ICS 03 220 20

R 10/19

江苏省团体标准

T/JSATL12—2017

道路运输车辆主动安全智能防控系统

（通讯协议规范）

Intelligent prevention system for active safety of operating vehicles

（Specifications for communication protocol）

2017年 12月11日 发布

2018年 1月 1日 实施

江苏省交通运输厅运输管理局

江苏省交通物流协会

发布

目 录

[前 言 II](#_Toc496621286)

[1 范围 1](#_Toc496621287)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc496621288)

[3 术语、定义和缩略语 1](#_Toc496621289)

[4 终端与平台协议基础 1](#_Toc496621290)

[5 终端与外设协议基础 2](#_Toc496621291)3

# 前 言

本标准按照GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》编写。

本标准由江苏省交通运输厅运输管理局提出并归口。

本标准起草单位：江苏省交通运输厅运输管理局、江苏省交通运输厅安全处、南京三宝科技股份有限公司。

本标准主要起草人：陆元良、谭瑞兵、杨桂新、陶绪林、莫琨、方力、郝卫、刘柏平、贺帅帅、任勇、陈海盟。

道路运输车辆主动安全智能防控系统

通讯协议规范

#  范围

本协议是对 JT/T 808-2013 《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》 的补充和扩展，规定了主动安全智能防控系统车载终端(以下简称终端)与监管/监控平台(以下简称平台)之间、车载终端与外设之间的通信协议，包括协议基础、消息定义及数据格式。

#  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。

JT/T 808 道路运输车辆卫星定位系统终端通讯协议及数据格式。

JT/T 1078-2016 道路运输车辆卫星定位系统视频通信协议。

GB/T 26773-2011 营运车辆行驶危险预警系统技术要求和试验方法。

JT/T 883-2014 智能运输系统 车道偏离报警系统性能要求与检测方法。

#  术语、定义和缩略语

##  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 Assistant System)

DSM：驾驶员状态监测 (Driving State Monitoring)

TPMS：轮胎气压监测系统（Tire Pressure Monitoring Systems）

BSD:盲点监测（Blind Spot Detection）

CAN：控制器局域网络（Controller Area Network）

#  终端与平台协议基础

##  协议基本约定

协议的通讯方式、数据类型、传输规则和消息组成按照JT/T 808-2011中第4章的要求。

协议中报文分类参照JT/T 1078-2016中第4.3节分类方式。

协议中信令数据报文的通信连接方式按照JT/T 808-2011中第5章的要求。

协议中信令数据报文的消息处理机制按照JT/T 808-2011中第6章的要求。

协议中信令数据报文的加密机制按照JT/T808-2011中第7章的要求。

协议中对平台和终端通信各方，应符合以下要求：

——除明确约定外，所有消息均应给予应答。

——对未明确指定专用应答消息的，应采用通用应答回复。

——对于存在分包的消息，应答方应对每一个分包消息进行逐包应答。

##  基本信息查询指令

###  查询基本信息

查询基本信息消息采用JT/T 808-2011 中8.61定义的0x8900消息，见表 4‑1。

表 4‑1查询基本信息数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 透传消息类型 | BYTE | 透传消息类型定义见表 4‑3 |
| 1 | 外设ID列表总数 | BYTE |  |
| 2 | 外设ID | BYTE | 外设ID定义见表 4‑5 |

###  上传基本信息

上传基本信息消息采用JT/T 808-2011 中8.62定义的0x0900消息，所增加的参数设置见表 4‑2。

表 4‑2上传基本信息数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 透传消息类型 | BYTE | 透传消息类型定义见表4-3 |
| 1 | 消息列表总数 | BYTE |  |
| 2 | 外设消息结构 |  | 见表4-4 |

表 4‑3透传消息类型定义表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **透传类型** | **定义** | **描述及要求** |
| 状态查询 | 0xF7 | 外设状态信息：外设工作状态、设备报警信息 |
| 信息查询 | 0xF8 | 外设传感器的基本信息：公司信息、 产品代码、 版本号、 外设 ID、 客户代码。对应的消息内容见表 |

表 4‑4透传外设消息结构

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 外设ID | BYTE | 外设ID定义见表 4‑5 |
| 1 | 消息长度 | BYTE |  |
| 2 | 消息内容 |  | 透传消息类型为0xF7时消息内容见表 4‑6透传消息类型为0xF8时消息内容见表4-7 |

表 4‑5外设ID定义表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设名称** | **外设ID** | **描述及要求** |
| ADAS | 0x64 | 高级驾驶辅助系统 |
| DSM | 0x65 | 驾驶员状态监控系统 |
| TPMS | 0x66 | 轮胎气压监测系统 |
| BSD | 0x67 | 盲点监测系统 |

表 4‑6外设状态信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 工作状态 | BYTE | 0x01：正常工作0x02：待机状态0x03：升级维护0x04：设备异常0x10：断开连接 |
| 1 | 报警状态 | DWORD | 按位设置：0表示无，1表示有bit0：摄像头异常bit1：主存储器异常bit2：辅存储器异常bit3：红外补光异常bit4：扬声器异常bit5：电池异常bit6~bit9：预留bit10：通讯模块异常bit11：定位模块异常bit12~bit31：预留 |

表 4‑7外设系统信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及要求** |
| 0 | 公司名称长度 | BYTE | 长度：0～32名称：采用 ASCII 表示(例如：软件版本号SV1.1.0表示为0x53 0x56 0x31 0x2E 0x31 0x2E 0x30)客户代码为用户代码，由外设厂家自定义 |
| 1 | 公司名称 | BYTE[n1] |
| 1+n1 | 产品型号长度 | BYTE |
| 2+n1 | 产品型号 | BYTE[n2] |
| 2+n1+n2 | 硬件版本号长度 | BYTE |
| 3+n1+n2 | 硬件版本号 | BYTE[n3] |
| 3+n1+n2+n3 | 软件版本号长度 | BYTE |
| 4+n1+n2+n3 | 软件版本号 | BYTE[n4] |
| 4+n1+n2+n3+n4 | 设备ID 长度 | BYTE |
| 5+n1+n2+n3+n4 | 设备ID | BYTE[n5] |
| 5+n1+n2+n3+n4+n5 | 客户代码长度 | BYTE |
| 6+n1+n2+n3+n4+n5 | 客户代码 | BYTE[n6] |

##  参数设置查询指令

###  参数设置指令

参数设置消息采用JT/T 808-2011 中8.8定义的0x8103消息，所增加的参数设置见。

表 4‑8。

表 4‑8参数项数据格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **描述及要求** |
| 参数ID | DWORD | 参数ID定义及说明，见表 4‑5 |
| 参数长度 | BYTE |  |
| 参数值 |  |  |

表 4‑9参数设置各参数项定义及说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数ID** | **数据类型** | **描述及要求** |
| 0xF364 |  | 高级驾驶辅助系统参数，见表 4‑10 |
| 0xF365 |  | 驾驶员状态监测系统参数，见表 4‑11 |
| 0xF366 |  | 胎压监测系统参数，见表 4‑12 |
| 0xF367 |  | 盲区监测系统参数，见表 4‑13 |

表 4‑10高级驾驶辅助系统参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及说明** |
| 0 | 报警判断速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~60，默认值30，仅用适用于道路偏离报警、前向碰撞报警，车距过近报警和频繁变道报警。表示当车速高于此阈值才使能报警功能0xFF 表示不修改此参数 |
| 1 | 报警提示音量 | BYTE | 0~8，8最大，0静音，默认值60xFF表示不修改参数 |
| 2 | 主动拍照策略 | BYTE | 0x00：不开启0x01：定时拍照0x02：定距拍照0x03：保留默认值0x00，0xFF表示不修改参数。 |
| 3 | 主动定时拍照时间间隔 | WORD | 单位秒，取值范围0~3600，默认值60，0表示不抓拍，0xFFFF表示不修改参数主动拍照策略为0x01时有效 |
| 5 | 主动定距拍照距离间隔 | WORD | 单位米，取值范围0~60000，默认值200，0表示不抓拍，0xFFFF表示不修改参数主动拍照策略为0x02时有效 |
| 7 | 单次主动拍照张数 | BYTE | 取值范围1-10，默认3张0xFF表示不修改参数 |
| 8 | 单次主动拍照时间间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~5，默认值2，0xFF表示不修改参数 |
| 9 | 拍照分辨率 | BYTE | 0x01：352×2880x02：704×2880x03：704×5760x04：640×4800x05：1280×7200x06：1920×1080默认值0x01，0xFF 表示不修改参数，该参数也适用于报警触发拍照分辨率。 |
| 10 | 视频录制分辨率 | BYTE | 0x01：CIF0x02：HD10x03：D10x04：WD10x05：VGA0x06：720P0x07：1080P默认值0x010xFF 表示不修改参数该参数也适用于报警触发视频分辨率。 |
| 11 | 报警使能 | DWORD | 报警使能位 0：关闭 1：打开bit0:障碍检测一级报警bit1:障碍检测二级报警bit2:频繁变道一级报警bit3:频繁变道二级报警bit4:车道偏离一级报警bit5:车道偏离二级报警bit6:前向碰撞一级报警bit7:前向碰撞二级报警bit8:行人碰撞一级报警bit9:行人碰撞二级报警bit10:车距过近一级报警bit11:车距过近二级报警bit12~bit15：用户自定义bit16:道路标识超限报警bit17~bit29：用户自定义bit30~bit31:预留默认值0x00010FFF0xFFFFFFFF表示不修改参数  |
| 15 | 事件使能 | DWORD | 事件使能位 0：关闭 1：打开bit0:道路标识识别bit1:主动拍照bit2~bit29：用户自定义bit30~bit31:预留默认值0x000000030xFFFFFFFF表示不修改参数 |
| 19 | 预留字段 | BYTE | 预留 |
| 20 | 障碍物报警距离阈值 | BYTE | 单位100ms，取值范围10-50，默认值300xFF 表示不修改参数 |
| 21 | 障碍物报警分级速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~220，默认值50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警0xFF 表示不修改参数 |
| 22 | 障碍物报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5，0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 23 | 障碍物报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，默认值3，0表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 24 | 障碍物报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认值2，0xFF表示不修改参数 |
| 25 | 频繁变道报警判断时间段 | BYTE | 单位秒，取值范围30~120，默认值60，0xFF 表示不修改参数 |
| 26 | 频繁变道报警判断次数 | BYTE | 变道次数3~10，默认5，0xFF 表示不修改参数 |
| 27 | 频繁变道报警分级速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~220，默认值50，表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警0xFF 表示不修改参数 |
| 28 | 频繁变道报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5，0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 29 | 频繁变道报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，默认值3，0表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 30 | 频繁变道报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms 取值范围1~10，默认2，0xFF表示不修改参数 |
| 31 | 车道偏离报警分级速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~220，默认值50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 32 | 车道偏离报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5，0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 33 | 车道偏离报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，默认值3，0表示不抓拍，0xFF表示不修改 |
| 34 | 车道偏离报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认值20xFF表示不修改参数 |
| 35 | 前向碰撞报警时间阈值 | BYTE | 单位100ms，取值范围10~50，目前使用国标规定值27，预留修改接口。0xFF表示不修改参数 |
| 36 | 前向碰撞报警分级速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~220，默认值50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警0xFF 表示不修改参数 |
| 37 | 前向碰撞报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5，0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 38 | 前向碰撞报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，默认值3，0表示不抓拍，0xFF表示不修改 |
| 39 | 前向碰撞报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认值2，0xFF表示不修改参数 |
| 40 | 行人碰撞报警时间阈值 | BYTE | 单位100ms，取值范围10-50，默认值30，0xFF表示不修改参数 |
| 41 | 行人碰撞报警使能速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~220，默认值50。低于该值时进行报警，高于该值时功能关闭。0xFF 表示不修改参数 |
| 42 | 行人碰撞报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5，0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 43 | 行人碰撞报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，默认值3，0表示不抓拍，0xFF表示不修改 |
| 44 | 行人碰撞报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围 1~10，默认值2，0xFF表示不修改参数 |
| 45 | 车距监控报警距离阈值 | BYTE | 单位100ms，取值范围10-50，默认值10，0xFF 表示不修改参数 |
| 46 | 车距监控报警分级速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~220，默认值50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警0xFF 表示不修改参数 |
| 47 | 车距过近报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5，0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 48 | 车距过近报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，默认值3，0表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 49 | 车距过近报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认值2，0xFF表示不修改参数 |
| 50 | 道路标志识别拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，默认值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 51 | 道路标志识别拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认值20xFF表示不修改参数 |
| 52 | 保留字段 | BYTE[4] |  |

 表 4‑11驾驶员状态监测系统参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及说明** |
| 0 | 报警判断速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~60，默认值30。表示当车速高于此阈值才使能报警功能0xFF 表示不修改此参数 |
| 1 | 报警音量 | BYTE | 0~8，8最大，0静音，默认值60xFF表示不修改参数 |
| 2 | 主动拍照策略 | BYTE | 0x00：不开启0x01：定时拍照0x02：定距拍照0x03：插卡触发0x04：保留默认值0x00，0xFF表示不修改参数 |
| 3 | 主动定时拍照时间间隔 | WORD | 单位秒，取值范围60~60000，默认值36000xFF表示不修改参数 |
| 5 | 主动定距拍照距离间隔 | WORD | 单位米，取值范围0~60000，默认值2000表示不抓拍，0xFFFF表示不修改参数主动拍照策略为02时有效。 |
| 7 | 单次主动拍照张数 | BYTE | 取值范围1-10。默认值3，0xFF表示不修改参数 |
| 8 | 单次主动拍照时间间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~5，默认值2，0xFF表示不修改参数 |
| 9 | 拍照分辨率 | BYTE | 0x01：352×2880x02：704×2880x03：704×5760x04：640×4800x05：1280×7200x06：1920×1080默认值0x01，0xFF 表示不修改参数，该参数也适用于报警触发拍照分辨率。 |
| 10 | 视频录制分辨率 | BYTE | 0x01：CIF0x02：HD10x03：D10x04：WD10x05：VGA0x06：720P0x07：1080P默认值0x010xFF 表示不修改参数该参数也适用于报警触发视频分辨率。 |
| 11 | 报警使能 | DWORD | 报警使能位 0：关闭 1：打开bit0：疲劳驾驶一级报警bit1：疲劳驾驶二级报警bit2：接打电话一级报警bit3：接打电话二级报警bit4：抽烟一级报警bit5：抽烟二级报警bit6：分神驾驶一级报警bit7：分神驾驶二级报警bit8：驾驶员异常一级报警bit9：驾驶员异常二级报警bit10~bit29：用户自定义bit30~bit31：保留默认值0x000001FF0xFFFFFFFF表示不修改参数  |
| 15 | 事件使能 | DWORD | 事件使能位 0：关闭 1：打开bit0：驾驶员更换事件bit1：主动拍照事件bit2~bit29：用户自定义bit30~bit31：保留默认值0x000000030xFFFFFFFF表示不修改参数 |
| 19 | 吸烟报警判断时间间隔 | WORD | 单位秒，取值范围0~3600。默认值为180。表示在此时间间隔内仅触发一次吸烟报警。0xFF表示不修改此参数 |
| 21 | 接打电话报警判断时间间隔 | WORD | 单位秒，取值范围0~3600。默认值为120。表示在此时间间隔内仅触发一次接打电话报警。0xFF表示不修改此参数 |
| 23 | 预留字段 | BYTE[3] | 保留字段 |
| 26 | 疲劳驾驶报警分级速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~220，默认值50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警0xFF 表示不修改参数 |
| 27 | 疲劳驾驶报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 28 | 疲劳驾驶报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 29 | 疲劳驾驶报警拍照间隔时间 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认2，0xFF表示不修改参数 |
| 30 | 接打电话报警分级速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~220，默认值50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警0xFF 表示不修改参数 |
| 31 | 接打电话报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5，0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 32 | 接打电话报警拍驾驶员面部特征照片张数 | BYTE | 取值范围1-10，默认值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 33 | 接打电话报警拍驾驶员面部特征照片间隔时间 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认值20xFF表示不修改参数 |
| 34 | 抽烟报警分级车速阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~220，默认值50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警0xFF 表示不修改参数 |
| 35 | 抽烟报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 36 | 抽烟报警拍驾驶员面部特征照片张数 | BYTE | 取值范围1-10，默认值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 37 | 抽烟报警拍驾驶员面部特征照片间隔时间 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认20xFF表示不修改参数 |
| 38 | 分神驾驶报警分级车速阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~220，默认值50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警0xFF 表示不修改参数 |
| 39 | 分神驾驶报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 40 | 分神驾驶报警拍照张数 | BYTE | 取值范围1-10，默认值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 41 | 分神驾驶报警拍照间隔时间 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认20xFF表示不修改参数 |
| 42 | 驾驶行为异常分级速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~220，默认值50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警0xFF 表示不修改参数 |
| 43 | 驾驶行为异常视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 44 | 驾驶行为异常抓拍照片张数 | BYTE | 取值范围1-10，默认值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 45 | 驾驶行为异常拍照间隔 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认20xFF表示不修改参数 |
| 46 | 驾驶员身份识别触发 | BYTE | 0x00：不开启0x01：定时触发0x02：定距触发0x03：插卡开始行驶触发0x04：保留默认值为0x010xFF表示不修改参数 |
| 47 | 保留字段 | BYTE[2] |  |

表 4‑12胎压监测系统参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及说明** |
| 0 | 轮胎规格型号 | BYTE[12] | 例：195/65R15 91V 12个字符，用ASCⅡ表述。默认值“900R20” |
| 12 | 胎压单位 | WORD | 0x00：kg/cm20x01：bar0x02：Kpa0x03：PSI默认0x03。0xFFFF表示不修改参数 |
| 14 | 正常胎压值 | WORD | 单位同胎压单位，默认值1400xFFFF表示不修改参数 |
| 16 | 胎压不平衡门限 | WORD | 单位%(百分比)，取值范围0~100（达到冷态气压值），默认值200xFFFF表示不修改参数 |
| 18 | 慢漏气门限 | WORD | 单位%(百分比)，取值范围0~100（达到冷态气压值），默认值50xFFFF表示不修改参数 |
| 20 | 低压阈值 | WORD | 单位同胎压单位，默认值1100xFFFF表示不修改参数 |
| 22 | 高压阈值 | WORD | 单位同胎压单位，默认值1890xFFFF表示不修改参数 |
| 24 | 高温阈值 | WORD | 单位摄氏度，默认值800xFFFF表示不修改参数 |
| 26 | 电压阈值 | WORD | 单位%(百分比)，取值范围0~100，默认值10，0xFFFF表示不修改参数 |
| 28 | 定时上报时间间隔 | WORD | 单位秒，取值0~3600，默认值60，0表示不上报，0xFFFF表示不修改参数 |
| 30 | 保留项 | BYTE[6] | 保留项补零 |

表 4‑13盲区监测系统参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及说明** |
| 0 | 后方接近报警时间阈值 | BYTE | 单位秒，取值范围1~100xFF表示不修改参数 |
| 1 | 侧后方接近报警时间阈值 | BYTE | 单位秒，取值范围1~100xFF表示不修改参数 |

###  查询参数指令

查询参数消息采用JT/T 808-2011 中8.8定义的0x8103/0x8106消息，查询指定终端参数消息体数据格式见JT/T 808-2011 中的表15，终端采用0x0104指令应答。

##  报警指令

报警上报采用与位置信息同时上报的方式，作为0x0200位置信息汇报的附加信息，对JT/T 808-2011表20附加信息定义表进行扩展，附加信息扩展定义见表 4‑14。

表 4‑14附加信息定义表扩展

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **附加信息ID** | **附加信息长度** | **描述及要求** |
| 0x64 |  | 高级驾驶辅助系统报警信息，定义见表 4‑15 |
| 0x65 |  | 驾驶员状态监测系统报警信息，定义见表 4‑17 |
| 0x66 |  | 胎压监测系统报警信息，定义见表 4‑18 |
| 0x67 |  | 盲区监测系统报警信息，定义见表 4‑20 |

###  高级驾驶辅助系统报警

表 4‑15高级驾驶辅助报警信息数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 报警ID | DWORD | 按照报警先后，从0开始循环累加，不区分报警类型。 |
| 4 | 标志状态 | BYTE | 0x00：不可用0x01：开始标志0x02：结束标志该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件，报警类型或事件类型无开始和结束标志，则该位不可用，填入0x00即可。 |
| 5 | 报警/事件类型 | BYTE | 0x01：前向碰撞报警0x02：车道偏离报警0x03：车距过近报警0x04：行人碰撞报警0x05：频繁变道报警0x06：道路标识超限报警0x07：障碍物报警0x08~0x0F：用户自定义0x10：道路标志识别事件0x11：主动抓拍事件0x12~0x1F：用户自定义 |
| 6 | 报警级别 | BYTE | 0x01：一级报警0x02：二级报警 |
| 7 | 前车车速 | BYTE | 单位Km/h。范围0~250，仅报警类型为0x01和0x02时有效。 |
| 8 | 前车/行人距离 | BYTE | 单位100ms，范围0~100，仅报警类型为0x01、0x02和0x04时有效。 |
| 9 | 偏离类型 | BYTE | 0x01：左侧偏离0x02：右侧偏离仅报警类型为0x02时有效 |
| 10 | 道路标志识别类型 | BYTE | 0x01：限速标志0x02：限高标志0x03：限重标志仅报警类型为0x06和0x10时有效 |
| 11 | 道路标志识别数据 | BYTE | 识别到道路标志的数据 |
| 12 | 车速 | BYTE | 单位Km/h。范围0~250 |
| 13 | 高程 | WORD | 海拔高度，单位为米（m） |
| 15 | 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 |
| 19 | 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 |
| 23 | 日期时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss （GMT+8时间） |
| 29 | 车辆状态 | WORD | 见表 5‑9 |
| 31 | 报警标识号 | BYTE[16] | 报警识别号定义见表4‑16 |

表 4‑16报警标识号格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述** |
| 0 | 终端ID | BYTE[7] | 7个字节，由大写字母和数字组成 |
| 7 | 时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss （GMT+8时间） |
| 13 | 序号 | BYTE | 同一时间点报警的序号，从0循环累加 |
| 14 | 附件数量 | BYTE | 表示该报警对应的附件数量 |
| 15 | 预留 | BYTE |  |

###  驾驶员状态监测系统报警

表 4‑17驾驶状态监测系统报警信息数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 报警ID | DWORD | 按照报警先后，从0开始循环累加，不区分报警类型。 |
| 4 | 标志状态 | BYTE | 0x00：不可用0x01：开始标志0x02：结束标志该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件，报警类型或事件类型无开始和结束标志，则该位不可用，填入0x00即可 |
| 5 | 报警/事件类型 | BYTE | 0x01:疲劳驾驶报警0x02:接打电话报警0x03:抽烟报警0x04:分神驾驶报警0x05:驾驶员异常报警0x06~0x0F：用户自定义0x10：自动抓拍事件0x11：驾驶员变更事件0x12~0x1F：用户自定义 |
| 6 | 报警级别 | BYTE | 0x01：一级报警0x02：二级报警 |
| 7 | 疲劳程度 | BYTE | 范围1~10。数值越大表示疲劳程度越严重，仅在报警类型为0x01时有效 |
| 8 | 预留 | BYTE[4] | 预留 |
| 12 | 车速 | BYTE | 单位Km/h。范围0~250 |
| 13 | 高程 | WORD | 海拔高度，单位为米（m） |
| 15 | 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 |
| 19 | 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 |
| 23 | 日期时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss （GMT+8时间） |
| 29 | 车辆状态 | WORD | 见表 5‑9 |
| 31 | 报警标识号 | BYTE[16] | 报警识别号定义见表4-16 |

###  胎压监测系统报警

表 4‑18胎压监测系统报警信息数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 报警ID | DWORD | 按照报警先后，从0开始循环累加，不区分报警类型。 |
| 4 | 标志状态 | BYTE | 0x00：不可用0x01：开始标志0x02：结束标志该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件，报警类型或事件类型无开始和结束标志，则该位不可用，填入0x00即可 |
| 5 | 车速 | BYTE | 单位Km/h。范围0~250 |
| 6 | 高程 | WORD | 海拔高度，单位为米（m） |
| 8 | 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 |
| 12 | 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 |
| 16 | 日期时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss （GMT+8时间） |
| 22 | 车辆状态 | WORD | 见表 5‑9 |
| 24 | 报警标识号 | BYTE[16] | 报警识别号定义见表4-16 |
| 39 | 报警/事件列表总数 | BYTE |  |
| 40 | 报警/事件信息列表 |  | 见表 4‑19 |

表 4‑19胎压监测系统报警/事件信息列表格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述** |
| 0 | 胎压报警位置 | BYTE | 报警轮胎位置编号（从左前轮开始以Z字形从00依次编号，编号与是否安装TPMS无关） |
| 2 | 报警/事件类型 | WORD | 0表示无报警，1表示有报警bit0：胎压（定时上报）bit1：胎压过高报警bit2：胎压过低报警bit3：胎温过高报警bit4：传感器异常报警bit5：胎压不平衡报警bit6：慢漏气报警bit7：电池电量低报警bit8~bit15：自定义 |
| 4 | 胎压 | WORD | 单位 Kpa |
| 6 | 胎温 | WORD | 单位 ℃ |
| 8 | 电池电量 | WORD | 单位 % |

###  盲区监测系统报警

表 4‑20盲区监测系统报警定义数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 报警ID | DWORD | 按照报警先后，从0开始循环累加，不区分报警类型。 |
| 4 | 标志状态 | BYTE | 0x00：不可用0x01：开始标志0x02：结束标志该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件，报警类型或事件类型无开始和结束标志，则该位不可用，填入0x00即可。 |
| 5 | 报警/事件类型 | BYTE | 0x01：后方接近报警0x02：左侧后方接近报警0x03：右侧后方接近报警 |
| 6 | 车速 | BYTE | 单位Km/h。范围0~250 |
| 7 | 高程 | WORD | 海拔高度，单位为米（m） |
| 9 | 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 |
| 13 | 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 |
| 17 | 日期时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss （GMT+8时间） |
| 23 | 车辆状态 | WORD | 见表 5‑9 |
| 25 | 报警标识号 | BYTE[16] | 报警识别号定义见表4-16 |

##  报警附件上传指令

消息ID：0x9208。

报文类型：信令数据报文。

平台接收到带有附件的报警/事件信息后，向终端下发附件上传指令，指令消息体数据格式见表 4‑21。

表 4‑21文件上传指令数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及要求** |
| 0 | 附件服务器IP地址长度 | BYTE | 长度k |
| 1 | 附件服务器IP地址 | STRING | 服务器IP地址 |
| 1+k | 附件服务器端口（TCP） | WORD | 使用TCP传输时服务器端口号 |
| 3+k | 附件服务器端口（UDP） | WORD | 使用UDP传输时服务器端口号 |
| 5+k | 报警标识号 | BYTE[16] | 报警标识号定义见表4‑16 |
| 21+k | 报警编号 | BYTE[32] | 平台给报警分配的唯一编号 |
| 53+k | 预留 | BYTE[16] |  |

终端收到平台下发的报警附件上传指令后，向平台发送通用应答消息。

##  报警附件上传

###  车辆状态数据记录文件

车辆状态数据记录文件为二进制文件，以连续数据块的形式记录车辆状态数据，数据块数据格式见表4-22。

表 4‑22 车辆状态数据块数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及要求** |
| 0 | 数据块总数量 | DWORD | 记录文件中数据块的总数量 |
| 4 | 当前数据块序号 | DWORD | 当前数据块在记录文件中的序号 |
| 8 | 报警标志 | DWORD | 参考JT/T 808-2013表24定义 |
| 12 | 车辆状态 | DWORD | 参考JT/T 808-2013表25定义 |
| 16 | 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 |
| 20 | 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 |
| 24 | 卫星高程 | WORD | 卫星海拔高度，单位为米（m） |
| 26 | 卫星速度 | WORD | 1/10km/h |
| 28 | 卫星方向 | WORD | 0-359，正北为0，顺时针 |
| 30 | 时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss（GMT+8时间） |
| 36 | X轴加速度 | WORD | 以g为单位乘以10的2次方，精确到百分之一g |
| 38 | Y轴加速度 | WORD | 以g为单位乘以10的2次方，精确到百分之一g |
| 40 | Z轴加速度 | WORD | 以g为单位乘以10的2次方，精确到百分之一g |
| 42 | X轴角速度 | WORD | 以度每秒为单位乘以10的2次方，精确到百分之一度每秒 |
| 44 | Y轴角速度 | WORD | 以度每秒为单位乘以10的2次方，精确到百分之一度每秒 |
| 46 | Z轴角速度 | WORD | 以度每秒为单位乘以10的2次方，精确到百分之一度每秒 |
| 48 | 脉冲速度 | WORD | 1/10km/h |
| 50 | OBD速度 | WORD | 1/10km/h |
| 52 | 档位状态 | BYTE | 0：空挡1-9：档位10：倒挡11：驻车档 |
| 53 | 加速踏板行程值 | BYTE | 范围1-100，单位% |
| 54 | 制动踏板行程值 | BYTE | 范围1-100，单位% |
| 55 | 制动状态 | BYTE | 0：无制动1：制动 |
| 56 | 发送机转速 | WORD | 单位RPM |
| 58 | 方向盘角度 | WORD | 方向盘转过的角度，顺时针为正，逆时针为负。 |
| 60 | 转向灯状态 | BYTE | 0：未打方向灯1：左转方向灯2：右转方向灯 |
| 61 | 预留 | BYTE[2] |  |
| 63 | 校验位 | BYTE | 从第一个字符到校验位前一个字符的累加和，然后取累加的低 8 位作为校验码 |

###  报警附件信息消息

消息ID：0x1210。

报文类型：信令数据报文。

终端根据附件上传指令连接附件服务器，并向服务器发送报警附件信息消息，消息体数据格式见表4-23。

表 4‑23报警附件信息消息数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 终端ID | BYTE[7] | 7个字节，由大写字母和数字组成，此终端ID由制造商自行定义，位数不足时，后补“0x00” |
| 7 | 报警标识号 | BYTE[16] | 报警识别号定义见表4‑16 |
| 23 | 报警编号 | BYTE[32] | 平台给报警分配的唯一编号 |
| 55 | 信息类型 | BYTE | 0x00：正常报警文件信息0x01：补传报警文件信息 |
| 56 | 附件数量 | BYTE | 与报警关联的附件数量 |
| 57 | 附件信息列表 |  | 见表4-24 |

附件服务器接收到终端上传的报警附件信息消息后，向终端发送通用应答消息。如终端在上传报警附件过程中与附件服务器链接异常断开，则恢复链接时需要重新发送报警附件信息消息，消息中的附件文件为断开前未上传和未完成的附件文件。

表 4-24 报警附件消息数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 文件名称长度 | BYTE | 长度k |
| 1 | 文件名称 | STRING | 文件名称字符串 |
| 1+k | 文件大小 | DWORD | 当前文件的大小 |

文件名称命名规则为：

 <文件类型>\_<通道号>\_<报警类型>\_<序号>\_<报警编号>.<后缀名>

字段定义如下：

文件类型：00——图片；01——音频；02——视频；03——文本；04——其它。

通道号：0~37表示JT/T 1076标准中表2定义的视频通道。

 64表示ADAS模块视频通道。

 65表示DSM模块视频通道。

 附件与通道无关，则直接填0。

报警类型：由外设ID和对应的模块报警类型组成的编码，例如，前向碰撞报警表示为“6401”。

序号：用于区分相同通道、相同类型的文件编号。

报警编号：平台为报警分配的唯一编号。

后缀名：图片文件为jpg或png，音频文件为wav，视频文件为h264，文本文件为bin。

附件服务器收到终端上报的报警附件信息指令后，向终端发送通用应答消息。

###  文件信息上传

消息ID：0x1211。

报文类型：信令数据报文。

终端向附件服务器发送报警附件信息指令并得到应答后，向附件服务器发送附件文件信息消息，消息体数据格式见表4-25。

表 4‑25 附件文件信息消息数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 文件名称长度 | BYTE | 文件名长度为l |
| 1 | 文件名称 | STRING | 文件名称 |
| 1+l | 文件类型 | BYTE | 0x00：图片0x01：音频0x02：视频0x03：文本0x04：其它 |
| 2+l | 文件大小 | DWORD | 当前上传文件的大小。 |

附件服务器收到终端上报的附件文件信息指令后，向终端发送通用应答消息。

###  文件数据上传

报文类型：码流数据报文。

终端向附件服务器发送文件信息上传指令并得到应答后，向附件服务器发送文件数据，其负载包格式定义见表4-26。

表 4‑26 文件码流负载包格式定义表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 帧头标识 | DWORD | 固定为0x30 0x31 0x63 0x64 |
| 4 | 文件名称 | BYTE[50] | 文件名称 |
| 54 | 数据偏移量 | DWORD | 当前传输文件的数据偏移量 |
| 58 | 数据长度 | DWORD | 负载数据的长度 |
| 62 | 数据体 | BYTE[n] | 默认长度64K，文件小于64K则为实际长度 |

附件服务器收到终端上报的文件码流时，不需要应答。

###  文件上传完成消息

消息ID：0x1212。

报文类型：信令数据报文。

终端向附件服务器完成一个文件数据发送时，向附件服务器发送文件发送完成消息，消息体数据格式见表4-27。

表 4‑27 文件发送完成消息体数据结构

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 文件名称长度 | BYTE | l |
| 1 | 文件名称 | STRING | 文件名称 |
| 1+l | 文件类型 | BYTE | 0x00：图片0x01：音频0x02：视频0x03：文本0x04：其它 |
| 2+l | 文件大小 | DWORD | 当前上传文件的大小。 |

###  文件上传完成消息应答

消息ID：0x9212。

报文类型：信令数据报文。

附件服务器收到终端上报的文件发送完成消息时，向终端发送文件上传完成消息应答，应答消体数据结构见表4-28。

表 4‑28 文件上传完成消息应答数据结构

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 文件名称长度 | BYTE | l |
| 1 | 文件名称 | STRING | 文件名称 |
| 1+l | 文件类型 | BYTE | 0x00：图片0x01：音频0x02：视频0x03：文本0x04：其它 |
| 2+l | 上传结果 | BYTE | 0x00：完成0x01：需要补传 |
| 3+l | 补传数据包数量 | BYTE | 需要补传的数据包数量，无补传时该值为0 |
| 4+l | 补传数据包列表 |  | 见表4-29 |

表 4‑29 补传数据包信息数据结构

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 数据偏移量 | DWORD | 需要补传的数据在文件中的偏移量 |
| 1 | 数据长度 | DWORD | 需要补传的数据长度 |

如有需要补传的数据，则终端应通过文件数据上传进行数据补传，补传完成后再上报文件上传完成消息，直至文件数据发送完成。

全部文件发送完成后，终端主动与附件服务器断开连接。

##  终端升级

###  终端升级方式

终端通过JT/T 808中的终端控制指令对终端进行升级，升级文件命名规则如下：

<设备类型>\_<厂家编号>\_<设备型号>\_<依赖软件版本号>\_<软件版本号>.<后缀名>。

字段定义如下：

设备类型：01——终端；02——保留；03——ADAS；04——DSM； 05——BSD；

06——TPMS。

厂家编号：设备厂家名称编号，由数字和字母组成。

设备型号：由设备厂家定义的设备型号，由数字和字母组成。

依赖软件版本号：软件升级需要依赖的软件版本，由数字和字母组成。

软件版本号：本次升级的软件版本，由数字和字母组成。

后缀名：设备厂家自定义升级文件后缀名，由数字和字母组成。

###  终端升级结果应答

消息ID：0x0108。

报文类型：信令数据报文。

终端升级结果应答报文数据格式见表4-30。

表 4‑30终端升级结果应答数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 升级类型 | BYTE | 0x00：终端0x0C：道路运输证IC卡读卡器0x34：北斗定位模块0x64：高级驾驶辅助系统0x65：驾驶状态监控系统0x66：胎压监测系统0x67：盲点监测系统 |
| 1 | 升级结果 | BYTE | 0x00：成功0x01：失败0x02：取消0x10：未找到目标设备0x11：硬件型号不支持0x12：软件版本相同0x13：软件版本不支持 |

##  外设立即拍照指令

消息ID：0x8801。

平台向终端下发0x8801立即拍照指令，终端使用0x0805回应平台，然后根据命令中的通道ID字段判断该指令是否为控制外设立即拍照，消息体数据格式见 表4-31。

表 4‑31立即拍照指令消息体数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 通道ID | BYTE | 0x00~0x25：主机使用摄像头通道进行拍照0x64：控制ADAS拍照0x65：控制DSM拍照 |
| 1 | 拍摄命令 | WORD | 0 表示停止拍摄。0xFFFF表示录像。其他表示拍照张数，仅主机拍照时有效 |
| 3 | 拍照间隔/录像时间 | WORD | 秒，0表示按最下间隔拍照或一直录像，仅主机拍照时有效 |
| 5 | 保存标志 | BYTE | 1：保存0：实时上传仅主机拍照时有效 |
| 6 | 分辨率 | BYTE | 0x01:320\*2400x02:640\*4800x03:800\*6000x04:1024\*7680x05:176\*144，[Qcif]0x06:352\*288，[Cif]0x07:704\*288，[HALF D1]0x08:704\*576，[D1]仅主机拍照时有效 |
| 7 | 图像/视频质量 | BYTE | 1-10，1代表质量损失最下，10表示压缩比例最大，仅主机拍照时有效 |
| 8 | 亮度 | BYTE | 0-255，仅主机拍照时有效 |
| 9 | 对比度 | BYTE | 0-127，仅主机拍照时有效 |
| 10 | 饱和度 | BYTE | 0-127，仅主机拍照时有效 |
| 11 | 色度 | BYTE | 0-255，仅主机拍照时有效 |

#  设备通讯协议

##  适用范围

终端与外设部分通讯协议适用于车载终端与外设之间通讯，外设包含并不限于TPMS和BSD等设备，对于可独立运行的ADAS和DSM设备，推荐使用该通讯协议，满足主动安全智能防控系统功能要求的一体化设备不做要求。

##  通信方式

终端与外设之间推荐网络方式进行通讯，网络通讯使用TCP协议，对于不支持网络通讯的外设，可以使用RS232、RS485或者CAN通讯。使用RS232或者RS485时接口参数配置为波特率为115200，数据位为8，停止位为1，无校验，无流控。使用CAN通讯时使用标准帧11位标识符，波特率为500K。

##  传输约定

1. 协议消息中使用的数据类型、传输规则按照JT/T808-2011中第4章的要求。
2. 采用网络方式通讯时，终端应作为通讯网络中的服务端，外设作为客户端。终端作为服务端时IP地址推荐为192.168.100.100，端口号为8888。
3. 采用网络方式通讯时，消息帧中应带有流水号，接收方应答消息流水号应对应发送方发送消息的流水号。
4. 采用RS485或者CAN通信方式时，消息发送后至少要以100ms时间的停顿间隔，才可发送下一条或者回应消息，对实时性要求很高的设备不在此要求范围内。
5. 采用RS485通讯方式时，终端作为通讯中的主机，通过查询—应答的方式读取外设信息，可使用终端报警应答消息作为查询指令，外设收到指令后如有报警则上传报警消息，如无报警，则直接使用报警查询指令进行应答。
6. 接收方收到信息后，应先对消息数据进行校验，检验不通过，则不进行任何操作与回应。
7. 终端启动后，需要每间隔3秒查询一次外设是否存在，如果外设存在，再查询外设的详细信息，并同步外设工作参数。
8. 建立连接后，终端应以不高于60s的时间间隔通过查询指令确认外设是否通讯正常，如出现通讯异常则主动向平台发送外设工作状态信息。
9. 终端应以不大于500ms的时间间隔向外设发送车辆实时状态。
10. 除终端向外设发送车辆实时状态消息外，所有消息均应给予应答。
11. 消息接收方超过1000ms未正确回应发送方发送的消息，则触发通讯超时。
12. 除实时车辆状态消息外，终端向外设发送其它消息均需要外设应答，如发生通讯超时，则需要重新发送消息，连续3次超时，则判定外设断开连接，终端需要重新查看外设是否存在。
13. 外设向终端发送消息时，如果发生通讯超时，则需要重新发送消息，连续3次超时，则判定与终端断开连接，需要将消息保存，等待通讯正常后进行补发。

##  消息帧格式

表 5‑1消息帧格式

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **标识符** | **校验码** | **流水号** | **厂商编号** | **外设编号** | **功能码** | **数据内容** | **标识符** |
| BYTE | BYTE | WORD | WORD | BYTE | BYTE | BYTE[n] | BYTE |
| 0x7e | 见备注 | 见备注 | 见备注 | 见表 5‑2 | 见表 5‑3 | 见4.5~4.7小节 | 0x7e |

备注：

标志位：采用0x7e表示，若检验码、消息头及消息体出现0x7e，则要进行转义处理，处理规则如下：

0x7e <————> 0x7d 后紧跟一个 0x02。

0x7d <————> 0x7d 后紧跟一个 0x01。

转义处理过程如下：

发送消息时：消息封装——>计算并填充校验码——>转义。

接收消息时：转义还原——>验证校验码——>解析消息。

示例 1：

发送一包内容为 0x30 0x7e 0x08 0x7d 0x55 的数据包，则经过封装如下：0x7e 0x30 0x7d 0x02

0x08 0x7d 0x01 0x55 0x7e。

校验码：从厂商编号到用户数据依次累加的累加和，然后取累加的低 8 位作为校验码。

示例 2：

若累加和为 0x1388，则校验码为 0x88。

流水号：按发送顺序从0开始循环累加。

厂商编号：外设从机的制造厂商代码。

外设编号：每种外设唯一对应的一个类型编号，用于主机的外设接口驱动区别是何种外设发来的数据，外设类型编号见表 5‑2。

表 5‑2外设编号定义表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设名称** | **外设编号**  | **描述及要求** |
| 广播 | 0x00 | 广播编号 |
| ADAS | 0x64 | 高级驾驶辅助系统 |
| DSM | 0x65 | 驾驶员状态监测系统 |
| TPMS | 0x66 | 轮胎气压监测系统 |
| BSD | 0x67 | 盲点监测系统 |

表 5‑3功能码定义表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能码** | **定义** | **描述及要求** |
| 0x2F | 查询指令 | 用于终端查询外设是否存在 |
| 0x30 | 恢复默认参数指令 | 用于终端恢复外设参数到出厂设置状态 |
| 0x31 | 实时数据指令 | 用于终端向外设发送速度、时间、位置及车辆状态等数据 |
| 0x32 | 查询外设基本信息 | 用于终端查询外设公司信息、产品代码、版本号、设备ID等信息 |
| 0x33 | 升级外设程序 | 用于升级数据交互 |
| 0x34 | 查询参数 | 用于终端查询外设参数 |
| 0x35 | 设置参数 | 用于终端设置外设参数 |
| 0x36 | 事件/报警上报 | 用于外设事件/报警数据上报 |
| 0x37 | 外设状态查询 | 用于终端查询外设工作状态信息 |
| 0x38 | 外设状态上报 | 用于外设上报工作状态信息 |
| 0x50 | 请求多媒体数据 | 用于终端向外设请求多媒体数据 |
| 0x51 | 上传多媒体数据 | 用于外设向终端上传多媒体数据 |
| 0x52 | 立即拍照指令 | 用于终端控制外设进行立即拍照 |

##  通用指令

###  查询指令

功能码：0x2F

终端给外设发查询指令格式见表 5‑4。

表 5‑4查询指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x2F | 空 |

外设收到终端表 5‑4指令后，应根据指令要求作出应答，具体应答的指令格式见表 5‑5。

表 5‑5查询应答指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x2F | 空 |

###  外设恢复默认参数指令

功能码：0x30

终端给外设恢复默认参数指令格式见表 5‑6。

表 5‑6恢复默认参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x30 | 空 |

外设收到终端表 5‑6指令后，应根据指令要求作出应答，具体应答的指令格式见表 5‑7。

表 5‑7恢复默认参数指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x30 | 空 |

###  实时数据指令

功能码：0x31

终端发送给外设实时数据指令格式见表 5‑8。

表 5‑8实时数据指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x31 | 见表 5‑9 |

表 5‑9实时数据内容格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及说明** |
| 0 | 车速 | BYTE | 单位 km/h。范围 0~250 |
| 1 | 预留 | BYTE |  |
| 2 | 里程 | DWORD | 单位0.1km。范围0~99999999 |
| 6 | 预留 | BYTE[2] |  |
| 8 | 高程 | WORD | 海拔高度，单位为米（m） |
| 10 | 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 |
| 14 | 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 |
| 18 | 日期时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss （GMT+8时间） |
| 24 | 车辆状态 | WORD | 按位表示车辆其他状态：Bit0 ACC状态， 0：关闭，1：打开Bit1 左转向状态，0：关闭，1：打开Bit2 右转向状态， 0：关闭，1：打开Bit3 雨刮器状态， 0：关闭，1：打开Bit4 制动状态，0：未制动，1：制动Bit5 插卡状态，0：未插卡，1：已插卡Bit6~Bit9 自定义Bit10 定位状态，0：未定位，1：已定位Bit11~bit15 自定义 |

###  读取外设基本信息指令

功能码：0x32

终端读取外设基本信息指令格式见表 5‑10。

表 5‑10读取外设基本信息指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x32 | 空 |

外设收到终端表 5‑10指令后，应根据指令要求作出应答，具体应答的指令格式见表 5‑11。

表 5‑11外设应答基本信息指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x32 | 见表 5‑12 |

表 5‑12外设基本信息内容格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及要求** |
| 0 | 公司名称长度 | BYTE | 长度：0～255名称：采用 ASCII 表示(例如：软件版本号SV1.1.0表示为：0x53 0x56 0x31 0x2E 0x31 0x2E 0x30)客户代码为用户代码，由设备厂家自定义 |
| 1 | 公司名称 | BYTE[n1] |
| 1+n1 | 产品代码长度 | BYTE |
| 2+n1 | 产品代码 | BYTE[n2] |
| 2+n1+n2 | 硬件版本号长度 | BYTE |
| 3+n1+n2 | 硬件版本号 | BYTE[n3] |
| 3+n1+n2+n3 | 软件版本号长度 | BYTE |
| 4+n1+n2+n3 | 软件版本号 | BYTE[n4] |
| 4+n1+n2+n3+n4 | 设备ID 长度 | BYTE |
| 5+n1+n2+n3+n4 | 设备ID | BYTE[n5] |
| 5+n1+n2+n3+n4+n5 | 客户代码长度 | BYTE |
| 6+n1+n2+n3+n4+n5 | 客户代码 | BYTE[n6] |

###  升级指令

功能码：0x33

终端给外设升级协议指令见表 5‑13。

表 5‑13升级指令数据格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x33 | 消息ID（1个字节） | 总包数（2个字节）+包序号（2个字节）+升级包内容，见下文描述 |

升级流程说明：

1. 开始升级子命令说明：

开始升级子命令：消息 ID为 0x01，剩余数据区内容为空。

清除源程序子命令：消息 ID为0x02，剩余数据区内容为空。

传输文件包子命令：消息 ID为0x03，剩余数据区内容见下文说明。

执行新程序子命令：消息 ID为0x04，剩余数据区内容为空。

1. 格式说明：

车载终端向外设分包发送升级文件（数据区结构为：总包数（2个字节）+包序号（2个字节）+升级包内容），每个包的升级包内容长度建议不超过1024 个字节，当采用TCP/IP方式通讯，升级包长度可不受限制。第一个升级包的文件内容为升级文件的校验码（占用4字节），该校验码为升级文件所有字节之和。当外设接收完成所有升级文件并验证校验证码无误后，向终端确认接收完整，开始升级并回复，升级完成以后设备参数应保持不变。

1. 升级（外设）回复数据内容，见表 5‑14：

应答内容：0x00——成功；0x01——失败。

表 5‑14升级指令外设应答数据格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x33 | 消息ID（1字节） | 当消息ID为0x03时数据区内容为：总包数（2字节）+包序号（个字节）+应答内容（1字节） |
| 当消息ID不为0x03时数据区内容为：应答内容（1字节） |

##  参数设置查询指令

###  查询主动安全辅助系统参数指令

功能码：0x34

终端查询主动安全辅助系统参数指令格式见表 5‑15。

表 5‑15查询主动安全辅助系统参数格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x34 | 空 |

外设收到表 5‑15指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表 5‑16。

表 5‑16应答参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x34 | 见表 5‑17 |

表 5‑17主动安全辅助系统参数格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及说明 |
| 0 | 报警使能速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~60，默认值30，表示当车速高于此阈值才使能报警功能，仅用适用于道路偏离报警、前向碰撞报警、车距过近报警和频繁变道报警。0xFF 表示不修改此参数 |
| 1 | 报警提示音量 | BYTE | 0~8，8最大，0静音，默认值6，0xFF表示不修改参数 |
| 2 | 主动拍照策略 | BYTE | 0x00：不开启0x01：定时拍照0x02：定距拍照0x03：保留默认值0x00，0xFF表示不修改参数 |
| 3 | 主动定时拍照时间间隔 | WORD | 单位秒，取值范围0~3600，默认值18000表示不抓拍，0xFFFF表示不修改参数主动拍照策略为01时有效 |
| 5 | 主动定距拍照距离间隔 | WORD | 单位米，取值范围0~60000，默认值1000表示不抓拍，0xFFFF表示不修改参数，主动拍照策略为02时有效。 |
| 7 | 单次主动拍照张数 | BYTE | 取值范围1-10。默认3张0xFF表示不修改参数. |
| 8 | 单次主动拍照时间间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~5，默认值20xFF表示不修改参数. |
| 9 | 拍照分辨率 | BYTE | 0x01：352×2880x02：704×2880x03：704×5760x04：640×4800x05：1280×7200x06：1920×1080默认值0x01，0xFF 表示不修改参数，该参数也适用于报警触发拍照分辨率。 |
| 10 | 视频录制分辨率 | BYTE | 0x01：CIF0x02：HD10x03：D10x04：WD10x05：VGA0x06：720P0x07：1080P默认值0x010xFF 表示不修改参数该参数也适用于报警触发拍照分辨率。 |
| 11 | 预留字段 | BYTE[9] | 预留，以备将来扩展，用于配置非单独报警类型的参数 |
| 20 | 障碍物报警距离阈值 | BYTE | 单位100ms，取值范围10-50，默认值300xFF 表示不修改参数 |
| 21 | 障碍物报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 22 | 障碍物报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 23 | 障碍物报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认值20xFF表示不修改参数 |
| 24 | 频繁变道报警判断时间段 | BYTE | 单位秒，取值范围30~120，默认值600xFF 表示不修改参数 |
| 25 | 频繁变道报警判断次数 | BYTE | 变道次数3~10，默认值50xFF 表示不修改参数 |
| 26 | 频繁变道报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 27 | 频繁变道报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 28 | 频繁变道报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认20xFF表示不修改参数 |
| 29 | 车道偏离报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 30 | 车道偏离报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值30表示不抓拍，0xFF表示不修改 |
| 31 | 车道偏离报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认值20xFF表示不修改参数 |
| 32 | 前向碰撞报警时间阈值 | BYTE | 单位100ms，取值范围10~50，目前使用国标规定27，预留修改接口，实际使用中不修改 |
| 33 | 前向碰撞报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 34 | 前向碰撞报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值30表示不抓拍，0xFF表示不修改 |
| 35 | 前向碰撞报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认值20xFF表示不修改参数 |
| 36 | 行人碰撞报警时间阈值 | BYTE | 单位100ms，取值范围10-50，默认值30 |
| 37 | 行人碰撞报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 38 | 行人碰撞报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值30表示不抓拍，0xFF表示不修改 |
| 39 | 行人碰撞报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围 1~10，默认值20xFF表示不修改参数 |
| 40 | 车距监控报警距离阈值 | BYTE | 单位100ms，取值范围10-50，默认值300xFF 表示不修改参数 |
| 41 | 车距过近报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 42 | 车距过近报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 43 | 车距过近报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认20xFF表示不修改参数 |
| 44 | 道路标识识别拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 45 | 道路标识识别拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认20xFF表示不修改参数 |
| 46 | 保留字段 | BYTE[4] |  |

###  查询驾驶员行为检测系统参数指令

功能码：0x34

终端查询驾驶员行为检测系统参数指令格式见表 5‑18。

表 5‑18查询驾驶员行为检测系统参数格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x34 | 无 |

外设收到终端表 5‑18指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表5‑19。

表 5‑19应答参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x34 | 见表 5‑20 |

表 5‑20驾驶员行为检测系统参数格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及说明** |
| 0 | 报警使能速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~60，默认值30。表示当车速高于此阈值才使能报警功能。0xFF 表示不修改此参数 |
| 1 | 报警提示音量 | BYTE | 0~8，8最大，0静音，默认值60xFF表示不修改参数 |
| 2 | 主动拍照策略 | BYTE | 0x00：不开启0x01：定时拍照0x02：定距拍照0x03：插卡触发0x04：保留默认值为0x00。0xFF表示不修改参数。 |
| 3 | 主动定时拍照时间间隔 | WORD | 单位秒，取值范围0~60000，默认值36000表示不抓拍，0xFFFF表示不修改参数主动拍照策略为01时有效。 |
| 5 | 主动定距拍照距离间隔 | WORD | 单位米，取值范围0~60000，默认值2000表示不抓拍，0xFFFF表示不修改参数主动拍照策略为02时有效。 |
| 7 | 每次主动拍照张数 | BYTE | 取值范围1-10。默认3张0xFF表示不修改参数。 |
| 8 | 每次主动拍照时间间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~5，默认值20xFF表示不修改参数。 |
| 9 | 拍照分辨率 | BYTE | 0x01：352×2880x02：704×2880x03：704×5760x04：640×4800x05：1280×7200x06：1920×1080默认值为0x01，0xFF 表示不修改参数，该参数也适用于报警触发拍照分辨率。 |
| 10 | 视频录制分辨率 | BYTE | 0x01：CIF0x02：HD10x03：D10x04：WD10x05：720P0x06：1080P默认值0x010xFF 表示不修改参数该参数也适用于报警触发视频分辨率。 |
| 11 | 预留字段 | BYTE[10] | 预留，以备将来扩展，用与配置非单独报警类型的参数 |
| 21 | 吸烟报警判断时间间隔 | WORD | 单位秒，取值范围0~3600。默认值为180。表示在此时间间隔内仅触发一次吸烟报警。0xFFFF表示不修改此参数 |
| 23 | 接打电话报警判断时间间隔 | WORD | 单位秒，取值范围0~3600。默认值为120。表示在此时间间隔内仅触发一次接打电话报警。0xFFFF表示不修改此参数 |
| 25 | 疲劳驾驶报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 26 | 疲劳驾驶报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，默认值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 27 | 疲劳驾驶报警拍照间隔时间 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认值20xFF表示不修改参数 |
| 28 | 预留 | BYTE | 预留字段 |
| 29 | 打电话报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 30 | 接打电话报警拍驾驶员面部特征照片张数 | BYTE | 取值范围1-10，默认值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 31 | 接打电话报警拍驾驶员面部特征照片间隔时间 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认值20xFF表示不修改参数 |
| 32 | 抽烟报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 33 | 抽烟报警拍驾驶员完整面部特征照片张数 | BYTE | 取值范围1-10，默认值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 34 | 抽烟报警拍驾驶员完整面部特征照片间隔时间 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认20xFFFF表示不修改参数 |
| 35 | 报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 36 | 分神驾驶报警拍照张数 | BYTE | 取值范围1-10，默认值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 37 | 分神驾驶报警拍照间隔时间 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认值20xFF表示不修改参数 |
| 38 | 驾驶异常视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值50表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 39 | 驾驶异常抓拍照片张数 | BYTE | 取值范围1-10，默认值30表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 40 | 驾驶异常拍照间隔 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认20xFF表示不修改参数 |
| 41 | 保留字段 | BYTE[2] |  |

###  查询胎压监测系统指令

功能码：0x34

终端查询胎压监测系统参数指令格式见表 5‑21。

表 5‑21查询胎压监测系统参数格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x66 | 0x34 | 空 |

外设收到终端表5‑21指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表 5‑22。

表 5‑22应答参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x66 | 0x34 | 见表 5‑23 |

表 5‑23胎压监测系统参数格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及说明** |
| 0 | 轮胎规格型号 | BYTE[12] | 例：195/65R15 91V 12个字符，用ASCⅡ表述。默认值“900R20” |
| 12 | 胎压单位 | WORD | 0x00：kg/cm20x01：bar0x02：Kpa0x03：PSI默认0x03。0xFFFF表示不修改参数 |
| 14 | 正常胎压值 | WORD | 单位同胎压单位，默认值1400xFFFF表示不修改参数 |
| 16 | 胎压不平衡报警阈值 | WORD | 单位%(百分比)，取值范围0~100（达到冷态气压值），默认值200xFFFF表示不修改参数 |
| 18 | 慢漏气报警阈值 | WORD | 单位%(百分比)，取值范围0~100（达到冷态气压值），默认值50xFFFF表示不修改参数 |
| 20 | 低压报警阈值 | WORD | 单位同胎压单位，默认值1100xFFFF表示不修改参数 |
| 22 | 高压报警阈值 | WORD | 单位同胎压单位，默认值1890xFFFF表示不修改参数 |
| 24 | 高温报警阈值 | WORD | 单位摄氏度，默认值800xFFFF表示不修改参数 |
| 26 | 电压报警阈值 | WORD | 单位%(百分比)，取值范围0~100，默认值10，0xFFFF表示不修改参数 |
| 28 | 定时上报时间间隔 | WORD | 单位秒，取值0~3600，默认值60，0表示不上报，0xFFFF表示不修改参数 |
| 30 | 保留项 | BYTE[6] | 保留项补零 |

###  查询盲区监测系统指令

功能码：0x34

查询盲区监测系统参数指令格式见表 5‑24。

表 5‑24查询盲区监测系统参数格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x67 | 0x34 | 空 |

外设收到表 5‑24的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表 5‑25。

表 5‑25应答参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x67 | 0x34 | 见表 5‑26 |

表 5‑26盲区监测系统参数格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及说明** |
| 0 | 后方接近报警时间阈值 | BYTE | 单位秒，取值范围1~10，默认值为20xFF表示不修改参数 |
| 1 | 侧后方接近报警时间阈值 | BYTE | 单位秒，取值范围1~10，默认值为20xFF表示不修改参数 |

###  设置高级驾驶辅助系统参数指令

功能码：0x35

终端设置高级驾驶辅助系统参数指令格式见表 5‑27。

表 5‑27设置高级驾驶辅助系统参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x35 | 见表 5‑17 |

外设收到表 5‑27的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表 5‑28。

表 5‑28应答参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x35 | 1个字节：0--成功，1--失败 |

###  设置驾驶员状态监测系统参数指令

功能码：0x35

终端设置驾驶员状态监测系统参数指令格式见表 5‑29。

表 5‑29设置驾驶员状态监测系统参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x35 | 见表 5‑20 |

外设收到表5-29的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表5-30。

表 5‑30应答参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x35 | 1个字节：0--成功，1--失败 |

###  设置胎压监测系统参数指令

功能码：0x35

终端设置胎压监测系统参数指令格式见表5-31。

表 5‑31设置胎压监测系统参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x66 | 0x35 | 见表 5‑23 |

外设收到表5‑31的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表5‑32。

表 5‑32应答参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x66 | 0x35 | 1个字节：0--成功，1--失败 |

###  设置盲区监测系统参数指令

功能码：0x35

设置盲区监测系统参数指令格式见表 5‑33。

表 5‑33设置盲区监测系统参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x67 | 0x35 | 见表 5‑26 |

外设收到表5‑33的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表5‑34。

表 5‑34应答参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x35 | 1个字节：0--成功，1--失败 |

##  事件及报警指令

###  高级驾驶辅助系统报警指令

功能码：0x36

高级驾驶辅助系统上传给终端事件及报警指令格式见表 5‑35。

表 5‑35事件及报警指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x36 | 见表 5‑37 |

终端收到表5‑35的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表5‑36。

表 5‑36 事件及报警应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x36 | 空 |

表 5‑37事件及报警内容格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 报警ID | DWORD | 按照报警先后，从0开始循环累加。 |
| 4 | 标志状态 | BYTE | 0x00：不可用0x01：开始标志0x02：结束标志该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件，报警类型或事件类型无开始和结束标志，则该位不可用，填入0x00即可。 |
| 5 | 报警/事件类型 | BYTE | 0x01：前向碰撞报警0x02：车道偏离报警0x03：车距过近报警0x04：行人碰撞报警0x05：频繁变道报警0x06：道路标识超限报警0x07~0x0F：用户自定义0x10：道路标志识别事件0x11：主动抓拍事件0x12~0x1F：用户自定义 |
| 6 | 前车车速 | BYTE | 单位Km/h，范围0~250，仅报警类型为0x01和0x02时有效。 |
| 7 | 前车/行人距离 | BYTE | 单位100ms，范围0~100，仅报警类型为0x01、0x02和0x04时有效。 |
| 8 | 偏离类型 | BYTE | 0x01：左侧偏离0x02：右侧偏离仅报警类型为0x02时有效 |
| 9 | 道路标志识别类型 | BYTE | 0x01：限速标志0x02：限高标志0x03：限重标志仅报警类型为0x06和0x10时有效。 |
| 10 | 道路标志识别数据 | BYTE | 识别到道路标志的数据。 |
| 11 | 车速 | BYTE | 单位Km/h。范围0~250 |
| 12 | 高程 | WORD | 海拔高度，单位为米（m） |
| 14 | 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 |
| 18 | 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 |
| 22 | 日期时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss （GMT+8时间） |
| 28 | 车辆状态 | WORD | 见表5‑9 |
| 30 | 报警附加多媒体信息列表总数 | BYTE |  |
| 31 | 多媒体信息列表 |  | 媒体信息列表格式见表5‑38 |

表 5‑38媒体信息列表格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述** |
| 0 | 多媒体类型 | BYTE | 0x00：图片0x01：音频0x02：视频 |
| 1 | 多媒体ID | DWORD | >0 |

###  驾驶员状态监测系统报警指令

功能码：0x36

驾驶员状态监测系统上传给终端事件及报警指令格式见表 5‑39。

表 5‑39 事件及报警指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x36 | 见表 5‑41 |

终端收到表5‑39的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表5‑40。

表 5‑40 事件及报警应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x36 | 空 |

表 5‑41 事件及报警内容格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 报警ID | DWORD | 按照报警先后，从0开始循环累加。 |
| 4 | 标志状态 | BYTE | 0x00：不可用0x01：开始标志0x02：结束标志该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件，报警类型或事件类型无开始和结束标志，则该位不可用，填入0x00即可。 |
| 5 | 报警/事件类型 | BYTE | 0x01：疲劳驾驶报警0x02：接打电话报警0x03：抽烟报警0x04：分神驾驶报警0x05：驾驶员异常报警0x06~0x0F：用户自定义0x10：主动抓拍事件0x11：驾驶员变更事件0x12~0x1F：用户自定义 |
| 6 | 疲劳程度 | BYTE | 表示疲劳程度，范围1~10，数值越大疲劳程度越严重，仅在报警类型为0x01时有效。 |
| 7 | 预留 | BYTE[4] | 预留 |
| 11 | 车速 | BYTE | 单位Km/h。范围0~250 |
| 12 | 高程 | WORD | 海拔高度，单位为米（m） |
| 14 | 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 |
| 18 | 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 |
| 22 | 日期时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss （GMT+8时间） |
| 28 | 车辆状态 | WORD | 见表5‑9 |
| 30 | 报警附加多媒体信息列表总数 | BYTE |  |
| 31 | 多媒体信息列表 |  | 媒体信息列表格式见表 5‑42 |

表 5‑42 媒体信息列表格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述** |
| 0 | 多媒体类型 | BYTE | 0x00：图片0x01：音频0x02：视频 |
| 1 | 多媒体ID | DWORD | >0 |

###  胎压监测系统指令

功能码：0x36

胎压监测系统上传给终端事件及报警指令格式见表 5‑43。

表 5‑43事件及报警指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x36 | 见表5‑465 |

终端收到表 5‑43的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表 5‑44。

表 5‑44 事件及报警应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x36 | 空 |

表 5‑45 事件及报警内容格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 报警ID | DWORD | 按照报警先后，从0开始循环累加。 |
| 4 | 标志状态 | BYTE | 0x00：不可用0x01：开始标志0x02：结束标志该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件，报警类型或事件类型无开始和结束标志，则该位不可用，填入0x00即可。 |
| 5 | 车速 | BYTE | 单位Km/h。范围0~250 |
| 6 | 高程 | WORD | 海拔高度，单位为米（m） |
| 8 | 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 |
| 12 | 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 |
| 16 | 日期时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss （GMT+8时间） |
| 22 | 车辆状态 | WORD | 见表 5‑9 |
| 24 | 报警/事件列表总数 | BYTE |  |
| 25 | 报警/事件信息列表 |  | 见表 5-46 |

表 5‑46胎压监测报警/事件信息列表格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述** |
| 0 | 胎压报警位置 | BYTE | 报警轮胎位置编号（从左前轮开始以Z字形从00依次编号，编号与是否安装TPMS无关） |
| 1 | 报警/事件类型 | WORD | 0表示无报警，1表示有报警bit0：胎压（定时上报）bit1：胎压过高报警bit2：胎压过低报警bit3：胎温过高报警bit4：传感器异常报警bit5：胎压不平衡报警bit6：慢漏气报警bit7：电池电量低报警bit8~bit15：预留 |
| 3 | 胎压 | WORD | 单位 Kpa |
| 5 | 胎温 | WORD | 单位 ℃ |
| 7 | 电池电量 | WORD | 单位% |

###  盲区监测系统指令

功能码：0x36

盲区监测系统上传给终端事件及报警指令格式见表 5‑47。

表 5‑47事件及报警指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x36 | 见表 5‑49 |

终端收到表5‑47的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表5‑48。

表 5‑48 事件及报警应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x36 | 空 |

表 5‑49事件及报警内容格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 预留 | BYTE | 预留 |
| 4 | 标志状态 | BYTE | 0x00：不可用0x01：开始标志0x02：结束标志该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件，报警类型或事件类型无开始和结束标志，则该位不可用，填入0x00即可。 |
| 5 | 报警/事件类型 | BYTE | 0x01：后方接近报警0x02：左侧后方接近报警0x03：右侧后方接近报警 |
| 6 | 车速 | BYTE | 单位Km/h。范围0~250 |
| 7 | 高程 | WORD | 海拔高度，单位为米（m） |
| 9 | 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 |
| 13 | 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 |
| 17 | 日期时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss （GMT+8时间） |
| 23 | 车辆状态 | WORD | 见表 5‑9 |

##  外设工作状态指令

###  查询外设工作状态指令

功能码：0x37

终端请求外设工作状态指令格式见表 5‑50

表 5‑50多媒体指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x37 | 空 |

外设收到终端表 5‑50的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表5-51。

表 5‑51多媒体指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x37 | 工作状态，见表 5-54 |

###  外设上传工作状态指令

功能码：0x38

外设上传工作状态指令格式见表 5‑52

表 5‑52外设上传工作状态指令格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x38 | 工作状态，见表 5-54 |

终端收到外设表5-52的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表5-53。

表 5‑53外设上传工作状态指令格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x38 | 空 |

表 5‑54外设工作状态

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 工作状态 | BYTE | 0x01：正常工作0x02：待机状态0x03：升级维护0x04：设备异常 |
| 1 | 报警状态 | DWORD | 按位设置：0表示无，1表示有bit0：摄像头异常bit1：主存储器异常bit2：辅存储器异常bit3：红外补光异常bit4：扬声器异常bit5：电池异常bit6~bit9：预留bit10：通讯模块异常bit11：定义模块异常bit12~bit31：预留 |

##  多媒体指令

###  请求多媒体数据指令

功能码：0x50

终端请求多媒体数据指令格式见表 5‑55。

表 5‑55多媒体指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 消息ID | 多媒体ID |
| 见表 5‑2 | 0x50 | 1个字节，见表 5‑57 | DWORD |

外设收到终端表 5‑55指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表5-56。

表 5‑56多媒体指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x50 | 空 |

表 5‑57多媒体消息ID定义表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **消息ID** | **定义** | **描述及要求** |
| 0x00 | 请求图片 | 外设收到指令之后，给终端回复图片数据 |
| 0x01 | 请求音频 | 外设收到指令之后，给终端回复音频数据 |
| 0x02 | 请求视频 | 外设收到指令之后，给终端回复视频数据（包含音频数据） |

###  传输多媒体数据指令

功能码：0x51

外设传输多媒体数据指令格式见表 5‑58。

表 5‑58传输多媒体数据指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 消息ID | 多媒体ID | 多媒体数据格式 |
| 见表 5‑2 | 0x51 | 1个字节，见表 5‑57 | DWORD | 见表 5‑59 |

表 5‑59多媒体数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 总包数 | WORD | 多媒体数据总包数总包数为0，表示没有对应数据 |
| 2 | 包序号 | WORD | 当前多媒体数据包序号，包序号从0开始 |
| 4 | 多媒体数据 | BYTE[n] | 建议每包实际数据不超过1024个字节，若是网络通讯则不做限制 |

终端收到表5‑58的指令后，应回复应答结果，见表 5‑60。

表 5‑60接收多媒体数据应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 消息ID | 多媒体ID | 应答结果 |
| 见表 5‑2 | 0x51 | 1个字节，见表 5‑57 | DWORD | 见表 5‑61 |

表 5‑61接收多媒体数据应答结果格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 总包数 | WORD | 多媒体数据总包数总包数为0，表示没有对应数据 |
| 2 | 包序号 | WORD | 当前多媒体数据包序号，包序号从0开始 |
| 4 | 应答结果 | BYTE | 0：成功1：失败 |

##  立即拍照指令

功能码：0x52

终端下发立即拍照指令格式见表 5‑62。

表 5‑62终端下发立即拍照指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x52 | 无 |

外设接收到立即拍照指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表 5‑63。

表 5‑63外设控制指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 见表 5‑2 | 0x52 | 0：成功1：失败 |

外设接收到立即拍照指令后，按照主动拍照功能相关参数进行拍照，拍照完成后，上报主动抓拍事件。