

thermo scientific



Thermo Scientific

Dionex AQUION RFIC 离子色谱系统

功能强大 操控精确 方便可靠

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC

# Thermo Scientific Dionex

## AQUION RFIC

### 离子色谱系统

Thermo Scientific™ Dionex™ Aquion™ RFIC™ Reagent-Free™ 高性能离子色谱仪( IC ), 采用集成的 RFIC-EG 技术, 实现灵活的等度和梯度分离。该系统为紧凑型平台上的离子色谱分析提供了高性能基础。

通过完全集成免试剂淋洗液发生 ( RFIC-EG ) 技术, 采用历经验证的可靠技术为您提供值得信赖的测试结果。该系统经过专门设计, 使用简便, 能够针对环境、食品安全和研究实验室中的严苛应用, 为客户提供快速启动、性能可靠、稳定的平台。

#### 特点

- 淋洗液自动生成 RFIC-EG 技术
- 双活塞泵
- 恒温数字电导池
- 电解抑制器
- LED 状态面板
- 兼容标准孔和微孔色谱柱
- 色谱柱柱温箱
- 淋洗液在线真空脱气
- 在线样品制备技术
- Thermo Scientific™ Dionex™ Chromeleon™ 色谱分析数据系统 (CDS) 软件



### 淋洗液自动发生

- 只需定期补充纯水，即可在线产生所需浓度淋洗液
- 兼容 KOH, NaOH, MSA 等淋洗液的梯度淋洗要求
- 可降低系统噪音和基线背景，改善系统检出限和方法重现性

### 高效淋洗液脱气装置

- 可实现淋洗液在线脱气
- 可按需要选择连续或自动间隔运转模式

### 高性能泵

- 双柱塞高压泵可提供高精度，低漂移和无脉冲的淋洗液流速
- 确保基线稳定，获得极低检出限
- 全 PEEK 流路避免了金属污染
- 耐高压、耐酸碱，兼容 0-100% 有机溶剂

### 内置精确控温柱温箱

- 配合大容量高效阴阳离子色谱柱使用
- 避免色谱柱压力和保留时间的偏移，确保检测结果准确性和重现性
- 采用变色龙软件控制

### 数字型控温电导池

- 检测频率最高可达 100 Hz，分辨率可达 0.00238 nS/cm，耐压能力可高达 10 MPa
- 死体积小、高效控温，具有温度补偿功能。保证高灵敏度和稳定性
- 带有“自动范围设定”数字控制功能，提供动态检测范围，允许一次进样同时检测高含量和低含量组分

# 精简、易用系统

## 助力实验室 IC 分析

### 电解连续再生捕获装置 (CR-TC)

- 有效去除淋洗液中的痕量阴阳离子杂质
- 连续在线电解再生，不需要离线化学再生
- 可降低梯度淋洗过程中的基线漂移
- 在使用 KOH 电解淋洗液发生器时，推荐配合使用 CR-ATC



## 多种AS自动进样器可选， 满足用户广泛要求



Thermo Scientific Dionex  
AS-DV 自动进样器

- 具有样品罩，有效避免环境污染
- 支持样品在线过滤等样品前处理功能
- 随机取样和重叠进样功能



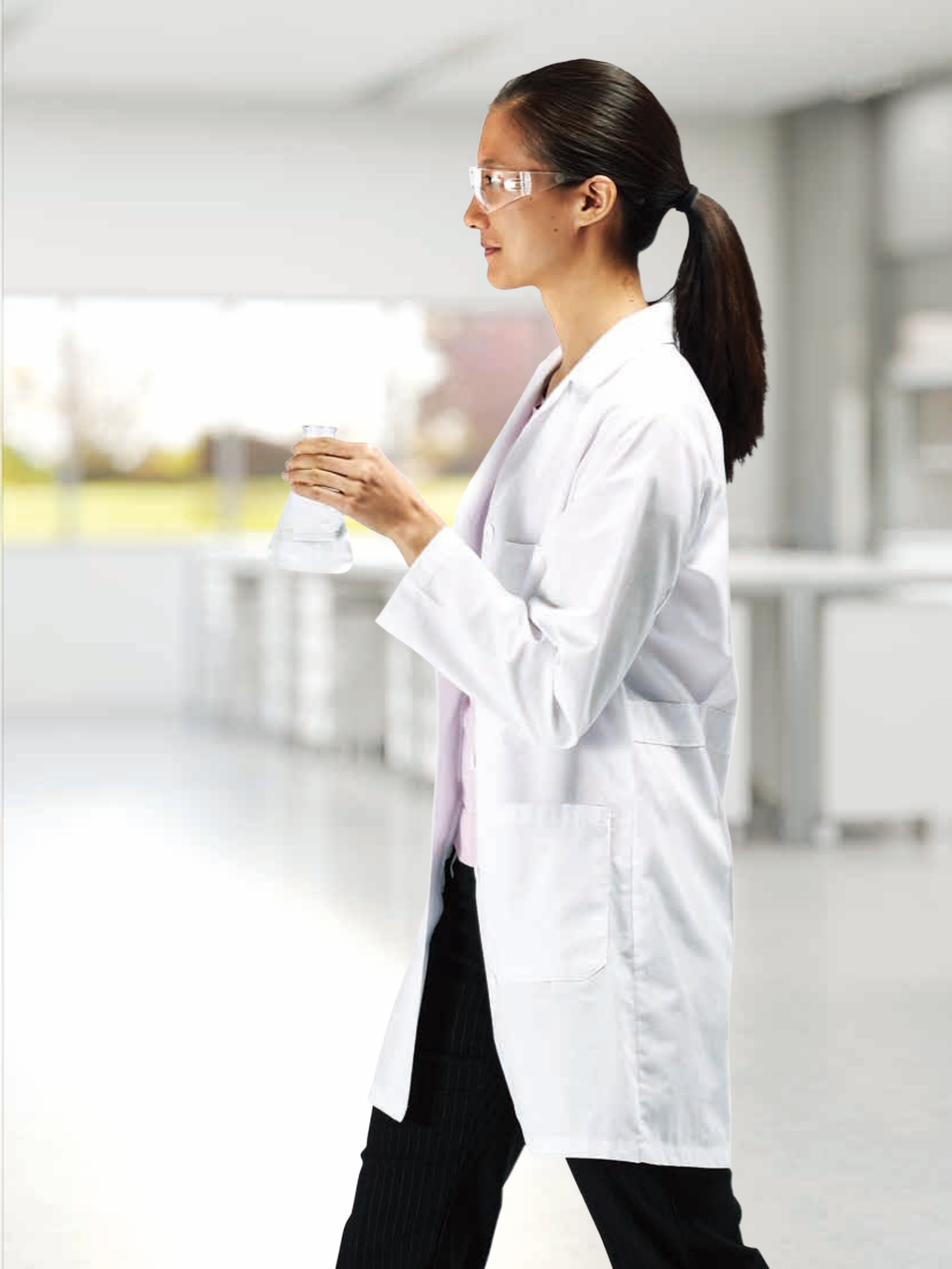
Thermo Scientific Dionex  
AS-HV 自动进样器

- 支持超大容量样品
- 支持满环进样，浓缩柱装样，可并行进样
- 具有针孔清洗功能，可以使用负压进样模式，避免污染



Thermo Scientific Dionex  
AS-AP 自动进样器

- 支持多种模式样品环进样
- 全自动在线样品制备功能
- 对热不稳定样品可进行温度控制
- 支持在线监测电导和pH功能，智能判断进样与否



# IC 高效分析的构建模块

## 在线电解淋洗液发生器技术

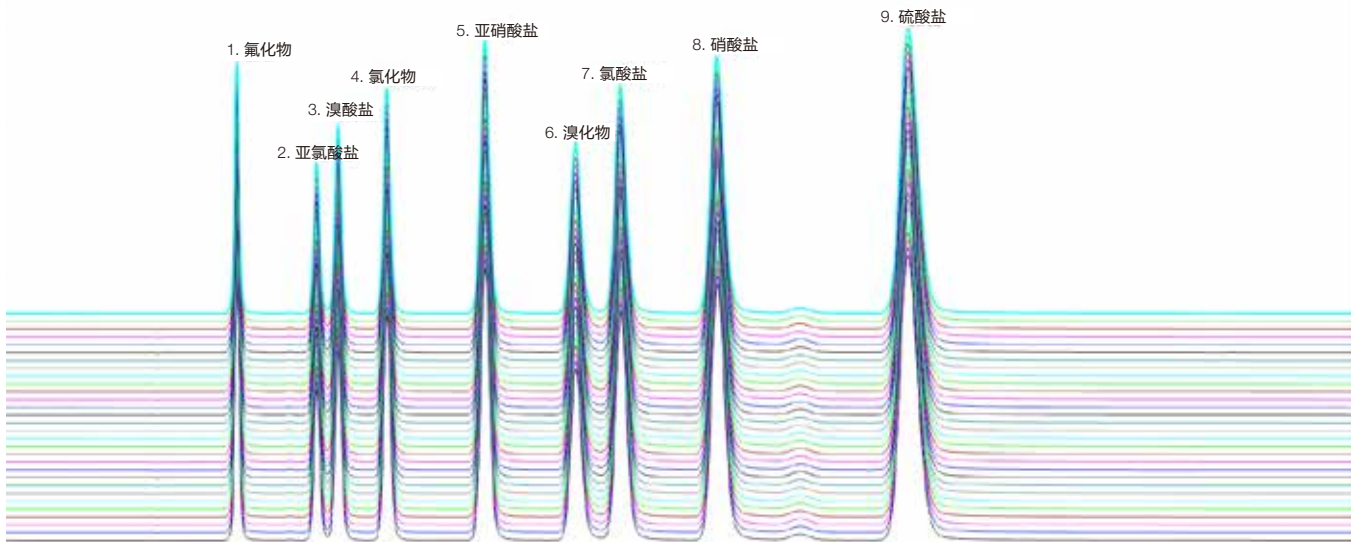
RFIC-EG可在线电解生成高纯度淋洗液，确保不同日期不同实验室和操作人员都可获得稳定的性能。通过淋洗液发生系统，梯度分离可以像等度应用一样简单。使用Thermo Scientific™Dionex™EGC 淋洗液发生器从去离子（DI）水中生成高纯度淋洗液，然后使用Thermo Scientific™Dionex™CR-TC连续再生捕集柱去除污染物。该系列捕集柱可去除污染物，从淋洗液中消除痕量的离子杂质，如碳酸盐。Chromleon CDS软件提供控制，状态显示和诊断功能。与手动配制淋洗液相比，RFIC-EG通过减少基线漂移，提高灵敏度，提高分辨率和确保一致性的峰积分，提供更卓越的结果。它还使您的系统更加可靠。

## 离子色谱柱技术

赛默飞使用自主研发和生产的高效高容量色谱柱，可满足各种分析条件下，相关组分分离要求。

- 具有柱效高，柱容量大的特点。可改善弱保留组分分离，对于高基浓度的体样品中痕量组分分离优势突出。
- 可 100% 兼容反相有机溶剂，可适应 pH 范围 0-14。拓宽离子色谱应用范围。使用寿命是普通分析柱的 2-4 倍。
- 赛默飞开发的系列氢氧化物淋洗液分析柱，代表了离子色谱阴离子分析的最新发展方向。具有背景低，噪音小，灵敏度高的特点，可用于梯度淋洗和二维离子色谱等。
- 提供专用分析柱进行糖、氨基酸、抗生素、核酸及蛋白质、肽的分析。

9 种阴离子混合标样，连续考察一周叠加色谱图表现出高重复性



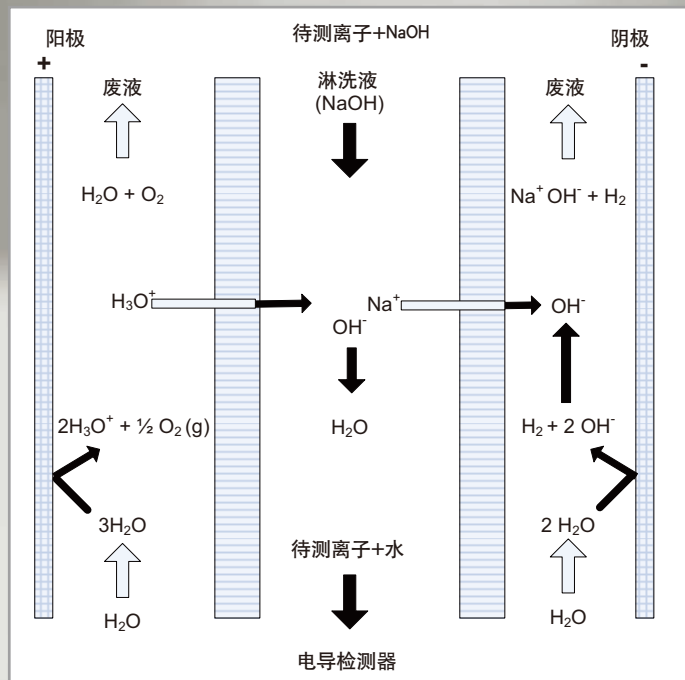
## 离子色谱抑制器技术

在离子色谱流动系统中，待分析物以及淋洗液中的可解离物质均以离子状态存在，而电导检测器检测的就是淋洗液中所有离子的总电导率。为准确检测待测离子，需要使用抑制器将淋洗液中的反离子除去（以阴离子分析为例，系统中的阳离子就是反离子）。以达到降低基线背景和噪音，提高检测组分响应值的效果。正是由于抑制器的发明才使得使用离子色谱作为一种分析手段成为可能。

### 离子色谱抑制器技术的先驱者和领军者

1975 年赛默飞率先研制并生产出了抑制器，由此开创了现代离子色谱时代。时至今日赛默飞已开发出了 10 代具有专利技术的抑制器，并一直引领者离子色谱抑制器技术的发展，代表着世界抑制器技术的最高水平。

赛默飞是可提供阴 / 阳离子两种电解膜抑制器。其生产的自动电解连续再生微膜抑制器抑制容量高，无需使用蠕动泵再生。另外具有平衡快，抗污染，重复性好，零维护和操作简单等特点。



连续自身再生阴离子膜抑制器工作原理



### 高品质、耐用的抑制器

进行离子色谱分析时，淋洗液和样品中的反离子可导致背景增加，从而使色谱分析效果不佳。离子色谱 (IC) 抑制器以水合氢离子或氢氧化物交换反离子，降低了背景信号和噪音。与此同时，增强了分析物的信号，提高了信噪比和灵敏度。

### Thermo Scientific Dionex 抑制器选择指南

描述	目标分析应用
Thermo Scientific™ Dionex™ DRS™ 600 电解再生抑制器	通用型抑制器适用于大多数分析应用。为 RFIC-EG 氢氧化物和 MSA 淋洗液提供最低的噪音。
Thermo Scientific™ Dionex™ ERS™ 500e 用于外接水模式的电解再生抑制器	设计用于外接水模式的电解再生抑制器，可兼容含高达 40% 溶剂的淋洗液、硼酸盐淋洗液以及 MS 与 PCR 等破坏性检测器。
Thermo Scientific™ Dionex™ AERS™ 500 Carbonate 用于碳酸盐淋洗液的电解再生抑制器	针对碳酸盐淋洗液进行了优化；大部分碳酸盐淋洗液的噪音 <1.5 nS。
Thermo Scientific™ Dionex™ CRS™ 500 化学再生抑制器	用于需要高浓度溶剂的分析应用的化学再生抑制器。能够在没有抑制器电源的系统上使用，如 Thermo Scientific™ Dionex™ ICS-600 系统。
Thermo Scientific™ Dionex™ ACRS- ICE 500 用于离子排斥色谱的化学再生抑制器	用于离子排斥色谱的化学再生抑制器。
Thermo Scientific™ Dionex™ SC-CERS™ 500 盐转换器阳离子电解再生抑制器	盐转换器阳离子抑制器用于氨和胺类的分析，具有线性校正响应。
Thermo Scientific™ Dionex™ Dionex ERD™ 500 电解再生脱盐器	一种去除电化学检测器流出物中钠离子的脱盐器，可用于 MS 检测或馏分收集之前。

# 减少数据管理时间， 专注科学实验本身

变色龙 (Chromeleon) 色谱分析数据系统 (CDS) 软件提供适用于离子色谱分析的强大控制和数据处理功能。变色

龙 (Chromeleon) 色谱分析数据系统 (CDS) 软件的各项功能可使系统控制和设置变得快速而简便。运用浅显易懂的屏幕和设置向导，即可轻而易举地实现整个系统和方法的一致性。



## 变色龙色谱数据系统 ——最全面的色谱管理方案

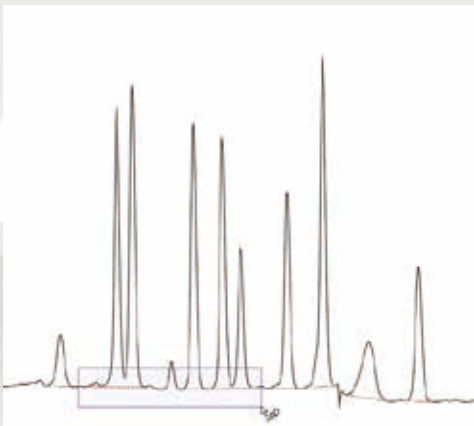
变色龙 (Chromeleon) 软件可为离子色谱提供智能操作与数据处理平台。使用变色龙软件，不仅可实现对仪器的实时操作与监控，更可快速便捷地协助用户完成整个从进样到数据处理的过程。软件功能与离子色谱互为补充，相得益彰。

### 系统操作的跟踪

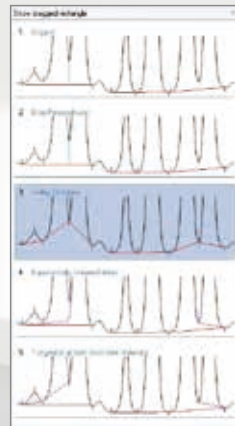
内置电子记录功能可全程监控系统参数变化，可确保仪器正常工作，并为检修人员提供维修参考。同时，软件会长期记录总电导、色谱柱柱压和电导池温度以及系统压力等信息。操作者可以对系统效能进行评价以确保系统稳定正常。

### 方法与数据处理模板

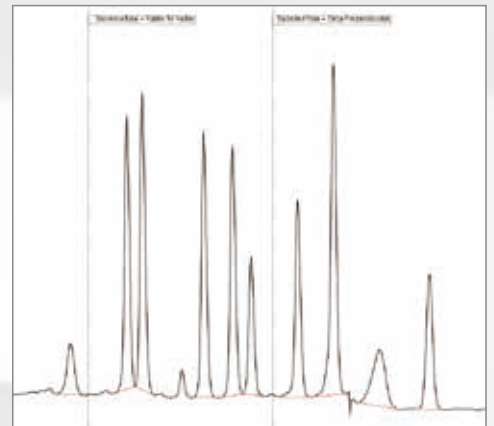
软件的方法设置向导功能可自动帮助使用者快速建立分析方法，每步设置均有相应文字提示。分析结束后，样品序列可直接套用积分与报告模板。只需简单设置峰信息等参数，就可得到最终检测结果。



首先使用鼠标选择需要进行积分的区域，然后选择积分方式。



使用软件中的积分助手功能——SmartPeaks™，可以从容应对各种积分问题，例如未完全分离组分的积分或基线波动的处理。以上功能可以很好地帮助初学者完成复杂分离谱图的合理积分工作。



积分操作自动完成，节省人力和时间，保证数据处理准确性。





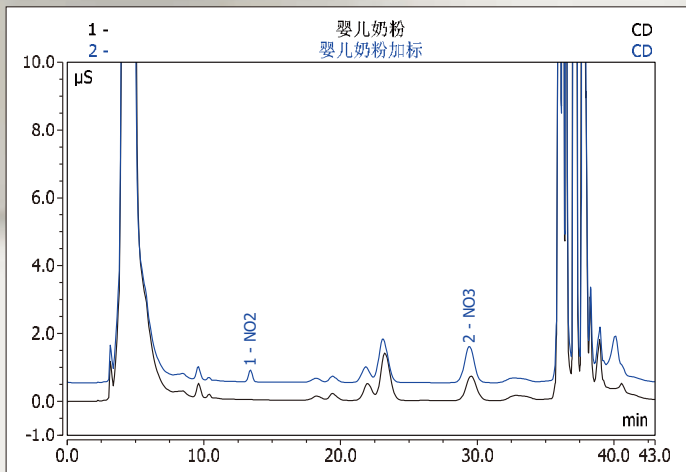
## *CHROMELEON 7.2*

简约智能

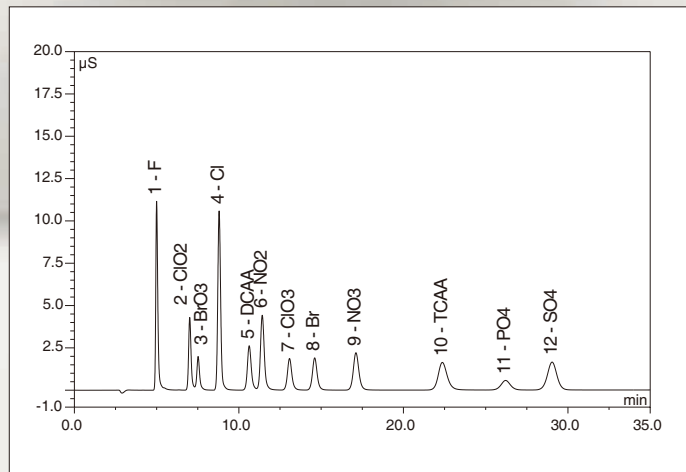
变色龙软件的操作更为人性化。可帮助提高实验室效率，改善数据处理准确性。在从样品到最终结果的整个流程中为用户提供全方位帮助与指导。

# Dionex AQUION RFIC

## 的应用及标准举例



GB/T 5009.33-2016 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定



GB/T 5750.10-2006 生活饮用水卫生标准



## 使用赛默飞产品的部分相关标准方法

序号	标准号	名称	使用赛默飞的产品
1	GB/T 5750.10-2006	生活饮用水标准检验方法	IonPac AS19
2	GB/T 8538-2008	饮用天然矿泉水检验方法	IonPac AS19
3	GB 5085.3-2007	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别	IonPac AS7
4	HJ779-2015	环境空气 六价铬的测定 柱后衍生离子色谱法	IonPac AS7+IonPac NG1
5	GB/T 20188-2006	小麦粉中溴酸盐的测定 离子色谱法	IonPac AS19
6	GB/T 23780-2009	糕点质量检验方法	CarboPac PA10
7	GB/T 5009.33-2016	食品安全国家标准 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定	IonPac AS11-HC
8	SN/T 3138-2012	出口食品中溴酸盐的测定 柱后衍生离子色谱法	IonPac AS19
9	SN/T 3927-2014	液态乳与乳粉中硫氰酸根测定 离子色谱法	IonPac AS16
10	SN/T 3936-2014	出口味精中硫化钠含量的测定	IonPac AS7
11	SN/T 2993-2011	磷矿石中氟和氯的测定 离子色谱法	IonPac AS11-HC
12	SN/T 2994-2011	有机化工产品中氟、氯和硫酸根的测定	IonPac AS11-HC
13	GB 8076-2008	混凝土外加剂	IonPac AS18
14	GB 1610-2009	工业铬酸酐 硫酸盐含量测定 离子色谱法	IonPac AS11-HC
15	NY/T 2277-2012	水果蔬菜中有机酸和阴离子的测定	IonPac AS19
16	NY/T 2279-2012	食用菌中岩藻糖、阿糖醇、海藻糖、甘露醇、甘露糖、葡萄糖、半乳糖、核糖的测定	CarboPac MA1
17	YC/T 252-2008	烟用料液 葡萄糖、果糖、蔗糖的测定 离子色谱法	CarboPac PA20
18	YC/T 275-2008	卷烟纸中柠檬酸根离子、磷酸根离子和醋酸根离子的测定 离子色谱法	IonPac AS15
19	YCT 403-2011	卷烟 主流烟气中氢氰酸的测定 离子色谱法	IonPac AS7
20	DL/T 954-2005	火力发电厂水汽试验方法 痕量氟离子、乙酸根离子、甲酸根离子、氯离子、亚硝酸根、硝酸根、磷酸根离子和硫酸根离子的测定 - 离子色谱法	IonPac AS15
21	DL/T301-2011	火力发电厂水汽试验方法 痕量钠离子、钾离子、镁离子、钙离子和铵离子的测 - 离子色谱法	IonPac CS16/IonPac CS12A
22	CHP2015	氯磷酸二钠	IonPac AS11-HC
23	CHP2015	厄贝沙坦	IonPac AS18
24	CHP2015	中药 二氧化硫	IonPac AS11-HC
25	CHP2015	阿仑膦酸钠	IonPac AS11-HC
26	AOAC 2000.17	Determination of Trace Glucose and Fructose in Raw Cane Sugar	CarboPac PA1
27	ASTM D2036-98	cyanides in water	IonPac AS7
28	EPA 218.7	DETERMINATION OF HEXAVALENT CHROMIUM IN DRINKING WATER BY ION CHROMATOGRAPHY WITH POST-COLUMN DERIVATIZATION AND UV-VISIBLE SPECTROSCOPIC DETECTION	IonPac AS7
29	EPA 314.1	DETERMINATION OF PERCHLORATE IN DRINKING WATER USING INLINE COLUMN CONCENTRATION/MATRIX ELIMINATION ION CHROMATOGRAPHY WITH SUPPRESSED CONDUCTIVITY DETECTION	IonPac AS16&20
30	USP	ASSAY FOR CITRIC ACID/CITRATE AND PHOSPHATE	IonPac AS11

## 赛默飞世尔科技

### 上海

上海市浦东新区新金桥路27号3,6,7号楼  
邮编 201206  
电话 021-68654588\*2570

#### 生命科学产品和服务业务

上海市长宁区仙霞路99号21-22楼  
邮编 200051  
电话 021-61453628 / 021-61453637

### 北京

北京市东城区北三环东路36号环球贸易  
中心C座7层/8层  
邮编 100013  
电话 +86 10 8794 6888

### 广州

广州国际生物岛寰宇三路36、38号合景  
星辉广场北塔204-206 单元  
邮编 510000  
电话 020-82401600

### 成都

成都市临江西路1号锦江国际大厦1406 室  
邮编 610041  
电话 028-65545388\*5300

### 沈阳

沈阳市沈河区惠工街10号卓越大厦3109 室  
邮编 110013  
电话 024-31096388\*3901

### 武汉

武汉市东湖高新技术开发区高新大道生物园路  
生物医药园C8栋5楼  
邮编 430075  
电话 027-59744988\*5401

### 南京

南京市中央路201号南京国际广场南楼1103室  
邮编 210000  
电话 021-68654588\*2901

### 西安

西安市高新区科技路38号林凯国际大厦  
1006-08单元  
邮编 710075  
电话 029-84500588\*3801

### 昆明

云南省昆明市五华区三市街6号柏联广场写字  
楼908单元  
邮编 650021  
电话 0871-63118338\*7001

欲了解更多信息，请扫描二维码关注我们的微信公众账号

赛默飞世尔科技在全国有共21个办事处。本资料中的信息，说明和技术指标如有变更，恕不另行通知。



赛默飞  
官方微信



赛默飞色谱  
与质谱中国

热线 800 810 5118  
电话 400 650 5118  
[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC