



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30787—2014

GB/T 30787—2014

## 数字印刷材料用成膜树脂 平均分子量 及其分布的测定 凝胶渗透色谱法

Binder Resin applied in digital printing materials—The determination  
average molecular weight and its distribution—Gel permeation chromatography

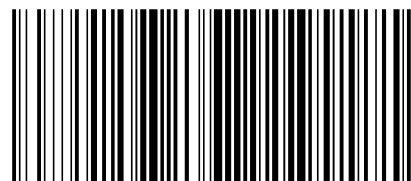
中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
数字印刷材料用成膜树脂 平均分子量  
及其分布的测定 凝胶渗透色谱法  
GB/T 30787—2014

\*  
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 14 千字  
2014年9月第一版 2014年9月第一次印刷

\*  
书号: 155066·1-49960 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



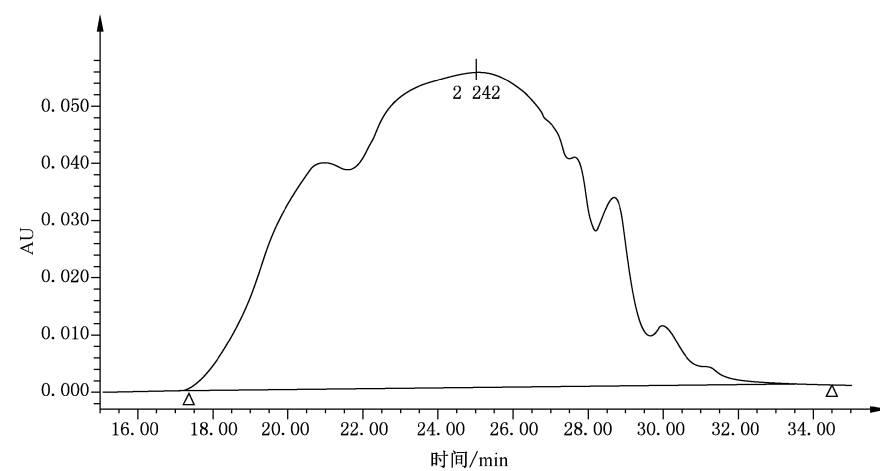
GB/T 30787-2014

2014-07-08 发布

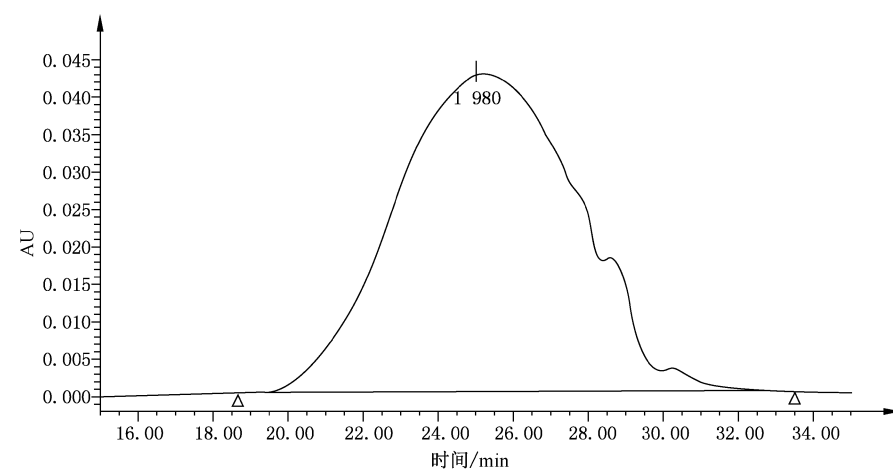
2014-12-01 实施

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

附录 C  
(资料性附录)  
成膜树脂的凝胶渗透色谱图



重均分子量( $M_w$ )为 7 000 的成膜树脂的凝胶渗透色谱图



重均分子量( $M_w$ )为 2 300 的成膜树脂的凝胶渗透色谱图

## 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。

本标准由全国数码影像材料与数字印刷材料标准化技术委员会(SAC/TC 432)归口。

本标准起草单位:乐凯华光印刷科技有限公司。

本标准主要起草人:王怀功、李合成、高峰、方磊、张刚、张丽、兰晓丽、黄剑莉。

附录 A  
(资料性附录)  
色谱柱柱效测定方法

柱效的测试条件和计算方法为：用苯或邻二氯苯作标定样品，塔板数  $N$  按式(A.1)、式(A.2)计算：

$$N = 16 \left( \frac{V_R}{W} \right)^2 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

$$N = 5.54 \left( \frac{V_R}{W_y} \right)^2 \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

$V_R$  —— 色谱峰顶的淋出体积；

$W$  —— 色谱峰底宽；

$W_y$  —— 色谱峰半高宽。

柱分辨率的测定方法：用分子量至少相差一个数量级的两个聚苯乙烯标准样品 ( $M_1, M_2$ ) 标定，由式(A.3.3)计算  $R_{1,2}$ ；本方法的分离度为 1.5，其他类型的色谱柱其分离度最少应大于 1.2。

$$R_{1,2} = 3 \left[ \frac{V_{R1} - V_{R2}}{W_1 + W_2} \right] \frac{1}{\lg(M_2/M_1)} \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

$R_{1,2}$  —— 分辨率；

$W_1$  —— 聚苯乙烯标样 ( $M_1$ ) 的色谱峰底宽；

$W_2$  —— 聚苯乙烯标样 ( $M_2$ ) 的色谱峰底宽。

数字印刷材料用成膜树脂 平均分子量  
及其分布的测定 凝胶渗透色谱法

## 1 范围

本标准规定了用凝胶渗透色谱测定数字印刷材料用成膜树脂分子量及其分布的方法。

本标准适用于由苯酚、甲酚、二酚或其中的两种或者三种混酚与甲醛反应制得的成膜树脂。适用的平均重均分子量范围在 2 000~40 000、数据分子量在 500~5 000、分布系数在 4.0~8.0。

## 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 3723 工业用化工产品采样安全通则

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 21863—2008 凝胶渗透色谱法(GPC) 用四氢呋喃做淋洗液

## 3 术语和定义

GB/T 21863—2008 中 3.1 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 方法原理

凝胶渗透色谱法是利用聚合物分子通过填充有特种多孔性填料的色谱柱，在色谱柱上按照分子尺寸大小进行分离，分子体积(分子量)大的先流出，小的由于在色谱柱中停留的时间长而后流出，流出物经过检测，并自动记录被测样品的分子量和分子量分布等参数，得到一张 GPC 色谱图。由这张谱图根据用已知分子量的聚苯乙烯标准样品得到的标准曲线，计算得到待测样品的相对分子量及分子量分布等数据。

## 5 采样

采样方法按 GB/T 6679 和 GB/T 3723 的规定执行。

## 6 试剂

四氢呋喃，色谱纯，使用前需脱气。

苯，分析纯。

窄分布聚苯乙烯标样，分布系数  $D \leq 1.10$ 。