

Agilent 8890B 气相色谱仪



产品说明导航快速链接

[气相色谱系统功能](#)

[可持续发展](#)

[柱温箱](#)

[电子气路控制 \(EPC\)](#)

[进样口](#)

[检测器](#)

[微板流路控制技术](#)

[辅助 EPC 设备](#)

[其他规格](#)

Agilent 8890B GC 通过先进的电子气路控制、精确的柱温箱温度管理和安捷伦微板流路技术，提供高性能气相色谱分析，从而实现可靠、无泄漏的柱温箱内连接，并支持灵活的系统配置，大幅缩短方法开发时间。

升级后响应更灵敏的 7 英寸电容式触摸屏和完整的 Agilent GC Assist 界面可提供实时状态、配置、信号监测以及远程访问，用于跨设备进行设置、故障排除、检漏、维护和方法管理。

可持续发展功能包括可编程的休眠与唤醒模式，以减少资源消耗；此外还内置气体用量与功耗计算器，可按方法计算资源消耗。

安捷伦气相色谱系统以稳定可靠和经久耐用著称，并提供长达 10 年的使用保障，确保更低的综合使用成本。

气相色谱系统功能

保留时间重现性： < 0.008% 或 < 0.0008 分钟

峰面积重现性： < 0.5% RSD

- 内置的智能化功能可自动监测系统的健康状况，在潜在问题影响色谱性能之前向用户发出预警，并提供有助于解决问题的分步指南
- 7 英寸触摸屏提供系统配置的可视化报告，允许您更新当前使用的方法、执行日常维护并检查 GC 仪器状态
- GC Assist 界面提供了远程连接功能，无论您身在实验室内外，均可轻松监测智能气相色谱系统、查看系统日志并执行诊断测试
- 用户可以通过触摸屏和浏览器界面轻松访问包括自动检漏等维护和服务模式
- 每套系统都内置大气压和温度补偿功能，因此即使实验室环境改变，分析结果也保持不变
- 自动液体进样被全面集成到主机控制中并包括最多 3 层三明治进样以及加热、混合、添加标样和衍生化等样品前处理功能

同时支持

- 两个进样口
- 五个检测器
- 四个检测器（带额外的大阀箱选件）
- 最多支持 10 个阀
- 六个气相色谱柱智能钥匙端口

仪器规格

- **高度：** 49 cm（19.2 英寸）
- **宽度：** EPC 进样口和检测器 58 cm（22.9 英寸）；对于检测器（如 TCD）或对于安装在气相色谱仪左侧的某些阀选件为 68 cm（26.8 英寸）
- **深度：** 51 cm（20.2 英寸）
- **典型重量：** 49 kg（108 磅）

维护和支持服务

- 集成的早期维护计数器有助于完成计划性维护，还能有效避免不必要的停机时间
- 在仪器按键板的显示器和数据显示器上显示仪器事件或停机
- 远程诊断
- 性能验证服务
- 简单的部件识别和部件号查找软件（独立软件，不需要安捷伦 CDS）

可持续发展

- 可程序控制且环境友好的休眠模式和唤醒模式能够节省仪器待机时的耗电量和气体消耗量
- 气体用量和功耗追踪器可按分析方法计算资源消耗
- 内置的智能化功能可自动监测系统的健康状况，在潜在问题影响色谱性能之前向用户发出预警，并提供有助于解决问题的分步指南
- 氮气节省模块、载气节省模式和替代载气解决方案可以显著降低氮气的使用量（高达 50%），提高分析的灵活性并节省成本

表 1. 8890B GC 的典型功耗

典型功耗	运行状态 (kWh)	休眠/空闲状态 (kWh)
8890B	0.856	0.140

柱温箱

- 柱温箱照明功能亮度可由用户控制，照亮整个柱温箱，简化了维护任务
- 柱温箱尺寸：28 × 31 × 16 cm
 - 可容纳两根 105 m × 0.530 mm 内径的毛细管柱，两根 10 英尺玻璃填充柱（盘绕 9 英寸直径，1/4 英寸外径）或两根 20 英尺不锈钢填充柱（1/8 英寸外径）
- 操作温度范围适用于所有色谱柱和色谱分离应用。环境温度 +4 至 450 °C
 - 使用 LN₂ 低温冷却：-80 至 450 °C
 - 使用 CO₂ 低温冷却：-40 至 450 °C
- 温度设定精度：0.1 °C
- 支持 32 阶柱箱升温梯度和 33 个恒温平台。可以设定梯度降温
- 最长运行时间：999.99 分钟（16.7 小时）
- 环境温度敏感度：环境温度变化 1 °C，柱箱温度变化 < 0.01 °C
- 完整的柱温箱升温 and 冷却速率见表 2

表 2. 典型的 8890B GC 柱温箱升温 and 冷却速率

温度范围 (°C)	120 V 柱温箱* 升温速率 (°C/min)	最快升温速率** (°C/min)	
		双通道	单通道***
50-70	100	135	135
70-115	65	100	125
115-175	45	80	115
175-300	30	50	85
300-450	20	35	65
柱温箱冷却 (min)****			
无快速冷却风扇	3.4	3.4	2.5
配备快速冷却风扇	2.8	2.8	2.0

* 电源电压保持在 120 V 时获得的结果
** 快速升温速率要求电源电压大于 200 V，电流大于 15 A
*** 需要 G2646-60500 柱温箱插件配件
**** 120 V 和 > 200 V 气相色谱主机的冷却速率

电子气路控制 (EPC)

- 最多可安装 8 个 EPC 模块，可控制多达 19 个 EPC 通道
- 标配大气压和环境温度补偿功能
- 可选择设定载气和尾吹气类型：He、H₂、N₂、Ar/CH₄
- 在 0 到 150 psi 范围内，压力控制精度为 ±0.001 psi。在 0.000 到 99.999 psi 范围内，压力设定精度为 0.001 psi，在 100.00 到 150.00 psi 范围内，精度为 0.01 psi。更多模块规格见表 3

表 3. EPC 模块规格

	进样口模块	流路模块	检测器模块
准确度	< 满量程的 ±1%	< ±3% (所有气体)	< ±3 mL/min 或设定值的 7%
重现性	< ±0.0125 psi (0.025 压力滞后的一半)	< 设定值的 ±0.2%	< 设定值的 ±0.124%
温度系数	< ±0.002 psi/°C 偏移 ±0.005 psi/°C spa	< ±0.008 mL/min (NTP)/°C (所有气体)	N/A

NTP = 25 °C 和 1 个大气压
N/A = 不适用

进样口

支持的进样口（规格见表 4）

- 分流/不分流毛细管进样口 (S/SL)
- 多模式进样口 (MMI)
- 程序升温气化进样口 (PTV)
- 程序升温冷柱头进样口 (PCOC)
- 隔垫吹扫填充柱进样口 (PIIP)
- 挥发性物质进样口 (VI)

表 4. 支持的进样口

	S/SL	MMI	PCOC	PIIP	PTV	VI
支持的色谱柱	适用于所有毛细管色谱柱 (内径 50–530 µm)	适用于所有毛细管色谱柱 (内径 50–530 µm)	适用于所有毛细管色谱柱 (内径 50–530 µm)	填充柱和宽口径毛细管色谱柱 1/8 英寸填充柱和 0.530 mm 毛细管柱	适用于所有毛细管色谱柱 (内径 50–530 µm)	适用于所有毛细管色谱柱 (内径 50–530 µm)
电子隔垫吹扫	包含	包含	包含	包含	包含	包含
载气节省模式	可用	可用	N/A	N/A	可用	可用
总流速设置	0–600 mL/min N ₂ ; 0–1350 mL/min H ₂ 或 He; 0–300 mL/min 氩气/甲烷	0–600 mL/min N ₂ ; 0–1350 mL/min H ₂ 或 He; 0–300 mL/min 氩气/甲烷	0–200 mL/min He, H ₂ , N ₂ , 氩气和甲烷	0.0–200.0 mL/min	0–600 mL/min N ₂ ; 0–1350 mL/min H ₂ 或 He; 0–300 mL/min 氩气/甲烷	100 mL/min He 和 H ₂
进样模式	分流/不分流、 脉冲分流/不分流、 直接进样	热或冷分流/不分流、 大体积、脉冲分流/ 不分流、溶剂放空、 直接进样	直接进样	直接进样	热分流/不分流或 冷分流/不分流、 大体积	分流/不分流直接进样
分流比	13500:1	13500:1	N/A	N/A	13500:1	分流比高达 100:1
压力范围	0–100 psig (0–680 kPa), 适用于内径 ≥ 0.200 mm 的色谱柱; 0–150 psig, 适用于内径 < 0.200 mm 的色谱柱	0–100 psig	0–100 psig	0–100 psig	0–100 psig	H ₂ 或 He 载气, 0.00–100 psig 压力控制, 0.0–100 mL/min 流量控制
最大工作温度 (及温度范围)	400 °C	450 °C 液氮 (至 -160 °C) 液态二氧化碳 (至 -70 °C) 空气 (至环境温度 +10 °C, 柱温箱温度 < 50 °C)	450 °C 可选将温度控制在室温 以下, 至 -40 °C	400 °C	450 °C 液氮 (至 -160 °C) 液态二氧化碳 (至 -65 °C)	400 °C
程序升温梯度	N/A	10	3	N/A	3	N/A
加热速率	N/A	900 °C/min	N/A	N/A	720 °C/min	N/A

N/A = 不适用

检测器

火焰离子化检测器 (FID)

- 对大多数有机化合物有响应
- 提供两种型号：针对毛细管柱优化和针对填充柱优化。可选 1/8 英寸和 1/4 英寸适配接头

最低检出限	< 1.0 pg C/s
线性动态范围	> 10 ⁷ (±10%)
最大采集速率	1000 Hz*
最高操作温度	450 °C
熄火检测和自动重新点火	默认
配置	FID 可作为额外的检测器安装在 GC 左侧
流速设置	空气：0–800 mL/min H ₂ ：0–100 mL/min 尾吹气 (N ₂ 或 He)：0–100 mL/min

* 适合半峰宽仅 5 ms 的峰

热导检测器 (TCD)

- 通用型检测器，对载气以外的所有化合物均有响应
- 独特的流体切换设计提供了开机后快速稳定、低漂移的性能
- 对于热导率高于载气的组分，可在运行时对信号极性程序控制

最低检出限	400 pg 十三烷/mL，采用 He 作为载气
线性动态范围	> 10 ⁵ ±5%
最高操作温度	400 °C
配置	TCD 可作为额外的检测器安装在 GC 侧面，或作为辅助检测器安装在 GC 顶部
流速设置	尾吹气：0–12 mL/min 参比气：5–100 mL/min

电子捕获检测器 (ECD)

- 适用于电负性化合物（如含卤素的有机化合物）的高灵敏度检测器
- 独特的微池设计可最大程度减少污染并优化灵敏度
- 放射源：< 15 mCi 的 ⁶³Ni 的 β 射线
- 专有的信号线性化技术

最低检出限	< 3.8 fg/mL 林丹
线性动态范围	> 5 × 10 ⁴ (林丹)
最高操作温度	400 °C
最大采集速率	500 Hz
配置	ECD 可作为第三检测器安装在 GC 侧面
EPC 尾吹气类型	氩气/5% 甲烷或氮气；0–200 mL/min

氮磷检测器 (NPD)

- 一种含氮或含磷化合物的专用检测器
- 可用 NPD — 配备 Blos（玻璃）钽珠：
 - 寿命更长
 - 在钽珠寿命期内操作更稳定
- 仅适用于毛细管色谱柱，配接头适配器

最低检出限	< 0.08 pg N/s, < 0.01 pg P/s，采用偶氮苯/马拉硫磷/十八烷混合物测定
线性动态范围	> 10 ⁵ N, > 10 ⁵ P，采用偶氮苯/马拉硫磷混合物测定
选择性	25000–1 g N/g C, 200000–1 g P/g C，采用偶氮苯/马拉硫磷/十八烷混合物测定
最高操作温度	400 °C
最大采集速率	最高 1000 Hz
配置	NPD 可作为第三个检测器安装在 GC 左侧
EPC 气体	空气：0–200 mL/min H ₂ ：0–20 mL/min 尾吹气：0–100 mL/min

火焰光度检测器 (FPD+)

- 业界领先的单波长 FPD+ 或双波长火焰光度检测器 (DFPD)，用于含硫或含磷化合物的高灵敏度专用检测器
- 提供单波长或双波长版本

最低检出限	< 45 fg P/s, < 2.5 pg S/s，采用甲基对硫磷测定
线性动态范围	> 10 ³ S, 10 ⁴ P，采用甲基对硫磷测定
选择性	10 ⁶ g S/g C, 10 ⁶ g P/g C
最高操作温度	400 °C
最大采集速率	最高 500 Hz
配置	FPD+ 可作为辅助检测器安装在 GC 顶部
EPC 气体	空气：0–200 mL/min H ₂ ：0–250 mL/min 尾吹气：0–130 mL/min

硫化学发光检测器 (SCD) (型号 8355)

- 对含硫化合物具有极高的灵敏度和选择性

MDL	典型值 < 0.5 pg(S)/s
MDL (SCD/FID 串联)	典型值 < 5.0 pg(S)/s
选择性	> 2 × 10 ⁷ (g S/g C ²)
线性	> 10 ⁴
重现性	2 小时 < 2% RSD, 24 小时 < 5% RSD

氮化学发光检测器 (NCD) (型号 8255)

对于含氮化合物具有高选择性

MDL	典型值 < 3 pg(N)/s
MDL (NCD/FID 串联)	典型值 < 30 pg(N)/s
选择性	$> 2 \times 10^7$ (g N/g C)
线性	$> 10^4$
重现性	8 小时 < 1.5% RSD, 18 小时 < 2% RSD

注：请参见安捷伦硫化学发光检测器和氮化学发光检测器规格指南以了解有关性能和物理及环境规格的更多信息。

质谱仪

请参见以下仪器的规格：

- 5977 系列 MSD
- 7000 三重四极杆 GC/MS
- 7010 系列三重四极杆 GC/MS
- 7250 Q-TOF

其他检测器：

通过安捷伦合作伙伴提供的专用检测器，包括：原子发射检测器、脉冲火焰光度检测器 (PFPD)、光离子化检测器 (PID)、电导检测器 (ELCD)、卤素特异性检测器 (XSD)、氧化物火焰离子化检测器 (O-FID)，以及脉冲放电氦离子化检测器 (PDHID)。

微板流路控制技术

安捷伦专有微板流路控制技术为仪器提供可靠、无泄漏的柱温箱内毛细管连接的装置，有助于分析复杂样品并提高分析效率。设备特点：

- 采用光刻蚀技术得到低死体积的流路
- 扩散焊接形成整体微板流路
- “信用卡”式的微板可实现快速热响应
- 凸焊连接密封接头
- 样品流路的所有内表面均经脱活处理，以保持惰性

以下所有吹扫微板流路装置都需要辅助 EPC、PCM 或 PSD 模块的一个通道。带吹扫的微板流路装置（例如中心切割、带尾吹的分流器和带吹扫的 Ultimate 接头），都将一路额外的气流引入到样品气中。对于低流速下运行的检测器（例如 MSD 和 TCD），这会导致其灵敏度降低。

Deans Switch 中心切割

Deans Switch 为二维 GC 分析提供额外的选择性。可能在一根色谱柱上发生共流出的目标峰，转移到另一根不同固定相的色谱柱上进行分离。这一技术还可以通过将难处理的溶剂或其他组分导入旁路，避免进入检测器和色谱柱，以降低维护成本。

带尾吹的分流器

3-通路带尾吹的分流器将色谱柱流出物分流至三个检测器。在一次运行中可以获得更多的信息，有助于鉴定未知物中的目标物色谱峰。还可提供 2-通路带尾吹的分流器。

反吹

安捷伦吹扫 Ultimate 接头或上述任一种带吹扫的微板流路控制装置也具有反吹功能。辅助 EPC 或 PCM 可用于反吹，但 PSD 模块更合适。在最后一目标化合物洗脱后立即反转色谱柱流向，可避免强保留（或高沸点）污染物的长时间烘烤，从而缩短分析周期，保护色谱柱和检测器。由于在目标峰洗脱后发生反吹，因此无需更改目标峰的色谱方法。当色谱柱连接到分流/不分流、挥发性物质接口、多模式或 PTV 进样口时，都可以使用反吹功能。

8890 GC 固件已针对反吹操作进行了优化：

- 显示正流量和负流量
- EPC 装置可方便设定进口/出口压力的控制值
- EPC 可以通过任意色谱柱或限流管连接引入
- 微板流路可以配置最多六支色谱柱/限流器

反吹向导软件与 Agilent Chemstation 和 Agilent MassHunter 软件结合使用，可为配置反吹硬件和色谱柱管路的连接提供详细操作步骤。色谱图上必须显示三个完全分离的峰。请参阅反吹产品简介。

辅助 EPC 设备

8890B GC 的四个辅助 EPC 设备位于气相色谱仪背面。每个位置可以是辅助 EPC 或气路控制模块的任意组合。其中两个位置也可安装检测器。

注：第三检测器（例如 TCD 或位于气相色谱仪左侧的 ECD）EPC 模块的通信通过上述某个辅助 EPC 模块位置连接。如果安装了第三个检测器（TCD 或 ECD），则其中一个用辅助位置。上述两个位置也与顶部安装或侧面安装的检测器兼容。

辅助 EPC 模块

- 三通道压力控制
- 连接到用户定义的毛细管色谱柱时，EPC 可补偿大气压力和温度变化
- Psig（表压）压力控制
- 前压调节
- 每台 GC 最多可安装三个辅助 EPC 模块

气路控制模块 (PCM)

- 两通道控制
- 连接到用户定义的毛细管色谱柱时，EPC 可补偿大气压力和温度变化

第一通道：

- 压力或流量控制
- Psig（表压）压力控制
- 前压调节

第二通道：

- 压力控制
- Psig（表压）和 psia（绝对）压力控制
- 前压或背压控制
- PCM 可置于进样口 EPC 位置的任一个/两个位置，以及 8890 GC 背面的任意辅助位置
- 每台 GC 最多可安装四个 PCM/PSD

气路反吹模块 (PSD)

- 连接到用户定义的毛细管色谱柱时，EPC 可补偿大气压力和温度变化
- PSD 是专为反吹设计的气路模块
- 第一通道：与 PCM 相同；内置专门设计的限流器

其他规格

自动进样器

- 8890B 上的 7693A ALS 接口可为两个 7693A 自动进样器、一个自动进样器样品盘和一个加热器/混合器条形码读取器提供电源和通信。进样器和样品盘安装简便，无需定位校准
- 安捷伦 PAL 进样器可在 8890B 上配置。OpenLab CDS ChemStation 和 EzChrom 版、MassHunter 以及 MSD 高效 ChemStation 具有专用的软件控制
- 8890B 上的 7650A ALS 接口可为 7650 自动进样器提供电源和通信。还可与后方进样口上安装的另一个 7693A 兼容。进样器安装简便，无需定位校准

数据通信

- LAN
- 两个模拟输出通道（提供 1 V 和 10 V 输出）作为标配
- 远程启动/停止
- 用触摸屏控制安捷伦自动液体进样器 (ALS)
- 用于流路选择阀的二进制编码十进制输入
- 远程顾问 Remote advisor 的串行接口

环境条件

- 运行环境温度：15 至 35 °C
- 运行环境湿度：5%–90%（无冷凝）
- 储存极限温度：–40 至 70 °C
- 电源要求：
 - 额定电压：120/200/220/230/240 V，精确度为标称值的 ±10%
 - 频率：50/60 Hz ±5%
- 操作海拔：4600 m

安全和法规认证

符合下列安全标准：

- 加拿大标准化协会 (CSA) C22.2 No.61010-1
- 国家认可的测试实验室 (NRTL)：ANSI/UL 61010-1
- 国际电工委员会 (IEC)：61010-1、61010-2-010 和 61010-2-081
- EuroNorm (EN)：61010-1

符合下列关于电磁兼容性 (EMC) 和射频干扰 (RFI) 的法规要求：

- CISPR 11/EN 55011：1 组，A 类
- IEC/EN 61326-1
- AS/NZS CISPR 11
- 此 ISM 设备符合加拿大 ICES-001 要求。Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada. ISM 1-A
- 设计和制造通过 ISO 9001 质量体系认证，具有相关证书

其他规格

- 四个内部 24 V 接头（最高 150 mA）
- 两个外部 24 V 接头（最高 150 mA）
- 两个开/关触发闭合（最大 48 V，250 mA）
- 通过数据系统设置的 550 个定时事件
- 最多支持 10 个阀：
 - 阀 1–6，12 V DC，13 W，位于加热阀箱内
 - 阀 7、8，作为远程事件，由单独的外部触点闭合供电
 - 阀 9–10，24 V DC，100 mA 不加热，适用于低功率阀应用
- 独立加热区，不包括柱温箱：八个（两个进样口、三个检测器和三个辅助）。第三/第四个检测器可位于进样口或辅助区域的任何可用区域
- 辅助区的最高工作温度：400 °C
- 六个气相色谱柱智能钥匙端口

www.agilent.com/gc/8890b

DE-014174

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2026
2026 年 6 月 26 日，中国出版
5994-9064ZHCN

参考文献

1. A Guide to Interpreting Detector Specifications for Gas Chromatography（气相色谱检测器规格解释指南），安捷伦科技公司，出版号 5989-3423EN，**2005**
2. The Importance of Area and Retention Time Precision in Gas Chromatography（气相色谱中面积和保留时间精度的重要性），安捷伦科技公司，出版号 5989-3425EN，**2012**

查找当地的安捷伦客户中心：

www.agilent.com/chem/contactus-cn

免费专线：

800-820-3278，400-820-3278（手机用户）

联系我们：

LSCA-China_800@agilent.com

在线询价：

www.agilent.com/chem/erfq-cn

