



仪器简介/Instrument synopsis

GC-7860D型网络化系列气相色谱仪按照配置和功能的不同可以分为Plus、A、AE、E,C (车载型)等系列产品可供用户选择。

E•Prod 科学仪器系列之GC-7860网络化气相色谱仪是公司最新推出的新型数字化全控制的气相色谱仪。仪器充分吸收了国外同类产品的先进技术,采用了国内行业领先的制造技术和工艺,确保仪器的可靠性和无故障运行时间。它不仅能够最大限度地延长正常运行时间,减少维修次数,并且在结构上更加简洁合理,外观更加宏观大气;一目了然的键盘操作、方便系统的反控软件,使之简单易学,容易操作。GC-7860系列网络气相色谱系统可以加载先进的电子气路控制 (EPC)系统,为行业用户提供业界领先的卓越品质以及您可信赖的结果。该仪器具有独特的网络远程传输及控制功能,使仪器在无人值守、分散监测、集中控制成为现实;数据分析结果可以接入DCS,完成色谱组分含量的统计、分析、监控,,提高生产过程的自动化。

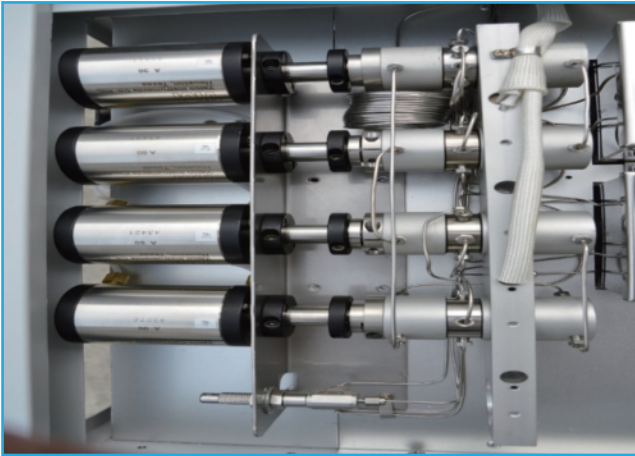
GC-7860D气相色谱仪广泛应用于石油化工、精细化工、生物医药、环境保护、食品卫生、高纯气体、电力、酿酒、科研及教育等各个分析领域。

GC-7860D SA型气相色谱仪所有进样口和检测器气路均可采用电子气路(EPC)控制,从而提供更好的保留时间和峰面积的精准度。仪器使用者可以通过反控制软件设置气体流速、外部事件、温度和检测器等各种参数,保存分析方法的所有参数。数字电路使得每次运行、不同操作人员之间的设置值都保持一致。因此,用户可以获得更好的保留时间重现性和更一致可靠的结果,事半功倍。

GC-7860网络化气相色谱仪可配置液体自动进样器,使用反控软件控制各参数,这将带来更好的重复性并提高工作效率,同时消除手动进样带来的误差。

卓越的解决方案/The solution

1	电力变压器油中气体分析 (GB/T 17623-1998、DL/T 722-2000、DL/T 703-1999) ；
2	煤矿井下安全气体分析气相色谱法 (可对32个点24小时不间断循环采样分析) ；
3	空气质量 (TVOC、苯、总烃及非甲烷总烃) 分析 (符合GB/T 50325-2001、GB/T 18883-2002、GB16927-1996) ；
4	水质分析 (符合GB/T 5750-2006) ；
5	天然气、炼厂气、裂解气、人工煤气等各种工业燃气类气体分析 ；
6	煤气、沼气分析 (H2、O2、N2、CH4、CO、CO2六组分,独特的单阀顺序变换) ；
7	天然气中的硫化物 (独特的单阀顺序变换反吹法,检测H2S、CSO、SO2及总硫) ；
8	高纯气体分析、电子工业气体分析 (最小检测浓度可达10ppb以上) ；
9	汽油中的苯和甲苯分析 (符合ASTM D3606; SH/T 0713—2002) ；
10	汽油中的含氧化合物分析 (符合AZTM D4815和SH/T 0633-1998) ；
11	汽油中苯、甲苯、芳烃分析 (符合ASTM D5580-1995, SH/T0693-2000) ；
12	汽油中的烃族组成SOA分析、汽油中单体烃PONA分析 (符合SH/T 0741-2004) ；
13	模拟蒸馏气相色谱法 (符合SH/T 0558, ASTM D5307、D3710、D6352、D2887) ；
14	血液乙醇分析 (符合公安部标准GA/ T105-1995) ；
15	卷烟条VOC (符合YC/T 207-2006)、包装材料中的溶剂残留检测；
16	药物残留分析、医疗器械中的环氧乙烷 (符合GB/T 16886.7-2001) ；
17	温室气体专用气相色谱法 (CO2、CH4和N2O, 0.1ppm—100%) ；
18	催化微反、高压高温在线分析系统 (系统色谱根据要求订制) ；
19	过程气相色谱仪 (工业色谱)、样品前处理、分析小屋构建、多流路样品选择 (最多支持32路样品选择) 等；



中心切割阀



定制阀系统

主要特点和参数/Features & parameters

- 1)GC-7860D系列气相色谱仪采用8.0寸液晶电容触摸屏显示,支持中英文切换。
- 2)气路手动和全电子气路(EPC)控制可选、网络化通讯(采用以太网接口IEEE802.3)、电脑联机全控操作。
- 3)电子气路EPC控制方式
EPC电子气路控制精度0.01 mL/min或0.01Kpa,保证了更好的保留时间重现性、更一致可靠的结果。
EPC工作模式:恒流、恒压、分流模式。
程序压力控制:4阶
EPC工作气体:N2、H2、Air、He、Ar
EPC控制量程:压力0~0.6Mpa 流量0~100sccm或0~500sccm
EPC控制精度:压力0.01Kpa;流量0.01sccm
- 4)支持高速升温,最大速率80°C/min,适合快速分析。
- 5)温度可升至450°C,适合高沸点样品的分析。
- 6)支持双柱箱、双后开门模式。
- 7)柱箱温度增量1°C,精度±0.01°C,已经相当于同类型高端进口产品。
- 8)外部事件6路,辅助控制输出2路。
- 9)多元化的进样系统;填充柱进样、毛细管分流/不分流进样、阀进样、液体自动进样、全自动顶空进样、裂解进样、热解吸进样、吹扫捕集进样可选。

10)可配置完美的中心切割和阀切换系统,帮助用户完成复杂的多维色谱分析任务。其中Plus机型是一款专门为多维应用分析及在线分析而量身打造的多用途气相色谱仪。

11)丰富的检测器类型, Plus机型最多可安装三个检测器(B型可以同时安装两个检测器): TCD、HTCD、uTCD、FID、FPD、ECD、NPD、ZD、PDHID、PID、AID。

12)程序支持多流路样品选择MPV系统,具有自动识别阀数、自动联级判断、自动复位、阀位选择、阀位分析记忆功能,最多支持32路的样品流路选择。

13)独特的网络远程传输及控制功能,可进行无人值守分析、分散监测、集中控制。

14)数据可通过MODBUS协议接入DCS系统,完成色谱组份含量的统计、分析、监控,提高生产的过程控制自动化水平。

15)温度控制指标:

控温路数:8路

柱箱温度指标:

柱箱温度范围:室温上4°C~450°C(增量1°C)

柱箱控温精度:优于±0.01°C

柱箱程序升温:23阶程升

程升速率设定:0.1~39°C/min(普通型);0.1~80°C/min(高速型)

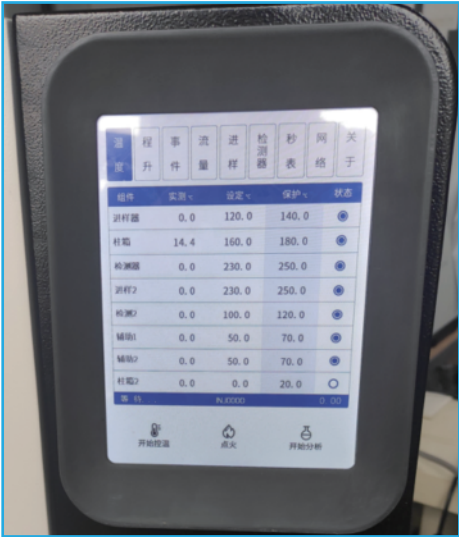
各阶恒温时间:0~999min(增量0.1min)

程序降温:260°C降至50°C只需6分钟左右

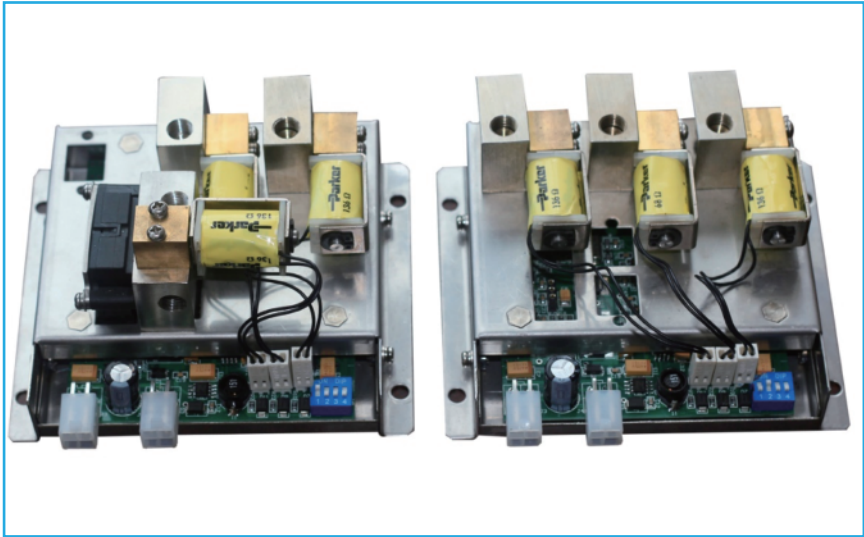
进样器、检测器、热导池温度指标

温度范围:室温上4°C~450°C(增量1)

控温精度:优于±0.01°C



液晶触摸显示屏及操作界面



三路电子气路EPC模块

检测器技术指标/Technical Index Of Detectors

氢火焰离子化检测器 (FID)

收集极采用圆筒型结构, 铂金喷嘴

- 检测限: $\leq 3 \times 10^{-12} \text{g/s}$ (正十六烷);
- 基线噪声: $\leq 5 \times 10^{-14} \text{A}$
- 基线漂移: $\leq 1 \times 10^{-13} \text{A/30min}$
- 线性范围: $\geq 10^7$
- 自动点火 (检测器温度大于 150°C)

火焰光度检测器 (FPD)

空气-氢气火焰光谱法;

顶端光电倍增管, 电压最大-700V;

- 检测限: $S \leq 5 \times 10^{-12} \text{g/s}$ (甲基对硫磷中S)
 $P \leq 5 \times 10^{-13} \text{g/s}$ (甲基对硫磷中P)
- 线性范围: $10^5(\text{P}) \ 10^3(\text{S})$
- 最高使用温度: 350°C

氮磷检测器 (NPD)

适用于含氮、磷的化合物的分析;

优质的铷珠使检测器具有高灵敏度, 寿命长等优点;

- 检测限: $(\text{N}) \leq 5 \times 10^{-12} \text{g/s}$
 $(\text{P}) \leq 5 \times 10^{-12} \text{g/s}$

热导检测器 (TCD)

采用半扩散式结构

电源采用恒流控制方式

优质铼钨丝, 微池体积热导池, 双柱平衡方式

- 灵敏度: $S \geq 3000 \text{mV}\cdot\text{ml/mg}(\text{苯})$ (放大1、2、4、8倍任选)
- 高灵敏度: $S \geq 8000 \text{mV}\cdot\text{ml/mg}(\text{苯})$ (放大1、2、4、8倍任选)
- 基线噪声: $\leq 10 \mu\text{V}$
- 基线漂移: $\leq 30 \mu\text{V/30min}$
- 线性范围: $\geq 10^5$

电子捕获检测器 (ECD)

适用于含卤素化合物的样品分析, 特别适用于有机氯农残的分析;

结构合理, 不易污染, 灵敏性高;

- 检测限: $\leq 1 \times 10^{-14} \text{g/s}$
- 线性范围: 10^4
- 放射源 Ni^{63}



甲烷转化炉

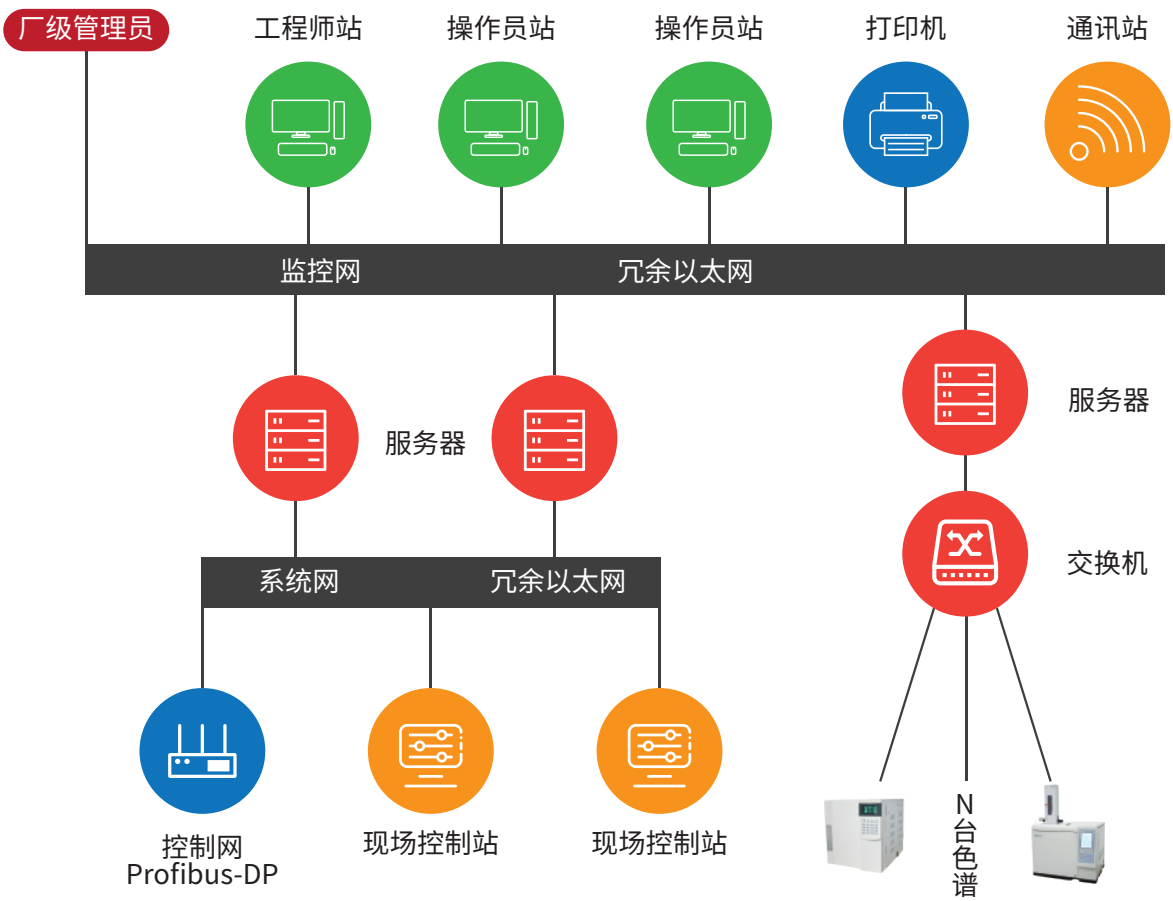


电子捕获检测器

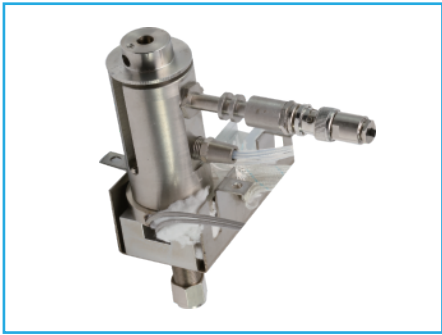


氮离子化检测器

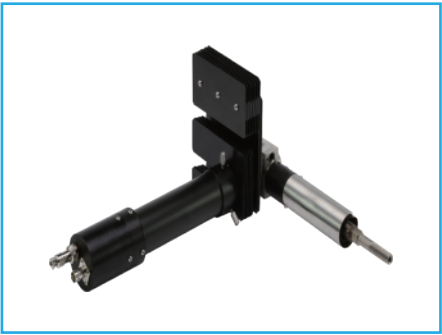
GC-7860网络版反控工作站



现场控制系统运行图



氢火焰检测器



火焰光度检测器



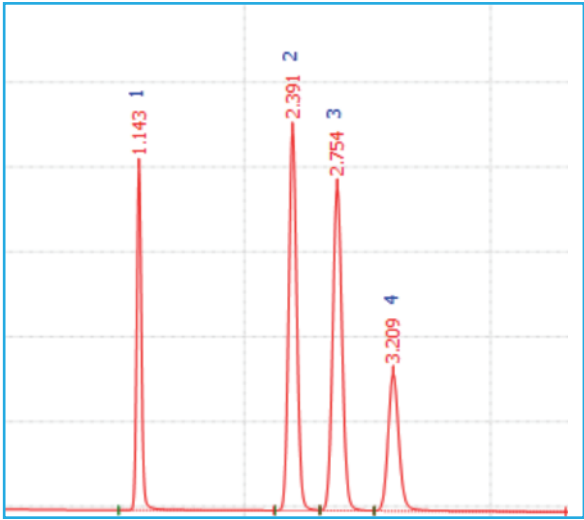
热导检测器

主要特点和参数/Features ¶meters

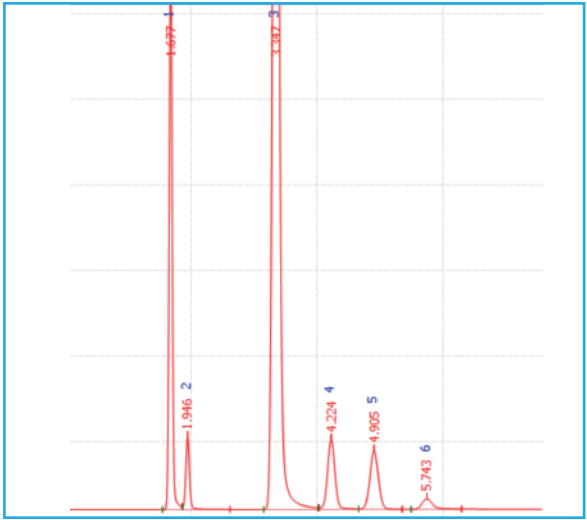
- 1.通讯方式：网络化通讯，IEEE802.3以太网接口；工作站同时支持RS232通讯接口；
- 2.色谱数据处理与仪器反控制操作有机的结合,使得操作方便,界面友好；
- 3.工作站软件中可对加热区温度、加热区名称用户自定义、使能开关、气体流量和压力、程序升压控制、程序升温 and 外部事件、自动进样器、多流路样品选择控制、检测器等参数进行设置和控制；
- 4.工作站支持多台色谱仪的多通道数据处理,最大设计支持5000台色谱仪的连接,单台色谱仪数据处理支持四通道信号处理,其中第四道为虚拟通道,方便多检测器信号的数据处理在一张图谱上显示,并且具有基线平直功能；
- 5.工作站软件中具有积分时间程序设置,具有基线锁定、负峰识别与负峰翻转等实用功能；
- 6.数据分析结果可转化为WORD格式,方便打印输出和拷贝；
- 7.自动生成按色谱仪名称命名的文件夹,自动生成时间,方便用户同时管理多台色谱仪；
- 8.7860NetChorm网络版反控工作站可以将分析结果通过多种传输方式(互联网、CAN总线、MODBUS总线、GPRS通信、3G通信、无线专网等)远程地传输到用户需要的地方；
- 9.分析数据可方便上传DCS系统,4mA～20mA输出,方便工业化的在线闭环控制；
- 10.采用多线程技术实现信号采集、数据处理、用户管理三者同时协同工作；
- 11.独特的软件架构,实现了一个系统多个监控座席的丰富配置,单台色谱仪支持三个IP地址同时访问；
- 12.配备分析结果扩展通信接口,支持用户二次开发和功能扩展；
- 13.独有的谱峰智能辨识技术,最大程度的减少需要用户设置的谱图处理参数,基本实现判峰、基线校正、重叠峰分割的自动处理；
- 14.可由符合A/A(美国分析学会)标准的CDF文件读入采样数据,由此可与Agilent、Waters等色谱工作站接轨；
- 15.采用独有的高保真数字滤波算法,拥有强大的抗噪声干扰能力,可以检测与基线噪声同级的弱小峰；
- 16.数据处理具有：归一法、校正归一法、单点校正法(单点内标法、单点外标法)、多点校正法(多点内标法、多点外标法)；
- 17.7860NetChorm网络版工作站还可以配备“组份含量监控系统”,完成色谱组份含量的统计、分析、监控,可用于化工产品生产中(如：反应、分流、精馏等)对样品进行各个组份的数据统计、含量变化趋势、阈值检测、阈值报警,使组分含量变化趋势一目了然当天或当班的数据自动存档,免去了人工分析谱图、人工整理谱图、人工判断结果,提高了工厂的自动化水平；

技术指标/technical index

- 输入电压范围：-2.5V～2.5V
- 积分灵敏度：0.05μV•s
- 最小分辨率：1μV
- 动态范围：10-7
- 线形度：±0.005%
- 重复性：±0.005%
- 采样周期：10、20、30、40、50次/秒可调



色谱分析图谱-1



色谱分析图谱-2