ICS 93.080.99
CCS R19

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB 21/T XXXX--2023

辽宁省重型货车新型智能视频监控报警装置技术规范

（征求意见稿）

2023－XX－XX 发布 2023－XX－XX 实施

辽宁省市场监督管理局 发 布

目　　次

前　　言 II
1 范围 ..... - 3 -
2 规范性引用文件 ..... - 3 -
3 术语和定义 ..... - 3 -
4 总体功能要求 ..... - 6 -
5 功能要求 ..... - 9 -
6 性能要求 ..... - 15 -
7 安装要求 ..... - 16 -

前　　言

本文件按照GB/T1.1-2020《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。

本文件由辽宁省交通运输厅提出并归口。

本文件起草单位：辽宁省交通运输事业发展中心、辽宁省交通运输事务服务中心、浪潮创新科技股份有限公司

本文件主要起草人：

本文件发布实施后，任何单位或个人如有问题和意见建议，均可以通过来电或来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理。（附：归口管理部门通讯地址和联系电话：沈阳市和平区十三纬路19号024-23867960，　起草单位通讯地址和联系电话：沈阳市和平区十三纬路19号冶金大厦院内024-81670308 电子邮箱：13254181@qq.com）

本文件由辽宁省交通运输厅监督实施。

辽宁省重型货车新型智能视频监控报警装置技术规范

1 范围

本技术要求适用于总质量为12吨及以上重型货车安装和使用新型智能视频监控报警装置。

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 5768.3-2009 道路交通标志和标线

GB/T 19056 汽车行驶记录仪

GB/T 26773 智能运输系统车道偏离报警系统性能要求与检测方法

GB/T 33577 智能运输系统车辆前向碰撞预警系统性能要求和测试规程

GA/T 832 道路交通安全违法行为图像取证技术规范

JT/T 794 道路运输车辆卫星定位系统 车载新型车载终端技术要求

JT/T 808 道路运输车辆卫星定位新型车载终端通讯协议及数据格式

JT/T 1076-2016 道路运输车辆卫星定位系统 车载视频新型车载终端技术要求

J/T 1078-2016 道路运输车辆卫星定位系统视频通信协议

JT/T 883 营运车辆行驶危险预警系统技术要求和试验方法

JT/T 1274 道路货物运输车辆类型划分

交办运〔2018〕115号《关于推广应用智能视频监控报警技术的通知》

3 术语和定义

GB/T 19056、、GB/T 26773、GB/T 33577、JT/T 794、JT/T 1076、JT/T 883中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 新型智能视频监控报警装置 new intelligent video monitoring and alarm device

安装在车辆上满足工作环境要求，具备行车记录仪、卫星定位、车载视频监控、高级驾驶辅助、驾驶员状态监测等功能车载监控报警设备，以下简称“新型车载终端”。

3.2 电子运单 electronic waybill

记录货车托运单位、承运单位、驾驶员、车辆信息、货物信息的电子记录单据。

3.3 高级驾驶辅助系统 advanced driver assistant system，ADAS

利用安装在车上的视觉传感器，在汽车行驶过程中实时感应周围的环境，收集数据，并进行运算与分析，能够预先让驾驶员觉察到可能发生的危险，并提醒驾驶员的设备或功能。

3.4 驾驶员状态监测 driver state monitoring，DSM

利用安装在车上的传感器，在驾驶员驾驶过程中，通过接触或非接触的方式，实时监控驾驶员的状态，能够检测到驾驶员危险驾驶行为，并提醒驾驶员的设备或功能。

3.5 前方目标 forward target; FT

在自车前方行驶轨迹线上，距离自车最近的目标（机动车、非机动车和行人等），它是车辆前向碰撞报警、车距过近报警、行人碰撞报警等系统工作时所针对的对象。

3.6 相对速度 relative velocity

在 t 时刻，自车与前方目标的纵向速度之差，计算方法见公式(1)：

Vr(t)=VSV(t)-VFT(t) (1)

式中：

Vr(t)——相对速度，单位为米每秒（m/s）；

VSV(t)——自车车速，单位为米每秒（m/s）；

VFT(t)——前方目标速度，单位为米每秒（m/s）。

相对速度的值相当于两车的车间距离的变化率。其正值代表目标车辆比自车速度更高，车间距离随着时间增大。[GB/T 33577 中，定义 3.10]

3.7 碰撞时间 time to collision; TTC

在 t 时刻，自车与前方目标发生碰撞所需的时间,按公式（2）进行计算，如果计算出来的结果为负值，表明碰撞不可能发生。

$TTC= Xc(t)Vr(t)$ （2）

式中：

TTC ——碰撞时间（Time To Collision）；

Xc(t)——自车与前方目标距离，单位为米（m）；

Vr(t)——相对速度，单位为米每秒（m/s）。

3.8 前向安全车距 forward safety distance

自车行驶时，与同车道距离最近的前方车辆的安全行车间距，按照公式（3）进行计算：

$Ds = Tmax \times VSV(t)$ （3）

式中：

Ds —— 前向安全车距；

Tmax —— 驾驶员制动最大反应时间，默认取 1.5 秒[GB/T 33577 中 A3.1]；

Vsv(t) —— 自车车速，单位为米每秒（m/s）。

3.9 相邻车道 adjacent lane

和自车所行驶的车道共用一条车道边界的行车车道，并且与自车行驶方向相同。[JT/T 1242—2019 中，定义 3.1.7]

3.10 闭眼 eyes closed

驾驶员眼睑完全闭合，并持续 2s 及以上的行为。

3.11 主存储器 main storage

新型车载终端内用于存储所有数据的存储介质及防护装置。

3.12 备用存储器 spare storage

物理上独立于主存储器，用于主存储器异常情况下存储关键数据的存储介质及防护装置。

3.13 正检 correct detection

驾驶员完成相关单次行为后，新型车载终端正确报警且“识别和报警总延迟”和远程报警信息符合相关要求的事件。

3.14 漏检 missing detection

驾驶员完成相关单次行为后，新型车载终端“识别和报警总延迟”时间外触发报警或未触发报警的事件。

3.15 误检 error detection

驾 驶员完成相关单次行为后，新型车载终端触发错误报警或远程报警信息有误的事件。

3.16 检出率 detective rate

正检数与真实事件数（正检数与漏检数之和）的百分比，如图 1 所示。

3.17 准确率 accuracy rate

正检数与检出事件数（正检数与误检数之和）的百分比，如图 1 所示。

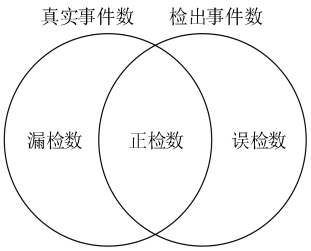

图 1 检出率和准确率计算示意图

3.18 打哈欠 yawn

驾驶员嘴部张开超过 90%，并持续 2s 及以上的行为。

3.19 接打手持电话 call or answer hand-held phone

驾驶员手持手机进行拨打或接听电话的行为。

3.20 抽烟 smoking

驾驶员手持香烟至嘴边(距离小于等于 5cm)或口叼香烟的行为。

3.21 长时间不目视前方 distracted driving

驾驶员不集中注意力、长时间不目视前方超过 3 秒的驾驶行为。

3.22 正常驾驶姿态 normal driving posture

驾驶员调整合适座椅，按照正确坐姿，系好安全带，双手握持方向盘，目视前方的状态。

3.23 驾驶员监控区域 driver monitoring area

驾驶员保持正常驾驶姿态时，以驾驶员头部形成矩形的中心为中心，并将此矩形扩大 2 倍所形成的区域。

3.24 识别和报警总延迟 total time delay of identification and alarm

从满足最低报警条件到终端发出车内报警所经过的时间，单位为秒（s）。为。

4 总体功能要求

4.1 概述

新型车载终端作为辽宁省公路桥梁通行安全“人车路”三位一体非现场执法体系中重要一环，是人-车-路三方信息互通的中转枢纽，具体承担着驾驶员身份校核、运单溯源、人车路匹配、全过程跟踪以及动态隐患监测的重要支撑作用。

4.2 基本要求

新型车载终端主机的外观、铭牌、文字、图形、标志、材质和机壳防护应符合 JT/T 794-2019 中 4.2～4.6 的规定。

新型车载终端主机基本功能应符合JT/T 794-2019中5.1～5.15和JT/T 1076-2016中5.1～5.9规定的要求，性能应符合 JT/T 794-2019 中 6.1～6.3 和 JT/T 1076-2016 中 6.1～6.3 的要求。

4.3 设备组成

新型车载终端应配备主机、主存储器、内置板载加密存储器、驾驶员行为监测摄像头、高级辅助驾驶系统摄像头、车身数据采集接口设备。

4.3.1 新型车载终端主机

应符合 JT/T 1076-2016 中 4.2.1 的基本规定，以及如下相关要求：

1)新型车载终端主机视频编码、智能算法芯片应选用国产芯片；

2)主机和智能摄像机应具有足够的数据处理能力,终端智能芯片总算力应达 1.0 TOPS 及以上；

3)视频接入能力，应支持高清模拟视频接口不少于 4 路 720P，高清网络视频接口不少于 1 路 1080P；

4)应包含用于存储视频数据、位置数据、报警数据以及其它数据的主存储器；并内置板载加密存储器≥64GB，存储关键事件信息；

5)应包含用于实现驾驶员身份核实、驾驶员行为分析检测功能模块的数据处理模块；

6)应包含用于实现前碰撞预警监测功能；

7)新型车载终端应具备 GB 19056、JT/T 794、JT/T 1076、JT/T 883、GB 33577 及 115 号令检测报告。

4.3.2 主存储器

主存储器应符合 JT/T 1076-2016 中 5.5.2 的规定，存储容量应不少于 64GB。存储介质须支持 SSD 硬盘、HDD 硬盘、SD 卡、TF 卡其中之一，也可同时支持多种介质，应使用工业级存储介质。

主存储器应具备在不拆卸主机前提下进行更换，以便日常维护。

4.3.3 备用存储器

新型车载终端应内置板载加密存储器，具备不易打开、防止篡改的保护功能；容量不少于 64GB，记录关键事件信息存储，加密存储器性能须具备如下要求：

1)协议版本:支持 Ver.4.41。

2)数据传输速率：400Mb/s。

3)读写寿命：3000 次循环。

4)支持异常断电保护机制。

5)支持硬件 ECC 校验。

6)支持 S.M.A.R.T.健康管理。

7)工作温度：-20～85 度。

8)存储温度：-40～85 度。

4.3.4 外部设备

外部设备应符合 JT/T 794-2019 中 4.1.2 的要求，并配备如下摄像头（分辨率不低于 720P，帧率不低于 25fps）：

1)一路用于驾驶员身份核验与行为状态监测；

2)一路用于高级辅助驾驶监测。

4.3.4.1ADAS 高级辅助驾驶分析摄像头

用于前方碰撞预警、车道偏离预警、车距过近预警等功能的图像采集。主要技术规格要求：

1)图像采集分辨率≥1280×720；

2)图像采集帧率≥25fps；

3)低照度≤0.1Lux；

4)宽动态≥100dB；

5)镜头应支持角度调节范围不小于 25°—90°；

6)镜头的焦距与视场角，应支持前方车辆可被检出的距离不小于 70 米，前方行人可被检出的距离不小于 50 米；

7)支持防水雾、防尘、防抖、防振（满足商用车振动测试，视角无变化）。

4.3.4.2 DSM 驾驶员行为分析摄像头

用于驾驶员身份识别、动态核查、疲劳驾驶报警、危险驾驶报警等功能的图像采集。主要技术规格要求：

1)图像采集分辨率≥1280×720；

2)图像采集帧率≥25fps；

3)具备红外补光,可穿透墨镜；

4)产品需具备 SGS 或 DEKRA 等国际权威检测机构提供的 IEC 62471:2006 光辐射安全检测认证。

5)持防水雾、防尘、防抖、防振。

4.4 新型车载终端报警要求

新型车载终端应同时具备车内报警和远程报警功能。

4.4.1 车内报警

车内报警应支持以听觉或听觉与视觉联合的方式向驾驶员进行报警。当 2 个或 2 个以上报警同时发生时，应保证驾驶员能清晰区分不同的报警类型。

4.4.2 远程报警

远程报警为新型车载终端向省非现场执法平台上传报警信息，报警信息内容应包含报警事件名称、时

间、经纬度和报警证据。报警证据应至少包含如下内容：

1)高级辅助驾驶摄像头和驾驶员行为监测摄像头在报警时刻的图片，图片分辨率不低于 720P；

2)高级辅助驾驶摄像头和驾驶员行为监测摄像头在报警时刻前 10 秒、后 5 秒（共 15 秒）的音视频，视频分辨率不低于 D1，帧率不低于 15fps；

3)文件证据记录报警点前 10 秒、后 5 秒（共 15 秒）的车辆状态信息，记录间隔不高于 200ms，记录内容包含但不限于车辆位置、报警时间、报警类型、车速、刹车信号、转向灯信号、6 轴陀螺仪数据等信息。

4.4.3 报警存储

新型车载终端应具备存储报警证据的功能，以先入先出的方式存储不少于 1000 条报警证据。

4.5 新型车载终端故障及失效检测要求

1)车辆启动 60s 内，新型车载终端应启动并完成对其传感器和组件的自检。当新型车载终端检测到故障或失效时，应以视觉或听觉的方式提醒驾驶员，并将故障或失效信息上传接入省非现场执法平台。

2)当故障或失效导致新型车载终端通讯失效时，新型车载终端应在通讯恢复时及时上传故障、失效信息和远程报警信息。

5 功能要求

5.1 基础功能

5.1.1 开机自检

新型车载终端应在启动后完成对所有系统组件和传感器等的自检，并满足以下要求：

1 满足 JT/T 794-2019 中 5.1 的要求；

2)通过显示器或信号灯显示当前工作状态；出现故障，触发相应设备失效报警。

5.1.2 设备与平台鉴权安全认证

所有设备注册和数据传输必须经过安全验证，可分为两部分：

1)在线授权验证：所有上线车辆注册带上加密信息，平台验证后认定为合法运行设备，鉴权成功；

2)离线验证:所有的重点事件记录数据做取证，必须通过专用工具对数据进行解密才能获取原始数据并且进行事件记录的追溯。

5.1.3 关键事件双备份

新型车载终端应具备双备份机制，除去设备的常规行驶记录数据存储外，还应针对重点事件视频片段实现数据的备份存储，确保重点事件的位置、时间、视频片段完整可靠。为现场执法以及溯源管理提供实时、有效可靠的数据源。

5.1.4 数据加密

新型车载终端应具备关键事件软件加密应用机制，重点事件记录的存储数据必须实现 AES 加密并要求符合重点事件记录数据的防篡改要求，确保核心存储数据的信息安全和数据的原始性为交通提供取证依据。

5.1.5 加密网传

新型车载终端应对于车内视频数据实行隐私保护，日常数据均做本地保护，无法远程获取，确保车主的隐私安全。只有违法事件关键数据和片段方可远程查看。

同时在无线网络传输过程中增加加密校核机制，需要实现平台与设备的加密传输，确保传输数据的信息安全，防止数据泄露。

5.2 电子运单管理

新型车载终端应能够支持电子运单的接收和融合处理。

1)支持接收省非现场执法平台下发的运单信息。

2)具备装、卸点车辆定位信息上报平台，结合驾驶员移动端打卡数据核实并校对运单填报起点、终点信息，将校核结果告知驾驶员移动端。

3)支持驾驶员人脸信息采集并上报平台，在后台完成驾驶员身份校核，并将校核结果告知驾驶员移动端。

5.3 车路协同管理

新型车载终端应能够实现与路侧非现场执法设备的信息在中心平台进行关联性数据分析，核查相关违法违规行为。

1)支持车载定位与路侧非现场治超设备实现关联性数据分析，利用过车和称重数据做研判，发现聚集的违法嫌疑车辆，记录违规工单，并告知涉事驾驶员移动端。

2)进入电子围栏区域范围内的车辆，车载终端能够通将车辆信息（包括车牌、驾驶员身份）上传给中心平台，并与非现场执法系统上报车牌及图像信息数据碰撞。

5.4 驾驶员身份识别与行为监测

通过新型车载终端对驾驶员进行人脸身份认证及动态身份校核，并实现驾驶员危险驾驶行为监测。

5.4.1 驾驶员身份识别

新型车载终端应具备驾驶员正脸身份认证，以及驾驶员变更检测功能。

1)新型车载终端支持接收平台下发驾驶员人脸库。

2)新型车载终端采集驾驶员正脸抓拍图像，与平台下发人脸库进行校核，验证驾驶员身份合规性。

3)驾驶员进入驾驶员监控区域时，新型车载终端应对驾驶员人脸进行实时动态检测，并主动上报驾驶员变更事件。

4)接收到平台的正脸抓拍指令时，新型车载终端应能检测正脸，并上报驾驶员正脸图片。

5.4.2 超时驾驶提醒

在车辆行驶过程中，新型智能车载终端采集驾驶员人脸信息，并自动统计单次连续驾驶时长，并按照下列情况进行车内报警和远程报警：

1)超时驾驶阈值定义和设定方法符合 JT/T 794-2019 5.9.3 疲劳驾驶提醒的要求；

2)当连续驾驶时长达到阈值前半小时时，提醒驾驶员休息；

3)连续驾驶时长超过阈值时，进行车内报警和远程报警，车内报警建议为驾驶时长报时提醒；

4)统计和报警准确率不低于 95%，报警总延迟小于 1.5s；

5)车内报警和远程报警时间间隔一致，应介于 600s 至 1800s 之间。

5.4.3 生理疲劳报警

车辆行驶过程中，新型车载终端应能对驾驶员的闭眼、疲劳性眨眼、打哈欠进行识别和分析，并在驾驶员出现生理疲劳时进行车内报警和远程报警,且应具备：

1)能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对驾驶员疲劳状态的识别；

2)在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜（红外可穿透）等情况下正常工作；

3)“闭眼持续 2s 以上”行为的检出率和准确率不低于 95%,识别和报警总延迟应小于 1.5s,远程报警信息应包含报警点驾驶员面部特征的照片和驾驶员闭眼动作的视频及疲劳程度值，疲劳程度值为 8；

4)“1min 内疲劳性眨眼 6 次”行为的检出率和准确率不低于 95%,识别和报警总延迟应小于 1.5s,远程报警信息应包含报警点驾驶员面部特征的照片和驾驶员最后一次眨眼动作的视频，疲劳程度为 6；

5)“5min 内 3 次打哈欠”行为的检出率和准确率均不低于 95%,识别和报警总延迟应小于 1.5s, 远程报警信息应包含报警点驾驶员面部特征的照片和驾驶员最后一次打哈欠的视频,疲劳程度为 2；

6)检出率不低于 95%,准确率不低于 90%；

7)生理疲劳发生时，应立即报警，不设置报警间隔。

5.4.4 长时间不目视前方报警

车辆行驶过程中，新型车载终端应能对驾驶员长期不目视前方的行为进行识别和分析，当驾驶员不目视前方的时间持续 3s 及以上时进行报警，且应具备：

1)能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对驾驶员长期不目视前方行为的识别和分析；

2)在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜（红外可穿透）等情况下正常工作；

3)驾驶员左、右摆头，持续 3s 时进行车内报警，持续 5s 及以上时进行远程报警；

4)驾驶员抬头、低头，持续 3s 及以上时，进行车内报警和远程报警；

5)检出率不低于 95%,准确率不低于 90%；

6)识别和报警总延迟应小于 1.5s；

7)相同报警连续触发时间间隔范围应在 120s～300s。

5.4.5 抽烟报警

车辆行驶过程中，新型车载终端应能识别驾驶员的抽烟行为，当驾驶员抽烟持续 3s 及以上时，进行车内报警和远程报警，且应具备：

1)能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对驾驶员抽烟行为的识别；

2)检出率和准确率均不低于 95%；

3)识别和报警的总延迟应小于 1.5s；

4)相同报警连续触发时间间隔范围应在 120s～300s。

5.4.6 接打手持电话报警

车辆行驶过程中，新型车载终端应能识别驾驶员的接打手持电话行为，当接打手持电话持续 2s 及以上时, 进行车内报警和远程报警，且应具备：

1)能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现接打电话行为识别；

2)检出率和准确率均不低于 95%；

3)识别和报警总延迟小于 1.5s；

4)相同报警连续触发时间间隔范围应在 120s～300s。

5.4.7 未系安全带报警

车辆行驶过程中，新型车载终端应能检测到驾驶员未规范系好安全带的情况，并在驾驶员未系安全带持续 10s 及以上时进行车内报警和远程报警，且应具备：

1)远程报警触发时间间隔为驾驶员行程开始时检测并触发一次报警；

2)检出率和准确率均不低于 95%；

3)识别和报警总延迟应小于 1.5s；

4)相同报警连续触发时间间隔范围应在 120s～300s。

5.4.8 偏离驾驶位报警

在车辆行驶过程中，新型车载终端应能检测到驾驶员头部偏离出驾驶员监控区域持续 5s 及以上，或摄像头监控区域偏离驾驶员监控区域持续 5s 及以上时，进行车内报警和远程报警，且应具备：

1)能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对驾驶员偏离行为的识别；

2)检出率和准确率均不低于 95%；

3)识别和报警总延迟应小于 1.5s；

4)相同报警连续触发时间间隔范围应在 600s～3600s，默认设置为 3600s。

5.4.9 设备遮挡失效报警

新型车载终端应能识别到以下干扰行为并进行车内报警和远程报警，且应具备：

1)识别准确率和检出率不低于 95%；

2)摄像头被不透光的材料遮盖 5s 及以上，识别和报警总延迟应小于 1.5s；

3)驾驶员佩戴红外阻断型墨镜 5s 及以上，识别和报警总延迟应小于 1.5s；

4)相同报警连续触发时间间隔范围应在 600s～3600s，默认设置为 3600s。

5.5 车辆运行检测

在车辆行驶过程中实现全方位安全预警监测，结合道路场景针对车辆超速、事故、前车碰撞、车道偏离、实线变道、前向车距过近等做到主动预警，降低车辆行驶的事故率。

5.5.1 超速报警

新型车载终端应符合 JT/T 794-2019 中 5.9.3 的要求，并具备以下功能：

1)能够自动获取当前行驶路段限速值或接受省非现场执法平台根据新型车载终端上传的位置信息下发对应车型的当前行驶路段限速值；

2)当行驶路段限速值发生变化时，新型车载终端能够语音播报当前路段限速值及当前车速；

3)当车速大于当前行驶路段限速值时，触发超速报警，并对驾驶员报警提示；同时新型车载终端应保存报警信息及附件，并上传至平台；报警信息应包括报警类型、报警开始时间、报警结束时间、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员。

5.5.2 事故报警

新型车载终端应符合 JT/T 794-2019 中 5.9.3 的要求，实现车辆发生事故时触发事故报警，并应具备以下功能：

1)碰撞模块、侧翻模块能根据陀螺仪振动或相应信号触发事故报警；

2)触发事故报警时，新型车载终端应立即上传实时音视频、报警信息及附件至省非现场执法平台，并启动对讲功能；同时新型车载终端应保存音视频、报警信息及附件；报警信息应包括报警类型、车辆状态信息。

5.5.3 车道偏离预警

在车辆行驶过程中，新型车载终端能够探测车辆相对于车道边界的横向位置，满足报警条件时，应能够触发车内报警和远程报警，同时满足以下要求：

1)新型车载终端车道偏离预警功能应能在白天、黄昏、夜晚、黎明等不同光照条件下正常工作；

2)能够检测到符合 GB 5768.3-2009 规定的下列车道线：黄色和白色实线、黄色和白色虚线、双黄和双白实线、双黄和双白虚线、黄色和白色虚实线。

3)功能应符合 GB/T 26773-2011 第 4.3.2 的要求；

4)当驾驶员在变线或转向动作前正确打开转向灯，新型车载终端不应触发车道偏离报警；

5)当有刮水器动作时，预警系统应正常工作；

6)检出率和准确率均不低于 95%。

5.5.4 实线变道预警

在车辆行驶过程中，新型车载终端能够探测车辆相对于车道边界的横向位置，满足报警条件时，应能够触发车内报警和远程报警，同时满足以下要求：

1)新型车载终端实线变道预警功能应能在白天、黄昏、夜晚、黎明等不同光照条件下正常工作；

2)能够检测到符合 GB 5768.3-2009 规定的下列车道线：黄色和白色实线、黄色和白色虚线、双黄和双白实线、双黄和双白虚线、黄色和白色虚实线。

3)功能应符合 GB/T 26773-2011 第 4.3.2 的要求；

4)当驾驶员实线变道时，无论驾驶员是否正确打开转向灯，新型车载终端应触发报警（当未打转向灯进行实线变道时，优先报实线变道）；

5)当有刮水器动作时，预警系统应正常工作；

6)检出率和准确率均不低于 95%。

5.5.5 前向车距过近预警

在车辆行驶过程中，新型车载终端实时监测自车与前车的车间距离，当车间距离小于安全车距时，触发车内报警提醒驾驶员，同时满足以下要求：

1)在直道、弯道情况下，均具有区分正在同车道行进的前车、反向车道行进的车辆的功能；

2)新型车载终端应具备设置报警阈值的功能，根据国内道路条件，阈值默认设置为 1s。

3)最低工作速度可设置，默认低于 30km/h 时抑制报警；

4)符合报警条件，但前车车速高于自车车速时，新型车载终端可进行报警抑制。

5)符合报警条件时，只触发车内报警，不触发远程报警；

6)检出率和准确率均不低于 95%。

5.5.6 前向碰撞预警

在车辆行驶过程中，新型车载终端对前车识别、监测自车与前车车距，并对碰撞时间进行估计，当存在潜在追尾碰撞危险时，新型车载终端能够触发车内报警和远程报警。此功能应符合 JT/T 883 标准 5.3 的规

定，同时满足以下要求：

1)新型车载终端测距精度误差应当在±2m 或±15%范围之内；

2)新型车载终端应具有区分护栏、桥梁等路边静止对象的功能；

3)在直道、弯道情况下，均具有区分正在同车道行进的前车、反向车道行进的车辆的功能；

4)距离碰撞时间 TTC 大于 4.0s 时，新型车载终端不应触发前向碰撞预警；

5)检出率和准确率均不低于 95%。

5.6 其他功能要求

5.6.1 智能音视频传输

智能音视频通道应满足 JT/T 1076 中的相关要求。终端接入平台时可按需对智能音视频进行远程回放、下载和实时传输。

5.6.2 新型车载终端参数管理

新型车载终端应支持本地或远程查看、设置相关设备参数的功能。设备参数应包括卫星定位参数、视频监控参数、驾驶员行为监测系统参数、高级驾驶辅助系统参数、新型车载终端执行标准代号以及与新型车载终端相关的其他参数。

5.6.3 固件升级

新型车载终端应当具备远程固件升级功能，使用新型车载终端控制指令对新型车载终端进行升级时，新型车载终端应先判断是否满足升级条件，然后再下载对应的升级文件，在升级完成后向省非现场执法平台发送升级结果指令。

固件升级操作还需要满足以下安全要求：

1)新型车载终端升级固件只能来源于唯一备案或者受控的服务器，不可采用第三方服务器；

2)新型车载终端固件的远程下发只能通过唯一受控的移动通讯网络进行。

6 性能要求

6.1 基本要求

新型车载终端应符合 JT/T 794-2019 中第 6 章的要求。

6.2 通信部件

新型车载终端应支持 2G、3G 和 4G 通信模块，宜支持 5G 通信模块或接口。

新型车载终端除上传位置基本信息数据外，还应上传对应定位点的网络信号强度信息。

6.3 音视频

新型车载终端音视频应满足 JT/T 1076-2016 的要求。

6.4 光源标准

新型车载终端具备发光功能的原件或设备，其发出的光线不得对驾驶员产生危害，其相关参数指标应当满足 IEC 62471:2006 光辐射安全检测要求。

6.5 卫星定位

新型车载终端应符合 JT/T 794-2019 中 5.2.2 和 6.2 的要求，并具备以下功能：

1) 应支持北斗二号系统、北斗三号系统和 GPS；

2) 应满足在行驶状态下，每秒记录一次时间、经度、纬度、高程、速度和方向等定位状态信息，并将全部定位状态信息上传至省非现场执法平台，上传时间间隔为 5s。

6.6 电气性能要求

新型车载终端及外设的电气适应性能应满足 JT/T 794-2019 中 6.4 的规定。

6.7 环境适应性要求

新型车载终端及外设的环境适应性应满足 JT/T 794-2019 中 6.5 的规定。

6.8 阻燃性能要求

新型车载终端及线束非金属材料应具有阻燃特性，并符合 GB/T 2408-2008 标准的 HB 等级（水平燃烧）和 V-0 等级（垂直燃烧）的要求。

6.9 电磁兼容性能要求

新型车载终端及外设的电磁兼容性应满足 JT/T 794-2019 中 6.6 的规定。

7 安装要求

7.1 总体要求

新型车载终端的安装应符合 JT/T794—2019 中 7 安装要求的规定，新型车载终端安装时必须避免改变车辆本身的电气结构与布线，保证不会因为新型车载终端的安装而产生车辆安全隐患。如产品说明书上对其安装和维护有特殊要求规定，还必须遵守其规定。对于在用车辆，由新型车载终端设备安装服务商与用户共同设计、决定新型车载终端安装方式，应不影响汽车的结构强度、电气安全性能。

7.2 新型车载终端主机

设备安全应根据车辆实际情况和设备工作条件选择合适的安装位置，设备严禁安装在发动机附近，应远离碰撞、过热、阳光直射、废气、水、油和灰尘的位置。如需要安装外设，则安装完成后应确保外设与主机之间通讯正常，且连接稳定。

7.3 安装布线

7.3.1 取电原则

车辆常火线取电在 ACC 之前，不受仪表台上所有开关控制，考虑到新型车载终端负载要求，要求在主电源上取电。控火线受 ACC 开关控制，搭铁线在车辆的主搭铁线上取电。

7.3.2 布线原则

应和原车线路一致并固定做到整套线路布置整洁和隐蔽。信号线的接线方式按照 GB/T 19056 的要求接驳，并用防潮绝缘胶布将功能线包好，禁止误接或错接，确保新型车载终端的每个功能正常工作。根据连接信号、电源接线的位置，把主机信号线接好并固定牢靠。外接引线必须加波纹套管随汽车线路走向固定，避免接触汽车发动机等高温部位。连接线时需要将线穿孔绞接，缠绕圈数不少于 5 圈，包胶布时要防止线芯刺穿胶布导致短路。要求接线要结实，不能起削，不能松散，以防线路发热引发后患。每个接线头不能紧靠线的根部，至少距离 20 厘米左右，保留维护修理的空隙。

7.3.3 接线要求

新型车载终端报警时所对应的触发报警速度阈值与分级报警速度阈值均采用以脉冲速度为主，卫星定位速度为辅，同时车道偏离报警应关联左、右转向灯信号，新型车载终端接线要求至少接常电、ACC、地线、脉冲速度、左转向灯、右转向灯、刹车、车门开关等信号线。

7.4 安装后检验

设备安装标定完成后，应在空旷场地对设备进行上电测试，检测应遵循以下原则：

1)设备安装完成后，不应增加车辆状态异常，异常包含车辆不能正常启动，发动机故障以及其它车辆功能性故障；

2)设备自身工作正常，可正常定位，并连接到省非现场执法平台，平台可接收新型车载终端定位数据，查看设备实时视频；保证新型车载终端功能可以正常工作。）