

ICS 49. 100

V 57

5910—1999

**MH**

中华人民共和国民用航空行业标准

MH / T 601 4—1 999

**飞机清水车**

Aircraft potable water Vehicle



# 目 次

前言	
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	2
4 技术要求	2
5 试验方法	4
6 检验规则	5
7 标志、运输、贮存	7

## 前 言

随着我国民航事业的不断发展,机场地面特种车辆的技术性能、制造质量不断提高,为进一步提高飞机清水车运行安全性,在本标准制定中着重对车辆的安全结构、装备和保障安全运行等方面的内容作出了相应的规定。

本标准由中国民用航空总局机场司提出并负责解释。

本标准由中国民航科学技术研究中心归口。

本标准负责起草单位:中国民用航空总局机场司。

本标准参加起草单位:江苏省锡山市特种汽车厂。

本标准主要起草人:高天、唐永伟、尤敏伟。

# 中华人民共和国民用航空行业标准

## 飞机清水车

MH/T6014—1999

Aircraft potable water vehicle

### 1 范围

本标准规定了为各类民用运输飞机服务的飞机清水车(以下简称清水车)的技术要求、试验方法、检验规则、标志、运输和贮存。

本标准适用于采用各类汽车底盘改装的清水车。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB1187—81 输水软管
- GB1495—79 机动车辆允许噪声
- GB1496—79 机动车辆噪声测量方法
- GB1589—89 汽车外廓尺寸限界
- GB3766—83 液压系统通用技术条件
- GB/T3845—93 汽油车排放污染物的测量 怠速法
- GB/T3846—93 柴油车自由加速烟度的测量 滤纸烟度法
- GB7258—1997 机动车运行安全技术条件
- GB/T12534—90 汽车道路试验方法通则
- GB/T12536—90 汽车滑行试验方法
- GB/T12539—90 汽车爬陡坡试验方法
- GB/T12543—90 汽车加速性能试验方法
- GB/T12544—90 汽车最高车速试验方法
- GB/T12545—90 汽车燃油消耗量试验方法
- GB/T12547—90 汽车最低稳定车速试验方法
- GB/T12673—90 汽车主要尺寸测量方法
- GB/T12674—90 汽车质量(重量)参数测定方法
- GB/T12676—90 汽车制动性能试验方法
- GB14761.5—93 汽油车怠速污染物排放标准
- GB14761.6—93 柴油车自由加速烟度排放标准
- JB/Z111—86 汽车油漆涂层
- JB2864—81 汽车用电镀层和化学处理层
- JB/T5943—91 工程机械 焊接通用技术条件
- MH/T6015—1999 飞机污水车

ZB T35001—87 汽车电器设备基本技术条件  
ZB T50001—87 专用汽车定型试验规程  
中华人民共和国食品卫生法

### 3 定义

本标准采用下列定义。

飞机清水车 aircraft potable water vehicle  
为飞机添加旅客生活用水的地面特种车辆。

### 4 技术要求

#### 4.1 整车基本要求

- 4.1.1 清水车应符合本标准的规定,并按批准的图样和技术文件制造。
- 4.1.2 用于改装清水车的汽车底盘,应具有制造厂的产品合格证明。
- 4.1.3 外购件、外协件及原材料应符合有关标准的规定,并有合格证明,所有零部件应经检验合格后方可装配。
- 4.1.4 清水车的最低稳定车速、加速性能、最高车速、制动性能、爬坡性能、滑行性能、燃料消耗量等应保持原汽车底盘规定的要求。
- 4.1.5 清水车厂定最大总质量、轴载质量、最小转弯半径应符合原汽车底盘的规定。
- 4.1.6 汽车底盘经改装后,发动机、离合器、变速器、驱动桥、转向、制动等组成应正常工作,散热良好,各部件温升不应超过原汽车规定值,无漏水、漏气、漏油现象。
- 4.1.7 清水车应能在环境温度为0℃以上条件下正常工作。0℃以下应根据用户需要加装适当的加温、保温和低温启动装置。
- 4.1.8 清水车的运行安全要求应符合GB7258的规定。
- 4.1.9 清水车的外廓尺寸应符合GB1589的规定。
- 4.1.10 各部焊接应符合JB/T5943的规定。
- 4.1.11 电器设备应符合ZB T35001的规定。
- 4.1.12 油漆层应符合JB/Z111的规定。电镀层和化学处理层应符合JB2864的规定。
- 4.1.13 照明及信号系统应符合GB7258的规定,应在明显位置装有黄色警示灯。
- 4.1.14 清水车的所有零部件应布置合理,联接牢固,动作灵活,使用可靠,操作和维修方便。
- 4.1.15 采用铆接工艺装配时,铆钉应排列整齐,无歪斜、压伤、松动和头部残缺等现象。
- 4.1.16 汽油车怠速污染物应符合GB14761.5的规定。
- 4.1.17 柴油车自由加速烟度应符合GB14761.6的规定。
- 4.1.18 清水车的行驶噪声应符合GB1495的规定。
- 4.1.19 清水车在额定流量加水时,噪声不应超过90dB(A)。
- 4.1.20 车厢外形与水罐外形应协调,表面应光滑平整,上平面应铺设防滑花纹板或喷涂防滑层,应有置放软管的空间。

#### 4.2 可靠性

清水车的工作装置累计150h作业,其平均无故障工作时间不应少于50h。

其计算公式为:

$$T = \frac{T_0}{n} \dots\dots\dots (1)$$

式中:T——平均无故障工作时间,h;  
T<sub>0</sub>——纯作业时间,h;  
n——故障次数。

### 4.3 供水系统

#### 4.3.1 清水罐

- 4.3.1.1 罐体应采用耐腐蚀、无毒的材料制造,其材料性能应符合《中华人民共和国食品卫生法》的规定。
- 4.3.1.2 罐体容量宜在1 500L~4 000 L之间。也可根据用户要求在合同中明确规定。
- 4.3.1.3 罐体顶部应有一直径至少为80 mm的加水口。
- 4.3.1.4 加水口应密封,并可锁定。
- 4.3.1.5 罐体应装有液位指示器,应能清楚地显示罐内液面的高度。
- 4.3.1.6 罐体上面应安装能避免雨水、灰尘进入罐内的通气孔。
- 4.3.1.7 罐体底部应设置沉淀槽,沉淀槽最低处应装有一直径至少为50 mm的放水阀。
- 4.3.1.8 罐体表面应平整光滑,过渡面圆滑,无明显不平现象。
- 4.3.1.9 罐体内应设置防荡板,在承受罐体内所装介质的冲击和振荡的情况下应能使行车保持稳定。
- 4.3.1.10 罐体应设置能密封的入孔,便于工作人员进行检修和清洗。其尺寸不应小于表1的规定。

表1 罐体入孔尺寸 mm

入孔形状	尺寸
椭圆形:长轴×短轴	450×400
矩形:长×宽	450×400
圆形:直径	400

- 4.3.1.11 入孔盖应启闭方便,定位可靠。
  - 4.3.1.12 罐体内部应采用无毒、易清洗各类污物的洗涤材料进行清洗。
  - 4.3.1.13 罐体与底盘安装应牢固可靠,车辆在行驶时,罐体与底盘之间不应有相对运动。
  - 4.3.1.14 罐体纵向中心对称面相对于汽车底盘纵向中心对称面,在全长范围内的最大偏移量不应大于6 mm。
  - 4.3.1.15 罐体应能承受至少0.015 MPa空气压力,不应出现渗漏和永久性变形。
- #### 4.3.2 水泵
- 4.3.2.1 在额定转速下,水泵应满足以下技术参数的要求:
    - a)供水系统压力:0.25 MPa~0.35 MPa;
    - b)水泵流量:120 L/min~300 L/min。
  - 4.3.2.2 水泵与水接触的零部件,其材料性能均应符合《中华人民共和国食品卫生法》的规定。
  - 4.3.2.3 泵体最低处应设置放水阀或放水螺塞。
  - 4.3.2.4 水泵进水处应装有100目的滤网。
- #### 4.3.3 水管路、接头
- 4.3.3.1 水管、阀件、加水接头、软管的联接应能满足系统的正常工作。
  - 4.3.3.2 所有材料均应符合《中华人民共和国食品卫生法》的规定。
  - 4.3.3.3 水管路设置应安全合理,便于元件调整、修理、更换。
  - 4.3.3.4 水管路最低处应设置放水阀。
  - 4.3.3.5 水管路系统应装有压力表和安全阀,其调压范围应满足4.3.2.1a)的规定。
  - 4.3.3.6 输水软管应采用食品输送软管,并符合GB 1187的规定。
  - 4.3.3.7 软管长度至少为5 m,内径为19 mm。在端头应有与飞机配套的标准接头,该接头应配有防尘盖。

- 4.3.3.8 水管路系统在0.6 MPa水压下,保持5 min应无渗漏。
- 4.3.3.9 如需要可加装流量计。
- 4.4 取力传动机构
  - 4.4.1 利用汽车底盘发动机作为驱动动力时,取力器与汽车变速箱的联接应准确、牢固、密封可靠。
  - 4.4.2 取力器挂档应灵活,定位准确可靠。
  - 4.4.3 操纵机构应有足够的强度和刚度,操纵灵活、可靠、平稳。
  - 4.4.4 操纵杆、手柄、按钮、开关等应有明显的操作标志。
- 4.5 升降工作平台
  - 如需加装升降工作平台时,升降工作平台应符合MH/T 6015—1999中4.6的规定。
- 4.6 液压系统
  - 4.6.1 液压系统应符合GB 3766的规定。
  - 4.6.2 液压系统中如采用自制液压元件,应按国家或国家授权部门颁布的标准进行台架试验,产品应合格。
- 4.7 工作控制系统
  - 4.7.1 供水系统的控制应安全可靠。
  - 4.7.2 安装在车身上(除驾驶室内)的电器控制按钮,都应有防水装置或采用防水按钮。
  - 4.7.3 在控制盘上应装有相应的照明灯,以便夜间操作。
  - 4.7.4 控制盘上的手柄、按钮、开关应有铭牌指示。
- 5 试验方法
  - 5.1 试验条件和试验前的准备
    - 按GB/T 12534的规定进行。
  - 5.2 外观质量检查
    - 对清水车的外观进行全面检查和测量,以确定其在表面状况、质量、外部结构、各部尺寸和标记等方面是否符合本标准及有关图样的要求。
  - 5.3 外部尺寸测量
    - 按GB/T 12673的规定进行。
  - 5.4 质量参数测量
    - 按GB/T 12674的规定进行。
  - 5.5 滑行试验
    - 按GB/T 12536的规定进行。
  - 5.6 最低稳定车速试验
    - 按GB/T 12547的规定进行。
  - 5.7 加速性能试验
    - 按GB/T 12543的规定进行。
  - 5.8 最高车速试验
    - 按GB/T 12544的规定进行。
  - 5.9 爬坡试验
    - 按GB/T 12539的规定进行。
  - 5.10 制动性能试验
    - 按GB/T 12676的规定进行。
  - 5.11 限定条件下的平均使用燃料消耗量试验
    - 按GB/T 12545的规定进行。
  - 5.12 汽油车排放气污染物排放测量

按GB/T3845的规定进行。

5.13 柴油车自由加速烟度排放测量

按GB/T3846的规定进行。

5.14 整车行驶噪声测量

按GB1496的规定进行。

5.15 供水时整车噪声测量

清水车按额定供水压力供水时,用声级计测量车辆正前方1m、离地高度1.5m处的噪声声级值。

5.16 清水车工作装置可靠性试验

5.16.1 试验条件结合用户实地作业,全部操作按规定进行。

5.16.2 工作装置可靠性试验时间不应少于150h。

5.16.3 按4.2的计算公式,计算清水车的平均无故障工作时间。

5.17 清水罐有效容积的测定

在地磅上称出整车整备质量及清水罐注满水后的整车质量,并按下列公式计算清水罐的有效容积:

$$V = \frac{M_n - M_0}{r} \dots\dots\dots (2)$$

式中:V——清水罐有效容积,L;

M<sub>n</sub>——清水罐注满水后的整车质量,kg;

M<sub>0</sub>——整车整备质量,kg;

r——水的密度,kg/L。

5.18 罐体及管道渗漏试验

5.18.1 罐体涂漆前,封闭罐体上所有孔,从适当位置向罐内通入0.015MPa的气压,保持10min,对焊缝涂抹肥皂水,观察有无渗漏和压力下降。

5.18.2 水管路按4.3.3.8的规定进行。

5.19 水泵性能试验

环境温度0℃以上,水泵在额定转速下,采用压力表和流量计测量水泵的压力和流量。

5.20 升降工作平台试验

如有升降工作平台时,工作平台各项试验按MH/T6015—1999中5.20和5.21的规定进行。

5.21 液压系统性能试验

按GB3766的规定进行。

5.22 行驶试验

清水车定型检验行驶里程为5000km,其平均故障间隔里程不少于1000km,行驶试验里程中80%为良好路面,20%为凹凸不平路面。出厂试验里程为30km。

行驶完规定里程后,重新检验表2中序号1、17~21的项目。

6 检验规则

6.1 产品检验分出厂检验和定型检验。

6.1.1 清水车出厂应逐辆进行检验,经质量检验部门检验合格并签署产品合格证书,出厂检验的项目见表2。

6.1.2 清水车新产品鉴定应进行整车定型检验,除本标准规定外,其他按ZB T50001的规定进行。试验项目见表2。

6.2 清水车的定型检验样车为一辆。

6.3 出厂检验中只要有一项不符合标准规定,即该产品不合格。定型检验若有一项不符合标准规定,则对不合格项目修复后重新进行试验,再不合格,则该产品为不合格。

6.4 在用户验收所购产品时,如用户要求,可以在该批产品中抽取一至二辆按出厂的项目进行抽检试

验。

6.5 检验项目见表2。

表2 检验项目

序号	检验项目与内容	定型检验	出厂检验	技术要求条款	检验方法条款
1	外观质量检查油漆、焊接、铆接、紧固、液压气路、电器系统结构、灯具、安全装置、铭牌、三漏等情况	△	△	4.1.6 4.1.9~4.1.15 4.1.20 4.3.1.1 4.3.1.3~4.3.1.11 4.3.1.14 4.3.2.3 4.3.2.4 4.3.3.1~4.3.3.7 4.4 4.7	5.2
2	整车外廓尺寸测量	△	—	4.1.9	5.3
3	质量参数测量	△	—	4.1.5	5.4
4	滑行试验	△	—	4.1.4	5.5
5	最低稳定车速试验	△	—	4.1.4	5.6
6	加速性能试验	△	—	4.1.4	5.7
7	最高车速试验	△	—	4.1.4	5.8
8	爬坡试验（陡坡）	△	—	4.1.4	5.9
9	制动性能试验（冷）	△	△	4.1.8	5.10
10	行车燃油消耗量测量	△	—	4.1.4	5.11
11	汽油车排气污染物排放测定	△	—	4.1.16	5.12
12	柴油车自由加速烟度排放测量	△	—	4.1.17	5.13
13	整车行驶噪声测量	△	—	4.1.18	5.14
14	供水时整车噪声测量	△	—	4.1.19	5.15
15	工作装置可靠性试验	△	—	4.2	5.16
16	清水罐有效容积测量	△	—	4.3.1.2	5.17
17	罐体、管道渗漏试验	△	△	4.3.1.15 4.3.3.8	5.18
18	水泵性能试验	△	△	4.3.2.1	5.19
19	升降工作平台试验	△	△	4.5	5.20
20	液压系统试验	△	△	4.6	5.21
21	行驶试验	△	△	4.1.4 4.1.8 4.3.1.13	5.22

注：表中带“△”符号为试验项目。

## 7 标志、运输、贮存

### 7.1 清水车的铭牌应固定在明显的位置,内容应包括:

- a) 制造厂名;
- b) 产品名称、型号;
- c) 外形尺寸(长×宽×高);
- d) 罐体有效容积;
- e) 最大总质量;
- f) 整车整备质量;
- g) 供水压力;
- h) 供水流量;
- i) 出厂日期;
- j) 出厂编号。

### 7.2 产品出厂时,应附下列文件:

- a) 产品合格证;
- b) 清水车使用说明书;
- c) 汽车底盘使用说明书和产品合格证;
- d) 备件清单;
- e) 易损件目录。

### 7.3 随车附件如下:

- a) 汽车底盘的随车工具及专用工具;
- b) 产品附件。

7.4 产品在铁路、公路或水路运输时,应尽可能以自驶方式上、下车(船)。必须用吊挂方法装卸时,应使用不造成车辆损伤的专用吊具。

7.5 产品如长期存放时,应当停放在防雨、防晒、干燥、通风、防蚀、有消防设备的库房内,并按说明书的规定进行维护保养。

---

中华人民共和国民用航空  
行业标准  
飞机清水车  
MH/T6014—1999

中国民航出版社出版发行  
(北京市朝阳区光熙门北里甲31号楼)  
—邮政编码:100028—  
北京广内印刷厂印装  
版权专有不得翻印

开本880×1230/16印张0.75字数23.2千字  
2000年5月第1版2000年5月第1次印刷印数1—500册  
统一书号:1580110·132定价:10.00元