

ICS 87.040

CCS G51

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 6271—2024

耐指纹涂料

Anti-fingerprint coatings

2024-03-29 发布

2024-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。
本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC5)归口。

本文件起草单位：华为终端有限公司、中海油常州环保涂料有限公司、国恒信（常州）检测认证技术有限公司、中海油常州涂料化工研究院有限公司、PPG涂料（张家港）有限公司、湛临（上海）仪器设备有限公司、迈图（上海）贸易有限公司、标格达精密仪器（广州）有限公司、深圳怡诚新材料有限公司、卡秀万辉（无锡）高新材料有限公司、微软（中国）有限公司、大金氟化工(中国)有限公司上海分公司、浙江佑谦特种材料有限公司、欧利生东邦涂料(东莞)有限公司、深圳市美丽华科技股份有限公司、中瀛涂料有限公司、武汉长弢新材料股份有限公司、湖南松井新材料股份有限公司、阿克苏诺贝尔涂料(东莞)有限公司、菲利普莫里斯电子(深圳)有限公司、宣伟（上海）涂料有限公司、嘉兴敏惠汽车零部件有限公司、东来涂料技术（上海）股份有限公司、天津武藏涂料有限公司、万辉（广州）高新材料有限公司、滁州金桥德克新材料有限公司、上海藤仓化成涂料有限公司、广东邦固化学科技有限公司、山西华阳华豹新材料科技有限公司、湖南宏泰新材料有限公司、中山市杰事达精细化工有限公司、四川国恒信检测认证技术有限公司、东华理工大学、青岛中氟氟碳材料有限公司。

本文件主要起草人：陈肖博、季军宏、韩孟静、刘海峰、顾斌、周磊、何汶华、王尧、南军义、周长胜、马碧瑶、陈梦茹、朱本武、陈军涛、叶恩助、华云华、伍松、林鸿、杨力、晏莉、傅相林、刘莉春、南革、匡启荣、陈熙席、周斌、薛萌、王立峰、杨科、郑春艳、李思雨、张志宾、宋兆斌、纪威、崔硕、周磊、孙蕾。

耐指纹涂料

1 范围

本文件规定了耐指纹涂料的分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装和贮存。

本文件适用于耐指纹涂料。该产品主要用于手机、笔记本、手表、车辆中控等各类屏幕表面，以及车辆内外饰件、车辆玻璃窗、电器、卫浴、电子产品、包装材料等各类高装饰要求的材料表面的装饰和保护。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 1727—2021 漆膜一般制备法

GB/T 1766—2008 色漆和清漆 涂层老化的评级方法

GB/T 2410—2008 透明塑料透光率和雾度的测定

GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样

GB/T 5206 色漆和清漆 术语和定义

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 6739—2022 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度

GB/T 9286—2021 色漆和清漆 划格试验

GB/T 9750 涂料产品包装标志

GB/T 13452.2—2008 色漆和清漆 漆膜厚度的测定

GB/T 13491 涂料产品包装通则

GB/T 20777 色漆和清漆 试样的检查和制备

GB/T 23764—2009 光催化自清洁材料性能测试方法

GB/T 23989—2009 涂料耐溶剂擦拭性测定法

GB/T 26704—2022 铅笔

GB/T 30648.2—2015 色漆和清漆 耐液体性的测定 第2部分：浸水法

GB/T 37356 色漆和清漆 涂层目视评定的光照条件和方法

QB/T 4897—2015 镜头擦拭纸

3 术语和定义

GB/T 5206界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

耐指纹涂料 anti-fingerprint coatings

AFP

具有指纹易清洁功能和/或减少指纹残留的涂料。

3.2

表面清洁度 cleanliness

表示物体表面残留指纹的程度。

4 分类

耐指纹涂料按应用底材材质分为：

—— I 型：透明玻璃、陶瓷、塑料及其他透明材料用耐指纹涂料；及既可用于透明玻璃、陶瓷、塑料及其他透明材料，又可用于金属、陶瓷、不透明塑料及其他不透明材料的耐指纹涂料；

—— II 型：金属、不透明陶瓷、不透明塑料及其他不透明材料用耐指纹涂料。

I 型、II 型产品按树脂类型均分为：

——1类，采用含氟树脂为主要成膜物质的产品；

——2类，采用非氟树脂为主要成膜物质的产品。

5 要求

5.1 I 型耐指纹涂料应符合表 1 的要求。

表1 I 型耐指纹涂料性能要求

项目	指标	
	1 类	2 类
在容器中状态	搅拌后均匀无硬块	
涂膜外观	正常	
铅笔硬度（内聚破坏中擦伤） \geq	HB 或商定	
耐溶剂擦拭性（无水乙醇，200 次）	通过	
耐磨性（钢丝绒，2500 次，1000 g） ^a	通过	
接触角/ $^{\circ}$	≥ 110	商定

耐指纹性/%	≤	20
指纹易清洁性（雾度）/%	≤	10
耐指纹持久性		通过
<p>^a主要成膜物质为非含氟树脂及底材为非玻璃底材时，耐磨介质、次数、负载、摩擦头面积可由有关方商定。</p>		

5.2 II型耐指纹涂料应符合表2的要求。

表2 II型耐指纹涂料性能要求

项目	指标	
	1类	2类
在容器中状态	搅拌后均匀无硬块	
涂膜外观	正常	
划格试验/级	≤	1
铅笔硬度（内聚破坏中擦伤）	≥	HB 或商定
耐溶剂擦拭性 ^a （200次）	通过	
耐磨性（橡皮，500次，750g） ^b	通过	
接触角/°	≥100	商定
指纹易清洁性（荧光强度下降率） ^c /%	≥	60
耐指纹持久性 ^c	通过	
^a 测试所用溶剂由有关方商定，也可选用无水乙醇、表面活性剂、车窗洗涤剂、清洁用石脑油、甲基化酒精、人工汗液等。 ^b 耐磨介质、次数、负载可由有关方商定。 ^c 不适用于涂膜或底材含有荧光颜料的试板。		

6 试验方法

6.1 试样

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。

按GB/T 20777的规定，检查和制备每一个试验样品，准备“待测”状态下的最终试验样品。

6.2 试验环境

除另有规定外，试板的状态调节和试验的温湿度应符合GB/T 9278的规定。

除另有规定外，划格试验、铅笔硬度、耐溶剂擦拭性、耐磨性、耐指纹性、指纹易清洁性项目的试验环境应符合GB/T 9278的规定，其余项目的试验环境按相关检验方法标准的规定进行。

6.3 试板的制备

6.3.1 底材及底材处理

除另有商定外，按表3选用底材。除另有规定外，试板制备前按产品相关要求进行处理。采用与本文件规定不同的底材、底材处理方法及试板制备方法，应在报告中注明。

6.3.2 制板要求

除另有规定外，按表3的规定制备试板。各项目在产品规定的条件下固化和养护后，按照产品规定对涂膜表面进行清洁后测试。涂膜厚度的测定按GB/T 13452.2—2008规定的方法之一进行。

表3 试板的制备

检验项目		底材类型	底材尺寸/mm	涂装要求
I型	涂膜外观、铅笔硬度、耐溶剂擦拭性、耐磨性、接触角、耐指纹性、指纹易清洁性、耐指纹持久性	透明玻璃或商定	150×70×(1~3)	按有关方商定工艺（配套体系涂料品种、施涂要求、涂装道数、涂装间隔时间、涂膜厚度、固化和养护条件等）进行试板的制备
II型	涂膜外观、划格试验、铅笔硬度、耐溶剂擦拭性、耐磨性、接触角、指纹易清洁性、耐指纹持久性	ABS+PC板 ^a 或商定	150×70×(3~6)	按有关方商定工艺（配套体系涂料品种、施涂要求、涂装道数、涂装间隔时间、涂膜厚度、固化和养护条件等）进行试板的制备
^a ABS+PC试板中PC料的含量≥65%（质量分数）且不含荧光颜料。				

6.4 测试方法

6.4.1 一般规定

除另有规定外，在试验中仅使用确认为化学纯及以上纯度的试剂（对配制人工皮脂的成分没有纯度要求）和符合GB/T 6682—2008中三级水要求的蒸馏水或去离子水。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

按GB/T 1727—2021中6.1的规定进行。

6.4.3 涂膜外观

按GB/T 1727—2021中6.5的规定进行。如涂膜无流挂、发花、针孔、开裂和剥落等涂膜缺陷，则评为“正常”。

6.4.4 划格试验

按GB/T 9286—2021的规定进行。建议优先采用手动多刃切割刀具进行切割；用宽25mm、粘着力（10±1）N/25 mm的透明压敏胶带除去切割区域的疏松涂膜。

6.4.5 铅笔硬度

按GB/T 6739—2022的规定进行。铅笔应符合GB/T 26704—2022中石墨铅笔的高级品的要求。

6.4.6 耐溶剂擦拭性

按GB/T 23989—2009中B法的规定进行。擦拭至规定次数后，在GB/T 37356规定的自然日光或人造日光下，目视观察试板表面。如2块试板中至少有1块试板的长度中间8 cm区域无擦伤和明显失光现象，即评为“通过”。

6.4.7 耐磨性

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/778031131043006061>