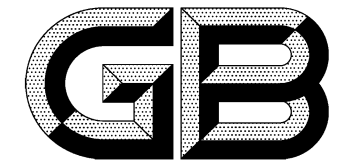


ICS 87.040
G 50



中华人民共和国国家标准

GB/T 31414—2015

GB/T 31414—2015

水性涂料 表面活性剂的测定 烷基酚聚氧乙烯醚

Water based coatings—Determination of surfactant—
Alkylphenol polyethoxylates

中华人民共和国
国家标准
水性涂料 表面活性剂的测定
烷基酚聚氧乙烯醚
GB/T 31414—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

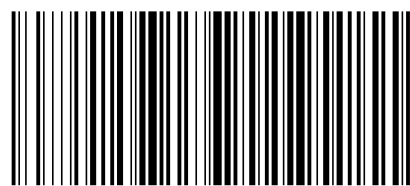
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2015年3月第一版 2015年3月第一次印刷

*

书号: 155066·1-50960 定价 16.00 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)68510107



GB/T 31414—2015

2015-05-15 发布

2015-10-01 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

9 精密度

9.1 重复性

同一操作者二次测试结果的相对偏差小于 10%。

9.2 再现性

不同实验室间测试结果的相对偏差小于 20%。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC 5)归口。

本标准起草单位：中海油常州涂料化工研究院有限公司、巴斯夫(中国)有限公司、陶氏化学(中国)投资有限公司、立邦涂料(中国)有限公司、中国化工学会涂料涂装专业委员会水性涂料分专业委员会、深圳广田装饰集团股份有限公司。

本标准主要起草人：季军宏、王益亨、南璇、唐磊、章志源、郭晓燕。

7.4.3 反相 HPLC 法的结果计算

按式(1)计算试样中 AP 和 APEO 的含量。

$$w_x = \frac{A \times \rho_s \times V}{A_s \times m} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- w_x —— 试样中 OP、NP、OP_nEO 或 NP_nEO 的含量,单位为毫克每千克(mg/kg);
- A —— 样液中 OP、NP、OP_nEO 或 NP_nEO 的色谱峰面积;
- ρ_s —— 标准工作溶液中 OP、NP、OP_nEO 或 NP_nEO 的浓度,单位为毫克每升(mg/L);
- V —— 样液最终定容体积,单位为毫升(mL);
- A_s —— 标准工作溶液中 OP、NP、OP_nEO 或 NP_nEO 的色谱峰面积;
- m —— 试样的质量,单位为克(g)。

计算结果表示到个位数。

7.5 正相高效液相色谱(正相 HPLC)法

7.5.1 仪器操作条件

正相 HPLC 法的仪器操作条件为:

- 色谱柱:Agilent 氨基柱,5.0 μm,4.6 mm×250 mm,或相当者;
- 色谱柱温度:35 ℃;
- 进样量:10 μL;
- 检测器检测波长:226 nm;
- 流动相流速:1.0 mL/min;
- 流动相:流动相 A:正己烷-异丙醇(90:10,体积比);流动相 B:异丙醇-水(90:10,体积比);
- 梯度淋洗程序:见表 1。

表 1 正相 HPLC 梯度淋洗程序

时间/min	流动相 A/%	流动相 B/%
0	100	0
20	95	5
30	90	10
35	75	25
50	75	25
55	100	0
70	100	0

注:也可根据所使用仪器性能和待测样品状态选择合适的测定条件。

7.5.2 正相 HPLC 测定

在 7.5.1 仪器操作条件下,对样液进行正相 HPLC 色谱分析,然后与 APEO 标准工作溶液的色谱峰保留时间对照,确定试样中 APEO 的平均乙氧基加成数。

水性涂料 表面活性剂的测定
烷基酚聚氧乙烯醚

1 范围

本标准规定了采用高效液相色谱法测定水性涂料中烷基酚聚氧乙烯醚的含量。

本标准适用于水性涂料中烷基酚聚氧乙烯醚和烷基酚的测定。水性涂料用原材料也可参照本方法执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

烷基酚(AP) alkylphenols

烷基酚的分子结构为 R-C₆H₄-OH。这一类物质常见的有辛基酚(C₈H₁₇-C₆H₄-OH,简称 OP)和壬基酚(C₉H₁₉-C₆H₄-OH,简称 NP)。

3.2

烷基酚聚氧乙烯醚(APEO) alkylphenol polyethoxylates

烷基酚聚氧乙烯醚的分子结构为 R-C₆H₄-(OC₂H₄)_nOH;n=2~16、17~34、35~45。这一类物质常见的有辛基酚聚氧乙烯醚[C₈H₁₇-C₆H₄-(OC₂H₄)_nOH,简称 OP_nEO]和壬基酚聚氧乙烯醚[C₉H₁₉-C₆H₄-(OC₂H₄)_nOH,简称 NP_nEO]。

注:烷基酚聚氧乙烯醚可以作为水性涂料中的表面活性剂。烷基酚则是烷基酚聚氧乙烯醚的降解产物。

4 原理

甲醇和水作为萃取溶剂,用离心分离和索氏提取相结合的方法萃取试样中 APEO,萃取液经浓缩处理后,采用高效液相色谱法或能满足精度的现行有效方法(如:液相色谱-质谱法、液相色谱-串联质谱法等)进行检测。使用正相液相色谱法确定 APEO 平均乙氧基加成数和反相液相色谱法确定 APEO 含量相结合的测定方法,外标法定量。

注:提取试样中的 APEO 也可采用选择其他经确认的回收率相当的提取方法,如高速离心分离、超声波萃取等。

5 试剂和材料

除另有规定外,本标准所用试剂均为分析纯,水应符合 GB/T 6682—2008 一级水要求。