

# Alliance 系统

## 场地准备指南

# 声明

---

©2023 WATERS CORPORATION（沃特世公司）。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。

ACQUITY、Alliance、QDa、The Science of What's Possible 和 Waters 是 Waters Corporation（沃特世公司）的商标。

所有其它商标均为其各自所有者的专有资产。

# 目录

简介.....	5
相关信息.....	5
客户支持.....	5
安全忠告.....	5
缩略语词汇表.....	6
职责.....	7
转移装运箱.....	8
抬升.....	8
移动.....	8
存储.....	9
验证转移装运箱要求.....	9
空间和负荷要求.....	10
推荐配置.....	10
组件尺寸.....	15
间隙.....	16
验证空间和负荷要求.....	16
溶剂要求.....	17
验证溶剂要求.....	17
气体要求.....	18
对于质谱仪.....	18
用于 2424 ELS 的气体.....	18
验证气体要求.....	18
电源要求.....	19
电气安全.....	19
过电压额定值.....	19
电源/插座.....	19
功率汇总.....	20
插头/插座类型.....	20
验证电源要求.....	22
环境要求.....	23
空气质量.....	23
湿度.....	23
空气流.....	23
温度.....	23
振动.....	23
磁场.....	23
射频辐射.....	23

验证环境要求 .....	24
<b>废液收集要求.....</b>	<b>25</b>
废液容器.....	25
排气出口.....	26
验证废液收集要求.....	26
<b>测试样品要求.....</b>	<b>27</b>
验证测试样品要求.....	27
<b>自备项目 .....</b>	<b>28</b>
验证自备项目要求.....	28
<b>计算机要求 .....</b>	<b>29</b>
验证计算机要求 .....	29
<b>确证.....</b>	<b>30</b>
<b>总结.....</b>	<b>31</b>

## 简介

本指南可帮助您准备好实验室设施以便安装 Waters™（沃特世™）系统。正确的现场准备对系统的成功运行至关重要。

## 相关信息

[Alliance™ 系统用户指南 \(Waters.com\)](#)。

## 客户支持

如果您对本文档或现场准备工作有任何疑问，请联系当地的 Waters（沃特世）销售代表。

## 安全忠告



**警告：** 未全文阅读并明确遵循现场准备指南可能会导致产品受损、人员受伤以及资产损失。



**重要说明：** 始终遵守优良实验室规范。处理危险材料时，请咨询您所在组织的安全代表。



**警告：** 为了避免接触溶剂，请佩戴合适的手套和护目镜。



## 缩略语词汇表

表 1 提供了产品名称缩写的词汇表。

表 1: 缩略语词汇表

缩略语	组件名称
2414	2414 示差折光 (RI) 检测器
2424	2424 蒸发光散射 (ELS) 检测器
2432	2432 电导检测器
2475	2475 多波长荧光检测器
2489	2489 紫外/可见光检测器
2998	2998 光电二极管阵列 (PDA) 检测器
3465	3465 电化学检测器
CH	Alliance 系列柱温箱
CHC	Alliance 系列带制冷功能的柱温箱
e2695	Alliance 2695 系列分离单元
FM-A	Waters (沃特世) 分析型馏分收集管理器
ISM	等度溶剂管理器
MS	质谱仪
QDa™	ACQUITY™ QDa 检测器
SQD	单四极杆检测器
SQD 2	单四极杆检测器 2

## 职责

客户必须先按要求准备场地，然后 Waters（沃特世）认证工程师才能安装系统。

### 客户责任（存储和场地准备）



**重要说明：** 正确地准备场地和准确地填充核对清单至关重要。如果 Waters（沃特世）服务工程师到达现场开始安装时，由于场地准备不足或缺少必要的耗材而无法继续，可能会向您收取产生的所有差旅费用。

如果您对场地的准备有任何疑问，请与 Waters（沃特世）联系。

1. 在安装之前，应以适当的方式存储 Waters（沃特世）设备。
2. 准备实验室，以达到场地准备指南中规定的要求。
3. 勾选每个部分的复选框，以验证达到每项要求。
4. 确保安装时指定运行和维护系统的人员到场，以接受基本系统操作方面的培训。

**注：** 如果指定人员在安装时无法到场，请通知 Waters（沃特世），以便另外安排合适的时间。

### Waters（沃特世）责任（安装）

1. 打开系统的包装。
2. 安装系统。
3. 测试系统性能，以确保系统正确安装和运行。

## 转移装运箱

按照本部分中的说明抬升、转移和存放装运箱。



**重要说明：** 抬升或移动设备之前切勿拆开包装。

### 抬升

抬升、降低或移动装运箱之前的一般原则：

- 评估受伤的危险
- 采取措施消除危险
- 安装之前以及安装时，协同 Waters（沃特世）工程师制定操作计划
- 遵守相应国家/地区和公司的法规



**重要说明：** 如果所用系统安装有质谱仪，请参阅相应的场地准备指南，以了解更多抬升要求。



**警告：** 为避免受伤，使用适当的抬升设备来抬升质谱仪。请勿手动抬升。



**警告：** 为避免受伤，如果重量超过 23 kg (50 lb)，则应由至少两人将仪器抬升到位。如有必要，使用可将仪器升到实验室工作台高度的抬升设备。

### 移动

如果您要移动装运箱，应将其运输到为系统用途指定的实验室。遵循以下原则：

- 确保所有通道都能容纳最大的组件。
- 确保装运箱放在托盘上。如果您发现需要单独运输装运箱（不使用托盘），确保移动所有装运箱，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受到颠簸或震动。如果运输仪器时必须通过不平的地面，应使用铲车或手推车运输。



## 门口

门口的最小宽度必须能够容纳最大的组件。如需系统尺寸信息，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，则由您负责系统的移动。



**重要说明：** 出于安全原因，Waters（沃特世）对通过楼梯移动产品的过程不负责任。

## 存储

确保在 Waters（沃特世）安装系统之前满足以下存放条件：

- 未启封包装箱
- 存放区域温度为 0 至 40 °C (32 至 104 °F)
- 湿度 <80%，无冷凝

## 验证转移装运箱要求

勾选下面的方框以验证达到了所有要求。完成所有复选框之后，将场地准备指南发回给 Waters（沃特世）。



**重要说明：** 只有达到所有场地准备要求之后安装才能继续进行。



符合所有移机要求

## 空间和负荷要求

确保实验室工作台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

下面的图片显示各种配置中的推荐系统布局。



**重要说明：** 如果您不知道准备哪种布局，请与 Waters（沃特世）代表联系。

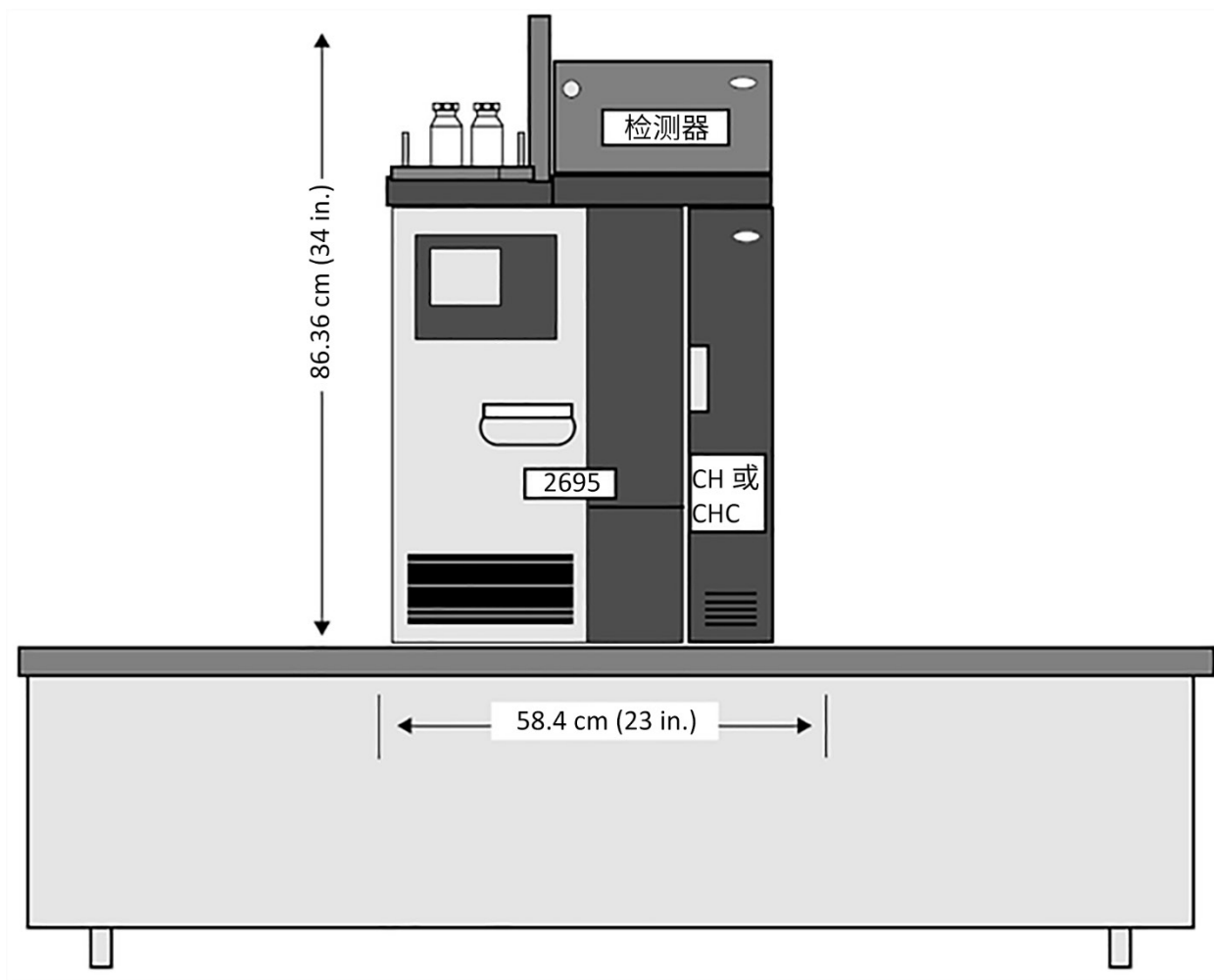


图 1 - 使用 CH 或 CHC 检测器的配置示例（正视图）

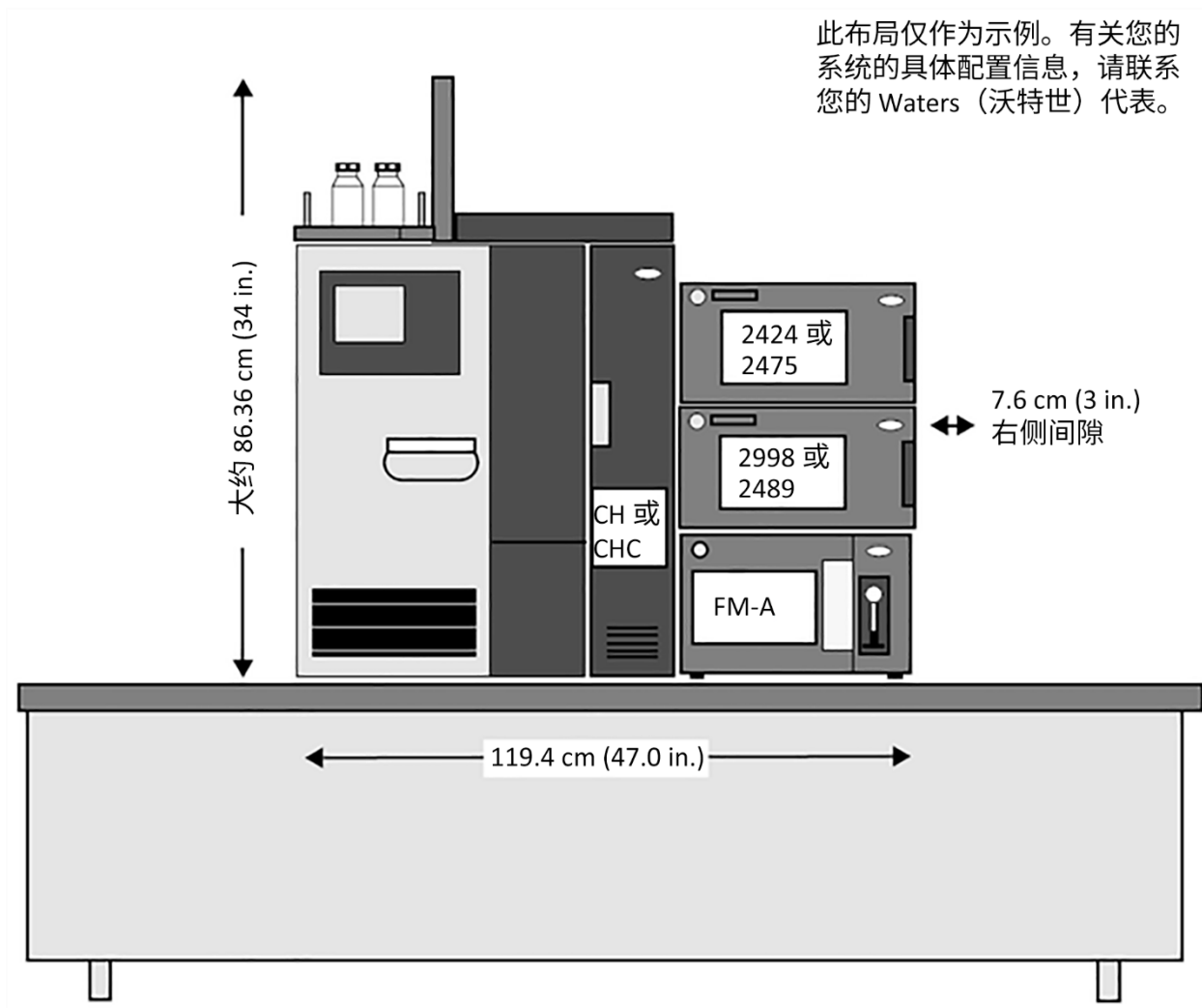


图 2 - 使用 WFM-A 和 HPLC 检测器的配置示例（正视图）

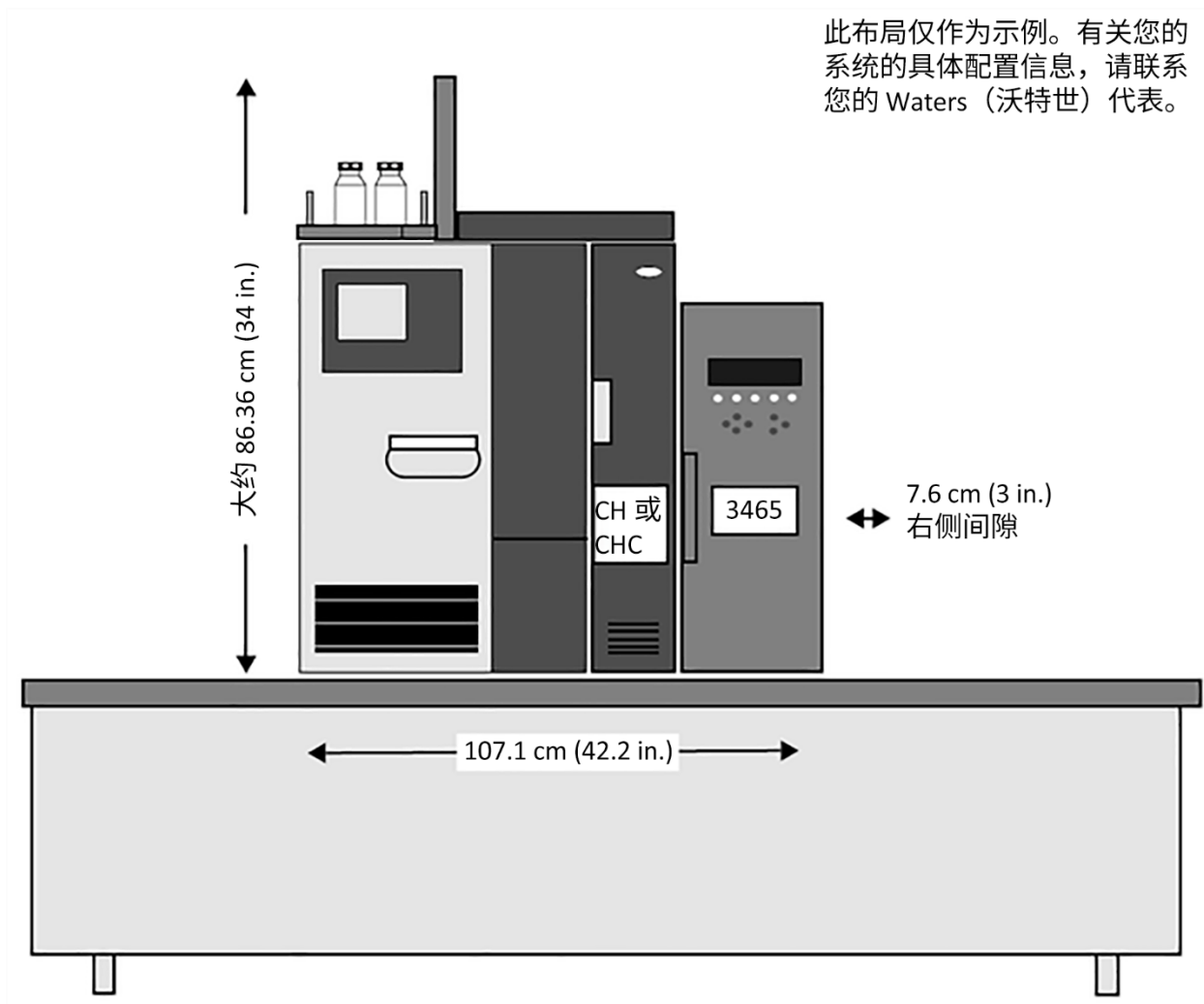


图 3 - 使用 3465 检测器的配置示例（正视图）

此布局仅作为示例。有关您的系统的  
具体配置信息，请联系  
您的 Waters（沃特世）代表。

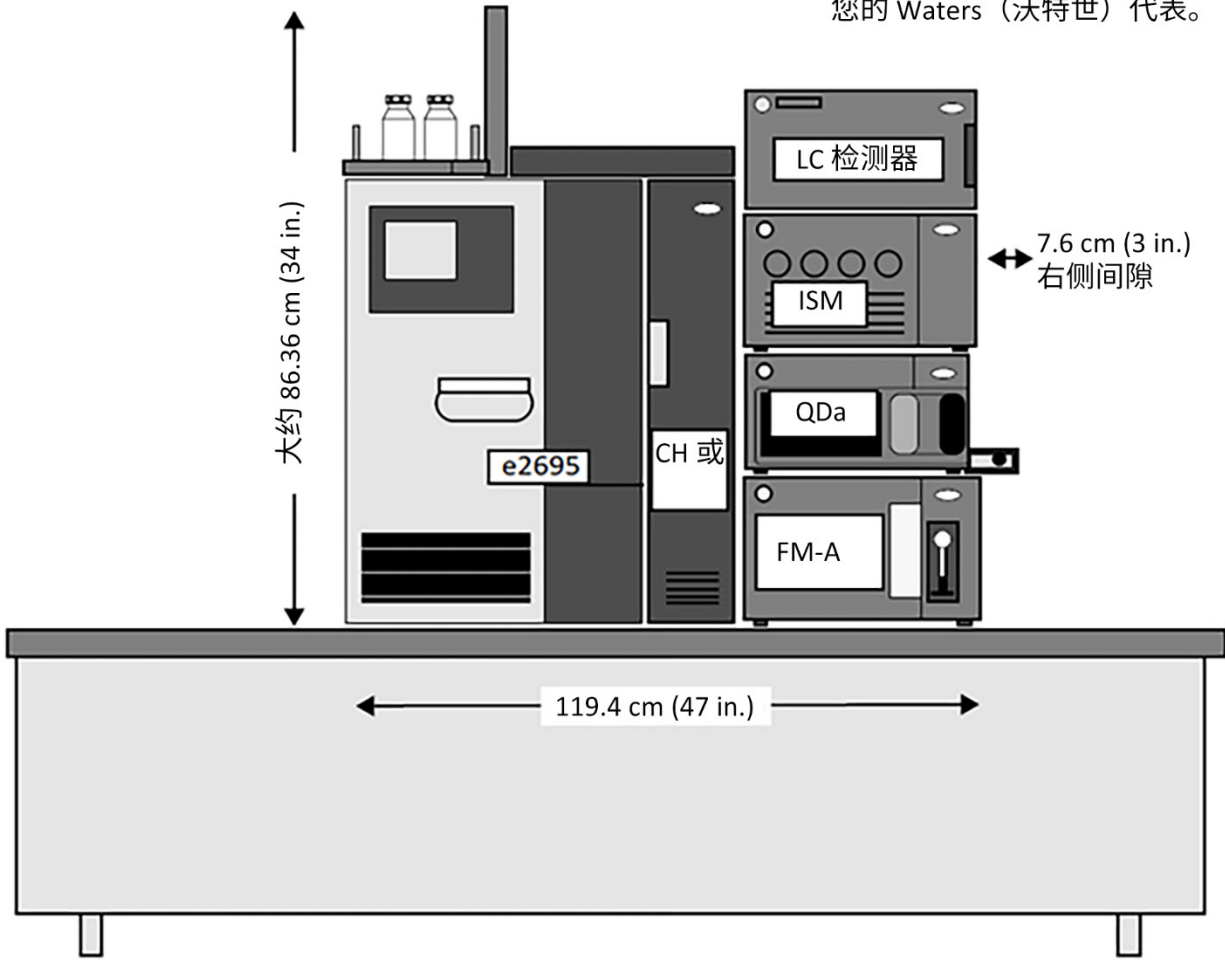


图 4 - 使用 WFM-A、QDa 和 ISM 的配置示例（正视图）

此布局仅作为示例。有关您的系统的具体配置信息，请联系您的 Waters（沃特世）代表。

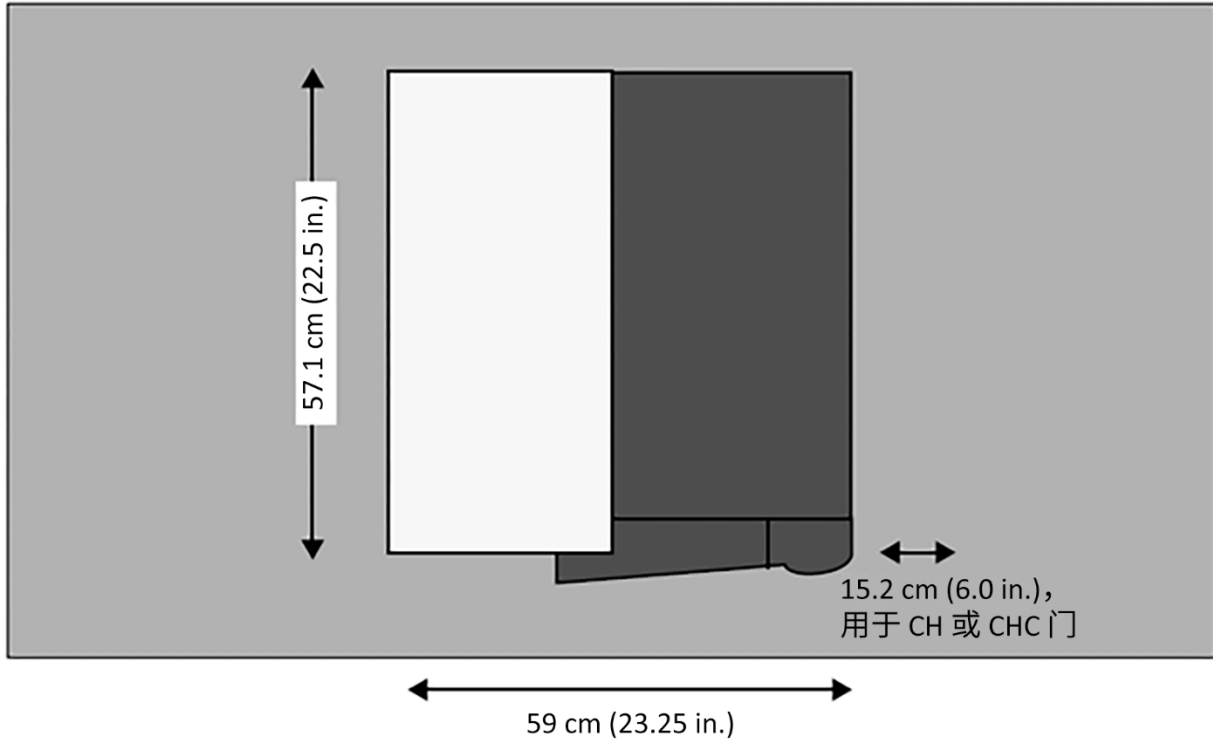


图 5 - 使用 CH 或 CHC 的配置示例（俯视图）

## 组件尺寸

确保实验室工作台有足够的空间用于所有系统组件，并可支撑它们的重量（请参阅表 2）。



**重要说明：** 确保实验室工作台上至少有 152 cm (5 ft) 的垂直间隙。



**重要说明：** 如需了解具体的高度和重量限制，请联系您的 Waters（沃特世）服务代表。



**重要说明：** 如需了解质谱仪要求，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
2414	34.3 cm (13.5 in.)	61.0 cm (24.0 in.)	20.8 cm (8.2 in.)	16.3 kg (36.0 lbs)
2424				18.6 kg (41.0 lb)
2432				12.3 kg (27.2 lbs)
2475				18.1 kg (40.0 lb)
2489				13.8 kg (30.5 lb)
2998				14.5 kg (32.0 lb)
3465	22.0 cm (8.7 in.)	43.0 cm (16.9 in.)	44.0 cm (17.3 in.)	20.0 kg (44.1 lb) 14.4 kg (32.0 lbs) 无流通池 和色谱柱
CH 或 CHC	15.2 cm (6 in.)	57.2 cm (22.5 in.)	55.2 cm (21.75 in.)	7.7 kg (17 lb)
e2695	45.7 cm (18.0 in.)	57.1 cm (22.5 in.)	57.1 cm (22.5 in.)	45.5 kg (100.0 lb)
	58.4 cm (23.0 in.) 带 可选 CH	64.8 cm (25.5 in.) 带可选样品加热器/ 冷却器		59.1 kg (130.0 lbs) 带可选样品加热器/ 冷却器和 CH
FM-A	34.3 cm (13.5 in.)	71.1 cm (28 in.)	27.3 cm (10.75 in.)	20.4 kg (45 lb)
ISM	34.3 cm (13.5 in.)	66.1 cm (26.0 in.)	23.8 cm (9.38 in), 带 2.2 cm (0.875 in) 底脚	24.9 kg (55 lb)
QDa	35.3 cm (13.9 in.)	65.0 cm (25.6 in.)	20.0 cm (7.9 in.)	26.4 kg (58.0 lb)
		75.0 cm (29.5 in.) 带集成隔膜初级泵		29.4 kg (65.0 lbs) 带集成隔膜初级泵

系统组件	宽度	深度	高度	重量
SQD	34.5 cm (13.8 in.)	65.5 cm (25.6 in.)	53.3 cm (20.8 in.)	58 kg (127.0 lb)
SQD2	36.0 cm (14.2 in.)	74.1 cm (29.2 in.)	59.3 cm (23.4 in.)	80 kg (176.0 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)	34.3 cm (13.5 in.)	52.1 cm (20.5 in.)	12.7 cm (5.0 in.)	2.3 kg (5 lb)

## 间隙

确保实验室空间可为所有必需组件提供足够的间隙（工作空间）（表 3）。



**重要说明：** 如需了解质谱仪要求，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
客户的实验室工作台	• 垂直：152 cm (5 ft)
Alliance 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.) • 右侧：7.6 cm (3 in.)
溶剂托盘（上装式）	• 垂直：25.4 cm (10 in.)

## 验证空间和负荷要求

勾选下面的方框以验证达到了所有要求。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：** 只有达到所有场地准备要求之后安装才能继续进行。



符合所有空间和负荷要求



## 溶剂要求



**注意：** 为了确保 LC-MS 系统达到正确性能，应使用洁净、高纯度（LC-MS 级）的溶剂。如果无法提供洁净的溶剂和玻璃器皿，可能会导致安装显著延迟。

准备好下列溶剂以便完成安装：

- 水
- 乙腈
- 甲醇



**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：

- [Controlling Contamination in UltraPerformance LC/MS and HPLC/MS Systems](#)（《控制 UltraPerformance LC/MS 和 HPLC/MS 系统中的污染》）(715001307ZH)，可从 Waters（沃特世）支持中心获得
- 产品的安全数据表 (SDS)

### 验证溶剂要求

勾选下面的方框以验证达到了所有要求。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：** 只有达到所有场地准备要求之后安装才能继续进行。



符合所有溶剂要求

## 气体要求

### 对于质谱仪



**重要说明：** 如需了解质谱仪要求，请参阅相应质谱仪的场地准备指南。

### 用于 2424 ELS 的气体

#### 使用空气或氮气

2424 ELS 检测器要求：

- 氮气或零级空气的合适气源
- 大约 3 至 4 L/min 的气体流速
- 稳定的气体供应（调节器压力为 65 至 100 psi）

**注：** 由于气瓶的容量有限，建议不要使用气瓶。

#### 空气/气体质量

空气/气体质量应符合可达到的最高颗粒物直径、水分和油含量标准。

请注意以下空气质量建议：

- 使用室内空气。请勿使用包含化学物质，含有机溶剂、盐、腐蚀性气体的合成油，或类似杂质的压缩空气。
- 必要时应在室内压缩机阀门的上游侧安装空气过滤器。过滤器应提供 5 微米或更小的过滤。
- 要除去空气源中多余的水分，请在冷却器后安装空气干燥器、集水器或水分离器。
- 如果室内压缩机产生碳尘，请在压缩机阀门的上游侧安装湿气分离器。

### 验证气体要求

勾选下面的方框以验证达到了所有要求。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：** 只有达到所有场地准备要求之后安装才能继续进行。



符合所有气体要求

## 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，请遵循所有本地电气安全要求。

### 过电压额定值

实验室环境必须符合安装（过电压）类别 II 的要求。

### 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 5](#) 用作指导原则，确定所用系统组件要求的插座。

### 可选阀门

如果系统包含可选阀门，请注意每个阀门包含的电源都需要一个使用公共接地电源的插座。

### 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，以了解具体的电源要求。

## 功率汇总

请参阅表 4 以获得组件电源要求汇总信息。如需关于电源术语的更多信息，请参阅“[插头/插座类型](#)”。



**注意：** 切勿使用延长线将仪器连接到交流电源。

表 4：系统电源要求

组件	电压/频率	最大功耗
2414	100 到 240 VAC 50/60 Hz	145 VA
2424	100 到 240 VAC 50/60 Hz	200 VA
2432	100 到 240 VAC 50/60 Hz	160 VA
2475	100 到 240 VAC 50/60 Hz	280 VA
2489	100 到 240 VAC 50/60 Hz	195 VA
2998	100 到 240 VAC 50/60 Hz	195 VA
3465	100 到 240 VAC 50/60 Hz	260 VA
CH	100 到 240 VAC 50/60 Hz	200 VA
CHC	100 到 240 VAC 50/60 Hz	145 VA
e2695	100 到 240 VAC 50/60 Hz	950 VA
FM-A	90 到 264 VAC 47/63 Hz	400 VA
ISM	100 到 240 VAC 50/60 Hz	200 VA
QDa	请参阅 <i>QDa Detector Site Preparation Guide</i> (《QDa 检测器场地准备指南》) (715002299ZH)。	
SQD	请参阅 <i>SQ Detector Site Preparation Guide</i> (《SQ 检测器场地准备指南》) (715001306ZH)。	
SQD 2	请参阅 <i>SQ 2 Detector Site Preparation Guide</i> (《SQ 2 检测器场地准备指南》) (715003254ZH)。	

## 插头/插座类型

为系统随附的插头提供适当的墙壁插座（请参阅表 5）。




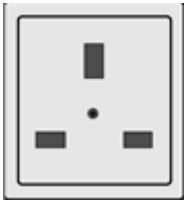



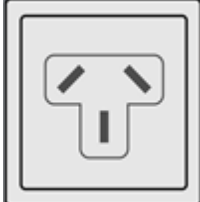



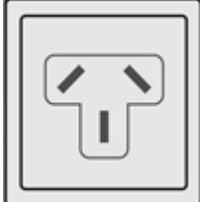



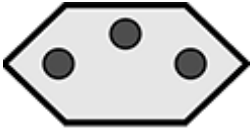


**注意：** 如果您不确定所在区域提供的是哪种电源线，请与 Waters（沃特世代表联系）。



**要求：** 确保每个系统组件（包括数据系统）都有一个插座可用。

表 5: Waters (沃特世) 提供的电源线

地区	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

勾选下面的方框以验证达到了所有要求。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：** 只有达到所有场地准备要求之后安装才能继续进行。



符合所有电源要求

## 环境要求

### 空气质量

确保实验室未曝露于高尘环境。



**重要说明：** 实验室环境必须符合污染程度 2 的要求。

### 湿度

确保实验室的相对湿度低于 80%，无冷凝。

### 空气流

确保来自加热或空调扩散器的空气流不会直接吹向系统。

### 温度

实验室的环境温度必须为 4 至 40 °C (39.2 至 104 °F)。短期温度波动不应大于 2 °C (3.6 °F)/1.5 h。



**注意：** 不在这些范围内运行可能会影响系统的性能，并导致仪器故障。

**注：** 实验室的最佳温度范围为 19 至 22 °C (66 至 72 °F)。



**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，以了解关于热学变化的具体信息。

### 振动

确保实验室远离重型机械，例如压缩机和发电机，因为它们会产生强烈的地面震动。

### 磁场

如果使用带质谱仪的 Alliance 系统，确保系统远离强磁场，例如 NMR 系统或磁质谱仪产生的磁场。

### 射频辐射

尽可能减少来自周围环境的射频 (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：** 如果使用任何上述设备产生干扰，则应停止使用干扰设备。

## 验证环境要求

勾选下面的方框以验证达到了所有要求。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：** 只有达到所有场地准备要求之后安装才能继续进行。



符合所有环境要求



## 废液收集要求

Alliance 2695 系统使用开放结构、重力驱动的排放系统，可有效地收集和排出所有渗漏溶剂和加热器/冷却器冷凝液体。通过滴盘收集溶剂和冷凝物，并将其引流到废液中。

闭合结构的排放系统可将柱塞密封和针头清洗溶剂排到废液中。



**重要说明：** 为保证正常排放和漏液控制，使系统保持水平。

## 废液容器

请将适当的废液容器（图 6）置于工作台面下方。

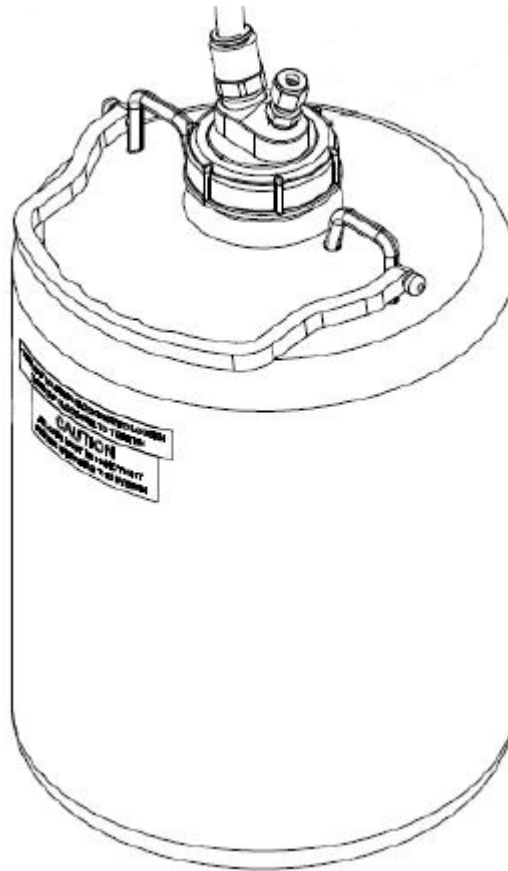


图 6 - 废液容器示例

## 排气出口



**重要说明：** 系统排放由客户完全负责。

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。

### 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，以了解详细的泵和源废气排放出口信息。

### 验证废液收集要求

勾选下面的方框以验证达到了所有要求。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：** 只有达到所有场地准备要求之后安装才能继续进行。



符合所有废液收集要求

## 测试样品要求

Waters (沃特世) 服务工程师使用系统随附的样品。如果测试样品单独发送, 则在安装时您必须将样品提供给 Waters (沃特世) 工程师。如果 Waters (沃特世) 服务工程师到达现场开始安装时由于测试样品不可用而无法继续, 则可能延迟安装。Waters (沃特世) 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:** 如果您对测试样品的提供有任何疑问, 请与 Waters (沃特世) 联系。

**注:** 如果您的实验室规范要求完整的样品认证文件, “Waters (沃特世) 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

勾选下面的方框以验证达到了所有要求。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:** 只有达到所有场地准备要求之后安装才能继续进行。



符合所有测试样品要求

## 自备项目

提供下列物品以便完成安装：

- 2 个溶剂废液容器，总容量应大于或等于溶剂瓶总体积
- 6 个 1 L 溶剂瓶
- 用于制备样品和溶剂的适当玻璃器皿
- 带刻度的量筒：500 mL 和 1000 mL
- 10 mL 容量瓶
- 丁腈手套
- 不起毛的薄纸
- HPLC 级或更好的乙腈、甲醇和电阻率为 10 兆欧·cm 的水
- 溶剂过滤装置
- Waters（沃特世）提供的测试样品



**重要说明：** 如果所用系统安装有质谱仪，请参阅适当的场地准备指南，以了解其他必需项目的信息。



**注意：** 请确保提供的物品从未用去污剂清洗、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它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。

### 验证自备项目要求

勾选下面的方框以验证达到了所有要求。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：** 只有达到所有场地准备要求之后安装才能继续进行。



客户提供了所有自备物品

## 计算机要求

如果您要自行提供用于 Waters（沃特世色谱数据系统的计算机，请联系 Waters（沃特世）销售代表以了解关于所需计算机硬件、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”包含关于已知和已修复问题、安装和配置说明的重要信息，以及重新检定或重新验证建议。

### 验证计算机要求

勾选下面的方框以验证达到了所有要求。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：** 只有达到所有场地准备要求之后安装才能继续进行。



符合所有计算机要求

## 确证



**重要说明：** 正确地准备场地和准确地填充核对清单至关重要。如果 Waters（沃特世）服务工程师到达现场开始安装时，由于场地准备不足或缺少必要的耗材而无法继续，可能会向您收取产生的所有差旅费用。

如果您对场地的准备有任何疑问，请与 Waters（沃特世）联系。

<input type="checkbox"/>	我确认所有必需物品现已备齐。
<input type="checkbox"/>	<p>我确认已达到所有要求，且已勾选所有要求对应的复选框。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 符合所有移机要求，第 8 页</li><li>2. 符合所有空间和负荷要求，第 10 页</li><li>3. 符合所有溶剂要求，第 17 页</li><li>4. 符合所有气体要求，第 18 页</li><li>5. 符合所有电源要求，第 19 页</li><li>6. 符合所有环境要求，第 23 页</li><li>7. 符合所有废液收集要求，第 25 页</li><li>8. 符合所有测试样品要求，第 27 页</li><li>9. 客户提供了所有自备项目，第 28 页</li><li>10. 符合所有计算机要求，第 29 页</li></ol>
<input type="checkbox"/>	<p>我确认在安装过程中，操作人员准备好观看演示和接受 Waters（沃特世）工程师提供的培训。</p> <p>指示可用性（选中一项）：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 在整个安装过程中。</li><li>• 在部分安装过程中：大约 ____% 的时间。</li></ul> <p><b>重要说明：</b> 如果指定人员在安装时无法到场，请通知 Waters（沃特世），以便另外安排合适的时间。</p>
签名： _____	

## 总结

请用印刷体填写下面的汇总表。

工作职务	
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：** 只有完整填写好场地准备指南并返回给当地 Waters（沃特世）代表后，才能开始安装系统。