ICS 87.040
G 51
备案号:18195—2006

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2006—2006
代替 HG/T 2006—91,HG/T 2597—94

热固性粉末涂料

Thermosetting powder coatings

2006-07-26 发布　　2007-03-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会　发布

前　言

本标准非等效采用日本工业标准 JIS K 5981—1992《热塑性和热固性粉末涂料》。

本标准是由 HG/T 2006—91《电冰箱用粉末涂料》和 HG/T 2597—94《环氧-聚酯粉末涂料》两个标准合并修订而成。

本标准与以上两个标准的主要技术差异为：

——适用于所有通用型热固性粉末涂料，较前两个标准适用范围广；

——增加了产品分类和产品分级；

——增加了在容器中状态、粒径分布、胶化时间、流动性、耐沸水性、耐人工气候老化性、重金属等检验项目；

——“光泽”项目由规定具体指标改为商定；

——按光泽高低分别规定了耐冲击性、弯曲试验和杯突项目的要求；

——部分项目技术指标与前两个标准相比有所变化；

——与 HG/T 2006—91 相比，删除了固化温度、固化时间和耐划痕性检验项目。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国化工建设总公司常州涂料化工研究院、阿克苏·诺贝尔·长诚涂料(宁波)有限公司、杜邦华佳化工有限公司、广州擎天粉末涂料实业有限公司、南宝树脂(中国)有限公司、廊坊市燕美化工有限公司、杭州中法化学有限公司、奉化南海药化集团宁波南海化学有限公司、巴陵石油化工有限责任公司环氧树脂事业部。

本标准参加起草单位：中国化工学会涂料涂装专业委员会、氰特表面技术(上海)有限公司、DSM 涂料树脂公司、佛山市顺德新松美化工有限公司、深圳松辉化工有限公司、江苏华光粉末有限公司、东营鲁能方大精细化学工业有限责任公司、广东格兰士企业集团有限公司、广东美的集团制冷家电集团、裕东机械工程公司、美国 Q-Panel lab Products 公司、北京圣联达金属粉末有限公司。

本标准主要起草人：冯世芳、黄俊锋、汪鹏 、高庆福、林永正、陈君、董亿政、胡宁先、邓海波、刘泽曦、蒋文群、贾林、朱鹏、钱锦林、潘剑亮、马迎春、高敏坚、张恒、滕景军。

本标准自实施之日起，同时代替 HG/T 2006—91、HG/T 2597—94。

本标准委托全国涂料和颜料标准化技术委员会负责解释。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

热固性粉末涂料

1 范围

本标准规定了热固性粉末涂料产品的分类、分级、要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存等内容。

本标准适用于以合成树脂为主要成膜物，并加入颜料、填料、助剂等制成的热固性、涂膜呈平面状的通用型粉末涂料[1)]。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1250—1989 极限数值的表示方法和判定方法

GB/T 1732—1993 漆膜耐冲击测定法

GB/T 1733—1993 漆膜耐水性测定法

GB/T 1740 漆膜耐湿热测定法

GB/T 1766—1995 色漆和清漆 涂层老化的评级方法(neq ISO 4628：1980)

GB/T 1771 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定(GB/T 1771—1991，eqv ISO 7253：1984)

GB/T 1865—1997 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)(eqv ISO 11341：1994)

ISO 15184：1998 色漆和清漆——铅笔法测定漆膜硬度

GB/T 6742 漆膜弯曲试验(圆柱轴)(GB/T 6742—1986，neq ISO 1519：1973)

GB/T 9271—1988 色漆和清漆 标准试板(eqv ISO 1514：1984)

GB/T 9274—1988 色漆和清漆 耐液体介质的测定(eqv ISO 2812：1974)

GB 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度(GB 9278—1988，eqv ISO 3270：1984，Paint and Varnish and their raw materials——Temperatures and humidities for conditioning and testing)

GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验(eqv ISO 2409：1992)

GB/T 9750—1998 涂料产品包装标志

GB/T 9753 色漆和清漆 杯突试验(GB/T 9753—1988，eqv ISO 1520：1973)

GB/T 9754 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜之20°、60°和85°镜面光泽的测定(GB/T 9754—1988，eqv ISO 2813：1978)

GB/T 13491—1992 涂料产品包装通则

GB/T 16995—1997 热固性粉末涂料在给定温度下胶化时间的测定(eqv ISO 8130—6：1992)

GB 18581—2001 室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量

ISO 15528：2000 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料——取样

ISO 8130—5：1992 粉末涂料——第5部分：粉末/空气混合物流动性的测定

ISO 8130—13：2001 粉末涂料——第13部分：激光衍射法分析粒径分布

3 产品分类、分级

本标准根据粉末涂料涂装产品的使用场合分为室内用粉末涂料和室外用粉末涂料两种类型；每种

---

1) 通用型粉末涂料不包括功能型和含金属、珠光颜料的粉末涂料。

类型又根据涂膜性能分为优等品和合格品两个等级。

4 要求

产品应符合表 1 的要求。

表 1 要求

项目	指标			
	室内用		室外用	
	合格品	优等品	合格品	优等品
在容器中状态	色泽均匀,无异物,呈松散粉末状		色泽均匀,无异物,呈松散粉末状	
筛余物(125 μm)	全部通过		全部通过	
粒径分布	商定		商定	
胶化时间	商定		商定	
流动性	商定		商定	
涂膜外观	涂膜外观正常		涂膜外观正常	
硬度(擦伤) ≥	F	H	F	H
附着力/级 ≤	1		1	
耐冲击性/cm 光泽(60°)≤60 光泽(60°)>60	≥40 50	50 正冲 50,反冲 50	≥40 50	50 正冲 50,反冲 50
弯曲试验/mm 光泽(60°)≤60 光泽(60°)>60	≤4 2	2 2	≤4 2	2 2
杯突/mm 光泽(60°)≤60 ≥ 光泽(60°)>60 ≥	4 6	6 8	4 6	6 8
光泽(60°)	商定		商定	
耐碱性(5 %NaOH)	168 h 无异常		商定	
耐酸性(3 %HCl)	240 h 无异常		240 h 无异常	500 h 无异常
耐沸水性	商定		商定	
耐湿热性	500 h 无异常		500 h 无异常	1 000 h 无异常
耐盐雾性	500 h 划线处:单向锈蚀 ≤2.0 mm 未划线区:无异常		500 h 划线处:单向锈蚀 ≤2.0 mm 未划线区:无异常	
耐人工气候老化性	—		500 h 变色≤2 级 失光≤2 级 无粉化、起泡、开裂、剥落等异常现象	800 h 变色≤2 级 失光≤2 级 无粉化、起泡、开裂、剥落等异常现象
重金属/(mg/kg) 可溶性铅 ≤ 可溶性镉 ≤ 可溶性铬 ≤ 可溶性汞 ≤	— 90 75 60 60		—	

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

5 试验方法

5.1 取样

产品按 ISO 15528：2000 规定取样。取样量根据检验需要确定。

5.2 试验样板的制备

5.2.1 底材的选用

除另有商定外，弯曲试验选用马口铁板，其余项目选用碳钢板制备样板。马口铁板和碳钢板应符合 GB/T 9271—1988 的规定。马口铁板的厚度应为 0.2 mm～0.3 mm，杯突项目用碳钢板的厚度应为 0.3 mm～1.25 mm，耐盐雾性、耐湿热性和耐人工气候老化性项目用碳钢板的厚度应为 0.8 mm～1.5 mm，其余项目用碳钢板的厚度应为 0.45 mm～0.55 mm。商定的底材材质类型和厚度应在检验报告中注明。

5.2.2 底材的处理

除另有商定外，按 GB/T 9271—1988 中 3.4 和 4.3 的规定进行底材的处理。耐盐雾性试验用底材除按 GB/T 9271—1988 中 3.4 处理外，还需经磷化处理，经磷化处理后的磷化板按 GB/T 1771 进行 2 h 盐雾试验应无破坏。耐盐雾性仲裁检验可选用牌号为 $RB_0$26S/NL60/O 的 BONDER 板，即经磷化、钝化处理后的冷轧钢板作为喷涂粉末涂料的基材。商定的底材处理方法应在检验报告中注明。

5.2.3 试验样板的制备

将处理好的底材、磷化板和 BONDER 板放在喷粉柜中，用喷枪等设备进行喷涂。按粉末涂料供应商提供的固化条件，将喷涂好的样板放入有鼓风的恒温干燥箱中进行固化。除另有商定外，涂膜厚度控制在 60 μm～80 μm。

5.3 试验样板的状态调节和试验环境

从恒温干燥箱中取出的样板，应在 GB 9278 规定的条件下调节 24 h 后，按有关检验方法进行性能测试。硬度、附着力、耐冲击性、弯曲试验、杯突项目应在 GB 9278 规定的条件下进行测试，耐碱性、耐酸性应在 GB 9278 规定的温度条件下进行测试，其余项目按相关检验方法标准规定的条件进行测试。

5.4 在容器中状态

打开包装袋，目视检查，样品中应无异物，样品应呈色泽均匀的松散粉末状。

5.5 筛余物

称取约 100 g(精确至 0.1 g) 试样，将试样放到附有底盘的 125 μm(120 目)的试验筛中，盖好筛盖，以手工拍打振动试验筛，直至在试验筛下面的白纸上无落下的粉末为止。小心地把盖打开，目视观察，试样应全部通过试验筛，不允许有筛余物。

5.6 粒径分布

按 ISO 8130—13：2001 的规定进行。

5.7 胶化时间

按 GB/T 16995—1997 的规定进行。

5.8 流动性

按 ISO 8130—5：1992 的规定进行。

5.9 涂膜外观

在散射阳光下目视观察样板，如果涂膜平整或有轻微橘皮，颜色符合客户要求或用仪器测试在商定的色差范围内，则可评为“涂膜外观正常”。

5.10 硬度

按 ISO 15184：1998 规定进行，铅笔为 101 中华牌绘图铅笔。

5.11 附着力

按 GB/T 9286—1998 规定进行。

5.12 耐冲击性

按 GB/T 1732—1993 规定进行。正冲时样板涂膜朝上平放在冲击器的铁砧上进行冲击试验，反冲时样板涂膜朝下平放在冲击器的铁砧上进行冲击试验。

5.13 弯曲试验

按 GB/T 6742 规定进行。

5.14 杯突

按 GB/T 9753 规定进行。

5.15 光泽

按 GB/T 9754 的规定，以 60°角进行测试。

5.16 耐碱性

按 GB/T 9274—1988 中甲法(浸泡法)进行。将样板浸入 5 %(质量百分数)氢氧化钠(化学纯)溶液中至规定的时间，取出样板，用流水轻轻地冲洗后立即目视观察涂膜。如三块样板中有两块未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光等涂膜病态现象，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象按 GB/T 1766—1995 进行描述。

5.17 耐酸性

按 GB/T 9274—1988 中甲法(浸泡法)进行。将样板浸入 3 %(质量百分数)盐酸(化学纯)溶液中至规定的时间，取出样板，用流水轻轻地冲洗后立即目视观察涂膜。如三块样板中有两块未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光等涂膜病态现象，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象按 GB/T 1766—1995 进行描述。

5.18 耐沸水性

按 GB/T 1733—1993 中乙法的规定进行。将样板浸入沸水中至商定的时间后取出，用流水冲掉粘在涂膜表面的异物后立即目视观察涂膜，如三块样板中有两块未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光等涂膜病态现象，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象按 GB/T 1766—1995 进行描述。

5.19 耐湿热性

按 GB/T 1740 规定进行。目视检查样板，如三块试板中有两块未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色等涂膜病态现象，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象按 GB/T 1766—1995 进行描述。

5.20 耐盐雾性

按 GB/T 1771 规定进行，除另有商定外，样板投试前应划两道交叉线，并划透至底材。试验结束后检查样板划线处涂膜表面单向锈蚀蔓延程度和未划线区涂膜破坏现象，也可采用商定的方法对划线处漆膜进行处理，除去底材已腐蚀和已失去附着力的涂层，以评价底材自划线处蔓延的腐蚀或涂层的损失，底材蔓延的腐蚀或涂层的损失程度也应满足要求。未划线区指样板划线处 2 mm 外至样板周边 5 mm 以内的区域，如三块试板中有两块未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光等涂膜病态现象，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象按 GB/T 1766—1995 进行描述。

5.21 耐人工气候老化性

按 GB/T 1865—1997 表 3 中操作程式 A 的规定进行。结果的评定按 GB/T 1766—1995 进行。

5.22 重金属

按 GB 18581—2001 中附录 B 规定进行，直接用粉末涂料测试。结果以每千克粉末涂料中所含可溶性重金属的毫克数表示。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.1.2 出厂检验项目包括在容器中状态、筛余物、涂膜外观、硬度、附着力、耐冲击性、弯曲试验、光泽。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

6.1.3 型式检验项目包括本标准所列的全部要求。在正常生产情况下，每年至少检验一次。

6.2 检验结果的判定

6.2.1 检验结果的判定按 GB/T 1250—1989 中修约值比较法进行。

6.2.2 所有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。

7 标志、包装和贮存

7.1 标志

按 GB/T 9750—1989 的规定进行。

7.2 包装

按 GB/T 13491—1992 中二级包装要求的规定进行。

7.3 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。产品应根据类型定出贮存期，并在包装标志上明示。

中华人民共和国
化工行业标准
热固性粉末涂料
HG/T 2006—2006
出版发行:化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街13号　邮政编码100011)
北京云浩印刷有限责任公司印装
880mm×1230mm　1/16　印张½　字数11千字
2007年2月北京第1版第1次印刷
书号:155025·0416

购书咨询:010-64518888
售后服务:010-64518899
网址:http://www.cip.com.cn
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

版权所有　违者必究

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载