

ICS 43.020

CCS R 82



团 体 标 准

T/SAS 0019—2022

机动车多车道监控雷达测速仪

Vehicle multi-lane surveillance radar measuring speedometers

2022 - 12 - 23 发布

2023 - 01 - 01 实施

上海市标准化协会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 技术要求	2
5 试验方法	5
6 检验规则	8
7 标志、标签、随行文件	10
8 包装、运输、贮存	10

本文件版权归上海市标准化协会所有。任何组织、个人未经授权不得擅自印刷或以其他方式复制本文件，并且不得用于销售或其他商业行为。

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海无线电设备研究所提出。

本文件由上海市标准化协会归口。

本文件起草单位：上海无线电设备研究所、上海黎明瑞达电子科技有限公司、上海神添实业有限公司、同济大学、上海泓镛智能科技有限公司、上海市工程设计研究总院（集团）有限公司。

本文件主要起草人：朱海洋，陈潜，王海涛，王磊磊，王雪松，余荣杰，蒋松涛，陆惠丰，孙颖，张旭，张仲鑫，张庆拙，陆孝松。

本文件承诺执行单位：上海无线电设备研究所、上海黎明瑞达电子科技有限公司、上海神添实业有限公司、上海泓镛智能科技有限公司、上海三利数字技术有限公司。

本文件版权归上海市标准化协会所有。任何组织、个人未经授权不得擅自印刷或以其他方式复制本文件，并且不得用于商业目的。

机动车多车道监控雷达测速仪

1 范围

本文件规定了机动车多车道监控雷达测速仪的技术要求、试验方法、检验规则以及交货准备等要求。本文件适用于机动车多车道监控雷达测速仪（以下简称雷达测速仪）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
- GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
- GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验
- GB/T 2423.5 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击
- GB/T 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）
- GB/T 3453 数据通信基本型控制规程
- GB/T 4208 外壳防护等级
- GB/T 5080.7 设备可靠性试验 恒定实效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案
- GB/T 6378.1 计量抽样检验程序 第1部分 按接收质量限（AQL）检索的对单一质量特性和单个AQL的逐批检验的一次抽样方案
- GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验
- GB/T 20609-2006 交通信息采集 微波交通流检测器
- GA/T 497-2016 公路车辆智能监测记录系统通用技术条件
- GA/T 832-2014 道路交通安全违法行为图像取证技术规范
- ISO 7637-2:2011 道路车辆 由传导和耦合引起的电骚扰 第2部分：沿电源线的电瞬态传导（Road Vehicles - Electrical Disturbances From Conduction And Coupling - Part 2: Electrical Transient Conduction Along Supply Lines Only）
- CISPR 25 Ed.3: 用于保护车辆、机动船和装置上车载接收机的无线电骚扰特性的限值及测量方法（Vehicles, boats and internal combustion engines - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement for the protection of on-board receivers）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

机动车多车道雷达测速仪 vehicle multi-lane surveillance radar measuring speedometers

固定安装在公路、城市道路龙门架上或者道路旁侧杆上，采用雷达多普勒频移测速原理、调频测距原理及比相测角原理，对在多个车道上行驶的多辆机动车同时进行测速的装置。

3.2

测速误差 speed measuring error

雷达测速仪速度测量值与给定的标准速度值之差。

3.3

测距误差 range measuring error

雷达测速仪距离测量值与雷达测速仪和车辆之间真实距离值比较得到的数值。

3.4

车道判断能力 lane judgment ability

雷达测速仪判断车辆所属车道的准确率。

3.5

车辆捕获率 vehicle capture ratio

有效记录的车辆数与有效通行的车辆数的百分比。

3.6

虚警率 false alarm rate

当噪声信号的幅度超过检测门限，雷达测速仪误以为发现目标的概率。

3.7

数据更新时间 data update time

雷达测速仪完成一次测量所需时间。

3.8

超速报警 speed alarm

在车辆行驶速度超过道路限定速度时，雷达测速仪输出报警信号，触发摄像机抓拍违章车辆信息。

注：车辆信息包括车辆的速度、距离、角度等数据。

4 技术要求

4.1 功能要求

雷达测速仪应至少具有但不限于如下功能：

- a) 单一功能雷达测速仪：应具有车速测定、车距测定、车道序号测定、车流量测定功能；
- b) 复合功能雷达测速仪：应额外具有超速报警、图像采集和处理等功能，图像采集和处理应符合 GA/T 497-2016、GA/T 832-2014 的要求。

4.2 一般要求

4.2.1 外观质量

雷达测速仪外壳不应有明显凹痕、划伤及影响使用的变形、裂缝，镀层应光滑平整，颜色一致，不得有皱纹、起泡和龟裂等缺陷。

4.2.2 铭牌

雷达测速仪铭牌应整洁应无污损，固定在易见位置。铭牌应至少标出制造商名称、商标以及主机或主要部件的唯一性编号。

4.2.3 结构

雷达测速仪结构应简单、牢固，满足使用要求，安装调节方便。安装连接件应有足够强度，并应设置垂直、水平角度调节机构，以便于安装施工。其活动零件应灵活，无卡滞现象，无明显变形、凹凸不平等缺陷。

4.3 性能要求

4.3.1 测速范围

雷达测速仪双向最小检测速度不大于 5 km/h，且最大检测速度不小于 200 km/h。

4.3.2 测速误差

4.3.2.1 模拟测速误差

误差范围为 $(-4\sim 0)$ km/h。

4.3.2.2 现场测速误差

误差范围为 $(-4\sim 0)$ km/h。

4.3.3 测距范围

雷达测速仪的作用距离应不小于 40 m。

4.3.4 测距误差

雷达测速仪在抓拍点的测距误差应不大于 0.5 m。

4.3.5 测角范围

在 30 m 处覆盖车道应不小于 3 条，主瓣宽度应在 $(1\pm 10\%) \Theta_{\text{nom}}$ 范围内。

注： Θ_{nom} 为雷达测速仪发射天线主瓣宽度标称值，单位为 $(^\circ)$ 。

4.3.6 车道判断能力

雷达测速仪现场车道判断准确率为 100%。

4.3.7 车辆捕获率

雷达测速仪的车辆捕获率应不小于 99%。

4.3.8 虚警率

雷达测速仪的虚警率应不大于 5%。

4.3.9 多目标检测能力

雷达测速仪同时跟踪目标个数应不小于 32 个。

4.3.10 数据更新时间

雷达测速仪的数据更新时间应不大于 50 ms。

4.3.11 微波安全

距雷达测速仪的操作部位 5 cm 处的微波漏能功率密度值应不大于 5 mW/cm^2 。

4.4 通信接口

雷达测速仪的通信接口一般使用 RS-485 阴性插座，接口与外部的连接应便于安装和维护，并采取防水、防尘等措施。通信接口协议应符合 GB/T 3453 的规定，通信速率在 2400 bit/s~57 600 bit/s 范围内。

4.5 电气安全要求

4.5.1 电源适应性

雷达测速仪的电源接口应采用直流 12 V 供电（10 V~18 V 产品也可正常工作）。

4.5.2 绝缘电阻

在施加 500 V 直流试验电压的作用下，雷达测速仪的电源电极或与电源电极相连的其他导电电路和机柜、安装机箱等易触及部件（不包括防雷器件）间的绝缘电阻应不小于 $10 \text{ M}\Omega$ 。经湿热试验后，绝缘电阻应不小于 $5 \text{ M}\Omega$ 。

4.5.3 接地与防雷

雷达测速仪接地电阻应不大于 10Ω ，在各端口应采用必要的防雷电、过电压保护、电源反接及短路保护措施。

4.6 电磁兼容性

4.6.1 静电放电抗扰度

试验等级为2级：4 kV接触放电，试验速率为2 s放电一次，在操作人员易触及的表面施加正、负极性各10次单次放电，试验结果应符合B级要求，即施加骚扰时允许其功能暂时丧失或降低，但在骚扰停止后2 min内能自行恢复，不需要操作者干预，系统内已贮存的数据不应丢失。

4.6.2 射频电磁场辐射抗扰度

对正常工作状态的雷达测速仪进行射频电磁场辐射抗扰度试验，试验等级为2级，试验中及试验后不应出现电气故障，试验结果评定应符合B级要求，即允许其基本功能暂时降低或丧失，但在试验后能自行恢复正常，系统内已存储的数据不应丢失。

4.6.3 瞬态抗扰性试验

对正常工作状态的雷达测速仪进行瞬态抗扰性试验，应符合ISO 7637-2: 2011中的B类要求，试验等级为III级，雷达测速仪在施加骚扰期间，能执行其预先设计的所有功能，可以有一项或多项指标超出规定的偏差。所有功能在停止施加骚扰后，自动恢复到正常工作范围内，系统内已存储的数据不应丢失。

4.6.4 传导骚扰试验

试验等级为2级：对供电电源及通信接口进行，频率范围150 kHz~80 MHz，电压3V，1 kHz正弦波，80%幅度调制，试验结果应符合B级要求，即施加骚扰时允许其功能暂时丧失或降低，但在骚扰停止后2min内能自行恢复，不需要操作者干预，系统内已贮存的数据不应丢失。

4.6.5 浪涌抗扰度试验

试验等级为3级：开路电压2 kV，试验结果应符合B级要求，即施加骚扰时允许其功能暂时丧失或降低，但在骚扰停止后2 min内能自行恢复，不需要操作者干预，系统内已贮存的数据不应丢失。

4.7 可靠性

在正常工作条件下，雷达测速仪平均故障间隔时间(MTBF)应不小于30 000 h，符合GB/T 20609-2006的要求。

4.8 环境适应性

4.8.1 工作温度

温度为-40℃~+80℃时，雷达测速仪的各项功能正常。

4.8.2 相对湿度

25℃~55℃，95%RH时，雷达测速仪的各项功能正常。

4.8.3 大气压力

大气压力为86 kPa~106 kPa时，雷达测速仪的各项功能正常。

4.8.4 防水、防尘

雷达测速仪的外壳防护等级应符合GB/T 4208的IP67级。

4.8.5 耐振动

频率范围(10~150) Hz，加速度10 m/s²；三轴线扫频，扫频速率为每分钟一个倍频程，每轴线上扫频循环次数20次，试验后功能应正常，结构无损坏，零部件无松动。

4.8.6 抗冲击

峰值加速度500 m/s²，脉冲持续时间11 ms。试验后，雷达测速仪应无永久性结构变形和电气故障；零部件应无松脱现象；接插件不应有脱落或接触不良现象；雷达测速仪的各项功能正常。

5 试验方法

5.1 试验条件及试验设备

5.1.1 试验条件

试验在常温常压环境下进行。雷达测速仪周围应无影响正常工作的机械震动和电磁场干扰。

5.1.2 试验设备

使用的试验设备一般如表 1 所示。仪器、设备应经国家二级以上（含二级）计量部门检定合格，并在有效期内使用。试验用仪器、设备的量程和精确度应满足产品的试验要求。

表 1 试验设备

序号	检测项目	设备名称	技术特征
1	发射功率	微波漏能仪	频率范围：（8~40）GHz，误差±3dB
2	测速范围	机动车雷达测速仪模拟检定装置	模拟速度范围：至少满足（10~200km/h），速度最大允许误差±0.3km/h
3	测速误差	机动车雷达测速仪模拟检定装置	模拟速度范围：至少满足（10~200km/h），速度最大允许误差±0.3km/h
		现场测速标准装置	测速范围（10~250.00）km/h，测速不准确度 1km/h（小于 100km/h），1%（不小于 100km/h）
		取证相机	具有 RS485 触发拍照功能，取证照片应清晰、完整，应具有依据时间、车道或车牌号查询调取指定车辆信息的功能
4	测距范围		
5	测距精度		
6	测角范围		
7	测角精度		
8	车辆捕获率	取证相机	
9	虚警率		
10	多目标检测能力	角散射	—
11	电源适应性	稳压源	电压：0V~35V，电流：0A~3A
12	环境适应性	高、低温湿度箱	温度：-40℃~+80℃，湿度 5%~90%RH(50℃)
13	接地与防雷	接地电阻测试仪	电阻范围：2Ω~20Ω（10mA），电压：AC 0V~20V，精度：0Ω~0.2Ω
14	绝缘电阻	高阻测试仪	测量范围：10 ³ Ω~1.6×10 ¹⁶ Ω，测量速度：10ms

5.2 一般要求

5.2.1 外观质量

目测检查。

5.2.2 铭牌

目测检查。用酒精棉球擦拭铭牌、文字、符号等，不应被擦除。

5.2.3 结构

目测检查。

5.3 性能试验方法

5.3.1 测速范围

将雷达测速仪的微波天线发射端与机动车雷达测速仪模拟检定装置的接收端处于同一轴线上，根据雷达测速仪的频率范围、安装角度等参数来设置雷达测速仪模拟检定装置的相关参数，模拟标准速度为 5 km/h及200 km/h，结果应符合4.3.1的要求。

5.3.2 测速误差

5.3.2.1 模拟测速误差

将雷达测速仪的微波天线发射端与机动车雷达测速仪模拟检定装置的接收端处于同一轴线上,根据雷达测速仪的频率范围、安装角度等参数来设置雷达测速仪模拟检定装置的相关参数,模拟标准速度在5 km/h~200 km/h的范围内,每隔10 km/h设置一个速度点,每个速度点试验3次,比对每一次雷达测速仪的速度测定值和设定的速度值,计算测速仪测速误差,误差最大值应符合4.3.2.1中的要求。

5.3.2.2 现场测速误差

将雷达测速仪在限速值为120 km/h的单向三车道高速公路现场,按实际工作条件安装好,雷达安装高度7 m,如图1所示。设定雷达30 m处抓拍,以真实交通流量状态下的社会车辆为测量对象进行测量。调整试验样机的测量区域,使其处于现场测速标准装置的测量区域范围内,以确保在相同的测量区域对同一测量对象进行测量。安装完成后,试验样机与现场测速标准装置同时对行驶在左侧车道、中间车道和右侧车道的社会车辆进行测量并记录1 000组有效测量结果(包含速度值的取证照片),其中:中间车道的有效测量结果至少为500组;分别行驶在不同车道的多辆社会车辆同时进入测量区域的有效测量结果至少为100组。试验样机的测量值与现场测速标准装置的标准测速值的绝对误差为单次误差;以1 000组有效测量值的单次误差的平均值为现场测速误差的误差平均值,计算结果应符合4.3.2.2中的要求。

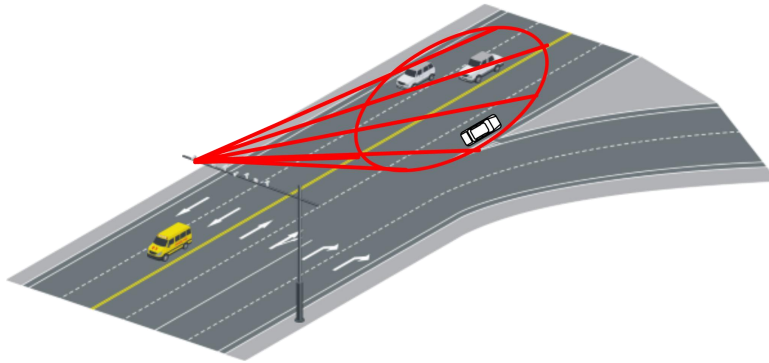


图1 雷达测速仪实际工作条件安装示意图

5.3.3 测距范围

将雷达测速仪在限速值为120 km/h的单向三车道高速公路现场,按实际工作条件安装好,雷达安装高度7 m,如图1所示。设定雷达连续跟踪,以真实交通流量状态下的社会车辆为测量对象进行测量。在左侧车道、中间车道和右侧车道的社会车辆进行测量并记录100组有效测量结果(包括横向距离、纵向距离和速度),其中:中间车道的有效测量结果至少为50组,左侧和右侧车道的有效测量结果分别至少为20组;统计雷达测速仪测距结果,应满足4.3.3的要求。

5.3.4 测距误差

将雷达测速仪在限速值为120 km/h的单向三车道高速公路现场,按实际工作条件安装好,雷达安装高度7 m,如图1所示。设定雷达30 m处抓拍,以真实交通流量状态下的社会车辆为测量对象进行测量。安装完成后,雷达测速仪与取证相机同时对行驶在左侧车道、中间车道和右侧车道的社会车辆进行测量并记录500组有效测量结果(包含速度值、所属车道的取证照片),以抓拍照片中道路上的刻度线为依据,统计出抓拍位置距离30 m处的距离误差,计算结果应满足4.3.4的要求。

5.3.5 测角范围

将雷达测速仪在限速值为120 km/h的单向三车道高速公路现场,按实际工作条件安装好,雷达安装高度7m,如图1所示。设定雷达30 m处抓拍,以真实交通流量状态下的社会车辆为测量对象进行测量。安装完成后,雷达测速仪与取证相机同时对行驶在左侧车道和右侧车道的社会车辆进行测量并记录500组有效测量结果(包含速度值、所属车道的取证照片),统计结果应满足4.3.5的要求。

5.3.6 车道判断能力

将雷达测速仪在限速值为 120 km/h 的单向三车道高速公路现场，按实际工作条件安装好，雷达安装高度 7 m，如图 1 所示。设定雷达 30 m 处抓拍，以真实交通流量状态下的社会车辆为测量对象进行测量。安装完成后，雷达测速仪与取证相机同时对行驶在左侧车道、中间车道和右侧车道的社会车辆进行测量并记录 500 组有效测量结果（包含速度值、所属车道的取证照片），统计结果应满足 4.3.6 的要求。

5.3.7 车辆捕获率

将雷达测速仪在限速值为 120 km/h 的单向三车道高速公路现场，按实际工作条件安装好，雷达安装高度 7m，如图 1 所示。设定雷达 30 m 处抓拍，以真实交通流量状态下的社会车辆为测量对象进行测量。安装完成后，雷达测速仪与取证相机同时对行驶在左侧车道、中间车道和右侧车道的社会车辆进行测量并记录 500 组有效测量结果（录像、包含速度值的取证照片），统计结果应满足 4.3.7 的要求。

5.3.8 虚警率

将雷达测速仪在限速值为 120 km/h 的单向三车道高速公路现场，按实际工作条件安装好，雷达安装高度 7m，如图 1 所示。设定雷达 30 m 处抓拍，以真实交通流量状态下的社会车辆为测量对象进行测量。安装完成后，雷达测速仪与取证相机同时对行驶在左侧车道、中间车道和右侧车道的社会车辆进行测量并记录 500 组有效测量结果（录像、包含速度值的取证照片），统计结果应满足 4.3.8 的要求。

5.3.9 多目标检测能力

对雷达测速仪的观测区域范围内放置 32 个角散射，检测雷达测速仪是否能检测出 32 个目标，结果应满足 4.3.9 的要求。

5.3.10 数据更新时间

将雷达测速仪在限速值为 120 km/h 的单向三车道高速公路现场，按实际工作条件安装好，雷达安装高度 7 m，如图 1 所示。设定雷达为连续跟踪，以真实交通流量状态下的社会车辆为测量对象进行测量。记录雷达测速仪输出目标的数据种类和数值的有效性，结果应满足 4.3.10 的要求。

5.3.11 微波安全

距雷达测速仪的操作部位 5 cm 处放置微波漏能仪，结果应符合 4.3.11 的要求。

5.4 通信接口

在工作状态插拔调试接口，雷达测速仪及其调试接口应能正常工作，结果应符合 4.4 的要求。

5.5 电气安全

5.5.1 电源适应性

电源接口在直流为 10V、12V、14V、16V、18V 供电情况下，分别连续工作 24 h，雷达测速仪的各项功能正常。

5.5.2 绝缘电阻

试验方法按 GB/T 20609-2006 的 5.7.1 规定。测试结果应符合 4.5.2 的要求。

5.5.3 接地与防雷

在经过检定的接地电阻测试仪测量雷达测速仪的接地电阻，测试结果应符合 4.5.3 的要求。检查所装的避雷器件、过电压保护器和接地线等，应符合 4.5.3 的要求。

5.6 电磁兼容性

5.6.1 静电放电抗扰度

试验方法、试验设备、试验配置按 GB/T 17626.2 的规定，雷达测速仪通电正常工作，机壳接地，4

kV 接触放电，试验速率为 2s 放电一次，在操作人员易触及的表面施加正、负极性各 10 次单次放电，试验等级为 2 级，结果应符合要求。

5.6.2 射频电磁场辐射抗扰度

试验方法、试验设备、试验配置按 GB/T 17626.3 的规定，试验等级为 2 级，结果应符合要求。

5.6.3 瞬态抗扰性试验

试验设备、试验方法按 ISO 7637-2: 2011 的规定，试验脉冲选择 1、2a、3a、3b、4、5b，试验等级为 III 级，结果应符合要求。

5.6.4 传导骚扰试验

试验设备、试验方法按 CISPR 25 Ed. 3 的规定，频率范围 150 kHz~80 MHz，电压 3V，1kHz 正弦波，80% 幅度调制，试验等级为 2 级，结果应符合要求。

5.6.5 浪涌抗扰度试验

试验方法、试验设备、试验配置按 GB/T 17626.5 的规定，开路电压 2 kV，试验等级为 3 级，结果应符合要求。

5.7 可靠性

雷达测速仪的平均无故障时间的检测和计算方法参照 GB/T 5080.7 的规定，采用截尾序贯试验方案 4:7，当累计试验时间 t 不小于 $1.50 m_0$ ，失效数 r 不大于 2 h，结果应符合要求。

5.8 环境适应性

5.8.1 低温

试验方法、试验设备按 GB/T 2423.1 的规定，低温 -40°C ，运行 24 h，结果应符合 4.8.1 的要求。

5.8.2 高温

试验方法、试验设备按 GB/T 2423.2 的规定，高温 $+80^{\circ}\text{C}$ ，运行 24 h，结果应符合 4.8.1 的要求。

5.8.3 湿热

试验方法、试验设备按 GB/T 2423.3 的规定， $25^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$ 、95%RH，2 个循环，在湿热条件下雷达测速仪应能正常工作，结果应符合 4.8.2 的要求。

5.8.4 防水、防尘

按 GB/T 4208 的规定进行，结果应符合 4.8.4 的要求。

5.8.5 耐振动

试验方法、试验设备按 GB/T 2423.10 的规定，频率范围 (10~150) Hz，加速度 10m/s^2 ；三轴线扫频，扫频速率为每分钟一个倍频程，每轴线上扫频循环次数 20 次，测试结果应符合 4.8.5 的要求。

5.8.6 抗冲击

试验方法、试验设备按 GB/T 2423.5 的规定，峰值加速度 500m/s^2 ，脉冲持续时间 11 ms，测试结果应符合 4.8.6 的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

分为型式检验与出厂检验。

6.2 型式检验

6.2.1 型式检验条件

凡属下列情况之一者，应进行型式检验。

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型时；
- 正式生产后，如材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 产品停产三年后，恢复生产时；
- 出厂检验与型式检验结果有较大差异时；
- 省级以上监督检验机构提出型式检验要求时。

6.2.2 检验项目

型式检验的检验项目如表 2 所示。

表 2 检验项目

序号	检测项目	技术要求条款	试验方法条款	型式检验	出厂检验
1	外观质量	4.2.1	5.1.1	●	●
2	铭牌	4.2.2	5.1.2	●	●
3	结构	4.2.3	5.1.3	●	●
4	测速范围	4.3.1	5.3.1	●	●
5	测速误差	4.3.2	5.3.2	●	●
6	测距范围	4.3.3	5.3.3	●	-
7	测距误差	4.3.4	5.3.4	●	-
8	测角范围	4.3.5	5.3.5	●	-
9	车道判断能力	4.3.6	5.3.6	●	-
10	车辆捕获率	4.3.7	5.3.7	●	-
11	虚警率	4.3.8	5.3.8	●	-
12	多目标检测能力	4.3.9	5.3.9	●	-
13	数据更新时间	4.3.10	5.3.10	●	●
14	微波安全	4.3.11	5.3.11	●	●
15	通信接口	4.4	5.4	●	●
16	电源适应性	4.5.1	5.5.1	●	-
17	绝缘电阻	4.5.2	5.5.2	●	-
18	接地与防雷	4.5.3	5.5.3	●	-
19	电磁兼容性	4.6	5.6	●	-
20	可靠性	4.7	5.7	●	-
21	低温	4.8.1	5.8.1	●	-
22	高温	4.8.1	5.8.2	●	-
23	相对湿度	4.8.2	5.8.3	●	-
24	防水、防尘	4.8.4	5.8.4	●	-
25	耐振动	4.8.5	5.8.5	●	-
26	抗冲击	4.8.6	5.8.6	●	-

●表示须检测；-表示不必检测。

6.2.3 抽样

受检样品数参照 GB/T 6378.1 的规定，采用一般检验水平 II，可允许的极限质量为 1.5（%），相应于接收概率 95%的质量水平 0.15%，从图表中查找样本量字码 L，根据样本量字码 L 和 AQL 为 0.15（%），从图表中查出批被期望接收的百分数为 8%。

6.2.4 判定规则

一般要求如下：

- 检验中如有项目不合格，允许调整一次重新检验或加倍抽查，若仍不合格，则判定型式检验不合格；
- 在检验测试过程中，因产品质量原因发生的致命故障、严重故障和一般故障可用于计算判定可

靠性指标。致命故障为功能停止型故障，严重故障为功能下降型故障，一般故障为外观缺陷；

- c) 在检验测试过程中，因产品质量发生了一项致命故障，则可以停止检验，并判定为不合格。严重故障、一般故障应找出原因，排除故障后，重新检验合格。

6.3 出厂检验

6.3.1 出厂检验要求

出厂产品应经制造厂 100%检验，合格后方可出厂，并应附有证明产品质量合格的文件或标志。

6.3.2 出厂检验项目

出厂检验项目按表 2。

7 标志、标签、随行文件

7.1 标志、标签

标志、标签应至少包括：

- a) 中文产品名称和型号、额定电源电压、额定功率；
- b) 制造商名称、详细地址、产品产地、商标。

7.2 随行文件

应包括说明书一份、保修卡一份、检验合格证一份、装箱单一份。说明书应与产品型号对应，无污损、缺页等。保修卡上产品编号、出厂日期、保修年限须明确；保修卡本身整洁无污损。装箱单应无污损现象，装箱单内容与实际物品对应。

8 包装、运输、贮存

8.1 包装

包装箱应符合防潮、防尘、防震及运输的要求，包装箱上应有明显位置标识防潮防雨、防倒置、防震等要求，除此之外，还应有制造厂商名称、通信地址，使用方名称及通信地址。

8.2 运输

在避免雨、雪直接影响的条件下，装有产品的包装箱应满足任何运输工具运输。但不能和带有酸性、碱性和其他腐蚀性物体堆放在一起。

8.3 贮存

包装好的产品应存储在周围没有酸、碱或其他腐蚀性气体且通风良好的库房里。

本文件版权归上海市标准化协会所有。任何组织、个人未经授权不得擅自印刷或以其他方式复制本文件，并且不得用于销售或其他商业行为

上海市标准化协会

团体标准

机动车多车道监控雷达测速仪

T/SAS 0019-2022

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.125 字数 8 千字

2022 年 12 月第一版 2022 年 12 月第一次印刷

*

如有印装差错 由上海市标准化协会调换

版权专有 侵权必究