附件

**建筑废弃物运输车辆车载终端**

**传输协议**

**（试行）**

**2018-11**

**目 录**

[引 言 - 1 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511233#_Toc528511233)

[1、范围 - 2 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511234#_Toc528511234)

[2、规范性引用文件 - 2 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511235#_Toc528511235)

[3、术语和定义 - 3 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511236#_Toc528511236)

[4、车载终端功能要求 - 4 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511237#_Toc528511237)

[4.1 基本要求 - 4 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511242#_Toc528511242)

[4.2 车载终端构成 - 4 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511243#_Toc528511243)

[4.2.1 车载终端 - 4 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511244#_Toc528511244)

[4.2.2 外设 - 5 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511245#_Toc528511245)

[4.2.3 传感器 - 5 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511246#_Toc528511246)

[4.2.4 摄像头 - 5 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511247#_Toc528511247)

[4.2.5 车载设备接口 - 7 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511248#_Toc528511248)

[4.3 车载终端功能 - 8 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511249#_Toc528511249)

[4.3.1 总述 - 8 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511250#_Toc528511250)

[4.3.2 开启 - 8 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511251#_Toc528511251)

[4.3.3 自检 - 8 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511252#_Toc528511252)

[4.3.4 休眠 - 9 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511253#_Toc528511253)

[4.3.5 通信 - 9 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511254#_Toc528511254)

[4.3.6 监听 - 10 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511255#_Toc528511255)

[4.3.7 定位 - 10 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511256#_Toc528511256)

[4.3.8 监控 - 11 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511257#_Toc528511257)

[4.3.8.1 位置监控 - 11 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511258#_Toc528511258)

[4.3.8.2 速度监控 - 12 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511259#_Toc528511259)

[4.3.8.3 区域监控 - 12 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511260#_Toc528511260)

[4.3.8.4 路线监控 - 12 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511261#_Toc528511261)

[4.3.8.5 图像、音频、视频 监控 - 13 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511262#_Toc528511262)

[4.3.9 警示 - 16 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511263#_Toc528511263)

[4.3.9.1 一般要求 - 16 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511264#_Toc528511264)

[4.3.9.2 紧急报警 - 16 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511265#_Toc528511265)

[4.3.9.3 超速警示 - 16 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511266#_Toc528511266)

[4.3.9.4 区域识别警示 - 17 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511267#_Toc528511267)

[4.3.9.5 路线偏离警示 - 17 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511268#_Toc528511268)

[4.3.9.6 疲劳驾驶警示 - 17 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511269#_Toc528511269)

[4.3.9.7 停车超时警示 - 18 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511270#_Toc528511270)

[4.3.9.8 设备异常警示 - 18 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511271#_Toc528511271)

[4.3.9.9 车辆异动警示 - 18 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511272#_Toc528511272)

[4.3.10 信息交互 - 18 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511273#_Toc528511273)

[4.3.11 终端管理 - 18 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511274#_Toc528511274)

[4.3.12 多中心接入 - 19 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511275#_Toc528511275)

[4.3.13 车载终端文字显示及语音提示内容 - 19 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511276#_Toc528511276)

[4.4 车载终端参数设置 - 21 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511277#_Toc528511277)

[4.4.1 终端默认参数 - 21 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511278#_Toc528511278)

[4.4.2 车载终端功能参数 - 21 -](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511279#_Toc528511279)

[5、车载终端通信技术规范 26](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511280#_Toc528511280)

[5.1 基本要求 26](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511282#_Toc528511282)

[5.2 有线数据传输协议 26](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511283#_Toc528511283)

[5.3 无线数据传输协议 26](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511284#_Toc528511284)

[5.3.1 通用协议 26](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511285#_Toc528511285)

[5.3.2 扩展协议要求 26](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511286#_Toc528511286)

[5.3.2.1 终端参数扩展指令 26](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511287#_Toc528511287)

[5.3.2.2 位置信息扩展 30](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511288#_Toc528511288)

[5.3.2.3 报警扩展上报 32](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511289#_Toc528511289)

[5.3.2.4 设备连接状态上报 33](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511290#_Toc528511290)

[5.3.2.5 CAN总线信息上报 34](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511291#_Toc528511291)

[5.3.2.6 紧急状态上报 35](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511292#_Toc528511292)

[5.3.2.7 多媒体数据上传扩展 35](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511293#_Toc528511293)

[5.3.2.8 设置区域扩展 36](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511294#_Toc528511294)

[5.3.2.9 清空区域和路线 37](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511295#_Toc528511295)

[5.3.2.10 电子运单 38](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511296#_Toc528511296)

[5.3.2.11 车外屏信息 40](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511297#_Toc528511297)

[5.3.2.12 驾驶员身份信息 43](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511298#_Toc528511298)

[5.3.2.13 驾驶员身份验证信息上报 45](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511299#_Toc528511299)

[5.3.2.14 载重监测校准数据上报 46](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511300#_Toc528511300)

[6、视频传输技术规范 48](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511301#_Toc528511301)

[6.1 视频服务平台技术要求 48](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511303#_Toc528511303)

[6.2 视频实时/回放组件功能要求 52](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511304#_Toc528511304)

[6.2.1 实时组件功能要求 52](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511305#_Toc528511305)

[6.2.2 检索回放组件要求 52](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511306#_Toc528511306)

[6.3 站场回传功能要求 56](file:///C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\~ExD3AE4D1E0B33445EACAEA4C62AC6056D.doc#_Toc528511307#_Toc528511307)

**文件版本历史**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件版本 | 修订日期/修订人 | 修订单号/修订说明 |
| V1.0 | 2016/6/5 | 初始版本 |
| V1.3 | 2016/7/10 | 1. 限速指令信息项新增为四项，速度分别为默认、空载、载重、篷布。 2. 矩形区域的区域项中新增业务值字段，区域属性新增4、5值定义。 3. 新增0x860D、0x860E、0x860F、0x8610、0x8611协议定义 4. 新增液位信息上报、胎压信息上报、刹车片温度信息上报协议。 5. 调整部分表格格式，及增加详细说明。 |
| V1.4 | 2016/8/4 | 1. 增加核准证信息下发协议 2. 修改位信息上报、胎压信息上报、刹车片温度信息上报协议。 |
| V1.5 | 2017/1/5 | 1. 增加限制开关定义 2. 增加未联网限速阈值定义 3. 增加总限制开关定义 4. 增加管控开关定义 |
| V2.0 | 2018/9/10 | 1. 在4.3.8.5中增加实时图像采集要求 2. 增加4.3.13车载终端文字显示及语音提示内容 3. 增加4.4.1车载终端默认参数 4. 修正5.3.2扩展协议要求，按部标808协议规范修改终端相关指令和参数 |
|  | 2018/10/25 | 1. 修订建筑废弃物的定义 2. 修改5.3.2.12驾驶员身份信息的长度数据类型 3. 5.3.2.1 中增加0xFF12自定义限制模式开关 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |



引 言

为规范新型智能渣土车车载终端配置，满足运输企业的运营管理需求和主管部门的监督管理需求，特制定本文件。

本文件中的主要技术内容在参照JT/T794-2011《道路运输车辆卫星定位系统车载终端技术要求》和JT/T808-2011《道路运输车辆卫星定位系统终端通讯协议及数据格式》有关要求的基础上，结合新型智能渣土车运输行业的特点和发展实际需求编写。

**建筑废弃物运输车辆车载终端传输协议**

1、范围

本文件规定了新型建筑废弃物运输车辆车载终端的术语定义、缩略语、技术要求。

本文件适用于新型建筑废弃物运输车辆上安装使用的车载终端设备。

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/T 19056—2012 汽车行驶记录仪

JT/T794-2011道路运输车辆卫星定位系统 车载终端技术要求

JT/T808-2011道路运输车辆卫星定位系统 终端通讯协议及数据格式

YD/T 1367 2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求

YD/T 1547 2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求

YD/T 1558 2GHz CDMA2000数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1 建筑废弃物

单位和个人新建、改建、扩建、平整、修缮、拆除、清理各类建筑物、构筑物、官网、场地、道路、河道所产生的余泥、余渣、泥浆以及其他废弃物。

3.2 车载终端

安装于建筑废弃物运输车辆上，具有信息的采集、处理、存储、传输、显示等功能，并提供人机交互操作与控制的信息设备。

3.3 基本外设

车载终端必须具有的外部设备。

3.4 扩展外设

车载终端根据实际需求选择扩展连接的外部设备。

3.5 平台

与车载终端进行无线远程信息交互的监管平台。

3.6 下发

监管平台将信息和数据通过无线通讯链路传送到车载终端的过程。

3.7 上传

车载终端将信息和数据通过无线通讯链路传送到监管平台的过程。

4、车载终端功能要求



## 基本要求

应符合JT/T 794 —2011中对车载终端规定的各项要求。

应符合广州市地方标准DB4401/T 11-2018中车载终端技术规范的相关要求。

## 车载终端构成

### 车载终端

车载终端应包括微处理器、存储器、电气接口及其附属电路、实时时钟、卫星定位模块、通信传输模块、车辆状态信息采集模块等，同时满足以下要求：

——微处理器具备同时实现本文件规定的所有功能并在预期最大负荷下稳定、高速运行的能力；

——存储器分为程序存储器和数据存储器。程序存储器应满足固件当前及未来更新、扩展的空间需求。数据存储器应为非易失性存储器，应确保满足各类最大预估数据量（包括不少于240h 视频数据、音频数据）的存储空间要求。无线传输异常时，应支持实时数据的本地缓存。

注：车载终端本体内可包含显示器、打印机、读卡器等，如不包含则可列为外设并留有相应接口。

### 外设

车载终端基本外设应包括人机交互终端、摄像头、拾音器、紧急报警按钮、卫星定位天线、无线通信天线等。

车载终端应具有良好的可扩展性。根据需要，当车载终端选配安装如下扩展外设时，应支持对其信息的采集、存储、处理、传输。

### 传感器

顶盖传感器：通过顶盖传感器检测车辆顶盖是否密闭，实行重车全程密闭监控，严防随意堆装或抛撒。

举升传感器：通过举升传感器识别车辆空重厢体水平或举升状态，实时传送相关信息。

空重传感器：通过空重传感器实时检测车辆是否载货，载货质量超过7t则[重车判定]判定为重车，3.5T为半载。

### 摄像头

摄像头的作用是进行视频采集，利用光学成像原理，把连续的现实环境瞬间状态模拟成连续的二维静态图像，在显示设备顺序播放，在人的视觉感应下，就像是在现场观看一样。总体要求如下：

摄像头应具备红外夜视及防水功能。夜视距离大于10 m，且能清晰分辨人脸外部轮廓，防水级别不低于IP67。

驾驶室内应安装车载监控系统显示屏，尺寸不小于6 in，分辨率不低于800×480，且具有昼夜模式。

二轴车倒车时车载监控显示屏自动切换至车辆尾部视频图像；三轴、四轴车右转向、倒车时车载监控显示屏自动切换至车辆右侧或尾部视频图像。

音/视频数据本地存储不小于72 h，图像分辨率不低于700 TVL。条件触发上传至监控平台的图像数据，应能清晰的还原现场情况。

摄像头数量及安装位置要求如下：

**1.二轴自卸货车**

二轴自卸车货车应至少安装3路摄像头，分别对驾驶室内、前方路面以及车厢状态（车厢闭合、举升和装载情况）进行监控。摄像头应符合以下要求：

a) 监控驾驶室内的摄像头应安装在驾驶室内，能记录驾驶室内情况及驾驶员状态，并存储视频；

b) 监控前方路面的摄像头应安装在驾驶室内，能识别车辆前方 20 m 以内的状况，并存储视频；

c) 监控车厢状态的摄像头应安装在车厢前部顶端，能监控车厢外廓、车厢闭合、举升和装载情况，并存储视频。

**2.三轴、四轴自卸货车**

三轴、四轴自卸货车应至少安装5路摄像头，分别对驾驶室内、前方路面、右侧盲区、车厢状态（车厢闭合、举升和装载情况）和车辆后方进行监控。摄像头应符合以下要求：

a) 监控驾驶室内的摄像头应安装在驾驶室内，能记录驾驶室内情况及驾驶员状态，并存储视频；

b) 监控前方路面的摄像头应安装在驾驶室内，能识别车辆前方 20 m 以内的状况，并存储视频；

c) 监控右侧盲区的摄像头应安装在车辆右后视镜支架上，能识别车辆右侧前轮至后轮之间，距车体外不小于 3 m 的区域，并存储视频；

d) 监控车厢状态的摄像头应安装在车厢前部顶端，能监控车厢外廓、车厢闭合、举升和装载情况，并存储视频；

e) 监控车辆后方的摄像头应安装在车辆尾部，能识别车辆后方 20 m 以内的状况，并存储视频。

### 车载设备接口

车载终端应为基本外设提供接口并为扩展外设预留接口，至少满足以下要求：

——CAN-BUS接口：1个；

——RJ45接口：≥1个；

——RS232接口：≥1个；

——RS485接口：≥1个；

——USB 2.0 高速HOST接口：≥2个；

——音频输入接口：≥3个；

——视频输入接口：≥3个；

——模拟量输入接口（1～5V）：≥2个；

——光电隔离数字量输入接口 ：≥6个；

——光电隔离脉冲信号输入接口：≥1个；

——开关量输出接口：≥2个

——音频输出接口：≥1个；

——视频输出接口：≥1个；

## 车载终端功能

### 总述

车载终端应具备JT/T 794 —2011中对车载终端规定的各项功能并支持对功能实现过程中产生的各类核心数据进行采集、存储、处理、传输。

### 开启

应支持电源检测，当车辆主电源开启后自动开启，支持死机自动重启和由平台控制的远程重启。

### 自检

应具备自检功能。设备开机、重启及平台下发相应指令时应进行自检，生成自检报告并上传至平台。

出现故障能判断主要故障类型，并通过信号灯或显示屏表示当前主要状态。自检项目应至少包括：

——电源状态：主电源状态、备用电池状态；

——设备状态：车载终端状态、外设状态；

——工作状态：卫星定位状态、无线通信状态。

### 休眠

应支持ACC检测，车辆熄火时向平台发送熄火信息并自动进入休眠状态。休眠功能应满足以下要求：

——关闭无线通讯模块外其它不必要设备，卫星定位模块在需要上传时自动唤醒；

——数据上传频率应根据平台远程设置或者按照初始化时设置的参数自动降低；

——在电瓶欠压后转为由备用电池供电，备用电池电量用完时自动关机；

——休眠期间其平均功率应不大于2W。

### 通信

应至少支持基于通用GSM、CDMA 、TD-LTE、TD-SCDMA 、TD-LTE、WCDMA 、CDMA2000等多种无线通信网络以及北斗卫星导航系统传输机制下的通信模式之一。通信功能应满足以下要求：

——支持至少两个平台连接，即全国道路货运车辆公共监管与服务平台和行业监管平台的连接。

——当无法注册到所在地的无线网络时，将数据以先进先出方式本地保存，至注册到无线网络时一并传送；当保存数据超过最大容量，按时间顺序将最先保存的数据依次作丢弃处理；缓存数据不应因设备重启而丢失；

——支持数据批量接收与发送、断点续传等。

### 监听

应支持远程监听，监听时扬声器应关闭。监听功能应满足以下要求：

——平台下发监听指令, 拨打指令指定的监听号码进入监听状态；

——紧急报警时，主动拨打预先设定的监听号码进入监听状态；

——拨打监听号码时，在首次未打通情况下至少再连续拨打3次，每次间隔不超过30s；

——监听时，如无法同时传输数据，监听过程中将需要上传的数据保存，监听结束后自动上传。

### 定位

定位功能应满足以下要求：

——提供实时时间、经度、纬度、速度、里程和方向等定位信息，所有定位数据均存储到本地，并支持以数据包方式将相邻上传间隔内采集的所有定位信息依次打包上传，打包上传的时间间隔可由平台设定；

——支持接收一个或多个平台的定位请求进行定位信息上传，能按平台要求中止对应信息上报；

——在通信中断时（盲区）以先进先出方式存储不少于10000 条定位信息，在恢复通信后将存储的定位信息补报上传，可根据需要采用压缩方式上传；

——可根据时间、距离或外部事件触发上传定位信息，当车辆长时间停放时，终端可以一定时间间隔上传定位信息，且时间和距离间隔可由平台设定；

——可自动对人工报警车辆或重点关注车辆按平台设定的方式及间隔上传定位数据；

——在外部电源切断时, 应能将断电瞬间1秒以前的实时定位数据和事故疑点数据保存在非易失性存储体中, 并在设备恢复供电后自动上传保存的数据。

### 监控

#### 位置监控

位置监控应满足以下要求：

——定时报送：最小报送时间间隔不大于5s，最大报送时间间隔不小于60s；

——定距报送：最小报送距离不大于100m，最大报送距离不小于1000m；

——定时定距报送：可按平台设置的时间、距离间隔上报定位数据；

——实时定位：从收到平台下发的实时定位请求到应答，时间不大于10s；

——记录时间精度：24h内累计时间允许误差在±5s以内。

#### 速度监控

应支持按照不同路段进行速度监控。可根据所属路段或区域类型及其设定值自动判断车辆是否超速，记录超速持续时间。超速时应进行语音提示，同时向平台上传超速信息。

#### 区域监控

应支持存储有不小于24个由10个或以上边界点构成多边形或圆形区域，支持通过平台下发指令启用或取消区域监控，支持对每个区域进行不同超速值设定，支持对每个区域设定进入/驶离时间记录并计算停留时长。

#### 路线监控

应支持存储不少于24条由16个或以上重要点构成的折线路线，支持通过平台下发指令启用或取消路线监控，支持对每条路线进行不同超速值设定，能自动记录并上传车辆进、出、停靠固定站点的时间及位置信息。

#### 图像、音频、视频 监控

* 一般要求

图像、音频、视频监控应满足以下要求：

——应支持按平台指令控制、定时和事件触发等方式实现音视频信息的采集、存储、上传及检索上传，支持通过外部接口对信息导出，可根据平台指令可随时开始或结束实时监控；

* 图像监控

应支持静态图像信息的采集、处理、存储和传输。图像应与位置、速度、方向、时间等卫星定位信息关联。图像信息采集应满足以下要求：

——至少支持4路红外补光摄像机；

——可设置多种成像分辨率，至少支持320\*240(QVGA)与352\*288(CIF) 之一；

——最小采集间隔为5s；

——至少支持以JPEG格式存储图像；

——以先进先出方式可至少存储2000张图像；

——支持对图像数据标记，以及对该类标记数据进行禁止覆盖设置。

* 音频监控

应支持音频信息采集、处理、存储和传输。每路音频信号可独立设置参数，如压缩比率、文件大小等；可独立进行指令控制，如开关状态、录制动作、传输方式等。音频数据应与位置、速度、方向、时间等卫星定位信息关联，并与同时录制的视频信息同步。音频信息采集应满足以下要求：

——至少支持2路音频输入同时采集；

——音频采样率最高能支持32kHz；

——编码精度支持16bit ，编码格式支持G.726或G.711；

——以先进先出方式至少能保存240h的音频数据；

——支持对音频数据标记，以及对该类标记数据进行禁止覆盖设置。

* 视频监控

从摄像头采集到的模拟音视频信号进入车载终端，车载终端首先将模拟信号转换为数字信号，采用H.264压缩技术数字化压缩，处理后的数据根据需求进行本地硬盘存储和无线网络上传到调度管理平台。

根据车载监控的特点和无线网络的实际情况采用双码流编码技术。本地存储一般配置大容量的硬盘，采用高码率码流，提供完整，高清晰的视频数据，方便查证；平台集中存储采用低码率码流，解决网络带宽问题，更多地用于实时监控。

应支持视频信息的采集、处理、存储和传输。每路视频信号可独立设置参数，如压缩比率、文件大小等，可独立进行指令控制，如开关状态、录制动作、传输方式等。视频数据应与位置、速度、方向、时间等卫星定位信息关联，并与同时录制的音频信息同步。视频信息采集应满足以下要求：

——至少支持4路视频输入同时采集；

——可设置多种成像分辨率，至少支持352\*288(CIF) ；

——视频帧率不低于1FPS；

——视频采集编码格式为H.264；

——至少能保存240h的视频数据；

——支持对视频数据标记，以及对该类标记数据进行禁止覆盖设置；

——在外部电源切断时, 应能将断电瞬间3 秒以前的视频和音频数据保存在非易失性存储体中,并在设备恢复供电后可读取或上传保存的音视频数据。

* 实时图像采集

|  |  |
| --- | --- |
| 采集条件 | 图像要求 |
| 车厢超载 | 能够还原车厢装载以及车厢盖关闭情况 |
| 违规卸载 | 能够还原渣土车车厢举升、以及装载情况 |
| 重车行驶箱盖未关闭 | 能够还原渣土车装土以及车厢盖关闭情况 |
| 疲劳驾驶或违规驾驶 | 能够还原驾驶员疲劳状态驾驶或不规范驾驶的行为 |
| 驾驶员身份验证图像 | 驾驶员身份验证或未进行身份验证启动车辆 |

### 警示

#### 一般要求

警示分为人工报警与自动警示。人工报警是驾驶员根据现场情况触发报警装置后车载终端的报警响应，如紧急报警；自动警示是驾驶员不主动进行任何操作，车载终端根据预设的触发条件自动判定或遵循平台指令进行的提醒或警报，如超速警示。

#### 紧急报警

应支持紧急报警。紧急报警应通过紧急报警按钮一键触发，不同位置的报警按钮的响应特征应可进行区别设置。报警触发后，应自动并持续向平台或指定手机号码发送报警信息。在驾驶员通过权限实施终止操作或车载终端接收到平台发送的停止指令后，报警结束。

#### 超速警示

应支持基于所在路段或区域及预设的限速值自动判断车辆是否超速。当达到某一预设速度，应向驾驶员发出语音提醒；如车辆达到限速值，应向驾驶员发出语音警告并提示减速，记录超速信息；当超过限速值并持续某一预设时间，应向驾驶员发出语音严重警告，记录超速信息并即时向平台发出超速警示。

#### 区域识别警示

应支持识别所在区域并判断车辆是否进入或驶出相应预设区域。当车辆进入或驶出预定区域，应发出提示信息（按照区域属性所设定的参数和条件播报或显示），记录并向平台发送相关信息。当车辆处于所在区域接近（或超出）设定的限定时间，应向驾驶员发出语音提示，记录并向平台发出警示。

#### 路线偏离警示

应支持在本地实现基于预设的行驶路线自动判断车辆是否偏离路线。当偏离既定路线超出设定的时间和距离，应向驾驶员发出语音提示，记录并向平台发出警示。

#### 疲劳驾驶警示

应支持在本地记录驾驶员连续驾驶时间及累计驾驶时间等并根据预设时间限值自动判断是否疲劳驾驶。当连续驾驶超过某一预设时间，应向驾驶员发出语音提醒；如时间超过疲劳驾驶限值，应向驾驶员发出语音警告并提示休息或轮换，记录疲劳驾驶信息，并向平台发出连续驾驶超时警示；如驾驶员超过疲劳驾驶限值并持续某一预设时间，应向驾驶员发出语音严重警告，记录疲劳驾驶信息并即时向平台发出疲劳驾驶警示。

#### 停车超时警示

应支持当停车时间超过系统预设时间时，应向驾驶员发出语音提示，记录并向平台发出警示。

#### 设备异常警示

应支持监测电源、车载终端和外设状态，出现异常状况应记录向平台发出警示。

#### 车辆异动警示

应支持根据平台下发车辆电子栅栏参数，当车辆非正常移动出设定区域，记录并向平台发出警示。

### 信息交互

应支持与平台之间的信息交互与服务。信息交互应满足以下要求：

——支持接收平台下发信息以及向平台主动上传信息；

——支持对特定交互信息的自动提示及其快捷应答；

——至少可存储所有信息类型的最近100条记录，支持按条件检索、查询。

### 终端管理

应支持通过无线远程方式实现终端在平台注册和注销、固件更新、参数修改和查询、复位和恢复出厂设置等功能，以及通过本地方式（SD卡、USB或其它接口）完成固件更新及参数修改。

### 多中心接入

应支持同时连接两个或两个以上的平台，按照设置连接相应平台并交互信息，且其中一路需向建筑废弃物监管平台进行上报。

### 车载终端文字显示及语音提示内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 触发条件 | 显示屏信息 | 语言播报 |
| 超速 | 超速 | 请注意，您已超速（重复播报2次） |
| 超载 | 超载 | 请注意，您已超载（重复播报2次） |
| 车厢举升 | 车厢举升 | 请注意，车厢举升（重复播报2次） |
| 厢盖打开 | 厢盖打开 | 请注意，车厢盖已打开（重复播报2次） |
| 违规区域卸载 | 违规区域卸载 | 请注意，违规区域卸载（重复播报2次） |
| 重车厢盖未关闭 | 厢盖打开 | 请注意，车厢盖已打开（重复播报2次，每间隔300秒播报） |
| 路线偏离 | 路线偏离 | 请注意，已偏离规定路线（重复播报2次，每间隔300秒播报） |
| 车厢复位 | 车厢已复位 | 车厢复位 |
| 厢盖关闭 | 厢盖关闭 | 厢盖关闭 |
| 路线恢复 | 路线恢复 | 已恢复规定路线 |
| 外部设备异常 | 外部设备异常 | 请注意，外部设备异常（重复播报2次） |
| 车辆限速 | 车辆限速：xx | Km/h |
| 解除限速 | 解除限速（5秒消隐） | 车辆限速解除 |
| 车辆锁定 | 车辆锁定 | 请注意，车辆锁定（重复播报2次） |
| 解除锁定 | 解除锁定（5秒消隐） | 车辆锁定解除 |
| 限制举升 | 限制举升 | 请注意，当前区域禁止卸载（重复播报2次） |
| 驾驶员身份验证成功 | 身份验证成功（5秒消隐） | 身份验证成功 |
| 驾驶员身份验证失败 | 身份验证失败（5秒消隐） | 身份验证失败（重复播报2次,每间隔300秒播报） |
| 未验证身份启动车辆 | 请进行身份验证（5秒消隐） | 请进行身份验证（重复播报2次, |
| 不良驾驶行为 | 不良驾驶行为 | 请注意规范驾驶，请注意规范驾驶 |

## 车载终端参数设置

### 终端默认参数

|  |  |
| --- | --- |
| 缺省时间汇报间隔 | 15s |
| 休眠汇报时间间隔 | 30min |
| 休眠时汇报距离间隔 | 1km |
| 位置汇报策略 | 定时汇报 |
| 拐点补传角度 | 小于120° |
| 卫星定位模式 | 北斗/GPS |

### 车载终端功能参数

|  |  |
| --- | --- |
| **车载终端参数** | |
| 功能参数 | 技术要求及指标 |
| 主处理器 | 高性能工业级嵌入式微控制器 |
| 操作系统 | 嵌入式 LINUX |
| 系统资源 | 多工操作，可同时多路录像、同时录像回放、同时网络操作 |
| 操作界面 | 人性图形化菜单会话界面 |
| 输入设备 | 鼠标操作，遥控器操作 |
| 输入法 | 数字、英文、符号、可扩展中文输入 |
| 快捷功能 | 菜单中对于相同设置可进行快捷复制粘贴操作；右键菜单列出了画面分割等常用的功能；鼠标双击直接切换画面 |
| 图像压缩 | H.264 |
| 音频压缩 | G711A，G711U，PCM |
| 视频输入 | ≥3 路复合视频(NTSC/PAL) 航空接口 |
| 视频输出 | ≥1 路 PAL/NTSC，航空接口复合视频信号输出； |
| 视频标准 | 支持 PAL 制/NTSC 制 |
| 视频记录速度 | 实时模式：每路 ≥1 帧/秒 且速度可调。 |
| 画面分割 | 1、4 画面等 |
| 监视轮巡 | 支持报警、定时自动控制等监视轮训功能 |
| 图像分辨率 | 通道最高支持≥ HDCVI 720P 分辨率。 |
|  | 支持双码流功能，辅码流分辨率最高支持 D1。 |
| 图像画质 | 图像画质多档可调 |
| 画面信息 | 通道信息、时间信息、保密遮盖区域 |
| 颜色设置 | 设置每个通道的视频输入信号的色调、亮度、对比度、饱和度、增益 |
| 音频输入 | ≥3 路航空头输入 |
| 音频输出 | ≥1 路航空头音频输出 |
| 语音对讲 | 支持语音对讲 |
| 硬 盘 | 内置 ≥1 个 SATA 接口， 可挂接 1 个 SATA2.5 寸硬盘 （最大 2TB）  或≥ 1 SD 卡 |
| 录像模式 | 手动录像、定时录像、报警录像 |
| 录像循环方式 | 支持硬盘循环覆盖录像 |
| 录像查询 | 根据时间、类型、通道号查询录像 |
| 回放模式 | 多种慢放速率，多种快放速率，手动单帧播放、倒放等模式 |
| 文件多种切换方式 | 可切换到正在播放的上一个文件或下一个文件或文件列表任意的文件 |
|  | 可切换到当前播放通道同一时刻的其他任意通道的文件（如存在文件） |
|  | 支持文件的连续播放，一个文件放完后，继续播放同一个通道的下一个文件 |
| 回放 | 支持单通道回放 |
| 画面缩放 | 回放画面可在适应窗口/全屏两个状态间自由切换 |
| 局部放大 | 单画面全屏回放时可选择画面任一区域进行局部放大播放该区域的图像 |
| GPS | 支持内置 GPS模块，包括：GPS、北斗。 |
|  | 远程访问前端通道监控画面 |
|  | 可以通过网络查看外部报警、视频丢失等报警信息 |
| 网络控制 | 支持录像文件下载存储及录像回放 |
|  | 语音对讲 |
|  | 支持内置 3G/4G 模块，3G/4G 模块包括电信、联通和移动，选配内置 WIFI |
| 视频丢失 | 可联动外部报警输出或弹出屏幕提示 |
| 外部报警 | 可联动录像，或在设置的时间段内联动外部报警或弹出屏幕提示 |
| 报警输入 | ≥6 路报警输入  ≥1 路脉冲输入 |
| 报警输出 | ≥2 路输出 |
| USB 接口 | ≥2 个 USB 2.0 接口 |
| 网络接口 | ≥1个RJ45 10M/100M 自适应以太网口 |
| RS485 | ≥1 个 |
| CAN | ≥1 个 |
| RS232 | ≥1 个 |
| 使用温度 | -20℃－65℃ |
| 使用湿度 | 10%－90% |
| 大气压 | 86kpa－106kpa |
| 防护等级 | IP5X |

5、车载终端通信技术规范



## 基本要求

车载终端的数据通信协议应以符合JT/T 808 —2011的规定为基础，结合企业营运管理、行业监督管理的需求进行增加、扩充。

## 有线数据传输协议

车载终端的有线数据传输协议应符合JT/T 808 —2011中附录A的规定。

## 无线数据传输协议

### 通用协议

JT/T 808 —2011中规定的协议内容是车载设备与平台之间进行无线数据通信时的通用协议，应首先符合其要求。

### 扩展协议要求

#### 终端参数扩展指令

消息ID：0x8103/0x8104/0x8106/0x0104

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数ID | 数据类型 | 描述及要求 |
| …… | …… | …… |
| 0xF000 | DWORD | 扩展报警屏蔽字，与位置信息汇报消息中的扩展报警标志相对应。  1：相应报警被屏蔽 |
| 0xF001 | DWORD | 扩展报警发送文本SMS开关，与位置信息汇报消息中的扩展报警标志相对应。  1：相应报警时发送文本SMS |
| 0xF002 | DWORD | 扩展报警拍摄开关，与位置信息汇报消息中的扩展报警标志相对应。  1：相应报警时摄像头拍摄 |
| 0xF003 | DWORD | 扩展报警拍摄存储标志，与位置信息汇报消息中的扩展报警标志相对应。  1：相应报警时拍的照片进行存储，否则实时上传 |
| 0xF004 | DWORD | 扩展关键标志，与位置信息汇报消息中的扩展报警标志相对应。  1：相应报警为关键报警 |
| 0xFF00 | BYTE | 车辆类型。  0：渣土车  1：泥罐车 |
| 0xFF01 | BYTE | 维护模式。  0：正常模式  1：维护模式注：维护模式下，车载终端对车辆限速、锁定、举升限制等功能不进行控制，车辆状态以实际状态上报。 |
| 0xFF02 | BYTE | 车辆限速。  0：不限速  1～120：限速 |
| 0xFF03 | BYTE | 空载限速  0：不限速  1～120：限速 |
| 0xFF04 | BYTE | 载重限速  0：不限速  1～120：限速 |
| 0xFF05 | BYTE | 篷布开限速  0：不限速  1～120：限速 |
| 0xFF06 | BYTE | 未联网限速阈值定义、  阈值（单位秒） |
| 0xFF07 | BYTE | 车辆锁定。  0：未锁定  1：车辆锁定 |
| 0xFF08 | BYTE | 举升限制  0：允许举升  1：限制举升 |
| 0xFF09 | BYTE | 空重车监测。  0：AD  1：ECU  2：视频识别  3：其他 |
| 0xFF0A | BYTE | 限制开关定义  0：重车越界限速打开  1：重车越界限速关闭  2：重车越界限举打开  3：重车越界限举关闭  4：车载终端未在线限速打开  5：车载终端未在线限速关闭  6：重车顶盖未密闭限速打开  7：重车顶盖未密闭限速关闭 |
| 0xFF0C | WORD | 核定载重量，单位：0.1T |
| 0xFF0F | BYTE | 重车超速阀值，单位：km/h |
| 0xFF10 | BYTE | CAN  总线数据上报，0：不上报，1：上报一次，2：定时上报 |
| 0xFF11 | BCD[3] | 运营证有效期，YY-MM-DD |
| 0xFF12 | BYTE | 自定义限制模式，当0xFF01维护模式打开时按维护模块执行，当0xFF01正常模式打开时，此设置生效。  0：正常模式  Bit1：车辆限速  Bit2：车辆锁定  Bit3：举升限制 |

#### 位置信息扩展

消息ID: 0x0200

终端收到命令后，采用通用应答。

利用《道路运输车辆卫星定位系统北斗兼容车载终端通讯协议技术规范》中P23页表25状态标志位上报车辆空重状态、顶盖状态、举升状态、是否限速状态。

|  |  |
| --- | --- |
| 位 | 状态 |
| 25 | 1：车辆锁定 |
| 26 | 1：车辆限速 |
| 27 | 1：限制举升 |
| 28 | 1：重车状态 |
| 29 | 1：箱盖打开 |
| 30 | 1：车厢举升 |
| 31 | 1：维护模式 |

附加信息上报扩展

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 附加信息长度 | 描述和要求 |
| 0xE1 | 4 | 见表报警扩展定义 |
| 0xE5 | 4 | 见表设备连接状态定义 |
| 0xED | 1 | 水泥罐车罐体转向标志，BYTE。  0x00：停转  0x01：搅拌  0x02：表示卸料 |
| 0xEE | 2 | 水泥罐车转速，WORD，单位：转/分钟 |
| 0xF3 | 2 | 实际载重，单位：0.1T |
| 0xF5 | 20 | 车辆VIN，固定为20个字节，不足在后面补充0x00 |
| 0xF6 | 20 | 见表CAN总线数据定义 |
| 0xF7 | 7 | 紧急状态上报 |

#### 报警扩展上报

消息ID：0x0200

附加信息ID=0xE1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 位 | 定义 | 处理说明 |
| 0 | 急加速 | 标志维持至报警条件解除 |
| 1 | 急减速 | 标志维持至报警条件解除 |
| 2 | 急变道 | 标志维持至报警条件解除 |
| 3 | 急转弯 | 标志维持至报警条件解除 |
| 17 | 碰撞 |  |
| 18 | 超载 | 标志维持至报警条件解除 |
| 19 | 重车超速 | 标志维持至报警条件解除 |
| 20 | 违规区域卸载 | 标志维持至报警条件解除 |
| 21 | 重车行驶厢盖未关闭 | 标志维持至报警条件解除 |
| 22 | 疲劳状态驾驶或不规范驾驶 |  |

#### 设备连接状态上报

消息ID：0x0200

附加信息ID=0xE5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 位 | 定义 | 描述和要求 |
| …… | …… | …… |
| 4 | 1：连接，0：未连接 | 1路摄像头（货箱图像） |
| 5 | 1：连接，0：未连接 | 2路摄像头（驾驶员图像） |
| 6 | 1：连接，0：未连接 | 3路摄像头（前方路面图像） |
| 7 | 1：连接，0：未连接 | 4路摄像头（右侧盲区图像） |
| 8 | 1：连接，0：未连接 | 5路摄像头（倒车后视图像） |
| 9 | 1：连接，0：未连接 | ECU通信 |
| 10 | 1：连接，0：未连接 | 不良驾驶行为监测 |
| 14 | 1：连接，0：未连接 | 车载显示屏 |
| 19 | 1：连接，0：未连接 | 车辆载重监测 |
| 20 | 1：连接，0：未连接 | 车厢举升监测 |
| 21 | 1：连接，0：未连接 | 厢门闭合监测 |
| 22 | 1：连接，0：未连接 | 疲劳驾驶或不规范驾驶监测 |
| 23 | 1：连接，0：未连接 | 驾驶员身份识别（身份证ID采集） |
| 24 | 1：连接，0：未连接 | 驾驶员身份识别（指纹采集） |

#### CAN总线信息上报

消息ID：0x0200

附加信息ID=0xF6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 数据类型 | 字段 | 描述和要求 |
| 0 | DWORD | 总里程 | 单位：KM |
| 4 | DWORD | 总油耗 | 单位：L |
| 5 | BYTE | 剩余油量 | 单位：% |
| 7 | WORD | 瞬时油耗 | 单位：L/H |
| 9 | WORD | 车速 | 单位：KM/H |
| 11 | WORD | 转速 | 单位：转/min |
| 15 | DWORD | 扭矩 | 单位：N.m |
| 17 | WORD | 蓄电池电压 | 单位：V |
| 18 | BYTE | 驻车制动开关 | 单位：开关状态 |
| 19 | BYTE | 低精度发动机冷却液温度 | 单位：℃ |

#### 紧急状态上报

消息ID：0x0200

附加信息ID=0xF7

如果发生紧急状态，司机可以解除车辆控制，系统能记录车辆操作，并要求司机、运输公司接受调查后，恢复车辆控制，必要时进行相应处罚。

如司机解除/恢复车辆控制，立即触发一条0x0200位置上报信息，并附加紧急状态信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 数据类型 | 字段 | 描述和要求 |
| 0 | BYTE | 状态 | 0： 解除车辆控制；1： 恢复车辆控制 |
| 1 | BCD[6] | 发生时间 | YY-MM-DD-hh-mm-ss（GMT+8 时间） |

#### 多媒体数据上传扩展

消息ID：0x0801

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及要求 |
| …… | …… | …… | …… |
| 6 | 事件项编码 | BYTE | 0：平台下发指令  1：定时动作  2：抢劫报警触发  3：碰撞侧翻报警触发  100：超载  101：违规区域卸载  102：重车行驶厢盖未关闭  120：驾驶员身份验证或未进行身份验证启动车辆  121：疲劳驾驶或违规驾驶 |
| …… | …… | …… | …… |

#### 设置区域扩展

消息ID：0x8600、0x8602、0x8604

本条消息协议支持周期时间范围，如要限制每天的 8:30-18:00，起始/结束时间设为：

00-00-00-08-30-00/00-00-00-18-00-00，其他以此类推。

|  |  |
| --- | --- |
| 位 | 标志 |
| …… | …… |
| 11-13 | 000：无定义  001：装货区域  010：禁区  011：倾倒区域  100：限速圈  101：停车场 |
| …… | …… |

#### 清空区域和路线

消息ID：0x8608

终端收到命令后，采用通用应答。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 名称 | 数据类型 | 备注 |
| 0 | 命令值 | BYTE | 0：清空所有区域和路线  1：清空所有区域  3：清空所有路线 |

#### 电子运单

电子运单设置

消息ID：0x8FF3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始地址 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 设置属性 | BYTE | 0：更新  1：追加  2：修改 |
| 1 | 电子运单数 | BYTE | 取值范围：1～64 |
| 2 | 电子运单项 |  | 见表电子运单定义 |

电子运单定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始地址 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 电子运单 | ID | DWORD |
| 7 | 开始时间 | BCD[3] | YY-MM-DD |
| 10 | 结束时间 | BCD[3] | YY-MM-DD |
| 13 | 长度 | BYTE | 后续内容长度 |
| 14 | 内容 | STRING | 内容，GBK编码  格式:工地名称,处置场名称,路线描述,核准证编号,工程名称  举例:  工地名称, 处置场名称,路线描述,Y01-20151001-9988,工程名称 |

电子运单删除

消息ID：0x8FF4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 电子运单数 | BYTE | 0：删除所有电子运单 |
| 1 | 电子运单ID | DWORD |  |
|  | …… | DWORD |  |
|  | 电子运单ID N | DWORD |  |

电子运单查询

消息ID：0x8FF5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 电子运单ID数组 | DWORD[x] | 如果此字段内容为空，则查询所有的电子运单 |

电子运单查询应答

消息ID：0x0FF5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始地址 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 电子运单总数 | BYTE |  |
| 1 | 电子运单列表 |  | 见表电子运单定义 |

#### 车外屏信息

车外屏信息设置

消息ID：0x8FF6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始地址 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 设置属性 | BYTE | 0：更新  1：追加  2：修改 |
| 1 | 车外屏信息总数 | BYTE | 取值范围：1～16 |
| 2 | 车外屏信息列表 |  | 见表车外屏信息定义 |

车外屏信息定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始地址 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 车外屏信息ID | DWORD |  |
| 4 | 长度 | BYTE | 后续内容长度 |
| 5 | 车外屏信息项内容 | STRING | GBK编码 |

车外屏信息删除

消息ID：0x8FF7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 车外屏信息数 | BYTE | 0：删除所有车外屏信息 |
| 1 | 车外屏信息ID | DWORD |  |
|  | …… | DWORD |  |
|  | 车外屏信息ID N | DWORD |  |

车外屏信息查询

消息ID：0x8FF8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 车外屏信息ID数组 | DWORD[x] | 如果此字段内容为空，则查询所有车外屏信息 |

车外屏信息查询应答

消息ID：0x0FF8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始地址 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 车外屏信息总数 | BYTE |  |
| 1 | 车外屏信息列表 |  | 见表车外屏信息定义 |

#### 驾驶员身份信息

驾驶员身份信息设置

消息ID：0x8FF9

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始地址 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 设置属性 | BYTE | 0：更新  1：追加  2：修改 |
| 1 | 驾驶员总数 | BYTE | 取值范围：1～20 |
| 2 | 驾驶员身份信息 |  | 见表驾驶员身份信息 |

驾驶员身份信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始地址 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 身份信息ID | DWORD |  |
| 4 | 长度 | WORD | 身份证ID长度 |
|  | 身份证ID | STRING | GBK编码 |
|  | 长度 | WORD | 指纹特征码长度 |
|  | 指纹特征码 | BYTE[x] |  |

驾驶员身份信息删除

消息ID：0x8FFA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 驾驶员身份信息数 | BYTE | 0：删除所有驾驶员身份信息 |
| 1 | 驾驶员身份信息ID | DWORD |  |
|  | …… | DWORD |  |
|  | 驾驶员身份信息ID N | DWORD |  |

驾驶员身份信息查询

消息ID：0x8FFB

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 驾驶员身份信息ID数组 | DWORD[x] | 如果此字段内容为空，则查询所有的驾驶员身份信息 |

驾驶员身份信息查询应答

消息ID：0x0FFB

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始地址 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 驾驶员身份信息总数 | BYTE |  |
| 1 | 驾驶员身份信息列表 |  | 见表驾驶员身份信息 |

#### 驾驶员身份验证信息上报

消息ID：0x0F00

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 时间 | BCD | YY-MM-DD-hh-mm-ss（GMT+8时间） |
| 6 | 属性 | BYTE | Bit0：纬度标示，0为北纬，1为南纬  Bit1：经度标示，0为东经，1为西经 |
| 7 | 纬度 | DWORD | 以度为单位的纬度值乘以10的6次方，精确到百万分之一度 |
| 11 | 经度 | DWORD | 以度为单位的纬度值乘以10的6次方，精确到百万分之一度 |
| 15 | 身份验证方式 | BYTE | 0：身份证  1：指纹 |
| 16 | 身份证ID | STRING | GBK编码 |

#### 载重监测校准数据上报

消息ID：0x0F01

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 名称 | 数据类型 | 注释 |
| 0 | 时间 | BCD | YY-MM-DD-hh-mm-ss（GMT+8时间） |
| 6 | 属性 | BYTE | Bit0：纬度标示，0为北纬，1为南纬  Bit1：经度标示，0为东经，1为西经 |
| 7 | 纬度 | DWORD | 以度为单位的纬度值乘以10的6次方，精确到百万分之一度 |
| 11 | 经度 | DWORD | 以度为单位的纬度值乘以10的6次方，精确到百万分之一度 |
| 15 | 校准记录 | WORD | 修正成功或失败后加1，掉电保存 |
| 17 | 校准结果 | BYTE | 1：校准成功，  2：校准失败，保持原有参数 |
| 18 | 浮动零点 | WORD | 校准后的浮动零点，精度：0.001 |
| 20 | 满载标定 | WORD | 校准后的满载标定，精度：0.001 |

6、视频传输技术规范



## 视频服务平台技术要求

视频平台采用成熟、主流的技术构建，充分兼顾城管的业务需求和信息化建设的发展，并具有很好的开放性，在平台设计之初就考虑了与城管其他信息系统的连接，并预留了接口。

1、基于SOA体系设计系统框架，通过将前台展示、中间业务层和后端数据存储相分离的架构思想，来支持中心平台的多层架构设计，并可以满足跨硬件平台、跨操作系统的要求；

2、采用基于开放标准与技术的Web Service实现其它业务系统的对接集成，实现跨平台异构多源数据的访问和互操作；

3、采用B/S方式架构，页面展现使用AJAX，提供更好的用户交互体验;

4、管理平台支持任何一种数据库，包括：MYSQL、SQL SERVER、Oracle等，控制协议、传输协议、接口协议、视音频文件格式等均符合行业相关标准，可以兼容国内外主流监控设备厂商的的设备，保护系统原有投资及后续扩展；

5、平台支持分布式部署方式，可以根据业务发展要求分批部署，灵活扩充，关键服务器还支持集群部署；系统各服务模块可部署在通用服务器硬件设备上，并具备较强的扩容性，能随着监控点位的增加对平台进行硬件和模块的扩容不影响现有业务；

6、平台软件支持SSL协议加密方式进行传输，并支持与数字城管信息系统保持统一的用户认证方式，保证身份认证的安全性；

|  |  |
| --- | --- |
| **视频服务器功能要求** | |
| **功能类别** | **技术要求及指标** |
| 操作系统 | 嵌入式Linux系统，防病毒能力/安全性高 |
| 硬盘数量 | 支持1块系统盘和15块及以上的本地硬盘（支持4T硬盘） |
| 备份模式 | 单盘,Raid0, Raid1, Raid5, Raid6, Raid10 |
| 摄像头连接数 | ≥500 |
| 在线用户数量 | ≥200 |
| 注册用户量 | 无限制 |
| 性能 | 码流输入：≥500Mbps |
| 转发码流：≥500Mbps |
| 存储性能：≥500Mbps |
| 集群可靠性 | 支持双机热备，备机即时切换到车载终端模式，接管车载终端业务，保证整个系统正常运行的功能 |
|  | 支持N+M备份，当分布式设备宕掉时，所属的备用设备可即时接管业务的功能。 |
| 流媒体 | 支持组播方式接收设备码流 |
| 实时预览 | 支持即时回放 |
| 录像回放 | 支持秒级存储及回放，确保可回放设备断网/断电前一秒录像 |
| 支持存储解耦，当业务服务器宕机时，存储服务器存储不受影响 |
| 支持切片回放 |
| 级联及堆叠功能 | 可以通过堆叠扩展系统规模 |
| 开放性 | 提供平台SDK供第三方开发接入 |
| 信息安全 | 系统登录时的用户名及密码经过加密处理，防止登录时的信息泄露 |
| 平台登录时，使用SSL（安全套接层）协议，确保登录信息的安全性要求 |
| Support https |
| 设备管理 | 系统支持NTP校时，支持对前端设备、分布式服务器、客户端校时的功能，需要提供检测报告 |
| 系统支持IPSAN在线扩容，支持一体机分布式在线扩展，系统不关机情况下完成扩容 |
| 语音对讲 | 系统支持语音对讲/广播，能实现平台与设备间的语音对讲、语音广播 |

## 视频实时/回放组件功能要求

### 实时组件功能要求

1、通过WEB浏览器，可以单画面或多画面显示实时视频图像，支持多种规格画面的组合显示方式。

2、广播和对讲功能：丰富预览树功能，支持广播和对讲功能。

3、主码流子码流切换功能：支持主子码流切换功能，点击码流切换，进行主码流子码流的切换。

4、预案管理功能：实现播放预案配置，主子码流，画面分割，每个画面对应通道等。

5、图像的电子放大功能：浏览图像时，选择电子放大功能，可以对某区域的图像画面进行放大，放大到整个窗口。

### 检索回放组件要求

可按不同检索方式实现对录像的检索功能。

1、常规检索：选择所要回放的通道，可以多通道同时回放；选择回放录像的日期和时间段；选择所要回放的录像类型，如：计划录像、动测录像、手动录像、报警录像；搜索相应录像，所要回放的录像片段，就会显示出来，不同类型的录像，会有不同的颜色区分；回放录像时，可对录像进行剪辑、抓图、回放录像上电视墙等功能。

2、分段检索：录像的分段回放，用来对同一路通道的录像资料，分为几个不同的时间片段来回放，方便快速的查找所要的录像段。

3、事件检索：用来根据事件进行录像的查找，事件类型是监控点的各类报警或者设备的输入报警，如：移动侦测，视频遮挡，设备外接的红外探头等各类报警事件。这些报警发生的时候，会有相应的报警录像产生，事后，可以根据报警的类型和时间去快速定位录像。

4、支持对监控点的某段时间内录像数据添加标签，并对该段录像数据进行附加说明，并且可以对已经被标记的录像进行查询和回放。

5、支持多种控制方式，包括：开始、停止、seek、快进、慢进、截图、下载等功能。

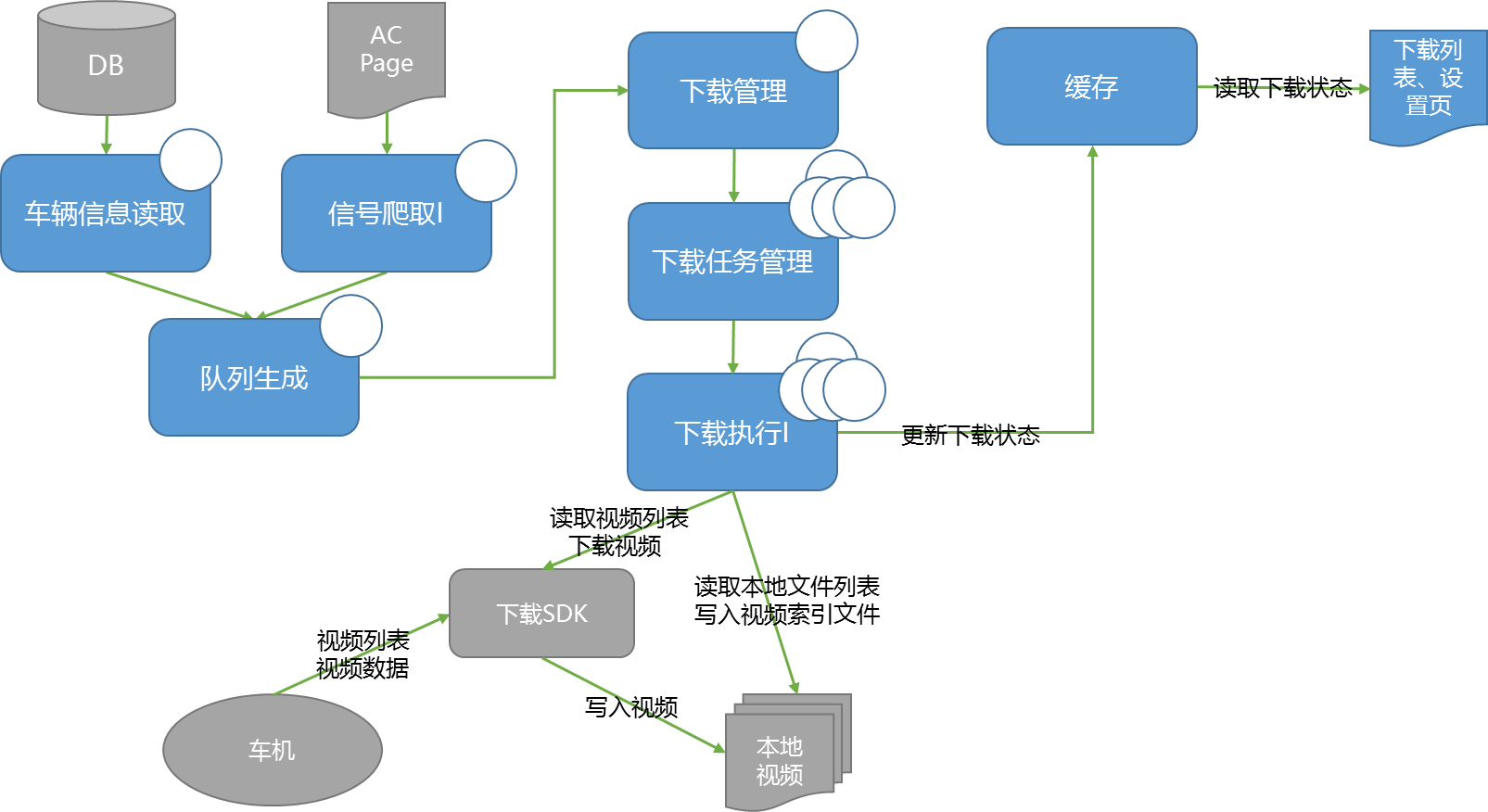
6、支持车载录像回放、支持站场回放功能。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实时视频 | 屏幕 | 可设置屏幕数量自动加载或手动指定。 |
| 可根据视频加载数量自动加载1、4、9、16屏幕，不足向上取整。 |
| 可指定播放屏幕数量（如：录入1:3为1行3列。录入2:5为2行5列）。 |
| 播放 | 可指定特定播放屏幕（如：录入1:3为1行3列那个屏幕），播放特定IP、端口、通道的视频。（如未指定屏幕），自动在最左上未播放屏幕播放。 |
| 可通过特定参数限定视频的播放时长，超时之后自动关闭视频。 |
| 停止 | 可指定特定播放屏幕（如：录入1:3为1行3列那个屏幕）停止播放当前屏幕关闭视频，支持一键关闭所有视频 |
| 连不上 | 视频连接不上应有提示。 |
| 断线重连 | 正在播放的视频如突然断线应有提示，网络畅通后应自动恢复。 |
| 云台 | 支持云台调整摄像角度功能。 |
| 回放视频 | 屏幕 | 仅显示一个屏幕。 |
| 时间 | 可通过开始时间与结束时间，回放视频，如果输入时间段视频无法调取。那么应有错误提示。 |
| 播放 | 点击播放按钮开始从当前进度条进度开始播放。 |
| 暂停 | 点击暂停按钮视频画面停止，进度条位置不变。 |
| 停止 | 点击停止按钮视频画面变成未播放状态，进度条位置变成初始化状态。 |
| 播放进度条 | 进度条可拖动，用户可拖动进度条调整视频进度，有视频无报警的时间段显示绿色，有报警的时间段要显示红色。 |
| 播放速度 | 有加速及减速箭头，多次点击后效果逐渐增加。例如：第一次点加速2倍速，第二次四倍，再点减速变回二倍。 |
| 快进 | 车载终端最放最小支持8倍回放，站场回放支持最小16倍回放。 |
| 慢进 | 最小支持16倍回放。 |
| 下载 | 支持录像下载。 |
| 截图 | 可以通过截屏按钮保存当前播放图片，并可保存到本地。 |

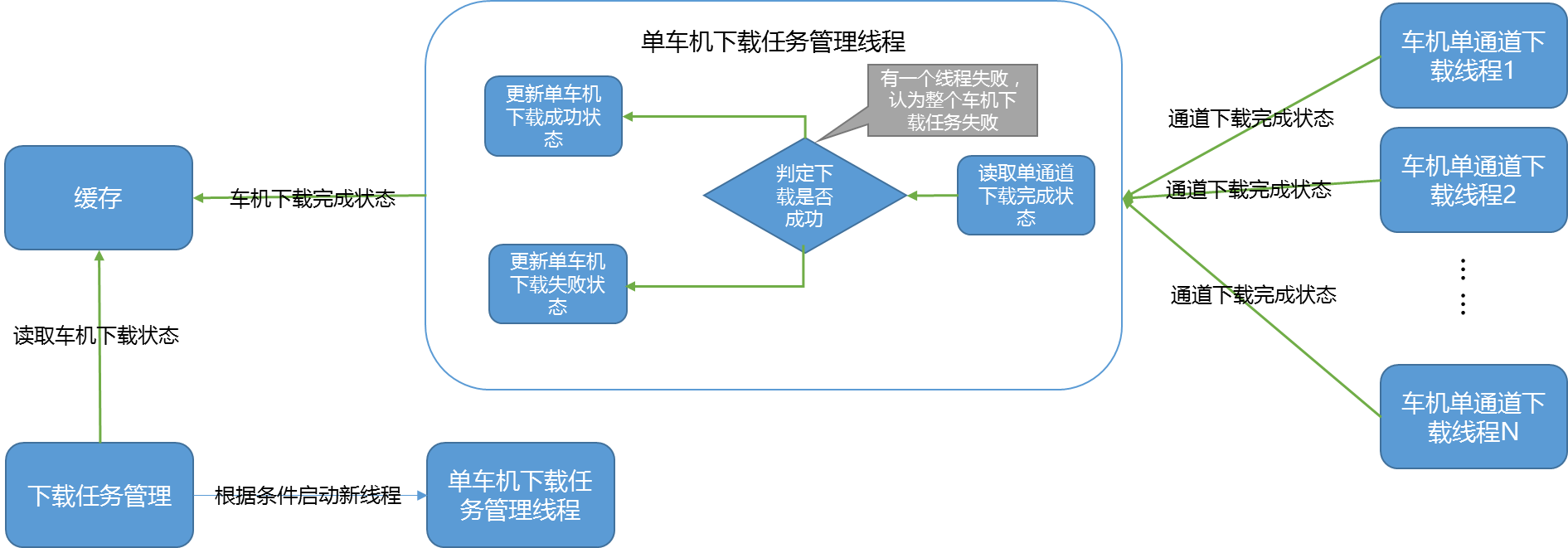
## 站场回传功能要求

场站系统主要是由视频服务器及回传服务组成，场站系统通过Wi-Fi连接车载设备，发现车辆回到站场后，自动下载车载设备中的视频。

1. 自动下载功能：回传服务自动发现回到场站的车辆，自动对车内的视频录像自动进行下载操作，下载完成后自动断开与车载终端的连接。
2. 视频回放功能：通过回放组件可以通过互联网方式回放场站视频服务器中的视频。
3. 支持多种回传方式：
   * 自动下载：下载全部在线车辆、下载全部通道
   * 排队下载：下载在线车辆、可指定同时下载车辆的数量、可指定同时下载通道的数量、按车辆的信号强度排队下载
   * 手动下载：下载在线车辆、默认全部不自动下载、支持全部开始、支持全部停止、支持开始指定通道、支持停止指定通道。
4. 下载失败重试功能：当单路下载失败时，需要支持下载失败重试功能。



场站回放基本流程



下载重试机制流程

**参 考 文 献**

[1] 公安部、住建部、公交管，关于进一步加强和规范工程运输车交通安全管理工作的通知 [2013] 419号