



中华人民共和国包装行业标准

BB/T 0045—2021

代替 BB/T 0045—2007

纸浆模塑制品 工业品包装

Molded fiber product—Commerce packaging

2021-08-21 发布

2022-02-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语定义	1
4 产品分类	2
5 技术要求	3
6 试验方法	6
7 检验规则	8
8 标志、包装、运输和贮存	9

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。

本文件代替 BB/T 0045—2007《纸浆模塑制品 工业品包装》，与 BB/T 0045—2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了纸浆模塑制品的定义(见 3.1, 2007 版的 3.1)；
- 删除了关键尺寸的术语和定义(见 2007 版的 3.2)；
- 增加了热压主模具、热压辅模具、湿坯、正面、反面、型腔、毛丝、挂浆、褶皱、R 角弧面、网格印、水迹印、晕圈共 13 条术语和定义(见 3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7、3.8、3.9、3.10、3.11、3.12、3.13、3.14)；
- 更改了产品分类方法和内容(见第 4 章, 2007 版的第 4 章)；
- 增加了异物杂质、挂浆、褶皱、R 角弧面粗糙、凹凸点、网格印、变形、裁切、水迹印、晕圈、图文标记共 11 项外观的要求(见 5.1)；
- 更改了异色点、开裂的要求(见 5.1, 2007 版的 5.1.2)；
- 更改了规格尺寸中长度允差、宽度允差、高度允差的要求(见 5.2, 2007 版的 5.1.1)；
- 增加了规格尺寸中平面度、直线度的要求(见 5.2)；
- 更改了物理机械性能中质量允差、含水率、抗压力的要求, 将吸水性的要求改为抗水性的要求(见 5.3, 2007 版的 5.2)；
- 更改了色差的要求, 将色差从外观移到物理机械性能中(见 5.3, 2007 版的 5.1.2)；
- 更改了目视检验的要求(见 6.1.1, 2007 版的 6.2)；
- 增加了异物杂质、凹凸点、水迹印、挂浆、褶皱、R 角弧面粗糙、网格印、变形、裁切、晕圈、图文标记共 11 项外观的试验方法(见 6.1.2、6.1.3、6.1.4、6.1.5、6.1.7)；
- 更改了异色点、开裂 2 项外观的试验方法(见 6.1.3、6.1.6, 2007 版的 6.2)；
- 更改了长度、宽度、高度的试验方法(见 6.2.1、6.2.2, 2007 版的 6.3)；
- 增加了平面度、直线度的试验方法(见 6.2.3)；
- 更改了在标准环境下进行试样状态调节和试验的对应范围, 仅物理机械性能试验采用(见 6.3.1, 2007 版的 6.1)；
- 更改了质量允差、抗水性、色差、抗压力的试验方法(见 6.3.2、6.3.4、6.3.5、6.3.6, 2007 版的 6.2、6.4、6.6、6.7)；
- 更改了检验规则的内容(见第 7 章, 2007 版的 7)；
- 更改了标志的要求, 将储存改为贮存(见第 8 章, 2007 版的第 8 章)。

本文件由中国包装联合会提出。

本文件由全国包装标准化技术委员会(SAC/TC 49)归口。

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。

本文件起草单位：永发(河南)模塑科技发展有限公司、广州华工环源绿色包装技术股份有限公司、

东莞市汇林包装有限公司、永发(江苏)模塑包装科技有限公司、青岛永发模塑有限公司、龙岩市青橄榄环保科技有限公司。

本文件主要起草人：陈俊忠、龚俊、吴娇平、莫灿梁、刘桂有、艾永忠、沈超、左华伟、陈意梅、宾东明、张利丽、景秦阳、崔校奉、刘福娇、杨小龙、冷锋、赵战伟、邱建阳。

本文件所代替的文件历次版本发布情况为：

——BB/T 0045—2007。

纸浆模塑制品 工业品包装

1 范围

本文件规定了工业品包装用纸浆模塑制品(以下简称“纸浆模塑制品”)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于湿法成型的工业品包装用纸浆模塑制品的设计、生产和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中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 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定

GB/T 1541—2013 纸和纸板 尘埃度的测定

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 4857.4—2008 包装 运输包装件基本试验 第4部分:采用压力试验机进行的抗压和堆码试验方法

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 12807—1991 实验室玻璃仪器 分度吸量管

GB/T 19437 印刷技术 印刷图像的光谱测量和色度计算

GB/T 24635.3 产品几何技术规范(GPS) 坐标测量机(CMM) 确定测量不确定度的技术 第3部分:应用已校准工件或标准件

GB/T 34690.2—2017 印刷技术 胶印数字化过程控制 第2部分:作业环境

3 术语定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

纸浆模塑制品 **molded fiber product**

使用模具将植物纤维加工成拟定结构形状,并进行整饰、功能性等处理制成的产品。

3.2

热压主模具 **main heat pressing mold**

对湿坯(3.4)进行加压、加热,赋予纸浆模塑制品(3.1)主要规格质量特征的模具。

3.3

热压辅模具 **assisted heat pressing mold**

对湿坯(3.4)进行加压、加热、排汽,与热压主模具(3.2)凹凸配合的模具。

3.4

湿坯 forming part

吸滤模具吸附浆液纤维形成的拟定形状物。

3.5

正面 cosmetic side

由热压主模具(3.2)压制形成的纸浆模塑制品(3.1)表面。

3.6

反面 no-cosmetic side

由热压辅模具(3.3)压制形成的纸浆模塑制品(3.1)表面。

3.7

型腔 cavity

物体下凹形成设定轮廓的空腔部分。

3.8

毛丝 linear contaminant

嵌在纸浆模塑制品(3.1)中的线条状异物杂质。

3.9

挂浆 over pulp

纸浆模塑制品(3.1)表面异常附着、不可无损剥离的非点状边缘不规则纸浆缺陷。

3.10

褶皱 wrinkle

纸浆模塑制品(3.1)表面材料重叠、不平整的线状缺陷。

3.11

R角弧面 R angle surface

纸浆模塑制品(3.1)上两个平面相交处的圆弧面。

3.12

网格印 mesh mark

正面(3.5)出现的网格状痕迹缺陷。

3.13

水迹印 water stain

纸浆模塑制品(3.1)表面液体流动状的痕迹缺陷。

3.14

晕圈 dark circle

与型腔(3.7)上边缘近似等距分布的条状痕迹缺陷。

4 产品分类

纸浆模塑制品根据预期功能用途分为三类:A类、B类、C类。

A类:以缓冲防护功能为主要技术特征,具有一定的定位功能的纸浆模塑制品;

B类:同时兼顾缓冲防护和定位功能的纸浆模塑制品;

C类:以精确定位功能为主要技术特征,具有一定的缓冲防护功能的纸浆模塑制品。

5 技术要求

5.1 外观

外观质量应符合表 1 的要求。

表 1 外观质量要求

项 目	要 求					
	A 类		B 类		C 类	
	产品正面	产品反面	产品正面	产品反面	产品正面	产品反面
异物杂质	—		应无异物杂质(长度大于 7 mm 的毛丝不应超过 2 条)、无脏迹	—	应无异物杂质(长度大于 7 mm 的毛丝不应超过 2 条)、无脏迹	—
异色点	不应有明显霉变的异色点		不应有面积大于 20 mm ² 的异色点;每 50 mm×50 mm 面积内大于 7 mm ² 的异色点不应超过 3 个	—	不应有面积大于 2.5 mm ² 的异色点;每 10 mm×10 mm 面积内大于 1.5 mm ² 的异色点不应超过 3 个,大于 0.3 mm ² 的异色点不应超过 5 个	—
挂浆	—		不应有面积大于 100 mm ² 的块状挂浆,面积不大于 100 mm ² 的块状挂浆不应超过 1 个;线形挂浆的累计长度不应大于 100 mm	—	不应有面积大于 100 mm ² 的块状挂浆,面积不大于 100 mm ² 的块状挂浆不应超过 1 个;线形挂浆的累计长度不应大于 100 mm	—
褶皱	—				A 型褶皱累计分布长度不大于 100 mm	—
					不应有分布宽度大于 5 mm 的 B 型褶皱;分布宽度不大于 5 mm 的 B 型褶皱,累计面积不应超过 200 mm ²	

表 1 外观质量要求 (续)

项 目	要 求					
	A 类		B 类		C 类	
	产品正面	产品反面	产品正面	产品反面	产品正面	产品反面
开裂	不应有宽度超过 1 mm、长度超过 40 mm 的通透性开裂	—	不应有通透性开裂和宽度大于 3 mm 的开裂;开裂单一长度不应大于 40 mm, 累计长度不应大于 80 mm	—	不应有通透性开裂和宽度大于 2 mm 的开裂;开裂单一长度不应大于 20 mm, 累计长度不应大于 50 mm	—
R 角弧面粗糙	—				R 角弧面处应光滑	—
凹凸点	—				不应有面积大于 2.0 mm ² 的凹凸点;面积大于 0.7 mm ² 的凹凸点,单个面不应超过 2 个	—
网格印	—				不应有清晰可见的网格印	—
变形	—		应无明显的平面翘曲、收缩、膨胀等变形缺陷			
裁切	—		切口应平滑整齐,无毛边、无压痕、无刀花、无起皮、烧焦、黄点等			
水迹印	—		应无大于 25 mm ² 的水迹印	—	应无目视可见的水迹印	—
晕圈	—		—		应无目视可见的晕圈	—
图文标记	应清晰可辨识					

5.2 规格尺寸

规格尺寸应符合表 2 要求。

表 2 规格尺寸要求

单位为毫米

项 目		要 求		
		A 类	B 类	C 类
长度允差	$l \leq 100$	±2	±1.0	±0.5
	$100 < l \leq 200$	±3	±1.2	±0.5
	$200 < l \leq 400$	±4	±1.5	±0.8
	$400 < l \leq 600$	±6	±2.0	±1.0
	$600 < l \leq 1\ 000$	±8	±3.0	*
	$l > 1\ 000$	±10	*	*

表 2 规格尺寸要求 (续)

单位为毫米

项 目		要 求		
		A 类	B 类	C 类
宽度允差	$b\leqslant100$	±2	±1.0	±0.5
	$100<b\leqslant200$	±3	±1.2	±0.5
	$200<b\leqslant400$	±4	±1.5	±0.8
	$400<b\leqslant600$	±6	±2.0	±1.0
	$600<b\leqslant1\ 000$	±8	±3.0	*
	$b>1\ 000$	±10	*	*
高度允差	$h\leqslant100$	±2	±1.0	±0.5
	$h>100$	±3	±1.5	*
平面度	$l\leqslant200$	—	—	$\leqslant2.0$
	$200<l\leqslant400$			$\leqslant3.0$
	$400<l\leqslant600$			$\leqslant4.0$
直线度	$l\leqslant300$	—	—	<1.0
	$300<l\leqslant600$			<1.5
注：“—”表示不要求；“*”表示供需双方商定。				

5.3 物理机械性能

物理机械性能应符合表 3 的要求。

表 3 物理机械性能要求

项 目		要 求		
		A 类	B 类	C 类
质量允差/%	$m \leq 20\text{ g}$	≤ 15	≤ 15	≤ 15
	$20\text{ g} < m \leq 50\text{ g}$			≤ 12
	$50\text{ g} < m \leq 100\text{ g}$	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	$100\text{ g} < m \leq 300\text{ g}$	≤ 8	≤ 8	≤ 8
	$300\text{ g} < m \leq 500\text{ g}$	≤ 7	≤ 7	≤ 7
	$500\text{ g} < m \leq 1\ 000\text{ g}$	≤ 6	≤ 6	≤ 6
含水率/%		≤ 14	≤ 14	≤ 12
抗水性(如要求时)/min		≥ 3		≥ 10
色差		同批产品应色泽均匀,不应有明显的色差		产品正面与标准样之间的 CIE LAB 色差 ΔE_{ab}^* 应不大于 3.5
抗压力		按供需双方协商,需要时按 6.3.6 试验方法进行测试		

6 试验方法

6.1 外观检验

6.1.1 目视检验

6.1.1.1 照明条件:采用 D_{50} 标准光源,照度 $500\text{ lx}\sim 1\,500\text{ lx}$,照明均匀度:在观察面 $1\text{ m}\times 1\text{ m}$ 的范围内,任意一点照度与中心点照度的比值 $\geq 80\%$,照度及照明均匀度检测按照 GB/T 34690.2—2017 中 5.2.4.2和 5.2.4.4 进行。

6.1.1.2 检验距离: $(300\pm 50)\text{ mm}$ 。

6.1.1.3 视线与入射光线夹角: $(45\pm 10)^\circ$ 。

6.1.1.4 试验方法:检验时如图 1 所示,先在 X-Y 水平面转动产品进行观察;接着分别在 X-Z 和 Y-Z 面 30° 的范围内转动产品进行观察;在符合 6.1.1.1 的条件下目视观察。

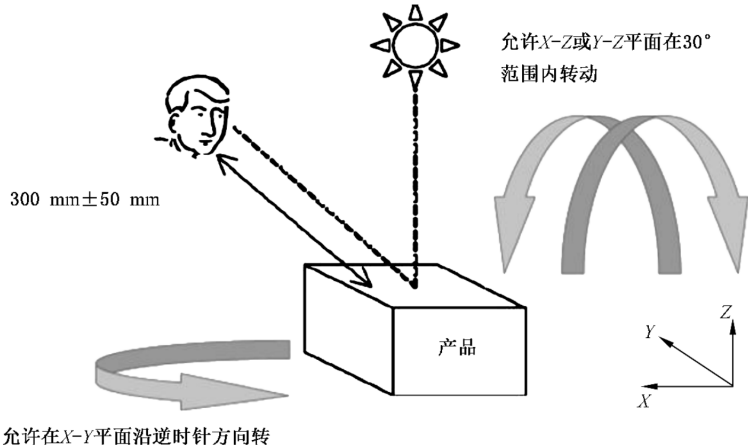


图 1 检验示意图

6.1.2 异物杂质

按照 6.1.1 的要求目视检验,使用精确度为 0.5 mm 的长度测量工具,测量毛丝的最大直线距离作为毛丝的长度。

6.1.3 异色点、凹凸点、水迹印

按照 6.1.1 的要求目视检验,用符合 GB/T 1541—2013 附录 A 的标准尘埃图比对测量点形状、大小,鉴定其面积。

6.1.4 挂浆

按照 6.1.1 的要求目视检验,按下述方法进行测量和计算:

- a) 区分类型:将能容纳直径 2 mm 圆形面积的挂浆称为块状挂浆,其他挂浆称为线形挂浆;
- b) 块状挂浆:用符合 GB/T 1541—2013 附录 A 的标准尘埃图比对块状挂浆形状、大小,鉴定其面积;
- c) 线形挂浆:使用精确度为 0.5 mm 的长度测量工具,测量线形挂浆的最大直线距离作为其长度值,各个线形挂浆长度值之和作为累计长度。

6.1.5 褶皱

按照 6.1.1 的要求目视检验,使用精确度为 0.5 mm 的长度测量工具,按下述方法进行测量和计算:

- a) 区分类型:测量褶皱的最大宽度作为其宽度值,以宽度值作为判定褶皱类型的依据;宽度值不大于 2 mm 为 A 型褶皱,宽度值大于 2 mm 为 B 型褶皱;
- b) A 型褶皱:测量 A 型褶皱的最大直线距离为其长度值,将各个 A 型褶皱长度值之和作为累计长度;
- c) B 型褶皱:将 B 型褶皱分布范围视同 1 个长方形,测量其长度和宽度,并计算其面积。将各个 B 型褶皱面积之和作为累计面积。

6.1.6 开裂

按照 6.1.1 的要求目视检验,使用精确度为 0.5 mm 的长度测量工具,测量开裂的最大直线距离作为其长度值,各个开裂长度值之和作为累计长度。

6.1.7 R 角弧面粗糙、网格印、变形、裁切、晕圈、图文标记

按照 6.1.1 的要求目视检验。

6.2 规格尺寸

6.2.1 A 类产品的长度、宽度、高度使用精确度为 0.5 mm 的长度测量工具测量。

6.2.2 B 类、C 类产品的长度、宽度、高度使用精确度为 0.05 mm 的长度测量工具测量。

6.2.3 C 类产品的平面度、直线度使用精确度为 0.05 mm 的测量工具或符合 GB/T 24635.3 要求的三坐标测量机测量。

6.3 物理机械性能

6.3.1 试样状态调节和试验的标准环境

除含水率外,其他项目试样状态调节和试验的标准环境应符合 GB/T 10739 的规定。

6.3.2 质量允差

使用精确度为 0.1 g 的量具称量试样的质量,与标准值相比计算质量偏差。

6.3.3 含水率

按照 GB/T 462 的要求进行检测。

6.3.4 抗水性

使用符合 GB/T 12807—1991 要求的 0.1 mL 不完全流出式吸量管,取 0.1 mL 的 (20 ± 3) °C 蒸馏水,从不高于 20 mm 的高度处滴到纸浆模塑制品正面测试区域的平面中心,保持水滴静置并用秒表计时,观察在要求时间内水滴镜面是否消失。至少选择 3 个不同的位置进行试验,任意一点达不到要求时间,即为不合格。

6.3.5 色差

使用符合 GB/T 19437 要求的分光光度计测量未经整饰、印刷等后处理的产品并计算。

6.3.6 抗压力

使用符合 GB/T 4857.4—2008 中 4 要求的压力试验机,按下述步骤进行测试:

- a) 将待检测的试样置于压力试验机两平行压板的下板中心部位;
- b) 设置两块压板以 (10 ± 3) mm/min 的相对速度向试样施加压力,达到约定预压力后,开始记录试样变形量;
- c) 当试样变形量达到设置的约定变形量时,其所对应的压力值记为试样的抗压力值(精确到 0.1 N)。

约定预压力、约定变形量可根据纸浆模塑制品设计需求或客户要求确定。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

产品出厂时,应检验长度允差、宽度允差、高度允差、外观、质量允差;C 类产品还应检验色差。

7.1.2 型式检验

型式检验项目为第 5 章规定的全部项目,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、结构及工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,每半年进行一次检验;
- d) 产品停产六个月以上,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.2 抽样

7.2.1 检验批

以相同原材料、相同工艺、相同结构连续生产的纸浆模塑制品为一检验批。

7.2.2 抽样方案及判定

7.2.2.1 出厂检验

A 类产品按 GB/T 2828.1—2012 的规定进行,采用特殊检查水平 S-3,合格质量水平 AQL=4.0,正常检查一次抽样并判定。

B 类产品按 GB/T 2828.1—2012 的规定进行,采用一般检查水平 II,合格质量水平 AQL=1.5,正常检查一次抽样并判定。

C 类产品按 GB/T 2828.1—2012 的规定进行,采用一般检查水平 II,合格质量水平 AQL=1.0,正常检查一次抽样并判定。

7.2.2.2 型式检验

在检验批中随机抽取 5 套试样进行检验,检验结果按第 5 章中相应规定进行判定。不符合第 5 章中相应规定,则判定该项不合格。全部检验项目合格则判定该批检验合格,若有大于或等于 1 项不合格

则判定该批不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

外包装上应有产品标签。标签应包含产品名称、产品数量、生产日期、检验员和生产单位；宜包含产品代码、可追溯信息；储运标志应符合 GB/T 191 的要求。

8.2 包装

产品应用塑料薄膜袋或其他方式进行包装。

8.3 运输

运输时应使用洁净的运输工具，装卸时严防抛摔、散包。

8.4 贮存

产品应贮存在干燥通风的室内，不应曝晒。底部衬垫应不低于 100 mm，远离火源、有毒或腐蚀物品。

中 华 人 民 共 和 国 包 装
行 业 标 准
纸浆模塑制品 工业品包装

BB/T 0045—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2021年12月第一版

*

书号: 155066 · 2-39279

版权专有 侵权必究



BB/T 0045—2021