

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 6070—2010

民用航空器橡胶和金属轮挡

Rubber and metal wheel chocks for civil aircraft

2010-12-10 发布

2011-03-01 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飞行标准司提出。

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：中国民航科学技术研究院。

本标准主要起草人：李福海、唐海军、姚红宇、伍江涛、刘家伟、孙作琪。

民用航空器橡胶和金属轮挡

1 范围

本标准规定了民用航空器橡胶轮挡和金属杆系结构轮挡(以下简称金属轮挡)的技术要求、试验方法、检验规则、产品说明书和标志。

本标准适用于民用航空器橡胶和金属轮挡。

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 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定(GB/T 528—2009,ISO 37:2005, IDT)

GB/T 531.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法第1部分:邵氏硬度计法(邵尔硬度)(GB/T 531.1—2008,ISO 7619—1:2004, IDT)

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1681 硫化橡胶回弹性的测定(GB/T 1681—2009,ISO 4662:1986, IDT)

GB/T 1682 硫化橡胶低温脆性的测定 单试样法(GB/T 1682—1994,ISO 812:1991, EQV)

GB/T 1689 硫化橡胶耐磨性能的测定(用阿克隆磨耗机)

GB/T 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体试验方法(GB/T 1690—2006,ISO 1817:2005, MOD)

GB/T 2941 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序(GB/T 2941—2006,ISO 23529:2004, IDT)

GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验(GB/T 3512—2001,ISO 188:1998, EQV)

GB/T 7759 硫化橡胶、热塑性橡胶 常温、高温和低温下压缩永久变形测定(GB/T 7759—1996,ISO 815:1991, EQV)

GB/T 13793 直缝电焊钢管

GB/T 19418 钢的弧焊接头 缺陷质量分级指南(GB/T 19418—2003,ISO 5817:1992, IDT)

HG/T 3090 模压和压出橡胶制品外观质量的一般规定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工作杆 working pole

金属轮挡上所有直接与轮胎接触的金属杆。

注: 工作杆按位置高低分为低位工作杆和高位工作杆,低位工作杆用于被航空器轮胎压住,防止轮挡被推开,高位工作杆用于阻挡航空器轮胎移动,见图1。

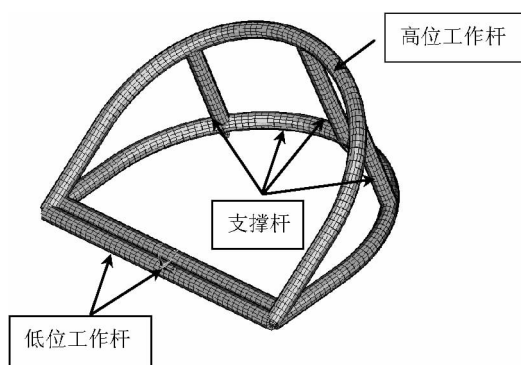


图 1 金属轮挡工作杆和支撑杆示意图

3.2

支撑杆 supporting pole

金属轮挡上所有不直接与轮胎接触,在结构中起支撑作用的金属杆,见图 1。

4 技术要求

4.1 通用要求

4.1.1 材料

轮挡材料的选择应考虑影响轮挡性能的环境因素。影响轮挡材料性能的环境因素包括:地表温度、日光、氧、臭氧、沙子、灰尘、菌类、湿气、雪、冰、雨水、盐、润滑油、液压油、燃油、飞机除冰防冰液、飞机清洗剂、机场道面除冰防冰液、飞机用厕所卫生剂等。

4.1.2 尺寸

轮挡尺寸应符合其所限制移动的航空器轮胎的规格,其长度应大于航空器停放时轮胎正常工作状态下的最大截面宽度。对于橡胶轮挡的长度,还应符合其所阻挡轮胎数量的要求。

4.1.3 强度

轮挡结构总体强度应能承受正常工作条件下其所适用机型对其的载荷。

4.1.4 重量

轮挡重量应适当,既便于人工搬挪,还应保证不被大风吹走,或被水流冲走。

4.1.5 密度

轮挡的平均密度应大于水的密度。

4.1.6 使用便利

轮挡应便于搬运、摆放和撤取。为便于使用,可在轮挡上设置绳索或把手。

4.1.7 防滑性

轮挡应具有良好的防滑性能。可采用防滑钉等方式来提高轮挡的防滑性能。

4.1.8 颜色

轮挡应具有较好的可见性。可通过为轮挡喷涂色彩鲜明的颜料和反光材料等形式来增强其白天和夜间可见性。

4.2 橡胶轮挡

4.2.1 外观质量

橡胶轮挡的外观质量应符合 HG/T 3090 的规定。

4.2.2 外形

橡胶轮挡的外形见图 2 和图 3,其截面形状宜为对称的几何形状,一般为等腰三角形或等腰梯形。轮胎应与轮挡的斜面接触,不应与轮挡棱角接触,见图 4。轮挡斜面坡度应既能防止轮胎爬上轮挡,又能防止被轮胎推开,通常其坡度为 45°。

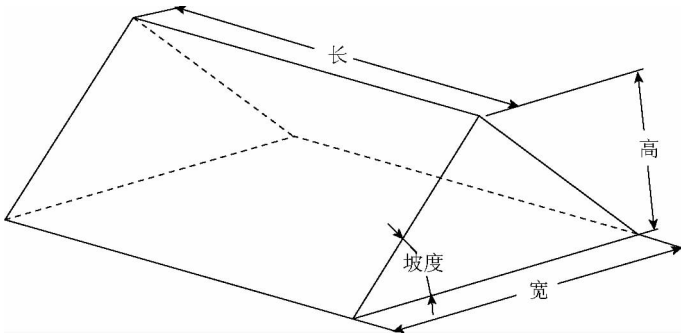


图 2 等腰三角形橡胶轮挡外形

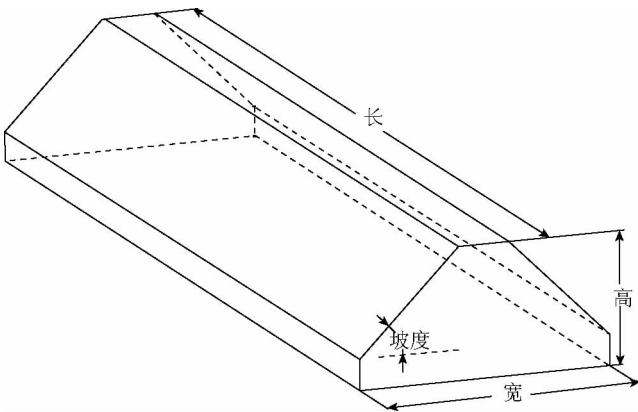


图 3 等腰梯形橡胶轮挡外形

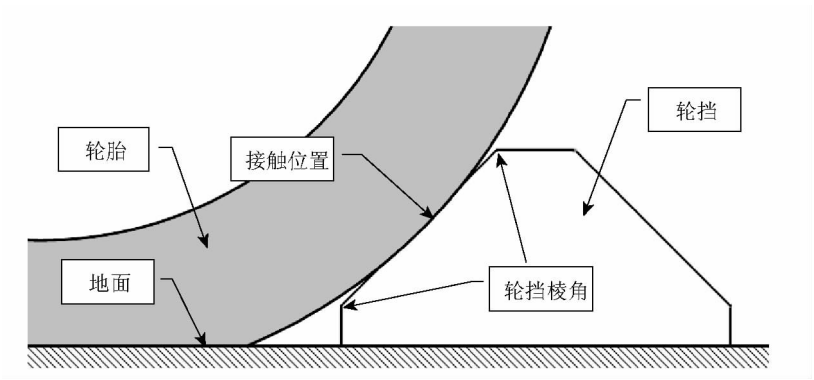


图 4 轮胎与橡胶轮挡斜面接触位置

4.2.3 理化性能

橡胶轮挡应符合表 1 的规定。

表 1 橡胶轮挡的理化性能

项目		指标
回弹性		$\geq 25\%$
低温脆性		不高于产品说明书中规定的最低适用温度
磨耗量(阿克隆)		$\leq 0.7\text{ cm}^3$
压缩永久变形		$\leq 50\%$
硬度(邵尔 A)		70~90
拉伸应力应变	拉断强度	$\geq 3\text{ MPa}$
	拉断伸长率	$\geq 100\%$
热空气老化	硬度(邵尔 A)变化率	$\leq 25\%$
	拉断强度变化率	$\leq 20\%$
	拉断伸长率变化率	$\leq 50\%$
飞机除冰防冰液耐受性	硬度(邵尔 A)变化率	$\leq 20\%$
	拉断强度变化率	$\leq 25\%$
	拉断伸长率变化率	$\leq 20\%$
	质量变化率	$\leq 3\%$
	体积变化率	$\leq 3\%$

4.3 金属轮挡

4.3.1 材料

一般选用碳素结构钢或优质碳素结构钢,其化学成分和力学性能应符合 GB/T 699 或 GB/T 700

的要求。

4.3.2 型材

选用直缝电焊钢管制作轮挡,钢管规格应符合 GB/T 13793 的要求,其外径为 25 mm~30 mm,壁厚为 2.5 mm~3.0 mm。

4.3.3 构型

金属轮挡应具有良好的稳定性,不易侧翻、倾倒。当航空器移动时应确保轮胎先接触并压住低位工作杆,然后接触高位工作杆。

4.3.4 制造工艺

金属轮挡应采用焊接工艺制造。

4.3.5 表面防腐

金属轮挡表面应进行防腐处理。

5 试验方法

5.1 橡胶轮挡

5.1.1 外观质量

按 HG/T 3090 的规定目视检验。

5.1.2 取样

橡胶轮挡应从以下部位取样,见图 5 和图 6:

- a) 取样一:从轮挡与轮胎接触斜面中心部位沿轮挡长度方向取样;
- b) 取样二:从轮挡底面中心部位沿轮挡长度方向取样;
- c) 取样三:从轮挡几何中心部位沿轮挡长度方向取样(如适用);
- d) 取样四:从轮挡内部任一非几何中心部位沿长度方向取样;
- e) 取样五:从与“取样四”关于轮挡长度方向中分面对称部位取样。

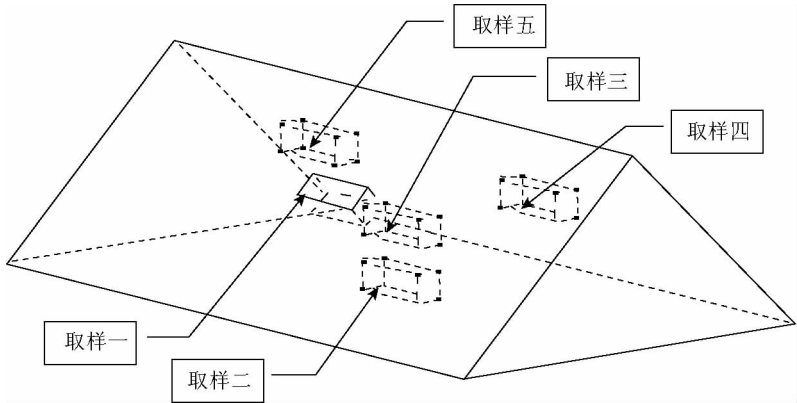


图 5 橡胶轮挡取样位置三维图

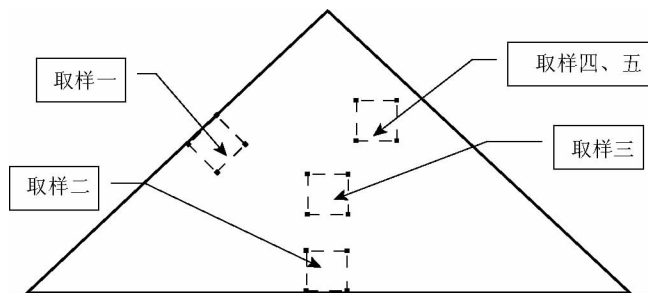


图 6 橡胶轮挡取样位置前透视图

5.1.3 试样制备

按 GB/T 2941 的规定进行制样。每一项试验的有效试样数量至少为三个,且应来自不同的取样部位。

5.1.4 回弹性

按 GB/T 1681 的规定进行试验。

5.1.5 低温脆性

按 GB/T 1682 的规定进行试验。试验温度应采用产品说明书中规定的轮挡最低适用温度。

5.1.6 耐磨性

按 GB/T 1689 的规定进行试验。

5.1.7 压缩永久变形

按 GB/T 7759 的规定进行试验。采用 B 型试样,在 $100\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下压缩 25%,保持 72 h 后进行性能指标测定。

5.1.8 硬度(邵尔 A)

按 GB/T 531.1 的规定进行试验。

5.1.9 拉伸应力应变

按 GB/T 528 的规定进行试验。采用哑铃状 1 型试样进行性能指标测定。

5.1.10 热空气老化

按 GB/T 3512 的规定进行试验。采用哑铃状 1 型试样,在 $100\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下保持 72 h 后进行性能指标测定。

5.1.11 除冰防冰液耐受性

按 GB/T 1690 的规定进行试验。室温环境下,在飞机除冰防冰液中浸泡 24 h 后,按 GB/T 531.1

进行硬度性能测定,采用哑铃状 1 型试样进行拉伸应力应变性能测定。

5.2 金属轮挡

5.2.1 取样

应在轮挡的所有焊接接头部位取样,取样位置见图 7。

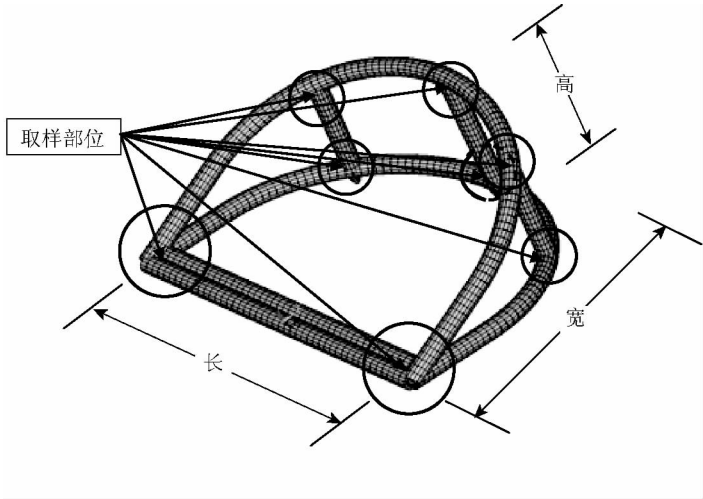


图 7 金属轮挡取样位置

5.2.2 试样制备

按 GB/T 19418 中适用于金属轮挡结构的焊接缺陷检测项目制备试样,所有检测项目均应覆盖低位工作杆、高位工作杆、支撑杆焊接连接处的焊缝,而且每个缺陷检测项目应至少包括三个试样。

5.2.3 焊接缺陷检验

按 GB/T 19418 的规定进行试验。检测项目的指标应达到 GB/T 19418 中缺陷质量分级中的一般等级。

6 检验规则

6.1 批次说明

每一规格轮挡均应以 2 000 个为一个批次。每个批次至少抽取一个轮挡进行理化性能检验(橡胶轮挡)或焊接质量检验(金属轮挡)。如两年内产量不足 2 000 个,也应抽取一个轮挡进行检验。

6.2 检验结果说明

检验结果符合性能指标,则该批产品定为合格。检验结果中如有不符合性能指标的项目,应双倍抽取同批轮挡,对不符合的项目进行复验。若两组复验数据均符合性能指标,则该批产品定为合格,否则该批产品应定为不合格。

7 产品说明书

产品说明书应至少包括以下内容：

- a) 轮挡型号；
- b) 外形尺寸、重量；
- c) 适用机型；
- d) 使用方法及注意事项；
- e) 使用工况说明；
- f) 日常维护、检查、保养和清洁方法；
- g) 停用条件说明，例如磨损停用、破损停用、老化停用等；
- h) 橡胶轮挡经检验合格所采用的飞机除冰防冰液型号；
- i) 橡胶轮挡接触能导致其降解或溶解化学品后的限用条件及处置方法；
- j) 运输和贮存；
- k) 制造厂商详细名称和地址；
- l) 技术服务和维修部门的联络信息。

8 标志

8.1 每个轮挡上均应以模压或铭牌形式标记：

- a) 制造厂名称；
- b) 适用机型；
- c) 生产批号。

8.2 轮挡包装应标志：

- a) 制造厂名称；
 - b) 轮挡型号；
 - c) 适用机型；
 - d) 生产批号；
 - e) 生产日期；
 - f) 检验标识。
-

中 华 人 民 共 和 国 民 用 航 空
行 业 标 准
民 用 航 空 器 橡 胶 和 金 属 轮 挡
MH/T 6070—2010

*

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:010-62173865 传真:010-62179148
<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:1 字数:25千字
2011年3月第1版 2011年3月第1次印刷
印数:1—500册 定价:20.00元
统一书号:175046·1117/2118