

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 6059—2017

代替 MH/T 6059—2009

飞机维护用化学品全浸泡腐蚀试验方法

Standard test method for total immersion corrosion test

for aircraft maintenance chemicals

2017 – 03 – 17 发布

2017 – 06 – 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。

本标准代替并废除MH/T 6059—2009《飞机维护用化学品全浸泡腐蚀试验方法》，与MH/T 6059—2009相比主要技术变化如下：

- 修改了温度计的技术要求（见2.5，2009年版的2.5）；
- 修改了烘箱的技术要求（见2.6，2009年版的2.6）；
- 增加了天平的技术要求（见2.7）；
- 增加了真空干燥器的要求（见2.8）；
- 修改了对试剂的要求（见第3章，2009年版的第3章）；
- 将“MH/T 6043的II型溶剂型飞机零部件清洗剂”修改为“ASTM D 235要求的石油溶剂油”（见5.1，2009年版的5.1）；
- 增加了试件烘干温度的公差（见7.4，2009年版的7.4）；
- 删除了2009年版的附录A。
- 修改了推荐的试验报告格式（见附录A，2009年版的附录B）。

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：张亚博、彭华乔、苏正良、王强、张帆、李林、夏祖西。

本标准于2009年12月首次发布。

飞机维护用化学品全浸泡腐蚀试验方法

1 范围

本标准规定了飞机维护用化学品对飞机金属材料的腐蚀性测试方法。在全浸泡一段时间后，进行测试质量变化以及目测定性检查试件表面变化。

本标准适用于飞机维护用化学品对飞机金属材料腐蚀性的测定。

2 仪器

2.1 尺寸合适的具塞烧瓶或密封广口瓶

宜选择适当尺寸的具塞烧瓶或密封广口瓶，以使试件在试验中能垂直完全浸泡，并且所浸泡试件的表面积相对溶液体积的比率应符合6.1的要求。

某些飞机维护用化学品在试验中受热可能会有较高的蒸汽压或产生气体，宜采用适当措施防止容器爆炸或选择能承受压力的容器。

2.2 试件支撑装置

宜采用玻璃或氟塑料支撑装置，使试件能完全浸泡并与溶液自由接触，同时保证试件能彼此隔开。

2.3 防挥发装置

因溶液中可能包含低沸点溶剂，应采取适当的装置防止挥发。

2.4 恒温装置

采用适当的可控加热装置（如电炉、电热板或水浴锅）使溶液恒定在要求的温度。

2.5 温度计

宜选用最小刻度不大于0.5℃的玻璃温度计或等效设备。

2.6 烘箱

宜选用温度能分别恒定在38℃±3℃和120℃±3℃范围内并具有防爆能力的烘箱。

2.7 天平

应选用最小分度值不大于0.1 mg的天平。

2.8 真空干燥器

宜选用尺寸适当的可抽真空干燥试件的真空干燥器。

3 试剂

应采用以下试剂：

- 符合 ASTM D 235 TYPE II 的石油溶剂油；
- 符合 ASTM D 740 的丁酮；
- 符合 GB/T 6682 的三级实验室用水。
- 符合 GB/T 686 的丙酮

4 试件

试件应取自同一块新的合金板材，尺寸为50.8 mm×25.4 mm×1.6 mm，其中一端钻一个直径为3.2 mm的孔。试件的表面积按28.2 cm²计。

每一个试件用数字1、2、3或4进行编号识别。

5 试件的清洗

- 5.1 在室温下，将试件放入装有符合 ASTM D 235 要求的 II 型石油溶剂油的烧杯中，用干净的镊子夹着试件，用棉签擦洗试件的所有表面。
- 5.2 抖掉多余的石油溶剂油，将试件移至装有符合 ASTM D 740 丁酮的烧杯中分别浸泡几次。
- 5.3 抖掉多余的丁酮，将试件在真空干燥器中干燥；或在防爆烘箱中 120 °C±3 °C干燥 15 min，然后转移至干燥器中冷却至室温。

6 试验条件

6.1 溶液的体积与浸泡金属的面积比

溶液的体积与浸泡金属的面积比应为8 ml/cm²。

每一组试件应采用新的溶液进行试验。

6.2 溶液浓度

- 6.2.1 若无特殊要求，试件应在维护用化学品的接收状态和推荐使用浓度（用符合 GB/T 6682 的三级实验室用水稀释）下进行试验。如果维护用化学品不能溶解到指定浓度，则记录现象并继续试验。
- 6.2.2 如果不用水作稀释剂，应记录试验中使用的稀释剂的类型和规格。

6.3 温度

若无特别说明，试验温度应为38 °C±3 °C。

7 试验方法

- 7.1 称量每种合金材料制作的四个试件中的三个试件，精确到 0.1 mg。
- 7.2 在指定温度下，将每种合金材料的三个已称量试件浸泡于试验溶液中。在一个容器内只能放置同种合金材料的试件，并在规定的浸泡时间内保持要求的温度。为了对比，应保留每种合金材料的第四个试件作为空白试件。
- 7.3 24 h 后，取出试件。

7.4 首先用 49 ℃~60 ℃的自来水冲洗试件,然后在室温下用符合 GB/T 6682 的三级实验室用水冲洗,再用符合 GB/T 686 的丙酮的冲洗,然后将试件置于 120 ℃±3 ℃的烘箱中烘干,取出后放入干燥器中冷却至室温,称量并记录。

目测检查每一试件,与空白试件对比,在附录 A 的表 A.1 中的“24 h 后”栏记录以下外观变化:

- 变色或颜色变暗;
- 浸蚀;
- 增加物及其相对量;
- 点蚀;
- 局部腐蚀。

7.5 将试件重新浸泡到原试验溶液中继续试验 144 h,然后重复 7.4 规定的步骤。

7.6 再次称量试件,精确到 0.1 mg,计算其质量的损失或增加,在附录 A 的表 A.1 中的“168 h 后”栏中记录结果。

8 试验报告

参照附录A的表A.1,报告试验数据。

MH

附 录 A
(资料性附录)
推荐的试验报告格式

表A.1 给出了推荐的试验报告格式。

表A.1 推荐的试验报告格式

委托单位		试验室名称			
地址		地址			
电话		电话			
试验所用维护用化学品名称					
合金类型		浓度			
表面处理		稀释剂			
热处理状态		温度			
特殊试验条件					
试验结果					
	试件编号	24 h后		168 h后	
质量损失, mg	1				
质量损失, mg	2				
质量损失, mg	3				
1、2、3号试件平均质量损失, mg					
结果 (mg/cm ²) /24 h					
变色和颜色变暗	试件编号	试验前	试验后	试验前	试验后
	1				
	2				
	3				
侵蚀	1				
	2				
	3				
增加物及其相对量	1				
	2				
	3				
点蚀	1				
	2				
	3				
局部腐蚀	1				
	2				
	3				

参 考 文 献

- [1] GB/T 686 化学试剂 丙酮
 - [2] GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
 - [3] ASTM D 235 Specification for Mineral Spirits (Petroleum Spirits) (Hydrocarbon Dry Cleaning Solvent)
 - [4] ASTM D 740 Specification for Methyl Ethyl Ketone
 - [5] ASTM E 2251 Specification for Liquid-in-Glass ASTM Thermometers with Low-Hazard Precision Liquids
-

MH