

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG 2453—93

醇 酸 清 漆

1993-06-29 发布

1994-04-01 实施

中华人民共和国化学工业部 发布

醇 酸 清 漆

1 主题内容与适用范围

本标准规定了醇酸清漆的技术条件、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存和运输。
本标准适用于植物油改性的醇酸树脂,加入适量的催干剂,并以有机溶剂调制而成的醇酸清漆。
本标准规定的产品适用于室内外金属、木材表面的涂饰或涂层的罩光。

2 引用标准

- GB/T 1722 清漆、清油及稀释剂颜色测定法
- GB 1727 漆膜一般制备法
- GB 1728 漆膜、腻子膜干燥时间测定法
- GB 1762 漆膜回粘性测定法
- GB 1765 测定耐湿性、耐盐雾、耐候性(人工加速)的漆膜制备法
- GB 1766 漆膜耐候性评级方法
- GB 1767 漆膜耐候性测定法
- GB 1922 溶剂油
- GB 3186 涂料产品的取样
- GB 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB 6740 涂料挥发物和不挥发物的测定
- GB 6742 漆膜弯曲试验(圆柱轴)
- GB 6752 色漆和清漆 容器中物质质量的测定
- GB 6753.2 涂料表面干燥试验 小玻璃球法
- GB 6753.4 涂料流出时间的测定 ISO 流量杯法
- GB 9271 色漆和清漆 标准试板
- GB 9274 色漆和清漆 耐液体介质的测定
- GB 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度
- GB 9750 涂料产品的包装标志
- GB 9761 色漆和清漆 色漆的目视比色

3 产品分类

醇酸清漆的产品组成由生产厂确定,按其性能和用途分为下列类别:

I类为中、短油度醇酸树脂为主要成膜物质。适用于室内一般金属、木材表面的涂饰或涂层的罩光,又分为优等品、一等品和合格品。

II类为长油度醇酸树脂为主要成膜物质。适用于室外一般金属、木材表面的涂饰或涂层的罩光。

4 技术要求

产品应符合下表各项技术要求。

项 目	指 标			
	I 类			II 类
	优 等 品	一 等 品	合 格 品	
原漆颜色,不大于 铁钴比色,号 罗维朋色度总值	8 25.0	10 55.0	12 75.0	12 75.0
原漆透明性	透明、无机械杂质			
不挥发物,% 不小于	40			45
流出时间,s 不小于	25			
结皮性	不结皮			
施工性	刷涂无障碍			
漆膜外观	无异常			
干燥时间,h 不大于				
表干	5	5	5	6
实干	10	12	15	15
弯曲试验,mm 不大于	3			2
回粘性,级 不大于	2	3	3	—
耐水性,h	18	12	6	18
浸入 GB 6682 三级水中	无异常	无异常	无异常	无异常
耐溶剂油性,4h 浸入 GB 1922 的 120 溶剂油中	无异常			
耐候性,级 不大于 经广州地区一年天然曝晒	—	—	—	失光 2; 裂纹 2; 生锈 0
苯酚含量,% 不小于	23			20

5 试验的一般要求

5.1 取样按 GB 3186 的规定进行。

5.2 试验状态调节和试验环境条件按 GB 9278 的规定。

5.3 试验用标准试板应符合 GB 9271 的规定。

5.4 漆膜制备方法按 GB 1727 中刷涂法的规定进行。

5.5 漆膜性能测试均以干漆膜计,其厚度为 $12 \pm 3 \mu\text{m}$ 。除另有规定外,漆膜在规定条件下干燥 72h 后进行测试。

6 试验方法

6.1 原漆颜色

按 GB/T 1722 中的甲法进行。仲裁时按 GB/T 1722 中的乙法进行,试验时样品池用 25.4mm。罗

维朋色度总值(H)按式(1)计算:

$$H = \sqrt{R^2 + Y^2 + L^2} \dots\dots\dots (1)$$

式中: R ——罗维朋色度,红色;
 Y ——罗维朋色度,黄色;
 L ——罗维朋色度,中性色。

6.2 原漆透明性

将试样搅拌均匀,装入直径约 15mm、长约 150mm、壁厚约 1~1.5mm 的无色透明玻璃试管中,试样装入深度约 100mm,置于自然日光或符合 GB 9761 中 3.3 条人造日光条件下进行观察,是否因有水、灰尘、杂物、液层分离物等引起的混浊。如看不出有漂浮物、沉淀物和液相的分离时,可评定为“透明,无机械杂质”。

6.3 不挥发物

按 GB 6740 的规定进行。

6.4 流出时间

按 GB 6753.4 中 6 号杯的规定进行。

6.5 结皮性

将试样约 90mL 倒入约 120mL 带盖广口瓶中,立即盖好瓶盖,并用融化石蜡封口。将瓶放在符合 GB 9278 中 3.1 或 3.2 条规定的环境条件下的暗处 24h 后,取出瓶,打开瓶盖目视检查。

检查方法:将瓶倾斜,并用玻璃棒触及试样的表面,检查表层的流动性。如表层保持液态时,可评定为“不结皮”。

6.6 施工性

试板底材为符合 GB 9271 中 6 的玻璃板(约 100mm×100mm),仲裁时用玻璃板(约 500mm×200mm)。

制板方法按 GB 1727 中的涂刷法制备漆膜。应使试板长边约成水平,短边约成 85°角竖放。如在操作中没有感到特别困难时,可评定为“刷涂无障碍”。

6.7 漆膜外观

漆膜外观的检验,用 6.6 经施工性检验后的试板,在符合 GB 9278 中 3.1 规定条件下干燥 48~72h 内的任意时间进行评定。如无明显的刷痕、流挂、起皱、光泽不均等现象时,可评定为“无异常”。

6.8 干燥时间

试板底材为符合 GB 9271 中 4 马口铁板,约 50mm×120mm×(0.2~0.3)mm。

6.8.1 表面干燥

按 GB 6753.2 的规定进行。

6.8.2 实际干燥

按 GB 1728 中甲法的规定进行。

6.9 弯曲试验

试板底材为符合 GB 9271 中 4 马口铁板,约 50mm×120mm×(0.2~0.3)mm 三块。按 GB 1727 中的涂刷法制备漆膜,在 GB 9278 中 3.1 条规定条件下干燥 72h,再放入 120±3℃烘箱中干燥 1h,取出试板在 GB 9278 中 3.1 条规定条件下放置 1h,按 GB 6742 的规定进行。

6.10 回粘性

按 GB 1762 的规定进行。

6.11 耐水性

试板底材为符合 GB 9271 中第 3 章普通钢板,约 70mm×150mm×(0.45~1)mm 四块。

按 GB 1727 中的涂刷法制备漆膜,在 GB 9278 中 3.1 条的规定环境条件下干燥 72h 后,用融化石蜡包封试板的背面和周边,待石蜡冷却后作为试板。

浸入 GB 6682 的三级水中。按技术要求的规定时间取出,在 GB 9278 中 3.1 条的规定条件下恢复 2h 后,按 GB 9274 中 5.4 条的规定检查漆膜。如三块试板中有二块以上在第一次和第二次观察检查时漆膜表面看不出有皱纹、鼓泡、裂纹、剥落,并在第二次观察时光泽的减少、发乌、变色程度不大时,可评定为“无异常”。

6.12 耐溶剂油性

试板底材为符合 GB 9271 中第 3 章普通钢板,约 70mm×150mm×(0.45~1)mm 四块。

按 GB 1727 中的刷涂法制备漆膜,在 GB 9278 中 3.1 条的规定条件下干燥 24h。用原漆包封试板的背面和周边,再放置 48h 作为试验板。

浸入 GB 1922 中的 120 溶剂油中 4h 后取出试板,在 GB 9278 中 3.1 条条件下竖放恢复 2h,按 GB 9274 中 5.4 条的规定检查漆膜。如三块试板中有二块以上看不出皱纹、鼓泡、裂纹、剥落,并与保存的另一块未经试验的试板比较,光泽、颜色、硬度变化及粘性增加的程度不大;液体着色程度和混浊程度也不大时,可评定为“无异常”。

6.13 耐候性

按 GB 1765 的规定制备漆膜,按 GB 1767 的规定进行测定,按 GB 1766 的规定进行评定。

6.14 苯酚含量

6.14.1 试剂

- a. 苯(GB 690);加入无水硫酸钠用力振荡;
- b. 无水乙醇(GB 678);加氧化钙振荡脱水,注意在吸湿的情况下应蒸馏后使用。
- c. 氢氧化钾(GB 2306);
- d. 乙醚(HG 3—1002);加无水硫酸钠振荡脱水,注意在吸湿的情况下应蒸馏后使用。
- e. 氯化钙(HG 3208);
- f. 氧化钙(GB 1262);
- g. 无水硫酸钠(HG 3—123)。

6.14.2 0.5mol/L 氢氧化钾乙醇溶液的配制

称取约 35g 氢氧化钾,加入少量的蒸馏水溶解,加刚脱水的乙醇至总体积为 1L。加塞子振荡后,防止二氧化碳情况下,放置 24h 后,取用上层清液。

6.14.3 过滤器

过滤器使用 3 号玻璃砂芯漏斗(滤孔 15~40μm)。

6.14.4 操作方法

准确称取试样约 7g(精确至 0.002g),放入 300mL 锥形瓶中,加入 10mL 苯,装上带有氯化钙球的回流冷凝器使之溶解。然后加入 150mL 0.5mol/L 的氢氧化钾-乙醇溶液,加盖后,在约 55℃ 维持 18h 或如上述装置好冷凝器在 60℃ 水浴上维持 1h 后,缓慢加热沸腾 3h,静置 1h 后,用 50mL 乙醚洗涤锥形瓶内壁,将沉淀注入已知质量的玻璃过滤器中,每次用 10mL 乙醚与乙醇的等体积混合物洗涤沉淀 5 次,在此操作中,如果沉淀吸收空气中的水分有溶解的可能,要注意不要使空气通过沉淀。

玻璃过滤器应预先在 60℃ 左右干燥 20min,然后在 130~150℃ 干燥至恒重,取出放在干燥器中冷却后,称其质量,求出沉淀的量。但是如果沉淀不是白色的,应每次用约 80℃ 的 GB 6682 三级水 20mL 洗涤四次,并将此洗涤液蒸发至近干,然后在 105~110℃ 干燥,称量残余物。

6.14.5 计算

苯酚含量 X_1 以质量百分数计,按式(2)计算:

$$X_1(\%) = \frac{m_2 \times 0.611}{m_1 \cdot A} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中: m_1 ——试样的质量,g;

m_2 ——沉淀的质量,g;

A ——试样的不挥发物的含量, %;

0.611——相当于 1g 苯二甲酸钾的苯酐质量, g。

如果沉淀不是白色的, 则按 6.14.4 中用水洗过, 苯酐含量修正值 X_2 , 以质量百分数计, 按式(3)计算。

$$X_2(\%) = \frac{(m_2 - B) \times 0.611}{m_1 \cdot A - B} \times 100 \dots \dots \dots (3)$$

式中: m_1 ——试样的质量, g;

m_2 ——沉淀的质量, g;

A ——试样的不挥发物的含量, %;

B ——水洗后残余物的质量, g;

0.611——相当于 1g 苯二甲酸钾的苯酐质量, g。

7 检验规则

7.1 本标准所列的全部技术指标项目为型式检验项目。在正常生产情况下除耐水性、弯曲试验允许生产一个月检验一次; 回粘性、耐溶剂油性允许生产三个月检验一次; 苯酐含量允许生产半年检验一次; 耐候性当国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时外, 其余均为出厂检验项目。

7.2 产品由生产厂的质量监督检验部门按本标准的规定进行检验, 生产厂应保证所有出厂的产品都符合本标准的规定要求。产品应有合格证, 必要时另附使用说明。

7.3 接收部门有权按本标准的规定, 对产品质量进行检验。如发现产品质量不符合本标准的规定时, 供需双方共同按 GB 3186 的规定重新取样进行复验。如仍不符合本标准的规定时, 产品即为不合格, 接收部门有权退货。

7.4 产品按 GB 3186 的规定进行取样, 样品应分成两份, 一份密封贮存备查, 另一份作检验用样品。

7.5 供需双方应对产品包装、数量及标志进行检查核对, 如发现包装有损漏、数量有出入、标志不符合规定等现象时, 应及时通知有关部门进行处理。

7.6 供需双方在产品质量上发生争议时, 由产品质量监督检验机构进行仲裁检验。

8 标志、包装、贮存和运输

8.1 标志

按 GB 9750 的规定进行。

8.2 包装

产品应装于清洁、干燥、密封、内无机械杂质的容器中, 容器中内装物的体积为 90%~95%。

按 GB 6752 的规定测定内装物的体积, 再按式(4)计算内装物在容器中的体积百分数 V %。

$$V(\%) = \frac{V_1}{V_2} \times 100 \dots \dots \dots (4)$$

式中: V_1 ——试样在容器中的体积, mL;

V_2 ——包装容器的体积, mL。

8.3 贮存

产品应存放在阴凉通风、干燥, 防止日光直接照射, 并隔绝火源, 远离热源的库房内。在夏季气温过高时, 应设法降温。

8.4 运输

产品在运输时, 应防止雨淋、日光曝晒、避免碰撞, 并应符合交通运输部门的有关规定。

8.5 产品在符合 8.2 和 8.3 条的规定条件下, 自生产完成日算起, 有效贮存期为一年。超过贮存期可按本标准规定的项目指标进行检验。如结果符合本标准的技术要求, 仍可使用。

附录 A
产品质量检验用试板及试验周期
(补充件)

本标准技术要求中规定的试验项目,所需要标准试板的底材、尺寸及其数量和试验周期如下表所示:

表 A1

项目章条	项 目	标 准 试 板		块 数 块	
		材 质	尺寸,mm		
6.6	施工性	玻璃板	500×200	1	
6.7	漆膜外观	玻璃板	500×200	1	
6.8	干燥时间	马口铁板	120×50×(0.2~0.3)	2	
6.9	弯曲试验	马口铁板	120×50×(0.2~0.3)	3	
6.10	回粘性	马口铁板	120×70×(0.2~0.3)	2	
6.11	耐水性	钢板	120×70×(0.45~1)	4	
6.12	耐溶剂油性	钢板	120×70×(0.45~1)	4	
6.13	耐候性	钢板	250×150×(0.8~1.5) 150×70×(0.8~1.5)	3 1	
项目章条	项 目	试 验 周 期 ,日			
		1	2	3	4
6.1	原漆颜色	X—○			
6.2	原漆透明性	X—○			
6.3	不挥发物	X ³ —△ ¹ —○			
6.4	流出时间	X—○			
6.5	结皮性	X ²⁴	—△—○		
6.6	施工性	○—○ ↓ —			
6.7	漆膜外观			48~72	—○
6.8	干燥时间				
	表干	○ ^{5~6} —○			
	实干	○ ^{10~15} —○			
6.9	弯曲试验	○—	72		—△— ¹ / ₁ —○
6.10	回粘性	○—	72		—△— ¹ / ₄ —○
6.11	耐水性	○—	72		—△— ^{6~82} —○
6.12	耐溶剂油性	○—			—△— ⁴ / ₂ —○
6.13	耐候性	○ ²⁴ —	—○ ²⁴ —	—○ ^{7~14日} —	12个月 —◇—○
6.14	苯酚含量	X—○			

注:(1)记号的说明:X,试样的取样;○,漆膜制备;◎,评定;—,放置;—,加热;—•—,试板的共用;△—△,其他操作;◇,天然曝晒十二个月。

(2)试验周期栏中的数字,表示时间,单位为小时。

附录 B
施工参考
(参考件)

- B1** 本标准规定的产品应适应与醇酸底漆、醇酸磁漆的表面罩光和配套。各涂层的涂装间隔时间应符合相应的醇酸漆的技术要求。
- B2** 本标准规定的产品能在自然环境条件下干燥成膜,也可在 $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的人造条件下干燥成膜,烘干前应在自然环境条件下放置 **30min** 左右,以使漆膜流平,提高漆膜的耐水性。
- B3** 本标准规定的产品应容易施工,刷漆和喷漆均可,用醇酸漆稀释剂调整到合适的施工粘度。
- B4** 本标准产品在进行涂装时,每道清漆的间隔时间要在 **24h** 以上。
- B5** 本标准规定的产品在进行涂装作业过程中的劳动保护、安全、卫生等方面应符合国家的有关规定。

附加说明:

本标准由中华人民共和国化学工业部科技司提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本标准由金华市造漆厂、化工部涂料工业研究所负责起草。

本标准主要起草人吴荣根、费锦浩、季小曼、张明明、施朝晖。

本标准中的优等品和一等品参照采用日本工业标准 **JIS K 5562—1983**《醇酸树脂清漆》。

自本标准实施之日起,原中华人民共和国专业标准 **ZB G51 033—87**《C01-1 醇酸清漆》及原化学工业部部颁标准 **HG 2007—91**《C01-7 醇酸清漆》作废。