

ICS. 87. 040

G 51

备案号: 48806-2016

DB44

广东省地方标准

DB44/T 1600—2015

水性醇酸防腐涂料

Water-based Alkyd Anti-corrosive Coatings

2015-05-25 发布

2015-08-25 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《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的格式和要求编写。

本标准由广东省质量技术监督局提出和归口。

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：广州集泰化工有限公司、广东华隆涂料实业有限公司、广东珠江化工涂料有限公司、佛山市鲸鲨化工有限公司、江门市制漆厂有限公司、帝斯曼先达合成树脂（佛山）有限公司、湛新树脂（上海）有限公司。

本标准主要起草人：黄永汉、张鸿、罗术华、邱星林、张远召、阮济衡、周甦、康文韬。

本标准于2015年05月25日首次发布。

水性醇酸防腐涂料

1 范围

本标准规定了水性醇酸树脂防腐涂料的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存等内容。

本标准适用于以水性醇酸树脂或改性的水性醇酸树脂为主要成膜物质，且通过常温干燥成膜的水性醇酸树脂防腐涂料。主要用于钢材、木材等表面的防腐和保护及装饰。

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 1722—1992 清漆、清油及稀释剂颜色测定法
- GB/T 1725—2007 色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定 (ISO 3251: 2003, IDT)
- GB/T 1726—1979(1989) 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 1730—2007 色漆和清漆 摆杆阻尼试验 (ISO 1522: 1998, MOD)
- GB/T 1733—1993 漆膜耐水性测定法
- GB/T 1762—1980(1989) 漆膜回粘性测定法
- 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 滤过的氙弧辐射色 (ISO 11341: 2004, IDT)
- GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样 (GB/T 3186—2006, ISO 15528: 2000, IDT)
- GB/T 6742—2007 色漆和清漆 弯曲试验(圆柱轴) (ISO 1519: 2002, IDT)
- GB/T 6750 色漆和清漆 密度的测定 比重瓶法 (ISO 2811—1, IDT)
- GB/T 6753.1—2007 色漆、清漆和印刷油墨 研磨细度的测定 (ISO 1524: 2000, IDT)
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9269—2009 涂料粘度的测定 斯托默粘度计法
- GB/T 9271—2008 色漆和清漆 标准试板 (ISO 1514: 2004, MOD)
- GB/T 9274—1988 色漆和清漆 耐液体介质的测定 (eqv ISO 2812: 1974)
- GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度 (GB/T 9278—2008, ISO 3270: 1984, Paints and varnishes and their raw materials—Temperatures for conditioning and testing, IDT)
- GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验 (eqv ISO 2409: 1992)
- 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的 20°、60° 和 85° 镜面光泽的测定 (ISO 2813: 1994, IDT)
- GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定 (GB/T 13452.2—2008, ISO 2808: 2007, IDT)
- GB/T 13491 涂料产品包装通则
- GB 18582—2008 室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量

GB 18583—2008 室内装饰装修材料 粘合剂中有害物质限量
GB/23986—2009 色漆和清漆挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 气相色谱法
GB/T 23993—2009 水性涂料中甲醛含量的测定 乙酰丙酮分光光度法
GB 24409—2009 汽车涂料中有害物质限量
JB/T 7499—2006 涂附磨具 耐水砂纸
SH 0004—1990(1998) 橡胶工业用溶剂油

3 产品分类

产品根据其特性和应用需要分为水性醇酸树脂清漆和水性醇酸树脂色漆两大类。水性醇酸树脂色漆根据应用功能分为底漆和面漆；面漆按应用场合分为室内用面漆和室外用面漆。

4 技术要求

4.1 水性醇酸树脂清漆产品应符合表 1 的要求。

表 1 水性醇酸树脂清漆要求

项 目		指 标
在容器中状态		搅拌后均匀无硬块、呈均匀状态
原漆颜色（不透明产品除外）/号	≤	12
粘度(25° C)/KU	≥	50
结皮性（48 h）		不结皮
不挥发物含量/%		35
施工性		施涂无障碍
干燥时间/h	表干 ≤	4
	实干 ≤	24
漆膜外观		正常
弯曲试验/mm	≤	3
回粘性/级	≤	3
耐水性（24 h）		无异常
耐盐雾性（300h）		不起泡、不生锈、不开裂、不脱落
耐挥发油性（4 h）		无异常
贮存稳定性（50℃±2℃/7d）		无异常
挥发性有机化合物物（VOC）含量/(g/L) ≤		80
游离甲醛/(mg/kg) ≤		100
乙二醇醚及其酯类的总量（乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯）/(mg/kg) ≤		100
苯、甲苯、二甲苯、乙苯总量 /(mg/kg) ≤		100
卤代烃（以二氯甲烷计）/(mg/kg) ≤		500
可溶性重金属含量 /(mg/kg)		
铅 Pb	≤	90
镉 Cd	≤	75
铬 Cr	≤	60
汞 Hg	≤	60

4.2 水性醇酸树脂色漆产品应符合表 2 的要求。

表 2 水性醇酸树脂色漆要求

项 目	指 标		
	底 漆	面 漆	
		室 内 用	室 外 用
在容器中状态	搅拌后均匀无硬块、呈均匀状态		
粘度(25 ⁰ C)/KU ≥	60		
结皮性 (48 h)	不结皮		
细度 ^a , μm ≤	50	40	
遮盖力/(g/ m ²) ≤ 白色 黑色 其它色 (含有透明颜料的产品除外)	—	150 45 商定	
不挥发物含量/% ≥	—	40	
施工性	施涂无障碍		
干燥时间/h 表干 ≤ 实干 ≤	4 24	4 24	
漆膜外观	正 常		
光泽/(60 ⁰)	—	商定	
摆杆硬度 ≥	—	0.2	
弯曲试验/mm ≤	—	3	
划格试验/级 ≤	1	—	
打磨性	易打磨、不粘砂纸	—	
渗色性(白色、银色、红色不测)	—	无渗色	
耐水性 (8 h)	—	无异常	
耐盐雾性 (500h) ^b	—	不起泡、不生锈、不开裂、不脱落	
耐盐水性 (3% NaCl/48 h)	无异常	—	
耐挥发油性 (4h)	—	无异常	
耐酸性 ^c (10g/L H2SO4 溶液/24 h)	—	无异常	
耐人工气候老化性 (200 h)	—	不起泡、不开裂、不剥落、不粉化; 白色、黑色: 变色 ≤2 级、失光≤3 级; 其他色: 变色、 失光商定	
贮存稳定性 (50℃±2℃/7d)	无异常		
挥发性有机化合物 (VOC) 含量/(g/L) ≤	80		

项 目	指 标	
	底 漆	面 漆
		室 内 用
游离甲醛/(mg/kg) ≤	100	
乙二醇醚及其酯类的总量（乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯）/(mg/kg) ≤	100	
苯、甲苯、二甲苯、乙苯总量/(mg/kg) ≤	100	
卤代烃（以二氯甲烷计）/(mg/kg) ≤	500	
可溶性重金属含量/(mg/kg)		
铅 Pb ≤	90	
镉 Cd ≤	75	
铬 Cr ≤	60	
汞 Hg ≤	60	
a 含片状颜料和效应颜料，如铝粉、云母氧化铁、玻璃鳞片、珠光粉等的产品除外；		
b 底漆、面漆复合涂层；		
c 含铝粉颜料的产品除外。		

5 试验方法

5.1 取样

产品按 GB/T 3186 规定取样，也可以按商定方法取样。取样量根据检验需要确定。

5.2 试验样板的状态调节和试验环境

除另有规定外，制备好的样板，应在 GB/T 9278 规定的条件下放置规定的时间后，按有关检验方法进行性能测试。干燥时间、光泽、硬度、弯曲试验、划格试验应在 GB/T 9278 规定的条件下进行测试，其余项目按相关检验方法标准规定的条件进行测试。

5.3 试验样板的制备

5.3.1 底材的选择和处理方法

除另有商定外，按表 3 的规定选用底材，试验用钢板、马口铁板和玻璃板应符合 GB/T 9271—2008 的要求，钢板的处理应按 GB/T 9271—2008 中 3.5.2 的规定进行，马口铁板的处理应按 GB/T 9271—2008 中 4.3 的规定进行，玻璃板的处理应按 GB/T 9271—2008 中 7.2 的规定进行。商定的底材材质类型和底材处理方法应在检验报告中注明。

5.3.2 试验样板的制备

除另有规定外，按表 3 的规定制备试验样板。如需要底面漆配套检验，配套检验项目和样板制备方法可由供需双方商定。施涂方法可采用刷涂或喷涂，也可采用其它施涂方法。采用与本标准规定不

同的样板制备方法，应在检验报告中注明。漆膜厚度的测试按 GB/T 13452.2 的规定进行。

表 3 试验样板的制备

检验项目	底材类型	底材尺寸 mm	施涂方法	漆膜厚度 μm	干燥及养 ^a 护时间
施工性、 漆膜外观	马口铁板	200×100×（0.2~0.3）	施涂二道	清漆每道 15±3 色漆每道 40±3	详见相关检验 方法规定
干燥时间	马口铁板	120×50×（0.2~0.3）	施涂一道	清漆 15±3 色漆 23±3	—
光泽	玻璃板	150×100×3	详见检验 方法规定	—	72 h
硬度、渗色性	玻璃板	120×90×（1.2~2.0）	施涂一道	23±3	详见检验方法规定
打磨性、 弯曲试验	马口铁板	120×50×（0.2~0.3）	施涂一道	清漆 15±3 色漆 23±3	详见检验 方法规定
划格试验	钢板	120×50×（0.45~0.55）	施涂一道	23±3	详见检验 方法规定
回粘性	马口铁板	120×50×（0.2~0.3）	施涂一道	15±3	72 h
耐水性	钢板	120×50×（0.45~0.55）	施涂一道	23±3	72 h
耐盐雾性、耐盐 水性、耐酸性	钢板	120×50×（0.45~0.55）	详见检验 方法规定	45±5	详见检验 方法规定
耐挥发油性	钢板	120×50×（0.45~0.55）	施涂一道	23±3	72 h
耐人工气 候老化	钢板	120×70×（0.8~1.5）	施涂两道，每 道间隔 24 h	60±5	7d
^a 从试样开始涂装时计时。					

5.4 在容器中状态

打开容器，用调刀或玻棒搅拌，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，呈均匀状态”。

5.5 原漆颜色

按 GB/T 1722—1992 中的甲法进行。

5.6 粘度

按 GB/T 9269—2009 中 A 法的规定进行。

5.7 结皮性

将试样约 250 mL 倒入内径（70~80）mm、容量约 300 mL 的塑料罐中，立即盖好盖子，使塑料罐处于密闭状态。在 GB/T 9278 规定的条件下静置规定的时间后，取下容器的盖子，用玻璃棒触及试样表面，检查表层的流动性，如表层保持液体状态时，可评定为“不结皮”。

5.8 细度

按 GB/T 6753.1—2007 的规定进行。

5.9 遮盖力

按 GB/T 1726—1979(1989)中甲法的规定进行。

5.10 不挥发物含量

按 GB/T 1725—2007 的规定进行。烘烤温度为 $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，烘烤时间 1h，试样量为 1g。

5.11 施工性

采用选择的施涂方法对涂装试板施涂一道受试产，如施涂过程中无明显阻力，无明显拉丝、气泡、流挂等现象，可评定为“施涂无障碍”。将涂装好的试板水平放置 24 h 后，用于漆膜外观试验。

5.12 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。

5.13 漆膜外观

对施工性试验涂装后并放置 24 h 的样板进行检查，如无明显起皱、色斑、颗粒、缩孔和光泽不均等现象时，可评定为“正常”。

5.14 光泽

按 GB/T 9754—2007 的规定进行。

5.15 硬度

按 GB/T 1730—2007 中双摆杆式阻尼试验的规定进行。

5.16 打磨性

制备好的试板放入 $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的烘箱中保持 0.5 h，取出后放置 1h，用符合 JB/T 7499—2006 标准规定的 P320（320 号）水砂纸沾水手工往返打磨 15 次，如漆膜打磨成平整表面且不粘砂纸，可评定为“易打磨，不粘砂纸”。

5.17 弯曲试验

制备好的试板，清漆放置 72 h 后，按 GB/T 6742—2007 的规定进行测试。色漆放置 24 h，再放入 $(120 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的烘箱中保持 1 h，取出后放置 1 h 后，按 GB/T 6742—2007 的规定进行测试。

5.18 划格试验

制备好的试板放入 $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的烘箱中保持 0.5 h，取出放置 1 h，按 GB/T 9286—1998 的规定进行。

5.19 回粘性

按 GB/T 1762—1980(1989)的规定进行。

5.20 渗色性

在处理好的底材上施涂一道受试产品，试板涂漆面向上放置 48 h，然后施涂一道与受试产品同种类的白色涂料，试板涂漆面向上放置 48 h。在自然日光下，目视观察受试产品是否渗到白色漆膜中，并引起颜色变化。如无此现象可评定为“无渗色。”

5.21 耐水性

按 GB/T 1733—1993 中浸泡法进行，试液为实验室用三级蒸馏水。浸泡相应时间（连续）后，取出用滤纸吸干，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、与未浸泡试板对比，光泽和颜色没有明显变化时，可评定为“无异常”。如出现以上漆膜病态现象，按 GB/T 1766—2008 进行描述。

5.22 耐挥发油性

涂装好的试板面向上放置干燥，在大致固化干燥时，用同种涂料或性能较好的涂料将试板封边、封背。按 GB/T 9274—1998 中甲法的规定，将试板浸入符合 SH 0004—1990（1998）标准规定的溶济油（120 号溶济油）中至规定时间后，将试板取出放置 2 h，目视观察漆膜，试片的周边及距液面约 10 mm 以内的漆膜不属于观察区域。三块试板中至少有两块板漆膜无皱纹、起泡、开裂及剥落现象，与未浸泡试板对比，光泽和颜色没有明显变化，液体着色及浑浊程度不明显，平定为“无异常”。如出现以上漆膜病态现象按 GB/T 1766—2008 进行描述。

5.23 耐盐雾性

按 GB/T 1771—2007 规定进行（试板不划线），清漆试验时间 300 h、色漆试验时间 500 h。试验后样板测定粉化、变色、和失光，如出现起泡、剥落、开裂等涂膜病态现象，按 GB/T 1766—2008 进行描述。

5.24 耐盐水性

采用选择的施涂方法施涂一道受试产品，放入 $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的烘箱中保持 0.5 h，取出放置至室温，再施涂一道受试产品，再放入 $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的烘箱中保持 0.5 h，取出放置 1 h。然后，按 GB/T 9274—1988 中浸泡法进行，试液为 AR 级 3% NaCl 溶液。试验 48h（连续）后，取出用实验室用三级蒸馏水冲洗并用滤纸吸干，放置 1 h 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、与未浸泡试板对比，光泽和颜色没有明显变化时，可评定为“无异常”。如出现以上漆膜病态现象，按 GB/T 1766—2008 进行描述。

5.25 耐酸性

采用选择的施涂方法施涂一道受试产品，放入 $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的烘箱中保持 0.5 h，取出放置至室温，再施涂一道受试产品，再放入 $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的烘箱中保持 0.5 h，取出放置 1 h。然后，按 GB/T 9274—1988 中浸泡法进行，试液为 AR 级 10g/L H_2SO_4 溶液。试验 24 h（连续）后，取出用实验室用三级蒸馏水冲洗并用滤纸吸干，放置 1 h 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、与未浸泡试板对比，光泽和颜色没有明显变化时，可评定为“无异常”。如出现以上漆膜病态现象，按 GB/T 1766—2008 进行描述。

5.26 耐人工气候老化性

按 GB/T 1865—2009 中方法 1 中循环 A 的规定进行，试验时间 200h。试验后样板测定粉化、变色、

和失光，如出现起泡、剥落、开裂等涂膜病态现象，按 GB/T 1766—2008 进行描述。

5.27 贮存稳定性

将约 0.5 L 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 $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$ 恒温干燥箱中，7d 后取出在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 下放置 3h，按 5.4 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”。

5.28 挥发性有机化合物含量 (VOC)

按 GB/T 23986—2009 的规定进行。其中，密度的检测按照 GB/T 6750 进行；水分的检测按照 GB 18582—2008 附录 B 进行；VOC 的计算按照 GB/T 23986—2009 中 10.4 进行。

5.29 游离甲醛

按 GB/T 23993—2009 的规定进行。

5.30 乙二醇醚及其酯类

按 GB 24409—2009 中附录 C 的规定进行。

5.31 苯、甲苯、二甲苯、乙苯

按 GB 18582—2008 中附录 A 的规定进行。

5.32 卤代烃

按 GB 18583—2008 的规定进行。

5.33 可溶性重金属含量

按 GB 18582—2008 中附录 D 的规定进行。

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

6.1.2.1 清漆为容器中状态、原漆颜色、粘度、施工性、干燥时间、漆膜外观。

6.1.2.2 色漆为容器中状态、原漆颜色、粘度、细度、遮盖力、施工性、干燥时间、漆膜外观、光泽。

6.1.3 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。

6.1.4 有下列情况之一时应随时进行型式检验：

- 新产品定型时；
- 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。

6.2 检验结果的判定

6.2.1 检验结果的判定按 GB/T 8170 中的修约值比较法进行。

6.2.2 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。

7 标志、包装和贮存

7.1 标志

按 GB/T 9750 的规定进行。

7.2 包装

按 GB/T 13491 中二级包装要求的规定进行。

7.3 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 5⁰ C。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的使用。

广东省地方标准
水性醇酸防腐涂料
DB44/T 1600—2015

*

广东省标准化研究院组织印刷
广州市海珠区南田路 563 号 1104 室
邮政编码：510220
网址：www.bz360.org
电话：020-84250337
南方医科大学广州广卫印刷厂