



# 中华人民共和国国家标准

GB 24408—2009

GB 24408—2009

GB 24408—2009

系列标准工作溶液应在使用的当天配制。

标准溶液和提取液的显色反应要同时进行。

### F.4.3.3 试样中六价铬含量的测定

分别将适量的系列标准工作溶液放入 10 mm 比色池内,在分光光度计(F.3.1)上于 540 nm 波长处测定其吸光度,以吸光度值对应浓度值绘制校正曲线。校正曲线应至少包括一个空白样和三个标准工作溶液,其校正系数应 $\geq 0.99$ 。否则应重新制作新的校正曲线。

在同样条件下,测试试验溶液(F.4.3.1)的吸光度,根据校正曲线计算试验溶液中六价铬的浓度。如果试验溶液中吸光度值超出校正曲线最高点,则应对试验溶液进行适当稀释后再进行测试。

显色后的溶液应在当天测定完毕。

### F.5 结果的计算

试样中六价铬的含量,按式(F.1)计算:

$$C = \frac{(c - c_0)V \times F}{m} \dots\dots\dots (F.1)$$

式中:

$C$ ——试样中六价铬的含量,单位为毫克每千克(mg/kg);

$c$ ——试验溶液的测试浓度,单位为毫克每升(mg/L);

$c_0$ ——空白溶液的测试浓度,单位为毫克每升(mg/L);

$V$ ——试验溶液的定容体积,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)。

### F.6 精密度

#### F.6.1 重复性

同一操作者两次测试结果的相对偏差小于 20%。

#### F.6.2 再现性

不同试验室间测试结果的相对偏差小于 33%。

## 建筑用外墙涂料中有害物质限量

Limit of harmful substances of exterior wall coatings



GB 24408—2009

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-39209

定价: 27.00 元

2009-09-30 发布

2010-06-01 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

F.3.5 酸度计:精度为±0.2 pH 单位。

F.3.6 天平:精度 0.1 mg。

F.3.7 滤膜(适用于水溶液):孔径 0.45 μm。

F.3.8 消解器:250 mL 具塞锥形瓶或配有表面皿的 250 mL 烧杯。

F.3.9 容量瓶:25 mL、50 mL、100 mL、1 000 mL 等。

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

F.3.11 量筒:5 mL、10 mL、25 mL、50 mL 等。

F.3.12 烧杯:250 mL。

F.3.13 玻璃板或聚四氟乙烯板。

所有的玻璃器皿、样品容器、玻璃板或聚四氟乙烯板在使用前都需用硝酸溶液(F.2.10)浸泡 24 h,然后用水清洗并干燥。

#### F.4 试验步骤

##### F.4.1 涂膜的制备

将待测样品搅拌均匀。按产品说明书规定的比例(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(F.3.13)上制备厚度适宜的涂膜。在产品说明书规定的干燥条件下,待涂膜完全干燥[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(F.3.2)将其粉碎,并用不锈钢金属筛(F.3.3)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(F.3.2)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。

##### F.4.2 样品处理

对制备的试样进行两次平行测试。

称取粉碎后的试样 2.5 g(精确至 0.1 mg)置于消解器(F.3.8)中,然后加入约 400 mg 无水氯化镁(F.2.8),用量筒(F.3.11)量取 50 mL 消解液(F.2.12)和 0.5 mL 缓冲液(F.2.13)加入消解器内。消解液应完全浸没试样,可加入 1~2 滴润湿剂以增加试样的润湿性。将消解器盖上塞子或表面皿,置于加热搅拌装置(F.3.4)上,搅拌并加热至 90℃~95℃,然后在此温度下连续搅拌至少 3 h。再将其在持续搅拌下逐渐冷却至室温,用滤膜(F.3.7)过滤至干净的烧杯(F.3.12)中,用水冲洗消解器和滤膜,所得到的溶液全部收集于同一烧杯中(如果用滤膜过滤时滤膜被堵塞,可选用大孔径的滤纸预先过滤样品)。在搅拌状态下将硝酸(F.2.1)滴加于烧杯中,用酸度计(F.3.5)将溶液的酸度控制在 pH=7.5±0.5,得到提取液。同时做试剂空白试验。试样应尽快显色测定。

##### F.4.3 测试

###### F.4.3.1 显色及试验溶液的制备

在提取液中滴加硫酸溶液(F.2.11),使其 pH=2±0.5,如果出现絮状沉淀,需再次过滤,然后加入 2 mL 显色剂(F.2.14),混匀,并将其全部转移至 100 mL 容量瓶(F.3.9)中,用水稀释至刻度。摇匀,静置 5 min 至 10 min 后尽快测定。

###### F.4.3.2 系列标准工作溶液的配制

分别吸取 0.0 mL、2.0 mL、4.0 mL、6.0 mL、8.0 mL、10.0 mL 六价铬标准溶液(F.2.16)至 100 mL 容量瓶中,加水 50 mL,加 2.0 mL 显色剂(F.2.14),滴加硫酸溶液(F.2.11),使其 pH=2±0.5,用水稀释至刻度。摇匀,静置 5 至 10 min 后尽快测定。此标准溶液系列含六价铬的浓度分别为 0.0 mg/L、0.1 mg/L、0.2 mg/L、0.3 mg/L、0.4 mg/L、0.5 mg/L。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
建筑用外墙涂料中有害物质限量

GB 24408—2009

\*

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 1.75 字数 47 千字  
2009 年 12 月第一版 2009 年 12 月第一次印刷

\*

书号:155066·1-39209 定价 27.00 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

**附录 F**  
(规范性附录)  
**外墙涂料中六价铬含量的测试**

**F.1 原理**

干燥后的涂膜,使用碱性消解液从试样中提取六价铬化合物。提取液中的六价铬在酸性溶液中与二苯碳酰二肼反应生成紫红色络合物,在波长 540 nm 处用分光光度法测定试验溶液中的六价铬含量。

**F.2 试剂和材料**

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。

- F.2.1 硝酸:**约为 65%(质量分数),密度约为 1.40 g/mL;不应使已变黄的硝酸。
- F.2.2 硫酸:**约为 98%(质量分数),密度约为 1.84 g/mL。
- F.2.3 氢氧化钠。**
- F.2.4 无水碳酸钠。**
- F.2.5 磷酸氢二钾。**
- F.2.6 磷酸二氢钾。**
- F.2.7 二苯碳酰二肼。**
- F.2.8 无水氯化镁。**
- F.2.9 丙酮。**
- F.2.10 硝酸溶液:**1:1(体积比)。
- F.2.11 硫酸溶液:**1:9(体积比)。
- F.2.12 消解液:**称取 20.0 g 氢氧化钠(F.2.3)和 30.0 g 无水碳酸钠(F.2.4),用水溶解后移入 1 000 mL 的容量瓶中并稀释至刻度,摇匀,转移至塑料瓶中保存。此提取液应在 20 ℃~25 ℃下密封保存,且每月要重新制备。使用前必须检测其 pH 值,且 pH 值应在 11.5 以上(含 11.5),否则应重新制备。
- F.2.13 缓冲液:**溶解 87.09 g 磷酸氢二钾(F.2.5)和 68.04 g 磷酸二氢钾(F.2.6)于水中,移入 1 000 mL 的容量瓶中并稀释至刻度。此缓冲液 pH=7。
- F.2.14 二苯碳酰二肼显色剂:**称取 0.5 g 二苯碳酰二肼(F.2.7)溶于 100 mL 丙酮(F.2.9)中,保存于棕色瓶中。溶液退色时,应重新配制。
- F.2.15 六价铬标准储备溶液:**浓度为 100 mg/L。
- F.2.16 六价铬标准溶液:**浓度为 5 mg/L。用移液管(F.3.10)移取 5 mL 六价铬标准储备溶液(F.2.15)于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度。此溶液应在使用的当天配制。

**F.3 仪器和设备**

普通实验室仪器设备以及下列一些仪器设备

- F.3.1 分光光度计,**适合于在波长 540 nm 处测量,配有光程为 10 mm 的比色池。
- F.3.2 粉碎设备:**粉碎机,剪刀等。
- F.3.3 不锈钢金属筛:**孔径 0.25 mm。
- F.3.4 加热搅拌装置:**该装置应能使消解液在 90 ℃~95 ℃恒温并连续自动搅拌,搅拌子外层应为聚四氟乙烯或玻璃;也可使用能在 90 ℃~95 ℃恒温的振荡水浴锅。

**前 言**

本标准全部技术内容为强制性。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 和附录 F 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归口。

本标准负责起草单位:中海油常州涂料化工研究院、广东嘉宝莉化工有限公司、中华制漆(深圳)有限公司、三棵树涂料股份有限公司、深圳市广田环保涂料有限公司、卜内门太古漆油(中国)有限公司、浙江天女集团制漆有限公司、江苏大象东亚制漆有限公司、广东华润涂料有限公司、上海三银制漆有限公司。

本标准参加起草单位:罗门哈斯(中国)投资有限公司、南京天祥涂料有限公司、东莞大宝化工制品有限公司、PPG 涂料(上海)有限公司、新欧宝化工(上海)有限公司、上海申得欧有限公司、长兴科技(上海)有限公司、巴斯夫(中国)有限公司、常州光辉化工有限公司、南京龙虎涂料有限公司、深圳市展辰达化工有限公司、南康市大澳涂料有限公司、昆山市世名科技开发有限公司、广东华隆涂料实业有限公司。

本标准主要起草人:彭菊芳、孔志元、王代民、王智、罗启涛、胡基如、熊荣、姚珪铭、杨少武、付绍祥、何生才、徐鹏、李洪金、黄建华、王德模、曾一文、林宣益、徐正林、赵晓霞、邓玲贤、余宝宁、陈寿生、李金明、吕仕铭、麦全旺。