

# JJG (皖)

## 安徽省地方计量检定规程

JJG (皖) 68—2019

---

### 机动车区间测速监测系统

Point-to-point Vehicle Speed Monitor Systems

2019-01-30 发布

2019-03-15 实施

---

安徽省市场监督管理局 发布

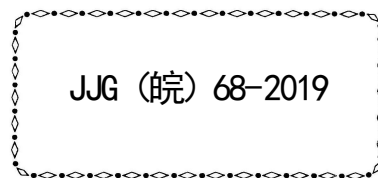
# 机动车区间测速监测 系统检定规程

Verification Regulation of

Point-to-point

Vehicle Speed Monitor Systems

---



归口单位：安徽省市场监督管理局

主要起草单位：安徽省计量科学研究院

合肥市计量测试研究院

参加起草单位：安徽优测检测研究院有限公司

本规程委托安徽省计量科学研究院负责解释

**本规程主要起草人：**

张孝军 (安徽省计量科学研究院)

郝 玮 (安徽省计量科学研究院)

崔雷雷 (安徽省计量科学研究院)

查子超 (安徽省计量科学研究院)

方文莉 (合肥市计量测试研究院)

**参加起草人：**

高煜恒 (安徽优测检测研究院有限公司)

# 目 录

引 言	(1)
1 范围	(2)
2 引用文件	(2)
3 术语	(2)
3.1 机动车区间测速监测系统	(2)
3.2 区间行驶时间	(2)
3.3 区间距离	(2)
4 概述	(2)
5 计量性能要求	(3)
5.1 测速范围	(3)
5.2 区间距离误差	(3)
5.3 区间行驶用时测量误差	(3)
5.4 现场测速误差	(3)
6 通用技术要求	(3)
6.1 外观	(3)
6.2 功能	(3)
7 计量器具控制	(4)
7.1 检定条件	(4)
7.2 检定项目	(4)
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 机动车区间测速监测系统检定记录 (推荐) 格式	(8)
附录 B 机动车区间测速监测系统检定证书内页格式	(9)
附录 C 机动车区间测速监测系统检定结果通知书内页格式	(10)

# 引 言

本规程依据 JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》、JJF 1002-2010《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》等基础性系列规范和 GB/T 21255-2007《机动车测速仪》、GA/T 959-2011《机动车区间测速技术规范》制定。

# 机动车区间测速监测系统检定规程

## 1 范围

本规程适用于固定安装在道路上、区间距离在(1~30) km的机动车区间测速监测系统(以下简称区间测速系统)测速计量性能的首次检定、后续检定和使用中检查。区间测速系统的终端同时具有单点测速功能的,其单点测速计量性能的检定按照相应规程执行。

## 2 引用文件

- GB/T 21255-2007 机动车测速仪  
GA/T 959-2011 机动车区间测速技术规范  
JJG 527-2015 固定式机动车雷达测速仪检定规程  
JJG 528-2015 移动式机动车雷达测速仪检定规程  
JJG 1122-2015 机动车地感线圈测速系统检定规程

凡是注日期的引用文件,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

本规程中所用的术语与《国际计量基本词汇与通用术语》(VIM-1993年版)、《法制计量词汇》(VIML-2000年版)相一致。此外,本规程还采用以下仅适用本规程的专用术语和定义。

### 3.1 机动车区间测速监测系统 point-to-point vehicle speed monitor systems

检测机动车通过给定距离测速区间的平均速度的监测系统。

### 3.2 区间行驶时间 travel time between two points

机动车通过给定距离测速区间的時間间隔。

### 3.3 区间距离 section distance

区间测速系统中对测速区间道路长度的设定值。

## 4 概述

机动车区间测速监测系统通常由起点和终点监控终端、通信网络、中心控制设备及软件等组成。该类系统在行驶路段唯一确定、且限速值恒定的一段道路上布设两个固定监控点及相应的监控终端,两个监控点之间构成一个测速区间。起点和终点的监控终端先后被同一行驶车辆触发,自动记录该车辆的通过时刻、车辆特征等信息,并

通过通信网络传送到中心控制设备，根据区间行驶时间计算其平均速度，如公式（1）所示。

$$v = \frac{S}{(t_2 - t_1)} \cdot k \quad (1)$$

式中：

$v$  ——区间平均速度，km/h；

$S$  ——区间距离，m；

$t_1$ 、 $t_2$  ——被测车辆进入、离开区间的时刻， $\times\times\text{h}\times\times\text{min}\times\times\text{s}$ ；

$(t_2 - t_1)$  ——即为被测车辆的区间行驶用时，单位为s；

$k$  ——单位换算常数， $k = 3.6 \text{ km}\cdot\text{s}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 。

## 5 计量性能要求

### 5.1 测速范围

至少应满足（20~180）km/h。

### 5.2 区间距离误差

（-3~0）%。

### 5.3 区间行驶用时测量误差

不大于1s或1%，取两者中较大值且不能出现负偏差。

### 5.4 现场测速误差

<100 km/h时，（-6~0）km/h；

$\geq 100$  km/h时，（-6~0）%。

## 6 通用技术要求

### 6.1 外观

6.1.1 区间测速系统应有铭牌，标明产品名称、规格型号及编号、制造厂家、出厂日期等信息。区间测速系统应在道路上有明确的预告、起点、终点和全程区间测速告知标志，并应符合 GB5768.2-2009 中 7.2.5.5 的规定。

6.1.2 区间测速系统各部件不应有影响正常使用的机械损伤，不应有影响监测效果的故障；电缆线的接插件应接触良好。

### 6.2 功能

6.2.1 区间测速系统应具有与北京时间同步的功能，后台服务器应具备标准授时功能。

6.2.2 区间测速系统应能查询当前时刻、区间距离、被测车辆平均速度、特征图片等

内容，并有保护措施防止系统被随意修改。

## 7 计量器具控制

计量器具控制包括：首次检定、后续检定和使用中检查。

### 7.1 检定条件

#### 7.1.1 检定用设备（见表 1）

**表 1 检定用设备**

序号	检定项目	主要检定设备	
		名称	技术指标要求
1	区间距离	标准测速仪及显示装置	测距分辨力优于 1 m，最大允许误差：±0.5%。
2	区间行驶 用时	标准时钟及显示装置	具有与北京时间同步的功能，显示分辨力日差：±0.1s/d。

#### 7.1.2 环境条件

7.1.2.1 温度：(-10~40)℃。

7.1.2.2 相对湿度：<90%。

### 7.2 检定项目

首次检定、后续检定和使用中检查的项目见表 2。

**表 2 检定项目一览表**

序号	检定项目	首次检定	后续检定	使用中检查
1	通用技术要求检查	+	+	+
2	区间行使用时	+	+	-
3	区间距离误差	+	+	-
4	现场测速误差	+	+	+

注 1、“+”表示需检项目，“-”表示不需检项目；  
 2、后续检定中，如现场确认杆件点位没有变动,可不进行区间距离误差检定；  
 3、后续检定中，对于前端设备具有自动授时功能的,可不进行区间行使用时检定。

### 7.3 检定方法

#### 7.3.1 通用技术要求检查



区间测速系统开机后应能正常工作，用手感、目测等方法进行检查，结果应符合 6.1、6.2 的要求。

### 7.3.2 区间距离的检定

将具有车载测距功能的标准测速仪，标准时钟以及显示装置按使用要求安装在试验车上，调整使其处于正常工作状态。试验车保持在同一车道内驶过整个区间，标准测速仪显示试验车的行驶距离，标准时钟显示标准时间。通过测速区间起点和终点时，被检测速系统的监控终端对试验车进行拍摄。按照公式 (2) 计算实测距离  $S_i$ ，依次对区间内每条车道测量一次，取所有测量结果中的最短距离  $S_{\min}$ ，按照公式 (3) 计算区间距离误差，结果应符合 5.2 的要求。

$$\Delta S_i = S_e - S_s \quad (2)$$

式中：

$\Delta S_i$ ——第  $i$  次实测区间距离，m；

$S_s$ ——起点照片显示的距离值，m；

$S_e$ ——终点照片显示的距离值，m。

$$\delta_s = \frac{S - \Delta S_{\min}}{\Delta S_{\min}} \times 100\% \quad (3)$$

式中：

$\delta_s$ ——区间距离误差，%；

$S$ ——被检系统中设定的区间距离，m；

$\Delta S_{\min}$ ——实测行驶距离的最小值，m。

### 7.3.3 区间行使用时的检定

选取在 7.3.2 步骤中最短距离的用时作为标准用时，即当实际距离为  $\Delta S_{\min}$  时，记录起始、结束照片上标准计时装置显示屏的时间 ( $T_1$ 、 $T_2$ ) 与被检的区间测速系统的起始、结束时间 ( $t_1$ 、 $t_2$ ) 按式 (4) 计算用时误差，结果应符合 5.3.2 的要求。

$$\Delta T = (t_2 - t_1) - (T_2 - T_1) \quad (4)$$

式中：

$\Delta T$ ——区间用时误差，s；

$t_1, t_2$ ——距离为  $\Delta S_{\min}$  时，区间测速系统的起始、结束时间，××h××min××s；

$T_1, T_2$ ——距离为  $\Delta S_{\min}$  时，标准计时装置的起始、结束时间，××h××min××s。

## 7.3.4 现场测速误差的检定

首次检定时, 调整区间距离使其与标准值  $\Delta S_{\min}$  相符。进行一次同步授时, 使区间系统时间与标准北京时间相符。将标准测速仪、标准时钟以及显示装置均按照使用要求安装在试验车上, 调整使其处于正常工作状态。驾驶试验车通过整个区间, 根据实际道路限速值情况, 将行驶速度控制在标准值附近, 标准测速仪测量并显示试验车的行驶距离, 标准时钟显示当前时刻。被检的区间测速系统测量试验车的平均速度, 并对试验车及显示装置的示值进行拍摄。按照公式 (5) 计算试验车的平均速度标准值  $v_0$ 。

$$v_0 = \frac{\Delta S_0}{\Delta T_0} \cdot k \quad (5)$$

式中:

$v_0$  —— 试验车的平均速度标准值, km/h;

$\Delta S_0$  —— 标准测速仪测量的区间距离, m;

$\Delta T_0$  —— 试验车通过区间起点与终点时, 标准时钟测得的时间间隔, s;

$k$  —— 单位换算常数,  $k = 3.6 \text{ km} \cdot \text{s} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 。

按公式 (6)、(7) 计算现场测速误差, 现场测速误差应符合 5.4 的要求。

$V < 100 \text{ km/h}$  时:

$$\Delta v = v - v_0 \quad (6)$$

式中:

$\Delta v$  —— 现场测速误差, km/h;

$v$  —— 被检区间测速系统的速度示值, km/h;

$v_0$  —— 试验车平均速度的标准值, km/h。

$V \geq 100 \text{ km/h}$  时

$$\delta_v = \frac{v - v_0}{v_0} \times 100\% \quad (7)$$

式中:

$\delta_v$  —— 现场测速相对误差, %;

$v$  —— 被检区间测速系统的速度示值, km/h;

$v_0$  —— 试验车平均速度的标准值, km/h。

7.3.5 重复 7.3.4 步骤, 首次检定选定限速值 50%、100% 左右两个速度点各做两次; 后

续检定选定 100%左右速度点，进行至少两次检定。每次现场测速误差均应符合 5.4 的要求。

#### 7.4 检定结果的处理

经检定符合本规程要求的区间测速系统发给检定证书；经检定不符合本规程要求的发给检定结果通知书，并注明不合格项目。

#### 7.5 检定周期

区间测速系统的检定周期一般不超过一年。经过调整或维修后的区间测速系统必须重新进行检定。

## 附录 A

### 机动车区间测速监测系统检定记录 (推荐) 格式

送检单位\_\_\_\_\_

制造厂\_\_\_\_\_ 型号规格\_\_\_\_\_

起点监控终端出厂编号\_\_\_\_\_ 安装位置\_\_\_\_\_

终点监控终端出厂编号\_\_\_\_\_ 安装位置\_\_\_\_\_

环境温度\_\_\_\_\_℃ 相对湿度\_\_\_\_\_% 检定地点\_\_\_\_\_

检定依据: \_\_\_\_\_ 检定性质: 首次检定 后续检定 使用中检查

#### 一、通用技术要求

合格 不合格

#### 二、区间距离误差的检定

被检系统 设定距离 (m)	实测距离 (m)												误差 (%)
	1			2			3			4			
	S <sub>s</sub>	S <sub>e</sub>	ΔS <sub>1</sub>	S <sub>s</sub>	S <sub>e</sub>	ΔS <sub>2</sub>	S <sub>s</sub>	S <sub>e</sub>	ΔS <sub>3</sub>	S <sub>s</sub>	S <sub>e</sub>	ΔS <sub>4</sub>	
被检系统 设定距离 (m)	5			6			7			8			误差 (%)
	S <sub>s</sub>	S <sub>e</sub>	ΔS <sub>5</sub>	S <sub>s</sub>	S <sub>e</sub>	ΔS <sub>6</sub>	S <sub>s</sub>	S <sub>e</sub>	ΔS <sub>7</sub>	S <sub>s</sub>	S <sub>e</sub>	ΔS <sub>8</sub>	

#### 三、区间行驶用时误差的检定

最短区间距离 的用时	被检区间测速系统时间 (hh: mm: ss)		标准计时装置显示时间 (hh: mm: ss)		误差 ΔT (s)
	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	
测量值					

#### 四、现场测速误差的检定

被检系统速度示值 (km/h)	行驶距离 ΔS <sub>0</sub> (m)	时间间隔 ΔT <sub>0</sub> (s)	速度标准值 v <sub>0</sub> (km/h)	误差 Δv (km/h)	相对误差 δ <sub>v</sub> (%)

检定结论: \_\_\_\_\_ 检定证书号: \_\_\_\_\_

检定员: \_\_\_\_\_ 核验员: \_\_\_\_\_ 检定日期 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

## 附录 B

## 机动车区间测速监测系统检定证书内页格式

检定证书编号：

## 一、检定使用的主要计量标准器具

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	证书编号	有效期至

## 二、检定条件：

地点：

温度：

相对湿度：

## 三、检定项目：

序号	检定项目	技术要求	检定结果
1	通用技术要求		
2	区间距离误差		
3	区间行驶用时误差		
4	现场测速误差		

## 附录 C

## 机动车区间测速监测系统检定结果通知书内页格式

检定结果通知书编号：

## 一、检定使用的主要计量标准器具

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	证书编号	有效期至

## 二、检定条件：

地点：                    温度：                    相对湿度：

## 三、检定项目：

序号	检定项目	技术要求	检定结果
1	通用技术要求		
2	区间距离误差		
3	区间行驶用时误差		
4	现场测速误差		

## 四、检定不合格项说明：

