

ICS 13.100  
C52

# GBZ

## 中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ/T 160.30—2004

---

### 工作场所空气有毒物质测定 无机含磷化合物

Methods for determination of inorganic phosphorus 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无机含磷化合物[包括五氧化二磷(Phosphorus pentoxide)、五硫化二磷(Phosphorus pentasulfide)、黄磷(Yellow phosphorus)、磷化氢(Phosphine)、三氯化磷(Phosphorus trichloride)、三氯硫磷(Phosphorus thiochloride)和三氯氧磷(Phosphorus oxychloride)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 16037—1995、GB/T 16036—1995、GB 11516—89、GB/T 16110—1995。

本标准首次发布于 1989 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:浙江省医学科学院卫生学研究所、天津市疾病预防控制中心、湖北省疾病预防控制中心、广东省职业病防治院。

本标准主要起草人:沈芸芝、刘黛莉、梁禄和杨晓忠。

## 工作场所空气有毒物质测定 磷及其化合物

### 1 范围

本标准规定了监测工作场所空气中无机含磷化合物浓度的方法。

本标准适用于工作场所空气中无机含磷化合物浓度的测定。

### 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 磷酸的钼酸铵分光光度法

#### 3.1 原理

空气中的磷酸雾用微孔滤膜采集,水洗脱后,在酸性溶液中,与钼酸铵和硫酸胼反应生成磷钼蓝,在680nm波长下测量吸光度,进行定量。

#### 3.2 仪器

- 3.2.1 微孔滤膜,孔径 $0.8\mu\text{m}$ 。
- 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 $0\sim 3\text{L}/\text{min}$ 和 $0\sim 10\text{L}/\text{min}$ 。
- 3.2.5 具塞试管,10ml。
- 3.2.6 容量瓶,50ml。
- 3.2.7 烧杯,100ml。
- 3.2.8 恒温水浴。
- 3.2.9 分光光度计,680nm。

#### 3.3 试剂

实验用水为去离子水,试剂为分析纯。

- 3.3.1 硫酸, $\rho_{20}=1.84\text{g}/\text{ml}$ 。
- 3.3.2 硫酸溶液,9mol/L。
- 3.3.3 硫酸胼溶液,15g/L。
- 3.3.4 钼酸铵溶液,50g/L。
- 3.3.5 标准溶液:准确称取0.1389g干燥过的磷酸二氢钾( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,优级纯),溶于水中,定量转移入100ml容量瓶中,再稀释至刻度,此溶液为1.0mg/ml标准贮备液。临用前,用水稀释成 $10.0\mu\text{g}/\text{ml}$ 磷酸标准溶液。或用国家认可的标准溶液配制。

#### 3.4 样品的采集、运输和保存

现场采样按照GBZ 159执行。

- 3.4.1 短时间采样:在采样点,用装有微孔滤膜的采样夹,以 $5\text{L}/\text{min}$ 流量采集15min空气样品。