



山东省地方计量检定规程

JJG(鲁)××××—××××

机动车区间测速系统

Motor Vehicle Point-to-point Speed Measurement Systems

20××-××-××发布

20××-××-××实施

山东省市场监督管理局 发布

机动车区间测速系统检定

规程

Verification Regulation of Motor

Vehicle Point-to-point Speed

Measurement Systems

JJG(鲁) ××××-×

×××

归口单位：山东省市场监督管理局

主要起草单位：山东省计量科学研究院

潍坊市计量测试所

参加起草单位：山东省公安厅高速公路交通警察总队

山东交通学院

济南卓伦智能交通技术有限公司

菏泽市产品质量检验检测研究院

聊城市计量测试所

本规程委托山东省计量科学研究院负责解释

本规程主要起草人：

王 飞 (山东省计量科学研究院)

孙 勇 (山东省计量科学研究院)

庄 磊 (潍坊市计量测试所)

参加起草人：

齐 鹏 (山东省计量科学研究院)

崔维国 (山东省公安厅高速公路交通警察总队)

张 萌 (山东交通学院)

赵玉玺 (济南卓伦智能交通技术有限公司)

付世祥 (菏泽市产品检验检测研究院)

谢书栋 (山东省公安厅高速公路交通警察总队)

石宝勇 (聊城市计量测试所)

目 录

引言.....	II
1 范围.....	1
2 引用文件.....	1
3 术语和计量单位.....	1
4 概述.....	1
5 计量性能要求.....	2
5.1 当前时刻误差	2
5.2 区间距离误差	2
5.3 区间测速误差	2
6 通用技术要求.....	2
6.1 外观要求.....	2
6.2 其他要求.....	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.....	5
7.5 检定周期.....	5
附录 A 检定记录（推荐）格式.....	6
附录 B 检定证书内页格式	7
附录 C 检定结果通知书内页格式	8

引 言

本规程根据 JJF 1001-2011《通用计量名词术语与定义》、JJF 1002-2010《国家计量检定规程编写规则》为基础性系列规范进行制定。

本规程部分技术内容参照了 JJG 527-2015《固定式机动车雷达测速仪检定规程》、GA/T959-2011《机动车区间测速技术规范》以及 GB/T21255-2019《机动车测速仪》的相关要求。

本规程为首次制定。

机动车区间测速系统检定规程

1 范围

本规程适用于固定安装在道路上,对在该区间内行驶的机动车平均速度进行测量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。

机动车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

本规程引用了下列文件

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

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 术语和计量单位

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。

3.2 测速区间 road section for speed detection

两个相邻测速监控点之间的路段。

3.3 区间行驶时间 travel time between two points

机动车通过测速区间的时间间隔。单位:s。

3.4 区间距离 section distance

用于计算机动车平均行驶速度的测速区间道路长度。单位:m。

3.5 当前时刻误差 current moment error

测速系统当前时刻示值与北京时间之间的差值。单位:s。

4 概述

机动车区间测速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

一个行驶路段唯一确定、限速值恒定的测速区间。起点和终点的监控终端先后记录同一行驶车辆的通过时刻和车辆特征信息，并通过通信网络传送到中心控制设备，由软件根据区间距离及该车辆的区间行驶时间计算出平均速度。机动车区间测速系统工作原理的示意图见图 1。

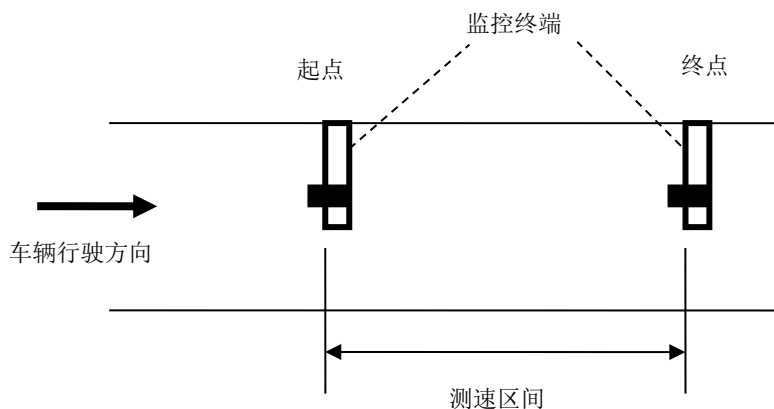


图 1 机动车区间测速系统原理图

5 计量性能要求

5.1 当前时刻误差

不超过 $\pm 1\text{s}$ 。

5.2 区间距离误差

$(-5\sim 0)\%$ 。

5.3 区间测速误差

$<100\text{ km/h}$ 时， $(-6\sim 0)\text{ km/h}$ ；

$\geq 100\text{ km/h}$ 时， $(-6\sim 0)\%$ 。

6 通用技术要求

6.1 外观要求

6.1.1 机动车区间测速系统（前端设备）应有铭牌，标明产品名称、规格、型号、编号、制造厂家，区间起点和终点的位置应在道路上有明确标识。

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

6.2 其他技术要求

6.2.1 机动车区间测速系统应具有与北京时间同步的功能。每两次同步的时间间隔不超过 5min 。

6.2.2 机动车区间测速系统应能查询区间距离、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参数和存储内容未经授权而被修改。

7 计量器具控制

7.1 检定条件

7.1.1 检定时的环境条件

- 1) 温度：(-25~55) °C；
- 2) 相对湿度：≤90%；
- 3) 其它：无影响测量结果的振动或电磁干扰等。

7.1.2 检定用标准器具

检定用标准器具及技术要求见表 1。

表 1 检定用标准器具

序号	设备名称	技术要求
1	标准数字时钟	具有通过无线电或卫星系统与北京时间同步的功能（显示时分秒）； 分辨力：0.1s，当前时刻误差：±0.1s，日差：±0.1s/d
2	标准测距仪	量程：≥50km；MPE：±1%
3	标准测速仪	(20~200)km/h，MPE：±1%

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	当前时刻误差检定	+	+	+
4	区间距离误差检定	+	-	-
5	区间测速误差检定	+	+	+

注：“+”表示应检项目，“-”表示不检项目。

7.3 检定方法

7.3.1 通用技术要求的检查

机动车区间测速系统开机后应能正常工作，通过操作软件、目测的方法进行检查，通用技术要求的检查结果应符合 6.1、6.2 的要求。

7.3.2 当前时刻误差的检定

同时读取机动车区间测速系统时刻 t_{xi} 和标准数字时钟(北京时间) t_{0i} ，按照公式(1)计算时刻误差：

$$\delta t_i = t_{xi} - t_{0i} \quad (1)$$

式中：

δt_i ——时刻误差，单位：s。

连续计算三组时刻误差，取偏差最大 δt 为当前时刻误差。检定结果应符合本规程第 5.1 条的要求。

7.3.3 区间距离误差的检定

将标准测距仪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，标准测距仪测量并显示试验车的行驶距离，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。区间距离至少测量三次且每条车道至少测量一次，取所有测量结果中的最短距离 s_{\min} 。按照公式(2)计算区间距离误差：

$$\Delta s = \frac{s - s_{\min}}{s_{\min}} \times 100\% \quad (2)$$

式中：

Δs ——区间距离误差，%；

s ——机动车区间测速系统中设定的区间距离，单位：m；

s_{\min} ——实测区间距离的最小值，单位：m。

检定结果应符合本规程第 5.2 条的要求。

7.3.4 区间测速误差的检定

区间测速误差采用试验车、标准测距仪、标准数字时钟在机动车区间测速系统的现场进行检定。将上述设备按照使用要求安装在试验车，调整使其处于正常工作状态。在真实交通流量下按照日常驾驶的方式，试验车在保证安全且遵守交通法规的前提下建议尽量以接近限速值的平均速度通过整个区间。标准测距仪测量并显示试验车的行驶距离，标准数字时钟显示试验车通过区间起点与终点的时刻。被检的机动车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。按照上述方法，对区间测

速误差进行三次测量。

按照公式(3)计算试验车的平均速度标准值 v_0

$$v_0 = \frac{s_0}{t_{0B} - t_{0A}} \times k \quad (3)$$

式中:

v_0 ——试验车的平均速度标准值, 单位: km/h;

s_0 ——标准测距仪显示的区间距离, 单位: m;

t_{0A} 、 t_{0B} ——试验车通过测速区间起点与终点时, 标准数字时钟的时刻示值,

×× h ×× min ×× 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(4)、(5)计算区间测速误差

$$\Delta v = v - v_0 \quad (4)$$

式中:

Δv ——区间测速误差, 单位: km/h;

v ——机动车区间测速系统的速度示值, 单位: km/h。

$$\delta v = \frac{\Delta v}{v_0} \times 100\% \quad (5)$$

式中:

δv ——区间测速相对误差, %。

检定结果应符合本规程第 5.3 条的要求。

7.4 检定结果的处理

经检定符合本规程要求的机动车区间测速系统出具检定证书, 检定证书内页格式见附录 B; 经检定不符合本规程要求的机动车区间测速系统出具检定结果通知书, 并注明不合格项目, 检定结果通知书内页格式见附录 C。

7.5 检定周期

机动车区间测速系统的检定周期一般不超过 1 年。

附录 A

机动车区间测速系统检定记录（推荐）格式

送检单位:_____ 检定地点:_____

规格型号:_____ 设备编号:_____ 制造厂:_____

设备特征信息: _____

温度:_____℃ 相对湿度_____%

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、计量性能要求

当前时刻误差检定结果

系统时刻示值 t_{xi}	标准数字时钟示值 t_{0i}	时刻误差 δt_i	当前时刻误差 δt
h min s	h min s	s	s
h min s	h min s	s	
h min s	h min s	s	

区间距离误差检定结果

系统区间距离 s	标准测距仪最小示值 s_{\min}	区间距离误差 Δs
m	m	%

区间测速误差检定结果

系统速度示值 v (km/h)	平均速度标准 值 v_0 (km/h)	区间测速误差 Δv (km/h)	区间测速相对 误差 δv (%)

检定结论:_____ 检定记录号:_____ 检定证书号:_____

检定员:_____ 核验员:_____

检定日期: 年 月 日

附录 B

机动车区间测速系统检定证书内页格式

送检单位 检定地点

制造厂型号规格 出厂编号

环境温度℃ 相对湿度 %

检定性质：首次检定 后续检定 使用中检查

一 检定结果

序号	检定项目	检定结果
1	通用技术要求	
2	当前时刻误差	
3	区间距离误差	
4	区间测速误差	

二 检定结论

机动车区间测速系统合格

附录 C

检定结果通知书内页格式

序号	不合格项目	技术指标要求	检定结果
1			
2			
3			
4			
