

JJG

陕西省地方计量检定规程

JJG (陕) xx-xxxx

机动车区间测速监控系统

Interval Velocity Monitoring System of Motor Vehicles

(报批稿)

2019-xx-xx 发布

2019-xx-xx 实施

陕西省市场监督管理局 发布

机动车区间测速监控 系统检定规程

Interval Velocity Monitoring System
of Motor Vehicles

JJG (陕) xx—xxxx

归口单位：陕西省市场监督管理局

主要起草单位：汉中市质量技术监督检验检测中心

参加起草单位：陕西省计量科学研究院

燕山大学

本规程由陕西省市场监督管理局负责解释

本规程主要起草人：

张洪彬 (汉中市质量技术监督检验检测中心)

唐 锐 (汉中市质量技术监督检验检测中心)

龚 乐 (汉中市质量技术监督检验检测中心)

参加起草人：

张 晨 (汉中市质量技术监督检验检测中心)

仙 鹃 (汉中市质量技术监督检验检测中心)

宋 冬 (陕西省计量科学研究院)

王书涛 (燕山大学)

目 录

引 言	(I)
1 范 围	(1)
2 引 用 文 献	(1)
3 术 语 和 定 义	(1)
3.1 区 间 测 速	(1)
3.2 测 速 区 间	(1)
3.3 区 间 行 驶 时 间	(1)
3.4 平 均 速 度	(1)
3.5 警 示 标 志	(1)
4 概 述	(2)
5 计 量 性 能 要 求	(2)
5.1 计 时 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	(3)
6.2 系 统 功 能	(3)
7 计 量 器 具 控 制	(3)
7.1 检 定 条 件	(3)
7.2 检 定 项 目	(4)
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 检 定 原 始 记 录	(7)
附 录 B 检 定 证 书 内 页 格 式	(9)
附 录 C 检 定 结 果 通 知 书 内 页 格 式	(10)

引 言

机动车区间测速监控系统是用于对道路区段车辆平均速度进行识别、处理和记录的计量器具。本规程在国内相关的标准、文件、规程的基础上，依据 JJF 1002-2010《国家计量检定规程编写规则》制定该规程。

本规程为首次发布。

机动车区间测速监控系统检定规程

1 范围

本规程适用于固定安装在道路上对机动车在该区间内行驶的平均速度、图像视频资料等信息进行监测、记录的机动车区间测速监控系统（以下简称区间测速监控系统）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 527-2015 固定式机动车雷达测速仪
- 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
- 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
- GA/T 832-2014 道路交通安全违法行为图像取证技术规范
- GA/T 833-2016 机动车号牌图像自动识别技术规范

使用本规程时，应注意使用上述引用文件的现行有效版本。

3 术语和计量单位

3.1 区间测速

检测机动车通过测速区间的平均速度的方法。

3.2 测速区间

两个相邻测速监控点之间的路段。

3.3 区间行驶时间

机动车通过测速区间的时间。单位：s。

3.4 平均速度

测速区间的距离与区间行驶时间的比值。单位：km/h。

3.5 警示标志

实施区间测速的路段，应在起点前方（200~1000）m 设置警示标志，并在起点和终点设置起点标志和终点标志。

4 概述

机动车区间测速监控系统是通过在道路卡点架设摄像机建立监控抓拍系统，对道路卡点监测区段内所通行的车辆进行实时监控、抓拍、以获取车辆行驶速度、车辆的牌照号码等信息，再将信息通过传输网络传输到公安交通指挥中心和交通控制分中心的数据库中进行数据存储、查询、比对等处理。

区间测速监控系统是由区间测速起点和终点监控设备、通信网络、中心控制设备及软件等组成。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。监控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， $\times\times\text{h}\times\times\text{min}\times\times\text{s}$ ；

$(t_2 - t_1)$ ——为被测车辆的区间行驶时间，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 计时误差

当前时刻误差： $\pm 1 \text{ s}$ 。

5.2 区间距离误差

$(-2 \sim 0) \%$ 。

5.3 区间测速误差

$v < 100 \text{ km/h}$ 时，测速误差为： $(-6 \sim 0) \text{ km/h}$ ；

$v \geq 100 \text{ km/h}$ 时，测速相对误差为： $(-6 \sim 0) \%$ 。

6 通用技术要求

6.1 外观要求

6.1.1 区间测速监控系统至少包括以下信息：产品名称、规格型号、编号、制造厂家、出厂日期和电源电压等。区间起点和终点的位置应在道路上有明确标识。

6.1.2 各部件不应有明显的机械损伤、锈蚀，不应有影响监测效果的故障；电缆线的接插件应接触良好；室外机壳部分应有防锈、防腐蚀层；对于电源额定电压为 AC220 V，50 Hz 的测速监控系统应具有防雷措施。

6.2 系统功能

6.2.1 区间测速监控系统应具有与北京时间同步的功能。

6.2.2 区间测速监控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被随意修改。

6.2.3 单一功能的区间测速监控系统应具有速度设定、限速设定、超速报警和读数锁定功能；复合功能的区间测速监控系统应具有速度设定、限速设定、超速报警图像采集和处理等功能。

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 检定环境条件

- 1) 环境温度：(-10~40)℃。
- 2) 相对湿度：≤85%。
- 3) 电源电压：额定电压 AC (220±22) V；频率为 (50±2.5) Hz。
- 4) 检定应在无影响检定结果的振动、冲击、强电、电磁场干扰等环境中进行。

7.1.2 检定用设备

表 1 检定用计量标准器具

设备名称	主要技术性能要求
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； 当前时刻显示：时、分、秒；当前时刻误差：±0.1s；日差：±0.1s/d。
标准测速仪及显示装置	速度范围至少应满足：(20~180) km/h，最大允许误差：±1%。
标准测距仪及显示装置（或其他测距仪器）	具有车载移动测距功能，测距分辨率：1 m；区间距离最大允许误差：±1%。
温湿度计	温度最大允许误差：±2℃；湿度最大允许误差：±7% RH。

7.2 检定项目

表 2 检定项目

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检查
通用技术要求	+	+	+
当前时刻误差检定	+	+	—
区间距离误差	+	—	—
区间测速误差检定	+	+	+

注：带十号的为必检项目，带一号的为不检项目。

7.3 检定方法

7.3.1 通用技术要求的检查

按本规程第 6 条对通用技术要求进行检查，结果应符合要求。

7.3.2 当前时刻误差

同时读取区间测速监控系统时刻 t_{xi} 和标准时钟（北京时间） t_{0i} ，按公式（2）

计算时刻误差 δt_i ：

$$\delta t_i = t_{xi} - t_{0i} \quad (2)$$

式中： δt_i ——时刻误差，s

重复计算三组时刻误差，取平均值 δt 为系统当前时刻误差。

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测速监控系统区间，标准测速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。依次对区间内每条车道测量一次，且测量总数不少于三次，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。

$$\delta_s = \frac{s - s_{\min}}{s_{\min}} \times 100\% \quad (3)$$

式中：

δs ——区间距离误差，%；

s ——被检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、标准时钟以及显示装置在区间测速监控系统的现场进行检定。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。试验车以被检速度通过整个区间，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。

首次检定的速度点为被测道路限速值的 50%、100%，对每一个被检速度值进行至少两次检定，每次的现场测速误差均应符合 5.3 的要求。

后续检定和使用中检查为被测道路限速值，进行至少三次检定，每次的现场测速误差均应符合 5.3 的要求。

按照公式（4）计算试验车的平均速度标准值 v_0 。

$$v_0 = \frac{s_0}{t_{0B} - t_{0A}} \times k \quad (4)$$

式中：

v_0 ——试验车的平均速度标准值，km/h；

s_0 ——标准测速仪测量的区间距离，m；

t_{0A} 、 t_{0B} ——试验车通过区间起点与终点时，标准时钟的时刻示值，
××h××min××s；

$(t_{0B}-t_{0A})$ ——标准时钟测得的试验车行驶时间，s；

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

按公式（5）、（6）计算区间测速误差。

$$\Delta v = v - v_0 \quad (5)$$

式中：

Δv ——区间测速误差，km/h；

v ——被检系统的速度示值, km/h;

v_0 ——试验车平均速度的标准值, km/h。

$$\delta v = \frac{\Delta v}{v_0} \times 100\% \quad (6)$$

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区间测速监控系统发给检定证书; 经检定不符合本规程要求的区间测速监控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

区间测速监控系统的检定周期不超过一年。经过调试维修后的监控系统必须重新进行检定。

附录 A

机动车区间测速监控系统检定原始记录

被检仪器	送检单位				地址		
	型号规格		出厂编号		不确定度或准确度等级或最大允许误差		
	测量范围			制造厂			
计量标准名称	名称		测量范围		不确定度/准确度等级/最大允许误差		
	计量标准考核证书号		[]X 量标 X 法证字第 号		有效期至		
	社会公用计量标准证书号		[]X 社量标法证字第 号		有效期至		
主要标准器	名称	出厂编号	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允许误差	证书编号	有效期至	是否选用
							是□ 否□
							是□ 否□
							是□ 否□
配套设备							是□ 否□
							是□ 否□
环境条件	温度 (°C)		检定地点				
	湿度% (RH)		其它				
检定类别		首次检定 ☐ 后续检定 ☐ 使用中检查 ☐					
检定依据				检定证书编号			

一、通用技术要求：合格 ☐ 不合格 ☐

二、当前时刻误差

单位：s

车道号	标准时刻	被测时刻	误差	平均值

三、区间距离误差

单位：m

车道	设定区间距离	实测区间距离			误差

四、区间测速误差

s_0 (区间距离)	t_{0A} (起点时间)	t_{0B} (终点时间)	$t_{0B}-t_{0A}$ (时间差)	v_0 (平均速度)	v (系统速度)	Δv (区间测速误差)	δv (区间测速相对误差)

检定结论：合格 ☐ 不合格 ☐

检定员：

核验员：

检定日期：年 月 日

有效期至：年 月 日

序号	检定项目	技术要求	检 定 结 果
1	通用技术要求	符合第 6.1 和 6.2 条要求	
2	当前时刻误差	$\pm 1\text{ s}$	
3	区间距离误差	$(-2\sim 0)\%$	
4	区间测速误差	$v < 100\text{ km/h}$ 时, 测速误差为: $(-6\sim 0)\text{ km/h}$	
		$v \geq 100\text{ km/h}$ 时, 测速相对误差为: $(-6\sim 0)\%$	
备注:			
第 X 页 共 X 页			

附录 C

检定结果通知书内页格式

序号	检定项目	技术要求	检 定 结 果
1	通用技术要求	符合第 6.1 和 6.2 条要求	
2	当前时刻误差	±1 s	
3	区间距离误差	(-2~0) %	
4	区间测速误差	v<100 km/h 时，测速误差为： (-6~0) km/h	
		v≥100 km/h 时，测速相对误差为： (-6~0) %	
备注： 不合格项目：			