

2017年11月

EZ1[®] Advanced XL 用 户手册





9001874ZH

QIAGEN GmbH
QIAGEN Strasse 1
40724 Hilden
德国

1108598ZH

具体产品

1	简介	7
1.1	一般信息	7
1.1.1	技术协助	7
1.1.2	政策声明	7
1.1.3	版本管理	7
1.2	EZ1 Advanced XL 的预期用途	7
1.3	EZ1 Advanced XL 用户的要求	8
2	安全信息	9
2.1	正确使用	9
2.2	电气安全	11
2.3	环境	12
2.3.1	操作条件	12
2.4	废弃物处理	12
2.5	生物安全	12
2.5.1	样本	12
2.6	化学品	13
2.6.1	有毒烟雾	13
2.7	机械危险	13
2.8	高温危险	14
2.9	紫外线辐射	14
2.10	维护安全	15
2.11	EZ1 Advanced XL 仪器上的符号	16
2.11.1	符号的位置	18
3	概述	19
3.1	EZ1 Advanced XL 的外部特征	20
3.1.1	EZ1 Advanced XL 的门	20
3.1.2	控制面板	20
3.1.3	EZ1 Advanced XL 的卡槽	21
3.1.4	状态 LED	22

3.1.5	接头板	22
3.2	EZ1 Advanced XL 的内部特征	23
3.2.1	工作台	23
3.2.2	移液器头	26
3.2.3	紫外灯	27
4	安装程序	29
4.1	地点要求	29
4.2	AC 电源连接	29
4.2.1	电源要求	29
4.2.2	接地要求	29
4.2.3	AC 电源线安装	29
4.3	硬件安装	31
4.3.1	拆开 EZ1 Advanced XL 的包装	31
4.3.2	安装 EZ1 Advanced XL	35
4.3.3	EZ1 Advanced XL 的配置和设置	35
4.3.4	安装打印机	36
4.3.5	安装条形码阅读器	37
4.4	安装计算机软件	37
4.4.1	系统要求	38
4.4.2	安装 USB-RS-232 转接器的驱动程序	38
4.4.3	安装 EZ1 Advanced Communicator 软件	40
4.5	安装多台 EZ1 Advanced XL 仪器	41
4.6	EZ1 Advanced XL 的运输和拆卸	43
5	一般操作	44
5.1	概览	44
5.2	EZ1 Advanced XL 卡的插入和取出	44
5.2.1	插入 EZ1 Advanced XL 卡	45
5.2.2	取出 EZ1 Advanced XL 卡	46
5.3	打开和关闭 EZ1 Advanced XL	47
5.3.1	打开 EZ1 Advanced XL	47
5.3.2	关闭 EZ1 Advanced XL	47

5.4	打开和关闭 EZ1 Advanced XL 的门.....	48
5.4.1	打开 EZ1 Advanced XL 的门.....	48
5.4.2	关闭 EZ1 Advanced XL 的门.....	48
5.5	启动和停止操作规程运行.....	49
5.5.1	启动操作规程运行.....	49
5.5.2	停止操作规程运行.....	50
5.6	设置工作台.....	51
5.6.1	取出和更换集液盘.....	51
5.6.2	装载试剂盒.....	52
5.6.3	装载洗脱管、过滤吸头和样本管.....	54
5.7	使用紫外灯.....	55
5.7.1	打开紫外灯.....	55
5.7.2	关闭紫外灯.....	57
5.7.3	紫外灯寿命 提示	57
5.7.4	紫外灯点亮错误.....	57
5.8	手动操作.....	58
5.8.1	手动操作“主轴”.....	58
5.8.2	手动操作“返回吸头”.....	59
5.8.3	手动操作“清洁”.....	59
5.8.4	手动操作“重新发送”.....	60
5.9	测试功能.....	61
5.9.1	测试轴.....	61
5.9.2	测试加热块.....	63
5.9.3	测试串口.....	63
5.9.4	测试版本.....	65
5.10	系统安装.....	66
5.10.1	设置日期.....	66
5.10.2	设置时间.....	66
5.10.3	设置串口.....	67
5.10.4	设置年度维护 提示	67
5.11	使用条形码阅读器.....	68

5.12	使用外部打印机	68
5.13	生成一份报告文件	70
5.14	使用 EZ1 Advanced Communicator 软件	72
5.14.1	用户界面	72
5.14.2	PDF 格式的报告文件	74
5.15	使用多台 EZ1 Advanced XL 仪器	75
5.16	评价移液精确度	75
6	维护	76
6.1	常规维护程序	77
6.2	日常维护程序	80
6.3	每周定期维护程序	81
6.4	消毒用试剂	83
7	故障排除	84
7.1	EZ1 Advanced XL 的门错误	84
7.2	其他错误	84
7.3	错误代码	85
8	术语表	87
附录 A	89
技术数据	89	
操作条件	89	
运输条件	89	
存储条件	90	
机械数据和硬件功能	90	
报废的电子电气设备 (WEEE)	92	
FCC 声明	93	
符合性声明	94	
附录 B	95
责任条款	95	
索引	96

1 简介

感谢您选择 EZ1 Advanced XL。我们对其成为您实验室不可缺少的一部分充满信心。

使用仪器前，请务必认真阅读本手册并特别注意其中有关使用该仪器可能产生的风险的建议。

1.1 一般信息

1.1.1 技术协助

QIAGEN 员工均为公司技术支持的品质和效率而自豪。我们技术服务部门的员工均为经验丰富的专家，他们在分子生物学和 QIAGEN® 产品使用方面具备广泛的实践和理论知识。如果您对 EZ1 Advanced XL 或 QIAGEN 产品有任何问题或遇到任何困难，请随时与我们联系。

QIAGEN 客户是我们产品在高端或专业化应用方面的主要信息来源。这些信息对 QIAGEN 的专家和研究人员的帮助巨大。因此，如果您对产品的性能、最新应用或技术方面有任何建议，我们欢迎您随时与我们联系。

如需技术协助，请联系 QIAGEN 技术服务部门。

有关 EZ1 Advanced XL 仪器的最新信息，请访问 www.qiagen.com。

1.1.2 政策声明

QIAGEN 的政策是在新技术和组件可用时，对产品进行改进。QIAGEN 保留随时更改产品规格的权利。

1.1.3 版本管理

本文档是 EZ1 Advanced XL 用户手册的第 R2 版。

1.2 EZ1 Advanced XL 的预期用途

EZ1 Advanced XL 旨在用于执行核酸的自动分离和纯化。

只能与适用于 EZ1 Advanced XL 仪器的 QIAGEN 试剂盒一起使用，用于试剂盒手册中所述的应用。

系统须由专业人员使用，例如技师和接受过分子生物学技术和 EZ1 Advanced XL 操作培训的人员。

1.3 EZ1 Advanced XL 用户的要求

此表格涵盖运输、安装、使用、维护和维修 EZ1 Advanced XL 所必需的一般水平的能力和培训。

任务类型	工作人员	培训和经验
交付	无特殊要求	无特殊要求
安装	实验室技术人员或同等人员	熟悉计算机和自动化且接受过适当培训的经验丰富的工作人员
日常使用（运行操作规程）	实验室技术人员或同等人员	专业人员，例如接受过分子生物学技术培训的技师和医师
定期维护	实验室技术人员或同等人员	专业人员，例如接受过分子生物学技术培训的技师和医师
维修和年度维护	仅 QIAGEN 现场服务专员	由 QIAGEN 定期培训、认证和授权

2 安全信息

本用户手册包含用户必须遵从的警告和警示信息，以确保 EZ1 Advanced XL 仪器的安全操作以及操作仪器处于安全条件。


本用户手册中相应之处明确说明了可能伤害用户或导致仪器损坏的危险。

如果设备的使用方式不符合制造商规定，可能会损害设备提供的防护机制。


根据相应说明或使用注意事项检查试剂和耗材的有效性。

本手册使用中用以下安全术语。

警告 “警告”用于告知用户可能导致他人**人身伤害**的情况。
有关这些情况的详细信息将在类似的框中提供。



警示 “警示”用于告知用户可能导致**仪器**或其他设备**损坏**的情况。
有关这些情况的详细信息将在类似的框中提供。




本手册中提供的建议仅用于补充，并非替代；您所在国家的正常安全要求居于主导地位。

2.1 正确使用


EZ1 Advanced XL 必须仅由经适当培训的合格专业人员操作。

EZ1 Advanced XL 的维修必须仅由 QIAGEN 现场维修专家进行。

警告/ 警示 **人身伤害和材料损坏风险**
EZ1 Advanced XL 的不当使用可导致人员伤亡或仪器受损。



警示 **仪器受损**
EZ1 Advanced XL 只能与 QIAGEN EZ1 Advanced XL 卡片一起使用。
其他 EZ1 卡片不可与 EZ1 Advanced XL 一起使用。



**警示****仪器受损**

EZ1 Advanced XL 卡是系统不可或缺的组成部分。确保在插入或取出 EZ1 Advanced XL 卡前始终关闭 EZ1 Advanced XL。

**警示****仪器受损**

避免将水或化学品溅洒到 EZ1 Advanced XL 上。因溅水或化学品而造成的仪器受损将使保修无效。

根据第 6 节所述的内容进行维护。如果因为维护不当导致需要维修，QIAGEN 将会对维修进行收费。

提示：切勿在 EZ1 Advanced XL 仪器顶部放置任何物品。

**警告****人身伤害风险**

仪器必须由两人同时搬运。使用箱子上的把手抬起 EZ1 Advanced XL。拆开 EZ1 Advanced XL 的包装后，必须由 2 人抬起仪器。将手放到仪器底部的下方以抬起仪器。

提示：紧急情况下，关闭 EZ1 Advanced XL 仪器的电源开关，并从电源插座上拔下电源线。

**警示****仪器受损**

确保在手动移动仪器的机械组件前关闭 EZ1 Advanced XL。

2.2 电气安全

提示：如果仪器的工作以任何方式发生中断（例如，由于电源中断或机械错误），请先使用电源开关关闭 EZ1 Advanced XL 仪器，然后断开电源线与电源插座的连接并联系 QIAGEN 技术服务部。

警告 电气危险



仪器内部或外部的保护导体（接地线）中断或保护导体端子断开可能会使仪器变得危险。禁止故意中断。

仪器内部的致命电压

仪器与线路电源连接后，终端可能带电。打开盖板或移除部件时可能触及带电部件。

将其用于 EZ1 Advanced XL 仪器时：

- 必须将线路电源线连接到拥有保护导体（接地）的线路电源插座。
- 请勿调整或更换仪器的内部部件。
- 请勿在已拆卸外壳或部件的情况下操作仪器。
- 如果有液体溅入仪器内部，请关闭仪器，将其与电源插座断开连接，然后联系 QIAGEN 技术服务部。
- 仪器必须安装到可连接电源电缆的位置。

如果 EZ1 Advanced XL 仪器存在电气危险，阻止其他人员操作仪器并联系 QIAGEN 技术服务部。

仪器可能在下列情况下存在电气危险：

- EZ1 Advanced XL 或线路电源线损坏时。
- 在不适宜的条件下长时间存放 EZ1 Advanced XL。
- EZ1 Advanced XL 受到严重运输压力影响。
- 液体直接接触 EZ1 Advanced XL 的电器组件。
- 使用非官方电源线替换了电源线。

警告 电气危险



切勿用湿手触摸 EZ1 Advanced XL。

警告 电气危险



切勿安装用户手册规定以外的其他保险丝。

提示：如果水、试剂、样品或乙醇溅落到仪器表面或内部，立即关闭仪器并断开其与线路电源的连接。请致电 QIAGEN 技术服务部。

2.3 环境

2.3.1 操作条件



警告

爆炸性环境

EZ1 Advanced XL 仪器设计为不可用于爆炸性环境中。



警告

过热风险

为确保适当通风，必须在 EZ1 Advanced XL 后面和侧面至少保留 15 cm 和 30 cm 的间隙。

切勿覆盖确保仪器通风的狭缝和开孔。

2.4 废弃物处理

使用过的消耗品（例如试剂盒和一次性过滤吸头）可能包含纯化过程中出现的危险化学品或传染性试剂。必须根据当地的安全法规正确收集和处理此类废弃物。



警告

危险化学品和传染性试剂

废弃物包含样本和试剂。废弃物中可能含有有毒或传染性物质，必须进行正确处理。有关正确的处理程序，请参见当地的安全法规。

有关废弃电气和电子设备 (WEEE) 的处置，参见第 92 页上的附录 A。

2.5 生物安全

提示：含有来自人体的物质的标本和试剂都应视作可能存在传染性。遵从文献中强调的实验室安全程序，例如微生物学和生物医学实验室的生物安全，HHS (www.cdc.gov/biosafety.html)。

2.5.1 样本



警告

样本含有传染性试剂

本仪器使用的一些样本可能含有传染性试剂。处理此类样本时请务必小心，而且要遵守所需的安全法规。

务必佩戴护目镜、手套，穿着实验服。

负责人（例如实验室管理员）必须采取必要的预防措施，确保周围的工作场所安全，仪器操作员受到适当的培训，并且不得接触安全数据表 (SDS) 或 OSHA、* ACGIH[†] 或 COSHH[‡] 文档中定义的危险级传染性试剂。

必须根据所有国家、州和当地的健康和安全法规和法律排放烟雾和处理废弃物。

* OSHA: 职业安全与健康管理局（美国）。

[†] ACGIH: 美国政府工业卫生学家会议（美国）。

[‡] COSHH: 危害健康物质的控制（英国）。

2.6 化学品

警告



危险化学品

EZ1 Advanced XL 仪器使用的一些化学品可能存在危险，或可能会在纯化完成后变得危险。

务必佩戴护目镜、手套，穿着实验服。

负责人（例如实验室管理员）必须采取必要的预防措施，确保周围的工作场所安全，仪器操作员不得接触安全数据表 (SDS) 或 OSHA、* ACGIH[†] 或 COSHH[‡] 文档中定义的危险级有毒物质（化学品或生物制品）。

必须根据所有国家、州和当地的健康和安全法规和法律排放烟雾和处理废弃物。

* OSHA: 职业安全与健康管理局（美国）。

[†] ACGIH: 美国政府工业卫生学家会议（美国）。

[‡] COSHH: 危害健康物质的控制（英国）。

2.6.1 有毒烟雾

提示：如果要处理挥发性溶剂或有毒物质等，则必须提供有效的实验室通风系统来消除产生的蒸汽。

警告



有毒烟雾

请勿使用漂白剂清洁或对 EZ1 Advanced XL 仪器进行消毒。漂白剂与缓冲液中的盐接触后，可能会产生有毒烟雾。

警告



有毒烟雾

请勿使用漂白剂对使用的实验室器具进行消毒。漂白剂与缓冲液中的盐接触后，可能会产生有毒烟雾。

2.7 机械危险

EZ1 Advanced XL 的工作台在仪器工作时移动。

切勿在 EZ1 Advanced XL 工作时打开 EZ1 Advanced XL 的门。

警告



活动部件

为避免在 EZ1 Advanced XL 仪器工作时与活动部件接触，必须在关门的情况下运行仪器。

2.8 高温危险

EZ1 Advanced XL 的工作台包含一个加热系统。

警告

高温表面

加热系统的温度可达 95°C。如果混合器温度很高，请不要触碰。



2.9 紫外线辐射

EZ1 Advanced XL 支持 2 盏紫外灯。紫外灯所产生紫外线的波长为 253.7 nm。此波长对应于 C 型紫外线，可用于消毒程序。

警告

紫外线辐射

避免直视紫外线。请勿将皮肤暴露于紫外线。



警示

仪器受损

紫外灯至少需要 20 分钟的打开时间。请勿在 20 分钟过去之前中断紫外线照射周期，否则会缩短灯的寿命。



警示

仪器受损

加载和卸载工作台时，小心避免损坏紫外灯罩。



警示

仪器受损

请勿用力关门。否则可能损坏紫外灯的灯丝。



警告

人身伤害风险

紫外灯由一个坚固的玻璃管组成。安全放置于 EZ1 Advanced XL 的门内。如果灯泡意外破裂，请联系 QIAGEN 技术服务部或您当地的经销商，妥善处理灯泡。



2.10 维护安全

**警告/
警示**



人身伤害和材料损坏风险

仅执行本用户手册中描述的维护。

根据第 6 章所述的内容进行维护。如果因为维护不当导致需要维修，QIAGEN 将会对维修进行收费。

**警告/
警示**



人身伤害和材料损坏风险

EZ1 Advanced XL 仪器的不当使用可导致人员伤害或仪器受损。

EZ1 Advanced XL 必须仅由经适当培训的合格专业人员操作。

EZ1 Advanced XL 仪器的维修必须仅由 QIAGEN 现场维修专家进行。

警告



火灾风险

使用醇基消毒剂清洁 EZ1 Advanced XL 仪器时，请将仪器的门打开，确保易燃蒸汽消散。

仅在工作台组件冷却后用醇基消毒剂清洁 EZ1 Advanced XL 仪器。

警示



仪器受损

请勿使用漂白剂、溶剂或含有酸、碱或腐蚀性物质的试剂清洁 EZ1 Advanced XL 仪器。

警示



仪器受损

请勿使用含有酒精或消毒剂的喷瓶清洁 EZ1 Advanced XL 仪器的表面。喷瓶只能用于已经从工作台上取下的物品。

警示



仪器受损

用纸巾擦拭工作台后，确保未留下纸屑。工作台上残留的纸屑可导致工作台碰撞。

**警告/
警示**



人员电击风险

请勿打开 EZ1 Advanced XL 仪器上的任何面板。

仅执行本用户手册中描述的维护。

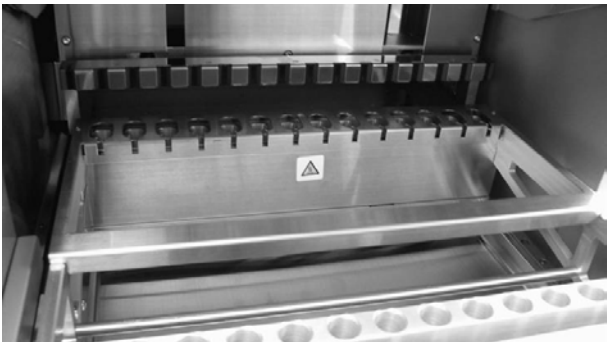
2.11 EZ1 Advanced XL 仪器上的符号

以下符号出现在 EZ1 Advanced XL 仪器上或本用户手册中。

符号	位置	说明
	加热系统	高温危险 - 加热系统温度可达 95°C。
	靠近吸头架	生物危险 - 吸头架可能受到生物危险物质的污染，必须戴上手套后才能处理。
	仪器后部	紫外线辐射危险 - 避免直视紫外线。请勿将皮肤暴露于紫外线。
	机械臂	挤压危险 - 喷嘴装置可能会挤压手指或手。
	靠近吸头架	紫外灯高温危险 - 紫外灯发热。请勿触摸紫外灯。
	仪器背面的铭牌	欧洲 CE 标记。
	仪器背面的铭牌	加拿大和美国 UL 列名标记。
	仪器背面的铭牌	美国联邦通信委员会的 FCC 标志。
	仪器背面的铭牌	澳大利亚和新西兰 RCM（前身为 C-Tick）标志。
	仪器背面的铭牌	中国的 RoHS 标志（在电子电气设备中限制使用某些危险物质）。

符号	位置	说明
	仪器背面的铭牌	欧洲的 WEEE 标志。
	仪器背面的铭牌	合法制造商。
	仪器背面的铭牌	唯一设备标识符 (UDI) 作为数据矩阵格式的 2D 条形码。
GTIN	仪器背面的铭牌	全球贸易项目编号
SN	仪器背面的铭牌	序列号。
REF	位于用户手册封面	目录编号。
MAT	位于用户手册封面	材料编号 (即, 组件标签)。
Rn	位于用户手册封面	用户手册的修订编号。

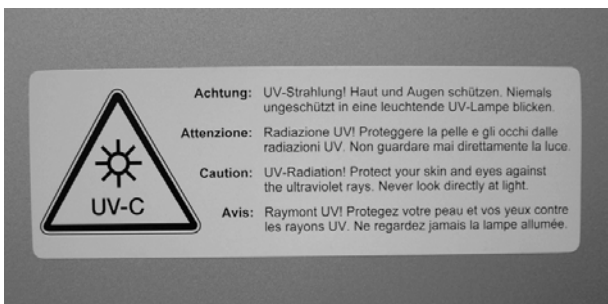
2.11.1 符号的位置



加热系统上的高温危险符号。



吸头架附近的生物危险和高温危险符号。



仪器背面的紫外线辐射危险符号。

3 概述

EZ1 Advanced XL 可使用磁粒对多达 14 个样本进行全自动核酸纯化。自动步骤包括：

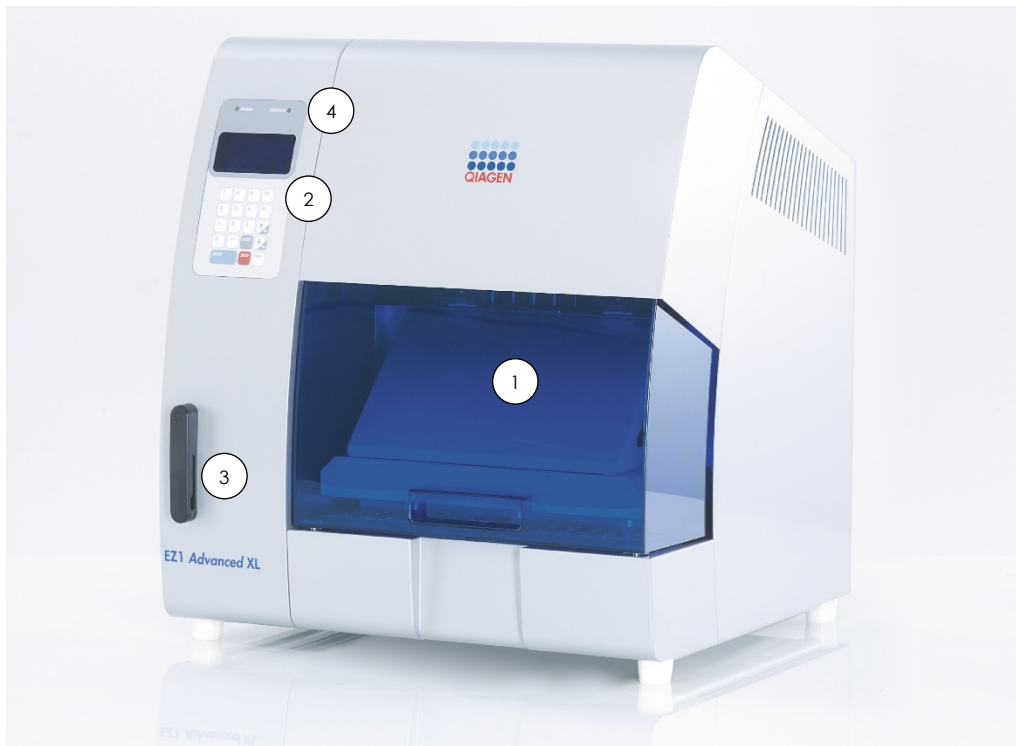
- 使用连接到 EZ1 Advanced XL 的手持式条形码扫描仪读取试剂和样本信息
- 样本溶解
- 核酸与磁粒的结合
- 冲洗和洗脱核酸
- 生成的报告文件将在操作规程运行完成后传输到计算机或在外部打印机上打印
- 使用紫外线辐射消毒

用户将包含操作规程的 EZ1 Advanced XL 卡片插入 EZ1 Advanced XL 中。使用控制面板和条形码阅读器启动工作台设置后，用户将样本、试剂盒、吸头架中的过滤吸头和洗脱管加载到 EZ1 Advanced XL 工作台上。

然后用户关闭 EZ1 Advanced XL 的门并启动操作规程。门会在操作规程启动时自动锁止。操作规程提供了 EZ1 Advanced XL 执行自动核酸纯化所需的必要说明。

样本和试剂的吸取与分配以及磁粒的分离由 14 通道移液器头执行。样本的温度由加热系统调节。

3.1 EZ1 Advanced XL 的外部特征



1 EZ1 Advanced XL 的门

3 EZ1 Advanced XL 的卡槽

2 带显示屏的控制面板

4 状态 LED

3.1.1 EZ1 Advanced XL 的门

EZ1 Advanced XL 的门可由用户手动打开，以便在操作规程未运行时访问工作台。在 EZ1 Advanced XL 的门关闭前，操作规程无法启动。

3.1.2 控制面板

控制面板是允许用户操作 EZ1 Advanced XL 的用户界面。它包括一个键盘和一个真空荧光显示屏 (VFD)。

键盘

按键	说明
0 - 9	选择菜单或指定过程参数（例如，样本体积）。
START（启动）	开始操作或启动操作规程。
STOP（停止）	中断操作规程的运行。
ESC	显示之前的菜单或文本。
Up/Dn（上/下）	例如，在系统设置菜单中使用向上和向下箭头键。
ENT	例如，在系统设置菜单中使用回车键，以确认数据输入。
BS	退格键用于在数据输入过程中删除错误输入的值。
SHIFT + Up/Dn	用于输入安装日期。

控制面板的其他按键仅供维修人员使用。

真空荧光显示屏 (VFD)

显示屏包含 4 行，每行 20 个字符。



3.1.3 EZ1 Advanced XL 的卡槽

EZ1 Advanced XL 卡槽接受 EZ1 Advanced XL 卡。每个 EZ1 Advanced XL 卡包含一个或多个操作规程，允许 EZ1 Advanced XL 执行核酸分离。



警示 仪器受损

EZ1 Advanced XL 只能与 QIAGEN EZ1 Advanced XL 卡片一起使用。
其他 EZ1 卡片不可与 EZ1 Advanced XL 一起使用。

提示：请勿在 EZ1 Advanced XL 打开时插入 EZ1 Advanced XL 卡。不得在 EZ1 Advanced XL 打开时更换 EZ1 Advanced XL 卡。注意不要将 EZ1 Advanced XL 卡暴露在触电、水或灰尘中。



EZ1 Advanced XL 卡已插入到 EZ1 Advanced XL 卡槽中。

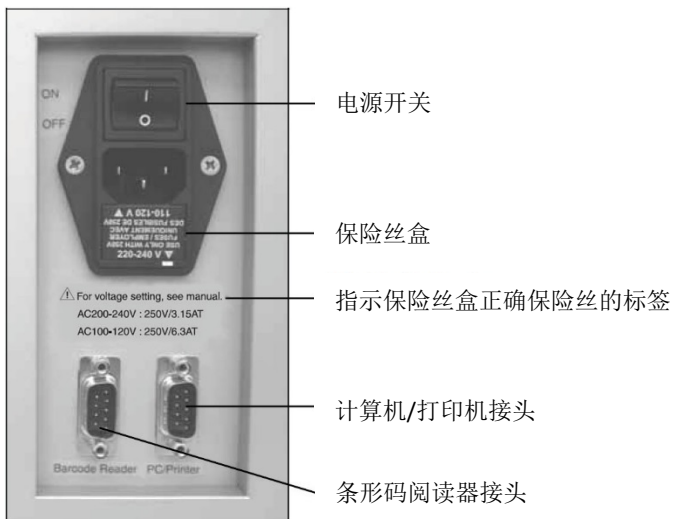
3.1.4 状态 LED

EZ1 Advanced XL 前面有 2 个发光二极管 (LED) :

- 绿色 LED 指示仪器通电
- 红色 LED 指示发生错误

3.1.5 接头板

接头板位于 EZ1 Advanced XL 后面。



EZ1 Advanced XL 的接头板。

接头板上有电源开关、电源线插座、保险丝盒和两个 RS-232 接头。左侧接头用于连接条形码阅读器。右侧接头用于连接 EZ1 Advanced XL 到计算机或 RS-232 打印机。

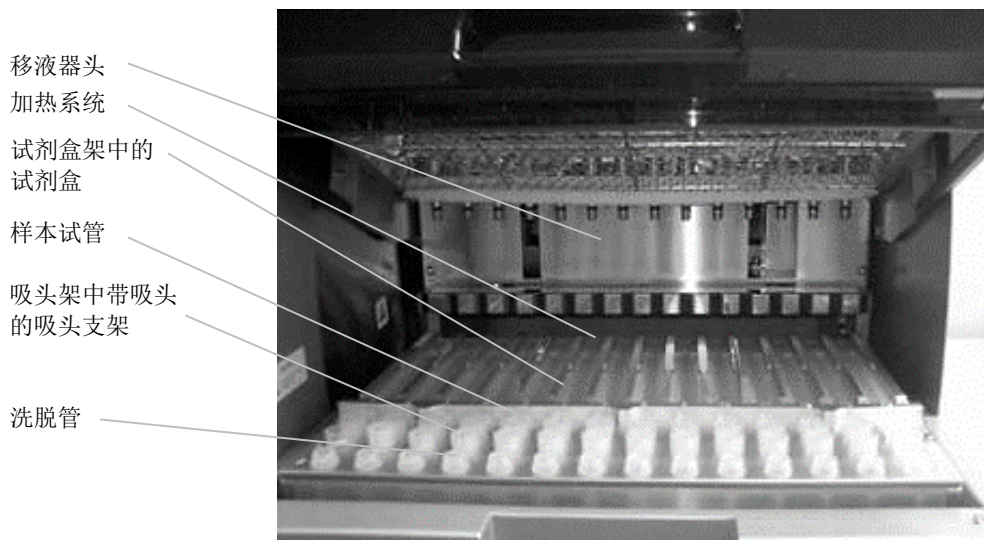
提示：请勿使用附件以外的其他物品

3.2 EZ1 Advanced XL 的内部特征

EZ1 Advanced XL 内部包含工作台和移液器头。

3.2.1 工作台

工作台包含用于固定操作规程运行所需的实验器具、样本和试剂盒的各种架子。工作台还包含用于控制样本温度的加热系统。



EZ1 Advanced XL 的工作台。

吸头架

吸头架位于工作台前方。前排可最多容纳 14 个 1.5 ml 洗脱管。推荐的洗脱管是螺丝盖的，由聚丙烯制成，由 Sarstedt®（目录编号 72.692）供应并在 EZ1 试剂盒中提供。

接下来的两排最多可容纳 28 个含过滤吸头的吸头支架。（**提示：**某些操作规程仅需一排过滤吸头。）最后一排最多可容纳 14 个样本试管。样本试管是螺丝盖的，聚丙烯制成，容量 2 ml，由 Sarstedt（目录编号 72.693）供应并在 EZ1 试剂盒中提供。



吸头架。

吸头支架和过滤吸头都由聚丙烯制成并在 EZ1 试剂盒中提供。过滤吸头的容量为 50-1000 μl 。



系统支架和过滤吸头。

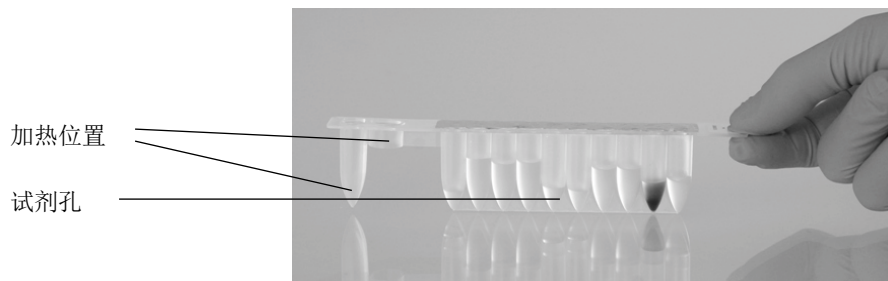
试剂盒架

试剂盒架位于吸头架后面，最多可容纳 14 个试剂盒。插入试剂盒架时，箭头要指向仪器



试剂盒架。

试剂盒由聚丙烯制成，内含预装试剂并由 QIAGEN 提供。



试剂盒。

试剂盒内包含 10 个试剂孔和 2 个加热位置。一个加热位置是孔，而另一个是可插入试管的槽。

加热系统

加热系统位于试剂盒架的远端下方。用来承载试剂盒的加热位置。

集液盘

集液盘位于架子下面，并收集可能掉落的液滴



集液盘。

3.2.2 移液器头

移液器头安装在工作台上方并沿 Z 轴方向（即上下）移动，以触及工作台上的样本和试剂。工作台沿 Y 轴方向（即前后）移动，可将不同样本和试剂送至移液器头下方。

移液器头内含 14 个高精度注射泵，连接到可用于连接过滤吸头的吸头转接器上。注射泵同时工作可通过过滤吸头吸取或分配少量液体 (50–1000 μ l)。

移液器头还包含一个磁体，其到所连接过滤吸头的距离可以变化。此功能允许将液体中存在的磁粒吸取到过滤吸头中。

吸头转接器后是穿刺装置，由一排 14 个金属针头组成，用于刺穿覆盖试剂盒的薄膜。

工作时，由 EZ1 Advanced XL 控制的穿刺装置打开试剂盒。然后，移液器头自动从吸头架上拾起过滤吸头，并在工作台的不同位置执行吸取和分配操作，然后将吸头退回到吸头架。



移液器头。

3.2.3 紫外灯

EZ1 Advanced XL 配有 2 盏紫外灯，位于蓝色 EZ1 Advanced XL 门的下方。紫外灯可在单独的菜单中手动打开和关闭，如本手册中随后所述（参见第 5.7.1 节）。

请勿用手指触摸紫外灯，否则会缩短灯的寿命。EZ1 Advanced XL 的门将在紫外照射周期内锁止，以保护操作员免受紫外线辐射。EZ1 Advanced XL 会在紫外灯寿命即将达到时发出警告。请在需要更换紫外灯时联系 QIAGEN 技术服务部。

警告



紫外线辐射

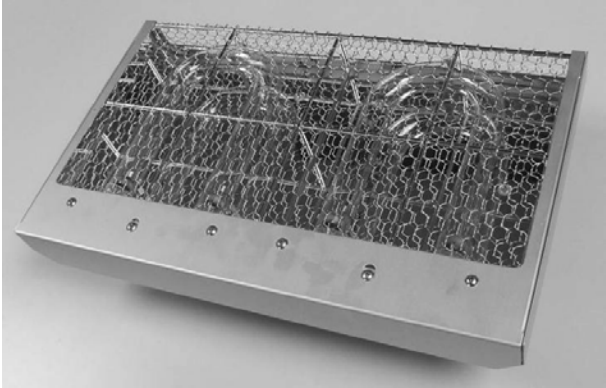
避免直视紫外线。请勿将皮肤暴露于紫外线。

警示

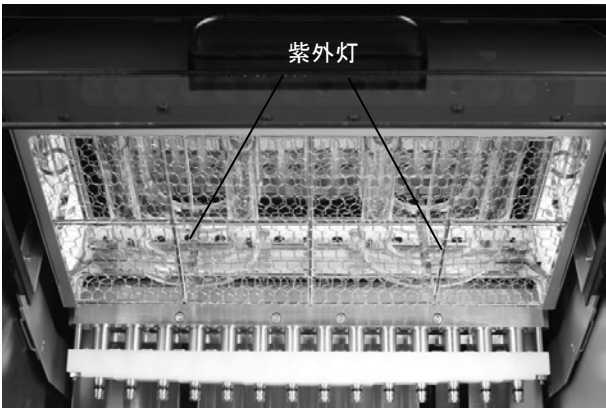


仪器受损

紫外灯至少需要 20 分钟的打开时间。请勿在 20 分钟过去之前中断紫外线照射周期，否则会缩短灯的寿命。



紫外灯和反射罩。



EZ1 Advanced XL 门下方紫外灯的位置。

警示



仪器受损

加载和卸载工作台时，小心避免损坏紫外灯罩。

4 安装程序

EZ1 Advanced XL 是一个即插即用型仪器，便于快速开箱和安装。其安装应由熟悉实验室设备的人员监督。

4.1 地点要求

EZ1 Advanced XL 不得受到阳光直射，必须远离高温表面，必须远离振动源和电子干扰源。参阅附录 A 中的工作条件（温度和湿度）。

使用足够大和足够牢固的平面工作台来放置 EZ1 Advanced XL。有关 EZ1 Advanced XL 的重量和尺寸，请参阅附录 A。

EZ1 Advanced XL 必须放置在正确接地的交流电源插座附近。仪器的电源线路应为调节电压，并要防止出现电涌。

4.2 AC 电源连接

4.2.1 电源要求

EZ1 Advanced XL 的工作条件：

- 100–120 V AC \pm 10%, 50/60 Hz, 600 VA
- 200–240 V AC \pm 10%, 50/60 Hz, 600 VA

确保 EZ1 Advanced XL 的额定电压与安装地点提供的交流电压相符。

4.2.2 接地要求

为保护操作人员，必须对 EZ1 Advanced XL 正确接地。EZ1 Advanced XL 配有 3 导体 AC 电源线，连接到合适的 AC 电源插座时，可以将 EZ1 Advanced XL 接地。为保留这个保护功能，请勿在 AC 电源插座未接地的情况下操作 EZ1 Advanced XL。

4.2.3 AC 电源线安装

将 AC 电源线的一端连接到 EZ1 Advanced XL 背面的插座，将另一端连接到 AC 电源插座。

提示：请勿使用附件以外的其他物品。

EZ1 Advanced XL 的保险丝盒位于电源线插座下方且内含 2 个保险丝，其标签如下所示：

- 110-120 V
一个 6.3 A (250 V) 延时保险丝，兼容 100-120 V 电源
- 220-240 V
一个 3.15 A (250 V) 延时保险丝，兼容 200-240 V 电源

连接仪器到电源前，您需要旋转保险丝盒以选择正确的保险丝。当标签可读并靠近仪器底部时，正确选择保险丝。



选择正确的保险丝
200-240 V 线路电源。



选择正确的保险丝
100-120 V 线路电源。

警告

电气危险



切勿安装用户手册规定以外的其他保险丝。

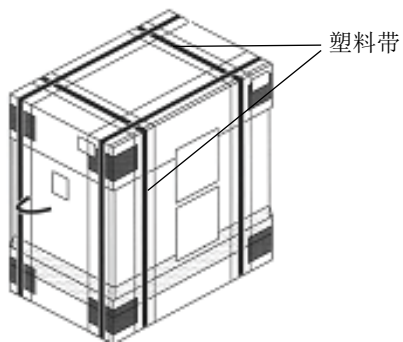
4.3 硬件安装

出厂时交付以下物品：

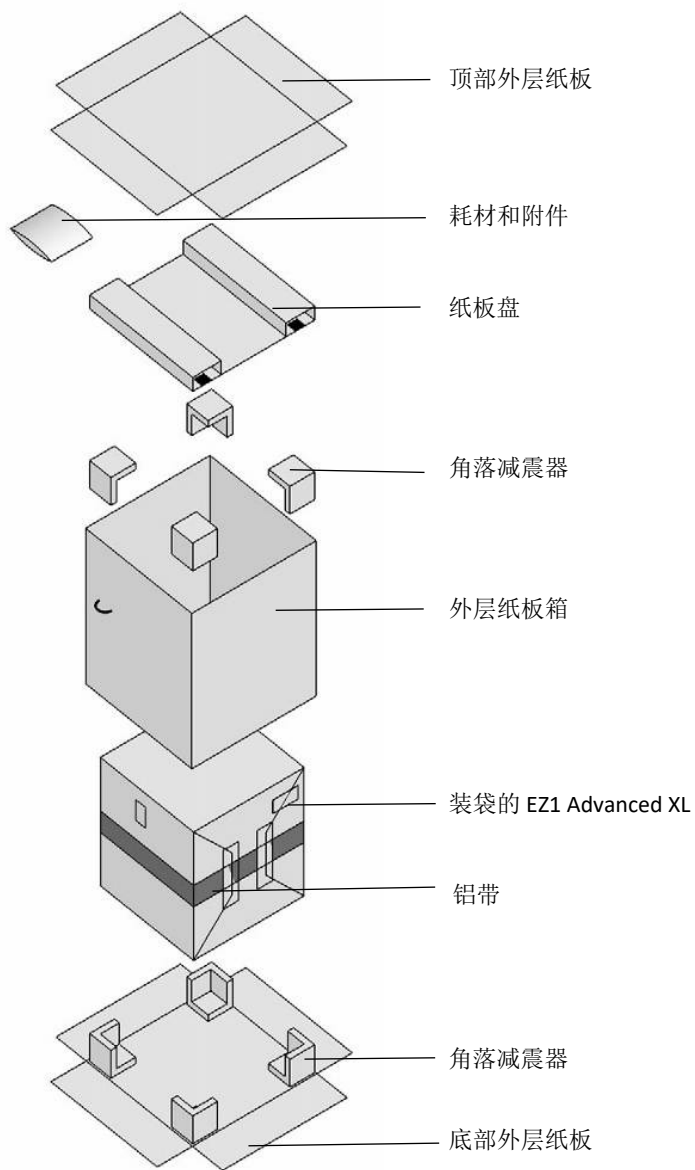
- EZ1 Advanced XL 仪器
- 国际标准电源线组（5 国）；AC125V/10A 或 AC250V/10A
- 计算机数据线
- USB-RS-232 转接器
- 试剂盒架
- 吸头架
- 集液盘
- O 形环（一包 14 个）和硅脂
- 保险丝（每样一个：6.3 A 和 3.15 A）
- LED 型便携式条形码阅读器（经 CSA 认证）
- *EZ1 Advanced XL 用户手册*（本用户手册）
- EZ1 Advanced XL 教学数据表
- 包装清单
- 性能检验报告
- 内含 *EZ1 Advanced Communicator Software* 的 CD

4.3.1 拆开 EZ1 Advanced XL 的包装

1. 切断并取下塑料带



2. 取下顶部外层纸板。



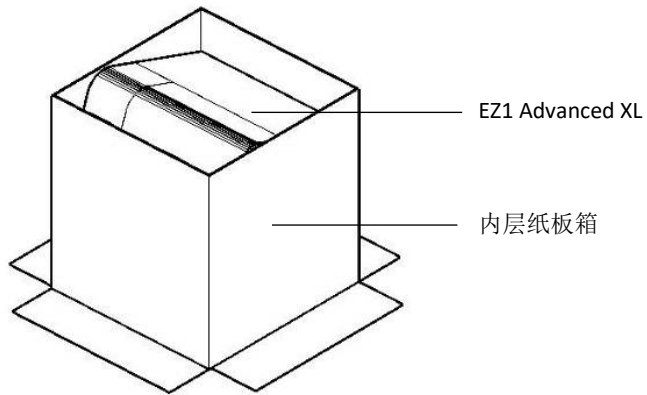
3. 取出包装以及一次性用品和附件。

4. 取下纸板盘。

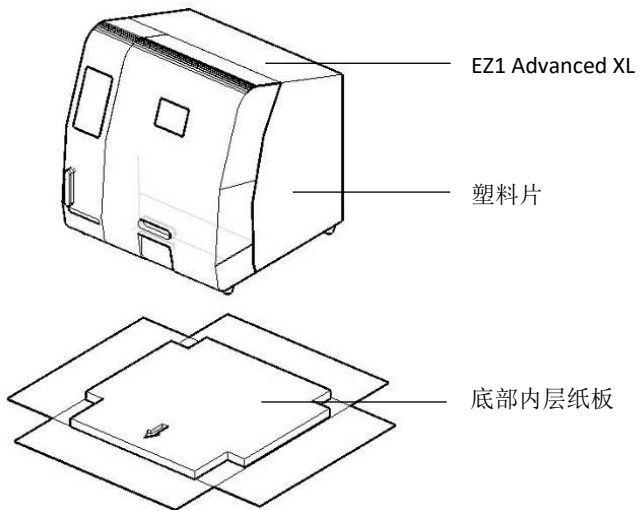
5. 拉出顶部的 4 个角落减震器，然后将其拉出，取下外侧纸板箱。

6. 拿出包装袋内 EZ1 Advanced XL 并去除铝带。

7. 去除顶部的内纸板箱并从内纸板箱内取出 EZ1 Advanced XL。



8. 取下所有塑料片。



提示：取下塑料片后，小心不要损坏 EZ1 Advanced XL 的表面。

提示：建议保存原始包装材料，以便随后运输 EZ1 Advanced XL。

取出 Y 轴和 Z 轴的保护装置

运输中，保护装置可防止 EZ1 Advanced XL 的活动部件沿 Y 轴和 Z 轴移动。使用仪器前，必须取出这些保护装置。

1. 取下硅胶袋。



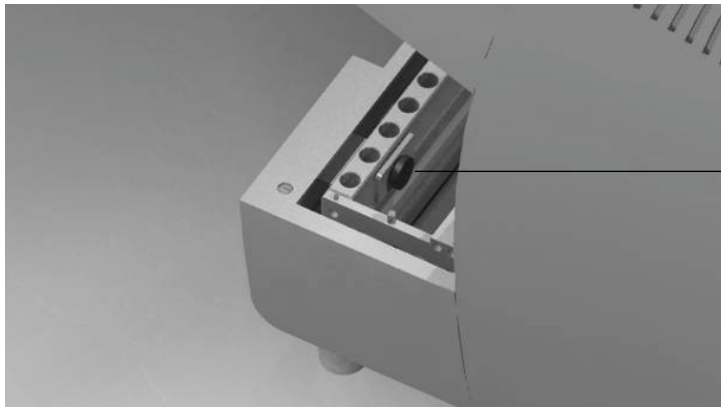
2. 向上推移液器头。



3. 旋开仪器前端内侧的凸起旋钮。

此旋钮在运输过程中固定工作台。将旋钮妥善保管。如需再次运输仪器，则在运输前用旋钮固定工作台。

提示：如果在打开 EZ1 Advanced XL 时未移除旋钮，则会显示错误代码 15，因为工作台会无法移动到初始位置。有关错误代码的详情，见第 7.2 节。



凸起旋钮

提示：建议保存原始包装材料，以便随后运输 EZ1 Advanced XL。

4.3.2 安装 EZ1 Advanced XL

1. 必要时调整保险丝盒（第 4.2 节，第 30 页）。
2. 连接 EZ1 Advanced XL 的电源线（第 4.2.3 节，第 29 页）。
3. 连接手持式条形码阅读器到 EZ1 Advanced XL（第 4.3.5 节，第 37 页）。
4. 连接计算机到 EZ1 Advanced XL。将 RS-232 电缆插入到仪器后部标记为“PC/Printer”的 RS-232 接头（第 3.1.5 节，第 22 页）。确保使用提供的 2 个螺丝固定接头。

提示：如果您的计算机没有 RS-232 端口，则可用 EZ1 Advanced XL 随附的 USB-RS-232 转接器连接到 USB 端口。使用此转接器时必须安装驱动程序；详见第 4.4.2 节。

5. 若要使用外部打印机作为报告文件的输出设备，则连接打印机到 EZ1 Advanced XL（第 4.3.4 节，第 36 页）。
6. 将 EZ1 Advanced XL 卡插入到 EZ1 Advanced XL 的卡槽（第 5.2.1 节，第 45 页）。
7. 打开 EZ1 Advanced XL。

开启 EZ1 Advanced XL 之前，务必确保门已关闭。工作时，门会由电磁阀以磁性方式锁定。启动过程中，会测试此电磁阀，以检查其功能。在此检查中，门必须关闭。

4.3.3 EZ1 Advanced XL 的配置和设置

设置安装日期

首次打开 EZ1 Advanced XL 时，需要输入安装日期。此日期会记录在如下所述的报告文件中。安装日期也用于使仪器在相应时间发出每周和年度维护**提示**。

SERV: SETUP SYSTEM

Installation date

DD MM YYYY

Key: Up, Dn, SHIFT, ENT

1. 设置年月日。
2. 按 **SHIFT** 和向下箭头移动光标到右侧，从 DD（日）到 MM（月）到 YYYY（年）。
3. 按 **SHIFT** 和向上箭头将光标向左移动，从 YYYY 到 MM 到 DD。
4. 按向上或向下箭头增加或减小所选字段的值。
5. 设置日期后，按 **ENT** 键储存设置。

如果设置了错误的日期，请联系 QIAGEN 技术服务部。

设置串口

将相应的串口设置为用于点阵打印机或将计算机作为报告文件的输出设备（第 5.10.3 节，第 67 页）。

设置时间和日期

EZ1 Advanced XL 含有集成的时钟和日期设备。检查时间和日期并在必要时重新设置（第 5.10.1 节，第 66 页和第 5.10.2 节，第 66 页）。

设置年度维护提示

EZ1 Advanced XL 会在应进行年度维护时发出**提示**。可设置仪器每年或每半年进行**提示**（第 5.10.4 节，第 67 页）。

4.3.4 安装打印机

市场上销售的打印机都可连接到仪器。

打开打印机的包装。根据制造商的使用说明执行以下步骤。

1. 插入色带。
2. 插入纸卷。
3. 连接打印机的数据线。
4. 用电源线连接打印机到合适的交流电源插座。
5. 打开打印机。
6. 使用打印机随附的电源线。使用打印机随附的数据线，一端带 9 针连接器，另一端带 25 针连接器。
7. 连接打印机的数据线到 EZ1 Advanced XL。接头位于仪器后部的标签“PC/Printer”之下（第 3.1.5 节，第 22 页）。确保使用提供的 2 个螺丝固定接头。
8. 检查打印机是否正确连接和工作（第 5.9.3 节，第 64 页）。

4.3.5 安装条形码阅读器

条形码阅读器通过数据线供电。打开条形码阅读器的包装。连接电缆到条形码阅读器。



连接条形码阅读器的数据线到 EZ1 Advanced XL。接头位于仪器后部的标签“Barcode Reader”之下（第 3.1.5 节，第 22 页）。确保使用提供的 2 个螺丝固定接头。打开 EZ1 Advanced XL。

阅读器和 EZ1 Advanced XL 之间的数据通信为 RS-232。必须首先相应被条形码阅读器识别。要配置用于 RS-232 的条形码阅读器，扫描 RS-232 数据线塑料袋上的配置条形码或扫描下面显示的配置条形码。



配置条形码 RS-232。

检查条形码阅读器是否正确连接和工作（第 5.9.3 节，第 65 页）。

4.4 安装计算机软件

需要在计算机上安装 EZ1 Advanced 软件和 EZ1 Advanced Communicator。该软件需要从 EZ1 Advanced XL 接收报告文件并将数据存储在计算机硬盘上。

重要提示：要安装该软件，您必须具有管理员权限。否则，将显示错误消息且不会安装软件。

4.4.1 系统要求

- IBM® 兼容计算机

提示：若使用一台计算机操作多台（最多 4 台）EZ1 Advanced XL 和/或 EZ1 Advanced 仪器，必须使用 QIAGEN 计算机。

- 操作系统：Windows® XP service pack 3 或 Windows Vista® Business Version Service Pack 1。
- USB 端口：USB 1.1 或以上
- 计算机上安装有 Microsoft® .NET Framework v2.0（可从 www.microsoft.com 免费下载）

第 4.4.2 和 4.4.3 节中的说明适用于 Windows XP 操作系统。Windows Vista 系统的规格类似，但外观和有些参数可能不一样。

4.4.2 安装 USB-RS-232 转接器的驱动程序

安装软件

1. 如果计算机没有 RS-232 端口，使用 USB-RS-232 转接器。首先插入安装 CD 并按以下说明安装驱动程序。

出现以下安装向导窗口。



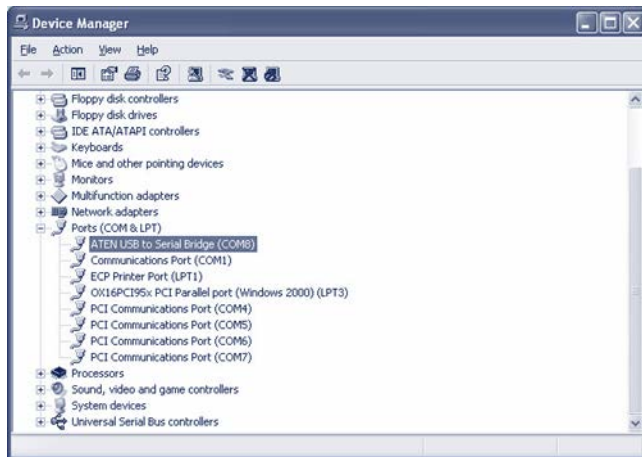
2. 单击“Next”（下一步）

映射 COM 端口

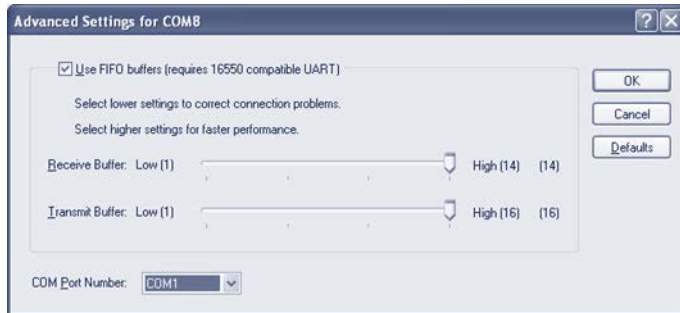
1. 单击计算机上的“Start”（开始）按钮并选择“设置/控制面板”。
2. 双击“System”（系统）。
3. 单击“Hardware”（硬件）选项卡。



4. 选择“Device Manager”(设备管理)按钮。
5. 展开“Ports”(端口)以显示所有可用的 COM 端口。
6. 将转换器连接到计算机上的开放式 USB 端口。设备管理器随后会自动更新 COM 端口列表。找到名为 USB to Serial Bridge 的 COM 端口。



7. 鼠标右击此 COM 端口并选择“Properties”(属性)。
8. 单击“Port Setting”(端口设置)选项卡并选择“Advanced”(高级)按钮。



9. 更改对话框字段 COM 端口号为“COM1”。

USB 端口立即被映射到 COM 端口 1。务必使 EZ1 Advanced XL 与 COM 端口 1 配合使用。

4.4.3 安装 EZ1 Advanced Communicator 软件

1. 将标签为 *EZ1 Advanced Communicator Software* 的 CD 插入计算机。软件会自动启动 setup.exe。

安装向导将引导您完成安装过程。

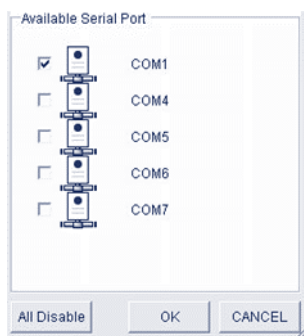
提示： 双击下方系统栏中的 EZ1 图标即可打开 EZ1 Advanced Communicator 的用户界面。



用户界面打开。

2. 选择“Options”(选项)并打开“EZ1 Advanced Serial Port”(EZ1 Advanced 串口)窗口。

3. 单击 COM1 框。



EZ1 Advanced Communicator 软件可立即从 EZ1 Advanced XL 接收数据。若要检查计算机和 EZ1 Advanced XL 间的连接，使用第 5.9.3 节中说明的测试。

4.5 安装多台 EZ1 Advanced XL 仪器

一台计算机最多可连接 4 台 EZ1 Advanced XL 仪器。也可连接 EZ1 Advanced XL 和 EZ1 Advanced 仪器的组合。一台计算机最多可连接 4 台仪器。

连接多台仪器时，仅可使用 QIAGEN 计算机。此计算机配有一个 1 x 4 串口板。按以下说明设置计算机。

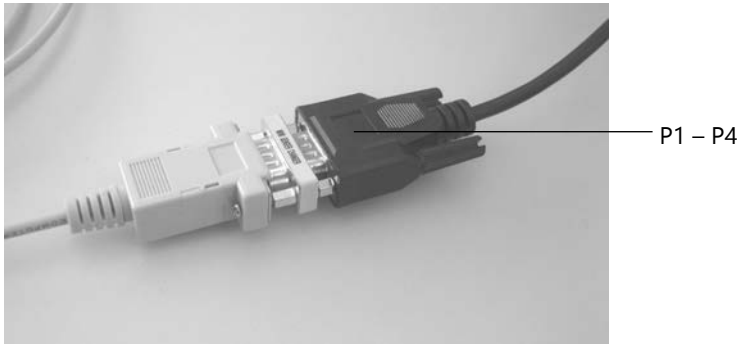
1. 连接四倍多芯电缆的大接头连接到计算机后部。



2. 连接 RS-232 串行电缆到 4 倍多芯电缆的小接头。用螺丝固定连接。

- 若要连接 2 台仪器，使用接头 P1 和 P2。
- 若要连接 3 台仪器，使用接头 P1、P2 和 P3。
- 若要连接 4 台仪器，使用接头 P1、P2、P3 和 P4。

接头标签位于接头外壳的顶部。

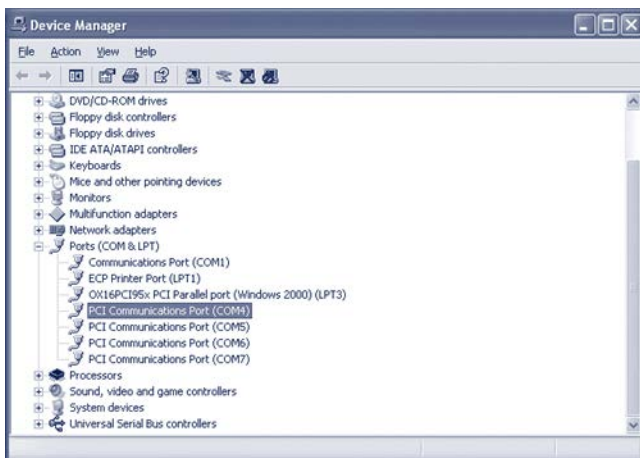


3. 连接 RS-232 串行电缆的另一端到 EZ1 Advanced XL 或 EZ1 Advanced。详见第 3.1.5 节。使用计算机/打印机接头。

若要使用多台 EZ1 Advanced XL 和/或 EZ1 Advanced 仪器，无需为 USB-RS-232 转接器安装驱动程序。

4. 单击计算机上的“Start”(开始)按钮并选择“Settings/Control Panel”(设置/控制面板)。
5. 双击“System”(系统)。
6. 单击“Hardware”(硬件)选项卡并选择“Device Manager”(设备管理器)按钮。
7. 展开“Ports”(端口)以显示所有可用的 COM 端口。

将打开以下窗口：

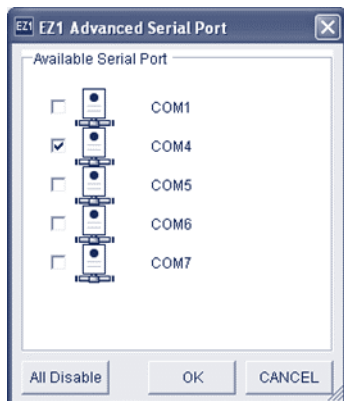


确保 PCI 通讯端口 COM4–COM7 已显示。计算机使用这些端口与 EZ1 Advanced XL 和/或 EZ1 Advanced 仪器通讯。

8. 按第 4.4.3 节中的说明安装 EZ1 Advanced Communicator 软件。
9. 双击下方系统状态栏中的 EZ1 图标。

EZ1 Advanced Communicator 的用户界面打开。

10. 选择“选项”并打开“EZ1 Advanced 串口”窗口。



11. 根据使用的仪器数量，从 COM4 开始选择 COM4–COM7。根据使用的计算机，COM3–COM6 也可显示。

计算机上的 EZ1 Advanced Communicator 软件和计算机 Windows 软件现在配置为与多个 EZ1 Advanced XL 和/或 EZ1 Advanced 仪器配合使用。

若要检查计算机和 EZ1 Advanced XL 和/或 EZ1 Advanced 仪器间的连接，使用第 5.9.3 节中说明的测试。

4.6 EZ1 Advanced XL 的运输和拆卸

如需运输 EZ1 Advanced XL，请按照贵组织的说明和指导进行。此外，请执行以下步骤。

1. 对仪器进行消毒。
2. 按照相反顺序执行第 4.3.1 节中说明的开箱程序，完成 EZ1 Advanced XL 的装箱。使用原始包装材料。

附录 A 提供了有关运输条件的信息。

如果需要将 EZ1 Advanced XL 送回到 QIAGEN，请联系当地的仪器维修机构。按以下步骤执行。

1. 对仪器进行消毒。
2. 遵从当地仪器维修机构的说明。



警告 人身伤害风险

仪器必须由两人同时搬运。使用箱子上的把手抬起 EZ1 Advanced XL。拆开 EZ1 Advanced XL 的包装后，必须由 2 人抬起仪器。将手放到仪器底部的下方以抬起仪器。

5 一般操作

本节介绍了如何操作 EZ1 Advanced XL。继续前，建议您参阅第 3 节，让自己熟悉 EZ1 Advanced XL 的功能。

有关一次性塑料件、化学品和储存条件的信息，请参阅所使用的 QIAGEN 试剂盒手册。

5.1 概览

操作 EZ1 Advanced XL 的步骤如下。本节中随后会进一步说明。

1. 将 EZ1 Advanced XL 卡完全插入到 EZ1 Advanced XL 卡槽中。
2. 打开 EZ1 Advanced XL。
3. 初始化后，按 **START** 键启动工作台设置。操作规程会在显示屏上显示消息以引导您完成工作台的设置。

详见所使用 EZ1 试剂盒随附的手册。

若要使用 EZ1 Advanced XL 生成报告文件，系统会要求您输入其他数据。

4. 打开 EZ1 Advanced XL 的门，根据显示屏中的消息设置工作台。
5. 关闭 EZ1 Advanced XL 的门。
6. 按下 **START** 以启动操作规程。

如果在设置过程中提出要求，EZ1 Advanced XL 将自动生成报告文件，并发送至计算机或打印机。

操作规程运行结束后，您可选择执行紫外线消毒。

5.2 EZ1 Advanced XL 卡的插入和取出

警示



仪器受损

EZ1 Advanced XL 卡是系统不可或缺的组成部分。确保在插入或取出 EZ1 Advanced XL 卡前始终关闭 EZ1 Advanced XL。

5.2.1 插入 EZ1 Advanced XL 卡

1. 打开 EZ1 Advanced XL 卡槽的盖。



2. 将 EZ1 Advanced XL 卡插入到 EZ1 Advanced XL 卡槽中。



3. 调整卡的方向，使图像朝向左侧，三角符号指向 EZ1 Advanced XL 卡插槽。

4. 确保卡完全插入槽中



5. 关闭 EZ1 Advanced XL 卡槽的盖。

6. 打开 EZ1 Advanced XL (第 5.3.1 节, 第 47 页)。

提示: 请勿在机器打开时取出 EZ1 Advanced XL 卡。

5.2.2 取出 EZ1 Advanced XL 卡

1. 关闭 EZ1 Advanced XL (第 5.3.2 节, 第 47 页)。

2. 打开 EZ1 Advanced XL 卡槽的盖。

3. 按下 EZ1 Advanced XL 卡槽底部的按钮。

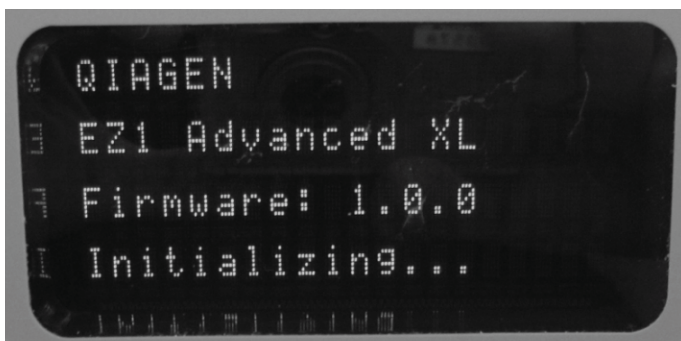


EZ1 Advanced XL 卡会被弹出。

5.3 打开和关闭 EZ1 Advanced XL

5.3.1 打开 EZ1 Advanced XL

1. 插入 EZ1 Advanced XL 卡（第 5.2.1 节，第 45 页）。
2. 用后部电源开关打开 EZ1 Advanced XL。
3. 显示屏将显示以下屏幕几秒钟。



此文本指示 EZ1 Advanced XL 正在初始化。所有模块移动到其初始位置。

初始化后，主菜单出现。

01 Apr 2017 10:30

START (启动) : Run (运行)

1: UV (紫外) 2: Man (维护)

3: Test (测试) 4: Setup (设置)

现在即可操作 EZ1 Advanced XL。

5.3.2 关闭 EZ1 Advanced XL

用后部电源开关关闭 EZ1 Advanced XL。

5.4 打开和关闭 EZ1 Advanced XL 的门

5.4.1 打开 EZ1 Advanced XL 的门

将手伸到门下并向上推动直到其上端滑动到位。门会自动保持打开。



5.4.2 关闭 EZ1 Advanced XL 的门

1. 向下按门以脱离门。（门由磁闩固定在上部位置。）
2. 逐渐降低门直到它触及工作台。

注意不要让手指被门和工作台挤压。



警示

仪器受损

请勿用力关门。否则可能损坏紫外灯的灯丝。

5.5 启动和停止操作规程运行

5.5.1 启动操作规程运行

插入 EZ1 Advanced XL 卡并打开 EZ1 Advanced XL 后，按以下步骤启动操作规程。

1. 按下控制面板上“START”。

操作规程会在显示屏上显示消息，以引导您完成工作台的设置。

按照显示屏上显示的说明操作。详见所使用 EZ1 试剂盒随附的手册。

2. 若要使用 EZ1 Advanced XL 生成报告文件，系统会要求您输入其他数据，例如用户 ID、试剂盒的条形码以及样本的条形码。

3. 打开 EZ1 Advanced XL 的门，根据显示屏中的消息设置工作台。
详见所使用 EZ1 试剂盒随附的手册。
4. 关闭 EZ1 Advanced XL 的门。
门关闭前，操作规程运行不可启动。
5. 按下“START”以开始操作规程运行。
6. 运行结束后，取出含有纯化核酸样本的洗脱管。清除样本制备中产生的废弃物并按当地安全法规废弃。
7. 如果在设置过程中提出要求，EZ1 Advanced XL 将自动生成报告文件，并发送至计算机或打印机。
8. 操作规程运行结束后，您可选择执行紫外线消毒。详见所使用 EZ1 试剂盒随附的手册。
9. 每次运行后按第 6.1 节（第 77 页）所述进行定期维护。

5.5.2 停止操作规程运行

当操作规程运行处于数据读取阶段时（例如样本管条形码信息），您可按以下说明停止操作规程运行。

1. 按下 STOP（停止）。出现以下屏幕。

```
===== PAUSE (暂停) =====
START (启动) : Continue (继续)
STOP (停止) : Stop (停止)
```

2. 再次按下 STOP（停止）以取消操作规程，或按下 START（启动）继续。

当操作规程运行处于样本处理阶段时，您可按以下说明取消操作规程运行。

1. 按下 STOP（停止）。出现以下屏幕。

```
Do you really want to
abort the run? (是否放弃运行?)
START (启动) : 否
STOP (停止) : Yes, abort (是, 放弃)
```

请注意，此时操作规程尚未停止。

2. 再次按下 STOP（停止）以取消操作规程。操作规程运行将无效且在报告文件中相应标记。
出现以下屏幕。

```
01 Apr 2017 10:30
START (启动) : Run (运行)
1: UV (紫外)      2: Man (维护)
3: Test (测试)   4: Setup (设置)
```

或者，如果此时不想取消操作规程，按下“START”键。

在此情况下，操作规程运行不会停止且不会受到影响。

3. 取消操作规程后，按 2 在显示屏中显示手册。再次按下 2 以将吸头返回到吸头架并让模块返回到初始位置。

5.6 设置工作台

提示：有关设置工作台的详细信息，请参阅屏幕上的说明，这些说明也包含在您所使用的 EZ1 工具包的随附手册中。

5.6.1 取出和更换集液盘

集液盘位于工作台下并可取出清洁。

1. 关闭 EZ1 Advanced XL。
2. 取出吸头架。
3. 向 EZ1 Advanced XL 后部推动工作台。
4. 用把手取出集液盘。



按相反顺序执行此操作可更换集液盘。为避免仪器受损，确保集液盘位置正确。

5.6.2 装载试剂盒

提示：请勿移除试剂盒的薄膜。

1. 颠倒试剂盒数次以均匀混合磁粒。使用与待处理样本编号相同的试剂盒编号。
2. 轻敲试剂盒直至试剂到达孔底部。
3. 从工作台上取出试剂盒架。

4. 如下所示，按箭头方向将试剂盒滑入试剂盒架中，直至感受到阻力。



5. 按下试剂盒直至其锁止到位。

提示：如果使用的试剂盒少于 14 个，则可以任何顺序进行装载。但在加载其他实验室器具时，确保以相同顺序进行装载。

6. 将试剂盒架返回工作台。



5.6.3 装载洗脱管、过滤吸头和样本管

1. 从工作台上取出吸头架。
2. 将过滤吸头放入吸头架中。
确保吸头在支架中的位置正确。
3. 按照显示屏中显示的消息以及相关 EZ1 试剂盒手册中的说明装载洗脱管、过滤吸头、吸头支架、样本管和任何其他设备或试剂。
确保洗脱管、过滤吸头和样本管的装载顺序与试剂盒相同。
4. 将洗脱管装载到架中之前进行标记。确保在启动操作规程前取出洗脱管的盖。



5. 将吸头架返回工作台。



确保吸头、吸头支架和吸头架在工作台上的位置正确。

5.7 使用紫外灯

操作规程运行结束时，显示屏会显示一条消息，允许选择启动紫外消毒运行。或者，您可以按如下所述步骤打开紫外灯，手动启动紫外消毒运行。

提示：紫外消毒有助于减少 EZ1 Advanced XL 工作台表面可能的病原体污染。灭活效率必须针对每种特定生物体确定，并且取决于例如样本层厚度和样品类型。QIAGEN 不能保证完全根除特定的病原体。

5.7.1 打开紫外灯

1. 确保 EZ1 Advanced XL 的门已关闭。

01 Apr 2017 10:30

START (启动) : Run (运行)

1: UV (紫外) 2: Man (维护)

3: Test (测试) 4: Setup (设置)

2. 在主菜单中，按 **1** 选择紫外灯功能。出现以下屏幕。

Decontamination (消毒)

Set Time (设置时间) : 30 min. (30 分钟)

Key (按键) : 0-9

ENT: Next (下一步) ESC: (放弃)

3. 使用 0-9 按键设置消毒的持续时间。最短 20 分钟，且最长 60 分钟。默认为 30 分钟。（按下 ESC 会取消消毒程序并返回主菜单。）

4. 设置有效的时间后，按下 ENT 键。出现以下菜单。

UV Decontamination (紫外消毒)

Time (时间) : 30 min. (30 分钟)

START (启动) : Run (运行)

ESC: Back (上一步)

如果输入了无效的消毒时间 (<20 分钟或 >60 分钟)，会显示以下屏幕。

UV decontamination time

must be

between 20-60 min (紫外消毒时间必须在 20-60 分钟之间)

ESC: Back (上一步)

5. 输入有效时间后，按下 START 打开紫外灯。

工作台将在紫外灯下缓慢地前后移动。紫外运行过程中，会出现以下屏幕。

UV Decontamination (紫外消毒)

Total time (总时间) : II min

Time left (剩余时间) : LL min

STOP (停止) : Abort (放弃)

II 表示总时间（分钟），LL 表示剩余时间。

6. 运行结束后，会出现以下屏幕。

Decontamination (消毒)

UV lamp cooling (紫外灯正在冷却)

Please stand by (请稍候)

为了用户的安全，紫外灯大约需要冷却 3 分钟。直到冷却时间结束后，EZ1 Advanced XL 的门才能打开。冷却后，出现主菜单。

5.7.2 关闭紫外灯



仪器受损

紫外灯至少需要 20 分钟的打开时间。请勿在 20 分钟过去之前中断紫外线照射周期，否则会缩短灯的寿命。

手动紫外运行过程中，您可按下 STOP（停止）键取消运行。出现以下屏幕。

Attention（注意）：UV run
not finished.（紫外运行未完成。）
START（启动）：Continue（继续）
STOP（停止）：Abort（放弃）

再次按下 STOP（停止）以取消紫外运行。或者，按 START（启动）键将使紫外运行继续。

5.7.3 紫外灯寿命提示

紫外灯使用寿命限于 1500 次循环。仪器将通过显示以下屏幕提醒您紫外灯何时到期。

UV Lamp Reminder（紫外灯提示）：
UV lamp expires soon（紫外灯即将过期）
UV runs left（紫外灯剩余运行次数）：CC
ENT: Continue（继续）

在 1500 次循环限制之前开始 50 次循环，EZ1 Advanced XL 将在仪器每次打开时显示此屏幕。CC 表示剩余的循环次数。如果此数字为 0，则需要更换两个紫外灯。联系 QIAGEN 技术服务部以更换紫外灯。

5.7.4 紫外灯点亮错误

如果一个或两个紫外灯无法点亮，EZ1 Advanced XL 会重试 2 次。如果重试仍未点亮，则显示以下错误消息。

ERROR（错误）：紫外灯
UV Lamp did not
ignite（紫外灯无法点亮）
Key（按键）：ESC

请在紫外灯无法点亮时联系 QIAGEN 技术服务部。

5.8 手动操作

若要启动手动操作，在主菜单中按下 2 选择手动功能。

01 Apr 2017 10:30

START (启动) : Run (运行)

1: UV (紫外) 2: Man (维护)

3: Test (测试) 4: Setup (设置)

出现手动操作屏幕。

MANUAL OPERATION (手动操作)

1: Home (归位) 2: Return Tip (返回吸头)

3: Clean (清洁) 4: Resend (重新发送)

ESC: Back (上一步)

5.8.1 手动操作“主轴”

使用“主轴”操作，所有 4 个模块或任何一个选定的模块将移动到其初始停驻位置。

在手动操作屏幕中按下 1 选择“主轴”操作。出现以下屏幕。

MANUAL OPERATION (手动操作)

Home axis (主轴) 0: ALL

1: Y 2: Z 3: P 4: M

ESC: 上一步

按下 0-4 选择 ALL、Y、Z、P 或 M 功能。

ALL: 所有模块移至其停驻位置。

Y: 工作台移至其停驻位置。

Z: 喷嘴装置将移至其停驻位置。

P: 穿刺装置将移至其停驻位置。

M: 磁铁装置将移至其停驻位置。

出现以下屏幕。

MANUAL OPERATION (手动操作)

home axis (主轴) Axis

START (启动) : Run (运行)

ESC: Back (上一步)

Axis 指示 ALL、Y、Z、P 或 M 功能。按下 START (启动) 启动“主轴”操作或按下 ESC 返回上一屏幕。

工作中，会出现以下屏幕。

```
MANUAL OPERATION (手动操作)
home axis (主轴) Axis

Executing... (正在执行...)
```

5.8.2 手动操作“返回吸头”

使用“返回吸头”操作返回连接到吸头转接器的吸头。吸头会返回到吸头架。

在手动操作屏幕中按下 2 选择“返回吸头”操作。出现以下屏幕。

```
MANUAL OPERATION (手动操作)
Return Tip (返回吸头)
START (启动) : Run (运行)
ESC: Back (上一步)
```

按下 START (启动) 启动“返回吸头”操作或按下 ESC 返回上一屏幕。

5.8.3 手动操作“清洁”

使用“清洁”操作进入穿刺装置进行清洁。

必须首先关闭 EZ1 Advanced XL 的门。在手动操作屏幕中按下 3 选择“清洁”操作。出现以下屏幕。

```
MANUAL OPERATION (手动操作)
Clean piercing unit (清洁穿刺装置)
START (启动) : Run (运行)
ESC: Back (上一步)
```

按下 START (启动) 启动“清洁”操作或按下 ESC 返回上一屏幕。

EZ1 Advanced XL 可降低穿刺装置。出现以下屏幕。

```
MANUAL OPERATION (手动操作)
Open door and clean
piercing unit (打开门并清洁穿刺装置)
ENT: Done (完成)
```

打开 EZ1 Advanced XL 的门，按第 6.1 节（第 77 页）所述清洁穿刺装置。清洁穿刺装置后，关闭 EZ1 Advanced XL 的门并按下 ENT 完成程序。

5.8.4 手动操作“重新发送”

如果报告文件无法发送到计算机或打印机，它将临时储存在 EZ1 Advanced XL 上。最多可储存 10 份报告文件。使用“重新发送”功能手动传输报告文件到计算机或打印机。

在手动操作屏幕中按下 4 选择“重新发送”操作。出现以下屏幕。

```
MANUAL OPERATION (手动操作)
Resend report file (重新发送报告文件)
START (启动) : Resend (重新发送)
ESC: 放弃
```

按下 START (启动) 启动“重新发送”操作或按下 ESC 返回上一屏幕。

在操作进行时，会出现以下屏幕。

```
MANUAL OPERATION (手动操作)
Resend report file (重新发送报告文件)

Executing... (正在执行...)
```

或者，如果 EZ1 Advanced XL 上没有临时储存的报告文件，则会出现以下屏幕。

```
MANUAL OPERATION (手动操作)
No report file to
be sent (无报告文件可发送)
ESC: Back (上一步)
```

按 ESC 返回到手动操作屏幕。

如果传输中出现错误，会出现以下屏幕。

```
MANUAL OPERATION (手动操作)
Resend report file (重新发送报告文件)
Failed (失败)
ESC: Back (上一步)
```

按下 ESC。检查到计算机或打印机的连接。确保计算机或打印机已经打开。如果使用计算机，则确保计算机上已经安装和运行了 EZ1 Advanced Communicator 软件。

如果传输问题无法解决，请联系 QIAGEN 技术服务部。

5.9 测试功能

在主菜单中按下 3 选择测试功能。

01 Apr 2017 10:30

START (启动) : Run (运行)

1: UV (紫外) 2: Man (维护)

3: Test (测试) 4: Setup (设置)

出现测试屏幕。

TEST (测试)

1: Axis (轴) 2: Temp (温度)

3: Serial (串行) 4: Version (版本)

ESC: Back (上一步)

5.9.1 测试轴

在测试屏幕中按下 1 选择“轴”操作。

TEST (测试)

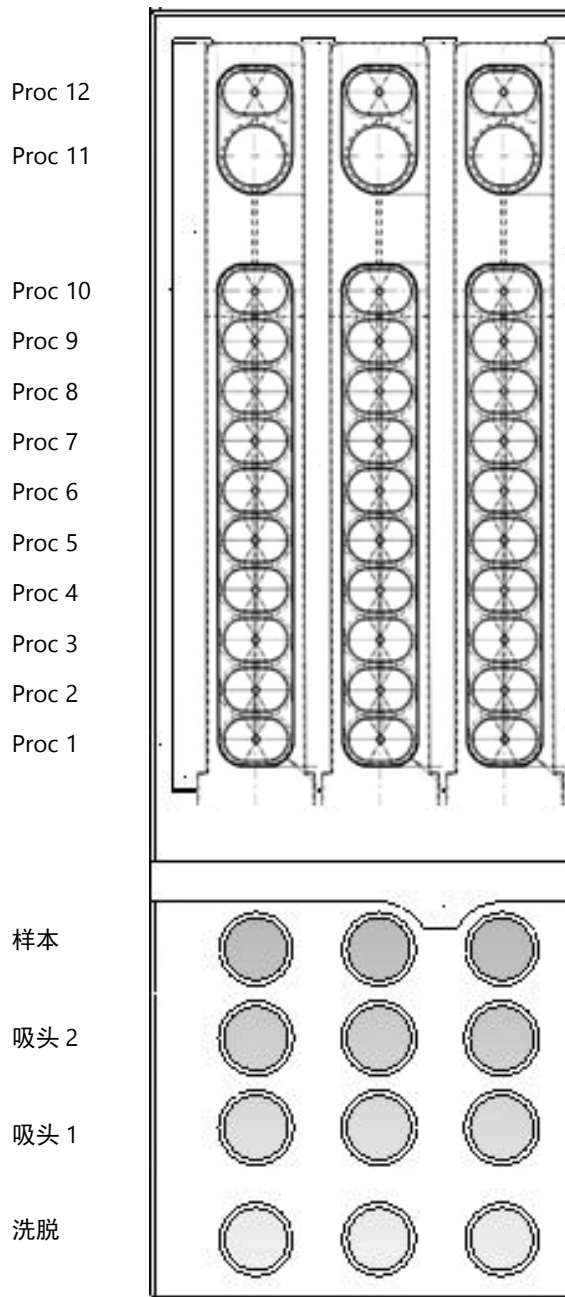
1: Axis (轴) 2: Temp (温度)

3: Serial (串行) 4: Version (版本)

ESC: Back (上一步)

EZ1 Advanced XL 会执行以下测试程序。

- 移动模块至其初始位置。
- 拾起吸头 2 并释放。
- 拾起吸头 1 并移动到样本位置和 Proc 1 位置。
- 移动磁铁装置到“窄”位置，然后返回初始位置。
- 吸取和分配以测试移液装置。
- 移动到 Proc 2–Proc 11 位置（见图 见下方）。
- 移动到洗脱位置。
- 释放吸头 1。



通过 EZ1 Advanced XL 测试程序测试的 Proc 位置。前 3 行显示总数 14 个。

5.9.2 测试加热块

此功能测试 EZ1 Advanced XL 的加热块是否在工作。

在测试屏幕中按下 2 选择“温度”操作。

TEST (测试)

1: Axis (轴) 2: Temp (温度)

3: Serial (串行) 4: Version (版本)

ESC: Back (上一步)

出现以下屏幕。

TEST (测试) : TEMPERATURE (温度)

Set temp (设置温度) : SS.S C

Up, Dn (上, 下) : Set temp. (设置温度)

START (启动) : Run (运行) ESC: Back (上一步)

SS.S 指示以摄氏度表示设定温度。按向上或向下箭头增加或降低温度。上限是 99°C。按下 START (启动) 开始加热过程。

出现以下屏幕。

TEST (测试) : TEMPERATURE (温度)

Temp (温度) : SS.S C

Actual (实际) : RR.R C S

ESC: Back (上一步)

SS.S 指示设定温度, RR.R 指示当前温度。S 指示结果: 若温度在设定范围内, 则显示 O; 温度若在设定范围外, 则显示 X。

5.9.3 测试串口

在测试屏幕中按下 3 选择“串行”操作。

TEST (测试)

1: Axis (轴) 2: Temp (温度)

3: Serial (串行) 4: Version (版本)

ESC: Back (上一步)

出现串口测试屏幕。

TEST (测试) : SERIAL PORT (串口)

1: PC/Printer (计算机/打印机)

2: Bar code (条形码)

ESC: Back (上一步)

按下 1 以测试与计算机或打印机通信。出现以下屏幕。

TEST (测试) : PC/Printer (计算机/打印机)

Target (目标) : Type.

START (启动) : Run (运行)

ESC: Back (上一步)

Type 指示串口配置为计算机 (PC) 或打印机 (Printer) (参见第 5.10.3 节, 第 67 页)。

计算机

按下 START (启动) 发送测试字符串到计算机。出现以下屏幕。

TEST (测试) : PC/Printer (计算机/打印机)

Target (目标) : PC (计算机)

Results (结果) : PASSED (通过)

ESC: Back (上一步)

如果传输成功, 则结果显示为 PASSED (通过); 若不成功, 则显示 FAILED (失败)。

打印机

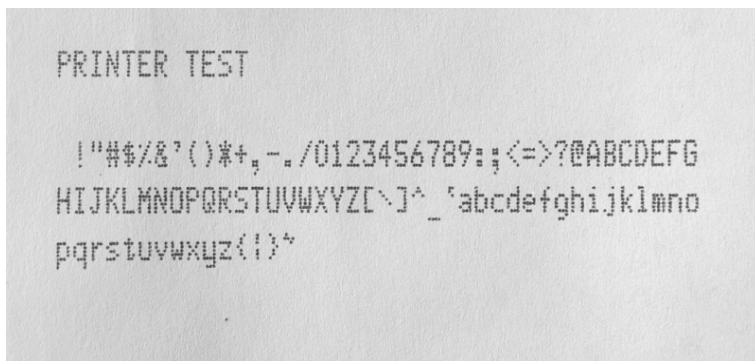
按下 START (启动) 发送测试字符串到打印机。传输完成后出现以下屏幕。

TEST (测试) : PC/Printer (计算机/打印机)

Target (目标) : Printer (打印机)

Results (结果) : COMPLETED (完成)

ESC: Back (上一步)



打印机测试的打印件。

条形码阅读器

在串口测试屏幕中按下 2 测试条形码阅读器。

TEST (测试) : SERIAL PORT (串口)
1: PC/Printer (计算机/打印机)
2: Barcode (条形码)
ESC: Back (上一步)

使用条形码阅读器读取条形码 (例如从 EZ1 试剂盒随附的 Q-Card 上)。在读取新条形码时, 之前的条形码会被覆盖。成功扫描条形码后会发出蜂鸣。

出现以下屏幕并最多显示 25 位。

TEST (测试) : Barcode (条形码)
Results (结果) : BBBBBBBBBBBB
BBBBBBBBBBBB
ESC: Back (上一步)

B 指示条形码的单个数字。

5.9.4 测试版本

在测试屏幕中按下 4 选择“版本”操作。

TEST (测试)
1: Axis (轴) 2: Temp (温度)
3: Serial (串行) 4: Version (版本)
ESC: Back (上一步)

出现以下屏幕。

TEST (测试) : VERSION (版本)
Firmware (固件) : VersionNo

ESC: Back (上一步)

VersionNo 指示固件的当前版本。按下 ESC 返回测试屏幕。

5.10 系统安装

5.10.1 设置日期

在主菜单中按下 4 选择系统设置。

```
01 Apr 2017 10:30
START (启动) : Run (运行)
1: UV (紫外)      2: Man (维护)
3: Test (测试)   4: Setup (设置)
```

出现系统设置菜单。

```
SYSTEM SETUP (系统设置)
1: Date (日期)    2: Time (时间)
3: SerialPort (串口) 4: PM
ESC: Back (上一步)
```

按 1 更改日期出现以下屏幕。

```
SETUP (设置) : DATE (日期)
DD MM YYYY
Up, Dn, SHIFT: Set (设置)
ENT: Next (下一步)  ESC: Back (上一步)
```

设置年月日。按 SHIFT 和向下箭头将光标向右移动，从 DD (日) 到 MM (月) 到 YYYY (年)。
按 SHIFT 和向上箭头将光标向左移动，从 YYYY 到 MM 到 DD。

按向上或向下箭头增加或减小所选字段的值。

设置日期后，按 ENT 键储存设置。或者，也可按下 ESC 不修改日期。

5.10.2 设置时间

在系统设置菜单中选择 2 更改时间。

```
SYSTEM SETUP (系统设置)
1: Date (日期)    2: Time (时间)
3: SerialPort (串口) 4: PM
ESC: Back (上一步)
```

出现以下屏幕。

```
SETUP (设置) : TIME (时间)
HH: MM: SS
Up, Dn, SHIFT: Set (设置)
ENT: Next (下一步)  ESC: Back (上一步)
```

按 **SHIFT** 和向下箭头将光标向右移动，从 **HH** (小时) 到 **MM** (分钟) 到 **SS** (秒)。按 **SHIFT** 和向上箭头将光标向左移动，从 **SS** 到 **MM** 到 **HH**。

按向上或向下箭头增加或减小所选字段的值。

设置时间后，按 **ENT** 键储存设置。或者，也可按下 **ESC** 不修改时间。

5.10.3 设置串口

此设置将串口配置为与打印机或计算机一起使用，作为报告文件的输出设备。

在系统设置菜单中选择 3 更改串口的设置。

SYSTEM SETUP (系统设置)

1: Date (日期) 2: Time (时间)

3: SerialPort (串口) 4: PM

ESC: Back (上一步)

出现以下屏幕。

SETUP: (设置) SERIAL PORT (串口)

Current (当前) : CS

Set (设置) : NS

Up, Dn, ENT, ESC

CS (当前设置) 指示串口的当前设置为 PC (计算机)、Printer (打印机) 或 Not Used (未使用)。

按向上或向下箭头以更改 NS (新设置) 字段到 PC (计算机)、Printer (打印机) 或 Not Used (未使用)。

按下 **ENT** 储存新设置。或者，也可按下 **ESC** 不修改当前设置。

5.10.4 设置年度维护提示

在系统设置菜单中选择 4 更改维护提示的设置。

SYSTEM SETUP (系统设置)

1: Date (日期) 2: Time (时间)

3: SerialPort (串口) 4: PM

ESC: Back (上一步)

出现以下屏幕。

SETUP (设置) : REMINDER PM

Interval (间隔)

Up, Dn, ENT, ESC

按向上或向下箭头更改 Interval (间隔) 字段到 1/2 year (每半年) 或 1 year (每年)。

设置新闻隔后, 按 ENT 键储存设置。或者, 也可按下 ESC 不修改当前间隔。

5.11 使用条形码阅读器

条形码阅读器经预设可读取以下类型的条形码。

- 2/5 交错
- EAN 系列
- 代码 39
- 代码 128

若要读取条形码, 按下条形码阅读器手柄内侧的按钮。红灯亮起。手持条形码阅读器到条形码前方约 20mm 处。阅读器会发出蜂鸣以确认已读取条形码。条形码会在屏幕上显示。

- 条形码标签的长度: 15–65 mm
- 最小管径: 9 mm
- 条形码最大分辨率: 0.1 mm

5.12 使用外部打印机

市场上销售的打印机都可连接到仪器。

EZ1 Advanced XL 允许您在删除报告文件前确认报告是否正确打印。出现以下屏幕。

SEND REPORT (发送报告)

Print out o.k ? (打印是否正确?)

1: o.k. (正确) 2: not o.k. (不正确)

ESC: Back (上一步)

按下 1 确认打印质量令人满意。EZ1 Advanced XL 中的报告文件随后会被删除。

或者, 可在打印质量不满意时按下 2。报告文件会再次打印。

报告文件样本如下所示 见下方。

```
REPORT - FILE EZ1 Advanced XL:
-----
Serial no. EZ1 Advanced XL: ___EZ140006
User ID: _____MaHe
Firmware version: _____V 0.0.7
Installation date of instr.:Dec 11, 2008
Weekly maintenance done on:Dec 11, 2008
Yearly maintenance done on:Oct 21, 2008
Date of last UV-run: _____Oct 29, 2008
Start of last UV-run: _____14:30
End of last UV-run: _____14:30
Status of last UV-run: ___UV run aborted

Protocol name: _____DNA Tissue 081201
-----
Date of run: _____Dec 11, 2008
Start of run: _____13:04
End of run: _____13:27
Status run: _____o.k
Error Code: _____---
Sample input volume[ul]: _____200
Elution volume [ul]: _____50

Channel 01:
Sample ID: _____1000
Reagent Kit number: _____9801201
Reagent Lot number: _____1151234567
Reagent Expiry date: _____1209
Assay Kit ID: _____3164
Note: _____Sample NaCl Lsg
```

报告文件的打印件样本。

提示：如果在打开 EZ1 Advanced XL 前已打开了打印机，则会在报告之前打印一些其他字符。为避免这种情况，请在打开打印机之前打开 EZ1 Advanced XL。

5.13 生成一份报告文件

如果在操作规程运行期间选择此选项，EZ1 Advanced XL 将生成报告文件。

报告文件包含下一页中介绍的字段。

参数	示例输出	说明
REPORT – FILE EZ1 Advanced XL:		报告文件的标题
Serial no. EZ1 Advanced XL	0301F0172	EZ1 Advanced XL 上储存的序列号
User ID:	9267	用户 ID，在操作规程运行期间设置； 可以用条码阅读器扫描的数字或名称；最多 9 个字符
Firmware version	V1.0.0	当前固件版本
Installation date of instr.	Jan 10, 2017	安装日期，即在 EZ1 Advanced XL 首次通电时设置，并在 EZ1 Advanced XL 上永久储存
Weekly maintenance done on	Feb 10, 2017	接受每周维护提示时，日期在此处储存并显示
Yearly maintenance done on:	Jan 10, 2017	接受年度维护提示时，日期在此处储存并显示
Date of last UV-run	Apr 01, 2017	记录并储存上次紫外运行的日期
Start of last UV-run	14:04	上次紫外运行的启动时间
End of last UV-run	14:34	上次紫外运行的结束时间
Status of last UV-run	o.k.	上次紫外运行的状态可显示为： <ul style="list-style-type: none">● o.k.(正确)● UV run aborted (紫外运行放弃)● UV lamp expired (紫外灯过期)● UV lamp broken (紫外灯破裂)
Protocol name:	Investigator	操作规程名称储存在 EZ1 Advanced XL 卡中并复制到报告文件中
	Trace	附加操作规程名称（指定 EZ1

参数	示例输出	说明
		Advanced XL 卡上有多个协议时的操作规程) 附加协议名称
Date of run:	Mar 14, 2017	内部时钟日历给出的运行日期的时间戳
Start of run:	15:13	内部时钟日历给出的运行日期的时间戳
End of run:	15:43	内部时钟日历给出的运行日期的时间戳
Status run	o.k.	运行状态可显示为: <ul style="list-style-type: none"> ● o.k. (正确) ● not o.k. (不正确) ● aborted (放弃)
Error code:	21	错误代码见第 7.2 节
Sample input volume[μl]	300	以毫升 (取决于操作规程) 表示的样本输入体积
Elution volume[μl]	50	以毫升 (取决于操作规程) 表示的洗脱体积
Channel 01:		通道 1 的信息从此处开始
Sample ID:	8730	样本 ID, 由用户的条形码系统定义
Reagent Kit number:	9900201	由 Q-Card 定义的试剂盒编号
Reagent Lot number:	1151234567	由 Q-Card 定义的试剂批号
Reagent Expiry date:	Jan 14, 2017	由 Q-Card 定义的试剂失效/过期日期
Assay Kit ID:	0472	检测试剂盒 ID (可选)
Note:	8432	可选信息, 例如由条形码阅读器扫描的名称
Channel 02:		关于通道 2-14 的信息从此处开始 (格式与通道 1 格式相同)

如果报告文件未被传输 (例如串行连接断开), 则报告会储存在 EZ1 Advanced XL 上。在重新建立连接后, 使用手动传输功能重新发送报告文件 (见第 5.8.4 节, 第 60 页)。

EZ1 Advanced XL 上最多可临时储存 10 份报告文件。存储其他文件时，时间最早的报告文件将被删除。出现以下屏幕。

Caution (警告) : Memory full (内存已满)

Oldest Report will be

erased. (时间最早的报告文件会被删除。)

1: Next (下一步) ESC: Abort (放弃)

按下 1 删除时间最早的报告文件并继续运行操作规程。或者，也可按下 ESC 取消操作规程运行。

5.14 使用 EZ1 Advanced Communicator 软件

EZ1 Advanced Communicator 是在计算机上运行的软件程序。此软件接收报告文件并储存到您定义的文件夹中。计算机接收到报告文件后，可使用 LIMS（实验室信息管理系统）或其他程序使用和处理文件。

提示： EZ1 Advanced Communicator 软件可用于 EZ1 Advanced XL 仪器和 EZ1 Advanced 仪器。

5.14.1 用户界面

主窗口显示接收到的报告文件的列表。单击 **Refresh list (刷新列表)** 按钮以更新列表。

单击文件名以选择文件。软件将对文件执行校验测试。结果在 **Validity check result (有效性检查结果)** 下显示。



报告文件名称包含以下部分。

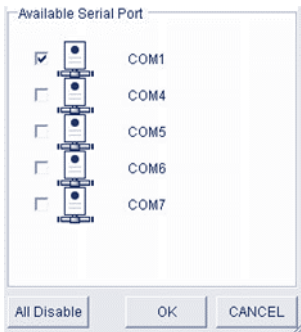
- 标题（例如，EZ1_Report）
- EZ1 Advanced XL 的序列号
- 日期，格式为 YYYY-MM-DD
- 时间，格式为 HH-MM-SS
- 文件扩展名 *.csv（逗号分隔数值）

日期和时间是计算机接收到报告文件的时间。

Status Message（状态消息）面板显示上一次发送的报告文件的名称。

选择 File（文件）退出图形用户界面。

选择 Options（选项）显示以下窗口，显示 EZ1 Advanced XL 的串口。



COM1 应已被选择。

您可选择以下复选框之一检查串行设置。打开以下窗口。



默认设置如上所示：波特率 9600 bits/s、8 个数据位、无奇偶校验、1 个停止位、无流量控制。

在主窗口中选择 About（关于）显示 EZ1 Advanced Communicator 软件的版本。



在主窗口中单击 **Change path (更改路径)** 按钮更改所选报告文件的储存文件夹。打开以下窗口。浏览并选择文件夹。



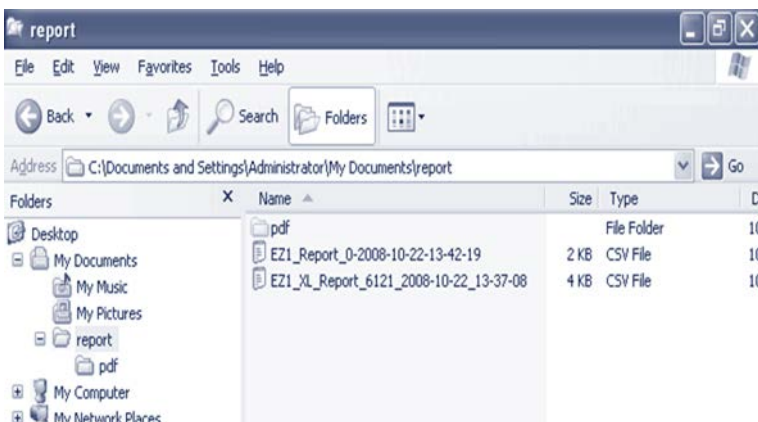
5.14.2 PDF 格式的报告文件

EZ1 Advanced Communicator 2.0 版包含将 *.csv 报告文件转换为 PDF 格式的选项。这便于轻松查看报告文件。PDF 文件存储在名为 pdf 的文件夹中，该文件夹是报告文件夹的子文件夹。

如果使用 **Please Add New Folder (添加新文件夹)** 功能定义了新目录“xyz”，将在新的“xyz”文件夹中自动创建一个名为 pdf 的子目录。

默认报告文件夹的默认路径是：C:\Documents and Settings\User\My Documents\report

PDF 文件是一种更安全的格式，不能轻易修改。



5.15 使用多台 EZ1 Advanced XL 仪器

最多 4 台 EZ1 Advanced XL 仪器可以将报告文件发送到一台计算机。在此配置下，仅可使用 QIAGEN 计算机。有关安装多台 EZ1 Advanced XL 仪器的信息，参见第 4.5 节。

提示： 也可以将 EZ1 Advanced 和 EZ1 Advanced XL 仪器组合在一台计算机上。

5.16 评价移液精确度

EZ1 Advanced XL Test Card（目录编号 9018706）包含一个用于评价 EZ1 Advanced XL 移液精确度的操作规程。EZ1 Advanced XL Test Card 由 QIAGEN Supplementary Protocol 提供，可逐步引导用户完成测试。

EZ1 Advanced XL Test Card 还包含检查吸头转接器密封度并评估 EZ1 Advanced XL 温度精确度的操作规程。

6 维护

此表涵盖所需维护的类型和频率以及执行维护所需的人员。

重要提示：仪器盖仅可由 QIAGEN 仪器维修专员在维修时打开。

任务类型	频率	工作人员
常规维护	EZ1 Advanced XL 完成每次运行后	实验室技术人员或同等人员
日常维护	EZ1 Advanced XL 每天运行结束后，定期维护	实验室技术人员或同等人员
每周维护	每周一次，定期和每日维护后	实验室技术人员或同等人员
年度维护和维修	每年或每半年（取决于提示的设置，见第 5.10.4 节，第 67 页）	仅 QIAGEN 仪器维修专员

维护提示

EZ1 Advanced XL 内置时钟和日历设备，可在每周或年度维护到期时**提示**您。

出现每周维护**提示**屏幕。

REMINDER (提示)

Maintenance (维护) : Weekly (每周)

1: Done (完成) 2: Do later (随后)

若已完成每周维护，按 **1** 确认。当前日期在报告文件中储存。每周维护详情见第 6.3 节（第 81 页）。

若未完成每周维护，则可按 **2** 显示随后将要执行的维护。下次 EZ1 Advanced XL 开机时，**提示**屏幕会再次出现。

每次开启 EZ1 Advanced XL 时，屏幕都会继续出现，直至您按 **1** 确认维护已完成。

同样的程序适用于年度维护。出现年度维护**提示**屏幕。

REMINDER (提示)

Maintenance (维护) : Yearly (每年)

1: Done (完成) 2: Do later (随后)

此维护提示出现时，联系 QIAGEN 仪器维修专员进行年度维护。若设置间隔为半年，年度维护提示会每 6 个月显示一次（见第 5.10.4 节，第 67 页）。按 **2** 键直到已完成对仪器的维护。



人员电击风险

请勿打开 EZ1 Advanced XL 仪器上的任何面板。
仅执行本用户手册中描述的维护。

维修

每台 EZ1 Advanced XL 都提供一年保修服务，包括因机械故障导致的所有维修。在全球范围内，故障响应的最长时间为 5 天。应用开发、软件升级、工作台附件、一次性物品和备件（如注射器、管道和移液器吸头）的更换不在保修范围内。

QIAGEN 提供全面的服务支持协议，包括 IQ/OQ、延保、全面支持协议以及维护协议。服务支持协议可确保 EZ1 Advanced XL 的高性能。此外，维修历史会完整记录且所有部件都得到认证和担保。

有关 QIAGEN 灵活服务支持协议的更多信息，请联系当地的 QIAGEN 仪器服务代表或当地经销商。

6.1 常规维护程序

每次在 EZ1 Advanced XL 上运行后都需要定期维护。

EZ1 Advanced XL 必须仅由经适当培训的合格专业人员操作。

EZ1 Advanced XL 的维修必须仅由 QIAGEN 现场维修专家进行。



人身伤害和材料损坏风险

EZ1 Advanced XL 的不当使用可导致人员伤害或仪器受损。



样本含有传染性试剂

本仪器使用的一些样本可能含有传染性试剂。处理此类样本时请务必小心，而且要遵守所需的安全法规。

EZ1 Advanced XL 仪器使用的一些化学品可能存在危险，或可能会在纯化完成后变得危险。

务必佩戴护目镜、手套，穿着实验服。

必须根据所有国家、州和当地的健康和安全法规和法律排放烟雾和处理废弃物。

如果使用人体血液、血清或血浆等潜在的传染性物质，应在每次使用 EZ1 Advanced XL 系统后进行消毒（第 6.4 节，第 83 页）。

运行操作规程后，清洁移液器头的穿刺装置：

1. 清除样本制备中产生的废弃物并按当地安全法规废弃。
2. 关闭 EZ1 Advanced XL 的门。
3. 在主菜单中按下 2 选择手动功能。

01 Apr 2017 10:30

START (启动) : Run (运行)

1: UV (紫外) 2: Man (维护)

3: Test (测试) 4: Setup (设置)

出现手动操作屏幕。

MANUAL OPERATION (手动操作)

1: Home (归位) 2: Return Tip (返回吸头)

3: Clean (清洁) 4: Resend (重新发送)

ESC: Back (上一步)

4. 按 3 选择“清洁”操作。出现以下屏幕。

MANUAL OPERATION (手动操作)

Clean piercing unit (清洁穿刺装置)

START (启动) : Run (运行)

ESC: Back (上一步)

5. 按下 START (启动)。

EZ1 Advanced XL 可降低穿刺装置。出现以下屏幕。

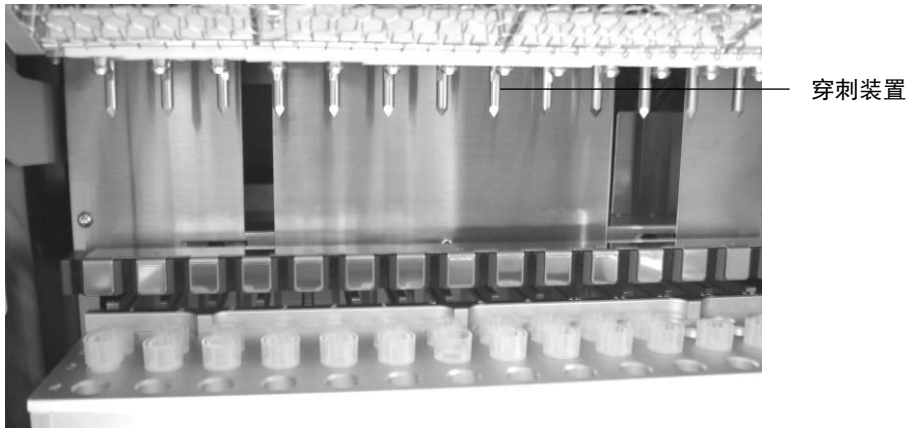
MANUAL OPERATION (手动操作)

Open door and clean

piercing unit (打开门并清洁穿刺装置)

ENT: Done (完成)

6. 打开 EZ1 Advanced XL 的门，并用浸润 70% 乙醇的软纸巾擦拭穿刺装置。穿刺装置非常锋利。建议戴两副手套。



7. 用浸润蒸馏水的软纸巾擦拭穿刺装置



8. 关闭 EZ1 Advanced XL 的门并按 ENT。

穿刺装置移至其初始位置。

出现手动操作屏幕。

MANUAL OPERATION (手动操作)

1: Home (归位) 2: Return Tip (返回吸头)

3: Clean (清洁) 4: Resend (重新发送)

ESC: Back (上一步)

提示: 如果在 EZ1 Advanced XL 的门打开时按下 ENT, 则会显示一条错误消息 (见第 7.1 节, 第 84 页)。

9. 按下 ESC 回到主菜单。

01 Apr 2017 10:30

START (启动): Run (运行)

1: UV (紫外) 2: Man (维护)

3: Test (测试) 4: Setup (设置)

10. 打开 EZ1 Advanced XL 的门。用 70% 乙醇以及蒸馏水清洁集液盘和支架。

参见第 5.6.1 节（第 51 页），取出集液盘。

11. 用 70% 乙醇以及蒸馏水清洁 EZ1 Advanced XL 工作台。

12. 用稀释的中性肥皂溶液擦拭工作台的其他表面，然后用蒸馏水擦拭。

现在，您可以运行其他操作规程或关闭 EZ1 Advanced XL。

13. 用浸润 70% 乙醇的软纸巾擦拭仪器表面和蓝色的门。

6.2 日常维护程序



警示

危险化学品和传染性试剂

废弃物包含样本和试剂。废弃物中可能含有有毒或传染性物质，必须进行正确处理。有关正确的处理程序，请参见当地的安全法规。

每天最后一次运行操作规程后，请执行日常维护程序：

1. 清洁穿刺装置（第 6.1 节，第 77 页）。
2. 如有必要，清除样本制备中产生的废弃物并按当地安全法规废弃。
3. 检查集液盘是否干净。如有必要，用 70% 乙醇进行清洁，然后用蒸馏水冲洗。
参见第 5.6.1 节（第 51 页），取出集液盘。
4. 用 70% 乙醇以及蒸馏水清洁工作台和支架。
5. 用稀释的中性肥皂溶液擦拭 EZ1 Advanced XL 的其他表面，然后用水擦拭。

6. 用无纺布擦拭吸头转接器的 O 形环。

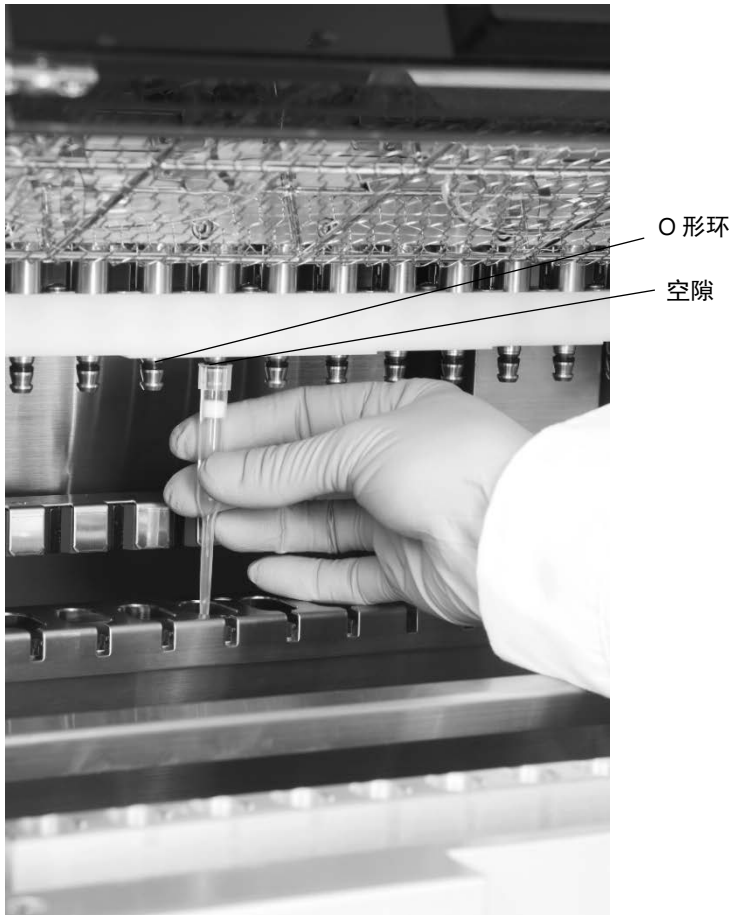


6.3 每周定期维护程序

首先执行每日维护程序，然后再执行每周维护程序。

为确保吸头转接器和过滤吸头之间的良好接触并防止液体从吸头中渗漏，每周为吸头转接器的 O 形环涂抹润滑脂：

1. 将少量硅脂涂抹到过滤吸头末端。
2. 涂抹硅脂到 O 形环表面。
3. 将吸头置于移液器头下，旋转移液器头上的吸头以均匀分布硅脂。



提示：如果 O 形环润滑正确，过滤吸头应紧贴上部的白色塑料杆。其间应没有空隙。润滑脂过量或不足会影响 EZ1 Advanced XL 的性能。

6.4 消毒用试剂

以下消毒剂和洗涤剂与 EZ1 Advanced XL 系统的金属表面和移动部件兼容。根据制造商的说明进行有效消毒。



警告

有毒烟雾

请勿使用漂白剂清洁或对 EZ1 Advanced XL 仪器进行消毒。漂白剂与缓冲液中的盐接触后，可能会产生有毒烟雾。

Mikrozid® Liquid (Schülke & Mayr GmbH; www.schuelke.com) * — 醇基消毒剂可清洁工作台等表面（每 100 g 包含 25 g 乙醇和 35 g 1-异丙醇）

Lysetol® AF 或 Gigasept® Instru AF (Schülke & Mayr GmbH)* — 季氨溶液，用于浸没支架等工作台物品（每 100 g 包含 14 g 椰油基丙二胺-二乙酸胍，35 g 苯氧基丙醇和 2.5 g 苯扎氯铵，以及抗腐蚀成分、香味剂和 15–30% 非离子表面活性剂）。

提示：如果您要使用非推荐的消毒剂，请确保其成分与上文所示类似。Mikrozid Liquid 的合适替代品是 Incidin Liquid (Ecolab; www.ecolab.com)。Lysetol AF 或 Gigasept Instru AF 的合适替代品是 DECON-QUAT® 100 (Veltek Associates, Inc.; www.sterile.com)。*

提示：如果您不确定消毒剂或清洁剂是否适用于 EZ1 Advanced XL，请勿使用它们。



警示

仪器受损

请勿使用含有酒精或消毒剂的喷瓶清洁 EZ1 Advanced XL 仪器的表面。喷瓶只能用于已经从工作台上取下的物品。

* 这不是供应商的完整列表，也不包括许多重要的生物供应商。

7 故障排除

7.1 EZ1 Advanced XL 的门错误

如果 EZ1 Advanced XL 的门在启动操作规程运行时打开，则会显示以下错误屏幕：

ERROR (错误) : Door open! (门打开!)
Close the door and
retry. (关上门重试。)
ESC: Retry (重试)

关闭门并按 ESC 继续操作规程运行。

如果门传感器指示 EZ1 Advanced XL 的门关闭，但锁止机构故障，则会显示以下错误屏幕。

ERROR (错误) : Can not lock. (无法锁止。)
Close the door and
retry. (关上门重试。)
ESC: Retry (重试)

按 ESC 重试。如果错误仍存在，请联系 QIAGEN 技术服务部。

7.2 其他错误

如果操作规程运行因错误而中断：

- 红色 LED 闪烁
- 警报响起
- 显示屏显示错误消息

ERROR (错误) : ErrCode
Line (行) : LineNo

ESC: Next (下一步)

第一行显示错误代码。请参阅第 7.3 节中的错误代码列表以了解错误的详细信息。

第二行指示错误发生时的操作规程行号。

记录错误代码和行号，然后联系 QIAGEN 技术服务部。随后按以下程序复位 EZ1 Advanced XL。

1. 按下 ESC 显示主菜单。
2. 确保 EZ1 Advanced XL 的门已关闭。

- 按下 2 选择手动功能。

01 Apr 2017 10:30

START (启动) : Run (运行)

1: UV (紫外) 2: Man (维护)

3: Test (测试) 4: Setup (设置)

- 按下 2 将吸头返回到吸头架并让模块返回到初始位置。

MANUAL OPERATION (手动操作)

1: Home (归位) 2: Return Tip (返回吸头)

3: Clean (清洁) 4: Resend (重新发送)

ESC: Back (上一步)

- 按下 ESC 回到主屏幕。

现在可运行其他操作规程。

提示：不可继续因错误而中断的操作规程。

7.3 错误代码

错误代码	说明
10	操作规程以外的操作中主传感器未激活。
11	操作规程以外的操作中限位传感器未激活。
12	操作规程运行中移液器头 (Z 轴) 的主传感器未激活。
13	操作规程运行中活塞装置 (P 轴) 的主传感器未激活。
14	操作规程运行中磁铁装置 (M 轴) 的主传感器未激活。
15	操作规程运行中工作台 (Y 轴) 的主传感器未激活 (例如若未取出用于运输的凸起旋钮, 则会出现此错误[见第 4.3.1 节])。
16	操作规程运行中移液器头 (Z 轴) 的限位传感器未激活。
17	—
18	—
19	操作规程运行中工作台 (Y 轴) 的限位传感器未激活。
20	负责移液器头移动的电机 (Z 轴) 未响应。
21	负责活塞/穿刺装置移动的电机 (P 轴) 未响应。
22	负责磁铁装置移动的电机 (M 轴) 未响应。
23	操作规程运行中负责工作台移动的电机 (Y 轴) 未响应。

错误代码	说明
24	开始工作时门打开。
25	工作中移液器头（Z 轴）的底部传感器未激活。
26	加热块和温度控制器间通讯错误，或卡不是 EZ1 Advanced XL 卡。
27	电极和驱动板间通讯错误。
28	—
29	—
30	操作规程导入错误。
31	工作中门锁止错误。
32-99	—
100	操作规程校验码错误。
101	VP 表校验码错误。
102-109	—
110	系统错误。

8 术语表

术语	说明
条形码阅读器	手持式装置，支持条形码的扫描以及转换其到可传输到 EZ1 Advanced XL 的数据。
试剂盒架	工作台上容纳试剂盒的金属架。
接头板	位于 EZ1 Advanced XL 后面的面板。它包含电源开关、电源线插座、保险丝盒和计算机电缆接头。
控制面板	允许用户操作 EZ1 Advanced XL 的用户界面。控制面板包括一个 VFD 和一个键盘。
洗脱管	一个聚丙烯螺丝盖 1.5 ml 管，用于收集纯化后的核酸。推荐的洗脱管是螺丝盖的，由聚丙烯制成，由 Sarstedt（目录编号 72.692）供应并在 EZ1 试剂盒中提供。
错误代码	2 位或 3 位数字，用于表明 EZ1 Advanced XL 的具体错误。
EZ1 Advanced Communicator	在计算机上运行并接收和储存来自 EZ1 Advanced XL 的报告文件的软件程序。
EZ1 Advanced XL 卡	含有一个或多个用于 EZ1 Advanced XL 的操作规程的卡，且可插入仪器。
EZ1 Advanced XL 的卡槽	EZ1 Advanced XL 前端的卡槽，可接受 EZ1 Advanced XL 卡。
EZ1 Advanced XL 的门	主门位于 EZ1 Advanced XL 的正面。打开时，可以完全触及工作台。
EZ1 试剂盒	由 QIAGEN 提供的试剂盒，内含用于 EZ1 仪器的试剂、试剂盒以及塑料件。
过滤吸头	一种实验室器具，由吸头转接器在 EZ1 Advanced XL 运行期间提取。液体是从过滤吸头吸取和分配的。过滤吸头是磁粒分离的位置。
加热系统	EZ1 Advanced XL 的组件之一，可容纳试剂盒的加热位置并加热样本。
O 形环	安装在吸头转接器底部的环。可确保吸头转接器和过滤吸头间接触良好。
移液器头	EZ1 Advanced XL 的组件，用于吸取和分配液体以及分离磁粒。移液头会在工作台上上下下移动，并且包含均连接到吸头转接器的 14 个注射泵。
操作规程	EZ1 Advanced XL 的一套指令，能让仪器自动执行核酸纯化程序。通过控制面板即可使用操作规程。
试剂盒	一种实验室器具，内含 10 个孔和 2 个加热位置。一个加热位置是孔，而另一个是可插入试管的槽。试剂盒预装了试剂并在 EZ1 试剂盒中提供。
报告文件	EZ1 Advanced XL 生成的数据文件，内含系统和运行参数。报告文件可直接发送至打印机或运行 EZ1 Advanced Communicator 软件的计算机。
样本试管	一个聚丙烯螺丝盖 2 ml 试管，用于放置含待纯化核酸的样本。样本试管是螺丝盖的，聚丙烯制成，容量 2 ml，由 Sarstedt（目录

术语	说明
吸头转接器	<p>编号 72.693) 供应并在 EZ1 试剂盒中提供。</p> <p>移液器头上安装的 14 个金属探头之一。EZ1 Advanced Communicator 运行期间，吸头转接器会从工作台拾取过滤吸头。</p>
吸头支架	聚丙烯管，用于支持一个过滤吸头。吸头支架装载到吸头架上。
吸头架	工作台上容纳内含过滤吸头的吸头支架的金属架。吸头支架也可容纳样本试管和洗脱管。
集液盘	位于工作台下方的金属盘。可收集可能滴落的液滴。
紫外灯	用于消毒的紫外线光源。
VFD	真空荧光显示屏，采用真空管技术的显示屏幕。
工作台	EZ1 Advanced Communicator 的表面装载有支架，可容纳样本、试剂盒和一次性实验室器具。作台前后移动，在移液器头下方提供不同的样品和试剂。

附录 A

技术数据

QIAGEN 保留随时更改规格的权利。

操作条件

电源	100–120 V AC, 50/60 Hz, 600 VA (北美洲和日本) 200–240 V AC, 50/60 Hz, 600 VA (欧洲) 供电电压波动不得超出标称供电电压的 10%。
保险丝	一个 6.3 A (250 V) 延时保险丝 (用于 100–120 V 交流电源) 一个 3.15 A (250 V) 延时保险丝 (用于 200–240 V 交流电源)

警告



电气危险

切勿安装用户手册规定以外的其他保险丝。

过压类别	II
气温	15–30°C
相对湿度	15–75% (无冷凝)
海拔	最高 2000 米
操作位置	仅供室内使用
污染等级	2
环境类别	3K2 (IEC 60721-3-3) 3M2 (IEC 60721-3-3)

运输条件

气温	–25°C 至 60°C, 制造商包装中
相对湿度	最低 15%, 最大 75% (非冷凝)
环境类别	2K2 (IEC 60721-3-2) 2M2 (IEC 60721-3-2)

存储条件

气温	5°C 至 40°C, 出厂包装内
相对湿度	最低 15%, 最大 75% (非冷凝)
环境类别	1K2 (IEC 60721-3-1) 1M2 (IEC 60721-3-1)

机械数据和硬件功能

尺寸	宽度: 51 cm 高度: 57 cm 深度: 51 cm 57 cm, 包括电源接头
----	--

重量	48 kg
----	-------

仪器特征	<ul style="list-style-type: none">● 使用磁粒的自动核酸分离● 桌面仪器● 操作规程储存在 EZ1 Advanced XL 卡上● 仅可使用 QIAGEN EZ1 试剂盒● 使用 14 通道移液器头同时吸取和分配 14 个样本或试剂● 采用专利技术分离磁粒● 每次运行最多处理 14 个样本● 通过 VFD 用户界面控制● 通过加热系统控制温度
------	---

数据追踪	条形码阅读器和手动键盘支持样本和耗材数据的追踪。系统和运行参数储存在报告文件中, 可直接打印或传输到计算机。报告文件可用 LIMS (实验室信息管理系统) 或其他程序处理。
------	--

移液器头	<p>内含 14 个高精度注射泵，每一个均含一个连接到过滤吸头的吸头转接器。每一吸头吸取和分配 50–1000 μl 液体。</p> <p>移液精度如下： 50–100 μl: $\pm 5\%$ 100–1000 μl: $\pm 2\%$</p> <p>注射泵预装空气。</p> <p>可吸取和分配含盐、醇、溶剂和/或磁粒的液体。</p> <p>可吸取空气泡以防止吸取的液体滴落。</p> <p>移液器头包含磁铁，可从吸取的液体中分离出磁粒。</p> <p>过滤吸头从吸头架上拾起并退回到吸头架。</p> <p>移液器头在工作台上方沿 Z 轴移动。</p>
加热系统	<p>可容纳试剂盒的加热位置且温度范围在室温和 95°C 之间。</p> <p>60°C 下加热块精度 $\pm 2^\circ\text{C}$。</p>
过滤吸头	<p>连接到移液器头的吸头转接器以吸取和分配液体。容量 50–1000 μl。</p> <p>EZ1 Advanced XL 最多可在工作台的吸头架中容纳 28 个吸头支架，每个均有一个过滤吸头。</p>
实验器具	<p>试剂由试剂盒装载到工作台上。这些试剂盒已由 QIAGEN 预装试剂。</p> <p>工作台上的试剂盒架最多可同时容纳 14 个试剂盒。</p> <p>样本由 2 ml 样本试管装载到工作台上。</p> <p>要求加热系统加热的步骤中，加热系统可容纳试剂盒的加热位置。</p> <p>纯化后的核酸在 1.5 ml 洗脱管中收集。</p>
紫外灯	<p>产生波长 253.7 nm 的紫外线，对应于紫外线类型 C。</p>
容量	<p>每次运行最多 14 个样本。</p>

报废的电子电气设备 (WEEE)

本章为用户提供了有关报废电子电气设备的处理信息。

打叉的带轮垃圾桶符号（见下图）表明不得将此产品与其他废弃物一起处理；必须根据当地法律和法规，将其交由获得认证的处理机构或指定回收点进行处理。

在处理时单独收集和回收报废的电气设备可以保护自然资源，并确保以保护人类健康和环境的方式回收产品。



用户提出申请后，QIAGEN 可提供回收服务，但会额外收费。在欧盟，请遵守具体的 WEEE 再回收要求；如果替代产品是由 QIAGEN 提供，则可以免费处理其带有 WEEE 标志的电气设备。

如要对电气设备进行再回收，请联系当地的 QIAGEN 销售办事处来获取所需的返回表格。提交表格后，QIAGEN 会与您取得联系，要求您提供后续信息以安排报废电气设备的收集事宜，或为您提供单独的报价。

FCC 声明

美国联邦通信委员会 (USFCC) (在 47 CFR 15.105 中) 声明, 此产品的用户必须了解以下事实和后果。

“此设备符合 FCC 的第 15 部分规定:

操作受到以下两个条件的影响: (1) 此设备不会引发有害干扰; 且 (2) 此设备必须接受任何收到的干扰, 包括可引发意外工作的干扰。”

“此 A 类数字设备符合加拿大的 ICES-0003。”

以下声明适用于本手册中提及的产品, 除非本文另行指定。其他产品的声明将出现在随附的文档中。

提示: 此设备经测试符合 FCC 第 15 部分对 A 类数字设备的限制。这些限制旨在设备于商业环境中工作时提供针对有害干扰的合理保护。此设备生成、使用和可发射无线电频率能量, 且在未按用户手册安装和使用时, 可对无线电通信产生有害干扰。此设备在居民区中工作时有可能产生有害干扰, 从而要求用户自费解决干扰。

QIAGEN GmbH Germany 不会对未经授权改造此设备或替代或附加连接电缆以及非 QIAGEN GmbH Germany 指定的其他设备造成的无线电或电视干扰负责。如要通过此类未经授权的改装、替换或连接来解决干扰问题, 则由用户承担相应责任。

符合性声明

公司名称和地址

QIAGEN GmbH
QIAGEN Strasse 1
40724 Hilden
德国

我们在此声明我们全权负责产品

EZ1 Advanced XL; 目录编号 9001874

符合性评价路径: **附录 III**

分类: **其他 IVD 设备**

满足以下欧盟指令的所有适用要求:

低压指令 (LVD)	2014/35/EU
电磁兼容指令 (EMC)	2014/30/EU
体外诊断医疗仪器 (IVD)*	98/79/EC

及相关协调标准:

EN 61010-1:2001
EN 61010-2-010:2003
EN 61010-2-081:2002 + A1:2003
EN 61010-2-101:2002
EN 61326-1:2013
EN 61326-2-6:2013
EN 61000-6-2:2005

Hombrechtikon, 2016 年 1 月 6 日



Roman Eicher

高级法规事务经理

* 仅与专用 EZ1 DSP 试剂盒组合使用。

附录 B

责任条款

如果不是由自己的工作人员进行维修或改装，则 QIAGEN 不承担任何保修义务，公司对进行此类维修或改装提供了书面许可的情况除外。

在该保修下更换的所有材料仅在初始保修期内提供保修，超出初始保修期的初始有效期后，不再提供保修，除非公司官员提供书面授权。读取装置、接口装置和相关软件仅可在这些产品的原始制造商所提供的担保期内获得担保。任何人（包括 QIAGEN 的代表）作出的任何与本保修中的条件存在不一致或冲突的陈述和保证对公司没有任何约束力，除非 QIAGEN 官员提出书面许可。

文档修订历史	
R2, 2017 年 11 月	更新后的手册格式中加入安全更新。

索引

- EZ1 Advanced XL 卡, 21
- EZ1 Advanced XL 卡: 取出, 46
- EZ1 Advanced XL 卡: 插入, 21, 45
- LED, 22
- VFD, 20
- 保险丝盒, 23, 30, 35
- 关机, 47
- 加热位置, 25
- 加热系统, 25
- 卡, 21
- 卡槽, 21
- 吸头支架, 24
- 吸头架, 23
- 吸头转接器, 26
- 多台仪器, 41, 75
- 存储条件, 90
- 安全: 化学品, 12
- 安全: 废弃物处理, 11
- 安全: 有毒烟雾, 12
- 安全: 机械危险, 13
- 安全: 正确使用, 8
- 安全: 环境, 11
- 安全: 生物, 11
- 安全: 电气, 10, 29
- 安全: 符号, 16
- 安全: 紫外线辐射, 13
- 安全: 维护, 14
- 安全: 高温危险, 13
- 安装, 35
- 安装日期, 35
- 工作台, 23
- 工作台: 设置, 51
- 废弃物处理 WEEE, 92
- 手动操作: 主轴, 58
- 手动操作: 清洁, 59
- 手动操作: 返回吸头, 59
- 手动操作: 重新发送, 60
- 打印机, 68
- 打印机: 安装, 36
- 打开, 47
- 技术协助, 6
- 报告文件, 70, 74
- 接头板, 22
- 控制面板, 20
- 操作条件, 89
- 操作规程, 19
- 操作规程: 停止, 50
- 操作规程: 启动, 49
- 故障排除: 错误代码, 84
- 故障排除: 门错误, 84
- 显示屏, 21
- 术语表, 87
- 机械数据, 90
- 条形码阅读器, 68
- 条形码阅读器: 安装, 37
- 样本管: 装载, 54
- 样本试管, 23
- 槽, 21
- 注射泵, 26
- 洗脱管: 装载, 54
- 测试: 串口, 63
- 测试: 加热块, 63
- 测试: 版本, 65
- 测试: 轴, 61
- 消毒, 83
- 电源开关, 23
- 电源线, 23, 29
- 硬件特征, 90
- 磁体, 26
- 磁粒, 26
- 移液器头, 26
- 移液精确度, 75
- 穿刺装置, 26
- 符号: 位置, 18
- 符号: 安全, 16
- 系统设置: 串口, 67
- 系统设置: 日期, 66
- 系统设置: 时间, 66
- 系统设置: 维护提示, 67
- 紫外灯, 27, 55
- 紫外灯: 位置, 28
- 紫外灯: 点亮错误, 57
- 维修, 77
- 维护: 安排, 76
- 维护: 提示, 36, 76
- 维护: 每周, 81
- 维护: 每日, 80
- 维护: 消毒, 83
- 维护: 清洁, 78
- 警告, 8
- 警示, 8
- 试剂孔, 25
- 试剂盒, 25
- 试剂盒: 装载, 52

试剂盒架, 25
转接器: USB 到 RS-232, 38
软件, 72
软件: 安装, 37, 40
过滤吸头, 24
过滤吸头: 装载, 54
运输和拆卸, 43
运输条件, 89

通风, 11
键盘, 21
门, 20
门: 关闭, 48
门: 打开, 48
集液盘, 26, 51
预期用途, 7

商标: QIAGEN[®]、Sample to Insight[™]、EZ1[™] (QIAGEN Group); DECON-QUAT[®] (Veltek Associates, Inc.); Gigasept[™]、Lysetol[™]、Mikrozid[™] Parmetol[™] (Schülke & Mayr GmbH); IBM[®] (IBM Corporation); Microsoft[™]、Windows[™]、Windows Vista[™] (Microsoft Corporation); Sarstedt[™] (Sarstedt AG and Co.)。

HB-0176-002 1108598 11/2017 © 2009 – 2017 QIAGEN, 保留所有权利

