

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXX—2023

快干水性醇酸树脂涂料通用技术要求

General technical requirements for fast-drying water-based alkyl resin coatings

(征求意见稿)

2023-XX-XX 发布

2023-XX-XX 实施

中国中小商业企业协会 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。

本文件由湖北彩龙涂料科技有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：湖北彩龙涂料科技有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

快干水性醇酸树脂涂料通用技术要求

1 范围

本文件规定了快干水性醇酸树脂涂料通用技术要求的术语和定义、产品分类、基本要求、生产工艺、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存以及质量保证等内容。

本文件适用于主要由水性醇酸树脂、溶剂、助剂等材料制成的快干水性醇酸树脂涂料，适用于室内和室外金属和非金属表面的涂装。文件起草成员均可自愿采用。

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 1724-2019	色漆、清漆和印刷油墨 研磨细度的测定
GB/T 1725-2007	色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定
GB/T 1727-2021	漆膜一般制备法
GB/T 1728-2020	漆膜、腻子膜干燥时间测定法
GB/T 1732-2020	漆膜耐冲击测定法
GB/T 1733-1993	漆膜耐水性测定法
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
GB/T 3186-2006	色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样
GB/T 6682-2008	分析实验室用水规格和试验方法
GB/T 6742-2007	色漆和清漆 弯曲试验（圆柱轴）
GB/T 6750-2007	色漆和清漆 密度的测定 比重瓶法
GB/T 8170-2008	数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 9268-2008	乳胶漆耐冻融性的测定
GB/T 9269-2009	涂料黏度的测定 斯托默黏度计法
GB/T 9271-2008	色漆和清漆 标准试板
GB/T 9274-1988	色漆和清漆 耐液体介质的测定
GB/T 9278-2008	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 9750-1998	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
GB/T 13491-1992	涂料产品包装通则
GB/T 13893-2008	色漆和清漆 耐湿性的测定 连续冷凝法
GB/T 23985-2009	色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 差值法
HG/T 2458-1993	涂料产品检验、运输和贮存通则
HG/T 4847-2015	水性醇酸树脂涂料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

快干水性醇酸树脂涂料 Fast-dry aqueous alkyd resin coatings

快干水性醇酸树脂涂料是由水性醇酸树脂、溶剂、助剂等材料制成的涂料。它适用于室内和室外金属和非金属表面的涂装，如钢结构、汽车、家具等。该涂料具有干燥快、耐磨、耐水、抗紫外线、耐化学品等优点。

4 产品分类

产品按用途分为底漆、中间漆和面漆。

5 基本要求

5.1 设计研发

应具备筛选并确定关键原材料的品种和配比的设计能力，确保产品满足挥发性有机化合物(VOC)含量、干燥时间、耐盐雾性等指标的控制要求。

5.2 原材料

5.2.1 醇酸树脂：选择干燥快、涂膜性能优良的醇酸树脂作为主要基料，确保其具有较快的干燥速度和良好的涂膜性能。

5.2.2 溶剂与助剂：选用合适的溶剂和助剂，包括水、有机溶剂、消泡剂、增稠剂等。

5.3 原料要求

5.3.1 水性醇酸树脂的质量控制指标按 GB/T 1725-2007 中的规定进行。

5.3.2 溶剂应具有良好的溶解性，以便将树脂溶解并调整涂料的粘度。

5.3.3 助剂应具备较好的耐久性和稳定性，以提高涂料的耐候性和防止颜色变化。

6 生产工艺

6.1 原料准备

6.1.1 准备所需醇酸树脂、溶剂和助剂，并检查它们的质量和规格是否符合制备要求。

6.1.2 根据涂料配方准确称量并混合原料。

6.2 树脂溶解

6.2.1 将醇酸树脂加入混合槽中，使用搅拌设备进行溶解。

6.2.2 如果需要调整固体含量或控制涂料粘度，则适量加入溶剂。

6.3 添加助剂

将助剂按涂料配方要求比例加入混合槽中，确保充分混合。

6.4 过滤与调整粘度

6.4.1 将混合好的涂料通过过滤设备进行过滤，去除杂质。

6.4.2 根据需要，可以通过加入增稠剂或溶剂调整涂料的粘度和流动性。

6.5 调整涂料性能

根据目标性能要求，添加适量的消泡剂、防腐剂等助剂，以提高涂料的质量和耐久性。

6.6 检测与质量控制

6.6.1 对生产出的涂料进行质量检测，包括固体含量、粘度、干燥时间等指标。

6.6.2 根据检测结果，必要时进行调整和改善。

6.7 包装与存储

将合格的涂料按规范进行包装、储存，确保产品的质量和稳定性。

6.8 设备工艺要求

- 6.8.1 在配料和加工过程中，要注意操作规范，避免杂质和污染物的混入。
- 6.8.2 生产设备应保持清洁，以防止杂质对涂料的污染。
- 6.8.3 在检测质量和质量控制方面，要遵循相关的标准和规范，确保产品符合要求。
- 6.8.4 树脂合成和涂料生产过程采用密闭化的设备和装置。
- 6.8.5 树脂合成工艺过程的反应温度控制误差不得超过 5℃。
- 6.8.6 生产过程为物理过程，颜料的研磨分散过程，应配用冷水机组冷却，物料最高温度不得超过 50℃。

7 技术要求

快干水性醇酸树脂涂料的底漆、中间漆和面漆的主要性能指标应符合表 1 规定。

表 1 快干水性醇酸树脂涂料底漆、中间漆和面漆要求

项目		要求		
		底漆	中间漆	面漆
在容器中状态		搅拌混合后无硬块，呈均匀状态		
冻融稳定性（3 次循环）		不变质		
不挥发物含量/%		≥40	≥55	≥40
细度 a/μm		≤60	—	≤30
密度/(g/mL)		商定值±0.05		
挥发性有机化合物含量(VOC 含量)/(g/L)		≤100		
热储稳定性（50℃±2℃, 7 d）		通过		
结皮性（48 h）		不结皮		
漆膜外观		正常，漆膜平整、色调符合样板		
施工性		施涂无障碍		
闪锈抑制性		正常	—	正常
干燥时间/h	表干	≤0.5	≤0.5	≤2
	实干	≤8	≤8	≤12
早期耐水性（养护 6 h）		无异常		
耐水性（24 h）		无异常	—	无异常
耐盐水性（3% NaCl, 48 h）		无异常	—	—
耐中性盐雾试验（96 h）		无异常	—	—
划格试验/级		≤1		
冲击强度/kg·cm		≥40		
光泽（60°）/单位值		—	—	商定
弯曲试验/mm		≤3	—	≤3
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：失光、变色商定
粘度/KU		商定		
硬度		—	—	≥0.2

注：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。

8 试验方法

8.1 取样

产品按GB/T 3186-2006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。

8.2 试验条件

8.2.1 除另有规定外，干燥时间、涂膜外观、耐冲击性、划格试验、耐水性的试验环境应符合 GB/T 9278-2008 的规定。

8.2.2 除另有商定外，按表 2 的规定制备试验样板，试验用样板按 GB/T 9271-2008 的规定。

8.2.3 除另有商定外，按表 2 的规定选用底材，漆膜制备方法按 GB/T 1727-2021 刷涂法或喷涂法的规定。

表 2 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	干燥及养护时间
施工性、漆膜外观	马口铁板	200×100×(0.2~0.3)	施涂 1 道	23±3	详见相关检验方法规定
闪锈抑制性	钢板	150×70×(0.8~1.5)	施工 1 道	23±3	24 h
干燥时间	马口铁板	120×50×(0.2~0.3)	施涂 1 道	23±3	—
弯曲试验、耐冲击性	马口铁板	120×50×(0.2~0.3)	施涂 1 道	23±3	168 h
划格试验	钢板	120×50×(0.45~0.55)	施涂 1 道	23±3	168 h
光泽	玻璃板	150×100×3	详见检验方法规定	—	168 h
硬度	玻璃板	120×90×(1.2~2.0)	施涂 1 道	23±3	168 h
耐水性	钢板	120×50×(0.45~0.55)	施涂 2 道(每道间隔 24 h)	45±5	168 h
耐盐水性	钢板	120×50×(0.45~0.55)	施涂 2 道(每道间隔 24 h)	45±5	168 h
耐人工气候老化性	钢板	150×70×(0.8~1.5)	施涂 2 道(每道间隔 24 h)	60±5	168 h

8.3 批次与抽样

产品以同一班次、同一条生产线生产的包装完好的产品为一批，试验样品按 GB/T 3186-2006 的规定进行取样。

8.4 测试方法

8.4.1 试剂

除另有规定外，所用试剂的纯度应在分析纯及以上，实验用水应符合 GB/T 6682-2008 中三级水的规格。

8.4.2 在容器中状态

8.4.2.1 底漆、面漆分别打开容器，用调刀或搅拌棒搅拌，允许容器底部有沉淀。

8.4.2.2 若经搅拌易于混合均匀，则评为“搅拌混合后无硬块，呈均匀状态”。

8.4.3 冻融稳定性

按照 GB/T 9268-2008 中的 A 法进行试验。

8.4.4 不挥发物含量

按 GB/T 1725-2007 的规定进行。烘烤温度为 $105^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，试验时间为 1 h，试样量约 1 g。

8.4.5 细度

按 GB/T 1724-2019 涂料细度测定法的规定进行。

8.4.6 密度

按GB/T 6750-2007的规定进行。将产品各组分（不包括稀释剂）按生产商规定的比例混合均匀后进行测试。

8.4.7 挥发性有机化合物（VOC）含量

按GB/T 23985-2009规定的方法进行。不挥发物含量按GB/T 1725-2007的规定进行。VOC测试结果的计算按照GB/T 23985-2009中8.4条的规定进行。

8.4.8 热储稳定性

将约0.5 L样品装入合适的塑料或玻璃容器中，容器内留有约10%的空间，密封后放入 $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的恒温干燥箱中，7天后取出，在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下放置3 h，按8.4.2检查“在容器中状态”。如果搅拌后均匀无硬块，则评为“通过”。

8.4.9 结皮性

将约250 mL试样倒入内径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 9278-2008规定的条件下静置规定48 h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。如果表层保持液体状态，可评定为“不结皮”。

8.4.10 漆膜外观

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

8.4.11 施工性

采用选择的施涂方法涂装试板，如施涂过程中无明显阻力，无明显拉丝、气泡、流挂等现象，可评为“施涂无障碍”。将涂装好的试板水平放置24 h后，用于涂膜外观试验。

8.4.12 闪锈抑制性

按HG/T 4847-2015中4.4.13的规定进行。

8.4.13 干燥时间

按GB/T 1728-2020的规定进行。试板底漆按要求养护，滚涂1道面漆后开始记录时间，以手指轻触漆面，如感到漆面发黏，但无漆黏在手指上，即认为表面干燥，实干时间按照GB/T 1728-2020的甲法进行。

8.4.14 早期耐水性

将试板涂层的一半浸入三级水中5 h，然后取出试板进行目视观察。如浸泡区域未出现气泡、生锈、开裂和剥落等漆膜病态现象，而且试板在标准条件下恢复2h后，浸泡区域与未浸泡区域相比，未观察到明显变色，则评定为“无异常”。

8.4.15 耐水性

按GB/T 1733-1993中甲法规定进行。试板投试前除封边外，还需封背。将三块试板浸入GB/T 6682-2008规定的三级水中，试验结束后取出样板观察，如出现起泡、生锈、开裂、剥落、变色、失光等涂膜病态现象，按GB/T 1766-2008进行描述。

8.4.16 耐盐水性

按GB/T 9274-1988的规定进行。

8.4.17 耐中性盐雾试验

按GB/T 1771-2007的规定进行。试验结束后取出样板观察，如出现起泡、生锈、开裂和剥落等涂膜病态现象，按GB/T 1766-2008进行描述。

8.4.18 划格试验

按GB/T 9286-2021的规定进行。

8.4.19 冲击强度

按GB/T 1732-2020的规定进行，以1000 g重锤，从50 cm高度落下，同一试板进行3次冲击，每个冲击点边缘间隔3 cm以上。用4倍放大镜观察，正冲凹槽处应无裂纹、褶皱、剥离、脱落等异常现象。

8.4.20 光泽

按GB/T 9754-2007的规定进行。

8.4.21 弯曲试验

按GB/T 6742-2007的规定进行，在直径2 mm的卷棒上进行弯曲后，观察涂层状态，距试板边缘10 mm内的涂层不考虑。弯曲位置应无裂纹、褶皱、剥离、脱落等异常现象。

8.4.22 耐人工气候老化性

按GB/T 1865-2009中循环A的规定进行试验。结果的评定按GB/T 1766—2008进行描述。

8.4.23 连续冷凝试验

按GB/T 13893-2008的规定进行。试验结束后取出样板观察，如出现起泡、生锈、开裂和剥落等涂膜病态现象，按GB/T 1766-2008进行描述。

8.4.24 黏度

按GB/T 9269-2009的规定进行。

8.4.25 硬度

按GB/T 1730-2007中的B法进行。

8.5 施工性

按规定或采用商定的施涂方法涂装试板，若施涂过程中无明显阻力，无明显拉丝、气泡、流挂等现象，则可评定为“施涂无障碍”。

9 检验规则

9.1 检验分类

9.1.1 产品检验分为出厂检验和型式检验。

9.1.2 出厂检验项目包括在容器中状态、施工性、漆膜外观、干燥时间、不挥发物含量、细度和密度，每批必检。

9.1.3 产品由生产厂的质量检验部门按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技术指标。产品应有合格证，必要时另附使用说明。

9.1.4 型式检验项目包括本标准所列的全部技术要求，每年至少检验一次。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型时；
- b) 产品异地生产时；
- c) 生产配方、工艺、原材料有较大改变时；
- d) 停产一年后又恢复生产时。

9.2 检验结果判定

9.2.1 检验结果的判定按GB/T 8170-2008中修约值比较法进行。

9.2.2 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。如有一项检验结果未达到本标准要求时，应对保存样品进行复验，如复验结果仍未达到标准要求时，该产品为不符合本标准要求。

10 标志、包装、运输和贮存

10.1 标志

按 GB/T 9750-1998 规定执行并增加标准号、净含量、质量合格标记、生产日期、贮存期。

10.2 包装

10.2.1 按 GB/T 13491-1992 中二级包装要求的规定进行。

10.2.2 生产完成的油漆需要一一进行标记，并及时进行包装。

10.2.3 在包装时，需要根据油漆的性质、生产要求和市场需求，选择合适的包装材料和包装规格，并做好标签、说明书等必要信息的准备。

10.3 运输

产品在运输中防止雨淋、日光曝晒，禁止接近火源，防止碰撞，保持包装完好无损，并符合 HG/T 2458-1993 的要求和运输主管部门的规定。

10.4 贮存

产品贮存时应保证通风、干燥，防止日光直接照射，并隔绝火源，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。

11 质量保证

11.1 在规定的运输、贮存条件下，产品质保期为 6 个月。

11.2 在产品质保期内，每批产品均应留样，保证产品具有可追溯性。

11.3 在产品质保期内，若出现产品本身质量问题，制造商应免费更换相应数量产品并赔偿相应损失。