



 **Metrohm**
Ion analysis
瑞士万通中国
www.metrohm.com.cn

861双抑制型 离子色谱仪

861 Advanced Compact IC

- 无进样峰、无系统峰
- 无碳酸根干扰
- 检测灵敏度显著提高
- 基线优于氢氧化钾淋洗液体系
- 瑞士制造，瑞士品质

 **SwissMade**

新一代仪器！ 新一代技术！

861双抑制型离子色谱仪代表了Metrohm (瑞士万通) Compact 系列离子色谱仪发展到了一个全新的阶段。使用861 双抑制型离子色谱仪，您将亲身体验到全新的色谱图：更大的峰面积、没有进样峰、没有系统峰、没有碳酸根干扰，并且拥有迄今为止你所见到的比任何背景信号都更低、更稳定的基线。



洗脱液装置

洗脱液装置简便、适用，耐强酸强碱腐蚀，并配有废液排放流路管。您也可选择现成的、获认证的各种浓度的MPak洗脱液。MPak洗脱液是一种创新的洗脱液技术，性能极其稳定，使用灵活、安全且便于携带。



低脉冲串联式双活塞往复泵

串联式双活塞往复泵脉冲极低，流量精度可达0.1%以下，为同级中最佳，最大操作压力为35 MPa (5000 psi)；保证了流动相具有最佳的稳定性，获得极低的检出限。无须外加气体，系统即可操作。



双通道蠕动泵

内置式双通道蠕动泵用于传输液体，流速为0.5~0.6 mL/min。反向再生、冲洗《MSM II》抑制器，保证化学抑制器获得最有效的再生。



《MSM II》抑制器

Metrohm第二代化学抑制器《MSM II》(美国专利 6,153,101)。采用独特、耐用、成熟的内置微填充床抑制技术，百分之百耐有机溶剂，并且绝对耐压。在目前所有的商品化抑制器中，《MSM II》最经济、最耐用、噪音最低(仅0.2 nS/cm)，而且其保用期绝无仅有地长达10年之久。



柱温箱

柱温箱可用于必须在特定温度下工作的分离柱。另外，柱恒温在痕量分析时可使基线更加稳定。同时，环境温度强烈波动的影响可降到最小。温度操作范围：室温+10°C...80°C；温度准确度： $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ；温度稳定性： $\leq 0.05^\circ\text{C}$ 。



电导检测器

861电导检测器以其精密的制造技术、优异的灵敏度和精密度、最佳的恒温绝缘性能傲视同侪。检测器量程0...5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ，分辨率可达0.028 nS/cm；有效池体积0.8 μL ，最大池操作压力5 MPa；检测池温度可在25...45°C之间设定，温度稳定性优于0.01°C。检测器可进行信号放大，测量值既能以数字化的方式也能作为模拟信号(0~1000 mV)传输至任一处理器。



六通进样阀

电子驱动六通进样阀带有耐磨损转子，耐用且稳定性极佳。使用该装置既可自动进样，也可手动进样。另有体积仅为0.25 μL 的内置定量环选项，可用于直接注射如海水、盐水等高浓度样品，无需稀释。



全PEEK流路系统

所有接触样品和洗脱液的部件均为PEEK或PTFE材料制作，耐高压、耐酸碱、耐有机溶剂，无金属污染。因此861双抑制型离子色谱仪特别适合用于敏感的生物样品分析。



《MCS》Metrohm CO₂抑制器

新型《MCS》抑制器可除去样品中的碳酸根、碳酸氢根，以及抑制反应过程中产生的CO₂，从而消除了进样峰，并显著增大待测离子的峰面积。



外接检测器

通过外接不同的检测器，可检测不同的组分。861双抑制型离子色谱仪可外接UVVis(紫外可见检测器)、DAD(二极管阵列检测器)、VA(伏安检测器)和PAD(脉冲安培检测器)，还可以和IC-MS联用。

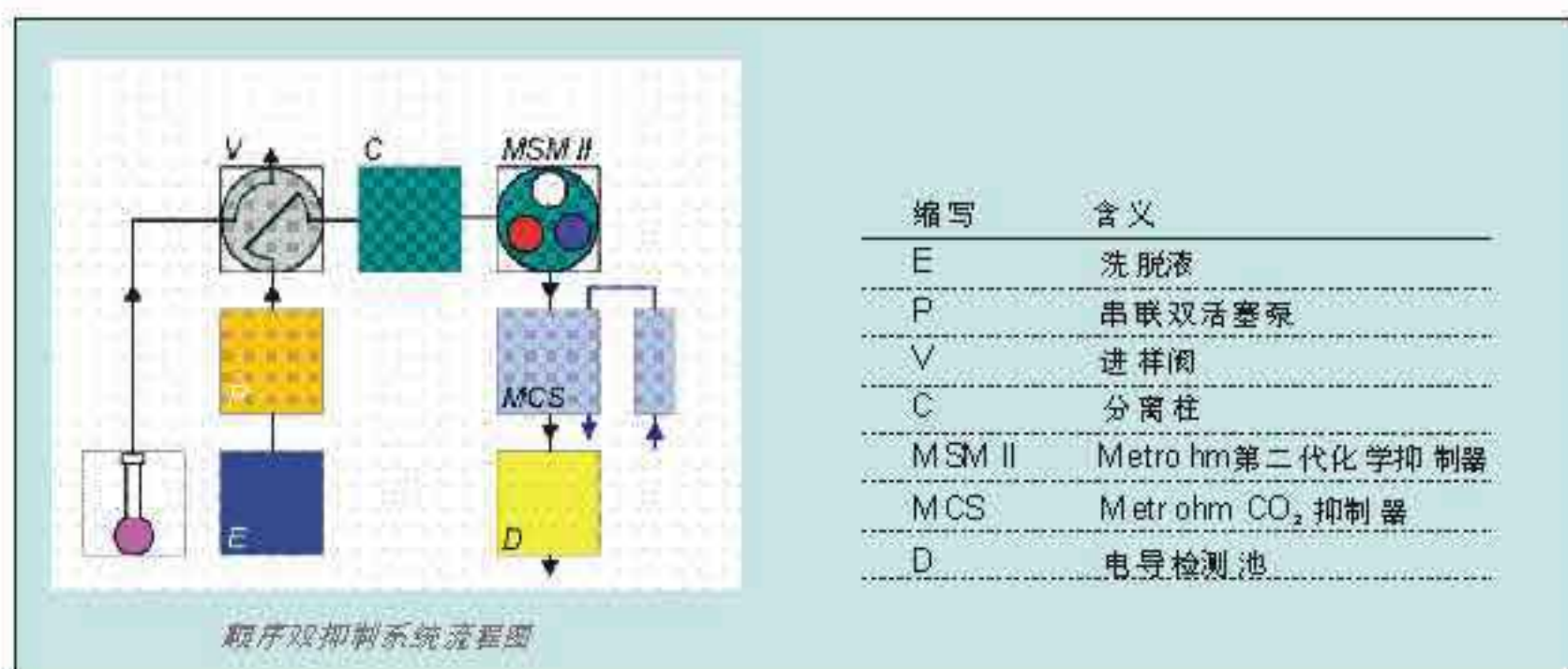


ADVANCED 861

独创的顺序双抑制系统

861双抑制型离子色谱仪把两种最有效的抑制技术：**Metrohm**第二代化学抑制器《MSM II》与全新技术的CO₂抑制器《MCS》巧妙地顺序结合在一起。这两种技术的结合，保证了分析的准确度和精度，开创了一种全新的离子色谱技术。

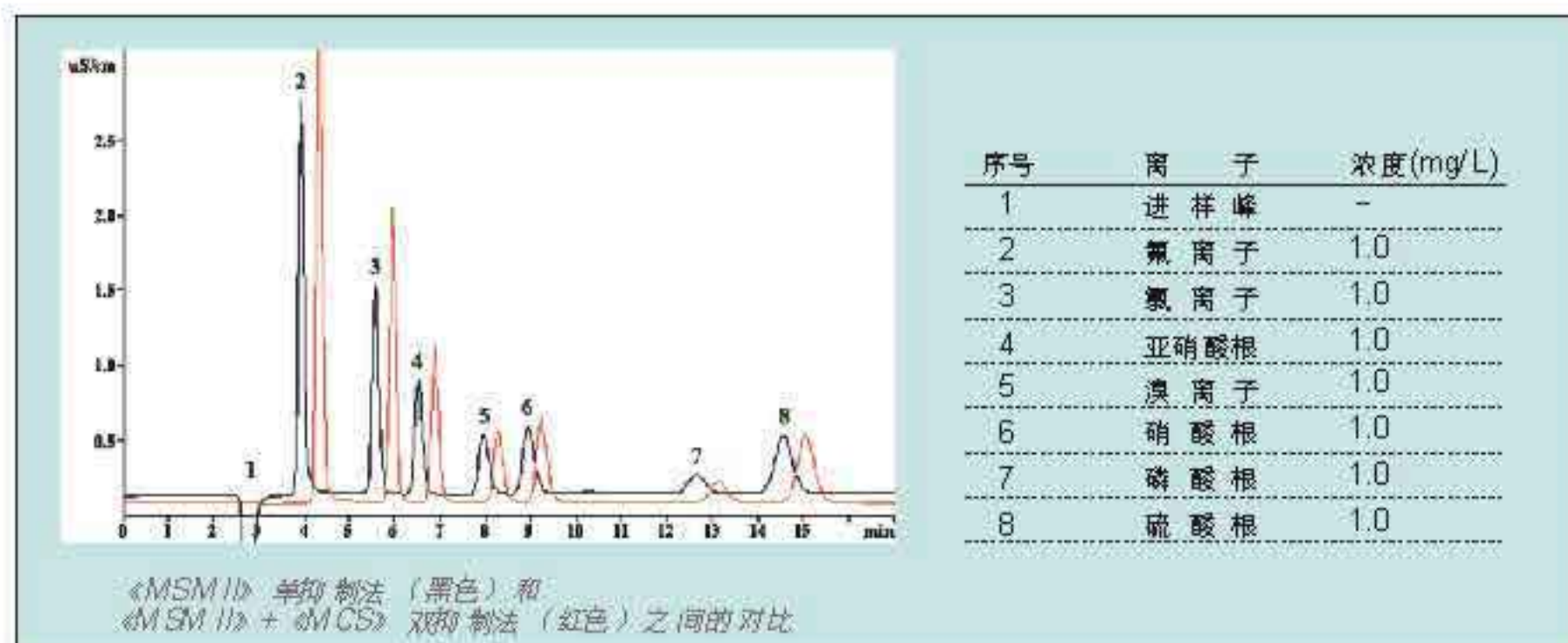
采用双抑制技术后背景电导率低于1 μS/cm，逼近理论极限值0.05 μS/cm。当分析阴离子时，低背景电导率与极低检测限直接相关。这意味着，861双抑制型离子色谱仪可检测几个ppb浓度的组分。



CO₂的去除消除了碳酸根平衡对峰面积的影响，在样品浓度和体积一致的情况下，峰面积最大可增加50%，检测限显著降低。

没有碳酸根峰，意味着碳酸根峰干扰某些阴离子组分测定的麻烦将不复存在。例如，许多聚苯乙烯/二乙烯苯分离柱，氯离子和碳酸根同时出峰，而《MSM》CO₂抑制器解决了该难题。

进样峰的消除，改善了如氟离子这样快速流出的阴离子组分的测定。尽管聚乙醇分离柱可极好地分离进样峰和氟峰，但使用《MSM》CO₂抑制器可更进一步地改善其检测限。因为进样峰极小，可忽略不计，所以可以实现大体积进样。



Metrosep A SUPP 4 250 (6.1006.430) + A SUPP 4/5 Guard (6.1006.500), 1.8 mmol/L Na₂CO₃/1.7 mmol/L NaHCO₃, 1.0 mL/min



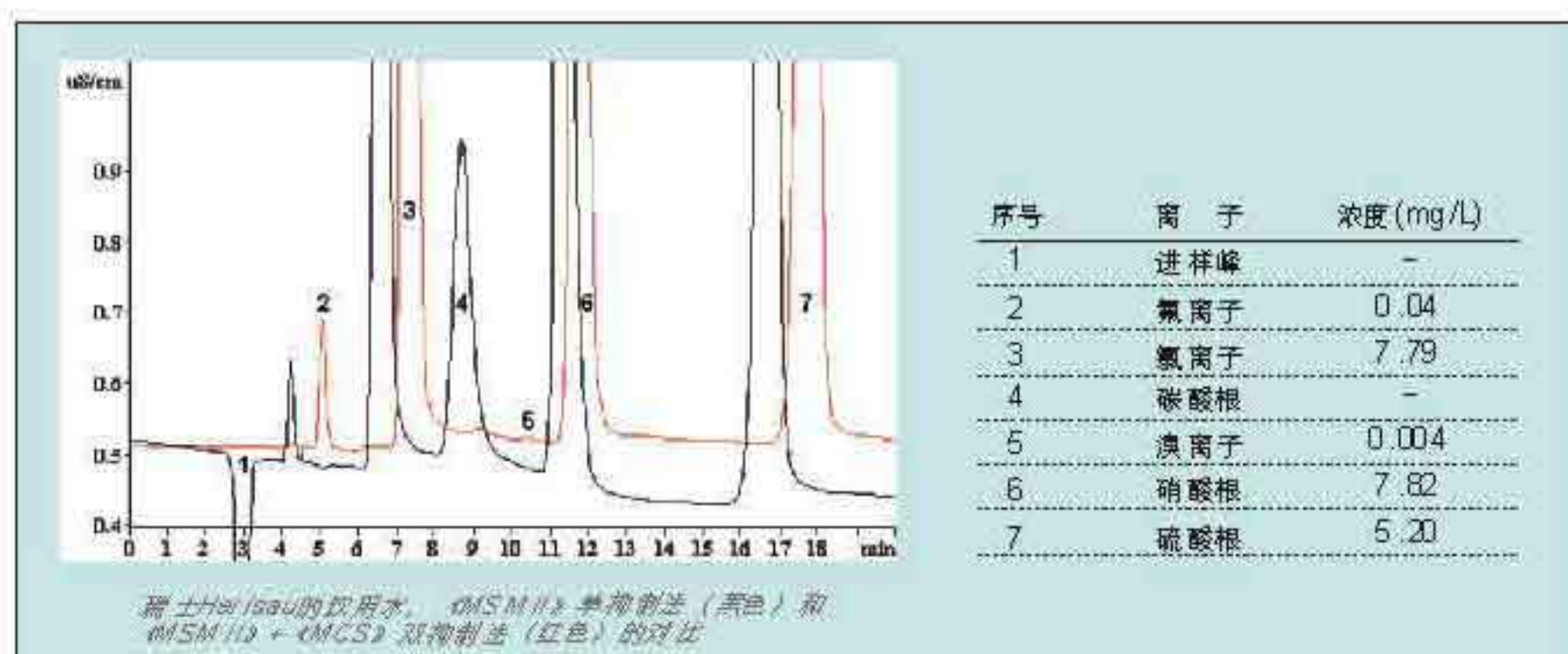
《MCS》—853 Metrohm CO₂ 抑制器

《MCS》抑制器其原理是基于气体在Teflon AF™上的渗透特性。可通过861 双抑制型离子色谱仪控制该装置的内置式真空池、Teflon AF™膜和CO₂吸收剂。《MCS》抑制器置于《MSM II》与电导检测器之间。

《MCS》抑制器显著地改善了检测限，当一台现有的离子色谱仪配置《MCS》抑制器后，检测限最大可改善50%。《MCS》抑制器也可单独使用，简便地升级原有的Metrohm 离子色谱系统。《MCS》抑制器可通过远程命令控制，并配有外部稳压电源。

《MCS》抑制器有以下优点：

- 峰面积增大20~50%
- 无进样峰
- 无碳酸根峰
- 即使碳酸根浓度很高的情况下也无干扰
- 使用碳酸盐洗脱液时校正曲线线性极佳
- 小于0.5 μS/cm的极低背景电导率
- 使用《MSM II》与《MCS》顺序抑制时，基线噪音小于0.2 nS/cm



Metro sep ASUPP 5 1 00 (6.10.06.5.10);
3.2 mmol/L Na₂CO₃ / 1.0 mmol/L NaHCO₃; 0.7 mL/min

《MSM II》10年保用保换的抑制器

独创的专利MSM化学抑制系统

使用者众

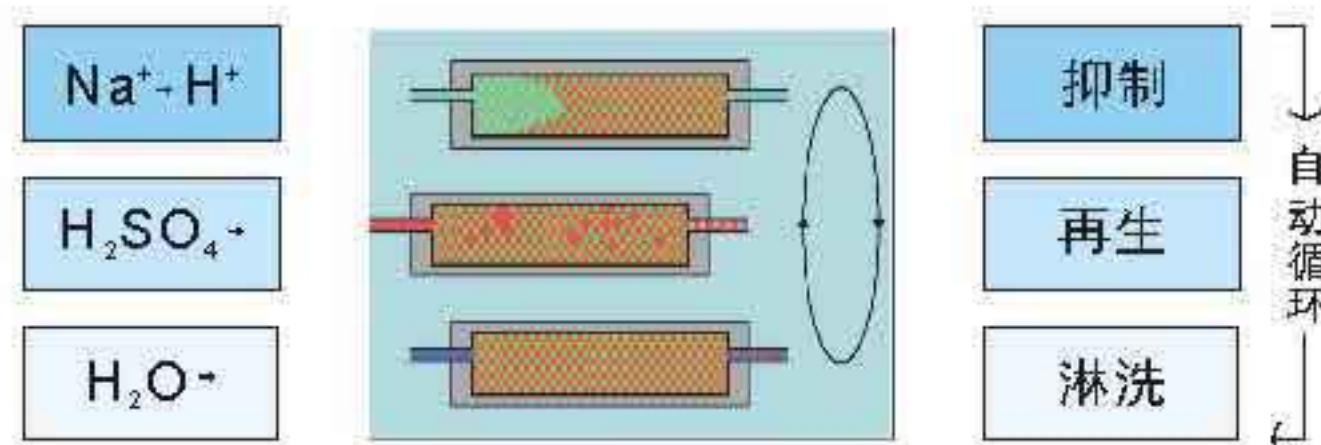
MSM化学抑制器全球使用者已达近万个，最长时间的使用者已近十年。实践证明，MSM化学抑制器性能非常稳定，抑制效果是目前世界上商品抑制器中最佳者之一，其化学环境适应性和耐用性首屈一指。

经济耐用

MSM化学抑制器购买和运转价格实惠、长久耐用。MSM化学抑制器内不含对化学物质敏感的膜材料、无过高压破裂的危险、无重金属中毒导致抑制器性能下降的危险、不会产生危及实验室安全的氢气，等。

重复性高

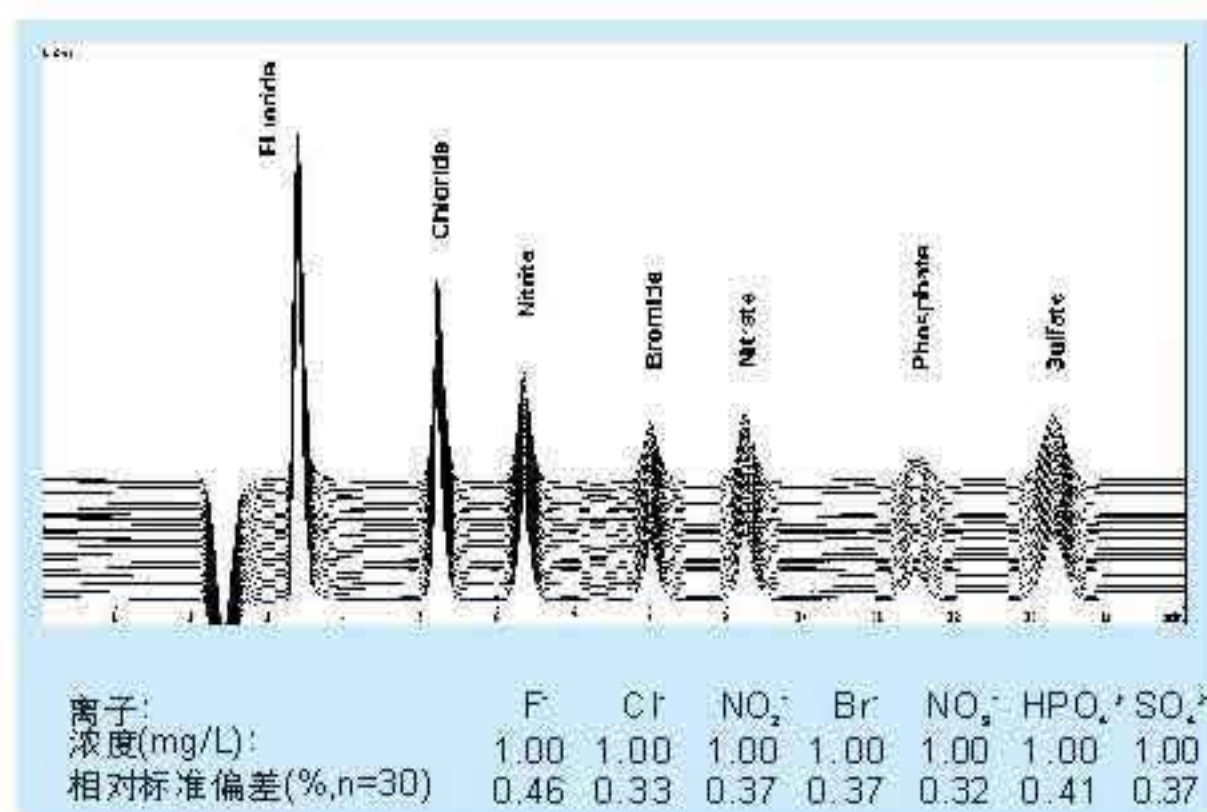
采用稀硫酸旁路连续再生，可彻底将干扰物质除去，克服了在循环再生模式下干扰物和待测物累积引起精度和灵敏度下降的问题。每次测定时使用的均是完全新鲜的抑制单元，确保其总是在高容量和完全一致的条件下抑制：今天、明天、甚至数年不间断地使用。



MSM工作原理示意图



MSM结构



MSM抑制重复性

MSM II 抑制重现性：以上是MSM II 化学抑制器重复性试验的色谱图，30次重复注射标准阴离子的测定结果，表明MSM有非常优秀的重复性。

分离柱: MetrosepA Supp 5-150
洗脱液: 1.0 mmol/L NaHCO₃ + 3.2 mmol/L Na₂CO₃
进样体积: 20 μL
MSM抑制器: 50 mmol/L H₂SO₄再生液、去离子水冲洗液

不同抑制方法效果比较

基线噪音	Metrohm 专利 MSM II 抑制	其他双膜抑制	无抑制
背景电导值(μS/cm)	16.2	17.1	383
绝对基线噪音(nS/cm)	2.0	3.5	2.5
相对基线噪音(百万分之一)	123	205	7

备注: 色谱柱 - Metrohm 6.1006.020
检测器灵敏度 - 0.2-0.4 nS/cm
结论: 两种抑制方法的抑制效果(背景电导)不分伯仲，但Metrohm MSM II 抑制器的相对基线噪音最低

检测下限(信噪比=3)	Metrohm MSM II	其他双膜抑制	无抑制
Cl ⁻	2	3	5
NO ₂ ⁻	4	6	11
Br ⁻	4	6	16
NO ₃ ⁻	4	6	16
PO ₄ ³⁻	11	15	-
SO ₄ ²⁻	4	7	20

备注: 色谱柱 - Metrohm 6.1006.020
进样量 - 100 μL
计量单位 - ppb
结论: Metrohm MSM II 抑制的检测下限相对最低

应用领域的扩展

861双抑制型离子色谱仪能胜任所有的常规IC分析应用，并可在研发领域大显身手。861双抑制型离子色谱仪采用功能强大的Metrodata IC Net 软件操控，可以联用万通英蓝在线样品处理技术（MISP），比如渗析、超滤和样品预浓缩等，实现全面自动化分析。

无机阴离子测定

861双抑制型离子色谱仪可测定所有具有电导信号的物质：废水、饮用水或地表水中标准阴离子；土壤浸取液中高氯酸根；造纸厂中亚硫酸根、硫酸根和硫代硫酸根；传统发电厂和核电站冷却水中氯离子、亚硝酸根、硝酸根和硫酸根；可乐饮料中磷酸根和柠檬酸根；炸药中氰酸根、叠氮化物、甚至氯酸根。

拥有新抑制技术的861双抑制型离子色谱仪测定标准阴离子的检测限可达0.7~1.9ppb之间，但进样量仅为20 μ L。

可在因特网上免费在线获取200余篇阴离子分析的应用简报。

有机阴离子测定

861双抑制型离子色谱仪能可靠测定水溶性羧酸，比如短链脂肪酸，羟基脂肪酸、二羧酸以及无机弱酸。内置的《MSM II》可用作柱后衍生器，可显著提高检测灵敏度。

因特网上有25余篇与此相关的应用报告。

阳离子测定

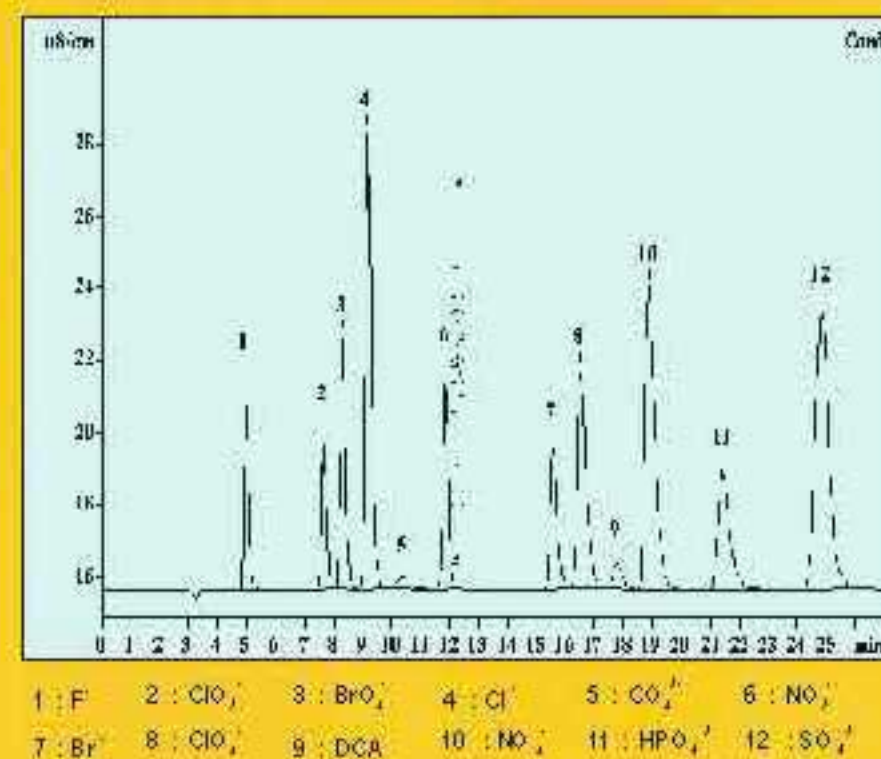
861双抑制型离子色谱仪可分析一价和二价阳离子化合物：碱金属和碱土金属，铵和生物胺，重金属和过渡金属。分析无需柱后反应，更重要的是无需化学抑制。例如，过渡金属只能用非抑制电导测定，这种简单但非常有效的系统能可靠地测定20 ppb的过渡金属。

因特网上有60余篇不断更新的应用简报介绍这些应用。

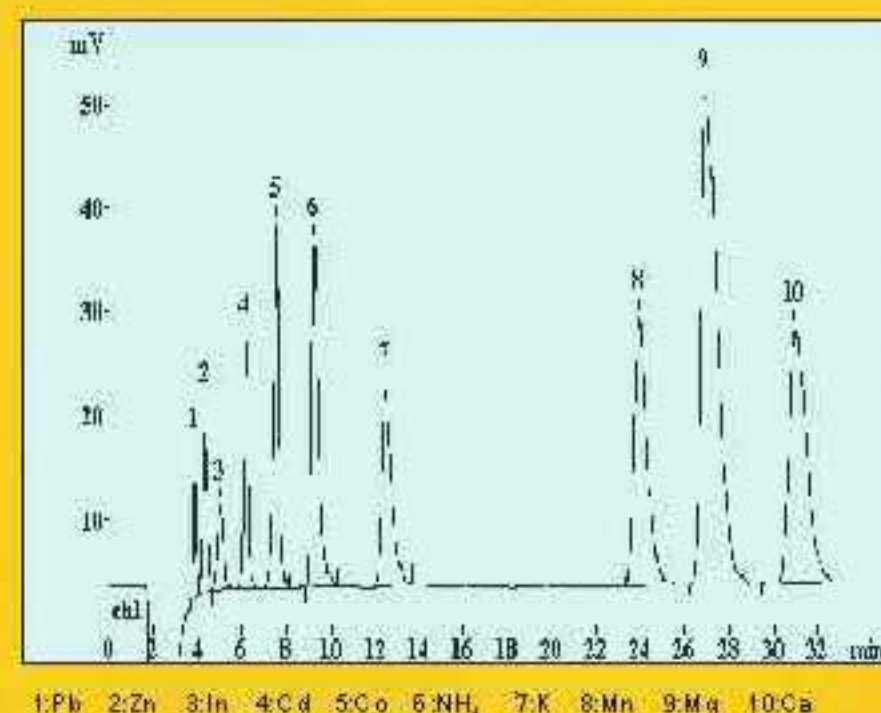
消毒副产物（DBP）测定，我们做得更好！

饮用水中消毒副产物（DBP）的含量通常都非常低，一般在 μ g/L数量级左右。861双抑制型离子色谱仪直接电导检测器测定溴酸盐可达1 μ g/L(ppb)以下。方法灵敏度高、仪器操作简单，运行费用低，分析结果完全能满足国外对饮用水水质分析的高标准要求。

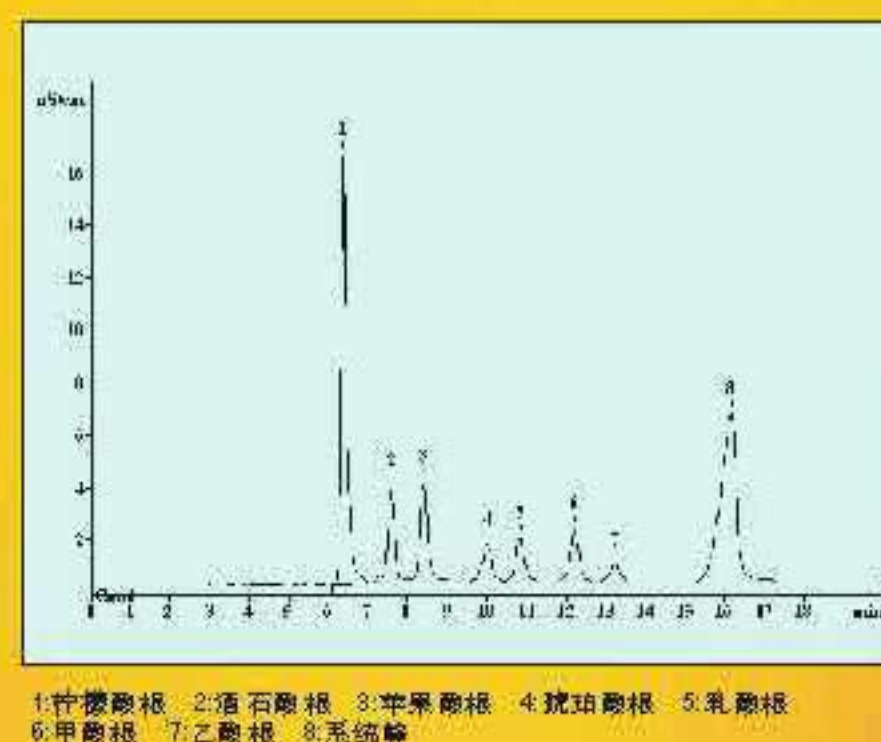
阴离子谱图



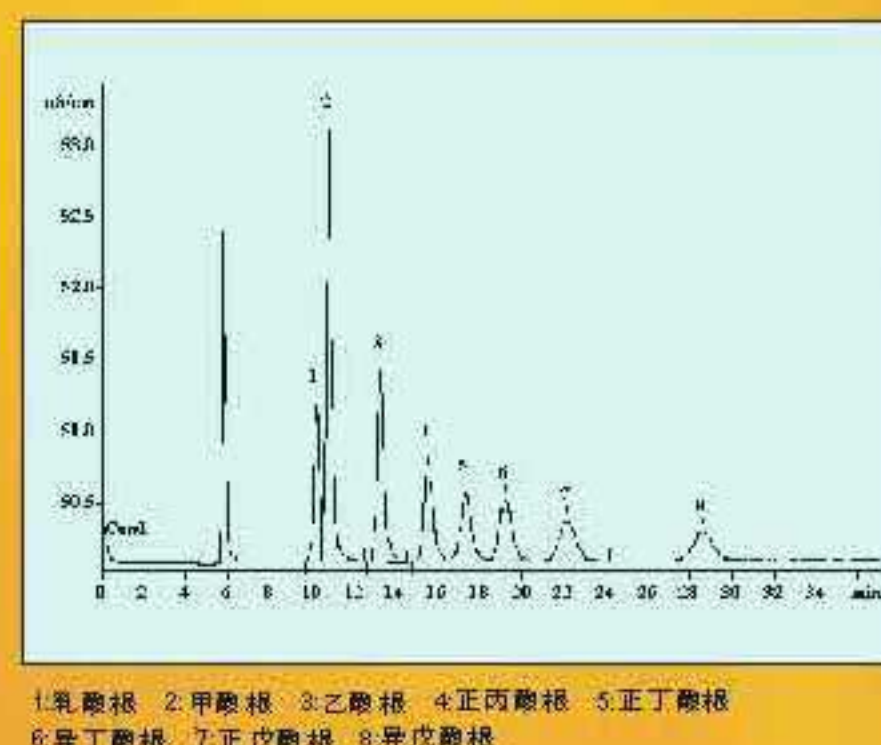
阳离子谱图



有机酸离子谱图



有机酸离子谱图(抑制型)

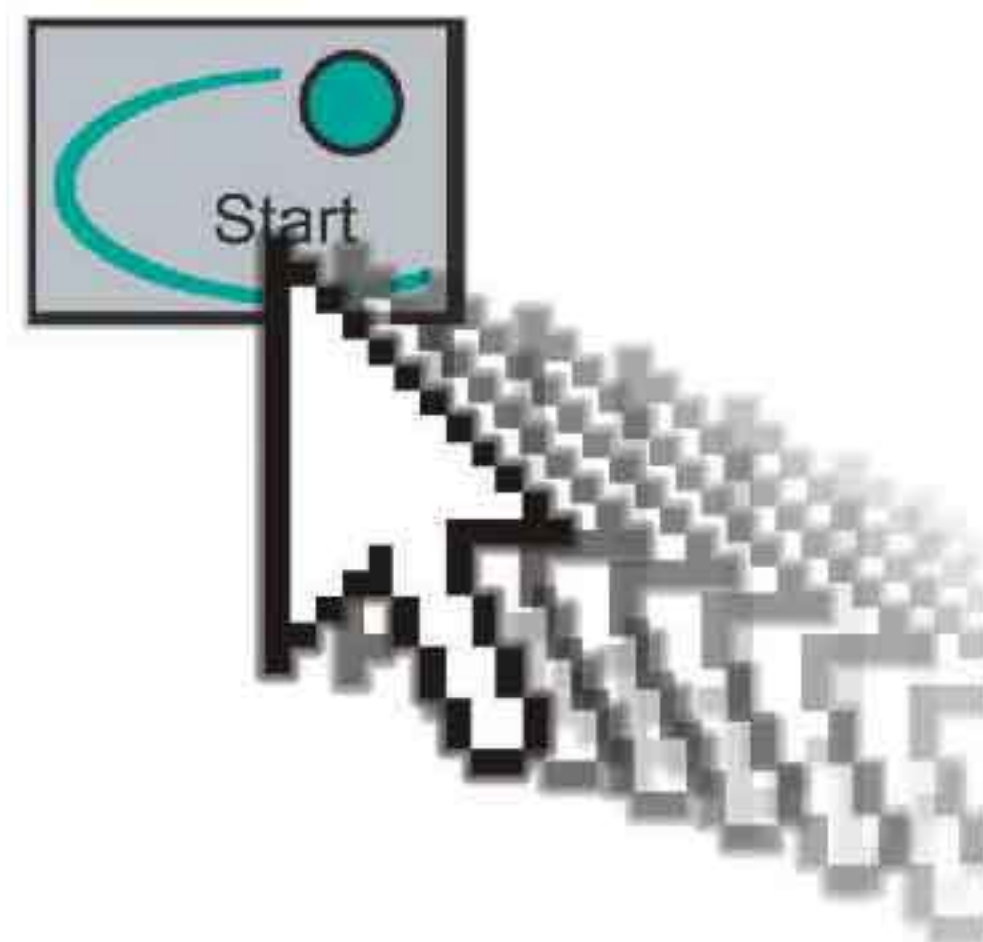


861

鱼与熊掌兼得—IC Net和IC Cap 双操作软件

Metrodata IC Net和IC Cap操作软件为861双抑制型离子色谱仪的随机标准配置。IC Net是离子色谱仪高端研究级的操作、控制和处理软件，IC Cap为附加在高端研究级软件上的用户界面操作软件。配备两种操控软件，既能满足客户研究开发的高端需求，同时又能使大量的日常工作简便易用。

- 全中文界面的ICNet和ICCap，性能与英文软件完全相同，可100%反控仪器
- 无论是笔记本电脑还是台式计算机，只需通过一条电缆即可简单而有效地实现数据通讯和完全操控仪器。无须另加电脑插卡
- IC Net可满足分析的所有需求：多种积分和校正模式、批处理和重新处理、数据库功能、手动峰积分、统计功能、报告形成和输出、安全等级、GLP功能等
- 符合美国FDA 21 CFR-11规范



全自动英蓝样品处理系统

Metrohm独有的英蓝技术(MISP)是分析通道内样品直接进样连续处理离子色谱分析技术，英蓝技术和全自动进样器结合为一体，实现自动在线样品过滤、稀释、预浓缩、渗析、清洗、注射等预处理，真正实现了离子色谱分析由样品制备到分析的全过程连续自动化。

- 新推出的838高级智能型英蓝自动样品处理进样器有以下型号：
 - 838（基本型）可自由编程，可处理148个样品，3个300mL专用冲洗位
 - 838（自动渗析型）可对重度污染的样品进行英蓝在线渗析
 - 838（自动超滤型）可实现英蓝在线过滤
 - 838（自动稀释型）可实现英蓝在线稀释样品
- 813经济型自动进样器，适用于常规分析，最大样品数为36个
- 通过远程信号端口，861双抑制型离子色谱仪可直接控制外部设备，包括自动进样器、阶跃梯度切换阀、柱切换阀或者英蓝样品处理模块，如：渗析、超滤



Metrohm其它分析仪器：

- 自动电位滴定仪
- 自动微量卡氏水份仪
- 微电脑控制伏安极谱仪
- pH/离子计、电导仪、各类电极
- 自动样品处理系统、自动液体分配及合成系统
- 食用油及PVC热稳定性测定仪
- 工业在线化学成分分析控制系统
- 电化学工作站

瑞士万通中国有限公司各地办事处、技术支持中心、维修服务中心：

北京
北京市建国门内大街18号
恒基中心3座716
邮编:100005
电话:010-65170006
传真:010-65179657

上海
上海市长顺路11号虹桥
荣广大厦507-508
邮编:200051
电话:021-32231040
32231041
传真:021-62788356

广州
广州市先烈中路30号
汇华南大厦2910
邮编:510070
电话:020-37617902
37617903
传真:020-37616051

成都
成都市西御街8号
西御大厦B单元17楼H
邮编:610021
电话:028-86132353
86132351
传真:028-86124640

香港
香港柴湾祥利街18号
祥达中心1306
电话:+852 29676552
传真:+852 29670443



特约经销商：

网址: <http://瑞士万通>
<http://水份测定>
<http://电位滴定>
<http://离子色谱>
电邮: info@metrohm.com.cn