

DB13

河 北 省 地 方 标 准

DB 13/T 2684—2018

耐蒸煮复合膜、袋通用技术条件

2018-03-13 发布

2018-04-13 实施

河北省质量技术监督局 发布

前　　言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由河北省质量技术监督局提出。

本标准起草单位：河北省质量技术监督局审查事务中心、河北永新包装有限公司。

本标准主要起草人：焦剑、魏胜娟、刘凤英、刘文广、姜志绘、朱梦雪、陈宝生、郭群良。

耐蒸煮复合膜、袋通用技术条件

1 范围

本标准规定了耐蒸煮复合膜、袋的缩略语、符号、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于使用温度在80℃～145℃范围内以不同塑料材料或铝箔用干法复合、无溶剂复合或挤出复合工艺制成的供食品包装用的耐蒸煮复合膜、袋产品。

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 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验方法 压差法
- 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
- 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/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境
- 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/T 6672 塑料薄膜和薄片厚度的测定 机械测量法
- GB/T 6673 塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定
- GB/T 7707 凹版装潢印刷品
- GB/T 8808 软质复合塑料材料剥离试验方法
- GB 9683 复合食品包装袋卫生标准
- 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 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 17497.2 柔性版装潢印刷品 第2部分：塑料与金属箔类
- GB/T 18348 商品条码 条码符号印制质量的检验
- GB/T 19798 包装材料 塑料薄膜和薄片氧气透过性试验 库仑计检测法
- QB/T 2358 塑料薄膜包装袋热合强度试验方法

3 缩略语、符号

3.1 缩略语

- AL 铝箔
- BOPA 双向拉伸聚酰胺

BOPET (PET) 双向拉伸聚对苯二甲酸乙二醇酯
 BOPP 双向拉伸聚丙烯
 CPP 流延聚丙烯
 PE 聚乙烯（统称，可以包含PE-HD、PE-LD、PE-LLD、PE-MLLD、改性PE等）
 PE-HD 高密度聚乙烯
 PE-LD 低密度聚乙烯
 PE-LLD 线性低密度聚乙烯
 PE-MLLD 茂金属线性低密度聚乙烯
 PVDC 聚偏二氯乙烯
 VMPET 真空镀铝聚酯

3.2 符号

复合的符号“/”，复合方式包括：

干法复合符号“/dr.”；
 无溶剂复合符号“/sf.”；
 挤出复合符号“/ex.”；
 共挤出复合符号“/co.”。

4 分类

4.1 按形状分类

产品按形状分为膜和袋。

4.2 按使用温度分类

产品按使用温度分为水煮级、半高温蒸煮级和高温蒸煮级。

4.2.1 水煮级

产品使用温度在80℃以上～100℃。

4.2.2 半高温蒸煮级

产品使用温度在100℃以上～121℃。

4.2.3 高温蒸煮级

产品使用温度在121℃以上～145℃。

4.3 按材料结构分类，见表1的规定。

表1 结构分类

种类	材料结构示例
I	PET/PE、PET/BOPA/PE、BOPA/AL/BOPA/PE、BOPA/AL/PET/PE、PET/AL/PET/PE、PET/AL/BOPA/PE、BOPA/AL/PE、PET/AL/PE、BOPP (PET) /AL/PE
II	BOPA/BOPA/CPP、BOPP/BOPA/CPP、PET/BOPA/CPP、PET/PET/CPP
III	BOPP/PVDC/CPP、BOPP(PET)/PVDC/BOPA/CPP、BOPA (BOPP) /PVDC/PE
IV	BOPP/AL/CPP、BOPA(BOPP)/AL/BOPA/ CPP、PET/BOPA/AL/ CPP、PET/AL/BOPA/CPP
V	BOPP (PET) /VMPET/PE、BOPA/VMPET/CPP

5 技术要求

5.1 感官

5.1.1 外观

膜、袋的外观质量应符合表2的规定。

表 2 外观

项 目	要 求
折皱	允许有轻微的间断折皱，但不得多于产品表面积的5%
气泡	不明显
热封部位（适用于袋）	平整、无虚封
划伤、烫伤、穿孔、异味、粘连、分层、异物、脏污	不允许
膜卷松紧	搬动时不出现膜间滑动
膜卷暴筋	允许有不影响使用的暴筋
膜卷端面不平整度	不大于3 mm
接头数	二层的复合膜长<500 m时不多于1个，≥500 m时不多于2个，三层以上复合膜长≥800 m时不多于3个，接头应对准图案，接头数应牢固并有明显标记

5.1.2 异嗅

膜、袋不应有异常气味。

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

柔性版装潢印刷质量应符合GB/T 17497.2的规定。

5.2.3 条码印刷

条码印刷质量应符合GB 12904和GB/T 14257的规定。

5.3 尺寸偏差

5.3.1 平膜尺寸偏差

平膜的长度尺寸偏差为±3 mm，宽度尺寸偏差为±2 mm，平均厚度偏差为±10 %。

5.3.2 卷膜尺寸偏差

卷膜的宽度尺寸偏差为±2 mm，厚度尺寸偏差为±10 %，卷膜按米数出厂时，其长度不应出现负偏差；以质量出厂时，其质量不应出现负偏差。

5.3.3 膜卷筒芯尺寸及偏差

膜卷筒芯内径为 $\Phi 76^{+2}_0$ mm或 $\Phi 152^{+2}_0$ mm，特殊要求由供需双方确定。

5.3.4 袋的尺寸偏差

袋的尺寸偏差应符合表3的规定。

表3 袋的尺寸偏差

袋的长度/mm	长度偏差/mm	宽度偏差/mm	热封宽度偏差/%	封口与袋边距离/mm
≤ 100	± 2	± 2	± 20	≤ 3
$101 \sim 400$	± 4	± 4	± 20	≤ 4
> 400	± 6	± 6	± 20	≤ 6
袋的平均厚度偏差为 $\pm 10\%$				

5.4 物理力学性能

5.4.1 剥离力(内层/次内层)

剥离力指标应符合表4的规定。

表4 剥离力

N/15mm

产品类别	指 标				
	I	II	III	IV	V
水煮级	≥ 2.0	≥ 2.0	≥ 2.0	≥ 2.0	≥ 0.6
半高温蒸煮级	--	≥ 3.5	≥ 3.5	≥ 3.5	≥ 0.6
高温蒸煮级	--	≥ 4.5	≥ 4.5	≥ 4.5	--

5.4.2 热合强度

热合强度指标应符合表5的规定。

表5 热合强度

N/15mm

产品类别	指 标				
	I	II	III	IV	V
水煮级	≥ 15				
半高温蒸煮级	--	≥ 25	≥ 25	≥ 25	≥ 20
高温蒸煮级	--	≥ 35	≥ 35	≥ 35	--

5.4.3 拉断力和断裂标称应变

拉断力和断裂标称应变应符合表6的规定。

表 6 拉断力和断裂标称应变

序号	项 目	指 标				
		I		II	III	IV
		含铝箔	其它			
1	拉断力(纵横向), N/15mm	≥ 40		≥ 40	≥ 40	≥ 40
2	断裂标称应变, %	纵向	--	≥ 50	≥ 50	--
		横向	--	≥ 35	≥ 35	--

5.5 水蒸气透过量

水蒸气透过量应符合表7的规定。

表 7 水蒸气透过量

项目	指 标				
	I		II	III	IV
	含铝箔	其它			
水蒸气透过量, g/(m ² • 24h)	≤ 0.5	≤ 12	≤ 12	≤ 2.5	≤ 0.5

5.6 氧气透过量

氧气透过量应符合表8的规定。

表 8 氧气透过量

项目	指 标				
	I		II	III	IV
	含铝箔	其它			
氧气透过量, cm ³ /(m ² • 24h • 0.1MPa)	≤ 0.8	≤ 120	≤ 120	≤ 50	≤ 0.8

5.7 袋的耐压性能

袋的内容物为粉状、液体或需要做充气、抽真空包装时, 耐压性能应符合表9的规定。

表 9 耐压性能

袋与内装物总质量, g	负 荷, N		要 求
	三边封袋	其他袋	
<30	100	80	
30~100(不含100)	200	120	
100~400	400	200	
>400	600	300	无渗漏、不破裂

5.8 袋的跌落性能

袋的内容物为粉状、液体或需要做充气、抽真空包装时，跌落性能应符合表10的规定。

表 10 跌落性能

袋与内装物总质量, g	跌落高度, mm	要求
<100	800	不破裂
100~400	500	
>400	300	

5.9 耐热性

经耐热试验后，应无明显变形、层间剥离、热封部位剥离等异常现象。

5.10 耐高温介介质性

经耐高温介介质性试验后，应无分层、破损，袋内外无明显变形，剥离力、拉断力、断裂标称应变和热合强度下降率应≤30 %。

5.11 卫生性能

卫生性能应符合GB 9683的规定。

5.12 溶剂残留量

溶剂残留量总量≤5.0 mg/m²，其中苯类溶剂不得检出。

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，温度为23℃±2℃，相对湿度为50%±10%，状态调节时间不小于4 h，并在此条件下进行试验。

6.2 取样

取样包装应完好无损，取样数量须足够完成试验项目。膜卷取样时去掉表面三层，再沿膜卷的宽度方向切割取样。

6.3 感官

6.3.1 膜、袋的外观质量

自然光线下目测，并用精度不低于0.5 mm的量具测量。

6.3.2 印刷质量

按GB/T 7707、GB/T 17497.2的规定进行。

6.3.3 条码印刷

按GB/T 18348的规定进行。

6.3.4 异嗅

距离测试样品小于100 mm，进行嗅觉测试。

6.4 尺寸及偏差

6.4.1 膜、袋长度和宽度偏差

膜、袋长度和宽度偏差按 GB/T 6673 的规定进行测量。

6.4.2 膜、袋的厚度偏差

膜、袋的厚度偏差按GB/T 6672的规定进行测量。

6.4.3 袋的热封宽度

袋的热封宽度用精度不低于0.5 mm的量具测量。

6.4.4 封口与袋边的距离

封口与袋边的距离用精度不低于0.5 mm的量具测量。

6.5 物理力学性能

6.5.1 拉断力、断裂标称应变

按GB/T 1040.3的规定进行，选定试样：2型，长度为150 mm，宽度15 mm，试样拉伸速度（空载）为200 mm/min±25 mm/min，试样标距为100 mm±1 mm，拉断力为断裂时的最大负荷，结果以每组5个试样的算术平均值表示，断裂标称应变以每组5个试样的算术平均值表示，取二位有效数字。

6.5.2 剥离力

按 GB/T 8808 的规定进行。

6.5.3 热合强度

按 QB/T 2358 的规定进行。以膜卷方式出厂的，热封条件可由供需双方商定。

6.5.4 耐热性

将膜制成 200 mm×120 mm 的小袋（比此尺寸小的产品按实际规格），冲入袋容积二分之一至三分之二的水后排气密封好，放入带反压装置的高压灭菌锅中（热锅），放置 30 min。高压灭菌锅的温度，水煮用的为 100℃，高温水煮用的按最高使用温度处理。例如：135℃高温蒸煮使用的，以 135℃ 处理。减压冷却至室温取出，检查小袋有无明显变形、层间剥离、热封部位的剥离等异常现象，如样品封口破裂时取样重做。

6.5.5 耐高温介质性

在包装袋内分别装入 4%乙酸、1%硫化钠、5%氯化钠水溶液及精致植物油，然后进行排气封口，在带反压冷却装置的高压灭菌锅中经 121℃、40 min 高温加压处理，并在压力保持不变的情况下冷却至室温取出，开袋后逐个检验外观，试验袋每组至少 5 个。

将以上试验袋每组任取2个，裁取长度为150 mm和宽度为15mm的长条形试样5个，测定其平均拉断力、断裂标称应变、剥离力和热合强度。然后按（1）计算以上各检测项目的下降率，以%表示，精确到两位数。

式中*i*

R——被检测项目的下降率, %;

A---耐高温介质试验前被检测项目的平均值;

B---经耐高温介质试验后被检测项目的平均值。

6.5.6 水蒸气透过量

水蒸气透过量按 GB/T 1037 的规定进行。试验条件温度 $38^{\circ}\text{C} \pm 0.6^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $90\% \pm 2\%$ 。试验时将热封面朝向湿度低的一侧。

6.5.7 氧气透过量

氧气透过量按 GB/T 1038 或 GB/T 19798 的规定进行。试验时将热封面朝向低压侧。GB/T 19798 为仲裁方法。

6. 5. 8 耐压性能

耐压性能按GB/T 10004-2008中6.6.8的规定进行。

6.5.9 跌落性能

跌落性能按GB/T 10004-2008中6.6.9的规定进行。

6.5.10 卫生性能

卫生性能按GB 9683的规定进行。

6.5.11 溶剂残留量

溶剂残留量的检验按GB/T 10004-2008中6.6.17的规定进行。

7 检验规则

7.1 批量

膜、袋以同一品种，同一规格，同一工艺连续生产的总量为一批。膜的最大批量不超过500000 m²，袋的最大批量不超过1500000只。

7.2 抽样方法

采取随机抽样方法，在每批中抽取足够试验用的样本。

7.3 抽样方案及判定规则

7.3.1 感官、印刷质量和尺寸偏差分别按 GB/T 2828.1 中的 $IL=I$ ， $AQL=6.5$ 正常检查二次抽样方案。

执行，并按表 11 判定该批产品是否合格。膜卷的单位为卷，袋的单位为只。

表 11 抽样方案

单位为卷或只

批 量	样本	样本数量	累计样本量	接收数Ac	拒收数Re
1~8	第一	2	2	0	1
9~15	第一	2	2	0	1
16~25	第一	3	3	0	2
	第二	3	6	1	2
26~50	第一	5	5	0	2
	第二	5	10	1	2
51~90	第一	8	8	0	3
	第二	8	16	3	4
91~150	第一	13	13	1	3
	第二	13	26	4	5
151~280	第一	20	20	2	5
	第二	20	40	6	7
281~500	第一	32	32	3	6
	第二	32	64	9	10
501~1200	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13
1201~3200	第一	80	80	7	11
	第二	80	160	18	19
3201~10000	第一	125	125	11	16
	第二	125	250	26	27
10001~35000	第一	200	200	11	16
	第二	200	400	26	27
35001~150000	第一	315	315	11	16
	第二	315	630	26	27
150001~500000	第一	500	500	11	16
	第二	500	1000	26	27
>500000	第一	800	800	11	16
	第二	800	1600	26	27

7.3.1 剥离强度、热合强度、拉断力、断裂标称应变、耐热性、耐高温介性质、耐压性能、跌落性能、氧气透过量和水蒸气透过量，采用在一批中随机抽取样本进行测试，检验结果中若有不合格项，应再从该批中抽取双倍样品复检不合格项，如仍有不合格，则该批为不合格。

7.3.2 卫生性能的抽样采取在一批中随机抽取样本，检验结果若不合格，则该批为不合格。

7.4 出厂检验项目

对每批产品进行出厂检验，检验项目为：感官、尺寸偏差、拉断力、断裂标称应变、剥离力、热合强度、袋的耐压性能、袋的跌落性能。

7.5 型式检验项目

型式检验项目为第5章中规定的全部项目，有下列情况之一者，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 原材料及工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- d) 国家质量监督机构提出要求时；
- e) 正常生产时，每年进行一次。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品标志中的信息应符合GB4806.1的规定，产品的每件外包装应附有产品合格证，并标明产品名称、规格、材料结构、数量、质量、批号、生产日期、检验员代号、生产方名称、生产方地址、执行标准号、生产许可证编号等。

8.2 包装

一般采用纸箱内衬牛皮纸或薄膜进行包装，也可由供需双方协商决定。

8.3 运输

运输中途应防止碰撞和接触锐利物品，轻装轻卸，避免日晒雨淋，保证包装完好及产品不受污染。其标志方法按照GB/T 191的规定进行。

8.4 贮存

产品应贮存在清洁、干燥、空气流通、温度适宜的库房内，避免阳光直接照射，距热源不少于1米，堆放高度要合理，产品贮存期为从生产日起18个月。
