

F-HZ-HJ-SZ-ISO-031

水质—锂、钠、铵、钾、锰、钙、镁、锶、钡离子的测定—离子色谱法

1 适用范围

本方法适用于测定饮用水、地表水、废水中的 Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Mn^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ba^{2+} 。检测范围： Li^+ 0.01 ~ 1mg/L， Na^+ 0.1 ~ 10mg/L， NH_4^+ 0.1 ~ 10mg/L， K^+ 0.1 ~ 10mg/L， Mn^{2+} 0.5 ~ 50mg/L， Ca^{2+} 0.5 ~ 50mg/L， Mg^{2+} 0.5 ~ 50mg/L， Sr^{2+} 0.5 ~ 50mg/L， Ba^{2+} 1 ~ 100mg/L。

2 原理概要

液相色谱利用分离柱分离。低容量的阳离子交换器作固定相，一元和二元酸的溶液作流动相。

这些阳离子利用电导率来检测。洗提液要有足够低的电导率，所以电导检测器常与一抑制装置相联合（如阴离子交换剂），此抑制装置能降低洗提液的电导率，并将分离后的阳离子转变成其相应的基值。

在没有化学抑制的电导检测中，离子当量电导率之间的差值在经过柱子后被直接测定。此差值要尽量高，检测池的温度变化范围要稳定在 ± 0.1 。

3 主要仪器和试剂

3.1 仪器

常规实验室仪器，离子色谱装置（包括洗提液储蓄器，适用于高效液相色谱的泵，进样装置，前置柱，分离柱，电导率检测器，记录装置，萃取柱或非极性柱）。

3.2 主要试剂

所用试剂均为分析纯，所用水的电导率应小于 0.01mS/m，不含粒径大于 0.45 μm 的颗粒物。

DL-2,3—二氨基丙酸—盐酸（DAP），7.7mol/L 盐酸溶液，甲磺酸（99%），吡啶-2,6—二羧酸（PDH），酒石酸，1mol/L 硝酸，硝酸锂，硝酸钠，氯化铵，硝酸钾，四水硝酸锰，四水硝酸钙，六水硝酸镁，硝酸锶，硝酸钡，洗提液，阳离子校准溶液。

4 过程简述

4.1 采样

采样参考 ISO 5667-1，ISO 5667-2，ISO 5667-3。只能用聚乙烯容器采样。

4.2 样品的前处理

采样后，用膜滤器过滤，并用硝酸调节其 pH 值至 3 ± 0.5 。采样后尽快分析。

4.3 测试

5 准确度与精密度

经多个实验室间的数据验证，重现性标准偏差 0.004 ~ 11.460mg/L，重现性变异系数 3.1% ~ 51.4%，重复性标准偏差 0.002 ~ 4.951mg/L，重复性变异系数 1.2% ~ 9.0%。

6 来源

国际标准化组织，ISO 14911：1998（E）