ICS 83.180
G 39

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

手机发送防伪码至13720982315
网站www.cnfw315.com
电话4006982315
刮涂层 查真伪

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							
胶粘剂类型	复合					共挤	封合	
							热封	冷封
	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[a]/(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	3.2×10^3	240 或基材破坏	130

表 1（续）

项目	指标	
解卷强度[b]/(N/m)，≤	—	40

[a] 在产品说明书标示的测试温度下。

[b] 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 μm，CPP 膜厚度为 30 μm；

c) 膜材无爽滑剂析出，表面张力≥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±10)℃、热辊温度(60±10)℃、辊压(3±1)MPa]，控制上胶干胶量在 1.8 g/m^2～2.2 g/m^2 范围，将 BOPP 涂胶面与 CPP 复合，制成样卷。在(45±5)℃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±10)mm/min 改为(300±10)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 μm，PE 膜厚度为 70 μm；

c) PE 膜无爽滑剂析出，PE 膜经电晕处理，表面张力≥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 g/m^2～3.5 g/m^2；

c) 将涂胶后的 PET 膜在 80 ℃干燥 2 min，使溶剂完全挥发，将 PE 膜通过加热辊 50 ℃～70 ℃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°)对复合膜进行压合，复合压力≥1.0 MPa，温度控制在 55 ℃～60 ℃；

e) 复合好的样品在 50 ℃～55 ℃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±10)mm/min 改为(300±10)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 g/m^2～2.2 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 ℃～65 ℃，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±10）mm/min 改为（300±10）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 ℃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，裁切成约 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 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 μm。

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±2）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±10）mm/min 改为（300±10）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 μm，PET 膜厚度为 12 μm；

c) BOPP 膜无爽滑剂析出，PET 膜表面张力≥42 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 g/m^2～4.8 g/m^2；

b) 将涂胶后的膜在 90 ℃鼓风烘箱中干燥 1 min，使水分完全挥发；

c) 在常温 25 ℃下，用封合仪器将两片涂布了冷封胶的膜相压合，复合压力≥3.0 MPa，复合温度控制在 25 ℃；

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^2～4.8 g/m^2，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的条件下。

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)