



中华人民共和国国家标准

GB 7483—87

水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法

Water quality—Determination of fluoride—Fluor
reagent spectrophotometric method

1987-03-14 发布

1987-08-01 实施

国家环境保护局 发布

水质 氟化物的测定
氟试剂分光光度法

UDC 614.777:543
.432:546.16

GB 7483—87

Water quality—Determination of fluoride—Fluor
reagent spectrophotometric method

1 适用范围

1.1 本标准适用于地面水、地下水和工业废水中氟化物（以 F^- 计）含量的测定。

1.2 测定范围

试份体积为25ml，使用光程为30mm比色皿，本方法的最低检出浓度为含氟化物0.05mg/L，测定上限浓度为1.80mg/L。

1.3 干扰

在含5g氟化物的25ml显色液中，存在下述离子超过下列含量（单位：mg）时，对测定有干扰，应先进行预蒸馏（见附录A.2）： Cl^- 30； SO_4^{2-} 5.0； NO_3^- 3.0； $B_4O_7^{2-}$ 2.0； Mg^{2+} 2.0； NH_4^+ 1.0； Ca^{2+} 0.5。

2 原理

氟离子在pH4.1的乙酸盐缓冲介质中，与氟试剂及硝酸镧反应生成蓝色三元络合物，颜色的强度与氟离子浓度成正比。在620nm波长处定量测定氟化物（ F^- ）。

3 试剂

3.1 丙酮（ C_2H_6CO ）。

3.2 硫酸（ H_2SO_4 ， $\rho_{20} = 1.84g/ml$ ）。

取300ml硫酸放入500ml烧杯中，置电热板上微沸1h，冷却后放入瓶中备用。

3.3 氟化物标准贮备液：称取已于105℃烘干2h的优级纯氟化钠（NaF）0.2210g，溶于去离子水中，移入1000ml量瓶中，稀释至标线，贮于聚乙烯瓶中备用，此溶液每毫升含氟100 μ g。

3.4 氟化物标准溶液：吸取氟化钠标准贮备液（3.3）20ml，移入1000ml量瓶，用去离子水稀释至标线，贮于聚乙烯瓶中，此溶液每毫升含氟2.00 μ g。

3.5 0.001mol/L 氟试剂溶液

称取0.193g氟试剂〔3-甲基胺-茜素-二乙酸，ALC， $C_{14}H_7O_4 \cdot CH_2N(CH_2COOH)_2$ 〕加5ml去离子水湿润，滴加1mol/L氢氧化钠溶液使其溶解，再加0.125g乙酸钠（ $CH_3COONa \cdot 3H_2O$ ），用1mol/L盐酸溶液调节pH至5.0，用去离子水稀释至500ml，贮于棕色瓶中。

3.6 0.001mol/L 硝酸镧溶液

称取0.443g硝酸镧〔 $La(NO_3)_3 \cdot 6H_2O$ 〕用少量1mol/L盐酸溶液溶解，以1mol/L乙酸钠溶液调节pH为4.1，用去离子水稀释至1000ml。

3.7 pH4.1缓冲溶液

称取35g无水乙酸钠（ CH_3COONa ）溶于800ml去离子水中，加75ml冰乙酸（ CH_3COOH ），用去离子水稀释至1000ml，以酸度计调节pH为4.1。