

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2197—202X
QB/T 2197—1996

酱腌菜包装用复合膜、袋

Laminated films and pouches for pickle packing

(征求意见稿)

本征求意见稿完成时间：20230621

202X-XX-XX 发布

202X-XX- 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件规定了质量相关技术要求，食品安全相关要求见有关法律法规、政策和食品安全标准等文件。本文件替代QB 2197-1996《榨菜包装用复合膜、袋》。

本文件与QB 2197-1996《榨菜包装用复合膜、袋》相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了前言；
- 修改了标准名称及范围；
- 增加规范性引用文件GB/T 191、GB/T 8809、GB/T 10006、GB 12904、GB/T 14257、GB/T 14258、GB/T 15171、GB/T 17497、GB/T 18348、GB/T 19789、GB/T 26253、QB/T 1130、GB/T 1040.3、GB/T 37841、QB/T 2358；删除了规范性引用文件GB 13022、ZBY 28004、GB 9683；
- 增加了3术语和定义；
- 修改了4产品分类，按形状分类，分为膜卷类或预制袋类，按层数结构分为6类；
- 修改了5.1外观质量描述，将印刷质量从外观质量中分离列为5.2；
- 修改了5.3尺寸及偏差要求，增加了卷膜单元长度偏差，整卷膜长度偏差，卷膜筒芯尺寸及偏差；增加了袋料封口与袋边距离描述；
- 按材质结构修改5.4.1物理性能的拉断力、断裂标称应变、热合强度、水蒸气透过量、氧气透过量及5.4.2剥离力的要求
- 增加5.4.3摩擦系数、直角撕裂性能、抗摆锤冲击能、穿刺强度；
- 增加5.4.4耐热性；
- 修改了5.4.5袋的耐压及跌落；
- 增加5.5溶剂残留；
- 增加试验方法：6.4.2柔性版印刷质量、6.4.3条码印刷质量、6.6.4水蒸气透过量、6.6.5氧气透过量、6.6.6直角撕裂性能、6.6.7穿刺强度、6.6.8抗摆锤冲击能、6.6.9耐热性、6.6.12摩擦系数、6.7溶剂残留量；
- 修改了试验方法：6.6.1拉断力及断裂标称应变、6.6.2热合强度
- 重新定义7检验规则；
- 修改了8.4贮存期限为1年，增加超期检验要求。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国食品直接接触材料及制品标准化技术委员会(SAC/TC 397)归口。

本文件主要起草单位本文件主要起草人：

本文件生效之日起，1996 版标准同时废止。

本文件所代替标准的历次版本发布情况：

- 1996年首次发布为QB 2197-1996；
- 本次为第一次修订。

酱腌菜包装用复合膜、袋

1 范围

本文件规定了酱腌菜包装用复合膜、袋的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于酱腌菜包装用复合膜、袋生产、检验和销售。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 塑料薄膜与薄片水蒸气透过性能测定 杯式增重与减重法
- GB/T 1038.1 塑料制品 薄膜和薄片 气体透过性试验方法 第1部分：差压法
- 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/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/T 8809 塑料薄膜抗摆锤冲击试验方法
- GB/T 10006 塑料 薄膜和薄片 摩擦系数测定方法
- 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 14258 信息技术 自动识别与数据采集技术 条码符号印刷质量的检验
- GB/T 15171 软包装件密封性能试验方法
- GB/T 17497 柔性版装潢印刷品
- GB/T 18348 商品条码 条码符号印刷质量的检验
- GB/T 19789 包装材料 塑料薄膜和薄片氧气透过性试验 库仑计检测法
- GB/T 26253 塑料薄膜和薄片水蒸气透过率的测定 红外检测器法
- GB/T 37841 塑料薄膜和薄片耐穿刺性测试方法
- QB/T 1130 塑料直角撕裂性能试验方法
- QB/T 2358 塑料薄膜包装袋热合强度试验方法

3 术语和定义

3.1

低阻隔复合膜 low barrier laminated films

复合膜中关键阻隔层材料采用 BOPA 薄膜、PET 薄膜或 K 涂布膜。

3.2

中阻隔复合膜 medium barrier laminated films

复合膜中关键阻隔层材料采用 VMPET、AL_{Ox}-PET、SiO_x-PET 薄膜。

3.3

高阻隔复合膜 high barrier laminated films

复合膜中关键阻隔层材料采用 AL（铝箔）薄膜。

4 分类

4.1 按形状分类

卷膜类或预制袋类。

4.2 按层数结构分类

产品按材料层数结构分为6类，见表1。

表 1 层数结构分类

类别	材料层数结构	复合膜结构示例
I	两层复合膜	BOPA/PE 或 CPP
II	三层低阻隔复合膜	PET/BOPA/PE 或 CPP
III	三层中阻隔复合膜	PET/VMPET/PE 或 CPP
IV	三层高阻隔复合膜	PET/AL/PE 或 CPP
V	四层中阻隔复合膜	PET/VMPET/BOPA/PE 或 CPP
VI	四层高阻隔复合膜	PET/AL/BOPA/PE 或 CPP

5 要求

5.1 外观质量

膜、袋的外观质量应符合表2的规定。

表 2 外观质量

项目	要求
折皱	允许有轻微的不断折皱，但不多于产品表面积的 5%
气泡	不明显
热封部位	无虚封、平整、无明显气泡

划伤、烫伤、穿孔、异味、粘连、异物、分层、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轻微暴筋
膜卷端面不平整度	绝对值不大于 2mm
膜每卷接头数	两层的复合膜长<500m 时不多于 1 个、≥500m 时不多于 2 个。三层及三层以上的复合膜长<500m 时不多于 2 个、≥500m 时不多于 3 个。接头应对准图案，接头处应牢固并有明显标记

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的规定。

5.2.3 条码印刷

条码印刷应符合 GB 12904 和 GB/T 14257 的规定。

5.3 尺寸及偏差

5.3.1 卷膜尺寸偏差

宽度偏差为±2mm, 单元长度偏差为±0.5%, 平均厚度偏差为±10%。卷膜以长度出厂时, 其长度不应出现负偏差。

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	封口宽度偏差 %	封口与袋边距离 mm
<100	±2	±2	±20	≤3
100~300	±3	±3	±20	≤4
>300	±5	±5	±20	≤5

注：袋的平均厚度偏差为±10%。

5.4 物理性能

5.4.1 拉断力、断裂标称应变、热合强度、水蒸气透过量、氧气透过量应符合表 4 规定。

表 4 力学性能及阻隔性

类别	材料层数结构	拉断力 (纵、横向) N/15mm	断裂标称应变 (纵、横向) %	热合强度 N/15mm	水蒸气透过量 g/(m ² ·24h)	氧气透过量 cm ³ /(m ² ·24h·0.1MPa)
I	两层复合膜	≥40	≥35	≥15	≤10.0	≤150.0
II	三层低阻隔复合膜	≥42	≥25	≥20	≤5.0	≤100.0
III	三层中阻隔复合膜	≥42	≥25	≥20	≤2.0	≤3.0
IV	三层高阻隔复合膜	≥42	≥25	≥20	≤0.5	≤0.5
V	四层中阻隔复合膜	≥50	≥25	≥30	≤2.0	≤3.0
VI	四层高阻隔复合膜	≥50	≥25	≥30	≤0.5	≤0.5

注：袋的宽度小于 150mm 时，不考虑该向拉断力、断裂标称应变

5.4.2 剥离力应符合表 5 规定。

表 5 剥离力

单位为：N/15mm

I	II		III		IV		V			VI		
两层复合膜	三层低阻隔复合膜		三层中阻隔复合膜		三层高阻隔复合膜		四层中阻隔复合膜			四层高阻隔复合膜		
≥2.0	外层	内层	外层	内层	外层	内层	外层	中间层	内层	外层	中间层	内层
	≥ 0.8	≥ 2.6	≥ 0.8	≥ 2.6	≥ 0.8	≥ 2.6	≥ 0.8	≥ 2.0	≥ 2.6	≥ 0.8	≥ 2.0	≥ 2.6

注：袋的宽度小于 150mm 时，不考虑该向剥离力。

5.4.3 摩擦系数、直角撕裂性能、抗摆锤冲击能、穿刺强度由供需双方商定。

5.4.4 耐热性能

经 80~100℃耐热试验后，应无分层、破损，袋内、外无明显变形，拉断力、断裂标称应变、热合强度和剥离力仍达到表 4、表 5 中要求。

5.4.5 袋的耐压及跌落性能

袋的耐压及跌落性能应符合表 6 的规定

表 6 袋的耐压及跌落性能

袋及内装物总质量, g	耐压负荷, N	跌落高度, mm	要求
<100	200	1000	无渗漏、不破裂
≥100	400	800	无渗漏、不破裂

5.5 溶剂残留量

5.5.1 溶剂残留量总量 ≤5mg/m²，其中苯类溶剂不得检出。

6 试验方法

6.1 取样方法

取样包装应完好无损，取样数量须足够完成试验的项目。膜卷取样时去掉表面三层，再沿膜卷的宽度方向切割取样，包装袋采用随机取样方法。

6.2 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。

6.3 外观质量

在自然光线下目测，并用精度不低于0.5mm的量具测量。

6.4 印刷质量

6.4.1 凹版印刷质量

应按照GB/T 7707的规定进行。

6.4.2 柔性版印刷质量

应按照GB/T 17497的规定进行。

6.4.3 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。

6.5 尺寸偏差

6.5.1 膜、袋的长度和宽度偏差按 GB/T 6673 的规定进行。

6.5.2 膜、袋的厚度偏差按 GB/T 6672 的规定进行。

6.5.3 袋的热封宽度用精度不低于 0.5mm 的量具测量，

6.5.4 封口与袋边的距离用精度不低于 0.5mm 的量具测量。

6.6 物理机械性能

6.6.1 拉断力、断裂标称应变

按GB/T 1040.3的规定进行。采用长条试样，长度为 ≥ 150 mm，宽度为15mm，标距为（ 100 ± 1 ）mm，试样拉伸速度（空载）为（ 200 ± 20 ）mm/min。

6.6.2 热合强度

按QB/T 2358的规定进行。热合方法、条件由供需双方商定。

6.6.3 剥离力

按GB/T 8808的规定进行。

6.6.4 水蒸气透过量

6.6.4.1 杯式法

按GB/T 1037的规定进行。试验条件为温度 (38 ± 0.5) ℃，相对湿度 $(90\pm 2)\%$ ，试验时将热封面朝向湿度低的一侧。GB/T 1037-2021采用增重法。

6.6.4.2 红外法

按GB/T 26253的规定进行。试验条件为温度 (38 ± 0.5) ℃，相对湿度 $(90\pm 2)\%$ ，试验时将热封面朝向湿度低的一侧。

水蒸气透过量具体检测方法由供需双方共同商定。GB/T26253为仲裁方法。

6.6.5 氧气透过量

6.6.5.1 压差法

按GB/T 1038的规定进行，试验时将热封面朝向氧气低压侧。

6.6.5.2 库仑计法

按GB/T 19789的规定进行，试验时将热封面朝向氧气低压侧。

氧气透过量具体检测方法由供需双方共同商定。GB/T 19789为仲裁方法。

6.6.6 直角撕裂性能

按QB/T 1130的规定进行。

6.6.7 穿刺强度

按GB/T 37841 塑料薄膜和薄片耐穿刺性测试方法进行，试验用直径为1.0mm，球形顶端半径为0.5mm的钢针，以 (50 ± 5) mm/min速度去顶刺，读取钢针穿透试片的最大负荷。测试片数5个以上，取其算术平均值。

6.6.8 抗摆锤冲击能

按GB/T 8809的规定进行。

6.6.9 耐热性

将膜热封制成200mm×120mm的小袋（比此尺寸小的产品按实际规格），充入袋容积二分之一至三分之二的水后排气密封好，放入80~100℃水浴锅中加热30min。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。

6.6.10 袋的耐压性能

6.6.10.1 袋的耐压试验装置见图1。

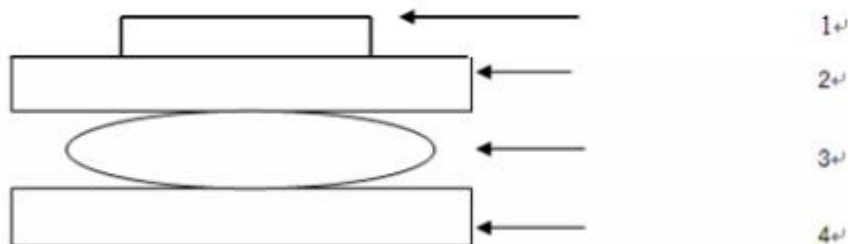


图 1 耐压试验装置

注：1——砝码；
2——上加压板；
3——试验袋；
4——托板。

6.6.10.2 试验步骤如下：

- a) 袋内充约二分之一容量的水，并封口，样品为 5 个。
- b) 试验时将样逐个放在上、下板之间。试验中上、下板应保持水平、不变形，与袋的接触面应光滑，上、下板的面积应大于试验袋。按表 6 规定加砝码，保持 1min（负荷为上加压板与砝码质量之和），目视试验袋是否有渗漏或破裂。试验袋全部符合要求为合格。

6.6.11 袋的跌落性能

试验要在光滑、坚硬的水平面上进行（如水泥地面），跌落高度按表 6 规定进行。

试验袋内可填充实际内容物或质量相等的水，试验袋为 5 个，将试验袋水平方向和垂直方向各自由落下一次，目视袋是否有渗漏或破裂，试验袋全部符合要求为合格。

6.6.12 摩擦系数

按 GB/T 10006 的规定进行。

6.7 溶剂残留量

6.7.1 仪器

采用氢离子检测型气相色谱仪。

6.7.2 试验条件

使用氮气作载气，根据待测溶剂的沸点以及仪器的分离效果设定柱温，一般控制在 50℃～90℃，注入检出口温度控制在 90℃～200℃。

6.7.3 试验步骤

6.7.3.1 标准溶剂样品的配制

按生产实际使用溶剂的种类配制标准溶剂样品，为提高溶剂标准曲线的精度，选用二甲基甲酰胺（DMF）作为稀释剂，制成混合标样。用微升注射器分别取 0.5 μL、1 μL、2 μL、3 μL 和 4 μL 样品，换算成各标准溶剂的质量。

6.7.3.2 标准曲线的测定

将混合标样分别注入用硅橡胶塞密封好的清洁干燥的约500mL三角瓶中，送入（80±2）℃干燥箱中放置30min后，用5mL注射器取1mL瓶中气体，迅速注入色谱中测定。以其出峰面积分别与对应的样品质量绘出标准曲线。

带有顶空装置的仪器，参照以上条件对样品进行处理及进样。可根据顶空瓶的容量以及混合标样的浓度适当选择混合的进样量。

6.7.3.3 待测样品的制备

截取0.2m²待测样品，并将样品迅速裁成10mm*30mm的碎片，放入清洁的在80℃条件下预热过的瓶中，迅速密封。送入（80±2）℃干燥箱放置30min。

6.7.3.4 样品的测试

用5mL注射器取1mL瓶中气体，迅速注入色谱中测定。根据样品的出峰面积在标准曲线上查出对应量。

带有顶空装置的仪器，可按照顶空瓶的容量适当选择待测样品的面积，并参照以上条件对样品进行处理及进样。

6.7.3.5 结果计算

溶剂残留量按式（1）进行计算：

$$W = \frac{P}{S} * \frac{V_1}{V_2} \dots\dots\dots(1)$$

式中：

W——溶剂残留量，单位为毫克每平方米（mg/m²）；

P——对应量，单位为毫克（mg）；

S——试样面积，单位为平方米（m²）；

V₁——进样量，单位为毫升（mL）；

V₂——试样瓶实际体积，单位为毫升（mL）。

苯类溶剂残留量小于0.01mg/m²视为不检出。

7 检验规则

7.1 组批

产品以批为单位进行检验，同一品种、同一规格、同一工艺、同一原料连续生产的产品为一批。膜的最大批量不超过1000卷，袋的最大批量不超过150万只。

7.2 检验分类

7.2.1 出厂检验

出厂检验项目包括外观、印刷质量、尺寸偏差和剥离力（剥离强度）、热合强度、摩擦系数、条码符号一致性、耐压性能、跌落性能、溶剂残留量及8.1的内容。可根据供需双方（或产品）需要协商选定或另外增减。

7.2.2 型式检验

型式检验项目为5要求中规定的全部项目，有下列情况之一者应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、原料、工艺有较大改变，考核对产品性能影响时；
- c) 正常生产过程中，定期或积累一定产量后，周期性地进行一次检验，考核产品质量稳定性时；
- d) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与前次型式检验结果有较大差异时。

7.3 抽样及判定

7.3.1 标志、外观、印刷质量和规格尺寸分别按 GB/T 2828.1 规定二次正常抽样方案，一般检查水平 II，接收质量限(AQL)为 6.5 执行，并按表 7 判断该批产品是否合格，见下表，卷膜的单位为卷，袋的单位为只。

表 7 抽样方案

单位为卷或只

批量	样本	样本量	累计样本量	接收数 Ac	拒收数 Rc
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

≥500001	第一	800	800	11	16
	第二	800	1600	26	27

7.3.2 物理性能（除氧气透过量、水蒸气透过量）在 7.3.1 判定合格的样品中采取随机抽样方法，在每批中抽取足够试验用的试样。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。

7.3.3 氧气透过量、水蒸气透过量、卫生性能的检测按表 8 进行，抽样在 7.3.1 判定合格的样品中采取随机抽样方法，检验结果若不合格，则该批为不合格。

表 8 特殊检验项目及检验频次

要求条件项目	正常情况 (按结构)	油墨型号 改变时	树脂牌号 改变时	粘合剂型号 改变时	新产品、新工艺开发时
氧气透过量	1次/12个月	—	√	—	√
水蒸气透过量	1次/12个月	—	√	—	√
卫生性能	1次/12个月	√	√	√	√
注1: √代表需检测，—代表无需检测					
注2: 按产品结构抽样					

7.3.4 溶剂残留量在 7.3.1 判定合格的样品中采取随机抽样方法，检验结果若有一项不合格，则溶剂残留量不合格。

7.3.5 特殊检验项目应符合表 8 的规定。

7.3.6 抽样检验项目全部合格，判定该批次合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

产品的每件包装均应附有产品合格证，并标明产品名称、规格、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、执行标准编号、贮存期等要求。

8.2 包装

膜、袋一般采用纸箱内衬牛皮纸或薄膜进行包装；也可由供需双方商定。

8.3 运输

运输时应防止碰撞或接触锐利的物体，轻装轻卸，同时避免日晒雨淋，保证包装完好及产品不受污染。其标志方法按照 GB/T 191 规定进行。

8.4 贮存

产品应贮存在清洁、干燥、通风、温度适宜的库房内，避免阳光照射，距热源不小于 1m，堆放合理。贮存期为自生产之日起一年。超过贮存期限的产品，经型式检验合格，仍可使用。