

## IC6620 离子色谱仪技术白皮书

### 一、用途

用途：可用于阴离子（如：F<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、Br<sup>-</sup>、BrO<sub>3</sub><sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>、消毒副产物等）及阳离子（如：Li<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、Ca<sup>2+</sup>等）的检测分析。该系统主要由泵系统、自动进样器、连续自动再生抑制器、柱温箱、电导检测器、安培检测器、自动淋洗液发生器、色谱工作站和计算机系统组成。

### 二、工作条件

工作电源：220V，50HZ

环境温度：10-40℃

相对湿度：20-85%

### 三、技术参数

#### （一）系统参数

1. 定性重复性：≤0.05%；
2. 定量重复性：≤0.3%；
3. 所有的离子色谱流路均标配采用原厂提供的 PEEK 及 PTFE 材质，包括分析泵本身、六通阀、色谱柱、抑制器及检测器之间的所有管路；

#### （二）色谱泵系统

1. 采用梯度泵系统，配有化学惰性的非金属无阻尼泵头，适合于 pH 为 0~14 的淋洗液及反相有机溶剂，可进行 4 种淋洗液梯度分离
2. 全 PEEK 泵流量：（0.001~12.000）mL/min；
3. 泵头耐压：（0~42）MPa；
4. 流量设定误差：≤±0.1%
5. 流量稳定性：≤±0.1%
6. 压力显示精度：0.01Mpa；
7. 压力脉动：<0.25%；

#### （三）检测器

##### 1.电导检测器

- (1) 基线噪声：≤0.0003μS/cm；

---

地址：安徽省合肥市高新区文曲路 8 号

电话：400 112 0066

传真：0551-65884083

邮编：230088

网址：<http://www.wayeal.cn/>

- (2) 基线漂移:  $\leq 0.2\text{ns/cm/h}$
- (3) 最小检出浓度 ( $\text{Cl}^-$ ):  $\leq 0.0001\mu\text{g/mL}$ ;
- (4) 最小检出浓度 ( $\text{Li}^+$ ):  $\leq 0.00005\mu\text{g/mL}$ ;
- (5) 最小检测浓度 ( $\text{NO}_3^-$ )  $\leq 0.001\mu\text{g/mL}$ ;
- (6) 最小检出浓度 ( $\text{Na}^+$ )  $\leq 0.001\mu\text{g/mL}$ ;
- (7) 最小检出浓度 ( $\text{Ca}^{2+}$ )  $\leq 0.005\mu\text{g/mL}$ ;
- (8) 数字电导检测器, 自动量程, 输出值为电导率值;
- (9) 电导池体积:  $\leq 0.4\mu\text{L}$ ;
- (10) 全程信号输出范围: 最小信号  $0.01\mu\text{S/cm}$ , 最大信号  $45000\mu\text{S/cm}$
- (11) 检测器分辨率:  $0.00238\text{nS/cm}$ ;
- (12) 电导池温度设定误差:  $\pm 0.01^\circ\text{C}$ ;
- (13) 电导池温度显示分辨率:  $0.01^\circ\text{C}$
- (14) 具有温度补偿功能, 温度补偿范围:  $0-3.0\%$ ;
- (15) 具有基于 DSP 离子色谱仪数字电导检测装置;
- (16) 电导池温控范围: 检测器温区温度  $+5^\circ\text{C} - 65^\circ\text{C}$ ;
- (17) 电导池控温稳定性:  $0.001^\circ\text{C/h}$
- (18) 电导池温度设定值误差:  $\pm 0.01^\circ\text{C}$ ;
- (19) 最大操作压力:  $3\text{MPa}$

## 2. 安培检测器

- (1) 类型: 薄层式结构;
- (2) 驱动电压范围:  $-2.048\text{V} - +2.048\text{V}$
- (3) 驱动电压分辨率:  $0.001\text{V}$ ;
- (4) 输出信号范围: 最小信号  $50\text{pC}$ , 最大信号  $200\mu\text{C}$
- (5) 直流模式:  $1\text{pA} - 74\mu\text{A}$ ;
- (6) 噪声:  $\leq 1\text{pA}$ (直流安培);  $\leq 10\text{pC}$ (积分安培)
- (7) 直流模式  $\leq 1\text{pA}$ ; 直流模式静态噪声  $\leq 1\text{pA}$ ;
- (8) 参比电极: 饱和氯化钾  $\text{Ag/AgCl}$  参比电极; 可耐受  $0-14$  的  $\text{pH}$  范围
- (9) 池体积:  $\leq 0.2\mu\text{L}$ ;

---

地址: 安徽省合肥市高新区文曲路 8 号

电话: 400 112 0066

传真: 0551-65884083

邮编: 230088

网址: <http://www.wayeal.cn/>

(10) 最小检出浓度：：I<sup>-</sup>——0.001μg/mL；

(11) 最小检出浓度：果糖——0.01μg/mL；

(12) 最小检出浓度：CN<sup>-</sup>——0.0005μg/mL；

#### （四）抑制器

1. 抑制器类型：原厂生产的电解自动再生膜抑制器，无需外加硫酸进行轮流再生。具有大容量，免维护，低背景电导，低背景噪声和稳定的基线，无需蠕动泵等其他辅助设备。
2. 可配置阴、阳离子联系再生膜抑制器
3. 恒流源范围：0-500mA，增量 1mA
4. 死体积：50uL
5. 抑制容量：170ucq/min
6. 耐压：3MPa

#### （五）柱温箱

1. 风浴热循环加热柱温箱，具有淋洗液预加热功能，可使淋洗液的温度在进入色谱柱前已和色谱柱的柱温保持一致，保证了待测离子的分离效果，同时可获得更平稳的基线，有效的缩短了开机平衡的时间，提高重复性和分析效率；
2. 温度范围：室温+5°C~70°C；
3. 控温度稳定性：≤0.1°C/h；
4. 温度设定值误差：0.05°C；
5. 可兼容长度为 250mm 和 150mm 色谱柱

#### （六）离子色谱柱

1. 阴离子色谱柱，色谱填料为聚合物材料，可用于食品、药品、环境、水质等样品中常规阴离子和消毒剂副属产物的检测。（阴离子系统）
2. 阳离子色谱柱，可用于检测环境，药品及食品中 Li<sup>+</sup>，Na<sup>+</sup>，NH<sub>4</sub><sup>+</sup>，K<sup>+</sup>，Ca<sup>2+</sup>，Mg<sup>2+</sup>及有机阳离子等。（阳离子系统）

#### （七）自动进样器

##### 1. 自动进样器系列

- (1) 工作方式：极坐标定位方式，注射泵定量取样方式，具有满环进样、部分进样及无损进样等可选模式；

---

地址：安徽省合肥市高新区文曲路 8 号

电话：400 112 0066

传真：0551-65884083

邮编：230088

网址：<http://www.wayeal.cn/>

- (2) 样品位数：120 位，满足仪器连续 24 小时不间断运行需求；
- (3) 具有缺瓶报警、漏液报警开关门感应灯自动化智能化功能，保证设备可靠运行；
- (4) 可升级制冷功能，实现样品温度 4-30°C 范围内精确控温，保证温度敏感样品的稳定性分析检测结果的一致性；
- (5) 重复性：满环进样<0.3%RSD（进样体积>5uL）；
- (6) 注射器规格：标配：500ul；选配：250ul，1000ul，2500ul；
- (7) 定量环规格：标配：100ul；选配：25ul，50ul，200ul；
- (8) 进样针清洗：具有独立清洗内/外壁洗针位，不限次数内外针清洗并具有吹干功能，可在样本间或每一针之间选择是否清洗；
- (9) 线性：>0.999；  
交叉污染：<0.01%；
- (10) 进样盘自由搭配，同一进样器可实现两种不同的进样瓶同时存在，满足不同样品的进样体积需求。
- (11) 可同时安装 4mL，2mL 样品盘，搭配灵活。
- (12) 可实现双通道进样分析，一机多能，软件自由控制。
- (13) 可实现在线稀释，在线标准曲线配置等功能。

#### **（八）氮气加压装置**

1. 保护淋洗液，避免吸收空气中的 CO<sub>2</sub>，确保淋洗液流量的稳定性；
2. 隔绝空气，避免淋洗液中滋生细菌；

#### **（九）淋洗液发生器**

1. 流量范围:0.001~3.000ml/min；
2. 淋洗液体系浓度范围：最低浓度≤0.1mM，最高浓度≥100mM
3. 浓度准确度:0.1mM；
4. 电解液原始浓度:25% KOH/MSA；
5. 电解液体积:1000mL；
6. 最大工作压强:21MPa（3000psi）；

#### **（十一）软件**

1. 实现系统部件的有效集成和控制，软件与仪器为同一品牌，软件可以实现系统部件的有

---

地址：安徽省合肥市高新区文曲路 8 号

电话：400 112 0066

传真：0551-65884083

邮编：230088

网址：<http://www.wayeal.cn/>

效集成和控制，对同一品牌提供气相色谱、液相色谱及各类检测器，自动进样器等部件可无缝式增加，可以轻松的完成多维色谱（柱切换）的功能、多检测联用检测的功能等功能的建立。

2. 图形化全反控界面，提供适实时分析条件参数和分析结果、在线修改和采集各部件工作参数、自动进行快速数据采集和处理、具有仪器相关数据与运行状况溯源功能，方便故障排查。
3. 智能抑制器保护系统，梯度分析时抑制器电流随淋洗液浓度变化，使抑制器电流处于最佳使用范围，延长抑制器使用寿命。