**抄表主站与集中器之间通讯协议标准**

# 1 术语定义

## 1.1智能远传水表集抄系统

智能远传水表集抄系统是集远程抄表、控制于一体的智能管理系统，该系统能够实现集远程抄表、远程监控于一体的经营管理模式。

## 1.2主站

具有选择集中器并与集中器进行信息交换功能的软件和硬件平台。主站包括前置机、应用服务器和数据库服务器等部分，也可以是手持抄表单元。

## 1.3集中器

集中器是一个区域数据采集和控制设备，它通过M-BUS、微功率无线等信道对其管辖的各类计量单元的数据进行采集、处理、存储和控制，通过各种传输信道与主站交换数据，并具有与手持单元交换数据的能力。

## 1.4集中器地址

系统中集中器的地址编码，简称集中器地址。

## 1.5采集器

采集器是负责采集户表数据，与集中器通信。

## 1.6采集器地址

系统中采集器的地址编码，简称采集器地址。

## 1.7户用水表

是指集中器/采集器所管理的居民用水计量装置，简称“户表”。

## 1.8有线远传水表

指以微处理器为核心，使用Meter-Bus方式与外部设备进行数据交换，实现计量的计量表具。在本标准中简称“表计”。

## 1.9主端

具有选择一个、一组或全体从端，并发动与从端进行信息交换的设备。可以是手持机、数据集中器、管理中心或其他数据终端。

## 1.10从端

具有全网唯一识别地址，从主端接受信息并与主端进行信息交换的设备。本标准指户用仪表。

## 1.11物理层

规定了主端与从端之间的物理接口、接口的物理和电气特性，负责物理媒体上信息的接收和发送。

## 1.12数据链路层

规定主端与从端之间信息交换帧的组成，信息交换的流量控制和差错控制的网络协议层，建立在物理层之上。

# 2物理层协议规范

## 2.1接口形式

集中器下行抄表采用Meter-Bus、或者小无线接口形式。

集中器上行与主站通信采用RS-485或者GPRS接口形式。

# 3数据链路层

## 3.1概述

本协议采用主-从结构的半双工通讯方式。

## 3.2字节格式

字节格式为每字节含8位二进制码，传输时加上一个起始位（0）、一个奇偶校验位和一个停止位（1），共11位。其字节传输序列如图2 。D0是字节的最低位，D7是字节的最高位。先传低位，后传高位。

传送方向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | D0 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | 1 | 1 |

起始位 8位数据 奇偶校验位 停止位

## 3.3数据帧格式

帧格式应符合下表的规定。

发送帧：

|  |  |
| --- | --- |
| 名 称 | 代 码 |
| 帧起始符 | 68H |
| 区域识别码 | EE |
| 集中器/采集器地址 | A1-A5  A1为厂商识别码  A2到A5厂商自定义 |
| 控制码 | C |
| 数据长度 | L |
| 数据域 | DATA |
| 校验码 | CS |
| 结束符 | 16H |

表1

返回帧：

|  |  |
| --- | --- |
| 名 称 | 代 码 |
| 帧起始符 | 68H |
| 区域识别码 | EE |
| 集中器/采集器地址 | A1-A5 |
| 控制码 | C |
| 数据长度 | L |
| 数据域 | DATA |
| 校验码 | CS |
| 结束符 | 16H |

表2

**区域识别码**：EE代表主站与集中器通讯。1-100代表采集器的级号，集中器收到后需要将数据传输给相应的采集器。

**集中器/采集器地址（A1～A5）**：5字节BCD码，为每一个集中器设置唯一的地址，格式为设备号（2位）+年份（2位）+流水号（6位 ）

当地址为AA AA AA AA AA AA AA时为广播地址。广播地址只能应用于点对点的通讯中。

**控制码约定**：

控制码格式

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |

控制码格式由我公司自己定义，同一命令由主叫发往被叫的控制码与由被叫发往主叫的控制码相同。

**数据长度（L）：**L为数据域的字节数，表示从数据域到帧校验之前的字节数，用2字节十六进制表示，低字节在前，高字节在后。

**数据域（DATA）：**包括不定长的数据、正常异常应答标志位（返回帧）、SER序列号

**校验码（CS）：**为一个字节，从帧头开始到帧校验标志之前所有字节的累加和低8位

## 3.4传输要求

3.4.1前导字节

在发送帧信息之前，可先发送至少2个字节FEH（不计入校验）。

3.4.2传输次序

所有多字节数据域均先传送低位字节，后传送高位字节。

# 4.应用层

本协议为主从模式的半双工通讯方式。主站或其它手持装置为主叫方，数据集中器为被叫方。每个数据集中器均有各自的地址编码。

帧的基本单元为 8 位字节。链路层传输顺序为低位在前，高位在后；低字节在前，高字节在后。

帧格式：

发送帧：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 长度 | 说明 |
| 帧头 | 1Byte | 值为0x68 |
| 区域识别码 | 1Byte | 用于识别数据传输的区域 |
| 地址 | 5Bytes | 5字节BCD码，为每一个集中器设置唯一的地址 |
| 功能码 | 1Byte |  |
| 数据段长度 | 2Byte | 低字节 |
| 高字节 |
| 数据域 | 不定长 | … |
| SER(序列号) 随机产生或者递增 |
| 帧校验 | 1Byte | 帧校验=从帧头开始到帧校验标志之前所有字节的累加和低8位 |
| 帧尾 | 1Byte | 0x16 |

返回帧：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 长度 | 说明 |
| 帧头 | 1Byte | 值为0x68 |
| 区域识别码 | 1Byte | 用于识别数据传输的区域 |
| 地址 | 5Bytes | 5字节BCD码，为每一个集中器设置唯一的地址 |
| 功能码 | 1Byte |  |
| 数据段长度 | 2Byte | 低字节 |
| 高字节 |
| 数据域 | 不定长 | … |
| REPLY FLAG | 正常、异常应答标志位 |
| SER | (序列号)随机产生或者递增 |
| 帧校验 | 1Byte | 帧校验=从帧头开始到帧校验标志之前所有字节的累加和低8位 |
| 帧尾 | 1Byte | 0x16 |

**说明**：

1、当多个集中器通过GPRS向主站上传数据时，通过集中器的地址可以加以区分，所以集中器使用唯一的地址编码。

2、主站与集中器交互时，每条帧前面要加上两个0xFE，作为引导字节，不计入校验。

3、区域识别码：EE代表主站与集中器通讯。1-100代表采集器的级号，集中器收到后需要将数据传输给相应的采集器。

## 4.1控制帧

控制码约定：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |

控制码格式由我公司自己定义，同一命令由主叫发往被叫的控制码与由被叫发往主叫的控制码相同。

## 4.2文件传输协议

主站与集中器之间包含以下个命令

1. 设置集中器时间 0x01
2. 读取集中器时间 0x02
3. 设置集中器抄表参数 0x03
4. 读取集中器抄表参数 0x04
5. 设置集中器GPRS参数 0x07
6. 读取集中器GPRS参数 0x08
7. 下载表计地址 0x09
8. 读取下载成功表计地址 0x0B
9. 读取下载失败表计地址 0x0C
10. 下达控制命令 0x0E
11. 读取控制命令 0x0F
12. 启动立即抄表 0x14
13. 读取某一采集器的所有表计当前数据 0x15
14. 读取某一采集器的所有表计日冻结数据 0x16
15. 读取单表的当前数据 0x17
16. 读取单表的日冻结数据 0x18
17. 替换表计 0x1C
18. 删除表计 0x1D
19. 登录帧与心跳帧

### 4.2.1设置集中器时间

时间格式：年（1字节） 月 日 时 分 秒，BCD码表示，共6个字节

发送帧：主站——>集中器

控制码：0X01

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X01 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X08 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Year | BCD | 年 |
| 11 | Month | BCD | 月 |
| 12 | Day | BCD | 日 |
| 13 | Hour | BCD | 时 |
| 14 | Minute | BCD | 分 |
| 15 | Second | BCD | 秒 |
| 16 | 周几 | BCD |  |
| 17 | SER | HEX | 序列号 |
| 18 | CS | HEX | 校验和 |
| 19 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

应答帧：集中器——>主站

控制码：0X01

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X01 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X02 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Reply flag | HEX | 应答标志：  0x00正常;  0xCC时间不合法 |
| 11 | SER | HEX | 序列号 |
| 12 | CS | HEX | 校验和 |
| 13 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.2读取集中器时间

时间格式：年(1字节) 月日时分秒星期，BCD码表示，共7个字节

发送帧：主站——>集中器

控制码：0X02

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X02 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X01 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | SER | HEX | 序列号 |
| 11 | CS | HEX | 校验和 |
| 12 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

应答帧：集中器——>主站

控制码：0X02

帧格式：

正确应答：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X02 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X09 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Year | BCD | 年 |
| 11 | Month | BCD | 月 |
| 12 | Day | BCD | 日 |
| 13 | Hour | BCD | 时 |
| 14 | Minute | BCD | 分 |
| 15 | Second | BCD | 秒 |
| 16 | 周几 | BCD | 星期 |
| 17 | Reply flag | HEX | 应答标志：  0x00正常，无异常应答 |
| 18 | SER | HEX | 序列号 |
| 19 | CS | HEX | 校验和 |
| 20 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.3设置集中器抄表参数

发送帧：主站——>集中器，

控制码：0X03

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X03 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X07 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | ML | HEX | 抄表间隔分低位 |
| 11 | MH | HEX | 抄表间隔分高位 |
| 12 | Day Frozen | HEX | 日冻结时刻 0—23；对所有通道有效 |
| 13 | Month FrozenH | HEX | 月冻结时间，1-31 |
| 14 | Month FrozenL | HEX | 月冻结时刻，0-23 |
| 15 | Freezing switch | HEX | 冻结开关 |
| 16 | SER | HEX | 序列号 |
| 17 | CS | HEX | 校验和 |
| 18 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

冻结开关：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |

D0：1为关闭抄表间隔。

D1：1为关闭日冻结，但是常规情况下不关闭日冻结。

D2：1为关闭月冻结。

D3：1为关闭整点抄表。

应答帧：集中器——>主站应答帧

控制码： 0x03

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X03 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X02 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Reply flag | HEX | 应答标志：  0x00正常;  0xCC数据写入eeprom不正确 |
| 11 | SER | HEX | 序列号 |
| 12 | CS | HEX | 校验和 |
| 13 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.4读取集中器抄表参数

发送帧：主站——>集中器

控制码：0X04

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X04 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X01 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | SER | HEX | 序列号 |
| 11 | CS | HEX | 校验和 |
| 12 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

应答帧：集中器——>主站

控制码：0X04

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X04 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X08 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | ML | HEX | 抄表间隔分低位 |
| 11 | MH | HEX | 抄表间隔分高位 |
| 12 | Day Frozen | HEX | 日冻结时刻 0—23；对所有通道有效 |
| 13 | Month FrozenH | HEX | 月冻结时间低位，1-31 |
| 14 | Month FrozenL | HEX | 月冻结时间高位，0-23 |
| 15 | Freezing switch | HEX | 冻结开关 |
| 16 | Reply flag | HEX | 应答标志：  0x00正常，无异常 |
| 17 | SER | HEX | 序列号 |
| 18 | CS | HEX | 校验和 |
| 19 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.5设置集中器GPRS参数

设置集中器参数：连接方式、IP、端口号、APN、 DNS；

发送帧：主站--🡪集中器

控制码：0x07

帧格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X07 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X3E | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Connection mode | HEX | GPRS连接方式 |
| 11 | IP | HEX | 十六进制码 第一字节 |
| 12 | IP | HEX | 十六进制码 |
| 13 | IP | HEX | 十六进制 |
| 14 | IP | HEX | 十六进制 最后一字节 |
| 15 | 端口 | HEX | 低字节 十六进制 低位在前 高位在后 |
| 16 | 端口 | HEX | 高字节 |
| 17 | APN | ASCII | 16字节；若不足16字节，空余部分填充‘\0’ |
|  | 。。。 | 。。。 | 。。。 |
| 33 | DNS | ASCII | 37字节；若不足37字节，空余部分填充 ‘\0’ |
|  | 。。。 | 。。。 | 。。。 |
| 70 | 心跳间隔 | HEX | 1字节（单位：分钟） |
| 71 | SER | HEX | 序列号 |
| 72 | CS | HEX | 校验和 |
| 73 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

GPRS连接方式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |

其中：

D0: 代表是否使用DNS，0，使用IP地址；1使用DNS

D1: 代表是否使用APN，0，不使用APN；1使用APN

应答帧：集中器---🡪主站

控制码：0x07

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X07 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X02 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Reply flag | HEX | 应答标志：  0x00正常，无异常 |
| 11 | SER | HEX | 序列号 |
| 12 | CS | HEX | 校验和 |
| 13 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.6读取集中器GPRS参数

发送帧：主站--🡪集中器

控制码：0x08

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X08 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X01 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | SER | HEX | 序列号 |
| 11 | CS | HEX | 校验和 |
| 12 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

应答帧：集中器--🡪主站

控制码：0x08

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X08 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X3F | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Connection mode | HEX | GPRS连接方式 |
| 11 | IP | HEX | 十六进制码 第一字节 |
| 12 | IP | HEX | 十六进制码 |
| 13 | IP | HEX | 十六进制 |
| 14 | IP | HEX | 十六进制 最后一字节 |
| 15 | 端口 | HEX | 低字节 十六进制 低位在前 高位在后 |
| 16 |  | HEX | 高字节 |
| 17 | APN | HEX | 16字节；若不足16字节，空余部分填充‘\0’ |
|  | 。。。 | 。。。 | 。。。 |
| 33 | DNS | HEX | 37字节；若不足29字节，空余部分填充 ‘\0’ |
|  | 。。。 | 。。。 | 。。。 |
| 70 | 心跳间隔 | HEX | 1字节 |
| 71 | Reply flag | HEX | 应答标志：  0x00正常，无异常 |
| 72 | SER | HEX | 序列号 |
| 73 | CS | HEX | 校验和 |
| 74 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.7下载表计地址

由于集中器管理表计数量较大，下载表地址无法通过一条指令实现，所以分包下载表计地址，逐包下载数据。

单条记录格式：表类型 + 表地址1+表地址2+表地址3+表地址4+表地址5+厂商代码1+厂商代码2 + 规约类型及通道号 + 通讯参数共10字节。

每包数据最多包含25只表计数据。

发送帧：主站——>集中器，

控制码：0X09

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X09 | HEX | 功能码 |
| 8 | 10N+6 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Package sum | HEX | 共分SUM包 |
| 11 | Meter sum | HEX | 共有sum块表计低字节 |
| 12 | Meter sum | HEX | 高字节 |
| 13 | Package number | HEX | 第几包数据 |
| 14 | Met of this one | HEX | 该包表计地址个数1 |
| 15 | MeterTypeID | HEX | 表类型ID |
| 16 | MeterAddr1 | BCD | 表地址1位 |
| 17 | MeterAddr2 | BCD | 表地址2位 |
| 18 | MeterAddr3 | BCD | 表地址3位 |
| 19 | MeterAddr4 | BCD | 表地址4位 |
| 20 | MeterAddr5 | BCD | 表地址5位 |
| 21 | FactoryCode1 | BCD | 厂商代码1位 |
| 22 | FactoryCode2 | BCD | 厂商代码2位 |
| 23 | 规约类型及通道号 | HEX | 详见下文说明部分 |
| 24 | 通讯参数 | HEX | 详见下文说明部分 |
| ……. 记录N-1 | | | |  |
| 10N+15 | SER | HEX | 序列号 |
| 10N+16 | CS | HEX | 校验和 |
| 10N+17 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

厂商代码 :

记录格式1（CJ\T188规约普通表）：0x3378

表类型

#define LSSB 0x10 //冷水水表

规约类型及通道号：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 规约类型、通道号、是否巡检标志位 | | | | | |
| 是否巡检（D7） | | 通道号(D6-D4) | | 规约类型(D3-D0) | |
| 0 | 不巡检 | 000 | 未指定通道 | 0000 | CJ/T188 |
| 1 | 巡检 | 001 | M-BUS通道1 |  |  |
|  |  | 010 | M-BUS通道2 |  |  |
|  |  | 011 | M-BUS通道3 |  |  |
|  |  | 100 | M-BUS通道4 |  |  |
|  |  | 101 | RS485通道 |  |  |
|  |  | 110 | 无线通道 |  |  |

通讯参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |

其中： D2 ~ D0：波特率

000 1200bps

001 2400bps

010 4800bps

011 9600bps

100 19200bps

101 38400bps 暂时未用

110 57600bps 暂时未用

111 115200bps

D4 ~ D3：数据位

00 6位数据位

01 7位数据位

10 8位数据位

D5：停止位

0 1位停止位

1 2位停止位

D7 ~ D6：校验位

00 无校验

01 偶校验

10 奇校验

示例：

2400 E ： 0x51

2400 N ： 0x11

9600 E ： 0x53

9600 N ： 0x13

应答帧：

集中器——>主站

控制码：0x09

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X09 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X02 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Reply flag | HEX | 应答标志：  0x00 下载成功，无异常 |
| 11 | SER | HEX | 序列号 |
| 12 | CS | HEX | 校验和 |
| 13 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.8读取下载成功表计地址

说明：

为保证能够读取全部下载成功地址，需要主站端按照通道号逐一读取数据，采集器应答帧中提示本通道共几包及本次数据是第几包，在该前提下，主站需要根据应答帧判断是否继续读取本通道表计地址。

主站发‘主叫请求数据帧’。请求帧中包含通道号及本通道需要的第几包数据，分包数据时采用一问一答的形式。第一包从1开始，应答帧中包含总包数及本次数据为第几包数据。

每包数据最多包含25只表计数据。

发送帧：主站——>集中器

控制码：0x0B

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X0B | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X03 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | 通道号 | HEX | 0x01—0x06 |
| 11 | Package number | HEX | 第几包数据 |
| 12 | SER | HEX | 序列号 |
| 12 | CS | HEX | 校验和 |
| 13 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

通道号：

|  |  |
| --- | --- |
| 通道号(D7-D0) | |
| 0000 0001 | M-BUS通道1 |
| 0000 0010 | M-BUS通道2 |
| 0000 0011 | M-BUS通道3 |
| 0000 0100 | M-BUS通道4 |
| 0000 0101 | RS485通道 |
| 0000 0110 | 无线通道 |

应答帧：集中器——>主站，

控制码：0X0B

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X0B | HEX | 功能码 |
| 8 | 10N+7 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Package sum | HEX | 共分SUM包 |
| 11 | Meter sum | HEX | 共有sum块表计低字节 |
| 12 | Meter sum | HEX | 高字节 |
| 13 | Package number | HEX | 第几包数据 |
| 14 | Met of this one | HEX | 该包表计地址个数1 |
| 15 | MeterTypeID | HEX | 表类型ID |
| 16 | MeterAddr1 | BCD | 表地址1位 |
| 17 | MeterAddr2 | BCD | 表地址2位 |
| 18 | MeterAddr3 | BCD | 表地址3位 |
| 19 | MeterAddr4 | BCD | 表地址4位 |
| 20 | MeterAddr5 | BCD | 表地址5位 |
| 21 | FactoryCode1 | BCD | 厂商代码1位 |
| 22 | FactoryCode2 | BCD | 厂商代码2位 |
| 23 | 规约类型及通道号 | HEX | 详见5.2.9 |
| 24 | 通讯参数 | HEX | 详见5.2.9 |
| ……. 记录N-1 | | | |  |
| 10N+14 | Reply flag | HEX | 应答标志：  0x00正常；  0xCB无此包 |
| 10N+15 | SER | HEX | 序列号 |
| 10N+16 | CS | HEX | 校验和 |
| 10N+17 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.9读取下载失败表计地址

主站发‘主叫请求数据帧’。请求帧中包含需要的第几包数据，分包数据时采用一问一答的形式。第一包从1开始，应答帧中包含总包数及本次数据为第几包数据。

每包数据最多包含25只表计数据。

发送帧：主站——>集中器

控制码：0x0C

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X0C | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X02 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Package number | HEX | 第几包数据 |
| 11 | SER | HEX | 序列号 |
| 12 | CS | HEX | 校验和 |
| 13 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

应答帧：集中器——>主站，

控制码：0X0C

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X0C | HEX | 功能码 |
| 8 | 10N+7 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Package sum | HEX | 共分SUM包 |
| 11 | Meter sum | HEX | 共有sum块表计低字节 |
| 12 | Meter sum | HEX | 高字节 |
| 13 | Package number | HEX | 第几包数据 |
| 14 | Met of this one | HEX | 该包表计地址个数1 |
| 15 | MeterTypeID | HEX | 表类型ID |
| 16 | MeterAddr1 | BCD | 表地址1位 |
| 17 | MeterAddr2 | BCD | 表地址2位 |
| 18 | MeterAddr3 | BCD | 表地址3位 |
| 19 | MeterAddr4 | BCD | 表地址4位 |
| 20 | MeterAddr5 | BCD | 表地址5位 |
| 21 | FactoryCode1 | BCD | 厂商代码1位 |
| 22 | FactoryCode2 | BCD | 厂商代码2位 |
| 23 | 规约类型及通道号 | HEX | 详见5.2.9 |
| 24 | 通讯参数 | HEX | 详见5.2.9 |
| ……. 记录N-1 | | | |  |
| 10N+14 | Reply flag | HEX | 应答标志：  0x00正常；  0xCB无此包 |
| 10N+15 | SER | HEX | 序列号 |
| 10N+16 | CS | HEX | 校验和 |
| 10N+17 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.10下达控制命令

主要应用于控阀。

发送帧：主站——>集中器

控制码：0X0E

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X0E | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X13 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | OPID | HEX | 操作员ID：由主站配置 |
| 11 | Y | BCD | 年 低字节 11 |
| 12 | M | BCD | 月 |
| 13 | D | BCD | 日 |
| 14 | H | BCD | 时 |
| 15 | M | BCD | 分 |
| 16 | S | BCD | 秒 |
| 17 | MeterTypeID | BCD | 被控表类型ID |
| 18 | MeterAddr1 | BCD | 表地址1位 |
| 19 | MeterAddr2 | BCD | 表地址2位 |
| 20 | MeterAddr3 | BCD | 表地址3位 |
| 21 | MeterAddr4 | BCD | 表地址4位 |
| 22 | MeterAddr5 | BCD | 表地址5位 |
| 23 | FactoryCode1 | BCD | 厂商代码1位 |
| 24 | FactoryCode2 | BCD | 厂商代码2位 |
| 25 | 下行通道选择及阀控规约 | HEX | 独立阀门需要指定 |
| 26 | 下行通讯参数 | HEX |  |
| 27 | MeterOnOff | HEX | 欲被控表开关状态 0X99：关阀；0X55：开阀 |
| 28 | SER | HEX | 序列号 |
| 29 | CS | HEX | 校验和 |
| 30 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

说明：

1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规约类型、通道号 | | | |
| 通道号(D7-D4) | | 规约类型(D3-D0) | |
| 0000 | 未指定通道 | 0000 | 阀控188 |
| 0001 | M-BUS通道1 |  |  |
| 0010 | M-BUS通道2 |  |  |
| 0011 | M-BUS通道3 |  |  |
| 0100 | M-BUS通道4 |  |  |
| 0101 | RS485通道 |  |  |
| 0110 | 无线通道 |  |  |

2. 下行通讯参数(同下载表计地址格式一样)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |

其中：D2 ~ D0：波特率

000 1200bps

001 2400bps

010 4800bps

011 9600bps

100 19200bps

101 38400bps 暂时未用

110 57600bps 暂时未用

111 115200bps

D4 ~ D3：数据位

00 6位数据位

01 7位数据位

10 8位数据位

D5：停止位

0 1位停止位

1 2位停止位

D7 ~ D6：校验位

00 无校验

01 偶校验

10 奇校验

集中器——>主站应答

控制码：0x0E

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X0E | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X0B | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | MeterTypeID | HEX | 0x16被控表类型ID |
| 11 | MeterAddr1 | BCD | 表地址1位 |
| 12 | MeterAddr2 | BCD | 表地址2位 |
| 13 | MeterAddr3 | BCD | 表地址3位 |
| 14 | MeterAddr4 | BCD | 表地址4位 |
| 15 | MeterAddr5 | BCD | 表地址5位 |
| 16 | FactoryCode1 | BCD | 厂商代码1位 |
| 17 | FactoryCode2 | BCD | 厂商代码2位 |
| 18 | MetState | HEX | 阀门状态（如果reply flag为CC，则该字节不参考） |
| 19 | Reply flag | HEX | 应答标志  0x00成功，  0x01未查询到表计；  0x02 参数不合法；  0x05 MBUS通道异常；  0x06 表计无响应；  0x07 无应答  0xCB下行忙；  0xCE 下行操作超时 |
| 20 | SER | HEX | 序列号 |
| 21 | CS | HEX | 校验和 |
| 22 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

阀门状态MetState：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |

**D7—D0：**

**0x00： 关阀成功**

**0x01： 关阀不到位**

**0x02： 关阀失败**

**0x03： 开阀成功**

**0x04： 开阀不到位**

**0x05： 开阀失败**

### 4.2.11取控制记录

主站——>集中器：

主站发‘主叫请求数据帧’。请求帧中包含需要的第几包数据，分包数据时采用一问一答的形式。第一包从1开始，应答帧中包含总包数及本次数据为第几包数据。

控制码：0X0F

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X0F | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X02 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Package number | HEX | 第几包数据 |
| 11 | SER | HEX |  |
| 12 | CS | HEX | 校验和 |
| 13 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

集中器——>主站

控制记录格式： 操作员ID号+年+月+日+时+分+秒+表类型+表地址1位+表地址2位+表地址3位+表地址4位+表地址5位+厂商代码1位+厂商代码2位+下行通道选择及阀控规约+下行通信参数+阀门状态共18字节。

每包数据最多包含15条控制记录。

控制码：0X0F

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X0F | HEX | 功能码 |
| 8 | 18N+5 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Package sum | HEX | 共几包数据 |
| 11 | Package number | HEX | 第几包数据 |
| 12 | ConNumber | HEX | 控制记录总数N |
| 13 | 操作员ID | HEX |  |
| 14 | Y | BCD | 年 低字节 |
| 15 | M | BCD | 月 |
| 16 | D | BCD | 日 |
| 17 | H | BCD | 时 |
| 18 | M | BCD | 分 |
| 19 | S | BCD | 秒 |
| 20 | Meter Type ID | HEX | 被控表类型ID |
| 21 | MeterAddr1 | BCD | 表地址1位 |
| 22 | MeterAddr2 | BCD | 表地址2位 |
| 23 | MeterAddr3 | BCD | 表地址3位 |
| 24 | MeterAddr4 | BCD | 表地址4位 |
| 25 | MeterAddr5 | BCD | 表地址5位 |
| 26 | FactoryCode1 | BCD | 厂商代码1位 |
| 27 | FactoryCode2 | BCD | 厂商代码2位 |
| 28 | 下行通道选择及阀控规约 | HEX |  |
| 29 | 下行通讯参数 | HEX |  |
| 30 | 阀门状态 | HEX |  |
| 。。。。。。控制记录N-1 | | | |  |
| 17N+14 | Reply flag | HEX | 应答标志：  0x00正常；  0xCA无此包 |
| 17N+15 | SER | HEX | 序列号 |
| 17N+16 | CS | HEX | 校验和 |
| 17N+17 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

阀门状态MetState：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |

**D7—D0：**

**0x00： 关阀成功**

**0x01： 正在关阀**

**0x02： 关阀失败**

**0x03： 开阀成功**

**0x04： 正在开阀**

**0x05： 开阀失败**

### 4.2.12启动立即抄表

发送帧：主站--🡪集中器

控制码：0x14

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X14 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X01 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | SER | HEX | 序列号 |
| 11 | CS | HEX | 校验和 |
| 12 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

应答帧：集中器--🡪主站

控制码：0x14

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X14 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X02 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 16 | Reply flag | HEX | 应答标志  0x00正常启动抄表  0x01下行忙已经在抄表了,不需再次启动  0x02下行正在巡检表地址,不能启动抄表 |
| 17 | SER | HEX | 序列号 |
| 18 | CS | HEX | 校验和 |
| 19 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.13读取所有表计当前数据

主站发‘主叫请求数据帧’。请求帧中包含需要的第几包数据，分包数据时采用一问一答的形式。第一包从1开始，应答帧中包含总包数及本次数据为第几包数据。

发送帧：主站——>集中器：

控制码：0X15

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | Code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X15 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X02 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Package number | HEX | 第几包数据 |
| 11 | SER | HEX | HEX |
| 12 | CS | HEX | 校验和 |
| 13 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

抄表文件的格式= 年月日时分秒+记录数+记录1+记录2+…+记录n

记录格式1（CJ\T188规约普通表）：表类型＋表地址1位＋…＋表地址5位＋厂商代码1位+厂商代码2位+规约类型+通讯参数+当前累积流量小数点后两位＋低两位＋中间两位＋高两位＋状态字1位＋状态字2位”。共16个字节。

说明：

1、数据格式遵循：低字节在前、高字节在后

2、根据表计类型+规约格式确定数据区域的长度；

应答帧：集中器--🡪主站

控制码：0x15

单条格式：

（CJ\T188规约普通表）：表类型＋表地址1位＋…＋表地址5位＋厂商代码1位+厂商代码2位+规约类型及通道号+通讯参数+当前累积流量小数点后两位＋低两位＋中间两位＋高两位＋状态字1位＋状态字2位”。共16个字节。

每包数据188水表可带17只。

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | Code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X15 | HEX | 功能码 |
| 8 | 16N+11 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | File sum | HEX | 文件总数 |
| 11 | Filecountl | HEX | 文件序号 1字节 |
| 12 | Record Num N | HEX | 纪录数；包含表数量 |
| 13 | Year | BCD | 年只取低两位 |
| 14 | Month | BCD | 月 |
| 15 | Day | BCD | 日 |
| 16 | Hour | BCD | 时 |
| 17 | Minute | BCD | 分 |
| 18 | Second | BCD | 秒 |
| 19 | MeterTypeID | HEX | 表类型ID |
| 20 | MeterAddr1 | BCD | 表地址1位 |
| 21 | MeterAddr2 | BCD | 表地址2位 |
| 22 | MeterAddr3 | BCD | 表地址3位 |
| 23 | MeterAddr4 | BCD | 表地址4位 |
| 24 | MeterAddr5 | BCD | 表地址5位 |
| 25 | FactoryCode1 | BCD | 厂商代码1位 |
| 26 | FactoryCode2 | BCD | 厂商代码2位 |
| 27 | 规约类型 | HEX | 规约不同，数据长度不同 |
| 28 | 通讯参数 | HEX |  |
| 29 | MeterPreValue1 | BCD | 当前累积流量小数点后两位 |
| 30 | MeterPreValue2 | BCD | 当前累积流量整数部分的低两位 |
| 31 | MeterPreValue3 | BCD | 当前累积流量整数部分的中间两位 |
| 32 | MeterPreValue4 | BCD | 当前累积流量整数部分的高两位 |
| 33 | MeterState1 | HEX | 表计状态1 |
| 34 | MeterState2 | HEX | 表计状态2 |
|  | 。。。。。。 |  | （N-1）条记录 |
| 16N+19 | Reply flag | HEX | 应答标志：  0x00正常;  0xCA无此包 |
| 16N+20 | SER | HEX | HEX |
| 16N+21 | CS | HEX | 校验和 |
| 16N+22 | 0x16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.14读取全部表计日冻结数据

集中器保存了最近31天的日冻结数据，抄读日冻结数据时，主站可选择最近31天的日期。

主站——>集中器

主站发‘主叫请求数据帧’。请求帧中包含需要的第几包数据，分包数据时采用一问一答的形式。第一包从1开始，应答帧中包含总包数及本次数据为第几包数据。

控制码：0X16

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X16 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X05 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Package number | HEX | 第几包数据 |
| 11 | Year L | BCD | 年 低字节 |
| 12 | Month | BCD | 月 |
| 13 | Day | BCD | 日 |
| 14 | SER | HEX |  |
| 15 | CS | HEX | 校验和=（CTRLB+ADDH+ADDL+DATA）模256 |
| 16 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

应答帧：

单条格式：

（CJ\T188规约普通表）：表类型＋表地址1位＋…＋表地址5位＋厂商代码1位+厂商代码2位+规约类型及通道号+通讯参数+当前累积流量小数点后两位＋低两位＋中间两位＋高两位＋状态字1位＋状态字2位”。共16个字节。

每包数据188水表可带17只。

集中器---🡪主站

控制码：0x16

正确帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X16 | HEX | 功能码 |
| 8 | 16N+11 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | File sum | HEX | 文件总数 |
| 11 | Filecountl | HEX | 文件序号 1字节 |
| 12 | Record Num N | HEX | 纪录数；包含表数量 |
| 13 | Year | BCD | 年 只取低两位 |
| 14 | Month | BCD | 月 |
| 15 | Day | BCD | 日 |
| 16 | Hour | BCD | 时 |
| 17 | Minute | BCD | 分 |
| 18 | Second | BCD | 秒 |
| 19 | MeterTypeID | HEX | 表类型ID |
| 20 | MeterAddr1 | BCD | 表地址1位 |
| 21 | MeterAddr2 | BCD | 表地址2位 |
| 22 | MeterAddr3 | BCD | 表地址3位 |
| 23 | MeterAddr4 | BCD | 表地址4位 |
| 24 | MeterAddr5 | BCD | 表地址5位 |
| 25 | FactoryCode1 | BCD | 厂商代码1位 |
| 26 | FactoryCode2 | BCD | 厂商代码2位 |
| 27 | 规约类型 | HEX | 规约不同，数据长度不同 |
| 28 | 通讯参数 | HEX |  |
| 29 | MeterPreValue1 | BCD | 当前累积流量小数点后两位 |
| 30 | MeterPreValue2 | BCD | 当前累积流量整数部分的低两位 |
| 31 | MeterPreValue3 | BCD | 当前累积流量整数部分的中间两位 |
| 32 | MeterPreValue4 | BCD | 当前累积流量整数部分的高两位 |
| 33 | MeterState1 | HEX | 表计状态1 |
| 34 | MeterState2 | HEX | 表计状态2 |
|  | 。。。。。。 |  | （N-1）条记录 |
| 16N+19 | Reply flag | HEX | 应答标志：  0x00正常;  0xCD未找到该日期  0xCA无此包 |
| 16N+20 | SER | HEX | HEX |
| 16N+21 | CS | HEX | 校验和 |
| 16N+22 | 0x16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.15读单表的当前数据

主站-🡪集中器

控制码:0x17

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X17 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X0B | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Meter Type ID | HEX | 表类型 ID |
| 11 | MeterAddr1 | BCD | 表地址1位 |
| 12 | MeterAddr2 | BCD | 表地址2位 |
| 13 | MeterAddr3 | BCD | 表地址3位 |
| 14 | MeterAddr4 | BCD | 表地址4位 |
| 15 | MeterAddr5 | BCD | 表地址5位 |
| 16 | FactoryCode1 | BCD | 厂商代码1位 |
| 17 | FactoryCode2 | BCD | 厂商代码2位 |
| 18 | 规约类型及通道号 | HEX | 详见5.2.9 |
| 19 | 通讯参数 | HEX | 详见5.2.9 |
| 20 | SER | HEX | 序列号 |
| 21 | CS | HEX | 校验和 |
| 22 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

集中器——>主站

控制码：0x17

帧格式：以遵循CJ/T 188 协议的表计为例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X17 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X12 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Meter Type ID | HEX | 表类型ID |
| 11 | MeterAddr1 | BCD | 表地址1位 |
| 12 | MeterAddr2 | BCD | 表地址2位 |
| 13 | MeterAddr3 | BCD | 表地址3位 |
| 14 | MeterAddr4 | BCD | 表地址4位 |
| 15 | MeterAddr5 | BCD | 表地址5位 |
| 16 | FactoryCode1 | BCD | 厂商代码1位 |
| 17 | FactoryCode2 | BCD | 厂商代码2位 |
| 18 | 规约类型及通道号 | HEX | 详见5.2.9 |
| 19 | 通讯参数 | HEX | 详见5.2.9 |
| 20 | MeterPreValue1 | BCD | 当前累积流量小数点后两位 |
| 21 | MeterPreValue2 | BCD | 当前累积流量整数部分的低两位 |
| 22 | MeterPreValue3 | BCD | 当前累积流量整数部分的中间两位 |
| 23 | MeterPreValue4 | BCD | 当前累积流量整数部分的高两位 |
| 24 | MeterState1 | HEX | 表计状态1 |
| 25 | MeterState2 | HEX | 表计状态2 |
| 26 | Reply flag | HEX | 应答标志：  0x00正常，  0xCF未找到表 |
| 27 | SER | HEX | 序列号 |
| 28 | CS | HEX | 校验和 |
| 29 | 0x16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.16读取单表的日冻结数据

主站-🡪集中器

控制码:0x18

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X18 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X0E | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Year L | BCD | 年 低字节 |
| 11 | Month | BCD | 月 |
| 12 | Day | BCD | 日 |
| 13 | Meter Type ID | HEX | 表类型 ID |
| 14 | MeterAddr1 | BCD | 表地址1位 |
| 15 | MeterAddr2 | BCD | 表地址2位 |
| 16 | MeterAddr3 | BCD | 表地址3位 |
| 17 | MeterAddr4 | BCD | 表地址4位 |
| 18 | MeterAddr5 | BCD | 表地址5位 |
| 19 | FactoryCode1 | BCD | 厂商代码1位 |
| 20 | FactoryCode2 | BCD | 厂商代码2位 |
| 21 | 规约类型及通道号 | HEX | 详见5.2.9 |
| 22 | 通讯参数 | HEX | 详见5.2.9 |
| 23 | SER | HEX | HEX |
| 24 | CS | HEX | 校验和 |
| 25 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

集中器——>主站

控制码：0x18

正确帧格式：以遵循CJ/T 188 协议的表计为例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X18 | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X17 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Year L | BCD | 年 低字节 |
| 11 | Month | BCD | 月 |
| 12 | Day | BCD | 日 |
| 13 | Hour | BCD | 时 |
| 14 | Min | BCD | 分 |
| 15 | Sec | BCD | 秒 |
| 16 | Meter Type ID | HEX | 表类型ID |
| 17 | MeterAddr1 | BCD | 表地址1位 |
| 18 | MeterAddr2 | BCD | 表地址2位 |
| 19 | MeterAddr3 | BCD | 表地址3位 |
| 20 | MeterAddr4 | BCD | 表地址4位 |
| 21 | MeterAddr5 | BCD | 表地址5位 |
| 22 | FactoryCode1 | BCD | 厂商代码1位 |
| 23 | FactoryCode2 | BCD | 厂商代码2位 |
| 24 | 规约类型及通道号 | HEX | 详见5.2.9 |
| 25 | 通讯参数 | HEX | 详见5.2.9 |
| 26 | MeterPreValue2 | BCD | 当前累积流量整数部分的低两位 |
| 27 | MeterPreValue3 | BCD | 当前累积流量整数部分的中间两位 |
| 28 | MeterPreValue4 | BCD | 当前累积流量整数部分的高两位 |
| 29 | MeterState1 | BCD | 表计状态1 |
| 30 | MeterState2 | HEX | 表计状态2 |
| 31 | Reply flag | HEX | 应答标志：  00正常，  CF未找到表，  CD未找到该日期 |
| 32 | SER | HEX | 序列号 |
| 33 | CS | HEX | 校验和 |
| 34 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.17替换表计

发送帧：主站---🡪集中器

单条记录格式：表类型+表地址1+…+表地址5+厂商代码1+厂商代码2+规约类型+通讯参数+通道号。

控制码：0x1C

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X1C | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X15 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Meter type ID | BCD | 表类型 |
| 11 | Meter addr1 | BCD | 表地址1 |
| 12 | Meter addr2 | BCD | 表地址2 |
| 13 | Meter addr3 | BCD | 表地址3 |
| 14 | Meter addr4 | BCD | 表地址4 |
| 15 | Meter addr5 | BCD | 表地址5 |
| 16 | Factory code 1 | BCD | 厂商代码1 |
| 17 | Factory code 2 | BCD | 厂商代码2 |
| 18 | 规约类型及通道号 | HEX | 详见5.2.9 |
| 19 | 通讯参数 | HEX | 详见5.2.9 |
| 20 | Meter type ID | BCD | 表类型 |
| 21 | Meter addr1 | BCD | 表地址1 |
| 22 | Meter addr2 | BCD | 表地址2 |
| 23 | Meter addr3 | BCD | 表地址3 |
| 24 | Meter addr4 | BCD | 表地址4 |
| 25 | Meter addr5 | BCD | 表地址5 |
| 26 | Factory code 1 | BCD | 厂商代码1 |
| 27 | Factory code 2 | BCD | 厂商代码2 |
| 28 | 规约类型及通道号 | HEX | 详见5.2.9 |
| 29 | 通讯参数 | HEX | 详见5.2.9 |
| 30 | SER | HEX | 序列号 |
| 31 | CS | HEX | 校验和 |
| 32 | 0X16 | HEX | 结束字符 |
| 33 |  |  |  |
| 34 |  |  |  |

应答帧：集中器--🡪主站

控制码：0x1C

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X1C | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X02 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | Reply flag | HEX | 应答标志  0x00替换成功，  0x01未查询到表计；  0x02 参数不合法；  0x04 地址重复；  0x05 MBUS通道异常；  0x06 表计无响应；  0xCB下行忙；  0xCE 下行操作超时 |
| 11 | SER | HEX | 序列号 |
| 12 | CS | HEX | 校验和 |
| 13 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.18删除表计

每次删除表计数量不应太多 <25。

发送帧：主站--🡪集中器

控制码：0x1D

单条记录格式：表计类型 + 表计地址1+……+表计地址5+厂商代码1+厂商代码2+规约类型及通道号+通讯参数

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | **描述** |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X1D | HEX | 功能码 |
| 8 | 10N+2 | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | 记录条数 | HEX | 删除记录条数 |
| 11 | Meter type ID | HEX | 表类型 |
| 12 | Meter addr1 | BCD | 表地址1 |
| 13 | Meter addr2 | BCD | 表地址2 |
| 14 | Meter addr3 | BCD | 表地址3 |
| 15 | Meter addr4 | BCD | 表地址4 |
| 16 | Meter addr5 | BCD | 表地址5 |
| 17 | Factory code 1 | BCD | 厂商代码1 |
| 18 | Factory code 2 | BCD | 厂商代码2 |
| 19 | 规约类型及通道号 | HEX | 详见5.2.9 |
| 20 | 通讯参数 | HEX | 详见5.2.9 |
|  | …… |  | N-1条记录 |
| 10N+11 | SER | HEX | 序列号 |
| 10N+12 | CS | HEX | 校验和 |
| 10N+13 | 0X16 | HEX | 结束字符 |

应答帧：集中器--🡪主站

控制码：0x1D

帧格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 | code | 数据格式 | 描述 |
| 0 | 0X68 | HEX | 起始字节 |
| 1 | 区域识别码 | HEX | 区分数据来自哪里 |
| 2 | ADDR1 | BCD | 集中器地址高字节 |
| 3 | ADDR2 | BCD | 集中器地址次高字节 |
| 4 | ADDR3 | BCD | 集中器地址中间字节 |
| 5 | ADDR4 | BCD | 集中器地址次低字节 |
| 6 | ADDR5 | BCD | 集中器地址低字节 |
| 7 | 0X1D | HEX | 功能码 |
| 8 | 0X03+N | HEX | 数据长度低字节 |
| 9 | 0X00 | HEX | 数据长度高字节 |
| 10 | 删除记录条数N | HEX | 删除记录条数 |
| 11 | 第1条 | HEX | 00成功，01删除失败 |
|  | 。。。 | 。。。 | 。。。 |
| 10+N | 第N条 | HEX | 00成功，01删除失败 |
| 11+N | Reply flag | HEX | 应答标志  0x00删除成功，  0xCB下行忙；  0xCE 下行操作超时 |
| 12+N | SER | HEX | 序列号 |
| 13+N | CS | HEX | 校验和 |
| 14+N | 0X16 | HEX | 结束字符 |

### 4.2.19登陆帧和心跳帧

登陆帧：

集中器通过GPRS登陆主站需要向主站发送登陆帧“WLMQSY+5字节集中器地址”，即：57 4C 4D 51 53 59+5字节集中器地址。

心跳帧：

集中器需要定时通过GPRS向主站发送心跳帧“WLMQSY+5字节集中器地址”，即：57 4C 4D 51 53 59+5字节集中器地址，主站对于心跳指令回复“wlmqsy+5字节集中器地址”，即：77 6C 6D 71 73 79+5字节集中器地址。