

ICS 71.100.40
G 73

MH

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 6075—2011

飞机驾驶舱玻璃清洗剂

Cleaner for aircraft glass window

2011-11-29 发布

2012-03-01 实施

中国民用航空局 发布

前 言

本标准按照 GB/T1.1—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：余金华、李宏谱、王航、谢麟、周永超、李林、朱朋、吴斌。

本标准由中国民用航空局第二研究所负责解释。

飞机驾驶舱玻璃清洗剂

1 范围

本标准规定了飞机玻璃清洗剂（以下简称清洗剂）的技术要求、试验方法、质量保证、包装、标志、产品说明书和储存等要求。

本标准适用于常规型和防雾型清洗剂的生产。

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 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划（GB/T 2828.1-2003, ISO 2859-1:1999, IDT）

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 用泰格(Tag)密封试验器测定闪点的试验方法(Flash Point by Tag Closed Tester)

ASTM D 1015 高纯碳氢化合物的冰点(Freezing Points of High-Purity Hydrocarbons)

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

ASTM F 484 接触液体或半液体化合物的丙烯酸类塑料应力银纹化的标准试验方法(Stress Cracking of Acrylic Plastics in Contact with Liquid or 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 503 储存稳定性试验用液体飞机清洗化学品的准备(Preparing Aircraft Cleaning Compounds, Liquid Type, for Storage Stability Testing)

ASTM F 519 电镀工艺和飞机用化学品的机械氢脆评估试验方法(Mechanical Hydrogen Embrittlement Testing of Plating Processes and Aircraft Maintenance Chemicals)

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)

3 技术要求

3.1 成分

制造商可任意选择清洗剂成分，所选成分组成的清洗剂应为满足3.2要求的均一液体。

3.2 性能

3.2.1 总则

应按本标准规定的试验方法进行试验，试验用清洗剂应为使用浓度的清洗剂。如果制造商提供的为浓缩态清洗剂，应使用ASTM D 1193 IV型水稀释到制造商推荐的使用稀释浓度。

3.2.2 闪点

按ASTM D 56的规定进行试验，清洗剂闪点应不低于70 °C。

3.2.3 冰点

按ASTM D 1015的规定进行试验，报告测试结果。

3.2.4 与飞机材料的兼容性

3.2.4.1 全浸腐蚀

按ASTM F 483的规定进行试验。清洗剂不应使试板外表面产生明显的腐蚀，也不应使试板单位面积的重量变化大于表1所列数据。

表1 试板每 24 h 允许的最大重量变化

试板材料	每 24 h 重量变化 mg/cm ²
AMS 4041 铝合金	0.3
AMS 4049 铝合金	0.4
AMS 4376 镁合金	0.8

3.2.4.2 对低氢脆镀镉钢的影响

按ASTM F 1111的规定进行试验，清洗剂不应使低氢脆镀镉钢试板每24 h的重量变化大于1.0 mg/cm²。

3.2.4.3 对塑料的影响

按ASTM F 484的规定进行试验，清洗剂不应使透明塑料发生银纹、玷污或褪色现象。

3.2.4.4 对涂层表面的影响

按ASTM F 502的规定进行试验。清洗剂不应使聚氨酯涂层或买方指定的涂层硬度降低大于2个铅笔硬度，也不应造成涂层出现条纹、变色或起泡。

3.2.4.5 对无涂层表面的影响

按ASTM F 485的规定进行试验。清洗剂不应使试件表面产生条纹，也不应留下需要抛光才能去除的污迹。

3.2.4.6 氢脆

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

3.2.5 储存稳定性

按照ASTM F 503的规定进行试验，暴露在冷或热条件的清洗剂不应出现分层，也不应使浑浊度的增加大于对照样。对照样为用ASTM D 1193 IV型水稀释到同样使用浓度的清洗剂。

3.2.6 防雾性（防雾型清洗剂）

3.2.6.1 按 3.2.6.2 进行试验，防雾型清洗剂应产生明显的防雾效果。

3.2.6.2 将一块边长为 305 mm 正方形镜子从中间切割，制成一块 305 mm×152 mm 的试验板，用异丙醇彻底清洗表面后，用 ASTM D 1193 IV型水漂洗，借助另一块没有彻底清洁的镜子观察，试验板变得具有高反射性，用玻璃清洗剂擦拭试验板的一半表面，擦到表面刚好润湿，干后保持在冷蒸汽中，试验板上两部分应有明显区别。

3.2.7 使用性能

当按照制造商的建议使用时，清洗剂应能将飞机玻璃窗上的污垢、污染物和残余物去除。

4 质量保证

4.1 检验职责

清洗剂供应商应提供测试的全部样品并负责进行所有要求的测试，试验结果应按4.4的要求报告给买方，买方保留取样和进行验证试验的权利，以确保清洗剂符合本标准的要求。

4.2 检验分类

4.2.1 验收检验

对塑料的影响（3.2.4.3）和无涂层表面的影响（3.2.4.5）为验收检验项目，应对每一批产品进行检验。

4.2.2 周期检验

全浸腐蚀（3.2.4.1）、对低氢脆镀镉钢的影响（3.2.4.2）、对涂层表面的影响（3.2.4.4）、氢脆（3.2.4.6）、闪点（3.2.2）、冰点（3.2.3）、储存稳定性（3.2.5）以及针对防雾型清洗剂的防雾性（3.2.6）的测试为周期检验项目，在买方没有指定检验周期时，检验周期为两年一次。

4.2.3 试生产检验

在首次向买方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买方认为需要验证时也应进行试生产检验。

4.3 抽样

制造商应按照GB/T 2828.1对每批清洗剂进行抽样。一批次产品应是在相同条件下由同批原料经同一连续生产工艺生产的全部清洗剂。

4.4 报告

4.4.1 清洗剂的供应商每次装货应提供一份报告，表明每批次检验结果符合验收检验要求的报告，当履行周期检验时，符合周期检验要求，并且声明清洗剂符合本标准的其他技术要求。报告应包括买方的订单号、产品标准编号、制造商身份、批号和数量。

4.4.2 清洗剂的材料安全数据单应在试生产检验结果的报告之前或同时提供给买方，如果买方放弃试生产检验，材料安全数据单应与第一批发运的清洗剂同时提供给买方以便于产品使用。清洗剂的配方更改应附上修改后的材料安全数据单。材料安全数据单的编制应符合 GB/T 16483 或等同文件的要求。

4.5 重新取样和重新检验

在以上检验中，所取样品任何一项不能满足指定的要求，应对不符合的样品另外加抽三个样品进行检验。重新检验的样品若其中有任何样品不能满足指定的要求，所代表的清洗剂应视为不合格。不再进行追加的测试，所有的检验结果均应报告。

5 包装、标志、产品说明书、运输和储存

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物理、化学作用。

5.1.2 包装容器的大小、形状由买方和供应商通过协商确定。

5.2 标志

5.2.1 包装容器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；
- 生产日期、保质期；
- 批号、数量；
- 产品采用的标准编号；
- 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。

参 考 文 献

- [1] ASTM D 1193 试剂水
 - [2] SAE AMS 4041 4.4Cu-1.5Mg-0.60Mn铝合金包铝薄板和厚板（2024和1-1/2%2024-T3平薄板；1-1/2%2024-T351厚板）
 - [3] SAE AMS 4049 固溶沉淀热处理的5.6Zn-2.5Mg-1.6Cu-0.23Cr铝合金板包铝薄板和厚板（7075；-T6薄板，-T651厚板）
 - [4] SAE AMS 4376 冷扎和局部退火的3.0Al-1.0Zn镁合金厚板（AZ31B-H26）
-

M M H H