

中华人民共和国电子行业标准

SJ/T 11236—2001

防静电贴面板通用规范

**General specification for
electrostatic protection covers**

2001-05-17 发布

2001-06-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

前 言

本规范由信息产业部电子工业标准化研究所归口。

本规范负责起草单位：信息产业部防静电产品质量监督检验中心。

本规范参加起草单位：浙江金华天开电子材料有限公司、上海扬子木材总厂、江苏常州三井防静电器材厂、江苏常州新型建筑材料厂、山东金枫有限责任公司。

本规范主要起草人：姜俊平、瞿建邦、魏新富、蒋伟平、凤建平、徐斌、韩祥臣。

本规范委托信息产业部电子工业标准化研究所负责解释。

目 次

1 范围	1
2 引用标准	1
3 分类与命名	1
4 要求	3
5 试验方法	5
6 质量评定程序	13
7 标识、包装、运输、贮存.....	14

1 范围

1.1 主题内容

本规范规定了防静电贴面板的分类与命名、技术要求、试验方法、质量评定程序和标志、包装、贮存、运输等要求。

本规范适用于 PVC 热塑性防静电贴面板和三聚氰胺热固性防静电贴面板，其他防静电贴面板可参照使用。

2 引用标准

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

GB 191—2000 包装储运图示标志

GB/T 2828—87 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

GB/T 2829—87 周期检查计数抽样程序及抽样表（适用于生产过程稳定性的检查）

GB 4085—83 半硬质聚氯乙烯块状塑料地板

GB 4609—84 塑料燃烧性能试验方法垂直燃烧法

GB/T 7911—1999 热固性树脂浸渍纸高压装饰层积板（HPL）

GB/T 17657—1999 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

SJ/T 11159—1998 地板覆盖层和装配地板静电性能的试验方法

3 分类与命名

3.1 分类

防静电贴面板按防静电性能延续时期分为永久性防静电贴面板和普通防静电贴面板；按材料分为 PVC 热塑性防静电贴面板，三聚氰胺热固性防静电贴面板等；按电阻值大小分为导电型防静电贴面板和耗散型防静电贴面板。

3.1.1 永久性防静电贴面板

防静电性能延续时期与贴面板使用时期相同，在延续期内防静电性能不改变。

3.1.2 普通防静电贴面板

防静电性能延续时期小于贴面板使用期，在延续期内防静电性能会改变。

3.1.3 PVC 热塑性防静电贴面板

由聚氯乙烯树脂、增塑剂、填料、稳定剂、偶联剂及导电材料（金属、炭、导电纤维等）等混合，用物理方法使其具有防静电性能，属永久性防静电贴面板。

3.1.4 三聚氰胺热固性防静电贴面板

由纸浸渍添加防静电材料的三聚氰胺树脂和酚醛树脂后，经高温高压成型，按添加材料的不同可分为普通防静电及永久性防静电贴面板两种。

3.1.5 导静电型防静电贴面板

导静电型防静电贴面板用电阻低于 $10^6 \Omega$ 来表征。

3.1.6 耗散型防静电贴面板

耗散型防静电贴面板用电阻在 $1 \times 10^6 \Omega \sim 1 \times 10^9 \Omega$ 之间来表征。

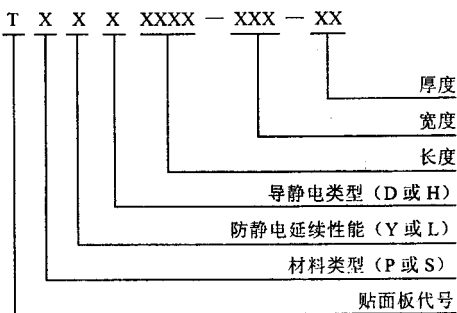
3.2 型号命名

防静电贴面板的分类及其代号见表 1。

表 1 防静电贴面板分类名称及代号

按防静电性能延续时间分		按防静电材料分		按电阻值范围分	
代号	名称	代号	名称	代号	名称
Y	永久性	P	PVC 热塑性	D	导静电型
L	普通型	S	三聚氰胺热固性	H	耗散型

防静电贴面板型号命名用下面形式表示：



示例 1: PVC 热塑性材料，永久性防静电，导静电型，长度 600 mm，宽度 300 mm，厚度 1.5 mm 的贴面板，应表示为 TPYD600-300-1.5。

示例 2: 三聚氰胺热固性材料，永久性防静电，耗散型，长度 2135 mm，宽度 915 mm，厚度 1.2 mm 的贴面板，应表示为 TSYH2135-915-1.2。

示例 3: 三聚氰胺热固性材料，普通防静电，导静电型，长度 2440 mm，宽度 1220 mm，厚度 2.0 mm 的贴面板，应表示为 TSLD 2440-1220-2.0。

4 要求

4.1 PVC 热塑性防静电贴面板的技术要求

4.1.1 尺寸规格及偏差

幅面、厚度尺寸及偏差应符合表 2 规定。

表 2 PVC 贴面板幅面、厚度尺寸及偏差

mm

厚 度		长 度		宽 度		直 角 度
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	
1.0、1.2、1.5	±0.1	300	±0.3	300	±0.3	角尺一边最大间隙 在 0.30 下
2.0、2.5、3.0、	±0.2	500				
3.5		600				
		800				

注：经供需双方协议可生产其他厚度、幅面尺寸。

4.1.2 外观质量要求

产品外观质量要求应符合表 3 规定。

表 3 PVC 贴面板外观质量要求

缺 陷 种 类	规 定 指 标
缺口、龟裂、分层	不允许
凹凸不平、纹痕、光泽不匀、色调不匀、污染、伤痕、异物	不明显

4.1.3 物理性能要求

产品物理性能要求应符合表 4 规定。

表 4 PVC 贴面板物理性能表

序 号	项 目	指 标
4.1.3.1	体积及表面电阻 Ω	导静电型, $<1.0 \times 10^6$ 静电耗散型, $1.0 \times 10^6 \sim 1.0 \times 10^9$
4.1.3.2	加热质量损失率 %	≤ 0.50
4.1.3.3	加热尺寸变化率 %	≤ 0.20
4.1.3.4	凹陷度 mm	
	23 °C	≤ 0.30
	45 °C	≤ 0.60
4.1.3.5	残余凹陷度 mm	≤ 0.15
4.1.3.6	燃烧性能	FV-0
4.1.3.7	耐磨试验 (1000 r) g/cm^2	≤ 0.020

4.2 三聚氰胺热固性防静电贴面板的技术要求

4.2.1 尺寸规格及偏差

幅面、厚度尺寸偏差应符合表 5 的规定。

表 5 三聚氰胺贴面板幅面、厚度尺寸及偏差

mm

厚 度		长 度		宽 度		方 正 度	最大 翘 曲 度
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		
0.8、1.0、1.2	±0.12	2135	+10	915	+10	两对角线长度 之差不超过 6	120
1.5、1.8、2.0	±0.15	2440	0	1220	0		

注：供需双方协议可生产其他厚度、幅面尺寸。

4.2.2 外观质量要求

在散射日光或日光灯下，照度在 100 ± 20 lx，距离试件 60 cm 斜向目测检查，产品外观质量要求应符合表 6 规定。

表 6 三聚氰胺贴面板产品外观质量要求

mm

缺陷名称	允 许 极 限	
干、湿花	明显的不许有；不明显的不超过板面的 5%	
污 斑	明显	直径在 0.5~2，每平方米允许 2 个； 长度不大于 5，宽度不大于 0.5，每平方米允许 2 条
	不明显	允许平均直径小于 3
压、划痕	压痕	直径不大于 15，每平方米允许 2 个
	条状压痕	长度不超过 200，宽度不超过 2，每平方米允许 1 条
	线状压、划痕	长度 20~50，宽度不大于 0.3；每平方米允许 3 条；长度 50~200， 宽度不大于 0.3，不得密集，损坏装饰层不许有
色泽不均	明显的不许有	
边缘缺陷	崩边宽度不大于 2	
	毛边宽度不大于 3	

4.2.3 物理性能要求

产品物理性能要求应符合表 7 规定。

表 7 三聚氰胺贴面板物理性能表

序 号	检 验 项 目	性 能	单 位/最 大 或 最 小	指 标
4.2.3.1	耐沸水蒸性能	质量增加	% 最大	见 GB/T 17911—1999 中图 2
		厚度增加	% 最大	见 GB/T 17911—1999 中图 3
		外观	等级 不低于	2 级（见 GB/T 17657—1999 中 4.4.3）
4.2.3.2	耐干热性能	外观光泽	等级 不低于	3 级（见 GB/T 17657—1999 中 4.4.2）
		其他		2 级（见 GB/T 17657—1999 中 4.4.2）
4.2.3.3	抗冲击性能	落球高度	cm 最小	100
		凹痕直径	mm 最大	10
4.2.3.4	防静电性能	表面电阻	Ω	$1.0 \times 10^5 \sim 1.0 \times 10^8 \Omega$
		体积电阻	Ω	$1.0 \times 10^5 \sim 1.0 \times 10^8 \Omega$
4.2.3.5	燃烧性能	—	不低于	FV-1

续表 7

序号	检验项目	性能	单位/最大或最小	指标
4.2.3.6	耐磨性能	耐磨	r 不低于	400
		高耐磨	r 不低于	1000
		超耐磨	r 不低于	3000
		磨耗值 (100 r)	g/cm ² 不大于	0.08
4.2.3.7	抗拉强度	—	MPa ≥	60
4.2.3.8	耐老化	表面情况	—	无开裂
4.2.3.9	尺寸稳定性	尺寸变化	% 最大 (L)	见 GB/T 7911—1999 中图 4
			% 最大 (T)	

5 试验方法

5.1 外观检验方法

用目测法检验，在散射日光或日光灯下，照度为 100 lx±20 lx，距离试件 60 mm 斜向目测检查。

5.2 尺寸的测定

用精度为 0.01 mm 的量具测定厚度，用精度为 0.05 mm 的量具测定长度和宽度。

5.3 耐沸水性能测定

5.3.1 原理

确定试件在沸水内煮 2 h 后每个试件的质量和厚度的增加量以及有无鼓泡或分层。

5.3.2 仪器和材料

5.3.2.1 天平，感量为 0.001 g。

5.3.2.2 千分尺，精度为 0.01 mm。

5.3.2.3 空气对流干燥箱，恒温灵敏度为正负 1 °C，温度范围 40 °C~200 °C。

5.3.2.4 沸腾蒸馏水，容器。

5.3.2.5 (23±2) °C 的蒸馏水，容器。

5.3.2.6 试件夹。

5.3.2.7 加热装置。

5.3.2.8 干燥器。

5.3.2.9 脱脂纱布。

5.3.3 试件

将送检的每张贴面板截取 4 块试件，每块试件尺寸长 50 mm±1 mm，宽 50 mm±1 mm，厚度为送检贴面板的厚度。

5.3.4 方法

5.3.4.1 将试件在(50±2) °C 的空气对充干燥箱内处理(24±1) h，然后放入干燥器内冷却至(23±2) °C，称重 (m)，精确至 0.001 g。

注：为及时了解产品质量，工厂可将试件在(103±2) °C 的空气对流干燥箱内处理 1 h。

- 5.3.4.2 在试件四边中心距边缘 5 mm 处测量件厚度 (d_1 、 d_2 、 d_3 、 d_4)。
- 5.3.4.3 将试件插入试件夹并放入盛有沸腾蒸馏水的容器内, 注意防止试件与容器或其它试件接触。在沸水处理过程中, 试件应始终浸没在沸水中。
- 5.3.4.4 经沸水煮(120±5) min 后取出试件夹, 立即放入盛有(23±2) °C 的蒸馏水容器内, 液面超过试件, 冷却(15±5) min。
- 5.3.4.5 从水中取出的试件, 用清洁、干燥的脱脂纱布擦去表面水渍并称重 (m_1) 精确至 0.001 g, 再以与 5.3 相同的方法在原对应点测量厚度 (d_1 、 d_2 、 d_3 、 d_4)。从水中取出试件至称量结束的时间不应超过 1 min。至测厚结束不应超过 15 min。
- 5.3.4.6 用肉眼观察有无鼓泡和分层等现象。
- 5.3.5 结果表示
- 5.3.5.1 按公式 (1) 计算出各个试件的质量增加百分率, 精确至 0.1%。

$$\Delta m = \frac{m_1 - m}{m} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中: Δm —— 试件质量增加百分率, %;

m —— 沸水煮前试件质量, g;

m_1 —— 沸水煮后试件质量, g。

- 5.3.5.2 按公式 (2) 计算出各个试件四点的厚度增加百分率, 精确至 0.1%。

$$\Delta d_i = \frac{d'_i - d_i}{d_i} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中: $i=1、2、3、4$;

Δd_i —— 试件厚度增加百分率, %;

d_i —— 沸水煮前试件的某个测量点的厚度, mm;

d'_i —— 沸水煮后试件与 d_i 对应测量点的厚度, mm。

- 5.3.5.3 计算平均值:

一张板的质量增加百分率是同一板内四块试件质量增加百分率的算术平均值, 精确到 1%。

一张板的厚度增加百分率是同一板内四块试件厚度增加百分率的算术平均值, 精确到 1%。

一块试件厚度增加百分率是试件四个点厚度增加百分率的算术平均值, 精确到 1%。

5.4 表面耐干热性能测定

5.4.1 原理

确定试件表面装饰层对热物体如平底锅干烫的抵抗能力。

5.4.2 仪器

5.4.2.1 铜质(或铝质)油锅: 高 150 mm±5 mm, 外径 87 mm±1 mm, 底厚 2.5 mm±0.5 mm, 壁厚 1 mm±0.1 mm, 锅外用石棉线缠满, 锅底应平整清洁。

5.4.2.2 加热源

5.4.2.3 温度计, 范围 0 °C~250 °C, 精度 2 °C。

5.4.2.4 固定框架,用以保持试件平整。

5.4.2.5 搅拌器

5.4.2.6 无机绝热板,约 2.5 mm 厚,长、宽各为 150 mm,不应使用石棉水泥板。

5.4.2.7 铁块,长度各为 100 mm±2 mm,高度 64 mm±0.5 mm,重量约为 5 kg。

5.4.2.8 恒温恒湿箱,温度范围 10 °C~80 °C,相对湿度:可达 98%。

5.4.2.9 盖板,厚度为 3 mm~5 mm,长、宽各为 100 mm 左右的正方形普通胶合板。

5.4.2.10 盖板,厚度为 3 mm~5 mm,长、宽各为 100 mm 左右的正方形普通胶合板,中心及距中心 30 mm 处各钻一孔,中心孔插温度计,另一孔插搅拌器。

5.4.2.11 秒表。

5.4.3 材料

5.4.3.1 甘油或蓖麻油,工业级。

5.4.3.2 约含 15%填料的脲醛胶粘剂,或具有相同性能的其他胶粘剂。

5.4.3.3 木质刨花板,表面完好,长 230 mm±5 mm,宽 230 mm±5 mm,厚(18~20) mm±0.3 mm,密度(650~700) kg/m³,含水率(9±2)%。

5.4.4 试件尺寸

长 230 mm±5 mm,宽 230 mm±5 mm,厚度为送检贴面板的厚度。

5.4.5 方法

5.4.5.1 用 5.4.3.2 规定的胶粘剂将试件与木质刨花板粘合。

5.4.5.2 把试件放在温度为(23±2) °C,相对湿度为(50±5)%的环境中处理 7 d。

5.4.5.3 在铜质油锅内放入 350 ml±10 ml 的甘油或蓖麻油,容器口盖上盖板(见 5.4.2.10),插入温度计,温度计的水银球离底部约 6 mm,在不断搅拌下将油温升至 185 °C,然后把油锅移到绝热板上,不停地搅拌使其温度降至(180±1) °C,取下盖板。

5.4.5.4 立即将油锅置于固定框架中心的试件表面,容器口盖上盖板(见 5.4.2.9),压上质量为 5 kg 的铁块记录时间,在不搅拌情况下放置 20 min(检测用油温在 20 min 后不得低于 105 °C)。移去油锅让试件冷却 45 min,使光线从各种入射角投射到试件上,用肉眼观察试件表面应无鼓泡、开裂、色变或明显的光退等变化。

5.5 抗冲击性能测定

5.5.1 原理

用规定质量的钢球冲击试件表面,确定试件表面是否出现裂纹和大于规定直径的压痕。

5.5.2 仪器和材料

5.5.2.1 冲击试验机,按 GB/T 17657—1999 中图 36 或其它等效装置。

5.5.2.2 抛光的钢球,直径为 42.8 mm±0.2 mm,重量为 324 g±5.0 g,表面无损坏。

5.5.2.3 框式试件夹具,按 GB/T 17657—1999 中图 37。

5.5.2.4 中密度纤维板,厚(16~18) mm±0.3 mm,密度(650~700) kg/m²,含水率(9±2)%。

5.5.2.5 约含 15%填料的脲醛树脂胶粘剂,或具有相同性能的其他胶粘剂,如 PVAc。

5.5.3 试件尺寸

长 230 mm±5 mm,宽 230 mm±5 mm,厚度为送检贴面板的厚度。

5.5.4 方法

5.5.4.1 用 5.5.2.5 规定的胶粘剂把它粘贴在中密度纤维板上做成试件。

5.5.4.2 把试件放在温度为 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 的环境中处理 7 d。

5.5.4.3 试件表面向上夹在试件夹上，并置于试件机底座上，试件表面覆盖一张复写纸，与试件表面紧密接触，在距试件表面高度为 1 m 处，使钢球自由垂直落于试件表面。当球第一次弹起时，就抓住它，防止连续冲击。共冲击 5 次，各落点距离应大于 50 mm，并应在试件中心 130 mm \times 130 mm 范围内。

做仲裁试验时，每一试件只冲击一次。

5.5.4.4 测量压痕直径，精确至 0.1 mm。

5.5.5 结果表示

记录落球高度、压痕直径及板面情况。

5.6 防静电性能测定

5.6.1 表征参数

5.6.1.1 表面电阻 (R_S)，指在一给定的通电时间之后，施加于测量表面上的两个相距为 300 mm \pm 1 mm 的电极之间的直流电压对于该两个电极之间的电流的比值。

5.6.1.2 体积电阻 (R_V)，指在一给定的通电时间之后，施加于与一块材料的相对两个面上相接触的两个引入电极之间的直流电压和该二电极之间的电流的比值。

5.6.2 试验装置

所使用的试验电极应符合 SJ/T 11159—1998 中附录 A (标准的附录) 的规定。

5.6.3 试件尺寸及数量

试件最小尺寸为 500 mm \times 500 mm (厚度为送粘贴面板的厚度)，试件数量为三块。

5.6.4 供试验室测试用的条件处理和环境条件

5.6.4.1 测量的原理依据为，材料的静电性能通常依赖于环境条件，主要是相对湿度。由于此种理由，测量应在由表 7 的三个等级所规定的受控条件下进行。对于试验等级的选择，按照被试验的地板覆盖层的类型和预知的用途来进行，它以产品预期工作的最严格的条件 (最低湿度) 为基础。如用户无特殊要求，一般选用环境等级 3。地板覆盖层的清洁处理在条件处理之前进行。

5.6.4.2 测量的环境条件等级列于表 8。

表 8 环境等级

环境等级		1	2	2a	3
预处理	持续时间	96^{+10}_0 h		24^{+24}_0 h	
	温度	$40^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$		$20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$	
	相对湿度	<15%RH		65%RH \pm 3%RH	
条件处理	持续时间	96^{+10}_0 h	96^{+10}_0 h	168^{+10}_0 h	48^{+6}_0 h
	温度	$23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$	$23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$	$23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$	$23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$
	相对湿度	12%RH \pm 3%RH	25% RH \pm 3%RH	25% RH \pm 3%RH	50% RH \pm 5%RH
测量	温度	$23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$	$23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$		$23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$
	相对湿度	12%RH \pm 3%RH	25% RH \pm 3%RH		50% RH \pm 5%RH

5.6.5 试验电压及试验结果的判定

施加于样品的试验电压值列于表 9。

表 9 供电阻测量用的试验电压

R_X Ω	开路试验电压 V
$R_X \leq 1 \times 10^5$	10
$1 \times 10^5 < R_X < 1 \times 10^{10}$	100

根据施加的电压得到所测量的电阻，实施下列程序：

——施加的电压为 10 V 时：

如果 $R_X \leq 10^5 \Omega$ ，得出的值即为所测结果；

如果 $R_X > 10^5 \Omega$ ，改变所施加的电压为 100 V。

——施加的电压为 100 V 时：

如果 $10^5 \Omega < R_X \leq 10^{10} \Omega$ ，得出的值即为所测结果；

如果 $R_X < 10^5 \Omega$ ，得到的值被认为是所测结果。

5.7 燃烧性能测定

5.7.1 贴面板的燃烧性能等级

贴面板的燃烧性能按 GB 4609 分为 FV-0、FV-1 二级，见表 10。

表 10 燃烧性能分为二级

试样燃烧行为	级 别	
	FV-0	FV-1
每个试样每次施加火焰，离火后有焰燃烧的时间	<10 s	<30 s
每组 5 个试样施加 10 次火焰，离火后有焰燃烧时间的总和	<50 s	<250 s
每个试样第二次施加火焰，离火后无焰燃烧的时间	<30 s	<60 s
每个试验有焰燃烧或无焰燃烧蔓延到夹具的现象	无	无
每个试样滴落物引燃医用脱脂棉现象	无	无

5.7.2 燃烧试验的测试结果的判定

5.7.2.1 每组 5 个试样施加 10 次火焰后，总的有焰燃烧时间不超过 50 s 或 250 s，只允许有一次施加火焰后有焰燃烧时间超过 10 s 或 30 s。

5.7.2.2 一组 5 个试样中有一个不符合表中要求，应再取一组试样进行试验，第二组的 5 个试样应全部符合要求。

5.7.2.3 如果第二组中仍有一个试样不符合表中相应的要求，则以两组中数字最大的级别作为该材料级别。

5.8 表面耐磨性能测定

5.8.1 原理

确定由一对研磨砂轮与旋转着的试件磨擦，产生一定磨耗时的转数（适用于三聚氰胺热固性防静电贴面）。或一定磨耗转数（一般为 1000 r）时试件磨耗量（适用于 PVC 热塑性防静电贴面）。

5.8.2 仪器和材料

- 5.8.2.1 Taber 型耐磨仪应符合 GB/T 17657—1999 中图 33 的规定。
- 5.8.2.2 恒温恒湿箱，温度范围 10℃~80℃，相对湿度：可达 98%。
- 5.8.2.3 砂布为标准砂布 2404/0[#]。
- 5.8.2.4 双面胶带或浆糊或胶水。

5.8.3 试件

将送检的每张贴面板截取 3 块试件进行试验。

- 5.8.3.1 三聚氰胺热固性防静电贴面板的试件尺寸为：长 110 mm±2 mm，宽 110 mm±2 mm（或直径 120 mm±2 mm）孔 ϕ 8 mm 或 ϕ 6 mm，试件厚度为送检贴面板的厚度。
- 5.8.3.2 PVC 热塑性防静电贴面板的试件尺寸为：直径 ϕ 100 mm，中心孔 ϕ 6.5 mm，厚度为送检贴面板的厚度。

5.8.4 方法

5.8.4.1 三聚氰胺热固性防静电贴面板的试验方法

- 5.8.4.1.1 将制好的研磨轮置于温度为(23±2)℃，相对湿度为(50±5)%的环境中处理 7 d。
- 5.8.4.1.2 把两个研磨轮安装于机器上，置计数器于零，用试件夹紧试件，然后将研磨轮轻轻地放在试件上，研磨轮以 5.0 N±0.2 N 的力作用在试件上。开启吸尘器，然后旋转试件。每转 25~50 圈检查试件磨损度，并检查砂布是否被细料塞满，若砂布被细料塞满或 500 圈后，应调换砂布。
- 5.8.4.1.3 当出现最初磨损点 (IP) 时，记下旋转次数，到最终磨损 (FP) 时，亦记下旋转次数。

注：最初磨损点 (IP)，在有花纹表面层时是研磨面上约有 5% 的花纹被磨去；在单色表面层时是指研磨面上有约 5% 其它颜色的底层露出。最终磨损点 (FP)，在有花纹表面层时是指研磨面上大约 95% 的花纹被磨去；在单色表面层时大约有 95% 其它颜色的底层露出。

5.8.4.2 PVC 热塑性防静电贴面板的试验方法

将 ϕ 100 mm 试件中心钻 ϕ 6.5 mm 孔表面用乙醇擦净，置于室内 1 h 后用天平称其质量。在塑料滚动磨损试验仪上装上试件和校正过的砂轮（砂轮校正见 GB 4085—83 中附录 B），每只砂轮上加重量为 500 g 的砝码，开机磨耗，磨粉由离试件面 3 mm 的吸入口被吸尘器吸走，试件在工作平台上匀速旋转，1000 r 后停机，卸下试件，用软毛刷除去粉尘，再称其质量，同时测量试件磨耗轨迹的内、外圆半径。

清除粘附在砂轮上的粉尘方法是用 400 号砂纸剪裁与试件相一致的大小，装在试验机上，开机，将砂轮上粘附的粉尘磨去。

5.8.5 结果表示

5.8.5.1 三聚氰胺热固性防静电贴面板的试验结果表示

- 5.8.5.1.1 每一个试件的耐磨性以旋转圈数表示。按公式 (3) 计算，精确到 1 r：

$$P = \frac{IP + FP}{2} \dots\dots\dots (3)$$

式中：P —— 耐磨性，r；

IP —— 最初磨损点转数，r；

FP —— 最终磨损点转数, r 。

5.8.5.1.2 一张板的耐磨转数是同一板内三块试件耐磨转数的平均值, 精确至 50 r 。

5.8.5.2 PVC 热塑性防静电贴面板的试验结果表示

磨耗量按公式 (4) 计算, 取三块试件磨耗值的平均值表示:

$$B = \frac{G_0 - G}{S} = \frac{G_0 - G}{\pi(R^2 - r^2)} \quad (4)$$

式中: B —— 单位面积的磨耗量, g/cm^2 ;

G_0 —— 磨耗前试件质量, g ;

G —— 磨耗后试件质量, g ;

S —— 磨耗轨迹的面积, cm^2 ;

R —— 磨耗轨迹的外圆半径, cm ;

r —— 磨耗轨迹的内圆半径, cm ;

π —— 圆周率, 取 3.14。

5.9 抗拉强度测定

5.9.1 原理

确定试件最大拉伸载荷与试件横截面积之比。

5.9.2 仪器

5.9.2.1 拉伸试验机, 精度 1 N。

5.9.2.2 千分尺, 精度 0.01 mm。

5.9.2.3 秒表。

5.9.3 试件

将送检的一张贴面板截取三块试件进行试验, 试件尺寸及公差见图 1。试验宽度为 b_1 , 拉断面宽度为 b , 试件厚度为 h ; 拉断面尺寸为 $b \times h$ 。其中 h 的尺寸为送检贴面板的厚度值。

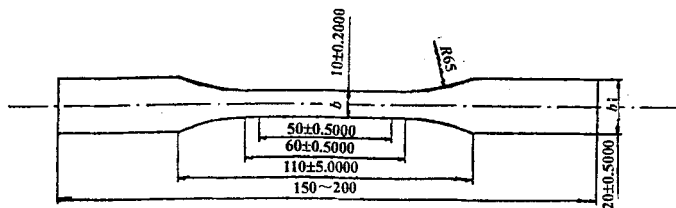


图 1 抗拉强度试件尺寸及公差

5.9.4 方法

5.9.4.1 试件边缘砂光, 试件应无任何微小裂纹。

5.9.4.2 在试件长度中心处和沿长度方面距中心各 25 mm 处分别测量三点厚度与宽

度，计算算术平均值，精确至 0.01 mm。

5.9.4.3 将试件固定在拉力试验机两夹头中心，间距约为 120 mm，试件要保持垂直。

5.9.4.4 以 (5 ± 1) mm/min 的速率对试件施加拉力，直至试件破坏，记下最大荷载 P_{\max} ，精确至 1 N。

5.9.5 试验结果表示

5.9.5.1 按公式 (5) 计算试件的抗拉强度 δ_t (MPa)，精确至 0.1 MPa。

$$\delta_t = \frac{P_{\max}}{b \times h} \dots\dots\dots (5)$$

式中： δ_t —— 抗拉强度，MPa；

P_{\max} —— 试件破坏时的最大载荷，N；

b —— 试件拉断面宽度平均值，mm；

h —— 试件拉断面厚度平均值，mm。

5.9.5.2 一张板的抗拉强度是同一板内三块试件抗拉强度的算术平均值，精确至 0.1 MPa。

5.10 耐老化性能测定

5.10.1 原理

将试件放入老化试验仪，确定试件在碳弧灯下经规定时间照射后，试件表面质量的变化。

5.10.2 仪器

5.10.2.1 老化试验仪，光源为碳棒电弧或氙灯。

5.10.2.2 光泽仪，入射角为 45° 。

5.10.2.3 脱脂纱布。

5.10.2.4 乙醇，95% (V/V)，工业级。

5.10.3 试件尺寸

长 $150 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ ，宽 $70 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ ，厚度为送检贴面板厚度。

5.10.4 方法

5.10.4.1 把试件放在温度为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 $(50 \pm 5)\%$ 的环境中处理 48 h。

5.10.4.2 脱脂纱布蘸乙醇将试件表面擦净，晾干，用光泽仪测量光泽值，并记下测量位置。

5.10.4.3 将试件安装在老化试验仪内，调节箱内温度为 $(45 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 $(65 \sim 90)\%$ ，每小时喷水一次，喷水时间 3 min。

5.10.4.4 试件在老化试验仪中处理 72 h，取出试件，用清洁脱脂纱布蘸少许乙醇轻轻擦净表面，晾干。

5.10.4.5 在原测量位置测量试件表面光泽值，在自然光线下，距试件表面约 40 mm 处用肉眼观察试件表面有无开裂。

5.10.5 结果表示

5.10.5.1 试件表面有无开裂。

5.10.5.2 表面光泽值变化。

5.11 凹陷度的测定

试验仪器装置、试验方法、结果判定，依照 GB 4085—83 中 4.10 进行。

5.12 残留凹陷度的测定

试验仪器装置、试验方法、结果判定，依照 GB 4085—83 中 4.1 进行。

5.13 加热尺寸变化率的测定

试验仪器装置、试验方法、结果判定，依照 GB 4085—83 中 4.7 进行。

5.14 尺寸稳定性的测定

5.14.1 试验方法

按 GB/T 17657—1999 中 4.35 进行。

5.14.2 结果的判断

计算值与 GB/T 7911—1999 中图 4 曲线查出数值进行对比。

6 质量评定程序

6.1 检验实施

产品质量检验工作由制造厂质量检验部门负责进行，也可在上级主管部门认可的单位进行试验，订货方可派代表参加。

6.2 检验分类及项目

检验分为逐批检验和周期检验两类。

检验类别及项目按表 11 所规定。

表 11 检验类别及项目

类别	项目	要求条文号	检验方法条文号
逐批检验	尺寸及公差	4.1.1 或 4.2.1	5.2
	外观质量	4.1.2 或 4.2.2	5.1
	体积及表面电阻	4.1.3.1 或 4.2.3.1	5.6
周期检验	加热质量损失率	4.1.3.2	5.3
	加热尺寸变化率	4.1.3.3	5.3
	耐干热	4.2.3.2	5.4
	抗冲击	4.2.3.3	5.5
	凹陷度	4.1.3.4	5.11
	残余凹陷度	4.1.3.5	5.12
	燃烧性能	4.1.3.6 或 4.2.3.5	5.7
	耐磨性能	4.1.3.7 或 4.2.3.6	5.8
	抗拉强度	4.2.3.7	5.9
	耐老化	4.2.3.8	5.10
尺寸稳定性	4.2.3.9	5.14	

6.3 逐批检验

6.3.1 批组成

一般以一次提交量为一批，经双方协商同意可以以 1000 张作为批量的上限。批的合格水平判断不受批量的限制。

6.3.2 检验规则

逐批检验实施抽样检验，使用 GB 2828 规定的一次抽样方案，一般检查水平 II，合格质量水平 AQL 如表 12 规定。

表 12 逐批检验合格质量水平

检 验 项 目	AQL
尺寸公差	6.5
外观质量	4.0
体积及表面电阻	2.5

如发现上述某类项目不合格，允许另行以该类项目复验一次，复验时使用相应的加严检查方案。

6.4 周期检验

6.4.1 检验周期

除耐老化尺寸稳定性项目每年检查 1 次外，其余项目周期检验每 6 个月进行一次（见表 11）。

遇下列情况之一时，也应进行周期检验：

- a) 产品设计结构更改时；
- b) 产品所用材料的牌号或供应厂家更改时；
- c) 产品制造工艺发生较大变化时；
- d) 间断生产 6 个月以上时。

6.4.2 检验规则

周期检验的样品应从逐批检验合格的数量中随机抽取，所需样品数量应一次抽足。

周期检验采用国际 GB 2829 选择判别水平 III，二次抽样方案根据不合格质量水平 80 查出合格判定数组为 $[A_1=0, R_1=2, A_2=1, R_2=2]$ ，最后确定检查样本数为 $n_1=n_2=3$ 。

周期检验不合格时，其所代表的月份所生产的产品为不合格。此时，制造厂应分析原因，采取措施，直至其合格为止。

耐老化项目以 3 张样品进行，检验结果作为改进质量的依据。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 在包装箱上应有明显标志标明品名、规格、商标、产品标准编号、生产厂名、厂址、生产日期、颜色、数量、重量等，同时，应印有符合 GB 191 规定的“怕热”、“怕湿”标记。

7.1.2 包装箱内应附有产品合格证，在合格证上标有品名、生产厂名、生产日期、批号规格及检验员代号。

7.2 包装

用内有防潮衬垫的瓦楞纸进行包装。

7.3 运输

包装产品可以以任何方式运输。但在运输过程中不应碰撞、日晒、雨淋。

7.4 贮存

产品应分批贮存在温度 38 °C 以下的仓库内，距热源应在 1 m 以外，堆码高度不得超过 2 m。
