



CIC-D260 离子色谱仪技术方案

青岛盛瀚色谱技术有限公司

2024年7月

一、产品简介

1、CIC-D260 型离子色谱仪

CIC-D260 是由盛瀚全新设计的第三代多通道离子色谱仪，产品融入了 HDI 智能化技术，搭配 100% 国产化的核心部件，在提高检测效率的同时也可以为用户带来前所未有的操作体验。无论您是从事环境监测、食品分析、化工生产还是药物研发与质量分析，CIC-D260 都能以优异的性能和可靠的稳定性满足您的切实需求。



图：CIC-D260 离子色谱仪主机

2、CIC-D260 型技术优势

- (1) 能够实现阴阳离子同时检测，大大提高工作效率；增加安培检测器可以实现多通道检测；
- (2) 紧凑型的外观设计，可提升实验室的空间利用率；
- (3) 全新设计的双极脉冲恒温电导检测器，ppb-ppm 浓度范围信号直接拓展，无需调整量程；
- (4) 智能预警系统，仪器异常情况可自动报警，避免造成损失；
- (5) 智能监测芯片，仪器运行状态实时监测，智能识别色谱柱、抑制器等核心部件；
- (6) 最新一代智能色谱工作站，具有智能基线去除、智能滤波算法等功能，有可以显著改善仪器噪声、漂移、最小检出浓度等指标；

二、主要技术指标

CIC-D260 型离子色谱仪能够适用于各类样品中阴离子、阳离子和糖等物质的分析，无需惰性气体辅助。

1、流路体系

流路体系：具备 3 个流路体系，阴离子流路、阳离子流路、糖分析流路，同时独立运行，工作互不影响，检测结果同时检出。

2、泵系统

2.1、等度泵

2.1.1 类型：高压低脉冲双柱塞串联泵，泵头及管路均为化学惰性非金属 PEEK 材质，内置脱气装置和截止阀，适合 pH 为 0~14 的淋洗液及反相有机溶剂。

2.1.2 最大耐压：42MPa

2.1.3 流量设定值允许误差：<0.1%

2.1.4 流量稳定性：<0.1%

2.1.5 标配自动后冲洗系统，可以对柱塞杆和密封圈进行自动清洗，减少密封圈的磨损，延长泵的维护周期。

2.1.6 流量范围：0.001-9.999mL/min

2.1.7 标配漏液传感器，可进行漏液报警

2.1.8 压力脉冲：<1.0%

2.2、梯度泵

2.2.1 类型：四元梯度泵，泵头及管路均为化学惰性非金属 PEEK 材质，内置脱气装置和截止阀，适合 pH 为 0~14 的淋洗液及反相有机溶剂。

2.2.2 梯度产生方式：四相机械式混合，通过四元比例阀产生多阶淋洗梯度。

2.2.3 最大耐压：42MPa

2.2.4 流量设定值允许误差：<0.1%

2.2.5 流量稳定性：<0.1%

2.2.6 流量范围：0.001-9.999mL/min

2.2.7 梯度精度：≤0.5%

2.2.8 梯度准确度：≤0.5%

2.2.9 压力脉冲：<1.0%

3、自动进样器

3.1 类型：双通道自动进样器，两个通道可以同时进样分析，互补干扰。

3.2 样品位数：120 位

3.3 进样方式：全定量环/部分定量环/微量进样；支持定量环或浓缩柱模式。

3.4 进样精密度：满环进样：RSD≤0.3%

3.5 样品瓶：标配 2mL，可以兼容 1.5mL、5mL、7mL、10mL 规格的样品瓶。

4、抑制器

4.1 类型：连续自动再生微膜抑制器，使用电解技术在线产生抑制所需的 H⁺或 OH⁻，不需通入酸、碱进行再生，所有样品和标样均通过同一抑制器，且淋洗液与再生液通道完全独立。兼容多种连接模式，其中独特的并联技术大大提升抑制容量。

4.2 抑制背景总电导率：<5 μS

4.3 耐压能力强，在高达 6MPa 情况下无泄漏，2MPa 下正常运行；

4.4 死体积≤40μL，更灵敏的响应信号。

4.5 再生抑制模式：自循环电抑制、外接水模式等

4.6 具有整机一体恒温系统，抑制器外部温度可控，可以实现淋洗液预热功能。

4.7 抑制器内含智能芯片，能够自动识别序列号，记录抑制器试用使用等信息，便于耗材寿命实时监控。

4.8 抑制器、色谱柱含有智能芯片，**自动识别型号**，显示序列号，智能匹配色谱方法流速、温度、使用的次数等信息；淋洗液发生罐智能芯片，实时显示淋洗液余量。

5、柱温箱

5.1 加热方式：循环立体风热加温模式；

5.2 温度控制范围：环境温度+5-60℃；

5.3 柱温箱温度设定值允许误差：≤±0.5℃；

5.4 温度稳定性：≤0.1℃/h。

5.5 色谱柱容量：≥4 根

6、色谱柱

6.1 阴离子色谱分析柱：原厂生产的高容量阴离子色谱分析柱，适用于 pH 0-14 的工作范围，可 100%兼容反相试剂。

6.1.1 淋洗液类型：氢氧化物体系淋洗液，等度洗脱或梯度洗脱。

6.1.2 柱容量：阴离子 $\geq 200\mu\text{eq}/\text{根}$ ；阳离子 $\geq 1000\mu\text{eq}/\text{根}$

6.1.3 色谱柱分离能力：Cl⁻：NO₂⁻的分离能力： $\geq 10000: 1$ ；

6.1.4 一次进样能够 F⁻、Cl⁻、Br⁻、SO₄²⁻、NO₃⁻、NO₂⁻、PO₄³⁻等阴离子分析

6.2 阳离子色谱分析柱：原厂生产的高容量阳离子色谱分析柱，适用于 pH 0-14 的工作范围，可 100%兼容反相试剂。

6.2.1 淋洗液类型：兼容甲基磺酸淋洗液梯度洗脱。

6.2.2 Na⁺：NH₄⁺的分离能力： $\geq 10000: 1$

6.3 色谱柱含有智能芯片，显示序列号，可智能匹配色谱方法流速、温度、使用的次数等信息。

7、电导检测器

7.1 类型：自动量程电导检测器，采用数字式信号处理器， $\mu\text{g}/\text{L}\sim\text{g}/\text{L}$ 浓度范围信号直接拓展，无需调整量程；

7.2 检测范围：0-15000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ；

7.3 控温范围：室温+5 $^{\circ}\text{C}$ -60 $^{\circ}\text{C}$

7.4 温度稳定性： $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$

7.5 分辨率： $\leq 0.002\text{nS}/\text{cm}$ 。

7.6 耐受最大压力： $\geq 10\text{MPa}$ 。

7.7 基线噪声： $\leq 0.003\mu\text{S}/\text{cm}$ ；

7.8 最小检测浓度：Cl⁻ $\leq 0.0005\mu\text{g}/\text{mL}$ ；Li⁺ $\leq 0.0005\mu\text{g}/\text{mL}$ ；

7.9 定性重复性： $\leq 0.1\%$

7.10 定量重复性： $\leq 0.1\%$ ；

7.11 电导池体积： $\leq 0.5\mu\text{L}$ 。

7.12 具有整机一体恒温系统，电导池外部温度可控，可以实现淋洗液预热功能。

8、安培检测器

8.1 电位范围：-4.0—+4.0 V ，步进 0.001V

8.2 测量范围： $\geq 1500\mu\text{A}$ （直流）

8.3 工作电极：： Au、Ag、Pd 等金属永久电极，兼容一次性可抛电极

8.4 检测模式：直流安培法、脉冲安培法、积分脉冲安培法

8.5 电子噪声：≤5 pA（直流安培）；≤10 pA（脉冲安培）

9、智能色谱工作站

9.1 功能：可自动识别所有智能组件，并读取其最佳参数信息；仪器控制和数据处理完全由软件进行；可编制分析方式和顺序、色谱图积分和分析报告。

9.2 基于数据库设计，产生的所有数据都存储在数据库中，数据自动备份机制，可使数据永久存储，支持 Win10/win7/国产麒麟等操作系统。

9.3 工作站可对适时分析条件参数和分析结果进行监控，在线监测和采集泵压力变化、温度变化、淋洗液浓度变化、抑制器电流等各部件数据；

9.4 色谱控制分析工作站通过 USB 方式和电脑进行数字信号传输，既可满足专业客户复杂分析也可满足一般操作者的一键式操作。

9.5 具有完整的系统监控功能，符合 GLP 规范，具有审计追踪和电子签名等功能。

9.6 具备基线扣除功能，去除梯度洗脱导致的基线漂移，降低痕量检测数据的处理难度。

9.7 标配虚拟柱软件技术，模拟本公司不同阴离子色谱柱对不同离子的分离效果，可帮助进行快速方法开发及辅助未知物定性。

9.8 搭配漏液传感器、压力传感器，漏液、超压自动报警，并自动停泵。

10、淋洗液发生器

10.1 类型：电致淋洗液发生器，只需通入纯水，通过控制电流即可产生所需浓度的淋洗液，可以实现等度或梯度淋洗。

10.2 淋洗液种类：KOH/甲烷磺酸

10.3 淋洗液浓度范围：0.1-100 mM

10.4 流速：0.1-5mL/min

三、主要配置

CIC-D260 离子色谱仪配置清单

序号	部件名称	数量	单位
1	离子色谱分析系统（主机）	1	套
2	四元梯度泵系统	1	套
3	等度泵系统	2	套
4	内置六通进样阀	2	套
5	电导检测器	2	套
6	安培检测器	1	套
7	流路升级包	2	套
8	柱温箱	2	套
9	阴离子连续自动再生抑制器	1	套
10	阳离子连续自动再生抑制器	1	套
11	阴离子分离柱及保护柱	1	套
12	阳离子分离柱及保护柱	1	套
13	糖分析柱及保护柱	1	套
14	阴离子淋洗液发生器	1	套
15	阳离子淋洗液发生器	1	套
16	双通道自动进样器	1	套
17	原装正版色谱工作站	1	套
18	品牌电脑	1	套
19	品牌激光打印机	1	套
20	备品备件（含 20 μ l 进样环*1、25 μ l 进样环*1、200 μ l 进样环*1 等）	1	套