


电子停车计时收费表检定规程

Verification Regulation of
Electronic Parking Meters



JJG 1010—2006

本规程经国家质量监督检验检疫总局 2006 年 5 月 23 日批准，并自 2006 年 8 月 23 日起施行。

归口单位：全国时间频率计量技术委员会

主要起草单位：郑州市质量技术监督检验测试中心
温州市质量监督检测院

参加起草单位：河南省计量科学研究所
北京 DAT 科技有限公司

本规程委托全国时间频率计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

柯存荣 （郑州市质量技术监督检验测试中心）

朱 健 （温州市质量监督检测院）

参加起草人：

崔广新 （河南省计量科学研究所）

苗红卫 （河南省计量科学研究所）

化 鹏 （郑州市质量技术监督检验测试中心）

陈晓风 （北京 DAT 科技有限公司）

目 录

1 范围	(1)
2 参考文献	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 时钟日差	(1)
3.2 单位收费时间	(1)
3.3 费率	(1)
3.4 免费停车时间	(1)
3.5 固定收费	(1)
4 概述	(1)
5 计量性能要求	(2)
5.1 时钟日差	(2)
5.2 当前时刻误差	(2)
5.3 停车计时误差	(2)
5.4 费率和扣费正确性	(2)
5.5 读写灵敏度	(2)
6 通用技术要求	(2)
6.1 外观	(2)
6.2 功能	(2)
7 计量器具控制	(3)
7.1 检定条件	(3)
7.2 检定项目	(3)
7.3 检定方法	(4)
7.4 检定结果的处理	(7)
7.5 检定周期	(7)
附录 A 电子停车收费表(咪表)检定证书及检定结果通知书(内页)格式	(8)
附录 B 电子停车收费表(咪表)检定记录	(9)

电子停车计时收费表检定规程

1 范围

本规程适用于以 IC 卡或磁卡为储值载体的电子停车收费表的首次检定、后续检定和使用中的检验。

2 引用文献

本规程引用下列文献：

JJF 1001—1998 通用计量术语及定义

JJF 1059—1999 测量不确定度评定与表示

使用本规程时，应注意使用上述引用文献的现行有效版本。

3 术语和计量单位

3.1 时钟日差

电子停车收费表内部时钟读数与标准时钟读数差称为时差，时钟连续运行一天后时差变化量称为日差。单位为秒。

通过较短时间测量后推算出的时差称为瞬时日差。

3.2 单位收费时间

经当地有关部门核定在停车收费表内预置的最小收费时间间隔，称为单位收费时间。计量单位为 h 或 min。

3.3 费率

单位收费时间内的收费金额（如 2 元/5 min）。

3.4 免费停车时间

经当地有关部门核定的免费停车的最大时间间隔。

3.5 固定收费

停车场规定在某段时间内（一般是夜间）停车一次收取一固定金额，与停车的时间长短无关。

4 概述

电子停车收费表（俗称咪表，以下简称收费表）是道路或场地停车收费系统中的收费终端。一般以 IC 卡或磁卡为储值载体，用计算机处理和存储有关信息，依据费率 and 停车时间实现道路或场地临时停车的实时收费管理。

收费表的种类较多，按储值方式分主要有磁卡表、接触式 IC 卡表、非接触式 IC 卡

表、无线传输式表等。按使用方式可分为一次打卡和二次打卡。二次打卡用于一卡一车位的停车收费，停车打卡时无需选择停车时刻，按照实际停车时间收费；一次打卡用于一卡一车位或一卡多车位的停车收费，通过车位按钮设定预计的停车时间，收费表按此时间扣除相应的费用。

5 计量性能要求

5.1 时钟日差： $\pm 4s$

5.2 当前时刻误差： $\pm 5min$

5.3 停车计时误差： $\pm 1min$

5.4 费率和扣费正确性

收费表存储费率应与当地有关部门的收费规定完全一致，扣费准确。

5.5 读写灵敏度

非接触式 IC 卡收费表读写距离应不小于 3cm。

6 通用技术要求

6.1 外观

6.1.1 收费表应具有型号、出厂编号、制造厂名称。

6.1.2 表面不应有影响使用和检定的明显缺陷，各种显示应清晰完整。

6.1.3 各功能键应有明确的中文标识，按键应灵活可靠，触摸键应灵敏可靠。

6.1.4 夜间使用应有背光功能或照明设施，在按动按键时触发启动。

6.2 功能

6.2.1 工作参数设置

- 1) 年、月、日、时、分。
- 2) 单位收费时间。
- 3) 费率。
- 4) 计时收费时段和固定收费时段。
- 5) 免费停车时间。

6.2.2 最近一次的计时收费信息查询；用户卡信息查询。

6.2.3 抄收用户停车交易记录和交易总金额。

6.2.4 停电保护：当收费表失电时，不能丢失交易金额等存储的数据。

6.2.5 清除部分信息或清除全部信息。

6.2.6 收费表应能正确识别合法卡和非法卡。对非法卡应拒绝运行；对合法卡记录的次数和实际打卡次数应一致。

7 计量器具控制

包括：首次检定、后续检定和使用中检验。

7.1 检定条件

7.1.1 检定环境条件

温度 (0~35)℃；相对湿度≤80%。

7.1.2 检定用器具

7.1.2.1 标准钟

当前时刻误差：±1s。

7.1.2.2 电子秒表

日差：±0.5s/d；分辨力：0.01s。

7.1.2.3 日差测试仪

测量误差：±0.1s/d；分辨力：0.1s/d。

7.1.2.4 通用计数器

频率（或周期）测量误差：±1×10⁻⁶。

7.1.2.5 钢直尺

量程：150mm；误差：±1mm。

7.1.2.6 与被检收费表配套的用户卡、测试卡、查询卡等。

7.1.2.7 与被检收费表配套的通讯及读写设备。

7.2 检定项目

收费表的检定项目见表1；二车位及多车位收费表可对其中一个车位进行全部项目的检定，其余车位只对其灵敏度和扣费正确性进行检查。

表1 收费表的检定项目

序号	检定项目	首次检定	后续检定	使用中检验
1	外观和工作正常性检查	+	+	+
2	功能检查	+	-	-
3	当前时刻检定	+	+	+
4	时钟日差检定	+	-	-
5	停车计时误差检定	+	+	+
6	读写灵敏度检定	+	+	+
7	费率和扣费正确性检定	+	+	+
8	免费停车时间检定	+	+	+

注：“+”表示应检定；“-”表示可不检定，也可根据用户要求进行检定。

7.3 检定方法

7.3.1 外观和工作正常性检查

收费表外观、标志和按键应符合本规程 6.1 的要求；通电后显示清晰稳定，不应有闪烁现象。如外观不合格，应修复后再行检定。

7.3.2 功能检查和当前时刻检定

7.3.2.1 利用收费表查询卡或通讯和读写设备检查或调整收费表的各项功能和设置，结果应符合本规程 6.2 的要求。

- 1) 收费表的时间指示应与北京时间一致；
- 2) 费率、单位收费时间、时段设定应符合有关职能部门的规定；
- 3) 背光设置、信息查询、失电保护等功能。

7.3.2.2 当前时刻检定

用标准时钟与收费表时钟进行对时并记录。当前时刻误差按式 (1) 算出：

$$\Delta t = t - t_0 \quad (1)$$

式中： Δt ——当前时刻误差，min；

t ——收费表时钟读数，min；

t_0 ——标准时钟读数，min。

当前时刻误差检定结果应符合本规程 6.2 的要求。

7.3.3 读写灵敏度检定

取用户卡或测试卡若干张。对磁卡或接触式 IC 卡收费表连续打卡 20 次，收费表有效动作的次数和实际打卡次数应一致。

对非接触式 IC 卡收费表在距感应器表面 3cm 处连续打卡 20 次。钢直尺垂直于感应器表面，用户卡或测试卡相对于感应器表面由 0 刻度移至钢直尺 3cm 刻度处，收费表有效动作的次数和实际打卡次数应一致。

二车位及多车位收费表应对每个车位进行打卡试验，收费表有效动作的车位、次数和实际打卡的车位、次数应一致。

7.3.4 时钟日差检定

7.3.4.1 用通用计数器测量

在收费表内部时钟的中断信号输出端，用通用计数器测量输出频率值 f_i ，计数器的闸门时间选为 10s，连续测量 3 次，按式 (2) 计算出平均瞬时日差。

$$\bar{m} = \frac{\bar{f}_i - f}{f} \times 86400s \quad (2)$$

式中： \bar{m} ——3 次的平均瞬时日差，

f ——时钟标称频率值，Hz；

\bar{f}_i ——实测频率平均值, Hz; $\bar{f}_i = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 f_i$ 。

7.3.4.2 用日差测试仪测量

日差测试仪测量传感器置于收费表相应区域, 设置适当取样时间, 使日差测试仪的读数稳定, 连续测量 3 次, 取平均值作为测量结果。

7.3.4.3 用标准时钟测量

记下某一时刻收费表时钟与标准时钟的读数差 ΔT_1 (s), 次日同一时刻再记下两钟的读数差 ΔT_2 (s), 日差 M 按式 (3) 计算, 连续测量 3 天, 并按式 (4) 计算平均值, 作为测量结果。

$$M_i = \Delta T_2 - \Delta T_1 \quad (3)$$

$$M = \frac{M_1 + M_2 + M_3}{3} \quad (4)$$

7.3.5 停车计时误差检定

7.3.5.1 检定点的选取

检定点为设定的停车时间。

以免费停车时间 T_M 和单位收费时间 T_N 为基点选取检定点:

二次打卡表选四个检定点, 即 $T_M + 1\text{min}$, $T_N - 1\text{min}$, T_N , $T_N + 1\text{min}$;

一次打卡表选两个检定点, 即 T_M 和 T_N 。

7.3.5.2 二次打卡表的检定

取用户卡或测试卡一张。第一次打卡, 使收费表进入计时状态, 同时记录标准时钟读数或启动电子秒表, 当标准时钟或电子秒表走过设定的时间间隔后, 第二次打卡, 使收费表停止计时, 同时记录标准时钟读数或停止电子秒表。按式 (5) 计算停车计时误差。

$$\Delta T = T - T_0 \quad (5)$$

式中: ΔT ——停车计时误差, min;

T ——收费表显示的停车时间, min;

T_0 ——准确的设定时间间隔, 即实际停车时间, min; 从标准时钟或电子秒表得到。

按 7.3.5.1 选取检定点, 分别检定收费表的停车计时误差。

7.3.5.3 一次打卡表的检定

取用户卡或测试卡一张, 打卡, 给收费表输入预计的停车时间, 使收费表进入计时状态, 同时记录标准时钟读数 T_1 或启动电子秒表, 待收费表运行设定的时间间隔后, 收费表发出停车结束或超时信号时, 记录标准时钟读数 T_2 或停止电子秒表, 按式 (6) 计算停车计时误差。

$$\Delta T = T_0 - (T_2 - T_1) \quad (6)$$

式中： T_0 ——输入的预计停车时间，即收费表时钟记录的停车时间；

$T_2 - T_1$ ——收费表实际运行的时间，从标准时钟或电子秒表得到。

按 7.3.5.1 选取的检定点，分别检定收费表的停车计时误差。

7.3.6 费率的检定

二次打卡表：打卡间隔 T 按收费表时钟确定，取 $T = T_N - 1\text{min}$ ；

一次打卡表：直接输入预计的停车时间 T ，取 $T = T_N$ 。

收费表扣除的金额即为内置的费率 F ，与当地规定的费率 F_0 进行比较，判断是否正确。

7.3.7 扣费正确性的检定

7.3.7.1 计时收费

二次打卡表：打卡间隔 T 按收费表时钟确定，取 $T_1 = 2T_N - 1\text{min}$ 和 $T_2 = 3T_N - 1\text{min}$ ；

一次打卡表：直接输入预计的停车时间，取 $T_1 = 2T_N$ 和 $T_2 = 3T_N$ 。

收费表相应扣除的金额应为 $2F$ 和 $3F$ ， F 为 7.3.6 中测得的费率金额。

取一较大的时间间隔 $T_3 > 3T_N$ ，得出收费表扣除的金额 R ，应与式 (7) 计算的结果一致。

$$R = \left(\text{取整} \frac{T_3}{T_N} + 1 \right) \times F \quad (7)$$

7.3.7.2 固定收费

将收费表时钟读数调到固定收费时段的起始时刻，任选一段时间（大于免费停车时间）。

二次打卡表和一次打卡表都按此时间设定停车。

收费表扣除的金额应为当地有关部门规定的并已置入收费表的金额。将收费表时钟读数调到固定收费时段结束前一段时间（大于免费停车时间）。重复上边操作。

7.3.7.3 跨时段收费

跨时段是指实际停车时间包含两部分：一部分在固定收费时段内，另一部分在计时收费时段内。

将收费表时钟读数调到固定收费时段结束前一段时间 T_1 （大于免费停车时间）。

设定停车时间为： $T = T_1 + T_2$ ， $T_2 = T_N - 1\text{min}$

收费表相应扣除的金额应为固定收费金额与前边测得的费率之和。

7.3.8 免费停车时间的检定

二次打卡表：打卡间隔 T 按收费表时钟确定，取 $T = T_M - 1\text{min}$ ；

一次打卡表：直接输入预计的停车时间 T ，取 $T = T_M$ 。

得出收费表扣除的金额 R 应为零，否则内置的免费停车时间有误。

7.4 检定结果的处理

7.4.1 取查询卡或通讯和读写设备对检定数据进行查询或下载，收费表记录和存储的数据应与检定过程中的打卡扣费等操作结果完全一致。

7.4.2 经检定合格的收费表出具检定证书；不合格的出具检定结果通知书，并在通知书内页格式中注明不合格的项目。

7.5 检定周期

收费表检定周期为 1 年。重要部件修理或重要参数重新设置后，应重新进行首次检定。

附录 A

电子停车收费表（咪表）检定证书及检定结果通知书（内页）格式

A.1 检定证书（内页）格式

A.1.1 检定依据：JJG 1010—2006 电子停车计时收费表

A.1.2 检定所使用的计量标准

名称 测量范围 测量不确定度或准确度

A.1.3 检定环境条件

温度 $^{\circ}\text{C}$

相对湿度

A.1.4 检定结果

A.1.4.1 外观和工作正常性检查：

A.1.4.2 功能检查

信息查询

停电保护

A.1.4.3 参数设置检查

费率设置

时段设置

A.1.4.4 读写灵敏度

A.1.4.5 当前时刻误差

A.1.4.6 时钟日差：

A.1.4.7 计时误差

时间间隔 (min)				
误差 (min)				

A.1.4.8 费率误差：

A.1.4.9 下载数据检验：

备注：_____

A.2 检定结果通知书（内页）格式

内容同上，并指出不合格项目。

附录 B

电子停车收费表（咪表）检定记录

证书编号：_____

受检单位：_____

生产厂：_____

仪器型号：_____ 出厂编号：_____

1. 外观和工作正常性检查：_____

2. 功能检查：信息查询_____

停电保护_____

其他_____

3. 参数设置检查：费率设定_____

时段设定_____

单位收费时间_____

背光设置_____

4. 读写灵敏度检定

打卡类型：_____次打卡方式，读写距离：_____ cm；

全检车位打卡 20 次，被检表反应动作_____次，扣费总金额_____元；

其余车位打卡_____次，被检表反应动作_____次，扣费总金额_____元。

5. 当前时刻检定

被检表当前时刻	标准时钟当前时刻	当前时刻误差 (min)

6. 时钟日差检定

用日差测试仪测量瞬时日差结果：

测量次数	1	2	3	平均日差 (s/d)
测量值 (s/d)				

用通用计数器测量瞬时日差结果：

时钟频率 (Hz)	实测频率 (Hz)			平均日差 (s/d)
	1	2	3	

用标准钟测量日差结果:

被检表时刻					平均日差 (s/d)
标准钟时刻					

7. 计时误差检定

序号	被检表时间 (min)	实际时间 (min)	误差 (min)
1			
2			
3			
4			
5			

8. 费率检定

规定费率 (元)	实测费率 (元)	误差 (元)

9. 扣费正确性检定

时段	停车时间 (min)	被检表计费结果 (元)	误差 (元)
计时			
固定			
跨时段			
免费			

10. 下载数据检验: _____

11. 检定结论: _____

备注: _____

检定员: _____ 核验员: _____

检定日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日
