ICS

团 体 标 准

T/SHBX

抗菌塑料（复合）软包装

Antibacterial plastic(compound) flexible package

（征求意见稿）

xxxx-xx-xx 发布　　xxxx-xx-xx 实施

上海市包装技术协会 发布

前　　言

本文件按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。

本文件由上海市包装技术协会提出。

本文件由上海市包装技术协会标准化委员会归口。

本文件起草单位：杭州环申包装新材料股份有限公司、诚德科技股份有限公司、杭州顶正包材有限公司、杭州新约包装有限公司、南京沪江复合材料股份有限公司、内蒙古大学乳制品质量安全控制技术教育部工程研究中心、上海玉诚高分子材料股份有限公司、上海膜益信息科技有限公司、杭州娃哈哈集团有限公司、三全食品股份有限公司、白象食品股份有限公司

本文件主要起草人：王彪、葛亚飞、冯志伟、王道德、薛思丑、张顺淇、魏亚青、杨金龙、董阿力德尔图、周颖坚、杨福馨、范伟明、陈虎、郭强等

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

本文件文本可登录上海市包装网（http://www.shanghaipack.org.cn)“SHBX标准工作平台”下载。

本文件版权归上海市包装技术协会所有。未经事先书面许可，本文件的任何部分不得以任何形式或任何手段进行复制、发行、改编、翻译、汇编或将本文件用于其他任何商业目的。

抗菌塑料（复合）软包装

0　引言

在日常生活中，我们的食品易被细菌、酵母菌、霉菌等微生物侵蚀并污染，导致食品快速变质及腐败，从而危害人们的身体健康。为防止食品受细菌的侵蚀，一种预防措施是使塑料包装内层具备抗菌功能，而不是和食品内注入防腐杀菌剂。通过材料内表面与食品的不断接触，杀灭细菌或抑制细菌的生长繁殖，从而使人们不受细菌的危害，并有效延长食品的保鲜期、保质期。

本文件所描述的就是这种可以杀灭细菌或抑制细菌生长繁殖的抗菌塑料（复合）软包装。

1　范围

本文件给出了抗菌塑料（复合）软包装的术语和定义、分类和结构、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于食品包装用抗菌塑料复合膜、袋。

本文件不适用于纸基复合膜、袋。

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 191　包装储运图示标志

GB/T 7707　凹版装潢印刷品

GB/T 17497.2　柔性版装潢印刷品　第2部分：塑料与金属箔类

GB 12904　商品条码　零售商品编码与条码表示

GB/T 14257　商品条码　条码符号放置指南

GB/T 23704　二维条码符号印制质量的检验

GB 9683　复合食品包装袋卫生标准

GB 4806.1　食品安全国家标准　食品接触材料及制品通用安全要求

GB 4806.7　食品安全国家标准　食品接触用塑料材料及制品

GB 9685　食品安全国家标准　食品接触材料及制品用添加剂使用标准

GB/T 10004 包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合

GB/T 2918 塑料　试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 18348 商品条码　条码符号印制质量的检验

GB/T 14258 信息技术　自动识别与数据采集技术条码符号印制质量的检验

GB/T 6673 塑料薄膜和薄片　长度和宽度的测定

GB/T 6672 塑料薄膜和薄片　厚度测定　机械测量法

GB/T 1040.3 塑料　拉伸性能的测定　第3部分：薄膜和薄片的试验条件

QB/T 1130 塑料直角撕裂性能试验方式

QB/T 2358 塑料薄膜包装袋　热合强度试验方法

GB/T 8808 软质复合塑料材料剥离试验方法

GB/T 21302 包装用复合膜、袋通则

GB/T 19741 液体食品包装用塑料复合膜、袋

GB/T 8809 塑料薄膜抗摆锤冲击试验方法

GB 1037 塑料薄膜和片材透水蒸气性试验方法　杯式法

GB/T 1038 塑料薄膜和薄片气体透过性试全方法　压差法

GB/T 10006 塑料　薄膜和薄片　摩擦系数的测定

GB/T 31402 塑料　塑料表面抗菌性能试验方法

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB 4789.2 食品微生物学检验 菌落总数测定

GB 4789.3 食品微生物学检验 大肠菌群计数

GB 4789.4 食品微生物学检验 沙门氏菌检验

GB 4789.5 食品微生物学检验 志贺菌检验

GB 4789.10 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验

GB 4789.11 食品微生物学检验 β型溶血性链球菌检验

GB 4789.15 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抗菌 antibacterial

制品表面抑制细菌生长的状态或药剂抑制制品表面细菌生长的效果。

3.2

复合方法 lamination method

干法复合、湿法复合、无溶剂复合、挤出复合和共挤出复合等。

3.3

复合膜 lamination films

由两种或两种以上材料组成。

3.4

软包装 flexible package

在充填或取出内装物后，容器形状可发生变化的包装。该包装一般用纸、纤维制品、塑料薄膜或复合包装材料等制成

3.5

塑料袋 plastic film sack

以塑料薄膜为主要原料经裁切、热合而制造成型的袋体包装容器。

4 结构与分类

4.1 按产品形式

分为：卷膜和包装袋两种形式。

4.2 复合膜按结构形式

分为：塑料与塑料复合、塑料与金属或金属蒸镀膜复合而成。

4.3 包装袋按形状分类

分为：一般袋（如：边封袋、枕形袋等）和特殊袋（如：立体袋、异形袋、带灌装口的四边封袋等）。

5 技术要求

5.1 外观质量

膜、袋的外观质量应符合GB/T 21302的规定。

5.2　印刷质量

5.2.1　凹版印刷

凹版印刷质量应符合GB/T 7707的规定。

5.2.2　柔性版印刷

柔性版印刷质量应符合GB/T 17497.2的规定。

5.2.3　条码印刷

条码印刷应符合GB 12904-2008和GB/T 14257的规定。

5.2.4　二维条码符号印刷

二维条码符号印刷应符合GB/T 23704的规定。

5.3　尺寸偏差

5.3.1　卷膜尺寸偏差

宽度偏差为±2mm，厚度偏差为±10%。

5.3.2　卷膜筒芯尺寸及偏差

内径为$\phi\ 76_{0}^{+2}$ mm或$\phi\ 152_{0}^{+2}$ mm，特殊要求由供需双方商定。

5.3.3　袋的尺寸与偏差

袋的尺寸与偏差应符合表1的规定。

表1　尺寸与偏差

袋的长度 mm	长度偏差 mm	宽度偏差 mm	厚度偏差 %	热合宽度 mm	灌装口位置偏差 mm
＜100	±2	±2	±10	≥2	±4
100～400	±4	±4	±10	≥2	±6
401～1000	±7	±7	±10	≥2	±8
1001～2000	±10	±10	±10	≥2	±10
＞2000	±20	±20	±10	≥2	±20
注：以上尺寸为内尺寸，长度以长边为准					

5.3.4　印刷图案的尺寸偏差应符合表2的规定。

表2　印刷图案尺寸偏差

项目	偏差/mm	产品形式
套印精度	±0.8	卷筒，包装袋

分切位置	±1.0	卷筒
印刷图案间距	±1.0	卷筒

5.4　物理机械性能

5.4.1　液体食品包装用复合膜、袋的物理机械性能应符合表3的规定。

表3　液体食品包装用复合膜、袋物理机械性能

项目	要求	
拉断力/（N/15mm）	横向	≥30
	纵向	≥30
封合强度/（N/15mm）	≥30	
内层塑料膜剥离强度/（N/15mm）	≥3	
透氧率/[cm^3/(m^2・24h・0.1MPa)]	≤20	

5.4.2　非液体食品包装用复合膜、袋的物理机械性能应符合表4的规定。

表4　非液体食品包装用复合膜、袋物理机械性能

项目	1级	2级	3级	4级	5级
拉断力/（N/15mm）	＞100	100～50	49～25	24～5	＜5
断裂伸长率/%	＞1000	1000～500	499～100	99～10	＜10
直角撕裂力/N	＞10	10～1	0.9～0.5	0.4～0.3	＜0.3
热合强度/（N/15mm）	＞60	60～30	29～15	14～5	＜5
剥离力/（N/15mm）	＞10	10～5	4～1	0.9～0.2	＜0.2
穿刺强度/N	＞30	30～20	19～10	9～5	＜5
抗摆锤冲击能/J	＞1.0	1.0～0.8	0.7～0.6	0.5～0.4	＜0.4
水蒸汽透过量/[g/(m^2 •24h)]	＜1	1～5	6～20	21～100	＞100
氧气透过量 /[cm^3/(m^2・24h・0.1MPa)]	＜1	1～5	6～150	151～500	501～1800
耐热性能/℃	＞125	125～110	109～100	99～80	＜80

5.5　耐压性能

5.5.1　液体食品包装袋的耐压性能应符合表5的规定。

表5　液体食品包装袋耐压性能

包装袋与内容物总质量/g	负荷/N	要求
≤250	≥200	无破裂、无渗漏
＞250≤500	≥300	
＞500≤1000	≥400	
＞1000	≥400	

5.5.2　非液体食品包装袋的耐压性能应符合GB/T 21302的规定。

5.6　跌落性能应

5.6.1　液体食品包装装的跌落性能应符合表6的规定。

表6　液体食品包装袋跌落性能

包装袋与内容物总质量/g	跌落高度/mm	要求
≤250	1000	无破裂、无渗漏
＞250≤500	800	
＞500≤1000	600	
＞1000	500	

5.6.2　非液体食品包装袋的跌落性能应符合GB/T 21302的规定

5.6.3　袋与内装物总质量大于30kg时，不进行试验。

5.7　摩擦系数应符合GB/T 21302的规定

5.8　食品安全性能

5.8.1　复合膜、袋的食品安全性能应满足GB 9683-88、GB/T 10004-2008、GB 4806.7-2016和相关法律法规的规定。

5.8.2　使用的添加剂应满足GB 9685-2016的规定。

5.8.3　复合膜、袋的微生物指标在使用前应符合表7的规定

表7　微生物指标

项目	要求
菌落总数（CFU/100cm^2）	<1
霉菌、酵母菌	不应检出
大肠菌群	不应检出

金黄色葡萄球菌	不应检出
沙门氏菌	不应检出
志贺氏菌	不应检出
溶血性链球菌	不应检出

5.9　抗菌性能应符合表8的规定

表8　抗菌性能

抗菌项目	抗菌率	
	Ⅰ	Ⅱ
大肠杆菌	≥99%	≥90%
金黄色葡萄球菌	≥99%	≥90%
备注：检测结果中抗菌性能值为1，即抗菌率为≥90%；抗菌性能值为2，即抗菌率为≥99%		

6　试验方法

6.1　试样状态调节和试验的标准环境

按GB/T 2918规定的标准环境和正常偏差范围进行，空气温度（23±2）℃，相对湿度（50±10）%，状态调节时间不小于4h，并在此条件下进行试验，测定项目特殊指定的除外。

6.2　外观质量

在自然光线目测，并用精度不低于0.5mm的量具测量。

6.3　印刷质量

6.3.1　凹版印刷质量

应按照GB/T 7707的规定进行。

6.3.2　柔性版印刷质量

应按照GB/T 17497.2的规定进行。

6.3.3　条码印刷质量

商品条码按照GB/T 18348进行检验，其他一维条码按照GB/T 14258进行检验。

6.3.4　二维条码符号印刷质量

应按照GB/T 23704的规定进行。

6.4　尺寸偏差

6.4.1　膜、袋的长度和宽度偏差按GB/T 6673的规定进行。

6.4.2　膜、袋的厚度偏差按GB/T 6672的规定进行。

6.4.3　袋的热封宽度用精度不低于0.5mm的量具测量。

6.4.4　封口与袋边的距离用精度不低于0.5mm的量具测量。

6.5　物理机械性能

6.5.1　拉断力、断裂伸长率

按GB/T 1040.3的规定进行。采用长条试样，长度为≥150mm，宽度为15mm，标距为（100±1）mm，试样拉伸速度（空载）为（250±25）mm/min。

6.5.2　直角撕裂性能

按QB/T 1130的规定进行。

6.5.3　热合强度

按QB/T 2358的规定进行，热封的方法、条件由供需双方商定。

6.5.4　剥离力

按GB/T 8808的规定进行。

6.5.5　穿刺强度

按GB/T 21302的规定进行。

6.5.6　抗摆锤冲击能

按GB/T 8809的规定进行。

6.5.7　透水蒸气性能

按GB 1037的规定进行。试验条件为温度（38±0.6）℃，相对湿度（90±2）%，试验时将热封面朝向湿度低的一侧。

6.5.8　氧气透过性能

按GB/T 1038的规定进行。试验时将热封面朝向氧气低压侧。

6.5.9　耐热性能

按GB/T 21302的规定进行。

6.6　袋的耐压性能

6.6.1　液体食品包装袋的耐压性能应按GB/T 19741的规定进行。

6.6.2　非液体食品包装袋的耐压性能应按GB/T 21302的规定进行。

6.7　袋的跌落性能

6.7.1　液体食品包装袋的耐压性能应按GB/T 19741的规定进行。

6.7.2　非液体食品包装袋的耐压性能应按GB/T 21302的规定进行。

6.8　摩擦系数

按GB/T 10006的规定进行。

6.9　食品安全性能

6.9.1　按GB 9683、GB 4806.7、GB/T 10004、GB 9685中规定的方法及相关标准进行检验。

6.9.2　微生物指标按GB 4789.2、GB 4789.3、GB 4789.4、GB 4789.5、GB 4789.10、GB 4789.11、GB 4789.15中的规定执行。

6.10　抗菌性能

按GB/T 31402的规定进行。

7　检验规则

7.1　抽样

7.1.1　产品的外观质量，印刷质量、尺寸偏差按GB/T 2828.1中的规定进行，样品量字码采用特殊检验水平S-3的规定，采用正常检验二次抽样方案。

7.1.2　以卷膜形式交货的产品折合成袋总数抽取试样。

7.1.3　产品的物理机械性能、耐压性能、跌落性能、摩擦系数检查，每项检查内容从样本中抽取一组试样进行检查。

7.1.4　抗菌性能和食品安全性能的检查，每项检查内容从样本中抽取一组试样进行检查。

7.2　检验类型

7.2.1　出厂检验的项目及要求应符合表9的规定。

表9　出厂检验项目及要求

项目	要求	试验方法
外观质量	5.1	6.2
印刷质量	5.2	6.3
尺寸偏差	5.3	6.4
物理机械性能	5.4	6.5
耐压性能	5.5	6.6
跌落性能	5.6	6.7
摩擦系数	5.7	6.8
备注：物理机械性能中，水蒸气透过量、氧气透过量及耐热性能不作为出厂检验项目。		

7.2.2 **型式检验**

7.2.2.1 型式检验的项目及要求应符合表10的规定

表10 型式检验项目及要求

项目	要求	试验方法
外观质量	5.1	6.2
印刷质量	5.2	6.3
尺寸偏差	5.3	6.4
物理机械性能	5.4	6.5
耐压性能	5.5	6.6
跌落性能	5.6	6.7
摩擦系数	5.7	6.8
食品安全性能	5.8	6.9
抗菌性能	5.9	6.10

7.2.2.2 在下列之一情况下，应进行型式检验：

a） 首批生产；

b） 质量监督机构提出质量检查要求；

c） 供需双方发生质量纠纷

d） 原材料、工艺或结构明显改变；

e） 停产6个月以上，重新生产时；

f） 连续生产满一年时。

7.3 判定规则

7.3.1 外观质量、印刷质量、尺寸偏差按GB/T 2828.1中的规定，采用AQL=0.65进行判定。

7.3.2 产品的物理机械性能、耐压性能、跌落性能和摩擦系数的检查，如有1项以上指标（含1项指标）不合格时，需加倍取样进行复检。

7.3.3 复检后，如所有项目指标都合格时，则判定该批产品为合格，如仍有1项以上指标（含1项指标）不合格时，则判定该批产品为不合格。

7.3.4 抗菌性能和食品安全性能的检查，如有1项以上指标（含1项指标）不合格时，该批产品即被判定为不合格。

8 包装、贮运和标志

8.1 包装

8.1.1 以复合膜卷筒形式供应材料的包装

8.1.1.1 每卷筒均用薄膜进行一次包装。

8.1.1.2 一次包装后，可用纸箱或托盘进行二次包装，每批产品应附有相应的出厂报告。

8.1.2 以包装袋形式供应材料的包装

8.1.2.1 按规定的数量，用塑料包装袋进行内包装。

8.1.2.2 内包装后，用瓦楞纸箱进行外包装，每批产品应附有相应出厂报告。

8.2 贮运

8.2.1 运输

8.2.1.1 运输中应注意防雨、防晒、防潮、防污染、防碰伤。

8.2.1.2 搬运中严禁碰撞，不允许从高处扔下或就地翻滚。

8.2.2 贮存

8.2.2.1 库房应保持清洁、阴凉、干燥，应远离热源和污染源，严禁与有毒、有害、有刺激性异味的物品在同一库房内混合放置。

8.2.2.2 库房应做好虫鼠害防控，避免污染。

8.3 标志

8.3.1 产品标识信息应清晰、真实，不得误导使用者。

8.3.2 标识内容应按GB 4806.1的规定执行。

8.3.3　防雨、防晒、防潮、防污染、防碰撞标志应按GB/T 191的规定执行。

8.3.4　产品外包装或标签上应标注“抗菌”标志，标志应符合中国抗菌材料及制品行业协会(CIAA)颁发的抗菌产品性能质量识别标识的要求。

T/SHBX ×××—20××

上海市包装技术协会

团体标准

抗菌塑料（复合）软包装

T/SHBX ×××—20××

※

上海市包装技术协会标准化委员会编印

上海市南昌路 47 号 3319 室（200020）

电话：021-53828605

网址：http://www.shanghaipack.org.cn/

邮箱：shanghaibaoxie@126.com

版权专有　侵权必究