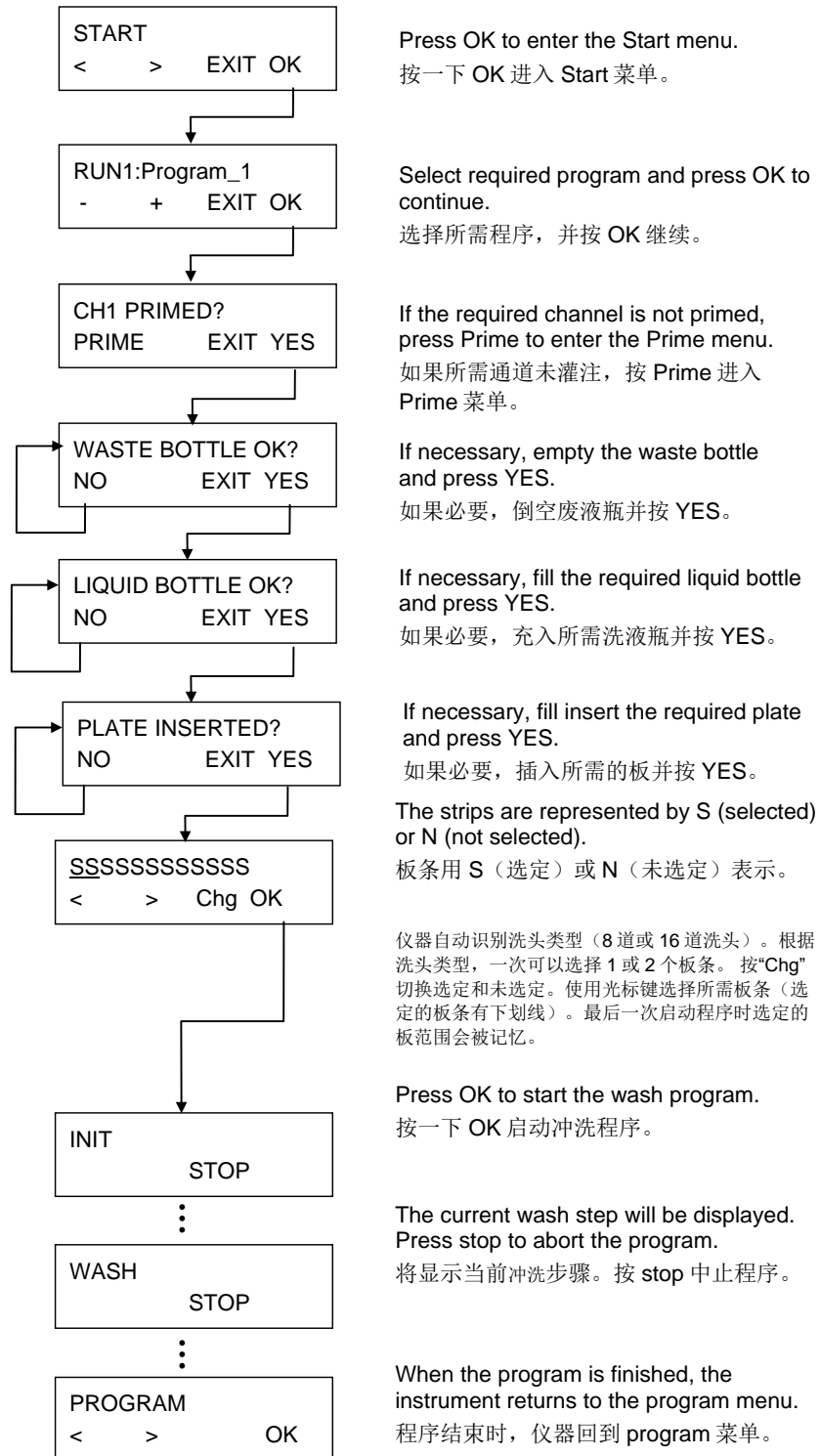
Program (程序) 菜单有以下选项：

Start (启动)	运行定义的冲洗程序。
Define/Edit (定义/编辑)	在仪器上定义或编辑程序。
Show (显示)	查看定义程序的参数。
Clear (清除)	从仪器的菜单清除冲洗程序。

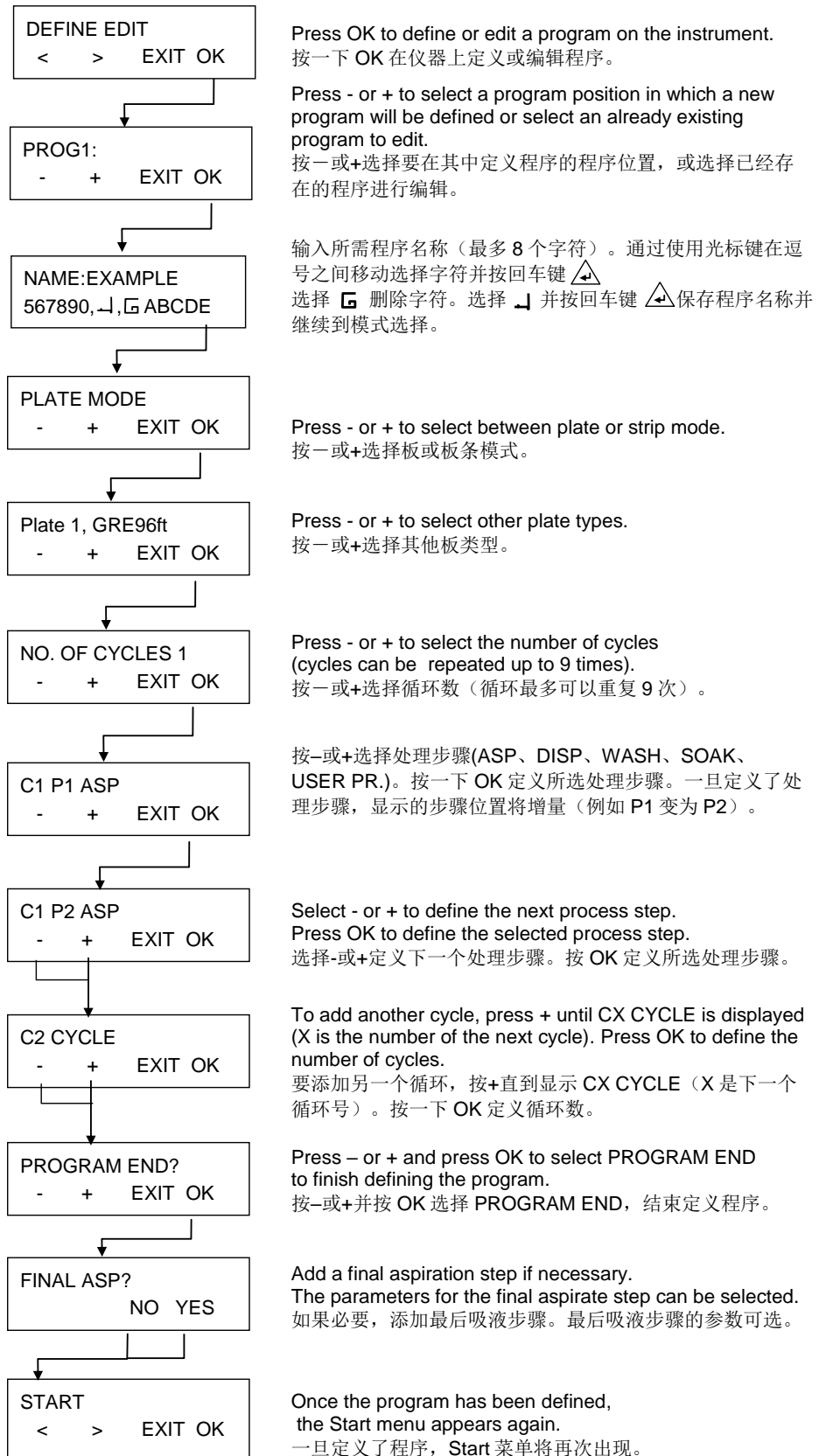
Program 菜单有以下结构：



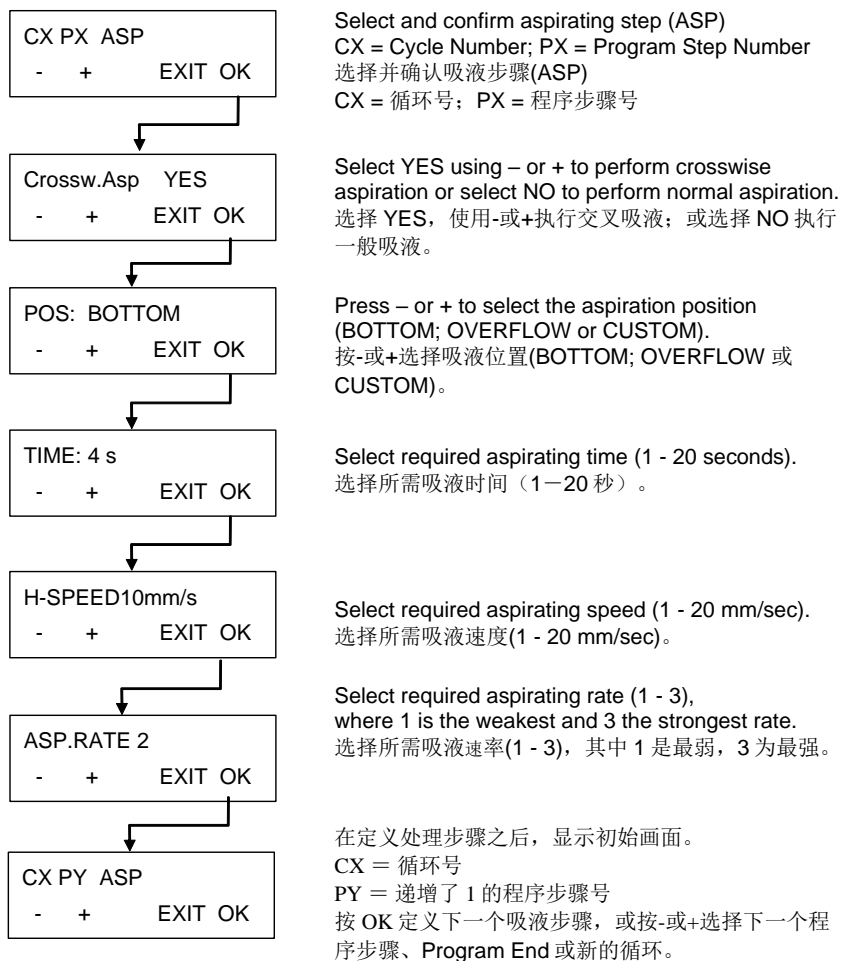
5.2.1 启动程序



5.2.2 定义/编辑程序 (定义/编辑菜单)



5.2.3 处理步骤：吸液



警告

如果板条中不是所有孔均充入液体, 则不能保证 $\leq 2 \mu\text{L}$ / 孔的残留量。为防止交叉污染, 必须降低洗头速度。

吸液位置图

有关详情, 另见 4.5 冲洗位置。

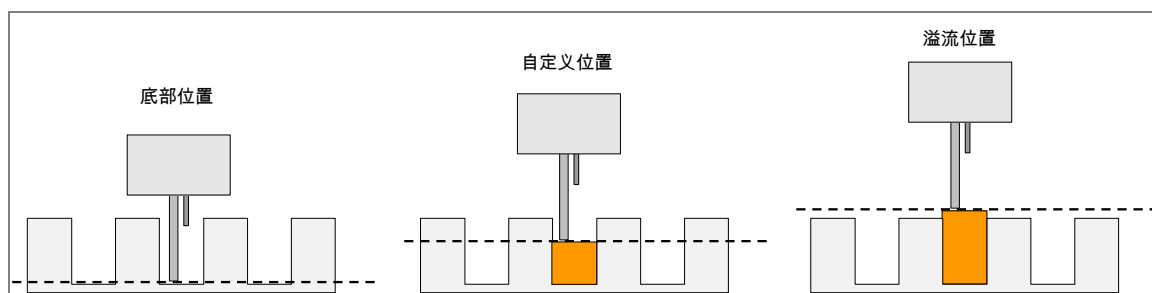
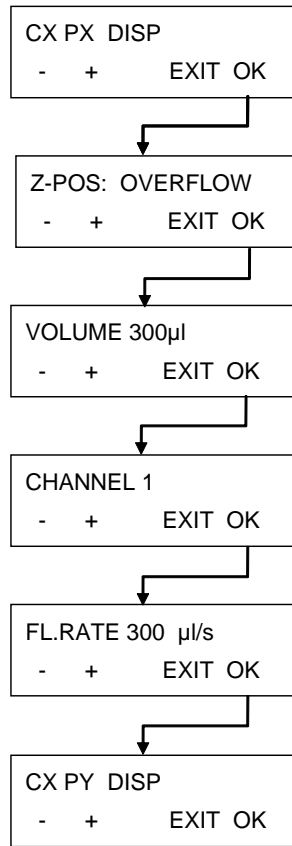


图 5.1 吸液位置图

5.2.4 处理步骤：注液



选择并确认注液步骤(DISP)
CX = 循环号
PX = 程序步骤号

Select required dispensing position (OVERFLOW, CUSTOM, MOVE OVER., MOVE CUST. or BOTTOM).
选择所需注液位置(OVERFLOW, CUSTOM, MOVE OVER., MOVE CUST. 或 BOTTOM)。

Select the volume of solution to be used (50 - 400 µl in increments of 50 µl).
选择要使用的溶液量 (50 - 400 µl, 增量为 50µl)。

Select the channel to be used (1 - 4) depending on instrument configuration.
根据仪器配置, 选择要使用的通道(1 - 4)。

Select required flow rate (drip to 500µl/sec).
选择所需流率 (滴液到 500µl/sec)。

在定义处理步骤之后, 显示初始画面。
CX = 循环号
PY = 递增了 1 的程序步骤号
按 OK 定义下一个注液步骤, 或按-或+选择下一个程序步骤、Program End 或新的循环。

注液位置图

有关详情, 另见 4.5 冲洗位置。

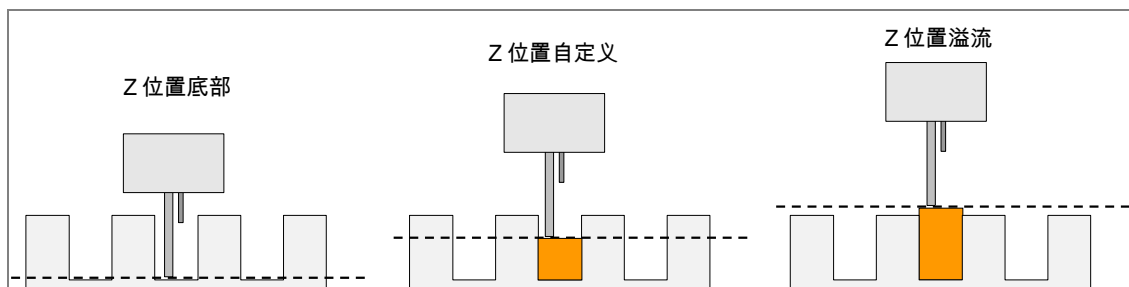


图 5.2 Z 位置图

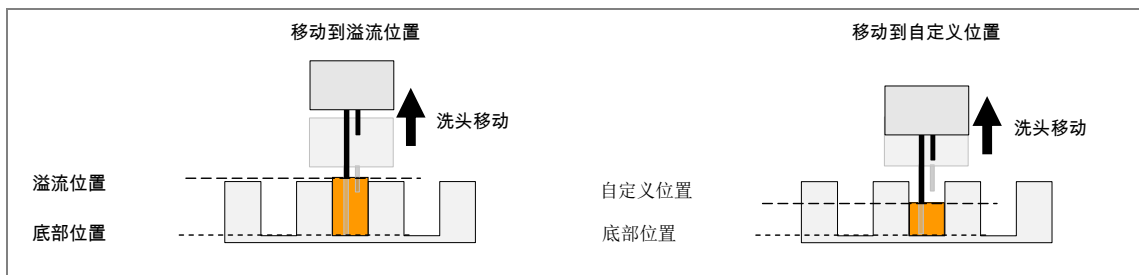
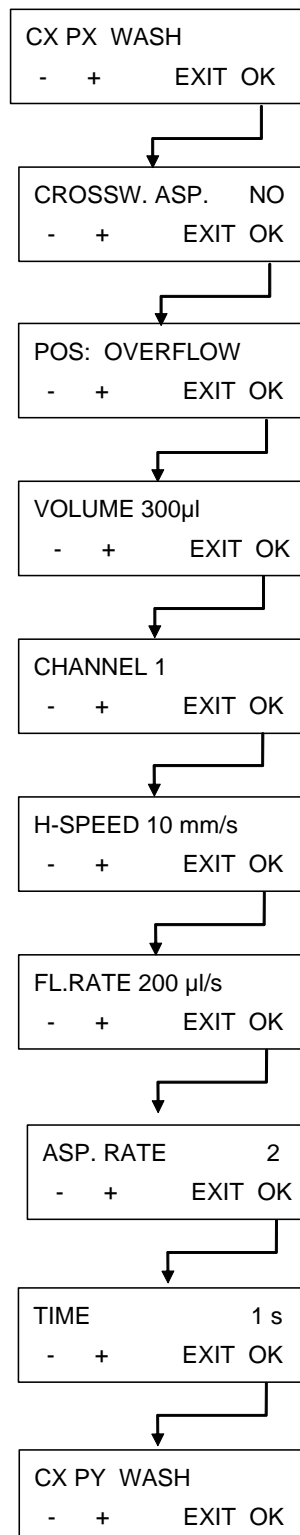


图 5.3 用 MOVE 时的 Z 位置移动图

5.2.5 处理步骤：冲洗

此处理步骤用于从孔中吸液及同时注液和吸液。



选择并确认冲洗步骤(WASH)

CX = 循环号

PX = 程序步骤号

Select **Yes** using – or + to perform aspiration of wash crosswise or select **No** to perform normal aspiration.

选择 **Yes**, 使用-或+执行交叉冲洗吸液; 或选择 **No** 执行一般吸液。

Select required dispensing position (OVERFLOW, CUSTOM, MOVE OVER., MOVE CUST. or BOTTOM).

选择所需注液位置(OVERFLOW, CUSTOM, MOVE OVER., MOVE CUST. 或 BOTTOM)。

Select the volume of solution to be used (50 - 3000 µl in increments of 50 µl)

选择要使用的溶液量

(50 - 3000 µl, 增量为 50 µl)

Select the channel to be used (1 - 4) depending on instrument configuration.

根据仪器配置, 选择要使用的通道(1 - 4)。

Select required aspirating speed (1 - 20 mm/sec).

选择所需吸液速度(1 - 20 mm/sec)。

Select required flow rate (drip to 500µl/sec).

选择所需流率(滴液到 500µl/sec)。

Select required aspirating rate (1 – 3).

选择所需吸液速率(1 – 3)。

Select required aspirating time (1 – 20 mm/s).

选择所需吸液时间(1 – 20 mm/s)。

在定义处理步骤之后, 显示初始画面。

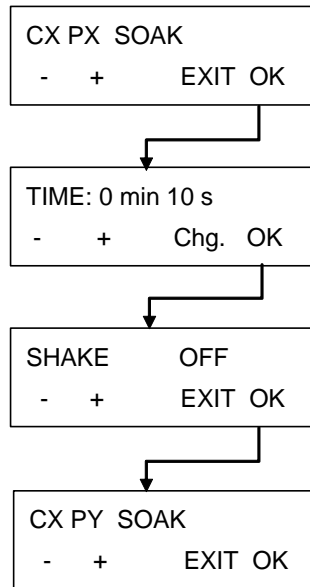
CX = 循环号

PY = 递增了 1 的程序步骤号

按 **OK** 定义下一个冲洗步骤, 或按-或+选择下一个程序步骤、Program End 或新的循环。

有关详情, 另见 4.5 冲洗位置。

5.2.6 处理步骤：浸泡



选择并确认浸泡步骤(SOAK)。

CX = 循环号

PX = 程序步骤号

Select required soaking time using +/- keys
(0 – 60 min; 1 - 59 seconds)

Press Chg. to select minutes or seconds.

使用 +/- 键选择所需浸泡时间

(0—60 分钟; 1—59 秒)

按 Chg. 选择分钟或秒。

The shaking speed can be selected
(OFF, LOW, MEDIUM or HIGH).

可以选择振动速度 (OFF、LOW、MEDIUM
或 HIGH)。

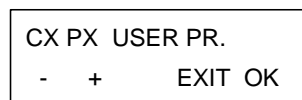
在定义处理步骤之后，显示初始画面。

CX = 循环号

PY = 递增了 1 的程序步骤号

按 OK 定义下一个浸泡步骤，或按 - 或 + 选择下一个程
序步骤、Program End 或新的循环。

5.2.7 处理步骤：用户提示

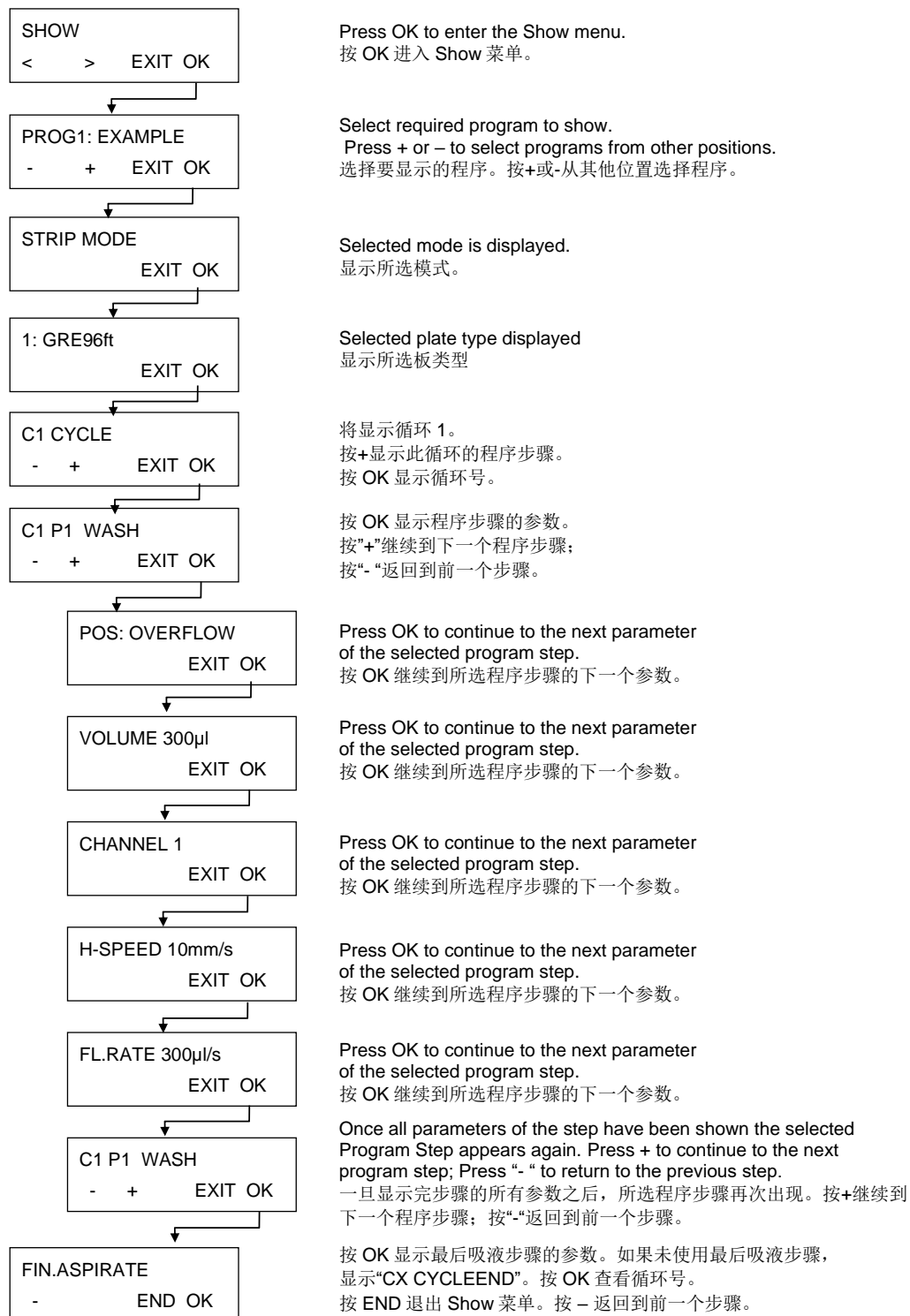


针对用户提示的板条，选择并确认其在当前程序中的
所需位置。

5.3 显示程序

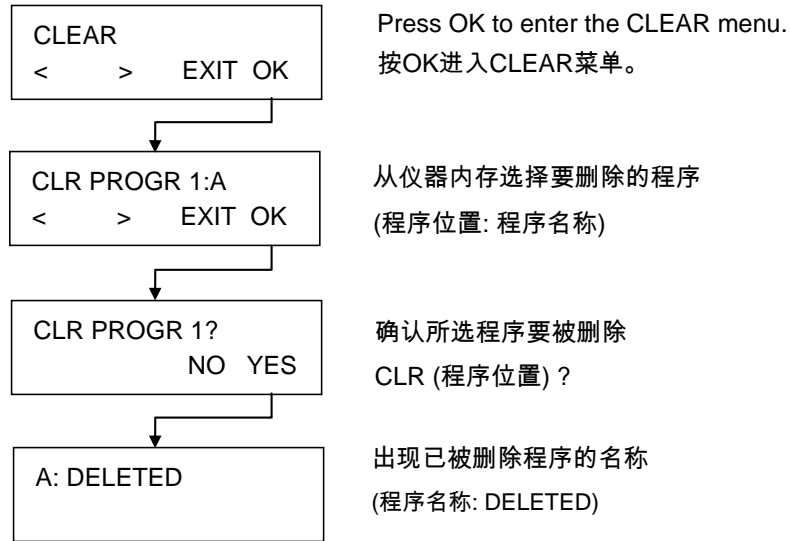
此子菜单用于显示程序已定义的参数。为演示此菜单，使用一个包含一个循环、一个冲洗步骤和最后吸液步骤的示例冲洗程序。

在此子菜单中不能更改显示的参数设定。



5.4 清除程序

此子菜单用于从仪器内存中清除程序。



如果程序被锁定而不能清除，则以下信息显示：



该程序仅可由具备适当权限的用户、通过 HydroControl 软件来解锁。

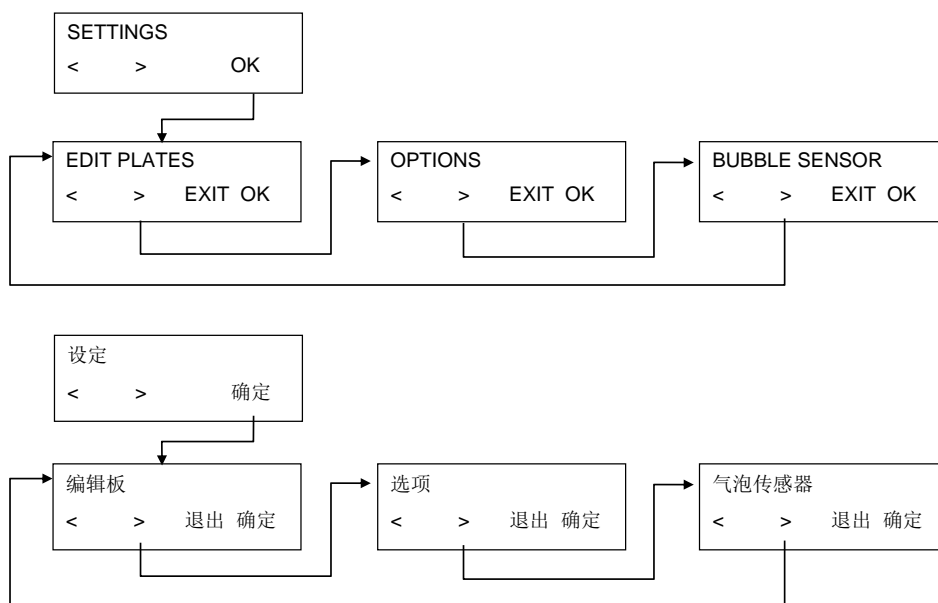
6. Settings (设定) 菜单

6.1 介绍

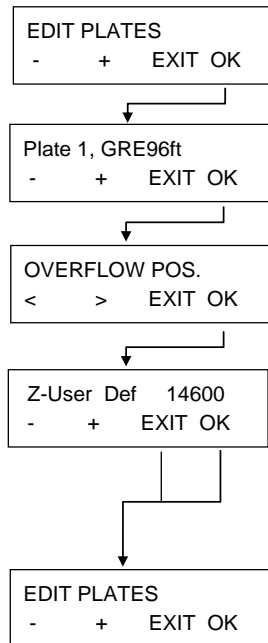
Settings (设定) 菜单有以下选项 :

Edit Plates (编辑板)	用于设定最多 20 个不同微孔板参数的调整过程。
Options (选项)	取决于可用的选件 (例如编辑 LLD 通道)。
Bubble Sensor (气泡传感器)	根据所使用的液体, Bubble Sensor 敏感度可设为 Low (底)、Medium (中) 或 High (高) (如果安装了此选件)。如果使用气泡非常多的液体, 应将气泡传感器设为 OFF (关)。

Settings (设定) 菜单有以下结构 :



6.1.1 编辑板



Press OK to continue.
按 OK 继续。

Press – or + to select the plate (1-20) and press OK to edit the plate parameters.
按–或+选择板 (1-20)，并按 OK 编辑板参数。

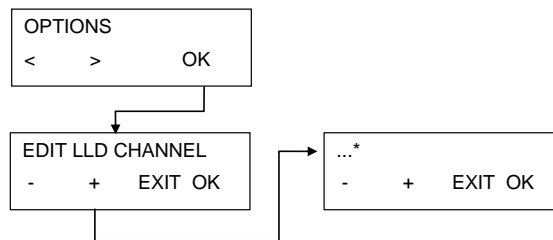
使用光标键选择要定义的位置（OVERFLOW、BOTTOM、ASP1 或 ASP2），并按 OK。
对于圆底和 V 形底的板，仅可定义一个吸液位置。

仪器移动到预定义的位置。
使用 – 和 + 键改变位置，按 OK 确认。
然后可以选择下一个位置。

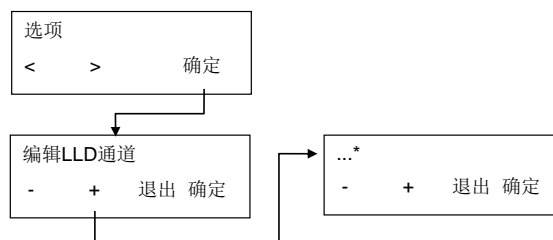
按 OK 保存定义的位置；按 EXIT 退出菜单，不保存位置。仪器移动到起始位置，固件返回到 Edit Plates 菜单。

6.1.2 Options (选项) 子菜单

Options (选项) 子菜单有以下结构：

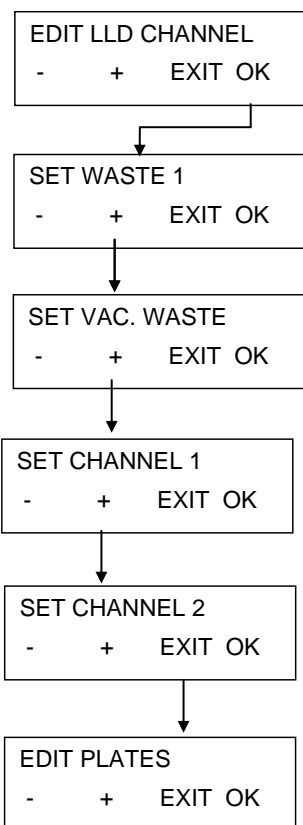


* 取决于可用的选项



* 取决于可用的选项

编辑 LLD 通道



Press OK to continue.

按 OK 继续。

按 OK 启用 Waste 1 (废液 1) 的 LLD 传感器。传感器启用时将显示“CLR WASTE 1”。再按一下 OK 禁用。

按+移动到下一个传感器。

按 OK 启用 Vacuum Waste (真空废液) 的 LLD 传感器。传感器启用时将显示“CLR VAC. WASTE”。再按一下 OK 禁用。

按+移动到下一个传感器。

按 OK 启用 Channel 1 (通道 1) 的 LLD 传感器。传感器启用时将显示“CLR CHANNEL 1”。再按一下 OK 禁用。

按+移动到下一个传感器。

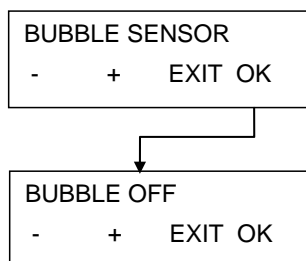
按 OK 启用 Channel 2 (通道 2) 的 LLD 传感器。传感器启用时将显示“CLR CHANNEL 2”。再按一下 OK 禁用。

按+移动到下一个传感器。

Press EXIT when all sensors are set as desired.

当设定好所有传感器之后，按一下 EXIT。

6.1.3 气泡传感器



Press OK to continue.

按 OK 继续。

按 - 或 + 选择 OFF、LOW、MEDIUM 或 HIGH。

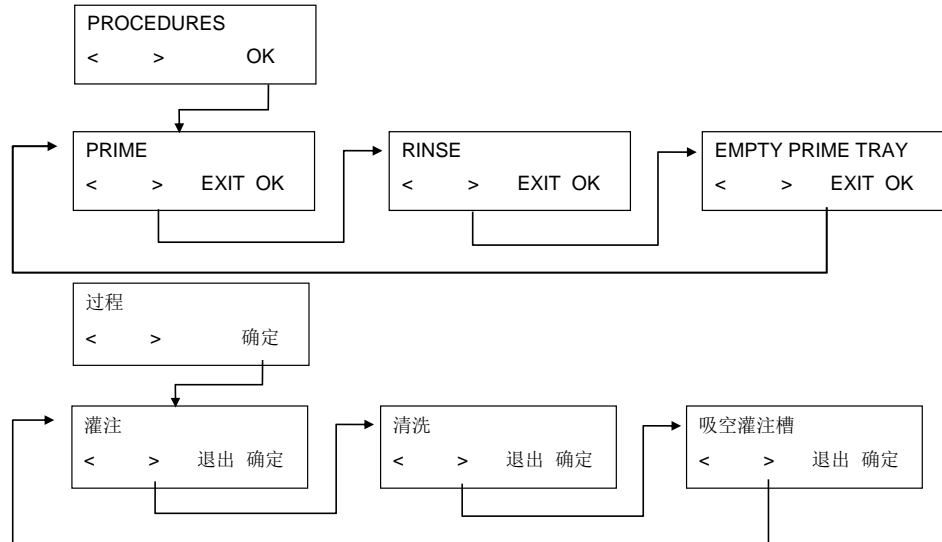
按 OK 确认。

6.2 Procedures (程序) 菜单

Procedures (程序) 菜单有以下选项：

Rinse (清洗)	启动清洗过程。
Prime (灌注)	启动灌注过程。
Empty Prime Tray (吸空灌注槽)	吸掉灌注槽中的液体。

Procedures (程序) 菜单有以下结构：



6.2.1 清洗

有关详情，参阅章节 8.1 清洗。

6.2.2 灌注

有关详情，参阅章节 8.2 灌注。

6.2.3 吸空灌注槽

按一下 OK，将吸空灌注槽。

7. 性能测试/质量控制

使用重量分析法

本章说明 HYDROFLEX PLUS 的质控程序，它通过在校准的实验室天平上称重 Greiner-F 96 孔板（平底），可检查仪器的残留量和吸液精确度。



注意

为确保 HYDROFLEX PLUS 在下述质控测试程序中有正确的性能，必须在运行程序之前将仪器调整到 Greiner-F 96 孔板类型。

如果不能正确执行此调整过程，这可能导致每孔的残留量很高，并可能造成性能测试失败。

有关如何将 HYDROFLEX PLUS 调整到所用微孔板或条板的类型，请参阅本说明书中的章节 6 Settings（设定）菜单。

需要的工具

- 校准的实验室天平，包括挡风盖，具有毫克刻度。
- Greiner F 96 孔、平底、微孔板
- 小型塑料注射器，用于均分吐温-20 溶液
- 随 HYDROFLEX PLUS 提供的 2.5 升清洁洗液瓶
- 随 HYDROFLEX PLUS 提供的 5 升废液瓶

需要的化学品

- 1 升蒸馏水（也可用去离子水）
- 0.1%吐温-20 溶液

准备质控过程所用溶液

- 准备 0.1% 吐温-20 溶液（1 升蒸馏水或去离子水和 1 毫升吐温-20）。
- 将溶液装入随 HYDROFLEX PLUS 提供的空的 2.5 升洗液瓶，彻底混合均匀，然后连接导管到仪器后面板上适当的通道。



注意

配好的质控过程所用溶液可冷藏保存最长 1 个月。如果溶液变浑浊，必须处理掉并更换新鲜溶液。

质控过程所需程序

定义以下执行质控过程的程序：

QC DISP

1. 板模式
2. 板类型：Greiner 96 孔平底
3. 一个循环
4. 一个注液步骤，用以下参数：
 - 位置：溢流
 - 容量 200 µl
 - 通道 1
 - 注液速率 200 µl/s

QC ASP

1. 板模式
2. 板类型：Greiner 96 孔平底
3. 一个循环
4. 一个吸液步骤，用以下参数：
 - 交叉吸液
 - 位置：底部
 - 时间：4 s
 - 洗头速度 5 mm/s
 - 吸液速率 3

残留量检查



注意

确保校准实验室天平。确保根据制造商的指南，将 HYDROFLEX PLUS 与废液瓶和洗液瓶放在同一高度的无振动表面上。

记录下所用实验室天平和 HYDROFLEX PLUS 的序列号，以及操作员的姓名以供存档之用。

1. 按本说明书的 2.4.2 后面板连接 中所述，连接 HYDROFLEX PLUS 至废液瓶。
2. 按本说明书的 2.4.2 后面板连接 中所述，连接含质控过程所用溶液的洗液瓶至 HYDROFLEX PLUS 的通道 1。
3. 按 8.2 灌注 中所述，灌注 10 秒钟 HYDROFLEX PLUS 的通道 1。
4. 在实验室天平上称量空且干的 Greiner96ft 并记录皮重。
5. 将 Greiner-F 微孔板装上要检查的 HYDROFLEX PLUS 并启动程序 QC DISP，分配 200µl 液体到各孔中。
6. 称量填满的微孔板并记录重量。目视检查注液精确性。

7. 启动程序 QCASP，将分配的液体吸出孔外。
8. 将 Greiner-F 板放回到实验室天平上，并记录剩余液体的重量。

残留量检查结果的解释

1. 通过：每板的平均残留量必须 ≤ 0.190 克。
2. 失败：每板的平均残留量 > 0.190 克。

注液精确度结果的解释

1. 通过：每板的注液精确度必须 ≥ 18.8 克且 ≤ 19.6 克。
2. 失败：注液精确度在上述范围之外。

质控过程问题解决

1. 如果 HYDROFLEX PLUS 不能通过以上检测，使用 RINSE NIGHT 过程执行彻底冲洗步骤（参阅第 65 页上 Rinse Night（夜间清洗））。
2. 按照本说明书章节 8.8 仪器消毒中的方法，对洗头进行消毒。
3. 使用提供的吸针清洗工具，清洗洗头。
4. 重复上述的质控过程。
5. 如果结果仍不能通过，请通知维修技术人员。



警告

与潜在有感染性的材料接触的任何仪器部件，必须作为潜在有感染区域来处理。

当执行清洗过程及进行仪器调整时，建议遵守适用的安全措施（包括穿戴无粉末手套、安全眼镜和保护服）以防止潜在感染性疾病污染。

8. 维护和清洁

8.1 清洗

执行清洗是为了冲洗液路系统和防止吸针堵塞。在清洗过程中，吸液针浸泡在灌注槽中。

如果在工作结束时要使仪器待机或关闭，应执行清洗过程。

8.1.1 Rinse (清洗) 菜单

Rinse 菜单有以下选项：

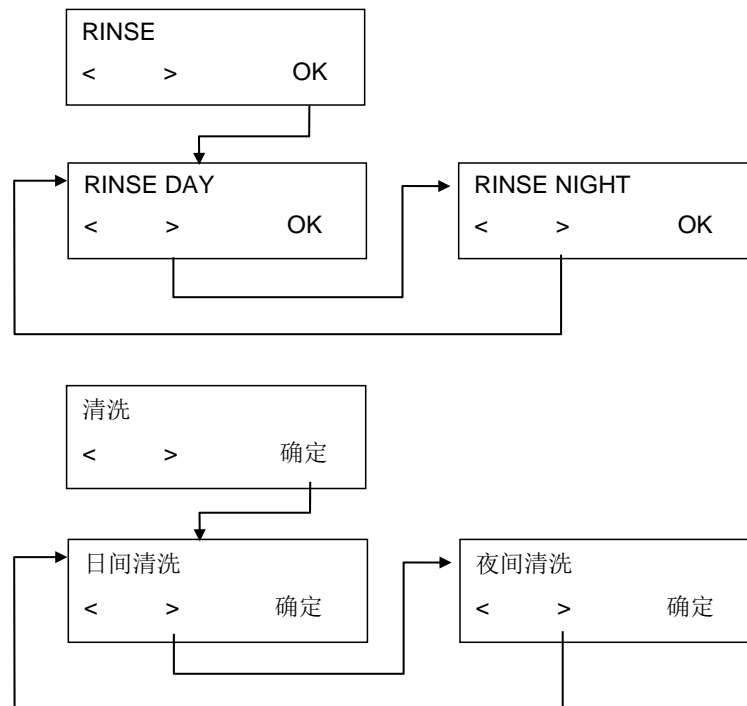
Rinse Day
(日间清洗)

如果要让仪器短时间待机 (最长两小时)，执行 Rinse Day。选择 Rinse Day 时，还可以选择 Time (在灌注槽中浸泡洗头之前清洗仪器多长时间)(5 - 99 秒)。可用洗液或蒸馏水执行 Rinse Day。

Rinse Night
(夜间清洗)

要彻底清洗及如果要让仪器待机更长时间，且洗头浸泡在蒸馏水或去离子水中 (例如整夜)，执行 Rinse Night。选择 Rinse Night 时，不能设定 Time。仅可用蒸馏水执行 Rinse Night。

Rinse 菜单有以下结构：

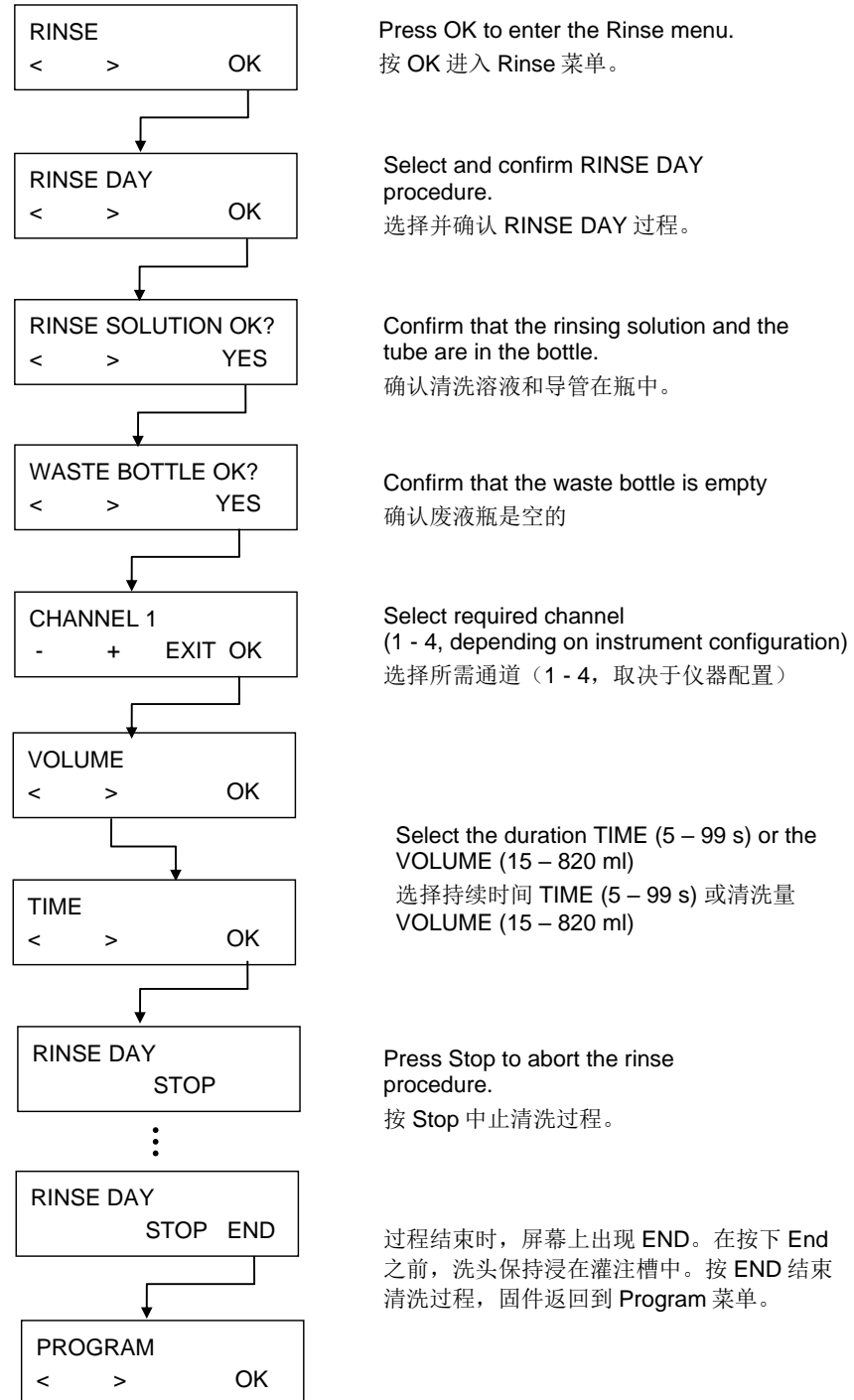


Rinse Day (日间清洗)

如果让仪器待机少于 2 小时 , 可用此过程来清洗液路系统 ; 对于更长时间 , 使用 Rinse Night (参阅第 65 页上 Rinse Night (夜间清洗)) 。

或者 , 在仪器长时间闲置之后 , 也可用此过程来清洗液路系统。

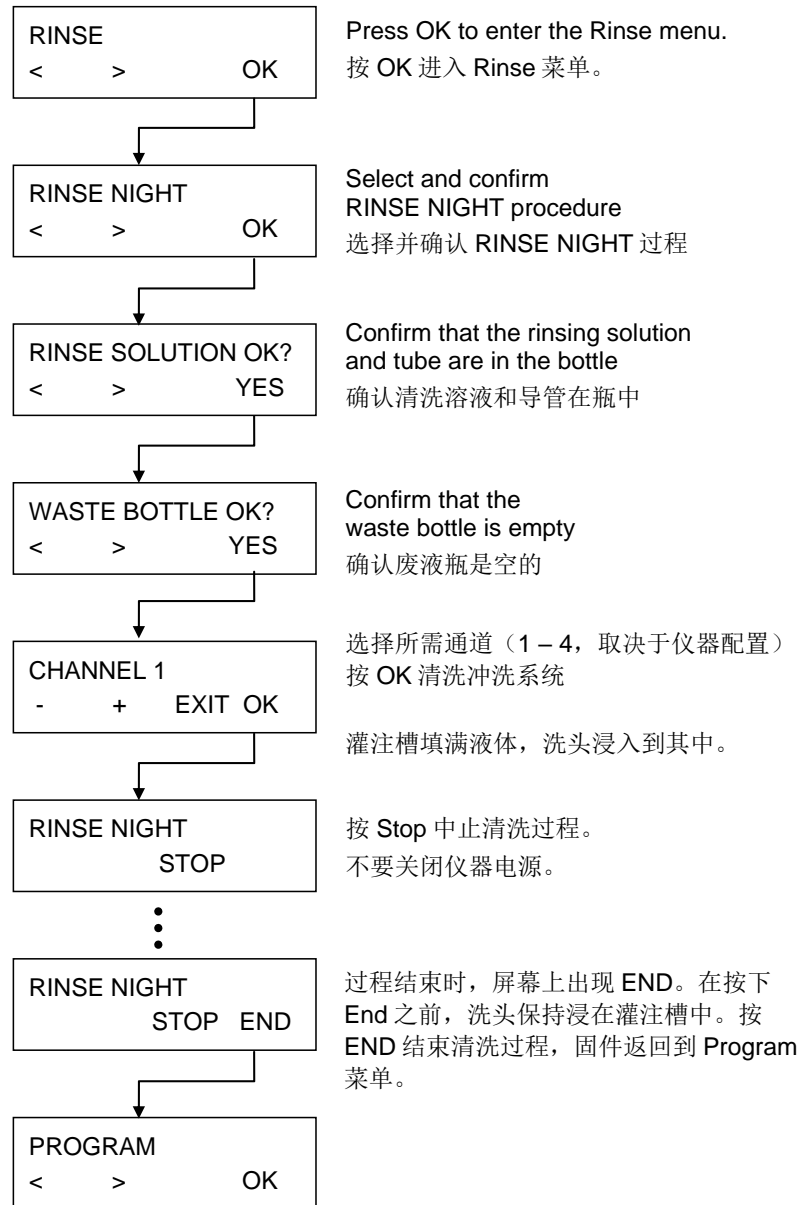
此过程可使用蒸馏水或洗液。



Rinse Night (夜间清洗)

此过程用来彻底清洗液路系统，然后在操作结束时，将洗头浸泡在充满溶液的灌注槽中。

此过程仅使用蒸馏水。



8.2 灌注

执行灌注是用液体填充 HYDROFLEX PLUS 的液路系统，并从导管去除所有空气。当换洗液时，也要执行灌注步骤。

如果在冲洗程序中使用不同洗液，则在换到另一种液体之前，仪器自动执行灌注步骤。在程序启动之前，也将自动执行灌注步骤。

如果要让仪器长时间待机，必须执行灌注以从系统中除去所有液体。为此目的，从洗液瓶除去所有导管。



警告

在使用本仪器之前，必须灌注冲洗程序所需的所有注液通道，以用所需液体充入液路系统。

如果不能正确执行灌注过程，可能导致孔冲洗不充分，并可能严重影响检测效果。

在开始灌注过程之前，确保灌注溶液瓶始终是满的，并检查液体导管的入口过滤器是否干净。



小心

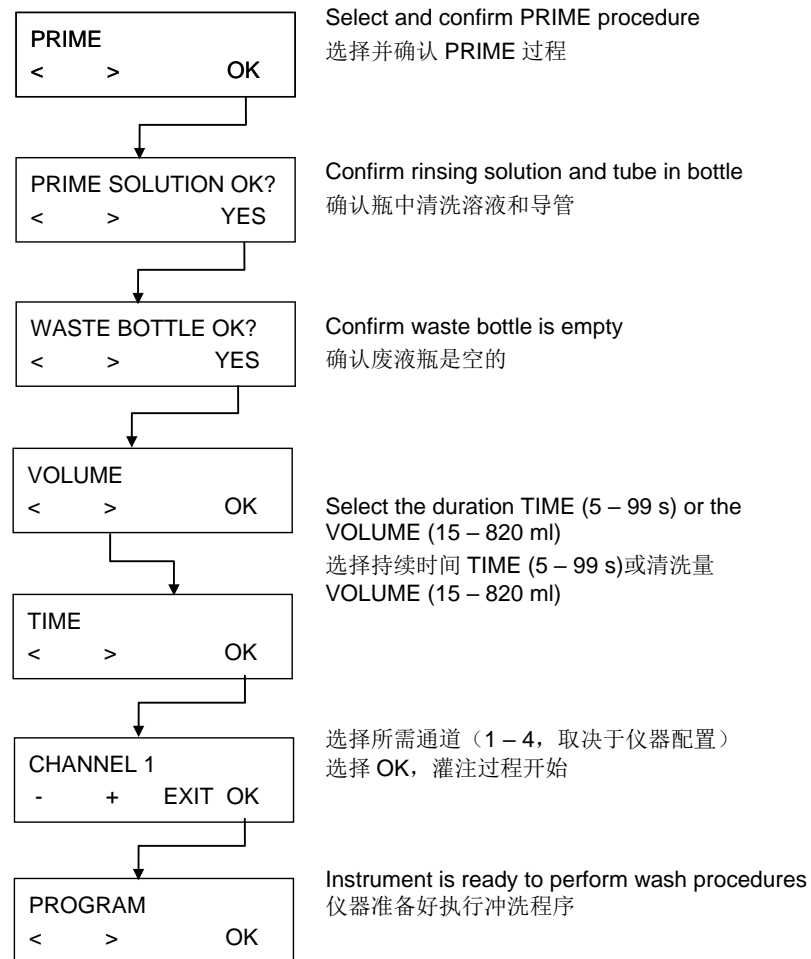
确保勿使注液泵和吸液泵在无液体的状态运行超过几分钟，否则会损坏。



小心

请勿使用仪器吸出或分配任何酸性溶液，否则可能损坏仪器。

使用以下过程进行灌注：



8.3 清洁过程



警告

与潜在有感染性的材料接触的任何仪器部件，必须作为潜在感染区域来处理。

当执行清洁过程及进行仪器调整时，建议遵守适用的安全措施（包括穿戴无粉末手套、安全眼镜和保护服）以防止潜在感染性疾病污染。

本仪器最重要的清洁过程是：在每天结束工作、要让仪器待机或关机时，用蒸馏水清洗液路系统。

至少每六个月一次、或当有针管堵塞时，洗头应当卸下并彻底清洁。

8.3.1 清洁外壳和显示屏

仪器的外表面和显示器可以用棉纸浸湿软性洗涤溶液进行定期清洁（参阅章节 8.5 预防性维护方案）。



小心

切勿使用丙酮，否则将损坏外壳。

8.3.2 清洁液路系统

要清洁液路系统，按章节 8.5 预防性维护方案中所述，执行 Rinse 和 Prime 过程。



小心

如果不清洗洗头，则针管会堵塞。

如果发生这种情况，洗头将需要昂贵的修理，或者就要更换。

洗头可用以下来清洁：

1. 附带的清洁针(附件盒)。小清洁针用于清洁注液针，大清洁针用于清洁吸液针。
小心将清洁针插入吸液和注液针中。用蒸馏水清洗洗头，确保清除所有微粒。
2. 15 分钟微温蒸馏水轻微的超声清洗。
3. 高压加热处理（最高 130 °C，最多五次，洗头必须从仪器卸下）。
4. 如果必要，重新安装洗头（参阅章节 8.6 更换洗头）。
5. 清洁了洗头之后，开启仪器并使用蒸馏水执行灌注过程。



小心

如果需要另外清洁，使用附带的清洁针并遵守适用的安全预防措施（包括穿戴无粉末手套、安全眼镜和保护服），以防止潜在感染性疾病污染。

清洁废液瓶

在清洁废液瓶之前，按照废弃处理规章倒空（参阅 8.9.3 操作材料的处理）。
根据不同的应用，必须定期使用中性洗涤剂清洗瓶子。



警告

处理废液瓶时，建议遵守适用的安全预防措施（包括穿戴无粉末手套、安全眼镜和防护服），以防止潜在感染性疾病污染。

8.4 液体或气泡溢出



警告

在清除仪器上任何类型的溢出之前，务必关闭 HYDROFLEX PLUS。
任何溢出（液体或气泡）必须当作潜在传染物处理。因此，遵守适用的安全预防措施（包括穿戴无粉末手套、安全眼镜和防护服），以防止潜在感染性疾病污染。

另外，清洁产生的所有废物必须当作潜在传染物来处理，废弃处理必须按照 8.9.3 操作材料的处理 中给出的信息来执行。

如果溢出发生在仪器内部，需要由维修技术人员来处理。

当不正确操作 HYDROFLEX PLUS 时，可能发生液体或气泡溢出，例如：

1. 使用的微孔板不匹配安装的洗头。
2. 条板中板条的位置不匹配处理程序中定义的位置。
3. 板参数没有正确调整。
4. 当液位或气泡位达到最高充入位置时，未倒空废液瓶。
5. 没有对有明显有气泡倾向的洗液使用抗气泡剂。

发生溢出后，务必立即清除干净。使用棉纸吸干溢出液并擦干表面。



警告

废液瓶 - 液位

确保废液瓶的液位始终保持在低于瓶上指示的最高水平，以防止潜在溢出。
废液瓶中的液体具有潜在传染性，因此在倒空/处理废液瓶时，必须穿上防护服（手套、实验室外套和安全眼镜）。

8.5 预防性维护方案



警告

与潜在有感染性的材料接触的任何仪器部件，必须作为潜在有感染区域来处理。

当执行清洗过程及进行仪器调整时，建议遵守适用的安全措施（包括穿戴无粉末手套、安全眼镜和保护服）以防止潜在感染性疾病污染。

警告

火灾和爆炸危险！

在清洁仪器外表面及显示屏时，请关闭仪器并断开总电源！

8.5.1 每日

1. 如果必要，灌注液路系统。
2. 如果要让仪器短时间待机（最长 2 小时），用蒸馏水或洗液执行 Rinse Day。
3. 如果要让仪器整夜待机，仅用蒸馏水执行 Rinse Night。
4. 如果必要（有微粒、污物等），用蒸馏水灌注仪器几次。
5. 如果要让仪器长时间待机（超过一天），用蒸馏水灌注，然后执行无液灌注。

8.5.2 每周

1. 使用蒸馏水执行 Rinse Night。
2. 无液执行灌注命令，以清空整个液路系统。
3. 检查洗液瓶中过滤器是否带有微粒，并用蒸馏水清洗液体过滤器。
4. 用 70%乙醇清洗板托架的导杆。

8.5.3 每六个月

1. 用 70%乙醇清洗板托架的导杆。
2. 检查板托架的对正中心机构，如果必要，用 70%乙醇清洗。
3. 使用仪器附带的清洁针，清洁洗头吸液针和注液针。



注意

请定期清洁吸液针和注液针；如其被颗粒或晶体堵塞，请立即清洁。

8.5.4 每年（需要维修工程师）

年度维护由维修工程师执行。

8.6 更换洗头



警告

使用仪器之后，洗头可能有传染性！

在卸下洗头之前，必须进行彻底消毒。

建议遵守适用的安全措施（包括穿戴无粉末手套、安全眼镜和防护服）以防止潜在感染性疾病污染。



警告

在卸下洗头之前，无液执行灌注命令，以清空系统中所有液体。

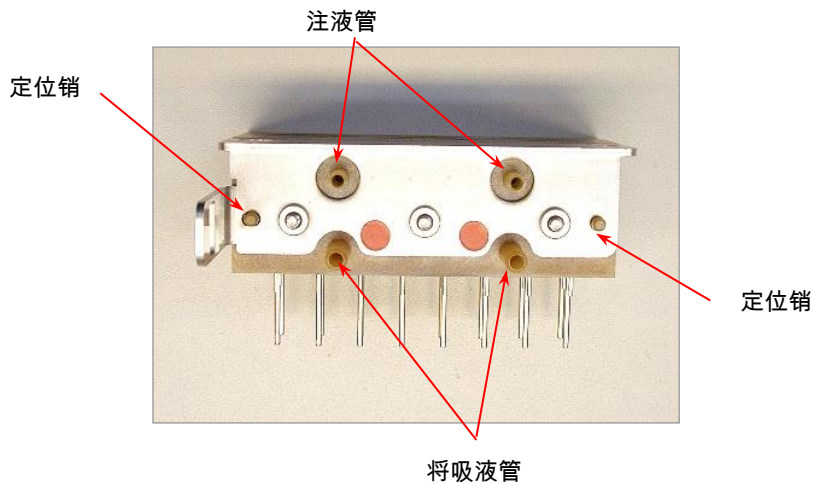
8.6.1 洗头一般说明

HYDROFLEX PLUS 出厂时已经安装了洗头。

仪器可以使用以下洗头类型：

- 标准 8 道和
- 标准 16 道

HYDROFLEX PLUS 的洗头具有相同的基本组件：



注意

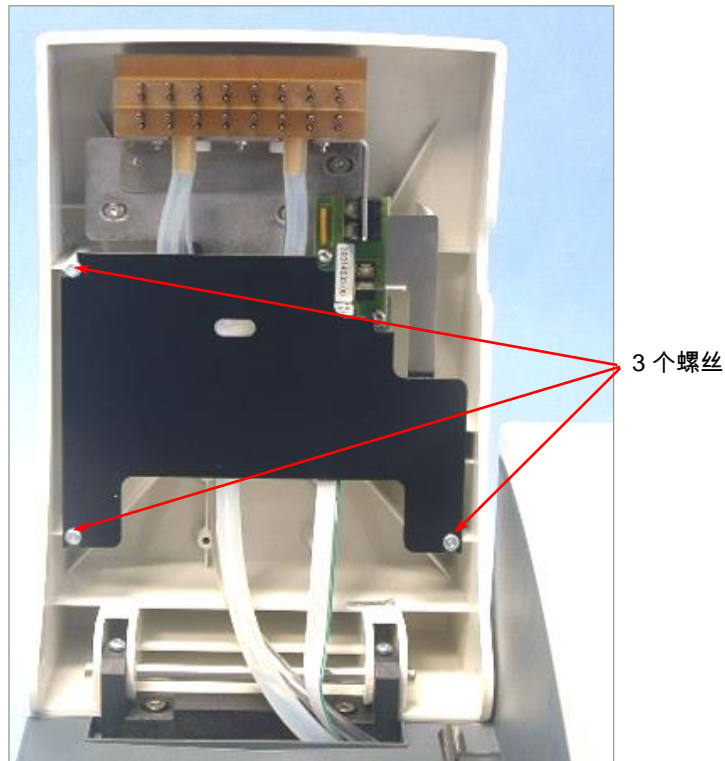
当操作洗头时，务必戴上无粉末手套。

8.6.2 卸下洗头

**警告**

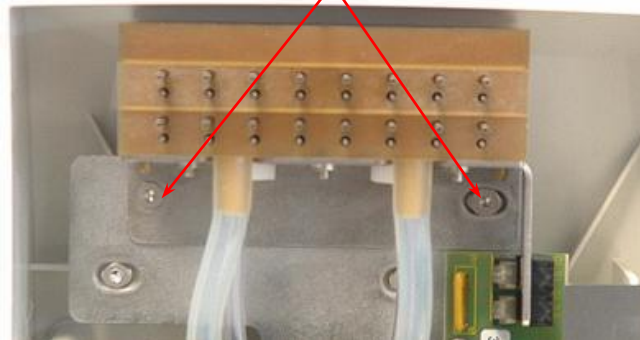
进行无液灌注以清除导管中的任何液体。

应当至少每 6 个月或在针管堵塞时，卸下并彻底清洁洗头。



1. 提起洗头臂，将黑色洗头臂防护板从三颗螺丝后面滑出，将其卸下。执行该步骤时，不需要卸下螺丝。

2 个螺丝



2. 抬起洗头臂，并用附带的内六角扳手卸下来安装洗头到仪器上的两个螺丝。
3. 小心将管子拉离洗头后面的连接器，然后卸下洗头。

8.6.3 安装洗头

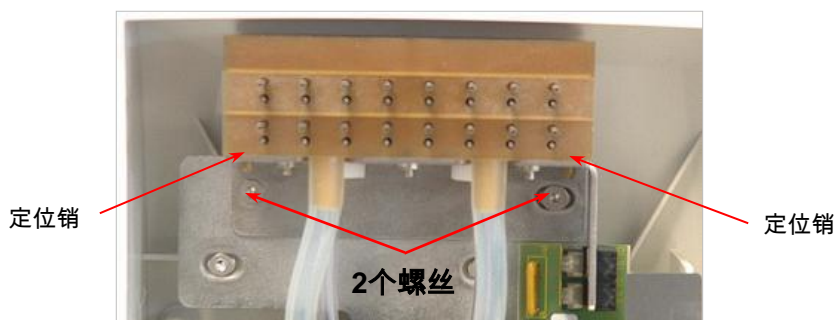
**警告**

与潜在有感染性的材料接触的任何仪器部件，必须作为潜在有感染区域来处理。

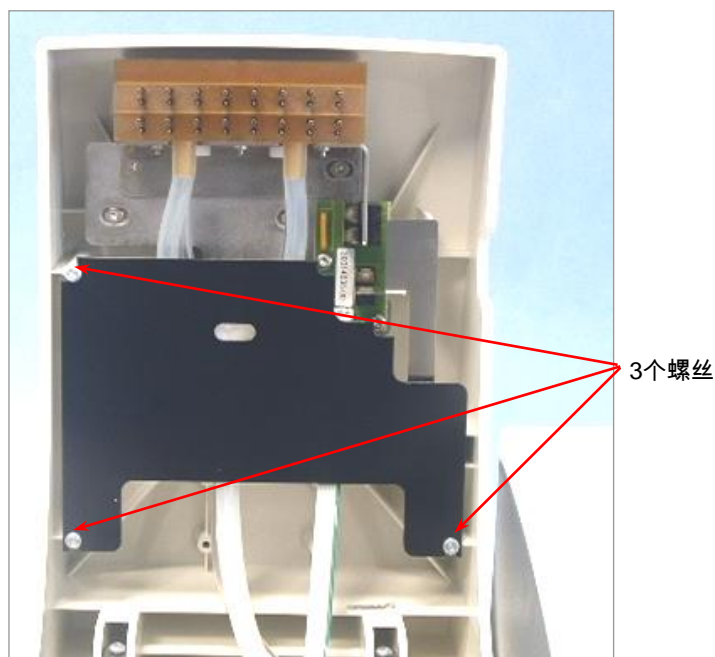
当执行清洗过程及进行仪器调整时，建议遵守适用的安全措施（包括穿戴无粉末手套、安全眼镜和保护服）以防止潜在感染性疾病污染。

标准洗头使用以下步骤安装：

1. 抬起洗头臂。
2. 将洗头小心嵌到洗头臂上，确保定位销正确插入支架的孔中。



3. 使用附带的内六角扳手，用两个螺丝将洗头紧固到位。
4. 将注液管（标为蓝色）安装到洗头后面的上连接器。
5. 将吸液管（标为红色）安装到洗头后面的两个下连接器（标有红色标记）。



6. 将黑色洗头臂防护板在三颗螺丝后面滑入到位，重新连接好。
7. 在启动冲洗程序之前，降下洗头臂并灌注仪器。

8.7 更换板托架



警告

与潜在有感染性的材料接触的任何仪器部件，必须作为潜在有感染区域来处理。

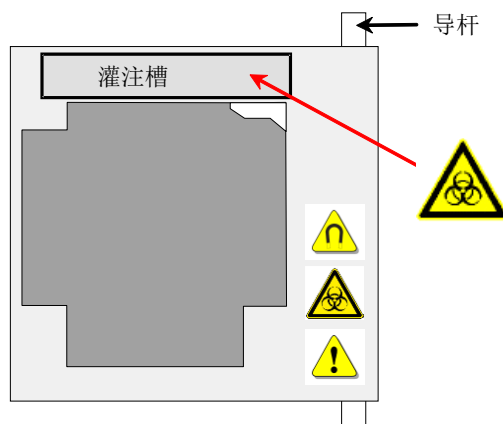
当执行清洗过程及进行仪器调整时，建议遵守适用的安全措施（包括穿戴无粉末手套、安全眼镜和保护服）以防止潜在感染性疾病污染。

仪器出厂时已经安装了板托架。如果板托架被卸下以进行清洁等，可使用以下过程装回：

1. 关闭仪器电源。
2. 抬起洗头臂。
3. 稍微将板托架倾向右方。



4. 将后面带有灌注槽的板托架小心滑上导杆。



板托架必须稍微倾斜，以使其越过会启动自动微孔板中心对正机制的销。

要重新安装板托架，按照以下步骤进行：

1. 压下板托架，使其完全插入仪器。
2. 降下板托架。
3. 降下洗头臂。

8.8 仪器消毒



警告

消毒过程应当按照国家、地区和本地的法规来执行。

警告

与潜在有感染性的材料接触的任何仪器部件，必须作为潜在有感染区域来处理。

当执行消毒过程时，建议遵守适用的安全措施（包括穿戴无粉末手套、安全眼镜和保护服）以防止潜在感染性疾病污染。

在仪器从实验室搬出或进行任何维修之前，必须对其彻底消毒。

在将仪器运到维修中心进行维修服务时，必须对其消毒并由主管部门提供消毒证明。如果不能提供消毒证明，维修中心不能接纳仪器，或者仪器可能被海关部门扣留。

8.8.1 消毒溶液

消毒过程使用以下消毒溶液：

- Decon 90 (Decon Laboratories Limited)
- Decon neutracon (Decon Laboratories Limited)
- Microcide SQ (Global Biotechnologies)
- 乙醇



警告

火灾和爆炸危险！

乙醇是易燃品，不正确处置可能导致爆炸。必须遵守正确的实验室安全注意事项。

8.8.2 消毒过程

仪器应当使用前一章中所述的溶液之一进行消毒。

**警告**

火灾和爆炸危险！

在清洁仪器外表面及显示屏时，请关闭仪器并断开总电源！

**小心**

在开始消毒过程之前，使用蒸馏水或去离子水（实验室质量），执行清洗过程（RINSE DAY）以冲洗系统。

**警告**

消毒过程应当在通风良好的房间内，由合格的授权人员进行。消毒人员应穿戴一次性无粉末手套、保护眼镜和保护服。

请注意，如果消毒剂与电子装置接触，可能影响仪器的性能！

应当使用以下过程来消毒仪器：

1. 穿戴保护性无粉末手套、保护眼镜和保护服。
2. 为在消毒过程中使用的所有一次性用品准备一个高压加热袋，贴上高压加热贴条，将其放入高压加热器中或按照章节 8.9.3 操作材料的处理 中定义的过程来处理。
3. 用消毒剂灌注液路系统。用消毒剂溶液执行 Rinse – Night 过程，然后在五小时之后停止过程。
4. 关闭仪器并断开总电源。
5. 断开与仪器连接的任何附件，例如：液面探测系统、电脑等。消毒过程必须包括仪器的附件。
6. 小心喷洒消毒剂溶液（或使用在消毒剂中浸泡过的一次性软棉纸巾）到仪器的所有外表面。
7. 在接触时间至少超过 10 分钟之后，重复此过程的步骤 5。
8. 擦干净仪器外表面。
9. 包好仪器及其附件。
10. 用中性洗涤剂洗手，然后消毒。
11. 出具消毒证明并将其贴到仪器外壳明显的位置。（见以下消毒证明的实例）。

消毒证明

在将仪器送到维修中心进行维修服务时，**必须在**返还仪器的包装顶部贴上做好的消毒证明标签（**可从包装箱外部看到！**）。

仪器**必须**在操作主管部门所在场所进行消毒。

消毒过程必须在通风良好的房间内，由穿戴一次性无粉末手套、保护眼镜和保护服的经过训练的、合格授权人员进行。

消毒过程应当按照国家、地区和本地的法规来执行。

我声明，包装中的仪器经过了去污和消毒处理，去除或去活性了可能对维修人员构成危害的生物物质，或仪器从未沾染任何有害生物物质。

<p>消毒证明</p> <p>联系人</p> <p>公司 :</p> <p>职能 :</p> <p>电话/传真 :</p> <p>电邮 :</p> <p>去污日期 :</p> <p>应用的去污方法 :</p> <p>.....</p> <p>日期 :</p> <p>签名 :</p>
--

8.9 仪器废弃物处理

8.9.1 介绍

本章说明如何合法地处理 HYDROFLEX PLUS 产生的废弃物质。



小心

遵守国家、省和地方的环保法规。



注意

关于废弃电气和电子设备(WEEE)的指令 2012/19/EU
处理电气和电子设备废弃物不当，可能对环境造成不良影响

- 请勿将电气和电子设备当作不加分类的城市废弃物处理。
- 须分开收集废弃的电气和电子设备。

8.9.2 包装材料的处理

根据包装和包装废弃物指令 94/62/EC，制造商负责处理包装材料。

返还包装材料

如果您不打算保管包装材料以供将来用于运输和储存等：

通过现场维修工程师,将产品、零件和选件的包装材料返还给制造商。

8.9.3 操作材料的处理



警告

HYDROFLEX PLUS 上运行过程的废弃材料（微孔板）可能有化学和生物危害。

按照良好的实验室操作指南，处理用过的微孔板、废液瓶、板托架上的灌注槽、一次性物品和所有用过的物质。

问明您所在国家、省或地区适合的收集点和许可的处理方法。

8.9.4 处理 HYDROFLEX PLUS

在处理本仪器之前，请联系您当地的 Tecan 服务代表。



小心
在处理之前，务必消毒仪器。

污染等级	2 (IEC/EN 61010-1)
废弃处理方式	有污染的废弃物



警告

取决于应用，HYDROFLEX PLUS 的部件可能已经被有害生物物质污染。

- 务必依据适用的安全标准和规章，处理此材料。
- 在处理之前，务必对所有部件去污（即清洁和消毒）。

9. 故障排除及出错信息

9.1 错误

以下错误可能发生，这些错误不会使标准仪器的固件产生出错信息：

错误描述	可能的原因	参阅章节
显示屏和 LED 灯不亮	保险丝故障。	联系您本地的维修代表
不能注液或注液不正确	注液针堵塞。	8.3.2 清洁液路系统
不能吸液或吸液不正确	吸液针堵塞。	8.3.2 清洁液路系统

9.2 出错信息

9.2.1 标准仪器：出错信息

板出错

如果板传感器不能识别板，或板托架上未插入板，则将显示以下信息：

NO PLATE OK	无板 确定
----------------	----------

按 **OK** 并在板托架上正确插入板

程序太大错误

如果定义程序超过 60 个处理步骤（每个循环相当于 2 个步骤），将显示以下信息：

PROGR: TOO BIG OK	程序太大 确定
----------------------	------------

按 **OK** 并定义少于 60 个处理步骤的程序。

输送出错

如果仪器不能移动板托架，则将显示以下信息：

INIT ERROR OK	初始化错误 确定
------------------	-------------

按 **OK** 清除出错信息，仪器回到待机模式。

检查板托架插入是否正确，以及板托架系统是否无阻碍。

洗头臂出错

如果因洗头臂正常移动受阻而不能正确降下，将显示以下信息：



按 **EXIT** 清除出错信息并回到待机模式。

检查微孔板已正确插入板托架。

检查洗头臂未阻塞。

检查针管是否卡到微孔板侧；使用 Settings 菜单调整该特定类型微孔板的位置。

传感器故障错误

当注液泵或注液传感器发生故障时，将显示以下出错信息：



按 **OK** 清除出错信息并回到待机模式。

确保未选择使用蒸馏水的滴液模式。更改程序参数。

如果程序参数正确但错误依旧，请致电维修技术人员。

9.2.2 液面探测：出错信息

开始时废液瓶满

如果废液瓶满，将显示以下信息：



按 **OK** 清除信息并回到开始，以下信息显示：



倒空废液瓶并重新启动程序。

在过程中废液瓶满

如果在冲洗过程中废液瓶变满，仪器将发出哔声；但在仪器完成冲洗过程期间或之后不会显示出错信息。



小心
当废液瓶变满时，仪器不中止运行。

警告
废液瓶 - 起气泡
液面探测器无法检测气泡；因此，一旦气泡位置到达废液瓶上指示的最高填充位置，务必倒空废液瓶。



警告

废液瓶 - 起气泡

当使用很容易起气泡的洗液时，当气泡量达到废液瓶上指示的最大充入量时，及时倒空废液瓶。此外，加入市售的抗气泡剂（例如硅酮油）到空的废液瓶中以减轻起泡。

如果起泡问题依旧，建议您使用较大的废液瓶（不随 HYDROFLEX PLUS 提供），并在废液瓶中增加抗气泡剂的浓度。为促进消解废液瓶中的气泡，请不时小心旋动废液瓶以改善气泡层和抗气泡剂之间的混合。

倒空废液瓶之后，重新装入抗气泡剂。例如，当使用 WACKER 抗气泡乳剂 SE47 (WACKER 文号 21640582) 时，推荐的浓度是 1 升废物溶液用 1 毫升抗气泡剂。

对于其他生产商的抗气泡剂，使用相应生产商推荐的浓度。

洗液瓶空

如果在程序启动之前洗液瓶空，将显示以下信息：

LLD ERROR
OK

LLD错误
确定

充入洗液瓶并按 **OK** 清除信息，然后重新启动程序。

索引

H		A	
HYDROFLEX PLUS选项	25	安全性	11
		安装方法	29
Q		S H	
QCASP	60	设定菜单	55
QCDISP	60		
R		Y	
Rinse菜单	63	应用范围	15
G		G	
工作区要求	27	固件	32
K		Y	
开箱和检查	27	要求	
检查清单	28	工作区	27
D		电源	27
电源要求	27	X	
Y		选项子菜单	56
仪器		Y	
安全性	11	液面探测(LLD)	25
规格	19, 27	安装和连接	25
固件	32	液路系统图	24
描述	21	C H	
用户简介	17	程序菜单	58
用途	15	W	
C H		微孔板要求	26
处理			
HYDROFLEX PLUS	79		
H			
后面板连接	23		

Declaration of Conformity

We, TECAN Austria GmbH herewith declare under our sole responsibility that the product identified as:

Product Type: Microplate Washer
Model Designation: *HYDROFLEX PLUS*
Article Numbers: 30190374

Address: Tecan Austria GmbH
Untersbergstr. 1A
A-5082 Grödig, Austria
SRN: AT-MF-000020241



is in conformity with the provisions of the following EC Directive(s)/Regulation(s) when installed in accordance with the installation instructions contained in the product documentation:

Regulation IVD-R

on in vitro diagnostic devices

Machinery Directive RoHS Directive

For products placed on the Swiss market the CH authorized representative is:

Tecan Schweiz AG
Seestrasse 103,
8708 Männedorf, Switzerland

CH	REP
----	-----

is in conformity with the relevant U.K. legislation for UKCA-marking when installed in accordance with the installation instructions contained in the product documentation:

Medical Devices Regulations 2002

Classification: Other device (all devices except Annex II and self-testing devices)

Conformity assessment procedure: Annex III

The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

For products placed on the United Kingdom market the UK responsible person is:

Tecan UK Limited
Theale Court, 11-13 High Street, Theale Reading, Berkshire, RG7 5AH
United Kingdom

The current applicable versions of the directives and regulations as well as the list of applied standards which were taken in consideration can be found in separate CE & UK declarations of conformity.

These Instructions for Use and the included Declaration of Conformity are valid for all Hydroflex PLUS instruments with the article numbers listed above. The model designation varies depending on the specific model with different article number.