

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 3013—2008

民用航空器维修 职业安全健康

Maintenance for civil aircraft—Occupational safety and health

2008-10-20 发布

2009-02-01 实施

中国民用航空局 发布

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 3013.1—2008

废除 MH 3145.92—2001

民用航空器维修 职业安全健康 第 1 部分: 地面设备安全管理规则

Maintenance for civil aircraft—Occupational safety and health—
Part 1: Safety management rules for ground equipment

2008-10-20 发布

2009-02-01 实施

中国民用航空局 发布

中 华 人 民 共 和 国 民 用 航 空
行 业 标 准
民用航空器维修 职业安全健康
MH/T 3013—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—62103186 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:4.25 字数:122千字
2009年1月第1版 2009年1月第1次印刷
印数:1—500册 定价:60.00元
统一书号:175046·1059/2016

目 录

MH/T 3013.1—2008	民用航空器维修 职业安全健康	
	第 1 部分:地面设备安全管理规则	1
MH/T 3013.2—2008	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	7
MH/T 3013.3—2008	民用航空器维修 职业安全健康	
	第 3 部分:压力容器安全管理规则	14
MH/T 3013.4—2008	民用航空器维修 职业安全健康	
	第 4 部分:地面气瓶安全管理规则	20
MH/T 3013.5—2008	民用航空器维修 职业安全健康	
	第 5 部分:起重设备安全管理规则	25
MH/T 3013.6—2008	民用航空器维修 职业安全健康	
	第 6 部分:焊接与切割安全管理规则	31
MH/T 3013.7—2008	民用航空器维修 职业安全健康	
	第 7 部分:职业卫生管理规则	47
MH/T 3013.8—2008	民用航空器维修 职业安全健康	
	第 8 部分:职业健康检查与职业病管理规则	54
MH/T 3013.9—2008	民用航空器维修 职业安全健康	
	第 9 部分:劳动防护用品管理规则	58

前 言

MH/T 3013《民用航空器维修 职业安全健康》分为以下九个部分：

- 第 1 部分：地面设备安全管理规则；
- 第 2 部分：用电安全管理规则；
- 第 3 部分：压力容器安全管理规则；
- 第 4 部分：地面气瓶安全管理规则；
- 第 5 部分：起重设备安全管理规则；
- 第 6 部分：焊接与切割安全管理规则；
- 第 7 部分：职业卫生管理规则；
- 第 8 部分：职业健康检查与职业病管理规则；
- 第 9 部分：劳动防护用品管理规则。

本部分为 MH/T 3013 的第 1 部分。

本部分代替并废除 MH 3145. 92—2001《民用航空器维修标准 第 4 单元：劳动安全卫生 第 92 部分：地面设备安全管理规则》。

本部分与 MH 3145. 92—2001 相比主要变化如下：

- 规范性引用文件增加了 GB 12265. 3《机械安全 避免人体各部位挤压的最小间距》；更新了 GB/T 8196《机械安全 防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》的标准号及名称，删除了 GB 8197《防护屏安全要求》；
- 术语和定义中根据职业安全卫生术语修改了“安全装置”的定义；
- 新增“地面设备”的术语及范围；
- 将“国家或所在地区政府有关职能部门认可”修改为“政府行政主管部门许可”；
- 将原“劳动安全卫生”修改为“职业安全卫生”；
- 将原“劳动安全主管部门”修改为“职业安全健康主管部门”；
- 将“国家、中国民用航空总局规定”统一改为“国家规定”；
- 删除了原附录 A 和附录 B。

MH/T 3013 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》；
- H/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：秦开政、俞光鹏、徐超群、卿红宇。

本部分所代替并废除标准的历次版本发布情况为：MH 3145. 92—2001。

民用航空器维修 职业安全健康

第 1 部分:地面设备安全管理规则

1 范围

MH/T 3013 的本部分规定了航空器维修地面设备的安全管理规则。

本部分适用于民用航空器维修单位对地面维修设备的安全管理。

2 规范性引用文件

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。

GB 4053.2 固定式钢斜梯安全技术条件

GB 4053.3 固定式工业防护栏安全技术条件

GB 4053.4 固定式工业钢平台

GB/T 8196 机械安全 防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求

GB 12265.3 机械安全 避免人体各部位挤压的最小间距

GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 MH/T 3013 的本部分。

3.1

安全性 safety

避免发生人身伤亡和财产损失的能力。

3.2

可靠性 reliability

产品在规定的条件下和规定的时间内完成规定的功能的能力。

3.3

安全防护措施 safety protective measures

为防止操作者工作时身体某部位误入危险区域或接触有害物质而采取的防护手段的总称。

3.4

危险区域 dangerous area

易发生事故或损害健康的机械内部或(和)周围某一特定空间。

3.5

危险部位 dangerous position

设备和工具上能引起人体伤害的地方。

3.6

机械伤害 mechanical injury

因设备或工具的机械运动所引起的绞、辗、戳、切和碰撞等对人体的伤害事故。

3.7

安全装置 safety device

消除或减小风险的单一装置或与防护装置联用的装置(而不是防护装置)。

3.8

防护装置 protective device

采用物体障碍方式阻止人体接近危险点、进入危险区域或触及危险部位的隔离装置(如防护罩、护栏等)。

3.9

地面设备 ground equipment

用于航空器及其零部件维修、大修、校验和测试的设备,以及通用设备(如机械加工设备、木工机械设备、飞机喷漆设备、除尘设备、吸尘设备、通风设备、梯架、升降平台等)。

4 规则

4.1 设置

4.1.1 设备及其配套设施应适宜工作场所条件、生产劳动特点、工作性质和实际需要,并布局合理。

4.1.2 应对机械设备上裸露的具有机械伤害危险的各种运动部件设置防护装置和安全装置。

4.1.2.1 防护装置应满足如下要求:

- 结构简单,布局合理,便于安装和维修更换,并与设备匹配;
- 在给定使用寿命内,确保有足够强度、刚性、稳定性、耐腐蚀性、耐冲击性和抗疲劳性;
- 应符合 GB/T 8196 的规定。

4.1.2.2 安全装置应满足如下要求:

- 光电式、感应式等安全装置应灵敏、准确;
- 紧急停车开关能保证瞬时动作时,终止设备的一切运动。对有惯性运动的设备,紧急开关应与制动器连锁;
- 机械设备上的限载、限位、报警、温控、泄压、溢流、排污、制动等安全装置应定期检查、校验和维护,不应带故障投入使用。

4.1.3 机械设备周围应留有工作者从事生产活动的安全距离。

4.1.3.1 机械设备外缘与墙壁或其他固定物之间,无工作地时,间距应不小于 0.5 m,有工作地时应不小于 1.2 m。

4.1.3.2 机械设备之间,无工作地时,间距应不小于 0.8 m;其中一台有工作地,又有行人定期通行时,间距应不小于 1.2 m;两台相对面均有工作地时,间距应不小于 1.5 m;两台相对面均有工作地,又有行人通行时,间距应不小于 1.8 m。

4.1.3.3 车间内人行通道应不小于 1.0 m,电瓶车单行通道应不小于 1.8 m,电瓶车对开通道应不小于 3.0 m,叉车或汽车开进车间,其通道应不小于 3.5 m。

4.1.4 设备设置或改造时,直线运动部件之间或直线运动部件与静止部件之间的安全距离应符合 GB 12265.3 的规定。

4.1.5 2 m(含)以上具有坠落危险的工作场所,应设置永久性或临时性便于使用和维修的上下扶梯、工作平台、鞍桥以及相应护栏、护网、系挂装置等安全防护装置,并应满足如下要求:

- a) 具有足够的强度、刚性和稳定性。平台地板、伸缩踏板、悬臂踏板、扶梯踏步等,在额定载荷下不应发生振颤和超过设计挠度,并具有防滑、防跌、防刺伤、防坠落及防止与其他运动部件谐振的性能;
- b) 满足工作者从事生产活动的需要,平台、踏板、踏步、护栏等的构造应符合 GB 4053.2~

GB 4053.4的规定；

- c) 与航空器之间保持一定间隙或软接触；
- d) 组装后应联接牢固，不应有虚接、松动等缺陷；
- e) 可移动的维修梯架和升降工作平台应有锁定装置，放置机坪时应具有抗风载能力；
- f) 升降机构应定期检查和维修，保证安全使用状态；
- g) 标示额定载荷、重心、自重及安全注意事项等铭牌，铭牌位置应明显。

4.1.6 工作位置离地面 20 m(含)以上时，应配备载人载物的升降设备。升降设备除应满足运动平稳、限位准确和锁定可靠的技术条件外，还应符合 4.1.5 的规定。

4.1.7 与设备配套的泄压、溢流、液位、温控、限位、制动、报警、节门和监视仪表等安全附件(随机附件除外)的设置，在满足设备技术要求的情况下，还应便于使用、观察、维修、调试和更换，附件动作时不应危及周围人员和损坏设备设施。

4.1.8 压延机、冲压机、剪板机、弯板机等机器设备的旋压部分或剪口应按国家相应的安全技术标准设置防止人体任何部位误入或误入自动停机的安全防护装置。

4.1.9 使用中存在物理性、化学性污染的设备、设施，应采取净化措施，做到不污染工作场所和达标排放。

4.1.10 设置非属国家认定的特种设备，而又具备类似特种设备功能的设备，应参照国家有关特种设备安全监察规定自行管理。

4.2 安装

4.2.1 按产品出厂技术文件的安装要求和劳动保护及环境保护法规的规定实施安装。对生产正常运行起重要作用的设备，应有完整的安装技术文件资料和竣工图。

4.2.2 特种设备的安装应由政府行政主管部门许可的安装单位承担，安装过程中应随时检查安装质量。

4.2.3 竣工后，经调试和监测达到产品给定性能技术参数和职业安全卫生标准，并验收合格，方可投入生产和使用。特种设备安装验收应有所在政府行政主管部门参加。

4.3 使用

4.3.1 应按产品出厂技术文件中有关安全使用的要求，制定安全操作规程，并培训操作者和维修人员。

4.3.2 凡属国家规定取证上岗操作的设备，操作者应持证上岗，无证或未取得正式操作证的人员不应独立操作。

4.4 管理

4.4.1 在生产运行中起着重要作用的设备(含特种设备)和职业安全卫生设施应建立技术管理档案。档案内容主要包括生产厂家、出厂日期、安装投产日期、主要性能数据、使用寿命、检验周期、安全技术参数、维修纪录、产品合格证等文件资料，随机图纸及其他随机文件也应载入档案。

4.4.2 凡属国家规定取证使用的设备，应按规定报装，办理登记建档手续，获准取证后方可投入生产和使用。

4.4.3 建立健全设备设施安全管理规章制度，包括安全操作规程、检查检测制度、保养与维修制度等。

4.4.4 设备及配套设施经过维修或技术改造，达不到原技术性能、不能满足所在场所的职业安全卫生要求及不能保证安全运行状态的，应及时更新。

4.4.5 设备及其配套设施降级使用或变更使用状态，应经过企业技术主管部门技术论证，设备主管部门和职业安全健康主管部门认可方可实施。

4.4.6 操作人员应经过职业安全卫生教育和专业培训，掌握设备设施的基本结构、主要性能、操作方法和程序、安全操作规程和应急处理措施，并应建立考核制度。

4.4.7 与设备配套或配置的各种安全附件、安全装置和防护装置，应定期校验和维修，保证其处于安全

可靠的使用状态。

4.4.8 液体或气体的输送管道应按 GB 7231 的规定涂饰基本识别色。管路总控制室应设置网络图，标明介质流向、节流、分流和控制点。



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 3013.2—2008

废除 MH 3145.93—2001

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

Maintenance for civil aircraft—Occupational safety and health—
Part 2: Safety management rules for electricity utilization

2008-10-20 发布

2009-02-01 实施

中国民用航空局 发布

前 言

MH/T 3013《民用航空器维修 职业安全健康》分为以下九个部分：

- 第 1 部分：地面设备安全管理规则；
- 第 2 部分：用电安全管理规则；
- 第 3 部分：压力容器安全管理规则；
- 第 4 部分：地面气瓶安全管理规则；
- 第 5 部分：起重设备安全管理规则；
- 第 6 部分：焊接与切割安全管理规则；
- 第 7 部分：职业卫生管理规则；
- 第 8 部分：职业健康检查与职业病管理规则；
- 第 9 部分：劳动防护用品管理规则。

本部分为 MH/T 3013 的第 2 部分。

本部分代替并废除 MH 3145.93—2001《民用航空器维修标准 第 4 单元：劳动安全卫生 第 93 部分：用电安全规则》。

本部分与 MH 3145.93—2001 相比主要变化如下：

- 调整了引用标准的名称与标准号；
- 调整了部分术语的定义；
- 增加了“带电设备设置安全距离与安全标志”的内容；
- 增加了“特殊场所的电气作业”中关于“易燃易爆场所”的内容；
- 增加了“架空线路、电缆线路及车间配电线路的安全检查”等内容；
- 删除了“电气系统”理论性过强的内容；
- 删除了“工具检验、工作票”等专业性的附件。

MH/T 3013 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 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：李大巍、陈新锋、徐超群、刘燕川、卿红宇。

本部分所代替并废除标准的历次版本发布情况为：MH 3145.93—2001。

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

1 范围

MH/T 3013 的本部分规定了民用航空器(以下简称航空器)维修地面电气作业和用电安全的管理。

本部分适用于航空器维修单位(以下简称维修单位)对地面电气作业和用电安全的管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 MH/T 3013 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。

GB 12158 防止静电事故通用导则

GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 MH/T 3013 的本部分。

3.1

直接接触 direct contact

人与带电体的接触。

3.2

间接接触 indirect contact

人与故障情况下变为带电的外露导电部分的接触。

3.3

安全电压 safety voltage

为防止触电事故而采用的由特定电源供电的电压系列。

3.4

基本绝缘 basic insulation

在带电部分上为防止触电所采取的基本保护措施。

3.5

I 类设备 class I equipment

不仅依靠基本绝缘进行触电保护,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触电保护,而且还包括附加的安全措施(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电的设备。

3.8

保护导体 protective conductor

某些防触电保护措施所要求的用来与外露导电部分、外部导电部分、主接地端子、接地极、电源接地点或人工中性点等作电气连接的导体。

4 电气安全技术规范

4.1 用电管理及电气作业

4.1.1 用电管理

- 4.1.1.1 维修单位应根据实际用电情况制定相应的用电安全规章制度。
- 4.1.1.2 维修单位应对电气设备操作者进行用电安全教育,使其掌握用电安全知识,掌握电气设备的操作程序、安全要求及可能出现的危险和相应预防措施,避免电气事故发生。
- 4.1.1.3 高压用电单位应配备以下安全用具,并指定专人妥善保管:高压绝缘杆、绝缘夹钳、高低压试电笔、绝缘手套、绝缘鞋、绝缘靴、绝缘台、垫、专用接地线、安全标示牌、各种登高作业的安全用具(如安全带、安全绳、安全帽等)及有色护目镜等。
- 4.1.1.4 安全用具均应按规定期进行电气和机械性能试验。
- 4.1.1.5 使用者发现电气装置出现异常时,应立即断开电源或采取相应的安全措施。并通知电气作业人员检修、处理,不应带故障使用。

4.1.2 电气作业人员

- 4.1.2.1 应身体健康,无妨碍从事电气作业的病症。
- 4.1.2.2 应具备有关电气专业知识及实践经验,经安全技术培训,考核合格,并取得当地政府部门颁发特种作业操作证书。
- 4.1.2.3 应掌握触电急救和心肺复苏法。
- 4.1.2.4 进行电气作业时,应按规定使用安全用具和防护用品。
- 4.1.2.5 在高压设备上作业,应有保证人员安全的组织措施和技术措施。
- 4.1.2.6 不应在自己不能控制的电器设备上工作,不应采用约时停、送电。

4.2 电气装置和设备

- 4.2.1 用电单位的高、低压配电装置的设计和安装应符合相应国家标准,坚持安全措施与设计、安装、验收投产“三同时”的原则。
- 4.2.2 应制定保证电气装置及设备运行的管理制度。
- 4.2.3 电气装置及设备应采取可靠防止直接接触和间接接触触电的防护措施。
- 4.2.4 电器设备和线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间,附近不应堆放易燃、易爆和具有腐蚀性物品,不应在设备和线路上放置或悬挂物品。
- 4.2.5 电气线路应具有足够的绝缘强度、机械强度和导电能力,并应定期检查。不应使用绝缘损坏或老化的电气线路。
- 4.2.6 电气装置及设备的绝缘或外壳损坏,应立即停止使用。
- 4.2.7 电气装置及设备的安全技术性能不能达到规定的标准时应予报废。
- 4.2.8 露天使用的用电设备、配电装置应采取相应的防雨、防雷、防雪、防雾和防尘的保护措施。
- 4.2.9 首次投入使用和长期放置重新投入使用的电气设备和装置等,应经过安全检查及试验,合格后才能投入使用。

4.2.10 电气装置和设备拆除时,应对原来的电源端作妥善处理,不应留有任何可能带电的外露导电部分。

4.2.11 电气装置和设备不应超负荷或带故障运行。

4.2.12 对裸露于地面和人身容易触及的带电设备,应采取可靠的防护措施。

4.2.13 设备的带电部分应与地面及其他带电部分保持一定的安全距离。

4.2.14 在电气设备的安装地点应设安全标志。

4.3 特殊场所的电气作业

4.3.1 高温场所

4.3.1.1 电气设备应选用耐热型。电气设备安装及布线应避开热高温区,必要时可采取隔热措施。

4.3.1.2 应根据使用场所的最高环境温度计算、校正电气设备和电缆电线的允许温度和安全载流量。

4.3.1.3 不应使用易燃液体清洗设备。

4.3.1.4 在高温场所从事电气工作,应加强监护并避免带电作业。

4.3.2 潮湿场所

4.3.2.1 电气设备和电缆应符合潮湿场所的使用要求。电气设备的金属外壳、金属构架、道管等应接地,接地电阻值应小于或等于 $4\ \Omega$ 。

4.3.2.2 长期停止运行的电气设备重新使用前,应测量绝缘电阻,必要时采取干燥措施。

4.3.3 腐蚀性气体场所

4.3.3.1 电气设备应选用防腐蚀型,电缆应有防腐蚀保护。电气设备的金属外壳、金属构架、管线应采取防锈、防腐蚀措施。导体和电器的接触点、电器设备的保护接地装置应采取防锈蚀措施,并定期检查其锈蚀情况。

4.3.3.2 在腐蚀气体场所作业时,应设专人监护。

4.3.3.3 工作者应按规定正确使用防护用品和通风设施。

4.3.4 易燃易爆场所

4.3.4.1 电气设备的选型、设置、安装、改造和验收应符合有关技术规范的规定。

4.3.4.2 电气测试应使用防爆型仪器设备。

4.3.4.3 不应打开使用中的防爆型设备及灯具的外壳。如工作必需打开时,应先断开电源,不应带电作业。

4.3.4.4 爆炸性环境电气线路的设计和安装应符合 GB 50058 要求。

4.4 临时性用电安全管理

4.4.1 临时性用电应经单位主管部门审批。

4.4.2 移动式配电箱(板)的电源线应选用完整、有保护线的多股铜芯橡胶护套软电缆,同时应加装漏电保护器。

4.4.3 移动式电气设备、手持电动工具及插座的保护接地极应单独与保护地线可靠连接,不应在插头(座)内将保护线与工作中性线连接在一起。

4.4.4 一般作业场所应选用Ⅱ类设备。若使用Ⅰ类设备应采取漏电保护器、隔离变压器等保护措施。

4.4.5 潮湿作业场所或金属构架等导电性能良好的作业场所应使用Ⅱ类或Ⅲ类设备。

4.4.6 锅炉、金属容器及管道内等作业场所,应使用Ⅲ类设备或加装漏电保护器的Ⅱ类设备。Ⅲ类设备的安全隔离变压器、Ⅱ类设备的漏电保护器及Ⅱ、Ⅲ类设备的电源连接器和控制箱等应放在作业场所之外,并有人监护。

4.4.7 移动式电气设备及工具的电源线应采用橡胶或塑料护套绝缘电缆,不应随意接长或调换。电缆线护套应进入到设备或工具的接线盒内并加以固定。

4.4.8 向工作者提供的移动式电气设备及工具应符合下列要求:

- 外壳、手柄、防护罩(网)无裂缝和破损;
- 保护线连接牢固可靠;
- 电源线、插头、插座、机械防护装置完好无损;
- 电源开关动作正常、灵活,无缺损、破裂;
- 转动部分灵活、轻快,无阻滞现象。

4.4.9 移动式电气设备和工具应由专业人员定期进行安全性检查,每年应至少检查一次。

4.4.10 长期停用或重新修复的移动式电气设备和工具使用前应进行绝缘测量和耐压试验。

4.5 接地保护及静电防护

4.5.1 电气装置、电气设备、用电器具的金属外壳,各种露天大型金属建筑物,金属储罐及建筑物的金属构架等,均应采取相应的保护接地措施。

4.5.2 保护导体应有足够的截面积,有机械保护时其最小值应大于 2.5 mm^2 ,无机械保护时其最小值应大于 4 mm^2 。同时,保护导体应有足够的机械强度。

4.5.3 防静电接地系统可与 4.5.2 规定的接地系统共用接地体。

4.5.4 系统接地应符合下列要求:

- a) 当电气装置中带电部分与外露可导电部分或与保护导体之间发生故障时,所配置的保护电气应能在 5 s 内自动切断预期接触电压超过交流 50 V(有效值)的发生故障部分的供电;
- b) 电气装置中外露可导电部分应通过保护导体和保护中性导体与接地极相连接,形成保护回路;
- c) 系统中应首先选择主等电位联结方式,即建筑物的金属结构(梁、柱等)、设计规定的混凝土结构内的钢筋、电气设备的金属外壳和金属管等大型设备的金属结构等与主保护导体、主等电位体、主接地体或主接地端子联结;
- d) 采用 4.5.4c) 规定的金属构件、管道等作为接地线时,应保证其全长的电气通路完好。采用串联的金属构件、管道作接地线时,应在其串接部位焊接跨接线;
- e) 接地体(线)的连接应采用焊接,焊接应牢固,无虚焊。接至电气设备上的接地线应用镀锌螺栓连接。接地体(线)应有足够的截面积和机械强度;
- f) 凡可能被人体同时触及的可导电部分,应连接到同一接地系统;
- g) 不应在保护导体回路中装设保护电气和开关,但可设置只有工具才能断开的连接点;
- h) 不应将可燃或有爆炸物质的管道作为接地体或保护导体使用。

4.5.5 高大建筑物、构筑物、露天金属装置、金属储罐和金属管道等,应按国家有关建筑设计和消防的要求,采取防直接雷击、雷电感应和雷电波侵入的接地措施,并根据国家有关要求对接地装置进行定期检测。

4.5.6 凡生产、储存和输送物料过程中有可能产生静电的设备、管道和通风设施等均应接地,非导电材料制成的管路设备应在管路外绕以金属线接地,接地电阻应小于或等于 100Ω 。

4.5.7 防静电(雷)电接地装置应符合 GB 12158 要求。

4.5.8 产生静电较严重的设备、设施应考虑使用特殊的消除静电装置。工作者应正确使用个人防护用品。

4.5.9 机库里应设置独立的接地保护装置。

参考文献

- [1] GB 4776 电气安全名词术语
 - [2] GB 50254~50259 电气装置安装工程施工及验收规范
 - [3] DL 409 电业安全工作规程
 - [4] DL/T 621 交流电气装置的接地
-

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 3013.3—2008

废除 MH 3145.95—2001

民用航空器维修 职业安全健康 第 3 部分: 压力容器安全管理规则

Maintenance for civil aircraft—Occupational safety and health—
Part 3: Safety management rules for pressure container on the ground

2008-10-20 发布

2009-02-01 实施

中国民用航空局 发布

前 言

MH/T 3013《民用航空器维修 职业安全健康》分为以下九个部分：

- 第1部分：地面设备安全管理规则；
- 第2部分：用电安全管理规则；
- 第3部分：压力容器安全管理规则；
- 第4部分：地面气瓶安全管理规则；
- 第5部分：起重设备安全管理规则；
- 第6部分：焊接与切割安全管理规则；
- 第7部分：职业卫生管理规则；
- 第8部分：职业健康检查与职业病管理规则；
- 第9部分：劳动防护用品管理规则。

本部分为 MH/T 3013 的第 3 部分。

本部分代替并废除 MH 3145.95—2001《民用航空器维修标准 第4单元：劳动安全卫生 第95部分：地面压力容器安全管理规则》。

本部分与 MH 3145.95—2001 相比主要变化如下：

- “术语和定义”中根据《特种设备安全监察条例》修改了对压力容器的定义；
- 按《压力容器安全技术监察规程》和《特种设备安全监察条例》调整、修改，并增加了部分条款内容；
- 增加了对压力表停用更换的要求；
- 为了保证报废压力容器不再投入使用，增加了对报废压力容器应及时到监察部门办理注销使用证，并对其进行破坏性处理的要求。

MH/T 3013 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 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：俞光鹏、苏有生、徐超群、马春光、卿红宇。

本部分所代替并废除标准的历次版本发布情况为：MH 3145.95—2001。

民用航空器维修 职业安全健康

第 3 部分：压力容器安全管理规则

1 范围

MH/T 3013 的本部分规定了航空器维修地面压力容器(不含机载压力容器)安全管理规则。
本部分适用于民用航空器维修地面压力容器的管理。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于 MH/T 3013 的本部分。

2.1

压力容器 **pressurized container**

最高工作压力大于或等于 0.1 MPa(表压),且压力与容积的乘积大于或者等于 2.5 MPa·L 的气体、液化气体和最高工作温度高于或者等于标准沸点的液体的固定式容器和移动式容器。

3 安全管理规则

3.1 购买和安装

3.1.1 购买的压力容器应是具有制造许可证厂家生产的产品,并具有下列技术资料:

- 产品合格证;
- 产品质量证明书;
- 产品竣工总图;
- 政府主管部门检验单位签发的产品制造安全质量监督检验证书;
- 进口压力容器应有省级以上(含省级)锅炉压力容器安全监察机构审核盖章的中华人民共和国锅炉压力容器安全性能监督检验报告。

3.1.2 安装位置应便于操作和维修,并应保证瞬时泄压或发生爆炸性事故时不会危及周围设施和人员。

3.1.3 应由经安装单位所在地的政府行政主管部门批准的安装单位实施安装,并于安装后按国家规定进行安装检验。

3.2 使用

3.2.1 压力容器投入使用前,应向当地政府行政主管部门申报和办理使用登记手续。

3.2.2 应建立压力容器技术档案,内容包括:

- 随机原始资料;
- 检验、检测记录;
- 修理方案、修理记录;
- 技术改造方案、图样、材质证明、施工质量检验证明等;
- 安全附件的校验、更换记录;
- 有关事故的记录资料和处理报告。

3.2.3 相关管理人员应具有压力容器专业知识。

3.2.4 操作人员应经过专业培训考核和安全教育,取得当地政府行政主管部门颁发的操作合格证。

3.2.5 安全操作规程的内容至少应包括:

- 运行参数,如最高工作压力、最高或最低工作温度;
- 操作程序和注意事项;
- 重点检查的项目和部位、运行中可能出现的异常情况和防止措施,以及紧急情况的处理及报告程序。

3.2.6 压力容器发生下列现象之一时,操作人员应立即采取紧急措施,并及时向本单位有关部门报告:

- 工作压力、介质温度或壁温超过许用值,采取措施仍不能得到有效控制;
- 主要受压元件出现裂缝、鼓包、变形、泄漏等危及安全的缺陷;
- 安全附件失效;
- 接管、紧固件损坏,难以保证安全运行;
- 发生火灾,直接威胁到压力容器安全运行;
- 过量充装;
- 液位失去控制,采取措施仍得不到有效控制;
- 压力容器与管道发生严重振动,危及安全运行。

3.3 修理

3.3.1 从事压力容器修理和技术改造的单位应是已取得相应的制造资格的单位或者经政府行政主管部门审查批准的单位。

3.3.2 压力容器的重大修理或改造方案应经原设计单位或具备相应资格的设计单位同意并报施工所在地的政府行政主管部门审查备案。修理或改造单位应向使用单位提供修理或改造后的图样、施工质量证明文件等技术资料。

3.3.3 压力容器内部有压力时不应进行修理。特殊的生产设备需要带温带压紧固螺栓,应有相应的安全措施,并经技术负责人批准,本单位安全管理部门负责现场监督。

3.3.4 检修人员进入压力容器前,使用单位应按有关规定,做好准备和清理工作,包括泄压、通风换气、安全用电、正确使用劳动防护用品等。

3.3.5 压力容器受压元件的修理或技术改造应保证其结构和强度满足安全使用要求。

3.4 检验

压力容器应按政府行政主管部门的规定进行定期检验。

3.5 安全附件

3.5.1 应选用有制造许可证单位的产品。

3.5.2 若压力源来自压力容器外部,并且得到可靠控制的,安全阀可以不直接装在压力容器上。

3.5.3 安全阀每年至少检验一次,应由具有相应资质的检验单位施行。

3.5.4 安全阀的排放能力应大于或等于压力容器的安全泄放量。

3.5.5 安全阀的开启压力不应大于压力容器的设计压力。

3.5.6 安全阀安装前,应根据使用情况调试合格后,才允许安装使用。

3.5.7 压力容器最高工作压力低于压力源压力时,在通向压力容器进口的管道上应安装减压阀。如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时,可用调压阀代替减压阀。在减压阀或调压阀的低压侧,应设安全阀和压力表。

3.5.8 压力表应按下列条件选用:

- 选用的压力表应与容器内的介质相适应;
- 低压容器的压力表准确度等级不应低于 2.5 级,中、高压容器的压力表准确度等级不应低于 1.5 级;
- 压力表刻度盘极限值为最高工作压力的 1.5~3.0 倍,宜选用 2 倍,表盘直径不应小于 100 mm。

3.5.9 压力表应按国家有关规定定期校验。

3.5.10 压力表安装要求如下：

- 装设位置应便于操作人员观察和清洗,且应避免受到辐射热、冻结或震动的不利影响；
- 压力表和压力容器之间,应装设三通旋塞和针形阀,三通旋塞和针形阀上应有开启标记和锁紧装置,压力表和压力容器之间不应连接其他用途的任何配件和接管；
- 用于水蒸气介质的压力表,在压力表与压力容器之间应装有存水弯管；
- 用于腐蚀介质和高黏度介质的压力表,在压力表与压力容器之间应装有隔离介质的缓冲装置。

3.5.11 压力表有下列情况之一时,应停止使用并更换：

- 有限止钉的压力表,在无压力时,指针不能回到限止钉处；无限止钉的压力表,在无压力时,指针距零位的数值超过压力表的零位允许误差；
- 表盘封面玻璃破裂或表盘刻度模糊不清；
- 封印损坏或超过校验有效期限；
- 表内弹簧管泄漏或压力表指针松动；
- 指针断裂或外壳腐蚀严重；
- 其他影响压力表准确指示的缺陷。

3.5.12 液面计应符合国家锅炉压力容器主管部门的有关规定。

3.5.13 需要控制壁温的压力容器上,应装设测试壁温仪表或温度计,严防超温。测温仪表应由具有相应资质的法定计量检定机构定期检定。

3.6 报废

3.6.1 经当地政府主管部门认可的检验单位检验后,确认安全等级为 5 级的压力容器应报废。

3.6.2 报废的压力容器应及时到登记部门注销使用证。

3.6.3 报废的压力容器应做破坏性处理。

参考文献

- [1]《特种设备安全监察条例》 中华人民共和国国务院令 第 373 号
 - [2]《压力容器安全技术监察规程》 质技监局锅发[1999]154 号
 - [3]《压力容器使用登记管理规则》 京劳锅发字[1994]158 号
 - [4]《在用压力容器检验规程》 京劳锅发字[1990] 48 号
-

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 3013.4—2008

废除 MH 3145.96—2001

民用航空器维修 职业安全健康 第 4 部分: 地面气瓶安全管理规则

Maintenance for civil aircraft—Occupational safety and health—
Part 4: Safety management rules for gas cylinder on the ground

2008-10-20 发布

2009-02-01 实施

中国民用航空局 发布

前 言

MH/T 3013《民用航空器维修 职业安全健康》分为以下九个部分：

- 第 1 部分：地面设备安全管理规则；
- 第 2 部分：用电安全管理规则；
- 第 3 部分：压力容器安全管理规则；
- 第 4 部分：地面气瓶安全管理规则；
- 第 5 部分：起重设备安全管理规则；
- 第 6 部分：焊接与切割安全管理规则；
- 第 7 部分：职业卫生管理规则；
- 第 8 部分：职业健康检查与职业病管理规则；
- 第 9 部分：劳动防护用品管理规则。

本部分为 MH/T 3013 的第 4 部分。

本部分代替并废除 MH 3145.96—2001《民用航空器维修标准 第 4 单元：劳动安全卫生 第 96 部分：地面气瓶安全管理规则》。

本部分与 MH 3145.96—2001 相比主要变化如下：

- 用 GB 50016 替代、更新了原 3145.96—2001 中 GBJ 16《建筑设计防火规范》；
- 增加了 GB 16804、GB17264；
- “术语和定义”中根据《特种设备安全监察条例》修改了气瓶的定义；
- 在 4.1 中增加了“每只充气气瓶上应有符合 GB 16804 的警示标签和充装标签。”的要求。
- 增加了 4.2 建档条款，明确了新气瓶产权的归属和在用气瓶产权宜转为气瓶充装单位或办理托管的规定；
- 删除了原 4.2 充装和原第 4.4.2 各类气瓶检验周期的规定；
- 考虑到用户很少有长途运输问题，故修改了 MH3145.96—2001 中 4.5“运输和装卸”为“运输和短途搬运”，只在 4.5.1 中要求充气气瓶的运输单位应遵守国家危险品运输的有关规定；
- 明确了在使用氧气、乙炔气瓶使用时的安全距离；
- 明确了不应改装气瓶或将报废气瓶翻新后使用。

MH/T 3013 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：俞光鹏、苏有生、徐超群、马春光、卿红宇。

本部分所代替并废除标准的历次版本发布情况为：MH 3145.96—2001。

民用航空器维修 职业安全健康

第 4 部分：地面气瓶安全管理规则

1 范围

MH/T 3013 的本部分规定了航空器维修地面气瓶的安全管理规则。
本部分适用于民用航空器维修单位对地面气瓶的安全管理。

2 规范性引用文件

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。

- GB 16804 气瓶警示标签
- GB 17264 永久气体充装站安全技术条件
- GB 50016 建筑设计防火规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 MH/T 3013 的本部分。

3.1

气瓶 gas cylinder

正常环境温度（-40℃～60℃）下使用的、公称工作压力大于或者等于 0.2 MPa（表压），且压力与容积的乘积大于或等于 1.0 MPa·L 的盛装气体、液化气体和标准沸点等于或低于 60℃ 的液体的气瓶。

4 安全管理规则

4.1 购置

- 4.1.1 应购置具有制造许可证的企业制造的合格气瓶，每只气瓶应有产品合格证。
- 4.1.2 应购置已取得气瓶充装许可的单位充装的瓶装气体。
- 4.1.3 每只充气气瓶上应有符合 GB 16804 的警示标签和充装标签。

4.2 建档

- 4.2.1 自有产权气瓶应逐只建立档案，气瓶档案包括：合格证、产品质量证明、气瓶检验记录等。气瓶档案应保存到气瓶报废为止。
- 4.2.2 新投入使用的气瓶产权应为气瓶充装单位所有。
- 4.2.3 在用气瓶产权宜转为气瓶充装单位，或者由气瓶产权人与气瓶充装单位办理托管手续。

4.3 使用

- 4.3.1 气瓶使用人员应熟悉气瓶安全知识。
- 4.3.2 气瓶使用人员应遵守下列规定：
 - 不应擅自更改气瓶的钢印和颜色标记；
 - 气瓶使用前应进行安全状况检查，对盛装气体、检验周期进行确认；

- 气瓶立放时应采取防止倾倒措施；
- 溶解乙炔气瓶不应卧放使用；
- 夏季应防止曝晒；
- 不应敲击、碰撞；
- 不应在气瓶上进行电弧引焊；
- 不应用温度超过 40℃ 的热源对气瓶加热；
- 瓶内气体不应用尽，应留有剩余压力，永久气体气瓶的剩余压力应不小于 0.05 MPa，液化气体应留有不少于 0.5%~1.0% 规定充装量的剩余气体；
- 气瓶投入使用后，不对瓶体进行挖补、焊接修理；
- 氧气瓶不应沾油脂；
- 氧气瓶、乙炔气瓶应远离明火与热源，与明火的距离应在 10 m 以上（高空作业时，此距离为在地面的垂直投影距离）；
- 氧气瓶与乙炔气瓶同时使用时，瓶间距离应不少于 3 m；
- 在可能造成回流的使用场合，使用设备上应配置防止倒灌的装置，如单向阀、止回阀、缓冲罐等；
- 溶解乙炔气瓶瓶阀出口处应配置专用的减压器和回火防止器。正常使用时，减压器指示的放气压力不应超过 0.15 MPa，放气流量不应超过 0.05 m³/h·L；
- 液化石油气瓶用户不应将气瓶内的气体向其他气瓶倒装，不应自行处理气瓶内的残液。

4.4 定期检验

4.4.1 气瓶应定期送具有检验资质的法定检验机构进行检验。

4.4.2 气瓶在使用过程中，发现有严重腐蚀、损伤或对其安全可靠有怀疑时，应提前进行检验。库存和停用时间超过一个检验周期的气瓶，启用前应进行检验。

4.5 运输和短途搬运

4.5.1 充气气瓶的运输单位，应遵守国家道路危险品运输的有关规定。

4.5.2 气瓶的运输（含装卸与驾驶）人员应经过安全技术教育，熟悉气瓶安全知识。

4.5.3 运输气瓶时，应配戴好气瓶瓶帽（有防护罩的气瓶除外）和防震圈（集装气瓶除外）。

4.5.4 短途搬运气瓶时，应轻装轻卸，不应抛、滑、滚、碰。

4.5.5 气瓶装在车上，应妥善固定。

4.5.6 瓶内气体相互接触能引起燃烧、爆炸、产生毒物的气瓶，不应同车运输。

4.5.7 易燃、易爆、腐蚀性物品或与瓶内气体起化学反应的物品，不应与气瓶一起运输。

4.6 储存

4.6.1 气瓶保管人员应掌握气瓶安全知识。

4.6.2 气瓶应有专用存放间，存放间应符合 GB 50016 的要求。

4.6.3 存放间内气瓶存放数量应符合有关安全规定。

4.6.4 气瓶立放时应妥善固定。

4.6.5 存放间不应有明火和其他热源，避免阳光直射。

4.6.6 空瓶与实瓶应分开放置，并有明显标志。

4.6.7 毒性气体气瓶和瓶内气体相互接触能引起燃烧、爆炸、产生毒物的气瓶应分室存放，并在附近设置防毒用具或灭火器材。

4.7 报废

任何单位和个人不应改装气瓶或将报废气瓶翻新后使用。

参考文献

[1] 《特种设备安全监察条例》 中华人民共和国国务院令 第 373 号《钢质无缝气瓶定期检验与评定》

[2] 《气瓶安全监察规程》 质技监局锅发[2000]250 号

[3] 《气瓶安全监察规定》 国家质检局 第 46 号

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 3013.5—2008

废除 MH 3145.97—2001

民用航空器维修 职业安全健康 第 5 部分: 起重设备安全管理规则

Maintenance for civil aircraft—Occupational safety and health—
Part 5: Safety management rules for lifting facility

2008-10-20 发布

2009-02-01 实施

中国民用航空局 发布

前 言

MH/T 3013《民用航空器维修 职业安全健康》分为以下九个部分：

- 第 1 部分：地面设备安全管理规则；
- 第 2 部分：用电安全管理规则；
- 第 3 部分：压力容器安全管理规则；
- 第 4 部分：地面气瓶安全管理规则；
- 第 5 部分：起重设备安全管理规则；
- 第 6 部分：焊接与切割安全管理规则；
- 第 7 部分：职业卫生管理规则；
- 第 8 部分：职业健康检查与职业病管理规则；
- 第 9 部分：劳动防护用品管理规则。

本部分为 MH/T 3013 的第 5 部分。

本部分代替并废除 MH 3145.97—2001《民用航空器维修标准 第 4 单元：劳动安全卫生 第 97 部分：起重设备安全管理规则》。

本部分与 MH 3145.97—2001 相比主要变化如下：

- 调整了引用标准的名称与标准号；
- 调整了部分术语的定义；
- 根据特种设备目录的划分，细化了起重设备与电梯的安全要求；
- 增加了设备“选型与安装、建档、检测”等内容；
- 增加了“作业人员资格”等内容；
- 增加了“维修保养、大修改造、报废”等内容；
- 删除了“吊钩、吊具、钢丝绳的技术要求”等专业性过强，日常使用无法检测的内容。

MH/T 3013 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 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：李大巍、陈新锋、徐超群、秦开政、卿红宇。

本部分所代替并废除标准的历次版本发布情况为：MH 3145.97—2001。

民用航空器维修 职业安全健康

第 5 部分:起重设备安全管理规则

1 范围

MH/T 3013 的本部分规定了民用航空器维修单位(以下简称维修单位)起重设备的使用、维修与安全管理。

本部分适用于民用航空器维修单位(以下简称维修单位)对起重设备的管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 MH/T 3013 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。

GB 15052 起重机械危险部位与标志

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 MH/T 3013 的本部分。

3.1

起重设备 lifting facility

以间歇、重复工作方式,通过起重吊钩或其他吊具起升、下降或运移重物的机械设备,包括轻小型起重设备、桥式类型起重机、臂架式类型起重机和升降式机。

3.2

电梯 elevator

以动力驱动,利用沿刚性导轨运行的箱体或者沿固定线路运行的梯级(踏步),进行升降或者平行运送人、货物的机电设备,包括载人(货)电梯、自动扶梯、自动人行道等。

4 要求

4.1 购买与安装

4.1.1 所购起重设备与电梯,其生产厂家应持有国家行政主管部门颁发的《特种设备制造许可证》。

4.1.2 随机文件应包括产品合格证、安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明、装箱清单等文件,合格证上除标有主要参数外,还应标明主要部件的型号和编号。起重机械的超载保护等安全装置,以及电梯的门锁、安全钳、限速器、缓冲器等重要的安全部件,应具有有效的型式试验合格证书。

4.1.3 起重设备与电梯的安装单位应持有国家行政主管部门颁发的《特种设备安装保养改造资格认可证》。

4.1.4 起重设备与电梯安装后,应由经国务院特种设备安全监督管理部门核准的检验检测机构对其进行监督检验。未经监督检验合格的设备不应使用。

4.1.5 安装后,经建档、政府有关检测部门检测合格,并取得《安全检验合格证》后,方可交付使用。

4.1.6 起重设备的安全标识应符合 GB 15052 的要求。

4.2 建档

4.2.1 起重设备与电梯使用单位应建立健全起重设备安全技术档案。安全技术档案应包括下列内容:

- a) 起重设备与电梯的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料；
- b) 安装地点及启用时间；
- c) 日常使用、保养、维修、变更、检查和试验等记录；
- d) 事故记录；
- e) 特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录。

4.2.2 在起重设备的明显位置应标示下列内容：

- a) 设备名称、型号；
- b) 额定起重能力；
- c) 制造厂名、出厂日期；
- d) 其他所需的参数和内容。

4.2.3 在电梯的明显位置应标示下列内容：

- a) 设备名称、型号；
- b) 额定载荷；
- c) 制造厂名、出厂日期；
- d) 其他所需的参数和内容。

4.2.4 在起重设备总电源开关附近或电梯轿厢内，应悬挂相应“使用合格证”和“安全操作规程”。

4.2.5 当起重设备与电梯故障或暂停使用时，应在相应电器开关上悬挂“禁止使用”挂签。

4.2.6 对在用起重设备应至少每月进行一次自行检查，并做出记录；电梯应至少每 15 d 进行一次清洁、润滑、调整 and 检查。

4.2.7 起重设备与电梯遇可能影响其安全技术性能的自然灾害或者发生设备事故后，以及停止使用 1 年以上时，再次使用前，使用单位应向使用起重设备所在地的监督检验检测机构申请对该起重设备进行检验。

4.3 检验、检测

4.3.1 应由经国家行政主管部门批准的检测机构进行起重设备与电梯的检验、检测。

4.3.2 使用单位应每 2 年对在用起重设备、每年对在用电梯申请检验、检测。未经检验、检测或者检验、检测不合格的起重设备与电梯，不应继续使用。

4.4 设备使用

4.4.1 不应使用未经检验、检测或检验、检测不合格或系挂“禁止使用”挂签的起重设备与电梯。

4.4.2 当设备出现使用问题时，应立即停止使用，挂“禁止使用”挂签。设备不应带故障运行。

4.4.3 作业人员（指设备安装、维修、保养和操作人员）应经国家行政主管部门考核合格，并取得国家颁发的特种设备作业人员证书。

4.4.4 作业人员应定期参加复审。

4.4.5 在爆炸危险场所使用的起重设备与电梯，除执行本部分有关要求之外，还应符合防爆安全技术要求。

4.4.6 起重设备的使用应符合下列要求：

- a) 操作起重机械吊运大型物件时，应设指挥人员；
- b) 有下列情况之一时，不应进行起吊操作：
 - 超载或物体重量不清时（如吊拔起重量或拉力不清的埋置物体等，物体倾斜，物体相互交错挤压，物体冻、粘在地面）；
 - 捆绑、吊挂不牢或不平衡而可能滑动时；

- 重物棱角处与钢丝绳之间未加衬垫时；
- 被吊物体上有人或有浮置物时；
- 吊钩不在物体重心上方，歪拉、斜吊重物时；
- 工作场地昏暗，无法看清场地、被吊物情况和指挥信号时；
- 指挥信号不明确时；
- 结构或零部件有影响安全工作的缺陷或损坏时（如制动器、安全装置失灵，吊钩、螺母、防松装置损毁，钢丝绳损伤达到报废标准等）；
- 物体埋在地下时；
- 吊臂及被吊物下有人时；
- c) 不应利用位置极限器停车；
- d) 起吊重物时不应进行检查、维修和保养；
- e) 起重机不应作为其他工作的悬挂装置。

4.4.7 电梯的使用应符合下列要求：

- a) 应在客、货电梯轿厢内及小型杂货梯出入口明显位置张贴安全操作规程，在客梯轿厢内还应张贴乘客须知，电梯出入口应有足够照明；
- b) 轿厢内应设置应急通话系统；
- c) 应爱护电梯内设备、设施，保持清洁卫生、自觉维护乘梯秩序；
- d) 电梯运行中发生故障时，应立即拨打应急电话，服从维修人员的指挥和安排，不应扒门、踢门；
- e) 轿厢内不应大声喧哗、打闹；
- f) 不应携带超长、超重、易燃、易爆等物品乘梯。

4.5 维修保养

4.5.1 起重设备的维修单位应具有《特种设备安装保养改造资格认可证》。维修保养不应以任何形式进行转包或分包。

4.5.2 电梯的日常维护保养应由具有《特种设备安装保养改造资格认可证》的安装、改造、维修单位或者电梯制造单位进行。

4.5.3 维修时应采取下列安全措施：

- 将起重机移至不影响其他起重机使用的位置。不能达到此要求时，应有可靠的保护措施或设置监护人员；
- 将所有的控制器手柄置于零位；
- 切断主电源，加锁或悬挂标志牌。标志牌应放在明显的位置。

4.6 大修和改造

4.6.1 大修、改造起重设备与电梯前，使用单位应持施工方案等相关资料到所在地区的地、市级以上行政主管部门备案。

4.6.2 大修、改造后起重设备与电梯的质量和安全技术性能，经施工单位自检合格后，由使用单位向规定的监督检验机构提出验收检验申请，并由执行当次验收检验的机构出具检验报告。合格的，发给特种设备安全检验合格标志。

4.6.3 大修、改造的起重设备与电梯验收合格后，负责该项目施工的单位应将施工的技术文件和资料等，移交使用单位存入该设备的技术档案。

4.7 报废

4.7.1 经地方行政主管部门检测达不到安全要求或修复后仍达不到安全要求的起重设备，应予报废。

4.7.2 报废后的起重设备和电梯不应继续使用。

4.7.3 对报废的起重设备与电梯，应及时到登记部门注销档案，并做破坏性处理。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国务院令 第 373 号 《特种设备安全监察条例》
 - [2] 国家质量技术监督局令 第 13 号 《特种设备质量监督与安全监察规定》
 - [3] 国家质量监督检验检疫总局 第 70 号 《特种设备作业人员监督管理办法》
 - [4] GB 6067《起重机械安全规程》
 - [5] GB 50278《起重设备安装工程施工及验收规范》
-

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 3013.6—2008

废除 MH 3145.98—2001

民用航空器维修 职业安全健康 第 6 部分: 焊接与切割安全管理规则

Maintenance for civil aircraft—Occupational safety and health—
Part 6: Safety management rules for welding and cutting

2008-10-20 发布

2009-02-01 实施

中国民用航空局 发布

前 言

MH/T 3013《民用航空器维修 职业安全健康》分为以下九个部分：

- 第 1 部分：地面设备安全管理规则；
- 第 2 部分：用电安全管理规则；
- 第 3 部分：压力容器安全管理规则；
- 第 4 部分：地面气瓶安全管理规则；
- 第 5 部分：起重设备安全管理规则；
- 第 6 部分：焊接与切割安全管理规则；
- 第 7 部分：职业卫生管理规则；
- 第 8 部分：职业健康检查与职业病管理规则；
- 第 9 部分：劳动防护用品管理规则。

本部分为 MH/T 3013 的第 6 部分。

本部分代替并废除 MH 3145.98—2001《民用航空器维修标准 第 4 单元：劳动安全卫生 第 98 部分：焊接与切割安全管理规则》。

- 本部分与 MH 3145.98—2001 相比主要变化如下：
- 在第三章“术语和定义”中添加“3.2 钎焊”的定义，后续序号顺延；
- 取消原“3.3.1 手工电弧焊”的定义，更改为“3.4.1 焊条电弧焊”；
- 添加“3.5 有限空间”的定义；
- 现场管理及安全监督人员统称为现场安全管理人员，简明了管理要求；
- 在“7.1 防火职责”中添加“落实逐级防火责任制”；
- “7.2 指定的操作区域”修改为“焊接区域”，增加了对非专用焊接区域、航空器上焊接的消防管理规定；
- 删除了原 7.3.3(现 7.3.4)中的 a)和 b)，添加了“必要时在焊接场所，应以不可燃材料加以保护”；
- 将原 7.4.1“灭火器及喷水器”更改为“7.4.1 灭火器材”；
- 在 7.4.3“火灾警戒职责”中添加“人员”，并在其描述中将“消防训练”更改为“消防培训”，添加“在焊接或切割工作前，应对工作现场进行检查，杜绝焊接或切割与其他工作交叉作业”；
- 将 9.5.2.2 中的 5 m 更改为 10 m；
- 在 9.5.3.3 中增加“乙炔气瓶不应平放使用。平放后，应立起静置 20 min 以上方可使用”；
- 删除了原附录 A 内容，变更为“飞机用火许可证”。

MH/T 3013 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》。

本部分的附录 A 是资料性附录，附录 B 是规范性附录。

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：杨耿彪、徐超群、崔永平、马春光、张跃华、卿红宇。

本部分所代替并废除标准的历次版本发布情况为：MH 3145.98—2001。

民用航空器维修 职业安全健康
第 6 部分：焊接与切割安全管理规则

1 范围

MH/T 3013 的本部分规定了民用航空器维修焊接与切割的安全管理规则。
本部分适用于民用航空器维修单位(以下简称维修单位)对焊接与切割的管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 MH/T 3013 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。

- GB/T 2550 焊接及切割用橡胶软管 氧气橡胶软管
- GB/T 2551 焊接及切割用橡胶软管 乙炔橡胶软管
- GB/T 5107 焊接和切割用软管接头
- GB 7144 气瓶颜色标记
- GB 15578 电阻焊机的安全要求
- GB 15579.1 弧焊设备 第 1 部分:焊接电源(GB 15579.1—2004,IEC 60974-1:2000,IDT)
- JB/T 5101 气割机用割炬
- JB/T 6968 便携式微型焊炬
- JB/T 6969 射吸式焊炬
- JB/T 6970 射吸式割炬
- JB 7496 焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器安全规范
- JB/T 7947 等压式焊炬、割炬
- MH/T 3013.4 民用航空器维修 职业安全健康 第 4 部分:地面气瓶安全管理规则
- MH/T 3013.8 民用航空器维修 职业安全健康 第 8 部分:职业卫生管理规则
- MH/T 3013.10 民用航空器维修 职业安全健康 第 10 部分:劳动防护用品管理规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 MH/T 3013 的本部分。

3.1

气焊 gas welding
利用可燃气体与氧气混合燃烧的火焰加热金属的熔化焊。

3.2

钎焊 blaze
采用液相线温度比母材固相线温度低的金属材料作钎料,将零件和钎料加热到钎料熔化,利用液态钎料润湿母材、填充接头间隙并与母材相互溶解和扩散,随后液态钎料结晶凝固,从而实现零件连接的加工方法。450 ℃ 以上为硬钎焊,450 ℃ 以下为软钎焊。

3.3

气割 gas cutting

利用可燃气体与氧气混合燃烧的预热火焰,将金属加热至燃烧点,并在氧气射流中剧烈燃烧而将金属分开的加工方法。

3.4

电弧焊 electrical arc welding

利用电能转化为电弧热能加热焊件的焊接统称。

3.4.1

焊条电弧焊 electrode arc welding

利用手工操纵焊条进行焊接的一种电弧焊。

3.4.2

氩弧焊 argon arc welding

利用氩气作为保护介质的电弧焊。

3.5

有限空间 confined spaces

仅有 1~2 个人孔,即进出口受到限制的密闭、狭窄、通风不良的分隔间,或深度大于 1.2 m 封闭或敞口的通风不良空间。

4 一般要求

4.1 设备及操作

4.1.1 设备条件

运行使用中的焊接、切割设备应处于正常的工作状态,存在安全隐患(如安全性或可靠性不足)时,应停止使用并由维修人员修理。

4.1.2 操作

焊接与切割设备应按制造厂提供的操作说明书或规程使用,并符合 MH/T 3013 的本部分要求。

4.2 责任

4.2.1 管理者

管理者应:

- 对实施焊接及切割操作的人员及监督人员进行必要的安全培训。培训内容包括:设备的安全操作、工艺的安全执行及应急措施等;
- 将焊接、切割可能引起的危害及后果通告给实施操作的人员;
- 标明允许进行焊接、切割的区域,并建立必要的安全措施;
- 明确在每个区域内单独的焊接及切割操作规则,并确保每个有关人员对所涉及的危害有清醒的认识并且了解相应的预防措施;
- 应提供合格的防护用品。

4.2.2 现场安全管理人员

焊接或切割现场应设置现场安全管理人员。现场安全管理人员应:

- 确保各类防护用品得到合理使用;
- 在现场适当地配置防火及灭火设备;
- 指派火灾警戒人员;

- 确保所要求的作业规程得到遵循；
- 在作业完成后做最终检查并组织消除可能存在的火灾隐患。

4.2.3 操作者

操作者应取得当地行政主管部门颁发的《特种作业操作证》并持证上岗,了解实施操作时可能产生的危害,掌握适用于控制危害条件的程序。操作者应安全地使用设备,避免对生命及财产构成危害。操作者只有在规定的安全条件得到满足,并得到现场管理及监督者准许的前提下,才可实施焊接或切割操作。在获得准许的条件没有变化时,操作者可以连续地实施焊接或切割。

5 工作区域及人员的防护

5.1 工作区域的防护

5.1.1 设备

应放置稳妥并保持良好的秩序。

5.1.2 警告标志

焊接和切割区应设警告标志。

5.1.3 防护屏板

应使用不可燃或耐火屏板(或屏罩)加以隔离保护。

5.1.4 焊接隔间

在准许操作的地方、焊接场所,必要时可用不可燃屏板或屏罩隔开形成焊接隔间。

5.1.5 通风

5.1.5.1 充分通风

为了保证作业人员在无害的呼吸氛围内工作,所有焊接、切割、钎焊及有关的操作应在足够的通风条件下(包括自然通风、机械通风)进行。

5.1.5.2 防止烟气流

应采取措施避免作业人员直接呼吸到焊接操作所产生的烟气流。

5.1.5.3 通风的实施

为了确保车间空气中焊接烟尘的污染程度低于 MH/T 3013.8 的规定值,可根据需要采用各种通风手段(如自然通风、机械通风等)。

5.1.5.4 使用呼吸保护装置

当利用通风手段无法将作业区域内的空气污染降至允许限值或通风手段无法实施时,应使用呼吸保护装置。

5.2 人员防护

应按 MH/T 3013.10 的规定和所使用的危险化学品生产厂家提供的材料安全数据单中对个体防护的要求,选择、使用劳动防护用品。

6 有限空间内的安全要求

6.1 有限空间内的通风

除了正常的通风要求之外,有限空间内的通风还应防止可燃混合气的聚集及空气中缺氧。

有限空间内在未进行良好的通风之前,人员不应进入。如必需进入,应佩戴合适的供气呼吸设备并由戴有类似设备的他人监护。必要时,在进入之前,应对有限空间内的毒气、可燃气、有害气体、氧含量等进行测试,确认无害后方可进入。

6.1.3 有限空间内的通风不仅应确保焊工或切割工自身的安全,还应确保区域内所有人员的安全。

6.1.4 通风所使用的空气数量和质量应保证有限空间内的有害物质污染浓度低于规定值。

6.1.5 供给呼吸器或呼吸设备的压缩空气应满足正常的呼吸要求。

6.1.6 呼吸器的压缩气管应是专用管线,不应与其他管路相连接。

6.1.7 除了空气之外,氧气、其他气体或混合气不应用于通风。

6.1.8 对生命和健康有直接危害的区域内实施焊接、切割或相关工艺作业时,应采用强制通风、供气呼吸设备或其他合适的方式。

6.2 使用设备的安置

6.2.1 在有限空间内实施焊接及切割时,气瓶及焊接电源应放置在有限空间的外面。

6.2.2 用于焊接、切割或相关工艺局部抽气通风的管道应由不可燃材料制成。这些管道应根据需要进行定期检查以保证其功能稳定,其内表面不应有可燃残留物。

6.3 相邻区域

在有限空间邻近处实施焊接或切割而使得有限空间内存在危险时,应使人们了解有限空间内的危险后果,在缺乏必要的保护措施条件下不应进入这样的有限空间。

6.4 紧急信号

当作业人员从人孔或其他开口处进入有限空间时,应具备向外部人员提供救援信号的手段。

6.5 有限空间的监护人员

在有限空间内作业时,如存在着严重危害生命安全的气体,有限空间外面应设置监护人员。监护人员应具有在紧急状态下迅速救出或保护里面作业人员的措施,具备实施救援行动的能力,并随时监护里面作业人员的状态并与他们保持联络,备好救护设备。

7 消防措施

7.1 防火职责

应明确焊接或切割操作人员、监督人员及管理人員的防火职责,并建立切实可行的安全防火管理制度,落实逐级防火责任制。

7.2 焊接区域

7.2.1 焊接或切割作业应在专用焊接区域进行。在非专用焊接区域内进行焊接或切割作业,应经区域所属消防主管部门批准。

7.2.2 在航空器上进行有明火的焊接作业时,应办理《飞机用火许可证》(参见附录 A)。作业前,许可证签署人员应确认作业条件满足《飞机用火许可证》中的“安全要求”,《飞机用火许可证》应保存在飞机工作现场控制中心。

7.3 放有易燃物区域的焊接、切割作业条件

7.3.1 应在无火灾隐患的条件下实施。

7.3.2 有条件时,应将工件移至指定的安全区进行焊接。

7.3.3 工件不可移时,应将火灾隐患周围所有可移动可燃物移至安全位置。

7.3.4 工件及火源无法转移时,应采取限制措施限制火源以免发生火灾。必要时,在焊接场所,应以不可燃材料加以保护。

7.4 灭火

7.4.1 灭火器材

在进行焊接及切割操作的场所应配置足够的灭火器材。在有自动灭火设施的地方,在焊接或切割过程中,焊接地点距自动灭火设施感应探头应有一定的安全距离,保证其周边的温度小于 70℃。

7.4.2 火灾警戒人员的设置

在下列焊接或切割的作业点及可能引发火灾的地点,应设置火灾警戒人员:

- a) 建筑结构或材料中的易燃物距作业点 10 m 以内;
- b) 在墙壁或地板有开口的 10 m 半径范围内(包括墙壁或地板内的隐蔽空间)放有外露的易燃物;
- c) 靠近金属间壁、墙壁、天花板、屋顶等处另一侧有易受传热或辐射而引燃的易燃物。

7.4.3 火灾警戒人员职责

火灾警戒人员应经必要的消防培训,并熟知消防紧急处理程序。在焊接或切割工作前,应对工作现场进行检查,杜绝焊接或切割与其他工作交叉作业。火灾警戒人员的职责是监视作业区域内的动火情况,在焊接或切割完成后检查并消灭可能存在的残火。火灾警戒人员可以同时承担其他职责,但不应对其火灾警戒任务有干扰。

7.5 装有易燃物容器的焊接或切割

当焊接或切割装有易燃物的容器时,应采取特殊的安全措施并经严格检查批准方可作业。

8 警告标志

在焊接及切割作业所产生的烟尘、气体、弧光、火花、电击、热、辐射及噪声可能导致危害的地方,应设置适当的警告标志。

9 氧燃气焊接及切割安全

9.1 一般要求

9.1.1 与乙炔相接触的部件

所有与乙炔相接触的部件(包括仪表、管路、附件等)不应由铜、银以及铜(或银)含量超过 70% 的合金制成。

9.1.2 氧气与可燃物的隔离

氧气瓶、气瓶阀、接头、减压器、软管及设备应与油、润滑脂及其他可燃物或爆炸物相隔离。

9.1.3 密封性试验

检验气路连接处密封性时,不应使用明火。

9.1.4 氧气的禁止使用

不应用氧气代替压缩空气使用。氧气不应用于气动工具、油预热炉、启动内燃机、吹通管路、衣服及工件的除尘、为通风而加压或类似的应用。氧气喷流不应喷至带油的表面、带油脂的衣服、燃油或其他贮罐内。

9.1.5 氧气设备

用于氧气的气瓶、设备、管线或仪器不应用于其他气体。

9.1.6 气体混合的附件

未经许可,不应装设可能使空气或氧气与可燃气体在燃烧前(不包括燃烧室或焊炬内)相混合的装置或附件。

9.2 焊炬及割炬

只有符合 JB/T 5101、JB/T 6968、JB/T 6969、JB/T 6970 和 JB/T 7947 要求的焊炬和割炬才允许使用。使用焊炬、割炬时,应遵守制造商关于焊、割炬点火、调节及熄火的程序规定。点火之前,操作者应检查焊、割炬的气路、射吸能力、气密性等。点火时应使用磨擦打火机、固定的点火器或其他适宜的火

种。焊、割炬不应指向人员或可燃物。

9.3 软管及软管接头

用于焊接与切割输送气体的软管(如氧气软管和乙炔软管),其结构、尺寸、工作压力、机械性能、颜色应符合 GB/T 2550、GB/T 2551 的要求,软管接头应符合 GB/T 5107 的要求。不应使用泄漏、烧坏、磨损、老化或有其他缺陷的软管。

9.4 减压器

9.4.1 只有经过检验合格的减压器才允许使用。减压器的使用应符合 JB 7496 的要求。

9.4.2 减压器只能用于设计规定的气体及压力。

9.4.3 减压器的连接螺纹及接头应保证减压器安在气瓶阀或软管上之后连接良好,无任何泄漏。

9.4.4 减压器在气瓶上应安装合理、牢固。采用螺纹连接时,应拧足 5 个螺扣以上。采用专门的夹具压紧时,装卡应平整、牢固。

9.4.5 从气瓶上拆卸减压器之前,应将气瓶阀关闭并将减压器内的剩余气体释放干净。

9.4.6 同时使用两种气体进行焊接或切割时,不同气瓶减压器的出口端都应装上各自的单向阀,以防止气流相互倒灌。

9.4.7 当减压器需要修理时,维修工作应由经劳动、计量部门考核认可的专业人员完成。

9.5 气瓶

9.5.1 气瓶的标志、储存、运输

应符合 MH/T 3013.4 的要求。

9.5.2 气瓶在现场的安放、搬运及使用

9.5.2.1 气瓶在使用时应稳固竖立或装在专用车(架)或固定装置上。

9.5.2.2 气瓶不应置于受阳光曝晒、热源辐射及可能受到电击的地方。气瓶应距离实际焊接或切割作业点 10 m 以上,否则应提供耐火屏障。

9.5.2.3 气瓶不应置于可能使其本身成为电路一部分的区域。

9.5.2.4 搬运气瓶时,应注意:

- 关紧气瓶阀,不应提拉气瓶上的阀门保护帽;
- 用吊车、起重机运送气瓶时,应使用吊架或合适的台架,不应使用吊钩、钢索或电磁吸盘;
- 避免可能损伤瓶体、瓶阀或安全装置的剧烈碰撞。

9.5.2.5 气瓶不应作为滚动支架或支撑重物的托架。

9.5.2.6 气瓶应配置手轮或专用工具启闭瓶阀。气瓶在使用后不应放空,应留有 98 kPa~196 kPa(表压)的余气。

9.5.2.7 当气瓶冻住时,不应在阀门或阀门保护帽下面用撬杠撬动气瓶。应使用 40℃ 以下的温水解冻。

9.5.3 气瓶的开启

9.5.3.1 气瓶阀的清理

将减压器接到气瓶阀门之前,阀门出口处应首先用无油污的清洁布擦拭干净,然后快速打开阀门再立即关闭,以便清除阀门上的灰尘或可能进入减压器的脏物。

清理阀门时,操作者应站在排出口的侧面,不应站在其前面。不应在其他焊接作业点及存在火花、火焰或可能引燃的地点附近清理气瓶阀。

9.5.3.2 开启氧气瓶的程序

减压器装在氧气瓶上之后,应进行下列操作:

- a) 打开气瓶阀时,应站在瓶阀气体排出方向的侧面;

- b) 确认调节螺杆在松开位置；
- c) 缓慢打开气瓶阀,然后调节螺杆至使用压力。

9.5.3.3 乙炔气瓶的开启

开启乙炔气瓶的瓶阀时应缓慢,一般开 3/4 圈,不应超过一圈半,以便在紧急情况下迅速关闭气瓶。乙炔气瓶不应平放使用。平放后,应立起静置 20 min 以上方可使用。

9.5.3.4 使用的工具

配有手轮的气瓶阀门不应用榔头或扳手开启。未配有手轮的气瓶,使用过程中应在阀柄上备有把手、手柄或专用扳手,以便在紧急情况下能迅速关闭气路。在多个气瓶组装使用时,至少应备有一把这样的扳手以备急用。

9.5.4 其他

气瓶在使用时,其上端不应放置物品,以免损坏安全装置或妨碍阀门的迅速关闭。使用结束后,气瓶阀应关紧。

9.5.5 气瓶的故障处理

9.5.5.1 泄漏

如果发现燃气气瓶的瓶阀周围有泄漏,应关闭气瓶阀,拧紧密封螺帽。

当气瓶泄漏无法阻止时,应将燃气瓶移至室外,远离所有起火源,并做相应的警告通知。缓缓打开气瓶阀,逐渐释放内存的气体。

有缺陷的气瓶或瓶阀应做适宜标识,并送专业部门修理,经检验合格后方可重新使用。

9.5.5.2 火灾

气瓶泄漏导致的起火可通过关闭瓶阀,采用水、湿布、灭火器等手段予以熄灭。

在气瓶起火无法通过上述手段熄灭的情况下,应将该区域进行疏散,并用大量水流浇湿气瓶,使其冷却。

9.6 汇流排的安装与操作

9.6.1 在气体用量集中的场合可以采用汇流排供气。汇流排的设计、安装应符合有关标准、规程的要求。

9.6.2 汇流排系统应合理地设置回火保险器、气阀、逆止阀、减压器、滤清器、事故排放管等。安装在汇流排系统的这些部件均应经过单件或组合件的检验认可,并证明符合汇流排系统的安全要求。

9.6.3 气瓶汇流排的安装应在熟悉其结构和使用的监督下进行。

9.6.4 乙炔气瓶和液化气气瓶应在直立位置上汇流。与汇流排连接并供气的气瓶,其瓶内的压力应基本相等。

10 电弧焊接及切割安全

10.1 一般要求

10.1.1 弧焊设备

根据工作情况选择弧焊设备时,应考虑焊接的各方面安全因素。进行电弧焊接与切割时所使用的设备应符合附录 B 中相关标准的规定,还应满足 GB 15579.1 的安全要求。

10.1.2 操作者

被指定操作弧焊与切割设备的人员应经过相关设备维护和操作的培训及考核,其工作能力应得到必要的认可。

10.1.3 操作程序

每台(套)弧焊设备的操作程序应完备。

10.2 弧焊设备的安装

10.2.1 设备的工作环境应与其技术说明书的规定相符,安放在通风、干燥、无碰撞或无剧烈震动、无高温、无易燃品存在的地方。

10.2.2 在特殊环境条件下(如室外的雨雪中,温度、湿度、气压超出正常范围,或具有腐蚀、爆炸危险的环境),应对设备采取特殊的防护措施以保证其正常的工作性能。

10.2.3 当特殊工艺需要高于规定的空载电压值时,应对设备提供相应的绝缘方法(如采用空载自动断电保护装置)或其他措施。

10.2.4 弧焊设备外露的带电部分应设置完好的保护,以防人员或金属物体(如货车、起重机吊钩等)与之相接触。

10.3 接地

10.3.1 焊机应以正确的方法接地(或接零)。接地(或接零)装置应连接良好,永久性的接地(或接零)应定期检查。

10.3.2 不应使用氧气、乙炔等易燃、易爆气体管道作为接地装置。

10.3.3 在有接地(或接零)装置的焊件上进行弧焊操作,或焊接与大地密切连接的焊件(如管道、房屋的金属支架等)时,应避免焊机和工件的双重接地。

10.4 焊接回路

10.4.1 构成焊接回路的焊接电缆应适合焊接的实际操作条件。

10.4.2 构成焊接回路的电缆外皮应完整,绝缘良好(绝缘电阻大于 $1\text{ M}\Omega$)。用于高频、高压振荡器设备的电缆应具有相应的绝缘性能。

10.4.3 焊机的电缆应使用整根导线,尽量不带连接接头。需要接长导线时,接头处应连接牢固,绝缘良好。

10.4.4 构成焊接回路的电缆不应搭在气瓶等易燃品上,不应与油脂等易燃物质接触。在经过通道、马路时,应采取保护措施(如使用保护套)。

10.4.5 能导电的物体(如管道、轨道、金属支架、暖气设备等)不应应用做焊接回路的永久部分。但在建造、延长或维修时可临时使用,但应经检查确认所有接头处的电气连接良好,任何部位不会出现火花或过热,此外还应采取特殊措施以防事故的发生。锁链、钢丝绳、起重机、卷扬机或升降机不应用来传输焊接电流。

10.5 操作

10.5.1 安全操作规程

指定操作或维修弧焊设备的作业人员应了解、掌握并遵守有关设备安全操作规程及作业标准,此外还应熟知本部分的有关安全要求(如人员防护、通风、防火等)。

10.5.2 连线的检查

完成焊机的接线之后,在开始操作设备之前应检查每个安装的接头,以确认连接良好,其内容包括:

- 线路连接正确、合理,接地应符合规定要求;
- 磁性工件夹爪在其接触面上不应有附着的金属颗粒及飞溅物;
- 盘卷的焊接电缆在使用之前应展开,以免过热及绝缘损坏;
- 需要交替使用不同长度电缆时,应配备绝缘接头,以确保不需要时无用的长度可被断开。

10.5.3 泄漏

不应有影响焊工安全的冷却水、保护气体的泄漏。

10.5.4 工作终止

当焊接工作终止时(如工间休息),应关闭设备或焊机的输出端或者切断电源。

10.5.5 移动焊机

需要移动焊机时,应首先切断其输入端的电源。

10.5.6 不使用的设备

金属焊条和碳极在不用时应从焊钳上取下,以消除人员或导电物体的触电危险。焊钳在不使用时应置于人员、导电体、易燃物体或压缩空气瓶接触不到的地方。半自动焊机的焊枪在不使用时亦应妥善放置,以免使枪体开关意外启动。

10.5.7 电击

在有触电危险的条件下进行电弧焊接或切割时,操作人员应遵守下列原则:

- a) 焊条或焊钳上的带电金属部件不应与身体相接触;
- b) 应用干燥的绝缘材料保护自己,免除与工件或地面可能产生的电接触。在坐位或俯位工作时,应采用绝缘方法防止与导电体的大面积接触;
- c) 应使用状态良好的、足够干燥的手套;
- d) 焊钳应具备良好的绝缘性能和隔热性能,并且维修正常;
- e) 如果枪体漏水或渗水会严重威胁操作人员安全时,不应使用水冷式焊枪;
- f) 焊钳不应在水中浸透冷却;
- g) 更换电极或喷嘴时,应关闭焊机的输出端;
- h) 不应将焊接电缆缠绕在身上。

10.6 维护

10.6.1 焊接设备

10.6.1.1 检查

为了避免可能影响通风、绝缘的灰尘和纤维物积聚,对焊接设备应经常检查、清理,以确保其良好的机械及电气状态。电气绕组的通风口也应做类似的检查和清理。整流器应保持清洁。发电机的燃料系统应进行检查,防止可能引起生锈的漏水和积水。旋转和活动部件应保持适当的维护和润滑。当设备存在缺陷或安全危害时应中止使用,直到其安全性得到保证为止。修理应由专业人员进行。

10.6.1.2 露天设备

为了防止恶劣气候的影响,露天使用的焊接设备应予以保护。保护罩不应妨碍其散热通风。

10.6.1.3 修改

当需要对设备做修改时,应确保设备的修改或补充不会因设备电气或机械额定值的变化而降低其安全性能。

10.6.2 潮湿的焊接设备

已经受潮的焊接设备在使用前应彻底干燥并经适当试验。设备不使用时应贮存在清洁、干燥的地方。

10.6.3 焊接电缆

焊接电缆应经常进行检查。损坏的电缆应及时更换或修复。更换或修复后的电缆应具备合适的强度、绝缘性能、导电性能和密封性能。电缆的长度可根据实际需要连接,其连接方法应具备合适的绝缘性能。

10.6.4 压缩气体

在弧焊作业中,用于保护的压缩气体应按第 9 章的相关规定进行管理和使用。

11 电阻焊安全

11.1 一般要求

11.1.1 电阻焊设备

根据工作情况选择电阻焊设备时,应考虑焊接各方面的安全因素。电阻焊所使用的设备应符合附录 B 中相关标准及 GB 15578 的要求。

11.1.2 操作者

被指定操作电阻焊设备的人员应经过相关设备维护及操作的培训及考核,其工作能力应得到必要的认可。

11.1.3 操作程序

每台(套)电阻焊设备的操作程序应完备。

11.2 电阻焊设备的安装

电阻焊设备的安装应在专业技术人员的监督指导下进行。

11.3 保护装置

11.3.1 启动控制装置

所有电阻焊设备上的启动控制装置(如按钮、脚踏开关、回缩弹簧及手提枪体上的双道开关等)应妥善安置或保护,以免误启动。

11.3.2 固定式设备的保护措施

11.3.2.1 有关部件

所有与电阻焊设备有关的链、齿轮、操作连杆及皮带都应按规定妥善保护。

11.3.2.2 单点及多点焊机

在单点或多点焊机操作过程中,当操作者的手需要经过操作区域而可能受到伤害时,应采用有效措施进行保护。这些措施包括但不限于:

- 机械保护式挡板、挡块;
- 双手控制方法;
- 弹键;
- 限位传感装置;
- 当操作者的手处于操作点下面时防止压头动作的类似装置或机构。

11.3.3 便携式设备的保护措施

11.3.3.1 支撑系统

所有悬挂的便携焊枪设备(不包括焊枪组件)应配备支撑系统。这种支撑系统应具备失效保护性能,即当个别支撑部件损坏时,仍可支撑全部载荷。

11.3.3.2 活动夹头

活动夹头的结构应保证操作者在作业时,不存在其手指被剪切的危险,否则应提供保护措施。如果无法取得合适的保护方式,可以使用双柄,即每只手柄上带有安装在适当位置上的一或两个操作开关。这些手柄及操作开关与剪切点或冲压点保持足够的距离,以便消除手在控制过程中进入剪切点或冲压点的可能。

11.4 电气安全

11.4.1 电压

所有固定式或便携式电阻焊设备的外部焊接控制电路应在规定的电压条件下工作。

11.4.2 电容

高压储能电阻焊的电阻焊设备及其控制面板应配置合适的绝缘及完整的外壳保护。外壳的所有拉门应配有合适的联锁装置,这种联锁装置应保证当拉门打开时可有效地断开电源并使所有电容短路。

除此之外,还可考虑安装某种手动开关或合适的限位装置作为确保所有电容完全放电的补充安全措施。

11.4.3 扣锁和联锁

11.4.3.1 拉门

电阻焊机的所有拉门、检修面板及靠近地面的控制面板应保持锁定或联锁状态,以防止无关人员接近设备的带电部分。

11.4.3.2 远距离设置的控制面板

置于高台或单独房间内的控制面板应锁定、联锁或者用挡板保护并予以标明。当设备停止使用时,面板应关闭。

11.4.4 火花保护

应提供合适的保护措施(如安装屏板、佩戴防护眼镜等)防止飞溅的火花产生危险。由于电阻焊操作不同,每种方法应单独考虑。使用闪光焊设备时,应提供由耐火材料制成的闪光屏蔽并采取适当的防火措施。

11.4.5 急停按钮

11.4.5.1 在具备下列特点的电阻焊设备上,应设置一个或多个安全急停按钮:

- a) 需要 3 s 或 3 s 以上时间完成一个停止动作;
- b) 撤除保护时,具有危险的机械动作。

11.4.5.2 急停按钮的安装和使用不应对人产生附加的危害。

11.4.6 接地

电阻焊机的接地应符合 GB 15578 的有关规定。

11.5 维修

电阻焊设备应由专人做定期检查和维修。任何影响设备安全性的故障应及时报告给安全监督人员。

附录 A
(资料性附录)
飞机用火许可证

飞机用火许可证(A) Fire—using License on Aircraft(A)		日期:Date
		编号:No.

A. 作业时间
Operation time _____
飞机号
A/C Reg. _____
用火类别
Type of operation _____

作业地点:
Operation place _____
用火部位:
Fire—using Position _____

B. 安全要求
Safety Requirement:

1. 用火现场应清除可燃物,配备灭火器材,并设专人负责。
All inflammable goods should be cleaned out of the operation place, fire—fighting equipment must be prepared, a special person is in charge of the fire work.

2. 断开飞机电源,悬挂“停止用电”标志。
Disconnect power supply of aircraft and “Power—Stopping” sign should be hanger on.

3. 飞机用火时,禁止其他危险作业,油箱口不许打开。
During the operation, it is forbidden doing other dangerous job. The fuel tank is not allowed being opened

4. 飞机应良好接地,接地电阻应小于 4 欧姆。
Well ground in aircraft and the electric resistance should not exceed 4Ω.

5. 用火完毕后应确认无火种方可离开。
One cannot leave until he confirms there is no tinder after the operation.

C. 许可证适用范围
Scope of Fire—using Permit

焊接、切割、锡焊、爆炸钎焊或涉及明火加热可产生火花的任何加工作业。
Any operation that can produce sparks, including welding, cutting, soldering, reverting and other operations invol-ving fire and heating

D. 要求
Requirement:

此证两联,由动火人携带一联备查,另一联由委托人保存。
The operator and consignor should preserve this license in duplicate to check and save respectively.
委托人、现场监督员、动火人和批准人在签字前应了解安全要求
The Consignor, Spot supervisor, Operator and Approval person should know well the safety requirements before signature.
委托人负责落实安全措施,并任命现场监督员
The consignor is responsible for execution safety measures and appointment spot supervisor.

E. 签署
Signature:

a 委托人
Consignor: _____

日期
Date _____

电话
Te _____

b 现场监督员:
Spot supervisor: _____

日期
Date _____

电话
Tel _____

c 动火人:
Operator: _____

日期
Date _____

电话
Tel _____

d 批准人:
Approved by _____

日期
Date _____

电话
Tel _____

附录 B
(规范性附录)
有关焊接设备标准

GB/T 8118—1995 电弧焊机 通用技术条件
GB 8366—2004 阻焊 电阻焊机 机械和电气要求
GB/T 10235—2000 弧焊变压器防触电装置
GB/T 13164—2003 埋弧焊机
GB 15579.11—1998 弧焊设备安全要求 第 11 部分:电焊钳
GB 19213—2003 小型弧焊变压器安全要求
JB/T 2751—2004 等离子弧切割机
JB/T 3158—1999 电阻点焊直电极
JB/T 3946—1999 凸焊机电极平板槽子
JB/T 3947—1999 电阻点焊电极接头
JB/T 3948—1999 电阻点焊电极帽
JB/T 3957—1999 点焊设备电极锥度配合尺寸
JB/T 5250—1991 缝焊机
JB/T 5251—1991 固定式对焊机
JB/T 5340—1991 多点焊机用阴焊变压器 特殊技术条件
JB/T 7108—1993 碳弧气刨机
JB/T 7109—1993 等离子弧焊机
JB/T 7835—1995 弧焊整流器
JB/T 9191—1999 等离子喷焊枪 技术条件
JB/T 9192—1999 等离子喷焊电源
JB/T 9528—1999 原动机 弧焊发电机组
JB/T 9529—1999 电阻焊机变压器 通用技术条件
JB/T 9530—1999 电阻焊设备的绝缘帽和绝缘衬套
JB/T 9531—1999 点焊 电极挡块和夹块
JB/T 9532—1999 MIG/MAG 焊焊枪 技术条件
JB/T 9533—1999 焊机送丝机构 技术条件
JB/T 9534—1999 引弧装置 技术条件
JB/T 9959—1999 电阻点焊 内锥度 1:10 的电极接头
JB/T 9960—1999 电阻点焊 凸型电极帽
JB/T 10101—2000 固定式点、凸焊机
JB/T 10110—1999 电阻焊机控制器 通用技术条件

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 3013.7—2008

废除 MH 3145.99—2001

民用航空器维修 职业安全健康 第 7 部分: 职业卫生管理规则

Maintenance for civil aircraft—Occupational safety and health—
Part 7: Management rules of occupational hygiene

2008-10-20 发布

2009-02-01 实施

中国民用航空局 发布

前 言

MH/T 3013《民用航空器维修 职业安全健康》分为以下九个部分：

- 第 1 部分：地面设备安全管理规则；
- 第 2 部分：用电安全管理规则；
- 第 3 部分：地面压力容器安全管理规则；
- 第 4 部分：地面气瓶安全管理规则；
- 第 5 部分：起重设备安全管理规则；
- 第 6 部分：焊接与切割安全管理规则；
- 第 7 部分：职业卫生管理规则；
- 第 8 部分：职业健康检查与职业病管理规则；
- 第 9 部分：劳动防护用品管理规则。

本部分为 MH/T 3013 的第 7 部分。

本部分代替并废除 MH 3145.99—2001《民用航空器维修标准 第 4 单元：劳动安全卫生 第 99 部分：职业卫生管理》。

本部分与 MH 3145.99—2001 相比主要变化如下：

- “术语和定义”中增加了危险化学品、材料安全数据单、职业禁忌症的定义；
- 由于 GBZ 1《工业企业设计卫生标准》等国家职业卫生标准的颁布，对原有标准大部分内容进行了改动，删除了原标准中的列表及附录，表中涉及内容均以国家职业卫生标准号代替；
- 增加进入油箱作业的条件及作业人员的个人防护要求；
- 增加防毒面具所用滤毒盒的几种限制条件；
- 根据 GBZ 117 标准，对现场探伤工作区域的划分进行了修订；增加固定探伤室外的剂量约束值。

MH/T 3013 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 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：黄云兰、徐超群、关贵龙、马春光、卿红宇。

本部分所代替并废除标准的历次版本发布情况为：MH 3145.99—2001。

民用航空器维修 职业安全健康

第 7 部分:职业卫生管理规则

1 范围

MH/T 3013 的本部分规定了民用航空器维修职业卫生管理的基本要求。

本部分适用于民用航空器维修职业卫生管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 MH/T 3013 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。

GB 2890 过滤式防毒面具通用技术条件

GB 7691—2003 涂装作业安全规程 安全管理通则

GB 50019 采暖通风与空气调节设计规范

GB 50034 建筑照明设计标准

GBJ 87 工业企业噪声控制设计规范

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分:化学有害因素

GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分:物理因素

GBZ 117 工业 X 射线探伤放射卫生防护标准

GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

MH/T 3013.8 民用航空器维修 职业安全健康 第 8 部分:职业健康检查与职业病管理规则

卫法监发[2003]142 号 《高毒物品目录》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 MH/T 3013 的本部分。

3.1

职业卫生管理 occupational hygiene management

识别、评价和控制作业环境所产生职业病危害因素的过程。

3.2

职业病危害 occupational diseases hazard

对从事职业活动的劳动者可能导致职业病的各种危害。职业病危害因素包括:职业活动中存在的各种有害的化学、物理、生物因素以及在作业过程中产生的其他职业有害因素。

3.3

职业禁忌症 occupational contraindication

劳动者从事特定职业或者接触特定职业病危害因素时,比一般职业人群更易于遭受职业病危害和罹患职业病或者可能导致原有自身疾病病情加重,或者在从事作业过程中诱发可能导致对他人生命健康构成危险的疾病的个人特殊生理或者病理状态。

3.4

材料安全数据单 material safety data sheet

MSDS

阐述某种化学品对人类健康及环境危害,并提供如何安全搬运、贮存和使用该化学品的信息文件,主要包括产品标识、理化特性、燃爆特性、消防措施、稳定性、反应活性、健康危害、急救措施、操作处置、防护措施、泄漏应急处理等内容。

3.5

工作系统 work system

为了完成工作任务,在所设定的条件下,由工作环境、工作空间、工作过程中共同起作用的人和和设备组合而成的系统。

3.6

有限空间 confined spaces

仅有 1~2 个人孔,即进出口受到限制的密闭、狭窄、通风不良的分隔间,或深度大于 1.2 m 封闭或敞口的通风不良空间。

4 基本要求

4.1 工作场所应根据生产工艺、操作方式、工作条件等采取相应的采暖、通风、照明、防尘、防毒、防暑、防寒、防噪声、防振动、防电离及非电离辐射等安全卫生技术措施,使其符合相应的国家标准。

4.2 凡产生职业病危害因素的建设项目(新建、改建、扩建及技术改造、技术引进项目),应进行职业危害预评价和控制效果评价。

4.3 危险化学品应附有相应的材料安全数据单。

4.4 应限制使用含有《高毒物品目录》中所列成分的材料。

4.5 在产生职业病危害因素的工作场所,应尽量避免危害因素相互之间的作用。

4.6 应按 GBZ 158 的规定在产生职业病危害作业场所的醒目位置设置警示标识。

4.7 应向接触职业病危害作业人员提供符合国家标准的劳动防护用品。

4.8 接触职业病危害因素的作业人员上岗时,应根据作业环境和有害物质的情况,使用保护呼吸系统、听力、眼睛、皮肤等的劳动防护用品。

4.9 应根据国家有关规定对产生职业病危害的作业场所进行现场检测;检测结果应符合国家职业卫生标准规定的接触限值。

4.10 对接触职业病危害作业人员应进行上岗前、在岗期间、离岗时、离岗后医学随访和应急的职业健康检查。职业健康检查应符合 MH/T 3013.8 的规定。

4.11 当发现职业禁忌症或者有与所从事职业相关健康损害的员工,应及时将其调离原工作岗位,并妥善安置。

4.12 不应安排孕期、哺乳期的女职工从事对本人和胎儿、婴儿有害的作业。

4.13 生产操作中,若工作服沾染病原体、易经皮肤吸收的高毒物质或工作服污染严重,应为职工提供洗衣服务。

4.14 应根据生产特点、实际需要和使用方便的原则设置辅助用室;辅助用室的设计应满足相关国家标准。

5 职业病危害因素控制

5.1 防尘、防毒

5.1.1 为防止有害蒸气、烟、尘等有毒有害物质在室内逸散,应首选采用局部排风方式。当不可能采用

局部排风或采用局部排风仍达不到国家职业卫生标准时,应采用全面通风换气方式。

5.1.2 全面排风系统排出有害气体及蒸气时,其吸风口应设在有害物质浓度最大的区域。全面排风系统气流组织的流向应避免使有害物质流经操作者的呼吸带。

5.1.3 积聚有毒蒸气的低凹、死角区域,应设置局部排风装置。

5.1.4 应依据车间扬尘和逸散毒物作业点的位置、数量,设计相应防尘、排毒设施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业场所,应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。

5.1.5 应定期清理通风除尘系统中的净化设备(如除尘器),以防止产生粉尘的二次污染及其他隐患。

5.1.6 采用无泵水幕喷漆室去除漆雾及粉尘时,应定期清理、更换水箱中的循环水。

5.1.7 从事有毒、有害作业时,应保持机械通风装置始终处于有效的工作状态。通风装置未启动前,操作者不应工作。工作停止后,通风装置应继续运行 10 min~15 min。

5.1.8 设有局部排风或全面排风的涂漆作业场所,应进行自然补风;当自然补风不能使室内空气中有害物质符合 GBZ 2.1 规定时或室温过低影响生产时,应设置机械送风系统。

5.1.9 作业场所处于尘土较大的环境,机械送风系统应设置空气过滤装置。

5.1.10 当机械通风系统采用部分循环空气时,送入工作场所空气中有害气体、蒸气及粉尘的含量不应超过 GBZ 2.1 规定接触限值的 30%。

5.1.11 空气中含有病原体、恶臭物质(例如毛类、破烂布分选、熬胶等)及有害物质浓度可能突然增高的工作场所,不应采用循环空气作热风采暖和空气调节。

5.1.12 采用热风采暖和空气调节的车间,其新风口应设置在空气清洁区,新鲜空气的补充量应达到每人 30 m³/h。

5.1.13 尽可能使用无毒材料。需要使用有毒材料时,应优先选择使用低毒材料。

5.1.14 不应用苯(包括重质苯、石油苯、溶剂苯和纯苯)脱漆或清洗。不应大面积使用汽油、甲苯、二甲苯除油、除漆。不应喷涂含红丹涂料。应限制使用二氯乙烷除油清洗。

5.1.15 产生有害物质的生产过程或设备尽量采取机械化和自动化,加强密闭,避免直接操作,并结合生产工艺,采取通风措施。产生粉尘的生产过程尽量采用湿式作业。

5.1.16 产生不同有害物质的生产过程布置在同一建筑物内时,毒害大与毒害小的应分隔设置。

5.1.17 产生危害严重的粉尘、使用有毒物质及强腐蚀性物质的室内工作场所,应设置冲洗地面和墙壁的设施。工作场所的地面应平整、防滑,无渗漏,并坡向排水系统,易于清扫。

5.1.18 经常有人通行的地道,应有自然通风或机械通风,不应敷设有毒液体或有毒气体的管道。

5.1.19 对于有害物质的密闭系统,应避免跑、冒、滴、漏。必要时,应配置监测报警装置。对生产过程中尘、毒危害严重的生产设备,应设计、安装可靠的事故处理装置及应急防护设施。

5.1.20 进入可能缺氧及有毒的有限空间作业前,应进行氧气及有毒气体浓度测试。当空气中的氧气及有毒气体浓度符合相应限值时,仍应在采取相应的技术措施后方可作业。

5.1.21 当进入有限空间作业时,应设置机械通风,并对空气中含氧量进行现场监测,在常压条件下,有限空间空气中的含氧量应为 19%~23%。若空气中含氧量低于 19%,应有报警信号。

5.1.22 当进入有限空间作业时,不应使用纯氧进行通风换气。

5.1.23 有限空间的吸风口应放置在下部。当存在与空气密度相同或小于空气密度的污染物时,还应在顶部增设吸风口。

5.1.24 不应使用作业中所用溶剂或稀释剂清洁皮肤、衣物、墙壁或地面。

5.1.25 接触有毒有害物质作业人员,应经职业卫生知识培训后方可上岗。

5.1.26 工作场所空气中的有毒物质容许浓度及粉尘容许浓度应符合 GBZ 2.1 的规定。

5.1.27 工作场所机械通风的设计应符合 GB 50019 的规定。

5.1.28 接触尘、毒作业的员工应正确使用防尘、防毒呼吸保护器。

5.1.29 过滤式呼吸保护器滤毒盒的选用应按 GB 2890 执行。

- 5.1.30 接触有机蒸气时,应佩戴防有机溶剂型呼吸保护器。
- 5.1.31 接触酸性蒸气时,应佩戴防酸型呼吸保护器。
- 5.1.32 下列几种情况不应使用滤毒盒:
- a) 当环境中氧气浓度低于 18% 时;
 - b) 当环境中有毒有害气体浓度高于 0.1% 时;
 - c) 当环境中有毒有害气体性质不明确时;
 - d) 当滤毒盒已穿透时;
 - e) 当滤毒盒超过有效期时。
- 5.1.33 进入油箱工作人员应经过专业知识培训,按照飞机生产厂家维修手册相关内容及工作程序执行,并遵守下列规定:
- a) 进入油箱前,应进行氧气及油气浓度的测试,并记录检测数据;
 - b) 当油箱内的油气浓度高于防火安全条件时,不应进入油箱作业;
 - c) 当油箱内的油气浓度低于防火安全条件、高于健康安全条件时,进入油箱人员应佩戴合格的供气式防护面具;
 - d) 当油箱内的油气浓度低于健康安全条件时,进入油箱人员应佩戴合格的带有机蒸气过滤盒的呼吸保护装置。
- 5.1.34 对从事涂装作业女职工的工作安排应符合 GB 7691—2003 中 21.2 的要求。
- ## 5.2 防暑、防寒
- 5.2.1 应根据寒暑季节和生产特点,对室外作业应采取防寒保暖和防暑降温措施,并设置休息场所。
- 5.2.2 具有生产性热源的工作场所,应采取通风、隔热等防暑降温措施。
- 5.2.3 工作场所的夏季空气温度应按车间内外温差计算。其室内外温差的限度应根据各地夏季通风室外设计计算温度确定,且应符合国家职业卫生标准的规定。
- 5.2.4 应为从事高温作业人员提供符合国家标准标准的防暑饮料。
- 5.2.5 冬季工作场所的采暖温度应符合国家职业卫生标准的规定。
- 5.2.6 从事高温作业人员的职业接触限值应符合 GBZ 2.2 的规定。
- ## 5.3 防噪声、防振动
- 5.3.1 对于生产过程或设备产生的噪声,应首先对声源进行控制。以低噪声的工艺和设备代替高噪声的工艺和设备。如仍达不到要求,则应采取噪声控制措施。经采用工程技术治理手段仍无法达到标准时,应采取有效的个人防护措施。
- 5.3.2 从事噪声作业人员的职业接触限值应符合 GBZ 2.2 的规定。
- 5.3.3 厂区内各类地点的噪声限值应符合 GBJ 87 的规定。
- 5.3.4 产生强烈振动的车间应有防止振动传播的措施。
- 5.3.5 噪声与振动强度较大的生产设备应安装在单层厂房或多层厂房的底层。对振幅、功率大的设备应设计减振基础。
- 5.3.6 凡暴露在 80 dB(A)(含)以上工作场所的作业人员宜佩戴护耳器,如耳罩或耳塞。
- 5.3.7 凡暴露在 85 dB(A)(含)以上工作场所的作业人员应佩戴护耳器。
- 5.3.8 接触高噪声的作业(如发动机试车、辅助动力装置(APU)测试),当佩戴护耳器后,人耳接触噪声值仍超过 85 dB(A)时,应采取双重防护措施,即同时佩戴耳塞、耳罩防护用品。
- 5.3.9 手传振动职业接触限值应符合 GBZ 2.2 的规定。
- ## 5.4 防电离及非电离辐射
- 5.4.1 从事 X 射线探伤工作的单位,应对从事 X 射线探伤工作人员进行定期个人剂量监测。
- 5.4.2 从事 X 射线探伤工作人员上岗时应配戴个人剂量计。

- 5.4.3 从事 X 射线探伤工作人员,应进行放射卫生防护知识培训后,持证上岗。
- 5.4.4 X 射线探伤工作场所不应周围环境污染。探伤室屏蔽墙外 30 cm 处空气比释动能率不大于 $2.5 \mu\text{Gy/h}$ 。
- 5.4.5 X 射线专用探伤室应安装门—机联锁安全装置和照射信号指示器,并保证在门关闭后 X 射线装置才能进行探伤作业。
- 5.4.6 X 射线现场探伤作业时,应划定作业场所工作区域,并在相应的边界设置警示标识。
- 5.4.6.1 将作业时被检物体周围的空气比释动能率大于 $15 \mu\text{Gy/h}$ 的范围划为控制区,特殊情况应按 GBZ 117 执行,并在其边界上悬挂清晰可见的“禁止进入 X 射线区”警告牌。探伤作业人员应在控制区边界外操作,否则应采取专门的防护措施。
- 5.4.6.2 在控制区边界外将作业时空气比释动能率大于 $1.5 \mu\text{Gy/h}$ 的范围划为监督区,并在其边界上悬挂清晰可见的“无关人员禁止入内”警告牌,必要时设专人警戒。在监督区边界附近不应有经常停留的公众成员。
- 5.4.7 产生微波或高频电磁场的设备应采取有效的防止电磁辐射泄漏的措施。作业人员应采取个人防护措施。
- 5.4.8 接触超高频、高频、工频电场、激光、微波及紫外辐射作业人员的职业接触限值应符合 GBZ 2.2 中相应的规定。
- 5.5 其他有害因素控制
- 5.5.1 工作系统应按照人类工效学原则进行设计。
- 5.5.2 工作场所作业面上的照度应根据 GB 50034 或相关工艺选取适当的照度。
- 5.5.3 从事航空器座舱地面增压试验时,应按机型维修手册或有关工艺指令规定的标准、工序进行。高压作业后应按照有关规定进行减压,同时防止减压过速。
- 5.6 辅助用室基本卫生要求
- 5.6.1 根据生产特点、实际需要和使用方便的原则设置辅助用室,包括工作场所办公室、生产卫生室(浴室、更衣室、盥洗室、洗衣房),生活室(休息室、食堂、厕所),妇女卫生室,其要求应符合 GBZ 1 的规定。
- 5.6.2 辅助用房应避开有害物质、病原体、高温等有害因素的影响。建筑物内部构造应易于清扫,卫生设备便于使用。
- 5.6.3 生产卫生用室应根据车间的卫生特征等级设置浴室、更衣室、盥洗室。
- 5.6.4 更衣间应配置闭锁式衣柜。工作服室应有良好的通风。
- 5.6.5 接触易经皮肤吸收的有毒物质、污染全身或对皮肤有刺激性的粉尘及高温作业员工的更衣室,便服、工作服可同室但应分开存放,以避免工作服污染便服。
- 5.6.6 因生产事故可能发生化学性灼伤及经皮肤吸收引起急性中毒的工作场所,应设置事故淋浴及不断水的供水设备。
- 5.6.7 应急事故淋浴装置应按照能保证员工在最短时间内得到服务的原则设置,且周围不应有妨碍其使用的设备、工件、物料等。

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 3013.8—2008

废除 MH 3145.100—2001

民用航空器维修 职业安全健康 第 8 部分: 职业健康检查与职业病管理规则

Maintenance for civil aircraft—Occupational safety and health—
Part 8: Management rules of occupational health examination and
occupational diseases

2008-10-20 发布

2009-02-01 实施

中国民用航空局 发布

前 言

MH/T 3013《民用航空器维修 职业安全健康》分为以下九个部分：

- 第 1 部分：地面设备安全管理规则；
- 第 2 部分：用电安全管理规则；
- 第 3 部分：压力容器安全管理规则；
- 第 4 部分：地面气瓶安全管理规则；
- 第 5 部分：起重设备安全管理规则；
- 第 6 部分：焊接与切割安全管理规则；
- 第 7 部分：职业卫生管理规则；
- 第 8 部分：职业健康检查与职业病管理规则；
- 第 9 部分：劳动防护用品管理规则。

本部分为 MH/T 3013 的第 8 部分。

本部分代替并废除 MH 3145.100—2001《民用航空器维修标准 第 4 单元：劳动安全卫生 第 100 部分：职业性健康检查与职业病的管理规则》。

本部分与 MH 3145.100—2001 相比主要变化如下：

- 增加“术语和定义”内容；
- 根据国家法律、法规及国家职业卫生标准，对从事职业病危害作业人员的职业健康检查周期做了相应修改；对职业病患者的保障作出了相应规定。

MH/T 3013 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 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：黄云兰、徐超群、关贵龙、马春光、卿红宇。

本部分所代替并废除标准的历次版本发布情况为：MH 3145.100—2001。

民用航空器维修 职业安全健康
第 8 部分：职业健康检查与职业病管理规则

1 范围

MH/T 3013 的本部分规定了民用航空器维修的职业健康与职业病的管理规则。
本部分适用于民用航空器维修职业健康检查与职业病的管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 MH/T3013 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。

GBZ 188 职业健康监护技术规范
MH/T 3013.7 民用航空器维修 职业安全健康 第 7 部分：职业卫生管理规则

3 术语和定义

MH/T 3013.7 中确立的术语和定义适用于 MH/T 3013 的本部分。

3.1

职业健康监护 occupational health surveillance

以预防为目的,根据劳动者的职业接触史通过定期或不定期的医学健康检查和健康相关资料的收集,连续性地监测劳动者的健康状况,分析劳动者健康变化与所接触的职业病危害因素的关系,并及时地将健康检查和资料分析结果报告给用人单位和劳动者本人,以便及时采取干预措施,保护劳动者健康。职业健康监护主要包括职业健康检查和职业健康档案管理等内容。职业健康检查包括上岗前、在岗期间、离岗时和离岗后医学随访以及应急健康检查。

4 规则

4.1 基本要求

- 4.1.1 应对从事有毒有害作业人员进行上岗前、在岗期间、离岗时、离岗后医学随访和应急职业健康检查。员工接受职业健康检查应视为正常出勤。
- 4.1.2 应建立职业病统计报告和处理制度。
- 4.1.3 单位负责人应对本单位的职业病防治工作负有直接责任。
- 4.1.4 应制定职业病防治计划,对产生职业病危害的作业场所应采取有效防治措施。
- 4.1.5 应建立健全职业健康监护档案。职业健康监护档案永久保存。
- 4.1.6 作业人员职业健康检查和医学观察费用,应由用人单位承担。
- 4.1.7 应及时将职业健康检查结果如实告知作业人员。
- 4.1.8 职业健康检查应由省级卫生行政部门批准从事职业健康检查的医疗卫生机构(以下简称体检机构)承担。
- 4.1.9 应保证职业病病人享受国家规定的职业病待遇。

4.2 职业健康检查

4.2.1 上岗前职业健康检查

- 4.2.1.1 应组织从事职业病危害作业人员进行上岗前的职业健康检查。

4.2.1.2 不应安排未经上岗前职业健康检查的作业人员从事职业病危害作业；不应安排患有职业禁忌症的作业人员从事其所禁忌的作业。

4.2.2 在岗期间职业健康检查

4.2.2.1 应组织从事职业病危害作业人员进行定期职业健康检查。

4.2.2.2 发现有职业禁忌症或者有与所从事职业相关健康损害的员工，应及时调离原工作岗位，脱离职业禁忌危害。对需要复查和医学观察的员工，应按体检机构要求的时间安排其复查和医学观察。

4.2.3 离岗职业健康检查

4.2.3.1 应组织从事职业病危害作业人员进行离岗时的职业健康检查。

4.2.3.2 对未进行离岗时职业健康检查的作业人员，不应解除或终止与其订立的劳动合同。

4.2.3.3 用人单位发生分立、合并、解散、破产等情形的，应对从事职业病危害作业人员进行职业健康检查，并按国家有关规定妥善安置职业病病人。

4.2.4 离岗后医学随访检查

4.2.4.1 如接触的职业病危害因素具有慢性健康影响，或发病有较长的潜伏期，在脱离接触后仍有可能发生职业病，应进行医学随访检查。

4.2.4.2 尘肺病患者在离岗后应进行医学随访检查。

4.2.5 应急职业健康检查

应对遭受或者可能遭受急性职业病危害的员工进行健康检查和医学观察。

4.3 职业健康检查项目及周期

4.3.1 职业健康检查项目及周期按照 GBZ 188 执行。

4.3.2 每年应对进入油箱作业人员进行职业健康检查，检查项目参照 GBZ 188。

4.4 岗位津贴

对从事职业病危害作业人员应给予适当的岗位津贴。

4.5 职业病病人保障

4.5.1 应及时安排对疑似职业病病人进行诊断。在疑似职业病病人诊断或者医学观察期间，不应解除或者终止与其订立的劳动合同。疑似职业病病人在诊断、医学观察期间的费用，由用人单位承担。

4.5.2 应按照国家有关规定，安排职业病病人进行治疗、康复和定期检查。

4.5.3 对不适宜继续从事原工作的职业病病人，应及时调离原工作岗位，脱离职业禁忌危害。

4.5.4 职业病病人的诊疗、康复费用，伤残以及丧失劳动能力的职业病病人的社会保障，按照国家有关工伤保险规定执行。

4.5.5 职业病病人除依法享有工伤保险外，依照有关民事法律，尚有获得赔偿的权利的，有权向用人单位提出赔偿要求。

4.5.6 作业人员被诊断患有职业病，但用人单位没有依法参加工伤保险的，其医疗和生活保障由最后的用人单位承担。最后的用人单位有证据证明该职业病是先前用人单位的职业病危害造成的，由先前的用人单位承担。职业病病人变动工作单位，其依法享有的待遇不变。

4.5.7 用人单位发生分立、合并、解散、破产等情形的，应当对从事职业病危害作业人员进行职业健康检查，并按国家有关规定妥善安置职业病病人。

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 3013.9—2008

废除 MH 3145.101—2001

民用航空器维修 职业安全健康 第 9 部分: 劳动防护用品管理规则

Maintenance for civil aircraft—Occupational safety and health—
Part 9: Management rules of labor protective article

2008-10-20 发布

2009-02-01 实施

中国民用航空局 发布

前 言

MH/T 3013《民用航空器维修 职业安全健康》分为以下九个部分：

- 第1部分：地面设备安全管理规则；
- 第2部分：用电安全管理规则；
- 第3部分：压力容器安全管理规则；
- 第4部分：地面气瓶安全管理规则；
- 第5部分：起重设备安全管理规则；
- 第6部分：焊接与切割安全管理规则；
- 第7部分：职业卫生管理规则；
- 第8部分：职业健康检查与职业病管理规则；
- 第9部分：劳动防护用品管理规则。

本部分为 MH/T 3013 的第 9 部分。

本部分代替并废除 MH 3145.101—2001《民用航空器维修标准 第4单元：劳动安全卫生 第101部分：劳动防护用品管理规则》。

本部分与 MH 3145.101—2001 相比主要变化如下：

- 增加 GB 11651《劳动防护用品选用规则》标准、特种防护用品安全标志内容及选购进口劳动防护用品有关内容；
- 原有标准中的表格均被删除，用 GB 11651 代替。

MH/T 3013 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 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：秦开政、黄云兰、徐超群、马春光、卿红宇。

本部分所代替并废除标准的历次版本发布情况为：MH 3145.101—2001。

民用航空器维修 职业安全健康

第 9 部分:劳动防护用品管理规则

1 范围

MH/T 3013 的本部分规定了民用航空器维修用劳动防护用品配备、选购、发放和使用的基本要求。

本部分适用于民用航空器维修劳动防护用品的管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 MH/T 3013 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。

GB 11651 劳动防护用品选用规则

3 定义

GB 11651 中确立的以及下列术语和定义适用于 MH/T 3013 的本部分。

3.1

劳动防护用品 articles for labor protection

由生产经营单位为从业人员配备的、使其在劳动过程中免遭或者减轻事故伤害及职业危害的个人防护装备。

3.2

特种劳动防护用品 special articles for labor protection

国家认定的、在易发生伤害及职业危害的场合供职工穿戴或使用的防护用品。

注:特种防护用品包括:头部护具类(安全帽)、呼吸护具类(防尘口罩、过滤式防毒面具、自给式空气呼吸器、长管面具)、眼(面)护具类(焊接眼面防护具、防冲击眼护具)、防护服类(阻燃防护服、防酸工作服、防静电工作服)、防护鞋类(保护足趾安全鞋、防静电鞋、导电鞋、防刺穿鞋、胶面防砸安全靴、电绝缘鞋、耐酸碱皮鞋、耐酸碱胶靴、耐酸碱塑料模压靴)、防坠落护具类(安全带、安全网、密目式安全立网)。

3.3

特种劳动防护用品安全标志 safety symbol of special articles for labor protection

确认特种劳动防护用品安全防护性能符合国家标准、行业标准,准许生产经营单位配发和使用该劳动防护用品的凭证,由特种劳动防护用品安全标志证书和特种劳动防护用品安全标志标识两部分组成。

3.4

防护功能 protective function

劳动防护用品所具有的某种防护能力。

3.5

有效防护功能最低指标 minimum target of valid protective function

要求劳动防护用品具有的最低防护能力。

3.6

有效使用期 expiry date

能达到有效防护功能最低指标的使用年限。

4 规则

4.1 配备和选购

4.1.1 应按 GB 11651 和国家颁发的劳动防护用品配备标准以及有关规定,为从业人员配备劳动防护用品。

4.1.2 应安排用于配备劳动防护用品的专项经费。不应以货币或其他物品替代应按规定配备的劳动防护用品。

4.1.3 应采购和使用取得特种劳动防护用品安全标志的特种劳动防护用品。购买的特种劳动防护用品应检查验收。

4.1.4 选购劳动防护用品应保证质量,其技术性能指标应符合国家有关标准的规定,并满足工作要求。

4.1.5 选购特种劳动防护用品安全标志管理目录范围内的进口劳动防护用品,应取得特种劳动防护用品安全标志。

4.1.6 选购进口的一般劳动防护用品,应有“进口劳动防护用品登记证书”。

4.1.7 选购的特种防护用品应附性能指标、有效期、使用说明等文字资料。

4.1.8 应建立健全劳动防护用品购买、验收、保管、发放、使用、更换和报废等管理制度。

4.2 发放和使用

4.2.1 应针对其工作条件和职业病危害情况的实际需要,按不同工种、不同劳动条件发放劳动防护用品。作业类别和适用条件按照 GB 11651 执行。

4.2.2 发放标准不应低于 GB 11651 的规定。

4.2.3 防护功能不符合实际工作需要、有效防护功能最低指标达不到国家有关标准要求、超过有效使用期的劳动防护用品不应投入使用。

4.2.4 作业人员应按照劳动防护用品使用规定和防护要求使用劳动防护用品。判废后的劳动防护用品不应使用。

4.3 判废

符合下述条件之一的劳动防护用品应判废:

——不符合国家或行业有关标准;

——未达到上级劳动保护监察机构根据有关标准和规程所规定的功能指标;

——在使用或保管储存期内遭到损坏或超过有效使用期,经检验未达到原规定的有效防护功能最低指标。

4.4 使用期限

4.4.1 应根据实际情况,在保证作业人员在生产过程中安全与健康的前提下,坚持物尽其用原则规定使用期限。

4.4.2 使用期限应符合 GB 11651 的规定。