



中华人民共和国国家标准

GB 7482—87

水质 氟化物的测定 茜素磺酸锆目视比色法

Water quality—Determination of fluoride—
Visual colorimetry with
zirconium alizarinsulfonate

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
茜素磺酸锆目视比色法

UDC 614.777:543
.432:546.16

GB 7482—87

Water quality—Determination of fluoride—
Visual colorimetry with
zirconium alizarinsulfonate

1 适用范围

本标准规定茜素磺酸锆目视比色法测定饮用水、地面水、地下水及废水中的氟化物。

取50ml试样，直接测定时，本方法最低检出浓度为含氟0.05mg/L，检测上限为2.5mg/L（高含量样品可经稀释后分析）。

当样品中干扰离子超过下列浓度（以mg/L计）时，需要预先蒸馏：总碱度（CaCO₃）400、氯化物500、硫酸盐200、铝0.1、磷酸盐1.0、铁2.0、浊度25度、色度25度。

2 原理

在酸性溶液中，茜素磺酸钠和锆盐生成红色络合物，当样品中有氟离子存在时，能夺取络合物中锆离子，生成无色的氟化锆离子，释放出黄色的茜素磺酸钠，根据溶液由红色褪至黄色的色度不同，与标准比色定量。

3 试剂

除非另有说明，分析时均使用符合国家标准或专业标准的分析纯试剂和蒸馏水或同等纯度的水。

3.1 高氯酸（HClO₄）：70~72%。

3.2 盐酸（HCl）： $\rho_{20}=1.19\text{g/ml}$ 。

3.3 硫酸（H₂SO₄）： $\rho=1.84\text{g/ml}$ 。

3.4 亚砷酸钠（NaAsO₂）：5g/L。

称取0.5g亚砷酸钠，溶解于少量水中，稀释至100ml。

注：亚砷酸钠剧毒，防止进入口中。

3.5 氟化物标准溶液，含氟100.0 $\mu\text{g/ml}$ ：取氟化钠于105℃烘2h，于干燥器中冷却后，精确称取0.2210g，用水溶解，转入1000ml容量瓶中，并用水稀释至刻度。

3.6 氟化物标准溶液，含氟10.00 $\mu\text{g/ml}$ ：取10.00ml氟化物标准溶液（3.5），于100ml容量瓶中，用水稀释至刻度。

3.7 茜素磺酸锆酸性溶液

3.7.1 茜素磺酸锆溶液：称取0.3g氯化锆（ZrOCl₂·8H₂O）于100ml烧杯中，用50ml水溶解后移入1000ml容量瓶中。另称取0.07g茜素磺酸钠（C₁₄H₇O₇SNa·H₂O）溶于50ml水中，在不断摇动下，缓慢注入氯化锆溶液中。充分摇动后，放置澄清。

3.7.2 混合酸溶液：量取101ml盐酸（3.2）用水稀释到400ml，另量取33.3ml硫酸（3.3），在不断搅拌下，缓慢加入到400ml水中，冷却后将两酸合并。

3.7.3 将混合酸（3.7.2）倾入盛有茜素磺酸锆溶液（3.7.1）的容量瓶中，用水稀释到刻度，摇