

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

5G 车辆监控导航仪管控系统

5G vehicle monitoring and navigation control system

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

全国城市工业品贸易中心联合会 发 布

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 提出。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件主要起草单位：

本文件主要起草人：

5G 车辆监控导航仪管控系统

1 范围

本标准规定了5G车辆监控导航仪管控系统的功能、性能、通信协议、数据安全及测试方法，适用于乘用车、商用车及特种车辆的实时监控与导航管理。

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。

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

3.1

5G 车辆监控导航仪

集成5G通信模块、定位模块及导航功能的车载终端设备，支持车辆状态监控、路径规划及远程管控。

3.2

管控系统

由车载终端、云平台及用户端（APP/Web）组成的车辆监控与调度管理系统。

4 系统功能要求

基础功能

实时定位：支持北斗/GPS双模定位，定位精度 ≤ 1.5 米（开阔环境）。

导航服务：提供实时路况、语音导航及多路线规划（如最短时间、最少费用）。

车辆监控：

实时采集车速、油耗、胎压、发动机状态等数据（采样频率 ≥ 1 次/秒）。

支持故障代码自动上报与预警（如发动机过热、电池异常）。

远程管控功能

指令下发：支持远程锁车、限速、断电等控制指令（响应时间 ≤ 3 秒）。

电子围栏：可设置地理围栏，车辆越界时触发报警并推送至用户端。

集群调度：支持多车辆实时轨迹跟踪与任务分配（适用于物流车队管理）。

数据交互功能

5G通信：

支持5G NR独立组网（SA）模式，下行速率 ≥ 100 Mbps，上行速率 ≥ 20 Mbps。

兼容4G/3G网络自动切换，确保通信连续性。

数据接口：提供标准API接口，支持与第三方平台（如交通管理平台）数据共享。

5 性能要求

环境适应性

工作温度：-30℃~+75℃（车载终端），-20℃~+60℃（云平台服务器）。

防护等级：车载终端外壳防护等级≥IP67（防尘防水）。

可靠性

平均无故障工作时间（MTBF）≥10,000小时。

数据存储：支持本地存储≥30天，云端存储≥1年（加密存储）。

电磁兼容性

符合GB/T 17626系列标准，抗干扰能力满足车载电子设备要求。

数据安全要求

传输安全：

采用TLS 1.2及以上加密协议，禁止明文传输车辆数据。

支持5G网络切片技术，隔离监控数据与普通互联网流量。

存储安全：

车辆位置、轨迹等敏感数据加密存储（如AES-256算法）。

用户身份认证支持双因素认证（如密码+短信验证码）。

隐私保护：

未经用户授权，禁止向第三方共享车辆位置及状态数据。

提供数据匿名化处理选项（如车牌号脱敏显示）。

6 测试方法

功能测试：模拟车辆行驶场景，验证定位、导航、报警等功能准确性。

性能测试：

5G通信速率测试：使用专业仪表（如Keysight N5182B）测试上下行速率。

高低温测试：在-30℃和+75℃环境下持续运行2小时，检查设备稳定性。

安全测试：

渗透测试：通过OWASP ZAP等工具检测系统漏洞。

数据加密测试：验证加密算法是否符合FIPS 140-2标准。

7 安装与维护要求

安装规范：

车载终端安装位置需避开强电磁干扰源（如车载逆变器）。

天线安装高度≥1.2米，确保5G信号覆盖质量。

维护要求：

定期更新系统固件（至少每季度一次），修复安全漏洞。

建立故障日志，记录设备异常信息（如通信中断、定位漂移）。