

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7696.2 - 1995

---

### 工程机械用燃油表

1995-06-20 发布

1996-01-01 实施

---

中华人民共和国机械工业部 发布

工程机械用燃油表

1 主题内容与适用范围

本标准规定了工程机械用燃油表的技术要求、试验方法、检验规则等。  
 本标准适用于指示工程机械燃油箱内燃油油位的燃油表。其他机动车用燃油表也可参照执行。

2 引用标准

- GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- JB/T 7696.1 工程机械用压力表
- ZB T35 001 汽车电气设备 基本技术条件

3 结构型式和种类

燃油表一般由指示器和传感器组成,其结构型式和种类见表 1。

表 1

种 类	指示器	传感器
1	电磁式	可变电阻式
2	双金属式	可变电阻式

4 技术要求

4.1 基本参数

燃油表应符合本标准的要求,并按经规定程序批准的图样及设计文件制造。

4.2 分度

分度是根据燃油表传感器浮子的位置表示燃油油位,原则上不少于二个分度:0(空)-1/2-1(满),也可用 E 表示空,用 F 表示满。

4.3 标准环境

- 温度 18~28℃
- 相对湿度 45%~75%
- 气压 86~106 kPa

4.4 工作环境温度

燃油表的工作环境温度见表 2。

表 2

℃

类 别	放置温度	工作温度
指示器	-40~+70	-20~+55
传感器	-40~+100	-28~+100

#### 4.5 外观

- 4.5.1 保护层应均匀,无明显的气泡、斑点、锈蚀及脱落等缺陷。
- 4.5.2 玻璃及其他透明材料,不应有影响准确读数的划痕和折光。
- 4.5.3 标度盘上的分度线、符号、数字及其他标志必须清晰、完整。
- 4.5.4 燃油表指示器的显露部分不应有强烈刺眼的光泽。
- 4.5.5 燃油表在不工作时,其指示器的指针应位于零分度线以下,可以触及零分度线。

#### 4.6 漆层和镀层

- 4.6.1 漆层除应符合本标准 4.5.1 条的规定外,其表面色泽应光亮,与覆盖物表面结合应牢固,经受耐温试验后不得有皱缩或起层现象。
- 4.6.2 电镀层和化学处理层应符合 ZB T35 001 的有关规定。

#### 4.7 性能

##### 4.7.1 配套性

燃油表指示器应和与其配套设计的燃油表传感器配套使用,制造厂应保证其互换性。

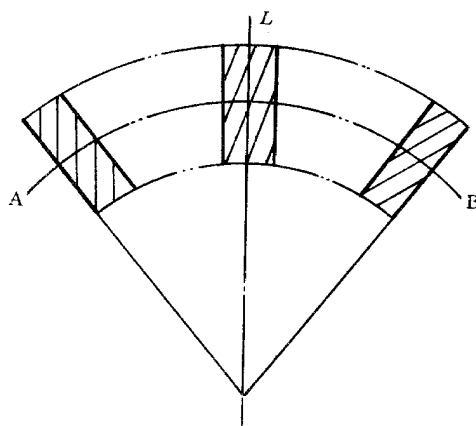
##### 4.7.2 可动部分运动状态

当被测燃油油量变化时,燃油表传感器的浮子、杠杆、电刷应同步灵活、稳定地运动,指示器的指针运动应平稳,不得有明显的跳动和卡住现象。

##### 4.7.3 基本误差

在环境温度下,燃油表的基本误差规定如下:

- a. 电磁式燃油表不得超过标度尺全弧长的  $\pm 8\%$ ;
- b. 双金属式燃油表不得超过标度尺全弧长的  $\pm 10\%$ 。



$\widehat{AB}$ ——全弧长

图 1

##### 4.7.4 指针响应时间

当燃油表传感器浮子从 0 空位(E)急剧地移到 1 满位(F)时,燃油表指示器指针应在 1 min 内指示到标度尺满位值的 90%以上。

##### 4.7.5 耐电压性

燃油表指示器应能承受 50 Hz、实际正弦波形 550 V 的电压,历时 1 min 的试验,其绝缘不应被击穿。在大批连续生产时允许用电压 660 V、历时 1 s 的试验代替。

##### 4.7.6 耐温度影响性能

燃油表在按工作环境温度范围进行温度影响试验时,其指示值改变的绝对值不应超过标度尺全弧

长的 10%，且符合本标准 4.7.2 条的规定。

#### 4.7.7 耐湿热性能

燃油表应能承受高温温度为 40℃、周期数为 6 天的交变湿热试验，试验后应能符合本标准 4.7.2、4.7.3 条的规定。

#### 4.7.8 电压影响

燃油表在按表 3 中规定的电压波动范围进行电压影响试验时，其指示值变化的绝对值不应超过标度尺全弧长的 10%。

表 3

V

标称电压	试验电压	电压波动范围
12	13.5	11~15
24	28	22~30

#### 4.7.9 耐振动性能

燃油表应能经受上下、左右、前后三个方向的定频和扫频振动试验，试验规范应符合表 4、表 5 和表 6 的规定。

##### 4.7.9.1 先按表 4 的规定测得共振点。

表 4

振动频率 Hz	扫频周期 min	振动加速度 m/s <sup>2</sup>	全振幅 mm
8.3~100	20	9.8~39.2	0.4 以下

##### 4.7.9.2 若无共振点时，按表 5 的规定进行振动耐久试验。

表 5

振动频率 Hz	振动加速度 m/s <sup>2</sup>	试验时间 h		
		上下	左右	前后
66.7	87.2	4	2	2

4.7.9.3 有共振点时，应按共振点及图 2 所示的全振幅进行上下 1 h、左右及前后各 0.5 h 的振动试验，然后再做表 6 规定的试验。

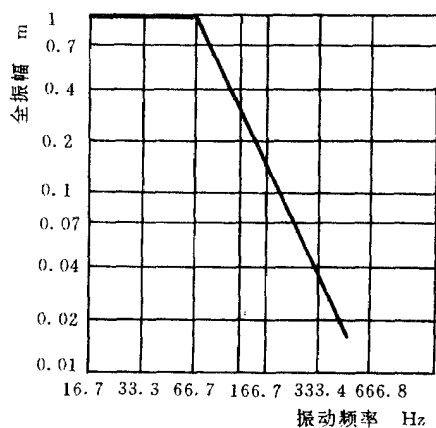


图 2  
表 6

振动频率 Hz	振动加速度 m/s <sup>2</sup>	试验时间 h		
		上下	左右	前后
66.7	87.2	3	1.5	1.5

燃油表经振动试验后,各部分零件不应有松动和损坏现象,相对于该项试验前指示值改变的绝对值不得超过标度尺全弧长的 7%,并应符合本标准 4.7.2 条的规定。

**4.7.10 耐久性**

燃油表应能经受 30000 次燃油液面高度升降循环的试验,试验时其各部分应无异常变化,试验后其指示值的变化量不得超过标度尺全弧长的 7%,且应符合本标准 4.7.2 条的规定。

**4.7.11 防尘性能**

燃油表经防尘试验后,不应有影响读数的灰尘,并应符合本标准 4.7.2、4.7.3 条的规定。

**4.7.12 耐水性能**

燃油表经喷水试验后,玻璃内面不得渗水,并应符合本标准 4.7.4、4.7.5 条的规定。

**5 试验方法**

**5.1 外观检查**

外观检查时,应在 300 lx 均匀照度下,目距为 500 mm,用视觉检查法进行检查。

**5.2 漆层和镀层的检查**

**5.2.1** 漆层的外观质量用视觉检查法检查。

**5.2.2** 漆层附着力应在经充分干燥的漆层表面用栅格法,即用 11 号或 12 号医用手术刀片纵横各划四道,每道间距为 1 mm,形成 9 个方格,观察方格内的漆层有无起层现象。

**5.2.3** 漆层的温度影响性能应在温度影响试验后检验。

**5.2.4** 漆层的交变湿热性能应在交变湿热试验后检验。

**5.2.5** 电镀层和化学处理层的质量按 ZB T35 001 中 4.12 条规定的方法检验。

**5.3 性能试验**

**5.3.1 试验条件**

- 5.3.1.1 燃油表指示值检验时,应在本标准 4.3 条规定的标准环境下进行。
- 5.3.1.2 燃油表在试验台上的安装位置应与使用车型中的实际安装位置相同。
- 5.3.1.3 燃油表指示器应与配套设计的传感器配套进行试验。
- 5.3.1.4 试验用直流稳压电源的纹波电压不得大于 10 mV,试验时的电源电压应符合表 7 的规定,电压表的精度不得低于 0.5 级。

表 7

V

标称电压	试验电压	耐久性试验电压
12	13.5	14.0±0.5
24	28.0	28.0±1.0

- 5.3.1.5 标准温度计的精度不低于  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。
- 5.3.1.6 燃油表除需改变指示值读数试验及振动试验外,其他试验项目均处于不工作状态。
- 5.3.2 基本误差试验

试验是在专用装置上进行,专用装置的高度偏差为  $\pm 2\text{ mm}$ 。试验中必须保证燃油表传感器浮子的高度与它使用时燃油液面的实际高度相当。

试验时应平稳地改变燃油表传感器浮子的高度。按先下降后上升的顺序来读取浮子在 0、1/2、1 处所对应的燃油表指示器的指示值。对电磁式燃油表指示器,试验前应在 1 (即满位)分度线上预热不少于 5 min。对双金属式燃油表指示器,试验时,应在被检分度线处保持不少于 2 min 后,方能读取指示值。

本标准 4.7.2 条应在本试验中进行检查。

### 5.3.3 指针响应时间试验

首先将燃油表传感器浮子放到 0 空位(E),这时燃油表指示器指针应指到标度尺 0 分度线上。当指示稳定后,迅速将浮子移到 1 满位(F),待指针指示到标度尺满位值的 90% 时,计取指针响应时间。

### 5.3.4 耐电压试验

燃油表的耐电压试验按 JB/T 7696.1 的规定进行。

### 5.3.5 温度影响试验

燃油表的温度影响试验按 JB/T 7696.1 的规定进行。

### 5.3.6 交变湿热试验

燃油表的交变湿热试验按 JB/T 7696.1 的规定进行。

### 5.3.7 电压影响试验

燃油表的电压影响试验按 JB/T 7696.1 的规定进行。

### 5.3.8 振动试验

燃油表的振动试验按 JB/T 7696.1 的规定进行。

### 5.3.9 耐久性试验

燃油表应按正常工作位置安装在使用车型、发动机或试验台架上进行试验,给燃油表传感器以每分钟 2~3 次升降循环变化,每次循环使燃油表的指示值从 0 空位(E)到 1 满位(F),再回到 0 空位(E),共进行 30000 次。

试验后,燃油表再按本标准 5.3.2 条规定的方法检查其性能。

### 5.3.10 防尘试验

燃油表的防尘试验按 JB/T 7696.1 的规定进行。

### 5.3.11 耐水试验

燃油表的耐水试验按 JB/T 7696.1 的规定进行。

## 6 检验规则

### 6.1 出厂检验

6.1.1 燃油表须经制造厂检验部门检验合格后方可出厂,检验项目包括4.5、4.7.2、4.7.3、4.7.4、4.7.5和4.7.6条。

6.1.2 出厂检验应按 GB 2828 的规定,采用正常检查一次抽样方案,一般检查水平 I,一般情况下检验批量为 91~150,合格质量水平按表 8 的规定或由供需双方协商确定。

表 8

分 类	检 验 项 目	AQL
A	可动部分运动状态 基本误差	0.65
B	耐电压性能 指针响应时间	2.5
C	表面质量	6.5

6.1.3 在检查中,如每项的不合格数均等于或小于相应的合格判定数  $A_c$ ,则接收该批产品,否则逐件检查。

### 6.2 型式检验

6.2.1 做型式检验的燃油表应从出厂检验合格的同一批燃油表中抽取,抽取的数量不得少于 9 只,先按出厂检验项目进行复检,复检合格后将产品平均分成 3 组。

6.2.2 每组检验的项目按表 9 的规定。

表 9

组 别	第一组	第二组	第三组
项 目	电压影响试验 耐水性能 防尘性能	温度影响试验 振动试验 耐湿热性能 漆层和镀层检查	耐久性试验

6.2.3 在试验中,如有一个项目不合格时,允许重新抽取加倍数量的产品,对该不合格项目进行复查。如仍有不合格时,则该批产品判为不合格。

## 7 标志、包装、运输和贮存

7.1 每只燃油表上应标明制造厂名称、产品型号、额定工作电压。

7.2 每只燃油表用塑料薄膜包装再装入泡沫包装盒内,包装盒外表面应标明:

- a. 制造厂名称与厂址;
- b. 产品名称、产品型号;
- c. 数量和出厂年、月。

7.3 将包装盒装入有保护性填充物的包装箱内,包装箱外壁应标明:

- a. 收货单位名称和地址;
- b. 产品名称、规格及数量;
- c. 发货单位名称和地址;

d. 防压、防震、防淋、小心轻放等标记。

7.4 随同装箱的文件应有产品出厂合格证和产品说明书。

7.5 装箱的燃油表应放在通风、干燥的室内,贮存期为一年(从制造厂入库日期算起)。在贮存期满一年时,燃油表仍应符合本标准的规定。

## 8 保用期

燃油表在用户正常使用和维修条件下,自交货之日起(以发货票日期为准)12个月内,如因制造不良而发生损坏或不能正常工作时,制造厂应负责免费修理或更换。

---

### 附加说明:

本标准由机械工业部天津工程机械研究所提出并归口。

本标准由机械工业部天津工程机械研究所和上海东方仪表厂负责起草。

本标准主要起草人杨承珊、卓立威。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
工 程 机 械 用 燃 油 表  
JB/T 7696.2 - 1995

\*

机械科学研究院出版发行  
机械科学研究院印刷  
(北京首体南路2号 邮编 100044)

\*

开本 880 × 1230 1/16 印张 1/2 字数 14,000  
1996年1月第一版 1996年1月第一次印刷  
印数 1 - 500 定价 10.00 元

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>