

中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 995—2012

道路交通安全违法行为
视频取证设备技术规范

Technology specifications for video forensics devices of road traffic violation

2012-05-03 发布

2012-10-01 实施

中华人民共和国公安部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由公安部道路交通管理标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：公安部交通管理科学研究所。

本标准参加起草单位：深圳市柯力威讯科技有限公司、无锡市慧视科技有限公司。

本标准主要起草人：姜良维、张铿、赵新勇、缪建新、孙秀萍、陆振益、林青、张雁群。

道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范

1 范围

本标准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、安装要求。本标准适用于道路交通安全违法行为视频取证设备的设计、制造、检验和使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB5768.2 道路交通标志和标线 第2部分:道路交通标志

GB5768.3 道路交通标志和标线 第3部分:道路交通标线

GB14886 道路交通信号灯设置与安装规范

GB50198 民用闭路监视电视系统工程技术规范

GB/T15865 摄像机(PAL/SECAM/NTSC)测量方法

GA/T496 闯红灯自动记录系统通用技术条件

GA/T497 公路车辆智能监测记录系统通用技术条件

GA/T832 道路交通安全违法行为图像取证技术规范

GA/T833 机动车号牌图像自动识别技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

标清视频 standard definition video

水平清晰度在720线(电视行)以下的视频。

3.2

高清视频 high definition video

水平清晰度达到720线(电视行)及以上的视频,且分辨率不小于1280×720像素点。

3.3

视频取证设备 video forensics devices for road traffic violation

通过视频自动检测并记录道路交通安全违法行为的交通技术监控设备。

3.4

捕获率 capture ratio

单位时间内,视频流记录的车辆数与实际通过的车辆数之比。

3.5

捕获有效率capture effective ratio

单位时间内，视频流记录的能清晰辨别机动车特征的的车辆数与实际捕获的车辆数之比。

4 一般要求

4.1 组成方式

可采用集成式也可采用分体式。

4.2 基本功能

至少具有以下功能：

- a) 交通现场视频监控；
- b) 交通行为识别与记录；
- c) 交通流量统计；
- d) 多码流视频录像；
- e) 车牌图像自动识别。

4.3 视场范围

交通监控摄像机应具备昼夜光线及环境背景变化的适应能力，且能在逆光、强光等光照条件下清晰成像，覆盖机动车行驶轨迹的视场范围，清晰分辨机动车号牌。当迎面拍摄时应能辨别驾驶人脸部特征。

4.4 控制接口

视频取证设备应提供视频及数据的控制接口，具体要求如下：

- a) 集成式视频取证设备应具有10M/100M/1000M自适应以太网RJ45接口大于等于1个，支持视频帧的RS485控制和TTL电平输出接口大于等于1个，支持SD卡或USB2.0存储接口大于等于1个，支持HD-SDI或HDMI视频接口大于等于1个；
- b) 分体式视频取设备至少应提供一个75Ω BNC接口或10M/100M/1000M自适应以太网RJ45接口大于等于1个。

5 技术要求

5.1 成像

视频成像主要技术指标见表1。

表1 视频成像主要技术指标

序号	指标内容	分体式视频取证设备		集成式视频取证设备
		交通监控标清摄像机	交通监控高清摄像机	一体化高清视频摄像机
1	成像器件	≥1/4英寸，彩色	≥1/3英寸，彩色	≥1/2英寸，彩色
2	扫描方式	隔行	逐行	逐行
3	水平像素点	≥720	≥1280	≥1600
4	水平清晰度	≥540TVL	≥720TVL	≥720TVL

表1 视频成像主要技术指标（续）

序号	指标内容	分体式视频取证设备		集成式视频取证设备
		交通监控标清摄像机	交通监控高清摄像机	一体化高清视频摄像机
5	最低光照度	≤0.005lux 彩色, F1.2	≤0.5lux 彩色	≤0.7lux 彩色
6	视频帧速率	≥25fps	≥25fps (720P 条件下)	≥25fps (1080P 条件下)
7	电子快门	1/4s~1/10000s	1/4s~1/10000s	1/4s~1/10000s
8	宽动态范围	≥54dB	≥46dB	≥40dB
9	背光补偿	有	有	有
10	编码时延	≤40ms	≤200ms	≤200ms

5.2 监控

应符合如下要求：

- a) 视频流采用H.264、MPEG4或MJPEG编码标准；
- b) 视频流支持OSD叠加，叠加的信息至少包括日期、时间、监控点名称等信息；
- c) 视频取证设备在720P及25fps条件下视频流录像时间大于等于24h，交通监控高清摄像机应具备H.264、MPEG4或MJPEG高清视频流输出能力，一体化高清视频摄像机应具备H.264、MPEG4或MJPEG高清视频流输出能力。

5.3 视频取证

5.3.1 捕获率

白天捕获率大于等于98%，夜间捕获率大于等于90%，闯红灯车辆捕获率指标应符合GA/T496的要求。

5.3.2 捕获有效率

白天捕获有效率大于等于95%，夜间捕获有效率大于等于90%，闯红灯捕获有效率指标应符合GA/T496的要求。

5.3.3 号牌识别率

车辆号牌识别率应符合GA/T833的要求。

5.3.4 证据信息

记录机动车交通违法行为过程的视频流时间应大于5s，高速公路和城市快速路记录的机动车交通违法行为过程的视频流中车辆运行轨迹长度应大于10m，在视频流中叠加有时间、地点等信息，且能清晰辨别机动车交通违法行为过程证据，包括场景及机动车全景特征等。机动车通行记录图片应符合GA/T497的要求，机动车交通违法行为图片证据应符合GA/T832的要求，视频取证设备运行信息参见表A.1。

5.3.5 存贮容量

视频取证设备内置存贮容量应不少于32GB。

5.3.6 编码格式

视频流采用H.264或MPEG4或MJPEG标准格式编码，图片编码格式应符合GA/T832的要求。

5.4 补光

当环境照度低于100lux条件下，视频取证设备应能控制补光灯实现高清晰成像，单车道补光灯功率应小于等于50w，当使用频闪灯时，其闪光持续时间应小于5ms。

5.5 计时

视频取证设备应内置计时功能模块，24h内计时误差不超过1.0s，并具备自动校时功能。

5.6 状态

视频取证设备应内置运行状态监控模块，运行状态信息更新时间不超过300s，状态信息参见表A.2。

5.7 电气适应性

应符合GA/T496要求，支持24VAC±15%或直流10VDC~15VDC电源供电。

5.8 气候环境适应性

应符合GA/T496要求。

5.9 机械环境适应性

应符合GA/T496要求。

6 试验方法

6.1 设备组成检查

目视检查视频取证设备组成。

6.2 功能检查

进行实车测试，逐项检查功能。

6.3 视场检查

进行实车测试，目视检查视频图像质量及交通违法行为取证记录情况。

6.4 控制接口检查

目视检查控制接口。

6.5 成像测试

按照GB/T15865测试。

6.6 监控检查

进行实车测试，用监视器或计算机检查。

6.7 捕获率

进行实车测试，测试次数应不少于白天、夜间各100次，统计计算测试结果。

6.8 捕获有效率

根据 6.7 的实车测试结果, 统计计算捕获有效率。

6.9 号牌识别率

根据6.7的实车测试结果, 统计计算号牌识别率。

6.10 证据信息

通过计算机检查实车测试后视频取证设备记录的证据信息。

6.11 存贮容量

目视或通过计算机检查视频取证设备存储容量。

6.12 编码格式

通过计算机检查视频流和图片文件编码格式。

6.13 补光测试

在环境照度小于100 lux的暗室内, 检查补光灯启动控制功能; 用万用表测量电压、电流参数, 计算补光灯功率; 通过示波器检查频闪灯闪光持续时间和间隔时间。

6.14 计时测试

视频取证设备连续工作24h, 比对设备计时与标准计时, 计算计时误差。目视检查设备自动校时功能。

6.15 状态检查

通过计算机检查视频取证设备返回的运行状态信息内容。

6.16 电气测试

按照GA/T496测试。设备采用24VAC±15%或10VDC~15VDC电源供电, 检查设备工作情况。

6.17 气候环境适应性试验

按照GA/T496测试。

6.18 机械环境适应性试验

按照GA/T496测试。

7 安装要求

7.1 一般规定

视频取证设备应配套相应的交通安全设施。

7.2 安装原则

视频取证设备安装原则如下:

a) 工程施工应符合 GB50198 的要求;

b) 当一体化高清视频摄像机安装在交叉口时, 至少具备对机动车不按车道行驶、不按交通信号灯规定通行、不按导向箭头指示通行三类交通违法行为视频检测和记录;

c) 当一体化高清视频摄像机安装在路段时，至少具备对监控范围内的违法停车、倒车、逆行、压线行驶、不按指示车道通行五类交通违法行为视频检测和记录；

d) 设置视频取证设备的路口或路段，其道路交通标志应符合 GB5768.2 要求，其道路交通标线应符合 GB5768.3 要求，其交通信号灯设置应符合 GB14886 要求。

附录 A

(资料性附录)

视频取证设备信息内容

A.1 运行信息

视频取证设备运行信息见表 A.1。

表 A.1 视频取证设备运行信息表

序号	名称
1	设备编号
2	车辆编号
3	方向编号
4	号牌号码
5	号牌种类
6	通行时间
7	通行地点
8	违法行为
9	车辆速度
10	车辆类型
11	通行图片
12	特征图像
13	防伪代码
14	视频流

A.2 状态信息

视频取证设备运行状态信息见表 A.2。

表 A.2 视频取证设备运行状态信息表

名称	状态值
设备运行正常	0
视频信号丢失	1
网络带宽不足	2
应用软件故障	3
通信接口异常	4
其他故障	5