

Z 16



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7483—1987

---

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

# 中华人民共和国国家标准

## 水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法

UDC 614.777 : 543  
.432 : 546.16  
GB/T 7483—1987

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

#### 1.3 干扰

在含 5 g 氟化物的 25 ml 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 620 nm 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（ $H_2SO_4$ ， $\rho_{20}=1.84$ g/ml）。

取 300 ml 硫酸放入 500 ml 烧杯中，置电热板上煮沸 1 h，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 2 h 的优级纯氟化钠（NaF）0.221 0 g，溶于去离子水中，移入 1 000 ml 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  $\mu$ g。

3.4 氟化物标准溶液：吸取氟化钠标准贮备液（3.3）20 ml，移入 1 000 ml 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  $\mu$ g。

##### 3.5 0.001 mol/L 氟试剂溶液

称取 0.193 g 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 5 ml 去离子水湿润，滴加 1 mol/L 氢氧化钠溶液使其溶解，再加 0.125 g 乙酸钠（ $CH_3COONa \cdot 3H_2O$ ），用 1 mol/L 盐酸溶液调节 pH 至 5.0，用去离子水稀释至 500 ml，贮于棕色瓶中。

##### 3.6 0.001 mol/L 硝酸镧溶液

称取 0.443 g 硝酸镧〔 $La(NO_3)_3 \cdot 6H_2O$ 〕用少量 1 mol/L 盐酸溶液溶解，以 1 mol/L 乙酸钠溶液调节 pH 为 4.1，用去离子水稀释至 1 000 ml。

##### 3.7 pH4.1 缓冲溶液

称取 35 g 无水乙酸钠（ $CH_3COONa$ ）溶于 800 ml 去离子水中，加 75 ml 冰乙酸（ $CH_3COOH$ ），用去离子水稀释至 1 000 ml，以酸度计调节 pH 为 4.1。