

ICS 03.220.20;33.040.40

M35

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 796—2011

道路运输车辆卫星定位系统 平台技术要求

GNSS for operating vehicles—Technical specifications for platform

2011-03-25 发布

2011-07-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 道路运输车辆卫星定位系统架构	2
5 政府监管平台	2
6 企业监控平台	6
7 性能与技术要求	9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国道路运输标准化技术委员会(筹)提出并归口。

本标准起草单位:福建省交通运输厅、交通运输部公路科学研究院、中国交通通信信息中心。

本标准主要起草人:丘舍金、李旭光、冯泉、罗冠伟、董轩、刘建、洪茂枝、周炜、沈兵、张锦、李文亮、尚锋、梁金焰、刘家欣、李明瑛、朴松爱、孙亚夫、张伟。

道路运输车辆卫星定位系统 平台技术要求

1 范围

本标准规定了道路运输车辆卫星定位系统架构,以及道路运输车辆卫星定位系统中政府监管平台和企业监控平台的功能要求、平台性能与技术要求等内容。

本标准适用于道路运输车辆卫星定位系统政府监管平台及企业自建或运营商搭建的卫星定位系统平台。

2 规范性引用文件

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

- GB 17859 计算机信息系统安全保护等级划分准则
- GB 20263 导航电子地图安全处理技术基本要求
- JT/T 794 道路运输车辆卫星定位系统 车载终端技术要求

3 术语和定义

JT/T 794 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

道路运输车辆卫星定位系统(简称卫星定位系统) **GNSS for operating vehicles**

以提供道路运输车辆实时位置和状态信息为特征,具有运输车辆驾乘人员及运输车辆管理者等用户远程信息服务,反映运输车辆实时动态数据,满足政府监管部门及运营企业对系统信息运用要求,能对服务范围内的车辆进行管理和控制的综合性信息处理的系统。

3.2

政府监管平台(简称政府平台) **government monitoring and management platform**

以计算机系统及通信信息技术为基础,通过卫星定位技术等手段,实现对管辖范围内的车载终端和接入平台进行管理的系统平台,主要实现对上级平台的数据报送和对下级政府平台的管理、对企业平台的监管和服务。

3.3

企业监控平台(简称企业平台) **enterprise monitoring and management platform**

企业自建或委托第三方技术单位建设的卫星定位系统平台,以计算机系统为基础,通过接入通信网络对服务范围内的车载终端和用户进行管理,并提供安全运营监控的系统平台,主要实现对平台中的车辆安全运营的实时监控。

3.4

接入平台 access platform

接入到政府平台的平台,包括企业平台和下级政府平台。

3.5

车载终端 vehicle terminal

安装在道路运输车辆上满足工作环境要求,具有卫星定位系统、移动网络接入、道路运输车辆行驶记录、道路运输车辆相关信号采集和控制,与其他车载电子设备进行通信,提供政府平台或企业平台所需的信息,完成卫星定位系统对车辆控制功能的装置。

3.6

在线车辆 online vehicles

当前连接到政府平台和企业平台,且正常定位的车辆。

3.7

上线车辆 previously online vehicles

政府平台或企业平台设定时间内在线连接,且当前处于运营状态的车辆。

3.8

入网车辆 access vehicles

当前或曾经接入政府平台或企业平台的车辆。

3.9

车牌 license plate

公安交通管理部门颁发的机动车号牌以及车牌颜色的简称,如闽 AY3154 黄。

4 道路运输车辆卫星定位系统架构

道路运输车辆卫星定位系统由政府平台、企业平台、车载终端、计算机通信网络等组成。通过系统各组成部分之间的互联互通,实现业务管理以及数据交换和共享。

政府平台通过平台接口及统计分析功能,主要实现对上级平台的数据报送、对下级政府平台的管理和对企业平台的监管和服务。

企业平台接入到政府平台,主要通过对车载终端的控制,实现对营运车辆安全运营的监控,并实时上报各项数据给政府平台。

政府平台之间通过专线网络或互联网 VPN 方式进行连接,企业平台与政府平台可以通过互联网或专线网络方式进行连接,车载终端与企业平台或政府平台之间通过无线通信网络进行连接。

5 政府监管平台

5.1 基本功能

5.1.1 接入平台管理

接入平台管理应具备接入平台配置管理、信息查询和考核等功能。具体功能要求如下:

- 接入平台配置管理具备接入平台参数配置、接入平台参数查询及接入平台参数统计等基本功能；
- 接入平台信息查询具备平台基本情况、平台在线车辆、平台历史上线车辆、平台未上线车辆、平台运行日志和平台巡检日志等查询功能；
- 接入平台考核包括平台自动查岗、平台手工查岗、平台动态数据传输情况、平台链路通断情况、平台车辆上线情况、平台车辆在线情况和动态数据传输及质量情况等，具备对接入平台按日、周、月、季和年进行考核的功能。

5.1.2 报表导出功能

平台中所有查询结果及统计分析结果均应支持 excel 的报表导出功能。

5.1.3 车辆数据定时下发功能

定时向接入平台下发其上报的正常汇报车辆列表及异常车辆列表。

5.1.4 报警

政府平台应具备接收由接入平台上报的报警信息的功能，包括紧急报警、偏离路线报警、超速报警、区域报警、疲劳驾驶报警等。

产生报警时，可通过声、光、图片和文字等方式提示并显示车辆动态位置信息和静态信息及相关信息。

5.1.5 报警管理

政府平台应具备接收接入平台上报的报警信息及对应的报警处理信息的功能。如下级监管平台或企业平台未在约定时间内上报报警处理信息，监管平台应自动向其发送报警处置请求指令。

5.1.6 基本资料管理

政府平台应具备与各地运政信息系统联网对接、数据交换等信息共享功能。

基本资料管理应具备对接入平台的各种车辆、从业人员和运输企业等基本资料的查询管理功能。

5.1.7 危险品车辆/企业管理

5.1.7.1 危险品车辆管理

危险品车辆管理应具备查询和统计功能。具体要求如下：

- a) 危险品车辆查询，包括在线危险品车辆查询、上线危险品车辆查询、跨域危险品车辆查询、运输危险品货种信息查询、危险品运输线路查询和报警情况查询等；
- b) 危险品车辆统计，包括危险品车辆在线情况统计、危险品车辆上线情况统计、危险品车辆跨域（不同地区监管平台间）情况统计、危险品车辆报警情况统计和危险品车辆分布情况统计等。

5.1.7.2 危险品运输企业管理

危险品运输企业管理应具备查询、统计及考核功能。具体要求如下：

- a) 危险品运输企业查询，包括危险品运输企业详细情况查询；
- b) 危险品运输企业统计，包括危险品企业分布情况统计、危险品运输企业所属车辆上线情况统计，以及危险品运输企业所属车辆报警情况统计等；

- c) 危险品运输企业考核,包括危险品运输企业的月度、季度和年度考核。

5.1.8 班线客运车辆/企业管理

5.1.8.1 班线客运车辆管理

班线客运车辆管理应具备查询和统计功能。具体要求如下:

- a) 班线车辆查询,包括在线班线车辆查询、上线班线车辆查询、跨域班线车辆查询和报警情况查询等;
- b) 班线车辆统计,包括班线车辆在线情况统计、班线车辆上线情况统计、班线车辆跨域(不同地区监管平台间)情况统计、班线车辆报警情况统计和班线车辆分布情况统计等。

5.1.8.2 班线客运企业管理

班线客运企业管理应具备查询、统计及考核功能。具体要求如下:

- a) 班线客运企业查询,包括班线客运企业详细情况查询和班线客运线路查询;
- b) 班线客运企业统计,包括班线客运企业分布情况统计、班线客运企业所属车辆上线情况统计,以及班线客运企业所属车辆报警情况统计等;
- c) 班线客运企业考核,包括班线客运企业的月度、季度和年度考核。

5.1.9 旅游包车/企业管理

5.1.9.1 旅游包车查询管理

旅游包车车辆管理应具备查询和统计功能。具体要求如下:

- a) 旅游包车查询,包括在线旅游包车查询、上线旅游包车查询、跨域旅游包车查询和报警情况查询等;
- b) 旅游包车统计,包括旅游包车在线情况统计、旅游包车上线情况统计、旅游包车跨域(不同地区监管平台间)情况统计、旅游包车报警情况统计和旅游包车分布情况统计等。

5.1.9.2 旅游包车企业管理

旅游包车企业管理应具备查询、统计及考核功能。具体要求如下:

- a) 旅游包车企业查询,包括旅游包车企业详细情况查询和旅游包车营运线路查询;
- b) 旅游包车企业统计,包括旅游包车企业分布情况统计、旅游包车企业所属车辆上线情况统计和旅游包车企业所属车辆报警情况统计等;
- c) 旅游包车企业考核,包括旅游包车企业的月度、季度和年度考核。

5.1.10 货运车/企业管理

5.1.10.1 货运车辆管理

货运车辆管理应具备查询和统计功能。具体要求如下:

- a) 货运车辆查询,包括在线货运车辆查询、上线货运车辆查询、跨域货运车辆查询和报警情况查询等;
- b) 货运车辆统计,包括货运车辆在线情况统计、货运车辆上线情况统计、货运车辆跨域(不同地区监管平台间)情况统计、货运车辆报警情况统计和货运车辆分布情况统计等。

5.1.10.2 货运企业管理

货运企业管理应具备查询、统计及考核功能。具体要求如下:

- a) 货运企业查询,包括货运企业详细情况查询;
- b) 货运企业统计,包括货物企业分布情况统计、货运企业所属车辆上线情况统计和货运企业所属车辆报警情况统计等;
- c) 货运企业考核,包括货运企业的月度、季度和年度考核。

5.1.11 车辆动态监控管理

车辆动态监控应至少具备以下功能:

- a) 提供对车辆的实时监控、单向监听等功能,提供对多车的车辆跟踪、报文发送和车辆拍照等功能,并可支持对反馈报文、车辆行驶记录数据及照片的历史数据查询功能;
- b) 提供对指定车辆历史轨迹回放功能,并支持在历史轨迹点提供车辆事件的提示;
- c) 提供查询指定时间段、经过指定区域的车辆信息,应支持多区域多时间段的联合查询。

5.1.12 车辆视频监控

政府平台应具备对单车或多车的视频信号监控查看功能,并应支持实时监控及历史视频数据调用查看。

5.1.13 电子地图管理

5.1.13.1 电子地图基本功能

电子地图应具备包括漫游、放大、缩小、全图、拉框放大、拉框缩小、距离量算、比例尺显示、打印和当前屏幕图像保存等基本操作;具备电子地图的鹰眼功能、标注功能、图层控制功能、量算功能、地理信息查询功能和路径分析功能;具备对电子围栏设置、行驶区域设置和行驶路线设置功能。

地理信息查询具备对设施点、地名、道路和行政区域的模糊检索功能。

5.1.13.2 电子地图表达

电子地图表达应符合 GB 20263 的规定。

5.1.13.3 目标影像展现

政府平台应支持车辆等动态目标、自定义设施和点线面叠加;支持地图显示、影像显示、影像和地图叠加显示。

5.2 平台接口功能

5.2.1 与其他平台信息交换

政府平台应具备与上级政府平台及接入平台之间的信息交换功能,包括车辆动态信息、静态信息和跨域信息的交换。

政府平台应具备下发通知、指令信息给接入平台、车载终端的功能。

5.2.2 数据共享接口

政府平台应具备标准数据共享接口,为其他政府部门提供数据共享接口服务。

5.3 平台管理

平台应具备用户、角色、权限和日志管理等功能。

平台应具备报警控制参数配置功能,实现对报警的声、光提示的可控配置。

5.4 统计分析

5.4.1 平台管理统计分析

政府平台应具备对接入平台总数、在线平台数、平台入网车辆数、平台在线车辆数和平台车辆报警情况等的统计分析功能。

5.4.2 车辆管理统计分析

车辆管理统计分析应具备车辆统计功能和车辆综合统计分析功能。具体功能如下:

——车辆统计功能应包括车辆上线情况统计报表、车辆跨域情况统计报表和车辆报警情况(报警情况包括下级平台上报的报警及本平台自行产生的报警)统计报表;

——车辆综合统计分析功能应包括车辆信息在线分析、车辆上线情况同比/环比分析、车辆报警情况同比/环比分析和车辆跨域情况同比/环比分析。

5.4.3 其他统计分析

政府平台应具备对地区车辆统计分析、重点运输车辆的特殊统计分析及企业车辆车载终端安装率统计等功能。

地区车辆统计分析应包括对地区所属车辆上线情况统计和地区所属企业平台上线覆盖情况统计。

5.5 平台运行监控管理

平台运行监控管理应至少具备以下功能:

——服务器状态监控功能,能监控各种服务状态;

——平台资源监控功能,能监控各服务器资源消耗情况,可显示资源消耗情况。

6 企业监控平台

6.1 基本功能

6.1.1 报表导出功能

平台中所有查询结果及统计分析结果均需支持 excel 的报表导出功能。

6.1.2 报警和警情处理

6.1.2.1 报警

企业平台应支持接收由车载终端触发的报警信息,包括紧急报警、设备故障报警、偏离路线报警、区域报警、超速报警、疲劳驾驶报警、断电报警、超时停车报警和蓄电池欠压报警等。

应支持由平台产生的报警,并应能配置是否下发终端进行报警提示。

产生报警时,可通过声、光、图片和文字等方式提示并显示车辆动态信息、位置信息和静态信息及相关信息。

6.1.2.2 报警信息处理

企业平台应具备对终端上报的报警信息和企业平台分析产生的报警信息进行处理的功能,报警信息

处理过程包括报警信息确认、报警处置、报警处理情况登记和报警信息处理状态跟踪。报警处理可依据不同报警类型进行包括车辆监听、拍照、报警解除和下发信息等的处置,通过下发信息达到提醒驾驶员的目的。

企业平台应支持将报警信息和报警处理结果信息实时传送到政府平台,并响应政府平台下发的报警处置请求指令。所有报警及报警处理信息均应记录并提供查询功能。

6.1.3 监控功能

6.1.3.1 车辆监控管理

车辆监控管理应包括车辆上下线实时提醒、车辆调度、车辆监控、车辆跟踪、车辆点名、车辆查找、区域查车和车辆远程控制等功能。

- 车辆上下线实时提醒:实时反映车辆上下线情况,通过声、光等形式进行提醒;
- 车辆调度:通过多种方式选择车辆,并向车辆下发调度信息;
- 车辆监控:实时接收终端上传的动态信息,并在电子地图上显示其位置,并可根据需要显示车辆动态信息;
- 车辆跟踪:以定时方法,在电子地图上显示单车或多车实时位置和状态信息;
- 车辆点名:向指定车辆发送车辆点名命令,终端上报车辆位置信息,企业平台在电子地图上显示车辆位置;
- 车辆查找:按照车牌号码、SIM 卡号码、驾驶员、企业和车队等条件查询车辆;
- 区域查车:在电子地图上查询设定区域的当前车辆;
- 车辆远程控制:将监听、解除监听、无线通信连接、图片抓拍等不会影响车辆运行安全的指令发送到终端,通过终端实现相应功能。

6.1.3.2 历史轨迹回放

企业平台应具备指定时间段内回放指定车辆历史轨迹的功能。

6.1.3.3 定时定位车辆查询

企业平台应具备根据车辆的轨迹数据,查询指定时间段内、经过指定区域内车辆信息的功能,并应支持多区域、多时间段的联合查询。

6.1.3.4 车辆视频监控

企业平台可提供对单车或多车的视频信号实时监控及历史视频数据调用查看功能。

6.1.3.5 电子地图管理

电子地图管理应符合 5.1.13 的规定。

6.1.4 平台接口功能

6.1.4.1 与政府平台信息交互

企业平台应具备与政府平台的信息交换功能,包括车辆动态信息、静态信息和跨域信息的交换。

企业平台应具备接收政府平台下发通知并进行醒目显示的功能。

企业平台应具备下发政府平台指令到车载终端的功能。

6.1.4.2 监控平台间连接情况

平台应具备监控自身与政府平台间连线情况功能,在掉线时应以声、光等信息提示用户,直至恢复

连接。

6.1.5 监管功能

6.1.5.1 监管巡查

企业平台应能够响应政府平台下发的岗位巡检指令,并将巡检结果上报政府平台。

6.1.5.2 监管平台实时数据交换

企业平台收到车辆上报动态位置信息后,应立刻向政府平台实时上报车辆的位置、状态信息和报警信息,响应政府平台对车辆的拍照和监听等车辆远程控制指令,显示政府平台下发信息。

6.1.6 统计分析功能

企业平台应具备对车队或车辆报警、行驶里程、车辆上线率、历史轨迹有效性等信息的统计分析功能,并以文字或图表方式表示统计分析结果。

6.1.7 管理功能

6.1.7.1 终端管理

终端管理应具备终端参数配置管理、终端开户、销户、车辆停用、车辆转组和终端转车等功能。

终端参数配置管理应包括 IP 地址配置、报警参数配置、区域设置和路线设置配置、终端固件升级等。

6.1.7.2 基础信息管理

企业平台应具备 SIM 卡管理、终端管理、车辆管理、从业人员管理、车队管理、运输企业管理等功能,并提供对车辆信息的综合查询。

6.1.7.3 预设信息管理

企业平台应具备在电子地图上预设区域及线路并进行管理的功能。

6.1.7.4 行驶记录管理

企业平台应具备远程调用车辆行驶记录相关信息的功能,并能够对车辆行驶记录信息保存、查询、统计、分析和打印。

6.1.7.5 多媒体信息管理

企业平台应具备对终端上传的音频、视频、图片等信息的检索上传、存储及查询等功能。

6.1.7.6 平台管理

平台应具备用户管理、角色管理、权限管理和日志管理和报警控制配置等功能。

报警控制配置功能应实现对报警的声、光提示可控配置。

6.1.7.7 平台运行监控管理

平台运行监控管理应至少具备以下功能:

——服务器状态监控功能,能监控各种服务状态;

——平台资源监控功能,能监控各服务器资源消耗情况,可显示资源消耗情况。

6.2 业务功能

6.2.1 偏离路线报警

当车辆偏离预设的行驶路线范围超出阈值时报警,并以声、光等方式提示,提供对偏离路线报警的记录和处理。

6.2.2 线路关键点监控

支持对车辆行驶路径关键点时间的监控,即当车辆未按照规定时间内到达或离开指定位置时,实时以声、光等方式提示,提供对报警的记录和处理。

6.2.3 区域报警

企业平台应具备在平台上设定圆形或多边形的限制区域,实现车辆进出区域后报警的功能,并以声、光等方式提示,提供对报警的记录和处理。

6.2.4 分路段限速监控

平台应能对分路段设置限速阈值,实现超速报警,并提供对超速的警告、记录和处理。

6.2.5 疲劳驾驶报警

当驾驶员连续驾驶时间超过阈值时报警,并以声、光等方式提示,并提供疲劳驾驶报警的记录和处理。

6.2.6 驾驶员身份识别

对终端上传的驾驶员身份信息识别,并将驾驶员身份有效性结果信息下载到终端,完成驾驶员身份识别过程。

6.2.7 班线客运特殊业务功能

6.2.7.1 营运线路查询

提供对班线客运线路查询功能。

6.2.7.2 乘客超员监控

通过拍照或视频等方式监控车辆超员情况,提供对车载终端直接通话功能,提醒驾驶人员超员,提供对超员的警告、记录和处理。

7 性能与技术要求

7.1 性能指标

7.1.1 平台总体性能

平台总体性能应至少满足以下要求:

- 支持平台 7×24h 不间断运行;
- 车载终端在非休眠状态下上报车辆动态数据时间间隔不大于 60s;

——在没有外部因素影响的情况下,故障恢复时间不超过 120min。

7.1.2 应急与报警信息响应时间

报警及报警信息处理至少满足以下要求:

——应急与报警信息处理时间不超过 10min;

——优先保证报警信息及报警处理信息显示。

7.1.3 平台车辆接入性能

平台车辆接入性能应满足以下要求:

——具有海量定位数据高并发处理能力:平均 500 条/s、峰值 1 000 条/s;

——企业平台能支持至少 10 000 台终端接入,支持超过 10 000 个动态目标的监控能力;

——政府平台(县级除外)能支持显示超过 100 000 个动态目标。

7.1.4 平台响应时间

最大并发用户数达到其系统设计要求时,各事务平均响应时间不应超过单用户平均响应时间的五倍。

7.1.5 地图数据质量

电子地图数据质量至少满足以下要求:

——电子地图应使用经国家测绘主管部门审核批准的电子地图;

——地图更新频率不少于一年一次。

7.2 网络传输

网络传输环境应满足以下要求:

——政府平台之间支持专线网络或互联网 VPN 连接;

——企业平台支持互联网或专线网络等方式连接政府平台。

7.3 数据存储和备份

数据存储及备份要求如下:

——数据在线存储时间不得少于 183 天;

——建立数据备份机制,每月对数据进行全量备份,每周对数据进行增量备份,系统数据恢复时间不超过 5h。

7.4 安全要求

平台安全应满足以下要求:

——满足 GB 17859 第 3 级及以上安全要求;

——数据库中关键数据加密存储,用户密码加密存储;

——采用日志对操作和接收及发送的数据记录,至少存储 183 天日志数据;

——采用备份平台,主平台出现问题能自动切换到备份平台;

——平台间数据交换采用加密传输方式,具体要求应符合道路运输车辆卫星定位系统平台数据交换的相关规定。

7.5 平台运行环境

平台运行环境应满足以下要求：

- 通信网关、应用服务器和数据库服务器独立部署；
 - 数据库服务器能支持大数据量存储与检索；
 - 局域网网络数据交换速度应不低于 100Mbps。
-