



中华人民共和国国家标准

GB/T 30925—2014

GB/T 30925—2014

塑料 乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVAC) 热塑性塑料 乙酸乙烯酯含量的测定

Plastics—Ethylene-vinyl acetate copolymer(EVAC)thermoplastics—
Determination of vinyl acetate content

(ISO 8985:1998,MOD)

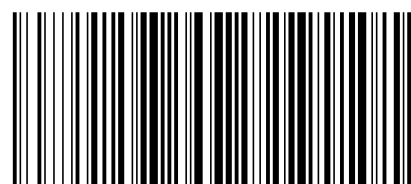
中华人民共和国
国家标准
塑料 乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVAC)
热塑性塑料 乙酸乙烯酯含量的测定
GB/T 30925—2014

*
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 1.25 字数 30 千字
2014年12月第一版 2014年12月第一次印刷

*
书号: 155066·1-50452 定价 21.00 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 30925-2014

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

- c_1 —— 盐酸溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
 m —— 试样质量,单位为克(g);
 0.086 09 —— 乙酸乙烯酯摩尔质量,单位为千克每摩尔(kg/mol)。

4.2.5.2 重复性

本方法获得的结果重复性在 0.3%~0.5%之间。如果未达到该值,可重复测定已知乙酸乙烯酯含量的样品(该含量已用第 3 章的基准方法之一测定),对仪器进行重新校准。

4.2.6 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- 注明采用本标准及使用的试验方法;
- 样品标识;
- 试验结果,按 4.2.5.1 表示;
- 本标准未规定的其他操作细节及任何可能影响结果的情形。

4.3 碘量法

4.3.1 原理

试样中的乙酸乙烯酯在 500 °C 的马弗炉撤离系统中分解为乙酸。将乙酸收集在装有碘化钾/碘酸钾溶液的圆形烧瓶中。乙酸通过碘当量进行释放,用硫代硫酸钠标准溶液滴定进行测定,以淀粉为指示剂。

4.3.2 试剂

分析中,仅使用分析纯试剂和蒸馏水或相当纯度的水。

4.3.2.1 碘化钾/碘酸钾,中和溶液,碘酸钾质量分数为 10%。

4.3.2.2 硫代硫酸钠标准溶液, $c\left(\frac{1}{2}\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3\right)=0.100\text{ mol/L}$ 。

4.3.2.3 淀粉指示剂,质量分数是 1%。

4.3.3 仪器

实验室常用仪器及以下:

4.3.3.1 马弗炉,可调至 500 °C。

4.3.3.2 圆底或平底烧瓶,100 mL。

4.3.3.3 三通旋塞。

4.3.3.4 玻璃瓶,3 mL。

4.3.3.5 微量滴定管,5 mL。

4.3.3.6 真空泵。

4.3.4 试验步骤

乙酸乙烯酯含量小于等于 5% 的样品,称量约 0.5 g~0.7 g,精确至 0.01 g,放入玻璃瓶(4.3.3.4)中。乙酸乙烯酯含量大于 5% 的样品,相应减少加入量。

注:对于后一种情况,建议加入一些低密度聚乙烯均聚物,确保乙酸蒸气能被定量转移至烧瓶(4.3.3.2)中。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 8985:1998《塑料 乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVAC)热塑性塑料 乙酸乙烯酯含量的测定》。

本标准与 ISO 8985:1998 的技术性差异如下:

- 修改了红外光谱法中乙酸乙烯酯含量的测试范围,由不小于 10% 改为不小于 3% (见第 1 章);
- 增加了红外光谱法中用于含量计算的乙烯吸收峰 720 cm^{-1} 、 $2\ 020\text{ cm}^{-1}$ (见 4.1.1);
- 修改了红外光谱法中试验仪器,由红外光谱仪改为傅立叶变换红外光谱仪(见 4.1.2.1);
- 修改了红外光谱法中仪器的波数范围,由 $4\ 000\text{ cm}^{-1}\sim 600\text{ cm}^{-1}$ 改为 $4\ 000\text{ cm}^{-1}\sim 400\text{ cm}^{-1}$ (见 4.1.2.1);
- 修改了红外光谱法试验步骤,将试验步骤改为按傅立叶变换红外光谱仪的操作进行(见 4.1.3.2);
- 修改了红外光谱法中红外光谱图示例及图中吸光度计算方式(见 4.1.3.2.5);
- 修改了红外光谱法中校准曲线示例(见 4.1.3.3)。

本标准由中国石油化工集团公司提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会石化塑料树脂产品分技术委员会(SAC/TC 15/SC 1)技术归口。

本标准负责起草单位:中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司树脂应用研究所。

本标准参加起草单位:中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司质量监督检验中心、青岛出入境检验检疫局、北京东方石油化工有限公司有机化工厂、扬子-巴斯夫有限责任公司、北京华美聚合物有限公司。

本标准主要起草人:李景清、高建国、王敏、黄鹤柳、高艳想、李娟。

$$w(\text{VAC}) = K \times \frac{A_{(3\ 460)}}{A_{(2\ 678)}} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

- K ——校准曲线的斜率；
 $w(\text{VAC})$ ——试样中乙酸乙烯酯含量(质量分数)，%；
 $A_{(3\ 460)}$ ——吸收峰 3 460 cm^{-1} 的吸光度；
 $A_{(2\ 678)}$ ——吸收峰 2 678 cm^{-1} 的吸光度。

4.1.5 试验报告

试验报告应包含以下内容：

- 注明采用本标准及使用的试验方法；
- 样品标识；
- 试验结果，按 4.1.4 表示；
- 本标准未规定的其他操作细节及任何可能影响结果的情形。

4.2 酸量滴定法

4.2.1 原理

将试样放于 350 °C 的烘箱内。用玻璃管将烘箱与含有氢氧化钾溶液的洗瓶相连。热解产物通过氮气热流进入到洗瓶内，酸分解的气体被氢氧化钾溶液吸收。通过标准盐酸溶液滴定吸收用的氢氧化钾溶液，用酚酞做为指示剂。

4.2.2 试剂和材料

分析中，仅使用分析纯试剂和蒸馏水或相当纯度的水。

- 氢氧化钾溶液， $c(\text{KOH})=0.1\ \text{mol/L}$ 。
- 盐酸标准溶液， $c(\text{HCl})=0.1\ \text{mol/L}$ 。
- 酚酞指示剂溶液，将 0.1 g 酚酞溶解于 100 mL 乙醇中。
- 氮气。

4.2.3 仪器

实验室常用仪器以及以下：

- 热解炉，可调至 350 °C。
- 燃烧舟，由陶瓷制成，长 110 mm，宽 12 mm，高 8 mm。
- 德雷克塞尔(Drechsel)洗瓶，容积 250 mL，带有烧结玻璃板。示例如图 4 所示。
注：如果可以得到相同的结果，其他相当的设备也可以使用。
- 谢尔巴克(Schellbach)式自动回零滴定管，50 mL。
- 锥形烧瓶，250 mL。
- 分析天平，准确度为 0.1 mg。

塑料 乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVAC) 热塑性塑料 乙酸乙烯酯含量的测定

1 范围

本标准规定了测定乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVAC)中乙酸乙烯酯含量的试验方法。

本标准规定的试验方法包括基准方法和测试方法。其中基准方法用于乙烯-乙酸乙烯酯共聚物中乙酸乙烯酯含量测试方法的校准。

本标准规定的测试方法用基准方法进行校准后，如测试结果的重复性可接受，则可以用该测试方法测定乙酸乙烯酯含量。

本标准规定的测试方法中的红外光谱法适用于乙酸乙烯酯含量不小于 3% 的 EVAC 样品。

注：乙烯-乙酸乙烯酯共聚物的缩写 EVAC 也经常使用 EVA。

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 28212—2011 实验室玻璃仪器 冷凝管

3 基准方法

3.1 基准方法 1:水解-返滴定法

3.1.1 原理

将试样溶解于二甲苯中，加入氢氧化钾-乙醇溶液使乙酸酯基水解。再加入过量的硫酸或盐酸，以酚酞为指示剂，用氢氧化钠标准溶液滴定过量的酸。

3.1.2 试剂

分析中，使用分析纯试剂。

- 二甲苯。
- 硫酸，浓度约 5 g/L，或盐酸，浓度约 3.7 g/L。
- 氢氧化钾-乙醇溶液，浓度约 5.6 g/L。
将 5.6 g 固体氢氧化钾溶于 500 mL 乙醇中，然后稀释至 1 000 mL。静置 24 h 后，取上层清液。
- 氢氧化钠标准溶液， $c(\text{NaOH})=0.1\ \text{mol/L}$ 。
- 酚酞指示剂。将 0.7 g 酚酞溶解于 100 mL 乙醇中。

3.1.3 仪器

实验室常用仪器及以下：

- 滴定管，容量 50 mL。