

ICS

备案号:

# DB34

## 安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 769—2008

---

### 线缆计米器

2008-01-18 发布

2008-01-18 实施

---

安徽省质量技术监督局

发布

## 前 言

本标准是依据省内实际生产现状，针对可测量线缆长度为（0~99999）m的线缆计米器进行制定的。

本标准的附录A为资料性附录。

本标准由安徽省质量技术监督局提出。

本标准由安徽省计量科学研究院归口。

本标准由安徽省计量科学研究院、中科院合肥智能机械研究所负责起草。

本标准主要起草人：保建平、金美峰、杨智勇、蔡纯洁、黄秀丽。

本标准自2008年1月18日首次发布。

# 线缆计米器

## 1 范围

本标准规定了线缆计米器的术语、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。  
本标准适用于测量线缆长度等用途的周长测量式的电子线缆计米器(以下简称计米器)。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6587.2-1986	电子测量仪器	温度试验
GB/T 6587.4-1986	电子测量仪器	振动试验
GB/T 6587.5-1986	电子测量仪器	冲击试验
GB/T 191-2000	包装储运图示标志	
GB/T 4879-1999	防锈包装	
GB/T 5048-1999	防潮包装	
GB/T 6388-1986	运输包装收发货标志	
GB 9969.1-1998	工业产品使用说明书	总则
GB/T 14436-1993	工业产品保证文件	总则
GB/T 17163-1997	几何量测量器具术语	基本术语

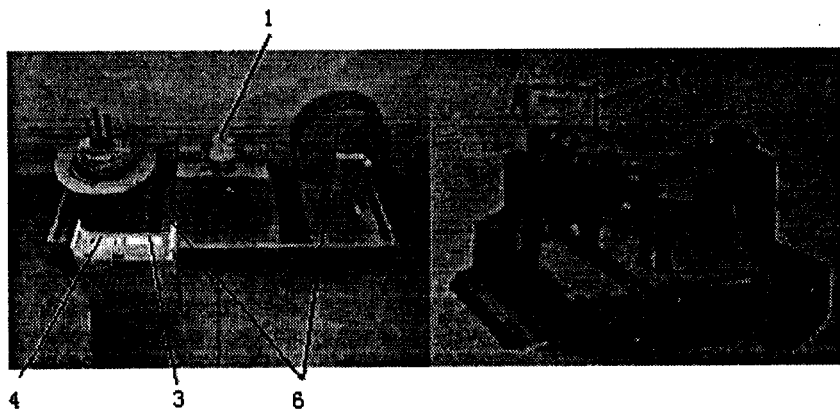
## 3 术语和定义

GB/T 17163-1997 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

**线缆计米器 Cable Length Meter**  
指可以测量线缆长度的测量仪器。

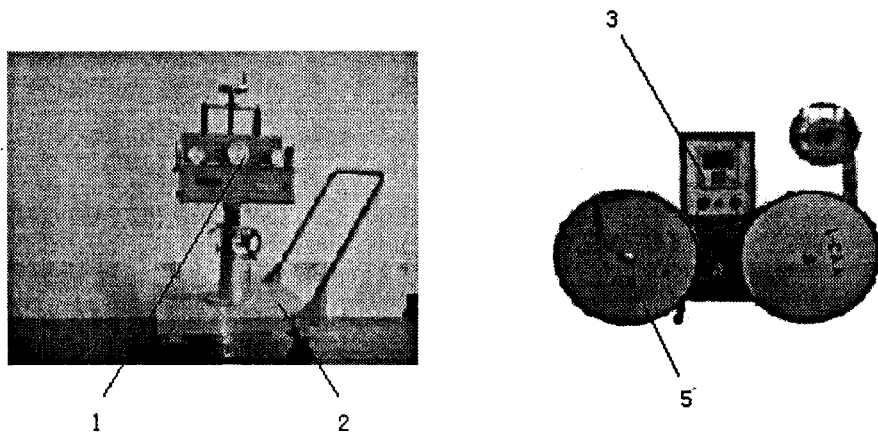
## 4 型式

线缆计米器有立式、卧式两种型式;其外形如图1所示,仪器原理如图2所示。



(a) 带绕线装置的计米器

(b) 带防滑装置的计米器



(c) 现场检定用计米器

(d) 带印字装置的计米器

图 1 线缆计米器外形图

1—测量轮 2—检定车 3—数显窗 4—记录器 5—测量轮及线缆印字机 6—绕线轮

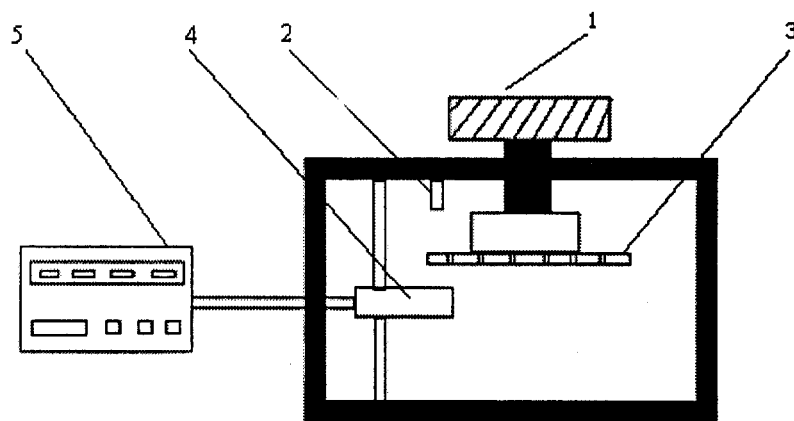


图 2 线缆计米器原理图

1—测量轮 2—发光管 3—分度盘 4—光电接受器 5—读数装置

## 5 要求

### 5.1 外观

线缆计米器各工作面上不应有锈蚀、碰伤、显著划痕等缺陷；非工作表面不应有镀层脱落、斑点、颜色不均等影响外观质量的其它缺陷；外露表面不应有毛刺、锐边等，接合处应整齐，无粗糙不平现象，外表面涂层与镀层应均匀、牢固，不应有剥落、生锈等缺陷。

### 5.2 相互作用

线缆计米器的所有紧固件应保持紧固可靠，不得松动；线缆计米器各活动部分的移动和转动应平稳灵活，不应有卡滞、松动和抖动现象。

### 5.3 环境条件

仪器在以下环境应能正常工作。

- a) 环境温度：-20℃~45℃；
- b) 相对湿度：≤85%RH；
- c) 大气压：86kPa~106 kPa

#### 5.4 电源的适应能力

仪器应在 AC220V $\pm$ 10%、频率 50Hz 条件下正常工作。

#### 5.5 安全要求

在-10 $^{\circ}$ C~35 $^{\circ}$ C, 相对湿度:  $\leq$ 85% RH 条件下, 仪器电源引入线与机壳之间的绝缘电阻不小于 20M $\Omega$ 。

#### 5.6 误差

5.6.1 测量轮直径差: 不大于 1mm。

5.6.2 读数装置示值误差变动性: 分辨力 $\geq$ 1mm 时, 不大于一个字。

5.6.3 读数装置示值误差: 分辨力 $\geq$ 1mm 时, 不大于一个字。

5.6.4 仪器综合误差: 测量长度 $\geq$ 100m 时, 标准计米器不大于 0.15%; 工作用计米器不大于 0.5%。

### 6 检验方法

#### 6.1 环境适应性

##### 6.1.1 常温老化

在正常环境条件下, 仪器通电连续进行 168h, 应正常工作。

##### 6.1.2 高温试验和高温老化

按 GB/T 6587.2-1986 有关规定进行。

##### 6.1.3 振动试验

按 GB/T 6587.4-1986 有关规定进行。

a) 驱动振幅: 0.75mm;

b) 时间: 5min;

但产品在规定的扫频范围内未发现共振点时, 则应在 33Hz、0.75mm 条件下振动 5min;

c) 振动方向

为仪器正常工作时上下方向 (Z 方向)。

##### 6.1.4 自由跌落

按 GB/T 6587.5-1986 有关规定进行。

a) 高度 500mm;

b) 按正常运输摆放位置上下方向一次 (共四次)。

#### 6.2 准确度检验条件

环境条件见表 1

表 1

型式 条件	标准计米器	工作计米器
仪器室的温度 $^{\circ}$ C	20 $\pm$ 3	常温
室温每小时变化 $^{\circ}$ C	$\leq$ 1	$\leq$ 2
仪器与标准器具的温度差 $^{\circ}$ C	$\leq$ 1	$\leq$ 2
仪器在室内平衡温度的时间 h	24	12
标准器具在室内平衡温度的时间 h	4	4

#### 6.3 准确度检验项目、方法和工具

线缆计米器的准确度检验项目、方法和工具见表 2。

表 2

序号	检验项目	检验方法	检验工具
1	测量轮直径差	用游标卡尺(长量爪)在测量轮圆周每六等分处且在每处径向取三个截面测量其外径,读取游标卡尺的读数,其平均值应符合 5.6.1 条的要求。	分度值 $\leq 0.05\text{mm}$ 的游标卡尺(长量爪)
2	读数装置示值误差变动性	<p>第一种检验方法 先将反射镜或正四面棱体固定在测量轮的端面上,调整自准直仪找出反射像并对好零位;再将计米器读数装置置零。然后转动测量轮一圈,读取读数装置的读数。</p> <p>第二种检验方法 将专用标准钢直尺置入计米器并对好零位,再将计米器清零,然后移动专用标准钢直尺至末端,读取读数装置的读数。视情况任选一种方法,重复十次并记下读数装置的读数,其中最大值与最小值之差应符合 5.6.2 条的要求。</p>	分度值 $\leq 1''$ 的自准直仪; 分度值 $\leq 1\text{mm}$ 测量范围 $\geq 1000\text{mm}$ 专用标准钢直尺
3	读数装置示值误差	<p>第一种检验方法 先将反射镜或正四面棱体固定在测量轮的端面上,调整自准直仪找出反射像并对好零位;再将计米器读数装置置零。然后转动测量轮一圈,读取读数装置的读数。</p> <p>第二种检验方法 将专用标准钢直尺置入计米器并对好零位,再将计米器清零,然后移动专用标准钢直尺至末端,读取读数装置的读数,其数值应符合 5.6.3 条的要求。</p>	分度值 $\leq 1''$ 的自准直仪; 分度值 $\leq 1\text{mm}$ 测量范围 $\geq 1000\text{mm}$ 专用标准钢直尺
4	仪器综合误差	<p>离线计米器综合误差检验方法: 将标准线置入计米器并对好零位,再将计米器清零,然后移动标准线至末端,读取计米器读数值,然后按下式计算综合误差。 注: <math>n = 1, 2, 3, \dots</math></p> $\delta = \frac{L - L_0}{L_0} 100\% \quad (1)$ <p>式中: <math>\delta</math>——被检计米器示值误差; <math>L</math>——被检计米器读数值; <math>L_0</math>——标准线检定值</p> <p>在线计米器综合误差检验方法: 将生产线上的计米器与高精度计米器串联起来并设置零位,然后同时检测 <math>100n</math> 米后读数,然后按式(1)进行计算,此项检验三次,取其平均值为综合误差。 以上方法的检定结果均应符合 5.6.4 条的要求。</p>	分度值 $\leq 1\text{mm}$ 的标准计米器; 误差 $\leq 0.05\%$ 的标准线 (见附录)

## 7 检验规则

线缆计米器的检验分出厂检验和型式检验两种。

### 7.1 出厂检验

线缆计米器的出厂检验项目应包括第5.6.1、5.6.2、5.6.3、5.6.4项。

### 7.2 型式检验

7.2.1 线缆计米器的型式检验项目应包括但不限于第 5 章中规定的全部内容。

7.2.2 线缆计米器的型式检验采用产品抽样的方法,样品数不少于 3 台。在下述情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品定型鉴定;
- b) 定型产品在设计、工艺、材料有重大改变时;
- c) 定型产品停产一年以上再生产时;

7.2.3 型式检验有一项不合格时,应加倍抽样,仍不合格时,型式检验不予通过。

## 8 标志、包装、运输及贮存

### 8.1 标志

#### 8.1.1 线缆计米器上应标志:

- a) 制造厂厂名或注册商标;
- b) 名称和型号;
- c) 产品制造日期及产品序号。

#### 8.1.2 线缆计米器外包装的标志应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。

### 8.2 包装

#### 8.2.1 线缆计米器的包装应符合 GB/T 4879 和 GB/T 5048 的规定。

#### 8.2.2 线缆计米器应具有符合GB/T 14436规定的产品合格证和符合GB 9969.1规定的使用说明书, 以及装箱单。

### 8.3 运输

包装后的产品应能用任何交通工具运输, 中途运转不得在露天存放。运输过程中, 不允许和易燃、易爆、易腐物品混装, 不允许雨雪侵蚀及强烈的振动、冲击。

### 8.4 贮存

产品贮存时应以原包装存放在(0~50)℃、相对湿度30%RH~75%RH的仓库内, 库房不得有腐蚀性气体, 包装箱必须距离地面不少于200mm, 离墙及热源、冷源不少于500mm, 贮存期一般为六个月, 超过六个月应重新进行检验。

附录  
标准线

标准线由专用护套线制成，其护套与金属芯有较强附着力，二者不能有错位。为适应各种直径线缆的测量，标准线由表 3 规格构成：

表 3 标准线规格型号

规格 (mm)	线长 (m)	检定标准线时的恒定拉力 (N)
1. 单股铜芯线 $\phi=1.2$ 多层护套线（塑料、铜屏蔽线、天然橡胶） $\phi=8$	$\geq 40$	50
2. 单股铜芯线 $\phi=1.5$ 多层护套线（塑料、铜屏蔽线、天然橡胶） $\phi=10$	$\geq 40$	50
3. 两根多股铜绞束线 每根 $\phi=1.5$ 两根单层、并联胶合装护套线（塑胶） 截面 = $6 \times 12$	$\geq 40$	50

注：在标准线 20、30、40m 处各标有  $\pm 200\text{mm}$  的刻度。  
标准线的误差不大于 0.05%