



福建省地方计量检定规程

JJG (闽) XX-20XX

机动车区间测速系统

Motor Vehicle Point-to-point Speed Measurement Systems

(报批稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

福建省市场监督管理局 发布

机动车区间测速系统 检定规程

JJG (闽) ****—****

Verification Regulation of Motor Vehicle

Point-to-point Speed Measurement Systems

归口单位：福建省市场监督管理局

主要起草单位：福建省计量科学研究院

参加起草单位：福建省公安厅交警总队

三明市计量所

本规范委托福建省计量规范技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

蔡开城（福建省计量科学研究院）

姚庆藻（福建省计量科学研究院）

参加起草人：

马 兴（福建省计量科学研究院）

林 鑫（福建省公安厅交警总队）

杨图强（三明市计量所）

目 录

引 言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语	(1)
3.1 机动车区间测速系统	(1)
3.2 区间距离	(1)
3.3 模拟测速误差	(1)
4 概述	(1)
5 计量性能要求	(2)
5.1 测速范围	(2)
5.2 模拟测速误差	(2)
5.3 区间距离误差	(2)
5.4 现场测速误差	(2)
6 通用技术要求	(2)
6.1 外观	(2)
6.2 要求	(3)
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	(6)
7.5 检定周期	(6)
附录 A 机动车区间测速系统检定记录 (格式)	(7)
附录 B 机动车区间测速系统检定证书/检定结果通知书内页 (格式)	(10)

引 言

本规程依据 JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1002《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1059.1《测量不确定度评定与表示》为基础性系列规范制定，本规程主要参考 JJG 527《固定式机动车雷达测速仪》、GB/T 21255《机动车测速仪》、GA/T 959《机动车区间测速技术规范》编制而成。

本规程为首次发布。

机动车区间测速系统检定规程

1 范围

本规程适用于区间距离为(0.5~50) km的机动车区间测速系统的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 引用文件

本规程引用下列文件。

JJG 527 固定式机动车雷达测速仪

GB/T 21255 机动车测速仪

GA/T 959 机动车区间测速技术规范

3 术语

GB/T 21255、GA/T 959界定的及以下术语和定义适用于本规程。

3.1 机动车区间测速系统 motor vehicle point-to-point speed measurement systems

在道路上布设两个固定监控点,使两点之间构成唯一确定的行驶路段,通过测量机动车驶过该路段的时间间隔,计算得出机动车的平均行驶速度,并自动记录相关信息的测速系统。

3.2 区间距离 section distance

机动车通过测速区间的路程。

3.3 模拟测速误差 simulating speed measurement error

机动车区间测速系统的速度值与模拟标准速度值的差。

4 概述

机动车区间测速系统(以下简称区间测速系统)通常由起点和终点的监控终端、时间同步系统、通信网络、中心控制设备及软件等组成。该系统在一段道路上布设两个固定监控点及相应的监控终端,两点之间构成一个行驶路段唯一、限速值恒定的测速区间。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，由软件根据该车辆的区间行驶时间计算其平均速度。区间测速系统计算被测车辆平均速度的原理见公式（1）。

$$v = \frac{s}{t_2 - t_1} \times K \quad (1)$$

式中：

v ——区间测速系统的平均速度，km/h；

s ——区间测速系统区间距离设定值，m；

t_1 ——起点终端在计时开始的时刻示值，显示格式为：××h××min××s；

t_2 ——终点终端在计时结束的時刻示值，显示格式为：××h××min××s；

$t_2 - t_1$ ——被测车辆的区间行驶时间，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 模拟测速误差

<100 km/h 时，（-4～0）km/h；

≥100 km/h 时，（-4～0）%。

5.3 区间距离误差

（-2～0）%。

5.4 现场测速误差

<100 km/h 时，（-6～0）km/h；

≥100 km/h 时，（-6～0）%。

6 通用技术要求

6.1 外观

区间测速系统应有铭牌，标明产品名称、规格型号、编号、制造厂家、出厂日期等信息。

6.2 要求

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

6.2.2 区间测速系统应具有时间同步功能。

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	区间距离误差	标准测速仪及显示装置 (或其他测距仪器)	具有车载移动测距功能，测距分辨力： 0.1m，最大允许误差： $\pm 0.5\%$ 。
2	测速范围	标准时钟及显示装置	具有通过无线电或卫星系统与北京时间同步的功能，日差不超过 ± 0.1 s/d。
3	模拟测速误差		
4	现场测速误差	标准时钟及显示装置	具有通过无线电或卫星系统与北京时间同步的功能，日差不超过 ± 0.1 s/d。
		标准测速仪及显示装置 (或其他测距仪器)	具有车载移动测距功能，测距分辨力： 0.1 m，最大允许误差： $\pm 0.5\%$ 。

7.1.2 环境条件

7.1.1.1 温度： $(-25\sim 55)$ ℃。

7.1.1.2 相对湿度： $<85\%$ 。

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	+	+	+
2	区间距离误差	+	-	-
3	测速范围	+	+	-
4	模拟测速误差	+	+	-
5	现场测速误差	+	+	+
注：“+”表示需检项目，“-”表示不需检项目。				

7.3 检定方法

7.3.1 通用技术要求检查

区间测速系统应能正常工作，用操作、目测等方法进行检查，结果应符合 6.1、6.2 的要求。

7.3.2 区间距离误差的检定

根据被检区间测速系统的安装说明以及道路标识，确定区间起点及终点的位置。将装有标准测速仪及显示装置的试验车保持在同一车道内驶过整个区间，标准测速仪测量并显示试验车的行驶路程，并通过被检区间测速系统起点和终点的监控终端进行拍摄。依次对区间内每条车道测量 1 次，按照公式（2）计算区间距离实测值，取所有测量结果中的最小值作为最终测量结果，按照公式（3）计算区间距离误差，结果应符合 5.3 的要求。

$$S_0 = S_2 - S_1 \quad (2)$$

式中：

S_0 ——区间距离实测值，m；

S_1 ——标准测速仪在区间起点显示的行驶路程，m；

S_2 ——标准测速仪在区间终点显示的行驶路程，m。

$$\delta_s = \frac{S - S_{0\min}}{S_{0\min}} \times 100\% \quad (3)$$

式中：

δ_s ——区间距离误差，%；

$s_{0\min}$ ——区间距离实测值的最小值, m。

7.3.3 测速范围及模拟测速误差的检定

模拟检定的速度值在 20 km/h 到 180 km/h 之间选取 4 点 (其中 20 km/h、180km/h、限速值必须检定)。基于选取的上述速度值、区间测速系统区间距离设定值, 按照公式 (1) 计算得到相应的模拟区间行驶时间, 作为检定的计时间隔。

在被检区间系统的中心控制设备处进行检定, 使其分别显示出两个监控终端的当前时刻示值。设置标准时钟及显示装置与北京时间同步。开始检定, 同时记录标准时钟与起点监控终端的当前时刻示值 t_{01} 、 t_{11} ; 经过相应的时间间隔后, 同时记录标准时钟与终点监控终端的当前时刻示值 t_{02} 、 t_{12} 。按照公式 (4)、(5) 计算模拟测速误差:

$$\Delta v_s = \left(\frac{s}{t_{12} - t_{11}} - \frac{s}{t_{02} - t_{01}} \right) \times K \quad (4)$$

式中:

Δv_s ——模拟测速误差, km/h;

t_{01} 、 t_{02} ——模拟测速误差检定中, 标准时钟在计时开始与结束的时刻示值, 显示格式: $\times \times \text{h} \times \times \text{min} \times \times \text{s}$;

t_{11} 、 t_{12} ——模拟测速误差检定中, 起点终端、终点终端分别在计时开始与结束的时刻示值, 显示格式: $\times \times \text{h} \times \times \text{min} \times \times \text{s}$;

$t_{12} - t_{11}$ ——区间测速系统模拟区间行驶时间, s;

$t_{02} - t_{01}$ ——标准时钟模拟区间行驶时间, s;

$$\delta_{sv} = \frac{\Delta v_s}{s / (t_{02} - t_{01}) \times K} \times 100\% \quad (5)$$

式中:

δ_{sv} ——模拟测速相对误差, %。

对每个模拟检定速度值进行 1 次检定, 每次模拟测速误差应符合 5.2 的要求, 测速范围应符合 5.1 的要求。

7.3.4 现场测速误差的检定

将装有标准测速仪、标准时钟以及显示装置的试验车保持在同一车道内以被检速度通过整个区间，标准测速仪测量并显示试验车的行驶路程，标准时钟显示试验车通过区间起点与终点的时刻。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。

首次检定、后续检定和使用中检查的速度值根据实际道路情况将速度值控制在被测道路限速值范围内，对被检速度值进行 1 次检定，现场测速误差应符合 5.4 的要求。

按照公式 (2) 计算区间距离实测值 s_0 ，按公式 (6) 计算试验车的平均速度 v_0 。

$$v_0 = \frac{s_0}{t_2 - t_1} \times K \quad (6)$$

式中：

v_0 ——试验车的平均速度，km/h；

按照公式 (7)、(8) 计算现场测速误差。

$$\Delta v = v - v_0 \quad (7)$$

式中：

Δv ——现场测速误差，km/h；

$$\delta_v = \frac{\Delta v}{v_0} \times 100\% \quad (8)$$

式中：

δ_v ——现场测速相对误差，%。

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区间测速系统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 1 年。经过调整或维修后的区间测速系统必须进行重新检定。

附录 A

机动车区间测速系统检定记录 (格式)

委托单位: _____ 原始记录编号: _____

仪器名称: _____ 型号规格: _____ 编号: _____

生产厂家: _____ 检定地点: _____

检定依据: _____

温度: _____ °C 湿度: _____ % 机动车区间测速系统区间距离设定值 s : _____检定性质: 首次检定 ☐ 后续检定 ☐ 使用中检查 ☐

检定使用的计量 (基) 标准装置:

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	计量 (基) 标准证书编号	有效期至

检定使用的标准器:

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	计量 (基) 标准证书编号	有效期至

1. 通用技术要求

外观	
要求	

2. 测速范围: _____

3. 区间距离误差

车道号	s_1 (m)	s_2 (m)	s_0 (m)	δ_s (%)
车道 1				
车道 2				
车道 3				

机动车区间测速系统检定记录 (格式) (续页)

s_1 ——标准测速仪在区间起点显示的行驶路程, m;

s_2 ——标准测速仪在区间终点显示的行驶路程, m;

s_0 ——区间距离实测值, m;

δ_s ——区间距离误差, %。

4. 模拟测速误差:

模拟速度值 (km/h)	标准时钟时刻示值		机动车区间测速系统时刻示值		模拟测速 误差
	t_{01}		t_{11}		
	t_{02}		t_{12}		
	t_{01}		t_{11}		
	t_{02}		t_{12}		
	t_{01}		t_{11}		
	t_{02}		t_{12}		
	t_{01}		t_{11}		
	t_{02}		t_{12}		

t_{01} 、 t_{02} ——模拟测速误差检定中, 标准时钟在计时开始与结束的时刻示值, 显示格式: $\times\times\text{h}\times\times\text{min}\times\times\text{s}$;

t_{11} 、 t_{12} ——模拟测速误差检定中, 起点终端、终点终端分别在计时开始与结束的时刻示值, 显示格式: $\times\times\text{h}\times\times\text{min}\times\times\text{s}$ 。

机动车区间测速系统检定记录 (格式) (续页)

5. 现场测速误差

标准测速仪显示的行驶路程		标准时钟时刻示值		试验车 平均速度	机动车区间测速 系统的平均速度	现场测 速误差
s_1 (m)		t_1				
s_2 (m)		t_2				

检定结论: _____

检定员: _____ 核验员: _____ 检定日期: _____ 有效期: _____

附录 B

机动车区间测速系统检定证书/检定结果通知书内页（格式）

B.1 检定证书/检定结果通知书第 2 页

证书编号：××××××××-××××				
检定机构授权说明：				
检定环境条件及地点：				
温度	℃	地点		
相对湿度	%	其他		
检定使用的计量（基）标准装置				
名称	测量范围	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差	计量（基）标准 证书编号	有效期至
检定使用的标准器				
名称	测量范围	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差	检定/校准 证书编号	有效期至
第×页共×页				

机动车区间测速系统检定证书/检定结果通知书内页（格式）（续页）

B.2 检定证书第3页

证书编号：××××××××-×××××

检 定 结 果

检定项目	检定结果
通用技术要求	
区间距离误差	
测速范围	
模拟测速误差	
现场测速误差	

以下空白

第×页共×页

机动车区间测速系统检定证书/检定结果通知书内页（格式）（续页）

B.3 检定结果通知书第3页

证书编号：××××××××-××××

检 定 结 果

检定项目	检定结果
通用技术要求	
区间距离误差	
测速范围	
模拟测速误差	
现场测速误差	

注：检定结果不合格项为：

以下空白

第×页共×页