徐工基础

车载信息终端与控制中心

通

信

协

议

（V1.1）

初稿

徐工基础远程智能管理系统项目组

二O一三

目 录

[1. 文档修改记录 4](#_Toc377037151)

[2. 前言 5](#_Toc377037152)

[3. 引言 5](#_Toc377037153)

[4. GPRS通信传输约定 5](#_Toc377037154)

[4.1. 规范性引用文件 5](#_Toc377037155)

[4.2. 术语与定义 6](#_Toc377037156)

[4.3. 数据传输保障机制 7](#_Toc377037157)

[4.3.1.主协议 7](#_Toc377037158)

[4.3.2.中心心跳通讯指令 7](#_Toc377037159)

[**4.4.中心发送给定位终端的数据格式** 8](#_Toc377037160)

[**4.4.1.中心命令应答（命令ID：01H）** 8](#_Toc377037161)

[**4.4.2.定位指令（命令ID：02H）** 8](#_Toc377037162)

[**4.4.3.追踪指令（命令ID：03H）** 8](#_Toc377037163)

[**4.4.4.设定参数（命令ID：04H）** 8](#_Toc377037164)

[**4.4.5.解除报警（命令ID：05H）** 10](#_Toc377037165)

[**4.4.6.升级固件指令（命令ID：10H）** 10](#_Toc377037166)

[**4.4.7.参数查询指令（命令ID：11H）** 11](#_Toc377037167)

[**4.4.8.工作参数查询（命令ID：18H）** 11](#_Toc377037168)

[**~~4.4.9.工作参数上传设置一（命令ID：19H）~~** 11](#_Toc377037169)

[**4.4.10.工作参数上传设置二（命令ID：2CH）** 11](#_Toc377037170)

[**4.4.11.控制器参数设置指令（命令ID：40H）** 12](#_Toc377037171)

[**~~4.4.12.锁车/解锁指令（命令ID：48H）~~** 13](#_Toc377037172)

[**4.5.定位终端回传给中心的数据格式** 13](#_Toc377037173)

[**4.5.1.终端心跳通讯指令（命令ID：70H）** 13](#_Toc377037174)

[**4.5.2.定位终端命令应答（命令ID：71H）** 13](#_Toc377037175)

[**4.5.3.上传位置信息（命令ID：72H）** 14](#_Toc377037176)

[**4.5.4.上传定位终端参数（命令ID：78H）** 15](#_Toc377037177)

[**4.5.5.定位终端登录(命令ID：7BH)** 16](#_Toc377037178)

[4.5.6.上传定位终端升级固件状态指令(命令ID：7DH) 16](#_Toc377037179)

[4.5.7.上传定位终端工作参数(命令ID：7FH) 16](#_Toc377037180)

[**4.5.8.盲区补偿（命令ID：80H）** 19](#_Toc377037181)

[**4.5.9.工作时段统计（命令ID：81H）** 20](#_Toc377037182)

[**4.5.10.工作参数盲区补偿（命令ID：82H）** 21](#_Toc377037183)

[**4.5.11.省电休眠提示指令(命令ID：8BH)** 23](#_Toc377037184)

[**4.5.12.上传报警指令（命令ID：92H）** 24](#_Toc377037185)

[**4.5.13.上传通用盲区补偿数据（命令ID：93H）** 25](#_Toc377037186)

[**4.6.GSM通讯传输约定规则** 26](#_Toc377037187)

[**4.6.1.GSM通信传输约定** 26](#_Toc377037188)

[**4.6.2.中心发送给定位终端的数据格式** 26](#_Toc377037189)

[**4.6.2.1.解除报警（关键字”J”）** 26](#_Toc377037190)

[**4.6.2.2.设定参数（关键字”C”）** 26](#_Toc377037191)

[**4.6.2.3.参数查询（关键字” kq”）** 27](#_Toc377037192)

[**4.6.2.4.报警中心激活指令** 27](#_Toc377037193)

[**4.6.2.5.普通手机的激活格式** 28](#_Toc377037194)

[**4.6.2.6.仪表控制指令** 28](#_Toc377037195)

[**4.6.2.7.短信重启** 28](#_Toc377037196)

[**4.6.3.定位终端回传给中心的数据格式** 28](#_Toc377037197)

[**4.6.3.1.车台上传定位信息（关键字” D”）** 28](#_Toc377037198)

[**4.6.3.2.向中心回码确认信息（关键字” Y”）** 29](#_Toc377037199)

# 文档修改记录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **作者** | **参与者** | **日期** | **备注** |
| V1.0 | 孙伟 | 曹艳欣 | 2013-01-03 | 初始建档 |
| V1.1 | 魏伟 |  | 2014.01.08 | 修改见红色部分 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# 前言

请注意本规范的某些内容有可能涉及专利。本规范的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本规范由徐工基础远程智能管理系统项目组提出。

本规范由徐工基础远程智能管理系统项目组负责起草，并管理。

本规范最终解释权归徐工基础远程智能管理系统项目组所有。

# 引言

本协议规定了定位终端与中心间的通讯要求，并规定了定位终端的基本数据、参数格式。

# GPRS通信传输约定

GPRS通信方式的传输层采用UDP协议，网络层采用IP协议，链路层采用PPP点对点协议。

## 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本规范，然而，鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

GB/T 19056—2003 汽车行驶记录仪

GB 2312-1980 信息交换用汉字编码字符集 基本集

AQ3004-2005 危险化学品汽车运输安全监控车载信息终端

GB／T 8567  计算机软件产品开发文件编制指南

GB／T 19392—2003  汽车GPS导航系统通用规范

## 术语与定义

下列术语和定义适用于本规范：

|  |  |
| --- | --- |
| **术语** | **定义** |
| GPS | Global Position System, 全球定位系统。 |
| CDMA | Code－Division Multiple Access，全称码分多址，是最近才被应用于商业的一种数字接口技术。 |
| GPRS | General Packet Radio Service通用分组无线业务。 |
| SMS | Short Message Service ，是指能够从移动电话发送和接收短信息。 |
| VPDN | Virtual Private Dialup Networks，是基于拨号用户的虚拟专用拨号网业务，利用IP 网络的承载功能，结合相应的认证和授权机制，可以建立安全的虚拟专用网络。 |
| APN | Access Point Name，即“接入点名称”，用来标识GPRS的业务种类，目前分为两大类：CMWAP(通过GPRS访问WAP业务)、CMNET（除了WAP以外的服务目前都用CMNET,比如连接因特网等）。 |
| GSM | Global System for Mobile，全球移动通信系统。 |
| LCD | Liquid Crystal Display，液晶显示屏。 |
| UDP | User Datagram Protocol，用户数据报协议，一种无连接的传输层协议，本协议采用UDP方式传输。 |
| 大端模式 | 是指数据的高位，保存在内存的低地址中，而数据的低位，保存在内存的高地址中，本协议中未特殊说明的地方，均采取大端模式。 |
| IMSI码 | 国际移动用户识别码（IMSI：International Mobile SubscriberIdentification Number）是区别移动用户的标志，储存在SIM卡中，可用于区别移动用户的有效信息。 |
| 异或校验 | 指把所有数据都和一个指定的初始值（通常是0）异或一次，最后的结果就是校验值，本协议中指消息头至校验位的前一个字节的异或和。 |

## 数据传输保障机制

在本协议中有两种类型指令，一种非关键指令，指令从源设备发出后不需要目标设备应答，例如：车辆上传非报警的位置信息（命令ID：72H）；另一种是关键指令，指令从源设备发出后需要目标设备做出应答，例如：设置参数指令（命令ID：04H）。为了提高关键指令的传输可靠性，我们规定了数据重发机制和超时处理机制；对于非关键指令，不受上述两种机制限制。

本协议中规定关键指令从源设备发出后直至收到目标设备的应答时间最长默认为8秒，如果关键指令发出后超过8秒未收到目标设备的应答，源设备启动重发机制，重发次数为两次，如果重发两次后仍未收到目标设备的应答，源设备将不再发送该指令。

### 4.3.1.主协议

* 1. 主协议

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **长度(字节)** | **说明** |
| 1 | 消息长度 | 2 | 消息的总长度(字节数)，从第一个字节到最后一个字节。 |
| 3 | 定位终端ID | 5 | 第一个字节是定位终端的厂家编号（从20H～FFH），后四个字节是SIM卡号码(去掉第一个数字1)。  **天昊：23H（厂家编号）** |
| 8 | 协议版本号 | 1 | 版本号为3 |
| 9 | 命令序号 | 2 | 从0开始循环累加 |
| 11 | 命令ID | 1 |  |
| 12 | 信息内容 | — | 不定长 |

### 4.3.2.中心心跳通讯指令

心跳指令有两种，一种是中心向定位终端发送的心跳指令，另一种是定位终端向中心发送的心跳指令。

中心每120秒向定位终端发送一次心跳指令，定位终端用此指令判断当前自己是否在线，该指令只有消息长度（0002H）字段，定位终端收到此指令时不需要回码。

当定位终端超过90秒未向中心发送数据时，每90秒向中心发送一次心跳指令，详细描述见终端心跳通讯指令（命令ID：70H）。

**4.4.中心发送给定位终端的数据格式**

**4.4.1.中心命令应答（命令ID：01H）**

中心必须对定位终端的某些指令应答(除定位终端应答指令和非一类报警定位数据)，否则定位终端超时后会重发，定位终端会最多重发2次，重发间隔为8秒。该指令无需定位终端应答。

A.2 中心命令应答

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 应答命令序号 | 2 | 需要应答的那条命令序号 |
| 14 | 命令ID | 1 | 定位终端上发指令的ID |
| 15 | 处理结果 | 1 | 0：成功　 1：失败 |

**4.4.2.定位指令（命令ID：02H）**

信息内容为空，该指令无需定位终端应答，定位终端收到该指令后立即上传一条位置信息。

**4.4.3.追踪指令（命令ID：03H）**

A.3 追踪指令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 追踪间隔 | 2 | 单位：秒，最小为0，默认为30，最大为65535（约18小时） |

该指令需定位终端应答，定位终端收到该指令后立即按照设置的时间间隔发送位置信息（命令ID：72H）

时间间隔设为0时，定位终端停止发送位置数据。

**4.4.4.设定参数（命令ID：04H）**

A.4 设定参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 参数ID | 2 |  |
| 14 | 参数值 | 不定 |  |

此指令需定位终端返回命令应答。

下表是参数内容定义:

A.5 参数定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数ID | | 参数名称 | 描述 |
| 电话号码类参数（第一个字节为O1H） | | | |
| 0102H | | 短信息服务中心号 | 缺省为+8613800250500。 |
| 0103H | | 报警短信中心号码 | 短信中心用ASCII码表示，短信中心号码长度小于128个字节。 |
| 0110H | | 查询SIM卡绑定参数 | 用于查询SIM卡绑定状态（内容以ASCII码表示），参数查询指令（11H）中使用  ①OK, 460003006381331（IMSI号码，表示已绑定）  ②ERROR,000000000000000（表示之前未绑定）  ③ERROR,XXXXXXXXXXXXXXX\*VVVVVVVVVVVVVVV（其中XX表示出厂绑定的号码，V表示当前读取到的号码，表示已换卡） |
| 通讯类参数（第一个字节为O2H） | | | |
| 0200H | | APN或VPDN的域名参数 | APN或VPDN域名参数用ASCII码表示，长度小于32个字节。 |
| 0201H | | 设置主中心IP地址 | 占用4个字节，例如：10.120.37.19表示为0x0A 0x78 0x25 0x13。 |
| 0203H | | 设置副中心IP地址 | 占用4个字节，例如：10.120.37.19表示为0x0A 0x78 0x25 0x13。 |
| 0205H | | 设置中心端口号 | 占用2个字节，数值范围0～65535。 |
| 020AH | | 设置进入休眠时间 | 占用2个字节，单位：秒，表示ACC关闭后进入休眠的时间，最小为为600（10分钟），最大为65535（约18小时） |
| 020BH | | 工作参数上传设置二指令的查询 | 占用4个字节，前2个字节表ACC开时上传间隔，后2个字节表示ACC关时的上传间隔 |
| 定位终端设置类参数（第一个字节为O3H） | | | |
| 0300H | 设置定位终端ID号 | | 占用5个字节 |
| 0302H | 恢复初始值 | | 初始值详细参见每批次采购技术状态 |
| 0303H | 查询定位终端程序版本号 | | 占用32个字节，此指令不可修改，只可以查询（危险品专用）查询时只需返回当车车机运行程序的版本号 |
| 0309H | 是否启用休眠模式 | | 占用1个字节，缺省值为0不休眠，1为休眠 |
| 0312H | 数据通讯中断报警的时间间隔 | | 占用2个字节，单位：秒，最小为0，表示GPS与控制器之间的通讯中断时间，当超过该值立即向中心报警。默认为120 秒 最大为65535（约18小时），当该值为0时表示不报警 |
| 0317H | | 查询定位终端硬件版本号 | 占用32个字节，此指令不可修改，只可以查询 |
| 0318H | | 低压保护值设置 | 占用1个字节，数值范围0～255，单位：0.1V，当数值为0时表示关闭此功能，默认为0。当定位终端检测到电压持续10分钟低于该设置值时，则进入超低功耗状态 |
| 报警类参数（第一个字节为O4H） | | | |
| 0400H | | 超速速度 | 占用1个字节，数值范围0～255，单位：公里/小时。 |
| 0402H | | 低压报警值 | 占用1个字节，数值范围0～255，单位：伏，当数值为255时表示关闭此功能 |

**4.4.5.解除报警（命令ID：05H）**

信息内容为空。中心在收到定位终端的报警信息之后，可通过下发指令解除车台所有报警状态。

此指令需定位终端返回命令应答。

**4.4.6.升级固件指令（命令ID：10H）**

此指令需定位终端返回命令应答。

A.6 文本调度信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 升级的设备类型 | 1 | 0：表示升级主机  ~~1：表示升级调度屏~~ |
| 13 | URL地址 | <200 | 固件的下载地址（例如：211.0.10.1:8006或<ftp://updata.com>,方式可由厂家自定） |

**4.4.7.参数查询指令（命令ID：11H）**

此指令不需定位终端返回命令应答，但返回参数查询结果。

A.7 参数查询命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 参数ID1 | 2 |  |
| … | … | … |  |
|  | 参数IDn | 2 |  |

**4.4.8.工作参数查询（命令ID：18H）**

信息内容为空，该指令无需定位终端应答，定位终端收到该指令后立即上传一条定位终端工作参数信息。

**~~4.4.9.工作参数上传设置一（命令ID：19H）~~**

~~A.8 工作参数上传设置指令~~

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ~~起始字节~~ | ~~字段~~ | ~~长度(字节)~~ | ~~说明~~ |
| ~~12~~ | ~~时间点1的小时~~ | ~~1~~ | ~~取值范围0至23~~ |
| ~~13~~ | ~~时间点1的分钟~~ | ~~1~~ | ~~取值范围0至59~~ |
| ~~…~~ | ~~…~~ | ~~…~~ | ~~…~~ |
|  | ~~时间点N的小时~~ | ~~1~~ |  |
|  | ~~时间点N的分钟~~ | ~~1~~ |  |

~~该指令为按指定的时间点上传工作参数，定位终端收到该指令后每日按照设置的时间点发送工作参数信息。~~

~~不设置任何时间点，则代表不定时上传工作参数，出厂默认不上传工作参数。~~

~~该指令需定位终端应答。~~

~~注：当中心参数设置中不设置任何参数上传时，车载终端对该指令则应答失败！~~

**4.4.10.工作参数上传设置二（命令ID：2CH）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 上传间隔  (ACC开) | 2 | 单位：秒，最小为0，默认为0，最大为65535（约18小时） |
| 14 | 上传间隔  (ACC关) | 2 | 单位：秒，最小为0，默认为0，最大为65535（约18小时） |

该指令为按ACC的状态，以设定的时间间隔上传机器工作参数。定位终端收到该指令后立即按照设置的时间间隔上传机器工作参数。

时间间隔设为0时，表示该状态下不上传工作参数数据；全为0时表示定位终端停止按间隔上传工作参数数据。

该指令需定位终端应答。

注：当中心参数设置中不设置任何参数上传时，车载终端对该指令则应答失败！

**4.4.11.控制器参数设置指令（命令ID：40H）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 编号 | 2 | 控制器厂家编号 |
| 14 | 数据内容 | n | 见下表定义 |

徐工基础控制器设置参数，以徐筑派芬控制器（编号：0007H）为模板

A.9 控制器设置参数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始  字节 | 长度 | 数据详细 | 修改使能(10进制) | 数据  类型  （UINT数据低位在前，高位在后） | 数据范围  （10进制） | 备注 |
| 14 | 2 | 深度参数 | 101 | UINT | 0～65535 |  |
| 16 | 2 | GPS心跳 | 102 | UINT | 66 | GPS正常发66 |
| 18 | 2 | 备用 | 103 | UINT |  |  |
| 20 | 1 | 修改参数使能 |  | BYTE |  |  |
| 21 | 1 | 位0：恢复出厂设置 | 105 | BOOL | 0或1 | 自复位按钮，按下为1 |
| 位1：备用 | 106 | BOOL |  |  |
| 位2： | 107 | BOOL |  |  |
| 位3： | 108 | BOOL |  |  |
| 位4： | 109 | BOOL |  |  |
| 位5： | 110 | BOOL |  |  |
| 位6： | 111 | BOOL |  |  |
| 位7： | 112 | BOOL |  |  |
| 22 | 2 | 左倾缸伸最小电流 | 113 | UINT | 0～1000 | mA |
| 24 | 2 | 左倾缸伸最大电流 | 114 | UINT | 0～1000 | mA |
| 26 | 2 | 左倾缸缩最小电流 | 115 | UINT | 0～1000 | mA |
| 28 | 2 | 左倾缸缩最大电流 | 116 | UINT | 0～1000 | mA |
| 30 | 2 | 右倾缸伸最小电流 | 117 | UINT | 0～1000 | mA |
| 32 | 2 | 右倾缸伸最大电流 | 118 | UINT | 0～1000 | mA |
| 34 | 2 | 右倾缸缩最小电流 | 119 | UINT | 0～1000 | mA |
| 36 | 2 | 右倾缸缩最大电流 | 120 | UINT | 0～1000 | mA |
| 38 | 2 | GPS锁车 |  | UINT |  | 发16268锁车 |
| 发26268解锁 |
| 发256GSM心跳 |
| 40 | 8 | 505备用 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

每次发送指令只能修改一个数据项，每次修改的数据项由起始字节20的“修改参数使能”字段控制。当此字段中填入“修改使能”代码时，表示当前指令将修改与使能代码相对应的参数。

**~~4.4.12.锁车/解锁指令（命令ID：48H）~~**

~~A.10 锁车/解锁指令~~

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **~~序号~~** | **~~字 段~~** | **~~长 度~~** | **~~说 明~~** |
| ~~12~~ | ~~一级锁车~~ | ~~1~~ | ~~0：无操作2：解锁 3：锁车~~ |
| ~~13~~ | ~~二级锁车~~ | ~~1~~ | ~~0：无操作2：解锁 3：锁车~~ |
| ~~14~~ | ~~三级锁车~~ | ~~1~~ | ~~0：无操作2：解锁 3：锁车~~ |

~~如果需要继电器锁车，就需要做这个。此指令需定位终端返回命令应答。~~

**4.5.定位终端回传给中心的数据格式**

**4.5.1.终端心跳通讯指令（命令ID：70H）**

该心跳指令用于中心判断车载终端是否在线，心跳指令由车载终端发出，当车载终端超过90秒未向中心发送数据时，即向中心发送该条心跳指令。中心不需要回码。

**4.5.2.定位终端命令应答（命令ID：71H）**

定位终端必须对中心的某些指令应答(除定位、抢单指令和中心应答指令)，否则中心超时后会重发，中心会最多重发3次，重发间隔为8秒。该指令无需中心应答。

A.11 定位终端命令应答

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 应答命令序号 | 2 | 需要应答的那条命令序号 |
| 14 | 命令ID | 1 | 中心下发指令的ID |
| 15 | 处理结果 | 1 | 0：成功　 1：失败 |

**4.5.3.上传位置信息（命令ID：72H）**

A.12 上传位置信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 纬度 | 4 | 纬度×1000000 |
| 16 | 经度 | 4 | 经度×1000000 |
| 20 | 速度 | 1 | 单位：公里/小时，表示范围0～255。从GPS模块接收处理后的速度 |
| 21 | 方向 | 1 | 正北方向为0度，顺时针增加，单位：2度，数值范围0～180。 |
| 22 | 状态位 | 4 | 用来表示定位终端的各种状态信息。 |
| 26 | 日期 | 3 | 第一个字节代表年（2000年为0年），第二个字节代表月，第三个字节代表日 |
| 29 | 时间 | 3 | 第一个字节代表小时，第二个字节代表分钟，第三个字节代表秒 |

状态位占用4个字节，可把4个字节看作32位，最低位为0位，最高位为31位（如下图）。

高位 低位

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | ……… | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

各位代表的具体含义如下：

A.13 状态位说明表

|  |  |
| --- | --- |
| 第0位 | 0：GPS不定位 1：GPS已定位 |
| 第1位 | 0：南纬 1：北纬 |
| 第2位 | 0：西经 1：东经 |
| 第3～7位 | 定位终端状态位预留 |
| 第8位 | 0：ACC关 1：ACC开 |
| 第11位 | 0：未锁车 1：一级锁车 |
| 第12位 | 0：未锁车 1：二级锁车 |
| 第13位 | 0：未锁车 1：三级锁车 |
| 第15位 | 0：未锁车 1：仪表锁车 |
| 第16位 | 1：紧急报警（需要中心回码） |
| 第17位 | 1：超速报警 |
| 第18位 | 1：断电报警 |
| 第19位 | 1：拖车报警 |
| 第20～22位 | 报警位预留 |
| 第23位 | 控制功能开关（0：开启 1：关闭） |
| 第24位 | 1：GPS模块发生故障 |
| 第25位 | 1：GPS天线未接或被剪断 |
| 第26位 | 1：低压报警 |
| 第27～30位 | 故障位预留 |
| 第31位 | 控制器通讯中断报警 |

此指令不需中心返回命令应答（除了紧急报警）。

**4.5.4.上传定位终端参数（命令ID：78H）**

A.14 定位终端参数值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 查询结果1 | 1 | 0：成功　　　　 1：失败 |
| 13 | 参数ID1 | 2 |  |
| 15 | 参数长度1 | 1 |  |
| 16 | 参数值1 | 不定 |  |
| … | … | … |  |
|  | 查询结果n | 1 | 0：成功　　　　 1：失败 |
|  | 参数IDn | 2 |  |
|  | 参数长度n | 1 |  |
|  | 参数值n | 不定 |  |

此指令需中心返回命令应答。查询失败是不带参数值。

**4.5.5.定位终端登录(命令ID：7BH)**

定位终端第一次向通信服务器发送数据时，必须首先发送登录指令，登录指令携带当前车辆的位置状态信息，此指令需中心返回命令应答。

该指令提供定位终端判断当前登录的服务器是否有效。

A.15 定位终端登录指令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 纬度 | 4 | 纬度×1000000 |
| 16 | 经度 | 4 | 经度×1000000 |
| 20 | 速度 | 1 | 单位：公里/小时，表示范围0～255。 |
| 21 | 方向 | 1 | 正北方向为0度，顺时针增加，单位：2度，数值范围0～180。 |
| 22 | 状态位 | 4 | 用来表示定位终端的各种状态信息。 |
| 26 | 日期 | 3 | 第一个字节代表年（2000年为0年），第二个字节代表月，第三个字节代表日 |
| 29 | 时间 | 3 | 第一个字节代表小时，第二个字节代表分钟，第三个字节代表秒 |

状态位定义与上传位置信息（命令ID：72H）相同。

4.5.6.上传定位终端升级固件状态指令(命令ID：7DH)

定位终端远程升级完成后并登陆中心成功，必须首先发送给中心升级固件状态，此指令需中心返回命令应答。

A.16 上传定位终端升级固件状态指令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 升级固件状态 | 1 | 0：升级成功  1：升级失败 |

4.5.7.上传定位终端工作参数(命令ID：7FH)

A.17 上传定位终端工作参数指令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 纬度 | 4 | 纬度×1000000 |
| 16 | 经度 | 4 | 经度×1000000 |
| 20 | 速度 | 1 | 单位：公里/小时，表示范围0～255。从GPS模块接收处理后的速度 |
| 21 | 方向 | 1 | 正北方向为0度，顺时针增加，单位：2度，数值范围0～180。 |
| 22 | 状态位 | 4 | 用来表示定位终端的各种状态信息。定义参见72H。 |
| 26 | 日期 | 3 | 第一个字节代表年（2000年为0年），第二个字节代表月，第三个字节代表日 |
| 29 | 时间 | 3 | 第一个字节代表小时，第二个字节代表分钟，第三个字节代表秒 |
| 32 | 工作参数1的ID | 2 |  |
| 34 | 工作参数1的长度 | 1 | 工作参数1参数值的长度 |
| 35 |  | 不定 |  |
| … | 工作参数值 | … | … |
|  | 工作参数N的ID | 2 |  |
|  | 工作参数N的长度 | 1 | 工作参数N参数值的长度 |
|  | 工作参数值 | 不定 |  |

下表是工作参数值内容定义，此指令需定位终端返回命令应答。

A.18 工作参数值定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工作参数ID | 参数名称 | 长度字节 | 描述 |
| 0000H | ACC时间 | 4 | 数值范围0～4294967295，单位：秒。 |
| 0001H | 里程数 | 4 | 数值范围0～4294967295，单位：米。 |
| 0002H | 海拔高度 | 2 | 数值范围0～65535 单位：米 |
| 0003H | GSM信号强度 | 1 | 数值范围0～31， |

徐工基础CAN通讯协议，以（徐筑派芬）CAN 通讯协议（编号：0007H）为模板

A.19 仪表数据定义

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 长度字节 | 字段 | | 数据类型  （UINT数据低位在前，高位在后） | 数据范围 | 备注 |
| 1 | 2 | 发动机转速 | | UINT | 十进制数据：范围0～3000 | rpm |
| 2 | 2 | 发动机机油压力 | | UINT | 十进制数据：范围0～1000 | bar |
| 3 | 2 | 发动机水温 | | UINT | 十进制数据：范围（-50～200）+3000 | ℃ |
| 4 | 2 | 液压油温 | | UINT | 十进制数据：范围（-50～200）+3000 | ℃ |
| 5 | 1 | 急停开关 | | BOOL | D0：0或1 | 1表示锁定 |
| 左限位 | | BOOL | D1：0或1 | 1表示限位 |
| 右限位 | | BOOL | D2：0或1 | 1表示限位 |
| 液压油温过高 | | BOOL | D3：0或1 | 1表示过高 |
| 发动机水温过高 | | BOOL | D4：0或1 | 1表示过高 |
| 手柄使能 | | BOOL | D5：0或1 | 1表示接通 |
| 深度A | | BOOL | D6：0或1 |  |
| 深度B | | BOOL | D7：0或1 |  |
| 6 | 1 | 控制器心跳 | | BYTE | 55 | 控制器正常发55 |
| 7 | 2 | 主泵1压力传感器 | | UINT | 十进制数据：范围0～1000 | bar |
| 8 | 2 | 主泵2压力传感器 | | UINT | 十进制数据：范围0～1000 | bar |
| 9 | 2 | 副泵压力传感器 | | UINT | 十进制数据：范围0～1000 | bar |
| 10 | 2 | 左倾缸伸输出 | | UINT | 十进制数据：范围0～65535 |  |
| 11 | 2 | 左倾缸缩输出 | | UINT | 十进制数据：范围0～65535 |  |
| 12 | 2 | 右倾缸伸输出 | | UINT | 十进制数据：范围0～65535 |  |
| 13 | 2 | 右倾缸缩输出 | | UINT | 十进制数据：范围0～65535 |  |
| 14 | 2 | X轴角度 | | UINT | 十进制数据：范围（-9000～9000）+30000 | 0.01度 |
| 15 | 2 | Y轴角度 | | UINT | 十进制数据：范围（-9000～9000）+30000 | 0.01度 |
| 16 | 2 | 钻孔深度 | | UINT | 十进制数据：范围0～65535 | 0.01m |
| 17 | 2 | 回转角度 | | UINT | 十进制数据：范围（-3600～3600）+30000 | 0.1度 |
| 18 | 2 | 手柄X轴输入 | | UINT | 十进制数据：范围0～65535 |  |
| 19 | 2 | 手柄Y轴输入 | | UINT | 十进制数据：范围0～65535 |  |
| 20 | 2 | 燃油油位 | | UINT | 十进制数据：范围0～100 | % |
| 21 | 1 | 回转压力开关 | | BOOL | D0：0或1 | 1：开 |
| 主卷压力开关 | | BOOL | D1：0或1 | 1：开 |
| 触底保护 | | BOOL | D2：0或1 | 1：触发 |
| 回转先导 | | BOOL | D3：0或1 | 1：触发 |
| 主卷先导 | | BOOL | D4：0或1 | 1：触发 |
| 主/副卷切换 | | BOOL | D5：0或1 | 1：副卷 |
| 加压/变幅切换 | | BOOL | D6：0或1 | 1：变幅 |
| 主卷限位报警 | | BOOL | D7：0或1 | 1：报警 |
| 22 | 1 | 副卷限位报警 | | BOOL | D0：0或1 | 1：报警 |
| 变幅限位报警 | | BOOL | D1：0或1 | 1：报警 |
| 锁车状态 | | BOOL | D1：0或1 (0 解锁 1 锁车) |  |
| 23 | 2 | 发动机工作时间-低位 | | UINT | 0-65535 | 小时 |
| 24 | 2 | 发动机工作时间-高位 | | UINT | 0-65535 | 小时 |
| 25 | 4 | D4.7~4 | 故障码数 | BYTE | 代表第1个至第10个故障码 |  |
| D4.3~0 | 故障代码：SPN |  | D4.2~0为SPN高3位 |  |
| D5 | BYTE | SPN中间字节 |  |
| D6 | BYTE | SPN低字节 |  |
| D7 | 故障代码：FMI | BYTE | D7.0~0为FMI |  |
| 26 | 8 | 备用 | |  |  |  |
| 27 | 8 | 备用 | |  |  |  |
| 28 | 8 | 备用 | |  |  |  |

**4.5.8.盲区补偿（命令ID：80H）**

当定位终端判断当前自己是不在线即无法收到中心发出的心跳后，此时定位终端启动盲区补偿功能，车载终端开始存储位置数据。所需存储的位置数据，按位置数据存储时间设置参数确定。若存储器存满后，仍有数据存储，采用循环存储方式，新位置数据覆盖存储器中日期时间最早的数据。该指令需中心返回命令应答。

A.20 盲区补偿

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 日期 | 3 | 发送数据包的日期，第一个字节代表年（2000年为0年），第二个字节代表月，第三个字节代表日 |
| 15 | 时间 | 3 | 发送数据包的时间，第一个字节代表小时，第二个字节代表分钟，第三个字节代表秒 |
| 18 | 数据包条数 | 1 | 数值范围 0—255 |
| 19 | 纬度1 | 4 | 纬度×1000000 |
| 23 | 经度1 | 4 | 经度×1000000 |
| 27 | 速度1 | 1 | 单位：公里/小时，表示范围0～255。从GPS模块接收处理后的速度 |
| 28 | 方向1 | 1 | 正北方向为0度，顺时针增加，单位：2度，数值范围0～180。 |
| 29 | 状态位1 | 4 | 用来表示定位终端的各种状态信息。 |
| 33 | 日期1 | 3 | 第1条数据的发送日期 |
| 36 | 时间1 | 3 | 第1条数据的发送时间 |
| … | … | … | … |
|  | 纬度N | 4 | 纬度×1000000 |
|  | 经度N | 4 | 经度×1000000 |
|  | 速度N | 1 | 单位：公里/小时，表示范围0～255。从GPS模块接收处理后的速度 |
|  | 方向N | 1 | 正北方向为0度，顺时针增加，单位：2度，数值范围0～180。 |
|  | 状态位N | 4 | 用来表示定位终端的各种状态信息。 |
|  | 日期N | 3 | 第N条数据的发送日期 |
|  | 时间N | 3 | 第N条数据的发送时间 |

**4.5.9.工作时段统计（命令ID：81H）**

A.21 工作时段统计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 日期 | 3 | 当天的日期，第一个字节代表年（2000年为0年），第二个字节代表月，第三个字节代表日 |
| 15 | 工作开始1的时间 | 3 | 当日第1次工作开始的时间，第一个字节代表小时，第二个字节代表分钟，第三个字节代表秒 |
| 18 | 工作结束1的时间 | 3 | 当日第1次工作结束的时间，第一个字节代表小时，第二个字节代表分钟，第三个字节代表秒 |
|  | …… |  |  |
|  | 工作开始N的时间 | 3 | 当日第N次工作开始的时间，第一个字节代表小时，第二个字节代表分钟，第三个字节代表秒 |
|  | 工作结束N的时间 | 3 | 当日第N次工作结束的时间，第一个字节代表小时，第二个字节代表分钟，第三个字节代表秒 |

该条数据定点发送，默认时间点为每天的23:59:59，发送成功后自动删除，如掉线或其它原因未发送成功则存储待下次上线后立即补发（要求存储数据量不得低于30条）. 该指令需中心返回命令应答。

**4.5.10.工作参数盲区补偿（命令ID：82H）**

当定位终端无法收到中心发出的心跳后立即启动盲区补偿功能，车载终端开始存储工作参数数据。所需存储的工作参数数据，按工作参数数据存储时间设置值确定。若存储器存满后，采用循环存储方式，新位置数据覆盖存储器中日期时间最早的数据。该指令需中心返回命令应答。

A.22 盲区补偿2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 日期 | 3 | 发送数据包的日期，第一个字节代表年（2000年为0年），第二个字节代表月，第三个字节代表日 |
| 15 | 时间 | 3 | 发送数据包的时间，第一个字节代表小时，第二个字节代表分钟，第三个字节代表秒 |
| 18 | 数据包条数 | 1 | 数值范围 0～10 |
| 19 | 纬度1 | 4 | 纬度×1000000 |
| 23 | 经度1 | 4 | 经度×1000000 |
| 27 | 速度1 | 1 | 单位：公里/小时，表示范围0～255。从GPS模块接收处理后的速度 |
| 28 | 方向1 | 1 | 正北方向为0度，顺时针增加，单位：2度，数值范围0～180。 |
| 29 | 状态位1 | 4 | 用来表示定位终端的各种状态信息。 |
| 33 | 日期1 | 3 | 第1条数据的发送日期 |
| 36 | 时间1 | 3 | 第1条数据的发送时间 |
| 39 | 工作参数1的ID | 2 |  |
| 41 | 工作参数1的长度 | 1 | 工作参数1参数值的长度 |
| 42 | 工作参数值 | 不定 | 请参考表A.7仪表数据传输 |
| … | … | … | … |
|  | 工作参数N的ID | 2 |  |
|  | 工作参数N的长度 | 1 | 工作参数N参数值的长度 |
|  | 工作参数值 | 不定 |  |
| … | … | … | … |
|  | 纬度N | 4 | 纬度×1000000 |
|  | 经度N | 4 | 经度×1000000 |
|  | 速度N | 1 | 单位：公里/小时，表示范围0～255。从GPS模块接收处理后的速度 |
|  | 方向N | 1 | 正北方向为0度，顺时针增加，单位：2度，数值范围0～180。 |
|  | 状态位N | 4 | 用来表示定位终端的各种状态信息。 |
|  | 日期N | 3 | 第N条数据的发送日期 |
|  | 时间N | 3 | 第N条数据的发送时间 |
|  | 第N个工作参数1的ID | 2 |  |
|  | 第N个工作参数1的长度 | 1 | 工作参数1参数值的长度 |
|  | 第N个工作参数值 | 不定 |  |
| … | … | … | … |
|  | 第N个工作参数N的ID | 2 |  |
|  | 第N个工作参数N的长度 | 1 | 工作参数N参数值的长度 |
|  | 第N个工作参数值 | 不定 |  |

**4.5.11.省电休眠提示指令(命令ID：8BH)**

定位终端在ACC关闭后进行省电前，将发送此指令，需中心返回命令应答。

该指令用于中心判断定位终端是否处于休眠状态。（注：当定位终端没有收到中心应答时，定位终端会进入重发。如果3次后仍没有收到应答，定位终端将立即进入省电状态。）

A.23 定位终端休眠指令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 长度(字节) | 说明 |
| 12 | 纬度 | 4 | 纬度×1000000 |
| 16 | 经度 | 4 | 经度×1000000 |
| 20 | 速度 | 1 | 单位：公里/小时，表示范围0～255。 |
| 21 | 方向 | 1 | 正北方向为0度，顺时针增加，单位：2度，数值范围0～180。 |
| 22 | 状态位 | 4 | 用来表示定位终端的各种状态信息。 |
| 26 | 日期 | 3 | 第一个字节代表年（2000年为0年），第二个字节代表月，第三个字节代表日 |
| 29 | 时间 | 3 | 第一个字节代表小时，第二个字节代表分钟，第三个字节代表秒 |

**4.5.12.上传报警指令（命令ID：92H）**

此指令需要中心应答。

* 1. 上传报警指令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **长度(字节)** | **说明** |
| 12 | 报警类型 | 1 | 0000 0001B：超速报警  0000 0010B：GPS天线未接或剪断报警  0000 0011B：GPS模块故障报警  0000 0100B：低电压报警  0000 0101B：数据通讯中断报警  0000 0110B：断电报警  0000 0111B：拖车报警  0000 1000B：断电报警解除  0000 1001B: 拆盖报警  0000 1010B：区域报警  0000 1011B：  0000 1100B：GSM天线故障报警  0000 1101B：SIM卡拆除报警  1XXX XXXXB: 解除相应报警  （exp:1000 0001B为解除超速报警） |
| 13 | 纬度 | 4 | 纬度×1000000 |
| 17 | 经度 | 4 | 经度×1000000 |
| 21 | 速度 | 1 | 单位：公里/小时，表示范围0～255。从GPS模块接收处理后的速度 |
| 22 | 方向 | 1 | 正北方向为0度，顺时针增加，单位：2度，数值范围0～180。 |
| 23 | 状态位 | 4 | 用来表示定位终端的各种状态信息。 |
| 27 | 日期 | 3 | 第一个字节代表年（2000年为0年），第二个字节代表月，第三个字节代表日 |
| 30 | 时间 | 3 | 第一个字节代表小时，第二个字节代表分钟，第三个字节代表秒 |

**4.5.13.上传通用盲区补偿数据（命令ID：93H）**

该指令需要中心给应答。

* 1. 上传通用盲区补偿数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **长度(字节)** | **说明** |
| 12 | 纬度 | 4 | 纬度×1000000 |
| 16 | 经度 | 4 | 经度×1000000 |
| 20 | 日期 | 3 | 第一个字节代表年（2000年为0年），第二个字节代表月，第三个字节代表日 |
| 23 | 时间 | 3 | 第一个字节代表小时，第二个字节代表分钟，第三个字节代表秒 |
| 26 | 数据总条数 | 1 |  |
| 27 | 数据1命令ID | 1 | 上传数据的命令ID |
| 28 | 数据1长度 | 2 |  |
| 30 | 数据1内容 | 不定 | 内容是该数据的去掉协议头的信息内容 |
| … | … | … |  |
| - | 数据N命令ID | 1 | 上传数据的命令ID |
|  | 数据N长度 | 2 |  |
| - | 数据N内容 | 不定 | 内容是该数据的去掉协议头的信息内容 |

**4.6.GSM通讯传输约定规则**

**4.6.1.GSM通信传输约定**

GSM通信方式作为定位终端的备份通信方式，旨在保障一类报警数据在GPRS通信出现问题时报警数据仍然可靠的传送到中心。

指令格式：“\*+关键字（第一个字母）……#”（以#结束），其内容如没有特殊说明则全为ASCII字符。

**4.6.2.中心发送给定位终端的数据格式**

**4.6.2.1.解除报警（关键字”J”）**

指令格式：\*J#

车台收到此指令后解除报警后的一切操作并回传回码确认信息，然后启动GPRS通信方式。

**4.6.2.2.设定参数（关键字”C”）**

指令格式：\*CXV…V#

X：固定一个字节

‘1’：表示更改报警短信中心号码[ASCII]

‘c’: 表示更改短信息服务中心号[ASCII]

‘x’:表示更改通讯类参数

‘A’:表示更改APN参数[ASCII]

‘I’: 表示更改主IP参数[ASCII]

‘i’:表示更改副IP参数[ASCII]

‘P’: 表示更改端口号参数[ASCII]

说明：与通讯类相关的三个参数可以分别或同时通过一条指令进行更改，具体的格式说明如下：

格式：\*CxAxx…x&Iyy…y&iww…w&Pzz…z#

“xx…x”表示APN参数的值[ASCII]

“yy…y”表示更改后的主IP的参数值[ASCII]

“zz…z”表示更改后的端口号值[ASCII]

例1：\*CxAnjtzgs.js&I010142125057&P7897#

表示：将APN更改为：njtzgs.js

将IP地址更改为：10.142.125.57

将端口号更改为：7897

例2：\*CxI010142125057&P7897#

表示：APN参数不变

将IP地址更改为：10.142.125.57

将端口号更改为：7897

‘N’:表示更改本机号码参数[ASCII]

‘z’:表示切换GPRS及GSM工作状态

\*CzG#:表示车载终端切换到GSM状态下工作；

\*CzR#:表示车载终端切换到GRPS状态下工作；

**4.6.2.3.参数查询（关键字” kq”）**

指令格式：\*kq#

具体说明：车机收到后，向发本指令的合法中心号码回传车机参数。信息回传格式如下表：

|  |  |
| --- | --- |
| 指令格式 | \*QCLN…ALN…ILN…PLN…RLN…YLN…XLN…&GPS |
| 具体说明 | “Q”：关键字  “C”：表示短信报警中心号码  “A”：表示APN参数值  “I”：表示主中心IP地址  “P”：表示中心端口号  “R”：软件版本号  “Y”：硬件版本号  “X”：本机序列号  “L”：表示后面几位数  “N…”：表示相关内容  “&”:表示后面带定位信息！  后面所带定位信息同上; |
| 范例 | \*QC;13560765364A5CMNETI<010142125057P47897R3V12Y3V24XATHM0612345&073214223355001140582906052019600010000#  短信报警中心号码11位数，号码是13560765364  APN参数5位数，号码是CMNET  主中心IP地址12位数，号码是10.142.125.57  中心端口号4位数，号码是7897  软件版本号:V1.2  硬件版本号:V2.4  车机编号:THM0612345 |

**4.6.2.4.报警中心激活指令**

指令格式：\*JH#

处于休眠状态的定位终端，收到该指令后，立即结束休眠，并开始拨号连接到中心，恢复正常的数据通信。

**4.6.2.5.普通手机的激活格式**

指令格式：\*JH#XXXXXXXXXX

具体说明：“XXXXXXXXXX”,密码长度不定，最长10位，数值范围0～4294967295。该密码与车机参数设置密码相同。处于休眠状态的定位终端，收到该指令后，立即结束休眠，并开始拨号连接到中心，恢复正常的数据通信。

例如：\*JH#1234，该定位终端的密码是1234。

**4.6.2.6.仪表控制指令**

指令格式：\*YBXXXXXXXXXX#

具体说明：“XXXXXXXXXX”,表示仪表控制数据，长度不定。数据内容根据每个仪表厂家的协议而定。定位终端收到此指令后回传回码确认信息

**4.6.2.7.短信重启**

指令格式：\*R#

具体说明：定位终端收到此指令后回传回码确认信息，然后开始重启。

**4.6.3.定位终端回传给中心的数据格式**

**4.6.3.1.车台上传定位信息（关键字” D”）**

指令格式：\*DhhmmssaaaaaaaaooooooooovvffddmmyySsSsSsSsSs#

hhmmssaaaaaaaaooooooooovvffddmmyy：GPS定位信息，固定长度共33个字节；

hh：时；

mm：分；

ss：秒；

aaaaaaaa：纬度，后四位为小数；

ooooooooo：经度，后四位为小数；

vv：速度（单位：2节/小时）；

ff：方向，正北方向为0度，顺时针增加，单位：10度；

dd：日；

mm：月；

yy：年；

SsSsSsSs：车辆状态，共8个字节，排列顺序为Ss0Ss1Ss2Ss3,每两个表示A.2.4.2中描述的一个字节的车辆状态，Ss0对应24到31位，Ss1对应16到23位，Ss2对应8到15位，Ss3对应0到7位。例如:某车GPS的状态是东经、北纬、已定位，那么在A.2.4.2中第0位、第1位、第2位都为1，从第3位到第7位都为0，则Ss3是”07”

**4.6.3.2.向中心回码确认信息（关键字” Y”）**

指令格式：\*YNX...X&hhmmssaaaaaaaaooooooooovvffddmmyySsSsSsSsSs#

N：表示收到的指令的命令字

X…X：表示收到的指令内容

&：表示后面带定位信息

其后的定位信息格式同上