

道路运输车辆卫星定位终端 通讯协议及数据格式

GNSS system for operational vehicles General specifications for vehicle
terminal communication protocol and data format

深圳市法莱茵科技有限公司

2012-01-18 发布

Version 1.0

目 录

GNSS system for operational vehiclesGeneral specifications for vehicle.	1
terminal communication protocol and data format.	1
1 范围	5
2 规范性引用文件	5
3 术语和定义、缩略语	5
3.1 术语和定义	5
3.1.1 数据通信链路异常	5
3.1.2 注册	5
3.1.3 注销	5
3.1.4 鉴权	5
3.1.5 位置汇报策略	5
3.1.6 位置汇报方案	5
3.1.7 拐点补传	5
3.1.8 电话接听策略	5
3.1.9 SMS 文本报警	5
3.1.10 事件项	5
3.2 缩略语	5
4 协议基础	6
4.1 通信方式	6
4.2 数据类型	6
4.3 传输规则	6
4.4 消息的组成	6
4.4.1 消息结构	6
4.4.2 标识位	6
4.4.3 消息头	6
4.4.4 校验码	7
5 通信连接	7
5.1 连接的建立	7
5.2 连接的维持	7
5.3 连接的断开	7
6 消息处理	8
6.1 TCP 和 UDP 消息处理	8
6.1.1 平台主发的消息	8
6.1.2 终端主发的消息	8
6.2 SMS 消息处理	8
7 协议分类	8
7.1 概述	8
7.2 终端管理类协议	8
7.2.1 终端注册/注销	8
7.2.2 终端鉴权	8
7.2.3 设置/查询终端参数	8

7.2.4 终端控制	9
7.3 位置、报警类协议	9
7.3.1 位置信息汇报	9
7.3.2 位置信息查询	9
7.3.3 临时位置跟踪控制	9
7.3.4 终端报警	9
7.4 信息类协议	9
7.4.1 文本信息下发	9
7.4.2 事件设置及报告	9
7.4.3 提问	9
7.4.4 信息点播	9
7.5 电话类协议	9
7.5.1 电话回拨	9
7.5.2 设置电话本	9
7.6 车辆控制类协议	9
7.7 车辆管理类协议	10
7.8 信息采集类协议	10
7.8.1 采集驾驶员身份信息数据	10
7.8.2 采集电子运单数据	10
7.8.3 采集行驶记录数据	10
7.8.4 下传行驶记录参数	10
7.9 多媒体类协议	10
7.9.1 多媒体事件信息上传	10
7.9.2 多媒体数据上传	10
7.9.3 摄像头立即拍摄	10
7.9.4 录音开始	10
7.9.5 检索终端存储多媒体数据和提取	10
7.10 通用数据传输类	10
7.11 加密类协议	10
8 数据格式	11
8.1 终端通用应答(0x0001)	11
8.2 平台通用应答(0x8001)	11
8.3 终端心跳(0x0002)	11
8.4 终端注册(0x0100)	11
8.5 终端注册应答(0x8100)	11
8.6 终端注销(0x0003)	12
8.7 终端鉴权(0x0102)	12
8.8 设置终端参数(0x8103)	12
8.9 查询终端参数(0x8104)	13
8.10 查询终端参数应答(0x0104)	13
8.11 终端控制(0x8105)	13
8.12 位置信息汇报(0x0200)	13
8.13 位置信息查询(0x8201)	15
8.14 位置信息查询应答(0x0201)	15

8.15 临时位置跟踪控制 (0x8202)	15
8.16 文本信息下发 (0x8300)	15
8.17 查询终端属性 (0x8107)	16
8.18 查询终端属性应答 (0x8107)	16
8.19 盲区数据上传 (0x0704)	17
8.19 数据透传上报 (0x0900)	17

1 范围

本标准规定了道路运输车辆卫星定位系统车载终端(以下简称终端)与监管/监控平台(以下简称平台)之间的通讯协议与数据格式,包括协议基础、通信连接、消息处理、协议分类与说明及数据格式。本标准适用于道路运输车辆卫星定位系统车载终端和平台之间的通信。

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/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 19056 汽车行驶记录仪

JT/T 415-2006 道路运

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、缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1 数据通信链路异常

abnormal data communication link 无线通信链路断开,或暂时挂起(如通话过程中)。

3.1.2 注册

register 终端向平台发送消息告知其安装在某一车辆上。

3.1.3 注销

unregister 终端向平台发送消息告知从所安装车辆拆下。

3.1.4 鉴权

authentication 终端连接上平台时向平台发送消息以使平台验证自己身份。

3.1.5 位置汇报策略

location reporting strategy 定时、定距汇报或两者结合。

3.1.6 位置汇报方案

location reporting program 根据相关条件确定周期汇报的间隔的规则。

3.1.7 拐点补传

additional points report while turning 终端在判断到车辆拐弯时发送位置信息汇报消息。采样频率不低于 1Hz,汽车方位角变化率不低于 $15^{\circ}/s$,且至少持续 3s 以上。

3.1.8 电话接听策略

answering strategy 终端自动或手动接听来电的规则。

3.1.9 SMS 文本报警

SMS text alarm 终端报警时以 SMS 方式发送文本信息。

3.1.10 事件项

event item 事件项由平台预设到终端,由事件编码和事件名称组成,驾驶员在遇到相应事件时操作终端,触发事件报告发送到平台。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

APN —— 接入点名称(access point name)

GZIP —— 一个 GNU 自由软件的文件压缩程序(GNUzip)

LCD —— 液晶显示屏(liquid crystal display)

RSA —— 一种非对称密码算法(由 Ron Rivest、Adi Shamirh、Len Adleman 开发,取名来自三者的名字) SMS —— 短消息服务(short message service)

TCP——传输控制协议(transmission control protocol)

TTS——文本到语音(text to speech)

UDP——用户数据报协议(user datagram protocol)

VSS——车辆速度传感器(vehicle speed sensor)

4 协议基础

4.1 通信方式

协议采用的通信方式应符合 JT/T 794 中的相关规定，通信协议采用 TCP 或 UDP，平台作为服务器端，终端作为客户端。当数据通信链路异常时，终端可以采用 SMS 消息方式进行通信。

4.2 数据类型

协议消息中使用的数据类型见表 1：

表 1 数据类型

数据类型	描述及要求
BYTE	无符号单字节整型（字节，8 位）
WORD	无符号双字节整型（字，16 位）
DWORD	无符号四字节整型（双字，32 位）
BYTE[n]	n 字节
BCD[n]	8421 码，n 字节
STRING	GBK 编码，若无数据，置空

4.3 传输规则

协议采用大端模式(big-endian)的网络字节序来传递字和双字。

约定如下：

——字节(BYTE)的传输约定：按照字节流的方式传输；

——字(WORD)的传输约定：先传递高八位，再传递低八位；

——双字(DWORD)的传输约定：先传递高 24 位，然后传递高 16 位，再传递高八位，最后传递低八位。

4.4 消息的组成

4.4.1 消息结构

每条消息由标识位、消息头、消息体和校验码组成，消息结构图如图 1 所示：

图 1 消息结构图

标识位	消息头	消息体	校验码	标识位
-----	-----	-----	-----	-----

4.4.2 标识位

采用 0x7e 表示，若校验码、消息头以及消息体中出现 0x7e，则要进行转义处理，转义规则定义如下：

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：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 7d 0x02 0x08 0x7d 0x01 0x55 0x7e。

4.4.3 消息头

消息头内容详见表 2：

表 2 消息头内容

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	消息 ID	WORD	
2	消息体属性	WORD	消息体属性格式结构图见图 2
4	终端手机号	BCD[6]	根据安装后终端自身的手机号转换。手机号不足 12 位，则在前补充数字，大陆手机号补充数字 0，港澳台则根据其区号进行位数补充。
10	消息流水号	WORD	按发送顺序从 0 开始循环累加
12	消息包封装项		如果消息体属性中相关标识位确定消息分包处理，则该项有内容，否则无该项

消息体属性格式结构图如图 2 所示：

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
保留	分包	数据加密方式	消息体长度												

图 2 消息体属性格式结构图

数据加密方式：

- bit10~bit12 为数据加密标识位；
- 当此三位都为 0，表示消息体不加密；
- 当第 10 位为 1，表示消息体经过 RSA 算法加密；
- 其他保留。

分包：当消息体属性中第 13 位为 1 时表示消息体为长消息，进行分包发送处理，具体分包信息由消息包封装项决定；若第 13 位为 0，则消息头中无消息包封装项字段。

消息包封装项内容见表 3：

表 3 消息包封装项内容

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	消息总包数	WORD	该消息分包后的总包数
2	包序号	WORD	从 1 开始

4.4.4 校验码

校验码指从消息头开始，同后一字节异或，直到校验码前一个字节，占用一个字节。

5 通信连接

5.1 连接的建立

终端与平台的数据日常连接可采用 TCP 或 UDP 方式，终端复位后应尽快与平台建立连接，连接建立后立即向平台发送终端鉴权消息进行鉴权。

5.2 连接的维持

连接建立和终端鉴权成功后，终端应周期性向平台发送终端心跳消息，平台收到后向终端发送平台通用应答消息，发送周期由终端参数指定。

5.3 连接的断开

平台和终端均可根据 TCP 协议主动断开连接，双方都应主动判断 TCP 连接是否断开。

平台判断 TCP 连接断开的方法：

- 根据 TCP 协议判断出终端主动断开；
- 相同身份的终端建立新连接，表明原连接已断开；
- 在一定的时间内未收到终端发出的消息，如终端心跳。

终端判断 TCP 连接断开的方法：

- 根据 TCP 协议判断出平台主动断开；
- 数据通信链路断开；
- 数据通信链路正常，达到重传次数后仍未收到应答。

6 消息处理

6.1 TCP 和 UDP 消息处理

6.1.1 平台主发的消息

所有平台主发的消息均要求终端应答，应答分为通用应答和专门应答，由各具体功能协议决定。发送方等待应答超时后，应对消息进行重发。应答超时时间和重传次数由平台参数指定，每次重传后的应答超时时间的计算公式见式(1)：

$$T_{N+1}=T_N \times (N+1) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- T_{N+1} ——每次重传后的应答超时时间；
- T_N ——前一次的应答超时时间；
- N ——重传次数。

6.1.2 终端主发的消息

6.1.2.1 数据通信链路正常

数据通信链路正常时，所有终端主发的消息均要求平台应答，应答分为通用应答和专门应答，由各具体功能协议决定。终端等待应答超时后，应对消息进行重发。应答超时时间和重传次数由终端参数指定，每次重传后的应答超时时间按式(1)进行计算。对于终端发送的关键报警消息，若达到重传次数后仍未收到应答，则应对其进行保存。以后在发送其它消息前要先发送保存的关键报警消息。

6.1.2.2 数据通信链路异常

数据通信链路异常时，终端应对需发送的位置信息汇报消息进行保存。在数据通信链路恢复正常后，立即发送保存的消息。

6.2 SMS 消息处理

终端通信方式切换为 GSM 网络的 SMS 消息方式时，采用 PDU 八位编码方式，对于长度超过 140 字节的消息，应按照 GSM 网络的短信服务规范 GSM 03.40 进行分包处理。

SMS 消息的应答、重传和保存机制同 6.1，但应答超时时间及重传次数应按照表 10 中参数 ID0x0006 及 0x0007 的相关设定值处理。

7 协议分类

7.1 概述

以下按功能分类对协议进行描述。无特别指明，缺省采用 TCP 通信方式。车载终端与外接设备通讯协议见附录 A。协议中消息名称与消息 ID 的消息对照表见附录 B。

7.2 终端管理类协议

7.2.1 终端注册/注销

终端在未注册状态下，应首先进行注册，注册成功后终端将获得鉴权码并进行保存，鉴权码在终端登录时使用。车辆需要拆除或更换终端前，终端应该执行注销操作，取消终端和车辆的对应关系。

终端若选择通过 SMS 方式发送终端注册和终端注销消息，平台应通过 SMS 方式发送终端注册应答对终端注册进行回复，通过 SMS 方式发送平台通用应答对终端注销进行回复。

7.2.2 终端鉴权

终端注册后每次在与平台建立连接后，应立即进行鉴权。鉴权成功前终端不得发送其它消息。

终端通过发送终端鉴权消息进行鉴权，平台回复平台通用应答消息。

7.2.3 设置/查询终端参数

平台通过发送设置终端参数消息设置终端参数，终端回复终端通用应答消息。平台通过发送查询终端参数

消息查询终端参数，终端回复查询终端参数应答消息。不同网络制式下的终端应支持各自网络的一些特有参数。

7.2.4 终端控制

平台通过发送终端控制消息对终端进行控制，终端回复终端通用应答消息。

7.3 位置、报警类协议

7.3.1 位置信息汇报

终端根据参数设定周期性发送位置信息汇报消息。

根据参数控制，终端在判断到车辆拐弯时可发送位置信息汇报消息。

7.3.2 位置信息查询

平台通过发送位置信息查询消息，查询指定车载终端当时位置信息，终端回复位置信息查询应答消息。

7.3.3 临时位置跟踪控制

平台通过发送临时位置跟踪控制消息启动/停止位置跟踪，位置跟踪要求终端停止之前的周期汇报，按消息指定时间间隔进行汇报。终端回复终端通用应答消息。

7.3.4 终端报警

终端判断满足报警条件时发送位置信息汇报消息，在位置汇报消息中设置相应的报警标志，平台可通过回复平台通用应答消息进行报警处理。

各报警类型见位置信息汇报消息体中的描述。报警标志维持至报警条件解除的报警，在报警条件解除后应立即发送位置信息汇报消息，清除相应的报警标志。

7.4 信息类协议

7.4.1 文本信息下发

平台通过发送文本信息下发消息，按指定方式通知驾驶员。终端回复终端通用应答消息。

7.4.2 事件设置及报告

平台通过发送事件设置消息，将事件列表发到终端存储，驾驶员在遇到相应事件后可进入事件列表界面进行选择，选择后终端向平台发出事件报告消息。

事件设置消息，需要终端回复终端通用应答消息。

事件报告消息，需要平台回复平台通用应答消息。

7.4.3 提问

平台通过发送提问下发消息，将带有候选答案的提问发到终端，终端立即显示，驾驶员选择后终端向平台发出提问应答消息。

提问下发消息，需要终端回复终端通用应答消息。

7.4.4 信息点播

平台通过发送信息点播菜单设置消息，将信息点播项列表发到终端存储，驾驶员可以通过菜单选择点播/取消相应的信息服务，选择后终端向平台发出信息点播/取消消息。

信息服务被点播后，将定期收到来自平台的信息服务消息，如新闻、天气预报等。

信息点播菜单设置消息，需要终端回复终端通用应答消息。

信息点播/取消消息，需要平台回复平台通用应答消息。

信息服务消息，需要终端回复终端通用应答消息。

7.5 电话类协议

7.5.1 电话回拨

平台通过发送电话回拨消息，要求终端按指定的电话号码回拨电话，并指定是否按监听方式(终端不打开扬声器)。

电话回拨消息，需要终端回复终端通用应答消息。

7.5.2 设置电话本

平台通过发送设置电话本消息，对终端设置电话本，该消息需要终端回复终端通用应答消息。

7.6 车辆控制类协议

平台通过发送车辆控制消息，要求终端按指定的操作对车辆进行控制。终端收到后立即回复终端通用应

答消息。之后终端对车辆进行控制，根据结果再回复车辆控制应答消息。

7.7 车辆管理类协议

平台通过发送设置圆型区域、设置矩形区域、设置多边形区域、设置路线等消息，对终端进行区域和线路设置。终端根据区域和线路属性判断是否满足报警条件，报警包括超速报警、进出区域/路线报警和路段行驶时间不足/过长报警，应在位置信息汇报消息中包含相应的位置附加信息。

区域或路线 ID 取值范围为1~0XFFFFFFFF。若设置的ID 与终端中已有的同类型区域或路线ID 重复，则已有的被更新。

平台也可通过删除圆型区域、删除矩形区域、删除多边形区域、删除路线等消息，删除终端上保存的区域和路线。

设置/删除区域和路线消息，需要终端回复终端通用应答消息。

7.8 信息采集类协议

7.8.1 采集驾驶员身份信息数据

终端采集驾驶员身份信息数据上传平台进行识别，平台回复成功与否消息。

7.8.2 采集电子运单数据

终端采集电子运单数据上传平台。

7.8.3 采集行驶记录数据

平台通过发送行驶记录数据采集命令消息，要求终端上传指定的数据，该消息需要终端回复行驶记录数据上传消息。

7.8.4 下传行驶记录参数

7.9 多媒体类协议

7.9.1 多媒体事件信息上传

终端因特定事件而主动拍摄或录音时，应在事件发生后主动上传多媒体事件消息，该消息需要平台回复通用应答消息。

7.9.2 多媒体数据上传

终端发送多媒体数据上传消息，上传多媒体数据。每个完整的多媒体数据前需附加摄录时的位置信息汇报消息体，称为位置多媒体数据。平台根据总包数确定接收超时时间，在收到全部数据包或达到超时时间后，平台向终端发送多媒体数据上传应答消息，该消息确认收到全部数据包或要求终端重传指定的数据包。

7.9.3 摄像头立即拍摄

平台通过发送摄像头立即拍摄命令消息，对终端下发拍摄命令，该消息需要终端回复终端通用应答消息。若指定实时上传，则终端拍摄后上传摄像头图像/视频，否则对图像/视频进行存储。

7.9.4 录音开始

平台通过发送录音开始命令消息，对终端下发录音命令，该消息需要终端回复终端通用应答消息。若指定实时上传，则终端录制后上传音频数据，否则对音频数据进行存储。

7.9.5 检索终端存储多媒体数据和提取

平台通过发送存储多媒体数据检索消息，获得终端存储多媒体数据的情况，该消息需要终端回复存储多媒体数据检索应答消息。

根据检索结果，平台可以通过发送存储多媒体数据上传消息，要求终端上传指定的多媒体数据，该消息需要终端回复终端通用应答消息。

7.10 通用数据传输类

协议中未定义但实际使用中需传递的消息可使用数据上行透传消息和数据下行透传消息进行上下行数据交换。

终端可采用 GZIP 压缩算法压缩较长消息，用数据压缩上报消息上传。

7.11 加密类协议

平台与终端之间若需加密通信，可采用RSA 公钥密码系统。平台通过发送平台RSA 公钥消息向终端告知自己的RSA 公钥，终端回复终端RSA 公钥消息，反之亦然。

8 数据格式

8.1 终端通用应答(0x0001)

消息ID: 0x0001。

终端通用应答消息体数据格式见表 4。

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的平台消息的流水号
2	应答 ID	WORD	对应的平台消息的 ID
4	结果	BYTE	0: 成功/确认; 1: 失败; 2: 消息有误; 3: 不支持

8.2 平台通用应答(0x8001)

消息 ID: 0x8001。

平台通用应答消息体数据格式见表 5。

表 5 平台通用应答消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的终端消息的流水号
2	应答 ID	WORD	对应的终端消息的 ID
4	结果	BYTE	0: 成功/确认; 1: 失败; 2: 消息有误; 3: 不支持; 4: 报警处理确认;

8.3 终端心跳(0x0002)

消息 ID: 0x0002。

终端心跳数据消息体为空。

8.4 终端注册(0x0100)

消息 ID: 0x0100。

终端注册消息体数据格式见表 6。

表 6 终端注册消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	省域 ID	WORD	标示终端安装车辆所在的省域, 0 保留, 由平台取默认值。省域 ID 采用 GB/T 2260 中规定的行政区划代码六位中前两位
2	市县域 ID	WORD	标示终端安装车辆所在的市域和县域, 0 保留, 由平台取默认值。市县域 ID 采用 GB/T 2260 中规定的行政区划代码六位中后四位
4	制造商 ID	BYTE[5]	五个字节, 终端制造商编码
9	终端型号	BYTE[20]	位数不足时, 后补“0X00”。
17	终端 ID	BYTE[7]	七个字节, 由大写字母和数字组成, 此终端 ID 由制造商自行定义
24	车牌颜色	BYTE	车牌颜色, 按照 JT/T415-2006 的 5.4.12 未上牌时, 取值为 0
25	车牌	STRING	车牌颜色为 0 时, 表示车辆 VIN 号 否则, 表示公安交通管理部门颁发的机动车号牌 GBK

8.5 终端注册应答(0x8100)

消息 ID: 0x8100。

终端注册应答消息体数据格式见表 7。

表 7 终端注册应答消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的终端注册消息的流水号

2	结果	BYTE	0: 成功; 1: 车辆已被注册; 2: 数据库中无该车辆; 3: 终端已被注册; 4: 数据库中无该终端
3	鉴权码	STRING	只有在成功后才有该字段

8.6 终端注销(0x0003)

消息 ID: 0x0003

终端注销消息体为空。

8.7 终端鉴权(0x0102)

消息 ID: 0x0102。

终端鉴权消息体数据格式见表 8。

表 8 终端鉴权消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	鉴权码	STRING	终端重连后上报鉴权码

8.8 设置终端参数(0x8103)

消息 ID: 0x8103。

设置终端参数消息体数据格式见表 9。

表 9 终端参数消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	参数总数	BYTE	
1	参数项列表		参数项格式见表 10

表 10 终端参数项数据格式

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 11
参数长度	BYTE	
参数值		若为多值参数, 则消息中使用多个相同 ID 的参数项, 如调度中心电话号码

表 11 终端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
0x0001	DWORD	终端心跳发送间隔, 单位为秒 (s)
0x0010	STRING	主服务器 APN, 无线通信拨号访问点。若网络制式为 CDMA, 则该处为 PPP 拨号号码
0x0011	STRING	主服务器无线通信拨号用户名
0x0012	STRING	主服务器无线通信拨号密码
0x0013	STRING	主服务器地址, IP 或域名
0x0018	DWORD	服务器 TCP 端口
0x0019	DWORD	服务器 UDP 端口
0x0020	DWORD	位置汇报策略, 0: 定时汇报;
0x0021	DWORD	位置汇报方案, 0: 根据 ACC 状态;
0x0027	DWORD	休眠时汇报时间间隔, 单位为秒 (s), >0 ACC 关汇报间隔
0x0029	DWORD	缺省时间汇报间隔, 单位为秒 (s), >0 ACC 开汇报间隔
0x0030	DWORD	拐点补传角度, <180
0x0055	DWORD	最高速度, 单位为公里每小时 (km/h)
0x0056	DWORD	超速持续时间, 单位为秒 (s)
0x0080	DWORD	车辆里程表读数, 1/10km
0x0081	WORD	车辆所在的省域 ID
0x0082	WORD	车辆所在的市域 ID
0x0083	STRING	公安交通管理部门颁发的机动车号牌
0x0084	BYTE	车牌颜色, 按照 JT/T415-2006 的 5.4.12

8.9 查询终端参数(0x8104)

消息 ID: 0x8104。

查询终端参数消息体为空。则返回主要的参数。

也可下发查询具体的几个参数；查询终端参数消息体如下表 G1

G1 查询参数

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	参数总数	BYTE	
1	参数 ID 列表	DWORD	参数项格式见表 11

8.10 查询终端参数应答(0x0104)

消息 ID: 0x0104。

查询终端参数应答消息体数据格式见表 12。

表 12 查询终端参数应答消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的终端参数查询消息的流水号
2	应答参数个数	BYTE	
3	参数项列表		参数项格式和定义见表 10

8.11 终端控制(0x8105)

消息 ID: 0x8105。

终端控制消息体数据格式见表 13。

表 13 终端控制消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	命令字	BYTE	终端控制命令字说明见表 14
1	命令参数	STRING	命令参数格式具体见后面描述，每个字段之间采用半角”；”分隔，每个STRING 字段先按GBK 编码处理后再组成消息

表 14 终端控制命令字说明

命令字	命令参数	描述及要求
4	无	终端复位
5	无	终端恢复出厂设置

8.12 位置信息汇报(0x0200)

消息 ID: 0x0200。

位置信息汇报消息体由位置基本信息和位置附加信息项列表组成，消息结构图如图 3 所示：

位置基本信息	位置附加信息项列表
--------	-----------

图 3 位置汇报消息结构图

位置附加信息项列表由各位位置附加信息项组合，也可没有，根据消息头中的长度字段确定。

位置基本信息数据格式见表 16。

表 16 位置基本信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	报警标志	DWORD	报警标志位定义见表 18
4	状态	DWORD	状态位定义见表 17
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	以度为单位的经度值乘以 10 的 6 次方，精确到百万分之一度
16	高程	WORD	海拔高度，单位为米（m）
18	速度	WORD	1/10km/h
20	方向	WORD	0~359，正北为 0，顺时针
22	时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss（GMT+8 时间，本标准中之后涉及的时间均采用此时区）

表 17 状态位定义

位	状态
0	0: ACC 关; 1: ACC 开
1	0: 未定位; 1: 定位
2	0: 北纬; 1: 南纬
3	0: 东经; 1: 西经
18	0: 未使用 GPS 卫星定位; 1: 使用 GPS 卫星定位
19	0: 未使用北斗卫星定位; 1: 使用北斗卫星定位
20	0: 未使用 GLONASS 卫星定位; 1: 使用 GLONASS 卫星定位
21	0: 未使用 Galileo 卫星定位; 1: 使用 Galileo 卫星定位

表 18 报警标志位定义

位	定义	处理说明
0	1: 紧急报警，触动报警开关后触发	收到应答后清零
1	1: 超速报警	标志维持至报警条件解除
2	1: 疲劳驾驶	标志维持至报警条件解除
3	1: 预警	收到应答后清零
4	1: GNSS 模块发生故障	标志维持至报警条件解除
5	1: GNSS 天线未接或被剪断	标志维持至报警条件解除
6	1: GNSS 天线短路	标志维持至报警条件解除
7	1: 终端主电源欠压	标志维持至报警条件解除
8	1: 终端主电源掉电	标志维持至报警条件解除
9	1: 终端 LCD 或显示器故障	标志维持至报警条件解除
10	1: TTS 模块故障	标志维持至报警条件解除
11	1: 摄像头故障	标志维持至报警条件解除
12	1: 测油盒故障	标志维持至报警条件解除
13~17	保留	
18	1: 当天累计驾驶超时	标志维持至报警条件解除
19	1: 超时停车	标志维持至报警条件解除
20	1: 进出区域	收到应答后清零
21	1: 进出路线	收到应答后清零
22	1: 路段行驶时间不足/过长	收到应答后清零
23	1: 路线偏离报警	标志维持至报警条件解除
24	1: 车辆 VSS 故障 4	标志维持至报警条件解除
25	1: 车辆油量异常	标志维持至报警条件解除
26	1: 车辆被盗(通过车辆防盗器)	标志维持至报警条件解除
27	1: 车辆非法点火	收到应答后清零
28	1: 车辆非法位移	收到应答后清零
29	1: 碰撞侧翻报警	标志维持至报警条件解除
30	1: RFID 故障报警	标志维持至报警条件解除
31		

表 19 位置附加信息项格式

字段	数据类型	描述及要求
附加信息 ID	BYTE	1~255
附加信息长度	BYTE	

附加信息		附加信息定义见表 20
------	--	-------------

表 20 附加信息定义

附加信息 ID	附加信息长度	描述及要求
0x01	4	里程, DWORD, 1/10km, 对应车上里程表读数
0x11	1 或 5	超速报警附加信息见表 21
0x30	1	Byte, 无线通信网络信号强度
0x31	1	Byte, GNSS 定位卫星数

表 21 超速报警附加信息消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	位置类型	BYTE	0: 无特定位置; 1: 圆形区域; 2: 矩形区域; 3: 多边形区域; 4: 路段
1	区域或路段 ID	DWORD	若位置类型为 0, 无该字段

8.13 位置信息查询(0x8201)

消息 ID: 0x8201。

位置信息查询消息体为空。

8.14 位置信息查询应答(0x0201)

消息 ID: 0x0201。

位置信息查询应答消息体数据格式见表 24。

表 24 位置信息查询应答消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的位置信息查询消息的流水号
2	位置信息汇报		位置信息汇报见 8.12

8.15 临时位置跟踪控制(0x8202)

消息 ID: 0x8202。

临时位置跟踪控制消息体数据格式见表 25。

表 25 临时位置跟踪控制消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	时间间隔	WORD	单位为秒(s), 0 则停止跟踪。停止跟踪无需带后继字段
2	位置跟踪有效期	DWORD	单位为秒(s), 终端在接收到位置跟踪控制消息后, 在有效期截止时间之前, 依据消息中的时间间隔发送位置汇报

8.16 文本信息下发(0x8300)

消息 ID: 0x8300。

文本信息下发消息体数据格式见表 26。

表 26 文本信息下发消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	标志	BYTE	文本信息标志位含义见表 27
1	文本信息	STRING	最长为 1024 字节, 经 GBK 编码

表 27 文本信息标志位含义

位	标志
0	1: 紧急
1	保留
2	1: 终端显示器显示
3	1: 终端 TTS 播读
4	1: 广告屏显示
5~7	保留

8.17 查询终端属性(0x8107)

消息 ID: 0x8107。

查询终端属性消息体为空

8.18 查询终端属性应答(0x8107)

消息 ID: 0x0107。

查询终端属性应答消息体数据格式 见表

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	终端类型	WORD	bit0, 0: 不适用客运车辆, 1: 适用客运车辆; bit1, 0: 不适用危险品车辆, 1: 适用危险品车辆; bit2, 0: 不适用普通货运车辆, 1: 适用普通货运车辆; bit3, 0: 不适用出租车辆, 1: 适用出租车辆; bit6, 0: 不支持硬盘录像, 1: 支持硬盘录像; bit7, 0: 一体机, 1: 分体机。
2	制造商 ID	BYTE[5]	5 个字节, 终端制造商编码
7	终端型号	BYTE[20]	20 个字节, 此终端型号由制造商自行定义, 位数不足时, 后补“0x00”
27	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”
42	终端 SIM 卡 ICCID	BCD[10]	终端 SIM 卡 ICCID 号
52	终端硬件版本号长度	BYTE	n
53	终端硬件版本号	STRING	
53+n	终端固件版本号长度	BYTE	m
54+n	终端固件版本号	STRING	
54+n+m	GNSS 模块属性	BYTE	BYTE bit0, 0: 不支持 GPS 定位, 1: 支持 GPS 定位; bit1, 0: 不支持北斗定位, 1: 支持北斗定位; bit2, 0: 不支持 GLONASS 定位, 1: 支持 GLONASS 定位; bit3, 0: 不支持 Galileo 定位, 1: 支持 Galileo 定位。

55+n+m	通信模块属性	BYTE	bit0, 0: 不支持 GPRS 通信, 1: 支持 GPRS 通信; bit1, 0: 不支持 CDMA 通信, 1: 支持 CDMA 通信; bit2, 0: 不支持 TD-SCDMA 通信, 1: 支持 TD-SCDMA 通信; bit3, 0: 不支持 WCDMA 通信, 1: 支持 WCDMA 通信; bit4, 0: 不支持 CDMA2000 通信, 1: 支持 CDMA2000 通信。 bit5, 0: 不支持 TD-LTE 通信, 1: 支持 TD-LTE 通信; bit7, 0: 不支持其他通信方式, 1: 支持其他通信方式。
56+n+m	终端的 IMEI	BYTE[15]	终端无线通信模块的 IMEI 号

8.19 盲区数据上传(0x0704)

消息 ID: 0x0704。

盲区数据批量上传数据格式 见表

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	数据项个数	WORD	包含的位置汇报数据项个数, >0
2	位置数据类型	BYTE	0: 正常位置批量汇报, 1: 盲区补报
3	位置汇报数据项		见下表 位置汇报数据项数据格式

表 位置汇报数据项数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	位置汇报数据体长度	WORD	位置汇报数据体长度, n
2	位置汇报数据体	BYTE 【n】	定义见 表 16 位置信息汇报

8.19 数据透传上报(0x0900)

消息 ID: 0x0900。

数据上行透传消息体数据格式见表 80。

表 80 数据上行透传消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	透传消息类型	BYTE	0xF1 表示载重串口数据透传
1	透传消息内容		