



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32684—2025

代替 GB/T 32684—2016

## 塑料 酚醛树脂 游离甲醛含量的测定

Plastics—Phenolic resins—Determination of free formaldehyde content

(ISO 11402:2004, Phenolic, amino and condensation resins—  
Determination of free-formaldehyde content, MOD)

2025-10-05 发布

2026-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 32684—2016《塑料 酚醛树脂 游离甲醛含量的测定》，与 GB/T 32684—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——增加了高效液相色谱法（见 4.2）。

本文件修改采用 ISO 11402:2004《酚醛树脂、氨基树脂和缩聚树脂游离甲醛含量的测定》。

本文件与 ISO 11402:2004 的技术差异及其原因如下：

——删除了 ISO 11402:2004 范围中“b) 氨基树脂和呋喃树脂（亚硫酸钠法）。此方法适用于通过脲与含有甲醛的三聚氰胺缩聚制得的树脂以及通过糖醇与甲醛缩聚并不再进一步改性制得的树脂。c) 缩合树脂（KCN 法），包括脲树脂、呋喃树脂、三聚氰胺树脂和酚醛树脂以及这些树脂的化合和改性产品”，因为本文件仅针对酚醛树脂；

——用规范性引用的 GB/T 6682 替换了 ISO 3696（见 4.1.2），以适应我国的技术条件，增加可操作性；

——用规范性引用的 GB/T 3186 替换了 ISO 15528（见 4.1.4），以适应我国的技术条件，增加可操作性；

——修改了“4.1 概述”中有关内容，因为本文件仅针对酚醛树脂；

——删除了 ISO 11402:2004“4.3 亚硫酸盐法程序”和“4.4 KCN 法程序”，因为本文件仅针对酚醛树脂；

——增加了“高效液相色谱法”（见 4.2），因为随着现代分析技术的发展，高效液相色谱因其高灵敏度、高分辨率、快速分析应用越来越广泛，因此在酚醛树脂甲醛含量的测定中增加了此方法。

本文件做了下列编辑性改动：

——标准名称修改为《塑料 酚醛树脂 游离甲醛含量的测定》；

——删除了 ISO 11402:2004 附录 A 和附录 B（见 ISO 11402 附录 A 和附录 B），因为本文仅针对酚醛树脂。

请注意本文件中的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国塑料标准化技术委员会（SAC/TC 15）归口。

本文件起草单位：山东圣泉新材料股份有限公司、广州合成材料研究院有限公司、山东省产品质量检验研究院、中蓝晨光化工研究设计院有限公司、浙江万盛股份有限公司、淄博市检验检测计量研究总院、苏州兴业材料科技股份有限公司、河北泽田化工有限公司、吉林省产品质量监督检验院、山东天成万丰化工科技有限公司。

本文件主要起草人：张秀梅、彭军、王萌、何霞、李旭锋、白洁、陈玲、朱先进、王文浩、王锦程、王伟、孙国秀、胡春红、徐进、李尚禹、朱年德。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2016 年首次发布为 GB/T 23684—2016；

——本次为第一次修订。

# 塑料 酚醛树脂 游离甲醛含量的测定

## 1 范围

本文件描述了酚醛树脂(含改性酚醛树脂)中游离甲醛含量的测定方法。

本文件适用于酚醛树脂(含改性酚醛树脂)中游离甲醛含量的测定,其结果仅代表测定时树脂中的游离甲醛实际含量,与树脂加工过程中或加工后的游离甲醛含量无直接关系。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 3186—2006,ISO 15528:2000,IDT)  
GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**游离甲醛 free formaldehyde**

在缩聚树脂中以无化学键结合状态存在的甲醛、二水甲醛(二羟基亚甲基)或三聚甲醛。

## 4 试验方法

### 4.1 盐酸羟胺法

#### 4.1.1 原理

树脂加入盐酸羟胺后甲醛转化为肟,反应中生成的盐酸用氢氧化钠标准滴定溶液进行滴定。

肟化反应方程式: $\text{CH}_2\text{O} + \text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_2\text{NOH} + \text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$

#### 4.1.2 试剂

除非另有规定,在分析中,应使用分析纯的试剂和 GB/T 6682 规定的分析用水,至少为 3 级纯度的水。试验试剂主要有:

- a) 盐酸羟胺:10%溶液,通过滴加氢氧化钠溶液调节 pH 值至 3.5;
- b) 氢氧化钠:标准滴定溶液, $c(\text{NaOH})=1 \text{ mol/L}$ 、 $c(\text{NaOH})=0.1 \text{ mol/L}$ ;
- c) 盐酸:标准滴定溶液, $c(\text{HCl})=1 \text{ mol/L}$ 、 $c(\text{HCl})=0.1 \text{ mol/L}$ ;
- d) 甲醇:分析纯;
- e) 异丙醇:分析纯。