

中华人民共和国国家标准

UDC 678.7-41

丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS) 塑料挤出板材

GB 10009—88

Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS)
plastics extrusion plates

本标准参照采用 ISO 186《纸和纸板试样的采取》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)塑料挤出板材(以下简称为 ABS 板材)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于以 ABS 树脂为基材,用挤出成型方法制得的 ABS 板材。

本标准不适用于压花的 ABS 板材。

2 引用标准

- GB 1040 塑料拉伸试验方法
- GB 1633 热塑性塑料软化点(维卡)试验方法
- GB 1843 塑料悬臂梁冲击试验方法
- GB 2035 塑料术语及其定义
- GB 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境
- GB 3398 塑料球压痕硬度试验方法

3 产品分类

3.1 产品品种

产品按用途划分为通用级、高冲级、耐热级。

通用级:用于真空成型加工的容器、外壳、家具等用途的材料;

高冲级:用于加工高冲击性能的汽车零件、路灯标、机械零件等用途的材料;

耐热级:用于加工耐热性要求的电机零件、浴室器件等用途的材料。

3.2 产品尺寸及偏差

3.2.1 板材的长度和宽度

板材的长度和宽度尺寸由供需双方协商确定。

3.2.2 板材长度和宽度的允许偏差

板材边长 $L \leq 500$ mm 时,允许偏差为 $\pm 0.5\%$;

板材边长 $L > 500$ mm 时,允许偏差为 $\pm 0.3\%$ 。

3.2.3 同一块板上对角线最大差值不允许超过 5 mm。

3.2.4 板材的厚度及允许偏差

板材厚度为 h , $1 \text{ mm} < h \leq 10 \text{ mm}$;

中华人民共和国轻工业部 1988-12-10 批准

1989-07-01 实施

板材厚度的允许偏差为 $\pm(0.05+0.03h)$ mm。

3.3 颜色

一般为本色。其他颜色可由供需双方协商确定。

4 技术要求

4.1 外观

板材表面应光滑平整,不允许有影响使用的波纹、亏料痕、划痕、黑点和杂质;不允许有气泡和裂纹。如对外观有特殊要求,由供需双方商定。

4.2 板材的尺寸及偏差应符合本标准第 3.2 条的规定。

4.3 技术性能指标

技术性能指标应符合表 1 的规定。

表 1

测 试 项 目	单 位	通用级	高冲级	耐热级
拉伸屈服应力(纵、横)	MPa	≥ 32.0	≥ 35.0	≥ 39.0
冲击强度(IZOD)(纵、横)	J/m	≥ 88.0	≥ 118.0	≥ 59.0
球压痕硬度	N/mm ²	≥ 65.0	≥ 63.0	≥ 70.0
维卡软化温度	℃	≥ 80.0	≥ 80.0	≥ 90.0
尺寸变化率(纵、横)	%	$-20.0 \sim +5.00$		

注:冰箱用 ABS 板材技术性能指标,根据所用原料的级别和用户需要,按相应的高冲级或通用级指标进行考核。

5 试验方法

5.1 试验条件

试样在 $23 \pm 2^\circ\text{C}$,相对湿度为 45%~55%条件下,放置 16 h 以上,并在同样条件下进行试验。

5.2 外观

距离板材 50 cm,在自然光线下用肉眼垂直观察外观质量。

5.3 尺寸的测定

5.3.1 长度、宽度和对角线的测定

板材的长度、宽度和对角线用精度为 1 mm 的量具进行测量。长度、宽度按两边等间距各测三点,记录最大值、最小值和算术平均值;对角线测量同一块板材相对两角端点之间的距离,计算两条对角线之差,均应达到 3.2 条的要求。

5.3.2 厚度的测定

板材的厚度用精度为 0.02 mm 的量具进行测量,端部的测定点应距离板材边缘 10 mm。长度方向每间隔 20 cm 测一点,宽度方向每间隔 10 cm 测一点,记录最大值、最小值和算术平均值,均应达到 3.2 条的要求。

5.4 拉伸屈服应力的测定

5.4.1 试样

5.4.1.1 试样形状及尺寸见图 1 及表 2。

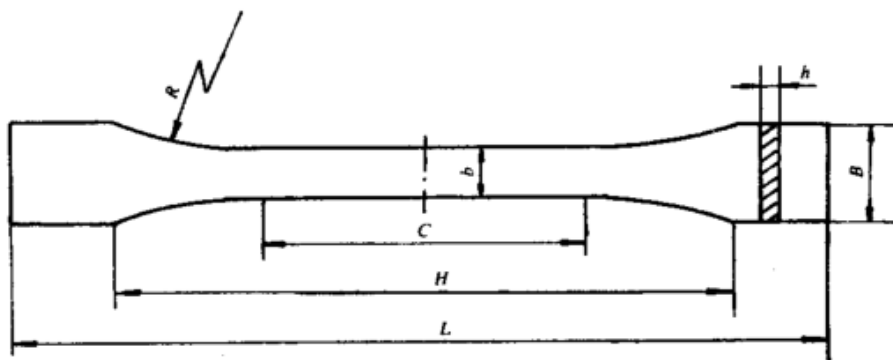


图 1 试样形状

表 2

mm

代 号	试 样	尺 寸	允许偏差
L	总 长	150	± 5
H	夹具间的初始距离	115	± 5
C	窄的平行部分长度	60.0	± 0.5
b	窄的平行部分宽度	10.0	± 0.5
R	半 径	60	—
B	端部宽度	20.0	± 0.5
h	试样原厚度	原厚	见 3.2.4 条

5.4.1.2 用机械加工方法在样品纵、横方向分别加工成图 1 形状试样至少 5 个。

5.4.2 试验速度

试验速度为 20 mm/min。

5.4.3 试验设备及试验步骤

按照 GB 1040 的规定进行。

5.4.4 试验结果的计算和表示

$$\sigma_y = \frac{P}{b \cdot h} \dots\dots\dots (1)$$

式中： σ_y ——拉伸屈服应力，MPa；

P ——拉伸屈服点负荷，N；

b ——试样宽度，mm；

h ——试样厚度，mm。

试验结果以算术平均值表示，取三位有效数字。

5.5 冲击强度的测定

按照 GB 1843 的规定进行。

试样厚度小于 3 mm 板材，将试样叠加成大于 3 mm 的厚度，对齐试样缺口两端，用透明胶带扎紧后试验，叠加层数最多三层。

试验结果以算术平均值表示,取三位有效数字。

5.6 维卡软化温度的测定

按照 GB 1633 的规定进行。试验负荷为 49 N,等速升温速率为 50℃/h。试验结果以算术平均值表示,取三位有效数字。

5.7 球压痕硬度的测定

按照 GB 3398 的规定进行。试验负荷为 358 N,试验结果以算术平均值表示,取三位有效数字。

5.8 尺寸变化率的测定

5.8.1 试样

5.8.1.1 试样形状及尺寸见图 2。

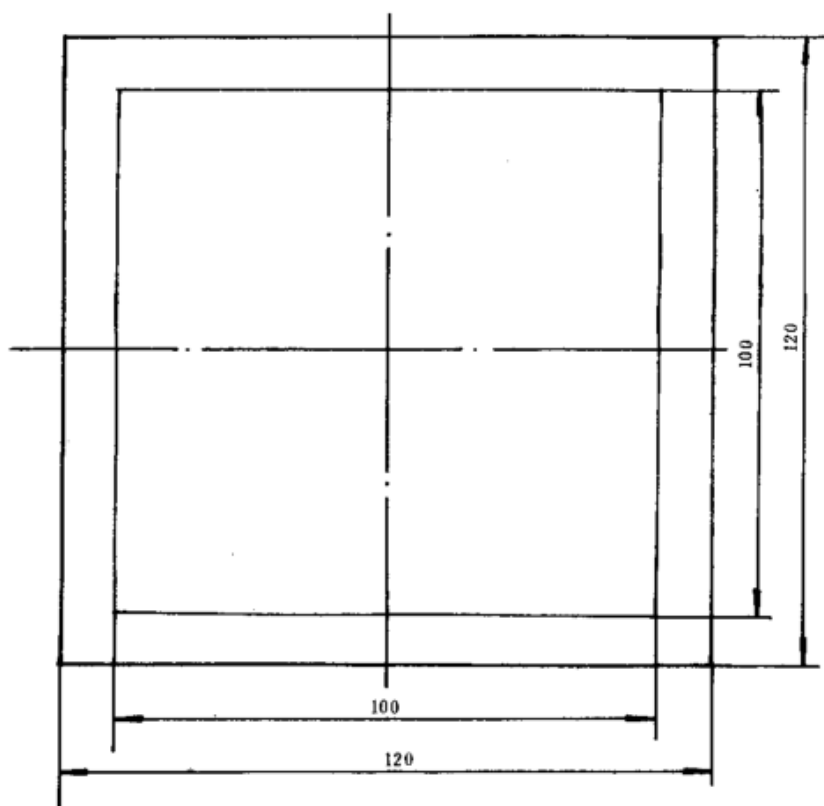


图 2 试样形状及尺寸

5.8.1.2 分别沿纵、横方向各画出长为 100 mm 试样标记,每组至少 3 个试样。

5.8.2 试验设备

温度精度为 $\pm 2^\circ\text{C}$ 的鼓风式烘箱。

5.8.3 试验条件

尺寸变化率试验条件见表 3。

5.8.4 试验步骤

分别测量纵、横方向的长度为 L_0 ,然后把试样水平放在铺有约 3 mm 厚滑石粉的铝板上,同时将铝板放入已达到表 3 中规定的温度条件的烘箱中,保持规定时间之后,将铝板从烘箱中取出,放到 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 条件下冷却 60 min 后,分别测定纵、横方向的长度为 L 。

表 3

类 别	加热温度 ℃	加 热 时 间 min	
		$h \leq 5 \text{ mm}$	$h > 5 \text{ mm}$
通用级 高冲级	130 ± 2	60^{+5}_0	75^{+5}_0
耐热级	150 ± 2	60^{+5}_0	75^{+5}_0

5.8.5 试验结果的计算和表示

$$S = \frac{L - L_0}{L_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: S —— 尺寸变化率, %;

L_0 —— 加热前标线间的距离, mm;

L —— 加热后标线间的距离, mm。

分别计算出纵、横方向尺寸变化率的最大值、最小值和算术平均值, 取三位有效数字。

6 检验规则

6.1 组批

ABS 板材以连续生产的同一牌号、同一配方、同一工艺、同一颜色为一批。每批数量不得超过 10 吨。一次交付可由一批或多批组成。交付时应注明批号。同一交付批号产品为一个交付检验批。

6.2 计数抽样检验方案

6.2.1 验收检验时, 应先检查产品外部包装情况, 在完好包装的产品中随机抽取足够数量的包装单位。如完好包装数量不足交付批总包装数量一半, 则不应进行验收检验, 由供需双方协商解决。

6.2.2 外观、尺寸及偏差, 批质量水平 (P_0) 为 6.5%。

6.2.3 样本单位以包为单位组合而成的。按表 4 规定, 从交付检验批中抽样, 再从每包样品中任取一块板材。

技术性能的检验, 从抽取的样品中按本标准规定, 以纵、横方向任意截取五个试样进行试验。

6.3 型式检验

对 3.2 条和第 4 章进行全部性能检验。一般情况每季度至少一次。若有以下情况之一, 应进行型式检验。

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- 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;
- 产品长期停产后, 恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.4 出厂检验

产品尺寸及偏差按 3.2 条进行检验; 外观按 4.1 条进行检验; 技术性能按 4.3 条只检验冲击强度和拉伸屈服应力二项。

表 4

批量数 N	抽取样本单位数 n	批质量水平及批质量合格判定数					
		$P=1\%$	$P=1.5\%$	$P=2.5\%$	$P=4.0\%$	$P=6.5\%$	$P=10.0\%$
		A_c	A_c	A_c	A_c	A_c	A_c
1~5	全 部	0	0	0	0	0	0
6~99	5	0	0	1	1	1	1
100~119	5	0	0	1	1	1	1
120~139	6	0	0	1	1	1	2
140~159	7	0	1	1	1	1	2
160~179	8	0	1	1	1	2	2
180~199	9	0	1	1	1	2	2
200~219	10	1	1	1	1	2	2
220~239	11	1	1	1	1	2	3
240~259	12	1	1	1	2	2	3
260~279	13	1	1	1	2	2	3
280~299	14	1	1	1	2	2	3
300~319	15	1	1	1	2	2	3
320~339	16	1	1	1	2	3	3
340~359	17	1	1	1	2	3	4
360~379	18	1	1	1	2	3	4
380~399	19	1	1	1	2	3	4
>400	20	1	1	2	2	3	4

N —— 批量数；

n —— 样本单位数；

A_c —— 批质量合格判定数；

P —— 总体不合格品率。

6.5 判定规则

6.5.1 样本单位质量的判定

按本标准中规定的项目进行检验，检验结果有一项或多项指标不符合本标准规定则判该样品所在的样本单位为不合格。

6.5.2 交付批质量判定

6.5.2.1 样本中被检出的外观、尺寸及偏差不合格样本单位数不超过表 4 中规定的批质量水平所对应的批质量合格判定数时，则判交付批质量合格，整批产品应被接收；超过合格判定数时，应拒收整批产

品。技术性能按检测结果,其中一项不合格,判整批为不合格。

6.5.2.2 合格批中的不合格品,应由供需双方协商解决。拒收批未经剔除不合格品时,不得再次提交检验。

6.5.3 对不合格批的复验

6.5.3.1 经供需双方协商同意,可以共同对不合格批进行复验,也可以委托第三方进行复验。

6.5.3.2 复验时,应从交付批中按表4进行抽取样本单位数及复验后的批质量的判定。复验结果作为最终判定依据。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

产品包装有下列标志:

- a. 制造厂名;
- b. 产品名称、数量;
- c. 商标;
- d. 产品型号(规格)或标记;
- e. 制造日期或生产批号;
- f. 质量等级标志。

7.2 包装

每包一般不超过30 kg,用塑料薄膜或防潮纸包装,捆好扎牢。

7.3 运输

板材在运输时,要防止雨淋、暴晒、沾污、重压和损伤。

7.4 贮存

板材应保持在干燥的库房内,远离热源,贮存期限自生产之日起不超过一年为宜。

附加说明:

本标准由轻工业部塑料加工应用科学研究所归口。

本标准由北京塑料研究所负责起草。

本标准主要起草人吴德珍、梅宝玲。

本标准参照采用联邦德国标准 DIN 16956《抗冲击改性苯乙烯-丙烯腈共聚物板材(ABS或ASA)》;日本工业标准 JISK 6873《ABS树脂板材》。

自本标准实施之日起,原轻工业部标准 SG 387—84《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)塑料挤出板材》作废。