



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13272—91

---

## 水中碘-131 的分析方法

Analytical method for  $^{131}\text{I}$  in water

1991-10-24 发布

1992-08-01 实施

---

国 家 环 境 保 护 局 发 布  
国 家 技 术 监 督 局

## 水中碘-131的分析方法

Analytical method for  $^{131}\text{I}$  in water

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了水中碘-131含量的分析方法。

本标准适用于有关核设施、同位素生产和应用单位在正常运行和事故情况下环境水中碘-131的分析。

本方法对 $\beta$ 放射性的探测下限为 $3 \times 10^{-3} \text{Bq/L}$ 和对 $\gamma$ 放射性的探测下限为 $4 \times 10^{-3} \text{Bq/L}$ 。对 $^{106}\text{Ru}$ - $^{106}\text{Rh}$ 核素和总裂片的去污系数在 $1.2 \times 10^5$ 以上。

## 2 方法提要

水样品中,碘-131用强碱性阴离子交换树脂浓集、次氯酸钠解吸、四氯化碳萃取、亚硫酸氢钠还原。水反萃,制成碘化银沉淀源。用低本底 $\beta$ 测量装置或低本底 $\gamma$ 谱仪测量。

## 3 试剂和材料

所用试剂,除特别注明者外,均使用符合国家标准和分析纯试剂和蒸馏水或同等纯度的水。

### 3.1 碘载体溶液:

#### 3.1.1 配制:

溶解 13.070 g 碘化钾于蒸馏水中,转入 1 L 容量瓶。加少许无水碳酸钠,稀释至刻度。碘的浓度为 10 mg/mL。

#### 3.1.2 标定:

在 6 个 100 mL 烧杯中,分别用移液管吸取 5 mL 碘载体溶液(3.1.1),加 50 mL 蒸馏水,搅拌下滴加浓硝酸(3.10),溶液呈金黄色,加 10 mL 硝酸银溶液(3.6)。加热至微沸,冷却后用 G4 玻璃砂坩埚抽滤。依次用 5 mL 水和 5 mL 无水乙醇各洗三次。在烘箱内 110°C 下烘干,冷却后称重。计算碘的浓度。

### 3.2 $^{131}\text{I}$ 参考溶液:核纯;

### 3.3 次氯酸钠溶液( $\text{NaClO}$ ):活性氯含量为 2.6%;

### 3.4 四氯化碳( $\text{CCl}_4$ ):99.5%;

### 3.5 盐酸羟胺溶液: $c(\text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{HCl}) = 3 \text{ mol/L}$ ;

### 3.6 硝酸银溶液( $\text{AgNO}_3$ ):1% (m/m);

### 3.7 亚硫酸氢钠溶液( $\text{NaHSO}_3$ ):5% (m/m);

### 3.8 氢氧化钠溶液( $\text{NaOH}$ ):5% (m/m);

### 3.9 氢氧化钠溶液: $c(\text{NaOH}) = 1 \text{ mol/L}$ ;

### 3.10 硝酸( $\text{HNO}_3$ ): $\rho = 1.40 \text{ g/mL}$ ;

### 3.11 盐酸: $c(\text{HCl}) = 1 \text{ mol/L}$ 。

### 3.12 离子交换树脂: