**（用于基站空调、通风机、新风一体机、精密空调，为了和前期基站空调兼容，对于基站空调和定制机需要同时满足协议部分一和协议部分二，对于通风机和新风一体机、精密空调、机房空调只需要满足协议部分二；对于车品、机柜、汽车空调，各自遵守各自协议标准）**

**扩展命令**（增加20120110，下述内容为符合中华人民共和国通信行业标准而增加的）

扩展命令格式如下页：

通信局空调监控协议

1. **物理接口**
	1. 串行通信口采用RS232/RS485；
	2. 信息传输方式为异步方式，起始位1位，数据位8位，停止位1位，无校验；
	3. 数据传输速率为9.6kb/s
2. **通信方式**

局站监控单元（SU）与空调机（SM）的通信为主从方式，监控单元（SU）为上位机，空调机（SM）为下位机。SU呼叫SM并下发命令，SM收到命令后返回响应信息。SU在500ms内接收不到SM响应或接收响应信息错误，则认为本次通信过程失败。

注：SU（Supervision Unit）为监控单元，SM（Supervision Module）为监控模块。

1. **信息类型及协议的基本格式**
	1. **信息类型**

信息分两种类型：由SU发出到SM的命令信息（简称命令信息）；由SM返回到SU的响应信息。

* 1. **协议的基本格式**

表1 信息结构

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格 式 | SOI | VER | ADR | CID1 | CID2 | LENGTH | INFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | LENID | 4 | 1 |

表2 信息结构注解

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 符号 | 表示意义 | 备注 |
| 1 | SOI | 起始位标志（START OF INFORMATION） | （7EH） |
| 2 | VER | 通信协议版本号 | （本版本数据为35H） |
| 3 | ADR | 设备地址描述（1-254，0、225保留） | 遥控时可能用到255； |
| 4 | CID1 | 控制标识码（设备类型描述） | 分散空调机为（60H） |
| 5 | CID2 | 命令信息：控制标识码（数据或动作类型描述）响应信息：返回码RTN（见返回表3） |  |
| 6 | LENGTH | INFO字节长度（包括LENDID和LCHKSUM） | 数据格式见3.3 |
| 7 | INFO | 命令信息：控制数据信息COMMAND INFO应答信息：应答数据信息DATA INFO |  |
| 8 | CHKSUM | 校验和码，数据格式见3.3 |  |
| 9 | EOI | 结束码 | CR（0DH） |

说明：

COMMAND INFO由以下控制命令码组成：

 COMMAND GROUP（1字节）：表示同一类型设备的不同组号；

 COMMAND ID（1字节）：表示同一类型设备相同组内和不同监控点；

 COMMAND TYPE（1字节）：表示不同的遥控命令或历史数据传输中的不同控制命令；

DATA INFO由以下应答码组成：

 DATAI：含有整型数的应答信息；

 DATAF：含有浮点数的应答信息；

 RUNSTATE：设备的运行状态；

 WARNSTATE：设备的告警状态；

 DATAFLAG：标示字节；

 DATATIME：时间字段。

**表3 返回码RTN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | RTN值（HEX） | 表示意义 | 备注 |
| 1 | 00H | 正常 | （7EH） |
| 2 | 01H | VER错 |  |
| 3 | 02H | CHKSUM错 |  |
| 4 | 03H | LCHKSUM错 |  |
| 5 | 04H | CID2无效 |  |
| 6 | 05H | 命令格式错 |  |
| 7 | 06H | 无效数据 |  |
| 8 | E0H~EFH | 其他错误 | 用户自定义 |

* 1. **数据格式**
		1. **基本数据格式**

在3.2基本格式中的各项除SOI和EOI是以十六进制解释（SOI=7EH，EOI=0DH）、十六进制传输外，其余各项都是以十六进制解释，以十六进制-ASCII码的方式传输，每个字节用两个ASCII码表示，即高四位一个ASCII码表示，低四位用一个ASCII码表示。

例：CID2=4BH，传送时顺序发送34H和42H两个字节

* + 1. **LENGTH数据格式**

表4 LENGTH的数据格式

|  |  |
| --- | --- |
| 高字节 | 低字节 |
| 校验码LCHKSUM | 长度标示码LENID（表示INFO的传送中ASCII码字节数） |
| D15 | D14 | D13 | D12 | D11 | D10 | D9 | D8 | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |

 LENGTH共2个字节，由LENID和LCHKSUM组成，LENID表示INFO项的ASCII码字节数，当LENID=0时，INFO为空，即无该项。LENGTH传输中先传高字节，再传低字节，分四个ASCII码传送。

校验码的计算：D11D10D9D8+D7D6D5D4+D3D2D1D0，求和后模16余数取反加1。例：

INFO项的ASCII码字节数为18，即LENID=0000 0001 0010B。（18的十六进制数为12H）

D11D10D9D8+D7D6D5D4+D3D2D1D0=0000B+0001B+0010B=0011B，模16余数为0011B，0011B取反加1就是1101B，即LCHKSUM为1101B。

可得：LENGTH为1101 0000 0001 0010B，即D012H。

* + 1. **CHKSUM数据格式**

CHKSUM的计算是除SOI、EOI和CHKSUM外，其他字符按ASCII码值累加求和，所得结果模65536余数取反加1。CHKSUM拆分4个ASCII码发送，先高字节，后低字节。

例：收到或发送的字符序列是：“~1203400456ABCDFEFC72CR”（“~”为SOI，“CR”为EOI），则最后五个字符“FC72CR”中的FC72是CHKSUM，计算方法是：

‘1’+‘2’+‘0’+……+‘A’+‘B’+……+‘F’+‘E’

=31H+32H+30H+33H+34H+30H+30H+34H+35H+36H+41H+42H+43H+44H++46H+45H=038EH

其中‘1’表示1的ASCII码值，‘E’表示E的ASCII码值。038EH模65536余数是038EH，038EH取反加1就是FC72H。

* + 1. **INFO数据格式**

整型数（INTEGER，2BYTE）

有符号整型数 –32768~+32768；

无符号整型数0~+65535；

两个字节的整型数据传送顺序为高字节后低字节

无符号字符型（CHAR，1BYTE，0-255）

传输时拆分为2个ASCII码，先高四位，后低4位。

协议中相关数据类型如下：

表5 空调模拟量数据类型

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 内 容 | 备 注 |
| 1 | 交流电压 | 无符号整型数（实际检测电压数据，如无电压检测则默认为220V，数据乘100反馈，反馈22000，三相则ABC均反馈，单相则仅A相反馈数据，其它相反馈数据为0）； |
| 2 | 交流电流 | 无符号整型数（默认指整机电流数据，实际检测电流数据，如仅有压缩机检测电流则为压缩机检测电流，如无电流检测则为0，单相电则BC相为0，如无电流检测则回复机器默认电流值），数据以0.01A为单位；整形数：=实际电流值\*100） |
| 3 | 温度 | 有符号整型数（整形数：=实际温度值\*100，然后首位为符号，0为正，1为负，） |
| 4 | 湿度 | 无符号整型数（按照实际湿度值\*100传送） |
| 5 | 压力 | 无符号整型数（按照实际压力值\*100传送） |

时间数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 年 | （1～9999） | INTEGER | 无符号整型数2字节长，十六进制 |
| 月 | （1～12） | CHAR | 字符型1字节长，十六进制 |
| 日 | （1～31） | CHAR | 字符型1字节长，十六进制 |
| 时 | （0～23） | CHAR | 字符型1字节长，十六进制 |
| 分 | （0～59） | CHAR | 字符型1字节长，十六进制 |
| 秒 | （0～59） | CHAR | 字符型1字节长，十六进制 |

日期时间数据，按照年、月、日、时、分、秒的顺序发送，最终拆分成14个ASCII码传送。

* + 1. **命令信息编码分类表**

 针对空调，CID1默认为60H；

 命令信息编码分类表如下：

表6  命令信息编码分类表（CID2）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内    容 | CID2 | 备  注 |
|  | 获取模拟量量化后数据（定点数） | 42H | 发送18接收79 |
|  | 获取开关输入状态 | 43H | 发送18接收82 |
|  | 获取告警状态 | 44H | 发送18接收82 |
|  | 遥控 | 45H | 发送20接收18 此时可以群控 |
|  | 获取系统参数（定点数） | 47H | 发送18接收84 |
|  | 设定系统参数（定点数） | 49H | 发送24接收18 |
|  | 获取历史数据（定点数） | 4BH | 发送20接收152 |
|  | 获取历史告警信息（定点数） | 4CH | 发送20接收94 |
|  | 获取时间参数 | 4DH | 发送18接收32 |
|  | 设定时间参数 | 4EH | 发送32接收18 |
|  | 获取通信协议版本号 | 4FH | 发送18接收18 |
|  | 获取设备地址 | 50H | 发送18接收18 地址不对可以接收 |
|  | 获取设备（监测模块）厂商信息 | 51H | 发送18接收82 |
|  | 设定管理参数（定点数） | CAH | 发送26接收18 |
|  | 获取管理参数（定点数） | CBH | 发送22接收26 |
|  | 获取模拟量数据1（定点数） | C2H | 发送18接收82 |
|  | 获取系统参数1（定点数）*空调机扩展参数* | C7H | 发送18接收82 |
|  | 设定系统参数1（定点数）*空调机扩展参数* | C9H | 发送24接收18 |
|  | 多机备份命令 | F0H | 发送36接收 此时可以群控 |
|  | 获取累积运行时间数据 | DAH | 发送18接收106 |

1. **空调通信协议**
	1. **获取时间数据**

命令信息（实际字节数18）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | 4DH | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

响应信息(实际字节数32)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 14 | 4 | 1 |

注：LENID=0EH

* 1. **设定时间数据**

命令信息（实际字节数32）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | 4DH | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 14（13-16年21-22时） | 4 | 1 |

响应信息(实际字节数18)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

* 1. **获取空调机模拟量**

表7 命令信息（实际字节数18）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | 42H | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

表8 响应信息(实际3.1版本前字节数79，3.2版本后80字节)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3.1版本61字节，3.2版本62字节 | 4 | 1 |

注：LENID=3DH，DATAINFO由DATAFLAG和DATAI组成，DATAFLAG为0个字节,DATAI内容见下表。

**空调模拟量 DATAI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 内 容 | 实际字节 | 备 注 |
|  | A相电压 | 4 | 13\14\15\16字节 |
|  | B相电压 | 4 | 17-20 |
|  | C相电压 | 4 | 21-24 |
|  | A相电流 | 4 |  25\26\27\28字节 |
|  | B相电流 | 4 | 29-32 |
|  | C相电流 | 4 | 33-36 |
|  | 送风温度 | 4 | 37\38\39\40字节 |
|  | 回风温度 | 4 | 默认为室内环境温度41-44 |
|  | 送风湿度 | 4 | 45\46\47\48字节 |
|  | 回风湿度 | 4 | 默认为室内环境湿度(49\50\51\52字节) |
|  | 压缩机吸气压力 | 4 | 53-56 |
|  | 压缩机排气压力 | 4 | (57\58\59\60字节) |
|  | 用户自定义数据量 | 1（3.1版本前）2（3.2版本后） | 3.1版本前：数据默认为03H(61字节)3.2版本后：数据默认为30、33，此版本总长度80字节(61\62字节) |
|  | 室外环境温度 | 4 | 3.1版本前：(62\63\64\65字节)3.2版本后：(63\64\65\66字节) |
|  | 室外排气温度 | 4 | 3.1版本前：(66\67\68\69字节)3.2版本后：(67\68\69\70字节) |
|  | 室外湿度 | 4 | 默认为室外环境湿度3.1版本前：(70\71\72\73字节)3.2版本后：(71\72\73\74字节) |

发送：

7E 30 30 30 31 36 30 34 32 30 30 30 30 46 44 42 33 0D

反馈：

7E 33 30 30 31 36 30 30 30 30 30 33 44 35 36 35 34 35 36 35 34 35 36 35 34 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 37 36 43 30 37 36 43 31 33 38 38 31 33 38 38 30 30 30 30 30 30 30 30 03 38 37 44 30 32 33 32 38 30 30 30 30 46 31 38 36 0D

* 1. **获取空调机模拟量1**

表7 命令信息（实际字节数18）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | C2H | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

表8 响应信息(实际字节数82)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 64 | 4 | 1 |

注：LENID=40H，DATAINFO由DATAFLAG和DATAI组成，DATAFLAG为0个字节,DATAI内容见下表。

**空调模拟量1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 内 容 | 实际字节 | 备 注 |
|  | 室内盘管入口 | 4 | 13\14\15\16字节 |
|  | 室内盘管中部 | 4 | 17 18 19 20 |
|  | 室内盘管出口 | 4 | 21-24 |
|  | 室外盘管入口 | 4 | 25\26\27\28字节，水机本位数据为供水水温 |
|  | 室外盘管中部 | 4 | 29\30\31\32 |
|  | 室外盘管出口 | 4 | 33 34 35 36，水机本位数据为回水水温 |
|  | 室内风扇转速 | 4 | 无级转速电机的实际转速，如为固定转速的机器，此数据无效，固定转速机器返回数据参看空调开关量数据 37-40对于机房类产品，此处为室内总转速百分比的一百倍。 |
|  | 室外风扇转速 | 4 | 无级转速电机的实际转速，如为固定转速的机器，此数据无效，固定转速机器返回数据参看空调开关量数据 41-44对于机房类产品，此处为室外转速的实际值。 |
|  | 压缩机运转频率 | 4 | 仅为变频机使用，定速机此数据无效，返回数据参看空调开关量数据45-48水机为流量阀开度。 |
|  | 膨胀阀开度 | 4 | 49-52，机房精密为电子膨胀阀，水机为两通控制阀 |
|  | 其它介质温度 | 4 | 水机指水系统温度 53-56特瑞德为微正压数据；双循环系统中为泵用温度。 |
|  | 通用 | 4 |  |
|  | 通用 | 4 |  |
|  | 通用 | 4 |  |
|  | 加湿电流数据 | 4（69-72） | 机房类产品为加湿器电流值的100倍。 |
|  | 泵电流数据 | 4（73-76） |  |

* 1. **获取空调机开关量**

 **命令信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | 43H | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

注：LENID=00H

**响应信息（**实际字节数**82字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 64 | 4 | 1 |

注：LENID=40H，DATAINFO由DATAFLAG和RUNSTATE组成，DATAFLAG为0个字节。RUSTATE如下：

**表4 空调运行状态 RUSTATE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内 容 | 实际字节 | 备 注 |
| 1 | 空调机工作状态 | 2（13\14） | 00H—开机； 01H—关机 |
| 2 | 自定义数据量 | 2 (15\16) | 默认为1EH(30个自定义字节) |
| 3 | 备用 | 2(17\18) |  |
| 4 | 备用 | 4(19-22) |  |
| 5 | 内风扇转速 | 2（23\24） | 00H—停；01H—小；02H—中；03H—大； |
| 6 | 外风扇转速 | 2（25\26） | 00H—停；01H—小；02H—中；03H—大； |
| 7 | 压缩机状态 | 2（27\28） | 01为运转，00为停止（热管空调系统中代表联动空调状态） |
| 8 | 四通阀状态 | 2(29\30) | 同上 |
| 9 | 电加热状态 | 2（31\32） | 同上 |
| 10 | 电加热带状态 | 2(33\34) | 同上 |
| 11 | 水泵 | 2(35\36) | 同上 |
| 12 | 风阀执行器状态 | 2(37\38) | 空调此位为00H；对新风一体机（00H关闭，01H正向，02H反向7（自由节能））特瑞德机器 01开 02关 00保持原态 |
| 13 | 状态信息1 | 2（39\40） | Bit7：防冻结、bit6：除霜、bit5：内盘过热，bit4：、bit3：、bit2：、bit1：、bit0：（本字节组合后转换为2个ASCII码） |
| 14 | 状态信息2 | 2（41\42） | Bit7：、bit6：、bit5：、bit4：、bit3：、bit2：、bit1：、bit0：（本字节组合后转换为2个ASCII码） |
| 15 | 三通阀（） | 2(43\44) | 01为运转，00为停止 |
| 16 | 加湿器 | 2(45\46) | 01为运转，00为停止(精密空调\机房) |
| 17 | 开关量 | 2(47\48) | 01为运转，00为停止；双系统的氟泵 |
| 18 | 开关量 | 2(49\50) | 01为运转，00为停止；并联压缩机用阀（热管空调一体机），冷冻水机房为并联阀。 |
| 19 | 开关量 | 2(51\52) | 01为运转，00为停止；并联电子膨胀阀用阀（热管空调一体机），冷冻水机房为电子膨胀阀用阀 |
| 20 | 备用 | 24 |  |

发送数据7E 30 30 30 31 36 30 34 33 30 30 30 30 46 44 42 32 0D

返回数据7E 33 30 30 31 36 30 30 30 43 30 34 30 30 30 31 45 30 30 30 30 30 30 30 33 30 31 30 31 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 46 31 38 34 0D

* 1. **获取空调机告警量**

 **命令信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | 44H | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

注：LENID=00H

**响应信息（**实际字节数**82字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 64 | 4 | 1 |

注：LENID=40H，WARNSTATE内容见下表5

表5 空调告警内容及数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 内 容 | 实际字节 | 备 注 |
|  | A相电压 | 2（13\14） | 电压检测，以电压检测范围为准。 |
|  | B相电压 | 2 (15\16) |  |
|  | C相电压 | 2(17\18) |  |
|  | A相电流 | 2（19\20） | 根据检测是否有电流保护确定 |
|  | B相电流 | 2（21\22） |  |
|  | C相电流 | 2（23\24） |  |
|  | 回风温度 | 2（25\26） | 以高温、低温报警温度为限 |
|  | 回风湿度 | 2（27\28） | 以高湿、低湿报警数据为限 |
|  | 过滤器 | 2(29\30) | 精密空调、机房空调为滤网、特瑞德为压差开关 |
|  | 压缩机 | 2（31\32） | 以压缩机内部热保护为准，无热保护不报。水系统无压缩机的为水流量报警。 |
|  | 风机 | 2(33\34) | 默认为内风机热保护或其它保护为准；机房含内风机热保护和电热过载两个故障，内风机热保护回复F0H，电热过载回复02H。 |
|  | 自定义数据量 | 2（35\36） | 默认14H（20个字节） |
|  | 压力保护 | 2(37\38) | 系统高压保护 |
|  | 压力保护 | 2（39\40） | 系统低压保护 |
|  | 排气保护 | 2（41\42） |  |
|  | 内外通信故障 | 2(43\44) | 机房空调为主控板与系统板或者系统板与风速板通信故障。 |
|  | 内盘入口 | 2（45\46） |  |
|  | 内盘中部 | 2(47\48) | 水机为进水温度检测，01H：进水温度低于下限 02H:进水温度高于上限 F0H：故障 |
|  | 内盘出口 | 2（49\50） | 水机为出水温度检测，01H：出水温度低于下限 02H:出水温度高于上限 F0H：故障 |
|  | 外环 | 2(51\52) |  |
|  | 外盘入口 | 2（53\54） | 精密和机房空调为气流保护（失压保护），水机为供水水温 |
|  | 外盘中部 | 2(55\56) |  |
|  | 外盘出口 | 2(57\58) | 水机为回水水温 |
|  | 相序错误 | 2（59\60） |  |
|  | 缺相错误 | 2(61\62) |  |
|  | 外风机 | 2(63\64) | 默认外风机热保护或其它保护为准；  |
|  | EEPROM | 2（65\66） | 对于eeprom故障报警为F0H；对于有断电恢复的机器，断电前为开机状态，则重新上电后报出电源断电故障，上报01H，如断电前为关机状态，则无此故障，此故障不自动消除，如果有开关机则消除； |
|  | 外部告警 | 2(67\68) | 包含外部火灾烟雾之类机柜空调为门开告警，特瑞德空调为化学品报警；机房此外部报警包含用户自定义报警、水灾报警、火灾报警、烟感报警。 |
|  | 室外湿度 | 2(69\70) | 对于新风一体机为室外湿度传感器机柜空调为震动告警 |
|  | 水位报警 | 2(71\72) | 机柜空调为制冷失效告警  |
|  | 加湿器报警 | 2(73\74) | 机柜空调为加热失效告警，机房为加湿器报警全部。 |
|  | 系统保护 | 2(75\76) |  |

告警字节数据描述：

00H：正常 01H：低于下限 02H:高于上限 F0H：故障

* 1. **遥控**

 **命令信息（**实际字节数**20字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | 45H | LENGTH | COMMAND INFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 |

注：LENID=02H，COMMAND INFO为1个字节，由COMMAND TYPE组成。

 当且仅当接收到遥控命令且地址位为255时，为群发命令，此时执行命令，同时不反馈；

COMMAND TYPE=10H，遥控空调开机；COMMAND TYPE=1FH，遥控空调关机

**响应信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

注：LENID=00H

* 1. **设定空调系统参数**

**命令信息（**实际字节数**24字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | 49H | LENGTH | COMMAND INFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 6（13-18） | 4 | 1 |

注：LENID=06H，COMMAND INFO由COMMAND TYPE和COMMAND INFO组成，见表6。

**响应信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

**表6空调参数内容**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内 容 | TYPE | 实际字节 | 备 注 |
|  | 空调开机温度 | 80H | 4 (13-16) | 对热管机为控制空调压缩机开启温度对机柜空调为压机开启温度对热管空调一体为空调设定温度机房空调此数据无效 |
|  | 空调关机温度 | 81H | 4 (17-20) | 所有温度数据按照温度标准格式对机柜空调为压机关闭温度机房空调此数据无效 |
|  | 回风温度上限 | 82H | 4 (21-24) | 机房空调此数据设定无效。 |
|  | 回风温度下限 | 83H | 4 (25-28) | 机房空调此数据设定无效。 |
|  | 回风湿度上限 | 84H | 4 (29-32) | 机房空调此数据设定无效。 |
|  | 回风湿度下限 | 85H | 4(33-36) | 机房空调此数据设定无效。 |
|  | 温度设定值 | 86H | 4 (37-40) | 对热管一体机为热管设定温度 |
|  | 后续字节数 |  | 2 (41-42) | 此处为自定义内容，默认为09H |
|  | 室内湿度设定值 | C0H | 4 (43-46) | 对机柜空调为电加热开启温度 |
|  | 室外湿度设定值 | C1H | 4(47-50) | 对机柜空调为电加热关闭温度 |
|  | 设定和获取信息的系统地址 | C2H | 4 (51-54) | 精密并联机器：当空调为多系统组成时，获取某个系统的数据需要首先设定此地址，后续可以获取相应地址的系统，从1开始为对应系统数据，地址1按照100\*1传送。 |
|  | 高温告警温度设定值 | C3H | 4 (55-58) |  |
|  | 低温告警温度设定值 | C4H | 4 (59-62) |  |
|  | 风门设定值 | C5H | 4 (63-66) | 00H—扫描； 01H—静止(摆风电机) 00H—关闭、01H扫略、02H自动03H位置1、04H位置2、05H位置3、06H位置4、07H位置5、08H位置6（步进电机）风冷机房空调此数据无效双系统氟泵机房此数据为应用于多运行方式用；bit0=1为机械制冷、bit1=1氟泵制冷。 |
|  | 模式设定值 | C6H | 4 (67-70) | （00H—送风； 01H—制热；02H—制冷； 03H—除湿； 04H—自动）；（针对新风一体机，10H为默认运行，11H为强制新风制冷）（针对热管机：20H为自动模式，21H为强制开启模式，22H为强制关闭模式）（针对特瑞德机器，bit7bit6为新风=0新风自动=1强开新风=2强闭新风）（针对机房空调，此位置仅用于反馈使用，不做设置使用。反馈数据中高四位=0湿度送风、=1湿度除湿、=2湿度加湿，低四位=0温度送风、=2温度制冷、=1温度制热 ） |
|  | 内风速设定值 | C7H | 4 (71-74) | （对固定转速风机00H—自动；01H—低；02H—中；03H—高；）（对无级调速风机10H—自由运行，11H—根据内风机风速运行）机房空调此数据无效 |
|  | 内风机风速 | C8H | 4 (75-78) | 自由运行时此数据无效，定转速时此数据有效机房空调此数据无效 |

* 1. **获取空调系统参数**

**命令信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | 47H | LENGTH | COMMAND INFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

注：LENID=00H，COMMAND INFO由COMMAND TYPE组成，见表6

**响应信息（**实际字节数**84字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 66 | 4 | 1 |

响应信息见表6，返回时是全部数据返回，一次数据返回全部；

发送数据
(00)7E(01)30(02)30(03)30(04)31(05)36(06)30(07)34(08)37(09)30(10)30(11)30(12)30(13)46(14)44
(15)41(16)45(17)0D
 7E 30 30 30 31 36 30 34 37 30 30 30 30 46 44 41 45 0D

返回数据

40接收数据
(00)7E(01)33(02)30(03)30(04)31(05)36(06)30(07)30(08)30(09)41(10)30(11)34(12)32(13)30(14)30
(15)30(16)30(17)30(18)30(19)30(20)30(21)30(22)30(23)30(24)30(25)30(26)30(27)30(28)30(29)30
(30)30(31)30(32)30(33)30(34)30(35)30(36)30(37)30(38)41(39)32(40)38(41)30(42)30(43)30(44)30
(45)30(46)30(47)30(48)30(49)30(50)30(51)30(52)30(53)30(54)30(55)30(56)43(57)38(58)30(59)30
(60)30(61)30(62)30(63)30(64)30(65)30(66)31(67)30(68)30(69)30(70)32(71)30(72)30(73)30(74)33
(75)30(76)30(77)30(78)30(79)46(80)31(81)30(82)33(83)0D
 7E 33 30 30 31 36 30 30 30 41 30 34 32 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30
 30 30 30 30 30 30 30 30 41 32 38 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 43 38 30 30
 30 30 30 30 30 30 31 30 30 30 32 30 30 30 33 30 30 30 30 46 31 30 33 0D

* 1. **设定空调机参数1**

**命令信息（**实际字节数**24字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | C9H | LENGTH | COMMAND INFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 6 | 4 | 1 |

注：LENID=06H，COMMAND INFO由COMMAND TYPE（13、14字节）和COMMAND INFO（15-18字节）组成，见表7

**表7空调参数内容**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内 容 | TYPE | 实际字节 | 备 注 |
| 1 | 温度上偏差 | 80H | 4 (13-16) | 机房中为温度上偏 |
| 2 | 温度下偏差 | 81H | 4 (17-20) |  |
| 3 | 湿度上偏差 | 82H | 4 (21-24) |  |
| 4 | 湿度下偏差 | 83H | 4 (25-28) |  |
| 5 | 自由节能动作温度设定值 | 84H | 4 (29-32) | 新风一体机用对于机柜空调为新风门开启间隔时间 |
| 6 | 定频运行 | 85H | 4(33-36) | 00H-自由运行，09H-最小频率,0AH-中间频率，0BH-额定频率，0CH-最大频率(仅变频有效) |
| 7 | 膨胀阀定开度 | 86H | 4 (37-40) | 00——自由运行，11——定开度运行 |
| 8 | 膨胀阀开度 | 87H | 4(41-44) | 自由运行时此数据无效，定开度时此数据有效对于机柜空调为新风门开启时间对于热管为空调切换时间（以秒计时，传送时不乘100） |
| 9 | 模拟设定值 | 88H | 4(45-48) | 热管为温差设定值，特瑞德为微正压控制值 |
| 10 | 模拟设定值 | 89H | 4（49-52） | 热管为控制精度设定值，特瑞德为微正压控制精度值 |
| 11 | 备用 | 8AH | 4（53-56） |  |
| 12 | 备用 | 8BH | 4 |  |
| 13 | 备用 | 8CH | 4 |  |
| 14 | 备用 | 8DH | 4 |  |
| 15 | 备用 | 8EH | 4 |  |
| 16 | 备用 | 8FH | 4 |  |

7E 33 30 30 31 36 30 30 30 43 30 34 30 30 30 36 34 30 30 36 34 30 31 46 34 30 31 46 34 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 46 41 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 46 31 32 45 0D

**响应信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

* 1. **获取空调机参数1**

**命令信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | C7H | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

注：LENID=00H，COMMAND INFO由COMMAND TYPE组成。

**表6 响应信息（**实际字节数**82字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 64 | 4 | 1 |

响应信息见图7，返回时是全部数据返回，一次数据返回全部；

* 1. **获取通信协议版本号**

 **命令信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | 4FH | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

注：LENID=00H，VER为任意值。

**响应信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

注：LENID=00H，SM收到该命令后，不判断收到命令的VER，将协议的版本号填入到响应信息中。

本协议的版本号为3.0，VER为30H，版本为5.12时，VER为5CH。

发送

7E 32 30 30 31 36 30 34 46 30 30 30 30 46 44 39 44 0D

反馈

7E 32 30 30 31 36 30 30 30 30 30 30 30 46 44 42 37 0D

* 1. **获取空调地址**

 **命令信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | 50H | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

注：LENID=00H，VER与ADR可以为任意值，SM收到后不判断VER与ADR，对任意值的VER与ADR都响应。此命令只能适用于点到点的通信方式。

**响应信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

注：LENID=00H，ADR为该SM的地址，VER为本协议的版本号。

发送

7E 32 30 30 31 36 30 35 30 30 30 30 30 46 44 42 32 0D

翻译：

7E 20 01 60 50 00 00 FD B2 0D

反馈

7E 32 30 30 31 36 30 30 30 30 30 30 30 46 44 42 37 0D

* 1. **获取设备厂家信息**

 **命令信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | 51H | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

注：LENID=00H

**响应信息（**实际字节数**82字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 64 | 4 | 1 |

注：LENID=40H，DATAINFO内容如表8

**表8**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **字节数** | **备 注** |
| 1 | 采集器名称 | 10 | "SYSI-4 " |
| 2 | 厂家软件版本 | 2 | 01H，00H |
| 3 | 厂家名称 | 20 | "HQ KS HS" |

注：采集器名称和厂家名称均为ASCII码字符，软件版本为2个字节，每个字节均为整型数，例如生产厂家版本号为2.11，则软件版本字段为020BH，版本号为2.1时，为0201H。

* 1. **设定空调机管理参数1**

**命令信息（**实际字节数**26字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | CAH  | LENGTH | COMMAND INFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 8（13-16命令17-20数据） | 4 | 1 |

注：LENID=08H，COMMAND INFO由COMMAND TYPE和COMMAND INFO组成，COMMAND TYPE为首字节地址（地址为2个字节，不足2个字节，以00H补齐高字节），COMMAND INFO为设定参数的数据内容（参数数据内容为2个字节，不足2个字节，以00H补齐高字节），除COMMAND TYPE所属字节地址可以改写，其余字节不可以改写。见表9。

**表9空调参数内容**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内 容 | TYPE | 字节数 | 备 注 |
|  | 地址 | 15H | 1 | 1到254有效 |
|  | 首次上电时间延迟 | 20H | 1 | 实际数额 为延时分钟数 |
|  | 双机备份切换时间 | 21H | 1 | 实际数额小时，1到48有效 |
|  | 双机同时工作温度 | 22H | 2 | 机房此数据无效，相关信息需要通过显示屏设置，采用modbus协议。 |
|  | 制冷温度下限 | 40H | 2 | 机房此数据无效，相关信息需要通过显示屏设置，采用modbus协议。 |
|  | 制冷温度上限 | 41H | 2 | 机房此数据无效，相关信息需要通过显示屏设置，采用modbus协议。 |
|  | 制热温度下限 | 42H | 2 | 机房此数据无效，相关信息需要通过显示屏设置，采用modbus协议。 |
|  | 制热温度上限 | 43H | 2 | 机房此数据无效，相关信息需要通过显示屏设置，采用modbus协议。 |
|  | 其它温度下限 | 44H | 2 | 机房此数据无效，相关信息需要通过显示屏设置，采用modbus协议。 |
|  | 其它温度上限 | 45H | 2 | 机房此数据无效，相关信息需要通过显示屏设置，采用modbus协议。 |
|  | 温度高限报警 | 46H | 2 |  |
|  | 温度低限报警 | 47H | 2 |  |
|  | 湿度高限报警 | 48H | 2 |  |
|  | 湿度低限报警 | 49H | 2 |  |
|  | 按键锁定 | 4EH | 1 | Bit0=0不锁定 bit0=1锁定机房、精密机器此数据无效 |
|  |  | 4FH | 2 |  |
|  | 电压保护低限 | 7EH | 1 | 百分比，20%以内有效，5的倍数有效 |
|  | 电压保护高限 | 7FH | 1 | 百分比，20%以内有效，5的倍数有效 |

**响应信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

* 1. **获取空调机管理参数1**

**命令信息（**实际字节数**22字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | CBH  | LENGTH | COMMAND INFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4（13-16命令） | 4 | 1 |

注：LENID=04H，COMMAND INFO由COMMAND TYPE和COMMAND INFO组成，COMMAND TYPE为参数地址（地址为2个字节，不足2个字节，以00H补齐高字节），COMMAND INFO默认无，除COMMAND TYPE所属字节地址可以读取，其余字节读取无效。见表9。

**响应信息（**实际字节数**26字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 8（13-16命令17-20数据） | 4 | 1 |

注：LENID=08H，COMMAND INFO由COMMAND TYPE和COMMAND INFO组成，COMMAND TYPE为参数地址和参数内容（地址为2个字节，每个参数数据内容为2个字节，不足2个字节，以00H补齐高字节），COMMAND INFO为读取参数的数据内容，除COMMAND TYPE所属字节地址可以读取，其余字节读取无效。见表9。

* 1. **获取空调历史数据内容(定点数)**

**命令信息（**实际字节数**20字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | 4BH | LENGTH | COMMAND INFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2（13-14） | 4 | 1 |

注：LENID=02H，COMMAND INFO为1个字节，由COMMAND TYPE组成，

COMMAND TYPE=00H：获取第一条历史数

COMMAND TYPE=01H：收到历史数据正确，要求上送下一条历史数据

COMMAND TYPE=02H：收到历史数据错误，要求重发上一条历史数据

**响应信息（**实际字节数152**字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4（9-12字节） | 1\*2+5\*2+52+P\*2\*2+Q\*1\*2 | 4 | 1 |

DATAINFO由DATATYPE,DATATIME,DATAI组成

COMMAND TYPE=00H：正常发送一条历史数据（13-14字节）

COMMAND TYPE=01H：发送最后一条历史数据

DATATIME为历史数据发生时间，有月，日，时，分，秒（均为1byte）组成

月（15-16字节）日（17-18字节）时（19-20字节） 分（21-22字节）秒（23-24字节）

DATAI

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内 容 | 实际字节 | 备 注 |
|  | 相电压A | 4 (25-28) |  |
|  | 相电压B | 4 (29-32) |  |
|  | 相电压C | 4 (33-36) |  |
|  | 工作电流A相 | 4 (37-40) |  |
|  | 工作电流B相 | 4 (41-44) |  |
|  | 工作电流C相 | 4 (45-48) |  |
|  | 送风温度 | 4 (49-52) |  |
|  | 回风温度 | 4 (53-56) |  |
|  | 送风湿度 | 4 (57-60) |  |
|  | 回风湿度 | 4 (61-64) |  |
|  | 压机吸气压力 | 4 (65-68) |  |
|  | 压机排气压力 | 4 (69-72) |  |
|  | 用户自定义遥测数据数量P | 2 (73-74) |  |
|  | 用户自定义字节 | P\*2\*2 | YDT协议里用户自定义字节为P\*2 |
|  | 空调状态 | 2 |  |
|  | 用户自定义状态数量Q | 2 |  |
|  | 用户自定义 | Q\*1\*2 | YDT协议里用户自定义字节为Q\*1 |

**统一通信数据格式20150602**

为了保持数据一致性，后期将用户自定义字节数量为14个，状态数量定义为6个，这样总的数据长度为73+（2+p\*4）+2+（2+q\*2）+5=152字节；后期各机型自定义字节数量和状态数量信息内容根据各自机型确定，数据长度不变，固定为152字节。

相关数据信息如下，新机型各自填入，相关数据格式仍然采用标准格式，如温度采用标准数据\*100的方式；

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 精密空调 | 热管空调 |  |
| 73 | 固定14 |
| 75 |  | 内环最大值 |  |
| 79 |  | 内环最小值 |  |
| 83 |  | 内环平均值 |  |
| 87 |  | 外环最大值 |  |
| 91 |  | 外环最小值 |  |
| 95 |  | 外环平均值 |  |
| 99 |  | 历史故障 |  |
| 103 |  | 内风机开启次数 |  |
| 107 |  | 内风机累计工作时间 |  |
| 111 |  | 外风机开启次数 |  |
| 115 |  | 外风机累计工作时间 |  |
| 119 |  | 空调开启次数 |  |
| 123 |  | 空调累计工作时间 |  |
| 127 |  |  |  |
| 131 | 空调状态 |
| 133 | 固定6 |
| 135 | 故障代码（单系统为整机、多系统机型为某个系统） |  |  |
| 137 | 运行状态数据：b7外风机高位，b6外风机低位，b5内风机高位，b4内风机低位，b3电加热1，b2电加热0，b1加湿器状态，b0压缩机状态 |  |  |
| 139 |  |  |  |
| 141 |  |  |  |
| 143 |  |  |  |
| 145 |  |  |  |
| 147 | 校验和147-150+尾码151，共152字节 |

例如：

发送第一条历史数据命令：

 7E 33 30 30 31 36 30 34 42 45 30 30 32 30 30 46 44 32 39 0D

发送下一条历史数据命令：

7E 33 30 30 31 36 30 34 42 45 30 30 32 30 31 46 44 32 38 0D

重发一条历史数据命令：

7E 33 30 30 31 36 30 34 42 45 30 30 32 30 32 46 44 32 37 0D

* 1. **获取空调历史告警**

**命令信息（**实际字节数**20字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | 4CH | LENGTH | COMMAND INFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2（13-14） | 4 | 1 |

注：LENID=02H，COMMAND INFO为1个字节，由COMMAND TYPE组成，

COMMAND TYPE=00H：获取第一条历史告警

COMMAND TYPE=01H：收到历史告警正确，要求上送下一条历史告警

COMMAND TYPE=02H：收到历史告警错误，要求重发上一条历史告警

**响应信息（**实际字节数94**字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1\*2（13-14）+5\*2（15-24）+64（25-88） | 4（89-92） | 1 |

DATAINFO由DATATYPE,DATATIME,WARNSTATE组成

COMMAND TYPE=00H：正常发送一条历史数据

COMMAND TYPE=01H：发送最后一条历史数据

DATATIME为历史数据发生时间，有月，日，时，分，秒（均为1byte）组成（15~24字节）

WARNSTATE同获取空调机告警量命令中的空调告警内容及数据部分，共64字节长度。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 内 容 | 实际字节 | 备 注 |
|  | A相电压 | 2（25） | 电压检测，以电压检测范围为准。 |
|  | B相电压 | 2 (27) |  |
|  | C相电压 | 2 (29) |  |
|  | A相电流 | 2（31） | 根据检测是否有电流保护确定 |
|  | B相电流 | 2（33） |  |
|  | C相电流 | 2（35） |  |
|  | 回风温度 | 2（37） | 以高温、低温报警温度为限 |
|  | 回风湿度 | 2（39） | 以高湿、低湿报警数据为限 |
|  | 过滤器 | 2 (41) | 精密空调为滤网、特瑞德为压差开关 |
|  | 压缩机 | 2（43） | 以压缩机内部热保护为准，无热保护不报。 |
|  | 风机 | 2 (45) | 默认为内风机热保护或其它保护为准； |
|  | 自定义数据量 | 2（47） | 默认14H（20个字节） |
|  | 压力保护 | 2 (49) | 系统高压保护 |
|  | 压力保护 | 2（51） | 系统低压保护 |
|  | 排气保护 | 2（53） |  |
|  | 内外通信故障 | 2 (55) |  |
|  | 内盘入口 | 2（57） |  |
|  | 内盘中部 | 2 (59) |  |
|  | 内盘出口 | 2（61） |  |
|  | 外环 | 2 (63) |  |
|  | 外盘入口 | 2（65） | 精密空调为气流保护 |
|  | 外盘中部 | 2 (67) |  |
|  | 外盘出口 | 2 (69) |  |
|  | 相序错误 | 2（71） |  |
|  | 缺相错误 | 2 (73) |  |
|  | 外风机 | 2 (75) | 默认外风机热保护或其它保护为准；  |
|  | EEPROM | 2（77） | 对于eeprom故障报警为F0H；对于有断电恢复的机器，断电前为开机状态，则重新上电后报出电源断电故障，上报01H，如断电前为关机状态，则无此故障，此故障不自动消除，如果有开关机则消除； |
|  | 外部告警 | 2 (79) | 包含外部火灾烟雾之类机柜空调为门开告警，特瑞德空调为化学品报警； |
|  | 室外湿度 | 2 (81) | 对于新风一体机为室外湿度传感器机柜空调为震动告警 |
|  | 水位报警 | 2 (83) | 机柜空调为制冷失效告警  |
|  | 加湿器报警 | 2 (85) | 机柜空调为加热失效告警 |
|  | 系统保护 | 2 (87) |  |

告警字节数据描述：

00H：正常 01H：低于下限 02H:高于上限 F0H：故障

例如：

发送第一条历史告警数据命令：

 7E 33 30 30 31 36 30 34 43 45 30 30 32 30 30 46 44 32 38 0D

发送下一条历史告警数据命令：

7E 33 30 30 31 36 30 34 43 45 30 30 32 30 31 46 44 32 37 0D

重发一条历史告警数据命令：

7E 33 30 30 31 36 30 34 43 45 30 30 32 30 32 46 44 32 36 0D

* 1. **精密空调多机备份命令**

命令信息（实际字节数36）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | F0H | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 18 | 4 | 1 |

**空调命令 DATAI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 内 容 | 实际字节 | 备 注 |
|  | 开关机 | 2(13\14字节) | 发送：10H，遥控空调开机，1FH，遥控空调关机 |
|  | 备用 | 4（15-18） |  |
|  | 强制模式 | 2（19-20） | 低四位温度（00H—送风； 01H—制热；02H—制冷； 03H—除湿； 04H—自动；0F-非强制）；高四位湿度（00H送风湿度不工作，10H除湿，20H加湿，F0非强制） 实际只有4个传输，除湿制冷12H，加湿制冷22H，除湿制热11H，加湿制热21H；其它不强制。主机发送为防止竞争的强制运行模式方式，不准许运行竞争模式，如制热和制冷为竞争，加湿与除湿为竞争； 发送送风或者不处理则不禁止 |
|  | 备用 | 2（21-30） |   |

响应信息(实际字节数76)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 58 | 4 | 1 |

注：DATAI内容见下表。

**空调命令 DATAI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 内 容 | 实际字节 | 备 注 |
|  | 开关机 | 2(13\14字节) | 反馈: 00H—开机； 01H—关机 |
|  | 备用 | 2（15-16） |  |
|  | 模式 | 2（17-18） | 低四位温度（00H—送风； 01H—制热；02H—制冷； 03H—除湿； 04H—自动；）；高四位湿度（00H送风湿度不工作，10H除湿，20H加湿） 从机反馈为本机拟运行模式，但是拟运行模式不一定可以运行，符合集控需求无竞争的才可以运行；但是如果超过限制温湿度时（即57、58字节为层叠时）则可以运行 |
|  | 当前室内温度值 | 4（19-22） |  |
|  | 当前室内湿度值 | 4（23-26） |  |
|  | 备用 | 4（27-30） |  |
|  | 备用 | 4（31-34） |  |
|  | 开关量信息1 | 2（35\36） | 内风机bit0，电加热bit2，加湿器bit3 |
|  | 开关量信息2 | 2（37\38） | 外风机bit0，四通阀bit2，压缩机bit4 |
|  | 备用 | 2(39\40) | 同上 |
|  | 状态信息1 | 2（41\42） | Bit7：防冻结、bit6：除霜、bit5：内盘过热，bit4：、bit3：、bit2：、bit1：、bit0：（本字节组合后转换为2个ASCII码）（机房的暂时不用此字节，精密用。） |
|  | 状态信息2 | 2(43\44) | Bit7：、bit6：、bit5：、bit4：、bit3：、bit2：、bit1：、bit0：（本字节组合后转换为2个ASCII码） |
|  | 备用 | 2（45\46） |  |
|  | 非切换报警信息1 | 2（47\48） | 对应开关量信息1的内部热保护或相应报警； |
|  | 非切换报警信息2 | 2(49\50) | 对应开关量信息2的内部热保护和相应报警； |
|  | 非切换报警信息3 | 2（51\52） | Bit0系统高压保护、bit1系统低压保护、bit2系统排气保护、bit3电流保护（含电流相序不平衡） |
|  | 非切换报警信息4 | 2(53\54) | Bit0滤网或过滤器、bit1气流保护、bit2水位报警、 |
|  | 非切换报警信息5 | 2(55\56) | bit0内环、bit1内盘（含入口中部出口）、bit2内湿、bit4外环、bit5外盘、bit6外湿 |
|  | 层叠报警信息 | 2（57、58） | Bit0高温报警、bit1低温报警、Bit2高湿报警、bit3低湿报警 |
|  | 切换报警信息1 | 2（59\60） | Bit0内外通信故障、bit1系统保护 |
|  | 切换报警信息2 | 2（61\62） | Bit0相序错误、bit1缺相错误、bit2电压保护、bit7外部报警 |
|  | 切换报警信息3 | 2(63\64) | Bit0火灾，bit1水浸，bit2烟感 |
|  | 备用 | 6（65-70） |  |

注：非切换报警信息是采用单系统状态反馈，而切换报警信息是采用全部系统均故障的方式上报；

* 1. **快检检测命令**

命令信息（实际字节数36）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | F1H | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 18 | 4 | 1 |

**空调命令 DATAI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 内 容 | 实际字节 | 备 注 |
|  | 开关机 | 2(13\14字节) | 发送：A0H，遥控空调开机，AFH，遥控空调关机，进入强制检测程序 |
|  | 备用 | 4（15-18） |  |
|  | 强制模式 | 2（19-20） | 备用 |
|  | 强制内风机运转 | 2（21-22） | 2位11高10中01低00停，共4个风机八位 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | 备用 | 2（） |   |

响应信息(实际字节数76)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 58 | 4 | 1 |

注：DATAI内容见下表。

**空调命令 DATAI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 内 容 | 实际字节 | 备 注 |
|  | 开关机 | 2(13\14字节) | 反馈: 50H—开机； 51H—关机 |
|  | 备用 | 2（15-16） |  |
|  | 模式 | 2（17-18） | 低四位温度（00H—送风； 01H—制热；02H—制冷； 03H—除湿； 04H—自动；）；高四位湿度（00H送风湿度不工作，10H除湿，20H加湿）反馈为运行模式，  |
|  | 当前室内温度值 | 4（19-22） |  |
|  | 当前室内湿度值 | 4（23-26） |  |
|  | 当前室内盘管值 | 4（27-30） |  |
|  | 备用 | 4（31-34） |  |
|  | 开关量信息1 | 2（35\36） | 内风机bit0，电加热bit2，加湿器bit3 |
|  | 开关量信息2 | 2（37\38） | 外风机bit0，四通阀bit2，压缩机bit4 |
|  | 备用 | 2(39\40) | 同上 |
|  | 状态信息 | 2（41\42） | Bit7：防冻结、bit6：除霜、bit5：内盘过热，bit4：、bit3：、bit2：、bit1：、bit0：（本字节组合后转换为2个ASCII码） |
|  | 状态信息 | 2(43\44) | Bit7：、bit6：、bit5：、bit4：、bit3：、bit2：、bit1：、bit0：（本字节组合后转换为2个ASCII码） |
|  | 备用 | 2（45\46） |  |
|  | 状态信息 | 2（47\48） | 对应开关量信息1的内部热保护或相应报警； |
|  | 状态信息 | 2(49\50) | 对应开关量信息2的内部热保护和相应报警； |
|  | 状态信息 | 2（51\52） | Bit0系统高压保护、bit1系统低压保护、bit2系统排气保护、bit3电流保护（含电流相序不平衡） |
|  | 状态信息 | 2(53\54) | Bit0滤网或过滤器、bit1气流保护、bit2水位报警、 |
|  | 状态信息 | 2(55\56) | bit0内环、bit1内盘（含入口中部出口）、bit2内湿、bit4外环、bit5外盘、bit6外湿 |
|  | 状态信息 | 2（57、58） |  |
|  | 状态信息 | 2（59\60） | Bit0内外通信故障、bit1系统保护 |
|  | 状态信息 | 2（61\62） | Bit0相序错误、bit1缺相错误、bit2电压保护、bit7外部报警 |
|  | 状态信息 | 2(63\64) |  |
|  | 备用 | 6（65-70） |  |
|  | 当前室外温度值 | 4（71-74） |  |
|  | 当前室外湿度值 | 4（75-78） |  |
|  | 当前室外盘管值 | 4（79-82） |  |
|  | 内风机转速 | 4（83-86） |  |
|  | 外风机转速 | 4（87-91） |  |
|  | 压机频率 | 4（92-95） |  |
|  | 备用 | 4（96-99） |  |

* 1. **获取累积运行时间数据**

 **命令信息（**实际字节数**18字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | DAH | LENGTH |  | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 1 |

注：LENID=00H

**响应信息（**实际字节数**106字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 数据字节数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | LENID/2 | 2 | 1 |
| 格式 | SOI | VER | ADR | 60H | RTN | LENGTH | DATAINFO | CHKSUM | EOI |
| 实际字节数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 88 | 4 | 1 |

注：LENID=58H，DATAINFO内容如下表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 精密空调 | 热管空调 |  |
| 13 | 时间单位数据定义，01-秒，02-分，03-小时，04-天，其它再补充，精密默认采用04-天 |
| 15 |  |  |  |
| 17 | 机组累积运行时间 |  |  |
| 21 | 过滤网累积运行时间 |  |  |
| 25 | 内风机累计运行时间 | 内风机累计运行时间 |  |
| 29 | 外风机累计运行时间 | 外风机累计运行时间 |  |
| 33 | 压缩机累计运行时间 | 压缩机累计运行时间 |  |
| 37 | 电加热累计运行时间 |  |  |
| 41 | 加湿器累计运行时间 |  |  |
| 45 |  |  |  |
| 49 |  |  |  |
| 53 |  |  |  |
| 57 | 启停次数定义，01-启停次数，02-启动次数，03-停止次数，其它再补充 |
| 61 | 备用 |  |  |
| 65 | 备用 |  |  |
| 69 | 内风机启停次数 |  |  |
| 73 | 外风机启停次数 |  |  |
| 77 | 压缩机启停次数 |  |  |
| 81 | 电加热启停次数 |  |  |
| 85 | 加湿器启停次数 |  |  |
| 89 |  |  |  |
| 93 |  |  |  |
| 97 |  |  |  |

发送：

7E 32 30 30 31 36 30 44 41 30 30 30 30 46 44 39 32 0D