



Agilent GC 和 GC/MS

安全手册

声明

手册部件号

G3540-97010

版本

第三版，2026 年 5 月

版权所有

© Agilent Technologies, Inc. 2026

根据美国和国际版权法，未经 Agilent Technologies, Inc. 事先同意和书面许可，不得以任何形式、任何方式（包括存储为电子版、修改或翻译成外文）复制本手册的任何部分。

Agilent Technologies, Inc.
2850 Centerville Road
Wilmington, DE 19808-1610 USA
www.agilent.com

安捷伦科技（上海）有限公司
上海市浦东新区外高桥保税区
英伦路 412 号
联系电话：（800）820 3278

担保说明

本档内容按“原样”提供，在将来的版本中如有更改，恕不另行通知。此外，在适用法律允许的最大范围内，Agilent 对本手册以及此处包含的任何信息不作任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性和针对某一特殊用途的适用性的暗示担保。对于因提供、使用或执行本手册或此处包含的任何信息而产生的错误，或造成的偶然或必然的损失，Agilent 不承担任何责任。如果 Agilent 与用户签有单独的书面协议，且协议中涉及本档所含材料的担保条款与上述条款发生冲突，则该书面协议中的担保条款具有优先法律效力。

技术许可

本档中所述的硬件和/或软件是根据许可提供的，只能根据此类许可的条款进行使用或复制。

权利限制说明

美国政府受限权利。授予联邦政府的软件和技术数据权利仅包括通常提供给最终用户的那些权利。Agilent 根据 FAR 12.211（技术数据）和 12.212（计算机软件）提供有关软件和技术数据的这种传统商业许可，而对于国防部，则根据 DFARS 252.227-7015（技术数据 - 商品）和 DFARS 227.7202-3（商业计算机软件或计算机软件文档中规定的权限）提供这种许可。

安全声明

小心

小心声明表示存在危险。提醒您注意某个操作步骤、某项操作或类似问题，如果执行不当或未遵照提示操作，可能会损坏产品或丢失重要数据。除非您已完全理解并满足所指出的条件，否则请不要忽视**小心**声明而继续进行操作。

警告

警告声明表示存在危险。提醒您注意某个操作步骤、某项操作或类似问题，如果执行不当或未遵照提示操作，可能会导致人身伤害或死亡。除非已完全理解并符合所指出的条件，否则请不要忽视**警告**声明而继续进行操作。

目录

1	简介	4
	重要安全警告	5
	GC 和 GC/MS 的多个内部部件均带有危险电压	5
	抬放	5
	静电释放可能会损坏 GC 和 GC/MS 的电子设备	6
	许多部件都会产生危险的高温	6
	柱箱热泄漏	7
	低温冷却	7
	使用 CS ₂ 作为样品溶剂时的注意事项	7
	氢气安全	9
	氢气安全	9
	氢气关闭	12
	测量氢气流量	12
	通风橱	13
	电子捕获检测器 (ECD)	14
	保险丝和电池	15
	断开设备连接	15
	磁铁	16
	安全与规范认证	18
	CE 合规	18
	UK 合规	19
	监管合规性识别码	19
	韩国 EMC 声明	19
	日本可分离电源线声明	19
	信息	19
	符号	20
	电磁兼容性	21
	德意志联邦共和国噪音发射认证	21
	预期用途	22
	清洁和消毒	23
	常规步骤	23
	其他清洁剂	24
	回收产品	25

重要安全警告

氢气安全

通风橱

电子捕获检测器 (ECD)

保险丝和电池

磁铁

安全与规范认证

预期用途

清洁和消毒

回收产品

重要安全警告

在继续之前，使用 Agilent GC 或 GC/MS 时应时刻注意以下几个重要的安全声明。

警告

在 GC 中处理/使用化学品进行制备或使用时，必须遵守所有适用的地方和国家实验室安全操作规范。这包括但不限于实验室内部安全分析和标准操作过程中定义的正确使用个人防护装备 (PPE)、正确使用存储瓶、使用通风橱以及正确处理化学品。不遵守实验室安全操作规范可能会导致人身伤亡。

GC 和 GC/MS 的多个内部部件均带有危险电压

如果 GC 或 GC/MS 与电源相连，无论电源开关处于开启还是关闭状态，以下部件仍可能存在潜在的危险电压：

- 仪器电源线与交流电源之间的接线、交流电源本身，以及从交流电源到电源开关的接线。
- 仪器内的所有电子线路板。
- 与这些线路板相连的内部线缆。
- 柱箱马达线缆。
- 柱箱加热器线缆。

警告

所有这些部件都带有屏蔽外壳。当这些外壳处于原位时，很难意外接触到这些危险电压。除非明确指出，否则切勿卸下外壳，除非已拔下仪器电缆。

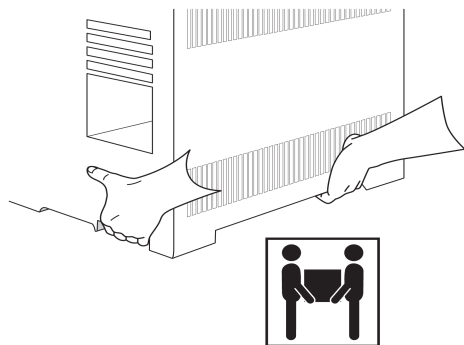
警告

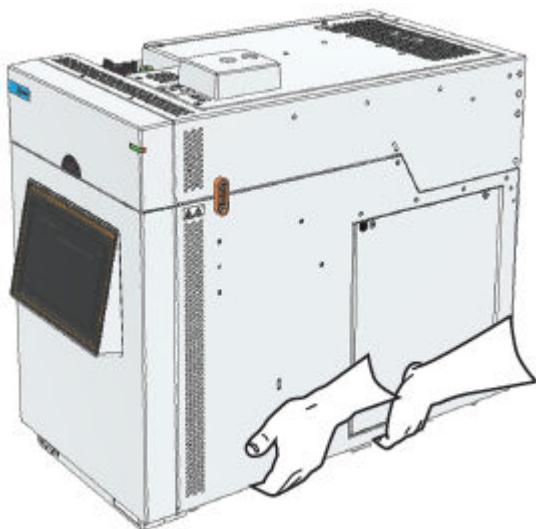
如果电源线的绝缘外皮出现磨损或老化，则必须更换电源线。请与您的 Agilent 服务代表联系。

抬放

警告

GC 和 GC/MS 很重。为避免受伤，应由两个人抬起。



**小心**

在移动 GC 或调整 GC 位置之前，请确保卸下所有的进样器、样品盘和检测器。在移动之前，还必须正确放好所有盖子和外壳。确保所有的盖子和外壳都是安全的。

小心

确保 GC 和 GC/MS 与墙壁和其他仪器之间有足够的距离。有关其他信息，请参阅《GC 和 GC/MS 现场准备指南》。

小心

保持 MS 正常运转的最佳方法是始终让系统处于真空状态并保持高温，同时保持载气流动。如果您计划搬动或存放 MS，则需注意以下额外事项：

- MS 必须始终保持竖直放置；搬动时需格外小心。

小心

对于 Agilent GC 系统，不建议使用电源线路调节器。否则，可能会对设备造成损坏。如果由于电源质量差或作为备用电源而需要 UPS，请向安捷伦咨询 UPS 选择指南。而且，即便通过 UPS 系统供电，GC 也只能连接到达足够电流额定值且使用绝缘接地的专用电路。更多有关 GC 电源要求的信息，请参阅《GC 和 GC/MS 现场准备指南》。

警告

如果 GC 所在区域断电，继续接通 GC 电源（如使用 UPS）可能存在安全隐患。为了避免电击风险，在执行仪器维修之前，应切记拔下电源线以断开设备连接。

静电释放可能会损坏 GC 和 GC/MS 的电子设备

静电释放可能会损坏 GC 和 GC/MS 中的印刷电路 (PC) 板。除非绝对必要，否则请勿触摸任何线路板。如果必须拿取这些线路板，请配戴接地腕带，并采取其他防静电措施。凡需拆卸电子侧盖时，必须佩戴接地腕带。

许多部件都会产生危险的高温

GC 和 GC/MS 的许多部件的工作温度都很高，足以严重烫伤操作人员。这些部件包括但不限于：

- 进样口区域
- 柱箱及其内部元件
- 检测器区域
- 连接色谱柱与进样口或检测器的色谱柱螺帽

简介

重要安全警告

- 阀箱
- 扩散泵
- 加热的 MS 离子源、GC/MS 接口和四极杆

在对这些部件进行操作前，务必先将其冷却至室温。如果之前将加热区的温度设定为室温，则这些部件可以更快地冷却。达到设定温度后关闭加热区。如果必须对高温部件进行维护，请使用扳手并配戴耐热防护手套。

在开始对仪器的部件进行维护前，请尽可能待其冷却。加热程序结束后不要立即打开柱箱门。

警告

在仪器后部操作时要小心。因为在冷却循环期间，GC 会排放可能烫伤操作人员的高温废气。

警告

进样口、检测器、阀箱、和 MS 接口周围的隔热层以及隔热罩，可能由耐火陶瓷纤维制成。为避免吸入纤维颗粒，建议采取以下安全措施：保持工作区域通风；穿着长袖衣物、佩戴手套、护目镜以及一次性防尘/防雾口罩；将废弃的隔热材料放入密封的塑料袋中处理；在接触隔热材料后，用中性肥皂和冷水清洗双手。

警告

前级泵下方的油盘可能引发火灾危险。油盘中的油渍抹布、纸巾及类似吸油材料可能会起火，从而损坏泵和 MS 的其他部件。

柱箱热泄漏

警告

穿过柱箱门密封的物体会导致热泄漏，从而形成危险的高温热点，造成灼伤并熔化设备。

请勿让电线、管路、温度探头等物品穿过柱箱门门框。将物品夹在柱箱门与门框之间会永久性地使炉门隔热垫变形，从而导致高温炉腔内的热空气泄漏。安捷伦建议使用预留的接入口。如使用接入口，请在完成后恢复隔热层，确保不存在热泄漏。

低温冷却

警告

加压液态 CO₂ 或 N₂ 是危险物质。在高压和低温状态下，应采取必要的预防措施保护人身安全。

高浓度 CO₂ 对人体有害且高浓度 N₂ 和 CO₂ 可使人窒息；应采取必要的预防措施，避免危险浓度危害人身安全。有关建议的安全预防措施和输送系统设计，请咨询当地的供应商。

警告

如果 GC 上安装了 MMI 进样口，可能会出现高压或极冷气体。更换低温冷却阀或连接的进样口之前，请关闭源头的低温冷却管路，并将 GC 置于维护模式。

警告

如果在 GC 上关闭的储气罐阀和低温冷却阀之间捕集到液氮，则会形成巨大的压力并可能导致爆炸。因此，在准备断开连接之前应使储气罐上的输送阀保持打开状态，使整个系统由压力释放阀保护。

警告

拆卸接头之前务必将包含冷却液的管路泄压，直至其压力降至大气压力。拆卸接头时佩戴护目镜并使用毛巾覆盖接头。

使用 CS₂ 作为样品溶剂时的注意事项

CS₂ 是 GC 应用中常用的溶剂。CS₂ 的沸点 (46.2°C) 和燃点 (100°C) 都非常低、极易挥发，在获得足够能量的情况下会被引燃。如果在分析中使用 CS₂：

- 无论目前使用的废液瓶处于哪个位置，务必在所有位置始终放置废液瓶。此步骤可以防止溶剂因意外泄漏而进入转盘。

- 务必及时清空所有废液瓶，以免溢出。确保进样口转盘上无 CS_2 残留。
- 所有溶剂和废液瓶均应加装扩散盖。
- 如果在使用混合器/加热器时使用条形码读取器，请在所有使用 CS_2 的方法中禁用加热器。
- 如果使用可更换针头的进样针，请确保在使用前将针头完全拧紧。
- 请定期清洁或更换废液瓶和清洗瓶。反复向瓶内加注可能会导致碳氢化合物堆积。这种堆积会增加瓶内易燃物质的含量。

氢气安全

氢气可用作载气，和/或用作 FID、FPD、NPD、NCD、SCD 以及可选 JetClean 系统的燃气。当与空气混合时，氢气会产生爆炸混合物。

警告

使用氢气 (H₂) 作为载气或燃气时，应了解氢气可能流入 GC 柱箱，并具有爆炸的危险。因此，应确保在所有连接均设置好之后再打开供气阀门，还应确保向仪器输送氢气时，进样口和检测器的色谱柱接头始终与一个色谱柱相连，或始终配有封盖。

氢气安全

警告

使用氢气作为 GC 载气、检测器燃气或将其用于可选 JetClean 系统，都具有潜在危险性。

氢气是易燃气体。如果泄漏的氢气被限制在一个封闭的空间内，可能会有燃烧或爆炸的危险。任何情况下用到氢气时，都应在操作仪器前检查所有连接、管线和阀门是否有泄漏现象。在对仪器进行任何操作之前，务必在气源处关闭氢气供应。氢气是一种常用的 GC 载气、检测器燃气，也是可选 JetClean 系统的反应清洁气。氢气有潜在的爆炸危险，并具有其他的危险特性。

- 氢气在很大的浓度范围内都是易燃的。在大气压力下，氢气的体积浓度在 4% 到 74.2% 之间时是易燃的。
- 氢气的燃烧速度是所有气体中最高的。
- 氢气的点火能非常低。
- 氢气在高压下会迅速膨胀，因此会自燃。
- 氢气燃烧时带有不发光的火焰，在明亮的光线下看不见。

GC 注意事项

使用氢气作为载气时，请取下 GC 左侧面板、GC/MS 接口处的大号圆形塑料盖。在极少数发生爆炸的情况下，该盖板可能会被掀开脱落。

GC/MS 操作特有的危险

氢气存在多种危险。有些是普遍存在的，有些则是 GC 或 GC/MS 操作所特有的。危险包括但不限于：

- 泄露的氢气发生燃烧。
- 高压气瓶中的氢气因快速膨胀而引发燃烧。
- 氢气在 GC 柱温箱内积聚后燃烧（请参阅您的 GC 文档以及 GC 柱箱门顶部边缘的标签）。
- 氢气在 MS 内积聚后燃烧。

氢气在 MS 内积聚

警告

MS 无法检测进样口和/或检测器气路中的泄漏。鉴于此原因，色谱柱接头务必与色谱柱相连，或安装盖子或堵头，这一点是至关重要的。

警告

MS 无法检测可选 JetClean 系统阀中的泄漏。因此，氢气有可能从该清洁系统泄漏到 MS 中。在放空 MS 前，务必关闭 JetClean 系统，并关闭通往 JetClean 质量流量控制器 (MFC) 的手动氢气关闭阀，同时确保良好的真空度。

所有用户都应了解氢气积聚的机制（见 表 1），并知晓在已知或怀疑氢气已积聚的情况下应采取哪些处置措施。请注意，这些机制适用于所有质谱仪。

表 1. 氢气积聚机制

机制	结果
质谱仪关闭	质谱仪可能被人为关闭，也可能因内部或外部故障而意外关闭。质谱仪关闭不会关闭载气流量。因此，氢气可能会在质谱仪内缓慢积聚。如果 MS 与 GC 之间的 LVDS 线缆连接正确，则 MS 关闭时会自动关闭载气。
质谱仪自动隔离阀关闭	部分质谱仪配备了自动扩散泵隔离阀、校正样品瓶自动关闭阀、可选 JetClean 系统和试剂气体自动关闭阀。在这些仪器中，操作员的人为操作或各种故障都可能导致隔离阀关闭。关闭隔离阀并不能关闭载气流量。因此，氢气可能会在质谱仪内缓慢积聚。
质谱仪手动隔离阀关闭	部分质谱仪配备了手动扩散泵隔离阀。在这些仪器中，操作员可以关闭隔离阀。关闭隔离阀并不会关闭载气流量。因此，氢气可能会在质谱仪内缓慢积聚。
GC 关闭	GC 可能被人为关闭，也可能因内部或外部故障而意外关闭。不同 GC 的反应方式各不相同。如果是配备电子压力控制 (EPC) 的 8890、9000 或 7890 型号的 GC 被关闭，EPC 会停止载气流量。若载气流量不受 EPC 控制，则其流量将升至最大值。这种流量可能超过某些质谱仪的抽速，进而导致氢气在质谱仪内积聚。如果同时关闭质谱仪，积聚速度可能会相当快。
电源故障	如果电源发生故障，GC 和质谱仪都会关闭。然而，载气并不一定会被关闭。正如前文所述，某些 GC 发生电源故障时可能导致载气流量升至最大值。因此，氢气可能会在质谱仪内积聚。

警告

一旦氢气在质谱仪内积聚，在清除氢气时必须极其谨慎。若在质谱仪充满氢气的情况下错误启动，可能会引发爆炸。

警告

电源出现故障后，质谱仪可能会自动启动并开始抽真空。但这并不保证会排除系统中的所有氢气，也不保证不再有爆炸的危险。

注意事项

在使用氢气作为载气运行 GC/MS 系统时，或使用 JetClean 选项（通过分析器上的 MFC 向 MS 提供氢气）运行 MS 时，请采取以下预防措施。

设备注意事项

警告

必须拆除 MS 机身正面玻璃观察窗上的塑料盖。在极少数发生爆炸的情况下，该盖板可能会被掀开脱落。

警告

必须用手拧紧前侧板的翼形螺钉。对于三重四极杆质谱仪，还必须用手拧紧分析器后侧板顶部的翼形螺钉。切勿过度拧紧翼形螺钉，否则可能会导致漏气。

警告

QTOF 质谱仪严禁使用氢气。

警告

如果未按上述说明固定好 MS，一旦发生爆炸，将大大增加造成人身伤害的风险。

警告

对于三重四极杆 MS，必须保留碰撞池腔体顶部盖板的运输固定支架。正常操作时，请勿拆下顶板的运输固定支架；这些支架可在发生爆炸时固定顶板。

警告

如果将氢气接入 GC 或 MS 的任何接口，则须注意：

- 当系统断电或放空后，必须切断通往系统入口连接处（如来自氢气瓶、氢气发生器或其他氢气源）的氢气供应。这包括通往 GC 的所有气体管道，即使这些气体管道并未向 GC/MS 供气。在某些情况下，若未执行此操作，可能会导致氢气在 GC/MS 中积聚。
- 在放空过程中，务必打开手动放空阀。打开此阀门能让积聚的氢气从 GC/MS 中扩散出来。未打开此阀会大幅增加氢气爆炸的风险。
- 放空后，请在对 MS 系统抽真空前打开手动放空阀。在给 MS 通电之前，确保手动放空阀已开启超过 10 分钟。

警告

MS 气体流量：

输送至 MS 的总氢气/甲烷流量（包括色谱柱和/或反应气）切勿超过 50 mL/min。

警告

前级泵：

- 请务必使用经 Agilent 许可的泵。
- Agilent IDP 泵必须安装随附的进气阀，该阀会在断电时自动关闭。
- 对于配备气体镇流器阀的 Pfeiffer Duo、Pfeiffer MVP 和 Edwards RV5 泵，在其用于 Agilent GC/MS 时，务必确保气体镇流器镇阀处于关闭状态。

警告

GC 配置：

- 确保 GC 固件中所有使用氢气的气路均正确配置为氢气。使用氢气时，如果 EPC 未进行相应的氢气配置，可能会影响 GC 的氢气安全功能。
- 请确保在 GC 固件中正确配置了所有色谱柱连接，特别是与 MS 系统的连接。
- 如有可用的 LVDS 线缆，请确保其已连接到 GC。连接后，如果 MS 出现泵故障或断电，GC 便会关闭载气。

实验室通用注意事项

- 请注意避免载气、燃气以及可选 JetClean 系统管路发生泄漏。定期使用检漏设备检查是否有氢气泄漏。
- 请尽可能清除实验室中的所有点火源（明火、可能产生火花的设备、静电源等）。
- 切勿将高压气瓶中的氢气直接排入大气（存在自燃危险）。
- 建议使用氢气发生器代替瓶装氢气。

操作注意事项

- 每次关闭 GC 或 MS 时，必须关闭氢气及所有其他气源，且应在气体供应源头处将其关闭。
- 每次放空 MS 时，务必在气源处关闭氢气供应（切勿在没有载气流量的情况下加热毛细管色谱柱）。
- 请勿在三重四极杆质谱仪上使用氢气作为碰撞池气体。
- 每次关闭 MS 中的关闭阀时，务必在源头处关闭氢气供应（切勿在没有载气流量的情况下加热毛细管色谱柱）。
- 如果发生电源故障，必须立即在气源处关闭氢气。
- 如果 GC/MS 系统在无人值守时发生电源故障，即使系统已自行重启，也应：
 1. 立即在气源处关闭氢气。
 2. 关闭 GC。
 3. 关闭 MS，使其冷却 1 小时。
 4. 清除实验室内所有潜在的点火源。
 5. 将 MS 的真空管与大气连通。
 6. 至少等待 10 分钟，以便氢气散尽。
 7. 按正常流程重新启动 GC 和 MS。

使用氢气时，请根据当地环境健康与安全 (EHS) 要求，检查系统是否有泄漏，以防范可能发生的火灾和爆炸危险。在更换储气罐或维修气体管路后，务必检查是否有泄漏。务必确保前级泵的排气口和 GC 进样口的排气口都已接入通风橱内。

氢气关闭

氢气可用作载气或某些检测器的燃气。当与空气混合时，氢气会产生爆炸混合物。

GC 监控进样口、检测器和辅助气流。如果流路关闭（因为它不能达到其流量或压力设定值）并且该流路配置为使用氢气，则 GC 会假定发生了泄漏并声明关闭。结果为：

- 有问题的通道和任何相关联的通道（例如隔垫吹扫）将关闭。
- 进样口的分流阀将打开。
- 柱箱（加热器和风扇）将关闭。
- 小型加热区将关闭。
- 将发出警告音。

要从此状态恢复，请解决关闭的原因（气罐阀关闭、严重泄漏等）。

对于使用氢气的检测器，如果无法达到流量或压力设定值，GC 将关闭阀并报告错误。

警告

GC 不能始终检测进样口和/或检测器气流管道是否有少量泄漏。鉴于此原因，色谱柱接头务必与色谱柱相连，或安装有盖子或塞子，这一点是至关重要的。H₂ 流路必须配置为氢气，以便 GC 知道使用氢气。

测量氢气流量

警告

不要将氢气和空气或氧气混合在一起测量。这样会产生可被自动点火器点燃的爆炸混合物。

为避免此危险，请在开始操作前，关闭自动点火器，并始终单独测量气体。

通风橱

在正常操作具有许多检测器和进样口的 GC 过程中，有些载气和样品会通过分流出口、隔垫吹扫出口和检测器排气口排出到仪器外面。如果任何样品成分有毒、有害或有其他危险，或者如果使用了氢气，则必须将这些废气排入通风橱中。如果 GC 处于封闭的狭小空间中，无论连接哪种 GC 气体，都应使用通风橱。将 GC 放在通风橱中，或将一个大口径排放管与出口连接，以便废气排放顺畅。

电子捕获检测器 (ECD)

ECD 包含镀有 ^{63}Ni （一种放射性同位素）的流通池。检测器所释放的相应能级的 β 粒子穿透力很小 — 人体皮肤的表层或几层纸即可阻挡大部分 — 但当这种同位素被人体吸收或吸入时会造成伤害。因此，请小心操作该检测池。在不使用本检测器时请盖上检测器的进样口和出口接头。决不要让腐蚀性化学物质进入检测器。将检测器排出的废气排放至实验室外。

参考本检测器随附的安全文档，以获取有关本设备安全、维护以及本设备符合当地政府法规的重要详细信息。

警告

必须避免使用那些能与镍 63 起反应进而产生挥发性生成物或导致镀膜发生物理降解的物质。这些物质包括氧化性化合物、酸、湿卤素、湿硝酸、氢氧化铵、硫化氢、多氯联苯 (PCB) 和一氧化碳。以上所列并非全部，但指出了能对镍 63 检测器造成损害的化合物。

警告

如果（尽管不太可能发生）柱箱或检测器加热区同时进入热失控状态（最大限度并不受控制地加热至 425°C 以上），且检测器处于此状态超过 12 小时，则按如下步骤操作：

1. 首先切断主电源令仪器冷却到室温，然后盖上检测器进样口和打开排气口。戴上一次性塑胶手套，查看常规实验室安全注意事项。
2. 联系您所在地区的 Agilent Technologies 销售代表处或 ECD 处理说明的销售商。
3. 附上一封说明误用过程的信件。

即便在如此异常的情况下，也不太可能发生放射性物质溢出该检测池的情况。但这种情况有可能造成检测池内部镍 63 镀层的永久损坏；因此必须返回该检测池以进行更换。

警告

切勿使用溶剂来清洗 ECD。

警告

除非获得当地核管理机构的许可，否则您不能自行打开 ECD 检测池。切勿拧动该单元上的四个凹头螺钉。这些螺钉的作用是将检测池的两个部分固定在一起。在美国，如果用户拆下或松动四个凹头螺钉，将违反免修条款并可能造成安全问题。

在操作 ECD 期间：

- 决不要吃、喝或吸烟。
- 当使用或靠近打开的 ECD 时始终佩戴护目镜。
- 佩戴防护服装，如实验室外套、护目镜和手套，并遵守良好实验室操作规范。在操作完 ECD 后用中性的非研磨清洗剂彻底洗手。
- 在不使用 ECD 时请盖上进样口和出样口接头。
- 将 ECD 排气口连接到通风橱或引出至室外。参阅美国最新联邦法规第 10 卷第 20 部分（包括附录 B），或参阅所适用的州法规。对于其他国家的同等要求，请咨询相应机构。
Agilent Technologies 建议采用 6 毫米（1/4 英寸）或以上内径的放空管线。采用此内径管道时，其长度并非关键因素。

保险丝和电池

GC 需要两个保险丝（F1、F2）才能正常运行。替换保险丝为 F1/F2 陶瓷体，20 A，250 V，类型 F，但只能由经过培训的 Agilent 维修人员处理。

逻辑板上安装有实时时钟组件，内部装有电池。

警告

更换保险丝之前，请断开电器插座耦合器与主电源的连接。

GC/MS 需要以下保险丝，但只能由接受过 Agilent 培训的维修人员执行相关操作。

- **单四极杆** - 保险丝，T12.5A，250 V (2110-1398) – 需要 2 个
- **三重四极杆** - 保险丝，8 A，延时慢熔型，(2110-0969) - 需要 2 个

断开设备连接

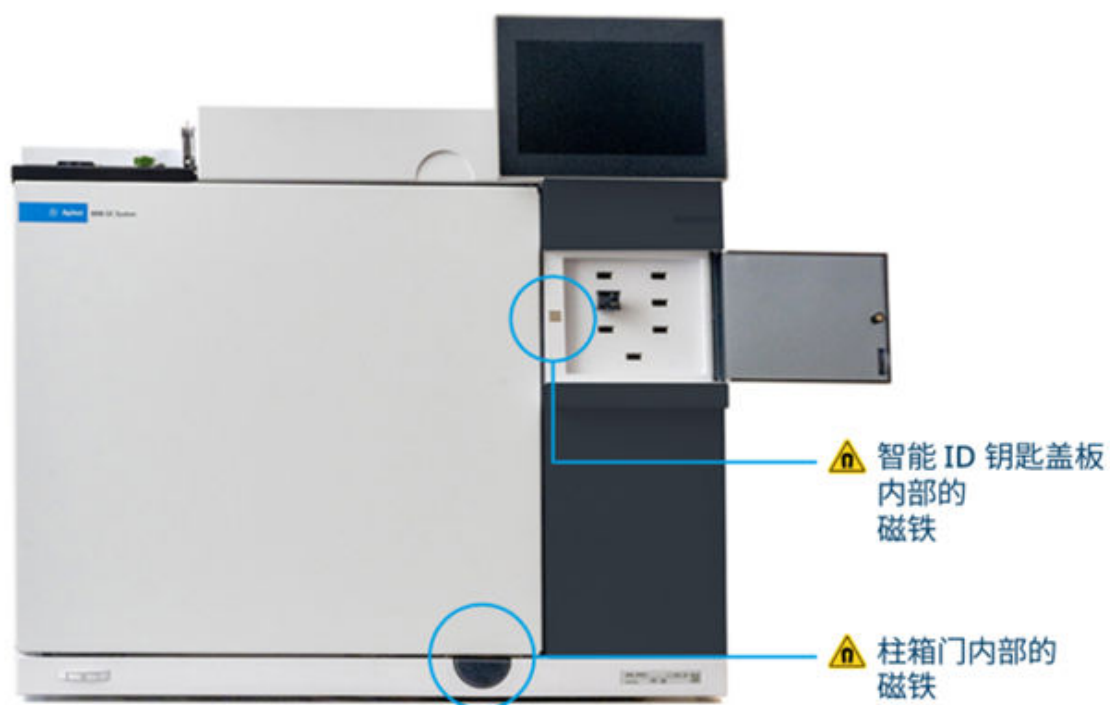
警告

电器插座耦合器（主输入电源线）是电源断开装置。放置仪器时，切勿影响耦合器或插头的接入。

警告

前面板电源开关不会断开仪器的电源。按下前面板电源开关会使仪器进入待机模式。为了避免电击风险，在执行仪器维修之前，请拔下电源线以断开设备连接。

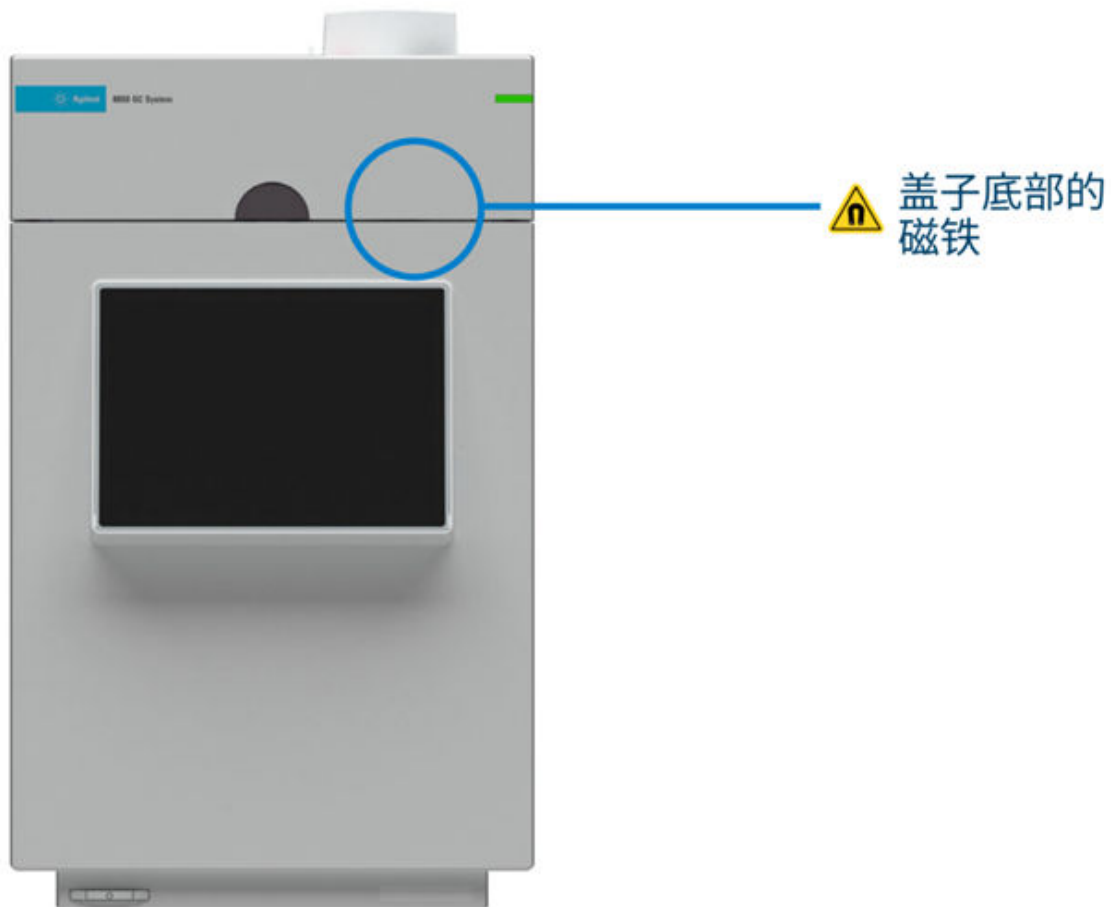
磁铁



8890 GC



8860 GC

**8850 GC**

磁场：8890 和 8860 GC 在柱箱门内部含有磁铁。8890 GC 在智能 ID 钥匙盖板的内部也有磁铁。8850 GC 在上盖底部也含有磁铁。磁铁可能会影响心脏起搏器、植入式心脏去颤器或其他有源植入式医疗设备 (AIMD) 的正常运作；佩戴此类医疗植入设备的人员应在柱箱门打开时，以及（8890）智能钥匙盖打开时，或（8850）上盖打开时，避免接近这些磁铁。

安全与规范认证

Agilent GC 符合以下安全标准：

- 加拿大标准协会 (CSA)：C22.2 No. 61010-1、61010-2-010、61010-2-081
- CSA/国家认可检测实验室 (NRTL)：ANSI/UL 61010-1、61010-2-010、61010-2-081
- 国际电工委员会 (IEC)：61010-1、61010-2-010、61010-2-081
- 欧洲标准 (EN)：61010-1、61010-2-010、61010-2-081

Agilent GC 符合以下电磁兼容 (EMC) 和射频干扰 (RFI) 规范：

- CISPR 11/EN 55011：1 组，A 类
- IEC/EN 61326-1

-  AUS/NZ

Agilent GC 符合以下公司标准：

- Q31/0115000033CXXX-2018
- China Pattern 证书编号为 2018CXXX-31。
- CAN ICES-1/NMB-1，ISM 1-A

组 1 ISM 设备：组 1 包含所有工业、科学和医疗 (ISM) 设备，其中有意产生和/或使用对设备内部运行必不可少的传导耦合射频能量。

A 类设备适用于除家庭以外的所有机构，并适用于直接连到为建筑提供家用供电的低电压供电网络的设备。

此 ISM 设备符合加拿大 ICES-001 标准。Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.

Agilent 8890/8850 GC 是根据 ISO 9001 认可的质量体系设计和生产的。提供符合性声明。

本产品符合 EU RoHS 指令 2011/65/EU 且遵守 EN 50581。

CE 合规



您的 Agilent 仪器的设计符合欧盟适用指令的要求，如电磁兼容性 (EMC) 指令、低电压指令 (LVD)、机械指令 (MD)、RoHS 指令等。Agilent 根据欧盟官方公报 (OJEU) 上发布的 EN (欧洲标准) 统一标准进行样品测试，确认每种产品均符合相关指令。

证明产品符合这些指令的表示方式为：

- 产品后部的 CE 标记，以及
- 产品附带的文档包，其中包含符合性声明的副本。符合性声明是 Agilent 关于产品符合上述相关指令的法律声明，它显示了产品经过测试以证明其符合性的 EN 标准。

UK 合规



您的安捷伦仪器的设计符合英国适用的法规要求，如电磁兼容性法规 2016、电气设备（安全）法规 2016、机械供应（安全）法规 2008、限制在电气和电子设备中使用特定有害物质法规 2012 等。

产品背面可能有 UK CA 标记且产品附带 UK 符合性声明，但这并非为证明合规所必需。

监管合规性识别码

出于监管合规性认证和识别之需，您的产品已分配有唯一的 Agilent 监管合规性识别码 (RMN)。可在产品铭牌标签上找到 GC RMN，该标签上具有所有必需的批准标记和信息。

在请求本产品的合规性信息时，请始终引用该 RMN。RMN 不应与产品的市场名称或型号编号混淆。

韩国 EMC 声明

사용자안내문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서

가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

本设备已经过评估，适用于商业环境。本设备在家中使用时，存在无线电干扰的风险。

日本可分离电源线声明

（弊社提供の電源コードセットが汎用性がない旨を示す）

電源コードセットの取扱いについて（日本国内向け）

製品には、同梱された電源コードセットをお使いください。同梱された電源コードセットは、他の製品では使用できません。

您的产品只能使用本产品随附的电源线。请勿将此电源线用于任何其他产品。

信息

Agilent 气相色谱仪符合以下 IEC（国际电工委员会）分类：安全类 1、瞬态超压类别 II、污染程度 2。

该设备已按照国际公认的安全标准进行设计和测试，并设计用于非机密场所的室内使用。使用本仪器时，如果不遵守制造商提供的操作规范，可能会削弱仪器的防护功能。一旦 Agilent 气相色谱仪的安全保护装置受损，请切断设备的所有电源，并保护设备避免意外操作。

请联系合格的服务人员进行维修。更换部件或未经授权对仪器进行改装可能会带来安全风险。

符号

对于标有此标志的设备，用户应参阅说明手册，以免对操作员造成伤害及仪器受到损坏。



表示高温表面或高温废气。手、电缆、供气管线、图表纸、易燃材料和其他物品应与高温表面和/或废气流保持安全距离。热气流可能存在于多个位置，例如柱箱排气口和检测器排气口。



表示危险电压。



表示保护性导体终端。



表示接地终端。



表示存在潜在爆炸危险。



表示存在放射性危险。



表示存在静电释放危险。



表示存在危险。有关标记项的信息，请参阅 Agilent GC 用户文档。



or



表明您绝不能将该电产品/电子产品扔进家中废弃物里。



为防止人身伤害，建议由两个人抬起。



生产日期。



电源标志表示**打开/关闭**。当电源开关在**关闭**位置时，仪器没有完全与主电源断开连接。



指示在维修 GC 前卸下自动液体进样器 (ALS)。



指示磁铁

切勿在此区域放置磁铁或含铁物体，避免妨碍盖子正常开合。



关闭柱箱盖子时，注意不要夹到手和手指。



无论是操作仪器，还是维护或修理仪器，都必须遵守使用手册或仪器上的警告信息。如果不采取这些预防措施，将会违反设计的安全标准和仪器的正确使用方法。Agilent Technologies 对客户由于不遵守这些规范所造成的损失不承担任何责任。

电磁兼容性

本设备符合 CISPR 11 的要求。该设备的操作应符合以下两个条件：

- 该设备不会产生有害干扰。
- 该设备必须接受任何接收到的干扰，包括可能引起非预期操作的干扰。

如果该设备确实对收音机或电视机的正常接收产生了有害干扰（可通过打开或关闭该设备进行判定），则建议用户采取以下一种或多种措施来排除干扰：

1. 调整无线电或天线的位置。
2. 移动该设备，使其远离收音机或电视机。
3. 将该设备插入其他电源插座中，以使该设备与收音机或电视机处于不同的电路中。
4. 确保所有外围设备均已通过认证。
5. 确保使用型号正确的缆线连接设备和外围装置。
6. 如果遇到问题，请向设备经销商、Agilent Technologies 或经验丰富的技术人员咨询以寻求帮助。
7. 如果未经 Agilent Technologies 明确许可而擅自变动或改装该设备，用户可能会失去操作该设备的权利。

德意志联邦共和国噪音发射认证

声压

根据 DIN-EN 27779 规范，声压 $L_p < 70 \text{ dB(A)}$ 。

Schalldruckpegel

Schalldruckpegel $LP < 70 \text{ dB(A)}$ nach DIN-EN 27779.

预期用途

必须按照 Agilent 产品用户指南中说明的方法来使用 Agilent 产品。任何其他使用方法可能会导致产品损坏或人身伤害。对于由于不正确地使用产品、未经授权对产品进行更改、调整或修改、未能遵照 Agilent 产品用户指南中的操作过程或产品的使用违反适用的法律、法规或规定所造成的所有损害，Agilent 概不负责。

清洁和消毒

美国疾病控制和预防中心 (CDC) 列出了各种用于消毒的化学品和商业产品，但其中一些不适合清洁 Agilent 仪器。CDC 推荐的用于仪器外部表面的兼容清洁溶液是 70% 异丙醇（异丙醇）和 30% 水的溶液。这种溶液通常在商店里作为外用酒精出售。

异丙醇浓度超过 70% 可能会损坏仪器。

警告

在处理溶剂时，请遵守溶剂供应商提供的安全数据表中描述的相应安全规程（例如，戴上护目镜、安全手套和穿上防护服），在使用有毒或有害溶剂和可燃液体时尤其如此。对于清洁程序，适当的个人防护装备 (PPE) 包括丁腈或类似材料的手套、防护眼镜和实验室工作服。

常规步骤

使用下列步骤清洁经常接触的 Agilent 仪器外表面。

注意

如果仪器在 121 °C 以上的温度下运行至少一小时，仪器上的任何发热区都可能已经去污。例如，在气相色谱仪上，可以通过将温度区设置为 200 °C 至少一小时来给进样口、柱箱、色谱柱、传输线和检测器去污。为了避免烫伤，在处理这些温度区之前要将其冷却到室温。

1. 在开始之前，根据情况建立当前基线性能。例如，如果使用 MS，则执行自动调谐并生成报告。
2. 穿上适当的 PPE。
3. 冷却所有加热区，使其达到室温。
4. 待仪器冷却后，关闭仪器并断开电源线。切勿在仪器通电或插入电源时进行清洁。切勿在仪器很热时进行清洁。
5. 如有必要，卸下任何外部设备，以便清洁所有可能受到污染的表面。例如，卸下 ALS 并单独清洁它。（如果需要，可以从质谱仪或其他连接的仪器断开 GC 或 LC，如用户文档所述，以便清洁这两个仪器。务必使用所有推荐的操作步骤，如需要移动仪器，应由两个人完成。）
6. 如果需要，可以配制含 70% 异丙醇/30% 水的溶液，这足以清洁仪器了。

警告

切勿将任何液体直接喷在产品上。

7. 将干净的无绒布在 70% 异丙醇/30% 水的混合液中浸湿。
 - 请勿使用纸巾或其他纤维材料。
 - 拭布应该是湿的，而不应滴水。
8. 用湿布轻轻擦拭要清洁的外表面。请勿让任何液体滴入仪器内部。Agilent 仪器内部的许多区域包含电线、印刷电路板和其他部件，这些部件可能会被液体损坏或潮湿时可能会造成电气安全危险。
 - 从顶部和侧面开始，最后是外部电缆、外部供气管线和传输线。
 - 擦拭电缆及其连接器的外表面，但不要接触电气接头（例如电缆或连接端口内部的针脚和插头）。
 - 清洁显示器或触摸屏时，小心地从上到下按一个方向擦拭。
9. 让所有表面完全晾干。仪器表面不应有水分。
10. 插入仪器插头。如果是分开的，将仪器放回实验台上原来的位置，并恢复到仪器用户文档中描述的正常操作条件。
11. 在重新装配后根据情况验证性能。

12. 丢弃手套和其他个人防护装备，或者按照认可的程序进行清洗，然后洗手。

请参阅仪器文档，了解在重新打开所有设备后的稳定时间。

随着时间的推移，您可能会注意到由于本文档中提到的清洁技术，饰面发生了一些明显的变化。

其他清洁剂

尽管 CDC 推荐使用许多其他常用的家用清洁剂和消毒剂来消毒表面，但其中许多清洁剂可能会损坏涂漆面和电子产品。请勿使用：漂白剂（包括次氯酸钠）、过氧化物（包括过氧化氢）、丙酮、氨、季铵盐基清洁剂、乙醇、二氯甲烷、二氯异氰尿酸钠（二氯三嗪三酮钠）或任何基于石油的溶剂（例如汽油、油漆稀释剂、苯或甲苯）。这包括湿巾、液体和喷雾剂。阅读产品标签。

回收产品



欧盟用户处理废弃设备的说明。在产品或其包装上的这个符号表示此产品不能与其他废弃物一起处理。相反，您有责任将废弃设备移交给进行电子废弃物/电子设备回收的指定收集点进行废弃设备处理。处理时分别收集和回收废弃设备将有助于保护自然资源并确保回收的方式能保护人类健康和环境。有关如何减少回收的废弃设备的更多信息，请与您所在地区的回收办事处或原先销售产品的经销商取得联系。

有关产品的回收利用信息，请联系您所在地区的 Agilent 销售代表处。

www.agilent.com

© Agilent Technologies, Inc. 2026

G3540-97010

2026 年 5 月
美国印刷

