

Summit 场地及安全指南

手册规则

本手册中使用以下规则，以提醒您关注有关的重要信息：



危险 表示如果未能避免将会导致死亡或严重人身伤害的危险情况。
警告 表示如果未能避免可能导致死亡或严重人身伤害的危险情况。
注意事项 表示如果未能避免可能导致轻度或中度人身伤害的危险情况。

注意 遵循此标签的指示以防止损坏系统硬件或丢失数据。
注释 包含有帮助的补充信息。

场地准备

下表列出了可能会在用户文档中出现的其中一些安全符号及其含义。

符号	描述	符号	描述
	这是一个强制操作符号。用于表示应采取某项操作来避免危害。		
	这是一个禁止符号。此符号中的图形用于警告用户不要执行或应该停止某项操作。		
	这是一个常规警告标记。不遵循安全预防措施将会导致人身伤害。		
	交流电		接地端或接地
	直流电		保险丝
	保护导体接线端		接通电源
	机架或底板端子		断开电源



注意事项

- **避免人身伤害。** 如果不按照随附文档中指定的方式使用本仪器，可能会削弱仪器提供的保护功能。
- **避免人身伤害。** 仅执行文档中描述的程序。如果出现其它问题，请与我们联系。任何其它检修工作必须交由受过培训的人员执行。
- **避免触电危险。** 请勿取下仪器盖。所有针对仪器的检修必须由受过培训的人员执行。

当仪器送达时

检查装运箱的外部是否有损坏痕迹。如果出现损坏，请联系我们或当地经销商以咨询处理此情况的指示。

- 必须在安装前至少 24 小时将装运箱搬运到安装地点。
- 将仪器搬运到安装地点时，请使它保持直立。

注意

- 在装运箱内，使用塑料袋将仪器密封以保持装置干燥。
- 打开塑料袋之前，请让仪器静止 24 小时以达到室温。
- 如果在仪器达到室温之前打开塑料袋，湿气将会在光学组件上冷凝并导致永久性损坏。

注释

- 请务必在光谱仪送达之前，完成所有的系统辅助设施安装。
- 辅助设施安装必须遵循所有的当地建筑和安全法规。

抬起或搬运仪器

为了避免人身伤害，搬运仪器或其它系统组件时，请使用适当的搬运技术。

搬运此仪器需要两个人。请确认抓住仪器两边的把手。

工作区考量

- **Summit 仪器重量：** 10.9 千克（24 磅）
- **含本地控制选件的 Summit 仪器重量：** 12.6 千克（27.8 磅）
- **尺寸：** 宽 33.8 厘米（13.3 英寸），高 24.0 厘米（9.6 英寸），深 32.3 厘米（12.7 英寸）
- **含触摸屏选件的尺寸：** 宽 52.8 厘米（20.8 英寸），高 43.2 厘米（17.0 英寸），深 33.3 厘米（12.7 英寸）
- **计算机：**
 - Summit 光谱仪可以使用选配的触摸屏操作。还可以插入选配的键盘和鼠标，并且只需将触摸屏用作显示器即可。如果没有购买选配的触摸屏显示器，则需规划计算机、显示器和键盘的位置
 - 需要使用标准以太网电缆将仪器连接到计算机或本地网络

注意

- 请勿将仪器放置在难以触及电缆连接和电源开关的位置。
- 使用足以支撑仪器以及您计划置于工作台上的任何其它物品重量的重型工作台。
 - 将仪器置于工作台上时，工作台不得发生明显弯曲或其它变形。
 - 平坦稳定的工作台面对保持光学器件与光束路径的同轴度至关重要。保持同轴度是保证仪器稳定性的必要条件。（有关更多详细信息，请参阅[振动](#)。）

电力服务规格

- 输入电流：1.5 A（最大）
- 输入电压：100 至 240 VAC
- 线路频率：50 至 60 Hz
- 线路扰动：电压突降、电涌或其它线路扰动不得超过输入电压的 10%（即使在半周期以内）。
- 噪音：小于 2 V（共模）和小于 20 V（常模）



注意事项 避免触电危险。使用的每个墙上插座必须配备接地线。接地线必须是与主配电箱中的地线连接且不带电流的线。

温度和湿度

- 适合在高达海拔 2,000 m (6,500 ft) 的室内使用。
- 可以在 15 °C 至 35 °C 的温度范围内正常运行。
为获得最佳性能，请将温度保持在 20 °C 至 22 °C。
- 保持 20% 至 80% 的湿度，无冷凝
- 避免损坏光学组件
 - 不要将系统置于靠近空调管道或大窗口处
 - 不要将系统置于靠近热源处，如热板或加热罩。
- 使用清洁、干燥的空气或氮气吹扫仪器。
- 避免快速的温度变化以防止出现冷凝。

储存

- 当仪器储存在运输用的原包装盒内时，仪器可处于温度范围介于 -20 °C 到 60 °C 的环境中，不会发生损坏。
- 储存的最大湿度为 85 % 相对湿度，无冷凝

振动

- 此仪器在机械稳定的环境中可更好地执行操作。
- 将仪器远离可能会震动地板的机械。
- 在可能的情况下，最大程度地减少或消除噪声和振动。

- 考虑将仪器置于大理石桌面或柜台上。

重型制造设备、计算机设备或其他来源导致的地板振动或噪声，将不会损害系统，但会影响性能和光谱质量。

磁场和电场

- 将仪器置于距离磁场至少 5.5 m (18 ft) 处。
- 在可能的情况下，应尽量减少或避免仪器与磁场接触。
- 一些无线设备也会影响仪器的性能。如果怀疑出现此类干扰，可将所有无线设备移至距离仪器至少 2.0 m (6.5 ft) 的位置。

安全预防措施

吹扫要求

- 仪器包含的精密光学器件可能会被潮湿环境损坏。
 - 建议安装清洁、干燥的空气或氮气源，用于吹扫光谱仪。
 - 这在实验室环境的湿度水平高于 70% RH 时尤其重要。
- 因为不使用干燥剂或不吹扫光谱仪导致的光学损坏不包括在保修范围内。
- 您的实验室环境也可能含有会腐蚀光谱仪组件的溶剂或其它试剂。
 - 吹扫光谱仪将可更好地保护组件。
- 氯化溶剂、全氟氯化溶剂或含卤化烃的其它溶剂（如 Freon®）与近红外光源发生反应可腐蚀光谱仪组件。
 - 只在需要使用时让这些溶剂留在光谱仪附近。

选择吹扫气



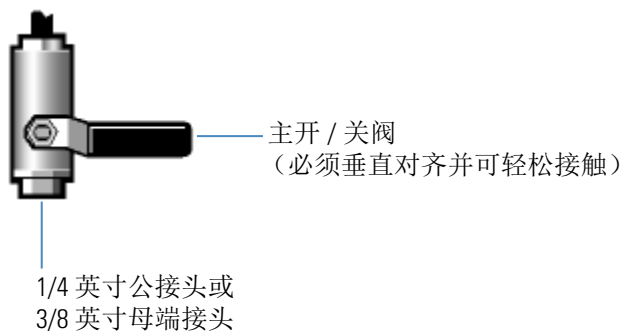
警告 避免爆炸危险。切勿使用易燃、可燃或有毒气体吹扫此仪器。吹扫气必须不含油及其它活性物质。来自光源或激光吸收的热量可能会点燃吹扫气体中的易燃气体或活性物质。仅使用干燥的空气或氮气吹扫您的仪器。

干燥空气和氮气可同样有效地消除水蒸气和挥发性溶剂，但是，氮气可更有效地移除谱图中的二氧化碳。吹扫气必须不含湿气、油及其它活性物质。若要移除微粒物质和油，可能需要安装一个 10-微米的过滤器。供应用于吹扫的干燥空气或氮气，应该在 -70° C (-94° F) 或以下的露点进行干燥以获得最佳性能。

注意 请勿使用氩气作为吹扫气。氩气是一种绝缘体并可阻止系统正确冷却。

安装吹扫气接头

如果计划吹扫仪器，您必须在仪器送达之前安装吹扫管线和开 / 关阀。输送至压力调节器的源管线压力必须至少 1.4 bar (138 kPa 或 20 psig) 且必须不超过 7 bar (700 kPa 或 100 psig)，最低流速为 20 SCFH。



在 20 psig 下要求压力调节器。如果连同系统购买吹扫套件，我们的服务代表将安装压力调节器和流量计。这些组件将可保持实现最佳数据采集的压力和流量。有关详细信息，请参阅用户指南的“服务”章节。

注释 请务必在光谱仪送达之前，完成所有的系统辅助设施安装。辅助设施安装必须遵循所有的当地建筑和安全法规。

吹扫气生成器

如果您的设施没有清洁、干燥的压缩空气或氮气源用于吹扫系统，我们建议使用吹扫气生成器。它可以清洁和干燥由空气压缩机供应的气体，从而使其可用于吹扫仪器。如果您的设施没有空气压缩机，则可选用完整的干燥空气生成系统。有关详细信息，请联系您所在地的销售或服务代表。

注意 如果使用吹扫气生成器：

- 将它放于尽可能远离仪器的可行位置以减少噪音和震动。
- 吹扫气生成器要求最小压力以正常操作。如果无法提供此压力，可能导致湿气进入系统，造成永久性损坏。
- 安装空气干燥设备或执行任何维护工作之前，请阅读制造商的说明书。安装及维护空气干燥设备是您的责任。如果不执行制造商指定的常规维护工作，可能会使您的仪器保修无效。
- 将新的空气干燥器连接到仪器之前，必须以额定空气流量运行干燥器至少 12 小时，吹扫其中的水分和微粒。这是至关重要的。否则，当您连接纯净空气干燥器时，将会出现严重损坏仪器的危险。

液氮

某些检测器在使用前必须用液氮冷却。使用液氮时，请遵循贵机构的“个人防护设备”(PPE) 和处理指导原则。



警告 避免冻伤。液氮温度极低，因此具有潜在危险。

- 请务必穿戴防护装备并遵守标准实验室安全操作规范。
- 为避免接触液氮的危险，请确保用于盛装液氮的任何杜瓦瓶或容器都可以很安全地使用且不会破裂。
- 填充杜瓦瓶时，务必小心不要让皮肤接触液氮。缓慢填充杜瓦瓶。太快冷却检测器可能会导致杜瓦瓶快速气化液氮。

包括腐蚀物和易燃物的危险物质

光谱分析可能涉及使用挥发性或腐蚀性的溶剂或样品。



警告 避免爆炸或火灾的发生。此仪器或附件不适合在爆炸性环境区域中使用。



注意事项 避免人身伤害。请勿将溶剂或可燃样品置于仪器附近。确保工作区适当通风。

- 处理这些样品时，请使用适当的个人防护装备。
- 溅溢在仪器上的溶剂和腐蚀物可能会损坏仪器的表面或结构。
- 使用挥发性物质时，确保工作区适当通风，减少蒸气进入仪器内部。

消防安全和灼伤危险

注意事项 避免人身伤害及火灾或爆炸的发生



- 请勿测试可燃或易爆样品
- 仅使用氮气或干空气来吹扫您的仪器
- 请勿触摸红外线光源罩；它可能很烫
- 请勿将任何物体放在电子元器件的盖上
- 关闭仪器之后，在更换部件之前请等候 15 分钟
- 切勿阻塞仪器或其电源的任何通风孔
- 使用原配电源

您能够在不取下仪器主盖的情况下，取下仪器内的红外线光源。如果您移去光源，请明白光源罩可能很烫，而且在关闭仪器 15 分钟后，它依然很热。为避免灼伤或引起火灾，在光源罩冷却下来之前请勿将身体或任何易燃物品接触光源罩

腐蚀性溶剂



警告 避免吸入毒物的危险诸如氢氯酸、氢氟酸和光气之类的物质都是高毒性的。如果需要经常使用含有卤化烃的溶剂，请确保工作区域适当通风。

在样品室内使用会产生 HCl 或 HF 蒸汽的样品可能会严重损害系统。如果使用卤化溶剂，例如下面列出的溶剂，极力建议使用干燥、清洁的空气或氮气吹扫仪器。因为不吹扫而造成的仪器损坏不包括在保修范围内。（如果您对此有疑问，请与我们联系。）以下是常用的卤化溶剂：

- 氟利昂
- 二氯甲烷
- 三氯乙烯
- 氯仿
- 四氯化碳

生物危害或放射性物质和传染性物质



警告 减少与潜在传染性样品有关的危险：

- 切勿让样品溅溢在任何仪器组件上。
 - 如果发生溅溢，请务必立即按照您的实验室操作程序消毒外部表面。
- 操作和 / 或处理潜在传染性物质时，请务必遵循贵机构的“生物安全计划”方案。
 - 操作潜在传染性物质之前，应根据适用法规和机构要求来培训相关人员。
 - 请不要将任何被生物危害或放射性物质、传染性物质，或其它任何可能对员工构成健康或人身伤害危险的物质和 / 或场合所污染的仪器、配件、组件或其它相关材料退还给我们。
 - 生物样品，例如，人类和其它动物的组织、体液、传染性物质和血液，均具有传播传染性疾病的潜能。
 - 如果您对去除污染的要求有疑问，请与我们联系。

激光安全

此仪器是一个激光产品。激光源是一个 850 nm 二极管，能够发出肉眼不可见的辐射。



警告 避免人身伤害。切勿凝视激光束或其反射。切勿篡改激光头，即使是更换损坏的激光头

保护罩

有一个保护罩盖住此仪器。超过 80% 的激光光源在通过仪器光学器件时减损。在样品室内的可接触激光辐射是非常低的，其持续功率不超过 200 μ W。

激光发射

此仪器属于 1 级激光产品（FDA-CDRH 和 IEC 60825-1:2014）类型，具有本质安全性。在正常使用和维护时可接触到少于 200 μ W 的激光辐射。

制造商的激光信息

某些地区可能会要求您注册此仪器；请联系您公司的安全官员或当地政府办公室进行确认。注册时可能需要提供以下信息。

特征	规格
激光类型	二极管
波长	850 nm
最大功率	0.39 mW
CDRH 分级	1 级

清洁



注意事项 避免触电危险。清洁之前务必关闭电源。

注意

- 切勿使用强力清洁剂、溶剂、化学物质或研磨剂。
- 请勿让液体流到光学表面上。
- 请勿试图清洗或触摸镜面。

用半湿（而不是全湿的）软布和中性皂液清洁光谱仪的外部。

联系我们：

www.thermofisher.com

PN 269-336300_A

保留所有权利。 Thermo Fisher Scientific Inc.