

# 930系列 集成型智能离子色谱系统



s w i s s m a d e   
瑞士制造

可定制的集成型智能离子色谱系统

分析化学智库™  **Metrohm**  
瑞士万通中国

## 930系列集成型智能离子色谱 — 实验室分析的明智之选

02

瑞士万通930系列集成型智能离子色谱，具有坚固实用、易于操作和系统稳定等特点，并且可以实现系统参数、运行周期、系统校准和分析结果的在线监测和控制。这使得常规实验分析更加简单易行，即使实验室的工作非常繁忙，该系统仍然能够得到高精度和高准确度的分析结果。

该系列离子色谱具有非常高的灵活性。实验室分析工作者可以从一系列的色谱柱、抑制器和检测器的组件中选出适合进行当前实验分析的仪器配

置，也就是说每个实验室都可以拥有专属的离子色谱系统。如果有需要，该系列离子色谱系统也可以配置柱温箱，样品以及淋洗液的脱气装置，而且兼容瑞士万通英蓝样品前处理技术。

现在只需要登录网站：<https://nelconfig.metrohm.com/metrohm/configurator.xhtml?product=IC930>，您便可以根据需要配置属于自己实验室的离子色谱系统。

赶快行动吧！



针对930系列集成型智能离子色谱，瑞士万通公司提供网上配置系统，您可以根据实验室的分析和应用需求，模拟搭建适合您的离子色谱系统。

## 仪器特点

- 可对浓度在  $\mu\text{g/L}$  到  $\text{g/L}$  范围内的阴离子、阳离子和极性物质进行常规分析
- 性能稳定的智能离子色谱
- 定制专属的离子色谱分析系统
- 兼容各种类型的检测器，包括电导检测器，紫外/可见检测器，安培检测器
- 系统组件位置合理，节约空间
- STREAM 配置——满足不同分析检测的抑制器需要
- 全自动分析，兼容英蓝样品前处理技术
- 符合 GLP 和 FDA 标准要求
- MagIC Net 软件可在中文环境下工作，使得实验分析过程更加简便和直观
- 具有监控和控制功能，提升分析检测结果的准确性和精确性

## 全自动分析 — 提高检测效率，避免人为错误

03

### 全自动分析 — 节约大量时间成本和运营成本

930系列集成型智能离子色谱可实现分析检测过程的全自动进行。对于液体样品的常规分析，瑞士万通公司有6种不同的自动样品处理器可供选择。在样品分析的过程中，可通过样品体积的大小、样品是否需要冷却、样品是否需要前处理和是否添加六通阀等方面进行判断，选择具有不同功能的自动样品处理器。这意味着用户可以根据常规实验分析的需要，选择合适的仪器配置。



### 智能进样 — 扩展样品浓度范围

除了全样品环进样技术和内置样品环进样技术外，930系列集成型智能离子色谱也可与智能部分样品环进样技术 (MiPT) 和智能 Pick-up 进样技术 (MiPuT) 联用。特别是 MiPT 技术，只需要一个浓度的标样，就可以完成浓度范围在  $10\mu\text{g/L}$  和  $100\text{mg/L}$  内样品的分析校准。



### MISP 英蓝样品前处理技术

#### — 适用于常规分析和新方法开发

MISP 英蓝样品前处理技术的使用，使离子色谱的可分析样品范围有了很大程度的拓展。英蓝超滤技术、英蓝稀释技术、英蓝渗析技术以及其他英蓝前处理方法的使用，使很多过去看来很有挑战性的样品分析变得轻松易行，例如含有大量蛋白质和其他污染物的悬浊液和废水的分析。而英蓝超滤和英蓝稀释技术的联用，使得含有大量颗粒物样品的分析变得简单易行，其在常规样品分析中得到广泛的应用。



### 阴离子和阳离子的分析检测

#### — 只需一套自动样品处理器

930系列集成型智能离子色谱可以同时对  $\mu\text{g/L}$  浓度级别的阴阳离子进行分析。该系统是由两台离子色谱组成，分别进行阴离子和阳离子分析。并且只需要一套自动样品处理器，该离子色谱系统即可完成大量样品的全天候以及全自动分析。

# 930系列集成型智能离子色谱 — 常规实验分析的明智之选

04

## 稳定的离子色谱系统

930系列集成型智能离子色谱的优异性能源自其出众的系统可靠性。它可以在分析过程中实现系统的实时监控：

- 可立即识别仪器系统组件
- 分析方法中自动整合了仪器信息及其它参数
- 实时监控系统参数和方法参数
- 分析参数均可溯源

如果分析过程中某个参数超过了设定的限值，系统会通过预先设定的方式(如电子邮件)提醒使用者。所以在分析检测过程中，该系统不会出现由于误操作而引起的色谱柱损坏。

## STREAM (Suppressor Treatment with Reused Eluent After Measuring) – 环保的抑制器再生模式

930系列集成型智能离子色谱可搭配化学-二氧化碳串联抑制系统、化学抑制系统或非抑制系统，实验者可根据具体需求选择合适的抑制系统。

瑞士万通公司可以提供三种具有不同抑制容量的化学抑制器转子，型号分别是：《MSM-HC》、《MSM II》、《MSM-LC》。您只需选择合适的适配器，即可实现三种化学抑制器转子的任意替换，从而满足不同实验分析的需要。瑞士万通公司阴离子抑制器转子十年保用包换！

930系列集成型智能离子色谱都配备有STREAM系统。STREAM系统是基于瑞士万通专利的多思™加液系统（专利号：99811080.3），全新设计的抑制器再生模式。该模式在不影响分析结果准确的同时，减少了系统在抑制器再生过程中的液体消耗。而且，新的抑制器再生模式可保证抑制器系统在至少2周内能够不间断工作。

## 专业的多思™液体分配系统

选择蠕动泵和多思™加液系统中的任意一种配置，就能单独完成在样品前处理过程中辅助溶液的转移、样品以及清洗液、再生液的转移。所以在930系列集成型智能离子色谱中，只需配置多思™再生系统（DR），即可完成抑制器的再生，从而降低仪器系统的维护成本，增加了系统分析的稳定性。

## 在线淋洗液配置系统

941淋洗液发生模块可提供任意类型淋洗液的全自动在线配制方案，再搭配特定型号的纯水发生系统（ELGA PURELAB flex5/6），可实现全配置过程的自动化和密闭化操作，从而尽可能的避免了人为因素可能引起的误操作和污染风险。



05

## 定制仪器系统 – 提供适合您的配置方案

在常规分析实验中，每类样品可能需要不同的前处理方法和分析方法。针对这种情况，瑞士万通公司提出了定制离子色谱的概念，也就是说对于不同的分析要求和检测目的，例如：是否需要柱温箱；是否需要梯度淋洗系统；是否需要淋洗液和样品脱气装置；需要哪种型号的检测器（电导检测器，紫外/可见检测器，安培检测器）；是否需要英蓝样品前处理技术等等，通过该系统实验者可以选择适合您的仪器配置来组建离子色谱，在完成常规实验分析的同时，还能降低购买成本。该系统兼容同类型离子色谱柱。

## Magic Net – 人性化设计的离子色谱分析软件

Magic Net 离子色谱软件能在中文环境下工作，并提供用户友好的操作界面、直观的系统组件配置图等等，软件的操作简单直观。

## 全自动分析 – 强大的自动监控和控制功能

930系列集成型智能离子色谱具有的自动监控和控制功能，提高了仪器系统和分析结果的稳定性：无论是统计色谱分离柱上进样的次数，还是判断系统参数超出限值对结果的影响，抑或是使用标准物对系统进行校准，该系列离子色谱都可提供完整准确的参数信息。若在分析过程中发生错误，系统可以进行干预并且自动纠错。例如：当系统校准结果不符合要求时，系统会自动再进行一次校准，得到更加准确的校准结果。

## 瑞士万通 948 淋洗液发生器

06

随着社会的发展，不论是工业生产还是科学研究所，对于自动化的要求都在持续增加。对于离子色谱分析而言，淋洗液的自动生成是其自动化中非常重要的一环。使用淋洗液自动生成装置，不仅可以提高工作效率，还可以降低安全风险。

### 多种氢氧根浓缩液自由选择

- 可使用 LiOH、NaOH 或 KOH 浓缩溶液
- 浓缩液瓶可重复使用，降低使用成本

### 可重复使用的淋洗液发生单元

- 电解水原理从氢氧化物浓缩液中产生高纯氢氧根淋洗液
- 分析过程只需加水，可接入纯水机实现更高程度的自动化

### 在线阴离子捕集

- 在线去除淋洗液中包括碳酸根在内的杂质阴离子
- 进一步提高淋洗液纯度，降低基线及其噪声水平

### 高压脱气去除电解产生的氢气

- 压差原理，被动式脱气
- 双层套管设计
- 可选配冲洗功能组件

瑞士万通 948 淋洗液发生器可以快速调整淋洗液浓度，从而降低平衡时间。从等度到多次梯度，从常规阴离子分析到复杂的卤氧化物分析，瑞士万通 948 淋洗液发生器都能轻松驾驭。即使是复杂的联用系统（如IC-MS），948 淋洗液发生器也能凭借其便捷、高效等优势，大幅提升实验效率。



## MagIC Net 软件 — 可根据客户习惯设定人机界面的操作系统

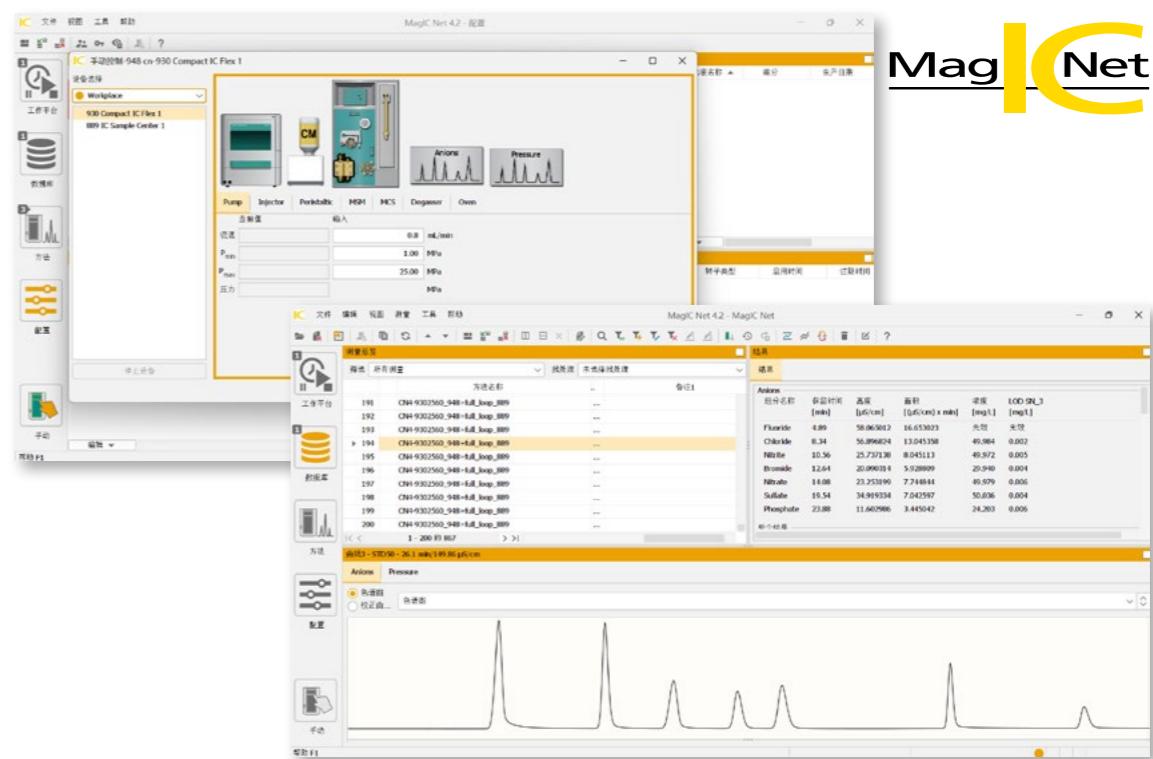
07

MagIC Net 软件可以控制瑞士万通所有智能离子色谱系统，同时也可对其他离子色谱外围设备和自动样品处理器进行控制。

其具有实验结果的记录和分析，数据管理和报告输出等一系列功能，并且支持客户根据自己的习惯设定人机界面。同时该软件清晰地划分了几大功能界面，可通过系统预定义和优化功能将整个人机界面变得十分简洁。针对中国市场，MagIC Net 软件提

供中文版本，同时内置英文和德文版本，符合大多数中国用户的使用习惯。

MagIC Net 软件具有强大的系统自我监控和逻辑判断功能。不仅可以在所有连接到软件上的瑞士万通产品进行识别和管理，也可以对用户方法和数据库进行管理，甚至可以对所得到的结果进行逻辑处理，从而保障所得结果的可靠性。



## 软件特点

- 操作简单
- 客户自定义的界面布局，符合不同客户的使用习惯
- 现代化的数据管理功能
- 强大的报告生成功能
- 系统硬件-方法监控和控制功能
- 完整的数据溯源功能
- 符合 FDA 和 GLP 规范
- 包括中文版在内的 15 种语言版本

# 技术信息

## 概略

智能离子色谱系统：包括淋洗液瓶（无需外接气体保护），智能高压泵，淋洗液脱气装置（可选），样品脱气装置（可选），智能在线淋洗液发生模块（可选），电动六通阀，色谱柱温箱（可选），保护柱，智能分析柱，自动连续再生抑制器和智能检测器。整个流路系统由非金属惰性材料组成。整个系统通过一体化软件进行全程控制，可实现针对各个智能组件的溯源和追踪，符合 FDA 及 GLP 管理规范。支持在线梯度淋洗功能。整机获得《中华人民共和国进口计量器具型式批准证书》。

该系统可对各类样品中的阴离子、阳离子、有机酸和糖类物质进行定量分析。

## 高压泵

- 智能型离子色谱高压泵系统，具备四冲程及流量
- 智能优化功能，硬件信息可自动存储和读取
- 具备高压泵维护记录追踪功能
- 具备高压泵维护定时提醒功能
- 流速：0 ~ 20mL/min
- 增幅：0.001mL/min
- 耐压范围：0 ~ 50MPa
- 重现性：< 0.1%与设定值偏差
- 脉冲：< 1% (典型)

## 在线脱气装置

- 具备独立的淋洗液在线脱气通道
- 具备独立的样品在线脱气通道
- 有机溶剂兼容性：0 ~ 100%

## 电动六通阀

- 定量环：0.25μL ~ 1000μL
- 可兼容英蓝预浓缩系统
- 可兼容单标多点校正技术：进样精度 0.2μL

## 抑制器

瑞士万通自动连续再生化学抑制器

- 类型：超微填充嵌体结构
- 再生：自动连续再生
- 抑制器耐压：2.5MPa
- 有机溶剂兼容性：0 ~ 100%
- 重金属耐受性：耐受
- 外接气路：无需
- 抑制器转子保用期：10年

## 柱温箱

- 控温范围：室温 +5°C ~ +40°C
- 温度稳定性：< 0.05°C

## 色谱柱

- 智能型离子色谱柱，具有色谱柱信息自动存储和读取功能
- 具有色谱柱使用过程自动记录功能
- 具有色谱柱自动管理功能
- pH 适用范围：0 ~ 14

## 电导检测器

- 智能化电导检测器，具有硬件信息自动存贮和读取功能
- 内置6个离子色谱分析程序范本
- 测量原理：DSP 数字式信号处理技术
- 测量范围：0 ~ 15000μS/cm
- 线性：< 0.1%
- 电导池体积：0.3μL
- 电导池温度稳定性：< 0.001°C
- 温度补偿：0-5%/K 可调节，默认值 2.3%/K
- 电子噪声：< 0.1nS/cm
- 基线噪声：< 0.2nS/cm
- 最大操作压力：10.0MPa (100bar)

## 安培检测器

- 智能化安培检测器，具有硬件信息自动存贮和读取功能
- 智能化安培检测池，具有硬件信息自动识别，自我监控功能
- 样品最大序列数：99
- 检测模式：直流 (DC)，脉冲安培 (PAD)，积分脉冲安培 (flexIPAD)，循环伏安 (CV)
- 电位范围：-5.0V ~ +5.0V, 0.001V 步幅
- 数字信号范围：  
直流 (DC)—— 0.00012pA ~ 2mA (具有自动范围控制功能)  
脉冲安培 (PAD)—— 0.012pA ~ 2mA  
积分脉冲安培 (flexIPAD)—— 0.12pC ~ 200μC  
循环伏安 (CV)—— 0.12pA ~ 20mA
- 电子噪声：直流 (DC) < 5pA  
脉冲安培 (PAD) < 10pA  
积分脉冲安培 (flexIPAD) < 30pC
- 检测池体积：< 0.1μL

## 梯度淋洗功能

- 同时具有组分梯度淋洗功能和浓度梯度淋洗功能
- 可实现一元、二元、三元、四元、五元梯度淋洗
- 流速范围：0 ~ 20mL/min
- 准确度：0.1%

## 自动样品处理器

- 样品位数：12位 ~ 148位，或根据用户需求定制
- 样品管体积：0.3mL ~ 250mL，或根据用户需求定制

## 软件

- MagIC Net™ 离子色谱工作站，有中文版本
- 符合 FDA 和 GLP 管理规范

<https://www.metrohm.cn>

marketing@metrohm.com.cn

400-604-0088



瑞士万通订阅号 瑞士万通服务号