



# 团 体 标 准

T/ZZB 2010—2020

## 建筑装饰用氟碳覆膜金属板

Fluorocarbon film laminated metal plate for building decoration



2020 - 12 - 23 发布

2020 - 12 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 分类、代号及标记 .....	3
5 基本要求 .....	3
6 技术要求 .....	5
7 试验方法 .....	7
8 检验规则 .....	11
9 标志、包装、运输及贮存 .....	12
10 质量承诺 .....	13
附录 A（规范性附录） 密合性试验方法 .....	14



## 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。

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。

本文件由浙江省品牌建设联合会提出并归口管理。

本文件由浙江蓝箭万帮标准技术有限公司牵头组织制定。

本文件主要起草单位：嘉兴高正新材料科技股份有限公司。

本文件参与起草单位（排名不分先后）：湖北高正新材料科技有限公司、平湖市浙江工业大学新材料研究院、乳源东阳光氟树脂有限公司、韶关东阳光科技研发有限公司、拉斯汀新材料科技(上海)有限公司、台州凌辉建材有限公司、浙江帝龙新材料股份有限公司、浙江汇峰新材料股份有限公司、上海泷晨建筑装饰工程有限公司。

本文件主要起草人：王鹏、刘侃、郑泓、甄万清、杨鸿程、王立华、刘晓敏、孙伟华、郑灵建、李育飞、施叶标、计募辉、徐鹏、徐立新、许才盛、杨华军、潘晶、陈勇锦、徐可、赵易濂。

本文件评审专家组长：应珊婷。

本文件由浙江蓝箭万帮标准技术有限公司负责解释。



# 建筑装饰用氟碳覆膜金属板

## 1 范围

本文件规定了建筑装饰用氟碳覆膜金属板的术语和定义、分类、代号及标记、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存和质量承诺。

本文件适用于室内外建筑装饰用氟碳覆膜金属板。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的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 1040.3—2006 塑料 拉伸性能的测定 第3部分：薄塑和薄片的试验条件
- GB/T 1732 漆膜耐冲击性测定法
- GB/T 1740 漆膜耐湿热测定法
- GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 2410 透明塑料透光率和雾度的测定
- GB/T 2518 连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带
- GB/T 2680 建筑玻璃 可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数测定
- GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板及钢带
- GB/T 3880.2—2012 一般工业用铝及铝合金板、带材 第2部分：力学性能
- GB/T 3880.3—2012 一般工业用铝及铝合金板、带材 第3部分：尺寸偏差
- GB/T 4956 磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法
- GB/T 4957 非磁性基体金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB/T 9754 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜的 20°、60° 和 85° 镜面光泽的测定
- GB/T 9761 色漆和清漆 色漆的目视比色
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 11186.2—1989 漆膜颜色的测量方法 第二部分：颜色测量
- GB/T 11186.3—1989 漆膜颜色的测量方法 第三部分：色差计算
- GB/T 11942 彩色建筑材料色度测量方法
- GB/T 12754 彩色涂层钢板及钢带
- GB/T 13448—2019 彩色涂层钢板及钢带试验方法
- GB/T 13542.2—2009 电气绝缘用薄膜 第2部分：试验方法

GB/T 16259—2008 建筑材料人工气候加速老化试验方法

GB/T 16422.3—2014 塑料 实验室光源暴露试验方法 第3部分：荧光紫外灯

GB/T 17748—2016 建筑幕墙用铝塑复合板

GB/T 23988 涂料耐磨性测定 落砂法

GB/T 36289.2—2018 晶体硅太阳能电池组件用绝缘薄膜 第2部分：氟塑料薄膜

JC/T 2433 建筑装饰板材耐积垢性试验方法

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**氟碳覆膜金属板** fluorocarbon laminated metal plate

以金属板为基材，表面粘合氟碳膜或氟碳复合膜制成的建筑装饰用产品。

#### 3.2

**氟碳单层膜** fluorocarbon single film

含氟树脂的聚合物采用吹膜、流延、挤出拉伸等方式制成的具有保护性和装饰性薄膜材料。

#### 3.3

**氟碳复合膜** fluorocarbon composite film

由氟碳树脂（或膜）和其他功能树脂（或膜）通过共挤（或复合）方式制成的多层薄膜材料。

#### 3.4

**鱼眼** fisheye

产品表面类似于鱼类眼睛的浅圆形环状瑕疵，其直径大于1.0 mm。

#### 3.5

**针孔** pinhole

产品表面出现类似于针尖扎过表面而形成的微小点状或圆形凹陷，其直径不大于1.0 mm。

#### 3.6

**鼓包** humping

产品表面出现的突起或凸点。

#### 3.7

**杂质印** foreign substance imprint

由于杂质的影响，而使产品表面产生的各种印痕。

#### 3.8

**气泡** air bubble

面膜与基材间夹杂形状各异的泡点。

## 4 分类、代号及标记

### 4.1 分类、代号

#### 4.1.1 按薄膜的结构分：

- a) 单层膜，代号为 S；
- b) 复合膜，代号为 C。

#### 4.1.2 按膜材质分：

- a) 聚氟乙烯膜，代号为 PVF；
- b) 聚偏二氟乙烯膜，代号为 PVDF。

#### 4.1.3 按基材材质分：

- a) 钢及不锈钢板，代号为 ST；
- b) 铝及铝合金板，代号为 AL。

### 4.2 标记方法

按氟碳覆膜金属板的产品名称、膜结构/材质、基材材质/板厚以及执行标准编号顺序进行标记。

示例：表面为单层聚氟乙烯膜，铝板厚度为 2.5 mm 的建筑装饰用氟碳覆膜金属板，其标记为：建筑装饰用、耐酸碱、耐候防护用途氟碳覆膜金属板 S PVF AL 2.5 T/ZZB XXXX-XXXX。

## 5 基本要求

### 5.1 研发设计

5.1.1 应具备基材、胶粘剂和氟膜复合粘接的工艺设计并具备复合膜剥离强度、基材拉拔强度、板材折弯等工艺参数验证的能力。

5.1.2 应具备潜在失效模式分析和设计应用能力，特别针对膜的失效模式（变色、粉化、开裂）进行分析。

5.1.3 应采用 PeColor、CAD 等软件，辅助潘通色卡，劳尔色卡进行配色对色的开发。

### 5.2 原材料

#### 5.2.1 铝板

铝板宜采用3×××系列、5×××系列或6×××系列以上铝合金，其化学成分应符合GB/T 3190 的要求，力学性能应符合GB/T 3880.2的要求。

#### 5.2.2 钢板

钢板应采用镀锌、镀铝锌钢板或不锈钢板；镀锌钢板及镀铝锌钢板应符合GB/T 2518的要求，热镀锌层重量（双面）应不低于120 g/m<sup>2</sup>；镀铝锌钢板应符合GB/T 2518的要求，热镀铝锌层重量（双面）应不低于72 g/m<sup>2</sup>；不锈钢板应符合GB/T 3280的要求。

#### 5.2.3 氟碳薄膜

氟碳薄膜膜厚应符合表1的要求，单层膜性能应符合表2的要求，氟碳复合膜性能应符合表3的要求。

表1 膜厚

类别	厚度 $\mu\text{m}$	厚度偏差 %
单层膜	$\geq 25$	$\pm 10$
复合膜	$\geq 60$ , 其中氟碳膜 $\geq 10$	$\pm 10$

表2 氟碳单层膜性能

项目		技术指标	
		PVF	PVDF
氟含量, %	透明膜	$\geq 32$	
	单色膜	$\geq 20$	$\geq 32$
拉伸强度, MPa	纵向	$\geq 55$	$\geq 30$
	横向	$\geq 55$	$\geq 20$
断裂伸长率, %	纵向	$\geq 90$	$\geq 100$
	横向	$\geq 90$	$\geq 100$
可见光透过率(透明膜), %		$\geq 90$	
紫外光透过率(透明膜), %	290 nm-370 nm	$\leq 1$	
	340 nm	$\leq 0.1$	

表3 氟碳复合膜性能

项目		技术指标
氟含量, %		$\geq 32$
拉伸强度, MPa	纵向	$\geq 20$
	横向	$\geq 15$
断裂伸长率, %	纵向	$\geq 100$
	横向	$\geq 100$

#### 5.2.4 胶粘剂

选用的胶粘剂经紫外老化200KWH, 黄变值应  $\Delta b < 1.5$ , 湿热老化后,  $180^\circ$  剥离强度应大于2.5N/10mm。

#### 5.3 工艺装备

- 5.3.1 应采用精密涂布复合工艺, 如条缝、辊涂等。
- 5.3.2 生产过程应采用在线同步表面处理, 张力系统自动控制。
- 5.3.3 产品外观缺陷应采用全自动在线监测。
- 5.3.4 应采用循环利用技术, 通过同步切粒设备, 实现边料在线回收利用。

#### 5.4 检验检测

5.4.1 应具备对成品光泽度差、密合性、杯突实验、柔韧性、附着力、耐盐酸性、耐硫酸性、耐硝酸性、耐氢氟酸性、耐碱性、耐溶剂性、耐污染性、耐磨性、耐热水性、耐中性盐雾性、耐人工候加速老化试验、耐湿热性等项目进行检测的能力。



5.4.2 应配备高低温拉力试验机、涂层杯突试验机、T型弯折机、紫外线加速耐候试验箱、紫外温湿度老化试验箱、氙灯老化试验箱、可程式恒温恒湿试验箱、PCT老化试验箱、盐雾试验机、可程式高低温湿热交变试验箱、落沙耐磨试验机等检测设备。

## 6 技术要求

### 6.1 外观质量

外观应整洁，图案清晰、光泽基本一致，无明显损伤。板材边部应切齐，无毛刺、裂边。装饰面不得有针孔、鱼眼、鼓包、折痕、杂质印、气泡、皱褶、损伤等。无明显色差，单色产品仲裁时  $\Delta E \leq 2.0$ 。

### 6.2 尺寸偏差

板状产品的尺寸偏差应符合表4的要求。

表4 板状产品的尺寸偏差

项目	允许偏差
基材厚度, mm	ST 符合 GB/T 12754 的要求
	AL 符合 GB/T 3880.3—2012 的要求
长度, mm	边长 $\leq 2\ 000$ $\pm 2$
	边长 $> 2\ 000$ $\pm 3$
宽度, mm	$\pm 2$
对角线, mm	$\leq 5$
平整度, mm/m	$\leq 4$
边直度, mm/m	$\leq 1$

### 6.3 膜厚

膜厚应符合表5的规定。

表5 膜厚

类别	厚度 $\mu\text{m}$	厚度偏差 %
单层膜	$\geq 25$	$\pm 10$
复合膜	$\geq 60$ , 其中氟碳膜 $\geq 10$	$\pm 10$

### 6.4 性能

产品性能应符合表6的要求。

表6 性能要求

项目		性能要求	
		ST	AL
光泽度差	60° 光泽度标称值 < 30	≤ 5	
	30 ≤ 60° 光泽度标称值 < 80	≤ 7	
	60° 光泽度标称值 ≥ 80	≤ 10	
密合性		不低于 A3 级	
杯突		8 mm, 应无裂纹、无脱落	6 mm, 应无裂纹、无脱落
柔韧性		0 T, 应无开裂或脱落	≤ 2 T, 应无开裂或脱落
附着力	干式	划格法 0 级	
	湿式	划格法 0 级	
	沸水	划格法 0 级	
耐化学稳定性	耐盐酸性	37 % 盐酸溶液, 168 h, 无褪色、溶胀离层现象	
	耐硫酸性	98 % 的硫酸溶液, 168 h, 无褪色、溶胀、离层等现象	
	耐硝酸性	65 % 的硝酸溶液, 168 h, 无褪色、溶胀、离层等现象	
	耐氢氟酸	20 % 的氢氟酸溶液, 24 h, 无褪色、溶胀、离层等现象	
	耐碱性	40 % 的氢氧化钠溶液, 168 h, 应无褪色、溶胀离层现象, 色差 ΔE ≤ 1	
	耐溶剂性 (漂白粉、福尔马林、双氧水)	应无破损现象	
耐污染性		≤ 4 %	
耐冲击性能		经 50 kg·cm 冲击后, 覆膜应无脱落、无开裂	
耐磨性		≥ 200 L, 无露底	
耐热水性		在 98 °C ± 2 °C 蒸馏水中恒温 24h, 应无收缩、裂痕、裂纹、鼓泡、剥落和变色现象	

### 6.5 耐候性

产品用于室外时, 其耐候性应符合表7的要求。

表7 耐候性要求

项目		试验时间 h	性能要求
耐中性盐雾性		6 000	不低于 1 级
耐人工加速 老化试验	氙灯	4 000 h	膜层无开胶 色差 ΔE ≤ 2 (单色膜) 彩色膜 60° 光泽度保持率 ≥ 70 % (单色膜、彩色膜)
		8 000 h	
		12 000 h	
	QUV-A (紫外线)	2 000	色差 ΔE ≤ 4 (单色膜) 彩色膜 60° 光泽度保持率 ≥ 70 % (单色膜、彩色膜)
冷热循环		TC50	应无收缩、裂痕、裂纹、鼓泡、剥落和变色现象
耐湿热性		4 000	不低于 1 级

注: 氙灯老化时间由供需双方商定。

## 7 试验方法

### 7.1 试验环境

试验前，试样应在温度为 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 $50\%\pm 10\%$ 的环境下放置24 h。除特殊规定外，试验也应在该条件下进行。

### 7.2 试样制备

试样的制取位置应在距产品边部大于50 mm的区域内，试样的尺寸及数量见表8。

表8 试件尺寸及数量

试验项目	试件尺寸/mm	试件数量/块
外观质量	整张板	3
尺寸允许偏差	整张板	3
膜厚	500×500	3
光泽度差	500×500	3
密合性	60×150	3
杯突试验	60×150	3
柔韧性	25×200	3
附着力（干式、湿式、沸水）	50×75	9
耐盐酸性	100×100	3
耐硫酸性	100×100	3
耐硝酸性	100×100	3
耐氢氟酸性	100×100	3
耐碱性	100×100	3
耐溶剂性（漂白粉、福尔马林、双氧水）	100×100	9
耐污染性	100×200	3
耐冲击性能	50×75	3
耐磨性	100×200	3
耐热水性	100×200	3
耐中性盐雾性	100×100	3
耐人工加速老化试验（氙灯、QUV-A、冷热循环）	75×150	9
耐湿热性	100×100	3

### 7.3 外观质量

7.3.1 按照 GB/T 9761 的规定，在非阳光直射的自然光条件下进行试验。随机取同一批至少两个试样（总面积不小于 $1\text{ m}^2$ ）按同一生产方向并排侧立拼成一面，距拼成的板面中心3 m处垂直目测。抽取和摆放试样者不参与目测试验。

7.3.2 单色产品按 GB/T 11186.2—1989 和 GB/T 11186.3—1989 的规定进行色差评价。

### 7.4 尺寸偏差

#### 7.4.1 基材厚度

用最小分度值为0.01 mm的测量器具测量金属基材距边缘10 mm的四角及中心的厚度（不应包含薄膜等的厚度），以三个试件基材厚度测量值与标称值之间的极限偏差作为试验结果。

#### 7.4.2 长度

用最小分度值为1 mm的钢卷尺在距离端部100 mm的位置测量，每件试样上至少测量三个位置，以长度的测量值与标称值之间的极限偏差作为试验结果。

#### 7.4.3 宽度

用最小分度值为1 mm的钢卷尺在距离端部100 mm的位置测量，每件试样上至少测量三个位置，以宽度的测量值与标称值之间的极限偏差作为试验结果。

#### 7.4.4 对角线差

用最小分度值为1 mm的钢卷尺测量并计算同一试样上两对角线长度之差值。以三件试样中测得的最大差值作为试验结果。

#### 7.4.5 平整度

将试样垂直放于水平台上，用1 000 mm长的钢直尺垂直靠于板面上，钢直尺面与板面垂直，用塞尺测量钢直尺与板面之间的最大缝隙。以全部测量值中的最大值作为试验结果。

#### 7.4.6 边直度

将板平放于水平台上，用1 000 mm长的钢直尺的侧边与板边相靠，再用塞尺测量板的边沿与钢直尺的侧边之间的最大间隙。以全部测量值中的最大值作为检验结果。

### 7.5 膜厚

当覆膜金属板基材为铝及铝合金铝板时，按照GB/T 4957规定进行测量，每件试样上至少要测量四角和中心五个位置的局部膜厚；当覆膜金属板基材为镀锌或镀铝锌钢板时，按GB/T 4956规定测量镀层和薄膜的总厚度，去掉薄膜后在同样的地方测量镀层厚度，总厚度与镀层厚度之差即为薄膜膜厚；氟碳复合膜中氟碳膜厚度按照GB/T 13448—2019第4章金相显微镜法进行测量。

### 7.6 性能

#### 7.6.1 光泽度差

按照GB/T 9754规定，采用60°入射角进行测量，每件试样上至少要测量四角和中心五个位置。试验中应保持试样生产方向的一致性。以全部试验值的最大值与最小值之差值作为试验结果。

#### 7.6.2 密合性

按照附录A进行试验。

#### 7.6.3 杯突试验

按照GB/T 13448—2019的第14章杯突试验方法进行试验。

#### 7.6.4 柔韧性

覆膜金属板试件一端留出13 mm~20 mm的夹持段，将覆膜面朝外弯曲超过90°，再用带有光滑钳口套的台钳夹紧使覆膜金属板自身紧贴成180°，称为0T。通过5倍~10倍的放大镜观察覆膜有无变色、开裂或脱落，如有，继续紧贴前次所裹卷部分再夹紧弯曲180°，称为1T，再次观察覆膜有无变色、开裂或脱落。如此进行2T、3T……，直到覆膜首次不产生开裂或脱落等破坏现象为止。T弯过程如图1所示。取全部试验值中的最大T值作为检验结果。

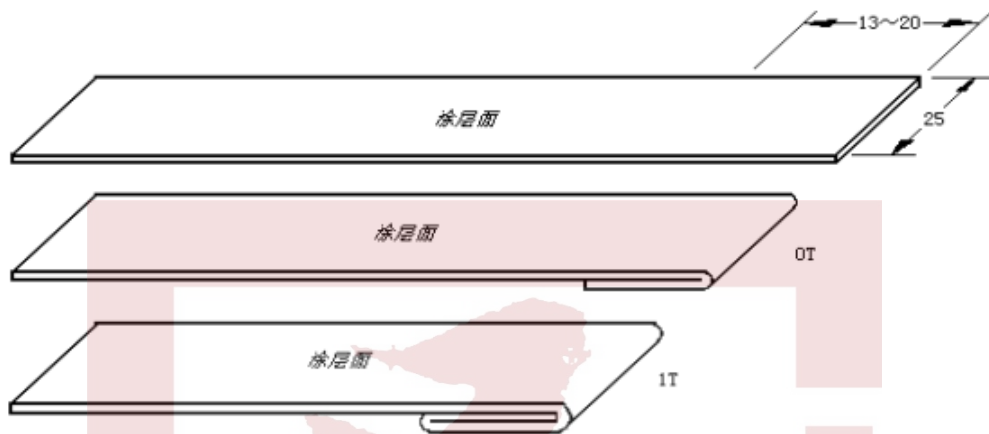


图1 T弯过程示意图

## 7.6.5 附着力

### 7.6.5.1 干式附着力

划格法试验按GB/T 9286的规定进行试验，以全部试验值中的最差值作为检验结果。

### 7.6.5.2 湿式附着力

按7.6.5.1在试板上划好格，把试样在38℃±5℃的蒸馏水中浸泡24h后取出并擦干试样，即刻在5min内按7.6.5.1试验、评级。以全部试验值中的最差值作为试验结果。

### 7.6.5.3 沸水煮附着力

按7.6.5.1在试板上划好格，把试样放在≥95℃的蒸馏水或去离子水中煮20min（试验期间保持水沸腾），立即取出试样擦干，在5min内按7.6.5.1试验、评级。以全部试验值中的最差值作为试验结果。

## 7.6.6 耐化学稳定性

### 7.6.6.1 耐盐酸性

将内径不小于50mm的玻璃管的一端用凡士林粘结在试验涂层面的中心部位，使接触密封良好，倒入体积分数为37%的盐酸溶液，使试剂液面高度为20mm±5mm，盖住玻璃管上端，静置168h后取下试件，洗净擦干，目测试验处面膜有无褪色、溶胀、离层等异常现象，以全部试件中性能最差者作为检验结果。

### 7.6.6.2 耐硫酸性

按7.6.6.1的试验方法，化学试剂采用体积分数为98%的浓硫酸溶液，目测面膜有无褪色溶胀、离层等异常现象，以全部试件中性能最差者作为外观检验结果。

#### 7.6.6.3 耐硝酸性

按7.6.6.1的试验方法，化学试剂采用体积分数为65%的浓硝酸溶液，目测面膜有无褪色溶胀、离层等异常现象，以全部试件中性能最差者作为外观检验结果。

#### 7.6.6.4 耐氢氟酸性

按7.6.6.1的试验方法，化学试剂采用体积分数为20%的氢氟酸溶液，静置时间为24h，目测面膜有无褪色溶胀、离层等异常现象，以全部试件中性能最差者作为外观检验结果。

#### 7.6.6.5 耐碱性

按7.6.6.1的试验方法，化学试剂采用质量分数为40%的氢氧化钠溶液，目测面膜有无褪色、溶胀、离层等异常现象，以全部试件中性能最差者作为外观检验结果。按GB/T 11942的规定测量试件相同位置相同方向经耐碱试验前后的色差值，取全部色差试验值的最大值作为色差检验结果。

#### 7.6.7 耐溶剂性

用三个柔性擦头裹四层医用纱布，分别吸饱漂白粉溶液（漂白粉中有效氯25%~30%）、福尔马林溶液（甲醛浓度37%）、双氧水溶剂（浓度30%）后在试件涂层表面同一地方以1 000 g±10 g的压力来回擦拭200次，目测擦拭处有无破损现象。擦拭行程100mm，频率为100次/min，擦头与试件的接触面积为2 cm<sup>2</sup>，擦拭过程中应使纱布保持溶剂浸润。以全部试件中耐溶剂性最差者作为试验结果。

#### 7.6.8 耐污染性

按照JC/T 2433的规定进行试验，取全部试件测试值的算术平均值作为检验结果。

#### 7.6.9 耐冲击性能

按GB/T 1732的规定进行试验，冲击锤的重量为1 000 g±10 g，冲头直径为15.9 mm±0.3 mm，试样装饰面朝上，冲击高度为500 mm，冲击后观察试样表面。取全部试样中的最差试验值作为试验结果。

#### 7.6.10 耐磨性

按GB/T 23988的规定进行试验，试验用砂采用标准砂。

#### 7.6.11 耐热水性

将试件浸没在98℃±2℃蒸馏水中恒温2 h，试验中应避免试验过程中试件相互接触和移动。然后让试件在该蒸馏水中自然冷却到室温，取出试件擦干，目测试件有无收缩、裂痕、裂纹、鼓泡、剥落和变色等外观上的异常变化。距离试件边缘不超过10 mm内的基材与膜的开胶可忽略不计。

### 7.7 耐候性

#### 7.7.1 耐中性盐雾性

按照GB/T 10125的规定进行试验，覆膜金属板试件沿长度方向中心线折弯90°，四周封闭处理；按照GB/T 1740评级，以三个试件中性能最差值作为试验结果。

#### 7.7.2 耐人工加速老化试验



### 7.7.2.1 氙灯加速老化试验

采用氙灯老化试验，黑板温度为 $65\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 $65\%\pm 5\%$ 。其余按GB/T 16259—2008的中A法的规定进行。到达规定的时间后，按GB/T 11942、GB/T 9754和GB/T 1766测量老化前后的色差、光泽度保持率及其他老化性能。色差和光泽度保持率以全部试件试验值的算术平均值作为检验结果，其他老化性能以全部试件中性能最差者作为检验结果。

### 7.7.2.2 QUV-A 加速老化试验

按照GB/T 16422.3的规定试验。

### 7.7.2.3 冷热循环加速老化试验

按照GB/T 17748—2016中的7.7.4测试方法，将试件在 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下恒温至少2 h，取出放入 $80\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下恒温至少2 h，此为一个循环，共进行50个循环。

### 7.7.3 耐湿热性

按照GB/T 1740的规定进行试验和评级，其中温度为 $47\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 $96\%\pm 2\%$ 。以三个试件中性能最差值作为试验结果。

## 8 检验规则

### 8.1 检验类别

产品检验分出厂检验和型式检验。

### 8.2 出厂检验

#### 8.2.1 组批

以连续生产的同一品种、同一规格、同一颜色的产品 $3\ 000\text{ m}^2$ 为一批，不足 $3\ 000\text{ m}^2$ 的按一批计算。

#### 8.2.2 抽样

性能检验取样应符合表7的规定。带状产品应在卷的头部或尾部裁取，复验时应从卷的另一端裁取，距卷尾端最多20 m。

#### 8.2.3 检验项目

每批产品均应进行出厂检验。出厂检验项目见表9。

#### 8.2.4 判定规则

检验结果全部符合标准的指标要求时，判该批产品合格。若有不合格项，可再从该批产品中抽取双倍样品对不合格的项目进行复检，复检结果全部达到标准要求时判定该批产品合格，否则判定该批产品不合格。

### 8.3 型式检验

#### 8.3.1 检验项目

型式检验项目见表9。

表9 检验项目

试验项目	出厂检验	型式检验	技术要求	试验方法
外观质量	√	√	6.1	7.3
尺寸偏差	√	√	6.2	7.4
膜厚	√	√	6.3	7.5
光泽度差	√	√	6.4	7.6.1
密合性	√	√	6.4	7.6.2
杯突	√	√	6.4	7.6.3
柔韧性	√	√	6.4	7.6.4
附着力（干式、湿式、沸水）	√	√	6.4	7.6.5
耐盐酸性	-	√	6.4	7.6.6.1
耐硫酸性	-	√	6.4	7.6.6.2
耐硝酸性	-	√	6.4	7.6.6.3
耐氢氟酸	-	√	6.4	7.6.6.4
耐碱性	-	√	6.4	7.6.6.5
耐溶剂性（漂白粉、福尔马林、双氧水）	√	√	6.4	7.6.7
耐污染性	√	√	6.4	7.6.8
耐冲击性能	√	√	6.4	7.6.9
耐磨性	√	√	6.4	7.6.10
耐热水性	√	√	6.4	7.6.11
耐中性盐雾性	-	√	6.5	7.7.1
耐人工加速老化试验（氙灯、QUV-A、冷热循环）	-	√	6.5	7.7.2
耐湿热性	-	√	6.5	7.7.3

### 8.3.2 检验条件

有下列情形之一者，应进行型式检验：

- 新产品的试制定型鉴定；
- 产品的原材料、工艺有较大变化，可能影响产品性能时；
- 产品停产半年以上，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要求时。

### 8.3.3 抽样

型式检验样品应从出厂检验合格品中随机抽取5 m<sup>2</sup>。

### 8.3.4 合格判定

试验项目全部合格，则判定为合格，有一项不合格需要初次检验数量的双倍进行复检，复检合格判定为合格，否则为不合格。

## 9 标志、包装、运输及贮存



## 9.1 标志

9.1.1 每卷产品均应标明产品标记、生产或安装方向、厂名厂址、商标、颜色、批号、生产日期、执行标准及质量检验合格标志。

9.1.2 产品包装标志应符合 GB/T 191 及 GB/T 6388 的规定。在包装的明显部位应有下列标志：

- a) 企业名称；
- b) 产品标记和颜色；
- c) 生产批号或生产日期；
- d) 内装数量；
- e) 产品规格；
- f) 执行标准。

## 9.2 包装

9.2.1 产品装饰面应覆有保护膜。

9.2.2 包装箱应有足够的强度和刚度，避免产品在箱中移动。

9.2.3 供方向需方提供指导正确使用产品的应用指南。

9.2.4 供方向需方提供产品合格证，合格证应含有如下内容：

- a) 企业名称；
- b) 检验结果和检验合格标记；
- c) 产品颜色和规格；
- d) 产品批号或生产日期。

## 9.3 运输

运输和搬运时应轻拿轻放，不应摔扔，防止产品损伤。

## 9.4 贮存

贮存应符合以下规定：

- a) 应按品种、规格、颜色分别堆放贮存于干燥通风处，避免高温及日晒雨淋，防止表面划伤；
- b) 卷材应放在橡皮垫、垫木、托架等装置上，不应直接放在地面上或运输工具上，捆带锁扣应朝上；
- c) 卷材不宜堆垛存放，如需堆垛，堆垛层数不应超过 2 层，重量和体积大的卷材应放在下面。

## 10 质量承诺

10.1 客户对产品质量有异议时，制造商应在 24 h 内做出响应，并及时帮助用户解决产品使用过程中遇到的问题。

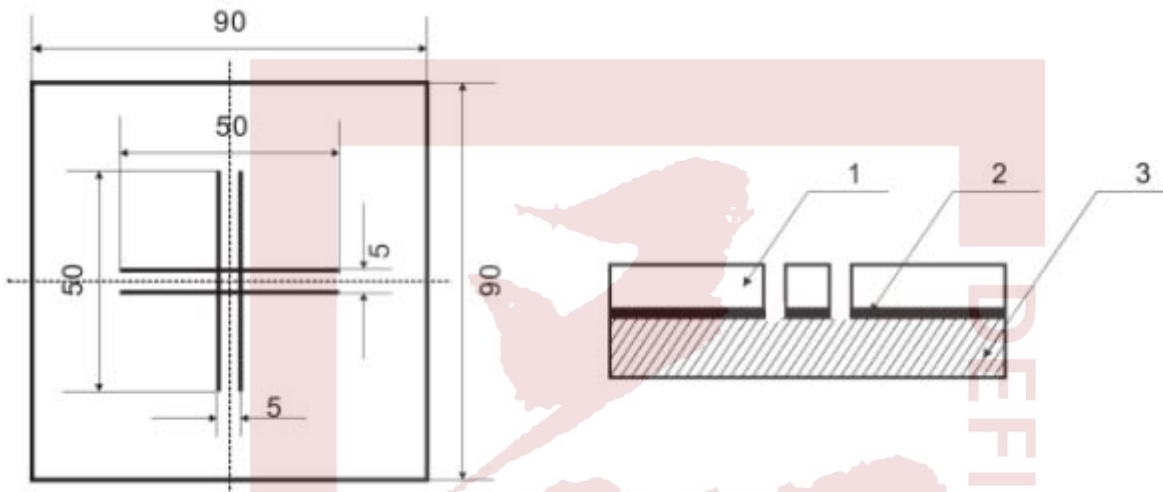
10.2 在正常包装、运输、贮存条件下，自出厂之日起 6 个月内，产品若出现质量问题，经确认属于制造商责任的，制造商应负责退换。

附录 A  
(规范性附录)  
密合性试验方法

A.1 试件制备

按图A.1试片中心线两侧2.5 mm，长50 mm 的纵横各两条直线上，用美工刀划透膜层。

单位为毫米



说明:

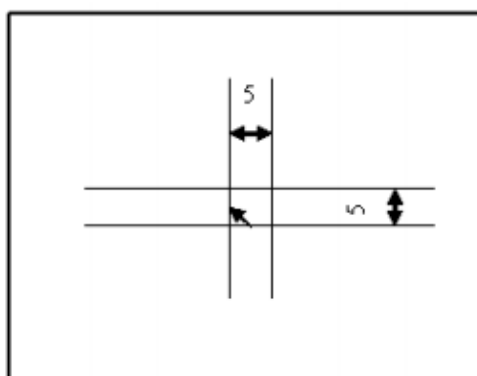
- 1——覆膜;
- 2——粘结材料;
- 3——金属基板;

图A.1 密合性试件

A.2 试验步骤

A.2.1 把试件覆膜层背向杯突试验机冲头（直径  $\phi$  20 mm），试件中心线与冲模中心保持一致。

A.2.2 按每分钟30 mm~120 mm的任一速度进行试验。若基材为冷轧钢板或钢带时，等速压进6 mm；若基材为铝及铝合金带材时，等速压进3 mm。卸载后观察杯突试验后试片中央方块边缘自然剥离状态（见图A.2），并按表A.1进行分等。

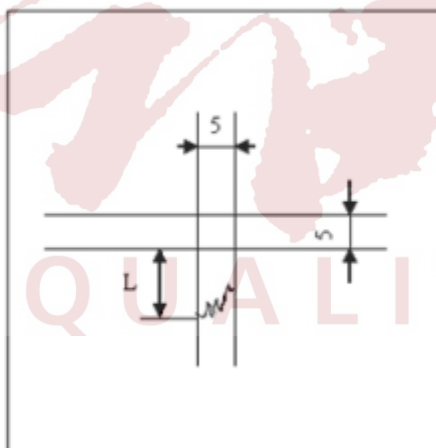


图A.2 自然状态分等

表A.1 分等表

等级	现象
A	十字交叉划线部分无任何异常
B	十字交叉划线部分有轻微浮起现象
C	十字交叉划线部分有明显浮起现象
D	十字交叉划线部分全部发生浮起现象

A.2.3 使用平口镊子对试验后试件中央方块的边缘处向外进行剥离，用游标卡尺测量剥离部分的最大长度 $L$ （见图A.3），并按表A.2进行计分。



图A.3 剥离状态观察图

表A.2 计分表

等级	现象
5分	剥离长度 $L \leq 1$ mm
4分	剥离长度 $L \leq 3$ mm
3分	剥离长度 $L \leq 5$ mm
2分	剥离长度 $L \leq 7$ mm
1分	剥离长度 $L > 11$ mm

### A.3 试验结果

#### A.3.1 密合性分级梯度

密合性分级梯度表见表A.3。

表A.3 密合性分级梯度表

级	5	4	3	2	1
A	A5	A4	A3	-	-
B	B5	B4	B3	-	-
C	-	C4	C3	-	-
D	-	-	-	-	-

#### A.3.2 密合性分级判定

密合性合格判定顺序依次为A5级、B5级、A4级、B4级、A3级、B3级。

