

ICS 13.100  
C52

# GBZ

## 中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ/T 160.22—2004

---

### 工作场所空气有毒物质测定 锡及其化合物

Methods for determination of tin and its compounds  
in the air of workplace

2004-05-21 发布

2004-12-01 实施

---

中华人民共和国卫生部 发布

## 前 言

为贯彻执行《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1)和《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ 2),特制定本标准。本标准是为工作场所有害因素职业接触限值配套的监测方法,用于监测工作场所空气中锡及其化合物[包括金属锡(Tin)、二氧化锡(Tin dioxide)和二月桂酸二丁基锡(Dibutyltin dilaurate)等]的浓度。本标准是总结、归纳和改进了原有的标准方法后提出。这次修订将同类化合物的同种监测方法和不同种监测方法归并为一个标准方法,并增加了长时间采样和个体采样方法。

本标准从2004年12月1日起实施。同时代替GB/T 17062—1997、GB 16216—1996附录A、GB 16199—1996附录A。

本标准首次发布于1996年,本次是第一次修订。

本标准由全国职业卫生标准委员会提出。

本标准由中华人民共和国卫生部批准。

本标准起草单位:四川省疾病预防控制中心、上海医科大学公共卫生学院。

本标准主要起草人:武皋绪和赵承礼等。

# 工作场所空气有毒物质测定

## 锡及其化合物

### 1 范围

本标准规定了监测工作场所空气中锡及其化合物浓度的方法。

本标准适用于工作场所空气中锡及其化合物浓度的测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款,通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GBZ 159 工作场所空气中有害物质监测的采样规范

### 3 火焰原子吸收光谱法

#### 3.1 原理

空气中气溶胶态锡及其化合物用微孔滤膜采集,消解后,在 224.6nm 波长下,用乙炔—空气火焰原子吸收光谱法测定。

#### 3.2 仪器

3.2.1 微孔滤膜,孔径 0.8 $\mu$ m。

3.2.2 采样夹,滤料直径为 40mm。

3.2.3 小型塑料采样夹,滤料直径为 25mm。

3.2.4 空气采样器,流量 0~3L/min 和 0~10L/min。

3.2.5 烧杯,50ml。

3.2.6 表面皿,50mm。

3.2.7 电热板或电砂浴。

3.2.8 具塞刻度试管,10ml。

3.2.9 原子吸收分光光度计,配备乙炔—空气火焰燃烧器和锡元素空心阴极灯。

#### 3.3 试剂

实验用水为去离子水,用酸为优级纯或高纯。

3.3.1 硫酸, $\rho_{20}=1.84$ g/ml。

3.3.2 硝酸, $\rho_{20}=1.42$ g/ml。

3.3.3 盐酸, $\rho_{20}=1.18$ g/ml。

3.3.4 盐酸溶液,10%(v/v)。

3.3.5 标准溶液:称取 0.5000g 金属锡(含量大于 99.9%)于烧杯中,加入 10ml 盐酸,加热溶解;当酸挥去 2/3 时,再加 10ml 盐酸,继续加热至完全溶解。补加盐酸至 25ml。用水定量转移至 250ml 容量瓶中,并加水至刻度。此溶液为 2.0mg/ml 标准贮备液。临用前,用水稀释成 500 $\mu$ g/ml 锡标准溶液。或用国家认可的锡标准溶液配制。

#### 3.4 样品的采集、运输和保存

现场采样按照 GBZ 159 执行。