

# 中弘中央空调 TCP/IP 协议规范

V1.1

青岛中弘智能物联有限公司

## TCP 通讯协议应用说明

一、空调管理模块（gateway，以下简称 GW）与上位机采用 socket 通讯，介绍如下：

1、GW 共开放了 3 个连接，可支持同时链接，分别为：

TCP/IP server（端口号为 9999）

TCP/IP client（端口号为 8899）

UDP（端口号为 43708）

2、GW 作为 TCP/IP server 时，上位机以 9999 端口连接过来即可，建立连接后以约定协议内容进行通讯即可。

3、GW 作为 TCP/IP client 时，GW 主动以 8899 端口连接上位机，连接初次 GW 会发送自身地址，每过 30 秒左右会发送心跳包（0x12 0x34），上位机无需理会此心跳包。

4、说明：此心跳包只是作为 GW 自身判断已建立的 socket 连接健康与否的判断条件，当收到此心跳包时，上位机的 TCP/IP 底层会自动回复 ACK 给 GW，无需上位机的应用层理会。如果链接被切断或异常，GW 每隔 1 分钟左右，会定时发送连接请求

5、GW 的 IP 设置在其自身的 WEB 页面中，可以设置其自身 IP，连接的目标服务器 IP，端口号等。（云端服务器 IP 及端口设置是为连接厂家自己的云端使用的，用户不需要理会）

二、控制空调和空调状态查看时，从弱电集成系统到网关发送的数据结构组成如下

表 1

本网关地址	功能码	控制值	空调数量	空调地址	校验
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	空调数量 × 2 byte	1 byte

对应于空调状态查看，网关反馈给弱电集成系统的状态数据结构组成如下

表 2

本网关地址	功能码	控制值	空调数量	空调地址 + 状态值	校验
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	空调数量 × 10 byte	1 byte

**网关地址：**

本网关自身地址，该地址根据现场情况进行设定，出厂默认为“0x01”

**功能码：**

区分数据包要实现的功能，是监视、控制还是空调状态变化自动上传

**控制内容：**

相应于某个功能码，该位置给出具体的控制数值。例如，当功能码为控制开关时，该位置值为 0x01 时表示开机，0x00 时表示关机；当功能码为温度设定时，该位置为 0x13 时表示将温度设定为 19℃，0x1E 时表示将温度设定为 30℃。

**空调数量：**

表示该指令作用于空调的数量

**空调地址：**

每个空调的地址由 2 byte 组成，第一个 byte 表示该空调室内机所在的制冷系统地址(或室外机地址)，第二个 byte 表示该空调室内机的地址。根据要控制空调数量的不同，该数据域的长度也会变化，其长度 = 空调数量 × 2 byte

**空调地址 + 状态值：**

该数据域可表示 1 个或多个空调的地址和其相应状态值，每个空调由 10 个 byte 组成，每个 byte 含义如下：

表 3

空调地址 (外)	空调地址 (内)	开关 状态	温度 设定	模式 设定	风速 设定	房间 温度	故障 代码	备 用 1	备 用 2
-------------	-------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

**校验：**

校验数据域之前所有数据，即从“网关地址”到“空调地址”所有数据的和 (checksum)，溢出不计，只取低 8 位。

功能码与控制值结合，形成对空调的详细监控指令，详细内容含义如下。

表 4 控制功能

功能码	控制值	相应含义
0x31-向下控制开关	0x01	开机
	0x00	关机
0x32-向下控制温度	0x10~0x1E	设定温度 19~30℃ (十进制)
0x33-向下控制模式	0x01	设定制冷
	0x02	设定除湿
	0x04	设定送风
	0x08	设定制热

0x34-向下控制风速	0x01	设定 高速
	0x02	设定 中速
	0x03	设定 中高速
	0x04	设定 低速
	0x05	设定 中低速
0x35-向下控制风向		
0x36-向下控制湿度		
0x37-向下控制洁度		

表 5 监视功能

功能码	控制值	相应含义
0x50-向下查询空调状态	0x01	查询指定地址的 <b>1 台</b> 空调的状态值
	0x0F	查询指定地址的 <b>多台</b> 空调的状态值
	0xFF	查询网关所连接的 <b>全部</b> 空调的状态值, 如果反馈第 4 字节为 0 (无室内机连接), 则表示网关未准备好

通过网关可监控 1 台空调, 也可以同时监视和控制多台或全部空调

○监控 1 台空调时, 空调数量及空调地址域为:

空调数量	空调地址 (外)	空调地址 (内)
1	xx	xx

○监控全部空调时, 空调数量及空调地址域为:

空调数量	空调地址 (外)	空调地址 (内)
0xFF	0xFF	0xFF

○监控多台空调时, 空调数量及空调地址域为 (以控制 2 台空调室内机为例):

空调数量	空调地址 (外)	空调地址 (内)	空调地址 (外)	空调地址 (内)
2	0x01	0x01	0x02	0x03

以上表示同时监控 2 台室内机: “1-1” 和 “2-3” 室内机

发送及接收数据举例（十六进制）：

假设本网关地址为 1，其下共连接 6 台空调室内机，地址分别为 1-1，1-2，1-3，2-0，2-1，2-2，示例收发的数据中，“发送”表示弱电集成系统向本网关发送的数据，“接收”表示本网关反馈给弱电集成系统的数据。

**注意：**当弱电集成系统只控制 1 台空调时，本网关将接收到的控制指令复制返回，表示已经正确收到指令；当弱电集成系统同时控制多台或本网关所连接全部空调时，为了缩减反馈数据长度，提高效率，本网关将空调数量域的数据复制返回，但空调地址域的数据就不再将接收到的所有空调地址复制反馈，而是用 0xFF,0xFF 来代替。

◆控制空调

●控制“1-3”空调室内机开机运行：

发送：01 31 01 01 01 03 38

接收：01 31 01 01 01 03 38

解释：发送

- Byte.0 01---网关地址
- Byte.1 31---功能码
- Byte.2 01---表示设定开机
- Byte.3 01--表示控制 1 台外机
- Byte.4 01---表示空调外机地址
- Byte.5 03---表示空调内机地址
- Byte.6 38---校验位

●控制“1-1”，“2-0”空调室内机关机：

发送：01 31 00 02 01 01 02 00 38

接收：01 31 00 02 FF FF 32

解释：发送

- Byte.0 01---网关地址
- Byte.1 31---功能码
- Byte.2 00--表示关机
- Byte.3 02--表示控制 2 台外机

Byte.4 01---表示第一台空调外机地址  
Byte.5 01---表示第一台空调内机地址  
Byte.6 02---表示第二台空调外机地址  
Byte.7 00---表示第二台空调内机地址  
Byte.8 38---校验位

●控制“1-1”，“2-0”，“2-2”空调室内机温度设定为26℃：

发送：01 32 1A 03 01 01 02 00 02 02 58

接收：01 32 1A 03 FF FF 4E

解释：发送

Byte.0 01---网关地址  
Byte.1 32---功能码  
Byte.2 1A--表示设定温度 26℃  
Byte.3 03--表示控制 3 台外机  
Byte.4 01---表示第一台空调外机地址  
Byte.5 01---表示第一台空调内机地址  
Byte.6 02---表示第二台空调外机地址  
Byte.7 00---表示第二台空调内机地址  
Byte.8 02---表示第三台空调外机地址  
Byte.9 02---表示第三台空调内机地址  
Byte.10 58---校验位

●控制全部空调室内机运行模式设定为制热：

发送：01 33 08 FF FF FF 39

接收：01 33 08 FF FF FF 39

◆查看空调状态

●查看“1-3”一台空调室内机参数：

发送：01 50 01 01 01 03 57

接收: 01 50 01 01 01 03 01 14 08 04 20 00 00 00 98

解释: Byte.0 01---网关地址

Byte.1 50---功能码

Byte.2 01---表示查询单台空调

Byte.3 01---查询的空调数量

Byte.4 01---空调室外机地址

Byte.5 03---空调室内机地址

Byte.6 01---空调在开机运行中

Byte.7 14---空调被设定为 20 °C

Byte.8 08---空调被设定为制热

Byte.9 04---空调被设定为低速风

Byte.10 20---房间温度为 32 °C

Byte.11 00---故障代码为 0 (无故障)

Byte.12 00---备用 1

Byte.13 00---备用 2

Byte.14 98---校验值 (前面所有数据 checksum)

●查看“1-3”，“2-2”二台空调室内机参数：

发送: 01 50 0F 02 01 03 02 02 6A

接收: 01 50 0F 02 01 03 01 14 02 01 20 00 00 00 02 02 00  
14 04 01 23 00 00 00 DF

解释: Byte.0 01---网关地址

Byte.1 50---功能码

Byte.2 0F---表示查询多台空调的状态

Byte.3 02---查询 2 个空调

Byte.4 01---第 1 个空调的室外机地址

Byte.5 03---第 1 个空调的室内机地址

Byte.6 01---空调在开机运行中

Byte.7 14---空调被设定为 20 °C

Byte.8 02---空调被设定为除湿  
 Byte.9 01---空调被设定为高速风  
 Byte.10 20---房间温度为 32 °C  
 Byte.11 00---故障代码为 0（无故障）  
 Byte.12 00---备用 1  
 Byte.13 00---备用 2  
 Byte.14 02---第 2 个空调的室外机地址  
 Byte.15 02---第 2 个空调的室内机地址  
 Byte.16 00---空调停机中  
 Byte.17 14---空调被设定为 20 °C  
 Byte.18 04---空调被设定为送风  
 Byte.19 01---空调被设定为高速风  
 Byte.20 23---房间温度为 35 °C  
 Byte.21 00---故障代码为 0（无故障）  
 Byte.22 00---备用 1  
 Byte.23 00---备用 2  
 Byte.24 DF---校验值（前面所有数据 checksum）

● 查看该网关下全部空调室内机参数：

发送：01 50 FF FF FF FF 4D

接收：01 50 FF 06

01 01 01 14 02 03 20 00 00 00 (室内机 01-01 的 10 个参数)

01 02 00 14 02 01 23 00 00 00 (室内机 01-02 的 10 个参数)

01 03 01 14 02 03 24 00 00 00 (室内机 01-03 的 10 个参数)

02 00 01 14 03 01 20 00 00 00 (室内机 02-00 的 10 个参数)

02 01 00 14 02 03 20 00 00 00 (室内机 02-01 的 10 个参数)

02 02 00 14 03 01 20 00 00 00 (室内机 02-02 的 10 个参数)

3C



技术支持请加微信



术支持邮箱: [mxichina@126.com](mailto:mxichina@126.com)