

Agilent 分子光谱

安全信息

Cary 630 FTIR	4300 Handheld FTIR	4500 Series FTIR	5500 Series FTIR
Cary 60 UV-Vis	Cary 3500 UV-Vis Engine	Cary UV-Vis Multicell	Cary UV-Vis Multicell Peltier
Cary UV-Vis Compact	Cary UV-Vis Compact Peltier	Cary UV-Vis Flexible	Cary 4000 UV-Vis
Cary 5000 UV-Vis-NIR	Cary 6000i UV-Vis-NIR	Cary 7000 UV-Vis-NIR	Cary 7000 UV-Vis-NIR Universal Measurement Spectrophotometer
Cary Eclipse Fluorescence Spectrophotometer	8700 LDIR Chemical Imaging System	Vaya Raman	RapID Raman
TRS100 Raman	Resolve Raman	Insight Series	Insight 200M

为了保证您的安全，在 Agilent 分子光谱仪运行的所有阶段和安装过程中，必须遵循以下一般安全预防措施。本文档应该与仪器场地准备指南中所列的安装要求结合使用。仪器随附的文档提供了仪器的详细安全要求。

文档是随仪器提供的，位于软件安装媒体上，或以书面形式提供。此外，也可通过网络获取文档。访问 www.agilent.com，然后在网页顶部的“搜索”字段中输入产品编号。

您的 Agilent 仪器和附件设计精良，正确使用时可获得准确、快速、灵活且安全的分析系统。

如果未按照制造商指定的方式使用设备，则设备提供的保护可能会受到破坏。

有关安全规范的信息显示在仪器和附件随附的整个文档（印刷和在线）中。使用仪器或附件之前，必须详细阅读这些安全规范。

请务必遵循所有相关安全规范。

本仪器可能需要文档中涵盖但本安全文档中并未包含的具体安全程序。

请务必查看完整的文档，然后再安装和运行本设备。

安装仪器

一些仪器可能很笨重，不便举升或搬运。有关举升说明，请参阅仪器的文档。

连接电源前，请检查以下事项：

- 线路电压与设备额定值一致
- 仪器线路电压开关与线路电压一致（如适用）
- 仪器线路保险丝适用于线路电压（如适用）
- 电源线与电源插座一致（使用仪器随附的电源线）。仅使用 Agilent 为您所在国家/地区提供的电源线
- 请勿将设备放置在很难操作电源切断装置的位置

确保采取了文档中所述的所有其他安全预防措施。

PC 放置和设置

本部分仅适用于与 PC 配套使用的仪器。有关设置 PC 时的人体工程学问题，请参阅 PC 随附的文档。找到符合人体工程学设计的 PC 键盘和鼠标。

仪器接地

如果仪器提供了接地插头，则必须将电源插头连接到正确接地的电源插座，以尽可能降低触电危险。

保险丝和电池

有关线路保险丝或电池更换的相关信息，请参阅文档或查看仪器背面。请勿使用未指定用于仪器的保险丝或电池。

仪器运行

请勿遮盖仪器、模块或附件上的通风孔。在仪器和其他设备、附件或墙壁之间留出足够间隙，确保充分散热。有关设置和通风说明，请参阅仪器的相关文档。

请勿在易爆环境中运行

请勿在危险（可能易爆）环境中运行仪器。

请勿在潮湿环境中运行

除非文档中另有说明，请仅在干燥的室内环境中使用本仪器。

如有损坏

如果仪器损坏或存在缺陷，应避免意外运行，并等待合格维修人员将其修复。

仪器改装

请勿拆卸仪器盖

除非文档中另有说明，本仪器内部没有用户可以维修的部件。请让合格维修人员开展所有维修工作。

请勿改装仪器

请勿安装替代性部件或对产品进行未经授权的改装。请联系 Agilent 销售和服务办事处并安排检修和维修，以确保安全功能不会发生变化。未能按规定留出间隙，可能会使安全认证失效并造成安全隐患。请勿使用额定值低于指定值的电源线替换电源线。

安全符号

本仪器上可能会标记具有以下含义的符号。本仪器上还可能会标记其他符号。在某些情况下，可能会结合使用多个符号以表示特定含义。有关更多信息，请参阅硬件用户文档。

	直流电
	交流电
	直流电或交流电
	接地端
	保护性接地端
	机架或机箱接地端
	打开（电源）
	关闭（电源）
	待机（电源）。电源开关处于待机位置时，仪器并未与电源完全断开。
	警示，请参阅随附文档
	触电风险
	高温表面
	爆炸危险
	碎玻璃
	腐蚀性液体
	喷射部件
	眼睛危险
	火灾危险
	重物（伤到脚）
	重物（伤到手）
	运动部件
	有害气体
	极端低温



激光危险

射频辐射，非电离辐射

注意

有关详细信息，请参阅仪器的场地准备指南和用户指南。

臭氧

本部分不适用于拉曼仪器。

光源灯辐射可能会产生臭氧。接触臭氧可能会严重刺激皮肤、眼睛和上呼吸系统。允许的最高接触水平为 0.1 ppm（每立方米 0.2 毫克）。

请务必让仪器周围的区域通风，使臭氧浓度不超过允许的最高水平。所有排气都必须通往室外空气，而非建筑内部。

紫外线

紫外-可见-近红外

氘灯和汞灯（Cary 4000/5000/6000i/7000 仪器标准件）会发射有害的紫外线辐射 (UV)。该辐射可能会对眼睛产生严重损害。切勿直视灯，切勿对灯进行任何操作，除非已经将其正确安装到灯台（仅 Cary 4000/5000/6000i/7000）且灯台已经正确安装到仪器中。

氙闪光灯（Cary Eclipse 灯模块的标准配置）会发出高强度的可见光和紫外线 (UV) 辐射，可能对眼睛造成严重伤害。切勿在仪器外操作该灯。

FTIR

卤钨灯（用于近红外分析）会发射有害的紫外线辐射 (UV)。该辐射可能会对眼睛产生严重损害。切勿直视灯并在需要时始终穿着合适的防护器材和防护服。

激光安全

安全警告标签

有关激光安全警告标签的信息和位置，请参阅仪器随附的《用户指南》。

Agilent 8700 LDIR 化学成像系统

LDIR 系统使用量子级联激光器 (QCL) 技术为中红外指纹区域提供超亮光。光与快速扫描光学仪器结合, 可提供清晰、高分辨率、高品质的红外光谱和影像。LDIR 仪器有反射和 ATR 两种模式, 它通过将入射光引至相应的物镜, 自动在这两种模式间切换。样品相对于光束的移动是全自动的。Agilent 8700 LDIR 化学成像系统使用量子级联激光器模块在 5555.56 至 10256.41 纳米的区域内运行。该光谱仪是 1 类激光产品。在任何运行或维护模式下, 用户都不会暴露于超出 1 类激光产品的辐射水平下。Agilent 8700 LDIR 化学成像系统符合有关发光产品的 FDA 和 CE 标准。

Agilent Insight200M 和 Insight 系列液体爆炸物检测系统

Insight200M 和 Insight 系列系统为 1 类激光系统。这些系统各包含一个 4 类红外激光和一个 1 类红色激光。在 Insight200M 工作时, 请勿打开或拆下后盖。

这些系统具有接触限制和互锁保护措施。在安全互锁未损坏的情况下, 这些系统符合 BS EN 60825-1 2014 激光产品的安全规范。

Agilent TRS100 定量药物分析系统

TRS100 为 1 类激光系统。尽管采用了高能量 (4 类) 激光, 但整个系统设计具备接触限制和互锁保护措施, 确保其安全性。在安全互锁未损坏的情况下, 系统符合 BS EN 60825-1 2014 激光产品的安全规范。

Agilent Resolve 手持式拉曼分析仪和 Agilent Vaya 拉曼原辅料识别验证系统

Resolve 和 Vaya 为 3B 类激光系统 (包含 4 类近红外激光)。该系统会对眼睛造成损伤, 因此在系统运行期间务必谨慎操作。应采取本信息表中所述的预防措施, 避免对眼睛造成严重损伤。必须制定风险评估和操作规程 (SOPs), 以便操作人员安全使用。

Resolve 还拥有两个 1 类可见红色激光器 (640 nm), 作为“非接触模式”操作的位置引导系统。当用户佩戴推荐的护目镜时, 接近度引导激光旨在方便用户观察。

Vaya 系统包含条形码扫描仪。条码扫描器使用红色 LED 灯 (640 nm 可见超红光) 用于瞄准波长, 使用 CCT 500K 光的白色 LED 灯用于照明。两种 LED 均经过测试, 并根据 IEC62471:2006 标准归类为“低危险类别”。

护目镜

在操作过程中, 应佩戴可防护 830 nm 激光、LB5 或更高防护等级的护目镜。处于标称眼危害距离 (NOHD) 范围内的观察者也应佩戴护目镜 (更多信息, 请参见下文)。

最大允许辐射照射量 (MPE) 和标称眼危害距离 (NOHD)

根据 EN 60825-1:2014 的规定计算得到 MPE 为 5.15 mW。NOHD 为 1.5 m。非 Resolve 或 Vaya 操作人员应保持在 NOHD 范围之外, 否则也应佩戴适当的护目镜。

其他操作建议:

- 避免直视发出的激光及漫反射
- 避免将身体任意部位暴露于激光下
- 确保光路尽可能封闭
- 不允许未接受相关培训的人员操作激光
- 操作前请仔细阅读操作手册

Agilent RapID 原辅料身份验证系统

RapID 为 3B 类激光系统（包含 4 类近红外激光）。该系统会对眼睛造成损伤，因此在运行使用期间务必谨慎操作。客户必须特别制定风险评估和操作规程 (SOPs)，以使用户安全使用。

系统背面带有四针 XLR 插座，提供对双通道互锁电路的部分手动控制。只能在激光安全环境下手动控制互锁。RapID 配有互锁手动控制插头。

RapID 还包含条形码扫描仪。条码扫描器使用红色 LED 灯用于瞄准波长，使用白色 LED 灯用于照明。两种 LED 均经过测试，并根据 IEC62471:2006 标准归类为“低危险类别”。

护目镜

在操作过程中，应佩戴可防护 830 nm 激光、LB5 或更高防护等级的护目镜。处于标称眼危害距离 (NOHD) 范围内的观察者也应佩戴护目镜（更多信息，请参见下文）。

最大允许辐射照射量 (MPE) 和标称眼危害距离 (NOHD)

使用根据 EN 60825-1:2014 规范计算的 MPE，可推导出标称眼部危险距离 (NOHD) 小于 1.2 m。

其他操作建议：

- 请始终佩戴适用于放射波长和强度的护目镜（系统提供两副）
- 非 RapID 的操作人员不应处于 RapID 操作人员的标称眼部危险距离 (NOHD) 内，否则也应佩戴适当的护目镜
- 避免直视发出的激光及漫反射
- 避免将身体任意部位暴露于激光下
- 确保光路尽可能封闭
- 不允许未接受相关培训的人员操作激光
- 操作前请仔细阅读操作手册

Agilent Cary 630, 4300, 4500 和 5500 系列 FTIR 系统

Agilent Cary 630, 4300, 4500 和 5500 系列 FTIR 系统包含运行所需的低功率固态激光器。在任何运行或维护模式下，操作员都不会暴露于超出 1 类激光产品的辐射水平下。

Agilent Cary 600 系列 FTIR 光谱仪

Agilent Cary 600 系列 FTIR 光谱仪使用氦-氖激光，在 632.8 纳米的可见光区域运行。该光谱仪是 2 类激光产品，使用时应非常小心。Agilent Cary 600 系列 FTIR 光谱仪和显微镜符合有关发光产品的 FDA 和 CE 标准。

激光束经过衰减的部分会进入并通过光谱仪样品室。虽然用手挡住激光不会对皮肤造成伤害，但是如果长期注视，可能会造成视网膜（眼睛）损伤。如果光谱仪的光学布局正常，这是不可能发生的。但是，如果使用反射性很强的表面（例如镜子）拦截光束，则光束可能会重新定向至样品室外，导致轴向或直接注视。务必小心，避免出现这种情况。

光谱仪的绿色电源指示灯亮起时，表示光谱仪的激光正在运行。Agilent Cary 600 系列 FTIR 光谱仪有一个联锁开关，如果干涉仪舱盖打开，会自动关闭激光。用户无需为了保持规格、正常运行并符合有关发光产品的 FDA 和 CE 标准而维护光谱仪或显微镜。

气体危险

本部分不适用于拉曼仪器。

如果泄漏到大气中，所有压缩气体（空气除外）都可能会产生危险。即便是很小的供气系统泄漏，也是非常危险的。所有泄漏（空气除外）都可能会产生缺氧环境，导致窒息。必须对存放气体钢瓶的区域和仪器周围的区域进行适当通风，以避免此类气体聚集。

应严格按照当地的安全法规存放和处理气体钢瓶。使用和存放气体钢瓶时，只能处于垂直位置并固定到无法移动的结构或正确构造的气体钢瓶底座。移动气体钢瓶时，只能将其固定到正确构造的手推车上。

仅使用获得批准的调节器和软管接头（请参阅气体供应商的说明）。让气体钢瓶保持冷却状态并进行正确标记。（所有气体钢瓶均装有减压装置，如果内部压力因温度过高而超过安全限值，减压装置会让气体钢瓶放气并将其排空。）先确保使用的是正确的气体钢瓶，然后再将其连接到仪器。

如果要将气体从很远的储存区接到仪器所在地，请确保本地出气口装有仪器操作者可以轻松操作的截止阀、压力表和合适的调节器。

如果使用低温气体（例如液氩或液氮），请穿戴合适的防护服和手套，以避免严重冻伤。

仅将无水的“仪器级”气体用于光谱仪。

仅使用色谱清洁且额定压力明显高于调节器最高出口压力的连接管。

检查管线的状态。运行或维护期间，根据需要进行更换。

溶剂、溶液和试剂

本部分不适用于拉曼仪器。

仅使用仪器用户指南或帮助中推荐的溶剂、溶液或试剂。

使用硬件和附件时，可能会涉及易燃、腐蚀性、有毒或有其他危险性的溶剂、溶液或试剂。粗心大意、使用不当或未经技术训练擅自使用这类溶剂、溶液或试剂可能会造成爆炸、火灾、中毒和其他危险，进而可能导致死亡、严重人身伤害以及设备和财产的损坏。

请阅读所用的每种化学品的化学品安全技术说明书 (MSDS)。

应始终确保严格遵守控制这类材料使用、处理和处置的实验室安全规范。这些安全规范应包括穿上适当的防护服并戴上防护眼镜。

请勿使用自燃温度低于 200 °C 的溶剂。

清洁

使用略微蘸湿的无绒软布清洁仪器外部。请勿使用清洁剂或化学溶剂。

可以使用 IPA 和稀释的漂白剂（如果需要）对 Agilent Resolve、Insight 和 Vaya 仪器进行清洁。有关具体清洁说明，请参阅仪器的相关文档。

玻璃器皿

小心拿取易碎的玻璃部件。

移动仪器

本部分不适用于手持式仪器（Agilent Resolve、Agilent Vaya、4300 手持式 FTIR）和 Agilent RapID。有关移动说明，请参阅仪器的相关文档。

确保电源开关已经关闭。确保其他装置之间的所有电缆已经拔出，然后再移动设备。

如果需要举升很重的仪器，应以适当的方式举起，以避免危险。有关仪器重量和所需的举升程序，请参阅仪器用户指南。

本信息如有更改，恕不另行通知。



5971-6962
DE72025216

部件号：5971-6962

版本 1/26
第 9 期

© Agilent Technologies, Inc. 2026

Agilent Technologies Australia [M] Pty Ltd
679 Springvale Road
Mulgrave, VIC 3170

EU Importer: Agilent Technologies Deutschland GmbH, Hewlett-Packard-Strasse 8, 76337 Waldbronn, Germany