

BB

中华人民共和国包装行业标准

BB/T 0016—1999

包 装 材 料 蜂 窝 纸 板

Packaging material—Honeycomb fibreboard

1999-04-08 发布

1999-08-01 实施

中国包装总公司 发 布

前 言

为统一蜂窝纸板技术性能,保证蜂窝纸板产品质量,促进蜂窝纸板技术的发展,特制定本标准。

蜂窝纸板是一种新型的包装材料,为避免限制蜂窝纸板产品的发展,本标准暂不进行详细分类和分级,待条件成熟时再补充修订。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由中国包装总公司提出。

本标准由全国包装标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:全军包装工作办公室、中国出口商品包装研究所、机械科学研究院、总后勤部军需生产技术研究所以、浙江黄岩华谊蜂窝技术有限公司。

本标准主要起草人:姜作军、郭宝华、刘波、俞绍曾、孙熙秋、黄雪、张秀真、金祖森。

中华人民共和国包装行业标准

包装材料 蜂窝纸板

BB/T 0016—1999

Packaging material—Honeycomb fibreboard

1 范围

本标准规定了蜂窝纸板的定义、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于未经特殊加工处理的蜂窝纸板的生产和使用。经增强、防潮、防火、防静电等特殊加工处理的蜂窝纸板可参照执行。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 450—1989 纸和纸板试样的采取

GB/T 462—1989 纸和纸板水分的测定法

GB/T 1453—1987 非金属夹层结构或芯子平压性能试验方法

GB/T 1464—1987 非金属夹层结构或芯子密度试验方法

GB/T 2791—1995 胶粘剂 T 剥离强度试验方法 挠性材料对挠性材料

GB/T 6547—1998 瓦楞纸板 厚度的测定方法

GB/T 13023—1991 瓦楞原纸

GB/T 13024—1991 箱纸板

ISO 5628:1990 纸和纸板——静态弯曲挺度测定一般原理

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 蜂窝纸板 honeycomb fibreboard

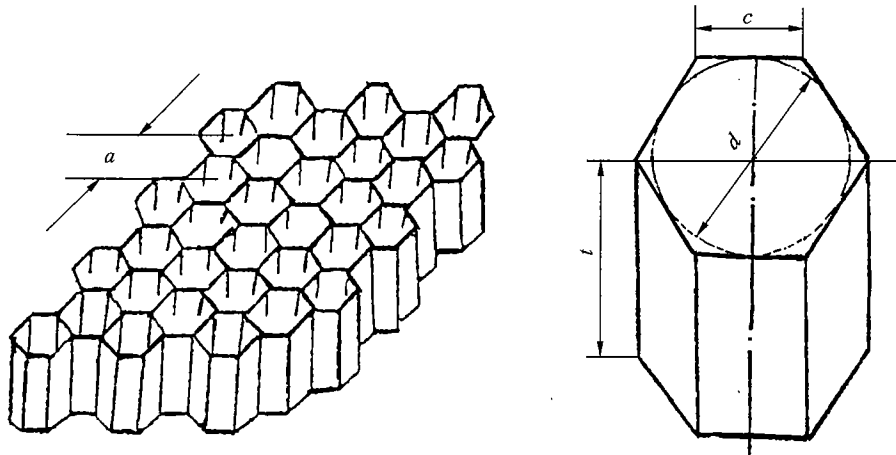
由两层面纸与中间蜂窝纸芯胶粘而成的纸板。

3.2 面纸 face of honeycomb fibreboard

蜂窝纸板夹层结构的外层纸板。

3.3 蜂窝纸芯 honeycomb core

由多条纸或纸板通过胶接、拉伸等工艺形成的连续蜂巢状芯材。如下图示:



c ——蜂窝边长。蜂窝纸芯正六边形的边长,mm;

d ——蜂窝内径。蜂窝纸芯正六边形的内切圆直径,mm; $d=\sqrt{3}\times c$;

t ——蜂窝纸芯高度,mm;

a ——蜂窝孔距。拉伸方向上,相邻两蜂窝中心之间的距离,mm;

i ——孔径比。蜂窝孔距与其内径的比值, $i=a/d$ 。拉伸适当,则 $i=1$;拉伸过分,则 $i>1$;拉伸不足,则 $i<1$ 。

图 1 蜂窝纸芯结构示意图

4 要求

4.1 材料

4.1.1 芯纸与面纸

生产蜂窝纸板使用的芯纸应符合 GB/T 13023 的规定,面纸应符合 GB/T 13024 的规定。按供需双方协议也可使用再生牛皮纸、茶板纸,但其主要技术指标应符合表 1 中的要求。

表 1 芯纸、面纸的主要技术指标

材料名称	定量 g/m^2	耐破度 kPa	伸缩性 $\%$	撕裂度 mN	施胶度 mm	水份 $\%$	平滑度 s
再生牛皮纸	≥ 80	≥ 0.7	≤ 4	$\geq 2\,500$	≥ 0.8	11 ± 3	5
茶板纸	≥ 120	≥ 0.9	≤ 6	$\geq 3\,700$			

4.1.2 粘合剂

生产蜂窝纸板应使用符合下列要求的粘合剂:

- 初粘力好,粘接力强,剥离强度不小于 $4\text{ N}/25\text{ mm}$ 。
- 干燥速度快。 $\text{HR}<90\%$,初干(1~3) min。
- 酸碱度 pH 值应在 7~8 之间,无毒、无味、无腐蚀。

4.2 尺寸

蜂窝纸板长度、幅面宽度、厚度及蜂窝边长的尺寸一般应根据蜂窝纸板使用情况、性能参数要求等,从蜂窝纸板尺寸系列中选取,蜂窝纸板的尺寸系列见表 2。特殊情况时,可由订货合同规定。

表 2 蜂窝纸板尺寸系列

mm

项 目	尺 寸 系 列
蜂窝纸板长度	800,1 000,1 500,2 000,2 500
蜂窝纸板幅面宽度	800,1 000,1 200,1 600,2 000,2 500
蜂窝纸板厚度	5,8,10,15,20,30,40
蜂窝边长	6,8,10,12,14,16,18,20

4.3 尺寸公差

4.3.1 蜂窝纸板长度和宽度:800 mm,1 000 mm,1 200 mm,1 500 mm 的公差为 ± 10 mm,其余为 ± 20 mm。

4.3.2 蜂窝纸板厚度:5 mm,8 mm,10 mm 的公差为 ± 0.5 mm,15 mm,20 mm 的公差为 ± 1 mm,30 mm,40 mm 的公差为 ± 2 mm。

4.3.3 蜂窝边长:6 mm,8 mm,10 mm 的公差为 ± 0.5 mm,其余为 ± 0.8 mm。

4.4 工艺

4.4.1 孔径比(i)

为保证蜂窝纸板的结构强度,蜂窝纸芯的拉伸程度应尽量充分,使蜂窝内径接近最大值,孔径比(i)一般不得小于 0.6,并应保证各蜂窝形状规整、分布均匀。

4.4.2 涂胶

蜂窝纸板及纸芯的各接触面的涂胶应均匀充分,粘接牢固,每平方米蜂窝纸板脱胶部分之和不大于 20 cm²。

4.4.3 固化

蜂窝纸芯固化时,一般在纸芯拉伸状态进行。固化时,可采用浸润、雾化或喷淋等方法,有效固化面积一般不小于 80%。

4.5 物理机械性能

4.5.1 含水率

蜂窝纸板含水率为 $(14\pm 4)\%$ 。

4.5.2 平压强度

蜂窝纸板的平压强度值不应低于表 3 的规定。

表 3 蜂窝纸板平压强度

kPa

纸板厚度,mm	蜂窝边长,mm							
	6	8	10	12	14	16	18	20
5	300	248	218	198	184	173	165	158
8	296	246	216	196	181	170	162	155
10	290	240	210	190	175	164	155	150
15	286	236	205	185	170	160	152	145
20	280	230	200	180	165	155	145	140
30	277	227	197	177	162	152	143	136
40	275	225	195	175	160	150	141	134

4.5.3 静态弯曲强度

蜂窝纸板的静态弯曲强度值不应低于表 4 的规定。

表 4 蜂窝纸板静态弯曲强度

N·m

纸板厚度,mm	蜂窝边长,mm							
	6	8	10	12	14	16	18	20
5	30.0	29.5	29.0	28.5	28.0	27.5	27.0	26.5
8	34.5	34.0	33.5	33.0	32.5	32.0	31.5	31.0
10	39.0	38.5	38.0	37.5	37.0	36.5	36.0	35.5
15	50.0	49.5	49.0	48.5	48.0	47.5	47.0	46.5
20	61.0	60.5	60.0	59.5	59.0	58.5	58.0	57.5
30	83.5	83.0	82.5	82.0	81.5	81.0	80.5	80.0
40	105.5	104.0	102.5	101.0	99.5	98.0	96.5	95.0

4.5.4 容重

为保证蜂窝结构规整,蜂窝纸板的容重值应控制在容重上、下限值之间。使用不同面纸和芯纸加工的纸板的容重上下限值的计算见附录 A。

4.5.5 剥离强度

蜂窝纸板各粘接部位的剥离强度不低于 250 N/m。

4.6 外观质量

4.6.1 蜂窝纸板表面应清洁,不得有明显的脏污(油污、水渍、斑纹、粘痕等缺陷)。

4.6.2 蜂窝纸板切边应齐整,无毛刺,切断口表面裂损宽度不得超过 8 mm。

4.6.3 蜂窝纸板表面应平整,每米长的单张蜂窝纸板纵、横方向翘曲不得大于 20 mm。

4.6.4 蜂窝纸板表面不允许有裂纹、破洞、薄边、边角缺损、边角松软和折裂等现象。

5 试验方法

5.1 蜂窝纸板的取样样品的处理按 GB/T 450 的规定进行。

5.2 蜂窝纸板的厚度测定方法应符合 GB/T 6547 的要求。

5.3 蜂窝纸板的含水率的测定方法按 GB/T 462 的规定进行。

5.4 蜂窝纸板的容重的测定方法按 GB/T 1464 的规定进行。

5.5 蜂窝纸板的静态弯曲强度测定方法按 ISO 5628 的规定进行。

5.6 蜂窝纸板的平压强度的测定方法按 GB/T 1453 的规定进行,试验速度取 1 mm/min。

5.7 蜂窝纸板的剥离强度测定方法按 GB/T 2791 的规定进行 T 型剥离,试验速度 15 m/min,宽度 50 mm。

6 检验规则

6.1 检验责任

本标准规定的检验项目由生产厂负责检验,并保证出厂的蜂窝纸板符合本标准的规定。需方或主管部门当发现某项指标不符合本标准要求时,可对不合格的指标进行复验。复验工作由主管部门认可的检测单位实施。

6.2 检验要求

本标准规定的质量检验分为出厂检验和型式检验。检验时,以每一张蜂窝纸板为检验单位。质量缺陷分严重缺陷和轻度缺陷。质量检验项目及缺陷见表 5。

表 5 质量检验项目及缺陷

检验项目	严重缺陷	轻度缺陷
厚度		低于 4.3 的规定
含水率		超出 4.5.1 的规定
容重		超出 4.5.4 规定的上、下限值
静态弯曲强度	低于 4.5.3 的规定	
平压强度	低于 4.5.2 的规定	
剥离强度	低于 4.5.5 的规定	
破损折裂	超出 4.6.4 的规定	
涂胶		超出 4.4.2 规定,但不影响使用
翘曲		超出 4.6.3 规定,但不影响使用
切边		超出 4.6.2 规定,但不影响使用
脏污		超出 4.6.1 规定,但不影响使用

6.3 抽样

相同材料、工艺、规格,并同时入库的产品为一检验批。每批按 5% 抽样,至少不低于 3 张。如检验结

果与本标准不符,应从原批中采取加倍抽样进行复验。或按表 6 进行抽样。

表 6 抽样表

批 量 范 围	抽 样 数	
	一次抽样	二次抽样
<120	5	5
120~1 000	8	8
1 001~2 000	10	10
>2 000	13	13

6.4 出厂检验

6.4.1 出厂检验按 6.3 的抽样规定进行检验。

6.4.2 出厂检验项目包括厚度、容重、破损折裂、涂胶、翘曲、切边和脏污。

6.5 型式检验

有下列情况之一时,应进行型式检验,型式检验的项目按表 5 中的全部项目内容进行检验:

- 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、材料、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 3 个月以上,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大的差异时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.6 检验结果判定

检验结果中,凡轻度缺陷有两项以上不合格,则该产品为不合格产品;严重缺陷有一项不合格时,应对不合格项目进行加倍抽样复验,复验结果如仍有不合格,则整批为不合格。

7 包装、标志、运输、贮存

7.1 蜂窝纸板出厂包装的方式和要求由供需双方商定。

7.2 包装标志应符合有关标准规定或订货合同规定。

7.3 蜂窝纸板在运输的过程中应避免雨雪、曝晒和污染。不得采用有损蜂窝纸板质量的运输、装卸方式及工具。

7.4 蜂窝纸板应贮存在通风干燥的库房内,底层离地面高度不少于 150 mm。短期露天存放时,必须有良好的苫、垫等防护措施。

附 录 A
(标准的附录)
蜂窝纸板的容重计算

A1 适用范围

本附录规定了采用面纸涂胶工艺加工制造的蜂窝纸板的容重计算方法。

A2 蜂窝纸板的容重计算公式

蜂窝纸板的容重计算公式如下：

$$K = \frac{G_1 + J}{500 t} + \frac{\sqrt{3} (4G_2 + J)}{4 500 i c} \quad \dots\dots\dots (A1)$$

式中：K——蜂窝纸板容重，g/cm³；

G_1 ——面纸定量，g/m²；

G_2 ——芯纸定量，g/m²；

J ——涂胶定量，单位面积上干燥后的涂胶重量，g/m²；

t ——蜂窝纸板厚度，mm；

i ——孔径比；

c ——蜂窝边长，mm。

A2.1 蜂窝纸板容重下限计算

当涂胶定量 J 达到最小值 100 g/m²、孔径比 i 达到 1 时，按式 A1 可推导出蜂窝纸板容重下限的计算公式为：

$$K_{\text{下限}} = \frac{G_1 + 100}{500 t} + \frac{\sqrt{3} (4G_2 + 100)}{4 500 c} \quad \dots\dots\dots (A2)$$

A2.2 蜂窝纸板容重上限计算

当涂胶定量 J 达到最大值 120 g/m²、孔径比 i 达到最小值 0.6 时，按公式 A1 可推导计算出蜂窝纸板容重上限的计算公式为：

$$K_{\text{上限}} = \frac{G_1 + 120}{500 t} + \frac{\sqrt{3} (4G_2 + 120)}{2 700 c} \quad \dots\dots\dots (A3)$$

A3 公式应用实例

当采用定量为 200 g/m² 的面纸和定量为 150 g/m² 的芯纸加工制做蜂窝纸板时，其容量上下限值可按式 A2、A3 计算。其上下限值见表 A1。

表 A1 蜂窝纸板容重

g/cm³

厚度,mm	项目	蜂窝边长,mm							
		6	8	10	12	14	16	18	20
5	上限	0.166	0.157	0.151	0.147	0.144	0.142	0.141	0.140
	下限	0.142	0.137	0.133	0.131	0.130	0.129	0.128	0.127
8	上限	0.118	0.109	0.103	0.099	0.096	0.194	0.092	0.091
	下限	0.097	0.092	0.088	0.086	0.084	0.083	0.082	0.081
10	上限	0.102	0.093	0.087	0.083	0.080	0.078	0.076	0.075
	下限	0.082	0.077	0.073	0.071	0.069	0.068	0.067	0.066
15	上限	0.081	0.072	0.066	0.062	0.059	0.057	0.055	0.054
	下限	0.062	0.059	0.053	0.051	0.049	0.048	0.047	0.046
20	上限	0.070	0.061	0.055	0.051	0.048	0.046	0.044	0.043
	下限	0.052	0.047	0.043	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036
30	上限	0.060	0.050	0.044	0.041	0.038	0.036	0.034	0.032
	下限	0.042	0.037	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026
40	上限	0.054	0.045	0.039	0.035	0.032	0.030	0.029	0.028
	下限	0.037	0.032	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021

中 华 人 民 共 和 国 包 装
行 业 标 准
包 装 材 料 蜂 窝 纸 板

BB/T 0016—1999

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 13 千字

2000年9月第一版 2000年9月第一次印刷

印数 1—1 500

*

书号: 155066·2-13228 定价 8.00 元

*

标 目 420—48