

ICS 87.040
G 51
备案号: 36754-2013

DB44

广东省地方标准

DB 44/ T 1106—2012

水性聚氨酯防腐涂料（双组分）

Water Based Polyurethane Anti-corrosive Coatings

(Two packs)

送审稿

2012年6月29日

2012 - 12 - 25 发布

2012- 03 - 31 实施

广东省质量技术监督局 发布

前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009《标准化》导则第 1 部分：《标准的结构和编写》的格式要求编写。

本标准是根据水性聚氨酯防腐涂料(双组分)产品用于金属表面特点的实际情况,参照 HG/T 2454-2006 溶剂型聚氨酯涂料(双组分)的化工行业标准,并结合广东涂料产业实际状况而制定。

本标准由广东省质量技术监督局提出并归口。

本标准负责起草单位:广东省涂料行业协会。

本标准参加起草单位:广东华兹卜化学工业有限公司、江门四方威凯精细化工有限公司、肇庆千江高新材料有限公司、广州集泰化工有限公司、中山市三蝶涂料有限公司。

本标准主要起草人:黄永汉、何炳福、方建平、李会宁、朱洪江、陈海洪、谢静。

本标准于 2012 年 X 月 X 日首次发布。

水性聚氨酯防腐涂料（双组分）

1 范围

本标准规定了水性聚氨酯防腐涂料产品的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存等内容。

本标准适用于以含反应性官能团的聚酯树脂、醇酸树脂、丙烯酸树脂等为主要成膜物，以多异氰酸酯树脂为固化剂的双组分常温固化型金属表面用防腐及装饰涂料。

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 1724-1979（1989）涂料细度测定法
- GB/T 1726-1979 涂料遮盖力测定法
- GB/T 1728-1979（1989）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 1733-1993 漆膜耐水性测定法
- GB/T 1740 漆膜耐湿热测定法
- GB/T 1766-2008 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 1771-2007 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定（ISO 7253, ITD）
- GB/T 1865-2009 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（ISO 15528, ITD）
- 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（ISO 15184, IDT）
- GB/T 6742-2007 漆膜弯曲试验（圆柱轴）
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定方法
- GB/T 9271 色漆和清漆 标准试板（ISO 1514, MOD）
- GB/T 9274-1988 色漆和清漆 耐液体介质的测定（ISO 2812, EQV）
- GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度（ISO 3270, IDT）
- GB/T 9286-1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验（ISO 2409, EQV）
- GB/T 9750 涂料产品包装标志
- GB/T 9754-2007 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（ISO 2813, IDT）
- GB/T 9761-2008 色漆和清漆 色漆的目视比色
- 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 24410-2009 室内装饰装修材料 水性木器涂料中有害物质限量
- JG/T 25-1999 建筑涂料 涂层耐冻融循环性测定法

3 术语定义

下列术语和定义适用于本标准。

金属 Metals

本标准所指的金属为碳素钢，主要用于制造承受静载荷的各种钢铁构件及机械零件和一般钢铁焊接件，如铁道设施、桥梁、钢结构构筑物及各类建筑工程机械等。

4 产品分类

本标准将水性聚氨酯防腐涂料（双组分）产品按使用功能分为外用面漆和内用面漆两类。

5 技术要求

产品应符合表 1 的指标要求。

表 1 外用面漆和内用面漆技术指标要求

项 目		指 标	
		外用面漆	内用面漆
容器中状态		搅拌后均匀无硬块	
施工性		喷涂二道无障碍	
细度（ μm ）		商定	
漆膜外观		色调不定、漆膜平整	
干燥时间 \leq	表干（h）	2	
	实干（h）	24	
贮存稳定性（50° C/7d）		无异常	
可使用时间（h） \geq		2	
光泽（60°）		商定	
遮盖力 （ g/m^2 ） \leq	白色	160	
	其他色	商定	
硬度（铅笔硬度 擦伤） \geq		H	
耐冲击性（cm） \geq		50	
附着力/级（划格间距 1mm） \leq		1	
耐弯曲性（mm）		2	
耐水性（168h）		无异常	
耐盐水性（168h）		-	无异常
耐汽油性（97#汽油 24h）		无起皱、无剥落、无严重软化	
耐湿冷热循环性（5次）		无异常	-
耐碱性（0.1mol/L NaOH 溶液）		（168h）无异常	（48h）无异常
耐酸性（0.05mol/L H_2SO_4 溶液）		（168h）无异常	（48h）无异常

耐盐雾性	(500h)	不起泡、不起锈、不开裂、	-
耐湿热性	(500h)	不起泡、不起锈、不开裂	-
耐人工气候老化性	白色(800h)	不起泡、不起锈、不开裂、 不脱落	-
	粉化(级) ≤	2	
	变色(级) ≤	2	
	失光(级) ≤	2	
	其他色	商定	
挥发性有机化合物含量 (g/L) ≤		100	
苯、甲苯、二甲苯和乙苯 (mg/kg) ≤		300	
可溶性重金属 (mg/kg)	可溶性铅 ≤	-	90
	可溶性镉 ≤	-	75
	可溶性铬 ≤	-	60
	可溶性汞 ≤	-	60

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。取样量根据试验需要确定。

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

按产品规定的组分配比混合均匀并放置规定的熟化时间后制板，遮盖力项目不加稀释剂。

6.3.1 底材及底材处理

遮盖力项目用聚酯膜，光泽项目用玻璃板，干燥时间、耐冲击性、耐弯曲性项目用马口铁板，其余项目均用钢板（或商定底材）。玻璃板、马口铁板、钢板的要求及处理应符合 GB/T 9271 的规定。

6.3.2 样板制备要求

产品制板时如没有特别规定则采用空气喷涂法制板（遮盖力项目采用刮涂法制板）。

干燥时间、漆膜颜色及外观、施工性、光泽、硬度、冲击性、耐弯曲性项目均为喷涂 2-3 道，厚度为 $(25 \pm 5) \mu\text{m}$ ，厚度测定按 GB/T 13452.2-1992 方法 5 进行。

DB44/XXXX-2012

其余需制板项目均为用聚氨酯面漆和相应配套体系的涂料进行制板，其配套体系涂料品种、涂装道数、涂装时间、涂层厚度等要求由涂料供应商提供，养护期均为 7d。需用配套体系涂料制板的检测项目应使用统一制板要求。

遮盖力项目试板养护期为 1d，光泽项目试板养护期为 2d，其余项目试板养护期为 7d。

6.4 试验方法

所用试剂均为化学纯。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。

6.4.1 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”。

6.4.2 施工性

用喷涂法进行制板。试板应使长边成水平，短边约成 85° 角竖放，喷涂第一道漆后，放置 2h 再喷涂第二道漆，如操作中没有感到特别困难时，可评为“喷涂二道无障碍”。

6.4.3 细度

按 GB/T 1724-1979（1989）规定进行。

6.4.4 漆膜外观

按 GB/T 9761-2008 规定进行。

6.4.5 干燥时间

表干时间按 GB/T 1728-1979（1989）表面干燥时间测定法中乙法规定进行；实干时间按 GB/T 1728-1979（1989）实际干燥时间测定法中甲法规定进行。

6.4.6 贮存稳定性

将约 0.5L 的样品装入密封良好的塑料罐中，罐内留有约 10% 的空间，密封后放入 (50 ± 2) °C 恒温干燥箱中，7d 后取出在 (23 ± 2) °C 下放置 3h，按 6.4.1 检查“在容器中状态”。如果贮存后试验结果与贮存前相比无明显差异，则评为“无异常”。

6.4.7 可使用时间

将产品各组分的温度预先调整至 (23 ± 2) °C，然后按规定的比例（稀释比例为范围时取中间值）混合均匀后，取出 300mL 装入 500mL 密封良好的塑料罐中。在 (23 ± 2) °C 环境中放置规定的时间后，

按第 6.4.1、6.4.2 和 6.4.6 测定考察容器中状态、施工性和漆膜外观。试验结果符合第 6.4.1、6.4.2 和 6.4.6 的要求，则评为“可使用时间”合格。

6.4.8 光泽

按 GB/T 9754-2007 规定进行。

6.4.9 遮盖力

按 GB/T 1726-1979 规定中甲法进行。试样只取主剂，不加水稀释。

6.4.10 硬度

按 GB/T 6739-2006 规定进行。

6.4.11 耐冲击性

按 GB/T 1732-1993 规定进行。

6.4.12 附着力

按 GB/T 9286-1998 规定进行。

6.4.13 耐弯曲性

按 GB/T 6742-1986 规定进行。

6.4.14 耐水性

按 GB/T 1733-1993 中浸泡法进行，试液为蒸馏水。试验 168h 后取出用水冲洗并擦干，放置 1h 后在散射日光下目视观察，如 3 块试板中 2 块或以上未出现起泡、开裂、剥落、掉粉和明显变色及明显失光的涂膜病态现象，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 1766-2008 进行描述。

6.4.15 耐盐水性

按 GB/T 9274-1988 中浸泡法进行，试液为 3% NaCl 溶液^a。试验相应时间（连续）后，取出用水冲洗并用滤纸吸干，放置 1h 后在散射日光下目视观察，如 3 块试板中有 2 块或以上未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色及明显失光的涂膜病态现象，可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 1766-2008 进行描述。

a 3% NaCl 溶液采用符合 GB/T 6682 中的三级水和分析纯 NaCl 配制。

6.4.16 耐汽油性

按 GB/T 9274-1988 中浸泡法进行，试液为 97#汽油。如出现起皱、剥落、严重软化的涂膜病态现象，按 GB/T 1766-2008 进行描述。

6.4.17 耐湿冷热循环性

按 JG/T 25-1999 的规定进行，共 5 次循环 [(23±2) °C 水中浸泡 18h, (-20±2) °C 冷冻 3h, (50±2) °C 热烘 3h 为一次循环]。循环完成后，在散射日光下目视观察，如三块试板中有二块未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光（允许轻微变色和失光）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 1766-2008 进行描述。

6.4.18 耐碱性

按 GB/T 9274-1988 中浸泡法进行，试液为 0.1mol/L NaOH 溶液^b。试验相应时间（连续）后，取出用水冲洗并用滤纸吸干，放置 1h 后在散射日光下目视观察，如 3 块试板中有 2 块或以上未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色及明显失光等涂膜病态现象，可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 1766-2008 进行描述。

b 0.1mol/L NaOH 溶液采用符合 GB/T 6682 中的三级水和分析纯 NaOH 配制。

6.4.19 耐酸性

按 GB/T 9274-1988 中浸泡法进行，试液为 0.05mol/L H₂SO₄ 溶液^c。试验相应时间（连续）后，取出用水冲洗并用滤纸吸干，放置 1h 后在散射日光下目视观察，如 3 块试板中有 2 块或以上未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色及明显失光等涂膜病态现象，可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 1766-2008 进行描述。

c 0.05mol/L H₂SO₄ 溶液采用符合 GB/T 6682 中的三级水和分析纯 H₂SO₄ 配制。

6.4.20 耐盐雾性

按 GB/T 1771-2007 规定进行（试板不划痕）。

6.4.21 耐湿热性

按 GB/T 1740 规定进行。如出现起泡、生锈、开裂等涂膜病态现象，按 GB/T 1766-2008 进行描述。

6.4.22 耐人工气候老化性

按 GB/T 1865-1997 规定进行。结果的评定按 GB/T 1766-2008 进行。

6.4.23 挥发性有机化合物含量

按 GB 24410-2009 规定中 5.2.1 进行。

6.4.24 苯、甲苯、二甲苯和乙苯

按 GB 24410-2009 规定中 5.2.2 进行。

6.4.25 可溶性重金属

按 GB 24410-2009 规定中 5.2.5 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 出厂检验项目包括容器中状态、施工性、细度、漆膜外观。

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,每年至少进行一次型式检验。

7.1.4 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;
- 生产配方、工艺、原材料有较大改变时;
- 停产一年后又恢复生产时。

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 所检项目的结果均达到本标准要求时,产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 中二级包装要求的规定进行。

8.3 贮存

产品贮存时环境应保证通风、干燥、阴凉、防止日光直接照射,贮存温度不低于 5℃。自生产之日起贮存期不少于 12 个月,超过贮存期,经检验符合本标准要求仍可使用。