

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 3011.26—2008

民用航空器维修 地面安全 第 26 部分:民用航空器地面用电安全

Maintenance for civil aircraft—Ground safety—
Part 26: Power operation safety rules for civil aircraft ground maintenance

2008-10-20 发布

2009-02-01 实施

中国民用航空局 发布

前 言

MH/T 3011《民用航空器维修 地面安全》分为以下 26 个部分：

- 第 1 部分：民用航空器轮挡；
- 第 2 部分：民用航空器的停放和系留；
- 第 3 部分：民用航空器的牵引；
- 第 4 部分：民用航空器的顶升；
- 第 5 部分：民用航空器的地面试车；
- 第 6 部分：民用航空器的操纵面试验；
- 第 7 部分：民用航空器的加油和放(抽)油；
- 第 8 部分：民用航空器部件的吊装；
- 第 9 部分：民用航空器地面溢油的预防和处理；
- 第 10 部分：机坪防火；
- 第 11 部分：民用航空器局部喷漆、客舱整新和焊接；
- 第 12 部分：地面消防设施维修、使用和管理；
- 第 13 部分：红色警告标记的使用；
- 第 14 部分：民用航空器地面紧急救援；
- 第 15 部分：民用航空器燃油箱的维修；
- 第 16 部分：民用航空器座舱地面增压试验；
- 第 17 部分：民用航空器燃油沉淀物的检查；
- 第 18 部分：民用航空器的风害防护；
- 第 19 部分：民用航空器除冰、防冰液的使用；
- 第 20 部分：民用航空器上爆炸物品的搜寻；
- 第 21 部分：民用航空器地面加温；
- 第 22 部分：地面高压气瓶的充装和使用；
- 第 23 部分：民用航空器地面设备的安全技术规范；
- 第 24 部分：勤务车辆停靠民用航空器的规则；
- 第 25 部分：民用航空器充氧；
- 第 26 部分：民用航空器地面用电安全。

本部分为 MH/T 3011 的第 26 部分。

MH/T 3011 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 职业安全健康》；
- MH/T 3014《民用航空器维修 航空器材》。

本部分由中国民用航空局飞行标准司提出。

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：中国民用航空局飞行标准司。

本部分主要起草人：刘燕川、秦开政、马春光、李大巍。

民用航空器维修 地面安全

第 26 部分:民用航空器地面用电安全

1 范围

MH/T 3011 的本部分规定了民用航空器(以下简称航空器)维修时,航空器上的用电安全技术要求。

本部分适用于航空器维修时航空器上的电气作业和用电安全。

2 引用标准

下列文件中的条款通过 MH/T 3011 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后的修改单(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 3013.2 民用航空器维修 职业安全健康 第 2 部分:用电安全管理规则

3 定义

下列术语和定义适用于 MH/T 3011 的本部分。

3.1

安全特低电压 safety extra-low voltage

SELV

用安全隔离变压器或具有独立绕组的变流器与供电干线隔离开的电路中,导体之间或任何一个导体与地之间有效值不超过 50 V 的交流电压。

3.2

工作接地 working grounding

为了电路或设备达到运行要求的接地。

3.3

保护接地 protective grounding

把在故障情况下可能出现危险的对地电压的导电部分同大地连接起来的接地。

3.4

重复接地 iterative grounding

保护中性导体一处或多处通过接地装置与大地再次连接的接地。

3.5

I 类设备 class I equipment

不仅依靠基本绝缘进行防触电保护,而且还包括一个附加的安全措施,即把易触及的导电部分连接到设备固定布线中的保护(接地)导体上,使易触及导电部分在基本绝缘失效时,也不会成为带电部分的设备。

3.6

II 类设备 class II equipment

不仅依靠基本绝缘进行防触电保护,而且还包括附加的安全措施(例如双重绝缘或加强绝缘),但对保护接地或依赖设备条件未作规定的设备。

3.7

Ⅲ类设备 class Ⅲ equipment

依靠安全特低电压供电进行防触电保护,并且在其中产生的电压不会高于安全特低电压的设备。

3.8

IT 系统 IT system

电源系统的带电部分不接地或通过阻抗接地,电气设备的外露导电部分接地的系统。

注:第一个字母 I 表示电源系统所有带电部分不接地或一点通过阻抗接地;第二个字母 T 表示设备外露导电部分的接地与电源系统的接地电气上无关。

4 安全管理要求

4.1 在航空器维护中使用的电气设备包括地面供电装置、航空器专用测试修理设备、移动式用电设备、手持电动工具、防爆电气设备、照明设备等。

4.2 维修单位应建立完善的地面电源和用电设备技术档案、维修保养制度。

4.3 应对设备使用和维修人员进行用电安全培训。

4.4 应对电气设备进行定期检查,检查内容如下:

- 设备标牌是否完整、清晰;
- 外观是否破损,引线及插头是否完整;
- 使用 500 V 兆欧表检查设备带电元件与外壳间的绝缘电阻值是否符合要求;
- 如有必要,进行通电试验,检查设备运转是否正常;
- 每天对航空器作业工作区域的供电及用电设备进行巡视检查。

4.5 除应满足 MH/T 3013.2 的要求外,使用人员:

- 应在使用前对设备作如下检查:
 - 外观是否破损,引线及插头是否完整;
 - 电源开关动作是否正常、灵活;
 - 如果可能,进行通电试验,检查设备运转是否正常;
- 应遵守安全操作规程;
- 应根据需要配备安全用具;
- 不应拖拉电缆移动设备;
- 不应挤压、踩踏电缆及设备;
- 应根据《维修手册》的要求,使用符合安全要求等级的防爆电器;
- 在设备出现故障时,应立即断开电源,通知电气设备维修人员,并悬挂“禁止使用”挂签。

5 供电装置安全技术要求

5.1 400 Hz 中频电源地面供电装置与电源转接装置

5.1.1 供电方式

- 一般采用:
 - 地面静变供电;
 - 地面交流发电机供电。

5.1.2 基本技术要求

5.1.2.1 400 Hz 地面供电装置应配备:

- 过压和欠压保护系统、过频和欠频保护系统、过载和短路保护系统;
- 三相电源缺相保护系统;

- 供电连续性保护系统；
- 故障报警系统。

5.1.2.2 转接装置上的电缆线径应与所接负载工作电流匹配,并配备电源开关装置。

5.1.2.3 应在供电装置的明显位置设置安全警示。

5.1.2.4 供电和转接装置外观颜色应醒目并有夜间防撞警示。

5.1.3 电缆及电气元件的选择

5.1.3.1 应选择具有国家或国际强制安全标志的产品。

5.1.3.2 防护等级应不低于 IP44。

5.2 50 Hz 工频电源地面供电装置与电源转接装置

5.2.1 供电方式和电压等级

5.2.1.1 50 Hz 地面供电装置应使用 IT 系统电源。

5.2.1.2 根据实际工作需要可选择 220 V、110 V、36 V、24 V 和 12 V 电压等级。

5.2.2 基本安全要求

5.2.2.1 50 Hz 地面供电装置应配备：

- 过压和欠压保护系统、过载和短路保护系统；
- 三相电源缺相保护系统；
- 非安全电压电源漏电保护系统；
- IT 系统电源绝缘监测声光报警系统。

5.2.2.2 自制转接装置上的电缆线径应与所接负载工作电流匹配,并配备电源开关装置。

5.2.2.3 应在供电装置的明显位置设置安全警示。

5.2.2.4 供电和转接装置外观颜色应醒目并有夜间防撞警示。

5.2.2.5 供电输出插座应有明显的电压等级标注。

5.2.3 电气元件的选择

5.2.3.1 应选择具有国家或国际强制安全标准标志的产品。

5.2.3.2 防护等级应不低于 IP44。

5.2.3.3 应按电压等级采用不同结构和颜色的插座,防止误插。

5.2.3.4 漏电开关的漏电动作电流不应超过 30 mA,动作时间不应大于 0.1 s。

5.2.3.5 外接电源线应采用 YC 型多芯橡胶绝缘软电缆,其中应有专供保护接地的黄绿双色线。

6 航空器上用电安全技术要求

6.1 基本要求

6.1.1 在航空器上使用的地面用电设备使用工频电源供电时,应使用配有绝缘监察装置的 IT 系统电源。

6.1.2 如工作场所存在易燃易爆物、水、腐蚀性物质,应采取必要的措施,满足安全施工要求。

6.1.3 宜选用 II 类、III 类设备。使用 I 类设备应有附加的安全措施。

6.1.4 航空器内部临时线路宜铺设在机舱顶部或侧面。铺设在地板上时,应避免踩踏。

6.1.5 在航空器上使用的地面用电设备供电电缆宜采用 YC 型多芯橡胶绝缘软电缆。

6.1.6 同一供电回路上的用电设备数量不应超过 10 台,电流不应超过 10 A。

6.1.7 设备通过工业耦合连接器串联供电,连接器应有机械连锁装置。

6.2 航空器油箱内部用电安全要求

航空器油箱内部使用的设备工作电压不应超过 12 V,且应使用本质安全型防爆电气设备。

参考文献

- [1] GB 3836.15—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第15部分:危险场所电气安装(煤矿除外)
 - [2] GB 4776 电气安全名词术语
 - [3] GB/T 13869 用电安全导则
 - [4] GB 13955 漏电保护器安装和运行
 - [5] GB/T 16499 编制电气安全标准的导则
 - [6] GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
 - [7] GJB 572 飞机地面电源供电特性及一般要求
 - [8] DL 409 电业安全工作规程
 - [9] HB 5623 飞机400赫兹交流发电系统通用技术条件
 - [10] JGJ 46 施工现场临时用电安全技术规范
 - [11] LD 28 电工作业人员安全技术考核标准
-

中华人民共和国民用航空
行 业 标 准
民用航空器维修 地面安全
第 26 部分:民用航空器地面用电安全
MH/T 3011.26—2008

*

中国科学技术出版社出版
北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081
电话:010-62103210 传真:010-62183872
<http://www.kjpbooks.com.cn>
科学普及出版社发行部发行
北京长宁印刷有限公司印刷

*

开本:880 毫米×1230 毫米 1/16 印张:0.75 字数:15 千字
2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷
印数:1—500 册 定价:20.00 元
统一书号:175046·1056/2013