

## 电力系统专用气相色谱仪 GC9790SD



### 仪器介绍

GC9790SD 型气相色谱仪是专为电力行业的用户设计的，采用最先进的微机控制系统和大屏幕中文显示屏，不仅符合国标 GB/T17623-1998《绝缘油中溶解气体组分含量的气相色谱测定法》、GB/T7252-2001《变压器油中溶解气体分析和判断导则》的指标要求，同时具有更高的精度和灵敏度，以及优异的性能。

GC9790SD 型气相色谱仪采用国标中所推荐的三检测器流程，双柱并联，配备热导和双氢焰三个检测器及镍转化炉，一次进样可实现油中溶解的 8 种气体组分自动分析。而且实践也证明了三检测器流程是目前所用的各种流程中分离度最好、定量最准确的一个流程，因为只有这个流程才能将高浓度的 CO、CO<sub>2</sub> 和低浓度的烃类组分分开检测，并且可以分别设定不同的放大倍数。

GC9790SD 型气相色谱仪采用了先进的热导放大技术使得仪器对氢气的检测能力提高了将近 10 倍，这样使得对于低含量的氢气（小于 10ppm 的氢气）也能够被轻松检测到，并且能减少低含量氢气的检测误差，因为对于所测组分来说峰出的越高，检测误差就会越小，特别在低浓度时峰往往峰高较小，给积分带来很高的要求，误差相对就会增大，所以提高峰高就可以减少对组分的测量误差。可以说对于氢气的检测灵敏度 GC9790SD 是目前国内仪器中最高 的。

GC9790SD 型气相色谱仪采用了独特的氢焰检测器以及高灵敏的微电流放大电路使对烃类气体的检测能力升至极限。同时由于热导灵敏度的提高，能够适当加大烃类这一路的分流，反过来也提高了烃类组分的检测灵敏度，特别是对于乙炔这个重要的组分，有着很大的好处！现在 GC9790SD 型气相色谱仪 乙炔的最低检测浓度可达到 0.02~0.05ppm。

GC9790SD 型气相色谱仪采用最新的微机控制系统，简化了电路设计，大大提高了控制能力和可靠性，同时采用了大屏幕中文显示，菜单式输入界面，上手快，操作一目了然，极为方便。而先进的 FLASH 记忆系统，使得数据保护不再受困于电池的失效。

GC9790SD 型气相色谱仪安装了进样自动启动装置，用户进完样品后无需再按下遥控启动开关，色谱仪和 workstation 就能自动启动，这项装置可以帮助用户克服因为进样到按开关之间的时间差，减少了定性误差。另外 GC9790SD 型气相色谱仪上安装了自动点火功能，这项功能能使用户做试验更加省力，而且能够更好的保证仪器的重复性。

GC9790SD 型气相色谱仪同时还采用了很多的新技术来使仪器变得更加的完善，例如仪器具备完善的自诊断功能，能够供用户方便 的检查、判断故障部位和故障类型，完善的温度过热保护及铂电阻开路、短路报警功能，保证温度不失控，可靠的

抗干扰系统，出现电源波动或瞬间断电等情况都不会影响仪器正常工作，还有热导钨丝的过热保护功能能够很好的保护热导钨丝不被轻易的氧化，有效的延长了热导的使用寿命，仪器上安装的自动后开门保证了在天气较热的时候柱箱温度能够得到很好的控制。

GC9790SD 型气相色谱仪具备了良好的性能，较高的检测灵敏度，稳定可靠，操作方便，将是电力行业用户的最佳选择。

## 软件性能

电力专用型工作站：WIN9X/XP 操作环境，全中文窗口界面和操作提示，自动计算油中气体含量，使用更加便捷。

故障自动诊断：提供符合变压器油中溶解气体分析导则 GB/T 7252-2001 的三比值诊断报告。分析结束自动超标警示。提供 TD 图示、组分浓度图示等辅助故障诊断方式。

色谱峰识别和处理：采用准确、可靠的峰自动处理模型。也提供手工识别和时间程序识别等多种识别方式。

自动定性：针对 7 种组分，可手动或自动编辑峰鉴定表，提供自动计算校正因子以及进行多次标样求平均校正因子等功能。

方便的数据管理功能：用户设备信息以及历次分析结果数据，分析条件等保存成通用的 ACCESS 数据库，方便管理，检索和其他软件对色谱数据的调用。并提供多种组合条件的数据检索、历次分析数据趋势图。

结果再现：保存历次分析的标样谱图，校正表以及样品谱图、分析条件等，方便分析结果再现。

自定义结果报告打印：可以根据用户需要在 WORD 中自定义结果报告格式进行打印。

## 技术参数

控温范围：柱箱 室温上 6℃→400℃

热导、氢焰、进样器、转化炉 室温上 8℃→400℃

控温精度：热导 ±0.02℃

柱箱、氢焰、进样器、转化炉 ±0.1℃

氢焰灵敏度： $Mt \leq 2 \times 10^{-12} \text{g/s}$

热导灵敏度： $S \geq 8000 \text{ mv. ml/mg}$

最小检测浓度： $H_2 \leq 2 \text{ppm}$

$CO、CO_2 \leq 5 \text{ppm}$

$C_2H_2 \leq 0.1 \text{ppm}$

外形尺寸(mm)：550(宽)×480(高)×450(深)

重量：≤60kg

电源： $\sim 220V \pm 10\%、50/60\text{Hz}、2000W$

变压器油色谱数据处理系统硬件性能：

高精度：24 位的高精度 A/D，分辨率 ±1uv。

输入通道电平范围：外置数据采集盒，输入通道 2 个。

-1v 至 +1v (可扩展 ±2V)。

积分灵敏度： $1 \mu v \cdot \text{sec}$  (即面积个位数)。

线性度： $< \pm 0.1\%$ 。

重现性：0.06%。

## 主要特点

最新微机控制系统，大屏幕液晶中文显示，菜单式输入界面，操作极为方便；

完善的自诊断功能，能够供用户方便的检查故障部位和故障类型；

可靠的抗干扰系统，出现电源波动或瞬间断电等情况都不会影响仪器正常作；

完善的温度过热保护及铂电阻开路、短路报警功能，保证温度不失控；

采用先进的 FLASH 记忆系统，使得数据保护不再受困于电池的失效；

先进的热导放大技术使对氢气的检测能力提高了 10 倍；



热导钨丝过热保护功能；

高灵敏的微电流放大电路使对烃类气体的检测能力升至极限；

独特的氢焰检测器对碳氢化合物有极高的响应；

采用国标中所推荐的三检测器流程，双柱并联，配热导和双氢焰三只检测器及镍转化炉，一次进样可实现油中溶解的 8 种气体组分自动全分析；

背压阀进样系统减小了进样波动，提高了对氢气的检测能力；

大量的 CO、CO<sub>2</sub> 和微量的烃类气体通过 FID1 和 FID2 分别检测，克服了大量 CO、CO<sub>2</sub> 对微量的烃类气体的检测干扰，大大提高了烃类气体的检测灵敏度。