

海南省市场监督管理局 发布

2024-XX-XX实施

2024-XX-XX发布

机动车区间测速系统

**Motor Vehicle Point-to-point Speed Measurement Systems**

本稿完成日期：2024.8.15

JJG（琼）XXX-2024

/T 10922-200×

海南省地方计量检定规程

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（琼）XXX-2024

归 口 单 位: 海南省计量技术委员会

起 草 单 位: 海南省检验检测研究院

海南科瑞计量技术服务有限公司

海南省公安厅交通警察总队

本规程委托海南省计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人:

曾盈高 （海南省检验检测研究院）

陈 刚 （海南科瑞计量技术服务有限公司）

许德永 （海南省检验检测研究院）

参加起草人: 吴红卫 （海南省公安厅交通警察总队）

张昌禄 （海南省公安厅交通警察总队）

目 录

[引 言 ( II](#_Toc128456304) )

[1 范围 ( 1](#_Toc128456305) )

[2 引用文件 ( 1](#_Toc128456306) )

[3 术语和计量单位 ( 1](#_Toc128456307) )

[3.1 术语 ( 1](#_Toc128456308) )

[3.2 计量单位 ( 2](#_Toc128456309) )

[4 概述 ( 2](#_Toc128456310) )

[5 计量性能要求 ( 2](#_Toc128456311) )

[5.1测速范围 ( 2 )](#_Toc128456312)

[5.2模拟测速误差 ( 2](#_Toc128456312) )

5.3区间距离误差 ( 2 )

[5.4 当前时刻误差 ( 2](#_Toc128456313) )

[5.5 区间行驶时间误差 ( 2](#_Toc128456314) )

[5.6 平均速度误差 ( 2](#_Toc128456317) )

[6 通用技术要求 ( 2](#_Toc128456318) )

[6.1 外观 ( 3](#_Toc128456319) )

[6.2 功能 ( 3](#_Toc128456320) )

[7 计量器具控制 ( 3](#_Toc128456321) )

[7.1 检定条件 ( 3](#_Toc128456322) )

[7.2 检定项目 ( 3](#_Toc128456323) )

[7.3 检定方法 ( 4](#_Toc128456324) )

[7.4 检定结果的处理 ( 7](#_Toc128456325) )

[7.5 检定周期 ( 7](#_Toc128456326) )

[附录A 机动车区间测速系统检定记录推荐格式 ( 8](#_Toc128456327) )

[附录B 检定证书检定结果页格式 (10](#_Toc128456328))

[附录C 检定结果通知书检定结果页格式 (11](#_Toc128456329))

引 言

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》共同构成支撑本规程制定工作的基础性系列规范。本规程主要参考JJG 527-2015《固定式机动车雷达测速仪》、JJG 1122-2015《机动车地感线圈测速系统》、GB/T 21255-2019《机动车测速仪》、GA/T 959-2011《机动车区间测速技术规范》制定。

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（2～30）km的机动车区间测速系统（以下简称区间测速系统）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检定规程执行。

1. 引用文件

JJG 527 固定式机动车雷达测速仪

JJG 1122 机动车地感线圈测速系统

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。

1. 术语和计量单位

GB/T 21255和GA/T 959界定的及以下术语和定义适用于本规程。

## 3.1 术语

3.1.1 测速区间 road section for speed detection

两个相邻测速监控点之间的路段。

3.1.2 区间测速 point-to-point speed measurement

检测机动车通过测速区间平均速度的方法。

3.1.3 区间距离 section distance

两个相邻测速监控点之间的路段长度。

3.1.4 区间行驶时间 travel time between two points

机动车通过测速区间的时间。

3.1.5 模拟测速误差 simulating speed measurement error

被检区间测速系统速度与模拟速度之间的差值。

3.1.6 平均速度 average speed

区间距离与区间行驶时间的比值。

3.1.7 当前时刻误差 present moment error

道路交通技术监控系统中，信息采集系统监控终端的时钟与标准时钟当前时刻的差值。

## 3.2 计量单位

距离单位：米，符号m。

时间单位：秒，符号s。

速度单位：千米每小时，符号km/h。

1. 概述

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，由软件根据区间距离与该车辆的区间行驶时间计算其平均速度。

1. 计量性能要求
   1. 测速范围

应满足（20～180）km/h

* 1. 模拟测速误差

（-4～0）km/h。

* 1. 区间距离误差

（-3～0）%。

* 1. 当前时刻误差

±10.0 s。

* 1. 区间行驶时间误差

±1.0 s。

* 1. 平均速度误差

＜100 km/h时，（-6～0）km/h；

≥100 km/h时，（-6～0）%。

1. 通用技术要求
   1. 外观

6.1.1 区间测速系统应至少具备制造厂商的名称或商标，产品型号和序列号。应在测速区间起点前方设置预告标志，区间测速起点和终点分别设置起点标志和终点标志。

* + 1. 区间测速系统各部件不应有影响正常使用的缺陷，不应有影响监测效果的故障；电缆线的接插件应接触良好。
  1. 功能

区间测速系统应能存储和查询区间距离、交通行为图片，图片信息内容应符合GA/T 959《机动车区间测速技术规范》5.8.2的要求，并有保护措施防止区间测速系统参数、图片信息被随意修改。区间测速系统应具有与北京时间同步的功能。

1. 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。

* 1. 检定条件

7.1.1 检定环境条件

温度：（0～40）℃。

湿度：＜ 90%RH。

* + 1. 检定用标准器具（见表1）

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 | 主要检定设备 | |
| 名称 | 技术要求 |
| 1 | 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：±0.5%。 |
| 2 | 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，分辨力不低于0.01 s，日差不超过±0.1 s/d。 |
|  |  |  |

* 1. 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 | 测速范围 | + | - | - |
| 3 | 模拟测速误差 | + | - | - |
| 4 | 区间距离误差 | + | - | - |
| 5 | 当前时刻误差 | + | + | - |
| 6 | 区间行驶时间误差 | + | + | + |
| 7 | 平均速度误差 | + | + | + |
| 注：“+”表示需检项目，“-”表示不需检项目。 | | | | |

* 1. 检定方法
     1. 通用技术要求检查

对区间测速系统通用技术要求通过目测进行检查，应符合6.1、6.2要求。

* + 1. 测速范围及模拟测速误差的检定

模拟检定的速度值*v*s在测量范围内选取4点（其中20 km/h、180 km/h、限速点必须检定）。按照选取的上述速度值*v*s、区间距离*s*计算得到相应的模拟区间行驶时间*t*s，作为检定的计时间隔。

将标准时钟以及显示装置均按照使用要求安装在试验车A以及试验车B上，试验车A、B安装同一副试验牌照，试验车A置于区间起点附近，试验车B置于区间终点附近，设置标准时钟及显示装置与北京时间同步。开始检定，试验车A驶过测速区间起点，通过抓拍图片记录标准时钟的当前时刻示值*t*A，得到图像；经过时间间隔*t*s后，试验车B驶过测速区间终点，通过抓拍图片记录标准时钟的当前时刻示值*t*B，得到图像。区间测速系统将起点与终点的图像合成，得到被检系统的平均速度*v*s2。

按照公式（1）计算得到标准平均速度*v*s1，并按照公式（2）计算得到模拟测速误差：

 （1）



 （2）



式中：

——标准平均速度，km/h；

*S*——被检系统中设定的区间距离，m；

*t*A ——起点终端在计时开始的标准时刻示值，s；

*t*B——终点终端在计时结束的标准时刻示值，s；

Δ*v*s——模拟测速误差，km/h；

**——被检测速系统的平均速度，km/h；

*k* ——单位换算常数，*k* = 3.6 km·s·m-1·h-1。

对最低和最高模拟速度值进行一次测量，其他模拟检定速度值进行三次测量。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。

* + 1. 区间距离误差的检定

按使用要求将标准测速仪及显示装置安装在试验车上，调整使其处于正常工作状态。试验车保持行驶在同一车道内通过整个测速区间，标准测速仪测量并显示试验车的行驶距离，同时区间测速系统通过起点和终点监控终端拍摄试验车及显示装置的示值。对测速区间内、外侧车道各测量1次，取所有测量结果中的最小值为最终测量结果，按照式（3）计算区间距离的实测值。

 （3）

式中：

——区间距离实测值，m；

——标准测速仪在起点显示的行驶距离，m；

——标准测速仪在终点显示的行驶距离，m。

按照公式（4）计算区间距离误差，应符合5.3的要求。

 （4）

式中：

——区间距离误差，%；

——区间距离实测值，m；

*S* ——被检系统中设定的区间距离，m；

* + 1. 当前时刻误差的检定

将标准时钟固定在试验车上，触发监控点监控终端设备拍照，从抓拍图片中读取被检监控点与标准时钟的当前时刻，按式(5)计算当前时刻误差，应符合5.4的要求。

 (5)

式中：

——监控点当前时刻误差，s；

 ——监控点当前时刻，s；

 ——标准时钟当前时刻，s。

7.3.5 区间行驶时间误差

按7.3.4的方法分别得到试验车通过被检区间测速系统起点和终点监控点时的当前时刻与标准时钟的当前时刻，按式(6)计算区间行驶时间误差应符合5.5的要求。

 (6)

式中：

——区间行驶时间误差，s；

——起点监控点当前时刻，s；

——终点监控点当前时刻，s；

——起点标准时钟当前时刻，s；

——终点标准时钟当前时刻，s。

7.3.6 平均速度误差的检定

按使用要求将标准测速仪、标准时钟及显示装置安装在试验车上，调整使其处于正常工作状态。试验车以被检速度值通过整个测速区间，标准测速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监控点的时刻。同时区间测速系统对试验车的平均速度进行测量，并拍摄试验车及显示装置的示值。首次检定、后续检定和使用中检查的速度值一般为道路限速值±15%范围内（或根据道路实际情况设定），对速度值进行一次检定，测量的平均速度误差均应符合5.6的要求。

按式（7）计算试验车的平均速度标准值。

 （7）

式中：

——试验车的平均速度标准值，km/h；

 ——单位换算常数，*k* = 3.6 km·s·m-1·h-1。

按式（8）、式（9）计算平均速度误差。

 （8）

式中：

——平均速度绝对误差，km/h；

——被检区间测速系统的平均速度示值，km/h；

 （9）

式中：

——平均速度相对误差，%。

* 1. 检定结果的处理

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

* 1. 检定周期

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

委托单位： 计量器具名称：

型号规格： 出厂编号： 制造单位：

检定地点： 检定结论：

检定依据： 温度： ℃ 湿度： %RH区间距离系统设定值： 检定性质：首次检定□ 后续检定□ 使用中检查□

检定员： 核验员： 检定日期： 检定记录编号：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 本次检定所使用的社会公用计量标准: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 名 称 | | | 测量范围 | | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | | | | | | | | | 标准证号 | | | 有效期至 | | | |
|  | | |  | |  | | | | | | | | |  | | |  | | | |
| 本次检定使用的主要计量标准器 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 名 称 | | 型号规格 | | | | 出厂编号 | | | | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | | | | | | | | 证书编号/有效期 | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | | | | | |  | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | | | | | |  | | |
| 通用技术要求 | | | | | | | | | | | | 合格□ 不合格□ | | | | | | | | |
| 测速范围(km/h) | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| 模拟测速误差(km/h) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 速度点 | | 测速系统量值 | | | | | | | | | | 实际量值 | | | | | | | 误差 | |
|  | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | |
|  | | 1 | | 2 | | | | 3 | 平均值 | | | 1 | 2 | 3 | | 平均值 | | |  | |
|  | |  | | | |  |  | | |  |  |  | |  | | |
|  | |  | |  | | | |  |  | | |  |  |  | |  | | |  | |
|  | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | |
| 区间距离误差 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 车道 | 标准测速仪起点距离显示值  （m） | | | | | | 标准测速仪终点距离显示值  （m） | | | | 区间距离实测值  （m） | | | | | | | 误差  （%） | | |
|  |  | | | | | |  | | | |  | | | | | | |  | | |
|  |  | | | | | |  | | | |  | | | | | | |  | | |
| 当前时刻误差、区间行驶时间误差 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 监控点 | 当前时刻 | | | | | | 标准时刻 | | | | 当前时刻误差（s） | | | | 实测区间行驶时间（s） | | 区间行驶时间误差  （s） | | | |
| 起点 |  | | | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | |
| 终点 |  | | | | | |  | | | |  | | | |
| 平均速度误差 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 监控点 | | 区间距离实测值（m） | | | | | 实测区间行驶时间  （s） | | | | | 试验车平均速度  （km/h） | | | 被检区间测速系统平均速度  （km/h） | | 绝对误差（km/h） | | | 相对误差（%） | |
| 起点 | |  | | | | |  | | | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 终点 | |  | | | | |

# 附录B

检定证书检定结果页格式

|  |  |
| --- | --- |
| 检定项目 | 检定结果 |
| 通用技术要求 |  |
| 测速范围 |  |
| 模拟速度误差 |  |
| 区间距离误差 |  |
| 当前时刻误差 |  |
| 区间行驶时间误差 |  |
| 平均速度误差） |  |

# 附录C

检定结果通知书检定结果页格式

|  |  |
| --- | --- |
| 检定项目 | 检定结果 |
| 通用技术要求 |  |
| 测速范围 |  |
| 模拟速度误差 |  |
| 区间距离误差 |  |
| 当前时刻误差 |  |
| 区间行驶时间误差 |  |
| 平均速度误差 |  |

检定不合格项说明：