

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 6091—2013

民用航空喷气燃料添加抗静电剂作业规程

Operating procedure for adding static dissipator additive

of commercial aviation fuel

2013 - 05 - 10 发布

2013 - 08 - 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：中国航空油料集团公司。

本标准主要起草人：王贤海、李明、刘军、黄海频、江旭峰、李彦、杜乐、刘纯、武娟。

MH

民用航空喷气燃料添加抗静电剂作业规程

1 范围

本标准规定了民用航空喷气燃料添加抗静电剂的技术要求、加剂量的确定、加剂方法、加剂后的验证及个人防护的要求。

本标准适用于民用航空喷气燃料储存和转输等环节添加抗静电剂作业。

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 4756 石油液体手工取样法

GB 6537 3号喷气燃料

GB/T 6539 航空燃料与馏分燃料电导率测定法

ASTM D 1655 航空涡轮燃料

ASTM D 2624 航空燃料和馏分燃料电导率标准试验方法

ASTM D 4057 石油和石油产品手工取样标准操作方法

ASTM D 4306 受痕量污染物影响的试验的航空燃料样品容器标准方法

DEF STAN 91-91 Jet A-1航空煤油型涡轮燃料

JIG AFQRJOS 联合检查集团联营系统航空燃料质量要求

3 技术要求

3.1 应确认将加入的抗静电剂与喷气燃料中原有的抗静电剂是互容的，宜使用同一种抗静电剂。

3.2 为了确保喷气燃料加入到飞机油箱时，其电导率符合 GB 6537、DEF STAN 91-91、JIG AFQRJOS 或 ASTM D 1655 的要求，应综合考虑储存、转输、加注等过程中电导率的衰减情况。

为保证安全，在输转过程中，上游所发出油品电导率宜不低于50 pS/m。机场油库油品发出前电导率宜不低于70 pS/m。

注：以上电导率值均为所采用产品标准要求的温度下所测结果。

3.3 抗静电剂初次加入量应不大于 3.0 mg/L，累积加入量应不大于 5.0 mg/L。

4 加剂量的确定

4.1 小样调配

小样调配见附录A。

4.2 计算

4.2.1 加剂浓度按公式(1)计算：

$$X = L_1 C / L_2 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

X ——加剂浓度，单位为毫克每升（mg/L）；

L_1 ——所用母液体积，单位为毫升（ml）；

C ——母液浓度，单位为毫克每毫升（mg/ml）；

L_2 ——样品体积，单位为升（L）。

4.2.2 加剂量按公式(2)或公式(3)计算：

$$m = XM / 1000 \rho \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$m = XL / 1000 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

m ——加剂量，单位为千克（kg）；

X ——加剂浓度，单位为毫克每升（mg/L）；

M ——该批次油品总质量，单位为千克（kg）；

ρ ——该批次油品密度，单位为千克每立方米（kg/ m³）；

L ——该批次油品总体积，单位为立方米（m³）。

5 加剂方法

5.1 在线添加抗静电剂

5.1.1 在线加剂工艺流程图见图1。

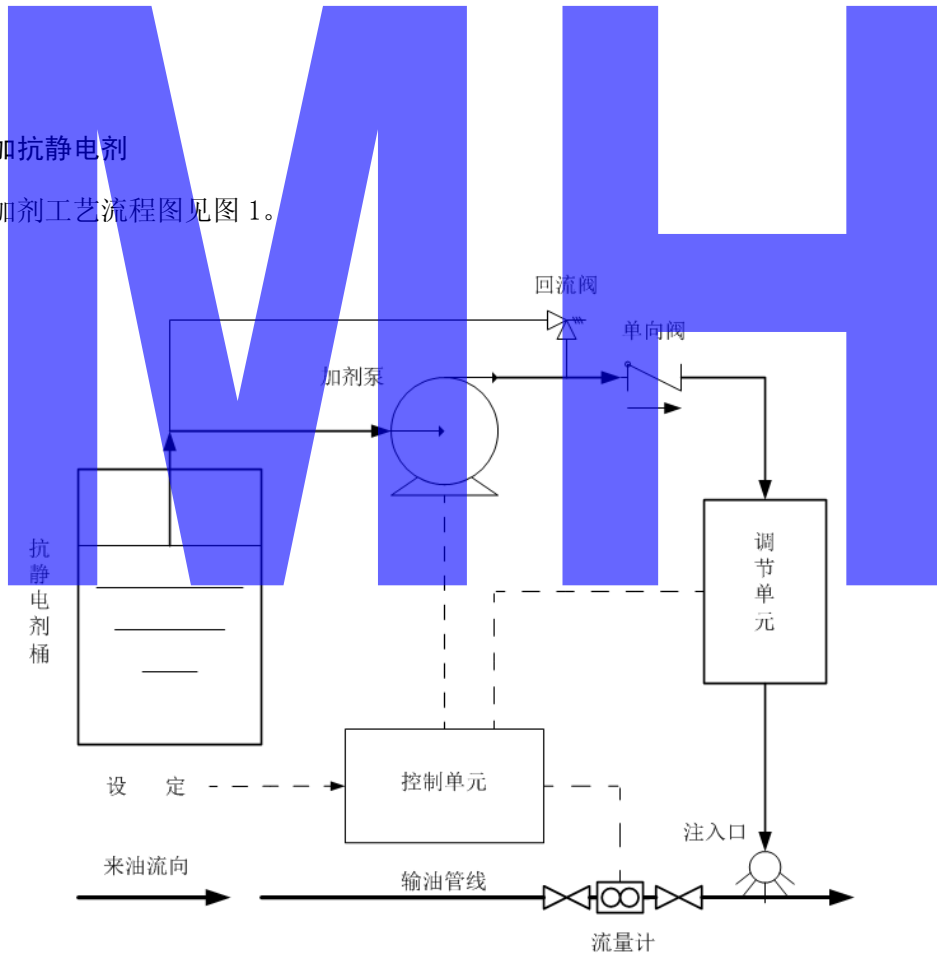


图1 在线加剂工艺流程图

5.1.2 管线收发油作业进入平稳状态后方可启动在线加剂作业。

5.1.3 在控制单元内设定加剂浓度。

5.1.4 控制单元启动加剂泵，并根据喷气燃料瞬时流量与加剂浓度控制调节单元，将抗静电剂均匀地注入管线。

5.2 油罐内添加抗静电剂

5.2.1 宜采用以下方式向油罐内添加抗静电剂：

- 通过底部取样器；
- 通过质量检查罐；
- 负压吸入。

5.2.2 不应采用明流的方式从油罐的顶部加入抗静电剂。

6 加剂后的验证

6.1 罐内的油品经沉降后，应分别取油罐的上、中、下部油样测试电导率，确认添加后的均匀性。

6.2 若各部油样电导率值相差较大，应进行罐内循环作业，直至各部电导率均匀。

6.3 罐内油品电导率均匀后，取混合样进行电导率测试。

6.4 加剂后油品电导率、水分离指数等应符合 GB 6537、DEF STAN 91-91、JIG AFQRJOS 或 ASTM D 1655 的要求。

7 个人防护

加剂作业应按表1使用个人防护用品。

表1 应配备的个人防护用品

位置	作业	工作服	安全鞋	耐油手套	防护眼镜	安全帽	防毒面具
现场	加剂	是	是	是	是	是	是
	取样	是	是	是	是	是	-
实验室	小样掺配	是	是	是	是	-	-

附录 A
(规范性附录)
小样调配

小样调配步骤如下:

- a) 按 GB/T 4756 或 ASTM D 4057 的操作方法取油品代表样。样品容器应符合 ASTM D 4306 的要求;
- b) 小样调配前应确认水分离指数符合 GB 6537、DEF STAN 91-91、JIG AFQRJOS 或 ASTM D 1655 要求;
- c) 用该批次样品将抗静电剂准确稀释成浓度 (C) 为 1.00 g/L 的母液, 用于小样试验;
- d) 量取 1 000 ml (精确至 10 ml) 样品 (L_2), 根据 GB/T 6539 或 ASTM D 2624 测量量杯内样品电导率及温度;
- e) 用微量移液管准确移取母液加入至 1 000 ml 样品中, 母液用量根据样品上游加剂量及电导率期望值选取, 初次加入量宜不大于 1.0 ml, 充分搅拌后测量电导率、温度。每 10 min 对加剂后样品进行电导率及温度测量, 直至该样品电导率稳定, 将此时样品电导率、温度作为加剂后结果;
- f) 如电导率不符合要求, 可逐次增加母液用量, 再按 d)~f) 项进行操作, 直至符合要求;
- g) 确认调配后样品水分离指数是否符合 GB 6537、DEF STAN 91-91、JIG AFQRJOS 或 ASTM D 1655 要求; 如不符合, 可逐次减小母液用量, 再按 d)~g) 项进行操作, 直至符合要求;
- h) 记录加入的母液体积 (L_1) 并计算样品的添加剂浓度 (X)。