

HLJDLYS

黑龙江省道路运输信息化建设项目标准规范

HLJDLYS 502-2020

道路运输车辆智能视频监控系统 车载终端技术规范

Intelligent video monitoring system for vehicles engaged in road transport-
Technical specifications for vehicle terminals

2020-10-16 发布

2021-01-01 实施

黑龙江省道路运输事业发展中心 发布

目 次

前言.....	III
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.....	3
4.1 终端组成.....	3
4.2 其它.....	4
5 功能要求.....	4
5.1 基础功能.....	4
5.2 驾驶员身份识别.....	4
5.3 车辆运行监测.....	5
5.4 驾驶员驾驶行为监测.....	6
5.5 设备失效监测.....	8
5.6 其他功能.....	8
6 性能要求.....	10
6.1 基本要求.....	10
6.2 通信部件.....	10
6.3 音视频.....	10
6.4 光源标准.....	10
6.5 卫星定位.....	10
7 安装要求.....	11
7.1 总体要求.....	11
7.2 安装位置.....	11
7.3 安装布线.....	11
8 检验要求.....	11
8.1 检验规则.....	11
8.2 判定规则.....	11
9 检测方法.....	12
9.1 说明.....	12
9.2 一般要求.....	12
9.3 功能要求.....	12
9.4 性能检测.....	20

HLJDLYS 502-2020

附录 A（规范性）	原车数据流转义 ID 定义.....	21
附录 B（规范性）	不同环境下的光照条件及检测方法.....	23
参考文献.....		25

前 言

本规范按照 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。

本规范由黑龙江省道路运输事业发展中心提出并归口。

本规范起草单位：黑龙江省道路运输事业发展中心。

道路运输车辆智能视频监控系统 车载终端技术规范

1 范围

本规范规定了道路运输车辆智能视频监控系统车载终端的一般要求，功能、性能和安装要求。

本规范适用于道路运输车辆智能视频监控系统中安装在公路营运的载客汽车、危险货物运输车辆上的车载终端。安装在其他道路运输车辆上的车载终端可参考本规范。

2 规范性引用文件

下列文件对于本规范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规范。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本规范。

- GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP 代码）
- GB 5768.3-2009 道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线
- GB/T 19056-2012 汽车行驶记录仪
- GB/T 21437.1-2008 道路车辆 由传导和耦合引起的电骚扰 第1部分：定义和一般描述
- GB/T 26773-2011 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 33577-2017 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
- JT/T 794-2019 道路运输车辆卫星定位系统 车载终端技术要求
- JT/T 808-2019 道路运输车辆卫星定位系统 终端通信协议及数据格式
- JT/T 825.2-2012 IC卡道路运输证件 第2部分：IC卡技术要求
- JT/T 883-2014 营运车辆行驶危险预警系统 技术要求和试验方法
- JT/T 1076-2016 道路运输车辆卫星定位系统 车载视频终端技术要求
- JT/T 1078-2016 道路运输车辆卫星定位系统 视频通信协议
- EN 62471:2008 Photobiological safety of lamps and lamp systems
《道路运输车辆智能视频监控报警装置技术规范（暂行）》

3 术语和定义

GB/T 19056-2012、GB/T 21437.1-2008、GB/T 26773-2011、GB/T 33577-2017、JT/T 794-2019、JT/T 825.2-2012、JT/T 883-2014、《道路运输车辆智能视频监控报警装置技术规范（暂行）》界定的以及下列术语和定义适用于本规范。

3.1

车载终端 vehicle terminal

车载终端(以下简称：终端)指满足车载工作环境要求，具备行驶记录、卫星定位、实时视频、驾驶员身份识别、车辆运行监测、驾驶员驾驶行为监测、原车数据采集等功能，支持与其他车载电子设备进

行通信，并能够通过无线通信网络与平台进行信息交互的车载设备。

3.2

主存储器 main storage

终端内用于存储所有数据的存储介质及防护装置。

3.3

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所有数据的存储介质及防护装置。

3.4

车载智能应用屏 vehicle intelligent application screen

提供人机交互界面，并以可视化形式展示相关信息的智能设备。

3.5

准确率 accuracy rate

单位时间内终端正确报警事件的占比。

$$P_{TP} = \frac{N_{TP}}{N_N} \times 100\%$$

式中：

P_{TP} ——准确率；

N_{TP} ——正确报警事件数量；

N_N ——所有报警事件数量总和。

注：准确率为预、报警事件的综合准确率。

3.6

驾驶员身份识别 driver identification

采用人脸识别、IC卡认证技术，通过对运政信息、IC卡从业资格证信息多重比对的方法，智能识别驾驶员身份。

3.7

车辆运行监测 vehicle operation monitoring

在车辆行驶过程中，实时感应周围环境，收集数据，并进行运算与分析，能够提前监测到潜在的危险并提醒驾驶员，同时将相关信息上传平台。

3.8

驾驶员驾驶行为监测 driver behavior monitoring

在车辆行驶过程中，实时监测驾驶员不安全驾驶行为并提醒驾驶员，同时将相关信息上传平台。

3.9

设备失效监测 equipment failure monitoring

能够实时监测到设备功能失效或异常并提醒驾驶员，同时将相关信息上传平台。

3.10

车道偏离 lane departure

在车辆行驶过程中，未正确操作转向灯的情况下，车辆其中一个前轮的外边缘正在越过车道边界的状态。

3.11

疲劳驾驶状态 fatigue driving state

在车辆行驶过程中，驾驶员出现反应迟钝、动作灵活性和协调性下降，存在安全驾驶隐患的状态，具体表现为闭眼、打哈欠等。

3.12

转义 ID transferred ID

将相同 OBD 数据项变换为统一指令编码。

3.13

车辆状态信息 vehicle status information

车辆状态信息包括原车速度、油门、制动、转向、远光、近光、经度、纬度、卫星高程、卫星速度、卫星方向、时间、X 轴加速度、Y 轴加速度、Z 轴加速度、X 轴角速度、Y 轴角速度、Z 轴角速度等。

4 一般要求

4.1 终端组成

4.1.1 主机

应包括处理器、数据存储器、卫星定位模块、行驶记录模块、驾驶员身份识别模块、车辆运行监测模块、驾驶员驾驶行为监测模块、车辆状态信息采集模块、无线通信模块、实时时钟、显示器、打印机、IC 卡从业资格证读卡器、数据采集接口等。IC 卡从业资格证读卡器可不包含于主机本体上。主存储器存储容量支持不少于 500GB，备用存储器存储容量支持不少于 128GB。存储器内部数据应支持可扩展使用国产密码加密，并具备防止篡改的保护功能。

4.1.2 主机接口

应包括不少于 6 路视频信号输入接口、2 路音频信号输入接口、1 路音视频信号输出接口、1 路 RS485 接口、2 路 RS232 接口、1 路 10M/100M 自适应网络接口、1 路 USB Host 2.0 或以上标准接口、2 路 CAN 接口，可支持 OBD 接口。IC 卡从业资格证读卡器不包含于主机本体上、支持车载智能应用屏的，应留有相应接口。

4.1.3 附属设备

应符合 JT/T 794-2019 中 4.1.2 的要求，包括专门用于车辆运行监测和驾驶员驾驶行为监测的摄像头；公路营运的载客汽车至少还应包括 4 路摄像头，危险货物运输车辆至少还应包括 1 路摄像头。

可包括车载智能应用屏、盲区监测设备、胎压监测设备、载重监测设备等。

4.2 其它

终端的外观、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 的要求。

5 功能要求

5.1 基础功能

终端应符合以下要求：

- a) JT/T 794-2019 中第 5 章的要求；
- b) JT/T 1076-2016 中第 5 章的要求；
- c) GB/T 19056-2012 中第 4 章的要求。

5.2 驾驶员身份识别

终端应符合 JT/T 794-2019 中 5.4.1 的要求，能够在车辆行驶前、行驶中、平台巡检时对驾驶员进行身份识别，并具备以下功能：

- a) IC 卡从业资格证读取遵循 JT/T 808-2019 中 A.4 的要求；
- b) 能够在全部工况环境下（包括但不限于雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动）和驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜（红外可穿透）等情况下对驾驶员进行身份识别；
- c) 终端读取 IC 卡从业资格证并认证通过后，应支持接收政府监管平台下发的驾驶员人脸信息与对应从业资格证信息绑定并存储在终端内；
- d) ACC 开，车辆行驶前，终端未检测到 IC 卡从业资格证，应提醒驾驶员插卡；终端读取 IC 卡从业资格证并认证通过后，采集驾驶员人脸信息与政府监管平台下发并存储在终端内的对应驾驶员人脸信息进行比对认证；
- e) ACC 开，车辆行驶前，终端读取 IC 卡从业资格证失败时，应在 5s 内触发 IC 卡从业资格证读卡失败报警；
- f) 车辆行驶中，终端应支持按照设置的不规则时间间隔采集驾驶员人脸信息与政府监管平台下发并存储在终端内的对应驾驶员人脸信息进行比对认证；
- g) 车辆行驶中，无 IC 卡从业资格证插入、拔出 IC 卡从业资格证或插入非正常 IC 卡从业资格证时，终端应在 5s 内触发 IC 卡从业资格证读卡失败报警；
- h) 终端应支持接收政府监管平台和企业监控平台下发的驾驶员身份识别巡检指令，读取 IC 卡从业资格证并认证通过后，采集驾驶员人脸信息与政府监管平台下发并存储在终端内的对应驾驶员人脸信息进行比对认证；
- i) 比对认证通过需上传比对结果信息和采集的驾驶员人脸信息至政府监管平台和企业监控平台；比对认证未通过，终端应在 5s 内触发人证不符报警；
- j) 终端触发 IC 卡从业资格证读卡失败报警和人证不符报警时，应对驾驶员报警提示；同时终端应保存报警信息及附件，并上传至政府监管平台和企业监控平台；报警信息应包括报警类型、

车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员；报警附件至少包括报警点驾驶员面部特征的照片和视频，其他要求见 5.6.4。

5.3 车辆运行监测

5.3.1 前向碰撞预、报警

终端应符合 GB/T 33577-2017 中第 4 章和 JT/T 883-2014 中 5.3 的要求，能够监测到车辆行驶中潜在的碰撞危险，并具备以下功能：

- a) 车速大于 30km/h 时，预、报警功能开启；
- b) 能够在全部工况环境下（包括但不限于雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动）监测到潜在碰撞的危险；
- c) 能够设置前向碰撞预、报警速度及安全提醒时间阈值；
- d) 当车速大于 30km/h 且小于等于 50km/h 时，终端监测到潜在碰撞危险触发前向碰撞预警，并对驾驶员预警提示；同时终端应保存预警信息，并上传至政府监管平台和企业监控平台；预警信息应包括预警类型、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员；
- e) 当车速大于 50km/h 时，终端监测到潜在碰撞危险触发前向碰撞报警，并对驾驶员报警提示；同时终端应保存报警信息及附件，并上传至政府监管平台和企业监控平台；报警信息应包括报警类型、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员；报警附件至少包括报警点车外前部区域的照片和视频，其他要求见 5.6.4。

5.3.2 车道偏离预、报警

终端应符合 JT/T 883-2014 中 5.4 的要求，能够监测到车辆不规范变换车道的行驶状态，并具备以下功能：

- a) 车速大于 0km/h 时，预、报警功能开启；
- b) 能够在全部工况环境下（包括但不限于白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动）检测到车道线；
- c) 当车速小于等于当前行驶路段限速值 70%时，车辆不规范变换车道触发车道偏离预警，并对驾驶员预警提示；同时终端应保存预警信息，并上传至政府监管平台和企业监控平台；预警信息应包括预警类型、偏离类型、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员；
- d) 当车速大于当前行驶路段限速值 70%时，车辆不规范变换车道触发车道偏离报警，并对驾驶员报警提示；同时终端应保存报警信息及附件，并上传至政府监管平台和企业监控平台；报警信息应包括报警类型、偏离类型、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员；报警附件至少包括报警点车外前部区域的照片和视频，其他要求见 5.6.4。

5.3.3 超速报警

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

- a) 能够自动获取当前行驶路段限速值或接收企业监控平台根据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；
- b) 当行驶路段限速值发生变化时，终端能够语音播报当前路段限速值及当前车速；
- c) 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；同时终端应保存报警信息及附件，并上传至政府监管平台和企业监控平台；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；报警附件至少包括报警点车外前部区域的照片和视频，其他要求见 5.6.4。

5.3.4 路线偏离报警

终端应符合 JT/T 794-2019 中 5.9.3 和 5.4.2 的要求，能够监测到车辆是否偏离企业监控平台下发的行车路线或营运区域，并具备以下功能：

- a) 能够接收并存储企业监控平台下发的行车路线或营运区域信息，并可通过附属设备实现按照下发路线进行导航；
- b) 当车辆偏离企业监控平台下发的行车路线或营运区域时，触发路线偏离报警，并对驾驶员报警提示；同时终端应保存报警信息及附件，并上传至政府监管平台和企业监控平台；报警信息应包括报警类型、报警开始时间、报警结束时间、行车路线或营运区域信息、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员；报警附件至少包括报警点车外前部区域的照片和视频，其他要求见 5.6.4。

5.3.5 禁行路段/区域报警

终端应符合 JT/T 794-2019 中 5.9.3 的要求，能够监测到车辆是否驶入禁行路段/区域，并具备以下功能：

- a) 能够接收并存储企业监控平台下发的禁行路段/区域信息，并可通过附属设备实现禁行路段/区域绕行导航；
- b) 当车辆驶入禁行路段/区域时，触发禁行路段/区域报警，并对驾驶员报警提示；同时终端应保存报警信息及附件，并上传至政府监管平台和企业监控平台；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；报警附件至少包括报警点车外前部区域的照片和视频，其他要求见 5.6.4。

5.3.6 事故报警

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：

- a) 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；
- b) 触发事故报警时，终端应立即上传实时音视频、报警信息及附件至政府监管平台和企业监控平台，并启动对讲功能；同时终端应保存音视频、报警信息及附件；报警信息应包括报警类型、车辆状态信息；报警附件至少包括报警点车外前部、驾驶室及载客汽车乘客区域的照片和视频，其他要求见 5.6.4。

5.4 驾驶员驾驶行为监测

5.4.1 疲劳驾驶状态预、报警

在车辆行驶过程中，终端应能监测到驾驶员疲劳驾驶状态，并具备以下功能：

- a) 能够在全部工况环境下（包括但不限于雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动）和驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜（红外可穿透）等情况下实现驾驶员疲劳状态识别；
- b) 能够识别驾驶员闭眼动作，动作持续 3s 时，触发疲劳驾驶状态预警；动作持续 5s 时，触发疲劳驾驶状态报警，识别准确率在 95%以上；
- c) 能够识别驾驶员打哈欠动作，动作持续 4s 时，触发疲劳驾驶状态预警，识别准确率在 95%以上；
- d) 2min 内触发 3 次及以上疲劳驾驶状态预警时，触发疲劳驾驶状态报警；
- e) 触发疲劳驾驶状态预警时，应对驾驶员预警提示；同时终端应保存预警信息，并上传至政府监管平台和企业监控平台；预警信息应包括预警类型、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员；

- f) 触发疲劳驾驶状态报警时,应对驾驶员报警提示;同时终端应保存报警信息及附件,并上传至政府监管平台和企业监控平台;报警信息应包括报警类型、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员;报警附件至少包括报警点驾驶员面部特征的照片和视频,其他要求见 5.6.4。

5.4.2 手持接打电话报警

在车辆行驶过程中,终端应能监测到驾驶员手持接打电话动作,并具备以下功能:

- 能够在全部工况环境下(包括但不限于雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动)和驾驶员佩戴帽子、口罩、眼镜、墨镜(红外可穿透)等情况下实现驾驶员手持接打电话行为识别;
- 能够结合手持电话物品和将电话物品放置耳部、嘴部周围做出接打电话动作进行综合识别,动作持续 5s 时,触发手持接打电话报警,识别准确率在 95%以上,报警触发时间间隔为 1min;
- 触发手持接打电话报警时,应对驾驶员报警提示;同时终端应保存报警信息及附件,并上传至政府监管平台和企业监控平台;报警信息应包括报警类型、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员;报警附件至少包括报警点驾驶员上半身或头部特征的照片和视频,其他要求见 5.6.4。

5.4.3 长时间不目视前方报警

在车辆行驶过程中,终端应能监测到驾驶员不目视前方行为,并具备以下功能:

- 能够在全部工况环境下(包括但不限于雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动)和驾驶员佩戴帽子、口罩、眼镜、墨镜(红外可穿透)等情况下实现驾驶员不目视前方行为识别;
- 不目视前方行为包括驾驶员头部向左或向右偏转超过 45°、驾驶员抬头或低头超过 20° 和识别到驾驶员上半身轮廓,但未识别到人脸特征;
- 能够区分车辆转向、倒车等情况下不目视前方的行为;
- 能够识别驾驶员不目视前方行为,动作持续 5s 时,触发长时间不目视前方报警,不目视前方行为识别准确率应在 90%以上;
- 触发长时间不目视前方报警时,应对驾驶员报警提示;同时终端应保存报警信息及附件,并上传至政府监管平台和企业监控平台;报警信息应包括报警类型、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员;报警附件至少包括报警点驾驶员上半身或头部特征的照片和视频,其他要求见 5.6.4。

5.4.4 驾驶员不在驾驶位置报警

在车辆行驶过程中,终端应能监测到驾驶员不在驾驶位置,并具备以下功能:

- 能够在全部工况环境下(包括但不限于雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动)实现驾驶员不在驾驶位置识别;
- 能够识别驾驶员不在驾驶位置,未监测到驾驶员轮廓 2s 内,触发驾驶员不在驾驶位置报警,识别准确率 100%;
- 触发驾驶员不在驾驶位置报警时,应对驾驶员报警提示;同时终端应保存报警信息及附件,并上传至政府监管平台和企业监控平台;报警信息应包括报警类型、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员;报警附件至少包括报警点驾驶位置的照片和视频,其他要求见 5.6.4。

5.4.5 抽烟报警

在车辆行驶过程中,终端应能监测到驾驶员抽烟行为,并具备以下功能:

- a) 能够在全部工况环境下（包括但不限于雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动）和驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜（红外可穿透）等情况下实现驾驶员抽烟行为识别；
- b) 能够结合香烟物品和驾驶员嘴叼香烟物品、手夹香烟物品放嘴边进行综合识别，动作持续 3s 时，触发抽烟报警，识别准确率在 95%以上，报警触发时间间隔为 1min；
- c) 触发抽烟报警时，应对驾驶员报警提示；同时终端应保存报警信息及附件，并上传至政府监管平台和企业监控平台；报警信息应包括报警类型、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员；报警附件至少包括报警点驾驶员上半身或头部特征的照片和视频，其他要求见 5.6.4。

5.5 设备失效监测

5.5.1 遮挡失效报警

在车辆行驶过程中，终端应能监测到摄像头被遮挡，并具备以下功能：

- a) 能够在全部工况环境下（包括但不限于雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动）实现车辆运行监测、驾驶员驾驶行为监测摄像头遮挡识别；
- b) 摄像头被遮挡时间达到 5s 时，触发遮挡失效报警，识别准确率在 95%以上；报警触发时间间隔为 5min；
- c) 触发遮挡失效报警时，应对驾驶员报警提示；同时终端应保存报警信息及附件，并上传至政府监管平台和企业监控平台；报警信息应包括报警类型、遮挡类型、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员；报警附件至少包括报警点驾驶员面部特征、驾驶室和车外前部区域的照片和视频，其他要求见 5.6.4。

5.5.2 红外阻断型墨镜失效报警

在车辆行驶过程中，终端应能监测到驾驶员佩戴红外阻断型墨镜，并具备以下功能：

- a) 能够在全部工况环境下（包括但不限于雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动）实现驾驶员佩戴红外阻断型墨镜识别；
- b) 当驾驶员佩戴红外阻断型墨镜时，应在 2s 内触发红外阻断型墨镜失效报警，识别准确率在 95%以上，报警触发时间间隔为 5min；
- c) 触发红外阻断型墨镜失效报警时，应对驾驶员报警提示；同时终端应保存报警信息及附件，并上传至政府监管平台和企业监控平台；报警信息应包括报警类型、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员；报警附件至少包括报警点驾驶员面部特征的照片和视频，其他要求见 5.6.4。

5.5.3 设备失效报警

终端应能监测到各设备失效，并具备以下功能：

- a) 当主存储器或备用存储器数据写入异常，卫星信号、通信信号异常，终端备用电池欠压及失效，IC 卡从业资格证模块故障时，触发相应设备失效报警；
- b) 触发相应设备失效报警时，应对驾驶员报警提示；同时终端应保存报警信息及附件，并上传至政府监管平台和企业监控平台；报警信息应包括报警类型、车辆状态信息、是否有效提醒驾驶员；报警附件至少包括报警点驾驶员面部特征的照片和视频，其他要求见 5.6.4；
- c) 未经企业监控平台确认的设备失效报警，开机自检时提醒驾驶员。

5.6 其他功能

5.6.1 在途停车监测

终端应对公路营运的载客汽车停车、上下乘客等情况进行监测。在停车、开关门时对乘客区域和车外前部区域拍照存储，并上传至政府监管平台和企业监控平台。

5.6.2 终端参数管理

终端应具备本地和平台远程查看、设置各相关参数的功能，包括但不限于卫星定位参数、视频监控参数、车辆运行监测参数、驾驶员驾驶行为监测参数。

5.6.3 原车数据获取

终端应具备通过车辆总线、OBD 或信号线获取原车数据的功能，原车数据包括但不限于速度、转速、制动、油门、转向、倒车、车门开关状态。原车数据类型及转义 ID 应符合附录 A 的规定。

5.6.4 报警附件采集

终端触发报警时，应具备采集报警附件的功能，报警附件包括图片、音视频及文件，并满足以下要求：

- a) 视频附件为报警点拍摄的前后均不少于 5s 的短视频，分辨率不低于 704×576，视频来源由报警类型和终端参数设置确定；
- b) 图片附件为报警点抓拍的照片，数量不少于 3 张，分辨率不低于 1 280×720，图片来源由报警类型和终端参数设置确定；
- c) 文件附件为报警点记录的车辆状态信息，记录时段应与视频附件一致，记录间隔不高于 200ms，记录内容符合对应报警功能要求；
- d) 应能存储不少于 2 000 条完整的报警附件。

5.6.5 固件升级

终端应具备远程固件升级功能，并满足以下要求：

- a) 满足 JT/T 794-2019 中 5.10 的要求；
- b) 满足 JT/T 808-2019 中对终端进行固件升级的要求；
- c) 通过无线网络接收终端升级指令对终端进行升级时，终端应先判断是否满足升级条件，然后进行对应的升级。

5.6.6 开机自检

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：

- a) 满足 JT/T 794-2019 中 5.1 的要求；
- b) 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。

5.6.7 报警优先级排序

终端应具备设置报警优先级功能，并满足以下要求：

- a) 当多项报警同时触发时，终端应具备根据报警优先级分次序提醒驾驶员的功能；
- b) 事故报警为全部报警类型中最高优先级报警；
- c) 当多项报警同时触发时，终端应具备将报警信息同时全部上传至政府监管平台和企业监控平台的功能。

5.6.8 信息交互

终端应支持同时连接政府监管平台、企业监控平台，并满足以下要求：

- a) 终端和政府监管平台、企业监控平台之间通信应符合 JT/T 808-2019、JT/T 1078-2016 和 HLJDLYS 503-2020 的要求；
- b) 终端与不同平台之间的通信应互不影响；
- c) 终端应支持接收企业监控平台下发的语音提示信息并提醒驾驶员，包括但不限于终端漏报报警信息；
- d) 终端应支持上传终端实时状态信息至政府监管平台和企业监控平台，包括但不限于主电源状态、备用电池状态、卫星定位模块状态、TTS 模块状态、北斗卫星定位状态、GPS 卫星定位状态、主存储器状态、备用存储器状态；
- e) 主机应支持因功能需要与附属设备之间信息交互。

5.6.9 车载智能应用屏

车载智能应用屏功能应满足以下要求：

- a) 提供人机交互界面，以可视化、声音等形式展示终端运行状态、预警、报警、IC 卡从业资格证、驾驶员身份识别辅助等相关信息；
- b) 实现车辆定位与地图匹配、地图更新、围栏显示、路线规划、导航等功能；
- c) 显示政策信息、行车路线、包车标志牌、货运运单、禁行路段及区域、限行路段及区域、风险源等信息；
- d) 实现设备故障报修等服务功能。

6 性能要求

6.1 基本要求

终端应符合 JT/T 794-2019 中第 6 章的要求。

6.2 通信部件

终端应支持 2G、3G 和 4G 通信模块，可支持 5G 通信模块。

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

终端音视频应满足 JT/T 1076-2016 的要求。

6.4 光源标准

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 EN 62471:2008 中的要求。

6.5 卫星定位

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：

- a) 应支持北斗二号系统、北斗三号系统和 GPS；
- b) 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政府监管平台和企业监控平台，上传时间间隔为 5s。

7 安装要求

7.1 总体要求

终端安装应符合 JT/T 794-2019 中第 7 章的要求。

应按产品说明书要求进行，并保证不会因为终端的安装而产生车辆安全隐患。对于在用车辆，可由终端安装服务商与用户按照相关规定共同设计、决定终端安装方式。终端接线应满足可获取原车数据的要求。附属设备安装完成后应确保附属设备与主机之间通信正常，且连接稳定。

7.2 安装位置

应符合 GB/T 19056-2012 中 7.3 的要求，根据车辆实际情况和终端工作条件选择合适的安装位置。

7.3 安装布线

7.3.1 取电原则

正极车辆常火电源线取电在 ACC 之前，不受仪表台上所有开关控制。控制电源线受 ACC 开关控制，负极电源线连接在车辆的电瓶负极上。

7.3.2 布线原则

要求与原车线路走向一致并固定，整套线路布置整洁和隐蔽。

信号线的接线方式应符合 GB/T 19056-2012 的要求，确保终端的各项功能正常工作。

7.3.3 设备标定

设备安装完成后，为了保证设备功能的完整性和准确性，应进行标定，设备标定后应符合 JT/T 1076-2016 中表 2 和本规范的要求。

7.3.4 安装后查验

安装标定完成后，应在空旷场地对终端进行通电查验，并遵循以下原则：

- a) 终端安装完成后，不应导致车辆状态异常；
- b) 自身工作正常，并满足本规范的要求。

8 检验要求

8.1 检验规则

如有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 正常情况下每两年；
- b) 产品新设计试生产或产品定型鉴定时；
- c) 转产或转厂；
- d) 停产 6 个月以上，再恢复生产时；
- e) 结构、材料或工艺有重大改变，可能影响产品性能时。

8.2 判定规则

型式检验应进行全项检验，如果有一项不符合要求，则判定该型号终端不合格。

9 检测方法

9.1 说明

终端检测应包括以下标准、规范全部项目：

- a) GB/T 19056-2012 汽车行驶记录仪；
- b) JT/T 794-2019 道路运输车辆卫星定位系统 车载终端技术要求；
- c) JT/T 808-2019 道路运输车辆卫星定位系统 终端通信协议及数据格式；
- d) JT/T 1076-2016 道路运输车辆卫星定位系统 车载视频终端技术要求；
- e) JT/T 1078-2016 道路运输车辆卫星定位系统 视频通信协议；
- f) HLJDLYS 502-2020 道路运输车辆智能视频监控系統 车载终端技术规范；
- g) HLJDLYS 503-2020 道路运输车辆智能视频监控系統 通信协议及数据格式。

若终端已取得具有相应标准检测能力认定（CMA）的机构出具的行驶记录、卫星定位和视频监控相关国家标准及行业标准检测报告并在有效期内，检测报告中的产品型号、处理器、行驶记录模块、卫星定位模块、通信模块等信息应与送检终端一致。

终端检测时，可关闭报警优先级排序的功能。驾驶员驾驶行为监测功能检测可采用多项随机混合检测的方式。检测环境应符合附录 B 的规定。

9.2 一般要求

9.2.1 终端组成

- a) 用检视的方法进行检查，主机应符合 4.1.1 的要求；终端按照提供的 SM2 公钥对照片数据进行加密，检测人员使用私钥进行解密，解密后数据正常即符合要求；
- b) 用检视的方法进行检查，主机接口符合 4.1.2 的要求；
- c) 用检视的方法进行检查，附属设备符合 4.1.3 的要求。

9.2.2 其他

- a) 用检视的方法进行检查，终端的外观、铭牌、文字、图形、标志等符合 4.2 要求；
- b) 检测时终端不通电，按 GB/T 4208-2017 规定的方法进行试验，机壳防护均应符合 JT/T 794-2019 的要求。

9.3 功能要求

9.3.1 驾驶员身份识别

9.3.1.1 IC 卡从业资格证读卡失败报警

9.3.1.1.1 检测场景要求

模拟雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动环境条件和驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜（红外可穿透）的场景组合进行检测。

9.3.1.1.2 检测步骤要求

- a) 启动终端后，无 IC 卡从业资格证插入，终端应语音提示驾驶员插卡；
- b) 设置 0km/h 的模拟车速，插入非正常 IC 卡从业资格证时，终端应在 5s 内触发 IC 卡从业资格证读卡失败报警；

- c) 设置大于 0km/h 的模拟车速，无 IC 卡从业资格证插入、拔出 IC 卡从业资格证或插入非正常 IC 卡从业资格证时，终端应在 5s 内触发 IC 卡从业资格证读卡失败报警；
- d) 各环境、场景和步骤检测不少于 5 次，准确率应达到 100%。

9.3.1.1.3 检测结果判定

- a) IC 卡从业资格证读卡失败报警检测结果符合 5.2 的要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.1.2 人证不符报警

9.3.1.2.1 检测场景要求

模拟雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动环境条件和驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜（红外可穿透）的场景组合进行检测。

9.3.1.2.2 检测步骤要求

- a) 启动终端后，无 IC 卡从业资格证插入，终端应语音提示驾驶员插卡；
- b) 设置 0km/h 的模拟车速，将检测机构提供的符合 JT/T 825.2-2012 要求的标准 IC 卡从业资格证插入读卡器，终端按照 JT/T 808-2019 中 A.4 的要求进行认证，认证成功后，将 IC 卡从业资格证信息上传政府监管平台和企业监控平台；政府监管平台下发对应驾驶员人脸信息，终端能够正确接收，与对应的从业资格证信息绑定并存储在终端内；终端采集驾驶员人脸信息，与终端存储的对应驾驶员人脸信息进行比对认证，认证通过将认证结果和采集的驾驶员人脸信息上传至政府监管平台和企业监控平台；更换与 IC 卡从业资格证信息不符的驾驶员，重复上述检测步骤，终端应在 5s 内触发人证不符报警；
- c) 设置大于 0km/h 的模拟车速，终端能够按照设置的不规则时间间隔采集驾驶员人脸信息，与经步骤 b 认证通过存储在终端内的对应驾驶员人脸信息进行比对认证，认证通过将认证结果和采集的驾驶员人脸信息上传至政府监管平台和企业监控平台；更换非终端读取 IC 卡从业资格证信息绑定的驾驶员，重复上述检测步骤，终端应在 5s 内触发人证不符报警；
- d) 设置大于 0km/h 的模拟车速，政府监管平台或企业监控平台下发驾驶员身份识别巡检指令，终端读取 IC 卡从业资格证并按照 JT/T 808-2019 中 A.4 的要求进行认证，认证成功后，终端应采集驾驶员人脸信息，与经步骤 b 认证通过存储在终端内的对应驾驶员人脸信息进行比对认证，认证通过将认证结果和采集的驾驶员人脸信息上传至政府监管平台和企业监控平台；更换非终端读取 IC 卡从业资格证信息绑定的驾驶员，重复上述检测步骤，终端应在 5s 内触发人证不符报警；
- e) 各环境、场景和步骤检测不少于 5 次，准确率应达到 100%。

9.3.1.2.3 检测结果判定

- a) 人证不符报警检测结果符合 5.2 的要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.2 车辆运行监测

9.3.2.1 前向碰撞预、报警

9.3.2.1.1 检测场景要求

模拟雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动环境条件进行检测，并符合 JT/T 883-2014 中 8.1 的要求。

9.3.2.1.2 检测步骤要求

- a) 按照 JT/T 883-2014 中 8.2 的方法进行检测；
- b) 实车进行检测，当车速小于等于 30km/h，并满足前向碰撞条件时，终端不触发前向碰撞预、报警；
- c) 实车进行检测，当车速大于 30km/h 且小于等于 50km/h，并满足前向碰撞条件时，终端应触发前向碰撞预警；
- d) 实车进行检测，当车速大于 50km/h，并满足前向碰撞条件时，终端应触发前向碰撞报警。

9.3.2.1.3 测试结果判定

满足 5.3.1 和 JT/T 883-2014 中 8.2.4 的要求，则本项检测通过。

9.3.2.2 车道偏离预、报警

9.3.2.2.1 检测场景要求

模拟白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动环境条件进行检测，并符合 JT/T 883-2014 中 8.1 的要求。

9.3.2.2.2 检测步骤要求

- a) 按照 JT/T 883-2014 中 8.3 的方法进行检测；
- b) 终端能够检测到符合 GB 5768.3-2009 中规定的十种车道线；
- c) 实车进行检测，设置检测路段限速阈值；
- d) 当车速小于等于限速阈值的 70%，并满足车道偏离条件时，终端应触发车道偏离预警；
- e) 当车速大于限速阈值的 70%，并满足车道偏离条件时，终端应触发车道偏离报警。

9.3.2.2.3 检测结果判定

满足 5.3.2 和 JT/T 883-2014 中 8.3.2 的要求，则本项检测通过。

9.3.2.3 超速报警

9.3.2.3.1 检测步骤要求

模拟卫星定位信号、速度、方向、车辆类型等数据到终端；

- a) 终端预置当前路段限速值，当模拟速度值大于当前路段对应车型限速值时，终端触发超速报警；
- b) 终端接入企业监控平台，终端上传位置信息至企业监控平台并接收企业监控平台下发当前路段限速值，当模拟速度值大于当前路段对应车型限速值时，终端触发超速报警；
- c) 终端预置当前路段限速值，当模拟速度值小于等于当前路段对应车型限速值时，不触发超速报警；
- d) 终端接入企业监控平台，终端上传位置信息至企业监控平台并接收企业监控平台下发当前路段限速值，当模拟速度值小于等于当前路段对应车型限速值时，不触发超速报警；

- e) 模拟限速值发生变化时，终端应语音准确播报当前路段限速值及当前车速；
- f) 各步骤检测不少于 100 次，步骤 a、b 准确率达到 95%以上，步骤 c、d 准确率达到 100%。

9.3.2.3.2 检测结果判定

- a) 超速报警检测结果符合 5.3.3 要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.2.4 路线偏离报警

9.3.2.4.1 检测步骤要求

- a) 终端接入企业监控平台，企业监控平台下发行车路线或营运区域参数，终端接收并存储企业监控平台下发的行车路线或营运区域；
- b) 通过附属设备实现按照下发并存储的行车路线进行导航（选配）；
- c) 终端模拟偏离企业监控平台下发行车路线或营运区域的卫星定位信号，终端触发路线偏离报警；
- d) 各步骤检测不少于 50 次，准确率达到 95%以上。

9.3.2.4.2 检测结果判定

- a) 路线偏离报警检测结果符合 5.3.4 要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.2.5 禁行路段/区域报警

9.3.2.5.1 检测步骤要求

- a) 终端接入企业监控平台，企业监控平台下发禁行路段/区域参数，终端接收并存储企业监控平台下发的禁行路段/区域；
- b) 通过附属设备实现绕行下发并存储的禁行路段/区域进行导航（选配）；
- c) 终端模拟驶入企业监控平台下发禁行路段/区域的卫星定位信号，终端触发禁行路段/区域报警；
- d) 各步骤检测不少于 50 次，准确率达到 95%以上。

9.3.2.5.2 检测结果判定

- a) 禁行路段/区域报警检测结果符合 5.3.5 要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.2.6 事故报警

9.3.2.6.1 检测步骤要求

- a) 终端模拟控制碰撞监测模块发出碰撞信息，触发事故报警；
- b) 终端模拟控制侧翻监测模块发出侧翻信息，触发事故报警；
- c) 各步骤检测不少于 30 次，准确率达到 100%。

9.3.2.6.2 检测结果判定

- a) 事故报警检测结果符合 5.3.6 要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.3 驾驶员驾驶行为监测

9.3.3.1 疲劳驾驶状态预、报警

9.3.3.1.1 检测场景要求

设置大于 0km/h 的模拟车速，模拟雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动环境条件和驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜（红外可穿透）的场景组合进行检测。

9.3.3.1.2 检测步骤要求

- a) 驾驶员做闭眼动作，动作持续 3s 时，触发疲劳驾驶状态预警；
- b) 驾驶员做闭眼动作，动作持续 5s 时，触发疲劳驾驶状态报警；
- c) 驾驶员做打哈欠动作，动作持续 4s 时，触发疲劳驾驶状态预警；
- d) 2min 内触发 3 次及以上疲劳驾驶状态预警时，触发疲劳驾驶状态报警；
- e) 各环境、场景和步骤检测不少于 10 次，准确率达到 95%以上。

9.3.3.1.3 检测结果判定

- a) 疲劳驾驶状态预警、报警检测结果符合 5.4.1 要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出预、报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.3.2 手持接打电话报警

9.3.3.2.1 检测场景要求

设置大于 0km/h 的模拟车速，模拟雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动环境条件和驾驶员佩戴帽子、口罩、眼镜、墨镜（红外可穿透）的场景组合进行检测。

9.3.3.2.2 检测步骤要求

- a) 驾驶员手持电话物品放置耳部周围做出手持接打电话动作，动作持续 5s 时，触发手持接打电话报警；
- b) 驾驶员手持电话物品放置嘴部周围做出讲语音动作，动作持续 5s 时，触发手持接打电话报警；
- c) 驾驶员做出手持电话物品和手持接打电话综合动作，动作持续 5s 时，触发手持接打电话报警；
- d) 1min 内随机做出上述动作 2 次，不重复触发手持接打电话报警；

- e) 驾驶员不拿手持电话物品做出手持接打电话动作，动作持续 5s 时，不触发手持接打电话报警；
- f) 检测过程中，驾驶员随机使用左手和右手做出特征动作，左右手做出特征动作检测次数各占总检测次数的 50%；
- g) 各环境、场景和步骤检测不少于 5 次，步骤 a、b、c 准确率达到 95%以上，步骤 d、e 准确率达到 100%。

9.3.3.2.3 检测结果分析

- a) 手持接打电话报警检测结果符合 5.4.2 要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.3.3 长时间不目视前方报警

9.3.3.3.1 检测场景要求

设置大于 0km/h 的模拟车速，模拟雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动环境条件和驾驶员佩戴帽子、口罩、眼镜、墨镜（红外可穿透）的场景组合进行检测。

9.3.3.3.2 检测步骤要求

- a) 驾驶员分别做出头部向左或向右偏转大于 45°、抬头或低头大于 20° 和遮挡脸部特征动作，动作持续 5s 时，触发长时间不目视前方报警；
- b) 驾驶员头部不发生偏转或动作幅度未达到步骤 a 的要求，动作持续 5s 时，不触发长时间不目视前方报警；
- c) 模拟车辆倒车信号、转向灯信号，驾驶员分别做出头部向左或向右偏转大于 45°、抬头或低头大于 20° 和遮挡脸部特征动作，动作持续 5s 时，不触发长时间不目视前方报警；
- d) 各环境、场景和步骤检测不少于 10 次，准确率达到 90%以上。

9.3.3.3.3 检测结果判定

- a) 不目视前方报警检测结果符合 5.4.3 要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.3.4 驾驶员不在驾驶位置报警

9.3.3.4.1 检测场景要求

设置大于 0km/h 的模拟车速，模拟雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动环境条件（该场景背景不能为单一黑色背景）进行检测。

9.3.3.4.2 检测步骤要求

- a) 驾驶员做出离开驾驶座位的动作，2s 内触发驾驶员不在驾驶位置报警；
- b) 各环境和步骤检测不少于 10 次，准确率达到 100%。

9.3.3.4.3 检测结果判定

- a) 驾驶员不在驾驶位置报警检测结果符合 5.4.4 要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.3.5 抽烟报警

9.3.3.5.1 检测场景要求

设置大于 0km/h 的模拟车速，模拟雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动环境条件和驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜（红外可穿透）的场景组合进行检测。

9.3.3.5.2 检测步骤要求

- a) 驾驶员嘴叼香烟物品（应包括正常粗杆香烟和女士细杆香烟），动作持续 3s 时，触发抽烟报警；
- b) 驾驶员做手夹香烟放嘴边的动作（应包括正常粗杆香烟和女士细杆香烟），动作持续 3s 时，触发抽烟报警；
- c) 驾驶员做出手夹香烟物品和抽烟综合动作，动作持续 3s 时，触发抽烟报警；
- d) 1min 内随机做出上述动作 2 次，不重复触发抽烟报警；
- e) 驾驶员做出手夹烟（不含香烟物品）并将手放置在嘴部周围动作，动作时间持续 5s，终端不触发抽烟报警；
- f) 检测过程中，驾驶员随机使用左手和右手做出特征动作，左右手做出特征动作检测次数各占总检测次数的 50%；
- g) 各环境、场景和步骤检测不少于 5 次，步骤 a、b、c 准确率达到 95%以上，步骤 d、e 准确率达到 100%。

9.3.3.5.3 检测结果判定

- a) 抽烟报警检测结果符合 5.4.5 要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.4 设备失效监测

9.3.4.1 遮挡失效报警

9.3.4.1.1 检测场景要求

设置大于 0km/h 的模拟车速，模拟雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动环境条件进行检测。

9.3.4.1.2 检测步骤要求

- a) 使用不透光的材料遮挡车辆运行监测摄像头，时间达到 5s 时，终端触发遮挡失效报警；
- b) 使用不透光的材料遮挡驾驶员驾驶行为监测摄像头，时间达到 5s 时，终端触发遮挡失效报警；
- c) 5min 内随机做出上述动作 2 次，不重复触发遮挡失效报警；

d) 各环境和步骤检测次数不少于 10 次，步骤 a、b 准确率达到 95%以上，步骤 c 准确率达到 100%。

9.3.4.1.3 检测结果判定

- a) 遮挡失效报警检测结果符合 5.5.1 要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.4.2 红外阻断型墨镜失效报警

9.3.4.2.1 检测场景要求

设置大于 0km/h 的模拟车速，模拟雾天、雨天、雪天、白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆震动环境条件进行检测。

9.3.4.2.2 检测步骤要求

- a) 驾驶员佩戴红外阻断型墨镜，佩戴时间达到 2s 时，触发红外阻断型墨镜失效报警；
- b) 5min 内随机做出上述动作 2 次，不重复触发红外阻断型墨镜失效报警；
- c) 各环境和步骤检测次数不少于 10 次，步骤 a 准确率达到 95%以上，步骤 b 准确率达到 100%。

9.3.4.2.3 检测结果判定

- a) 红外阻断型墨镜失效报警检测结果符合 5.5.2 要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.4.3 设备失效报警

9.3.4.3.1 检测步骤要求

- a) 分别拔出主存储器、更换主存储器为故障存储器、拔出备用存储器、更换备用存储器为故障存储器、断开主电源、拔出备用电池、更换备用电池为低电压电池、断开卫星定位天线、断开通信天线、更换损坏的 IC 卡从业资格证模块，触发设备失效报警；
- b) 各步骤检测不少于 5 次，准确率达到 100%。

9.3.4.3.2 检测结果判定

- a) 设备失效报警类型检测结果符合 5.5.3 要求，判定为 1 次有效报警，否则判定为 1 次误报，并记录误报原因、类型等；
- b) 完成检测步骤中要求的检测次数，根据 3.5 公式计算出报警准确率；
- c) 达到检测步骤要求的准确率，则本项检测通过。

9.3.5 其他功能

9.3.5.1 在途停车监测

在途停车监测应满足 5.6.1 要求。

9.3.5.2 终端参数管理

- a) 通过企业监控平台设置卫星定位参数、视频监控参数、车辆运行监测参数、驾驶员驾驶行为监测参数；
- b) 通过企业监控平台查询卫星定位参数、视频监控参数、车辆运行监测参数、驾驶员驾驶行为监测参数，若与设置一致则判定通过；
- c) 通过终端查询卫星定位参数、视频监控参数、车辆运行监测参数、驾驶员驾驶行为监测参数，若与设置一致则判定通过；
- d) 各步骤检测不少于 5 次，准确率达到 100%。

9.3.5.3 原车数据获取

原车数据获取检测应满足 5.6.3 要求。

9.3.5.4 报警附件采集

模拟不同报警信号，检查终端采集的报警附件是否符合 5.6.4 相关要求。各报警附件采集不少于 5 次，准确率达到 100%。

9.3.5.5 固件升级

- a) 检测前终端厂商提供升级包，由检测人员上传至企业监控平台；
- b) 通过企业监控平台下发升级包，终端下载完成后自动完成升级，重启后向企业监控平台上传升级结果；
- c) 固件升级检测应满足 5.6.5 要求。

9.3.5.6 开机自检

每项检测前应先将终端恢复到正常工作状态，终端启动后，按照下列情况进行检测：

- a) 启动终端完成自检，通过信号灯或显示器查看当前工作状态；
- b) 断开主机连接的摄像头、主电源、备用电池、主存储器、备用存储器、无线通信模块天线、定位天线、IC 卡从业资格证模块或读卡器等，终端应通过信号灯或显示器显示故障信息，并触发相应设备失效报警；
- c) 上述步骤检测应满足 5.6.6 要求。

9.3.5.7 报警优先级排序

报警优先级排序检测应满足 5.6.7 相关要求。

9.3.5.8 信息交互

- a) 终端与政府监管平台、企业监控平台连接，三方信息交互应满足 5.6.8 相关要求；
- b) 检测过程中，查看终端可以同时连接平台和政府监管平台；
- c) 通过政府监管平台和企业监控平台分别查看终端上传终端实时状态信息正常、准确；
- d) 通过企业监控平台下发终端漏报警信息，终端可以正常接收，并提醒驾驶员。

9.3.5.9 车载智能应用屏

选配的车载智能应用屏应满足 5.6.9 相关要求。

9.4 性能检测

满足本规范中第 6 章的要求。

附 录 A
(规范性)
原车数据流转义 ID 定义

表 A.1 规定了原车数据流转义 ID 定义。

表A.1 原车数据流转义ID定义表

数据流名称	数据流 ID	数据流名称	数据流 ID
远光灯状态	0x0647	累计里程	0x051A
近光灯状态	0x0648	仪表记录的短途行驶里程	0x0511
小灯状态	0x0646	车辆油箱油量	0x0517
示宽灯状态	0x0008	油箱液位高度	0x0633
雾灯状态	0x02A5	油量百分比	0x040D
左转向灯状态	0x0509	累计总油耗	0x0512
右转向灯状态	0x050A	瞬时油耗	0x0513
应急灯状态	0x050B	瞬时百公里油耗	0x0514
左前门状态	0x0180	平均百公里油耗	0x040F
右前门状态	0x0188	水温	0x0305
左后门状态	0x0190	发动机进气温度	0x0303
右后门状态	0x0198	车内空调温度	0x0373
尾箱门状态	0x01E0	电机温度	0x0609
全车锁	0x050C	控制器温度	0x0610
左前门锁	0x0181	三元催化器温度	0x0628
右前门锁	0x0189	机油温度	0x0636
左后门锁	0x0191	燃油温度	0x0643
右后门锁	0x0199	增压空气温度	0x0644
左前窗状态	0x01B0	转速	0x0300
右前窗状态	0x01B8	仪表车速	0x030B
左后窗状态	0x01C0	转速计算车速	0x0639
右后窗状态	0x01C8	电池电压	0x01F0
故障信号 (ECM)	0x02A1	空气流量	0x041E
故障信号 (ABS)	0x0295	进气压力	0x041F
故障信号 (SRS)	0x029D	喷油量	0x0411
报警信号 (机油)	0x029A	油门踏板相对位置	0x0515
报警信号 (胎压)	0x0508	机油压力	0x0293
报警信号 (保养)	0x02AA	方向盘转角角度	0x0350
安全气囊状态	0x0240	电池剩余电量	0x0608
刹车状态 (手刹)	0x0360	车辆行程耗油量	0x0600

表A.1 原车数据流转义ID定义表（续）

数据流名称	数据流 ID	数据流名称	数据流 ID
刹车状态（脚刹）	0x0015	行程内离合次数	0x0603
离合状态	0x0602	行程内脚刹次数	0x0604
安全带（驾驶员）	0x02C0	行程内手刹次数	0x0605
安全带（副驾）	0x02C4	发动机负荷	0x0601
ACC 信号	0x050E	扭矩	0x0624
钥匙状态	0x0342	扭矩百分比	0x0641
雨刮状态	0x0510	发/电动机运行时间	0x0645
空调开关	0x0370	大气压力	0x0642
档位	0x0281	前氧传感器示值	0x0626
油门踏板	0x0516	后氧传感器示值	0x0627
方向盘转角状态	0x0351	尿素液位	0x0629
能源类型	0x0623	NOx 浓度值范围	0x0631
OBD 状态 (MIL 故障灯)	0x0632	报警信息	0xE2E1
仪表总里程	0x0290	—	—

附 录 B
(规范性)
不同环境下的光照条件及检测方法

B.1 概述

疲劳驾驶状态预警、疲劳驾驶状态报警、手持接打电话报警、长时间不目视前方报警、驾驶员不在驾驶位置报警、抽烟报警、遮挡失效报警、红外阻断型墨镜失效报警、人证不符报警等报警能够在白天和夜晚等不同光照条件下实现检测。

B.2 不同环境光照度

在进行检测时，不同光照条件下光照强度应满足表 B.1。

表 B.1 不同环境光照强度参照表

场所/环境	光照度 (单位: lux)
晴天	30000~130000 lux
晴天室内	100~1000 lux
阴天	3000~10000 lux
阴天室外	50~500 lux
阴天室内	5~50 lux
黄昏室内	10 lux
日出日落	300 lux
黑夜	0.001~0.02 lux

B.3 环境光照度检测方法

对环境光照度进行检测时，检测方法应符合 GB/T 18204.1-2013 中第 8 章的相关规定，检测点应选择为距离检测人员面部 0~10cm 中的一点，如图 B.1 所示。

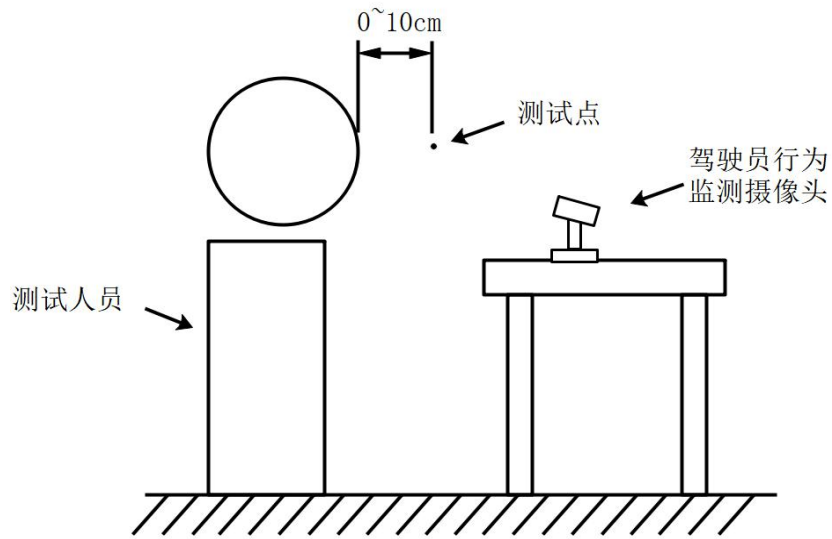


图 B.1 光照度检测点

在现场进行光照度测量时,可采用人工光源进行照明,各类光源的光照度测量宜在下列时间后进行:

- a) 热辐射类光源 (如白炽灯和卤钨灯) 应燃点 15 分钟;
- b) 气体放电灯类光源应燃点 40 分钟;
- c) 固态光源 (如 LED 类) 应燃点 10 分钟。

参考文献

- [1] 道路运输车辆动态监督管理办法（中华人民共和国交通运输部令 2016 年第 55 号）
 - [2] 交通运输部办公厅关于推广应用智能视频监控报警技术的通知（交办运〔2018〕115 号）附件：道路运输车辆智能视频监控报警装置技术规范（暂行）
 - [3] 交通运输部关于认真贯彻习近平总书记重要指示批示精神开展冬季公路水路安全生产行动的通知（交安监发〔2018〕169 号）
-