

ICS 35.240.99
M 16
备案号:87928—2022

YZ

中华人民共和国邮政行业标准

YZ/T 0188—2022

邮政业寄递车辆智能视频监控 系统技术规范

Technical specifications for intelligent video surveillance
system for postal vehicles

2022-12-17 发布

2023-02-01 实施

国家邮政局 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 缩略语 3

5 系统架构 3

6 车载终端技术要求 4

7 寄递企业智能视频监控平台要求..... 14

8 邮政管理智能视频监控平台要求..... 16

9 接口要求..... 18

10 安全要求 18

11 试验方法 18

参考文献 30

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。

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。

本文件由国家邮政局提出。

本文件由全国邮政业标准化技术委员会(SAC/TC 462)归口。

本文件起草单位：杭州海康威视数字技术股份有限公司、上海锐承通讯技术有限公司。

本文件主要起草人：王雯、范永豪、宋海彬、赵青、霍孟浩、许凯军、崔磊。

邮政业寄递车辆智能视频监控系统技术规范

1 范围

本文件规定了邮政业寄递车辆智能视频监控系统的系统架构、车载终端技术要求、寄递企业智能视频监控平台要求、邮政管理智能视频监控平台要求、接口要求、安全要求以及试验方法。

本文件适用于邮政业寄递车辆智能视频监控系统的新建、改建、扩建。

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 第3部分:道路交通标线
- GB/T 8226—2008 道路运输术语
- GB/T 19056—2021 汽车行驶记录仪
- GB 20517 独立式感烟火灾探测报警器
- 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 883—2014 营运车辆行驶危险预警系统 技术要求和试验方法
- YZ/T 0152—2016 邮政业信息系统安全等级保护基本要求
- 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 1077—2016 道路运输车辆卫星定位系统 视频平台技术要求
- JT/T 1078—2016 道路运输车辆卫星定位系统 视频通信协议
- YZ/T 0187—2022 邮政业智能视频监控系统接口要求
- IEC 62471:2006 灯和灯系统的光生物学安全(Photobiological Safety of Lamps and Lamp Systems)

3 术语和定义

GB/T 19056—2021、GB/T 26773—2011、GB/T 33577—2017、JT/T 794—2019、JT/T 1076—2016 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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

利用安装在汽车上的传感器,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系统。

3.2

驾驶员状态监测 driver state monitoring, DSM

在汽车行驶过程中,利用安装在汽车上的传感器,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功能。

3.3

盲区监测 blind spot detection, BSD

在汽车行驶过程中,利用安装在汽车上的传感器,实时监测驾驶员视野盲区,并在其盲区内出现其他道路使用者时发出提示或警告信息的功能。

3.4

车载终端 vehicle terminal

安装于寄递车辆上,具有信息的采集、智能分析、存储、传输等功能,并提供人机交互操作与控制的前端设备,包括主机、显示屏、摄像机、拾音器、紧急报警装置、烟感监测设备等。

[来源:YZ/T 0187—2022,3.3]

3.5

智能视频监控平台 intelligent video surveillance platform

由各级邮政管理部门或寄递企业建设,实现邮政业视频图像信息汇聚、智能分析、调度、监控以及违规事件报警及处理等功能的应用平台,包括邮政管理智能视频监控平台和寄递企业智能视频监控平台。

3.6

干线运输 trunk road transport

在国道、省道干线道路上的运输。

[来源:GB/T 8226—2008,2.1.3.5]

3.7

支线和市内运输 branch road and urban transport

在县道、县乡、乡间道路上和城市地区的运输。

3.8

休眠 sleep

车辆熄火后,车载终端继续保持与智能视频监控平台联系的一种工作状态。

3.9

疲劳程度等级 fatigue level

车载终端通过监测驾驶员状态,对驾驶员的闭眼、疲劳性眨眼、打哈欠等直接表征进行分析,依照KSS划分标准得到的疲劳等级。

注:KSS是国际通用的疲劳程度划分方法。KSS将疲劳程度从十分清醒到十分疲劳划分为9个等级,对应分数1分到9分,即:1分~4分为由非常警醒到一般警醒;5分为既不警醒也不困倦;6分为有点困倦;7分为困倦,保持警醒不费力;8分为困倦,保持警醒有点费力;9分为非常困倦。

3.10

前向安全车距 forward safety distance

寄递车辆行驶时,与同车道距离最近的前方车辆的安全行车间距,按照式(1)进行计算:

$$D_s = T_{\max} \times V_{SV}(t) \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

D_s ——前向安全车距;

$T_{\max}$ ——驾驶员制动最大反应时间;

$V_{SV}(t)$ ——自车车速,单位为米每秒(m/s)。

注:驾驶员制动最大反应时间默认为1.5 s,取值参照GB/T 33577—2017中A.3.1。

3.11

正检 true positive

视频图像中出现应被检测的目标或事件,且检测输出了正确的检测结果。

[来源:GA/T 1399.2—2017,3.1.1,有修改]

3.12

漏检 false negative

视频图像中出现应被检测的目标或事件,但未检测输出正确的检测结果。

[来源:GA/T 1399.2—2017,3.1.2,有修改]

3.13

检测率 true positive rate

检测出的正确目标数或正确事件数与视频图像中应被检测的目标数或事件数的百分比,见式(2)。

$$\text{检测率} = \frac{\text{正检数}}{\text{漏检数} + \text{正检数}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

[来源:GA/T 1399.2—2017,3.1.4,有修改]

3.14

识别准确率 recognition accuracy

正确识别的目标数与应被正确识别的目标总数的百分比,见式(3)。

$$\text{识别准确率} = \frac{\text{正确识别的目标数}}{\text{应被正确识别的目标总数}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3)$$

[来源:GA/T 1399.2—2017,3.1.6,有修改]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

- ACC:自适应巡航控制(Adaptive Cruise Control)
- ADAS:高级驾驶辅助系统(Advanced Driver Assistance System)
- BSD:盲区监测(Blind Spot Detection)
- DSM:驾驶员状态监测(Driver State Monitoring)
- IC卡:集成电路卡(Integrated CircuitCard)
- KSS:Karolinska 嗜睡量表(Karolinska Sleepiness Scale)
- OSD:字符叠加(On Screen Display)

5 系统架构

邮政业寄递车辆智能视频监控系统是邮政业智能视频监控系统的重要组成部分,由车载终端和车辆管理模块组成,车辆管理模块部署在寄递企业智能视频监控平台和邮政管理智能视频监控平台上。系统架构如图1所示。

- a) 寄递车辆类型可分为12 t(含)以上干线运输车辆、12 t以下干线运输车辆、支线和市内运输车辆三种类型;
- b) 车载终端应支持接入寄递企业智能视频监控平台,将部分音视频及全部智能分析数据上传至寄递企业智能视频监控平台;
- c) 寄递企业智能视频监控平台应支持将智能分析及报警数据上传至地市(县)级邮政管理智能视频监控平台;
- d) 寄递企业若具备多级智能视频监控平台,下级智能视频监控平台应与邮政管理端智能视频监控平台实现互联;寄递企业若只具备企业总部智能视频监控平台,企业总部智能视频监控平台应与邮政管理端智能视频监控平台实现互联;
- e) 如邮政管理端无地市(县)级邮政管理智能视频监控平台,寄递智能视频监控平台应支持将智

- 能分析及报警数据上传至省级邮政管理智能视频监控平台；
- f) 地市(县)级邮政管理智能视频监控平台应支持将收集的智能分析数据及视频上传至省级邮政管理智能视频监控平台；
- g) 省级邮政管理智能视频监控平台应支持将收集的智能分析数据及视频上传至国家邮政管理智能视频监控平台。

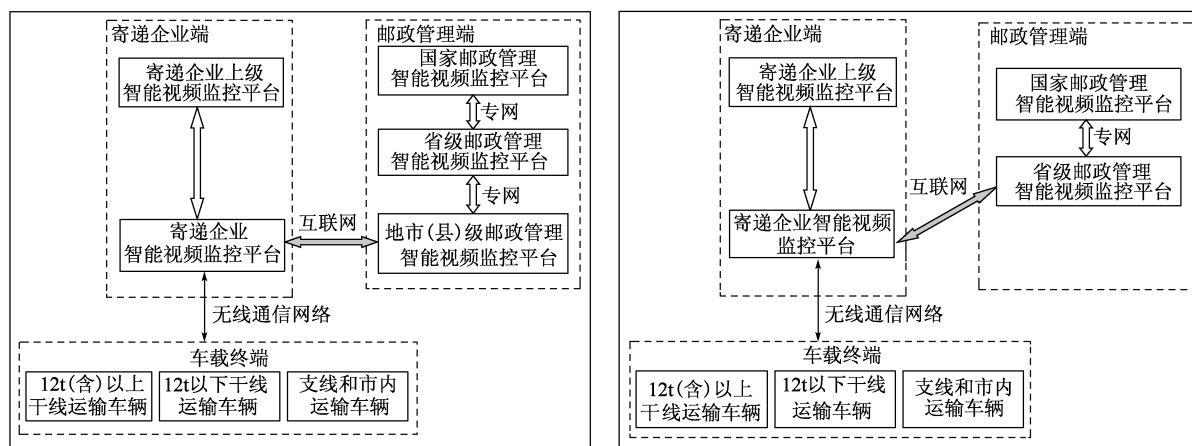


图1 系统架构图

6 车载终端技术要求

6.1 一般要求

6.1.1 车载终端组成

邮政业快递车辆智能视频监控系统不同类型车辆的车载终端组成如下：

- 12 t(含)以上干线运输车辆应配备车载主机、显示屏、DSM 摄像机、驾驶室监控摄像机、左路 BSD 摄像机、右路 BSD 摄像机、车头 BSD 摄像机、车尾 BSD 摄像机、拾音器、紧急报警装置、烟感监测等设备,宜配备 ADAS 摄像机；
- 12 t 以下干线运输车辆应配备车载主机、显示屏、DSM 摄像机、驾驶室监控摄像机、右路 BSD 摄像机、车头 BSD 摄像机、车尾 BSD 摄像机、拾音器、紧急报警装置、烟感监测等设备,宜配备左路 BSD 摄像机和 ADAS 摄像机；
- 支线和市内运输车辆应配备车载主机、DSM 摄像机、驾驶室监控摄像机、右路 BSD 摄像机、车尾 BSD 摄像机、拾音器、紧急报警装置、烟感监测等设备,宜配备显示屏、左路 BSD 摄像机、车头 BSD 摄像机和 ADAS 摄像机。

6.1.2 基本要求

车载终端的外观、机壳防护以及终端上使用的文字、图形、标志、铭牌应符合 JT/T 794—2019 相关规定。

6.1.3 配置要求

6.1.3.1 车载主机

车载主机应符合 JT/T 1076—2016 中 4.2.1 的规定,并满足以下要求：

- 应包含用于存储音视频数据、位置数据、报警数据以及其他数据的主存储器,主存储器应符合

JT/T 1076—2016 中 5.5.2 的规定;

- b) 在开启设备实际支持的全部摄像机及一路拾音器记录的情况下,车载主机应具备记录不少于 150 h 录像的能力;
- c) 应包含音视频输入、输出模块或接口;
- d) 应包含音视频编解码模块;
- e) 宜包含用于实现高级驾驶辅助功能的数据处理模块或接口;
- f) 宜包含用于实现驾驶员状态监测与报警功能的数据处理模块或接口;
- g) 宜包含用于实现盲区监测功能的数据处理模块或接口;
- h) 宜包含用于实现烟火监测与报警功能的数据处理模块或接口;
- i) 可包含用于通过声和光进行报警提示的设备或模块。

6.1.3.2 车载摄像机

车载摄像机应满足如下要求:

- a) DSM 摄像机:应支持实时监测驾驶员状态,并采集视频信息。分辨率不低于 720 P,支持红外常开,水平视场角不低于 50°。
- b) 驾驶室监控摄像机:应支持实时监测驾驶室内状态,并采集视频信息。分辨率不低于 720 P,支持内置麦克风及红外灯,水平视场角不低于 120°。
- c) 车头、车尾、左路、右路 BSD 摄像机:应支持实时监测车辆前后左右盲区状态,并采集视频信息。分辨率不低于 720 P,水平视场角不低于 200°,最低照度不低于 0.01 lx@ (F1.6, AGC ON),彩色图像,防水等级不低于 IP69K 级,防暴等级不低于 IK10;
- d) ADAS 摄像机:应支持实时监测车辆前方路况状态,并采集视频信息。分辨率不低于 720 P,水平视场角不低于 50°,宽动态不低于 100 dB。

6.1.3.3 拾音器

拾音器应支持对车内声音信息的采集。

6.1.3.4 显示屏

车内显示屏尺寸应为 7 in (1 in = 254 mm) 及以上,分辨率 800 × 480 及以上。

6.1.3.5 紧急报警装置

紧急报警装置能配合其他车载终端实现一键报警上传寄递企业智能视频监控平台。

6.1.3.6 烟感监测设备

烟感监测设备应支持自检,安装标定,低电压的情况下能提醒更换电池,应具备外部防撞保护配件。烟感监测设备可稳定远程与显示屏或其他辅助设备通信,其他要求应符合 GB 20517 的规定。

6.2 功能要求

6.2.1 基本要求

车载终端应满足以下基本功能要求:

- a) 车载终端基础功能及通信要求应符合 JT/T 794—2019 中 5.1 ~ 5.15 和 JT/T 1076—2016 中 5.1 ~ 5.11 的要求。
- b) 当故障或失效导致车载终端通信失效时,车载终端应在通信恢复时立即上传故障、失效和远程报警信息。
- c) 车载终端应同时具备车内报警和远程报警功能:
 - 1) 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。
 - 2) 远程报警为车载终端向寄递企业智能视频监控平台上传报警信息,报警信息内容应包含

报警事件名称、设备 ID、企业名称、发生时间、车牌号码、事件类型、经纬度、报警时刻车辆速度和报警证据。报警证据应至少包含如下内容：

- DSM 摄像机、ADAS 摄像机和 BSD 摄像机在报警时刻的图片,分辨率不低于 720 P;
- DSM 摄像机、ADAS 摄像机和 BSD 摄像机在报警时刻前 10 s 和后 5 s(共 15 s)的音视频,视频分辨率不低于 720 P,帧率不低于 15 fps;
- 文件证据记录报警时刻前 10 s 和后 5 s(共 15 s)的车辆状态信息,记录间隔不大于 200 ms,记录内容包含但不限于车辆位置、报警时间、报警类型、车辆速度、刹车信号、转向灯信号、6 轴陀螺仪数据等信息。

3) 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 1 000 条报警证据。

- d) 车载终端应支持视频监控、行驶记录仪及卫星定位等通用功能。
- e) 车载终端应支持盲区监测、驾驶员状态监测与报警、烟火监测与报警功能,宜支持高级驾驶辅助功能。

6.2.2 通用功能要求

6.2.2.1 视频监控

车载终端视频监控功能应符合 JT/T 1076—2016 中的功能要求,还应满足以下要求:

- a) 视频图像应至少支持 2 路摄像机同时录制以及独立录制,分辨率应不低于 720 P;
- b) 本地存储及上传视频帧率均不低于 15 fps,本地存储视频平均码率 0 ~ 2 Mbit/s 可配置,上传视频码率 0 ~ 1 Mbit/s 可配置;
- c) 视频中应叠加相应的车辆、驾驶员等相关信息,如车牌号、时间、位置、速度、驾驶员姓名等;
- d) 车内音视频数据应做加密处理,在未授权的情况下不能播放;
- e) 视频编码格式应支持 H.264 或 H.265,音频流应采用 G.711、G.726、AAC 等编码。

6.2.2.2 行驶记录

行驶记录功能应符合 GB/T 19056—2021 的要求。

6.2.2.3 卫星定位

卫星定位功能应符合 JT/T 794—2019 的要求。

6.2.3 高级驾驶辅助功能

6.2.3.1 前向碰撞报警

在车辆行驶过程中,车载终端应支持对前车识别、监测自车与前车车距,并对碰撞时间进行估计,当存在追尾碰撞危险时,车辆终端能够触发车内报警和远程报警。前向碰撞报警功能应符合 JT/T 883—2014 中 5.3 的规定,同时满足以下要求:

- a) 车载终端测距精度误差应当在 ± 2 m 或 $\pm 15\%$ 范围之内;
- b) 车载终端应具有区分护栏、桥梁等路边静止对象的功能;
- c) 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;
- d) 距离碰撞时间大于 4 s 时,车载终端不应触发前向碰撞报警;
- e) 检测率和识别准确率均不低于 95%。

6.2.3.2 前向车距过近报警

在车辆行驶过程中,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,且同时满足以下要求:

- a) 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;
- b) 车载终端应具备设置报警阈值的功能,阈值默认设置为 1.5 s;
- c) 符合报警条件时,只触发车内报警,不触发远程报警;

- d) 最低车辆速度可设置,默认车速低于 30 km/h 时抑制报警;
- e) 前车车速高于自车车速时,车载终端能进行报警抑制;
- f) 检测率和识别准确率均不低于 95%。

6.2.3.3 车道偏离报警

在车辆行驶过程中,车载终端能够探测车辆相对于车道边界的横向位置,当达到 GB/T 26773—2011 中 4.3.2 的报警条件时,应能够触发车内报警和远程报警,并同时满足以下要求:

- a) 车载终端车道偏离报警功能应能在白天、黄昏、夜晚、黎明等不同光照条件下正常工作。
- b) 能够检测到符合 GB 5768.3—2009 规定的下列车道线:
 - 1) 黄色和白色实线;
 - 2) 黄色和白色虚线;
 - 3) 双黄和双白实线;
 - 4) 双黄和双白虚线;
 - 5) 黄色和白色虚实线。
- c) 当驾驶员在变线或转向动作前正确打开转向灯时,车载终端不应触发车道偏离报警。
- d) 当有刮水器动作时,报警系统应正常工作。
- e) 检测率和识别准确率均不低于 95%。

6.2.3.4 实线变道报警

在车辆行驶过程中,车载终端能够探测车辆相对于车道边界的横向位置,当达到 GB/T 26773—2011 中 4.3.2 的报警条件时,应能够触发车内报警和远程报警,并同时满足以下要求:

- a) 车载终端实线变道报警功能应能在白天、黄昏、夜晚、黎明等不同光照条件下正常工作。
- b) 能够检测到符合 GB 5768.3—2009 规定的下列车道线:
 - 1) 黄色和白色实线;
 - 2) 黄色和白色虚线;
 - 3) 双黄和双白实线;
 - 4) 双黄和双白虚线;
 - 5) 黄色和白色虚实线。
- c) 当驾驶员实线变道时,无论驾驶员是否正确打开转向灯,车载终端均应能触发报警(未打转向灯进行实线变道时,可同时触发车道偏离和实线变道报警,优先报警实线变道)。
- d) 检测率和识别准确率均不低于 95%。

6.2.3.5 行人碰撞报警

在车辆行驶过程中,车载终端实时监控车前状态,如车前出现行人且碰撞时间小于报警阈值时,应触发车内报警,并同时满足以下要求:

- a) 具备区分车辆前方行人与路侧行人的功能;
- b) 具备检测各种状态行人的功能,行人状态包括且不限于骑车、步行、跑步、下蹲、打伞等;
- c) 具备设置行人碰撞报警分级速度阈值的功能,触发报警时车速不高于该阈值则为一级报警,高于该阈值则为二级报警;
- d) 符合报警条件时,只触发车内报警,不触发远程报警;
- e) 检测率和识别准确率均不低于 90%。

6.2.4 盲区监测功能

6.2.4.1 整车监视功能

车载终端能够同时实现通过车头、车尾、左右两侧四个方向摄像机对盲区实时监测,车辆周边车体外画面应能完整显示,盲区监控范围横向覆盖车辆每侧不低于 180°区域,覆盖范围不小于 10 m。

6.2.4.2 盲区报警功能

车载终端应具有对盲区监视对象识别报警功能,对距离摄像机安装位置 5 m 半径内的机动车、非机动车、行人进行监测,能够在车辆起步、低速变道(车速低于 20 km/h)、左转弯、右转弯、直行、等红灯、倒车等场景下,对左右 A 柱、车头正下方、后视镜、内轮差等范围内的盲区能进行智能监测,当探测到盲区内有障碍物目标时,对驾驶员进行报警提醒。

车载终端在白天、夜晚等不同光照条件下,在阳光直射、背光等不同环境下,均能实现盲区监测报警功能,报警范围不低于 5 m。5 m 范围内检测率不低于 90%,识别准确率不低于 95%。

6.2.4.3 报警提示与上传

6.2.4.3.1 报警分级

盲区等级可以根据目标物离车身距离划分为三个等级:一级,距车身 5 m 到 3 m 之间;二级,距车身 3 m 到 1 m 之间;三级,距车身 1 m 以内。报警距离可配置。

6.2.4.3.2 报警提示

具有独立声音提示功能,在发生报警时提醒驾驶员,音量可控;具备分级提示功能,根据不同的报警等级设置不同的提示方式。发生报警时显示屏上显示报警图标。

6.2.4.3.3 报警数据上传

一级报警无声音提示,不上传寄递企业智能视频监控平台;二级报警蜂鸣器有提示音,上传寄递企业智能视频监控平台;三级报警蜂鸣器提示声音急促,上传寄递企业智能视频监控平台。报警信息应包含报警附件,附件内容为图片、短视频,视频时长可配置。

6.2.4.3.4 系统的响应时间

从目标满足报警条件到发出有效报警指示的时间不应超过 300 ms;从目标不满足报警条件到发出指示失效的时间,解除不应超过 1 s。

6.2.5 驾驶员状态监测与报警

6.2.5.1 驾驶员身份识别

车载终端应具备驾驶员正脸抓拍和驾驶员人脸分析识别功能,当驾驶员变更时主动向寄递企业智能视频监控平台上报驾驶员变更事件和驾驶员正脸图片。

- a) 车载终端应具备本地驾驶员面部特征识别功能;
- b) 车载终端检测到驾驶员离开监控画面再返回时,应能将重新出现的驾驶员面部特征与离开前的驾驶员面部特征相对比,若驾驶员面部特征不同,则产生驾驶员变更事件,触发远程报警;
- c) 当平台发起主动抓拍请求时,车载终端应能立即抓拍驾驶位照片,并上传到平台处理;
- d) 检测率和识别准确率均不低于 95%。

6.2.5.2 疲劳驾驶报警

车辆行驶过程中,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,并在驾驶员出现疲劳时进行车内报警和远程报警,且应满足以下要求:

- a) 能够在全部工况环境(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)下实现对驾驶员疲劳状态的识别;
- b) 在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜(红外可穿透)、口罩等情况下正常工作;
- c) “闭眼持续 2 s 以上”行为的检测率和识别准确率不低于 95%,识别和报警总延迟应小于 1.5 s。远程报警信息应包含报警时刻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(疲劳程度等级为 9)。
- d) “1 min 内疲劳性眨眼 6 次”行为的检测率和识别准确率不低于 95%,识别和报警总延迟应小于 1.5 s。远程报警信息应包含报警时刻驾驶员面部特征的照片和驾驶员最后一次眨眼动作的视

频及疲劳程度值(疲劳程度等级为8)。

- e) “5 min 内 3 次打哈欠”行为的检测率和识别准确率均不低于 95%,识别和报警总延迟应小于 1.5 s。远程报警信息应包含报警时刻驾驶员面部特征的照片和驾驶员最后一次打哈欠的视频及疲劳程度值(疲劳程度等级为7)。
- f) 检测率和识别准确率均不低于 95%。

6.2.5.3 超时驾驶报警

在车辆行驶过程中,车载终端应能分析驾驶员面部特征,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:

- a) 超时驾驶阈值定义和设定方法符合 JT/T 794—2019 中 5.9.3 疲劳驾驶提醒的要求;
- b) 当连续驾驶时长达到阈值前 0.5 h 时,提醒驾驶员休息;
- c) 连续驾驶时长超过阈值时,进行车内报警和远程报警,车内报警宜为驾驶时长报时提醒;
- d) 识别准确率不低于 95%,报警总延迟小于 1.5 s;
- e) 车内报警和远程报警时间间隔一致,应在 600 s ~ 1 800 s。

6.2.5.4 超速驾驶报警

在车辆行驶过程中,当车辆行驶速度大于车载终端设定的速度限值时,发出超速驾驶告警或预警信息,提示驾驶员控制行驶速度,提示频率为每分钟提示 2 次。检测率和识别准确率均不低于 98%。

6.2.5.5 分神驾驶报警

车辆行驶过程中,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 3 s 及以上时进行报警,且应满足以下要求:

- a) 能够在全部工况环境(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)下实现对驾驶员长期不目视前方行为的识别;
- b) 在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜、口罩等情况下正常工作;
- c) 驾驶员左、右摆头,持续 3 s 时进行车内报警,持续 5 s 及以上时进行远程报警;
- d) 驾驶员抬头、低头持续 3 s 及以上时,进行车内报警和远程报警;
- e) 检测率不低于 95%,识别准确率不低于 90%;
- f) 识别和报警总延迟应小于 1.5 s;
- g) 相同报警连续触发时间间隔范围应在 120 s ~ 300 s。

6.2.5.6 接打手持电话报警

车辆行驶过程中,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 2 s 及以上时,进行车内报警和远程报警,且应满足以下要求:

- a) 能够在全部工况环境(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)下实现接打手持电话行为识别;
- b) 检测率和识别准确率均不低于 95%;
- c) 识别和报警总延迟小于 1.5 s;
- d) 相同报警连续触发时间间隔范围应在 120 s ~ 300 s。

6.2.5.7 玩手机报警

车辆行驶过程中,车载终端应能识别驾驶员玩手机行为,当驾驶员玩手机持续 3 s 及以上时,进行车内报警和远程报警,且应满足以下要求:

- a) 能够在全部工况环境(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)下实现玩手机行为识别;
- b) 检测率和识别准确率均不低于 95%;
- c) 识别和报警总延迟小于 1.5 s;
- d) 相同报警连续触发时间间隔范围应在 120 s ~ 300 s。

6.2.5.8 抽烟报警

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

- a) 能够在全部工况环境(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)下实现对驾驶员抽烟行为的识别;
- b) 检测率和识别准确率均不低于 95%;
- c) 识别和报警的总延迟应小于 1.5 s;
- d) 相同报警连续触发时间间隔范围应在 120 s ~ 300 s。

6.2.5.9 未系安全带报警

车辆行驶过程中,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 10 s 及以上时进行车内报警和远程报警,且应满足以下要求:

- a) 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;
- b) 检测率和识别准确率均不低于 95%;
- c) 识别和报警总延迟应小于 1.5 s;
- d) 相同报警连续触发时间间隔范围应在 120 s ~ 300 s。

6.2.5.10 双手脱离方向盘报警

在车辆行驶过程中,车载终端应能对驾驶员双手同时脱离方向盘的行为进行识别和分析,当驾驶员双手同时脱离方向盘持续 3 s 及以上时,进行车内报警和远程报警,同时满足以下要求:

- a) 能够在全部工况环境(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)下实现驾驶员双手同时脱离方向盘行为的识别;
- b) 检测率和识别准确率均不低于 95%;
- c) 识别和报警总延迟应小于 1.5 s;
- d) 相同报警连续触发时间间隔范围应在 120 s ~ 300 s。

6.2.5.11 偏离驾驶位报警

在车辆行驶过程中,检测到驾驶员头部偏离出驾驶员监控区域持续 5 s 及以上,或摄像机监控区域偏离驾驶员监控区域持续 5 s 及以上时,进行车内报警和远程报警,且应满足以下要求:

- a) 能够在全部工况环境(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)下实现对驾驶员偏离行为的识别;
- b) 检测率和识别准确率均不低于 95%;
- c) 识别和报警总延迟应小于 1.5 s;
- d) 相同报警连续触发时间间隔范围应在 600 s ~ 3 600 s。

6.2.5.12 设备遮挡失效报警

终端应能识别到摄像机被不透光的材料遮盖 5 s 及以上,或驾驶员佩戴红外阻断型墨镜 5 s 及以上时,进行车内报警和远程报警,且应满足以下要求:

- a) 检测率和识别准确率均不低于 95%;
- b) 识别和报警总延迟应小于 1.5 s;
- c) 相同报警连续触发时间间隔范围应在 600 s ~ 3 600 s。

6.2.6 烟火监测与报警

车内烟感监测设备应安装于车厢中间顶部,并在外部增加防撞保护外设,防止货物撞击造成损坏。烟感监测设备应具备对火灾产生的烟雾信息的采集功能,应支持联网报警上传,识别准确率不低于 95%,穿透车厢体远程传输距离不低于 10 m。

6.3 功能配置要求

邮政业寄递车辆视频监控系统不同类型车辆车载终端功能配置要求见表1。

表1 车载终端功能配置表

序号	功 能 项		12 t(含)以上 干线运输车辆	12 t以下干线 运输车辆	支线 及市内运输车辆
1	视频监控		●	●	●
2	行驶记录		●	●	○
3	卫星定位		●	●	●
4	高级驾驶辅助	前向碰撞报警	●	●	○
5		前向车距过近报警	●	●	○
6		车道偏离报警	●	●	○
7		实线变道报警	○	○	○
8		行人碰撞报警	●	●	●
9	盲区监测	车头盲区报警	●	●	○
10		车尾盲区报警	●	●	●
11		左路盲区报警	●	○	○
12		右路盲区报警	●	●	●
13	驾驶员状态监测 与报警	驾驶员身份识别	●	○	○
14		疲劳驾驶报警	●	●	●
15		超时驾驶报警	●	●	○
16		超速驾驶报警	●	●	●
17		分神驾驶报警	●	●	●
18		接打手持电话报警	●	●	●
19		玩手机报警	●	●	●
20		抽烟报警	●	●	●
21		未系安全带报警	○	○	○
22		双手脱离方向盘报警	●	○	○
23		偏离驾驶位报警	●	●	●
24		设备遮挡失效报警	●	●	●
25	烟火监测与报警		●	●	●
注 1:“●”表示应具有的功能,“○”表示可选功能。 注 2:右侧驾驶位的跨境寄递车辆左侧盲区风险大,应选配左侧摄像机					

6.4 性能要求

6.4.1 电气性能要求

车载终端系统的电气性能应满足 JT/T 794—2019 中 6.4 的规定。

6.4.2 环境适应性要求

车载终端系统的环境适应性应符合 JT/T 794—2019 中 6.5 的规定。

6.4.3 电磁兼容性能要求

车载终端系统的电磁兼容性应符合 JT/T 794—2019 中 6.6 的规定。

6.4.4 通信部件

车载终端的通信部件应符合 JT/T 794—2019 中 6.3 的要求。

6.4.5 光源标准

车载终端及外设中具备发光功能的元件或设备,其发出的光线不应应对驾驶员产生危害,其辐射强度、辐射亮度等参数指标应满足 IEC 62471:2006 中的相关要求。

6.4.6 振动和冲击

车载终端在承受振动试验、冲击试验等机械环境试验后,应无永久性结构变形,无零部件损坏,无电气故障,无紧固部件松脱现象,无插头、通信接口等插器脱落或接触不良等现象,各项功能均应保持正常,无试验前存储的信息丢失现象。

6.4.7 卫星定位

卫星定位的性能应满足 JT/T 794—2019 中 6.2 的要求。

6.5 安装要求

6.5.1 总体要求

车载终端的安装应满足以下总体要求:

- a) 应符合 JT/T 794—2019 中第 7 章的规定,应避免改变车辆本身的电气结构与布线,不能因为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的,还应遵守其要求。对于在用车辆,终端安装应不影响车辆的结构强度、电气安全性能。
- b) BSD 显示屏安装在中控台区域,面向驾驶员显示。
- c) 紧急报警装置应安装在驾驶员容易操作且不易误触的隐蔽位置。
- d) 烟感监测设备接收单元应安装在驾驶室中控台内。
- e) 摄像机应根据不同的车型进行安装标定,以实现最佳效果。

6.5.2 摄像机安装要求

6.5.2.1 车辆前方区域

车辆前方安装 ADAS 摄像机,实现对前向行车安全智能监测,车载摄像机应牢固安装在驾驶室内前挡风玻璃中间偏下区域,正对前方,对车前行驶方向成像。

6.5.2.2 车辆驾驶员驾驶区域

车辆驾驶员驾驶区域安装 DSM 摄像机,实现对驾驶员的驾驶行为智能监测,车载摄像机应安装在驾驶室内中控台区域,面向驾驶员,左右偏移不超过 30°,对驾驶员头部及半肩成像。

6.5.2.3 车辆前后左右区域

车辆前后左右区域安装 BSD 摄像机,实现对车辆前后及两侧盲区的车辆、行人的智能监测,视频图像采集覆盖范围要求如下:

- a) 车头 BSD 摄像机安装在车中轴线上,车头正上方位置,对车前近距离成像;
- b) 左路 BSD 摄像机、右路 BSD 摄像机安装在车头两侧车门后侧板上部位置,对车身两侧成像;
- c) 车尾 BSD 摄像机安装在车轴线上,货厢尾部正上方位置,对车尾后方成像。

6.5.2.4 车辆驾驶室内区域

车辆驾驶室内安装驾驶室监控车载摄像机,实现对驾驶室内全景监控,车载摄像机安装在车内副驾驶位右上方位置,对驾驶位方向成像。

6.5.3 终端主机

终端主机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,不应安装在发动机附近,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,应确保外设与主机之间通信正常,连接稳定。

6.5.4 安装布线

6.5.4.1 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,应在主电源上取电。控火线受 ACC 开关控制,搭铁线在车辆的主搭铁线上取电。

6.5.4.2 布线原则

布线应满足以下原则:

- a) 布线应和原车线路一致并固定,做到整套线路布置整洁和隐蔽。
- b) 信号线的接线方式按照 GB/T 19056—2021 的要求接驳,并用防潮绝缘胶布将功能线包好,不应接错,确保车载终端各项功能正常工作。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。
- c) 外接引线应加波纹套管随车辆线路走向固定,避免接触车辆发动机等高温部位。连接线时应将线穿孔绞接,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。接线应结实,不应起翘、松散,以防线路发热引发后患。每个接线头不应紧靠线的根部,至少距离 20 cm,保留修理的空隙。

6.5.4.3 接线要求

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,车载终端接线应至少接常电、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。

6.5.5 安装后检验

车载终端安装标定完成后,需要在空旷场地对设备进行上电测试,检测需要遵循以下原则:

- a) 车载终端安装完成后,不应增加车辆状态异常,异常包含车辆不能正常启动、发动机故障以及其他车辆功能性故障。
- b) 车载终端自身工作正常,可正常定位,并连接到智能视频监控平台;平台可接收车载终端定位数据,查看设备实时视频。
- c) 车载终端智能视频监控报警功能正常。

7 寄递企业智能视频监控平台要求

7.1 平台功能要求

7.1.1 用户管理

用户管理应满足 JT/T 1077—2016 中 6.2 用户管理中描述的功能要求。

7.1.2 定位监控

平台应支持在线车辆的定位监控,主要功能应满足以下要求:

- a) 应支持展示在线车辆数和车辆总数,可查看所有在线车辆定位信息;
- b) 应支持标记车辆的实时状态,包括空车、重车、离线、休眠、报警等,支持标准车辆行驶方向;
- c) 支持显示车辆信息,包括但不限于车牌号、实时车速、经纬度、方向角、位置信息及其上报时间等。

7.1.3 音视频监控

7.1.3.1 实时预览

平台应支持对车载摄像机的实时监控预览功能,主要功能应满足以下要求:

- a) 应支持单车多路视频同时预览,支持最大 8 通道同时预览;
- b) 应支持主子码流切换;
- c) 应支持 OSD;
- d) 应支持音视频调节,包括声音打开/关闭。

7.1.3.2 录像回放

平台应能分时间段和报警类型等回放录像,回放时应实现播放、快放、慢放、单帧回放、抓图等功能,可实现多路图像同步回放功能,应支持录像下载。

7.1.3.3 语音对讲

平台应支持通过麦克风与指定车载设备进行实时语音对讲,平台可接收车内声音并进行播放,车载设备可接收平台声音并进行播放,平台应支持选择多辆车并进行语音广播。

7.1.4 报警管理

7.1.4.1 报警信息接收及处理

平台应支持对车载终端触发的报警信息进行接收及实时处理,平台接收到报警时,应进行以下处理:

- a) 记录报警信息并存档,报警信息包含报警类型、设备 ID、报警发生时间、报警时车速和经纬度等;
- b) 以文字、声音或图像的方式提醒监控人员。

7.1.4.2 报警查询

平台应能够实现对所有车辆报警信息的查询,生成不同类型的查询报表,具体应满足以下要求:

- a) 支持按驾驶员姓名查询该驾驶员所考勤车辆的报警信息;
- b) 支持按车辆牌照查询报警信息;
- c) 支持按报警类型、报警等级查询报警信息;
- d) 支持配置线路电子围栏,不同路线区域设置不同的超速驾驶速度阈值,可查询指定线路内超速驾驶产生的报警信息;
- e) 支持车辆进出电子围栏报警及偏离路线报警;
- f) 支持按低于最低车速驾驶查询报警信息;

- g) 支持按时间段查询报警信息；
- h) 支持对所查询报警信息相关音视频、照片证据的回放及导出；
- i) 支持查询信息报表生成功能,生成包含查询时间段、查询发起方身份、详细报警信息等在内的查询报表,并应支持报表的导出功能。

7.1.4.3 报警信息统计与分析

平台应实现对所有车辆报警信息的分析,生产不同的类型分析报告,具体应满足以下要求:

- a) 支持对报警类型进行统计分析,可直观展现各种类型报警变化趋势和相对比例;
- b) 支持对驾驶员关联报警进行分析,可形成驾驶员驾驶行为统计报表;
- c) 支持对车辆关联报警进行分析,形成车辆报警统计分析图。

7.1.4.4 报警信息上传

平台应支持将所有车辆报警信息及统计分析结果上报给邮政管理智能视频监控平台。

7.1.5 驾驶员管理

7.1.5.1 驾驶员身份识别功能

平台应支持人脸识别功能,当车载终端发送驾驶员身份识别指令时,平台应比对根据指令上报的驾驶员 IC 卡号以及驾驶员照片。

当驾驶员 IC 卡与驾驶员不对应时,平台记录驾驶员身份不匹配的报警信息,同时提醒监控人员进行处理。当上报的驾驶员照片信息无法识别时,平台应提醒监控人员进行人工核对。

7.1.5.2 驾驶员档案管理

平台应当设立驾驶员档案库,支持将驾驶员信息录入平台驾驶员档案库,档案库信息应包含驾驶员个人信息、驾照信息、驾驶员正面照、违规信息等。

7.1.5.3 驾驶员分析

平台应支持根据驾驶员相关驾驶行为数据、百公里报警数据对驾驶员驾驶行为进行综合分析及评价,主要包括:

- a) 应支持通过人脸识别、IC 卡等方式对驾驶员出勤记录进行分析;
- b) 应支持对驾驶员违规行为进行统计分析;
- c) 应能够按照相应指标对驾驶员驾驶行为进行周期性评分,评分结果应能保存到驾驶员档案库中。

7.1.6 车辆终端信息管理

平台应支持对车载终端安装信息的管理。所有入网车辆安装的车载终端品牌及型号应在平台中详细记录。平台应支持按照车牌号、车载终端的品牌型号等条件查询相关车辆信息,且支持车辆安装信息的更新、修改及删除。

7.1.7 企业运营分析

7.1.7.1 企业车辆数据分析

平台应支持对车辆数据进行分析,生成不同类型的分析报表,分析内容主要包括:

- a) 支持显示企业当前车辆入网数量、在线数量、入网率、在线率等相关信息;
- b) 支持显示企业当前终端运行状态与完备状态;
- c) 支持对企业车辆数据变化规律进行分析,能够以图表等直观形式显示企业一段时间内入网数量、入网率等相关信息的变化情况。

7.1.7.2 企业报警处理情况分析

平台应支持对企业报警信息处理情况进行分析,生成不同类型的分析报表,分析内容包括:

- a) 支持显示企业所有报警信息的响应时间和结果等相关信息,相关信息能够以列表等形式展示;
- b) 支持分析选定时间段内企业平均报警响应时间、企业处理达标率等相关指标;
- c) 支持按照报警等级、车辆类型分类方式,分析企业报警响应时间、处理率等指标;
- d) 支持以直观图表方式显示不同时间段内企业平均报警响应时间、处理率等指标的变化情况。

7.1.7.3 企业运营管理评分

平台应支持对企业运营管理情况进行评价,支持按照车辆入网率、在线率、报警响应时间、处理达标率等相关指标综合评价企业一定时间内的运营管理情况。

7.2 平台性能要求

7.2.1 总体性能

寄递企业智能视频监控平台总体性能应至少满足以下要求:

- a) 平台应支持(7×24) h 不间断运行;
- b) 在没有外部因素影响的情况下,故障恢复时间不超过 120 min。

7.2.2 响应时间

寄递企业智能视频监控平台应至少满足以下要求:

- a) 应急与报警信息响应时间不超过 10 min;
- b) 优先保证报警信息及报警处理信息显示;
- c) 最大并发用户数达到其系统设计要求时,用户平均响应时间不应超过单用户平均响应时间的 5 倍。

7.2.3 车辆接入性能

寄递企业智能视频监控平台车辆接入系统应满足以下要求:

- a) 具有报警数据高并发处理能力;平均 1 000 条/s、峰值 3 000 条/s;
- b) 平台能支持至少 10 000 台音视频终端接入。

7.2.4 报警数据存储

寄递企业智能视频监控平台的数据存储及备份应满足以下要求:

- a) 报警信息数据存储时间不应少于 90 d;
- b) 报警多媒体附件数据存储时间不应小于 30 d;
- c) 建立报警信息数据备份机制,每周对数据进行增量备份,每月对报警信息数据进行全量备份,备份报警数据时间不应小于 1 年,系统数据恢复时间不超过 12 h。

8 邮政管理智能视频监控平台要求

8.1 地市(县)级邮政管理智能视频监控平台

8.1.1 音视频监控

平台应具备音视频监控功能且满足以下要求:

- a) 平台应支持对车载摄像机的实时监控视频预览功能,视频应支持 OSD;
- b) 平台应支持根据时间段和报警类型等,回放寄递企业智能视频监控平台录像,回放时应实现播放、快放、慢放、单帧回放、抓图等功能,宜实现多路图像同步回放功能;
- c) 平台应支持对寄递企业智能视频监控平台视频进行轮巡播放;

- d) 平台应支持通过麦克风与指定车载设备进行实时语音对讲,平台可以接收车内声音并进行播放,车载设备可以接收平台声音并进行播放。

8.1.2 智能分析

平台应支持对抽查的寄递企业视频数据进行本地智能分析,分析功能应支持驾驶员状态监测、盲区监测及烟火监测,宜支持高级驾驶辅助功能。

8.1.3 报警信息接收及处理

平台应接收寄递企业智能视频监控平台上报的报警信息,且满足以下要求:

- a) 报警信息应包括盲区监测报警、驾驶员状态监测报警、烟火监测报警,宜包括高级驾驶辅助功能报警;
- b) 平台接收的报警数据存储时间不低于 90 d;
- c) 平台应具备报警处理功能,如寄递企业智能视频监控平台未在规定时间内上报报警处理信息,应自动向其发送报警处置请求指令,可通过远程访问的形式查看原始报警数据;
- d) 支持报警信息标记功能,对于标记的报警数据可支持离线保存。

8.1.4 报警信息展示

平台应具备根据不同分类对接入平台上报的报警信息进行处理的功能,且满足以下要求:

- a) 支持按照报警类型对报警信息进行分类汇总、展示分析;
- b) 支持按照地区、时段对报警信息进行分类汇总、展示分析;
- c) 支持按照车辆类型对报警信息进行分类汇总、展示分析;
- d) 支持按照驾驶员对报警信息进行分类汇总、展示分析;
- e) 支持按照企业对报警信息进行分类汇总、展示分析;
- f) 支持将所有汇总结果、分析结果以直观统计图表展现。

8.1.5 信息管理与发布

平台应能向接入的寄递企业智能视频监控平台发布相关信息及政策。

8.2 省级邮政管理智能视频监控平台

省级邮政管理智能视频监控平台应符合以下要求:

- a) 平台应支持接收下级平台上报的报警信息,并能显示报警信息详细数据;
- b) 平台应支持接收下级平台上报的报警信息统计分析数据;
- c) 平台应支持向下级平台发布相关信息及政策;
- d) 平台应支持主动抽查寄递企业视频数据,包括视频数据实时预览及录像回放;
- e) 平台应支持对抽查的寄递企业视频数据进行本地智能分析,分析功能应支持驾驶员状态监测、盲区监测及烟火监测,宜支持高级驾驶辅助功能。

8.3 国家邮政管理智能视频监控平台

国家邮政管理智能视频监控平台应符合以下要求:

- a) 平台应支持接收下级平台上报的报警信息,并能显示报警信息详细数据;
- b) 平台应支持接收下级平台上报的报警信息统计分析数据;
- c) 平台应支持向下级平台发布相关信息及政策;
- d) 平台应支持主动抽查寄递企业视频数据,包括视频数据实时预览及录像回放;

- e) 平台应支持对抽查的寄递企业视频数据进行本地智能分析,分析功能应支持驾驶员状态监测、盲区监测及烟火监测,宜支持高级驾驶辅助功能。

9 接口要求

邮政业寄递车辆智能视频监控系统接口要求如下:

- a) 车载终端接入寄递企业智能视频监控平台的基础通信协议及视频、行驶记录、卫星定位功能通信协议要求应遵循 JT/T 808—2019 和 JT/T 1078—2016 的要求;
- b) 车载终端接入寄递企业智能视频监控平台的高级驾驶辅助、盲区监测、驾驶员状态监测与报警通信协议及数据格式要求应遵循 YZ/T 0187—2022 相关规定;
- c) 寄递企业智能视频监控平台接入邮政管理智能视频监控平台及邮政管理智能视频监控平台上下级的接口要求应遵循 YZ/T 0187—2022 的相关规定。

10 安全要求

10.1 邮政业寄递车辆智能视频监控系统的安全要求应具备 YZ/T 0152—2016 中第二级及以上的安全保护能力。

10.2 邮政业寄递车辆智能视频监控系统数据安全要求应满足 JT/T 1076—2016 中 5.5 的相关规定。

11 试验方法

11.1 基本要求

试验方法应满足以下基本要求:

- a) 车载终端中行驶记录仪与车载视频终端产品测试方法应符合 GB/T 19056—2021、JT/T 794—2019、JT/T 1076—2016 的规定。
- b) 高级驾驶辅助系统测试参照 JT/T 883—2014,超出部分以本文件规定的测试方法为准。
- c) 车载终端的超速驾驶功能测试方法应符合 GB/T 19056—2021 中 6.4 的相关规定。
- d) 驾驶员状态监测与报警和高级驾驶辅助功能测试,采用模拟场景测试与实车测试相结合的方式。模拟场景测试主要测试系统功能参数是否达标,实车测试主要验证实际报警触发情况。
- e) 应首先对车载终端采用模拟场景测试。模拟场景测试采用在车载终端正前方指定位置播放视频或视频注入的方式进行。测试时,将车载终端报警输出结果与标准结果进行对比,得出检测率和识别准确率,判断是否满足要求。
- f) 在模拟场景测试结束后,应进行实车测试。将车载终端按照要求安装在测试车辆上,测试人员在试验场地中驾驶测试车辆触发各类报警,将车载终端报警输出结果与标准结果进行对比,得出检测率和识别准确率,判断是否满足要求。

11.2 高级驾驶辅助功能测试

11.2.1 模拟场景测试

11.2.1.1 视频场景要求

高级辅助驾驶系统测试模拟场景应满足以下要求:

- a) 视频场景应包含完整的道路信息、前方车辆信息等,且应包含不同道路条件、天气情况。
- b) 至少包含如下功能场景:

- 1) 正常行驶;
 - 2) 与前方静止车辆产生碰撞危险;
 - 3) 与匀速行驶车辆产生碰撞危险;
 - 4) 与减速车辆产生碰撞危险;
 - 5) 与前车车距过近;
 - 6) 车道偏离;
 - 7) 实线变道;
 - 8) 与不同状态行人产生碰撞危险。
- c) 每段视频片段约 1 min。
 - d) 每段视频应匹配有对应的场景参数说明文件。
 - e) 视频数据分辨率不小于 720 P。

11.2.1.2 测试步骤

高级驾驶辅助系统模拟场景测试步骤如下:

- a) 随机选择测试场景视频,且每种场景次数应相对平均;
- b) 高级驾驶辅助系统摄像机对准播放视频的屏幕(或视频注入)后,测试员实施设备标定;
- c) 开始测试,测试设备记录场景信息和车载终端报警信息;
- d) 车载终端运算结束后,输出其判断结果;
- e) 根据车载终端输出结果与标准结果对比,得出设备检测率和识别准确率;
- f) 判断设备检测率和识别准确率是否合格,并结束本次试验。

11.2.1.3 测试结果分析

将车载终端输出结果与标准结果进行对比判别,具体判别过程如下:

- a) 当对应的报警类型正确且报警时间在有效报警区间内时,为一次有效报警;
- b) 当对应报警类型错误、报警时间不在有效报警区间内或对异常状态未产生报警时,记为一次漏检,同时记录此次漏检报警类型;
- c) 当对正常状态测试视频发出报警时,记录为一次误报,同时记录此次误报类型;
- d) 计算各种类型报警的检测率和识别准确率;
- e) 若所有类型报警的检测率和识别准确率均满足 6.2.3 的要求,则本次试验成功;重复进行 10 次,车载终端应通过 10 次试验中的 8 次试验,且不应连续失败 2 次。

11.2.2 实车道路测试

11.2.2.1 前向碰撞报警测试

应按照 JT/T 883—2014 中 8.2 的规定进行测试,同时检查远程报警信息。

11.2.2.2 前向车距过近报警测试

11.2.2.2.1 测试条件

测试场地应符合以下条件:

- a) 测试在清洁、干燥、平坦的用沥青或混凝土铺装的路面上进行;
- b) 测试环境温度范围应为 $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- c) 每次动作间隔 5 s 以上;
- d) 测试区域内不应出现除试验人员外的任何其他人员。

前向车距过近报警测试条件如下:

- a) 自车和目标车辆的车身轴线均应与车道线平行;
- b) 自车和目标车辆的车身轴线间距不超过 0.6 m;
- c) 自车和目标车辆的车速误差不超过 1.6 km/h;

- d) 用于试验的目标车辆应为 M1 类乘用车,可采用表征参数(长宽高,外形形态,颜色等)能替代 M1 类乘用车且适应传感器的柔性目标车。

11.2.2.2.2 测试步骤

前向车距过近报警测试步骤如下:

- 设置终端车距过近报警时间阈值为 1.5 s(低于此阈值表示前向安全车距小于设定值,应产生报警);
- 目标车辆以 (35 ± 2) km/h 匀速行驶于车道中间;
- 自车从前车后部 50 m 的位置开始,以 (45 ± 2) km/h 匀速驶向目标车辆,如图 2 所示。

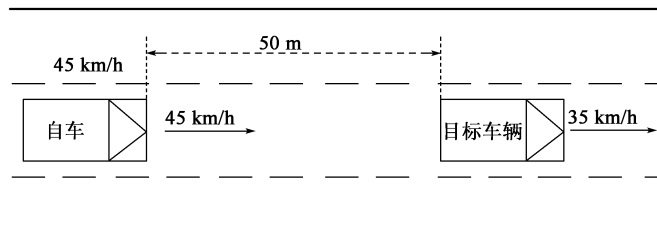


图 2 前向车距过近报警车辆运动示意

11.2.2.2.3 测试结果分析

若终端在车头距离目标车辆车尾 16.25 m ~ 21.25 m 之间时发生前向车距过近报警,则本次测试通过并结束[根据式(1),此时 $T_{\max}$ 在 1.3 s ~ 1.7 s 之间],否则本次测试失败并结束。

11.2.2.3 车道偏离报警测试

应按照 JT/T 883—2014 中 8.3 的规定进行车道偏离报警测试,同时检查远程报警信息。

11.2.2.4 实线变道报警测试

在车道线为实线的环境下应按照 JT/T 883—2014 中 8.3 的规定进行测试,同时检查远程报警信息。

11.2.2.5 行人碰撞报警测试

11.2.2.5.1 测试条件

测试应满足以下条件:

- 测试场地的环境应符合 11.2.2.2.1 的要求。
- 目标假人应为成年假人模型,且应能模拟真人传感器特性参数和行走姿势、步态。
- 行人碰撞报警测试有效性要求如下:
 - 1) 自车速度应保持在 ± 2 km/h 的误差范围内;
 - 2) 行人运动速度应保持在 ± 1 km/h 的误差范围内;
 - 3) 自车的中心线与假人中心线的横向偏差不应超过自车宽度的 $\pm 20\%$ 。

11.2.2.5.2 测试步骤

目标行人静止测试如图 3 所示。自车从距离目标假人后方 150 m 的位置开始,以 36 km/h 的速度匀速驶向目标假人,目标假人位于自车正前方保持静止。当自车与目标假人碰撞时间小于 1.5 s 时仍未报警,测试结束。

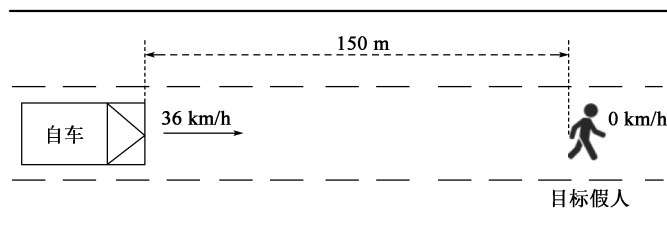


图 3 行人碰撞报警测试示意(目标行人静止)

目标行人移动测试如图4所示。自车从目标假人后方150 m的位置开始,以36 km/h的速度匀速驶向假人,目标假人位于车辆正前方以5 km/h的速度与自车同向运动。当自车与目标假人碰撞时间小于1.5 s时仍未报警,测试结束。

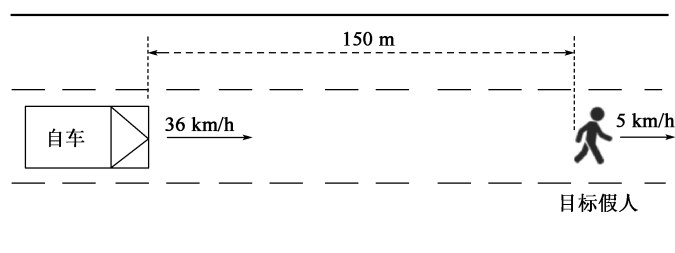


图4 行人碰撞报警测试示意(目标行人移动)

目标行人横穿测试过程如图5所示。自车从目标假人左后方150 m的位置开始,以36 km/h的速度匀速驶向假人。目标假人位于车辆右前方的相邻车道中心,当自车距假人50 m左右时,假人以5 km/h的速度垂直于车道线向自车车道行进。当自车与目标假人碰撞时间小于1.5 s时仍未报警,测试结束。

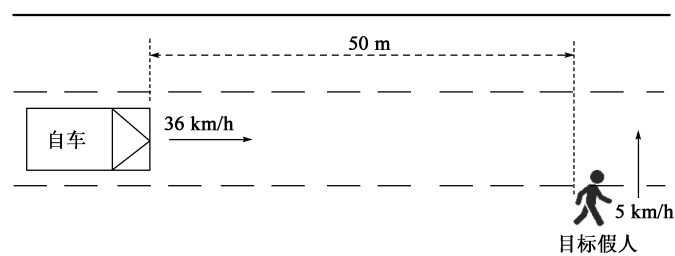


图5 行人碰撞报警测试示意(目标行人横穿)

11.2.2.5.3 试验结果分析

碰撞报警在碰撞时间大于或等于2.7 s且小于4 s时发出判定为合格,其余情况判定为不合格。

11.3 驾驶员状态监测与报警测试

11.3.1 模拟场景测试

11.3.1.1 视频场景要求

视频场景要求如下:

- a) 视频应包含驾驶员不同性别、戴墨镜、戴帽子、白天、夜晚等场景。
- b) 至少包含如下功能场景:
 - 1) 正常驾驶;
 - 2) 疲劳驾驶;
 - 3) 超时驾驶;
 - 4) 超速驾驶;
 - 5) 分神驾驶;
 - 6) 抽烟;
 - 7) 接打手持电话;
 - 8) 玩手机;
 - 9) 未系安全带;
 - 10) 双手脱离方向盘;
 - 11) 驾驶员离开监控区;
 - 12) 设备遮挡。

- c) 每段视频片段约 1 min。
- d) 每段视频应匹配有对应的场景参数说明文件。
- e) 视频场景播放时横向像素不小于 2 000 px。

11.3.1.2 测试步骤

模拟场景测试步骤如下：

- a) 随机选择测试场景视频,且每种场景次数应相对平均;
- b) DSM 摄像机对准播放视频的屏幕(或视频注入)后,测试员实施设备标定;
- c) 开始测试,测试设备记录场景信息和车载终端报警信息;
- d) 车载终端运算结束后,输出其判断结果;
- e) 根据车载终端输出结果与标准结果对比,得出设备检测率和识别准确率;
- f) 车载终端检测率和识别准确率应满足 6.2.5 的要求。

11.3.1.3 测试结果分析

将车载终端输出结果与标准结果进行对比判别,具体判别过程如下：

- a) 当对应的报警类型正确且报警时间在有效报警区间内时,为一次有效报警;
- b) 当对应报警类型错误、报警时间不在有效报警区间内或对异常状态未产生报警时,记为一次漏检,同时记录此次漏检报警类型;
- c) 当对正常状态测试视频发出报警时,记录为一次误报,同时记录此次误报类型;
- d) 计算各种类型报警的检测率和识别准确率。

11.3.2 实车场地测试

11.3.2.1 测试条件

测试应满足以下条件：

- a) 测试环境温度范围应为 $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- b) 光源应能模拟白天(照度大于 250 lx)、夜晚(照度小于 50 lx)的光照条件;
- c) 光源能移动至图 6 所示的 5 个位置;

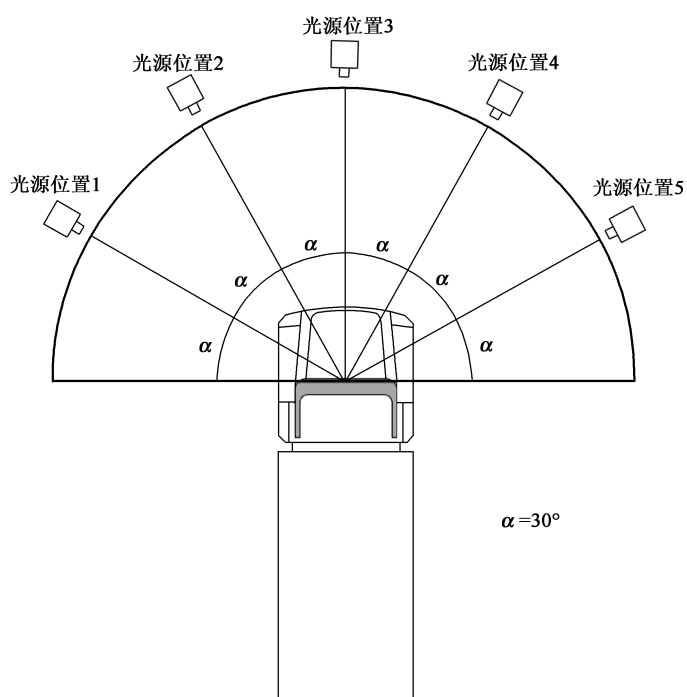


图 6 光源位置示意

- d) 测试开始后不应改变车载终端除时间和模拟车速以外的其他设置；
- e) 试验员应为成人,且不少于3名,每位试验员应至少执行10项模拟行为(每项模拟行为至少包括3项穿戴、佩戴条件),模拟行为方法和要求见表2；
- f) 终端监测区域内不应出现除试验人员外的其他人员。

表2 驾驶员状态监测与报警 实车静态测试条件

序号	对应条款	模拟行为	模拟车速	穿戴、佩戴条件					光源条件
				裸眼	眼镜	墨镜	帽子	口罩	
1	6.2.5.1	驾驶员身份识别 (驾驶员变更)	怠速	4次	2次	2次	2次	×	白天光源位置: 1、2、3、4、5; 夜晚 光源位置:3
2	6.2.5.1	驾驶员身份识别 (定时巡检)	怠速	1次	×	×	×	×	
3	6.2.5.3	单次连续驾驶超时 (白天)	不低于10 km/h	1次	×	×	×	×	任一位置白天 光源
4	6.2.5.3	单次连续驾驶超时 (夜间)	不低于10 km/h	1次	×	×	×	×	任一位置夜晚 光源
5	6.2.5.2	生理疲劳(闭眼)	不低于20 km/h	2次	2次	2次	2次	2次	白天光源位置: 1、2、3、4、5; 夜晚 光源位置:3
6	6.2.5.2	生理疲劳 (疲劳性眨眼1 min)	不低于20 km/h	2次	2次	2次	2次	2次	
7	6.2.5.2	生理疲劳(打哈欠)	不低于20 km/h	4次	2次	2次	2次	×	
8	6.2.5.5	长时间不目视前方 (头朝左转)	不低于20 km/h	2次	2次	2次	2次	2次	白天光源位置: 1、2、3、4、5; 夜晚光源位置:3
9	6.2.5.5	长时间不目视前方 (头朝右转)	不低于20 km/h	2次	2次	2次	2次	2次	
10	6.2.5.5	长时间不目视前方 (抬头)	不低于20 km/h	2次	2次	2次	2次	2次	
11	6.2.5.5	长时间不目视前方 (低头)	不低于20 km/h	2次	2次	2次	2次	2次	
12	6.2.5.6	接打手持电话	不低于20 km/h	2次	2次	2次	2次	2次	白天光源位置: 1、2、3、4、5; 夜晚光源位置:3
13	6.2.5.7	玩手机(方向盘前)	不低于20 km/h	2次	2次	2次	2次	2次	白天光源位置: 1、2、3、4、5; 夜晚光源位置:3
14	6.2.5.7	玩手机(驾驶台旁)	不低于20 km/h	2次	2次	2次	2次	2次	
15	6.2.5.8	抽烟(手持香烟至嘴边)	不低于20 km/h	4次	2次	2次	2次	×	白天光源位置: 1、2、3、4、5; 夜晚光源位置:3
16	6.2.5.8	抽烟(口叼香烟)	不低于20 km/h	4次	2次	2次	2次	×	

表2 驾驶员状态监测与报警 实车静态测试条件(续)

序号	对应条款	模 拟 行 为	模 拟 车 速	穿戴、佩戴条件					光 源 条 件
				裸眼	眼镜	墨镜	帽子	口罩	
17	6.2.5.9	未系安全带(不系安全带)	不低于 10 km/h	10 次	×	×	×	×	白天光源位置: 1、2、3、4、5; 夜晚光源位置:3
18	6.2.5.9	未系安全带(解开安全带)	不低于 10 km/h	10 次	×	×	×	×	
19	6.2.5.10	双手脱离方向盘	不低于 20 km/h	2 次	×	×	×	×	任一位置白天 光源
20	6.2.5.11	偏离驾驶位(摄像机偏离)	不低于 20 km/h	20 次	×	×	×	×	任一位置白天 光源
21	6.2.5.12	设备遮挡失效 (遮盖摄像机)	怠速	20 次	×	×	×	×	任一位置白天 光源
22	6.2.5.12	设备遮挡失效 (红外阻断墨镜)	怠速	20 次	×	×	×	×	
注 1:墨镜为红外可穿透型。									
注 2:裸眼为不佩戴眼镜、墨镜,不戴帽子和口罩									

11.3.2.2 测试步骤

试验人员按照表2规定的模拟行为次数、模拟速度、穿戴佩戴条件和光源条件,依据表3中规定的模拟单次行为过程进行试验,记录人员观察动作的有效性,记录终端报警提示结果。

表3 驾驶员状态监测与报警 实车场地测试 单次行为过程

序号	对应条款	模拟行为	单次行为过程
1	6.2.5.1	驾驶员身份识别 (驾驶员变更)	录入驾驶员信息库的试验员进入驾驶室坐下,保持正常驾驶姿态不少于5 s后离开。间隔10 s后,未录入驾驶员信息库的试验员进入驾驶室域坐下,保持正常驾驶姿态不少于5 s后离开
2	6.2.5.1	驾驶员身份识别 (定时巡检)	录入驾驶员信息库的试验员保持正常驾驶姿态不低于10 s后,监控中心发送或终端预设触发定时巡检指令
3	6.2.5.3	单次连续驾驶超时 (白天)	6:00~22:00 试验员连续驾驶不少于4 h。实际测试时,可更改超时阈值为10 min,8 min时提醒
4	6.2.5.3	单次连续驾驶超时 (夜间)	22:00~次日6:00 试验员连续驾驶不少于4 h。实际测试时,可更改超时阈值为10 min,8 min时提醒
5	6.2.5.2	生理疲劳(闭眼)	试验员处于正常驾驶姿态,然后持续闭眼不少于2 s后睁开
6	6.2.5.2	生理疲劳 (疲劳性眨眼1 min)	试验员处于正常驾驶姿态,然后1 min内进行疲劳性眨眼6次
7	6.2.5.2	生理疲劳(打哈欠)	试验员处于正常驾驶姿态,然后5 min内打哈欠3次,每次持续2 s~5 s
8	6.2.5.5	长时间不目视前方 (头朝左转)	试验员处于正常驾驶姿态,然后头部左转55°~60°持续不少于3 s后恢复正常驾驶姿态

表3 驾驶员状态监测与报警 实车场地测试 单次行为过程(续)

序号	对应条款	模拟行为	单次行为过程
9	6.2.5.5	长时间不目视前方 (头朝右转)	试验员处于正常驾驶姿态,然后头部右转 $55^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 持续不少于3 s后恢复正常驾驶姿态
10	6.2.5.5	长时间不目视前方 (抬头)	试验员处于正常驾驶姿态,然后抬头 $30^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 持续不少于3 s后恢复正常驾驶姿态
11	6.2.5.5	长时间不目视前方 (低头)	试验员处于正常驾驶姿态,然后低头 $30^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 持续不少于3 s后恢复正常驾驶姿态
12	6.2.5.6	接打手持电话	试验员处于正常驾驶姿态,然后一只手离开方向盘,持电话至耳边或嘴边,最小距离不大于5 cm,持续不少于3 s后恢复正常驾驶姿态
13	6.2.5.7	玩手机(方向盘前)	试验员处于正常驾驶姿态,然后一只手离开方向盘,持手机至方向盘前观看,持续不少于3 s后恢复正常驾驶姿态
14	6.2.5.8	抽烟 (手持香烟至嘴边)	试验员处于正常驾驶姿态,然后一只手离开方向盘,持香烟至嘴边,最小距离不大于5 cm持续不少于2 s后恢复正常驾驶姿态
15	6.2.5.8	抽烟(口叼香烟)	试验员处于正常驾驶姿态,然后一只手离开方向盘,持香烟至嘴边,口叼香烟持续不少于2 s后恢复正常驾驶姿态
16	6.2.5.9	未系安全带 (不系安全带)	试验员不系安全带,车速逐渐加速至不低于20 km/h后保持不少于10 s
17	6.2.5.9	未系安全带 (解开安全带)	试验员保持正常驾驶姿态,然后解开安全带,保持不少于10 s后再系上安全带恢复正常驾驶姿态
18	6.2.5.10	双手脱离方向盘	试验员处于正常驾驶姿态,然后双手离开方向盘,保持不少于5 s后放回
19	6.2.5.11	偏离驾驶位 (头部移出)	试验员处于正常驾驶姿态,然后移动头部偏离出驾驶员监控区域持续不少于5 s后恢复正常驾驶姿态
20	6.2.5.11	偏离驾驶位 (摄像机偏离)	试验员保持正常驾驶姿态,然后移动摄像机使其偏离驾驶员监控区域持续不少于5 s后恢复摄像机位置
21	6.2.5.12	设备遮挡失效 (遮盖摄像机)	试验员保持正常驾驶姿态,然后使用不透光材料遮盖摄像机不少于5 s后移开
22	6.2.5.12	设备遮挡失效 (红外阻断墨镜)	试验员处于正常驾驶姿态,然后一只手离开方向盘,持红外阻断型墨镜佩戴保持不少于5 s后移开

11.3.2.3 测试结果分析

检测率和识别准确率应满足6.2.5的要求。

11.3.3 实车道路测试

11.3.3.1 测试条件

测试场地应符合以下条件:

- a) 测试在清洁、干燥、平坦的用沥青或混凝土铺装的路面上进行;

- b) 测试环境温度范围应为 $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- c) 每次动作间隔 5 s 以上;
- d) 测试区域内不应出现除试验人员外的任何其他人员。

11.3.3.2 测试步骤

试验人员驾驶车辆,按照表 4 的车辆状态做出相应次数的动作。记录人员观察动作的有效性,并记录系统报警提示结果。

表 4 驾驶员状态监测与报警 实车道路测试行为过程

序号	对应条款	行 为	单次行为过程	车辆状态	次数
1	6.2.5.1	驾驶员身份识别 (驾驶员变更)	录入驾驶员信息库的试验员进入驾驶室坐下,保持正常驾驶姿态不少于 5 s 后离开。间隔 10 s 后,未录入驾驶员信息库的试验员进入驾驶室域坐下,保持正常驾驶姿态不少于 5 s 后离开	怠速	3 次
2	6.2.5.1	驾驶员身份识别 (定时巡检)	监控中心录入驾驶员信息库的试验员保持正常驾驶姿态不少于 10 s 后,监控中心发送或车载终端预设触发定时巡检指令	怠速	3 次
3	6.2.5.2	生理疲劳 (闭眼)	试验员处于正常驾驶姿态,然后持续闭眼不少于 2 s 后睁开	不低于 20 km/h	3 次
4	6.2.5.2	生理疲劳(疲劳性 眨眼 1 min)	试验员处于正常驾驶姿态,然后 1 min 内进行疲劳性眨眼 6 次	不低于 20 km/h	3 次
5	6.2.5.2	生理疲劳 (打哈欠)	试验员处于正常驾驶姿态,然后 5 min 内打哈欠 3 次,每次持续 2 s ~ 5 s	不低于 20 km/h	3 次
6	6.2.5.5	长时间不目视前方 (头朝左转)	试验员处于正常驾驶姿态,然后头部左转 $55^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 持续不少于 3 s 后恢复正常驾驶姿态	不低于 20 km/h	3 次
7	6.2.5.5	长时间不目视前方 (头朝右转)	试验员处于正常驾驶姿态,然后头部右转 $55^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 持续不少于 3 s 后恢复正常驾驶姿态	不低于 20 km/h	3 次
8	6.2.5.5	长时间不目视前方 (抬头)	试验员处于正常驾驶姿态,然后抬头 $30^{\circ} \sim 35^{\circ}$,持续不少于 3 s 后恢复正常驾驶姿态	不低于 20 km/h	3 次
9	6.2.5.5	长时间不目视前方 (低头)	试验员处于正常驾驶姿态,然后低头 $30^{\circ} \sim 35^{\circ}$,持续不少于 3 s 后恢复正常驾驶姿态	不低于 20 km/h	3 次
10	6.2.5.6	接打手持电话	试验员处于正常驾驶姿态,然后一只手离开方向盘,持电话至耳边或嘴边,最小距离不大于 5 cm,持续不少于 3 s 后恢复正常驾驶姿态	不低于 20 km/h	3 次
11	6.2.5.8	抽烟 (手持香烟至嘴边)	试验员处于正常驾驶姿态,然后一只手离开方向盘,持香烟至嘴边,最小距离不大于 5 cm 持续不少于 2 s 后恢复正常驾驶姿态	不低于 20 km/h	3 次
12	6.2.5.8	抽烟 (口叼香烟)	试验员处于正常驾驶姿态,然后一只手离开方向盘,持香烟至嘴边,口叼香烟持续不少于 2 s 后恢复正常驾驶姿态	不低于 20 km/h	3 次

表 4 驾驶员状态监测与报警 实车道路测试行为过程(续)

序号	对应条款	行 为	单次行为过程	车辆状态	次数
13	6.2.5.12	设备遮挡失效 (遮盖摄像机)	试验员保持正常驾驶姿态,然后使用不透光材料遮盖摄像机不少于 5 s 后移开	怠速	3 次
14	6.2.5.12	设备遮挡失效 (红外阻断墨镜)	试验员处于正常驾驶姿态,然后一只手离开方向盘,持红外阻断型墨镜佩戴保持不少于 5 s 后移开	怠速	3 次

11.3.3.3 测试结果分析

检测率和识别准确率应满足 6.2.5 的要求。

11.4 盲区监测功能测试

11.4.1 测试条件

试验应当在外无外界车辆干扰的试验场地中进行,试验条件如下:

- a) 道路条件:干燥平坦的沥青或混凝土路面。
- b) 水平能见度:不小于 1 km。
- c) 试验路面上的可见车道标线状态良好,并符合 GB 5768.3—2009 的规定。
- d) 试验场地直线道路长度应满足车辆测试期间行驶及加减速距离要求。
- e) 静态测试:标注车辆左右两侧 A 柱、车头、车尾、两侧车头到前轮区域,分别标注距离 0 m、1 m、3 m、5 m,按照功能项要求测试盲区目标检测分类、报警提示、分级提示功能。盲区可视区域与报警区域如图 7 所示。

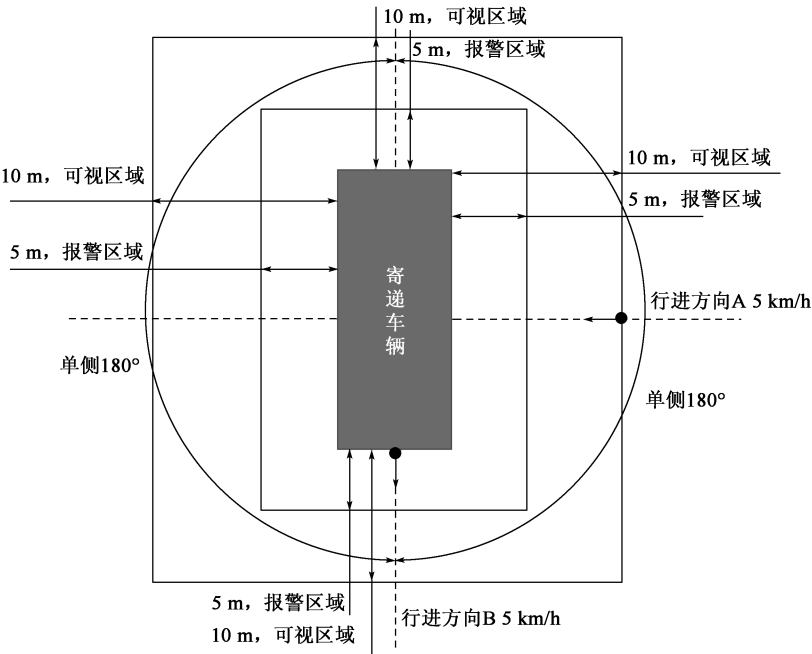


图 7 盲区可视区域与报警区域

- f) 动态测试:将假人放在需要测试的区域,并标定假人离车辆 1 m、3 m、5 m,驾驶测试车经过假人,并操作车辆转向、挡位等,按照功能项要求测试盲区目标检测分类、报警提示、分级提示功能。

11.4.2 全天候监测报警测试

11.4.2.1 白天测试方法

将试验车辆停止在测试场地合适位置处,白天选取时间段为 9:00 ~ 17:00,选择车辆任意一侧(可考虑右侧),分别测试 BSD 摄像机正对着阳光(阳光直射)的方位及逆着阳光的方位(背光)。测试人员在如图 7 所示的离车身 0 m ~ 5 m 的盲区报警区域内,以 (5 ± 0.5) km/h 的速度垂直于车身侧面的方向行进,在 0 m ~ 5 m 来回运动 5 次。过程中在 0 m ~ 1 m 处显示屏显示报警图标,蜂鸣器急促报警音出现;在 1 m ~ 3 m 处显示报警图标,蜂鸣器发出滴滴报警音;在 3 m ~ 5 m 处仅显示报警图标,无报警提示音,则测试通过。

11.4.2.2 夜间测试方法

夜间选取时间段为 19:00 ~ 21:00,选取测试场地周围光线较暗的区域,按照白天的测试方法,测试盲区的报警显示及语音提示功能。

11.4.2.3 测试结果分析

白天和夜间测试方法中,在 0 m ~ 5 m 范围内未产生对应报警信息,则记录该次测试失败。

白天和夜间测试方法的检测率和识别准确率应满足 6.2.4 的要求。

11.4.3 全方位监测报警测试

11.4.3.1 测试方法

将试验车辆停止在测试场地合适位置处,在任意时间段,测试人员以 (5 ± 0.5) km/h 的速度垂直于车身侧面的方向行进,分别在测试车辆正前方、两侧 A 柱、两侧后视镜盲区、倒车盲区、两门之间盲区的 0 m ~ 10 m 内来回运动 5 次。过程中在 0 m ~ 1 m 处显示屏显示报警图标,蜂鸣器急促报警音出现;在 1 m ~ 3 m 处显示报警图标,蜂鸣器发出滴滴报警音;在 3 m ~ 5 m 处仅显示报警图标,无报警提示音;在 5 m ~ 10 m 处显示屏画面可观察到测试人员,则测试通过。

11.4.3.2 测试结果分析

在 0 m ~ 5 m 范围内未产生对应报警信息或 5 m ~ 10 m 范围内显示屏画面观察不到测试人员,则记录该次测试失败。检测率和识别准确率应满足 6.2.4 的要求。

11.4.4 目标检测及分类测试

11.4.4.1 测试方法

将试验车辆停在测试场地合适位置处,选取任一方向(可考虑右侧),测试人员以 (5 ± 0.5) km/h 的速度垂直于车身侧面的方向行进,分别步行、骑自行车从离测试车辆 0 m ~ 5 m 处来回运动 50 次。过程中在 0 m ~ 1 m 处显示屏显示报警图标,蜂鸣器急促报警音出现;在 1 m ~ 3 m 处显示报警图标,蜂鸣器发出滴滴报警音;在 3 m ~ 5 m 处仅显示报警图标,无报警提示音,记录显示屏及蜂鸣器报警提示情况,并记录误报警次数;测试人员驾驶机动车从 5 m 外到离车辆 1 m 运动,执行 50 次,记录显示屏及蜂鸣器报警提示情况,并记录误报警次数;根据记录的次数统计检测率、识别准确率。

11.4.4.2 测试结果分析

在 0 m ~ 5 m 范围内未产生对应报警信息,则记录该次测试失败。检测率和识别准确率应满足 6.2.4 的要求。

11.4.5 场景测试

11.4.5.1 测试方法

测试人员或者假人站立特定位置,测试车辆运行到该区域处分别直行、打左转向、打右转向。过程中距离测试人员或假人 0 m ~ 1 m 处显示屏显示报警图标,蜂鸣器急促报警音出现;在 1 m ~ 3 m 处显示报

警图标,蜂鸣器发出滴滴报警音;在3 m~5 m处仅显示报警图标,无报警提示音,观察显示屏及蜂鸣器状态,记录报警提示情况;若显示屏及蜂鸣器正确发出报警提示,则测试通过,执行30次。假人放置特定区域,并标定1 m、3 m、5 m距离,车辆倒车,过程中距离测试人员或假人0 m~1 m处显示屏显示报警图标,蜂鸣器急促报警音出现;在1 m~3 m处显示报警图标,蜂鸣器发出滴滴报警音;在3 m~5 m处仅显示报警图标,无报警提示音,若显示屏及蜂鸣器正确发出报警提示,则测试通过,执行30次。

11.4.5.2 测试结果分析

检测率和识别准确率应满足6.2.4的要求。

11.4.6 报警分级与上传功能测试

11.4.6.1 测试方法

将试验车辆停在测试场地合适位置处,选择车辆任意一侧(可考虑右侧),测试人员在如图7所示的离车身0 m~5 m的盲区报警区域内,以 (5 ± 0.5) km/h的速度垂直于车身侧面的方向行进,在0 m~5 m来回运动5次。过程中在0 m~1 m处显示屏显示报警图标,蜂鸣器急促报警音出现;在1 m~3 m处显示报警图标,蜂鸣器发出滴滴报警音;在3 m~5 m处仅显示报警图标,无报警提示音。报警数据上传平台,平台查看二级和三级报警附件,每条报警附件内容均为1张图片和短视频,则测试通过。

11.4.6.2 测试结果分析

报警检测率和识别准确率应满足6.2.4的要求。

11.5 烟火监测与报警测试

按照GB 20517规定的测试方法进行测试,结果应符合6.2.6的要求。

11.6 平台测试

登录寄递企业智能视频监控平台、邮政管理智能视频监控平台,在平台正常运行状态下进行符合性检验,结果应符合第7章和第8章的要求。

11.6.1 接口要求测试

在系统正常运行状态下,采用连接验证方法进行测试,结果应符合第9章的要求。

11.6.2 安全要求测试

按照国家有关等级保护测评要求和JT/T 1076规定的测试方法进行测试,结果应符合第10章的要求。

参 考 文 献

- [1] 交办运〔2018〕115号 《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》
-