

CNCIA

中国涂料工业协会标准

T/CNCIA 01001—2016

汽车用高固体分溶剂型涂料

High solid solvent borne automotive coatings

2016-12-28 发布

2017-02-01 实施

中国涂料工业协会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国涂料工业协会标准化委员会提出。

本标准由中国涂料工业协会归口。

本标准起草单位：中国涂料工业协会、艾仕得涂料系统、PPG 涂料（天津）有限公司、湘江关西涂料有限公司、中山大桥化工集团有限公司、上海金力泰化工股份有限公司、中国第一汽车集团公司、立邦涂料（中国）有限公司、漳州鑫展旺化工有限公司。

本标准主要起草人：文立新、马军、刘杰、齐祥昭、鲁文辉、闫福成、李学志、杨鹏飞、刘亮、宋华、杨小青、张孟钧、熊斌、高成勇、夏天渊、何明峰。

汽车用高固体分溶剂型涂料

1 范围

本标准规定了汽车用高固体分溶剂型涂料产品的分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装和贮存等内容。

本标准适用于高固体分溶剂型涂料产品、用于汽车表面起装饰和保护的原厂涂料。产品用于乘用车、商用车、挂车、汽车列车等。

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 1723 涂料粘度测定法
- GB/T 1725 色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定
- GB/T 1728-1979 漆膜、腻子膜干燥时间测定法
- GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法
- 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 1770 涂膜、腻子膜打磨性测定法
- GB/T 1771 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定
- GB/T 1865 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射曝露 滤过的氙弧辐射
- GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料取样
- GB/T 5209 色漆和清漆 耐水性的测定 浸水法
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
- GB/T 6753.3 涂料贮存稳定性试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9274-1988 色漆和清漆 耐液体介质的测定
- GB/T 9276 涂层自然气候暴露试验方法
- GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度
- GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB/T 9750 涂料产品包装标志
- GB/T 9753 色漆和清漆 杯突试验
- 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 11121 汽油机油
- GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定
- GB/T 13491 涂料产品包装通则
- GB 17930 车用汽油
- GB/T 23989 涂料耐溶剂擦拭性测定法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 实色漆 solid color paints

不含金属、珠光等效应颜料的色漆。

3.2 底色漆 base coats

表面需涂装罩光清漆的色漆。

3.3 本色面漆 solid color paints/monocoats

表面不需涂装罩光清漆的实色漆。

3.4 中涂漆 primer surfacer

多层涂装时，施涂于底涂层和面涂层之间的色漆。

3.5 罩光清漆 clear coat

涂于底色漆和面漆之上形成保护装饰涂层的清漆。

3.6 施工固体分 application solid

涂料在施工应用状态下的重量固体分。

4 分类

本标准将汽车用高固体分溶剂型涂料分为中涂漆，面漆。其中面漆分为本色面漆，实色底色漆，金属底色漆和罩光清漆。

5 要求

产品应符合表1的要求。

表1 汽车用高固体分溶剂型中涂漆和面漆产品要求

项 目	指 标				
	中涂漆	本色面漆	实色底色漆	金属底色漆	罩光清漆
原漆性能					
在容器中状态	搅拌后均匀无硬块				
贮存稳定性 (50 ± 2) °C, 7d 或(60 ± 2) °C, 16h	无异常(无结块), 粘度变化合格				

施工性能					
施工固体分/%	≥57 (3C1B) ≥60 (3C2B)	≥60(白色) ≥50(黑、 红) ≥55(其他)	≥60(白色) ≥45(其他)	≥42	≥58
烘干条件	工件温度140 °C/保温时间20 min				
打磨性 (20次)	易打磨不粘砂纸				
复合涂层性能					
涂膜外观	平整光滑无缺陷				
耐二甲苯擦拭性	擦拭 25次, 不咬起、不渗色 (目视)				
划格试验/级	≤ 1				
耐冲击性/cm	耐冲击高度≥30				
涂膜硬度	≥HB				
光泽 (20°)/单位 值	—	≥80	≥85		
杯突试验/mm	—	≥3	≥3		
鲜映性/DOI值	-	≥80	≥80		
耐温变性 (8 次)[(-40±2)°C /1h, (60±2)°C/1h 为一次循环]	-	无粉化、开裂、剥落、气泡、明显变色等现象			
耐水性 (240h)	-	无异常			
耐酸性 (0.05mol/L H ₂ SO ₄ , 48h)	-	无异常、无侵蚀			
耐碱性 (0.1 mol/L NaOH, 48h)	-	无异常、无侵蚀			
耐油性 (SE 15W-40 机油, 48h)	-	无异常			

耐汽油性[92号汽油(V)浸泡法4h]		-	无异常
耐盐雾性		-	240h盐雾后,划格附着力≤2级
耐湿热性(240h)		-	无起泡、生锈、开裂现象,变色≤1级
耐人工老化(气候:氙灯1500h)	白色	-	无粉化、起泡、脱落、开裂现象,变色≤1级,失光≤2级
	其他颜色	-	无粉化、起泡、脱落、开裂现象,变色≤2级,失光≤2级
户外曝晒 ¹⁾		-	湿热海洋环境曝晒(例如:琼海)24个月,综合评级≤1级

注:1) 佛罗里达户外曝晒实验结果可作为本标准等效参考依据。

6 试验方法

6.1 取样

产品按GB/T 3186的规定取样,也可按商定方法取样。取样量根据检验需要确定。

6.2 试验环境

试板的状态调节和试验的温湿度应符合GB/T 9278的规定。

6.3 试验样板的制备

实验样板采用复合涂层,复合涂层包括电泳漆+中涂+单色面漆或电泳漆+中涂+色漆+清漆,复合涂层膜厚90~110 μm 。涂层膜厚按照GB/T 13452.2检测。

6.4 操作方法

6.4.1 一般规定

所用试剂均为化学纯以上,所用水均为符合GB/T 6682规定的三级水,试验用溶液在试验前预先调整到试验温度。

6.4.2 在容器中状态

打开容器,用调刀或搅棒搅拌,允许容器底部有沉淀,若经搅拌易于混合均匀,则评为“搅拌后均匀”。

6.4.3 贮存稳定性

将约0.5L的样品装入合适的塑料或玻璃容器中,瓶内留有约10%的空间,密封后放入(50 \pm 2) $^{\circ}\text{C}$ 恒温干燥箱中保持7天或在(60 \pm 2) $^{\circ}\text{C}$ 恒温干燥箱中保持16小时后取出在(23 \pm 2) $^{\circ}\text{C}$

下放置3h,按6.4.2检查“在容器中状态”,并按照GB/T 6753.3的要求测定粘度。如果贮存后试验结果与贮存前无明显差异,则评为“无异常”;粘度变化与贮存前差异 $\leq 30\%$,则评为“合格”。

6.4.4 施工固体分

按GB/T 1725规定进行检测。

6.4.5 烘干条件

按GB/T 1728-1979规定进行。其中表干按乙法进行,实干(包括烘干)按甲法进行。

6.4.6 打磨性

按GB/T 1770规定进行。选用300号水砂纸进行湿磨。

6.4.7 耐二甲苯擦拭

按照GB/T23989的要求,擦拭25次,目测涂膜不咬起、不渗色。

6.4.8 涂膜外观

样板在散射日光下目视观察,如果涂膜均匀,无流挂、发花、针孔、开裂、和剥落等涂膜病态,则评为“正常”。

6.4.9 划格试验

按GB/T 9286规定进行。

6.4.10 耐冲击性

按GB/T 1732规定进行。

6.4.11 涂膜硬度

按GB/T 6739规定进行。铅笔为中华牌101绘图铅笔。

6.4.12 光泽(20°)

按GB/T 9754规定进行。

6.4.13 杯突试验

按照GB/T9753规定进行。

6.4.14 鲜映性

用多功能橘皮仪测定,重复测定五次,取平均值作为结果。

6.4.15 耐温变性:

按6.3.2.2规定制备好涂膜后,将3块试板放入 $(-40\pm 2)^\circ\text{C}$ 低温箱中1h,取出放入 $(60\pm 2)^\circ\text{C}$ 烘箱中1h,此为一循环。重复8次循环后,在散射日光下目视观察,如3块试板中有2块未出现起泡、开裂、剥落等涂膜病态现象,但允许出现轻微变色和轻微光泽变化,则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象按GB/T 1766进行描述。

6.4.16 耐水性

按GB/T 5209的规定进行。浸入符合GB/T 5209标准规定的水中240h，在散射日光下目视观察，如3块试板中有2块未出现起泡、起皱、剥落等涂膜病态现象，但允许出现轻微变色和轻微光泽变化，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象按GB/T 1766进行描述。

6.4.17 耐酸性

按GB/T 9274-1988中甲法的规定进行。浸入0.05mol/L的H₂SO₄溶液中48h，在散射日光下目视观察，如3块试板中有2块未出现起泡、起皱、剥落等涂膜病态现象，但允许出现轻微变色和轻微光泽变化，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象按GB/T 1766进行描述。

6.4.18 耐碱性

按GB/T 9274-1988中甲法的规定进行。浸入0.1 mol/L的NaOH溶液中48h，在散射日光下目视观察，如3块试板中有2块未出现起泡、起皱、剥落等涂膜病态现象，但允许出现轻微变色和轻微光泽变化，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象按GB/T1766进行描述。

6.4.19 耐油性

按GB/T 9274-1988中甲法的规定进行。浸入符合GB 11121规定的SE 15W-40机油中48h，在散射日光下目视观察，如3块试板中有2块未出现起泡、起皱、剥落等涂膜病态现象，但允许出现轻微变色和轻微光泽变化，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象按GB/T 1766进行描述。

6.4.20 耐汽油性

按GB/T 9274-1988中甲法的规定进行。浸入符合GB 17930规定的92号汽油中4h，在散射日光下目视观察，如3块试板中有2块未出现起泡、起皱、剥落等涂膜病态现象，也未出现明显变色和明显光泽变化，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象按GB/T1766进行描述。

6.4.21 耐盐雾性

按GB/T 1771的规定进行。

6.4.22 耐湿热性

按GB/T 1740的规定进行。如出现起泡、生锈、开裂和变色等涂膜病态现象，按GB/T 1766进行描述。

6.4.23 耐人工气候老化性

按GB/T 1865的规定进行。如出现粉化、起泡、脱落、开裂、变色和失光等涂膜病态现象，按GB/T 1766进行描述。

6.4.24 户外暴晒

按GB/T 9276的规定进行。如出现粉化、起泡、脱落、开裂、变色和失光等涂膜病态现象，按GB/T1766进行描述。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 产品检验分出厂检验和型式检验。

7.1.2 出厂检验项目包括在容器中状态、干燥时间、打磨性、划格试验、耐冲击性、铅笔硬度、光泽。

7.1.3 型式检验项目包括本标准所列的全部技术要求。在正常生产情况下，贮存稳定性、杯突试验、鲜映性、耐温变性、耐水性、耐酸性、耐碱性、耐油性、耐汽油性每半年至少检验一次，耐盐雾性、耐湿热性每年检验一次，耐人工气候老化性在首次认可中检验或根据与客户协商。

7.2 检验结果的判定

7.2.1 检验结果的判定按 GB/T 8170 中修约值比较法进行。

7.2.2 应检项目的检验结果均达到本标准要求时，该试验样品为符合本标准要求。

8 标志、包装和贮存

8.1 标志

按GB/T 9750的规定进行。

8.2 包装

按 GB/T 13491 中一级包装要求的规定进行。

8.3 贮存

产品贮存时应保证通风、干燥、避光，防止日光直接照射并应隔绝火源，远离热源。产品应根据类型定出贮存期，并在包装标志上明示。