# 河北丰源智控科技股份有限公司

## 丰源智控采集器通信协议V10

[河北丰源智控科技股份有限公司 1](#_Toc499403292)

[丰源智控采集器通信协议V10 1](#_Toc499403293)

[1 适用范围 4](#_Toc499403294)

[2 通信接口 4](#_Toc499403295)

[3 通信格式 4](#_Toc499403296)

[4 数据类型 5](#_Toc499403297)

[5 协议说明 5](#_Toc499403298)

[6 系统通信方式 6](#_Toc499403299)

[7 协议解析 7](#_Toc499403300)

[1. \*（0X01）主站发送终端设备数据抄收命令 7](#_Toc499403301)

[2. \*（0X02）主站发送终端设备数据抄收命令返回 8](#_Toc499403302)

[3. \*（0X03 ）主站发送采集器重启命令 9](#_Toc499403303)

[4. \*（0X04）采集器返回即将重启命令[0X03] 9](#_Toc499403304)

[6. \*（0X05）主站发送通断控制器（用户室内）温度设置命令 10](#_Toc499403305)

[7. \*（0X06）主站发送通断控制器（用户室内）温度设置命令返回 11](#_Toc499403306)

[8. \*（0X07）主站发送楼栋表周期起始热量（表底）修改命令 12](#_Toc499403307)

[9. \*（0X08）主站发送楼栋表周期起始热量（表底）修改命令返回 13](#_Toc499403308)

[10. （0X40）采集器发送GPRS模块的主站IP地址配置命令 14](#_Toc499403309)

[11. （0X41）GPRS模块返回IP地址配置命令 15](#_Toc499403310)

[12. （0X43）GPRS模块返回通信状态数据 16](#_Toc499403311)

[13. （0X44）服务器设置GPRS服务器域名设置 17](#_Toc499403312)

[14. （0X45）采集器设置GPRS服务器域名设置 18](#_Toc499403313)

[15. \*（0X09） 主站广播发送开阀/关阀命令 19](#_Toc499403314)

[16. \*（0X0A） 主站广播发送开阀/关阀命令返回 20](#_Toc499403315)

[17. \*（0X0B） 主站广播发送阀门强制状态命令 21](#_Toc499403316)

[18. \*（0X0C） 主站广播发送阀门强制状态命令返回 21](#_Toc499403317)

[19. \*（0X0D）主站发送用户阀门控制命令 22](#_Toc499403318)

[20. \*（0X0E）主站发送用户阀门控制命令返回 23](#_Toc499403319)

[21. \*（0X0F） 主站发送供暖时间段设置/修改命令 24](#_Toc499403320)

[22. \*（0X10） 主站发送供暖时间段设置/修改命令返回 25](#_Toc499403321)

[23. \*（0X11）采集器自动发送心跳数据 26](#_Toc499403322)

[24. \*（0X12）服务器返回心跳数据 27](#_Toc499403323)

[25. \*（0XA1）采集器自动上报终端设备超收数据 28](#_Toc499403324)

[26. \*（抄收数据结构）采集器自动上传/返回实时数据（栋表） 29](#_Toc499403325)

[27. \*（抄收数据结构）采集器自动上传/返回实时数据（用户表） 30](#_Toc499403326)

[28. \*（抄收数据结构）采集器自动上传/返回实时数据（通断控制器） 31](#_Toc499403327)

[29. \*（抄收数据结构）采集器自动上传/返回实时数据（通断控制器2） 32](#_Toc499403328)

[30. \*（抄收数据结构）采集器自动上传设备超收失败/通信错误 信息 33](#_Toc499403329)

[31. \*（0XBA）服务器开启下载文件 34](#_Toc499403330)

[32. \*（0XBA）服务器下载文件包 35](#_Toc499403331)

[33. \*（0XBA）服务器文件下载结束 36](#_Toc499403332)

[34. \*（0XBF）采集器返回在线升级文件应答 37](#_Toc499403333)

[35. \*（0XBB）采集器软件版本号查询 38](#_Toc499403334)

[36. \*（0XBC）采集器软件版本号查询返回 39](#_Toc499403335)

[37. \*（0XBD）更新采集器文件（固件，设备、用户、系统参数更新） 40](#_Toc499403336)

[38. \*（0XBE）更新采集器文件（固件，设备、用户、系统参数更新）返回 41](#_Toc499403337)

[39. \*（0XFE）采集器发送注册信息命令 42](#_Toc499403338)

[40. \*（0XFF）服务器返回采集器注册信息命令 43](#_Toc499403339)

[41. 计量单位编码 43](#_Toc499403340)

[42. 设备类型枚举： 43](#_Toc499403341)

## 适用范围

本协议参考CJ/T 188-2004标准，为后台服务器与采集器可用于热量采集系统设备之间的通信。

## 通信接口

为了扩大产品的兼容范围和使用的便捷性，通信接口可以支持以太网或者异步串行通信接口。

针对以太网通信，只需按照通信协议组帧进而完成数据的透传。

针对异步串行通信，对通信速率和校验方式均做如下规定：

通信速率默认采用9600bps，数据位8，停止位1， 校验方式E。

## 通信格式

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **数据** | 起始符 | 协议类型 | 产品编码 | 协议编码 | 数据长度 | 数据区 | 校验和 |
| **代码** | START | VER | SN | TYPE | LENTH | DATA | SUM |
| **数据大小**  **(字节数)** | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 0-N | 1 |

注意：通信协议所有数据内容均使用16进制表示。

## 数据类型

为使协议简单易读 特对协议中使用的数据类型进行声明，本协议中的字节顺序均采用小端模式，如无特殊说明。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **符号** | **字节数** | **描述** |
| INT8U | 1 | 无符号字符型 |
| INT8S | 1 | 有符号字符型 |
| INT16U | 2 | 无符号整型 |
| INT16S | 2 | 有符号整型 |
| INT32U | 4 | 无符号长整型 |
| INT32S | 4 | 有符号长整型 |
| INT64U | 8 | 无符号双长整型 |
| INT64S | 8 | 有符号双长整型 |
|  |  |  |

## 协议说明

1. **起始符（START）**：占用1个字节（INT8U），表示数据帧的开始，本协议定义为0X59(Y)。
2. **协议类型（VER）**：占用1个字节（INT8U），用于区别不同的中断设备或者通信协议，本协议定义为0X57(W)。
3. **产品编码（SN）**：占用4个字节(INT32U)，用于表示并区分网络中的不同地址，以及通信中的呼叫对象地址。
4. **协议编码（TYPE）**：占用1个字节（INT8U），用于区分不同的协议序号。0~127用来表示主站对采集器的下行数据，128-255用来表示采集器对主站的上行数据。
5. **数据长度（LENTH）**：占用4个字节（INT32U），用于表示实际通讯帧有效数据区（DATA）的长度。
6. **数据区（DATA）**：占用0~N个字节，即通信帧有效数据区，该区域的长度由LENTH决定。
7. **校验和（SUM）**：占用1个字节（INT8U），用以查验通信帧是否发生错误。从起始符开始到数据区结束对所有数据进行十六进制算数累加，高字节溢出，取低字节。

## 系统通信方式

在热能采集系统中，后台服务器/其他网络终端设备作为主机，采集运算器/集抄器作为从机，采用主站“轮询”，从站“应答”的点对点通信方式。

## 协议解析

### （0X01）主站发送终端设备数据抄收命令

功能：用于抄收用户的某一终端设备的数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 78 56 34 12 | 12345678 |
| 协议编码 | 1 | 01 | 固定不变 |
| 数据区长度 | 4 | 06 00 00 00 | 6 |
| 控制标志 | 1 | 0xAA | 0XAA时 重新补招终端仪表数据并进行上传，0X00时 对采集器记录的最新数据进行上传 |
| 设备类型 | 1 | 0x01 | 详见设备类型附录 |
| 设备ID | 4 | 78 56 34 12 | 12345678 |
| 校验和 | 1 | 00 | 除结束位之外所有协议位累加和 |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0X02）主站发送终端设备数据抄收命令返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 78 56 34 12 | 12345678 |
| 协议编码 | 1 | 02 | 固定不变 |
| 数据区长度 | 4 | 0E 00 00 00 | 14 |
| 控制标志 | 1 | 0xAA | 0XAA时 重新补招终端仪表数据并进行上传，0X00时 对采集器记录的最新数据进行上传 |
| 设备类型 | 1 | 0x01 | 详见设备类型附录 |
| 设备ID | 4 | 78 56 34 12 | 12345678 |
| 执行结果 | 1 | 0x00 | 详见命令执行结果说明 |
| 抄收数据 | N |  | 根据设备类型不同返回不同数据结构，详见抄收数据结构附录 |
| 校验和 | 1 | 00 | 除结束位之外所有协议位累加和 |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0X03 ）主站发送采集器重启命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 03 | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 00 00 00 00 | 0 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0X04）采集器返回即将重启命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 04 | 固定 |
| 数据区长度 | 1 | 01 00 00 00 | 9 |
| 反馈结果 | 1 | 00 | 详见命令执行结果说明 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

说明：

响应主站发来的采集器重启命令，将执行结果送回主站。

### （0X05）主站发送通断控制器（用户室内）温度设置命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 79 56 34 12 | 12345679 |
| 协议编码 | 1 | 5 | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 0C 00 00 00 | 12 |
| 全局控制标志 | 1 | AA | 00/AA |
| 设备类型 | 1 | 0X03 | 固定 |
| 设备ID | 4 |  |  |
| 系统温度设置标志 | 1 | AA | 00/AA |
| 系统温度设置值 | 2 | C409 | 25.00 |
| 极限温度设置 | 1 | AA | 00/AA |
| 极限温度设置值 | 2 | F0 0A | 28.00 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

**功能描述：**

系统温度设置值：是指系统强制设置的用户室内温度。系统温度设置标志为有效（0XAA）时，该温度设置值有效。 控制标志位0X00时 温度设置值无效

极限温度设置值：是指系统强制设置的用户允许调节的最高室内温度。极限温度设置标志为有效（0XAA）时，该温度设置值有效。

全局控制标志:0XAA时 将采集器的所有用户均会起作用 0X00时 只有用户ID匹配的的用户起作用。

执行返回0x06

### （0X06）主站发送通断控制器（用户室内）温度设置命令返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 79 56 34 12 | 12345679 |
| 协议编码 | 1 | 6 | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 01 00 00 00 | 20 |
| 设置结果 | 1 | 01 | 详见命令执行结果说明 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0X07）主站发送楼栋表周期起始热量（表底）修改命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 07 | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 0A 00 00 00 | 10 |
| 设备类型 | 1 | 0X01 | 根据具体的栋表型号设置 |
| 栋表ID | 4 | 0X12345678 | 78563412 |
| 初始热量 | 4 | 48 E8 01 00 | 1250.00 |
| 热量单位 | 1 | 05 | KW.H |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

修改结果返回0x08协议

### （0X08）主站发送楼栋表周期起始热量（表底）修改命令返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 08 | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 01 00 00 00 | 01 |
| 执行结果 | 1 | 0X01 | 详见命令执行结果说明 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0X40）采集器发送GPRS模块的主站IP地址配置命令

说明：该命令只是使用于采集器和FY-3100 通信模块之间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 40 | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 0E | 14 |
| 命令编码 | 8 |  | 上位机发送，用于通信回复识别 |
| IP1 | 1 | 3D | 61 |
| IP2 | 1 | B6 | 182 |
| IP3 | 1 | E5 | 229 |
| IP4 | 1 | 8F | 143 |
| 端口号： | 27 | 1D 24 | 9245 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

**功能描述：**

底层设备间的通信协议 和上层交互无关

### （0X41）GPRS模块返回IP地址配置命令

说明：该命令只是使用于采集器和FY-3100 通信模块之间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 40 | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 0E | 14 |
| 命令编码 | 8 |  | 上位机发送，用于通信回复识别 |
| IP1 | 1 | 3D | 192 |
| IP2 | 1 | B6 | 168 |
| IP3 | 1 | E5 | 1 |
| IP4 | 1 | 8F | 110 |
| 端口号： | 2 | F1 23 | 60000 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

**功能描述：**

底层设备间的通信协议 和上层交互无关

### （0X43）GPRS模块返回通信状态数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 43 | 67 |
| 数据区长度 | 4 |  | 44 |
| 命令编码 | 8 |  | 上位机发送，用于通信回复识别 |
| 远端IP1 | 1 | C0 | 192 |
| 远端IP2 | 1 | A8 | 168 |
| 远端IP3 | 1 | 01 | 1 |
| 远端IP4 | 1 | 6E | 110 |
| 端口号： | 2 | 60 EA | 60000 |
| 隔离符号 | 1 | 55 | 85 |
| 本地IP1 | 1 | C0 | 192 |
| 本地IP2 | 1 | A8 | 168 |
| 本地IP3 | 1 | 01 | 1 |
| 本地IP4 | 1 | 6E | 110 |
| CCID | 20 |  |  |
| GPRS\_Power\_Flg | 1 |  |  |
| GPRS\_ONOFF\_Flg | 1 |  |  |
| SIMCard\_State | 1 |  |  |
| CSQ1 | 1 |  |  |
| CSQ2 | 1 |  |  |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

底层设备间的通信协议 和上层交互无关

### （0X44）服务器设置GPRS服务器域名设置

未实现

### （0X45）采集器设置GPRS服务器域名设置

未实现

### （0X09） 主站广播发送开阀/关阀命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 32 45 10 25 | 25104532 |
| 协议编码 | 1 | 09 |  |
| 数据区长度 | 4 | 01 00 00 00 | 01 |
| 请求命令 | 1 | 0x0a | 详情见协议说明 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

**协议说明：**

请求命令：0X0A 全部开阀

0XA0 全部关阀

### （0X0A） 主站广播发送开阀/关阀命令返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 32 45 10 25 | 25104532 |
| 协议编码 | 1 | 0a |  |
| 数据区长度 | 4 | 01 00 00 00 | 01 |
| 执行结果 | 1 | 01 | 详见命令执行结果说明 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0X0B） 主站广播发送阀门强制状态命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 32 45 10 25 | 25104532 |
| 协议编码 | 1 | 0B |  |
| 数据区长度 | 4 | 01 00 00 00 | 01 |
| 请求命令 | 1 |  |  |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

**请求命令：**

0X55 所用用户强制开阀

0XAA 所有用户强制关阀

0XFF 所有用户取消强制状态

### （0X0C） 主站广播发送阀门强制状态命令返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 32 45 10 25 | 25104532 |
| 协议编码 | 1 | 0C |  |
| 数据区长度 | 4 | 01 00 00 00 | 01 |
| 执行结果 | 1 | 01 | 详见命令执行结果说明 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0X0D）主站发送用户阀门控制命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 32 45 10 25 | 25104532 |
| 协议编码 | 1 | 0D |  |
| 数据区长度 | 4 | 07 00 00 00 | 7 |
| 设备类型 | 1 |  |  |
| 设备ID | 4 |  |  |
| 请求标志 | 1 | 0xAA | 动作命令 |
| 强制标志 | 1 | 0x00 | 强制命令 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

请求标志：

开阀：0XAA

关阀：0X00

强制标志：

阀门状态强制 0XAA

阀门状态非强制 0X00

该命令用于控制用户的管路通断阀

### （0X0E）主站发送用户阀门控制命令返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 32 45 10 25 | 25104532 |
| 协议编码 | 1 | 0E |  |
| 数据区长度 | 4 |  |  |
| 设备类型 | 1 |  |  |
| 设备ID | 4 |  |  |
| 执行结果 | 1 | 01 | 详见命令执行结果说明 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0X11）采集器自动发送心跳数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 11 | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 01 00 00 00 | 1 |
| 发送序号 | 1 | 01 | 1 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

间隔自动发送

说明：

向主站发送心跳信息，证明从站在线。

序号累加循环

测试数据：

59 57 79 56 34 12 11 01 00 00 00 03 DA AA

### （0X12）服务器返回心跳数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 12 | 固定128 |
| 数据区长度 | 4 | 01 00 00 00 | 1 |
| 发送序号 | 1 | 01 | 1 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

序号原样返回

### （0X13）主站发送对时命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 13 | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 07 00 00 00 | 7 |
| 年 | 2 | E1 07 | 2017 |
| 月 | 1 | 0A | 10 |
| 日 | 1 | 05 | 5 |
| 时 | 1 | 06 | 6 |
| 分 | 1 | 01 | 1 |
| 秒 | 1 | 14 | 20 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

说明：

用于采集器的时间校准

### （0X14）主站发送对时命令返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 14 | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 01 00 00 00 | 1 |
| 执行结果 | 1 | 00 | 详见命令执行结果说明 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

说明：

用于采集器的时间校准

### （0X15）主站发送采集器主供电回路控制

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 15 | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 01 00 00 00 | 1 |
| 控制标志 | 1 | AA | 0XAA:继电器吸合，主回路供电  0X00:继电器释放，主回路断电 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

说明：

用于采集器主供电回路控制继电器的动作

### （0X16）主站发送采集器主供电回路控制返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 16 | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 01 00 00 00 | 1 |
| 执行结果 | 1 | 00 | 详见命令执行结果说明 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0X17） 主站发送阀门缴费状态切换命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 32 45 10 25 | 25104532 |
| 协议编码 | 1 | 17 |  |
| 数据区长度 | 4 | 06 00 00 00 | 7 |
| 设备类型 | 1 |  |  |
| 设备ID | 4 |  |  |
| 控制标志 | 1 | 0xAA | 0XAA:缴费  0X00:未交费 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

**说明：**

**该命令用于通断时间面积法中 通过该命令用来改变用户的分摊计算控制标志。**

### （0X18）主站发送阀门缴费状态切换命令返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 18 | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 06 00 00 00 | 1 |
| 设备类型 | 1 |  |  |
| 设备ID | 4 |  |  |
| 执行结果 | 1 | 00 | 详见命令执行结果说明 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0X19） 主站发送阀门缴费状态查询命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 32 45 10 25 | 25104532 |
| 协议编码 | 1 | 19 |  |
| 数据区长度 | 4 | 05 00 00 00 | 7 |
| 设备类型 | 1 |  |  |
| 设备ID | 4 |  |  |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

**说明：**

**该命令用于通断时间面积法中 通过该命令用来查询用户的分摊计算控制标志。**

### （0X1a）主站发送阀门缴费状态查询命令返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | 1a | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 06 00 00 00 | 1 |
| 设备类型 | 1 |  |  |
| 设备ID | 4 |  |  |
| 查询结果 | 1 | 0xAA | 0XAA:缴费  0X00:未交费 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### **（0X1B）服务器设置楼栋单元阀开度**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 32 45 10 25 | 25104532 |
| 协议编码 | 1 | 0D |  |
| 数据区长度 | 4 | 07 00 00 00 | 7 |
| 设备类型 | 1 |  |  |
| 设备ID | 4 |  |  |
| 请求标志 | 1 | 0xAA | 动作命令 |
| 强制标志 | 1 | 0x00 | 强制命令 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

请求标志：

开阀：0XAA

关阀：0X00

强制标志：

阀门状态强制 0XAA

阀门状态非强制 0X00

该命令用于控制用户的管路通断阀

### **（0XB0）采集器自动上报终端设备抄收数据**

功能：用于抄收用户的某一终端设备的数据返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 78 56 34 12 | 12345678 |
| 协议编码 | 1 | B0 | 固定不变 |
| 数据区长度 | 4 | 0E 00 00 00 | 14 |
| 控制标志 | 1 | 0xAA | 0XAA时 重新补招终端仪表数据并进行上传，0X00时 对采集器记录的最新数据进行上传 |
| 设备类型 | 1 | 0x01 | 详见设备类型附录 |
| 设备ID | 4 | 78 56 34 12 | 12345678 |
| 执行结果 | 1 | 0x02 | 0x02:抄收成功，0x03:设备通信异常 |
| 抄收数据 | N |  | 根据设备类型不同返回不同数据结构，详见抄收数据结构附录 |
| 校验和 | 1 | 00 | 除结束位之外所有协议位累加和 |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

测试数据：

用户热量表：

59 57 79 56 34 12 B0 2A 00 00 00 AA 02 90 12 05 17 02 83 05 69 05 00 00 00 00 35 00 00 00 00 17 5F 00 00 00 2C 00 00 00 00 05 3D 08 00 00 05 94 12 00 00 00 00 CD AA

通断控制器：

59 57 79 56 34 12 B0 1E 00 00 00 AA 03 89 01 08 17 02 02 08 2D 05 2D 05 27 06 26 06 0A 46 F8 07 00 00 00 74 69 00 00 01 00 DF AA

59 57 79 56 34 12 B0 2A 00 00 00 AA 02 98 03 11 09 02 1C 05 1D 05 00 00 00 00 35 00 00 00 00 17 14 00 00 00 2C 00 00 00 00 05 78 01 00 00 05 46 29 00 00 00 00 C3 AA

59 57 79 56 34 12 B0 1E 00 00 00 AA 03 77 01 08 17 02 08 07 2D 05 2C 05 71 06 71 06 0A A0 37 0F 00 00 00 6B C9 00 00 00 00 5D AA

59 57 79 56 34 12 B0 13 00 00 00 AA 04 10 02 08 17 02 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 73 AA

### （抄收数据结构）采集器自动上传/返回实时数据（耐威科 楼栋单元调节阀）（新添加）

| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 进水温度 | 4 | 66 66 41 AE | (float)21.8000℃ |
| 回水温度 | 4 | 66 66 41 AA | (float)21.3000℃ |
| 进水压力 | 4 | FA E1 42 C7 | (float)99.99 |
| 回水压力 | 4 | FA E1 42 C7 | (float)99.99 |
| 室温 | 4 | 66 66 41 AE | (float)21.8000℃ |
| 当前开度值 | 4 | 99 9A 42 B3 | (float)89.8000 |
| 当前开度设置值 | 4 | 00 00 42 B4 | (float)90.0000 |
| 温差设定值 | 4 | 00 00 40 A0 | (float)5.0000 |
| 回水温度设定值 | 4 | 00 00 42 48 | (float)50.0000 |
| 压差设定值 | 4 | 47 AE 3E 61 | (float)0.2200 |
| 错误代码 | 2 | 00 00 | (ushort)0为正常，1为堵转，2为进水温度传感器开路，3.回水温度传感器开路，4.进水压力传感器开路，5回水压力传感器开路 |
| 软件版本号 | 2 | 00 6A | (ushort)106 |
| 运行模式 | 2 | 00 01 | (ushort)0为开度模式；1为温差模式2为回温模式3为压差模式4.就地控制模式（电机掉电）5.4-20控制开度模式（需硬件支持）6 TIME |
| 从机地址 | 2 | 00 01 | (ushort)1-247，默认为1 |
| 电机转向 | 2 | 00 01 | (ushort)0为正向阀，1为反向阀 |
| 自动行程校正开关 | 2 | 00 00 | (ushort)0关闭，1为打开，值为1时每次上电自动校正行程 |
| 远程行程触发 | 2 | 00 00 | (ushort)写0x5555触发一次 |
| 直流电机速度 | 2 | 00 00 | (ushort)**仅对直流电机有效**转速过低时扭矩降低 |

### （抄收数据结构）采集器自动上传/返回实时数据（栋表）

| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 进水温度 | 2 | 48 0A | 26.32 |
| 回水温度 | 2 | 8C 0A | 27.00 |
| 瞬时流量 | 4 | F0 11 03 00 | 20.1200 |
| 瞬时流量单位 | 1 | 35 | m³/h |
| 瞬时热量 | 4 | 54 12 03 00 | 2013.00 |
| 瞬时热量单位 | 1 | 17 | kW |
| 累计流量 | 4 | 5C 26 05 00 | 3375.00 |
| 累计流量单位 | 1 | 2C | m³ |
| 累计冷量 | 4 | 10 27 00 00 | 100.00 |
| 累计冷量单位 | 1 | 05 | kW·h |
| 累计热量 | 4 | 35 00 00 00 | 0.53 |
| 累计热量单位 | 1 | 05 | kW·h |
| 工作时间 | 4 | B8 0B 00 00 | 3000 |
| 故障状态1 | 1 | F1 | F1 |
| 故障状态2 | 1 | 0B | 0B |

### （抄收数据结构）采集器自动上传/返回实时数据（用户表）

| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 进水温度 | 2 | 48 0A | 26.32 |
| 回水温度 | 2 | 8C 0A | 27.00 |
| 瞬时流量 | 4 | F0 11 03 00 | 20.1200 |
| 瞬时流量单位 | 1 | 35 | m³/h |
| 瞬时热量 | 4 | 54 12 03 00 | 2013.00 |
| 瞬时热量单位 | 1 | 17 | kW |
| 累计流量 | 4 | 5C 26 05 00 | 3375.00 |
| 累计流量单位 | 1 | 2C | m³ |
| 累计冷量 | 4 | 10 27 00 00 | 100.00 |
| 累计冷量单位 | 1 | 05 | kW·h |
| 累计热量 | 4 | 35 00 00 00 | 0.53 |
| 累计热量单位 | 1 | 05 | kW·h |
| 工作时间 | 4 | B8 0B 00 00 | 3000 |
| 故障状态1 | 1 | 00 | 00 |
| 故障状态2 | 1 | 00 | 00 |

### （抄收数据结构）采集器自动上传/返回实时数据（通断控制器）

| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 面板设定温度 | 2 | 5A 0A | 26.50 |
| 当前室温 | 2 | 5A 0A | 26.50 |
| 平均温度 | 2 | 5A 0A | 26.50 |
| 进水温度 | 2 | 5A 0A | 26.50 |
| 回水温度 | 2 | 92 09 | 24.50 |
| 阀门位置 | 1 | 0A | 开启 0X0A 关闭 0XA0 中间状态 0X55 |
| 周期开阀时间 | 4 | B8 0B 00 00 | 3000 （秒） |
| 周期开阀比例 | 2 | 00 00 | 预留 0 |
| 分摊热量 | 4 | 10 EA 01 00 | 1254.56(kW) |
| 面板状态 | 1 | 01 | BIT 00000001 |
| 阀门状态 | 1 | 10 | BIT 00010000 |

### （抄收数据结构）采集器自动上传/返回实时数据（通断控制器2）

| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 阀门位置 | 1 |  |  |
| 周期开阀时间 | 4 |  | 预留 |
| 周期开阀比例 | 2 |  | 预留 |
| 分摊热量 | 4 |  | 预留 |
| 阀门状态 | 1 |  |  |

### （抄收数据结构）采集器自动上传设备超收失败/通信错误 信息

| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 通信总次数 | 4 |  |  |
| 通信成功次数 | 4 |  |  |
| 连续通信失败次数 | 4 |  |  |

### （0XBA）服务器开启下载文件

| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 78 56 34 12 | 12345678 |
| 协议编码 | 1 | BA | 固定 |
| 数据区长度 | 4 |  |  |
| EOH | 1 | 1 | 1为包长128，2为包长512 |
| NUM | 1 | 0x00 | 序号，每发送一个包+1 |
| 文件长度 | 4 |  | 数据包大小 |
| CRC16 | 2 |  | 文件流的CRC校验值 |
| 校验和 | 1 |  | 校验和 |
| 结束符 | 1 | 0XAA | 固定 |

### （0XBA）服务器下载文件包

| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 78 56 34 12 | 12345678 |
| 协议编码 | 1 | BA | 固定 |
| 数据区长度 | 4 |  |  |
| EOH | 1 | 1 | 1为包长128，2为包长512 |
| NUM | 1 | 1 | 序号，每发送一个包+1 |
| 文件包 | 128或512 |  | 文件数据包 |
| CRC16 | 2 |  | 文件流的CRC校验值 |
| 校验和 | 1 |  | 校验和 |
| 结束符 | 1 | 0XAA | 固定 |

### （0XBA）服务器文件下载结束

| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 78 56 34 12 | 12345678 |
| 协议编码 | 1 | BA | 固定 |
| 数据区长度 | 4 |  |  |
| EOH | 1 | 1 | 1为包长128，2为包长512 |
| NUM | 1 | 1 | 序号，每发送一个包+1 |
| EOT | 1 | 0x03 | 文件传输结束 |
| CRC16 | 2 |  | 文件流的CRC校验值 |
| 校验和 | 1 |  | 校验和 |
| 结束符 | 1 | 0XAA | 固定 |

### （0XBF）采集器返回在线升级文件应答

| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 | 78 56 34 12 | 12345678 |
| 协议编码 | 1 | BF | 固定 |
| 数据区长度 | 4 |  |  |
| NUM | 1 | 0x00 | 服务器下发的序号 |
| 应答标志 | 1 | 0x01 | 0X01为正常  0X02为CRC错误  0X03为文件传输结束  0X04 写入错误  0X05 文件传输错误终止 |
| 校验和 | 1 |  | 校验和 |
| 结束符 | 1 | 0XAA | 固定 |

### （0XBB）采集器软件版本号查询

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | BB | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 00 00 00 00 | 0 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0XBC）采集器软件版本号查询返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | BC | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 04 00 00 00 | 4 |
| 版本号 | 4 | 01 00 00 00 | 版本号1(32位无符号整数) |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0XBD）更新采集器文件（固件，设备、用户、系统参数更新）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | BD | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 01 00 00 00 | 1 |
| 操作 | 1 | 0x01 | 刷新哪个文件（BootLoader:0x01,App:0x02,Parameter:0x03） |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0XBE）更新采集器文件（固件，设备、用户、系统参数更新）返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | BE | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 01 00 00 00 | 1 |
| 操作结果 | 1 | 0x01 | 详见命令执行结果说明 |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

### （0XFE）采集器发送注册信息命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | FE | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 00 00 00 00 | 0 |
|  |  |  |  |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

采集器重连服务器后首先发送 该数据

### （0XFF）服务器返回采集器注册信息命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 字节数 | 示例 (十六进制) | 备注 |
| 起始位 | 1 | 59 | 固定 |
| 协议类型 | 1 | 57 | 固定 |
| 产品编码 | 4 |  |  |
| 协议编码 | 1 | FF | 固定 |
| 数据区长度 | 4 | 00 00 00 00 | 0 |
|  |  |  |  |
| 校验和 | 1 |  |  |
| 结束位 | 1 | AA | 固定 |

采集器重连服务器后首先发送 该数据

### 计量单位编码说明

|  |  |
| --- | --- |
| **代码** | **单位描述** |
| 0X17 | 功率单位 kW |
| 0X05 | 能量单位 kW·h |
| 0X1A | 功率单位 MW |
| 0X08 | 能量单位 MW·h |
| 0X35 | 流量单位 m³/h |
| 0X2C | 容量单位 m³ |
| 0X11 | 能量单位 GJ |

### 命令执行结果说明：

0x00执行成功

0x01执行失败

0x02查找设备失败

0x03通信错误

### 设备类型枚举：

/\*系统设备类型枚举\*/

typedef enum

{

/\* 设备类型 \*/

DEFUNULL =0X00, //无效

Meter\_B =0X01, //大口径楼栋热量表 FY-188

Meter\_U =0X02, //小口径用户热量表 FY-188

Valve\_U =0X03, //户用通断控制器 FY-2000

Valve\_UH =0X04, //户用通断控制器(回水控制阀) FY-2000

Meter\_H =0x05, //汇中楼栋热量表 HZ-188

Meter\_XY =0x06, //祥源小口径热量表XY-188

Meter\_HT2X =0x07, //海通小口径热量表HT2X

Meter\_HT3X =0x0A, //海通小口径热量表HT3X，该设备类型和HT2X只差附加代码和控制字的区别

Meter\_BRC =0x08, //山东贝特智联小口径热量表BRC

Meter\_DDF2 =0x09, //海通通断控制器 DDF2

Valve\_NWK =0x0B, //耐威科楼栋单元调节阀modbus协议

}SysDEV\_Type;

### 设备返回状态枚举：

热量表状态

0X01 硬件错误 0X02 入口传感器错误

0X04 出口传感器错误 0X08 电池错误

通断控制器

0X80 RTC故障 0X40 入口传感器

0X20 出口传感器 0X10 传动机构故障

0X08 出厂参数错误 0X04 用户参数错误

0X02 分摊参数错误 0X01 记录参数错误

温控面板状态

0x80 通信故障 0x01 电池电量低