

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 3011.27—2011

民用航空器维修 地面安全 第 27 部分：氧气系统维护

Maintenance for civil aircraft—Ground safety—

Part 27: Aircraft oxygen system maintenance guide

2011 – 05 – 10 发布

2011 – 08 – 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；
- 第27部分：氧气系统维护。

本部分为MH/T 3011的第27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》。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国民用航空局飞行标准司提出。

MH/T 3011.27—2011

本部分由中国民用航空局航空器适航审定司批准立项。

本部分由中国民航科学技术研究院归口。

本部分起草单位：中国民航科学技术研究院、北京飞机维修工程有限公司、国航工程技术分公司。

本部分主要起草人：杨海涛、陈新锋、苏有生、周华、徐朝阳。

民用航空器维修 地面安全

第 27 部分：氧气系统维护

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）氧气系统维护和改装应注意的安全事项、设备安装和操作、接头力矩、氧气系统部件清洁的要求。

本部分适用于民用航空器氧气系统的维护和改装。

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。

MH/T 3011.22 民用航空器维修 地面安全 第 22 部分：地面高压气瓶的充装和使用

MH/T 3011.25 民用航空器维修 地面安全 第 25 部分：民用航空器充氧

3 安全注意事项

3.1 氧气和氧气系统的使用具有一定的危险性，可以通过恰当的设计、安装和维护，使其危险程度降低到最小。

3.2 在富氧环境中，可燃物会被急速点燃并剧烈燃烧，在氧气系统维护中，应避免接触可燃物。

3.3 在设备的制造、安装和维护等环节中，应保持氧气系统的清洁度，制定完善的预防保护措施，使污染的危害程度降低到最小。

3.4 应使用专用工具实施氧气系统的维护。

3.5 在氧气系统维护过程中，应严格遵守各机型维护手册中应注意的安全要求。

4 安装

4.1 氧气系统的安装应该非常谨慎，在安装过程中，应保护好管路和接头，避免损伤。

4.2 氧气系统的低压铝合金管路很容易被损坏，在安装和定位时，应避免其它维护工作对其产生的振动、磨损或损坏。

4.3 在安装之后，应仔细检查所有氧气系统管路是否损伤或渗漏。

4.4 在拆下任何氧气系统部件或松开任何连接管路之前，应关闭氧气瓶阀门，释放氧气系统管路内的压力。

5 设备操作

- 5.1 应小心操作氧气设备，避免其与飞机勤务或维护中使用的燃油、滑油、润滑剂等碳氢化合物接触。
- 5.2 应确保氧气系统应有的清洁度，以保证设备正常工作。在安装氧气系统设备之前或拆下进行勤务、大修时，氧气系统部件应该保存在原始包装盒内或用适当的保护罩盖罩好，只有在必要时才可取下保护罩盖，并且在拆下设备后要尽快盖好保护罩盖。
- 5.3 不应损坏安全装置，擅自更改符号、铭牌等识别标记。

6 改装安装

- 6.1 氧气系统设备、管路和接头应尽可能的远离燃油、滑油、液压油、蓄电池、排气袋、排气总管、无线电设备和绝缘材料。
- 6.2 氧气管路不应与传输可燃液体的管路排列在一起，若不可避免，应用挡板将可燃液体管路和氧气管路和设备隔离。
- 6.3 氧气系统的任何部件均不应安装在超过该部件规范要求温度范围的区域内；氧气系统的任何部件均不应安装在温度大于等于 82°C (180°F) 的区域内。

7 间隙要求

- 7.1 氧气管路、接头和设备应尽可能安装在燃油，滑油和液压油管路上方，并应至少保持 152.4 mm (6 in) 的间距，以避免污染。
- 7.2 应在必要的地方使用挡板将液压油管路和氧气管路、接头和设备隔开。除了连接或断开过程之外，任何时候管路开口端均应用密封的堵盖盖好，以保持其干燥和清洁的状态。
- 7.3 氧气系统和飞机柔性活动部件之间的距离应不小于 50.8 mm (2 in)，与飞机刚性部件之间的距离应不小于 12.7mm (0.5in)。
- 7.4 氧气系统管路、接头和设备与航空器上所有电器线路、热导管和发热设备的间距应不小于 152.4mm (6in)。在热管道、导管或设备上应安装隔热材料，防止造成氧气系统过热。

8 接头力矩

- 8.1 接头应拧紧到要求的最小力矩值，检查是否渗漏。如果需要增加力矩来阻止渗漏，力矩值可达到要求的最大值。管路中有压力时，不应拧紧氧气系统的接头。
- 8.2 应使用力矩扳手固定连接扩口管。在相应的维护手册中，如果没有规定力矩值要求，应按表 1 规定的力矩值操作。

表1 扩口管连接力矩值

管路外径 mm (in)	最小力矩值 N·m (in-lbs)	最大力矩值 N·m (in-lbs)
8 (5/16)	135.6 (100)	169.5 (125)
10 (3/8)	271.2 (200)	339.0 (250)
13 (1/2)	406.8 (300)	542.3 (400)

8.3 应使用力矩扳手固定连接管道。在相应的维护手册中，如果没有规定力矩值要求，应按表 2 规定的力矩值操作。

表2 管道连接力矩值

标准管道尺寸 mm (in)	最小力矩值 N·m (in-lbs)	最大力矩值 N·m (in-lbs)
3 (1/8)	54.2 (40)	203.4 (150)
6 (1/4)	81.4 (60)	271.2 (200)
10 (3/8)	135.6 (100)	542.3 (400)

9 氧气系统和部件的清洁

9.1 氧气系统部件宜离位清洁。

9.2 含有塑料或人造橡胶成份的氧气部件，不宜接触清洁剂，避免产生难以除去的气味。

9.3 不应用压缩气体吹洗或液体冲洗的方法清除安装状态下氧气系统部件上的污染物，如滑油、灰尘、金属屑等，避免污染物堵塞部件内的小孔或缝隙，造成系统失效或发生危险。

9.4 应通过完全分解相关部件的方法，并按照规定清洁程序清除可燃污染物。

9.5 清洁材料和工艺过程应满足被清洁部件的要求。清洗液和用于清洁的压缩气体应足够洁净，防止污染部件。

9.6 部件被清洁后，应认真进行下列检查，并清除所有残留物：

——使用清洁剂清洗后，应仔细检查是否有任何清洁剂的残留痕迹；

——使用水溶性清洁剂清洁设备后，应目视检查水气是否完全清除；

——使用溶剂清洁后，应采用适当的方法如使用卤素探测仪检测是否有溶剂残留。

9.7 清洁后的部件如不立即使用，应密封在聚乙烯包装袋中，并在包装袋外面注明“氧气专用 已清洁”和日期。

10 氧气瓶的充灌

10.1 充灌方法

可通过飞机外部充氧口或从飞机上拆下氧气瓶对氧气瓶进行充灌。飞机外部充氧口充灌应按 MH/T3011.25 的要求操作；拆下氧气瓶充灌应按 MH/T3011.22 的要求操作。宜使用飞机外部充氧口对氧气瓶进行充灌。

10.2 充灌前的检查与准备

10.2.1 应检查每个氧气瓶是否符合相应的规范，符合规范的氧气瓶上一般应标记有规范号和瓶体设计的“工作压力”。通常情况下，标记位于颈环下方且接近颈环，由数字和字母组成。例如：“DOT 3A1800(12.4MPa)”，表明该瓶体是按照 DOT 3A 的标准制造和测试的，工作压力是 12.4 MPa (1 800 psi)。其他标记一般在这个标记之下，包括瓶体所有人识别号和序号。

10.2.2 原始生产日期和生产厂家的标识也位于瓶肩处。按照相应规范，一些气瓶在充灌之前必须按要求再测试。

10.2.3 所有不符合要求的气瓶不应再充灌，应送到气瓶生产厂家或有相应资质单位。

10.2.4 在非标准环境温度下充灌，且相应的维修手册中没有明确规定时，应按表 3 选取适合的充灌压力修正系数进行计算，不同温度下的充灌压力为工作压力乘以对应的充灌压力修正系数。

表3 充灌压力修正系数

温度 °C (°F)	充灌压力修正系数	温度 °C (°F)	充灌压力修正系数
43.3 (110)	1.10	21.1 (70)	1.000
40.6 (105)	1.087 5	18.3 (65)	0.987 5
37.8 (100)	1.075	15.6 (60)	0.975
35.0 (95)	1.062 5	12.8 (55)	0.962 5
32.2 (90)	1.05	10.0 (50)	0.95
29.4 (85)	1.037 5	7.2 (45)	0.937 5
26.7 (80)	1.025	4.4 (40)	0.925
23.9 (75)	1.012 5	—	—