

附件

ICS 03.220.20

CCS R 10/19

团 体 标 准

T/GAHTI 007—2025

道路运输车辆智能视频监控报警装置 应用与售后服务规范

Intelligent Video Monitoring and Alarm Device Application and After-Sales
Service Specification for Road Transport Vehicles

2025 - 07 - 21 发布

2025 - 08 - 01 实施

广州道路运输行业协会

发布

目 录

前 言.....	I
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 总则.....	4
5 终端功能规范.....	5
6 终端应用规范.....	9
7 终端售后规范.....	10
8 运行考核.....	13
附录 设备供应商服务质量考核数据指标表.....	15

前 言

本标准按照 GB/T1.1-2020 给出的规则起草。

本标准在遵照《道路运输车辆动态监督管理办法》等规定的基础上，编制此标准作为广州市道路运输车辆智能视频监控报警装置设备安装服务商的服务管理指引。

本标准由广州道路运输行业协会提出并归口。

本标准主要起草单位：广州道路运输行业协会、杭州海康威视数字技术股份有限公司广州分公司、深圳市锐明技术股份有限公司、径卫智能科技（上海）有限公司、深圳市首航电子有限公司。

本标准主要起草人：何丽敏、李凯、崔慧敏、陈远辉、丁明。

道路运输车辆智能视频监控报警装置安装与维护服务规范

1 范围

本标准规定了道路运输车辆智能视频监控报警装置的一般要求、功能要求、性能要求、安装要求、检验方法、检验规则以及售后服务要求。

本标准适用于道路运输车辆智能视频监控报警装置设备供应商（以下简称“设备供应商”）为道路运输企业提供智能视频监控报警装置的应用、检验、售后服务等环节。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本标准；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 19056-2021	汽车行驶记录仪
GB/T 19392-2013	车载卫星导航设备通用规范
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 883-2019	道路运输车辆卫星定位系统车载视频监控技术规范
JT/T 1076-2016	道路运输车辆卫星定位系统终端通讯协议及数据格式
JT/T 1078-2016	道路运输车辆卫星定位系统平台技术要求
T/GDRTA 001	道路运输车辆智能视频监控报警系统终端技术规范
T/GDRTA 002	道路运输车辆智能视频监控报警系统通信协议规范

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。下列术语和定义适用于本标准。

3.1 道路运输车辆智能视频监控报警装置 intelligent video monitoring and alarm device

是指安装在道路运输车辆上，具备视频监控、智能分析、报警提示等功能的设备，包括但不限于智能终端主机、摄像机、声光报警器、显示屏等，以下简称“设备终端或终端”。

3.2 道路运输车辆智能视频监控报警装置设备供应商 supplier of intelligent video monitoring and alarm device

是指依法成立，具备相应资质和技术能力，为道路运输企业提供符合相关标准及规范的智能视频监控报警装置，并负责调试以及售后服务的专业设备供应方。其提供的装置须具备视频采集、驾驶员行为监测、报警等功能，以确保道路运输车辆安全运行。

3.3 自车 subject vehicle; SV

配有本标准所定义的终端的车辆。[来源：GB/T 33577 中，定义 3.3]

3.4 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。

3.5 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）：

$$V_r(t) = V_{st}(t) - V_{ft}(t) \quad (1)$$

（1）式中：

- $V_r(t)$ —— 相对速度，单位为米每秒（m/s）；
- $V_{st}(t)$ —— 自车车速，单位为米每秒（m/s）；
- $V_{ft}(t)$ —— 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。其正值代表自车速度比目标车辆更高，车间距离随着时间减小。[GB/T 33577 中，定义 3.10]

3.6 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。

$$TTC = \frac{X_c(v)}{V_r(t)} \quad (2)$$

（2）式中：

- TTC —— 碰撞时间（Time To Collision）；
- $X_c(t)$ —— 自车与前方目标距离，单位为米（m）；
- $V_r(t)$ —— 相对速度，单位为米每秒（m/s）。

3.7 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：

$$D_s = T_{max} \times V_{sv}(t) \quad (3)$$

（3）式中：

- D_s —— 前向安全车距；
- T_{max} —— 驾驶员制动最大反应时间，默认取 1.5 秒[GB/T 33577 中 A3.1]；
- $V_{sv}(t)$ —— 自车车速，单位为米每秒（m/s）

3.8 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]

3.9 闭眼 eyes closed

驾驶员眼睑完全闭合，并持续 2s 及以上的行为。

3.10 疲劳性眨眼 fatigue blink

驾驶员眼睑完全闭合，并持续 500ms 及以上，但不超过 2s 的行为。

3.11 打哈欠 yawn

驾驶员嘴部张开超过 90%，并持续 2s 及以上的行为。

3.12 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。

3.13 玩手机 play mobile phone

驾驶员手持手机进行操作或观看的行为。

3.14 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。

3.15 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。

3.16 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。

3.17 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。

3.18 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）。

3.19 正检 correct detection

驾驶员完成相关单次行为后，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。

3.20 漏检 missing detection

驾驶员完成相关单次行为后，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。

3.21 误检 error detection

驾驶员完成相关单次行为后，终端触发错误报警或报警信息有误的事件。

3.22 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，见图 1。

3.23 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，见图 1。

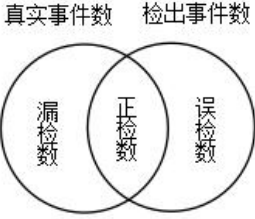


图 1 检出率和准确率计算示意图

3.24 定时巡检 regular inspection

终端根据设定的时间间隔，定时抓拍驾驶员的正脸图片，并将之传给监控中心进行驾驶员身份识别的功能。

3.25 疲劳程度等级 fatigue level

终端通过驾驶员状态监测，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 对疲劳等级的划分标准，得到疲劳程度等级。

注：KSS (Karolinska Sleepiness Scale) 是国际通用的疲劳程度划分方法，具有通用性好、精度高的特点。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。

4 总则

本规范旨在统一道路运输车辆智能视频监控报警装置的功能、使用、数据、检验及售后服务要求，为设备供应商、道路运输企业提供明确指导，提升道路运输车辆安全运行水平，预防事故，保障道路运输安全。

4.1 目的性原则

以加强道路运输车辆技术管理、推动智能视频监控报警技术应用、提升车辆安全运行水平为目的，依据相关法律法规和技术标准制定本规范。

4.2 适用性原则

适用于设备厂商为道路运输企业提供设备终端的应用、检验、售后服务等环节。

4.3 规范性原则

规范终端的功能要求、性能要求、安装要求、检验方法、检验规则以及售后服务要求等各个方面，确保终端的质量和可靠性，满足道路运输安全的需要。

4.4 准确性与及时性原则

要求终端对驾驶员行为、车辆状态等的监测具备高准确性和及时性，确保能及时发现并预警潜在的安全隐患，有效预防事故。

4.5 检验严格性原则

对终端及其配件在实际应用环境中的安全性和数据传输的及时有效性进行严格检验，规定详细的检验项目、检验方法、检验周期等，确保装置始终处于良好的工作状态。

4.6 服务保障性原则

设备厂商应建立完善的售后服务体系，提供及时、有效的售后服务，包括维修、更换、软件升级等，并建立用户反馈机制，不断改进产品和服务质量。

4.7 应急保障性原则

建立应急响应机制，制定应急保障措施，确保在终端核心部分及主要设备发生故障时，能够快速、有效地进行应急处置，降低对道路运输安全的影响。

5 终端功能规范

5.1 基本功能

终端基础功能应符合JT/T 794中5.1~5.15和JT/T 1076中5.1~5.11的要求，其中：

- a) 人工报警应符合JT/T 794中5.9.2的要求；
- b) 超速报警功能应符合JT/T 794中5.9.3超速提醒要求；
- c) 天线断开提醒、终端故障提醒、侧翻提醒和碰撞提醒应符合JT/T 794中5.9.3自动提醒中的相关要求；
- d) 人机交互功能应符合JT/T 794中5.11的要求，应能通过语音报读设备与显示设备与驾驶员进行信息交互；
- e) 多中心接入功能应符合JT/T 794中5.13的要求，并支持以域名方式同时接入三个或三个以上的监控中心。

5.2 行驶视频采集功能

5.2.1 摄像机

摄像机应符合JT/T 794中4.1.2的要求，分辨率不低于720P，帧率不低于25fps，并符合以下要求：

- a) 一路用于驾驶员全景抓拍；
- b) 一路用于驾驶员状态监测；
- c) 一路用于高级辅助驾驶系统；
- d) 客运车辆应配备车厢过道行人监测摄像机。

5.2.1.1 监测功能

明确终端对驾驶员疲劳驾驶、超速驾驶、不安全驾驶行为（如接打电话、吸烟等）的监测能力，以及监测的准确性和及时性。

5.2.1.2 报警功能

明确终端在检测到异常情况时的报警方式，如声光报警、信息上传等，以及报警信息的内容和格式。

5.2.2 其他外部设备

还可以配备如下外部设备：

- a) 用于右侧盲区监测报警的摄像机；

- b) 用于卫星导航功能的显示屏；
- c) 用于轮胎状态监控的胎压监测系统。

5.2.3 终端报警要求

终端应同时具备车内报警和远程报警功能。

5.2.4 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。

5.2.5 远程报警

远程报警为终端向监控中心上传报警信息，报警信息内容应包含报警事件名称、时间、经纬度、设备号码、车牌号码、运输单位名称、报警时刻车速、驾驶人身份识别号码和报警证据。报警证据应至少包含如下内容：

- a) 驾驶员状态监测摄像机和高级辅助驾驶摄像机在报警时刻的图片，图片分辨率不低于720P；
- b) 驾驶员状态监测摄像机和高级辅助驾驶摄像机在报警时刻前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；
- c) 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。

5.2.6 终端故障及失效检测要求

车辆启动60s内，终端应启动并完成对其传感器和组件的自检。当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至监控中心。

当故障或失效导致终端通讯失效时，终端应在通讯恢复时立即上传故障、失效和远程报警信息。

5.3 驾驶员行为监测功能

5.3.1 驾驶员身份识别

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监控中心上报驾驶员变更事件和驾驶员正脸图片：

- a) 设备应具备本地驾驶员面部特征识别功能；
- b) 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，终端应能立即抓拍驾驶员照片，并上传到平台处理。

5.3.2 单次连续驾驶超时报警

在车辆行驶过程中，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0.5h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，车内报警建议为驾驶时长报时提醒；
- d) 统计和报警准确率不低于95%，报警总延迟小于1.5s；
- e) 车内报警和远程报警时间间隔一致，应介于600s至1800s之间。

5.3.3 生理疲劳报警

车辆行驶过程中，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：

- a) 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；
- b) 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；
- c) “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（疲劳程度等级为9，即 KSS 中的“非常困倦”）；
- d) “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及疲劳程度值（疲劳程度等级为8，即 KSS 中的“困倦，保持警醒有点费力”）；
- e) “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及疲劳程度值（疲劳程度等级为7，即 KSS 中的“困倦，保持警醒不费力”）；
- f) 生理疲劳发生时，应立即报警（不设置相同报警连续触发时间间隔）。

5.3.4 长时间不目视前方报警

车辆行驶过程中，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：

- a) 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；
- b) 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；
- c) 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；
- d) 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；
- e) 检出率不低于95%，准确率不低于90%；
- f) 识别和报警总延迟应小于1.5s；
- g) 相同报警连续触发时间间隔范围应在120s~300s。

5.3.5 接打手持电话报警

车辆行驶过程中，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：

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

5.3.6 玩手机报警

车辆行驶过程中，终端应能识别驾驶员玩手机行为，当驾驶员玩手机持续3s及以上时，进行车内报警和远程报警，且应具备：

- a) 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）实现玩手机行为识别；
- b) 检出率和准确率均不低于95%；
- c) 识别和报警总延迟小于1.5s；
- d) 相同报警连续触发时间间隔范围应在120s~300s。

5.3.7 抽烟报警

车辆行驶过程中，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：

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

5.3.8 未系安全带报警

车辆行驶过程中，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：

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

5.3.9 双手脱离方向盘报警

在车辆行驶过程中，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3s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）实现驾驶员双手同时脱离方向盘形式的识别；
- b) 检出率和准确率均不低于95%；
- c) 识别和报警总延迟应小于1.5s；
- d) 相同报警连续触发时间间隔范围应在120s~300s。

5.3.10 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驾驶员监控区域持续5s及以上，或摄像机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：

- a) 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；
- b) 检出率和准确率均不低于95%；
- c) 识别和报警总延迟应小于1.5s；
- d) 相同报警连续触发时间间隔范围应在600s~3600s，默认设置为3600s。

5.3.11 设备遮挡失效报警

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：

- a) 识别准确率和检出率不低于95%；
- b) 摄像机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；
- c) 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；
- d) 相同报警连续触发时间间隔范围应在600s~3600s，默认设置为3600s。

5.3.12 右侧盲区监测

盲区检测功能应至少具备车辆右侧盲区目标检测和提醒功能。盲区目标应包含但不限于：骑摩托车、骑电动车、骑自行车、骑三轮车、背包，打伞的行人。当在车辆启动或者转弯时，若盲区目标和自车存

在碰撞的风险，应立即提醒司机，并同时触发车外报警器对行人提醒。同时，还应符合以下要求：

- a) 应在车内配备视频显示器，当终端识别到右侧盲区碰撞危险时，该显示器立即显示盲区视频画面；
- b) 可配备车外报警提示器，当系统识别到盲区碰撞危险时，报警提示器可以听觉和视觉组合的形式，为盲区行人提供实时的报警提醒，使其远离车辆，避免造成危险事故；
- c) 检出率和准确率均应不低于95%；
- d) 系统的响应时间要求：从目标满足警告到发出有效报警指示的时间不应超过300ms；从目标不满足报警到发出指示失效的时间，解除不应超过1s；
- e) 相同报警连续触发时间间隔范围应在30s~300s，默认设置为60s。

5.3.13 右转必停监测

终端应能识别到以下车辆右转行为并进行车内报警和远程报警，且应具备：

- a) 应在车内配备视频显示器，当终端识别到车辆右转向灯开启时，该显示器立即显示右侧盲区视频画面；
- b) 通过配备车外报警提示器，当系统识别到盲区碰撞危险时，报警提示器可以听觉和视觉组合的形式，为盲区的其他交通参与者提供实时的报警提醒，使其远离车辆，避免造成危险事故；
- c) 检出率和准确率均应不低于95%；
- d) 系统的响应时间要求：从目标满足警告到发出有效报警指示的时间不应超过300ms；从目标不满足报警到发出指示失效的时间，解除不应超过1s；
- e) 相同报警连续触发时间间隔范围应在30s~300s，默认设置为60s。

6 终端应用规范

6.1 管理制度

运输企业应当就智能视频监控报警装置的使用制定管理制度，明确驾驶员和相关人员的操作规范和职责，杜绝人为破坏设备，虚假伪造数据等违法违规行为。

6.2 操作规范

运输企业应当定期联合设备供应商、设备服务商、第三方监控机构对驾驶员使用装置的具体操作进行规定，包括但不限于启动、关闭、调整参数、调取视频等常规设备操作方法，设备供应商应提供详细、清晰的设备操作使用说明书给予企业，设备供应商、第三方监控机构针对日常企业在使用终端过程中遇到的实际问题，进行及时、有效地指导，确保驾驶员能够正确、熟练地操作装置。

6.3 数据管理

为确保终端设备采集数据的存储、传输、分析等过程中，数据的安全、完整和有效利用，设备应采用统一标准的存储设备及数据链接线束。

6.3.1 报警存储

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。

6.3.2 存储设备

存储设备除了配备主存储器外，还宜配备：

- a) 备份存储器：存储容量应不少于128GB，对存储器内部数据应具有不易打开、防止篡改的保护功能；
- b) 灾备存储器：存储容量不少于32GB，性能及试验方法应符合JT/T 1076中附录 B 的规定。

6.3.3 外设数据通讯接口规格和要求

外设与终端之间通讯方式应支持网络、RS485、RS232 和 CAN 中的一种，根据通讯方式的特性，推荐使用航空件接口方式用于以太网连接，直插端子方式用于 RS232、RS485 以及 CAN 总线连接。

6.3.4 其他

终端用于通讯的接口宜以线束的形式留出，不推荐将接口集成在面板上，外设用于通讯的接口应以线束的形式留出。终端侧提供的接口应通过丝印或者线标说明该接口的通讯方式以及通讯口编号，外设侧的线束应通过线标说明设备类型和通讯方式。

6.4 检验要求

保障设备及其配件在实际应用环境中使用的安全，数据传输及时有效，设备供应商应当在设备出厂后对其安装及安装效果进行严格的检验；具体要求详见《道路运输车辆智能视频监控报警装置安装与维护服务规范》（标准号：T/GAHTI 004-2025）。

7 终端售后规范

7.1 服务内容

设备供应商应为当地具有备案资质的第三方动态监控机构提供相应的售后服务，至少包含以下几个方面：

- a) 设备供应商应按照与企业签订的购销合同中售后服务约定条款，履行售后服务约定；
- b) 设备供应商应提供自客户签收货物之日起，设备不低于1年、配件线材不低于3个月的售后保修服务，在保修期内，设备非人为损坏的情况下，设备供应商应对设备进行免费保修，修复时间不超过1周，修复期内无法修复的，应为企业提供相同配置为企业替换；
- c) 设备供应商应结合设备本身故障情况及管理部门要求，对设备软件版本进行迭代升级；
- d) 对于过了保修期的设备，设备供应商应当在5年内提供有偿维修服务，其中需要升级或更换配件的，新配件应与旧配件/主机等兼容，因设备供应商更新产品型号导致旧型号不能维修的，设备供应商应返回兼容产品。视故障情况，有偿维修费用组成为：维修材料费+维修工时费+运费，具体收费标准应在维修前与企业达成一致。

7.2 服务保障

设备供应商应建立完善的售后服务体系，设定维修标准及服务时效，设立专门的售后服务热线和在线客服，及时响应和处理用户的问题和投诉，对于投诉应专人专案跟进并记录反馈。

每月结合设备故障分析及客户反馈汇总，总结故障修复经验，对售后服务人员进行线上或线下培训，设立售后服务人员考核 KPI，对服务态度、修复效果、修复时效等多维度进行考核，提高自身服务水平和质量。

7.2.1 服务响应时间

建议设备供应商对运输企业、设备服务商提出的售后需求予以时间保障：

- a) 400 热线支持——0.5小时。从接到客户服务请求开始计算，到一线热线工程师通过网络、电话、邮件等形式对服务请求做远程实质性技术支持的时间。
- b) 远程支持 ——2小时。从二线热线工程师、总部技术支持工程师接到一线热线工程师问题升级开始计算，通过网络、视频等形式对服务请求做远程实质性技术支持的时间。
- c) 上门服务（部署，诊断，维修等现场）——24小时。从接到热线工程师派工、客户反馈并记录最初服务请求开始，到原厂商工程师到达现场的时间。提供服务的过程中出现其他意外因素，不可抗力的原因，技术服务人员将主动与甲方协商到达现场时间。
- d) 备件服务（现场维修）——48小时。从确认硬件故障部件开始计算，到工程师携带备件上门完成

备件更换，恢复设备正常使用的時間。

- e) 保外维修（寄修）——1~5天。从收到故障件开始计算，在1~5个工作日内予以修复并寄回。

7.2.2 原厂返修流程及设备日常保养合理化建议

7.2.2.1 维修件的收货

无论是物流发货送修、快递送修、客户直接送修的维修件，由设备供应商签收后填写《返修三联单》，第一联留底，第二联给客户（客户直接送修的直接给客户，凭单取货；快递或物流发货送修的修好后把“第二联”放包装内发出），第三联给内部维修员。

收货时在《返修单》上注明外包装有无破损，破损的情况下应及时通知客户以便解决运输公司索赔问题。

如客户直接送修的，尽可能说明故障现象，并留下联系方式。

设备供应商收货完成后，应按时间先后以及是否急件分级分类处理。

7.2.2.2 维修件的处理

设备供应商应当根据《返修单》清点实物，并生成《维修跟进单》与实物一一对应贴于每个维修件上，统一码放在待修区（板卡装于周转箱内），并在网上录入收货记录。

根据客户的故障描述进行检测维修，如果测试正常，可能是客户使用环境或软件设置方面的问题，跟客户电话联系沟通解决；如无故障提示，将先进行全功能检测，检测出故障再进行维修，如测试无故障则电话联系客户询问现场故障情况，再根据客户的故障描述进行测试维修。

测试出有故障的则根据故障原因，先是原板维修，若原板无法修复则用备件替换，急件在原板维修来不及的情况下，也将先用备件替换，后处理故障板的方式处理。

在备件库无所需备件的情况下，将采取直接向公司维修中心送修故障板或向公司维修中心直接申请所需备件方式来处理，等维修好件或者申请的新备件到了后换上，重新维修过程。

故障问题解决后，对维修件进行全功能检测，有新故障则继续维修解决，无故障则根据需要拷机或直接发还客户。

维修件修复后，将故障现象拍照留存同维修过程一并记录于《维修跟进单》，若设备内含硬盘的应在《维修跟进单》上注明，以备日后查询，同时在网上填写与《维修跟进单》一致的维修记录。然后把《维修跟进单》从维修件上取下，并在包装上贴上《维修件信息单》（需包含设备检修前后的照片记录）以便区分货物。

7.2.2.3 维修件的返还

设备供应商对修复的维修件，原则上快递来的快递回，货运来的货运回，直接上门的电话通知直接取。

快递和货运的维修件将《返修三联单》第二联放于包装内作为到货确认用，要求客户能传真到货确认。

直接上门的则将《返修三联单》第二联在收货时给客户，取货时候根据此单取货，全部取完后设备供应商收回此单。

7.3 用户反馈处理

设备供应商应当建立用户反馈机制，每月应通过电话回访、现场走访、调查问卷等多种方式，收集和分析用户对装置的意见和建议，及时改进产品和服务，并根据反馈情况制定改进措施。

7.4 应急响应机制

设备供应商应当建立应急响应机制，对提供系统核心部分及主要设备发生故障时提供应急处理方案。

7.4.1 工作原则

预防为主：立足安全防护，加强预警，重点保护基础信息的有效性和系统的稳定性，从预防、监控、

应急处理、应急保障和打击犯罪等环节，采取多种措施，共同构筑信息安全保障体系。

快速反应：在设备故障、服务停止、信息安全故障发生时，按照快速反应机制，及时获取充分而准确的信息，迅速处置，最大程度地减少危害和影响。

以人为本：保障所有工作人员的安全，及时采取措施，最大限度地避免政府财产遭受损失。

分级负责：按照“谁主管谁负责、谁使用谁负责”以及“条块结合”的原则，建立和完善安全责任制及联动工作机制。根据部门职能，各司其职，加强协调与配合，形成合力，共同履行应急处置工作的管理职责。

7.4.2 组织机构及职责

7.4.2.1 组织机构

成立应急处理领导小组（以下简称“应急处理小组”），领导小组设正、副总指挥一个，下另设抢险保障、善后处理及调查三个小组，每个小组设一名负责人，小组人数视故障等级进行适当调整。

7.4.2.2 应急处理小组职责

- a) 负责编制、修订本预案。
- b) 及时组织专业技术人员对所辖范围内的设备故障进行应急处置；负责调查和处置设备故障，及时上报并按照相关规定做好善后工作。
- c) 负责组建应急故障处置队伍，并组织培训和演练。
- d) 故障预防措施包括分析安全风险，准备应急处置措施，建立实时维护和管理系统的监测体系，预先制定的通报机制。

7.4.3 应急准备

相关人员明确职责和管理范围，根据实际情况，安排应急值班，确保到岗到人，联络畅通，处理及时准确。

7.4.3.1 具体措施

建立安全、可靠、稳定运行的机房环境，防火、防盗、防雷电、防水、防静电、防尘；建立备份电源系统；加强所有人员防火、防盗等基本技能培训。

实行实时监视和监测，采用证书认证方式避免非法接入和虚假路由信息。

重要系统采用可靠、稳定的硬件，落实数据备份机制，遵守安全操作规范；安装有效的防病毒软件，及时更新升级扫描引擎；加强对局域网内所有用户和信息系统管理员的安全技术培训。

安装具有入侵检测功能的硬件防火墙，监测恶意攻击、病毒等非法入侵，建立网关控制、内容过滤等控制手段。

7.5 应急保障措施

7.5.1 通信保障

收集、建立项目故障应急处置工作小组内部及其他相关部门的应急联络信息。应急处理小组应在重要部位醒目位置公布报警电话，应急处理小组人员保证全天24小时通讯畅通。

7.5.2 装备保障

运维团队应建立并保持系统稳定、网络安全、减少设备故障率，提高系统实时获取信息的及时性，减少因某个设备故障而影响整个系统的运行，预留一定数量的设备备件，指定专人保管和维护。

7.5.3 数据保障

重要信息系统均建立备份系统，保证重要数据在受到破坏后可紧急恢复。

7.5.4 队伍保障

建立符合要求的系统保障技术支持力量，对项目主要设备操作人员提供技术支持和培训服务。

7.5.5 宣传教育和培训

将应急故障的应急管理、工作流程等列为培训内容，增强应急处置能力。加强对应急故障的技术准备培训，提高技术人员的防范意识及技能。

7.5.6 预案演练

应急处理小组每年至少安排一次演练，建立应急预案定期演练制度。通过演练，发现和解决应急工作体系和工作机制存在的问题，不断完善应急预案，提高应急处置能力。

8 运行考核

为强化道路运输企业动态安全监管工作，规范设备供应商行为，提高广州市动态监控数据质量，由广州道路运输行业协会定期对设备供应商进行服务质量考核（以下简称“设备供应商服务质量考核”），实现“以考核促规范、以考核促提高”的工作目标。具体如下：

8.1 考核方式及内容

- a) 设备供应商服务质量考核每月进行一次。每月由广州道路运输行业协会对全市设备供应商上一月度服务质量进行综合考核和公布；
- b) 考核实行计分制，满分为100分（正面事件加分项不受100分限制）。考核方式包括但不限于：现场查勘、问卷调查评议、数据统计分析、远程抽查等；
- c) 考核计分标准所采用的数据指标详见“附录 设备供应商服务质量考核数据指标表”；根据法律法规修订情况、行业主管部门管理要求及动态监控工作重点变化，适时调整考核项目、要求和分值，并及时在行业内公布。

8.2 考核流程

广州道路运输行业协会负责组织、实施设备供应商服务质量考核工作，具体如下：

- a) 由广州道路运输行业协会组织对设备供应商进行服务质量综合考核，确定考核结果后在协会官方网站进行公示，公示期为5个工作日；
- b) 设备供应商如对公示考核结果有异议的，应当在公示期内主动向广州道路运输行业协会提出异议申请，并针对有异议的考核项目提供异议相关材料。公示期内未向广州道路运输行业协会提出异议申请的，视为无异议；
- c) 对考核结果有异议的，广州道路运输行业协会应当自收到申请之日起3个工作日内根据异议材料决定是否受理投诉，并自受理之日起3个工作日内作出书面处理决定；
- d) 公示结束后，由广州道路运输行业协会公布服务质量考核结果，并报行业主管部门。

8.3 考核结果应用

- a) 根据每期考核计分结果的均分情况确定年度考核等级：
考核计分 ≥ 90 分，考核等级：☆☆☆☆☆
考核计分 $[80, 90)$ ，考核等级：☆☆☆☆
考核计分 $[70, 80)$ ，考核等级：☆☆☆
- b) 对于年度考核等级为无星级的设备供应商，提出整改要求，要求制定具体整改措施和计划，并安排专人负责跟进，限期完成整改工作。对于年度考核等级为五星级的设备供应商，予以表彰；
- c) 广州道路运输行业协会组织实施设备供应商服务质量考核过程中，发现设备供应商资质条件不符合要求的，及时报行业主管部门。

- d) 广州道路运输行业协会将利用网络、平面媒体等多种渠道，加大宣传推广力度，引导道路运输企业关注设备供应商服务质量考核结果，选择优质的设备供应商，促进设备供应商切实提高服务质量。

附录 设备供应商服务质量考核数据指标表

考核项目	相关数据指标
基本资质	IATF 16949 认证证书、生产线许可、粤标过检报告等
数据质量	数据合格率、设备漂移率、轨迹完整率、设备误报率、设备脱网率、设备故障率等
服务质量	售后服务（服务响应、技术支持、升级维护等）
重要事件	1. 正面事件（上级表彰、科技进步、品牌认证等） 2. 负面事件（数据造假、技术壁垒、行政处罚、服务投诉等）

注：根据法律法规修订情况、行业主管部门管理要求及监控工作重点变化，适时调整考核项目、要求和分值；上述数据指标的实际应用具体以广州道路运输行业协会定期公布的考核工作方案为准。