

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7696.4 - 1995

---

### 工程机械用电流表

1995-06-20 发布

1996-01-01 实施

---

中华人民共和国机械工业部 发布

工程机械用电流表

1 主题内容与适用范围

本标准规定了工程机械用电流表的技术要求、试验方法、检验规则等。

本标准适用于指示工程机械蓄电池充放电状态的电磁式电流表。其他机动车用电流表也可参照执行。

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 技术要求

3.1 基本参数

电流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。

3.2 单位及分度

电流表的计量单位以安培(A)表示,原则上规定四个分度:负上限值—负中间值—零—正中间值—正上限值。

3.3 标准环境

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

3.4 工作环境温度

电流表的工作环境温度见表 1。

表 1 ℃

放置温度	工作温度
-40~+70	-20~+55

3.5 外观

- 3.5.1 保护层应均匀,无明显的气泡、斑点、锈蚀及脱落等缺陷。
- 3.5.2 玻璃及其他透明材料,不应有影响准确读数的划痕和折光。
- 3.5.3 标度盘上的分度线、符号、数字及其他标志必须清晰、完整。
- 3.5.4 电流表的显露部分不应有强烈刺眼的光泽。
- 3.5.5 电流表在不工作时,其指针应位于零分度线范围内。

3.6 漆层和镀层

3.6.1 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。

3.6.2 电镀层和化学处理层应符合 ZB T35 001 的有关规定。

3.7 性能

3.7.1 可动部分运动状态

电流表的可动部分应平衡。当电流平稳变化时,电流表的指针运动应平稳,不得有明显的跳动和卡住现象。

3.7.2 基本误差

电流表在标准环境下,其基本误差不得超过标度尺两上限绝对值和的  $\pm 7.5\%$ 。

3.7.3 指针的响应时间

当电流表指针运动至标度尺上限值时,切断电源,指针必须在 3 s 内停止摆动。

3.7.4 过载

标度尺上限电流值小于 50 A 的电流表,应能承受三倍上限电流值、通电 0.5 s 的过载试验。标度尺上限电流值等于或大于 50 A 的电流表,应能承受两倍上限电流值、通电 0.5 s 的过载试验。试验后应符合本标准 3.7.1、3.7.2 条的规定。

3.7.5 耐电压性

电气式电流表指示器应能承受 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。

3.7.6 温度影响

电流表在按工作环境温度范围进行温度影响试验时,由此引起其指示值改变的绝对值不应超过标度尺两上限绝对值和的 5%。

3.7.7 耐湿热性能

电流表应能承受高温温度为 40℃、周期数为 6 天的交变湿热试验,试验后应符合本标准 3.7.1、3.7.2 条的规定。

3.7.8 耐振动性能

电流表应能经受上下、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 2、表 3 和表 4 的规定。

3.7.8.1 先按表 2 的规定测得共振点。

表 2

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

3.7.8.2 若无共振点时,按表 3 的规定进行振动耐久试验。

表 3

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

3.7.8.3 有共振点时,应按共振点及图 1 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 4 规定的试验。

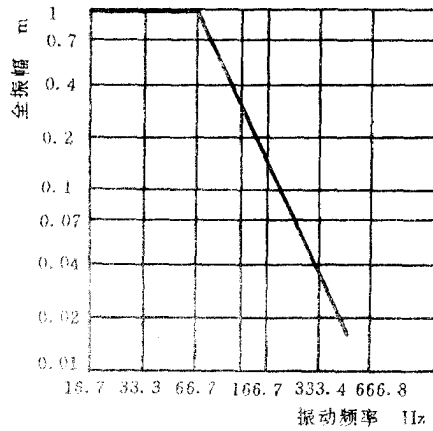


图 1  
表 4

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

电流表经振动试验后,各部分零件不应有松动和损坏现象,指示值改变的绝对值不得超过标度尺上限压力值的 7%,并应符合本标准 3.7.1 条的规定。

3.7.9 耐久性

电流表应能经受 30000 次交变电流的循环试验,试验后指示值的变化量不得超过标度尺两上限绝对值和的 5%,且应符合本标准 3.7.1 条的规定。

3.7.10 防尘性能

电流表经防尘试验后,不应有影响读数的灰尘,并应符合本标准 3.7.1、3.7.2 条的规定。

3.7.11 耐水性能

电流表经喷水试验后,玻璃内面不得渗水,并应符合本标准 3.7.2、3.7.5 条的规定。

4 试验方法

4.1 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。

4.2 漆层和镀层的检查

4.2.1 漆层的外观质量用视觉检查法检查。

4.2.2 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。

4.2.3 漆层的温度影响性能应在温度影响试验后检验。

4.2.4 漆层的交变湿热性能应在交变湿热试验后检验。

4.2.5 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。

4.3 性能试验

4.3.1 试验条件

- 4.3.1.1 电流表指示值检验时,应在本标准 4.3 条规定的标准环境下进行。
- 4.3.1.2 电流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。
- 4.3.1.3 标准电流表的精度不低于 1.5 级。
- 4.3.1.4 标准温度计的精度不低于  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。
- 5.3.1.5 电流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。

#### 4.3.2 指针的响应试验

记取电流表的指针从标度尺上限分度线处断电回复到零位静止时所经过的时间,应取三次试验测得时间的平均值。

#### 4.3.3 基本误差试验

首先检查可动部分的平衡,当电流表自规定的工作位置向左右各倾斜  $90^{\circ}$  时,其指针轴线均位于零分度线范围内,然后用与标准电流表比较的方法,按先正后负的顺序,检验电流表除零分度线外的全部分度线。

#### 4.3.4 过载试验

将电流表接入电流值为本标准 3.7.5 条规定的电路中,历时 1 s,试验电流仅向任一方向进行。试验后按本标准 4.3.3 条规定的方法检验其性能。

#### 4.3.5 耐电压试验

电流表的耐电压试验按 JB/T 7696.1 的规定进行。

#### 4.3.6 温度影响试验

电流表的温度影响试验按 JB/T 7696.1 的规定进行。

#### 4.3.7 交变湿热试验

电流表的交变湿热试验按 JB/T 7696.1 的规定进行。

#### 4.3.8 振动试验

电流表的振动试验按 JB/T 7696.1 的规定进行。

#### 4.3.9 耐久性试验

电流表应按正常工作位置安装在使用车型、发动机或试验台上,给电流表以每分钟 15~30 次循环变化电流,每次循环使其指示值从零到标度尺上限电流值三分之一的电流,再返回零,共进行 30000 次。试验时应用视觉检查法检查其各部分有无异常现象。

试验后再按本标准 4.3.2 条规定的方法检验其性能。

#### 4.3.10 防尘试验

电流表的防尘试验按 JB/T 7696.1 的规定进行。

#### 4.3.11 耐水试验

电流表的耐水试验按 JB/T 7696.1 的规定进行。

### 5 检验规则

#### 5.1 出厂检验

5.1.1 电流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 3.5、3.7.1、3.7.2、3.7.3、3.7.4 和 3.7.5 条。

5.1.2 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 5 的规定或由供需双方协商确定。

表 5

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

5.1.3 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。

## 5.2 型式检验

5.2.1 做型式检验的电流表应从出厂检验合格的同一批电流表中抽取,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。

5.2.2 每组检验的项目按表 6 的规定。

表 6

组 别	第一组	第二组	第三组
项 目	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

5.2.3 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。

## 6 标志、包装、运输和贮存

6.1 每只电流表上应标明制造厂名称、产品型号、额定工作电压。

6.2 每只电流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。

6.3 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。

6.4 随同装箱的文件应有产品出厂合格证和产品说明书。

6.5 装箱的电流表应放在通风、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,电流表仍应符合本标准的规定。

## 7 保用期

电流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 电 流 表  
JB/T 7696.4 - 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 1/3 字数 12,000  
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>