

# 中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 6078—2012

---

## 飞机透明塑料清洗剂

Cleaner for aircraft transparent plastic

2012-03-26 发布

2012-07-01 实施

中国民用航空局 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国民用航空局航空器适航审定司提出。

本标准由中国民用航空局航空器适航审定司批准立项。

本标准由中国民航科学技术研究院归口。

本标准起草单位：中国民用航空局第二研究所。

本标准主要起草人：谢麟、义正、罗淑文、余金华、梅拥军、彭万龙、管明。

本标准由中国民用航空局第二研究所负责解释。

# 飞机透明塑料清洗剂

## 1 范围

本标准规定了飞机透明塑料清洗剂（以下简称清洗剂）的技术要求、质量保证、包装、标志、产品说明书和储存等要求。

本标准适用于清洗飞机透明塑料窗户的水基型清洗剂的生产。

## 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 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序

GB/T 23956 化工产品使用说明书编写规定

ASTM D 56 泰格闭口杯测试闪点的试验方法（Flash Point by Tag Closed Tester）

ASTM D 1015 高纯烃的冰点试验方法（Freezing Points of High-Purity Hydrocarbons）

ASTM F 483 飞机维护用化学品全浸腐蚀的试验方法（Total Immersion Corrosion Test for Aircraft Maintenance Chemicals）

ASTM F 484 与液体或半液体化合物接触的丙烯酸类塑料应力银纹化的试验方法（Stress Cracking of Acrylic Plastics in Contact with Liquid and Semi-Liquid Compounds）

ASTM F 485 清洗剂对无涂层飞机表面影响的试验方法（Effects of Cleaners on Unpainted Aircraft Surfaces）

ASTM F 502 清洗及维护用化学品对飞机涂层影响的试验方法（Effects of Cleaning and Chemical Maintenance Materials on Painted Aircraft Surfaces）

ASTM F 519 电镀工艺和飞机维护用化学品的机械氢脆试验方法（Mechanical Hydrogen Embrittlement Evaluation of Plating Processes and Service Environments）

ASTM F 1104 液体型、水基飞机清洗剂的储存稳定性试验方法（Preparing Aircraft Cleaning Compounds, Liquid Type, Water Base for Storage Stability Testing）

ASTM F 1111 飞机维护用化学品对低氢脆镀镉钢的腐蚀试验方法（Corrosion of Low-Embrittling Cadmium Plate by Aircraft Maintenance Chemicals）

P-P-560 塑料抛光剂（Polish, Plastic）

## 3 技术要求

### 3.1 材料

清洗剂的成分可由制造商自行选择，但应包含使清洗后的表面具有抗静电功能的成分，其形成的产品应符合3.2的要求。

### 3.2 性能

### 3.2.1 总则

应按规定的试验方法对清洗剂原液和制造商推荐使用的稀释液进行试验。稀释剂应为ASTM D 1193 IV型水。

### 3.2.2 对金属表面的腐蚀

#### 3.2.2.1 全浸腐蚀

按ASTM F 483进行试验，清洗剂不应使试件产生明显的腐蚀，也不应使试件单位面积的质量变化大于表1所列数值。

表1 试件 24 h 允许的最大质量变化

| 试件材料         | 24 h 质量变化<br>mg/cm <sup>2</sup> |
|--------------|---------------------------------|
| AMS 4041 铝合金 | 0.3                             |
| AMS 4049 铝合金 | 0.4                             |
| AMS 4376 镁合金 | 0.8                             |

#### 3.2.2.2 对低氢脆镀镉钢的腐蚀

按ASTM F 1111进行试验，试验周期24 h，清洗剂不应使按AMS 2401处理的低氢脆镀镉钢试件的质量变化大于1.0 mg/cm<sup>2</sup>。

### 3.2.3 氢脆

按ASTM F 519进行试验，清洗剂不应使1a、1c或2a试件发生脆性断裂。

### 3.2.4 闪点

按ASTM D 56进行试验，清洗剂的闪点不应低于70 ℃。

### 3.2.5 冰点

按ASTM D 1015进行试验并报告测试结果。

### 3.2.6 对透明塑料的影响

3.2.6.1 按ASTM F 484进行试验，清洗剂不应使A型或C型丙烯酸塑料出现银纹、玷污或变色。

3.2.6.2 按ASTM F 484进行试验，对试件外表面加载13.8 MPa的拉伸应力，保持30 min±2 min，清洗剂不应使聚砜塑料或符合AMS-P-83310要求的聚碳酸酯塑料出现银纹、玷污或变色。

### 3.2.7 抗静电性能

按P-P-560进行试验，清洗后的试件表面不应有静电。

### 3.2.8 对涂层表面的影响

按ASTM F 502进行试验，清洗剂不应使聚氨酯涂层或用户指定的其他涂层硬度降低超过2个铅笔硬度级，也不应使涂层出现条斑、变色或起泡。

### 3.2.9 对无涂层表面的影响

按ASTM F 485进行试验, 清洗剂不应使试件表面产生条斑, 也不应留下任何需要抛光才能除去的污迹。

### 3.2.10 储存稳定性

按ASTM F 1104进行试验, 暴露在冷或热条件下的清洗剂不应分层, 浑浊度的增加也不应大于对照样。对照样为用ASTM D 1193 IV型水稀释到使用浓度的清洗剂。

## 3.3 外观

用户收到的产品应是均匀的, 颜色一致, 无结皮、结块现象, 不含有异物。

## 4 质量保证

### 4.1 检验类型

#### 4.1.1 验收检验

对透明塑料的影响(见3.2.6)和对无涂层表面的影响(见3.2.9)为验收检验项目, 应对每一批产品进行检验。

#### 4.1.2 周期检验

对金属表面的腐蚀(见3.2.2)、氢脆(见3.2.3)、闪点(见3.2.4)、冰点(见3.2.5)、抗静电性能(见3.2.7)、对涂层表面的影响(见3.2.8)和储存稳定性(见3.2.10)为周期检验项目, 除非用户明确提出检验周期, 检验周期由制造商确定, 但一般应至少每2年检验一次。

#### 4.1.3 试生产检验

制造商在首次向用户提供清洗剂时应进行试生产检验, 试生产检验应包括所有技术要求。当清洗剂成分或生产工艺发生改变以及用户认为需要验证时也应进行试生产检验。

### 4.2 抽样和检验

4.2.1 从每批产品中随机抽取足量的样品, 完成所有规定的试验。

4.2.2 一个批次应是由同一批原料, 在同一生产条件下, 经同一连续生产工艺生产并同时送检的全部清洗剂产品。

### 4.3 报告

4.3.1 制造商应为每批清洗剂提供一份检验报告, 检验项目至少应包括4.1.1规定的项目, 报告应包括制造商的名称、产品名称、型号、批号、数量和依据的标准。

4.3.2 材料安全数据单应提前或与试生产检验的结果同时提供给用户。如果用户放弃试生产检验, 材料安全数据单应与第一批发运的清洗剂同时提供给用户。材料安全数据单的编制应符合GB/T 16483或等同文件的要求。

### 4.4 重新取样和重新检验

在以上检验中, 所取样品任何一项不符合指定的要求, 应另外加抽三个样品进行检验。重检样品若其中有任何一项不符合指定的要求, 则该批产品应视为不合格。所有的检验结果都应报告。

## 5 包装、标志、产品说明书和储存

### 5.1 包装

5.1.1 包装容器所用材料不应与清洗剂发生任何化学作用。

5.1.2 包装容器的大小、形状由制造商根据用户的需求而定。

### 5.2 标志

5.2.1 包装容器上至少应标明以下内容：

- 产品名称、型号；
- 产品适航批准函证书号；
- 产品执行标准编号；
- 批号、数量；
- 生产日期和保质期；
- 生产地址、电话、邮编；
- 制造商名称、地址、电话、邮编。

5.2.2 包装容器上的标志应清晰、牢固。

### 5.3 产品说明书

制造商应向用户提供产品说明书，产品说明书的编写应符合GB/T 23956的规定。

### 5.4 储存

清洗剂应储存在通风、干燥处，避免阳光直射，不应挤压，不应与强腐蚀性物品、易燃易爆物品堆放在一起。