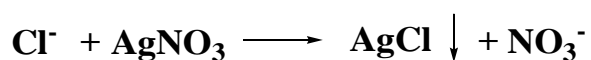


平沼电位滴定仪测定自来水中的氯离子

前言

氯离子（氯化物）是水及废水中常见的无机阴离子，自来水中的氯离子主要是由于自来水厂使用氯气或 ClO_2 来杀菌消毒而引入。自来水中的氯离子可以用两种方法测定，离子色谱法和电位滴定法，离子色谱法的定量界限是 0.2mg/L ，电位滴定的方法也可以测到 ppm 级的氯离子。在本项中，介绍的是采用了银指示电极根据电位差滴定的定量方法。

提取 100 mL 检测用水，采用硝酸酸化之后，用硝酸银滴定。



试剂及仪器



COM-1700

试剂：

滴定液 0.01 mol/L 硝酸银滴定液

添加剂 硝酸（1+5）1 mL

仪器：

主机：COM-1700/1750

电极：参比电极 RE-241

指示电极 AG-311（银电极）

测试条件

滴定方法 (Method): 设定点检测 (Set)

终点 pH (EP pH): -145 mV

控制模式 (Mode): 20

关卡定时器 (Pre Int)	0
滴加系数 (Del K)	9 (0) *
滴定灵敏度 (Del Sens)	0
等待时间 (Int Time)	10
等待灵敏度 (Int Sens)	3
滴定管速度(Brt Speed)	2
最小滴加量 (Pulse)	40

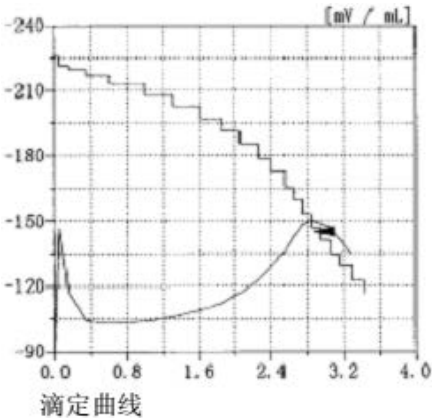
*是做 1 ppm 的样品滴定时，设定在 0

结果

(1) 氯离子标准液的检测

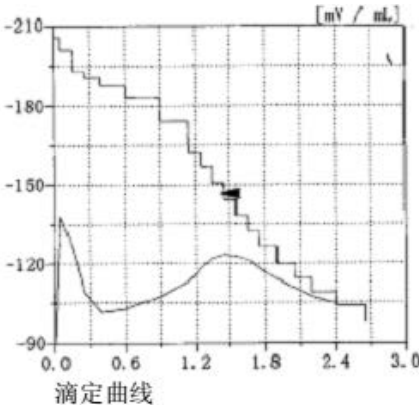
氯离子 10 ppm 样品的检测结果

测定数	样品量 (mL)	滴定值 (mL)	浓度 (ppm)
1	100	2.882	10.22
2	100	2.889	10.24
3	100	2.883	10.22
平均值			10.23 ppm
标准偏差			0.012 ppm
变动系数			0.11%



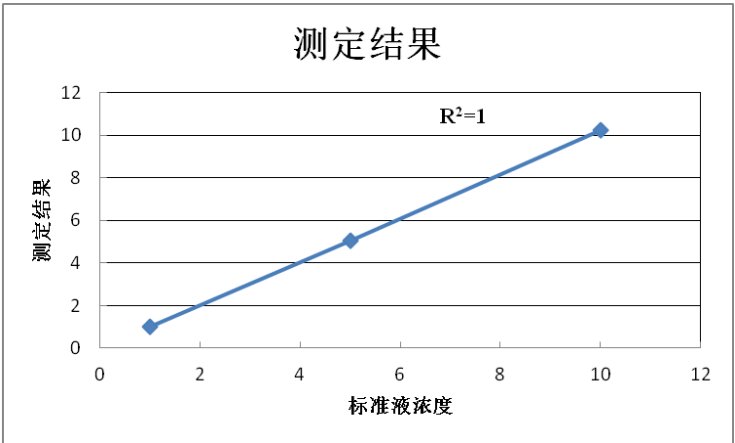
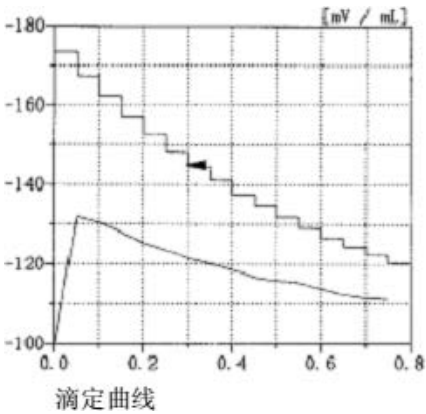
氯离子 5 ppm 样品的检测结果

测定数	样品量 (mL)	滴定值 (mL)	浓度 (ppm)
1	100	1.417	5.02
2	100	1.439	5.10
3	100	1.437	5.09
平均值			5.07 ppm
标准偏差			0.044 ppm
变动系数			0.87%



氯离子 1 ppm 样品的检测结果

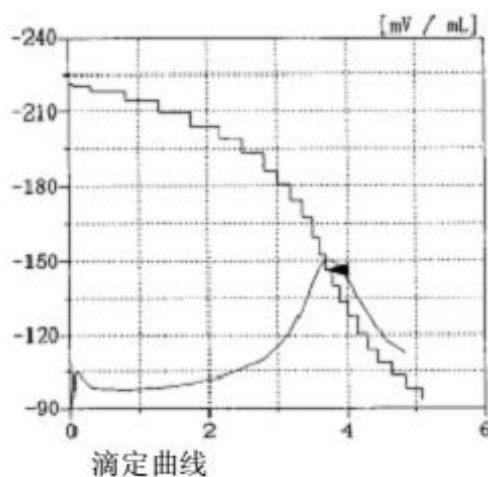
测定数	样品量 (mL)	滴定值 (mL)	浓度 (ppm)
1	100	0.269	0.954
2	100	0.295	1.05
3	100	0.295	1.05
平均值			1.02 ppm
标准偏差			0.055 ppm
变动系数			5.43%



（2）自来水中的氯离子的检测例

自来水中的氯离子测定结果

测定数	样品量 (mL)	滴定值 (mL)	浓度 (ppm)
1	100	3.739	13.25
2	100	3.726	13.21
3	100	3.716	13.17
平均值			13.22 ppm
标准偏差			0.031 ppm
变动系数			0.28%



结果与讨论

通过结果可知，采用 COM-1700 电位滴定仪分析自来水中氯离子，所得分析数据稳定、可靠。滴定 1~10 ppm 的氯离子样品，得到了精度比较好的结果。根据本方法其定量界限被推测大约在 1 ppm 前后。