

ICS

L

团 体 标 准

T/GLAC-XXXX-2021

安保物流运输监控系统车载终端 技术要求

Technical specification of operating vehicle terminals for monitoring system
on security logistics transportation

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国卫星导航定位协会 发布

目 次

目 次.....	I
前 言.....	II
安保物流运输监控系统车载终端技术要求.....	1
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语、定义和缩略语.....	1
4 安保物流运输监控系统的组成和工作原理.....	3
5 北斗定位终端.....	4
6 便携式视频监控与主动安全终端.....	9
附录 A（规范性）型式检验和出厂检验项目.....	14
参考文献.....	16

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2020给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中国卫星导航定位协会提出并归口。

本标准起草单位：中国兵工物资集团有限公司、中国兵器北斗应用研究院

本标准主要起草人：王伟、傅楚寒、蒋连江、李再伟、孙思达、张伯华、闫妙思、方瑞东和张舜雅。

安保物流运输监控系统车载终端技术要求

1 范围

本标准规定了安保物流运输监控系统车载终端的一般要求、功能要求、性能要求、安装要求和检验规则。

本标准适用于道路运输特种物资的安保物流监控系统中安装在车辆上的终端设备。

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或者修订版均不适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 4208-2017/IEC 60529:2013 IDT 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 28046.3-2011 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第3部分：机械负荷

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 1076-2016 道路运输车辆卫星定位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 视频通讯协议

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

JT/T 794-2019、JT/T 1076-2016、JT/T 1078-2016中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

安保物流运输监控系统 monitoring system on security logistics transportation

为保证车辆道路和物流运输安全进行监控管理的整套软件、硬件构建的系统。

3.1.2

指控中心 command and control center

安保物流运输监控系统中软件、硬件构建的指挥控制中心平台。

3.1.3

车载式北斗定位终端 vehile positioning terminal of single Beidou navigation system

仅靠北斗卫星定位与短报文通信响应安保物流运输指控中心指令的车载式设备。

3.1.4

便携式北斗定位终端 portable positioning terminal of single Beidou navigation system

仅靠北斗卫星定位与短报文通信响应安保物流运输指控中心指令的便携式设备。

3.1.5

三防操作屏 tablet personal computer with waterproof, dustproof & vibration-proof

具有防水、防尘、防摔抗震和适合野外使用的平板电脑，应有 CPU、显卡、触摸屏、WIFI 或蓝牙模块以及可充电式电池等。

3.1.6

便携式视频监控与主动安全终端 a portable terminal with video monitoring and automobile active safety system

一种利用视频监控和 ADAS 高级驾驶辅助系统保证行车安全的便携式终端设备。

3.1.7

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

利用车上的传感器实时感应感知汽车行驶中周围的环境信息，进行数据采集运算分析判断，辅助驾驶员预先觉察到潜在险情，提醒并协助驾驶员妥善处置的设备或系统。

3.1.8

前向碰撞 forward collision

行驶中车辆前进方向发生的碰撞。

3.1.9

前向车距过近 forward consecutive vehicle problem

行驶中车辆与前方行驶车辆保持的间距接近刹车制动后车辆惯性向前滑行的距离。

3.1.10

车道偏离 lane departure

车辆行驶中未操作转向指示灯的情况下，车辆的一个前轮外边缘正在越过车道边界的状态。

3.1.11

实线变道 solid lane change

车辆行驶在实线标示的公路车道（线）上违规变换车道。

3.1.12

固件 firmware

运行在终端微处理器中的嵌入式软件。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ADAS——高级驾驶辅助系统(Advanced Driver Assistance Systems)

CAN——控制器局域网 (Controller Area Network)

CPU——中央处理器 (Central Processing Unit)

DSM——驾驶员状态监测(Driver State Monitoring)

IP——国际电工委员会 IEC 制定的防护等级 (Ingress Protection)

ISO——国际标准化组织 (International Organization for Standardization)

LOGO——标志、标识、徽标的英文缩略形式 (Logotype)

RS 232——美国电子工业协会的推荐标准 (Recommendation Standard) 缩写 RS, 232 为其标识号

RS 422——美国电子工业协会的推荐标准 (Recommendation Standard) 缩写 RS 422 为其标识号

RS 485——美国电子工业协会的推荐标准 (Recommendation Standard) 的缩写 RS, 485 为标识号

TTS——文本转换为语音 (Text To Speech)

USB——通用串行总线 (Universal Serial Bus)

VPN——在公用网络上建立虚拟专用网络 (Virtual Private Network)

WIFI——无线通信技术 (Wireless Fidelity)

4 安保物流运输监控系统的组成和工作原理

4.1 系统组成

安保物流运输监控系统由其系统指控中心和系统车载终端组成。车载终端包括北斗定位终端、便携式视频监控与主动安全终端组成。北斗定位终端可以单独使用，也可配合视频监控终端组合使用。系统工作示意图见图1。

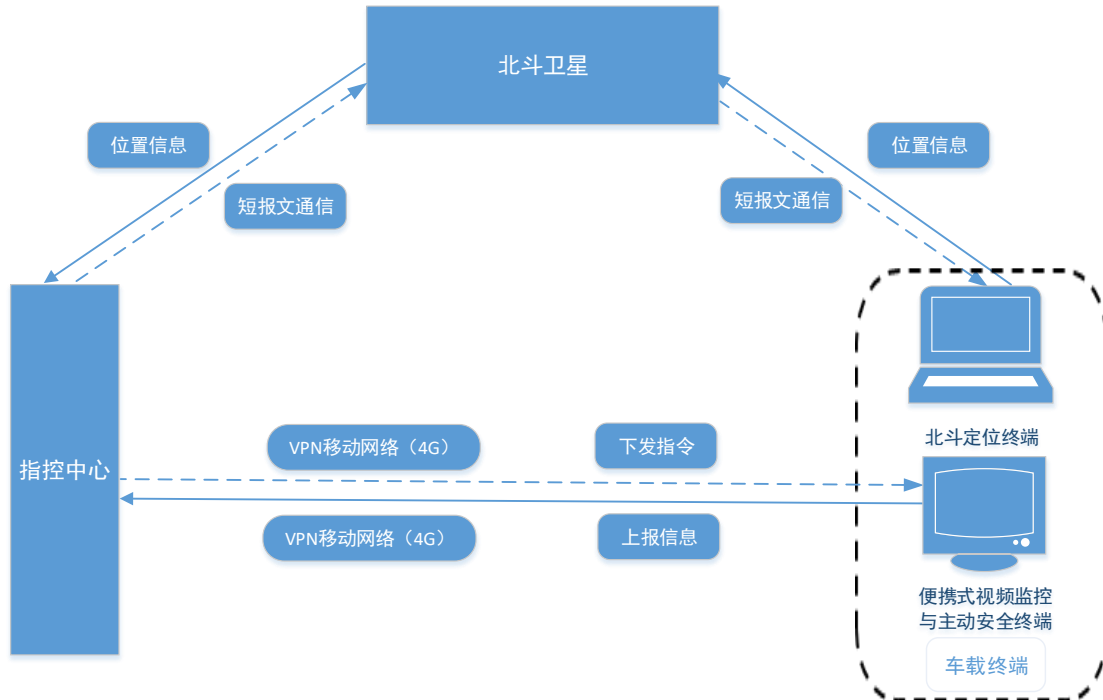


图1 安保物流运输监控系统示意图

4.2 系统工作原理

北斗定位终端通过北斗卫星进行定位，通过短报文将车辆位置回传指挥中心，并接收响应指挥中心的指令。便携式视频监控与主动安全终端可对车辆进行视频监控、驾驶员身份识别及行为分析，将信息通过VPN专线（4G网络）回传指挥中心，并接收响应指挥中心的指令。

5 北斗定位终端

5.1 一般要求

北斗定位终端共两型，分别为：车载式北斗定位终端（不带电池）、便携式北斗定位终端（带电池）。终端由主机和附属设备两部分组成。

5.1.1 外观

终端外外观应无锈蚀、锈斑、裂纹、褪色、污迹、变形、涂层脱落，亦无明显划痕、毛刺；塑料件应无起泡、开裂、变形；结构件与控制组件应完整，无机械损伤；主机、三防操作屏、包装箱等部件均带有指定Logo。

5.1.2 主机

主机应包括微处理器、数据存储器、北斗卫星定位通信模块、无线传输模块、实时时钟和数据采集接口、固定磁铁等。便携式北斗定位终端主机还应包含电源模块。

5.1.3 附属设备

外部附属设备包括三防操作屏、专用包装箱，要求如下：

a) **三防操作屏**

三防操作屏具有防水、防尘、防摔功能，通过 WIFI 或蓝牙等无线方式与主机相连。

b) **专用包装箱**

终端应采用专用包装箱，应确保终端设备稳定放置，具备一定防护功能；包装箱应有指定的 LOGO 标志、产品名称及编号；还应配置密码锁。

5.1.4 机壳防护

终端机壳防护等级满足 GB/T 4208-2017 中 IP67 的等级要求。

5.2 功能要求

5.2.1 自检功能

终端应能通过信号灯或三防操作屏明确表示终端当前主要状态，包括卫星定位及通信模块工作状态、电源状态、卫星定位天线状态以及与终端主机相连的其他设备状态等。若出现故障，应通过信号灯或三防操作屏显示方式指示故障类型等信息，故障信息应予存储并上传至指控中心。

5.2.2 定位

终端的定位功能包括以下内容：

a) 单北斗定位，不允许其他定位方式；

b) 终端开机应能自动上报实时的时间、经度、纬度、速度、高程和方向等定位状态信息，可存储到终端内部，同时通过北斗短报文方式上传至指控中心；

c) 终端能够存储至少10000条详细定位数据，如果保存数据超过最大容量时，应按照时间顺序将最先保存的数据丢弃；

d) 定时报送：终端工作状态下，最小报送时间间隔由指控中心设定；

e) 记录时间精度：24h内累计时间允许误差在±5s以内；

f) 终端可兼容北斗-3卫星，并具备升级功能。

5.2.3 通信

终端与指控中心仅允许通过北斗卫星短报文链路连接通信，通信协议应采用指控中心自定义通信协议，宜采取加密措施。

5.2.4 信息采集

终端可具备 CAN 总线接口、RS232、RS422、RS485、USB、蓝牙、WIFI 等接口，可通过外接传感器的方式对车辆 CAN 总线数据、温度、湿度、振动等信息进行采集。

5.2.5 行驶记录

终端具备存储行驶数据功能，支持数据导出。

5.2.6 警示

终端出发警示时，应向指控中心上传警示信息。当指控中心依据终端上传的车辆信息需要向终端下发指令时，终端应以TTS语音播报方式，并结合声、光、文字等方式向车内人员提示警示信息。终端警示功能分为人工报警与自动提醒报警。警示功能分为人工报警和自动提醒功能，如下：

a) 人工报警

人工报警是车内人员根据现场实际情况触发的报警，当遇到抢劫、交通事故和车辆故障等紧急情况时，车内人员通过点击报警按钮，向指控中心上传报警信息。

b) 自动提醒

自动提醒是车内人员不对终端进行任何操作，终端响应指控中心设定的条件自动触发，自动提醒功能适用于以下设定条件：

- 禁行区域提醒：当车辆与禁行区域的距离超过设定阈值，应自动接收响应指控中心自动下发的提醒；
- 疲劳驾驶提醒：车辆连续行驶时间超过设定阈值，终端应自动提醒，并将信息报送指控中心；
- 停车超时提醒：车辆停车时间超过设定阈值，应自动接收响应指控中心自动下发的提醒；
- 超速提醒：车辆速度超过设定阈值，终端应自动提醒，同时将信息报送指控中心；
- 终端温度提醒：主机的温度超过设定阈值，终端应自动提醒，同时将信息报送指控中心；
- 终端电量提醒：便携式北斗定位终端主机的电量低于设定阈值，终端应自动提醒，同时将信息报送指控中心。

5.2.7 终端管理

终端的固件更新和固件参数修改功能应支持本地（SD卡、USB或其他数字接口）方式实现；终端还支持通过USB口或串口对终端进行设置和输出。

5.2.8 人机交互

终端应具有人机交互功能，与车内人员进行信息交互。终端可通过三防操作屏并结合信号灯或蜂鸣器等设备与车内人员收发短消息、提供信息、通过按键或触摸屏或遥控器等方式操作等。

5.2.9 信息服务

终端的信息服务功能符合以下要求：

- a) 应支持驾驶员主动上报信息以及指控中心直接下发信息，并进行分类管理；

- b) 可通过三防操作屏向驾驶员提示指控中心下发的调度信息、物流信息等，同时驾驶员可通过按键方式向指控中心回传应答信息。

5.2.10 位置显示及导航

终端定位信息应能在三防操作屏内预置的离线地图内显示，宜具备离线导航功能。

5.3 性能要求

5.3.1 整体性能要求

终端及固件应符合以下性能要求：

- a) 可靠性：终端的平均无故障间隔时间最低为8000h；
- b) 可扩展性：终端可具备CAN总线接口、RS232、RS422、RS485、USB、蓝牙和WIFI等接口，接口类型和数量应能满足功能的要求。

5.3.2 卫星定位模块

卫星定位模块应符合以下性能要求：

- a) 卫星接收通道数量：不小于12个；
- b) 灵敏度：优于-130dBm；
- c) 定位精度：水平定位误差不大于10m，高程定位误差不大于10m，速度测定误差不大于0.2m/s；
- d) 最小位置更新率：1Hz；
- e) 冷启动实现捕获时间不超过60s，热启动实现捕获时间不超过2s。

5.3.3 北斗用户卡

北斗用户卡应符合以下性能要求：

- a) 类型：普通型；
- b) 通信频度：60s或300s；
- c) 通信等级：不低于3级
- d) 最小位置更新率：1Hz。

5.3.4 三防操作屏

三防操作屏应符合以下性能要求：

- a) 屏幕尺寸：不低于8寸；
- b) 防护等级满足GB/T 4208中IP67的等级要求；
- c) 操作系统：安卓系统。

5.3.5 便携式北斗定位终端主机电源模块

便携式定位终端主机的电源模块应符合以下性能要求：

- a) 供电时间不低于16小时（常温下）；
- b) 220V电压充电，充电时间不大于4小时；
- c) 可使用车辆点烟器供电（12V/24V），且充电时可正常工作。

5.3.6 环境适应性

5.3.6.1 气候环境适应性

存储温度：-40℃~85℃；工作温度：-30℃~70℃。

5.3.6.2 机械环境适应性

机械环境适应性要求如下：

- a) 振动：终端主机的耐机械振动性能应符合GB/T 28046.3-2011中第4.1的要求；
- b) 冲击：终端主机的耐机械冲击性能根据终端安装位置应符合GB/T 28046.3-2011中第4.2的要求。

5.3.7 电磁兼容性

终端主机的电磁兼容性能符合JT/T 794-2019中第6.6的要求。

5.4 安装要求

5.4.1 总体要求

终端安装应避免改变车辆的电气结构与布线，不能因为终端安装而产生车辆安全隐患。

5.4.2 其他要求

其他安装要求如下：

- a) 终端主机可依靠主机内置磁铁吸附于金属车顶上，车辆正常行驶时，主机不允许晃动；
- b) 对于车载式北斗定位终端主机，取电应在车辆启动点火之后进行；
- c) 终端不应使用车辆自带的保险丝，所接线路的额定电流值应远大于终端的工作电流值；
- d) 三防操作屏在车内放置的位置与主机的距离应小于5米。

5.4.3 安装完成后的测试

终端安装完成后，应与指控中心的监控系统进行远程联调测试，各项功能性能应该正常。

5.5 检验规则

5.5.1 检验分类

检验分为型式检验和出厂检验；型式检验又称为产品定型检验，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;
- f) 出厂检验结果与上次型式检验结果有明显差异时。

每套终端出厂前都应由制造商进行出厂检验。

5.5.2 检验项目

终端的型式检验和出厂检验项目见附录A之表A1。

5.5.3 判定规则

型式检验和出厂检验中终端如果有一项检验项目不符合要求, 则判定该(型号)终端不合格。

6 便携式视频监控与主动安全终端

6.1 一般要求

6.1.1 主机

主机应包括微处理器、数据存储模块、卫星定位模块、通信模块、收音模块、放音模块、视频监控摄像头等。

6.1.2 附属设备

外部设备应包括 DSM 摄像头、专用包装箱。

6.1.3 外观

外观应无锈蚀、锈斑、裂纹、褪色、污迹、变形、涂层脱落, 亦无明显划痕、毛刺; 塑料件应无起泡、开裂、变形; 结构件与控制组件应完整, 无机械损伤; 主机、DSM摄像头和包装箱等部件均应带有指定 Logo。

6.1.4 材质

应符合无毒害、无放射性的要求。

6.1.5 机壳防护

终端机壳防护等级满足GB/T 4208中IP53的等级要求。

6.2 功能要求

6.2.1 自检

终端应具备自检功能，应能通过信号灯或声音提示等方式明确表示终端当前主要状态，若出现故障，应通过信号灯或声音提示等方式指示故障类型等信息，故障信息应予存储并上传至指控中心。

6.2.2 定位

终端的定位功能包括以下内容：

- a) 单用北斗定位，不允许其他定位方式；
- b) 终端应能自动获取时间、经度、纬度、速度、高程和方向等定位状态信息；
- c) 如果保存的数据超过最大容量时，应按照时间顺序将最先保存的数据丢弃；
- d) 终端应可兼容北斗-3 卫星定位，并具备升级功。

6.2.3 通信

终端应具有通信功能如下：

- a) 终端应支持 4G 无线通信，并通过 VPN 专线与指控中心进行通信；
- b) 终端与指控中心的通信应采用加密措施；
- c) 终端与指控中心的通信协议为定制协议，且终端与指控中心的通信内容不包含定位信息。

6.2.4 实时视频监控

终端的实时视频监控要求如下：

- a) 终端应对车辆内部进行实时视频监控，响应指控中心指令将实时视频回传至指控中心，且终端应支持不少于 4 路视频监控；
- b) 视频信号编码应采用 ITU-T H.264 或 ITU-T H.265 标准；
- c) 视频分辨率应不低于 720P；
- d) 摄像头对车内监控的视角应不低于 170° ；
- e) 网络条件良好情况下，图像传输的延时应不超过 1s。

6.2.5 实时语音通话

应支持指控中心平台与视频监控终端进行对讲；通话延时 $\leq 1s$ 。

6.2.6 主动安全功能要求

6.2.6.1 驾驶员行为分析

视频监控终端对驾驶员的行为分析的技术要求如下：

- a) 视频监控终端应能识别驾驶员拨打电话、打哈欠、闭眼、左顾右盼、抽烟等潜在危险事件，发出报警提示语音，并将报警信息上报指控中心；
- b) 驾驶员行为分析识别成功率： $\geq 95\%$ 。

6.2.6.2 驾驶员身份识别

终端对车内人员身份识别的技术要求如下：

- a) 视频监控终端应具备对驾驶员进行脸部抓拍，包括自动抓拍与响应指控中心的指令抓拍；与驾驶员人脸分析识别功能；
- b) 驾驶员身份识别率不低于 95%，对于驾驶员佩戴墨镜或帽子等特殊情况下应仍可识别，识别率不低于 90%。

6.2.6.3 高级驾驶辅助功能（预留）

终端可识别前向碰撞、车道偏离、前向车距过近、车道偏离、实线变道等危险事件；高级驾驶辅助识别率不低于 95%。

6.2.7 终端主机信息存储

终端的信息存储技术要求如下：

- a) 可存储不少于200h的信息，循环存储，当存储空间不足时，自动删除最早的信息；
- b) 存储部件具有防拆毁、防丢失等安全防护设计；
- c) 终端连接其他外接设备，不能直接读取终端数据。

6.2.8 警示

6.2.8.1 一般要求

终端出发警示时，应向指控中心上传警示信息。当指控中心依据终端上传的车辆信息需要向终端下发指令时，终端应以语音播报方式，并结合声、光、文字等方式向车内人员提示警示信息。终端警示功能分为人工报警与自动提醒报警。

6.2.8.2 人工报警

人工报警是车内人员根据现场实际情况触发的报警，当遇到抢劫、交通事故和车辆故障等紧急情况时，车内人员通过点击报警按钮向指控中心上传报警信息。

6.2.8.3 自动提醒

自动提醒是车内人员不对终端进行任何操作，终端根据指控中心设定的条件触发，包括以下功能：

- a) 超速提醒：当车速超过阈值，终端应自动提醒，同时将信息报送指控中心；
- b) 疲劳驾驶提醒：驾驶员单次驾驶时间、累计驾驶时间超过阈值，终端应自动提醒，同时将信息报送指控中心；
- c) 终端故障提醒：终端自检出现故障，终端应自动提醒，同时将信息报送指控中心；
- d) 侧翻报警提醒：车辆发生侧翻，终端应自动提醒，同时将信息报送指控中心；
- e) 不安全驾驶行为提醒：驾驶员出现拨打电话、打哈欠、闭眼、左顾右盼、抽烟等危险行为，终端应自动提醒，同时将信息报送指控中心；
- f) 驾驶员身份不符提醒：驾驶员身份不符，终端应自动提醒，同时将信息报送指控中心；

- g) 高级驾驶辅助提醒（功能预留）：车辆出现前向碰撞、车道偏离、前向车距过近、车道偏离和实线变道等危险事件，终端应自动提醒，同时将信息报送指控中心。

6.2.9 固件升级

终端应具备远程固件升级功能，使用终端控制指令对终端进行升级时，终端应先判断是否满足升级条件，然后再下载对应的升级文件，在升级完成后应向指控中心发送升级结果消息。

6.2.10 其他要求

其他要求如下：

- a) 终端可单人在20分钟内完成安装及调试，在10分钟内完成拆卸；
- b) 终端可适配于各种类型车辆。

6.3 性能要求

6.3.1 整体性能

终端及固件应符合以下性能要求：

- a) 可靠性：终端的平均无故障间隔时间最低为 8000h；
- b) 可扩展性：终端应具备 CAN 总线接口、RS232、RS422、RS485、USB、视频信号、ADAS 摄像头等接口，接口类型和数量应能满足功能的要求。

6.3.2 卫星定位模块

卫星定位模块应符合以下性能要求：

- a) 卫星接收通道数量：不小于 12 个；
- b) 灵敏度：优于-130dBm；
- c) 定位精度：水平定位误差不大于 10m，高程定位误差不大于 10m，速度测定误差不大于 1m/s
- d) 最小位置更新率：1Hz；
- e) 冷启动实现捕获时间不超过 60s，热启动实现捕获时间不超过 2s。

6.3.3 环境适应性

6.3.3.1 气候环境适应性

存储温度：-40℃-85℃；工作温度：-25℃-70℃

6.3.3.2 机械环境适应性

- a) 振动：终端主机耐机械振动性能应符合 GB/T 28046.3-2011 标准中第 4.1 的要求
- b) 冲击：终端主机的耐机械冲击性能根据终端的安装位置应符合 GB/T 28046.3-2011 标准中第 4.2 的要求。

6.3.4 电磁兼容

终端主机的电磁兼容性能符合JT/T 794-2019中6.6第的要求。

6.4 安装要求

6.4.1 总体要求

终端安装应避免改变车辆的电气结构与布线，不能因为终端安装而产生车辆安全隐患。

6.4.2 安装

终端安装的具体要求如下：

- a) 终端主机安装于车辆前挡风玻璃处，DSM摄像头安装于车辆仪表台处，车辆正常行驶时，终端不应晃动；
- b) 终端至少1路摄像头对车内进行监控，DSM摄像头应对准驾驶员面部；
- c) 终端通过车辆点烟器供电，所接线路的额定电流值应大于终端的工作电流值。

6.4.3 安装完成后的测试

终端安装完成后，应与指控中心的监控系统进行远程联调测试，各项功能都应正常。

6.5 检验规则

6.5.1 检验分类

检验分为型式检验和出场检验；如有下列情况之一时，应进行型式检验，且每套终端都应由制造商进行出厂检验：

- 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；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验结果有明显差异时。

6.5.2 检验项目

终端的型式检验和出厂检验的检验项目见附录A之表A2。

6.5.3 判定规则

型式检验和出厂检验中终端如果有一项检验项目不符合要求，则判定该（型号）终端不合格。

附录 A

(规范性)

型式检验和出厂检验项目

A.1 北斗定位终端

北斗定位终端的型式检验和出厂检验项目见表A.1。

表 A.1 北斗定位终端检验项目

序号	检验项目	技术要求	型式检验			出厂检验
			1号样品	2号样品	3号样品	
1	一般要求	5.1	√	√	√	√
2	自检	5.2.1	√			
3	定位	5.2.2	√			√
4	通信	5.2.3	√			√
5	信息采集	5.2.4	√			
6	行驶记录	5.2.5	√			√
7	警示	5.2.6	√	√	√	√
8	终端管理	5.2.7	√			√
9	人机交互	5.2.8	√			√
10	信息服务	5.2.9	√			√
11	位置显示及导航	5.2.10	√			√
12	可靠性	5.3.1	√			
13	可扩展性	5.3.1	√			√
14	卫星定位模块	5.3.2	√			
15	北斗用户卡	5.3.3	√			
16	三防操作屏	5.3.4	√			√
17	电源模块	5.3.5	√	√	√	√
18	环境适应性	5.3.6		√		√
19	电磁兼容	5.3.7			√	
备注						

A.2 便携式视频监控与主动安全终端

便携式视频监控与主动安全终端的型式检验与出厂检验项目见表A.2。

表 A.2 便携式视频监控与主动安全终端检验项目

序号	检验项目	技术要求	型式检验			出厂检验
			1号样品	2号样品	3号样品	
1	一般要求	6.1	√	√	√	√
序号	检验项目	技术要求	型式检验			出厂检验
			1号样品	2号样品	3号样品	
2	自检	6.2.1	√			√
3	定位	6.2.2	√			√
4	通信	6.2.3	√			√
5	实时视频监控	6.2.4	√			√
6	实时语音通话	6.2.5	√			√
7	主动安全功能	6.2.6	√			√
8	主机信息存储	6.2.7	√			√
9	警示	6.2.8	√	√	√	√
10	固件升级	6.2.9	√			√
11	其他要求	6.2.10	√			√
12	可靠性	6.3.1	√			
13	可扩展性	6.3.1	√			√
14	卫星定位模块	6.3.2	√			
15	环境适应性	6.3.3		√		√
16	电磁兼容	6.3.4			√	
备注						

参 考 文 献

- [1] GJB 2374A-2013 锂电池安全要求
 - [2] GB 12663-2019 入侵和紧急报警系统 控制指示设备
 - [3] GB/T 28046.1-2011 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第1部分：一般规定
 - [4] JT/T 796-2016 道路运输车辆卫星定位系统平台技术要求
 - [5] JT/T 808-2019 道路运输车辆卫星定位系统终端通讯协议及数据格式
 - [6] JT/T 1077-2016 道路运输车辆卫星定位系统视频平台技术要求
 - [7] BD 420007-2015 北斗用户终端 RDSS 单元性能要求及测试方法
 - [8] BD 410011-2015 北斗/全球卫星导航系统（GNSS）定位设备通用规范
 - [9] T/JSATL13—2017 道路运输车辆主动安全智能防控系统（终端技术规范）
-