



中华人民共和国国家标准

GB/T 14584—93

空气中碘-131的取样与测定

Sampling and determination of ^{131}I in air

1993-08-30 发布

1994-04-01 实施

国家环境保护局
国家技术监督局

发布

中华人民共和国国家标准

GB/T 14584—93

空气中碘-131的取样与测定

Sampling and determination of ^{131}I in air

1 主题内容与适用范围

本标准规定了空气中碘-131的取样与测定的原则和方法。

本标准适用于环境和工作场所空气中碘-131浓度的测定。

2 术语

2.1 分布参数

如果一种物质在某种介质中按指数形式($e^{-\alpha x}$)分布,其中的 α 称为分布参数。

2.2 收集效率

被过滤介质滞留下来的物质占通过这一过滤介质的空气中最初具有的该物质总量的百分比。

2.3 计数效率

在一定测量条件下,测到的由某一标准源发射的粒子或光子产生的计数与在同一时间间隔内该标准源发射出的该种粒子或光子总数的比值。

3 方法提要

用取样器收集空气中微粒碘、无机碘和有机碘。微粒碘被收集在玻璃纤维滤纸上,元素碘及非元素无机碘主要收集在活性炭滤纸上,有机碘主要收集在浸渍活性炭滤筒内。取样系统见图A3。

用低本底 γ 谱仪测量样品中碘-131的能量为0.365 MeV的特征 γ 射线。

在 γ 谱仪的探测下限为 $3.7 \times 10^{-1} \text{Bq}$ 、取样体积为 100m^3 的条件下,本方法可测到空气中碘-131的浓度为 $3.7 \times 10^{-3} \text{Bq} \cdot \text{m}^{-3}$ 。

4 仪器或设备

4.1 取样器:收集介质由玻璃纤维滤纸、活性炭滤纸和浸渍活性炭滤筒组成。滤筒直径5 cm,深2 cm。部件及结构见附录A。

4.2 真空表:1.5级,0~101 325 Pa(短期流动取样不需要)。

4.3 转子流量计:流量范围0~60 $\text{L} \cdot \text{min}^{-1}$ 或0~250 $\text{L} \cdot \text{min}^{-1}$ (根据需要选用)。

4.4 累积流量计:流量范围15~250 $\text{L} \cdot \text{min}^{-1}$ (短期流动取样不需要)。

4.5 流量调节阀。

4.6 抽气泵:空载流量250 $\text{L} \cdot \text{min}^{-1}$ 或500 $\text{L} \cdot \text{min}^{-1}$ (根据需要选用),最大负载不小于60 kPa。

4.7 低本底 γ 谱仪:对碘-131的探测下限低于 $3.7 \times 10^{-1} \text{Bq}$ 。

4.8 标准源: ^{131}I 源或 ^{133}Ba 源,最大相对误差不大于 $\pm 5\%$ 。

4.9 气流加热器(高相对湿度下使用)。

4.10 烘箱。