

T/CASME

团 体 标 准

T/CASME XXX—2025

加密型高精度定位车载终端

Encryption-enabled high-precision positioning vehicle terminal

（征求意见稿）

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

中国中小商业企业协会 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 1

5 基本要求 2

6 技术要求 3

7 试验方法 9

8 检验规则 12

9 标识、标志、包装 14

10 使用说明、运输及贮存 14

前 言

本文件按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。

本文件由上海翊邀信息技术有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：上海翊邀信息技术有限公司、黑龙江省易正科技有限公司、宁夏智联汇通信息技术有限公司。

本文件主要起草人：金磊、顾东明、宋源栩、李晓军。

加密型高精度定位车载终端

1 范围

本文件规定了加密型高精度定位车载终端的基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标识、标志、包装、使用说明、运输及贮存。

本文件适用于加密型高精度定位车载终端产品的生产、制造及检验。

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/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.5 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击

GB/T 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 5080.7—1986 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案

GB/T 5296.1 消费品使用说明 第1部分：总则

GB/T 16649（所有部分） 识别卡 集成电路卡

GB/T 19951—2019 道路车辆 电气/电子部件对静电放电抗扰性的试验方法

GB/T 21437.2—2021 道路车辆 电气/电子部件对传导和耦合引起的电骚扰试验方法 第2部分：沿电源线的电瞬态传导发射和抗扰性

GB/T 21437.3—2021 道路车辆 电气/电子部件对传导和耦合引起的电骚扰试验方法 第3部分：对耦合到非电源线电瞬态的抗扰性

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

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

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

GB/T 30290.3—2013 卫星定位车辆信息服务系统 第3部分：信息安全规范

JT/T 1253—2019 道路运输车辆卫星定位系统 车载终端检测方法

SJ/T 11364 电器电子产品有害物质限制使用标识要求

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CAN: 控制器局域网 (Controller Area Network)

GNSS: 全球导航卫星系统 (Global Navigation Satellite System)

GSM: 全球移动通信系统 (Global System for Mobile Communications)

ICCID: IC卡的识别号码 (Integrate Circuit Card Identity)

OBD: 车载自动诊断系统 (On Board Diagnostics)

RS232: RS232标准接口 (Recommended Standard 232)

SD: 安全数字 (Secure Digital)

SIM: 客户识别模块 (Subscriber Identity Module)

SMA: SMA接口 (Sub Miniature Version A)

SPI: 串行外设接口 (Serial Peripheral Interface)

TNC: 螺纹式尼尔-康塞尔曼 (Threaded Neill-Concelman)

USB: 通用串行总线 (Universal Serial Bus)

USIM: 通用用户身份识别模块 (Universal Subscriber Identity Module)

5 基本要求

5.1 材质

宜采用绿色、可回收材料封装, 采用绿色、低污染电池。应符合SJ/T 11364和GB/T 26572的规定, 无毒害、无放射。

5.2 终端组成

5.2.1 主机

应由微处理器、数据存储器、卫星定位模块、车辆状态信息采集模块、无线通信传输模块、实时时钟、数据通信接口、数据加密模块等模块构成, 宜包括显示器、打印机、外设语音报读装置。

5.2.2 外部设备

应有卫星定位天线、无线通讯天线, 根据实际功能需求宜选择以下设备:

- a) 通话装置;
- b) 显示器;
- c) 操作键 (如: 紧急报警按钮);
- d) 读卡器 (驾驶员身份识别);
- e) 摄像头;
- f) 传感器 (油量传感器、里程传感器);
- g) 车载打印机;
- h) 外设语音报读装置。

5.3 结构

5.3.1 终端的结构设计外形应美观大方、合理, 安装、使用、维护方便。

5.3.2 终端的外壳应有足够的机械强度和刚度, 不易受外力破坏, 对SIM/USIM卡有必要的保护措施; 终端的结构设计能提供良好的散热。

6 技术要求

6.1 外观

- 6.1.1 终端的外观应无锈蚀、锈斑、裂纹、褪色、污迹、变形、镀涂层脱落，无明显划痕、毛刺；塑料件应无起泡、开裂、变形。
- 6.1.2 灌注物应无溢出等现象。
- 6.1.3 文字、符号、标志和各种显示应清晰。
- 6.1.4 结构件与控制组件应完整，无机械损伤。
- 6.1.5 指示灯显示清晰。

6.2 终端接口

6.2.1 RS232 接口

物理接口宜使用标准DB9孔式连接器或工业端子，支持3线或9线信号。

6.2.2 CAN 总线

应支持通过CAN总线采集车辆参数信息。

6.2.3 USB 接口

电气性能应满足USB2.0及以上规范要求，USB接口输出电流具有短路保护功能。

6.2.4 天线接口

GSM、GNSS天线接口应采用标准SMA反极性母头，或标准TNC反极性母头，应连接橡胶棒天线或吸盘天线；天线匹配阻抗为50 Ω 。

6.2.5 电源接口

应根据目标应用的要求选择合适的接插件，保证接插牢固；提供宽电压输入，反接保护、过流过压保护。

6.2.6 SD 卡接口

SD卡的接口应支持SD卡模式或SPI模式两种操作模式，主机可以选择任意一种模式，SD卡模式允许4线的高速数据传输。

6.2.7 SIM/USIM 卡接口

SIM/USIM卡电气特性应符合接触式集成电路IC卡的规定，支持供电电压为3V的PLUG IN型SIM卡。

6.2.8 音频接口

宜采用航空插头增加可靠性，提供标准语音电平输出，特性阻抗为75 Ω 。

6.2.9 指示灯

产品应具备必要的指示灯实现对设备运行工作状态的指示。提供下列状态的指示：

- a) 电源；
- b) 定位；

- c) 连接状态。

6.3 基本功能

6.3.1 自检

终端应具备自检功能，终端每次上电或车辆点火后，对当前的电源、定位、通信、扩展设备等进行自检。终端应能以预设的频率自检，自检频率宜由平台设定。如出现故障，应通过信号灯或显示屏显示对应的异常信息，存储并上传至平台，固件程序故障自动重启。

6.3.2 定位

6.3.2.1 定位功能

终端的定位功能应包括以下内容：

- a) 提供实时的时间、经度、纬度、速度、高程、方向、定位星数等定位信息，可存储到终端内部，同时通过无线通信方式上传至平台，差分定位功能为可选；
- b) 支持差分模式，支持北斗高精度定位，支持厘米级定位精度；
- c) 上传当前采用的定位模式，终端应支持按平台指定的卫星定位模式定位；
- d) 通信中断时（盲区）以先进先出方式存储不少于 10 000 条定位信息，并在恢复通信后将存储的所有定位信息顺序补报上传，在恢复通信后优先上传实时数据，保存数据超过最大容量时，应按时间顺序将最先保存的数据丢弃；
- e) 根据时间、距离或外部事件触发上传定位信息，时间和距离的间隔可由平台设定；
- f) 在不定位状态下，向平台发送的轨迹信息应是最近一次有效定位经纬度信息或为 0 的经纬度信息，且要求定位标志位置为不定位，时间采用当前实时时钟时间；
- g) 应支持对定位模块的在线升级和本地升级功能。

6.3.2.2 定位技术要求

终端的定位功能应符合以下规定：

- a) 定时报送：在停车不熄火状态下，报送时间间隔固定 15 s，在行驶状态下，最小报送时间间隔不小于 3 s，最大报送时间间隔不大于 15 s；
- b) 定距报送：在行驶状态下，最小报送距离不大于 100 m，最大报送距离不大于 500 m；
- c) 拐点补传：车辆行驶过程中，3 s 内行驶角度连续变化超过 20°，补传拐点过程中的轨迹信息；
- d) 实时定位：从终端收到平台下发的实时定位请求到终端应答，时间不大于 10 s；
- e) 漂移过滤：对轨迹漂移点具有过滤能力；
- f) 时间精度：记录时间精度要求在 24 h 内累计时间允许误差在 ± 3 s 以内。

6.3.3 通信

6.3.3.1 通信方式

终端应支持4G或5G无线通信模式。

6.3.3.2 通信要求

终端的通信要求应包括以下内容：

- a) 支持两个平台地址连接，即平台主地址连接和备用地址连接，在平台主地址连接断开后自动切换至备用地址连接，备用地址连接断开后自动切换至主地址连接；
- b) 可支持域名解析；

- c) 无法连接平台地址时, 应将数据以先进先出方式保存, 直至连接到平台地址时顺序传送;
- d) 支持数据批量接收与发送功能、断点续传功能;
- e) 终端与平台之间的通信采用国网专用车载安全模块进行加密。

6.3.4 休眠

终端应具有车辆ACC点火检测功能, 当车辆熄火后终端向平台发送车辆熄火信号并自动进入休眠状态。终端在休眠状态下应符合以下规定:

- a) 休眠中关闭通信模块、卫星定位模块, 外部扩展功能模块, 卫星定位模块在需要上传时自动唤醒;
- b) 支持休眠唤醒时间由平台远程设置;
- c) 默认初始休眠唤醒时间是 12 h 或按平台规定初始值;
- d) 每次休眠唤醒发送 3 条定位数据后再次进入休眠状态, 唤醒后在 5 min 内再次进入休眠状态; 在车辆电瓶欠压报警后, 转由内置备用电池供电, 在内置备用电池电量用完时自动关机。

6.3.5 终端管理

终端管理应符合以下规定:

- a) 支持本地直接写入或修改上线参数;
- b) 支持平台远程修改上线参数;
- c) 支持本地 (USB、存储卡或其他数字接口) 和平台远程固件更新, 固件更新过程中遇到掉电等意外情况时应支持自动恢复功能;
- d) 支持参数修改过程中, 如终端遇到掉电等意外情况时, 终端应能自动恢复保证不丢失参数信息;
- e) 支持通过外部接口对终端进行设置。

6.3.6 告警

驾驶员不对终端进行任何操作, 终端根据平台设定的条件触发告警, 告警应包括以下内容:

- a) 超速告警: 终端可根据预设的速度阈值 120 km/h 或通过接收平台下发的信息触发;
- b) 电瓶欠压告警: 终端检测车辆电瓶电压低于预设值时触发告警, 默认预设值 10.5 V;
- c) 主电源断电告警: 当终端主电源断电时, 终端应自动向平台上报主电源断电告警;
- d) 定位天线断开告警: 当终端定位天线断开时, 终端应自动向平台上报定位天线断开告警;
- e) 定位天线短路告警: 当终端定位天线短路时, 终端应自动向平台上报定位天线短路告警;
- f) 碰撞告警: 当终端检测到强力碰撞时触发预警, 触发后终端应采用最小报送时间间隔上传车辆状态及定位信息, 以便监控中心确认碰撞告警;
- g) 侧翻告警: 当终端检测到侧翻时触发预警, 触发后终端应采用最小报送时间间隔上传车辆状态及定位信息, 以便监控中心确认侧翻告警。

6.3.7 里程统计

终端应支持外接里程传感器、卫星定位或OBD接口等方式之一获取行驶累积里程信息上传至平台。

6.3.8 读取 SIM 卡号功能

终端应具有支持读取、存储、上报设备所用SIM卡ICCID的功能。

6.3.9 加解密性能

加解密单元的加密速率、解密速率、密钥量等性能应符合GB/T 30290.3—2013中第10章的规定。

6.4 扩展功能

6.4.1 语音报读

语音报读功能应支持平台下发的语音信息播报、驾驶状态报警等信息。

6.4.2 车辆故障远程诊断

车辆故障远程诊断功能宜支持通过CAN协议/OBD接口采集车辆发动机参数、各传感器数据信息及故障信息等上传至平台，实现车辆故障远程诊断。

6.4.3 视频信息采集

视频信息采集应符合以下规定：

- a) 支持视频信息的采集及存储；
- b) 支持拍照和以 JPEG 格式存储图片；
- c) 摄像头分辨率不低于 720 P；
- d) 视频中能显示当前的日期与时间（北京时间）；
- e) 支持不间断存储不少于 48 h 的视频数据；
- f) 支持平台和事件触发方式实现视频信息的采集、压缩、存储、上传及检索上传功能；
- g) 支持通过本地数据接口对视频数据的导出；
- h) 具有按日期时间、通道号、报警类型等检索音视频信息的功能；
- i) 具有视频播放控制功能，支持播放、暂停、停止、快进、快退等功能；
- d) 保存视频数据超过最大容量时，应按时间顺序将最先保存的数据丢弃；
- k) 能够通过外部接口导出视频信息，并在配套的计算机软件上回放，不被篡改；
- l) 支持 H.265 视频编解码。

6.4.4 油量监测

油量监测可通过外接油量传感器或OBD接口，采集汽车油量信息并上传至平台进行油耗统计分析。

6.4.5 驾驶行为分析

6.4.5.1 驾驶员状态分析

驾驶员状态分析应符合以下规定：

- a) 判断司机是否生理疲劳，准确率不小于 90%；
- b) 判断司机是否手持接打电话，准确率不小于 90%；
- c) 判断司机是否分神驾驶，准确率不小于 90%；
- d) 判断司机是否抽烟，准确率不小于 90%；
- e) 判断探头是否被遮挡，准确率不小于 90%；
- f) 判断司机是否未系安全带，准确率不小于 60%；
- g) 根据异常驾驶行为参数设置，实现异常驾驶行为告警功能。

6.4.5.2 高级辅助驾驶分析

高级辅助驾驶分析应符合以下规定：

- a) 判断前方车辆碰撞告警，准确率不小于 90%；
- b) 判断车辆车道偏离告警，准确率不小于 90%；
- c) 判断行人碰撞告警，准确率不小于 90%；

- d) 判断车距过近告警，准确率不小于 90%；
- e) 判断道路标识超限告警，准确率不小于 90%；
- f) 根据车辆异常行驶告警参数设置，实现车辆异常行驶告警功能。

6.4.6 视频故障告警

6.4.6.1 基本要求

终端应具备检测视频相关的异常现象产生相应告警并上报平台，包括以下几种告警类型：

- a) 视频信号丢失：在检测到视频信号丢失等情况时产生告警；
- b) 存储器故障：在检测到主存储器产生故障时告警，如存储介质无法写入等；
- c) 特殊告警存储超限：在检测到特殊告警视频数据占用主存储器容量达到设定值时产生告警，提醒用户及时处理；
- d) 其他视频设备故障：在检测到其他视频设备故障时产生告警，如云台故障等。

6.4.6.2 联动要求

在检测到视频故障告警事件时，应能对所有通道存储的音视频数据进行告警标记。标识应分为特殊告警和普通告警两种状态，特殊告警标识应从告警发生前至少1 min开始到告警结束或达到设定条件为止。

6.5 性能要求

6.5.1 可靠性

终端及固件应保持24 h持续独立稳定工作，终端的平均无故障间隔时间最低为3 000 h。

6.5.2 卫星定位模块

卫星定位模块应符合以下规定：

- 卫星接收通道数量：不小于 12 个；
- 灵敏度：优于-130 dBm；
- 定位精度：水平定位精度不大于 10 m，高程定位精度不大于 25 m，速度定位精度不大于 2 m/s，差分定位精度不大于 0.8 m；
- 最小位置更新率：1 Hz；
- 热启动：实现捕获时间不超过 10 s。

6.5.3 电气性能

6.5.3.1 电源电压适应性

终端工作电压范围应符合表 1 的规定。

表1 电气性能试验参数

单位为伏特

标称电源电压	车辆电源电压波动范围	极性反接试验电压	过电压
12	9~16	14±0.1	24
24	18~32	28±0.2	36

6.5.3.2 耐电源极性反接

在表1规定的标称电源电压极性反接时，终端应能承受2 min的极性反接试验，除熔断器外（允许更换烧坏的熔断器）不应有其他电气故障，试验后终端各项功能均应正常。

6.5.3.3 耐电源过电压性

在表1规定的过电压下，终端应能承受2 min的电源过电压试验，除熔断器外（允许更换烧坏的熔断器）不应有其他电气故障，试验后终端各项功能均应正常。

6.5.3.4 低压保护性能

在车辆蓄电池电压低于门限值时，终端应停止从汽车电瓶取电。当汽车电瓶电压恢复超过低压门限值上限时，终端应从备用电池切换回汽车电瓶供电，恢复从汽车电瓶取电。低压门限电压值 (9.5 ± 0.3) V。

6.5.4 环境适应性

6.5.4.1 气候环境

经表2规定的气候环境适应性试验后，终端的物理结构应完整，在GB/T 28046.1—2011中规定工作模式3.2条件下，终端的功能应符合A级的规定。

表2 气候环境适应性试验条件

气候条件	试验条件			
	试样状态	试验温度 ℃	试验相对湿度 %	作用时间 h
高温试验	试验时通电	70 ± 2	—	8
	试验后通电	85 ± 2	—	8
低温试验	试验时通电	-30 ± 2	—	8
	试验后通电	-40 ± 2	—	8
恒定湿热试验	24 h不通电，24 h接通标称电压通电工作	40 ± 2	93 ± 3	48

6.5.4.2 振动

经表3规定的振动试验后，终端的物理结构应完整，在GB/T 28046.1—2011中规定工作模式3.2条件下，终端的功能应符合A级的规定。

表3 振动适应性试验条件

样品状态	试验条件	
不通电，正常安装状态	频率范围 Hz	5~300
	扫频速度 oct/min	1
	扫频时间	每个方向20个循环

表3 振动适应性试验条件（续）

样品状态	试验条件	
不通电，正常安装状态	驱动振幅 mm	10
	加速度 m/s ²	50
	振动方向	X、Y、Z3个方向

6.5.4.3 冲击

经表4规定的冲击试验后，终端的物理结构应完整，在GB/T 28046.1—2011中规定工作模式3.2条件下，终端的功能应符合A级的规定。

表4 冲击适应性试验条件

样品状态	试验条件	
不通电，正常安装状态	冲击次数	X、Y、Z每个方向各3次
	峰值加速度 m/s ²	490
	脉冲持续时间 ms	11
	振动方向	X、Y、Z3个方向

6.5.4.4 自由跌落

经试验后，终端的物理结构应完整，在GB/T 28046.1—2011中规定工作模式3.2条件下，终端的功能应符合A级的规定。

6.5.5 主机外壳防护

终端主机的外壳防护等级应符合GB/T 4208—2017中IP43的规定。

6.5.6 电磁兼容性

6.5.6.1 静电放电抗干扰度

终端试验中及试验后不应出现电气故障，试验结果应符合GB/T 19951—2019中B类的规定。

6.5.6.2 沿电源线的电瞬态传导抗扰度

试验中、试验后终端所有功能应符合GB/T 28046.1—2011中A级的规定。

6.5.6.3 耦合电瞬态发射抗扰度

试验中、试验后终端所有功能应符合GB/T 28046.1—2011中A级的规定。

7 试验方法

7.1 试验条件

如未标明特殊要求，所有试验均应在以下条件下进行：

- 环境温度：室内 15℃~35℃，室外 0℃~45℃；
- 环境相对湿度：25%~75%；
- 标准大气压：86 kPa~106 kPa；
- 供电电压：终端标称电源电压。

7.2 外观

目视检验。

7.3 终端接口

通过实际操作检验。

7.4 基本功能

7.4.1 自检

按JT/T 1253—2019中6.1.1的规定进行。

7.4.2 定位

7.4.2.1 定位功能

按JT/T 1253—2019中6.2.1的规定进行。

7.4.2.2 定位技术要求

按JT/T 1253—2019中6.2.2的规定进行。

7.4.3 通信

按JT/T 1253—2019中6.3的规定进行。

7.4.4 休眠

按JT/T 1253—2019中6.9的规定进行。

7.4.5 终端管理

按JT/T 1253—2019中6.11的规定进行。

7.4.6 告警

按JT/T 1253—2019中6.10的规定进行。

7.4.7 里程统计

检查终端是否具有外接里程传感器、卫星定位或OBD接口。

7.4.8 读取SIM卡号功能

插入SIM卡，通过检测软件进行试验。

7.4.9 加解密性能

检查涉密检验机构有关加解密机加密速率、解密速率、密钥量等指标测试报告。

7.5 扩展功能

7.5.1 驾驶行为分析报警准确率

7.5.1.1 将终端安装于被测试车辆进行实车运行测试。在实际道路环境下，驾驶员处于正常驾驶状态下，测试设备运行情况，不需要驾驶员刻意做出各种违规行为进行检测。测试里程合计超过 10 000 km，且参与测试的车辆行驶时间均大于 72 h，完成数据采集。

7.5.1.2 检测结果通过人工进行判定，对记录终端所记录的数据和上报的报警信息进行对比，得到终端各项事件出现的次数，按式（1）进行准确率的计算。

$$P = \frac{N_p}{N_m} \times 100\% \cdots \cdots \cdots (1)$$

式中：
P——准确率；
N_p——正确告警的事件数量，单位为件；
N_m——总事件数量，单位为件。

7.5.2 其他扩展功能

按终端使用说明书的规定进行。

7.6 性能要求

7.6.1 可靠性

按GB/T 5080.7—1986中第4章编号为4：1的序贯试验方案的规定进行。

7.6.2 卫星定位模块

按JT/T 1253—2019中7.3的规定进行。

7.6.3 电气性能

7.6.3.1 电源电压适应性

按JT/T 1253—2019中7.5.2的规定进行。

7.6.3.2 耐电源极性反接

按JT/T 1253—2019中7.5.3的规定进行。

7.6.3.3 耐电源过电压性

按JT/T 1253—2019中7.5.4的规定进行。

7.6.3.4 低压保护性能

按JT/T 1253—2019中7.5.5的规定进行。

7.6.4 环境适应性

7.6.4.1 高温

按GB/T 2423.2的规定进行，试验条件按表2的规定进行。高温工作试验过程中每小时检查一次终端功能，高温贮存试验后恢复4 h检查终端功能，目视检查外观结构。

7.6.4.2 低温

按GB/T 2423.1的规定进行，试验条件按表2的规定进行。低温工作试验过程中每小时检查一次终端功能，低温贮存试验后恢复4 h后检查终端功能，目视检查外观结构。

7.6.4.3 恒定湿热

按GB/T 2423.3的规定进行，试验条件按表2的规定进行。湿热负载试验过程中每小时检查一次终端功能，恒定湿热试验后恢复4 h后检查终端功能，目视检查外观结构。

7.6.5 振动

按GB/T 2423.10的规定进行，试验条件按表3的规定进行。试验后检查终端功能，目视检查外观结构。

7.6.6 冲击

按GB/T 2423.5的规定进行，试验条件按表4的规定进行。试验后检查终端功能，目视检查外观结构。

7.6.7 自由跌落

按GB/T 28046.3—2011中4.3的规定进行。试验后检查终端功能，目视检查外观结构。

7.6.8 主机外壳防护

按GB/T 4208—2017的规定进行。

7.6.9 电磁兼容性

7.6.9.1 静电放电抗干扰度

按GB/T 19951—2019的规定进行，试验等级应不低于GB/T 19951—2019表B.1中III级，试验步骤按JT/T 1253—2019中7.7.1的规定进行。

7.6.9.2 沿电源线的电瞬态传导抗扰度

按GB/T 21437.2—2021中第4章规定进行，试验条件按JT/T 1253—2019中7.7.2的规定进行。

7.6.9.3 耦合电瞬态发射抗扰度

按GB/T 21437.3—2021中第4章的规定进行，试验脉冲严酷程度按GB/T 21437.3—2021中表B.2中III级的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 检验分为型式检验和出厂检验。

8.1.2 如有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 正常情况下每两年；
- 终端新设计试生产或终端定型鉴定时；
- 转产或转厂；
- 停产 6 个月以上，再恢复生产时；
- 结构、材料或工艺有重大改变，可能影响终端性能时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有明显差异时。

8.1.3 每套出厂的终端都应由制造商进行出厂检验。

8.2 检验项目

型式检验和出厂检验项目见表5。

表5 型式检验和出厂检验项目

序号	检验项目	项目检验			出厂检验
		1号样品	2号样品	3号样品	
1	外观	√	√	√	√
2	终端接口	√	√	√	√
3	自检	√	-	-	√
4	定位	√	-	-	√
5	通信	√	-	-	√
6	休眠	√	-	-	-
7	终端管理	√	-	-	√
8	告警	√	-	-	√
9	里程统计	√	-	-	-
10	读取SIM卡号功能	√	-	-	-
11	加解密功能	√	-	-	-
12	语音播报	√	-	-	√
13	车辆故障远程诊断	√	-	-	-
14	视频信息采集	√	-	-	-
15	油量监测	√	-	-	-
16	驾驶行为分析	√	-	-	-
17	视频故障告警	√	-	-	-
18	可靠性	√	-	-	-
19	卫星定位模块	√	-	-	-
20	电气性能	-	√	-	-
21	环境适应性	-	√	-	-
22	主机外壳防护	-	√	-	-
23	电磁兼容性	-	-	√	-
注：“√”表示需要检验的项目，“-”表示不需要检验的项目。					

8.3 判定规则

型式检验和出厂检验中如果有一项检验项目不符合要求，则判定该终端不合格。

9 标识、标志、包装

9.1 标识

终端应有操作说明。如有外设，则外设面板的按键、接口等应有文字、图形等标志，应符合以下要求：

- 耐久、醒目；
- 使用说明、铭牌、标志中的文字应使用中文，根据需要也可以同时使用其他文字，但应保证中文在其他文字的上面（或左面）。

9.2 标志

9.2.1 终端应有清晰耐久的铭牌标志。铭牌应安装在主机外表面的醒目位置，铭牌尺寸应与主机结构尺寸相适宜。铭牌应包括以下内容：

- 名称、型号及规格；
- 制造厂名及商标；
- 出厂年月及编号；
- 执行标准代号；
- IMEI 号。

9.2.2 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.2.3 其他标志，如：安全认证合格标志、电磁兼容认证合格标志、质量认证合格标志等。

9.3 包装

9.3.1 终端内包装应符合以下规定：

- 防潮、防震、防尘；
- 适应运输及装卸；
- 临时性的防锈保护措施。

9.3.2 包装箱应牢固，终端在箱内不应窜动。包装箱中随同终端供应的文件应包括以下文件：

- 装箱单；
- 产品出厂合格证；
- 安装、使用及维护说明书。

10 使用说明、运输及贮存

10.1 使用说明

使用说明应符合 GB/T 5296.1 的规定，并提供下列有关信息：

- 产品型号及组成；
- 产品功能及操作；
- 运输、装配和安装；
- 保养、故障判断及修理；
- 安全注意事项；
- 其他。

10.2 运输

终端经包装后，可采用任何交通工具运输，但在运输过程中应采取防雨淋、防震以及安全措施。

10.3 贮存

终端贮存时应存放在原包装内，不应与有害气体、易燃、易爆及有腐蚀性的物质共贮，且应无强烈的机械振动、冲击和磁场作用。包装箱应垫离地面不低于10 cm，距墙壁、热源、冷源、窗口或空气入口不低于50 cm。
