

JJG(沪)

上海市地方计量检定规程

JJG(沪) XXXX—2021

网联出租汽车计价器

Network Connection Taximeters

2021-X-XX 发布

202X-X-XX 实施

上海市市场监督管理局 发布

网联出租汽车计价器

Network Connection
Taximeters

JJG (沪) xxxx-2021

归口单位：上海市市场监督管理局

主要起草单位：上海市计量测试技术研究院

参加起草单位：上海浦东软件平台有限公司

本规程委托上海市计量测试技术研究院负责解释

本规程主要起草人:

臧晓伟 (上海市计量测试技术研究院)

江 鲲 (上海市计量测试技术研究院)

参加起草人:

叶 菁 (上海市计量测试技术研究院)

陈 康 (上海市计量测试技术研究院)

侯 觅 (上海浦东软件平台有限公司)

陆君一 (上海市计量测试技术研究院)

目 录

引言.....	(II)
1 范围.....	(1)
2 引用文件.....	(1)
3 术语.....	(1)
4 概述.....	(3)
5 计量性能要求.....	(3)
5.1 装车后的网联计价器计程最大允许误差.....	(4)
6 通用技术要求.....	(4)
6.1 外观与结构.....	(4)
6.2 铭牌.....	(4)
6.3 显示屏.....	(4)
6.4 里程测量传感器.....	(5)
6.5 空重车转换装置.....	(5)
6.6 计价模式.....	(5)
6.7 计费程序设计的基本原则.....	(6)
6.8 计价功能.....	(6)
7 计量器具控制.....	(6)
7.1 装车后的网联计价器检定.....	(6)
7.2 检定结果的处理.....	(9)
7.3 检定周期.....	(9)
附录 A 里程测量传感器与网联计价器适用性条件.....	(10)
附录 B 轮胎修正值测量方法.....	(11)
附录 C 装车后的网联计价器检定证书内页信息.....	(12)
附录 D 装车后的网联计价器检定结果通知书内页信息.....	(13)

引 言

本规程依据国家计量技术规范 JJF 1002-2010 《国家计量检定规程编写规则》编制。

本规程以国家计量检定规程 JJG 517-2016 《出租汽车计价器》为技术依据，并根据行业的需求以及政府有关部门的要求，主要针对本市在用计价器的工作方式、结构形式以及检定结果的封印处理方式等进行了适当的变化，形成现有的网联出租汽车计价器。

主要技术变化如下：

- 定义了网联出租汽车计价器；
- 定义了电子封印及电子封印系统；
- 增加网联出租汽车计价器的结构形式；
- 增加网联出租汽车计价器的安全要求；
- 增加网联出租汽车计价器的电子封印方法；
- 删除了本机检定内容。

本规程为首次发布。

网联出租汽车计价器检定规程

1 范围

本规程适用于网联出租汽车计价器（以下简称网联计价器）装车后的首次检定和后续检定。

2 引用文件

本规程引用了下列文件：

JJG 517-2016 《出租汽车计价器》

凡是标注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

3 术语

3.1 网联出租汽车计价器 network connection taximeter

是用于测量出租汽车运营过程中行驶的里程及低速状态时的计时时间，以测得的运营里程及计时时间为依据，计算并显示乘客租车应付费用的计量器具。具备通过互联网与电子封印系统进行数据交互的功能。通过电子封印对涉及计量参数、计程计时费用计算的软件进行保护。

3.2 网联计价器常数 k network connection taximeter constant k

网联计价器为正确显示出租汽车行驶每公里行程时接收的脉冲数。

3.3 里程测量传感器 distance measurement transducer

能够直接将出租汽车变速器或驱动轮的转动信号转换成网联计价器可识别的脉冲信号并输入给网联计价器的传感器。

3.4 空车 for hire

出租汽车处于待租时的状态。

[JJG 517-2016, 3.4]

3.5 重车 hired

出租汽车处于租用时的状态。

[JJG 517-2016, 3.5]

3.6 切换速度 switching speed

计价器从计程收费状态转换为计程计时同时收费状态时的切换点速度。

[JJG 517-2016, 3.6]

3.7 低速 low-speed

出租汽车的速度等于或低于切换速度时的运营状态。

[JJG 517-2016, 3.7]

3.8 昼间 daytime

出租汽车运营标准规定的白天起止时间段（不含终止时刻）。

[JJG 517-2016, 3.8]

3.9 夜间 night

出租汽车运营标准规定的夜间起止时间段（不含终止时刻）。

[JJG 517-2016, 3.9]

3.10 基本单价 basic price

出租汽车不含加价的每公里租金。

[JJG 517-2016, 3.10]

3.11 单价 price

出租汽车含加价的每公里租金。

[JJG 517-2016, 3.11]

3.12 起程 start mileage

出租汽车的最低计价里程。

[JJG 517-2016, 3.12]

3.13 续程 increase mileage

出租汽车到达起程后计价的最小里程。

[JJG 517-2016, 3.13]

3.14 计程 distance-counting

出租汽车重车状态下计价的里程。

[JJG 517-2016, 3.14]

3.15 计时 time-counting

出租汽车重车低速状态时计价的时间。

[JJG 517-2016, 3.15]

3.16 单程 (里贴) one-way

租用出租汽车从起点到目的地的运营收费方式。

[JJG 517-2016, 3.17]

3.17 等距法 equidistance method

以单位里程为定值, 租金为变量的网联计价器计费程序设计方法。

[JJG 517-2016, 3.19]

3.18 滚轮测距法 roller ranging method

在滚轮式计价器检定装置上, 用滚轮通过摩擦传动的方式带动出租汽车驱动轮转动并测量出租汽车实际行驶的里程, 检定装车后网联计价器计程误差的方法。

[JJG 517-2016, 3.20]

3.19 电子封印 electronic seal

一种用于防止网联计价器涉及计量参数、计程计时费用计算软件以及授权人员介入操作记录等被篡改的保护措施。

3.20 电子封印系统 electronic seal system

经本市计量行政主管部门授权, 用于管理网联计价器电子封印的系统平台, 具有施加与移除电子封印的功能。

3.21 计量模组 measurement module

除显示功能外, 实现计价器主机其余功能的硬件单元。

3.22 分体式主机 split type main unit

由计量模组与显示单元组成, 计量模组与显示单元具有独立的物理结构。

4 概述

网联计价器主要由主机 (或分体式主机)、里程测量传感器、空重车转换装置等组成。它安装在出租汽车上, 里程测量传感器和主机 (或分体式主机) 的时间测量单元分别将测量的里程信号和低速行驶时间信号输入给计量微处理器, 计量微处理器将处理运算后的计费金额等参数显示在显示屏上。

主机 (或分体式主机) 包含的电子封印专用安全芯片、事件记录储存芯片与计量微处理器安装在同一块板级组件内。

5 计量性能要求

5.1 装车后的网联计价器计程最大允许误差

-4.0%~+1.0%。

注：网联计价器装车后，应调整网联计价器常数 k ，使计程误差尽可能接近最大允许误差的中值。

6 通用技术要求

6.1 外观与结构

6.1.1 壳体

网联计价器壳体应有可靠的封印机构，不破坏封印不能打开壳体。

6.1.2 调整窗

影响网联计价器计量性能和读取事件记录存储芯片记录的调整开关、控制开关应置于机壳内。调整窗与壳体使用同一封印。

6.1.3 封印

网联计价器应具备物理封印和施加电子封印的功能。在车辆运营状态下，网联计价器应正确显示电子封印的状态标识。其采用的加密方式应符合国家密码管理部门发布的国密 SM3 算法、国密 SM4 算法行业标准规范。

6.2 铭牌

网联计价器应有铭牌，铭牌上应标明：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品名称；
- c) 产品型号；
- d) 出厂编号；
- e) 出厂日期。

注：分体式网联计价器其计量模组与显示单元所属设备的各自出厂编号应标注在同一铭牌上。

6.3 显示屏

6.3.1 显示屏计价项目

网联计价器的显示屏至少设置单价、计程、计时、金额四个项目。单价屏、计程屏、

计时屏应按自左至右或自上而下的设计方式依次排列。

计价项目必须有计量单位，规定如下：

单价：元/公里；计程：公里；计时：时、分、秒；金额：元（人民币）。

6.3.2 显示屏运营状态项目

网联计价器的显示屏应显示出租车的运营状态。显示的运营状态至少应包括“里贴”“低速”“夜间”“暂停”四种状态。

6.3.3 重车状态的显示要求

- a) 金额屏显示总金额。
- b) 单价屏显示当前运营状态的每公里租金。
- c) 计程屏显示运营里程，应从“0.0公里”开始显示。
- d) 计时屏显示低速运营的计时累计值，应从“0秒”开始显示。
- e) 状态屏应显示当前的运营状态。

6.3.4 空车状态的显示要求

- a) 时钟屏（可以与计时屏并用）显示实时时间。
- b) 计程屏显示空驶里程，应从“0.0公里”开始显示。

6.3.5 显示屏显示要求

网联计价器的计价项目、运营状态应唯一显示，不得多屏显示。在网联计价器进入重车状态后，计价项目及运营状态信息应始终在显示界面上显示，不可切换至其他界面。

计价界面显示的内容应正确，字迹清晰，不能出现缺画断码现象。

6.3.6 与显示屏连接的要求

分体式主机形式的网联计价器，在送显时应采取有效可靠的防范措施，确保显示单元的显示内容不能被篡改或旁路显示。

6.4 里程测量传感器

里程测量传感器应能够直接将出租汽车变速器或驱动轮的转动信号转换成网联计价器可识别的脉冲信号。网联计价器安装到出租汽车上，必须使用与网联计价器匹配的独立传感器。

里程测量传感器与网联计价器适用性条件见附录 A。

6.5 空重车转换装置

空重车转换装置应可靠地实现空车、重车状态的转变。

6.6 计价模式

6.6.1 起程

起程应为 0.1km 的整数倍数，网联计价器到达起程时即变价。

6.6.2 续程

续程应为 0.1 km 的整数倍数，网联计价器每到达续程点时即变价。

6.6.3 单程（里贴）加价

单程（里贴）应加收基本单价 10% 的整数倍数。

6.6.4 夜间加价

夜间应加收基本单价 10% 的整数倍数。

6.7 计费程序设计的基本原则

6.7.1 计费方法

计费程序设计应采用“等距法”。

6.7.2 时距冲抵

在起程公里内，计时应冲抵计程，但单程（里贴）加价里程点不变。

6.7.3 计程收费

在无时距冲抵的条件下，网联计价器“计程”时第一次增加金额应在计程里程等于起程时发生，之后每到续程即增加相应的金额。

6.7.4 计时收费

网联计价器“计时”增加金额，应在到达规定的计时时间发生。

6.8 计价功能

应符合本市政府有关主管部门制定的计费标准。

7 计量器具控制

7.1 装车后的网联计价器检定

出厂检验合格的网联计价器安装到出租汽车上后，应连同车辆一起进行计程的误差检定。检定方法为滚轮测距法。

7.1.1 检定条件

(1) 计量标准器及配套设备见表 1。

表 1 滚轮测距法检定用计量标准器及配套设备

序号	名称	技术要求
1	滚轮测距法出租汽车计价器 (使用)检定装置	主滚轮周长不小于 1m, MPE: $\pm 0.2\%$
		计数器计数范围 0~9999, MPE: $\pm[(\text{读数} \times 0.1\%) + 1r]$
		主滚轮速度 60km/h 或 40km/h, MPE: $\pm 3\text{km/h}$
		主滚轮带动出租汽车驱动轮转动
2	轮胎压力表	测量范围(0~0.5)MPa, 分度值不大于 0.02MPa 准确度等级: 2.5 级
3	钢卷尺	测量范围(0~20)m, 准确度等级, II 级
4	电子封印系统	具有施加与移除电子封印的功能

- (2) 检定场地应清洁平整, 有轮胎充气设备。
- (3) 车辆的轮胎应清洁、干燥。
- (4) 车辆的载荷应为 1~2 名成年人的重量。
- (5) 车辆轮胎气压应为汽车制造厂规定的气压。

7.1.2 检定项目

首次检定和后续检定的项目见表 2。

表 2 装车后的网联计价器检定项目

序号	检定项目	首次检定	后续检定
1	里程测量传感器	+	-
2	铭牌	+	+
3	显示屏	+	+
4	计程误差	+	+
5	电子封印状态标识	+	+
注: “+”表示应检项目, “-”表示不检项目			

7.1.3 检定方法

7.1.3.1 里程测量传感器检查

检查里程测量传感器是否安装到出租汽车变速器或驱动轮上, 其结果应符合 6.4 的要求。

7.1.3.2 铭牌检查

检查网联计价器的铭牌信息，其结果应符合 6.2 的要求。

7.1.3.3 显示屏检查

检查网联计价器的显示屏，其结果应符合 6.3 的要求。

7.1.3.4 电子封印检查

检查网联计价器的电子封印状态，其结果应符合 6.1.3 的要求。

7.1.3.5 计程误差检定

(1) 检定点的选择

计程误差的检定应不少于三个检定点，包括起程点和两个续程点。

(2) 检定步骤

a) 对于出租汽车新车型，在首次计程误差检定时应测量并确定该车型的轮胎修正值。

轮胎修正值测量方法见附录 B

b) 引导车辆驶上出租汽车计价器（使用）检定装置，使汽车驱动轮落在检定装置的主、副滚轮之间，并以适当的方法固定车辆。

c) 记录车辆驱动轮轮胎的型号，用轮胎压力表测量轮胎气压，使其满足本规程 7.1.1 条中（5）的规定。

d) 检定员坐在驾驶室副座，置“空挡”，且松开制动器。对于前驱动的车辆，施加驻车制动；对于后驱动的车辆，释放驻车制动。

e) 网联计价器进入重车状态。

f) 启动检定装置，观察被检网联计价器的计程屏，当计程值到达规定的检定点时，立即按下控制器的“采样键”进行采样并记录采样值，此值即为检定装置测量的计程值。

g) 计程误差计算公式

$$D_w = \frac{D \times (1 + C) - J_d}{J_d} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

D_w ——计程误差，%；

D ——网联计价器示值，m；

C ——轮胎修正值，%；

J_d ——检定装置测量的计程值，m。

h) 三个检定点的计程误差均应符合 5.1 的要求。

7.2 检定结果的处理

对装车后检定合格的网联计价器，开具检定证书，通过电子封印系统对检定合格的网联计价器施加电子封印，使网联计价器显示有效的电子封印标识。检定证书内页的信息见附录 C。

检定不合格的网联计价器，开具检定结果通知书，检定结果通知书内页的信息见附录 D。

7.3 检定周期

装车后的网联计价器检定周期为 1 年。

装车后的网联计价器，有下列情况之一的，应重新检定网联计价器：

- a) 网联计价器修理后；
- b) 车辆更换与原车轮胎型号不一致的驱动轮轮胎；
- c) 车辆修理改变了车辆的传动比；
- d) 网联计价器电子封印状态存在异常。

附录 A

里程测量传感器与网联计价器适用性条件

A.1 网联计价器与其使用里程测量传感器的适用性

网联计价器制造商应明确说明里程测量传感器与网联计价器的适用性。本附录确保网联计价器与其使用里程测量传感器的适用性符合国际建议的要求。

A.2 里程测量传感器的描述和用途

里程测量传感器安装在车辆上，用于提供车辆行驶里程的可靠的信息。里程测量传感器与车辆的运动部件连接。

A.3 操作的适宜性和安全性

里程测量传感器的设计要与操作方法和安装的车辆适合，应能连续不断地测量行驶里程并安全地传送信息。

A.4 出租汽车所安装的里程测量传感器应满足以下要求：

- (1) 在行程的所有速度下，里程测量传感器能提供稳定的信号。
- (2) 里程测量传感器将决定电平高低、脉冲宽度、速度和频率的关系等特性。
- (3) 里程测量传感器应能够确定和鉴别与其连接装置的唯一性。
- (4) 里程测量传感器要确保运动数据只可能是来源于转换器机械的接口。

A.5 当里程测量传感器的结构发生变化时，应在原型式评价的基础上进行相关的补充试验。

附录 B

轮胎修正值测量方法

B.1 车辆要求

选择一定数量同一车型的出租汽车进行轮胎修正值测量。车辆轮胎气压调整至车辆制造厂规定的气压。

B.2 网联计价器要求

在选定的车辆上，尽可能安装不同厂家制造的网联计价器。

B.3 测量方法

(1) 在一段平直路面上，按出租汽车轮距的宽度划两条足够长的平行直线，标出起点位置。

(2) 在出租车左右驱动轮上各划一条标记，与路面平行直线的起点位置重合。

(3) 慢速开动汽车，使驱动轮旋转 5 周并在地面上的平行线上标记。

(4) 分别测出左右驱动轮行使 5 周的里程的 B1、B2。

(5) 将出租汽车开上滚轮测距法出租汽车计价器(使用)检定装置，使左右驱动轮在主滚轮上沿着汽车前进方向转 5 周，在主滚轮上分别测出左右驱动轮行使 5 周的里程 A1、A2。

(6) 轮胎修正值计算公式

$$C = \left(\frac{A}{B} - 1 \right) \times 100\% \quad (\text{B.1})$$

式中：

C —— 轮胎修正值，%；

A —— 在主滚轮上测出的左右驱动轮转 5 周的平均值 $A = \frac{A_1 + A_2}{2}$ ，m；

B —— 垂在地面上测出的左右驱动轮转 5 周的平均值 $B = \frac{B_1 + B_2}{2}$ ，m。

B.4 确定轮胎修正值

取所有测量车辆轮胎修正值的算术平均值作为该车型的轮胎修正值。

附录 C

装车后的网联计价器检定证书内页信息

(一) 检定依据

(二) 检定用计量标准信息

说明:

1. 在检定周期内发现网联计价器有异常情况，应立即到原检定机构进行检定。
2. 使用中的网联计价器，有下列情况之一的，应重新检定网联计价器：
 - a) 网联计价器修理后；
 - b) 车辆更换与原车轮胎型号不一致的驱动轮轮胎；
 - c) 车辆修理改变了车辆的传动比；
 - d) 网联计价器电子封印状态存在异常。

附录 D

装车后的网联计价器检定结果通知书内页信息

(一) 检定依据

(二) 检定用计量标准信息

(三) 不合格项目

上海市地方计量检定规程

网联出租汽车计价器

JJG(沪)xxxx-2021