



中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 995—2020
代替 GA/T 995-2012

道路交通安全违法行为视频取证 设备技术规范

Technical specifications for video forensics devices for violations of road traffic
safety

2020-07-28 发布

2020-12-01 实施

中华人民共和国公安部 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.....	1
4 一般要求.....	2
5 技术要求.....	4
6 试验方法.....	16
附录 A（资料性） 设备参数配置.....	32
附录 B（规范性） 常见道路交通安全违法行为视频取证记录要素.....	33

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。

本文件代替GA/T 995-2012《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》，与GA/T 995-2012相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 删除了标清视频术语和定义（见2012年版的3.1）；
- 删除了高清视频术语和定义（见2012年版的3.2）；
- 更改了视频取证设备术语和定义（见3.1，2012年版的3.3）；
- 增加了全景特征术语和定义（见3.2）；
- 更改了捕获率术语和定义（见3.3，2012年版的3.4）；
- 删除了捕获有效率术语和定义（见2012年版的3.5）；
- 更改了控制接口要求（见4.5.6，2012年版的4.4）；
- 更改了视频采集单元要求（见4.4，2012年版的5.1）；
- 增加了视频处理单元要求（见4.5）；
- 增加了应用软件要求（见4.6）；
- 更改了基本功能要求（见5.1，2012年版的4.2）；
- 更改了违法行为记录（见5.2.1，2012年版的5.3）；
- 更改了车辆特征记录（见5.2.2，2012年版的5.3）；
- 增加了驾驶人面部特征记录（见5.2.3）；
- 增加了汽车电子标识读取与比对（见5.2.4）；
- 增加了视频流图像抽取（见5.2.5）；
- 更改了现场监视（见5.3.1，2012年版的4.3）；
- 增加了目标跟踪（见5.3.2）；
- 增加了多码流录像（见5.3.3）；
- 增加了流量统计（见5.3.4）；
- 更改了电气安全性能和电磁兼容性能（见5.4、5.5，2012年版的5.7）；
- 更改了环境适应性（见5.6，2012年版的5.8、5.9）；
- 更改了一般要求测试（见6.1，2012年版的6.1、6.4、6.5、6.11、6.12、6.13、6.14、6.15）；
- 更改了违法取证功能测试（见6.2，2012年版的6.2、6.3、6.7、6.8、6.9、6.10）；
- 更改了视频监视功能测试（见6.3，2012年版的6.6）；
- 更改了电气安全性能测试和电磁兼容性能试验（见6.4、6.5，2012年版的6.16）；
- 更改了环境适应性试验（见6.6，2012年版的6.17、6.18）；
- 删除了安装要求试验（见2012年版的第7章）；
- 更改了设备参数配置（见附录A，2012年版的附录A）；
- 增加了常见道路交通安全违法行为视频取证记录要素（见附录B）。

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。

本文件由全国道路交通安全管理标准化技术委员会（SAC/TC 576）提出并归口。

本文件起草单位：公安部交通管理科学研究所、深圳市柯力威迅科技有限公司，无锡市慧视科技有限公司。

本文件主要起草人：姜良维、张铿、吴昌成、张森、华佳峰、王敏、蔡岗、袁晓君、杨卓敏、陆小明、缪建新、孙秀萍、顾茜、林青、张雁群。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——GA/T 995—2012。

——本次为第一次修订。

道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范

1 范围

本文件规定了道路交通安全违法行为视频取证设备的一般要求、技术要求、试验方法。

本文件适用于道路交通安全违法行为视频取证设备,其他视频设备的道路交通安全违法行为记录要素可参照执行。

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 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Ka:盐雾
- GB/T 2423.22 环境试验 第2部分:试验方法 试验N:温度变化
- GB/T 2423.56 环境试验 第2部分:试验方法 试验Fh:宽带随机振动和导则
- GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)
- 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 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- 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 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验
- GB/T 19951 道路车辆 电气/电子部件对静电放电抗扰性的试验方法
- GB/T 21437.2 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
- GB/T 30147-2013 安防监控视频实时智能分析设备技术要求
- GB 35114-2017 公共安全视频监控联网信息安全技术要求
- GA 36 中华人民共和国机动车号牌
- GA/T 832 道路交通安全违法行为图像取证技术规范
- GA/T 833 机动车号牌图像自动识别技术规范
- GA/T 1127 安全防范视频监控摄像机通用技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

视频取证设备 video forensics device

通过视频实现道路交通安全违法行为识别、取证及记录的交通技术监控设备。

3.2

全景特征 panorama feature

包含车辆及其号牌、颜色、车型，以及标志或标线，规定的视场范围等要素。

3.3

捕获率 capture ratio

单位时间内，道路交通安全违法行为视频取证设备能够识别出的道路交通安全违法行为数与实际发生的道路交通安全违法行为数之比。

4 一般要求

4.1 组成

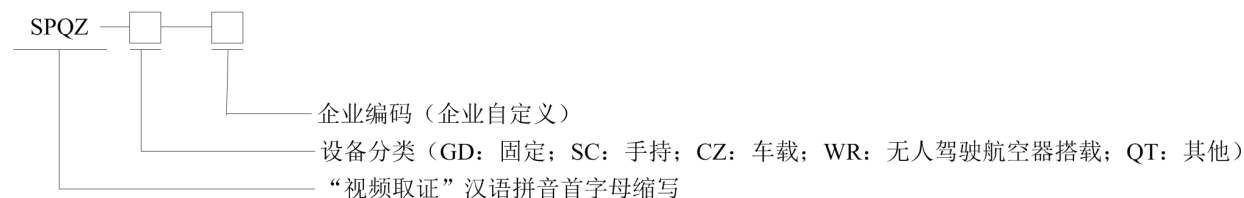
道路交通安全违法行为视频取证设备（简称“设备”）由视频采集单元、视频处理单元和应用软件等组成。

4.2 分类

设备分为固定式和移动式。其中移动式包含手持、车载及无人驾驶航空器搭载等情形。

4.3 型号

设备型号编制方式如下：



4.4 视频采集单元

视频采集单元主要技术指标见表1。

表1 视频采集单元主要技术指标

序号	指标内容	固定式	移动式
1	水平分辨率 TVL	≥ 1000	≥ 800
2	水平分辨率 像素	≥ 1920	
3	最低照度 Lux	$\leq 0.01/F1.2$	$\leq 0.1/F1.2$
4	宽动态范围 dB	≥ 110	≥ 72

表 1 视频采集单元主要技术指标（续）

序号	指标内容	固定式	移动式
5	最大亮度鉴别等级	10	8
6	信噪比 dB	≥55	≥50
7	帧速率 fps	≥25	
8	电子快门 s	≤0.02	
9	延时 ms	≤500	≤800
10	几何失真	±5%	±8%
11	平均色彩还原误差	≤15（色温6500 K）	≤20（色温6500 K）
		≤20（色温2800 K）	≤25（色温 2800 K）

4.5 视频处理单元

4.5.1 视频编码

视频编码格式应为 H.264/H.265/SVAC/MPEG4/MPEG。

4.5.2 视频码流

视频编码格式为 H.264/H.265/SVAC/MPEG4 时，在 1920×1080 分辨率和 25 fps 情况下，视频码流应不大于 3 Mbps。

4.5.3 视频存储

4.5.3.1 设备视频存储格式应为 MP4/PS/TS，分辨率应不低于 1920×1080，帧率应不低于 25 fps。

4.5.3.2 固定式设备应至少能连续存储 300 条道路交通安全违法行为（以下简称违法行为）视频取证记录及 720 h 视频监控记录，移动式设备应至少能连续存储 100 条违法行为视频取证记录及 8 h 视频监控记录，超出最大存储容量时应能自动按先后存储顺序循环覆盖。

4.5.3.3 具有多路视频监控功能的设备，各路视频应按通道分别存储；具有录音功能的设备，音视频应同步录制存储。

4.5.4 叠加信息

4.5.4.1 设备采集的视频应至少叠加日期（年月日）、时间（时分秒，24 h 制式）、设备编号、监控点名称或道路位置等信息。

4.5.4.2 叠加信息应容易人工辨识，且不应影响违法行为的认定。

4.5.4.3 叠加信息位置宜位于视频画面左上端。

4.5.5 补光控制

固定式设备应能同步控制成像补光装置，移动式设备宜能同步控制成像补光装置。

4.5.6 控制接口

固定式设备应具备 RJ45、RS485/RS232、TTL/IO 和 SD/USB 接口，移动式设备应具备 SD/USB 接口。

4.5.7 时钟同步与计时误差

设备应与北京时间同步，24 h 计时误差应小于或等于 1 s。

4.6 应用软件

4.6.1 软件接口

设备应提供开放的应用程序开发接口，以支持用户特定的应用开发或定制功能。

4.6.2 软件升级

设备应支持远程在线升级，且升级后不应对设备功能产生影响。

4.6.3 参数配置

设备应支持远程或现场参数配置，参数配置参见附录 A。

4.6.4 安全能力

设备应具备数字证书与管理平台双向身份认证的能力，安全能力符合 GB 35114-2017 中 A 级要求。

4.6.5 状态监控

4.6.5.1 设备应具备运行状态监控能力，运行状态信息更新时间应不超过 300 s。

4.6.5.2 联网设备应能自动同步上传设备运行状态信息，运行状态信息见表 2。

表 2 设备运行状态信息

序号	状态名称	状态值
1	运行正常	0
2	信号丢失	1
3	带宽不足	2
4	软件故障	3
5	接口异常	4
6	其他故障	5

4.6.6 异常检测

设备应具备虚焦检测功能，宜支持色度、亮度、对比度异常检测。

5 技术要求

5.1 基本功能

设备基本功能见表 3。

表 3 设备基本功能

序号	基本功能		固定式	手持式	车载式	无人驾驶航空器搭载
1	违法	违法行为记录	●	●	●	●
2	取证	车辆特征记录	●	○	○	---

表3 设备基本功能（续）

序号	基本功能		固定式	手持式	车载式	无人驾驶航空器搭载
3	违法取证	驾驶人面部特征记录	○	○	○	○
4		汽车电子标识读取与比对	○	—	—	—
5		视频流图像抽取	●	○	○	○
6	视频监控	现场监视	●	—	○	●
7		目标跟踪	●	—	○	○
8	监控	多码流录像	●	—	○	○
9		交易量统计	●	—	○	○

注：“●”表示应具备功能，“○”表示宜具备功能，“—”表示不适用。

5.2 违法取证

5.2.1 违法行为记录

设备记录违法行为时，应符合如下规定：

- 机动车及非机动车常见违法行为记录要素应符合附录B中表B.1规定，其他违法行为记录要素参照执行；道路测试的智能网联汽车常见违法行为记录要素应符合表B.2规定；
- 违法行为记录视频长度应不小于5s，至少包含全景特征、违法行为特征以及完整的违法行为过程；
- 除表B.1中有明确的捕获率规定外，固定式设备日间捕获率应不小于90%，夜间捕获率应不小于80%；
- 利用视频资料取证违法行为的，应符合a)和b)的规定。

5.2.2 车辆特征记录

对具备车辆特征记录功能的设备，应能从违法行为视频取证记录中自动识别车辆号牌和车型，宜能识别车身颜色和车辆品牌，车辆特征识别准确率应符合GA/T 833的规定。

5.2.3 驾驶人面部特征记录

对具备驾驶人面部特征记录功能的设备，应能从违法行为视频取证记录中至少抽取1张驾驶人人脸图像，驾驶人人脸图像中驾驶人两眼间距应不小于40个像素点。

5.2.4 汽车电子标识读取与比对

对具备汽车电子标识识读功能的设备，记录违法行为时，应能自动比对取证视频记录与汽车电子标识中的车辆号牌信息。

5.2.5 视频流图像抽取

对具备视频流图像抽取功能的设备，应能从违法行为视频取证记录中至少抽取2张图像，并合成为符合GA/T 832要求的图像。

5.3 视频监控

5.3.1 现场监视

对具备现场监视功能的设备，应符合如下规定：

- a) 能适应昼夜光线及环境背景变化;
- b) 能清晰分辨机动车号牌, 拍摄车辆前部特征时宜能辨别驾驶人面部特征;
- c) 能覆盖监控视场范围, 单台固定式设备视场范围要求见表 4。

表 4 单台固定式设备视场范围

单位为米

路面宽度 (h)	视场范围	
	长	宽
$h \leq 6$	≥ 30	≥ 6
$6 < h \leq 9$	≥ 45	≥ 9
$9 < h \leq 12$	≥ 60	≥ 12
$12 < h \leq 18$	≥ 90	≥ 18

5.3.2 目标跟踪

对具备目标跟踪功能的设备, 应符合如下规定:

- a) 能检测并跟踪机动车、非机动车、行人、动物等运动目标, 检测性能符合 GB/T 30147-2013 中 7.1 规定;
- b) 安装在路口的设备具备同时跟踪不少于 64 个运动目标的能力;
- c) 监控视频帧率大于或等于 25 fps 时, 目标检测帧数量不低于 12 帧。

5.3.3 多码流录像

对具备多码流录像功能的设备, 应能多码流录像, 主码流帧率应不小于 25 fps, 分辨率应不小于 1920×1080 像素点。

5.3.4 交通量统计

对具备交通量统计功能的设备, 应能按车道和车辆行驶方向进行车流量数据统计, 车辆行驶方向断面车流量统计精度应不低于 95%。

5.4 电气安全性能

5.4.1 电源适应性要求

设备按表 5 电源电压波动范围进行电源适应性要求试验。试验中, 受试设备应能正常工作。

表 5 电源适应性要求试验参数

额定电源电压	电源电压波动范围
AC 220 V、50 Hz	264 V、48 Hz
	264 V、52 Hz
	176 V、48 Hz
	176 V、52 Hz
DC 24 V	32.0 V
	18.0 V
DC 12 V	16.0 V
	9.0 V

5.4.2 耐电源极性反接性能

采用直流供电的设备按表6规定的极性反接试验电压的要求进行试验。试验中，除熔断器外（允许更换烧坏熔断器）不应有其他电气故障。试验后，受试设备的视频图像采集、记录、数据通信等各项功能均应正常。

5.4.3 耐电源过电压性能

采用直流供电的设备按表6规定的过电压要求进行试验。试验后，受试设备的视频图像采集、记录、数据通信等各项功能均应正常。

表6 耐电源极性反接性能和过电压性能试验参数

单位为伏特

额定电压	极性反接试验电压	过电压
24	28±0.2	36
12	14±0.1	24

5.4.4 绝缘要求

采用交流供电的设备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（不含防雷器件）之间绝缘电阻应大于等于10 MΩ。

5.4.5 抗电强度

采用交流供电的设备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（不含防雷器件）之间应能承受1500V、50Hz交流试验电压，历时1 min应无击穿或飞狐现象。

5.4.6 接触电阻

采用交流供电的设备接地端子或接地触点与可触及金属件之间的接触电阻应小于或等于0.5 Ω。

5.4.7 泄漏电流

采用交流供电的设备工作时的泄露电流应小于或等于0.7 mA。

5.5 电磁兼容性能

5.5.1 固定式设备电磁兼容性能

设备按照表7的规定进行电磁兼容性能试验。试验中，受试设备不应出现电气故障，允许功能或性能暂时丧失或降低。试验后，受试设备功能应自行恢复，不需要操作者干预。

表7 固定式设备电磁兼容试验参数

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
静电放电抗扰度试验	放电电压 kV	空气放电（绝缘体外壳）：4 接触放电（外壳和耦合板）：4	正常取证状态
	放电极性	正、负	
	每点放电次数	10	
	放电间隔 s	≥1	

表 7 固定式设备电磁兼容试验参数（续）

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
电快速瞬变脉冲群抗扰度试验	瞬变脉冲电压 kV	$1 \times (1 \pm 0.1)$	正常取证状态
	重复频率 kHz	$5 \times (1 \pm 0.2)$	
	极性	正、负	
	时间 min	1	
浪涌（冲击）抗扰度试验	浪涌（冲击）电压 kV	线-地： $1 \times (1 \pm 0.1)$	正常取证状态
		线-线： $0.5 \times (1 \pm 0.1)$	
	极性	正、负	
	试验次数	5	
试验间隔 min	1		
电压短时中断抗扰度试验	电压试验等级 $\%U_t$	0	正常取证状态
	持续时间 s	5	
	试验次数	3	
	试验间隔 s	10	

5.5.2 移动式设备电磁兼容性能

5.5.2.1 手持式设备和无人驾驶航空器搭载设备按照表 8 的规定进行电磁兼容性能试验。试验中，受试设备不应出现电气故障，允许功能或性能暂时丧失或降低。试验后，受试设备功能应自行恢复，不需要操作者干预。

表 8 手持式设备和无人驾驶航空器搭载设备电磁兼容试验参数

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
静电放电抗扰度试验	放电电压 kV	空气放电（绝缘体外壳）：6	正常取证状态
		接触放电（外壳和耦合板）：8	
	放电极性	正、负	
	放电间隔 s	≥ 1	
每点放电次数	10		
射频电磁场辐射抗扰度试验	场强 V/m	10	正常取证状态
	调制幅度	80% (1 kHz, 正弦)	
	频率范围 MHz	80~1000	

表8 手持式设备和无人驾驶航空器搭载设备电磁兼容试验参数（续）

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
射频电磁场辐射抗扰度试验	驻留时间 s	0.5	正常取证状态

5.5.2.2 车载式设备按照表9的规定进行电磁兼容性能试验。试验中，受试设备不应出现电气故障，允许功能或性能暂时丧失或降低。试验后，受试设备功能应自行恢复，不需要操作者干预。

表9 车载式设备电磁兼容试验参数

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态	
静电放电抗扰度试验	放电电压 kV	空气放电（绝缘体外壳）：6 接触放电（外壳和耦合板）：8	正常取证状态	
	放电极性	正、负		
	放电间隔 s	≥ 1		
	每点放电次数	10		
电瞬态传导抗扰度试验	试验等级	IV	正常取证状态	
	试验脉冲 类型	1		最少脉冲试验个数：5000
		2a		最少脉冲试验个数：5000
		3a		最少脉冲试验时间：1 h
3b		最少脉冲试验时间：1 h		

5.6 环境适应性

5.6.1 固定式设备环境适应性

5.6.1.1 气候环境适应性

设备按表10规定进行气候环境适应性试验。试验后，受试设备的机壳、插接器等不应严重变形，功能应保持正常。盐雾试验后，受试设备的机壳、防护罩等表面不应严重锈蚀。外壳防护等级试验后，滑石粉沉积量及沉积地点应不足以影响受试设备的安全，受试设备内应无渗水和积水现象。

表10 固定式设备气候环境适应性试验参数

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
高温（运行）试验	温度 ℃	70 ± 2	正常取证状态
	持续时间 h	2	
低温（运行）试验	温度 ℃	-20 ± 2	正常取证状态
	持续时间 h	2	
恒定湿热（运行）试验	温度 ℃	40 ± 2	正常取证状态

表 10 固定式设备气候环境适应性试验参数 (续)

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
恒定湿热 (运行) 试验	相对湿度 %RH	93±3	正常取证状态
	持续时间 h	12	
盐雾试验	盐溶液浓度 %	5±1	不通电状态
	温度 ℃	35±2	
	盐雾沉降率 mL/(h·80cm ²)	1.0~2.0	
	持续时间 h	24	
外壳防护等级试验	防尘防水	IP53	不通电状态

5.6.1.2 机械环境适应性

设备按表11规定进行机械环境适应性试验。试验后,受试设备的功能应正常,无永久性结构变形,零部件应无损坏,紧固部件应无松脱,插头、通信接口等接插件不应脱落或接触不良。

表 11 固定式设备机械环境适应性试验参数

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
振动 (正弦) 试验	频率范围 Hz	10~150	不通电状态
	位移幅值 mm	0.35	
	扫频速率 oct/min	1	
	试验时间 周期	5	
冲击 (半正弦) 试验	脉冲持续时间 ms	11	不通电状态
	峰值加速度 g	15	
	脉冲次数	3	

5.6.2 移动式设备环境适应性

5.6.2.1 手持式设备环境适应性

5.6.2.1.1 气候环境适应性

设备按表12规定进行气候环境适应性试验。试验后,受试设备的机壳、插接器等不应严重变形,功

能应保持正常。外壳防护等级试验后，滑石粉沉积量及沉积地点应不足以影响受试设备的安全，受试设备内应无渗水和积水现象。

表 12 手持式设备气候环境适应性试验参数

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
高温（运行）试验	温度 ℃	55±2	正常取证状态
	持续时间 h	2	
高温（贮存）试验	温度 ℃	60±2	不通电状态
	持续时间 h	16	
低温（运行）试验	温度 ℃	-30±3	正常取证状态
	持续时间 h	2	
低温（贮存）试验	温度 ℃	-40±3	不通电状态
	持续时间 s	16	
恒定湿热（运行）试验	温度 ℃	40±2	正常取证状态
	相对湿度 %RH	93±3	
	持续时间	12	
温度变化试验	最低温度 ℃	-10±2	正常取证状态
	最高温度 ℃	30±2	
	暴露时间 h	1	
	转化时间 Min	3	
	循环次数	4	
外壳防护等级试验	防尘防水	IP56	不通电状态

5.6.2.1.2 机械环境适应性

设备按表13规定进行机械环境适应性试验。试验后，受试设备功能应正常，无永久性结构变形，零部件应无损坏，紧固部件应无松脱，插头、通信接口等接插件不应脱落或接触不良。

表 13 手持式设备机械环境适应性试验参数

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
振动（正弦）试验	频率范围 Hz	10~55	正常取证状态
	振动方向	X、Y、Z 三轴方向	
	位移幅值 mm	0.15	
	扫频速率 oct/min	1	
	试验时间 min	30	
冲击（半正弦）试验	峰值加速度 g	30	正常取证状态
	脉冲持续时间 ms	11	
	冲击方向	X、Y、Z 三轴方向	
	脉冲次数	每轴向 3 次	
自由跌落试验	跌落高度 mm	2000	正常取证状态
	跌落次数	无包装任意 4 个面在水泥地面各跌落 1 次	

5.6.2.2 车载式设备环境适应性

5.6.2.2.1 气候环境适应性

设备按表14规定进行气候环境适应性试验。试验后，受试设备的机壳、插接器等不应严重变形，功能应保持正常。盐雾试验后，受试设备的表面不应严重锈蚀。外壳防护等级试验后，受试设备内应无明显的灰尘沉积，无渗水和积水现象。

表 14 车载式设备气候环境适应性试验参数

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
高温（运行）试验	温度 ℃	70±2	正常取证状态
	工作电压	1.25 倍的标称电源电压	
	持续时间 h	2	
高温（贮存）试验	温度 ℃	85±2	正常取证状态
	持续时间 h	16	

表 14 车载式设备气候环境适应性试验参数（续）

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
低温（运行）试验	温度 ℃	-20±2	正常取证状态
	工作电压	0.75 倍的标称电源电压	
	持续时间 h	2	
低温（贮存）试验	温度 ℃	-40±2	不通电状态
	持续时间 h	16	
恒定湿热（贮存）试验	温度 ℃	40±2	不通电状态
	相对湿度 %RH	93±3	
	持续时间 h	12	
恒定湿热（运行）试验	温度 ℃	40±2	正常取证状态
	相对湿度 %RH	93±3	
	持续时间 h	12	
盐雾试验	盐溶液浓度 %	5±1	不通电状态
	温度 ℃	35±2	
	盐雾沉降率 mL/（h•80cm ² ）	1.0~2.0	
	持续时间 h	24	
外壳防护等级试验	防尘防水	IP66	不通电状态

5.6.2.2.2 机械环境适应性

设备按表15规定进行机械环境适应性试验。试验后，受试设备功能应正常，无永久性结构变形，零部件应无损坏，紧固部件应无松脱，插头、通信接口等接插件不应脱落或接触不良。

表 15 车载式设备机械环境适应性试验参数

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
振动（随机）试验	振动方向	上下	正常取证状态

表 15 车载式设备机械环境适应性试验参数（续）

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
振动（随机）试验	频率范围 Hz	5~200	正常取证状态
	加速度谱密度 m^2/s^3	5.0	
	试验时间 min	50	
冲击（半正弦）试验	峰值加速度 g	50	正常取证状态
	脉冲持续时间 ms	6	
	冲击方向	上下	
	脉冲次数	10	

5.6.2.3 无人驾驶航空器搭载设备环境适应性

5.6.2.3.1 气候环境适应性

设备按表16规定进行气候环境适应性试验。试验后，受试设备的机壳、插接器等不应严重变形，功能应保持正常。盐雾试验后，受试设备的机壳、防护罩等表面不应严重锈蚀。

表 16 无人驾驶航空器搭载设备气候环境适应性试验参数

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
高温（运行）试验	温度 ℃	55 ± 2	正常取证状态
	持续时间 h	2	
高温（贮存）试验	温度 ℃	60 ± 2	不通电状态
	持续时间 h	16	
低温（运行）试验	温度 ℃	-20 ± 2	正常取证状态
	持续时间 h	2	
低温（贮存）试验	温度 ℃	-40 ± 2	不通电状态
	持续时间 h	16	

表 16 无人驾驶航空器搭载设备气候环境适应性试验参数 (续)

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
盐雾试验	盐溶液浓度 %	5±1	不通电状态
	温度 ℃	35±2	
	盐雾沉降率 mL/(h·80cm ²)	1.0~2.0	
	持续时间 h	24	
高海拔试验	温度 ℃	0±2	正常取证状态
	气压 kPa	55±2	

5.6.2.3.2 机械环境适应性

设备按表17的规定进行机械环境适应性试验。试验后,受试设备功能应正常,无永久性结构变形,零部件应无损坏,紧固部件应无松脱,插头、通信接口等接插件不应脱落或接触不良。

表 17 无人驾驶航空器搭载设备机械环境适应性试验参数

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
振动(正弦)试验	频率范围 Hz	10~55	正常取证状态
	位移幅值 mm	0.35	
	扫频速率 oct/min	1	
	振动方向	上下	
	试验时间 min	15	
冲击(半正弦)试验	峰值加速度 g	15	不通电状态
	脉冲持续时间 ms	11	
	冲击方向	上下	
	脉冲次数	3	
自由跌落试验	跌落高度 mm	500	不通电状态
	跌落次数	带包装任意4个面在水泥地面各跌落1次	

6 试验方法

6.1 一般要求测试

6.1.1 组成、分类、型号检查

目视检查受试设备的组成、分类、型号。

6.1.2 视频采集单元测试

6.1.2.1 受试设备视频采集单元的表1技术指标（不含最低照度）按GA/T 1127测试。

6.1.2.2 最低照度测试：试验环境为暗室，受试设备前方水平25 m处放置一块机动车号牌和一个点光源，视频采集单元选用F1.2镜头（光圈位于最大位置处），视频采集单元的电子快门设置最大。测试时，缓慢增加点光源的亮度，直至视频采集单元能清晰抓拍机动车号牌，用照度计测量机动车号牌处光照度，即为受试设备视频采集单元的最低照度。

6.1.3 视频处理单元测试

6.1.3.1 视频编码与视频码流测试

受试设备录制5 min分辨率为1920×1080像素点、帧率为25 fps的视频，通过计算机或相关播放软件检查编码格式及码流。

6.1.3.2 视频存储测试

人工检查受试设备存储视频的分辨率、帧率及存储格式。计算取证记录存储容量时，在设备最大分辨率、25 fps帧率、3 Mbps码流条件下录制5 s视频，查看录制视频的容量后计算300条（固定式）或100条（移动式）所需的存储容量。计算视频监控存储容量时，在设备1920×1080分辨率、25 fps帧率、3 Mbps码流条件下录制1 h视频，查看录制视频的容量后计算720 h（固定式）或8 h（移动式）所需的存储容量。对具有多路视频监控的受试设备，每路各录制1 min视频，通过计算机检查受试设备能否按通道存储视频。对具有录音功能的受试设备，录制1 min具有声音的视频，对录制视频进行回放，检查音视频是否能够同步录制和存储。

6.1.3.3 叠加信息测试

受试设备录制1条违法行为视频记录，对录制视频进行回放，检查其叠加信息的内容和位置，同时检查叠加信息是否影响违法行为的认定。

6.1.3.4 补光控制测试

将受试设备与成像补光装置连接，检查成像补光装置点亮时间与受试设备成像时间是否一致。

6.1.3.5 控制接口检查

目视检查受试设备的外部接口。

6.1.3.6 时钟同步与计时误差测试

6.1.3.6.1 试验设备

标准计时装置最大允许误差：±50 ms，定时偏差优于±100 ns，定时稳定度小于或等于20 ns。

6.1.3.6.2 试验方法

修改受试设备本地时钟，等待10 min后查看受试设备能否与标准计时装置时钟同步。受试设备与标准计时装置比对 $24\text{ h}\pm 0.25\text{ h}$ ，计算计时误差。

6.1.4 应用软件测试

6.1.4.1 软件接口及升级测试

记录受试设备的当前固件版本。通过软件接口对受试设备软件升级，升级后检查受试设备的软件版本信息。

6.1.4.2 参数配置测试

参照附录 A 远程或现场配置受试设备参数，查看受试设备能否按照新配置的参数运行。

6.1.4.3 安全能力测试

设备通电正常工作，通过网线和安装网络封包分析软件的电脑连接，使用网络封包分析软件抓取设备发送的身份认证数据包，检查数据包中的基本信息、属性信息、设备 ID、密码模块 ID 以及设备的身份认证信息是否符合 GB 35114-2017 中 A 级设备的要求。

6.1.4.4 状态监控测试

受试设备通电正常工作后通过计算机检查受试设备返回的运行状态，再人工调试受试设备发生信号丢失、带宽不足、软件故障、接口异常等故障，通过计算机再次检查受试设备返回的运行状态。同时测量受试设备运行状态信息的更新时间。

6.1.4.5 异常检测测试

调节受试设备视频采集单元镜头至画面虚焦，检查受试设备报警信息。通过计算机配置视频采集单元色度、亮度、对比度参数，使受试设备异常，检查受试设备的报警信息。

6.2 违法取证功能测试

6.2.1 测试条件

在天气晴朗无雾，号牌无遮挡、无污染的条件下进行测试。试验时，检测和记录的车道数等试验参数按照其标注的适用条件确定。

6.2.2 违法行为记录测试

6.2.2.1 机动车违法行为测试

采用小型汽车作为试验车。试验车悬挂不同种类号牌进行表 B.1 机动车常见违法行为测试。号牌种类至少应包括小型汽车号牌、大型汽车号牌、大型新能源汽车号牌、小型新能源汽车号牌等。每种违法行为测试次数不少于 10 次，目视检查受试设备记录的视频取证记录，计算捕获率。

6.2.2.2 非机动车违法行为测试

采用电动自行车或自行车进行表 B.1 非机动车常见违法行为测试。每种违法行为测试次数不少于 10 次，目视检查受试设备记录的视频取证记录，计算捕获率。

6.2.2.3 智能网联汽车违法行为测试

采用智能网联汽车进行表 B.2 道路测试的智能网联汽车常见违法行为测试。每种违法行为测试次数不少于 10 次，目视检查受试设备记录的视频取证记录，计算捕获率。

6.2.3 车辆特征记录测试

6.2.3.1 号牌自动识别试验

6.2.3.1.1 字符识别试验

将包含道路上行驶的机动车号牌的静态图像（号牌的图像水平分辨率大于或等于100个像素点且小于或等于160个像素点）调入受试设备进行字符识别验证，或将包含道路上行驶的机动车号牌的动态录像调入受试设备进行字符识别验证。调入受试设备的静态图像或动态录像中的机动车号牌应至少包括GA 36规定的所有专用号牌简称用汉字、所有序号用字母和数字组合方式和所有省、自治区、直辖市简称。

6.2.3.1.2 实车动态识别试验

在天气晴朗无雾，号牌无遮挡、无污损的条件下进行试验，日间试验时的环境光照度应大于或等于200 lux，夜间试验时辅助照明光照度应小于或等于100 lux。试验车道为单车道，宽度为3.75 m。试验车上的号牌安装应规范，且号牌安装位置应能体现道路上行驶的主要类型车辆的安装情形。试验时，仅允许单车通过试验车道，行驶轨迹应分别在车道的左侧、中间，车身不应超出试验车道。试验时，车辆速度应覆盖20 km/h~100 km/h的速度范围，并应均匀选取。日间、夜间各进行100次试验。

6.2.3.1.3 图库/录像动态识别试验

制作号牌识别用图库/录像，日间、夜间均应包含不少于2000辆车，号牌的图像水平分辨率应大于或等于100个像素点且小于或等于160个像素点。将号牌识别用图库/录像调入受试设备，进行动态识别试验。调入受试设备的图库或录像中的机动车号牌应至少包括GA 36规定的所有专用号牌简称用汉字、所有序号用字母和数字组合方式和所有省、自治区、直辖市简称。

6.2.3.2 车型识别试验

6.2.3.2.1 图库/录像动态识别试验

制作实际道路场景下的车型识别用图库/录像，图库/录像中应包括汽车、挂车、摩托车等车型种类，对于汽车，还应包括轿车、客车、面包车、大中型货车、轻微型货车等子类型。将车型识别用图库/录像调入受试设备进行车型识别试验，试验后，检查受试设备是否具有汽车、挂车、摩托车等车型种类及轿车、客车、面包车、大中型货车、轻微型货车等汽车子类型的识别能力。

6.2.3.2.2 实车动态识别试验

在天气晴朗无雾条件下进行试验，日间试验时的环境光照度应大于或等于200 lux，夜间试验时辅助照明光照度应小于或等于100 lux。试验车道为单车道，宽度为3.75 m。试验时，仅允许单车通过试验车道，行驶轨迹应分别在车道的左侧、中间，车身不应超出试验车道。试验时，车辆速度应覆盖20 km/h~100 km/h的速度范围，并应均匀选取。日间、夜间各进行100次试验，计算识别准确率。

6.2.3.3 车辆品牌标志识别试验

6.2.3.3.1 图库/录像动态识别试验

制作实际道路场景下的车辆品牌标志识别用图库/录像，图库/录像中的车辆品牌标志应大于等于100种。将车辆品牌标志识别用图库/录像调入受试设备进行车辆品牌标志识别试验，试验后，检查受试设备是否具有识别大于等于100种车辆品牌标志的能力。

6.2.3.3.2 实车动态识别试验

在天气晴朗无雾条件下进行试验，日间试验时的环境光照度应大于或等于200 lux。试验车道为单车道，宽度为3.75 m。试验时，仅允许单车通过试验车道，行驶轨迹应分别在车道的左侧、中间，车身不应超出试验车道。试验时，车辆速度应覆盖20 km/h~100 km/h的速度范围，并应均匀选取。日间进行100次试验，计算识别准确率。

6.2.3.4 车身颜色识别试验

6.2.3.4.1 图库/录像动态识别试验

制作实际道路场景下的车身颜色识别用图库/录像，图库/录像应包含白、灰、黄、粉、紫、绿、蓝、红、棕、黑等颜色车辆。将车身颜色识别用图库/录像调入受试设备进行车身颜色识别试验，试验后，检查系受试设备是否具有白、灰、黄、粉、紫、绿、蓝、红、棕、黑等颜色识别能力。

6.2.3.4.2 实车动态识别试验

在天气晴朗无雾条件下进行试验，日间试验时的环境光照度应大于或等于200 lux。试验车道为单车道，宽度为3.75 m。试验时，仅允许单车通过试验车道，行驶轨迹应分别在车道的左侧、中间，车身不应超出试验车道。试验时，车辆速度应覆盖20 km/h~100 km/h的速度范围，并应均匀选取。日间进行100次试验，计算识别准确率。

6.2.4 驾驶人面部特征记录测试

根据6.2.2的测试结果，逐条检查受试设备抽取的驾驶人人脸图像，并用图像软件查看驾驶人人脸图像中两眼间距像素。

6.2.5 汽车电子标识读取与比对测试

根据6.2.2的测试结果，逐条检查受试设备通过图像识别的机动车号牌信息与读取汽车电子标识中的号牌信息比对的结果。

6.2.6 视频流图像抽取测试

根据6.2.2的测试结果，逐条检查受试设备抽取的违法行为图像是否符合GA/T 832要求。

6.3 视频监控功能测试

6.3.1 现场监视测试

6.3.1.1 在实验室条件下模拟昼夜光线及环境背景变化，将环境光照度从低于50 lux变化到高于500 lux，查看受试设备的视频画面能否适应环境的变化。

6.3.1.2 在6.2.2安装环境下，在受试设备监视画面内按照表4视场范围的要求放置标记物，查看受试设备视频监控画面是否覆盖标记物。

6.3.1.3 根据6.2.2的测试结果，查看受试设备能否清晰分别机动车号牌，拍摄车辆前部特征的查看能否清晰识别驾驶人面部特征。

6.3.2 目标跟踪测试

使用视频源测试受试设备，视频源包含机动车、非机动车、行人、动物等运动目标，视频帧率大于或等于 25 fps，监控路口时视频源中运动目标数量不少于 64 个。受试设备对视频中的机动车、非机动车、行人等目标的行驶速度、数量等数据进行标注，记录受试设备的标注结果和目标检测帧数量，并计算检测结果是否符合 5.3.2 的要求。

6.3.3 多码流录像测试

受试设备多码流录像，用播放软件检查主码流的视频分辨率和帧率。

6.3.4 交通量统计测试

受试设备监控城市道路（单方向不少于 2 个车道、单方向每小时车流量不少于 500 辆）车流量，测试时间不少于 30 min，将受试设备的测试值与人工统计值比较，测试受试设备车流量统计精度。

6.4 电气安全性能试验

6.4.1 电源电压适应性试验

受试设备按下述条件进行试验：

- a) 受试设备额定电源电压为 AC 220 V、50 Hz 时，将供电电压调至 AC 264 V、48 Hz，AC 264 V、52 Hz，AC 176 V、48 Hz，AC 176 V、52 Hz，分别连续工作 1 h，检查受试设备能否正常工作；
- b) 受试设备额定电源电压为 DC 24 V 时，将供电电压调至 DC 32.0 V 和 DC 18.0 V，分别连续工作 1 h，检查受试设备能否正常工作；
- c) 受试设备额定电源电压为 DC 12 V 时，将供电电压调至 DC 16.0 V 和 DC 9.0 V，分别连续工作 1 h，检查受试设备能否正常工作。

6.4.2 耐电源极性反接性能试验

受试设备电源线施加表 6 规定的极性反接试验电压，试验持续时间为 1 min，检查受试设备的视频图像采集、记录、数据通信等各项功能是否正常。

6.4.3 耐电源过电压性能试验

受试设备电源线施加表 6 规定的过电压，试验持续时间为 1 min，试验后，检查受试设备的视频图像采集、记录、数据通信等各项功能是否正常。

6.4.4 绝缘要求试验

受试设备不通电，开关置于接通位置。在电源插头不插入电源、电源开关接通的情况下，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）之间施加 500 V 直流电压稳定 1 min 后，测量绝缘电阻。

6.4.5 抗电强度试验

受试设备不通电，开关置于接通位置。在电源插头不插入电源、电源开关接通的情况下，电源电极或其他导电电路和机柜、安装机箱等易触部件（不包括防雷器）之间施加 1500 V、50 Hz 试验电压，试验电压应在 5 s~10 s 中逐渐上升到 1500 V，并在 1500 V 上保持 1 min，观察受试设备是否出现飞弧和击穿现象，然后平稳降到零。试验后，检查受试设备有无电气故障，功能是否正常。

6.4.6 接触电阻试验

受试设备不通电，开关置于接通位置。在接地端子（或接地触点）与安装机箱等易触及部件之间，施加空载电压不超过 12 V 产生的不少于 10 A 的电流，测量接触电阻。

6.4.7 泄漏电流试验

受试设备置于绝缘台面上，用 1.1 倍的最高额定电压供电，直到温度趋于平衡，测量泄漏电流。

6.5 电磁兼容性能试验

6.5.1 试验条件

试验在下述条件下进行：

- a) 环境温度：15 °C～35 °C；
- b) 相对湿度：30%～60%；
- c) 大气压力：86 kPa～106 kPa。

6.5.2 固定式设备电磁兼容性能试验

6.5.2.1 静电放电抗扰度试验

6.5.2.1.1 试验设备

试验用静电放电发生器应符合 GB/T 17626.2 要求。

6.5.2.1.2 试验方法

受试设备通电正常工作，试验程序应符合 GB/T 17626.2 的要求。接触放电应施加在被测设备导电表面和耦合板上，空气放电应对绝缘表面进行。接触放电电压为 4 kV，空气放电电压为 4 kV。在受试设备容易触碰到的地方选取 5 个预选点。对每个选取的点至少进行正负各 10 次放电，每次放电间隔大于或等于 1 s。试验中，检查受试设备有无出现电气故障。试验后，检查受试设备功能是否自行恢复。

6.5.2.2 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

6.5.2.2.1 试验设备

试验用电快速瞬变脉冲群发生器应符合 GB/T 17626.4 要求。

6.5.2.2.2 试验方法

受试设备通电正常工作，试验程序应符合 GB/T 17626.4 要求。对电源端口进行试验，试验电压为 1 kV，每个极性施加试验电压 1 次，试验重复频率为 5 kHz，每次试验持续时间不小于 1 min。试验中，检查受试设备有无出现电气故障。试验后，检查受试设备功能是否自行恢复。

6.5.2.3 浪涌抗扰度试验

6.5.2.3.1 试验设备

试验用设备应雷击浪涌发生器和耦合/去耦网络均应符合 GB/T 17626.5 要求。

6.5.2.3.2 试验方法

受试设备通电正常工作，试验程序应符合 GB/T 17626.5 要求。对电源端口进行试验，线-地间试验电压±1 kV，线-线间试验电压±0.5 kV，每个极性施加试验电压 5 次，连续脉冲间的时间间隔不小于

1min。试验中，检查受试设备有无出现电气故障。试验后，检查受试设备功能是否自行恢复。

6.5.2.4 电压短时中断抗扰度试验

6.5.2.4.1 试验设备

试验用电压短时中断发生器设备应符合 GB/T 17626.11 要求。

6.5.2.4.2 试验方法

设备通电正常工作，试验程序应符合 GB/T 17626.11 要求。电压试验等级为 $0\%U_T$ ，持续 5 s，共试验 3 次，每次试验间的时间间隔为 10 s。试验中，检查受试设备有无出现电气故障。试验后，检查受试设备功能是否自行恢复。

6.5.3 移动式设备电磁兼容性能试验

6.5.3.1 手持式设备和无人驾驶航空器搭载设备电磁兼容性能试验

6.5.3.1.1 静电放电抗扰度试验

6.5.3.1.1.1 试验设备

试验用静电放电发生器应符合 GB/T 17626.2 要求。

6.5.3.1.1.2 试验方法

受试设备通电正常工作，试验程序应符合 GB/T 17626.2 的要求。接触放电应施加在被测设备导电表面和耦合板上，空气放电应对绝缘表面进行。接触放电电压为 6 kV，空气放电电压为 8 kV。在受试设备容易触碰到的地方选取 5 个预选点。对每个选取的点至少进行正负各 10 次放电，每次放电间隔大于或等于 1 s。试验中，检查受试设备有无出现电气故障。试验后，检查受试设备功能是否自行恢复。

6.5.3.1.2 射频电磁场辐射抗扰度试验

6.5.3.1.2.1 试验设备

试验用射频信号发生器和功率放大器均应符合 GB/T 17626.3 要求。

6.5.3.1.2.2 试验方法

受试设备通电正常工作，试验程序应符合 GB/T 17626.3 要求。试验场强为 10 V/m，扫描频率范围为 80 MHz~1000 MHz，采用 1 kHz 正弦调制频率进行 80%幅度调制，扫频过程中频率逐步增加，步长不超过前一频率的 1%，驻留时间不短于 0.5 s。试验中，检查受试设备有无出现电气故障。试验后，检查受试设备功能是否自行恢复。

6.5.3.2 车载式设备电磁兼容性能试验

6.5.3.2.1 静电放电抗扰度试验

6.5.3.2.1.1 试验设备

试验用静电放电发生器应符合 GB/T 19951 要求。

6.5.3.2.1.2 试验方法

受试设备通电正常工作，试验程序应符合 GB/T 19951 的要求。接触放电应施加在被测设备导电表面和耦合板上，空气放电应对绝缘表面进行。接触放电电压为 6 kV，空气放电电压为 8 kV。在受试设备容易触碰到的地方选取 5 个预选点。对每个选取的点至少进行正负各 10 次放电，每次放电间隔大于或等于 1 s。试验中，检查受试设备有无出现电气故障。试验后，检查受试设备功能是否自行恢复。

6.5.3.2.2 电瞬态传导抗扰度试验

6.5.3.2.2.1 试验设备

试验用脉冲发生器应符合 GB/T 21437.2 要求。

6.5.3.2.2.2 试验方法

受试设备通电正常工作，试验程序应符合 GB/T 21437.2 要求。按表 9 规定的 1、2a、3a、3b 试验脉冲分别试验，其中试验脉冲 1、2a 各进行 5000 个脉冲，试验脉冲 3a、3b 试验时间各为 1 h。试验中，检查受试设备有无出现电气故障。试验后，检查受试设备功能是否自行恢复。

6.6 环境适应性试验

6.6.1 试验条件

除在有关条文中另有规定外，各项试验均在下述条件下进行：

- a) 环境温度：15 °C～35 °C；
- a) 相对湿度：25%～75%；
- b) 气压：86 kPa～106 kPa。

6.6.2 固定式设备环境适应性试验

6.6.2.1 高温（运行）试验

6.6.2.1.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合 GB/T 2423.2 要求。

6.6.2.1.2 试验方法

受试设备连接完毕后放入温度试验箱。在 70 °C±2 °C 的温度下连续放置 2 h，其间受试设备连续通电工作。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.2.2 低温（运行）试验

6.6.2.2.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合 GB/T 2423.1 要求。

6.6.2.2.2 试验方法

受试设备连接完毕后放入温度试验箱。在 -20 °C±2 °C 的温度下连续放置 2 h，其间受试设备连续通电工作。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.2.3 恒定湿热（运行）试验

6.6.2.3.1 试验设备

试验用温/湿度试验箱设备应符合 GB/T 2423.3 要求，湿度用水的电导率应不超过 $20 \mu\text{S}/\text{cm}$ 。

6.6.2.3.2 试验方法

将受试设备放入温/湿度试验箱内。调整温/湿度试验箱的温度到 $40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ，在 2 h 内调整箱内的湿度达到 $93\% \pm 3\%$ ，在此环境下，受试设备通电工作保持 12 h。试验后，温度恢复至室温，相对湿度恢复至 $73\% \sim 77\%$ 。检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.2.4 盐雾试验

6.6.2.4.1 试验设备

试验用试验箱应符合 GB/T 2423.17 要求。

6.6.2.4.2 试验方法

将受试设备放入试验箱内。试验箱温度应维持在 $35 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ，盐溶液浓度为 $(5 \pm 1)\%$ ，盐雾沉降率为 $(1.0 \sim 2.0) \text{ mL}/(\text{h} \cdot 80\text{cm}^2)$ ，在 24 h 内每隔 45 min 喷雾 15 min 进行试验。试验后，用流水清洗掉试样表面的沉积物，再在蒸馏水中漂洗，洗涤水温不应超过 $35 \text{ }^\circ\text{C}$ ，然后在室温中恢复 1 h。检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.2.5 外壳防护等级试验

6.6.2.5.1 试验设备

试验用防尘箱和淋水喷头均应符合 GB/T 4208 要求。

6.6.2.5.2 试验方法

受试设备按以下步骤进行试验：

- a) 受试设备不通电放入试验箱内，在正常情况下开启试验设备泄水孔，试验中泄水孔保持开启状态，持续时间 8 h；滑石粉应用金属方孔筛滤过，金属丝直径 50 μm ，筛孔尺寸为 75 μm ；滑石粉用量为每立方米试验箱容积 2 kg，使用次数不得超过 20 次；
- b) 使用淋水喷头进行防水试验，调节水压，使达到规定出水平，所需压力在 50 kPa \sim 150 kPa 的范围，试验中压力维持恒定，试验时间不少于 5 min；
- c) 试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，滑石粉沉降量、沉降地点、进水情况以及功能是否正常。

6.6.2.6 振动（正弦）试验

6.6.2.6.1 试验设备

试验用振动系统应符合 GB/T 2423.10 要求。

6.6.2.6.2 试验方法

将不通电的受试设备安装在试验设备上，按表 11 的规定进行振动试验。试验后，检查受试设备有无永久性结构变形，零部件有无损坏，紧固部件有无松脱现象，插头、通信接口等接插件有无脱落或接触不良现象，功能是否正常。

6.6.2.7 冲击（半正弦）试验

6.6.2.7.1 试验设备

试验用冲击试验台应符合 GB/T 2423.5 要求。

6.6.2.7.2 试验方法

将不通电的受试设备安装在试验设备上，按表 11 的规定进行冲击试验。试验后，检查受试设备有无永久性结构变形，零部件有无损坏，紧固部件有无松脱现象，插头、通信接口等接插件有无脱落或接触不良现象，功能是否正常。

6.6.3 移动式设备环境适应性试验

6.6.3.1 手持式设备环境适应性试验

6.6.3.1.1 高温（运行）试验

6.6.3.1.1.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合 GB/T 2423.2 要求。

6.6.3.1.1.2 试验方法

受试设备放入温度试验箱，在 $55\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置 2 h，其间受试设备连续通电工作。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.1.2 高温（贮存）试验

6.6.3.1.2.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合 GB/T 2423.2 要求。

6.6.3.1.2.2 试验方法

受试设备放入温度试验箱，在 $60\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置 16 h，其间受试设备不通电。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.1.3 低温（运行）试验

6.6.3.1.3.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合 GB/T 2423.1 要求。

6.6.3.1.3.2 试验方法

受试设备连接完毕后放入温度试验箱，在 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置 2 h，其间受试设备连续通电工作。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.1.4 低温（贮存）试验

6.6.3.1.4.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合 GB/T 2423.1 要求。

6.6.3.1.4.2 试验方法

受试设备连接完毕后放入温度试验箱，在 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置 16 h，其间受试设备不通电。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.1.5 恒定湿热（运行）试验

6.6.3.1.5.1 试验设备

试验用温/湿度试验箱应符合 GB/T 2423.3 要求，湿度用水的电导率应不超过 $20\text{ }\mu\text{S/cm}$ 。

6.6.3.1.5.2 试验方法

将受试设备放入温/湿度试验箱内。调整温/湿度试验箱的温度到 $40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，在 2 h 内调整箱内的湿度达到 $93\%\pm 3\%$ ，在此环境下，受试设备通电工作保持 12 h。试验后，温度恢复至室温，相对湿度恢复至 $73\%\sim 77\%$ 。检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.1.6 温度变化试验

6.6.3.1.6.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合 GB/T 2423.22 要求。

6.6.3.1.6.2 试验方法

按 GB/T 2423.22 中试验 Na 的方法：在无包装和不开机的状态下，将受试设备放入 $25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度试验箱内，在 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的低温下保持 1 h，然后将受试设备转换到 $30\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的高温下保持 1 h，转换时间不超过 3 min，重复 4 次，在最后一个循环结束后恢复 10 min，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.1.7 外壳防护等级试验

6.6.3.1.7.1 试验设备

试验用防尘箱和试验喷嘴均应符合 GB/T 4208 要求。

6.6.3.1.7.2 试验方法

受试设备按以下步骤进行试验：

- a) 受试设备不通电放入试验箱内，在正常情况下开启试验设备泄水孔，试验中泄水孔保持开启状态，持续时间 8 h；滑石粉应用金属方孔筛滤过，金属丝直径 $50\text{ }\mu\text{m}$ ，筛孔尺寸为 $75\text{ }\mu\text{m}$ ；滑石粉用量为每立方米试验箱容积 2 kg，使用次数不得超过 20 次；
- b) 使用标准试验喷嘴在所有可能的方向向受试设备喷水，水流量为 $(100\pm 5)\text{ L/min}$ ，喷嘴至受试设备外壳表面距离 $2.5\text{ m}\sim 3\text{ m}$ ，试验时间不少于 3 min；
- c) 试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，滑石粉沉降量、沉降地点、进水情况以及功能是否正常。

6.6.3.1.8 振动（正弦）试验

6.6.3.1.8.1 试验设备

试验用振动系统应符合 GB/T 2423.10 要求。

6.6.3.1.8.2 试验方法

将通电工作的受试设备安装在试验设备上，按表 13 的规定进行振动试验。试验后，检查受试设备有无永久性结构变形，零部件有无损坏，紧固部件有无松脱现象，插头、通信接口等接插件有无脱落或接触不良现象，功能是否正常。

6.6.3.1.9 冲击（半正弦）试验

6.6.3.1.9.1 试验设备

试验用冲击试验台应符合 GB/T 2423.5 要求。

6.6.3.1.9.2 试验方法

将通电工作的受试设备安装在试验设备上，按表 13 的规定进行冲击试验。试验后，检查受试设备有无永久性结构变形，零部件有无损坏，紧固部件有无松脱现象，插头、通信接口等接插件有无脱落或接触不良现象，功能是否正常。

6.6.3.1.10 自由跌落试验

受试设备在开机状态和无包装的条件下，按表 13 的规定进行自由跌落试验。试验后，检查受试设备有无永久性结构变形，零部件有无损坏，紧固部件有无松脱现象，插头、通信接口等接插件有无脱落或接触不良现象，功能是否正常。

6.6.3.2 车载式设备环境适应性试验

6.6.3.2.1 高温（运行）试验

6.6.3.2.1.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合 GB/T 2423.2 要求。

6.6.3.2.1.2 试验方法

受试设备放入温度试验箱，在 $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置 2 h，其间受试设备接入 1.25 倍的标称电源电压正常工作。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.2.2 高温（贮存）试验

6.6.3.2.2.1 试验设备

试验用温度试验箱设备应符合 GB/T 2423.2 要求。

6.6.3.2.2.2 试验方法

受试设备放入温度试验箱，在 $85\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置 16 h，其间受试设备不通电。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.2.3 低温（运行）试验

6.6.3.2.3.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合 GB/T 2423.1 要求。

6.6.3.2.3.2 试验方法

受试设备连接完毕后放入温度试验箱，在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置2 h，其间受试设备接入0.75倍的标称电源电压正常工作。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.2.4 低温（贮存）试验

6.6.3.2.4.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合GB/T 2423.1要求。

6.6.3.2.4.2 试验方法

受试设备连接完毕后放入温度试验箱，在 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置16 h，其间受试设备不通电。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.2.5 恒定湿热（贮存）试验

6.6.3.2.5.1 试验设备

试验用温/湿度试验箱应符合GB/T 2423.3要求，湿度用水的电导率应不超过 $20\text{ }\mu\text{S}/\text{cm}$ 。

6.6.3.2.5.2 试验方法

将受试设备放入温/湿度试验箱内。调整温/湿度试验箱的温度到 $40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，在2 h内调整箱内的湿度达到 $93\%\pm 3\%$ ，在此环境下，受试设备不通电连续放置12 h。试验后，温度恢复至室温，相对湿度恢复至 $73\%\sim 77\%$ 。检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.2.6 恒定湿热（运行）试验

6.6.3.2.6.1 试验设备

试验用温/湿度试验箱应符合GB/T 2423.3要求，湿度用水的电导率应不超过 $20\text{ }\mu\text{S}/\text{cm}$ 。

6.6.3.2.6.2 试验方法

将受试设备放入温/湿度试验箱内。调整温/湿度试验箱的温度到 $40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，在2 h内调整箱内的湿度达到 $93\%\pm 3\%$ ，在此环境下，受试设备通电工作保持12 h。试验后，温度恢复至室温，相对湿度恢复至 $73\%\sim 77\%$ 。检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.2.7 盐雾试验

6.6.3.2.7.1 试验设备

试验用试验箱应符合GB/T 2423.17要求。

6.6.3.2.7.2 试验方法

将受试设备放入试验箱内。试验箱温度应维持在 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，盐溶液浓度为 $(5\pm 1)\%$ ，盐雾沉降率为 $(1.0\sim 2.0)\text{ mL}/(\text{h}\cdot 80\text{cm}^2)$ ，在24 h内每隔45 min喷雾15 min进行试验。试验后，用流水清洗掉试样表面的沉积物，再在蒸馏水中漂洗，洗涤水温不应超过 $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，然后在室温中恢复1 h。检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.2.8 外壳防护等级试验

6.6.3.2.8.1 试验设备

试验用防尘箱和试验喷嘴均应符合 GB/T 4208 要求。

6.6.3.2.8.2 试验方法

受试设备按以下步骤进行试验：

- a) 受试设备不通电放入试验箱内，受试设备壳内压力用真空泵保持低于大气压。抽气孔应连到专为试验设置的孔上，如果没有专门设置的孔，抽气管连在电缆线入口上；滑石粉应用金属方孔筛滤过，金属丝直径 50 μm ，筛孔尺寸为 75 μm ；滑石粉用量为每立方米试验箱容积 2 kg，使用次数不得超过 20 次；抽气速度为每小时 40 倍~60 倍外壳容积，试验进行 2 h；
- b) 使用标准试验喷嘴在所有可能的方向向受试设备喷水，水流量为 (100 ± 5) L/min，喷嘴至受试设备外壳表面距离 2.5 m~3 m，试验时间不少于 3 min；
- c) 试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，滑石粉沉降量、沉降地点、进水情况以及功能是否正常。

6.6.3.2.9 振动（随机）试验

6.6.3.2.9.1 试验设备

试验用振动系统应符合 GB/T 2423.56 要求。

6.6.3.2.9.2 试验方法

将通电工作的受试设备安装在试验设备上，按表 15 的规定进行振动试验。试验后，检查受试设备有无永久性结构变形，零部件有无损坏，紧固部件有无松脱现象，插头、通信接口等接插件有无脱落或接触不良现象，功能是否正常。

6.6.3.2.10 冲击（半正弦）试验

6.6.3.2.10.1 试验设备

试验用冲击试验台应符合 GB/T 2423.5 要求。

6.6.3.2.10.2 试验方法

将通电工作的受试设备安装在试验设备上，按表 15 的规定进行冲击试验。试验后，检查受试设备有无永久性结构变形，零部件有无损坏，紧固部件有无松脱现象，插头、通信接口等接插件有无脱落或接触不良现象，功能是否正常。

6.6.3.3 无人驾驶航空器搭载设备环境适应性试验

6.6.3.3.1 高温（运行）试验

6.6.3.3.1.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合 GB/T 2423.2 要求。

6.6.3.3.1.2 试验方法

受试设备放入温度试验箱，在 $55 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 的温度下连续放置 2 h，其间受试设备通电连续工作。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.3.2 高温（贮存）试验

6.6.3.3.2.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合 GB/T 2423.2 要求。

6.6.3.3.2.2 试验方法

受试设备放入温度试验箱，在 $60\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置 16 h，其间受试设备不通电。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.3.3 低温（运行）试验

6.6.3.3.3.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合 GB/T 2423.1 要求。

6.6.3.3.3.2 试验方法

受试设备连接完毕后放入温度试验箱，在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置 2 h，其间受试设备通电连续工作。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.3.4 低温（贮存）试验

6.6.3.3.4.1 试验设备

试验用温度试验箱应符合 GB/T 2423.1 要求。

6.6.3.3.4.2 试验方法

受试设备连接完毕后放入温度试验箱，在 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置 16 h，其间受试设备不通电。试验后，检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.3.5 盐雾试验

6.6.3.3.5.1 试验设备

试验用试验箱应符合 GB/T 2423.17 要求。

6.6.3.3.5.2 试验方法

将受试设备放入试验箱内。试验箱温度应维持在 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，盐溶液浓度为 $(5\pm 1)\%$ ，盐雾沉降率为 $(1.0\sim 2.0)\text{ mL}/(\text{h}\cdot 80\text{cm}^2)$ ，在 24 h 内每隔 45 min 喷雾 15 min 进行试验。试验后，用流水清洗掉试样表面的沉积物，再在蒸馏水中漂洗，洗涤水温不应超过 $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，然后在室温中恢复 1 h。检查受试设备的机壳、接插器是否变形，功能是否正常。

6.6.3.3.6 高海拔试验

在表 16 的试验条件下，检查受试设备在该环境下能否正常工作。

6.6.3.3.7 振动（正弦）试验

6.6.3.3.7.1 试验设备

试验用振动系统应符合 GB/T 2423.10 要求。

6.6.3.3.7.2 试验方法

将不通电的受试设备安装在试验设备上，按表 16 的规定进行振动试验。试验后，检查受试设备有无永久性结构变形，零部件有无损坏，紧固部件有无松脱现象，插头、通信接口等接插件有无脱落或接触不良现象，功能是否正常。

6.6.3.3.8 冲击（半正弦）试验

6.6.3.3.8.1 试验设备

试验用冲击试验台应符合 GB/T 2423.5 要求。

6.6.3.3.8.2 试验方法

将不通电的受试设备安装在试验设备上，按表 17 的规定进行冲击试验。试验后，检查受试设备有无永久性结构变形，零部件有无损坏，紧固部件有无松脱现象，插头、通信接口等接插件有无脱落或接触不良现象，功能是否正常。

6.6.3.3.9 自由跌落试验

受试设备在不开机状态和带包装的条件下，按表 17 的规定进行自由跌落试验。试验后，检查受试设备有无永久性结构变形，零部件有无损坏，紧固部件有无松脱现象，插头、通信接口等接插件有无脱落或接触不良现象，功能是否正常。

附 录 A
(资料性)
设备参数配置

A.1 参数配置命令

设备参数配置命令见表A.1。

表 A.1 设备参数配置命令

序号	名称	类型	长度	是否可空	说明
1	命令头	数值	2	不可空	识别配置命令，固定为16进制0FFFFH
2	地址码	字符	4	不可空	4个数值分别由1字节表示
3	命令字	数值	1	不可空	01-亮度，02-对比度，03-饱和度，04-锐度，05-宽动态，06-快门值，07-成像补光控制，其他自定义
4	命令值	数值	8	不可空	具体赋值见表A.2
5	可选项	字符	10	不可空	用于厂家AI应用，缺省赋值为00
6	校验码	数值	1	不可空	将地址码、命令字、命令值按字节异或取值

A.2 参数配置内容

设备参数配置内容见表A.2。

表 A.2 设备参数配置内容

序号	名称	类型	长度	是否可空	说明
1	亮度	数值	1	不可空	赋值 0~255，值越大亮度越高
2	对比度	数值	1	不可空	赋值 0~255，值越大对比度越高
3	饱和度	数值	1	不可空	赋值 0~255，值越大饱和度越高
4	锐度	数值	1	不可空	赋值 0~255，值越大锐度越高
5	宽动态	数值	8	不可空	用于指定 (X1, Y1) 至 (X2, Y2) 区域宽动态功能开启，前四个字节分别表示 X1 和 Y1，后四个字节分别表示 X2 和 Y2，功能不开启或缺省赋值为 (00, 00)
6	快门值	数值	1	不可空	00-1/2000, 01-1/1000, 02-1/750, 03-1/500, 04-1/400, 05-1/300, 06-1/200, 07-1/100, 08-1/50, 其他自定义
7	成像补光控制	数值	1	不可空	01-常亮, 02-频闪, 03-脉冲, 其他自定义

附录 B

(规范性)

常见道路交通安全违法行为视频取证记录要素

B.1 机动车及非机动车常见道路交通安全违法行为视频取证记录要素

机动车及非机动车常见道路交通安全违法行为视频取证记录要素见表B.1。

表 B.1 机动车及非机动车常见道路交通安全违法行为视频取证记录要素

序号	道路交通安全违法行为	视频取证记录要素	说明
1	机动车遇行人正在通过人行横道时未停车让行的	全景特征、道路场景、人行横道、行人、机动车行驶过程等	取证记录中宜包含驾驶人面部特征
2	机动车违反禁令标志指示的	全景特征、道路场景、禁令标志、机动车行驶过程等	其中违反禁止载货汽车驶入区域或路段的，可不含禁令标志
3	机动车违反禁止标线指示的	全景特征、道路场景、禁止标线、机动车行驶过程等	取证记录中宜包含驾驶人面部特征
4	驾驶时拨打接听手持电话的	全景特征、道路场景、驾驶人面部特征、驾驶人拨打接听手持电话行为、机动车行驶过程等	固定式设备日间捕获率应不小于80%，夜间捕获率应不小于80%
5	在城市快速路上行驶时，驾驶人未按规定使用安全带的	全景特征、城市快速路场景、驾驶人面部特征、驾驶人未按规定使用安全带、机动车行驶过程等	固定式设备日间捕获率应不小于80%，夜间捕获率应不小于80%
6	在高速公路上行驶，驾驶人未按规定使用安全带的	全景特征、高速公路场景、驾驶人面部特征、驾驶人未按规定使用安全带、机动车行驶过程等	固定式设备日间捕获率应不小于80%，夜间捕获率应不小于80%
7	机动车载物行驶时遗洒、飘散载运物的	全景特征、道路场景、被抛洒物品外形、机动车行驶过程等	
8	驾驶人、乘车人向车外抛洒物品的	全景特征、道路场景、被抛洒物品外形等	取证记录中宜包含驾驶人面部特征
9	机动车逆向行驶的	全景特征、道路场景、驾驶人面部特征、标线、机动车行驶过程等	
10	机动车在高速公路上逆向行驶的	全景特征、道路场景、驾驶人面部特征、标线、机动车行驶过程等	
11	机动车在高速公路上倒车的	全景特征、高速公路场景、驾驶人面部特征、机动车倒车过程等	
12	机动车在高速公路上穿越中央分隔带掉头的	全景特征、高速公路场景、机动车穿越中央分隔带掉头过程等	取证记录中宜包含驾驶人面部特征
13	驾驶营运客车以外机动车在高速公路车道停车的	全景特征、高速公路场景、机动车停车过程等	取证记录中宜包含驾驶人面部特征
14	驾驶营运客车在高速公路车道上停车的	全景特征、高速公路场景、驾驶人面部特征、机动车停车过程等	
15	非紧急情况时在城市快速路应急车道上行驶的	全景特征、城市快速路场景、驾驶人面部特征、机动车占用应急车道行驶过程等	

表 B.1 机动车及非机动车常见道路交通安全违法行为视频取证记录要素(续)

序号	道路交通安全违法行为	视频取证记录要素	说明
16	非紧急情况时在高速公路应急车道上行驶的	全景特征、高速公路场景、驾驶人面部特征、机动车占用应急车道行驶过程等	
17	驾驶机动车在高速公路上不按规定车道行驶的	全景特征、高速公路场景、机动车不按规定车道行驶过程等	取证记录中宜包含驾驶人面部特征
18	驾驶机动车在城市快速路上不按规定车道行驶的	全景特征、城市快速路场景、机动车不按规定车道行驶过程等	取证记录中宜包含驾驶人面部特征
19	机动车违法鸣笛的	全景特征、禁鸣道路场景、鸣笛声音、机动车鸣笛过程等。	取证记录中宜包含驾驶人面部特征，机动车鸣笛声音不少于 3 s
20	客车（不含公共汽车）、校车载人超过核定人数的	全景特征、道路场景、载人数量、车内特征、机动车行驶过程等	取证记录中宜包含驾驶人面部特征
21	低能见度气象条件下，驾驶机动车在高速公路上不按规定行驶的	全景特征、高速公路场景、气象条件、管控措施的规定、机动车行驶过程等	
22	机动车占用多乘员车道的	全景特征、道路场景、多乘员车道标志标线、机动车行驶过程等	取证记录中宜包含驾驶人面部特征
23	摩托车驾驶人或乘员未戴头盔行驶的	全景特征、驾驶人或乘员未戴头盔、机动车行驶过程等	取证记录中宜包含驾驶人或乘员面部特征
24	非机动车逆向行驶的	非机动车全景特征、道路场景、标线、非机动车行驶过程等	
25	非机动车未在非机动车道内行驶的	非机动车全景特征、道路场景、非机动车道行驶过程等	
26	非机动车不按照交通信号规定通行的	非机动车全景特征、道路场景、交通信号灯、非机动车行驶过程等	

B.2 道路测试的智能网联汽车常见道路交通安全违法行为视频取证记录要素

道路测试的智能网联汽车常见道路交通安全违法行为视频取证记录要素见表B.2。

表 B.2 道路测试的智能网联汽车常见道路交通安全违法行为视频取证记录要素

序号	道路交通安全违法行为	视频取证记录要素	说明
1	未遵守临时行驶车号牌管理相关规定的	全景特征、车内前风窗玻璃或车内后风窗玻璃处临时行驶号牌等	
2	车身无“自动驾驶测试”标识的	全景特征、车身前侧或后侧“自动驾驶测试”标识粘贴情况等	
3	测试过程中驾驶人未在驾驶座位上，未监控车辆运行状态及周围环境的	全景特征、驾驶座位、驾驶人、驾驶人动作等	
4	在非认定测试道路、测试时间外自动驾驶模式行驶的	全景特征、测试道路、测试时间、驾驶人动作等	取证记录中宜包含测试驾驶人面部特征