

分类号: Q18  
备案号: 18403-2006

# QB

## 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2781-2006

### 建筑装饰用硬聚氯乙烯挂板

Rigid polyvinyl chloride (PVC) siding for architectural decoration

2006-08-19 发布

2006-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准对应于美国材料与试验协会标准 ASTM D3679-04a 《硬质聚氯乙烯(PVC)挂板的标准规范》，与其一致性程度为非等效。

本标准与 ASTM D3679-04a 的主要差异如下：

- 将大气老化改为人工气候老化；
- 抗冲击性能试验方法改为通过法；
- 燃烧性能改为GB 8624—1997 的B<sub>1</sub>级；
- 部分试验方法采用了国家标准；
- 提高部分性能要求，如长度、宽度的偏差要求，最小静态试验压力；
- 增加挂板的纵向拉伸强度和断裂伸长率及老化后纵向拉伸强度和断裂伸长率的保留率；
- 增加低温柔韧性能和低温剪切性能要求；
- 增加第6章检验规则；
- 取消 ASTM 标准的第3章“术语”、第4章“原料与生产方法”及附录A。

本标准的附录A为规范性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：国家塑料制品质量监督检验中心。

本标准参加起草单位：欧文斯科宁(中国)投资有限公司。

本标准主要起草人：李洁涛、郑松青。

本标准首次发布。

## 建筑装饰用硬聚氯乙烯挂板

### 1 范围

本标准规定了建筑装饰性硬质聚氯乙烯挂板的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以聚氯乙烯为主要原料挤出成型、用于建筑物内外装饰用的硬质聚氯乙烯挂板及其配件(以下简称“挂板”)。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准。然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1036-1989 塑料线膨胀系数测定方法(neq ANSI/ASTM D696-79)

GB/T 1040-1992 塑料拉伸性能试验方法

GB/T 2828.1-2003 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(ISO 2859-1:1999, IDT)

GB/T 2918-1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(idt ISO 291:1997)

GB 8624-1997 建筑材料燃烧性能分级方法

GB/T 8625-1988 建筑材料难燃性试验方法

GB/T 8807-1988 塑料镜面光泽试验方法

GB/T 16422.2-1999 塑料实验室光源暴露试验方法 第2部分:氙弧灯(idt ISO 4892-2:1994)

ASTM D5206-96 硬质聚氯乙烯(PVC)挂板耐风载荷的标准试验方法

### 3 分类

产品按不同用途分为挂板和配件,挂板分为墙体板、吊顶板,配件包括J型槽、收口条、外角柱、内角柱等。

按加工工艺不同分为普通型和复合型。

按可视面的不同分为光面型和压花型。

### 4 要求

配件仅要求直线偏差和抗冲击性能。

#### 4.1 外观

挂板可视面表面应无杂质,无划痕、没有掉皮、碎片、裂纹、剥落等可见的表面或结构缺陷,端部应清洁、无毛刺。

光面型挂板应光滑、平整。压花型挂板应花纹连续、清晰,不应有花纹错位。

#### 4.2 色差

挂板颜色应均匀一致,同批挂板间和或挂板与参考板间或双方达成一致的色的总色差 $\Delta E^*$ 不大于1.5。

### 4.3 光泽度

光面型挂板同批挂板间光泽度变化应不超过测定平均值的 $\pm 10\%$ 。

压花型挂板同批挂板间光泽度变化应不超过测定平均值的 $\pm 20\%$ 。

### 4.4 尺寸和偏差

#### 4.4.1 长度与有效宽度

挂板标称长度与有效宽度由供需双方协商确定。挂板长度与标称长度的偏差为 $\pm 7\text{mm}$ ，有效宽度与标称宽度的偏差为 $\pm 1.5\text{mm}$ 。

#### 4.4.2 厚度

挂板平均厚度应不小于 $0.9\text{mm}$ 。厚度的极限偏差为 $\pm 0.1\text{mm}$ 。复合型挂板表皮层厚度应不小于 $0.12\text{mm}$ 。

### 4.5 直线偏差

墙体板、吊顶板的直线偏差应不大于 $1.6\text{mm/m}$ 。配件直线偏差应不大于 $2.5\text{mm/m}$ 。

### 4.6 物理力学性能

物理力学性能应符合表1要求。

表1 物理力学性能

序号	项 目	单 位	性 能 指 标
1	拉伸强度(纵向)	$\geq$ MPa	40
2	断裂伸长率(纵向)	$\geq$ %	120
3	热收缩率(纵向)	$\leq$ %	3.0
4	线膨胀系数(纵向)	$\leq$ $^{\circ}\text{C}^{-1}$	$8.1 \times 10^{-5}$
5	抗冲击性能	—	至少有9次冲击无裂纹或断裂
6	加热后状态	—	不应出现气泡、明显凹凸不平
7	低温柔韧性	—	至少有4个无断裂或裂纹
8	低温剪切性能	—	至少有4个无龟裂或劈裂

### 4.7 老化

#### 4.7.1 色差

老化后试样表面不应出现掉皮、碎落、裂纹、剥落和凹凸不平等，复合型挂板不应出现分层。老化前后试样 $\Delta E^*$ 不大于5。

#### 4.7.2 老化后拉伸强度及断裂伸长率

老化后拉伸强度保留率应不小于85%，老化后断裂伸长率保留率应不小于70%。

### 4.8 耐风荷载性能

耐风荷载应不小于 $1\text{kPa}$ 。

### 4.9 燃烧性能

挂板达到GB 8624—1997中B<sub>1</sub>级要求。

## 5 试验方法

### 5.1 试样状态调节和试验环境

按GB/T 2918—1998规定( $23 \pm 2$ ) $^{\circ}\text{C}$ 进行试样状态调节并在此条件下进行试验，用于检测拉伸强度、断裂伸长率、线性膨胀系数、抗冲击性能的试样，调节时间不少于8h，其他检测项目调节时间不

少于 1h。

#### 5.2 取样

除外观、尺寸的试样外，其他试样的制备均应距样品的边缘至少 20mm。

#### 5.3 外观

在自然光或一个等效的人工光源下进行目测外观，目测距离 0.5m。

#### 5.4 色差

使用 CIE D65 标准光源，测定色差。

#### 5.5 光泽度

按 GB/T 8807—1988 试验，入射角为  $60^\circ$ 。

#### 5.6 长度

将试样水平放置，用精度不低于 1mm 的量具测量。在距中心、结合处、上顶锁（见图 1）约 2mm 处分别测量挂板的长度。取三次测量的平均值。

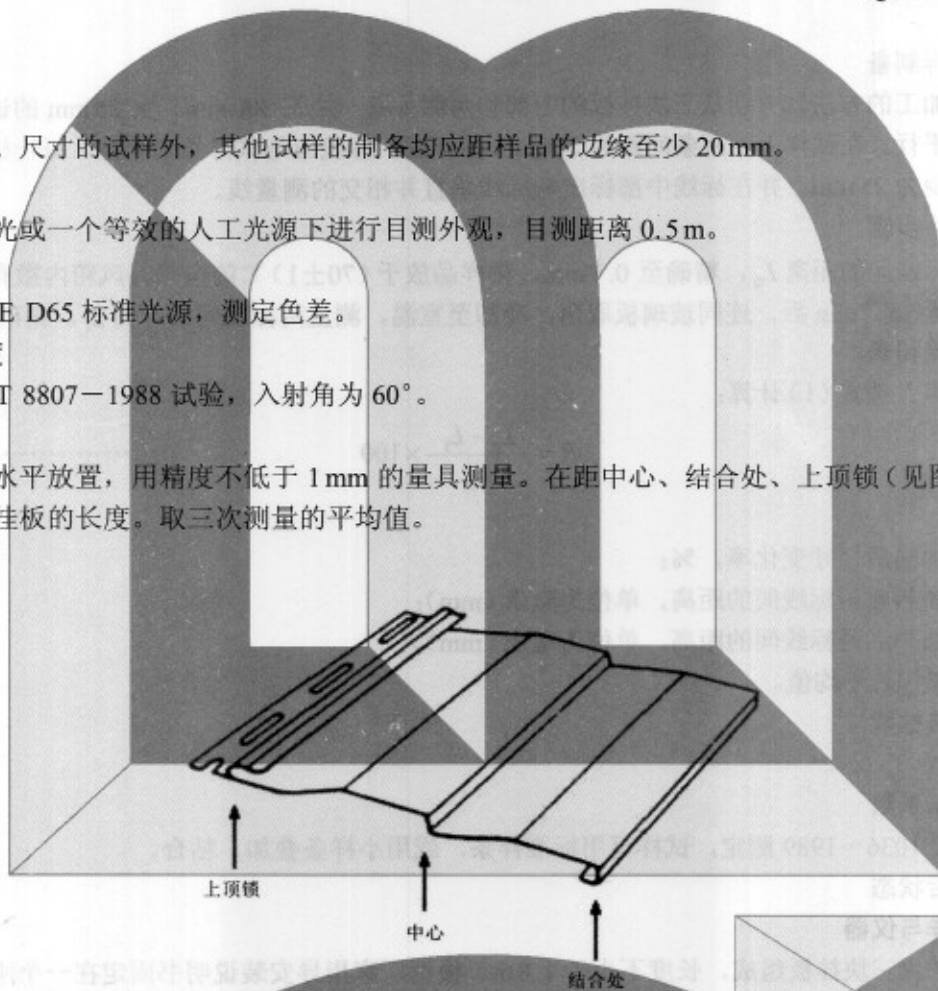


图 1 示意图

#### 5.7 有效宽度

将两块 650mm 长的试样按正常安装方式连锁在一起并将两块试样平放。在距试样一端 10mm 处测量上下两试样结合处边缘间距离。在长度方向上每隔 150mm 进行测量。取测量的平均值。

#### 5.8 厚度

用精度不低于 0.01mm 的测厚仪沿试样宽度方向（中心、结合处、上顶锁除外）等距离测量 6 处。极限偏差为最大值或最小值与标称值之差。

复合型试样表皮层厚度测定最小值。

#### 5.9 直线偏差

从三块挂板上分别截取长度为  $1000^{+10}$  mm 的试样 3 个。把 1.0m 的钢直尺紧靠试样，用精度不低于 0.1mm 的塞尺测量试样侧边与钢直尺之间的最大间隙，取三个试样中的最大值。

#### 5.10 拉伸强度及断裂伸长率

按 GB/T 1040—1992 试验，试样类型：II；试验速度：50mm/min。

#### 5.11 热收缩率

##### 5.11.1 试验设备

- 电热鼓风箱，分度值为  $1^\circ\text{C}$  的温度计；
- 精度不低于 0.05mm 的量具。

5.11.2 试样制备

用机械加工的方法，分别从三块挂板的中部和两侧各取一块长 300mm、宽 25mm 的试样，试样长轴应与纵向平行。在试样上划两条间距为 200mm 的标线，标线应与试样长轴垂直，每一标线与试样一端的距离至少为 25mm。并在标线中部标出与标线垂直并相交的测量线。

5.11.3 试验步骤

测量两标线间的距离  $L_0$ ，精确至 0.1mm，将样品放于  $(70 \pm 1)^\circ\text{C}$  的电热鼓风箱内撒有滑石粉的玻璃板上，放置  $30^{+3}_0$  min 后，连同玻璃板取出，冷却至室温，测量两标线间的距离  $L_1$ ，精确至 0.1mm。

5.11.4 结果和表示

热收缩率  $R$  按式 (1) 计算：

$$R = \frac{L_0 - L_1}{L_0} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$R$  —— 加热后尺寸变化率，%；

$L_0$  —— 加热前两标线间的距离，单位为毫米 (mm)；

$L_1$  —— 加热后两标线间的距离，单位为毫米 (mm)。

取三个试样的平均值。

5.12 抗冲击性能

见附录 A。

5.13 线膨胀系数

按 GB/T 1036—1989 测定，试样可用标准样条，或用小样条叠加、粘合。

5.14 加热后状态

5.14.1 试样与仪器

测试试样由三块挂板组成，长度不少于 1.8m。根据厂家指导安装说明书固定在一个刚性框架上。热敏元件放置在第二块试样背面的中间。

距试样表面约 800mm 平行于中间试样水平放置辐射加热棒。加热棒长度不低于试样长度，并具有 1900W/m 的功率。

利用温控装置调节辐射加热棒的温度。

5.14.2 试验步骤

以  $(2 \sim 3)^\circ\text{C}/\text{min}$  升温速率加热试样，观察中间试样在热敏装置所测量的温度达到  $50^\circ\text{C}$  时表面的状态。

5.15 低温柔韧性

长度至少 450mm 试样 5 个， $(0 \pm 1)^\circ\text{C}$  下至少放置 1h，将试样可视面朝外、钉槽垂直于直径 25mm 的棒，在棒上对称放置，以  $45^\circ/\text{s}$  的速率弯曲  $180^\circ$  试验应在试样取出后 15s 内完成。

5.16 低温剪切性能

将至少长 100mm 的样品 5 个每个切成三部分 (上顶锁、中心、结合处)。每个试样在  $(-10 \pm 1)^\circ\text{C}$  下至少放置 1h。使用普通的铁剪沿样品宽度方向剪切，观察试样。

5.17 老化

老化试验按 GB/T 16422.2—1999 中 A 法的规定进行。黑板温度为  $(65 \pm 3)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为  $(50 \pm 5)\%$ ，每次喷水时间：18min，两次喷水之间无水时间：102min。老化面为挂板的可视面，老化时间 2000h。

注：制备好的试样后再进行老化试验。

5.17.1 色差

试样的长和宽为  $50\text{mm} \times 40\text{mm}$ ，数量至少二个。

使用 CIE D65 标准光源, 一个试样作为原始的试样, 另外一个试样的可视面进行老化, 测定老化前后的色差, 试验应在老化后试样取出后 24h 之内完成。

取试样平均值。

#### 5.17.2 拉伸强度和断裂伸长率变化

按 GB/T 1040—1992 试验, 试样类型: II; 试验速度: 50 mm/min。测定老化后的拉伸强度及断裂伸长率, 计算拉伸强度保留率及断裂伸长率保留率。

#### 5.18 耐风载荷性能

按 ASTM D5206-96 测试静态试验压力。

#### 5.19 燃烧性能

按 GB/T 8625—1988 测试。

### 6 检验规则

#### 6.1 检验分类

##### 6.1.1 出厂检验

出厂检验以批为单位, 检验项目为 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 表 1 中 3、5、6 项。

##### 6.1.2 型式检验

型式检验项目为要求的全部内容。一般情况下每年进行一次检验(老化指标除外), 每三年进行一次老化检验。

有下列情况之一, 应进行型式检验:

- 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, 如原材料、工艺有较大改变, 可能影响产品性能时;
- c) 产品长期停产后, 恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上一次型式检验有较大差异时;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

#### 6.2 组批与抽样

##### 6.2.1 组批

以同一原料、工艺、配方的连续生产的挂板为一批, 每批数量不超过 25 000 m<sup>2</sup>。如产量不足 25 000 m<sup>2</sup>, 则以 7 天的产量为一批。

##### 6.2.2 抽样

外观、尺寸检验按 GB/T 2828.1—2003 规定的正常检验一次抽样方案, 取一般检验水平 I, 接收质量限(AQL) 6.5, 抽样方案见表 2。挂板性能的检验, 应从外观、尺寸检验合格的样本中随机抽取足够数量的样品。

#### 6.3 判定规则

##### 6.3.1 合格项的判定

###### 6.3.1.1 外观与尺寸的判定

外观与尺寸检验结果按表 2 进行判定。

###### 6.3.1.2 挂板物理力学性能的判定

挂板性能测试结果中, 若有不合格项时, 应从原批中随机抽取双倍样品, 对该项目进行复验, 复验结果全部合格, 则该项目合格; 若复检结果仍有不合格时, 则该项不合格。

##### 6.3.2 合格批的判定

外观、尺寸、挂板性能检验结果全部合格, 则判该批合格; 若有一项不合格, 则判该批不合格。

表 2 抽样方案

单位为块

批量 $N$	样本量 $n$	接收数 $A_c$	拒收数 $R_e$
2~15	2	0	1
16~25	3	0	1
26~90	5	1	2
91~150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1200	32	5	6
1201~3200	50	7	8
3201~10000	80	10	11
10001~35000	125	14	15

7 标志

沿挂板长度方向在挂板非可视面上，每 2m 内至少应有一组标识，应包括生产厂名、生产日期等。

8 包装、运输和贮存

8.1 外包装

挂板应捆紧扎牢，必须有外包装材料包装，外包装上应有相应的标识。

8.2 运输

运输时应避免重压，轻装轻卸。

8.3 贮存

产品应贮存在阴凉的库房内，避免阳光直射，平整堆放，高度不宜超过 1.5m。挂板贮存期一般不超过两年。



附录 A  
(规范性附录)  
抗冲击性能试验方法

A.1 仪器

冲击试验机如图 A.1 所示, 其中落锤和冲头是分体结构。落锤质量  $(1000 \pm 5)$  g, 冲头质量  $(145 \pm 5)$  g, 冲头顶部曲率半径为  $(6.5 \pm 0.1)$  mm, 其顶部光滑无缺口、擦痕或其他缺陷, 上夹板中心孔直径  $(25 \pm 0.2)$  mm, 下夹板中心孔的直径  $(16 \pm 0.2)$  mm。

单位为毫米

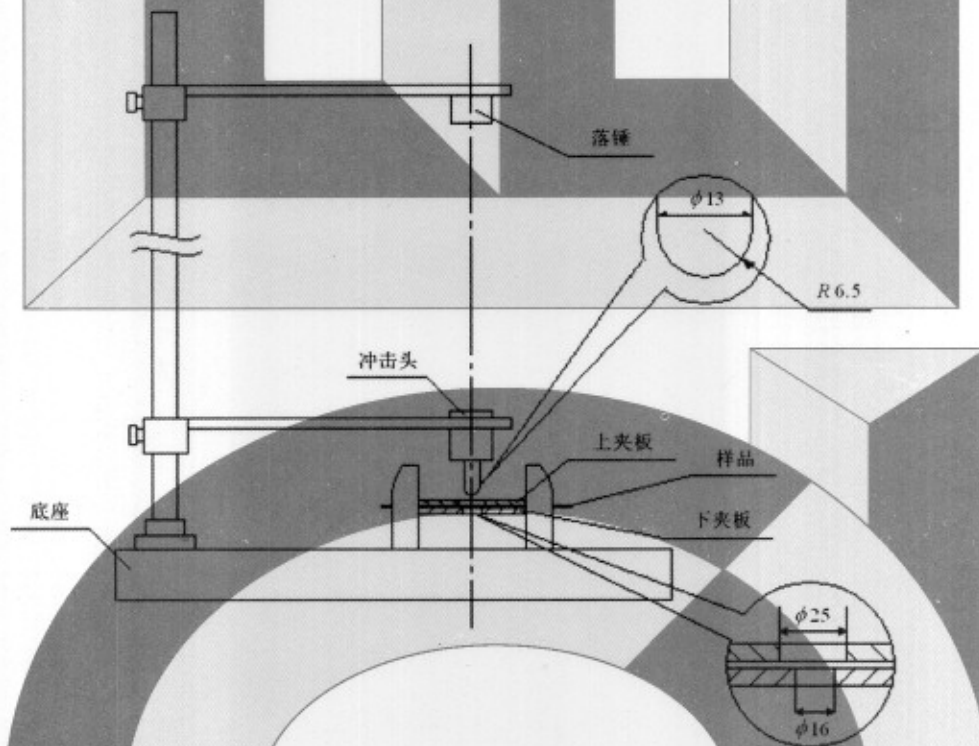


图 A.1 冲击试验机示意图

A.2 试样

从挂板中心处两侧平整部位分别截取宽度不少于 35 mm 长度不少于 500 mm 的试样各 1 个。

### A.3 试验步骤

将试样的可视面向上放在两夹样板间(见图 A.1),使冲头在试样可视面的中心位置上,试样不应被夹紧。落锤自由下落,试验时应防止落锤的 2 次冲击。每个试样冲击 5 次,相邻冲击点间距不少于 50 mm。墙体板试验时落锤下落高度  $700^{+10}$  mm,吊顶板试验时落锤下落高度  $500^{+10}$  mm。观察并记录试样可视面破裂、分离的试样个数。

