

ICS 87.040

CCS G51

团 体 标 准

T/CNCIA 0100X-2019

摩托车发动机用水性涂料

Waterborne coatings for motorcycle engines

(征求意见稿)

2019-XX-XX 发布

2019-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提出并归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

摩托车发动机用水性涂料

1 范围

本标准规定了摩托车发动机用水性涂料产品的术语和定义、分类、性能、试验方法、检验规则及标志、标签、包装和贮存等内容。

本标准适用于摩托车发动机外表面起装饰和保护作用的烘烤型水性涂料产品。

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 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 1731 漆膜柔韧性测定法
- GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法
- GB/T 1733 漆膜耐水性测定法
- GB/T 1735 色漆和清漆 耐热性的测定
- 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 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暴露 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 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 6753.1 色漆、清漆和印刷油墨 研磨细度的测定
- GB/T 6753.3 涂料储存稳定性实验方法
- GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9271—2008 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 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 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 11186.2 涂膜颜色的测量方法 第二部分 颜色测量
- GB/T 13491—1992 涂料产品包装通则
- GB 24409 车辆涂料中有害物质限量

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

底漆 primers

多层涂装时，直接涂到底材上的涂料。

3.2

闪光面漆 metallic top coats

含金属和/或珠光粉等效应颜料的色漆。

3.3

实色面漆 solid color paints

不含金属、珠光等效应颜料的色漆。

4 分类

按产品类型将摩托车发动机用水性涂料分为底漆和面漆。其中面漆分为实色面漆和闪光面漆。

5 要求

产品性能应符合表 1 的要求，产品中有害物质限量应符合表 2 的要求。

表 1 产品性能

| 项目 | | 底漆 | 实色面漆 | 闪光面漆 |
|---|---------------------|---|---|-----------|
| 在容器中的状态 | | 搅拌混合后无硬块，呈均匀状态 | | |
| 细度/ μm | \leq | 25 | 20 | - |
| 原漆固体分/% | | 灰色 ≥ 55 ， 其他颜色商定 | 白色或浅色 ≥ 40 ，黑色 ≥ 30 ， 其他颜色商定 | ≥ 30 |
| 贮存稳定性， [(40 ± 2) $^{\circ}\text{C}$ ，7d] | 沉降性/级 | ≥ 6 | | |
| | 细度变化/ μm | ≤ 5 | | |
| 干燥时间，[(145 ± 5) $^{\circ}\text{C}$]，min | | 30 | | |
| 漆膜颜色及外观 | | 漆膜平整光滑，表面无明显缺陷，颜色符合标准板 | | |
| 光泽 (60 $^{\circ}$) | 亮光 | - | 90 | |
| | 哑光 | - | 商定 | |
| 硬度 | | B | H | |
| 附着力/级 | | ≤ 1 | | |
| 柔韧性/mm | | ≤ 1 | | |
| 冲击强度/(kg cm) | | ≥ 50 | | |
| 耐水性 (50 $^{\circ}\text{C}$ ，96h) | | 不起泡，允许轻微失光和发白 | | |
| 耐湿热性 (47 ± 1 $^{\circ}\text{C}$ \times 96 $\pm 2\%$ RH \times 120h) | | 漆膜无起泡、生锈、开裂、变色和失光等现象 | | |
| 耐汽油性 (92#汽油，24h) | | 漆膜表面无明显变化，硬度 \geq HB | | |
| 耐碱性 (0.1mol/L NaOH，24h) | | 不起泡，不起皱，无明显斑痕及变色 | | |
| 耐酸性 (0.05mol/L H ₂ SO ₄ ，24h) | | 不起泡，不起皱，无明显斑痕及变色 | | |
| 耐热性 (220 ± 2 $^{\circ}\text{C}$ ，2h) | | 允许轻微失光、变色，不软化、无丝纹、无褶皱， 热硬度 \geq B，附着力 ≤ 1 级 | | |
| 耐盐雾性 (120h) | | 划痕处单向锈蚀 $\leq 2.0\text{mm}$ ，未划痕区无起泡、生锈、开裂、 剥落等现象 | | |
| 耐候性 (氙灯老化试验，600h) | | 无粉化、起泡、脱落、开裂现象，变色 ≤ 2 级，失光 ≤ 2 级 | | |
| 注：耐水性、耐湿热性、耐汽油性、耐碱性、耐酸性、耐热性、耐盐雾性、耐候性为复合涂层性能。 | | | | |

表2 产品中有害物质限量

| 项目 | | 底漆 | 实色面漆 | 闪光面漆 |
|---|--------|-------|------|------|
| 挥发性有机化合物 (VOC) 含量/g/L | | ≤ 300 | 350 | |
| 乙二醇醚及其酯类 ^a / (mg/kg) | | ≤ 100 | | |
| 可溶性重金属含量 / (mg/kg) | 铅 (Pb) | ≤ | 90 | |
| | 镉 (Cd) | ≤ | 75 | |
| | 铬 (Cr) | ≤ | 60 | |
| | 汞 (Hg) | ≤ | 60 | |
| ^a 乙二醇醚酯类包括乙二醇甲醚、乙二醇乙醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯。 | | | | |

6 试验方法

6.1 取样

按GB/T 3186规定进行。

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的要求。

6.3 试验样板的制备

6.3.1 底材及底材处理

实验采用统一规格的马口铁板，耐盐雾采用客户现场涂装工件或相同材质要求，规定尺寸的样板。除另有规定，马口铁板按GB/T 9271的规定进行表面处理，用户现场工件处理按用户工艺执行。

6.3.2 制板要求

除另有要求，样板的制备按表3~表4的要求进行，多道涂膜间的施涂间隔、干燥条件等由相关方商定。涂膜厚度的测定按GB/T 13452.2规定进行，以 μm 计。

注：需快速进行检测的项目，涂膜的制备、干燥和养护条件可由相关方商定。

6.3.3 底漆样板的制备

底漆实验样板的制备按表3规定进行。

表3 底漆样板的制备

| 检验项目 | 底材类型 | 底材尺寸/mm | 漆膜厚度/ μm | 涂装要求 |
|---------|------------------------|--------------------------------|---------------------|---|
| 漆膜颜色及外观 | 马口铁版 | 150×70×(0.2~0.3) | 20±3 | 底漆喷涂两道，喷涂好的样板在60℃~80℃下闪干5min~8min，再于(145±5)℃干燥30min，冷却至室温测试性能 |
| 光泽 | | | | |
| 冲击强度 | | | | |
| 硬度 | | | | |
| 柔韧性 | | | | |
| 附着力 | 与发动机材质相同的发动机装饰盖或相同材质的板 | 圆形发动机装饰盖；与工件相同材质板：150×70×(3~5) | | |

6.3.4 面漆实验样板的制备

面漆实验样板的制备按表4规定进行。

表 4 面漆实验样板的制备

| 检验项目 | 底材类型 | 底材尺寸/mm | 漆膜厚度/ μm | 涂装要求 |
|---------|------------------------|--|---|--|
| 漆膜颜色及外观 | 马口铁版 | 150×70× (0.2~0.3) | 底漆 20 \pm 3 实色面漆 20 \pm 3 闪光面漆 20 \pm 3 | 底漆喷涂两道，喷涂好的样板在60℃~80℃下闪干5min~8min后冷却，用于配套制备面漆使用； 实色面漆和闪光面漆喷涂三道，喷涂好的样板在60℃~80℃下闪干5min~8min，再于(145 \pm 5)℃干燥30min，冷却至室温后测试性能。 |
| 光泽 | | | | |
| 硬度 | | | | |
| 柔韧性 | | | | |
| 冲击强度 | | | | |
| 耐热性 | | | | |
| 人工加速老化 | | | | |
| 耐汽油性 | | | | |
| 耐碱性 | | | | |
| 耐酸性 | | | | |
| 耐湿热性 | | | | |
| 耐水性 | 与发动机材质相同的发动机装饰盖或相同材质的板 | 圆形发动机装饰盖； 与工件相同材质板： 150×70×(3~5) | | |
| 附着力 | | | | |
| 耐盐雾性 | | | | |

6.4 性能试验

6.4.1 一般规定

6.4.1.1 取样

按GB/T 3186规定进行。

6.4.1.2 试验用水

除另有规定外，试验用水应符合GB/T 6682的要求。

6.4.2 产品性能

6.4.2.1 在容器中的状态

打开容器包装，用调刀或搅拌棒搅拌，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”。

6.4.2.2 细度

按GB/T 6753.1规定进行。

6.4.2.3 原漆固体分

按GB/T 1725规定进行。

6.4.2.4 贮存稳定性

按GB/T 6753.3规定进行。

6.4.2.5 干燥时间

按GB/T 1728-1979中甲法规定进行，产品在商定的温度和时间下进行烘烤，如实干则评定为通过。

6.4.2.6 漆膜颜色及外观

按GB/T 11186.2规定进行，漆膜颜色及外观应“平整光滑，表面无明显缺陷，颜色符合标准板”。

6.4.2.7 光泽

按GB/T 9754规定进行。

6.4.2.8 硬度

按GB/T 6739规定进行。

6.4.2.9 附着力

按GB/T 9286规定进行。

6.4.2.10 柔韧性

按 GB/T 1731规定进行。

6.4.2.11 冲击强度

按GB/T 1732规定进行。

6.4.2.12 耐水性

按GB/T 1733规定进行。

6.4.2.13 耐湿热性

按GB/T 1740规定进行。

6.4.2.14 耐汽油性

按GB/T 9274规定进行，恢复2h后，按GB/T 6739规定测定漆膜硬度。

6.4.2.15 耐碱性

按 GB/T 9274规定进行，如3块样板中有2块不起泡，不起皱，无明显斑痕及变色，则评为“无异常”，如出现以上漆膜病态现象按GB/T 1766进行描述。

6.4.2.16 耐酸性

按GB/T 9274规定进行，如3块样板中有2块不起泡，不起皱，无明显斑痕及变色，则评为“无异常”，如出现以上漆膜病态现象按GB/T 1766进行描述。

6.4.2.17 耐热性

按GB/T 1735规定进行，出炉后立即按GB/T 6739的规定测试漆膜的热硬度，在冷却至室温后按GB/T 9286的规定测试漆膜附着力。

6.4.2.18 耐盐雾性

按GB/T 1771规定进行，使用专用划痕工具在试板上划一道平行于试板长边，且划至基材的划痕进行试验。划痕处单向扩蚀 $\leq 2\text{mm}$ ，未划痕区域无生锈、开裂，剥落等现象则评定为合格。

6.4.2.19 耐候性

按GB/T 1865规定进行，并按GB/T 1766规定进行评级。

6.4.3 产品中有害物质含量的测定

6.4.3.1 挥发性有机化合物（VOC）含量

按GB 24409的规定进行测试及计算。

6.4.3.2 乙二醇醚及其酯类

按GB 24409规定进行。

6.4.3.3 可溶性重金属含量

按GB 24409规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.1.2 出厂检验项目包括在容器中的状态、细度、原漆固体分、干燥时间、漆膜颜色及外观、光泽、硬度、附着力、柔韧性、冲击强度。

7.1.3 型式检验项目包括本标准所列的全部技术要求。

有下列情况之一时应随时进行型式检验：

—新产品最初定型时；

—产品异地生产时；

—生产配方、工艺、关键原材料来源及产品施工配比有较大改变时。

在正常生产情况下，每年至少检验一次。

7.2 检验抽样

7.2.1 批次

在相同的原辅料、工艺和设备条件下，按每个生产单数量生产的摩托车发动机用水性涂料为一批。

7.2.2 出厂检验抽样

出厂检验抽样按GB/T 3186规定进行。

7.2.3 型式检验抽样

从出厂检验的同一批合格品中随机抽取四组（不少于1kg），也可同时随机多抽两倍的试样备用。

7.3 检验结果的判定

7.3.1 判定方法

检验结果的判定按GB/T 8170—2008中的数值修约值比较法进行。

7.3.2 合格判定

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、标签、包装和贮存

8.1 标志

产品的标志应符合GB/T 9750的要求。

8.2 标签

包装容器应附有标签，注明产品的标准号、型号、名称、质量、批号、贮存期、生产厂名、厂址及生产日期。

8.3 包装

包装应符合 GB/T 13491—1992中的一级包装的要求。

8.4 贮存

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