

Waters® SQ 检测器 Waters® TQ 检测器

场地准备指南

声明

本文档中的信息如有更改，恕不另行通知，且不应认为是 **Waters Corporation** 的义务。**Waters Corporation** 对此文档中可能出现的任何错误不负任何责任。本指南在出版时被认为是完整并且准确的。任何情况下，对与使用本指南有关或因使用本指南而导致的偶发或继发的损害，**Waters Corporation** 不负任何责任。

©2008 **WATERS CORPORATION**。于美国印刷。保留所有权利。未经出版商的书面允许，不得以任何形式转载本书或其中的任何部分。

Waters 和 **ACQUITY** 是 **Waters Corporation** 的注册商标。

“**The Science of What's possible**”是 **Waters Corporation** 的商标。

Swagelok 是 **Swagelok Company** 的注册商标。

Rheodyne 是 **Rheodyne, L.L.C.** 的注册商标。

所有其它商标均为其各自所有者的专有资产。

目录

概述	4
职责	4
存储	4
拆箱和搬运	4
抬升设备	5
工作台负荷	5
空间要求	6
仪器	6
旋转泵/无油泵	7
LC 系统	7
数据系统	7
电气安全	8
电源要求	8
不间断电源	10
环境要求	11
安全建议	11
安放位置	11
通风	11
温度	11
湿度	11
海拔高度	11
震动	11
磁场	11
无线电波	11
气体及调节器	12
氮气	12
碰撞气体（仅 TQ 检测器）	12
氮气发生器	13
排气口	14
旋转泵/无油泵废气	14
源排放（氮气）	14
溶剂输送系统	15
测试样品	15
溶剂与试剂	17
样品准备设备	17
清洗测试样品器皿	17
清洗设备	18
接头汇总	18
SQ 检测器/TQ 检测器场地准备清单	19
应用调查	24

概述

本文档介绍了操作 SQ 和 TQ 检测器所需的环境条件、电源和气源。按照这些条件操作仪器可以使仪器达到最佳的性能。

职责

Waters 工程师将负责安装和调试系统，以确保仪器安装正确且可以操作。必须提前准备好实验室，以便工程师可以有效地进行安装。本文档的末尾包含一份场地准备清单，请在实验室准备就绪时，填写并返回给 **Waters**。

重要：只有填写好清单并返回给当地 **Waters** 办事处的质谱仪销售代表后，才能开始安装系统。

根据安装的仪器选件的不同，安装所需的时间可能不同。场地准备清单必须尽可能填写准确，以帮助缩短安装时间。

系统安装的主要部分是执行测试，用于评估特定操作条件下的仪器功能。完成每项测试后，将获得的实际测试结果记录在“安装清单”或“仪器检定工作手册”中，两者均可。

重要：安装过程中，负责仪器正常使用及维护的指定用户必须在场。

在安装过程中进行功能测试时，用户必须在场，这样可给用户提供基本的系统操作培训。如果预知用户无法到场，请提前通知我们；以便我们可以另外安排合适的时间。

如果您对本文档中的信息有任何疑问或遇到任何特殊的现场问题，请联系当地的 **Waters** 销售代表。如有必要，我们将安排现场调查。

存储

安装之前必须满足以下存储条件：

- 密封包装箱
- 将包装箱存放在远离重型机械（如压缩机或发电机）的地方，因为它们会产生强烈的地面震动
- 存放区域的温度为 0 至 40 °C（32 至 104 °F），湿度小于 80%，非冷凝

如果需要更多有关存储条件的信息，请联系当地的 **Waters** 代表。

拆箱和搬运

只有当 **Waters** 工程师在场的情况下打开包装箱，产品才能获得担保。

如有可能，请提供一个电动螺丝刀或是带有螺丝刀配件的钻子以协助打开包装箱。安装完成后，由客户负责处理包装箱和其余包装材料。

切不可在开箱或后续运输过程中让仪器受到撞击或震动。如果仪器需要通过凹凸不平的表面，必须将其放在铲车或手推车上。

门口宽度至少必须为 600 毫米（24 英寸）。电梯和通道（包括转角）必须足够宽，以便于调整仪器。如果经楼梯进入实验室，则必须采用特殊的搬运工具。

抬升设备

拆箱后，仪器的大致重量显示如表格 1 所示：

表格 1：仪器重量

SQ 检测器	58 千克（127 磅）
TQ 检测器	85.5 千克（189 磅）
数据系统 (计算机、监视器和可选打印机)	<50 千克（110 磅）
旋转泵*	40 千克（88 磅）
无油泵*	32 千克（70 磅）

*系统包括一台可选的旋转泵或旋涡泵。

警告： 为安全抬升仪器，只能使用能抬起 85.5 千克（189 磅）重量的设备。不能手动抬升仪器。

重要： 务必使用合适的设备抬升仪器。有此设备时才能进行安装。抬升和放置该仪器时，工程师将需要帮助。

建议用铲车或 A 型架起重机提升和搬运仪器。仪器配有一根抬升用的挽绳，用于将仪器从包装箱抬升至工作台上。

工作台负荷

工作台必须能够承受质谱仪、数据系统和 LC 系统的全部重量。仪器和数据系统的额定重量如表格 1 所示。有关详细的重量信息，请查阅 UPLC、HPLC 或 GC 系统的场地准备指南。

空间要求

仪器

注： 最好使用具有适当额定载荷的可移动工作台来放置该系统，以便于维修。

为了便于维修操作，要求仪器的前面、后面和右侧的最小间隙为 600 毫米（23.6 英寸），仪器左侧的暂时间隙为 1000 毫米（39.5 英寸）。如果仪器是放在一个可以向外移动的工作台上，后面的最小间隙应为 150 毫米（6 英寸），用于在其下方安置旋转泵和无油泵。质谱仪应安装在合适的平坦表面上。

仪器配有一根 2.5 米（8 英尺）长的电源线。

检测器、旋转泵/无油泵、数据系统和辅助设备可采用图 1 所示的布局。

注： 建议在工作台的后面留出额外的 150 毫米（6 英寸）来放置真空管。

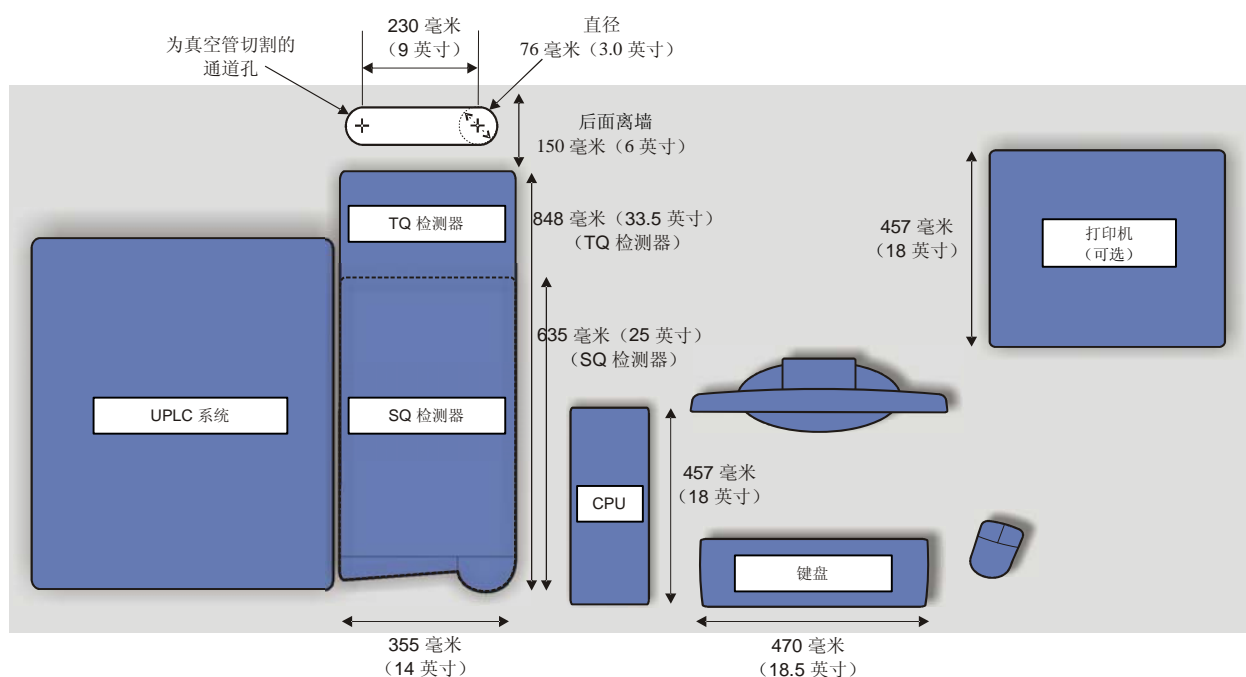


图 1 - 平面图，显示空间要求

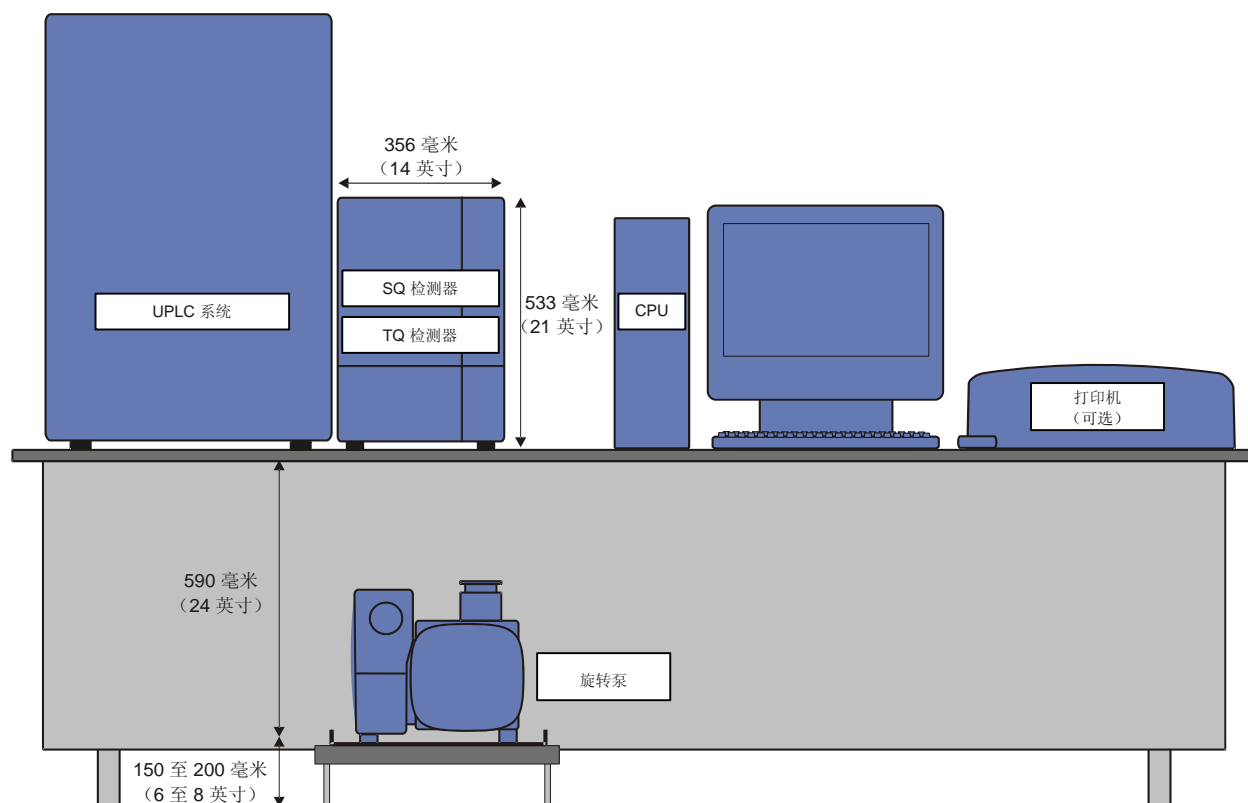


图 2 - 正视图，显示空间要求

旋转泵/无油泵

旋转泵必须安装在检测器的下面或后面，距离仪器底盘后部 1.5 米（5 英尺）范围内。为防止过度受热，建议不要将旋转泵安装在封闭门后。旋转泵安装有一根 2 米（6.5 英尺）长的电源线，可直接连接到电源插座。建议抬高旋转泵，使其高出地面 150 至 200 毫米（6 至 8 英寸），以便于日常维护（如换泵油）。

如果旋转泵放在仪器工作台下面，则需要在工作台上开凿一条通道孔，以便让管道可以穿过它连接到仪器上（图 1）。通道孔可以在仪器位置以外。通道孔必须能够让真空管可以沿平滑的弯曲半径连接到仪器后面，真空管的直径要求在任何地方都不会受到挤压或打结。

LC 系统

应确保质谱仪的左侧有足够的空间放置 LC 系统。有关相应空间要求的信息，请参阅 UPLC 或 HPLC 系统的场地准备指南。

数据系统

数据系统可与质谱仪放置在同一工作台上，也可放置在单独的桌子（作为选件提供）上。用一根 3 米（10 英尺）长的 X-wire 网络电缆连接计算机和质谱仪。计算机和监视器这两根数据系统电源线的长度大约为 2 米（6.5 英尺）。

电气安全

该检测器符合国际安全标准 IEC 61010-1:2001 的要求，并通过欧洲协调标准 EN 61010-1:2001 符合欧洲低压指令 2006/95/EC。

要在澳大利亚和新西兰安装，建筑安装工程必须符合“AS3000：澳大利亚和新西兰的电气安装”的要求。

该仪器适合在污染程度 2 和过压类别 2 的环境中使用。

电源要求

检测器和旋转泵/无油泵分别需要一个电源插座。电源插座必须在距仪器 2 米（6.5 英尺）范围内。不要将该设备放在不容易断开干路电缆的位置。

通常情况下，数据系统附近需要两个供 MassLynx PC 和监视器使用的电源插座。可选设备（如打印机）可能需要更多的插座。

设备的电源要求汇总在表格 2 中。

表格 2：电源要求一览表

	额定电压	保险丝/电路 断路器额定值	功耗	电源连接	电源插座	电源插座 (带可选 UPS)
检测器	200 至 240 V, 50/60 Hz	13 至 16 A	700 W	IEC 320 型连接器	1	1
旋转泵	200 至 240 V, 50 Hz	8.4 A	1.5 kW	IEC 320 型连接器	1	
	200 至 240 V, 60 Hz	10 A	1.8 kW		1	
数据系统	100 至 120 V /220 至 240 V, 50/60 Hz	10 A	1.0 kW	IEC 插座	2	

重要：干路电压波动不得超过 $\pm 10\%$ 。

必须按照当地法规的要求，为电源连接接地保护线和指定额定值的保险丝或断路器。

干路电源骤降/电涌不得大于 $\pm 10\%$ ，并且不得超过指定的最大操作范围 0.3 秒。暂态电压下降至额定电压的一半或更低时的持续时间必须短于 20 毫秒。干路电源波动的 RMS 值必须小于 1.0 伏。

如果电源电压在所有条件下都无法达到指定的操作范围，则必须使用变压器将主电源电压调节到指定的范围。也可使用干路调节器/稳定器等可选附件。如果可能遇到电源问题或有其它建议，请事先联系 Waters。

泵启动时，由于起始的泵负荷很大，电流最高可达 36 安（200 至 240 伏）或 50 安（115 至 120 伏），并可能持续几秒钟。为防止跳闸，建议使用延时保险丝和断路器。

正常情况下，旋涡泵/无油泵是连续运行的；建议将系统安装为电源不会意外关闭的形式。

另外，建议通过以下方法为仪器提供额外的保护：

- 如果在英国和欧洲，请使用漏电断路器 (RCD)
- 如果在美国和加拿大，请使用接地故障断路器 (GFCI)

如果将仪器连接到变压器上，必须将 RCD/GFCI 安装在变压器的初级（电源）侧。

每台仪器出厂时所带的插头如图 3 和图 4 所示。用户必须为使用的插头提供相应的插座。如果可用的插座与提供的插头不匹配，客户必须为仪器和泵提供合适的电源连接。电源连接必须符合当地法规的要求。

	
<p>英国 3 脚插头，熔断电流 13 A，BS1363</p>	<p>欧洲 符合 CEE7 标准的两脚插头</p>

图 3 - 英国与欧洲使用的插头类型

	
<p>美国/加拿大 110 V，NEMA 型 5-15P，15 A（符合 UL817 和 CSA C.22.2 标准）。</p>	<p>美国/加拿大 220 V，NEMA 型 L6-15P（符合 UL817 和 CSA C.22.2 标准）</p>

图 4 - 美国和加拿大使用的插头类型

通常情况下，计算机设备的额定电源为 100 至 120 V/220 至 240 V，50/60 Hz。在某些情况下，需要在将设备连接到电源前，用电压选择开关设置相应的电压。有关详细信息，请参阅随设备提供的说明书。

注： 如果要安装辅助设备（如压缩机），则需要使用另外的电源插座（可能需要提供三相电源供电）。此类补充需求必须在安装开始前由当地的 **Waters** 代理确认。

不间断电源

为防止本地干路电源不稳定影响系统的可靠性和性能，Waters 建议使用不间断电源 (UPS)。为支持该建议，Waters 提供专门为 Waters MS 系统配置且经过评估的 UPS 系统。当地的 Waters 现场销售代表可提供详细信息。

UPS 设备将单相线路电压提高到 230 V AC，以便为 MS 系统提供电源调节和保护。

注意：这些 UPS 解决方案适合保护 LC、MS 和数据系统的硬件。为避免损害 UPS，请不要将任何其它组件（如，氮气发生器、水冷却器或气相色谱）连接到 UPS 的输出端。

在北美地区，UPS 系统需要一个 L6-30（30 安培）型墙壁插座。在其它地区，通常可使用标准的 MS 仪器电源线和墙壁插座将 UPS 系统连接到实验室干路电源上。请参阅图 3 和图 4。

图 5 和图 6 显示了 UPS 系统的可用尺寸。

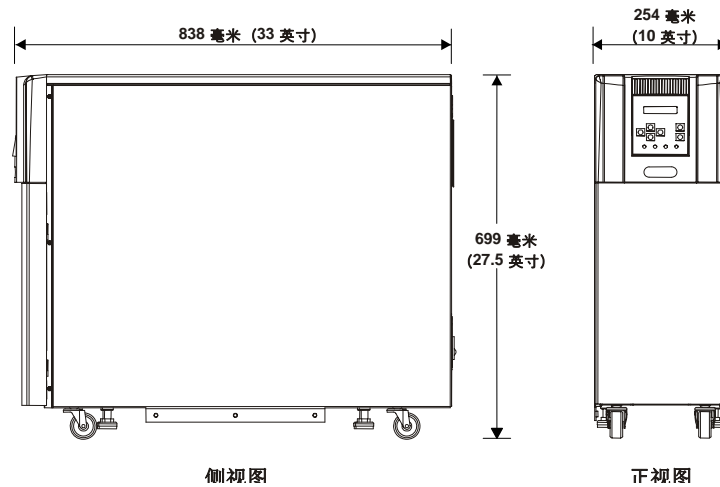


图 5 - 欧洲不间断电源的尺寸

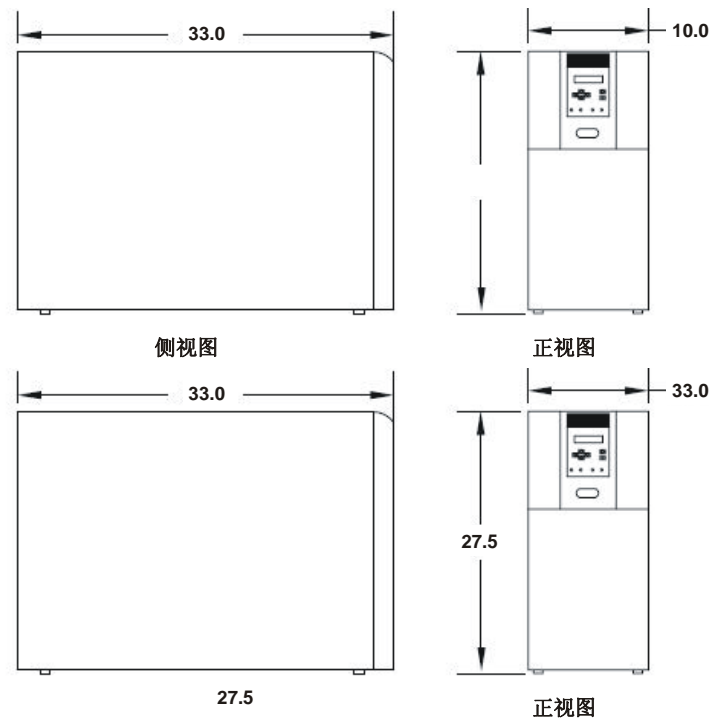


图 6 - 美国不间断电源的尺寸

环境要求

安全建议

因为需要使用大气压力源，因此用户必须注意潜在的化学危险。用户尤其需要注意与泄漏到实验室的氮气（造成氧气不足）及溶剂有关的危险。请注意，由于注入样品、电离和排放系统的流动性，可能会出现气/液泄漏的情况。在安装系统之前和操作系统的过程中，用户必须对实验室环境（包括体积和空气的变化）给予适当的考虑。



警告： 活动排气口必须提供低于大气压 2 毫巴（负压）的最小真空。它必须能够支持最大 2500 升/小时的仪器排气量。



警告： 排气口必须符合当地的所有安全 and 环境法规。有关“管理地方排气通风系统的设计和操作的的基本原则”的 ANSI/AIHA Z9.2-2001 标准，为符合法规要求的排气系统提供了指导原则。

安放位置

建议在带有空调的实验室中，在无风且没有大量粉尘的地方安装仪器。空调设备不得直接安装在质谱仪上方。为避免运行不正常，请不要将仪器置于阳光直射的地方。

通风

仪器和泵向室内散发的最大热量大约为 2.5 千瓦。该数据不包括 LC 系统等辅助设备。安装这些系统后，必须安装或更新空调系统，以适应室内附加的热量负荷。

温度

仪器正常运行的环境温度范围为 15 至 28 °C (59 至 82 °F)。

最佳温度范围为 19 至 22 °C (66 至 72 °F)。

短期（1.5 小时）波动不得大于 ± 2 °C (3.5 °F)。

湿度

仪器和泵运行环境的相对湿度必须在 20 至 80% 的范围内，非冷凝。

海拔高度

仪器设计并经测试后，能在 2000 米（6500 英尺）以下运行。

震动

仪器不得放在重型机械（如压缩机和发电机）附近，因为它们会产生强烈的地面震动。

磁场

仪器必须远离大于 10 高斯的磁场，如核磁共振仪和扇形磁场质谱仪所产生的磁场。

无线电波

仪器不得放在无线电频率 (RF) 大于 1.0 V/m 的地方。

可能的 RF 发射源包括与 RF 有关的警报系统、局域网 (LAN)、移动电话和手持式发射器。

气体及调节器

氮气

检测器需要干燥、无油的氮气，纯度至少为 95%。氮气的出口压力必须调节为 7 巴 (100 psi)。

注： 建议不要使用氮气缸。由于消耗量很大，长时间运行样品时氮气缸很容易用尽。在排气时必须保持气体的连续供应。

注意： 如果用铜管作为氮气管路，则必须进行化学清洗；如果用不锈钢管路，则不锈钢必须为医用级。确保管路上没有焊接接头或铜焊接合，因为它们可能使仪器受到氧化锡或氧化铅的污染。氮气管路上的所有接头都必须是压力接头。

氮气连接必须使用提供的长 5 米（16 英尺）、外径为 6 毫米（ $\frac{1}{4}$ 英寸）的 PTFE 管。必须在受压情况下检查氮气管路是否泄漏。

进行 API 操作时，氮气消耗量通常为 600 至 1200 升/小时（在大气压下）。这大约相当于每天消耗 1 大缸氮气。最好使用液氮杜瓦瓶，它可以持续使用几个星期，有关理想的气源配量，请咨询当地的气体供应商。

碰撞气体（仅 TQ 检测器）

碰撞池需要使用氙气。氙气必须是干燥、高纯度 (99.997%) 的，并且压力必须调节为 0.5 巴 (7 psi)。

注意： 确保氙气管路上没有焊接接头或铜焊接合，因为它们可能使仪器受到氧化锡或氧化铅的污染。碰撞气体管路上的所有接头都必须是压力接头。

气体连接必须使用干净、外径 1/8 英寸的医用级不锈钢管路，并在受压情况下检查是否泄漏。

氮气发生器

氮气发生器可作为检测器的选件从 Waters 购买。有三种 Peak Scientific 型号可供选择。

表格 3：氮气发生器型号

型号	NM30L	NM30LA	N110DR
视图			
说明	仅有隔膜，需要外部压缩空气源	自备式氮气发生器，配有空气压缩机	自备式氮气发生器，配有双冗余空气压缩机
电气要求	无	230 VAC, 5.0 A, 50/60 Hz	230 VAC, 8.4 A, 50/60 Hz
尺寸（厘米）	76 x 25 x 17	94 x 67 x 60	95 x 59 x 71
设备重量	13 千克/29 磅	112.5 千克/248 磅	145.5 千克/320 磅



美国/加拿大
220 V, NEMA 型 6-15



欧洲
符合 CEE7 标准的两脚插头



英国
3 脚插头，熔断电流 13 A, BS 1363

图 7 - 随发生器一起提供的插头类型

注意：如果给 Waters 的订单中包括不间断电源 (UPS)，它不得用于为氮气发生器供电。

正常操作时，用于为氮气发生器提供空气的压缩机所需的电流变化很大。如果通过 UPS 提供这些暂态负荷，可能会缩短电池的寿命，并降低 UPS 保护 LC/MS 系统的能力。

排气口

旋转泵/无油泵废气

旋转泵/无油泵废气必须通过用户提供的通风橱或工业通风口排放到实验室外的大气中。该排气口可以连接到排放其它气体的现有实验室排放口。

提供有长 5 米（16 英尺），内径为 12.7 毫米（1/2 英寸）的 PVC 管。如果长度不够，用户必须提供一个适配器和内径至少为 51 毫米（2 英寸）的管路，以便连接到排气口。

注： 通风橱/工业通风口必须配有风扇系统，以便能充分地排除废气。

源排放（氮气）

源排放管路必须连接至实验室通风橱，或按图 8 所示用开放连接方式连接至活动排放系统。如果使用共用的排放系统，则必须通过其自身的排放口连接源排放。

有关源排放的更多信息，请参阅第 11 页上环境要求一节的排放警告。

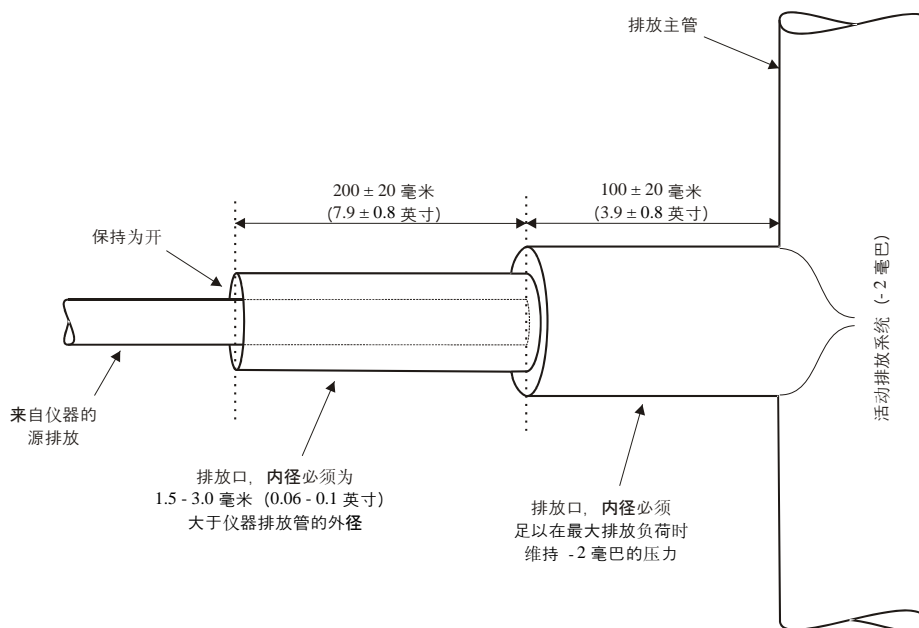


图 8 - 源排放连接

注意： 如果将源排放管路连接至旋转泵排放管路，可能会造成严重的仪器污染。关闭氮气源或氮气用尽时，将造成损坏，因为旋转泵的油蒸气将通过源排放进入离子源，然后通过样品锥孔进入分析器。

提供有用于源排放的长 5 米（16 英尺），外径为 10 毫米（3/8 英寸）的软管。如果长度不够，用户必须提供一个适配器和内径至少为 12.7 毫米（1/2 英寸）的管路，以便连接到排气口。

可将仪器软件配置为检测到氮气供应故障时关闭 LC 系统。如果氮气关闭（或用尽）而 LC 系统继续运行，可通过源排放管路将多余的溶剂从源排出。

溶剂输送系统

本仪器包括一个用于进样的 ACQUITY 稳流阀和注射器。包括一个密封的、流速范围 5 至 200 微升/分的 250 微升注射器。

对于 ESI/ESCI，需要能提供稳定的、50 至 1000 微升/分无脉冲流量的 UPLC/HPLC 泵。对于使用 IonSABRE 探头的 APCI，泵必须能够提供稳定的、50 至 2000 微升/分的无脉冲流量。

在返回本文档末尾的清单前，请确保当地提供的所有溶剂输送系统已经过调试，或者已经安排了调试日期。

测试样品



警告：必须按照制造商的指导原则，小心处理危险样品。

在安装过程中检验仪器的性能时需要测试样品，测试样品也可用于调节和质量数校正等日常操作。用于检测器性能测试的化合物列于表格 4 和表格 5 中。

注：为仪器提供了安装设置所需的测试样品试剂盒。客户有责任配合当地的 Waters 销售代表，确保特定客户测试和安装后测试所需的所有其它样品均可使用。-

注：Waters 工程师不会携带安装所需的测试样品。如果 Waters 工程师因缺少工具而无法完成安装，将收取旅行费用。准备好化学物质后，将重新安排安装计划。

重要：必须遵守与测试样品一起提供的存储说明；如果使用了因错误的存储条件而发生变质的化学药品，将会影响仪器的安装。

表格 4: SQ 检测器的化学套件 (700003093)

说明	分析物	浓度	基质
设置溶液 QP	PPG 1000 三乙酰-B-环糊精 维拉帕米 醋酸铵 亮氨酸脑啡肽	2.5 纳克/微升 5.0 纳克/微升 100 皮克/微升 0.31 毫克/毫升 1 纳克/微升	乙腈/水 (1:1 v/v)
配制溶液	利血平 氯霉素固体	1 纳克/微升□ 2 纳克/微升	乙腈/水 (1:1 v/v)
调节溶液	利血平 氯霉素固体	100 皮克/微升 200 皮克/微升	乙腈/水 (1:1 v/v)
工作溶液	利血平 氯霉素固体	10 皮克/微升 20 皮克/微升	乙腈/水 (1:1 v/v)
API 校正溶液	碘化钠 碘化铯	2 微克/微升 +1% - 0% 50 纳克/微升 +1% - 0%	IPA/水 (1:1 v/v)

表格 5: TQ 检测器的化学套件 (700002646)

说明	分析物	浓度	基质
设置溶液 QP	PPG 1000 三乙酰-B-环糊精 维拉帕米 醋酸铵 亮氨酸脑啡肽	2.5 纳克/微升 5.0 纳克/微升 100 皮克/微升 0.31 毫克/毫升 1 纳克/微升	乙腈/水 (1:1 v/v)
ESI 分解溶液	PPG 2000 溶液 醋酸铵	1 微克/微升 10.2 毫克/毫升	乙腈/水 (1:1 v/v)
ESI 物质测量准确度溶液	PEG 1000 溶液□醋酸铵	100 纳克/微升 0.17 毫克/毫升	乙腈/水 (1:1 v/v)
ESI 灵敏度利血平	利血平固体	5 毫克 (+10%, -0%)	无
ESI 灵敏度棉子糖	棉子糖固体	10 毫克 (+10%, -0%)	无
IonSabre APCI 灵敏度	17-α-羟羟孕酮	10 毫克 (+10%, -0%)	无
ESI 灵敏度氯霉素	氯霉素固体	50 毫克 (+0.1 mg, -0%)	无
API 校正溶液	碘化钠 碘化铯	2 微克/微升 +1% - 0% 50 纳克/微升 +1% - 0%	IPA/水 (1:1 v/v)
API 设置溶液	利血平 PPG 1000 三乙酰-B-环糊精	2 纳克/微升 25 纳克/微升 50 纳克/微升	乙腈/水 50/50 (4 mM 醋酸铵)

注： 如果需要所有样品的证明文档，建议从可以提供相关文档的供应商处购买样品。

溶剂与试剂

需要下列高纯度溶剂（即 HPLC 级或更好）；这些溶剂用于配制性能测试和清洗仪器组件所需的标准溶液。有关控制污染和溶剂品牌的详细信息，请参阅网站 (www.waters.com) 中 Waters Support Center（Waters 支持中心）的文档 Controlling Contamination in Ultra Performance LC™/MS and HPLC/MS Systems（《控制 Ultra Performance LC™/MS 和 HPLC/MS 系统中的污染》）（部件号 715001307）。

- 水
- 乙腈
- 甲醇
- 甲酸

注： 建议对水净化系统进行定期维护。

样品准备设备

现场必须具有制备测试样品所需的工具。样品准备所需的设备一般包括（但不限于）：

- 校正好的注射器 – Eppendorf（或等效），量程范围为 1 微升至 1 毫升
- 量筒，量程范围为 100 毫升至 1 升
- 容量瓶 - 10 毫升 和 50 毫升
- 校正过的分析天平
- 丁腈手套
- 不起毛的薄纸

清洗测试样品器皿

有关如何正确清洗实验室玻璃器皿的详细信息，请参阅网站 (www.waters.com) 中 Waters Support Center（Waters 支持中心）的文档 Controlling Contamination in Ultra Performance LC™/MS and HPLC/MS Systems（《控制 Ultra Performance LC™/MS 和 HPLC/MS 系统中的污染》）（部件号 715001307）。

清洗设备

需要一台超声波浴进行日常的仪器部件清洗。浴的最小尺寸必须为 300 毫米 × 150 毫米 × 100 毫米深（12 英寸 × 6 英寸 × 4 英寸）。

注意：不能用表面活性剂清洗玻璃器皿或其它组件。请参阅网站 (www.waters.com) 中 Waters Support Center（Waters 支持中心）的文档 Controlling Contamination in Ultra Performance LC™/MS and HPLC/MS Systems（《控制 Ultra Performance LC™/MS 和 HPLC/MS 系统中的污染》）（部件号 715001307）。

需要用没有表面活性剂的玻璃容器盛装仪器组件进行清洗。这些容器在安装时必须已经准备好。容器的直径至少为 120 毫米（5 英寸），高约 120 毫米（5 英寸）。

接头汇总

表格 6 显示了安装检测器时废液和气体连接的一览表。

表格 6：所需接头一览表

	系统上的接头	随仪器提供的物品	需要客户提供的物品
旋转泵排气口	12.7 毫米 (1/2 英寸) 尾管	长 5 米 (16 英尺)，内径 12.7 毫米 (1/2 英寸) × 外径 19.2 毫米 (3/4 英寸) 的 PVC 排气管	通风橱或工业通风口
源排放（氮气）	单触式接头	带 3 米长 12 × 10 毫米 Teflon 管和 3 米长 10 × 8 毫米 Teflon 管的除水阀瓶装置	工业通风口
废液	内径 0.375 × 0.25 的单触式接头	2 米 (6.5 英尺) 的 Tygon 管	废液瓶
API 气源	6 毫米 (1/4 英寸) 插入式接头 (“Legris” 型)	长 6 米 (16 英尺)，内径 4 毫米 (5/32 英寸) × 外径 6 毫米 (1/4 英寸) 的软管	通过 6 毫米 (1/4 英寸) 连接器调节至 90 至 100 psi (6 至 7 巴) 的 N ₂ 源
碰撞气源 (仅 TQ 检测器)	1/8 英寸 Swagelok	-	连接至调节的氩气源的外径 1/8 英寸的不锈钢管。调节器接头必须为 1/8 英寸
ACQUITY 稳流阀	Rheodyne 螺母和套圈	管路和 Rheodyne 螺母及套圈	管路和 Rheodyne 螺母及套圈

SQ 检测器/TQ 检测器场地准备清单

所有工作准备就绪后，必须填写本清单并将其返回给 Waters。

注： 如果有订购的物品，请填写在清单上并注明预计到货日期。

注： 客户有责任确保实验室提供所有正确的电源。如果需要其它附加信息或无法获得部件或样品，请联系当地的 Waters 销售代表。

通道（请参阅第 4 页）

仪器将放在底楼/地下室/____ 楼（删除不适用者）

☐

仪器必须经过的所有电梯、楼梯、走廊和门口足够宽，可以进入实验室

☐

抬升设备（请参阅第 5 页）

提供有合适的设备用于将仪器抬升至实验室工作台

☐

工作台/地面空间（请参阅第 6 页）

为系统提供有足够的工作台或地面空间

☐

电源（请参阅第 8 页）

具有适当数量且满足规定电源要求的插座

☐

安放位置/通风（请参阅第 11 页）

没有空调气流直接吹到仪器上

☐

温度（请参阅第 11 页）

室温在本文档指定的范围内

☐

湿度（请参阅第 11 页）

湿度在本文档指定的范围内

☐

海拔高度（请参阅第 11 页）

仪器将在 2000 米（6500 英尺）以下运行

☐

地面震动（请参阅第 11 页）

场地没有已知的震动

☐

磁场（请参阅第 11 页）

场地没有强度大于 10 高斯的磁场

☐

无线电波（请参阅第 11 页）

RF 场强小于 1 V/m

☐

气体及调节器（请参阅第 12 页）

提供有干燥、无油、纯度 ≥95% 的氮气，可调节至 6 至 7 巴（90 至 100 psi），
配有 6 毫米（1/4 英寸）接头 ☐

提供有纯度 ≥99.997% 的氩气，可调节至 0.5 巴（7 psi），带有 3 毫米（1/8 英寸）接头
（仅 TQ 检测器） ☐

旋转泵/无油泵废气（请参阅第 14 页）

提供有适当的出口用于排放旋转泵/无油泵废气 ☐

源排放（请参阅第 14 页）

提供有低于大气压 2 毫巴的单独排气管 ☐

溶剂输送系统（请参阅第 15 页）

所用系统的制造商和型号：

制造商 _____

型号 _____

系统的流速范围 _____

输送系统已在现场且经过调试 ☐

或

已将输送系统的调试安排于： _____

提供有备用的（客户提供）注射器泵 ☐

辅助设备

如果打算与其它设备（如 Gilson 自动进样器，UV 检测器）一起使用该系统，请提供以下详细信息。

制造商/类型	型号	已调试	即将调试的日期

测试样品（请参阅第 15 页）

提供有安装所需的所有样品

☐

溶剂/试剂（请参阅第 17 页）

提供有溶剂

☐

样品准备设备（请参阅第 17 页）

提供有本文档指定的样品准备设备

☐

清洗（请参阅第 18 页）

提供有超声波浴

☐

提供有用于清洗组件的容器

☐

我确认所有物品都已备齐并满足所有指定的环境条件*。

安装过程中，用户准备好观看演示并接受 Waters 工程师提供的培训：

随时 ☐

大约 _____ % 的时间 ☐

完全没有 ☐

在可能的安装时间内，以下时间不方便：

签名： _____

***重要：**如果授权的 Waters 服务工程师到达现场开始安装工作后，由于缺少设备（抬升设备、电源、水、测试样品和实验室准备情况等）而不能完成安装，将向客户收取由此产生的费用。

请用印刷体填写下面的内容：

姓名	<hr/>
职位	<hr/>
组织	<hr/>
街道	<hr/>
城市	<hr/>
邮政编码	<hr/>
国家/地区	<hr/>
电话	<hr/>
传真	<hr/>
电子邮件	<hr/>

重要：只有完全填写好本文档的 19 至 23 页并返回给当地 Waters 办事处的质谱仪销售代表后，才能开始安装系统。

应用调查

作为提供更好客户服务的一部分责任，我们发现有必要获取更多有关用户基础的信息。

希望您能花点时间回答以下问题，向我们提供一些有关仪器用途的信息。

这些信息有助于我们向您发送有关当前应用的论文和研讨会文章，并让我们可以区分共同利益群体以便向用户提供更有用的信息。

您的专业领域是什么？

（如制药、环境、常规等）

将分析哪种类型的化合物？

（如碳水化合物、缩氨酸、杀虫剂等）

应用领域是什么？

（如定量、纯度分析、结构分析等）

我们的销售团队经常需要特殊应用的参考点。

您愿意成为潜在客户的联系参考点吗？
