

ICS 49.100

V 55

备案号:

MH

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 3014.3—2007

废除 MH 3145.123-2003

民用航空器维修 航空器材 第 3 部分: 航空器材包装

Maintenance for civil aircraft—Aviation material—
Part 3: Packaging of aviation material

2007-10-16 发布

2008-02-01 实施

前 言

MH/T 3014《民用航空器维修 航空器材》分为以下部分：

- 第 1 部分：航空器材仓库；
- 第 2 部分：危险品的储存；
- 第 3 部分：航空器材包装；
- 第 4 部分：站坪航空器材；
- 第 5 部分：航空器材检验、储存、发付；
- 第 6 部分：航空器材的地面装运。

.....

本部分为 MH/T 3014 的第 3 部分。

本部分废除 MH 3145.123—2003《民用航空器维修标准 第 5 单元：航空器材 第 123 部分：航空器材包装》。

MH/T 3014 是民用航空器维修的系列标准之一。下面列出这些系列标准预计的名称：

- MH/T 3010《民用航空器维修 管理规范》；
- MH/T 3011《民用航空器维修 地面安全》；
- MH/T 3012《民用航空器维修 地面维修设施》；
- MH/T 3013《民用航空器维修 劳动安全卫生》；
- MH/T 3014《民用航空器维修 航空器材》。

本部分的附录 A 是规范性附录。

本部分由中国民用航空总局飞行标准司提出。

本部分由中国民用航空总局航空安全技术中心归口。

本部分起草单位：中国民用航空总局飞行标准司。

本部分主要起草人：赵悦、孙作琪、张咏梅、王铁。

本部分所废除标准的历次版本发布情况为：MH 3145.123—2003。

民用航空器维修 航空器材

第3部分:航空器材包装

1 范围

MH/T 3014 的本部分规定了航空器材包装的基本要求。
本部分适用于航空器材的包装。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 MH/T 3014 的本部分的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

MH/T 0020 民用航空器材管理术语

3 术语和定义

MH/T 0020 所确立的及下列术语和定义适用于 MH/T 3014 的本部分。

3.1

改装包 kit

为完成服务通告中的改装或加快安装而建立的一组部件。

注:改装包可以是消耗件或可修件,也可两者兼有。

3.2

静电释放敏感器材 electrostatic discharge sensitive device

由于静电释放通过或穿过器材表面,从而改变物理特性或电子特性的器材。

3.3

列入持续适航文件的可修件 defined repaired part

原制造厂家正式出版公布的持续适航文件中(如:翻修手册、零部件修理手册等)已经列出并具体载明了翻修、修理方法、规范、标准和流程的零部件。

3.4

未列入持续适航文件的可修件 undefined repairable part

除上述规定的列入持续适航文件的可修件以外的其他通过翻修、修理可以恢复其适航性状况的零部件。

4 通则

4.1 为促进航空器材商业包装的发展和标准化,应:

- a) 以最小的包装重量和体积实现足够的保护,达到对包装的最佳利用;
- b) 确保材料和包装容器的标识正确;
- c) 消除运输环节中由于包装引起的损失;
- d) 减少打包和开箱的费用;
- e) 提倡使用环保包装。

4.2 航空器材包装要求应由供应商依据 ATA 2000 规范提供,请查阅 ATA 通用支持数据字典(CS-1D),获取最新的代码与定义的信息,包括包装代码(见表 1)。信息应表明对易碎(不能撞击和振动)、危险材料(包括磁化材料)、配套部件(一个改装包中的部件)、静电释放敏感器材、磁场敏感器材、库存寿命器材在运输和存储时所需要的特殊包装、标识、挂签和搬运要求。

表 1 包装代码

包装代码	说明
0	不需要特殊的包装
1	使用 I 类包装容器
2	使用 II 类包装容器
3	按照第 7 章的要求进行包装和标记
4	按照第 7 章的要求进行改装包的包装和标记
5	按照第 8 章要求进行搬运的包装
6	按照第 9 章的要求进行包装和标记的特殊包装和标记
7	用来防止在储存和运输过程由于静电释放、光合作用造成的破损恶化的特殊包装
8	维修和(或)大修服务订单中没有以 I 类包装容器运输的包装

5 包装容器

5.1 可重复使用的包装容器分为以下三类:

- a) I 类,可重复使用次数至少为 100 个来回程;
- b) II 类,可重复使用次数至少为 10 个来回程;
- c) III 类,可重复使用次数至少为 1 个来回程。

5.2 可重复使用的运输包装容器应按附录 A 进行标识。标识应清楚、易懂、不褪色、耐久、醒目。标识在开箱和再次开封箱时不应丢失。

5.3 包装容器使用的材料应可长时间置于温度为 $-40^{\circ}\text{C}\sim 54^{\circ}\text{C}$ 的环境中,所有包装容器的金属部件应能抗腐蚀。

5.4 I、II 类包装容器使用材料见表 2(不包括内部材料)。

表 2 I、II 类包装容器使用材料

I 类包装容器	II 类包装容器
金属	木材
塑料	纤维板
玻璃纤维	薄纸板
胶合板	任何 I 类包装材料

5.5 可重复使用包装容器应采用整块材料制造。包装容器的内部尺寸与所包装器材任何一边(长、宽、高)的间距不应大于 20.3 cm(8in)。制造可重复使用的包装容器宜采用常见的矩形形状。为提高大件项目的运输能力,可按大件项目外形制造运输包装容器。

5.6 衬垫缓冲物应永久性固定在包装容器的内面上,外加填充物,如塑料泡纸或泡沫板,以限制器材在包装容器内移动。这类填充物应是可重复使用的。

6 列入持续适航文件的可修件的包装

6.1 通则

- 6.1.1 在其时寿期内可重复使用,应在运输、搬运、入库、装机等过程中利用可重复使用的包装容器。
- 6.1.2 应分别包装在单个容器里的器材可用单层或多层的透明外包装纸紧固发运。
- 6.1.3 根据包装、运输、搬运和仓储的特殊要求,制造商应提供防撞、防震、防磁场、危险品分类和静电等相关资料。
- 6.1.4 制造商应提供器材尺寸(长、宽、高及对特殊零件的构造提供详细外观图以表明所有的外部尺寸)、毛重以及相关资料。

6.2 特殊包装

6.2.1 库存寿命和存储

零部件制造商应对产品的库存寿命和存储给予说明,并通知客户。在仓库中与液体、气体或尘埃接触后容易发生变质、锈蚀或化学反应的器材,应用气密容器密封包装或使用经处理的惰性气体包装。每个单元包装标识应符合附录 A 的要求。

6.2.2 磁场

能产生磁场的组件部件应采用防护材料包装或使用屏蔽材料正确隔离,以避免其磁场对周围的器材及设备产生不良的影响。对易受磁场损坏的器材,其包装容器应提供必要的屏蔽以阻止外来的磁场源。

6.2.3 易损器材

对正常运输过程中受到振动易损坏的器材,应由制造商提供有关资料进行包装。

6.2.4 含有液体的器材

当器材中含有喷气燃油或液压油类等液体时,其包装容器或包装材料应能防止自器材中泄漏后液体渗出。

7 消耗件、未列入持续适航文件的可修件的包装

7.1 包装应符合第 5 章的要求。如果归类于磁场、易损器材、含有液体的器材等,还应符合 6.2 的要求。

7.2 器材被划分为 A、B 类以确定包装的数量。未在下面直接提及的项目,可根据其特点和用途归类。

A 类包括:

- 直径大于或等于 7.6 cm (3in) 的砂轮;
- 轴承或高级组合轴承;
- “O 型”封圈、封严件和垫片(不包括 B 类器材);
- 放射性组件;
- 磁性组件;
- 静电释放敏感组件;
- 敏感、精密、易碎组件;
- 无菌器件、氧气面罩、耳机、耳塞;
- 必须共用一个包装的成套器材;
- 有库存期要求的软管;
- 石墨密封件;
- 发动机内部器材(发动机单元体不包括在此类中);
- 刹机组件内部零件;
- 弯曲或环绕时易损的电缆。

B类包括:

- 装配的非精密零件;
- 原材料或散装货物;
- 标准件;
- 商用金属件;
- 纸制品;
- 机上服务器材(供应类及保障类器材);
- 带有端盖的装配软管及软线;
- 金属及聚四氟乙烯(特氟隆)O型密封圈和封严件。

7.3 A类器材应单独装在单元容器内,以便固定在第Ⅲ类运输包装容器内。

7.4 所有B类消耗件宜装在单元容器内,包装数量可以超过一个。

7.5 未列入持续适航文件的可修件应单独装在单元容器内,以便固定在第Ⅲ类运输包装容器内。

8 改装包的包装

8.1 组成

改装包包括用于完成服务通告的改装或实施特殊安装所需要的可修件或消耗件。改装包由一项或数百项器材组成。

8.2 分类

8.2.1 改装包组成件为可修件时,应按第6章的规定包装。

8.2.2 改装包组成件为消耗件或小型可修件时,应按第7章的规定包装。

8.2.3 改装包组成件为危险品时,应按第9章的规定包装。

8.2.4 改装包组成件为静电释放敏感器材时,应按第10章的规定包装。

8.3 标识内容

所有单元的包装和过渡包装应标识:

- 件号;
- 名称;
- 数量和计量单位;
- 特殊标识(序号、制造日期等)。

8.4 运输包装容器标识

8.4.1 一套改装器材包装在一个包装容器里,该包装容器应标识:

- 改装器材件号;
- 名称;
- 数量和计量单位;
- 特殊标识(序号、制造日期等)。

示例:件号 SE31008967-1

名称 控制板成套器材

数量及计量单位 1套

序号 NO. 9876

8.4.2 一套改装器材包装在多个包装容器里,对该套器材的标识应包括:

- 改装器材件号;
- 名称;
- 数量及计量单位(1套、2kg等);
- 特殊标识(序号、制造日期等);

——箱号及总箱号。

示例:件号 SB1008967-1

名称 控制板成套器材

数量及计量单位 1套

序号 NO.9876

箱号及总箱号 第1箱 共3箱

8.4.3 当多套改装器材包装在多个包装容器内时,其标识方式与一套器材包装在多个包装容器里时一致。

示例:SB1008967-1

控制板改装器材

1套

NO.9876

第2套 第1箱 共3箱

8.5 内容清单

每套改装包都要在包装内的明显位置附上套件内容清单,该套件内容清单应包括:

一件号;

——组成套件的所有零件的详细件号、名称、发料数量、计量单位。

9 危险品的包装

9.1 对健康、安全、财产、环境构成危险,并在国际民航组织(ICAO)《危险品安全航空运输技术细则》危险品清单中列明的器材应使用特殊设计的包装。

9.2 危险品的包装应使用优质包装物,构造严密,能够防止在正常的运输条件下因温度、相对湿度、压力的变化,或由于振动而引起的渗漏。

9.3 危险品的包装物应与内装物相适宜,直接与危险品接触的包装物应能抗拒危险品的化学作用。

9.4 内包装物的包装、固定或垫衬应能在正常运输条件下防止破损或渗漏,并能控制其在外包装物内的活动。垫衬和吸湿材料不应与容器内所装物品产生危险反应。

9.5 包装物在查明未受腐蚀或其他损坏后,可再次使用。

10 静电释放敏感器材的包装

10.1 静电释放敏感器材应单独包装在特殊设计的防护包装内,在运输、搬运、入库、装机等过程中提供物质和周围环境保护,并贴上ESDS(静电释放敏感器材)标识加以预防。如图1和图2所示。

10.2 静电释放敏感器材的包装袋或包装箱应通过相关测试,具有导电、静电散耗或抗静电特性,可提供静电释放保护。

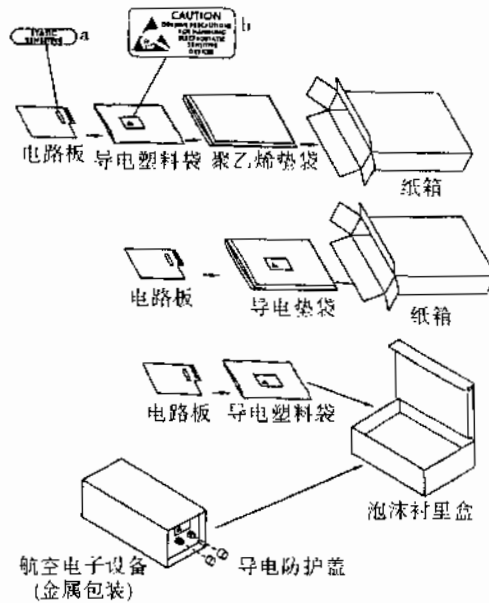
10.3 包装内的垫料应提供静电释放保护且不应被腐蚀。

10.4 防尘堵盖和连接器保护帽应为导电或非塑料制品,用以向静电释放敏感器材提供适当的保护。导电防尘套或帽应标有“conductive”(导电)字样。绝缘或产生静电的材料,如聚乙烯袋不应直接包装静电释放敏感器材。带金属外壳的静电释放敏感附件元件在用聚乙烯袋直接包装前,应先加裹导电或同等效能的防尘套或连接器帽。

10.5 静电释放敏感器材在搬运和包装过程中应注意:

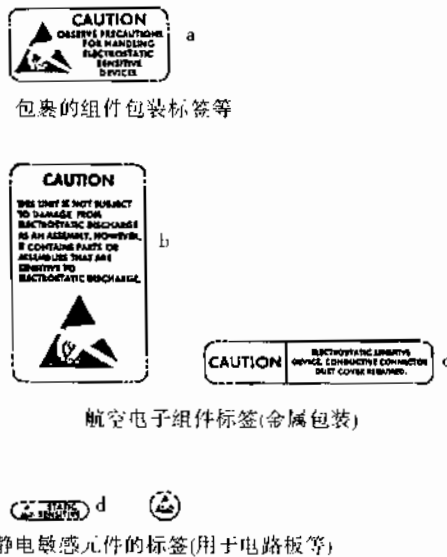
- a) 在包装件上贴有ESDS(静电释放敏感器材)标识;
- b) 避开可能产生损伤的环境;
- c) 可安全地搬运装有保护材料的金属外壳组件,不需要再安装安全护帽或护盖;
- d) 可安全地搬运装有或包有静电释放保护材料的金属外壳组件,不需要再安装护帽或护盖;
- e) 如果金属外壳组件装有静电敏感器材并标有表明此组件不会受到静电释放破坏的警惕标签、

- 则可安全地搬运此组件,不需要再安装护帽或护盖,被打开或被拆件除外;
 f) 使裸露的静电释放敏感器材在整个搬运和包装过程中处于安全工作环境。



- a 中文含义:静电敏感;
 b 中文含义:警告 在搬运静电敏感设备前,请注意预防措施。

图 1 静电释放敏感器材的包装



- a 中文含义:警告 在搬动静电敏感设备前,请注意预防措施;
 b 中文含义:警告 本组件不能承受静电释放的损坏,包括对静电释放敏感的元件;
 c 中文含义:警告 静电敏感器材导电接口需要防尘堵盖;
 d 中文含义:警告 静电敏感。

图 2 静电释放敏感器材的标签

附录 A
(规范性附录)
标识

A.1 概述

- A.1.1 标识应清晰,易读,不褪色,持久并可辨析。
- A.1.2 标识的布局应在开启和重新关上包装容器时,不会对标识造成破坏。

A.2 包装容器的定位和要素

- A.2.1 包装容器前面板应是安装铰链盖的面板相对的容器面板。若没有使用铰链,前面板原则上应由包装容器制造商确定,且与顶板和底板垂直。
- A.2.2 后面板是与前面板相对的容器面板。
- A.2.3 顶板应是容器的盖板,或是使用箭头方向定位容器上面板。
- A.2.4 底板应是顶板相对的容器面板。
- A.2.5 长度(L)应是容器打开面(盖子打开或取下)的两个尺寸中较大的一个。
- A.2.6 宽度(W)应是容器打开面(盖子打开或取下)的两个尺寸中较小的一个。
- A.2.7 高度(H)应是长度和宽度垂直边的距离。
- A.2.8 如果容器的长度和宽度相同,由容器制造商决定长度与宽度。

A.3 I、II类包装容器的永久性标识

- A.3.1 永久性标识可采用烫印、雕版印刷或其他等效的方式将内容凹凸印刷在容器表面。对于木材、纤维板、玻璃纤维或其他不允许凹凸印刷的材料,可采用铅印和模板印刷。
- A.3.2 标签不应作为永久性标识,只有经客户特殊授权的搬运和警示性标签可作为永久性标识。
- A.3.3 凡印有“玻璃制品,小心轻放”或“玻璃制品,不得野蛮装卸”或其他类似永久性标识的容器,不必挂“易碎”标签。
- A.3.4 应使用国际公认的“易碎”和“包装方向”特殊标识。
- A.3.5 所有 I、II类包装容器的永久性标识、位置和尺寸应符合表 A.1 的要求。

表 A.1 永久性标识、位置和尺寸

标识	最小字体	位置
可重复使用的 I 类包装容器 (或适用的 II 类包装容器)	1.3cm(1/2in)	箱面前、后下部
航空公司或制造商徽记 (当需要时)	2.5cm(1in) 或 7.6cm(3in) 连合活字	箱面前、后中部
包装容器制造商名称 (仅对 I 类包装容器强制要求)	0.6cm(1/4in)	任意箱面的下部
包装容器件号(需要时)	1.3cm(1/2in)	箱面前、后上部
易碎件(仅对易碎件)	2.5cm(1in)	箱面前、后上部中央
平衡中心记号(需要时)	2.5cm(1in)	箱面前、后下部
结构标识(需要时)	0.6cm(1/4in)	置于靠近所描述的结构处
警示标识(需要时)	视情况而定	箱面前、后上部
方向箭头(需要时)	视情况而定	箱面前、后上角

当表中规定的字体不能在假定的位置印制时,可使用大号字体。当箱体任意面的面积超过 6 452cm²(1 000in²) 时,每种字体应增大一倍。行与行之间的间隙不应小于 0.6cm(1/4in)。

A.3.6 当一些相互配套的器材合并装入一个包装箱时,应使用多用途包装箱。在多用途包装箱上用字符“MULTIPACK”取代件号、数量和计量单位。

示例: MULTIPACK

2/86

A.3.7 当一次发运的数量不能装在一个包装箱内而使用成组包装箱时,应直接在识别标识的正面下标明箱号和箱子的总数量。

示例: 88423

螺栓

每箱 25 颗

序号 1—25

第一箱 共四箱

A.3.8 紧急定货的装运标识 AOG,应加挂在运输包装容器上靠近地址标识的位置。
