

# Waters<sup>®</sup> SYNAPT<sup>®</sup> G2-S/Si

## 场地准备指南

# 声明

---

©2017 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、“The Science of What's Possible”和 SYNAPT 是 Waters Corporation 的注册商标。

NanoFlow 和 NanoLockSpray 是 Waters Corporation 的商标。

Swagelok 是 Swagelok Company 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

简介 .....	4
职责 .....	4
存储 .....	5
拆箱和搬运 .....	5
地面负荷 .....	5
空间要求 .....	6
仪器 .....	6
初级泵 .....	7
LC 系统 .....	7
数据系统 .....	7
电气安全 .....	7
电源要求 .....	8
电源 .....	8
变压器 .....	9
系统插头选件 .....	9
不间断电源 .....	12
环境要求 .....	13
安全建议 .....	13
安放位置 .....	13
通风 .....	13
温度 .....	13
湿度 .....	13
海拔高度 .....	14
震动 .....	14
磁场 .....	14
射频辐射 .....	14
气体和调节器 .....	15
氮气和 API 气体 .....	15
IMS 气体 (仅限 HDMS) .....	15
碰撞气体 .....	16
氮气流通池 (仅限 HDMS) 和 ETD 气体 .....	16
排气口 .....	17
初级泵排放 .....	17
源排放 (氮气) .....	17
溶剂输送系统 .....	18
测试样品 .....	18
溶剂与试剂 .....	19
样品准备设备 .....	19
清洗测试样品玻璃器皿 .....	19
清洗设备 .....	20
接头汇总 .....	20
SYNAPT G2-S/Si 场地准备清单 .....	21
应用调查 .....	26

## 简介

本文档将介绍运行 SYNAPT G2-S/Si 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性能。

## 职责



**警告：** 请始终遵守“优良实验室规范 (GLP)”，尤其是在使用有害物质时，并就有关处理此类物质的方案咨询所在组织的安全代表。



**警告：** 处理危险材料和高压流体时，必须全程佩戴护目镜。

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运行。用户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。

**重要说明：** 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。

根据所安装仪器选件的不同，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。

**重要说明：** 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，该用户必须在场，以便为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；便于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：

- 未启封的装运托盘纸箱和板条箱
- 将托盘纸箱和板条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%，无冷凝

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

仪器在出厂时分多个托盘纸箱和板条箱进行运输。它们的尺寸取决于仪器及可选附件的规格，仪器包装箱的典型尺寸如下：

- 宽度 1260 mm (50 in)
- 长度 1850 mm (73 in)
- 高度 1750 mm (69 in)
- 重量 652 kg (1438 lb)

**注意：** 由于托盘梁方向的限制，铲车的插入点位于托盘最长的一侧。所有建筑的入口必须具有足够的间隙用于容纳具有上述长度的板条箱。

只有在 Waters 工程师在场的情况下打开纸箱和板条箱，产品才能获得质保。完成安装后，由客户负责处理纸箱、板条箱和包装材料。

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，必须将其放在叉车或手推车上。

门口、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。

## 地面负荷

仪器未包装时的重量为 437 kg (964 lb)，带 MALDI 选件的仪器为 538 kg (1186 lb)。重量负荷分配在五个轮子和后面的两个底脚之间。

## 空间要求

### 仪器

仪器尺寸如下：

- 宽度 720 mm (29 in)
- 宽度 (安装有 MALDI 选项) 810 mm (32 in)
- 长度 1530 mm (61 in)
- 长度 (安装有 MALDI 选项) 1715 mm (68 in)
- 高度 1500 mm (59 in)

为保证必要的通风，后面和右侧应保留至少 30 mm 的通风间隙，而左侧应保留至少 50 mm 的间隙。为便于维修，要求仪器周围保留最小 500 mm (20 in) 的间隙。

请为计算机终端提供独立的桌子，表面积为 1200 mm (47 in) × 730 mm (29 in)。

仪器配有一根 2.5 m (8 ft) 长的电源线。

SYNAPT G2-S/Si、初级泵、数据系统和辅助设备可采用图 1 中所示的布局。

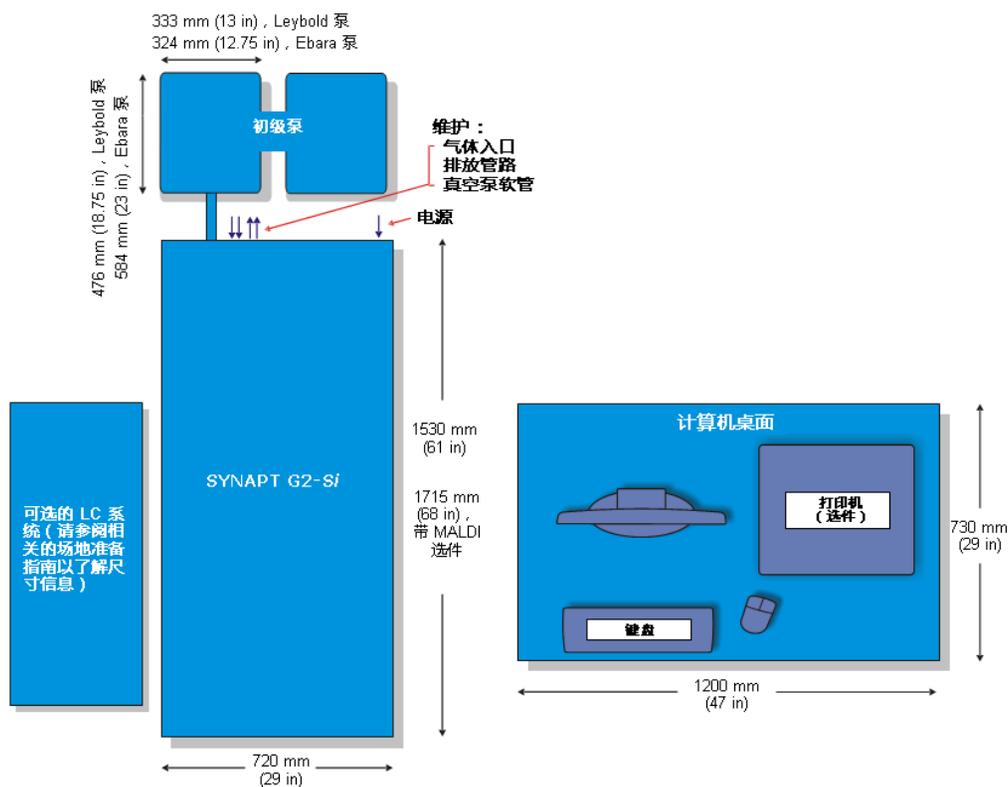


图 1 - 平面图，显示空间要求

## 初级泵

初级泵必须安装在检测器的下方，距离仪器底盘后部 1.5 m (5 ft) 范围内。为防止过度受热，建议不要将初级泵安装在关闭的门后。初级泵随附装有一根 2.5 m (8 ft) 长的电源线，可直接连接到电源插座。建议抬高初级泵，使其高出地面 150 至 200 mm (6 至 8 in)，便于日常维护（如，更换泵油）。

## LC 系统

应确保质谱仪的左侧有足够的空间放置 LC 系统。相关空间要求，请参阅相应的场地准备指南。

## 数据系统

数据系统必须置于距系统 3 m (10 ft) 以内的位置，便于安装通信线缆。用一根 3 m (10 ft) 长的 X-wire 网络线缆经由 1-Gb Milan 集线盒/集线器连接计算机与质谱仪或 LC 系统。用于计算机和显示器的两根数据系统电源线长约 2.5 m (8 ft)。



### 警告：

为避免损坏和/或电击和火灾风险，不得将数据系统及其辅助设备置于会接触到滴漏或溅射液体的位置，也不能将装有液体的物体（如溶液瓶）置于数据系统及其辅助设备之上。

## 电气安全

SYNAPT G2-S/Si 符合国际安全标准 IEC 61010-1:2010 的要求，并通过欧洲协调标准 EN 61010-1:2010 符合欧洲低压指令 2014/35/EU。

若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 II 的环境中使用。

## 电源要求

### 电源

SYNAPT G2-S/Si 和初级泵各需要一个电源插座。电源插座必须在距仪器 2 m (6.5 ft) 范围内。不要将设备安放在不方便断开电源线的位置。

通常情况下，数据系统仪器附近需要两个供 MassLynx PC 和显示器使用的电源插座。可选设备（如打印机）可能需要更多的插座。

典型的 LC 系统可能需要三个或更多个额外的插座 - 有关信息请参阅相关 LC 文档。

**重要说明：** 主电源电压波动不得超过  $\pm 10\%$ 。

表格 1 中汇总了设备的电源要求。

表格 1：电源要求汇总

	额定电压和频率	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)
<b>SYNAPT G2-S/Si</b>	200 至 240 V , 50/60 Hz	13 至 16 A	2.0 kW (最大) 1.0 kW (典型)	IEC 60320 C20 插座	1	1
<b>数据系统</b>	100 至 120 V/ 220 至 240 V , 50/60 Hz	10 A	200 W	IEC 60320 C14 插座	2	
<b>初级泵</b>						
<b>SV40BI FC</b>	200 至 240 V , 50/60 Hz	13 至 16 A	1.3 kW	IEC 60320 C20 插座	1	
<b>SV65BI FC</b>	200 至 240 V , 50/60 Hz	13 至 16 A	900 W	IEC 60320 C20 插座	1	
<b>Ebara EV-SA20</b>	200 至 240 V , 50/60 Hz	13 至 16 A	500 W	IEC 60320 C20 插座	1	

**重要说明：** 电源电压的稳定对仪器的运行非常重要，额定电源电压在任何时候都必须在表格 1 所指定的范围内，以允许承受偶尔 10% 的电涌。

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。

主电源骤降/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 s。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 ms。主电源波动的 RMS 值必须小于 1.0 V。

正常情况下，初级泵是连续运行的；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保护：

- 如果在英国和欧洲，请使用漏电断路器 (RCD)
- 在世界其它地区，请使用接地故障断路器 (GFCI)

## 变压器

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初级电源电压调节到指定的范围。也可使用主电源调节器/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。

如果仪器配置有变压器，则必须将 RCD/GFCI 安装在变压器的初级（电源）侧。

如果您的订单中包括氮气发生器并且已知主电源电压将持续低于 220 V，Waters 和 Peak Scientific 建议在发生器和主电源之间安装以下其中一种变压器。

**注意：** 建议不要在低于 220 V 的电压下持续运行氮气发生器，长时间处于这种极端条件可能影响发生器的运行和寿命。

表格 2：氮气发生器变压器选件

型号	06-3100	06-3110
外观图		
说明	208 VAC 至 230 VAC 升压变压器	115 VAC 至 230 VAC 升压变压器

## 系统插头选件

系统插头选件如表格 3 中所示。仪器出厂时所带的插头由订单确定。客户必须提供与所用插头相对应的插座。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要求。

**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（可能需要三相电源）。此类补充需求必须在安装开始前与当地的 Waters 代理确认。

表格 3 : Waters 提供的电源线

<p>电缆的设备端</p>	<p><b>IEC 60320 C13</b> ( 额定电流 10A )</p> 	<p><b>IEC 60320 C19</b> ( 额定电流 16A )</p> 
<p>澳大利亚</p>	 <p>10A</p>	 <p>15A</p>
<p>巴西</p>	 <p>16A</p>	 <p>16A</p>
<p>中国</p>	 <p>10A</p>	 <p>16A</p>
<p>丹麦</p>	 <p>DK 2-5a “数据” ; 10A</p>	 <p>DK 2-1a ; 13A</p>
<p>欧盟</p>	 <p>CEE 7/VII “Schuko” ; 16A</p>	 <p>CEE 7/VII “Schuko” ; 16A</p>
<p>印度</p>	 <p>16A</p>	 <p>16A</p>

日本	 <p>5-15P ; 15A</p>	 <p>L6-15 ; 15A</p>
韩国	 <p>CEE 7/VII "Schuko" ; 16A</p>	 <p>CEE 7/VII "Schuko" ; 16A</p>
瑞士	 <p>12 型 ; 10A</p>	 <p>23 型 ; 16A</p>
中国台湾	 <p>5-15P ; 15A</p>	 <p>13A</p>
英国	 <p>13A</p>	 <p>13A</p>
美国	 <p>NEMA 5-15P</p>	 <p>NEMA L6-15P</p>

## 不间断电源

为防止本地主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)。为支持此建议，Waters 提供有专用于 Waters MS 系统配置且经过评估的 UPS 设备。当地的 Waters 现场销售代表可以提供更详细的信息。

这些 UPS 设备可将单相线电压提升至 230 VAC，以便为 MS 系统提供电源调节和保护。

在北美地区，UPS 系统需要一个 L6-30 (30 A) 型墙壁插座。在其它地区，通常可使用系统所需的标准 MS 仪器电源线和墙壁插座将 UPS 系统连接至实验室主电源。请参阅[表格 1](#) 和[表格 3](#)。

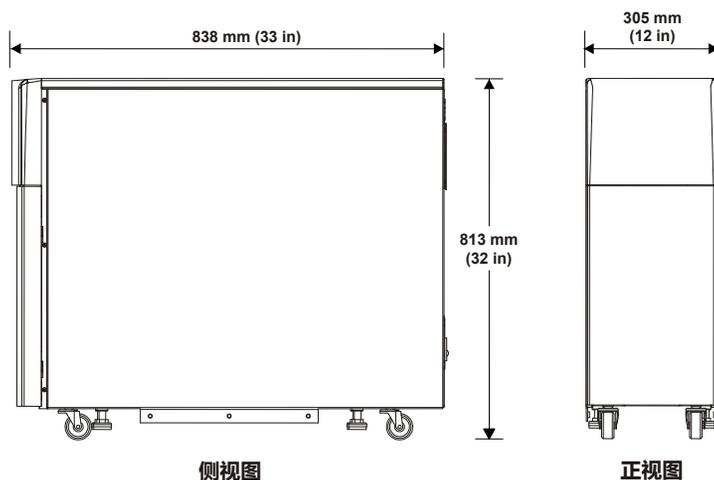


图 2 - UPS 的近似最大尺寸

## 环境要求

### 安全建议

由于需要使用大气压源，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 mbar (0.030 psi) 的最小真空（负压）。它必须能够支持最大 2000 L/h 的仪器排气量。



**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

建议将设备安装在设有空调的实验室中，且空气流通，无大量粉尘。切勿将空调设备安装在质谱仪的正上方。为避免运行出现异常，请勿将仪器置于阳光直射的地方。

### 通风

请参阅表格 1，以了解从仪器、数据系统和泵散入室内的最大总热耗散。安装这些系统后，必须安装或更换空调系统，以适应室内附加的热量负荷。

**注意：** Waters 建议在实验室中使用强制空气交换系统；有关危害性物质所需的交换速率示例，请参阅当地的安全法规。

### 温度

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

温度稳定性必须优于每 1.5 小时 2 °C (3.5 °F) 峰-峰波动。

### 湿度

仪器和泵运行的相对湿度必须在 20% 至 80% 范围内，无冷凝。

## **海拔高度**

仪器设计并经测试后，可在 2000 m (6500 ft) 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 Gs 的磁场，如核磁共振仪和扇形磁场质谱仪所产生的磁场。

## **射频辐射**

仪器不得放在射频 (RF) 场大于 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。

## 气体和调节器

### 氮气和 API 气体

**注意：** 如果订购了 APGC 源，氮气纯度必须 >99.999%。

有关具体的外部氮气供应和连接要求的信息，请参阅 [《APGC 场地准备指南》](#)（部件号 715002164ZH）。

SYNAPT G2-S/Si 需要使用干燥、无油、纯度至少为 95% 的氮气。必须将氮气调节到 7 bar (100 psi) 出口压力，此时可使用具有合适出口压力范围（例如 0 至 11 bar (0 至 160 psi)）的双级气体调节器。

**重要说明：** 客户需要负责提供双级调节器，并安装有配接器以便与 6 mm 插入式接头连接，请参阅表 4。

**注意：** 氮气连接必须使用随附的全长为 7 m (23 ft)、外径为 6 mm 的 FEP 管。请勿将管路切割成不同的尺寸。必须在受压条件下检查氮气管路是否泄漏。

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。请确保管路上没有焊接接头或铜焊接合，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。

进行 API 操作时，氮气消耗量通常为 600 至 1200 L/h（在常压下）。这大约相当于每天消耗一大缸压缩氮气。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。

**注：** 常规运行中建议不要使用氮气瓶。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。

### IMS 气体（仅限 HDMS）

SYNAPT G2-S/Si 还需要使用干燥、无油、纯度至少为 99.5% 的氮气。两种氮气供应可连接于同一源上，但此源必须达到较高的纯度规格。IMS 气源压力必须设置为 1 bar (14 psi)。

IMS 气源连接必须使用随附的调节器和洁净的、外径为  $\frac{1}{8}$  in 的医用级不锈钢管路。必须在受压条件下检查管路是否泄漏。

**重要说明：** 客户需要负责提供双级调节器，并安装有配接器以便与  $\frac{1}{8}$  英寸 Swagelok 型接头连接，请参阅表 4。

## 碰撞气体

Trap 池和 Transfer 池需要使用氩气。氩气必须是干燥、高纯度 (99.997%) 的，并且压力必须调节为 0.5 bar (7 psi)；通常使用双级高纯气体调节器进行操作，调节器应具有合适的出口压力范围，例如 0 至 2 bar (0 至 29 psi)。

**重要说明：** 客户需要负责提供双级调节器，并安装有配接器以便与  $\frac{1}{8}$  英寸 Swagelok 型接头连接，请参阅表 4。

**注意：** 确保氩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。

气体连接必须使用洁净、外径  $\frac{1}{8}$  in 的医用级不锈钢管路，并在受压条件下检查是否泄漏。

## 氦气流通池 (仅限 HDMS) 和 ETD 气体

氦气流通池、ETD 模式中的捕集 T-Wave 池以及辉光放电模式中的转移 T-Wave 池需使用氦气。氦气必须干燥、无油，纯度至少为 99.5%。气源压力必须调节为 0.5 bar (7 psi)；通常使用双级气体调节器进行操作，调节器应具有合适的出口压力范围，例如 0 至 2 bar (0 至 29 psi)。

**重要说明：** 客户需要负责提供双级调节器，并安装有配接器以便与  $\frac{1}{8}$  英寸 Swagelok 型接头连接，请参阅表 4。

**注意：** 气体连接必须使用洁净、外径  $\frac{1}{8}$  in 的医用级不锈钢管路，并在受压条件下检查是否泄漏。

## 排气口

### 初级泵排放

初级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。

系统提供有长 5 m (16 ft)，内径为 12 mm 的 PVC 管。如果长度不够，用户必须提供一个配接器和内径至少为 51 mm (2 in) 的管路，以便连接到排气口。

**注：** 通风橱/工业通风口必须配有排气风扇系统，以便充分排放废气。

### 源排放（氮气）

源排放管路必须连接至实验室通风橱或活动排放系统。

**注意：** 为了避免污染仪器，切勿将源排放管路连接到初级泵废气。初级泵废气被抽进源排放管路可能会造成损坏。

系统随附有用于将源排放连接到实验室排放口的长 3 m (10 ft)，外径为 12 mm 的 FEP 软管。如果长度不够，用户必须提供一个配接器和内径至少为 16 mm ( $\frac{5}{8}$  in) 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

仪器有内置的流路系统，可进行样品注入和调节。

对于 ESI/ESCI 操作，需要能提供稳定的、50 至 1000  $\mu\text{L}/\text{min}$  无脉冲流量的 UPLC/HPLC 泵。对于 APCI，泵必须能够提供稳定的、50 至 2000  $\mu\text{L}/\text{min}$  的无脉冲流量。

对于与 NanoLockSpray 源选件一同购买的仪器，需要适用稳定的、无脉冲 NanoFlow LC 系统（根据应用而定）。

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。

**注：** 如果安装时（例如，安装 ACQUITY UPLC M-Class 随附的仪器）尚无可用于运行性能规格的合适溶剂输送系统，请通知当地的 Waters 服务代理商，以便做出具体安排。

## 测试样品



**警告：** 必须按照制造商的指导原则，小心处置危险样品。

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谐和质量数校正等日常操作。

**注：** 仪器随附有安装设置时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，确保客户专属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，将向客户收取由此产生的费用。准备好化学物质后，将重新安排安装计划。

**重要说明：** 用户必须遵守与测试样品随附的存储说明；如果使用了因存储条件错误而发生变质的化学药品，将会影响仪器的安装。

**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 ([www.waters.com](http://www.waters.com))。

## 溶剂与试剂

**注意：** 必须使用洁净的高纯度溶剂和试剂，以及洁净的玻璃器皿，以确保 LC-MS 系统的最佳性能。如果客户未在安装前提供洁净的溶剂和玻璃器皿，可能导致安装出现严重延迟。

需要高纯度溶剂（LC-MS 级或更高）；它们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 Waters 网站 ([www.waters.com](http://www.waters.com)) 中 Support (支持) 区域内的文档 [Controlling Contamination in Ultra Performance UPLC™/MS and HPLC/MS Systems](#) (《控制 Ultra Performance UPLC™/MS 和 HPLC/MS 系统中的污染》，部件号 715001307ZH)。

**注意：** 如果使用了水净化系统，则必须按照制造商的指导原则进行定期维护。

**注：** 与 SYNAPT G2-S/Si 兼容的溶剂和添加剂的列表可从 Waters 网站 ([www.waters.com](http://www.waters.com)) 的“支持”部分上的相应概述和维护指南中获得。

## 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）：

- 经过校正的注射器 – Eppendorf (或同等产品)，量程范围为 1  $\mu$ L 至 1 mL
- 量筒，量程范围为 100 mL 至 1 L
- 容量瓶 - 10 mL、20 mL 和 50 mL 容量瓶
- 经过校正的移液管
- 经过校正的分析天平
- 丁腈手套
- 不起毛的薄纸

### 清洗测试样品玻璃器皿

有关如何正确清洗玻璃器皿或其它组件的详细信息，请参阅 Waters 网站 ([www.waters.com](http://www.waters.com)) 上的文档 [《控制 Ultra Performance UPLC™/MS 和 HPLC/MS 系统中的污染》](#) (部件号 715001307ZH)。

## 清洗设备

需要一台超声波清洗器进行日常的仪器部件清洗。清洗器的最小尺寸必须为 300 mm x 150 mm x 100 mm 深 (12 in x 6 in x 4 in)。

**注意：** 不能用表面活性剂清洗玻璃器皿或其它组件。请参阅 Waters 网站 ([www.waters.com](http://www.waters.com)) 上 Support (支持) 区域的文档 [Controlling Contamination in Ultra Performance UPLC™/MS and HPLC/MS Systems](#) (《控制 Ultra Performance UPLC™/MS 和 HPLC/MS 系统的染污》, 部件号 715001307ZH)。

需使用不含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 mm (5 in), 高约 120 mm (5 in)。

## 接头汇总

表 4 汇总了安装 SYNAPT G2-S/Si 时的废液和气体连接。

表 4：所需仪器接头汇总

	系统上的接头	随系统提供的物品	需要客户提供的物品
初级泵排放	12 mm 外径尾管	5 m (16 ft) 的 PVC 管, 内径为 12 mm	工业通风口或通风橱
源排放 (氮气)	16 mm 插入式接头	3 m (10 ft) FEP 管, 外径 12 mm	工业通风口或通风橱
Pilot 阀出口 (氮气)	4 mm 插入式接头	长 3 m (10 ft) 的 4 mm PTFE 管	-
氮气供应 (API 气体)	6 mm 插入式接头	7 m (23 ft) FEP 管, 外径 6 mm	氮气源, 通过外径为 6 mm 的连接器连接, 调节至 7 bar (100 psi)
氮气供应 (IMS 气体)	1/8 in 接头 (Swagelok 型)	长 3 m (10 ft)、外径为 1/8 in 的不锈钢管和调节器	氮气源, 使用外径为 1/8 in 的配接器 (推荐使用 Swagelok 型) 连接, 调节至 1 bar (14 psi)
氮气和 ETD 源	1/8 in 接头 (Swagelok 型)	长 3 m (10 ft)、外径为 1/8 in 的不锈钢管	氮气源, 使用外径为 1/8 in 的配接器 (推荐使用 Swagelok 型) 连接, 调节至 0.5 bar (7 psi)
氮气源 (碰撞气体)	1/8 in 接头 (Swagelok 型)	长 5 m (16 ft)、外径为 1/8 in 的不锈钢管	氮气源, 使用 1/8 in 适配器 (推荐使用 Swagelok 型) 连接, 调节至 0.5 bar (7 psi)

## SYNAPT G2-S/Si 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有所有正确的电源。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 5 页)

仪器将放在底楼/地下室/\_\_\_ 楼 (如不适用, 请删除) .....

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 .....

### 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 (带接地线) .....

### 安放位置/通风 (请参阅第 13 页)

空调气流未直接吹到仪器上 .....

### 温度 (请参阅第 13 页)

室温在本文档指定的范围内 .....

### 湿度 (请参阅第 13 页)

湿度在本文档指定的范围内 .....

### 海拔高度 (请参阅第 13 页)

该仪器将在 2000 m (6500 ft) 以下使用 .....

### 地面震动 (请参阅第 14 页)

场地没有已知的震动 .....

### 磁场 (请参阅第 14 页)

场地没有强度大于 10 Gs 的磁场 .....

### 无线电波 (请参阅第 14 页)

RF 场强小于 1 V/m .....

**气体及调节器** ( 请参阅第 15 页 )

- 提供有干燥、无油、纯度  $\geq 95\%$  的氮气, 压力已调节至 7 bar (100 psi), 配有 6 mm 配接器 ( 用于 API 气体 ) .....
- 提供有干燥、无油、纯度  $\geq 99.5\%$  的氮气, 压力为 1 bar (14 psi), 配有  $1/8$  in 接头 ( 仅限 HDMS ) .....
- 提供有纯度  $\geq 99.999\%$  的氮气 ( 如果提供有 APGC 源 ) .....
- 提供有  $\geq 99.997\%$  的高纯度氦气, 压力已调节至 0.5 bar (7 psi), 配有  $1/8$  in 配接器 ( 用于碰撞气体 ) .....
- 提供有干燥、无油、纯度  $\geq 99.5\%$  的氮气, 压力为 0.5 bar (7 psi), 配有  $1/8$  in 接头 ( 仅限 HDMS ) .....

**初级泵排放** ( 请参阅第 17 页 )

- 为初级泵排放提供有适当的出口 .....

**源排放** ( 请参阅第 17 页 )

- 提供有低于大气压 2 mbar (0.03 psi) 的单独排气管 .....

**溶剂输送系统** ( 请参阅第 18 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 : \_\_\_\_\_

### 辅助设备

如果打算与其它设备（如 Gilson 自动样品器、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	预定调试日期

**测试样品**（请参阅第 18 页）

提供有安装所需的所有样品 .....

**溶剂/试剂**（请参阅第 19 页）

提供有溶剂 .....

**样品准备设备**（请参阅第 19 页）

提供有本文档指定的样品准备设备 .....

**清洁**（请参阅第 20 页）

提供有超声波清洗器 .....

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： \_\_\_\_\_

**\*重要说明：** 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** \_\_\_\_\_

**职位** \_\_\_\_\_

**组织** \_\_\_\_\_

**街道** \_\_\_\_\_

**城市** \_\_\_\_\_

**邮政编码** \_\_\_\_\_

**国家/地区** \_\_\_\_\_

**电话** \_\_\_\_\_

**传真** \_\_\_\_\_

**电子邮件** \_\_\_\_\_

**重要说明：** 只有完全填写好本文档第 21 至 26 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

为向客户提供更好的服务质量，我们有必要获取更多的用户信息。

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？

( 例如，制药、环境、常规 )

---

---

### 将分析哪种类型的化合物？

( 例如，碳水化合物、肽、杀虫剂 )

---

---

### 应用领域是什么？

( 例如，定量、纯度分析、结构鉴定 )

---

---

我们的销售团队经常需要特殊应用的参观地点。

您愿意成为潜在客户的联系参观点吗？

---

---