



中华人民共和国国家标准

GB/T 8814—2017
代替 GB/T 8814—2004

门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材

Unplasticized polyvinyl chloride(PVC-U)profiles for the doors and windows

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 8814—2004《门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材》。

本标准与 GB/T 8814—2004 相比,主要技术差异如下:

- 在术语和定义及分类、分级与标记中增加了通体型材和装饰型材;
- 将 B 类型材非可视面的壁厚应不小于 2.0 mm 修改为应不小于 2.2 mm;
- 取消了 C 类型材;
- 增加了主型材的落锤冲击分级Ⅲ级;
- 增加了密度的要求;
- 将维卡软化温度(VST)应不小于 75 ℃修改为应不小于 78 ℃;
- 增加了拉伸屈服应力及拉伸断裂应变的要求;
- 增加了短期焊接系数的要求;
- 增加了主型材的传热系数的要求;
- 增加了有害物质限量的要求;
- 增加了通体型材和装饰型材的相关要求及试验方法;
- 将 GB/T 8814—2004 中的资料性附录 A《本标准章条编号与 EN 12608:2008 章条编号对照》替换为《型材颜色偏差》,删除了 GB/T 8814—2004 中的附录 B 和附录 C。

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(SAC/TC 48)归口。

本标准起草单位:北京工商大学轻工业塑料加工应用研究所、中国塑料加工工业协会异型材及门窗制品专业委员会、国家化学建筑材料测试中心(材料测试部)、大连实德科技发展有限公司、芜湖海螺型材科技股份有限公司、浙江中财型材有限责任公司、天津开发区金鹏塑料异型材制造有限公司、西安高科建材科技有限公司、山西中德塑钢型材有限责任公司、哈尔滨中大型材科技股份有限公司、保定宝硕新型建筑材料有限公司、南充华塑建材有限公司、东营大明新型建材有限责任公司、华之杰塑料建材有限公司。

本标准主要起草人:凌伟、王存吉、胡孝义、杨飞虎、程建军、高元杰、范理、王永兵、张军、宗小丹、姚红彬、黄小燕、常春娜、牛建华、李生德、孙健、唐圣奎、潘力群、王建志、李本立、马瑞峰、胡森、王志斌、王荣辉、李荣顺、李永泉、孟川。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 8814—1988、GB/T 8814—1998、GB/T 8814—2004。

门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材

1 范围

本标准规定了门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材的基材材料、分类、分级与标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以未增塑聚氯乙烯为主要材料的门、窗用型材。

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 250—2008 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡
- GB/T 1033.1—2008 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法
- GB/T 1040.2—2006 塑料 拉伸性能的测定 第2部分:模塑和挤塑塑料的试验条件
- GB/T 1043.1—2008 塑料 简支梁冲击性能的测定 第1部分:非仪器化冲击试验
- GB/T 1633—2000 热塑性塑料维卡软化温度(VST)的测定
- GB/T 1766—2008 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- 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 6739—2006 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
- GB/T 7122—1996 高强度胶粘剂剥离强度的测定 浮辊法
- GB/T 8484—2008 建筑外门窗保温性能分级及检测方法
- GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB/T 9341—2008 塑料 弯曲性能的测定
- GB/T 11186.2 涂膜颜色的测量方法 第二部分:颜色测量
- GB/T 11186.3 涂膜颜色的测量方法 第三部分:色差计算
- GB/T 16422.2—2014 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分:氙弧灯
- GB/T 33284 室内装饰装修材料 门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材有害物质限量
- JG/T 176 塑料门窗型材功能结构尺寸
- JG/T 451—2014 建筑塑料门窗型材用未增塑聚氯乙烯共混料

3 术语和定义



下列术语和定义适用于本文件。

3.1

型材 profiles

经挤出成型、具有特定截面形状的产品。

3.2

白色型材 white profiles

整体材料一致,颜色在 CIE 1976(L^* a^* b^*)色度空间中 $L^* \geq 82$ 、 $-2.5 \leq a^* \leq 5$ 、 $-5 \leq b^* \leq 15$ 范

围内的型材。

3.3

通体型材 **homogenous profiles**

整体材料一致的型材。

3.4

覆膜型材 **profiles laminated with foil**

通过覆合膜片装饰、改变表面特性的型材。

3.5

共挤型材 **co-extruded profiles**

通过共挤高分子材料装饰、改变表面特性的型材。

3.6

涂装型材 **coating profiles**

通过涂装涂料装饰、改变表面特性的型材。

3.7

主型材 **main profiles**

框、扇(纱扇除外)、梃型材。

3.8

辅型材 **auxiliary profiles**

主型材以外的型材。

3.9

可视面 **sight surface**

安装后的门、窗,在门、窗关闭时平视可以看到的型材表面。

3.10

装饰面 **decorative surface**

经过覆膜、共挤、涂装的型材表面。

3.11

特殊装饰 **special decorative surface**

由非单一颜色、非平整表面等组成的装饰。

3.12

装饰型材 **decorative profiles**

具有装饰面的型材。

3.13

基材 **base profiles**

型材除装饰面以外的主体。

3.14

型材厚度 **depth of a profile**

D

在型材的横截面沿 X 轴方向测量两个可视面间的最大距离,见图 1。

3.15

型材宽度 **overall width of a profile**

W

在型材的横截面沿 Y 轴方向测量其结构的最大尺寸,见图 1。

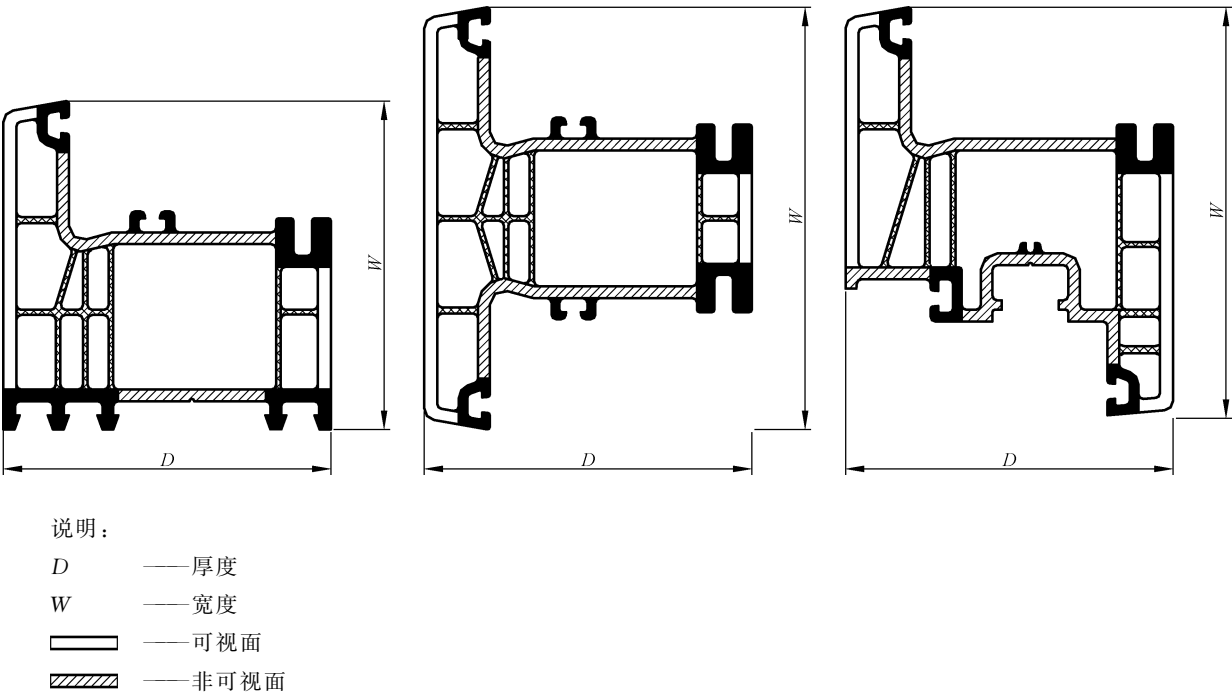


图 1 型材的横截面示意图

4 基材材料

生产型材的基材材料应符合 JG/T 451—2014 中第 5 章的要求,其中 5.8 的维卡软化温度(VST)应不小于 78 ℃。

允许适量使用本企业产生的回用料作为基材材料。

5 分类、分级与标记

5.1 分类

5.1.1 颜色及工艺

型材按颜色及工艺分为通体和装饰型材。
通体型材分为白色通体和非白色通体型材；
装饰型材分为覆膜、共挤和涂装型材；
型材颜色及工艺分类见表 1。

表 1 型材颜色及工艺分类

代号	BT	FM	GJ	TZ	FBT
类别	白色通体	覆膜	共挤	涂装	非白色通体
注：具有白色装饰面的型材按工艺分类。					

5.1.2 主型材的壁厚

主型材的壁厚见图 1,分类见表 2。

表 2 主型材的壁厚分类 单位为毫米

类别	A 类	B 类
可视面	≥2.8	≥2.5
非可视面	≥2.5	≥2.2

5.2 分级

5.2.1 主型材的落锤冲击

按主型材的落锤冲击分级,见表 3。

表 3 主型材的落锤冲击分级

级别	I 级	Ⅱ 级	Ⅲ 级
落锤质量/ g	1 000		
落锤高度/mm	1 000	1 500	
温度/℃	－10		－20
注：在特定的气候条件(如最冷月平均温度低于－10 ℃)下,要充分考虑到型材的脆性破坏,建议在设计中选择Ⅱ或Ⅲ级主型材的落锤冲击级别。			

5.2.2 老化时间

按老化时间分级,见表 4。

表 4 老化时间分级 单位为小时

级别	M 级(内门、窗用)	S 级(外门、窗用)
老化时间	4 000	6 000

5.2.3 主型材的保温性能

按主型材的保温性能分级,见表 5。

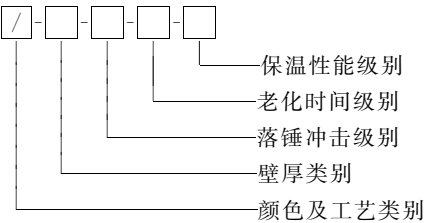
表 5 主型材的保温性能分级

级别	1 级	2 级	3 级
传热系数 K_f / [W/(m ² · K)]	≤2.0	≤1.6	≤1.0

5.3 主型材标记和示例

5.3.1 标记

主型材标记如下：



5.3.2 示例

- 示例 1：白色通体型材，可视面壁厚 2.5 mm，落锤高度 1000 mm、温度－10 ℃，老化时间 4 000 h，传热系数 1.8 W/(m²·K)。标记为 BT-B-I-M-1。
- 示例 2：共挤型材，可视面壁厚 2.8 mm，落锤高度 1 500 mm、温度－20 ℃，老化时间 6 000 h，传热系数 1.3 W/(m²·K)。标记为 GJ-A-III-S-2。
- 示例 3：一面共挤、一面覆膜型材，可视面壁厚 2.5 mm，落锤高度 1 500 mm、温度－10 ℃，老化时间 6 000 h，传热系数 1.5 W/(m²·K)，标记为 GJ/FM-B-II-S-2。

6 要求

6.1 外观

型材可视面的颜色应一致，表面应光滑、平整，无明显凹凸、杂质。型材端部应清洁、无毛刺。

型材允许有由工艺引起的不明显收缩痕。

装饰型材还应符合表 6 的规定。

表 6 装饰型材的外观

型材类别	要 求
FM	覆膜应遮盖完全、平整，无气泡、余边等缺陷
GJ	共挤面应无露底
TZ	涂装面应无气泡、针孔、裂纹、流挂、露底、杂质和起皱等缺陷

特殊装饰型材的外观要求可由客户与制造商之间协商规定。

关于型材颜色的进一步要求，可参见附录 A。

6.2 尺寸和偏差

6.2.1 外形与功能结构尺寸

外形尺寸偏差应符合表 7 的规定。

表 7 外形尺寸偏差 单位为毫米

尺寸		偏差
外形尺寸	厚度 <i>D</i>	±0.3
	宽度 <i>W</i>	±0.5

功能结构尺寸及偏差应符合 JG/T 176 的要求。

6.2.2 主型材的壁厚

主型材的最小壁厚应符合表 2 的规定。GJ、TZ 型材的壁厚包括装饰面的厚度,但 FM 型材不包括覆膜和胶层的厚度。

6.2.3 装饰面的厚度

6.2.3.1 覆膜

FM 型材的覆膜厚度应不小于 0.160 mm。

6.2.3.2 涂装面干膜

TZ 型材的可视面涂装面干膜厚度应不小于 0.025 mm。

6.2.3.3 共挤层

GJ 型材的共挤层厚度应不小于 0.10 mm。

6.3 直线偏差

长度为 1 m 的主型材直线偏差应不大于 1 mm,长度为 1 m 的辅型材直线偏差应不大于 3 mm。

6.4 主型材的质量

主型材每米长度的质量应不小于标称质量的 95%。

6.5 加热后尺寸变化率

主型材两个相对最大可视面的加热后尺寸变化率应不大于 2.0%;每个试样两可视面的加热后尺寸变化率之差应不大于 0.4%。

辅型材的加热后尺寸变化率应不大于 3.0%。

6.6 加热后状态

型材表面应无气泡、裂痕、麻点,装饰型材还应符合表 8 的规定。

表 8 150℃加热后状态

型材类别	要 求
FM	膜层之间、膜层与基材之间不应产生分离。但若出现气泡,应重新取样在 120℃下进行复检,其结果不应出现气泡
GJ	共挤层与基材之间不应产生分离
TZ	涂装层不应起皮

6.7 落锤冲击

6.7.1 主型材的落锤冲击

冲击通体型材的可视面和装饰型材的非装饰可视面,其可视面破裂的试样数应不大于 1 个。

6.7.2 装饰面的落锤冲击

冲击装饰型材的装饰可视面,其装饰面无论是否破裂,装饰层与基材之间应不发生分离。

6.8 密度

型材基材的密度应不大于 $1\,530\text{ kg/m}^3$ 。

6.9 维卡软化温度

型材基材的维卡软化温度(VST)应不小于 $78\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

6.10 拉伸屈服应力及拉伸断裂应变

型材基材的拉伸屈服应力应不小于 37 MPa ,拉伸断裂应变应不小于 100% 。

6.11 弯曲弹性模量

型材基材的弯曲弹性模量应不小于 $2\,200\text{ MPa}$ 。

6.12 FM 型材覆膜层与基材的剥离强度

覆膜层与基材的剥离强度应不小于 2.5 N/mm 。

6.13 TZ 型材涂装层的硬度及与基材的附着力

涂装层的铅笔硬度应不小于 H 级。

涂装层与基材的附着力应满足划格法 0 级的要求。



6.14 GJ 型材的耐环境应力开裂

共挤面不应出现裂纹,共挤层与基材不应产生分层或剥落。

6.15 老化

6.15.1 颜色变化

按照表 4 要求的老化时间进行试验:

BT 型材、装饰型材的白色装饰面及白色非装饰面每间隔 $1\,000\text{ h}$ 进行一次颜色测定,直至达到表 4 要求的老化时间,在各个时间段内其可视面老化前后试样的颜色变化 ΔE^* 应不大于 5, Δb^* 应不大于 3;

FBT 型材、装饰型材的非白色装饰面,其可视面老化前后试样的颜色变化 ΔE^* 应不大于 5;

特殊装饰型材的装饰面,其可视面老化前后试样的颜色变化按照 GB/T 250—2008 规定的灰色样卡牢度等级应不小于 3 级。

6.15.2 外观变化

老化后试样的辐照表面不应出现脱皮、斑点、剥落、裂痕等现象,装饰型材和 FBT 型材的外观还应符合表 9 的规定。

表 9 老化后装饰型材和 FBT 型材的外观

型材类别	要 求
FM	覆膜与基材之间不应产生分层、凸起、起泡等现象
GJ	共挤层与基材之间不应产生分离
TZ	涂装层与基材之间不应产生起皮、起泡等现象
FBT	不应出现气泡、麻点

6.15.3 简支梁(双缺口)冲击强度保留率

老化后简支梁(双缺口)冲击强度保留率应不小于 70%，且装饰型材的装饰层与基材不应出现分离。

6.15.4 FM 型材覆膜层与基材的剥离强度

老化后覆膜层与基材的剥离强度应不小于 2.0 N/mm。

6.15.5 TZ 型材涂装层的粉化及与基材的附着力

老化后涂装层表面的粉化等级应不大于 2 级。

老化后涂装层与基材的附着力应满足划格法 0 级的要求。

6.16 主型材的可焊性

6.16.1 焊角的受压弯曲应力

焊角的平均受压弯曲应力应不小于 35 MPa,最小受压弯曲应力应不小于 30 MPa。

6.16.2 短期焊接系数

短期焊接系数非装饰面应不小于 0.8,装饰面应不小于 0.7。

6.17 主型材的传热系数

主型材的传热系数应符合表 5 的要求。

6.18 有害物质限量

型材的有害物质限量应符合 GB/T 33284 的要求。

7 试验方法

7.1 状态调节和试验环境

在温度(23±2)℃、相对湿度(50±10)%的环境下进行状态调节并在此条件下进行试验。用于外观、尺寸和偏差试验的试样,调节时间不少于 1 h,其他试验项目调节时间不少于 24 h。

7.2 外观

在自然光或一个等效的人工光源下进行目测，目测距离 0.5 m。

7.3 尺寸和偏差

7.3.1 外形、功能结构尺寸和壁厚

用分度值不低于 0.05 mm 的游标卡尺测量，外形、功能结构尺寸和壁厚各测量 3 点，壁厚取最小值。壁厚测量时应避开功能结构尺寸区域，并在距不同区域结合部位 1 mm 之外进行，测量部位见图 2。

FM 型材的壁厚应减去覆膜及胶层的厚度，方法见 7.3.2。

单位为毫米

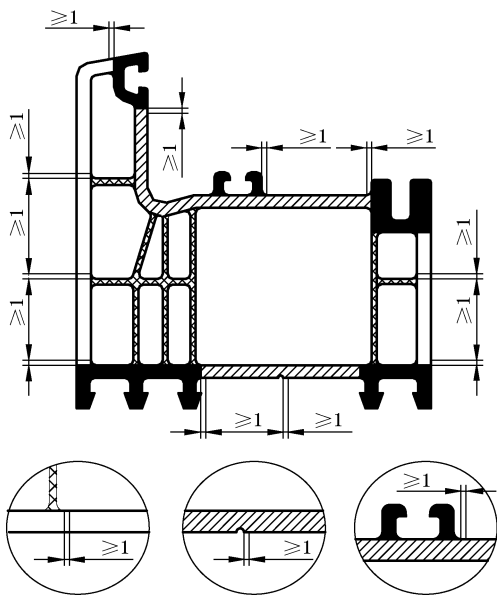


图 2 壁厚测量部位示意图

7.3.2 装饰面的厚度

覆膜、共挤和涂装层的厚度用分度值不低于 0.001 mm 的读数显微镜测量。从 3 根型材上各截取 1 个试样，每个试样测量 3 点并计算平均值，结果取 3 个试样的最小值。

7.4 直线偏差

从 3 根型材上各截取 1 段长度为 $(1\,000^{+10}_0)$ mm 的试样。将试样的凹面向下放在三级以上的标准平台上。用分度值不低于 0.1 mm 的塞尺测量型材和平台之间的最大间隙，然后再测量与第一次测量相垂直的面，取 3 个试样中的最大值。

7.5 主型材的质量

从 3 根型材上各截取 1 段长度为 200 mm~300 mm 的试样，试样的端面应与型材纵向轴垂直。试样的质量用感量不低于 1 g 的天平称量，试样的长度用分度值不低于 0.5 mm 的量具测量，然后计算型材每米长度的质量，取 3 个试样的算术平均值。

7.6 加热后尺寸变化率

7.6.1 试样制备

从3根型材上各截取长度为 (250 ± 5) mm的试样1个,在试样的可视面上做两条间距为200 mm的标线,标线应与型材纵向轴垂直,每一标线与试样一端的距离约为25 mm,并在标线中部标出与标线垂直并相交的测量线。主型材在两个相对最大可视面各做一对标线,辅型材只在一面做标线。

7.6.2 试验设备

电热鼓风箱,温度精度不低于1℃。

7.6.3 试验步骤

用分度值不低于0.05 mm的量具测量两标线间测量线的距离 L_0 ,精确至0.1 mm。将非可视面放在 (100 ± 2) ℃的电热鼓风箱内撒有滑石粉的玻璃板上,放置时间 60^{+3}_0 min,然后连同玻璃板取出,冷却至室温,测量两标线间测量线的距离 L_1 ,精确至0.1 mm。

7.6.4 结果和表示

加热后尺寸变化率按照式(1)计算:

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

式中:

R ——加热后尺寸变化率,%;

L_0 ——加热前两标线间测量线的距离,单位为毫米(mm);

L_1 ——加热后两标线间测量线的距离,单位为毫米(mm)。

对于主型材,计算两个相对可视面的加热后尺寸变化率 R_1 、 R_2 ,各取3个试样的平均值;同时计算每个试样两个相对可视面的加热后尺寸变化率的差值 ΔR ,取3个试样中的最大值。

7.7 加热后状态

7.7.1 试样制备

从3根型材上各截取长度为 (200 ± 10) mm的试样1个。

7.7.2 试验设备

电热鼓风箱,温度精度不低于1℃。

7.7.3 试验步骤

将试样水平放置在 (150 ± 2) ℃的电热鼓风箱内撒有滑石粉的玻璃板上,时间 30^{+3}_0 min,然后连同玻璃板取出,冷却至室温。目测观察是否符合6.6的规定。

FM型材的装饰面若出现气泡,应重新取样并在 (120 ± 2) ℃下进行相同试验。

7.8 落锤冲击

7.8.1 主型材的落锤冲击

7.8.1.1 试样制备

从 3 根型材上共截取长度为 (300 ± 5) mm 的试样 10 个。

7.8.1.2 试验设备

落锤冲击试验机:落锤质量 (1000 ± 5) g,锤头曲率半径 (25 ± 0.5) mm。

7.8.1.3 试验条件

将试样在 -10_{-2}^{+0} ℃或 -20_{-2}^{+0} ℃的条件下放置 1 h 后取出。在温度 (23 ± 2) ℃下进行冲击试验,单个试样应在 10 s 内完成。

7.8.1.4 试验步骤

将试样的待冲击面向上放在支撑架上(见图 3),冲击试样两支撑座间的中心位置,每个试样冲击 1 次。落锤高度Ⅰ级为 $1\,000_{-10}^{+10}$ mm,Ⅱ级和Ⅲ级为 $1\,500_{-10}^{+10}$ mm。并符合下列要求:

a) 通体型材应冲击暴露在室外的可视面。不能确认外可视面时,两个可视面各冲击 5 个试样;若其中一个可视面无法进行冲击试验时,则只对另一个可视面进行冲击试验。

装饰型材应冲击非装饰可视面。

b) 对非对称结构的型材,为防止在冲击过程中型材发生倾斜,冲击前应给以辅助支撑。

c) 对多腔结构型材的可视面,应选择跨越可视面中心线的腔室面;若腔室分布在可视面中心线两侧,则应选择靠近中心线两腔室中较大的腔室面。

单位为毫米

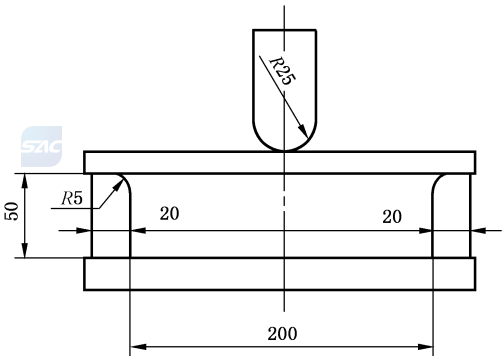


图 3 试样支撑架及落锤位置

7.8.1.5 结果和表示

观察并记录产生破裂或裂纹的试样数。

7.8.2 装饰面的落锤冲击

按照 7.8.1 进行试验,对装饰型材的装饰可视面进行冲击。

7.9 密度

按照 GB/T 1033.1—2008 中的 A 法进行试验,试样从型材的基材上取样。

7.10 维卡软化温度

按照 GB/T 1633—2000 中的 B₅₀法进行试验,试样从主型材可视面的基材上取样。

7.11 拉伸屈服应力及拉伸断裂应变

按照 GB/T 1040.2—2006 的规定进行试验。试样从型材的基材上取样,试样类型为 1B 型,试验速率为 10 mm/min。

7.12 弯曲弹性模量

按照 GB/T 9341—2008 的规定进行试验。试样从型材的基材上取样。

7.13 FM 型材覆膜层与基材的剥离强度

制备长度不小于 100 mm、宽度为 (20 ± 1) mm 的 4 段 FM 型材试样,试样的切口应平整光滑。因剥离试验中需要将膜进行固定,试样表面与膜约 50 mm 长不应覆盖。要采用适当方法使两者分离,在型材覆膜时,可采取在型材和覆膜之间放置隔离物,如聚乙烯薄膜等,以保证两者分离,不会粘附。

应在覆膜 72 h 后取样。按照 GB/T 7122—1996 的规定进行试验,试验速率 10 mm/min。结果取 4 个试样的最小值。

7.14 TZ 型材涂装层的硬度及与基材的附着力

涂装层的硬度按照 GB/T 6739—2006 的规定进行试验。

涂装层与基材的附着力按照 GB/T 9286—1998 的规定进行试验。切割间距为 1 mm,切割图形每个方向的切割数应是 6。

7.15 GJ 型材的耐环境应力开裂

取长度为 50 mm 带有共挤层的试样,将共挤面向上浸没在温度 (23 ± 2) ℃、纯度不低于 95%的甲醇溶液中,时间 (15 ± 0.5) min。取出后立即用清水将存留在试样上的甲醇溶液冲洗干净,用 8 倍放大镜观察试样。

7.16 老化



7.16.1 老化条件

老化试验按照 GB/T 16422.2—2014 中方法 A 的规定进行,暴露循环序号为 9。老化面为型材的可视面。

7.16.2 颜色变化

7.16.2.1 试样制备

试样的长度和宽度不小于 50 mm×40 mm,数量至少 2 个,其中一半数量的试样作为原始试样放置在常温、黑暗处保存。

7.16.2.2 试验设备

使用 CIE 标准光源 D65(包括镜面反射),测定条件为 8/d 或 d/8(两者都没有滤光器)的分光光度

仪或色差仪。

7.16.2.3 试验步骤

按照 GB/T 11186.2 和 GB/T 11186.3 测量老化后试样与原始试样的颜色变化。老化试样取出后应在 24 h 内完成测量,每个试样测量 2 个点,取平均值,计算出 ΔE^* 和 Δb^* 。

7.16.2.4 特殊装饰型材的颜色变化

按照 GB/T 250—2008 规定的灰色样卡牢度等级进行评定。

7.16.3 外观变化

在自然光或一个等效的人工光源下进行目测,目测距离 0.3 m。

7.16.4 简支梁(双缺口)冲击强度保留率

按照 GB/T 1043.1—2008 进行试验。试样采用双缺口,长度 l 为 (50 ± 1) mm,宽度 b 为 (6.0 ± 0.2) mm,厚度 h 取型材的原厚,缺口类型为 A 型,缺口剩余宽度 b_N 为 (3.0 ± 0.1) mm,试样数量至少 6 个,试验跨距 $L = 40^{+0.5}_0$ mm,摆锤的冲击方向为试样的未老化面,见图 4。

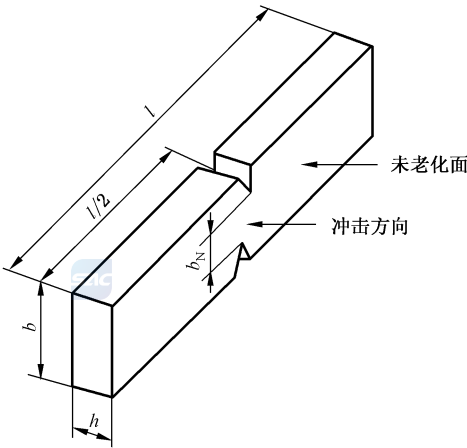


图 4 简支梁(双缺口)冲击强度试样及冲击方向

7.16.5 FM 型材覆膜层与基材的剥离强度

按照 7.13 进行试验。

7.16.6 TZ 型材涂装层的粉化及与基材的附着力

涂装层的粉化按照 GB/T 1766—2008 中 4.3 规定的方法进行评定。

涂装层与基材的附着力按照 7.14 进行试验。

7.17 主型材的可焊性

7.17.1 焊角的受压弯曲应力

7.17.1.1 试样制备

焊角试样为 5 个,不清理焊缝,只清理 90°角的外缘。试样支撑面的中心长度 a 为 (400 ± 2) mm,见图 5。

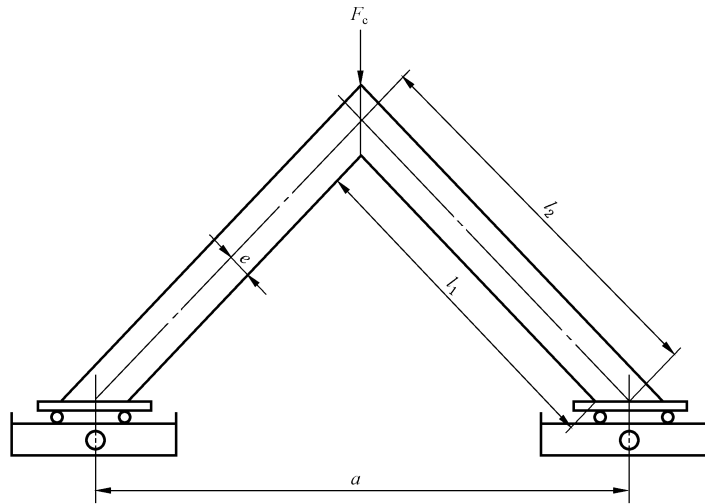


图 5 焊角的受压弯曲应力试验示意图

7.17.1.2 试验设备

具备两个活动支撑座的试验装置。试验机的负荷精度不低于 1%，试验速率 (50 ± 5) mm/min。

7.17.1.3 试验步骤

按照图 5 将试样的两端放在活动的支撑座上，对焊角施加压力，直到破坏为止，记录最大负荷值 F_c 。

7.17.1.4 结果和表示

按照式(2)计算受压弯曲应力 σ_c 。

$$\sigma_c = F_c \times [(a/2 - e/2^{1/2}) / (2 \times W)] \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

σ_c ——受压弯曲应力，单位为兆帕(MPa)；

F_c ——受压弯曲的最大负荷，单位为牛顿(N)；

a ——试样支撑面的中心长度，单位为毫米(mm)；

e ——临界线 AA' 与中性轴 ZZ' 的距离(见图 6)，单位为毫米(mm)；

W ——应力方向的倾侧矩 I/e ，单位为立方毫米(mm³)；

I ——型材横截面 ZZ' 轴的惯性矩，单位为四次方毫米(mm⁴)。

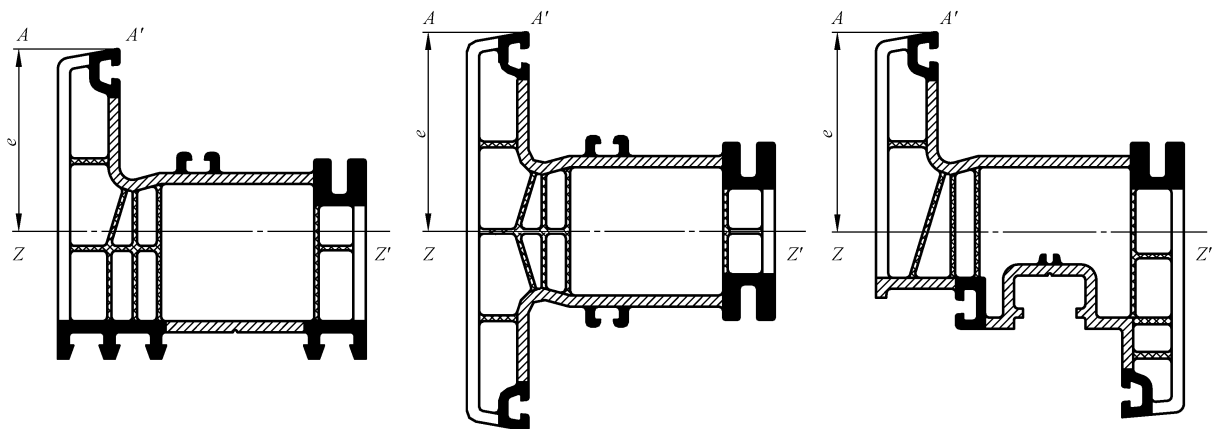


图 6 e 值示意图

7.17.2 短期焊接系数

7.17.2.1 试样制备

型材两截面对焊成 1 个焊接段,至少应取 5 个焊接段,然后在每个焊接段上分别从装饰面和非装饰面上各截取 1 个焊片,按照 GB/T 1040.2—2006 中的 1B 型试样制样,焊缝位于试样中部,不清理焊缝。另外,从型材的装饰面和非装饰面上再至少各取 5 个相同尺寸未经焊接的试样。

7.17.2.2 试验步骤

按照 GB/T 1040.2—2006 的规定进行拉伸试验,非装饰面的试验速率为 (50 ± 1) mm/min,装饰面的试验速率为 (5 ± 1) mm/min。

7.17.2.3 结果表示

短期焊接系数按照式(3)进行计算

$$F_z = \frac{F_v}{F_b} \dots\dots\dots (3)$$

式中:
 F_z ——短期焊接系数;
 F_v ——焊接试样拉伸断裂时的平均负荷,单位为牛顿(N);
 F_b ——未焊接试样拉伸断裂时的平均负荷,单位为牛顿(N)。
如果试样在断裂前出现屈服,应以屈服负荷进行计算。

7.18 主型材的传热系数

对未加增强型钢的主型材按照 GB/T 8484—2008 附录 F 的规定进行试验。

7.19 有害物质限量

按照 GB/T 33284 的规定进行试验。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验

出厂检验以批量为单位,检验项目为 6.1、6.2、6.3、6.4、6.5、6.6、6.7、6.13、6.14、6.16.1。

8.1.2 型式检验

型式检验项目为本标准要求的全部内容。除老化、主型材的传热系数和有害物质限量项目外,一般情况下每年进行一次检验,老化和有害物质限量每三年进行一次检验,主型材的传热系数在产品定型生产时进行一次检验。

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、配方、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) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

8.2 组批与抽样

8.2.1 组批

以同一原料、工艺、配方、同一截面几何结构特征的产品为一批,每批产量不超过 50 t。如连续 7 d 的产量不足 50 t 时,则以 7 d 的产量为一批。

8.2.2 抽样

外观、尺寸检验按照 GB/T 2828.1—2012 的规定,采用正常检查一次抽样方案,取一般检验水平 I,接收质量限(AQL)6.5,抽样方案见表 10。其他性能的检验,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。

表 10 抽样方案



单位为根

批量范围 N	样本大小 n	合格判定数 A_c	不合格判定数 R_e
≤ 90	5	0	1
91~150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1 200	32	5	6
1 201~3 200	50	7	8
3 201~10 000	80	10	11
10 001~35 000	125	14	15

8.3 判定规则

8.3.1 合格项的判定

8.3.1.1 外观与尺寸的判定

外观与尺寸的试验结果按照表 10 进行判定。

8.3.1.2 其他项目的判定

老化、主型材的传热系数和有害物质限量的试验结果若有不合格,则判定不合格。其他项目在试验结果中,若有不合格项目时,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,则该项目不合格。

8.3.2 合格批的判定

按照项目检验,结果全部合格,则判定该批合格;若有 1 项不合格,则判定该批不合格。

9 标志

9.1 标志

9.1.1 可视面保护膜

主型材的可视面应贴有保护膜。保护膜上应至少有本标准编号、制造商名称、生产地址、电话等。

9.1.2 合格证

型材出厂应具有合格证。合格证上应至少包括每米质量、主型材的 I 值和 e 值、生产日期。

9.2 主型材标识或标签

主型材应在非可视面上沿型材长度方向,每间隔 1 m 至少具有一组永久性标识,应包括 5.3 规定的标记。

若型材生产不能实现永久性标识,则应在每包型材上加贴标签并标注上述内容。

10 包装、运输和贮存

10.1 包装

型材应使用塑料薄膜或其他材料包装。

10.2 运输

运输时应避免重压,轻装轻卸。

10.3 贮存

产品应贮存在阴凉、通风的库房内,平整堆放,高度不宜超过 1.5 m,并应避免阳光直射。贮存期一般不应超过 2 年。

附 录 A
(资料性附录)
型材颜色偏差

A.1 范围

本附录给出了型材颜色偏差的建议。

A.2 颜色偏差

A.2.1 BT 型材、装饰型材的白色装饰面及白色非装饰面

$$|\Delta L^*| \leq 1.0$$

$$|\Delta a^*| \leq 0.5$$

$$|\Delta b^*| \leq 1.0$$

$$|\Delta E^*| \leq 1.0$$

A.2.2 FBT 型材、装饰型材的非白色装饰面

$$|\Delta E^*| \leq 3.0$$

A.2.3 特殊型材的装饰面

灰色样卡牢度等级不小于 4 级。
