



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 33320—2016

## 食品包装材料和容器用胶粘剂

Adhesives in food packaging materials and containers

2016-12-13 发布

2017-07-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
食 品 包 装 材 料 和 容 器 用 胶 粘 剂  
GB/T 33320—2016

\*

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](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238  
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 18 千字  
2016年12月第一版 2016年12月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-55185 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

## 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。

本标准由全国胶粘剂标准化技术委员会(SAC/TC 185)归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院、宏峰行化工(深圳)有限公司、北京华腾新材料股份有限公司、北京东方亚科力化工科技有限公司、上海邦中高分子材料有限公司、上海橡胶制品研究所有限公司。

本标准主要起草人：马爱进、何先湧、陈宇、韩艳茹、储江顺、张建庆、江强、郑云、朱玉和、崔正。

# 食品包装材料和容器用胶粘剂

## 1 范围

本标准规定了食品包装材料和容器用胶粘剂的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于食品包装材料和容器用胶粘剂的生产、管理和检测等。

## 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 1633 热塑性塑料维卡软化温度(VST)的测定
- GB/T 2791 胶粘剂 T 剥离强度试验方法 挠性材料对挠性材料
- GB/T 2793 胶粘剂不挥发物含量的测定
- GB/T 2794 胶黏剂黏度的测定 单圆筒旋转黏度计法
- GB/T 2943 胶粘剂术语
- GB/T 3682 热塑性塑料熔体质量流动速率和熔体体积流动速率的测定
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB 9685 食品容器、包装材料用添加剂使用卫生标准
- GB/T 14518 胶粘剂的 pH 值测定
- GB/T 15332 热熔胶粘剂软化点的测定 环球法
- GB/T 20740 胶粘剂取样
- GB/T 30778 聚醋酸乙烯-丙烯酸酯乳液纸塑冷贴复合胶
- HG/T 3075 胶粘剂产品包装、标志、运输和贮存的规定
- HG/T 3660 热熔胶粘剂熔融粘度的测定
- HG/T 4362 水性干法纸塑复膜胶
- JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 术语和定义

GB/T 2943 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **热封 heat sealing**

在加热条件下进行食品包装材料或容器的封合,达到既定功能的生产工艺方式。

### 3.2

#### **冷封 cold sealing**

在常温条件下进行食品包装材料或容器的封合,达到既定功能的生产工艺方式。

4 胶粘剂的分类

4.1 按照分散介质,食品包装材料和容器用胶粘剂主要包括溶剂型胶粘剂、无溶剂型胶粘剂和水性胶粘剂等。

4.2 按照用途,食品包装材料和容器用胶粘剂主要包括复合用胶粘剂、共挤用胶粘剂和封合用胶粘剂等。

5 要求

5.1 添加剂

添加剂应符合 GB 9685 和其他相关国家标准或规定的要求。

5.2 性能

食品包装材料和容器用胶粘剂性能应符合表 1 的要求。

表 1 食品包装材料和容器用胶粘剂性能表

项目	指标						封合		
	复合			共挤			热封	冷封	
胶粘剂类型	水性丙烯酸酯类		溶剂型 聚氨酯类	无溶剂型 聚氨酯类		热熔胶	热熔胶	水性胶	
	塑-塑	纸-塑		干法	湿法				
外观	均匀分散液体,不分层,无沉淀,无结皮			均匀液体	均匀液体	均匀颗粒	均匀颗粒	均匀分散液	
pH	6.0~8.5		4.0~7.0		—		标称值±1		
不挥发物含量/%, ≥	40	35	15	48	—		38		
黏度(25℃)/ (mPa·s), ≤	100	500	8 000	标称值 ±25%	标称值 ±25%	—		标称值 ±15%	
熔体流动速率/ (g/10 min)	—						标称值 ±25%	—	
熔融黏度*/(mPa·s)	—						标称值 ±25%,	—	
软化点/℃	—						≥85	标称值 ±25%	—
剥离强度/(N/m), ≥	50	178 或基材 破坏	170 或基材 破坏	130	130	3.2×10 <sup>3</sup>	240 或基材破坏	130	

表 1 (续)

项目	指标	
解卷强度 <sup>b</sup> /(N/m), ≤	—	40
<sup>a</sup> 在产品说明书标示的测试温度下。 <sup>b</sup> 胶与 PET 无脱胶。		

### 5.3 净含量

参见国家质量监督检验检疫总局令〔2005〕第 75 号规定。

## 6 试验的一般条件

### 6.1 实验室的温度和相对湿度

实验室的温度为(23±2)℃,相对湿度为(50±10)%。

### 6.2 试样的状态调节

试样在测试前存放时间一般在 4 h 以上。

### 6.3 试验结果的数值整理

按 GB/T 8170 的规定处理。

### 6.4 取样

按 GB/T 20740 的规定进行。

## 7 试验方法

### 7.1 外观

目视法。

### 7.2 pH

按 GB/T 14518 的规定进行测定。

### 7.3 不挥发物含量

按 GB/T 2793 的规定进行测定。

### 7.4 黏度

按 GB/T 2794 的规定进行测定。

### 7.5 熔体流动速率

按 GB/T 3682 的规定进行测定。

## 7.6 熔融黏度

按 HG/T 3660 的规定进行测定。

## 7.7 软化点

共挤型热熔胶按 GB/T 1633 的规定进行。

热封型热熔胶按 GB/T 15332 的规定进行测定。

## 7.8 剥离强度

### 7.8.1 复合用水性丙烯酸酯类胶粘剂剥离强度

#### 7.8.1.1 塑-塑复合

##### 7.8.1.1.1 薄膜材料:

a) 试验薄膜均为透明光膜,无污染,无印刷,未涂覆其他涂层;

b) BOPP 膜厚度为 18  $\mu\text{m}$ ,CPP 膜厚度为 30  $\mu\text{m}$ ;

c) 膜材无爽滑剂析出,表面张力 $\geq 38$  mN/m。

7.8.1.1.2 制样:使用符合要求的复膜机[烘道温度 $(80\pm 10)^\circ\text{C}$ 、热辊温度 $(60\pm 10)^\circ\text{C}$ 、辊压 $(3\pm 1)\text{MPa}$ ],控制上胶干胶量在  $1.8\text{ g/m}^2\sim 2.2\text{ g/m}^2$  范围,将 BOPP 涂胶面与 CPP 复合,制成样卷。在 $(45\pm 5)^\circ\text{C}$ 熟化室熟化 4 h。

7.8.1.1.3 测试:剥离强度测试按照 GB/T 2791 的规定进行。试验机分离速度由 $(100\pm 10)\text{mm/min}$ 改为 $(300\pm 10)\text{mm/min}$ ,将试样进行状态调节后进行测试。

#### 7.8.1.2 纸-塑复合

湿法纸塑复合的剥离强度按 GB/T 30778 的规定进行。

干法纸塑复合的剥离强度按 HG/T 4362 的规定进行。

### 7.8.2 复合用溶剂型聚氨酯类胶粘剂剥离强度

#### 7.8.2.1 薄膜材料:

a) 试验薄膜均为透明光膜,无污染,无印刷,未涂覆其他涂层;

b) PET 膜厚度为 12  $\mu\text{m}$ ,PE 膜厚度为 70  $\mu\text{m}$ ;

c) PE 膜无爽滑剂析出,PE 膜经电晕处理,表面张力 $\geq 38$  mN/m。

#### 7.8.2.2 制样:

a) 按照胶粘剂使用说明书将胶粘剂进行稀释并混合均匀;

b) 将稀释后的胶粘剂均匀涂于 PET 薄膜上,控制上胶量(干胶量) $2.0\text{ g/m}^2\sim 3.5\text{ g/m}^2$ ;

c) 将涂胶后的 PET 膜在  $80^\circ\text{C}$  干燥 2 min,使溶剂完全挥发,将 PE 膜通过加热辊  $50^\circ\text{C}\sim 70^\circ\text{C}$  下复合在一起;

d) 用可加温加压的复合辊(钢辊对橡胶辊,橡胶辊的邵 A 硬度不低于  $85^\circ$ )对复合膜进行压合,复合压力 $\geq 1.0\text{ MPa}$ ,温度控制在  $55^\circ\text{C}\sim 60^\circ\text{C}$ ;

e) 复合好的样品在  $50^\circ\text{C}\sim 55^\circ\text{C}$  条件下养护 48 h。

7.8.2.3 剥离强度测试按照 GB/T 2791 的规定进行。试验机分离速度由 $(100\pm 10)\text{mm/min}$ 改为 $(300\pm 10)\text{mm/min}$ 。

### 7.8.3 复合用无溶剂型聚氨酯类胶粘剂剥离强度

#### 7.8.3.1 薄膜材料:

同 7.8.2.1。

#### 7.8.3.2 制样:

- a) 按照胶粘剂使用说明书将胶粘剂双组分按比例配胶,混合均匀;
- b) 在无溶剂复膜机上将混合后的胶粘剂均匀涂布在 PET 薄膜上,控制上胶量(干胶量) $1.8 \text{ g/m}^2 \sim 2.2 \text{ g/m}^2$ ;
- c) 涂胶后的 PET 膜与 PE 膜进行压合,其中加热辊的温度控制在  $50 \text{ }^\circ\text{C} \sim 65 \text{ }^\circ\text{C}$ ,PET/PE 复合膜经冷却,完成复合;
- d) 复合好的样品在产品说明书规定的熟化条件下(一定的温度,一定的时间)进行熟化,然后裁成样条备用。

7.8.3.3 剥离强度测试按照 GB/T 2791 的规定进行。试验机分离速度由  $(100 \pm 10) \text{ mm/min}$  改为  $(300 \pm 10) \text{ mm/min}$ 。

#### 7.8.4 共挤用热熔胶剥离强度

将长约 30 cm 的铝带(厚度为 0.2 mm)对弯成双层,用固定量具取 10 g 左右胶粘剂样品平铺在铝带中间,合起铝带,盖上夹板,平放进平板硫化机,在  $230 \text{ }^\circ\text{C}$  预热 5 min,固化 5 min 后,冷水冷却至室温(制好样条厚度控制在 2.0 mm),清理边缘多余残胶,裁切长约 25 mm 宽的待测试件。

测试时,将制好的样片一端剥开 30 mm,分成“T”形,分别并装入拉力机夹具上(注意保持铝片垂直)。以  $100 \text{ mm/min}$  的速率剥离,按照 GB/T 2791 的规定测试剥离强度。

#### 7.8.5 热封用热熔胶剥离强度

##### 7.8.5.1 薄膜材料:

- a) 试验薄膜均为透明光膜,无污染,无印刷,未涂覆其他涂层;
- b) PET 膜厚度为  $50 \text{ } \mu\text{m}$ 。

注:胶粘剂使用说明书有明确指定被粘材料的,使用指定的材料进行测试。

##### 7.8.5.2 制样:

- a) 按照胶粘剂使用说明书将胶粘剂进行熔融;
- b) 将熔融后的胶粘剂均匀涂于一面 PET 薄膜上,控制上胶量  $(15 \pm 2) \text{ g/m}^2$  (或胶粘剂使用说明书指定的上胶量),并在胶粘剂熔融状态下与另一面 PET 复合;
- c) 复合好的样品在标准环境下条件下固化,养护不少于 2 h,裁成样条备用。

7.8.5.3 剥离强度测试按照 GB/T 2791 的规定进行。试验机分离速度由  $(100 \pm 10) \text{ mm/min}$  改为  $(300 \pm 10) \text{ mm/min}$ 。

#### 7.8.6 冷封用水性胶剥离强度

##### 7.8.6.1 薄膜材料:

- a) 试验薄膜均为透明光膜,无污染,无印刷,未涂覆其他涂层;
- b) BOPP 膜厚度为  $23 \text{ } \mu\text{m}$ ,PET 膜厚度为  $12 \text{ } \mu\text{m}$ ;
- c) BOPP 膜无爽滑剂析出,PET 膜表面张力  $\geq 42 \text{ mN/m}$ 。

##### 7.8.6.2 制样:

- a) 按照胶粘剂使用说明书将冷封胶用涂胶器(线棒)均匀涂于 PET 薄膜上,控制上胶量(干胶量)  $4.2 \text{ g/m}^2 \sim 4.8 \text{ g/m}^2$ ;
- b) 将涂胶后的膜在  $90 \text{ }^\circ\text{C}$  鼓风烘箱中干燥 1 min,使水分完全挥发;
- c) 在常温  $25 \text{ }^\circ\text{C}$  下,用封合仪器将两片涂布了冷封胶的膜相压合,复合压力  $\geq 3.0 \text{ MPa}$ ,复合温度控制在  $25 \text{ }^\circ\text{C}$ ;



d) 将压合好的膜材切割成样条,立即测试剥离强度。

7.8.6.3 剥离强度测试按照 GB/T 2791 的规定进行。试验机分离速度由(100±10)mm/min 改为(300±10)mm/min。

### 7.8.7 冷封胶卷膜的解卷强度

按照胶粘剂使用说明书将冷封胶用涂胶器(线棒)均匀涂于 PET 薄膜上(A4 纸张大小),控制上胶量(干胶量)4.2 g/m<sup>2</sup>~4.8 g/m<sup>2</sup>,将涂胶后的膜在 90 ℃鼓风烘箱中干燥 1 min,使水分完全挥发。在常温 25 ℃下,用另一张 BOPP/PET 的 BOPP 面将冷封胶面覆盖,然后将两张膜一起,裁切成 10 cm×5 cm 的样条,将所有的样条堆叠在一起,分别在压力 689.5 kPa(100 psi),温度 25 ℃时老化 16 h;压力 689.5 kPa(100 psi),温度 50 ℃时老化 16 h。

将老化好的膜材,按照剥离强度测试按照 GB/T 2791 的规定,试验机分离速度由(100±10)mm/min 改为(300±10)mm/min,用拉力机检测解卷强度,即 BOPP 膜与冷封胶层之间的强度,记录剥离的强度平均值,冷封胶层的破坏情况等。

### 7.9 净含量

按 JJF 1070 的规定进行检验。

## 8 检验规则

### 8.1 组批与采样

检验以批为单位,以同一原料、同一配方、同一工艺生产的胶粘剂为一批。采样数量按 GB 20740 进行。

### 8.2 出厂检验

#### 8.2.1 复合用胶粘剂的出厂检验

8.2.1.1 水基型胶粘剂出厂检验项目为外观、pH 值、不挥发物含量、黏度。

8.2.1.2 溶剂型胶粘剂出厂检验项目为外观、黏度、不挥发物含量。

8.2.1.3 无溶剂型胶粘剂出厂检验项目外观、黏度。

#### 8.2.2 挤出用胶粘剂的出厂检验

出厂检验项目为外观、维卡软化点、熔融速率。

#### 8.2.3 封合用胶粘剂的出厂检验

8.2.3.1 热熔胶的出厂检验项目为外观、熔融黏度、软化点。

8.2.3.2 水性胶的出厂检验项目为外观、pH 值、不挥发物含量、黏度。

### 8.3 型式检验

型式检验为全项目检验。正常生产时,每年应进行一次型式检验,有下列情况之一时,也应进行型式检验:

- a) 新产品试制鉴定时;
- b) 正式投产后,如原料、生产工艺有较大改变,可能影响产品质量时;
- c) 产品停产半年以上,恢复生产时;

- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 国家食品质量监管部门提出要求时。

## 8.4 判定规则

### 8.4.1 出厂检验判定和复检

出厂检验项目全部符合本标准规定,判为合格品。出厂检验项目中只要有1项不符合本标准规定的要求,可以加倍随机抽样复检,复检后只要有1项不符合本标准规定的要求,判定该批产品为不合格品。

### 8.4.2 型式检验判定和复检

型式检验项目全部符合本标准规定的要求,判为合格品。不符合本标准规定要求,不超过3项的可以加倍抽样复检,复检后只要有1项不符合本标准规定的要求,则判定该批产品为不合格品;超过3项的,不应复检,直接判定该批产品为不合格品。

## 9 标志、包装、运输和贮存

### 9.1 标志

胶粘剂外包装上应有明显的标志。标志应包含以下内容:

- a) 产品名称及商标;
- b) 执行产品标准编号;
- c) 生产批号;
- d) 保质期;
- e) 使用警示标志或中文警示说明(适用时);
- f) 生产企业名称、详细地址、邮编、电话;
- g) 净重;
- h) 危险货物包装标志(适用时);
- i) 胶粘剂的标志,如采标标志等。

### 9.2 包装

胶粘剂的包装材料应选用密封性能优异、不影响胶粘剂产品质量的包装。

### 9.3 运输和贮存

9.3.1 胶粘剂的运输和贮存应按 HG/T 3075 规定进行。

9.3.2 属于危险化学品的胶粘剂应在通风、温度不大于 30℃ 的危险品仓库中贮存。

9.3.3 胶粘剂中的溶剂蒸汽有害,库存及工作场所注意防火通风,防止长期与皮肤接触。

9.3.4 胶粘剂的贮存期应在未开封并满足本标准贮存条件下。

参 考 文 献

- [1] 定量包装商品计量监督管理办法(国家质量监督检验检疫总局令〔2005〕第75号)



GB/T 33320-2016

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-55185

定价: 16.00 元