

# 离子色谱法检测水中常规阴离子和消毒副产物

## 1.引言

水是生命之源。但随着社会工业的发展，水的污染已经达到了不可忽视的地步，而与此同时人类对水质的要求也越来越高。水质安全越来越受到社会的关注。无机阴阳离子以及一些消毒副产物是饮用水检测当中不可或缺的项目，在新的国家标准中对各项离子的浓度范围有了更加明确和严格的要求。青岛舜宇恒平旗下的 IC-1800 系列离子色谱能够准确、高效地检测饮用水中常规阴阳离子以及消毒副产物。

氯气消毒（漂白粉）是饮用水消毒中使用最广泛、技术最成熟的方法。具有价格低，操作简单，持续性强等优点，但同时也产生一些列有害副产物等缺点，本方法介绍氯气消毒后氯酸根和亚氯酸根的离子色谱法测定。

## 2.实验

### 2.1 仪器和试剂

IC1800 系列离子色谱（舜宇恒平）；  
万分之一分析天平（舜宇恒平 AE224）；  
超声清洗仪  
常规实验室仪器、0.22  $\mu\text{m}$  针头过滤膜

试剂：优级纯或以上级别的碳酸钠、碳酸氢钠；对应离子的标准溶液。

### 2.2 离子色谱测定条件

色谱柱：阴离子色谱柱，Shodex IC SI-52 4E  
流动相：3.6 mM  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  aq.  
流速：0.8 mL/min  
检测器：抑制型电导检测器（温度，40  $^\circ\text{C}$ ）  
抑制器电流：60 mA  
柱温：45  $^\circ\text{C}$   
进样量：25  $\mu\text{L}$ （可根据离子含量改变）

### 2.3 样品预处理

水样经 0.22  $\mu\text{m}$  针头过滤膜过滤后离子色谱直接测定；如果我们需要增大进样量检测含量较低的消毒副产物时，而此时样品中氯离子含量较高进而影响到亚氯酸盐的测定的话样品还需过 Ag 柱（预处理柱）从而除去过高含量的氯离子。

## 2.4 标准样和水样谱图

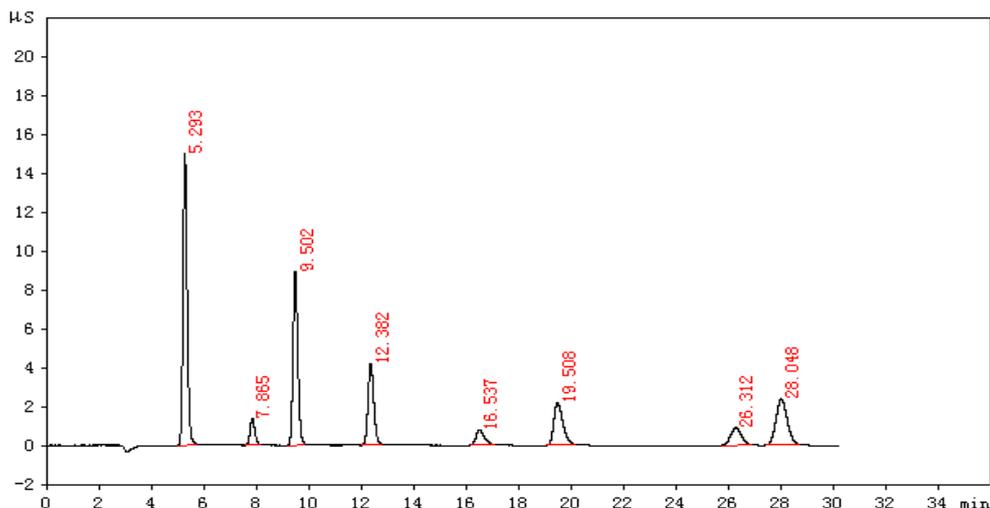


图 1.标准谱图 (F<sup>-</sup>、ClO<sub>2</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>、ClO<sub>3</sub><sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)

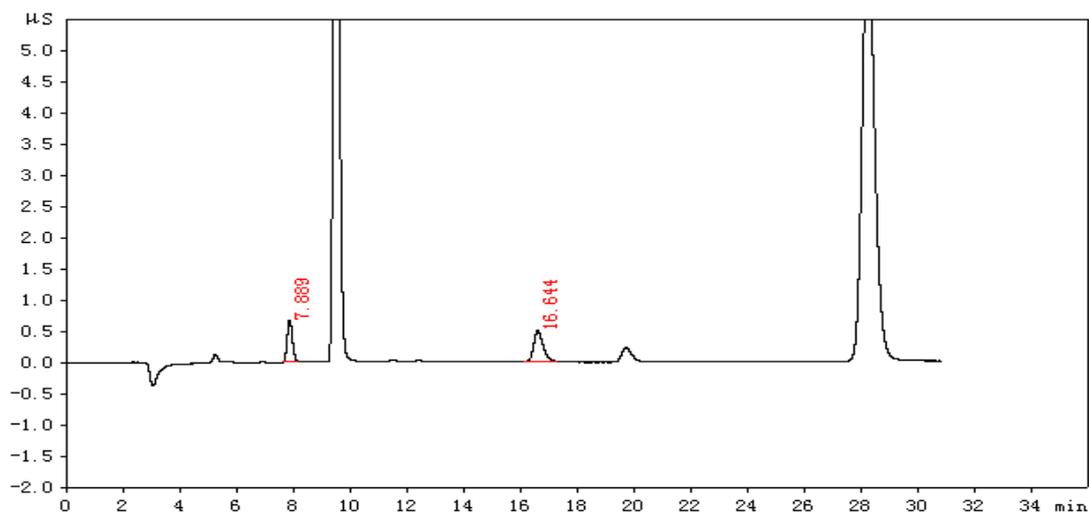


图 2.水样谱图，图中表示出来的两个峰为 ClO<sub>2</sub><sup>-</sup>、ClO<sub>3</sub><sup>-</sup>

## 3 结论

3.1. IC-1800 系列离子色谱配置 Shodex IC SI-52 4E 色谱柱完全可以准确测定饮用水中常规阴阳离子以及消毒副产物。

3.2 针对某些水样当中消毒副产物与常规离子浓度相差较大的情况：一我们可以找到一个折中的稀释倍数将样品进行稀释；二我们也可以将消毒副产物和常规阴离子分别检测。含量较高的常规离子选择较小的（25 uL）进样量，含量较低的消毒副产物增加进样量（100 - 200 uL）。依据样品具体的离子浓度含量选择合适的处理方法，从而得到更加准确的检测结果。

注：Shodex 是株式会社力森诺科的注册商标