

ICS 13.100
C52

GBZ

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ/T 160.14—2004

工作场所空气有毒物质测定
汞及其化合物

Methods for determination of mercury 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汞及其化合物[包括金属汞(Mercury)和氯化汞(Mercury chloride)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 16012—1995、GB/T 16013—1995和WS/T 128—1999。

本标准首次发布于1995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:陕西省疾病预防控制中心、武汉市劳动卫生职业病研究所、北京市疾病预防控制中心、中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所。

本标准主要起草人:徐方礼、宋为丽、李卫东、闫慧芳。

工作场所空气有毒物质测定 汞及其化合物

1 范围

本标准规定了监测工作场所空气中汞及其化合物浓度的方法。

本标准适用于工作场所空气中汞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 冷原子吸收光谱法

3.1 原理

空气中蒸气态汞及其化合物被吸收液吸收,汞氧化成汞离子;汞离子再还原成汞原子蒸气后,在253.7nm波长下,用测汞仪或原子吸收分光光度计测定汞含量。

3.2 仪器

3.2.1 大型气泡吸收管。

3.2.2 空气采样器,流量0~1L/min。

3.2.3 具塞比色管,10ml。

3.2.4 汞还原装置或氢化物发生装置,包括反应瓶和载气(空气或氮气)系统。

3.2.5 测汞仪或带石英原子化器的原子吸收分光光度计(带汞空心阴极灯)。

3.3 试剂

实验用水为去离子水,用试剂为优级纯。

3.3.1 硫酸, $\rho_{20}=1.84\text{g/ml}$ 。

3.3.2 硝酸, $\rho_{20}=1.42\text{g/ml}$ 。

3.3.3 高锰酸钾溶液,3.16g/L。

3.3.4 硫酸溶液A,10%(v/v)。

3.3.5 硫酸溶液B,1%(v/v)。

3.3.6 硝酸溶液,5%(v/v)。

3.3.7 汞吸收液:临用前,取100ml高锰酸钾溶液与100ml10%(v/v)硫酸溶液等体积混合。

3.3.8 氯化汞吸收液,0.5mol/L硫酸溶液:取26.6ml硫酸慢慢注入水中,定容至1000ml。

3.3.9 汞保存液:称取0.1g重铬酸钾,溶于1L硝酸溶液中。

3.3.10 盐酸羟胺溶液,200g/L。

3.3.11 氯化亚锡溶液:称取10g氯化亚锡,溶于1%(v/v)硫酸溶液中并稀释至50ml,临用前配制。

3.3.12 硼氢化钠溶液:称取1g硼氢化钠和0.5g氢氧化钠,溶于水,并定容至100ml。

3.3.13 标准溶液:称取0.1354g氯化汞(优级纯,在105℃下干燥2h),用少量汞保存液溶解,定量转移入100ml容量瓶中,并加至刻度。此溶液为1.0mg/ml标准贮备液,于冰箱保存。临用前,用吸收液稀