上海仁机仪器仪表有限公司 --核检测仪器制造商--www.radtek.cn 021-61649690

C 52

GBZ

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ/T 160.17-2004

工作场所空气有毒物质测定
钾及其化合物

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

ergoDI

2004年5月21日发布 **2004年12月1日实施**

中华人民共和国卫生部 发布

上海仁机仪器仪表有限公司 --核检测仪器制造商--www.radtek.cn 021-61649690

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钾及其化合物 [包括氢氧化钾（Potassium hydroxide）和氯化钾（Potassium 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 16107－1995。

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：四川省疾病预防控制中心。

本标准主要起草人：武皋绪和赵承礼。

上海仁机仪器仪表有限公司 --核检测仪器制造商--www.radtek.cn 021-61649690

工作场所空气有毒物质测定
钾及其化合物

1 范围

本标准规定了监测工作场所空气中钾及其化合物浓度的方法。

本标准适用于工作场所空气中钾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

火焰原子吸收光谱法

3 原理

空气中可溶性气溶胶态钾及其化合物（氢氧化钾和氯化钾等）用微孔滤膜采集，经洗脱后，在766.5nm 波长下，用火焰原子吸收光谱法测定。

4 仪器

4.1 微孔滤膜，孔径0.8μm。

4.2 采样夹，滤料直径为40mm。

4.3 空气采样器，流量 0～10L/min。

4.4 烧杯，50ml。

4.5 具塞比色管，25ml。

4.6 原子吸收分光光度计，具有空气－乙炔火焰和钾空心阴极灯。

5 试剂

实验用水为去离子水。

5.1 洗脱液：水。

5.2 标准溶液：称取0.1907g 氯化钾(预先在400～500℃灼烧至恒量，冷却至室温后称量)，溶于水，并定量转移入100ml 容量瓶中，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10.0μg/ml 钾标准溶液。或用国家认可的标准溶液配制。

6 样品的采集、运输和保存

现场采样按照GBZ 159执行。

在采样点，将装好微孔滤膜的采样夹，以5L/min 流量采集15min 空气样品。

采样后，将滤膜的接尘面朝里对折2 次，放入具塞比色管内运输和保存。样品在室温下可长期保存。

7 分析步骤

7.1 对照试验：将装好微孔滤膜的采样夹带至采样点，除不连接空气采样器采集空气样品外，其余操作同样品，作为样品的空白对照。

7.2 样品处理：向装有滤膜的具塞比色管中加入10.0ml 水，洗脱10min。洗脱液供测定。若洗脱液中钾浓度超过测定范围，可用洗脱液稀释后测定，计算时乘以稀释倍数。

7.3 标准曲线的绘制：取 6 只具塞比色管，分别加入 0.0、2.0、4.0、6.0、8.0、10.0ml 钾标准溶液，各加水至 10.0ml，配成 0.0、2.0、4.0、6.0、8.0、10.0μg/ml 钾标准系列。将原子吸收分光光度计调

上海仁机仪器仪表有限公司 --核检测仪器制造商--www.radtek.cn 021-61649690

节至最佳操作条件，在 766.5nm 波长下分别测定标准系列，每个浓度重复测定 3 次，以吸光度均值对钾浓度(μg/ml)绘制标准曲线。

7.4 样品测定：用测定标准系列的操作条件测定样品溶液和空白对照溶液。测得的样品吸光度值减去空白对照吸光度值后，由标准曲线得钾的浓度(μg/ml)。

8 计算

8.1 按式（1）将采样体积换算成标准采样体积：

$$V_o = V \times \frac{293}{273 + t} \times \frac{P}{101.3} \quad \cdots\cdots \quad (1)$$

式中 ：V_o — 标准采样体积，L；

V — 采样体积，L；

t — 采样点的温度，℃；

P — 采样点的大气压，kPa。

8.2 按式（2）计算空气中钾的浓度：

$$C = \frac{10\,c}{V_o} \quad \cdots\cdots \quad (2)$$

式中：C — 空气中钾的浓度，mg/m^3；

10 — 样品溶液的体积，ml；

c — 测得样品溶液中钾的浓度，μg/ml；

V_o — 标准采样体积，L。

8.3 时间加权平均容许浓度按GBZ 159规定计算。

9 说明

9.1 本法的检出限为0.02μg/ml；最低检出浓度为0.003mg/m^3（以采集75L空气样品计）。测定范围为0.02～10μg/ml；相对标准偏差为1.6%～2.4%。

9.2 本法的平均采样效率>96%。平均洗脱效率>95%。

9.3 本法也可用原子发射光谱法测定。