

ICS 55.080

A 82



ZZB

制 造 团 体 标 准

T/ZZB 0296—2017

防霉抗菌真空压缩袋

Vacuum compression bag with anti—mold and antibacterial

ZHEJIANG MADE

2017 - 12 - 15 发布

2017 - 12 - 22 实施

浙江省浙江制造品牌建设促进会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由浙江省浙江制造品牌建设促进会提出并归口。

本标准由宁波市标准化研究院牵头组织制订。

本标准主要起草单位：宁波华丰包装有限公司。

本标准参与起草单位：宁波市标准化研究院、浙江方圆检测集团股份有限公司、宁波浩瑞印务有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：陈亦锋、鲁昕、周山山、吴亚飞、黄荣、张金龙、戴炯军、鲁浩翔。

本标准由宁波市标准化研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

防霉抗菌真空压缩袋

1 范围

本标准规定了防霉抗菌真空压缩袋（以下简称压缩袋）的产品分类、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存、质量保证与服务承诺。

本标准适用于以聚酰胺（PA）或带聚乙烯醇涂层的聚酯（APET）与聚乙烯（PE）薄膜复合制成，使用时用抽气泵将袋内空气排空，以压缩物品体积的方式收纳物品的防霉抗菌真空压缩袋。

本标准不适用于盛装食品的包装袋。其他非防霉抗菌真空压缩袋可参照本标准的相应条款执行。

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 1040.3—2006 塑料 拉伸性能的测定 第3部分：薄塑和薄片的试验条件
- GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
- GB/T 6672—2001 塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测量法
- GB/T 6673—2001 塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定
- GB/T 7707—2008 凹版装潢印刷品
- GB/T 8808—1988 软质复合塑料材料剥离试验方法
- GB/T 10004—2008 包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合
- GB/T 26125—2011 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定
- GB/T 26572—2011 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB 31604.23 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 复合食品接触材料中二氨基甲苯的测定
- GB 31604.48 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 甲醛迁移量的测定
- BB/T 0014—2011 夹链自封袋
- QB/T 2358—1998 塑料薄膜包装袋 热合强度试验方法
- ASTM G21:2015 合成聚合物材料防霉性能测定标准管理（Standard Practice for Determining Resistance of Synthetic Polymeric Materials to Fungi）
- ISO 22196:2011 塑料与其他无孔表面的抗菌性测定（Measurement of antibacterial activity on plastics and other non-porous surfaces）

3 产品分类

压缩袋按材料不同分为：

- a) 聚酰胺/聚乙烯 (PA/PE) 压缩袋;
- b) 带聚乙烯醇涂层的聚酯/聚乙烯 (APET /PE) 压缩袋。

4 基本要求

4.1 设计能力

- 4.1.1 设计开发团队应能熟练使用 AUTOCAD、PHOTOSHOP 等设计开发软件,提高设计质量和效率。
- 4.1.2 应保证设计开发的有效性和可控性,具备必要的设备工装(如印刷机、复合机、制膜机、制袋机等)。
- 4.1.3 应根据产品的特点和使用要求选用材料,满足下列要求:
 - 选用聚酰胺(PA)、聚酯带涂层(APET)等强度高、阻隔性能好的材料作为产品的结构层,保证产品具有符合要求的物理力学性能和阻隔性能;
 - 根据聚乙烯(PE)可改性性能特点,在聚乙烯生产时添加缓释防霉、抗菌剂,达到本标准要求防霉抗菌性能。
 - 选用热封性能好的聚乙烯(PE)作为热封层,保证产品的热封性能。
- 4.1.4 应具备根据多种高分子材料特性进行配套组合的配方设计能力,并具备对样品、产品进行检验验证的能力。

4.2 制造能力

4.2.1 多层共挤成膜技术

- 4.2.1.1 根据选用材料的特性和不同的组合,应具备制定符合生产产品要求的工艺路线、工艺参数和关键控制点的能力。
- 4.2.1.2 多层共挤成膜设备应配备挤出量自动控制系统和在线监测系统,监测指标应包括薄膜厚度、折径、温度等。
- 4.2.1.3 应具备必要的工艺保证能力,原料配比、温度、挤出量等关键工艺参数应严格按工艺规程执行,并具有通过样品检测方式来验证的能力。

4.2.2 自动进料控制技术

宜使用气压、液压或机械专用设备将夹链、气阀压装到袋体的合适位置上,提高夹链、气阀定位准确性和速度,降低人工成本,减少安全事故。

4.2.3 智能在线折袋技术

宜使用在线智能折袋技术,提高压缩袋包装质量和生产效率,以及美观程度。

4.2.4 环境保护

宜具备VOCs回收和处理系统(如氧化催化燃烧热水循环系统),污水处理系统和废弃物处理体系,减少环境污染。

4.3 检测能力

应具备必要的监视和测量设备,具有原辅材料和成品的检测能力,检测项目应包括尺寸规格、物理力学性能(拉断力、断裂伸长率、夹链性能、穿刺强度等)、溶剂残留量、热封强度、密封性能等。

5 技术要求

5.1 外观

5.1.1 压缩袋外观应符合表1规定。

表1 外观

序号	项 目		要 求
1	折皱		允许有轻微的间断性折皱，但不得多于产品表面积的5%
2	气泡		不明显
3	热封 部位	边封	平整，无虚封、过封现象，无明显气泡
		夹链	夹链应平直、无毛边、破损、杂质； 夹链与袋热封部位无虚封、过封现象，无明显气泡
		气阀	气阀应光洁、无毛刺、破损、缺失部件、变形等缺陷，阀盖与阀底应能良好闭合； 气阀与袋热封部位无虚封、过封现象，无明显气泡
4	压缩袋		不能有划伤、烫伤、穿孔、异味、粘连、异物、分层、脏污

5.1.2 压缩袋印刷质量

印刷质量应符合GB/T 7707—2008中4.1和4.3的要求；

5.2 规格尺寸

压缩袋的规格尺寸偏差应符合表2规定。

表2 规格尺寸偏差

项目	尺寸范围	长度偏差	宽度偏差	高度偏差
规格尺寸/mm	≤500	±5.0	±5.0	±5.0
	501~1000	±8.0	±8.0	±8.0
	>1000	±10.0	±10.0	±10.0
厚度偏差/%	±10			
热封宽度偏差/%	±15			
开口边宽度/mm	≥8			
注1：高度指袋子折边处展开后的尺寸；高度偏差项目仅适用于有折边的压缩袋。				
注2：开口边宽度指夹链封口到袋顶端距离。				

5.3 物理力学性能

压缩袋的物理力学性能应符合表3规定。

表3 压缩袋物理力学性能指标

序号	项 目		指 标	
			PA/PE	APET/PE
1	拉断力/(N/15 mm)	纵向、横向	≥40	≥30
2	断裂伸长率/%	纵向、横向	纵向≥50、横向≥15	

表3 (续)

序号	项 目		指 标	
			PA/PE	APET/PE
3	剥离力/(N/15 mm)	纵向、横向	≥ 2.5	≥ 0.8
4	热合强度/(N/15 mm)		≥ 30	
5	穿刺强度/N		≥ 8	≥ 6
6	夹链性能	夹链配合	能正常闭合	
		开启拉力/(N/15 mm)	内/外 ≥ 7	
		反复使用	不少于30次	

5.4 使用性能

压缩袋的使用性能应符合表4规定。

表4 压缩袋的使用性能

序号	项目	指标
1	密封性能	不漏气，密封实验合格
2	耐疲劳性能	气阀阀口开合20次，夹链开合30次，无破损，不漏气
3	耐压性能	按6.4.3方法试验，无破损、不漏气
4	耐跌落性能	1.0 m高度跌落，无破损、不漏气
5	抽气泵性能	手动抽气泵的气嘴、泵体、拉杆、密封圈等各部位连接应牢固可靠，气嘴与压缩袋上的阀口应能够配合紧密不松动，拉杆推、拉顺畅； 电动抽气泵的气嘴与压缩袋上的阀口应能够配合紧密不松动；各部件连接牢固可靠 按产品明示的使用方法进行抽气，应能抽出压缩袋内的空气

5.5 防霉抗菌性能

5.5.1 防霉性能

按ASTM G21:2015规定的方法和菌种进行测试、评价，压缩袋的可见霉菌生长等级不低于2级。

5.5.2 抗菌性能

按ISO 22196:2011规定的方法和菌种进行测试，压缩袋的抗菌性能值（抗菌活性值）不低于2。

5.6 安全性能

5.6.1 压缩袋的溶剂残留量总量不大于 4 mg/m²，其中苯类（甲苯、二甲苯、二氨基甲苯）和甲醛溶剂不检出。

5.6.2 压缩袋限用物质应符合 GB/T 26572—2011 的限量要求。

5.6.3 电动抽气泵的安全性能应符合 GB 4706.1 的要求。

6 试验方法

6.1 试验条件

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 外观

6.2.1 压缩袋外观

在自然光线或40w的日光灯下距离试样（400±50）mm目测。

6.2.2 印刷质量

按GB/T 7707—2008中5.2和5.3的规定进行；

6.3 规格尺寸

6.3.1 长度、宽度和高度偏差

压缩袋的长度、宽度和高度偏差按GB/T 6673—2001的规定进行。

6.3.2 厚度偏差

压缩袋的厚度偏差按GB/T 6672—2001的规定进行，精确到0.001 mm。

6.3.3 热封宽度偏差

压缩袋的热封宽度偏差用精度不低于0.5 mm的钢直尺或钢卷尺测量。

6.3.4 开口边宽度

开口边宽度用精度不低于0.5 mm的钢直尺或钢卷尺测量。

6.4 物理力学性能

物理力学性能的试验方法见表5。

表5 物理力学性能试验方法

序号	指标	测试标准	备注
1	拉断力	GB/T 1040.3—2006	试样采用2型，长度不小于150 mm，宽为15 mm，试验速度为（200±20）mm/min
2	断裂伸长率		
3	剥离力	GB/T 8808—1988	—
4	热合强度	QB/T 2358—1998	—
5	穿刺强度	GB/T 10004—2008	标准6.6.13条
6	夹链性能	BB/T 0014—2011	标准6.5.1条

6.5 使用性能

6.5.1 密封性能

取样袋3只，装入模拟物（推荐棉被或枕头）。再将精度为1 kg，量程0 kg~150 kg的体重秤放入袋内，体重秤显示面在装有气阀的一面，按产品明示的方法封口并排气，观察袋子中体重秤的读数，不低于55 kg后停止排气，再将袋子上的阀门关闭，记录体重秤的初始读数值和试验时间。

试验样袋保持24 h后，检查体重秤读数，如果读数下降的值不超过初始值的10%，真空性能合格。

6.5.2 耐疲劳性能

6.4.2.1 阀口耐疲劳性能

阀口试样连续开合20次，检查是否破损，再按6.4.1检验其密封性能。

6.4.2.2 夹链耐疲劳性能

夹链试样连续开合30次，检查是否破损，再按6.4.1检验其密封性能。

6.5.3 耐压性能

装入产品明示可装载质量或尺寸的模拟物至距离夹链5 cm处，按产品明示方法封口并排气，锁紧阀口。将试样放在光滑的硬质水平面上，放上加压板，加压板面积应大于试样承压面面积。在加压板上添加相当于收纳袋装载质量2倍的标准砝码（试样承压质量为加压板与砝码质量之和）。

24 h后卸载，再按6.5.1检验其密封性能。

6.5.4 耐跌落性能

装入产品明示可装载质量或尺寸的模拟物至距离夹链5 cm处，按产品明示方法封口并排气，锁紧阀口。以袋的平面（水平）、端面（倒置）、侧面（垂直）自由跌落在表面平整光滑的硬质地面（如瓷砖地面）上各一次，跌落高度为1.0 m。

放置1 h后，再按6.5.1检验其密封性能。

6.5.5 抽气泵性能

采用感官检验方法检查抽气泵性能，具体如下：

a) 手动抽气泵：

- 检查抽气泵的气嘴、泵体、拉杆、密封圈等各部位连接是否牢固；
- 将抽气泵上的气嘴与压缩袋上的阀口连接，检查能否连接、连接是否紧密不松动；
- 推、拉抽气泵上的拉杆，检查拉杆推、拉是否顺畅；
- 按产品明示的使用方法进行抽气试验，检查抽气泵能否抽走压缩袋内的空气。

b) 电动抽气泵：

- 检查电动抽气泵的气嘴、泵体、电线连接等各部件连接是否牢固可靠；
- 将电动抽气泵上的气嘴与压缩袋上的阀口连接，检查能否连接、连接是否紧密不松动；
- 接通电动抽气泵电源，检查抽气泵能否转动；
- 按产品明示的使用方法进行抽气试验，检查抽气泵能否抽走压缩袋内的空气。

注：在没有压缩袋样品可供试验时，可将抽气泵气嘴垂直放置在光滑的平面上，保持气嘴与平面之间无缝隙，再按上述方法检查是否能够抽气。

6.6 防霉抗菌性能

6.6.1 防霉性能

按ASTM G21:2015的规定进行。试验时测试真空压缩袋的内面。

6.6.2 抗菌性能

按ISO 22196:2011的规定进行。试验时测试真空压缩袋的内面。

6.7 安全性能

- 溶剂残留量按 GB/T 10004—2008 中 6.6.17 的规定进行；
- 二氨基甲苯按 GB 31604.23 的规定进行；
- 甲醛按 GB 31604.48 的规定进行；
- 限用物质按 GB/T 26125—2011 的规定进行；
- 电动抽气泵的电气安全性能按 GB 4706.1 的规定进行。

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，最大批量不超过10 000只。

7.2 检验分类

7.2.1 出厂检验

出厂检验项目包括外观、规格尺寸、物理力学性能、使用性能和8.1标志，具体见表6。

7.2.2 型式检验

型式检验项目为第5章规定的全部项目和8.1标志。其中，限用物质、甲醛的检验应在供需双方要求时检验。具体检验项目见表6。

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有较大差异时；
- d) 客户或主管部门提出检验要求时。

表6 检验项目

序号	项目	出厂检验	型式检验	
1	外观	√	√	
2	规格尺寸	√	√	
3	物理力学性能	拉断力	√	
		断裂伸长率	√	
		剥离力	√	
		热合强度	√	
		穿刺强度	√	
	夹链性能	—	√	
4	使用性能	密封性能	√	
		耐疲劳性能	—	√
		耐压性能	—	√
		耐跌落性能	—	√
		抽气泵性能	√	√
5	防霉抗菌性能	—	√	

表6 (续)

序号	项目	出厂检验	型式检验
6	安全性能	—	√
7	标志	√	√

注：抽气泵性能的检验适用于含抽气泵的压缩袋套装，不适用于单品。

7.3 抽样方案

每一个单位包装作为一个样本单位，单位包装可以是包、捆、箱等，从每一个单位包装中随机取一个样品检验。

7.3.1 出厂检验

采用随机抽样的方法。在每批中抽取足够试验用的试样。

7.3.2 型式检验

采用随机抽样的方法。在相应批中按照型式检验检验机构要求的取样数量抽取。

7.4 判定规则

7.4.1 不合格项的判定

规则如下：

- 标志、外观和规格尺寸，若有一项不合格，则该只压缩袋为不合格；
- 物理力学性能、使用性能检验结果中有一项不合格，应在原批中抽取双倍数量的样品，对不合格项进行复验，复验结果全部合格，则该项为合格；
- 防霉抗菌性能若有一项不合格，则防霉抗菌性能不合格；
- 安全性能若有一项不合格，则安全性能不合格；其中溶剂残留量检验结果中若有一项不合格，应在原批中抽取双倍数量的样品，对不合格项进行复验，复验结果全部合格，则溶剂残留量合格；
- 限用物质若有一项不合格，则限用物质不合格。

7.4.2 合格批的判定

规则如下：

- 标志：检验 5 个样本，检验结果全部合格，则整批合格；
- 外观和规格尺寸：检验 5 个样本，检验结果合格样本数不少于 4 个，则整批合格；
- 物理力学性能：每项检验 1 个样本，检验或复验结果全部合格，则整批合格；
- 使用性能：密封性能检验 3 个样本，其他项检验 1 个样本，检验或复验结果全部合格，则整批合格；
- 防霉抗菌性能：每项检验 1 个样本，检验结果全部合格，则整批合格；
- 安全性能：每项检验 1 个样本，检验结果全部合格，则整批合格；其中溶剂残留量检验结果中若有不合格项，应在原批中抽取双倍数量的样品，对不合格项进行复验，复验结果全部合格，则溶剂残留量合格；
- 限用物质：每项检验 1 个样本，检验结果全部合格，则整批合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

产品销售包装上或所附标签上应注明产品名称、商标（如有）、规格、数量、材质、生产厂名、厂址、联系电话、执行标准号、产品使用说明、生产日期或批号、产品合格标识等内容。

8.2 包装

产品一般用塑料袋或纸箱包装，或者由供需双方商定。

8.3 运输

包装储运标志应符合GB/T 191标准要求。运输中应防止碰撞或接触锐利物体，避免日晒雨淋，保证包装完好及产品不受损坏和污染。

8.4 贮存

产品应贮存于清洁、阴凉、干燥、通风的库房内，并远离污染源、热源至少1 m；应避免阳光曝晒及雨淋，注意防潮、防鼠和防虫；堆放高度以包装箱不变形为限。

9 质量保证与服务承诺

9.1 质量保证

产品质量应符合本标准的要求，企业对产品品质负完全责任，质保期2年。

9.2 服务承诺

9.2.1 企业应根据客户的要求，提供相应的服务（如提供产品检验报告、对产品使用进行指导）。

9.2.2 在正常的运输、贮存和使用条件下，产品在质保期内出现因材料或制造工艺而导致无法正常使用的，企业应提供免费更换服务。