

OPTIMA/CYBERCOOL机房专用空调机组

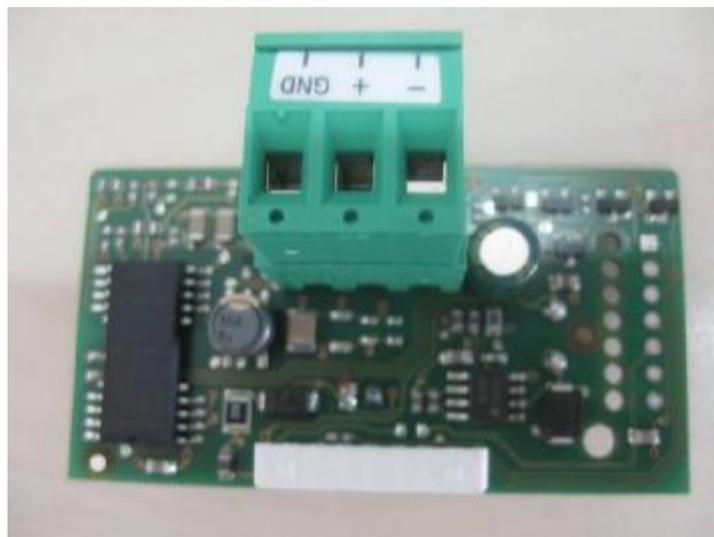
# Modbus 通信协议

阿尔西制冷工程（技术）北京有限公司

# OPTIMA/CYBERCOOL系列空调机组 控制器远程监控



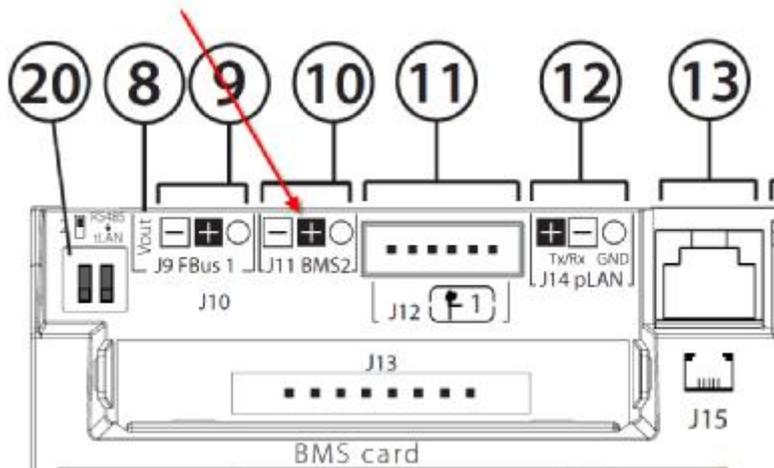
PC03系列控制器通过安装RS485卡选件：通讯板PCOS004850，打开控制器SERIAL CARD处舱盖，将通讯板插入控制器接口，就可以得到RS485口，通讯协议采用Modbus协议。



RS485卡和安装位置

上面的安装在pco1、pcoxS、pco3控制器上面，如果是标准机组的pco oem+控制器，

就接如下位置：



485卡位置

控制器与上位PC机连线正常后，给控制器通上电源，需进行如下设置，譬如连接01地址主板：

1. 在工厂参数内的系统配置Unit Configuration中：（操作细节参考控制器手册里面，手操器操作章节）

|           |   |
|-----------|---|
| 时钟板       | 是 |
| 管理器       | 否 |
| 有排气压力传感器否 | 是 |
| 能控制冷凝风机否  | 是 |

|                    |   |
|--------------------|---|
| Block board        | Y |
| Supervisor         | N |
| Enable press.probe | Y |
| Enable cond.fan    | Y |

按“enter”键移动光标到Supervisor-管理器处，将N改成Y，确认后退出。

2. 在用户参数“Prg”内:

|        |          |
|--------|----------|
| 监控系统   |          |
| 通讯地址码: | 001      |
| 波特率:   | 9600 bps |
| 通讯协议:  | Modbus   |

|                  |          |
|------------------|----------|
| Identific.number |          |
| For bms network: | 001      |
| Comm. Speed:     | 9600 bps |
| Protocol type:   | Modbus   |

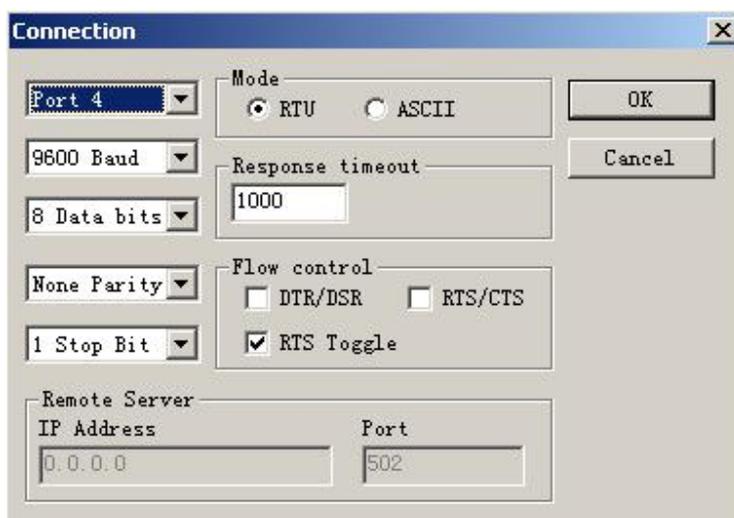
波特率分别可选: 1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps。  
在前面远端关闭下,还会出现软件关闭供选用(仅当有此需要时才考虑)。

3. 上位机开关机功能的启动, 在用户参数“Prg”内:

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Auto Restart Y          | 掉电自启动 是      |
| Unit Delay on 05sec     | 机组启动延时 05秒   |
| Heater O/L delay 001sec | 电加热保护延时 001秒 |
| Supervisory On/Off      | 软件关机 是       |

‘软件关机’改为‘是’。  
机组按键开机后, 此功能才能测试。

4. 上位机通讯软件设置参数截图



### 一. Modbus协议简介

Modbus协议是应用于电子控制器上的一种通用语言。通过此协议, 控制器相互之间、控制器经由网络(例如以太网)和其它设备之间可以通信。它已经成为一通用工业标准。有了它

不同厂商生产的控制设备可以连成工业网络，进行集中监控。

此协议定义了一个控制器能认识使用的消息结构, 而不管它们是经过何种网络进行通信的。它描述

了一控制器请求访问其它设备的过程，如果回应来自其它设备的请求，以及怎样侦测错误并记录。它制定了消息域格局和内容的公共格式。

当在一Modbus网络上通信时，此协议决定了每个控制器须要知道它们的设备地址，识别按地址发来的消息，决定要产生何种行动。如果需要回应，控制器将生成反馈信息并用Modbus协议发出。在其它网络上，包含了Modbus 协议的消息转换为在此网络上使用的帧或包结构。这种转换也扩展了根据具体的网络解决节地址、路由路径及错误检测的方法。

### 1. 在Modbus 网络上转输

标准的Modbus口是使用一RS-232C兼容串行接口，它定义了连接口的针脚、电缆、信号位、传输波特率、奇偶校验。控制器能直接或经由Modem组网。

控制器通信使用主-从技术，即仅一设备（主设备）能初始化传输（查询）。其它设备（从设备）

根据主设备查询提供的数据作出相应反应。

Modbus协议建立了主设备查询的格式：设备地址、功能代码、所有要发送的数据、一错误检测域。

从设备回应消息也由Modbus协议构成，包括确认要行动的域、任何要返回的数据、和一错误检测域。

如果在消息接收过程中发生一错误，或从设备不能执行其命令，从设备将建立一错误消息并把它作为回应发送出去。

### 2. 在其它类型网络上转输

在其它网络上，控制器使用对等技术通信，故任何控制都能初始和其它控制器的通信。这样在单

独的通信过程中，控制器既可作为主设备也可作为从设备。提供的多个内部通道可允许同时发生的传输进程。

在消息位Modbus协议仍提供了主从原则，尽管网络通信方法是“对等”。如果一控制器发送一消息，它只是作为主设备，并期望从从设备得到回应。同样，当控制器接收到一消息，它将建立一从设备回应格式并返回给发送的控制器。

### 3. 查询回应

#### ① 查询

查询消息中的功能代码告之被选中的从设备要执行何种功能。数据段包含了从设备要执行功能的

任何附加信息。例如功能代码03是要求从设备读保持寄存器并返回它们的内容。数据段必须包含要告之从设备的信息：从何寄存器开始读及要读的寄存器数量。错误检测域为从设备提供了一种验证消息内容是否正确的方法。

#### ② 回应

如果从设备产生一正常的回应，在回应消息中的功能代码是在查询消息中的功能代码的回应。数

据段包括了从设备收集的数据：象寄存器值或状态。如果有错误发生，功能代码将被修改以用于指出回应消息是错误的，同时数据段包含了描述此错误信息的代码。错误检测域允许主设备确认消息内容是否可用。

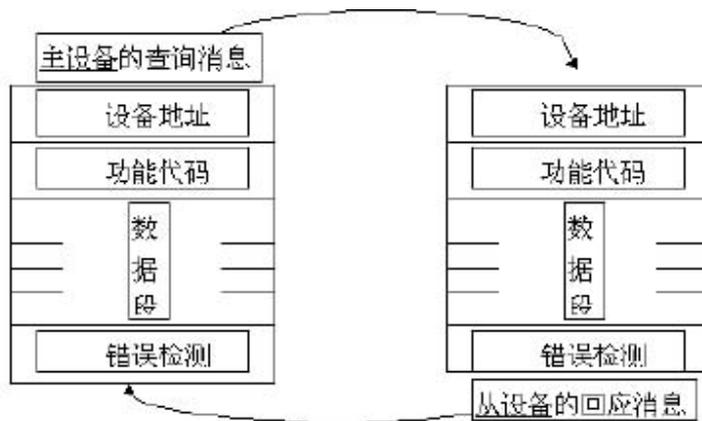


图1 主-从 查询-回应周期表

## 二. 传输方式

控制器设置的传输模式：**RTU模式**，适用于机器语言编程的计算机和PC主机。可在标准的Modbus 网络通信，报文字符以连续数据流的形式传送。

|    |      |      |     |     |     |        |        |
|----|------|------|-----|-----|-----|--------|--------|
| 地址 | 功能代码 | 数据数量 | 数据1 | ... | 数据n | CRC高字节 | CRC低字节 |
|----|------|------|-----|-----|-----|--------|--------|

### RTU 模式

下面就来介绍**RTU**模式：

当控制器设为在Modbus网络上以**RTU**（远程终端单元）模式通信，在消息中的每个8Bi t字节包含两个4Bi t的十六进制字符。这种方式的主要优点是：在同样的波特率下，可比ASCII方式传送更多的数据。

代码系统

8位二进制十六进制数0...9 A...F

消息中的每个8位域都是一个两个十六进制字符组成

每个字节的位

1个起始位

8个数据位最小的有效位先发送

1个奇偶校验位无校验则无

1个停止位有校验时2 个Bi t 无校验时

错误检测域

CRC(循环冗长检测)

## 三. Modbus消息帧

RTU传输模式中，传输设备以将Modbus消息转为有起点和终点的帧，这就允许接收的设备在消息起始处开始工作，读地址分配信息，判断哪一个设备被选中，判知何时信息已完成。部

分的消息也能侦测到并且错误能设置为返回结果。

### 1. RTU 帧:

使用RTU模式，消息发送至少要以3.5个字符时间的停顿间隔开始。在网络波特率下多样的字符

时间，这是最容易实现的(如下图的T1-T2-T3-T4 所示)。传输的第一个域是设备地址。可以使用的传输字符是十六进制的0...9, A...F。网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当第一个域（地址域）接收到，每个设备都进行解码以判断是否发往自己的。在最后一个传输字符之后，一个至少3.5个字符时间的停顿标定了消息的结束。一个新的消息可在此停顿后开始。

整个消息帧必须作为一连续的流转输。如果在帧完成之前有超过1.5个字符时间的停顿时间，接收设备将刷新不完整的消息并假定下一字节是一个新消息的地址域。同样地，如果一个新消息在小于3.5个字符时间内接着前个消息开始，接收的设备将认为它是前一消息的延续。这将导致一个错误因为在最后的CRC域的值不可能是正确的一典型的消息帧如下所示：

| 起始位         | 设备地址 | 功能代码 | 数据     | CRC校验 | 结束符         |
|-------------|------|------|--------|-------|-------------|
| T1-T2-T3-T4 | 8Bit | 8Bit | n个8Bit | 16Bit | T1-T2-T3-T4 |

图2 RTU消息帧

### 2. 地址域:

消息帧的地址域包含8Bit；可能的从设备地址是0...247(十进制)。单个设备的地址范围是1...247。主设备通过将要联络的从设备的地址放入消息中的地址域来选通从设备。当从设备发送回应消息时，它把自己的地址放入回应的地址域中以便主设备知道是哪一个设备作出回应。

### 3. 如何处理功能域:

消息帧中的功能代码域包含了8Bits，可能的代码范围是十进制的1...255。当消息从主设备发往从设备时，功能代码域将告之从设备需要执行哪些行为。例如去读取输入的开关状态，读一组寄存器的数据内容，读从设备的诊断状态，允许调入、记录、校验在从设备中的程序等。

当从设备回应时，它使用功能代码域来指示是正常回应(无误)还是有某种错误发生（称作异议回应）。对正常回应，从设备仅回应相应的功能代码。对异议回应，从设备返回一等同于正常代码的代码，但最重要的位置为逻辑1。

例如：一从主设备发往从设备的消息要求读一组保持寄存器，将产生如下功能代码：

0 0 0 0 0 0 1 1（十六进制03H）

对正常回应，从设备仅回应同样的功能代码。对异议回应，它返回：

1 0 0 0 0 0 1 1（十六进制83H）

除功能代码因异议错误作了修改外，从设备将一独特的代码放到回应消息的数据域中，这能告诉主设备发生了什么错误。

主设备应用程序得到异议的回应后，典型的处理过程是重发消息，或者诊断发给从设备的消息并报告给操作员。

### 4. 数据域

数据域是由两个十六进制数集合构成的，范围00...FF。这是由一对RTU字符组成。

从主设备发给从设备消息的数据域包含附加的信息：从设备必须用于进行执行由功能代码

所定义

的所为。这包括了象不连续的寄存器地址，要处理项的数目，域中实际数据字节数。

例如：如果主设备需要从设备读取一组保持寄存器（功能代码03），数据域指定了起始寄存器以及要读的寄存器数量。如果主设备写一组从设备的寄存器（功能代码10 十六进制），数据域则指

明了要写的起始寄存器以及要写的寄存器数量，数据域的数据字节数，要写入寄存器的数据。

如果没有错误发生，从从设备返回的数据域包含请求的数据。如果有错误发生，此域包含一异议

代码，主设备应用程序可以用来判断采取下一步行动。

在某种消息中数据域可以是不存在的（0长度）。例如：主设备要求从设备回应通信事件记录（功

能代码0B 十六进制），从设备不需任何附加的信息。

#### 5. 错误检测域

当选用RTU 模式作字符帧，错误检测域包含一16Bits值(用两个8 位的字符来实现)。错误检测域的内容是通过消息内容进行循环冗长检测方法得出的。CRC域附加在消息的最后，添加时先是

低字节然后是高字节。故CRC的高位字节是发送消息的最后一个字节。

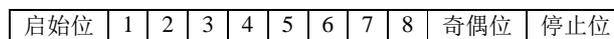
#### 6. 字符的连续传输

当消息在标准的Modbus系列网络传输时，每个字符或字节以如下方式发送（从左到右）。

最低有效位...最高有效位

使用RTU字符帧时位的序列是：

有奇偶校验



无奇偶校验

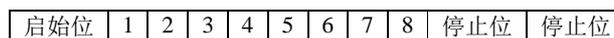


图3 位顺序（RTU）

### 四. 错误检测方法

标准的Modbus串行网络采用两种错误检测方法。奇偶校验对每个字符都可用，帧检测（LRC 或 CRC）应用于整个消息。它们都是在消息发送前由主设备产生的，从设备在接收过程中检测每个字符和整个消息帧。

用户要给主设备配置一预先定义的超时时间间隔，这个时间间隔要足够长，以使任何从设备都能

作为正常反应。如果从设备测到一传输错误，消息将不会接收，也不会向主设备作出回应。这样超时事件将触发主设备来处理错误。发往不存在的从设备的地址也会产生超时。

#### 1. 奇偶校验

用户可以配置控制器是奇或偶校验，或无校验。这将决定了每个字符中的奇偶校验位是如何设置

的。如果指定了奇或偶校验，“1”的位数将算到每个字符的位数中，RTU中8个数据位。

例如：RTU 字符帧中包含以下8个数据位

1 1 0 0 0 1 0 1

整个“1”的数目是4个。如果使用了偶校验，帧的奇偶校验位将是0，使得整个“1”的个数仍是4个。如果使用了奇校验，帧的奇偶校验位将是1，使得整个“1”的个数是5个。

如果没有指定奇偶校验位，传输时就没有校验位，也不进行校验检测。代替一附加的停止位填充

至要传输的字符帧中。

## 2. CRC 检测

使用RTU模式，消息包括了一基于CRC方法的错误检测域。CRC域检测了整个消息的内容。

CRC域是两个字节，包含一16位的二进制值。它由传输设备计算后加入到消息中。接收设备重新计算收到消息的CRC，并与接收到的CRC域中的值比较，如果两值不同，则有误。

CRC是先调入一值是全“1”的16位寄存器，然后调用一过程将消息中连续的8位字节各当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的8bit数据对CRC有效，起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。

CRC产生过程中，每个8位字符都单独和寄存器内容相或（OR），结果向最低有效位方向移动，最高有效位以0填充。LSB被提取出来检测，如果LSB为1，寄存器单独和预置的值或一下，如果LSB为0，则不进行。整个过程要重复8次。在最后一位（第8位）完成后，下一个8位字节又单独和寄存器的当前值相或。最终寄存器中的值，是消息中所有的字节都执行之后的CRC值。

CRC添加到消息中时，低字节先加入，然后高字节。

/\* CRC 高位字节值表 \*/

```
static unsigned char auchCRCHI[] =
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1,
0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1,
0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1,
0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1,
0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40
```

/\* CRC 低位字节值表\*/

```

static char auchCRCLo[] =
0x00, 0xC0, 0xC1, 0x01, 0xC3, 0x03, 0x02, 0xC2, 0xC6, 0x06,
0x07, 0xC7, 0x05, 0xC5, 0xC4, 0x04, 0xCC, 0x0C, 0x0D, 0xCD,
0x0F, 0xCF, 0xCE, 0x0E, 0x0A, 0xCA, 0xCB, 0x0B, 0xC9, 0x09,
0x08, 0xC8, 0xD8, 0x18, 0x19, 0xD9, 0x1B, 0xDB, 0xDA, 0x1A,
0x1E, 0xDE, 0xDF, 0x1F, 0xDD, 0x1D, 0x1C, 0xDC, 0x14, 0xD4,
0xD5, 0x15, 0xD7, 0x17, 0x16, 0xD6, 0xD2, 0x12, 0x13, 0xD3,
0x11, 0xD1, 0xD0, 0x10, 0xF0, 0x30, 0x31, 0xF1, 0x33, 0xF3,
0xF2, 0x32, 0x36, 0xF6, 0xF7, 0x37, 0xF5, 0x35, 0x34, 0xF4,
0x3C, 0xFC, 0xFD, 0x3D, 0xFF, 0x3F, 0x3E, 0xFE, 0xFA, 0x3A,
0x3B, 0xFB, 0x39, 0xF9, 0xF8, 0x38, 0x28, 0xE8, 0xE9, 0x29,
0xEB, 0x2B, 0x2A, 0xEA, 0xEE, 0x2E, 0x2F, 0xEF, 0x2D, 0xED,
0xEC, 0x2C, 0xE4, 0x24, 0x25, 0xE5, 0x27, 0xE7, 0xE6, 0x26,
0x22, 0xE2, 0xE3, 0x23, 0xE1, 0x21, 0x20, 0xE0, 0xA0, 0x60,
0x61, 0xA1, 0x63, 0xA3, 0xA2, 0x62, 0x66, 0xA6, 0xA7, 0x67,
0xA5, 0x65, 0x64, 0xA4, 0x6C, 0xAC, 0xAD, 0x6D, 0xAF, 0x6F,
0x6E, 0xAE, 0xAA, 0x6A, 0x6B, 0xAB, 0x69, 0xA9, 0xA8, 0x68,
0x78, 0xB8, 0xB9, 0x79, 0xBB, 0x7B, 0x7A, 0xBA, 0xBE, 0x7E,
0x7F, 0xBF, 0x7D, 0xBD, 0xBC, 0x7C, 0xB4, 0x74, 0x75, 0xB5,
0x77, 0xB7, 0xB6, 0x76, 0x72, 0xB2, 0xB3, 0x73, 0xB1, 0x71,
0x70, 0xB0, 0x50, 0x90, 0x91, 0x51, 0x93, 0x53, 0x52, 0x92,
0x96, 0x56, 0x57, 0x97, 0x55, 0x95, 0x94, 0x54, 0x9C, 0x5C,
0x5D, 0x9D, 0x5F, 0x9F, 0x9E, 0x5E, 0x5A, 0x9A, 0x9B, 0x5B,
0x99, 0x59, 0x58, 0x98, 0x88, 0x48, 0x49, 0x89, 0x4B, 0x8B,
0x8A, 0x4A, 0x4E, 0x8E, 0x8F, 0x4F, 0x8D, 0x4D, 0x4C, 0x8C,
0x44, 0x84, 0x85, 0x45, 0x87, 0x47, 0x46, 0x86, 0x82, 0x42,
0x43, 0x83, 0x41, 0x81, 0x80, 0x40

```

## 五. Modbus的数据校验方式（附注）

### CRC-16（循环冗余错误校验）

CRC-16错误校验程序如下：报文（此处只涉及数据位，不指起始位、停止位和任选的奇偶校验

位）被看作是一个连续的二进制，其最高有效位（MSB）首选发送。报文先与 $X \uparrow 16$ 相乘（左移16位），然后看 $X \uparrow 16 + X \uparrow 15 + X \uparrow 2 + 1$ 除 $X \uparrow 16 + X \uparrow 15 + X \uparrow 2 + 1$ 可以表示为二进制数11000000000000101。整数商位忽略不记，16位余数加入该报文（MSB先发送），成为2个CRC校验字节。余数中的1全部初始化，以免所有的零成为一条报文被接收。经上述处理而含有CRC字节的报文，若无错误，到接收设备后再被同一多项式（ $X \uparrow 16 + X \uparrow 15 + X \uparrow 2 + 1$ ）除，会得到一个零余数（接收设备核验这个CRC字节，并将其与被传送的CRC比较）。全部运算以2为模（无进位）。

习惯于成串发送数据的设备会首选送出字符的最右位（LSB-最低有效位）。而在生成CRC情况下，

发送首位应是被除数的最高有效位MSB。由于在运算中不用进位，为便于操作起见，计算CRC时设MSB在最右位。生成多项式的位序也必须反过来，以保持一致。多项式的MSB略去不记，因其只对商有影响而不影响余数。

生成CRC-16校验字节的步骤如下：

- ① 装如一个16位寄存器，所有数位均为1。
- ② 该16位寄存器的高位字节与开始8位字节进行“异或”运算。运算结果放入这个16位寄存器。

- ③ 把这个16寄存器向右移一位。
- ④ 若向右（标记位）移出的数位是1，则生成多项式1010000000000001 和这个寄存器进行“异或”运算；若向右移出的数位是0，则返回③。
- ⑤ 重复③和④，直至移出8位。
- ⑥ 另外8位与该十六位寄存器进行“异或”运算。
- ⑦ 重复③~⑥，直至该报文所有字节均与16位寄存器进行“异或”运算，并移位8次。
- ⑧ 这个16位寄存器的内容即2字节CRC错误校验，被加到报文的最高有效位。

## 六. Modbus界面与功能代码

表1 Modbus 功能码

| 代码 | 功能（英文）                         | 功能（中文）   |
|----|--------------------------------|----------|
| 01 | READ COIL STATUS               | 线圈状态     |
| 02 | READ INPUT STATUS              | 输入状态     |
| 03 | READ HOLDING REGISTER          | 保存寄存器    |
| 04 | READ INPUT REGISTER            | 输入寄存器    |
| 05 | WRITE SINGLE COIL              | 写单个线圈    |
| 06 | WRITE SINGLE REGISTER          | 写单个寄存器   |
| 15 | WRITE MULTIPLE COIL            | 写多个线圈    |
| 16 | WRITE MULTIPLE REGISTER        | 写多个寄存器   |
| 22 | MASK WRITE REGISTETR           | 模糊写寄存器   |
| 23 | READ/WRITE MULITIPLE REGISTERS | 读/写多个寄存器 |

表2 Modbus 功能与数据类型对应表

| 代码 | 功能  | 数据类型           |
|----|-----|----------------|
| 01 | 读   | 位              |
| 02 | 读   | 位              |
| 03 | 读   | 整型、字符型、状态字、浮点型 |
| 04 | 读   | 整型、状态字、浮点型     |
| 05 | 写   | 位              |
| 06 | 写   | 整型、字符型、状态字、浮点型 |
| 08 | N/A | 重复“回路反馈”信息     |
| 15 | 写   | 位              |
| 16 | 写   | 整型、字符型、状态字、浮点型 |
| 17 | 读   | 字符型            |

例子:

- a. 读主板：（主板地址0x01）  
读开关量输入输出与报警状态  
（功能代码02，动作为1，原始状态为0）

## 主机

从地址 **0x01**  
 功能代码 **0x02**  
 起始地址高字节 **0x00**  
 起始地址低字节 **0x02**  
 数据数量高字节 **0x00**  
 数据数量低字节 **0x90**  
 校验和 ---

## 从机

从地址 **0x01**  
 功能代码 **0x02**  
 数据数量 **0x90**

|            |             |            |             |
|------------|-------------|------------|-------------|
| 数据 (8-1)   | <b>0x02</b> | 数据 (16-9)  | <b>0x00</b> |
| 数据 (24-17) | <b>0x66</b> | 数据 (32-25) | <b>0xCF</b> |
| 数据 (40-33) | <b>0x00</b> | 数据 (48-41) | <b>0x00</b> |
| 数据 (56-50) | <b>0x00</b> | 数据 (64-57) | <b>0x00</b> |
| 数据 (72-65) | <b>0x00</b> | 数据 (80-73) | <b>0x02</b> |
| 数据 (88-81) | <b>0x54</b> | 数据 (90-89) | <b>0x00</b> |

校验和 ---

通讯显示: <01h> <02h> <00h> <01h> <00h> <5Ah> <A9h> <F1h>

- b. 读设置参数, 模拟量输入输出
- c. 读累计工作时间、次数, 定时、轮值切换

功能代码**03**、**04**, 方法同上

## 七. PC03机房空调参数码表

「注: 该表为风冷机组与水冷机组通用。」

状态参数及报警信息 功能代码02

1. 开关量输入输出 (实际地址为标注地址-1)

| 寄存器地址 | Description-描述        | 内容                        | 备注 |
|-------|-----------------------|---------------------------|----|
| 10002 | PUMP DOWN             | “泵极”功能                    | R  |
| 10003 | Cooling Mode          | 制冷模式                      | R  |
| 10004 | Dehumidification Mode | 除湿模式                      | R  |
| 10005 | Digital Input 1       | 数字量输入1-高水位开关 (断开为1, 闭合为0) | R  |
| 10006 | Digital Input 2       | 数字量输入2-烟火/用户报警            | R  |
| 10007 | Digital Input 3       | 数字量输入3-远地开/关              | R  |

|       |                     |                       |   |
|-------|---------------------|-----------------------|---|
| 10008 | Digital Input 4     | 数字量输入4-风压差开关          | R |
| 10009 | Digital Input 5     | 数字量输入5-电加热保护          | R |
| 10010 | Digital Input 6     | 数字量输入6-送风机（蒸发器）过载和热保护 | R |
| 10011 | Digital Input 7     | 数字量输入7-过滤网堵塞          | R |
| 10012 | Digital Input 8     | 数字量输入8-地板漏水报警         | R |
| 10013 | Digital Input 9     | 数字量输入9-加湿器电源（断路器辅助开关） | R |
| 10014 | Digital Input 10    | 数字量输入10-电源故障（相序保护器）   | R |
| 10015 | Digital Input 11    | 数字量输入11-压缩机1低压保护开关    | R |
| 10016 | Digital Input 12    | 数字量输入12-压缩机2低压保护开关    | R |
| 10017 | Digital Input 13    | 数字量输入13-压缩机1高压保护开关    | R |
| 10018 | Digital Input 14    | 数字量输入14-压缩机2高压保护开关    | R |
| 10019 | Digital Output 1    | 数字量输出1-压缩机1           | R |
| 10020 | Digital Output 2    | 数字量输出2-压缩机2           | R |
| 10021 | Digital Output 3    | 数字量输出3-电加热1           | R |
| 10022 | Digital Output 4    | 数字量输出4-电加热2           | R |
| 10023 | Digital Output 5    | 数字量输出5-压缩机1除湿电磁阀      | R |
| 10024 | Digital Output 6    | 数字量输出6-压缩机2除湿电磁阀      | R |
| 10025 | Digital Output 7    | 数字量输出7-加湿器            | R |
| 10026 | Digital Output 8    | 数字量输出8-总报警输出          | R |
| 10027 | Digital Output 9    | 数字量输出9-送风机（蒸发器）       | R |
| 10028 | Digital Output 10   | 数字量输出10-压缩机1液管电磁阀     | R |
| 10029 | Digital Output 11   | 数字量输出11-压缩机2液管电磁阀     | R |
| 10030 | Digital Output 12   | 数字量输出12-加湿器进水阀        | R |
| 10031 | Digital Output 13   | 数字量输出13-加湿器排水阀        | R |
| 10032 | Fan Mode            | 风机模式                  | R |
| 10033 | General Alarm       | 总报警                   | R |
| 10034 | Heating Mode        | 加热模式                  | R |
| 10035 | Humidification Mode | 加湿模式                  | R |

## 2. 报警信息（实际地址为标注地址-1）

| 寄存器地址 | Description-描述                           | 内容            | 备注 |
|-------|--|---------------|----|
| 10036 | Air Filter                               | 过滤网堵塞         | R  |
| 10037 | CLOCK                                    | 时钟            | R  |
| 10038 | Compressor 1 Pressure Transducer Failure | 压缩机1排气压力传感器故障 | R  |
| 10039 | Compressor 2 Pressure Transducer Failure | 压缩机2排气压力传感器故障 | R  |
| 10040 | Customer                                 | 用户自定义报警       | R  |
| 10041 | Evaporator Fan Overload                  | 送风机（蒸发器）过载    | R  |
| 10042 | Fire detection                           | 烟火报警          | R  |
| 10043 | High humidity                            | 室内湿度过高        | R  |
| 10044 | High room temperature                    | 室内温度过高        | R  |
| 10045 |  |               |    |

|       |  |                 |     |
|-------|--|-----------------|-----|
| 10046 | Compressor 1 High Pressure                     | 压缩机1高压保护        | R   |
| 10047 | Compressor 2 High Pressure                     | 压缩机2 高压保护       | R   |
| 10048 | Exceeds running hours threshold (Compressor 1) | 压缩机1运行时间超时      | R   |
| 10049 | Exceeds running hours threshold (Compressor 2) | 压缩机2运行时间超时      | R   |
| 10051 | Exceeds running hours threshold (Fan)          | 送风机运行时间超时       | R   |
| 10052 | Exceeds running hours threshold (Heater 1)     | 电加热1运行时间超时      | R   |
| 10053 | Exceeds running hours threshold (Heater 2)     | 电加热2运行时间超时      | R   |
| 10054 | Exceeds running hours threshold (Unit)         | 机组运行时间超时        | R   |
| 10055 | Humidifier Power Failure                       | 加湿器电源故障         | R   |
| 10056 | Low Humidity                                   | 室内湿度过低          | R   |
| 10057 | Low room temperature                           | 室内温度过低          | R   |
| 10058 | Unit Overheat (Heater Overload)                | 机组过热 (电加热保护)    | R   |
| 10059 | pLAN disconnected                              | 局域网未连接          | R   |
| 10060 | Power Failure                                  | 相序保护器           | R   |
| 10061 | Compressor 1 High Pressure Prealarm            | 压缩机1高压预报警       | R   |
| 10062 | Compressor 2 High Pressure Prealarm            | 压缩机2高压预报警       | R   |
| 10063 | Pressure Differential                          | 风压差开关           | R   |
| 10064 | Compressor 1 Low Pressure                      | 压缩机1低压保护开关      | R   |
| 10065 | Compressor 2 Low Pressure                      | 压缩机2低压保护开关      | R   |
| 10066 | Room Humidity Sensor                           | 室内湿度传感器故障       | R   |
| 10067 | Room Temperature Sensor                        | 室内温度传感器故障       | R   |
| 10068 | Supply Air Sensor                              | 送风温度传感器故障       | R   |
| 10069 | Water leakage                                  | 地板漏水报警          | R   |
| 10070 | High Conductivity                              | 加湿水电导率高         | R   |
| 10071 | High Current                                   | 加湿电流高           | R   |
| 10072 | Cylinder Maintenance                           | 加湿器运行时间超时       | R   |
| 10073 | Cylinder Maintenance (Warning)                 | 加湿器维护时间 (警示) 报警 | R   |
| 10074 | Low Current                                    | 加湿电流低           | R   |
| 10075 | Lack of water                                  | 缺水报警            | R   |
| 10076 | Low steam production                           | 低蒸气加湿量          | R   |
| 10077 | Drain  | 排水报警            | R   |
| 10078 | Cylinder Full                                  | 加湿罐满水           | R   |
| 10079 | Cylinder Exhaustion (Warning)                  | 加湿罐损坏 (警示) 报警   | R   |
| 10080 | Foam   | 泡沫报警            | R   |
| 10081 | Cylinder Exhaustion                            | 加湿罐损坏           | R   |
| 10082 | High Conductivity (Warning)                    | 加湿水电导率高 (警示)    | R   |
| 10083 | System On/ Off by BMS                          | 机组由BMS开/关       | R/W |
| 寄存器地址 | Description-描述                                 | 内容              | 备注  |
| 10084 | Enable force unit by temperature               | 机组可由温度强制启动      | R/W |
| 10085 | Enable On/Off by digital input                 | 机组可远地开/关        | R/W |

|            |  |                 |     |
|------------|--|-----------------|-----|
| 10086      | Enable schedule on/ off                  | 机组由时间控制开/关      | R/W |
| 10087      | Enable setpoint change according to time | 可根据时区、设定点来控制    | R/W |
| 10088<br>☆ | Enable condenser pump                    | 冷凝水泵有效          | R/W |
| 10089      | Enable outdoor temperature sensor        | 有室外温度传感器否       | R/W |
| 10090<br>☆ | Condensing pump overload(input)          | 冷凝水泵过载输入        | R   |
| 10091<br>☆ | Condensing pump overload(alarm)          | 冷凝水泵报警          | R   |
| 10092      | Comp1 (High) reset                       | 高压1手动复位         | R/W |
| 10093      | Comp1 (Low) reset                        | 低压1手动复位         | R/W |
| 10094      | Comp2 (High) reset                       | 高压2手动复位         | R/W |
| 10095      | Comp2 (Low) reset                        | 低压2手动复位         | R/W |
| 10096      | Dehumid. Base on Humid.                  | 除湿跟随湿度          | R/W |
| 10097 ☆    | Intlet water probe fault                 | 入水温度传感器故障       | R   |
| 10098 ☆    | Outlet water probe fault                 | 出水温度传感器故障       | R   |
| 10099 ☆    | Water flow alarm                         | 水流开关报警          | R   |
| 10100 ☆    | Chiller pump O.L.                        | 冷冻水泵过载          | R   |
| 10101 ☆    | 3-WAY valve warning                      | 三通阀故障(根据逻辑判断而来) | R   |
| 10102 ☆    | Outlet water temp high warning           | 出水温度高提示报警       | R   |

注：10088、10090、10091、10097-10102仅为水冷机组时才有。

参数设置（数量共113个） 功能代码03、04

1. 模拟量输入及其参数设置 「模拟量输入显示值/10=实际值(同控制器的显示值)」(实际地址为标注地址-1)

| 寄存器地址 | Description-描述                                 | 内容             | 备注  |
|-------|--|----------------|-----|
| 30002 | Compressor 1 Pressure                          | 压缩机1排气压力       | R   |
| 30003 | Compressor 2 Pressure                          | 压缩机2排气压力       | R   |
| 30004 | Current  | 加湿电流           | R   |
| 30007 | Compressor 1 Condenser Fan/Dry Cooler          | 压缩机1回路的冷凝风机    | R   |
| 30008 | Compressor 2 Condenser Fan/Dry Cooler          | 压缩机2回路的冷凝风机    | R   |
| 30009 | Humidifier output (0-10V type humidifier only) | 加湿器输出信号(0-10V) | R   |
| 30010 | Steam production rate in kg/h                  | 蒸气产量           | R   |
| 30012 | Room Humidity                                  | 室内回风湿度         | R   |
| 30013 | Room Temperature                               | 室内回风温度         | R   |
| 30014 | Humidity setpoint                              | 湿度设定点          | R   |
| 30015 | Temperature setpoint                           | 温度设定点          | R   |
| 30016 | Supply air temperature                         | 送风温度           | R   |
| 30017 | High pressure alarm setpoint                   | 高压报警           | R/W |

|       |  |             |     |
|-------|--|-------------|-----|
| 30018 | High pressure prealarm setpoint            | 高压预报警       | R/W |
| 30019 | Dead zone temperature                      | 温度死区范围      | R/W |
| 30020 | Humidity differential                      | 湿度差         | R/W |
| 30021 | Temperature differential                   | 温度微分时间      | R/W |
| 30029 | Force unit differential (High Temperature) | 高温时强制启动温差   | R/W |
| 30030 | Force unit differential (Low Temperature)  | 低温时强制启动温差   | R/W |
| 30031 | Force unit offset (High Temperature)       | 高温时强制启动设置值  | R/W |
| 30032 | Force unit offset (Low Temperature)        | 低温时强制启动设置值  | R/W |
| 30033 | High Room Temperature alarm Setpoint       | 室内温度过高报警设定点 | R/W |
| 30034 | High Humidity alarm Setpoint               | 室内湿度过高报警设定点 | R/W |
| 30035 | Low Humidity alarm Setpoint                | 室内湿度过低报警设定点 | R/W |
| 30036 | Low room temperature alarm setpoint        | 室内温度过低报警设定点 | R/W |
| 30037 | Maximum steam production %                 | 最大蒸气产量      | R/W |
| 30038 | Normal humidity setpoint                   | 湿度设定点       | R/W |
| 30039 | Normal temperature setpoint                | 温度设定点       | R/W |
| 30040 | Humidity setpoint in time zone 1           | 时区1湿度启动设定点  | R/W |
| 30041 | Humidity setpoint in time zone 2           | 时区2湿度启动设定点  | R/W |

| 寄存器地址      | Description-描述                      | 内容         | 备注  |
|------------|-------------------------------------|------------|-----|
| 30042      | Humidity setpoint in time zone 3    | 时区3湿度启动设定点 | R/W |
| 30043      | Humidity setpoint in time zone 4    | 时区4湿度启动设定点 | R/W |
| 30044      | Temperature setpoint in time zone 1 | 时区1温度启动设定点 | R/W |
| 30045      | Temperature setpoint in time zone 2 | 时区2温度启动设定点 | R/W |
| 30046      | Temperature setpoint in time zone 3 | 时区3温度启动设定点 | R/W |
| 30047      | Temperature setpoint in time zone 4 | 时区4温度启动设定点 | R/W |
| 30048<br>☆ | Freecooling Differential            | 自然冷却温差     | R/W |
| 30049<br>☆ | Freecooling limit                   | 自然冷却极限     | R/W |
| 30050<br>☆ | Minimum output of fresh air damper  | 新风阀最小输出    | R/W |
| 30051<br>☆ | Cooling damper                      | 制冷阀        | R   |
| 30052<br>☆ | Fresh air damper                    | 新风阀        | R   |
| 30053<br>☆ | Heating damper                      | 制热阀        | R   |

|            |                            |           |     |
|------------|----------------------------|-----------|-----|
| 30054<br>☆ | Outdoor temperature        | 室外温度      | R   |
| 30055      | dead zone humidity (Humid) | 湿度死区 (加湿) | R/W |
| 30056      | Dead zone Dehum.           | 除湿死区      | R/W |
| 30057      | Band Dehum.                | 除湿带宽      | R/W |
| 30058      | Dead zone Heat             | 加热死区      | R/W |
| 30059      | Band Heat                  | 加热带宽      | R/W |
| 30060 ☆    | Water inlet temp           | 入水温度      | R   |
| 30061 ☆    | Water outlet temp          | 出水温度      | R   |

注：30048-30054，30060-30061，目前仅为水冷机组时才有。

## 2. 参数设置 (实际地址为标注地址-1)

| 寄存器地址              | Description-描述                | 内容             | 备注 |
|--------------------|-------------------------------|----------------|----|
| 40130              | Conductivity                  | 加湿水电导率         | R  |
| 40131              | Cylinder phase                | 加湿罐电源          | R  |
|                    | 0:off                         | 0: 关闭          |    |
|                    | 1:softstart                   | 1: 软件启动        |    |
|                    | 2:softstart(start production) | 2: 软件启动(开始产蒸气) |    |
|                    | 3:running                     | 3: 正在加湿中       |    |
|                    | 4:low prod.                   | 4: 低蒸气产量       |    |
|                    | 5:running(stop production)    | 5: 工作中 (停止产蒸气) |    |
|                    | 6:washing                     | 6: 清洗          |    |
| 40132              | Cylinder status               | 加湿罐状态          | R  |
|                    | 0:cylinder off                | 0: 加湿罐关闭       |    |
|                    | 1:undefined                   | 1: 未定义的        |    |
|                    | 2:fill                        | 2: 进水          |    |
|                    | 3:evaporation                 | 3: 蒸发          |    |
|                    | 4:drain(start)                | 4: 排水 (开始)     |    |
|                    | 5:drain(in progress)          | 5: 排水 (在进行中)   |    |
|                    | 6:drain(stop)                 | 6: 排水 (停止)     |    |
|                    | 7:stop by alarm               | 7: 由报警停止加湿     |    |
| 8:inactivity drain | 8: 长期静止排水                     |                |    |

|  |                    |             |  |
|--|--------------------|-------------|--|
|  | 9:pre-clean        | 9: 预清洗      |  |
|  | 10>manual emptying | 10: 手动排水    |  |
|  | 11:stop by alarm   | 11: 由报警停止加湿 |  |
|  | 12:CHECK F. water  | 12: 检查进水    |  |
|  | 13:period. FL.     | 13: 定期进排水   |  |

| 寄存器地址 | Description-描述   | 内容         | 备注 |
|-------|--|------------|----|
| 40133 | DAY  | 日          | R  |
| 40137 | HOUR   | 小时         | R  |
| 40140 | MINUTE   | 分钟         | R  |
| 40141 | MONTH  | 月          | R  |
| 40142 | pLAN address   | 网络地址       | R  |
| 40143 | YEAR   | 年          | R  |
| 40144 | Unit status  | 机组状态       | R  |
|       | 0:unit on  | 0: 机组开启    |    |
|       | 1:off by alarm   | 1: 报警关闭    |    |
|       | 2:off by BMS   | 2: BMS关闭   |    |
|       | 3:off by time zone                                     | 3: 定时关     |    |
|       | 4:off by digital input                                 | 4: 远端关闭    |    |
|       | 5:off by keyboard                                      | 5: 键盘关闭    |    |
|       | 6>manual procedure                                     | 6: 手动程序    |    |
| 40145 | Maint.Hour Threshold hours of compressor 1(x1000 hour) | 压缩机1维修时计   | R  |
| 40146 | Operating hours of compressor 1 (hour)                 | 压缩机1累计运行时间 | R  |
| 40147 | Maint.Hour Threshold hours of compressor 2(x1000 hour) | 压缩机2维修时计   | R  |
| 40148 | Operating hours of compressor 2 (hour)                 | 压缩机2累计运行时间 | R  |
| 40149 | Maint.Hour Threshold hours of fan (x1000 hour)         | 送风机维修时计    | R  |
| 40150 | Operating hours of fan (hour)                          | 送风机累计运行时间  | R  |
| 40151 | Maint.Hour Threshold hours of heater 1 (x1000 hour)    | 电加热1维修时计   | R  |
| 40152 | Operating hours of heater 1 (hour)                     | 电加热1运行时间   | R  |
| 40153 | Maint.Hour Threshold hours of heater 2 (x1000 hour)    | 电加热2维修时计   | R  |
| 40154 | Operating hours of heater 2 (hour)                     | 电加热2运行时间   | R  |
| 40155 | Maint.Hour Threshold hours of unit (x1000 hour)        | 系统维修时计     | R  |
| 40156 | Operating hours of unit (hour)                         | 系统运行时间     | R  |

|       |   |                     |     |
|-------|---|---------------------|-----|
| 40157 | Rotation day (Timezone Rotation)                            | 轮值天数                | R/W |
| 40158 | Force unit delay time (High Temperature)                    | 高温时强制运行机组延时         | R/W |
| 40159 | Force unit delay time (Low Temperature)                     | 低温时强制运行机组延时         | R/W |
| 40160 | Rotation hour (Timezone Rotation)                           | 轮值时间-小时             | R/W |
| 40161 | Starting time of 1st time zone for humidity setpoint (hour) | 时区1湿度控制时的时间设定点 (小时) | R/W |
| 40162 | Starting time of 2nd time zone for humidity setpoint (hour) | 时区2湿度控制时的时间设定点 (小时) | R/W |

| 寄存器地址 | Description-描述  | 内容                  | 备注  |
|-------|---|---------------------|-----|
| 40163 | Starting time of 3rd time zone for humidity setpoint (hour)   | 时区3湿度控制时的时间设定点 (小时) | R/W |
| 40164 | Starting time of 4th time zone for humidity setpoint (hour)   | 时区4湿度控制时的时间设定点 (小时) | R/W |
| 40165 | Starting time of 1st time zone for humidity setpoint (minute) | 时区1湿度控制时的时间设定点 (分钟) | R/W |
| 40166 | Starting time of 2nd time zone for humidity setpoint (minute) | 时区2湿度控制时的时间设定点 (分钟) | R/W |
| 40167 | Starting time of 3rd time zone for humidity setpoint (minute) | 时区3湿度控制时的时间设定点 (分钟) | R/W |
| 40168 | Starting time of 4th time zone for humidity setpoint (minute) | 时区4湿度控制时的时间设定点 (分钟) | R/W |
| 40169 | Rotation minute (Timezone Rotation)                           | 轮值时间-分钟             | R/W |
| 40170 | Net Mode  | 局域网模式               | R/W |
|       | 0:automatic   | 0: 自动               |     |
|       | 1:timezone  | 1: 时区设定             |     |
|       | 2:running hours   | 2: 运行时间控制           |     |
| 40171 | System off time - SUN Hour                                    | 机组关-星期日 小时          | R/W |
| 40172 | System off time - SUN minute                                  | 机组关-星期日 分钟          | R/W |
| 40173 | System off time - MON Hour                                    | 机组关-星期一 小时          | R/W |
| 40174 | System off time - MON minute                                  | 机组关-星期一 分钟          | R/W |
| 40175 | System off time - TUE Hour                                    | 机组关-星期二 小时          | R/W |
| 40176 | System off time - TUE minute                                  | 机组关-星期二 分钟          | R/W |
| 40177 | System off time - WED Hour                                    | 机组关-星期三 小时          | R/W |
| 40178 | System off time - WED minute                                  | 机组关-星期三 分钟          | R/W |
| 40179 | System off time - THU Hour                                    | 机组关-星期四 小时          | R/W |
| 40180 | System off time - THU minute                                  | 机组关-星期四 分钟          | R/W |
| 40181 | System off time - FRI Hour                                    | 机组关-星期五 小时          | R/W |
| 40182 | System off time - FRI minute                                  | 机组关-星期五 分钟          | R/W |
| 40183 | System off time - SAT Hour                                    | 机组关-星期六 小时          | R/W |
| 40184 | System off time - SAT minute                                  | 机组关-星期六 分钟          | R/W |

|       |                               |            |     |
|-------|-------------------------------|------------|-----|
| 40185 | System on time - SUN Hour     | 机组开-星期日 小时 | R/W |
| 40186 | System on time - SUN minute   | 机组开-星期日 分钟 | R/W |
| 40187 | System on time - Mon - Hour   | 机组开-星期一 小时 | R/W |
| 40188 | System on time - Mon - minute | 机组开-星期一 分钟 | R/W |
| 40189 | System on time - TUE Hour     | 机组开-星期二 小时 | R/W |
| 40190 | System on time - TUE minute   | 机组开-星期二 分钟 | R/W |
| 40191 | System on time - WED Hour     | 机组开-星期三 小时 | R/W |
| 40192 | System on time - WED minute   | 机组开-星期三 分钟 | R/W |
| 40193 | System on time - THU Hour     | 机组开-星期四 小时 | R/W |
| 40194 | System on time - THU minute   | 机组开-星期四 分钟 | R/W |

| 寄存器地址 | Description-描述   | 内容                 | 备注  |
|-------|--|--------------------|-----|
| 40195 | System on time - FRI Hour                                      | 机组开-星期五 小时         | R/W |
| 40196 | System on time - FRI minute                                    | 机组开-星期五 分钟         | R/W |
| 40197 | System on time - SAT Hour                                      | 机组开-星期六 小时         | R/W |
| 40198 | System on time - SAT minute                                    | 机组开-星期六 分钟         | R/W |
| 40199 | Unit rotation time interval ("Running Hours" rotation)         | 机组轮值时间间隔 (运行时间轮值)  | R   |
| 40200 | No. of running time of compressor 1                            | 压缩机1累计工作次数         | R   |
| 40201 | No. of running time of compressor 2                            | 压缩机2累计工作次数         | R   |
| 40202 | No. of running time of evaporator fan                          | 送风机(蒸发器)累计工作次数     | R   |
| 40203 | No. of running time of heater 1                                | 电加热1累计工作次数         | R   |
| 40204 | No. of running time of heater 2                                | 电加热2累计工作次数         | R   |
| 40205 | No. of running time of humidifier                              | 加湿器累计工作次数          | R   |
| 40206 | No. of running time of unit                                    | 机组累计工作次数           | R   |
| 40207 | Starting time of 1st time zone for temperature setpoint (hour) | 时区1湿度控制时的时间设定点(小时) | R/W |
| 40208 | Starting time of 2nd time zone for temperature setpoint (hour) | 时区2湿度控制时的时间设定点(小时) | R/W |
| 40209 | Starting time of 3rd time zone for temperature setpoint (hour) | 时区3湿度控制时的时间设定点(小时) | R/W |
| 40210 | Starting time of 4th time zone for temperature setpoint (hour) | 时区4湿度控制时           | R/W |

|       |  |                    |     |
|-------|--|--------------------|-----|
|       |  | 的时间设定点(小时)         |     |
| 40211 | Starting time of 1st time zone for temperature setpoint (minute) | 时区1温度控制时的时间设定点(分钟) | R/W |
| 40212 | Starting time of 2nd time zone for temperature setpoint (minute) | 时区2温度控制时的时间设定点(分钟) | R/W |
| 40213 | Starting time of 3rd time zone for temperature setpoint (minute) | 时区3温度控制时的时间设定点(分钟) | R/W |
| 40214 | Starting time of 4th time zone for temperature setpoint (minute) | 时区4温度控制时的时间设定点(分钟) | R/W |
| 40215 | Unit 1 Mode  | 机组1的模式             | R/W |
|       | 0:Present/Rotation   | 0: 在线/轮值           |     |
|       | 1:Present/No Rotation  | 1: 在线/不轮值          |     |
| 40216 | Unit 2 Mode  | 机组2的模式             | R/W |
|       | 0:Present/Rotation   | 0: 在线/轮值           |     |
|       | 1:Present/No Rotation  | 1: 在线/不轮值          |     |
|       | 2:Abesent  | 2: 缺席              |     |
| 40217 | Unit 3 Mode  | 机组3的模式             | R/W |
|       | 0:Present/Rotation   | 0: 在线/轮值           |     |
|       | 1:Present/No Rotation  | 1: 在线/不轮值          |     |
|       | 2:Abesent  | 2: 缺席              |     |

| 寄存器地址 | Description-描述        | 内容        | 备注  |
|-------|-----------------------|-----------|-----|
| 40218 | Unit 4 Mode           | 机组4的模式    | R/W |
|       | 0:Present/Rotation    | 0: 在线/轮值  |     |
|       | 1:Present/No Rotation | 1: 在线/不轮值 |     |
|       | 2:Abesent             | 2: 缺席     |     |
| 40219 | Unit 5 Mode           | 机组5的模式    | R/W |
|       | 0:Present/Rotation    | 0: 在线/轮值  |     |
|       | 1:Present/No Rotation | 1: 在线/不轮值 |     |
|       | 2:Abesent             | 2: 缺席     |     |
| 40220 | Unit 6 Mode           | 机组6的模式    | R/W |

|       |   |  |     |
|-------|---|--|-----|
|       | 0:Present/Rotation                                  | 0: 在线/轮值                                     |     |
|       | 1:Present/No Rotation                               | 1: 在线/不轮值                                    |     |
|       | 2:Abesent   | 2: 缺席  |     |
| 40221 | Unit 7 Mode   | 机组7的模式                                       | R/W |
|       | 0:Present/Rotation                                  | 0: 在线/轮值                                     |     |
|       | 1:Present/No Rotation                               | 1: 在线/不轮值                                    |     |
|       | 2:Abesent   | 2: 缺席  |     |
| 40222 | Unit 8 Mode   | 机组8的模式                                       | R/W |
|       | 0:Present/Rotation                                  | 0: 在线/轮值                                     |     |
|       | 1:Present/No Rotation                               | 1: 在线/不轮值                                    |     |
|       | 2:Abesent   | 2: 缺席  |     |
| 40223 | Number of stand-by units                            | 备用机台数  | R/W |
| 40224 | Unit name   | 机组类型 (4-DXA/5-CW)                            | R   |
| 40225 | Unit type   | 机组型号, 参考机组控制器手册                              | R   |
| 40226 | Comp. 1 Condenser Fan<br>(0-1000 = 0-10V)           | 冷凝风机1输出 (0-1000对应0-10V)                      | R   |
| 40227 | Comp. 2 Condenser Fan<br>(0-1000 = 0-10V)           | 冷凝风机2输出 (0-1000对应0-10V)                      | R   |
| 40228 | Cooling (0-1000 = 0-10V)                            | 制冷阀 (0-1000对应0-10V)                          | R   |
| 40229 | Supply fan (0-1000 = 0-10V)                         | 送风机 (0-1000对应0-10V)                          | R   |
| 40230 | Humid Voltage 。 0-5 is<br>(200;208;230;400;460;575) | 加湿器标注电压。 0-5 对应<br>(200;208;230;400;460;575) | R   |
| 40231 | High/Low temp delay                                 | 高低温报警延时 mins                                 | R/W |
| 40232 | High/Low humid delay                                | 高低湿度报警延时 mins                                | R/W |
| 40233 | Fan Stop Delay after pressure<br>diff               | 压差报警关闭风机延时 mins                              | R/W |

附表：参数设置范围

| 寄存器地址 | Description-描述                       | 设置范围    | 备注  |
|-------|--------------------------------------|---------|-----|
| 30019 | Dead zone temperature                | 0-30    | R/W |
| 30020 | Humidity differential                | 0-300   | R/W |
| 30021 | Temperature differential             | 10-100  | R/W |
| 30033 | High Room Temperature alarm Setpoint | 100-500 | R/W |
| 30034 | High Humidity alarm Setpoint         | 200-800 | R/W |
| 30035 | Low Humidity alarm Setpoint          | 200-800 | R/W |
| 30036 | Low room temperature alarm setpoint  | 100-500 | R/W |
| 30037 | Maximum steam production %           | 0-1000  | R/W |
| 30055 | Dead zone humidity                   | 0-50    | R/W |
| 30056 | Dead zone Dehum.                     | 0-50    | R/W |
| 30057 | Band Dehum.                          | 0-300   | R/W |
| 30058 | Dead zone Heat                       | 0-30    | R/W |

|             |               |        |     |
|-------------|---------------|--------|-----|
| 30059       | Band Heat     | 10-100 | R/W |
| 40170       | Net Mode      | 0-2    | R/W |
| 40215       | Unit 1 Mode   | 0-1    | R/W |
| 40217-40222 | Unit 2-8 Mode | 0-2    | R/W |
|             | Time:Hour     | 0-23   | R/W |
|             | Time:Minute   | 0-59   | R/W |

附注：本公司保留产品更新的权利，恕不另行通知。

公司总部地址：中国北京石景山鲁谷东街28号

电话：010-68656161

传真：010-68652453

邮编：100040

免费服务电话：4008205515

公司网址：[www.air-sys.com](http://www.air-sys.com)