

CNCIA

中国涂料工业协会标准

T/CNCIA 010XX—2017

商用车低 VOC 低温烘烤涂料

Low Bake Commercial Vehicle Low VOC Paint

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国涂料工业协会

发布

前 言

本标准依据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：

本标准主要起草人：

商用车低 VOC 低温烘烤涂料

1 范围

本标准规定了商用车低VOC低温烘烤涂料（含高固溶剂型和水性产品）的分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装和贮存等内容。

本标准适用于低温烘烤产品，用于商用车、挂车、汽车列车、旅居挂车（按GB/T 3730.1-2001的规定划分）。由于铁路涂料有专门的铁路机车行业标准，可以直接采用，因此本标准针对铁路机车用低温烘烤涂料仅作参考建议，在此不作特殊要求。

本标准将商用车低VOC低温烘烤涂料分为底漆、中涂漆和面漆。其中面漆分为本色面漆、底色漆和罩光清漆。

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 1725-2007 色漆清漆和塑料 不挥发物含量的测定

GB/T 1726-1979 涂料遮盖力测定法

GB/T 1728-1979 漆膜、腻子膜干燥时间测定法

GB/T 1732-1993 漆膜耐冲击测定法

GB/T 1740-2007 漆膜耐湿热性测定法

GB/T 1766-2008 色漆和清漆 涂层老化的评级方法

GB/T 1770-2008 涂膜、腻子膜打磨性测定法

GB/T 1771-2007 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定

GB/T 1865-2009 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 5209-1985 色漆和清漆 耐水性的测定 浸水法

GB/T 1733 漆膜耐水性测定法

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 6739-2006 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度

GB/T 1730-2007色漆和清漆 摆杆阻尼试验

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9271 色漆和清漆 标准试板

GB/T 9274-1988 色漆和清漆 耐液体介质的测定

GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度

- GB/T 9286—1998 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 9753-2007 色漆和清漆 杯突试验
- GB/T 9754-2007 色漆和清漆—色漆和清漆 金属颜料的色漆漆膜之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
- HG/T 3343-2004 漆膜耐汽油性测定方法
- GB/T 23985 色漆和清漆 挥发性有机化合物 (VOC) 含量的测定 差值法
- GB/T 23986 色漆和清漆 挥发性有机化合物 (VOC) 含量的测定 气相色谱法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 底漆 Primer

附着于裸露基材表面，起到防护作用和增加附着作用的涂料。

3.2 底色漆 Basecoat

表面需涂装罩光清漆的色漆。

3.3 本色面漆 Topcoat (without clearcoat)

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涂料。

3.5 罩光清漆 Clearcoat

涂于面漆之上形成保护装饰涂层的清漆。

3.6 原漆固体分 Solid content-Package

供货状态下的涂料主剂的重量固体分。

3.7 施工固体分 Solid content-Readytouse

涂料在施工应用状态下的重量固体分。

4 分类

本标准将商用车用低VOC涂料分为溶剂型涂料和水性涂料。每种涂料又包含底漆，中涂漆，面漆。其中面漆分为本色面漆，底色漆和罩光清漆。

5 要求

5.1 溶剂型涂料应满足表 1 中的要求

表1溶剂型高固分涂料要求

项 目	指 标					检测方法
	底漆	中涂漆	本色面漆	面漆		
				底色漆	清漆	
在容器中状态	搅拌后均匀无硬块	搅拌后均匀无硬块	搅拌后均匀无硬块	搅拌后均匀无硬块	搅拌后均匀无硬块	GB/T 9278-2008
原漆固体分, %	≥70	≥70	白色≥70 其他颜色≥55	白色≥50 其他颜色商定	≥55	GB/T 1725-2007
施工固体分, %	≥65	≥70	白色≥60 其他颜色≥50	白色≥50 其他颜色商定	≥55	GB/T 1725-2007
VOC 含量 g/L (施工状态)	≤380	≤420	≤420	≤420	≤420	GB/T 23985-2009
遮盖力/um 黑白格	\	\	白色≤55 深色≤45 红黄色商定	\	\	GB/T 1726-1979
贮存稳定性 (50±2)℃, 7d	无异常	无异常	无异常	无异常	无异常	检测方法 5.3.4
烘干条件 (工件温度)	80±5℃ 35±5 分钟	80±5℃ 35±5 分钟	80±5℃ 35±5 分钟	80±5℃ 35±5 分钟		GB/T 1728-1979
涂膜外观 (复合涂层)	漆膜平整丰满、光滑，无缩孔、气泡等缺陷					目视

打磨性(20次)	易打磨 不粘砂 纸	易打磨 不粘砂 纸	\	\	\	GB/T 1770-2008
划格试验 (底漆与基材)/级	≤1级	\	\	\	\	GB/T9286-1998
划格试验 (复合涂层)/级	≤1级					GB/T9286-1998
铅笔硬度 ^{注1}	≥H	≥H	≥HB	≥HB		GB/T 6739-2006
耐冲击性/kg. cm	≥50	≥50	≥50	≥50		GB/T 1732-1993
杯突试验 (复合涂层)/mm	≥3					GB/T 9753-2007
光泽/单位值 (复合涂层)	面漆≥90(60°角) 底色漆/清漆≥88(20°)					GB/T 9754-2007
鲜映性/DOI值(复 合涂层)	面漆≥83 底色漆/清漆≥80(特殊颜色双方商定)					检测方法 5.3.25
耐酸性 (复合涂 层)0.05mol/lH ₂ SO ₄	24H 无异常					GB/T 9274-1988
耐碱性 (复合涂层) 0.1 mol/lNaOH	24H 无异常					GB/T 9274-1988
耐油性 (复合涂层) SE 机油	48H 无异常					GB/T 9274-1988
耐汽油性 (复合涂层) 乙法 92#(或 93#) 汽油	24H 无异常					GB/T 9274-1988
耐盐雾性	500H	\	\	\	\	GB/T 1771-2007
耐湿热性 (复合涂层)	240H, ≤1级					GB/T 1740-2007
耐水性测试 (复合涂层)	240H, 无异常					GB/T 5209-1985
耐人工气候氙灯 (1000h 老化性, 复合涂层)	无粉化、起泡、龟裂、生锈、脱落现象, 变色≤1级, 失光≤1级					GB/T 1865-2009

5.2 水性涂料应满足表 2 中的要求

表2水性涂料要求

项 目	指 标					检测方法
	底漆	中涂漆	本色面漆	面漆		
底色漆				清漆 (高固体分)		
在容器中状态	搅拌后均匀无硬块	搅拌后均匀无硬块	搅拌后均匀无硬块	搅拌后均匀无硬块	搅拌后均匀无硬块	GB/T 9278-2008
原漆固体分, %	≥65	≥60	白色≥50 黑色≥30 其他颜色 ≥40	≥15	\	GB/T 1725-2007
施工固体分, %	≥50	≥55	白色≥50 其他颜色 ≥40	≥15	\	GB/T 1725-2007
VOC 含量 g/L (施工状态)	≤200	≤200	≤350	≤420	\	GB/T 23985-2009
遮盖力/um 黑白格	≤35	≤40	白色≤55 深色≤45 红黄色商定	\	\	GB/T 1726-1979
贮存稳定性 (50±2)℃, 7d	无异常	无异常	无异常	无异常	无异常	检测方法 5.3.4
烘干条件 (工件温度)	80±5℃ 35±5 分钟	80±5℃ 35±5 分钟	80±5℃ 35±5 分 钟	80±5℃ 35±5 分钟		GB/T 1728-1979
涂膜外观 (复合涂层)	漆膜平整丰满、光滑, 无缩孔、气泡等缺陷					目视
打磨性(20次)	易打磨 不粘砂 纸	易打磨 不粘砂 纸	\	\	\	GB/T 1770-2008
划格试验(底漆与 基材)/级	≤1级	\	\	\	\	GB/T9286-1998
划格试验 (复合涂层)/级	≤1级					GB/T9286-1998
铅笔硬度 ^{注1}	≥H	≥H	≥HB	≥HB		GB/T 6739-2006
耐冲击性/kg. cm	≥50	≥50	≥50	≥50		GB/T 1732-1993
杯突试验 (复合涂层)/mm	≥3					GB/T 9753-2007
光泽/单位值 (复合涂层)	面漆≥90 (60° 角) 底色漆/清漆≥ 88 (20°)					GB/T 9754-2007

鲜映性/DOI 值 (复合涂层)	面漆 ≥ 83 底色漆/清漆 ≥ 80 (特殊颜色双方商定)				检测方法 5.3.25
耐酸性 (复合涂层) 0.05mol/1H ₂ SO ₄	24H 无异常				GB/T 9274-1988
耐碱性 (复合涂层) 0.1 mol/1NaOH	24H 无异常				GB/T 9274-1988
耐油性 (复合涂层) SE 机油	24H 无异常				GB/T 9274-1988
耐汽油性 (复合涂层) 乙法 92# (或 93#) 汽油	24H 无异常				GB/T 9274-1988
耐盐雾性	500H	\	\	\	GB/T 1771-2007
耐湿热性 (复合涂层)	168H, ≤ 1 级				GB/T 1740-2007
耐水性测试 (复合涂层)	120H, 无异常				GB/T 1733
耐人工气候氙灯 (1000h 老化性, 复合涂层)	无粉化、起泡、龟裂、生锈、脱落现象, 变色 ≤ 1 级, 失光 ≤ 1 级				GB/T 1865-2009

注 1: 对铅笔硬度检测结果有争议时, 采用摆杆硬度进行测试 (GB/T 1730-2007, 方法 A, 珀萨兹摆 (P 摆))

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

6.3.1 底材及底材处理

玻璃板、马口铁板和钢板的要求和处理应符合 GB/T 9271 的规定, 如有其他要求, 也可以商定。

6.3.2 制板要求

样板的制备按表3的要求进行。当涂料供应商对其配套体系涂料品种、涂装道数、涂装间隔时间有、涂层干膜厚度等有特殊要求时，按其要求制备试板。涂层厚度的测定按GB/T 13452.2的规定进行。实干后在室温下养护7天后进行测试

表3制板要求

检测项目	底材类型	底材尺寸/mm	漆膜厚度/ μm	涂装要求
烘干条件	马口铁板	120×50×(0.2~0.3)	23±3	马口铁板充分打磨、清洁后喷涂
涂膜外观(复合涂层)	钢板	150×70×(0.45~0.55)	底漆 40-80 中涂 40-60 面漆 40-80	钢板充分打磨、清洁后喷涂，底漆用240目干磨砂纸打磨后、清洁后喷涂中涂，中涂用600目干磨砂纸打磨后喷涂面漆
打磨性	钢板	150×70×(0.45~0.55)	底漆 40-80 或 中涂 40-60	钢板充分打磨、清洁后喷涂
划格试验，底漆与基材	钢板	150×70×(0.45~0.55)	底漆 40-80	钢板充分打磨、清洁后喷涂
划格试验 (复合涂层)	钢板	150×70×(0.45~0.55)	底漆 40-80 中涂 40-60 面漆 40-80	钢板充分打磨、清洁后喷涂，底漆用240目干磨砂纸打磨后、清洁后喷涂中涂，中涂用600目干磨砂纸打磨后喷涂面漆
耐冲击性	马口铁板	120×50×(0.2~0.3)	23±3	马口铁板充分打磨、清洁后喷涂检测涂层
铅笔硬度	马口铁板	120×50×(0.2~0.3)	23±3	马口铁板充分打磨、清洁后喷涂
光泽(复合涂层)	钢板	150×70×(0.45~0.55)	底漆 40-80 中涂 40-60 面漆 40-80	钢板充分打磨、清洁后喷涂，底漆用240目干磨砂纸打磨后、清洁后喷涂中涂，中涂用600目干磨砂纸打磨后喷涂面漆
杯突试验 复合涂层	马口铁板	120×50×(0.2~0.3)	底漆 40-80 中涂 40-60 面漆 40-80	马口铁充分打磨、清洁后喷涂，底漆用240目干磨砂纸打磨后、清洁后喷涂中涂，中涂用600目干磨砂纸打磨后喷涂面漆
鲜映性/DOI值(复合涂层)	钢板	150×70×(0.45~0.55)	底漆 40-80 中涂 40-60 面漆 40-80	钢板充分打磨、清洁后喷涂，底漆用240目干磨砂纸打磨后、清洁后喷涂中涂，中涂用600目干磨砂纸打磨后喷涂面漆
耐酸性(复合涂层)	钢板	150×70×(0.45~0.55)	底漆 40-80 中涂 40-60 面漆 40-80	钢板充分打磨、清洁后喷涂

耐碱性(复合涂层)	钢板	150×70×(0.45~0.55)	底漆 40-80 中涂 40-60 面漆 40-80	钢板充分打磨、清洁后喷涂
耐油性(复合涂层)	钢板	150×70×(0.45~0.55)	底漆 40-80 中涂 40-60 面漆 40-80	钢板充分打磨、清洁后喷涂
耐汽油性(复合涂层)	钢板	150×70×(0.45~0.55)	底漆 40-80 中涂 40-60 面漆 40-80	钢板充分打磨、清洁后喷涂
耐盐雾性	冷轧钢板 ^{注2}	150×70×(2.0-3.0)	商定膜厚	3mm的冷轧钢板充分清洁并冲砂后喷涂底漆
耐湿热性(复合涂层)	钢板	150×70×(0.45~0.55)	底漆 40-80 中涂 40-60 面漆 40-80	钢板充分打磨、清洁后喷涂
耐水性(复合涂层)	钢板	150×70×(0.45~0.55)	底漆 40-80 中涂 40-60 面漆 40-80	钢板充分打磨、清洁后喷涂
耐人工气候氙灯(复合涂层)	钢板	150×70×(0.45~0.55)	底漆 40-80 中涂 40-60 面漆 40-80	钢板充分打磨、清洁后喷涂

注2:对检测结果有争议时,底材选用邦德板进行测试

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“搅拌后均匀无硬块”。

6.4.3 固体分测定

按GB/T 1725-2007的规定进行。规定取样量(1±0.1)g,125摄氏度,加热60min。

6.4.4 VOC含量

水性涂料VOC含量测定按GB/T23986-2009的规定进行,结果按照方法10.4中的“方法3”评定。

溶剂型涂料VOC含量测定按GB/T 23985-2009的规定进行,结果按照方法8.4中的“方法1”评定。

6.4.5 遮盖力

按GB/T 1726-1979中第2章中乙法规定进行。

6.4.6 贮存稳定性

将约0.4-0.8L的样品装入合适的容器中，瓶内留有约10%的空间，密封后放入 (50 ± 2) ℃恒温干燥箱中，7天后取出在 (23 ± 2) ℃下放置3h，按5.3.2检查“在容器中状态”，如果贮存后试验结果与贮存前无明显差异，则评为“无异常”。

6.4.7 烘烤条件

按GB/T 1728-1979中甲法“压滤纸法”进行测试和评定。

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 打磨性

按GB/T 1770-2008规定进行。底漆选用240号砂纸中涂选用600号砂纸进行干磨。

6.4.10 划格试验

按GB/T 9286-1998规定进行。

6.4.11 耐冲击性

按GB/T 1732-1993规定进行。

6.4.12 铅笔硬度

按GB/T 6739-2006规定进行。铅笔为中华牌101绘图铅笔。

6.4.13 摆杆硬度

按GB/T 1730-2007中方法A进行测试。

6.4.14 光泽

按GB/T 9754-2007规定进行。

6.4.15 杯突试验

按GB/T 9753-2007规定进行。

6.4.16 鲜映性/DOI 测定

宜采用BYKWave-scanDual仪器测试，重复测定五次，取平均值作为结果

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，在散射日光下目视观察，如3块试板中有2块未出现起泡、锈污、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，在散射日光下目视观察，如3块试板中有2块未出现起泡、锈污、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。

6.4.19 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，在散射日光下目视观察，如3块试板中有2块未出现起泡、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。

经商定也可选用其他型号的汽油机油。

6.4.20 耐汽油性

按HG/T 3343-2004中乙法的规定进行。在漆膜表面覆盖纱布，滴落符合规定的汽油，等待0.5h，在散射日光下目视观察，如3块试板中有2块未出现起泡、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。经商定也可选用其他型号的车用汽油。

6.4.21 耐盐雾性

按GB/T 1771-2007的规定进行（划一条平行于长边的直线）。划痕处单相扩蚀 $\leq 2.0\text{mm}$ ，未划痕区无起泡、生锈、开裂、剥落等现象，如出现起泡、生锈、开裂和剥落等涂膜病态现象，按GB/T 1766进行描述。

6.4.22 耐湿热性

按GB/T 1740-2007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 耐水性

溶剂型涂料按GB/T 5209-1985的规定进行。浸入符合GB/T 5209-1985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。

水性涂料按GB/T 1733 中甲法的规定进行。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。

6.4.24 耐人工气候老化性

按GB/T 1865-2009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。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 产品检验分型式检验和出厂检验。

7.1.2 出厂检验项目由供需双方协商规定。

7.1.3 型式检验项目包括本标准所列的全部技术要求。在正常生产情况下检验频次由供需双方商定，在配方出现变化时进行型式检验的复检。

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。

满足本标准的涂料需在标签上标识VOC含量（施工状态下）

9 包装

按 GB/T 13491 中一级包装要求的规定进行。

10 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。

水性漆的储存条件应符合厂家要求。
