



中华人民共和国国家标准

GB 18582—2008
代替 GB 18582—2001

GB 18582—2008

GB 18582—2008

ρ_0 ——空白溶液(D.2.1)的测试浓度,单位为毫克每升(mg/L);

ρ ——试验溶液的测试浓度,单位为毫克每升(mg/L);

V ——盐酸溶液(D.2.1)的定容体积,单位为毫升(mL);

F ——试验溶液的稀释倍数;

m ——称取的试样量,单位为克(g)。

D.5.2 结果的校正

由于本测试方法精确度的原因,在测试结果的基础上需经校正得出最终的分析结果。即式(D.1)中的计算结果应减去该结果乘以表D.2中相应元素的分析校正系数的值,作为该元素最终的分析结果报出。

示例:铅的计算结果为120 mg/kg,表D.2中铅的分析校正系数为30%,则最终分析结果 = $120 - 120 \times 30\% = 84$ mg/kg。

表 D.2 各元素分析校正系数

| 元素 | 铅(Pb) | 镉(Cd) | 铬(Cr) | 汞(Hg) |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| 分析校正系数/% | 30 | 30 | 30 | 50 |

D.6 测试方法的检出限

按上述分析方法测试可溶性铅、镉、铬、汞元素含量,其检出限不应大于该元素限量(见表1)的十分之一。分析测试方法的检出限一般被认为是空白样测试值标准偏差的3倍,上述空白样测试值由实验室测试。

D.7 精密度

D.7.1 重复性

同一操作者两次测试结果的相对偏差小于20%。

D.7.2 再现性

不同试验室间测试结果的相对偏差小于33%。

室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量

Indoor decorating and refurbishing materials—
Limit of harmful substances of interior architectural coatings



GB 18582—2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-31710

定价: 18.00 元

2008-04-01 发布

2008-10-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
室 内 装 饰 装 修 材 料
内 墙 涂 料 中 有 害 物 质 限 量
GB 18582—2008

*
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 1.25 字数 33 千字
2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷

*
书号: 155066·1-31710 定价 18.00 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

D.4 试验步骤

D.4.1 涂膜的制备

将待测样品搅拌均匀。按涂料产品规定的比例(稀释剂无须加入)混合各组分样品,搅拌均匀后,在玻璃板或聚四氟乙烯板[需用硝酸溶液(D.2.3)浸泡24 h,然后用水清洗并干燥]上制备厚度适宜的涂膜。待完全干燥[自干漆若烘干,温度不得超过(60±2)℃]后,取下涂膜,在室温下用粉碎设备(D.3.3)将其粉碎,并用不锈钢金属筛(D.3.4)过筛后待处理。

注1:对不能被粉碎的涂膜(如弹性或塑性涂膜),可用干净的剪刀(D.3.3)将涂膜尽可能剪碎,无须过筛直接进行样品处理。

注2:粉末状样品,直接进行样品处理。

D.4.2 样品处理

对制备的试样进行两次平行测试。

称取粉碎、过筛后的试样0.5 g(精确至0.1 mg)置于化学容器(D.3.11)中,用移液管(D.3.10)加入25 mL盐酸溶液(D.2.1)。在搅拌器(D.3.6)上搅拌1 min后,用酸度计(D.3.7)测其酸度。如果pH值>1.5,用盐酸(D.2.2)调节pH值在1.0~1.5之间。再在室温下连续搅拌1 h,然后放置1 h。接着立即用微孔滤膜(D.3.8)过滤。过滤后的滤液应避光保存并应在一天内完成元素分析测试。若滤液在进行元素分析测试前的保存时间超过1 d,应用盐酸(D.2.2)加以稳定,使保存的溶液浓度c(HCl)约为1 mol/L。

注1:如改变试样的称样量,则加入的盐酸溶液(D.2.1)体积应调整为试样量的50倍。

注2:在整个提取期间,应调节搅拌器的速度,以保持试样始终处于悬浮状态,同时应尽量避免溅出。

D.4.3 标准参比溶液的配制

选用合适的容量瓶(D.3.9)和移液管(D.3.10),用盐酸溶液(D.2.1)逐级稀释铅、镉、铬、汞标准溶液(D.2.4),配制下列系列标准参比溶液(也可根据仪器及测试样品的情况确定标准参比溶液的浓度范围):

铅(mg/L):0.0,2.5,5.0,10.0,20.0,30.0;

镉(mg/L):0.0,0.1,0.2,0.5,1.0;

铬(mg/L):0.0,1.0,2.0,3.0,5.0;

汞(μg/L):0.0,10.0,20.0,30.0,40.0。

注:系列标准参比溶液应在使用的当天配制。

D.4.4 测试

用火焰原子吸收光谱仪(D.3.1)及氢化物发生原子吸收光谱仪(D.3.2)分别测试标准参比溶液的吸光度,仪器会以吸光度值对应浓度自动绘制出工作曲线。

同时测试试验溶液的吸光度。根据工作曲线和试验溶液的吸光度,仪器自动给出试验溶液中待测元素的浓度值。如果试验溶液中被测元素的浓度超出工作曲线最高点,则应对试验溶液用盐酸溶液(D.2.1)进行适当稀释后再测试。

如果两次测试结果(浓度值)的相对偏差大于10%。需按D.4试验步骤重做。

D.5 结果的计算

D.5.1 试样中可溶性铅、镉、铬、汞元素的含量,按式(D.1)计算:

$$w = \frac{(\rho - \rho_0)V \times F}{m} \dots\dots\dots (D.1)$$

式中:

w——试样中可溶性铅、镉、铬、汞元素的含量,单位为毫克每千克(mg/kg);

附录 D (规范性附录)

可溶性铅、镉、铬、汞元素含量的测试

D.1 原理

用 0.07 mol/L 盐酸溶液处理制成的涂料干膜,用火焰原子吸收光谱法测试试验溶液中可溶性铅、镉、铬元素的含量,用氢化物发生原子吸收光谱法测试试验溶液中可溶性汞元素的含量。

D.2 试剂

分析测试中仅使用确认为分析纯的试剂,所用水符合 GB/T 6682 中三级水的要求。

D.2.1 盐酸溶液:0.07 mol/L。

D.2.2 盐酸:质量分数约为 37%,密度约为 1.18 g/cm³。

D.2.3 硝酸溶液:1:1(体积比)。

D.2.4 铅、镉、铬、汞标准溶液:浓度为 100 mg/L 或 1 000 mg/L。

D.3 仪器

D.3.1 火焰原子吸收光谱仪:配备铅、镉、铬空心阴极灯,并装有可通入空气和乙炔的燃烧器。仪器工作条件见表 D.1。

D.3.2 氢化物发生原子吸收光谱仪:配备汞空心阴极灯,并能与氢化物发生器配套使用。仪器工作条件见表 D.1。

表 D.1 火焰原子吸收光谱仪和氢化物发生原子吸收光谱仪工作条件

| 元素 | 测试波长/nm | 原子化方法 | 背景校正 |
|-------|---------|----------|------|
| 铅(Pb) | 283.3 | 空气-乙炔火焰法 | 氘灯 |
| 镉(Cd) | 228.8 | 空气-乙炔火焰法 | 氘灯 |
| 铬(Cr) | 357.9 | 空气-乙炔火焰法 | 氘灯 |
| 汞(Hg) | 253.7 | 氢化物法 | — |

注:实验室可根据所用仪器的性能选择合适的工作参数(如灯电流、狭缝宽度、空气-乙炔比例、还原剂品种等),使仪器处于最佳测试状况。

D.3.3 粉碎设备:粉碎机,剪刀等。

D.3.4 不锈钢金属筛:孔径 0.5 mm。

D.3.5 天平:精度 0.1 mg。

D.3.6 搅拌器:搅拌子外层应为聚四氟乙烯或玻璃[需用硝酸溶液(D.2.3)浸泡 24 h,然后用水清洗并干燥]。

D.3.7 酸度计:精度为±0.2 pH 单位。

D.3.8 微孔滤膜:孔径 0.45 μm。

D.3.9 容量瓶:25 mL、50 mL、100 mL。

D.3.10 移液管:1 mL、2 mL、5 mL、10 mL、25 mL。

D.3.11 系列化学容器:总容量为盐酸溶液提取剂体积的 1.6~5.0 倍[需用硝酸溶液(D.2.3)浸泡 24 h,然后用水清洗并干燥]。

前 言

本标准代替 GB 18582—2001《室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量》。

本标准与 GB 18582—2001 相比主要技术差异:

- 范围中增加了水性墙面腻子,并对其规定了有害物质限量值;
- 水性墙面涂料中挥发性有机化合物的限量值大幅度降低,表示方法改为产品中除水后的挥发性有机化合物的含量;
- 游离甲醛计量单位改变,其限量值更加严格;
- 增加了苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和项目;
- 增加了挥发性有机化合物的定义,测试方法由总挥发物扣除水分改为用气相色谱分析技术分离被测样品中各种挥发性有机化合物并定性鉴定和定量分析;
- 修改完善了游离甲醛和可溶性重金属的测试方法;
- 建立了苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和的测试方法,并将其与测试挥发性有机化合物方法相结合。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 为规范性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC 5)归口。

本标准负责起草单位:中海油常州涂料化工研究院(国家涂料质量监督检验中心)、北京微量化学研究所、上海市涂料研究所。

本标准参加起草单位:中国涂料工业协会、上海市建筑科学研究院、中国建筑科学研究院、立邦涂料(中国)有限公司、广东华润涂料有限公司、广东嘉宝莉化工有限公司、卜内门太古漆油(中国)有限公司、上海中南建筑材料公司、广东美涂士化工有限公司、莆田市三江化学工业有限公司、中华制漆(深圳)有限公司、南宝树脂(中国)有限公司、江苏大象东亚制漆有限公司、罗门哈斯(中国)投资有限公司、杭州油漆有限公司、南京天祥涂料有限公司、常州光辉化工有限公司、东莞大宝化工制品有限公司、上海富臣化工有限公司、广东巴德士化工有限公司。

本标准主要起草人:张俊智、赵玲、冯世芳、黄宁、于滨、尹建武、张卫群、曹海华、黄添源、杨勇、龚万森、段质美、寇辉、王代民、熊荣、王大期、李锋、彭冬华、凌萍、姜亚琴、杨少武、杨卫疆、姜方群、徐凯斌、刘琳、黄建华、叶荣森、方学平。

本标准 2001 年 12 月 10 日首次发布,本次为第一次修订。

本标准委托全国涂料和颜料标准化技术委员会负责解释。