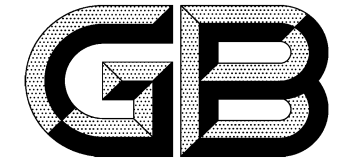


ICS 87.040  
G 51



# 中华人民共和国国家标准

GB 24409—2009

GB 24409—2009

## 汽车涂料中有害物质限量

Limit of harmful substances of automobile coatings

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
汽车涂料中有害物质限量  
GB 24409—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 39 千字  
2009年12月第一版 2009年12月第一次印刷

\*

书号: 155066 • 1-39147 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



GB 24409—2009

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

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≥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(E.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。

E.5 结果的计算

试样中六价铬的含量,按式(E.1)计算:

$$C = \frac{(c - c_0)V \times F}{m}$$
 .....( E.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<sub>0</sub>——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)。

E.6 精密度

E.6.1 重复性

同一操作者两次测试结果的相对偏差小于20%。

E.6.2 再现性

不同实验室间测试结果的相对偏差小于33%。

目次

前言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 产品分类 ..... 1

5 要求 ..... 2

6 试验方法 ..... 2

7 检验规则 ..... 3

8 包装标志 ..... 3

附录 A (规范性附录) 挥发性有机化合物(VOC)含量的测试 ..... 4

附录 B (规范性附录) 溶剂型涂料中苯、甲苯、乙苯、二甲苯、乙二醇醚及醚酯的测试——  
气相色谱分析法..... 8

附录 C (规范性附录) 水性涂料中乙二醇醚及醚酯类含量的测试——气相色谱法 ..... 11

附录 D (规范性附录) 铅、镉、汞含量的测试 ..... 14

附录 E (规范性附录) 六价铬含量的测试 ..... 18

附 录 E  
(规范性附录)  
六价铬含量的测试

E.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。

E.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。

- E.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。
- E.2.2 硫酸:约为 98%(质量分数),密度约为 1.84 g/mL。
- E.2.3 氢氧化钠。
- E.2.4 无水碳酸钠。
- E.2.5 磷酸氢二钾。
- E.2.6 磷酸二氢钾。
- E.2.7 二苯碳酰二肼。
- E.2.8 无水氯化镁。
- E.2.9 丙酮。
- E.2.10 硝酸溶液:1:1(体积比)。
- E.2.11 硫酸溶液:1:9(体积比)。
- E.2.12 消解液:称取 20.0 g 氢氧化钠(E.2.3)和 30.0 g 无水碳酸钠(E.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。
- E.2.13 缓冲液:溶解 87.09 g 磷酸氢二钾(E.2.5)和 68.04 g 磷酸二氢钾(E.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。
- E.2.14 二苯碳酰二肼显色剂:称取 0.5 g 二苯碳酰二肼(E.2.7)溶于 100 mL 丙酮(E.2.9)中,保存于棕色瓶中。溶液退色时,应重新配制。
- E.2.15 六价铬标准贮备溶液:浓度为 100 mg/L。
- E.2.16 六价铬标准溶液:浓度为 5 mg/L。用移液管(E.3.10)移取 5 mL 六价铬标准贮备溶液(E.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。

E.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。
- E.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。
  - E.3.2 粉碎设备:粉碎机,剪刀等。
  - E.3.3 不锈钢金属筛:孔径 0.25 mm。
  - E.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。
  - E.3.5 酸度计:精度为±0.2pH 单位。

前 言

本标准全部技术内容为强制性。

本标准附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 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、奇瑞汽车股份有限公司、中国第一汽车集团公司技术中心、巴斯夫涂料国际贸易(上海)有限公司、阿克苏诺贝尔新劲汽车修补漆(苏州)有限公司、湖南湘江关西涂料有限公司、江苏鸿业涂料科技产业有限公司、杭州优立化工有限公司、深圳松辉化工有限公司、漳州市鑫展旺化工有限公司、常州市普兰纳涂料有限公司、江苏柏鹤涂料有限公司、江苏皓月涂料有限公司、深圳市华测检测技术股份有限公司。

本标准主要起草人:唐瑛、陈月珍、李大鸣、张国忠、宋华、李峰、付琴、杨鹏飞、余新利、王松现、张定德、詹建新、薛芳、包柏青、蒋春、郭勇。