

GB/T 21170—2007

式中:

$c$ ——浸泡液铅或镉的含量,单位为毫克每升(mg/L);

$A$ ——浸泡液铅或镉的吸光度;

$A_1$ ——较低浓度标准溶液的吸光度;

$A_2$ ——较高浓度标准溶液的吸光度;

$c_2$ ——较高浓度标准溶液的浓度,单位为毫克每升(mg/L);

$c_1$ ——较低浓度标准溶液的浓度,单位为毫克每升(mg/L)。

#### 9.6 精确度

铅结果精确到 0.1 mg/L,镉结果精确到 0.01 mg/L。

#### 10 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 送样单位、送样日期、检验性质;
- b) 试样名称、编号、要求检验项目;
- c) 检验依据的本国家标准编号、名称;
- d) 检验结果;
- e) 检验结果报告日期;
- f) 其他对检验结果有关的说明。

GB/T 21170—2007

ICS 81.040.01  
N 64



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21170—2007

## 玻璃容器 铅、镉溶出量的测定方法

Glass hollowware—  
Test method for lead and cadmium release

(ISO 7086-1:2000,MOD)



GB/T 21170—2007

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-30995

定价: 10.00 元

2007-10-31 发布

2008-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

0.05 mg/L、0.10 mg/L、0.20 mg/L、0.30 mg/L、0.40 mg/L、0.50 mg/L、0.60 mg/L、0.70 mg/L 标准系列溶液。

注：溶液使用四周后应更换新溶液。

7 仪器、设备及用具

7.1 原子吸收分光光度计：仪器灵敏度是1%铅(波长217.0 nm)为0.2 mg/L 或1%铅(波长283.3 nm)为0.45 mg/L,1%镉(波长228.8 nm)为0.02 mg/L。

7.2 铅、镉空心阴极灯。

7.3 用具：应具有耐化学腐蚀且不含铅、镉物质的硼硅质玻璃或聚氯乙烯等类似器皿。

8 取样

8.1 取样要求

应选择表面积与体积比率最高,与食物接触而彩色装饰最多的产品,从每批产品中分别随机抽取相同装饰的不同外形规格的六件样品代表件进行检验。

8.2 试样清洗

用弱碱性洗涤剂将试样清洗干净。然后用自来水反复冲洗,再用蒸馏水或去离子水漂洗干净。

注意：经清洗干净后的试样浸泡面不得用手触摸。

9 测定程序

9.1 试样的萃取

距制品口边缘(沿上边缘线测量)5 mm 内有装饰颜色或容积小于20 mL 的试样,用4%乙酸溶液注至溢出口边缘,其余制品注至离口边缘5 mm 处,必要时测定浸泡液的体积,准确到±3%。

9.2 试样的萃取条件

一般玻璃容器在22℃±2℃室温条件下,浸泡24 h±10 min,用满足7.3要求的器皿将试样遮盖,以防溶液蒸发,在浸泡镉时应避免光照。

如果是耐热玻璃容器,用满足7.3要求的器皿将试样遮盖后在98℃±1℃的温度条件下加热2 h±10 min。

9.3 萃取液的提取

用符合7.3的玻璃棒将萃取液搅拌均匀(搅拌时应避免萃取液的损失),然后将混匀后的萃取液移入容器中保存,并尽快进行测定,以免溶液中的铅、镉被器壁吸附。

9.4 仪器校准

按仪器说明书要求认真调整仪器,使其灵敏度达到7.1规定的要求。

9.5 铅、镉溶出量的测定与计算

9.5.1 标准曲线法

将6.1.2(或6.2.2)的铅(或镉)标准系列溶液,在原子吸收分光光度计上测量其吸光度,绘制吸光度-浓度标准曲线。同时,在仪器工作条件相同的情况下测量试样溶液的吸光度,直接由标准曲线上查得试样中铅或镉的浓度。

9.5.2 紧密内插法

根据溶液大概含量取上、下紧密相邻的标准溶液与试样溶液同时比较测定,记下每份溶液三次以上吸光度(A)读数,取平均值,按式(1)计算。

c = (A - A1) / (A2 - A1) \* (c2 - c1) + c1 ..... (1)

中华人民共和国 国家标准 玻璃容器 铅、镉溶出量的测定方法

GB/T 21170—2007

\*

中国标准出版社出版发行 北京复兴门外三里河北街16号 邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 10 千字

2008年3月第一版 2008年3月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-30995 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

## 3.9

**内插法 bracketing technique**

一种分析方法,即取2份上下紧密相邻的标准溶液与被测原子的萃取液同时进行测定,得出每1份溶液的吸收值或仪器读数,进行计算。

## 3.10

**标准曲线法 calibration function**

一种分析方法。将标准系列溶液在原子吸收分光光度计上测定其吸光度,绘制出浓度标准曲线。在相同仪器工作条件下,对被测原子的萃取液进行测定,直接在标准曲线上查得浓度,进行计算。

## 4 原理

用4%乙酸溶液(体积分数),在 $22^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 温度,浸泡 $24\text{ h}\pm 10\text{ min}$ ,萃取玻璃容器表面溶出的铅、镉,用原子吸收分光光度计进行测定。

## 5 试剂

**注意:**只准用化学纯或化学纯以上的试剂。

5.1 二次蒸馏水:蒸馏水或去离子水(要求符合GB/T 6682分析实验室用水规格和试验方法)。

5.2 冰乙酸:分析纯(密度 $1.05\text{ g/cm}^3$ )(GB/T 676)。

5.3 4%乙酸(体积分数):取40 mL密度为 $1.05\text{ g/cm}^3$ 的冰乙酸用蒸馏水稀释至1 000 mL(该溶液使用时配制)。

5.4 硝酸铅 $[\text{Pb}(\text{NO}_3)_2]$ :优级纯(HG/T 3470)。

5.5 氧化镉(CdO):优级纯。

## 6 标准溶液的配制

## 6.1 1 000 mg/L 铅标准溶液

精确称取经 $105^{\circ}\text{C}\sim 110^{\circ}\text{C}$ 烘2 h的硝酸铅 $1.5985\text{ g}\pm 0.0001\text{ g}$ 置于400 mL烧杯中,用40 mL冰乙酸温热溶解后,冷却,移入1 000 mL容量瓶中,用蒸馏水稀释到刻度,摇匀备用。或购买标准溶液。

## 6.1.1 100 mg/L 铅标准溶液

准确移取浓度为1 000 mg/L的铅标准溶液100 mL于1 000 mL容量瓶中,以4%乙酸溶液稀释到刻度,摇匀。

## 6.1.2 铅标准系列溶液

移取100 mg/L铅标准溶液0.0 mL、0.5 mL、1.0 mL、2.0 mL、3.0 mL、4.0 mL、5.0 mL、6.0 mL、7.0 mL分别置于100 mL容量瓶中,用4%乙酸稀释至刻度,即得到含铅量分别为0.0 mg/L、0.5 mg/L、1.0 mg/L、2.0 mg/L、3.0 mg/L、4.0 mg/L、5.0 mg/L、6.0 mg/L、7.0 mg/L标准系列溶液。

## 6.2 1 000 mg/L 镉标准溶液

精确称取经 $105^{\circ}\text{C}\sim 110^{\circ}\text{C}$ 烘2 h的氧化镉 $1.1423\text{ g}\pm 0.0001\text{ g}$ 置于400 mL烧杯中,用40 mL冰乙酸温热溶解后,冷却,移入1 000 mL容量瓶中,用蒸馏水稀释到刻度,摇匀备用。或购买标准溶液。

## 6.2.1 10 mg/L 镉标准溶液

准确移取浓度为1 000 mg/L的镉标准溶液10 mL于1 000 mL容量瓶中,以4%乙酸溶液稀释到刻度,摇匀。

## 6.2.2 镉标准系列溶液

移取10 mg/L镉标准溶液0.0 mL、0.5 mL、1.0 mL、2.0 mL、3.0 mL、4.0 mL、5.0 mL、6.0 mL、7.0 mL分别置于100 mL容量瓶中,用4%乙酸稀释至刻度,即得到含镉量分别为0.00 mg/L、

## 前 言

本标准修改采用国际标准ISO 7086-1:2000《接触食物玻璃制品铅、镉溶出量 第1部分:测试方法》,本标准与ISO 7086-1:2000的主要差异如下:

——本标准增加了耐热玻璃容器铅、镉溶出量的测定方法;

——本标准增加了试样在 $98^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的温度条件下加热 $2\text{ h}\pm 10\text{ min}$ 的萃取条件。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国玻璃仪器标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:国家轻工业玻璃产品质量监督检测中心。

本标准主要起草人:李美英、袁春梅。

本标准为首次制定。