

ICS XX. XXX. XX

X XX

备案号:



中华人民共和国汽车行业标准

QC /T XXXXX—2012

汽车聚氯乙烯搪塑仪表板表皮性能及检测

Properties of PVC Slush Skin of Automotive Instrument Panel

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

征求意见稿

2012 - XX - XX 发布

2012 - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC114）归口。

本标准主要起草单位：长春富维-江森自控汽车饰件系统有限公司。

本标准参与起草单位：中国第一汽车股份有限公司技术中心、吉林大学。

本标准主要起草人：王玉、安慧。

本标准参与起草人：王建兵、徐源林、陈晓华、吴光辉。

本标准首次发布。

汽车聚氯乙烯搪塑仪表板表皮性能及检测

1 范围

本方法规定了汽车搪塑仪表板表皮的技术要求及试验方法。

本标准适用于以聚氯乙烯粉料为主要原料制成的汽车搪塑仪表板表皮类（以下简称表皮）。

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，仅所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 251-2008 纺织品 色牢度试验 评定沾色用灰色样卡

GB/T 1040.1-2006 塑料-拉伸性能的测定 第1部分：总则

GB/T 1040.3-2006 塑料-拉伸性能的测定 第3部分：薄膜和薄片的试验条件

GB/T 2411-2008 塑料和硬橡胶使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）

GB/T 2918-1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 3920-2008 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度

GB 8410-2006 汽车内饰材料的燃烧特性

GB/T 9754-2007 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/T16422.1-2006 塑料实验室光源暴露试验方法 第1部分：总则

GB/T16422.2-1999 塑料实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯

SAE J1756 -1994 汽车内饰材料确定成雾特性的试验

ISO 11357-1-2009 塑料 差动扫描量热法（DSC） 第1部分 总则

ISO 11357-2-2009 塑料 差动扫描量热法（DSC） 第2部分 玻璃传导温度的测定

3 术语和定义

3.1

搪塑仪表板表皮 slush skin of instrument panel

粉料通过旋转均匀粘附到预热的模具表面，“加载”有粉料的模具在没有压力情况下经塑化、冷却等成型工艺而生产的汽车内部具有装饰性能的、与模具形状一致的表面软化装饰件。

3.2

表皮正面 positive skin

制成软化零件后，具有装饰性的曝露在空间的A面表面。

3.3

表皮反面 negative skin

相对正面的表面。

4 技术要求

4.1 外观

4.1.1 表皮的花纹和颜色，由供需双方商定。一般情况是客户指定颜色和花纹样板或代码。

4.1.2 表皮应平整，花纹清晰，颜色均匀，无色差，气泡、亮点、粒状突起、污点、损伤、砂眼等目视可见的缺陷。表皮反面光滑，塑化效果好，无粘连、连筋等。

4.2 材料要求

制造表皮用的主要原料：聚氯乙烯树脂、稳定剂、增塑剂、颜料等组成。不能含有重金属（如铅、镉、汞、六价铬等）对人体有害的物质。

4.3 理化机械性能

理化机械性能见表 1。

表1

评价项目	单 位	质量等级	评价标准	试验方法
光泽度 (60°法)	光泽单位		由供需双方商定,或按照产品图纸要求	5.2
色差			由供需双方商定,或按照产品图纸要求	5.3
厚度	mm		由供需双方商定,一般 1.0—1.4	5.4
克重	g/m ²		由供需双方商定,或按照产品图纸要求	5.5
邵氏硬度 (A)			≥50	5.6
拉伸强度(纵、横向)	MPa		11±2	5.7
断裂伸长率(纵、横向)	%		≥250%	
阻燃性	mm/min		≤100	5.8
雾度(冷凝值法)	mg		≤2	5.9
耐氙灯光源曝露性	级		试样正面不得龟裂,花纹无变化,颜色变化≥4	5.10
耐寒性		-30℃ ^a	表皮无断裂	5.11
		-40℃ ^a		
耐化学试剂性			表皮颜色或表皮结构变化是不允许的;微小的光泽变化是允许的(可由供需双方协商允许的光泽变化程度)	5.12
耐磨性	干摩擦	级	试样表面无颜色变化或结构变化;摩擦白布沾色等级≥4	5.13
	湿摩擦			
气味	级		≤3.5	5.14

玻璃化转变温度	℃	一般特性级 ^b	≤-33	5.15
		耐寒特性级 ^b	≤-38	
a、b：根据仪表板总成的相关技术要求进行选择，尤其要考虑仪表板总成气囊爆破的低温爆破温度条件。				

5 试验方法

5.1 试验通用要求

5.1.1 试验取样方法

一次完整的试验至少需要一张仪表板表皮。要求在平整部位取样。

5.1.2 试验样件的预处理

按 GB 2918 的规定，试样在 23±2℃，相对湿度 50±10% 状态下处理 24h 以上，方可进行试验。除另有规定外，试验应在上述环境中进行。

5.2 光泽度

5.2.1 仪器

光泽计：应符合 GB/T9754 规定。

5.2.2 试验步骤

按 GB/T 9754 的规定取试样 3 个，用 60° 法测定试样正面的光泽度。试样结果，以 3 个试样的算术平均值表示。

5.3 色差

5.3.1 仪器

分光光度计：可以选用 45°/0° 或 d/8° 几何分光光度计，一般由双方商定。

5.3.2 试验步骤

至少要进行 5 次单个测量，测量位置分布于整个表面上。结果表示，一般由双方商定。

5.4 厚度

5.4.1 仪器

测厚仪：精度不低于 0.01 mm。

5.4.2 试验步骤

取 50 mm×50 mm 的试样 3 个，将试样有花纹的一面朝下，放在测厚仪上，选取 2 点，每点距试样边缘不小于 5 mm，2 点间距离不小于 10 mm，分别测定试样厚度，精确至 0.01 mm。试验结果，以 6 个试验点的算术平均值表示。

5.5 克重

5.5.1 仪器

分析天平：精度 0.1 mg

5.5.2 试验步骤

取 100 mm×100 mm 的试样 3 个，分别置于分析天平上称重，精确到 1 mg，并且将测量结果转化为 g/m²。试验结果，以 3 个试样的算术平均值表示，取整数。

5.6 邵氏硬度 (A)

5.6.1 仪器

邵氏硬度 (A) 计：应符合 GB/T 2411 规定。

5.6.2 试验步骤

一般取 60 mm×60 mm 的试样 3 个，当表皮厚度较薄时，允许取 3 或 4 个试样，将试样花纹面朝上叠放在一起，总厚度应大于 3 mm。按 GB/T 2411 的规定测定试样的邵氏硬度 (A)，一共测 5 点，试验结果，以 5 个试样的算术平均值表示。

5.7 拉伸强度及断裂伸长率

5.7.1 设备

拉伸试验机：应符合 GB/T 1040.1 规定。

5.7.2 试验步骤

按 GB/T 1040.3 的规定，沿纵、横方向各取试样 5 个 (5 型试样)，试验速度 100±10 mm/min，测定试样的拉伸强度及断裂伸长率。试验结果，纵、横方向分别以 5 个试样的算术平均值表示。

5.8 阻燃性

5.8.1 仪器

燃烧特性测定仪：应符合 GB 8410 规定。

5.8.2 试验步骤

按 GB 8410 的规定，沿纵、横方向取 100 mm×356 mm 的试样各 5 个 (一共 10 个)，测定试样的燃烧时间及燃烧长度，计算出试样的燃烧速度。试验结果，以 10 个试样的最大值表示。

5.9 雾度 (冷凝值法)

5.9.1 仪器及设备

雾化仪：应符合 SAE J1756 规定，推荐使用 Haake 雾化仪。

分析天平：应符合 SAE J1756 规定，精度 0.1 mg。

5.9.2 试验步骤

试验按照 SAE J1756 第 10 节的规定进行。取直径 80 mm 的试样 2 个，分别放置于雾化仪的玻璃杯中 (表皮正面朝上放置)，将试样用金属环压住，将玻璃杯放置在油浴槽中，而后在玻璃杯杯沿上放上密封圈，再放上已称重的铝箔 (G0)，然后依次放置圆形玻璃板、滤纸及冷却板。油温控制在 100±0.5 °C，冷却板温度控制在 21±0.5 °C，保持 16 h±10 min。在将冷却板、滤纸、玻璃板依次取下后，小心

取下铝箔，将铝箔起雾的一面向上，并使其在干燥器中存放 3.5 至 4 个小时。将已起雾并在干燥器中存放过的铝箔称重（G1）。G1 与 G0 的差值即为试验结果。试样结果，以 2 个试样的算术平均值表示。

试验温度及存放时间可由供需双方协商。

5.10 耐氙灯光源暴露性

5.10.1 设备

塑料氙灯光源暴露试验装置：应符合 GB/T16422.1 规定。

过滤系统选用硼硅玻璃内滤光罩和钠钙玻璃外滤光罩的组合。

5.10.2 试验步骤

按 GB/T16422.2 的规定，取 140 mm×70 mm 的试样 3 个，将试样分别置于氙灯光源暴露试验箱内，试样正面朝向光源，黑标温度为 100 ± 3 °C，试验箱温度 65 ± 3 °C，相对湿度为 20 ± 10 %，420 nm 的光谱辐照强度为 1.2 W/m^2 ，不喷淋条件下暴露 300 h，取出试样，目测外观变化，与未做试验的样品按 GB/T250 比较评定颜色变化等级。试验结果，以试样受损最严重者表示。

5.11 耐寒性

5.11.1 设备

低温试验箱：温度应能控制在 -30 （ -40 ）°C ± 2 °C。

落球冲击试验装置：附有直径 50 ± 0.03 mm，质量为 500 ± 5 g 的钢球 1 个。

5.11.2 试验步骤

取 100 mm×100 mm 的试样 3 个，将试样放置在低温试验箱内，在 -30 （或 -40 ）°C ± 2 °C 下保持 22 ± 2 h，然后在试验箱内，令置于试样上方的钢球自由落下（钢球球心距试样表面 230 mm）。观察试样受冲击后状态。试验结果，以 3 个试样受损最严重者表示。

5.12 耐化学试剂性

5.12.1 仪器及设备

天平：感量不低于 0.001 g。

恒温箱：温度应能控制在 50 ± 2 °C。

5.12.2 试验步骤

用吸液管取 0.1 ml 的乙醇溶液，将其滴落到表皮上。10 分钟后，将滴落试剂的表皮放置于 60 °C 的老化箱中，存放 30 分钟后取出。24 小时后目测评价试样的表面。评价光泽度变化前，可用湿布擦拭表面。

试验结果，以 3 个试样的算术平均值表示。

5.13 耐摩擦褪色性

5.13.1 设备

摩擦色牢度试验机：应符合 GB/T 3920 规定。

5.13.2 试验步骤

- a) 按 GB/T 3920 的规定, 取不小于 140 mm×50 mm 的试样 3 个, 在每个试样上往复干摩擦 100 次, 然后目视其试样的外观变化, 并按 GB/T 251 的规定, 评定摩擦布的沾色等级。
- b) 按 GB/T 3920 的规定, 取不小于 140 mm×50 mm 的试样 3 个, 在每个试样上往复湿摩擦 10 次, 然后目视其试样的外观变化, 并按 GB/T 251 的规定, 评定摩擦布的沾色等级。浸湿试剂可由供需双方商定, 推荐采用蒸馏水、乙醇溶液等。
- c) 试验结果, 以 3 次试验的最低值表示。

5.14 气味

5.14.1 设备

恒温箱: 温度应能控制在 80 ± 2 °C。

试验容器采用带有无气味的密封圈及顶盖的 1 升玻璃容器。检测容器在每次检测过程之前需要进行清洁, 并保持清洁无味。

5.14.2 试验步骤

取 (200 ± 20) mm² 的试样 1 个, 将试样放入玻璃杯内, 盖严玻璃盖板, 然后将玻璃杯放置在恒温箱内, 在温度 80 ± 2 °C 下保持 $2 \text{ h} \pm 10 \text{ min}$, 取出玻璃杯, 在室温下冷却至 (60 ± 5) °C, 立即打开盖板, 至少由 3 人依次对气味进行评价, 实验结果, 以散值表示。当一个评分与另外两个偏差较大时 (不小于 2 分), 需重做试验。

气味按评价标准通过 1-6 级进行评价, 分值可以 0.5 级为间隔, 如 3.5 级。

- 1 级: 感觉不到
- 2 级: 可感觉到, 但不扰人
- 3 级: 明显感觉到, 但不扰人
- 4 级: 扰人
- 5 级: 非常扰人
- 6 级: 不能忍受

5.15 玻璃化转变温度

5.15.1 设备: 按 ISO11357-1 的规定。

5.15.2 试验步骤: 按 ISO11357-2 的规定。

6 检验规则

6.1 表皮检测应按质量控制需求确定检测频次与项目。

6.2 出现下列情况之一时, 应按本标准进行全面检验。

- a) 连续生产半年以上;
- b) 改变工艺条件;
- c) 更换原料;
- d) 调整配方;
- e) 停产两个月以上再投产;
- f) 产品鉴定。

7 包装和贮存

建议均衡组织生产，工序间存贮不大于 3 天。件与件不能叠放。如确需运输存储时间较长（时间小于 15 天为宜），件应有胎具支承，件叠放数量以试验确认为准。

贮存环境应避免灰尘，潮湿。避免高、低温，适宜温度5-40 ℃。
