

# 中华人民共和国国家标准

GB 9758.1—88

GB 9758.1—88

## 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第1部分:铅含量的测定 火焰原子 吸收光谱法和双硫脲分光光度法

Paints and varnishes—Determination of “soluble” metal content—  
Part 1: Determination of lead content—Flame atomic absorption  
spectrometric method and dithizone spectrophotometric method

中华人民共和国  
国家标准  
色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定  
第1部分:铅含量的测定 火焰原子  
吸收光谱法和双硫脲分光光度法  
GB 9758.1—88

\*  
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

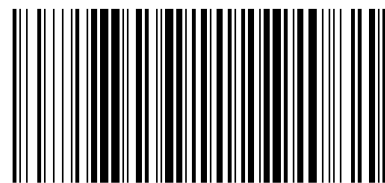
网址 www.bzchs.com  
电话:68523946 68517548

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 0.75 字数 13 千字  
1989年6月第一版 2005年9月第二次印刷

\*  
书号: 155066·1-25484 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



GB 9758.1—1988

1988-08-26 发布

1989-04-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定  
第1部分:铅含量的测定 火焰原子  
吸收光谱法和双硫脲分光光度法

UDC 667.6  
:667.61

GB 9758.1—88  
ISO 3856.1—1984

Paints and varnishes—Determination of “soluble” metal content—  
Part 1: Determination of lead content—Flame atomic absorption  
spectrometric method and dithizone spectrophotometric method

本标准等同采用国际标准 ISO 3856.1—1984《色漆和清漆——“可溶性”金属含量的测定——第1部分:铅含量的测定——火焰原子吸收光谱法和双硫脲分光光度法》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了测定色漆和清漆中“可溶性”铅含量的方法。  
本标准适用于“可溶性”铅含量约在0.05%~5%(m/m)范围内的色漆。  
当火焰原子吸收光谱法与其他各种测定方法有争执时,以火焰原子吸收光谱法作为仲裁方法。

### 2 引用标准

GB 6682 实验室用水规格  
GB 9760 色漆和清漆 液体或粉末状色漆中酸萃取物的制备

### 3 火焰原子吸收光谱法

#### 3.1 原理

将试验溶液吸入乙炔/空气火焰中,测量由铅空心阴极灯发射的选择谱线波长在283.3 nm处的吸收。

#### 3.2 试剂和材料

在分析过程中,只能使用分析纯的试剂,并只能使用符合 GB 6682中规定的,纯度至少为3级的水。

3.2.1 盐酸(HCl): $c(\text{HCl}) = 0.07 \text{ mol/L}$ ,应与 GB 9760中制备试验溶液所用的盐酸完全相同。

3.2.2 乙炔:装在钢瓶中。

3.2.3 压缩空气(由空气压缩机供给)。

3.2.4 每升含1 g 铅的标准储备溶液:有两种配制方法:

a. 将准确含有1 g 铅的一安瓿标准铅溶液移入1 000 mL 容量瓶中,用盐酸溶液(3.2.1)稀释至刻度,并充分摇匀;

b. 称取1.598 g(准确至1 mg)硝酸铅(先在105℃干燥2 h)于1 000 mL 容量瓶中,用盐酸溶液(3.2.1)溶解,并稀释至刻度,充分摇匀。

1 mL 此标准储备溶液含1 mg 铅。

3.2.5 每升含100 mg 铅的标准溶液:用移液管将100 mL 标准储备溶液(3.2.4)移入1 000 mL 容量瓶中,用盐酸溶液(3.2.1)稀释至刻度,并充分摇匀。1 mL 此标准溶液含100 μg 铅。

中华人民共和国化学工业部1988-07-01批准

1989-04-01实施

此溶液应在使用的当天配制。

### 3.3 仪器

3.3.1 火焰原子吸收光谱仪:适于波长在283.3 nm处测量,并装有一个可通入乙炔和空气的燃烧器。

3.3.2 铅空心阴极灯。

3.3.3 滴定管:容量为50 mL。

3.3.4 容量瓶:容量为100 mL。

### 3.4 操作步骤

#### 3.4.1 标准曲线的绘制

##### 3.4.1.1 标准参比溶液的制备

这些溶液应在使用的当天配制。

用滴定管(3.3.3)按表1所示的体积数将标准铅溶液(3.2.5)分别加到六个100 mL容量瓶中,再分别用盐酸(3.2.1)稀释至刻度,并充分摇匀。

表 1

标准参比溶液 No.	标准铅溶液(4.2.5)的体积 mL	标准参比溶液中铅的相应浓度 μg/mL
0	0.00	0.00
1	2.50	2.50
2	5.00	5.00
3	10.00	10.00
4	20.00	20.00
5	30.00	30.00

注:0号为空白试验溶液。

##### 3.4.1.2 光谱测量

将铅光谱源(3.3.2)安装在光谱仪(3.3.1)上,使仪器处于最佳条件做铅的测定。按照使用说明调节仪器,为取得最大吸收,应将波长调至283.3 nm处。

根据吸气器——燃烧器的特性调节乙炔(3.2.2)和空气(3.2.3)的流量,并点燃火焰。设置读数范围(假若有此装置),使标准参比溶液 No. 5(见表1)几乎给出一个满刻度偏转。

分别使每个标准参比溶液(3.4.1.1)以浓度上升的顺序通过抽吸进入火焰,重复使用标准试验溶液 No. 4以证实该装置确已达到稳定。在每次测量之间都要吸入水使之通过燃烧器,并且每次必须保持相同的吸入率。

##### 3.4.1.3 标准曲线

以标准参比溶液铅的浓度(以 μg/mL 计)为横坐标,以相应的吸光度值减去空白试验溶液的吸光度值为纵坐标,绘制曲线。

### 3.4.2 试验溶液

#### 3.4.2.1 液体色漆中的颜料部分和粉末状色漆

按 GB 9760中第8.2.3条或第8.3.2条所规定的方法制备溶液。

#### 3.4.2.2 色漆的液体部分

按 GB 9760中第9.3条所规定的方法制备溶液。

### 3.4.3 测定

按第3.4.1.2条规定调整光谱仪(3.3.1)后,首先测量盐酸(3.2.1)的吸光度,然后对每个试验溶液(3.4.2)的吸光度测量三次,随后再测量盐酸的吸光度,最后为证实仪器的灵敏度没有变化,需再测定标准参比溶液 No. 4(3.4.1.1)的吸光度。若试验溶液的吸光度高于浓度最高的铅标准参比溶液的吸光度,

### 附加说明:

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本标准由上海市涂料研究所负责起草。

本标准主要起草人熊俊华、柏晓逸。