



中华人民共和国国家标准

GB/T ××××—202×

食品用脱氧剂包装膜质量通则

Quality general rules of oxygen absorber packaging film for foods

20××-××-××发布

20××-××-××实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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。

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专利的责任。

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。

本文件起草单位：湖南省产商品质量检验研究院、中国标准化研究院、嘉兴星越包装材料有限公司、干将新材料有限公司、淮安市威特保鲜剂有限公司、广东广益科技实业有限公司、东莞市欣荣天丽科技实业有限公司、扬州九美保鲜技术有限公司、上海樱琦干燥剂有限公司、杭州明日软包装有限公司、龙口市启航工贸有限公司、江苏欧凯包装科技有限公司、佛山市顺德区特普高实业有限公司、南京新绿叶实业有限公司、安徽天利泰食品科技发展有限公司、湖南口味王集团有限责任公司、盐津铺子食品股份有限公司、杭州星点包装材料有限公司、东莞市广科精密机械科技有限公司、南京华洋精彩包装材料有限公司、广州质量监督检测研究院、浙江粤海包装新材料有限公司。

本文件主要起草人：周丛、曾小明、吴海智、刘钊、万富、苏光荣、姚斌、袁列江、赵金尧、刘霞、毛兵、吴方平、崔立帮、梁展韬、樊先荣、吴定国、钱军、徐黎平、王宇、刘俊、何贤培、邢益虎、陶芳仁、郭焘、谭益升、宋治福、甘江明、刘晓洪、李泽荣、叶丽。

食品用脱氧剂包装膜质量通则

1 范围

本文件规定了食品用脱氧剂包装膜的分类、原材料、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以食品级包装用纸、塑料和其他材料为原料,经多层复合工艺生产的具有透气性,用于防尘、防水和防油的食品用脱氧剂包装膜的生产、销售和检验。

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 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定

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—2012 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 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 10004—2008 包装用塑料复合膜、袋 干法复合、挤出复合

GB/T 10006 塑料 薄膜和薄片 摩擦系数的测定

GB/T 10739 纸、纸板和纸浆 试样处理和试验的标准大气条件

GB/T 17497.1 柔性版装潢印刷品 第1部分:纸张类

GB/T 17497.2 柔性版装潢印刷品 第2部分:塑料与金属箔类

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

QB/T 3007 凹版纸基装潢印刷品

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1

食品用脱氧剂 oxygen absorber for foods

采用还原铁粉、维生素C类、多酚类等还原性物质中的一种或几种作为主要原料,经封装后形成的、能在规定时间内降低食品包装中氧气浓度,并能保持一定时间的定型产品。

注:定型产品包括脱氧剂、脱氧包。

3.2

透气阻力 air resistance

在规定面积和压差下,透过 100 mL 空气所需的时间。

4 分类

产品按照性能分为防尘膜、防水膜、防油膜。

5 原材料

使用的纸、塑料和其他材料应符合相应的国家标准和有关规定。

6 要求

6.1 外观

外观应符合表 1 的规定。

表 1 外观要求

项目		要求	
褶皱		可有轻微的间断褶皱,但不应大于产品表面积的 5%	
表面划伤、烫伤、穿孔、粘连、异物、分层、脏污		不准许	
卷膜松紧		搬动时不应出现膜间滑动	
卷膜暴筋		可有不影响使用的轻微暴筋	
卷膜端面不平整度/mm		≤3	
气泡		可有不明显的气泡	
复合卷膜每卷接头数/个	卷膜长度<500 m	≤1	接头应对准图案,接头处应牢固并有明显标记
	500 m≤卷膜长度<1 000 m	≤2	
	卷膜长度≥1 000 m	≤3	
透气孔(限有孔膜)		有孔膜层的透气孔应大小均匀,不应有“无孔”部位	

6.2 异臭

不应有异常气味。

6.3 印刷质量

6.3.1 凹版印刷

塑料薄膜凹版印刷质量应符合 GB/T 7707 的规定,纸基凹版印刷质量应符合 QB/T 3007 的规定。

6.3.2 柔性版印刷

纸基柔性版印刷质量应符合 GB/T 17497.1 的规定,塑料薄膜柔性版印刷质量应符合 GB/T 17497.2 的规定。

6.4 物理力学性能

物理力学性能应符合表 2 的规定。

表 2 物理力学性能要求

项目		要求
热合强度/(N/15 mm)		≥5.0
剥离力/(N/15 mm)		≥0.6
动摩擦系数(内面/钢板)		≤0.6
拉断力/(N/15 mm)	纵向	≥35
	横向	≥25
直角撕裂力/N	纵向	≥5.0
	横向	≥4.0
抗摆锤冲击能/J		≥0.2
防尘性能测试		阴性
防水性能测试(限防水膜)		阴性
防油性能测试(限防油膜)		阴性
透气阻力		符合标称要求

6.5 溶剂残留量

溶剂残留量总量不应大于 5.0 mg/m²,其中苯类溶剂不应检出。

7 试验方法

7.1 试样状态调节和试验的标准环境

按 GB/T 2918 的规定进行。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。

7.2 外观

褶皱和卷膜端面不平整度使用精度不低于 0.5 mm 的量具测量,其他外观项目在自然光线下目测。

7.3 异臭

距离试样小于 100 mm,进行嗅觉测试。

7.4 印刷质量

7.4.1 凹版印刷

塑料薄膜凹版印刷质量按 GB/T 7707 的规定进行,纸基凹版印刷质量按 QB/T 3007 的规定进行。

7.4.2 柔性版印刷

纸基柔性版印刷质量按 GB/T 17497.1 的规定进行,塑料薄膜柔性版印刷质量按 GB/T 17497.2 的规定进行。

7.5 物理力学性能

7.5.1 热合强度

按 QB/T 2358 的规定进行。热封方法、条件由供需双方商定。

7.5.2 剥离力

按 GB/T 8808 的规定进行。

7.5.3 摩擦系数

按 GB/T 10006 的规定进行,钢板表面应平整、光滑。

7.5.4 拉断力

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

7.5.5 直角撕裂力

按 QB/T 1130 的规定进行。

7.5.6 抗摆锤冲击能

按 GB/T 8809 的规定进行。

7.5.7 防尘性能测试

取 5 cm×5 cm 膜,将显微镜调至合适的放大倍数,观察试样光线穿透情况;平行测定 3 次,均无光线直接穿透,判定为阴性;3 次试验中有一次或一次以上试验有光线直接穿透,判定为阳性。

7.5.8 防水性能测试

按照下列步骤进行测试:

- a) 取 5 cm×5 cm 膜,热封成袋(热封宽度小于 0.8 cm,沿袋外缘热封),填装还原铁粉 2.0 g,封口后称重(精确到 0.1 mg);
- b) 将包装袋浸泡在 30%(体积分数)异丙醇水溶液中 5 min,取出用纸巾擦净表面水迹,立即再次称重(精确到 0.1 mg);
- c) 按照公式(1)计算出每袋的增重,平行测定 3 次,取 3 次测试值的算术平均值表示试验结果。试验结果不大于 75 mg 时,判定为阴性;试验结果大于 75 mg,判定为阳性。

$$\Delta m = m_2 - m_1 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

Δm ——增重,单位为毫克(mg)；

m_1 ——处理前质量,单位为毫克(mg)；

m_2 ——处理后质量,单位为毫克(mg)。

7.5.9 防油性能测试

按照下列步骤进行测试：

- a) 取 5 cm×5 cm 膜,热封成袋(热封宽度小于 0.8 cm,沿袋外缘热封),填装还原铁粉 2.0 g,封口后称重(精确到 1 mg)；
- b) 将包装袋浸泡在恒温(60±2)℃的橄榄油(分析纯)5 min,取出用纸巾擦净表面油迹,立即再次称重(精确到 1 mg)；
- c) 按照公式(1)计算出每袋的增重,平行测定 3 次,取 3 次测试值的算术平均值表示试验结果。试验结果不大于 75 mg 时,判定为阴性;试验结果大于 75 mg,判定为阳性。

7.5.10 透气阻力

按附录 A 的规定进行。

7.6 溶剂残留量

按 GB/T 10004—2008 的规定进行。

8 检验规则

8.1 组批

产品以批为单位进行检验,同种规格、同一工艺、同一原料连续生产的同一品种产品为一批,最大批量不超过 1 000 卷。

8.2 检验分类

8.2.1 出厂检验

对每批产品进行出厂检验,检验项目为 6.1、6.2、6.4。

8.2.2 型式检验

每年至少应对产品进行一次型式检验,检验项目为第 6 章所规定的全部项目。

有下列情况之一时,亦应进行型式检验：

- 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) 停产半年以上后恢复生产时；
- e) 国家监管机构提出进行型式检验的要求时。

8.3 抽样

物理力学性能和溶剂残留量采取随机抽样方法,在每批中抽取足够试验用的试样。标志、外观、异臭、印刷质量按 GB/T 2828.1—2012 中 IL=Ⅱ, AQL=6.5 正常检查二次抽样方案执行,并按表 3 判定

该项目是否合格。

表 3 抽样方案及判定规则

单位为卷

批量	样本	样本量	累计样本量	接收数 Ac	拒收数 Re
1~15	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
501~1 000	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13

8.4 判定规则

8.4.1 出厂检验判定规则

出厂检验项目全部符合本文件要求,判定该批合格;如有不合格项目,可再次抽样复检,复检后仍不合格的,判定该批不合格。

8.4.2 型式检验判定规则

型式检验项目全部符合本文件要求,判定该批合格;如有不合格项目,可再次抽样复检,复检后仍不合格的,判定该批不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 产品应提供充分的产品信息,包括标签、说明书和产品合格证明。产品标签应位于最小销售包装醒目处;产品内、外包装内均应有合格证,并注明“食品接触用”;外包装合格证贴在箱外,外包装上应有防雨、向上以及生产单位名称、地址、电话等标识。

9.1.2 产品应包括以下信息:产品名称、材质、相关法规及标准的符合性声明、规格、数量、批号、质量、生产日期、保质期、装箱数量、检验员章、本文件编号、透气阻力,生产者和(或)经销商的名称、地址和联系方式;上述内容应优先标识在产品或产品标签上,当由于技术原因无法将信息全部显示在产品或产品

标签上时,可标识在产品说明书或随附文件中。

9.1.3 符合性声明应包括符合的法规和标准,有限制性要求的物质名单及其限制性要求和总迁移量合规性情况等。

9.1.4 包装标志应符合 GB/T 191 的有关规定。

9.2 包装

内包装应使用食品包装用塑料薄膜或纸包装,外包装使用纸板箱等包装。

9.3 运输

运输中应防止碰撞和接触锐利物体,轻装轻卸,避免日晒、雨淋,保证包装完好及产品不受污染。

9.4 贮存

产品应贮存在清洁、干燥、通风、常温库房内,避免阳光照射,距热源不少于 1 m,堆放合理。贮存期为自生产之日起一年。

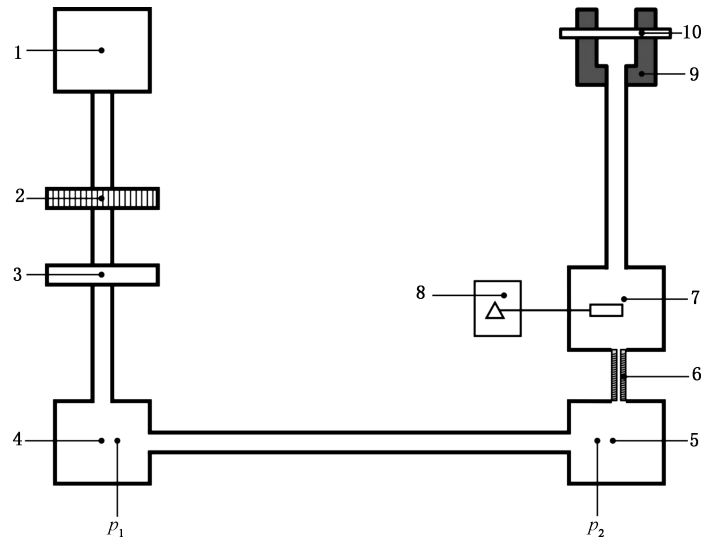
附录 A
(规范性)
透气阻力的测定

A.1 原理

把试样夹在一个圆形密封圈和一个已知直径的环形平面之间,试样测试区的一侧为大气压力,另一侧为高于大气压力的恒定压力,测定该恒定压差下规定体积的空气透过测试区所需要的时间。

A.2 测试装置

透气阻力测试装置示意图如图 A.1 所示。测量头中试样测试区为圆形,面积为 6.42 cm^2 。



标引序号说明:

- 1 ——气源;
- 2 ——气体净化装置;
- 3 ——减压装置;
- 4 ——稳压装置;
- 5 ——恒压控制器;
- 6 ——细管;
- 7 ——压力测量室;
- 8 ——压力显示表;
- 9 ——测量头;
- 10 ——试样。

其中: $p_1 = 0.25 \text{ MPa}$; $p_2 = 0.05 \text{ MPa}$ 。

图 A.1 透气阻力测试装置示意图

A.3 试样的制备

A.3.1 试样的采取按 GB/T 450 的规定进行。

A.3.2 试样温湿处理按 GB/T 10739 的规定进行。

A.3.3 从经过温湿处理的样品中切取 2 个试样,尺寸为 50 mm×50 mm。

A.4 测定

A.4.1 测试应在与温湿处理时相同的大气条件下进行。

A.4.2 将仪器调准至水平,用平滑、坚硬致密、无渗透性的金属薄片或橡胶片夹在仪器测试处代替试样,检查仪器的密封性。仪器不应有气体泄露,透气阻力数值应显示为无穷大。

A.4.3 按照测试时气体透过方向与样品实际透气方向一致的原则放置试样并夹紧。

A.4.4 打开气源,调节测试压差为 0.05 MPa,测定 100 mL 空气完全透过试样所需要的时间。

A.5 结果表示

以 2 个试样测试值的算术平均值表示结果,单位为秒(s),结果修约至整数位。

A.6 精密度

在同一实验室,由同一操作者使用相同设备,按相同的测试方法,并在短时间内对同一样品相互独立进行测试获得的两次独立测试结果的绝对差值不大于算术平均值的 10%。