

ACQUITY UPC²[®] 系统

场地准备指南

目录

常规信息	3
转移包装箱	6
空间和负荷要求	8
溶剂要求	16
气体要求	17
电源要求	20
环境要求	24
废液收集要求	26
测试样品要求	28
您必须提供的物品	29
计算机要求	30
远程服务	31
确认	32
总结	33

常规信息

本指南可帮助您为实验室设施做好安装 Waters 系统的准备工作。适当的场地准备对于系统的成功运行至关重要。

相关信息

[ACQUITY UPC2 系统用户指南](#) (Waters 网站)

客户支持

如果您对本文档或场地准备工作有任何疑问，请联系当地的 Waters 销售代表。

安全忠告



警告： 未完整阅读并切实遵循场地准备指南可能会造成产品损坏、人员受伤和其他资产损失。



重要说明： 在任何时候都应遵守“优良实验室规范 (GLP)”。处理有害物质时，请咨询贵组织的安全代表。



警告： 为了避免接触溶剂，应佩戴合适的手套和护目镜。

缩写术语表

表 1 提供了产品名称缩写的术语表。

表 1: 缩写术语表

缩写词	UPC ² 系统组件名称
BSM	二元溶剂管理器
CCM	UPC ² 合相色谱管理器
CH30-A	30 cm 柱温箱 – 主动
CM30-S	30 cm 色谱柱管理器 – 单区
CM-A	色谱柱管理器 – 主动
CM-Aux	色谱柱管理器 – 辅助
ISM	等度溶剂管理器
MS	质谱仪
PDA	UPC ² PDA 检测器
QDa	ACQUITY QDa 检测器
SM-FL	样品管理器

职责

客户必须按照要求准备场地，然后才能由经过 Waters 认证的工程师安装系统。

客户责任（存放和场地准备）

！ 重要说明： 正确地准备场地并准确地填写核对清单极为关键。如果 Waters 服务工程师到达现场开始安装，但是由于场地准备不足或缺少必要的耗材而无法继续，可能会向您收取所有差旅费用。

如果您对场地准备有任何疑问，请与 Waters 联系。

1. 在安装之前正确地存放 Waters 设备。
2. 准备实验室，使其达到场地准备指南中指定的要求。
3. 勾选每个部分之前的复选框以验证已达到每条要求。
4. 确保指定操作和维护系统的人员来到安装现场接受基本系统操作方面的培训。

注： 如果指定人员无法前往安装现场，请通知 Waters，便于我们重新安排安装日程以留出更便利的时间。

Waters 责任（安装）

1. 拆开系统包装。
2. 安装系统。
3. 测试系统性能以确保系统安装正确且正常运行。

转移包装箱

按照本部分中的指导原则抬升、转移和存放包装箱。

! **重要说明：** 在抬升或移动设备之前切勿将其拆箱。

抬升

抬升、降低或移动包装箱的一般原则：

- 评估受伤的危险
- 采取措施消除危险
- 在安装之前以及在安装时与 Waters 工程师一起制定运行计划。
- 遵守相应国家/地区和公司的规定

! **重要说明：** 如果所用系统安装有质谱仪，请参阅相应的质谱仪的场地准备指南，了解其他抬升要求。



警告： 为避免受伤，应使用适当的提升设备抬升质谱仪。请勿手动抬升。



警告： 为避免受伤，如果设备超过 23 kg (50 lb)，应由至少两人将设备抬到安装位置。如有必要，使用可将设备提升到实验台高度的提升设备。

移动

如果您要移动包装箱，将其运输到使用该系统的指定实验室。遵循以下指导原则：

- 确保所有通道都能够容纳最大的组件。
- 将包装箱放在货盘上。如果您发现需要单独运输包装箱（即无需使用货盘），请确保移动所有包装箱并保留所有装箱单。

! **注意：** 为了避免损坏系统，在运输过程中切勿使其发生颠簸或摇动。如果运输设备时必须通过凹凸不平的表面，应将其放在铲车或手推车上。

门口

门口的最小宽度必须能够通过最大的组件。有关系统尺寸的信息，请参阅表 2 和表 3。

电梯、走廊和楼梯

电梯和走廊必须足够宽，以便仪器边角顺利通过。如果您计划通过楼梯移动系统，则系统的移动由您负责。

！ 重要说明： 出于安全原因，Waters 不负责通过楼梯移动产品。

存储

在 Waters 安装您的系统之前确保达到下述存放条件：

- 包装箱未开封
- 存放区域温度为 0 至 40°C（32 至 104°F）
- 湿度（低于 80%，无冷凝）

验证转移包装箱要求

选中下面的复选框以验证已满足所有要求。完成所有复选框之后，将场地准备指南发回给 Waters。

！ 重要说明： 只有满足所有场地安装要求后，安装才能继续。

满足所有转移要求

空间和负荷要求

确保实验台上有足够的空间用于系统配置和安装，并可支撑所有组件的重量。

推荐配置

下面的图中显示推荐的系统布局。

! **重要说明：** 如果您不知道为哪种布局做好准备，请与 Waters 代表联系。

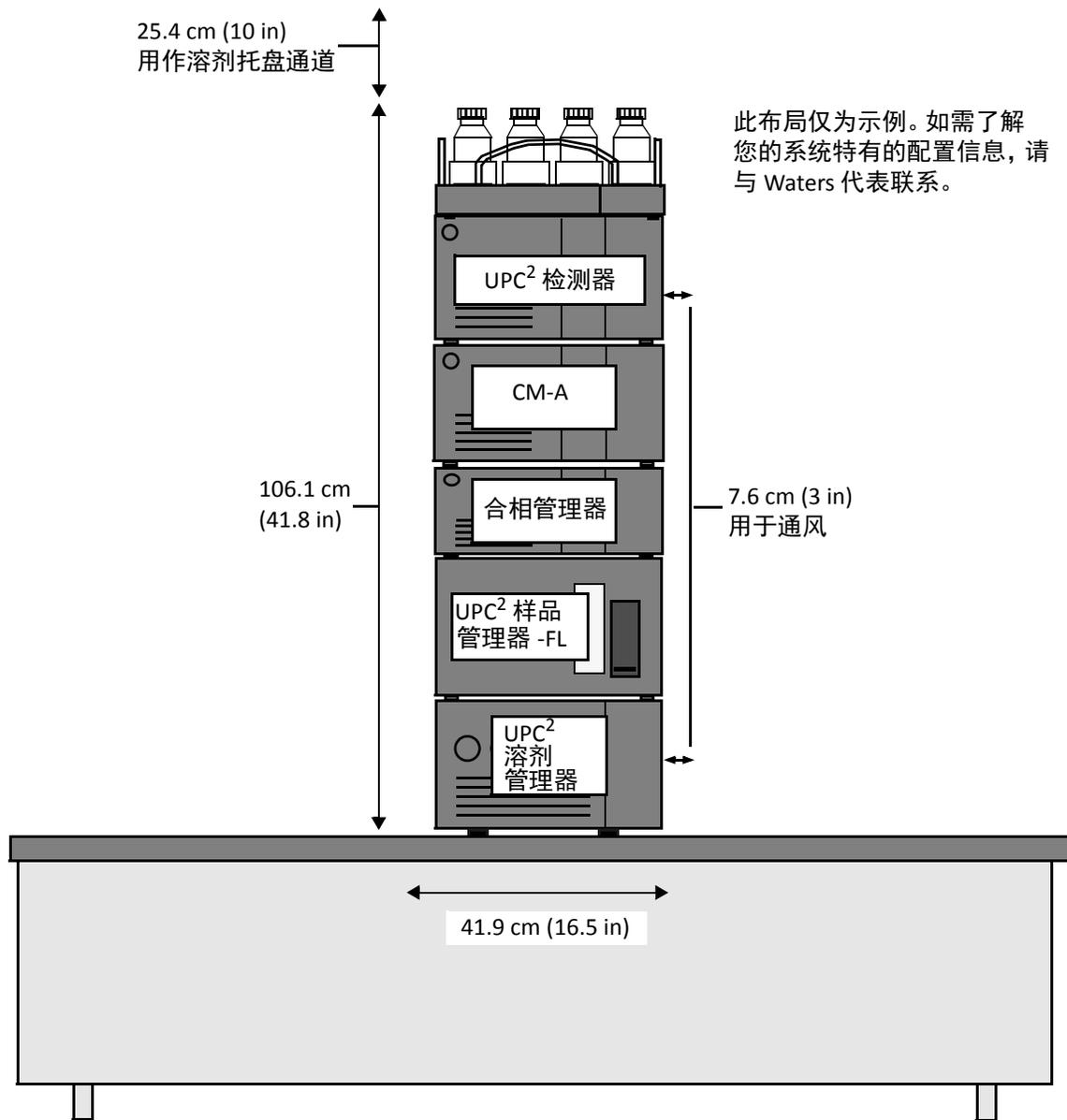


图 1 - 单堆叠配置示例（正视图）

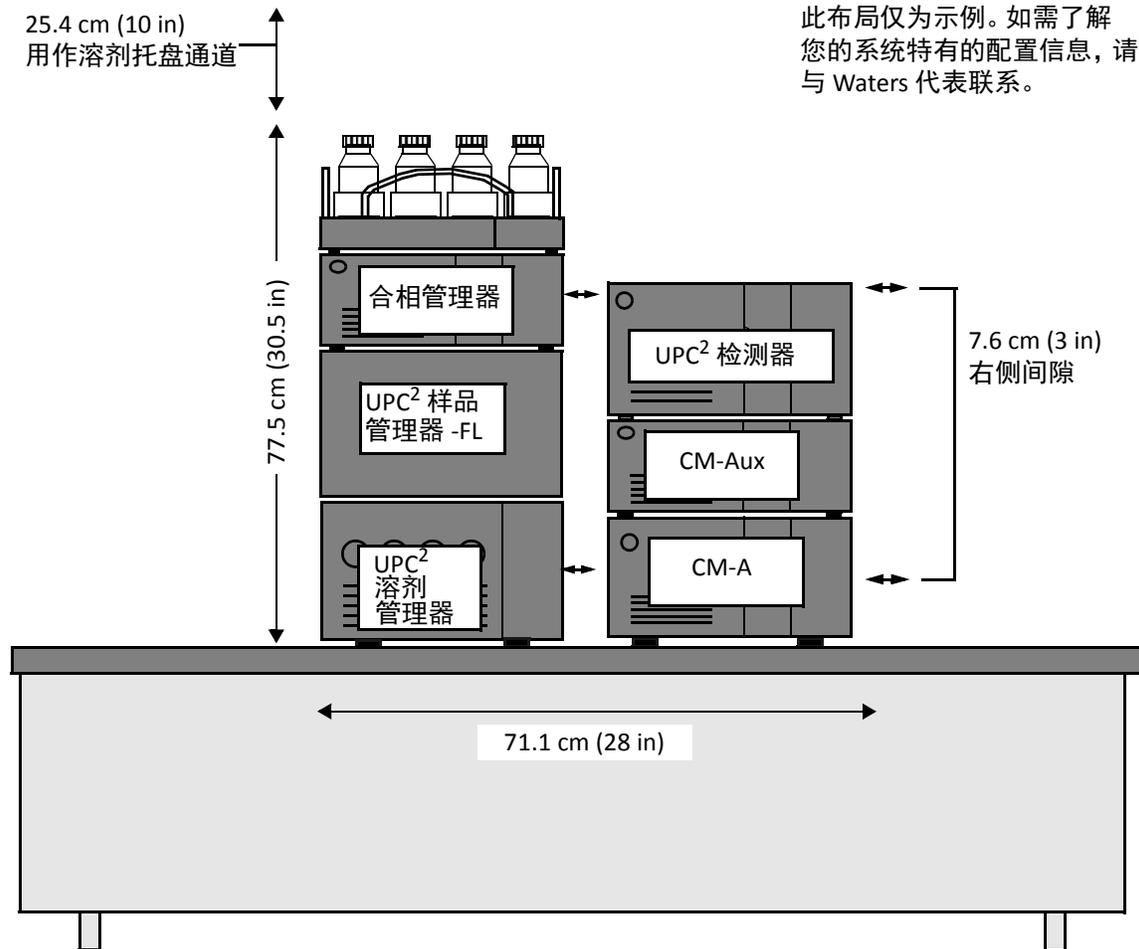


图 2 - 双堆叠配置示例（正视图）

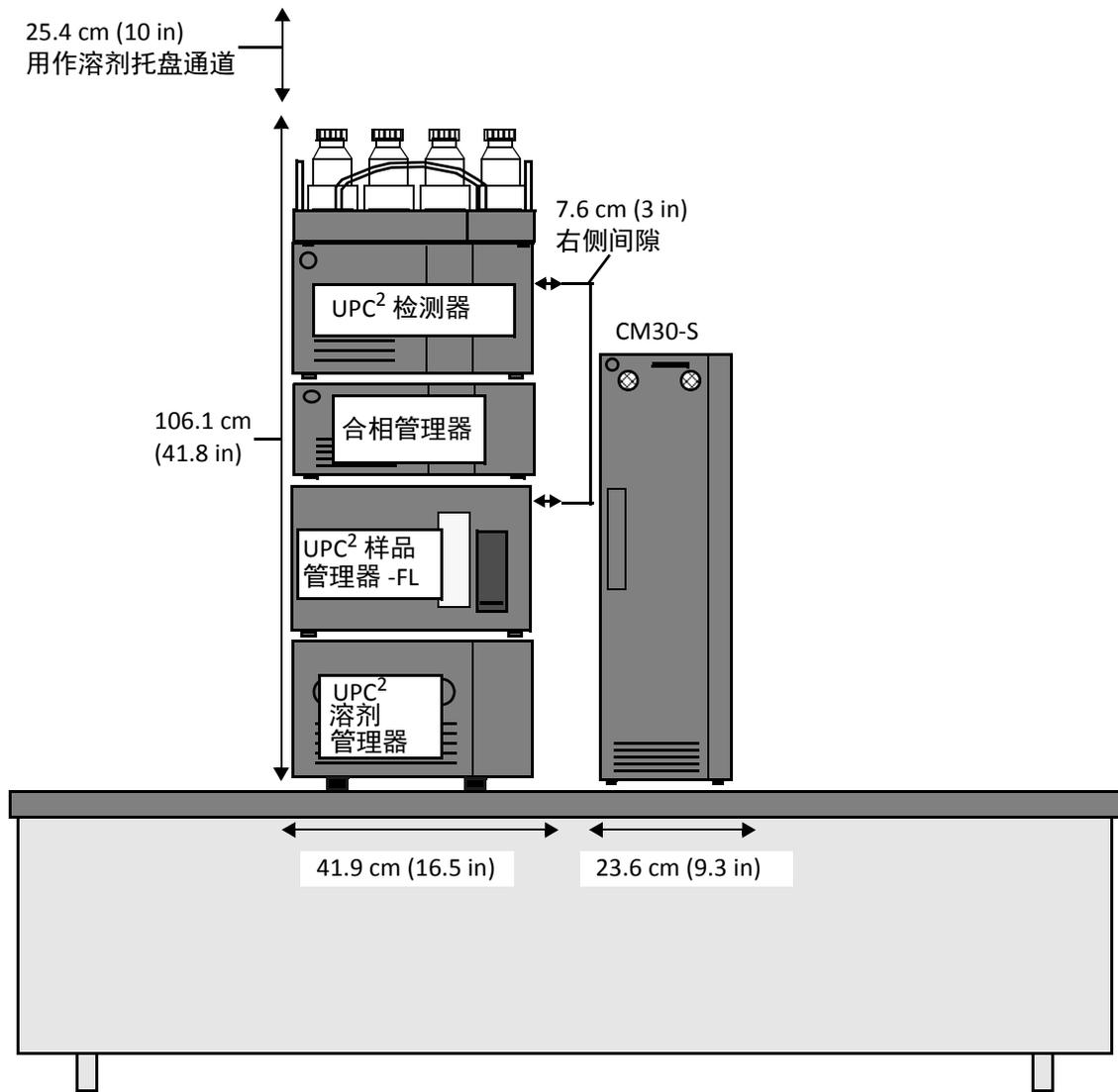


图 3 - CM30-S 配置示例（正视图）

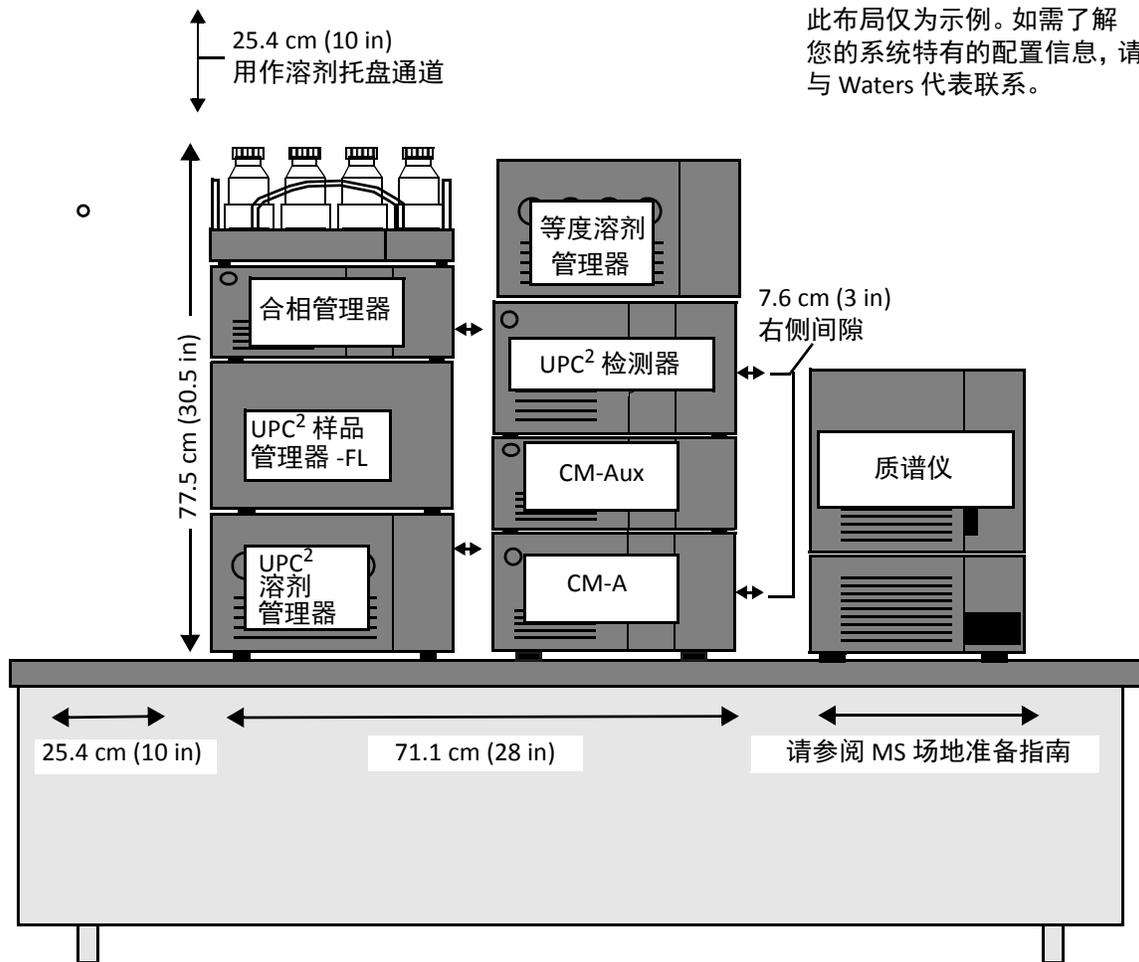


图 4 - MS 配置示例（正视图）

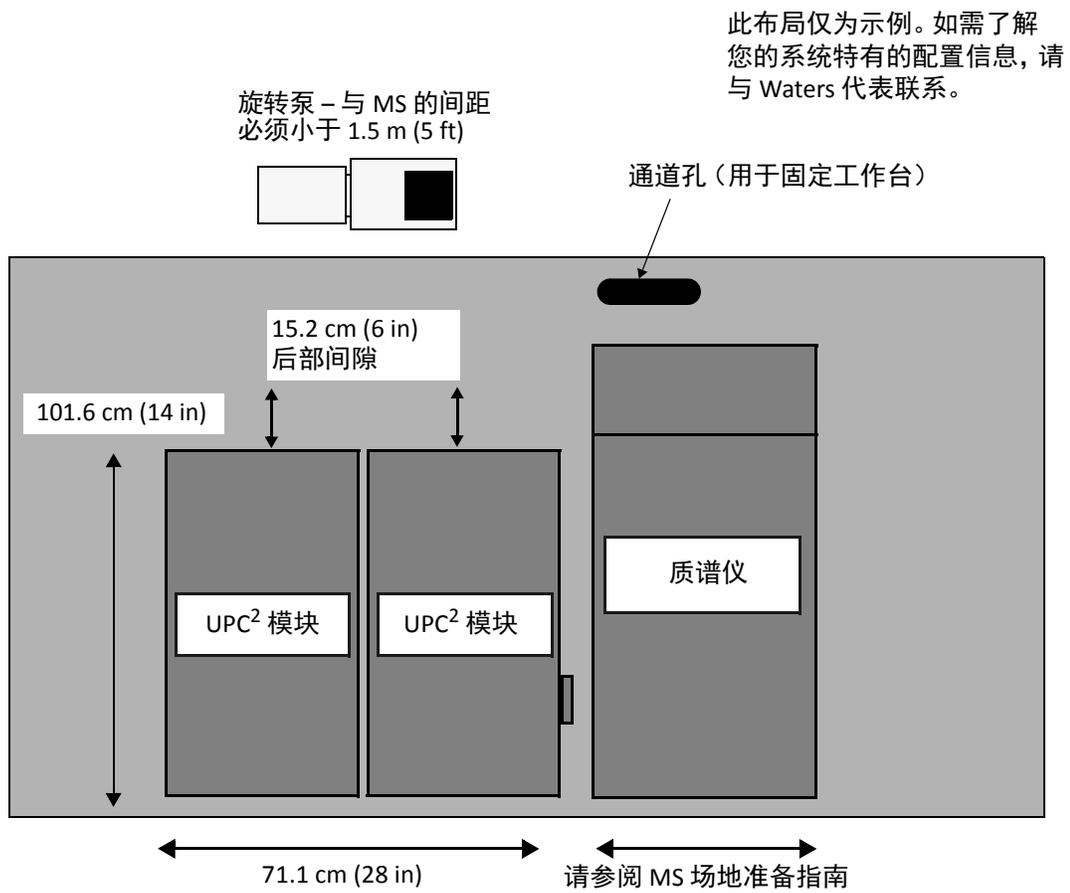


图 5 - MS 配置示例 (俯视图)

组件尺寸

确保实验台上有足够的空间，并可支撑所有系统组件的重量（见表 2）。

- ! **重要说明：** 确保实验台上方至少有 152 cm (5 ft) 的垂直间距。
- ! **重要说明：** 对于特定高度和重量限制，请与 Waters 服务代表联系。
- ! **重要说明：** 对于 MS 要求，请参阅相应质谱仪的场地准备指南。

表 2：组件尺寸和重量

系统组件	宽度	深度	高度	重量
BSM	34.3 cm (13.5 in)	66.1 cm (26.0 in)	23.8 cm (9.38 in)	36.4 kg (80 lb)
CH30-A	12.1 cm (4.75 in) 安装后 16.5 cm (6.5 in)	12.7 cm (5.0 in)	50.8 cm (20 in)	4.5 kg (10 lb)
CM30-S	23.6 cm (9.3 in)	61.5 cm (24.2 in)	71.9 cm (28.3 in)	43.2 kg (95 lb)
CCM	34.9 cm (13.75 in)	61 cm (24.0 in)	13.7 cm (5.4 in)	18.2 kg (40 lb)
CM-A	4.3 cm (13.5 in)	61 cm (24.0 in)	20 cm (7.8 in)	21 kg (46 lb)
CM-Aux	4.3 cm (13.5 in)	61 cm (24.0 in)	13.7 cm (5.4 in)	11.4 kg (25 lb)
ELS	34.3 cm (13.5 in)	51.8 cm (20.4 in)	21.6 cm (8.5 in)	14.7 kg (32.5 lb)
ISM	37.7 cm (14.9 in)	61.5 cm (24.2 in)	24.5 cm (9.6 in)	23.6 kg (52 lb)
PDA	4.3 cm (13.5 in)	61 cm (24.0 in)	21.6 cm (8.5 in)	15.6 kg (34.3 lb)
QDa 检测器	请参阅 《QDa 检测器场地准备指南》 (715002299)。			
SM-FL	4.3 cm (13.5 in)	71.2 cm (28.0 in)	27.1 cm (10.7 in)	25.9 kg (57 lb)
溶剂托盘（侧装式）	15.9 cm (6.25 in)	63.5 cm (25 in)	13.3 cm (5.25 in)	10.9 kg (24 lb)
溶剂托盘（上装式）	4.3 cm (13.5 in)	52.1 cm (20.5 in)	12.7 cm (5.0 in)	2.3 kg (5 lb)

间隙

确保实验室空间能够为所有必需组件提供充足的间距（工作空间）（表 3）。

！ 重要说明： 对于 MS 要求，请参阅相应质谱仪的场地准备指南。

表 3：系统间隙

系统 / 组件	间隙
客户实验台	• 垂直：152 cm (5 ft)
UPC ² 系统组件 注：请参阅相应质谱仪的场地准备指南以了解其他要求。	• 后侧：15.2 cm (6 in) • 右：7.6 cm (3 in)
CO ₂ 来源（仅气瓶）	距离 ACQUITY UPC2 系统后部 152 cm (5 ft) 范围内
SM-FL	• 前塔：液相吸取器向外滑出 39.4 cm (15.5 in)
溶剂托盘（上装式）	• 垂直：25.4 cm (10 in)

验证空间和负荷要求

选中下面的复选框以验证已满足所有要求。完成场地准备指南中的所有复选框之后，将其发回给 Waters。

！ 重要说明： 只有满足所有场地安装要求后，安装才能继续。

满足所有空间和负荷要求

溶剂要求



注意： 为了确保正确的系统性能，应使用洁净的高纯度（UPC²/MS 级）溶剂。未提供洁净溶剂和玻璃器皿可能会导致安装明显延迟。

在安装中可使用下面的溶剂：

- 甲醇
- 庚烷
- 异丙醇
- 乙腈



重要说明： 如需关于溶剂品牌、玻璃器皿要求和污染控制程序的详细信息，请参阅：

- [在 UPC²/MS 系统中控制污染 \(715003809\)](#)，位于 Waters 支持中心
- 您的产品的[安全数据表 \(SDS\)](#)

验证溶剂要求

选中下面的复选框以验证已满足所有要求。完成所有复选框之后，将填充好的场地准备指南发回给 Waters。



重要说明： 只有满足所有场地安装要求后，安装才能继续。



满足所有溶剂要求

气体要求

二氧化碳 (CO₂)

ACQUITY UPC² 系统要求供应纯度为 99.97%（食品级）或更高的液态或气态 CO₂。

！ 注意： 如果使用气态 CO₂，请与 Waters 销售代表联系以了解具体要求。

CO₂ 源

使用以下分配系统之一：

- 带导管的内部玻璃镀膜气瓶（用于液态 CO₂）
- 无导管的内部玻璃镀膜气瓶（用于气态 CO₂）
- 室内分配系统（用于液体或气体）

气瓶。 如果使用气瓶，CO₂ 源必须位于 ACQUITY UPC² 系统后部 152 cm (5 ft) 的范围内。气瓶必须正确放置在固定位置中。典型的 30-kg (70-lb) CO₂ 气瓶，使用最佳流速，每日运行 8h，可持续大约 3 到 4 周。

室内分配系统。 室内分配系统必须提供：

- 截止阀（洁净且无颗粒、无需润滑、不含硅树脂和三元乙丙橡胶，并且与 CO₂ 兼容）
- 压力保持在 900 至 1100 psi 之间的 CO₂

接头

系统中带有接头和过滤器，可将某些 CO₂ 气瓶或室内分配系统连接至系统（图 6）。

！ 注意： 美国气瓶的标准螺纹为 **0.830-14 NGO**。如果您的气瓶使用不同尺寸的螺纹，您必须提供能够将气瓶连接到提供的过滤器（ $\frac{1}{4}$ -in NPT 内螺纹）的合适接头。

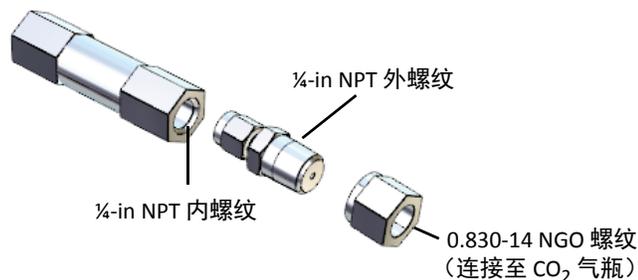


图 6 - 随附的接头和过滤器，用于连接至 CO₂ 气瓶

图 7 和表 4 显示了用于连接到室内 CO₂ 分配系统的部件。

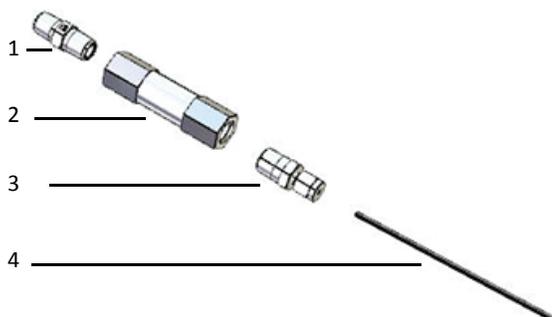


图 7 - 用于连接到室内分配系统的接头

表 4: 图 6 中的部件号

标签	部件号
1	410004212
2	410004190
3	410004186
4	410003313

CO₂ 压力

- ! **注意：** 为避免损坏 UPC² CCM 或导致色谱问题，请不要将氦气输送压力 CO₂ 气瓶用于 UPC² 系统。这些气瓶中氦气的附加压力可导致入口压力高达 2000 psi，超出 UPC² 系统的压力限制。
- ! **注意：** 为避免气罐温度偏低导致 CO₂ 入口压力偏低，请确保实验室温度尽可能地接近 19 至 22 °C（66 至 72 °F）的推荐范围，并且已将存放在低温区域的气罐充分加热至环境温度。

用于质谱仪的气体

- ! **重要说明：** 如需关于质谱仪气体要求的详细信息，请参阅适当的场地准备指南。

用于 ELS 检测器的气体

ELS 检测器需要使用合适的高纯度氮气或零级空气（例如，无油、干燥且不含颗粒物的气体）。由于气瓶的容量有限，建议不要使用气瓶。Waters 建议使用大约为 3 至 4 L/min 的气体流速。检测器运行过程中需要使用连续的气源（调节器处压力为 65 至 90 psi）。

验证气体要求

选中下面的复选框以验证已满足所有要求。完成所有复选框之后，将场地准备指南发回给 Waters。

- ! **重要说明：** 只有满足所有场地安装要求后，安装才能继续。



满足所有气体要求

电源要求

准备实验室时，请参阅下列电源要求。

电气安全

准备实验室时，请遵循当地的所有电气安全要求。

过电压额定值

实验室环境必须达到安装（过电压）类别 II。

电源/插座

所有系统组件均需专用的接地电源。此电源的插座必须能够连接至系统组件，且必须连接到同一根地线。可将表 6 用作指导原则，确定所用系统组件要求的插座。

可选阀

如果系统包括可选阀，应注意每个阀均包含有电源（要求使用常规接地电源的电源插座）。

带质谱仪的系统

如果所用系统安装有质谱仪，请参阅质谱仪的场地准备指南，了解具体的电源要求。

电源摘要

请参阅表 5 以获得组件电源要求摘要。如需了解关于电源术语的详细信息，请参阅插头/插座类型，第 22 页。

！ 注意： 切勿使用延长线将设备连接到交流电源。

表 5：UPC² 电源要求

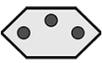
组件	标称额定电压	最大功率消耗
BSM	100 到 240 VAC 50/60 Hz	200 VA
CCM	100 到 240 VAC 50/60 Hz	200 VA
CH30-A	不适用	不适用
CM-A	100 到 240 VAC 50/60 Hz	400 VA
CM-Aux	100 到 240 VAC 50/60 Hz	400 VA
CM30-S	100 到 240 VAC 50/60 Hz	500 VA
ELS	100 到 240 VAC 50/60 Hz	200 VA
ISM	100 到 240 VAC 50/60 Hz	200 VA
PDA	100 到 240 VAC 50/60 Hz	145 VA
SM-FL	100 到 240 VAC 50/60 Hz	400 VA
质谱仪	请参阅质谱仪场地准备指南	

插头/插座类型

提供适当的墙壁插座以连接系统随附的插头（见表 6）。

- ! **注意：**如果您不确定为您所在的区域提供哪种电源线，请与 Waters 代表联系。
- ! **注意：**确保每个系统组件（包括数据系统）有一个插座可用。

表 6: Waters 提供的电源线

区域	插头	插座	插座类型
美国 / 加拿大			NEMA 5-15R
英国			BS 1363
欧洲			CEE 7
澳大利亚			AS/NZS 3112
巴西			NBR 14136
中国			CPCS-CCC
丹麦			107-2-D1
瑞士			SEV 1011

验证电源要求

选中下面的复选框以验证已满足所有要求。完成所有复选框之后，将场地准备指南发回给 Waters。

! **重要说明：** 只有满足所有场地安装要求后，安装才能继续。

<input type="checkbox"/>	满足所有电源要求
--------------------------	----------

环境要求

CO₂ 检测器

客户必须为部署系统的实验室提供合适的 CO₂ 检测器。另外，还需要准备好适当的电源和相关的安全设备（例如，频闪警示灯）。

空气质量

确保实验室未曝露于多尘环境。

！ 重要说明： 实验室环境必须符合 2 度污染要求。

湿度

确保实验室的相对湿度低于 80%（无冷凝）。

气流

确保加热或空调扩散器的气流未直接吹向系统。

温度

实验室的环境温度必须为 15 至 28 °C（59 至 82 °F）。短期温度波动不应大于 2 °C (3.6 °F)/1.5 h。

！ 注意： 不在此范围内操作将会降低系统的性能，并且可能造成仪器故障。

注： 实验室的最佳温度范围为 19 至 22°C（66 至 72°F）。

如果所用系统安装有质谱仪，请参阅质谱仪的场地准备指南，了解关于热学变化的具体信息。

震动

确保实验室远离重型机械（如压缩机和发电机），因为它们会产生强烈的地面震动。

磁场

如果将 ACQUITY UPC² 系统与质谱仪联用，确保实验室远离强磁场（如 NMR 系统或扇形磁场质谱仪产生的磁场）。

射频辐射

尽可能减少周围环境产生的射频 (RF) 辐射。可能的 RF 发射源包括与 RF 有关的警报系统、移动电话和手持式发射器。

！ 注意： 如果因使用其中的任何设备而产生干扰，则应停止使用干扰设备。

验证环境要求

选中下面的复选框以验证已满足所有要求。完成所有复选框之后，将场地准备指南发回给 Waters。

！ 重要说明： 只有满足所有场地安装要求后，安装才能继续。

<input type="checkbox"/>	满足所有环境要求
--------------------------	----------

废液收集要求

ACQUITY UPC² 滴液管理系统是一个闭合结构、重力驱动的排放系统，可有效地收集和排出所有溶剂渗漏以及针清洗和柱塞密封清洗的处理废液。每台仪器都使用滴盘收集废液并将废液从一个模块盘引至其下方的一个模块盘。

！ 重要说明： 为保证正常排放和渗漏控制，应使系统保持水平。

废液容器

请将适当的废液容器（图 8）置于台面下方。

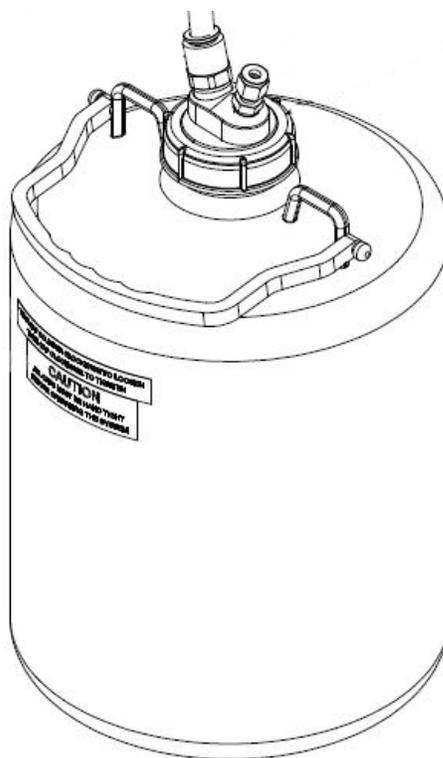


图 8 - 废液容器示例

排气口

！ 重要说明： 系统通风完全由客户负责，且为安装和测试系统的必备条件。

在线脱气机是溶剂管理器的组成部分，其通过仪器前面的排放管排出洗脱液中溶解的气体和来自排气系统的冷凝物。



警告： 活动排气口必须提供低于大气压 2 mbar (0.03 psi)（负压）的最小真空。



警告： 排气口必须符合当地的所有安全和环保法规。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。

带质谱仪的系统的排放出口

如果所用系统安装有质谱仪，请参阅质谱仪的场地准备指南，了解泵和源排放出口的详细信息。

验证废液收集要求

选中下面的复选框以验证已满足所有要求。完成场地准备指南中的所有复选框之后，将其发回给 Waters。

！ 重要说明： 只有满足所有场地安装要求后，安装才能继续。

<input type="checkbox"/>	满足所有废液收集要求
--------------------------	------------

测试样品要求

Waters 服务工程师使用随系统提供的样品。如果测试样品使用独立包装发送，您必须确保 Waters 工程师在安装时可获得这些样品。如果 Waters 服务工程师到达现场开始安装工作后由于测试样品不可用而无法继续，安装可能会延迟。Waters 可能会要求报销完成安装所需的额外时间产生的费用。

！ 重要说明： 如果您对提供测试样品有任何疑问，请与 Waters 联系。

注： 如果您的实验室规范要求完整的样品认证文件，“Waters 分析标准品和试剂”提供有随时可用、完全可追踪并经过认证的参比物质和试剂。

验证测试样品要求

选中下面的复选框以验证已满足所有要求。完成场地准备指南中的所有复选框之后，将其发回给 Waters。

！ 重要说明： 只有满足所有场地安装要求后，安装才能继续。



满足所有测试样品要求

您必须提供的物品

提供下述物品以完成安装：

- 最低纯度为 99.97% 的 CO₂ 供给源
- 适用于系统所在实验室的 CO₂ 检测器
- 可排放至排放系统的非玻璃废液容器
- 校正好的注射器 – Eppendorf（或同等产品），1 μL 至 1 mL
- 移液管，100 μL 至 1 mL（规格可变）
- 10 mL 容量瓶
- 丁腈手套
- 不起毛的薄纸
- UPC²/MS 级异丙醇和甲醇
- HPLC 级庚烷
- Waters 提供的测试样品

! **重要说明：** 如果所用系统安装有质谱仪，请参阅质谱仪的场地准备指南，了解其他必备物品。

! **注意：** 请确保提供的物品未曾用去污剂清洗、没有与其它玻璃器皿一起清洗且没有在可能含有去污剂残留的设施中清洗。在普通的清洗设施中清洗玻璃器皿，玻璃器皿会被可能含有聚乙二醇和其他“不易分解”物质的去污剂残留物所污染。带乙烯涂层的钢架可能是另一个污染源。

验证您必须提供的物品要求

选中下面的复选框以验证已满足所有要求。完成场地准备指南中的所有复选框之后，将其发回给 Waters。

! **重要说明：** 只有满足所有场地安装要求后，安装才能继续。



我们（客户）必须提供的所有物品都已齐备

计算机要求

如果您自行提供计算机用于 Waters 色谱数据系统，请与 Waters 销售代表联系，以了解关于必需计算机硬件、软件和操作系统规格的详细信息。

！ 重要说明： 请参阅[发行说明](#)以了解其他信息和限制。发行说明包含关于已知和已解决问题、安装和配置说明的详细信息，以及对重新检定和重新验证的建议。

验证计算机要求

选中下面的复选框以验证已满足所有要求。完成场地准备指南中的所有复选框之后，将其发回给 Waters。

！ 重要说明： 只有满足所有场地安装要求后，安装才能继续。

满足所有计算机要求

远程服务

如果您选择使用[远程服务](#)，请确保实验室拥有活动 Internet 连接。

安装 Waters Connections INSIGHT[®] 软件（提供实时、远程系统监视和通知的智能服务）需要活动 Internet 连接。它可以是直接或通过防火墙或代理服务器的 Internet 连接。

！ 注意： Connections INSIGHT 服务代理使用 SSL（安全套节字层）端口 443 连接到 Waters Connections Enterprise 服务器 (WCES)。发送的信息仅包含仪器使用计数、错误消息文本和仪器配置数据。代理不访问或传输业务敏感信息，它仅连接到 WCES。

验证远程服务要求

选中下面的复选框之一以验证已满足所有要求。完成场地准备指南中的所有复选框之后，将其发回给 Waters。

！ 重要说明： 只有满足所有场地安装要求后，安装才能继续。

<input type="checkbox"/>	满足所有远程服务要求
<input type="checkbox"/>	不适用：我们未选择使用远程服务

确认

- !** **重要说明：** 正确地准备场地并准确地填写核对清单极为关键。如果 Waters 服务工程师到达现场开始安装，但是由于场地准备不足或缺少必要的耗材而无法继续，可能会向您收取所有差旅费用。

如果您对场地准备有任何疑问，请与 Waters 联系。

<input type="checkbox"/>	<p>我确认现已准备好所有耗材。</p>
<input type="checkbox"/>	<p>我确认已满足所有要求，且已完成所有要求对应的复选框。（见下面的复选框项目列表。）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 满足所有转移要求，第 7 页 2. 满足所有空间和负荷要求，第 15 页 3. 满足所有溶剂要求，第 16 页 4. 满足所有气体要求，第 19 页 5. 满足所有电源要求，第 23 页 6. 满足所有环境要求，第 25 页 7. 满足所有测试样品要求，第 28 页 8. 我们（客户）必须提供的所有物品都已齐备，第 29 页 9. 满足所有计算机要求，第 30 页 10. 满足所有远程服务要求，第 31 页 11. 不适用：我们未选择使用远程服务，第 31 页
<input type="checkbox"/>	<p>我确认将会有操作员在安装期间接受 Waters 工程师演示和培训。</p> <p>指示可用性（选择一项）：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在整个安装期间 • 在部分安装期间：大约 _____% 的时间 <p style="text-align: center;">如果指定人员无法前往安装现场，请通知 Waters，便于我们重新安排安装日程以留出更便利的时间。</p>

签名： _____

总结

请用印刷体填写下面的总结表。

职务	
姓名	
组织	
街道	
省 / 市	
邮政编码	
国家 / 地区	
电话	
传真	
电子邮件	

! **重要说明：** 完整填写场地准备指南并将其发回给当地 Waters 代表之后，才能开始安装您的系统。