

ICS 93.080.30
R 84

GA

中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 497—2009
代替GA/T 497-2004

公路车辆智能监测记录系统通用技术条件

General specifications of intelligent monitoring and recording system
of vehicles on highways

2009-02-25 发布

2009-05-01 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	2
4 要求	2
5 检验方法	4
6 检验规则	8
7 安装和运行条件	9
8 标志、标签、包装	9
附录 A（规范性附录）数据库表格式	10

前 言

本标准代替 GA/T 497—2004《公路车辆智能监测记录系统通用技术条件》。

本标准与 GA/T 497—2004 相比，主要修订内容如下：

- 增加了“号牌信息”的术语（本版的 3.5）；
- 修改了“车辆图像捕获率”的术语（2004 年版的 3.6，本版的 3.7）；
- 删除了“号牌识别率”的术语（2004 年版的 3.7）；
- 修改了“号牌识别准确率”的术语（2004 年版的 3.8，本版的 3.8）；
- 修改了“车辆图像记录”（2004 年版的 4.3.1，本版的 4.3.1）；
- 修改了“车辆号牌识别”（2004 年版的 4.3.3.2，本版的 4.3.2.2）；
- 修改了“速度测定”（2004 年版的 4.3.2，本版的 4.3.4）；
- 删除了“超速报警”（2004 年版的 4.3.4.1）；
- 增加了“格式”（本版的 4.4.1）；
- 增加了“数量”（本版的 4.4.2）；
- 修改了“分辨率”（2004 年版的 4.4.1，本版的 4.4.3）；
- 修改了“清晰度”（2004 年版的 4.4.2，本版的 4.4.4）；
- 增加了“防篡改功能”（本版的 4.4.7）；
- 修改了“车辆图像记录功能测试”（2004 年版的 5.3.1，本版的 5.4.1）；
- 修改了“字符识别测试”（2004 年版的 5.3.3.1，本版的 5.4.2.1）；
- 修改了“图库/录像动态识别测试”（2004 年版的 5.3.3.3，本版的 5.4.2.3）；
- 增加了“测速功能试验”（本版的 5.4.4）；
- 修改了“数据库表格式”（2004 年版的附录 A，本版的附录 A）。

本标准由公安部道路交通安全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：哈尔滨新中新电子股份有限公司、北京中联通达科技发展有限公司。

本标准主要起草人：龚标、孙巍、姜良维、李爱民、吴云强、秦东炜、姜永强、刘小瓿、陆海峰、籍东辉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GA/T 497—2004。

公路车辆智能监测记录系统通用技术条件

1 范围

本标准规定了公路车辆智能监测记录系统的技术要求、试验方法、检验规则、安装和运行条件、标志、标签、包装等。

本标准适用于安装在公路、城市道路的公路车辆智能监测记录系统的生产、检测和验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

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 2423.1-2001, idt IEC 60068-2-1:1990）

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 2423.2-2001, idt IEC 60068-2-2:1974）

GB/T 2423.3 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验（GB/T 2423.3-2006, IEC 60068-2-78:2001, IDT）

GB/T 2423.5 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击（GB/T 2423.5-1995, idt IEC 60068-2-27:1987）

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）（GB/T 2423.10-2008, IEC 60068-2-6:1995, IDT）

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 17626.2-2006, IEC 61000-4-2:2001, IDT）

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 17626.4-2008, IEC 61000-4-4:2004, IDT）

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 17626.5-2008, IEC 61000-4-5:2005, IDT）

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 17626.11-2008, IEC 61000-4-11:2004, IDT）

GB/T 21255-2007 机动车测速仪

GB/T 50198 民用闭路监视电视系统工程技术规范

GB 50619 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范

GA 24.4 机动车登记信息代码 第4部分：车辆类型代码

GA 24.7 机动车登记信息代码 第7部分：号牌种类代码

GA 36 中华人民共和国机动车号牌

GA 408.1 道路交通违法管理信息代码 第1部分：交通违法行为分类与代码

GA 408.3 道路交通违法管理信息代码 第3部分：交通违法地点编码规则

ISO/IEC 15444:2000 信息技术—JPEG2000图像编码系统 (Information technology—JPEG 2000 image coding system)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

车辆信息 vehicle information

包括车辆的通过时间、地点、行驶方向、号牌号码、号牌颜色等数据。

3.2

公路车辆智能监测记录系统 intelligent monitoring and recording system of vehicles on highways

能够对受监控路面的车辆信息进行自动采集和处理的设备。

3.3

特征图像 feature image

用于号牌识别的彩色图像，图像中包含车辆前部特征。

3.4

全景图像 panorama image

包含车辆全貌、车型、颜色及装载情况等特征的图像。

3.5

号牌信息 information of vehicle license plate

包含汉字字符、英文字母、阿拉伯数字及号牌颜色。

3.6

号牌自动识别 automatic recognition of vehicle license plate

根据车辆特征图像进行计算机处理并自动提取号牌信息。

3.7

车辆图像捕获率 capture ratio of vehicle image

车辆图像捕获率为所记录的有效车辆数与实际通过车辆数的百分比。

注：有效车辆数是指车辆图像中包含特征图像和全景图像要求的车辆数。

3.8

号牌识别准确率 accuracy recognition ratio of vehicle license plate

车辆号牌识别准确率为号牌信息识别正确的车辆数与号牌信息有效的车辆总数的百分比。

注：

(1) 号牌信息有效是指车辆号牌完整、清晰、安装规范，且无遮挡、无污损。

(2) 号牌信息识别正确是指下列情况：

- ① 单排字符结构的号牌信息识别结果全部与实际号牌信息相符；
- ② 军队、民用双排字符结构的号牌，其识别结果为下排序号的识别结果与实际号牌信息相符；
- ③ 武警号牌信息识别结果为序号的识别结果与实际号牌信息相符。

4 要求

4.1 一般要求

4.1.1 组成

公路车辆智能监测记录系统一般由车辆检测单元、图像采集单元、数据处理存储单元、传输单元和辅助照明单元等组成。

4.1.2 外观

各部件外表面应光洁、平整，不应有凹痕、划伤、裂缝、变形等缺陷。金属机壳表面应有防锈、防腐蚀涂层，金属零件不应有锈蚀。

4.2 电气部件

4.2.1 电源

电源额定电压：AC220V，50Hz。

4.2.2 开关

应安装具备过载、漏电、短路保护功能的电源总开关，开关的额定电压、额定电流值应满足AC250V、20A的最低容量要求。

4.2.3 防雷措施

系统设备（室内设备和室外设备）应采取防雷措施。

4.2.4 布线

内部导线应有适当保护，以保证这些导线不会接触到可能会引起导线绝缘损伤的部件；当导线需穿越金属孔时，金属穿线孔应进行倒角，不得有锋利的边缘，导线应装有衬套。所有终端和设施接线要布置整齐，使用线夹、电缆套、电缆卷或管道固定好，线束内的线路要编扎好，走线安排要做到任何接线总成的拆除不会影响到与该总成无关的线缆。

4.3 功能

4.3.1 车辆图像记录

公路车辆智能监测记录系统应能准确记录通行车辆的特征图像和全景图像，并在全景图像中标明车辆信息。

在监控区域内对5km/h~120km/h行驶的车辆图像捕获率应达99%以上，其中车辆通行数据库应符合附录A中表A.1的格式要求。

当监控区域为同向相邻的2个（含2个）以上车道时，车辆图像捕获应能满足通行车辆骑、压车道线行驶的情况。

车辆图像捕获时应不受雨、雪、雾等天气、环境光和相邻车道通行车辆的影响而出现误记录。

4.3.2 车辆号牌识别

4.3.2.1 系统在实时记录通行车辆图像的同时，应具备车辆号牌自动识别功能，其用于号牌识别的字符库应齐全，即应能识别在我国道路上行驶的机动车号牌，至少包括GA 36规定的号牌（除摩托车号牌、低速车号牌、临时号牌、拖拉机号牌外）、武警汽车号牌和军队汽车号牌等。

4.3.2.2 白天车辆号牌识别准确率应不小于90%；夜间车辆号牌识别准确率应不小于80%。

4.3.3 自动报警

应具有布控缉查车辆自动报警功能，其数据库格式应符合附录A中表A.3的格式要求，当系统识别出来的车辆号牌结果符合条件时，能现场报警和远程报警。

4.3.4 速度测定

具有速度测定功能的公路车辆智能监测记录系统，其测速范围和道路实测误差应符合GB/T 21255-2007的相关要求，其数据库格式应符合附录A中表A.2的格式要求。

4.3.5 数据检索

应提供按车辆信息检索的应用平台，按不同权限对数据库进行操作，并提供模糊查询、数据备份和数据打印输出功能。

4.3.6 流量统计

能够按车道和时段进行车辆流量统计，并以报表形式输出。

4.3.7 数据传输和远程维护

能通过网络实现数据传输、远程访问和远程系统维护。

4.4 图像和存贮要求

4.4.1 格式

图像文件应采用JPEG格式。

4.4.2 数量

应记录全景图像和特征图像各1张，当记录的图像能同时满足全景图像和特征图像要求时，允许仅记录1张图像。

具有速度测定功能的公路车辆智能监测记录系统，应将全景图像和特征图像合成为一个图像文件。

4.4.3 分辨率

所记录的全景图像分辨率不低于 720×288 像素点，特征图像分辨率不低于 720×288 像素点。

4.4.4 清晰度

特征图像的号牌图像水平分辨率一般应不低于100个像素点，清晰度应能满足人工对车辆号牌信息认定的要求。全景图像应能满足人工对车辆类型、颜色和轮廓及装载情况认定的要求。

4.4.5 编码

特征图像和全景图像存贮的图像编码应符合ISO/IEC 15444:2000的要求，压缩因子不高于70。

4.4.6 存贮容量

按每部车辆至少存贮特征图像和全景图像各一张计算，其磁盘应具备不少于120万辆车的图像存贮能力。当超出最大存储容量时，自动对车辆信息和图片进行循环覆盖。

4.4.7 防篡改功能

图像文件应具有防篡改功能。

4.5 电气安全

4.5.1 电源适应性要求

在AC 220V \pm 44V、50Hz \pm 2Hz的电源条件下，系统应能正常工作。

4.5.2 绝缘要求

施加500V直流试验电压，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（不包括防雷器间）的绝缘电阻应不小于10M Ω ，经恒湿试验后，绝缘电阻应不小于5M Ω 。

4.5.3 耐压要求

受试系统在1500V、50Hz的耐压试验中不应出现击穿现象，试验后系统应无电气故障，功能应正常。

4.5.4 接触电阻

系统的接地端子或接地触点与可触及金属件之间的接触电阻不应超过0.5 Ω 。

4.6 电磁抗扰度性能

公路车辆智能监测记录系统所采用的控制机在静电放电、电快速瞬变脉冲群、浪涌、电压短时中断等电磁骚扰环境下不应出现电气故障，试验结果评定应符合GB/T 17626.2、GB/T 17626.4、GB/T 17626.5和GB/T 17626.11中2级要求，即允许其基本功能暂时降低或丧失，但在试验中、试验后应能自行恢复正常，系统内已贮存的图像、数据不应丢失。

4.7 气候环境适应性

所有安装在室外的设备应能承受高温、低温、恒温、恒湿各项气候环境试验，试验中及试验后设备应无任何电气故障，功能应保持正常。

在承受雨淋试验中及试验后，室外设备均应正常，并无渗水或积水现象。在承受盐雾试验后，含摄像机的防护罩和灯具不应有严重锈蚀情况。

在承受粉尘试验中及试验后，含摄像机的防护罩和灯具内无大量积尘。

4.8 机械环境适应性

在承受各项机械环境试验后，系统应无永久性结构变形；零部件应无损坏；应无电气故障，紧固部件应无松脱现象，插头、通信接口等接插件不应有脱落或接触不良现象；其功能应保持正常。

5 检验方法

5.1 检验条件

如未标明特殊要求，所有试验均在下述条件下进行：

环境温度：0 $^{\circ}$ C \sim +40 $^{\circ}$ C；环境相对湿度：45% \sim 90%；系统供电电源：AC 220V、50Hz。

5.2 一般要求检查

目视检查组成、外观。

5.3 电气部件检查

目视(必要时使用器具)检查电源、开关、防雷装置、导线、布线等。

5.4 功能测试

5.4.1 车辆图像记录功能测试

进行实车试验, 试验车辆分别以5km/h、60km/h、100km/h、120km/h的速度进行测试, 而且上述各速度点测试次数不少于20次, 计算车辆图像捕获率。

当监控区域为同向相邻的2个(含2个)以上车道时, 试验车辆应测试骑、压车道线行驶的情况。

当车辆图像捕获可能受雨、雪、雾等天气、环境光和相邻车道通行车辆的影响时, 试验车辆应测试相应条件下的行驶情况。

检查系统记录的车辆特征图像和全景图像信息。

5.4.2 车辆号牌识别测试

5.4.2.1 字符识别测试

将包含我国道路上行驶的机动车号牌的正投影静态图像(号牌的图像水平分辨率不低于100个像素点且不大于160个像素点)调入待测系统进行字符识别验证, 或将包含我国道路上行驶的机动车号牌的动态录像调入待测系统进行字符识别验证。

5.4.2.2 实车动态识别测试

5.4.2.2.1 测试环境条件

在天气晴朗无雾, 号牌无遮挡、无污损的条件下进行测试, 白天测试时的环境光照度应不低于200lux, 晚上测试时辅助照明光照度应不高于100lux。

试验车道为单车道, 宽度为3.75m。

5.4.2.2.2 号牌安装要求

试验车上的号牌安装应能体现我国道路上行驶的各类型车辆的号牌安装位置, 安装应规范。

5.4.2.2.3 试验方法

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、右侧, 车身不应超出试验车道。

试验时, 车辆速度应覆盖20km/h~120km/h的速度范围, 并应均匀选取。

试验用号牌应覆盖4.3.2.1规定的所有号牌种类和5.4.2.1规定的字符, 号牌种类和字符采用的几率应均匀。采用前号牌进行号牌识别测试。

白天、夜晚各进行100次试验。

5.4.2.3 图库/录像动态识别测试

按照5.4.2.2的要求制作号牌识别用图库/录像, 白天、夜晚的均包含不少于2000辆车, 号牌的图像水平分辨率不低于100个像素点且不大于160个像素点。

将号牌识别用图库/录像调入待测系统进行动态识别测试。

5.4.3 自动报警功能检查

根据试验车号牌, 设定报警车辆号牌信息, 并实车检查系统报警情况。

5.4.4 测速功能试验

详见GB/T21255-2007的5.4。

5.4.5 数据检索功能检查

检查数据检索软件的权限管理、模糊查询、数据备份和数据打印输出功能。

5.4.6 流量统计功能检查

检查流量统计软件的统计功能(分别按照车道、时段统计)和报表输出功能。

5.4.7 数据传输和远程维护功能检查

检查系统远程控制软件的数据传输、远程访问和远程系统维护。

5.5 图像和存贮检查

利用计算机相关软件检查图像的格式、数量、分辨率、清晰度、编码、存储容量和防篡改功能。

5.6 电气安全试验

5.6.1 电源电压适应性

按表1设置系统电源电压值及工作时间。

表1 电源适应性试验

序 号	供 电 电 源	工 作 时 间
1	264V、48Hz	1h
2	264V、52Hz	1h
3	176V、48Hz	1h
4	176V、52Hz	1h

5.6.2 绝缘测试

系统不通电，开关置于接通位置。分别在电源电极或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）之间及施加500V直流试验电压，稳定1min后，测量绝缘电阻。

5.6.3 耐压测试

系统处于不通电状态，开关置于接通位置。分别在电源电极或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）之间及施加1500V、50Hz试验电压，试验电压应在5s~10s中逐渐上升到规定值，在规定的电压上保持1min。

5.6.4 接触电阻

将从空载电压不超过12V产生的、至少为10A的电流分别接在接地端子或接地触点与可触及金属之间，测量接触电阻。

5.7 电磁抗扰度试验

5.7.1 静电放电抗扰度试验

5.7.1.1 试验装置

试验用静电放电发生器应符合 GB/T 17626.2 要求。

5.7.1.2 试验方法

受试系统通电正常工作，机壳按使用要求接地。试验配置应符合GB/T 17626.2要求，试验速率为2s放电一次，每个放电点应对正极性和负极性各放电10次，试验等级为2级。

5.7.2 电快速瞬变脉冲群抗扰度测试

5.7.2.1 试验装置

试验用电快速瞬变脉冲群发生器应符合GB/T 17626.4要求。

5.7.2.2 试验方法

受试系统通电正常工作，机壳按使用要求接地。试验配置应符合GB/T 17626.4要求，试验电压选择正极性或负极性，试验持续时间为2min，试验等级为2级。

5.7.3 浪涌抗扰度测试

5.7.3.1 试验装置

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

5.7.3.2 试验方法

受试系统通电正常工作，机壳按使用要求接地。试验配置应符合GB/T 17626.5要求，试验时，正极性和负极性各加5次干扰，每次浪涌的重复率为1次/30s，试验等级为2级。

5.7.4 电压短时中断抗扰度测试

5.7.4.1 试验装置

试验用信号发生器应符合GB/T 17626.11要求。

5.7.4.2 试验方法

受试系统通电正常工作，机壳按使用要求接地。试验配置应符合GB/T 17626.11要求，短时中断试验等级为0% U_T ，持续时间为20个电压周期，共进行5次试验，每次试验之间最小间隔为25s。

5.8 气候环境试验

5.8.1 高温试验

5.8.1.1 试验设备

试验设备应符合GB/T 2423.2的要求。

5.8.1.2 试验方法

将连接完毕的室外设备放入高温试验箱，在 $+70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置24h，其间系统连续通电工作。

5.8.2 低温试验

5.8.2.1 试验设备

试验设备应符合GB/T 2423.1的要求。

5.8.2.2 试验方法

将连接完毕的室外设备放入低温试验箱，在 $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置24h，其间系统连续通电工作。

5.8.3 恒定湿热试验

5.8.3.1 试验设备

试验设备应符合GB/T 2423.3的要求。

5.8.3.2 试验方法

将连接完毕并处于不通电状态的室外设备放入试验箱，在温度为 $+40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为90%~95%环境中保持24h后，再接通电源工作24h。试验后，按5.6.2的方法进行绝缘电阻的测试。

5.8.4 雨淋试验

接通室外设备工作电源正常运行，按正常位置放置，雨淋试验喷水量为 24.5 L/h ，雨淋试验摆管以不小于 120° 的角度来回摆动，摆动周期为 $5\text{S} \pm 2\text{S}$ ，持续时间为2h。

5.8.5 盐雾试验

将室外设备以正常工作位置放入试验箱内。试验箱温度为 $+35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，盐雾溶液质量百分比浓度为 $5\% \pm 0.1\%$ ，盐雾沉降率为 $1.0\text{mL/h} \cdot 80\text{cm}^2 \sim 2.0\text{mL/h} \cdot 80\text{cm}^2$ ，在48h内每隔45min喷雾15min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 $+35^{\circ}\text{C}$ ，然后在室温中恢复放置1h。

5.8.6 粉尘试验

将未通电的室外设备放入粉尘试验箱，试验箱温度应保持在 $0^{\circ}\text{C} \sim +35^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为45%~80%，试验箱中每立方米内应含保持滑石粉2kg。每15min扬尘5s，持续2h后取出。

5.9 机械环境试验

5.9.1 振动试验

5.9.1.1 试验设备

试验装置应符合GB/T 2423.10的要求。

5.9.1.2 试验方法

将连接完毕处于非工作状态的室外设备安装在振动试验台上，在上下方向进行定频振动试验，振动频率为33Hz，频率误差为±2%，振动加速度值 9.8m/s^2 ，持续时间为1h。试验后室外设备的基本功能及外观结构。

5.9.2 冲击试验

5.9.2.1 试验设备

试验装置应符合GB/T 2423.5的要求。

5.9.2.2 试验方法

将连接完毕并处于工作状态的室外设备安装在试验台上，在上下方向分别进行峰值加速度为 98m/s^2 ，脉冲持续时间为11ms的半正弦波脉冲冲击3次。试验后检查室外设备的基本功能及外观结构。

6 检验规则

6.1 检验分类

公路车辆智能监测记录系统的检验分型式检验和出厂检验。

6.2 型式检验

6.2.1 检验条件

型式检验在以下几种情况下进行：

- 产品新设计试生产；
- 转产或转厂；
- 停产后复产；
- 结构、材料或工艺有重大改变。

6.2.2 检验要求

进行型式（定型）检验需由申请者提供：

- 说明书中应给出详细的操作、维护、维修说明、接线图或电气原理图，还应给出会影响使用者人身安全的有关提示信息；
- 试验用系统3套；
- 其他试验用系统部件。

6.2.3 结果判定

按表2的规定进行型式检验，如果有一项试验不符合要求，则判定该型号系统型式检验不合格。

表2 试验项目、顺序表

序号	试验项目	试验要求条款	试验方法条款	型式检验			出厂检验
				样品1	样品2	样品3	样品
1	外观要求检查	4.1	5.2	√	√	√	√
2	电气部件检查	4.2	5.3	√	√	√	√
3	车辆图像记录功能测试	4.3.1	5.4.1	√			√
4	车辆号牌识别测试	4.3.2	5.4.2	√			
5	自动报警功能检查	4.3.3	5.4.3	√	√	√	√
6	速度测定试验	4.3.4	5.4.4	√			
7	数据检索功能检查	4.3.5	5.4.5	√			√
8	流量统计功能检查	4.3.6	5.4.6	√	√	√	√

表 2 (续)

序号	试验项目	试验要求条款	试验方法条款	型式检验			出厂检验样品
				样品1	样品2	样品3	
9	数据传输和远程维护功能检查	4.3.7	5.4.7	√			√
10	图像和存贮检查	4.4	5.5	√	√	√	√
11	电气安全试验	4.5	5.6	√			
12	电磁抗扰度试验	4.6	5.7	√			
13	气候环境试验	4.7	5.8			√	
14	机械环境试验	4.8	5.9		√		

注：“√”表示应进行的检验项目。

6.3 出厂检验

出厂检验由生产厂家按表2选择进行，如有不合格项应进行返工或返修。

7 安装和运行条件

公路车辆智能监测记录系统安装和运行应遵循以下原则：

- 工程施工应符合 GB/T 50198 的要求；
- 系统平均无故障时间不少于 3000h；
- 所采用的夜间补光灯具禁用闪光灯，并不得对驾驶人员造成直接强光刺激；
- 接地应符合 GB 50619 的要求；
- 建议安装在车道正上方，与地面的垂直距离应高于 6.0m ；
- 建议配置后备不间断电源，所有机壳接地应完好。

8 标志、标签、包装

8.1 标志、标签

系统设备的外包装应体现如下内容：

- 中文产品名称和型号、额定电源电压、电源频率、额定功率等主要电气参数；
- 制造商名称、详细地址、产品产地、商标或标识；
- 产品所执行的、符合的标准编号及标准名称。

8.2 检验合格证

出厂产品应有检验合格证，检验合格证应有如下内容：

- 产品名称、型号；
- 制造商名称；
- 执行的产品标准编号；
- 出厂检验结论、检验日期；
- 检验员标识或检验员代号。

8.3 包装

包装箱应符合防潮、防尘、防震、运输的要求。

单个包装箱内应有使用说明书、保修卡、产品合格证或检验标志及装箱单。

附录A
(规范性附录)
数据库表格式

A.1 车辆通行库表格式见表A.1。

表A.1 车辆通行库表格式

序号	名称	类型	长度	说明
1	设备编号	字符	10	参见表注格式
2	车辆编号	字符	7	所存贮的车辆编号, 取值“0~9999999”
3	方向编号	字符	4	不可空
4	号牌号码	字符	15	可空
5	号牌种类	数值	2	符合 GA24.7 的要求
6	经过时间	日期	14	精确到秒
7	车辆速度	数值	3	单位 km/h
8	车外廓长	数值	5	以厘米为单位, 可空
9	号牌颜色	字符	1	0-白色, 1-黄色, 2-蓝色, 3-黑色, 4-其他颜色
10	车辆类型	字符	4	符合 GA24.4 的要求
11	特征图像	字符	60	特征图像定位信息
12	全景图像	字符	60	全景图像定位信息

注: 设备编号格式如下:

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

行政区划代码
设备编号, 取值“000~999”

↓
单监控点设备编号, 取值“0~9”

A.2 违法车牌库表格式见表A.2。

表A.2 违法车牌库表格式

序号	名称	类型	长度	说明
1	设备编号	字符	10	参见车辆通行库表结构
2	车辆编号	字符	7	所存贮的车辆编号, 取值“0~9999999”
3	方向编号	字符	4	不可空

表 A. 2 (续)

4	号牌号码	字符	15	可空
5	号牌种类	数值	2	符合 GA24.7 的要求
6	违法地点	数字	12	不可空, 符合 GA408.3 的要求
7	违法时间	日期	14	精确到秒
8	违法行为	字符	4	符合 GA408.1 的要求
9	车辆速度	数值	3	单位 km/h
10	车辆类型	字符	4	符合 GA24.4 的要求
11	特征图像	字符	60	特征图像定位信息
12	全景图像	字符	60	全景图像定位信息

A.3 布控车牌库表格式见表A.3。

表A.3 布控车牌库表格式

序号	名称	类型	长度	说明
1	布控单位	字符	60	不可空
2	布控行为	字符	4	不可空
3	布控时间	日期	12	不可空
4	布控截止期	日期	12	不可空
5	号牌号码	字符	15	不可空
6	号牌种类	数值	2	符合 GA24.7 的要求
7	车辆类型	字符	4	符合 GA24.4 的要求
8	号牌颜色	字符	1	0-白色, 1-黄色, 2-蓝色, 3-黑色, 4-其他颜色